

# 阿里云 专有云Enterprise版

运维指南

产品版本：V3.1.0

文档版本：20171129





# 法律声明

阿里云提醒您在阅读或使用本文档之前仔细阅读、充分理解本法律声明各条款的内容。如果您阅读或使用本文档，您的阅读或使用行为将被视为对本声明全部内容的认可。

1. 您应当通过阿里云网站或阿里云提供的其他授权通道下载、获取本文档，且仅能用于自身的合法合规的业务活动。本文档的内容视为阿里云的保密信息，您应当严格遵守保密义务；未经阿里云事先书面同意，您不得向任何第三方披露本手册内容或提供给任何第三方使用。
2. 未经阿里云事先书面许可，任何单位、公司或个人不得擅自摘抄、翻译、复制本文档内容的部分或全部，不得以任何方式或途径进行传播和宣传。
3. 由于产品版本升级、调整或其他原因，本文档内容有可能变更。阿里云保留在没有任何通知或者提示下对本文档的内容进行修改的权利，并在阿里云授权通道中不时发布更新后的用户文档。您应当实时关注用户文档的版本变更并通过阿里云授权渠道下载、获取最新版的用户文档。
4. 本文档仅作为用户使用阿里云产品及服务的参考性指引，阿里云以产品及服务的“现状”、“有缺陷”和“当前功能”的状态提供本文档。阿里云在现有技术的基础上尽最大努力提供相应的介绍及操作指引，但阿里云在此明确声明对本文档内容的准确性、完整性、适用性、可靠性等不作任何明示或暗示的保证。任何单位、公司或个人因为下载、使用或信赖本文档而发生任何差错或经济损失的，阿里云不承担任何法律责任。在任何情况下，阿里云均不对任何间接性、后果性、惩戒性、偶然性、特殊性或刑罚性的损害，包括用户使用或信赖本文档而遭受的利润损失，承担责任（即使阿里云已被告知该等损失的可能性）。
5. 阿里云网站上所有内容，包括但不限于著作、产品、图片、档案、资讯、资料、网站架构、网站画面的安排、网页设计，均由阿里云和/或其关联公司依法拥有其知识产权，包括但不限于商标权、专利权、著作权、商业秘密等。非经阿里云和/或其关联公司书面同意，任何人不得擅自使用、修改、复制、公开传播、改变、散布、发行或公开发表阿里云网站、产品程序或内容。此外，未经阿里云事先书面同意，任何人不得为了任何营销、广告、促销或其他目的使用、公布或复制阿里云的名称（包括但不限于单独为或以组合形式包含“阿里云”、Aliyun”、“万网”等阿里云和/或其关联公司品牌，上述品牌的附属标志及图案或任何类似公司名称、商号、商标、产品或服务名称、域名、图案标示、标志、标识或通过特定描述使第三方能够识别阿里云和/或其关联公司）。
6. 如若发现本文档存在任何错误，请与阿里云取得直接联系。



# 通用约定

格式	说明	样例
	该类警示信息将导致系统重大变更甚至故障，或者导致人身伤害等结果。	 <b>禁止：</b> 重置操作将丢失用户配置数据。
	该类警示信息可能导致系统重大变更甚至故障，或者导致人身伤害等结果。	 <b>警告：</b> 重启操作将导致业务中断，恢复业务所需时间约10分钟。
	用于警示信息、补充说明等，是用户必须了解的内容。	 <b>说明：</b> 导出的数据中包含敏感信息，请妥善保管。
	用于补充说明、最佳实践、窍门等，不是用户必须了解的内容。	 <b>说明：</b> 您也可以通过按 <b>Ctrl + A</b> 选中全部文件。
>	多级菜单递进。	<b>设置 &gt; 网络 &gt; 设置网络类型</b>
<b>粗体</b>	表示按键、菜单、页面名称等UI元素。	单击 <b>确定</b> 。
<code>courier</code> 字体	命令。	执行 <code>cd /d C:/windows</code> 命令，进入Windows系统文件夹。
斜体	表示参数、变量。	<code>bae log list --instanceid <i>Instance_ID</i></code>
[ ]或者[a b]	表示可选项，至多选择一个。	<code>ipconfig [-all -t]</code>
{ }或者{a b}	表示必选项，至多选择一个。	<code>swich {<i>stand</i>   <i>slave</i>}</code>

# 目录

法律声明.....	I
通用约定.....	I
<b>1 概述.....</b>	<b>1</b>
1.1 运维目的.....	1
1.2 运维要求.....	1
1.3 运维红线.....	1
1.4 注意事项.....	1
1.5 寻求帮助.....	2
<b>2 产品架构.....</b>	<b>3</b>
2.1 运维体系.....	3
2.2 运维内容.....	4
2.3 可运维组件.....	4
2.3.1 云平台产品.....	4
2.3.2 大数据产品.....	5
2.3.3 中间件产品.....	5
<b>3 运维前准备.....</b>	<b>7</b>
3.1 了解运维流程.....	7
3.2 收集运维信息.....	7
<b>4 巡检指南.....</b>	<b>8</b>
4.1 巡检周期.....	8
4.2 基础巡检.....	8
4.2.1 硬件环境.....	8
4.2.1.1 物理服务器.....	8
4.2.1.2 带外检查.....	11
4.2.1.3 跳板机检查.....	12
4.2.2 基础应用.....	14
4.2.2.1 监控检查.....	14
4.2.2.2 功能检查.....	15
4.2.3 DTCenter平台巡检.....	18
4.3 业务巡检.....	20
4.3.1 MaxCompute巡检.....	20
4.3.2 Analytic DB巡检.....	21
4.3.3 StreamCompute巡检.....	22
4.3.4 ECS\负载均衡\OSS\RD\DS巡检.....	23
4.4 资源巡检.....	23
4.4.1 基础云产品资源巡检.....	23
4.4.2 大数据云产品资源巡检.....	24

4.4.2.1 MaxCompute.....	24
4.4.2.2 Analytic DB.....	25
4.4.2.3 StreamCompute.....	26
4.5 FAQ.....	27
4.5.1 如何提交工单.....	27
<b>5 天基平台运维.....</b>	<b>30</b>
5.1 天基Portal操作.....	30
5.1.1 概述.....	30
5.1.1.1 什么是天基.....	30
5.1.1.2 基本概念.....	30
5.1.2 首页概览.....	32
5.1.3 系统管理.....	34
5.1.3.1 权限管理.....	34
5.1.3.2 数据源管理.....	34
5.1.4 Poject管理.....	34
5.1.5 集群管理.....	35
5.1.5.1 集群Dashboard.....	35
5.1.5.2 集群运维中心.....	38
5.1.5.3 服务终态.....	41
5.1.5.4 集群配置.....	41
5.1.5.5 操作日志.....	42
5.1.6 修改监控模板.....	43
5.1.7 工单管理.....	45
5.1.7.1 工单权限管理.....	45
5.1.7.2 创建工单.....	46
5.1.7.2.1 手动开工单.....	46
5.1.7.2.1.1 流程说明.....	46
5.1.7.2.1.2 操作步骤.....	46
5.1.7.2.2 天基自检开工单.....	49
5.1.8 机器管理.....	49
5.1.8.1 添加机器.....	49
5.1.8.2 机器Bucket变更.....	51
5.1.8.3 删除机器.....	52
5.1.9 任务管理.....	53
5.1.9.1 任务查询.....	53
5.1.9.2 部署概况.....	55
5.1.9.2.1 部署进度.....	55
5.1.9.2.2 部署详情.....	55
5.1.10 报警中心.....	58
5.1.11 报表管理.....	59
5.2 天基Portal巡检.....	74

5.2.1 检查天基数据同步时间.....	74
5.2.2 机器巡检.....	74
5.2.2.1 集群运维方式.....	74
5.2.2.2 机器视图报表方式.....	75
5.2.2.3 部署详情方式.....	77
5.2.2.4 集群视图方式.....	77
5.2.3 服务巡检.....	77
5.2.3.1 集群运维方式.....	77
5.2.3.2 部署详情方式.....	78
5.2.3.3 产品组件信息报表方式.....	79
5.2.3.4 产品组件当前状态.....	80
<b>6 DTCenter平台运维.....</b>	<b>82</b>
6.1 PC配置要求.....	82
6.2 登录DTCenter.....	82
6.3 系统管理.....	84
6.3.1 概述.....	84
6.3.2 创建部门.....	85
6.3.3 角色管理.....	88
6.3.3.1 初始化角色说明.....	89
6.3.3.2 添加自定义角色.....	90
6.3.3.3 修改自定义角色.....	92
6.3.3.4 删除自定义角色.....	92
6.3.4 创建用户.....	92
6.3.5 修改用户角色.....	96
6.3.6 登录策略管理.....	96
6.3.6.1 创建登录策略.....	96
6.3.6.2 绑定用户登录策略.....	98
6.4 运维权限管理.....	98
6.5 运维管理.....	99
6.5.1 报警管理.....	99
6.5.1.1 报警联系人管理.....	99
6.5.1.2 报警联系人组管理.....	100
6.5.2 区域管理.....	101
6.5.2.1 管理专有云区域.....	101
6.5.2.1.1 通过区域导入方式创建区域 ( DTCube区域 ) .....	101
6.5.2.1.2 通过添加区域方式创建区域 ( VMware区域 ) .....	102
6.5.2.1.3 修改专有云区域.....	103
6.5.2.1.4 查询专有云区域.....	104
6.5.2.2 管理公共云区域.....	104
6.6 基础运维.....	106
6.6.1 物理机监控告警.....	106

6.6.1.1 监控管理.....	106
6.6.1.1.1 监控信息查询.....	106
6.6.1.1.2 监控管理.....	107
6.6.1.2 报警项管理.....	111
6.6.1.2.1 创建报警项.....	111
6.6.1.2.2 查询报警项.....	112
6.6.1.2.3 更新报警项.....	114
6.6.1.3 查看报警物理机信息.....	114
6.6.1.4 天基报警信息.....	115
6.6.1.4.1 查看报警知识库.....	115
6.6.1.4.2 查看天基报警信息.....	116
6.6.1.4.3 配置天基报警联系组.....	117
6.6.1.5 裸金属机监控.....	117
6.6.2 物理资源管理.....	117
6.6.2.1 普通物理机资源管理.....	117
6.6.2.2 裸金属机管理.....	119
6.6.3 库存告警.....	119
6.6.3.1 查看库存.....	119
6.6.3.2 库存报警简介.....	121
6.6.3.3 创建库存报警.....	121
6.6.3.4 查看库存报警信息.....	123
6.6.3.5 消除库存报警.....	124
6.6.4 操作日志管理.....	124
6.6.4.1 查看日志.....	124
6.6.4.2 删除日志.....	126
6.7 常见问题处理.....	127
6.7.1 DTCenter云监控实例没有数据.....	127
6.7.2 找回DTCenter登录密码.....	129
6.7.2.1 普通用户登录.....	129
6.7.3 无法访问VPC下机器的NATIP.....	131
6.7.4 物理机报警项提示缺乏数据.....	132
6.7.5 物理机基础监控无数据排查.....	135
<b>7 运维角色授权.....</b>	<b>140</b>
7.1 添加用户.....	140
7.2 添加运维权限.....	142
<b>8 运维案例.....</b>	<b>150</b>
8.1 变更NTP源.....	150
8.2 变更DNS递归配置.....	152
8.3 管理DNS.....	154
8.4 找回DTCenter登录密码.....	155

8.4.1 管理员登录.....	155
8.4.2 普通用户登录.....	158
8.5 迁移ECS实例.....	159
8.6 扩展VPC网段.....	161
8.7 VPC与经典网络互通.....	162
8.8 tianjimon服务metric-master检测失败.....	166
8.9 post_check 检查缺少容器id.....	169
8.10 tianjimon-metric-master容器的根目录磁盘空间满.....	170
8.11 BasicCluster集群MqNamesrv#角色报异常服务.....	172
8.12 V2版本.....	173
8.12.1 天基证书修复.....	173
8.12.2 天目显示所有容器机器故障.....	176
8.13 FAQ.....	178
8.13.1 登录OPS.....	178
8.13.2 登录ECSAG.....	179
8.13.3 登录XGW.....	181
8.13.4 检查Docker容器状态.....	182
8.13.5 检查服务状态.....	184
8.13.6 检查集群状态.....	184
8.13.7 检查产品组件状态.....	185
8.13.8 检查Docker宿主机的状态.....	186
8.13.9 检查Docker宿主机和容器的分布.....	187
8.13.10 查看监控状态.....	188
8.13.11 查看资源状态.....	188
8.13.12 查看各产品物理机数量.....	189
8.13.13 查看部署状况.....	189
8.13.14 通过IP查询其SN号.....	190
8.13.15 如何确定V3版本的天基集群的物理机是管控机器还是ops1-4.....	192
<b>9 产品运维.....</b>	<b>194</b>
9.1 云服务器ECS.....	194
9.1.1 产品概述.....	194
9.1.2 产品架构.....	194
9.1.2.1 虚拟化平台.....	195
9.1.2.1.1 计算资源模块.....	195
9.1.2.1.2 分布式存储模块.....	195
9.1.2.2 管控系统.....	196
9.1.3 管控系统.....	197
9.1.3.1 基本原理.....	197
9.1.3.2 生命周期管理.....	198
9.1.3.2.1 NC的生命周期.....	198
9.1.3.2.2 VM的生命周期.....	200



9.1.3.3 VM的启动模式.....	201
9.1.3.4 管控系统组件运维.....	201
9.1.3.4.1 组件运维.....	201
9.1.3.4.1.1 API Proxy.....	202
9.1.3.4.1.2 API Server.....	202
9.1.3.4.1.3 RegionMaster.....	203
9.1.3.4.1.4 RMS.....	204
9.1.3.4.1.5 TAIR.....	206
9.1.3.4.1.6 Zookeeper.....	209
9.1.3.4.2 日志查询.....	210
9.1.3.4.3 依赖关系.....	212
9.1.3.5 宕机处理.....	212
9.1.3.5.1 宕机检测机制.....	212
9.1.3.5.2 宕机处理机制.....	212
9.1.3.5.3 实例迁移.....	213
9.1.3.5.3.1 前提条件.....	213
9.1.3.5.3.2 被动迁移.....	213
9.1.3.5.3.3 主动迁移.....	214
9.1.3.5.3.4 查询操作.....	214
9.1.4 瑶池.....	216
9.1.4.1 应用部署.....	216
9.1.4.2 问题处理.....	217
9.1.4.3 Grandcanal运维.....	218
9.1.4.3.1 查询 workflow.....	218
9.1.4.3.2 查看活动详情.....	220
9.1.4.3.3 处理 workflow.....	221
9.1.4.3.3.1 HUMAN_PROCESSING状态.....	221
9.1.4.3.3.2 FAILED状态.....	222
9.1.4.3.3.3 TERMINATED状态.....	223
9.1.5 存储和虚拟化.....	223
9.1.5.1 存储.....	223
9.1.5.1.1 存储类型.....	223
9.1.5.1.2 快照.....	224
9.1.5.1.3 镜像.....	225
9.1.5.1.4 VM IO链路.....	225
9.1.5.2 虚拟化.....	226
9.1.5.2.1 虚拟化类型.....	226
9.1.5.2.2 常用工具.....	226
9.1.5.3 基本运维工作.....	227
9.1.5.3.1 KVM运维.....	227
9.1.5.3.2 VM的启动过程.....	227

9.1.5.3.3 排查异常VM.....	231
9.1.6 云服务器产品运维（嫦娥）.....	232
9.1.6.1 管理虚拟机.....	232
9.1.6.2 监控性能.....	235
9.1.6.3 管理快照.....	237
9.1.6.4 管理安全组.....	239
9.1.7 运维管理.....	240
9.1.7.1 常见运维场景.....	240
9.1.7.1.1 NC状态正常（Lock或Free）但VM状态全Stopped（实际在运行）.....	240
9.1.7.1.2 VM被网络攻击.....	241
9.1.7.1.3 NC异常宕机但未完全关机导致VM迁移后启动失败.....	244
9.1.7.1.4 NC服务器磁盘故障.....	245
9.1.7.1.5 NC服务器内存/CPU故障.....	247
9.1.7.1.6 NC服务器系统状态排查.....	247
9.1.7.2 常用工具Goto命令.....	248
9.1.7.3 常见问题处理.....	252
9.1.7.3.1 VM启动失败.....	252
9.1.7.3.2 VM崩溃.....	253
9.1.7.3.3 磁盘挂载失败.....	254
9.1.7.3.4 CPU争抢.....	254
9.1.7.3.5 网络/IO争抢.....	254
9.1.7.3.6 VM I/O hang.....	255
9.1.7.3.7 NC宕机或重启导致NC下线.....	255
9.1.8 日常报警处理.....	256
9.1.8.1 API Proxy.....	257
9.1.8.2 API Server.....	257
9.1.8.3 RegionMaster.....	258
9.1.8.4 RMS.....	258
9.1.8.5 NC.....	259
9.1.8.6 Zookeeper.....	259
9.1.8.7 AG.....	260
9.1.8.8 Server分组.....	260
9.1.9 巡检.....	261
9.1.9.1 集群健康状况巡检.....	261
9.1.9.1.1 监控巡检.....	261
9.1.9.1.2 基础软件包版本巡检.....	261
9.1.9.1.3 基础公共资源巡检.....	261
9.1.9.2 集群资源巡检.....	262
9.1.9.2.1 集群库存巡检.....	262
9.1.9.2.2 VM 巡检.....	263
9.2 容器服务.....	265

9.2.1 产品架构.....	265
9.2.1.1 系统架构.....	265
9.2.1.2 部署方案.....	266
9.2.1.3 组件及作用.....	266
9.2.1.3.1 控制台.....	266
9.2.1.3.2 Troopers.....	267
9.2.1.3.3 Tunnel.....	267
9.2.1.3.4 Region Controller.....	268
9.2.1.3.5 Swarm Master.....	268
9.2.1.3.6 用户节点.....	269
9.2.2 例行维护.....	269
9.2.2.1 目的.....	269
9.2.2.2 运维信息梳理.....	269
9.2.2.3 系统的重启.....	269
9.2.2.3.1 管控节点重启.....	269
9.2.2.3.2 Master 节点重启.....	270
9.2.3 安全维护.....	270
9.2.3.1 网络安全维护.....	270
9.2.3.2 证书安全.....	270
9.2.4 扩容.....	271
9.2.4.1 容量评估.....	271
9.2.4.2 单元化扩容.....	271
9.2.5 故障处理.....	272
9.2.5.1 故障处理方法.....	272
9.2.5.2 常见故障处理.....	273
9.2.5.2.1 创建集群失败.....	273
9.2.5.2.2 添加节点失败.....	273
9.2.5.2.3 实例异常.....	274
9.2.5.2.4 部署出错.....	274
9.3 对象存储OSS.....	276
9.3.1 产品架构.....	276
9.3.1.1 系统架构.....	276
9.3.1.2 OSS前端模块.....	277
9.3.1.3 数据流.....	277
9.3.2 工具的使用.....	277
9.3.2.1 tsar 工具常用命令.....	277
9.3.3 例行维护.....	278
9.3.3.1 目的.....	278
9.3.3.2 如何查看集群飞天 Service 是否正常.....	278
9.3.3.3 前端机运维.....	278
9.3.3.3.1 如何重启 OSS 前端机服务.....	278

9.3.3.3.2 LVS操作说明.....	279
9.3.3.3.3 检查集群 KV 服务.....	279
9.3.4 安全维护.....	280
9.3.4.1 建立故障响应机制.....	280
9.3.4.1.1 明确各类型故障责任人.....	280
9.3.4.1.2 建立备货机制.....	280
9.3.4.2 日志审计.....	280
9.3.5 主要监控项说明及告警处理.....	283
9.3.5.1 OSS 5xx 监控说明.....	283
9.3.5.1.1 获取 5xx 的 access_log 的日志信息.....	283
9.3.5.1.2 根据 5XX access_log 的 request trace 到 fastcgi 日志信息.....	283
9.3.5.2 关于 OSS 前端机内核参数设置.....	283
9.3.5.3 配置 Tsar 采集.....	284
9.3.6 数据魔方使用指南.....	284
9.3.6.1 登录云资源管控平台.....	284
9.3.6.2 运维支持.....	285
9.3.6.3 用户数据.....	294
9.3.6.3.1 用户数据概览.....	294
9.3.6.3.2 运行监控.....	295
9.3.6.3.3 Bucket资源使用趋势图.....	297
9.3.6.3.4 Bucket基础信息.....	298
9.3.6.4 集群数据.....	299
9.3.6.4.1 集群概览.....	299
9.3.6.4.2 库存监控.....	300
9.3.6.4.3 运行监控.....	301
9.3.6.4.4 Quota数据统计.....	301
9.3.6.4.5 资源使用量排行.....	302
9.3.6.4.6 Bucket统计.....	303
9.3.6.4.7 Object个数统计.....	304
9.3.6.5 集群管理.....	304
9.3.6.5.1 磁盘监控.....	304
9.3.6.6 后台审计.....	306
9.3.6.6.1 数据魔方操作日志.....	306
9.3.6.7 日志监控.....	307
9.3.7 附录：KV 模块返回 OSS 模块码对照表.....	312
9.4 表格存储TableStore.....	312
9.4.1 简介.....	312
9.4.1.1 集群环境说明.....	312
9.4.1.2 目标用户.....	313
9.4.1.3 术语表.....	313
9.4.1.4 系统角色说明.....	314

9.4.2 管控平台.....	315
9.4.3 数据表预分区.....	316
9.4.3.1 预分区.....	316
9.4.3.2 查看分区.....	318
9.4.4 常见问题解决方案.....	318
9.4.4.1 异常错误RequestID问题调查.....	318
9.4.4.2 请求访问出现5XX的错误.....	318
9.4.4.3 快速找到Sql Master所在的机器.....	319
9.4.4.4 访问遇到502错误.....	319
9.4.4.5 访问遇到SocketTimeout.....	319
9.4.4.6 数据操作错误处理.....	320
9.4.4.7 错误重试.....	321
9.4.4.7.1 自动分裂错误处理.....	321
9.4.4.7.2 Too Busy 的错误处理.....	321
9.5 云数据库.....	322
9.5.1 产品架构.....	322
9.5.1.1 系统架构.....	322
9.5.1.1.1 备份系统.....	322
9.5.1.1.2 数据迁移系统.....	322
9.5.1.1.3 监控系统.....	323
9.5.1.1.4 控制系统.....	323
9.5.1.1.5 任务调度系统.....	323
9.5.1.2 组件及作用.....	323
9.5.1.3 特性说明.....	325
9.5.1.3.1 首页.....	325
9.5.1.3.2 实例管理.....	325
9.5.1.3.3 主机管理.....	328
9.5.1.3.4 任务管理.....	329
9.5.1.3.5 资源管理.....	329
9.5.1.3.6 系统管理.....	330
9.5.1.3.7 重要组件.....	331
9.5.2 例行维护.....	332
9.5.2.1 主页.....	332
9.5.2.2 实例管理.....	332
9.5.2.2.1 实例批量管理.....	332
9.5.2.2.2 单实例管理.....	334
9.5.2.2.2.1 概述.....	334
9.5.2.2.2.2 查看实例.....	336
9.5.2.2.2.3 后续操作.....	338
9.5.2.3 主机管理.....	338
9.5.2.3.1 新建主机.....	338

9.5.2.3.2 批量配置主机.....	339
9.5.2.3.3 查看主机信息.....	339
9.5.2.4 资源管理.....	339
9.5.2.4.1 资源概述.....	339
9.5.2.4.2 集群资源.....	340
9.5.2.4.3 主机资源.....	340
9.5.2.5 任务处理.....	340
9.5.2.6 重要组件检查.....	342
9.5.2.7 异常信息处理.....	343
9.5.3 安全维护.....	344
9.5.3.1 网络安全维护.....	344
9.5.3.2 账号密码维护.....	345
9.5.4 故障处理.....	345
9.5.4.1 故障响应机制.....	345
9.5.4.2 建立备货机制.....	345
9.5.4.3 故障处理方法.....	345
9.5.4.4 常见故障处理.....	345
9.5.4.4.1 磁盘空间不足.....	345
9.5.4.4.2 机器维修或者下线.....	346
9.5.4.4.3 复制中断.....	346
9.5.4.4.4 Swap不足.....	346
9.5.4.4.5 Load过高.....	347
9.5.4.4.6 复制延迟.....	347
9.5.4.4.7 进程异常.....	347
9.5.4.4.8 模块异常.....	348
9.5.4.5 常见告警处理.....	348
9.5.4.5.1 告警：check_disk_space等.....	348
9.5.4.5.2 告警：check_mirror_status.....	348
9.5.4.6 硬件故障处理.....	349
9.5.4.6.1 磁盘故障.....	349
9.5.4.6.2 内存、主板、CPU、电源等需要停机更换.....	349
9.6 负载均衡SLB.....	350
9.6.1 运维指南.....	350
9.6.1.1 负载均衡概述.....	350
9.6.1.2 产品架构.....	350
9.6.1.3 例行维护.....	353
9.6.1.3.1 设置监控模板.....	353
9.6.1.3.2 监控模板说明.....	354
9.6.1.3.3 监控结果处理.....	356
9.6.1.4 故障处理.....	356
9.6.1.4.1 故障处理方法.....	356

9.6.1.4.2 常见故障处理.....	356
9.6.1.4.2.1 连接失败故障.....	356
9.6.1.4.2.2 Gzip压缩故障.....	357
9.6.1.4.2.3 超时故障.....	357
9.6.1.4.2.4 权重相关故障.....	358
9.6.2 VNET用户指南.....	358
9.6.2.1 VNet资源搜索.....	358
9.7 专有网络VPC.....	360
9.7.1 产品架构.....	360
9.7.2 VNet资源搜索.....	362
9.7.3 例行维护.....	364
9.7.3.1 VPC工具.....	364
9.7.3.2 查看监控项.....	365
9.7.3.3 告警处理.....	366
9.7.3.3.1 check_xgw_default_route告警.....	366
9.7.3.3.2 ssh、host、ping告警.....	368
9.7.3.4 日常变更.....	368
9.7.3.4.1 avs用户态服务重启.....	368
9.7.3.4.2 XGW重启.....	368
9.7.3.4.3 VPC控制系统重启.....	369
9.7.3.4.4 mvss重启.....	370
9.7.3.5 故障处理.....	371
9.7.3.5.1 故障处理流程.....	371
9.8 资源编排.....	372
9.8.1 产品概述.....	372
9.8.2 产品架构.....	372
9.8.3 ROS资源编排服务.....	372
9.8.3.1 ROS工作原理.....	372
9.8.3.1.1 基本组成.....	373
9.8.3.1.2 工作机制.....	374
9.8.3.2 API.....	374
9.8.3.2.1 创建实例.....	374
9.8.3.2.2 删除实例.....	375
9.8.3.3 生命周期管理.....	376
9.8.3.3.1 Stack的生命周期.....	376
9.8.3.4 资源编排组件运维.....	376
9.8.3.4.1 API Server.....	376
9.8.3.4.2 Engine Server.....	377
9.8.3.4.3 MQ集群.....	378
9.8.3.4.4 Notify Server.....	379
9.9 云盾.....	379

9.9.1 安骑士 ( Ageis ) 日常运维.....	379
9.9.1.1 检查服务状态.....	379
9.9.1.1.1 客户端状态检查.....	379
9.9.1.1.2 检查服务器端 ( Aegiserver ) 状态.....	380
9.9.1.1.3 检查更新服务 ( Aegisupdate ) 状态.....	382
9.9.1.1.4 检查Defender模块状态.....	382
9.9.1.2 重启安骑士服务.....	383
9.9.2 流量安全监控 ( Beaver ) 日常运维.....	384
9.9.2.1 检查服务状态.....	384
9.9.2.2 常见运维操作.....	385
9.9.2.2.1 重启Beaver进程.....	385
9.9.2.2.2 卸载Beaver模块.....	386
9.9.2.2.3 关闭TCP阻断功能.....	386
9.9.2.2.4 启用TCPDump抓包功能.....	386
9.9.3 DDoS流量清洗 ( Aliguard ) 日常运维.....	387
9.9.3.1 检查服务状态.....	387
9.9.3.2 检查标准网卡、光模块信息.....	388
9.9.3.3 重启Aliguard服务.....	389
9.9.3.4 常见故障排查.....	389
9.9.4 弱点分析 ( Cactus ) 日常运维.....	393
9.9.4.1 检查服务状态.....	393
9.9.4.1.1 检查Cactus-batch服务状态.....	393
9.9.4.1.2 检查Cactus-keeper服务状态.....	394
9.9.4.2 重启弱点分析服务.....	394
9.9.4.2.1 重启Cactus-batch服务.....	394
9.9.4.2.2 重启Beaver_server服务.....	395
9.9.4.2.3 重启Cactus-keeper服务.....	395
9.9.5 态势感知 ( Sas ) 日常运维.....	396
9.9.5.1 检查服务状态.....	396
9.9.5.2 重启sas服务.....	397
9.9.6 Web应用防火墙 ( WAF ) 日常运维.....	397
9.9.6.1 检查服务状态.....	398
9.9.6.1.1 检查tengine服务状态.....	398
9.9.6.1.2 检查tmd_server服务状态.....	398
9.9.6.1.3 检查gf_server服务状态.....	399
9.9.6.1.4 检查etcd服务状态.....	399
9.9.6.2 重启Web应用防火墙服务.....	400
9.9.7 安全审计 ( Auditlog ) 日常运维.....	402
9.9.7.1 检查服务状态.....	402
9.9.7.1.1 检查security-auditlog-app服务状态.....	402
9.9.7.1.2 检查security-auditlog-syslog服务状态.....	403



9.9.7.2 重启安全审计服务.....	403
9.9.8 安全中心控制台 ( secure-console ) 日常运维.....	405
9.9.8.1 检查服务状态.....	405
9.9.8.2 重启secure-console服务.....	405
9.9.9 安全中心服务 ( secure-service ) 日常运维.....	406
9.9.9.1 检查服务状态.....	406
9.9.9.1.1 检查secure-service服务状态.....	406
9.9.9.1.2 检查dolphin服务状态.....	407
9.9.9.1.3 检查data-sync服务状态.....	408
9.9.9.2 重启安全中心服务.....	409
9.10 云监控.....	410
9.10.1 产品概述.....	410
9.10.2 产品架构.....	411
9.10.2.1 云监控服务模块.....	411
9.10.2.2 基本概念.....	412
9.10.2.3 云监控应用模块.....	413
9.10.2.4 云监控应用模块依赖项.....	413
9.10.3 平台的使用.....	414
9.10.3.1 获取监控信息.....	414
9.10.3.2 设置报警联系人.....	417
9.10.3.3 设置报警规则.....	418
9.10.4 日常巡检.....	421
9.10.5 主要监控项说明及告警处理.....	421
9.10.5.1 基础监控项.....	421
9.10.5.2 应用监控项以及告警处理.....	422
9.11 计量服务OMS.....	422
9.11.1 运维说明.....	422
9.12 企业级分布式应用服务EDAS.....	423
9.12.1 产品架构.....	423
9.12.1.1 系统架构.....	424
9.12.1.1.1 EDAS控制台.....	424
9.12.1.1.2 数据收集系统.....	425
9.12.1.1.3 运维 ( Butler ) 系统.....	426
9.12.1.1.4 配置注册中心系统.....	426
9.12.1.1.5 鉴权中心系统.....	427
9.12.1.1.6 命令通道系统.....	427
9.12.1.1.7 文件系统.....	427
9.12.1.2 部署方案.....	427
9.12.1.3 组件及作用.....	429
9.12.1.3.1 控制台-EDAS Console.....	429
9.12.1.3.2 控制台-EDAS Admin.....	430

9.12.1.3.3 控制台-Redis缓存.....	431
9.12.1.3.4 控制台-EDAS DB.....	432
9.12.1.3.5 数据收集-TLog Console.....	432
9.12.1.3.6 数据收集-ZooKeeper集群.....	433
9.12.1.3.7 数据收集-Hadoop集群.....	435
9.12.1.3.8 数据收集-HBase集群.....	435
9.12.1.3.9 数据收集-HiStore.....	437
9.12.1.3.10 数据收集-JStorm集群.....	437
9.12.1.3.11 数据收集-TLog DB.....	439
9.12.1.3.12 运维系统-Butler控制台.....	439
9.12.1.3.13 配置注册中心-地址服务器.....	440
9.12.1.3.14 配置注册中心-ConfigServer.....	441
9.12.1.3.15 配置注册中心-DiamondServer.....	442
9.12.1.3.16 鉴权中心-地址服务器.....	443
9.12.1.3.17 鉴权中心-DiamondServer.....	443
9.12.1.3.18 鉴权中心-DAuth控制台.....	443
9.12.1.3.19 鉴权中心-DAuth DB.....	444
9.12.1.3.20 文件系统.....	444
9.12.2 例行维护.....	445
9.12.2.1 查看监控项.....	445
9.12.2.1.1 监控项说明.....	445
9.12.2.1.1.1 基础监控.....	445
9.12.2.1.1.2 服务调用监控.....	445
9.12.2.1.1.3 容器监控.....	445
9.12.2.1.1.4 JVM监控.....	445
9.12.2.1.2 设置监控项.....	445
9.12.2.2 日常巡检.....	446
9.12.2.2.1 HTTP巡检.....	446
9.12.2.2.2 TCP巡检.....	446
9.12.2.2.3 PING巡检.....	446
9.12.2.2.4 DB巡检.....	446
9.12.2.3 告警处理.....	446
9.12.2.3.1 常见告警处理.....	446
9.12.2.3.1.1 磁盘使用率超标.....	446
9.12.2.3.1.2 内存使用率超标.....	447
9.12.2.3.1.3 CPU使用率超标.....	447
9.12.2.3.1.4 HTTP巡检失败.....	447
9.12.2.3.1.5 DB巡检失败.....	447
9.12.2.3.2 系统功能异常处理.....	447
9.12.2.3.2.1 监控曲线不能显示.....	447
9.12.2.3.2.2 弹性伸缩无效.....	448

9.12.2.3.2.3 监控报警无效.....	448
9.12.2.3.2.4 调用链无法查看.....	448
9.12.2.3.2.5 EDAS控制台无法访问.....	448
9.12.2.4 升级优化.....	449
9.12.2.4.1 产品的升级.....	449
9.12.2.4.2 系统的升级.....	449
9.12.3 安全维护.....	449
9.12.3.1 网络安全维护.....	449
9.12.3.2 账号密码维护.....	449
9.12.4 备份与恢复.....	450
9.12.4.1 备份数据.....	450
9.12.4.1.1 设置备份策略.....	450
9.12.4.1.2 定期查看备份.....	450
9.12.4.2 恢复数据.....	450
9.12.4.2.1 恢复场景.....	450
9.12.4.2.2 数据恢复方法.....	450
9.12.5 故障处理.....	450
9.12.5.1 故障响应机制.....	450
9.12.5.2 建立备货机制.....	450
9.12.5.3 故障处理方法.....	450
9.13 分布式关系型数据库DRDS.....	451
9.13.1 产品架构.....	451
9.13.1.1 系统架构.....	451
9.13.1.2 组件及作用.....	451
9.13.2 DRDS Manager.....	452
9.13.2.1 简介.....	452
9.13.2.2 实例信息概述.....	452
9.13.2.2.1 基本概念.....	452
9.13.2.2.2 查询实例信息.....	453
9.13.2.3 监控.....	455
9.13.2.3.1 基本概念.....	455
9.13.2.3.2 实例监控.....	457
9.13.2.3.3 节点监控.....	457
9.13.2.4 实例管理.....	458
9.13.2.4.1 创建实例.....	459
9.13.2.4.2 释放实例.....	461
9.13.2.4.3 实例变配.....	462
9.13.2.4.3.1 实例升配.....	464
9.13.2.4.3.2 实例降配.....	465
9.13.2.5 库存管理.....	466
9.13.2.5.1 查询库存.....	466

9.13.2.5.1.1 统计剩余库存信息.....	468
9.13.2.5.1.2 查看实例库存信息.....	468
9.13.2.5.2 创建库存.....	469
9.13.2.5.3 释放库存.....	471
9.13.2.5.4 回收库存.....	472
9.13.2.6 VIP管理.....	472
9.13.2.6.1 查询VIP.....	472
9.13.2.6.2 创建VIP.....	473
9.13.2.6.3 切换到VPC & VPC VIP.....	474
9.13.2.6.4 修改VIP权重.....	476
9.13.2.6.5 删除VIP.....	478
9.13.2.7 数据库的配置管理.....	478
9.13.2.7.1 查询DB配置.....	479
9.13.2.7.2 APP_NAME.....	480
9.13.2.7.2.1 关于DRDS的APP_NAME的说明.....	480
9.13.2.7.2.2 查询DB对应的APP_NAME.....	480
9.13.2.7.3 复制DB配置.....	481
9.13.2.7.4 修改DB密码.....	482
9.13.2.8 后端连接池.....	483
9.13.2.8.1 连接池的概念.....	483
9.13.2.8.2 调整连接池参数.....	484
9.13.2.9 域名管理.....	485
9.13.2.9.1 查询域名.....	486
9.13.2.9.2 创建域名.....	487
9.13.2.9.3 删除域名.....	487
9.13.2.9.4 变更域名的目标IP.....	488
9.13.3 DRDS Server.....	488
9.13.3.1 DRDS Server的目录结构.....	488
9.13.3.2 DRDS Server日志的滚动与归档.....	489
9.13.3.3 日志清理.....	489
9.13.3.4 DRDS Server日志公共字段.....	489
9.13.3.5 DRDS Server公共日志.....	490
9.13.3.5.1 DRDS Server启动信息.....	490
9.13.3.5.2 DRDS Server非法连接信息.....	490
9.13.3.6 库日志.....	491
9.13.3.6.1 库的主日志.....	491
9.13.3.6.2 SQL明细-sql.log.....	492
9.13.3.6.3 DRDS SQL的Trace ID.....	493
9.13.3.6.4 DRDS物理SQL的Trace Hint.....	493
9.13.3.6.5 逻辑慢SQL日志-slow.log.....	494
9.13.3.6.6 物理慢SQL日志-physical_slow.log.....	494

9.13.4 SQL调优.....	495
9.13.4.1 慢SQL的识别.....	495
9.13.4.2 查看慢SQL明细.....	496
9.13.4.2.1 SHOW FULL SLOW.....	496
9.13.4.2.2 SHOW FULL PHYSICAL_SLOW.....	497
9.13.4.3 查看TOP的慢SQL.....	498
9.13.4.3.1 SHOW SLOW.....	498
9.13.4.3.2 SHOW PHYSICAL_SLOW.....	498
9.13.4.4 慢SQL SHOW指令的综合使用.....	499
9.13.4.5 查看DRDS层执行计划.....	499
9.13.4.6 查看MySQL层执行计划.....	500
9.13.4.6.1 查看一个MySQL分片的执行计划.....	500
9.13.4.6.2 查看每一个MySQL分片的执行计划.....	501
9.13.4.7 跟踪SQL执行过程—DRDS TRACE指令.....	502
9.13.4.8 DRDS SQL优化基本原则.....	503
9.13.4.8.1 单表查询的优化.....	504
9.13.4.8.2 JOIN的优化.....	504
9.13.4.8.2.1 可下推的JOIN.....	504
9.13.4.8.2.2 分布式JOIN.....	505
9.13.5 DRDS巡检.....	505
9.13.5.1 DRDS监控与问题发现.....	505
9.13.5.2 DRDS日志及问题排查.....	506
9.13.5.3 DRDS Server故障的排查与恢复.....	506
9.13.5.3.1 如何判断DRDS Server需要重启.....	506
9.13.5.3.2 重启DRDS Server.....	507
9.13.5.3.3 如何判断DRDS Server重启是否成功.....	507
9.13.5.4 命令行方式巡检DRDS.....	508
9.13.5.5 DRDS依赖组件巡检.....	508
9.13.5.5.1 Diamond巡检.....	508
9.13.5.5.2 精卫巡检.....	508
9.13.5.5.3 Rtools巡检.....	509
9.14 消息队列MQ（铂金版）.....	509
9.14.1 产品概述.....	509
9.14.2 系统架构.....	509
9.14.2.1 消息队列生产环境.....	510
9.14.2.2 数据访问流程图.....	512
9.14.3 运维管理概述.....	513
9.14.4 常用运维命令工具.....	513
9.14.4.1 创建Topic.....	514
9.14.4.2 删除Topic.....	514
9.14.4.3 创建（修订）订阅组.....	515

9.14.4.4 删除订阅组.....	515
9.14.4.5 更新Broker配置.....	516
9.14.4.6 查看Topic 列表信息.....	516
9.14.4.7 查看Topic 路由信息.....	516
9.14.4.8 根据消息ID 查询消息.....	516
9.14.4.9 根据消息offset查询消息.....	517
9.14.4.10 根据消息Key 查询消息.....	517
9.14.4.11 查询Consumer的网络连接.....	517
9.14.4.12 查看订阅组消费状态.....	517
9.14.4.13 查看集群消息.....	518
9.14.4.14 获取Consumer消费进度.....	518
9.14.4.15 更新Topic读写权限.....	518
9.14.4.16 查看Topic所属集群.....	518
9.14.4.17 查看Broker状态.....	519
9.14.4.18 查看Topic指定时间的消息.....	519
9.14.4.19 查看Broker所有CID消费状态.....	519
9.14.4.20 查看Producer连接状态.....	520
9.14.4.21 重置位点.....	520
9.14.4.22 查看Topic统计信息.....	520
9.14.4.23 清除特定Broker权限.....	520
9.14.5 升级.....	520
9.14.5.1 产品升级.....	520
9.14.5.2 系统升级.....	521
9.14.6 备份与恢复.....	521
9.14.6.1 备份数据.....	521
9.14.6.1.1 设置备份策略.....	521
9.14.6.1.2 定期查看备份.....	521
9.14.6.2 恢复数据.....	521
9.14.6.2.1 恢复场景.....	521
9.14.6.2.2 数据恢复方法.....	521
9.14.7 日常巡检.....	521
9.14.7.1 Name Server的巡检.....	521
9.14.7.2 MQ Console Server的巡检.....	522
9.14.7.3 MQ Broker的巡检.....	522
9.14.7.4 Address Server的巡检.....	523
9.14.7.5 Diamond Server的巡检.....	523
9.14.7.6 DAuth的巡检.....	524
9.14.7.7 TLog Console的巡检.....	524
9.15 企业实时监控服务ARMS.....	525
9.15.1 产品架构.....	525
9.15.1.1 系统架构.....	525

9.15.1.2 组件与作用.....	526
9.15.1.3 功能列表.....	526
9.15.1.3.1 数据收集-TLog Console.....	528
9.15.1.3.2 数据收集-ZooKeeper集群.....	529
9.15.1.3.3 计算引擎-JStorm集群.....	529
9.15.1.3.4 数据收集-HBase集群.....	530
9.15.1.3.5 配置注册中心-Diamond Server.....	530
9.15.1.3.6 鉴权中心-DAuth控制台.....	531
9.15.2 例行维护.....	531
9.15.2.1 常见告警处理.....	531
9.15.2.1.1 磁盘使用率超标.....	531
9.15.2.1.2 内存使用率超标.....	531
9.15.2.1.3 CPU使用率超标.....	532
9.15.2.1.4 HTTP巡检失败.....	532
9.15.2.1.5 DB巡检失败.....	532
9.15.2.2 系统巡检.....	532
9.15.2.2.1 Diamond巡检.....	532
9.15.2.2.2 DAuth巡检.....	532
9.15.2.2.3 HBase巡检.....	532
9.15.2.2.4 TLog巡检.....	533
9.15.2.2.5 JStorm巡检.....	533
9.15.2.2.6 ARMS Console巡检.....	533
9.15.3 故障处理.....	534
9.15.3.1 故障响应机制.....	534
9.15.3.2 建立备货机制.....	534
9.15.3.3 故障处理方法.....	534
9.15.4 常见问题.....	534
9.16 全局事务服务GTS.....	535
9.16.1 产品架构.....	535
9.16.1.1 系统架构.....	535
9.16.1.1.1 GTS服务端.....	535
9.16.1.1.2 GTS客户端.....	536
9.16.1.1.3 GTS资源端.....	536
9.16.1.2 部署方案.....	536
9.16.1.3 组件与作用.....	536
9.16.1.4 功能列表.....	537
9.16.2 例行维护.....	537
9.16.2.1 GTS服务端巡检.....	537
9.16.2.1.1 进程检查.....	537
9.16.2.1.2 磁盘空间检查.....	538
9.16.2.1.3 地址服务器检查.....	538

9.16.2.2 GTS客户端巡检.....	538
9.16.2.3 公共基础组件巡检.....	539
9.16.2.3.1 软负载静态配置中心Diamond Server巡检.....	539
9.16.2.3.2 授权鉴权中心DAuth巡检.....	540
9.16.2.4 告警处理.....	540
9.16.2.4.1 磁盘使用率超标.....	540
9.16.2.4.2 内存使用率超标.....	541
9.16.2.4.3 CPU使用率超标.....	541
9.16.2.5 升级.....	541
9.16.3 故障处理.....	541
9.16.3.1 故障响应机制.....	541
9.16.3.2 建立备货机制.....	541
9.16.3.3 故障处理方法.....	541
9.16.3.4 常见故障处理与运维操作.....	542
9.16.3.4.1 GTS服务端.....	542
9.16.3.4.2 GTS客户端.....	542
9.16.3.4.3 软负载地址服务器Address Server.....	542
9.16.3.4.4 软负载静态配置中心Diamond Server.....	543
9.17 云服务总线CSB.....	543
9.17.1 产品架构.....	543
9.17.1.1 系统架构.....	543
9.17.1.2 组件与作用.....	544
9.17.1.3 功能列表.....	545
9.17.2 例行维护.....	547
9.17.2.1 服务总线巡检.....	547
9.17.2.2 管控中心巡检.....	548
9.17.2.3 公共基础组件巡检.....	549
9.17.2.3.1 软负载地址服务器Address Server巡检.....	549
9.17.2.3.2 软负载静态配置中心Diamond Server巡检.....	549
9.17.2.3.3 授权鉴权中心DAuth巡检.....	550
9.17.2.3.4 海量日志处理平台TLog巡检.....	550
9.17.2.3.5 实时计算平台JStorm巡检.....	551
9.17.2.3.6 分布式大数据存储HBase巡检.....	551
9.17.2.4 安全维护巡检.....	551
9.17.2.5 其他依赖产品巡检.....	551
9.17.2.6 CSB组件端口健康检查.....	552
9.17.3 故障处理.....	552
9.17.3.1 故障响应机制.....	552
9.17.3.2 建立备货机制.....	552
9.17.3.3 故障处理方法.....	552
9.17.3.4 常见故障处理与运维操作.....	553



9.17.3.4.1 管控中心.....	553
9.17.3.4.1.1 服务发布失败.....	553
9.17.3.4.1.2 控制台报告内存溢出.....	554
9.17.3.4.1.3 控制台登录后出现安全提示.....	554
9.17.3.4.1.4 控制台正常启动但无法访问.....	554
9.17.3.4.1.5 CSB控制数据库用户名密码变更.....	554
9.17.3.4.2 服务总线.....	554
9.17.3.4.2.1 服务找不到.....	554
9.17.3.4.2.2 HSF服务调用失败.....	555
9.17.3.4.2.3 HSF服务调用不稳定.....	555
9.17.3.4.2.4 服务调用超时.....	556
9.17.3.4.2.5 服务总线日志分类.....	556
9.17.3.4.2.6 CPU占用率高.....	556
9.17.3.4.2.7 优雅停止.....	556
9.17.3.4.2.8 高级运维接口.....	556
9.17.3.4.3 公共基础组件.....	557
9.17.3.4.3.1 软负载地址服务器Address Server.....	557
9.17.3.4.3.2 软负载静态配置中心Diamond Server.....	557
9.17.3.4.3.3 海量日志处理平台TLog.....	558
9.17.3.4.3.4 实时计算平台JStorm.....	559
9.17.4 企业自有账号系统接入DAuth标准.....	559
9.17.4.1 概述.....	559
9.17.4.2 实现细节.....	559
9.17.4.2.1 实现登录页面.....	559
9.17.4.2.2 实现获取用户接口.....	560
9.17.4.2.3 实现查询用户接口（可选）.....	560
9.18 MaxCompute.....	561
9.18.1 产品架构.....	561
9.18.2 部署方案.....	564
9.18.2.1 硬件规格.....	564
9.18.3 运维工具介绍.....	564
9.18.3.1 大数据管家BCC ( Bigdata Cloud Console ) .....	564
9.18.3.1.1 概览页面.....	566
9.18.3.1.2 飞天指标.....	567
9.18.3.1.3 飞天监控.....	568
9.18.3.1.4 运行实例.....	568
9.18.3.1.5 项目管理.....	569
9.18.3.1.6 配额管理.....	572
9.18.3.1.6.1 新建Quota组.....	572
9.18.3.1.6.2 修改quota.....	575
9.18.3.1.7 SQL加速设置.....	577

9.18.3.1.8 MaxCompute审计.....	578
9.18.3.1.9 集群信息.....	579
9.18.3.2 AdminConsole.....	580
9.18.3.3 如何分析Job Summary.....	582
9.18.3.4 神农.....	583
9.18.4 日常维护参考.....	584
9.18.4.1 常用运维命令.....	584
9.18.4.1.1 飞天运维常用命令.....	584
9.18.4.1.2 盘古组件常用运维命令.....	585
9.18.4.1.3 伏羲常用运维命令.....	586
9.18.4.1.4 MaxCompute常用命令.....	586
9.18.4.2 升级变更.....	587
9.18.4.2.1 扩容.....	587
9.18.4.2.1.1 tunnel server扩容.....	587
9.18.4.2.1.2 odps_cs扩容.....	588
9.18.4.2.2 缩容.....	589
9.18.4.2.3 常见运维操作.....	590
9.18.4.2.3.1 Service mode的用处及配置.....	590
9.18.4.2.3.2 系统调优处理案例.....	592
9.18.4.2.3.3 更换odps_cs硬盘操作.....	593
9.18.4.2.3.4 大数据管家meta_etl_checker报警.....	594
9.18.4.2.3.5 odps_meta_etl修复.....	595
9.18.4.2.3.6 计算资源不足问题排查.....	596
9.18.4.2.3.7 MaxCompute并发度不够.....	598
9.18.4.2.3.8 数据倾斜问题处理.....	600
9.18.4.2.3.9 SQL不合理的问题.....	601
9.18.4.2.3.10 UDF性能问题.....	603
9.18.4.2.3.11 SQL加速问题说明.....	605
9.18.5 基本概念.....	605
9.19 大数据开发套件.....	607
9.19.1 术语与缩略词.....	607
9.19.1.1 基本术语.....	607
9.19.1.1.1 数据集成 ( Data Integration ) .....	607
9.19.1.1.2 DataX.....	607
9.19.1.1.3 Alisa.....	607
9.19.1.2 缩略词.....	607
9.19.1.2.1 MaxCompute.....	607
9.19.1.2.2 AnalyticDB.....	607
9.19.1.2.3 RDS ( Relational Database Service ) .....	607
9.19.1.2.4 DRDS ( Distribute Relational Database Service ) .....	608
9.19.1.2.5 OCS ( Open Cache Service ) .....	608
9.19.1.2.6 OSS ( Object Storage Service ) .....	608

9.19.2 产品架构.....	608
9.19.2.1 系统框架.....	608
9.19.2.2 组件及作用.....	609
9.19.2.2.1 Commonbase.....	609
9.19.2.2.2 baseapi.....	609
9.19.2.2.3 phoenix ( 调度 ) .....	609
9.19.2.2.4 Tenant.....	609
9.19.2.2.5 Meta.....	609
9.19.2.2.6 DQC.....	609
9.19.2.2.7 workbench.....	609
9.19.2.2.8 CDP.....	610
9.19.2.2.9 Alisa.....	610
9.19.2.3 部署方案.....	610
9.19.2.4 查询服务器信息及应用信息.....	611
9.19.2.4.1 查询服务器相关信息.....	611
9.19.2.4.2 登录服务器.....	612
9.19.2.4.3 查询应用信息.....	613
9.19.2.4.4 重启应用服务.....	615
9.19.2.4.4.1 一般应用重启.....	615
9.19.2.4.4.2 base-biz-cdp重启.....	616
9.19.2.4.4.3 base-biz-gateway重启.....	616
9.19.3 运维与故障排查.....	617
9.19.3.1 应用运维.....	617
9.19.3.1.1 Alisa运维帮助.....	617
9.19.3.1.1.1 Alisa部署架构.....	617
9.19.3.1.1.2 Alisa的资源管理模型.....	618
9.19.3.1.1.3 如何扩容Gateway.....	620
9.19.3.1.1.4 如何修改资源组、gateway槽位信息.....	623
9.19.3.1.2 CDP运维帮助.....	624
9.19.3.1.2.1 原理和概念.....	624
9.19.3.1.2.2 CDP-Console.....	626
9.19.3.1.2.3 如何创建Shell DataX任务.....	630
9.19.3.1.2.4 如何调优任务运行速度.....	632
9.19.3.1.3 常见故障处理.....	637
9.19.3.1.3.1 调度任务日志解析.....	637
9.19.3.1.3.2 gateway异常解决方案.....	637
9.19.3.1.3.3 CDP任务日志关键点.....	638
9.19.3.1.3.4 CDP任务探测数据源性能.....	639
9.19.3.1.3.5 查看CDP服务运行状态.....	641
9.19.3.1.3.6 同步引擎DataX配置项的修改.....	642
9.19.3.1.3.7 CDP部署规模测算.....	642
9.20 分析型数据库.....	644

9.20.1 系统架构简介.....	644
9.20.1.1 系统架构概况.....	644
9.20.1.2 飞天.....	644
9.20.1.2.1 飞天模块简介.....	644
9.20.1.2.2 飞天常用运维工具.....	647
9.20.1.2.3 目录结构.....	647
9.20.1.2.4 各进程作用.....	648
9.20.1.2.5 查找和阅读日志.....	649
9.20.1.3 FuxiService.....	650
9.20.1.3.1 FuxiService基本架构.....	650
9.20.1.3.2 查找和阅读日志.....	651
9.20.1.3.3 FuxiService运维工具.....	652
9.20.1.3.4 分析型数据库主体.....	653
9.20.1.3.4.1 基础架构及工作原理.....	653
9.20.1.3.4.2 目录结构.....	661
9.20.1.3.4.3 查找和阅读日志.....	663
9.20.2 系统元数据库和SYSDB介绍.....	665
9.20.2.1 基本信息元数据表.....	665
9.20.2.2 权限相关元数据表.....	665
9.20.2.3 数据导入相关的元数据表.....	665
9.20.2.4 资源申请相关元的数据表.....	667
9.20.2.5 实时表相关的元数据表.....	668
9.20.2.6 其他元数据表.....	669
9.20.2.7 sysdb.....	669
9.20.2.8 information_schema.....	670
9.20.3 配置管理.....	670
9.20.3.1 Zookeeper配置节点总览.....	670
9.20.3.2 各模块全局配置.....	671
9.20.3.2.1 Meta全局配置.....	671
9.20.3.2.2 各模块全局配置.....	672
9.20.3.2.3 FrontNode全局配置.....	674
9.20.3.2.4 Builder配置.....	675
9.20.3.2.5 其他重要配置.....	675
9.20.4 部署架构.....	675
9.20.4.1 部署角色.....	675
9.20.4.2 部署框架.....	676
9.20.4.2.1 前置依赖.....	676
9.20.4.3 分析型数据库本体 ( ADS ) .....	677
9.20.5 运维基础.....	678
9.20.5.1 进程启停.....	678
9.20.5.1.1 飞天进程启停.....	678

9.20.5.1.2 FuxiService进程启停.....	678
9.20.5.1.3 Analytic DB进程启停.....	679
9.20.5.2 系统升级.....	680
9.20.5.2.1 升级GallardoServer.....	680
9.20.5.2.2 升级GallardoUI.....	681
9.20.5.2.3 升级AM&Container.....	681
9.20.5.2.4 升级Fuxi-Service Rm & Nm.....	682
9.20.5.2.5 ResourceManager/Builder升级步骤.....	683
9.20.5.2.6 ComputeNode/FrontNode/BufferNode升级步骤.....	683
9.20.5.3 掉电启动.....	685
9.20.5.4 生成并部署配置文件.....	687
9.20.5.4.1 config.ini内容介绍.....	687
9.20.5.4.2 生成config.ini.....	691
9.20.5.4.3 ResourceManager&Builder.....	692
9.20.5.4.4 ComputeNode&FrontNode&BufferNode.....	692
9.20.5.5 常见问题诊断.....	693
9.20.5.5.1 常见问题诊断.....	693
9.21 流计算.....	707
9.21.1 前言.....	707
9.21.1.1 目的.....	707
9.21.1.2 要求.....	707
9.21.1.3 注意事项.....	707
9.21.2 运维工具.....	708
9.21.3 产品架构.....	709
9.21.4 例行维护.....	711
9.21.4.1 天目运维平台.....	711
9.21.4.2 大数据管家 ( BCC ) .....	713
9.21.5 备份与恢复.....	719
9.21.6 故障处理.....	720
9.21.6.1 系统故障处理.....	720
9.21.6.2 部署故障.....	720
9.21.6.3 流计算开发平台故障.....	723
9.21.6.4 非标操作.....	724
9.22 大数据应用加速器.....	725
9.22.1 运维工具系统.....	725
9.22.1.1 BCC 巡检.....	725
9.22.1.2 DTBoost 运维后台.....	725
9.22.2 产品架构.....	725
9.22.2.1 部署方案.....	725
9.22.3 例行维护.....	726
9.22.3.1 BCC 巡检.....	726

9.22.3.1.1 硬件监控.....	726
9.22.3.1.2 系统异常.....	726
9.22.3.2 DTBoost运维.....	727
9.22.3.2.1 系统用户管理.....	727
9.22.3.2.2 运维后台管理.....	727
9.22.4 备份与恢复.....	734
9.22.4.1 备份数据.....	734
9.22.4.2 恢复数据.....	735
9.22.5 故障处理.....	735
9.22.5.1 常见故障处理.....	735
9.22.5.1.1 断电恢复.....	735
9.22.5.1.2 物理设备损坏.....	735
9.22.5.1.3 应用故障.....	735
9.22.5.1.3.1 访问故障.....	735
9.22.5.1.3.2 登录故障.....	735
9.22.5.1.3.3 服务接口异常.....	735
9.23 大数据管家.....	736
9.23.1 产品架构.....	736
9.23.2 例行维护.....	736
9.23.3 备份与恢复.....	737
9.23.4 故障处理.....	737
9.24 Quick BI.....	738
9.24.1 概述.....	738
9.24.1.1 要求.....	738
9.24.1.2 运维命令/工具介绍.....	738
9.24.1.2.1 天基系统.....	738
9.24.1.2.2 sls 系统.....	741
9.24.1.3 注意事项.....	742
9.24.1.4 寻求帮助.....	742
9.24.2 产品架构.....	742
9.24.2.1 系统架构.....	742
9.24.2.2 部署方案.....	743
9.24.2.3 组件及作用.....	743
9.24.3 例行维护.....	743
9.24.4 安全维护.....	744
9.25 关系网络分析.....	744
9.25.1 产品架构.....	744
9.25.1.1 部署方案.....	744
9.25.2 运维工具系统.....	745
9.25.2.1 BCC巡检.....	745
9.25.2.2 天目运维平台.....	746

9.25.3 例行维护.....	746
9.25.3.1 BCC巡检.....	746
9.25.3.1.1 硬件监控.....	746
9.25.3.1.2 系统异常.....	746
9.25.3.2 天目运维平台.....	746
9.25.3.2.1 目的.....	746
9.25.3.2.2 产品状态检查.....	746
9.25.3.2.3 应用状态查询.....	747
9.25.3.2.4 应用状态运维建议指南.....	750
9.25.4 备份与恢复.....	752
9.25.4.1 备份数据.....	752
9.25.4.2 恢复数据.....	752
9.25.5 故障处理.....	752
9.25.5.1 常见故障处理.....	752
9.25.5.1.1 断电恢复.....	752
9.25.5.1.2 物理设备损坏.....	752
9.25.5.2 应用故障.....	752
9.25.5.2.1 访问故障.....	752
9.25.5.2.2 登录故障.....	752
9.25.5.2.3 服务接口异常.....	753
9.26 采云间 ( DPC ) .....	753
9.26.1 产品架构.....	753
9.26.1.1 金融云大数据平台系统架构及系统分层.....	753
9.26.1.2 集群模式部署架构图.....	755
9.26.1.3 一体机单机部署模式.....	756
9.26.2 日常运维.....	756
9.26.2.1 应用重启.....	756
9.26.2.2 应用日志.....	757
9.26.2.3 日常巡检.....	758
9.26.2.3.1 应用健康检查.....	758
9.26.2.3.2 依赖服务健康检查.....	758
9.26.2.4 故障处理.....	758
9.26.2.4.1 如何进入容器.....	758
9.26.2.4.2 服务宕机了如何解决.....	759
9.27 机器学习PAI.....	759
9.27.1 产品架构.....	759
9.27.1.1 系统框架.....	759
9.27.1.2 组件及作用.....	760
9.27.1.3 部署方案.....	760
9.27.1.4 查询服务器信息及应用信息.....	763
9.27.1.4.1 查询服务器相关信息.....	763

9.27.1.4.2 登录服务器.....	765
9.27.1.4.3 查询应用配置信息.....	766
9.27.1.4.4 重启应用服务.....	767
9.27.2 运维与故障排查.....	767
9.27.2.1 应用部署.....	767
9.27.2.1.1 环境依赖.....	767
9.27.2.1.2 资源准备.....	768
9.27.2.1.3 部署代码准备.....	770
9.27.2.1.4 部署步骤.....	770
9.27.2.2 pai console测试.....	775
9.27.2.3 数据迁移.....	777
9.27.2.3.1 迁移数据源.....	777
9.27.2.3.2 PAI 需要迁移的表 LIST.....	777
9.27.2.3.3 配置文件（用户需指定源DB和目的端DB连接信息）.....	779
9.27.2.3.4 运行结果.....	780
9.27.2.4 常见问题以及解决方案.....	780
9.27.2.4.1 常用运维指令.....	780
9.27.2.4.2 pai.xx.xx无法正常访问.....	780
9.27.2.4.3 实验无法正常运行.....	781
9.27.2.4.4 其他故障.....	782
9.27.3 术语与缩略语.....	782
9.27.3.1 基本术语.....	782
9.27.3.2 缩略词.....	783
<b>10 附录.....</b>	<b>784</b>
10.1 运维权限管理系统简介.....	784
10.2 基本概念.....	784
10.3 登录OAM.....	786
10.4 快速开始.....	787
10.4.1 新建组.....	787
10.4.2 添加组成员.....	787
10.4.3 添加组角色.....	789
10.4.4 新建角色.....	791
10.4.5 为角色添加继承角色.....	793
10.4.6 为角色添加资源.....	795
10.4.7 为角色添加授权用户.....	797
10.5 管理组.....	799
10.5.1 修改组信息.....	799
10.5.2 查看组角色详细信息.....	799
10.5.3 删除组.....	801
10.5.4 查看被授予的组.....	801
10.6 管理角色.....	802



10.6.1 查询角色.....	802
10.6.2 修改角色信息.....	802
10.6.3 查看角色继承树.....	803
10.6.4 转让角色.....	803
10.6.5 删除角色.....	805
10.6.6 查看被授予的角色.....	805
10.6.7 查看所有角色.....	806
10.7 搜索资源.....	806
10.8 查看个人信息.....	806
10.9 典型应用.....	807
10.9.1 将默认角色授权给用户.....	807
10.9.2 组和角色嵌套的使用.....	808
10.9.3 自定义角色的使用.....	809
10.10 附录.....	810
10.10.1 默认角色列表及功能介绍.....	810
10.10.1.1 OAM默认角色.....	810
10.10.1.2 嫦娥默认角色.....	810
10.10.1.3 杜康默认角色.....	811
10.10.1.4 赤骥默认角色.....	902
10.10.1.5 VNET默认角色.....	905
10.10.1.6 天基默认角色.....	905
10.10.1.7 DTBoost 默认角色.....	906
10.10.1.8 Webapp-rule默认角色.....	906
10.10.1.9 工作流 ( grandcanal ) 控制台默认角色.....	907
10.10.1.10 baseService-yaochi-console 权限表.....	907
10.10.1.11 BCC默认角色.....	908
10.10.1.12 Tlog默认角色.....	913
10.10.1.13 CSB默认角色.....	913
10.10.1.14 Butler默认角色.....	914
10.10.1.15 jingwei默认角色.....	914
10.10.1.16 DRDS Manager默认角色.....	915
10.10.1.17 Tianjimon默认角色.....	916
10.10.1.18 Rtools默认角色.....	916
10.10.1.19 MetaCenter默认角色.....	916
10.10.1.20 dayu默认角色.....	917
10.10.2 各运维平台操作权限列表.....	917
10.10.2.1 嫦娥权限表.....	917
10.10.2.2 杜康权限表.....	919
10.10.2.3 赤骥权限表.....	940
10.10.2.4 VNET权限表.....	942
10.10.2.5 天基权限表.....	943

10.10.2.6 DTBoost权限表.....	953
10.10.2.7 webapp-rule 权限表.....	953
10.10.2.8 工作流 ( grandcanal ) 控制台权限表.....	953
10.10.2.9 baseService-yaochi-console 权限表.....	953
10.10.2.10 BCC权限表.....	953
10.10.2.11 Tlog权限表.....	954
10.10.2.12 CSB权限表.....	954
10.10.2.13 Butler权限表.....	955
10.10.2.14 jingwei权限表.....	955
10.10.2.15 DRDS Manager权限表.....	957
10.10.2.16 Tianjimon权限表.....	957
10.10.2.17 Rtools权限表.....	957
10.10.2.18 MetaCenter权限表.....	958
10.10.2.19 Dayu权限表.....	958

# 1 概述

---

## 1.1 运维目的

本手册主要指导维护人员对阿里云系统进行预防性的维护，确保系统长期稳定运行。

维护人员可以根据本手册的指导，处理维护过程中发现的系统问题。如果根据本手册无法解决系统问题，请寻求阿里云工程师的技术支持。

## 1.2 运维要求

维护人员必须拥有IT行业技能，包括计算机网络知识、计算机操作知识、问题分析排查能力。

另外，维护人员必须经过阿里云系统岗前培训，学习必要的阿里云系统知识，包括但不限于系统原理、组网、特性使用和维护工具的使用。

需要特别注意的是，在维护操作过程中，维护人员务必遵守操作规章，确保人身安全和系统安全。对于用户数据，严格保密。

未经用户书面许可，禁止复制、传播用户数据。

## 1.3 运维红线

- 禁止一切未经变更管理平台申请的变更操作（如遇紧急故障处理，事后必须补填申请）。
- 禁止未经测试验证、预发或灰度的线上变更。
- 禁止无验证方案、应急预案（含回滚方案）的变更，应急预案必须具备可操作性。
- 禁止一切变更方案外的操作（若出现非预期情况，禁止修改方案后执行，需立即暂停并通知到技术经理）。
- 禁止在生产环境，执行与变更或线上问题排查无关的操作。禁止任何个性化操作。
- 禁止在客户的非变更窗口、封网期进行变更（如果客户有非变更窗口或封网的定义）。
- 禁止数据外传和泄露。

## 1.4 注意事项

为了系统运行的稳定性，避免意外事故的发生，维护人员需遵循以下事项。

### 分层分权管理

对网络、设备、系统、数据实行分层分权管理，相应业务的维护人员仅拥有完成自身角色任务相对应的权限，防止越权操作而引起系统故障。

## 系统安全

在对系统进行任何操作前，需清楚地了解操作的结果，避免危险操作影响系统运行。

在操作过程中遇到的问题，需清楚记录以便进行问题排查和故障处理。

## 人身和数据安全

操作电气设备时，必须根据设备要求做好安全措施。

需使用安全的设备接入业务网络。

未经授权，严禁对数据进行复制和传播。

## 1.5 寻求帮助

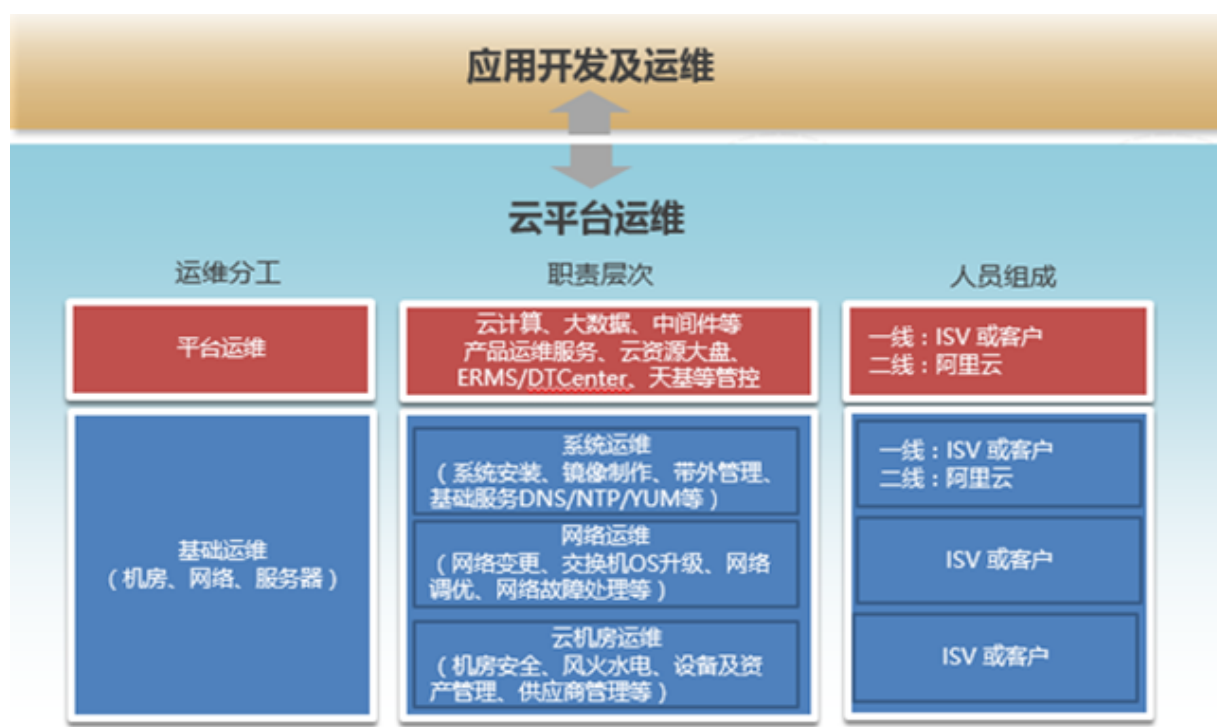
在系统维护过程中，维护人员如果需要相关帮助，可以联系阿里云技术支持获取帮助。

## 2 产品架构

### 2.1 运维体系

运维体系结构图，如图 2-1: 运维体系结构图所示。

图 2-1: 运维体系结构图



本文档详细描述了云平台运维的操作步骤，具体如表 2-2: 运维列表所示。

表 2-1: 运维列表

名称	作用	路径
巡检指南	应用于专有云维护阶段，指导用户完成专有云平台巡检，保障专有云平台的高效稳定运转。	具体请参见 <a href="#">巡检指南</a> 。
天基平台运维	介绍基于天基管控平台进行的运维操作，包括Project、集群和服务的操作管理，以及监控管理和常见问题处理方法。	具体请参见 <a href="#">天基平台运维</a>
DTCenter平台运维	介绍基于DTCenter平台进行的运维操作，包括用户系统管理、运维管理、基础运维和部分云产品运维。	具体请参见 <a href="#">DTCenter平台运维</a> 。

名称	作用	路径
产品运维	介绍云计算、中间件和大数据具体云产品的特性运维。	具体请参见 <a href="#">产品运维</a>

## 2.2 运维内容

专有云运维包括以下五大块内容：

- 日常巡检
- 监控管理
- 变更管理
- 故障处理
- 告警管理

## 2.3 可运维组件

### 2.3.1 云平台产品

云产品可运维的组件如[表 2-2: 云产品可运维组件](#)所示。

**表 2-2: 云产品可运维组件**

组件名	运维链接
云服务器ECS	具体运维请参见 <a href="#">云服务器ECS</a> 。
容器服务	具体运维请参见 <a href="#">容器服务</a> 。
对象存储OSS	具体运维请参见 <a href="#">对象存储OSS</a> 。
消息服务	具体运维请参见 <a href="#">消息服务</a> 。
表格存储	具体运维请参见 <a href="#">表格存储TableStore</a> 。
云数据库	具体运维请参见 <a href="#">云数据库</a> 。
负载均衡	具体运维请参见 <a href="#">负载均衡SLB</a> 。
高速通道	具体运维请参见 <a href="#">高速通道</a> 。
NAT网关	具体运维请参见 <a href="#">NAT网关</a> 。
专有网络VPC	具体运维请参见 <a href="#">专有网络VPC</a> 。
日志服务	具体运维请参见 <a href="#">日志服务</a> 。
云盾	具体运维请参见 <a href="#">云盾</a> 。

组件名	运维链接
云监控	具体运维请参见 <a href="#">云监控</a> 。
资源编排	具体运维请参见 <a href="#">资源编排</a> 。

## 2.3.2 大数据产品

大数据产品可运维的组件如表 2-2: 大数据可运维组件所示。

表 2-3: 大数据可运维组件

组件名称	运维链接
计量服务	具体运维请参见 <a href="#">计量服务OMS</a> 。
关系网络分析	具体运维请参见 <a href="#">关系网络分析</a> 。
大数据计算服务	具体运维请参见 <a href="#">MaxCompute</a> 。
大数据开发套件	具体运维请参见 <a href="#">大数据开发套件</a> 。
分析型数据库	具体运维请参见 <a href="#">分析型数据库</a> 。
流计算	具体运维请参见 <a href="#">流计算</a> 。
大数据应用加速器	具体运维请参见 <a href="#">大数据应用加速器</a> 。
大数据管家	具体运维请参见 <a href="#">大数据管家</a> 。
机器学习	具体运维请参见 <a href="#">机器学习PAI</a> 。
大数据解决方案	具体运维请参见 <a href="#">采云间#DPC#</a> 。

## 2.3.3 中间件产品

中间件产品可运维组件如表 2-2: 中间件可运维产品所示。

表 2-4: 中间件可运维产品

产品名称	运维链接
企业级分布式应用服务EDAS	具体运维请参见 <a href="#">企业级分布式应用服务EDAS</a> 。
分布式关系型数据库DRDS	具体运维请参见 <a href="#">分布式关系型数据库DRDS</a> 。
消息队列MQ	具体运维请参见 <a href="#">消息队列MQ#专业版#</a> 。
企业实时监控服务ARMS	具体运维请参见 <a href="#">企业实时监控服务ARMS</a> 。
全局事务服务GTS	具体运维请参见 <a href="#">全局事务服务GTS</a> 。

产品名称	运维链接
云服务总线CSB	具体运维请参见 <a href="#">云服务总线CSB</a> 。



# 3 运维前准备

## 3.1 了解运维流程

## 3.2 收集运维信息

### 信息收集

表 3-1: 信息收集表

跳板机信息	常用系统信息
windows	
Linux	

### 交付清单

表 3-2: 产品交付清单表

云产品	版本
ECS	V3.0.0
负载均衡	V3.0.0
.....	

## 4 巡检指南

### 4.1 巡检周期

专有云巡检分为三大类：基础巡检、业务巡检和资源巡检。

其中，

- 日巡检项：基础巡检、业务巡检



**说明：**

重点项目中，日巡检项需要每半个或者1个小时巡检一次。

- 周巡检项：资源巡检

### 4.2 基础巡检

#### 4.2.1 硬件环境

为了确保各云产品能够正常运维，硬件环境的巡检尤为重要，硬件环境若出现问题，会直接影响到对各云产品的日常运维工作及问题响应速度。

##### 4.2.1.1 物理服务器

###### 前提条件

- 监控模板配置正确。
- 所有业务模块的监控全部部署。

###### 物理机监控

1. 登录DTCenter运维平台。
2. 选择**云运维中心 > 物理机监控**。

系统显示**物理机监控**页面，如图 4-1: 物理机监控所示。

图 4-1: 物理机监控

物理机监控

类型：

全部

主机名 

请输入主机名

查询

创建报警项

导出物理机监控信息

<input type="checkbox"/>	产品	集群	服务	主机	IP	CPU使用率 ( % )	内存使用率 ( % )	磁盘使用率 ( % )	操作
<input type="checkbox"/>	tianji	tianji-9f16	Ali-tianji-machine-decider	<a href="#">a27b05001.cloud.b05.ew9</a>	<a href="#">10.34.200.23</a>	7.7	16.4	21	<a href="#">🔗</a>
<input type="checkbox"/>	odps	HybridOdpsCluster-20170614-9f15	apsaralib	<a href="#">a27b05001.cloud.b05.ew9</a>	<a href="#">10.34.200.23</a>	1.4	14.2	17	<a href="#">🔗</a>
<input type="checkbox"/>	odps	HybridOdpsCluster-20170614-9f15	apsaralib	<a href="#">a27b05001.cloud.b05.ew9</a>	<a href="#">10.34.200.23</a>	1.8	10.4	17	<a href="#">🔗</a>
<input type="checkbox"/>	tlog	BasicCluster-20170614-9efd	hids-client	<a href="#">a27b05001.cloud.b05.ew9</a>	<a href="#">10.34.200.23</a>	0.2	10.4	15	<a href="#">🔗</a>
<input type="checkbox"/>	tlog	BasicCluster-20170614-9efd	hids-client	<a href="#">a27b05001.cloud.b05.ew9</a>	<a href="#">10.34.200.23</a>	0.5	14.2	15	<a href="#">🔗</a>
<input type="checkbox"/>	streamcompute	STREAMCOMPUTE-20170614-9f0c	apsaralib	<a href="#">a27b05001.cloud.b05.ew9</a>	<a href="#">10.34.200.23</a>	2.4	5.2	24	<a href="#">🔗</a>
<input type="checkbox"/>	drds	BasicCluster-20170614-9f0d	hids-client	<a href="#">a27b05001.cloud.b05.ew9</a>	<a href="#">10.34.200.23</a>	0.1	5.6	11	<a href="#">🔗</a>
<input type="checkbox"/>	ecs	ECS-IO8-9f22	EcsBssTools	<a href="#">a27b05001.cloud.b05.ew9</a>	<a href="#">10.34.200.23</a>	2.6	5.8	22	<a href="#">🔗</a>
<input type="checkbox"/>	ads	ads-20170614-9f13	ads-service	<a href="#">a27b05001.cloud.b05.ew9</a>	<a href="#">10.34.200.23</a>	--	--	--	<a href="#">🔗</a>
<input type="checkbox"/>	oss	AdvanceOssCluster-20170614-9f18	fuXi	<a href="#">a27b05001.cloud.b05.ew9</a>	<a href="#">10.34.200.23</a>	1.8	20.7	14	<a href="#">🔗</a>

查看物理机的资源使用率。

监控检查

1. 登录天基控制台。
2. 选择报表 > 系统报表。
3. 模糊搜索机器视图。
4. 单击**机器视图**报表名。

系统显示**机器视图**页面，如图 4-2: 机器视图所示。

图 4-2: 机器视图

机器视图

全局 project ALL cluster ALL machine ALL

过滤

机器状态

machine	ip	state	actionname	actionstatus	statedescription
ISW-VM-G1-2.EW9	10.34.200.23	GOOD			
OASW-A2-7-B12.EW9		GOOD			
OASW-A2-7-B09.EW9		GOOD			
MIRROR-A2-7-B02.EW9		GOOD			
OMR-A2-7-B03-2.EW9	10.34.253.249	GOOD			
SPLITTER-A2-7-B02.EW9		GOOD			
CSW-VM-VP-01-1.EW9	10.34.200.20	GOOD			

1 ~ 100 / 334

机器([machine])上期组SR列表

机器	服务角色
a27b05001.cloud.b05.ew9	Ali-tianji-machine-decider.AliTianjiMachineD...
a27b05001.cloud.b05.ew9	fuXi.FuXiTools#
a27b05001.cloud.b05.ew9	fuXi.Package#
a27b05001.cloud.b05.ew9	nuwa.NuwaConfig#
a27b05001.cloud.b05.ew9	TableStoreInner.LogSearchAgent#
a27b05001.cloud.b05.ew9	TableStoreInner.MonitorAgent#
a27b05001.cloud.b05.ew9	tianji.TianjiClient#

1 ~ 100 / 2,643

([machine]) 非正常监控项状态

machine	monitor	level	description	last_modified_time
a27b050201.cloud.b07.ew9	Load	warning	9.25 9.29 9.47 5/15299 25026	2017-07-10 10:06:31
vm010034064063	Load	warning	1.71 1.59 1.72 9/13737 32854	2017-07-10 10:05:43
a27b11103.cloud.b12.ew9	Load	warning	2.23 2.32 2.59 3/9919 45761	2017-07-10 10:05:51
a27b08107.cloud.b09.ew9	Load	warning	23.61 21.52 13.59 8/13765 29532	2017-07-10 10:07:47
a27b05003.cloud.b05.ew9	Load	warning	3.61 3.44 2.42 11/13304 14323	2017-07-10 10:07:14
a27b05014.cloud.b05.ew9	Load	warning	5.42 3.08 1.25 1/16779 40580	2017-07-10 10:05:06
a27b08104.cloud.b09.ew9	Load	warning	7.59 8.13 8.14 5/14978 34274	2017-07-10 10:06:27

1 ~ 100 / 1,025

查看物理机状态，包含以下几种情况。

- GOOD：系统处于正常工作状态。
- ERROR：故障状态，天基会进行自动修复动作，不影响本机数据安全，会短时间影响系统可用。
- PROBATION：系统完成修复动作之后进入的观察状态，如果一段时间未恢复正常状态，则会到ERROR状态。
- OS\_ERROR：升级的故障状态，在此状态下应用程序将全部停止，修复动作会长时间影响系统可用性，数据可能会被彻底清除。
- OS\_PROBATION：新系统状态，不运行应用程序。
- HW\_ERROR：硬件错误，所有数据可能被移除，需要提工单下线维修。

通过监控检查可以排查出很多问题，如果不存在critical的报警，系统基本是正常运行的。

## 连通性监控

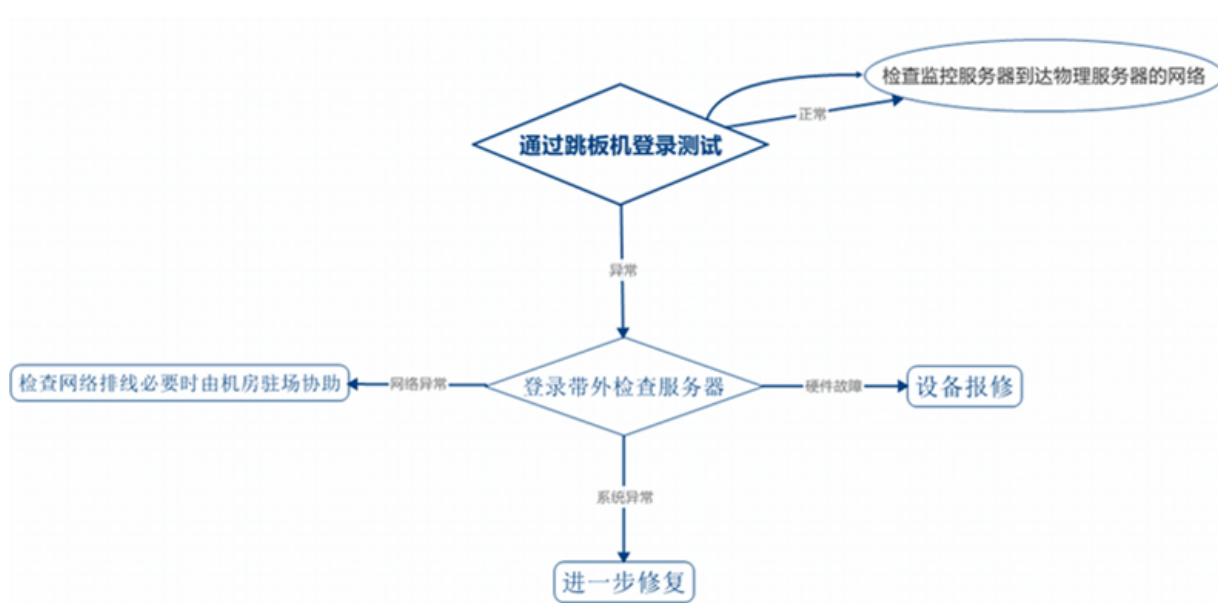
物理服务器连通性监控包括以下两项内容：

- 服务器的ssh监控
- 服务器的ping监控

异常处理流程：

如果连通性监控发生异常，排查方法如[图 4-3: 排查流程](#)所示。

**图 4-3: 排查流程**



流程说明如下：

1. 用户登录跳板机测试，具体方法请参见[跳板机检查](#)。
  - 如果正常，请检查监控服务器到达物理服务器的网络。
  - 如果异常，请跳转至2。
2. 登录带外检查服务器，具体方法请参见[带外检查](#)。
  - 如果是硬件故障，请设备保修。
  - 如果是网络异常，请检查网络排线，必要时由机房驻场协助。
  - 如果是系统异常，请进行进一步修复。

### 4.2.1.2 带外检查

本章节介绍带外状况检查方法。

#### 操作步骤

1. 登录任意一台物理服务器。
2. 执行如下命令，获取所有物理机的hostname，并以文件形式保存到当前目录下。

```
curl 'localhost:7070/api/v3/column/m.id' 2>/dev/null|grep id|grep -v vm|awk '{print $2}'|sed 's/[,]/g' > hostnamelist
```

此处将hostname文件名命名为**hostnamelist**，用户可自定义。

3. 执行如下命令，获取所有物理机的带外IP地址，并以文件形式保存到当前目录下。

```
cat hostnamelist|xargs -n 1 -I {} curl 'localhost:7070/api/v3/column/m.actual_oob_ip?m.id={}' 2>/dev/null|grep actual_oob_ip|grep -v unknown|awk '{print $2}'|sed 's/[",]/g' > oobiplist
```

此处将带外IP文件名命名为**oobiplist**，用户可自定义。

系统显示类似如下，如果可以正常显示带外IP，说明带外功能正常。

```
192.168.254.26
192.168.254.19
192.168.254.98
192.168.254.11
192.168.254.63
192.168.254.196
192.168.254.82
192.168.254.55
192.168.254.105
192.168.254.40
192.168.254.102
192.168.254.22
192.168.254.33
192.168.254.95
192.168.254.130
192.168.254.48
192.168.254.24
```

```

192.168.254.73
192.168.254.70
192.168.254.133
192.168.254.123
192.168.254.20
192.168.254.116
192.168.254.114
192.168.254.76
192.168.254.94
192.168.254.119
192.168.254.110
192.168.254.126
192.168.254.84
192.168.254.61
192.168.254.113
192.168.254.50

```

### 4.2.1.3 跳板机检查

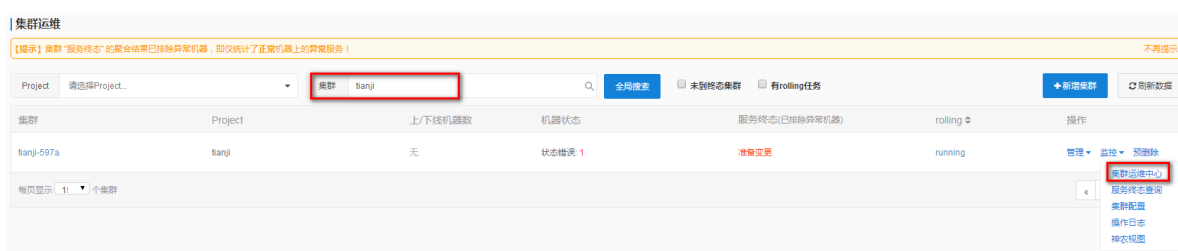
本章节介绍跳板机功能是否正常解决方法。

#### 操作步骤

1. 登录天基控制台。
2. 选择**运维** > **集群运维**。
3. 模糊搜索集群tianji。

系统显示天基集群页面，如图 4-4: 天基集群所示。

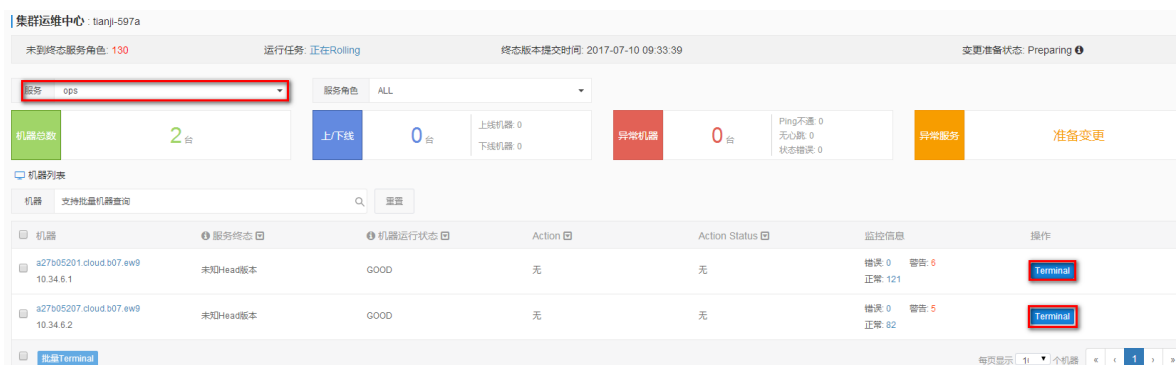
图 4-4: 天基集群



4. 选择**监控** > **集群运维中心**。
5. 在**集群运维中心**页面，服务后的下拉框中选择ops。

系统显示OPS的机器信息，如图 4-5: OPS机器所示。

图 4-5: OPS机器



6. 单击任意OPS机器后的Terminal。

7. 执行如下命令，查看OPS功能是否正常。

```
sudo docker ps | grep ops
```

系统显示类似如下：

```
385769ad32f0    reg.docker.aliyun-inc.com/tianji/ops_service:10258ad005deaf30fa54
489493d42d7cad7f3ff927ed5482821ce3edda4d4239    "/sbin/init"    2 days
ago        Up 2 days            ops.OpsMysql_.mysql.1499419313
11f5c87c33a1    reg.docker.aliyun-inc.com/tianji/ops_service:10258ad005deaf30fa54
489493d42d7cad7f3ff927ed5482821ce3edda4d4239    "/sbin/init"    2 days
ago        Up 2 days            ops.OpsClone_.clone.1499419301
9f4874731367    reg.docker.aliyun-inc.com/tianji/ops_service:10258ad005deaf30fa54
489493d42d7cad7f3ff927ed5482821ce3edda4d4239    "/sbin/init"    2 days
ago        Up 2 days            ops.OpsOob_.oob.1499418996
b3db338d360c    reg.docker.aliyun-inc.com/tianji/ops_service:10258ad005deaf30fa54
489493d42d7cad7f3ff927ed5482821ce3edda4d4239    "/sbin/init"    2 days
ago        Up 2 days            ops.OpsYum_.yum.1499418917
12d32fe3c11a    reg.docker.aliyun-inc.com/tianji/ops_service:10258ad005deaf30fa54
489493d42d7cad7f3ff927ed5482821ce3edda4d4239    "/sbin/init"    2 days
ago        Up 2 days            ops.OpsDns_.dns.1499418901
25cb9d7e0f3c    reg.docker.aliyun-inc.com/tianji/ops_service:10258ad005deaf30fa54
489493d42d7cad7f3ff927ed5482821ce3edda4d4239    "/sbin/init"    2 days
ago        Up 2 days            ops.OpsCloneWeb_.cloneweb.1499418899
```

8. 执行如下命令，导出所有的物理机信息。

```
curl 'localhost:7070/api/v3/column/m.id' 2>/dev/null|grep id|grep -v vm|awk '{print $2}'|sed 's/[" ,]/g' > hostnamelist
```

9. 执行如下命令，检测跳板机跟物理机是否连通。

```
pssh -h hostnamelist -P -l root "uptime"
```

若所有服务器都能够正常返回uptime命令执行结果，则说明跳板机到达服务器正常。

## 4.2.2 基础应用

基础应用的稳定性直接影响到全体云业务的使用，并且部分基础应用承担着日常运维和监控的职责，同时它又缺少对自身的监控，因此需要运维工程师投入更多关注。

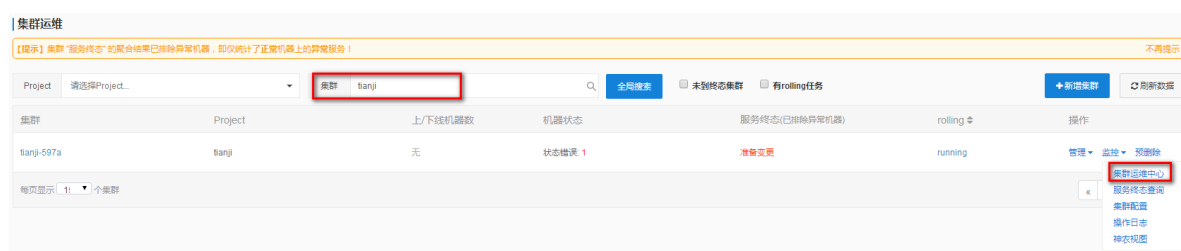
### 4.2.2.1 监控检查

#### 操作步骤

1. 登录天基控制台。
2. 选择**运维 > 集群运维**。
3. 模糊搜索集群tianji。

系统显示天基集群页面，如图 4-6: 天基集群所示。

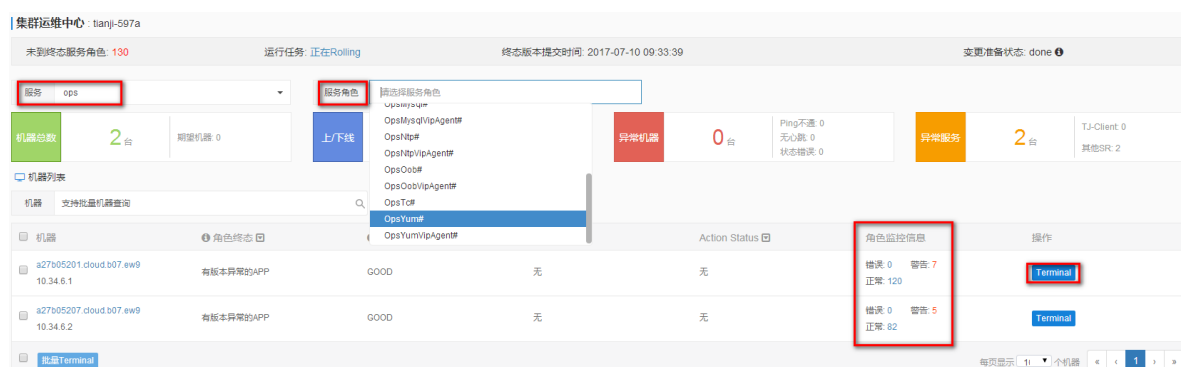
图 4-6: 天基集群



4. 选择**监控 > 集群运维中心**。

系统显示**集群运维中心**，如图 4-7: 集群运维中心所示。

图 4-7: 集群运维中心



5. 设置查看基础应用监控条件。

- 服务：从下拉框中选择ops。



- 服务角色：分别选择不同的服务角色，如OpsYum#、OpsNtp#、OpsDns#等，查看角色监控信息。

可以单击**正确**、**错误**或者**警告**，查看基础应用的详细信息。

如果出现错误或者告警信息，请提工单处理。

## 4.2.2.2 功能检查

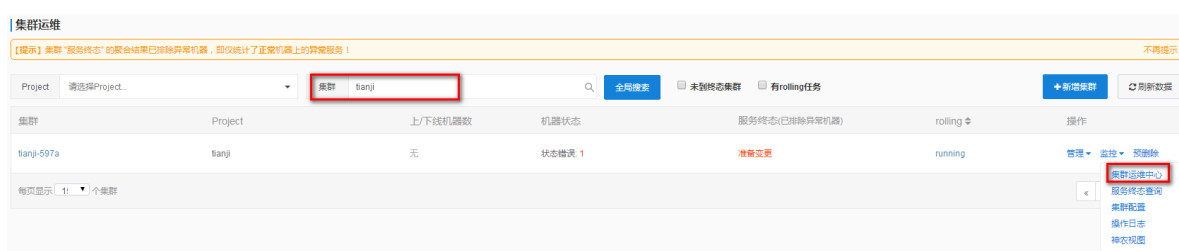
本章节介绍各YUM、DNS和NTP等基础应用的功能检查方法。

### 操作步骤

1. 登录天基控制台。
2. 选择**运维** > **集群运维**。
3. 模糊搜索集群tianji。

系统显示天基集群页面，如图 4-8: 天基集群所示。

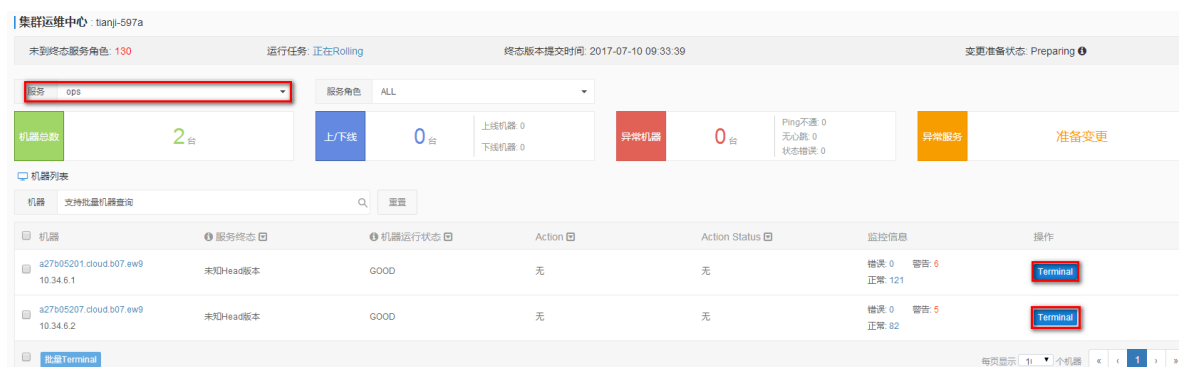
图 4-8: 天基集群



4. 选择**监控** > **集群运维中心**。
5. 在**集群运维中心**页面，服务后的下拉框中选择ops。

系统显示OPS的机器信息，如图 4-9: OPS机器所示。

图 4-9: OPS机器



## 6. 单击任意OPS机器后的Terminal。

## 7. YUM功能检查。

- a) 执行如下命令，查看YUM对应的IMAGEID。

```
sudo docker ps|grep yum
```

系统显示类似如下：

```
b3db338d360c    reg.docker.aliyun-inc.com/tianji/
ops_service:10258ad005deaf30fa54489493d42d7cad7f3ff927ed5482821ce3edda4d4239

    "/sbin/init"        2 days ago        Up 2 days
ops.OpsYum__yum.1499418917
```

- b) 执行如下命令，进入YUM容器。

```
sudo docker exec -it b3db338d360c /bin/bash
```

- c) 执行yum search all命令，查看YUM源是否可以正常获取列表信息。

系统显示类似如下，表示YUM源正常。

```
Loaded plugins: branch, fastestmirror, security
Loading mirror speeds from cached hostfile
===== N/S Matched
: all =====
PackageKit-debug-install.x86_64 : Facility to install debugging packages using
PackageKit
ctan-kerkis-calligraphic-fonts.noarch : Kerkis Calligraphic Type1 fonts
eclipse-callgraph.x86_64 : C/C++ Call Graph Visualization Tool
firstaidkit-plugin-all.x86_64 : All firstaidkit plugins, and the gui
git-all.noarch : Meta-package to pull in all git tools
kde-l10n-Walloon.noarch : Walloon language support for KDE
kdeartwork-wallpapers.noarch : Additional wallpapers
kdebase-workspace-wallpapers.noarch : KDE wallpapers
libtalloc.i686 : The talloc library
libtalloc.x86_64 : The talloc library
libtalloc-devel.i686 : Developer tools for the Talloc library
libtalloc-devel.x86_64 : Developer tools for the Talloc library
perl-Module-Install.noarch : Standalone, extensible Perl module installer
perl-Sub-Install.noarch : Install subroutines into packages easily
perl-Test-SubCalls.noarch : Track the number of times subs are called
system-config-firewall.noarch : A graphical interface for basic firewall setup
system-config-firewall-base.noarch : system-config-firewall base components and
command line tool
system-config-firewall-tui.noarch : A text interface for basic firewall setup
tops-parallel.x86_64 : GNU parallel is a shell tool for executing jobs in parallel using one
or more computers.
ElectricFence.i686 : A debugger which detects memory allocation violations
ElectricFence.x86_64 : A debugger which detects memory allocation violations
PackageKit-command-not-found.x86_64 : Ask the user to install command line programs
automatically
PackageKit-gstreamer-plugin.x86_64 : Install GStreamer codecs using PackageKit
PackageKit-gtk-module.i686 : Install fonts automatically using PackageKit
```

若出现报错，请根据错误信息及时修复。

## 8. DNS功能检查。

- a) 执行如下命令，查看DNS对应的IMAGEID。

```
sudo docker ps|grep dns
```

系统显示类似如下：

```
12d32fe3c11a    reg.docker.aliyun-inc.com/tianji/
ops_service:10258ad005deaf30fa54489493d42d7cad7f3ff927ed5482821ce3edda4d4239

    "/sbin/init"        2 days ago        Up 2 days
ops.OpsDns__dns.1499418901
```

- b) 执行如下命令，进入YUM容器。

```
sudo docker exec -it 12d32fe3c11a /bin/bash
```

- c) 执行如下命令，通过调用接口添加域名解析测试，检查DNS接口功能是否正常。

该命令表示增加一条记录：

```
curl "http://127.0.0.1:8080/cgi-bin/dnsapi.cgi?name=testdomain.tbsite.net&ip=1.1.1.1&action=add"
```

如果添加成功，表示DNS接口功能正常。

系统显示类似如下：

```
#curl "http://127.0.0.1:8080/cgi-bin/dnsapi.cgi?name=testdomain.tbsite.net&ip=x.x.x.x
&action=add"
OK
```

其中，x.x.x.x表示域名对应物理机的IP。

- d) 执行如下命令，查看域名是否可以正常解析。

```
ping testdomain.tbsite.net
```

- e) 执行如下命令，删除新添加的IP与域名关系。

```
curl "http://dnsapi1.tbsite.net:8080/cgi-bin/dnsapi.cgi?name=testdomain001.tbsite.net&ip=x.x.x.x&action=remove"
```

其中，x.x.x.x表示域名对应物理机的IP。

## 9. NTP功能检查。

- a) 执行如下命令，查看NTP服务的运行状态。

```
/etc/init.d/ntpd status
```

系统显示类似如下，表示正常运行：

```
$/etc/init.d/ntpd status  
ntpd (pid 15547) is running...
```

- b) 执行cat /etc/ntp.conf命令，检查**server**参数后的NTP服务器地址是否正确。

系统显示类似如下：

```
$cat ntp.conf  
driftfile /var/lib/ntp/drift  
pidfile /var/run/ntpd.pid  
#logfile /var/log/ntp.log  
# Access Control Support  
restrict default  
restrict -6 default  
restrict 127.0.0.1  
# local clock  
server 127.127.1.0  
fudge 127.127.1.0 stratum 3  
logfile /var/log/ntp.log  
server ntp1.tbsite.net iburst minpoll 4 maxpoll 6  
server ntp2.tbsite.net iburst minpoll 4 maxpoll 6
```

### 4.2.3 DTCenter平台巡检

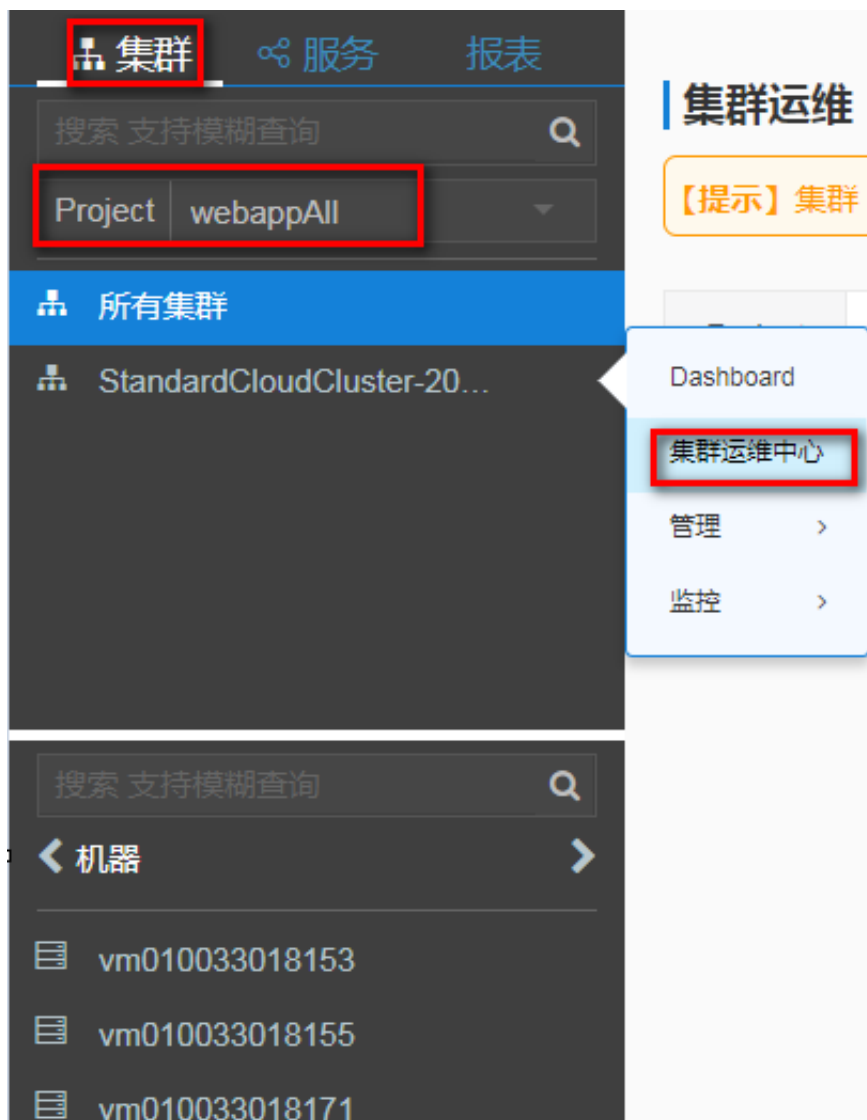
本章节介绍检查DTCenter平台是否正常运行的操作方法。

#### 操作步骤

1. 登录天基控制台。

页面左侧显示导航栏，如图 4-10: 导航栏所示。

图 4-10: 导航栏

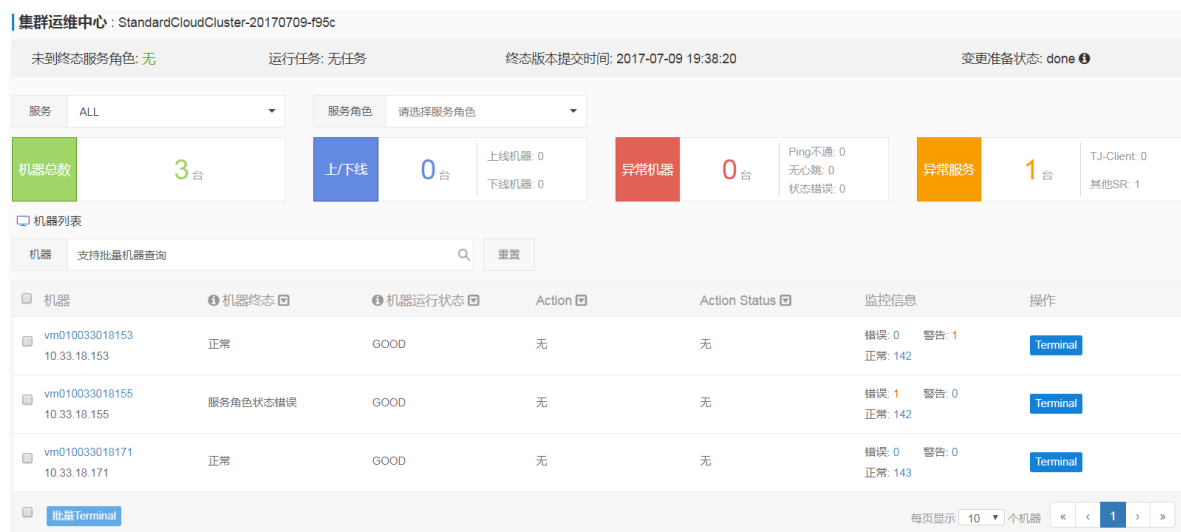


2. 在**集群**页签下，选择Project为webappAll。

3. 选择DTCenter集群后的**集群运维中心**。

系统显示部署DTCenter的集群的监控信息，如图 4-11: [DTCenter监控](#)所示。

图 4-11: DTCenter监控



如果无异常信息，表示DTCenter服务正常运行。

## 4.3 业务巡检

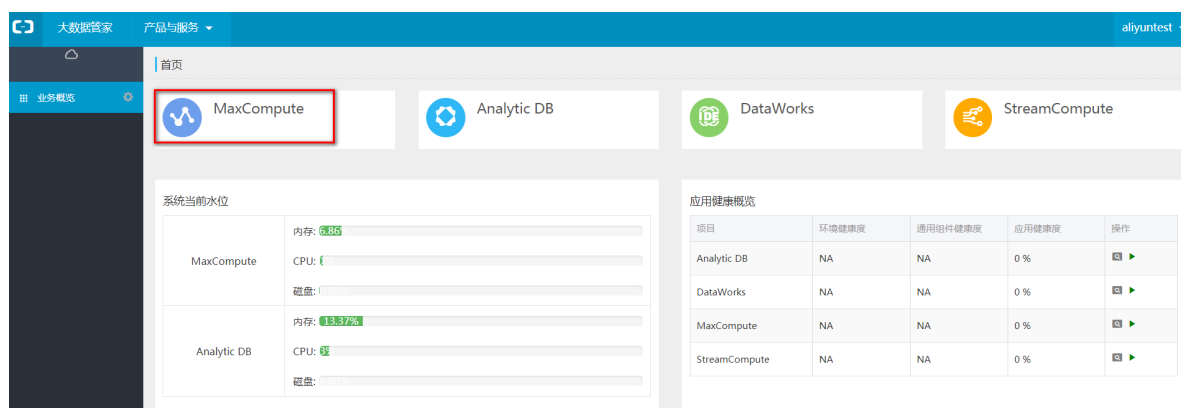
### 4.3.1 MaxCompute巡检

#### 操作步骤

1. 登录DTCenter运维控制台。
2. 选择云运维中心高级运维。
3. 单击大数据管家。

系统显示大数据管家控制台，如图 4-12: 大数据管家所示。

图 4-12: 大数据管家

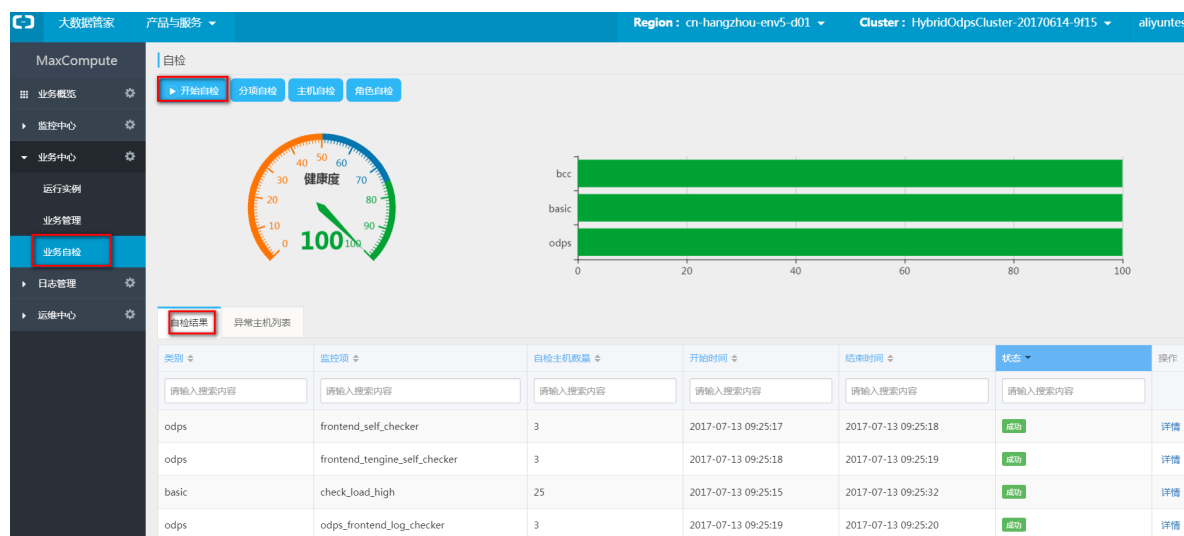


4. 单击MaxCompute。

系统显示MaxComputer运维界面。

5. 选择**业务中心 > 业务自检**
6. 单击**开始自检**。
7. 自检完成后，可在**自检详情**列表中看到检查结果。

图 4-13: 自检详情



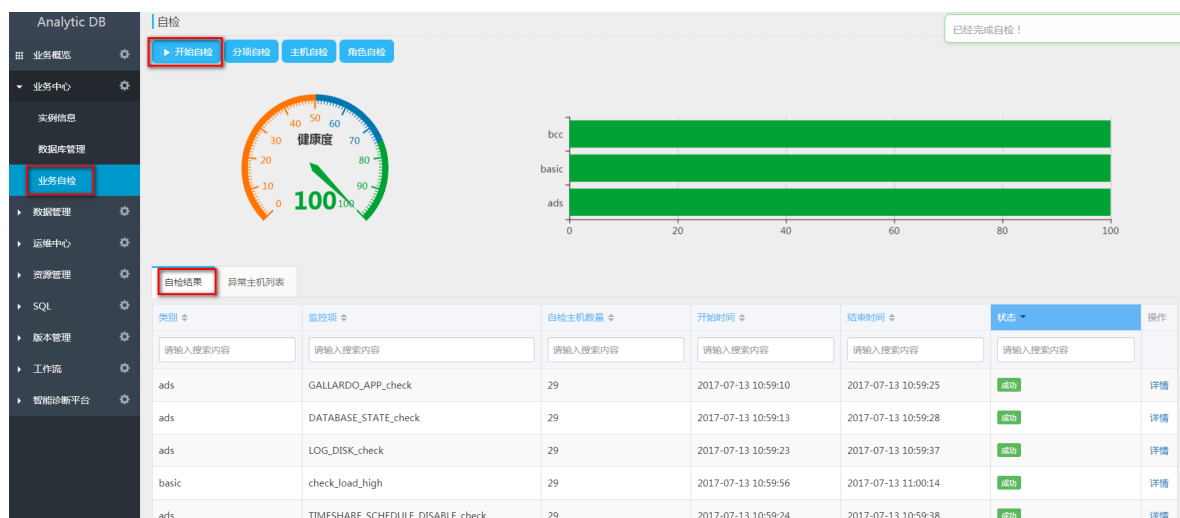
自检结果共四种状态：运行中、成功、警告和错误。

- 若出现警告或错误，请立即提工单，让相关人员及时处理。
- 若长时间处于**运行中**状态，请提工单处理。

### 4.3.2 Analytic DB巡检

1. 登录DTCenter运维控制台。
2. 选择**云运维中心高级运维**。
3. 单击**大数据管家**。
4. 在**大数据管家**控制台，单击**Analytic DB**。
5. 在**Analytic DB**页面，单击**开始自检**。
6. 查看自检详情，如图 4-14: *Analytic DB*所示。

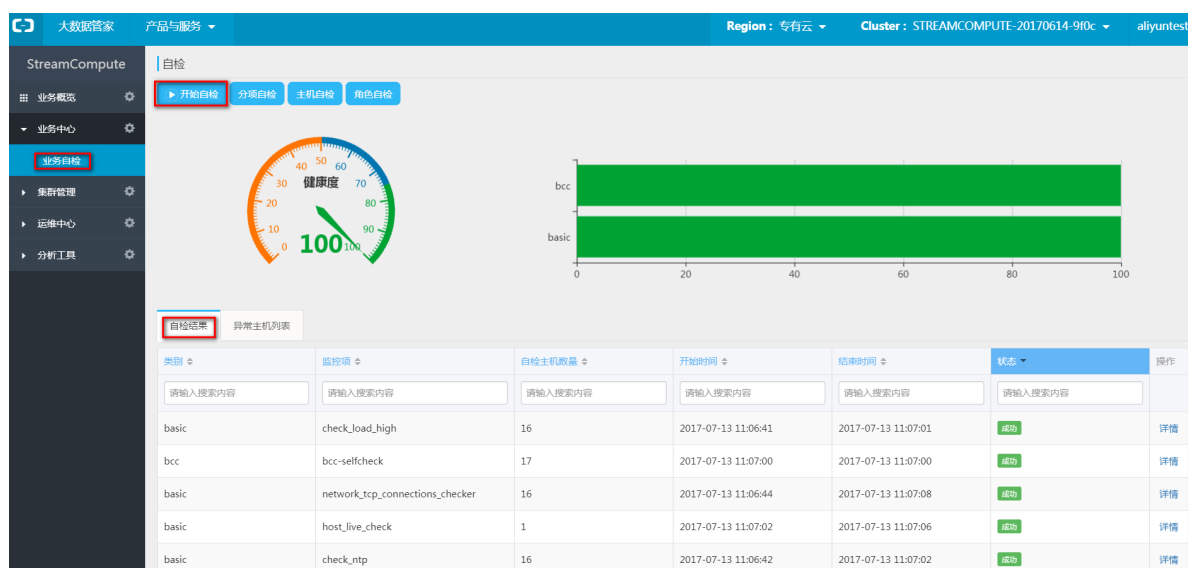
图 4-14: Analytic DB



### 4.3.3 StreamCompute巡检

1. 登录DTCenter运维控制台。
2. 选择云运维中心高级运维。
3. 单击大数据管家。
4. 在大数据管家控制台，单击StreamCompute。
5. 在StreamCompute管理页面，单击开始自检。
6. 查看自检详情，如图 4-15: StreamCompute所示。

图 4-15: StreamCompute





## 4.3.4 ECS\负载均衡\OSS\RDS巡检

1. 登录天基控制台。
2. 选择**运维 > 服务运维**。

系统显示**服务运维**页面，如图 4-16: 服务运维所示。

图 4-16: 服务运维

服务运维					
模糊查询	请输入服务名称...				<a href="#">+ 新增服务</a> <a href="#">刷新数据</a>
服务	服务实例个数	服务配置模板数	TianjiMon模板数	服务Schema数	操作
Ali-tianji-machine-decider	1	0	0	0	<a href="#">管理</a>   <a href="#">删除</a>
EcsBssTools	1	1	1	0	<a href="#">管理</a>   <a href="#">删除</a>
EcsNbd	1	1	0	0	<a href="#">管理</a>   <a href="#">删除</a>
EcsRiver	1	1	1	0	<a href="#">管理</a>   <a href="#">删除</a>
EcsRiverDBInit	1	1	0	0	<a href="#">管理</a>   <a href="#">删除</a>
EcsRiverMaster	1	1	1	0	<a href="#">管理</a>   <a href="#">删除</a>
EcsTdc	1	1	0	0	<a href="#">管理</a>   <a href="#">删除</a>
TableStore	1	1	9	0	<a href="#">管理</a>   <a href="#">删除</a>
TableStoreInner	1	1	9	0	<a href="#">管理</a>   <a href="#">删除</a>
TableStoreOCM	1	1	0	0	<a href="#">管理</a>   <a href="#">删除</a>

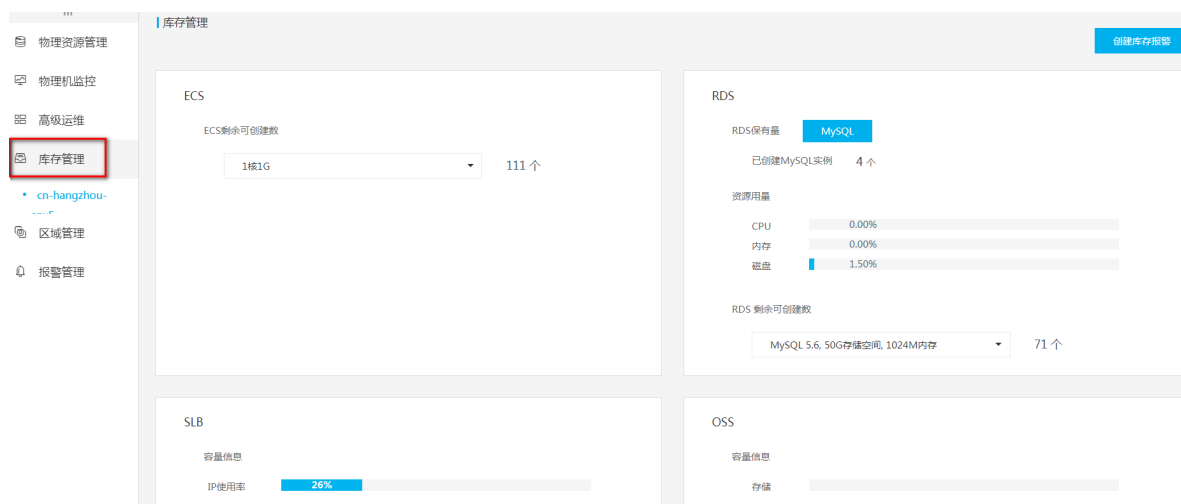
3. 分别模糊搜索ECS、SLB、OSS和RDS，单击各个产品后的**管理**。
4. 查看操作列的**监控 > 详情**。

## 4.4 资源巡检

### 4.4.1 基础云产品资源巡检

#### 操作步骤

1. 登录DTCenter。
2. 选择**云运维中心 > 库存管理**，进入库存管理。
3. 检查ECS、RDS、SLB、OSS各产品使用情况。
  - SLB、OSS使用量若超过85%，请立即反馈给技术经理。
  - ECS及RDS常用配置的库存低于10个，请立即反馈给技术经理。



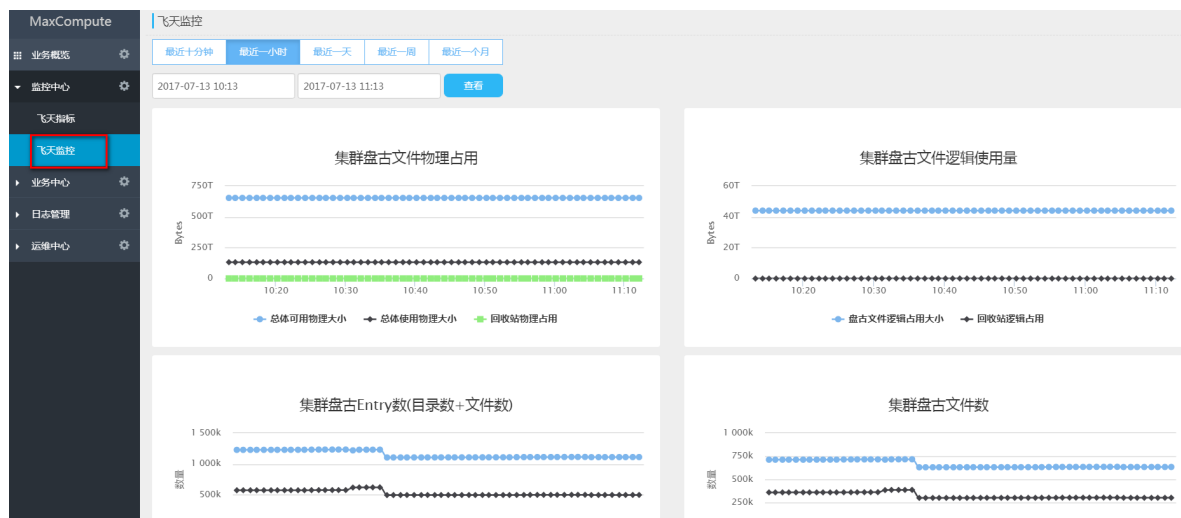
## 4.4.2 大数据云产品资源巡检

### 4.4.2.1 MaxCompute

#### 操作步骤

1. 登录DTCenter运维控制台。
2. 选择云运维中心高级运维。
3. 单击大数据管家。
4. 在大数据管控制台，单击MaxCompute。
5. 选择**监控中心 > 飞天监控**，在MaxCompute页面中可以看到MaxCompute各项指标使用情况，如图 4-17: MaxCompute监控所示。
  - 若quotaCPU与quota内存的使用率超过80%，请提工单处理。
  - 若磁盘使用率超过85%，请提工单处理。

图 4-17: MaxCompute监控



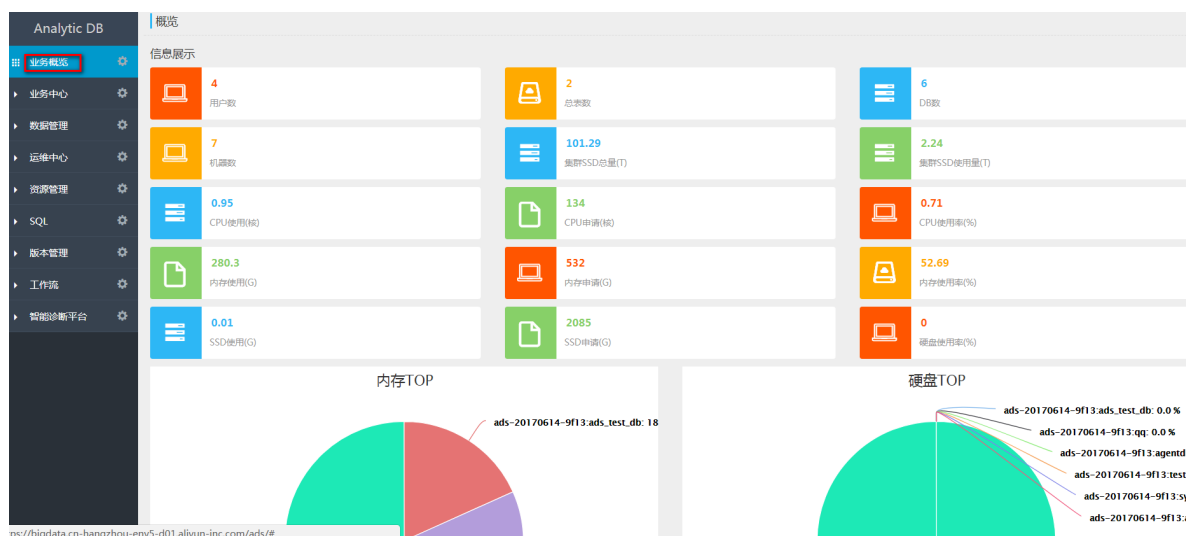
## 4.4.2.2 Analytic DB

### 操作步骤

1. 登录DTCenter运维控制台。
2. 选择云运维中心高级运维。
3. 单击大数据管家。
4. 在大数据管家控制台，单击Analytic DB。
5. 选择业务概览，在Analytic DB页面中可以看到Analytic DB的各项指标使用情况，如图 4-18: [Analytic DB监控](#)所示。

若内存使用率或磁盘使用率达到85%以上，请提工单处理。

图 4-18: Analytic DB监控

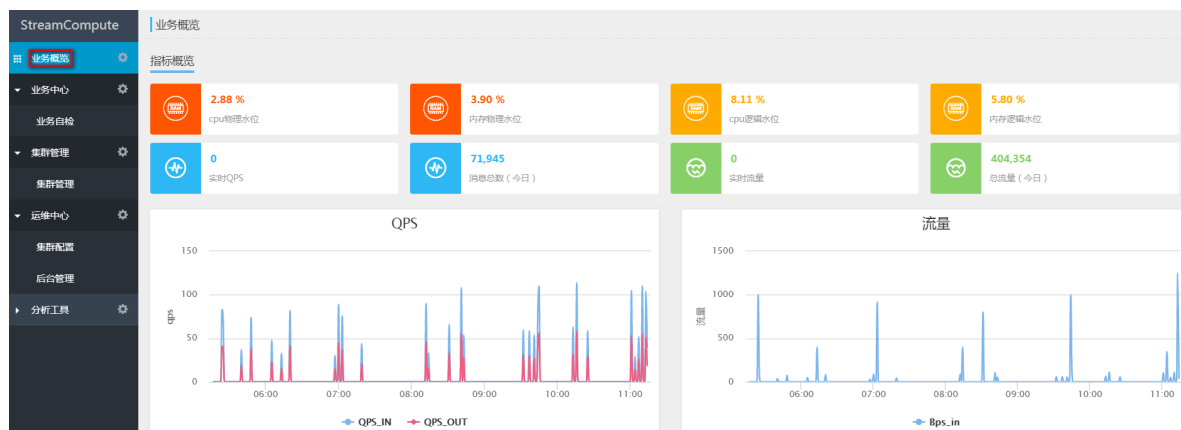


### 4.4.2.3 StreamCompute

#### 操作步骤

1. 登录DTCenter运维控制台。
  2. 选择云运维中心高级运维。
  3. 单击大数据管家。
  4. 在大数据管家控制台，单击StreamCompute。
  5. 选择业务概念，在StreamCompute页面中可以看到StreamCompute的各项指标使用情况，如图4-19: StreamCompute监控所示。
- 若quotaCPU与quota内存的使用率超过80%，请提工单处理。
  - 若磁盘使用率超过85%，请提工单处理。

图 4-19: StreamCompute监控



## 4.5 FAQ

### 4.5.1 如何提交工单

#### 操作步骤

1. 登录阿里云。
2. 在右上角单击控制台。
3. 通过扫码登录或密码登录中任意一种方式，登录阿里云管理控制台。
4. 选择工单管理。

系统显示服务支持中心界面，如图 4-20: 服务支持中心所示。


图 4-20: 服务支持中心



5. 选择**提交工单**。6. 在**咨询类工单问题**界面，查询问题解决方法。

- 根据需求单击**云栖社区**、**帮助与文档**、**服务市场**或**区域服务**，到对应主页搜索问题处理方法。
- 按照问题类型，根据界面提示，单击**提问**，查看常见问题解决方法。
- 单击**更多产品与服务问题**下拉菜单，查看具体产品与服务常见问题的解决方法。

如果以上方法都不能解决问题，系统会弹出类似如下对话框：

 系统没有推荐的热点问题，请直接

**提交工单**

或者类似如下对话框：

| 云服务器 ECS

请选择具体问题：

数据迁移业务上云咨询

服务器远程连接问题

网站无法访问/打不开

服务器带宽、cpu跑满/跑高

网络访问丢包延时高问题

磁盘扩容问题

系统为您推荐 3 条热点问题，可能包含您遇到的问题：

• 用快照创建磁盘

ECS 跨服务器数据拷贝实现方法  
概述

• 云服务器 ECS Linux ECS 自动迁移工具

上云方案实施

架构设计&上云咨询

以上没有包含您遇到的问题



您可以进入 **帮助与文档** 寻找更多的答案 或者

**提交工单**

## 7. 单击**提交工单**。

系统显示**提交工单**界面，根据实际情况填写工单问题信息。



### **说明：**

请用户根据问题类型，选择正确的需要提工单的产品。

## 8. 单击**提交**。

用户可以单击**我的工单**，查看工单状态。

## 5 天基平台运维

---

### 5.1 天基Portal操作

#### 5.1.1 概述

##### 5.1.1.1 什么是天基

天基是一套自动化的数据中心管理系统，管理数据中心的硬件生命周期与各类静态资源，包括程序、配置、操作系统镜像、数据等。

天基为飞天及阿里云各种产品的应用及服务提供了一套通用的版本管理、部署以及热升级方案，能够使基于天基的服务在大规模分布式的环境下达到自动化运维的效果，极大的提高运维效率，并提高系统可用性。

#### 核心功能

- 数据中心网络初始化
- 服务器装机、维修流程管理
- 云产品部署、扩容、升级
- 云产品配置管理
- 云产品资源自动申请
- 软硬件故障自动修复
- 软硬件基础监控、业务监控

##### 5.1.1.2 基本概念

#### Project

对应产品，在天基中是集群的集合的概念。

一组Cluster的集合，可以对外提供服务能力。

#### 集群 ( Cluster )

逻辑上提供服务 ( Service ) 的一组物理机集合，用于部署产品的软件。

- 一个集群只能属于某一个产品。
- 一个集群上可以部署多个服务。



## 服务 ( Service )

在天基系统中，服务指提供一定功能的软件，通常每个云产品都是一个服务。

服务名称全局唯一，命名方式建议采用小写字母组合，采用BU作为前缀，例如：aliyunoss。

每个服务会对应一个服务包 ( Service Package )，是一个标准的tar.gz文件。服务包的目录结构需遵循天基服务包规范。

服务由一个或多个服务角色构成。

服务 ( Service ) 可以被部署到一组硬件服务器 ( 集群 ) 上，提供相应的服务能力。比如 Pangu，fuxi，nuwa 等都是服务。

## 服务器角色 ( Server Role )

服务可根据功能划分为一个或多个服务器角色 ( Server Role )。服务器角色 ( Server Role ) 是一个不可拆分的部署单元，表明硬件服务器上运行的服务 ( Service ) 中的某个功能组件。部署一个服务器角色 ( Server Role ) 到一台服务器，意味着服务器提供相应的功能。同一台服务器上可部署多个服务器角色，例如：PanguMaster与TianjiClient。

服务器角色的命名建议采用**Upper Camel Case**，以#结尾。例如：PanguMaster#。为了支持多租户，服务器角色的全名包含服务名称前缀，作为命名空间，例如：pangu.PanguMaster。

## 服务器角色实例 ( Server Role Instance )

服务器角色部署到集群上的实例，用<ServerRoleName>#[instanceNO]表示，其中ServerRole Name是ServerRole的名字，instanceNO是实例序号，可以是数字或者为空。

同一集群内可部署多个同一服务器角色的多个实例，例如：pangu lib可在一个集群上多个版本，对于同一个服务器角色的不同实例，采用#号加后缀的方式表示，例如：PanguLib#56，PanguLib#57等。

## 应用 ( Application )

应用 ( Application ) 对应ServerRole中包含的每一个进程级服务组件，每个Application独立工作，Application是天基系统中部署和升级的最小单位，可以被部署到每一台服务器上。

应用命名使用*Lower case with \_*，例如：PanguMaster这个角色包括pangu\_master, pangu\_interval\_runner 两个app。

## Rolling

每次用户更新配置，天基会按照配置中的内容，做下发配置，升级服务，修改集群配置等操作。这个过程被称为Rolling。

## 服务配置模板

服务部署在各个集群上一部分配置是相同的，创建服务模板可以在不同的集群上快速写入相同的配置。

可以用来大规模部署和升级。

## 关联服务模板

配置中存在一个template.conf文件，用来声明该服务实例使用哪个服务配置模板的某个版本中的配置。

## 服务部署

在集群中新部署服务，可以理解为从无到有。

## 服务升级

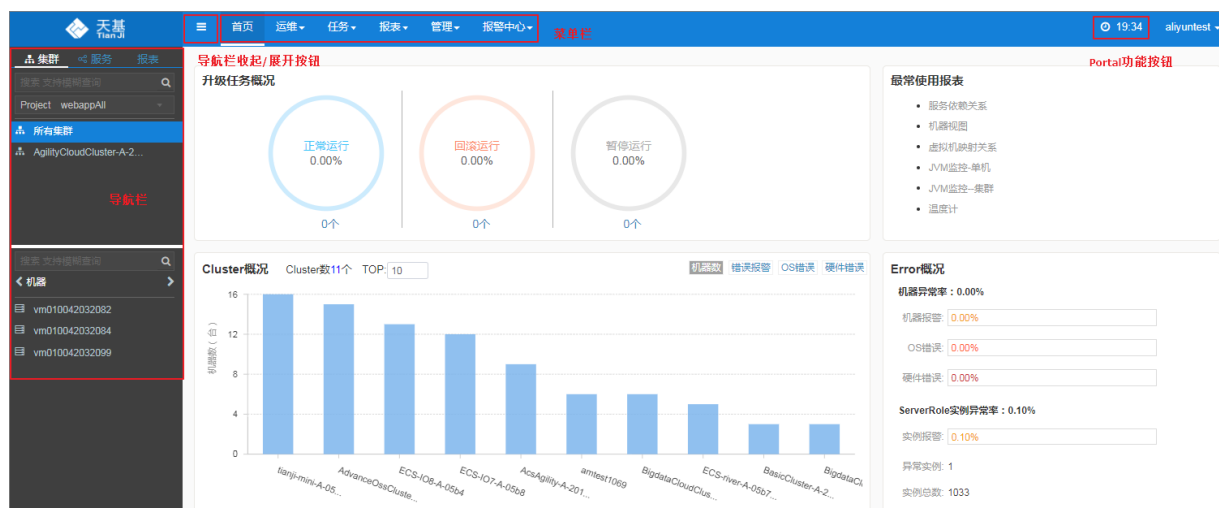
修改集群中已部署的服务。

## 5.1.2 首页概览

本章节介绍天基Portal主体功能的操作入口，方便用户对天基Portal有一个整体认识。

登录天基Portal平台，系统显示如图 5-1: 天基首页所示。

图 5-1: 天基首页



具体介绍如下：

## 菜单栏

- 运维：天基Portal提供的运维操作，为运维人员可以快速找到对应操作和操作对象，并进行运维操作的快速入口。

包括Project运维、集群运维，服务运维和机器运维四个方面。

- Project运维是指在Project权限下，对Project进行管理。
- 集群运维指在Project权限下，对集群进行运维管理。例如调查集群状态等等。
- 服务运维指在Service权限下，对服务进行管理。例如tianjiMon模板管理等。
- 机器运维指对天基下所有机器的维护管理。例如，可以直接登录机器的Terminal Service，机器加入天基，Bucket迁移等等。
- 任务：用户修改配置后，会产生Rolling等任务，在任务菜单可以把用户引导至当前任务和历史任务页面。
- 报表：Portal报表平台相关页面，用户可以采用表格、图表、文本等形式，展示数据。
- 管理：Portal的权限管理，数据源管理，自定义Portal的管理。
- 报警：包括监控状态和报警规则。

## 导航栏

在导航栏中，可以直接查看到天基模型下的逻辑结构。

- 集群维度：支持模糊查询Project下的集群，并查看集群信息、集群运维信息、对集群进行管理、监控和查看集群下机器的信息和登录机器终端进行操作。
- 服务维度：支持模糊查询服务，并管理服务以及服务下的实例。
- 报表维度：支持模糊查询报表，并查看报表详情。

通过导航栏不同层次的节点，可以查看对应的详细数据分析，以及操作。

另外一个功能，可以直接看到视图列表，用户可以打开视图报表。

## 导航栏收起/展开按钮

在进行某些运维操作时，如果不需要使用导航栏，可以单击该按钮收起导航栏，增加内容区域的面积。

## Portal特殊功能按钮

- 同步时间表示：当前 Portal 显示的数据，是什么时候产生的数据。

- 终态时间表示：当前 Portal 显示的终态数据，是什么时候计算统计的。

数据产生后，系统会以最快速度进行处理。但是由于天基是异步系统，那么总会有延迟，这个时间可以帮助解释Portal 上显示数据结果的原因，也可以帮助判断当前系统是否有问题。

## 5.1.3 系统管理

### 5.1.3.1 权限管理

选择**管理 > 权限管理**，跳转至运维角色管理平台OAM，具体操作请参见《OAM用户指南》。

### 5.1.3.2 数据源管理

默认会有 Tianji DB 的数据源，所有人都有只读权限，所以不能修改，无需申请权限。且数据源是给报表平台使用，当前报表平台作为调查天基问题的一种辅助方式，只输出读的功能。

## 5.1.4 Project管理

1. 选择**运维 > Project运维**。

系统显示**Project运维**页面，如图 5-2: *Project运维*所示。

图 5-2: Project运维

Project运维	
模糊查询	请输入Project名称... <input type="text"/>
<a href="#">+ 创建Project</a> <a href="#">刷新数据</a>	
Project	操作
acs-agility	<a href="#">详情</a> <a href="#">删除</a>
baseServiceAll	<a href="#">详情</a> <a href="#">删除</a>
ecs-blockstorage	<a href="#">详情</a> <a href="#">删除</a>
middleWareAll	<a href="#">详情</a> <a href="#">删除</a>
network	<a href="#">详情</a> <a href="#">删除</a>
oss	<a href="#">详情</a> <a href="#">删除</a>
ram	<a href="#">详情</a> <a href="#">删除</a>

2. 在**模糊查询**后输入Project名称，可以精确查找对应的Project。
3. 单击**刷新数据**，可以刷新Project列表。
4. 单击**操作**下的**删除**，可以删除对应的Project。
5. 单击**操作**下的**详情**，可以查看该Project下所有的集群，跳转至**集群运维**页面。

## 5.1.5 集群管理

### 5.1.5.1 集群Dashboard

在天基控制台，选择**集群**页签，单击集群后的**Dashboard**，系统显示**集群Dashboard**页面，如图 5-3: 集群Dashboard所示。

图 5-3: 集群Dashboard



集群 Dashboard 包含集群的基本信息、终态信息、Rolling Job信息、依赖关系、资源信息、虚拟机和一些监控信息，具体说明如表 5-4: 集群Dashboard页面参数所示。

表 5-1: 集群Dashboard页面参数

模块	参数说明
集群基本信息	<ul style="list-style-type: none"> <li>产品名称。</li> <li>集群名。</li> <li>终态版本：当前集群最新的版本号。</li> <li>集群到达终态：集群当前是否到达终态。</li> <li>未到达终态机器：如果集群未到终态，未到终态机器的个数。</li> <li>是否真 clone：机器加入集群时，是否做克隆系统操作。</li> <li>期望机器数目：集群期望有几台机器。</li> </ul>

模块	参数说明
	<ul style="list-style-type: none"> <li>实际机器数目：当前实际有几台机器在集群中。</li> <li>机器状态非Good数：集群中有几台机器状态不是 Good。</li> <li>实际服务数：集群上实际部署了几个服务。</li> <li>实际服务角色数：集群上共部署几个服务角色。</li> <li>集群运行状态：集群是否正在进行开关机操作。</li> </ul>
机器状态统计	集群中机器状态统计表。
服务机器终态数据统计	集群中部署服务机器的终态情况。
Load-System	集群系统负载图。
CPU-System	CPU负载图。
Mem-Sytem	内存负载图。
Disk_usage-System	硬盘使用负载图。
Traffic-System	系统流量图。
TCP state-system	TCP 请求状态图。
TCP retrains-System	TCP 重传量信息。
Disk_IO-System	硬盘读写信息。
服务实例列表	<p>可以显示当前集群部署的服务实例，以及相关的终态信息。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>服务实例：集群上部署的服务。</li> <li>是否到达终态：表示这个服务是否到达终态。</li> <li>期望 Server Role 个数：服务实例期望部署服务角色数量。</li> <li>已到终态 Server Role 个数：服务实例部署的服务角色中已经到达终态的数量。</li> <li>正在下线 Server Role 个数：服务实例部署的服务角色中正在下线的服务角色数量。</li> <li>选择<b>操作 &gt; 详情</b>，可以进入服务实例 Dashboard 页面。</li> </ul>
升级任务	显示集群相关的变更任务。

模块	参数说明
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 集群。</li> <li>• 类型：升级任务的类型，分 app（版本升级）和 config（配置变更）。</li> <li>• Git 版本：升级任务所属变更版本。</li> <li>• 描述：变更描述。</li> <li>• 升级结果：升级任务结果。</li> <li>• 提交者：变更提交人。</li> <li>• 提交时间：变更提交时间。</li> <li>• 开始时间：真正开始 Rolling 时间。</li> <li>• 结束时间：升级结束时间。</li> <li>• 耗时：升级耗时。</li> <li>• 操作：单击<a href="#">详情</a>，跳转至升级任务详情页面。</li> </ul>
集群资源申请状态	<ul style="list-style-type: none"> <li>• version：变更版本。</li> <li>• msg：异常信息。</li> <li>• begintime：变更分析开始时间。</li> <li>• endtime：变更分析结束时间。</li> <li>• buildstatus：变更分析结果。</li> <li>• resourceprocessstatus：版本中资源申请状态。</li> </ul>
集群资源	<ul style="list-style-type: none"> <li>• service：服务。</li> <li>• serverrole：服务角色。</li> <li>• app：服务角色的 app。</li> <li>• name：资源名称。</li> <li>• type：资源类型。</li> <li>• status：资源申请状态。</li> <li>• error_message：异常信息。</li> <li>• parameters：资源参数。</li> <li>• result：资源申请结果。</li> <li>• res：资源ID。</li> <li>• reprocess_status：VIP 资源申请时，与瑶池交互的状态。</li> <li>• reprocessss_msg：VIP 资源申请时，与瑶池交互的错误信息。</li> </ul>

模块	参数说明
	<ul style="list-style-type: none"> <li>reprocess_result：VIP 资源申请时，与瑶池交互的结果。</li> <li>refer_process_list：这个资源被哪个版本使用。</li> </ul>
虚拟机映射关系	<p>集群上的虚拟机信息，只有集群部署了虚拟机才会有数据。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>虚拟机：虚拟机主机名。</li> <li>当前部署虚拟机：当前部署虚拟机的物理机主机名。</li> <li>期望部署虚拟机：期望部署虚拟机的物理机主机名。</li> </ul>
依赖服务	<p>集群中服务实例以及服务角色依赖配置，以及被依赖的服务或角色的终态信息。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>服务：服务名称。</li> <li>服务角色：服务角色名称。</li> <li>依赖服务：服务角色依赖的服务。</li> <li>依赖服务角色：服务角色依赖的服务角色。</li> <li>未到终态：依赖的服务角色在几个集群上没到终态。</li> <li>总数：依赖的服务角色部署在几个集群中。</li> </ul>

### 5.1.5.2 集群运维中心

登录天基控制台。

进入**集群运维中心**的方法有以下三种：

- 在**集群**页签下，单击集群后的**集群运维中心**。
- 选择**运维 > 集群运维**，选择集群后的**监控 > 集群运维中心**。
- 在**集群Dashboard**页面，选择**操作菜单 > 集群运维中心**。

系统显示**集群运维中心**页面，如图 5-4: 集群运维中心所示。





图 5-4: 集群运维中心



集群运维中心页面参数解释如表 5-5: 集群运维页面参数解释所示。

表 5-2: 集群运维页面参数解释

参数	说明
机器总数	表示该集群下包含的机器个数。
上/下线	<p>表示机器正在上线或下线。</p> <p>天基检查Head Version的集群机器配置，与天基 master中存储的当前状态进行比较。如果两边的数据不一致，则在页面上显示这个机器正在上线或者下线。</p> <p>所以，Portal展示的上下线的数据，仅能够体现机器是否被天基发现或者是否已经被下线。</p> <div>  <b>说明：</b>            机器在上线的过程中，并不是说机器在天基master中出现就说明机器正常了。机器的克隆状态，机器上的服务运行状态还需要在机器运行是否异常和机器上服务角色状态是否正常，都确认正常后才能够完成。         </div>
异常机器	<p>包含机器能否Ping通，机器是否有心跳和机器的状态是否为GOOD。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ping不通：说明ping_monitor报错，天基master无法ping通这台机器。</li> <li>无心跳：说明机器上的tj-client没有定时汇报数据，报告这台机器的状态，可能是tj-client或者网络问题。</li> </ul>

参数	说明
	<ul style="list-style-type: none"> <li>状态错误：说明机器上有Monitor报error，critical或者fatal级别错误，需要看下报警信息，再根据报警信息，解决问题。</li> </ul>
异常服务	<p>天基判断服务是否到达终态的规则如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>机器上服务角色状态需要为GOOD。</li> <li>机器上服务角色的每个APP的Actual Version需要与HEAD Version一致。</li> <li>在Image Builder build出HEAD Version对应APP的build之前，天基无法确定HEAD Version的值，处于服务终态未知的状态。这个过程，Portal称之为变更准备过程，在准备过程中和准备失败时，都无法判断服务终态。</li> </ul>
未达终态服务角色	显示集群上所有未到终态的服务角色，单击数字展开列表，单击列表的数据，可以过滤机器。
运行任务	如果有Rolling正在运行，会显示。
终态版本提交时间	HEAD Version提交的时间，单击时间会显示提交详情。
变更准备状态	HEAD Version的Build状态。
服务	从下拉框中选择部署在该集群下的服务。
服务角色	<p>从下拉框中选择该集群下某一服务的角色。</p> <div>  <b>说明：</b>            选择服务和角色后，下面的列表会变成机器上角色的状态。         </div>
机器列表	<p>可以查看该集群下所有的机器，或者根据服务和角色筛选出对应角色所在的机器。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>机器：单击弹出查询窗口，支持多机器批量过滤。</li> <li>单击机器的Hostname，显示机器信息页，可以查看机器的物理信息。单击<b>DashBoard</b>，可以查看机器详情。</li> <li>单击<b>服务终态</b>列的<b>详情</b>，可以查看机器上服务的状态和异常信息。</li> <li>单击<b>机器运行状态</b>列的<b>详情</b>，可以查看机器运行的状态信息或者异常信息。</li> <li>单击<b>监控信息</b>列的<b>错误</b>、<b>警告</b>或者<b>正常</b>，可以查看机器监控项和服务角色监控项。</li> <li>单击<b>操作</b>列的<b>Terminal</b>，可以登录该机器，进行相关操作。</li> </ul>

### 5.1.5.3 服务终态

#### 操作步骤

1. 选择**运维** > **集群运维**。
2. 选择需要比较终态的集群操作列的**监控** > **服务终态查询**。

系统显示终态比较页面，如图 5-5: 服务终态所示。

图 5-5: 服务终态

服务终态

Project名称: acs-agility      集群名称: AcsAgility-A-20171112-05af      终态版本: 66dca7d3c9d205c423788478e55b0677a273534d      变更准备状态: done

**集群Rolling状态**

rolling任务状态: 无任务

**集群机器状态统计** [查看详情](#)

集群机器总数: 9	正在上线的机器: 0	正在下线的机器: 0
异常机器数: 0	Ping不通的机器: 0	无心跳机器: 0      状态非Good机器: 0

**集群服务版本终态**

服务: 请选择...      ☒ 未达到终态的服务角色

服务角色版本终态信息

✔ 已达终态

提示: 本处只统计版本不一致或状态异常引起的服务未到终态。如果由于机器问题导致服务未到终态在集群机器状态统计。

具体界面参数解释如表 5-6: 终态比较参数所示。

表 5-3: 终态比较参数

参数	说明
终态版本	表示集群配置的HEAD版本。
变更准备状态	表示天基发现最新版本并解析成具体内容。
集群Rolling状态	表示该集群当前的Rolling任务，可能不是HEAD版本，有任务时，会显示任务信息。
集群机器状态统计	表示该集群下所有机器的状态，单击 <a href="#">查看详情</a> ，可以查看所有机器的具体信息。
集群服务版本终态	ServerRele在机器上版本是否一致，且状态为GOOD。
服务角色版本终态信息	服务角色有任务时，会显示未到终态的机器数。

### 5.1.5.4 集群配置

#### 操作步骤

1. 选择**运维** > **集群运维**。
2. 选择需要查看配置的集群操作列的**监控** > **集群配置**。

系统显示集群配置页面，用户可以查看集群的相关配置，如图 5-6: 集群配置所示。

图 5-6: 集群配置

集群运维 > 集群: AcsAgility-A-20171112-05af > 集群配置

基本信息

集群名: AcsAgility-A-20171112-05af

Project: acs-agility

Git版本: 66dca7d3c9d205c423788478e55b0677a273534d

克隆开关: 真克隆

机器个数: 9

查看列表

Capability文件: 有

未能获得集群安全配置信息

集群类型: 默认

部署方案

非安全模式: OFF (默认)

服务配置

acs-agility

关联模板: 无

机器映射

软件版本

可用性配置

部署方案

RoleAttribute

配置信息

机器组

Group

Machines

服务角色

Group

Machines

ClusterNode#101f03003.cloud.f03.amtest1069:10.42.32.123:docker010042032123,101f03004.cloud.f03.amtest1069:10.42.32.124:docker010042032124,101f03005.cloud.f03.amtest1069:10.42.32.119...

ProvisionServer#vm010042032114:10.42.32.115:docker010042032115,vm010042032116:10.42.32.117:docker010042032117

## 5.1.5.5 操作日志

### 操作步骤

1. 选择**运维** > **集群运维**。
2. 选择集群后操作列的**监控** > **操作日志**。

系统显示操作日志页面，如图 5-7: 操作日志所示。

图 5-7: 操作日志

集群运维 > 集群: AcsAgility-A-20171112-05af > 操作日志					
集群操作日志					
【提示】机器扩容、扩容操作是否完成，请打开集群运维中心查看。					
<a href="#">不再提示</a>					
版本号	操作人	操作时间	描述	状态	操作
66dca7d3c9d205c423788478e55b0677a27...	allyuntest	2017-11-13 16:11:05	commit by tanji importer	rolling succeeded	<a href="#">查看版本差异</a>
0102af9a2c69c488e395836ab4df3c48eacc...	allyuntest	2017-11-13 16:11:05		not tracked	<a href="#">查看版本差异</a>

3. 单击**查看版本差异**。

系统显示版本差异页面，如图 5-8: 版本差异所示。

图 5-8: 版本差异



#### 4. 配置版本差异比较条件。

- 选择Base版本：选择一个基础版本。
- 获取配置类型。
  - 展开配置：显示集群上的配置与模板上配置结合后的配置差异。
  - 集群配置：显示集群上的配置差异。

#### 5. 单击获取差异。

在差异文件列表中显示差异内容。

## 5.1.6 修改监控模板

### 操作步骤

1. 登录天基控制台。
2. 选择**运维 > 服务运维**。
3. 单击需要修改监控模板的服务后的**管理**，如tianji。
4. 选择**监控实例**页签，查看产生报警的服务实例，如图 5-9: 监控实例所示。

图 5-9: 监控实例

服务: tianji

服务实例

服务配置模板

监控模板

监控实例

服务Schema

输入集群名, 模板或者状态过滤

批量手动部署

刷新列表

实例标识	模板/版本	同步时间	状态	操作
<input type="checkbox"/> AcsAgility-A-20171112-05af	sub-tianjiclient /	2017-11-27 11:03	成功	<a href="#">实例详情</a>   <a href="#">部署日志</a>   <a href="#">高级配置</a>
<input type="checkbox"/> AdvanceOssCluster-A-20171112-05b5	sub-tianjiclient /	2017-11-27 11:03	成功	<a href="#">实例详情</a>   <a href="#">部署日志</a>   <a href="#">高级配置</a>
<input type="checkbox"/> AgilityCloudCluster-A-20171112-05b2	sub-tianjiclient /	2017-11-27 11:03	成功	<a href="#">实例详情</a>   <a href="#">部署日志</a>   <a href="#">高级配置</a>
<input type="checkbox"/> BasicCluster-A-20171112-05b0	sub-tianjiclient /	2017-11-27 11:03	成功	<a href="#">实例详情</a>   <a href="#">部署日志</a>   <a href="#">高级配置</a>
<input type="checkbox"/> BigdataCloudCluster-A-20171112-05b1	sub-tianjiclient /	2017-11-27 11:03	成功	<a href="#">实例详情</a>   <a href="#">部署日志</a>   <a href="#">高级配置</a>
<input type="checkbox"/> BigdataCloudCluster-A-20171112-05b3	sub-tianjiclient /	2017-11-27 11:03	成功	<a href="#">实例详情</a>   <a href="#">部署日志</a>   <a href="#">高级配置</a>
<input type="checkbox"/> ECS-IOT-A-05b8	sub-tianjiclient /	2017-11-27 11:03	成功	<a href="#">实例详情</a>   <a href="#">部署日志</a>   <a href="#">高级配置</a>

可以查看部署状态和部署日志。

5. 如果需要修改监控模板，在**监控实例**页面，查看该服务实例使用的监控模板，选择**监控模板**页签，如图 5-10: 监控模板所示。

图 5-10: 监控模板

服务运维 > 服务: tianji

服务: tianji

服务实例 服务配置模板 **监控模板** 监控实例 服务Schema

模板查询  新建监控模板 刷新列表

模板名称	类型	服务名称	最新修改人	修改时间	操作
base-template	父模板	tianji	aliyuntest	2017-11-13 15:48	<a href="#">编辑</a>   <a href="#">删除</a>
sub-template	子模板	tianji	aliyuntest	2017-11-13 15:48	<a href="#">编辑</a>   <a href="#">删除</a>
sub-tianjiclient	子模板	tianji	aliyuntest	2017-11-13 15:48	<a href="#">编辑</a>   <a href="#">删除</a>

6. 建议修改sub类型的监控模板，单击**编辑**。
7. 在**报警项**页签下，单击需要修改报警项后的**编辑**。

系统显示模板设置页面，如图 5-11: 模板修改所示。

图 5-11: 模板修改

父模板定义(只读)

简单视图 高级视图 源码视图

**\* 基本信息(必填项):**

\* 报警规则名称: disk\_cluster\_service

\* 报警主题: {{subject| 硬盘使用率过高Alarm-01.9999.0000.0000}}

\* 监控类型: 日志监控

\* 监控项名称: disk\_cluster\_service

\* 监控间隔: {{interval| 60}}

**\* 报警触发条件(必填项):**

1.

\* 报警条件: {{p1\_expressin|\$partition="/etc/hwinfo"& &string.contains(\$partition,"SSD")&& (\$util\_max>90 || \$iutil\_max>90)}}

\* 持续次数: {{p1\_times| 3}}

\* 报警级别: p1

简单视图 高级视图 源码视图

**基本信息:**

报警名称: disk\_cluster\_service

**参数化设置:**

subject: 硬盘使用率过高Alarm-01.9999.0000.0000

interval: 60

silence: 86400

p1\_expressin: \$partition="/etc/hwinfo"& &string.contains

p1\_times: 3

p4\_expressin: \$partition="/etc/hwinfo"& &string.contains

p4\_times: 3

effective: \* \* \* \* ?

dimensions: "cluster":"\$\$CLUSTER\$\$","service":"tianji"

取消 确定

8. 根据实际情况，设置监控参数。
9. 单击**确定**。

请等待10分钟左右，监控实例会自动部署，检查状态变为**成功**，且部署时间为模板修改后时间，说明最新的改动已经部署成功。

## 5.1.7 工单管理

### 5.1.7.1 工单权限管理

管理员可以给各角色赋予工单处理权限，本章节具体介绍工单权限管理操作。

#### 背景信息

用户角色分为四种：

- 业务方：PE，可以手工开工单，查看工单。
- IDC系统管理员：SA，可以对手动开的工单进行问题校验，填写详细的故障信息。
- 机房驻场：维修机器。
- 机房管理员：机房的管理员，一般不用。

#### 操作步骤

1. 以管理员用户登录天基Portal。
2. 选择**管理 > 工单权限管理**。

系统显示工单权限管理页面，如[图 5-12: 权限管理](#)所示。

图 5-12: 权限管理

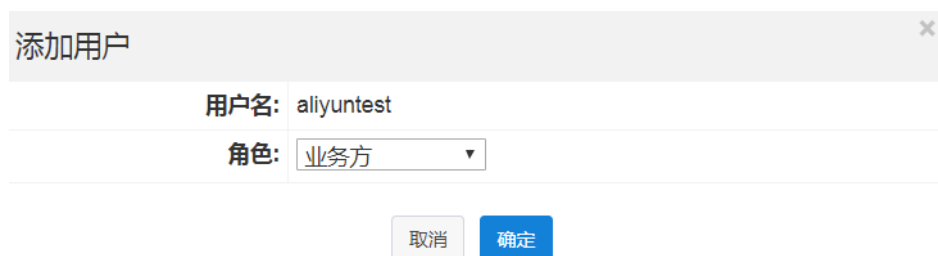


工单管理 > 权限管理	
工单管理权限用户	操作
TianjiAPI	<a href="#">删除用户</a> <a href="#">修改权限</a>
SiteAdmin	<a href="#">删除用户</a> <a href="#">修改权限</a>
<a href="#">+ 添加用户</a>	

- TianjiAPI账号是天基开工单账号，请勿操作修改该账号。
  - SiteAdmin为当前登录账号。
3. 单击当前登录账号后的**修改权限**。

系统显示**添加用户**页面，如[图 5-13: 添加用户](#)所示。

图 5-13: 添加用户



添加用户

用户名:

aliyuntest

角色:

业务方

取消

确定

4. 根据需要选择具体的角色。

- 开工单，选择业务方。
- 处理工单，选择IDC系统管理员。
- 维修机器，选择机房驻场。

## 5.1.7.2 创建工单

### 5.1.7.2.1 手动开工单

#### 5.1.7.2.1.1 流程说明

手动开工单的流程如下。

1. 业务方发现机器故障可以开事件单，描述机器异常的症状。

开工单时，需要切换登录账号角色到业务方或者以业务方的账号登录。

2. IDC系统管理员检查业务方开出的事件单，确认具体故障，填写故障详细信息。

需要切换登录账号角色到IDC系统管理员或者以IDC系统管理员的账号登录。

3. 机房驻场进行具体故障维修，完成维修流程。

需要切换登录账号角色到机房驻场或者以机房驻场账号登录。

#### 5.1.7.2.1.2 操作步骤

##### 操作步骤

1. 登录天基控制台。

2. 切换至业务方角色，选择**管理 > 工单管理**。

系统显示**工单管理**页面。

3. 单击**新建事件单**。

系统显示事件单设置页面，如[图 5-14: 事件单设置](#)所示。



图 5-14: 事件单设置

搜索范围: IP

搜索内容: 10.42.6.13 [详细信息](#)

故障类型: 其他故障

故障说明: 网络太慢

4. 设置故障信息。
5. 单击**确定**。
6. 切换至IDC系统管理员角色，选择**管理 > 工单管理**。

系统显示**工单管理**页面，如[图 5-15: 工单管理](#)所示。

图 5-15: 工单管理

工单管理

待处理事件单 (1) **已接事件单 (0)** 历史事件单 (2)

筛选 2017-05-21 17:46:04 至 2017-11-21 17:46:04

<input checked="" type="checkbox"/>	ID	类型	状态	主机SN	集群Cluster	房间	机架	位置	建单时间	修改时间
<input checked="" type="checkbox"/>	3	其他故障	srv_event_created	YGFP009D	AcsAgility-A-201711112-05af	101	F03	0	2017-11-21 17:44:39	2017-11-21 17:44:39

☒ **批量接单** 共1条信息

7. 在**待处理事件单**页签下，选中需要处理的工单，单击**批量接单**。
8. 在**已接事件单**页签下，查看事件单详情，判断事件单是否合理。
  - 如果不合理，选中事件单，单击**取消**，事件单结束。
  - 如果合理，选中事件单，单击**同意**，继续执行下一步。

系统显示**新建工单**页面，如[图 5-16: 新建工单](#)所示。

图 5-16: 新建工单

9. 输入详细的故障信息。

10. 单击**确定**。

天基向机器发送action，并且状态处于**human\_pending**。

11. 切换至业务方角色，选择**报表 > 全部报表**。

12. 模糊搜索**机器rma待审批列表**，单击**机器rma待审批列表**。

系统显示**机器rma待审批列表**页面，如图 5-17: **机器rma待审批列表**所示。

图 5-17: 机器rma待审批列表

Project	Cluster	Hostname	IP	State	Action Name	Action Status	操作
acs-agility	AcsAgility-A-2017111...	101f03004.cloud.f03....	10.42.6.14	GOOD	rma	human_pending	Action审批

13. 单击**Action审批**。

14. 在**Action审批**页面，将状态设置为**pending**。

15. 单击**确定**。

机器service同意维修之后进行数据自动备份和业务迁移，rma\_labor 开出工单。

16. 切换至机房驻场角色，选择**管理 > 工单管理**。

系统显示**工单管理**页面。

17. 选择待处理的工单，单击**批量接单**。

18. 机房驻场根据工单进行维修。

19. 维修完成后，在**工单管理**页面，选择**已接工单**页签，单击工单ID。

系统显示详情页面，如图 5-18: 详情页面所示。

图 5-18: 详情页面

工单管理 > 详情页面

<div> <span>建单</span> <span>通知厂商</span> <span>开始维修</span> <span>天基复修</span> <span>结束</span> </div>			
<div> <span>维修完成</span> </div>			
主机SN	YGFP009D	时间	备注消息
故障类型	网卡故障	2017-11-21 17:44:39	网络太卡
机房	amtest1069	2017-11-21 17:48:47	
房间	101	2017-11-22 15:40:04	更换网卡
机框	F03	2017-11-22 15:56:48	tianjiapi#11###
位置	0	2017-11-22 15:56:51	can't found warranty vendor
当前状态	idc_repair_started	2017-11-22 16:02:11	

20. 单击**维修完成**。

自动进入天基复修流程，天基需要做一些修复动作，例如：换完硬盘之后，天基需要格式化硬盘，挂载上去等。

21. 天基复修完成后，工单结束。

用户可将账号切换为业务方角色，选择**管理 > 工单管理**，查看工单详情。

## 5.1.7.2.2 天基自检开工单

### 操作步骤

1. 天基客户端自己检查错误。
2. 业务Decider同意之后，rma\_labor去开工单。
3. 机场驻场进行维修，维修完成之后，登录工单管理，单击**维修完成**。
4. rma\_labor 同步工单状态，rma done。
5. 工单正常结束。

## 5.1.8 机器管理

### 5.1.8.1 添加机器

#### 操作步骤

## 1. 在天基页面，选择**运维 > 机器运维**。

系统显示**机器运维**页面，如图 5-19: 机器运维所示。

图 5-19: 机器运维

机器运维										
查询	请输入...	精确查询	机器Bucket 变更		机器加入/下线		刷新数据			
Hostname	IP	集群	Project	IDC	Room	Rack	过保时间	状态	Action	
OMR-101-F2-1.AMTEST1069	10.42.253.247	amtest1069	network					GOOD		Terminal 机器操作
ACS-101-F2-1.AMTEST1069	10.42.253.36	amtest1069	network					GOOD		Terminal 机器操作
ASW-101-F03.AMTEST1069	10.42.4.1	amtest1069	network					GOOD		Terminal 机器操作
ISW-VM-G1-1.AMTEST1069	10.42.4.2	amtest1069	network					GOOD		Terminal 机器操作
ISW-VM-G1-2.AMTEST1069	10.42.4.3	amtest1069	network					GOOD		Terminal 机器操作
OASW-101-F04.AMTEST1069		amtest1069	network					GOOD		Terminal 机器操作

## 2. 单击**机器加入/下线**。

系统显示**机器上线/下线**页面，如图 5-20: 机器上线/下线页面所示。

图 5-20: 机器上线/下线页面

机器上线/下线

加入机器

下线机器

目标Project 请选择Project...

目标Bucket 请选择Bucket...

上传配置文件

选择文件 未选择任何文件

请选择文件并点击加载文件上传机器列表, 文件格式为XLS和XLSX, [下载schema!](#)

取消

确认上线

## 3. 选择**加入机器**页签。

## 4. 根据页面提示，设置目标Project、目标Bucket和上传配置文件。

配置文件为需要上传的机器列表，单击**下载schema!**，获取.x/sx格式的机器列表表格，用户可使用该表格，补充机器列表，表格内容类似如图 5-21: *schema*格式所示。

**说明：**

属性列可以扩充，但是需要是天基可以识别的机器属性。

一般不会通过 Portal 扩容，如果使用 Portal，天基会向驻场工程师提供需要填写的全部属性列。

**图 5-21: schema格式**

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	nodename	Sn	Ip	Hw_cpu	Hw_harddisk	Hw_mem	Idc	Location_in_Rack	Model
2	required:hostname	required	required						
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									

5. 单击**确定**。

## 5.1.8.2 机器Bucket变更

### 操作步骤

1. 在天基页面，选择**运维 > 机器运维**。
2. 单击**机器Bucket变更**。

系统显示**机器Bucket变更**页面，如[图 5-22: 机器Bucket变更](#)所示。

图 5-22: 机器Bucket变更

机器Bucket变更

目标Project | 请选择Project... 目标Bucket | 请选择Bucket...

输入机器列表

输入机器列表, 每行一个机器

机器列表 共0台 其中0台可以被移动

请在左侧输入机器列表!

首页 上一页 1 下一页 末页

取消

3. 选择目标Project和目标Bucket。
4. 在左侧输入机器列表，每行输入一个。

如果当前用户是需要变更机器所在Project的Owner或者User，直接执行5。

如果不是，将鼠标放到**可以变更**上，单击**查看权限人**，联系权限人将用户设置为目标Project的User。

5. 单击**确定**。

### 5.1.8.3 删除机器

#### 操作步骤

1. 在天基页面，选择**运维 > 机器运维**。

系统显示**机器运维**页面，如图 5-23: 机器运维所示。

图 5-23: 机器运维

机器运维										
查询	请输入...	Q	精确查询							
Hostname	IP	集群	Project	IDC	Room	Rack	过保时间	状态	Action	Terminal 机器操作
OMR-101-F2-1.AMTEST1069	10.42.253.247	amtest1069	network					GOOD		Terminal 机器操作
ACS-101-F2-1.AMTEST1069	10.42.253.36	amtest1069	network					GOOD		Terminal 机器操作
ASW-101-F03.AMTEST1069	10.42.4.1	amtest1069	network					GOOD		Terminal 机器操作
ISW-VM-G1-1.AMTEST1069	10.42.4.2	amtest1069	network					GOOD		Terminal 机器操作
ISW-VM-G1-2.AMTEST1069	10.42.4.3	amtest1069	network					GOOD		Terminal 机器操作
OASW-101-F04.AMTEST1069		amtest1069	network					GOOD		Terminal 机器操作

2. 单击**机器加入/下线**。

3. 选择**下线机器**页签。

系统显示**机器下线**页面。

4. 在左侧输入需要下线的机器的Hostname列表，并确认信息无误。

5. 单击**确认下线**。

## 5.1.9 任务管理

### 5.1.9.1 任务查询

任务分为正在运行的任务和历史任务，此处提供任务的详情查询。

#### 操作步骤

1. 在天基平台，选择**任务 > 运行任务**。

系统显示**运行任务**页面，如[图 5-24: 运行任务](#)所示。

图 5-24: 运行任务

集群	Rolling任务状态	Rolling时间	机器变更状态
AYOTS-V3-9a24-354	● running <a href="#">查看任务</a>	运行时间: 8分22秒	
BasicCluster-1471-302	● running	运行时间: 4个月	
BasicCluster-1a35-325	● running	运行时间: 4个月	
BasicCluster-1a7b-316	● running	运行时间: 4个月	
BasicCluster-2475-339	● running	运行时间: 3个月	
BasicCluster-24ca-339	● running	运行时间: 3个月	
BasicCluster-462e-354	● running	运行时间: 2个月	
BasicCluster-4b3e-590	● running	运行时间: 2个月	
BasicCluster-4b65-357	● running	运行时间: 2个月	

## 2. 查看正在运行的任务。

- 集群：表示运行任务所在的集群。
- Rolling任务状态：表示任务运行的状态，单击[查看任务](#)，可以查看运行详情。
- Rolling时间：表示任务运行了多长时间。
- 机器变更状态：如果集群中有机器出现下线，此处会显示offline。

## 3. 选择任务 > 历史任务。

系统显示**历史任务**页面，如图 5-25: 历史任务所示。

图 5-25: 历史任务

历史任务									
【提示】Rolling成功并不能代表机器扩容、缩容、服务部署的成功。机器扩容、缩容的结果请前往集群运维中心查看。服务部署的结果，请前往服务终态查询页面查看。									
集群	请选择集群...	类型	All	Rolling结果	All	提交时间	~	结束时间	
Git版本	模糊查询	提交人	请完整输入提交人	查询	① 共 23 条任务记录！				
集群	类型	Git版本	描述	Rolling结果	提交人	提交时间	结束时间	耗时	操作
tianji-mini-A-05b6	app	2883cd3cdf5e6769c22...	upgrade portal data sy...	succeeded	aliyuntest	2017-11-20 11:58:25	2017-11-20 12:09:20	10分55秒	<a href="#">详情</a>
tianji-mini-A-05b6	app	b97d96cc9273a93805f...	up	succeeded	aliyuntest	2017-11-15 11:18:05	2017-11-15 11:22:58	4分53秒	<a href="#">详情</a>
tianji-mini-A-05b6		db79a304124046e6e3...	revert last sls related c...	succeeded	aliyuntest	2017-11-14 23:33:11	2017-11-14 23:35:59	2分48秒	<a href="#">详情</a>
tianji-mini-A-05b6	app	4236f8790f43d2b2d57...	hotfix: delete role of To...	failed	aliyuntest	2017-11-14 22:33:54	2017-11-14 23:03:27	29分33秒	<a href="#">详情</a>
tianji-mini-A-05b6	config	6a8a1f1fe4857eb5d85...	Delete instance bootst...	succeeded	aliyuntest	2017-11-14 17:01:09	2017-11-14 17:17:15	16分6秒	<a href="#">详情</a>

## 4. 用户可以通过输入集群、类型、升级结果、Git版本或者任务的开始时间、结束时间，精确筛选出想要查询的任务。



## 5.1.9.2 部署概况

本章节提供天基上所有Project中集群、服务和服务角色的部署情况。

### 5.1.9.2.1 部署进度

在天基页面，选择**任务 > 部署概况**。

系统显示**部署概况**页面，如图 5-26: 部署概况所示。

图 5-26: 部署概况



查看各Project中部署状态和对应状态完成所用时长。

- 灰色：等待部署，表示Project 有服务依赖其他正在部署的服务角色或服务实例，且本Project 下其他服务实例或角色均处于部署完成阶段。
- 蓝色：正在部署，表示还未达到一次终态的 Project。
- 绿色：已达终态，表示Project 下所有集群到达终态。
- 橙色：未达终态，表示 Project 第一次到终态后，又有某个服务角色因为某些原因未到终态。

### 5.1.9.2.2 部署详情

选择**任务 > 部署概况**。

在**部署概况**页面，单击**部署详情**，系统显示**部署详情**页面，如图 5-27: 部署详情所示。

图 5-27: 部署详情



具体参数如表 5-28: 部署详情参数解释所示。

表 5-4: 部署详情参数解释

参数	说明
状态统计	<p>部署情况整体统计，包括当前一共有几个 Project，单击每个状态，可以在下方的表格中过滤出对应状态的 Project，其中按照部署状态分为了五组，分别是：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>已达终态：Project 下所有集群到达终态。 图标为绿色对勾。</li> <li>正在部署：表示还未达到一次终态的 Project。 图标为蓝色正在进行符号。</li> </ul>

参数	说明
	<ul style="list-style-type: none"> <li>等待部署：表示Project 有服务依赖其他正在部署的服务角色或服务实例，且本Project 下其他服务实例或角色均处于部署完成阶段。</li> <li>未到终态：表示 Project 第一次到终态后，又有某个服务角色因为某些原因未到终态。</li> <li>巡检报警：表示 Project 下有服务实例，巡检发现错误。</li> </ul> <p>图标为灰色暂停符号。</p> <p>图标为红色叉。</p> <p>图标为黄色叹号。</p>
开始时间	天基开始部署的时间。
总进度	表示当前环境所有 Project 下的所有到达终态的服务角色占有所有 Project 下的所有服务角色的比例。
部署状态	部署完成、等待部署、正在部署、巡检报警的时间表示部署的时长。 而未到终态的时间，表示未到终态持续的时间。 可以单击时间，展示详细信息。
部署进度	Project下到达终态的集群、服务、角色 分别占集群、服务、服务角色总数的比例。 单击详情，可以看到集群、服务和角色的部署状态，部署状态用图标表示，使用规则与统计状态一致。
资源申请进度	<p>Total表示与 Project相关的资源总数。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Done：已经申请成功的资源。</li> <li>Doing：正在申请和 retry 的资源个数。如有重试，重试次数会显示在数据后。</li> <li>Block：被其他资源 Block 的申请的资源个数。</li> <li>Failed：已经申请失败的资源个数。</li> </ul>
巡检错误	表示当前Project 有多少条巡检报警。

参数	说明
报警信息	表示当前 Project 中，有多少 machine monitor 和 machine serverrole monitor 报警。
依赖信息	单击图标，可以看到这个 Project 下，有哪些服务依赖于其他服务，以及被依赖服务当前的部署状态。

## 5.1.10 报警中心

### 监控状态

选择**报警中心 > 监控状态**。

在**监控状态**页面，从下拉框中选择集群和服务，选择开始时间和结束时间，可以查看天基上所有集群和服务的状态。

### 报警规则

选择**报警中心 > 报警规则**，可以查看天基上所有报警项的详情，如图 5-28: 报警规则所示。

图 5-28: 报警规则

报警规则					
服务	全部	集群	全部	查询	
服务	集群	报警规则名称	报警条件	探测频率（秒）	通知对象
pangu	ECS-I07-A-05b8	pangu_cluster_9995_latency	\$p_9995>1000000	15	
pangu	ECS-I07-A-05b8	check_pangu_master_long_queue	\$InstanceCount > 0	15	
pangu	ECS-I07-A-05b8	check_pangu_file_replication	\$InstanceCount > 0	60	
pangu	ECS-I07-A-05b8	ms_mem_maps_count	\$InstanceCount > 0	15	
pangu	ECS-I07-A-05b8	check_pangu_safemode	\$InstanceCount > 0	15	
pangu	ECS-I07-A-05b8	check_pangu_master_log_sync	\$InstanceCount > 0	15	
pangu	ECS-I07-A-05b8	check_master_switch	\$InstanceCount > 0	15	
pangu	ECS-I07-A-05b8	ms_mem_usage	\$InstanceCount > 0	15	
pangu	ECS-I07-A-05b8	check_pangu_replication_queue	\$InstanceCount > 0	15	
pangu	ECS-I07-A-05b8	ms_open_file	\$InstanceCount > 0	15	

### 报警历史

选择**报警中心 > 报警历史**，可以查看天基上所有的报警历史的详情。

可以输入AlertKey，精确查询。

## 5.1.11 报表管理

### 产品组件信息

产品中，每个集群下的服务和角色在机器上的运行状态信息。

- 产品：产品名称。
- 集群：集群名称。
- 服务：服务名称。
- 服务角色：服务角色名称。
- 服务角色状态：服务角色在机器上运行状态。
- 服务角色Action：服务角色在机器上的 action。只有在天基让 serverole 进行某些动作时（rolling，restart 等）时，才会有数据。
- 机器：机器 hostname。
- IP：机器 IP。
- 机器状态：机器运行状态。
- 机器Action：天基让机器进行的动作（clone 等）。

### 产品组件当前状态

产品下所有状态异常的服务角色在机器上的状态，并可以看到服务角色和机器上的monitor（SR写给天基的monitor的报警信息）信息。

- 状态有误的产品状态组件，只显示状态不是Good，或等待升级的服务角色。
  - project：产品。
  - cluster：集群。
  - service：服务。
  - serverrole：服务角色。
  - machine：机器。
  - need\_upgrade：当前版本是否到达终态版本。
  - serverrole\_start：服务角色状态。
  - machine\_state：机器状态。
- 服务角色报警信息，在状态有误的产品状态组件中，选中一行，可以在本表格中过滤出选中服务角色的monitor信息（非good，info）。
  - cluster：集群。

- service : 服务。
  - sr : 服务角色。
  - machine : 机器名。
  - monitor : 服务角色监控名称。
  - level : 报警级别。
  - description : monitor 汇报内容。
  - \$updatetime : monitor 更新时间。
- 机器报警信息，在状态有误的产品状态组件中，选中一行，可以在本表格中过滤出选中机器的monitor信息（非 good，info）。
- cluster : 集群名称。
  - machine : 机器名称。
  - monitor : 机器报警信息。
  - level : 报警级别。
  - description : 报警信息。
  - updatetime : 更新时间。
- 巡检信息：在状态有误的产品状态组件中，选中一行，可以在本表格中过滤出选中机器的monitor信息（非good，info）。
- cluster : 集群。
  - service : 服务。
  - sr : 服务角色。
  - monitor : 巡检报告名称。
  - level : 级别。
  - description : 巡检报告信息。
  - updatetime : 更新时间。

## 机器视图

显示机器相关信息。

- 机器状态，显示当前天基管理的所有机器以及机器的状态。在页面上部的全局过滤器中，可以选择机器所在机器，但是一定要点击右侧过滤按钮才能够过滤数据。
- machine : 机器名称。

- ip : 机器 IP 信息。
- state : 机器状态。
- actionname : 机器当前正在做的动作。
- actionstatus : 动作的状态。
- statedescription : 机器状态的原因。
- 机器{{机器状态中选中机器}}上期望SR列表，选中机器上应该安装的SR。
  - 机器 : 机器名称。
  - 服务角色 : 服务角色名称。
- {{机器状态中选中机器}}非正常监控项状态，选中机器上的monitor信息。
  - machine : 机器名称。
  - monitor : 监控项。
  - level : 监控项级别。
  - description : 监控项内容。
  - last\_modified\_time : 监控项修改时间。
- 机器{{机器状态中选中机器}}上实际 SR 版本及状态，选中机器上服务角色的状态。
  - machine : 机器名称。
  - serverrole : 服务角色名称。
  - state : 服务角色状态。
  - expectedversion : 服务角色在机器上的期望版本。
  - actualversion : 服务角色在机器上的实际版本。
  - statedescription : 状态改变原因。
  - errormessage : 服务角色异常信息。
- 机器{{机器{{machine}}上实际SR版本及状态表选中行的machine列的值}}上{{机器{{machine}}上实际SR版本及状态表选中行的serverrole列的值}}的监控状态，展示机器{{machine}}上实际SR版本及状态表选中的sr上的monitor信息，只显示非Good的监控。
  - machine : 机器信息。
  - serverrole : 服务角色。
  - monitor : 服务角色上的监控项。
  - description : 监控项信息。
  - level : 监控等级。

- last\_modified\_time : 监控更新时间。

## 机器角色Action报表

天基管理所有正在做天基动作（clone 等）的机器信息，如果机器是宿主机，可以看到机器上虚拟机状态和虚拟机上服务角色状态。

- 机器角色Action状态，只显示有 Action 的机器。
  - 产品
  - 集群
  - 机器，机器 Hostname。
  - ip：机器 IP。
  - 机器状态：机器运行状态。
  - 机器 Action：天基让机器进行的动作（clone 等）。
  - 服务角色：服务名称+服务角色名称。
  - 角色状态：服务角色运行状态。
  - 角色 Action：服务角色在机器上的 action（rolling，restart，offline 等）。
- 宿主机（{{machine}}）上虚拟机服务角色Action状态。

选中机器角色Action状态表中任意一行，可以把选中行的 hostname 作为过滤条件，在本表过滤出选中机器上运行的虚拟机的情况。有无数据需要视选中的机器是否为宿主机，如图 5-29: 虚拟机服务角色Action状态所示。

图 5-29: 虚拟机服务角色Action状态

tianji	tianji-A-a2b4	101g15201.cloud...	GOOD	tianji.NetDevProxy#	ERROR	rolling   doing
tianji	tianji-A-a2b4	101g15201.cloud...	GOOD	tianji.TianjiClient#	ERROR	rolling   doing
tianji	tianji-A-a2b4	101g15203.cloud...	GOOD	tianji.TianjiClient#	ERROR	rolling   doing
tianji	tianji-A-a2b4	101g15204.cloud...	GOOD	tianji.TianjiClient#	ERROR	rolling   doing
tianji	tianji-A-a2b4	101g15205.cloud...	GOOD	tianji.TianjiClient#	ERROR	rolling   doing
tianji	tianji-A-a2b4	101g15206.cloud...	GOOD	tianji.TianjiClient#	ERROR	rolling   doing
tianji	tianji-A-a2b4	101h05201.cloud...	GOOD	tianji.APIServer#	ERROR	rolling   doing
tianji	tianji-A-a2b4	101h05201.cloud...	GOOD	tianji.AvailabilityS...	PROBATION	rolling   done

1 ~ 100 / 142

« 1 / 2 »

| 宿主机 101g15201.cloud.h15.ew9 | 上虚拟机服务角色Action状态

虚拟机	ip	机器状态	机器Action	服务角色	角色状态	角色Action
vm010036022115	101g15201.cloud.h15.ew9	GOOD		dtream-dtcenter.Cloud#	ERROR	rolling   doing

- 虚拟机：虚拟机 Hostname。



- ip：虚拟机IP。
- 机器状态：虚拟机运行状态。
- 机器 Action：机器进行的操作（clone 等）。
- 服务角色：在虚拟机上运行的服务角色。
- 角色状态：服务角色运行状态。
- 角色 Action：服务角色在机器上的 action（rolling，restart，offline 等）。

## 机器clone报表

机器clone状态信息展示。

- 机器clone进度，查看机器克隆进度。
  - project：产品名称。
  - cluster：集群名称。
  - machine：机器名称。
  - state：机器状态。
  - clone 进度：表明当前 clone 过程进度。
- 机器clone状态，查看机器克隆过程的状态。
  - project：产品名称。
  - cluster：集群名称。
  - machine：机器名称。
  - actionname：机器上正在进行的天基操作。
  - actionstatus：操作的状态。
  - state：机器状态。
  - level：机器 clone 动作是否正常。
  - clone 状态：机器 clone 动作当前的状态。

## 服务巡检报告

全局过滤器中的集群可以在巡检报告表格中过滤出对应集群上服务的巡检报告。

巡检报告，配置服务巡检的服务才会有数据。

- project：产品。
- cluster：集群。
- service：服务。

- description：巡检报告内容。
- level：巡检报告等级。

## 资源申请表

集群申请资源的情况，全局过滤器中选择集群并单击**过滤**可以在下方表格中过滤出对应集群的数据。

- 变更映射表，能发现集群上有申请资源变更。
  - project：产品。
  - cluster：集群。
  - version：变更版本。
  - resourceprocessstatus：版本中资源申请状态。
  - msg：异常信息。
  - begintime：变更分析开始时间。
  - endtime：变更分析结束时间。
- 变更对应资源列表，变更对应的资源列表。
  - res：所属变更对应版本。
  - type：资源类型。
  - name：资源名称。
  - owner：资源所属 app。
  - prameters：资源参数。
  - ins：资源实例名称。
  - instance\_id：资源实例 ID。
- 变量对应资源列表，集群上资源状态。
  - project：产品。
  - cluster：集群。
  - service：服务。
  - serverrole：服务角色。
  - app：服务角色的 app。
  - name：资源名称。
  - type：资源类型。

- status : 资源申请状态。
- parameters : 资源参数。
- result : 资源申请结果。
- res : 资源ID。
- reprocess\_status : VIP 资源申请时, 与瑶池交互的状态。
- reprocessss\_msg : VIP 资源申请时, 与瑶池交互的错误信息。
- reprocess\_result : VIP 资源申请时, 与瑶池交互的结果。
- refer\_process\_list : 这个资源被哪个版本使用。
- error\_message : 异常信息。

## Rolling查询

显示当前正在 running 的 rolling job以及 job 相关的状态。

- 请选择Rolling, 该表格只显示当前正在running 的Rolling job。如果当前没有正在Running的job, 则该表不会有数据。
  - 集群 : 集群名称。
  - Git 版本 : Rolling Job是有哪个版本的变更触发的。
  - 描述 : 提交变更时, 用户填写的变更信息。
  - 开始时间 : Job 开始时间。
  - 结束时间 : job 结束时间。
  - 提交人 : 提交变更用户的id。
  - 状态 : Job 运行状态。
  - submittime : 变更提交时间。
- Rolling关联的SR列表, 在请选择 Rolling 中选择一个Rolling job, 在本表格中, 可以过滤出选中Job 相关的服务角色的Rolling 状态。不选择则显示历史所有 Rolling Job中的SR的状态。
  - Server Role : 服务角色。
  - 状态 : 服务角色 Rolling 状态。
  - 异常信息 : Rolling 的异常信息。
  - git\_version : 属于哪个版本的变更。
  - 开始时间 : Rolling 开始时间。
  - 结束时间 : Rolling 结束时间。

- 审批率：Rolling 过程中，当前已经被Decider同意Rolling 的机器比例。
- 失败率，：Rolling 已经失败的机器比例。
- 成功率：Rolling 已经成功的机器比例。
- SRI升级信息，服务角色下 APP的在Rolling过程中从哪个版本到哪个版本。
  - app：服务角色包含需要 Rolling的 APP名称。
  - sri\_name：app 属于哪个服务角色。
  - from\_build：从哪个版本升级。
  - to\_build：到哪个版本。
- 集群中各机器上的 SRI 状态，在Rolling 关联的 SR列表中选中一个 SR，可以在本表中过滤出这个SR部署在机器上的状态。
  - machine，部署 SR 的机器名称
  - expectedversion，Rolling 到哪个版本
  - actualversion，当前版本
  - state，服务角色状态
  - actionname，sr 当前正在进行的天基操作。
  - actionstatus，操作的状态。

## 虚拟机映射关系

全局过滤器中的集群可以在 虚拟机映射表 表格中过滤出对应集群上的虚拟机。

虚拟机映射表，集群上的虚拟机信息，只有集群部署了虚拟机才会有数据。

- project：产品。
- cluster：集群。
- 虚拟机：虚拟机主机名。
- 实际部署虚拟机：当前部署虚拟机的物理机主机名。
- 期望部署虚拟机：期望部署虚拟机的物理机主机名。

## 服务依赖关系

能够展现服务角色相互的依赖关系，全局过滤器中可以选择集群并过滤，可以在表格中过滤出集群数据。

- 产品：产品名称。
- 集群：集群名称。

- 服务：服务名称。
- 服务角色：服务角色名称。
- 依赖服务：服务角色依赖的服务。
- 依赖服务角色：服务角色依赖的服务角色。
- 未到终态：依赖的服务角色在几个集群上没到终态。
- 总数：依赖的服务角色部署在几个集群中。

## 服务注册变量

本报表用来显示所有服务注册的变量的值。

服务注册变量：

- service：服务。
- service\_registration：服务注册的变量。
- cluster：集群名称。
- \$updatetime：更新时间。

## 网络拓扑检查

检查网络设备和机器上有无wirecheck报警。

- 网络设备拓扑检查，检查网络设备有无wirecheck报警。
  - cluster：集群。
  - n：网络设备名称。
  - level：报警级别。
  - description：报警信息。
- 服务器拓扑检查，服务器（机器）是否存在wirecheck报警。
  - cluster：集群。
  - machine：服务器（机器）名称。
  - level：级别。
  - description：报警描述。

## 机器rma待审批列表

机器和服务角色上的一些天基动作可以由用户触发（类似重启等），但是这类操作需要审批。本报表用于处理这些需要审批的动作。

- machine
  - Project : 产品。
  - Cluster : 集群。
  - Hostname : 机器主机名。
  - IP : 机器 IP。
  - State : 机器运行状态。
  - Action Name : 机器上 Action。
  - Action Status : 机器上 Action 的状态。
  - 操作 : 审批操作按钮。
- machine\_serverrole
  - Project : 产品。
  - Cluster : 集群。
  - Hostname : 机器主机名。
  - IP : 机器 IP。
  - Serverrole : 服务角色。
  - State : 服务角色运行状态。
  - Action Name : 服务角色上 Action。
  - Action Status : 服务角色上 Action 的状态。
  - 操作 : 审批操作按钮。
- machine\_component
  - Project : 产品。
  - Cluster : 集群。
  - Hostname : 机器主机名。
  - Component : 机器上硬盘。
  - State : 硬盘运行状态。
  - Action Name : 硬盘上 Action。
  - Action Status : 硬盘上 Action 的状态。
  - 操作 : 审批操作按钮。

### 自动修复-装机待审批列表

表格结构和rma待审批列表是一致的，只是该视图用于装机时的审批操作。

## 集群开关机监控报表

触发集群开关机操作后，可以在该报表中读取到相关信息。

- 集群运行状态，如果有集群正在进行开关机动作，则会在这个表中有对应数据。
  - 产品：产品名称。
  - 集群：集群名称。
  - 开关机状态：集群正在处于的开关机动作。
- {{集群运行状态选择一个集群}}服务角色开关机状态，左侧报表选择的集群上的服务角色的开关机状态。
  - 集群：集群名称。
  - 服务角色：服务角色信息。
  - 开关机状态：服务角色开关机状态。
- {{表格2选择服务角色}}上机器状态，显示所选服务角色在机器上的运行状态。
  - 集群：集群名称。
  - 服务角色：服务角色名称。
  - 机器：机器名称。
  - 服务角色状态：服务角色运行状态。
  - actionname：服务角色正在进行的动作。
  - actionstatus：动作的状态。
  - errormessage：服务角色异常信息。
- {{集群运行状态选中集群}}上机器状态，显示所选集群上机器的运行状态。
  - 集群：集群名称。
  - 机器：机器名称。
  - IP：机器 IP。
  - 机器状态：机器运行状态。
  - actionname：机器正在进行的动作。
  - action\_status：机器动作状态。
  - error\_message：异常信息。

## 专有云服务报警状态大盘

关于tianji mon报警总量，以及tianji monitor模块Level信息统计。

- 每小时报警总量：tianji mon报警量信息。
- 服务健康状态分布：ServiceTest#服务角色监控报警统计。
- ServerRole健康状态分布：post\_check monito监控报警统计。
- 硬件健康状态分布-ServerRole：机器监控项independent\_domain\_check\_syslog\_sh监控。

## 温度计

环境下，集群和机器负载统计信息。

- 物理机CPU健康分布。

物理机Load高低分布，颜色越高，说明 load 越高。

- 集群负载排名

集群 load 排序列表。

- 集群CPU使用率排名。
- 集群内存使用率排名。

## project视角的运维

tianji mon监控的project 维度查看监控属性信息。

- project读数据次数
  - 时间：数据更新时间。
  - project：project 名称。
  - readCount：project 读数据量。
- shard排序，shard信息列表。
  - 时间：记录时间。
  - project：project 名称。
  - key：shard 名称。
  - readCount：shard 读数据量。
  - uuid：shard id。
  - latency：shard 处理延迟。
- partition
  - 时间：数据更新时间。
  - project：project 名称。



- key : 分区名称。
- readCount : 分组读数据量。
- uuid : 分区 ID。
- discardCount : 放弃数据量。
- 流量 : Project读数据量。
- 延时 : project 读延迟。
- 读取数据量 : project读数据相关数据统计。
- ots : project计算节点输出量。
- 计算单元 : 计算单元数据统计。
- 异常情况 : 异常情况统计。

## agg节点运维

tianji mon计算节点信息展示。

- 计算节点排序
  - 时间 : 数据更新时间。
  - address : 地址。
  - readCount : 读数据次数。
  - uuid : 计算节点 ID。
  - cacheCount : 缓存数据次数。
- CU比较
  - 时间 : 数据记录时间。
  - address : 节点地址。
  - computerUnit : 计算单元数量。
- 进出流量 : 进入计算节点流量统计。
- 计算量 : 计算节点计算量统计。
- 异常情况 : 计算失败统计。
- partition 的列表
  - 时间 : 数据更新时间。
  - uuid : 分区 ID。
  - key : 分区名称。

- computerUnit : 分区计算量。
- partition 运行情况

## source节点运维

Tianji Mon , Source节点信息展示。

- source节点按流量排序。
  - 时间 : 记录时间。
  - address : 节点地址。
  - inflow : 进流量。
  - uuid : source 节点 id。
- 读取数据次数 ( 体现该节点的负载情况 ) 。
  - 时间 : 记录时间。
  - address : 节点地址。
  - readCount : 读次数。
- 进出流量 : 总体进出流量统计。
- 进出数量 : 总体读或计算次数。
- 异常指标 : 异常数据统计。
- source记录slsshard 的延时 : 记录sls shard延迟数据。
- endpoint列表 : endpoint向source发送次数统计。

## 容器监控-集群

- Load
- CPU
- Memo
- Disk Uasge
- Traffic
- TCP state
- TCP retrains
- DiskIO

## 容器监控-单机

包含统计项 :

- Load
- CPU
- Memo
- Disk Uasge
- Traffic
- TCP state
- TCP retrains
- DiskIO

### **JVM监控-集群**

- 堆内存
- 费堆内存
- GC次数-old
- GC 次数-new
- GC时间-old
- GC 时间-new
- 死锁情况
- 线程情况
- Classloader
- 内存详细信息

### **JVM监控-单机**

机器上Java虚拟机的一些监控信息，tianji mon 使用。

- 堆内存
- 费堆内存
- GC次数-old
- GC 次数-new
- GC时间-old
- GC 时间-new
- 死锁情况
- 线程情况

- Classloader
- 内存详细信息

## 5.2 天基Portal巡检

### 5.2.1 检查天基数据同步时间

天基数据同步时间，表示Data Sync组件同步天基Master数据到数据库的时间，如下图所示。

图 5-30: 天基时间



一般情况下会有1分钟左右的延迟，TJDB同步时间和终态同步时间，天基portal上一般情况下会有30秒左右延迟。

### 5.2.2 机器巡检

天基Portal支持四种方式对机器进行巡检：集群运维方式、机器视图报表方式、部署详情方式和集群视图方式。

其中，集群运维方式和机器视图报表方式适合整体巡检需求，机器视图方式可以查看到集群扩容后的机器的状态（非从project下线）。

部署详情方式和集群视图方式适合集群巡检及快速定位问题需求。

#### 5.2.2.1 集群运维方式

##### 操作步骤

1. 登录天基Portal。
2. 选择**运维** >

系统显示**集群运维**页面，如[图 5-31: 集群运维](#)所示。

图 5-31: 集群运维

## | 集群运维

【提示】集群 "服务终态" 的聚合结果已排除异常机器，即仅统计了正常机器上的异常服务！

Project	请选择Project...	集群	请输入集群名称...	全局搜索
集群	Project	上/下线机器数	机器状态	服务
<a href="#">AdvanceOssCluster-20170...</a>	oss	无	Ping不通: 15	已
<a href="#">BasicCluster-20170911-3941</a>	lark	无	正常	准备
<a href="#">BasicCluster-20170922-5d1a</a>	yundun-advance	无	正常	其他
<a href="#">BasicCluster-20171008-7834</a>	middleware-dnccs	无	无心跳: 2 状态错误: 2	已
<a href="#">BasicCluster-20171008-783f</a>	middleware-dnccs	无	Ping不通: 4	已

3. 勾选**未到终态集群**前的复选框。

4. 查看机器状态。

机器状态包括以下：

- ping不通。
- 状态错误。
- 无心跳。

5. 查看集群异常的机器，选择**监控 > 集群运维中心**，查看机器的详细状态。

## 5.2.2.2 机器视图报表方式

### 操作步骤

1. 登录天基Portal。
2. 选择**报表 > 系统报表**。
3. 模糊搜索**机器视图**。

系统进入**机器视图**页面，如图 5-32: 机器视图所示。

图 5-32: 机器视图

**机器视图**

全 局    project ALL    cluster ALL    machine ALL

**机器状态**

machine	ip	state
a27b05002.cloud.b05.ew9-b	10.34.6.20	SHUTDOWN
a27b05009.cloud.b05.ew9-b	10.34.6.16	SHUTDOWN
a27b05204.cloud.b07.ew9-b	10.34.6.28	SHUTDOWN
a27b05208.cloud.b07.ew9-b	10.34.6.29	SHUTDOWN
a27b11110.cloud.b12.ew9-b	10.34.6.152	SHUTDOWN

1 ~ 5 / 5

**机器a27b05002.cloud.b05.ew9-b上期望SR列表**

机器	服务角色
a27b05002.cloud.b05.ew9-b	Ali-tianji-machine-decider.AliTianji...
a27b05002.cloud.b05.ew9-b	hids-client.HidsClient#
a27b05002.cloud.b05.ew9-b	tianji.TianjiClient#
a27b05002.cloud.b05.ew9-b	tianji-cvmm.ContainerVMManager#
a27b05002.cloud.b05.ew9-b	tianji-dockerdaemon.DockerDae...

1 ~ 5 / 5

**a27b05002.cloud.b05.ew9-b 非正常**

machine	moni
a27b05002.cloud.b05.ew...	machine_moni...
a27b05002.cloud.b05.ew...	ping_monitor

1 ~ 2 / 2

4. 在**机器状态**页签下，过滤state值为shutdown的机器。
5. 选择一台机器，在**非正常监控项状态**页签下，查看当前机器的监控状态。

有些机器在集群运维里可能没有，可以选择**运维 > 机器运维**，搜索该机器名，如图 5-33: 机器运维所示。

图 5-33: 机器运维

机器运维					
查询	a27b05002.cloud.b05.ew9-b		Q	<input type="checkbox"/> 精确查询	
Hostname	IP	集群	Project	IDC	Region
a27b05002.cloud.b05.ew9-b	10.34.6.20	tianji-backup	tianji	ew9-b	A2
共1页，1条数据					

确认下是否集群里面没有该机器，但是Project中还村子，原因可能是做过集群机器缩容操作，这台机器从该产品的集群已经下线，但是它还是属于该project。

### 5.2.2.3 部署详情方式

#### 操作步骤

1. 登录天基Portal。
2. 选择任务 > 部署概况。
3. 在部署概况页面，选择部署详情。
4. 单击集群后的详情，查看机器状态。

### 5.2.2.4 集群视图方式

#### 操作步骤

1. 登录天基Portal。
2. 选择报表 > 系统报表。
3. 在系统报表页面，模糊搜索集群视图。
4. 在集群列表页签，选择需要查看的集群，快速定位机器的状态。

## 5.2.3 服务巡检

### 5.2.3.1 集群运维方式

#### 操作步骤

1. 登录天基Portal。

## 2. 选择运维 > 集群运维。

系统显示集群运维页面，如图 5-34: 服务终态所示。

图 5-34: 服务终态

集群运维

【提示】集群 "服务终态" 的聚合结果已排除异常机器，即仅统计了正常机器上的异常服务！

Project

请选择Project...

集群

请输入集群名称...

全局搜索

集群	Project	上/下线机器数	机器状态	服务终态
AdvanceOssCluster-20170...	oss	无	Ping不通: 15	已退
BasicCluster-20170911-3941	lark	无	正常	准备
BasicCluster-20171008-7834	middleware-dnccs	无	无心跳: 1 状态错误: 3	已退
BasicCluster-20171008-783f	middleware-dnccs	无	Ping不通: 4	已退
BasicCluster-20171008-7845	aliware-taokeeper	无	无心跳: 2 状态错误: 2	已退

## 3. 勾选未到终态集群前的复选框，查看服务终态，已排除异常机器。

因机器异常引起的的服务问题，不在此处统计，优先统计机器状态，所以这里优先解决机器状态问题。

### 5.2.3.2 部署详情方式

#### 操作步骤

1. 登录天基Portal。
2. 选择任务 > 部署概况。
3. 在部署概况页面，单击部署详情。

系统显示部署详情页面，如图 5-35: 部署详情所示。



图 5-35: 部署详情

部署概况						
<div> <span>🕒 部署进度</span> <span>☰ 部署详情</span> </div>						
状态统计: 共32个   <span>✅ 已达终态 19个</span> <span>▶️ 正在部署 8个</span> <span>⏸️ 等待部署 0个</span> <span>❌ 未到终态 5个</span> <span>🚨 巡检报警 0个</span> <span>🔑 开启</span>						
Project	部署状态	部署进度	资源申请进度			
aliware-keeper	正在部署 8天4小时	集群: 0 / 2	服务: 1 / 8	角色: 0 / 8	详情total: 0	
dts	正在部署 26天2小时	集群: 0 / 6	服务: 14 / 28	角色: 13 / 40	Total: 20	Do
middleWare-star...	正在部署 5天1小时	集群: 0 / 1	服务: 1 / 5	角色: 0 / 11	Total: 16	Do
middleware-dnccs	正在部署 8天5小时	集群: 0 / 2	服务: 1 / 8	角色: 0 / 10	Total: 2	Do
mq	正在部署 5天3小时	集群: 0 / 1	服务: 0 / 11	角色: 0 / 19	Total: 0	
oss	正在部署 20天3小时	集群: 1 / 2	服务: 20 / 38	角色: 55 / 110	Total: 46	Do
slb	正在部署 1个月3天	集群: 2 / 4	服务: 15 / 26	角色: 23 / 46	Total: 9	Do

#### 4. 查看服务的依赖、各服务的报警信息。

单击相关服务后的**详情**，查看集群、服务、服务角色对应的详细信息和报警信息。

### 5.2.3.3 产品组件信息报表方式

#### 操作步骤

1. 登录天基Portal。
2. 选择**报表 > 系统报表**
3. 在**系统报表**页面，模糊搜索**产品组件信息**。
4. 单击**产品组件信息**名称，进入**产品组件信息**页面，如所示。

图 5-36: 产品组件信息

## 产品组件信息

产品组件信息						
project	cluster	service	serverrole	serverro...	serverrole...	n
buffer	buffer-cluster-2...	tianji	TianjiClient#	ERROR	包含	
tianji	tianji-9de3	TableStoreInner	LogSearchAge...	ERROR	error	
tianji	tianji-9de3	TableStoreInner	MonitorAgent#	ERROR	过滤	
tianji	tianji-9de3	hids-client	HidsClient#	ERROR		a27
tianji	tianji-9de3	tianji-dockerda...	DockerDaemon#	ERROR		a27
tianji	tianji-9de3	TableStoreInner	LogSearchAge...	ERROR		a27
tianji	tianji-9de3	TableStoreInner	LogSearchAge...	ERROR		a27
tianji	tianji-9de3	hids-client	HidsClient#	ERROR		a27
tianji	tianji-9de3	TableStoreInner	MonitorAgent#	ERROR		a27
tianji	tianji-9de3	hids-client	HidsClient#	ERROR		a27
tianji	tianji-9de3	TableStoreOCM	ServiceTest#	ERROR		vm

5. 过滤serverrole state状态为error的服务角色。

### 5.2.3.4 产品组件当前状态

#### 操作步骤

1. 登录天基Portal。
2. 选择报表 > 系统报表。
3. 在系统报表页面，模糊搜索产品组件当前状态。
4. 单击产品组件当前状态名称。

系统显示产品组件当前状态页面，如图 5-37: 产品组件当前状态所示。

图 5-37: 产品组件当前状态

## 产品组件当前状态

状态有误的产品组件				
project	cluster	service	serverrole	machine
acs	AcsControlCluster-2...	acs-accs_control	Rc#	vm010038017053
acs	AcsControlCluster-2...	acs-accs_control	Registry#	vm010038017053
acs	AcsControlCluster-2...	acs-accs_control	Troopers#	vm010038017053
acs	AcsControlCluster-2...	acs-accs_control	Tunnel#	vm010038017053
acs	AcsControlCluster-2...	acs-accs_control	CosConsoleAliyunC...	vm010038017059
acs	AcsControlCluster-2...	acs-accs_control	Rc#	vm010038017059
acs	AcsControlCluster-2...	acs-accs_control	Registry#	vm010038017059
acs	AcsControlCluster-2...	acs-accs_control	Troopers#	vm010038017059
acs	AcsControlCluster-2...	acs-accs_control	Tunnel#	vm010038017059
acs	AcsControlCluster-2...	acs-accs_control	Cert#	vm010038017065
acs	AcsControlCluster-2...	acs-accs_control	Controllnit#	vm010038017065
1 ~ 100 / 2,211				

服务角色报警信息				
cluster	service	sr	machine	monitor
buffer-cluster-2017...	empty-service	EmptyServerRole#	a27d14211.cloud.e1...	machine_state_mo...

查看状态有误的产品组件和具体的服务角色报警信息。

## 6 DTCenter平台运维

### 6.1 PC配置要求

当您访问云管控平台时，本地PC需要满足如下要求才可以正常登录。

**表 6-1: PC配置要求**

内容	要求
浏览器	<ul style="list-style-type: none"> <li>Internet Explorer浏览器：11及以上版本</li> <li>Chrome浏览器（推荐）：42.0.0及以上版本</li> <li>Firefox浏览器：30及以上版本</li> <li>Safari浏览器：9.0.2版本及以上版本</li> </ul>
操作系统	<ul style="list-style-type: none"> <li>Windows XP/7及以上版本</li> <li>MAC OS X系统</li> </ul>

### 6.2 登录DTCenter

#### 前提条件

访问云管控平台前，请先从部署云管控平台的人员那里获取相关IP地址或服务器域名地址。

例如：云管控平台登录网址为http://x.x.x.x/manage，其中x.x.x.x为IP地址或者服务域名地址。

本文档以Chrome浏览器为例进行介绍。

#### 背景信息

DTCenter（云管控平台）是一种将计算、网络和存储等资源作为基本组成元素，根据系统需求进行选择 and 预定义的过程，基于现有的硬件模块，并结合虚拟化、软件定义、分布式架构，通过网络聚合多套标准化通用硬件，实现模块化的无缝横向扩展（scale-out），构建出完全依靠软件驱动的环境。

通过云管控平台，实现与阿里云的无缝衔接，使您既可以享用自建专有云服务，又可以借助阿里云快速扩展自身云计算能力，为您提供最便捷的混合云部署方案。

DTCenter简化了物理和虚拟资源的管理和部署，帮助用户简单快速的建立自己的业务系统，充分提升资源利用率，降低运维成本，促进用户的关注点从运营运维向业务的转变。

当您访问云管控平台时，本地PC需要满足如下要求才可以正常登录。

表 6-2: DTCenter配置要求表

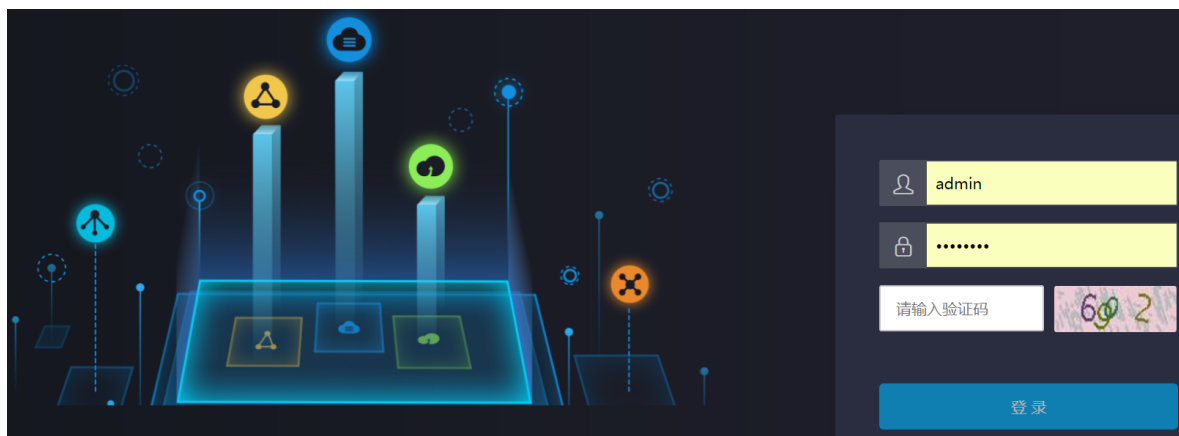
参数	如何设置
浏览器	<ul style="list-style-type: none"> <li>Internet Explorer浏览器：11及以上版本</li> <li>Chrome浏览器（推荐）：42.0.0及以上版本</li> <li>Firefox浏览器：30及以上版本</li> <li>Safari浏览器：9.0.2版本及以上版本</li> </ul>
操作系统	<ul style="list-style-type: none"> <li>Windows XP/7及以上版本</li> <li>Mac系统</li> </ul>

### 操作步骤

1. 打开Chrome浏览器。
2. 在地址栏中，输入云管控平台的登录网址，按回车键。

系统显示登录页面，如图 6-1: 用户登录所示。

图 6-1: 用户登录



3. 输入登录账号、登录密码和验证码。



#### 说明：

- 系统有一个缺省的超级管理员，超级管理员可以用来创建系统管理员并以短信、邮件的形式通知缺省密码。
- 首次登录云管控平台需要修改登录用户名的密码，请按照提示完成密码修改。为提高安全性，密码必须满足最小复杂度要求，即包含英文大/小写字母（A~Z、a~z）、数字（0~9）、特殊符号（如！、@、#、\$、%等）中的两种，并且密码长度为8~20位。

4. 单击登录。

## 6.3 系统管理

### 6.3.1 概述

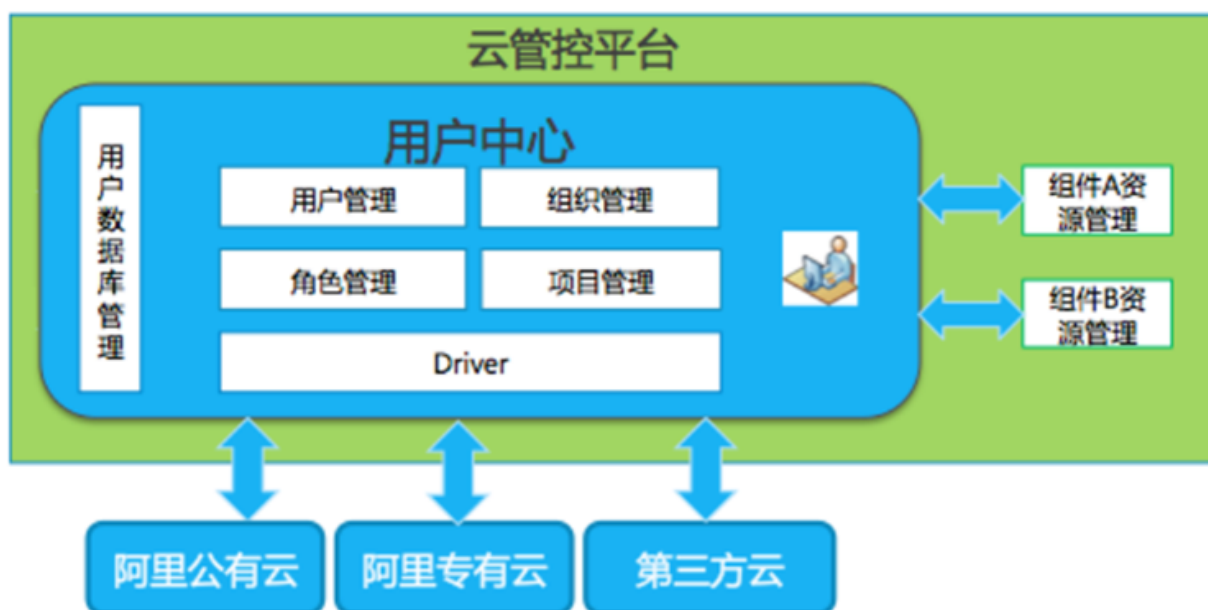
云管控平台基于服务化原则，将云数据中心涉及的用户、角色、组织进行统一管理，易于针对不同用户赋予不同的资源访问权限。用户中心作为统一权限管理的核心模块，集成了用户管理、角色管理和部门管理功能，如图 6-2: 用户中心结构图所示。

角色是一组访问权限的集合，在创建用户时，需要为该用户赋予不同的角色，以满足不同用户对系统的访问控制需求。云管控平台缺省情况下有18种角色，各个角色的详细介绍请参见角色管理。

云管控平台部署后，默认产生一个root部门，即根部门。用户可以在根部门下创建其他部门。部门采用层级方式显示，用户可以在各级部门下创建子部门。

项目是资源存放的容器，所有资源的申请及创建都需要在对应项目下。

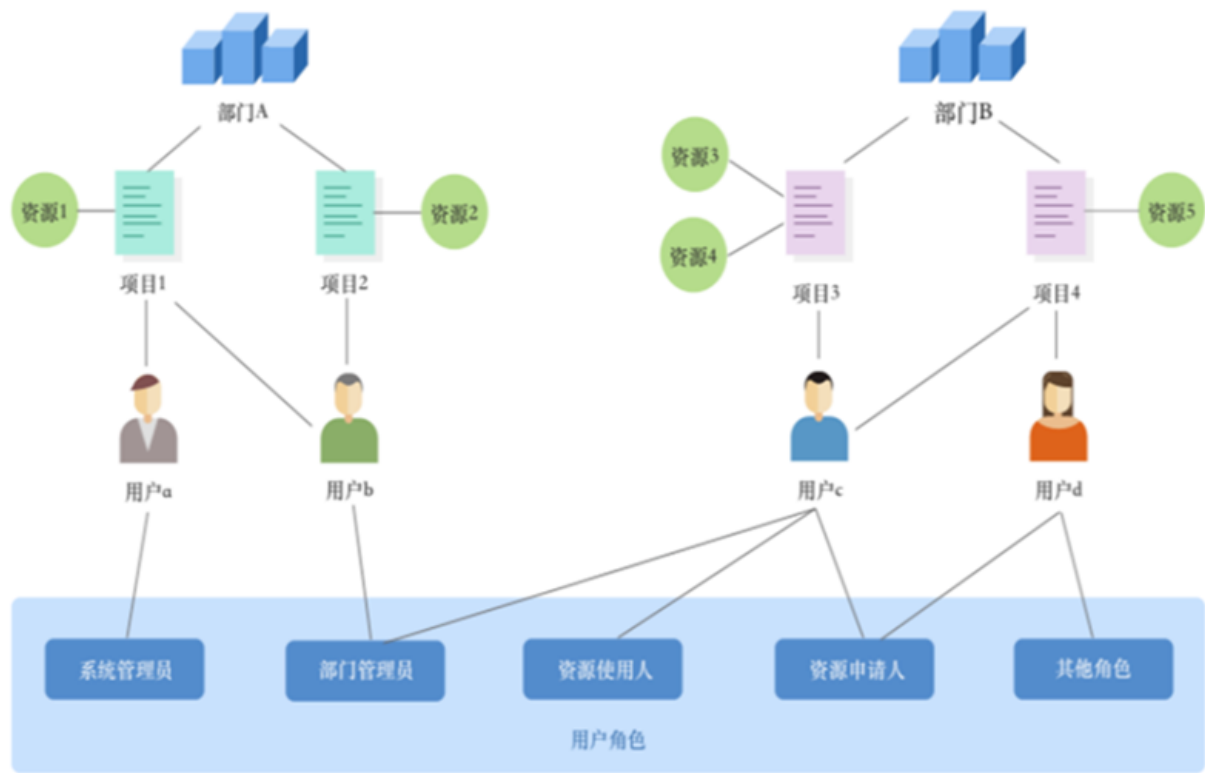
图 6-2: 用户中心结构图



#### 互相之间的关系

部门、用户、项目、角色和云资源的关系，如图 6-3: 用户关系图所示。

图 6-3: 用户关系图



部门、用户、项目、角色以及资源的数量关系如表 6-4: 用户关系详细说明表所示。

表 6-3: 用户关系详细说明表

两两关系	关系类型	关系说明
部门&项目	一对多	一个部门可以有多个项目，但一个项目只能隶属于一个部门。
部门&用户	一对多	一个部门可以有多个用户，但一个用户只能隶属于一个部门。
项目&用户	多对多	一个用户可以有多个角色，一个角色也可以分配给多个用户。
用户&角色	一对多	一个用户可以有多个角色，一个角色也可以分配给多个用户。
项目&资源	一对多	一个项目可以有多个资源，但一个云资源只能隶属于一个项目。

### 6.3.2 创建部门

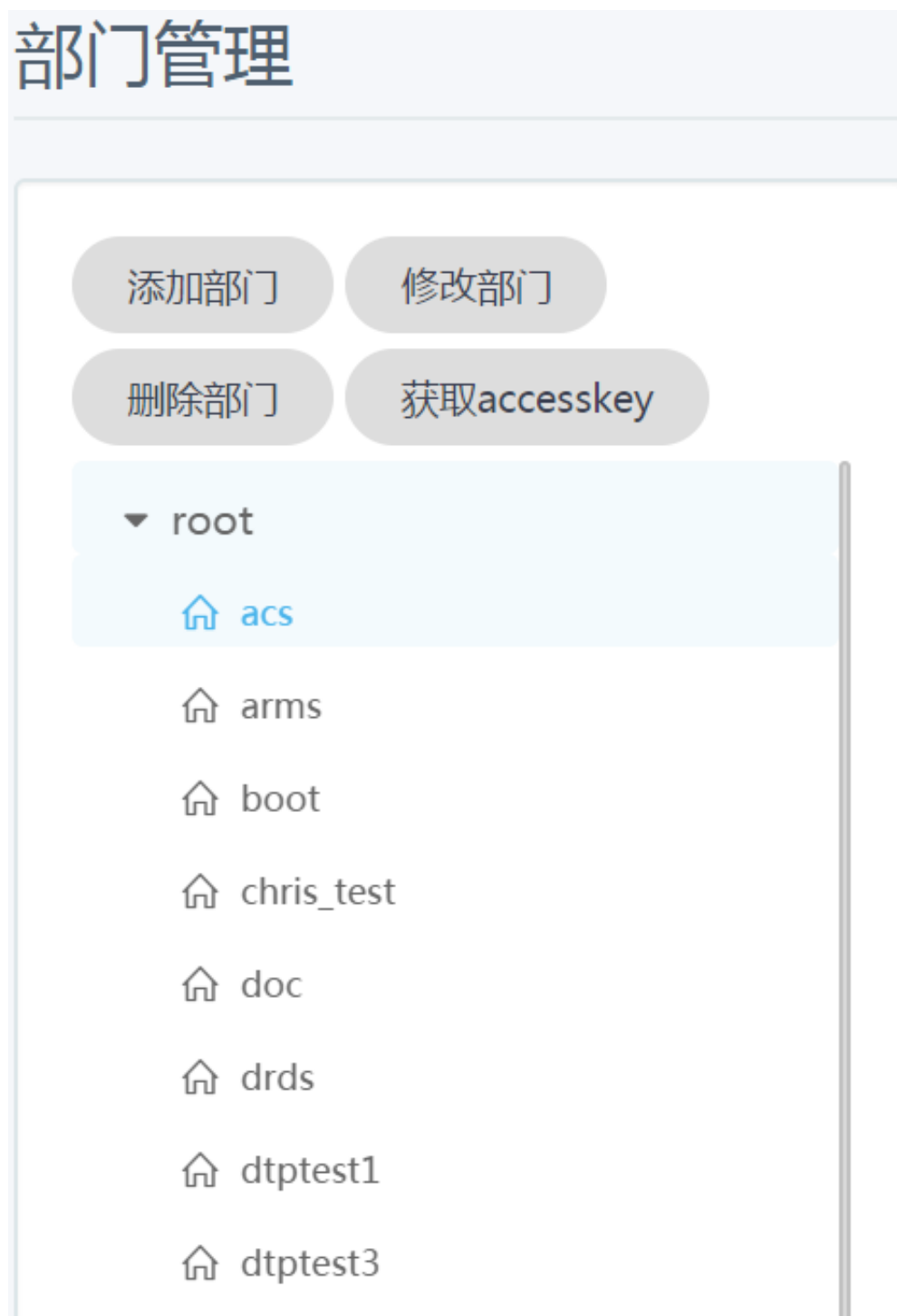
#### 背景信息

云管控平台部署后，默认产生一个root部门，即根部门。您可以在根部门下创建其他部门。部门采用层级方式显示，您可以在各级部门下添加子部门。

在根部门下添加的部门是一级部门，在一级部门下添加的是二级部门，以此类推。在云管控平台中，一个部门的子部门是指其下的所有各级部门。

部门的层级示意图如图 6-4: 部门管理所示。

图 6-4: 部门管理



部门体现了企业或单位的组织树结构，每个用户只能属于一个部门。



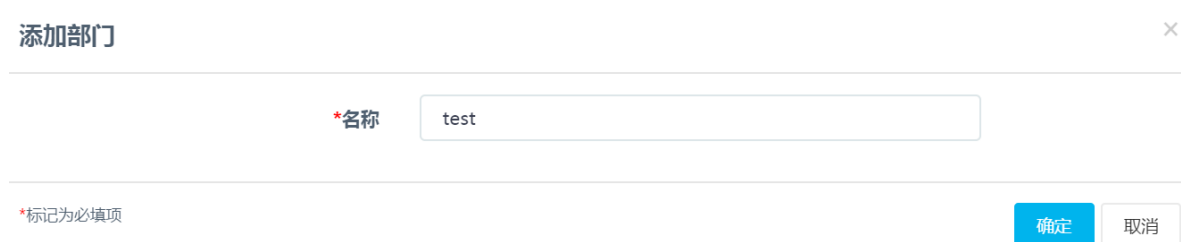
当需要为某个部门添加子部门时，您可以通过创建部门实现。

### 操作步骤

1. 以系统管理员用户登录DTCenter，具体方法请参见[登录DTCenter](#)。
2. 选择**系统管理 > 部门管理**。
3. 在**部门管理**页面，选择某个部门，单击**添加部门**。

系统显示**添加部门**页面，如[图 6-5: 添加部门](#)所示。

图 6-5: 添加部门



4. 输入部门名称。

名称可以由字母、数字或中文字符组成，长度需要满足2~50个字符。

5. 单击**确定**。
6. ( 可选 ) 后续操作。



#### 说明：

执行删除部门时，请确保部门下无用户、项目和子部门，否则无法执行删除操作。

完成部门创建后，您可以更新部门名称，删除或查看该部门项目。

- 更新部门

在**系统管理 > 部门管理**页面，选择要修改的部门，单击**修改部门**。

- 删除部门

在**系统管理 > 部门管理**页面，选择要删除的部门，单击**删除部门**。

- 查看部门项目

在**系统管理 > 部门管理**页面，选择要查看的部门，该部门的项目列表将显示在右侧界面中。

- 获取部门AccessKey

在**系统管理 > 部门管理**页面，选择相应的部门，单击**获取accesskey**，可以获取到该部门所对应的阿里云账号的AccessKey。

### 6.3.3 角色管理

角色是一组访问权限的集合，每个角色都有对应权限范围。一个用户可以拥有多个角色，这意味着该用户可以获得这些角色定义的所有权限。当需要对一组用户赋予相同的权限时，可以使用角色来授权。

在云管控平台中，系统初始化时，会初始化的角色信息，您也可以创建自定义角色，以便更好的为用户分配权限。

在进行创建自定义角色操作前需要了解系统的初始化角色以及各权限的职能，请参见。

用户权限可以从权限行为和维度两个方面进行衡量。

- 权限行为是指权限能做的具体的操作，包括读、写、操作三种。
  - 读是指拥有权限涉及模块的访问权限。
  - 写是指拥有权限涉及模块的管理权限。
- 维度是指权限作用的范围，包括全局和部门。
  - 全局是指权限作用到模块所有的资源或数据。
  - 部门是指权限作用到用户所属部门以及下级部门，例如拥有部门云资源管理读权限的用户只能看到所属部门以及下级部门的资源。

云管控平台的权限说明如下表所示。

**表 6-4: 角色权限说明**

权限名称	权限行为	维度	说明
用户管理	读、写	全局、部门	管理用户的权限，涉及用户管理模块。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 读权限可以查看用户的信息；写权限可以创建、修改、删除和操作用户。</li> <li>• 维度为全局可以管理所有的用户，维度为部门只能管理登录用户所属部门</li> </ul>

权限名称	权限行为	维度	说明
			以及下级部门的用户。
角色管理	读、写	全局	管理云管控平台角色的权限，涉及角色管理模块。 读权限可以查看角色的信息；写权限可以创建、修改和删除自定义角色，维度为全局。
组织管理	读、写	全局、部门	管理云管控平台部门的权限，涉及部门管理模块。 读权限可以查看部门的信息，维度为全局。写权限可以创建、修改和删除部门，维度分全局、部门。
运维管理	不限	全局	管理云运维的权限，涉及运维中心模块。 可以进行云运维中心模块所有的操作，维度为全局。
日志管理	不限	全局	管理操作日志的权限，涉及日志管理模块。 维度为全局。

### 6.3.3.1 初始化角色说明

系统缺省有2种角色，系统初始化角色及权限关系如下表所示。



**说明：**

初始化角色及对应的权限不允许删除和修改。

表 6-5: 角色说明

角色名称	拥有权限	权限说明
运维管理员	日志管理，全局范围的组织管理（读、写），角色管理读，角色管理写，运维管理，全局范围的用户管理（读、写）	执行运维管理活动的所有权限。

### 6.3.3.2 添加自定义角色

#### 背景信息

您可以通过添加角色操作为云管控平台增加新的角色。



**说明：**

角色的总数不能超过20个，其中包括初始化角色。

#### 操作步骤

1. 选择**系统管理 > 角色管理**。
2. 单击**添加角色**。

系统显示**添加角色**页面，如图 6-6: 添加角色所示。

图 6-6: 添加角色

添加角色

\*角色名

doctest

描述

最多100个字符

\*选择权限

已选权限个数：4

输入权限名称

用户管理

读

写

☒ 全局

☐ 部门

角色管理

读

写

部门管理

读

写

☒ 全局

☐ 部门

日志管理

运维管理


确定

取消

3. 添加角色的配置参数如表 6-7: 角色配置表所示。

表 6-6: 角色配置表

参数	说明
角色名	输入角色名称。只可以为中英文或数字，长度限制15个字符。
描述	输入角色描述信息。只可以为中英文、数字、逗号、分号和下划线，长度限制100个字符。
选择权限行为	<div>指定权限的读写操作权限，包括读写两种。</div> <div><div><div></div></div><div>说明：</div></div> <div><div>读权限只可以查看信息。</div><div>写权限可以修改、删除和操作相应模块。</div></div>

参数	说明
	无可选权限时，可以进行涉及模块的全部操作。
选择权限维度	<p>指定权限的维度，包括全局和部门两种。</p> <p>全局：权限的作用范围为涉及模块的所有内容。</p> <p>部门：权限的作用范围为用户所属部门及下级部门。</p> <div>  <b>说明：</b> 无可选维度时，默认为全局维度。 </div>



**说明：**

选择用户管理和部门管理中的读写权限后，全局和部门维度必选。

4. 单击**确定**。

### 6.3.3.3 修改自定义角色


当自定义角色描述或权限（包括权限行为和权限维度）需要变更时，您可以进行修改。

#### 操作步骤

1. 选择**系统管理 > 角色管理**。
2. 选择操作列的**管理 > 编辑**，进入修改角色页面。
3. 修改描述或已选择的权限列表。
4. 单击**确定**，即可完成修改角色的操作。

### 6.3.3.4 删除自定义角色

#### 操作步骤

1. 选择**系统管理 > 角色管理**。
2. 单击 ，进入删除角色页面。
3. 单击**确定**，即可完成删除角色的操作。

## 6.3.4 创建用户

您可以创建一个用户，并为用户赋予不同的角色，以满足不同用户对系统的访问控制需求。

#### 前提条件

创建用户前，需要完成如下操作：

- 完成部门的创建。
- 完成角色的创建。

操作步骤

1. 选择**系统管理 > 用户管理**。
2. 选择**系统用户**页签。
3. 单击**添加**。

系统显示**添加用户**页面，如[图 6-7: 添加用户](#)所示

图 6-7: 添加用户

添加用户

\*用户名

test

\*显示名

test

\*部门

doc

\*角色

运维管理员

\*登录策略

默认策略

\*手机

座机

仅允许输入数字和横线，长度为4~20个字符

\*E-mail


mail@example.com

确定

取消

4. 添加用户配置参数，如[表 6-8: 添加用户配置表](#)所示。

表 6-7: 添加用户配置表

参数	说明
用户名	输入用户名。用户名必须由字母、数字、下划线组成，以字母开头，长度为3~30个字符。
显示名	输入显示名。显示名仅能包含字母或中文字符，长度为2~30个字符。
部门	从下拉框中选择用户所在部门。
角色	从下拉框中选择用户的角色，一个用户最多能添加5个角色。
登录策略	<p>登录策略将限制用户的登录时间和登录地址。缺省情况下，新创建的用户自动绑定默认策略。</p> <div>  <b>说明：</b>            若需要针对不同类型的用户限制登录的时间及地址，可修改或创建登录策略并配置限制登录时间和地址。         </div>
手机	<p>输入用户手机号码。手机号码用于系统以短信形式通知用户资源申请、资源使用等情况，因此请正确填写您的手机号码。</p> <p>若有变更，请您及时在平台上更新。</p>
座机	<p>输入用户座机号码。座机号码仅允许输入数字（0~9）和短横线（-），长度为4~20个字符。</p>
E-mail	<p>输入用户邮箱地址。邮箱用于系统以邮件方式通知用户资源申请、资源使用等情况，因此请正确填写您的邮箱地址。</p> <p>若有变更，请您及时在平台上更新。</p>

5. 单击**确定**。

6. （可选）完成用户创建后，可以对已添加在系统中的用户进行详细信息查看、信息更改以及重置密码等操作。

在**系统管理 > 用户管理**页面，选择**系统用户**，单击用户所在行后的**管理**，出现如图 6-8: 用户管理所示页面。




图 6-8: 用户管理

<input type="checkbox"/>	a11	aa	11研发	NULL,申请人系...	5555555555	1@1.com	2016/09/22 19:37:05	已激活	管理
<input type="checkbox"/>	a12	qq	dtboost58	全局资源监督员	22322222221	1@2	2016/07/15 12:25:12	已激活	编辑
<input type="checkbox"/>	a12er3	fiyhjtr	aaa测试1级	部门管理员	52351324122	4#@5	2016/08/04 15:38:59	已激活	禁用
<input type="checkbox"/>	a13	dd	222222	资源使用人	34546342657	1@3	2016/07/07 10:14:29	已激活	删除
<input type="checkbox"/>	a14	dd	aaa测试1级	全局资源监督员,资源...	34564643222	1@4	2016/07/06 10:03:08	已激活	授权
									第三方访问授权
									登录控制
									用户信息

- 选择**编辑**，可以对用户信息进行更改。
- 选择**禁用**，处于已激活状态的用户可见，可以将指定的用户禁用。
- 选择**激活**，处于已禁用状态的用户可见，可以将指定的用户激活。
- 选择**删除**，可以将指定的用户删除。删除掉的用户并没有真正被删除掉，数据库中仍然存在，删掉的用户没有部门和角色，也不能登录云管控平台。
- 选择**历史用户**，在页面中可以查看被删掉的用户，单击**管理**，在下拉框中选择恢复，为用户重新选择部门和角色后，单击**确定**便可以恢复用户了。
- 选择**授权**，可以修改用户的角色，详细操作请参见[修改用户角色](#)。
- 选择**登录控制**，可以修改用户绑定的登录策略。
- 选择**用户信息**，可以查看用户的信息。
- 重置平台登录密码。

若用户忘记登录密码，系统管理员可以通过**重置密码**操作帮用户找回密码。

在**用户信息**页面，单击**重置密码**，系统将自动生成新的密码并以短信方式发送给用户。

 **说明：**  
重置平台登录密码操作只有拥有用户和项目管理写权限的用户才可以进行。

- 导出初始用户密码。

重置密码后，若用户没有收到短信通知，系统管理员可以通过**导出初始用户密码**操作，将用户对应的登录密码以口头通知形式通知用户。

在**用户管理**页面，选择**系统用户**，勾选出希望导出初始密码的用户，单击**导出初始用户密码**，导出的用户初始密码将以UserInitPassword.txt格式保存，文件固定保存路径为C:\Users\用户名\Downloads。

## 6.3.5 修改用户角色

修改用户角色包括增加角色、更改角色和删除角色。

### 操作步骤

1. 选择**系统管理 > 用户管理**。
2. 选择用户后的**管理**，在下拉框中选择**授权**。

系统显示**修改授权信息**页面，如图 6-9: 修改授权信息所示。

图 6-9: 修改授权信息

### 修改授权信息

用户名

cisol

\*角色

运维管理员 ×

确定

取消

3. 根据需要在角色一栏增加、删除或变更用户角色。
4. 单击**确定**，完成修改用户角色的操作。

## 6.3.6 登录策略管理

登录策略是控制用户登录地址与登录时间的策略，设置登录策略后，能更好的确保用户在被允许的登录时间与地址进行访问，提高了云管控平台的安全性。

用户绑定策略后，只能在策略规定的允许登录时间内以及允许登录地址进行登录。

设置登录策略后，能更好的确保用户在被允许的登录时间与地址进行访问，提高了云管控平台的安全性。

### 6.3.6.1 创建登录策略

#### 操作步骤

1. 选择**系统管理 > 登录策略管理**。
2. 在**登录策略管理**页面，单击**添加策略**。

系统显示配置用户策略页面，如图 6-10: 配置用户策略所示。

图 6-10: 配置用户策略

配置用户策略

\*策略名

test1

?

\*允许登录时间

09:30

~

18:30

增加允许时间

登录时间格式如09:30，登录时间不能为空且起始时间不得小于结束时间

☐ 不限时间

\*允许登录地址

192.168.1.0/24

增加允许地址

网段地址格式如192.168.1.0/24，当掩码为32位时表示仅允许该IP地址登录，网段地址不能为空且不可重复

☐ 不限地址

\*标记为必填项

确定

取消

3. 在弹出的配置用户策略页面上，配置策略名称、允许登录时间以及允许登录地址。

具体配置如表 6-11: 登录策略配置表所示。

表 6-8: 登录策略配置表

参数	说明
策略名称	输入登录策略名称。登录策略名称不允许与系统中已存在策略名称同名。必须为中英文或数字，长度不超过15个字符。
允许登录时间	输入允许登录时间。允许登录时间为时间段，配置后表明用户只能在该时间段内进行登录。
允许登录地址	输入允许登录地址。 允许登录地址为IP网段，配置后表明用户只能在该网段内的地址进行登录。

4. 单击确定。

5. （可选）您可以在登录策略管理页面，选择需要修改的登录策略操作列下的管理 > 编辑，修改登录策略。

6. （可选）后续操作。

完成策略创建后，可以对已有登录策略进行修改和删除。

- 在登录策略所在行选择管理 > 编辑，可修改该策略。

- 在登录策略所在行选择**管理** > **删除**，可删除该策略。



#### 说明：

云管控平台会自动生成一个默认策略，默认不限制登录时间与登录地址，该默认策略不允许删除。

### 6.3.6.2 绑定用户登录策略

已经设置用户需要的登录策略，具体操作请参见[创建登录策略](#)。

#### 背景信息

用户绑定登录策略是指修改选中用户的登录策略，此后用户登录时会受到新策略的限制。

如果用户不想受到当前登录策略的限制，需向管理员提出，管理员同意后，由管理员给该用户绑定一个符合用户要求的新策略。

#### 操作步骤

1. 选择**系统管理** > **用户管理**。
2. 选择用户后的**管理**，在下拉框中选择**登录控制**。

系统显示配置用户登录策略页面，如图 6-11: 配置用户登录策略所示。

图 6-11: 配置用户登录策略

配置用户登录策略

\*用户名

csfops

\*登录策略

运维

确定

取消

3. 根据需要在登录策略一栏变更用户登录策略。
4. 单击**确定**，完成操作。

您也可以通过选中需要绑定登录策略的用户，单击**绑定登录策略**，给用户绑定登录策略。

## 6.4 运维权限管理

使用超级管理员角色可以为阿里云账号授权运维管理权限。

选择**系统管理 > 运维权限管理**，单击**OAM**，进入阿里云OAM控制台。详细操作方法请参见[附录](#)。

## 6.5 运维管理

### 6.5.1 报警管理

云运维中的报警人和报警组与云监控中的报警人和报警组区别如下：

- 云监控中的报警人和报警组：接收虚拟资源各监控项的报警信息，对创建的资源实例进行监控管理，以便资源实例能够正常工作。
- 云运维中的报警人和报警组：接收物理机资源各监控项的报警信息，对物理机的使用以及库存情况进行监控管理，以便合理安排资源实例。

报警人是当库存或者物理机发生报警时需要通知的人，可以将报警人添加到报警组中，报警会以邮件或短信方式通知报警组下的报警人。

#### 6.5.1.1 报警联系人管理

当物理机资源、监控或者库存等发生告警时，可以处理告警的相关报警联系人。

##### 操作步骤

1. 登录DTCenter，具体方法请参见[登录DTCenter](#)。
2. 在**云运维中心**页签下，选择**报警管理 > 报警人**。
3. 在**报警人**页面，选择**报警联系人**页签。
4. 单击**新建联系人**。
5. 设置新增报警联系人的**用户名**、**手机**、**邮箱**和**钉钉ID**信息。

其中，

- 用户名的命名规则请参见页面提示。
- 手机、钉钉ID和邮箱为可选项，如果设置了，自动开启提醒。



##### 说明：

发生报警时报警人收到报警的通知方式可以设置，缺省情况下会根据填写的手机和邮箱的情况而定，如果两个都填写了的话，缺省会采用两种方式进行通知，如果只填写了一种，则会采用已填写的方式进行通知。

6. 单击**确定**。

系统提示创建报警联系人成功。

## 7. (可选) 报警联系人管理。

- 选择联系人前面的复选框，单击**添加到报警联系组**，用户可以将对应的联系人添加到分组中。
- 选择联系人前面的复选框，单击**批量删除报警联系人**，用户可以批量删除对应的报警联系人。
- 可以通过输入报警联系人的手机、姓名、钉钉ID或者邮箱，查询报警联系人信息。
- 选择对应报警联系人后的**管理 > 编辑**，可以修改该报警联系人信息。
- 选择对应报警联系人后的**管理 > 删除**，可以删除该报警联系人。

### 6.5.1.2 报警联系人组管理

#### 背景信息




当物理机资源、监控或者库存等发生告警时，告警信息直接上报到平台，如果平台设置了短信和邮件网关，可以设置以短信或者邮件的方式自动通知报警联系人组内联系人，以便尽快处理报警信息，一个联系人组内可以只包含一个报警联系人。

#### 操作步骤

1. 在**报警人**界面，选择**报警联系组**页签。
2. 单击**新建联系组**。
3. 设置新增联系组的**组名**、**备注**和选择已有联系人到新增的分组中。
4. 单击**确定**。

系统提示创建报警组成功。

#### 5. 报警联系人组管理。

- 单击 ，修改报警联系人组备注或者对该报警联系人组内联系人进行分布。
- 单击 ，删除报警联系人分组。
- 单击 ，显示**操作**页签，可以管理分组中的报警联系人。如果报警联系人设置了短信或者邮箱信息，可以选择是否开启短信或者邮箱通知。也可以单击“删除”，删除组内联系人。

## 6.5.2 区域管理

将某个地区的基础设施服务集合称为一个区域，云管控平台以区域为单位提供云服务。用户可以选择特定的区域为自己服务，各个区域之间的计算资源、网络资源、存储资源相对独立，但所有区域可以共享帐户信息。

所有云服务的相关数据及操作都建立在对应的区域中，云管控平台可以通过创建和管理多种类型的区域来生产、管理和监控各类云资源。

云管控平台目前支持专有云区域和公共云区域两种区域类型：

- 专有云区域提供运维管理，包括飞天专有云区域、VMware专有云和DTCube区域。
  - 飞天专有云区域：主要用于满足用户基本的云资源管控的需求。飞天专有云部署成功后，飞天专有云区域可以自动导入到云管控平台。
  - DTCube区域：侧重于专有云的异构备份系统，可以对数据进行备份，是专有云整体容灾方案的补充。DTCube区域为单独部署的专有云，需要手动导入到云管控平台。
  - VMware专有云：支持管理VMware资源，主要管理虚机和对应的网络基础功能。
- 公共云区域一般为阿里云产品，以阿里云账号的方式，管控公共云的云资源。创建公共云区域详细操作，请参见

### 6.5.2.1 管理专有云区域

专有云区域包括飞天专有云区域、DTCube区域和Vmware专有云。

- 飞天专有云区域：部署成功后，飞天专有云区域将自动导入到云管控平台。
- DTCube区域：单独部署的专有云，需要手动导入到云管控平台。本章节内容介绍通过导入方式创建DTCube区域，具体方式请参见。
- Vmware区域：管控VMware的云资源，通过配置的方式与VMware资源进行连接和管控，具体操作方式请参见

#### 6.5.2.1.1 通过区域导入方式创建区域（DTCube区域）

##### 前提条件

区域导入是将其他环境中数据库的区域数据导入到云管控平台，因此必须先从DTCube部署人员处获取到数据库的相关信息。

##### 操作步骤

1. 选择**云运维中心 > 区域管理 > 专有云区域**。

2. 在**区域管理**界面，单击**区域导入**。

系统显示**区域导入**界面。

3. 配置区域导入参数，如表 6-12: 区域导入参数表所示。

**表 6-9: 区域导入参数表**

参数	说明
数据库IP	输入数据库IP。数据库IP为必填项。 输入格式如：192.168.1.254。
数据库端口	输入数据库端口，为必填项。
数据库名称	输入数据库名称。数据库名称为必填项且应由中文、数字、字母、“_”或“-”组成。
数据库用户名	输入数据库用户名称。数据库用户名称为必填项且应满足：长度为2~32个字符，可包含数字，字母和“_”。
数据库密码	输入数据库密码，为必填项。

4. 单击**确定**。

### 6.5.2.1.2 通过添加区域方式创建区域（VMware区域）

#### 前提条件

添加VMware区域时，需要从VMware部署人员处获取到区域相关的配置信息。

#### 背景信息

创建VMware区域需要了解的概念如下：

- 数据中心是主机和虚拟机等对象的主要容器。数据中心可以添加主机和虚拟机等对象，对象可以在数据中心内交互。
- vCenter是一个可伸缩、可扩展的平台，可集中管理VMware环境。借助vCenter，可从单个控制台统一管理数据中心的所有主机和虚拟机。
- 认证中心是用来做身份认证和高级别授权的身份认证服务。在使用区域去创建和操作资源的时候，需要通过认证中心的认证才能执行相关操作。

#### 操作步骤

1. 选择**云运维中心 > 区域管理 > > 专有云区域**。
2. 在**区域管理**页面，单击**添加区域**。



3. 在**创建区域**页面，设置新增专有云区域的参数，如表 6-12: 新增专有云区域参数所示。

**表 6-10: 新增专有云区域参数**

参数	说明
区域类型	固定项。目前仅支持创建VMware类型的专有云区域。
区域名称	输入区域名称。区域名称需满足长度为2~128个字符，并且以字母或中文开头，可包含数字、字母、“_”或“-”。
vCenterIP	输入vCenter的IP地址，必填项。
vCenter账号	输入vCenter账号。vCenter账号为必填项且必须满足：长度为2~128个字符，以大小写字母开头，可包含数字，字母，“.”“@”“_”“:”。
vCenter密码	输入vCenter密码。vCenter密码为必填项且必须满足：以字母数字开头，长度在2~128之间，只能包含字符、数字、下划线和“.”“@”。
数据中心	输入数据中心。数据中心为必填项且必须满足：长度为2~32个字符，以大小写字母开头，可包含数字，字母，“_”或“-”。
支持产品	从下拉框中选择产品类型，可选择下拉列表中的一个或多个产品，必选项。目前，VMware区域支持ECS和VPC产品。
网络类型	从下拉框中选择网络类型，可选择下拉列表中的一种网络类型，必填项。
认证系统IP	输入认证系统的IP地址，必填项。
认证系统账号	输入认证用户名。用户名为必填项且必须满足：长度为2~128个字符，以大小写字母开头，可包含数字，字母，“_”“:”。
认证系统密码	设置认证密码。密码为必填项且必须满足：以字母开头，长度在6~18个字符之间，只能包含字母、数字和下划线。

4. 单击**确定**。

### 6.5.2.1.3 修改专有云区域

#### 操作步骤

1. 选择**云运维中心 > 区域管理 > 专有云区域**。
2. 选择需要修改的专有云区域后的**管理 > 修改**。

系统显示**区域修改**页面。

3. 修改专有云区域的相关信息。

其中，

- 飞天专有云：仅支持修改区域名称。
- DTCube专有云：仅支持修改支持的产品。

可在第一个下拉框中选择下拉列表中的一个产品类型，单击**增加产品**，请从产品部署人员那里获取配置信息。

- Vmware专有云：除了区域ID，其他均可修改。

默认只修改区域名称、网络、数据中心以及支持的产品，若要更改vCenter以及认证中心相关参数，需勾选**重设区域配置**。具体参数设置含义，请参见[通过添加区域方式创建区域#VMware区域#](#)。

### 6.5.2.1.4 查询专有云区域

您可以选择区域ID或者区域名称，输入相应的值后单击**查询**，可以进行过滤查询。

在**区域管理**页面，选择根据区域ID或者区域名称，在输入框中输入查询信息。

### 6.5.2.2 管理公共云区域

#### 背景信息

公共云区域指阿里云，云管控平台以阿里云账号的方式，管控公共云的云资源。阿里云账号为运维人员进行创建并管理，账号具有唯一标识AccessKey，需要在创建公共云区域时将AccessKey设置到区域信息中，进而实现云管控平台对公共云资源的管理。



#### 说明：


创建阿里云账号时，需要运维人员到阿里云平台激活表格存储、RAM以及OSS产品服务。

#### 操作步骤

1. 选择**云运维中心 > 区域管理 > 公共云区域**。
2. 在**区域管理**页面，单击**添加区域**。  
系统显示**导入阿里云**页面。
3. 设置新增公共云区域的相关参数，具体如[表 6-12: 新增公共云区域](#)所示。

表 6-11: 新增公共云区域

参数	说明
区域名称	输入区域名称。区域名称为必填项且必须满足：最长128个字符。

参数	说明
区域ID	<p>输入区域ID。区域ID为公共云支持的区域ID，区域ID为必填项且必须满足最长128个字符。</p> <p>目前云管控平台支持的公共云区域及其区域ID列表：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 华南1（深圳）：cn-shenzhen</li> <li>• 华北1（青岛）：cn-qingdao</li> <li>• 华北2（北京）：cn-beijing</li> <li>• 华东1（杭州）：cn-hangzhou</li> <li>• 华东2（上海）：cn-shanghai</li> <li>• 香港：cn-hongkong</li> </ul>
支持的产品	<p>从下拉框中选择产品类型，可选择下拉列表中的一个产品，需要添加多个产品时可单击<b>增加产品</b>按钮并进行选取，必选项。</p> <p>公共云区域支持ECS、RDS、OSS、负载均衡、ODPS、表格存储、CMS、RAM和AAS等类型产品。</p> <div>  <b>说明：</b>        创建公共云时默认选取AAS、RAM、CMS产品，不允许删除。     </div>
支持EIP	<p>勾选<b>支持EIP</b>，表示创建此区域支持创建EIP的功能。</p> <p>EIP指弹性公网IP，是可以独立购买和持有的公网IP地址资源，能动态绑定到不同的ECS实例上，绑定和解绑时无需停机。</p>

#### 4. 单击**确定**。

#### 5. （可选）后续操作。

- 查询公共云区域详情

通过单击**区域ID**操作，您可以详细了解当前区域的基本信息和产品信息。

在**区域管理**页面，单击待查询公共云区域所在行的区域ID，会进入到公共云区域详情页。

- 修改公共云区域

当公共云区域名称、产品列表基本信息需要变更时，您可以通过单击**管理**，选择**修改**进入到修改页进行更新。

在**区域管理**页面，在待修改公共云区域所在行选择**管理** > **修改**。

- 过滤查询公共云区域

在**区域管理**页面，从下拉框中选择根据区域ID或者区域名称查询公共云区域。

## 6.6 基础运维

### 6.6.1 物理机监控告警

您可以通过飞天专有云区域的物理机监控查看该区域下所有物理机的详细信息以及报警信息。您也可以根据需要进行物理机报警项，当物理机不满足设定的报警项规则时会产生相应的报警信息，使您及时地了解物理机的运行状态，更好的利用资源。

云运维系统支持对专有云所有物理机运行状态进行监控。

物理机状态包括Critical、Warning、Error和OK四种类型：

- OK状态表示正常，不需要处理。
- 除OK以外的状态，物理机出现异常将通知报警接收人处理，具体告警处理方法请参见《告警参考》。

通过查看物理机监控列表，您可以清楚地查看该区域下所有的物理机的基本信息以及监控服务的状态。

#### 6.6.1.1 监控管理

##### 6.6.1.1.1 监控信息查询

###### 操作步骤

1. 登录DTCenter，具体方法请参见[登录DTCenter](#)
2. 选择云运维中心 > 物理机监控 >。

系统显示物理机监控页面，可以看到专有云所有物理机的信息，如图 6-12: 物理机监控所示。

图 6-12: 物理机监控

物理机监控									
类型	全部	主机名	请输入主机名	查询			创建报警项	导出物理机监控信息	
<input type="checkbox"/> 产品	集群	服务	主机	IP	CPU使用率 (%)	内存使用率 (%)	磁盘使用率 (%)	操作	
<input type="checkbox"/> yundun-advance	BasicCluster-20170418-40f8		10.10.1.101	10.10.1.101	2.8	12.9	81	管理	
<input type="checkbox"/> yundun-advance	BasicCluster-20170418-40f8		10.10.1.102	10.10.1.102	6.5	13.3	82	管理	
<input type="checkbox"/> slb	slbCluster-20170406-212f		10.10.1.103	10.10.1.103	--	--	--	管理	
<input type="checkbox"/> tianji	tianji-1cd1		10.10.1.104	10.10.1.104	12.4	15	21	管理	

3. 可以设置筛选条件查看对应的物理机信息。

- 类型：从下拉框中选择产品类型，选择根据机器名或者IP查询，在文本框中输入对应信息。
- 状态：从下拉框中选择物理机所处的状态。

4. 单击**查询**。

系统显示符合条件的物理机信息。



**说明：**

暂时无法获取CPU、内存、磁盘使用率监控信息显示为--

5. 在**物理机监控**页面，单击**导出物理机监控信息**。

在页面的左下角生成.xls/格式的物理机监控信息表。

### 6.6.1.1.2 监控管理

- 单击物理机后的**管理** > **实时监控**，可以看到当前物理机的系统监控和磁盘空间监控，如图 6-13: **物理机监控**所示。

图 6-13: 物理机监控

物理机监控

当前物理机101a08113.cloud.a09.ew9

返回物理机监控列表

创建报警项

系统监控

磁盘空间监控

服务器cpu运行状态

CPU使用率(%)	系统1分钟平均负载	系统5分钟平均负载	系统15分钟平均负载	采集时间
6.5	2.9	2.7	2.3	2017-04-25 15:26:00

服务器内存使用情况

内存使用率 (%)	内存total (M)	内存buff (M)	内存used (M)	内存free (M)	采集时间
13.3	193438.83203125	5292.88671875	25819.85546875	127194.74609375	2017-04-25 15:26:00

服务器网络流量

入流量 (KByte/s)	出流量 (KByte/s)	收包速率 (pkt/s)	发包速率 (pkt/s)	tcp重传率 (%)	采集时间
---------------	---------------	--------------	--------------	------------	------

系统提供对物理机的监报告警服务，设置物理机的监控项则是设置对物理机系统监控和磁盘空间监控两部分进行监报告警，各产品支持的监控项如表 6-14: 系统监控支持的监控项和表 6-14: 磁盘空间监控支持的监控项所示。

表 6-12: 系统监控支持的监控项

监控项	监控项含义	测量对象	单位
CPU使用率	用于统计测量对象的CPU使用率	物理机	%
内存使用率	用于统计测量对象的内存使用率	物理机	%
系统1分钟平均负载	用于测量1分钟内测量系统的平均负载	物理机	无
系统5分钟平均负载	用于测量5分钟内测量系统的平均负载	物理机	无
系统15分钟平均负载	用于测量15分钟内测量系统的平均负载	物理机	无
网卡入流量	用于测量进入网卡的流量	物理机	KByte/s
网卡出流量	用于测量流出网卡的流量	物理机	KByte/s
网卡收包速率	用于测量网卡收包的速率	物理机	pkt/s
网卡发包速率	用于测量网卡发包的速率	物理机	pkt/s
TCP重传率	用于测量TCP丢包重传的速率	物理机	%

表 6-13: 磁盘空间监控支持的监控项

监控项	监控项含义	测量对象	单位
空间使用率	用于统计磁盘空间的使用率情况	物理机	%
索引节点使用率	用于统计测量索引节点使用率	物理机	%

1. 单击**创建报警项**，可以为当前物理机新增报警项。

系统显示**设置报警规则**页面，如图 6-14: 设置报警规则所示。

图 6-14: 设置报警规则

设置报警规则

设置报警规则

设置通知对象

完成

监控项	报警项	统计方法	紧要告警	重要告警	次要告警	提示告警	单位	操作
系统监控	CPU使用率	>	<input checked="" type="checkbox"/> 80	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 70	%	删除

+ 添加报警规则

下一步取消

2. 为新增报警项设置报警规则参数。
- a. 根据界面提示从下拉框中选择**监控组**和**监控项**。

b. 用户根据实际需求设置提示报警和严重报警的阈值，设置严重报警提醒需要勾选阈值前的勾选框。
- 用户可单击**添加报警规则**，给该物理机添加多个报警项，也可单击**删除**，删除多余的报警规则。
3. 单击**下一步**，选择告警产生时需要通知的联系人组。
- 如果没有符合的联系人组，可单击**快速创建联系人组**，创建新的联系人组。
- 新建的联系人组内没有联系人，需要到**报警管理 > 报警人 > 报警联系组**添加联系人到分组。具体联系人添加方法请参见**报警管理**。
4. 单击**确定**。
- 系统提示报警项创建成功。
5. 单击**关闭**。
- 系统返回**物理机监控**页面。
- 单击物理机后的**管理 > 监控图表**，可以看到当前物理机的告警状态和告警分布图表，如**图 6-15: 监控图表**所示。

图 6-15: 监控图表



同样分为两个页签：系统监控、磁盘空间监控，展示最多3天内的以下数据：

- 系统监控：CPU使用率、内存使用率、网卡入流量、网卡出流量。
- 磁盘空间监控：空间使用率、索引节点使用率。
- 单击物理机后的**管理 > 报警信息**，可以看到当前物理机所有的报警信息，如图 6-16: 报警信息所示。



图 6-16: 报警信息

报警管理

报警项

报警信息

报警知识库

类型：

全部

物理机名：

101a05009.cloud.a05

状态：

全部

级别：

全部

开始日期：

开始日

结束时间：

结束日

查询

导出

类型	物理机名/IP	报警名	报警级别	报警原因	报警值 (阈值)	开始时间	结束时间
----	---------	-----	------	------	----------	------	------


- 用户可以设置当前物理机的搜索条件。
  - 类型：报警项的类型，包括**事件**和**阈值**。
  - 状态：报警项的状态，包括**打开**和**关闭**。
  - 级别：在下拉框中选择需要显示告警的级别，包括**全部**、**紧要**、**重要**、**次要**、**提示**和**正常**。
  - 开始日期和结束日期：选择显示告警产生的时间段。
- 单击**查询**，显示筛选条件内的对应物理机的告警信息。
- 单击**导出**，可以在左下角导出查询到的.xs/的告警项，可保存到本地。

### 6.6.1.2 报警项管理

#### 6.6.1.2.1 创建报警项

##### 操作步骤

- 选择**云运维管理 > 物理机监控**。
- 在**物理机监控**页面，选择需要添加报警项的产品。
- 单击**创建报警项**。
- 为所有的物理机批量设置新的报警规则。



**说明：**

创建模板时，如果已经存在相同监控组和监控项的模板，则新创建的模板会覆盖原来的模板。

- a) 在**设置报警规则**界面，为新增报警项设置报警规则参数。

- 根据界面提示从下拉框中选择**监控组**和**监控项**。

2. 用户根据实际需求设置提示报警和严重报警的阈值，设置严重报警提醒需要勾选**阈值**前的勾选框。

用户可单击**添加报警规则**，给该物理机添加多个报警项，也可单击**删除**，删除多余的报警规则。

创建报警项参数，如下表所示。

**表 6-14:**

参数	说明
监控项	选择监控对象，可选择系统监控、磁盘空间监控等。
报警项	选择报警规则监控对象的哪一方面，例如：CPU使用率、内存使用率等。
统计方法	选择报警判断条件，即报警项数值与阈值的大小关系，比如：>、<。
紧要告警	勾选并填写紧要告警的阈值，满足紧要告警的条件时，报警项状态为紧要。
重要告警	勾选并填写重要告警的阈值，满足重要告警的条件且不满足紧要告警条件时，报警项状态为重要。
次要告警	勾选并填写次要告警的阈值，满足次要告警的条件且不满足紧要、重要告警条件时，报警项状态为次要
提示告警	勾选并填写提示告警的阈值，满足提示告警的条件且不满足紧要、重要、次要告警条件时，报警项状态为提示。

- b) 单击**下一步**，选择告警产生时需要通知的联系人组。

如果没有符合的联系人组，可单击**快速创建联系人组**，创建新的联系人组。

新建的联系人组内没有联系人，需要到**报警管理 > 报警人 > 报警联系组**添加联系人到分组。

具体联系人添加方法请参见[报警管理](#)。

- c) 单击**确定**。

系统提示**报警项创建成功**。

## 6.6.1.2.2 查询报警项

### 操作步骤

- 1. 选择云运维管理 > 报警管理。
- 2. 在报警管理页面，选择报警项页签。

系统显示物理机所有的报警项，如图 6-17: 报警项所示。

图 6-17: 报警项



- 3. 通过设置筛选条件，可以选择需要的报警项。

报警项列表的参数说明如下表。

表 6-15: 报警项参数

参数	说明
产品	报警项监控的物理机所属的产品。
类型	报警项的判断类型，一般为阈值。
来源	报警来源，包括 <b>硬件</b> 、 <b>软件</b> 和 <b>库存</b> 。
主机名	报警项设置的物理机名称。
监控项/报警项	报警项设置的监控项/报警项。
提示告警	报警项提示告警的阈值。
次要告警	报警项次要告警的阈值。
重要告警	报警项重要告警的阈值。
紧要告警	报警项紧要告警的阈值。
通知对象	报警消息的通知人联系组名称，可以单击“查看”进行查看。
状态	报警项类型，包括 <b>紧要</b> 、 <b>重要</b> 、 <b>次要</b> 、 <b>提示</b> 和 <b>正常</b> 。

- 4. 单击查询。

系统显示符合条件的报警项。

- 5. 管理报警项。

选择需要修改的报警项后的**管理**，查看对应报警项的报警历史、修改报警项和删除报警项。

### 6.6.1.2.3 更新报警项

- 如果报警项的报警联系人组没有设置，单击对应报警项后的**管理**栏下的**修改**，进行设置。

如果已经设置，可单击**查看**，查看报警对象。

- 在对应报警项的**操作**栏，选择**管理 > 报警历史**，可以获取该报警项所有的报警记录。
- 在对应报警项的**操作**栏，选择**管理 > 修改**，可以修改该报警项的报警规则。
- 在对应报警项的**操作**栏，选择**管理 > 删除**，可以删除该报警项。



**说明：**

删除报警项时会删除报警项产生的报警信息一起删除，请您谨慎操作。

### 6.6.1.3 查看报警物理机信息

当物理机满足报警规则时会产生相应的报警信息。

#### 操作步骤

1. 登录DTCenter运维控制台。
2. 选择**云运维中心 > 报警管理**。
3. 选择飞天区域或DTCube区域。
4. 选择**报警信息**页签。
5. 过滤查询来源为**硬件**、**库存**和**软件**的报警信息，列出包含所有的物理机报警信息。

报警项参数说明如下表。

**表 6-16: 参数说明**

参数	说明
产品	报警项监控的物理机所属的产品。
类型	报警项的判断类型，一般为阈值。
来源	物理机报警项的来源为软件或硬件。
物理机名/IP	报警项设置的物理机名称/IP。
监控项/报警项	报警项设置的监控项/报警项。
报警级别	报警消息的级别，包括：提示告警、次要告警、重要告警、紧要告警。

参数	说明
报警原因	报警消息产生的详细原因说明。
报警值	报警消息产生时监控项的值。
阈值	报警项设置的报警阈值。
开始时间	报警消息产生的开始时间。
结束时间	报警项恢复正常时的时间，未恢复正常时，为--。

6. (可选)单击**导出**，导出报警信息文件。

导出文件名为`underCloudAlarmHistory.xls`，固定保存路径为`C:\Users\用户名\Downloads`。

## 6.6.1.4 天基报警信息

### 6.6.1.4.1 查看报警知识库

飞天专有云区域，在Dtcenter平台可以查看天基发出的报警信息，在报警知识库中可以查看相应报警信息的原因和解决措施，通过设置**事件报警接收组**来接收天基产生的告警信息。

#### 操作步骤

1. 登录DTCenter运维控制台。
2. 选择**云运维中心 > 报警管理**。
3. 选择飞天区域，选择**报警知识库**页签。

报警知识库参数说明如[表 6-17: 报警知识库参数说明](#)所示。

**表 6-17: 报警知识库参数说明**

参数	说明
告警名称	告警名称
告警类型	报警项的判断类型，事件类型或阈值类型。
告警级别	告警的重要程度，共4种级别：紧要、重要、次要、提示
告警模块	产生告警的服务组件
详情	可跳转到 <b>可能原因以及处理措施</b> 信息页面

4. 单击报警知识库的**详情**操作，可以查看发生报警的可能原因和解决措施。



**说明：**

报警知识库资料knowledgeBase.zip，具体告警处理方法请参见《告警参考》。

### 6.6.1.4.2 查看天基报警信息

当天基上设置的报警项产生报警时，可以在DTCenter平台上查看报警信息。

#### 背景信息



说明：

仅飞天专有云区域支持天基报警。

#### 操作步骤

1. 登录DTCenter运维控制台。
2. 选择**报警管理**，选择飞天区域，选择**报警信息**页签。

可以查看报警信息，参数说明如表 6-18: 报警信息说明所示。

表 6-18: 报警信息说明

参数	说明
类型	报警项的判断类型，事件类型或阈值类型。
物理机名/IP	报警项设置的物理机名称/IP。
报警名	报警项设置的报警名称。
报警级别	报警消息的级别，包括：提示、次要、重要、紧要。
报警原因	报警消息产生的详细原因说明。
报警值	报警消息产生时监控项的值，非阈值类型的报警时为--。
阈值	报警项设置的报警阈值，非阈值类型的报警时为--。
开始时间	报警消息产生的开始时间。
结束时间	报警项恢复正常时的时间，未恢复正常时，为--。

告警处理方法请参见《告警参考》。

### 6.6.1.4.3 配置天基报警联系组

要通过手机、邮箱或钉钉接收天基产生的报警信息，需要在**运维中心 > 报警管理 > 报警人**页面，设置名称为**事件报警接收组**的报警联系组，该报警联系组用于接收天基产生的告警信息，具体设置请参见[报警管理](#)。

### 6.6.1.5 裸金属机监控

只有接入公共云资源的情况下，才需要开启该管控。

选择**云运维中心 > 物理机监控 > 裸金属机监控**，系统显示**裸金属机监控**界面，如[图 6-18: 裸金属监控](#)所示。

图 6-18: 裸金属监控

裸金属机监控				
主机IP	请输入主机IP	查询		
主机名称	主机地址	CPU占用率(%)	内存占用率(%)	磁盘占用率(%)
		42.93	15.00	64.97
		0.68	1.19	9.40
行数: 10 25 50 共 2 行		1		

您可以通过输入**主机IP**或者**主机名称**，查询对应的裸金属机的状态。

## 6.6.2 物理资源管理

物理资源管理是对云管控平台中所有物理机总体使用情况以及每个物理机的资源使用情况进行查看和监控的平台。通过查看物理机使用情况，可以帮助您及时了解物理机运行状况。

云管控平台中的物理机包括各区域下的物理机以及您通过安装Zabbix服务，利用云管控平台进行管控的本地主机。

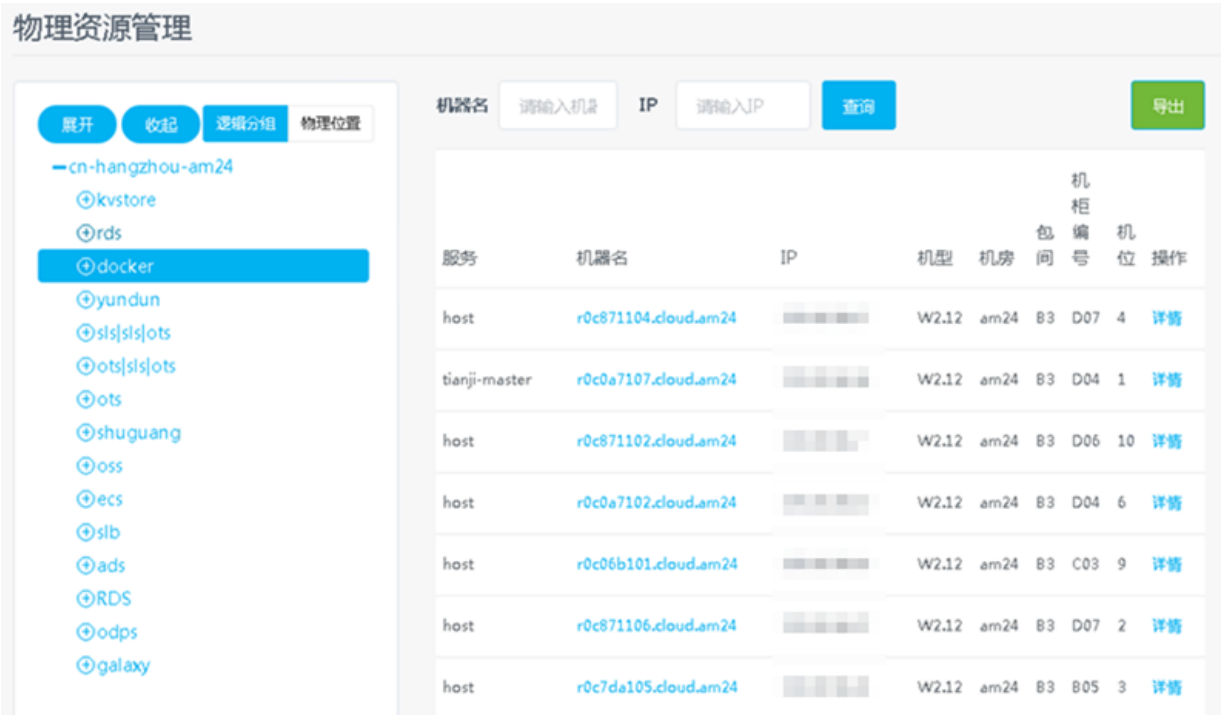
物理机使用情况包括当前云管控平台下所有物理机总体使用情况以及每个物理机的资源使用情况。通过查看物理机使用情况，可以帮助您及时了解物理机运行状况。

### 6.6.2.1 普通物理机资源管理

您可以从逻辑分组和物理位置两个维度查看该区域的物理机详细信息。

选择**云运维中心 > 物理资源管理**，系统显示**物理资源管理**页面，如[图 6-19: 物理资源管理](#)所示。

图 6-19: 物理资源管理



- 可选择根据**逻辑分组**或者**物理位置**，展示物理资源目录。
  - 逻辑分组：根据产品、集群以及分组过滤展示物理机列表，产品、集群以及分组使用树形列表进行展示。

通过逻辑分组展示的物理机列表主要包含了物理机的IP、机型、机房、包间、机柜编号以及机位信息，您可以快速地了解当前物理机所处的集群、分组以及用于何种产品。

逻辑分组的树说明如下：

- 根节点：飞天专有云区域。
- 二级节点：产品或者组件名。
- 三级节点：集群分组名。
- 四级节点：集群名。

- 物理位置：根据物理机实际所在的位置，机房、包间以及机柜编号过滤展示物理机列表。

通过物理位置展示的物理机列表主要包含了物理机的产品、集群、分组、服务、IP、机型以及机位信息，通过该维度可以快速地了解当前物理机的物理位置。

物理位置的树说明如下：

- 根节点：飞天专有云区域。



- 二级节点：机房名。
- 三级节点：包间名。
- 四级节点：机柜名。
- 可通过输入**机器名**或者**IP**，单击**查询**，获取符合信息的物理机的服务、机器名、IP、机型、机房、包间、机柜编号和机位等信息。
- 单击**导出**，可在页面左下角生成.xls格式的物理资源表。
- 单击对应物理资源后面的**详情**，可查看该物理资源的物理机详情和报警信息。

### 6.6.2.2 裸金属机管理

只有接入公共云资源的情况下，才需要开启该管控。

选择**云运维中心 > 物理资源管理 > 裸金属机管理**，系统显示如图 6-20: 裸金属机管理所示。

图 6-20: 裸金属机管理

裸金属机管理							
主机IP		请输入主机IP		查询			
主机名称	主机地址	操作系统类型	CPU核数	内存容量(GB:可用/总共)	磁盘空间容量(GB:可用/总共)	电源状态	操作项
		Windows	4	6.80 / 8.00	17.48 / 49.90	--	管理
		Linux	32	62.07 / 62.82	36.25 / 40.01	开机	管理
行数： 10 25 50 共 2 行 <span style="float: right;">1</span>							

### 6.6.3 库存告警

库存管理方便您了解所有资源的库存情况，同时根据库存管理页面信息，您还可以有针对性的创建库存报警，更加有效的管理系统中的资源。



#### 说明：

库存管理页面按照区域分别呈现各资源的库存信息，不同区域可以查看不同的资源类型。在飞天区域可以查看ECS、RDS、负载均衡、OSS、分析型数据库和ODPS的库存情况，在DTCube和VMware区域只可以查看ECS的库存情况。

#### 6.6.3.1 查看库存

选择**云运维中心 > 库存管理**，再选择区域，进入相应区域的库存管理页面。

**说明：**

页面以不同颜色标识不同档次的使用率：0%-30% 绿色，31%-60%蓝色，61%-90% 黄色，91%以上红色。

- 查看云服务器库存

查看云服务器区域，可以直观地看出云服务器的库存状况，帮助您更好地管理云服务器，各个说明项如表 6-21: 库存管理所示。

**表 6-19: 库存管理**

参数	说明
ECS保有量	包括用户使用量和中控系统使用量。 用户使用量指的是已创建的云服务器实例总数，中控系统使用量指的是为提供各种服务一些插件使用的云服务器实例个数。
资源用量	包括CPU和内存的使用率。将鼠标移到相应的位置可以查看总量以及剩余量，CPU的单位是核数，内存的单位是兆（M）。
ECS剩余可创建数	ECS剩余可创建的实例个数，单位为个。 产生的数据根据选择的配置不同而不同，配置的参数是CPU核数以及内存大小，比如 <b>1核1G</b> 。

- 查看云数据库库存

云数据库按照MySQL、SQLServer、PPAS和PostgreSQL进行展示，具体的参数如表 6-21: 云数据库库存所示。

**表 6-20: 云数据库库存**

参数	说明
RDS保有量	云数据库已创建的实例个数。
资源用量	包括CPU、内存和磁盘的使用率。
RDS剩余可创建数	RDS剩余可创建的实例个数，单位为个。 产生的数据根据选择的配置不同而不同，配置的参数同样是CPU核数以及内存大小，比如 <b>1核1G</b> 。

- 查看负载均衡库存：展示了负载均衡的IP使用率，您可以将鼠标移到相应的位置上查看IP的总量、已用量以及剩余量。
- 查看对象存储库存：展示了对对象存储存储空间的使用率。

- 查看ADS：分析型数据库，展示了专有云数据库的实时使用情况。
- 查看ODPS：现在称作MaxCompute，展示了专有云海量数据离线计算情况。

### 6.6.3.2 库存报警简介

库存报警提供对资源库存监控的报警规则管理、报警实时通知、浏览报警信息服务。您可以在库存报警平台上设置库存的报警规则，根据设置的报警规则，系统会定时对物理资源的库存进行检测，当满足报警规则时会及时向您通知。通知会根据预先设置好的通知方式发出，内容主要包括哪种产品库存的哪个监控项发生了报警。

通过该平台，您可以及时地接收库存异常信息，浏览报警产生的报警信息，清晰地了解物理资源的库存状况。

具体流程如下图：



1. 创建库存的报警人和报警组，确定告警发生时的通知人群和通知方式。详细操作请参见[报警管理](#)。
2. 设置库存的报警规则，确定系统监控库存的哪一方面以及监控值。详细操作请参见[创建库存报警](#)。
3. 当设置的报警规则发生告警时会产生相应的报警信息，这时需要查看报警信息以定位问题所在。详细操作请参见[查看库存报警信息](#)。

库存报警与云监控报警不同，库存报警是对物理资源库存的监控，目的是为保证物理资源的库存充足，能够成功创建出资源实例；云监控报警是对虚拟资源的监控地获得异常信息，目的是为保证资源实例能够正常工作。

### 6.6.3.3 创建库存报警

#### 背景信息

报警规则是系统检查库存的规范，满足报警规则将发生报警，产生报警信息。



**说明：**

在设置库存报警规则前，建议先完成库存报警人和报警组的创建操作，您也可以在创建库存报警规则过程中创建库存报警组，但是无法创建库存报警人。

**操作步骤**

1. 选择**云运维中心 > 库存管理**。
2. 单击**创建库存报警**。

进入设置报警规则页面，如图 6-21: 创建库存报警所示。

**图 6-21: 创建库存报警**

创建库存报警

设置报警规则

设置通知对象

完成

☐ 使用模板

产品	监控项	统计方法	紧要告警	重要告警	次要告警	提示告警	单位	操作
ECS	CPU使用率	超过	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	%	删除

+ 添加报警规则

☐ 保存为模板


下一步

取消

3. 设置库存报警规则，如表 6-22: 库存报警设置所示。

**表 6-21: 库存报警设置**

参数	说明
产品	指定报警规则对应的产品类型。
监控项	指定报警规则监控产品库存的哪一个方面，比如CPU使用率或内存使用率等。
统计方法	指定监控项的界限值，超过或少于这个值后会发生报警。比如CPU使用率超过某个值报警或者剩余可创建实例数少于某个值时报警。
保存为模板	勾选 <b>保存为模板</b> 后，输入模板名称，创建库存。 报警完成后，报警规则保存为模板，方便下次使用。保存模板的模板名称要求1~6个字符。

参数	说明
	 <b>说明：</b> 所有模板不能重名，新建的模板名称与已有的模板的名称重名时将之前的模板覆盖。
使用模板	在存在报警规则模板时，通过调用已有报警规则模板，快速创建报警规则。 报警规则位置就可以显示出之前保存的数据信息。

4. 单击**下一步**，勾选联系人通知组，联系人通知组是指报警规则发出报警时，以邮件或短信的方式通知的人员即库存报警组。

5. （可选）单击**快速创建联系人组**，可以新建库存报警组。

6. 单击**确定**。

### 6.6.3.4 查看库存报警信息

当库存满足报警规则时会产生相应的报警信息。

选择**云运维中心 > 报警管理**页面，再选库存区域，选择**报警信息**页签，过滤查询来源为**库存**的报警信息，列表包含所有的库存报警信息。



**说明：**

如果连续多次检查库存均为报警，报警信息只会产生一条。

报警项参数说明如下表。

**表 6-22: 库存报警说明**

参数	说明
产品	报警项监控的库存所属的产品。
类型	报警项的判断类型，一般为阈值。
来源	库存报警项的来源为库存。
物理机名/IP	库存报警项监控区域内所有主机的总库存，不局限于某个主机，故主机名为空。
监控项/报警项	报警项设置的监控项/报警项。
报警级别	报警消息的级别，包括：提示告警、次要告警、重要告警、紧要告警。

参数	说明
报警原因	报警消息产生的详细原因说明。
报警值（阈值）	报警值：报警消息产生时监控项的值；阈值：报警项设置的报警阈值。
开始时间	报警消息产生的开始时间。
结束时间	报警项恢复正常时的时间，未恢复正常时，为"--"。

导出（可选）：单击**导出**，导出报警信息文件。导出文件名为**underCloudAlarmHistory.xls**，固定保存路径为C:\Users\用户名\Downloads。

### 6.6.3.5 消除库存报警

发生库存报警代表物理资源不足，这时您需要释放闲置的资源实例，或者调整分配的资源实例来增加库存。

如果因为使用需要不能调整资源实例，则您需要扩展物理资源。

## 6.6.4 操作日志管理

通过查看操作日志，您可以了解各资源的使用状态，掌握各个功能模块的运行情况，为您进行系统诊断及维护提供参考。

### 6.6.4.1 查看日志

#### 操作步骤

1. 选择**系统管理 > 操作日志**，进入操作日志页面。
2. 您可以根据用户名、模块、级别、实例ID、开始时间以及结束时间进行过滤查询。

查询结果字段说明如下表所示。

**表 6-23:**

日志内容字段	说明
时间	操作时间。
用户名	操作者用户名。
操作模块类型	<ul style="list-style-type: none"> <li>ECS：与ECS实例相关的所有操作，包括ECS实例创建、修改、删除、查询等。</li> </ul>

日志内容字段	说明
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RDS：与RDS实例相关的所有操作，包括RDS实例创建、修改、删除、查询等。</li> <li>• OSS：与OSS实例相关的所有操作，包括OSS实例创建、修改、删除、查询等。</li> <li>• OTS：与OTS实例相关的所有操作，包括OTS实例和表格的操作。</li> <li>• SLB：与SLB实例相关的所有操作，包括SLB实例创建、修改、删除、查询等。</li> <li>• VPC：与VPC实例相关的所有操作，包括VPC创建、修改、删除、查询、EIP、虚拟交换机、路由器管理等。</li> <li>• EIP：与EIP实例相关的所有操作，包括EIP创建、修改、删除、查询、绑定和解绑定操作等。</li> <li>• ODPS：与ODPS实例相关的所有操作，包括ODPS创建、查询、更新、删除等。</li> <li>• ADS：与ADS实例相关的所有操作，包括ADS创建、删除等。</li> <li>• AUTH：与用户角色相关的所有操作，包括添加和删除用户角色。</li> <li>• USER：记录用户活动情况，例如登录时间、退出时间等。</li> <li>• DISK：与磁盘相关的所有操作，包括磁盘创建、释放、修改、查询等。</li> <li>• PROJECT：与项目相关的所有操作，包括项目的创建、更新、查询、删除和增加项目使用者、删除项目使用者等。</li> <li>• WORKORDER：记录用户资源申请的所有操作。</li> <li>• IMAGE：与镜像相关的所有操作，包括创建、修改配置、修改信息、删除镜像和上传ISO文件。</li> <li>• ORACLE：与ORACLE数据库相关的所有操作，包括ORACLE数据库、账号、PDB数据库、角色和表空间的所有操作。</li> <li>• DRS：与动态资源调度相关的所有操作，包括规则的创建、修改、删除，主机组</li> </ul>

日志内容字段	说明
	<p>的创建、修改、删除，虚拟机组的创建、删除、虚拟机的移入和移出。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• STORAGE：与存储相关的所有操作，包括查看存储信息、设置存储参数等。</li> <li>• DEPARTMENT：记录部门相关的所有操作，包括部门的创建、修改和删除。</li> <li>• BAREHOST：记录裸金属机相关的所有操作，包括启动、停止、重启裸金属机等。</li> <li>• LOGINPOLICY：记录登录策略相关的所有操作，包括策略的创建、修改和删除等。</li> <li>• VISITCONFIG：记录访问控制相关的所有操作，例如访问控制修改。</li> <li>• NATGATEWAY：记录NAT网关相关的所有操作，包括NAT网关的创建、查询和删除等。</li> <li>• REDIS：记录REDIS实例相关的所有操作，包括REDIS的创建、查询和删除等。</li> <li>• BACKUP：记录备份相关的所有操作。</li> <li>• ALARM：记录监控告警相关的所有操作，包括获取监控数据、获取报警人信息等。</li> <li>• REPORT：记录报表相关的所有操作，包括预览和导出报表。</li> </ul>
实例ID/名称	操作对象的实例ID/名称。
区域	操作对象所在的域名名称。
项目	操作对象所在的项目名称。
级别	操作级别，包括：消息、提示、警告、错误、重要、紧急、警报、除错。
操作	显示操作类型，例如登录、退出、显示等。
详情	操作目的简介。

3. （可选）单击**导出**，将当前显示的日志导出，导出日志文件名称为**log.xls**，固定保存路径为C:\Users\用户名\Downloads。

## 6.6.4.2 删除日志

### 背景信息



**警告：**

日志删除后不可恢复，请谨慎操作。

根据您的日志保存策略，您可以删除一段时间之前的日志。

**操作步骤**

1. 单击**删除日志**。
2. 根据日志保存策略，选择删除1个月前、3个月前、半年前或1年前的日志。
3. 在确认框中单击**确认**。

## 6.7 常见问题处理

### 6.7.1 DTCenter云监控实例没有数据

**背景信息**

1. 登录DTCenter控制台，选择**云资源中心 > 云监控中心 > 监控**。
2. 在**监控**页面，选择相应的产品，单击需要查看的实例，发现实例云监控数据无法显示。

可能原因：云产品进程僵死导致监控数据无法正常显示，需要查找宿主机IP，重启进程。

**操作步骤**

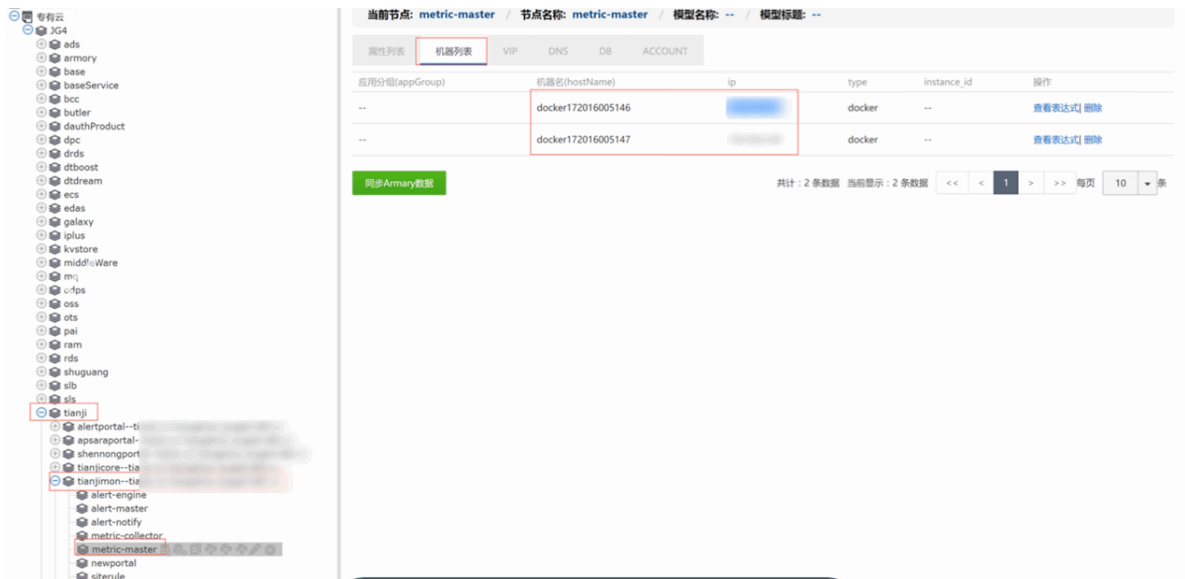
1. 选择**云运维中心 > 高级运维**。
2. 在**高级运维**页面，单击 ，进入CMDB控制页面。



CMDB

3. 选择**专有云 > tianji > tianjimon > metric-master**。
4. 选择**机器列表**页签，查看metric-master应用的IP，如图 6-22: 机器列表所示。

图 6-22: 机器列表



5. 执行ssh metric-master的ip命令，进入Docker内部。
  - 如果连接成功，请跳转至11。
  - 如果连接失败，请跳转至6。
6. 登录天目系统，选择视图切换 > 业务部署面板。
7. 键盘操作Ctrl+F，输入tianjimon，搜索宿主机IP地址，如图 6-23: 主机IP所示。

图 6-23: 主机IP

cn-hangzhou-jiuge4-d01	tianji	tianjimon	tianjimon-zk-init	1	Docker	172.16.5.138	r44ecc180.cloud.am54	4-13		正常	已停止	
cn-hangzhou-jiuge4-d01	tianji	tianjimon	alert-notify	1	Docker	172.16.5.138	r448f1118.cloud.am54	8-12	/alidata/www/logs	2%	正常	运行中
cn-hangzhou-jiuge4-d01	tianji	tianjimon	newportal	1	Docker	172.16.5.138	r44ecc180.cloud.am54	4-13	/	3%	正常	运行中
cn-hangzhou-jiuge4-d01	tianji	tianjimon	newportal	1	Docker	172.16.5.138	r448f1119.cloud.am54	8-11	/	3%	正常	运行中
cn-hangzhou-jiuge4-d01	tianji	tianjimon	metric-master	1	Docker	172.16.5.138	r448f1121.cloud.am54	宿主机 7-15	/	10%	正常	运行中
cn-hangzhou-jiuge4-d01	tianji	tianjimon	metric-master	1	Docker	172.16.5.138	r44ecc182.cloud.am54	4-11	/	10%	正常	运行中

8. 执行ssh 宿主机域名命令，登录metric-master应用所在的宿主机。
9. 执行如下命令，查找metric-master应用对应的containerID。

docker ps |grep metric-master

10. 执行如下命令，进入Docker内部。

```
docker exec -it [containerID] /bin/bash
```

#### 11. 重启ECS、RDS、OSS和负载均衡。

此处以重启负载均衡为例，重启其他三个产品的方法与此相似，只需要将路径中的acs\_slb，分别改为acs\_ecs、acs\_oss和acs\_rds。



#### 说明：

每个服务重启需间隔一分钟。

a) 执行如下命令，停止服务。

```
curl http://127.0.0.1/projects/acs_slb/stop
```

此过程大概需要等待两分钟。

b) 执行如下命令，启动服务。

```
curl http://127.0.0.1/projects/acs_slb/start
```

## 6.7.2 找回DTCenter登录密码

### 6.7.2.1 普通用户登录

本章节介绍普通用户登录DTCenter忘记密码，重置密码的处理方法。

#### 操作步骤


1. 以系统管理云用户登录DTCenter。
2. 选择**系统管理 > 用户管理**。
3. 选择需要重置密码的用户**操作列的管理 > 用户信息**。

系统显示**用户信息**页面，如图 6-24: 用户信息所示。

图 6-24: 用户信息

用户信息

返回



基本资料

重置密码

基本资料

用户名: asd

显示名: asd

所属部门: test2

角色: 资源使用人,部门管理员

手机: 11111111111

座机: --

Email: 2323@22.com

备注: --

最近登录: 2017/05/04 14:04:09

4. 单击重置密码。

系统提示重置密码操作后，需重新导出初始化密码来查看重置后的密码。。

5. 单击重置密码。

系统提示确定重置用户密码？。

6. 单击确定。

系统提示重置密码成功。

7. 返回用户管理页面，选择重置密码的用户，单击导出初始用户密码。

在页面的左下角生成UserInitPassword.txt文件，打开文件查看用户信息。

用户信息类似如下：

序号	用户名	显示名	密码
----	-----	-----	----

1	asd	asd	25170d5b
---	-----	-----	----------

### 6.7.3 无法访问VPC下机器的NATIP

由于管理飞天集群的跳板机ecsag跟ECS连接不通，导致连接ECS时，无法连接上NATIP。

#### 操作步骤

1. 登录DTCenter。
2. 选择云资源中心 > 云产品管理 > 虚拟专有网。
3. 单击VPC实例，获取创建的VPC网络的VPC ID。

系统显示专有网络页面，如图 6-25: 专有网络所示。

图 6-25: 专有网络



4. 在ecsag上执行如下命令，获取VPC的数字ID。

```
go2hyapi detail_vpc vpc_id=vpc-cm34f257adfodplh76962 region_id= cn-shanghai-shie-d01
```

vpc\_id和region\_ID请根据实际情况设置。

系统显示的<tunnel\_id>的值即为VPC的数字ID。

5. 登录XGW，执行如下命令，查看ecsag的IP是否已经添加。

```
vgw_admin --table vpc-rt --vpc-id tunnel_id --list
```

其中tunnel\_id为4中获取的值。

系统显示类似如下：

```
#vgw_admin --table vpc-rt --vpc-id 770499 --list
VPC-ID      Destination      Mask      Scope      Next Hop      weight      status
770499      100.64.0.0       10        natgw      0.0.0.0       100        enable
770499      172.16.8.0       24        local      0.0.0.0       100        enable
NATGW IP can't be 0.0.0.0, please configure NATGW IP first!
```

6. 如果没有添加ecsag的路由，执行如下命令，添加ecsag的路由。

```
vgw_admin --table vpc-rt --add --vpc-id tunnel_id --network ecsag的路由 --scope 0 --nexthop 0
```

--scope 0 表示走natgw，目标地址是此网络需要连接的ip地址。

7. 执行如下命令，查看ecsag的路由是否添加成功。

```
vgw_admin --table vpc-rt --vpc-id tunnel_id --list
```

8. 在另外一台VGW上执行相同的操作，即连通了ecsag到VPC网络下的ECS实例路由。

9. 执行如下命令，添加acl。

```
Natgw_admin --table acl --add --network 目标网段/地址 --action accept
```

10. 执行如下命令，查看acl是否添加成功。

```
vgw_admin --table vpc-rt --vpc-id tunnel_id --list
```

```
vgw_admin --table vpc-rt --add --vpc-id tunnel_id --network 目标网段/地址 --scope 0 --nexthop 0
```

## 6.7.4 物理机报警项提示缺乏数据

### 背景信息

问题现象：在Dtcenr平台上配置的物理机报警项提示**缺乏数据**，如图 6-26: 问题现象所示。

图 6-26: 问题现象



### 操作步骤

1. 检查报警信息的**结束时间**是否为空。

若报警信息的**结束时间**为空，且相应的报警项仍然处于**缺乏数据**状态，请执行步骤2。

若报警信息的**结束时间**不为空，请执行步骤3。

2. 在物理机监控页面，查看该物理机目前是否有监控数据。

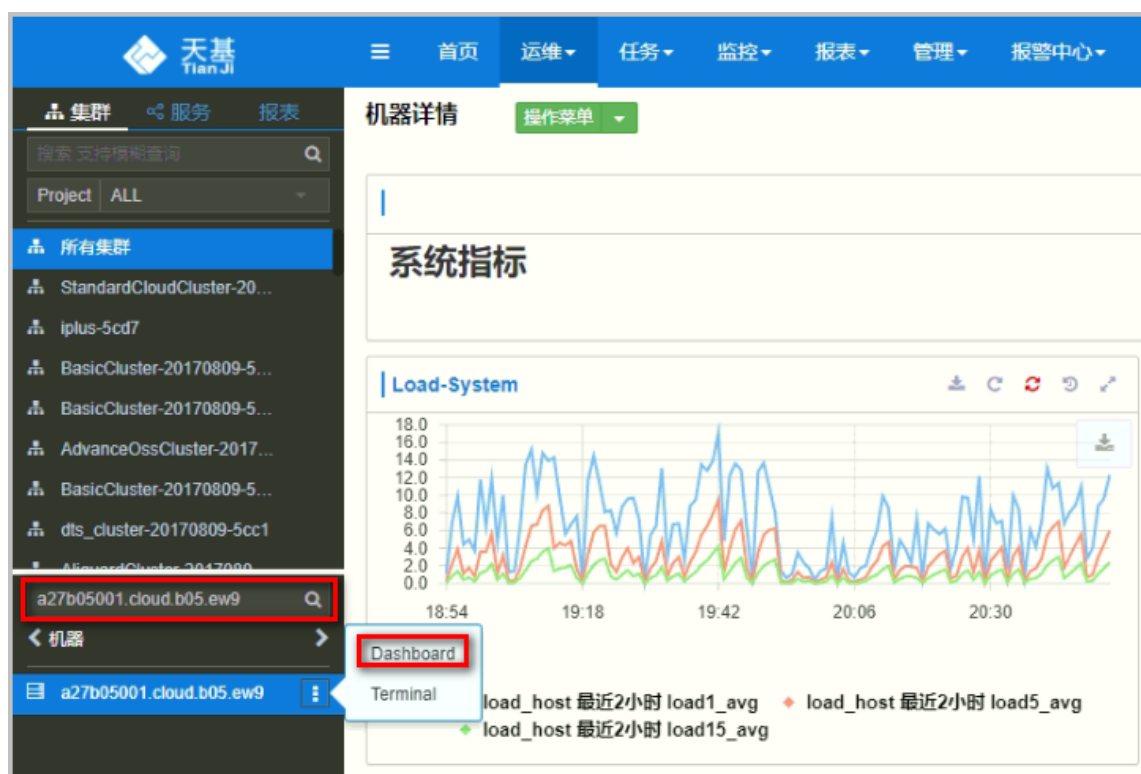
a) 在**云运维中心 > 高级运维**，选择对应的专有云区域，单击**天基Portal**，登录天基Portal。

进入天基Portal主页面。

b) 在左侧**集群**页签中，选择**所有集群**。

c) 在**机器**上方的搜索框中，输入主机信息，搜索该物理机，如图 6-27: 搜索物理机所示。

图 6-27: 搜索物理机



d) 选中物理机，单击，选择**Dashboard**，进入该物理机的**机器详情**页面。

e) 查看各监控图表（cpu、内存等）是否显示正常。

若监控中没有数据，请执行步骤3，查询最近1小时的监控数据是否正常。

3. 登录backyard控制台，输入查询条件，分别查询CPU使用率和内存使用率的监控数据，如图 6-28: 查询监控数据所示。

部分查询条件说明：

- metric：分别填tjm\_tianji/cpu\_host和tjm\_tianji/mem\_host，查询cpu使用率和内存使用率。
- dimensions(JSON)：格式为host:"物理机hostname"。

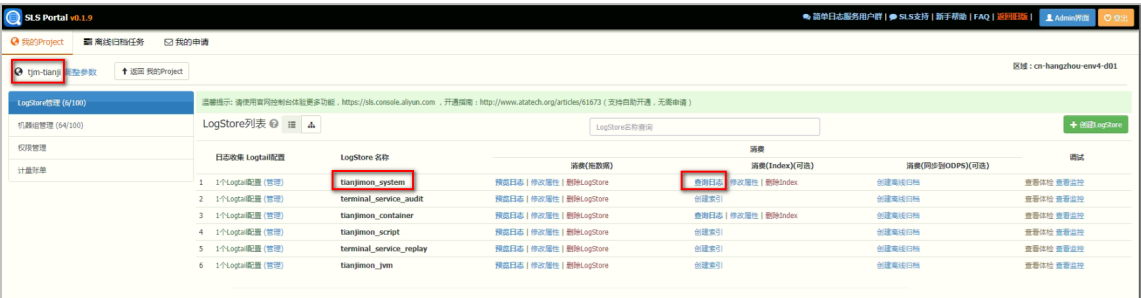
图 6-28: 查询监控数据



- 对于步骤2中监控图表中没有数据的情况：  
输入查询条件，单击**查询**，查询最近1小时的监控数据。  
若仍然没有数据，请参考[物理机基础监控无数据排查](#)进行排查。
  - 对于步骤1中报警项信息的**结束时间**不为空的情况：  
输入报警信息的开始时间和结束时间，并将结束时间减去1分钟，单击**查询**，查询监控数据。  
若该时间段没有查询到数据，则报警判断正确，确实为缺乏数据。  
若该时间段有数据，请执行步骤4。
4. 登录SLS控制台，查询数据是否连续。
- a) 登录SLS控制台。
  - b) 进入Project > tjm-tianji logstore > LogStore管理。
  - c) 在LogStore列表中，找到tianjimon\_system，单击**查询日志**，如图 6-29: LogStore列表所示。



图 6-29: LogStore列表



d) 输入查询条件，单击**查询**，如图 6-30: 查询日志所示。

查询条件包括：

- 物理机信息：格式为：物理机hostname and check\_tsar
- 查询的起始时间：报警信息的开始时间和结束时间，结束时间需减去1分钟。

图 6-30: 查询日志



### 6.7.5 物理机基础监控无数据排查

在DTCenter运维控制台上物理机基础监控没有数据，此处介绍排查问题排查方法。

#### 操作步骤

1. 登录天基portal。
2. 确认tianjimon服务终态。
  - a) 在左侧导航框中模糊搜索集群名称**tianji**。
  - b) 选择天基集群的**Dashboard**。
  - c) 在**集群Dashboard**页面，查看服务实例列表下tianjimon和sls-common服务是否到终态，如图 6-31: 查看服务终态所示。

图 6-31: 查看服务终态

集群Dashboard <span>操作菜单</span>		
服务实例列表		
服务实例	是否到终态	期望Server Role个数
sls-common	否	13
tianji	否	38
tianji-cvmm	否	1
tianji-dockerdaemon	否	1
tianji-dockerregistry	否	2
tianji-endpoint	否	1
tianji-sshtunnel	否	1
tianji-tools	否	1
tianjimom	否	16

排查tianjimom是否已到终态，如果未到终态，查看未到终态的原因。

常见原因是依赖的sls-common服务未到终态。

### 3. 确认监控模板部署情况。

- 选择**运维 > 服务运维**。
- 模糊搜索服务名称**tianji**。
- 单击tianji服务后的**管理**。
- 选择**监控实例**页签，查看是否所有监控实例都是成功的。

如果有失败的，则选中所有的监控实例，单击**批量手动部署**。

- 如果手动部署成功，请等待5分钟后，查看是否已有数据。
- 如果手动部署失败，则联系阿里工程师。

### 4. 确认sls中是否有数据。

- 选择**报表 > 全部报表**。
- 模糊查询**资源申请报表**。
- 单击打开资源申请报表。
- 在**资源状态表**页签下，搜索**sls\_portal**，如图 6-32: 资源状态表所示。

图 6-32: 资源状态表

资源申请报表

全局	project	ALL	cluster	ALL	machine	ALL
base	BasicClust...	351adc22d...	done		2017-06-26...	2017-06-26...
base	BasicClust...	3174060c2...	doing	ProcessRe...	2017-09-28...	2017-09-28...
base	BasicClust...	c4a12d550...	doing	ProcessRe...	2017-09-28...	2017-09-28...
tlog-123	BasicClust...	39b61f6ab...	done		2017-09-04...	2017-09-04...
tlog-1992	BasicClust...	33a2eb7eb...	done		2017-09-06...	2017-09-06...
webapp-po...	BasicClust...	98c452726...	done		2017-09-25...	2017-09-25...
webapp-po...	BasicClust...	7b2120ad9...	done		2017-09-25...	2017-09-25...
webapp-po...	BasicClust...	dd0a4e14e...	done		2017-09-25...	2017-09-25...

1 ~ 100 / 405

« < 1 / 5 > »

资源状态表

project	cluster	service	serverrole	app	▲ ▼ name	type
tianji	tianji-9de3	sls-common	sls-common...	init_depende...	sls_portal	
tianji	tianji-9de3	sls-common	sls-common...	init_depende...	sls_portal_wi	

包含

sls\_portal

过滤

e) 在parameters列右击显示更多。

系统显示sls\_portal详情，类似如下所示。

```
{ "domain": "portal.cn-hangzhou-env8-d01.sls.aliyun.com", "name": "sls_portal",  
  "vip": "192.168.29.221" }
```

f) 在浏览器中输入sls\_portal域名，登录sls。

域名地址为portal.cn-hangzhou-env8-d01.sls.aliyun.com

默认可能没有创建索引，需要创建索引后，等待5分钟，再查询。

- 不加任何查询条件，如果无数据，则跳转至5。
- 查询指定物理机IP，如果无数据，则跳转至6。

5. 所有物理机没有监控数据，重启tianjimom的服务角色。

- a) 登录天基Portal。
- b) 在左侧菜单搜索tianji集群，搜索tianjimon服务，单击tianjimon后的Dashboard。
- c) 在**服务角色列表**下，单击服务角色操作列的详情，进入**服务角色Dashboard**页面。
- d) 选择**操作菜单 > 重启服务角色**。

重启tianjimon的所有角色，等待五分钟后，确认是否已有数据，如果仍然没有，请联系阿里工程师。

## 6. 确认采集脚本是否正常运行。

登录出现问题机器，执行如下命令：

```
cd /cloud/app/tianji/TianjiClient#/machine_inspector/current;

grep check_tsar log/machine_inspector.ERROR.log | grep ERROR | tail -n 10;

grep check_ntp log/machine_inspector.ERROR.log | grep ERROR | tail -n 10;

grep check_tcp_conns log/machine_inspector.ERROR.log | grep ERROR | tail -n 10;

grep tsar_check_io log/machine_inspector.ERROR.log | grep ERROR | tail -n 10;
```

- 如果命令执行错误，请收集所有错误信息，联系阿里工程师。
- 如果命令执行正常，请继续执行7。

## 7. 确认ilogtail是否运行正常。

查看/usr/local/ilogtail/user\_log\_config.json，查看是否有tianjimon\_system。

查看/usr/local/ilogtail/logtail\_profile\_snapshot，查看是否有tianjimon\_system和read\_bytes。

如果没有，请执行如下命令，重启ilogtail。

```
sudo bash -c bash;

ps aux | grep ilogtail | awk '{print $2}' | xargs kill; /usr/local/ilogtail/ilogtail;
```

5分钟后，再次执行本步骤，如果仍然没有出现tianjimon\_system，请继续执行8。

## 8. 确认是否创建sls集群。

- a) 在左侧导航栏，搜索tianji集群。
- b) 右击选择**集群配置更新**。
- c) 查看tianji集群中kv.conf文件，查看accesskey-id和accesskey-secret。
- d) 登录sls portal。

查看机器组，查看问题机器ip是否包含在机器列表中。

如果没有，请重启到监控实例中找到机器所在集群，执行批量手动部署，等待5分钟后，如果仍无心跳，请联系阿里工程师。

## 7 运维角色授权

---

### 7.1 添加用户

您可以创建一个用户，并为用户赋予不同的角色，以满足不同用户对系统的访问控制需求。

#### 前提条件

创建用户前，需要完成如下操作：

- 完成部门的创建，具体请参见[创建部门](#)。
- 如果需要自定义角色，请完成自定义角色的创建，具体请参见[添加自定义角色](#)。

#### 操作步骤

1. 以DTCenter管理员用户登录DTCenter。
2. 进入**系统管理 > 用户管理**。
3. 选择**系统用户**页签。
4. 单击**添加**。

系统显示**添加用户**页面，如[图 7-1: 添加用户](#)所示。

图 7-1: 添加用户

添加用户

\*用户名

sqr

\*显示名

sqr

\*部门

test

milk

\*角色

infotest

\*登录策略

默认策略

\*手机

13112345678

座机

仅允许输入数字和横线，长度为4~20个字符

\*E-mail

mail@example.com


确定

取消

5. 添加用户配置参数，如表 7-2: 添加用户配置表所示。

表 7-1: 添加用户配置表

参数	说明
用户名	输入用户名。用户名必须由字母、数字、下划线组成，以字母开头，长度为 3~30 个字符。
显示名	输入显示名。显示名仅能包含字母或中文字符，长度为 2个~30 个字符。
部门	从下拉框中选择用户所在部门。

参数	说明
角色	从下拉框中选择用户的角色，一个用户最多能添加 5 个角色。角色具体详情请参见 <a href="#">管理角色</a> 。
登录策略	<p>登录策略将限制用户的登录时间和登录地址。缺省情况下，新创建的用户自动绑定默认策略。</p> <div>  <b>说明：</b>            缺省情况下，默认策略不限制任何用户的登录时间和登录地址，若需要针对不同类型的用户限制登录的时间及地址，可修改或创建登录策略并配置限制登录时间和地址，具体请参见<a href="#">创建登录策略</a>。         </div>
手机	输入用户手机号码。手机号码用于系统以短信形式通知用户资源申请、资源使用等情况，因此请正确填写您的手机号码。 若有变更，请您及时在平台上更新。
座机	输入用户座机号码。座机号码仅允许输入数字（0~9）和短横线（-），长度为 4~20 个字符。
E-mail	输入用户邮箱地址。邮箱用于系统以邮件方式通知用户资源申请、资源使用等情况，因此请正确填写您的邮箱地址。 若有变更，请您及时在平台上更新。

部门、用户及角色之间的关系说明请参见[部门、项目、用户及角色间的关系](#)。

6. 单击**确定**。

7. （可选）用户管理的其他详细操作，具体请参见《云管控平台管理员指南》。

## 7.2 添加运维权限

本章节介绍OAM管理员添加角色、资源、继承角色并授权给用户的具体步骤。

### 操作步骤

1. 以OAM管理云用户登录OAM。
2. 进入[角色管理](#) > [管理的角色](#)页面。
3. 在[管理的角色](#)右上角，单击**新建角色**。

显示**新建角色**对话框，如[图 7-2: 新建角色](#)所示。



图 7-2: 新建角色



新建角色

角色名：

角色名, 全局唯一

描述：

角色类型：

标签：

4. 输入**角色名**和**描述信息**，并选择**角色类型**。
5. （可选）设置角色标签，便于后续搜索角色过滤使用。
  - a) 单击**编辑标签**，如[图 7-3: 编辑标签](#)所示。

图 7-3: 编辑标签



编辑标签

注: 每个资源最多可绑定 10个标签

绑定:

- b) 在编辑标签页面，单击新建标签。
- c) 输入标签的键和对应的值，单击确定，如图 7-4: 新建标签所示。

图 7-4: 新建标签



编辑标签

注: 每个资源最多可绑定 10个标签

绑定:  键:  值:

- d) 重复输入键和值，单击确定，依次添加多个标签。

添加成功后，上方的虚线框中会显示已添加的标签。

e) 单击**确定**，退出**编辑标签**对话框。

6. 角色信息编辑完成后，单击**确定**。

7. 添加继承角色。

a) 在**继承的角色**后，单击**添加角色**。

b) 根据**角色名**搜索对应的角色后，勾选一个或多个需要添加的角色，如图 7-5: 添加继承的角色所示。

图 7-5: 添加继承的角色

添加角色

角色名

角色名

搜索

<input type="checkbox"/> 角色名	拥有者	描述
<input type="checkbox"/> OAM超级管理员	aliyuntest	OAM管理员
<input type="checkbox"/> tesla_operator	aliyuntest	tesla operator
<input type="checkbox"/> ECS_管理员	aliyuntest	ECS管理员，拥有所有权限
<input type="checkbox"/> ECS_只读	aliyuntest	ECS只读，拥有所有读操作权限
<input type="checkbox"/> SLB_管理员	aliyuntest	操作SLB所有数据，及用户权限
<input type="checkbox"/> VPC_管理员	aliyuntest	操作VPC所有数据，及用户权限
<input type="checkbox"/> SLB_只读	aliyuntest	操作SLB所有数据，及用户权限
<input type="checkbox"/> VPC_只读	aliyuntest	操作VPC所有数据，及用户权限
<input type="checkbox"/> VNET_超级管理员	aliyuntest	操作vnet所有数据，及用户权限
<input type="checkbox"/> VNET_全局只读	aliyuntest	可读vnet所有数据

☐

共有23条， 每页显示：10条

«

<

1

2

3

>

»

确定

取消

c) 单击**确定**。

## 8. 添加资源。

a) 选择**资源列表**。b) 单击**添加资源**。

显示**添加资源**对话框，如[图 7-6: 添加资源](#)所示。

**图 7-6: 添加资源**

添加资源

BID :

\*

产品 :

\*

资源路径 :

\*

行为 :

read,  
write

使用 "," 分割多个行为, 例如: write,\n read

授权选项 :

1

描述 :

资源描述 :

\*.\*.\*


添加

取消

- c) 单击**添加资源**。
- d) 输入资源信息，相关参数说明如[表 7-7: 添加资源关键参数说明](#)所示。

**表 7-2: 添加资源关键参数说明**

参数	说明
BID	部署RegionID。

参数	说明
产品	需要添加的云产品，例如：rds。  <div>  <b>说明：</b>            此处云产品名称为小写。例如，输入<b>rds</b>，而不是<b>RDS</b>。         </div>
资源路径	具体的云产品资源，各运维平台的资源说明请参见 <a href="#">各运维平台操作权限列表</a> 。
行为	表示一个操作集。一个操作集可以包含多个操作。 各运维平台的操作说明请参见 <a href="#">各运维平台操作权限列表</a> 。
授权选项	级联授权的最大授权次数，必须是一个大于或等于0的整数，当数值为非0时，表示该权限可下放；数值为0则权限不可下放。
描述	对该资源的描述信息。

e) 单击**确定**。

## 9. 添加授权用户。

- a) 选择**授权用户列表**。
- b) 单击**添加授权用户**。

显示**添加授权用户**对话框，如[图 7-7: 添加授权用户](#)所示。

**图 7-7: 添加授权用户**



添加授权用户对话框的界面如下：

- 标题栏：添加授权用户 (右侧有关闭按钮)
- 搜索区域：
  - 搜索： 包含一个下拉菜单（当前显示 AliyunPk）和一个输入框。
  - 详细： 搜索框右侧有一个“详细”按钮。
- 过期时间： 包含一个下拉菜单（当前显示 1 个月）。
- 底部操作区： 包含两个按钮，“添加”（蓝色）和“取消”（灰色）。

- c) 选择搜索方式，输入搜索信息。

有三种搜索方式：

- 选择**AliyunPK**：表示以用户云账号的唯一标识ID搜索。
- 选择**RamAliasName**：表示以子账号名@主账号ID的形式搜索。

对于已开通RAM的用户，可以使用该方式搜索。

- 选择**Group Name**：表示以组的名称搜索。



**说明：**

支持搜索单个用户或用户组，用户组的创建请参见[新建组](#)。

d) 单击**详细**，显示用户或组信息。

e) 设置权限的过期时间。

设置过期时间后，当权限过期，用户就不再拥有该角色的权限。如果需要再次授权，角色创建者可以在**授权用户列表**中，在对应授权用户后单击**续租**，修改过期时间。

f) 单击**添加**，将角色授权给用户。

授权成功后，如果需要取消对该用户的授权，可以在**授权用户列表**中，对应的授权用户后单击**移除**。

## 8 运维案例

### 8.1 变更NTP源

本章节介绍NTP源的变更方法。

#### 背景信息

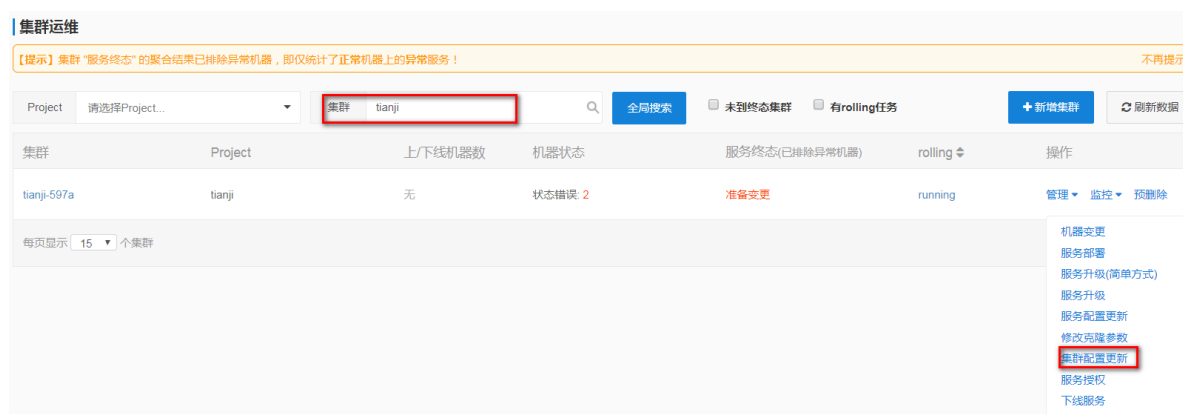
需要与用户的NTP服务器同步时间。

#### 操作步骤

1. 登录天基控制台。
2. 选择**运维** > **集群运维**。

系统显示**集群运维**页面，如图 8-1: 集群运维所示。

图 8-1: 集群运维

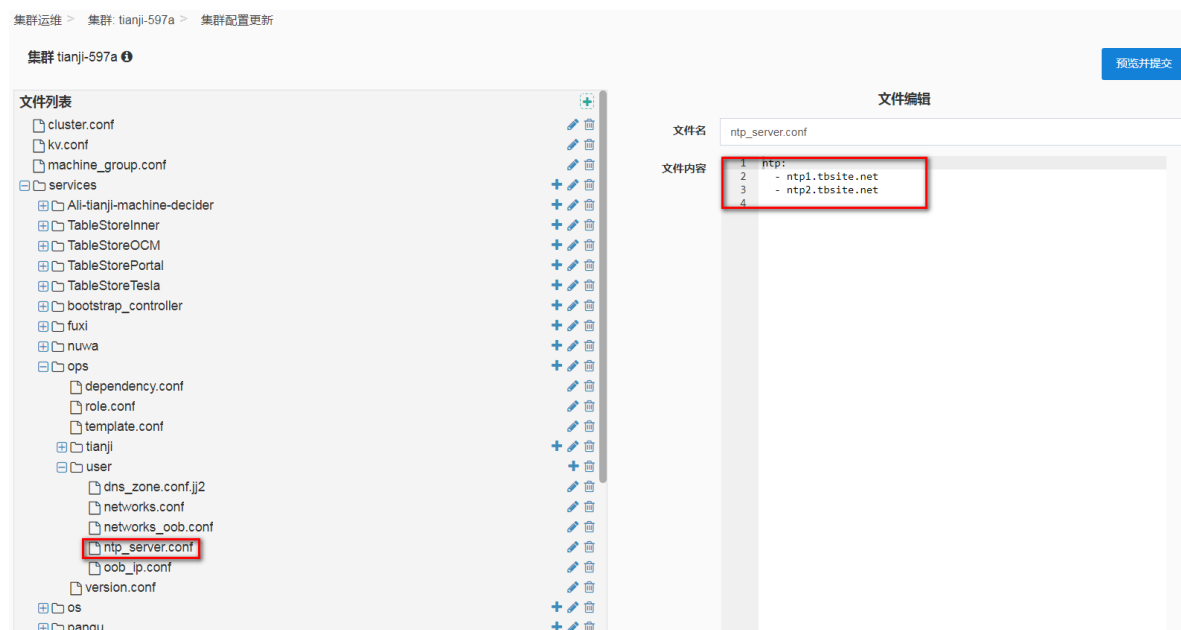


3. 在**集群**后模糊搜索tianji，在天基集群后选择**管理** > **集群配置更新**。

系统显示配置文件页面，如图 8-2: 文件配置列表所示。



图 8-2: 文件配置列表



4. 在左侧文件列表下选择 **services > ops > user > ntp\_server.conf**。

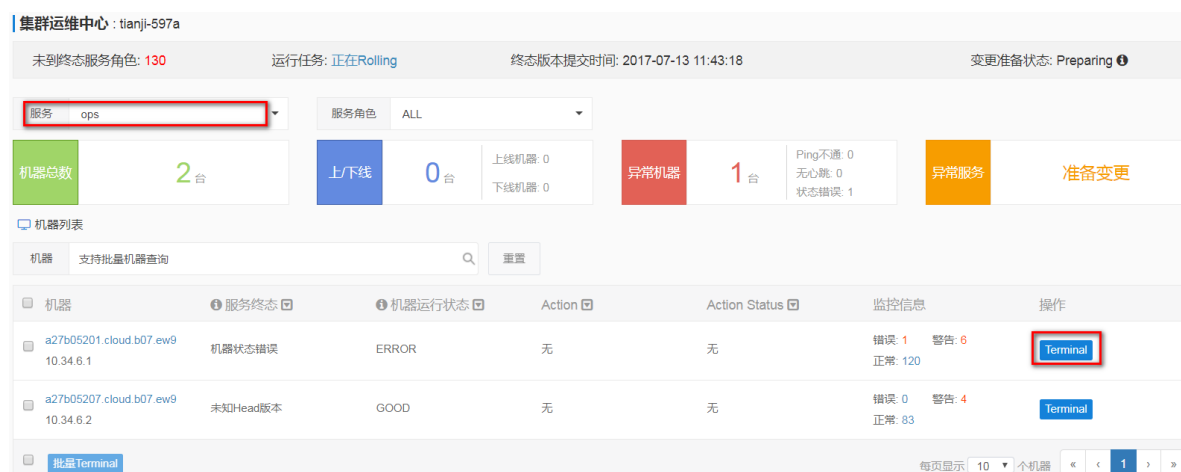
如果user文件夹下没有 *ntp\_server.conf* 文件，请单击user后的 **+**，添加该文件。

5. 在右侧文件编辑下设置新的NTP地址，可以是域名或者IP。

6. 返回**集群运维**页面，在天基集群后选择**集群 > 集群运维中心**。

系统显示**集群运维中心**页面，如图 8-3: **集群运维中心**所示。

图 8-3: 集群运维中心



7. 选择**ops**服务，单击OPS服务器后的**Terminal**。

8. 在OPS服务器上执行如下命令，重启NTP，使配置生效。

```
sudo /etc/init.d/ntpd restart
```

系统显示如下，表示重启成功。

```
$sudo /etc/init.d/ntpd restart
Shutting down ntpd:      [ OK ]
Starting ntpd:           [ OK ]
```

## 8.2 变更DNS递归配置

本章节介绍DNS配置递归变更的操作方法。

### 背景信息

需要解析用户的DNS域名。

### 操作步骤

1. 登录天基控制台。
2. 选择**运维** > **集群运维**。

系统显示**集群运维**页面，如图 8-4: 集群运维所示。

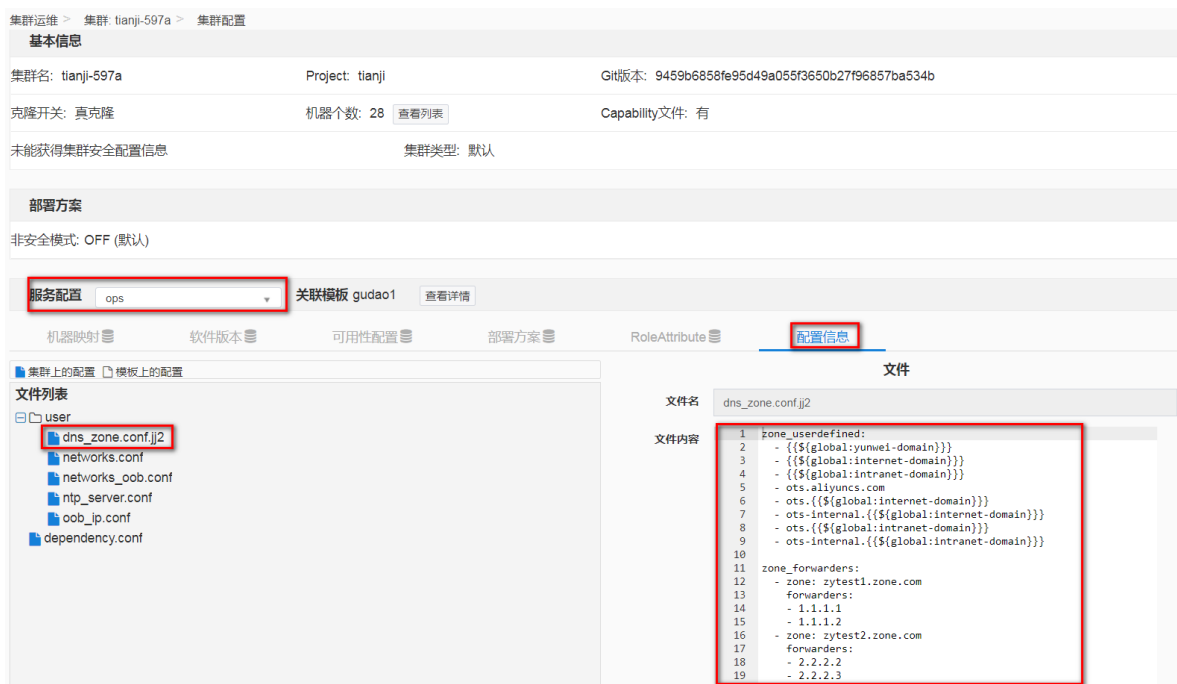
图 8-4: 集群运维



3. 在**集群**后模糊搜索tianji，选择天基集群后的**监控** > **集群配置**。

系统显示集群配置的基本信息页面，如所示。

图 8-5: 基本信息




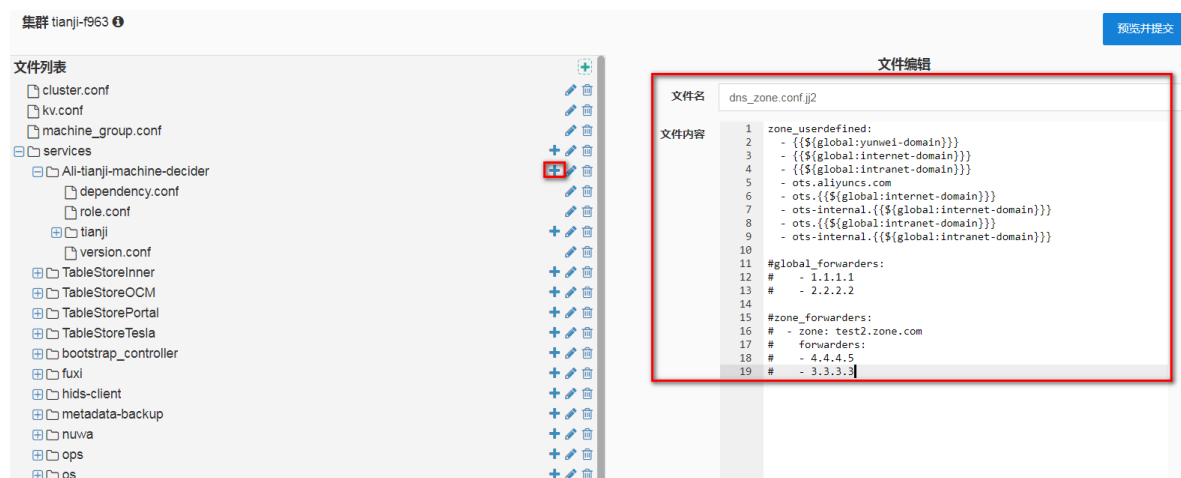
4. 选择ops服务配置。
5. 在配置信息页签下，选择文件列表下的user > dns\_zone.conf。
6. 复制dns\_zone.conf文件内容。
7. 返回集群运维页面，选择天基运维后的管理 > 集群配置更新。
8. 在天基文件列表页面，单击services > All-tianji-machine-decider后的 。
9. 添加名称为dns\_zone.conf.jj2的配置文件，将6中复制的内容粘贴到dns\_zone.conf.jj2文件下，如图 8-6: dns\_zone.conf.jj2配置文件所示。

图 8-6: dns\_zone.conf.jj2配置文件



## 8.3 管理DNS

本章节介绍通过API管理DNS的操作步骤。

### 操作步骤

1. 登录OPS服务器，具体请参见[登录OPS](#)。
2. 执行如下命令，查看DNS对应的IMAGEID。

```
sudo docker ps|grep dns
```

系统显示类似如下：

```

5ade7da4db49    reg.docker.aliyun-inc.com/tianji/
ops_service:78fdc6b709d10cbc2583e397fc1758f6dc50f79d7024e4a724bae4d994d286b5
"/sbin/init"    2 days ago      Up 2 days
ops.OpsDns__dns.1499827311

```

3. 执行如下命令，进入DNS容器。

```
sudo docker exec -it 5ade7da4db49 /bin/bash
```

4. DNS操作管理。

- 执行如下命令，增加DNS记录。

```
curl "http://dnsapi1.tbsite.net/cgi-bin/dnsapi.cgi?action=add&ip=192.168.16.13
&name=yum.tbsite.net"
```

系统显示OK，表示添加成功，执行如下命令，验证是否能够ping通。

```
ping yum.tbsite.net
```

系统显示类似如下：

```
#ping yum.tbsite.net
PING yum.tbsite.net (192.168.16.13) 56(84) bytes of data.
64 bytes from yum.tbsite.net (192.168.16.13): icmp_seq=1 ttl=64 time=0.038 ms
64 bytes from yum.tbsite.net (192.168.16.13): icmp_seq=2 ttl=64 time=0.033 ms
64 bytes from yum.tbsite.net (192.168.16.13): icmp_seq=3 ttl=64 time=0.031 ms
64 bytes from yum.tbsite.net (192.168.16.13): icmp_seq=4 ttl=64 time=0.032 ms
64 bytes from yum.tbsite.net (192.168.16.13): icmp_seq=5 ttl=64 time=0.032 ms
64 bytes from yum.tbsite.net (192.168.16.13): icmp_seq=6 ttl=64 time=0.022 ms
64 bytes from yum.tbsite.net (192.168.16.13): icmp_seq=7 ttl=64 time=0.029 ms
64 bytes from yum.tbsite.net (192.168.16.13): icmp_seq=8 ttl=64 time=0.026 ms
```

- 执行如下命令，更新DNS记录。

```
curl "http://dnsapi1.tbsite.net/cgi-bin/dnsapi.cgi?action=update&ip=192.168.1.1
&name=yum.tbsite.net"
```

执行ping yum.tbsite.net命令，查看yum.tbsite.net域名对应的IP是否更新成功。

系统显示类似如下，表示成功：

```
PING yum.tbsite.net (192.168.1.1) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.1.1: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.948 ms
64 bytes from 192.168.1.1: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.054 ms
64 bytes from 192.168.1.1: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.054 ms
```

- 执行如下命令，删除DNS记录。

```
curl "http://dnsapi1.tbsite.net/cgi-bin/dnsapi.cgi?action=remove&ip=192.168.1.1
&name=yum.tbsite.net"
```

执行ping yum.tbsite.net命令，验证是否删除成功。

删除成功的结果类似如下：

```
#ping yum.tbsite.net
ping: unknown host yum.tbsite.net
```

## 8.4 找回DTCenter登录密码

### 8.4.1 管理员登录

本章节介绍管理员登录DTCenter忘记密码的处理方法，此处以将管理云账号密码重置为admin123为例，请根据实际情况设置密码。

#### 操作步骤

1. 登录天基控制台。
2. 在天基控制台，模糊搜索dt服务，搜索出DTCenter的服务。

图 8-7: DTCenter服务



3. 选择**运维**，系统显示服务页面。
4. 选择DTCenter服务后的**监控** > **服务配置**。

系统显示服务基本信息页面，如图 8-8: 基本信息所示。

图 8-8: 基本信息

服务运维 > 服务: dtdream-dtcenter > 服务配置

**基本信息**

服务名称: dtdream-dtcenter      集群名: **StandardCloudCluster-20170709-f95c**      Git版本: 0eb252fcc95864396cd71ac15eef7805c318cfbe

**服务配置**   关联模板   无

机器映射   软件版本   可用性配置   部署方案   RoleAttribute   配置信息

**机器组**

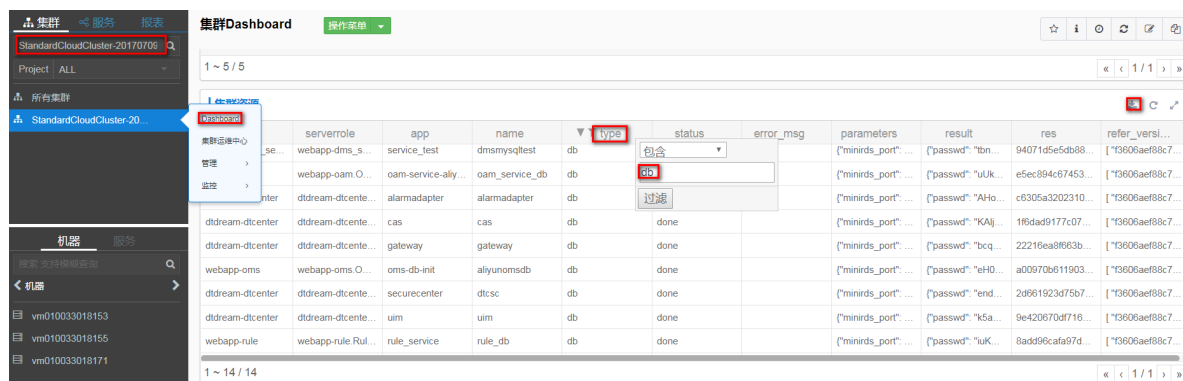
Group	Machines
Alarm#	vm010033018153: docker010033018154
Alarmadapter#	vm010033018155: docker010033018179,vm010033018171:10.33.18.163:docker010033018163
Cas#	vm010033018155: docker010033018172,vm010033018171:10.33.18.156:docker010033018156
Cas-ops#	vm010033018155: docker010033018193,vm010033018171:10.33.18.194:docker010033018194
Cloud#	vm010033018155: docker010033018186,vm010033018171:10.33.18.170:docker010033018170
Dtcenterinit#	vm010033018153
Gateway#	vm010033018155: docker010033018180,vm010033018171:10.33.18.164:docker010033018164
Manage#	vm010033018155: docker010033018184,vm010033018171:10.33.18.168:docker010033018168
Manage-ops#	vm010033018155: docker010033018191,vm010033018171:10.33.18.192:docker010033018192

**服务角色**

Group	Machines
Alarm#	vm010033018153: docker010033018154
Alarmadapter#	vm010033018155: docker010033018179,vm010033018171:10.33.18.163:docker010033018163
Cas#	vm010033018155: docker010033018172,vm010033018171:10.33.18.156:docker010033018156
Cas-ops#	vm010033018155: docker010033018193,vm010033018171:10.33.18.194:docker010033018194
Cloud#	vm010033018155: docker010033018186,vm010033018171:10.33.18.170:docker010033018170
Dtcenterinit#	vm010033018153
Gateway#	vm010033018155: docker010033018180,vm010033018171:10.33.18.164:docker010033018164
Manage#	vm010033018155: docker010033018184,vm010033018171:10.33.18.168:docker010033018168
Manage-ops#	vm010033018155: docker010033018191,vm010033018171:10.33.18.192:docker010033018192

5. 获取DTCenter所在的集群名，例如StandardCloudCluster-20170709-f95c。
6. 在集群导航栏精确搜索StandardCloudCluster-20170709-f95c集群。

图 8-9: DTCenter集群




7. 右击DTCenter集群后的Dashboard。

系统显示集群Dashboard页面。

8. 将集群资源下的服务，按照type进行筛选，过滤条件设置为db。

系统显示服务类型为db的所有服务。

9. 单击 ，将格式为.xls的服务信息下载到本地。

10. 打开表格，查看DTCenter的容器信息。

系统显示管理DTCenter账号密码的数据库uim信息，如图 8-10: uim信息所示。

图 8-10: uim信息

dtcenter-dtcenter	dtcenter-dtcenter.Uim#	uim	uim	db	done	<pre> {"passwd": "k5avoblz1ehndbF",   "db_passwd": "k5avoblz1ehndbF",   "db_port": "3116", "db_name": "uim",   "uim": "uim", "port": "3116",   "name": "uim", "instance_name": "uim", "db_user": "uim", "db_host": "uim.mys",   "db_name": "uim"} </pre>
-------------------	------------------------	-----	-----	----	------	--

11. 登录OPS服务器，具体请参见[登录OPS](#)。

12. 执行如下命令，登录uim的数据库。

```
$mysql -hdb_host -uim -pdb_password -Pport
```

13. 执行如下命令，将管理员的默认密码设置为admin123加密后的密钥。

```
mysql>use uim;
```

```
mysql>update user set password='admin123加密后的密钥' where loginName='super';
```

14. 重新登录DTCenter，默认密码为admin123。

## 8.4.2 普通用户登录

本章节介绍普通用户登录DTCenter忘记密码，重置密码的处理方法。

### 操作步骤

1. 以系统管理云用户登录DTCenter。
2. 选择**系统管理 > 用户管理**。
3. 选择需要重置密码的用户**操作列的管理 > 用户信息**。

系统显示**用户信息**页面，如图 8-11: 用户信息所示。

图 8-11: 用户信息



用户信息 [← 返回](#)

基本资料

用户名:	asd
显示名:	asd
所属部门:	test2
角色:	资源使用人,部门管理员
手机:	11111111111
座机:	--
Email:	2323@22.com
备注:	--
最近登录:	2017/05/04 14:04:09

基本资料

**重置密码**

4. 单击**重置密码**。

系统提示**重置密码操作后，需重新导出初始化密码来查看重置后的密码。。**

5. 单击**重置密码**。

系统提示**确定重置用户密码？。**

6. 单击**确定**。



系统提示**重置密码成功**。

7. 返回**用户管理**页面，选择重置密码的用户，单击**导出初始用户密码**。

在页面的左下角生成**UserInitPassword.txt**文件，打开文件查看用户信息。

用户信息类似如下：

序号	用户名	显示名	密码
1	asd	asd	25170d5b

## 8.5 迁移ECS实例

### 背景信息

示例：需要将ECS实例*i-1ey05672tf7m6v0oj6p3*迁移到物理机**63855-2**上。

### 操作步骤

1. 登录ECSAG服务器，具体请参见[登录ECSAG](#)。
2. 执行如下命令，查看*i-1ey05672tf7m6v0oj6p3*实例所在的物理机和其他相关信息。

```
go2which i-1ey05672tf7m6v0oj6p3
```

系统显示类似如下，表示*i-1ey05672tf7m6v0oj6p3*实例所在物理机

的id为**63855-1**，ip为**10.33.6.69**：

```
region_info: region_id=cn-hangzhou-env3-d01|region_no=ECS-IO8-f96f|
cluster_no=ECS-IO8-f96f
cluster_attrs: virt_type=kvm|network_type=vpc|storage_type=io8
nc_info: nc_id=63855-1|nc_ip=10.33.6.69|hostname=101a08005.cloud.a08.ew9|
zone_id=ECS-IO8-f96f-A|azone_id=cn-hangzhou-env3-e
w9001-a
instance_info: name=i-1ey05672tf7m6v0oj6p3|status=stopped
gmt_create=2017-07-17 15:53:53|gmt_modify=2017-07-17 16:28:43
instance_conf: cores=2|memory=4096MB|internet_tx=1Kb/s|intranet_tx=819200Kb/s
instance_user: user_id=170|aliyun_idkp=1986800260675139
instance_groups: group_id=2179|group_no=sg-1ey05672tf7m5rk0rn3
instance_devices: instance_devices: disk_id=1000-2113|device_id=63855-2113|
azone_id=cn-hangzhou-env3-ew9001-a|adapter=hda|status=old
|size=40GB
image_no: image_no=centos_6_8_64_40G_base_20170222.vhd|platform=CENTOS(9)
iso_name: iso_name=|iso_id=
vnc_info: vnc_addr=10.33.6.69:-1|vnc_passwd=584889
vpc_info: vpc_id=vpc-1eye70hdy92avvct07f2z|tunnel_id=1272123|
xgw_group_id=1000-1
instance_ips: ip_addr=10.33.102.100|status=assigned
ip_addr=172.16.14.13|status=assigned|subnet_id=vsw-1eygmctr5amqwdiz04g6b
```

3. 执行如下命令，查看**63855-1**物理机上运行的*i-1ey05672tf7m6v0oj6p3*实例和实例状态。

```
go2vmlist 63855-1
```

系统显示类似如下：

```

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| vm_name      | status | vcpu | memory | mac_nat | vnc_port | gmtime_modify |
| gmtime_create |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
+
| i-1ey05672tf7leqtr1bf | creating | 1 | 2048 | 0 | -1 | 2017-07-16 03:26:37 |
| 2017-07-16 03:26:37 |
| i-1ey05672tf7lf2o0fd67 | creating | 1 | 2048 | 0 | -1 | 2017-07-16 03:50:32 |
| 2017-07-16 03:50:32 |
| i-1ey05672tf7lf8l3rj3k | creating | 1 | 2048 | 0 | -1 | 2017-07-16 04:04:27 |
| 2017-07-16 04:04:27 |
| i-1ey05672tgae9e5t1k5d | creating | 1 | 2048 | 0 | -1 | 2017-07-16 03:46:52 |
| 2017-07-16 03:46:52 |
| i-1ey05672tf7m6v0oj6p3 | running | 2 | 4096 | 0 | -1 | 2017-07-17 15:55:17 |
| 2017-07-17 15:53:53 |
| i-1ey05672tgaf18hi9fn9 | running | 2 | 4096 | 0 | -1 | 2017-07-17 15:55:40 |
| 2017-07-17 15:54:30 |
| i-1ey05672tgaf18hi9fnb | running | 2 | 4096 | 0 | -1 | 2017-07-17 15:56:27 |
| 2017-07-17 15:55:13 |
| i-1ey05672tgaf18hi9fnc | running | 2 | 4096 | 0 | -1 | 2017-07-17 15:56:45 |
| 2017-07-17 15:55:29 |

```

4. 执行如下命令，停止*i-1ey05672tf7m6v0oj6p3*实例。

```
go2hyapi stop_vm vm_name=i-1ey05672tf7m6v0oj6p3
```

系统显示如下，表示停止成功。

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<rsp>
  <code>200</code>
  <msg>successful</msg>
  <data>
    <vm_name>i-1ey05672tf7m6v0oj6p3</vm_name>
    <vm_status>Shutting</vm_status>
  </data>
</rsp>

```

5. 执行如下命令，将*i-1ey05672tf7m6v0oj6p3*实例迁移到**63855-2**上。

```
go2hyapi recover_vm vm_name=i-1ey05672tf7m6v0oj6p3 region_id=cn-hangzhou-env3-d01
dst_nc_id=2
```

- region\_id为实例原region\_id。
- dst\_nc\_id为实例需要迁移到的新物理机的nc\_id。

系统显示如下，表示迁移成功。

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<rsp>
  <code>200</code>
  <msg>successful</msg>
  <data>

```

```
<vm_name>i-1ey05672tf7m6v0oj6p3</vm_name>
<nc_id>63855-2</nc_id>
<vm_status>starting</vm_status>
</data>
</rsp>
```

6. 执行如下命令，验证实例是否已经迁移到**63855-2**上。

```
go2vmlist 63855-2
```

系统显示如下，表示*i-1ey05672tf7m6v0oj6p3*实例已经在**63855-2**上运行。

```
$go2vmlist 63855-2
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
+
| vm_name          | status | vcpu | memory | mac_nat | vnc_port | gmt_modify      |
| gmt_create      |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
+
| i-1ey05672tf7m6v0oj6p3 | running | 2 | 4096 | 0 | -1 | 2017-07-17 16:50:01 |
| 2017-07-17 15:53:53 |
| i-1ey05672tf7m6v0oj6p4 | running | 2 | 4096 | 0 | -1 | 2017-07-17 15:55:24 |
| 2017-07-17 15:54:22 |
| i-test1499742781      | running | 1 | 512 | 0 | -1 | 2017-07-11 11:14:22 |
| 2017-07-11 11:13:01
```

实例迁移到新的物理机上会自动重启，status状态从**starting** 到**running**。

## 8.6 扩展VPC网段

### 背景信息

用户需要将VPC ID为**vpc-1eywxwosgvpzt1e6z65ja**的VPC网段41.188.32.0/20扩大为41.188.0.0/17，128个c段地址。

### 操作步骤

1. 登录ECSAG服务器，具体请参见[登录ECSAG](#)。
2. 执行如下命令，进入VPC数据库。

```
go2vpcregiondbrnd
```

3. 执行如下命令，查看VPC默认网段。

```
select * from key_value_config_info where config_key='vpc_default_private_cidr';
```

系统显示类似如下：

```
+---+-----+-----+-----+-----+
+
| id | config_key          | config_value          | gmt_create      | gmt_modify
|   |
+---+-----+-----+-----+-----+
+
```

```
| 5 | vpc_default_private_cidr | 172.16.0.0/12,192.168.0.0/16,10.0.0.0/8 | 2017-07-09 21:51:37 | 2017-07-09 21:51:37 |
+---+-----+-----+-----+-----+-----+
+
1 row in set (0.00 sec)
```

4. 执行如下命令，将41.188.0.0/17网段添加到VPC默认网段。

```
update key_value_config_info set config_value='172.16.0.0/12,192.168.0.0/16,0.0.0.0/8 , 41.188.0.0/17' where config_key='vpc_default_private_cidr';
```

5. 执行如下命令，验证是否添加成功。

```
select * from key_value_config_info where config_key='vpc_default_private_cidr';
```

系统显示如下：

```
| id | config_key          | config_value                                     | gm_create      |
+---+-----+-----+-----+-----+-----+
+-----+
| 5 | vpc_default_private_cidr | 172.16.0.0/12,192.168.0.0/16,0.0.0.0/8 , 41.188.0.0/17 | 2017-07-09 21:51:37 | 2017-07-09 21:51:37 |
+---+-----+-----+-----+-----+
+-----+
1 row in set (0.00 sec)
```

6. 执行如下命令，调用API，扩展VPC网段。

```
curl "10.34.0.227:9627?method=modifyVpcCidrBlock&vpcId=vpc-y2d08zd2w077vmycfivde&cidrBlock=41.188.0.0/17"
```

```
select * from vpc where vpc_id="vpc-y2d08zd2w077vmycfivde";
```

## 8.7 VPC与经典网络互通

### 背景信息

介绍VPC与经典网络互通的方法，示例如下：

- 需要与经典网络连通的VPC ID为：vpc-y2do8zr83scuo5s3odm8t。
- 需要与经典网络连通的VPC虚拟路由为：vrt-y2d337m1mbpavg2b9cgym

### 操作步骤

1. 登录ECSAG服务器，具体请参见[登录ECSAG](#)。

2. 执行如下命令，进入VPC数据库。

```
go2vpcregiondbrnd
```

3. 执行如下命令，查看vpc-y2do8zr83scuo5s3odm8t的tunnel-id。

```
select * from vpc where vpc_id="vpc-y2do8zr83scuo5s3odm8t";
```

系统显示如下：

```
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
+-----+-----+
--+
| vpc_id          | gmt_create      | gmt_modify      | tunnel_id | cidr            | status |
| is_deleted | user_cidr |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
+-----+-----+
--+
| vpc-y2do8zr83scuo5s3odm8t | 2017-06-19 14:16:47 | 2017-06-19 14:16:47 | 1424480 | 172.16.0.0/12 | 2 | 0 | NULL |
|
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
+-----+-----+
--+
1 row in set (0.00 sec)
```

4. 登录XGW服务器，具体请参见[登录XGW](#)。
5. 执行如下命令，查询vpc-y2do8zr83scuo5s3odm8t的路由连接状态。

```
sudo xgw_admin --table vpc-rt --list --tunnel-id 1424480
```

系统显示如下：

VPC-ID	Destination	Mask	Scope	Next Hop	weight	status
1424480	172.16.100.0	24	local	0.0.0.0	100	enable
1424480	10.34.0.0	24	natgw	0.0.0.0	100	enable

6. 登录ECSAG服务器，具体请参见[登录ECSAG](#)。
7. 执行如下命令，查看当前物理机的IP。

```
hostname -i
```

系统显示如下：

```
$ hostname -i
10.34.0.126
```

8. 执行如下命令，查看控制系统的IP。

```
go2vpcregiondbrnd -e "select * from master_lock"
```

系统显示如下：

```
+---+-----+-----+-----+-----+
| id | master_id | keep_alive_time | gmt_modify      |
+---+-----+-----+-----+-----+
```

```
| 1 | 10.34.0.227 | 70000 | 2017-07-21 15:01:17
```

9. 执行如下命令，添加**10.34.0.0/24**路由。

```
curl "10.34.0.227:9627?method=addVpcCloudServiceRouteEntry&vpclId=vpc-y2do8zr83scuo5s3odm8t&dstCidrBlock=10.34.0.0/24"
```

10. 执行如下命令，添加**10.34.0.0/24**ACL。

```
go2hyapi add_gateway_acl role=ngwRole cidr_block=10.34.0.0/24 policy=accept region_id=cn-qiandaohu-shuguang4-d01 description=VPCconnect
```

- cidr\_block：设置为新增路由的网段。
- region\_id：ECSAG所在region的ID。
- description：简单描述，用户自定义。

系统显示如下：

```
[admin@ECS-IO8-5982_AG:/home/admin] [ECS-IO8-5982:cn-qiandaohu-shuguang4-d01:io8:vpc:22914:river]
$ go2hyapi add_gateway_acl role=ngwRole cidr_block=10.34.0.0/24 policy=accept region_id=cn-qiandaohu-shuguang4-d01 description=VPCconnect
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<rsp>
  <code>200</code>
  <msg>successful</msg>
  <data>
    <asyn_token>VPC7a37b-6466-4f9d-9e59-44ff1f94dce3</asyn_token>
  </data>
</rsp>
```

11. 验证是否添加成功。

- VPC到经典网络端
  1. 登录DTCenter云控制台。
  2. 选择**云资源中心** > **云产品管理** > **虚拟专有网**。
  3. 在**专有网络**页面，单击vpc-y2do8zr83scuo5s3odm8t名称。

系统显示如图 8-12: 专有网络详情所示。

图 8-12: 专有网络详情

专有网络 > vpc-y2do8zr83scuo5s3odm8t [返回](#)

专有网络 虚拟交换机 虚拟路由器

### 基本信息

区域: cn-qiantaohu-shuguang4-d01	VPC ID: vpc-y2do8zr83scuo5s3odm8t	名称: edas_lark_test
部门: chenzhu_test	创建时间: 2017-06-19 14:16:47	

### 运行信息

状态: <b>可用</b>	虚拟路由: vrt-y2d337m1mbpavg2b9cgym	子网个数: 1
网段: 172.16.0.0/12	描述: edas_lark_test	

### 资源部署信息

ECS实例: <b>12</b>	SLB实例: 1	RDS实例: 0
安全组: 2		

- 单击VPC网络下的ECS实例。
- 选择vpc-y2do8zr83scuo5s3odm8t网络下任一ECS实例，如实例ID为 i-y2d05q6zjwxnm8fcaqkh 的ECS实例，如图 8-13: VPC下ECS实例信息所示。

图 8-13: VPC下ECS实例信息

ECS > i-y2d05q6zjwxnm8fcaqkh [返回](#)

实例详情 实例磁盘 实例快照 实例安全组 安全组规则详情

### 基本信息

[更换系统盘](#) [修改密码](#) [修改VNC密码](#) [登录VNC](#) [重启](#) [启动](#) [停止](#) [释放](#)

实例ID: i-y2d05q6zjwxnm8fcaqkh	区域: cn-qiantaohu-shuguang4-d01	创建时间: 2017-06-19 14:20:00
名称: edas_lark_test_3	部门: chenzhu_test	所在可用区: 可用区a
状态: 运行中	所属项目: chenzhu_test	描述: --

### 配置信息

CPU: 1核	内存: 2GB	数据盘: 0GB
操作系统: CentOS 7.2 64位	弹性公网IP: --	私有IP: 172.16.100.87
带宽计费方式: --	当前使用带宽: --	网络类型: 专有网络
专有网络: vpc-y2do8zr83scuo5s3odm8t	虚拟交换机: vsw-y2dwu9gslsduti2dvtv4w	NatIP: 10.34.102.204
测试截止时间: --		

- 在ECSAG上执行go2which i-y2d05q6zjwxnm8fcaqkh命令，查看登录VNC的密码。

系统显示如下，vnc\_passwd的值即为登录VNC的密码：

```
$ go2which i-y2d05q6zjwxnm8fcaqkh
  region_info: region_id=cn-qiandaohu-shuguang4-d01|region_no=ECS-IO8-5982|
cluster_no=ECS-IO8-5982
  cluster_attr: virt_type=kvm|network_type=vpc|storage_type=io8
    nc_info: nc_id=22914-1|nc_ip=10.34.6.138|
hostname=a27b11206.cloud.b13.ew9|zone_id=ECS-IO8-5982-A|azone_id=cn-
qiandaohu-shug
uang4-ew9001-a
  instance_info: name=i-y2d05q6zjwxnm8fcaqkh|status=running
    gmt_create=2017-06-19 14:20:32|gmt_modify=2017-06-22 23:33:43
  instance_conf: cores=1|memory=2048MB|internet_tx=1Kb/s|intranet_tx=819200Kb/s
  instance_user: user_id=170|aliyun_idkp=1770097841861994
  instance_groups: group_id=5220|group_no=sg-y2d05q6zjwxonzvn7pli
    group_id=5217|group_no=sg-y2d056yv2w8hh31becwt
  instance_devices: instance_devices: disk_id=1000-5591|device_id=22914-5591|
azone_id=cn-qiandaohu-shuguang4-ew9001-a|adapter=hda|stat
us=old|size=40GB
  image_no: image_no=m-y2d05q6zjwxo6uazoqc1|platform=CENTOS(9)
  iso_name: iso_name=|iso_id=
  vnc_info: vnc_addr=10.34.6.138:-1|vnc_passwd=Qwe123
  vpc_info: vpc_id=vpc-y2do8zr83scuo5s3odm8t|tunnel_id=1424480|
xgw_group_id=100199-1
  instance_ips: ip_addr=10.34.102.204|status=assigned
    ip_addr=172.16.100.87|status=assigned|subnet_id=vsw-
y2dwu9gslsduti2dvtv4w
```

#### 7. 在ECS实例详情页面，单击**登录VNC**。

如果能够登录成功，表示VPC端到经典网络连接成功。

- 经典网络到VPC端

1. 查看vpc-y2do8zr83scuo5s3odm8t网络中部署的任意ECS实例的NatIP，如10.34.102.204。
2. 在ECSAG上执行ping 10.34.102.204命令，查看是否能ping通，如果能ping通表示ECS经典网络到VPC端的网络是连通的。

## 8.8 tianjimon服务metric-master检测失败

本章节介绍tianjimon服务metric-master检测失败后的处理方法。

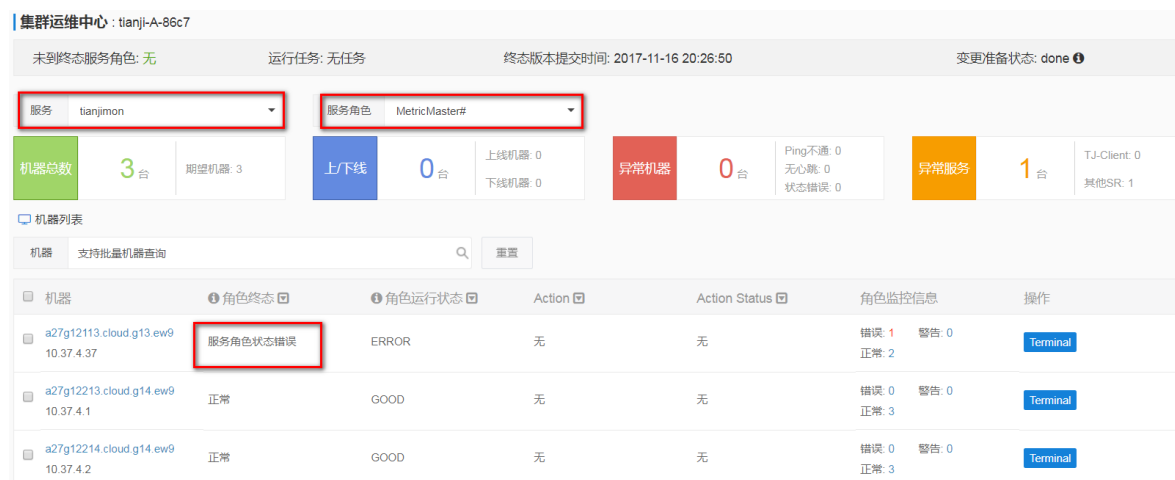
### 背景信息

1. 用户登录天基控制台。
2. 选择**运维 > 集群运维**。
3. 在**集群运维**页面，**Project**后输入tianji进行搜索。
4. 选择天基集群后的**监控 > 集群运维中心**。

系统显示**集群运维中心**页面，如图 8-14: 集群运维中心所示。



图 8-14: 集群运维中心

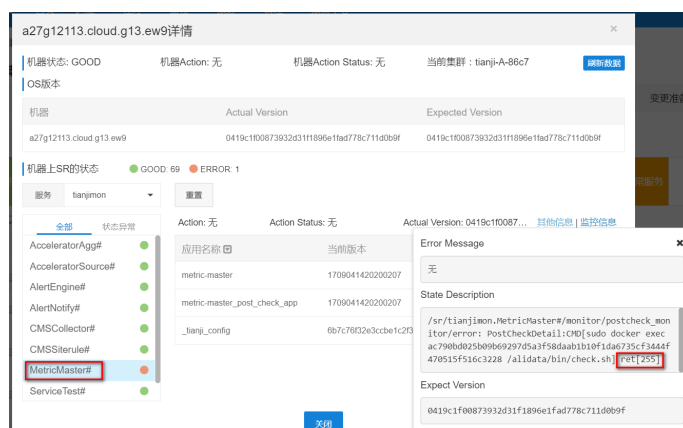


5. 在服务后选择tianjimon，服务角色后选择MetricMaster#。

6. 单击服务角色状态错误后的详情。

系统显示服务角色状态错误详情，如图 8-15: 错误详情所示。

图 8-15: 错误详情



## 操作步骤

1. 返回5，单击metric-master角色错误所在机器后的Terminal。
2. 执行如下命令，获取metric-master服务的容器ID。

```
sudo docker ps | grep metric
```

系统显示类似如下：

```
216f7aedefb7 reg.docker.aliyun-inc.com/tianjimon-  
metricmaster:b5c7590bd59ef7544c4467b769b0849f40489f21a09779c4c0abe7e77722022a
```

```
"/bin/bash -c /alidata" 9 days ago      Up 9 days
tianjimon.MetricMaster___.metric-master.1510033220
```

3. 执行如下命令，进入metric-master服务容器。

```
sudo docker exec -it 216f7aedef7b7 /bin/bash
```

4. 执行如下命令，检查服务健康状态。

```
cd /alidata/bin/
```

```
./checkHealth.py
```

系统显示0表示正常，非0表示异常。

5. 执行如下命令，查看jetty进程。

```
ps -ef | grep jetty
```

系统显示类似如下：

```
www      23360    1 0 16:05 ?        00:00:02 /usr/bin/java -Djetty.home=/usr/share/jetty -
Djava.io.tmpdir=/tmp -jar /usr/share/jetty/start.jar --pre=etc/jetty-logging.xml
www      23377 23360    3 16:05 ?        00:02:55 /usr/java/jdk1.6.0_24/jre/bin/java -Xmx6g
-Xms1g -Xmn256m -Xss256k -XX:PermSize=256m -XX:LargePageSizeInBytes=128m
-XX:+DisableExplicitGC -XX:+UseParNewGC -XX:+UseConcMarkSweepGC
-XX:+CMSParallelRemarkEnabled -XX:+UseCMSCompactAtFullCollection -
XX:+UseFastAccessorMethods -XX:+UseCMSInitiatingOccupancyOnly -XX:
+UseCompressedOops -XX:-ReduceInitialCardMarks -javaagent:/alidata/tianjimon-
apm/tianjimon-apm.jar -Djetty.home=/usr/share/jetty -Dlog4j.dir=/alidata/www/logs/java -
Dcom.sun.management.jmxrem
```

6. 执行如下命令，删除进程。

```
sudo kill 23377
```

7. 执行如下命令，重启jetty。

```
/etc/init.d/jetty restart
```

系统显示如下，表示重启成功。

```
Stopping Jetty: OK
Starting Jetty: STARTED Jetty Fri Nov 17 17:30:30 CST 2017
tianjimon apm load properties:file:/alidata/tianjimon-apm/conf/application.properties
tianjimon apm load properties:jar:file:/alidata/tianjimon-apm/tianjimon-apm.jar!/tianjimon-apm
.properties
Tianjimon APM Java Agent premain:/alidata/tianjimon-apm
```

8. 执行如下命令，验证服务是否正常。

```
./check.sh
```

系统显示如下，表示正常。

```
health check for metricmaster
./check.sh: line 7: cd: /home/www/logs: No such file or directory
% Total    % Received % Xferd Average Speed   Time    Time      Time Current
          Dload  Upload  Total  Spent  Left  Speed
100 134 100 134 0 0 5893 0 --:--:-- --:--:-- --:--:-- 0
ok
```

## 8.9 post\_check 检查缺少容器id

### 场景描述

- 1. 登录天基控制台。
- 2. 选择任务 > 部署概况。
- 3. 在部署概况页面，单击部署详情。
- 4. 单击Project为tianji后报警信息后的条数。

系统显示报警信息详情页，如图 8-16: 报警详情所示。

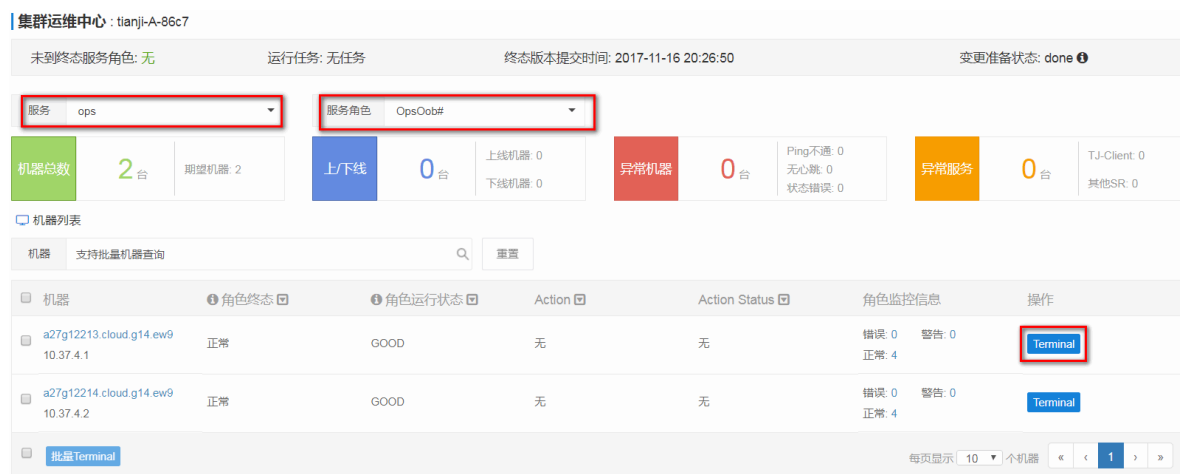
图 8-16: 报警详情



- 用户登录天基控制台。
- 选择运维 > 集群运维。
- 在集群运维页面，Project后输入tianji进行搜索。
- 选择天基集群后的监控 > 集群运维中心。

系统显示集群运维中心页面，如图 8-17: 集群运维中心所示。

图 8-17: 集群运维中心



- 在**服务**后选择**ops**，**服务角色**后选择**OpsOob#**。
- 单击Opsoob机器后的**Terminal**。
- 执行如下命令，搜索Opsoob的容器ID。

```
sudo docker ps | grep oob
```

系统显示类似如下：

```
07ab163fd33a      reg.docker.god.cn/tianji/
ops_service:4e7f92485159f04663650cc324001d2e1dd9a21a8b2af5d3289f0e203d421fc1
    "/sbin/init"        4 weeks ago      Up 2 weeks
ops.OpsOob__oob.1508144445
```

- 执行如下命令，进入Opsoob容器。

```
sudo docker exec -it 07ab163fd33a /bin/bash
```

- 执行如下命令，检查健康状态。

```
/root/opsbuild/check_health.py oob postcheck
```

```
echo $?
```

- 返回0，表示正常。
- 返回非0，表示异常，继续执行下一步。

•

## 8.10 tianjimon-metric-master容器的根目录磁盘空间满

### 场景描述

1. 登录天基控制台。

2. 选择**运维 > 集群运维**。
3. 在**集群运维**页面，**Project**后输入**tianji**进行搜索。
4. 选择天基集群后的**监控 > 集群运维中心**。

系统显示**集群运维中心**页面，如图 8-18: **集群运维中心**所示。

图 8-18: 集群运维中心

**集群运维中心** : tianji-A-86c7

未到终态服务角色: 无      运行任务: 无任务      终态版本提交时间: 2

服务: tianjimon

服务角色: MetricMaster#

**机器总数**
3 台
期望机器: 3

**上下线**
0 台
上线机器: 0  
下线机器: 0

🖨 机器列表

机器
支持批量机器查询
🔍
重置

<input type="checkbox"/> 机器	📘 角色终态 <input type="checkbox"/>	📘 角色运行状态 <input type="checkbox"/>	Action <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> a27g12113.cloud.g13.ew9 10.37.4.37	正常	GOOD	无
<input type="checkbox"/> a27g12213.cloud.g14.ew9 10.37.4.1	正常	GOOD	无
<input type="checkbox"/> a27g12214.cloud.g14.ew9 10.37.4.2	正常	GOOD	无

5. 在**服务**后选择**tianjimon**，**服务角色**后选择**MetricMaster#**。
6. 单击**Terminal**。
7. 执行如下命令，获取metric-master服务的容器ID。

```
sudo docker ps | grep metric
```

系统显示类似如下：

```
216f7aedef7b7    reg.docker.aliyun-inc.com/tianjimon-  
metricmaster:b5c7590bd59ef7544c4467b769b0849f21a09779c4c0abe7e77722022a
```

```
"/bin/bash -c /alidat" 9 days ago Up 9 days
tianjimon.MetricMaster___.metric-master.1510033220
```

8. 执行如下命令，进入metric-master服务容器。

```
sudo docker exec -it 216f7aedef7b7 /bin/bash
```

9. 执行如下命令，查看磁盘空间使用率。

```
df -h
```

系统显示根目录磁盘空间满。

## 可能原因

jetty的问题，日志在轮转的时候有进程占用磁盘，导致空间不释放。

## 处理方法

- 执行如下命令，重启容器。

```
docker restart 容器ID
```

容器ID为7中获取的值。

- 执行df -h命令，验证磁盘空间是否释放。

## 8.11 BasicCluster集群MqNamesrv#角色报异常服务

### 场景描述

1. 登录天基控制台。
2. 选择**运维** > **集群运维**。
3. 在**集群运维**页面，模糊搜索Project为mq，集群为BasicCluster-A。

系统显示MqNamesrv#所在集群页面，如图 8-19: 集群运维所示。

图 8-19: 集群运维



4. 选择**监控** > **集群运维中心**。

## 可能原因

post\_check进程hang住。

## 影响范围

服务不可用。

- 单击异常服务角色所在机器后的**Terminal**。
- 执行如下命令，查看MqName服务进程。

```
ps -ef | grep MqName
```

系统显示类似如下：

```
admin 3546 1 0 Nov14 ? 00:01:15 /home/tops/bin/python2.7 /cloud/app/mq-
namesrv/MqNamesrv#/mq-namesrv_post_check_app/1707201536570201/docker_pos
t_check.py
admin 17984 17938 0 14:26 pts/0 00:00:00 grep MqName
```

- 执行如下命令，切换至日志文件目录。

```
cd /cloud/app/mq-namesrv/MqNamesrv#/mq-namesrv_post_check_app/1707201536570201/
log
```

- 执行如下命令，跟踪post\_check.log日志。

```
tail -1f post_check.log
```

系统显示类似如下：

```
2017-11-29 14:26:37,058 - 3546 - post_check - docker_post_check.DoPostCheck:410
- INFO - PostCheckPID[3546] one round of post check done for container:9e7e241e7f
4aff2599275fc0d81af177ce03478c54773468c5e5f50ceba63655, begin to sleep 60s
```

根据日志内容，显示post\_check进程停止运行。

- 执行kill PID命令，停止进程。
- 在**集群运维中心**页面，查看服务角色是否正常。

## 8.12 V2版本

### 8.12.1 天基证书修复

#### 场景描述

天基的pssl进程签出来的证书有效期太短，在2016年10月19日过期了。过期之后，如果天基master和tj\_proxy二者其一发生重启，就无法再次拉起。

天目中所有的机器都显示机器故障。

1. 登录dmsag。
2. 执行如下命令，查找天基master中r表的基本信息。

```
cat /apsarapangu/L1root/L1tools/main/config/rtable.csv | grep tianji-master
```

系统显示类似如下：

```
docker,tianji-master,standard,2102310QPD10E7004317,e18c01386.et15sqa,192.168.167.19,AliOS5U7-x86-64,ots_new_server_private_cloud_v2,D12,et2sqa,ET2-A2-1,C10,1,ET2-A2-1-1-C10,ET2-A2-1-1-C10,docker,专有云=SHUGUANG=DOCKER=ayhostet2sqa,aydocker_et2sqa_host_standard,,{"object":"","device":"","configType":"","monitor":"","configValue":"","":""},SNC,1,{"mem_limit":"","2G","is_bigcontainer":"","false"},"cn-et15sqa-d01
docker,tianji-master,standard,2102310QPD10E7004321,e18c01469.et15sqa,192.168.165.104,AliOS5U7-x86-64,ots_new_server_private_cloud_v2,D12,et2sqa,ET2-A2-1,C10,1,ET2-A2-1-1-C10,ET2-A2-1-1-C10,docker,专有云=SHUGUANG=DOCKER=ayhostet2sqa,aydocker_et2sqa_host_standard,,{"object":"","device":"","configType":"","monitor":"","configValue":"","":""},SNC,1,{"mem_limit":"","2G","is_bigcontainer":"","false"},"cn-et15sqa-d01
docker,tianji-master,standard,2102310QPD10E7004323,e18c01471.et15sqa,192.168.165.106,AliOS5U7-x86-64,ots_new_server_private_cloud_v2,D12,et2sqa,ET2-A2-1,C10,1,ET2-A2-1-1-C10,ET2-A2-1-1-C10,docker,专有云=SHUGUANG=DOCKER=ayhostet2sqa,aydocker_et2sqa_host_standard,,{"object":"","device":"","configType":"","monitor":"","configValue":"","":""},SNC,1,{"mem_limit":"","2G","is_bigcontainer":"","false"},"cn-et15sqa-d01
docker,tianji-master,standard,2102310QPD10E7004324,e18c01522.et15sqa,192.168.165.157,AliOS5U7-x86-64,ots_new_server_private_cloud_v2,D12,et2sqa,ET2-A2-1,C10,6,ET2-A2-1-1-C10,ET2-A2-1-1-C10,docker,专有云=SHUGUANG=DOCKER=ayhostet2sqa,aydocker_et2sqa_host_standard,,{"object":"","device":"","configType":"","monitor":"","configValue":"","":""},SNC,1,{"mem_limit":"","2G","is_bigcontainer":"","false"},"cn-et15sqa-d01
```

3. 执行ssh IP命令，登录其中一台天基master机器。
4. 执行如下命令，查看ti\_proxy进程。

```
ps -ef | grep tj_proxy
```

5. 执行如下命令，手动启动tj\_proxy。

```
cd /cloud/app/tianji/TianjiClient#/tj_proxy/333
```

```
./start
```

系统显示类似如下，表示证书过期。



图 8-20: 证书过期

```

./start
local flag: {u'tj_proxy_EnablePssl': u'false'}
global flag: {}
tianji master addr list: ['41.188.4.77:45678', '41.188.4.78:45678']
params: ['./tj_proxy', u'-tj_proxy_MasterRpcAddr=41.188.4.77:45678', u'false']
INFO apsara.tianji.tj 2017/11/06 15:03:38.044214 conf.go:76:
cal/log.json found:2016-10-31 18:39:18 +0800 CSTwas:1970-01-01
INFO apsara.tianji.tj 2017/11/06 15:03:38.044298 log.go:643:
2017/11/06 15:03:38 Agent::Register to proxyssl failed err:400

```

### 可能原因

天基ssl证书过期。

### 影响范围

天目页面实例清单显示机器故障，备机重新克隆后天目状态显示**准备中**。

### 处理方法

- 登录dmsag。
- 执行如下命令，在dmsag任意目录下创建目录，存放证书过期修复工具。

```
mkdir repair_tj_cert
```

- 执行rz命令，上传证书修复工具`repair_tianji_cert.tar.gz`。
- 执行如下命令，解压`repair_tianji_cert.tar.gz`包。

```
tar -zxvf repair_tj_cert.tar.gz
```

- 执行如下命令，新建master\_ip文件放置天基master机器的ip列表和新建all\_ip文件放置所有宿主机（包括天基master机器）及nc机器的ip列表。

```
cd /apsarapangu/L1root/L1tools/main/config/
```

```
cat rtable.csv | grep tianji-master | grep -v sn_* | awk -F, '{print $7}' | grep -v IP > master_ip
```

```
cat rtable.csv | grep -v sn_* | awk -F, '{print $7}' | grep -v IP > all_ip
```

- 执行如下命令，修复问题。

```
cd repair_tj_cert/
```

```
sh repair_cert.sh
```

- 等1分钟后，执行sh check.sh命令，检查是否修复成功。

- 返回1，表示机器已经正常。
- 返回0，请继续执行下一步。
- 获取返回值为0的机器IP，如192.168.196.47。
- 登录dmsag。
- 执行ssh IP命令，登录有问题的机器。
- 执行如下命令，处理问题。

```
cd /cloud/app/tianji/TianjiClient#/tj_proxy
```

```
ll -rt
```

```
cp 14.....30000.override/tj_proxy.psslcert 14.....30000/
```

- 选择Y，执行如下命令，查看进程。

```
ps aux |grep tj_pro
```

等待几分钟后，查看天目是否恢复正常。

## 8.12.2 天目显示所有容器机器故障

### 场景描述

登录天目控制台，选择**视图切换 > 实例清单**，显示机器故障。

### 影响范文

无法获得容器实际健康状态。

### 可能原因

天基master进程反复重启，从日志中看到读到盘古上最后一个日志文件之后就退出。

删除大小为0的盘古文件，需要在四台天基master上执行同样操作，此处以在其中一台天基master上执行为例。

### 处理方法

- 登录dmsag。
- 执行如下命令，查找天基master中r表的基本信息。

```
cat /apsarapangu/L1root/L1tools/main/config/rtable.csv | grep tianji-master
```

系统显示类似如下：

```
docker,tianji-master,standard,2102310QPD10E7004317,e18c01386.et15sqa,192.168.167.19,AliOS5U7-x86-64,ots_new_server_private_cloud_v2,D12,et2sqa,ET2-A2-1,C10,1,ET2-A2-1-1-C10,ET2-A2-1-1-C10,docker,专有云=SHUGUANG=DOCKER=ayhostet2sqa,aydocker_et2sqa_host_standard,,{"object":"","device":"","configType":"","monitor":"","configValue":"",""},SNC,1,{"mem_limit":"","2G","is_bigcontainer":"","false"},"cn-et15sqa-d01
docker,tianji-master,standard,2102310QPD10E7004321,e18c01469.et15sqa,192.168.165.104,AliOS5U7-x86-64,ots_new_server_private_cloud_v2,D12,et2sqa,ET2-A2-1,C10,1,ET2-A2-1-1-C10,ET2-A2-1-1-C10,docker,专有云=SHUGUANG=DOCKER=ayhostet2sqa,aydocker_et2sqa_host_standard,,{"object":"","device":"","configType":"","monitor":"","configValue":"",""},SNC,1,{"mem_limit":"","2G","is_bigcontainer":"","false"},"cn-et15sqa-d01
docker,tianji-master,standard,2102310QPD10E7004323,e18c01471.et15sqa,192.168.165.106,AliOS5U7-x86-64,ots_new_server_private_cloud_v2,D12,et2sqa,ET2-A2-1,C10,1,ET2-A2-1-1-C10,ET2-A2-1-1-C10,docker,专有云=SHUGUANG=DOCKER=ayhostet2sqa,aydocker_et2sqa_host_standard,,{"object":"","device":"","configType":"","monitor":"","configValue":"",""},SNC,1,{"mem_limit":"","2G","is_bigcontainer":"","false"},"cn-et15sqa-d01
docker,tianji-master,standard,2102310QPD10E7004324,e18c01522.et15sqa,192.168.165.157,AliOS5U7-x86-64,ots_new_server_private_cloud_v2,D12,et2sqa,ET2-A2-1,C10,6,ET2-A2-1-1-C10,ET2-A2-1-1-C10,docker,专有云=SHUGUANG=DOCKER=ayhostet2sqa,aydocker_et2sqa_host_standard,,{"object":"","device":"","configType":"","monitor":"","configValue":"",""},SNC,1,{"mem_limit":"","2G","is_bigcontainer":"","false"},"cn-et15sqa-d01
```

- 执行ssh IP命令，登录其中一台天基master机器。
- 执行如下命令，查看进程是否反复重启。

```
ps -ef | grep tj_master_main
```

- 执行如下命令，查看tj\_master日志内容。

```
cat /cloud/app/tianji/TianjiMaster#/tianji_master/234/tj_master_main.LOG
```

- 执行如下命令，查看飞天容器ID。

```
docker ps -a | grep Apsara
```

系统显示类似如下：

```
3fd102d000e8    reg.docker.alibaba-inc.com/
aliyun_apsara_0.15_143088@sha256:ed14fb23b5adc995d39ea6724a73ed27023b9553ab98f0cbad51d77
"/sbin/init"    7 weeks ago    Up 7 weeks    22/tcp
tianji.ApsaraWorker__apsara_worker.1506752010
```

- 执行如下命令，进入飞天容器。

```
sudo docker exec -it 3fd102d000e8 /bin/bash
```

- 执行如下命令，查看Length为0的文件。

```
su - admin
```

```
pu meta pangu://localcluster xxxx
```

xxxx是[List item](#)中[ERROR]信息中File Name的文件。

- 执行如下命令，删除Length为0的文件。

```
pu rm pangu://localcluster xxxx
```

## 8.13 FAQ

### 8.13.1 登录OPS

本章节介绍通过天基控制台登录OPS服务器的操作步骤。

#### 操作步骤

1. 登录天基控制台。
2. 选择**运维** > **集群运维**。

系统显示**集群运维**页面，如[图 8-21: 集群运维](#)所示。

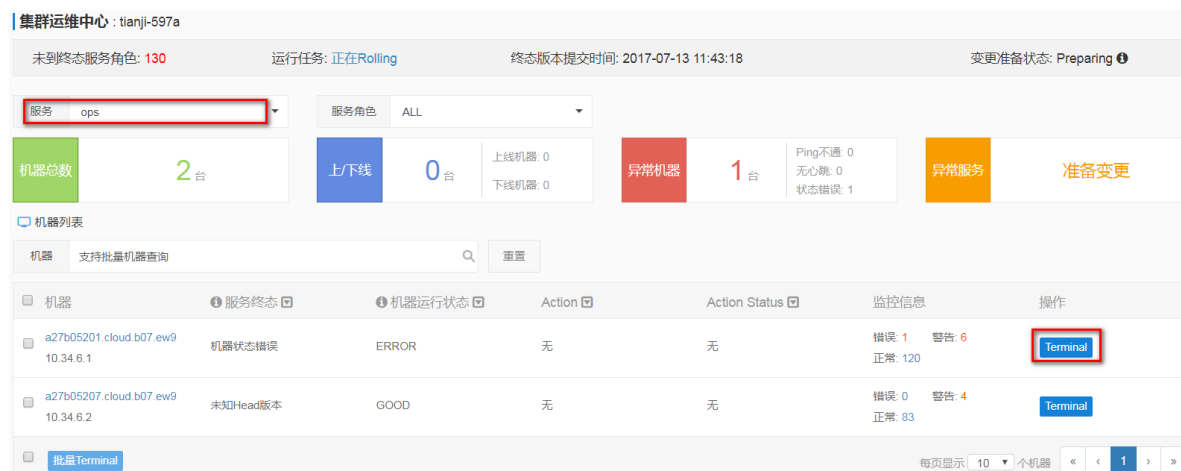
图 8-21: 集群运维



3. 在**集群**后模糊搜索tianji。
4. 在天基集群后选择**集群** > **集群运维中心**。

系统显示**集群运维中心**页面，如[图 8-22: 集群运维中心](#)所示。

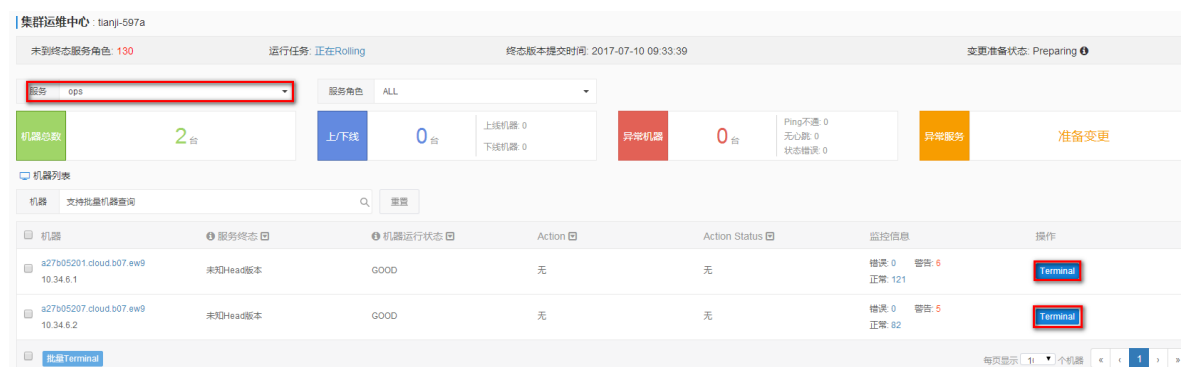
图 8-22: 集群运维中心



5. 在**集群运维中心**页面，服务后的下拉框中选择ops。

系统显示OPS的机器信息，如图 8-23: OPS机器所示。

图 8-23: OPS机器



6. 单击任意OPS机器后的**Terminal**。

## 8.13.2 登录ECSAG

本章节介绍通过天基控制台登录ECSAG服务器的操作步骤。

### 操作步骤

1. 登录天基控制台。
2. 在天基首页导航栏**集群**下模糊搜索ecs。

系统显示ECS所有集群，如图 8-24: ECS集群所示。

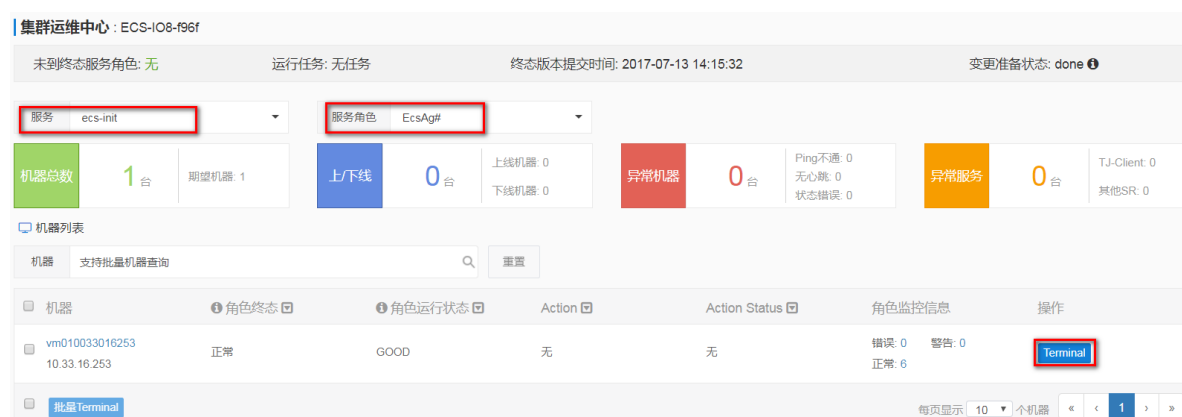
图 8-24: ECS集群



3. 选择ECS-IO8-xxx > 集群运维中心。

系统显示集群运维中心页面，如图 8-25: 集群运维中心所示。

图 8-25: 集群运维中心



4. 选择ecs-init服务，选择EcsAg#服务角色。

5. 单击Terminal。

### 8.13.3 登录XGW

本章节介绍通过天基控制台登录XGW服务器的操作步骤。

#### 操作步骤

1. 登录天基控制台。
2. 选择**运维 > 集群运维**。

系统显示集群运维页面，如图 8-26: 集群运维所示。

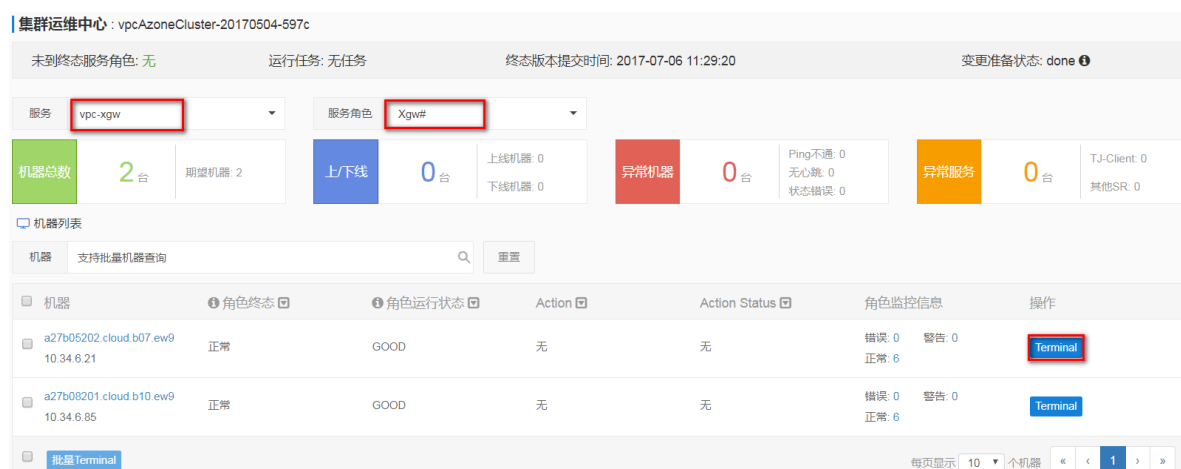
图 8-26: 集群运维



3. 模糊搜索vpc集群。
4. 在vpcAzoneCluster-20170504-597c后选择**监控 > 集群运维中心**。

系统显示集群运维中心页面，如图 8-27: 集群运维中心所示。

图 8-27: 集群运维中心



5. 单击**Terminal**。

## 8.13.4 检查Docker容器状态

### 操作步骤

1. 登录天基控制台。
2. 选择运维 > 集群运维。

系统显示集群运维页面，如图 8-28: 集群运维所示。

图 8-28: 集群运维

集群运维							
【提示】集群“服务终态”的聚合结果已排除异常机器，即仅统计了正常机器上的异常服务！							
Project	请选择Project...	集群	请输入集群名称...	全局搜索	<input type="checkbox"/> 未到终态集群	<input type="checkbox"/> 有rolling任务	<a href="#">+新增集群</a> <a href="#">刷新数据</a>
集群	Project	上下线机器数	机器状态	服务终态(已排除异常机器)	rolling	操作	
ads-20170504-5975	ads	无	Ping不通: 1	其他SR: 3		管理	监控 预删除
AdvanceOssCluster-20170504-5...	oss	无	正常	已达终态		管理	服务终态查询 集群配置 操作日志 神衣视图
BasicCluster-20170504-595c	middleWare-redis	无	正常	已达终态		管理	
BasicCluster-20170504-595e	dauthProduct	无	正常	已达终态		管理	监控 预删除
BasicCluster-20170504-595f	butler	无	正常	已达终态		管理	监控 预删除

3. 选择ads-xxxxxxx-xxx集群后的监控 > 集群运维中心。

系统显示集群运维中心页面，如图 8-29: 集群运维中心所示。

图 8-29: 集群运维中心

集群运维 > 集群: ads-20170504-5975 > 集群运维中心							
服务	ALL	服务角色	请选择服务角色				
机器总数	15 台	上下线	0 台	异常机器	1 台	异常服务	3 台
		上线机器: 0	下线机器: 0	Ping不通: 1	无心跳: 0	状态错误: 0	TJ-Client: 0
							其他SR: 3
机器列表							
机器	支持批量机器查询			重置			
机器	机器终态	机器运行状态	Action	Action Status	监控信息	操作	
a27b05205.cloud.b07.ew9 10.34.6.18	正常	GOOD	无	无	错误: 0 警告: 2 正常: 107	Terminal	
a27b05208.cloud.b07.ew9 10.34.6.19	无法Ping通	HW_ERROR 详情	rma	doing	错误: 16 警告: 12 正常: 38	Terminal	
a27b05212.cloud.b07.ew9 10.34.6.20	正常	GOOD	无	无	错误: 0 警告: 3 正常: 86	Terminal	
a27b08205.cloud.b10.ew9 10.34.6.84	正常	GOOD	无	无	错误: 0 警告: 2 正常: 107	Terminal	

异常服务表示异常的服务和数量。

4. 单击异常机器后的详情，查看容器状态。



系统显示机器详情页面，如图 8-30: 机器详情所示。

图 8-30: 机器详情

a27b05208.cloud.b07.ew9详情

机器状态: HW\_ERROR    机器Action: rma    机器Action Status: doing    当前集群: ads-20170504-5...    刷新数据

OS版本

机器	Actual Version	Expected Version
a27b05208.cloud.b07.ew9	017ddfbcbe6a6bd553121940971362b76c4273e1	017ddfbcbe6a6bd553121940971362b76c4273e1

机器上SR的状态    SHUTDOWN: 11

服务    请选择服务...    重置

全部    状态异常

WorkerMonitor#  
Precheck#  
ApsaraLib#016  
ApsaraLib#legacy  
Agent#  
DeployAgent#  
FuxiMonitor#  
Tubo#

Action: 无    Action Status: 无    Actual Version: 9321f07d12d...    其他信息    监控信息

应用名称	当前版本	期望版本
tianjimon-inspector-workermonitor	1703042103509906	1703042103509906
workerMonitor	1703042103509906	1703042103509906
workerMonitor_post_check_app	1703042103509906	1703042103509906
_tianji_config	d3aaf174b9259b4f745979b91633a5...	874ebffba739721de5ab2d1596f0265

关闭

5. 选择需要查看的应用，单击**监控信心**，查看服务角色的监控项详情，如图 8-31: 服务角色监控项所示。

文档版本：20171129

183

图 8-31: 服务角色监控项

a27b05208.cloud.b07.ew9监控详情

监控项等级 ☐ 错误 ☐ 警告 ☐ 正常 刷新数据

机器监控项(28) 服务角色监控项(4)

服务角色: ads-service.WorkerMonitor# 监控项: 请输入监控项名称

服务角色	监控项	UpdateTime	Level	Description
ads-service.WorkerMonitor#	machine_state_monitor	2017-07-25 07:19:30	error	ping_monitor error
ads-service.WorkerMonitor#	postcheck_monitor	2017-07-25 07:32:19	error	postcheck_monitor not update exceed 10m
ads-service.WorkerMonitor#	smm_actual_version	2017-07-25 07:52:06	warning	actual version != expected version
ads-service.WorkerMonitor#	tianji_app_process	2017-07-25 07:07:27	good	

每页显示 5 个监控项 « < 1 > »

关闭

## 8.13.5 检查服务状态

### 操作步骤

1. 登录天基控制台。
2. 选择报表 > 系统报表。
3. 在系统报表页面，模糊搜索服务巡检报告，如图 8-32: 系统报表所示。

图 8-32: 系统报表

系统报表

模糊查询 服务巡检报告

新建报表 导入报表 导出报表 刷新

报表	分组	标签	发布状态	创建者	管理者	发布时间	操作
服务巡检报告	peiyu_system		已发布	admin	admin, aliynntest, y...	发布时间: 2017-02-17 03:47:42 创建时间: 2017-02-16 19:47:42	收藏 另存为 授权 编辑 删除

« < 1 > »

4. 单击服务巡检报告名称，查看服务状态。

## 8.13.6 检查集群状态

### 操作步骤

1. 登录天基控制台。
2. 选择运维 > 集群运维。

3. 在**集群运维**页面，检查集群状态，如图 8-33: 集群运维所示。

图 8-33: 集群运维

**集群运维**

【提示】 集群“服务终态”的聚合结果已排除异常机器，即仅统计了正常机器上的异常服务！ 不再提示

Project 请选择Project... 集群 请输入集群名称... 全局搜索 ☐ 未到终态集群 ☐ 有rolling任务 + 新增集群 刷新数据

集群	Project	上/下线机器数	机器状态	服务终态(已排除异常机器)	rolling	操作
ads-20170504-5975	ads	无	Ping不通 1	其他SR: 3		<a href="#">管理</a> <a href="#">监控</a> <a href="#">预删除</a>
AdvanceOssCluster-20170504-5...	oss	无	正常	已达终态		<a href="#">管理</a> <a href="#">监控</a> <a href="#">预删除</a>
BasicCluster-20170504-595c	middleWare-redis	无	正常	已达终态		<a href="#">管理</a> <a href="#">监控</a> <a href="#">预删除</a>
BasicCluster-20170504-595e	dauthProduct	无	正常	已达终态		<a href="#">管理</a> <a href="#">监控</a> <a href="#">预删除</a>
BasicCluster-20170504-595f	butler	无	正常	已达终态		<a href="#">管理</a> <a href="#">监控</a> <a href="#">预删除</a>

## 8.13.7 检查产品组件状态

本章节介绍检查Docker、服务和产品的告警。

### 操作步骤

1. 登录天基控制台。
2. 选择**报表 > 系统报表**。
3. 在**系统报表**页面，模糊搜索产品组件当前状态。
4. 单击**产品组件当前状态**报表名。

系统显示**产品组件当前状态**页面，如图 8-34: 产品组件当前状态所示。

图 8-34: 产品组件当前状态

产品组件当前状态

☆

i

⊙

↺

↻

🔍

📄

状态有误的产品组件

📄

🔍

✎

project	cluster	service	serverrole	machine	need_upgrade	serverrole_state	machine_state
ads	ads-20170504-5975	ads-service	WorkerMonitor#	a27b05208.cloud.b07.ew9	是	SHUTDOWN	HW_ERROR
ads	ads-20170504-5975	adsprecheck-service	Precheck#	a27b05208.cloud.b07.ew9	是	SHUTDOWN	HW_ERROR
ads	ads-20170504-5975	apsaralib	ApsaraLib#016	a27b05208.cloud.b07.ew9	是	SHUTDOWN	HW_ERROR
ads	ads-20170504-5975	apsaralib	ApsaraLib#legacy	a27b05208.cloud.b07.ew9	是	SHUTDOWN	HW_ERROR
ads	ads-20170504-5975	bigdata-sre	Agent#	a27b05208.cloud.b07.ew9	是	SHUTDOWN	HW_ERROR
ads	ads-20170504-5975	fluxi	DeployAgent#	a27b05208.cloud.b07.ew9	是	SHUTDOWN	HW_ERROR
ads	ads-20170504-5975	fluxi	FluxiMonitor#	a27b05208.cloud.b07.ew9	是	SHUTDOWN	HW_ERROR
ads	ads-20170504-5975	fluxi	Tubo#	a27b05208.cloud.b07.ew9	是	SHUTDOWN	HW_ERROR
ads	ads-20170504-5975	nuwa	NuwaConfig#	a27b05208.cloud.b07.ew9	是	SHUTDOWN	HW_ERROR
ads	ads-20170504-5975	thirdparty	ThirdpartyLib#	a27b05208.cloud.b07.ew9	是	SHUTDOWN	HW_ERROR
ads	ads-20170504-5975	tianji	TianjiClient#	a27b05208.cloud.b07.ew9		SHUTDOWN	HW_ERROR
ads	ads-20170504-5975	ads-service	ServiceTest#	vm010034000185		ERROR	GOOD

1 ~ 100 / 111

⏪

1 / 2

⏩

服务角色报警信息

📄

🔍

✎

cluster	service	sr	machine	monitor	level	description	\$uptime
tianji-597a	sls-common	ServiceTest#	vm010034064063	postcheck_monitor	error	ExitedCode is 1	2017-07-25 11:33:18
tianji-597a	tianimon	AcceleratorSource#	a27b11103.cloud.b12.ew9	postcheck_monitor	error	PostCheckDetail.CMDIs...	2017-07-25 11:33:05

机器报警信息

📄

🔍

✎

cluster	machine	level	description	uptime
tianji-597a	a27b05201.cloud.b07.ew9	warning	8.95 10.52 11.26 11/16045 18771	2017-07-25 13:04:01
tianji-597a	vm010034064063	warning	2.20 2.05 1.98 15/13324 13691	2017-07-25 13:10:31
tianji-597a	a27b11103.cloud.b12.ew9	warning	2.35 2.39 2.67 2/10022 54686	2017-07-25 13:10:33
tianji-597a	a27b08107.cloud.b09.ew9	warning	47.66 17.65 6.41 7/13304 28989	2017-07-25 13:10:33
tianji-597a	a27b08104.cloud.b09.ew9	warning	6.04 6.57 7.24 8/14301 6256	2017-07-25 13:11:32
tianji-597a	a27b08104.cloud.b09.ew9	warning	size: 308852468 free: 47070536 avail: 31...	2017-07-25 13:11:32
tianji-597a	a27b11013.cloud.b11.ew9	warning	10.08 4.21 1.60 4/12292 25534	2017-07-25 13:11:08
tianji-597a	a27b11010.cloud.b11.ew9	warning	5.35 5.83 5.94 8/15127 5900	2017-07-25 13:10:20

1 ~ 100 / 248

⏪

1 / 3

⏩

巡检信息

📄

🔍

✎

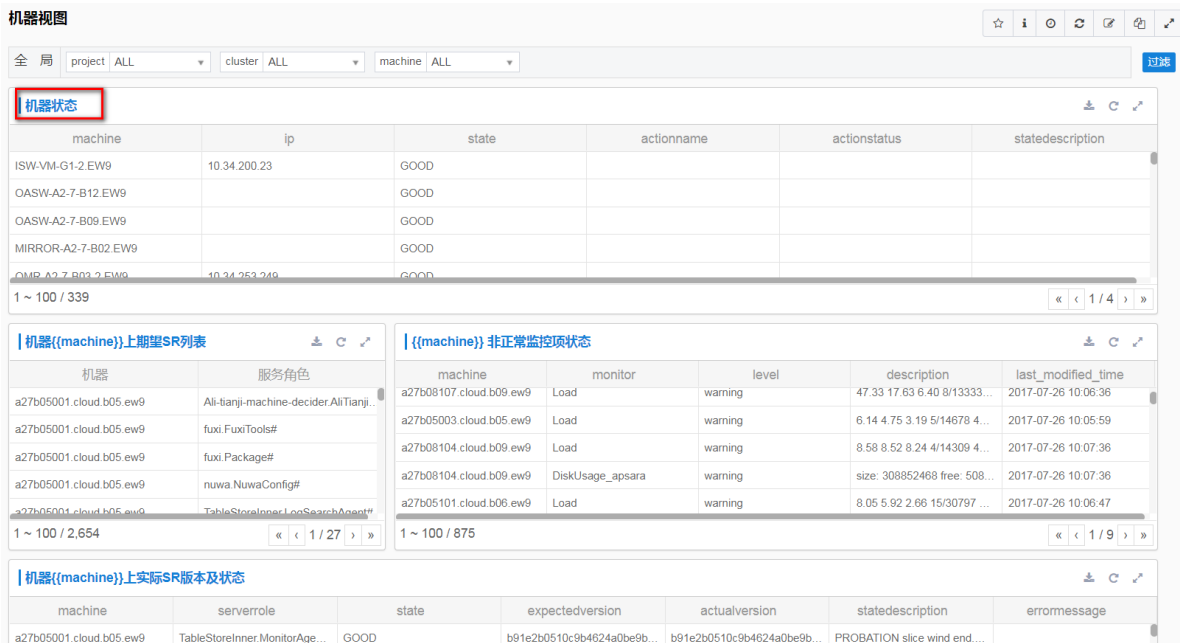
cluster	service	sr	monitor	level	description	uptime
HuohirIdmsCluster-2017050	ndms-service-frontend	ndms-service-frontend	test_report	error	["test_run_result": {"status":	2017-07-25 13:01:18

## 8.13.8 检查Docker宿主机的状态

### 操作步骤

1. 登录天基控制台。
2. 选择报表 > 系统报表。
3. 在系统报表页面，模糊搜索机器视图。
4. 单击机器视图报表名，在机器视图页面，查看机器状态，如图 8-35: 机器视图所示。

图 8-35: 机器视图



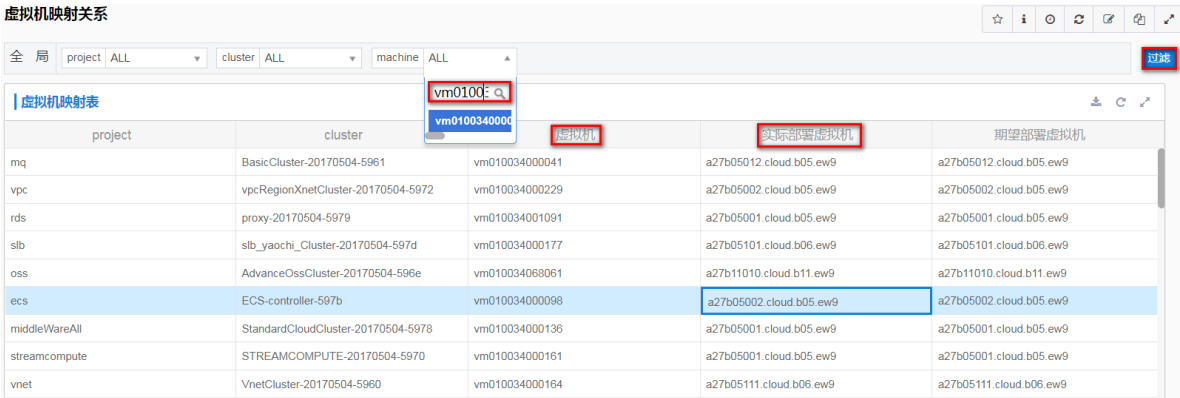
8.13.9 检查Docker宿主机和容器的分布

操作步骤

- 1. 登录天基控制台。
- 2. 选择报表 > 系统报表。
- 3. 在系统报表页面，模糊搜索虚拟机映射关系。
- 4. 单击虚拟机映射关系报表名。

系统显示虚拟机映射关系页面，如图 8-36: 虚拟机映射关系所示。

图 8-36: 虚拟机映射关系



## 5. 查看虚拟机与实际部署虚拟机之间的映射关系。

可以通过在**machine**后面文本框中输入虚拟机，单击**过滤**，精确查询对应的hostname。

## 8.13.10 查看监控状态

### 操作步骤

1. 登录天基控制台。
2. 选择**报表 > 系统报表**。
3. 在**系统报表**页面，模糊搜索机器视图。
4. 单击**机器视图**报表名，在**机器视图**页面，查看机器监控状态，如图 8-37: 机器监控所示。

图 8-37: 机器监控

machine	ip	state	actionname	actionstatus	statedescription
ISW-VM-G1-2.EW9	10.34.200.23	GOOD			
OASW-A2-7-B12.EW9		GOOD			
OASW-A2-7-B09.EW9		GOOD			
MIRROR-A2-7-B02.EW9		GOOD			
QMR-A2-7-B03-2.EW9	10.34.253.249	GOOD			

机器	服务角色
a27b05001.cloud.b05.ew9	Ali-tianji-machine-decider.AliTianji...
a27b05001.cloud.b05.ew9	fuXi.FuXiTools#
a27b05001.cloud.b05.ew9	fuXi.Package#
a27b05001.cloud.b05.ew9	nuwa.NuwaConfig#
a27b05001.cloud.b05.ew9	TableStoreIndexer.LooSearchAgent#

machine	monitor	level	description	last_modified_time
a27b05201.cloud.b07.ew9	Load	warning	11.60 11.79 11.60 11/1610...	2017-07-26 11:20:06
vm010034064063	Load	warning	3.69 3.08 3.00 8/13324 5...	2017-07-26 11:26:34
a27b11103.cloud.b12.ew9	Load	warning	3.55 3.05 2.72 17/10032...	2017-07-26 11:26:36
a27b08107.cloud.b09.ew9	Load	warning	50.30 14.58 5.00 5/13322...	2017-07-26 11:26:36
a27b05003.cloud.b05.ew9	Load	warning	3.37 3.40 1.76 6/14698.51	2017-07-26 11:25:59

## 8.13.11 查看资源状态

### 操作步骤

1. 登录天基控制台。
2. 选择**报表 > 系统报表**。
3. 在**系统报表**页面，模糊搜索资源申请报表。
4. 单击**资源申请报表**报表名。
5. 在**资源申请报表**页面，查看资源信息，如图 8-38: 资源状态表所示。

图 8-38: 资源状态表

资源申请表

☆ ⓘ ⌂ ↺ ↻ ⌂ ↻

全局project ALLcluster ALLmachine ALL

过滤

middleWar...	BasicClust...	742328084...	done		2017-07-06...	2017-07-06...	c11c81c0c...	dns	default	yundun-ae...	{ "domain": ...	dns.default	da7c2bcbc...
dauthProduct	BasicClust...	d0a0acc8b...	done		2017-05-05...	2017-05-05...	c11c81c0c...	vip	default	yundun-ae...	{ "hosts": "1...	vip.default	7ddf548be...
dauthProduct	BasicClust...	e7dd97d9...	done		2017-05-27...	2017-05-27...	c11c81c0c...	accesskey	default	yundun-be...	{ "name": "...	accesskey....	9249a23c4...
dauthProduct	BasicClust...	8643dd09c...	done		2017-07-04...	2017-07-04...	c11c81c0c...	dns	auditlog-api...	yundun-sec...	{ "domain": ...	dns.auditlo...	4c639d155...
dauthProduct	BasicClust...	9d1f5d441...	done		2017-07-05...	2017-07-05...	8af4d4133b...	db	subaccount	ram-accou...	{ "level": "rd...	db.subacco...	d33e153e8...

1 ~ 100 / 243

« < 1 / 3 > »

1 ~ 100 / 4,246

« < 1 / 43 > »

资源状态表

⬇ ⌂ ↻

project	cluster	service	serve...	app	name	type	status	para...	result	res	repro...	repro...	repro...	refer_...	error_...
		mocked_...	mocked_...	mocked_...	mocked_...	mocked_t...	done	{}	{ "Ali-tianj...	service_j...				[ "g1" ]	
		mocked_...	mocked_...	mocked_...	mocked_...	mocked_t...	done	{}	{ "Ali-tianj...	service_set				[ "g1" ]	
tianji	tianji-597a	tianji-end...	tianji-end...	init_endp...	portal	vip	done	{ "hosts": ...	{ "nc_list":...	50d7299...				[ "8ac07f...	
tianji	tianji-597a	tianjimon...	tianjimon...	alert-master	default	vip	done	{ "hosts": ...	{ "nc_list":...	9f595c13...				[ "8ac07f...	
tianji	tianji-597a	tianjimon...	tianjimon...	metric-m...	default	vip	done	{ "hosts": ...	{ "nc_list":...	51336d5...				[ "8ac07f...	
tianji	tianji-597a	repair-ser...	repair-ser...	burne	burne	db	done	{ "minirds...	{ "passwd...	b3cf1971...				[ "8ac07f...	
tianji	tianji-597a	tianji-ssht...	tianji-ssht...	ssh_tunn...	sshtunnel	vip	done	{ "hosts": ...	{ "nc_list":...	cf83c128...				[ "ef0f7c3...	
tianji	tianji-597a	tianjimon...	tianjimon...	cms-back...	backyard	accesskey	done	{ "name": ...	{ "name": ...	312efbc1...				[ "8ac07f...	
tianji	tianji-597a	tianjimon...	tianjimon...	cms-siterule	default	vip	done	{ "hosts": ...	{ "nc_list":...	d424ffec...				[ "8ac07f...	

1 ~ 15 / 15

« < 1 / 1 > »

8.13.12 查看各产品物理机数量

操作步骤

1. 登录天基控制台。
2. 选择报表 > 系统报表。
3. 在系统报表页面，模糊搜索机器视图。
4. 单击机器视图报表名。
5. 在机器视图页面，通过选择不同的Project，查看具体的机器数量，如图 8-39: 机器视图所示。

图 8-39: 机器视图

机器视图

☆ ⓘ ⌂ ↺ ↻ ⌂ ↻

全局project **ads**cluster ALLmachine ALL

过滤

机器状态

⬇ ⌂ ↻

machine	ip	state	actionname	actionstatus	statedescription
vm010034000190	10.34.0.190	GOOD			PROBATION slice wind end. time...
vm010034000191	10.34.0.191	GOOD			slice_wind_timeout=true, mtime: 0...
vm010034068076	10.34.68.76	GOOD			slice_wind_timeout=true, mtime: 0...
vm010034064054	10.34.64.54	GOOD			PROBATION slice wind end. time...
a27b11205.cloud.b13.eu9	10.34.6.142	GOOD			slice_wind_timeout=true, mtime: 0...

1 ~ 15 / 15

« < 1 / 1 > »

8.13.13 查看部署状况

操作步骤

1. 登录天基控制台。
2. 选择任务 > 部署概况。
3. 在部署概况页面，单击部署详情。
4. 查看各服务的部署状态和详细信息，如图 8-40: 部署概况所示。

图 8-40: 部署概况

Project	部署状态	部署进度	资源申请进度	巡检错误	报警信息	依赖
csb	正在部署	1个月4天	集群: 0 / 1 服务: 3 / 4 角色: 5 / 6	Total: 11   Done: 11	0条	2条
ads	未到终态	2个月	集群: 0 / 1 服务: 12 / 13 角色: 34 / 36	Total: 11   Done: 11	1条	18条
base	未到终态	21小时31分	集群: 0 / 1 服务: 4 / 5 角色: 27 / 28	Total: 36   Done: 36	1条	1条
baseServiceAll	未到终态	4分27秒	集群: 0 / 1 服务: 10 / 11 角色: 23 / 24	Total: 16   Done: 16	1条	1条
ecs	已达终态	6天4小时	集群: 3 / 3 服务: 24 / 24 角色: 87 / 87	Total: 49   Done: 49	0条	0条
edas	已达终态	6天4小时	集群: ECS-I08-5982	0条	0条	
iplus	已达终态	14天16小时	集群: ECS-controller-5... ecs-houyi	0条	0条	
lark	已达终态	12天22小时	集群: ECS-river-5980	0条	0条	
middleWare-histore	已达终态	16天7小时	集群: os	0条	0条	
middleWare-queqiao	已达终态	15小时6分	集群: tianji	0条	0条	
middleWare-redis	已达终态	16天4小时	集群: tianji-dockerdae...	0条	0条	
middleWare-staragent	已达终态	3天13小时	集群: ImageCenterD...	0条	0条	
middleWareAll	已达终态	6天6小时	集群: InitEcsAg#	0条	0条	

## 8.13.14 通过IP查询其SN号

本章节介绍用户需要通过IP地址，查询机器SN号的操作步骤。

### 操作步骤

1. 登录天基控制台。
2. 选择运维 > 机器运维。

系统显示机器运维页面，如图 8-41: 机器运维所示。

图 8-41: 机器运维

Hostname	IP	集群	Project	IDC	Room	Rack	过保时间	状态	Action
101g1520c	10...	tianji-A-a2b4	tianji	ew9	10-1	H15		GOOD	Terminal 机器操作



3. 在**查询**搜索框中，输入IP地址，如10.XX.XX.XX。

系统显示该IP地址下机器的Hostname、所在的集群和Project。

4. 选择**运维** > **集群运维**。

系统显示**集群运维**页面，如图 8-42: **集群运维**所示。

图 8-42: 集群运维



5. 在**Project**后的搜索框中输入3中查询到的Project名称，选择机器所在集群后的**监控** > **集群运维中心**。

系统显示**集群运维中心**页面，如图 8-43: **集群运维中心**所示。

图 8-43: 集群运维中心



6. 在**机器列表**下的**机器**后输入3中获取的机器Hostname。

7. 单击**确认**。

系统显示详细的机器信息，获取SN号。

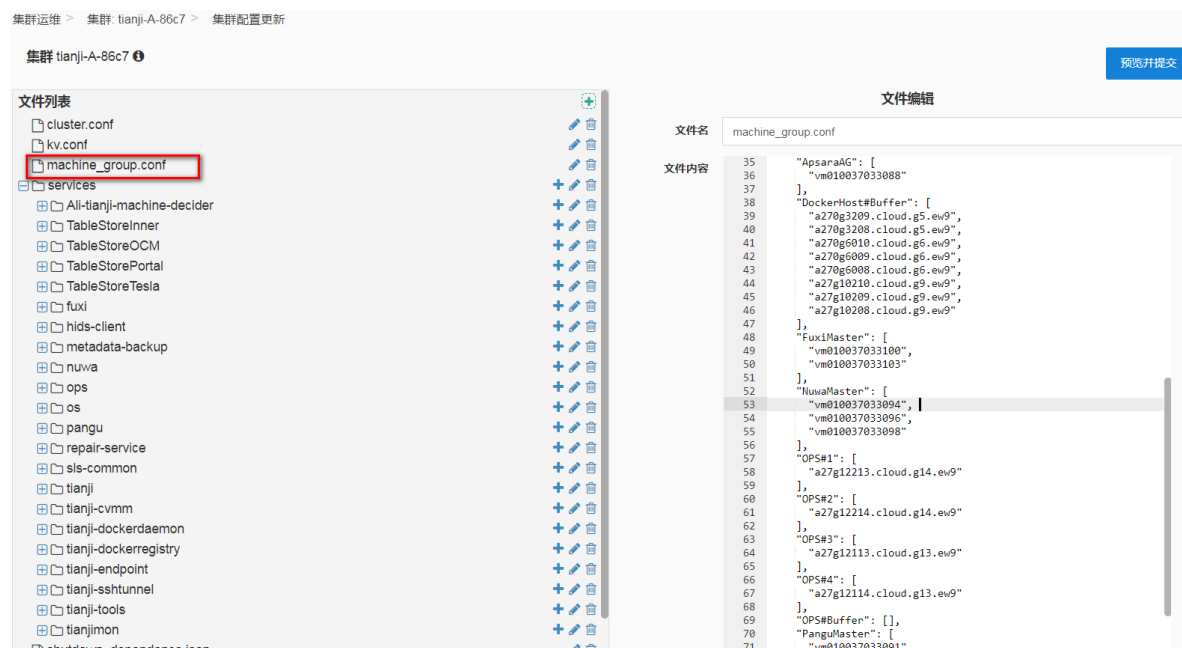
### 8.13.15 如何确定V3版本的天基集群的物理机是管控机器还是ops1-4

#### 操作步骤

1. 登录天基控制台。
2. 选择**运维** > **集群运维**。
3. 在**集群运维**页面，搜索tianji集群。
4. 在天基集群后，选择**管理** > **集群配置更新**。

系统显示**集群配置更新**页面，如图 8-44: **集群配置更新**所示。

图 8-44: 集群配置更新



5. 在 `machine_group.conf` 文件中找到该主机，查看下是管控还是 ops1-4。

## 9 产品运维

### 9.1 云服务器ECS

#### 9.1.1 产品概述

云服务器ECS ( Elastic Compute Service ) 是阿里云服务中非常重要的组成部分。它以阿里云自主研发的大型分布式操作系统飞天为基础，基于虚拟化等云计算技术，将普通基础资源整合在一起，以集群的方式给各行各业提供计算能力服务。

云服务器改变了传统 IDC 一次性购买交付的特点。您可以按需配置计算能力，充分发挥平台优势，从而有效地提高资源利用率、数据可靠性以及网络可靠性。

此外，云服务器具有自助管理、保障数据安全、自动故障恢复和防网络攻击等高级功能。它能够帮您简化开发部署过程，降低运维成本，利用特有的网络环境优势，构建纵向或横向按需扩展的网站架构，从而更适应互联网应用快速多变的特性。

#### 9.1.2 产品架构

云服务器 ECS 的产品架构图如下所示。

图 9-1: ECS产品架构



## 9.1.2.1 虚拟化平台

虚拟化是云服务器的基础。阿里云采用KVM 虚拟化技术，将物理资源进行虚拟化，通过虚拟化后的虚拟资源，对外提供弹性计算服务。

云服务器包括 2 个重要模块：

- 计算资源模块
- 分布式存储模块

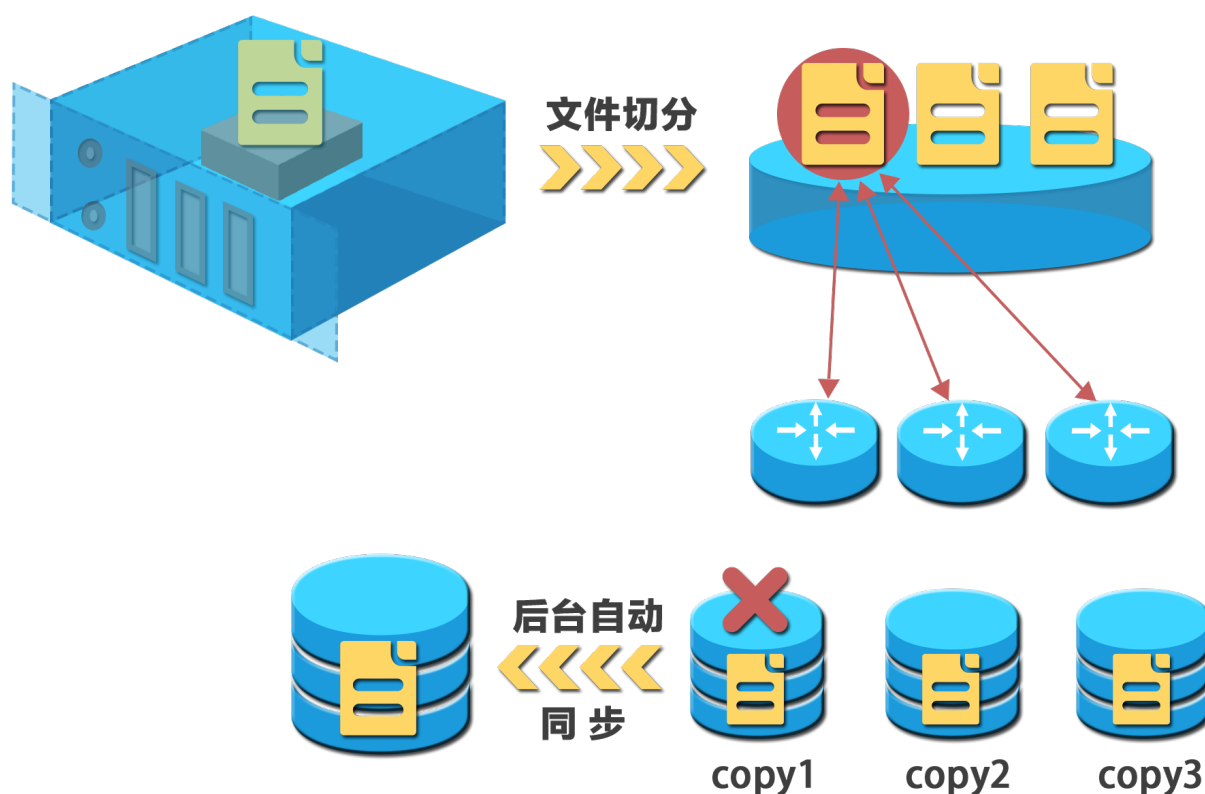
### 9.1.2.1.1 计算资源模块

计算资源是指CPU、内存及带宽等资源。物理机上的计算资源被虚拟化后，可以分配给云服务器使用。1 台云服务器的计算资源只能放在 1 台物理机上。当1台物理机的资源耗尽时，只能在别的机器上启动云服务器。通过资源的QoS，可保证同一台物理机上不同云服务器间互不影响。

### 9.1.2.1.2 分布式存储模块

存储采用大规模分布式存储系统，将整个集群中的存储资源虚拟化后，整合在一起对外提供服务。同一台云服务器的数据保存在整个集群中。在分布式存储系统中，每份数据都提供 3 份副本。当单份数据损坏后，数据可实现自动拷贝。具体原理参见[图 9-2: 分布式存储模块原理图](#)。

图 9-2: 分布式存储模块原理图



### 9.1.2.2 管控系统

控制系统是弹性计算平台的核心。它决定着云服务器在哪一台物理服务器上启动，且云服务器的所有功能及信息都需要通过控制中心统一处理与维护。

控制系统包含以下若干模块：

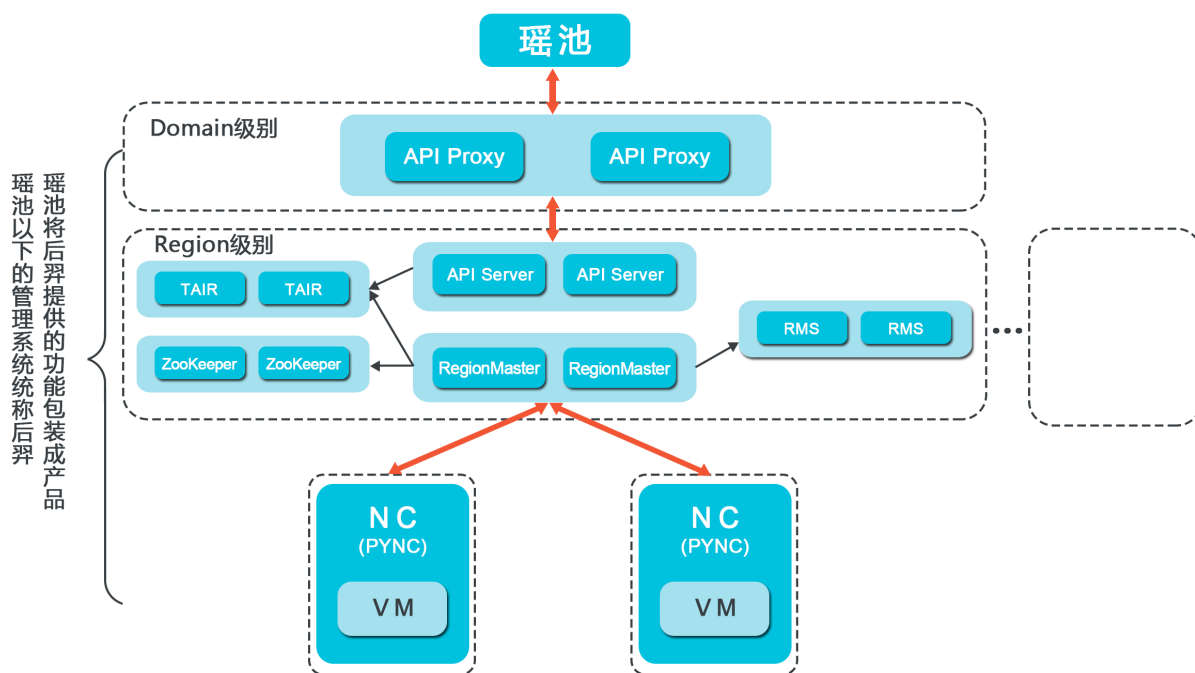
- **数据采集**：负责整个虚拟化平台的数据采集，包括计算资源、存储资源及网络资源等的使用情况。通过数据采集可以对集群的资源使用情况进行统一的监控管理，并作为资源调度的一个重要依据。
- **资源调度**：决定云服务器启动的位置。在创建云服务器时，会根据物理机的资源负载情况，合理地调度云服务器。在云服务器发生故障时，将决定云服务器再次启动的位置。
- **云服务器管理**：管理及控制云服务器。例如启动、关闭或重启云服务，云服务器的相关增值服务功能也可以通过云服务器管理模块提供。
- **安全控制**：整个集群的网络安全进行监控与管理。

## 9.1.3 管控系统

### 9.1.3.1 基本原理

下图为ECS的管控系统架构图。该图主要描述了ECS的内部组成和各组件之间的调用关系。

图 9-3: ECS控制系统架构图



瑶池是各产品资源服务层的统称，对外暴露OpenAPI，对内将资源串接成用户可见的服务，可以笼统地称之为业务处理系统。Houyi也称为后羿，是ECS的资源调度系统。图中各级组件的说明如下所示。

#### Domain级别的组件

**API Proxy**：API Proxy是ECS在 Houyi 系统的入口，主要作路由转发用，将不同的API请求调度到对应的Region进行处理。

#### Region级别的组件

- **API Server和RegionMaster**：作为Region级别的API请求执行者，可以看成是ECS的**大脑**。它们负责处理所有API请求，并将VM相关请求下发给PYNC进行处理。
- **RMS**：作为消息订阅组件，负责RegionMaster内部，以及PYNC向RegionMaster的消息推送和订阅。如RegionMaster内部的任务分发，PYNC向RegionMaster上报VNC端口数据等。
- **TAIR**：在控制系统中，TAIR主要用来作缓存，具体功能如下所示。

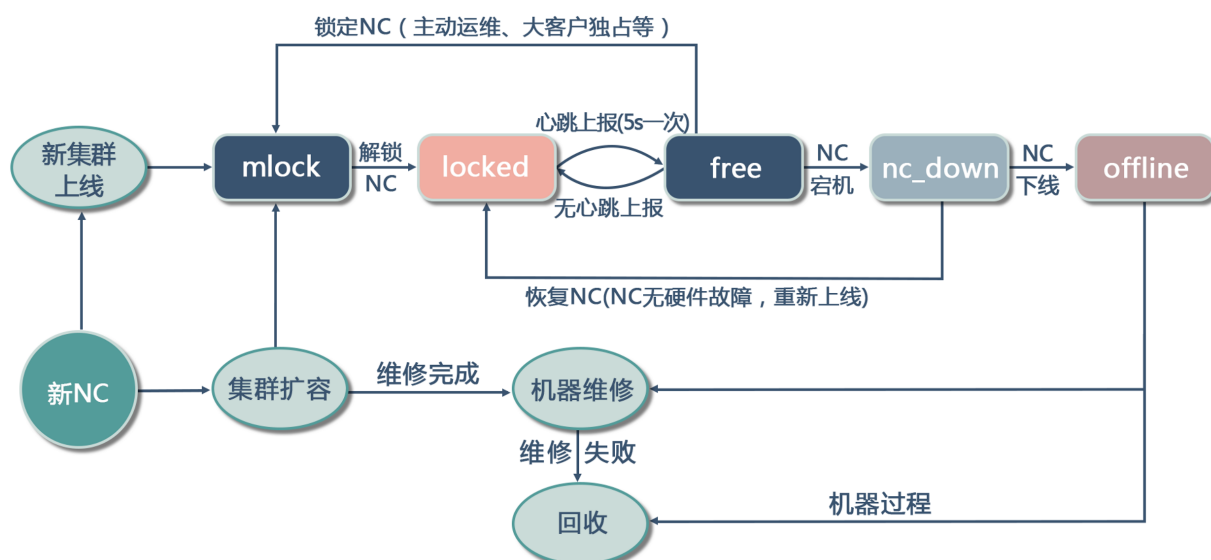
- 供RegionMaster作缓存：主要用来存放大Region中每个NC上VM的数量。该数量是创建VM时选择调度NC的一个参考因素。正常情况下，即使TAIR全部停止，对整体业务也没有影响，Regionmaster会直接去访问数据库。
- 供API Server作缓存：主要用来实现对某些操作的锁控制。例如：一个安全组可以加入 1000 台VM，当大量VM并发加入同一个安全组时，TAIR中将只存放实际加入安全组的VM 数量，控制加入同一个安全组的VM 数量。
- Zookeeper：控制系统的Zookeeper是帮助RegionMaster和API Server实现分布式锁服务的。主要用来锁住关于 VM 和安全组等操作请求，保证对VM的操作在时间上具有唯一性。
- VNCproxy：VNCproxy主要提供远程桌面连接的服务。
- PYNC：PYNC是每个NC上起的Python进程。主进程负责和RegionMaster之间的通信，并把RegionMaster下发的任务调度给其中两个任务子进程进行处理。另一个子进程负责做定时任务，例如：心跳上报、数据采集、日志相关操作等。

### 9.1.3.2 生命周期管理

#### 9.1.3.2.1 NC的生命周期

NC (Node Controller) 是承载 ECS 实例的宿主机。其生命周期如图 9-4: NC 生命周期所示。

图 9-4: NC 生命周期



其中有颜色的部分代表 NC 在生命周期中的状态。



## mlock

mlock 状态表示当前 NC 由于某些原因被锁定，不能调度 VM 到该 NC 上，属于一个半封闭的状态。

- mlock → locked：新上线（跟随新集群上线或跟随 NC 扩容上线）的物理机初始状态都为 mlock 状态；不会有任何新的创建 VM 的请求调度到 mlock 状态的 NC 上，这样能够保证原来集群的正常运行，同时保证新机器的正常上线流程不出问题。
- free → mlock：对于集群服务中的 NC，如果 NC 发生了硬件（CPU/内存等）故障，需要走主运维程序。它会先把 NC 锁定，等待上面的 VM 迁走后关闭物理机。如果是大客户独占 NC，那么该 NC 也应该为 mlock 状态。

## locked

locked 是解锁/恢复 NC 的一个中间过程。设置该状态主要是为了保证 NC 能够正常工作后，再对外提供服务。

- mlock → locked：解锁 NC 的过程（update\_nc 接口），一般是针对新上线的 NC 和被锁定的 NC 进行操作。
- nc\_down → locked：该过程主要是针对由于攻击、载荷高、nc hang 等非硬件原因造成 NC 假死或者宕机后的恢复过程。

## free

- locked → free：free 状态表示当前 NC 服务正常，可以调度任何 VM。虽然 update\_nc 接口支持将 mlock/nc\_down 的 NC 状态直接置为 free，但是不建议这样做。因为直接将状态置为 free 后，其实 NC 属于非正常的状态，不能对外提供良好的服务。

如果有请求调度到该 NC 上，可能会导致 VM 启动失败等问题。因此，设置一个中间状态 locked，让 NC 自己正常上报心跳，等 NC 状态变为 free 后才有请求调度到该 NC 上，保证 API 请求可以通过 PYNC 正常执行。

- free → locked：一旦 free 状态的 NC 连续三次没有收到 PYNC 的心跳信息，那么 Regionmaster 会将该 NC 的状态置为 locked。Locked 状态的 NC 表示有问题存在，无法正常提供服务，禁止任何创建请求调度到该 NC 上。

## nc\_down

- free → nc\_down：nc\_down 的状态目前只有宕机迁移工具来修改。宕机迁移工具会不断的 ping NC，如果连续 1 分钟内 ping 不通 NC，那么宕机迁移工具会将该 NC 的状态置为 nc\_down，然后将该 NC 上的 VM 迁移到其他 NC 上。

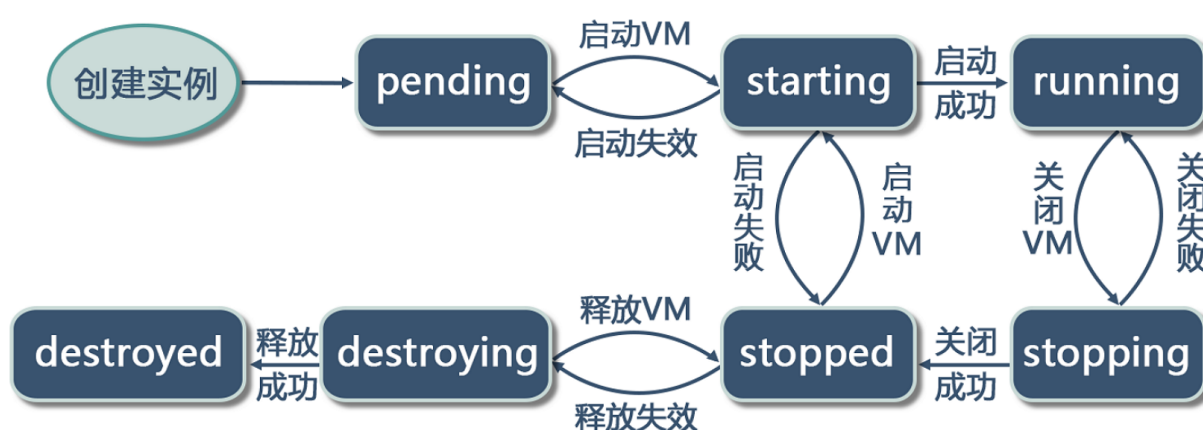
- nc\_down → locked：但是如果宕机的 NC 被重启恢复后，及时有正常的心跳上报，状态也一直是 nc\_down，不会自动变成 free 的。只有调用 update\_nc 接口重新上线后，才会变为 free。

## offline

offline 是一个 NC 退出集群的最终状态。正常被 offline 的机器都是由于硬件问题/过保，需要下线。对于某些维修好的 NC 来说，重新上线也会分配不同的 ID，可以认为是以一个新的形态存在于集群中。一般来说，被多次维修的物理机，会直接进行回收，而不再重新上线。

### 9.1.3.2.2 VM的生命周期

图 9-5: VM 生命周期



VM 的生命周期主要分为以下几个形态：

- pending：
  - VM 初始创建：新创建的 VM 的默认状态为 pending。
  - VM 启动失败：一个新创建的 VM 启动失败。
- starting：VM 启动的中间状态。
- running：VM 正常运行时的状态。
- stopping：VM 停止的中间状态。
- stopped：VM 被关闭的状态。
- destroying：VM 被释放的中间状态。
- destroyed：VM 被释放的状态。只有状态为 stopped 的 VM 才可以被释放。



#### 说明：

任何中间状态的 VM 是无法进行操作的。

### 9.1.3.3 VM的启动模式

VM 的启动模式主要有 2 种：

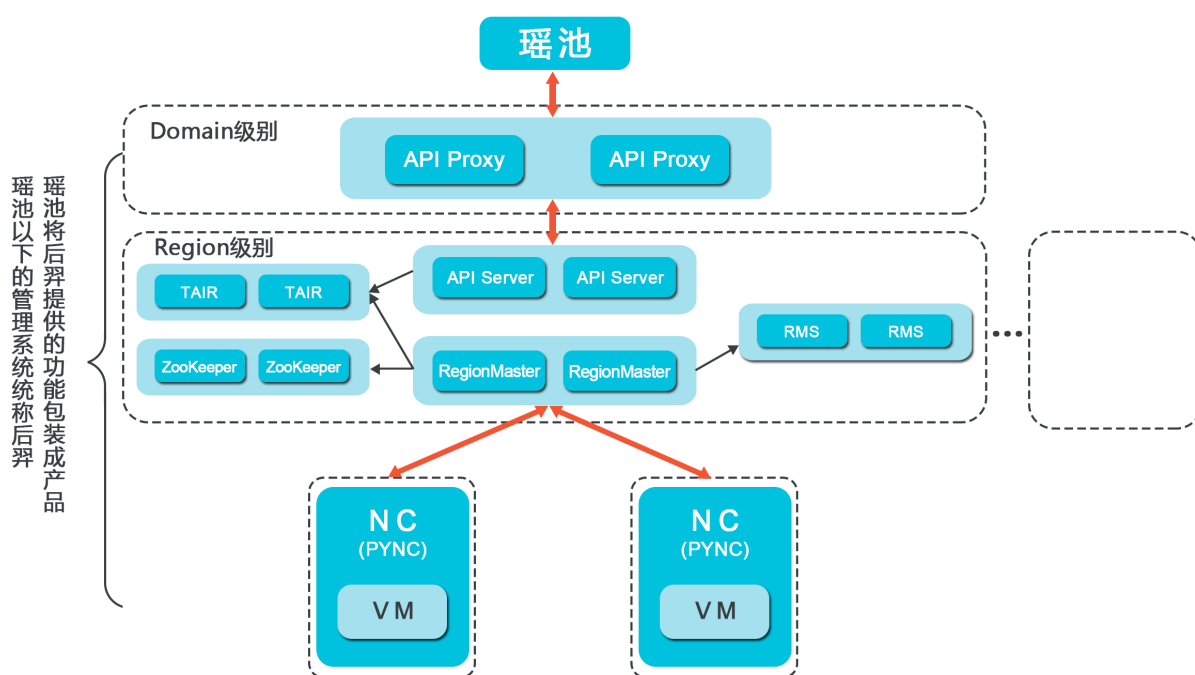
- normal：该模式主要是针对非首次启动的 VM。由于 VM 所有的网络信息已经配置完成，按照正常的开机模式启动即可。
- repair：该模式主要是针对有问题的 VM 而言的。一般如果 VM 内部文件损坏，导致 VM 启动失败时，可尝试用该模式去启动 VM，ISO 会尝试修复 VM 内部的问题。但是 repair 模式并不是万能的，不可能修复所有问题。

### 9.1.3.4 管控系统组件运维

#### 9.1.3.4.1 组件运维

本节主要介绍管控系统各个组件的管理和维护方法。主要包含管控系统各个组件的日常运维和故障恢复方法。

图 9-6: 管控系统组件构成



由图可知，管控系统的组件包括：API Proxy、API Server、RegionMaster、RMS、TAIR、Zookeeper。

### 9.1.3.4.1.1 API Proxy

#### 主要作用

后羿服务通过API Proxy对外暴露。而瑶池作为各产品资源服务层，对外暴露OpenAPI。API Proxy将请求转发到目标Region，并对API Server起到负载均衡的作用。

API Proxy 是连接瑶池和后羿的枢纽。

#### 组件构成

API Proxy 一般有 2 台服务器，用来实现负载均衡。

每台服务器均使用 nginx 作为请求代理转发模块。

#### 运维方法

- API Proxy 信息的存放路径：`/usr/local/openresty/nginx/`。
- API Proxy的基本操作：

图 9-7: 基本操作

```
$sudo /etc/init.d/nginx
Usage: /etc/init.d/nginx {start|stop|status|restart|reload|configtest}
```

- start：启动 nginx 服务。
- stop：停止 nginx 服务。
- status：查询 nginx 服务的状态。
- restart：重启 nginx 服务。
- reload：重新加载 nginx 配置。
- configtest：表示测试配置文件。

#### 健康评判标准

- 自身可用性：CPU、内存正常，nginx 服务正常。
- 关联组件可用性：API Server 正常。

### 9.1.3.4.1.2 API Server

#### 主要作用

API Server 每个Region 有 2 台，主要用于调度 API 请求到RegionMaster。

## 运维方法

- API Server 信息（配置文件和日志信息）的存放路径：`/home/admin/houyi/`。
- API Server的基本操作：

图 9-8: 基本操作

```
[admin@r79d116219.qcloud.com: /home/admin]
$ sudo /etc/init.d/houyi-api
Usage: jetty.sh [-d] {start|stop|run|restart|check|supervise} [ CONFIGS ... ]
```

- start：启动 API Server 服务。
- stop：停止 API Server 服务。
- restart：重启 API Server 服务。
- check：检查 API Server 服务。

## 健康评判标准

- 自身可用性：CPU、内存正常，API Server 服务正常。
- 关联组件可用性：RegionMaster正常、TAIR 正常、Zookeeper 正常。

### 9.1.3.4.1.3 RegionMaster

#### 主要作用

RegionMaster 是每个API请求的任务执行者。

## 运维方法

- RegionMaster 信息（配置文件和日志信息）的存放路径：`/home/admin/regionmaster/`。
- RegionMaster 的基本操作：

图 9-9: 基本操作

```
[admin@r79d01323.qcloud.com: /home/admin/regionmaster/conf]
$ sudo /etc/init.d/houyi-regionmaster
Usage: jetty.sh [-d] {start|stop|run|restart|check|supervise} [ CONFIGS ... ]
```

- start：启动 RegionMaster 服务。
- stop：停止 RegionMaster 服务。
- restart：重启 RegionMaster 服务。

- check : 检查 RegionMaster 服务。

### 健康评判标准

- 自身可用性：CPU、内存正常，RegionMaster 服务正常。
- 关联组件可用性：PYNC 正常、TAIR 正常、Zookeeper 正常、RMS 正常。

## 9.1.3.4.1.4 RMS

### 主要作用

RMS 是 Region 级别的组件，Regionmaster/APIserver 和 NC/VM 之间的消息同步机制。其主要功能如下：

- VM 向 RMS 上报 VNC 端口信息。
- RegionMaster 会定期从 RMS 订阅 NC 和 VM 的状态信息。
- APIserver 定期从 RMS 订阅 VM 的信息。

### 组件构成

RMS 主要由 rmshttp 协议和 rabbitmq 集群组成。

- rmshttp

rmshttp 是位于 rabbitmq 集群之前一组 http 服务器，作为一个中间层，它的作用如下：

- 提供友好的 http 接口，方便客户端调用。
- 便于跨局域网进行消息推送。
- 屏蔽后端 rabbitmq cluster，便于 rabbitmq cluster 水平伸缩。
- http 集群便于水平伸缩，支撑海量链接。

RMS 的信息在 `/opt/rms` 下。

- rabbitmq

rabbitmq 集群主要是消息订阅部分。采用持久化存储方案，对于每个节点都采用磁盘模式。每一个消息都直接写入集群中每个节点对应队列中。由于 rabbitmq 集群的各个节点之间会相互通信，为确保数据的准确性，正常情况下，rabbitmq 的节点工作数量最小为 [集群节点总数/2 向上取整]。当节点中的数据产生不一致时，slave 节点会从 master 节点中同步队列消息。

rabbitmq 的信息在 `/opt/rabbitmq-server/` 路径下。

## 运维方法

常用的 rabbitmq 命令有：

- 查询集群状态：sudo /opt/rabbitmq-server/sbin/rabbitmqctl cluster\_status

图 9-10: 查询状态

```
[admin@r79d01220.qingdao.com:/opt]
$ sudo /opt/rabbitmq-server/sbin/rabbitmqctl cluster_status
Cluster status of node rabbit@r79d01220 ...
[{nodes, [{disc, [rabbit@r79d01220, rabbit@r79d16221, rabbit@r79e10222]}]},
 {running_nodes, [rabbit@r79e10222, rabbit@r79d16221, rabbit@r79d01220]},
 {partitions, []}]
...done.
```

- nodes：表示集群中所有的节点信息。
- disc：表示集群使用的是磁盘模式。
- mem：表示集群使用的是内存模式，非持久化数据。
- running\_nodes：表示集群现在正在运行的节点信息。
- partition：集群是否分区（脑裂）信息。如果为[]，表示集群没有发生脑裂；如果不为空，表示集群的节点被分裂为若干个 partition。
- 查询集群 vhosts：sudo /opt/rabbitmq-server/sbin/rabbitmqctl list\_vhosts

图 9-11: 查询集群

```
[admin@r79d01220.qingdao.com:/opt]
$ sudo /opt/rabbitmq-server/sbin/rabbitmqctl list_vhosts
Listing vhosts ...
/
/cn-qingdao-test-a01
...done.
```

正常情况下，vhosts 有 2 个，1 个是 /，1 个是以 Region 命名的 vhost。

- 查询集群所有队列信息：sudo /opt/rabbitmq-server/sbin/rabbitmqctl list\_queues -p /cn-qingdao-test-a01

图 9-12: 查询信息

```
[admin@r3401330.qingdao.com: /opt]
$ sudo /opt/rabbitmq-server/sbin/rabbitmqctl list_queues -p /cn-qingdao-test-a01
Listing queues ...
ecs-api-status-queue      0
regionmaster-crusier-queue      0
regionmaster-rhs-queue      0
...done.
```

正常情况下，queues 有 3 个：

- ecs-api-status-queue：API Server 从 RMS 订阅消息时使用的队列。
- regionmaster-crusier-queue：RegionMaster 向 RMS 推送 VM 信息的队列。
- regionmaster-rhs-queue：RegionMaster 从 RMS 订阅 NC/VM 状态的队列。

### 健康评判标准

- 自身可用性：CPU、内存正常，RMS 服务正常，rabbitmq 服务正常（无脑裂、队列正常、消息消费正常）。
- 关联组件可用性：RegionMaster 正常、API Server 正常、PYNC 正常。

## 9.1.3.4.1.5 TAIR

### 主要作用

在控制系统中，TAIR 主要用来作缓存，其作用如下：

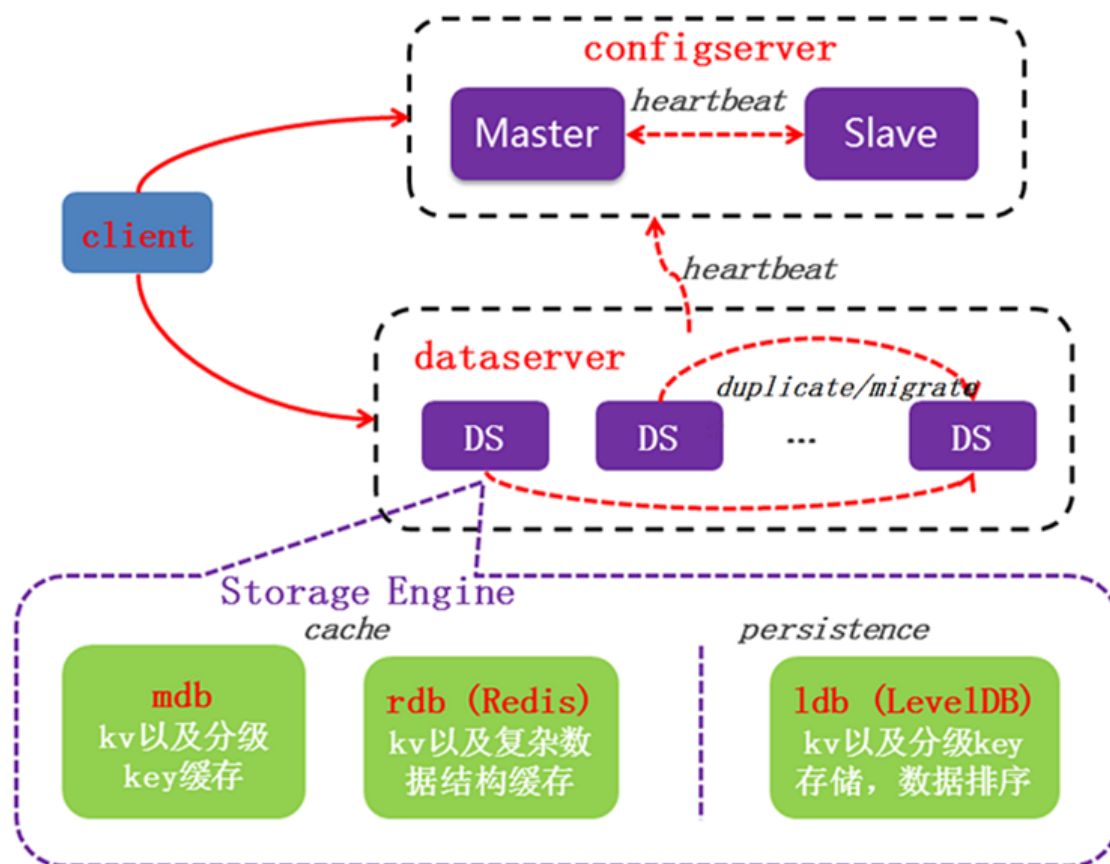
- 给 RegionMaster 作缓存，主要用来存放大 Region 中每个 NC 上 VM 的数量。这个数量是用来创建 VM 时选择调度 NC 的一个参考因素。正常情况下，TAIR 全部挂掉对整体业务没有影响，RegionMaster 会直接去访问数据库。
- 给 API Server 作缓存，主要用来实现对某些操作的锁控制。例如：一个安全组可以加入 1000 台 VM，当大量 VM 并发加入一个安全组时，此时 TAIR 中存放实际加入安全组的 VM 数量，用来控制加入同一个安全组的 VM 数量。

### 组件构成

- TAIR 的组成



图 9-13: TAIR 集群示意图



TAIR 集群由 ConfigServer (简称 CS)、DataServer (简称 DS) 组成。其中 DataServer 支持三种存储引擎：缓存 (mdb、rdb)、持久化 (ldb)；namespace 也被称作 area，是针对应用而言的，防止应用之间命名空间数据污染，并进行一定程度的资源隔离。area 是在 TAIR 中分配给应用的一个区域，可以认为应用的数据存在自己的 area 中。同一集群中 area 号是唯一的。

- 控制系统 TAIR 现状

- 控制系统使用的 TAIR 一般是由 2 台 CS 和 3 台 DS 组成，其中 CS 和 DS 是混合部署的。
- 使用的存储引擎是 MDB，配置文件：`/home/admin/tair/etc/dataserver.conf`。
- 每个数据只存储一份，最少需要 1 台 DS 工作。配置文件：`/home/admin/tair/etc/group.conf`。
- 每个 TAIR 集群有 4 个 namespace，其中 RegionMaster 使用的 namespace 为 1，API Server 使用的 namespace 是 2。具体配置信息在 RegionMaster 和 API Server 的配置文件中。

图 9-14: 配置信息

```

regionmaster.tair.configSever1=
regionmaster.tair.configSever2=
regionmaster.tair.namespace=1

api.tair.configSever1=
api.tair.configSever2=
api.tair.namespace=2

```

- TAIR 写数据的时间

当 RegionMaster 和 API Server 访问 TAIR 中的数据没有命中的时候，会直接去查询数据库，然后把数据库中的信息写入到 TAIR 中。

## 运维方法

- 登录任意一台 TAIR CS 服务器 ( ConfigServer ) 。
- 查看 TAIR 集群健康状态：`$ /home/admin/tair/sbin/tairclient -c localhost:5198 -g group_ecs -l health`

图 9-15: 查看状态

```

$./sbin/tairclient -c localhost:5198 -g group_ecs -l health

```

server	status
10.100.114.4:51981	alive
10.100.117.4:51981	alive
10.100.118.4:51981	alive

migrate	ongoing
isMigrating	false

server	ping
10.100.118.4:51981	0.146000
10.100.117.4:51981	1.782000
10.100.118.4:51981	0.188000

其中，

- server 表示 TAIR 集群 DataServer。
- status 是其健康状态。
- migrate 表示当前时刻是否存在数据迁移 ( TAIR 宕机迁移导致 )。
- ping 表示 TAIR CS 服务器至 DataServer 的网络状态。

- 启动 TAIR
  - 启动 TAIR CS 服务器：`$ /home/admin/sbin/tair_cfg_svr -f /home/admin/tair/etc/configserver.conf`。
  - 启动 DataServer：`$ /home/admin/sbin/tair_server -f /home/admin/tair/etc/dataserver.conf`。

### 健康评判标准

- 自身可用性
  - health 健康检查 server 处于 alive 状态表示 DS 服务正常。
  - migrate 为 false 表示 TAIR 没有宕机数据迁移。
  - ping 值在合理范围内表示 TAIR 集群内部网络状态良好。
- 关联组件可用性：RegionMaster 正常、API Server 正常。

## 9.1.3.4.1.6 Zookeeper

### 主要作用

控制系统的 Zookeeper 是帮助 RegionMaster 和 API Server 实现分布式锁服务的，主要用来锁住关于 VM、NC 以及安全组等操作请求。

### 组件构成

控制系统的 Zookeeper 一般由 3 台服务器组成。

**表 9-1: Zookeeper 组件构成**

角色		描述
领导者 ( leader )		领导者负责进行投票的发起和决议，更新系统状态。
学习者 ( learner )	跟随者 ( follower )	Follower 用于接受客户请求并向客户端返回结果，在此过程中参与投票。
	观察者 ( observer )	Observer 可以接受客户端连接，将写请求转发给 leader 节点。但是 observer 不参加投票过程，只同步 leader 的状态。Observer 的目的是为了扩展系统，提高读取速度。
客户端 ( client )		请求发起方。

### 运维方法

- 文件路径：`/opt/taobao/zookeeper/`。
- 检查 Zookeeper 的状态：

图 9-16: 检查状态

```
[admin@r79d81233.cloud.cm9:/opt/taobao/zookeeper/conf]
$ sudo /etc/init.d/zookeeper
Usage: /etc/init.d/zookeeper {start|stop|status|restart|condrestart}
```

- start : 启动 Zookeeper 服务。
- stop : 停止 Zookeeper 服务。
- restart : 重启 Zookeeper 服务。
- status : 检查 Zookeeper 服务。

### 健康评判标准

- 自身可用性：Zookeeper 服务正常，无脑裂。
- 关联组件可用性：RegionMaster正常、API Server正常。

## 9.1.3.4.2 日志查询

### 查询路径

官网→瑶池→houyi。其中，API Proxy 是 houyi 端所有请求的入口。

到 houyi 后，请求会依次按照 API Proxy→API Server→RegionMaster (→PYNC→tdc) 的顺序进行。前端将请求传入 API Server 时，API Server 会生成一个 request\_id，该 request\_id 是查询问题的关键，它会存活在 API Server→RegionMaster (→PYNC) 的整条链路中。

表 9-2: 日志文件列表

模块名称	日志路径	文件名	日志分类
API Proxy	/usr/local/openresty/nginx/logs/	access.log	信息日志
		error.log	错误日志
API Server	/home/admin/houyi/logs/openapi/	info.log	信息日志
		error.log	错误日志
RegionMaster	/home/admin/regionmaster/logs/regionmaster	info.log	信息日志
		error.log	错误日志
		command/command.log	调用PYNC日志
PYNC	/var/log/houyi/pync/	pync.log	信息日志

模块名称	日志路径	文件名	日志分类
kvm	/var/log/libvirt/	libvirtd.log	信息日志
tdc	/var/log/tdc/	tdc.\${device_id}.LOG	信息日志

- API Proxy

```
$ grep BVT-Operation-1-0708-202456-8f40-942 access.log | vi -
```

图 9-17: API Proxy日志

```
10.101.166.33 - - [21/Jul/2015:13:49:04 +0800] "GET /open/services?vm_name=BVT-Operation-1-0708-202456-8f40-942&action=start_vm&aliyun_idkp=166&session=hoyi_test_hz%40aliyun-inc.com&timestamp=2015-07-21%2013%3a49%3a04&format=xml&sign=NYf%2fBzEvC%2fD513tzp3eb%2bw%3d%3d HTTP/1.1" [start_vm] 200 200 223 209 "-" "curl/7.15.5 (x86_64-redhat-linux-gnu) libcurl/7.15.5 OpenSSL/0.9.8b zlib/1.2.3 libidn/0.6.5" "-" "10.101.166.3:8080" "-"
```

- API Server

```
$ grep BVT-Operation-1-0708-202456-8f40-942 info.log | vi -
```

图 9-18: API Server日志

```
2015-07-21 13:49:04,740 INFO [auto-35b86396-0a58-49a5-ad36-dc61322fbe93] [qtp1938822199-464] (ApsaraCommandExecutor2.java:116) - call hoyi system success, command: StartVm, parameters: {workflowCtrl=com.aliyun.hoyi.clc.entity.WorkFlowCLCControlDTO@72300f20, request_id=auto-35b86396-0a58-49a5-ad36-dc61322fbe93, region_no=cn-hangzhou-at942, vmName=BVT-Operation-1-0708-202456-8f40-942}, result: {"desc":"success","isSuccess":"TRUE","code":200}, region No: cn-hangzhou-at942, address: 10.101.166.3, port: 9527
```

- RegionMaster

图 9-19: RegionMaster日志

```
2015-07-21 13:49:04,587 INFO [auto-35b86396-0a58-49a5-ad36-dc61322fbe93] [qtp2015322662-499] (ZkLockServiceImpl.java:202) - success to lock path /regionmaster/lock/vm/BVT-Operation-1-0708-202456-8f40-942 with lock /regionmaster/lock/vm/BVT-Operation-1-0708-202456-8f40-942/lock_0000000000
2015-07-21 13:49:04,590 INFO [auto-35b86396-0a58-49a5-ad36-dc61322fbe93] [qtp2015322662-499] (VmOperationServiceImpl.java:954) - try to start vm BVT-Operation-1-0708-202456-8f40-942
```

- PYNC

图 9-20: API Proxy日志

```
[2015-07-21 13:49:04,637 pync.handlers] INFO [2794] (__init__.py:30) [auto-35b86396-0a58-49a5-ad36-dc61322fbe93] dispatch method StartVmEx with params: {'body': '{"enableMacNat":0,"network":{"internet":"00:16:3f:8c:00:0b","intranet":"00:16:3f:8c:00:0b"},"repair_result":0,"startSource":"","vmInstance":{"ballon_enable":0,"ballon_lower_free":256,"ballon_lower_mem":153,"ballon_upper_free":-1,"ballon_upper_mem":-1,"cap":0,"deviceId":{"adapter":"hda","appName":"MachineLevel-cn-hangzhou-at942-a-2-3","baseSnapshot":"6959-404-104","bps":-3,"bucketStage":1,"cacheEnable":false,"cacheSize":32,"cacheStatus":0,"clusterId":6959,"clusterName":"AT942","deviceId":"113","deviceSize":20,"deviceUUID":"3a3def7d-2c6d-4675-8a57-418476f89579","diskId":"3a3def7d-2c6d-4675-8a57-418476f89579","diskSize":20,"diskUUID":"3a3def7d-2c6d-4675-8a57-418476f89579","diskType":"HDD","diskVendor":"Hewlett-Packard","diskModel":"Hewlett-Packard StorageWorks SCSI Disk Drive (rev. 3.04)"}}, "vmName":"BVT-Operation-1-0708-202456-8f40-942"}
```

### 9.1.3.4.3 依赖关系

#### 内部依赖

- 控制系统层面：
  - API 请求线：PYNC->RegionMaster->API Server->API Proxy
  - 心跳线：RegionMaster/API Server->NC
  - RegionMaster->TAIR/Zookeeper
  - API Server->TAIR
- 飞天层面：pangu->fuxi->nuwa
- NC 层面：NC->apsara/oss/libvirt/pync/tdc

#### 外部依赖

- RDS：数据库读写。
- 网络设备，上联 asw、psw 等。
- 外部环境（机房电力、空调等）。

### 9.1.3.5 宕机处理

NC 宕机是最频发的情况。本节主要介绍 NC 宕机的原因以及控制系统自动发现和处理策略。

#### 9.1.3.5.1 宕机检测机制

NC 宕机主要是由 NC 硬件故障、负载过高、被攻击等原因造成的，具体包含真正宕机和假死2种情况。

控制系统判断 NC 宕机的过程如下所示。

1. 当 RegionMaster 连续 1 分钟未收到 NC 的心跳信息，则认为该 NC 已下线，会在 nc\_down 表中插入一条 NC 宕机的记录（该记录主要是表示该 NC 有问题，但是不一定真的宕机）。
2. RegionMaster 连续去 ping 这台 NC 1 分钟。如果连续 1 分钟都不通，则认为该 NC 宕机。
3. 将 NC 的状态在数据库中修改为 nc\_down，并认为该 NC 上的 VM 也是宕机状态，写入 vm\_down 表中。

#### 9.1.3.5.2 宕机处理机制

发现NC宕机后，处理过程如下所示。

1. 当 Regionmaster 发现有 NC 宕机后，会调用 recover\_vm 接口将 VM 迁移到其他 NC 上，并启动 VM。

**说明：**

Recover\_vm 接口在迁移 VM 的时候，VM 在数据库中记录的状态必须为 **Stopped** 或 **Pending** 状态，否则无法迁移。

2. 迁移完成后，无论 VM 原来是否为 **Running** 状态，将直接启动 VM。

### 9.1.3.5.3 实例迁移

ECS 实例（VM）触发迁移主要有被动迁移和主动迁移 2 种方式。

**说明：**

无论主动迁移还是被动迁移，迁移后 VM 都会在目的 NC 上被 start 起来，最终为 **Running** 状态。

#### 9.1.3.5.3.1 前提条件

无论是被动迁移还是主动迁移，在迁移前，VM/源NC/目的NC均需满足相应的条件。

- VM 运行状态要求：**Stopped** 或 **Pending** 状态。
- 源 NC 状态：正常/异常运行或者宕机。
- 目的 NC 状态：
  - 正常运行。
  - 数据库中状态为 free（houyiregiondb 中 NC 表的 biz\_status 字段）。
  - 数据库中剩余资源（houyiregiondb 中 nc\_resource 表中的 available\_cpu/ available\_memory）满足待迁移 VM 的规格配置。

#### 9.1.3.5.3.2 被动迁移

由于物理机自身或者外部环境变化导致的正常/非正常关机或者**假死**引起的 VM 自动迁移。

物理机宕机时，将自动触发被动迁移功能。被动迁移执行时，控制系统会自动选择合适的 NC 进行调度，不需要人为介入。控制系统会自动调用下面的接口迁移VM。

```
$ go2hyapi recover_vm vm_name=$name region_id=$big_region_no
```

被动（宕机）迁移失败的场景以及处理方法如下所示。

- 如果是因为集群没有足够资源，那么查看是否有 mlock 的机器或者 nc\_down 但没有硬件故障的机器供迁移使用。

如果有手动把 NC 恢复起来，并把 NC 解锁/修改状态为 locked，待 NC 状态自动恢复为 free 后，手动迁移。

```
$ go2hyapi update_nc nc_id=$id region_id=$big_region_no zone_id=$zone_id status=locked user_id=166
```

- 如果是因为 VM 的状态不对，那么利用 \$ go2hyops fix\_vm\_status 将 VM 的状态更正成 **Stopped**，然后手动迁移。

```
$ go2hyops fix_vm_status vm_list=$vm_file status=stopped
```

- 如果是因为有野 VM（VM 实际所在 NC 与数据库记录的 NC 不一致）存在，那么 destroy 野 VM，重新迁移。登录到野 VM 存在的 NC 上，\$ sudo virsh list | grep \$vm\_name 看一下 VM 是否存在，如果存在就利用下述命令销毁掉：\$ sudo virsh destroy \$domain\_id。

### 9.1.3.5.3.3 主动迁移

主动迁移是指由物理故障、性能不足等原因触发的，人为主动将 VM 迁移到其他物理机上的过程。

主动迁移又可以分为不指定 NC 和指定 NC 2 类。

- **不指定 NC**：VM 迁移的目的 NC 是随机的，此时调用 API 迁移 VM 时控制系统会根据剩余资源按照一定的算法把 VM 调度到一个合适的物理机上。

```
$ go2hyapi recover_vm vm_name=$name region_id=$big_region_no
```

- **指定 NC**：将 VM 迁移到某一台指定的物理机上。

```
$ go2hyapi recover_vm vm_name=$name region_id=$big_region_no dst_nc_id=$nc_id
```

### 9.1.3.5.3.4 查询操作

在实例迁移过程中，您可能需要通过以下命令完成相关的查询操作。



**说明：**

您可以在 ecs -> ecs-init -> EcsAG 机器中执行 go2 命令和 houyiregion 命令完成查询操作。

- 查询集群可用资源信息：

```
$ go2cluster_resource
```

- 查询 NC 状态：

```
$ houyiregiondb
```



```
mysql> select id, is_deleted, biz_status from nc where ip='$ip';
```

或者：

```
mysql> select id, is_deleted, biz_status from nc where id='$id';
```

- 查询 NC 剩余资源：

```
$ houyiregiondb
mysql> select nc.id, available_cpu, available_memory from nc_resource, nc where nc.id=
nc_resource.id and nc.biz_status='free' order by available_cpu desc limit 10;
```

- 查询 VM 状态：

```
$ go2which $vm_name
```

或者：

```
$ houyiregiondb
mysql> select name, status from vm where name='$vm_name';
```

- 查询 VM 迁移记录：

```
$ houyiregiondb
mysql> select * from transfer_log where name='$vm_name'\G
```

- 查询 NC 宕机记录：

```
$ houyiregiondb
mysql> select * from nc_down where ip='$ip';
```



#### 说明：

该表有记录并不表示 NC 一定宕机，只能说明有某一瞬间 NC 无法 ping 通。一旦某一个 NC 的记录被加入到该表中，表示该 NC 可能有问题，Regionmaster 会连续检查该 NC 的状态 5 分钟。如果连续 5 分钟不通，则认为该 NC 宕机，然后把上面的 VM 信息写入 vm\_down 表，并尝试迁移到其他 NC 上。

- 查询 VM 宕机记录：

```
$ houyiregiondb
mysql> select * from vm_down where name='$vm_name';
```

status=0 或者 status=5 表示宕机迁移完成，其它status值为处理失败或者未完成。

## 9.1.4 瑶池

### 9.1.4.1 应用部署

所有的ECS瑶池应用都是无状态的，重启应用的方式都是docker restart。

- ecs-location-init

如果发现其他云产品和ECS的izone不一致，在 <http://yaochi.{{domain}}.com>上配置izone的别名即可，如图 9-21: 配置izone所示。

图 9-21: 配置izone



修改完成后记得reload cache。

- ecs-yaochi-db-init (依赖于location init)
  - 之所以依赖location init是因为初始化ecsdriver.ecs\_image表需要用到region\_id。
  - dts(定时任务)，ecsdriver(瑶池)，mqbus(老工作流)，grandcanal(新工作流)，rule(白名单系统)。
- ecs-yaochi-api-init
  - 将ecs openapi 的xml文件push到pop上
  - push xml如果失败，可以从docker log中找到对应的requestId。
- ecs-yaochi-opsapi-init
  - 将ops api 的xml 文件push到pop上 ( ops api是ECS的运维API ) 。

- push xml如果失败，可以从docker log中找到对应的requestId。
- ecs-dts(定时任务，很多云产品的瑶池部署都依赖该定时任务)
  - 快照进度同步任务。
  - 定时删除快照任务。
  - 流量收集任务。
  - 与VPC生产相关。
- ecs\_base\_service ( 日志 : /alidata/www/logs/java/ ) 分支 feature/private\_cloud\_trunk
  - ECS瑶池最核心的应用，负责所有ECS相关资源的操作。
  - 日志在 /alidata/www/logs/java。
- ecs-opsapi-service-aliyun-com feature/private\_cloud\_trunk  
ECS运维api的底层，调用acs-base-service的dubbo接口。
- ecs\_change feature/private\_cloud\_trunk
  - 依赖ops openapi，可以查询所有VM。
  - 嫦娥的监控数据是直接读取sls的project。
- ecsdriver-service-aliyun-com (日志在/alidata/www/logs/tomcat7) feature/private\_cloud\_trunk  
提供与售卖相关的dubbo接口，询价和下单都走driver。
- ecsopenapi-service-aliyun-com (日志在 /alidata/www/logs/tomcat7) feature/private\_cloud\_trunk  
负责鉴权和参数透传。
- ecs\_task feature/private\_cloud\_trunk  
连接后羿global\_rms ( netty client )，收取虚拟机状态变化消息，然后调用ecs\_base\_service的dubbo接口去变更虚拟机的状态。

### 9.1.4.2 问题处理

碰到与瑶池相关的问题时，您需要提交工单，并在天基中查看相关服务的状态。

#### 操作步骤

1. 提交工单。
  - a) 所在的专有云环境。(必填)
  - b) 详细描述问题，提供账号、requestId以及调用请求的时间点范围(必填)。
  - c) 留钉钉联系方式。(必填)

## 2. 在天基上查看瑶池依赖服务的状态。

若服务无法执行，将对ECS瑶池造成不同的影响，具体如表 9-22: 服务与影响所示。

**表 9-3: 服务与影响**

服务名称	主要影响
middleWare.dubbo	影响部署，服务不可用。
middleWare.tair	影响部署，服务不可用。
middleWare.metaq ( 消息中间件 )	影响部署，ecs瑶池 workflows hang住。
middleWare.zookeeper	影响部署，metaq 受影响。
middleWare.jmenvDiamondVips	影响部署，diamond配置项获取不到，影响库存。
ram.ramService ( 主子账号 )	子账号服务不可用。
webapp.pop ( api网关 )	openapi服务不可用。
ecs.houyi ( ecs控制系统 )	所有的创建ecs请求无效。
webapp.oam ( 账号 )	change 服务不可用。
baseService.aas ( 账号 )	部分服务不可用。
baseService.umm-ak ( 账号 )	部分服务不可用。
baseService.rc-service ( location服务 )	服务不可用。
baseService.cloud-service-center	创建资源的服务不可用。
slb.yaochi	ecs 释放VM失败。
rule.service	导致创建随机出现密码校验不过。

### 9.1.4.3 Grandcanal运维

Grandcanal又称为ECS工作流运维控制台，是阿里云专有云产品的一个运维平台。使用工作流运维控制台，运维工程师可以对工作流进行查询、观察活动状态，并对异常工作流进行重试、回滚、终止等相关操作。

#### 9.1.4.3.1 查询工作流

##### 操作步骤

1. 登录DTCenter，具体方法请参见[登录DTCenter](#)。

2. 在顶部导航菜单中，选择**云运维中心**，进入页面后选择**高级运维**。
3. 单击**grandcanal**图标，系统将显示 **workflow**页面。



#### 说明：

您也可以直接访问<https://grandcanal.aliyun-inc.com>并登录。

4. 在顶部导航菜单中，单击 **workflow 管理**，进入 **workflow 运维管理**页面，如图 9-22:  **workflow 管理**所示。

图 9-22: workflow 管理

5. 输入过滤条件，单击**搜索 workflow 实例**，筛选出需要查看的 workflow 信息。如图 9-23: **查看 workflow 信息**所示。

**图 9-23: 查看 workflow 信息**

工作流

数据大盘

工作流管理

工作流监控

系统健康状况

系统配置

新手指南

产品文档

旺旺群

aliyuntest

登出

工作流管理

部署域: yaochi

流程实例 ID:

工作流名称: releaseEcs

工作流状态:

业务ID:

AliUid:

InstanceId:

扩展字段 3:

查询时间段: 2017/07/26 15:22

搜索工作流实例

工作流实例列表

全部重试

全部回滚

	工作流名称	业务ID	AliUid	InstanceId	开始时间	结束时间	执行节点	执行状态	操作
	releaseEcs	00000000	00000000	00000000	07-26 22:19:15		00000000	00000000	活动摘要 活动详情... 重试... 回滚 终止
	releaseEcs	00000000	00000000	00000000	07-26 20:41:34	07-26 20:41:55	00000000	COMPLETED	活动摘要 活动详情... 重新启动
	releaseEcs	00000000	00000000	00000000	07-26 20:41:19	07-26 20:41:31	00000000	COMPLETED	活动摘要 活动详情... 重新启动

- 筛选条件说明：
  - 部署域：工作流所属的业务范围。
  - 流程实例ID：工作流的标识，具有唯一性，可以通过该属性定位到具体工作流。
  - 工作流名称：工作流的类型。如createEcs，releaseEcs，可按类别搜出指定类型工作流。
  - 工作流状态：SCHEDULABLE（可调度状态），RUNNING（运行中），FAILED（运行失败），COMPLETED（成功执行完成），TERMINATED（终止状态），HUMAN\_PROCESSING（等待人工处理状态）。
  - 业务ID：业务方ID，业务方可通过该ID查到相关工作流信息。
  - AliUid/InstanceId：业务过滤条件。
  - 查询时间段：手动选择待查询的时间范围。

#### 9.1.4.3.2 查看活动详情

### 前提条件

您已登录Grandcanal运维平台，并查询到指定的实例 workflows。详见[查询工作流](#)。

## 操作步骤

1. 在工作流程列表中，在指定 workflow 操作列，单击活动详情，如图 9-24: 单击活动详情所示。

图 9-24: 单击活动详情

<input type="checkbox"/>	工作流名称	业务ID	AliUid	InstanceId	开始时间	结束时间	执行节点	执行状态	操作
<input type="checkbox"/>	releaseEcs	C2D3DD80	1429398102519811	i-5wb056yzc7khre45goc7	07-26 22:19:15		10.35.24.125	HUMAN_PROCESSING	活动摘要 活动详情 重试... 回滚 终止

2. 进入页面后，您可以查看具体的活动详情。如图 9-25: 查看活动详情所示。

图 9-25: 查看活动详情

输入	输出
<pre>[   {     "java.util.HashMap",     {       "rollback": false,       "opLogMap": [         {           "java.util.HashMap",           { }         }       ],       "vmCommandId": "113445",       "nickName": null,       "channel": "OpenApi",       "taskReason": null,       "commandIdMap": [         {           "java.util.HashMap",           {             "vmCommandId": "113445",             "diskCommandId": null           }         }       ]     }   } ]</pre>	<pre>[   {     "java.util.HashMap",     {       "rollback": false,       "opLogMap": [         {           "java.util.HashMap",           { }         }       ],       "vmCommandId": "113445",       "nickName": null,       "channel": "OpenApi",       "taskReason": null,       "commandIdMap": [         {           "java.util.HashMap",           {             "vmCommandId": "113445",             "diskCommandId": null           }         }       ]     }   } ]</pre>

### 9.1.4.3.3 处理 workflow

针对 HUMAN\_PROCESSING 状态、FAILED 状态以及 TERMINATED 状态的 workflow，分别介绍其相关的操作。

#### 9.1.4.3.3.1 HUMAN\_PROCESSING 状态

处于 HUMAN\_PROCESSING 状态的 workflow，需要通过人工干预，流程才能继续往下执行。

##### 前提条件

您已登录 Grandcanal 运维平台，并查询到指定的实例 workflow。详见[查询 workflow](#)。

##### 操作步骤

1. 在工作流程列表执行状态列，您可以查看 workflow 相应的状态。如图 9-26: 查看状态所示。

图 9-26: 查看状态

工作流实例列表 [全部重试](#) [全部回滚](#)

<input type="checkbox"/>	工作流名称	业务ID	AliUid	InstanceId	开始时间	结束时间	执行节点	执行状态	操作
<input type="checkbox"/>	releaseEcs	C2D3DD80	1429398102519811	i-5wb056yzc7khre45goc7	07-26 22:19:15		10.35.24.125	HUMAN_PROCESSING	活动摘要 活动详情 <a href="#">重试</a> <a href="#">回滚</a> <a href="#">终止</a>

## 2. (可选) 重试工作流。

1. 在指定工作流**操作列**，单击**重试**。
2. 在弹出的**活动重试**对话框中，填入任务处理节点IP（该节点会对当前工作流活动进行重试）。若不填，则默认使用该工作流的原执行节点，单击**确定**。



### 说明：

若需重试的工作流数量较多，也可以同时选中多个，然后单击**全部重试**完成相应操作。

## 3. (可选) 回滚工作流。

1. 在指定工作流**操作列**，单击**回滚**。
2. 在弹出的**工作流回滚**对话框中，填入任务处理节点IP（该节点会对当前工作流进行回滚）。若不填，则默认使用该工作流的原执行节点执行回滚操作，单击**确定**。回滚结束后，工作流的状态会变为**FAILED**。



### 说明：

若需回滚的工作流数量较多，也可以同时选中多个，然后单击**全部回滚**完成相应操作。

## 4. (可选) 终止工作流。

1. 在指定工作流**操作列**，单击**终止**。
2. 在弹出的对话框单击**确定**，完成对工作流的终止。终止完成后，工作流状态会变为**TERMINATED**。

### 9.1.4.3.3.2 FAILED状态

#### 前提条件

您已登录Grandcanal运维平台，并查询到指定的实例工作流。详见[查询工作流](#)。

#### 操作步骤

1. 在工作流列表**执行状态列**，可以查看工作流相应的状态。



2. 对于处于FAILED状态的工作流，在**操作列**，单击**重新启动**来创建一个新的工作流执行任务。
3. 在弹出的**重启工作流**的对话框中，单击确定。



#### 说明：

该操作不同于HUMAN\_PROCESSING下的重试操作。重试操作会基于当前工作流正在执行的活动继续向下执行，而重新启动则会重新创建一个工作流从头开始执行任务。

### 9.1.4.3.3 TERMINATED状态

#### 前提条件

您已登录Grandcanal运维平台，并查询到指定的实例工作流。详见[查询工作流](#)。

#### 操作步骤

1. 在工作流列表**执行状态列**，可以查看工作流相应的状态。
2. 对于处于TERMINATED状态的工作流，在**操作列**，单击**重新启动**来创建一个新的工作流执行任务。
3. 在弹出的**重启工作流**的对话框中，单击确定。

## 9.1.5 存储和虚拟化

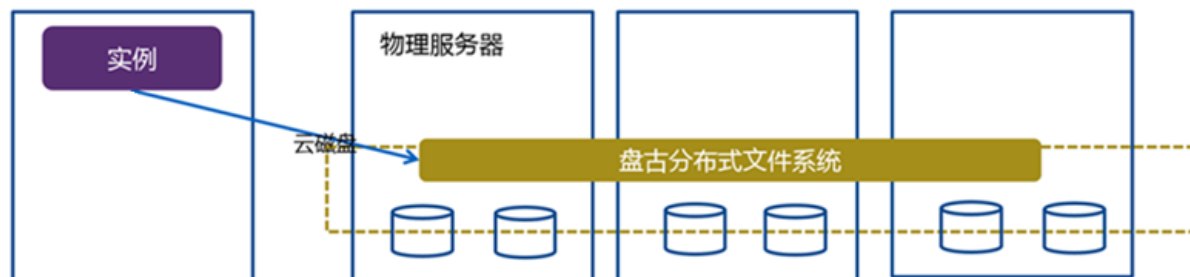
介绍专有云存储和虚拟化相关的运维。

### 9.1.5.1 存储

#### 9.1.5.1.1 存储类型

目前，ECS 只支持云磁盘存储。如[图 9-27: 云盘存储](#)所示。

图 9-27: 云盘存储



基于飞天分布式文件系统盘古，每份数据存储 3 个拷贝，分别分布在不同交换机下、不同物理服务器上。具有极高的数据可靠性，但 I/O 性能稍弱。

其中磁盘数据写在 BSS 上，快照数据写在 OSS 上。

- BSS：基于盘古的支持随机读写的分布式存储服务，主要用于存放 VM 的磁盘数据。
- OSS：非结构化存储系统，存储 VM 快照和镜像。

### 9.1.5.1.2 快照

快照是用户磁盘数据在某一时刻的拷贝，是 ECS 中非常有用的功能。

#### 快照用途

快照最常见的用途可以分为以下 3 种：

- 备份数据。当应用程序或人为误删除一些数据时，可以通过快照找回。
- 创建自定义镜像。通过系统盘快照可以创建出自定义镜像，批量复制出与目前系统完全一样的云服务器实例。
- 复制磁盘。通过数据盘快照可以复制出与目前磁盘数据一样的新磁盘。

#### 快照种类

快照种类一般分为用户自行创建的快照和系统提供的自动快照两类。

自动快照每天定时为用户创建系统快照以便简化用户的管理。您可以通过控制台和 API 设置自动快照的策略，默认会采取 3+1 的策略，即自动为用户保留过去 3 天+上个周日的快照。您也可以设置创建自动快照的时间段，与自己的应用高峰错开。



#### 说明：

创建快照时磁盘的 IO 性能会降低。

#### 工作原理

快照有全量和增量两种。ECS 的快照默认是增量快照，只有 2 个快照之间有变化的数据块，才会被拷贝备份出来。如[图 9-28: 快照工作原理示意图](#)所示：

图 9-28: 快照工作原理示意图



- 创建快照 2 时，只有数据块 B 和 C 变化了，所以产生了增量备份数据 B1 和 C1。
- 创建快照 3 时，只有数据块 B 变化了，所以产生了数据块 B2。
- 变化的数据块，会被以应用计数的方式索引。如图，删除快照 2 时，数据块 C1 不会真正地被删除，而 B1 会被删除。

虽然快照可以用于恢复某个时刻的用户数据，但快照只提供只读挂载，不能对快照数据进行修改。您在回滚数据的时候，必须将快照数据拷贝到可用磁盘上。

### 9.1.5.1.3 镜像

镜像是 ECS 实例可选择的运行环境模板，包括操作系统和预置的软件和配置。

镜像在底层上是以快照的形式存放在 OSS 上的。当新创建 VM 的时候，会先从 OSS 上将镜像文件 lazyload 到本地，并利用 ISO 进行配置。

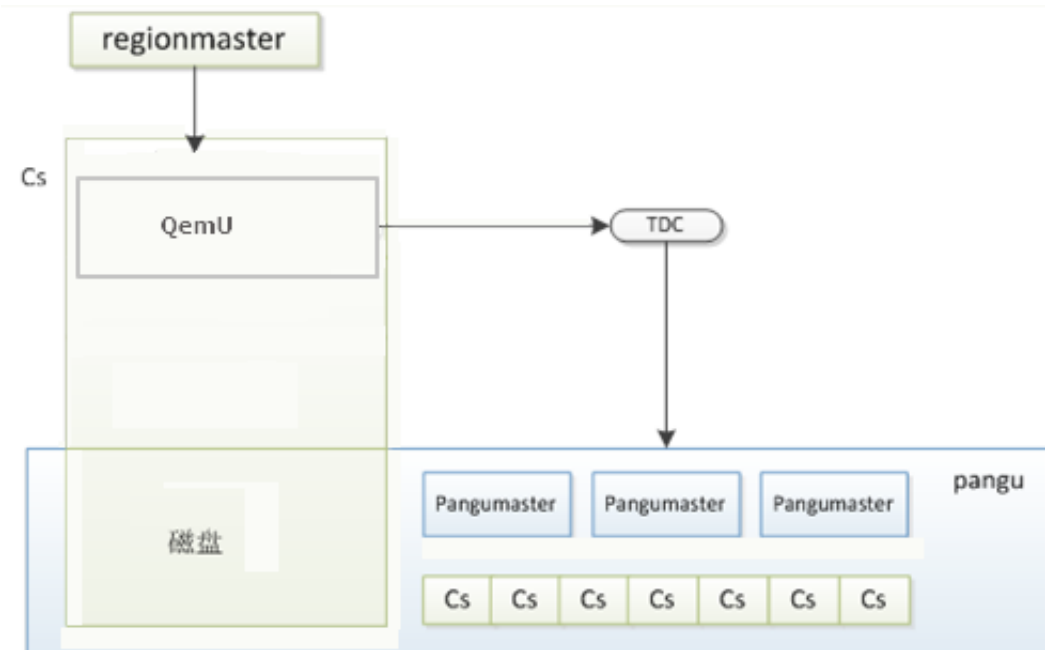
目前，有 3 类镜像可供您选择：

- **系统镜像**：阿里云提供了 Windows 和 Linux 多个发行版的镜像，这些镜像的内容是为官方发行。阿里云在所有的镜像里默认安装云盾的客户端，帮助您应对暴力破解、webshell 入侵等问题。
- **镜像市场**：由第三方在阿里云的系统镜像基础上，额外安装了软件或增值服务，便于用户使用。常见的类型有开发环境类镜像（PHP/Java 等）、主机面板类等。
- **自定义镜像**：从一个实例的系统盘快照，可以创建自定义镜像。当需要大规模复制同样的云服务器时，自定义镜像是必不可少的。自定义镜像是可水平扩展的 Web 层的自动伸缩服务的基础。

### 9.1.5.1.4 VM IO链路

下图是云盘集群的 IO 链路简图。

图 9-29: 云盘集群 IO 链路简图



9.1.5.2 虚拟化

9.1.5.2.1 虚拟化类型

目前，ECS 虚拟化类型采用 KVM。

9.1.5.2.2 常用工具

Virsh 是一个管理虚拟机的工具，是基于 libvirt 之上的。Virsh 支持 KVM 等多种虚拟化技术。

对于基于 KVM 的集群可以用 virsh 命令来操作。

```
$sudo virsh list
Id   Name                                State
-----
3    demo_centos6u5                      running
4    centos7u2-1                         running
```

Virsh 支持交互模式。

```
$sudo virsh
Welcome to virsh, the virtualization interactive terminal.

Type: 'help' for help with commands
      'quit' to quit

virsh # list
Id   Name                                State
-----
3    demo_centos6u5                      running
4    centos7u2-1                         running
```

详情请参考：<https://linux.die.net/man/1/virsh>。

### 9.1.5.3 基本运维工作

#### 9.1.5.3.1 KVM运维

##### 启动 libvirtd 服务

1. 查看 libvirtd 服务是否启动，因为KVM 的管控工具 virsh 依赖 libvirtd 服务。

```
$sudo virsh list
Id   Name                                     State
-----
3944 i-64ut61941.20000034.10010           running
4322 i-648wwfowr.20000227.10010           running
```

2. 若未启动，可利用以下命令尝试启动。

```
$sudo /etc/init.d/libvirtd
Usage: /etc/init.d/libvirtd {start|stop|status|restart|condrestart|reload|force-reload|try-restart}
```

##### 查看 libvirtd 日志

可通过下述命令查看libvirtd日志。

```
$sudo vim /var/log/libvirt/libvirtd.log
```



##### 说明：

在排查问题过程中，与虚拟化相关的问题，可通过该日志找到 VM 异常的原因。例如，VM 出现 crash 时，会在该日志中记录。

#### 9.1.5.3.2 VM的启动过程

VM 在创建的过程中不会和物理机有交互。控制系统分配资源时，操作的是数据库。刚创建好的 VM 状态为pending，下面主要介绍 VM 的启动过程，日志内容在/var/log/houyi/pync/houyipync.log。

1. 启动 VM 的 API 请求会通过控制系统的层层转发，最后到物理机上的PYNC。

```
[2017-08-01 05:05:22,456 pync.handlers] INFO [1288] (__init__.py:28) [12828ACB-34F1-4990-98F2-58A40784F435] dispatch method StartVmEx with params:
{'body': {'enableMacNat': 1, 'ncPubMac': {'internet': '00:16:3e:01:00:02', 'intranet': '00:16:3e:01:00:03'}, 'originStatus': 'Pending', 'repair_result': 0, 'startSource': '', 'vmInstance': {'ballon_enable': 0, 'ballon_lower_free': 256, 'ballon_lower_mem': 1228, 'ballon_upper_free': -1, 'ballon_upper_mem': -1, 'cap': 0, 'cidrList': [], 'classicLinkEnable': false, 'cpuHotSupport': 0, 'deviceId': {'adapter': 'hda', 'appName': 'MachineLevel-cn-shanghai-et15sqa001-a-2-3', 'baseSnapshot': '61022-82646-11216', 'bps': -3, 'bucketStage': 1, 'cacheEnable': false, 'cacheSize': 0, 'cacheStatus': 0, 'clusterId': 61022, 'clusterName': 'AY04A', 'deviceId': '2340759', 'deviceSize': 250, 'deviceType': 2, 'deviceUUID': '92b46fc7-8ee7-4f34-bdbf-f48f0a3076d0', 'diskId': '61999-2340153', 'driver': 'raw', 'ioWeight': -3, 'iops': -3, 'iotypeName': 'io3', 'isLocal': true, 'lazyloadDo
```

```
main": "oss-cn-shanghai-et15sqa001.aliyun-inc.com", "lazyloadType": 2, "localStorageType": 0, "maxCopy": 3, "minCopy": 2, "mountPoint": "", "newDeviceSize": 250, "oss": {"id": 20000022, "oss_access_id": "xxxxxxxxxx0mf", "oss_access_key": "xxxxxxxxxyA=", "oss_domain": "oss-cn-shanghai-et15sqa001.aliyun-inc.com", "oss_ocm_address": "ocm-sqa.aliyun-inc.com", "url": "nuwa://AY04A:10240/sys/kvengine/KVMaster"}, "panguClusterId": 61022, "partitionName": "i-p7rcnpeoo1v50j7wco02", "piops": 3, "rBps": 40, "rlops": 500, "resizeGuestFs": false, "shareFlag": 0, "snapshotDomain": "oss-cn-shanghai-et15sqa001.aliyun-inc.com", "snapshotFormat": "raw", "status": "new", "storageType": "io3", "type": "normal", "vmName": "i-p7rcnpeoo1v50j7wco02", "wBps": 40, "wlops": 500}, {"disableKeyPairs": [], "disablePasswd": 2, "diskSize": 250, "enableBoostKvmStartupPerformance": true, "enableDhcp": -1, "enableKeyPairs": [], "eniQueueNum": 1, "forceStartupVialsoModes": ["config", "configall", "cloud_init"], "gateway": "11.239.183.247", "gpu": 0, "groupId": "20000934", "hasTransferVmFromKvmToXen": false, "hasTransferVmFromXenToKvm": false, "hostName": "e011239181071.et15sqa", "ignoreRemoveDeviceFailed": false, "imageCreateType": 1, "imageId": "m-6420ssbw5", "imageSize": 250, "initPasswd": "n/ZqDLG7sjXHkenLrbnxqA==", "instanceType": 0, "ip": "11.239.181.71", "ipList": [], "ipSegment": [], "isoName": "", "isoOssInfo": {"oss_access_id": "xxxxxxxxxx0mf", "oss_access_key": "xxxxxxxxxyA=", "oss_domain": "oss-cn-shanghai-et15sqa001.aliyun-inc.com", "oss_object_path": "oss://alisys-vms-iso-cn-shanghai-et15-b01/linux-virt.iso", "oss_ocm_address": "ocm-sqa.aliyun-inc.com", "use_vipserver": true, "vip_cache_dir": "/guest/cache/vip/", "vipserver_domain": "jmenv.sqa.tbsite.net"}, "isoPath": "pangu://localcluster/houyi_iso/linux-virt.iso", "lbType": "", "mac": "00:16:3e:00:1c:df", "memHotSupport": 0, "memory": 4096, "mountedIsoOssInfo": null, "ncRouteIp": "", "ncStorageType": "io3", "needD2sFix": false, "needFlushDisk": 0, "needInjectConfigDriver": false, "needInjectCpuHot": 0, "needInjectDNS": 0, "needInjectMemHot": 0, "needInjectRoutes": false, "needSetVifPps": true, "netmask": "255.255.252.0", "networkTechnology": 0, "networkType": 1, "noPrepareVm": false, "numaStrategy": "interleaving", "operateVport": {"needOperateInternetVport": true, "needOperateIntranetVport": true}, "platform": {"meta": {"category": "linux", "name": "redhat"}, "privateRxPps": -1, "privateTxPps": 120000, "pubGateway": "", "pubKey": "", "pubMac": "", "pubNetmask": "", "pubRx": 209920, "pubTx": 1, "pubVlanId": "", "pubVportName": "", "publicRxPps": -1, "publicTxPps": 120000, "pyncEniInfo": null, "removeInstanceStorageDevice": false, "routeTemplate": ["0.0.0.0 0 eth1", "10.0.0.0 8 eth0", "100.64.0.0 10 eth0", "172.16.0.0 12 eth0"], "rx": -1, "serialNumber": "2b518935-1958-4a4b-8331-114711cb5cdc", "sound": 0, "sourceDevices": {}, "startupOptimizeEnable": true, "startupConfig": {}, "startupMode": "init", "tunnelId": 0, "tx": 517120, "txFlag": 0, "type": 0, "userId": 10022, "vType": "hvm", "vcpus": 2, "vgwlp": "", "vlanId": 700, "vmName": "i-p7rcnpeoo1v50j7wco02", "vncPassword": "376653", "vncPort": -1, "vpc": false, "vportName": "", "time": "20170801050522", "sign": "CwzbxxxxxxxxpJVFRDJw==", "header": {"querystring": "GET((u'nc_id', u'61022-2'), (u'method', u'StartVmEx'), (u'timeout', u'2000'))", "context": "<pync.context.RequestContext object at 0x35f5090>"}
```

RegionMaster 向 VM 所在的物理机发送 StartVmEX 的请求，并且带有参数，这些参数是控制系统在创建实例时生成的。

## 2. 创建盘古文件。

```
[2017-08-01 05:05:31,533 pync.volume.tdc] INFO [1288] (tdc.py:1301) [12828ACB-34F1-4990-98F2-58A40784F435] device 2340759 do create_image_raw with /guest/i-p7rcnpeoo1v50j7wco02/conf/61022-2340759.conf success
[2017-08-01 05:05:31,533 pync.handlers.device.manager] DEBUG [1288] (manager.py:23) [12828ACB-34F1-4990-98F2-58A40784F435] create pangu file done
```

## 3. 创建虚拟网络接口。

```
[2017-08-01 05:05:31,568 pync.network.libvswitch.pyvswitch] DEBUG [1288] (pyvswitch.py:72) [12828ACB-34F1-4990-98F2-58A40784F435] create vport with config: <vport name='cp.001cdf' type='vlan' scope='intranet'>
  <rate tx='517120' rx='-1' metadata_tx='120'>
  <vlan id='700'>
  <vif name='001cdf'>
  <mac address='00:16:3e:00:1c:df'>
  <vm_ip address='11.239.181.71' mask='22' gateway='11.239.183.247'>
  <pubmac address='00:16:3e:01:00:03'>
  <avs_version version='avs_v3'>
```

```
<metadata_ips ips='100.100.100.200/32'/>
<in_pps pps='-1'/>
<out_pps pps='120000'/>
</vport>
```

#### 4. PYNC 调用 libvirt 接口创建 ISO 实例。

```
[2017-08-01 05:05:32,452 pync.virt.libvirt.driver] DEBUG [1288] (driver.py:373) [12828ACB-
34F1-4990-98F2-58A40784F435] create instance with xml: <domain type='kvm' id='18'>
  <name>iso-i-p7rcnpeoo1v50j7wco02</name>
  <uuid>2b518935-1958-4a4b-8331-114711cb5cdc</uuid>
  <memory>4194304</memory>
  <vcpu cpuset='6-11,18-23'>2</vcpu>
  <cpu mode='host-passthrough'>
    <topology sockets='1' cores='2' threads='1'/>
  </cpu>
  <os>
    <type machine='pc' arch='x86_64'>hvm</type>
    <boot dev='cdrom'/>
    <boot dev='hd'/>
  </os>
  <features>
    <acpi/>
    <apic/>
    <pae/>
  </features>
  <clock offset='localtime'>
    <timer name='rtc' tickpolicy='catchup' track='guest'/>
    <timer name='pit' tickpolicy='delay'/>
    <timer name='hpet' present='no'/>
  </clock>
  <hap value='1'/>
  <viridian value='0'/>
  <on_poweroff>destroy</on_poweroff>
  <on_reboot>restart</on_reboot>
  <on_crash>coredump-restart</on_crash>
  <devices>
    <emulator>/usr/bin/qemu-kvm</emulator>
  <disk type='network' device='disk'>
    <driver name='qemu' type='raw' cache='none' io='native' dataplane='on'/>
    <source protocol='pangu' name='{conf:/guest/i-p7rcnpeoo1v50j7wco02/conf/61022-2340759
.conf}'/>
    <target dev='vda' bus='virtio'/>
  </disk>
  <disk type='file' device='cdrom'>
    <driver name='qemu' type='raw'/>
    <source file='/guest/iso/linux-virt.iso'/>
    <target dev='hdc' bus='ide'/>
    <readonly/>
  </disk>
  <input type='tablet' bus='usb'/>
  <input type='mouse' bus='ps2'/>
    <serial type='file'>
      <source path='/var/run/pync/domain_kernel_logs/iso-i-p7rcnpeoo1v50j7wco02'/>
    </serial>
    <graphics type='vnc' port='-1' autoport='yes' passwd='376653' listen='0.0.0.0'/>
    <channel type='unix'>
      <source mode='bind' path='/dev/alipoint-iso-i-p7rcnpeoo1v50j7wco02'/>
      <target type='virtio' name='org.qemu.guest_agent.0'/>
    </channel>
    <cod model='virtio' />
  </devices>
```

</domain>

详情请参考：<http://libvirt.org/formatdomain.html>。

## 5. 启动实例。

```
[2017-08-01 05:05:32,452 pync.virt.libvirt.driver] DEBUG [1288] (driver.py:156) [12828ACB-34F1-4990-98F2-58A40784F435] Connecting to libvirt: qemu:///system
[2017-08-01 05:05:35,946 pync.virt.libvirt.driver] INFO [1288] (driver.py:493) [12828ACB-34F1-4990-98F2-58A40784F435] Instance iso-i-p7rcnpeoo1v50j7wco02 is starting.
```

## 6. 上报VM状态改为running。

```
[2017-08-01 05:05:35,947 pync.event_handler.notify_vm_status] INFO [32581] (notify_vm_status.py:61) [-] reporting vm status change event iso-i-p7rcnpeoo1v50j7wco02,status running
```

## 7. 上报 VNC 端口。

```
[2017-08-01 05:05:35,949 pync.event_handler.notify_vnc] DEBUG [32581] (notify_vnc.py:66) [-] reporting vnc port change event iso-i-p7rcnpeoo1v50j7wco02
```

## 8. 进入 ISO 启动，看到 ISO 是从光盘启动后，开始 gshell 的配置，包括：配置密码、网卡、路由、DNS、Hostname以及磁盘。

```
[2017-08-01 05:06:02,437 pync.virt.libvirt.gshell] DEBUG [1288] (gshell.py:77) [12828ACB-34F1-4990-98F2-58A40784F435] gshell execute command: initialize redhat hvm, code 8, output {"cmd_output":"0:success"}
[2017-08-01 05:06:03,263 pync.virt.libvirt.gshell] DEBUG [1288] (gshell.py:77) [12828ACB-34F1-4990-98F2-58A40784F435] gshell execute command: config redhat passwd root ****, code 8, output {"cmd_output":"0:success"}
[2017-08-01 05:06:03,746 pync.virt.libvirt.gshell] DEBUG [1288] (gshell.py:77) [12828ACB-34F1-4990-98F2-58A40784F435] gshell execute command: config redhat set_passwd_auth 1, code 8, output {"cmd_output":"0:success"}
[2017-08-01 05:06:04,095 pync.virt.libvirt.gshell] DEBUG [1288] (gshell.py:77) [12828ACB-34F1-4990-98F2-58A40784F435] gshell execute command: config redhat network_clean, code 8, output {"cmd_output":"0:success"}
[2017-08-01 05:06:04,451 pync.virt.libvirt.gshell] DEBUG [1288] (gshell.py:77) [12828ACB-34F1-4990-98F2-58A40784F435] gshell execute command: config redhat ip 00:16:3e:00:1c:df eth0 11.239.181.71 255.255.252.0 11.239.183.247, code 8, output {"cmd_output":"0:success"}
[2017-08-01 05:06:04,800 pync.virt.libvirt.gshell] DEBUG [1288] (gshell.py:77) [12828ACB-34F1-4990-98F2-58A40784F435] gshell execute command: config redhat route 0.0.0.0 0 11.239.183.247 eth0, code 8, output {"cmd_output":"0:success"}
[2017-08-01 05:06:05,155 pync.virt.libvirt.gshell] DEBUG [1288] (gshell.py:77) [12828ACB-34F1-4990-98F2-58A40784F435] gshell execute command: config redhat route 10.0.0.0 8 11.239.183.247 eth0, code 8, output {"cmd_output":"0:success"}
[2017-08-01 05:06:05,515 pync.virt.libvirt.gshell] DEBUG [1288] (gshell.py:77) [12828ACB-34F1-4990-98F2-58A40784F435] gshell execute command: config redhat route 100.64.0.0 10 11.239.183.247 eth0, code 8, output {"cmd_output":"0:success"}
[2017-08-01 05:06:05,841 pync.virt.libvirt.gshell] DEBUG [1288] (gshell.py:77) [12828ACB-34F1-4990-98F2-58A40784F435] gshell execute command: config redhat route 172.16.0.0 12 11.239.183.247 eth0, code 8, output {"cmd_output":"0:success"}
[2017-08-01 05:06:06,315 pync.virt.libvirt.gshell] DEBUG [1288] (gshell.py:77) [12828ACB-34F1-4990-98F2-58A40784F435] gshell execute command: config redhat dns 00:16:3e:00:1c:df 10.101.0.1 10.101.0.17, code 8, output {"cmd_output":"0:success"}
[2017-08-01 05:06:06,647 pync.virt.libvirt.gshell] DEBUG [1288] (gshell.py:77) [12828ACB-34F1-4990-98F2-58A40784F435] gshell execute command: config redhat host localhost 127.0.0.1, code 8, output {"cmd_output":"0:success"}
[2017-08-01 05:06:06,998 pync.virt.libvirt.gshell] DEBUG [1288] (gshell.py:77) [12828ACB-34F1-4990-98F2-58A40784F435] gshell execute command: config redhat host e011239181071.et15sqa 11.239.181.71, code 8, output {"cmd_output":"0:success"}
```



```
[2017-08-01 05:06:07,361 pync.virt.libvirt.gshell] DEBUG [1288] (gshell.py:77) [12828ACB-34F1-4990-98F2-58A40784F435] gshell execute command: config redhat hostname e011239181071.et15sqa, code 8, output {"cmd_output":"0:success"}
[2017-08-01 05:06:07,715 pync.virt.libvirt.gshell] DEBUG [1288] (gshell.py:77) [12828ACB-34F1-4990-98F2-58A40784F435] gshell execute command: config redhat disk, code 8, output {"cmd_output":"0:success"}
```

#### 9. 停止 ISO 实例。

```
[2017-08-01 05:06:07,717 pync.virt.libvirt.driver] DEBUG [1288] (driver.py:687) [12828ACB-34F1-4990-98F2-58A40784F435] Trying to stop instance iso-i-p7rcnpeoo1v50j7wco02.
[2017-08-01 05:06:08,539 pync.virt.libvirt.driver] INFO [1288] (driver.py:694) [12828ACB-34F1-4990-98F2-58A40784F435] Instance iso-i-p7rcnpeoo1v50j7wco02 is stopping.
[2017-08-01 05:06:08,539 pync.event_handler.notify_vm_status] INFO [32581] (notify_vm_status.py:55) [-] libvirt callback domain iso-i-p7rcnpeoo1v50j7wco02 event 6
[2017-08-01 05:06:08,540 pync.event_handler.notify_vm_status] INFO [32581] (notify_vm_status.py:57) [-] power_stat:6
[2017-08-01 05:06:08,540 pync.event_handler.notify_vm_status] INFO [32581] (notify_vm_status.py:59) [-] None
[2017-08-01 05:06:08,541 pync.event_handler.notify_vnc] DEBUG [32581] (notify_vnc.py:64) [-] libvirt callback domain iso-i-p7rcnpeoo1v50j7wco02 event 6
[2017-08-01 05:06:08,542 pync.event_handler.notify_mig_status] INFO [32581] (notify_mig_status.py:53) [-] mig libvirt callback domain iso-i-p7rcnpeoo1v50j7wco02 event 6
[2017-08-01 05:06:08,992 pync.virt.libvirt.driver] INFO [1288] (driver.py:533) [-] Instance iso-i-p7rcnpeoo1v50j7wco02 is stopped.
```

#### 10. 创建真正的实例，基本和创建 ISO 实例类似，只是 name 和 uuid 有变化。

```
[2017-08-01 05:06:09,064 pync.virt.libvirt.driver] DEBUG [1288] (driver.py:488) [12828ACB-34F1-4990-98F2-58A40784F435] Try to start instance i-p7rcnpeoo1v50j7wco02.20000934.10022
[2017-08-01 05:06:09,064 pync.virt.libvirt.driver] DEBUG [1288] (driver.py:373) [12828ACB-34F1-4990-98F2-58A40784F435] create instance with xml: <domain type='kvm' id='18'>
  <name>i-p7rcnpeoo1v50j7wco02.20000934.10022</name>
  <uuid>2b518935-1958-4a4b-8331-114711cb5cdc</uuid>
  <memory>4194304</memory>
  <vcpu cpuuset='6-11,18-23'>2</vcpu>
```

### 9.1.5.3.3 排查异常VM

通常情况下，您可以根据以下流程对异常VM进行排查。

#### 1. 当出现 VM 无法启动等异常时，需通过 `/var/log/houyi/pync/houyipync.log` 查看日志。



#### 说明：

该日志记录了管控系统发送给 NC 服务器的指令以及指令执行的详细日志。通常，您可以根据该日志的组件错误提示进一步排查底层故障。

2. 若 `houyipync.log` 提示错误日志显示是虚拟化报错，KVM 平台可通过 `/var/log/libvirt/libvirtd.log` 查看 `libvirtd` 日志，进一步获得虚拟化异常的原因，如存储故障等。
3. 通过 `/var/log/kern` 查看和内核相关的重要日志。同时，在 `/var/log/messages` 日志中，使用关键字 `kernel` 进行过滤可以排查到和内核相关的虚拟化、虚拟存储、虚拟网络的异常。

**说明：**

通常出现存储故障，在 `/var/log/messages` 会有文件系统或磁盘、存储卡的异常日志，可以及时发现硬件故障。

## 9.1.6 云服务器产品运维（嫦娥）

ECS运维管理平台是阿里云专有云产品的一个运维管控平台。使用ECS运维管理平台，运维工程师可以对ECS实例进行操作和监控，帮助用户解决问题，保证ECS的正常运行和使用。

### 9.1.6.1 管理虚拟机

#### 操作步骤

1. 登录DTCenter，具体方法请参见[登录DTCenter](#)。
2. 在顶部导航菜单中，选择**云运维中心**，进入页面后选择**高级运维**。
3. 单击**嫦娥**图标。

系统显示**嫦娥云产品运维管控平台**，如[图 9-30: 嫦娥云产品运维管控平台](#)所示：

**图 9-30: 嫦娥云产品运维管控平台**

虚拟机ID	宿主机	虚拟机IP	所在集群	CPU(C)内存(M)	磁盘信息	公网带宽	VNC	状态
...	...	...	...	1/2048	...	出:0 Kb / 入:0 Kb	打开	运行中
...	...	...	...	24/98304	...	出:0 Kb / 入:0 Kb	打开	运行中

4. 您可以输入过滤条件，单击**查询**，筛选出需要管理的虚拟机。

- 启动虚拟机

1. 在虚拟机列表中，选择需要启动的虚拟机，在列表上方单击**启动**。

2. 在弹出的页面中，选择**启动模式**为正常模式或修复模式。
  3. 填写**操作原因**，单击**启动**。
- 停止虚拟机
    1. 在虚拟机列表中，选择需要停止的虚拟机，然后单击**停止**。
    2. 在弹出的页面中，选择**关机策略**为正常停止或强制关机。
    3. 填写**操作原因**，单击**停止**。

**说明：**

该操作会导致虚拟机上的运行程序中断。请确保在对业务影响最低的时段进行操作。

- 重启虚拟机
  1. 在虚拟机列表中，选择待重启的虚拟机，然后单击**重启**。
  2. 在弹出的页面中，选择**启动策略**和**关机策略**。
  3. 填写**操作原因**，单击**重启**。

**说明：**

该操作会导致虚拟机上运行的程序中断。请确保在对业务影响最低的时段进行操作。

- 故障迁移

如果虚拟机或NC出现了故障，需要将虚拟机停机后从某个NC迁移到其他NC，需要进行故障迁移。

**说明：**

故障迁移时，请注意以下问题：

- 故障迁移为冷迁移，即需要虚拟机处于停止状态，然后再进行迁移。
- 故障迁移只能在同一可用区（Zone）内，不能跨可用区迁移。

**操作方法**

1. 确认虚拟机处于停止状态。如果仍在运行，需要先停止虚拟机。
  2. 在虚拟机列表中，选择需要迁移的虚拟机，单击**故障迁移**。
  3. 在弹出的对话框中，选择**可切换的NC**，然后分别选择**切换策略**、**启动模式**和**恢复模式**。
  4. 填写**操作原因**，单击**迁移**。
- 在线迁移

一般是由于当前NC负载较高或者业务上的原因，需要将虚拟机在运行状态下从某个NC迁移到其他NC，需要进行在线迁移；如果已经出现故障，则需要进行故障迁移了。



**说明：**

- 在线迁移时，业务不会中断。
- 在线迁移的区域只限同一可用区（Zone）内，不能跨可用区迁移。
- 在线迁移的虚拟机状态必须为**运行中**。



**说明：**

在线迁移是高风险操作，请务必慎重。

操作方法：

1. 确认虚拟机的状态为**运行中**。
  2. 在虚拟机列表中，选择待迁移的虚拟机，选择**更多 > 在线迁移**。
  3. 在弹出的页面中，设置流量限制，范围为1-1000 MBps。其中，缺省为20 MBps。
  4. 填写具体的操作原因，单击**迁移**。
- 分配和释放公网IP

可以为虚拟机分配或释放公网IP。



**说明：**

公网IP是系统随机分配的，无法设置。

操作方法：

1. 在虚拟机列表中，选择要释放IP的虚拟机。
  2. 在虚拟机列表的上方，选择**更多 > 分配IP**或者**更多 > 释放IP**。
  3. 在弹出的对话框中，输入操作原因。
  4. 单击**释放**。
- 重置密码
1. 在虚拟机列表中，选择需要重置管理员密码的虚拟机。
  2. 在虚拟机列表的上方，找到 **更多 > 重置密码**。
  3. 输入新密码，密码要求：数字、小写字母、大写字母、特殊符号中的 4 项至少满足3项，长度为8~24 位。

- **重置磁盘**：您可以根据需要重置磁盘，将磁盘初始化，恢复到刚刚创建好时的状态。类似于电子设备的恢复出厂设置。

**说明：**

- 重置磁盘不会格式化磁盘，而只是将磁盘恢复到刚刚创建好时的状态。如果磁盘在创建的时候使用了镜像，则重置磁盘后，该镜像仍存在。
- 如果虚拟机创建好之后安装过应用程序，那么这些应用程序将会丢失。因此操作之前，请务必做好数据备份。
- 需要重置磁盘的虚拟机状态必须为停止。

重置磁盘操作方法：

1. 在虚拟机列表中，选择需要重置磁盘的虚拟机。
2. 选择**更多 > 重置磁盘**。
3. 输入操作原因，单击**重置**。

## 9.1.6.2 监控性能

### 操作步骤

1. 登录DTCenter，具体方法请参见[登录DTCenter](#)。
2. 在顶部导航菜单中，选择**云运维中心**，进入页面后选择**高级运维**。
3. 单击**嫦娥**图标。系统将显示**嫦娥云产品运维管控平台**，如[图 9-31: 嫦娥云产品运维管控平台](#)所示：

图 9-31: 嫦娥云产品运维管控平台



- 4. 输入过滤条件，单击**查询**，筛选需查看性能的虚拟机。
- 5. 单击**性能监控**，在弹出的对话框中，选择性能监控时间段，单击**查询**。

系统将显示该虚拟机的性能监控结果，包括CPU使用率、IO读写次数和公网流量（不含负载均衡流量）的性能数据。如图 9-32: 性能监控结果所示。

图 9-32: 性能监控结果



### 9.1.6.3 管理快照

#### 操作步骤

1. 登录DTCenter，具体方法请参见[登录DTCenter](#)。
2. 在顶部导航菜单中，选择**云运维中心**，进入页面后选择**高级运维**。
3. 单击**嫦娥**图标。

系统显示**嫦娥云产品运维管控平台**，如[图 9-33: 嫦娥云产品运维管控平台](#)所示：

图 9-33: 嫦娥云产品运维管控平台



4. 输入过滤条件，单击**查询**，筛选需进行磁盘快照管理的虚拟机。
5. 单击**磁盘快照管理**。
6. 在**磁盘快照管理**页面中，单击磁盘编号的ID，展开快照管理按钮。
7. 打快照。单击**打快照**，新建当前磁盘快照。
8. 查看快照。单击**查看快照**，查看当前磁盘的快照详情，如图 9-34: 磁盘快照详情所示。

图 9-34: 磁盘快照详情



- 挂载

单击**挂载**，将快照临时挂载到对应虚拟机。



挂载快照的用途是用于数据恢复、或者一些特殊用途需要查看快照的具体内容，不能用于启动虚拟机和排查故障。

挂载快照的原理，实际上是以该快照创建了一块临时磁盘挂载在指定的虚拟机上。一旦虚拟机停机，这个临时磁盘就会被卸载删除，所以不要尝试把这个磁盘当一般的数据盘用。

- 创建自定义镜像

单击**创建自定义镜像**，根据快照创建自定义镜像。

9. 卸载快照。单击**卸载**，在弹出的对话框中填写**操作原因**，单击**卸载**。

## 9.1.6.4 管理安全组

### 背景信息

授权安全组规则可以允许或者禁止与安全组相关联的 ECS 实例的公网和内网的出入方向的访问。您可以随时授权和取消安全组规则。您的变更安全组规则会自动应用于与安全组相关联的 ECS 实例上。



**说明：**

1. 如果两个安全组的规则相同，只是访问规则不同，则拒绝访问生效，接受访问不生效。
2. 安全组中没有任何规则能做到：允许 ECS 实例的出方向访问，但禁止 ECS 实例的入方向访问。

您可以通过管理安全组页面为安全组授权、加入安全组或离开安全组。其中，加入安全组或离开安全组操作比较直观，本文档只介绍如何授权安全组。

### 操作步骤

1. 在虚拟机列表中，选择需要的虚拟机。
2. 在虚拟机列表的上方，单击**安全组管理**。
3. 找到要授权规则的安全组，单击**授权**。
4. 在弹出的对话框中，设置下面参数：
  - **IP协议**：ALL | TCP | UDP | ICMP | GRE。
  - **规则优先级**：1~100，数值越小，优先级越高。
  - **网络类型**：Internet | Intranet。
  - **授权策略**：接受访问 | 访问时放弃包 | 访问时拒绝包。

- **端口范围**：1~65535，例如1/200、80/80、-1/-1。
- **规则方向**：In | Out
- **IP地址范围**：如果授权类型为地址段访问，授权对象填写 IP 或者 CIDR 网段格式 如：  
10.0.0.0 或者0.0.0.0/0 或者192.168.0.0/24 。仅支持 IPV4。
- **关联安全组ID**：输入关联的安全组ID。

5. 单击**授权**，成功为该安全组授权一条安全组规则。

您可以在**嫦娥云产品运维管控平台**，选择**安全组**，输入查询条件，查看对应集群下的安全组信息。

## 9.1.7 运维管理

### 9.1.7.1 常见运维场景

这里介绍运维中常见的几种场景，分析故障的原因和解决办法，为解决运维问题提供可参考借鉴的思路。

#### 9.1.7.1.1 NC状态正常（ Lock或Free ）但VM状态全Stopped（ 实际在运行 ）

##### 现象描述

在运维平台上观察到用户的 VM 全部显示为 Stopped 状态，或者Stopped 和Running状态来回切换。

此时 SSH 到 NC 上查看，NC 网络连通性正常，Ping 和 SSH 均OK，并且使用 `sudo virsh list` 可以看到 VM 在正常运行中。

由于 VM 状态不稳定，所以无法通过管理平台停止或启动 VM，也不能迁移。

##### 排查方法

首先排查是否因NC 服务器上的PYNC上报心跳延迟导致上述问题。PYNC 进程上报心跳使用 udp 9927 端口，每隔 5 秒发送一次，可以通过在 NC 上抓包来判断是否有正常心跳。

```
sudo tcpdump -nv -i eth0 udp and port 9927
```

正常情况下抓包结果如下：

```
[admin@pync001 ~]$ sudo tcpdump -nv -i eth0 udp and port 9927
tcpdump: listening on eth0, link-type EN10MB (Ethernet), capture size 96 bytes
6:12:42.299999 IP (tos 0x0, ttl 64, id 0, offset 0, flags [DF], proto: UDP (17), length: 158) 10.98.100.118.55817 > 10.101.76.48.9927: UDP, length 136
6:12:47.299999 IP (tos 0x0, ttl 64, id 0, offset 0, flags [DF], proto: UDP (17), length: 158) 10.98.100.118.55817 > 10.101.76.48.9927: UDP, length 136
6:12:52.300758 IP (tos 0x0, ttl 64, id 0, offset 0, flags [DF], proto: UDP (17), length: 158) 10.98.100.118.55817 > 10.101.76.48.9927: UDP, length 136
```

如果没有抓到心跳包，或者间隔很久出现心跳包，则可以确认是PYNC心跳异常导致。

PYNC心跳异常的原因有多种，如NC 负载高、NC 网络拥塞、硬件故障等，都可能导致 PYNC 心跳不上报。

历史状态可以通过 tsar 来查。当前 CPU 状态可以通过mpstat来查，CPU 主要关注 usr、sys、sirq、util。load 主要关注 load1、load5。

```
tsar --load --cpu -i 1 -d 20160601
```

Time	-----cpu-----						-----load-----					
Time	user	sys	wait	hirq	sirq	util	load1	load5	load15	runq	pllt	
01/06/16-23:27	10.27	18.34	4.83	0.00	1.59	31.18	2.77	2.46	2.52	10.00	2.8K	
01/06/16-23:28	9.98	17.13	4.62	0.00	1.66	29.72	2.65	2.47	2.52	7.00	2.8K	
01/06/16-23:29	7.65	11.69	5.12	0.00	1.43	21.64	2.12	2.34	2.47	6.00	2.8K	
01/06/16-23:30	7.20	11.05	4.66	0.00	1.38	20.46	2.45	2.36	2.46	6.00	2.8K	
01/06/16-23:31	7.82	11.27	4.30	0.00	1.46	21.40	2.54	2.38	2.46	9.00	2.8K	
01/06/16-23:32	11.10	19.67	5.19	0.00	1.82	33.56	3.98	2.74	2.57	17.00	2.8K	
01/06/16-23:33	10.31	18.10	4.51	0.00	1.78	31.16	3.45	2.82	2.61	8.00	2.8K	
01/06/16-23:34	7.03	10.76	5.23	0.00	1.32	19.91	3.25	2.86	2.64	3.00	2.8K	
01/06/16-23:35	7.81	12.33	4.86	0.00	1.41	22.42	2.69	2.80	2.63	7.00	2.8K	
01/06/16-23:36	7.08	11.12	5.00	0.00	1.36	20.39	1.71	2.50	2.53	7.00	2.8K	
01/06/16-23:37	9.99	18.02	5.07	0.00	1.58	30.55	1.93	2.40	2.49	6.00	2.8K	
01/06/16-23:38	11.40	18.43	5.67	0.00	1.70	32.53	2.22	2.38	2.48	10.00	2.8K	
01/06/16-23:39	7.05	10.88	5.28	0.00	1.26	20.04	4.17	2.72	2.58	4.00	2.8K	
01/06/16-23:40	7.05	10.64	5.17	0.00	1.32	19.82	3.22	2.68	2.57	4.00	2.8K	
01/06/16-23:41	7.56	11.90	6.39	0.00	1.41	21.73	2.62	2.59	2.54	12.00	2.8K	
01/06/16-23:42	10.68	19.09	4.94	0.00	1.63	32.37	2.26	2.48	2.51	15.00	2.8K	
01/06/16-23:43	10.31	17.54	5.04	0.00	1.63	30.43	2.16	2.42	2.48	9.00	2.8K	
01/06/16-23:44	7.33	11.31	4.42	0.00	1.25	20.72	2.09	2.32	2.44	7.00	2.8K	
01/06/16-23:45	7.84	10.92	4.81	0.00	1.27	20.90	1.60	2.12	2.36	5.00	2.8K	

```
[admin@xxxxxxxxxxxxx:~]$ mpstat -P ALL 1 10
```

```
Linux 2.6.32.36-houyi1.0.1.0.1.release1922104.el5xen (rt4e07018.tbc) 06/03/2016 _x86_64_ (8 CPU)
```

	CPU	%usr	%nice	%sys	%iowait	%irq	%soft	%steal	%guest	%idle
04:41:10 PM	all	2.08	0.00	2.68	11.60	0.00	0.13	1.88	0.00	81.62
04:41:11 PM	0	1.09	0.00	2.73	4.92	0.00	0.00	2.19	0.00	89.07
04:41:11 PM	1	1.55	0.00	1.55	2.07	0.00	0.52	2.07	0.00	92.23
04:41:11 PM	2	2.15	0.00	2.15	3.23	0.00	0.00	2.15	0.00	90.32
04:41:11 PM	3	3.85	0.00	3.85	7.69	0.00	0.55	0.55	0.00	83.52
04:41:11 PM	4	2.11	0.00	1.58	0.53	0.00	0.00	3.16	0.00	92.63
04:41:11 PM	5	2.12	0.00	2.12	26.98	0.00	0.53	1.59	0.00	66.67
04:41:11 PM	6	2.78	0.00	5.56	0.56	0.00	0.00	0.56	0.00	90.56
04:41:11 PM	7	1.57	0.00	1.57	47.12	0.00	0.00	2.09	0.00	47.64
04:41:11 PM	CPU	%usr	%nice	%sys	%iowait	%irq	%soft	%steal	%guest	%idle
04:41:12 PM	all	1.78	0.00	4.59	1.78	0.00	0.27	1.51	0.00	90.07
04:41:12 PM	0	1.11	0.00	5.00	0.56	0.00	0.56	2.22	0.00	90.56
04:41:12 PM	1	1.61	0.00	2.69	0.54	0.00	0.54	0.54	0.00	94.09
04:41:12 PM	2	2.84	0.00	7.39	0.57	0.00	1.14	1.14	0.00	86.93
04:41:12 PM	3	2.21	0.00	5.52	1.66	0.00	0.00	2.21	0.00	88.40
04:41:12 PM	4	1.63	0.00	3.80	5.98	0.00	0.00	1.09	0.00	87.50
04:41:12 PM	5	1.61	0.00	4.84	0.54	0.00	0.00	1.61	0.00	91.40
04:41:12 PM	6	1.63	0.00	4.35	1.63	0.00	0.00	1.63	0.00	90.76
04:41:12 PM	7	1.10	0.00	3.85	2.20	0.00	0.00	1.65	0.00	91.21

### 9.1.7.1.2 VM被网络攻击

#### 现象描述

- NC 服务器的 CPU 利用率突然升高，其中 sirq 指标异常（暴增）。
- VM 流量、pps 异常高（一般是公网）。

## 排查方法

- 查看 NC CPU 利用率和 load，查看整个 NC 的负载情况：

```
tsar --cpu --load -i 1
```

Time	user	sys	wait	hirq	sirq	util	load1	load5	load15	runq	plrt
03/06/16-17:57	10.88	20.61	2.67	0.00	7.68	40.71	4.03	3.62	3.32	4.00	2.5K
03/06/16-17:58	7.23	15.49	2.46	0.00	6.47	30.34	2.89	3.39	3.45	4.00	2.5K
03/06/16-17:59	7.20	15.74	2.75	0.00	6.97	31.29	3.22	3.37	3.44	6.00	2.5K
03/06/16-18:00	7.75	17.80	2.30	0.00	7.34	34.14	2.74	3.24	3.39	4.00	2.5K
03/06/16-18:01	8.92	19.44	3.26	0.00	6.99	36.80	3.78	3.47	3.46	10.00	2.5K
03/06/16-18:02	12.11	20.51	1.81	0.00	7.48	41.41	4.52	3.79	3.57	11.00	2.5K
03/06/16-18:03	7.26	16.13	2.08	0.00	7.10	31.85	3.88	3.74	3.56	3.00	2.5K
03/06/16-18:04	7.90	15.64	3.49	0.00	6.68	31.38	4.20	3.83	3.60	10.00	2.5K
03/06/16-18:05	15.71	21.48	3.51	0.00	8.11	46.90	6.33	4.51	3.85	7.00	2.5K
03/06/16-18:06	19.86	24.13	3.77	0.00	9.02	54.57	8.11	5.32	4.16	8.00	2.5K
03/06/16-18:07	14.54	22.32	2.80	0.00	7.64	46.13	7.08	5.55	4.32	9.00	2.5K
03/06/16-18:08	13.32	19.26	3.85	0.00	7.78	41.75	5.80	5.51	4.37	6.00	2.5K
03/06/16-18:09	14.38	19.61	3.52	0.00	7.83	43.44	5.60	5.50	4.44	10.00	2.5K
03/06/16-18:10	13.74	23.19	3.55	0.00	7.33	45.63	4.97	5.32	4.44	13.00	2.5K
03/06/16-18:11	15.83	25.38	3.18	0.00	7.98	50.90	5.56	5.43	4.53	30.00	2.5K
MAX	23.03	31.20	80.68	0.00	10.67	66.35	73.14	30.65	13.51	69.00	2.6K
MEAN	8.75	19.02	4.32	0.00	4.77	33.80	3.66	3.55	3.49	8.64	2.5K
MIN	3.66	6.97	1.60	0.00	0.39	18.15	1.39	1.69	2.04	1.00	2.5K

- 使用 mpstat 命令查看 CPU 利用率详细信息：

```
mpstat -P ALL 1 10
```

Average:	CPU	%usr	%nice	%sys	%iowait	%irq	%soft	%steal	%guest	%idle
Average:	all	15.04	1.32	20.60	3.11	0.00	9.14	0.19	0.00	50.60
Average:	0	1.63	0.00	2.29	0.00	0.00	86.60	0.00	0.00	9.48
Average:	1	2.78	0.00	11.31	0.00	0.00	1.98	0.40	0.00	83.53
Average:	2	23.38	1.00	19.90	5.47	0.00	0.00	0.25	0.00	50.00
Average:	3	15.14	1.74	22.58	5.46	0.00	3.23	0.00	0.00	51.86
Average:	4	27.27	1.60	27.81	2.67	0.00	0.27	0.27	0.00	40.11
Average:	5	11.55	1.15	19.86	5.08	0.00	0.00	0.23	0.00	62.12
Average:	6	22.71	1.66	36.84	5.54	0.00	0.28	0.00	0.00	32.96
Average:	7	17.63	3.53	24.69	0.76	0.00	0.00	0.25	0.00	53.15

一般网络攻击行为，会导致 CPU 的软中断上升，如上图的%soft 列显示最高到 89%。

- 定位网络异常 VM：每个 VM 的 vif 在 NC 上都会注册一个网络接口，可以通过 sar 命令来观察每个网络接口流量信息。

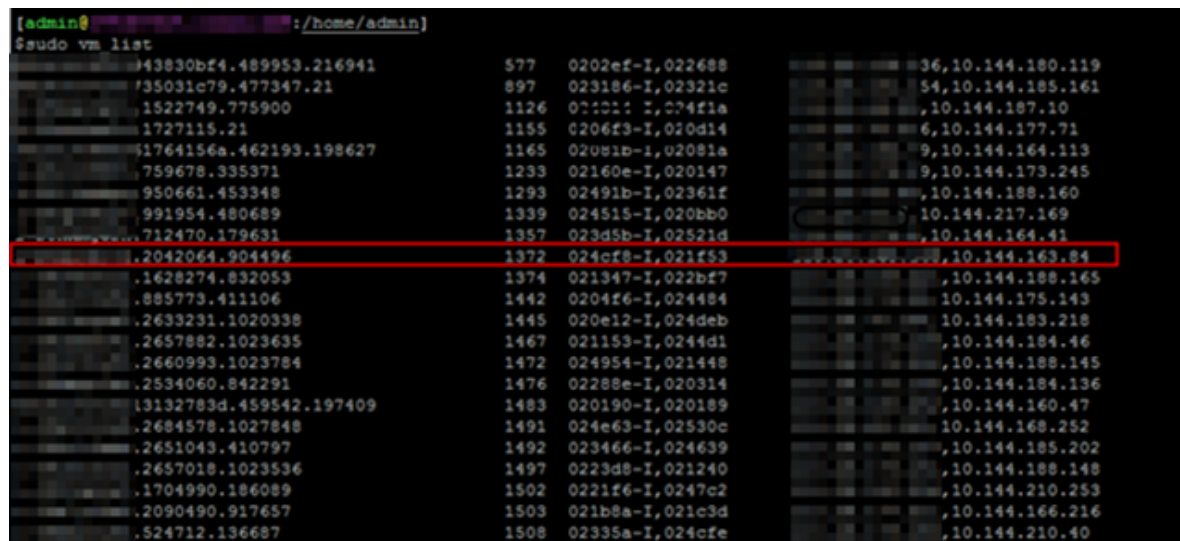
```
sar -n DEV 1 10
```

06:19:36 PM	IFACE	rxpck/s	txpck/s	rxkB/s	txkB/s	rxcmp/s	txcmp/s	rxmcast/s
06:19:37 PM	lo	1250.00	1250.00	24451.16	24451.16	0.00	0.00	0.00
06:19:37 PM	slave0	4935.00	6724.00	3933.88	8186.52	0.00	0.00	3.00
06:19:37 PM	slave1	5235.00	29158.00	2589.84	42251.77	0.00	0.00	0.00
06:19:37 PM	eth0	10184.00	35885.00	6543.37	50438.44	0.00	0.00	3.00
06:19:37 PM	vlan.708	25.00	2.00	1.26	0.12	0.00	0.00	1.00
06:19:37 PM	vlan.908	3951.00	1013.00	5236.00	189.31	0.00	0.00	1.00
06:19:37 PM	022688	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
06:19:37 PM	0202ef-I	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
06:19:37 PM	eth0.708	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
06:19:37 PM	eth0.908	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
06:19:37 PM	02321c	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
06:19:37 PM	023186-I	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
06:19:37 PM	024f1a	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
06:19:37 PM	024314-I	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
06:19:37 PM	020d14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
06:19:37 PM	0206f3-I	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
06:19:37 PM	02081a	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
06:19:37 PM	02081b-I	1.00	1.00	0.04	0.05	0.00	0.00	0.00
06:19:37 PM	020147	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
06:19:37 PM	02160e-I	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
06:19:37 PM	vlan.3456	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
06:19:37 PM	eth0.3456	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
06:19:37 PM	02361f	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
06:19:37 PM	02491b-I	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
06:19:37 PM	020bb0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
06:19:37 PM	024515-I	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
06:19:37 PM	02521d	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
06:19:37 PM	023d5b-I	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
06:19:37 PM	021f53	1.00	1.00	0.06	0.13	0.00	0.00	0.00
06:19:37 PM	024cf8-I	163165.00	1.00	150143.36	0.05	0.00	0.00	0.00
06:19:37 PM	022bf7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
06:19:37 PM	021347-I	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
06:19:37 PM	024484	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
06:19:37 PM	0204f6-I	801.00	3837.00	31.85	5259.28	0.00	0.00	0.00
06:19:37 PM	024deb	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
06:19:37 PM	020e12-I	55.00	55.00	3.58	12.18	0.00	0.00	0.00
06:19:37 PM	0244d1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



如上图所示，公网 vif 的 rxpck 和 rxkB/s 都很高（注意：vif 的 rx 对应的是 VM 的 tx），说明 VM 通过公网在向外面大量发包。有了 vif 信息就可以定位到 VM 的具体信息：

```
sudo vm_list
```



VM ID	VM Name	VM Type	IP Address
43830bf4.489953.216941		577 0202ef-I,022688	36,10.144.180.119
735031c79.477347.21		897 023186-I,02321c	54,10.144.185.161
1522749.775900		1126 021011-I,024f1a	,10.144.187.10
1727115.21		1155 0206f3-I,020d14	6,10.144.177.71
1764156a.462193.198627		1165 02051b-I,02081a	9,10.144.164.113
759678.335371		1233 02160e-I,020147	9,10.144.173.245
950661.453348		1293 02491b-I,02361f	,10.144.188.160
991954.480689		1339 024515-I,020bb0	,10.144.217.169
712470.179631		1357 023d5b-I,02521d	,10.144.164.41
2042064.904496		1372 024cf8-I,021f53	,10.144.163.84
1628274.832053		1374 021347-I,022bf7	,10.144.188.165
885773.411106		1442 0204f6-I,024484	,10.144.175.143
2633231.1020338		1445 020e12-I,024deb	,10.144.183.218
2657882.1023635		1467 021153-I,0244d1	,10.144.184.46
2660993.1023784		1472 024954-I,021448	,10.144.188.145
2534060.842291		1476 02288e-I,020314	,10.144.184.136
13132783d.459542.197409		1483 020190-I,020189	,10.144.160.47
2684578.1027848		1491 024e63-I,02530c	,10.144.168.252
2651043.410797		1492 023466-I,024639	,10.144.185.202
2657018.1023536		1497 0223d8-I,021240	,10.144.188.148
1704990.186089		1502 0221f6-I,0247c2	,10.144.210.253
2090490.917657		1503 021b8a-I,021c3d	,10.144.166.216
524712.136687		1508 02335a-I,024cfe	,10.144.210.40

上述定位了存在网络异常的 VM，还可以进一步通过 tcpdump 抓包来分析网络攻击。

### 9.1.7.1.3 NC异常宕机但未完全关机导致VM迁移后启动失败

#### 现象描述

NC 服务器故障时，控制系统检测到 NC 服务器无响应，会自动将 VM 宕机迁移到正常的 NC 上。不过，也有一些情况下，老的 NC 服务器没有彻底死机，会出现迁移后的 VM 无法启动。

#### 排查方法

登录 VM 迁移到的新 NC 服务器上，检查 `/var/log/houyi/pync/houyipync.log` 日志。查看是否存在启动时创建磁盘对象错误或者打开磁盘设备报错。这种报错通常是因为老的故障 NC 可能 tdc 仍然在运行，导致不释放盘中 instance 的磁盘镜像。

#### 解决方法

彻底关闭旧 NC。例如，通过 oob 关闭无响应的故障 NC，使得盘中的磁盘镜像锁释放，这样就可以在新的 NC 上启动 VM。

总之，对于 NC 故障服务器，迁移后的 VM 无法正常启动。在判断旧的 NC 确实故障（无法 SSH 登录）后，建议通过带外或者机房现场直接断电关机，使得 VM 从新 NC 上正常启动。

## 9.1.7.1.4 NC服务器磁盘故障

### 现象描述

通常情况下，服务器最容易出现的硬件故障是磁盘故障。磁盘故障会导致系统非常缓慢、负载飙升等异常，需要根据现状进行排查及处理。

### 排查方法

当系统负载很高，并且 iowait 也很高时，例如下面案例，可以看到系统负载高于 14，而且 iowait 长时间高于 30%，而与此同时正常的服务并没有占用很高的资源（例如 kvm-qemu），则表明存储很可能出现了故障。

```
top - 09:19:01 up 398 days, 21:52, 5 users, load average: 14.22, 14.27, 13.95
Tasks: 500 total, 1 running, 498 sleeping, 0 stopped, 1 zombie
Cpu(s): 1.6%us, 3.7%sy, 2.4%ni, 59.3%id, 32.8%wa, 0.0%hi, 0.1%si, 0.1%st
Mem: 18427968k total, 18262072k used, 165896k free, 169832k buffers
Swap: 0k total, 0k used, 0k free, 12288336k cached

  PID USER      PR  NI  VIRT  RES  SHR  S  %CPU  %MEM    TIME+  COMMAND
 2562 root        30   10 86484   47m 2352  S   31.7   0.3   0:00.96  gemclient
 9581 root        20    0 2969m 305m 9400  S    9.2   1.7  13698:20  pangu_chunkserv
15226 root        20    0  975m   84m 5792  S    6.6   0.5   9194:29  tubo
32114 root        39   19 58552  1644  652  S    5.9   0.0  21:52.66  virt_nmon
23585 root        20    0  805m   30m 2584  S    2.6   0.2   4777:01  kuafu_test_node
14835 root        20    0  161m  7436 1416  S    1.3   0.0   4991:26  watchdog.py
24658 root        20    0  220m   19m 3540  S    1.3   0.1  118:16.66  python
```

请检查系统日志，特别是 `/var/log/messages` 和 `/var/log/kern`，通常磁盘故障会在这两个日志中大量记录 `/dev/sdX` 磁盘设备 ERROR 或者存储控制卡报错。



#### 说明：

`/var/log/kern` 属于内核日志，当有错误信息时会自动生成。

解决方法：

1. 将 VM 通过在线迁移（通过管理平台）或者宕机迁移方法迁移到其他服务器上。
2. 服务器下线更换磁盘。

在线更换磁盘的操作方法比较复杂，需要小心操作，可以尝试如下步骤。

#### a. 检查 pangu 磁盘：

```
/apsara/deploy/puadmin cs -ls tcp://hostname -i:1026
```

输出显示：

```
1. NORMAL (20000/48154) (ttl= 20) 10.10.10.10:20000 -> 10.10.10.10:20000 ru1i10436.cloud.st3 SendBuffer : 0(KB)
Disk Id:1 DiskStatus:DISK_OK HuatuoScore:NA Backup:--- TotalSize:1861 GB FreeSize:1575 GB ChunkFi
Disk Id:2 DiskStatus:DISK_ERROR HuatuoScore:NA Backup:Doing TotalSize:1861 GB FreeSize:1605 GB
Disk Id:3 DiskStatus:DISK_OK HuatuoScore:NA Backup:--- TotalSize:1861 GB FreeSize:1581 GB ChunkFi
Disk Id:4 DiskStatus:DISK_OK HuatuoScore:NA Backup:--- TotalSize:1861 GB FreeSize:1584 GB ChunkFi
Disk Id:5 DiskStatus:DISK_OK HuatuoScore:NA Backup:--- TotalSize:1861 GB FreeSize:1579 GB ChunkFi
Disk Id:6 DiskStatus:DISK_OK HuatuoScore:NA Backup:--- TotalSize:1861 GB FreeSize:1586 GB ChunkFi
Disk Id:7 DiskStatus:DISK_OK HuatuoScore:NA Backup:--- TotalSize:1861 GB FreeSize:1579 GB ChunkFi
Disk Id:8 DiskStatus:DISK_OK HuatuoScore:NA Backup:--- TotalSize:1861 GB FreeSize:1588 GB ChunkFi
Disk Id:9 DiskStatus:DISK_OK HuatuoScore:NA Backup:--- TotalSize:1861 GB FreeSize:1579 GB ChunkFi
SSDCache Id:1 DiskStatus:DISK_OK HuatuoScore:NA Cleanup:--- TotalSize:446 GB FreeSize:12 GB
SSDCache Id:2 DiskStatus:DISK_OK HuatuoScore:NA Cleanup:--- TotalSize:446 GB FreeSize:12 GB
```

b. 通过以下命令再次确认磁盘是否故障：

```
iotstat -xm 1 /dev/sdc
```

```
avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
           1.67    0.19   3.17    0.58    0.06   94.33

Device:            rrqm/s   wrqm/s     r/s     w/s    rMB/s    wMB/s   avgrq-sz   avgqu-sz   await  r_await  w_await
sdc                 0.00    17.24     0.55    1.18     0.05     0.07   147.40     0.00    57.09   2.77   82.46

avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
           6.69    0.54  13.92   30.92    0.08   47.85

Device:            rrqm/s   wrqm/s     r/s     w/s    rMB/s    wMB/s   avgrq-sz   avgqu-sz   await  r_await  w_await
sdc                 0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00    0.00     144.00     0.00    0.00    0.00

avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
           1.25    0.33   2.11   35.59    0.07   60.66

Device:            rrqm/s   wrqm/s     r/s     w/s    rMB/s    wMB/s   avgrq-sz   avgqu-sz   await  r_await  w_await
sdc                 0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00    0.00     144.00     0.00    0.00    0.00

avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
           1.12    0.33   2.63   36.08    0.07   59.78

Device:            rrqm/s   wrqm/s     r/s     w/s    rMB/s    wMB/s   avgrq-sz   avgqu-sz   await  r_await  w_await
sdc                 0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00    0.00     144.00     0.00    0.00    0.00
```

avgqu-sz 数值很高 ( 144.00 ) 并且 %util 显示高于 100.00，则确定这块磁盘故障。

c. 尝试系统层面踢盘：

```
sudo umount -l /dev/sdc1 && echo 1 | sudo tee /sys/block/sdc/device/delete
```

完成后再检查：

```
iotstat -xm 1 /dev/sdc
```

如果还是显示非常高的 avgqu-sz 和 %util，表示踢盘没有成功，建议停机更换磁盘。



### 9.1.7.1.5 NC服务器内存/CPU故障

#### 现象描述

当出现内存故障时，系统会出现异常的运行状态。如CPU 使用率非常低，系统没有明显运行进程，也没有磁盘 iowait，但是系统 Load Average 却非常高，响应缓慢。

#### 排查方法

当系统负载很高，但是 top 显示运行的进程 CPU 使用率很低，且 iowait 也很低，则需要检查是否存在内存故障。

mcelog 命令常用来排查内存故障，而mcelog 也是 x86 的 Linux 系统上用来检查硬件错误，特别是内存和 CPU 错误的工具。

使用 mcelog 命令时，会打印出当前系统检查出的内存或 CPU 故障。

另外，mcelog 日志也会被记录到 /var/log/messages 中。

### 9.1.7.1.6 NC服务器系统状态排查

#### 现象描述

BMC（主板管理控制器）提供了服务器带外管理功能。Linux 操作系统通过 IPMI 协议和 BMC 进行交互检查系统健康状态。但是服务器 BMC 故障的时候，将不能响应 ipmi 指令。

#### 排查方法

使用 ipmitool sel list 可以检查服务器系统事件日志（System Event Log，SEL）。当出现服务器风扇故障、传感器异常、CPU 异常、内存异常情况，该指令能够显示出服务器的故障日志，对排查服务器故障隐患非常有帮助。

以下是一个输出案例，显示了服务器存在内存故障：

ipmitool sel list

```
a7 | 11/05/2016 | 16:43:40 | Memory #0xe2 | Correctable ECC logging limit reached | Asserted
a8 | 11/05/2016 | 16:43:40 | Memory #0xe2 | Correctable ECC | Asserted
a9 | 11/05/2016 | 16:43:40 | Memory #0xe2 | Correctable ECC | Asserted
aa | 11/05/2016 | 16:43:40 | Memory #0xe2 | Correctable ECC | Asserted
ab | 11/05/2016 | 16:43:40 | Memory #0xe2 | Correctable ECC | Asserted
ac | 11/05/2016 | 16:43:40 | Memory #0xe2 | Correctable ECC | Asserted
ad | 11/05/2016 | 16:43:40 | Memory #0xe2 | Correctable ECC | Asserted
ae | 11/05/2016 | 16:43:40 | Memory #0xe2 | Correctable ECC | Asserted
af | 11/05/2016 | 16:43:40 | Memory #0xe2 | Correctable ECC | Asserted
```

```

Jun  8 17:18:32 rsmn09370 kernel: mce: [Hardware Error]: Machine check events logged
Jun  8 17:18:30 rsmn09370 mcelog: Family 6 Model 4f CPU: only decoding architectural errors
Jun  8 17:18:32 rsmn09370 kernel: mcelog[1366]: Family 6 Model 4f CPU: only decoding architectural errors
Jun  8 17:18:30 rsmn09370 mcelog: Hardware event. This is not a software error.
Jun  8 17:18:30 rsmn09370 mcelog: MCE 0
Jun  8 17:18:32 rsmn09370 kernel: mcelog[1366]: Hardware event. This is not a software error.
Jun  8 17:18:32 rsmn09370 kernel: mcelog[1366]: MCE 0
Jun  8 17:18:30 rsmn09370 mcelog: CPU 0 BANK 7
Jun  8 17:18:30 rsmn09370 mcelog: MISC 140221c86 ADDR 4e0d06040
Jun  8 17:18:30 rsmn09370 mcelog: TIME 1465377510 Wed Jun  8 17:18:30 2016
Jun  8 17:18:30 rsmn09370 mcelog: MCG status:
Jun  8 17:18:30 rsmn09370 mcelog: MCI status:
Jun  8 17:18:30 rsmn09370 mcelog: Corrected error
Jun  8 17:18:30 rsmn09370 mcelog: MCI_MISC register valid
Jun  8 17:18:30 rsmn09370 mcelog: MCI_ADDR register valid
Jun  8 17:18:30 rsmn09370 mcelog: MCA: MEMORY CONTROLLER RD_CHANNEL1_ERR
Jun  8 17:18:30 rsmn09370 mcelog: Transaction: Memory read error

```

### 9.1.7.2 常用工具Goto命令

Goto 工具是由一系列 Goto 小命令组成，用以提高日常运维效率的一套运维工具。



说明：

您可以在 ecs -> ecs\_init -> EcsAG 机器中执行goto命令。

#### 跳转命令

表 9-4: Goto 命令\_跳转命令


功能	命令	举例
跳转到指定 NC ( 仅支持 AG )	\$ go2nc Usage: go2nc <nc_id vm_name> > Go to target nc that match the given key.	# go2nc 1 # go2nc 1000-1 #go2nc AY13012909 5958ac56401
		# go2nc 1 show #显示nc 1的ip地址，# go2nc 1 uptime #登录nc 1执行uptime命令
跳转到指定 VM ( 仅支持 AG )	\$ go2vm Usage: go2vm <vm_name> [cmd]	Go to vm through ssh. 跳转登录到指定的 VM，例如：\$ go2vm \$vm_name go2vm 当前只能通过 root 账号登录，登录过程需要输入密码
登录到控制系统的机器上	\$ go2server	
跳转到数据库 ( 仅支持 AG )	目前，管控系统有 houyi/ houyiregiondb 两个数据库。阿	# go2houyiregiondb #读写账号，慎重，不要使用。

功能	命令	举例
	阿里云提供多个命令登录到数据库，且命令的用法和 MySQL 命令一样。	<pre># go2houyiregiondbrnd -Ne "select * from nc" #只读查询。 # houyiregiondb -Ne "select * from nc" #只读查询，是 go2houyiregiondbrnd的别名。 如果某个数据库不存在只读账号，则使用读写账号。数据库跳转命令还有 go2houyi / go2houyirnd/ houyi。另外，阿里云提供 go2splitquery 做批量查询功能。</pre>

## 查询命令

表 9-5: Goto 命令 \_ 查询命令

功能	命令	举例
查询特定集群的详细信息	<pre>\$ go2info Usage: go2info [cluster_name  region_no  bigregion_no]</pre>	<pre># go2info #查询本集群的信息 # go2info at10a #查询指定集群的信息</pre>
查询所有集群的摘要信息	\$ go2regioninfo	输出格式：  集群名称：region_no: bigregion_no:ag_ip:集群类型:存储类型:网络类型:虚拟化类型。
查询 NC 信息（仅支持 AG）	<pre>\$ go2nc Usage: go2nc &lt;nc_id  vm_name&gt;</pre>	通过指定 nc_id 或者 vm_name 查询 NC 的详细信息：  <pre># go2ncinfo 1 # go2ncinfo 1000-1 # go2ncinfo \$vm_name</pre> 日常排查问题可以关注 biz_status、pync_status等。

功能	命令	举例
查询 NC 上的 VM ( 仅支持 AG )	<p>\$ go2vmlist</p> <p>Usage:</p> <pre>go2vmlist &lt;nc_id nc_ip&gt; [status]</pre> <p>key 可以是 NC 的 ID 或者 IP。 status : 仅返回指定状态的 VM , 如果不传, 则返回非 destroyed 的 VM 列表。</p>	<p>查询 nc_id=1 的 VM 信息 : go2vmlist 1。</p> <p>信息采集自数据库, 可以和 go2nc 1 "sudo virsh list" 的结果对比下。</p>
查询集群可用资源 ( 仅支持 AG )	\$ go2cluster_resource	<p>输出集群的 NC 可用资源清单, 具体会分成 free、mlock、nc_down 等几个部分, 当集群资源紧张时, 可以根据这个命令查询集群整体的可用资源情况。</p> <div>  <p><b>说明 :</b> 对于 nc_down 和 mlock 的机器, 若要恢复上线, 请务必确认清楚是否正常。</p> </div>
查询 platform 信息	<p>\$ go2platforms</p> <p>用于查询系统支持的所有镜像 platform 情况, 以及每个 platform 对应的数值。</p>	
查询 zone 信息 ( 仅支持 AG )	<p>\$ go2zoneinfo</p> <p>用户查询集群的 zone 信息。如果不传参数, 会返回本集群的所有 zone 信息, 否则就查询指定的 zone。</p>	

## 管理命令

表 9-6: Goto 命令 \_ 管理命令

功能	命令	举例
HouyiAPI 相关	<pre>\$ go2hyapi houyi_api.sh &lt;function_name&gt; [name=value]</pre> <p>go2hyapi + 回车：会显示所有可调用的方法，以及相关参数信息。其中&lt;&gt; 中的内容为必填，[] 中的内容为选填。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>查询 VM 信息： <pre>go2hyapi detail_vm vm_name=xxxx</pre> </li> <li>管理 VM： <pre>go2hyapi start_vm vm_name=xxxx</pre> <pre>go2hyapi stop_vm vm_name=xxxx</pre> </li> </ul>
批量执行 HouyiAPI调用	<pre>\$ go2hyapibatch houyi_apibatch.sh &lt;function_name&gt; [name=value]</pre>	<p>批量查询 NC 上的 VM 信息：</p> <pre>go2hyapibatch detail_vm_ with_ncid nc_id=10</pre>
执行日常的 Ops 操作相关	<pre>\$ go2hyops</pre> <p>基本用法同 go2hyapi。</p>	一般带有修改操作，请慎用。

## 运维操作命令

表 9-7: Goto 命令 \_ 运维操作命令

功能	命令	举例
通过邮件发送文件	<p>\$ go2mail 可以通过邮件发送小文件。</p> <p>Usage:</p> <pre>go2mail.py &lt;-f FILES&gt; &lt;-t USERS&gt; [-c]</pre>	<pre>\$ go2mail -t xxx@Alibaba-inc.com -f ip_list</pre>
更新 PET 工具包		<pre># go2update #更新稳定版本。 # go2confgen -a update # 更新配置文件。</pre>
批量执行命令	<pre>\$ go2ssh</pre>	具体用法请查看 go2ssh -h。

功能	命令	举例
	Usage:  go2ssh.py [-i --iter-region] [-r regex] command	

### 9.1.7.3 常见问题处理

本节介绍常见问题和处理方法。

#### 9.1.7.3.1 VM启动失败

VM 启动失败的表现一般为前端状态长期处于Starting状态，但是后端反复重启多次，最后处于Pending或Stopped状态。

##### 自定义镜像问题

- 常见场景

通过自定义镜像创建VM，更换自定义OS等。

- 原因

自定义镜像内部问题导致gshell 配置镜像失败。

- 排查方法

查看pync日志，根据vm\_name搜索对应日志，如果有类似下述error表示自定义镜像可能有问题。

```
[2015-05-26 20:59:01.267 pync.virt.libvirt.gshell] DEBUG (31999) (gshell.py:121) [auto-c151a93c-78dc-4587-b1ea-3db8e0b498e] instance(lao-l-23btxipw): execute gshell command(initialize debian hvm) returned: cmd exec ok, output: "3113:failed to get arch bit from vm."
```

- 处理方法

联系售后工程师确认是否为镜像问题。

- 若是新创建的 VM，且确定是自定义镜像问题，只能释放退款。
- 若非新创建的 VM，请尝试修复。若无法修复，重置系统盘到可用的镜像。

##### 野 VM 没有被正常销毁

野 VM 是指实际所在 NC 与数据库记录 NC 不一致的，处于无人管辖的 VM。

- 常见场景

由于网络不通触发宕机迁移等。

- 原因

源 NC 上 VM 是活的，而 pangu 文件只能由一个 client 打开，新 NC 创建 VM 磁盘时无法拿到锁。

- **排查方法**

- 查找 `houyiregiondb.transfer_log` 表，通过 `vm name` 找到对应迁移记录，获取原 NC IP。
- 跳转到源 NC，`sudo virsh list | grep $vm_name` 查看 VM 在源 NC 是否关闭，如未关闭，则表示野 VM 存在。

- **处理方法**

- `sudo virsh list | grep $vm_name`，找对应 `vm domain_id`；
- 源 NC 上释放 VM：`sudo virsh destroy $domain_id`，释放 VM；
- 重新启动 VM：`go2hyapi start_vm vm_name=$vm_name`。

## NC 问题

### 常见场景

- 根目录写满，会导致libvirt不能正常工作，表现为执行重启、停止或释放 VM 操作失败。
- 若 VM 迁移时，源 NC /目录满，则会导致野 VM 问题。
- 若 VM 迁移时，新 NC /目录满，则在新 NC 无法正常启动，迁移失败。
- `/apsara` 目录只读会导致无法打开 pangu 文件，迁移或新创建的 VM 无法启动。
- NC 实际可用资源小于VM 规格配置需求。
- 其他。

## 9.1.7.3.2 VM崩溃

### 原因

内核 bug、oom 等。

### 排查方法

- NC 上，查看 `libvirtd` 日志，综合 `vm_name` 查看是否有 crash 关键字。
- 去 VM 内部查看 message 信息。
- VM dump 数据分析。

### 9.1.7.3.3 磁盘挂载失败

#### 现象

通过管理控制台或 API 挂载磁盘到 VM 上时，操作失败。

#### 原因

- 挂载点被占用

查看现在的挂载点是否已经被其他盘或快照占用。如占用，选择其他挂载点。

- 数据盘超过 4 个

系统对磁盘数量是有限制的，最多为 4 块。如需添加新盘，请先卸载无用的数据盘或快照（如有挂载）。

### 9.1.7.3.4 CPU 争抢

#### 现象

应用响应慢，服务 GPS 降低。

#### 原因

NC 上所有 VM 的 VCPU 共享一个 NC 的物理 CPU 资源池。当超卖比较严重，且有一个或多个 VM 的 VCPU 使用率较高时，会导致其他 VM 可用物理 CPU 资源降低。

#### 排查方法

1. AG 上执行 `go2ncinfo` 以查看 NC CPU 分配情况，该命令输出中：
  - `real_cpu`：可用物理 CPU 数量。
  - `cpu`：NC 服务器可分配总 VCPU 数量，是根据集群预估的负载设置的逻辑可分配数量。
  - `available_cpu`：NC 服务器可分配总 VCPU 数量减去已分配给 VM 的 VCPU 总和。
2. 通过监控平台查看 VM 内部 CPU 使用率（这里的 CPU 指的是从 VM 内部观察虚拟机操作系统 CPU 使用率），是否存在 1 个或多个 VM 的 CPU 使用率突增或居高不下。
3. AG 上执行 `go2ncinfo`，查看 NC CPU 使用情况，检查是否超卖。
4. 查看 NC 上所有 VM 历史 CPU 使用率，是否存在一个或多个 VM CPU 使用突增或居高不下。

### 9.1.7.3.5 网络/IO 争抢

#### 现象

网络延迟高、丢包、I/O 响应慢（云盘）、I/O util 高等。



## 原因

网卡能力限制、带宽限制、pps 限制。

## 排查方法

- 通过命令 `tsar --tcp -i 1` 或 `sar -n DEV 1 -f /var/log/sa/saxx` 查看，或通过可视化工具平台查看网络历史使用情况，确认 NC 物理网卡（eth0/bond0）总流量是否超过网络流量能力。
- 通过 `sar -n DEV 1` 查看当前或历史各网卡（包括虚拟网卡）各网络指标情况。查看 NC 物理网卡（eth0、bond0）总 pps 是否较高，如果较高则可能是网络争抢导致。

### 9.1.7.3.6 VM I/O hang

#### 检查方法

在指定时间间隔内正在处理的 I/O 没有改变。`/proc/diskstats` 记录了块文件的统计数据。具体逻辑如下：

```
if io_process != 0:
if (write_completed不变) and (read_completed不变) and (io_processing不变):
vm_io_hang = True
```

#### 原因及解决方法

- 残留 VM：释放源 NC 上 VM。
- Pangu 文件只剩一份 copy：通常在发生多台机器宕机，交换机宕机时，会导致大量 CS 连不通，有可能导致文件的两份 copy 暂时都不可访问。此时为保证数据的安全性，将禁止对文件进行读写操作。

处理方法：等待盘古将文件复制到两份以上时，io hang 会自动恢复。

- 攻击/网络异常：自动恢复。

其他未知原因：如果都没有以上问题，可以尝试重启：`tdc : sudo /etc/init.d/tdc restart`

### 9.1.7.3.7 NC宕机或重启导致NC下线

ecs\_data\_init 到终态，如果担心会引发问题，未到终态也可按照以下方法操作，可忽略报错信息。

初次部署天基环境时，部署过程中NC因意外或其他原因关机或重启，导致VPC中NC下线并且不能自动恢复上线。

具体的现象为创建VM状态一直为creating。

- 在下线的NC上执行如下命令，手动调用setNcOline接口。

```
/home/tops/bin/python /cloud/app/ecs-nc/HouyiNcDeployer#/houyi_nc_deployer/current/
set_nc_online.py
```



#### 说明：

该方法只适用于部署过程中。非部署过程中出现NC挂掉时不要执行此操作，请先查明宕机原因。

## 9.1.8 日常报警处理

本节主要介绍主要监控项的意义和报警的处理方法。ECS 产品的报警主要可以分为 3 种类型：

- 基础监控：主要是针对物理机的 CPU/Mem/ 关联业务进程等；
- 连通性监控：主要是针对不同组件之间的连通性，以及网络之间的连通性的监控；
- 业务监控：主要是针对业务的监控，如监控各种 API 请求状态等。

表 9-8: 监控类别说明

监控类别	功能	处理方法
基础监控/服务可用性监控	监控物理机基本性能及其上服务自身的可用性，如 CPU、Mem、句柄数量等	CPU 使用率过高：查看哪个进程使用 CPU 较高，如果是关键进程，需要评估是否可以重启。
		内存使用率过高（针对关键服务来说）：需要 dump 内存数据，给后端同学分析，并重启应用。
连通性监控	主要是检查各个模块到其他相关模块的连通性	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 首先排查对应模块自身的健康状态，如机器是否正常工作、服务是否正常、域名/端口是否正常。</li> <li>• 如果两个模块都正常，让网络排查。</li> </ul>
业务监控	主要是用来监控关键请求调用状况，如 API 请求的 latency、总数、失败等，数据库 SQL 异常等。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 对于 API 请求失败，需要查看对应的日志，查看失败的原因。</li> <li>• 对于数据库 SQL 异常，需要判断是数据库异常（宕机、连接数高导致），还是应用自身有问题。如果是应用问题，需要将相应的错误信息给后端同学排查。</li> </ul>

以下各章节分别介绍了监控含义及处理方法。

## 9.1.8.1 API Proxy

表 9-9: API Proxy

监控项名称	报警项	解释
check_apiproxy_dns	数据库 HA 是否切换	检查houyi数据库是否发生切换，如果发生切换，自动重新 reload nginx。
check_apiproxy_conn_new	check_apiproxy_conn_new	检查到houyi数据库的连通性。如果不通，联系 DBA 和网工处理。
		检查到 API Server 的连通性： 1. 查看 API Server 是否宕机。 2. 查看网络是否不通。
check_apiproxy_proc_new	check_apiproxy_proc_new	检查 nginx 和 memcache 进程的 CPU 和内存使用情况。

## 9.1.8.2 API Server

表 9-10: API Server

监控项名称	报警项	处理方法
check_API_Server_proc_new	进程不存在或进程异常。	检查 Java 进程的状态：进程是否存在、CPU 和内存使用率。
check_API_Server_conn_new	检查 API Server 到 Houyi 数据库的连通性。	查看对应组件是否发生宕机。若宕机，按照相关运维方法处理；若数据库宕机，联系 DBA 处理。 检查到对应组件的 VIP 是否连通，如果网络不通，找网工进行处理。
	检查 API Server 到 TAIR 的连通性。	
	检查 API Server 到 RegionMaster 的连通性。	
	检查 API Server 到 RMS 的连通性。	
check_API_Server_perf	检查 API 请求的 latency、总数、失败等情况。	主要用于发现故障。
check_API_Server_errorlog	主要检查数据库异常和创建实例失败的case。	<ul style="list-style-type: none"> <li>若数据库异常，联系 DBA 查看数据库是否正常。</li> <li>若实例创建失败，需要查看失败的原因。</li> </ul>

### 9.1.8.3 RegionMaster

表 9-11: Regionmaster

监控项名称	报警项	解释
check_regionmaster_proc	进程不存在或进程异常。	检查 Java 进程的状态：进程是否存在、CPU 和内存使用率。
check_regionmaster_work	rms_connectivity	检查到 RMS 的连通性。
	regiondb_connectivity	检查到 hoiuyiregiondb 的连通性。
	houyi_connectivity	检查到houyi数据库的连通性。
	tair_connectivity	检查到 TAIR 的连通性。
check_zookeeper_work	status	检查控制系统 Zookeeper 的工作状态。
check_regionmaster_errorlog	errorlog_for_db	检查 SQL是否执行异常。
	check_regionmaster_errorlog	
check_rhs_work	cache_packet	-
	mem_packet	-
check_workflow_master	检查工作流中 master 的工作状态。	-
check_workflow_worker	检查工作流中 worker 的工作状态。	-

### 9.1.8.4 RMS

表 9-12: RMS

监控项名称	报警项	解释
check_rms_proc	检查 RMS 的 CPU、Mem 和进程情况	
check_rabbitmq_proc	检查 rabbitmq 集群的 CPU、Mem 和进程情况	

监控项名称	报警项	解释
check_rabbitmq_status	检查 rabbitmq 集群的队列、exchange、bindings 的数量情况	按照 rabbitmq 集群的维护处理。
check_rabbitmq_queues	messages 是否有堆积	如果消息堆积需要查看消息堆积的原因，必要时找开发协助。
	是否有 consumers	没有 consumers 的话，需要查看 Regionmaster 和 APIserver 是否工作正常，如果都正常，查看 rabbitmq 集群本身是否出现问题。

### 9.1.8.5 NC

表 9-13: NC

监控项名称	报警项	解释
check_vm_start_failed	检查 VM 启动失败的原因	暂时不用处理，启动失败的主要问题都是由于自定义镜像导致。
check_pync	检查 PYNC 的 CPU、Mem 使用情况	
	PYNC 打开文件句柄过多	
	PYNC 进程数目	PYNC 必须有 4 个进程。
	pyncVmMonitor.LOG 长时间未更新，上次更新时间 \${pync_monitor_log_last_updated}	检查日志长时间没有更新的原因： <ul style="list-style-type: none"> <li>• PYNC 进程是否有问题</li> <li>• NC 是否有关键进程 D (Uninterruptible Sleep)</li> </ul>

### 9.1.8.6 Zookeeper

表 9-14: Zookeeper

监控项名称	报警项	解释
check_zookeeper_proc	proc	进程不存在。
		内存和 CPU 使用率过高。

## 9.1.8.7 AG

表 9-15: AG

监控项名称	报警项	解释
disk_usage	apsara_90	/apsara 飞天磁盘空间使用率。
	homeadmin_90	/home/admin 使用率。
check_system_ag	mem_85	内存使用率。
	cpu_98	CPU 使用率。
	df_98	根目录磁盘使用率。
check_ag_disk_usage	check_ag_disk_usage	磁盘使用率监控。
check_nc_down_new	check_recover_failed	查看 VM 迁移失败的原因，一般有以下几种： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 集群没有资源。</li> <li>• 存在野 VM。</li> </ul>
	check_repeat_recovered	VM 连续迁移。
	check_continuous_nc_down	检查 NC 连续宕机。
	check_nc_down_with_vm	在数据库中的状态为 nc_down，但是该 NC 还有正常运行的 VM。检查 NC 是否存在硬件故障： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果是硬件故障，需主动运维。</li> <li>• 如果没有硬件故障，直接恢复上线，把 NC 的状态改为 locked。</li> </ul>
check_ag_fhtd_new	检查 fht 宕机迁移 /hang 机处理工具是否正常工作	主要是供 localdisk 使用，如果文件不存在，需要下载宕机迁移工具。

## 9.1.8.8 Server分组

表 9-16: Server 分组

监控项名称	报警项	解释
check_pync	pync_mem	监控 pync 的内存使用率。
	pync_cpu	监控 pync 的 CPU 使用率。
	pync_nofile	监控 pync 的句柄数。

监控项名称	报警项	解释
	pync_nproc	监控 pync 进程的数量。
	pync_monitor_log_not_updated	监控 pync 定时任务的状态。

## 9.1.9 巡检

ECS 巡检大致可以分为集群基础健康状况巡检、资源巡检和 VM 健康状况巡检三个方面。

### 9.1.9.1 集群健康状况巡检

集群基础健康状况巡检，主要包含以下 3 个方面：

- [监控巡检](#)
- [基础软件包版本巡检](#)
- [基础公共资源巡检](#)

#### 9.1.9.1.1 监控巡检

主要包括基础监控和连通性监控巡检，该类巡检的描述及处理方法已在 ECS 监控梳理文档中给出，在此不再赘述。

#### 9.1.9.1.2 基础软件包版本巡检

基础软件包版本巡检：主要包括控制系统组件、飞天和虚拟化包版本校验，以及基础依赖包的版本校验等。

#### 9.1.9.1.3 基础公共资源巡检

基础公共资源巡检：主要包括 ISO 巡检和基础镜像巡检。

#### ISO 巡检

目前 ECS 每个 Region 会提供 2 个基础 ISO：

- linux-virt-release-xxxx.iso
- windows-virt-release-xxxx.iso

可以通过数据库查询相关信息：

```
$ houyiregiondb
mysql>select name,os_type,version,path,oss_info from iso_resource where os_type!="G
```

其中：

- *name*：ISO 的名称，假设为 xxxx.iso。

- `os_type` : 为 ISO 服务的镜像类型。
- `path` : 为 ISO 在云盘集群中存放的 Pangu 路径, 可以通过命令 `/apsara/deploy/pu meta $path` 查看该 ISO 是否存在于盘古文件中。
- `oss_info` : 为 ISO 在本地磁盘集群中存放 OSS 路径, 若要查询将相关信息给 OSS 的运维工程师进行检查。

## 基础镜像巡检

- 检查基础镜像在数据库中的状态 :

```
houyiregiondb
mysql>select image_no,status,visibility,platform,
region_no from image;
```

- 检查基础镜像是否能正常使用 : 通过调用 `create_instance` 的 API, 利用相关镜像创建 VM, 手动测试是否可以正常运行。如果镜像不能正常使用, 联系相关人员重新上传。

## 9.1.9.2 集群资源巡检

集群资源巡检, 主要包含集群库存巡检和 VM 巡检等。

### 9.1.9.2.1 集群库存巡检

集群库存资源主要是指集群中的剩余资源, 可以用来创建不同规格 VM 的数量。您可以通过数据库进行查询。

假设需要查询 16 核 64 GB VM 的库存量 :

```
$ houyiregiondb
mysql> select sum( least ( floor(available_cpu/16),floor(available_memory/64/1024))) from
nc_resource,nc where nc.cluster_id=$id and nc.biz_status='free' and nc.id=nc_resource.id;
```

如果当前集群中有较大规格的 VM, 要保证集群中有足够的状态为 Free 且可用资源足够的物理机作备用, 用于物理机宕机后大规格 VM 迁移。否则会导致大规格 VM 宕机后无法迁移, 必须通过热迁移腾挪资源或者释放集群中冗余 VM 来解决。

## NC 状态巡检

NC 状态巡检主要是巡检物理机在数据库以及天基中的状态是否正常。

- 天基中几种机器的状态表示 :
  - GOOD : 表示该机器是正常工作状态。
  - ERROR : 表示机器有监控报警。
  - PROBATION : 表示观察期, 机器有可能好, 有可能有问题。



- OS\_ERROR : 表示机器出现故障, 正在clone。
- HW\_ERROR : 表示机器硬件故障正在修复中。
- OS\_PROBATION : 表示从故障或者硬件故障中恢复, 正在观察期。若观察期通过, 转为PROBATION; 若观察期没过 (期间有monitor报错), 转为OS\_ERROR。



#### 说明：

这里将状态GOOD称为稳定状态, 其它状态统称为不稳定状态。

- 天基中机器所在集群的意义：
  - default集群：NC从业务属性中下线所在的集群。
  - 非default集群：未下线的NC所在的集群。

正常运行的NC在集群中为非default集群, 且状态为GOOD。

ECS数据库物理机状态和天基中物理机状态的对应关系表。

**表 9-17: ECS 数据库物理机状态和天基中物理机状态的对应关系**

数据库状态	集群	机器状态	场景
mlock	非default集群	不稳定	新上线的机器主动锁定。
locked	非default集群	不稳定	解锁 NC。
free	非default集群	稳定	正常运行。
nc_down	非default集群	不稳定	正常运行或者处于宕机状态。
offline	default集群	不稳定	从业务属性中下线。

## 9.1.9.2.2 VM 巡检

### Pending VM 巡检

该类巡检主要是针对集群中长期处于 Pending 状态的 VM 的巡检。如果 VM 长期处于 Pending 状态, 则认为该 VM 是冗余资源, 联系用户进行处理。

### VM 状态巡检

该类巡检主要是巡检 VM 的服务状态是否一致。例如：VM 在数据库中的状态为 Stopped, 但是在 NC 上为 Running 的状态。巡检的方法是对比数据库中记录的状态和实际物理机上运行的状态, 对不一致的 VM 进行相应的处理。

- 获取数据库状态

```
houyiregiondb -Ne "select status from vm where name='$name'"
```

- 获取物理机状态

```
sudo virsh list | grep $name
```

## VM 资源巡检

该类巡检主要是巡检 VM 在变配后数据库中记录的配置和实际在物理机上使用的配置是否一致。

- 获取数据库状态

```
houyiregiondb -Ne "select vcpu, memory from vm where name='$name'"
```

- 获取物理机状态

```
sudo virsh list | grep $name
```

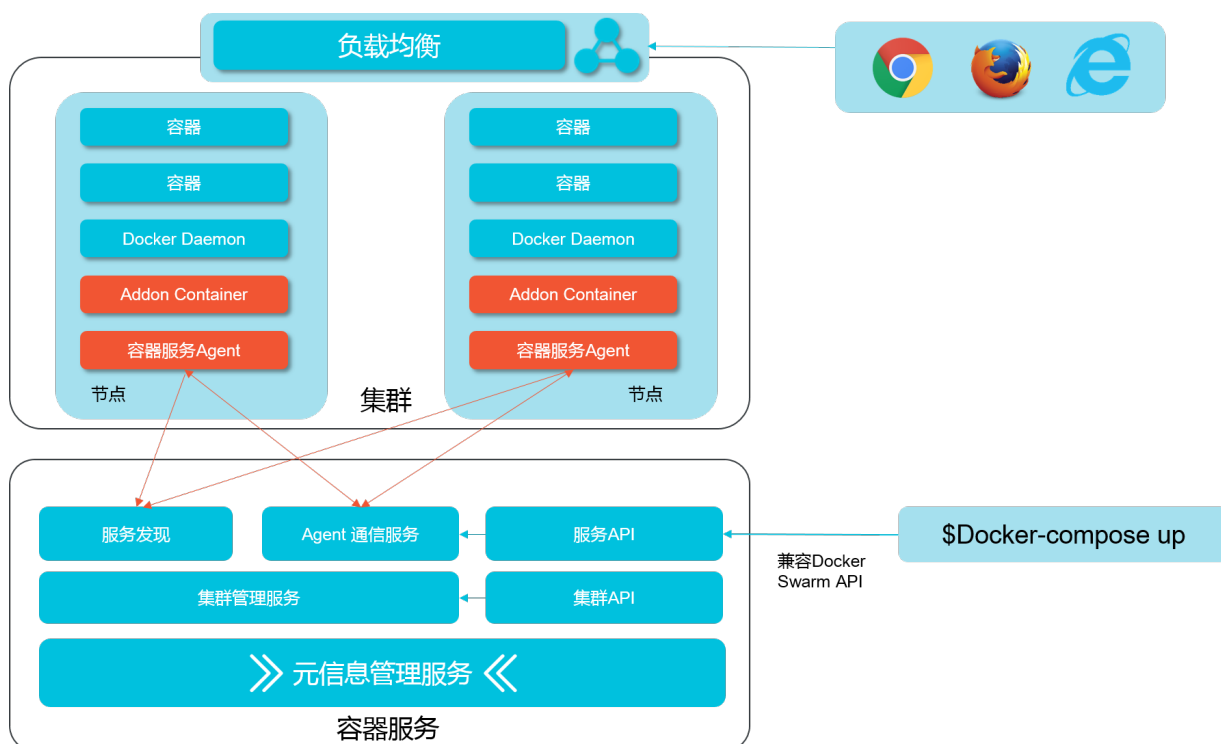
查看对应的字段获取 CPU 和内存信息。

## 9.2 容器服务

### 9.2.1 产品架构

#### 9.2.1.1 系统架构

图 9-35: 系统总体架构

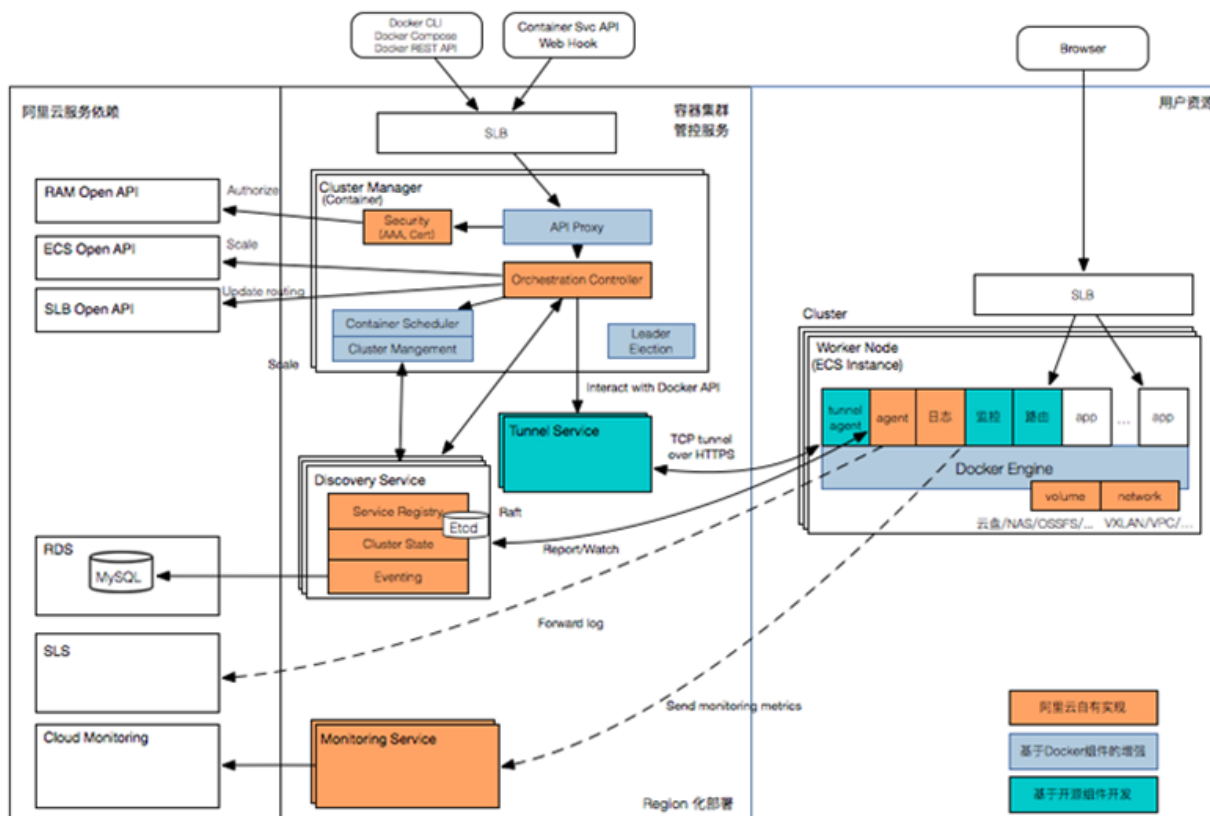


容器服务的基础架构如上图所示，其中：

- 集群管理服务：提供Docker集群管理和调度。
- 服务发现：提供Docker的状态等元数据存储。
- Agent通信服务：提供每台宿主机和集群管理服务之间的通信服务。
- 集群API：对外暴露阿里云统一的OpenAPI能力。
- 服务API：对外暴露兼容Docker Swarm的API能力。

## 9.2.1.2 部署方案

图 9-36: 部署方案



- 专有云管控区域：管控区域用于部署阿里专有云管控系统。容器服务的大部分组件都部署在这一区域。
- 用户ECS区域：用户通过ECS在这个区域里创建虚拟机。创建的虚拟机可以加入到容器服务集群里，通过容器服务在虚拟机上部署和管理容器。

## 9.2.1.3 组件及作用

### 9.2.1.3.1 控制台

控制台提供用户操作容器服务的界面，也是容器服务所有操作的入口。控制台符合阿里云标准Java应用的部署模式。每个控制台实例包含一个tengine和一个jetty容器。

#### 运维指令

- 重启tengine：`/etc/rc.d/init.d/tengine restart`
- 重启jetty：`/etc/init.d/jetty start`

## 目录结构

- Web应用根目录：`/alidata/www/`
- 应用war目录：`wwwroot/cos-console-aliyun-com`

## 应用日志

- 日志根目录：`/alidata/www/logs`
- jetty目录：`jetty`
- 应用日志路径：`java/cos-console-aliyun-com/applog`

### 9.2.1.3.2 Troopers

Troopers 负责容器服务中集群创建、机器创建等功能以及集群和机器信息管理。

Troopers 采用 Go 语言编写，镜像环境为 Ubuntu 12.04。

容器里只有 troopers 一个进程，没有额外的守护进程。

目录结构如下：

- `/usr/aliyun/acs/troopers`：应用根目录。
  - troopers：troopers 主程序。
  - troopers.json：troopers 配置文件。
  - troopers.ym：证书加密配置信息。
  - start.sh：启动 troopers 的入口脚本。如果 troopers 进程已经存在，不要再运行 start.sh。
- `/opt/aliyun/install/check_health.sh`：健康性检查。
- `/usr/aliyun/acs/certs/control`：证书目录，保存了 troopers 访问 rc 所用的证书。可以通过 openssl 工具校验证书的正确性。

Troopers 日志直接输出到 stdout，容器内没有日志文件。如果需要查看日志，在容器外部使用 docker logs 命令查看。

### 9.2.1.3.3 Tunnel

容器服务到用户机器的命令通道，容器服务对机器的所有操作全部通过 Tunnel 下发到用户机器上。Tunnel 使用 Go 语言编写，镜像环境为 Ubuntu 12.04。

容器里只有 tunnel 一个进程，没有额外的守护进程。监听端口 8080 和 4443。

目录结构如下：

- `/opt/tunnel` : 应用根目录。
  - `config.yml` : tunnel 的配置文件，由 `config.py` 动态生成。
  - `config.py` : 用于根据环境变量生成 `config.yml`。
  - `server` : tunnel 主程序。
  - `*.pem` : 包括 `cert.pem` , `key.pem` 和 `ca.pem` , tunnel 运行所需要的证书配置，可以通过 `openssl` 工具校验证书的正确性。
  - `start.sh` : 启动 tunnel 的入口脚本。

如果 tunnel 进程存在，不要再运行。

- `/opt/aliyun/install/check_health.sh` : 健康性检查脚本。

Tunnel 日志直接输出到 `stdout`，容器内没有日志文件。如果需要查看日志，在容器外部使用 `docker logs` 命令查看。

#### 9.2.1.3.4 Region Controller

Region Controller ( RC ) 负责创建集群 swarm；删除集群的时候，RC 负责清理 swarm。使用 Go 语言编写，镜像环境为 Ubuntu 12.04。

容器里只有 RC 一个进程，没有额外的守护进程。监听端口 8088。

目录结构如下：

- `/opt/rc` : 应用主目录。
  - `region-controller` : RC 主程序。
  - `config.json` : RC 配置文件。
- `/etc/rc/servercerts` : RC 服务端证书，可以使用 `openssl` 工具校验证书正确性。
- `/etc/rc/etcdcerts` : RC 客户端证书，可以使用 `openssl` 工具校验证书正确性。

RC 日志直接输出到 `stdout`，容器内没有日志文件。如果需要查看日志，在容器外部使用 `docker logs` 命令查看。

#### 9.2.1.3.5 Swarm Master

Swarm Master 是容器服务的核心，所有容器相关的功能支持都在 Swarm Master 里。Swarm Master 由 RC 启动，用户创建集群时，RC 创建一个对应的 Swarm Master。通常情况下，Swarm Master 至少有两台机器做主备，通过 ETCD 切换主备角色。

排查 Master 问题之前，需要确认如下信息：

- 部署 Master 的机器。
- Master 所对应的负载均衡地址。
- 根据集群 ID 查找 Master。

Master 日志直接输出到 stdout，容器内没有日志文件。如果需要查看日志，在容器外部使用 `docker logs` 命令查看。

### 9.2.1.3.6 用户节点

用户节点是用户自己的机器，比如 ECS。用户通过容器服务管理节点，在节点上部署容器。节点上除了用户自己的应用外还会运行容器服务所需的一些 Agent 容器。在用户节点上运行 `docker ps` 命令可以看到这些容器。

图 9-37: 查看运行的容器

CONTAINER ID	PORTS	IMAGE	NAMES	COMMAND	CREATED	STATUS
12a8c7a5e272	80/tcp	registry.acs.aliyun-inc.com/wordpress:latest	test_test_1	"docker-entrypoint..."	About an hour ago	Up About
a5ce1a072a8c	127.0.0.1:1936->1936/tcp, 0.0.0.0:9080->80/tcp	registry.acs.aliyun-inc.com/acs/routing:0.9	acsrouting_routing_1	"/opt/run.sh"	23 hours ago	Up About
12e2371e51ce		registry.acs.aliyun-inc.com/acs/volume-driver:0.9	acsagent_volume...	"acs-agent volume..."	23 hours ago	Up About
d4131e21c883		registry.acs.aliyun-inc.com/acs/monitoring-agent:0.9	acsmonitoring_acs-monitoring-agent_1	"acs-mon-run.sh --..."	23 hours ago	Up About
07deeb5202fe		registry.acs.aliyun-inc.com/acs/agent:0.9	acs-agent	"acs-agent join --..."	23 hours ago	Up About
3746963838a1		registry.acs.aliyun-inc.com/acs/tunnel-agent:0.9	tunnel-agent	"/acs/agent -confi..."	23 hours ago	Up About

## 9.2.2 例行维护

### 9.2.2.1 目的

容器服务交付后需要执行各类运维活动以保障其稳定性、可用性以及基础软件的可用性。

### 9.2.2.2 运维信息梳理

在整个运维过程中，需要如下信息：控制台、Troopers、RC、Tunnel、Swarm、Registry、Etc。

- 容器服务管控节点所在的机器。
- 所有管控服务的域名。

### 9.2.2.3 系统的重启

#### 9.2.2.3.1 管控节点重启

容器管控节点采用 Docker 方式部署，如果需要重启，采用如下的步骤。

#### 操作步骤

1. 找到部署控制节点的宿主机。
2. 执行 `docker ps|grep [app]` 命令，查找容器 ID。  
`[app]` 是要查找的应用名，找到容器 ID。
3. 执行 `docker restart container_id` 命令，重启容器。

### 9.2.2.3.2 Master 节点重启

容器服务的 Master 节点采用 Docker 部署，和管控节点部署在不同的机器上。如果要重启 Master 节点，采用以下步骤。

#### 操作步骤

1. 登录 Master 节点宿主机。
2. 运行 `docker ps|grep [集群 ID]`，查找容器 ID。
3. 运行 `docker restart container_id`，重启容器。

## 9.2.3 安全维护

### 9.2.3.1 网络安全维护

妥善配置 ECS 安全组。在容器服务创建集群和添加机器的过程中，需要远程访问机器 22 端口和 2375 端口，为了保证容器服务功能正常运行，ECS 安全组需要放开 22 端口。

### 9.2.3.2 证书安全

容器服务支持通过证书访问控制节点，下载证书后，务必保证证书的安全性，只允许有权限的用户接触到证书。

如果证书发生泄漏，可以在容器服务控制台上吊销证书。

图 9-38: 吊销已下载证书





## 9.2.4 扩容

### 9.2.4.1 容量评估

在集群的创建过程中，会为新建的集群在 Swarm Master 机器上创建一个对应的 Master 容器作为管控模块。

比如，Master 容器在一台 4 核、16G 的虚拟机上，则该容器不会超过单核 5.0% 的 CPU 占用量，不会超过 64M 的内存占用量。此外，每个 Master 容器依赖一个负载均衡的监听资源，而负载均衡创建的监听资源个数是有限制的。目前，一个负载均衡的监听个数限制是 50，需要确认当前 Swarm Master 对应的负载均衡是否有足够的监听资源。

### 9.2.4.2 单元化扩容

当一台 Swarm Master 上运行 Master 容器过多，单台物理机的 CPU 或者内存无法支撑后，或者对应的负载均衡的监听资源达到限额，均需要进行单元化扩容。单元化扩容是指横向扩展一组 Swarm Master 机器，并初始化其对应的负载均衡资源，将 Swarm Master 机器挂到负载均衡的后端。

在完成了物理资源扩容后，需要进行数据库订正。

#### 操作步骤

1. 将新的配置保存到数据库配置，默认设置为非活跃的组。

```
insert into troopers_base_region_config(created, updated, is_deleted, region_id, controller_endpoint, controller_proxy, controller_nodes, etcd_nodes, tunnel_nodes, agent_image, agent_version, labels, monitoring_endpoint, bid, group_id, is_default_group, slb_ids, master_group, etcd_vpc_nodes, tunnel_vpc_nodes, monitoring_vpc_endpoint, tunnel_agent_version, calico_libnetwork_image, calico_libnetwork_version, calico_node_image, calico_node_version, tunnel_internal_nodes) values('2016-11-25 00:00:00', '2016-11-25 00:00:00', 0, 'cn-hangzhou', '$ controller_endpoint', '$ controller_proxy', '$ controller_nodes', '$ etcd_nodes', '$ tunnel_nodes', 'registry.aliyuncs.com/acs/agent', '$ agent_version', 'common', '$ monitoring_endpoint', '1991067246874857', 'hangzhou', 0, '$slb_ids', '[
  {
    "master_domains": [
      $master_domain1,
      $master_domain2,
      $master_domain3,
      $master_domain4
    ],
    "master_internal_domains": [],
    "vms": [
      $masterVm1,
      $masterVm2
    ],
    "slbs": [
      $lb1,
      $lb2,
      $lb3,
      $lb4
    ],
    "etcd_nodes": [
```

```
$etcd
  ],
  "group_id": "groupB"
}
], " ", " ", "0.21", " ", " ", " ", " ");
```

2. 将对应的 master group 设置为默认的活跃组。

```
update troopers_base_region_config set is_default_group = 1 where id = 2;
```

3. 将之前的 master group 设置为非活跃的组。

```
update troopers_base_region_config set is_default_group = 0 where id = 1;
```

## 9.2.5 故障处理

### 9.2.5.1 故障处理方法

可以在 Web 控制台通过集群的日志、应用或服务事件的列表来判断故障的原因。此外，也可以通过 Docker 命令行工具来查看，参考如下步骤。

#### 操作步骤

1. 选择集群，单击 **管理**。

图 9-39: 进入集群管理页面



2. 在弹出的窗口中，可以下载证书，并获得集群的访问信息。

图 9-40: 下载证书



3. 下载证书到指定目录，并输入下面命令。

```
unzip -o certFiles.zip
```

- 复制上文中环境变量配置，粘贴到命令行中执行，就可以使用原生 Docker Client 连接到集群，进行故障的排查。

## 9.2.5.2 常见故障处理

### 9.2.5.2.1 创建集群失败

在 Web 控制台，选择集群后，单击 **查看日志**，在弹出的窗口中可以获得对集群操作的日志信息，便于发现相应的问题和解决方案。

您可以通过查看日志了解创建集群失败的原因。

图 9-41: 查看日志



日志显示关键字如下：

- **RC SaveAndCopyCerts Error!**

当日志中出现该关键字提示，说明当前的集群数量已经达到了当前单元的最高限制，Swarm Master 的负载均衡监听连接限制上限，需要通过横向的单元扩容来补充监听资源，具体扩容的操作参考 [单元化扩容](#)。

- **RC FetchImage Error!**

当日志中出现该关键字提示，说明集群中的管控节点在拉取镜像的时候遇到问题，无法拉取到相应的镜像。此故障的发生可能由于 Registry 或者网络不稳定，可以稍后重试集群创建的操作。

### 9.2.5.2.2 添加节点失败

添加节点失败时，您可以进行以下操作进行问题排查。

- 检查集群状态，集群状态在**就绪**状态才能添加节点。
- 检查机器上是否已经安装过 Docker，如果已经安装了 Docker，可能因为冲突而失败。参考以下命令，需要清理机器上的环境。
  - Ubuntu :
 

```
apt-get remove -y docker-engine; rm -fr /etc/docker/ /var/lib/docker /etc/default/docker
```
  - CentOS :

```
yum remove -y docker-engine; rm -fr /etc/docker /var/lib/docker; rm -f /etc/systemd/system/
docker.service
```

- 检查 attach 的 token 是否过期，默认过期时间是半个小时。如果过期了需要重新获取 attach 命令。

### 9.2.5.2.3 实例异常

在阿里云容器服务上，每个节点都运行着 acs-agent 和 tunnel-agent 两个系统容器负责与集群 manager 之间的通信和状态上报。虽然容器服务提供了对系统容器的自动恢复功能，但在特殊情况下，依然会由于系统容器失败导致节点无法连接，这时候节点状态会变为 **exited**。

您可以在容器服务云控制台上查看异常的实例

图 9-42: 查看异常实例

实例ID: I- 实例名称:		状态: 正常	地域: cn-hangzhou-env6-d01	所在集群: 测试集群		
名称/ID	状态	镜像	端口	容器IP	节点IP	操作
acs-agent system	exited	registry.acs.ali... sha256:60debab59...		192.168.1.21	192.168.1...	启动   监控   日志
acsmonitoring_ac... default	running	registry.acs.ali... sha256:29daec3ce...		192.168.1.21	192.168.1...	监控   日志   远程终端
acsrouting_routi... default	running	registry.acs.ali... sha256:bf60a31d7...	127.0.0.1:1936->1936/tcp 0.0.0.0:9080->80/tcp	172.18.1.2	192.168.1...	监控   日志   远程终端
acs volumedriver_... system	running	registry.acs.ali... sha256:4030f33dc...		192.168.1.21	192.168.1...	监控   日志
tunnel-agent system	running	registry.acs.ali... sha256:9ea8deaa1...		192.168.1.21	192.168.1...	监控   日志
wordpress_wordpr... b24d080985138d67...	running	registry.acs.ali... sha256:f28808014...	0.0.0.0:32768->80/tcp	172.18.1.3	192.168.1...	删除   停止   监控   日志   远程终端

此时，您可以通过VNC或 SSH 登录到指定的节点，重启 acs-agent 和 tunnel-agent 容器，命令如下：

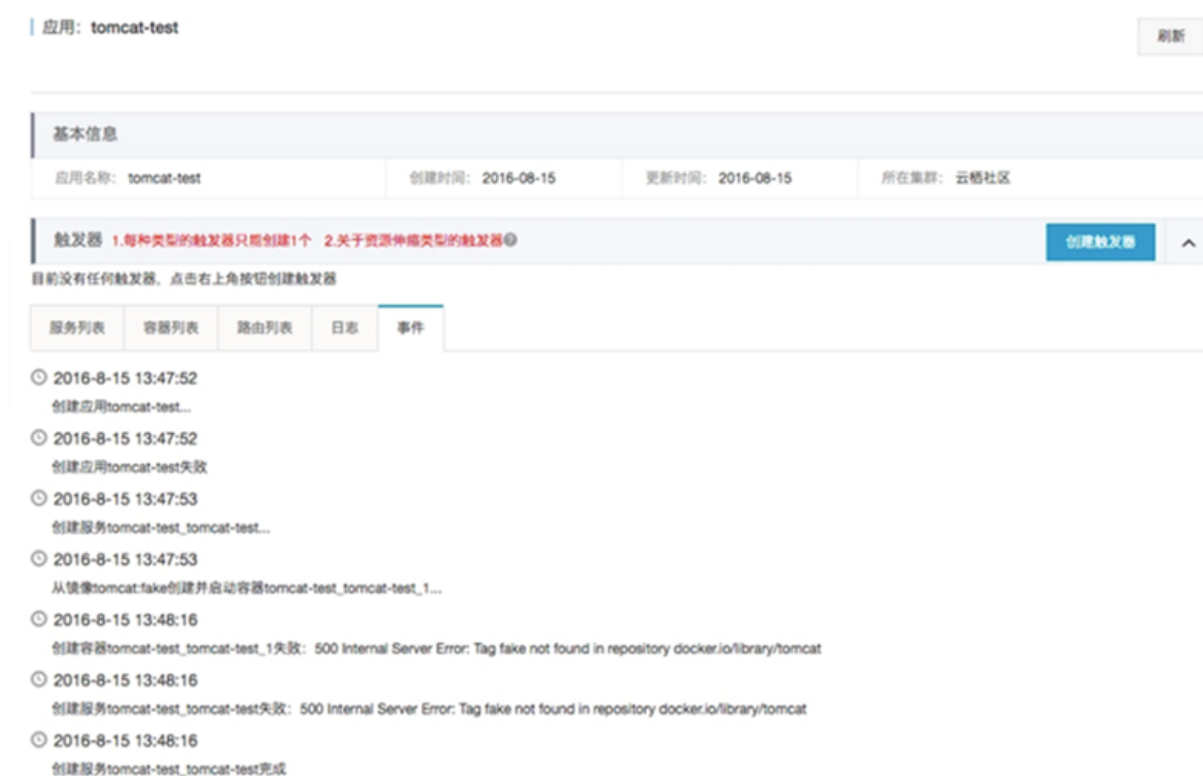
```
docker restart tunnel-agent
docker restart acs-agent
```

### 9.2.5.2.4 部署出错

应用、服务的事件列表记录了对应用和服务操作的关键操作日志信息，可以快速定位应用、服务部署失败的原因。

在控制台 Web 界面，选定指定应用、服务并单击 **事件** 选项卡可以获得相应的容器事件列表。

图 9-43: 查看事件



在这个示例中，可以通过日志的输出发现，由于用户输入了错误的 tomcat 镜像 tag，导致容器创建失败。

- 应用部署之后，报告 **Unable to find a node that satisfies the following conditions [port xxxx (Bridge mode)]**。

当容器使用端口映射 ( `docker run -p xxxx:xxxx` 或者 `compose` 模板中的 `ports` 声明 ) 之后，系统会在宿主机上创建一个 port，通过 NAT 来访问容器的指定 port。如果宿主机上的端口被容器或者系统进程占用，就会导致端口分配失败。

因为集群管理会检查所有的容器来防止端口配置冲突，即使没有在运行状态的容器，如果已经声明过端口映射，相应的宿主机端口也会标记为已占用。

解决方法是，清除占用端口的容器或者进程，或者调整容器端口映射的宿主机端口避免冲突。

- 应用无法通过路由配置从外部访问。

可以参考 [访问链路排查帮助文档](#)。

- 应用部署失败，日志未显示详细信息。

有时因为系统原因，Docker Engine 无法正常创建、删除、启动、停止容器，我们需要查询 Docker Engine 日志来排查信息。首先我们需要定位到出现问题的节点，通过VNC或SSH 登录到指定节点之后执行下列命令来查看 Docker Engine 日志：

Ubuntu 14.04 : `less /var/log/upstart/docker.log`

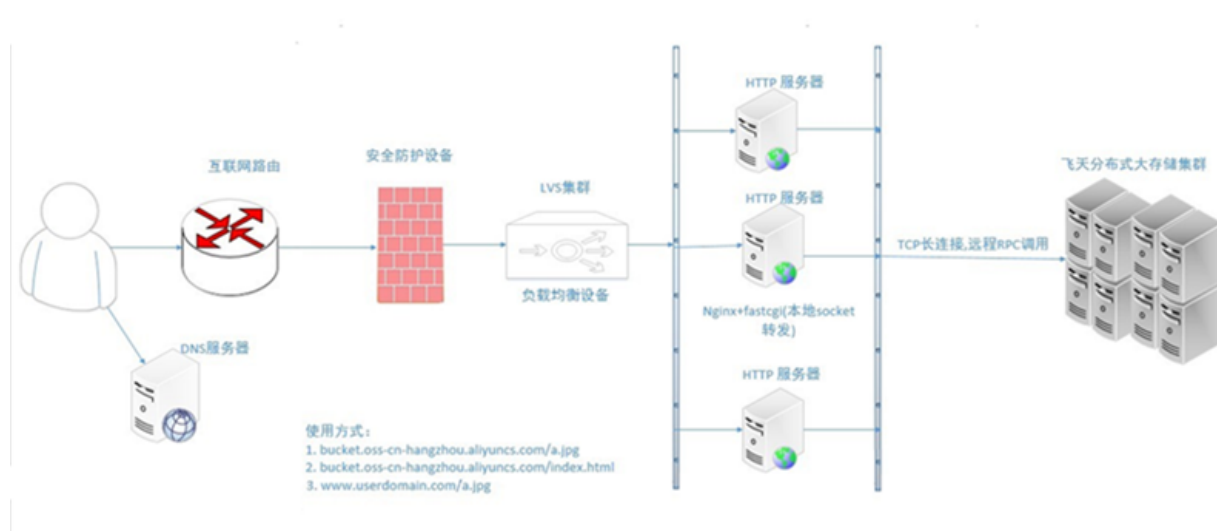
CentOS 7.x : `journalctl -r -u docker`

## 9.3 对象存储OSS

### 9.3.1 产品架构

阿里云 OSS ( Object Storage Service ) 为您提供基于网络的数据存取服务。通过使用 OSS，您可以通过网络随时存储和调用包括文本、图片、音频和视频等在内的各种结构化或非结构化数据文件。

图 9-44: OSS 产品架构

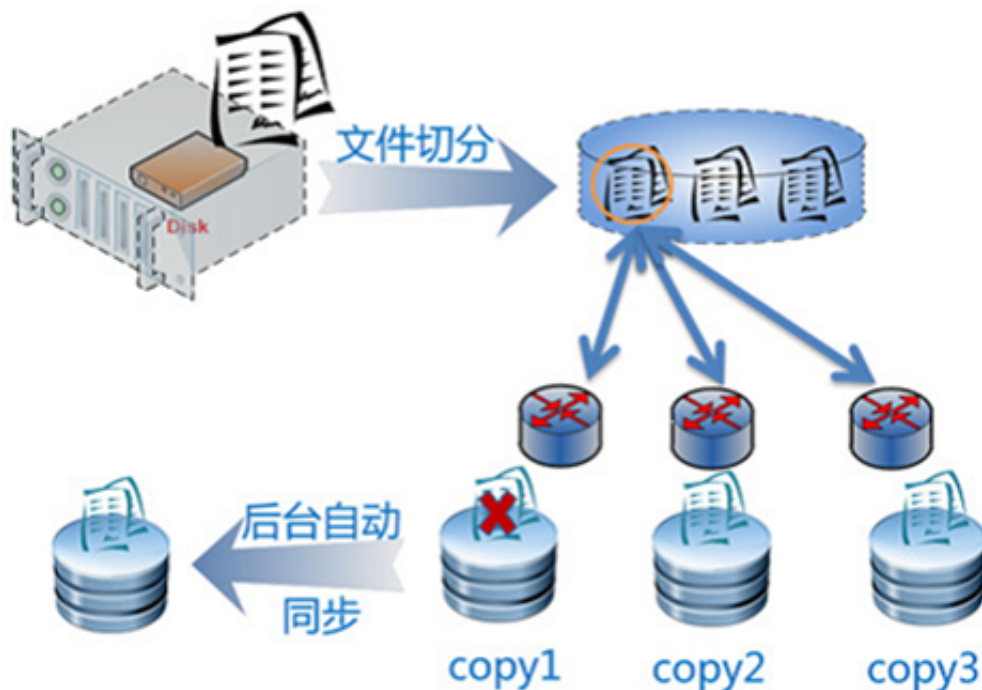


#### 9.3.1.1 系统架构

OSS 采用分布式存储的方式，对用户文件提供三份副本，当单份数据损坏后可实现数据的自动拷贝。

具体原理如图 9-45: OSS 系统架构所示。

图 9-45: OSS 系统架构



### 9.3.1.2 OSS前端模块

前端机模块示意图如图 9-46: OSS 前端机模块所示。

图 9-46: OSS 前端机模块

```
sps -ef|grep oss_server
admin 1755 15308 0 Nov24 ? 00:33:18 /cloud/app/oss-server/OssServer#/oss_server/1710272005539902/oss_server -
f /cloud/app/oss-server/OssServer#/oss_server/1710272005539902/oss_module.conf
admin 15433 15235 0 16:08 pts/0 00:00:00 grep --color=auto oss_server
```

### 9.3.1.3 数据流

用户将 HTTP 请求发送给 Nginx。Nginx 模块做本地端口转发给 fastcgi 模块，然后 fastcgi 模块将数据转发给后端飞天存储集群。

## 9.3.2 工具的使用

### 9.3.2.1 tsar 工具常用命令

- 查看 tsar 命令详细帮助

命令：`tsar -help`

- 查看 tsar 最近两天每一分钟的 nginx 运行数据

命令：tsar -n 2 -i 1 -nginx

-n 表示获取两天的数据。-i 表示每一分钟输出一条结果记录。

- 查看 tsar 最近两天每一分钟的负载情况运行数据

命令：tsar --load -n 2 -i 1

### 9.3.3 例行维护

#### 9.3.3.1 目的

OSS 交付后会执行各类运维活动以保障其稳定性、可用性以及基础软件的可用性。运维活动包括但不限于如下内容。

#### 9.3.3.2 如何查看集群飞天 Service 是否正常

查看集群启动了那些 Service，以及 Service 的具体信息。

图 9-47: 查看飞天 Service 是否正常

```
[admin@AG ~]
$/apsara/deploy/rpc_wrapper/rpc.sh al
WorkItemName | NuwaAddress
sys/oss      | nuwa://[REDACTED]:10240/sys/oss/ServiceMaster
test/KMAnalyse | nuwa://[REDACTED]:10240/test/KMAnalyse/ServiceMaster
sys/ossquota | nuwa://[REDACTED]:10240/sys/ossquota/ServiceMaster
sys/pangu    | nuwa://[REDACTED]:10240/sys/pangu/ServiceMaster
sys/kvengine | nuwa://[REDACTED]:10240/sys/kvengine/ServiceMaster
```

#### 9.3.3.3 前端机运维

##### 9.3.3.3.1 如何重启 OSS 前端机服务

禁止擅自重启服务，如有需要请联系技术支持。



### 9.3.3.3.2 LVS操作说明

图 9-48: Member实时数据

hostname	ip	port	status	weight	机房	curCon	newCon	inbps	outbps	inpps	outpps
		80	启动	100	CM10-B3-3	0	0	0	0	0	0
		80	启动	100	CM10-B3-3	0	0	0	0	0	0
		80	启动	100	CM10-B3-3	0	0	0	0	0	0
		80	启动	100	CM10-B3-3	0	0	0	0	0	0
		80	启动	100	CM10-B3-3	0	0	0	0	0	0

#### 在 VIP 上的七层健康检查状态

- OSS 健康检查方式：HTTP  
检测URL：/systemoperation/checkossstatus
- OCM 健康检查方式：HTTP  
检测 URL：/systemoperation/checkocmstatus
- IMG 健康检查方式：HTTP  
检测 URL：/systemoperation/checkossstatus

### 9.3.3.3.3 检查集群 KV 服务

检查 KV 服务是否正常，其实就是检查 KV APP 是否存在异常 Partition。

#### 检查命令

```
/apsara/deploy/ku
--interactive=false
--command=checkready
--appname=file_data
/apsara/deploy/ku
--interactive=false
--command=checkready
```

```
--appname=file_meta
```

## 结果分析

图 9-49: 结果分析

```
[admin@AG ~]
$/apsara/deploy/ku --interactive=false --command=checkready --appname=file_data
ERROR Partition Count: 0

KV engine status: YES ← 没有异常Partition
[admin@AG ~]
$/apsara/deploy/ku --interactive=false --command=checkready --appname=file_meta
ERROR Partition Count: 0

KV engine status: YES
```

## 9.3.4 安全维护

### 9.3.4.1 建立故障响应机制

#### 9.3.4.1.1 明确各类型故障责任人

当 OSS 的监控出现报警时由驻场同学根据报警提示去排查问题。若驻场同学解决不了问题时，需要联系阿里云专有云服务团队。在生产当中遇到 OSS 产品相关的问题时需要联系阿里云专有云服务团队。

#### 9.3.4.1.2 建立备货机制

在专有云 OSS 中，为了保证向用户提供高可靠的云存储服务，OSS 存储数据占用的磁盘空间不能超过 OSS 总容量的 70%。当超过 OSS 总存储容量的 70% 时，需要补充磁盘空间，使得 OSS 总的可利用空间大于 50%。

### 9.3.4.2 日志审计

在专有云中，当有用户访问 OSS 存储的数据时，会将用户的访问行为等信息记录在 access\_log 中，每天都会产生一个新的 access\_log.xxx（xxx 表示当天的日期）。若用户请求遇到问题时，可以通过记录的日志去排查。

#### 日志格式

在nginx.conf中，日志格式如下：

```
log_format main '$remote_addr $remote_port $remote_user [$time_local] "$request" '
                '$status $body_bytes_sent $request_time_msec "$http_referer" '
                '"$http_user_agent" "$host" "$upstream_http_x_oss_request_id" '
                '"$upstream_http_x_oss_bucket_log_enable" "$upstream_http_x_oss_requester" '
                '"$upstream_http_x_oss_operation" "$upstream_http_x_oss_bucket_name" '
```

```

"$upstream_http_x_oss_object_name" $upstream_http_x_oss_object_size '
'$upstream_http_x_oss_turn_around_time "$upstream_http_x_oss_error_code" '
'$request_length "$upstream_http_x_oss_bucket_owner" '
'$upstream_http_x_oss_quota_delta_size "$upstream_http_x_oss_sync_request"
,
"$upstream_http_x_oss_location" "$upstream_http_x_oss_bucket_version" '
"$vpcid" "$vpcaddr" "$upstream_http_x_oss_bucket_storage_type" $scheme "$
upstream_http_x_oss_process
_type"

```

## 日志格式内容说明

表 9-18: 日志格式内容说明

格式	说明
\$remote_addr	客户端地址
\$remote_port	客户端地址端口
\$remote_user	记录客户端用户名称
\$time_local	通用日志格式下的本地时间
\$request	记录请求的 URL 和 HTTP 协议
\$status	记录请求状态
\$body_bytes_sent	发送给客户端的字节数，不包括响应头的大小
\$request_time_msec	请求处理时间，单位是毫秒
\$http_referer	记录从哪个页面链接访问过来的
\$http_user_agent	记录客户端浏览器相关信息
\$host	主机名
\$upstream_http_x_oss_request_id	请求 ID
\$upstream_http_x_oss_bucket_log_enable	后端机 bucket 日志记录
\$upstream_http_x_oss_requester	对 OSS 进行访问的用户
\$upstream_http_x_oss_operation	对 OSS 进行的请求类型
\$upstream_http_x_oss_bucket_name	请求的 bucket 名称
\$upstream_http_x_oss_object_name	请求的 object 名称

格式	说明
\$upstream_http_x_oss_object_size	请求的 object 的大小
\$upstream_http_x_oss_turn_around_time	请求 OSS 时的处理时间
\$upstream_http_x_oss_error_code	OSS 请求错误代码
\$request_length	请求的长度（包括请求行，请求头和请求正文）
\$upstream_http_x_oss_bucket_owner	所请求 bucket 的所有者
\$upstream_http_x_oss_quota_delta_size	进行计量收费数据的大小
\$upstream_http_x_oss_sync_request	同步请求到 OSS
\$upstream_http_x_oss_location	oss_server 所在的可用区
\$upstream_http_x_oss_bucket_version	bucket 的版本
\$vpcid	VPC 的 ID
\$vpcaddr	VPC 的地址
\$upstream_http_x_oss_bucket_storage_type	OSS的bucket存储类型
\$scheme	是http还是https请求
\$upstream_http_x_oss_process	用于视频截图，方便后续计量计费时使用

## 日志列表

日志名称	路径及文件名	日志说明
access_log	/apsara/apache/logs/access_log.xxx	访问日志
oss_server.LOG	/apsarapangu/disk1/logs/oss_server.LOG	fastcgi日志

### 9.3.5 主要监控项说明及告警处理

### 9.3.5.1 OSS 5xx 监控说明

#### 9.3.5.1.1 获取 5xx 的 access log 的日志信息

## 命令

从 access log 最末尾 10000 行获取最近的错误日志，如果第一遍抓取不到，可以增大过滤的日志行数。

```
tail -n 10000 /apsara/apache/logs/access log.20150713 |grep "HTTP/1.1\" 5"
```

## 结果分析

### 图 9-50: 结果分析

[illegible]

### 9.3.5.1.2 根据 5XX access\_log 的 request trace 到 fastcgi 日志信息

## 命令

```
grep $request id /apsarapanqu/disk1/logs/oss server.LOG
```

如果在当前fastcgi日志中获取不到该access log对应的fastcgi日志信息，需要扩大过滤范围，最后根据fastcgi 具体日志信息，做出相应的处理策略。

### 9.3.5.2 关于 OSS 前端机内核参数设置

OSS 前端机需要重新配置 TCP/IP 协议栈内核参数。

### 需要配置的参数

修改 `/etc/sysctl.conf`

```
sudo vi /etc/sysctl.conf
```

## 对比和添加其他参数

缺少的参数需要添加，参数 key 需要一致，value 不同的要修改。

```
vm.max_map_count = 8388608
net.ipv4.tcp_rmem = 4096 87380 4194304
net.ipv4.tcp_wmem = 4096 16384 4194304
net.core.wmem_default = 8388608
net.core.rmem_default = 8388608
net.core.rmem_max = 16777216
net.core.wmem_max = 16777216
net.core.netdev_max_backlog = 204800
net.core.somaxconn = 204800
net.ipv4.tcp_max_orphans = 3276800
net.ipv4.tcp_max_syn_backlog = 204800
net.ipv4.tcp_tw_recycle = 0
net.ipv4.tcp_tw_reuse = 1
net.ipv4.tcp_fin_timeout = 15
net.ipv4.ip_local_port_range = 1024 65000
net.ipv4.tcp_syncookies = 0
```

## 修改完毕后重新加载内存参数

```
sudo /sbin/sysctl -p
```

## 9.3.5.3 配置 Tsar 采集

### 命令

```
cat /etc/tsar/tsar.conf |grep nginx
```

### 结果分析

图 9-51: 结果分析

```
admin@ /home/admin
$cat /etc/tsar/tsar.conf |grep nginx
mod_nginx on
output_stdio_mod mod_swap,mod_partition,mod_cpu,mod_mem,mod_lvs,mod_haproxy,mod_traffic,mod_squid,mod_load,mod_tcp,mod_udp,
mod_tcpx,mod_apache,mod_pcs,mod_io,mod_percpu,mod_nginx,mod_tcprt
```

← 保证该采集项打开

## 9.3.6 数据魔方使用指南

### 9.3.6.1 登录云资源管控平台

访问域名：chiji.oss.{您所在专有云domain name}

云资源管控平台登录界面如下图所示：

图 9-52: 云资源管控平台



### 9.3.6.2 运维支持

运维支持相关操作的图示如下：

## 设置用户的bucket个数

图 9-53: 设置用户的bucket个数 ( 1 )

存储服务-数据魔方

用户数据 集群数据

OCM管理

Bucket管理

Cname功能管理

Location管理

UID 999999999

用户基础信息:

用户名	UID	用户状态
aliyuntest	999999999	[OK] 正常状

Bucket列表信息 【共31个bucket】 :

Bucket	集群
bayesjar	oss-cn-ha



图 9-54: 设置用户的bucket个数 ( 2 )

修改用户可创建Bucket个数

用户名称:

当前用户可创建Bucket个数:

\* 修改用户可创建Bucket个数:

范围【10-10000】个

确定

## 获取bucket meta

图 9-55: 获取bucket meta ( 1 )

存储服务-数据魔方

用户数据 集群数据

OCM管理 ▾

Bucket管理

Cname功能管理

Location管理

bucket名称 ▾ ide-oss

用户基础信息:

用户名	UID	用户状态
aliyuntest	999999999	[OK] 正常

Bucket列表信息 【共1个bucket】 :

Bucket	集群
ide-oss	oss-cn-hangzhou-env6...

图 9-56: 获取bucket meta ( 2 )

存储服务-数据魔方

用户数据

集群数据

bucket名称 ▾

运行监控

Bucket资源使用趋势图

Bucket基础信息

查看Bucket: ide-oss

名字	ide-oss
用户账号	aliyuntest ( 999999999 )
企业名称/个人姓名	
BID	26842
当前容量	35.9MB
Object个数	72
日志服务	未开启
所在location	oss-cn-hangzhou-env6-d01-a ( AdvanceOssClus
权限	private
防盗链设置	已设置规则 【策略: 不允许referer为空, referer
CORS设置	已设置0条规则

## 设置 bucket CName

图 9-57: 设置 bucket CName



## 禁用当前用户下所有的bucket

图 9-58: 禁用当前用户下所有的bucket



## 禁用当前用户某个特定的bucket

图 9-59: 禁用当前用户某个特定的bucket ( 1 )

OCM管理 ▾

Bucket管理

Cname功能管理

Location管理

bucket名称 ▾

ide-oss

用户基础信息:

用户名	UID	用户状态
aliyuntest	999999999	[OK] 正常

Bucket列表信息 【共1个bucket】 :

Bucket	集群
ide-oss	oss-cn-hangzhou-env6...

图 9-60: 禁用当前用户某个特定的bucket ( 2 )



## 禁用用户

图 9-61: 禁用用户



## 9.3.6.3 用户数据

用户数据提供按UID、账号、Bucket维度查询资源使用情况、资源基础属性等数据统计和运行趋势。

## 9.3.6.3.1 用户数据概览

## 背景信息



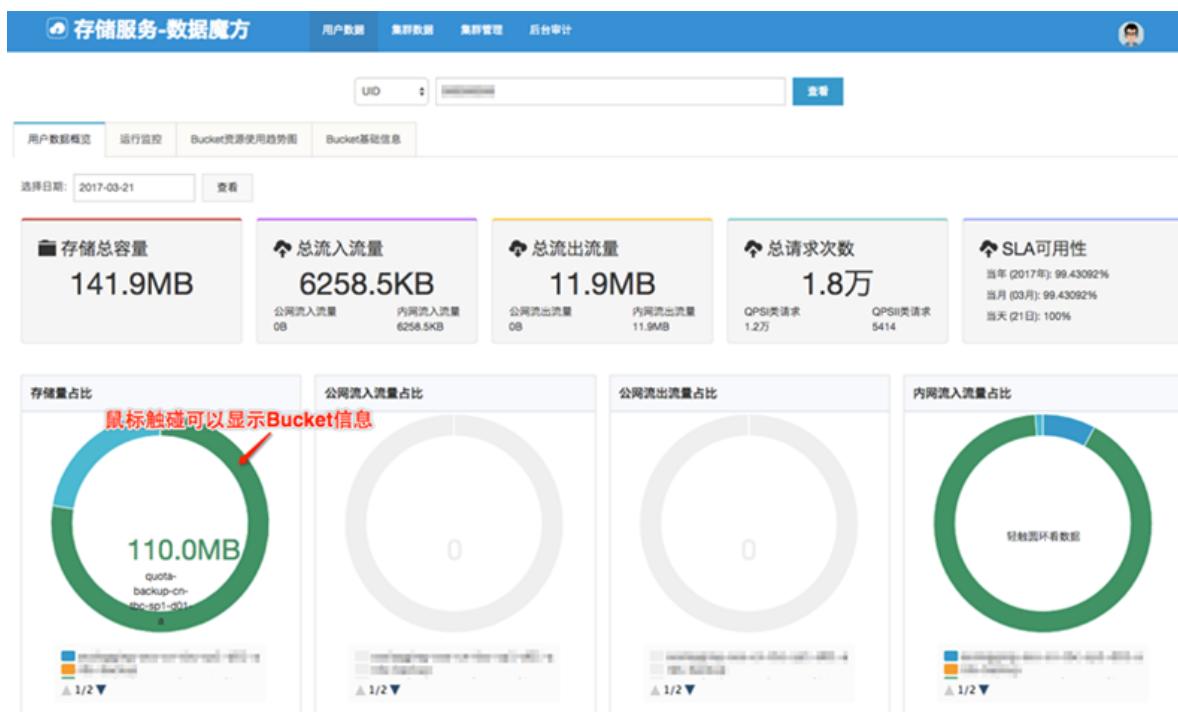
用户数据概览只有按照UID、账号搜索时才会显示，它提供了用户级别的，按指定日期（天）统计用户账号下所有Bucket各资源的合计使用量。

资源统计维度有：存储量、流入流量（内外、外网）、总流出流量（内外、外网）、总请求次数、SLA统计

## 操作步骤

1. 登录存储服务数据魔方。
2. 单击**用户数据**，按UID或账号查询。

图 9-62: 用户数据概览



3. 选择**日期**，单击**查询**。
4. 鼠标移动到**存储量占比**图中颜色圆环上，可以显示该占比的Bucket实例名称。

## 9.3.6.3.2 运行监控

### 背景信息

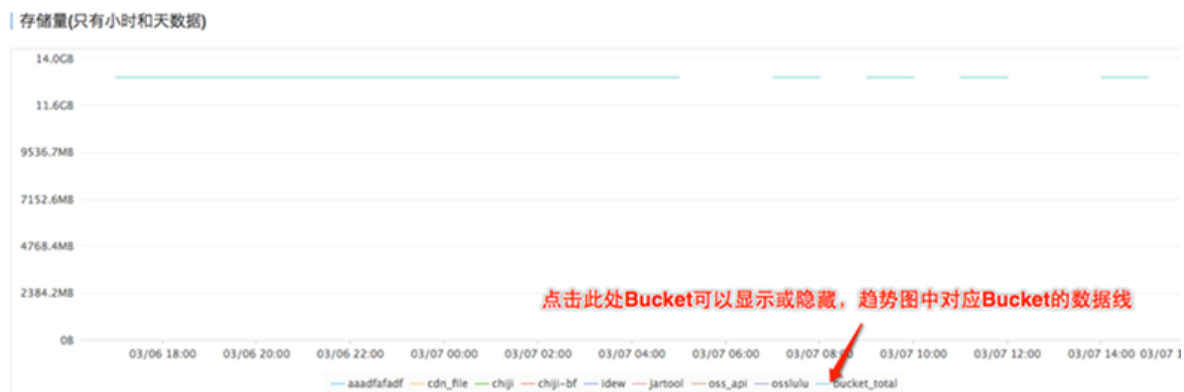
支持按用户UID或Bucket实例查询资源的运行情况，如：服务可用性(SLA)、Http Status、Request Latency、Server Latency。提供按时间段查询显示运行趋势图。

### 操作步骤

1. 单击**运行监控**。

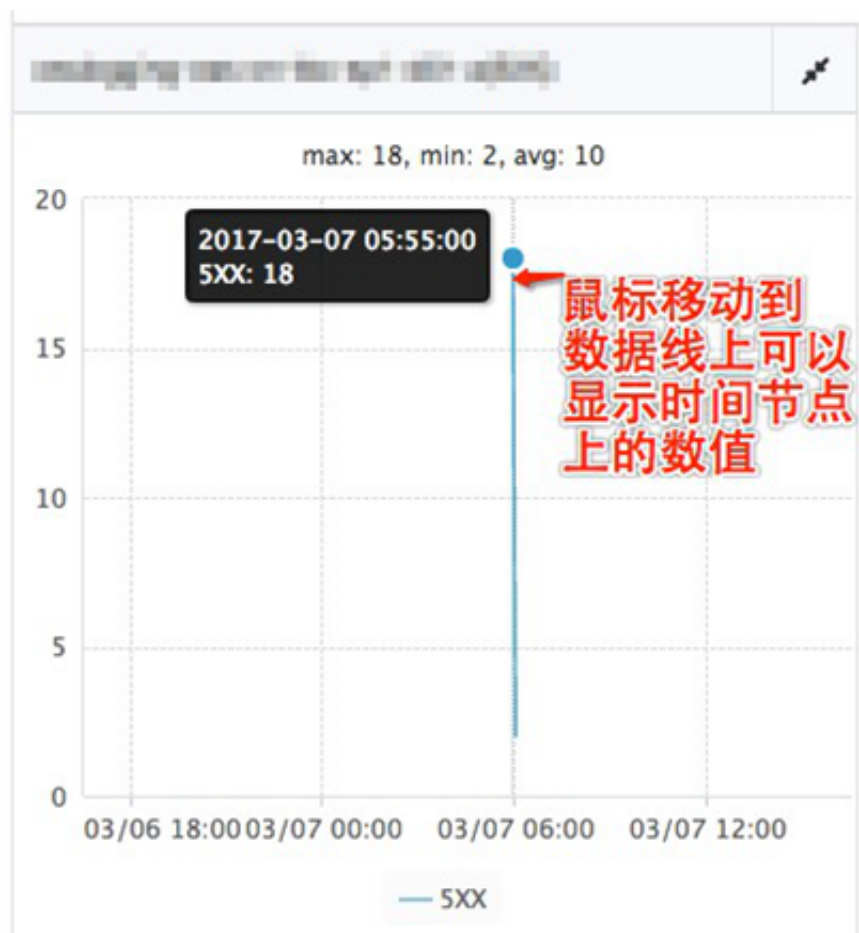
2. 如果是按用户级别查询，可在趋势图中单击Bucket名称进行数据线隐藏或显示。

图 9-63: 运行监控1



3. 鼠标移动到数据趋势线上，可用显示该时间节点上具体的数值。

图 9-64: 运行监控2



监控数据项说明：

- 服务可用性：OSS服务的SLA可用性监控，计算公式：每10秒或每小时 5XX占总有效请求数的百分比。
- Http Status：分别统计5XX、403、404、499、4XX\_其他、2XX、3XX返回状态码个数统计和请求占比。
- Request Latency：分别统计了put\_object、get\_object、upload\_part类API请求的Request Latency。
  - small前缀代表统计200KB-1MB大小的文件请求Request Latency。
  - big前缀代表统计大于1MB大小的文件请求Request Latency。
  - max 前缀代表每个时间节点（每10秒或每小时）中所有请求最大Request Latency值。
- Server Latency：分别统计了put\_object、get\_object、upload\_part、copy\_object类API请求的Server Latency。

small、big、max前缀分别代表统计文件大小如Request Latency中的定义一样。

### 9.3.6.3.3 Bucket资源使用趋势图

#### 背景信息

支持按用户UID或Bucket实例查询计量资源的使用情况，如：存储量、流量、请求次数。提供按时间段查询资源使用趋势。

#### 操作步骤

1. 单击**Bucket资源使用趋势图**。
2. 选择需要重新的时间段，单击**查看**。

图 9-65: Bucket资源使用趋势图



### 9.3.6.3.4 Bucket基础信息

#### 背景信息

用户可以查询Bucket的集群部署位置、Bucket相关配置信息、Bucket当前容量、Object个数等信息，以表格形式显示。

#### 操作步骤

1. 单击**Bucket基础信息**。
2. 选择需要查看的Bucket。

图 9-66: Bucket基础信息

UID:

用户数据概览 运行监控 Bucket资源使用趋势图 **Bucket基础信息**

查看Bucket:

名字	用户账号
tbc-sp1-d01-a	...

企业名称/个人姓名									
BID									
当前容量									
Object个数	72052								
日志服务	未开启								
所在location									
权限	private								
防漏链设置	已设置规则【策略: 不允许referer为空, referer: 】								
CORS设置	已设置0条规则								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Allowed Origin</th> <th>Allowed Method</th> <th>Allowed Header</th> <th>Expose Header</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Allowed Origin	Allowed Method	Allowed Header	Expose Header				
Allowed Origin	Allowed Method	Allowed Header	Expose Header						

### 9.3.6.4 集群数据

集群数据提供按集群维度查询所在集群上运行的Bucket的资源使用情况和集群运行情况。包括这次集群可用性SLA的监控和统计、集群库存监控、集群运行监控、集群计量资源使用监控、Bucket/object个数统计等。

#### 9.3.6.4.1 集群概览

##### 背景信息

统计集群维度的服务可用性SLA运行趋势，可用性监控计算公式：每10秒或每小时集群收集到的5XX个数占该集群总有效请求数的百分比。

##### 操作步骤

1. 选择主菜单**集群监控**。
2. 默认进入**集群概览**。
3. 单击集群列表中的数值，可以快速查看该集群相关监控项的趋势图。趋势图会自动加载数据进行更新。

图 9-67: 集群概览



## 9.3.6.4.2 库存监控

### 背景信息

支持监控集群总容量、可用容量、已用容量、存储备份比、统计库存水位。

### 操作步骤

1. 选择主菜单**集群监控**。
2. 单击**库存监控**。

图 9-68: 库存监控



监控数值项说明：

- 集群信息：包括集群名称、所在地域、集群类型、备注。

- 盘古数据：实际可存储总容量（存储量包括多个备份数据的总容量）、已用容量、剩余容量（可用容量）、使用率、平均增长量、按平均增长量计算可用天数（参考值）、按最高增长量计算可用天数（参考值）。
- 业务数据：实际可存储文件的总容量（按单个文件进行计算的可存储总容量）、已用容量（按单个文件进行计算的已有存储容量）、备份比、用户存储数据的平均增长量。

### 9.3.6.4.3 运行监控

#### 背景信息

集群运行监控项和用户数据监控项一样，只是监控对象此处是按集群维度统计的数据。

#### 操作步骤

1. 选择主菜单**集群监控**。
2. 单击**运行监控**。

监控数据项说明：

- 服务可用性：OSS服务的SLA可用性监控，计算公式：每10秒或每小时 5XX占总有效请求数的百分比。
- Http Status：分别统计5XX、403、404、499、4XX\_其他、2XX、3XX返回状态码个数统计和请求占比。
- Request Latency：分别统计了put\_object、get\_object、upload\_part类API请求的Request Latency。
  - small前缀代表统计200KB-1MB大小的文件请求Request Latency。
  - big前缀代表统计大于1MB大小的文件请求Request Latency。
  - max 前缀代表每个时间节点（每10秒或每小时）中所有请求最大Request Latency值。
- Server Latency：分别统计了put\_object、get\_object、upload\_part、copy\_object类API请求的Server Latency。

Small、big、max前缀分别代表统计文件大小如（Request Latency中的定义）一样。

### 9.3.6.4.4 Quota数据统计

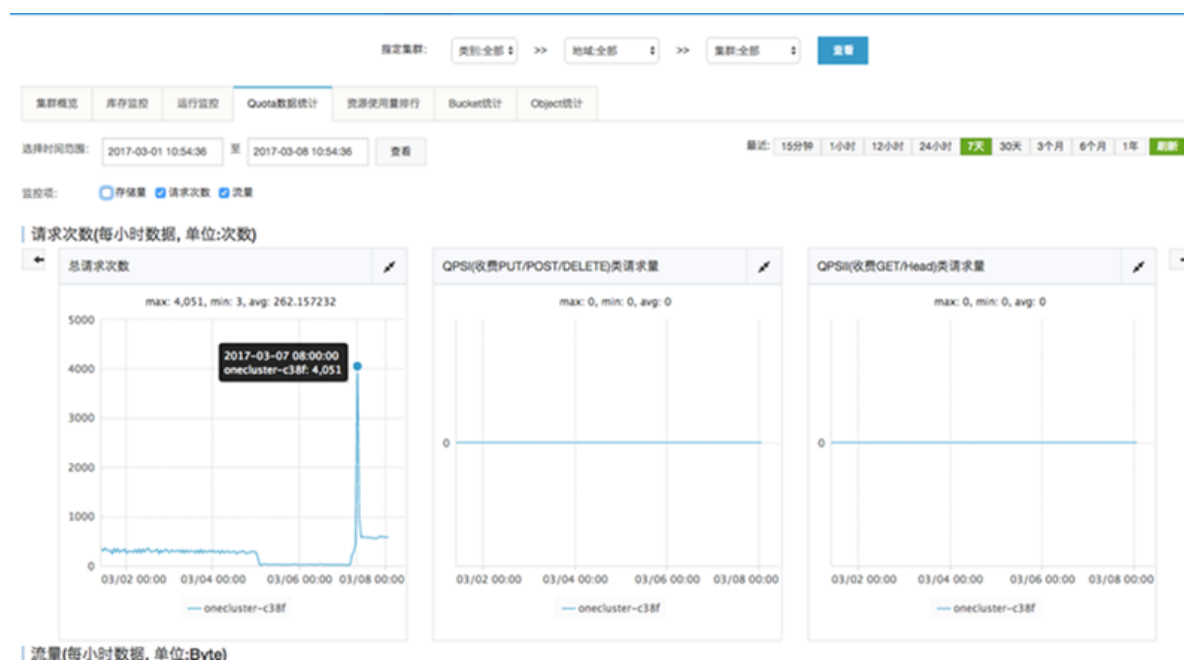
#### 背景信息

支持按集群维度统计指定集群的存储量、流量和请求次数。支持时间段查询，数据统计粒度到每10秒或每小时一个数据采集点。

## 操作步骤

1. 选择主菜单**集群监控**。
2. 单击**Quota数据统计**。

图 9-69: Quota数据统计



## 9.3.6.4.5 资源使用量排行

### 背景信息

可按集群维度统计各资源使用量TOP10-100的Bucket和用户信息。方便管理人员监控和了解资源使用量多的用户情况。

数据资源排名项有：

- 总请求数
- 5XX个数
- 公网流入流量
- 公网流出流量
- 内网流入流量
- 内网流出流量
- CDN上行流量
- CDN下行流量



- 存储量

## 操作步骤

1. 选择主菜单**集群监控**。
2. 单击**资源使用量排行**。
3. 单击各Bucket可以快速进入该Bucket的**用户数据 > 运行监控** 图表页中。
4. 单击各UID可以快速进入该UID用户的**用户数据 > 用户数据概览** 图表页中。

图 9-70: 资源使用量排行



## 9.3.6.4.6 Bucket统计

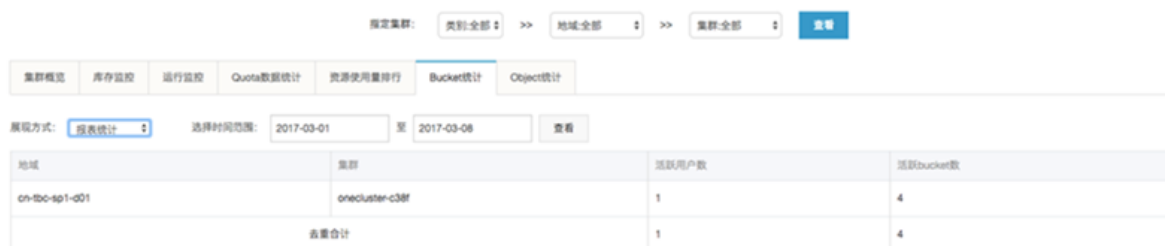
### 背景信息

按集群维度统计每个集群下已创建的Bucket个数。

### 操作步骤

1. 选择主菜单**集群监控**。
2. 单击**Bucket统计**。
3. 可选择**报表**和**趋势图**方式显示数据。
4. 选择查询的时间或时间段。

图 9-71: Bucket统计



### 9.3.6.4.7 Object个数统计

#### 背景信息

按集群维度统计每个集群上存储的Object个数。

非实时统计，当前查询的数据为上一小时的统计的数值。您可以选择**趋势图**显示方式查询历史Object个数。

#### 操作步骤

1. 选择主菜单**集群监控**。
2. 单击**Object统计**。
3. 可选择**报表**和**趋势图**方式显示数据。
4. 选择查询的时间或时间段。

### 9.3.6.5 集群管理

集群管理即集群物理资源的监控，本期支持磁盘监控。

#### 9.3.6.5.1 磁盘监控

##### 背景信息

按集群维度监控集群上磁盘的个数、磁盘的状态、磁盘的容量、磁盘基础信息等。

磁盘各状态监控项说明：

- OK：运行正常
- Init：磁盘初始化状态
- Busy：磁盘忙
- Error：磁盘错误

- Hang：磁盘Hang住
- Readonly：只读状态
- Shutdown：磁盘下线
- Repair：磁盘维修中
- Repair\_ok：磁盘修复
- Inalld：磁盘不可用状态
- Full：磁盘满

操作步骤

1. 选择主菜单**集群管理**。
2. 单击**磁盘监控**。

图 9-72: 磁盘监控

集群管理		磁盘监控													
磁盘监控		各状态数目													
地域(全部)	集群(全部)	disk总数	ok	异常	busy	error	hang	readonly	shutdown	repair	repair_ok	invalid	full	操作	
cn-bj-sp1-d01	onecluster-c3群	33	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	查看详情	

3. 可单击**查看详情**查看该集群下每块磁盘的状态和容量信息。

图 9-73: 查看磁盘详情

查看磁盘详情

Host地址	Host名称	磁盘编号	磁盘容量	已用容量	磁盘状态(全部)
		1	5583	626	DISK_OK
		2	5583	625	DISK_OK
		3	5583	625	DISK_OK
		4	5583	626	DISK_OK
		5	5583	625	DISK_OK
		6	5583	626	DISK_OK
		7	5583	624	DISK_OK
		8	5583	625	DISK_OK
		9	5583	624	DISK_OK
		10	5583	623	DISK_OK
		11	5583	625	DISK_OK
		1	5583	626	DISK_OK
		2	5583	625	DISK_OK
		3	5583	625	DISK_OK
		4	5583	624	DISK_OK

9.3.6.6 后台审计

在数据魔方上的每一次操作请求都会记录在操作日志中，后台审计将提供白屏化的日志查询功能。  
可支持按操作人、访问IP、日志关键字的搜索。

9.3.6.6.1 数据魔方操作日志

背景信息

支持按时间段、搜索关键词搜索日志信息。

操作步骤

- 1. 选择主菜单**后台审计**。
- 2. 选择查询时间段或搜索的关键字，单击**查看**。

图 9-74: 后台审计

存储服务-数据魔方			
用户数据 集群数据 集群管理 后台审计			
数据魔方操作日志			
选择时间范围: 2017-03-22 00:00:00 至 2017-03-22 10:03:13 添加过滤条件 操作人 查看			
操作日志	IP	操作人	时间
/api/v2/audit/op_log.json?__preventCache=1490148201371&end_time=2017-03-22+10:03:13&start_time=2017-...	10.10.10.10	aliyuntest	2017-03-22 02:03:29
/api/v2/audit/op_log.json?__preventCache=1490148195183&end_time=2017-03-22+10:03:13&start_time=2017-...	10.10.10.10	aliyuntest	2017-03-22 02:03:23
/api/v2/quotas/region/stat.json?__preventCache=1490147963764&cluster=onecluster-c38f&end_time=2017-03-...	10.10.10.10	aliyuntest	2017-03-22 01:59:32
/api/v2/quotas/region/overview.json?__preventCache=1490147962287	10.10.10.10	aliyuntest	2017-03-22 01:59:30
/api/v2/location/tree2.json?__preventCache=1490147956224	10.10.10.10	aliyuntest	2017-03-22 01:59:24
/api/v2/location/tree2.json?__preventCache=1490147956225&cluster_type=all	10.10.10.10	aliyuntest	2017-03-22 01:59:24
/api/v2/location/tree2.json?__preventCache=1490147956227&cluster_type=all@lon=all	10.10.10.10	aliyuntest	2017-03-22 01:59:24
/api/v2/quotas/overview.json?__preventCache=1490147816216&date=2017-03-21&uid=999999999	10.10.10.10	aliyuntest	2017-03-22 01:57:05
/api/v2/quotas/datasize.json?__preventCache=1490147816218&end_time=2017-03-22+09:56:56&start_time=201-...	10.10.10.10	aliyuntest	2017-03-22 01:57:05
/api/v2/quotas/sla.json?__preventCache=1490147816217&date=2017-03-21&uid=999999999	10.10.10.10	aliyuntest	2017-03-22 01:57:04
/api/v2/ocm/buckets.json?__preventCache=1490147815397&uid=999999999&verbose=false	10.10.10.10	aliyuntest	2017-03-22 01:57:03

### 9.3.6.7 日志监控

日志监控提供日志查询，内部错误分析等功能。

#### 内部错误分析

内部错误分析提供按地域、集群和应用维度进行错误分析的功能，如下图所示。

 **存储服务-数据魔方**

OSS服务日志监控与查询

内部错误(5XX)分析

查询日志

错误码对照表

内部错误(5XX)分析

搜索：

实时数据

2017

地域	集群
cn-hangzhou-env6-d01	advanced
合计：	

您可以单击操作下的[查看详情](#)、[查看日志](#)、[查看错误top](#)链接，查看相关信息、

图 9-75: 查看详情

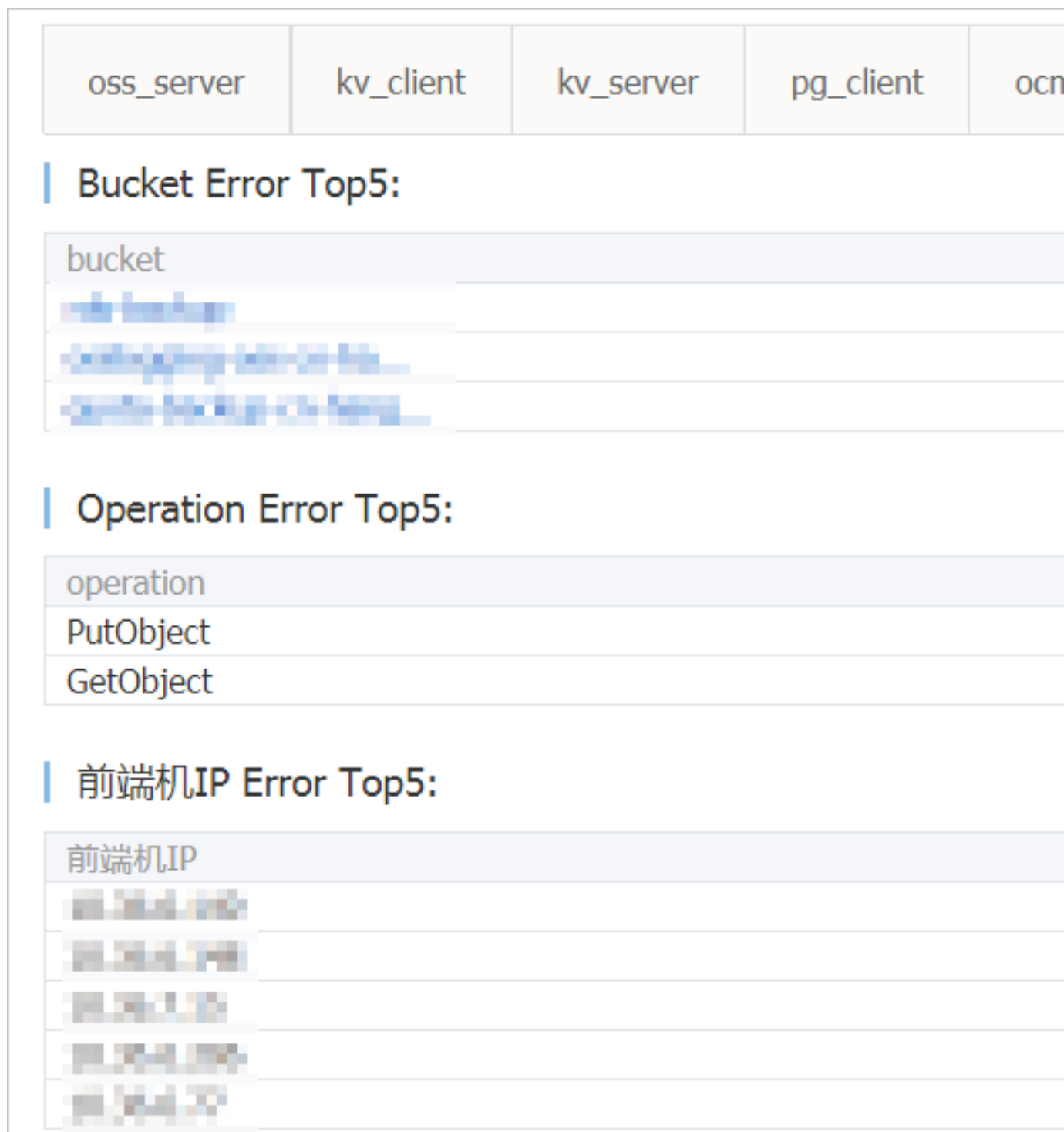
oss_server	kv_client	kv_server	pg_client	ocm
oss_server错误日志分析 ( top5 )				
分组	前端机IP			
time	request_id	ip		
2017-11-30 18:44:48.225096				
2017-11-30 18:44:46.462027				
2017-11-30 18:44:48.220959				
2017-11-30 18:44:37.583964				
2017-11-30 18:44:33.020758				
Bucket	ErrorCode	错误数		
	500	10		
	500	3		
	500	1		

图 9-76: 查看请求日志

oss_server	kv_client	kv_server	pg_client	ocm
oss_server ▼	查看			
time	request_id			
2017-11-30 18:44:48.225096	[REDACTED]			
2017-11-30 18:44:48.220959	[REDACTED]			
2017-11-30 18:44:46.462027	[REDACTED]			
2017-11-30 18:44:38.281814	[REDACTED]			
2017-11-30 18:44:37.583964	[REDACTED]			
2017-11-30 18:44:34.871896	[REDACTED]			
2017-11-30 18:44:33.020758	[REDACTED]			
2017-11-30 18:44:31.487965	[REDACTED]			
2017-11-30 18:44:31.292144	[REDACTED]			
2017-11-30 18:44:28.783870	[REDACTED]			



图 9-77: 查看错误排名



## 查询日志

查询日志提供按请求ID、集群、Bucket、应用以及时间维度进行日志查询的功能。

## 错误码对照表

请参见[附录](#)。

### 9.3.7 附录：KV 模块返回 OSS 模块码对照表

KVENGINE_TIMEOUT	-1
KVENGINE_INVALID_PARAMETER	-2
KVENGINE_SERVICE_UNAVAILABLE	-3
KVENGINE_APPLICATION_NOT_FOUND	-4
KVENGINE_KEY_OUT_OF_RANGE	-5
KVENGINE_CLIENT_BUSY	-6
KVENGINE_SERVER_BUSY	-7
KVENGINE_SERVER_EMPTY	-8
KVENGINE_OPERATION_FAIL	-10
KVENGINE_NETWORK_ERROR	-11
KVENGINE_CELL_NOT_EXIST	-21
KVENGINE_ATOMIC_WRITE_FAIL	-22
KVENGINE_UNKNOWN_ATOMIC_WRITE_TYPE	-23
KVENGINE_SCANNER_REACH_END	-24
KVENGINE_INVALID_METADATA	-25
KVENGINE_PARTITION_NOT_FOUND	-200
KVENGINE_OK_HAS_MORE_ENTRIES	-210
KVENGINE_ERROR	-999

## 9.4 表格存储TableStore

### 9.4.1 简介

#### 9.4.1.1 集群环境说明

专有云输出中，一般有两套表格存储（TableStore）环境，一套是为内部云产品用的，比如MaxCompute/SLS/StreamSQL等，我们称为内部表格存储（Inner-TableStore/Inner-OTS）。另外一套是部署给客户用的，我们称为外部表格存储（Public-TableStore/Public-OTS）。

有的云产品同时使用了内部表格存储和外部表格存储，比如StreamSQL的meta信息存储在内部表格存储上，但是其维表数据（用户数据）会放在外部表格存储上。

表格存储分为四个Service，分别是OCM、TableStore、Portal、Tesla。

- OCM：全称是TableStoreOCM，负责管理集群、用户与实例信息。
- TableStore：表格存储的数据服务节点。
- Portal：全称是TableStorePortal，表格存储的运维平台后端。
- Tesla：全称是TableStoreTesla，表格存储的运维平台，问题调查会大量使用到该平台。

### 9.4.1.2 目标用户

本文档的目标用户有两类：

- 专有云输出团队，比如判断部署完成后，表格存储是否工作正常。
- 依赖表格存储的云产品的运维人员，借助此文档可以做一些基本的问题排查。

### 9.4.1.3 术语表

- CU：CapacityUnit，表格存储中资源计量单位，用来限制用户队表格存储资源的使用。对外部表格存储集群生效，内部表格存储集群不受此限制。
- 分区：一个表会被水平切割为多个分区，这样就可以提供更强大的读写能力。今天公用集群的表默认都是一个分区，在用户写入数据过程中，分区会自动分裂为多个以随时保证良好的读写能力。
- 最大版本数（MaxVersions）：最大版本数是数据表的一个属性，表示该数据表中的属性列能够保留多少个版本的数据。当一个属性列的版本个数超过最大版本数时，最早的版本将会被系统异步删除掉。
- 数据生命周期（TimeToLive，简称 TTL）：数据生命周期是数据表的一个属性，即数据的存活时间，单位为秒。表格存储会在后台对超过存活时间的数据进行清理，减少用户的数据存储空间，降低存储成本。
- 有效版本偏差（MaxTimeDeviation）：有效版本偏差数据表的一个属性，单位为秒。为了防止非期望的写入，服务端在处理写请求时会对属性列的版本号进行检查，当版本号小于当前写入时间减去 MaxTimeDeviation 或者大于等于当前写入时间加上 MaxTimeDeviation 的值时，该行数据写入失败。
- 主键：主键是表中每一行的唯一标识。主键由 1 到 4 个主键列组成。应用在创建表的时候，必须明确指定主键的组成、每一个主键列的名字和数据类型以及它们的顺序。属性列的数据类型只能是 String、Integer 和 Binary。如果为 String 或者 Binary 类型，长度不超过 1 KB。
- 属性：属性存放行的数据。每一行包含的属性列个数没有限制。

- 版本号：在写入数据时可以指定属性列的版本号，如果不指定版本号，服务端会根据当前时间的毫秒单位时间戳（从 1970-1-1 00:00:00 UTC 计算起的毫秒数）为属性列生成版本号。读取一行数据时，可以指定每列最多读多少版本或者是读取的版本号范围。
- 分区键：组成主键的第一个主键列又称为分区键。表格存储会根据表中每一行分区键的值所属的范围自动将这一行数据分配到对应的分区和机器上，以达到负载均衡的目的。

#### 9.4.1.4 系统角色说明

- TableStoreOCM
  - OCMInit：OCM的初始化sr，主要负责创建表，绑定POP接口等
  - OCMController：OCM的服务节点
  - ServiceTest：OCM的服务测试镜像
- TableStore
  - InitCluster：向OCM中注册当前集群，包括集群的域名，类型等，同时会预置一些Table Store 账户信息
  - LogSearchAgent：Table Store 日志收集服务节点
  - MeteringServer：Table Store 计量节点
  - MonitorAgent：Table Store Monitor系统的收集数据节点
  - MonitorAgg：Table Store Monitor系统的数据汇总节点
  - OTSFrontServer：Table Store 前端机，主要包括Nginx，OTS Server，Replication Server
  - PartitionInfo：数据收集工具
  - PortalAgServer：Table Store 管控平台后端服务
  - SqlLoader：更新源码包并启动Table Store 后端服务
  - ServiceTest：测试服务，定时运行冒烟测试用例
- TableStorePortal
  - PortalApiServer：Table Store 管控平台后端服务
- TableStoreTesla
  - Controller：Table Store 管控平台前端Web服务
  - DbInit：Table Store 管控平台前端DB初始化工具
  - ServiceTest：测试服务，定时运行冒烟测试用例

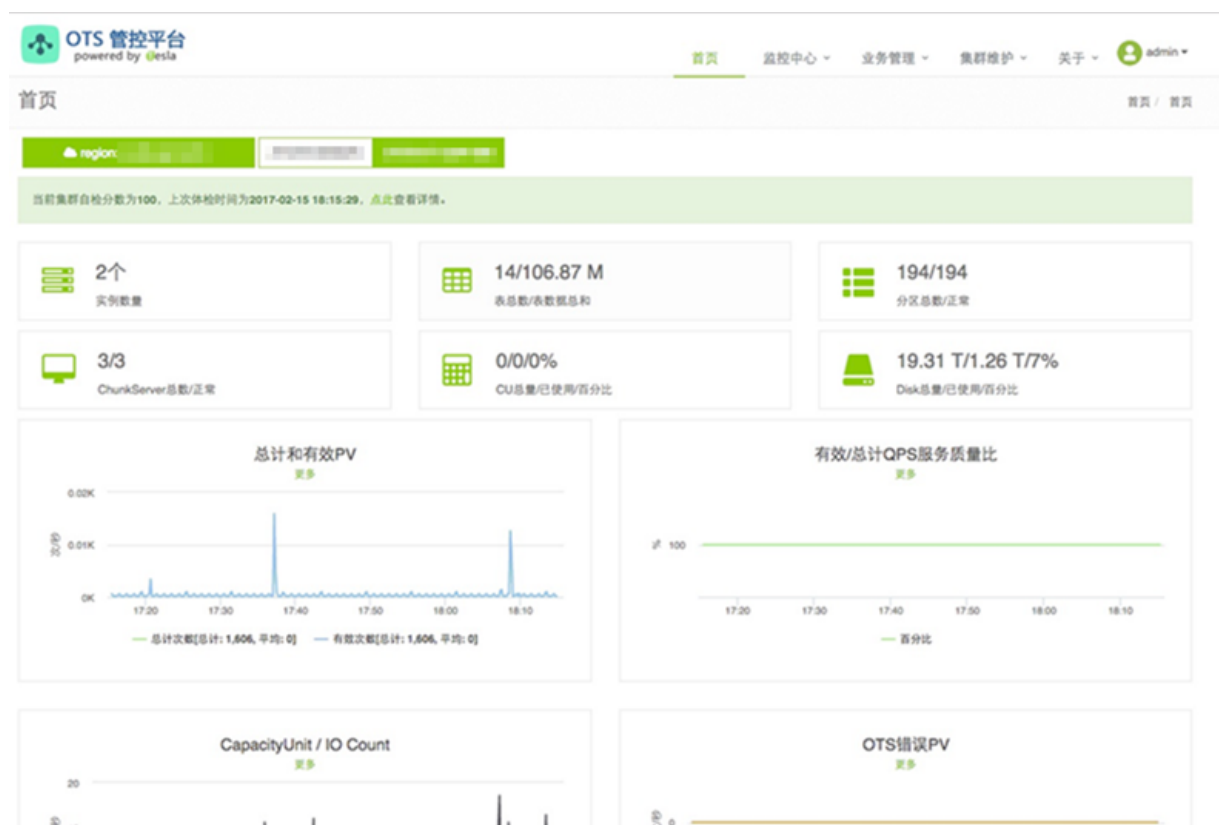
## 9.4.2 管控平台

### 介绍

有效地使用表格存储管控平台，能极大的提高运维效率，管控平台能快速帮助运维定位问题。同时告知客户当前服务的运行状态。

管控平台的默认域名是bigdata-ots.aliyun.com，如果该域名不存在，可以根据如下规则获得：  
bigdata-ots.{intranet-domain}。管控平台由5个部分组成，分别为：**首页**、**监控中心**、**业务管理**、**集群维护**和**关于**。从不同的角度，提供全方位的运维入口。

管控平台采用3段式的布局方式，从上向下依次为Title、Region分类、数据展示。如下图所示：



### 首页

如图所示，**首页**主要是概况当前集群的大体情况，包括当前集群一段时间的监控、实例保有数、磁盘使用率等。

### 监控中心

监控中心是我们常用的功能之一，监控中心涵盖集群、用户级别的实时监控信息，当前的数据分布情况，RequestId日志查询等。

## 业务管理

业务管理是从用户的角度，罗列所有的实例信息，然后根据实例信息逐层显示实例的监控、数据分布、表Meta等信息。业务管理同时提供用户的管理功能，方便DBA快速的管理用户。

## 集群维护

从集群的角度查看集群的日志、盘古数据的分布等等。

查找日志：

图 9-78: 查找日志

浏览盘古文件：

图 9-79: 浏览盘古文件

名称	类型	大小	文件数
deleted/	folder	6.75 M	1,614
apsa/	folder	2 G	12,263
tmp/	folder	0	1

## 9.4.3 数据表预分区

### 9.4.3.1 预分区

表格存储创建表时会默认创建一个数据分区，在后续的业务发展中，会根据分区的数据量大小或访问压力情况进行自动分裂。所以，在创建表之后进行压力测试或者导入数据会受到一个数据分区的服务能力影响，这种情况下需要手动进行预分区。

## 预分区规划

可以按照一个分区 10 G 的数据量评估新建表的预分区数，但还需要考虑到机器数、写入并发等因素，建议预分区数不超过 256 个。如果数据写入均匀的话，可以按照分区数对表范围进行等分。



### 说明：

在数据写入过程中系统会对分区自动分裂，不需要担心数据量增大后分区不够的问题。

## 分裂方式

数据表预分区可通过 `sqlonline_split_merge_tool_release_64.tar.gz` 中的 `split_merge.py` 来操作。以下是分裂表的几种方法：

指定分裂点进行分裂

```
python2.7 split_merge.py split_table -p point1 point2 ...表名
```

指定分区数和分区键格式进行分裂

- 分区键为 int 类型

```
python2.7 split_merge.py split_table -n 分区数 --key_digit 表名
```

- 分区键以小写的 md5 开头 ( [0-9, a-f] )

```
python2.7 split_merge.py split_table -n 分区数 --key_hex_lower 表名
```

- 分区键以大写的 md5 开头 ( [0-9A-F] )

```
python2.7 split_merge.py split_table -n 分区数 --key_hex_upper 表名
```

- 分区键为 base64 编码 ( [+/-0-9A-Za-z] )

```
python2.7 split_merge.py split_table -n 分区数 --key_base64 表名
```

- `--only_plan` 为只生成分裂点并不分裂；`--force` 为不需要人工确认，进行直接分裂。

```
python2.7 split_merge.py split_table -n 分区数 --key_digit --only_plan 表名
```

对已有的单个 partition 按照已有数据进行分裂

```
python2.7 split_merge.py split_partition -n PART_COUNT ( 分成几个分区 ) partition_id
```



### 说明：

上述方法也适用于对已经有数据的数据表进行分区。

### 9.4.3.2 查看分区

在管控平台上可以查看到一个数据表下的数据分区情况。

在管控平台上找到相关实例下的数据表，单击**表分区**之后，可以查看到该数据表下所有数据分区的ID、Range 范围、所在的 worker、盘古文件大小以及数据大小。其中，数据大小为该数据分区中实际用户原始数据的大小，盘古文件大小为压缩后的数据大小（由于有 3 份copy，实际落盘大小需要乘以3）。

## 9.4.4 常见问题解决方案

### 9.4.4.1 异常错误RequestID问题调查

在正常情况，如果通过SDK访问表格存储抛出异常，在异常中都会有一个RequestID的字段，如：RequestID:0005489c-ad31-5fcd-bec2-a50b0004fa6b。我们拿到这个ID之后，打开管控平台，选择**监控中心 > 日志分析 > 请求日志搜索**，进入如下界面：

图 9-80: 日志搜索



最后将RequestID填入搜索框中，系统会返回这个请求关联的所有日志。

通过RequestID调查问题，能解决绝大部分访问表格存储的问题。

### 9.4.4.2 请求访问出现5XX的错误

参见[异常错误RequestID问题调查](#)，拿到具体的错误日志，如果错误日志中SQLStatus错误码为-2005，错误消息是**fail to worker**，表示这台机器的SQL 进程可能出现问题。进一步确认问题，在天基Portal上登录TableStoreInner（或者TableStore）的tools 容器，在admin模式下执行命令：`sql cpls`

如果该命令返回的结果不为空，那么需要联系表格存储技术支持。



### 9.4.4.3 快速找到Sql Master所在的机器

登录TableStoreInner ( 或者TableStore ) 的SqlLoader宿主机，在admin模型运行命令：`rw`

可以得到master所在的机器：

图 9-81: Master所在的机器

```
$r wl
connecting to nuwa: [redacted]
connected
Method=GetWorkItemList
Parameter=
TraceId=0
TraceLogLevel=ALL
{"sys/sqlonline-OTS": {
  "accessName": "nuwa: [redacted]",
  "account": 0,
  "jobMasterLaunchTime": 1484912890,
  "lastStatusChangeTime": 1484912890,
  "lastUpdateTime": "Mon Jan 23 18:03:20 2017\n",
  "progress": "Running",
  "replyAddress": "tcp://[redacted]:48864",
  "resourceUsage": {}}
```

### 9.4.4.4 访问遇到502错误

502错误是由于Web服务无法正常的和Upstream服务通信导致，一般出现这种情况有两种原因导致：

- 请求压力过大，导致Upstream无法正常响应Web服务，这种行为一般表现为零星的错误，如果出现这种行为，需要看看前端机CPU使用率是否过高，是否需要考虑扩容。
- 如果请求必然导致出现502，需要登录前端机，检查Upstream ( ots\_server进程 ) 是否存在。检查天基Portal的TableStoreInner ( TableStore ) 的OTSTFrontServer的状态是否达到终态。

### 9.4.4.5 访问遇到SocketTimeout

这个错误一般是由于网络原因导致。

- 如果只是偶尔出现一两次，这个只是随机的网络原因，用户的代码要做好重试，解决网络问题的干扰。
- 如果运行一段时间之后，必然出现网络错误，大多数请求是因为客户自身的环境资源耗尽，比如内存，或者是端口等。这个需要用户自查。
- 如果一直没有成功过，那么要确认访问表格存储的Endpoint是否正确，确认当前环境是否能够接入该环境。

### 9.4.4.6 数据操作错误处理

在测试环境或生产环境下，在进行压测及正常服务时常见的参数配置错误中，除了程序自身的问题，也可能是由于后台未知参数配置不正确而导致频繁插入/读取失败，可以按照如下方法进行检测。

#### 前提条件

- 请按照如下步骤查找并使用工具parse\_request\_id.py：
  - 解压发布包ots\_hot\_upgrade\_release\_64.tar.gz。
  - 按照如下路径查找并使用工具 parse\_request\_id.py：

```
ots_hot_upgrade_release_64/ots_hot_upgrade/TableStoreAdmin/ots_server/parse_request_id.py
```
- 假设错误信息中的 requestID 为 ABCDEFG。

#### 操作步骤

- 根据 requestID 找处理该请求的前端机，输入如下命令：

```
$ python2.7 parse_request_id.pyABCDEFG
```

输出结果：

```
[Time]:2016-06-14 13:59:10  
[Timestamp]:1465883950220119  
[HostId]:10.103.65.90 (前端机ip)
```

- 登录到前端机上，并找到日志目录。

```
$ ssh 10.103.65.90  
$ cd /apsara/ots_server/logs
```

- 查看日志。

在 ots\_error\_log.LOG\* 或者是 sqlonline.LOG\* 下搜索该 requestID，里面包含的详细的错误信息。

## 9.4.4.7 错误重试

表格存储可能会遇到软硬件问题，导致应用程序的部分请求失败并返回可重试的错误。

### 9.4.4.7.1 自动分裂错误处理

当分区越来越大时，分区会自动分裂以承受更高的写入压力。在分裂的过程中会有秒级别的不可服务时间，用户进行数据写入时，需要对这一类错误进行重试，建议进行退避重试，重试的间隔为 500 ms、1 s、2 s、4 s。如果重试 4 次仍然失败则抛错。

写入请求得到明确的写入成功提示才能说明数据真正写入了。

与分区分裂有关的 error code：OTSPartitionUnavailable、OTSTableNotReady。

### 9.4.4.7.2 Too Busy 的错误处理

在几种场景下后端会报 busy 错误，原因如下：

- 单分区压力过大。
- 单台机器压力过大。请按照如下步骤检测错误类型：
  1. 根据错误信息中的 requestID 直接在左右的前端机上通过 `grep requestID sqlonline.LOG*` 找到所在的前端机。
  2. 在相对应的前端机日志目录 ( `/apsara/ots_server/logs/` ) 的 `sqlonline.LOG*` 中查看 requestID 对应错误日志的 ErrorMessage：
    - 如果是 **The commit log queue full**，说明单分区压力过大，可以对其进行手动分裂。
    - 如果是 **Write queue is full**，说明单台机器压力过大。

用户进行数据写入时，需要对这一类错误进行重试，建议使用与自动分裂错误相同的退避重试策略，SDK 中封装有默认的重试策略。

写入请求得到明确的写入成功提示才能说明数据真正写入了。

## 9.5 云数据库

### 9.5.1 产品架构

#### 9.5.1.1 系统架构

##### 9.5.1.1.1 备份系统

###### 自动备份

RDS提供多种类型备份，MySQL支持物理备份和逻辑备份，SQL Server支持全量备份和增量备份。

备份开始时间可由用户根据自己的业务低峰灵活配置，所有备份文件保留7天。

###### 临时备份

用户在需要时可以临时性发起备份操作，备份文件保留7天。

###### 日志管理

对于MySQL类型实例，RDS会自动生成BINLOG文件，并提供下载功能，可用于本地增量备份。

对于SQL Server类型实例，RDS会自动生成事务日志以用于备份和恢复。每次备份后，RDS都会自动收缩事物日志。

###### 数据回溯

利用备份文件和日志，RDS可生成一个7天内任意时刻的临时实例，用户可在校验数据无误后，再进行数据恢复操作。

创建临时实例操作不影响用户当前实例的正常运行。

同一时刻，每个RDS实例最多只可创建一个临时实例。临时实例有效期为48小时，每天最多可触发10次。

##### 9.5.1.1.2 数据迁移系统

###### 实例间复制数据库

RDS提供实例间数据库迁移功能，可非常简便的将数据库迁移至其他实例。

###### 数据迁入/迁出RDS

RDS提供专业工具和向导式迁移服务来帮助用户将数据迁入/迁出RDS。

## 备份文件下载

RDS会将用户备份文件保留7天，在此期间用户可登录RDS管理控制台，将备份文件下载至本地。

### 9.5.1.1.3 监控系统

#### 性能监控

RDS提供近20种系统性能监控项，包括磁盘容量、IOPS、连接数、CPU利用率、网络流量、TPS、QPS、缓存命中率等等，用户可获取最长1年内实例的运行状态信息。

#### SQL审计

系统会记录发往RDS实例的SQL语句及其他附加信息，包括连接IP、访问数据库名称、访问账号、执行时间、返回记录数等。您可依此查找问题和对实例的安全性进行排查。

#### 阈值报警

当实例出现状态或性能异常时，RDS提供短信报警功能。

异常包括：实例锁定，磁盘容量、IOPS、连接数、CPU。用户可以自由配置报警阈值和报警联系人（最多50个，同时生效5个），当实例超出设定阈值时，报警联系人将收到系统短信提醒。

#### Web操作日志

系统对RDS管理控制台中所有修改类操作进行日志记录，供管理员查看，最长可保留30天。

### 9.5.1.1.4 控制系统

当实例主机或者实例出现异常crash后，RDS高可用组件检测到异常后会在30秒内进行切换，保证应用的正常运行，保障RDS高可用。

### 9.5.1.1.5 任务调度系统

用户可通过RDS控制台或者通过RDS API进行实例创建、删除、内外切换，后端以任务的形式进行调度，可对实例所有操作进行跟踪跟展示。

## 9.5.1.2 组件及作用

- 元数据库（包括整体元数据库、杜康、FTP、DRC、性能库）

负责各组件元数据管理以及任务流。

- proxy

负责数据库的分库分表以及数据路由、数据防火墙等功能。

- 茅台

负责RDS的资源、任务、备份、性能、发布、SQL调优等功能。

- aurora

负责整个DB节点的高可用。

- RDS API

负责与前端API进行交付，RDS的入口。

- DB节点

负责存储用户数据。

- DRC

负责用户入云的数据导入以及实例间的数据迁移。

- REDIS

负责存储实例的SQL明细、性能数据等。

- 杜康

用于后台数据库管理平台系统。

- 消息中心

负责控制节点跟DB节点之间的消息通信。

- Jstorm/kafka/zookeeper

用户SQL存储到kafka，然后再通过jstorm写入到sls中。

zookeeper用于配置文件管理。

- FTP

提供Windows用户备份集上传服务。

- 其他组件

- Bianque：负责函数诊断。
- Logagent：负责主机日志收集。
- Erlbox：负责管理各日志收集组件。
- Mscheck：负责主备数据校验。
- Mysqpcap：负责将用户SQL信息收集到Redis。
- Tcppt：负责收集用户链路的响应时间。
- Webdump：负责收集用户的公网流量用于计费。

## 9.5.1.3 特性说明

### 9.5.1.3.1 首页

主要显示整体大盘信息及异常展示、展示值班人员、实例查询、高级查询入口。

### 9.5.1.3.2 实例管理

表 9-19: 特性

功能	特性	作用	备注
实例列表	-	实例列表展示	-
单实例操作	基本信息	<ul style="list-style-type: none"> <li>展示某个实例的基本信息，包括网络信息、实例信息、地域信息、用户信息、规格信息、主机信息等</li> <li>下发实例操作任务，例如锁定实例、开启SSL、重启实例、主备切换等</li> </ul>	-
	实例全景	集中展示该实例的链路信息、磁盘空间趋势、SQL相关信息、HA切换记录、运维记录等信息	-
	数据链路	展示该实例的网络拓扑	-
	实例诊断	<ul style="list-style-type: none"> <li>实例链路信息：展示实例的链路信息</li> <li>实例性能信息：展示实例的性能信息</li> <li>Innodb实例实时状态：展示MySQL的innodb引擎的实时关键数据</li> <li>TokuDB实例实时状态：展示MySQL的TokuDB引擎的实时关键数据</li> <li>Innodb状态：展示innodb引擎的一些指标信息</li> <li>TokuDB状态：展示TokuDB引擎的一些指标信息</li> <li>实例实时诊断：开启诊断，产生诊断报告</li> <li>实例卡慢诊断：实例的慢查询日志</li> <li>执行SQL：用于在web端执行SQL</li> </ul>	-
	实例空间	展示实例各角色的空间大小和文件位置	-

功能	特性	作用	备注
	实例变更记录	展示实例通用日志，任务日志，HA日志，API日志，实例管理日志，主备不一致检查等信息	-
	账号信息	<ul style="list-style-type: none"> <li>展示当前实例的账号信息</li> <li>创建账号，重置密码，修改密码等</li> </ul>	重置密码，修改密码等为高危操作
	实例参数设置	<ul style="list-style-type: none"> <li>只读参数，展示只读参数信息</li> <li>读写参数，展示实例的读写参数，修改实例的读写参数</li> </ul>	修改实例的读写参数为高危操作
	实例SQL信息	<ul style="list-style-type: none"> <li>SQL日志明细：根据时间或者关键字，查询SQL日志，导出Excel，归档操作等</li> <li>SQL日志报告：展示SQL日志的报告</li> <li>SQL注入检测：浏览查询SQL注入检测的记录</li> <li>慢SQL统计，按天统计慢SQL</li> <li>慢SQL明细，按日期查询慢SQL明细</li> <li>主键统计，统计数据库主键</li> <li>索引统计，展示数据库索引数量</li> <li>数据库引擎，展示数据库对应的引擎</li> <li>大表优化，展示数据库中大表的数据大小，表大小，索引大小</li> <li>缺失索引，记录索引产生时间，缺失索引的查询列，推荐创建索引的SQL语句，对应的慢SQL</li> <li>其他，展示一些优化建议</li> </ul>	-
	配置实例	包括实例配置，实例系统配置，白名单设置等	高危操作，除白名单外一般不建议修改
	备份恢复	<ul style="list-style-type: none"> <li>展示备份历史</li> <li>恢复到时间点，获取备份详情，获取上传信息，按备份集恢复到实例等</li> </ul>	-
	BINLOG日志	<ul style="list-style-type: none"> <li>展示binlog备份历史，binlog生产，消费数量趋势，展示binlog日志列表</li> <li>获取binlog下载链接，上传信息</li> </ul>	-



功能	特性	作用	备注
	备份策略	<ul style="list-style-type: none"> <li>展示备份信息和备份策略，展示binlog备份ID</li> <li>修改备份策略，创建临时备份，创建单库备份，修改binlog备份策略，清理日志</li> </ul>	-
	迁移恢复日志	展示查询迁移列表，实例恢复日志，实例间数据库迁移日志等	-
	历史可用性	按月份展示可用性，展示故障信息，展示错误日志信息	-
	实例运行报告	展示实例过去一天的运行列表	-
	阈值报警	<ul style="list-style-type: none"> <li>展示实例的报警联系人，报警阈值</li> <li>添加报警联系人</li> </ul>	-
实例列表	批量实例迁移	-	高危操作，非专业人员不建议修改
	批量链路切换	-	
	批量实例小版本升级		
	批量实例HA切换		
	批量实例参数刷新		
	批量实例大版本升级		
	批量DIY参数刷新		
	批量预升级权限放开		
	批量Mongo备库重搭		
	批量Redis参数刷新		
实例列表	-	根据查询条件导出实例列表	-
Excel导出			-
实例计划迁移管理		迁移实例	高危操作

功能	特性	作用	备注
实例大盘		查看实例的CPU，连接数，IOPS，磁盘利用率	-
实例查询		查询实例，高级查询功能入口	-

### 9.5.1.3.3 主机管理

表 9-20: 主机管理

功能	特性	作用	备注
新建主机	-	新建主机	所有对主机的变更均属高危操作，非专业人员不建议修改
单主机操作	主机信息	展示主机的基本信息，该主机下用户实例的实例状态信息	
	主机性能信息	按时间段，展示主机的磁盘使用趋势，活跃实例统计，CPU等信息	
	主机实时信息	定时展示主机的四种命令，dstat，ps，top，netstat	
	主机空间信息	展示主机的空间概览情况	
	主机实例信息	对该主机下的实例进行批量HA切换，迁移动作	
	主机任务记录	展示主机的任务，主机实例任务，主机用户实例任务	
	主机响应时间	展示主机的响应时间	
	主机备份信息	展示主机的binlog产生，消费数量趋势	
	主机系统日志	展示主机的系统级别内核日志，防火墙日志	
批量配置	-	批量配置主机	
	-	主机查询，高级查询入口	

### 9.5.1.3.4 任务管理

表 9-21: 任务管理

功能特性	作用	备注
失败的任务	搜索失败的任务、执行任务，修改context，关闭任务	高危操作
等待的任务	搜索等待的任务、优先执行任务，关闭任务	高危操作
关闭的任务	搜索关闭的任务、重启任务	高危操作
跟踪的任务	查看跟踪的任务	-
正在跑的任务	查看正在跑的任务	-
所有任务	按照时间顺序从近到远查看所有的任务	-
迁移任务	查看迁移任务列表	-
任务统计	查看任务的总体执行情况，任务失败率，任务类型	-
任务信息	查看任务限制执行数目和时间管理	-
日志信息	查看并搜索后台操作日志，API日志，HA切换日志	-

### 9.5.1.3.5 资源管理

表 9-22: 资源管理

功能特性	作用	备注
资源概述	查看当前主机信息资源的使用状态，各地区保有量	-
集群资源	查看各集群的总体信息	-
主机资源	查看主机资源信息，CPU，实例数，内存总量，内存售卖率	-
资源优化	查看各地区主机用量比分布，分析迁移效果	-
资源任务管理	查看任务总览	-
资源业务优化	打散同一台主机上相同用户的实例	高危操作
地区资源	查看资源概况和各地区资源利用量	-

### 9.5.1.3.6 系统管理

表 9-23: 系统管理

功能特性	作用	备注
系统设置	新建套餐、系统配置、数据库参数模板、系统参数配置、流量统计规则、性能配置、运营商信息、组件异常级别配置、linux内核参数设置	高危操作
用户管理	查看用户、修改角色、修改可访问的实例	修改角色、修改可访问的实例为高危操作
权限配置	添加角色、权限码管理	权限码管理为高危操作
分组管理	新建分组：创建分组，用于监控	-
BU管理	新建BU	-
实例性能描述	新建指标	-
集群管理	新建集群、刷新管理机白名单、刷新同步模式、刷新资源缓存、刷新备份不落地、集群参数设置	高危操作
服务类型管理	查看服务类型列表、新建服务类型	新建服务类型为高危操作
服务节点信息	查看服务节点资源、新建服务节点	新建服务节点为高危操作
计量数据	采集数据	高危操作
实例机房信息	查询实例所属机房	-
迁移主机屏蔽信息	添加主机IP	-
机器信息管理	添加地区信息、添加机房对应信息、外债机器添加SN	-
DBA值班信息	上传值班计划	-
系统使用统计	统计功能URL访问次数	-
AccessKey管理	新建key、查看AccessKey、查看运维API日志	高危操作
公告值班管理	查看值班信息、提交值班文件、修改值班信息、新建值班信息、新建公告、删除公告、浏览公告	-
方寸山集群配置	新增配置、老版配置、修改配置、删除配置、查询配置	高危操作

### 9.5.1.3.7 重要组件

表 9-24: 重要组件

功能特性	作用	备注
异常实例信息	查看最近短信告警信息、查看备库中断的实例列表、查看备库延迟超过600s的实例列表、查看HA关闭的实例列表、查看超卖主机信息	高危操作，非专业人员不建议修改
频繁异常实例	查看48小时内频繁主备切换实例，48小时内频繁备库重搭实例，48小时内频繁迁移实例，48小时内频繁SQL中断实例，48小时内频繁IO中断实例，一周之内hang主机列表	
HA信息	查看系统负载表，HA切换记录，HA依赖接口响应时间统计，异常详情等HA信息	
告警信息	查看告警情况统计，各模块告警信息统计	
备份信息	查看备份失败趋势，最近备份失败详情，Binlog异常实例	
SLB运维管理	查看SLB集群实例数，RDS集群信息，RDS监控中的哨兵实例	
公网流量信息	查看公网入流量，出流量信息趋势图	
实例链路机房不一致	查看主节点与SLB不再同一个机房的实例列表	
Proxy Cluster信息	浏览查询ProxyCluster信息	
MySQL不一致检查	查看MySQL不一致检查，未开始，检查中，已完成等状态中的实例列表	
MySQL不一致详情	查看MySQL不一致详情实例列表，以及正在修复，修复成功，汇总信息	
自动化测试平台	查看测试集列表，测试集详情，测试集 workflow，测试的默认参数	
ClusterView	查看集群实例在若干表中的数量统计，集群实例在mutltrans表中要被执行的定时任务情况	

## 9.5.2 例行维护

RDS交付后会执行各类运维活动以保障其稳定性、可用性以及基础软件的可用性。运维活动包括但不限于如下。

### 9.5.2.1 主页

#### 操作步骤

1. 登录DTCenter，具体方法请参见[登录DTCenter](#)。
2. 选择云运维中心 > 高级运维。
3. 单击杜康。

系统显示云数据库产品管理首页，如图 9-82: RDS首页所示。

图 9-82: RDS首页



### 9.5.2.2 实例管理

#### 9.5.2.2.1 实例批量管理

#### 操作步骤

1. 在**RDS数据库管理平台**，选择**实例管理**。

系统显示**实例列表**页面。

2. 单击**实例批量管理**。

系统显示批量管理界面，实例批量管理包括以下内容：

- 批量开启SQL WALL

1. 在**实例名**后的文本框中输入需要开启SQL WALL的所有实例名。
2. 选择SQL WALL的模式，包含以下选项：开启模式、观察模式和关闭模式。
3. 单击**确定**。

- 批量实例迁移

- 批量链路切换

1. 在**实例名**后的文本框中输入需要链路切换的所有实例名。

2. 单击**链路切换**。

- 批量实例小版本升级

1. 在**实例名**后的文本框中输入需要进行小版本升级的实例。

批量实例小版本升级仅限MySQL 5.5/5.6，不支持临时实例，一行一个实例名。

2. 输入**备注**信息。

3. 单击**小版本升级**。

4. 选择**批量实例小版本升级已成功列表**和**批量实例小版本升级失败列表**，可查看小版本升级信息。

- 批量实例HA切换

1. 在**实例名**后的文本框中输入需要进行HA切换的所有实例。

批量实例HA切换每次最多支持200个实例。

2. 用户可勾选**强制切换**前的多选框，设置切换时间。

如果切换时间为空，则表示立刻切换。

3. 输入备注信息。可为空。

4. 单击**HA切换**。

- 批量实例参数刷新

1. 选择需要刷新的实例集群。

2. 选择实例参数模板。
- 批量实例大版本升级
1. 在**实例名**后的文本框中输入需要进行大版本升级的实例。



**说明：**

- 批量实例大版本升级只支持MySQL，且只能在同集群内从低版本升级到高版本。
- 升级每次最多支持200个实例。
- 升级可能会有闪断。

2. 从下拉框中选择升级到的版本号。
3. 输入备注信息，可为空。
4. 单击**大版本升级**。
- 批量DIY参数刷新
1. 在**实例名**后的文本框中输入需要进行DIY参数刷新的实例。



**说明：**

- 请确保每次输入的实例名都是同类型同版本的数据库实例。
- 所有的输入请规范，去掉空格、tab、空行。
- 只支持免重启的参数。

2. 选择输入的实例的数据库类型。
3. 选择对应数据库版本。
4. 输入备注信息，可为空。
5. 单击**去选择参数**。
- 批量预升级权限放开

## 9.5.2.2.2 单实例管理

### 9.5.2.2.2.1 概述

#### 操作步骤

1. 在**RDS数据库管理平台**页面，选择**实例管理**业签。

系统显示如图 9-83: **实例管理**所示。



图 9-83: 实例管理

业务类型	用户实例名	服务状态	CPU	OPS	IOPS	连接数	磁盘使用率	主备延迟	活跃线程	流量IOPS	实例描述	实例状态	用户信息
内部实例		启动中	暂无数据	暂无数据	0.00%	0.00%	0.00%	暂无数据	暂无数据	暂无数据	专享/mssql子实例/P4	使用中	点击查看
内部实例		启动中	暂无数据	暂无数据	0.00%	0.00%	0.00%	暂无数据	暂无数据	暂无数据	专享/mssql子实例/P4	创建中	点击查看
内部实例		启动中	0.00	1.59	0.00%	0.00%	5.60%	暂无数据	0	0.03	专享/mssql主实例/P4	使用中	点击查看
内部实例		启动中	0.00	1.54	0.00%	0.00%	5.60%	暂无数据	0	0.05	专享/mssql主实例/P4	使用中	点击查看
内部实例		启动中	0.00	1.61	0.00%	0.00%	5.60%	暂无数据	0	0.05	专享/mssql主实例/P4	使用中	点击查看
内部实例		启动中	0.00	1.54	0.00%	0.00%	5.60%	暂无数据	0	0.03	专享/mssql主实例/P4	使用中	点击查看
内部实例		启动中	0.00	1.53	0.00%	0.00%	5.60%	暂无数据	0	0.02	专享/mssql主实例/P4	使用中	点击查看
内部实例		启动中	0.00	1.61	0.00%	0.00%	5.60%	暂无数据	0	0.06	专享/mssql主实例/P4	使用中	点击查看
内部实例		启动中	0.00	1.55	0.00%	0.00%	5.60%	暂无数据	0	0.06	专享/mssql主实例/P4	使用中	点击查看
内部实例		启动中	0.00	1.54	0.00%	0.00%	5.60%	暂无数据	0	0.02	专享/mssql主实例/P4	使用中	点击查看
内部实例		启动中	0.00	1.56	0.00%	0.00%	10.00%	暂无数据	0	0.06	专享/mssql主实例/P4	使用中/备份中	点击查看
内部实例		启动中	0.00	1.62	0.00%	0.00%	5.60%	暂无数据	0	0.06	专享/mssql主实例/P4	使用中	点击查看
内部实例		启动中	0.00	1.91	0.00%	0.00%	15.00%	暂无数据	0	0.01	专享/mssql主实例/P4	使用中	点击查看
内部实例		启动中	0.00	1.62	0.00%	0.00%	5.60%	暂无数据	0	0.09	专享/mssql主实例/P4	使用中	点击查看
内部实例		启动中	0.00	1.23	0.00%	0.00%	5.60%	暂无数据	0	0.01	专享/mssql主实例/P4	使用中/备份中	点击查看
内部实例		启动中	0.00	1.53	0.00%	0.00%	5.60%	暂无数据	0	0.02	专享/mssql主实例/P4	使用中	点击查看
内部实例		启动中	0.00	1.53	0.00%	0.00%	5.60%	暂无数据	0	0.03	专享/mssql主实例/P4	使用中	点击查看
内部实例		启动中	0.00	1.60	0.00%	0.00%	5.50%	暂无数据	0	0.06	专享/mssql主实例/P4	使用中	点击查看
内部实例		启动中	0.00	1.62	0.00%	0.00%	2.80%	暂无数据	0	0.03	专享/mssql主实例/P4	使用中	点击查看
内部实例		启动中	0.00	1.91	0.00%	0.00%	15.00%	暂无数据	0	0.03	专享/mssql主实例/P4	临时实例创建中	点击查看

## 2. 单击用户实例名。

系统显示单个实例管理页面如图 9-84: 单个实例所示。

图 9-84: 单个实例

实例ID	实例名称	实例规格	实例配置	实例状态	实例描述
实例ID: 918	实例名称: mcsdriver	实例规格: m4.xlarge	实例配置: m4.xlarge	实例状态: 使用中	实例描述: 专享/mssql子实例/P4

具体实例管理特性如表 9-85: 实例特性列表所示。

表 9-25: 实例特性列表

特性	作用	备注
基本信息	<ul style="list-style-type: none"> <li>展示某个实例的基本信息，包括网络信息、实例信息、地域信息、用户信息、规格信息、主机信息等。</li> <li>下发实例操作任务，例如锁定实例、开启SSL、重启实例、主备切换等。</li> </ul>	-
实例全景	集中展示该实例的链路信息、磁盘空间趋势、SQL相关信息、HA切换记录、运维记录等信息。	-
数据链路	展示该实例的网络拓扑	-
实例诊断	<ul style="list-style-type: none"> <li>实例链路信息：展示实例的链路信息</li> <li>实例性能信息：展示实例的性能信息</li> <li>Innodb实例实时状态：展示MySQL的innodb引擎的实时关键数据</li> <li>TokuDB实例实时状态：展示MySQL的TokuDB引擎的实时关键数据</li> <li>Innodb状态：展示innodb引擎的一些指标信息</li> <li>TokuDB状态：展示TokuDB引擎的一些指标信息</li> <li>实例实时诊断：开启诊断，产生诊断报告</li> <li>实例卡慢诊断：实例的慢查询日志</li> </ul>	-
实例空间	展示实例各角色的空间大小和文件位置	-
实例变更记录	展示实例通用日志、任务日志、HA日志、API日志、实例管理日志和主备不一致检查	-
账号信息	展示当前实例的账号信息 建账号，重置密码，修改密码等	重置密码，修改密码等为高危操作

## 9.5.2.2.2 查看实例

### 操作步骤

1. 在RDS数据库管理平台页面，选择**实例管理**页签。
2. 在杜康首页进行基本/高级搜索。
3. 单击对应的用户实例名，可以管理单个实例。
4. 查询实例基本信息。

实例基本信息页面主要包含内容如表 9-85: 实例基本信息所示。

**表 9-26: 实例基本信息**

项目	说明
实例网络链路信息	查看实例的网络链路信息。 包含实例经过的组件以及协议的具体信息。
网络信息	查看实例的网络信息，包括公网VIP、私网VIP、公网地址等信息。
实例信息	查看实例的基本信息。
地域信息	查看实例所在的地域信息，包括所在地区，可用区，集群和数据中心等。
用户信息	查看可管理此实例的用户信息。
实例规格	查看实例规格信息。
附加服务资源消耗	查看实例Binlog上传OSS消耗、Binlog上传OSS消耗与实例磁盘空间比值、备份集上传OSS消耗和备份集上传OSS消耗与实例磁盘空间比值。
主机信息	查看实例所在的主机信息。
SQL拦截信息	查看实例SQL拦截信息。
网络模式	查看或者修改实例的网络模式，包括以下两类： Proxy透传和proxy解析。
可运维时间	查看或者修改对该实例可执行运维的时间。
实例操作	用户可根据实例的基本信息，对实例进行运维操作。除以下功能外，其他功能请谨慎操作，非专业人员禁止操作。 常用操作为： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 重启实例（会分钟级别实例不可用）</li> <li>• 清理日志</li> <li>• 主备切换（连接闪断）</li> <li>• 备库重搭（当实例备库出现故障时）</li> </ul>

**5. 查询实例性能信息。**

选择**实例诊断 > 实例性能信息**页面，可查询实例的数据库性能指标，如存储、CPU、连接数、内存、IOPS、主备延迟等等。

**6. 查询实例备份信息。**

**7. 单击备份恢复，查询实例备份情况。**

**8. 单击实例变更记录，查询单个实例变更记录。**

实例变更记录如表 9-85: 实例变更记录所示。

表 9-27: 实例变更记录

参数	说明
通用日志查询	可查询审计实例的变更记录。
可查询审计实例的变更记录。	可查询审计实例的任务运行记录，包括运行的任务描述、状态、进度、耗时等。
实例HA日志	可查询审计实例HA切换记录。
实例API日志	可查询实例调用的API接口详情。包括调用的API接口名、请求时间、响应时间、耗时长、请求内容和请求结果等。
实例管理日志	实例管理日志
主备不一致检查	可查询实例主备机不一致记录。

9. 单击**实例SQL信息**，查询实例SQL信息。

其中，主要关注SQL日志明细、慢SQL统计（按天）和慢SQL明细。

### 9.5.2.2.2.3 后续操作

在RDS数据库管理平台，选择**实例管理**。

- 输入搜索条件，搜索出对应实例，单击**实例列表Excel导出**，可将实例信息导出到本地。



**说明：**

禁止无搜索条件导出。

- 单击**实例计划迁移管理**，可迁移实例。



**说明：**

实例迁移属于高危操作。

- 单击**实例大盘**，查看实例的CPU，连接数，IOPS，磁盘利用率。

## 9.5.2.3 主机管理

### 9.5.2.3.1 新建主机

操作步骤

1. 在RDS数据库管理页面，选择**主机管理**。
2. 单击**新建主机**。
3. 配置主机参数。
4. 单击**提交**。

### 9.5.2.3.2 批量配置主机

#### 操作步骤

1. 在RDS数据库管理页面，选择**主机管理**。
2. 勾选需要批量配置主机信息的主机。
3. 单击**批量配置**。
4. 设置配置参数。
5. 单击**提交**。

### 9.5.2.3.3 查看主机信息

#### 操作步骤

1. 在RDS数据库管理页面，选择**主机管理**。

系统显示主机信息界面，如图 9-85: 主机管理所示。

图 9-85: 主机管理

实例ID	实例类型	实例名称	实例规格	CPU	Mem	Disk used	IO Util	CPU Load	OS Load	网络流量	实例版本	实例状态	操作
实例ID-001	实例类型	实例名称	实例规格	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00	0.00	正常	操作
实例ID-002	实例类型	实例名称	实例规格	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00	0.00	正常	操作
实例ID-003	实例类型	实例名称	实例规格	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00	0.00	正常	操作
实例ID-004	实例类型	实例名称	实例规格	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00	0.00	正常	操作
实例ID-005	实例类型	实例名称	实例规格	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00	0.00	正常	操作
实例ID-006	实例类型	实例名称	实例规格	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00	0.00	正常	操作
实例ID-007	实例类型	实例名称	实例规格	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00	0.00	正常	操作
实例ID-008	实例类型	实例名称	实例规格	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00	0.00	正常	操作
实例ID-009	实例类型	实例名称	实例规格	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00	0.00	正常	操作
实例ID-010	实例类型	实例名称	实例规格	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00	0.00	正常	操作

2. 可根据IP或者主机名，筛选出对应的主机。
3. 查看主机信息包括CPU、Mem、Disk used、IO Util等信息。

如果有主机资源紧张，单击**修改**，将该主机的允许分配实例设置与否。

### 9.5.2.4 资源管理

#### 9.5.2.4.1 资源概述

#### 操作步骤

1. 选择**资源管理**。
2. 单击**资源概述**，可查看资源信息。

- 在线DB服务器数量
- Buffer服务器数量
- 外债服务器数量
- 单机平均实例数
- 内存销售率
- 资源销售健康状态

如果可销售资源紧张，可以考虑新增物理资源，提高可销售库存量。

### 9.5.2.4.2 集群资源

#### 操作步骤

1. 选择**资源管理**
2. 单击**集群资源**，可查看集群资源信息。

如果资源紧张，请提工单处理。

### 9.5.2.4.3 主机资源

#### 操作步骤

1. 选择**资源管理**。
2. 单击**主机资源**，可查看主机资源信息。

如果资源紧张，请提工单处理。

### 9.5.2.5 任务处理

#### 背景信息

任务管理包括以下类型，如[表 9-86: 任务管理](#)所示。

**表 9-28: 任务管理**

功能特性	作用	备注
失败的任务	搜索失败的任务、执行任务，修改context，关闭任务	高危操作
等待的任务	搜索等待的任务、优先执行任务，关闭任务	高危操作

功能特性	作用	备注
关闭的任务	搜索关闭的任务、重启任务	高危操作
正在跑的任务	查看正在跑的任务	-
所有任务	按照时间顺序从近到远查看所有的任务	-
迁移任务	查看迁移任务列表	-
方寸山定时任务	查看定时任务列表	-
任务统计	查看任务的总体执行情况，任务失败率，任务类型	-
任务信息	查看任务限制执行数目和时间管理	-
日志信息	查看并搜索后台操作日志，API日志，HA切换日志	-

## 操作步骤

1. 在菜单栏中选择任务管理，然后选择失败的任务。
  - 如果有失败的任务，请按如下步骤处理。
  - 如果没有失败的任务，则结束本操作。
2. 单击**任务步骤**，查看分析任务失败原因，如[图 9-86: 任务信息](#)所示。

图 9-86: 任务信息

任务信息											
任务名称	任务描述	操作对象	IP地址	状态	源地址	进程ID	执行人	创建时间	结束时间	耗时	备注
Msg@PinePhone@PinePhone@Subana	1. 接收消息	cluster_msg@PinePhone151	192.168.1.100	成功	192.168.1.100	1000	admin	2023-10-20 10:00:00	2023-10-20 10:00:05	5s	成功接收消息
Pkg@PinePhone@PinePhone	2. 发送消息	cluster_msg@PinePhone151	192.168.1.100	成功	192.168.1.100	1000	admin	2023-10-20 10:00:05	2023-10-20 10:00:10	5s	成功发送消息
Pkg@PinePhone@PinePhone	3. 接收消息	cluster_msg@PinePhone151	192.168.1.100	成功	192.168.1.100	1000	admin	2023-10-20 10:00:10	2023-10-20 10:00:15	5s	成功接收消息
Pkg@PinePhone@PinePhone	4. 发送消息	cluster_msg@PinePhone151	192.168.1.100	成功	192.168.1.100	1000	admin	2023-10-20 10:00:15	2023-10-20 10:00:20	5s	成功发送消息
Pkg@PinePhone@PinePhone	5. 接收消息	cluster_msg@PinePhone151	192.168.1.100	成功	192.168.1.100	1000	admin	2023-10-20 10:00:20	2023-10-20 10:00:25	5s	成功接收消息
Pkg@PinePhone@PinePhone	6. 发送消息	cluster_msg@PinePhone151	192.168.1.100	成功	192.168.1.100	1000	admin	2023-10-20 10:00:25	2023-10-20 10:00:30	5s	成功发送消息

一般如果遇到像从库状态异常、连接超时、或者密码错误等问题，可以通过问题实例的IP登录目标实例，将上面的异常进行修复。

3. 完成修复后，单击**执行任务**，如图 9-87: 任务信息所示。

图 9-87: 任务信息

任务信息											
任务名称	任务描述	警告设置	DB名	状态	周期	最近Time	执行人	创建时间	最近时间	警告	备注
Msg@PineToYubing@Subana	1. 接收msg	cluster_msg@5555151	集群	正常	1/20279	0_20180501		10-28 03:18:59	10-28 03:20:55	没有警告	无备注
Pyp@Gmp@Pine	1. 接收pyp	cluster_pyp@5555151	集群	正常	1/20279	20182_18035516	20182_18035516@33117	10-28 01:44:44	10-28 02:15:44	没有警告	无备注
Pyp@Gmp@Pine	1. 接收pyp	cluster_pyp@5555151	集群	正常	1/20279	20182_18035516	20182_18035516@33117	10-27 23:00:00	10-27 23:30:51	没有警告	无备注
Pyp@Gmp@Pine	1. 接收pyp	cluster_pyp@5555151	集群	正常	1/20279	20182_18035516	20182_18035516@33117	10-27 14:04:01	10-27 15:00:00	没有警告	无备注

4. 在弹出的**重新执行任务**窗口中，单击**重新开始**，重新执行任务。

如果您需要从指定步骤开始执行，可以单击**从指定步骤开始执行**。在不理解任务及步骤功能的时候，请勿操作。

5. 在任务管理中选择**正在跑的任务**，查看任务执行情况。

如果任务执行失败，按本步骤重新排查。

## 9.5.2.6 重要组件检查

### 操作步骤

选择**重要组件**。

系统显示如图 9-88: 重要组件所示。

图 9-88: 重要组件



重要组件中内容均为高危操作，非专业人员不建议修改。

包括以下内容：

- 异常实例信息

查看最近短信告警信息、查看备库中断的实例列表、查看备库延迟超过600s的实例列表、查看HA关闭的实例列表、查看超卖主机信息。

- HA信息

查看系统负载表，HA切换记录，HA依赖接口响应时间统计，异常详情等HA信息。

- 备份信息

查看备份失败趋势，最近备份失败详情，Binlog异常实例。



- SLB运维管理

查看负载均衡集群实例数，RDS集群信息，RDS监控。

- 实例链路机房不一致

查看主节点与负载均衡不在同一个机房的实例列表。

- Proxu Cluster信息

浏览查询ProxyCluster信息。

- Mysql不一致检查

查看MySQL不一致检查，未开始，检查中，已完成等状态中的实例列表。

- Mysql不一致详情

查看MySQL不一致详情实例列表，以及正在修复，修复成功，汇总信息。

## 9.5.2.7 异常信息处理

通过杜康系统，用户可以及时发现和处理RDS的告警，对现有的监控项不断进行改进和优化。

### 操作步骤

1. 登录杜康系统。
2. 在菜单栏中选择**首页**。
3. 查看首页中各类别中的异常信息，如图 9-89: 首页所示。

图 9-89: 首页

高可用		数据安全	
HA监控类型	实例数	数据监控类型	实例数
HA关闭	2	主备不一致	0
实例HA状态异常	4	备份异常	0
最近一小时HA切换次数	2	正在备份	0
资源信息		异常	
资源状态	资源数	异常数量	异常数量
不匹配分配实例主机	12	严重	389
待下线主机	1	警告	185
关闭连接任务主机	0	可忽略	0
ResourceManager			
资源配置异常	异常数量	系统运行异常	异常数量
错误	0	错误	290
警告	0	警告	0
提示	4	提示	0

4. 单击异常信息后的数量，了解异常信息详情。如单击**实例HA状态异常**后的数量，进入异常信息列表，如图 9-90: 实例HA状态异常所示。

图 9-90: 实例HA状态异常

异常信息 HA连接								
异常来源	实例名称	状态	异常信息	异常时间	异常时间	异常内容	异常信息	操作
全部								
HA连接 (8)		CRITICAL	311	2018-10-26 04:20:23.0		Can't find real ip for		处理异常
DB (5)		CRITICAL	30407	2018-10-26 04:15:02.0		Can't find real ip for		处理异常
DNS (9)		CRITICAL	30409	2018-10-26 04:20:16.0		Can't find real ip for		处理异常
空网 (0)		CRITICAL	30408	2018-10-26 04:15:47.0		Can't find real ip for		处理异常
HA PROXY (26)		CRITICAL	30470	2018-10-26 04:19:31.0		Can't find real ip for		处理异常
报警 (7)		CRITICAL	30409	2018-10-26 04:19:30.0		Can't find real ip for		处理异常
备份 (19)		CRITICAL	28020	2018-09-10 11:24:47.0		Can't find real ip for		处理异常
集群 (0)								

该界面显示所有的RDS异常信息，请分别点开处理。

5. 单击**处理异常**，查看详细信息，并根据详细信息排除故障，如图 9-91: 处理异常所示。

图 9-91: 处理异常

处理异常

对象类型: 3

对象ID: 17699

检查内容:

异常信息: Cant find real ip for 172.31.96.126:3306,dest\_ip:None,dest\_port:None

异常原因:

解决方案/结果:

提交

取消

6. 故障排除后，填写异常原因及解决方案，单击**提交**，确认异常信息。

9.5.3 安全维护

9.5.3.1 网络安全维护

网络安全维护包括设备安全和网络安全。

设备安全

检查网络设备，启用设备的安全管理协议和配置。

检查网络设备软件版本，及时升级到更安全的版本。

具体安全维护方法请参见各设备的产品文档。

## 网络安全

根据系统网络的现状，可以适当选配入侵检测系统（IDS）或入侵防御系统（IPS）对来自外部或者内部网络的数据流量进行检测，实时防御网络内的异常行为和攻击行为。

### 9.5.3.2 账号密码维护

账号密码包括RDS系统密码和设备密码。

为了保证账号安全，请定期修改系统和设备密码，并使用高复杂度的密码。

## 9.5.4 故障处理

### 9.5.4.1 故障响应机制

维护人员应该建立故障应急响应机制，以保证出现故障或者安全事故后，可以尽快排除故障，恢复生产。

### 9.5.4.2 建立备货机制

对于易损硬件，维护人员应该建立备货机制，以防止硬件故障长时间影响生产恢复。

### 9.5.4.3 故障处理方法

维护人员在日常维护中发现系统故障后，可以通过RDS运维管理平台了解故障详细信息，根据相信信息分析故障原因及解决故障。

如遇不能解决的故障，请收集故障信息（包括系统信息、故障现象等），联系阿里云技术支持工程师，并在技术支持工程师的指导下解决问题。

故障解决后，维护人员应及时对问题进行review、总结和改进。

### 9.5.4.4 常见故障处理

#### 9.5.4.4.1 磁盘空间不足

##### 可能原因

监控日志、MySQL数据文件、MySQL日志文件过大。

##### 解决方法

- 如果是监控日志，一般放在(/usr/local/rds/log)，可以将之前的日志删掉。
- 如果是MySQL数据文件（/u01），需要将实例进行扩容或者迁移到其他机器上。
- 如果是MySQL日志文件（/u02），可以在杜康系统上清理日志。

### 9.5.4.4.2 机器维修或者下线

#### 可能原因

机器硬件损坏或者机器过保。

#### 处理方法

- 在杜康上先将该机器上的所有实例进行迁移。
- 待实例迁移完成后，在杜康上的主机管理里面将该机器进行删除。
- 在aromy里面将该机器移动到buffer分组，然后将状态改成offline。

### 9.5.4.4.3 复制中断

#### 可能原因

主备数据不一致、网络不通、表损坏。

#### 解决方法

- 如果是主备数据不一致建议直接重新搭建从库。

在杜康平台上，实例管理中，选择进入具体的实例，单击**备库重建**，重新搭建从库。

- 如果是网络不通，可以先试着ping实例地址，确定是否网络问题。
- 如果是表损坏导致，可以通过备实例修复损坏的表。

命令如下：

```
repair table a;
```

```
start slave;
```

### 9.5.4.4.4 Swap不足

#### 可能原因

实例太多或者程序异常导致消耗内存太多。

#### 解决方法

- 如果是因为该机器上实例太多，建议直接将部分实例迁移到其他机器上。
- 如果是其他原因，按如下方法处理：
  1. 如果是主库，将服务切换到从库。
  2. 执行如下命令，释放cache。

```
echo 3 > /proc/sys/vm/drop_caches;
```

### 3. 清理swap。

```
swapoff -a ; date ; swapon -a;
```

## 9.5.4.4.5 Load过高

### 可能原因

正在备份、或者程序并发太多、SQL执行效率不高。

### 解决方法

- 如果是备份，可先不处理。
- 如果程序并发太多，可以联系对应开发将并发降下来。
- 如果SQL执行效率不高，先试着explain下。如果不能通过索引来进行优化，需要联系开发进行确认。
- 降低对CPU、IO的资源限制。

## 9.5.4.4.6 复制延迟

### 可能原因

系统正在备份、无主键、io瓶颈、大事务等。

### 解决方法

- 如果是短时间的延迟（延迟小于5000ms）并且可以看到延迟在降低时，可能是由于大事务引起，可不用处理。
- 打开并行处理。
- 登录到实例，执行如下命令：

```
stop slave;
```

```
set global slave_parallel_workers=8;
```

```
start slave;
```

## 9.5.4.4.7 进程异常

### 可能原因

未自启动或者异常退出，可以从alimontior上的报警看出是什么程序。

## 解决方法

看下该程序的日志，如果是未启动，执行如下命令，启动该进程。

```
/usr/local/rds/$程序/package/service.sh start
```

### 9.5.4.4.8 模块异常

#### 可能原因

模块未加载。

#### 解决方法

执行如下命令，加载模块。

```
insmod $模块文件.ko
```

或者

```
modprobe $模块文件.ko
```

### 9.5.4.5 常见告警处理

#### 9.5.4.5.1 告警：check\_disk\_space等

check\_disk\_space，check\_cpu\_usage，check\_mem\_usage，check\_io\_throughput。

#### 可能原因

实例超限引起的磁盘满、本身空间满足。

#### 解决方法

在RDS运维管理平台上查看是否是由于超卖引起。如果是，可以将该实例临时迁移出去。

#### 9.5.4.5.2 告警：check\_mirror\_status

#### 可能原因

检查sqlserver mirror状态，同时也起到检查实例存活的作用。

正常是SYNCHRONIZED，异常是DISCONNECTED。

#### 操作步骤

1. 登录主机，切换到/root/bd目录下。

2. 执行如下命令，指定告警IP和Port。

```
export mip=告警IP
export mport=告警Port
```

3. 执行如下命令，获取mirror\_error状态。

```
./ssh_get_mirror_error
```

系统显示如下：

```
db mirroring_role_desc mirroring_state_desc mirroring_partner_name
-----
rwkp_hqweb_yuchih PRINCIPAL DISCONNECTED TCP://$ip:23006
weborderlite_yuchih PRINCIPAL SYNCHRONIZING TCP://$ip:23006
```

4. 隔一段时间反复执行几次，保持DISCONNECTED状态的库需要重做mirror。

```
./create_mirror rwkp_hqweb_yuchih
```

5. 执行完成后，再次执行3。

如果结果集为空或没有 DISCONNECTED即可。



**说明：**

每处理一个实例，需要重新export mip和mport，即重新执行2。

## 9.5.4.6 硬件故障处理

### 9.5.4.6.1 磁盘故障

由于DB节点都是做的raid5，所以当坏了一块盘时，可直接进行更换，对业务无影响。

### 9.5.4.6.2 内存、主板、CPU、电源等需要停机更换

当需要进行停机维修时：

- 如果能进入到系统，则按正常步骤停止该机器上面的服务。

1. 关闭实例。

```
/bin/bash /etc/init.d/mysql stop
```

2. 查询是否还有MySQL实例。关闭实例视设备性能，需要1分钟左右时间。

```
ps -ef|grep mysql;
```

3. 所有实例都正常关闭后，再关闭主机。

```
shutdown -h now
```

4. 如果不能进入系统，只有强制关机。

当机器修好后，可能会出现部分slave坏掉的情况，维护人员可以登录RDS运维管理平台进行备库重搭。

## 9.6 负载均衡SLB

### 9.6.1 运维指南

#### 9.6.1.1 负载均衡概述

负载均衡（Server Load Balancer）是将访问流量根据调度算法和转发策略分发到后端多台云服务器（Elastic Compute Service，简称ECS）的流量分发控制服务。

负载均衡服务是ECS面向多机方案的一个配套服务，需要同ECS结合使用。负载均衡可以通过流量分发扩展应用系统对外的服务能力，并通过检查云服务器池中ECS实例的健康状态，自动隔离异常状态的ECS实例，解决了单台ECS实例的单点问题，提高了应用的整体服务能力。

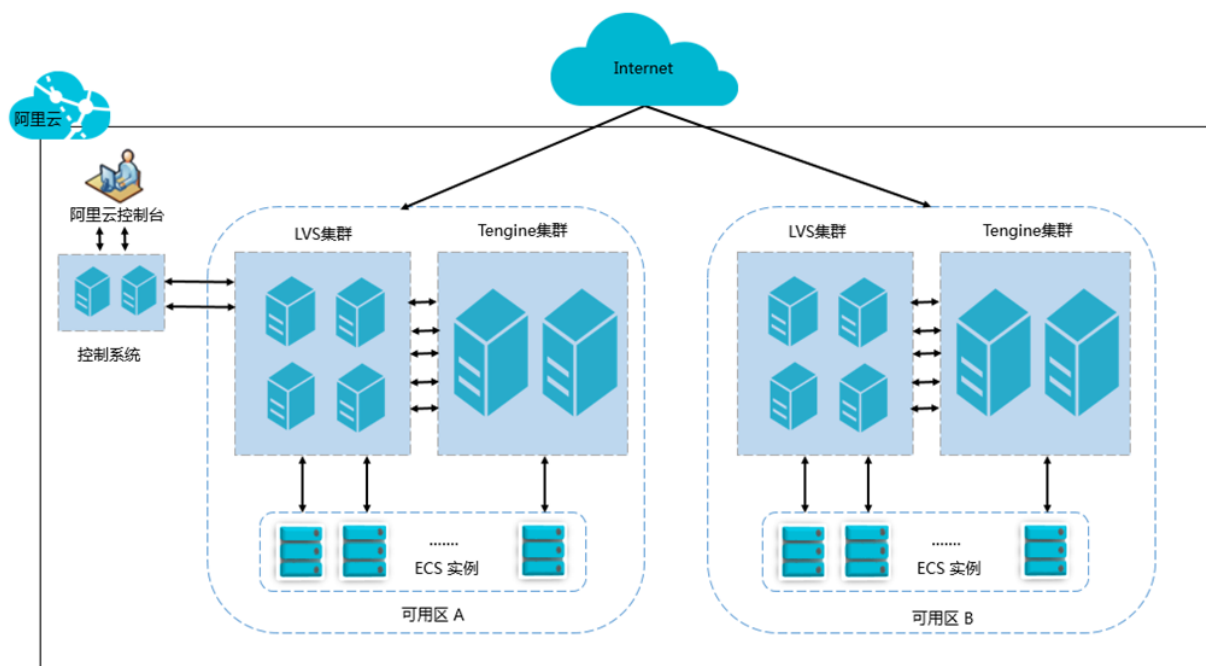
#### 9.6.1.2 产品架构

负载均衡采用集群部署，可实现会话同步，以消除服务器单点，提升冗余，保证服务的稳定性。专有云当前提供四层（TCP协议和UDP协议）和七层（HTTP和HTTPS协议）的负载均衡服务。

- 四层采用开源软件 LVS（Linux Virtual Server）+ keepalived的方式实现负载均衡，并根据云计算需求对其进行了定制化优化。
- 七层采用Tengine实现负载均衡。Tengine是由淘宝网发起的Web服务器项目，它在Nginx的基础上，针对大访问量网站的需求，添加了很多高级功能和特性。

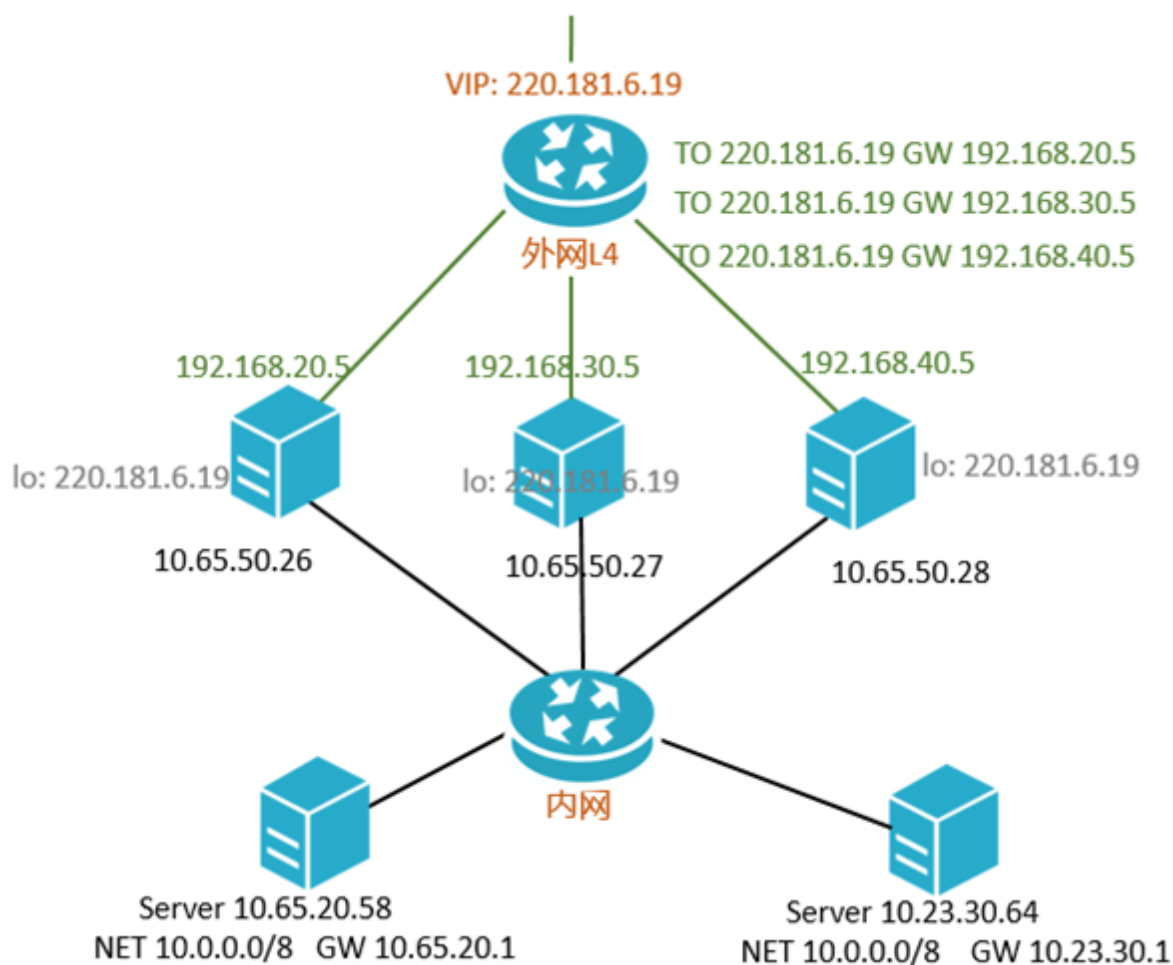


图 9-92: 负载均衡架构



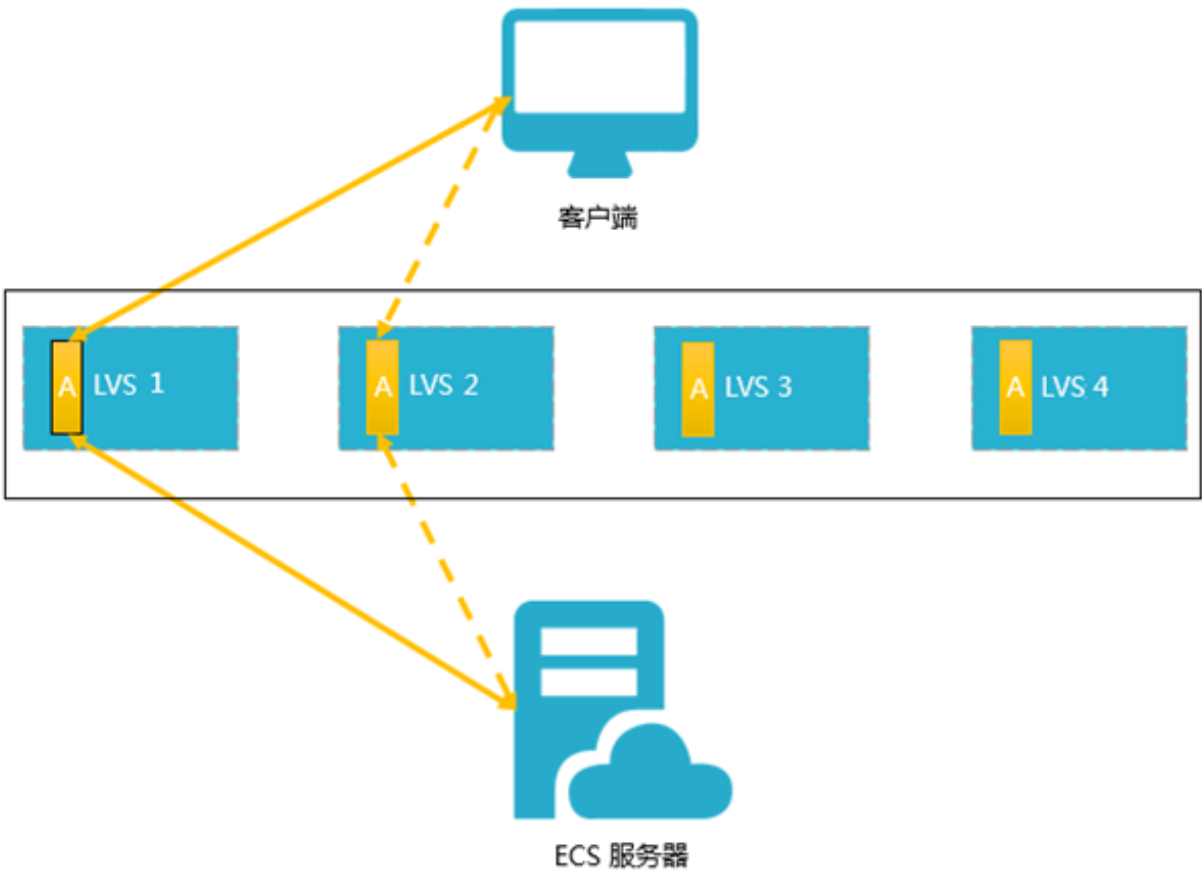
如下图所示，四层负载均衡实际上是由多台LVS机器部署成一个LVS集群来运行的。采用集群部署模式极大地保证了异常情况下负载均衡服务的可用性、稳定性与可扩展性。

图 9-93: 集群部署



LVS集群内的每台LVS都会进行会话，通过组播报文同步到该集群内的其它LVS机器上，从而实现LVS集群内各台机器间的会话同步。如下图所示，当客户端向服务端传输三个数据包后，在LVS1上建立的会话A开始同步到其它LVS机器上。图中实线表示现有的连接，图中虚线表示当LVS1出现故障或进行维护时，这部分流量会转发到一台可以正常运行的机器LVS2上。因而负载均衡集群支持热升级，并且在机器故障和集群维护时最大程度对用户透明，不影响用户业务。

图 9-94: 会话同步



### 9.6.1.3 例行维护

#### 9.6.1.3.1 设置监控模板

SLB共有7个监控模板，针对不同角色的服务器部署不同的健康控模板。

具体模板设置部署，如[表 9-95: 监控模板](#)所示。

表 9-29: 监控模板

角色	需要部署的模板	模板作用
SLB-master	slb_all_hpm	SLB基础监控模板，所有SLB和ALB都需要部署
	slb_master_hpm	master监控模板
SLB-lvs	slb_lvs_hpm	lvs监控模板

角色	需要部署的模板	模板作用
	slb_all_hpm	SLB基础监控模板，所有SLB和ALB都需要部署
	slb_lvs_proxy_hpm	lvs和proxy公共监控模板
SLB-api	slb_slbapi_hpm	SLB 的API机器监控模板，共用API的集群不需要重复部署
SLB-proxy	slb_proxy_hpm	proxy监控模板
	slb_lvs_proxy_hpm	lvs和proxy公共监控模板
	slb_all_hpm	SLB基础监控模板，所有SLB和ALB都需要部署
SLB-keyserver	slb_keyserver_hpm	keyserver模板
	slb_all_hpm	SLB基础监控模板，所有SLB和ALB都需要部署

### 9.6.1.3.2 监控模板说明

不同的监控模板的监控的信息不同，具体如[表 9-95: 监控模板说明](#)所示。

**表 9-30: 监控模板说明**

模板	监控信息
slb_all_hpm	<p>该模板为所有模块公用的基础监控：</p> <p>主要采集的信息如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 网卡，cpu，负载，内存等基本信息</li> <li>• 是否ping通</li> <li>• 是否ssh登录成功</li> <li>• 分区是否可写</li> <li>• coredump监控</li> <li>• 网卡状态，如速率，是否up，是否全双工，网卡流量信息</li> <li>• ntp时间同步是否正确</li> </ul>
slb_lvs_proxy_hpm	<p>该模板为lvs和proxy模块公用的基础监控。</p> <p>主要采集的信息如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vxlan是否正确配置</li> <li>• 组播</li> <li>• agent监控</li> </ul>

模板	监控信息
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 网卡信息</li> <li>• ht mua开关检测</li> <li>• agent进程相关信息，如cpu mem</li> <li>• ospf相关监控</li> <li>• ip_vs(lvs)、slb_ctk_proxy(proxy)和slb_ctk_session(proxy)3个模块的一致性检测</li> </ul>
slb_lvs_hpm	<p>该模板为lvs模块专用监控模板。</p> <p>主要采集的信息如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vxlan，重叠了，可去掉lvs的单独监控</li> <li>• 组播相关</li> <li>• agent监控监控</li> <li>• 网卡信息，重叠了，</li> <li>• ht mua开关检测</li> <li>• agent进程相关信息，如cpu mem</li> <li>• ospf相关监控</li> <li>• ip_vs(lvs)、slb_ctk_proxy(proxy)和slb_ctk_session(proxy)3个模块的一致性检测</li> </ul>
slb_proxy_hpm	<p>该模板为proxy模块专用监控模板。</p> <p>proxy监控模板主要采集以下信息：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rs hc的up down统计信息</li> <li>• 文件句柄信息采集统计</li> <li>• tengineMonitor.py进程监控，如cpu mem信息</li> <li>• nginx进程的状态采集信息</li> </ul>
slb_master_hpm	<p>该模板为master模块专用监控模板</p> <p>主要采集的信息如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 全量vip流量统计</li> <li>• vip健康状态</li> <li>• masterdb的processlist监控</li> <li>• monitor-master日志关键字即可</li> <li>• haproxy关键字监控</li> <li>• 控制系统日志监控</li> <li>• agent客户端监控</li> <li>• redis和master进程监控</li> <li>• master的api接口是否能够正常返回</li> </ul>

模板	监控信息
	<ul style="list-style-type: none"> <li>vip库存信息采集</li> </ul> vip库存信息采集
slb_api_hpm	<p>该模板为api模块专用监控模板 主要采集的信息如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>vip可用性监控</li> <li>api日志监控</li> <li>haproxy日志关键字监控接口</li> <li>检查master提供的vip+port是否能够正常调用</li> <li>检测本api的81端口的localhost:81/slb/api</li> </ul>

### 9.6.1.3.3 监控结果处理

根据监控项我们可以确定报警的机器和报警的原因。

发现报警，请提工单。

确认没问题之后关闭报警。

### 9.6.1.4 故障处理

#### 9.6.1.4.1 故障处理方法

用户发现故障后，根据故障现象定位可能发生的原因，处理简单故障或联系阿里工程师解决故障。

此处部分故障仅提供定位方法，为避免引发其他故障，不建议客户自己解决。

#### 9.6.1.4.2 常见故障处理

##### 9.6.1.4.2.1 连接失败故障

###### 场景描述

用户访问页面失败。

###### 定位方法

- 查看对应的vip后端的RS的健康检查状态是否正常。
- 执行如下命令，查看RS的rp filter是否打开，需要保证全为0。

```
sysctl -a | grep rp_filter
```

- 执行如下命令，查看RS上的是否有路由，需要保证client有默认路由。

IP route

- 执行如下命令，查看是否有ACL限制。

```
iptables -L
```

如果排查不到原因，请提工单。

## 9.6.1.4.2.2 Gzip压缩故障

### 场景描述

用户直接访问VM公网，gzip压缩，用户访问vip，gzip不压缩。

### 可能原因

经过SLB访问使用http1.0，直接访问VM使用http1.1。

### 处理方法

- 打开C:\Windows\System32\inetsrv\config\schema\IIS\_schema.xml文件。
- 修改下列配置项。

将

```
<attribute name="noCompressionForHttp10" type="bool" defaultValue="true" />
<attribute name="noCompressionForProxies" type="bool" defaultValue="true" />
```

修改为：

```
<attribute name="noCompressionForHttp10" type="bool" defaultValue="false" />
<attribute name="noCompressionForProxies" type="bool" defaultValue="false" />
```



**说明：**

保存的时候先停掉IIS的服务，启用对http1.0的支持。

## 9.6.1.4.2.3 超时故障

### 场景描述

部分连接返回失败。

### 可能原因

- 用户建立一个连接后，在SLB会创建一个session。

如果900秒内没有任何数据传送，就直接把session删除，如果901秒收到数据，就会返回一个reset的报文，告诉用户没有该链接。

- proxy发送数据后，如果60秒还没有返回，就返回给客户端请求失败。
- proxy和后端VM建立连接，发送一个syn包（报文的第一个包）给后端的VM，5秒没有响应，则链接失败。

## 9.6.1.4.2.4 权重相关故障

### 场景描述

不进行健康检查或者健康检查的状态为abnormal。

### 可能原因

- 七层健康检查的VM权重如果设置成0的话，则SLB就不再进行健康检查，VM的状态为改为0之前的状态。
- 四层健康检查的VM权重如果设置成0的话，SLB仍然会进行健康检查，但健康检查的状态为abnormal。

## 9.6.2 VNET用户指南

### 9.6.2.1 VNet资源搜索

VNet是网络产品的后台运维工具，可以对专有网络和负载均衡的资源进行查询。

### 前提条件

已经获取通过OAM系统授权认证过的运维人员VNet账号。

### 操作步骤

1. 以运维人员账号登录DTCenter。
2. 选择**云运维中心 > 高级运维**。
3. 单击**Vnet**。
4. 在左侧导航栏，选择**问题排查 > VPC资源搜索**。
5. 根据不同的查询条件，搜索VPC资源。
  - **Region类型**：选择**专有域**。
  - **资源类型**：选择要搜索的资源类型。
    - **VM Name**：VM的名称。



- **EIP**：弹性外网IP。
- **Alibaba IP**：访问阿里内部服务时使用的IP，该IP对用户不可见。
- **HA-VIP**：高可用IP，可以绑定多个VM。
- **VPC ID**：用户创建VPC时自动分配的ID。
- **输入**：输入资源类型的必要信息。

## 6. 单击搜索。

图 9-95: VPC资源搜索



## 7. 在左侧导航栏，选择**问题排查** > **SLB资源搜索**。

## 8. 根据不同的查询条件，搜索负载均衡资源。

- **Region**：安装部署设置的固定值，不可修改。
- **LB ID**：表示负载均衡实例的ID。
- **User ID**：表示用户ID。
- **EIP**：表示负载均衡实例的IP。

## 9. 单击搜索。

图 9-96: SLB资源搜索



## 9.7 专有网络VPC

### 9.7.1 产品架构

#### 背景信息

随着云计算的不断发展，对虚拟化网络的要求越来越高，比如弹性（scalability）、安全性（security）、可靠性（reliability）、私密性（privacy），并且还有极高的互联性能（performance）需求，因此催生了多种多样的网络虚拟化技术。

比较早的解决方案，是将虚拟机的网络和物理网络融合在一起，形成一个扁平的网络架构，例如大二层网络。随着虚拟化网络规模的扩大，这种方案中的ARP欺骗、广播风暴、主机扫描等问题会越来越严重。为了解决这些问题，出现了各种网络隔离技术，把物理网络和虚拟网络彻底隔开。其中一种技术是用户之间用VLAN进行隔离，但是VLAN的数量最大只能支持到4096个，无法支撑公共云的巨大用户量。

#### 原理描述

基于目前主流的隧道技术，专有网络（Virtual Private Cloud，简称VPC）隔离了虚拟网络。每个VPC都有一个独立的隧道号，一个隧道号对应着一张虚拟化网络。一个VPC内的ECS之间的传输数据包都会加上隧道封装，带有唯一的隧道ID标识，然后送到物理网络上进行传输。不同VPC内的ECS因为所在的隧道ID不同，本身处于两个不同的路由平面，所以不同VPC内的ECS无法进行通信，天然地进行了隔离。

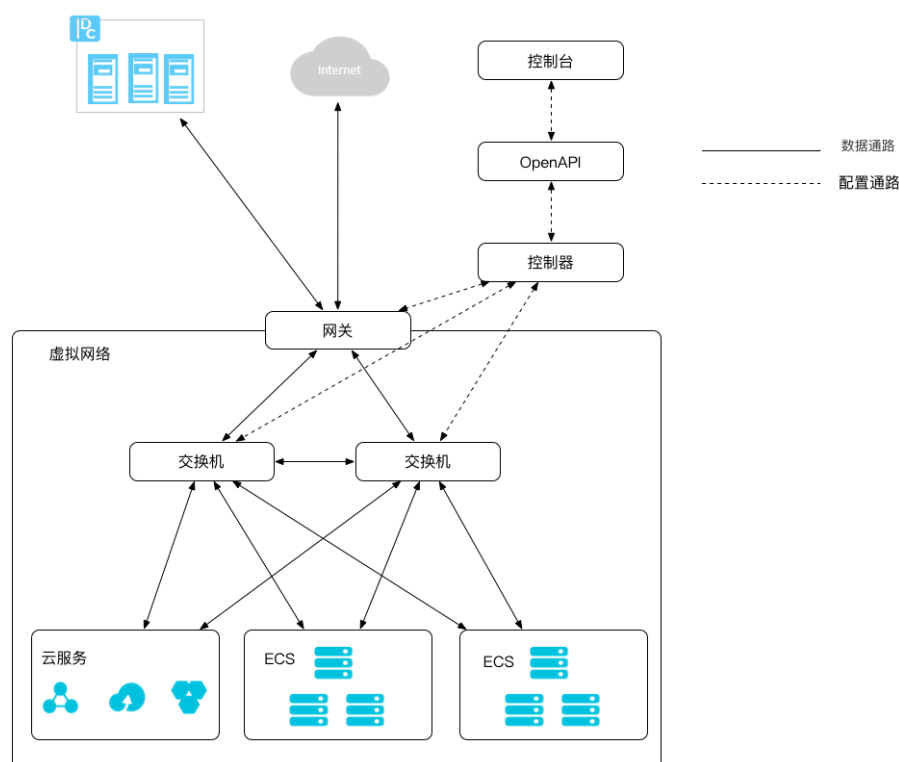
基于隧道技术，阿里云的研发团队自研了交换机，软件自定义网络（Software Defined Network，简称SDN）技术和硬件网关，在此基础上实现了VPC产品。

## 逻辑架构

如下图所示，VPC包含交换机、网关和控制器三个重要的组件。

- 交换机和网关组成了数据通路的关键路径，控制器使用自研的协议下发转发表到网关和交换机，完成了配置通路的关键路径，整体架构里面，配置通路和数据通路互相分离。
- 交换机是分布式的结点，网关和控制器都有集群部署并且是多机房互备的，所有链路上都有冗余容灾，提升了VPC产品的整体可用性。
- 交换机和网关性能在业界都是领先的，自研的SDN协议和控制器，能轻松管控成千上万张虚拟网络。

图 9-97: 专有网络架构



在产品上，除了给您一张独立的虚拟化网络，阿里云还为每个VPC提供了独立的路由器、交换机组件，让您以更加丰富地进行组网。

针对内网安全需求，您可以使用安全组功能在一个VPC内进行更加细粒度的访问控制和隔离。缺省情况下，VPC内的ECS只能和本VPC内的ECS或云服务进行通信。此外，您可以使用阿里云提供的和VPC相关的产品，比如弹性外网IP和路由器接口等使VPC可以和外网、其它VPC进行通信。

## 9.7.2 VNet资源搜索

VNet是网络产品的后台运维工具，可以对专有网络和负载均衡的资源进行查询。

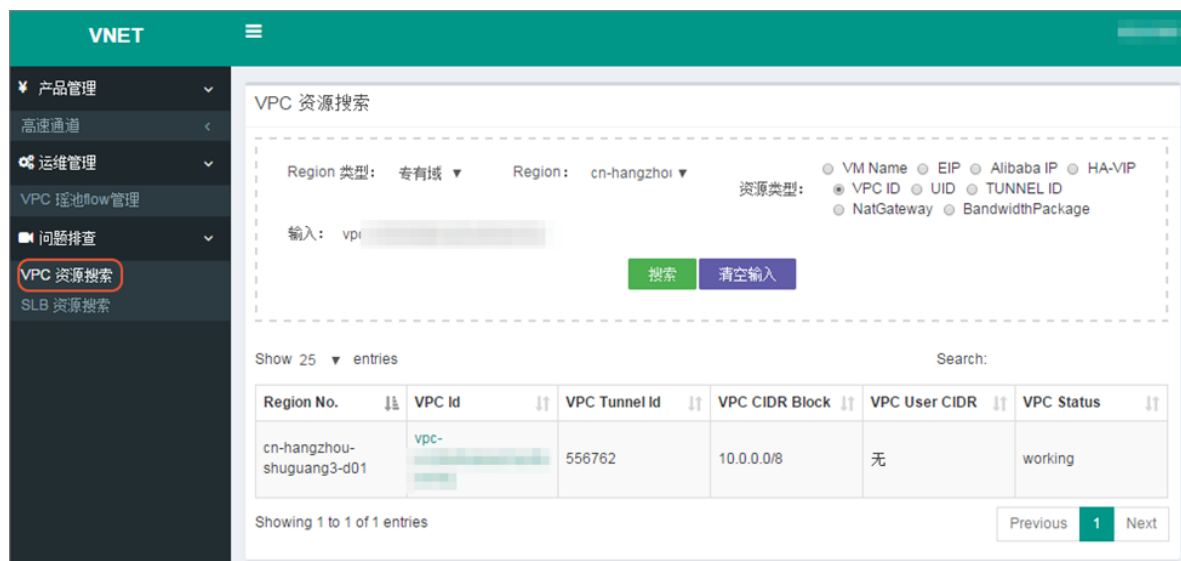
### 前提条件

已经获取通过OAM系统授权认证过的运维人员VNet账号。

### 操作步骤

1. 以运维人员账号登录DTCenter。
2. 选择**云运维中心 > 高级运维**。
3. 单击**Vnet**。
4. 在左侧导航栏，选择**问题排查 > VPC资源搜索**。
5. 根据不同的查询条件，搜索VPC资源。
  - **Region类型**：选择**专有域**。
  - **资源类型**：选择要搜索的资源类型。
    - **VM Name**：VM的名称。
    - **EIP**：弹性外网IP。
    - **Alibaba IP**：访问阿里内部服务时使用的IP，该IP对用户不可见。
    - **HA-VIP**：高可用IP，可以绑定多个VM。
    - **VPC ID**：用户创建VPC时自动分配的ID。
  - **输入**：输入资源类型的必要信息。
6. 单击**搜索**。

图 9-98: VPC资源搜索



7. 在左侧导航栏，选择**问题排查** > **SLB资源搜索**。

8. 根据不同的查询条件，搜索负载均衡资源。

- **Region**：安装部署设置的固定值，不可修改。
- **LB ID**：表示负载均衡实例的ID。
- **User ID**：表示用户ID。
- **EIP**：表示负载均衡实例的IP。

9. 单击**搜索**。

图 9-99: SLB资源搜索



## 9.7.3 例行维护

### 9.7.3.1 VPC工具

介绍VPC常用的脚本工具，具体如[表 9-100: VPC工具](#)所示。

**表 9-31: VPC工具**

名称	分类	功能	使用方法
go2gwgroup info	运维效率工具	后台查询GW组的信息，包括GW组的状态、vip、managelp和dataIp。	见VNET:XGW资源管理
go2hyapi		用于执行ECS和VPC相关的各类API操作，执行可查看API接口，tab键提示参数。	示例： <ul style="list-style-type: none"> <li>添加ACL。               <pre>go2hyapi add_gateway_acl role=ngwRole cidr_block=100.100.100.0/24 policy= accept/drop description=acceptOrDr op_someCidr region_id=EcsRegionName</pre>               其中，policy表示accept或drop某某网段。cidr_block指定的网段遵循最长掩码优先匹配。             </li> <li>查询ACL。               <pre>go2hyapi describe_gateway_acls role =ngwRole region_id=EcsRegionName page_no=1 page_size=50</pre> </li> <li>删除某条ACL。               <pre>go2hyapi delete_gateway_acl role= ngwRole region_id=EcsRegionName cidr_block=100.100.100.0/24</pre> </li> </ul>
vswctl	问题排查工具	查询NC上的vpc路由表、vport信息，常用于排查vpc内路由相关的问题。	见VNET:工具箱

名称	分类	功能	使用方法
base_admin		查询GW上基础状态信息，包括宣告的路由网段、端口状态、性能数据等。	示例： <code>sudo base_admin --help</code>
xgw_admin		查询GW上的vpc路由表、eip表、acl表信息，每种gw的工具都名称不同。	示例： <code>sudo xgw_admin --help</code>
houyi-tcpdump	数据抓包工具	NC上的数据抓包工具，相对于普通tcpdump增加了-K参数，解析vxlan。	示例： <code>sudo houyi-tcpdump -n -vv -K -i eth0 host 10.1.1.249 and inner_host 172.16.3.3 and inner_port 50000</code>
ggwdump		GW上专用的抓包工具，普通tcpdump无法在GW上抓包。	示例： <code>sudo ggwdump --help</code>

### 9.7.3.2 查看监控项

#### XGW和MGW监控项

- check\_xgw\_default\_route：用于确认万兆口OSPF是否工作正常(xgw:4、mgw:2)，排除可能的交换机或光纤等问题。
- check\_xgw\_network：用于确认万兆口是否有丢包。
- check\_xgw\_mtu：用于确认物理网络是否存在MTU不足。

#### VPC控制系统

以下监控项检查VPC控制系统自身组件、以及依赖的其他服务器运行状态。

- vpc\_check\_virtualmaster\_proc
- vpc\_check\_gw\_conn
- vpc\_check\_gw\_monitor\_log
- vpc\_check\_zookeeper\_work
- vpc\_check\_rhs\_work
- vpc\_check\_async\_task
- check\_disk\_usage

- vpc\_check\_virtualmaster\_work
- vpc\_check\_virtualmaster\_statistics

### 9.7.3.3 告警处理

#### 9.7.3.3.1 check\_xgw\_default\_route告警

##### 对系统的影响

如果route\_num是0，不是2或者4，则MGW/XGW的万兆口将全部断开，XGW/MGW转发不可用。

##### 可能原因

- 端口Down故障。
- 默认路由没有4条。
- 如果多台MGW/XGW同时报警，一般是LSW交换机问题。

##### 处理步骤

1. 登录MGW/XGW服务器。
2. 执行如下命令，查看默认路由。

```
ip route
```

如果是端口Down的话，默认路由会少于4条。

3. 登录netframe的CLI，查看端口Up/Down情况。

```
show port all
```

系统显示类似如下信息：

```
Copyright (C) 2012 Alibaba Group
netframe> en
netframe# show port all
Port-ID   Link   Enable   Vlan-ID   Channel-ID   Trunk-Mode
0         Up     Yes      100       N/A         No
1         Up     Yes      101       N/A         No
2         Up     Yes      102       N/A         No
3         Up     Yes      103       N/A         No
netframe#
```

查看“Link”的值，判断是否有端口Down。

- 如果有端口Down，请联系PE通知哪台机器哪个端口Down了，PE会联系现场人员更换光模块或者光纤。
- 如果没有端口Down，请继续执行4。



4. 执行如下命令，查看默认路由。

```
ip route
```

如果默认路由少于4条，请继续执行5。

5. 执行如下命令，登录quagga的CLI。

```
sudo vtysh
```

6. 在CLI上执行如下命令，查看邻居的Full状态。

```
show ip ospf neighbor
```

邻居达到Full状态的会计算出默认路由，如果缺少默认路由，极大可能会有邻居没有达到Full状态。

如果邻居是除了Full状态之外其他的状态，请继续执行7。

7. 使用tcpdump命令在没有Full状态的接口上抓包分析。

具体实现如图 9-100: 抓包分析所示：

**图 9-100: 抓包分析**

```
admin@vpc001.cloud.cn5 /home/admin
$ sudo tcpdump -i vlan100 proto ospf -nnvvvv
tcpdump: listening on vlan100, link-type EN10MB (Ethernet), capture size 65535 bytes
16:09:56.284231 IP (tos 0xc0, ttl 1, id 12315, offset 0, flags [none], proto OSPF (89), length 84)
  10.48.184.1 > 224.0.0.5: OSPFv2, Hello, length 48
    Router-ID 10.48.187.253, Area 0.0.0.11, Authentication Type: MD5 (2)
    Key-ID: 1, Auth-Length: 16, Crypto Sequence Number: 0x01053023
    Options [NSSA]
    Hello Timer 3s, Dead Timer 10s, Mask 255.255.255.252, Priority 1
    Neighbor List:
      10.108.43.69
16:09:56.416878 IP (tos 0xc0, ttl 1, id 55699, offset 0, flags [none], proto OSPF (89), length 84)
  10.48.184.2 > 224.0.0.5: OSPFv2, Hello, length 48
    Router-ID 10.108.43.69, Area 0.0.0.11, Authentication Type: MD5 (2)
    Key-ID: 1, Auth-Length: 16, Crypto Sequence Number: 0x55b0d054
    Options [NSSA]
    Hello Timer 3s, Dead Timer 10s, Mask 0.0.0.0, Priority 0
    Neighbor List:
      10.48.187.253
```

关键参数解释如下：

- Area必须保持一致，例如上图所示都是11。
- Hello Timer和Dead Timer必须保持一致，例如上图所示都是3s和10s。
- Options必须都是NSSA。
- 10.48.148.1是交换机发出来的OSPF Hello包，10.48.148.2是GW服务器发出来的OSPF Hello包。
  - 如果只有交换机发出来Hello，说明服务器的OSPF进程有问题，没有启动。

- 如果只有服务器发出Hello包，说明交换机没有开启OSPF进程。
- 如果交换机和服务器都发出了Hello包，但是上面提到的几个关键参数不对，邻居关系到不了Full状态的，请重新配置以上几个关键参数。
- 如果交换机服务器都发出了Hello包并且以上几个关键参数都对的，需要去查看“/etc/quagga/ospfd\_init.conf”配置文件，查看接口下面的password和交换机的配置是否一致。
- 如果上面所有都是正确的，并且password也是一致的，还是建立不了邻居关系，请联系阿里云工程师。

### 9.7.3.3.2 ssh、host、ping告警

#### 对系统的影响

单台服务器可能挂掉。

#### 可能原因

主板、内存等硬件故障。

#### 处理步骤

断电维修再开机恢复自动上线。



**说明：**

别拔插错千兆和万兆线。

### 9.7.3.4 日常变更

#### 9.7.3.4.1 avs用户态服务重启

##### 场景描述

遇到VM的arp不通或arproxy监控报警时，可以重启simple\_arproxy，其他情况一般无需重启。

##### 操作步骤

在NC上以admin权限执行如下命令：

```
sudo /etc/init.d/simple_arproxy restart
```

#### 9.7.3.4.2 XGW重启

##### 场景描述

一般情况下，升级时需要重启XGW。

## 操作步骤



### 说明：

停止时，需要停止gwagent，再停止GGW；启动时，需要先启动GGW，再启动gwagent。

- gwagent重启命令如下：

在XGW上以admin权限执行如下命令，重启gwagent。

```
sudo /etc/init.d/gwagent restart
```



### 说明：

- 启动命令为：

```
sudo /etc/init.d/gwagent start
```

- 停止命令为：

```
sudo /etc/init.d/gwagent stop
```

- GGW重启

在GGW上以admin权限执行如下命令，重启GGW。

```
sudo /etc/init.d/xgw_monitord restart
```



### 说明：

- 启动命令为：

```
sudo /etc/init.d/xgw_monitord start
```

- 停止命令为：

```
sudo /etc/init.d/xgw_monitord stop
```

## 9.7.3.4.3 VPC控制系统重启

### 场景描述

一般情况下，升级时才需要重启VPC控制系统。

## 操作步骤



### 说明：

停止时，先停止virtualMaster，再停止sync-service；启动时，先启动virtualMaster，再启动sync-service。

- virtualMaster重启

在virtualMaster容器中执行如下命令，重启virtualMaster。

```
sudo /etc/init.d/virtualmaster restart
```



说明：

- 启动命令为：

```
sudo /etc/init.d/virtualmaster start
```

- 停止命令为：

```
sudo /etc/init.d/virtualmaster stop
```

- sync-service重启

在virtualMaster容器中以admin权限执行如下命令，重启sync-service。

```
sudo /etc/init.d/sync-service restart
```



说明：

- 启动命令为：

```
sudo /etc/init.d/sync-service start
```

- 停止命令为：

```
sudo /etc/init.d/sync-service stop
```

### 9.7.3.4.4 mvss重启

#### 场景描述

一般情况下，升级时才需要重启mvss。

#### 操作步骤

在mvss容器中执行如下命令重启mvss。

```
sudo /etc/init.d/mvssd restart
```



说明：

- 启动命令为：

```
sudo /etc/init.d/mvssd start
```

- 停止命令为：

```
sudo /etc/init.d/mvssd stop
```

## 9.7.3.5 故障处理

### 9.7.3.5.1 故障处理流程

#### 操作步骤

1. 登录MGW/XGW服务器。
2. 执行如下命令，查看进程是否存在。

```
ps -aux | grep gw
```

如果进程全部存在，并且没有restart的字样，即表示进程正常运行。

GW上主要是以下几个进程：

- /usr/local/sbin/igw\_monitor：IGW的监控进程，监控IGW和Netframe相关的进程是否存在，只要有其中一个进程被检测到不存在就会重启所有的进程。
- /usr/local/sbin/igw：IGW的主进程。
- /opt/gwagent/gwagentd：GW-Agent的主进程。
- /usr/local/sbin/ggw\_mtud：MTU检测程序。
- /usr/local/vnet\_xgw/bin/vnet\_xgw：VNet数据采集进程。

3. 执行如下命令，查看GW连接的交换机是否存在四条默认路由。

```
ip route
```

4. 执行如下命令，查看GW上loopback接口IP地址。

```
ip addr show dev lo
```

- 如果有lo:xgw地址，表示GW正在线上工作。
- 如果没有lo:xgw地址，表示GW是下线的。



说明：

对于NGW和IGW，需要查看下dummy0接口是否有Ali-IP或者EIP宣告出去。如果有除了Router-ID之外的地址存在，说明有Ali-IP和EIP宣告出去，表示GW是有业务流量的，操作需要十分小心。

5. 根据告警的内容，排查log文件，需要查看每个log文件，根据log的内容反查代码，定位问题。

## 9.8 资源编排

### 9.8.1 产品概述

阿里云资源编排服务( Resource Orchestration Service 简称 ROS )是一款帮助阿里云用户简化云计算资源管理和自动化运维的服务。

用户遵循 ROS 定义的模板规范，编写模板文件，在模板中定义所需云计算资源的集合及资源间的依赖关系、资源配置细节等，ROS 通过编排引擎自动完成所有资源的创建和配置，以达到自动化部署、运维的目的。

编排模板是一种用户可读、易于编写的文本文件，用户可以通过 svn、git 等版本控制工具来控制模板的版本，以达到控制基础设施版本的目的，用户可以通过 API、SDK 等方式把 ROS 的编排能力与自己的应用整合，做到基础设施即代码 ( Infrastructure is Code )。

编排模板同时也是一种标准化的资源和应用交付方式，用户可以通过编排模板交付包含云资源和应用的整体系统和解决方案。ISV可以通过这种交付能力，轻松的整合阿里云的资源和ISV的软件系统，达到统一交付的目的。

编排服务是通过资源栈(Stack)这样的逻辑集合来统一管理一组云资源，所以，对于云资源的创建、删除、克隆等操作都可以以资源组为单位来完成。在 DevOps 实践中，可以很轻松的克隆开发、测试、线上环境。同时，也可以更容易做到应用的整体迁移和扩容。

### 9.8.2 产品架构

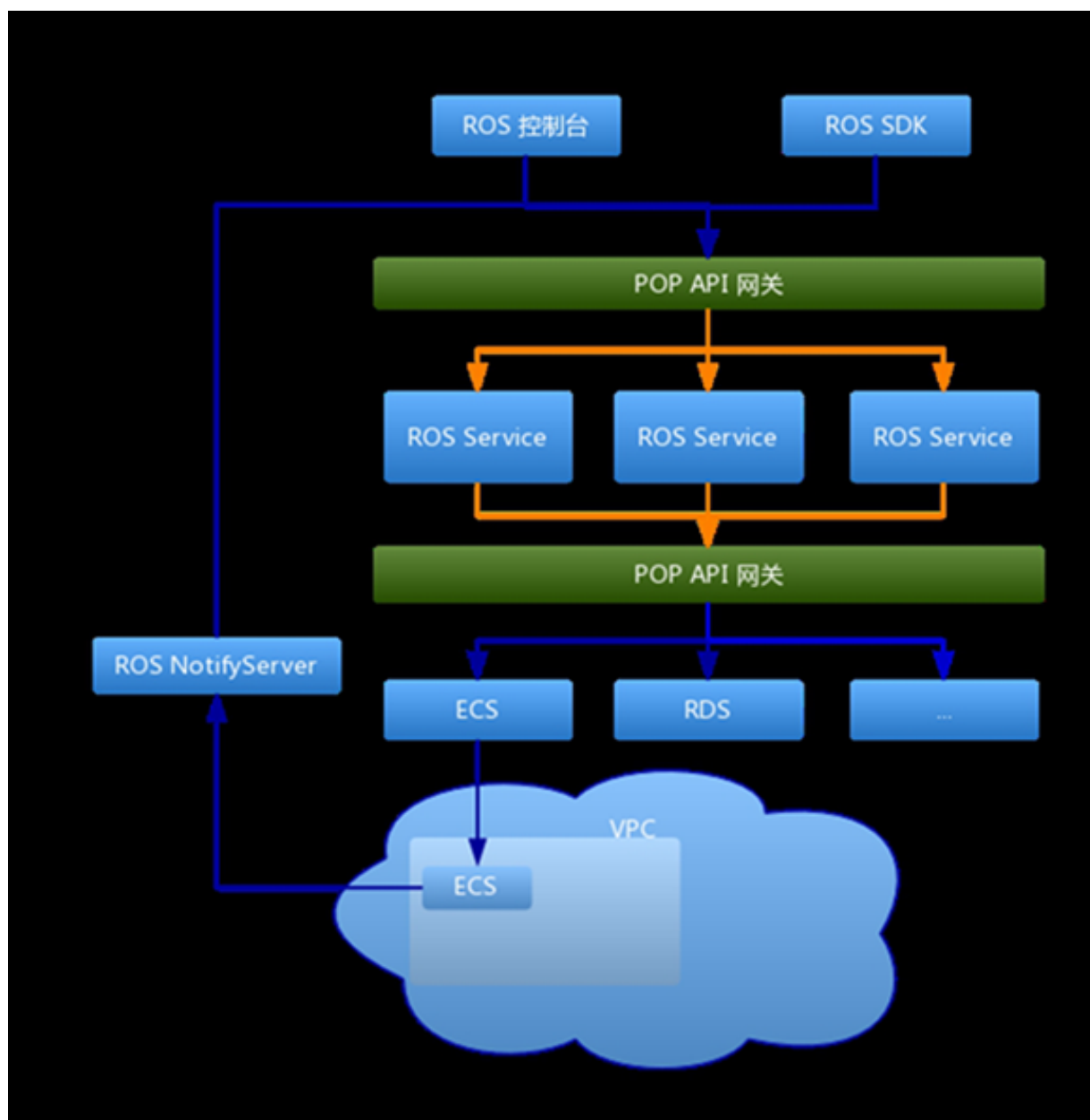
ROS资源编排服务：

提供模板的编排服务，管理模板，通过模板构建资源栈，调用ECS，RDS，SLB等云产品的openAPI创建，运维栈中的资源。

### 9.8.3 ROS资源编排服务

#### 9.8.3.1 ROS工作原理

下图为ROS的工作原理：



### 9.8.3.1.1 基本组成

ROS Service

- API Server

APIproxy是ROS服务的入口，主要做接受请求，将请求发送MQ集群，等待返回结果。

- Engin Server

处理所有关于ROS stack的操作请求，例如创建，删除，更新等等

- MQ

MQ是由rabbitmq集群构成的消息订阅服务，主要用于将API Server收到请求缓存，然后推送到Engine Server。

- Notify Server

给VPC网络中的ECS请求提供代理服务。主要是把UserData的执行结果传回的到ROS服务。

### 9.8.3.1.2 工作机制

API调用的基本过程

如ROS工作原理图所示，ROS的API调用，由ROS控制台或用户自己通过调用ROS API发起。

POP网关收到请求后，发送的API Server，API Server发送请求到MQ集群，MQ集群再把消息推送到Engine Server，Engine Server 根据模板定义，决定调用哪些产品的openAPI。消息处理完成后，所有的结果原路返回。

另外一种的特殊调用，是在ECS 执行UserData的过程中，如果用户定义了需要通知ROS服务，则会通过ROS提供的curl命令把消息通过Notify Server发送到ROS。

### 9.8.3.2 API

本节主要介绍几个比较重要的ROS API请求的实现过程。

#### 9.8.3.2.1 创建实例

API调用方法：createStacks。

例如：通过该模板创建ROS资源栈

```
{
  "ROSTemplateFormatVersion": "2015-09-01",
  "Description": "一个简配的ecs实例，包括一个安全组，用户只需要指定imageId",
  "Parameters": {
    "ImageId": {
      "Type": "String",
      "Default": "centos7u2_64_40G_cloudinit_20160728.raw",
      "Description": "镜像文件 ID，表示启动实例时选择的镜像资源 <a href='#/product/cn-shenzhen/list/imageList' target='_blank'>查看镜像资源</a>"
    },
    "InstanceType": {
      "Type": "String",
      "Description": "实例的资源规格",
      "Default": "ecs.s1.small",
      "AllowedValues": [
        "ecs.t1.small",
        "ecs.s1.small",
        "ecs.s1.medium",
        "ecs.s1.large",
        "ecs.s2.small",
        "ecs.s2.large",
        "ecs.s2.xlarge",

```



```

"ecs.s2.2xlarge",
"ecs.s3.medium",
"ecs.s3.large",
"ecs.m1.medium",
"ecs.m2.medium",
"ecs.m1.xlarge",
"ecs.c1.small",
"ecs.c1.large",
"ecs.c2.medium",
"ecs.c2.large",
"ecs.c2.xlarge"
]
},
},
"Resources": {
  "WebServer": {
    "Type": "ALIYUN::ECS::Instance",
    "Properties": {
      "ImageId": {"Ref": "ImageId"},
      "InstanceType": {"Ref": "InstanceType"},
      "SecurityGroupId": {"Ref": "SecurityGroup"}
    }
  },
  "SecurityGroup": {
    "Type": "ALIYUN::ECS::SecurityGroup",
  }
},
"Outputs": {
  "InstanceId": {
    "Value": {"Fn::GetAtt": ["WebServer", "InstanceId"]}
  },
  "PublicIp": {
    "Value": {"Fn::GetAtt": ["WebServer", "PublicIp"]}
  },
  "SecurityGroupId": {
    "Value": {"Fn::GetAtt": ["SecurityGroup", "SecurityGroupId"]}
  }
}
}
}

```

该模板创建一个安全组和ECS实例，并把ECS实例加入安全组。

实例创建是一个异步的过程。

- 当Engine Server收到请求，验证完模板的正确性以后，如果模板正确，则返回stack 的Name的全局唯一ID。
- 如果模板不合法，返回错误信息，Engine Server接着异步的创建资源栈中的安全组和ECS。

如果创建stack中的资源失败，会根据用户设置的是否回滚的标志，作相应的处理。如果回滚，则会删除所有已经创建的资源。

### 9.8.3.2.2 删除实例

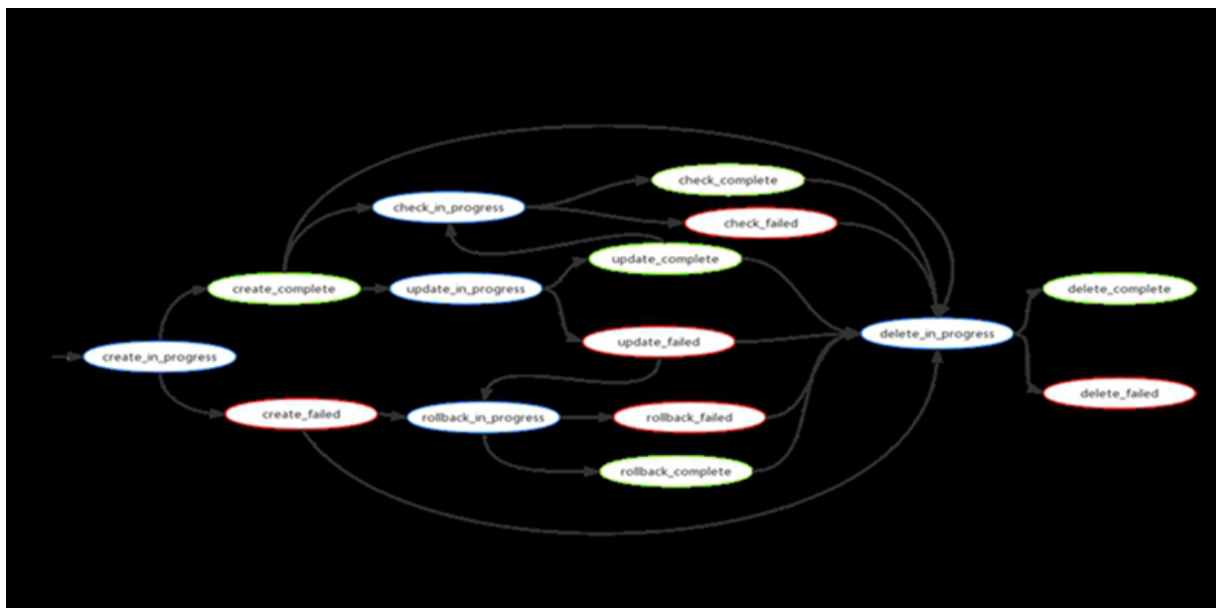
API调用方法：deleteStacks。

删除stack的过程和创建的过程类似，都是异步调用。

### 9.8.3.3 生命周期管理

#### 9.8.3.3.1 Stack的生命周期

Stack是ROS的逻辑概念，是一组资源的逻辑单元。一个Stack从创建到删除，有以下的生命周期和状态转换：



- xxx\_COMPLETE

表示某一操作成功结束，例如创建成功，更新成功。

- xxx\_FAILED

表示某一操作成功结束，例如创建失败，更新失败。

- xxx\_IN\_PROGRESS

表示某一操作正在进行中，例如创建中，更新中。

### 9.8.3.4 资源编排组件运维

#### 9.8.3.4.1 API Server

- 主要作用

API Server主要是接收ROS请求，发送请求到MQ集群，发送Engine Server的返回结果给调用方。它是前端业务与后端业务连接的枢纽。

- 组件构成：

API Server和Engine Server一般共有三台服务器，所有的API Server挂在一个lvs的vip下面，实现负载均衡。

- 运维方法

- API Server信息的存放路径：/home/admin /ros-server/bin/。

- API Server的基本操作：

```
#/usr/local/ros-python/bin/python /home/admin/ros-service/bin/ros-api {stop|status|--  
daemon}
```

- stop：停止API Server。
    - status：查询API Server 状态。
    - --daemon：以daemon的方式启动API Server。

- 健康评判标准

- 自身可用性：CPU、内存正常，API Server服务正常。
    - 关联组件可用性：ROS服务可用。

### 9.8.3.4.2 Engine Server

- 主要作用

Engine Server和API Server共享3台机器，主要用于处理所有对stack的请求。

- 运维方法

- API Server信息的存放路径：/home/admin /ros-server/bin/。

- Engine Server的基本操作：

```
/usr/local/ros-python/bin/python /home/admin/ros-service/bin/ros-engine {stop|status|--  
daemon}
```

- stop：停止Engine Server。
    - status：查询Engine Server 状态。
    - --daemon：以daemon的方式启动Engine Server。

- 健康评判标准

- 自身可用性：CPU、内存正常，APIserver服务正常。
  - 关联组件可用性：ROS服务可用。

### 9.8.3.4.3 MQ集群

- 主要作用

MQ集群主要由API Server向其推送请求，Engine Server向其推送请求处理结果。

- 组件构成

Rabbitmq集群组成。

rabbitmq集群主要是消息订阅部分。采用非持久化存储方案，对于每个节点都采用磁盘模式。

每一个消息都直接写入集群中每个节点对应队列中。由于rabbitmq集群的各个节点之间会相互通信，为确保数据的准确性，正常情况下，rabbitmq的节点工作数量最小为[集群节点总数/2向上取整]。当节点中的数据产生不一致时，slave节点会从master节点中同步队列消息。

Rabbitmq的信息在/opt/rabbitmq-server/路径下。

- 运维方法

常用的rabbitmq命令有：

- 查询集群状态

```
sudo /usr/local/sbin/rabbitmq-server/sbin/rabbitmqctl cluster_status
```

```
[root@localhost ~]# /usr/local/sbin/rabbitmqctl cluster_status
Cluster status of node ros_rabbit@docker011165194088 ...
[{nodes, [{disc, [ros_rabbit@docker011165194088]},
             {ram, [ros_rabbit@docker011165194091]}]},
 {running_nodes, [ros_rabbit@docker011165194091, ros_rabbit@docker011165194088]},
 {cluster_name, <<"ros_rabbit@docker011165194088">>},
 {partitions, []}]
```

- Nodes：表示集群中所有的节点信息。
- Disc：表示集群使用的是磁盘模式。
- Mem：表示集群使用的是内存模式，非持久化数据。
- Running\_nodes：表示集群现在正在运行的节点信息。
- Partition：集群是否分区（脑裂）信息。如果为[]，表示集群没有发生脑裂；如果不为空，表示集群的节点被分裂为若干个partition。

- 查询集群vhosts

```
sudo /usr/local/sbin/rabbitmqctl list_vhosts
```

```
[root@ ~]# /usr/local/sbin/rabbitmqctl list_vhosts
Listing vhosts ...
/
/ros_0112
```

正常情况下，vhosts有两个，一个是/，一个是以大region命名的vhost。

- 健康评判标准
  - 自身可用性：CPU、内存正常，rabbitmq服务正常（无脑裂、队列正常、消息消费正常）。
  - 关联组件可用性：ROS服务可用。

### 9.8.3.4.4 Notify Server

- 主要作用

给VPC网络中的ECS做代理，帮助这些ECS发送UserData的执行状态或信息到ROS服务。

- 组件构成

Notify Server有三台，所有的挂在一个lvs的vip下面，实现负载均衡。

- 运维方法

假设浮动vip的IP为：10.152.116.202，通过curl <http://10.152.116.20:80/health-check>可以查看Notify Server是否在工作。

- 健康评判标准
  - 自身可用性：CPU、内存正常。
  - 关联组件可用性：ROS服务可用。

## 9.9 云盾

### 9.9.1 安骑士（Ageis）日常运维

#### 9.9.1.1 检查服务状态

##### 9.9.1.1.1 客户端状态检查

检查安骑士客户端以下状态信息，确定安骑士客户端正常运行：

## 客户端日志

客户端日志存放在进程文件所在目录层级data目录下，如`/usr/local/aegis/aegis_client/aegis_xx_xx/data`。

客户端日志按照日期存储：`data.1-data.7`

## 客户端在线状态

执行以下命令，查看客户端在线状态。

```
ps -aux | grep AliYunDun
```

## 网络连接状态

执行以下命令，查看客户端是否与服务器端正常建立TCP连接。

```
netstat -tunpe | grep AliYunDun
```

## 客户端UUID

打开客户端日志文件`data.x`，查看`Currentuid Ret`后续字符串，即为当前的UUID。

## 客户端进程

客户端共有三个常驻进程：`AliYunDun`/`AliYunDunUpdate`/`AliHids`。

正常工作时上述三个进程都正常运行。



### 说明：

在Windows系统客户端中，`AliYunDun`、`AliYunDunUpdate`进程均以服务形式存在，服务名分别为`Alibaba Security Aegis Detect Service`和`Alibaba Security Aegis Update Service`。

## 9.9.1.1.2 检查服务器端（Aegiserver）状态

### 背景信息

参考以下操作步骤，进行安骑士服务器端运行状态检查：

### 操作步骤

1. 执行`ssh 宿主机IP`命令，登录安骑士服务器端（`Aegiserver`）所在的宿主机。
2. 执行以下命令，查找安骑士服务器所对应的`imageId`。

```
docker ps -a | grep aegiserver
```

系统显示如下信息：

```
b9e59994df41
reg.docker.alibaba-inc.com/aqs/aegiserverlite@sha256:f9d292f54c58646b672a8533a0d78f
ba534d26d376a194034e8840c70d9aa0b3 "/bin/bash /startApp." 2 hours ago Up 2 hours 80/tcp
, 7001/tcp, 8005/tcp, 8009/tcp yundun-aegis.Aegiserverlite__aegiserverlite.1484712802
```

3. 执行以下命令，进入Docker内部。

```
docker exec -it [imageld] /bin/bash
```

4. 执行以下命令，查看相关Java进程是否正常运行。

```
ps aux |grep aegiserver
```

正常情况下，系统显示如下信息：

```
root 153 0.6 25.8 2983812 1084588 ? Sl 12:13 1:01 /opt/taobao/java/bin/java -Djava.util
.logging.config.file=/home/admin/aegiserverlite/.default/conf/logging.properties -Djava.
util.logging.manager=org.apache.juli.ClassLoaderLogManager -server -Xms2g -Xmx2g
-XX:PermSize=96m -XX:MaxPermSize=384m -Xmn1g -XX:+UseConcMarkSweepGC -
XX:+UseCMSCompactAtFullCollection -XX:CMSMaxAbortablePrecleanTime=5000 -XX
:+CMSClassUnloadingEnabled -XX:+UseCMSInitiatingOccupancyOnly -XX:CMSInitiat
ingOccupancyFraction=80 -XX:+HeapDumpOnOutOfMemoryError -XX:HeapDumpPath=/home
/admin/logs/java.hprof -verbose:gc -Xloggc:/home/admin/logs/gc.log -XX:+PrintGCDetails -
XX:+PrintGCDateStamps -Djava.awt.headless=true -Dsun.net.client.defaultConnectTimeout
=10000 -Dsun.net.client.defaultReadTimeout=30000 -XX:+DisableExplicitGC -Dfile.encoding
=UTF-8 -Ddruide.filters=mergeStat -Ddruide.useGlobalDataSourceStat=true -Dproject.name
=aegiserverlite -Dcatalina.vendor=alibaba -Djava.security.egd=file:/dev/./urandom -Dlog4j
.defaultInitOverride=true -Dorg.apache.tomcat.util.http.ServerCookie.ALLOW_EQUA
LS_IN_VALUE=true -Dorg.apache.tomcat.util.http.ServerCookie.ALLOW_HTTP_SEPARATOR
S_IN_V0=true -Djava.endorsed.dirs=/opt/taobao/tomcat/endorsed -classpath /opt/taobao/
tomcat/bin/bootstrap.jar:/opt/taobao/tomcat/bin/tomcat-juli.jar -Dcatalina.logs=/home/admin
/aegiserverlite/.default/logs -Dcatalina.base=/home/admin/aegiserverlite/.default -Dcatalina
.home=/opt/taobao/tomcat -Djava.io.tmpdir=/home/admin/aegiserverlite/.default/temp org.
apache.catalina.startup.Bootstrap -Djboss.server.home.dir=/home/admin/aegiserverlite/.default
-Djboss.server.home.url=file:/home/admin/aegiserverlite/.default start
```

5. 执行以下命令，进行健康检查。

```
curl 127.0.0.1:7001/checkpreload.htm
```

如果返回success，表示服务正常。

6. 查看日志。

- **协议日志**：/home/admin/aegiserver/logs/AEGIS\_MESSAGE.log，查看与客户端上下行协议日志。
- **运行日志**：/home/admin/aegiserver/logs/aegis-default.log，查看运行过程中异常的堆栈信息。
- **离线日志**：/home/admin/aegiserver/logs/AEGIS\_OFFLINE\_MESSAGE.log，查看客户端超时掉线日志。

### 9.9.1.1.3 检查更新服务 ( Aegisupdate ) 状态

#### 背景信息

参考以下操作步骤，进行安骑士更新服务状态检查：

#### 操作步骤

1. 执行ssh 宿主机IP命令，登录安骑士服务器端所在的宿主机。

2. 执行以下命令，查找安骑士服务器所对应的imageId。

```
docker ps -a |grep aegiserver
```

3. 执行以下命令，进入Docker内部。

```
docker exec -it [imageId] /bin/bash
```

4. 执行以下命令，查看相关Java进程是否正常运行。

```
ps aux |grep aegisupdate
```

5. 执行以下命令，进行健康检查。

```
curl 127.0.0.1:7001/checkpreload.htm
```

如果返回success，表示服务正常。

### 9.9.1.1.4 检查Defender模块状态

#### 背景信息

参考以下操作步骤，进行安骑士Defender模块状态检查：

#### 操作步骤

1. 执行ssh 宿主机IP命令，登录安骑士Defender模块所在的宿主机。

2. 执行以下命令，查找安骑士Defender模块对应的imageId。

```
docker ps -a |grep defender
```

3. 执行以下命令，进入Docker内部。

```
docker exec -it [imageId] /bin/bash
```

4. 执行以下命令，查看相关Java进程是否正常运行。

```
ps aux |grep defender
```

5. 执行如下命令，进行健康检查。

```
curl 127.0.0.1:7001/checkpreload.htm
```



如果返回success，表示服务正常运行。

## 9.9.1.2 重启安骑士服务

### 背景信息

在安骑士模块出现故障时，可参考以下操作步骤，尝试重启相关服务。

### 操作步骤

1. 执行ssh 宿主机IP命令，登录到安骑士功能模块所在的宿主机。

2. 执行以下命令，查找安骑士功能模块所对应的imageld。

```
docker ps -a |grep 应用名称
```

3. 执行以下命令，进入Docker内部。

```
docker exec -it [imageld] /bin/bash
```

4. 重启安骑士相关服务。

- 重启安骑士客户端服务：
  - Windows系统主机：进入服务管理器，找到服务*Alibaba Security Aegis Detect Service*，重启该服务。
  - Linux系统主机，可以使用以下两种方法：
    - 执行service aegis restart命令，重启服务。
    - 以root权限执行killall AliYunDun命令关闭当前进程后，重新启动/usr/local/aegis/aegis\_client/aegis\_xx\_xx/AliYunDun进程。
- 重启安骑士服务器端服务：
  1. 执行以下命令，查看相关Java进程的进程id。

```
ps aux |grep aegiserver
```
  2. 执行以下命令，关闭当前进程。

```
kill -9 进程
```
  3. 执行以下命令，重启进程。

```
sudo -u admin /home/admin/aegiserever/bin/jbossctl restart
```
  4. 执行以下命令，检查进程是否重启成功。

```
curl 127.0.0.1:7001/checkpreload.htm
```

- 重启安骑士更新服务（Aegisupdate）：

1. 执行如下命令，查找java的进程id。

```
ps aux |grep aegisupdate
```

2. 执行如下命令，关闭当前进程。

```
kill -9 进程
```

3. 执行如下命令，重启进程。

```
sudo -u admin /home/admin/aegisupdate/bin/jbossctl restart
```

4. 执行如下命令，查看进程是否重启成功。

```
curl 127.0.0.1:7001/checkpreload.htm
```

- 重启安骑士Defender服务：

1. 执行以下命令，查找相关Java进程的进程id。

```
ps aux |grep secure-service
```

2. 执行以下命令，关闭当前进程。

```
kill -9 进程
```

3. 执行以下命令，重启进程。

```
sudo -u admin /home/admin/secure-service/bin/jbossctl restart
```

4. 执行以下命令，查看进程是否重启成功。

```
curl 127.0.0.1:7001/checkpreload.htm
```

## 9.9.2 流量安全监控（Beaver）日常运维

### 9.9.2.1 检查服务状态

#### 背景信息

参考以下操作步骤，进行流量安全监控服务运行状态检查：

#### 操作步骤

1. 查看流量安全监控（Beaver）日志。

Beaver进程将日志输出到syslog服务，日志文件位于`/var/log/message`。

2. 执行以下命令，查看镜像流量信息。

```
cat /proc/ixgbe_debug_info
```

### 3. 查看以下典型日志。

- DDoS预警日志

执行 `grep -A 10 -B 10 LIDS /var/log/messages` 命令，查看DDoS预警日志。

```
2017-01-18 11:50:15 127.0.0.1 traffic_alarm: LIDS: IP:1.1.1.1, order:100, reason:2, bps:
259667000,pps:100477,syn:0,synack:0,ack:0,fin/rst:0,qps:0,qpsr:0,udp:100473,udpr:0,dns:0
,icmp:0,sample:784,flowmax:0,flowall:4537402.
2017-01-18 11:50:15 127.0.0.1 dj_schedule: [RUN] EVENT ip:1.1.1.1, warn:beaver_def
ense, local_role:local, beaver_warn_reason:2, kbps:259667, pps:100477, conn:0,
new_conn_rate:0, qps:0, thre_kbps:300000, thre_pps:70000, thre_new_conn:0, tcp_syn:0
, tcp_synack:0, http_request:0, http_response:0, tcp_fin:0, dns:0, udp_risk:0, udp_known:
100473, icmp:0, http_flags:0, flow_max:0, flow_all:4537402, thre_qps:0.000000, hole_thre_
kbps:15628000, hole_thre_pps:0
```

- TCP阻断指令日志

执行 `grep add_to_blacklist.htm /var/log/messages` 命令，查看TCP阻断指令日志。

```
2017-01-18 11:54:29 127.0.0.1 tcp_blacklist[18042]: http.go:39: [127.0.0.1:33589] 0 9.
641881ms /add_to_blacklist.htm?token=05172376dad3c21c001ebbc2aefb21c9&src_ip=1.
1.1.1&des_ip=0.0.0.0&des_port=80&live_time=61&note=id:500502,time:1484711669,vm:2.
2.2.2. curl/7.19.7 (x86_64-koji-linux-gnu) libcurl/7.19.7 NSS/3.12.10.0 zlib/1.2.3 libidn/1.18
libssh2/1.2.2
```

- 对外攻击日志

执行 `grep zombie_new /var/log/messages` 命令，查看对外攻击日志。

```
2017-01-18 11:31:55 127.0.0.1 zombie_new: VM: 1.1.1.1, Type: UDP_RISK_PORT, Speed:
156597 packets/minute
2017-01-18 11:31:55 127.0.0.1 zombie_new: VM: 1.1.1.2, Type: UDP_RISK_PORT, Speed:
42745 packets/minute
```

## 9.9.2.2 常见运维操作

在流量安全监控模块出现故障时，可尝试以下操作。

### 9.9.2.2.1 重启Beaver进程

#### 背景信息

参考以下操作步骤，重启流量安全监控（Beaver）进程：

#### 操作步骤

1. 登录Beaver物理服务器。
2. 切换到root账号。
3. 执行以下命令，重启Beaver进程。

```
rm -rf /dev/shm/drv_setup_path
```

### 9.9.2.2.2 卸载Beaver模块

#### 背景信息

参考以下操作步骤，卸载流量安全监控（Beaver）模块：

#### 操作步骤

1. 登录Beaver物理服务器。
2. 切换到root账号。
3. 执行以下命令，卸载Beaver模块。

```
bash /opt/beaver/bin/uninstall.sh
```

### 9.9.2.2.3 关闭TCP阻断功能

#### 背景信息

参考以下操作步骤，关闭流量安全监控模块的TCP阻断功能：

#### 操作步骤

1. 登录Beaver物理服务器。
2. 切换到root账号。
3. 编辑所有Beaver服务器上的`/beaver_client.sh`文件，在`./tcp_reset`行前添加`#`号，注释该行。
4. 在所有Beaver服务器上执行以下命令，关闭TCP阻断功能。

```
killall tcp_reset
```

### 9.9.2.2.4 启用TCPDump抓包功能

#### 背景信息

参考以下操作步骤，启用流量安全监控（Beaver）模块的TCPDump抓包功能：

#### 操作步骤

1. 登录Beaver物理服务器。
2. 切换到root账号。
3. 执行以下命令，启用抓包功能。

```
echo 1 > /proc/ixgbe_debug_dispatch
```



说明：

启用此功能会影响流量安全监控模块的工作性能。抓包完成后，建议执行以下命令，关闭此功能。

```
echo 0 > /proc/ixgbe_debug_dispatch
```

## 9.9.3 DDoS流量清洗 ( Aliguard ) 日常运维

### 9.9.3.1 检查服务状态

#### 背景信息

参考以下操作步骤，进行DDoS流量清洗 ( Aliguard ) 服务运行状态检查：

#### 操作步骤

1. 执行ssh 宿主机IP命令，登录Aliguard服务所在的宿主机。
2. 执行以下脚本，检查Aliguard服务的部署状态：

```
/home/admin/aliguard/target/AliguardDefender/bin/aliguard_defender_check
```



#### 说明：

如果Aliguard服务所在的宿主机是刚重启的，需要等待三到五分钟后再执行该状态检查脚本。

- 如果显示aliguard status check OK!，表示Aliguard服务已正确部署，且服务状态正常，如图9-101: Aliguard服务状态检查所示。

图 9-101: Aliguard服务状态检查

```
1 [root@107.111111.cloud.111.111 /home/admin]
2 #aliguard_defender_check
3 myfwd
4 aliguard_log
5 netframe
6 route_monitor
7 neigh_monitor
8 aliguard_monitor
9 bgpd
10 rsyslogd
11 aliguard status check OK!
```

- 如果显示如图 9-102: 回注路由出错信息所示错误信息，表示route（回注路由）出错。

图 9-102: 回注路由出错信息

```
1 Error: route status error, we need two default routes to reinject the net flow!
2 Error: route error, can't get to the target ip.
```

**排查思路：**路由回注是Aliguard服务产生的默认路由，下一跳指向ISW交换机绑定VPN的接口。如果出现问题，可以先查看Aliguard服务是否已经产生了此条路由，若有则排查ISW交换机的相关配置，检查ISW交换机是否将路由向下行设备转发。

- 如果显示如图 9-103: BGP牵引出错信息所示错误信息，表示BGP（牵引）出错。

图 9-103: BGP牵引出错信息

```
1 Error: bgp status error!
```

**排查思路：**BGP牵引出现错误的情况，可按照以下步骤进行排查：

1. 通过ISW交换机检查BGP邻居状态是否正常。
  2. 检查ISW交换机的BGP路由中是否存在32位的被攻击地址的路由下一跳指向Aliguard服务。
  3. 检查ISW交换机的BGP配置中路由策略的配置是否正确。
- 如果出现除上述错误以外的报错，表示核心进程出错，请联系阿里云技术支持人员解决。

### 9.9.3.2 检查标准网卡、光模块信息

#### 背景信息

Aliguard服务对于光模块有特殊需求，必须使用Intel X520或者Intel 82599芯片光模块。

参考以下操作步骤标准网卡、光模块信息：

#### 操作步骤

1. 执行ssh 宿主机IP命令，登录Aliguard服务所在的宿主机。
2. 执行lspci -v | grep Eth命令查看网卡、光模块信息，如图 9-104: 查看网卡光模块信息所示。

图 9-104: 查看网卡光模块信息

```
[root@cloud.am54 /root]
#lspci -v | grep Eth
02:00.0 Ethernet controller: Intel Corporation I350 Gigabit Network Connection (rev 01)
02:00.1 Ethernet controller: Intel Corporation I350 Gigabit Network Connection (rev 01)
04:00.0 Ethernet controller: Intel Corporation 82599EB 10-Gigabit SFI/SFP+ Network Connection (rev 01)
    Subsystem: Intel Corporation Ethernet Server Adapter X520-2
04:00.1 Ethernet controller: Intel Corporation 82599EB 10-Gigabit SFI/SFP+ Network Connection (rev 01)
    Subsystem: Intel Corporation Ethernet Server Adapter X520-2
81:00.0 Ethernet controller: Intel Corporation 82599EB 10-Gigabit SFI/SFP+ Network Connection (rev 01)
    Subsystem: Intel Corporation Ethernet Server Adapter X520-2
81:00.1 Ethernet controller: Intel Corporation 82599EB 10-Gigabit SFI/SFP+ Network Connection (rev 01)
    Subsystem: Intel Corporation Ethernet Server Adapter X520-2
```

### 9.9.3.3 重启Aliguard服务

#### 背景信息

在DDoS流量清洗模块出现故障时，可参考以下操作步骤，尝试重启Aliguard服务。

#### 操作步骤

1. 执行ssh 宿主机IP命令，登录Aliguard服务所在的宿主机。
2. 执行以下脚本，停止Aliguard服务：

```
/home/admin/aliguard/target/AliguardDefender/bin/aliguard stop
```



#### 说明：

如果提示ERROR: Module net\_msg is in use错误，请稍后再次尝试执行服务停止命令。如果多次尝试仍然无法停止Aliguard服务，请重启Aliguard服务所在的宿主机。

3. 执行以下脚本，重启Aliguard服务：

```
/home/admin/aliguard/target/AliguardDefender/bin/aliguard start
```

4. Aliguard服务重启成功五分钟后，执行服务状态检查脚本。

### 9.9.3.4 常见故障排查

#### 背景信息

DDoS流量清洗模块出现故障时，请参考以下步骤进行排查：

#### 操作步骤

1. 重启Aliguard服务。
  - 如果在Aliguard服务重启后，服务状态检查正常，但一段时间后再次执行健康检查提示错误，说明所使用的网卡或者光模块是非标准的。请参考[检查标准网卡、光模块信息](#)，检查是

否使用标准网卡及光模块。如果检查结果为使用非标准网卡或者光模块，请更换网卡或光模块进行解决。

- 如果服务重启后，服务状态检查仍然失败，请继续进行下一步检查。

## 2. 检查aliguard\_dynamic\_config配置文件。

仔细检查配置文件中的每一项配置是否都和规划表中的配置完全一致。



### 说明：

特别注意aliguard local的AS号必须是65515；并检查BGP的密码配置是否正确。

## 3. 检查接线和交换机配置。



### 说明：

如果在这个排查步骤中出现问题，表明当前故障与Aliguard服务部署没有关联，是由于接线或者交换机IP配置出错，请联系网工进行解决。

假设需要检查的Aliguard服务配置如所示，主机IP是10.1.4.12，需要检查Aliguard服务的四个端口和交换机的端口能否Ping通。具体操作步骤如下：

图 9-105: Aliguard服务配置示例

aliguard_host_ip	端口	aliguard_port_ip	csr_port_ip
10.1.4.12	T0	10.1.0.34	10.1.0.33
10.1.4.12	T1	10.1.0.38	10.1.0.37
10.1.4.12	T2	10.1.0.50	10.1.0.49
10.1.4.12	T3	10.1.0.54	10.1.0.53
10.1.4.28	T0	10.1.0.42	10.1.0.41
10.1.4.28	T1	10.1.0.46	10.1.0.45
10.1.4.28	T2	10.1.0.58	10.1.0.57
10.1.4.28	T3	10.1.0.62	10.1.0.61

## 1. 记录Aliguard服务使用的网卡PCI ID，执行以下命令：

```
cd /sys/bus/pci/drivers/igb_uio
```

```
ls
```

记录下四张网卡的PCI ID，例

如0000:01:00.0、0000:01:00.1、0000:82:00.0、0000:82:00.1。

## 2. 执行/home/admin/aliguard/target/AliguardDefender/bin/aliguard stop命令，停止Aliguard服务。



3. 在/sys/bus/pci/drivers/igb\_uio目录下，解绑在第一步中记录的四张网卡，如图 9-106: 解绑网卡所示。

图 9-106: 解绑网卡

```
1 echo "0000:01:00.0" >> unbind
2 echo "0000:01:00.1" >> unbind
3 echo "0000:82:00.0" >> unbind
4 echo "0000:82:00.1" >> unbind
```

4. 在/sys/bus/pci/drivers/ixgbe目录下，让Linux系统接管绑定这四张网卡，如图 9-107: 绑定网卡所示。

图 9-107: 绑定网卡

```
1 echo "0000:01:00.0" >> bind
2 echo "0000:01:00.1" >> bind
3 echo "0000:82:00.0" >> bind
4 echo "0000:82:00.1" >> bind
```

5. 将上述网卡设置为Aliguard服务的IP。

如图 9-105: Aliguard服务配置示例所示，本机IP为10.1.4.12，则需要配置的IP为10.1.0.34，10.1.0.38，10.1.0.50，和10.1.0.54这四个。

- a. 使用ifconfig -a命令显示所有的网卡，使用ethtool -i命令查看各个网卡的PCI ID，找到四个与第一步中记录下的ID相同的网卡。例如，这四个网卡为eth0，eth1，eth2，eth3。
- b. 执行以下命令将上述网卡排序提前：

```
ifconfig eth0 up
```

```
ifconfig eth1 up
```

```
ifconfig eth2 up
```

```
ifconfig eth3 up
```

- c. 为上述网卡配置Aliguard服务的IP。执行以下命令，按照PCI ID从小到大的顺序进行配置：

```
ifconfig eth0 10.1.0.34 netmask 255.255.255.252
```

```
ifconfig eth0 10.1.0.38 netmask 255.255.255.252
```

```
ifconfig eth0 10.1.0.50 netmask 255.255.255.252
```

```
ifconfig eth0 10.1.0.54 netmask 255.255.255.252
```

6. 尝试Ping已配置的对端IP。如果不通，说明交换机配置有问题或接线出错：

```
ping 10.1.0.33
```

```
ping 10.1.0.37
```

```
ping 10.1.0.49
```

```
ping 10.1.0.53
```

7. 如果上述四个IP均能Ping通，可以无需解绑网卡，直接启动Aliguard服务。

执行/home/admin/aliguard/target/AliguardDefender/bin/aliguard start命令，启动Aliguard服务。

Aliguard服务启动一段时间后，执行/home/admin/aliguard/target/AliguardDefender/bin/aliguard\_rule -v 0.0.0.0 -d drop\_icmp命令，禁用drop\_icmp策略。

8. 再次Ping对端IP：

```
ping 10.1.0.33
```

```
ping 10.1.0.37
```

```
ping 10.1.0.49
```

```
ping 10.1.0.53
```

如果无法Ping通，说明使用的网卡和光模块是非标准的，或者配置文件错误。

4. 如果Aliguard服务启动后，四个对端IP能够Ping通，但Aliguard服务的状态检查依然报错，请联系阿里云技术支持人员解决。

## 9.9.4 弱点分析 ( Cactus ) 日常运维

### 9.9.4.1 检查服务状态

#### 9.9.4.1.1 检查Cactus-batch服务状态

##### 背景信息

参考以下操作步骤，进行弱点分析Cactus-batch服务运行状态检查：

##### 操作步骤

1. 执行ssh 宿主机IP命令，登录Cactus-batch服务所在的宿主机。

2. 执行以下命令，进入Docker内部。

```
sudo docker exec -it $(sudo docker ps | grep cactus-batch | awk '{print $1}') bash
```

3. 执行以下命令，查看相关Java进程是否正常运行。

```
ps aux | grep java | grep cactus-batch
```

- 如果发现服务停止，可执行以下命令重启服务：

```
cd /home/admin/cactus-batch/bin
```

```
sh ./jbossctl start|stop
```

4. 执行以下命令，进行健康检查。

```
curl 127.0.0.1:7001/check.htm
```

如果返回ok，表示服务正常。

5. 执行以下命令，查看Beaver\_server进程是否正常运行。

```
ps -afe|grep tcp_save_disk
```

6. 执行以下命令，进行健康检查。

```
ss -plnt
```

查看是否有8181端口，且tcp\_save\_disk服务是启动的。

7. 查看日志文件。

- 查看/home/admin/cactus-batch/logs/jboss\_stdout.log文件：查看Tomcat日志。
- 查看/home/admin/logs/batch.log文件：查看Cactus-batch服务系统日志。
- 查看/home/admin/beaver\_logs目录下的文件：查看流量安全监控 ( Beaver ) 模块提供的流量数据。

### 9.9.4.1.2 检查Cactus-keeper服务状态

#### 背景信息

参考以下操作步骤，进行弱点分析Cactus-keeper服务运行状态检查：

#### 操作步骤

1. 执行ssh 宿主机ip命令，登录到Cactus-keeper服务所在的物理机。
2. 执行以下命令，查看相关Tomcat进程是否正常运行。

```
ps -afe|grep tomcat|grep -v grep
```

返回相关Tomcat进程，表示进程正常运行。

3. 执行以下命令，查看弱点分析模块的扫描引擎进程是否正常运行。

```
ps -afe|grep heimdall|grep java|grep -v grep
```

返回进程中至少包含一个进程，表示扫描引擎进程正常运行。

4. 执行以下命令，进行健康检查。

```
curl 127.0.0.1:7001/check.htm
```

如果返回ok，表示服务正常。

5. 查看日志文件。

- 查看/home/admin/logs/keeper.log文件：查看Cactus-keeper服务系统日志。
- 查看/home/admin/logs/heimdall\_log4j.log.N\*文件：查看扫描引擎日志。



#### 说明：

每个扫描引擎对应一个日志文件，N\*表示引擎编号。

### 9.9.4.2 重启弱点分析服务

在弱点分析模块出现故障时，可尝试重启相关服务。

#### 9.9.4.2.1 重启Cactus-batch服务

##### 背景信息

参考以下操作步骤，重启Cactus-batch服务：

##### 操作步骤

1. 执行ssh 宿主机IP登录到Cactus-batch服务所在的宿主机。

2. 执行以下命令，查找Cactus-batch服务对应的imageld。

```
docker ps -a |grep 服务名称
```

3. 执行如下命令，进入Docker内部。

```
docker exec -it [imageld] /bin/bash
```

4. 执行以下命令，关闭当前的服务进程。

```
kill -9 $(ps -ef | grep java | grep cactus-batch | grep -v grep | awk '{print $2}')
```

5. 执行以下命令，重启Cactus-batch服务。

```
/home/admin/cactus-batch/bin/jbossctl restart
```

6. 执行以下命令，检查进程是否重启成功。

```
curl 127.0.0.1:7001/check.htm
```

如果返回ok，表示服务正常运行。

## 9.9.4.2.2 重启Beaver\_server服务

### 背景信息

参考以下操作步骤，重启Beaver\_server服务：

### 操作步骤

1. 执行ssh 宿主机IP登录到Beaver\_server服务所在的宿主机。
2. 执行以下命令，查找Beaver\_server服务对应的imageld。

```
docker ps -a |grep 服务名称
```

3. 执行以下命令，进入Docker内部。

```
docker exec -it [imageld] /bin/bash
```

4. 执行以下命令，启动或者停止Beaver\_server服务。

```
cd /home/admin/beaver_server
```

```
sh ./app.sh start|stop
```

## 9.9.4.2.3 重启Cactus-keeper服务

### 背景信息

参考以下操作步骤，重启Cactus-keeper服务：

### 操作步骤

1. 执行ssh 宿主机IP登录到Cactus-keeper服务所在的宿主机。
2. 执行以下命令，查找Cactus-keeper服务对应的imageld。

```
docker ps -a |grep 服务名称
```

3. 执行以下命令，进入Docker内部。

```
docker exec -it [imageld] /bin/bash
```

4. 执行以下命令，启动或停止弱点分析扫描引擎进程。

```
cd /home/admin/cactus-keeper/bin
```

```
sh ./jbossctl start|stop
```

## 9.9.5 态势感知 ( Sas ) 日常运维

### 9.9.5.1 检查服务状态

#### 背景信息

参考以下操作步骤，进行态势感知 ( Sas ) 服务运行状态检查：

#### 操作步骤

1. 执行ssh 宿主机IP命令，登录到态势感知 ( Sas ) 服务所在的宿主机。
2. 执行以下命令，查找态势感知 ( Sas ) 服务对应的imageld。

```
sudo docker ps -a |grep sas
```

3. 执行以下命令，进入Docker内部。

```
sudo docker exec -it [imageld] /bin/bash
```

4. 执行以下命令，查看相关Java进程是否正常运行。

```
ps aux |grep sas
```

5. 执行以下命令，进行健康检查。

```
curl 127.0.0.1:7001/check.htm
```

如果返回ok，表示服务正常运行。

6. 查看日志。

- 查看/home/admin/sas/logs/sas-default.log文件：查看所有的日志，包括metaq消息日志、定时任务执行日志、以及各种错误日志。态势感知 ( Sas ) 故障定位问题一般查看此日志即可。

- 查看/home/admin/sas/logs/common-default.log文件：查看态势感知（Sas）服务运行期间的info日志。
- 查看/home/admin/sas/logs/common-error.log文件：查看态势感知（Sas）服务运行出错时的日志信息。
- 查看/home/admin/sas/logs/SAS\_LOG.log文件：查看态势感知（Sas）服务接收到的metaq消息的日志。

**说明：**

该日志中的消息由于经过了资产校验，消息数量会比sas-default.log文件中要少一些。

- 查看/home/admin/sas/logs/notify.log文件：查看告警联系人发送告警通知时记录的日志。

## 9.9.5.2 重启sas服务

### 背景信息

在态势感知（Sas）服务出现故障时，可参考以下操作步骤，重启该服务：

### 操作步骤

1. 执行ssh 宿主机IP命令，登录到态势感知（Sas）服务所在的宿主机。
2. 执行如下命令，查找态势感知（Sas）服务对应的imageld。

```
docker ps -a |grep sas
```

3. 执行以下命令，进入Docker内部。

```
docker exec -it [imageld] /bin/bash
```

4. 执行以下命令，查找相关Java进程。

```
ps aux |grep sas
```

5. 执行以下命令，关闭当前进程。

```
kill -9 进程
```

6. 执行以下命令，重启进程。

```
sudo -u admin /home/admin/sas/bin/jbossctl restart
```

7. 执行以下命令，检查进程是否重启成功。

```
curl 127.0.0.1:7001/check.htm
```

## 9.9.6 Web应用防火墙（WAF）日常运维

## 9.9.6.1 检查服务状态

### 9.9.6.1.1 检查tengine服务状态

#### 背景信息

参考以下操作步骤，进行Web应用防火墙的tengine服务运行状态检查：

#### 操作步骤

1. 执行ssh 宿主机IP命令，登录Web应用防火墙（waf）服务所在的宿主机。
2. 执行以下命令，进入tengine服务所在Docker的内部。

```
sudo docker exec -it $(sudo docker ps | grep tengine | awk '{print $1}') bash
```

3. 执行以下命令，查看相关Java进程是否正常运行。

```
ps aux | grep nginx
```

4. 执行以下命令，进行健康检查。

```
curl http://127.0.0.1/get_waf_status -H host:status.waf.alibaba-inc.com
```

如果返回success，表示服务正常运行。

5. 查看日志。

- **错误日志**：/opt/taobao/tengine/logs/error.log文件，查看错误日志。
- **访问日志**：/opt/taobao/tengine/logs/access.log文件，查看访问日志。
- **规则拉取日志**：/home/admin/aliwaf/logs/waf\_agent.log文件，查看规则拉取日志。

### 9.9.6.1.2 检查tmd\_server服务状态

#### 背景信息

参考以下操作步骤，进行Web应用防火墙的tmd\_server服务运行状态检查：

#### 操作步骤

1. 执行ssh 宿主机IP命令，登录tmd\_server服务所在的宿主机。
2. 执行以下命令，进入tmd\_server服务所在Docker的内部。

```
sudo docker exec -it $(sudo docker ps | grep tmd-server | awk '{print $1}') bash
```

3. 执行以下命令，查看tmd\_server进程是否正常运行。

```
ps aux | grep tmd_server | grep -v grep
```

如果返回两个进程，表示服务正常运行。



4. 执行以下命令，查看tmd\_server进程的9002端口是否开启。

```
netstat -ano | grep 9002
```

如果返回多条记录，表示端口正常开启。

5. 执行以下命令，进行健康检查。

```
curl -v -m 10 -s 127.0.0.1:9002/copy_request
```

6. 查看日志。

- **错误日志**：/home/admin/tmdserver/4/logs/error.log文件，查看错误日志。

### 9.9.6.1.3 检查gf\_server服务状态

#### 背景信息

参考以下操作步骤，进行Web应用防火墙的gf\_server服务运行状态检查：

#### 操作步骤

1. 执行ssh 宿主机IP命令，登录gf\_server服务所在的宿主机。

2. 执行以下命令，进入gf\_server服务所在Docker的内部。

```
sudo docker exec -it $(sudo docker ps | grep gf-server | awk '{print $1}') bash
```

3. 执行以下命令，查看gf\_server进程是否正常运行。

```
ps aux | grep gf_server | grep -v grep
```

如果返回两个进程，表示服务正常运行。

4. 执行以下命令，查看gf\_server进程的8002端口是否开启。

```
netstat -ano | grep 8002
```

如果返回多条记录，表示端口正常开启。

5. 执行以下命令，进行健康检查。

```
curl http://127.0.0.1:8002/status.taobao
```

### 9.9.6.1.4 检查etcd服务状态

#### 背景信息

参考以下操作步骤，进行Web应用防火墙的etcd服务运行状态检查：

#### 操作步骤

1. 执行ssh 宿主机IP命令，登录etcd服务所在的宿主机。

2. 执行以下命令，进入etcd服务所在Docker的内部。

```
sudo docker exec -it $(sudo docker ps | grep etcd | awk '{print $1}') bash
```

3. 执行以下命令，查看etcd进程是否正常运行。

```
ps aux | grep etcd | grep -v grep
```

如果返回两个进程，表示服务正常运行。

4. 执行以下命令，查看etcd进程的4001端口是否开启。

```
netstat -ano | grep 4001
```

如果返回多条记录，表示端口正常开启。

5. 执行以下命令，进行健康检查。

```
curl http://127.0.0.1:4001/v2/keys
```

## 9.9.6.2 重启Web应用防火墙服务

### 背景信息

在WEB应用防火墙（WAF）服务出现故障时，可参考以下操作步骤，重启相关服务：

### 操作步骤

1. 执行ssh 宿主机IP命令，登录相关服务所在的宿主机。

2. 执行以下命令，查找服务对应的imageId。

```
sudo docker ps -a | grep 服务名称
```

3. 重启相关服务。

- 重启tengine服务：

1. 执行以下命令，重启tengine服务。

```
sudo docker restart [imageid]
```

2. 执行以下命令，检查tengine进程是否重启成功。

```
curl http://127.0.0.1/get_waf_status -H host:status.waf.alibaba-inc.com
```

如果返回success，表示服务已正常启动。

- 重启tmd-server服务：

1. 执行以下命令，重启tmd-server服务。

```
sudo docker restart [imageid]
```

2. 执行以下命令，检查tmd-server进程是否重启成功。

```
ps aux | grep tmd_server | grep -v grep
```

如果返回两个进程，表示进程已正常启动。

3. 执行以下命令，查看tmd\_server进程的9002端口是否开启。

```
netstat -ano | grep 9002
```

如果返回多条记录，表示端口正常开启。

4. 执行以下命令，查看tmd\_server服务是否重启成功。

```
curl -v -m 10 -s 127.0.0.1:9002/copy_request
```

- 重启gf-server服务：

1. 执行以下命令，重启gf-server服务。

```
sudo docker restart [imageid]
```

2. 执行以下命令，检查gf-server进程是否重启成功。

```
ps aux | grep gf_server | grep -v grep
```

如果返回两个进程，表示进程已正常启动。

3. 执行以下命令，查看gf-server进程的8002端口是否开启。

```
netstat -ano | grep 8002
```

如果返回多条记录，表示端口正常开启。

4. 执行以下命令，查看gf-server服务是否重启成功。

```
curl http://127.0.0.1:8002/status.taobao
```

- 重启etcd服务：

1. 执行以下命令，重启etcd服务。

```
sudo docker restart [imageid]
```

2. 执行以下命令，检查etcd进程是否重启成功。

```
ps aux | grep etcd | grep -v grep
```

如果返回两个进程，表示进程已正常启动。

3. 执行以下命令，查看etcd进程的4001端口是否开启。

```
netstat -ano | grep 4001
```

如果返回多条记录，表示端口正常开启。

4. 执行以下命令，查看etcd服务是否重启成功。

```
curl http://127.0.0.1:4001/v2/keys
```

## 9.9.7 安全审计 ( Auditlog ) 日常运维

### 9.9.7.1 检查服务状态

#### 9.9.7.1.1 检查security-auditlog-app服务状态

##### 背景信息

参考以下操作步骤，进行security-auditlog-app服务运行状态检查：

##### 操作步骤

1. 执行ssh 宿主机IP命令，登录到security-auditlog-app服务所在的宿主机。
2. 执行以下命令，进入Docker内部。

```
sudo docker exec -it $(sudo docker ps | grep security-auditlog-app | awk '{print $1}') bash
```

3. 执行以下命令，查看相关Java进程是否正常运行。

```
ps aux | grep java | grep security-auditlog
```

4. 执行以下命令，进行健康检查。

```
curl 127.0.0.1/check.htm
```

如果返回ok，表示服务正常运行。

5. 查看日志。

- 查看/home/admin/security-auditlog/logs/jboss\_stdout.log文件：查看Tomcat日志。
- 查看/home/admin/security-auditlog/logs/audit-exec.log文件：查看审计执行日志。
- 查看/home/admin/security-auditlog/logs/biz-error.log文件：查看业务错误日志。
- 查看/home/admin/security-auditlog/logs/check-error.log文件：查看检查错误日志。
- 查看/home/admin/security-auditlog/logs/job-exec.log文件：查看调度执行日志。
- 查看/home/admin/security-auditlog/logs/remote-exec.log文件：查看远程调用日志。
- 查看/home/admin/security-auditlog/logs/service-exec.log文件：查看服务调用日志。
- 查看/home/admin/security-auditlog/logs/system-error.log文件：查看系统错误日志。
- 查看/home/admin/security-auditlog/logs/task-exec.log文件：查看下载任务日志。

- 查看/home/admin/security-auditlog/logs/main.log文件：查看其他日志。

### 9.9.7.1.2 检查security-auditlog-syslog服务状态

#### 背景信息

参考以下操作步骤，进行security-auditlog-syslog服务运行状态检查：

#### 操作步骤

1. 执行ssh 宿主机IP命令，登录到security-auditlog-syslog服务所在的宿主机。

2. 执行以下命令，进入Docker内部。

```
sudo docker exec -it $(sudo docker ps | grep security-auditlog-syslog | awk '{print $1}') bash
```

3. 执行以下命令，查看syslog进程是否正常运行。

```
ps aux | grep syslog-ng | grep -v grep
```

返回两个进程，则表示正常。

4. 执行以下命令，查看syslog进程的2514端口是否开启。

```
netstat -ano | grep 2514
```

返回多条记录，则表示正常。

5. 执行以下命令，查看ilogtail进程是否正常运行。

```
ps aux | grep ilogtail | grep -v grep
```

返回两个进程，则表示正常。

6. 查看日志。

- 查看/usr/local/ilogtail/ilogtail.LOG文件：查看ilogtail日志。
- 查看/var/log/messages文件：查看syslog-ng日志。

### 9.9.7.2 重启安全审计服务

#### 背景信息

在安全审计（Auditlog）服务出现故障时，可参考以下操作步骤，重启该服务：

#### 操作步骤

1. 执行ssh 宿主机IP命令，登录到服务所在的宿主机。

2. 执行以下命令，查找服务对应的imageId。

```
docker ps -a |grep 服务名称
```

### 3. 执行以下命令，进入Docker内部。

```
docker exec -it [imageld] /bin/bash
```

### 4. 重启相关服务。

- 重启security-auditlog-app服务。

#### 1. 执行以下命令，关闭当前应用进程。

```
kill -9 $(ps -ef | grep java | grep security-auditlog | grep -v grep | awk '{print $2}')
```

#### 2. 执行以下命令，重启应用。

```
/home/admin/security-auditlog/bin/jbossctl restart
```

#### 3. 执行以下命令，检查进程是否重启成功。

```
curl 127.0.0.1:7001/check.htm
```

返回success，则表示服务正常运行。

- 重启security-auditlog-syslog服务。

#### 1. 执行以下命令，重启syslog-ng进程。

```
service syslog-ng restart
```

#### 2. 执行以下命令，查看syslog进程是否正常运行。

```
ps aux | grep syslog-ng | grep -v grep
```

返回两个进程，则表示正常。

#### 3. 执行以下命令，查看syslog进程的2514端口是否开启。

```
netstat -ano | grep 2514
```

返回多条记录，则表示正常。

#### 4. 执行以下命令，重启ilogtaild进程。

```
/etc/init.d/ilogtaild stop
```

```
/etc/init.d/ilogtaild start
```

#### 5. 执行以下命令，查看ilogtail进程是否正常运行。

```
ps aux | grep ilogtail | grep -v grep
```

返回两个进程，则表示正常。

## 9.9.8 安全中心控制台 ( secure-console ) 日常运维

### 9.9.8.1 检查服务状态

#### 背景信息

参考以下操作步骤，进行安全中心控制台 ( secure-console ) 服务运行状态检查：

#### 操作步骤

1. 执行ssh 宿主机IP命令，登录到安全中心控制台 ( secure-console ) 服务所在的宿主机。
2. 执行如下命令，查找安全中心控制台 ( secure-console ) 服务对应的imageId。

```
sudo docker ps -a |grep console
```

3. 执行以下命令，进入Docker内部。

```
sudo docker exec -it [imageId] /bin/bash
```

4. 执行以下命令，查看相关Java进程是否正常运行。

```
ps aux |grep console
```

5. 执行以下命令，进行健康检查。

```
curl 127.0.0.1:7001/check.htm
```

如果返回ok，表示服务正常运行。

6. 查看日志。

- 查看/home/admin/console/logs/jboss\_stdout.log文件：查看Tomcat日志。

### 9.9.8.2 重启secure-console服务

#### 背景信息

在安全中心控制台 ( secure-console ) 服务出现故障时，可参考以下操作步骤，重启该服务：

#### 操作步骤

1. 执行ssh 宿主机IP命令，登录到安全中心控制台 ( secure-console ) 服务所在的宿主机。
2. 执行以下命令，查找安全中心控制台 ( secure-console ) 服务对应的imageId。

```
sudo docker ps -a |grep console
```

3. 执行以下命令，进入Docker内部。

```
docker exec -it [imageId] /bin/bash
```

4. 执行以下命令，查找相关Java进程。

```
ps aux |grep console
```

5. 执行以下命令，关闭当前进程。

```
kill -9 进程
```

6. 执行以下命令，重启进程。

```
sudo -u admin /home/admin/console/bin/jbossctl restart
```

7. 执行以下命令，检查进程是否重启成功。

```
curl 127.0.0.1:7001/check.htm
```

## 9.9.9 安全中心服务 ( secure-service ) 日常运维

### 9.9.9.1 检查服务状态

#### 9.9.9.1.1 检查secure-service服务状态

##### 背景信息

参考以下操作步骤，进行secure-service服务运行状态检查：

##### 操作步骤

1. 执行ssh 宿主机IP命令，登录到secure-service服务所在的宿主机。
2. 执行以下命令，查找secure-service服务对应的imageId。

```
sudo docker ps -a |grep secure-service
```

正常情况下，系统显示如下信息：

```
c8b02d6731ad
reg.docker.alibaba-inc.com/yundun-advance/secure-service@sha256:fc5b460efbe27468eded
670a3587bd2028db49265131bb6a01c53b0f4b4de42f "/bin/bash /startApp."
4 weeks ago      Up 4 weeks      80/tcp, 7001/tcp, 8005/tcp, 8009/tcp  yundun-secureserv
ice.SecureServiceApp__secure-service-app.1483946916
```

3. 执行以下命令，进入Docker内部。

```
sudo docker exec -it [imageId] /bin/bash
```

4. 执行以下命令，查看相关Java进程是否正常运行。

```
ps aux |grep secure-service
```

正常情况下，系统显示如下信息：

```
root 1 0.0 0.0 10780 1260 ? S Jan09 2:06 /bin/bash /startApp.sh secure-serviceadmin 165
0.6 30.1 3101928 1265140 ? Sl Jan09 293:02 /opt/taobao/java/bin/java -Djava.util.logging
.config.file=/home/admin/secure-service/.default/conf/logging.properties -Djava.util.logging.
```



```
manager=org.apache.juli.ClassLoaderLogManager -server -Xms2g -Xmx2g -XX:PermSize=96m -XX:MaxPermSize=384m -Xmn1g -XX:+UseConcMarkSweepGC -XX:+UseCMSCompactAtFullCollection -XX:CMSMaxAbortablePrecleanTime=5000 -XX:+CMSClassUnloadingEnabled -XX:+UseCMSInitiatingOccupancyOnly -XX:CMSInitiatingOccupancyFraction=80 -XX:+HeapDumpOnOutOfMemoryError -XX:HeapDumpPath=/home/admin/logs/java.hprof -verbose :gc -Xloggc:/home/admin/logs/gc.log -XX:+PrintGCDetails -XX:+PrintGCDateStamps -Djava.awt.headless=true -Dsun.net.client.defaultConnectTimeout=10000 -Dsun.net.client.defaultReadTimeout=30000 -XX:+DisableExplicitGC -Dfile.encoding=UTF-8 -Ddruid.filters=mergeStat -Ddruid.useGlobalDataSourceStat=true -Dproject.name=secure-service -Dcatalina.vendor=alibaba -Djava.security.egd=file:/dev/./urandom -Dlog4j.defaultInitOverride=true -Dorg.apache.tomcat.util.http.ServerCookie.ALLOW_EQUALS_IN_VALUE=true -Dorg.apache.tomcat.util.http.ServerCookie.ALLOW_HTTP_SEPARATORS_IN_V0=true -Djava.endorsed.dirs=/opt/taobao/tomcat/endorsed -classpath /opt/taobao/tomcat/bin/bootstrap.jar:/opt/taobao/tomcat/bin/tomcat-juli.jar -Dcatalina.logs=/home/admin/secure-service/.default/logs -Dcatalina.base=/home/admin/secure-service/.default -Dcatalina.home=/opt/taobao/tomcat -Djava.io.tmpdir=/home/admin/secure-service/.default/temp org.apache.catalina.startup.Bootstrap -Djboss.server.home.dir=/home/admin/secure-service/.default -Djboss.server.home.url=file:/home/admin/secure-service/.default startroot 30032 0.0 0.0 61208 768 ? S+ 11:02 0:00 grep secure-service
```

#### 5. 执行以下命令，进行健康检查。

```
curl 127.0.0.1:7001
```

如果返回ok，表示服务正常运行。

#### 6. 查看日志。

- 查看/home/admin/secure-service/logs/aegis-info.log文件：查看Aegis相关日志。
- 查看/home/admin/secure-service/logs/Error文件：查看错误信息日志。
- 查看/home/admin/secure-service/logs/leakage-info.log文件：查看弱点分析扫描日志。
- 查看/home/admin/secure-service/logs/threat-info.log文件：查看云端情报日志。
- 查看/home/admin/secure-service/logs/web-info.log文件：查看Web攻击相关日志。

## 9.9.9.1.2 检查dolphinservice状态

### 背景信息

参考以下操作步骤，进行dolphinservice运行状态检查：

### 操作步骤

1. 执行ssh 宿主机IP命令，登录到dolphinservice所在的宿主机。
2. 执行以下命令，查找dolphinservice对应的imageId。

```
sudo docker ps -a |grep dolphin
```

3. 执行以下命令，进入Docker内部。

```
sudo docker exec -it [imageId] /bin/bash
```

4. 执行以下命令，查看相关Java进程是否正常运行。

```
ps aux |grep dolphin
```

5. 执行以下命令，进行健康检查。

```
curl 127.0.0.1:7001/checkpreload.htm
```

如果返回success，表示服务正常运行。

6. 查看日志。

- 查看/home/admin/dolphin/logs/common-default.log文件：查看dolphin服务运行中info级别的日志信息。
- 查看/home/admin/dolphin/logs/common-error.log文件：查看dolphin服务的错误日志信息。
- 查看/home/admin/dolphin/logs/dolphin-message-consumer.log文件：查看dolphin服务接收到的metaq消息。



**说明：**

目前，只有态势感知（sas）服务会给dolphin发送消息。

- 查看/home/admin/dolphin/logs/dolphin-message-producer.log文件：查看dolphin服务已发出的metaq消息。



**说明：**

目前，消息只往态势感知（sas）服务发送。

### 9.9.9.1.3 检查data-sync服务状态

#### 背景信息

参考以下操作步骤，进行data-sync服务运行状态检查：

#### 操作步骤

1. 执行ssh 宿主机IP命令，登录到data-sync服务所在的宿主机。
2. 执行以下命令，查找data-sync服务对应的imageld。

```
sudo docker ps -a |grep data-sync
```

3. 执行以下命令，进入Docker内部。

```
sudo docker exec -it [imageld] /bin/bash
```

4. 执行以下命令，查看相关Java进程是否正常运行。

```
ps aux |grep data-sync
```

5. 执行以下命令，进行健康检查。

```
curl 127.0.0.1:7001/check_health
```

如果返回ok，表示服务正常运行。

6. 查看日志。

查看data-sync.log文件：查看data-sync服务日志。

## 9.9.9.2 重启安全中心服务

### 背景信息

在安全中心服务出现故障时，可参考以下操作步骤，尝试重启相关服务。

### 操作步骤

1. 执行ssh 宿主机IP命令，登录到服务所在的宿主机。
2. 执行如下命令，查找服务对应的imageld。

```
docker ps -a |grep 应用名称
```

3. 执行以下命令，进入Docker内部。

```
docker exec -it [imageld] /bin/bash
```

4. 重启相关服务。

- 重启secure-service服务。

1. 执行以下命令，查找相关Java进程的进程id。

```
ps aux |grep secure-service
```

2. 执行以下命令，关闭当前进程。

```
kill -9 进程
```

3. 执行以下命令，重启进程。

```
sudo -u admin /home/admin/secure-service/bin/jbossctl restart
```

4. 执行以下命令，检查进程是否重启成功。

```
curl 127.0.0.1:7001
```

- 重启dolphin服务。

1. 执行以下命令，查找相关Java进程的进程id。

```
ps aux |grep dolphin
```

2. 执行以下命令，关闭当前进程。

```
kill -9 进程
```

3. 执行以下命令，重启进程。

```
sudo -u admin /home/admin/dolphin/bin/jbossctl restart
```

4. 执行以下命令，检查进程是否重启成功。

```
curl 127.0.0.1:7001/checkpreload.htm
```

- 重启data-sync服务。

1. 执行以下命令，查找相关Java进程的进程id。

```
ps aux |grep data-sync
```

2. 执行以下命令，关闭当前进程。

```
kill -9 进程
```

3. 执行以下命令，重启进程。

```
sudo -u admin /home/admin/data-sync/bin/jbossctl restart
```

4. 执行以下命令，检查进程是否重启成功。

```
curl 127.0.0.1:7001/check_health
```

## 9.10 云监控

### 9.10.1 产品概述

阿里云云监控 CMS ( Cloud Monitor System ) 是一个开放性的监控平台，可实时监控客户的站点和服务器，并提供多种告警方式（短信，旺旺，邮件）以保证及时预警，为客户的站点和服务器的正常运行保驾护航。

阿里云云监控的优势主要有三点。

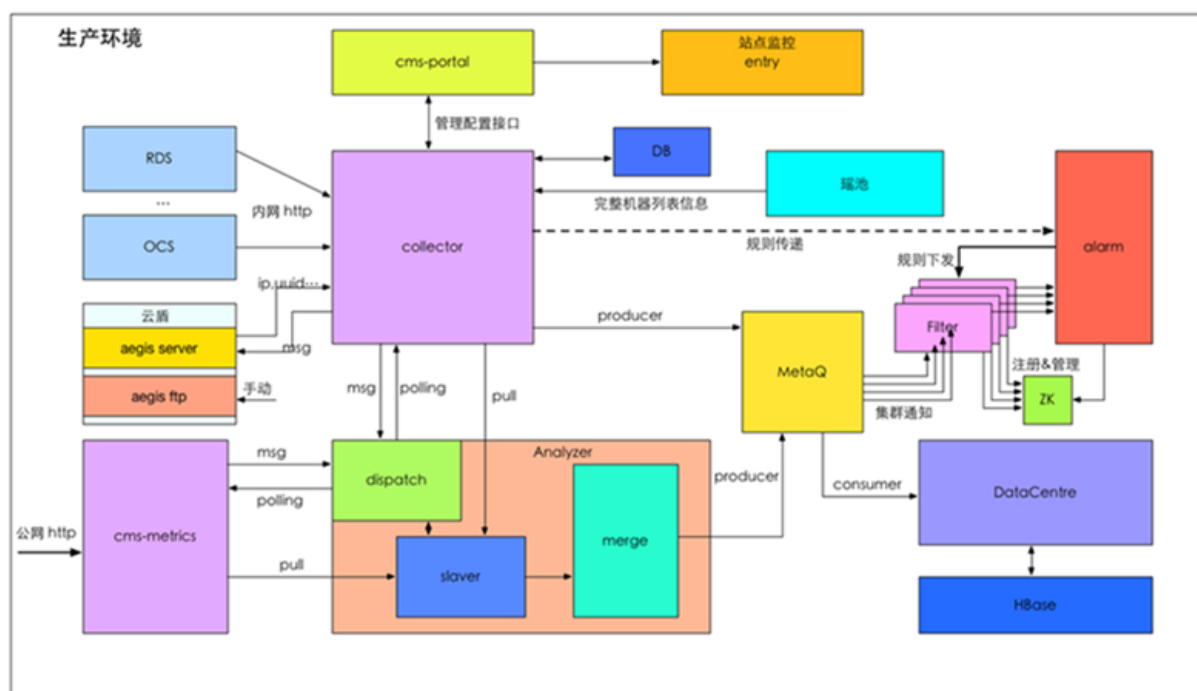
- 云监控分布式节点技术支持多 IDC 接入开放 API 保障其他云产品和服务的灵活接入开放的规则和数据接口允许用户自定义数据监控。
- 阿里云多IDC 间内网数据传输，不占用客户公网资源骨干网络多线接入多节点间的可靠、高效的数据传输。
- 支持对业务数据的通用统计，从各个角度反应服务的运行情况，基于云平台的无限数据存储，支持对历史数据的无限回溯，通过历史看未来支持灵活的可用性统计。

云监控是阿里云提供的监控服务，为阿里云客户提供可用性和资源监控，并且为客户提供报警。用户不需要自行搭建或者开发监控系统，通过简单的配置即可实现基本的监控需求。

**表 9-32: 云监控提供的主要功能**

模块	能力	主要功能
站点监控	监控用户站点可用性	http、ping、tcp、udp、dns、pop、smtp、ftp 站点的状态和响应时间
云服务监控	监控云服务	ECS 的CPU使用率，内存使用率，系统负载，磁盘，磁盘读，磁盘写，入流量，出流量，TCP，进程总数，进程状态
自定义监控	监控客户自定义的监控项	客户根据模板自定义监控项，主动上报监控数据
报警	报警	支持邮件，短信，旺旺
用户管理	管理报警人和报警组	设置报警组和报警人

## 9.10.2 产品架构



### 9.10.2.1 云监控服务模块

目前云监控模块分为两部分，云服务监控和报警联系人。

图 9-108: 云监控服务模块



**云服务监控**：多维度监测云服务的运行状态，以图表的形式展现监控数据。

**报警联系人**：设置报警联系人的个人信息和报警通知方式。

图 9-109: 云监控监控信息汇总



## 9.10.2.2 基本概念

表 9-33: 云监控部分名称解释

名称	解释
监控项	用户设置或者系统默认的监控数据类型，例如 ECS 的监控项有 CPU 使用率、内存使用率等。
监控点	监控项的一个实例。例如对于 ECS 云主机有 11 个监控项，所以一台云主机默认有 11 个监控点。

名称	解释
维度	定位监控项数据位置的维度，例如磁盘 IO 这个监控项，通过实例和磁盘名称两个维度可以定位到唯一的监控点位置。
报警规则	报警规则是一个报警条件；例如 CPU 使用率 $\geq 50\%$ 。
重试次数	报警联系人中的设置，当监测项数据超出报警条件的次数超过重试次数时，会对报警联系人发出报警信息。
实例数量	云产品受监控的实例个数。
数据不足	该监控点没有足够数据上报，无法判断被监控的站点或者服务的状态。

### 9.10.2.3 云监控应用模块

表 9-34: 云监控应用模块说明

模块名称	说明
Portal	云监控用户控制台，是用户设置告警规则，查看监控数据主要入口之一。
Collector	负责接收监控数据，并进行解压生成 .log 文件，通过 MetaQ 直接发送解压文件给分析器；对于不需要聚合的数据，也可以直接发给 DC 入库。
Date Centre	负责从 Analyzer 机器上请求获取 .cvs 文件，简单处理后，数据存入 Hbase；监控数据读取接口。
Analyzer	负责从各个 Collector 请求获取 .log 文件进行监控数据的聚合，并生成 .csv 文件；并将聚合结果发送到 Filter。
Filter	负责过滤用户设置了告警规则的监控数据，并将符合规则的数据写入 Alarm。
Alarm	负责接收 Filter 流入的数据，利用 ESPEr CEP 引擎分析数据，确定数据是否满足用户设置的规则，若满足则进行告警。

### 9.10.2.4 云监控应用模块依赖项

依赖项	调用方
MetaQ2和MateQ3	Analyzer, Data Center, Filter, cms-metrics.
zookeeper	DataCenter, Analyzer, Filter, Alarm .
Dubbo	cms-agent,alarm.
Hbase 或 OTS	DataCenter
RDS	cms-metrics, Alarm, Data center.
tair	Data center, Filter.

依赖项	调用方
Aegis_server	cms-metrics

## 9.10.3 平台的使用

### 9.10.3.1 获取监控信息

获取监控信息分为两种方式，登录云监控控制台直接查看信息和调用 OpenAPI 获取监控数据信息。

登录云监控控制台后，您可以选择需要查看的云服务实例，单击实例名称后即可看到以图表形式展示的监控数据。查看方式为：打开云监控控制台-->选择云服务-->选择实例-->查看监控消息。

下图为 ECS 监控实例的监控项展示。可以查看所有监控项的数据走势，也可以选择查看某一个监控项的具体监控信息。

图 9-110: ECS 监控实例的监控项内容





图 9-111: 磁盘 IO 监控项折线图



主要云服务的监控项如下所示：

- ECS 云服务器：

表 9-35: ECS 服务器监控项

监控项描述	单位	维度
CPU使用率	Percent 百分比	instanceId 实例
磁盘IO读	Kilobytes/Second 千字节每秒	instanceId 实例，diskname磁盘。
磁盘IO写	Kilobytes/Second 千字节每秒	instanceId 实例，diskname 磁盘。
磁盘使用率	Percent 百分比	instanceId 实例，mountpoint 挂载点。
网络下行流量	Kilobits/Second 千比特每秒	instanceId 实例名，netname 网卡。
网络上行流量	Kilobits/Second 千比特每秒	instanceId 实例名，netname 网卡。
平均负载	无	instanceId 实例，period 周期。
内存使用率	Percent 百分比	instanceId 实例
虚拟内存使用率	Percent 百分比	instanceId 实例
TCP 连接数	count 个	instanceId 实例，state 状态。
系统进程总数	count 个	instanceId实例
进程数	count 个	instanceId 实例，processName进程名。

- RDS 关系型数据库：

表 9-36: RDS监控项

监控项描述	单位	维度
磁盘使用率	Percent 百分比	instanceId 实例，type 类型。
IOPS 使用率	Percent 百分比	instanceId 实例，type 类型。
连接数使用率	Percent 百分比	instanceId 实例，type 类型。
CPU 使用率	Percent 百分比	instanceId 实例，type 类型。

- 负载均衡服务：

表 9-37: 负载均衡监控项

监控项描述	单位	维度
端口每秒流出数据包数	Count/Second 个/秒	instanceId 实例，port 端口，vip。
端口每秒流入数据包数	Count/Second 个/秒	instanceId 实例，port 端口，vip。
端口每秒流入数据量	Kilobits/Second 千比特/秒	instanceId 实例，port 端口，vip。
端口每秒流出数据量	Kilobits/Second 千比特/秒	instanceId 实例，port 端口，vip。
端口当前活跃连接数	Count 个	instanceId，实例，port 端口，vip。
端口当前非活跃连接数	Count 个	instanceId 实例，port 端口，vip。
端口当前新建连接数	Count 个	instanceId 实例，port 端口，vip。

- OCS 开放缓存服务：

表 9-38: OCS 监控项

监控项描述	单位	维度
缓存每秒数据逐出量	Count/Second 个/秒	insurance 实例
缓存命中率	Percent 百分比	insurance 实例
缓存输入带宽	Bytes/Second 字节/秒	insurance 实例
缓存输出带宽	Bytes/Second 字节/秒	insurance 实例
缓存数据个数	Count 个	insurance 实例
已用缓存	Bytes 字节	insurance 实例

监控项描述	单位	维度
已使用 QPS	Count 个	insurance 实例

- OSS 开放存储服务：

表 9-39: OSS 监控项

监控项描述	单位	维度
读取次数	Count 个	insurance 实例
内部错误数	Count 个	insurance 实例
互联网入流量	Bytes 字节	insurance 实例
互联网出流量	Bytes 字节	insurance 实例
内网入流量	Bytes 字节	insurance 实例
内网出流量	Bytes 字节	insurance 实例
写入次数	Count 个	insurance 实例
存储已用空间	Bytes 字节	insurance 实例

### 9.10.3.2 设置报警联系人

单击云监控平台的报警联系人按钮，即可进入界面，添加联系人和联系组。

报警联系人管理

报警联系人
报警联系组

所有
搜索
刷新
新建联系人

<input type="checkbox"/>	姓名	手机号码	Email	旺旺	所属报警组	操作
<input type="checkbox"/>	██████	██████	██████	██████	██████	编辑   删除
<input type="checkbox"/>	██████	██████	██████	██████	██████	编辑   删除

☐ 添加到报警联系组

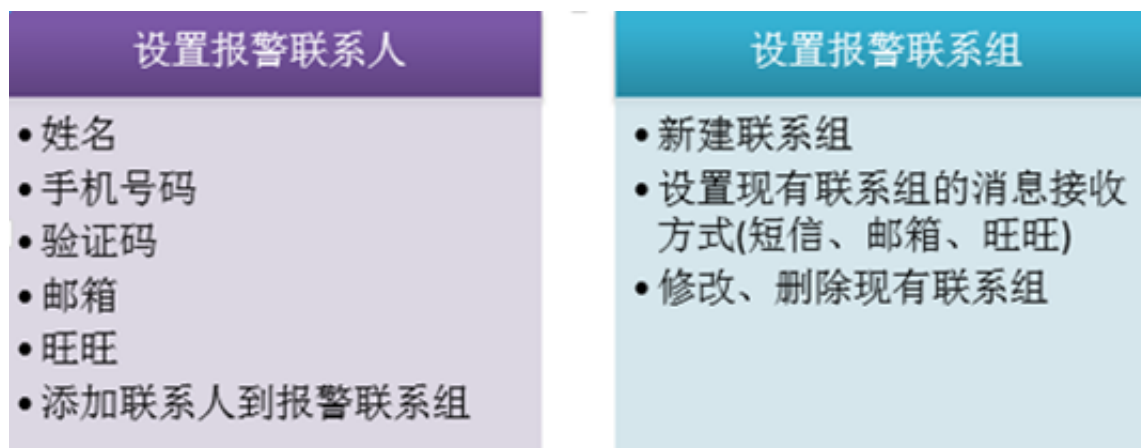
共有2条
10
1

图 9-112: 添加报警联系人界面



添加好报警联系人后，可将联系人添加到报警联系组中。一个报警联系人可以添加到多个报警联系组中，每个报警联系组中至少有一个报警联系人。在报警联系组中可以设置报警时信息的发送方式。目前有短信、邮件、旺旺三种方式。例如有些实例承载的业务非常重要，需要迅速处理异常，可以设置成短信报警。有些实例承载的业务不太重要，无需立即响应，则可以设置成邮件报警。

图 9-113: 设置报警格式



可以对不同的云服务负责人建立不同的报警联系组，区分实例报警信息，便于更高效的对告警信息做出响应。

### 9.10.3.3 设置报警规则

开启云监控服务后，只需设置好报警规则，便可在监控发生异常时，及时收到报警信息。同时，在报警解除后，收到服务已恢复的信息。

创建报警规则的入口有两个，一个是在具体云服务页面的选择实例按钮，添加报警规则，另一个是可以在具体实例页面的新建报警规则按钮。报警规则的设置如下所示：

图 9-114: 报警设置样例

批量设置报警规则

设置报警规则

设置通知对象

完成

您正在对 i-23gp0zflj 等 1 个实例进行报警规则设置

☐ 使用模板

监控项	统计周期	统计方法	字段	操作
<div>全部</div>	<div>5分钟</div>	<div>平均值</div>	<div>&gt;</div> 阈值 <div></div>	<div>-</div> <div>删除</div>

+ 添加报警规则

☐ 保存为报警规则模板

注：如实例已设置报警规则，会自动覆盖已有规则。

下一步

取消

图 9-115: 设置报警流程

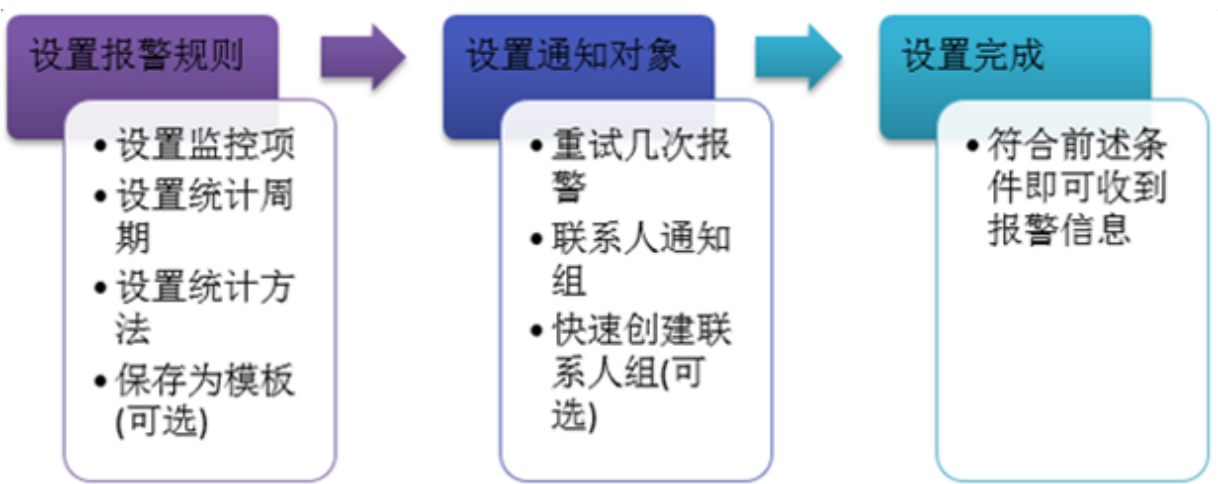
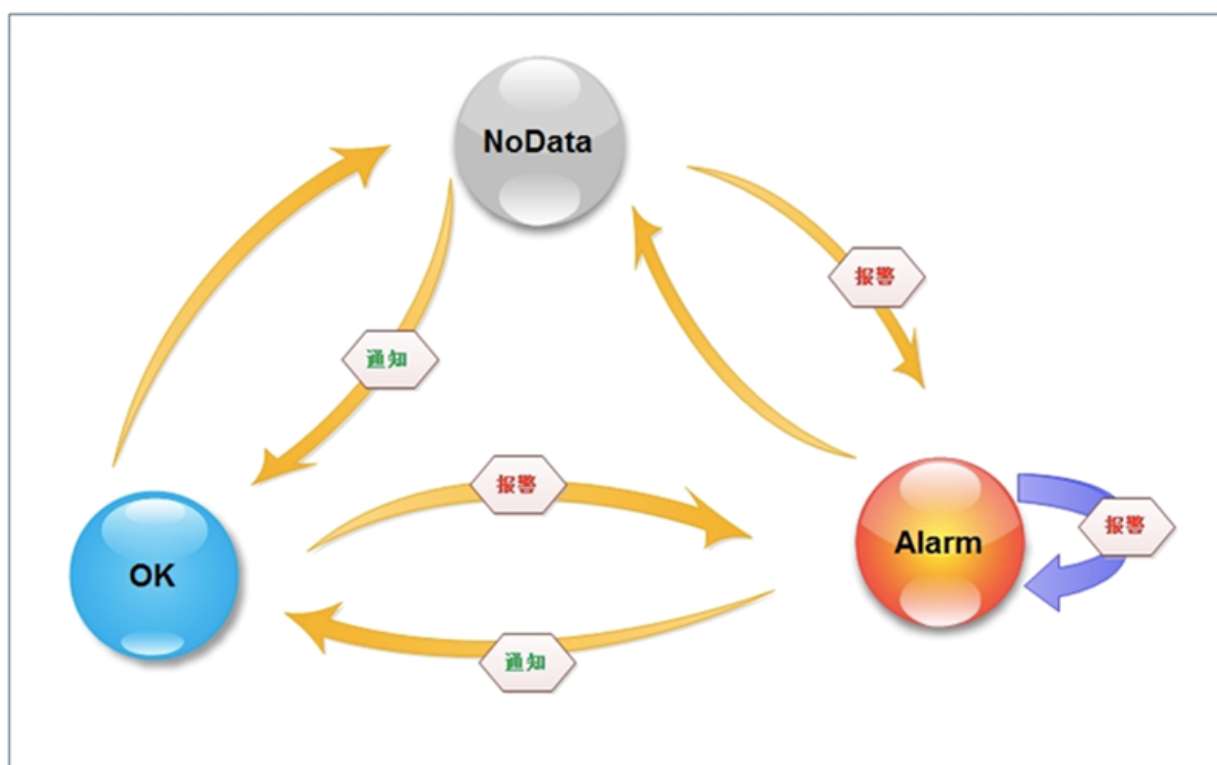


表 9-40: 设置报警项

设置	解释
统计周期	多长时间统计一次监控项数据，最短为 1 分钟。
统计方法	设置阈值的范围，当监控项数据不在设置的阈值范围内时，即为超出阈值。

设置	解释
重试几次报警	超过重试次数后，才会对联系人发出报警通知。例如，对磁盘使用率的监控，设置统计周期为1分钟，统计方法为磁盘使用率 >80%，重试报警次数为3次，那么当磁盘使用率第一次超出 80% 时，不会发出报警信息。监测3次都超出阈值时，才会发出报警信息。这样可以避免数据波动造成的误报警。

图 9-116: 监控项数据状态转换图



监控项数据的状态如图 11 所示，当监控数据达到符合报警规则时，就会触发报警信息。当数据恢复正常状态（alarm 转为 ok 和 NoData 转为ok）时，用户就会收到服务恢复的通知。

具体的报警策略是，当监控项数据超过报警阈值，并且达到重试次数时，才会对用户发出报警信息。以避免数据的偶然波动或网络不稳定造成的误报警。

目前我们出了能对监测数据的平均值报警，还能监测数据峰值，让您快速获得业务高峰点，弹性设置实例配置。



#### 警告：

安装云监控后默认会对云服务进行监控，但是只有设置报警规则后，当触发报警规则时才会发送报警通知。

## 9.10.4 日常巡检

云监控的日常巡检需要关注如下几个方面：

- **新主机巡检**

对于新主机，要确保主机各个参数符合要求：

- 检查服务器的连接数设置。
- 检查服务器 DNS 是否正确。
- 数据盘是否按照相应的应用要求挂载。
- 主机名是否和阿里云主机名一致。
- 检查是否添加系统系统监控（load、cpu、磁盘、swap、连接数等）。

- **上线应用巡检**

对于上线应用，日常巡检主要针对以下几个方面：

- 检查应用进程是否存在。
- 检查 VIP 和端口是否正常。
- 检查关联机器是否互通。
- 是否添加日志清理程序。

## 9.10.5 主要监控项说明及告警处理

### 9.10.5.1 基础监控项

#### 连接

- **ssh**

该监控是 SSH 探测内置指令。

采集间隔时间：60s。

错误重试时间：20s。

超时时间：20s。

- **tcp\_conn**

该监控用于获取 TCP 连接数信息，如 established、orphaned、closed 等。数据取自系统命令 ss -s 注意：synrecv 值无效，closed 包含 timewait。

采集间隔时间：60s。

错误重试时间：20s。

超时时间：20s。

磁盘空间

- /home/...
- /etc/

该监控用于检查磁盘的空间，并定时清理日志文件。

## 9.10.5.2 应用监控项以及告警处理

云监控的应用监控项比较多，但大多数只是警示性的监控项，具体监控项的描述会在监控项输出的时候归档成表，这里针对主要的几个监控项进行说明。

### java 进程监控及处理

该监控项在每个云监控应用中都有设置，目的是实时监测应用的 java 进程是否有关闭的情况，如果监控报警收到没有 java 进程，此时应用管理员应该查看服务器出现的状况，通常情况下只需重启应用即可。例如云监控的分析器模块，带有自检脚本 /home/admin/debug，可以用于平时的错误诊断自检，有 monitor.sh，用于查看 Redis、Dispatch、Merge、Slave 的基本信息，还有 debug.sh，可查看 Redis 任务详情。

### 端口监控及处理

云监控各应用的运行涉及到不同的端口，端口监控的目的就在于确保每一个端口的状态正常，如果出现端口报警，一般情况下重启应用即可。如果出现重启应用解决不了的情况，需到服务器上检查网络状态，系统状态以定位问题所在。

## 9.11 计量服务OMS

### 9.11.1 运维说明

#### oms.tools.jar使用说明

```
命令：java -jar oms.tools.jar "select * from VM where StartTime>='2015-10-01 00:00:00' and  
StartTime<'2016-12-02 00:00:00'"
```

#### 环境说明

初次运行时会提示输入oms\_host、oms\_ak等信息，请在管控台中找到OMS相关的配置项完成配置，之后会在同目录下存储到oms\_config.properties中。



## 业务说明

1. 查询使用类SQL查询，请参考提示的语句，支持的语句格式有：

```
select * from VM where StartTime>='2015-10-01 00:00:00' and StartTime<'2016-12-02 00:00:00'
```

```
select * from VM where UserId=268420001 and StartTime>='2015-10-01 00:00:00' and  
StartTime<'2016-12-02 00:00:00'
```

2. 查询最大返回50条，支持的产品有VM（即ECS）、RDS、OSS等，详细请参考《规格说明书》。

## 9.12 企业级分布式应用服务EDAS

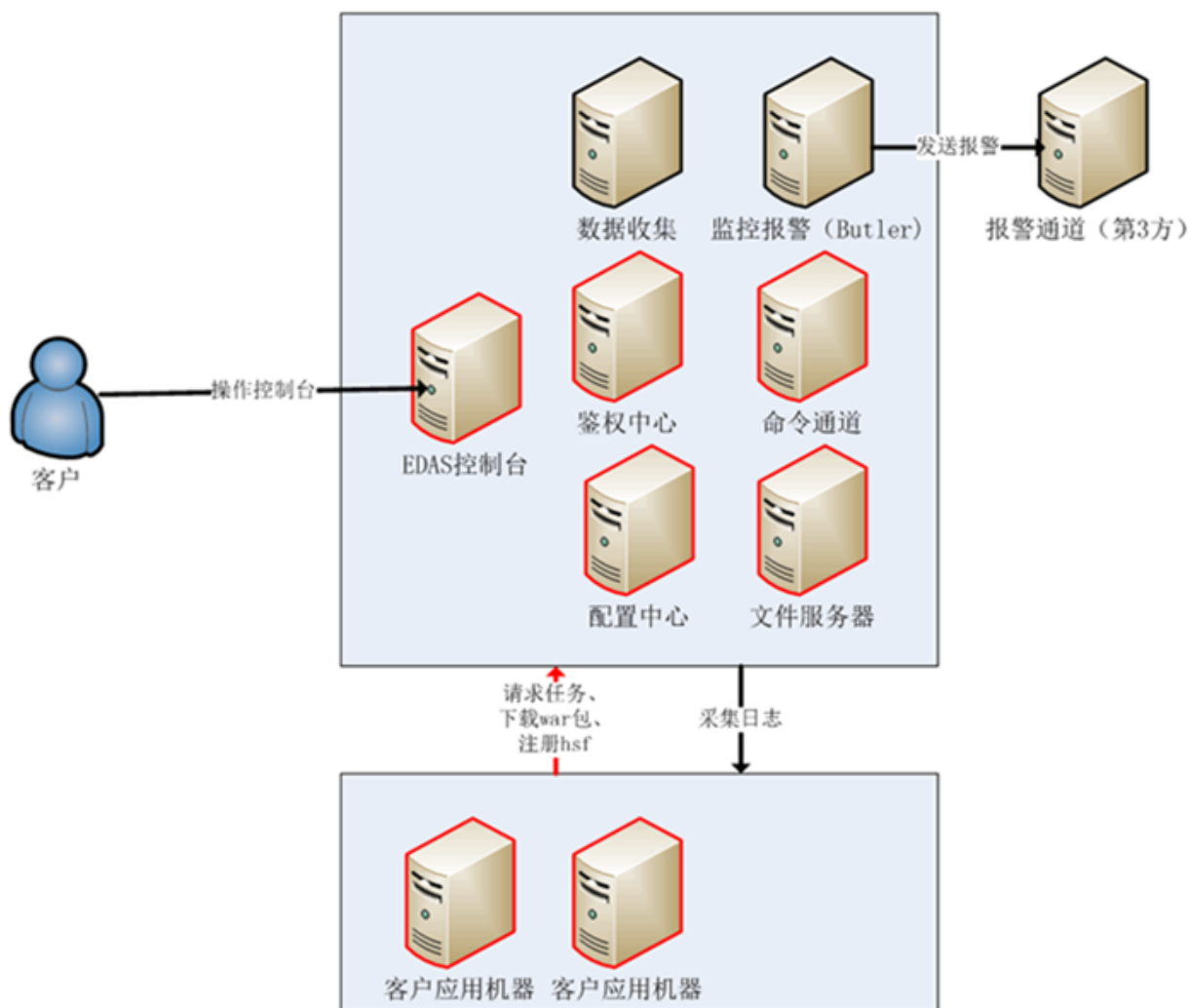
### 9.12.1 产品架构

企业级分布式应用服务（Enterprise Distributed Application Service, 简称 EDAS）以阿里巴巴中间件团队多款久经沙场的分布式产品作为核心基础组件，面向企业级云计算市场提供高可用分布式解决方案，是阿里巴巴企业级互联网架构解决方案的核心产品。

EDAS 充分利用阿里云的资源管理和服务体系，引入阿里巴巴中间件整套成熟的分布式产品，全面兼容 Apache Tomcat 的 Java 容器，提供高性能的分布式服务框架，以及秒级推送的分布式配置管理服务。此外，EDAS 还创新性的提供了分布式系统链路追踪、容量规划、数据化运营和多款经过阿里电商平台长期考验的高可用稳定性组件，帮助企业级客户轻松构建大型分布式应用服务系统。

## 9.12.1.1 系统架构

图 9-117: 系统架构图



### 9.12.1.1.1 EDAS控制台

EDAS控制台是供用户使用EDAS系统功能的操作界面，是唯一可以让客户直接使用的系统。用户通过控制台可以实现资源管理、应用生命周期管理、运维管控及服务治理、立体化监控及数字化运营等。

EDAS控制台包含2个组件，EDAS Console和EDAS Admin。

- Console是真正供客户访问的操作界面。
- Admin组件主要用来执行后台定时任务，例如：定时同步ECS数据、定时自动扩缩容等。

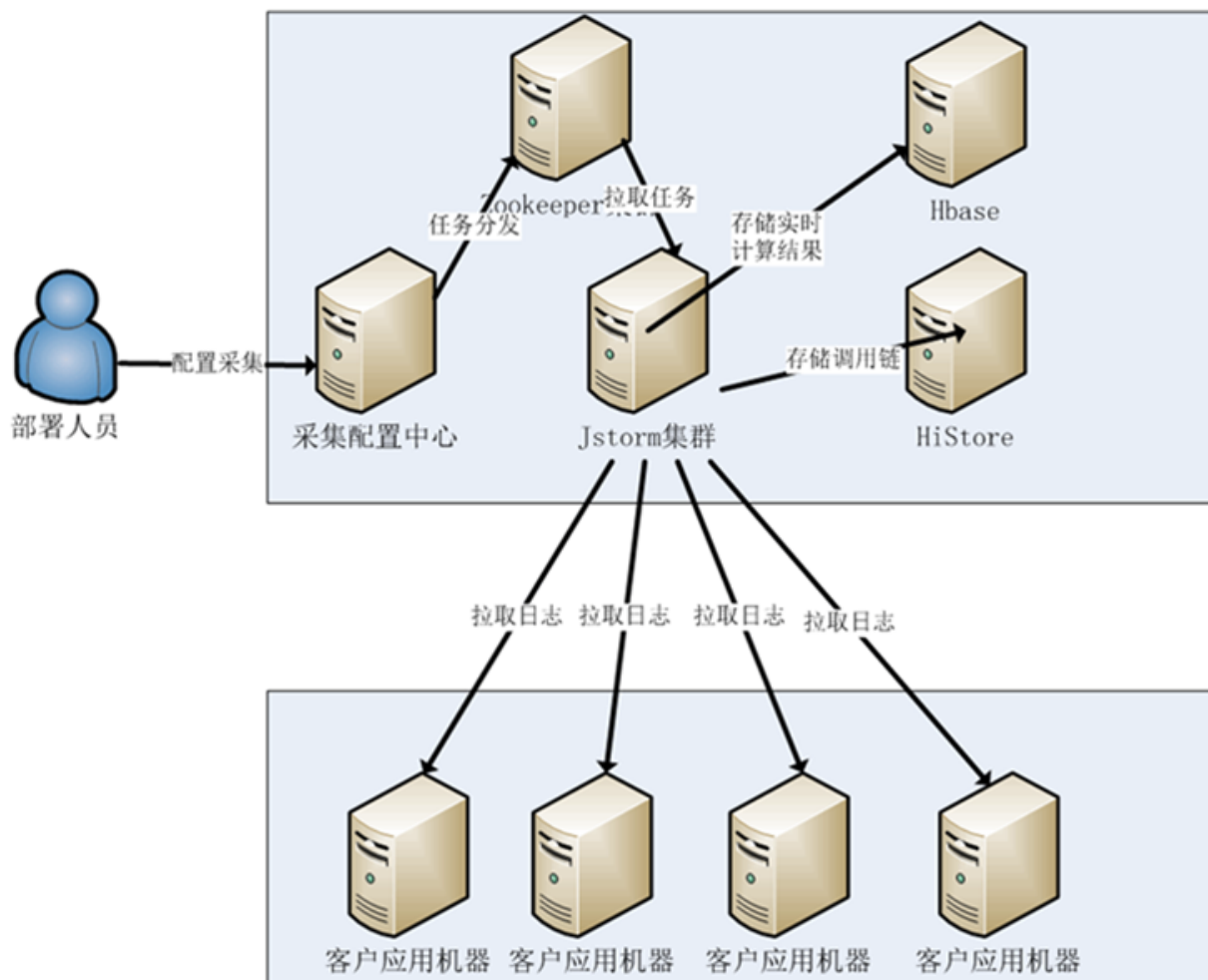
### 9.12.1.1.2 数据收集系统

数据收集系统负责实时收集EDAS集群及所有客户应用机器的系统运行状态，调用链日志等，并进行实时汇总计算存储到HBase及HiStore中。HBase存储实时计算的结果，HiStore存储调用链的详细信息数据，存储的数据作为监控报警及调用链查看的基础数据。

数据收集系统包含采集配置中心、JStorm实时采集节点、HBase和 HiStore。

- 采集配置中心，主要是用来配置采集规则、采集的切分规则、采集的目标节点等。配置完成之后生成采集任务推送到ZooKeeper。
- JStorm实时采集节点，是任务真正执行的节点，任务会分发到每个采集节点执行，采集时会最主动访问客户应用机器的8182端口进行日志数据的拉取，日志拉取后会进行实时的分析和计算。
- HBase用于存储实时计算后的各种数据，目前默认保留2000小时，对外输出时根据情况进行调整。
- HiStore用于存储调用链的详情日志，用于调用链查询，目前默认保留7天时间。

图 9-118: 数据收集流程图



### 9.12.1.1.3 运维（Butler）系统

Butler系统是EDAS对外输出的主要日常监控及报警工具，提供EDAS所有组件的日常巡检及报警等工作。在基础硬件及网络完善的情况下，可以实时监控EDAS系统各个组件的运行状态，如果发现异常可以触发报警通知运维人员进行及时故障排查。

### 9.12.1.1.4 配置注册中心系统

配置注册中心是HSF（RPC框架）服务发布及订阅的中心服务器，也是分布式配置配置推送的中心服务器。

配置注册中心包含地址服务器（Address Server）、服务注册中心（ConfigServer）、配置推送中心（Diamond Server）：

- 地址服务器，底层是Tengine，配置了服务注册中心和配置推送中心的地址列表。HSF或配置推送时，首先需要连接地址服务器获取对应的地址列表后，才能通信。

- 服务注册中心，HSF服务提供者发布的服务注册到本中心，HSF消费者从本中心订阅对应的服务，获取提供服务的IP列表，进行服务调用。
- 配置推送中心，提供了配置信息管理功能，通过配置客户端发布和订阅相应信息，确保配置信息在多个系统保持实时同步。

### 9.12.1.1.5 鉴权中心系统

为保证各个用户直接的数据安全，使用鉴权系统对用户的数据进行权限控制。用户登录也使用鉴权系统的单点登录系统进行登录。

鉴权系统需要依赖地址服务器、配置推送中心，目前可以和配置注册中心共用这2个组件。

### 9.12.1.1.6 命令通道系统

命令通道系统是远程发送相关指令到客户应用机器执行控制中心。

命令通道系统包含操作控制台、命令通道管理节点、命令通道服务器：

- 操作控制台是供运维人员登录进行机器状态查询或者管理的操作界面。
- 管理节点提供链接管理分配功能，客户端首先访问管理节点获取可以长链接的服务器，然后再与服务器建立长连接。
- 服务器是真正与客户端产生长链接并进行命令下发的节点。

### 9.12.1.1.7 文件系统

文件系统用于存放客户上传的WAR包及JDK、Ali-Tomcat等必须组件。

专有云部署时，使用Nginx+FTP搭建的文件系统。文件系统内上传的WAR包每个应用只会保留7个最新的。

## 9.12.1.2 部署方案

表 9-41: 部署规格表

模块分组	EDAS的功能模块	机器配置	VM数	服务端口	备注	可裁剪
控制台	EDAS 控制台	2C 4G	2	80	EDAS 控制台	-
-	EDAS admin	2C 4G	2	80	与底层 IaaS 对接的接口实现	-
-	Redis 缓存	2C 4G	1	-	Ak/sk缓存	-

模块分组	EDAS的功能模块	机器配置	VM数	服务端口	备注	可裁剪
-	EDAS DB	RDS	1	-	机器、应用、部署信息	-
数据采集	TLog	2C 4G	2	-	监控任务分发和实时计算流程配置	-
-	HBase/HiStore	4C 8G 1T硬盘	3	-	监控数据存储，分钟级；明细调用链日志。	是
-	JStorm实时计算	4C 8G	3	-	日志收集、数据处理、聚合	是
-	TLog DB	RDS	1	-	实时计算任务配置	-
运维系统	巴特勒控制台	2C 4G	2	80	EDAS 运维系统	-
-	调度中心 ( schedule )	2C 4G	0	-	定时任务执行，可与巴特勒控制台混部	-
-	规则中心 ( metric )	2C 4G	0	-	监控规则执行，可与巴特勒控制台混部	-
-	巡检中心 ( patrol )	2C 4G	0	-	命令和拨测巡检规则执行，可与巴特勒控制台混部	-
	事件中心 ( event )	2C 4G	0		事件执行，可与巴特勒控制台混部	-
	报警中心 ( alarm )	2C 4G			报警执行，可与巴特勒控制台混部	-
	图表展示 ( olap )	2C 4G			图表展示，可与巴特勒控制台混部	-
	报警发送 ( noc )	2C 4G			对接短信系统，发送报警，可与巴特勒控制台混部	-
	基础数据 ( cmdb )	2C 4G			基础的配置IP等信息，可与巴特勒控制台混部	-
-	巴特勒 DB	RDS	1	-	调度任务，调度执行情况，监控、巡检配置	-

模块分组	EDAS的功能模块	机器配置	VM数	服务端口	备注	可裁剪
配置注册中心	CS/AS	4C 8G	2	80/8080/9600/9603	服务发现/地址列表	-
-	Diamond	4C 8G	2	8080	配置推送	-
-	Diamond DB	RDS	1	-	配置项	-
鉴权中心	DAuth Diamond	2C 4G	2	-	鉴权配置	-
-	DAuth Server	2C 4G	2	80	鉴权，可以与 DAuth Diamond 混部	-
-	DAuth DB	RDS	1	-	鉴权信息	-
文件服务器	文件服务	2C 4G 1T硬盘	1	80/21	存储上传的WAR包及安装包	-

### 9.12.1.3 组件及作用

本章节详细介绍系统中每个组件的作用及常用的配置项和启动、停止等常用命令，作为运维此模块的速查手册。

#### 9.12.1.3.1 控制台-EDAS Console

##### 功能说明

提供给用户直接访问的EDAS操作界面，用户可以通过控制台完成EDAS提供的所有功能操作。每台客户应用机器都会访问EDAS 控制台拉取任务、汇报状态。

##### 依赖关系说明

必须依赖DB才能正常启动。

依赖Redis系统缓存日志数据。

依赖EDAS Admin系统进行定时任务的处理，例如（定时扩缩容）。

依赖数据采集系统采集的数据进行监控曲线的展现及调用链的查询。

依赖文件系统进行上传文件的存储。

依赖运维系统实现客户应用的指标报警。

依赖配置中心进行服务列表的展示及限流降级的配置。

## 配置方法

EDAS Console系统的配置文件在`/home/admin/edas/conf/config.properties`中，仅需配置数据库链接串及对应的用户名、密码。

参数项示例

```
dataSource.config.URL=jdbc:mysql://edatest.mysql.rds.aliyuncs.com/edas?rewriteBatchedStatements=true
```

各个配置项说明如[表 9-119: 参数说明表](#)所示。

**表 9-42: 参数说明表**

参数	说明	取值范围
dataSource.config.URL	数据库链接串	标准的数据库链接串
dataSource.config.user	用户名	-
dataSource.config.password	密码	-

其他配置项是从数据库edas\_web\_properties表进行加载，具体配置项请参见对应数据。

## 相关命令

EDAS Console是标准的Tomcat项目，对应操作都是标准操作。执行`cd /home/admin/taobao-tomcat-production-7.0.59.3/bin`命令，切换目录。



**说明：**

所有组件除特殊说明外，默认使用admin用户进行启动和停止操作。

后续项目如果是Tomcat项目均参照此操作说明进行操作。

### 9.12.1.3.2 控制台-EDAS Admin

本系统主要用来执行定时任务，另外为其他系统提供内部的API，如给采集系统提供采集的机器列表。

## 依赖关系说明

必须依赖DB才能正常启动。

## 配置方法

同EDAS Console。



## 相关命令

同EDAS Console。

### 9.12.1.3.3 控制台-Redis缓存

#### 功能说明

Redis主要用于缓存日志、半小时内的曲线、用户的AK、SK等临时信息，系统对于Redis不是强依赖，Redis异常时，仅会影响日志查看及监控半小时的曲线查看。

#### 依赖关系说明

无依赖。

#### 配置方法

Redis系统的配置文件在`/home/admin/redis-2.8.17/src/redis.conf`中，需要注意配置项说明如[表 9-119: 配置参数说明](#)所示。

**表 9-43: 配置参数说明**

参数	说明	取值范围
<code>dataSource.config.URL</code>	数据库链接串	标准的数据库链接串
<code>dataSource.config.user</code>	用户名	
<code>dataSource.config.password</code>	密码	

## 相关命令

Redis使用标准的Redis项目，对应操作都是标准操作。首先切换到`cd /home/admin/redis-2.8.17/src`目录



#### 说明：

所有组件除特殊说明外，默认使用admin用户进行启动和停止操作。

**表 9-44: 命令说明表**

命令	说明	影响
<code>ps -ef grep redis grep -v grep awk</code>	停止Redis	Redis模块将停止，停止期间不提供服务。EDAS控制台日志查看及半小时数据无法正常显示。

命令	说明	影响
nohup ./redis-server &	启动Redis	Redis模块启动
./redis-cli set a 123	设置a的值为123	改变a的值
./redis-cli get a	获取a的值	读取a的值，跟set命令一起检查Redis是否正常提供服务

### 9.12.1.3.4 控制台-EDAS DB

#### 功能说明

提供EDAS Console及Admin系统的数据存储及查询。



#### 说明：

EDAS DB由于存储各个具体服务列表的数据，在服务列表频繁变更时会产生较多的BinLog，导致磁盘占用较多，建议针对EDAS DB的BinLog只保留2天即可。

#### 依赖关系说明

无。

#### 配置方法

请参考RDS相关文档。

#### 相关命令

请参考RDS相关文档。

### 9.12.1.3.5 数据收集-TLog Console

#### 功能说明

提供给运维人员配置采集规则、采集目标机器、启停采集任务、查看每台机器的采集情况的控制台界面。

#### 依赖关系说明

必须依赖DB才能正常启动。

采集应用日志时需要依赖EDAS Admin系统的API。

任务分发需要依赖ZooKeeper节点进行，ZooKeeper节点共用HBase的ZooKeeper节点。

## 配置方法

TLog Console系统的配置文件存放在/home/admin/taobao-tomcat-production-7.0.59.3/lib文件夹中。

tlog-cloud.properties参数项示例：

```
config.tlog.zk.servers=192.168.1.2:2181,192.168.1.3:2181,192.168.1.4:2181
```

各个配置项说明如下表。

**表 9-45: tlog-cloud.properties参数说明表**

参数	说明	取值范围
config.tlog.zk.servers	ZK链接串	标准的ZooKeeper链接串
config.tlog.hbase.zkServers	HBase使用的ZK	标准的ZooKeeper链接串，默认共用，跟上面ZooKeeper一致
config.tlog.hbase.zkRootNode	HBase的RootNode	默认是/hbase

tlog-console-cloud.properties参数项示例：

```
config.tlog.zk.servers=192.168.1.2:2181,192.168.1.3:2181,192.168.1.4:2181,
```

各个配置项说明如下表。

**表 9-46: tlog-console-cloud.properties参数说明表**

参数	说明	取值范围
config.nimbus.host	JStorm nimbus节点	主节点IP
config.edas.console.url	EDAS Admin的地址	Admin的域名

## 相关命令

同EDAS Console。

### 9.12.1.3.6 数据收集-ZooKeeper集群

#### 功能说明

TLog的任务发布、JStorm集群任务获取、JStorm的总控节点、HBase的总控节点。

## 依赖关系说明

TLog需要依赖ZooKeeper，否则无法发布任务，订阅任务。

JStorm集群必须依赖ZooKeeper，否则任务无法分发。

HBase集群必须依赖ZooKeeper，否则无法启动。

## 配置方法

ZooKeeper系统的配置文件在`/home/admin/zookeeper{-版本}/conf/zoo.cfg`中，在机器IP发生变化时需要修改对应的IP列表。

参数项示例

```
server.1={ip}:2888:3888
```

各个配置项说明如[表 9-119: 参数说明表](#)。

**表 9-47: 参数说明表**

参数	说明	取值范围
server.1 server.2	对应集群中每个IP及端口	每个IP都需要按照顺序配置

## 相关命令



**说明：**

所有组件除特殊说明外，默认使用admin用户进行启动和停止操作。

```
cd /home/admin/zookeeper{-版本}/bin
```

**表 9-48: 命令说明表**

命令	说明	影响
<code>./zkServer.sh stop</code>	停止ZooKeeper	ZooKeeper模块将停止，单独停止一台不影响服务提供，所有机器都停止后，服务停止。
<code>./zkServer.sh start</code>	启动	ZooKeeper模块启动
<code>./zkServer.sh status</code>	查看ZooKeeper状态	

### 9.12.1.3.7 数据收集-Hadoop集群

#### 功能说明

分布式文件存储系统，用于存储HBase的数据。

#### 依赖关系说明

必须依赖ZooKeeper才能正常启动。一般跟HBase安装在一起。

#### 配置方法

Hadoop系统的配置文件在/home/admin/hadoop{-版本}/conf中，配置文件需要关注core-site.xml、mapred-site.xml、masters、slaves。

其中core-site.xml、mapred-site.xml需要关注的是IP需要配置master节点的IP。

其中masters、slaves是配置了主节点和从节点的IP列表，在IP发生变化时需要修改。

#### 相关命令



#### 说明：

所有组件除特殊说明外，默认使用admin用户进行启动和停止操作。

/home/admin/hadoop{-版本}/bin目录

表 9-49: 命令说明表

命令	说明	影响
./stop-all.sh	停止Hadoop服务	Hadoop模块将关闭，关闭期间系统不可用。
./start-all.sh	启动Hadoop服务	Hadoop模块启动，Hadoop提供服务
./hadoop	Hadoop的命令行工具	执行./hadoop fs -ls / 查看根目录的数据，如果能返回说明Hadoop运行正常

### 9.12.1.3.8 数据收集-HBase集群

#### 功能说明

存储JStorm实时计算的结果及数据。

#### 依赖关系说明


必须依赖ZooKeeper才能正常启动。一般跟HBase安装在一起。

必须依赖Hadoop才能正常启动。一般跟HBase安装在一起。

## 配置方法

HBase系统的配置文件在/home/admin/hbase{-版本}/conf/目录中hbase-site.xml。

**表 9-50: 配置参数说明表**

参数	说明	取值范围
hbase.rootdir	填写Master机器hostname	 <b>说明：</b> 配置为hostname，不能填写IP。  hostname如果不能解析，需要在/etc/hosts进行绑定，所有使用HBase的应用需要绑定HBase所有机器的hostname。
hbase.zookeeper.quorum	ZooKeeper连接串	ip1,ip2,ip3，使用，进行分隔
hbase.zookeeper.property.clientPort	ZooKeeper端口	

## 相关命令



**说明：**

所有组件除特殊说明外，默认使用admin用户进行启动和停止操作。

```
cd /home/admin/hbase{-版本}/bin
```

**表 9-51: 命令说明表**

命令	说明	影响
./stop-hbase.sh	停止HBase	HBase将会被停止，实时采集数据无法存储，而且查询曲线时无法查询。
./start-hbase.sh	启动HBase	HBase会启动，注意查看启动时的日志信息是否有错误，如果存在错误请及时解决。HBase启动后需要重启JStorm采集任务否则链接不能重建。
./hbase shell	进入HBase shell	进入shell之后可以执行各种HBase的标准命令，例如： status 可以显示当前系统状态

### 9.12.1.3.9 数据收集-HiStore

#### 功能说明

存储JStorm采集到的日志详细数据，每条日志对应一条数据库记录。

#### 依赖关系说明

JStorm集群需要依赖HiStore进行数据存储。

EDAS控制台需要读取HiStore数据进行调用链展示。

#### 配置方法

HiStore配置文件在/etc/my-ib.cnf中，配置数据基本跟MySQL配置相同，尽量不要修改本配置。

#### 相关命令



#### 说明：

所有组件除特殊说明外，默认使用admin用户进行启动和停止操作。

HiStore的运维方式可以参考MySQL的运维

表 9-52: 命令说明表

命令	说明	影响
sudo /etc/init.d/mysqld-ib restart	重启HiStore	HiStore将重启，重启期间日志详情会丢失，另外在控制台查询调用链会失败。
sudo /etc/init.d/mysqld-ib start	启动HiStore	HiStore启动，启动时注意查看是否存在异常。
sudo /etc/init.d/mysqld-ib stop	停止HiStore	同重启。
/usr/local/infobright/bin/mysql -uroot	本机登入HiStore后台	可以使用标准的SQL进行查询。

### 9.12.1.3.10 数据收集-JStorm集群

#### 功能说明

JStorm集群是执行实时计算任务的节点，实时任务提交到JStorm集群后，JStorm集群进行任务调度及任务启停。

#### 依赖关系说明

必须依赖ZooKeeper才能正常启动。

依赖TLog Console系统拉取采集配置及采集任务。

依赖HBase存储实时计算结果，需要再/etc/hosts绑定HBase机器的hostname。

依赖HiStore存储调用链数据。

## 配置方法

JStorm系统的配置文件在/home/admin/jstorm/conf/storm.yaml。



### 说明：

Storm的配置文件是yaml格式，请注意每个空格及换行必须合法。

表 9-53: 配置参数说明表

参数	说明	取值范围
storm.zookeeper.servers	所有storm节点的IP	-
nimbus.host	JStorm nimbus的主节点	-
supervisor.slots.port.cpu.weight	CPU权重	每个task占用多少CPU

## 相关命令



### 说明：

所有组件除特殊说明外，默认使用admin用户进行启动和停止操作。

```
cd /home/admin/jstorm/bin/
```

表 9-54: 命令说明表1

命令	说明	影响
./stop.sh	停止JStorm	JStorm将关闭，实时任务都会停止执行，控制台将不能查询各种曲线，调用链。
./start.sh	启动	Console模块启动，启动时注意查看catalina.out 是否存在异常

```
cd /home/admin/conf/
```



表 9-55: 命令说明表2

命令	说明	影响
./starttlog_eagleeye.sh	重启tlog_eagleeye任务	重启过程中，日志采集及实时曲线会停止采集，控制台将不能查询各种曲线，调用链。
其他脚本	同上	采集具体功能可以访问tlog-console查看采集规则

### 9.12.1.3.11 数据收集-TLog DB

#### 功能说明

提供给TLog Console进行采集规则、采集任务等数据的存储。

#### 依赖关系说明

无。

#### 配置方法

请参考RDS相关文档。

#### 相关命令

请参考RDS相关文档。

### 9.12.1.3.12 运维系统-Butler控制台

#### 功能说明

提供给用户直接操作的控制台，用于查看当前整个EDAS环境的运行状态及配置巡检规则及报警。

#### 依赖关系说明

必须依赖DB才能正常启动。

依赖TLog控制台进行报警基础数据的采集。

依赖调度中心、监控中心、巡检中心等基础组件。

Butler各个组件可以混合部署在一起，都放到同一个Tomcat中。

#### 配置方法

Butler控制台系统的配置文件在/home/admin/conf/中。

## 相关命令

同EDAS Console。

## 9.12.1.3.13 配置注册中心-地址服务器

### 功能说明

所有HSF调用都必须访问的中心节点，提供ConfigServer及Diamond的地址列表。

### 依赖关系说明

无。

### 配置方法

地址服务器的配置文件在`/home/admin/cai/conf/`中，是标准的nginx。

nginx-proxy.conf基本不需要修改。

`/home/admin/cai/htdocs/configserver/serverlist` 里面配置了ConfigServer的地址列表，每行一个。

`/home/admin/cai/htdocs/diamond-server/diamond` 里面配置了DiamondServer的地址列表，每行一个。

## 相关命令



说明：

地址服务器需要使用root权限启动。

```
cd /home/admin/cai/bin/
```

表 9-56: 命令说明表

命令	说明	影响
<code>sudo ./nginxctl reload</code>	地址服务器重新加载配置	地址服务器将重新加载配置。
<code>sudo ./nginxctl start</code>	启动	地址服务器启动
<code>sudo ./nginxctl stop</code>	停止	地址服务器停止，停止期间如果有客户启动应用，将会启动失败

### 9.12.1.3.14 配置注册中心-ConfigServer

#### 功能说明

HSF服务的注册订阅中心，负责服务的注册及实时推送，无master节点的集群。

#### 依赖关系说明

无。

#### 配置方法

ConfigServer系统的配置文件在/home/admin/configserver/conf/confsrv.conf中，其中需要修改的配置是serverlist及unitserverlist，其他配置项不需要修改。

各个配置项说明如下表：

**表 9-57: 配置参数说明表**

参数	说明	取值范围
serverlist	服务器列表	192.168.96.50,192.168.42.146，使用逗号分隔的IP列表
unitserverlist	单元化服务器列表	内容与serverlist相同即可

#### 相关命令



#### 说明：

所有组件除特殊说明外，默认使用admin用户进行启动和停止操作。

```
cd /home/admin/configserver/bin
```

**表 9-58: 命令说明表**

命令	说明	影响
./appctl.sh restart	重启ConfigServer	ConfigServer模块将重启，重启期间系统链接会自动转到其他ConfigServer服务器，不影响业务。 启动时注意查看日志，启动耗时较长在启动过程中不要终止，否则会导致推送开关关闭，数据不再进行推送。
./appctl.sh start	启动	ConfigServer模块启动。

命令	说明	影响
./appctl.sh stop	停止	ConfigServer模块停止。集群中只要有正常服务的机器就不影响客户应用。

### 9.12.1.3.15 配置注册中心-DiamondServer

#### 功能说明

提供配置持久化保存及实时推送通知，可以保存统一的配置，并在配置变化时推送给订阅者。

#### 依赖关系说明

必须依赖DB才能正常启动。

依赖地址服务器。

#### 配置方法

DiamondServer系统的配置文件在/home/admin/diamond/target/diamond.war/WEB-INF/classes中。

config.properties各个配置项说明如下表：

**表 9-59: config.properties配置参数说明表**

参数	说明	取值范围
openInnerInterfaceFilter	是否开启内部接口访问校验	默认为false，因为地址服务器经常配置VIP而不是真实IP，校验会不通过，所以请填写false。
OPEN_SPAS	是否开启鉴权	true，开启鉴权

jdbc.properties各个配置项说明如下表：

**表 9-60: jdbc.properties配置参数说明**

参数	说明	取值范围
db.url.0	数据库链接串	标准的数据库链接串
db.user	用户名	-
db.password	密码	-

## 相关命令



### 说明：

所有组件除特殊说明外，默认使用admin用户进行启动和停止操作。

```
cd /home/admin/diamond/bin/
```

表 9-61: 命令说明表

命令	说明	影响
./diamondctl restart	重启Diamond	Diamond模块将重启，重启期间只要还有提供服务的机器不影响客户应用。
./diamondctl start	启动	Diamond模块启动，启动时注意查看日志是否存在异常
./diamondctl stop	停止	Diamond停止，停止期间只要还有提供服务的机器不影响客户应用。

### 9.12.1.3.16 鉴权中心-地址服务器

同配置注册中心-地址服务器，提供给DAuth专用。

### 9.12.1.3.17 鉴权中心-DiamondServer

同配置注册中心-DiamondServer，提供给DAuth专用。

### 9.12.1.3.18 鉴权中心-DAuth控制台

#### 功能说明

提供给用户直接操作的控制台，用于配置和查看各种鉴权信息。

#### 依赖关系说明

必须依赖DB才能正常启动。

依赖Diamond服务器。

依赖地址服务器。

#### 配置方法

暂不提供。

## 相关命令

同EDAS Console。

### 9.12.1.3.19 鉴权中心-DAuth DB

#### 功能说明

提供给DAuth进行鉴权、账号等数据的存储。

#### 依赖关系说明

无。

#### 配置方法

请参考RDS相关文档。

## 相关命令

请参考RDS相关文档。

### 9.12.1.3.20 文件系统

#### 功能说明

文件系统用于存放客户上传的WAR包及JDK、Ali-Tomcat等必须组件。

专有云部署时，使用Nginx+FTP搭建的文件系统。文件系统内上传的WAR包每个应用只会保留7个最新的。

#### 依赖关系说明

无。

#### 配置方法

文件系统的配置文件在`/etc/vsftpd/vsftpd.conf`中，默认配置尽量不要修改。

文件上传的目录为`/home/admin/ftp`中，文件会自动删除。

## 相关命令



**说明：**

请使用root进行操作。

表 9-62: 命令说明表

命令	说明	影响
service vsftpd restart	重启FTP服务器	FTP服务器将重启，重启期间不能进行WAR包上传部署。
service vsftpd start	启动	FTP服务器启动
service vsftpd stop	停止	FTP服务停止，停止期间不能进行WAR包上传部署。

## 9.12.2 例行维护

### 9.12.2.1 查看监控项

运维系统（Butler）提供了系统的监控报警功能，在其界面上可以配置、查看、巡检EDAS系统所有组件的健康状态及对应主机的CPU、内存、磁盘情况。同时可以设置各个指标的报警规则，在系统出现异常时触发报警。

#### 9.12.2.1.1 监控项说明

监控项从监控层级上分为基础监控、服务调用监控、容器监控和JVM监控。

##### 9.12.2.1.1.1 基础监控

支持的监控项包含CPU使用率、Load、总内存、已使用内存、内存使用率、磁盘总量、磁盘已使用量、磁盘使用率、磁盘读次数、磁盘写次数、IO Util、网络接收、网络发送、CPU核心数和Load per core。

##### 9.12.2.1.1.2 服务调用监控

支持的监控项包含HTTP入口QPS、耗时、服务提供QPS、服务提供耗时RT、服务消费QPS和服务消费耗时RT。

##### 9.12.2.1.1.3 容器监控

支持的监控项包含堆内内存使用率和堆外内存使用率。

##### 9.12.2.1.1.4 JVM监控

支持的监控项包含线程数、后台线程数、YoungGC次数、FullGC次数、Eden区使用率、Survivor区使用率、Tenured区使用率、Perm区使用率和CodeCache区使用率。

### 9.12.2.1.2 设置监控项

在EDAS控制台通知报警菜单栏中，可设置报警规则及报警联系人，并能查看报警历史。

设置告警规则，填写规则名称、监控项及阈值、触发条件、统计周期和重试次数，点击保存即完成告警规则的设置。告警规则会存储到Butler系统平台中，运行时根据报警规则条件从持续的监控数据中匹配异常数据并产生告警。人工检测规则结果可以在Butler平台中点击立刻触发执行并给出结果。

设置告警联系人信息，选择对应联系人即订阅该应用告警信息的人员。通知方式支持短信和邮件，请至少配置一种。

查看告警历史，可以查看对应应用产生的告警历史信息。告警状态分为报警和恢复。

告警信息首先会聚合到应用级别，同时根据规则进行收敛，默认1个小时内相同告警信息只通知1次。

## 9.12.2.2 日常巡检

为第一时间监测到系统提供的服务健康状态，Butler平台提供巡检管理功能。巡检方式支持HTTP巡检、TCP巡检、PING巡检和DB巡检4种方式对系统服务组件的健康状态监控，提供服务的组件均为标准化组件无需用户现场配置，仅有DB巡检的用户名、密码信息安装时进行设定即可。

### 9.12.2.2.1 HTTP巡检

HTTP巡检要求配置URI及状态码检测，支持GET和POST方式以及超时参数的设置。

### 9.12.2.2.2 TCP巡检

TCP巡检要求配置组件提供服务的端口号，多个端口逗号分隔。同时支持超时参数设置。

### 9.12.2.2.3 PING巡检

PING巡检要求配置发包次数和超时参数。

### 9.12.2.2.4 DB巡检

DB巡检要求配置数据库账号和密码信息。

## 9.12.2.3 告警处理

用户收到告警信息后，请及时处理相应的故障，故障恢复后，系统会检测并通知恢复信息。

### 9.12.2.3.1 常见告警处理

#### 9.12.2.3.1.1 磁盘使用率超标

##### 背景信息

用户收到告警信息后，请及时登录对应机器查看磁盘使用情况



## 操作步骤

1. 执行如下命令，查看磁盘使用情况，一般都是home目录占用较多。

```
df -h
```

2. 查看对应的目录那个占用最多，找到对应文件，例如是catalina.out。

```
cd /home/admin
```

```
du --max-depth=1 -h
```

```
cat /dev/null > ./catalina.out
```

## 9.12.2.3.1.2 内存使用率超标

### 背景信息

用户收到告警信息后，请及时登录对应机器查看内存使用情况。

### 操作步骤

1. 执行top 命令查看内存占用最多的进程。
2. 执行如下命令，查看进程对应的业务。

```
ps aux|grep {进程PID}
```

如果始终占用内存较高，联系阿里技术支持人员确定是否需要扩容。

## 9.12.2.3.1.3 CPU使用率超标

处理同内存使用率超标。

## 9.12.2.3.1.4 HTTP巡检失败

查看巡检失败对应的组件，到对应机器上定位具体的错误原因，然后按照[组件及作用](#)章节进行启动或者重启操作恢复对应功能。

## 9.12.2.3.1.5 DB巡检失败

请及时联系负责DB的DBA进行故障排查。

## 9.12.2.3.2 系统功能异常处理

### 9.12.2.3.2.1 监控曲线不能显示

#### 背景信息

监控曲线无法展示时，需要逐个排查各个组件的健康状况。

## 操作步骤

1. 查看运维系统 ( Butler ) 的菜单**EDAS监控 > 数据收集**，是否正常。
2. 如果是TLog控制台异常退出，需要登录TLog控制台机器进行日志`/home/admin/logs/tlog-console.log`查看，排查问题后，重启TLog控制台。
3. 如果是JStorm采集任务异常，需要登录JStorm机器，查看对应采集任务的日志。  
  
例如：`/home/admin/logs/tlog_eagleeye-worker-6801.log`是对应tlog\_eagleeye任务的日志。排查问题后，进行任务重启，一般故障是HBase写入问题。
4. 如果是HBase存在问题，需要登录HBase机器查看错误日志，进行修复后，重启HBase。
5. 重启各个JStorm采集任务，否则会因为链接异常而不会写入HBase。

### 9.12.2.3.2.2 弹性伸缩无效

处理方式同监控曲线无法展示。

### 9.12.2.3.2.3 监控报警无效

处理方式同监控曲线无法展示。

### 9.12.2.3.2.4 调用链无法查看

处理方式同监控曲线无法展示。

同时需要关注HiStore服务是否正常，如果不正常，请登录对应机器进行重启。

### 9.12.2.3.2.5 EDAS控制台无法访问

登录EDAS控制台查看日志`/home/admin/edas/logs/console.log`，是否存在异常，排查错误后，重启EDAS控制台。

## 9.12.2.4 升级优化

### 9.12.2.4.1 产品的升级

EDAS的升级会根据合同要求进行，升级期间不会影响客户的应用正常使用，但在升级期间不能使用控制台进行应用的发布及管理。

### 9.12.2.4.2 系统的升级

请操作系统发布的补丁，特别是安全类补丁，及时更新系统，保持系统稳定和安全。

## 9.12.3 安全维护

### 9.12.3.1 网络安全维护

根据系统网络的现状，可以适当选配入侵检测与防御系统对来自内外网络的数据流量进行实时检测，防备网络异常与攻击行为。

### 9.12.3.2 账号密码维护

为了保证账号安全，尤其是EDAS管理员账号，请定期修改账号密码，并使用高复杂度的密码。

为了保证系统安全，请定期更新各组件操作系统的安全凭证。

## 9.12.4 备份与恢复

### 9.12.4.1 备份数据

#### 9.12.4.1.1 设置备份策略

EDAS各个组件的DB数据需要定期进行备份，以防系统出现故障导致数据丢失。备份策略为每天备份，同时要保证主备同步。

#### 9.12.4.1.2 定期查看备份

数据备份后需要每天检查备份的大小及日期，防止自动备份策略失效，过期的备份定时删除。

### 9.12.4.2 恢复数据

#### 9.12.4.2.1 恢复场景

如果出现系统故障导致数据库主备均损坏，就需要使用备份数据进行恢复。

#### 9.12.4.2.2 数据恢复方法

请联系阿里技术支持进行数据恢复，不要擅自操作数据库，以防造成更多的数据丢失。

## 9.12.5 故障处理

### 9.12.5.1 故障响应机制

维护团队应该建立故障应急响应机制，以保证出现故障或者安全事故后，尽快排除故障，恢复生产。

### 9.12.5.2 建立备货机制

对于易损硬件，维护人员应该建立备货机制，以防止硬件故障长时间影响生产恢复。

### 9.12.5.3 故障处理方法

维护人员在日常维护中发现系统故障后，可以通过提供的运维功能以及系统日志了解故障详细信息，分析故障原因及解决故障。如遇不能解决的故障，请收集故障信息（包括系统信息、故障现象等），联系阿里云技术支持工程师，并在技术支持工程师的指导下解决问题。

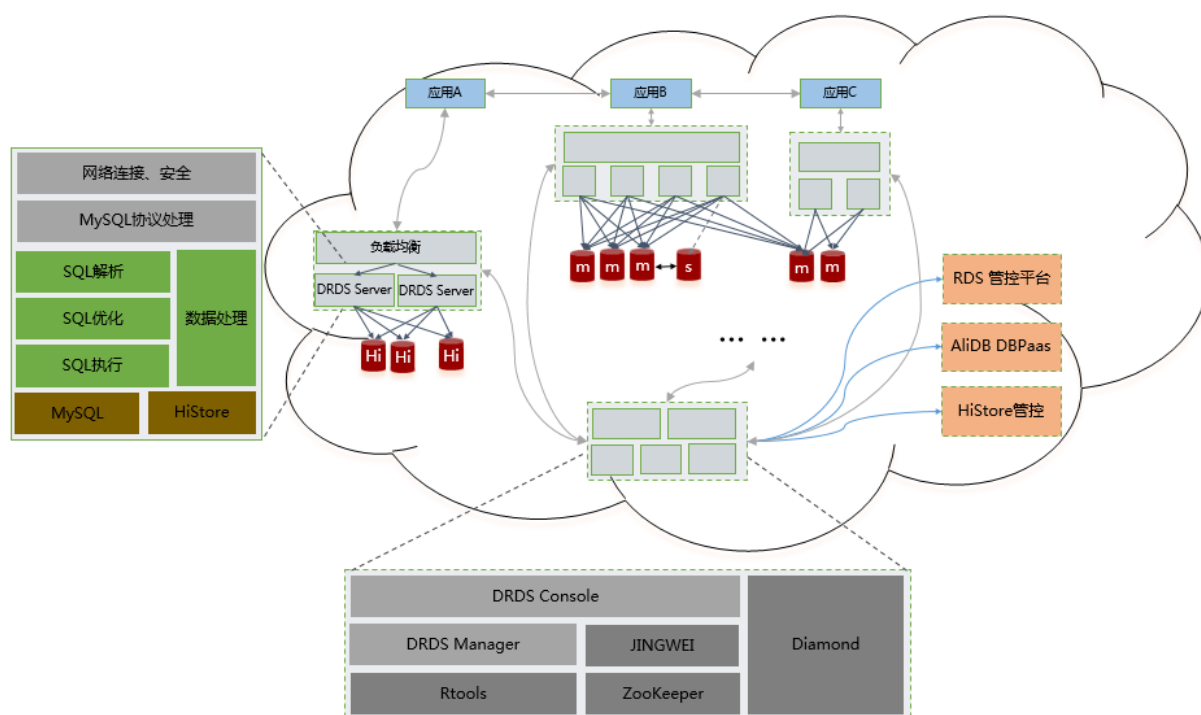
故障解决后，维护人员应及时对问题进行审核复盘、总结改进。

## 9.13 分布式关系型数据库DRDS

### 9.13.1 产品架构

#### 9.13.1.1 系统架构

图 9-119: DRDS系统架构图



#### 9.13.1.2 组件及作用

**DRDS Console (用户控制台)** DRDS 控制台主要面向业务DBA，按照用户隔离资源和操作，提供实例管理、库表管理、读写分离配置、平滑扩容、监控展现、IP白名单等功能。

**DRDS Manager (运维控制台)** DRDS Manager主要面向全局运维和DBA同学，提供所有DRDS资源管理和系统监控，主要功能包括两个方面：

- RDS实例依赖的所有资源管理，包括虚拟机、负载均衡、域名等资源；
- DRDS实例状态监控，包括QPS、活跃线程、连接数、各节点网络IO、各节点CPU占用等指标。

<b>DRDS Server</b>	DRDS Server是DRDS的服务层，由多个服务节点组成服务集群，提供分布式数据库服务，包括读写分离、SQL路由执行、结果合并、动态数据库配置、全局唯一ID服务等功能。
<b>负载均衡</b>	由于DRDS Server节点无状态，请求可以随机路由到任意一台DRDS Server节点。负载均衡器用于完成此任务。在专有云上，负载均衡器一般为VIPServer。
<b>Rtools</b>	Rtools是DRDS的运维支撑系统，支持进行数据库配置、读写权重、连接参数等管理以及库表拓扑、拆分规则等管理。
<b>Diamond</b>	Diamond（配置中心）是负责DRDS配置存储和管理的系统，提供配置存储、查询、通知功能。在DRDS中主要存储数据库源数据、拆分规则、DRDS开关等配置。
<b>精卫（JINGWEI）</b>	DRDS数据迁移同步主要由精卫系统负责，核心能力包含全量数据迁移和增量数据同步，衍生出来的功能包括数据平滑导入、平滑扩容、全局二级索引能力。精卫数据迁移同步系统需要ZooKeeper和DRDS Rtools提供支撑。

## 9.13.2 DRDS Manager

### 9.13.2.1 简介

DRDS Manager是DRDS的后台运维系统，主要包含了以下功能：

- 后台实例的监控，包括实例信息的查询，QPS、RT、活跃线程等信息。
- 后台实例的管理，包括对实例的创建、释放、升降配等操作。
- 后台数据库的管理，包括库的挂载、密码的修改等操作。
- 后台库存的管理，包括库存的创建、释放、回收等操作。
- 后台域名、VIP的管理，包括域名、VIP的创建、删除，VIP的权重调整等操作。

### 9.13.2.2 实例信息概述

#### 9.13.2.2.1 基本概念

表 9-63: 基本概念表

名词	说明
DRDS实例	若干个DRDS Server节点构成一个DRDS实例，一个DRDS实例中可以存在多个DRDS数据库。
DRDS实例ID	一个唯一ID来标明一个DRDS实例。

名词	说明
实例状态	DRDS实例有以下几个状态： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 运行中</li> <li>• 升配中</li> <li>• 降配中</li> <li>• 锁定中，一般为欠费</li> <li>• 已释放</li> </ul>
实例类型	在专有云环境下均为专享实例。
实例节点数	DRDS实例中DRDS Server的节点数。
VIP	负载均衡器，分为： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 公网VIP，可公网访问，一般用于测试。</li> <li>• 私网VIP，仅限于阿里云内网访问。</li> </ul>
网络类型	分为： <ul style="list-style-type: none"> <li>• VPC</li> <li>• 经典网络</li> </ul>
VPC	专有网络，一般见于公共云。
Region	地域信息，一般见于公共云，如华东1。
Azone	可用区信息，一般见于公共云，如华东1可用区。

### 9.13.2.2.2 查询实例信息

假设DRDS Manager的访问地址为（下同）<http://drds-manager.abc.net/corona/>，则实例信息的查看页面为<http://drds-manager.abc.net/corona/instance.htm>。

也可以在菜单栏选择**控制模块 > 实例管理**，进入该页面。

图 9-120: 查询实例信息

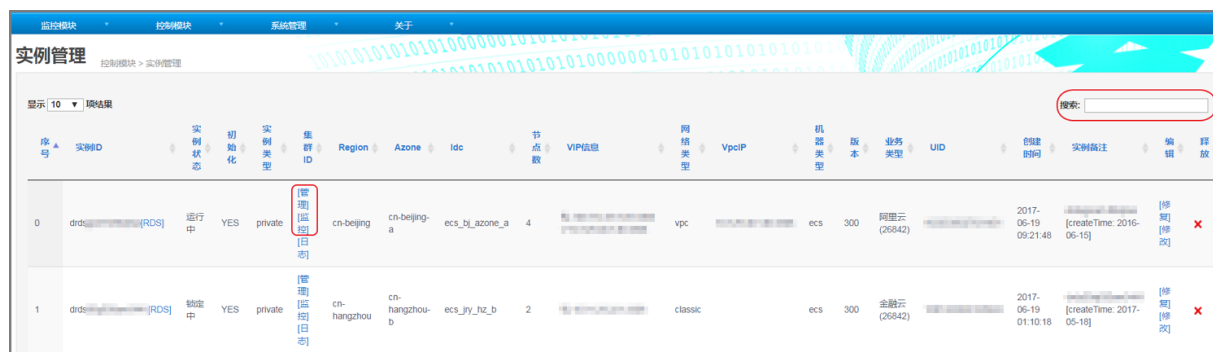


该页面提供了DRDS实例的各种信息。

- 单击**管理**，进入实例的升降配页面。
- 单击**监控**，进入**实例监控**页面。
- 在搜索框内输入相关信息，可以进行过滤，各列可以单击表头进行排序。DRDS Manager中的表格大多能进行类似的操作，下文不再赘述。



图 9-121: 实例管理



## 9.13.2.3 监控

### 9.13.2.3.1 基本概念

表 9-64: 基本概念表

名词	说明	注意
逻辑SQL	由应用端发送到DRDS的SQL称为逻辑SQL。	-
物理SQL	由DRDS对逻辑SQL进行解析之后发送到MySQL/RDS上执行的SQL称为物理SQL。	逻辑SQL和物理SQL可能一样，也可能不一样。 逻辑SQL和物理SQL可能是一对一的关系，也可能是一对多的关系。
每秒查询数 ( QPS )	一个统计周期内，平均每秒钟DRDS执行的逻辑SQL数。	注意，并非事务数。大多数控制语句如COMMIT操作，SET语句等，不计入其中。
平均响应时间 ( RT )	一个统计周期内，DRDS执行逻辑SQL的平均响应时间，单位毫秒。 一个SQL的响应时间计算方式为： ( DRDS写出结果集的最后一个包的时间点 ) - ( DRDS接收到SQL的时间点 )	
物理每秒查询数 ( 物理QPS )	一个统计周期内，平均每秒钟DRDS在MySQL/RDS上执行的物理SQL数。	
物理平均响应时间 ( 物理RT )	一个统计周期内，DRDS在MySQL/RDS上执行逻辑物理SQL的平均响应时间，单位毫秒。	这中间包含了与MySQL/RDS建立连接或者从连接池获取连接的时间、网络传

名词	说明	注意
	一个物理SQL的响应时间计算方式为： ( DRDS收到MySQL/RDS返回结果集的时间点 ) - ( DRDS开始获取MySQL/RDS连接的时间点 )	输的时间、MySQL/RDS执行SQL的时间。
连接数	应用与DRDS所建立连接数。	注意，并非DRDS与MySQL/RDS建立连接数。
接收流量	应用发往DRDS的SQL的网络流量。	注意，此数据与DRDS同MySQL/RDS的交互无关。
发送流量	DRDS发往应用的结果集的网络流量。	注意，此数据与DRDS同MySQL/RDS的交互无关。
ThreadRunning ( 活跃线程数 )	DRDS正在运行的线程数，一般可以用于表示DRDS的负载情况。	
Global	一个DRDS实例中所有库的监控数据的累加。	
内存利用率	DRDS Server进程的JVM内存利用率。	
总内存利用率	DRDS Server所在机器的内存利用率。	目前仅当DRDS Server部署在ECS中才有此指标，一般为公共云。
CPU利用率	DRDS Server所在机器的CPU利用率。	目前仅当DRDS Server部署在ECS中才有此指标，一般为公共云。
系统Load	DRDS Server所在机器的Load情况。	目前仅当DRDS Server部署在ECS中才有此指标，一般为公共云。
服务端口	DRDS Server对外提供MySQL协议的端口。	一般情况为3306，但是当一台机器部署多个DRDS节点时（多为物理机），端口会有所变化。
管理端口	DRDS Server提供管理接口的端口。	一般情况为服务端口+100。
节点状态	DRDS Server节点的运行状态，分为两种： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 连接正常。</li> <li>• 连接异常。</li> </ul>	一般用于判断节点是否挂掉。
版本号	DRDS Server节点版本号，与version()函数返回的结果一致。	

名词	说明	注意
启动时间	DRDS Server节点启动的时间。	
运行时间	DRDS Server节点从上次启动的持续运行时间。	
总内存	DRDS Server节点JVM内存的最大值。	
使用内存	DRDS Server节点已使用的JVM内存。	

### 9.13.2.3.2 实例监控

在**实例管理**页面中搜索相应的实例，单击实例ID右侧的**监控**，进入**实例监控**页面。

页面分为三个部分：

- 本实例中所有数据库的列表，以及每个数据库的实时监控信息，为表格形式。
- 本实例中所选库的实时监控信息，包含每秒查询数、每秒物理查询数、平均响应时间、平均物理响应时间、连接数、Thread Running数据，为折线图形式。

其中，可以通过单击表格中的库名的方式选取库名，或者在库名选择框内直接输入相应的库名来选取库名。

- 历史监控数据，包含了本实例下所有库的QPS、物理QPS等数据的历史统计。可以选择不同的时间段来查看本区间内的统计信息。

其中，库名的选择类似上文，不再赘述。

### 9.13.2.3.3 节点监控

在**实例监控**页面，单击**节点信息**，查看当前实例的DRDS Server节点的监控信息。

这里包含的几个比较重要的信息是：

1. DRDS Server节点的IP、端口信息。
2. DRDS Server节点的内存利用率。当这个内存持续性维持在比较高的值时候，可能就是出现了内存泄露，需要联系阿里云的技术人员。
3. DRDS Server节点的QPS信息。这个主要要关注各个节点的QPS是否均衡，如果不均衡，一般是长连接导致的，建议应用做一下重启。
4. DRDS Server节点的状态。如果状态处于**连接异常**则需要重启该DRDS Server节点。
5. 对于部署在ECS上的DRDS Server节点来说，这里还能查看每个节点或者整个实例的历史的CPU使用情况。

6. 单击具体的DRDS Server节点的名称，可以进一步查看每个节点的详细监控信息，进入**节点信息**页面，如下图：

图 9-122: 节点信息

**节点信息**

当前实例 / 节点信息

实例名称: TDDL-5.1.24p-SNAPSHOT | 实例ID: 3306 | 用户: root | 创建时间: 2016-08-15 12:50:30 | 使用内存: 1.21 GB | 接收流量: 117 KB/s | 连接数: 3

主机: 10.107.200.190 | 管理端口: 3406 | 表: | 运行时间: 7d 22h 45m | 总内存: 7.67 GB | 发送流量: 1.64 KB/s | QPS: 5

状态: ON

NAME	NET_IN	NET_OUT	REACT_COUNT	R_QUEUE	W_QUEUE	FREE_BUFFER	TOTAL_BUFFER	FC_COUNT	BC_COUNT
Processor0	2.23 MB	49.19 MB	1,442,605	0	0	1	4096	1	0
Processor1	956.63 KB	28.41 MB	1,364,174	0	0	2	4096	1	0
Processor2	939.17 KB	35.64 MB	1,309,484	0	0	2	4096	0	0
Processor3	1.8 MB	42.62 MB	1,419,742	0	0	2	4096	1	0
TOTAL	5.98 MB	155.86 MB	5,536,025	0	0	7	16384	3	0

这里可以查看DRDS Server节点的版本信息等。

其中**线程池**和**流量**模块可以分别用来查看此DRDS Server节点的线程统计信息和QPS统计信息。

### 9.13.2.4 实例管理

菜单栏选择**控制模块 > 实例管理**，进入DRDS Manager的实例管理页面，如图 9-123: 实例管理所示。

图 9-123: 实例管理



可以对DRDS的实例进行查询、创建、修改与释放等运维操作。

### 9.13.2.4.1 创建实例

通过DRDS Manager创建实例时需要指定多项参数，较容易出错。非特殊情况下，推荐您通过DRDS 控制台进行DRDS实例的创建。

#### 背景信息

当执行实例创建时，DRDS Manager将会根据所选的节点数、业务类型、Region、可用区和机器类型这几个属性，去库存中选取满足条件的库存节点来组建实例。若此时库存不足，或其他依赖资源不可用（如VIP资源、域名资源），那么实例创建进程中将会有相关的报错。因此，创建前请务必确认DRDS库存足够（如何判断库存是否充足，请参考[库存管理](#)）。

#### 操作步骤

1. 选择**控制模块 > 实例管理**。
2. 将**实例管理**页面拉到最底部，可看见创建实例对话框，如[图 9-124: 创建实例](#)所示。

图 9-124: 创建实例

创建实例

节点数目

节点数目

实例类型

--请选择--

机器类型

自动选择

选项

☐ 创建公网VIP

☒ 创建私网VIP

☒ 立即初始化

Region

--请选择--

可用区

--请选择--

业务类型

阿里云\_aliyun

aliUid

输入AliUid, 用户才能看到实例，默认为0

备注

创建

各个选项及含义如[表 9-125: 创建实例说明](#)所示。

表 9-65: 创建实例说明

选项名称	说明
节点数目	实例的机器数目，必填。一个DRDS实例本质就是一个DRDS集群，节点数目是指集群中的机器数。
实例类型	实例的服务类型，分为专享与共享，必选。专享实例是用户独占的工作模式；共享实例是使用多租户的工作模式，一般用于公共云。

选项名称	说明
机器类型	实例的机器类型，分为自动选择、物理机（PHY）与虚拟机（ECS），必选。DRDS的库存按部署的机器类型分为物理机库存与虚拟机库存，两个类型一般不可以混用（因为部署和运维方式不一样）。
选项	创建公网VIP，为实例创建公网VIP（需要部署环境支持，适当勾选）； 创建私网VIP，为实例创建私网VIP（必须勾选）； 立即初始化，只用于实例订正（必须勾选）。
Region	实例所属的地域，必选。
可用区	实例所属的可用区，必选。
业务类型	实例的BID，必选。
AliUid	实例的所属UID，必填。在专有云下，UID可能是自定义的ID
备注	实例的备注，选填。

3. 以创建一个4C4G规格的专享实例为例。

- 输入节点数：2
- 选择实例类型：专享
- 选择机器类型：物理机（PHY）
- 勾选选项：创建私网VIP、立即初始化
- 选择可用区：cn-hangzhou-b（以杭州可用区B为例）
- 选择业务类型：阿里云\_aliyun
- 选择业务类型：阿里云\_aliyun
- 填写备注：测试创建实例

4. 单击**创建**，出现确认对话框。

5. 单击**确定**，将进行实例创建。

### 9.13.2.4.2 释放实例

在**实例管理**页面，可以对DRDS实例进行释放。



**说明：**

当实例被释放后，实例原本所占用的所有资源（包括库存资源、VIP资源与域名资源），都将被释放，并且释放操作不可逆，所以请谨慎执行释放操作。

1. 单击需要释放的实例记录右侧的红色打叉按钮，如图 9-125: 释放实例所示。

### 图 9-125: 释放实例



**2. 单击确定。**



**说明：**

若释放已完成初始化的实例，将同时释放实例使用的各项资源，并且不可恢复。

### 9.13.2.4.3 实例变配

实例变配功能可以动态地按需升级（或降级）一个DRDS实例的配置规格，而整个变更过程实例不需要重启。

## 背景信息

非特殊情况下，通常推荐通过DRDS-Console进行DRDS实例的变配操作；DRDS Manager的变配操作为了方便运维与增加灵活性，操作时需要输入多项参数，较容易出错。

## 操作步骤

1. 单击**控制模块 > 实例管理**，并通过实例ID在搜索栏查询对应的实例，如图所示：

图 9-126: 搜索实例



2. 单击**管理**(上图左则的红框)进入，进入**节点管理**页面。

**节点管理**页面主要有三部分内容：节点列表、新增节点与节点变更。其中新增节点主要是用于一些实例节点的订正，它同时也可以用于对实例的临时性扩容。

3. 单击**新增节点**，将弹出**新增Cobar**对话框并要求输入相关节点信息。

#### 4. 设置Cobar参数。



表 9-66: Cobar参数



选项名称	说明
集群	每个DRDS实例都会对应一个DRDS集群。通过集群的名字是inst-xxx ( xxx是实例ID )，这个信息不需要变更。
Cobar名称	DRDS节点的名称。DRDS集群下通常会有多个节点，填写的节点名称不能重复，否则不能提交。通常的命名规则是host_xxx ( xxx是IP )。
IP	DRDS节点所在机器的IP地址。注意：这里的IP通常是库存里未被使用的(Unused状态)库存机器的IP。
服务端口	Server对外提供MySQL协议的端口。
管理端口	Server提供管理接口的端口，供Manager免登获取监控数据。
登录用户名	用户名不能为空，可填任意值，通常填TDDL_MANAGER_X_APP。Server默认会对Manager进行免登，所以用户名可填任意值。
登录密码	用户名不能为空，可填任意值。DRDS Server默认会对DRDS Manager进行免登，所以官网可填任意值。
状态	标识一个节点是否需要被监控。可选启用与禁用，默认是启用。当选禁用时，Manager将不再会对这个节点进行监控，也不再关注此节点是否可用。当需要关闭监控时，可以选禁用。
是否为实例扩容	标识本次的添加操作是否为实例的扩容操作。当勾选 <b>是</b> ，则添加节点的同时，会将节点的IP动态添加到实例的VIP的后端机器中，并引入流量；当勾选 <b>否</b> ，则视本次添加操作仅仅是为节点添加监控，不需要变更实例的VIP信息。

新增节点与节点变更在实例扩容上有一定的功能重合，但它们的适用场景定有一定的区别。推荐您使用**节点变更**来进行扩容。

节点变更的操作面板的各个选项及其意义，如下表所示：

表 9-67: 节点变更

选项名称	说明
变更操作	选择配置变更类型，可选择升配或降配。 <ul style="list-style-type: none"> <li>升配，升级实例规格，即向实例里加入机器节点；</li> <li>降配，降低实例规格，即从实例中下线机器节点。</li> </ul>
节点数	可填写正整数，表示需要增加或减少的机器数目。

选项名称	说明
	<ul style="list-style-type: none"> <li>当变更操作选升配时，节点数表示向实例加入的机器节点数量；</li> <li>当变更操作选降配时，节点数表示从实例下线的机器节点数量。</li> </ul> <div>  <b>说明：</b> 当节点数填写了数值，则节点IP列表必须保持为空。 </div>
节点IP列表	<p>可填目标库存节点IP的列表，表示要将对指定IP的机器进行变更。 可填写正整数，表示需要增加或减少的机器数目。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>当变更操作选升配时，节点IP列表表示向实例加入的指定机器IP列表的节点；</li> <li>当变更操作选降配时，节点IP列表表示从实例中下线的指定IP列表的机器。</li> </ul> <div>  <b>说明：</b> 当节点IP列表填写了数值，则节点数必须保持为空。 </div>

从上述的表格中，可以看出执行实例变配可以通过两种方式进行：指定节点数与指定IP列表。这两种方式的适用场景如下表所示：

**表 9-68: 适用场景**

变配方式	适用场景
指定节点数目	<p>进行升配（或降配）操作时，从库存（或实例）中选取的待添加（或待删除）的节点是随机选择的过程。 当目标节点无差别区分时，适合使用这种方式。例如升配场景。</p>
指定IP列表	<p>进行升配（或降配）操作时，从库存（或实例）中选取的待添加（或待删除）的节点是按指定的IP列表进行过滤。 当需要对特定机器进行操作，则合适使用这种方式。例如，需要从实例中下线某些已损坏的机器。</p>

### 9.13.2.4.3.1 实例升配

实例升配，实质上就是给实例的集群进行扩容。因此，升配过程中新的机器会被加入实例的负载均衡器来承担实例的流量。

在DRDS Manager中，新增节点与节点变更都可以完成对实例的扩容，但这两个功能有一定的区别，也适用不同的场景，其区分信息如[表 9-127: 区分信息](#)所示。

表 9-69: 区分信息

区分项	新增节点	节点变更(升配)
批量添加节点	不支持。一次只支持添加一个节点。	支持。一次性可添加多次机器。
库存选择的自动化	非自动化。节点IP在库存中确定。	自动化。支持自动从库存选择合适的机器。
节点版本一致性保证	不保证。新加的节点的DRDS的版本不会被强制与老节点保持版本一致。	保证。升配过程中，会强制新的节点的DRDS的版本与老节点保持一致（专有云不支持这个功能）。
选择性变更VIP信息	支持。通过勾选 <b>是否为实例的扩容操作</b> 来决定。	支持。通过指定IP列表方式进行扩容。
节点信息的个性化设定	支持。支持设置节点名字、监控状态等。	不支持。全自动化填写。

#### 通过指定节点数目进行实例升配

1. 变更操作选择升配。
2. 填写节点数目。
3. 单击**执行**，执行升配操作。

#### 通过指定特定的IP列表进行实例升配

1. 变更操作选择升配。
2. 节点IP列表填写目标IP。
3. 单击**执行**，执行升配操作。

### 9.13.2.4.3.2 实例降配

实例降配，实质上就是给实例的集群进行缩容。因此，降配过程中会将实例中一些机器从实例的负载均衡器中卸载。

#### 通过指定节点数目进行实例降配

1. 变更操作选择降配。
2. 填写节点数目，例如 2。
3. 单击**执行**，执行升配操作。

### 通过指定特定的IP列表进行实例降配

1. 变更操作选择升配。
2. 填写目标IP。
3. 单击**执行**，执行降配操作。

### 9.13.2.5 库存管理

库存是DRDS的核心资源，是DRDS最小的服务单元，它本质是部署在机器（可能是虚拟机，也可能是物理机）上的DRDS Server进程。一个实例至少使用一个或以上的库存进行组建DRDS集群，以提供服务。

通过**控制模块 > 库存管理**，可以进入库存管理页面，如图所示：

图 9-127: 库存管理



在**库存管理**页面，可以对库存进行库存相关的运维操作。

#### 9.13.2.5.1 查询库存

**库存管理**页面使用表格方式展示实例的相关信息，表格中每一条记录表示一个库存。

表格中，每个库存都有多个属性，它们对应的含义如下表所示：

表 9-70: 库存属性

选项名称	说明
序号	库存在整个表格中的序号，从0开始计数。
节点ID	库存记录在数据库中ID。
机器类型	部署库存的机器类型。
IP	库存所在机器的IP。
实例ID	库存所属的实例ID。当库存实例ID不为空值时，则表明该库存已经被实例使用或预定。
服务端口	库存所部署的DRDS Server的端口，该端口用于传输用户的数据。
管理端口	库存所部署的DRDS Server的专用于被后台管理与监控的端口，该端口用于传输监控数据，该端口对DRDS用户屏闭，用户无法访问。
Region	库存所在的地域，与实例信息的Region意义相同。
Azone	库存所在的可用区，与实例信息的Azone意义相同。
机房	库存所在的机房，与实例信息的IDC意义相同。
规格	库存的机器规格。规格格式有两种：xxCxxG 与phyxxCxxG，其中C表示CPU的核数，G表示内存。Phy开头的表示这个规格是描述物理机的规格。
使用状态	<p>库存按生命周期，有以下的几种状态：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Unused：库存还没有被使用；</li> <li>2. Using：库存正在被使用；</li> <li>3. Recycling：库存正在等待被回收；</li> <li>4. ToBeUsing：库存已经被预订，不能接受分配，实例变配过程中才出现的中间状态；</li> <li>5. ToBeUnused：库存将要被释放，不能接受分配，实例变配过程中才出现的中间状态。</li> </ol>
版本	库存的DRDS Server的真正的版本信息。
更新时间	库存的更新时间。
节点备注	库存的备注。

### 9.13.2.5.1.1 统计剩余库存信息

库存对于创建实例及实例变配相当重要，因此，如果库存不足，Manager将无法升配，也无法创建实例。

在库存管理页面右上方的搜索栏，输入unused，表示处于未被使用状态的关键字，检索当前所有unused状态的库存，如图 9-128: 节点管理所示。

图 9-128: 节点管理

序号	节点ID	机器类型	IP	公网IP	私有IP	Region	Zone	规格	使用状态	版本	更新时间	节点备注	删除
365	1125	g5y	198.135.13.11	3311	3411	cn-guizhou	cn-guizhou-e	g5y2C2G	unused	5.1.28-647628	2018-07-26 22:53:30		×
366	1126	g5y	198.135.13.12	3311	3411	cn-guizhou	cn-guizhou-e	g5y2C2G	unused	5.1.28-647628	2018-07-26 22:53:30		×
367	1127	g5y	198.135.13.13	3311	3411	cn-guizhou	cn-guizhou-e	g5y2C2G	unused	5.1.28-647628	2018-07-26 22:54:03		×
368	1128	g5y	198.135.13.11	3312	3412	cn-guizhou	cn-guizhou-e	g5y2C2G	unused	5.1.28-647628	2018-07-26 22:54:27		×
369	1129	g5y	198.135.13.12	3312	3412	cn-guizhou	cn-guizhou-e	g5y2C2G	unused	5.1.28-647628	2018-07-26 22:54:51		×
370	1130	g5y	198.135.13.13	3312	3412	cn-guizhou	cn-guizhou-e	g5y2C2G	unused	5.1.28-647628	2018-07-26 22:55:10		×
371	1131	g5y	198.135.13.11	3313	3413	cn-guizhou	cn-guizhou-e	g5y2C2G	unused	5.1.28-647628	2018-07-26 22:55:40		×
372	1140	g5y	198.135.13.12	3313	3413	cn-guizhou	cn-guizhou-e	g5y2C2G	unused	5.1.28-647628	2018-07-26 22:56:00		×
373	1141	g5y	198.135.13.13	3313	3413	cn-guizhou	cn-guizhou-e	g5y2C2G	unused	5.1.28-647628	2018-07-26 22:56:30		×

显示第 1 至 9 项结果，共 9 项 (由 1,514 项结果过滤)

其中表的左下方有显示检索结果的统计。

通过查看检索结果，就可以获取剩余库存的数目。例如，上图中显示的结果是，地域cn-guizhou有9个库存。

### 9.13.2.5.1.2 查看实例库存信息

由于库存保存了DRDS Server的版本信息，所以通过库存管理的检索功能，可以快速查看一个DRDS实例的各个机器的Server版本。

例如，在库存管理页面右上方的搜索栏，输入DRDS实例ID关键字drds\*\*\*\*\*hb4，检索出当前所有与实例drds\*\*\*\*\*hb4相关的库存信息，如图 9-129: 节点管理所示。

图 9-129: 节点管理

节点管理

控制网络 + 节点管理

当前DRDS最新发布的RPM包: 1-drds-server-5.1.24-647020 noarch.rpm, 最新发布的版本号: 5.1.24-647020

搜索: 5.1.24-647020

搜索: drds\*\*\*\*\*hb4

序号	节点ID	机器类型	IP	公网IP	私有IP	Region	Zone	规格	使用状态	版本	更新时间	节点备注	删除	
543	1053	ecs	10.51.22.175	drds*****hb4	3306	3406	cn-hangzhou	cn-hangzhou-d	ecs_hc_4xm4_e	2C20	using	5.1.25-687289	2018-08-17 00:10:24	✖
545	1054	ecs	10.252.181.141	drds*****hb4	3306	3406	cn-hangzhou	cn-hangzhou-d	ecs_hc_4xm4_e	2C20	using	5.1.25-687289	2018-08-17 00:09:52	✖

显示第 1 至 2 项结果，共 2 项 (由 1,514 项结果过滤)

上页1下页

通过检索结果，查看当前实例所使用的库存的各项信息。

### 9.13.2.5.2 创建库存

DRDS由于支持多种不同的输出方式（如专有域、专有云等），对机器资源（可能是虚拟机，也可能是物理机）的管理也因部署环境而异，因此DRDS Manager的创建库存的功能，在不同的输出方式下，支持情况有所不同。

具体如下表所示：

**表 9-71: 创建库存**

输出方式	关于创建库存的支持
公共云	支持通过添加节点自动化地创建库存
专有域	支持通过添加节点自动化地创建库存
专有云	V3版本支持通过添加节点创建库存

要创建库存，请在**库存管理**页面下拉到底部，在添加节点对话框输入相应信息，如[图 9-130: 添加节点](#)所示。

图 9-130: 添加节点

添加节点

机器类型

物理机(phy)

IP列表

多节点使用逗号隔开

节点数

服务端口

3306

管理端口

3406

规格

2c4g

Region

--请选择--

机房

--请选择--

版本

ecs 为rpm 包版本

备注

创建

各个输入项说明如下：

表 9-72: 创建库存参数说明

选项名称	说明
机器类型	库存的机器类型，请选择ECS。
IP列表	仅用于订正库存的场景，一般不用填。
节点数	一次性添加库存的数目，建议每次创建一个，避免创建时间过长。
服务端口	库存的Server的服务端口，默认为3306。
管理端口	库存的Server的管理端口，默认为3406。
规格	库存的机器规格，一般为8C16G。
Region	库存所在的地域。
机房	库存所在机房。



选项名称	说明
版本	库存上部署的DRDS版本，例如：t-drds-server-5.1.27-1217986.noarch.rpm，现场请根据server版本替换。
备注	库存的备注。

### 9.13.2.5.3 释放库存

在库存节点管理页面，找到需要释放的库存后，单击最右侧的红色打叉按钮，即可释放库存。

当实例被释放后，实例原本所占用的库存将被释放出来，这时库存的状态是recycling。

图 9-131: 释放的库存状态

搜索: recycling						
规格	使用状态	版本	更新时间	节点备注	删除	
phy2C2G	recycling	5.1.21-393	2016-07-08 17:09:08		✕	
phy2C2G	recycling	5.1.21-393	2016-07-08 17:09:08		✕	
phy2C2G	recycling	5.1.20-344	2016-07-08 17:28:54		✕	
phy2C2G	recycling	5.1.20-344	2016-07-08 17:28:54		✕	
phy2C2G	recycling	5.1.19-261	2016-07-08 17:09:13		✕	
phy2C2G	recycling	5.1.19-261	2016-07-08 17:09:13		✕	

如果想将特定IP的库存节点从库存资源中删除（即想将机器下线，不再参与分配），那么可以单击表格目标库存记录最后的红叉按钮，如图所示（红框部分）：

图 9-132: 删除库存

使用状态	版本	更新时间	节点备注	删除
unused	5.1.24-647020	2016-08-25 09:26:42	null	X

### 9.13.2.5.4 回收库存

因释放实例而释放的库存（状态为recycling），库存中DRDS Server进程还残留着原来的上下文信息，因此，它不能直接作为新的库存资源来使用，需要被进一步回收。

回收库存的过程，实质上就是清理库存中DRDS Server上下文的过程，目前清理上下文的唯一方式就是重启库存的DRDS Server进程。

### 9.13.2.6 VIP管理

DRDS实例除了要占用库存资源，还需要占用至少一个负载均衡器资源（即VIP资源）。目前DRDS实例的VIP资源的管理是由DRDS Manager负责。

选择**控制模块 > VIP管理**，可以进入VIP管理页面。

#### 9.13.2.6.1 查询VIP

创建DRDS实例时，它所需要的VIP资源也会一同被创建。非特殊情况，不需要人工创建VIP。

VIP管理的表格每一行表示一个正在被实例使用的VIP。

每个VIP有多个属性，其各个属性的含义，如[表 9-133: VIP参数说明](#)所示。

表 9-73: VIP参数说明

VIP属性	说明
序号	VIP在表格中的序号，从0开始计数。
IP	VIP的IP，可供用户直接访问的IP。
后端端口	VIP的后端端口，对于DRDS Server来说，这个端口就是Server机器的服务端端口。

VIP属性	说明
前端端口	VIP的前端端口，供用户访问的端口。每个VIP都有一组前端端口与后端端口，VIP会将前端端口的数据转发到后端端口。
私网/公网	VIP的网络类型。分为： <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 公网：公网的VIP，支持公网访问。</li> <li>2. 私网：私网的VIP（包括VPC VIP），支持私网的访问。</li> </ol>
lbld	负载均衡实例ID，是VIP的唯一标识，VIP的管理都基于这个标识。
Region	负载均衡服务集群所属的Region，意义与实例的Region相同。
机房	负载均衡服务集群所属的机房，意义与实例的机房同。
模式	负载均衡实例的数据转发模式，包含以下选项： <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nat：仅支持后端机器是物理机，不支持VPC。</li> <li>2. Fnat：全转发模式，目前默认使用转发模式，支持VPC。</li> </ol>
网络类型	VIP的网络类型，包含以下选项： <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Classic：即经典网络下的VIP。</li> <li>2. VPC：即VPC网络下的VIP。</li> </ol>
VpcID	VIP所在的VPC实例的ID，该字段只支持VPC 网络类型。
节点列表	VIP后端的机器IP列表。
实例ID	VIP所对应的DRDS实例ID。
备注	VIP的备注信息。


### 9.13.2.6.2 创建VIP

创建DRDS实例时，DRDS Manager会自动为实例创建VIP。此外，若有特殊需要，也可以通过VIP管理页面，手工创建VIP。

在VIP管理页面的最底部，有VIP管理和专有网络VIP管理两个Tab。单击**VIP管理**进行后台手工创建VIP。

各个选项的含义如[表 9-133: VIP参数说明](#)所示。

表 9-74: VIP参数说明

VIP属性	说明
节点列表	VIP的后端机器IP列表。通常情况下，这个IP列表就是一个实例集群的所有机器列表。
转发模式	选择VIP的转发模式。可以选择： <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fnat：当后端机器是虚拟机或需要支持VPC，需选此模式，建议使用模式；</li> <li>• Nat：当后端机器是物理机，可选此模式，目前仅用于公共云；</li> <li>• OpenFnat：仅用于公共云，专有云请忽略。</li> </ul>
后端端口	VIP的后端端口，对于DRDS Server来说，这个端口就是Server机器的服务端口。
前端端口	VIP的前端端口，供用户访问的端口。每个VIP都有一组——对应的前端端口与后端端口，VIP会将前端端口的数据转发到后端端口。
网络类型	VIP的网络类型，可选公网与私网。
Region	负载均衡服务集群所属的Region，意义与实例的Region相同。
机房	负载均衡服务集群所属的机房，意义与实例的机房同。
实例ID	<p>VIP所对应的DRDS实例ID。</p> <div>  <b>说明：</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 如果填上实例ID，则VIP将会与实例进行绑定，因此，VIP信息将会在DRDS-Console的实例信息中显示出来；</li> <li>2. 如果不填实例ID，则VIP与任何实例没有关联，只是一个独立的VIP，DRDS-Console的实例信息中不显示这个VIP。</li> </ol> </div>
备注	VIP的备注信息，一般要填上。

### 9.13.2.6.3 切换到VPC & VPC VIP

#### 对VPC支持情况

DRDS Manager支持将经典网络的DRDS实例切换到VPC网络。

DRDS对于VPC的支持情况，根据不同输出方式有所差异，具体如[表 9-133: 对VPC支持情况](#)所示。

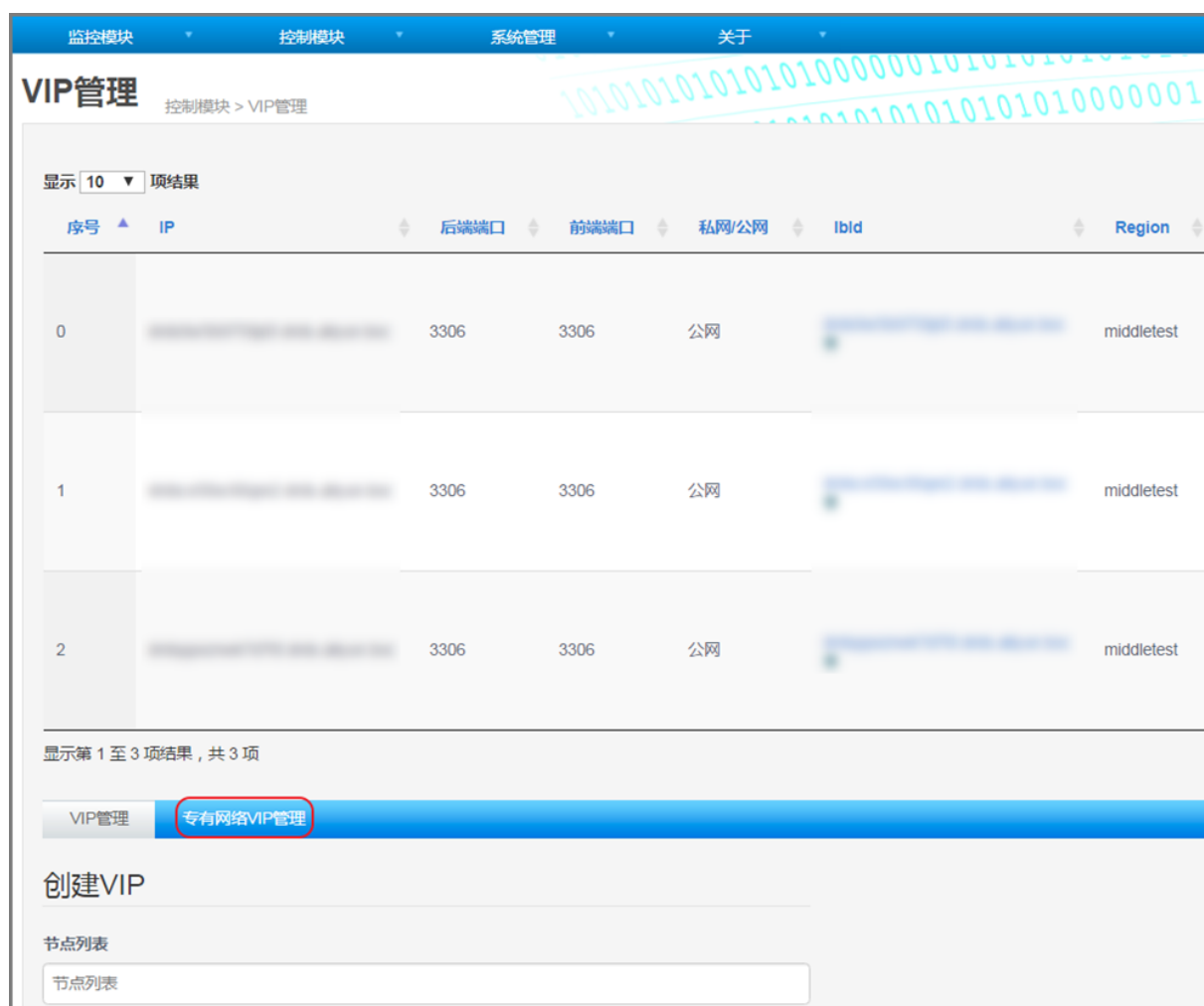
表 9-75: 对VPC支持情况

输出方式	对VPC的支持情况
公共云	支持VPC网络。
专有域	支持VPC网络。
专有云（曙光输出）	支持VPC网络。
专有云（非曙光输出）	不支持VPC网络。

## 手动创建VIP

在VIP管理页面底部，选择**专有网络VIP管理**页签，如图 9-133: 专有网络VIP管理所示。

图 9-133: 专有网络VIP管理



该页面用于后台手工创建VIP。各个选项的含义如表 9-134: 手动创建VIP所示。

表 9-76: 手动创建VIP

选项	说明
实例ID	需要进入VPC的DRDS实例ID。
专有网络ID(VpcID)	目标的VPC，即需要进入的VPC。
虚拟交换机ID(VSwitchID)	目标的虚拟交换机ID，它决定实例的VPC VIP所处网段。

### 将实例加入VPC

1. 选择用户的DRDS实例，这里以实例 drdsh\*\*\*\*\*1hb4为例。
2. 选择虚拟专有网络ID，这里以VPC实例vpc-2\*\*\*\*\*cqf为例。
3. 选择虚拟交换机ID，这里以VPC实例vsw-\*\*\*\*\*wp为例。
4. 单击创建，即开始创建VPC VIP，如[图 9-134: 专有网络VIP管理](#)所示。

图 9-134: 专有网络VIP管理

The screenshot displays the '专有网络VIP管理' (Dedicated Network VIP Management) interface. At the top, there are two tabs: 'VIP管理' (VIP Management) and '专有网络VIP管理' (Dedicated Network VIP Management), with the latter being the active tab. Below the tabs, there are three input fields:

- 实例ID:** A text input field with a placeholder '输入实例Id' and a clear button (X).
- 专有网络ID:** A dropdown menu showing 'vpc-\*\*\*\*\*igzhou'.
- 虚拟交换机ID:** A dropdown menu showing 'VSW-\*\*\*\*\*'.

At the bottom left, there is a '创建' (Create) button.

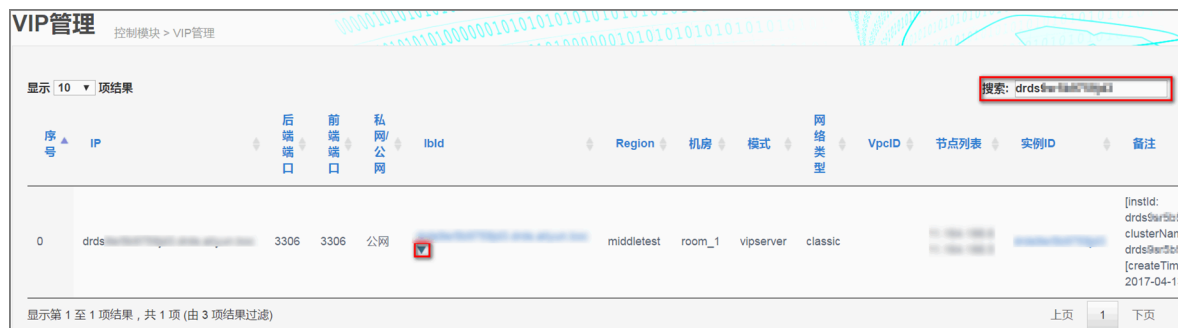
### 9.13.2.6.4 修改VIP权重

VIP下面通常会挂载至少2台DRDS Server节点，以做负载均衡。当个别DRDS Server节点出现负载不均衡的时候，VIP管理可以针对单个VIP，通过手工设置VIP DRDS Server节点的流量权重，改变各DRDS Server节点的负载情况。

1. 选择控制模块 > VIP管理。

2. 在VIP管理页面的搜索栏，输入实例ID搜索对应的VIP信息，如图 9-135: 搜索VIP所示。

图 9-135: 搜索VIP



3. 单击Ibid列的  按钮。

系统显示该VIP所对应的权重设置对话框，如图 9-136: 节点权重修改所示。

图 9-136: 节点权重修改



该页面显示各DRDS Server节点的负载权重，默认为100，可以手动调整VIP各DRDS Server节点的权重。

4. 单击提交。

### 9.13.2.6.5 删除VIP

当DRDS实例被释放时，它所使用所有VIP资源也会被一同释放。非特殊情况，不需要手动释放VIP，但VIP管理支持手动释放VIP资源。


通过VIP管理的搜索栏，按实例ID搜索对应的VIP信息，单击操作列下的 ，即可删除VIP资源，如图 9-137: 删除VIP所示。

图 9-137: 删除VIP



### 9.13.2.7 数据库的配置管理

DRDS Manager保存实例的DB配置信息，这个配置信息保存着实例与DB的对应关系。因此，DRDS Manager可以按实例查询该一个实例下所有的DB配置信息。

选择控制模块 > 配置管理，如图 9-138: DB配置管理所示。



图 9-138: DB配置管理



### 9.13.2.7.1 查询DB配置

在**DB配置管理**页面，可以按多个条件进行DB配置信息的查询。

各个查询条件的含义，如[表 9-139: 查询DB配置](#)所示。

表 9-77: 查询DB配置

选项	说明
实例ID	目标DRDS实例ID。
APP Name	目标DRDS DB的APP NAME。 每一个DRDS DB 都有一个与这相对应的APP NAME，用于加载配置。
USER Name	目标DRDS DB的登录数据库的用户名。
DB Name	目标DRDS DB的登录数据库的名字

输入对应查询条件的值，单击**查询**，即显示查询结果。在查询结果中，每个DB记录显示有多个属性。各属性含义如[表 9-139: 参数含义说明](#)所示。

表 9-78: 参数含义说明

选项	说明
序号	表中的序号，从0开始计数。
实例ID	目标DRDS实例ID。
DBName	DRDS DB的名字。
AppName	目标DRDS DB的APP NAME。每一个DRDS DB 都有一个与这相对应的APP NAME，用于加载配置。
UserName	DRDS DB的登录数据库的用户名。
Passwd(经过Hash的值)	DRDS DB的登录数据库的用户密码。
控制台可见性	标识DB信息是否允许在Console向用户展示。显示的值有visible（用户可见）与invisible（用户不可见）

## 9.13.2.7.2 APP\_NAME

### 9.13.2.7.2.1 关于DRDS的APP\_NAME的说明

介绍点	关于APP_NAME的相关说明
概念	DRDS数据库的元数据及其配置的唯一标识ID。在DRDS Console中创建数据库时，DRDS Console会为此数据库在后台生成一系列的元数据，并且会用一个全局唯一的ID，来标识这份元数据，这个唯一ID在DRDS中被称为APP_NAME。所以，对于每一个DRDS实例的每一个DB，都会对应一个全局唯一的APP_NAME。
作用	它用于唯一地标识DRDS一个DB的各项配置。这些数据源配置保存着DRDS与RDS各个分库的各项信息及其相互间复杂的拓扑关系。
范围	DRDS Server强依赖于APP_NAME进行工作。除了DRDS Server外，DRDS的其他多个组件都会基于APP_NAME获取DRDS的数据库元数据进行相关工作，如数据迁移、数据同步、数据扩容等等，这些组件包括DRDS Console、Rtools、愚公与精卫。
存储位置	目前DRDS的APP_NAME的所有配置信息保存于DRDS-Diamond。

### 9.13.2.7.2.2 查询DB对应的APP\_NAME

在DB配置管理页面，当按页面上提示输入适当的查询条件后（例如，输入DRDS的实例ID），则会有如[图 9-139: 查询AppName](#)所示的结果。

图 9-139: 查询AppName

实例ID:

APP Name:

USER Name:

DB Name:

显示 10 项结果

序号 ▲	实例ID	DBName	AppName	UserName
0		drds	drds9qj381ty4j71_1441510737909dwie	drds9
1		gxw	gxw_delete_test_1471509378078ywzl	gxw
2		gxw	gxw_delete_test_2_1471525629014jccz	gxw
3		gxw	gxw_delete_test_2_1471525629014jccz	gxw
4		gxw	gxw_ip_white_list_test_1470290515990fzew	gxw
5		gxw	gxw_iruunikvdy1301_1455880950025ozxl	gxw

其中图中红框部分，显示实例的各个DB对应的APP\_NAME名字。

### 9.13.2.7.3 复制DB配置

当您创建了新的DRDS实例，想让新旧的DRDS实例都连同一个组的MySQL（或RDS）数据库，则需要使用复制DB配置的功能。

复制DB配置的功能，可以让将一个DRDS实例的所有DB配置实时复制到另一个DRDS实例，从而实现两个DRDS实例能够共同访问相同的物理数据库。

进入DB配置管理页面，在DB配置管理的下方，单击页签栏的**复制DB配置**，如[图 9-140: 复制DB配置](#)所示。

图 9-140: 复制DB配置

复制DB配置

源实例ID:

输入源实例Id

目标实例ID:

输入目标实例Id

源实例的DBName:

注意：不填默认同步所有DB；如果需要同步特定DB，输入DbName，多个DB用','分隔

☒ 是否自动为DB刷RDS白名单(取消勾选，DRDS将无法访问DB)

☒ 是否自动同步到控制台(取消勾选，用户将无法看到DB)

同步

在复制DB配置的控制面板上，在对应的位置上，输入源DRDS实例ID、输入目标DRDS实例ID以及对应的DRDS DB的名字，即可将源DRDS实例的DB配置复制到另一个DRDS实例上。

#### 9.13.2.7.4 修改DB密码

您可以修改DRDS DB的用户登录密码。

进入DB配置管理页面，在DB配置管理页底部，单击页签栏的**更改密码**，如[图 9-141: 更改密码](#)所示。

图 9-141: 更改密码



在更改密码对话框输入目标的实例ID、用户名与新的密码值，即可更新用户DB的密码。



#### 说明：

- 变更密码时，下方有个可以勾选项**密码是否为明文**，用于向DRDS Manager说明所输入的密码是密文还是明文。
- 如果是明文，DRDS Manager将先对明文密码进行加密，再进行提交请求；如果是密文，则直接发送变更请求。

## 9.13.2.8 后端连接池

### 9.13.2.8.1 连接池的概念

DRDS的后端连接池，是指DRDS与后端MySQL(或RDS)之间的连接池。

目前，对于挂在DRDS上每个MySQL实例的每个分库（一个MySQL实例可能有多分库），DRDS都会与之建立一个连接池，用来进行数据查询。所以，DRDS上每一个的DB，都对应一组后端连接池（一个分库对应一个连接池）。

### 9.13.2.8.2 调整连接池参数

通常，连接池可以通过调整对应的一些参数，实现对连接池的调整。DRDS Manager可以通过**实用功能**，实现对所有实例下所有DB的后端连接池的参数进行调整。

选择**控制模块 > 实用功能**，进入**后端DB配置管理**管理页面，如图 9-142: 后端DB配置管理所示。

图 9-142: 后端DB配置管理



各个输入项含义如表 9-143: 后端DB配置说明所示。

表 9-79: 后端DB配置说明

选项	说明
appName	目标DRDS DB的APP NAME。一个DRDS的数据库都对应一个appName ( 查询appName请参考3.7.1节 )

选项	说明
参数类型	需要调整连接池的目标参数，有以下几个参数可供调整： <ol style="list-style-type: none"> <li>1. maxPoolSize，连接池的最大值。</li> <li>2. minPoolSize，连接池的最小值。</li> <li>3. blockingTimeout，等待获取连接池连接的时间（单位：ms）。</li> <li>4. idleTimeout，连接池空闲连接超时时间（单位：分钟）。</li> </ol>
环境	配置所在环境
参数值	目标参数的调整值

### 调整目标appName的连接池信息

1. 通过DB配置管理查询目标DRDS DB的APP NAME信息。
2. 通过后端DB配置管理，在对应位置填写对应的参数。
3. 单击**确定修改**，就会对连接池参数进行修改，成功或失败后会有相应的提示。

## 9.13.2.9 域名管理

DRDS实例所使用的域名资源由DRDS Manager进行统一管理。



**说明：**

DRDS Manager目前只在公共云和专有云的输出方式支持域名管理。

选择**控制模式 > 域名管理**，进入DRDS的域名管理，如[图 9-143: 域名管理](#)所示。

图 9-143: 域名管理




在**域名管理**页面中，支持对域名的查询、添加与删除等运维操作。

### 9.13.2.9.1 查询域名

在**域名管理**页面中，实例的域名信息将表格形式展示。

其中表格中每一条记录，表示一个正在被使用的域名。每个域名的各个属性含义如[表 9-144: 查询域名](#)所示。

表 9-80: 查询域名

选项	说明
序号	域名在表格中的序号。
DNS	完整的可供访问的域名。
IP	绑定所绑定的IP。通常为DRDS实例的VIP。
公/私网	标识IP的网络类型，分为公网与私网。
 <b>说明：</b>	



选项	说明
	VPC类型的VIP在这里也归为私网。
实例ID	使用该域名的DRDS实例ID。
创建时间	创建该域名的时间。
修该时间	修改该域名的时间。

### 9.13.2.9.2 创建域名

通常情况下，域名资源会在实例的创建与释放过程中，自动地被DRDS Manager进行管理，而无须手动进行域名创建。非特殊情况，不推荐手动变更DRDS的域名信息。

在域名管理页面底部的创建DNS对话框，输入相关信息，单击**创建**即可创建域名。各个输入项的含义如表 9-144: 创建DNS所示。

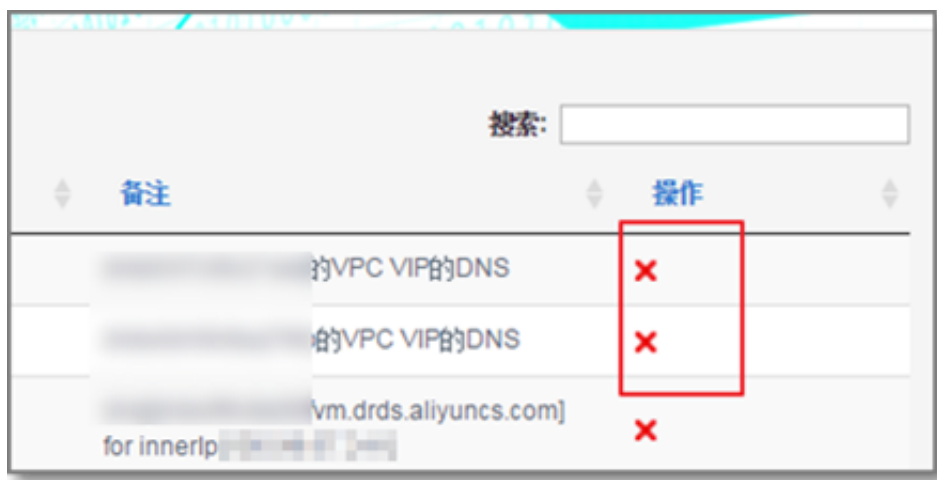
表 9-81: 创建DNS

选项	说明
指定域名的IP	创建域名所要绑定的目标IP，它通常是实例的VIP信息。当域名成功创建后，这个域名将被解析为这个目标IP。
IP的网络类型	目标IP的网络类型。注意，这里选择不同类型的网络，将会影响生成的最终域名。（如果选择是公网，那么生成的最终域名会自动带public的关键字，以方便区分。例如， drds***** <b>public</b> . drds.aliyuncs.com ）。
域名的前缀	输入不含空格和只含数字字母的字符串，通常是输出实例（这样可以通过域名就可以区分实例）。域名的最终取值是采用前缀+统一后缀方式生成。DRDS Manager域名默认统一后缀是drds.aliyuncs.com，例如，假如输入的前缀是drds01233456789ab, 那么实例drds01233456789ab的域名将是drds*****. drds.aliyuncs.com。
备注	域名的备注信息。
实例ID	使用该域名的DRDS实例ID。

### 9.13.2.9.3 删除域名

在**域名管理**页面，单击需要操作的域名信息最右侧一列的红色打叉按钮，即可删除域名。如图 9-144: 删除域名所示。

图 9-144: 删除域名



当域名被删除后，域名的解析将会失效。

#### 9.13.2.9.4 变更域名的目标IP

目前域名管理没有自动更换域名所绑定的目标IP的功能。若要实现这个功能，需要手动操作完成，通过先删除域名后新建域名的方式进行。

示例：为一个域名更换它的目标IP

1. 保存实例原本的域名前缀（通常情况下，域名前缀就是实例ID）。
2. 删除对应的域名。
3. 手动添加新地域名，但域名前缀需要和以前的完全相同（这样保证新生成的域名和原来完全相同），但是目标IP需要改为新的IP，这样同样的域名就会被解释为新IP。
4. 完成更换。

### 9.13.3 DRDS Server

本章介绍DRDS Server的组成结构以及日志信息，帮助您排查DRDS Server相关的问题。DRDS Server相关的巡检请参考[DRDS Server故障的排查与恢复](#)。

#### 9.13.3.1 DRDS Server的目录结构

一般情况下，DRDS Server部署于`/home/admin`目录下，其根目录为：`/home/admin/drds-server`。

一个DRDS Server目录可能（如物理机部署）会启动多个DRDS Server进程，其日志保存在DRDS Server跟目录中以端口号命名的目录中，如`/home/admin/drds_server/3306`目录。

在DRDS根目录下，分为以下几个子目录，其相关作用为：

表 9-82: 目录说明

目录名	说明
bin	DRDS Server的脚本目录，例如重启、停止等脚本。
logs	一般情况下没有作用。
lib	DRDS Server的程序目录。
conf	DRDS Server的配置目录。
server_port/logs	DRDS Server的日志会保存在以端口命名的目录内。
server_port/logs/db_name/	DRDS Server中，每个库的日志会单独保存，保存在以库名命名的文件夹中。
server_port/logs/tddl/	DRDS Server中，一些共用的日志会保存在TDDL文件夹中，例如启动日志等。

### 9.13.3.2 DRDS Server日志的滚动与归档

DRDS Server的日志会按大小进行滚动与压缩，并且按天归档。

当日志容量超过一定大小时，日志文件会被压缩成.gz文件进行滚动，例如tddl-2016-08-01-0.log.gz。

历史日志会按照日期保存在以日期命名的目录内进行归档，如2016-08-01/tddl-2016-08-01-0.log.gz。

### 9.13.3.3 日志清理

如果DRDS Server的磁盘空间不足，需要清理日志释放空间时，已经压缩成.gz文件的日志都可以删除，不会影响DRDS Server的正常运行。

例如，可以通过**find**指令，找到一个DRDS Server目录内的所有gz文件，并结合**xargs**命令执行删除：`find . -iname *.log.gz | xargs rm -rf`

### 9.13.3.4 DRDS Server日志公共字段

DRDS Server的日志格式为：

```
start_time - [host=client_ip,port=connection_port,schema=db_name] [TDDL] log_content, tddl
version: DRDS_version
```

其各个字段的含义为：

表 9-83: 日志字段说明

字段	说明
start_time	记录日志的时间
client_ip	发起请求的客户端的IP
connection_port	执行SQL的连接端口号，同一个连接的端口号相同
db_name	执行SQL的库名
log_content	日志的内容
trace_id	SQL的Trace ID
DRDS_version	DRDS的版本号

例如：

```
2016-08-26 16:33:21.469 - [host=192.168.1.1,port=52870,schema=DRDS_TEST] [TDDL] select
* from t1#9****299801002, tddl version: 5.1.24-826
```

1. DRDS Server输出此日志的时间为2016-08-26 16:33:21.469
2. 请求这条SQL的客户端的IP是192.168.1.1
3. 执行这条SQL的连接的DRDS Server端的端口号是52870
4. 库名是DRDS\_TEST
5. SQL的Trace ID是9\*\*\*\*299801002
6. DRDS Server的版本是5.1.24-826

### 9.13.3.5 DRDS Server公共日志

DRDS Server的公共日志存放于`server_port/logs/tddl/tddl.log`中，主要包括两部分。

#### 9.13.3.5.1 DRDS Server启动信息

DRDS Server的启动信息呈现为以下格式：

```
2016-08-29 23:25:16.963 [main] INFO com.alibaba.cobar.CobarServer - [] [TDDL] TDDLManager
is started and listening on 3406, tddl version: 5.x
2016-08-29 23:25:16.969 [main] INFO com.alibaba.cobar.CobarServer - [] [TDDL] TDDLServer
is started and listening on 3306, tddl version: 5.x
```

出现如上字样，代表DRDS Server在3306端口上启动成功。

#### 9.13.3.5.2 DRDS Server非法连接信息

DRDS Server的非法连接信息，包含以下几类：

- 密码错误

```
2016-08-29 23:29:31.469 [Processor0-H-4-thread-0] ERROR com.alibaba.cobar.net.handler
.FrontendAuthenticator - [] [TDDL] Access denied for user 'DRDS_TEST'@'192.168.1.1'
caused by checkPassword, tddl version: 5.x
```

IP 192.168.1.1使用用户名DRDS\_TEST登陆DRDS，但是密码错误，拒绝连接。

- 用户名错误

```
2016-08-29 23:32:54.733 [Processor0-H-4-thread-1] ERROR com.alibaba.cobar.net.handler
.FrontendAuthenticator - [] [TDDL] Access denied for user 'DRDS_TEST'@'192.168.1.1'
caused by checkUser, tddl version: 5.x
```

IP 192.168.1.1使用用户名DRDS\_TEST登陆DRDS，但是不存在这个用户名，拒绝连接。

- 白名单错误

```
2016-08-29 23:32:54.733 [Processor0-H-4-thread-1] ERROR com.alibaba.cobar.net.handler
.FrontendAuthenticator - [] [TDDL] Access denied for user 'DRDS_TEST'@'192.168.1.1'
caused by checkQuarantine, tddl version: 5.x
```

IP 192.168.1.1使用用户名DRDS\_TEST登录DRDS，但是192.168.1.1不在白名单中，拒绝连接。

### 9.13.3.6 库日志

DRDS的库日志保存在以库命名的目录内，包含以下几个文件：

**表 9-84: 库日志说明**

日志文件名	说明
tddl.log	库的主日志，包含了这个库的所有错误信息，例如主键冲突、语法错误等。
sql.log	库的逻辑SQL明细日志，记录了这个库上执行的所有逻辑SQL。
slow.log	库的逻辑慢SQL日志，记录了这个库上执行过的所有逻辑慢SQL。
physical_slow.log	库的物理慢SQL日志，记录了这个库上执行过的所有物理慢SQL。

#### 9.13.3.6.1 库的主日志

库日志中的tddl.log记录了这个库的日志信息，主要包含以下两类。

- 登录信息

```
2016-08-29 23:41:07.522 [Processor0-H-4-thread-0] INFO com.alibaba.cobar.net.handler
.FrontendAuthenticator - [host=192.168.1.1,port=61781,schema=DRDS_TEST] [TDDL] '
DRDS_TEST' login success, tddl version: 5.x
```

IP 192.168.1.1使用用户名DRDS\_TEST在2016-08-29 23:41:07.522登录DRDS库DRDS\_TEST成功，连接的端口号是61781。

- SQL执行错误信息

错误信息包含非常多的种类。DRDS Server的错误信息中，会包含错误码和Trace ID，可以用来查询文档与SQL的追踪。例如一个语法错误：

```
2016-08-29 23:45:59.583 [ServerExecutor-2-thread-0] WARN com.taobao.tddl.repo.mysql.spi.My_JdbcHandler - [host=127.0.0.1,port=61781,schema=TDDL5_APP] [TDDL] [9d02f6c07000000]Execute ERROR on GROUP: TDDL5_00_GROUP, SQL: select x, ERROR: Unknown column 'x' in 'field list', tddl version: 5.x
```

上述错误信息中，包含了错误的SQL，Trace ID，出错的分库，出错的信息，出错的连接等信息。

### 9.13.3.6.2 SQL明细-sql.log

库日志中的sql.log中记录了一个库在一个DRDS Server节点上执行的所有逻辑SQL。



**说明：**

一个DRDS Server节点仅记录通过当前节点执行的SQL，不包含其他节点执行的SQL。

格式：

```
start_time - [host=client_ip,port=connection_port,schema=db_name] [TDDL] [autocommit=autocommit] SQL#trace_id, tddl version: DRDS_version
```

其各个字段的含义为：

**表 9-85: SQL字段说明**

字段	说明
start_time	DRDS Server收到此SQL的时间。  <div> <b>说明：</b>            该时间不是SQL执行结束的时间。         </div>
autocommit	执行SQL的连接的autocommit状态。  <div> <b>说明：</b>  <b>autocommit=false</b>时才会显示该字段的内容，<b>autocommit=true</b>时不显示。         </div>

字段	说明
SQL	SQL的内容。

例如：

```
2016-08-26 16:33:21.469 - [host=192.168.1.1,port=52870,schema=DRDS_TEST] [TDDL] select
* from t1#9cbefa299801002, tddl version: 5.1.24-826
```

1. DRDS Server收到此SQL的时间为**2016-08-26 16:33:21.469**。
2. 这个连接的autocommit是**true**。
3. SQL的内容是**select \* from t1**。

### 9.13.3.6.3 DRDS SQL的Trace ID

DRDS中，使用一个Trace ID来唯一的标记一条SQL，Trace ID具有唯一性。

Trace ID有以下两种形式：

- 事务中的SQL：TRX\_ID-SQL\_INDEX，例如9\*\*\*\*\*400000-1。

其中9\*\*\*\*\*400000代表TRX ID，同一个事务内的所有SQL的TRX ID是相同的，1代表这个SQL在事务中的序号，SQL INDEX是一个十六进制的数字。9\*\*\*\*\*400000-1就代表9\*\*\*\*\*400000这个事务中的第1条SQL。

- 非事务中的SQL：TRX ID例如9\*\*\*\*\*400000。

DRDS的日志、错误信息、物理SQL中，都会带有Trace ID。可以利用Trace ID的唯一性，来在日志中快速的找到需要的SQL。

### 9.13.3.6.4 DRDS物理SQL的Trace Hint

DRDS中，物理SQL中都会包含一个Trace Hint，Trace Hint格式如下：

```
/*DRDS /client_ip/trace_id */
```

此Hint会存在于物理SQL的最前面，例如一个完整物理SQL的例子：

```
/*DRDS /192.168.1.1/9*****400000-0 */select * from t1
```

其中：

- client\_ip（例子中的192.168.1.1）表示请求这条SQL的客户端IP，非DRDS Server节点的IP。
- trace\_id（例子中的9\*\*\*\*\*400000-0）表示物理SQL所对应的逻辑SQL的Trace ID。

通过Trace Hint，可以方便的在MySQL中记录的SQL（如SHOW PROCESSLIST的结果，慢SQL，SQL明细等）中，建立起SQL与客户端，SQL与逻辑SQL，SQL与DRDS Server节点的关系。

### 9.13.3.6.5 逻辑慢SQL日志-slow.log

库日志中的slow.log中记录了一个库在一个DRDS Server节点（一个DRDS Server节点仅记录通过当前节点执行的SQL，不包含其他节点执行的SQL）上执行的逻辑慢SQL。


慢SQL的定义：执行时间超过1s的SQL。

格式：

```
start_time - [host=client_ip,port=connection_port,schema=db_name] [TDDL] SQL #execute_time#
return_rows#trace_id, tddl version: DRDS_version
```

其各个字段的含义为：

**表 9-86: 字段说明**

字段	说明
execute_time	DRDS Server执行该SQL消耗的时间，单位毫秒。  <div>  <b>说明：</b>            该时间包括在MySQL上执行的时间。         </div>
return_rows	这条SQL返回的记录数。如果值为-1，则代表SQL执行出错。

例如：

```
2016-08-29 00:00:04.844 - [host=192.168.1.1,port=35572,schema=DRDS_TEST] [TDDL] select
* from t1 #2303#1#9***90d85400000-1, tddl version: 5.1.24-826
```

这条SQL执行的时间是2303毫秒，一共返回了一条记录。

### 9.13.3.6.6 物理慢SQL日志-physical\_slow.log

库日志中的physical\_slow.log中记录了一个库在一个DRDS Server节点（一个DRDS Server节点仅记录通过当前节点执行的SQL，不包含其他节点执行的SQL）上执行的物理慢SQL。

物理慢SQL的定义：在MySQL节点上执行时间超过1s的SQL。

格式：

```
start_time - [host=client_ip,port=connection_port,schema=db_name] [TDDL] SQL #group_key#
db_key#total_time#sql_execute_time#get_connection_time#create_connection_time#trace_id,
tddl version: DRDS_version
```



其各个字段的含义为：

**表 9-87: 字段含义说明**

字段	说明
group_key	DRDS对分库的一个命名，可以根据后缀识别出是哪个分库，由于一个分库可能包含多个只读实例，因此一个group_key可能对应多个MySQL实例。其值和show node的结果一致。
db_key	DRDS对一个MySQL实例的命名，其中包含MySQL的实例ID和分库名字。其值和show datasources的结果一致。
sql_execute_time	SQL发往MySQL到MySQL返回第一条结果的时间。
get_connection_time	DRDS Server从连接池中取出到MySQL的连接的时间，单位纳秒。
create_connection_time	当连接池中连接不足时，DRDS Server与MySQL建立连接的时间，单位纳秒。
total_time	DRDS Server执行这条物理SQL消耗的总时间，单位毫秒，包含了sql_execute_time、get_connection_time、create_connection_time三部分。

例如：

```
2016-08-29 00:00:04.844 - [host=192.168.1.1,port=35572,schema=DRDS_TEST] [TDDL] select
* from t1#DRDS_TEST_1432158844532DRDS_TEST_0001_RDS#rm-bp1234f56abcd789q_dr
ds_test_akse_0001_hnfb#1,332#1,329#0#0#{}#9cf381e91c00000, tddl version: 5.1.24-826
```

DRDS Server在rm-bp1234\*\*\*\*\*这个实例的drds\_test\_akse\_0001这个分库上执行了一条物理SQL，其主要耗时在MySQL执行上，耗时1329毫秒。

## 9.13.4 SQL调优

### 9.13.4.1 慢SQL的识别

DRDS提供了以下几种方式识别慢SQL：

1. 逻辑慢SQL日志
2. 物理慢SQL日志
3. 显示TOP的逻辑慢SQL指令：SHOW SLOW
4. 显示TOP的物理慢SQL指令：SHOW PHYSICAL\_SLOW
5. 显示逻辑慢SQL明细指令：SHOW FULL SLOW
6. 显示物理慢SQL明细指令：SHOW FULL PHYSICAL\_SLOW

其中，慢SQL日志功能已在上文描述过，这里不再赘述。下面介绍慢SQL的相关指令。

### 9.13.4.2 查看慢SQL明细

默认情况下，DRDS的每一个节点，会记录5000条慢SQL明细（逻辑慢SQL和物理慢SQL一共5000条）。例如，如果规格是4C4G，则有两个DRDS节点，会记录 $5000 \times 2 = 10000$ 条慢SQL明细。

当慢SQL数目多于限制数目的时候，会滚动删除老的日志。

语法：

```
SHOW FULL {SLOW | PHYSICAL_SLOW} [WHERE where_condition]
      [ORDER BY col_name [ASC | DESC], ...]
      [LIMIT {[offset,] row_count | row_count OFFSET offset}]
```

其中：

SHOW FULL SLOW显示的是逻辑慢SQL；

SHOW FULL PHYSICAL\_SLOW指的是物理慢SQL。


指令中，均可加入WHERE条件进行过滤，使用ORDER BY进行排序，使用LIMIT限定返回记录的条数，例如：

```
SHOW FULL SLOW WHERE start_time>'2016-08-30 00:00:00' order by start_time desc limit 10
```

#### 9.13.4.2.1 SHOW FULL SLOW

SHOW FULL SLOW返回的字段含义如下：

**表 9-88: 字段含义**

字段	例子	说明
TRACE_ID	90511223as ddf00000	SQL的Trace ID
HOST	127.0.0.1	请求该SQL的客户端的IP。
START_TIME	2016-03-25 20:32 :55.312	DRDS收到这个SQL的时间。
EXECUTE_TIME	1003	DRDS Server执行该SQL消耗的时间，单位毫秒。  <div>  <b>说明：</b> 包括在MySQL上执行的时间。 </div>

字段	例子	说明
AFFECT_ROW	1	这条SQL返回的记录数。
SQL	select sleep(1)	执行的语句。

### 9.13.4.2.2 SHOW FULL PHYSICAL\_SLOW

SHOW FULL PHYSICAL\_SLOW返回的字段含义如下：

**表 9-89: 字段含义**

字段	例子	说明
TRACE_ID	905e1wrawfsg800000	SQL的Trace ID。
GROUP_NAME	DRDS_TEST_1432158844532DRDS_TEST_0001_RDS	DRDS对分库的一个命名，可以根据后缀识别出是哪个分库，由于一个分库可能包含多个只读实例，因此一个GROUP_NAME可能对应多个MySQL实例。其值和SHOW NODE的结果一致。
DBKEY_NAME	rm-bp1234f56abcd789q_drds_test_akse_0001_hnfb	DRDS对一个MySQL实例的命名，其中包含MySQL的实例ID和分库名字。其值和SHOW DATASOURCES的结果一致。
START_TIME	2016-03-25 20:32:54.31	DRDS收到这个SQL的时间。
EXECUTE_TIME	1003	执行这条物理SQL消耗的总时间，单位毫秒，包含了sql_execute_time、get_connection_time、create_connection_time三部分。

字段	例子	说明
SQL_EXECUTE_TIME	1002	SQL发往MySQL到MySQL返回第一条结果的时间。
GETLOCK_CONNECTION_TIME	0	DRDS Server从连接池中取出到MySQL的连接的时间，单位纳秒。
CREATE_CONNECTION_TIME	0	当连接池中连接不足时，DRDS Server与MySQL建立连接的时间，单位纳秒。
AFFECT_ROW	1	这条SQL返回的记录数。
SQL	select sleep(1)	执行的语句。

### 9.13.4.3 查看TOP的慢SQL

DRDS提供了TOP慢SQL指令，能够展示DRDS Server启动至今执行过的最慢的100条SQL。

#### 9.13.4.3.1 SHOW SLOW

SHOW SLOW返回的字段信息与SHOW FULL SLOW一致，不再赘述，举例如下：

```
mysql> show slow\G
***** 1. row *****
TRACE_ID: 9d104*****0000
HOST: 192.168.1.1
START_TIME: 2016-08-30 15:18:12.051
EXECUTE_TIME: 2054
AFFECT_ROW: 1
SQL: select sleep(2)
```

#### 9.13.4.3.2 SHOW PHYSICAL\_SLOW

SHOW PHYSICAL\_SLOW返回的字段信息与SHOW FULL PHYSICAL\_SLOW一致，不再赘述，举例如下：

```
mysql> show physical_slow\G
***** 1. row *****
TRACE_ID: 9d104c*****000
GROUP_NAME: DRDS_TEST_0001_RDS
DBKEY_NAME: rm-bp1234f56abcd789q_drds_test_0001
START_TIME: 2016-08-30 15:18:09.997
EXECUTE_TIME: 2026
SQL_EXECUTE_TIME: 2001
```

```

GETLOCK_CONNECTION_TIME: 22
CREATE_CONNECTION_TIME: 20
AFFECT_ROW: 1
SQL: select sleep(2)
1 rows in set (0.00 sec)

```

### 9.13.4.4 慢SQL SHOW指令的综合使用

#### 操作步骤

1. 使用SHOW [FULL] SLOW指令获取逻辑慢SQL，并取其Trace ID，如上文例子中的9d104c8dd800000。
2. 使用SHOW FULL PHYSICAL\_SLOW并结合Trace ID进行查询，获取对应的物理慢SQL以及物理慢SQL所在的MySQL的实例信息。

例如：SHOW FULL PHYSICAL\_SLOW WHERE TRACE\_ID='9d104c8dd800000'

3. 到相应的MySQL实例的SQL明细中，使用Trace ID作为关键字进行搜索，并查看MySQL记录的执行时间。
  - MySQL上记录的执行时间与DRDS记录的执行时间大致相同，则说明是因为MySQL慢而导致了慢SQL，请参考MySQL的优化文档或者RDS的文档进行继续排查；
  - MySQL上记录的执行时间远小于DRDS记录的执行时间，则说明可能是因为网络问题导致了慢SQL，或者可能是因为DRDS慢导致了慢SQL。

### 9.13.4.5 查看DRDS层执行计划

DRDS中，EXPLAIN指令用于查看DRDS层的执行计划。

语法：

EXPLAIN statement

DRDS层的执行计划分为两种模式：

1. 如果SQL不包含以下部分，DRDS则以SQL的形式显示执行计划：
  - a. 涉及多个分库的聚合函数
  - b. 涉及多个分片的分布式Join
  - c. 复杂子查询

返回的字段含义如下：

表 9-90: 字段解释

字段	说明
GROUP_NAME	DRDS对分库的一个命名，可以根据后缀识别出是哪个分库。其值和SHOW NODE的结果一致。
SQL	在这个分库上执行的SQL。
PARAMS	当DRDS使用Prepare协议与MySQL通信时，SQL的参数列表。

举例如下：

```
mysql> explain select * from tddl_users where id=1\G
***** 1. row *****
GROUP_NAME: DRDS_TEST_1432158844532DRDS_TEST_0001_RDS
SQL: select * from tddl_users
PARAMS: {}
1 row in set (0.00 sec)
```

SQL形式的执行计划，可用于查看一条SQL在哪个分片上执行。

2. 无法使用SQL表示的执行计划，DRDS使用自定义格式的执行计划。

DRDS自定义格式的执行计划比较复杂，本文不做详细说明。



**说明：**

出现DRDS自定义格式的执行计划时，代表DRDS需要进行比较复杂的计算，一般情况下，需要对SQL进行优化。

## 9.13.4.6 查看MySQL层执行计划

### 9.13.4.6.1 查看一个MySQL分片的执行计划

DRDS中，对于带了拆分键的查询，使用EXPLAIN EXECUTE指令来查看MySQL层的执行计划。

语法：

```
EXPLAIN EXECUTE statement_with_partition_key
```

例如：

```
mysql> explain execute select * from tddl_users where id=1 limit 1\G
***** 1. row *****
id: 1
select_type: SIMPLE
table: tddl_users
type: ALL
possible_keys: NULL
key: NULL
```

```
key_len: NULL
ref: NULL
rows: 87741284
Extra: NULL
1 row in set (0.00 sec)
```

**说明：**

如果SQL出现了跨分片（如SQL没有带拆分键），那么EXPLAIN EXECUTE会随机返回一个MySQL节点的执行计划。

如果要查看一条SQL在指定的分片上的执行计划，可以使用Hint的方式来实现，例如希望查看第10个分片上的执行计划：

```
mysql> /*TDDL:node='DRDS_TEST_1432158844532DRDS_TEST_0010_RDS'*/explain select *
from tddl_users limit 1
```

Hint的具体使用方式，可以参考《DRDS用户指南》。

**说明：**

使用这种方式时，DRDS不会对SQL做任何的解析和处理，会直接将逻辑SQL发送到MySQL上执行，结果也不会做任何处理。

### 9.13.4.6.2 查看每一个MySQL分片的执行计划

如果需要查看一条SQL在每一个分片上的执行计划，DRDS没有直接提供这样的指令，但是可以利用SCAN Hint来部分实现这样的效果。

例如：

```
mysql> /*TDDL:scan='tddl_users'*/explain select * from tddl_users limit 1
```

**说明：**

使用这种方式时，DRDS不会对SQL做任何的解析和处理，会直接将逻辑SQL发送到所有MySQL分片上执行，结果也不会做任何处理。

### 9.13.4.7 跟踪SQL执行过程—DRDS TRACE指令

EXPLAIN指令没有真正的执行SQL，因此无法获取完整的SQL执行信息，例如执行时间等。TRACE指令则会真正执行SQL，并记录下SQL执行的每个环节的信息，使用SHOW TRACE指令可以显示这些信息。

语法：

```
TRACE statement;
SHOW TRACE;
```

SHOW TRACE返回的字段含义如下：

**表 9-91: 字段含义说明**

字段	说明
ID	动作的序号。
TIMESTAMP	动作开始时间相对于SQL开始时间的相对时间戳。
TYPE	动作的类型，包括： <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Optimize，查询优化。</li> <li>2. Aggregate，聚合计算。</li> <li>3. Distinct，去重计算。</li> <li>4. Query，执行SQL。</li> <li>5. Heap Sort，进行堆排序。</li> <li>6. Index Nested Loop Join，进行分布式Join。</li> <li>7. Merge，进行结果的合并。</li> <li>8. Merge Sorted，进行归并排序。</li> <li>9. Temp Table Sort，进行临时表排序。</li> </ol>
GROUP_NAME	执行该动作时所在的分库，如果值为DRDS，则代表该计算在DRDS Server上进行。
DBKEY_NAME	执行该动作时，所在的MySQL实例（如果有）。
TIME_COST(MS)	执行该动作消耗的时间，单位毫秒。
CONNECTION_TIME_COST(MS)	执行该动作时，获取与MySQL的连接消耗的时间，单位毫秒。
ROWS	执行该动作时，返回的记录数。
STATEMENT	执行该动作时，执行的SQL语句。



字段	说明
PARAMS	执行该动作时，当DRDS使用Prepare协议与MySQL通信时，SQL的参数列表。

例如：

```
mysql> trace select * from tddl_users where id=1\G
Empty set (0.04 sec)
mysql> show trace\G
***** 1. row *****
      ID: 0
    TIMESTAMP: 0.000
      TYPE: Optimize
    GROUP_NAME: DRDS
    DBKEY_NAME: DRDS
    TIME_COST(MS): 13
CONNECTION_TIME_COST(MS): 0.00
      ROWS: 0
    STATEMENT: select * from tddl_users where id=1
      PARAMS: NULL
***** 2. row *****
      ID: 1
    TIMESTAMP: 13.770
      TYPE: Query
    GROUP_NAME: DRDS_TEST_1432158844532DRDS_TEST_0001_RDS
    DBKEY_NAME: rm-bp1234f56abcd789q_drds_test_0001
    TIME_COST(MS): 3
CONNECTION_TIME_COST(MS): 0.82
      ROWS: 0
    STATEMENT: select * from tddl_users where id=1
      PARAMS: NULL
2 rows in set (0.00 sec)
```

### 9.13.4.8 DRDS SQL优化基本原则

DRDS中，如果一个计算可以由MySQL执行，那么称此操作为可下推的。

可下推的计算主要包括：

1. JOIN
2. 过滤条件，如WHERE、HAVING
3. 聚合计算，如COUNT、GROUP BY
4. 排序，如ORDER BY
5. 去重，如DISTINCT
6. 子查询
7. 函数计算，如NOW()函数

可下推的计算能够减少数据传输，减少网络层和DRDS层的开销，提升SQL的执行效率。因此，DRDS SQL优化的基本原则为：尽量让更多的计算可下推到MySQL上执行。

### 9.13.4.8.1 单表查询的优化

单表查询的优化有以下几个原则：

1. SQL尽可能带上拆分键的值。
2. 拆分键的条件尽可能是等值条件，如partition\_key=1。
3. 如果拆分键的条件是IN条件，则IN的数目尽量比较少（需要远远少于分片数，并且IN的数目不会随业务的增长而增多）。
4. 如果SQL不带拆分键的值，那GROUP BY、DISTINCT、ORDER BY在同一个SQL中尽量只出现一类。

### 9.13.4.8.2 JOIN的优化

DRDS中的JOIN分为可下推的JOIN与不可下推的JOIN（分布式JOIN）两大类，其优化策略各不相同。

#### 9.13.4.8.2.1 可下推的JOIN

可下推的JOIN分为以下几类：

- 单表之间的JOIN，属于可下推的JOIN。

例如：T1 JOIN T2，其中T1与T2均为不拆分的表。

- 参与JOIN的表均带有拆分条件，并且根据拆分条件计算均在同一分片上，属于可下推的JOIN。

例如：T1 JOIN T2 WHERE T1.ID=1 AND T2.CID=1，其中T1.ID与T2.CID分比为两个表的拆分键，并且两个表的拆分算法相同。

- HASH JOIN，指参与JOIN的表均按照拆分键进行JOIN，并且拆分算法相同，属于可下推的JOIN。

例如：T1 JOIN T2 ON T1.ID=T2.CID，其中T1.ID与T2.CID分比为两个表的拆分键，并且两个表的拆分算法相同。

- 广播表的JOIN，属于可下推的JOIN。

例如：T1 JOIN T3，其中T3为广播表。

其中，HASH JOIN与广播表的JOIN可能需要在多个MySQL上分别执行JOIN操作，并且由DRDS进行数据的合并。但由于这两种JOIN可下推，这时DRDS层面的优化类似单表SQL的优化。

通常情况下，能够在单库上执行的可下推的JOIN应该为使用DRDS中的JOIN的主要形式。

### 9.13.4.8.2.2 分布式JOIN

如果一个JOIN计算不可下推，需要有DRDS完成JOIN计算，则称之为分布式JOIN。

例如：T1 JOIN T2 ON T1.ID=T2.ID，其中T2.ID不是T2的拆分键，并且两张表不带其他拆分条件。

分布式JOIN中的表定义为两类：

- 小表，经过WHERE条件过滤后，剩余的数据比较少（一般少于100条）的表称之为小表。
- 大表，经过WHERE条件过滤后，剩余的数据比较多（一般大于100条，或者比小表数据多）的表称之为大表。

DRDS中，分布式JOIN SQL中写在左边的表为JOIN的驱动表，因此，需要显式的将小表写在SQL的左边，并且让驱动表带上尽可能多的WHERE条件。

## 9.13.5 DRDS巡检

### 9.13.5.1 DRDS监控与问题发现

通过DRDS Manager查看实例、数据库、集群、节点等信息，及时发现并解决问题。

#### 查看实例状态

1. 在DRDS Manager导航栏选择**监控模块 > 监控大盘**，搜索具体实例，可以查看实例的详情。



**说明：**

每一条信息代表一个DRDS集群。

2. 单击集群名称，进入实例监控页面。

实例监控分别包含实例监控、实例管理、存储信息、DB管理、VIP管理、DNS管理、实例日志、内存信息等信息。

3. 在实例监控页面，选择**节点信息**页签，查看监控详情。此页面可以查看监控线程、监控SQL的详细信息以及监控连接数概况和详情。
4. 单击具体的节点，可以查看该节点的监控详情。

图 9-145: 节点监控



## DB相关监控

在DRDS Manager导航栏选择**监控模块 > 监控大盘**，单击具体的集群名称进入集群信息页面。选择**统计数据**页面，可以查看该集群下的数据库相关的信息，包括RT、QPS、连接数等。

### 9.13.5.2 DRDS日志及问题排查

在排查问题时，主要关注tddl.log。该日志为主日志，需要关注该日志有没有异常。

`server_port/logs/db_name/` 为对应的库所在的日志。

`server_port/logs/tddl/` 为DRDS Server 所在的日志。

### 9.13.5.3 DRDS Server故障的排查与恢复

#### 9.13.5.3.1 如何判断DRDS Server需要重启

可以按照以下步骤判断DRDS Server是否已经失去响应并且不可恢复，需要重启解决。

#### 操作步骤

1. 在DRDS Manager的节点监控页面查看实例是否存在处于连接异常状态的节点。
2. 登录异常的节点所在的机器。
3. 尝试在异常机器本地使用mysql命令行登陆该DRDS Server节点：`mysql -h127.0.0.1 -uDRDS_TEST -P3306 -p123456`

您可以使用`mysql --help`或者查询相应资料来获取MySQL指令的详细使用方式。

如果长时间无法登录，则建议重启该DRDS Server节点。如果等待一会能够登录成功，但是时间比较长，则继续判断。

4. 观察DRDS Manager的节点监控页面，查看该节点是否长时间处于连接异常状态，如果是，则建议重启。

当无法找出具体原因时，建议尝试重启。

### 9.13.5.3.2 重启DRDS Server

一般情况下，当DRDS Server出现一些异常的情况，例如无法响应等，都可以尝试重启DRDS Server解决。

#### 操作步骤

1. 通过DRDS Manager，确定要重启的实例的节点IP和端口。
2. 登录此DRDS Server所在的机器。
3. 将当前目录切换到DRDS Server根目录。
4. 执行重启命令：`sh bin/restart.sh -p server_port`



#### 说明：

重启必须带端口号。

5. 查看DRDS Server的公共日志，观察是否启动成功。

### 9.13.5.3.3 如何判断DRDS Server重启是否成功

可以通过以下几种方式进行判断。

- 在DRDS Manager查看对应的server运行状态。

- 通过端口查看是否在监听：

```
netstat -apn | grep 3306
```

- 通过启动日志判断启动是否正常，查看`server_port/logs/tddl/tddl.log`：

```
"2016-08-29 23:25:16.969 [main] INFO com.alibaba.cobar.CobarServer - [] [TDDL]
TDDLServer is started and listening on 3306, tddl version: 5.x"
```

### 9.13.5.4 命令行方式巡检DRDS

命令行巡检方式有别于通过控制台和日志来巡检。通过命令行可以直观地检测到进程是否存活。

#### 查看Server进程是否存在

1. 在DRDS Manager上找到对应实例的节点IP。
2. 执行健康检查的脚本：`python/home/admin/checkHealth.py`

### 9.13.5.5 DRDS依赖组件巡检

#### 9.13.5.5.1 Diamond巡检

##### 操作步骤

1. 以admin身份进入`/home/admin/diamond/bin`目录，执行`sh diamondctl start`命令。
2. 运行`df -lh`命令磁盘空间检查。Diamond数据存盘时，磁盘满会导致增加或修改数据不能更新到本地磁盘。
3. 运行`top`命令，检查系统内存，CPU在正常范围。
4. 运行`ping jmvn.tbsite.net -c 3`命令，确保地址服务器正常连接，且不能延迟太大(内网10ms以下)。
5. 确保每个Diamond Server彼此能相互连接，网络延迟不能太大。执行脚本，循环ping所有的Diamond Server。
6. 运行`tsar --nginx --load --cpu -l -i3`命令，确保Diamond服务压力在可控范围内，单机QPS极限4000左右。建议单机QPS不超过500，load少于CPU核数，CPU不超过20%。

#### 9.13.5.5.2 精卫巡检

##### 操作步骤

1. 登入精卫控制台所在容器。
2. 运行`jps | grep Bootstrap`命令查看控制台进程是否存在。
3. 执行健康检查的脚本：`python /home/admin/checkHealth.py`。

4. 登入精卫控制台，查看控制台各页面是否正常。
5. 在精卫控制台左侧选择**系统管理** > **集群管理**。
6. 选中需要查看的Worker所在的集群。
7. 检查Worker的状态是否在线，并且确认Worker个数符合预期。

### 9.13.5.5.3 Rtools巡检

#### 操作步骤

执行健康检查的脚本：`python/home/admin/checkHealth.py`。

## 9.14 消息队列MQ（铂金版）

### 9.14.1 产品概述

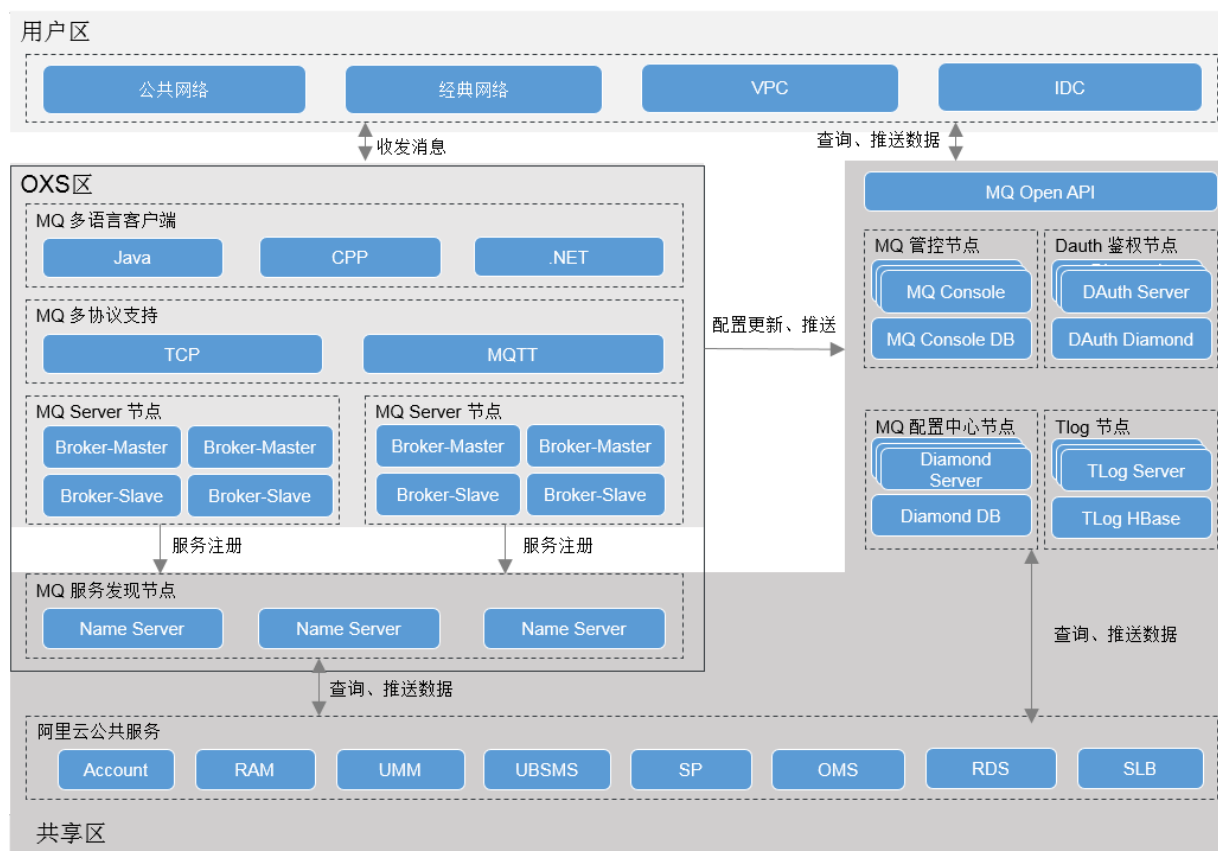
消息队列（Message Queue，简称MQ）是阿里巴巴集团中间件技术部自主研发的专业消息中间件。产品基于高可用分布式集群技术，提供消息发布订阅、消息轨迹查询、定时（延时）消息、资源统计、监控报警等一系列消息云服务，是企业级互联网架构的核心产品。

MQ 历史超过9年，为分布式应用系统提供异步解耦、削峰填谷的能力，同时具备海量消息堆积、高吞吐、可靠重试等互联网应用所需的特性，是阿里巴巴双11使用的核心产品，每年天猫双十一全天提供99.99%可用性。

### 9.14.2 系统架构

消息队列的系统架构如下图所示。

图 9-146: MQ系统架构



从系统架构来看，消息队列主要包含如下核心模块：

- 寻址服务器Name Server：主要负责消息队列服务的注册与查找，是实现消息队列服务弹性部署和线性扩展的核心。
- MQ Broker：消息队列服务器，消息队列的核心处理模块。
- MQ Console：为消息队列提供用户访问的外部界面服务，所有消息队列操作都可以通过MQ Console实现。
- 地址服务器Cai：主要负责消息队列核心模块Name Server、Diamond Server的服务地址发现。
- DAuth：为消息队列提供统一登录服务，以及为消息发送、订阅以及运维工具提供鉴权服务。
- Diamond Server：主要负责存储消息队列的配置信息，如VIP转换规则、资源权限信息等数据。
- TLog Console：收集消息队列的资源报表数据及其他关键日志。

### 9.14.2.1 消息队列生产环境

以下是消息队列在生产环境下的部署结构和配置：



表 9-92: 部署结构

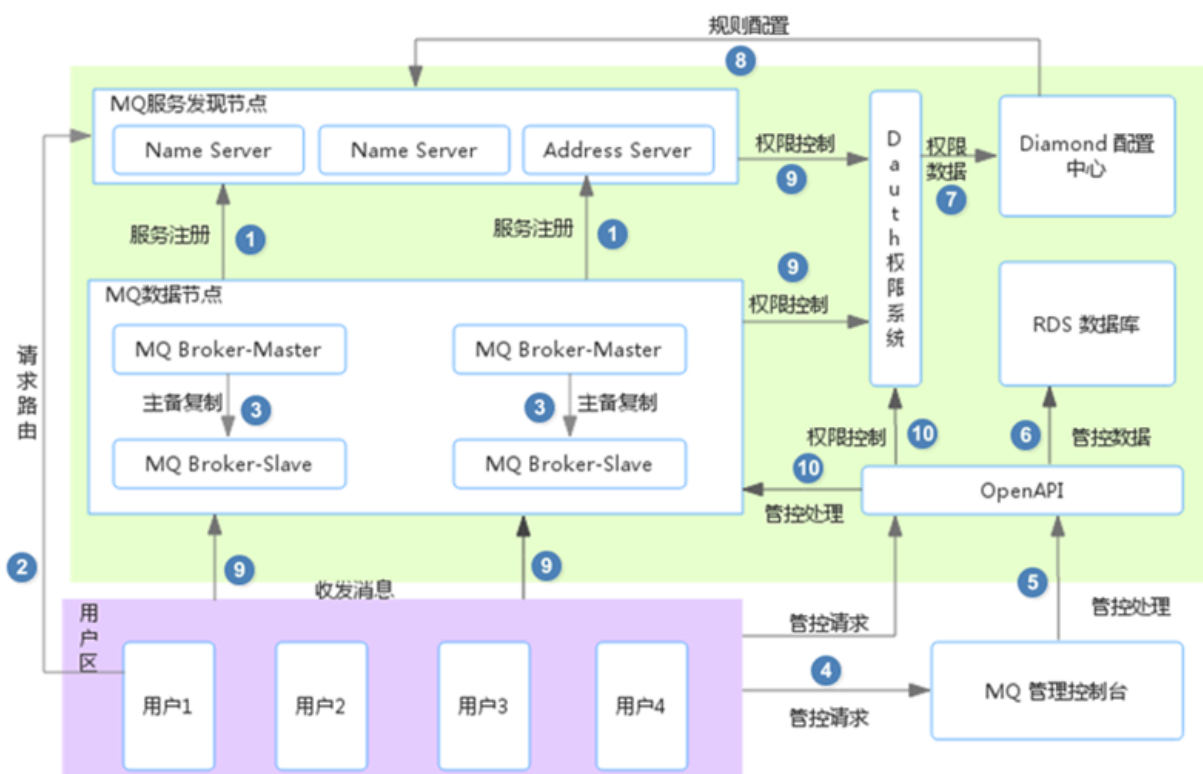
应用	实例ID	私网IP	EIP	配置
Cai				2C 4G
Cai				2C 4G
Name Server				4C 8G
Name Server				4C 8G
DAuth				2C 4G
DAuth				2C 4G
Diamond				4C 8G
Diamond				4C 8G
MQ Broker				32C 96G
MQ Broker				32C 96G
MQ Broker				32C 96G
MQ Broker				32C 96G
MQ Console				2C 4G
MQ Console				2C 4G
TLOG Console				4C 8G
TLOG Console				4C 8G

表 9-93: 数据库实例

数据库实例名	数据库名	用户名	密码
RDS/MySQL			
RDS/MySQL			
RDS/MySQL			

## 9.14.2.2 数据访问流程图

图 9-147: 数据访问流程



1. Broker将Topic路由信息注册到Name Server。
2. 用户通过Name Server，查找Topic资源路由。
3. Broker slave 同步 Broker master 的MQ数据。
4. 用户通过控制台创建MQ资源以及查看MQ相关信息。
5. MQ控制台通过Open API 创建MQ资源以及查看MQ相关信息。
6. MQ 管控数据存到RDS数据库。
7. DAuth权限数据存储在Diamond 配置中心。
8. Name Server 通过Diamond配置中心读取规则。
9. Broker、Name Server 接收用户收发消息请求，向DAuth权限系统进行身份认证以及权限资源检查。
10. Open API接收用户的管控处理请求，向DAuth权限系统进行身份认证以及权限资源检查。

### 9.14.3 运维管理概述

消息队列MQ交付后会执行各类运维活动以保障消息队列的稳定性、可用性。运维活动包括但不限于如下：

- 资源管理

对消息队列的物理资源以及消息队列的产品资源进行管理。随时掌握各资源的使用情况，为客户提供参考和建议。

- 产品技术支持

用户在消息队列的开通、使用过程中相关问题的咨询、解答、解决。如问题无法立即解决，需要第一时间联系GOC获得支持。

- 告警处理及监控优化

及时发现和处理消息队列的告警，对现有的监控项不断进行改进和优化。

- 日常巡检

对消息队列以及消息队列所依赖的产品进行巡检，掌握各类运行情况，提前发现隐患并跟进解决，避免引发故障。

- 升级变更

消息队列的产品正常迭代升级，配置变更、扩容等。

- 故障处理

故障的发现、响应、到场排查、初步判定及解决。不能解决的情况，及时联系GOC，在GOC的指导下现场解决。故障后，对问题进行回顾、总结和改进。

- 问题收集及跟进

消息队列的全方位问题收集、反馈、并跟进解决，不断完善、推进消息队列在专有云的体验。

### 9.14.4 常用运维命令工具

消息队列提供一个后台运维工具，帮助PE进行日常运维。此运维工具在目录/home/admin/rmq/bin下，文件名是sh mqadmin。PE可以使用cd命令跳转到bin目录后通过此工具执行相关指令，例如：

- 展示所有支持的指令：`./mqadmin`
- 展示指令clusterList的帮助文档（用法及参数）：`./mqadmin help clusterList`
- 运行指令clusterList，展示cluster列表及详细信息：`./mqadmin clusterList -m`

指令clusterList的用法描述为: mqadmin clusterList [-h] [-i <arg>] [-m] [-n <arg>] , 其中的参数用法如下 :

- -h、-i、-m和-n是参数短标识, 有相应标识表示指定了相应选项和参数。
- 用法描述中用方括号括起的参数标识表示可选参数, 可不用指定。
- 用法描述中用尖括号括起的arg表示此参数如果指定则需要一个具体的参数值, 例如./mqadmin clusterList -i 3 -m。

### 9.14.4.1 创建Topic

表 9-94: updateTopic

参数名称	是否必填	说明
-b	如果-c为空, 则必填	Broker 地址, 表示Topic 建在该Broker。
-c	如果-b为空, 则必填	Cluster 名称, 表示Topic 建在该集群 ( 集群可通过 clusterList 查询 ) 。
-n	是	Name Server服务地址列表, 格式ip:port;ip:port。
-p	否	指定新Topic 的权限限制( W R WR )。
-r	否	可读队列数 ( 默认为8 )
-w	否	可写队列数 ( 默认为8 )
-t	是	Topic 名称

### 9.14.4.2 删除Topic

表 9-95: deleteTopic

参数名称	是否必填	说明
-b	是	Cluster 名称, 表示删除某集群下的某个Topic ( 集群可通过 clusterList 查询 ) 。
-n	是	Name Server 服务地址列表, 格式ip:port;ip:port。
-p	是	Topic 名称

### 9.14.4.3 创建（修订）订阅组

表 9-96: updateSubGroup

参数名称	是否必填	说明
-b	如果-c为空，则必填	Broker 地址，表示Topic 建在该Broker。
-c	如果-b为空，则必填	Cluster 名称，表示topic 建在该集群（集群可通过clusterList 查询）。
-g	是	订阅组名。
-n	是	Name Server 服务地址列表，格式ip:port;ip:port。
-d	否	是否容许广播方式消费。
-m	否	是否容许从队列的最小位置开始消费，默认会设置为false。
-q	否	消费失败的消息放到一个重试队列，每个订阅组配置几个重试队列。
-r	否	重试消费最大次数，超过则投递到死信队列，不再投递。
-s	否	消费功能是否开启。

### 9.14.4.4 删除订阅组

表 9-97: deleteSubGroup

参数名称	是否必填	说明
-b	如果-c为空，则必填	Broker 地址，表示Topic 建在该Broker。
-c	如果-b为空，则必填	Cluster 名称，表示Topic 建在该集群（集群可通过clusterList 查询）。
-g	是	订阅组名。
-n	是	Name Server 服务地址列表，格式ip:port;ip:port。

### 9.14.4.5 更新Broker配置

表 9-98: updateBrokerConfig

参数名称	是否必填	说明
-b	如果-c为空，则必填	Broker 地址，表示Topic 建在该Broker。
-c	如果-b为空，则必填	Cluster 名称，表示Topic 建在该集群（集群可通过clusterList 查询）。
-k	是	Broker 配置项名称。
-v	是	Broker 配置项的值。
-n	是	Name Server 服务地址列表，格式ip:port;ip:port。

### 9.14.4.6 查看Topic 列表信息

表 9-99: topicList

参数名称	是否必填	说明
-n	是	Name Server 服务地址列表，格式ip:port;ip:port。

### 9.14.4.7 查看Topic 路由信息

表 9-100: topicRoute

参数名称	是否必填	说明
-t	是	Topic 名称。
-n	是	Name Server 服务地址列表，格式ip:port;ip:port。

### 9.14.4.8 根据消息ID 查询消息

表 9-101: queryMsgById

参数名称	是否必填	说明
-i	是	消息ID
-n	是	Name Server 服务地址列表，格式ip:port;ip:port

### 9.14.4.9 根据消息offset查询消息

表 9-102: queryMsgByOffset

参数名称	是否必填	说明
-o	是	消息位点
-i	是	队列id
-b	是	Broker 地址，表示Topic 建在该Broker
-t	是	Topic 名称

### 9.14.4.10 根据消息Key 查询消息

表 9-103: queryMsgByKey

参数名称	是否必填	说明
-k	是	消息设置的key内容。
-t	是	Topic 名称。
-n	是	Name Server 服务地址列表，格式ip:port;ip:port。

### 9.14.4.11 查询Consumer的网络连接

表 9-104: consumerConnection

参数名称	是否必填	说明
-g	是	订阅组的Consumer ID。
-n	是	Name Server 服务地址列表，格式ip:port;ip:port。

### 9.14.4.12 查看订阅组消费状态

表 9-105: consumerProgress

参数名称	是否必填	说明
-g	是	订阅组的Consumer ID。
-n	是	Name Server 服务地址列表，格式ip:port;ip:port。

### 9.14.4.13 查看集群消息

表 9-106: clusterList

参数名称	是否必填	说明
-m	是	打印集群的统计信息
-i	否	循环打印间隔时间，单位为秒
-n	是	Name Server 服务地址列表，格式为ip:port;ip:port

### 9.14.4.14 获取Consumer消费进度

表 9-107: consumerStatus

参数名称	是否必填	说明
-g	是	订阅组名
-i	是	Consumer 客户端IP
-n	是	Name Server 服务地址列表，格式ip:port;ip:port

### 9.14.4.15 更新Topic读写权限

表 9-108: updateTopicPerm

参数名称	是否必填	说明
-b	是如果-c为空，则必填	Broker 地址
-c	如果-b为空，则必填	Cluster 名称
-p	是	权限：2：只写；4：只读；6：读写
-t	是	Topic名称
-n	是	Name Server 服务地址列表，格式为ip:port;ip:port

### 9.14.4.16 查看Topic所属集群

表 9-109: topicClusterList

参数名称	是否必填	说明
-n	是	Name Server地址，例如：192.168.0.1:9876



参数名称	是否必填	说明
-t	是	Topic名称

### 9.14.4.17 查看Broker状态

表 9-110: brokerStatus

参数名称	是否必填	说明
-b	是如果-c为空，则必填	Broker地址，例如：11.164.190.48:10911
-c	如果-b为空，则必填	Cluster名称
-n	是	Name Server地址，例如：192.168.0.1:9876

### 9.14.4.18 查看Topic指定时间的消息

表 9-111: printMsg

参数名称	是否必填	说明
-b	是	开始时间。 格式为：yyyy-MM-dd#HH:mm:ss:SSS。
-e	是	结束时间。 格式为：yyyy-MM-dd#HH:mm:ss:SSS。
-d	否	是否打印消息体。
-s	否	消息标签，默认：*，格式：TagA    TagB。
-c	否	编码格式，例如：UTF-8,GBK。
-t	是	Topic名。

### 9.14.4.19 查看Broker所有CID消费状态

表 9-112: brokerConsumeStats

参数名称	是否必填	说明
-b	是	Broker地址，例如：11.164.190.48:10911。
-t	否	超时时间，单位毫秒，默认50000毫秒。

### 9.14.4.20 查看Producer连接状态

表 9-113: producerConnection

参数名称	是否必填	说明
-g	是	发送者PID
-t	是	Topic名

### 9.14.4.21 重置位点

表 9-114: resetOffsetByTime

参数名称	是否必填	说明
-g	是	消费者CID
-s	是	时刻：yyyy-MM-dd#HH:mm:ss:SS
-t	是	Topic名

### 9.14.4.22 查看Topic统计信息

表 9-115: topicStatus

参数名称	是否必填	说明
-t	是	Topic名称

### 9.14.4.23 清除特定Broker权限

表 9-116: wipeWritePerm

是否必填	说明
是	Broker名称

## 9.14.5 升级

### 9.14.5.1 产品升级

MQ 的升级会根据合同要求进行，升级期间不会影响客户的应用正常使用，但在升级期间不能使用控制台进行资源的申请与变更。

## 9.14.5.2 系统升级

请及时更新操作系统发布的补丁，特别是安全补丁，保持系统稳定和安全。

## 9.14.6 备份与恢复

### 9.14.6.1 备份数据

#### 9.14.6.1.1 设置备份策略

MQ各个组件的DB数据需要定期进行备份，以防系统出现故障导致数据丢失。备份策略为每天备份，同时要保证主备同步。

#### 9.14.6.1.2 定期查看备份

数据备份后需要每天检查备份的大小及日期，防止自动备份策略失效，过期的备份定时删除。

### 9.14.6.2 恢复数据

#### 9.14.6.2.1 恢复场景

如果出现系统故障导致数据库主备均损坏，就需要使用备份数据进行恢复。

#### 9.14.6.2.2 数据恢复方法

请联系阿里原厂技术支持进行数据恢复，不要擅自操作数据库，以防造成更多的数据丢失。

## 9.14.7 日常巡检

消息队列的日常巡检需要关注如下几个方面。

### 9.14.7.1 Name Server的巡检

#### 操作步骤

1. 以admin用户登录，进入/home/admin/rmq/bin目录，执行如下命令。

```
nohup sh mqnamesrv -c ~/namesrv.p &
```

-c参数为配置文件路径。

2. Name Server运行时是一个Java进程，通过PS命令查看进程状态是否正常运行。

```
ps aux|g -c rep NamesrvStartup
```

3. 通过netstat -an |grep 9876命令，检查9876端口是否正常监听。

9876 监听客户端连接，用户服务的注册以及Topic路由的查找。

4. 通过查看日志检查运行状态，默认路径为/home/admin/logs/rocketmqlogs/namesrv.log。

### 9.14.7.2 MQ Console Server的巡检

- 启动方式：以admin身份进入/home/admin/ons-api/bin目录，执行sh appctl.sh start命令。
- MQ Console 是一个部署在Tomcat内部的Web系统，因此巡检考虑如下几方面：
  - Tomcat进程是否存在，7001端口是否开通。
  - Nginx进程是否存在，80端口是否能够正常转发到7001。
  - /home/admin/logs/ons-api/\*.log中是否存在明显的异常。
  - /home/admin/ons-api/logs 中是否需要清理无用的日志文件。
  - 访问MQ Console的HTTP URL，看是否能够正常打开页面，获取当前用户下的Topic资源。
  - 应用监控和基础监控功能是否正常。
  - /home/admin对应磁盘是否有足够的容量。

### 9.14.7.3 MQ Broker的巡检

#### 操作步骤

1. 以admin身份进入/home/admin/rmq/bin目录，执行nohup sh mqbroker -c /home/admin/broker.prop &命令。  
-c 参数为Broker配置文件路径。
2. 执行如下命令，查看进程信息。  
ps aux|grep brokerStartup
3. 执行如下命令，检查端口 10911 是否正常打开。  
netstat -an|grep 10911
4. 查看MQ Broker相关的日志，路径为/home/admin/logs/rocketmqlogs/。
5. 检查磁盘容量。  
df -h
6. 检查/home/admin/store 路径下的配置。
  - /home/admin/store/config/consumerOffset.json：消费位点存储文件
  - /home/admin/store/config/delayOffset.json：定时消息消费位点

- /home/admin/store/config/subscriptionGroup.json : 订阅组配置
- /home/admin/store/config/topics.json : Topic配置
- /home/admin/store/consumequeue : 消费索引文件存储文件，以Topic维度进行存储
- /home/admin/store/index : key查询索引文件

7. 发消息之后，查看消息存文件commitlog。

1. 查看/home/admin/store/commitlog目录下是否有文件产生。

或者查看-c 参数指定的配置文件中设置的路径名，查看是否有文件产生。

2. du -sh /home/admin/store/commitlog/\* 查看文件是否有新的数据写入。

8. 检查当前服务器的收发情况，进入/home/admin/rmq/bin目录，执行sh mqadmin clusterlist命令，查看集群内各节点的收发情况。

### 9.14.7.4 Address Server的巡检

#### 操作步骤

1. 以root身份，进入/home/admin/cai/bin目录，执行sh nginxctl start命令。
2. AddressServer是一个Nginx进程模块，默认开启HTTP端口是8080。
3. 执行如下命令，检查地址服务器上Name Server的配置信息。

```
curl -v 'http://localhost:8080/rocketmq/nsaddr4broker-internal'
```

正常时，返回状态码200，同时返回/home/admin/cai/htdocs/rocketmq/nsaddr4broker-internal配置中的内容。

### 9.14.7.5 Diamond Server的巡检

#### 操作步骤

1. 以admin身份进入/home/admin/diamond/bin目录，执行sh diamondctl start命令。
2. 磁盘空间检查，Diamond数据存盘，磁盘满会导致增加或修改数据不能更新到本地磁盘。

```
df -lh
```

3. 确保系统内存，CPU在正常范围。

```
top
```

4. 确保地址服务器正常连接，且不能延迟太大（内网10ms以下）。

```
ping jmenv.tbsite.net -c 3
```

5. 确保每个Diamond Server彼此能相互连接，网络延迟不能太大，执行一下脚本，循环ping所有的Diamond Server。

```
for i in `curl jmenv.tbsite.net:8080/diamond-server/diamond`
do
ping -c 3 $i
done
```

6. 确保diamond服务压力在可控范围内，单机QPS极限4000左右，建议单机QPS不超过500，load少于CPU核数，CPU不超过20%。

```
tsar --nginx --load --cpu -l -i3
```

### 9.14.7.6 DAuth的巡检

#### 操作步骤

1. 以admin身份进入/home/admin/taobao-tomcat-7.0.54.1/bin目录，执行sh startup.sh命令。
2. DAuth 是一个部署在Tomcat内部的Web系统，因此巡检考虑如下几方面：
  1. Tomcat进程是否存在，8080端口是否开通。
  2. Nginx进程是否存在，80端口是否能够正常转发到8080。
  3. 确认是否开通。
  4. /home/admin/dauth/logs/\*.log中是否存在明显的异常。
  5. /home/admin/dauth/logs 中是否存在需要清理的无用日志文件。
  6. 执行curl 'localhost:8080'|grep Unsupported命令，若返回结果有Unsupported，说明服务正常。
  7. /home/admin 对应磁盘是否有足够的容量。
3. DAuth也是Diamond的客户端，因此需要巡检如下方面：
  1. /home/admin/logs/diamond-client/diamond-client.log中是否有明显异常。
  2. 执行如下curl 'http://jmenv.tbsite.net:8080/diamond-server/diamond-unit-spas'命令，返回diamond spas单元的服务器列表，ping每台机器，确保延迟在10ms以下。

### 9.14.7.7 TLog Console的巡检

#### 操作步骤

1. 以admin用户进入/home/admin/taobao-tomcat-7.0.54.1/bin目录，执行sh startup.sh命令。
2. 检查Tomcat进程。

```
ps aux|grep tomcat
```

## 3. 检查磁盘容量。

```
df -h
```

## 4. 检查访问是否正常。

```
curl -v 'http://localhost'
```

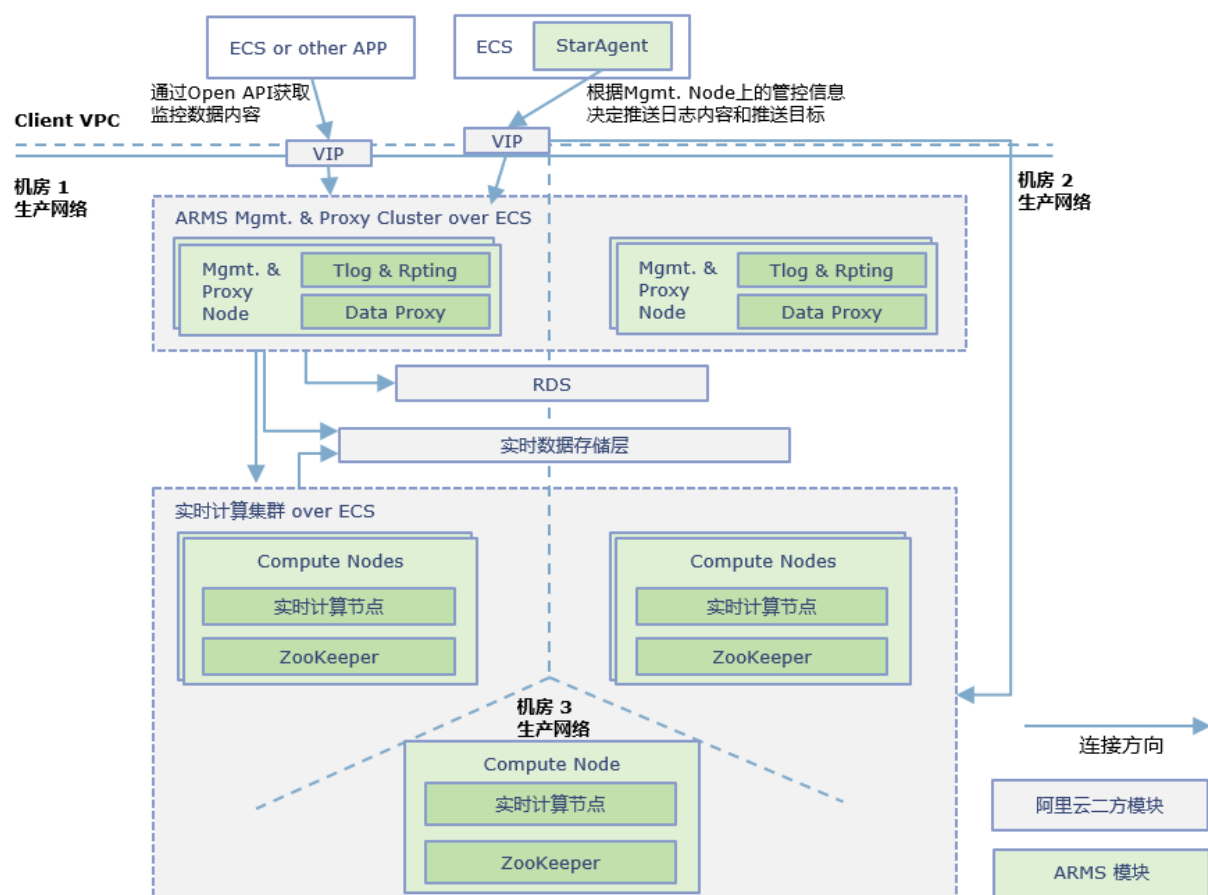
## 9.15 企业实时监控服务ARMS

### 9.15.1 产品架构

#### 9.15.1.1 系统架构

业务实时监控服务ARMS的系统架构如图 9-148: 系统架构所示。

图 9-148: 系统架构



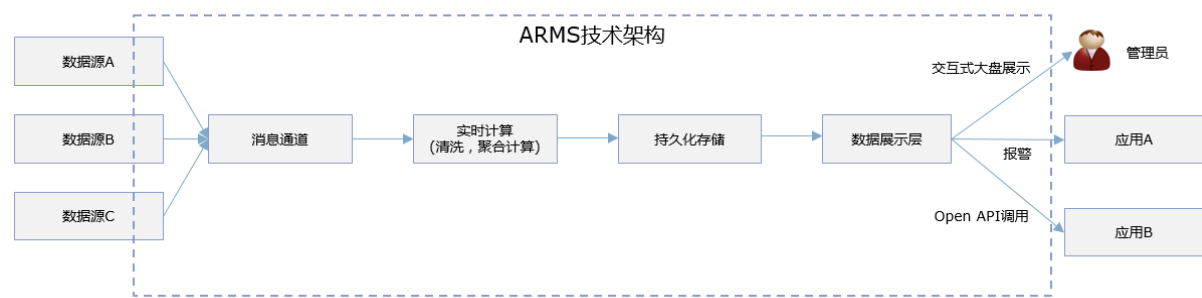
ARMS部署如果要想实现跨站点高可用和容灾，则建议在三个站点上进行部署。

其中，第三个站点作为witness zone存在，当整个站点宕机时充当仲裁角色，防止脑裂。

9.15.1.2 组件与作用

业务实时监控服务ARMS由数据通道、实时计算、持久化计算和数据展示层组成，其技术架构如图 9-149: ARMS技术架构所示。

图 9-149: ARMS技术架构



技术架构和系统架构的关系如表 9-150: 组件说明所示。

表 9-117: 组件说明

组件分组	组件	功能简单说明
数据通道	StarAgent	用来拉取服务端的日志。
实时计算	TLog	监控任务编排和下发管理。
	JStorm	实际的实时计算结点。
持久化存储	HBase	用以存储最终数据监控结果。
数据层展示	ARMS Console	数据层展示和任务管理。
公共基础组件	ZK/Diamond	管理配置下方中心。
	DAuth	负责提供用户账号系统接入和服务访问的认证、授权、鉴权。

9.15.1.3 功能列表

业务实时监控服务ARMS与系统运维相关的功能列表如表 9-150: 功能列表所示。

表 9-118: 功能列表

指标项	规格要求
服务能力	• 单集群总配置为120Core计算能力，40TB裸存储能力。



指标项	规格要求
	<ul style="list-style-type: none"> <li>集群标称负载下计算能力峰值约为400MB/s, 平均延迟为3秒以内。</li> </ul>
基本功能	<p>接入端支持MQ，文件日志。</p> <p>基于任意日志或数据格式的清洗（切分）功能，能切分的格式包括KV、Json、Exception、以及其他各类特定日志，如Nginx、Apache HTTP以及其他各类用户自定义日志。</p> <p>基于数据清洗结果的监控算子支持Sum、Count、Max/Min、抽样、TopN、Count Distinct，以及其他基本算子如+、-、*、/、同比、环比等。监控结果支持多维度查询。</p> <p>监控结果（数据集）支持API查询，支持报表展示，支持报警检测。</p> <p>监控实时性达到 3 秒以内，大盘刷新在15秒以内，报警实时率在2分钟以内。</p> <p>支持各类在线图标格式，包括饼图、柱状图、翻牌器、折线图、面积图等；支持交互式图标，时间和关键输出指标可交互输入；在线图标可自动刷新，频率不低于10秒一次。</p> <p>数据集支持上钻下钻操作。</p> <p>计算和存储支持在线扩容。</p> <p>报警支持短信、邮件和其他定制命令接口格式；报警级别定制；报警内容可基于数据集结果任意定制。</p> <p>报警可过滤，防止报警风暴。</p> <p>数据支持生命周期管理，可区分时间粒度，保存周期可定制。例如按分钟聚合的结果保存7天，小时粒度保存一个月，天粒度保存一年。</p>
开放性	<p>运维管理平台可以支持两种类型的API：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>数据API，支持对数据结果的查询。</li> <li>管理API，支持对系统管理和运维的自动化集成。</li> </ul>
安全隔离性	<p>有租户概念，不同租户之间数据和任务不可见。</p> <p>不同租户之间有性能QoS，单个租户的并发不影响其他租户的性能。</p> <p>不同租户之间的数据生命周期管理互不影响。</p>
可靠性	<p>服务SLA 99.9%。</p> <p>数据SLA 99.9999%。</p>
技术成熟	在阿里巴巴内部经过 5 年实践考验，包括基础架构监控、电商监控、物流监控等场景。

ARMS交付后，需持续进行多项运维和管理活动以保障其稳定性、可用性，包括对ARMS依赖的中间件公共基础组件的运维和管理活动。

### 9.15.1.3.1 数据收集-TLog Console

#### 功能说明

提供给运维人员配置采集规则、采集目标机器、启停采集任务、查看每台机器的采集情况的控制台界面。

#### 依赖关系说明

必须依赖DB才能正常启动。

采集应用日志时需要依赖EDAS Admin系统的API。

任务分发需要依赖ZooKeeper节点进行。

#### 配置方法

TLog Console系统的配置文件存放在/home/admin/taobao-tomcat-production-7.0.75.1/lib目录下。

- tlog-cloud.properties配置文件示例：

```
config.tlog.zk.servers=192.168.1.2:2181,192.168.1.3:2181,192.168.1.4:2181
```

各个配置项说明如[表 9-150: tlog-cloud.properties配置项说明](#)所示。

**表 9-119: tlog-cloud.properties配置项说明**

参数	说明	取值范围
config.tlog.zk.servers	ZK链接串	标准的ZooKeeper连接串
config.tlog.hbase.zkServers	HBase使用的ZK	HBase的ZooKeeper
config.tlog.hbase.zkRootNode	HBase的RootNode	默认是/hbase

- tlog-console-cloud.properties配置文件示例：

```
config.tlog.zk.servers=192.168.1.2:2181,192.168.1.3:2181,192.168.1.4:2181,
```

各个配置项说明如[表 9-150: tlog-console-cloud.properties配置项说明](#)所示。

表 9-120: tlog-console-cloud.properties配置项说明

参数	说明	取值范围
config.nimbus.host	JStorm nimbus节点	主节点IP
config.edas.console.url	EDAS Admin的地址	Admin的域名

### 相关命令

关闭TLog Console进程：jps后，kill -9 <tlog-console进程id>

启动TLog Console进程：/home/admin/taobao-tomcat-production-7.0.75.1/bin/startup.sh

## 9.15.1.3.2 数据收集-ZooKeeper集群

### 功能说明

TLog的任务发布、JStorm集群任务获取、JStorm的总控节点、HBase的总控节点。

### 依赖关系说明

TLog需要依赖ZooKeeper，否则无法发布任务，订阅任务。

JStorm集群必须依赖ZooKeeper，否则任务无法分发。

HBase集群必须依赖ZooKeeper，否则无法启动。

当前TLog, JStorm依赖同一个公共的ZooKeeper，HBase依赖自带ZooKeeper。

## 9.15.1.3.3 计算引擎-JStorm集群

### 功能说明

运行流式计算。

### 依赖关系说明

必须依赖ZooKeeper，否则任务无法分发。

### 配置方法

JStorm集群有两个角色，主控节点(Nimbus)和工作节点(Supervisor)。

Nimbus节点主要查看两个配置文件/home/admin/conf/tlog-cloud.properties, /home/admin/.jstorm/storm.yaml；Supervisor节点主要查看配置文件/home/admin/.jstorm/storm.yaml

## 相关命令



### 说明：

所有组件除特殊说明外，默认使用admin用户进行启动和停止操作。

查看JStorm启动状态：`jps`

关闭Nimbus或者Supervisor进程：`kill -9 <进程id>`

启动Nimbus或者Supervisor：`sudo -u admin /bin/bash -c '/home/admin/jstorm/bin/start.sh'`

## 9.15.1.3.4 数据收集-HBase集群

### 功能说明

存储JStorm实时计算的结果及数据。

### 依赖关系说明

无依赖

### 配置方法

HBase系统的配置文件在`/home/hadoop/hbase{-版本}/conf/`目录中。

无需配置

## 相关命令

表 9-121: HBase命令说明

命令	说明	影响
<code>su hadoop cd ~/hbase-current/bin./hbase shell</code>	进入HBaseshell	进入shell之后可以执行各种HBase的标准命令，例如： <b>status</b> 可以显示当前系统状态。

## 9.15.1.3.5 配置注册中心-Diamond Server

### 功能说明

提供配置持久化保存及实时推送通知，可以保存统一的配置，并在配置变化时推送给订阅者。

### 依赖关系说明

依赖公有的Diamond。

### 9.15.1.3.6 鉴权中心-DAuth控制台

#### 功能说明

提供给用户直接操作的控制台，用于配置和查看各种鉴权信息。

#### 依赖关系说明

依赖公有的DAuth。

## 9.15.2 例行维护

### 9.15.2.1 常见告警处理

#### 9.15.2.1.1 磁盘使用率超标

##### 背景信息

收到告警信息后，请及时登录对应机器查看磁盘使用情况。

##### 操作步骤

1. 执行`df -h`，查看磁盘使用情况：
2. 执行以下命令，查看磁盘占用最多的目录及对应的文件。

示例：占用磁盘最大的文件为`catalina.out`。

```
cd /home/admin
```

```
du --max-depth=1 -h
```

```
cat /dev/null > ./catalina.out
```

#### 9.15.2.1.2 内存使用率超标

##### 背景信息

收到告警信息后，请及时登录对应机器查看内存使用情况。

##### 操作步骤

1. 执行`top`命令，查看内存占用最多的进程。
2. 执行`ps aux|grep {进程PID}`命令，查看进程对应的业务。

如果始终占用内存较高，联系阿里技术支持工程师，确定是否需要扩容。

### 9.15.2.1.3 CPU使用率超标

处理方法请参见[内存使用率超标](#)。

### 9.15.2.1.4 HTTP巡检失败

查看巡检失败对应的组件，到对应机器上定位具体的错误原因，然后按照[组件与作用](#)进行启动或者重启操作恢复对应功能。

### 9.15.2.1.5 DB巡检失败

请及时联系负责数据库的数据库管理员进行故障排查。

## 9.15.2.2 系统巡检

### 9.15.2.2.1 Diamond巡检

Diamond巡检可以使用以下两种方式：

- 执行以下命令：

```
curl http://[diamond 地址]:8080/diamond-server/config.co?dataId=com.taobao.diamond.  
metadata.aggrIDs&group=DEFAULT_GROUP
```

查看运行结果是否包含以下记录：

```
tlog.rulerouter.test.data  
tlog.dedupcol.data  
tlog.splitrouter.daily.data  
tlog.dim.daily.data  
tlog.check.daily.data  
tlog.eventrouter.data
```

- 直接访问Diamond地址，查看是否能访问。

Diamond地址为：*diamond*域名:8080/diamond-server/diamond

### 9.15.2.2.2 DAuth巡检

访问DAuth地址，查看是否能访问。

DAuth地址为：*https://DAuth*域名/admin

### 9.15.2.2.3 HBase巡检

#### 操作步骤

1. 登录到任意一台HBase机器，执行以下命令，进入shell模式。

```
su hadoop
```

```
cd hbase-current/bin
```

```
hbase shell
```

2. 执行list命令，查看是都存在tlog-biz表。
3. 执行describe 'tlog-biz'命令，查看tlog-biz是否正常加载coprocessor。

#### 9.15.2.2.4 TLog巡检

##### 操作步骤

1. 登录TLog巡检页面：[http://\[tlog-ip\]/bizGroup](http://[tlog-ip]/bizGroup)
2. 选择ARMS任务，查看是否能正常加载。
3. 单击**重启**，启动ARMS任务。

#### 9.15.2.2.5 JStorm巡检

##### 操作步骤

1. 登录TLogst机器。
2. 执行jstorm list命令，查看topology和相关结点是否运行正常。

#### 9.15.2.2.6 ARMS Console巡检

##### 操作步骤

1. 登录ARMS控制台。
2. 查看各个监控任务的运行状态。

## 9.15.3 故障处理

### 9.15.3.1 故障响应机制

维护团队应该建立故障应急响应机制，以保证出现故障或者安全事故后，尽快排除故障，恢复生产。

### 9.15.3.2 建立备货机制

对于易损硬件，维护人员应该建立备货机制，以防止硬件故障长时间影响生产恢复。

### 9.15.3.3 故障处理方法

维护人员在日常维护中发现系统故障后，可以通过ARMS提供的运维功能以及系统日志了解故障详细信息，分析故障原因及解决故障。如遇不能解决的故障，请收集故障信息（包括系统信息、故障现象等），联系阿里云技术支持工程师，并在技术支持工程师的指导下解决问题。

故障解决后，维护人员应及时对问题进行审核复盘、总结改进。

## 9.15.4 常见问题

1. Q: ARMS报表数据在服务器保存多长时间？

A: 数据默认保存时间为半个月。

2. Q: ARMS支持监控除了日志以外的数据来源吗？

A: 目前ARMS在专有云提供StarAgent日志源和MQ日志源。

3. Q: ARMS业务监控报表数据的延迟有多久？

A: 在日志通道不延迟的情况下，统计计算的延迟在10秒之内。也就是说，假如您在ARMS上定制了一个统计日志某字段出现次数的报表，我们将在北京时间12点10分10秒前统计出12点10分0秒前的数据。

4. Q: ARMS会修改或移动我本机上的日志文件吗？

A: 不会，ARMS只会按照您的配置对您机器上的文件进行读取操作，不会对其进行任何形式的修改操作。

5. Q: ARMS的实时计算引擎JStorm能开放给用户直接使用么？

A: 我们目前不支持直接开放JStorm给客户直接使用。主要原因也是因为ARMS基于JStorm做了很多性能和QoS的优化。但是不排除未来我们经过优化以后暴露给您JStorm接口直接运行。



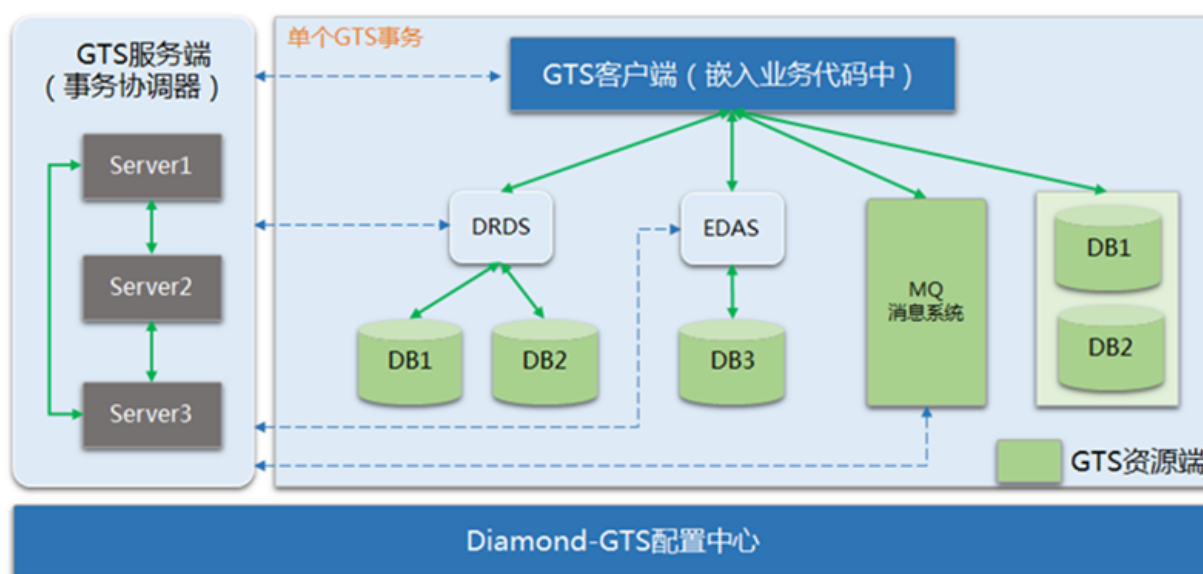
## 9.16 全局事务服务GTS

### 9.16.1 产品架构

### 9.16.1.1 系统架构

GTS主要由GTS服务端、GTS客户端和GTS资源端三部分组成，整体的系统架构如图 9-150: 系统架构图所示。

**图 9-150: 系统架构图**



GTS的运维有单独的监控报警系统支持，提供及时详尽的事务状态信息告警，方便进行系统维护和问题排查。

#### 9.16.1.1.1 GTS服务端

GTS服务端提供高可用、高可靠、稳定高效的事务协调能力。

主要负责分布式事务的推进，为GTS客户端发起的分布式事务请求分配全局唯一的事务ID，并记录资源管理器提交的事务分支的状态，最终负责全局事务的提交或回滚。

### 9.16.1.1.2 GTS客户端

GTS客户端部署在用户代码中，是用户使用GTS的接口。根据需要，它会通知GTS服务端开始或者提交一个分布式事务，并可以控制GTS资源端执行业务的数据操作。

### 9.16.1.1.3 GTS资源端

GTS资源端（包括数据库、消息系统等）负责具体的资源操作，在操作过程中，记录必要的事务日志并将执行状态汇报给GTS服务端。

## 9.16.1.2 部署方案

模块分组	GTS的功能模块	机器配置	VM数	服务端口	备注
GTS服务端	GTS服务端	4C 8G	3	809x909x	GTS server，提供GTS服务
运维系统	巴特勒控制台	2C 4G	2	80	运维系统
	巴特勒 DB	RDS	1	-	调度任务，调度执行情况，监控、巡检配置
配置注册中心	Diamond	4C 8G	2	8080	配置推送
	Diamond DB	RDS	1	-	配置项
鉴权中心	DAuth Diamond	2C 4G	2	-	鉴权配置
	DAuth Server	2C 4G	2	80	鉴权，可以与 DAuth Diamond 混部
	DAuth DB	RDS	1	-	鉴权信息

### 9.16.1.3 组件与作用

GTS与所依赖的各个组件功能如表 9-151: 组件作用 所示。

表 9-122: 组件作用

组件分组	组件	功能简单说明
GTS server	GTS server	负责分布式事务的推进，为GTS客户端发起的分布式事务请求分配全局唯一的事务ID，并记录资源管理器提交的事务分支的状态，最终负责全局事务的提交或回滚。
GTS client	GTS client	GTS客户端部署在用户代码中，是用户使用GTS的接口。
	GTS-DRDS client	GTS在DRDS server端集成了一个GTS client，帮助用户在DRDS上使用GTS时，无需再依赖GTS client。

组件分组	组件	功能简单说明
公共基础组件	Diamond	负责提供系统的配置管理能力，是GTS的配置中心。
	Butler	负责提供系统监控报警能力。部署上完全独立的中间件监控组件，通过配置方式实现对目标的系统级监控。

### 9.16.1.4 功能列表

GTS与系统运维相关的功能列表如[表 9-151: 功能列表](#)所示。

**表 9-123: 功能列表**

功能操作	功能作用说明	备注
事务基本管理	基本的实例开通、编辑、删除操作。	高危操作
申请DRDS接入GTS事务	用户申请为DRDS接入GTS事务，之后需要GTS管理员审批并完成事务接入。	高危操作
申请事务分组	用户申请创建新事务分组，之后需要GTS管理员审批并完成事务分组的创建和部署。	高危操作

## 9.16.2 例行维护

GTS交付后，需持续进行多项运维和管理活动以保障其稳定性、可用性，包括对GTS依赖的中间件公共基础组件的运维和管理活动。

### 9.16.2.1 GTS服务端巡检

#### 9.16.2.1.1 进程检查

GTS Server运行时是一个Java进程，通过ps命令查看进程状态是否正常运行。

- Server端口检查

执行如下命令，检查端口是否正常监听。

```
netstat -ano | grep **
```

端口说明如[表 9-151: 端口说明](#)所示。

表 9-124: 端口说明

端口	相关协议说明
9091,9092,9093	GTS Server组互通内部协议端口，每台Server上监听三者中的两个。
809*	GTS Server和Client间通信端口，具体端口可通过ps命令，通过当前Server进程查出。

- 运行状态检查

Server端日志默认路径是`${user.home}/logs/txcXXXX.log`。

其中：

- `${user.home}`为启动GTS Server用户账户的根目录。
- XXXX为GTS Server端进程的进程号。
- txcXXXX.log大小单文件不超过500M，超过500M实现文件拆分。

### 9.16.2.1.2 磁盘空间检查

执行如下命令，检查日志是否写满磁盘，以免大量日志导致GTS Server无法响应事务请求。

```
df -lh
```

```
df -lh ${user.home}/logs/txcXXXX.log
```

GTS已启动滚动日志机制，但请保持该巡检以防万一，必要时建议删除历史日志。

### 9.16.2.1.3 地址服务器检查

执行如下命令，确保地址服务器可正常连接，且不能延迟太大（内网10ms以下）。

```
ping jmenv.tbsite.net
```

### 9.16.2.2 GTS客户端巡检

#### 进程检查

GTS客户端在使用注解方式接入时嵌入在用户的进程中，在使用DRDS接入时嵌入在DRDS Server进程中。

GTS Client端日志默认路径是`${user.home}/logs/txcXXXX.log`。

其中：

- `${user.home}`为启动GTS Client进程的用户账户的根目录。
- XXXX为GTS Server端进程的进程号。
- `txcXXXX.log`大小单文件不超过500M，超过500M实现文件拆分。

### 磁盘空间检查

执行如下命令，检查日志是否写满磁盘，以免大量日志导致GTS Server无法响应事务请求。

```
df -lh
```

```
df -lh ${user.home}/logs/txcXXXX.log
```

GTS已启动滚动日志机制，但请保持该巡检以防万一，必要时建议删除历史日志。

### 地址服务器检查

执行如下命令，GTS已启动滚动日志机制，但请保持该巡检以防万一，必要时建议删除历史日志。

```
ping jmenv.tbsite.net
```

## 9.16.2.3 公共基础组件巡检

可以参考《企业分布式应用服务EDAS产品运维指南》对下列各公共技术组件的巡检说明。

### 9.16.2.3.1 软负载静态配置中心Diamond Server巡检

#### 操作步骤

1. 执行如下命令，检查磁盘空间和Diamond数据存盘，磁盘写满会导致数据的增加或修改不能更新到本地磁盘。

```
df -lh
```

```
df -lh /home/admin/
```

2. 执行如下命令，确保系统内存和CPU占用率在正常范围。

```
top
```

3. 执行如下命令，确保地址服务器正常连接，且不能延迟太大（内网10ms以下）。

```
ping jmenv.tbsite.net
```

4. 确保各个Diamond Server彼此能相互连接，网络延迟不能太大。

执行如下脚本，循环ping所有的diamond server。

```
for i in `curl jmenv.tbsite.net:8080/diamond-server/diamond`
do
ping -c 3 $i
```

```
done
```

5. 执行如下命令，确保Diamond服务压力在可控范围内。

单机QPS极限4000左右，建议单机QPS不超过500，CPU Load少于CPU核数，CPU占用率不超过20%。

```
tsar --nginx --load --cpu -l -i3
```

### 9.16.2.3.2 授权鉴权中心DAuth巡检

DAuth是一个部署在Tomcat内部的Web系统，因此巡检考虑如下几方面：

- Tomcat进程是否存在，8080端口是否开通。
- Nginx进程是否存在，80端口是否能够正常转发到8080。
- `/home/admin/dauth/logs/*.log`目录下日志是否存在明显异常。
- `/home/admin/dauth/logs`目录下是否需要清理无用的日志文件。
- 执行`curl 'localhost:8080'|grep Unsupported`命令，若返回结果有Unsupported，说明服务正常。
- `/home/admin`对应磁盘是否有足够的容量。

同时DAuth也是Diamond的客户端，因此需要巡检如下方面：

- `/home/admin/logs/diamond-client/diamond-client.log`日志文件是都存在明显异常。
- 执行`curl 'http://jmenv.tbsite.net:8080/diamond-server/diamond-unit-spas'`命令，返回Diamond SPAS单元的服务器列表，ping每台机器，确保延迟在10ms以下。

### 9.16.2.4 告警处理

用户收到告警信息后，请及时处理相应的故障，故障恢复后，系统会检测并通知恢复信息。

#### 9.16.2.4.1 磁盘使用率超标

用户收到告警信息后，请及时登录对应机器查看磁盘使用情况。

##### 操作步骤

1. 执行`df -h`命令，查看磁盘使用情况。

一般都是home目录占用较多。

2. 进入home路径下，查看对应的目录那个占用最多。

```
cd /home/admin
```

```
du --max-depth=1 -h
```

### 9.16.2.4.2 内存使用率超标

用户收到告警信息后，请及时登录对应机器查看内存使用情况。

#### 操作步骤

1. 执行top 命令，查看内存占用最多的进程。
2. 查看进程对应的业务 ps aux|grep {进程PID}。
3. 如果始终占用内存较高，联系阿里技术支持同学确定是否需要扩容。

### 9.16.2.4.3 CPU使用率超标

用户收到告警信息后，请及时登录对应机器查看CPU使用情况。

#### 背景信息

处理步骤和内存使用率超标相同，请参考[内存使用率超标](#)。

## 9.16.2.5 升级

#### 产品升级

GTS的升级会根据合同要求进行，GTS服务端升级期间不会影响客户的应用正常使用，GTS客户端升级需要用户的应用端灰度停机升级。

#### 系统升级

请关注底层操作系统发布的补丁，特别是安全类补丁，及时更新系统，保持系统稳定和安全。

## 9.16.3 故障处理

### 9.16.3.1 故障响应机制

维护团队应该建立故障应急响应机制，以保证出现故障或者安全事故后，尽快排除故障，恢复生产。

### 9.16.3.2 建立备货机制

对于易损硬件，维护人员应该建立备货机制，以防止硬件故障长时间影响生产恢复。

### 9.16.3.3 故障处理方法

维护人员在日常维护中发现系统故障后，可以通过GTS提供的运维功能以及系统日志了解故障详细信息，分析故障原因及解决故障。

如遇不能解决的故障，请收集故障信息（包括系统信息、故障现象等），联系阿里云技术支持工程师，并在技术支持工程师的指导下解决问题。

故障解决后，维护人员应及时对问题进行审核复盘、总结改进。

## 9.16.3.4 常见故障处理与运维操作

### 9.16.3.4.1 GTS服务端

- 进程消失

需要重启进程，由于重启需要一定的专业性，建议联系阿里云技术支持人员处理。

- 磁盘空间不足

由于事务处理会记录大量信息，产生比较多的日志，请及时清理。

- 告警信息查询

GTS事务处理遇到异常场景无法回滚部分数据时，会发出告警信息，可以在GTS服务端的日志中搜索alarm关键字查询。

### 9.16.3.4.2 GTS客户端

- 客户端的GTS日志不打印

需要在客户端中依赖logback日志框架，保证GTS日志打印。

- 磁盘空间不足

由于事务处理会记录大量信息，产生比较多的日志，请及时清理。

### 9.16.3.4.3 软负载地址服务器Address Server

- 启动时，端口被占用

由于客户端访问地址服务器，通过指定端口访问，地址服务器的监听端口必须是8080，如果出现其他进程占用端口，请进行清理。

- 进程消失

重启进程，默认启动脚本路径为/home/admin/cai/bin/nginxctl。

- 磁盘空间不足

由于地址服务器的访问量比较大，会产生比较多的访问日志，请及时清理。



### 9.16.3.4.4 软负载静态配置中心Diamond Server

客户端从地址服务器获得的服务器列表为空

异常信息如下：

```
ERROR - [serverlist] exception, java.net.SocketTimeoutException: connect timed out
WARN - apache diamond serverlist is empty!!!
WARN - [update-serverlist] current serverlist from address server is empty!!!
```

执行如下脚本，查看网络连接和响应情况。

```
ping jmentv.tbsite.net -c 3
curl jmentv.tbsite.net:8080/diamond-server/diamond
for i in curl jmentv.tbsite.net:8080/diamond-server/diamond
do
ping -c 3 $i
done
```

- 如果有ping不通场景，请联系网络工程师检查网络。
- 网络延时超过100ms，可以通过设置JVM启动参数来设置这个超时时间。JVM启动参数DIAMOND.CONNECT.TIMEOUT，建议可以设为1000。

**没有可用的Diamond Server**

异常信息如下：

```
Caused by: java.net.ConnectException: no available server
```

- 检查Diamond 客户端所在应用的绑定，是否是地址服务器绑定错误。
- 执行如下命令，检查地址服务器返回的IP是否正确。

```
curl jmentv.tbsite.net:8080/diamond-server/diamond
```

这个HTTP请求应该返回对应环境下Diamond Server的IP 列表，判断返回IP列表是否正确。

查看应用所在环境是否一致的简单方法，查看返回的IP列表是否包含在OPS上环境信息里显示的对应环境的IP。

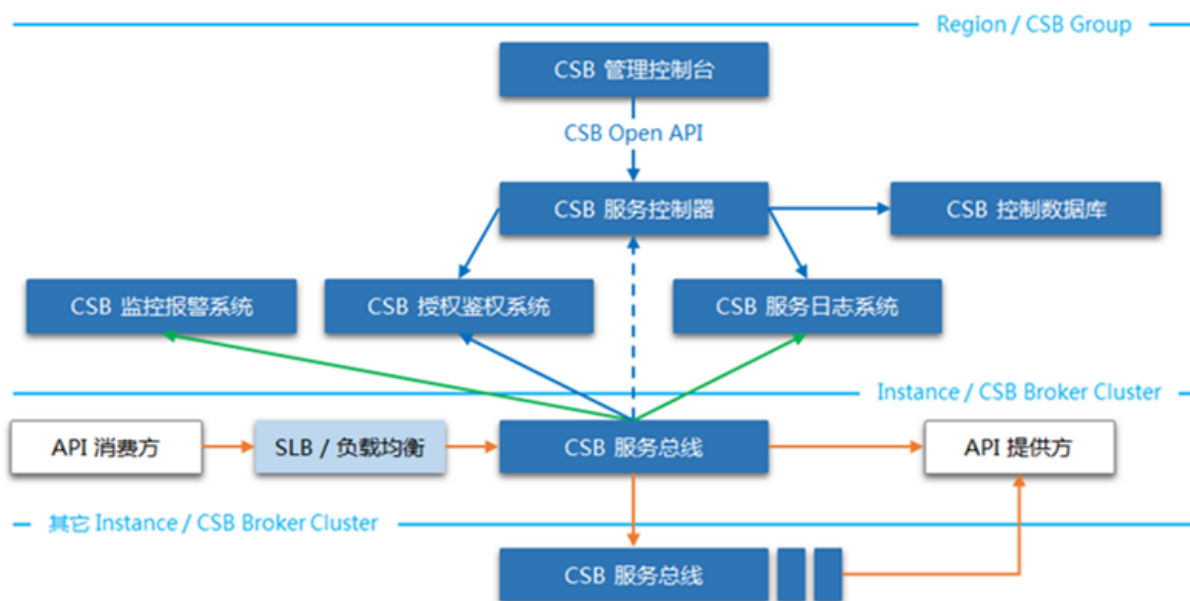
## 9.17 云服务总线CSB

### 9.17.1 产品架构

#### 9.17.1.1 系统架构

云服务总线CSB由服务总线系统、管控系统、运维监控系统组成，整体系统架构如图 9-151: 系统架构所示。

图 9-151: 系统架构



云服务总线CSB的运维有单独的监控报警系统支持，也同时贯穿于图中所示的各个模块，提供及时详尽的系统状态信息以及服务调用状况，方便进行系统维护和问题排查。

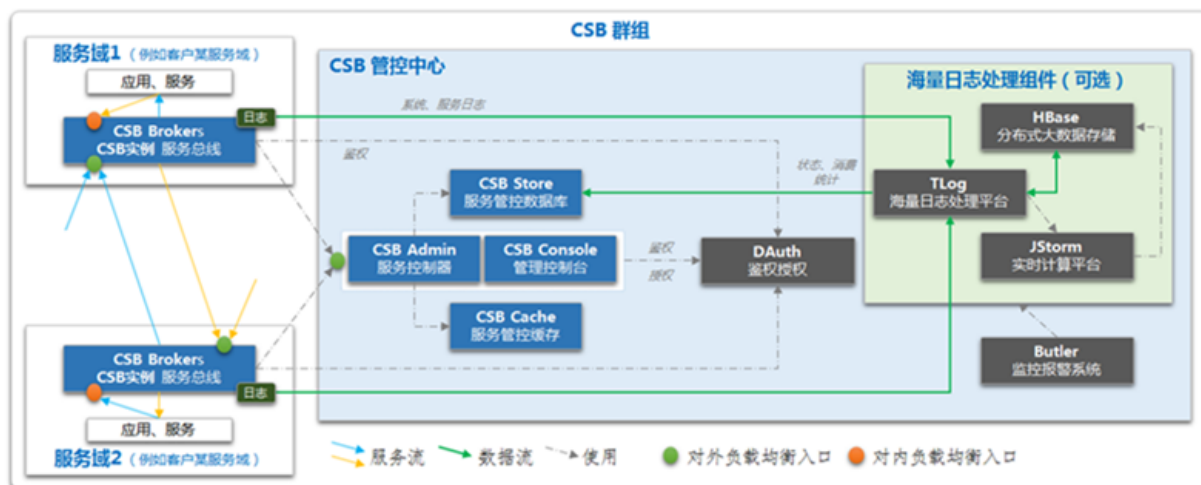
CSB的各个部件系统需要运维来保证长期稳定运行。除此之外，从API消费方到API提供方的整个链路可能会比较长，其链路的复杂和多环节的特点对运维也提出了要求，即如何及时有效地查看服务链路的整体状态，出现服务调用异常时能快速排查和定位。

### 9.17.1.2 组件与作用

云服务总线CSB 的逻辑部署架构如图 9-152: 逻辑部署架构图所示。

其中标记成蓝色的是CSB的组件，而CSB所依赖的中间件公共基础组件在图中以黑色标识，包括负责授权鉴权的DAuth、负责海量日志处理的TLog、以及负责监控报警的Butler。

图 9-152: 逻辑部署架构图



CSB与所依赖的各个组件功能如表 9-153: CSB功能列表所示。



表 9-125: CSB功能列表

组件分组	组件	功能简单说明
CSB服务总线	CSB Broker	负责各自服务域的服务接入和开放控制。
CSB管控中心	CSB Console	用户进行服务、用户、系统维护等管理操作的管控控制台。
	CSB Admin	负责支持CSB控制台并向CSB服务实例提供管控服务。
	CSB Cache	负责服务定义、授权、系统配置、消费状态等信息的高速缓存。
	CSB Store	负责保存实例和服务元数据、以及用户和订购信息。
公共基础组件	TLog	负责提供服务日志采集统一配置和管控。
	DAuth	负责提供用户账号系统接入和服务访问的认证、授权、鉴权。
	Butler	负责提供系统监控报警能力。部署上完全独立的中间件监控组件，通过配置方式实现对目标的系统级监控。

### 9.17.1.3 功能列表

云服务总线CSB与系统运维相关的功能列表如表 9-153: 功能介绍所示，暂不包含将很快推出的服务链路分析功能。

表 9-126: 功能介绍

功能分组	功能操作	功能作用说明	备注
实例管理	申请新实例	用户申请创建新实例，之后需要群组管理员审批并完成实例创建和部署。	高危操作
	实例基本管理	基本的实例开通、编辑、删除操作。编辑实例时可以指定该实例是否开启实例流量保护、服务流量限制、用户消费流量限制功能。	高危操作
	实例授权管理	授权其他实例访问当前实例。	高危操作
	实例凭证更新	更新实例安全凭证。  <b>说明：</b> 群组内之前的实例间授权会相应自动更新，但跨群组的导入式授权，需要更新导入。	高危操作
	链路规则管理	定义从当前实例接入到目标实例开放的级联链路。级联服务发布需要有对应有效的级联链路定义。	高危操作
	黑白名单管理	设置实例对服务访问的IP黑白名单。  <b>说明：</b> 黑名单优先的机制，开放为主，封堵为辅。	高危操作
用户管理	创建用户	当企业使用DAuth的用户账号时，创建用户账号以及更改密码等都是在DAuth上进行的	高危操作
	对接账号系统	当企业使用自己的账号系统时，需要对接DAuth，对接的实现以及控制策略需要按DAuth接入规范完成。	高危操作
	资格开通审批	群组管理员审批用户对CSB产品使用资格的申请	-

## 9.17.2 例行维护

云服务总线CSB交付后，需持续进行多项运维和管理活动以保障其稳定性、可用性，包括对CSB依赖的中间件公共基础组件的运维和管理活动。日常运维中的主要巡检内容说明如下。

### 9.17.2.1 服务总线巡检

#### 检查进程

- CSB Broker运行时是一个Java进程，执行ps命令，查看进程是否正常运行。
- 执行如下命令，查看服务端口是否正常监听。

```
netstat -ano |grep 端口号
```

端口说明如表 9-153: 端口说明所示。

表 9-127: 端口说明

端口	相关协议说明	可选
8081	CSB互通内部协议端口	
8086	HTTP开放端口	
9081	Web Service开放端口	可选
12205	HSF开放端口	

版本兼容端口（使用1.0.4.4版本级联功能）

表 9-128: 版本兼容端口说明

端口	相关协议说明	可选
8082	CSB互通内部协议端口	
8087	HTTP / HTTPS 开放端口	
12206	HSF开放端口	

通过查看日志，检查进程运行状态，默认路径为/home/admin/cloud-gateway/log/aosp.log。



#### 说明：

进程检查完成后，需要重启进程：

- 以admin用户进入/home/admin/cloud-gateway/bin目录。

2. 执行如下命令，重启进程。

```
appctl.sh startLocal
```

### 检查磁盘空间

执行如下命令，检查日志是否写满磁盘，以免大量日志导致CSB Broker无法响应服务接入请求。

```
df -lh
```

```
df -lh /home/admin/cloud-gateway/logs
```

CSB已启动滚动日志机制，请保持该巡检以备万一。必要时建议删除历史日志。

### 检查地址服务器

执行如下命令，确保可以正常连接地址服务器。

```
ping jmenv.tbsite.net
```

地址服务器连接不能延迟太久，内网保证10ms以下。

### 检查与管控中心的网络连通

服务总线Broker需要通过管控中心后台API定期拉取服务信息，服务总线节点到管控中心网络必须可达。

执行如下命令，在服务总线Broker机器上，检查与管控中心的网络连通性。

```
telnet CONSOLE 8080
```

其中，CONSOLE为管控中心控制台的IP或可解析域名。

## 9.17.2.2 管控中心巡检

### 背景信息

CSB Console是一个Web App应用，运行在AliTomcat容器中，默认开启HTTP端口是8080，默认应用配置文件路径为/home/admin/taobao-tomcat-7.0.59/deploy/ROOT。

### 操作步骤

1. 检查Tomcat进程是否存在，8080端口是否开通。
2. 查看日志文件是否存在明显的异常，清理无用的日志文件。

默认路径为/home/admin/taobao-tomcat-7.0.59/logs/\*.log。

3. 执行如下命令，查看进程存活状态。

```
curl -v http://127.0.0.1:8080/
```

4. 以admin用户执行如下命令，启动进程。

```
cd /home/admin/taobao-tomcat-7.0.59/bin
```

```
/startup.sh
```

### 9.17.2.3 公共基础组件巡检

#### 9.17.2.3.1 软负载地址服务器Address Server巡检

Address Server是一个Nginx进程模块，默认开启HTTP端口是8080。

默认加载配置文件路径为/home/admin/cai/bin/nginx-proxy。

执行如下命令，查看进程状态。

```
curl -v http://127.0.0.1:8080/configserver/serverlist
```

正常时，返回状态码200，同时返回/home/admin/cai/htdocs/configserver/serverlist的文件内容。

#### 9.17.2.3.2 软负载静态配置中心Diamond Server巡检

##### 操作步骤

1. 执行如下命令，检查磁盘空间和Diamond数据存盘，磁盘写满会导致数据的增加或修改不能更新到本地磁盘。

```
df -lh
```

```
df -lh /home/admin/
```

2. 执行如下命令，确保CPU占用率在正常范围。

```
top
```

3. 执行如下命令，确保地址服务器能够正常连接，且不能延迟太长时间，内网保证在10ms以下。

```
ping jmenv.tbsite.net
```

4. 执行以下脚本，循环ping所有的Diamond Server，确保各个Diamond Server彼此能相互连接，网络延迟不能太大。

```
for i in `curl jmenv.tbsite.net:8080/diamond-server/diamond`
do
ping -c 3 $i
done
```

5. 执行如下命令，确保Diamond服务压力在可控范围内。

```
tsar --nginx --load --cpu -l -i3
```

单机QPS极限4000左右，建议单机QPS不超过500，CPU Load少于CPU核数，CPU占用率不超过20%。

### 9.17.2.3.3 授权鉴权中心DAuth巡检

#### 背景信息

DAuth既是一个部署在Tomcat内部的web系统，也是Diamond的客户端。

#### 操作步骤

1. 查看Tomcat进程是否存在，8080端口是否开通。
2. 查看Nginx进程是否存在，80端口是否能够正常转发到8080。
3. 进入`/home/admin/dauth/logs/*.log`目录，查看日志文件是否存在明显的异常。
4. 进入`/home/admin/dauth/logs`目录，查看是否有需要清理的无用日志文件。
5. 执行如下命令，若返回结果有**Unsupported**，说明服务正常。

```
curl 'localhost:8080'|grep Unsupported
```

6. 查看`/home/admin`对应磁盘是否有足够的容量。
7. 进入`/home/admin/logs/diamond-client/diamond-client.log`目录，查看日志是否存在异常。
8. 执行如下命令，查看Diamond SPAS单元的服务器列表。

```
curl 'http://jmenv.tbsite.net:8080/diamond-server/diamond-unit-spas'
```

ping每台机器，确保延迟在10ms以下。

### 9.17.2.3.4 海量日志处理平台TLog巡检

#### 操作步骤

1. 执行如下命令，检查Tomcat进程。

```
ps aux|grep tomcat
```

2. 执行如下命令，检查磁盘容量。

```
df -h
```

3. 执行如下命令，检查访问是否正常。

```
curl -v http://localhost
```



### 9.17.2.3.5 实时计算平台JStorm巡检

#### 操作步骤

1. 检查jstorm进程。

jps机器上应该有Supervisor进程，Nimbus机器上应该有Nimbus进程。

2. 检查worker进程。

jps机器上应该有work进程。

3. 执行如下命令，检查磁盘容量。

```
df -h
```

### 9.17.2.3.6 分布式大数据存储HBase巡检

#### 操作步骤

1. 执行如下命令，检查服务器状态。

```
$(hbase_home)/bin/hbase shell
```

```
status
```

查看正常的和dead的服务器个数。

2. 执行如下命令，查看Zookeeper运行状态。

```
${zk_home}/bin/zkServer.sh status
```

查看Zookeeper的运行状态及角色。

### 9.17.2.4 安全维护巡检

- 为了保证账号安全，尤其是CSB管理员账号，请定期修改账号密码，并使用高复杂度的密码。
- 为了保证系统安全，请定义更新各CSB实例的安全凭证。
- 根据系统网络的现状，可以适当选配入侵检测与防御系统对来自内外网络的数据流量进行实时检测，防备网络异常与攻击行为。

### 9.17.2.5 其他依赖产品巡检

云服务总线CSB的服务管控数据库CSB Store使用的是MySQL或者阿里云RDS，而服务管控缓存CSB Cache使用的是Redis或者阿里云KV Store，关于这些依赖产品的运维巡检，请参考对应产品的运维手册。

**说明：**

系统中各组件所在主机要保持时间同步。例如授权鉴权中心DAuth的主机和服务总线CSB Broker的主机之间，误差要求小于30秒。

DAuth需要校验接入系统的时间戳，如果偏差过大，会导致鉴权失效。

### 9.17.2.6 CSB组件端口健康检查

域名需要替换为对应的IP或者域名。

- 服务总线
  - [http://csb-broker.csb.com:8086/nginx\\_status](http://csb-broker.csb.com:8086/nginx_status)
  - <http://csb-broker.csb.com:8086/monitor/status.1688>

任意一个都可以检查。

- 用户控制台  
<http://csb.console.csb.com/checkpreload.htm>
- 管理员控制台  
<http://csb-admin.console.csb.com/checkpreload.htm>

## 9.17.3 故障处理

### 9.17.3.1 故障响应机制

维护团队应该建立故障应急响应机制，以保证出现故障或者安全事故后，尽快排除故障，恢复生产。

### 9.17.3.2 建立备货机制

对于易损硬件，维护人员应该建立备货机制，以防止硬件故障长时间影响生产恢复。

### 9.17.3.3 故障处理方法

维护人员在日常维护中发现系统故障后，可以通过CSB提供的运维功能以及系统日志了解故障详细信息，分析故障原因及解决故障。如遇不能解决的故障，请收集故障信息，包括系统信息、故障现象等，联系阿里云技术支持工程师，并在技术支持工程师的指导下解决问题。

故障解决后，维护人员应及时对问题进行审核复盘、总结改进。

## 9.17.3.4 常见故障处理与运维操作

### 9.17.3.4.1 管控中心

#### 9.17.3.4.1.1 服务发布失败

##### HSF定义冲突

主要针对以HSF协议类型开放的服务。

对于以HSF开放出去的服务类型，如果两个服务定义一样，即相同的interface,version, group, method，那么他们在同一个CSB实例上不能重复发布，例如用两个不同的名字发布同一个HSF源服务，即使这两个定义一样的服务来自不同的提供方。

这是由HSF的服务发现机制限制的，HSF消费客户端Client无法区分这两个服务。实际上在CSB控制台界面发布服务的时候已经进行了这个检查限制，如果冲突会有相应提示。有服务发布失败时，请检查是否是这个原因。

##### 资源已占用

发布服务时，系统提示资源被占用**resource exists**，表示两个用户同时发布相同的服务名而导致的冲突。

系统管理员执行如下操作：

1. 查看系统日志/home/admin/taobao-tomcat-7.0.59/logs/\*.log，找到发生冲突的资源名。
2. 使用DAuth Admin账号在DAuth控制台上查找这个资源的拥有者。
  - 如果拥有者是发布服务的账号，可以简单删除该资源。
  - 如果拥有者其他账号，说明该服务名已被占用，建议发布者换服务名发布。

##### 服务管控缓存异常

发布服务时，系统提示**get resource pool error**，表示服务管控缓存CSB Cache异常。

请检查服务管控缓存本身是否正常工作，以及网络连接是否异常。

可以简单使用telnet命令，连接到缓存端口，默认为6379，来验证。

### 9.17.3.4.1.2 控制台报告内存溢出

目前Tomcat的启动参数是标准的配置，通常不会有内存使用异常，但如果出现内存溢出或者崩溃情况，请尽量搜集相关的详细信息并及时联系开发支持人员，搜集信息后可以重启Tomcat服务以尽快恢复服务。

### 9.17.3.4.1.3 控制台登录后出现安全提示

初次访问时页面会自动跳转到DAuth安全单点登录界面，可能因DAuth所使用的认证证书问题，在浏览器中会拦截并且提示不安全操作。可以单击继续访问，以进入DAuth进行身份确认，然后自动跳转回控制台界面。

### 9.17.3.4.1.4 控制台正常启动但无法访问

执行如下命令，检查网络通道是否正常，包括防火墙规则，以及查看本机iptables规则是否有影响。

```
systemctl status iptables.service
```

### 9.17.3.4.1.5 CSB控制数据库用户名密码变更

CSB控制数据库用户名密码变更后，需要修改相关配置和操作。

#### 操作步骤

1. 执行如下命令，将数据库新的用户名和密码信息更新到配置文件。

```
vi /home/admin/taobao-tomcat-7.0.59/deploy/ROOT/WEB-INF/classes/spring/spring-rds-ds.xml
```

修改配置文件中的用户名密码。

```
<property name="url" value="jdbc:mysql://xxx:3306/xxx?characterEncoding=utf8" />
<property name="username" value="xxx" />
<property name="password" value="xxx" />
```

2. 重新启动tomcat。



说明：

主备机器上都要需要行相同的操作。

## 9.17.3.4.2 服务总线

### 9.17.3.4.2.1 服务找不到

服务找不到一般包含以下两种情况。

- 发布了一个没启动、不存在、或者从CSB无法访问的服务。

CSB报错提示服务访问失败，如**connect to service server error**，如果是HSF服务还可能有进一步的提示信息**hsf address not found**、**no providers found**。此时将目标服务启动并解决CSB到目标服务的访问链路即可。



**说明：**

也有可能是配置错误，服务消费方和提供方使用的服务信息不一致导致，以HSF为例。

1. 服务分组在消费方和提供方的EDAS集群没有正确创建。
2. 消费方使用的服务信息与发布信息不一致，如拼写错漏等。

- 服务已注销，或者从服务缓存中意外中删除

这种情况在CSB会报错提示服务未注册，如**service not registered**。

整体刷新服务缓存，可直接调用服务控制器CSB Admin的缓存刷新API。

`/api/admin/sync/all?ignoreError=true`

查询一个HSF服务是否正确发布到了CS上，可以使用CSB提供的admin-tools。

示例命令：

```
Java -Dspas.identity=/home/admin/spas_keys_1
-Dconfigserver.client.port=8000 -Dconfig.client.port=80000
-jar csb-admin-tools-jar-with-dependencies.jar
-a csSub -hsfName a.b.c.InterfaceName -hsfG groupName -hsfV version
```

### 9.17.3.4.2.2 HSF服务调用失败

以HSF方式调用服务时，如果遇到报告**invalid call is removed because of connection closed**错误的情况，请检查服务的提供方的应用以及网络是否稳定，例如提供方的应用频繁重启时就会导致这个现象。



**说明：**

在使用其他协议调用接入方HSF的服务时，同一个CSB实例不支持相同的interface和version但group不同的情况。出现的结果是调用混乱，例如一个group调用到另外一个group的实现，建议的处理方式是用不同的version区分。

### 9.17.3.4.2.3 HSF服务调用不稳定

后端接入的HSF服务，调用时快时慢，但是不报错。如果确认后端服务没问题，请检查是否部分provider成功启动，但是broker到provider的端口因网络原因不通。

### 9.17.3.4.2.4 服务调用超时

调用超时的原因，除了网络不稳定的原因以外，有两种可能：

- 提供方目标服务本身处理时间过长。
- 从调用链路各个环节上的超时时间设置问题。

例如应用A调用应用B设置为3秒，应用B调用CSB设置超时为30秒，如果B调用CSB为10秒，B成功，但A会判定超时。

### 9.17.3.4.2.5 服务总线日志分类

服务总线Broker机器上`cloud-gateway/logs/`下有三种日志，他们的用途是：

- `aosp.log` 运行日志，记录CSB Broker运行处理信息。
- `invoke.log` 服务调用记录日志。
- `rt.log` 调用链的统计日志。

对于`invoke.log`，在确保被CSB服务日志处理系统TLog搜集和转存前，不建议清除，否则会出现服务统计不全的问题。

### 9.17.3.4.2.6 CPU占用率高

当遇到CPU占用率高的情况时，参考如下信息进行处理。

首先确认CPU占用率高的进程，如果是CSB broker

- 业务确认是否业务量过大，也可以查看`invok.log`。
- 查看`gc.log`或者`jstat -gcutil [pid]` 查看是否是gc导致的。

### 9.17.3.4.2.7 优雅停止

对于事务敏感性业务，可以先发信号让broker拒绝新的请求，SLB探活失败后摘除节点，等待旧请求处理完毕后再杀进程。

方法：`kill -15 [pid]`

### 9.17.3.4.2.8 高级运维接口

CSB会在127.0.0.1:9806 启动高级运维接口，接口列表如下：

命令	参数	
<code>/smAccessTypeGetter</code>	按照接入类型从sm缓存中查询	<code>?_m_p_service_type=xxx</code>
<code>/smAllGetter</code>	获取所有sm缓存信息	

/smOpenTypeGetter	按照开放类型从sm缓存中查询	?_m_p_service_open_type=xxx
/smSingleGetter	获取单个sm	?_api_name=xxx&_api_version=xxx
/pullAllSmCommand	从repository拉取显示serviceModel列表	?prefix=xxx&hashCode=xxx
/hsfSMDCardSubscribeGetter	获取订阅过的hsf缓存信息	?_m_p_hsf_service_name=xxx&_m_p_hsf_service_version=xxx&_m_p_hsf_service_group=xxx
/hsfSMDPublishGetter	获取发布的hsf原信息	?_m_p_hsf_service_name=xxx&_m_p_hsf_service_version=xxx&_m_p_hsf_service_group=xxx
/hsfSMDSubscribeGetter	获取订阅hsf服务的元信息	?_m_p_hsf_service_name=xxx&_m_p_hsf_service_version=xxx&_m_p_hsf_service_group=xxx

- 服务了类型列表：HSF,JSON,WS,DUBBO,HOH
- 使用方法：curl http://localhost:9806/pullAllSmCommand?prefix=\_api\_PING&hashCode=xx

### 9.17.3.4.3 公共基础组件

#### 9.17.3.4.3.1 软负载地址服务器Address Server

##### 启动时，端口被占用

由于客户端访问地址服务器，通过指定端口访问，所以，地址服务器的监听端口，必须是8080，如果出现其他进程占用端口，请进行清理。

##### 进程消失

重启进程，默认启动脚本路径为/home/admin/cai/bin/nginxctl。

##### 磁盘空间不足

由于地址服务器的访问量比较大，会产生比较多的访问日志，请及时清理。

#### 9.17.3.4.3.2 软负载静态配置中心Diamond Server

- 客户端从地址服务器获得的服务器列表为空。

异常信息如下：

```
ERROR - [serverlist] exception, java.net.SocketTimeoutException: connect timed out
WARN  - apache diamond serverlist is empty!!!
WARN  - [update-serverlist] current serverlist from address server is empty!!!
```

同巡检的操作，执行如下脚本，查看网络连接和响应情况：

```
ping jmenv.tbsite.net -c 3
curl jmenv.tbsite.net:8080/diamond-server/diamond
for i in curl jmenv.tbsite.net:8080/diamond-server/diamond
do
ping -c 3 $i
done
```

- 如果有ping不通场景，找网络工程师检查网络。
- 网络延时超过100ms，可以通过设置JVM启动参数来设置这个超时时间。JVM启动参数DIAMOND.CONNECT.TIMEOUT，建议可以设为1000。
- 没有可用的Diamond Server

异常信息如下：

```
Caused by: java.net.ConnectException: no available server
```

- 检查Diamond 客户端所在应用的绑定，是否是地址服务器绑定错误。
- 执行如下命令，检查地址服务器返回的IP是否正确。

```
curl jmenv.tbsite.net:8080/diamond-server/diamond
```

这个HTTP请求应该返回对应环境下Diamond Server的IP 列表，判断返回IP列表是否正确或者跟应用所在环境是否一致的简单方法是，查看返回的IP列表是否包含在OPS上环境信息里显示对应的环境的IP。

### 9.17.3.4.3.3 海量日志处理平台TLog

#### 进消失

1. 查看/home/admin/logs目录下的eagleeye-console.log，确定问题原因。
2. 重启tomcat。

#### 磁盘满

1. 检查/home/admin/logs下是否存在很多日志文件，删除无用的。
2. 重启tomcat。



## 不能访问

`curl -v http://localhost`不能访问。

1. 查看`/home/admin/logs`下的`eagleeye-console.log`文件，确定问题原因。
2. 重启tomcat。

## 9.17.3.4.3.4 实时计算平台JStorm

### JStorm进程消失

JStorm有自动启动机制。如果确实发现进程消失的情况，请联系开发支持人员。

### 磁盘满

1. 检查`/home/admin/logs`目录下是否存在很多日志，删除即可。
2. 执行如下命令，重启JStorm。

```
/home/admin/jstorm/bin/start.sh
```

3. 执行如下命令，重启worker。

```
cd /home/admin/conf/
```

逐个start程序。

## 9.17.4 企业自有账号系统接入DAuth标准

### 9.17.4.1 概述

客户账号中心以类OAuth协议方式接入DAuth单点登录体系。要求客户实现登录页面并在浏览器端保存登录凭证（Cookie），提供通过登录凭证换取登录用户信息的后台接口（HTTP/HTTPS）。

### 9.17.4.2 实现细节

#### 9.17.4.2.1 实现登录页面

通常在客户原有登录页面基础上进行简单改造，除基本的验证用户密码功能外，需满足两点需求：

- 登录成功后跳转

通过登录页面的URL参数（参数名自定义，如`back_url`）指定登录后返回页面地址，该参数需经过URL\_ENCODE（编码方式客户可指定，默认UTF-8）。当验证用户密码通过后，服务端将控制浏览器重定向到该参数指定URL。

- 浏览器端保存凭证

当验证用户密码通过后，服务端在返回重定向的同时向浏览器写入Cookie，保存登录凭证（Cookie名自定义，如sso\_token）。Cookie要求写入登录应用的上级域，以确保同域的应用能够获取。

凭证内容需要能够唯一定位登录用户身份，如包含用户唯一标识。出于安全考虑，通常进行加密存储（算法无要求，服务端可以自己解密即可），并加入过期时间戳等信息。

### 9.17.4.2.2 实现获取用户接口

通过登录时写入浏览器端的登录凭证，调用后端接口获取用户信息：

- URI：自定义，如/sso/getLoginUser
- 方法：GET
- 协议：HTTP/HTTPS
- 参数：token - 字符串，从cookie中获取的登录凭证
- 返回为JSON格式，包含字段：
  - code - 整形，0表示成功，其他失败
  - message - 字符串，失败时的错误信息
  - loginId - 字符串，账号的登录名，全局唯一
  - uid - 字符串，账号的唯一ID，可以与loginId相同
- 安全：

若需防止数据被旁路监听，可以采用HTTPS协议。

若需控制对接口的调用，可以引入签名机制。服务端对授权的调用方颁发一对秘钥appKey和appSecret，调用方请求参数中携带appKey和用appSecret对token生成的签名signature（HmacSHA1算法）。服务端收到请求先根据appKey找到对应appSecret，对token重新生成签名，与请求中的signature进行比对，达到验证身份的目的。

### 9.17.4.2.3 实现查询用户接口（可选）

根据登录名查找账号唯一ID。若二者相同，可以不提供。

- URI：自定义，如/sso/findUser
- 方法：GET
- 协议：HTTP/HTTPS
- 参数：

loginId - 字符串，账号登录名

- 返回为JSON格式，包含字段：
  - code - 整型，0表示成功，其他表示失败。
  - message - 字符串，失败时的错误信息。
  - uid - 字符串，账号的唯一ID。
- 安全：

若需防止数据被旁路监听，可以采用HTTPS协议。

若需控制对接口的调用，可以引入签名机制，参考获取用户接口，其中签名是对loginId计算生成。

## 9.18 MaxCompute

### 9.18.1 产品架构

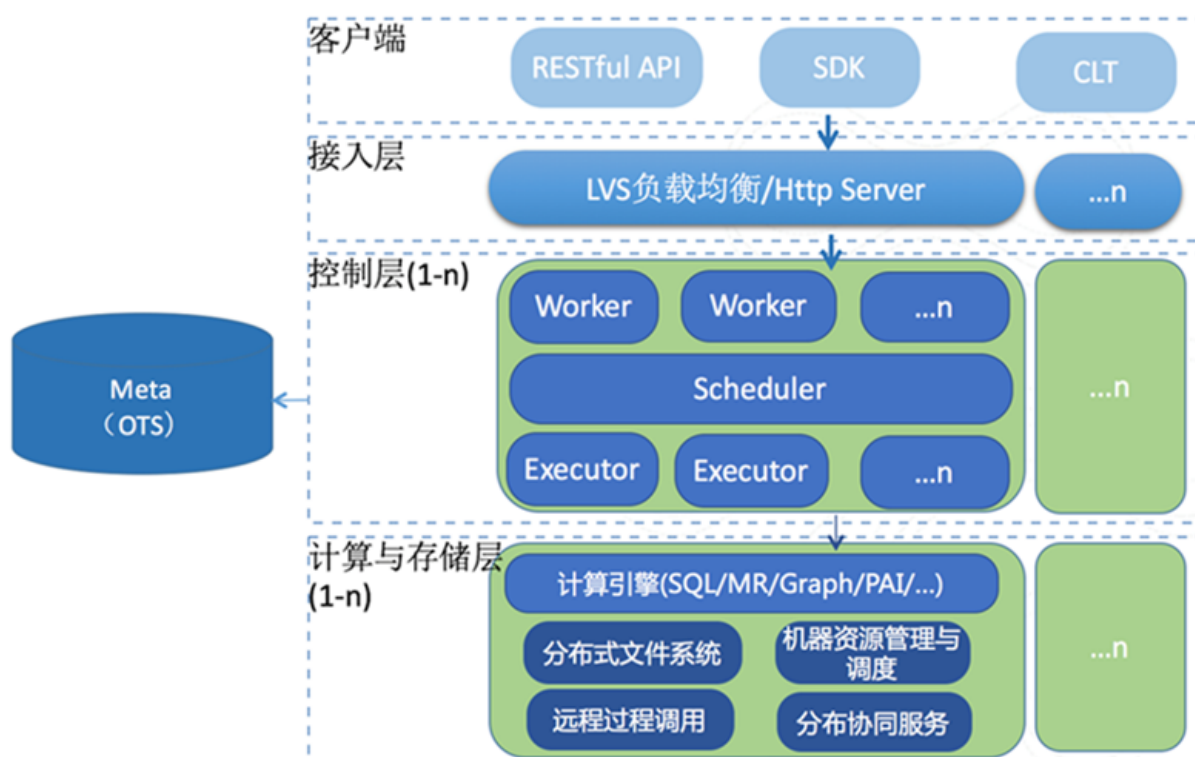
MaxCompute ( 原名ODPS ) 是基于飞天开放平台实现一套用于海量数据存储和计算的服务平台。主要服务于批量结构化数据的存储和计算，可以提供海量数据仓库的解决方案以及针对大数据的分析建模服务。

随着社会数据收集手段的不断丰富及完善，越来越多的行业数据被积累下来。数据规模已经增长到了传统软件行业无法承载的海量数据 ( 百GB、TB、乃至PB ) 级别。在分析海量数据场景下，由于单台服务器的处理能力限制，数据分析者通常采用分布式计算模式。但分布式的计算模型对数据分析人员提出了较高的要求，且不宜维护。使用分布式模型，数据分析人员不仅需要了解业务需求，同时还需要熟悉底层计算模型。

MaxCompute的目的是为用户提供一种便捷的分析处理海量数据的手段。您可以不必关心分布式计算细节，任务会自动解析为MR / Graph或者其他对应的job，提交给飞天执行，从而达到分析大数据的目的。MaxCompute已经各行各业得到大规模应用，例如：大型互联网企业的数据仓库和BI分析、网站的日志分析、电子商务网站的交易分析、用户特征和兴趣挖掘等。

MaxCompute ( 原名ODPS ) 的构架如[图 9-153: MaxComputer架构图](#)所示。

图 9-153: MaxCompute架构图



MaxCompute的主要组成及对外提供服务的接口，主要由控制器群和多个计算集群组成，对外提供的Tunnel和HTTP服务，您可以通过各种工具或SDK访问MaxCompute。其中：

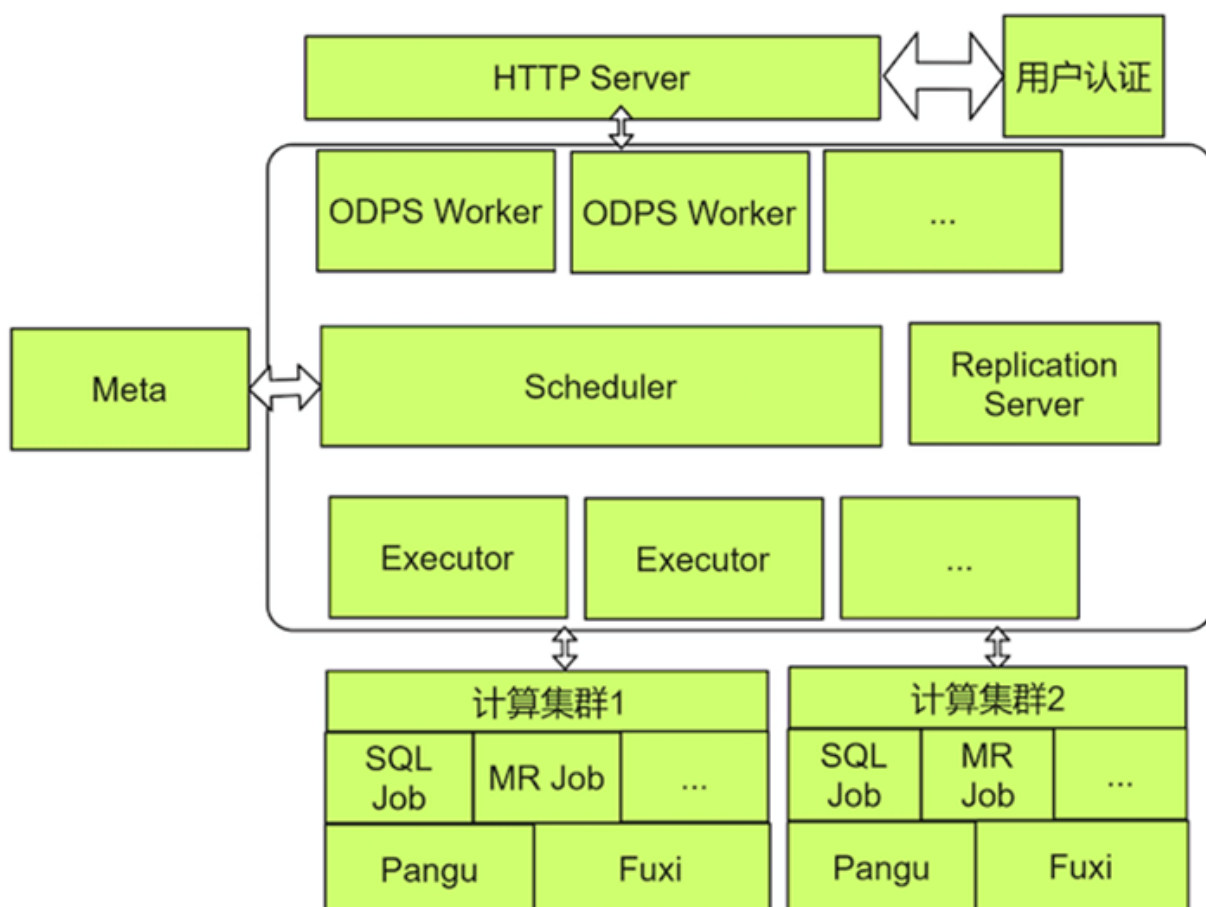
- Web IDE：开发部署发布调度MaxCompute数据应用的平台；
- Console：MaxCompute的命令行工具；
- SDK：MaxCompute提供的开发工具包；
- MaxCompute Tunnel：数据上传/下载通道；
- HTTP服务：前端请求的接入点，由Tengine服务器组成；
- 伏羲（fuxi）：飞天平台内核中负责资源管理和调度的模块，也为应用开发提供了一套编程基础框架。伏羲同时支持强调响应速度的在线服务和强调处理数据吞吐量的离线任务。在伏羲中，这两类应用分别简称Service和Job，可以对应Hadoop中的YARN；
- 盘古（pangu）：分布式文件系统，将大量通用机器存储资源聚合在一起，提供分布式存储服务，由Master（现阶段只能是3台）和多个chunkserver组成，前者负责文件meta信息的存储和管理，后者负责数据存储。一般情况下盘古保存的数据会有3份副本，所有的MaxCompute数据文件都保存在盘古上，在 /product/aliyun/odps盘古目录下可以找到；

- 女娲 ( nvwa ) : 为飞天提供分布式应用协调服务, 它的作用是采用类似文件系统树的命名空间让分布式进程互相协同工作, 如集群变更导致特定的服务被迫改变物理运行位置时, 借助女娲系统可以使其他程序快速定位到该服务新的接入点。

MaxCompute产品内部基本架构如图 9-154: 产品内部结构图所示, 方框内的是MaxCompute运行在飞天平台上的核心服务, Executor将DDL SQL语句通过词法和语法分析后将语句提交元数据库 ( Meta, 即OTS ) 执行, MaxCompute worker解析DML SQL语句及MR任务, 分解成DAG图 ( 有向无环图 ) 交给Scheduler进行队列排序, 由MaxCompute Executor提交给伏羲运行任务, 在Map-Reduce过程中产生的结果会在盘古中落盘。

同时, MaxCompute提供了功能强大的安全服务, 为您的数据安全提供保护。

图 9-154: 产品内部结构图



## 9.18.2 部署方案

MaxCompute ( 原ODPS ) 部署在V3.0是由天基自动部署，正常情况下无需人工介入。

### 9.18.2.1 硬件规格

MaxCompute硬件规格简单介绍如下：

表 9-129: 硬件规格表

一级规格	二级规格	三级规格	说明
管控和服务 控制节点数量			>=3
	MaxCompute前端机数量		>=2，可与控制节点混部
	Tunnel数量		>=2，可与服务节点混部
DataHub数量			>=2，可与服务节点混部
数据存储 单集群规模	单机逻辑存储容量		12T
	存储总容量	离线计算集群	根据节点数目水平扩展 3-5000 台
		实时计算集群	3-5000 台

## 9.18.3 运维工具介绍

本章主要介绍和MaxCompute ( 原ODPS ) 产品相关的运维工具。目前在专有云MaxCompute运维场景中，着重使用的是新上线的大数据管家，通常都和专有云大数据产品一起输出。在一般状况下，所有的日常运维查询 / 变更 都会在大数据管家中有相对应的入口和工作流来支持。

当然，在目前情况下，也会用其他工具来做补充，但是今后都会陆续整合到大数据管家中来。

### 9.18.3.1 大数据管家BCC ( Bigdata Cloud Console )

大数据管家是为阿里各个大数据产品量身定做的白屏化运维平台，提供了一站式的日常运维、监控、排错和调优等服务界面，大幅降低了客户的运维成本。同时大数据管家也提供了完整的API接口及文档，使用标准的REST协议，方便接入其他的第三方平台。

管家的组件主要由前端页面（Angularjs），后端API（webpy）和BigdataK（开发工具套件SDK）组成。登录大数据管家的具体操作如下：

1. 登录[manage-ops.aliyun-inc.com](http://manage-ops.aliyun-inc.com)页面；
2. 导航至云运维中心 > 高级运维，单击大数据管家图标，即可进入大数据管家。

图 9-155: 登录大数据管家



以MaxCompute分站为例，登录后，可以看到首页的概览界面提供了一些系统的关键指标，包括计算配额的CPU利用率、操作系统平均负载、磁盘利用率、网络流量、集群内机器数量、盘古物理容量（已使用和总容量）、系统任务数量、盘古已创建文件数量及部分数据的一周内变化比例，概览页面能够让用户直观得展示当前集群的状况。

图 9-156: 概览

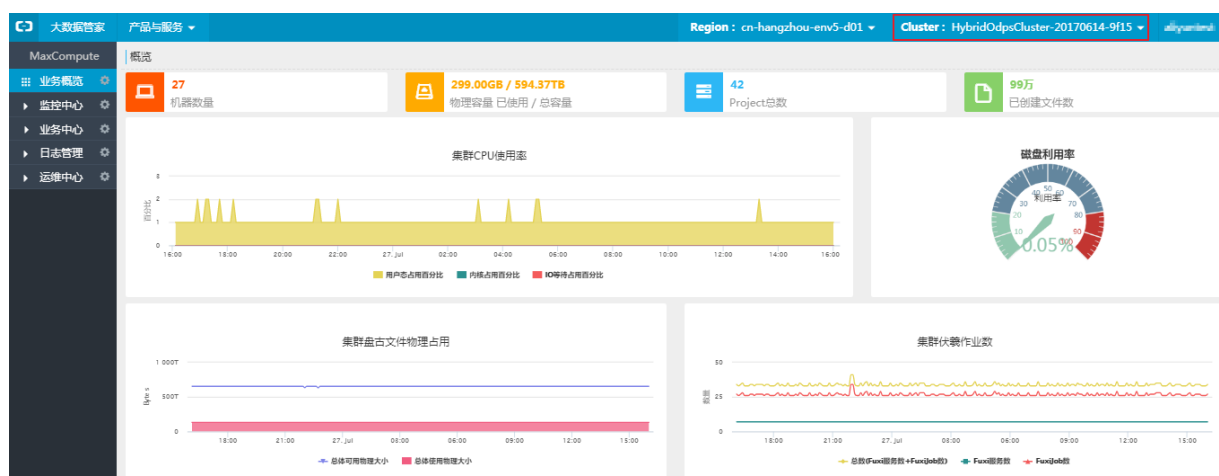


### 9.18.3.1.1 概览页面

概览页面显示对应集群的几项重要的信息，包括计算配额的CPU利用率、操作系统平均负载、磁盘利用率、网络流量、集群内机器数量、盘古物理容量（已使用和总容量）、系统任务数量、盘古已创建文件数量及部分数据的一周内变化比例。

概览页面显示对应集群的几项重要的信息，包括计算配额的CPU利用率、操作系统平均负载、磁盘利用率、网络流量、集群内机器数量、盘古物理容量（已使用和总容量）、系统任务数量、盘古已创建文件数量及部分数据的一周内变化比例。概览能够直观得展示当前集群的状况。集群的切换通过集群选择下列表中选择。

图 9-157: 概览



其中指标：



- 物理容量已使用/总容量通过Pangu命令puadmin lscs的结果换算而来；
- 集群盘古文件物理占用通过Pangu命令puadmin fs -quota /的FilePhysicalLength值换算而来。

### 9.18.3.1.2 飞天指标

- 访问路径：监控中心->飞天指标；

图 9-158: 飞天指标



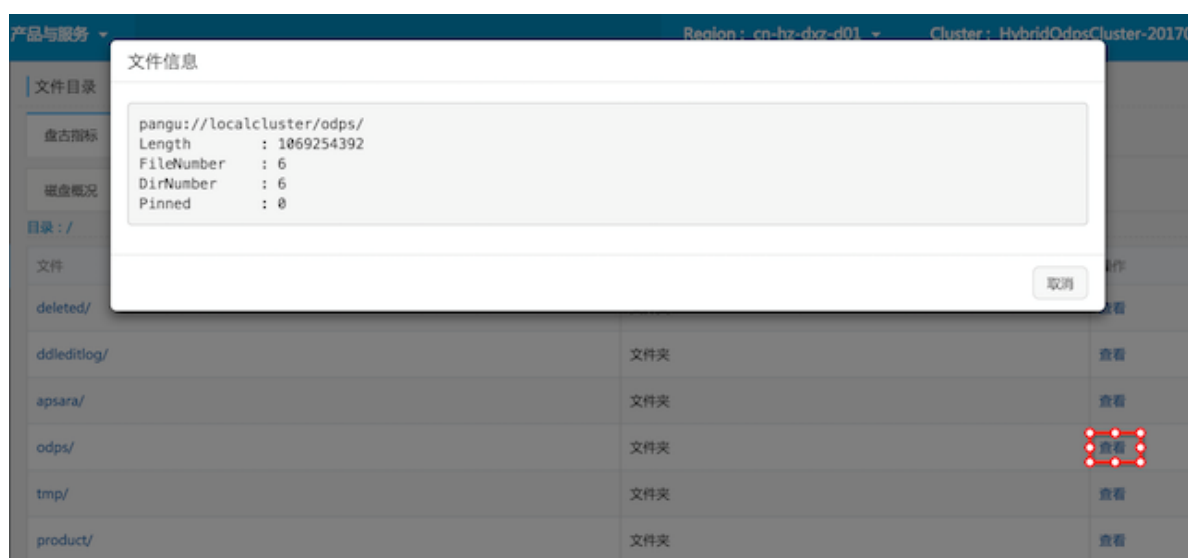
指标	值
total disk size	608635 GB
total free disk size	568813 GB
total file size	319 GB

飞天指标提供了Pangu存储的指标，需要关注的是总容量大小total disk size和已使用大小total file size。

- 访问路径：监控中心->飞天指标->盘古指标->文件目录；

单击相应文件后的**查看**，即可查询Pangu文件目录的信息：

图 9-159: 文件信息



文件信息
pangu://localcluster/odps/
Length : 1069254392
FileNumber : 6
DirNumber : 6
Pinned : 0

其中图中Length的大小即文件目录所占用的大小，单位是Byte。

- 访问路径：监控中心->飞天指标->伏羲指标->配额信息。

图 9-160: 配额信息

配额信息								
盘古指标	女蜗指标	伏羲指标						
虚拟资源	主机资源	任务服务	配额信息					
Account	Alias	SchedulerType	Strategy	InitQuota	ScaledQuota	ScaleRatio	Runtime	UsagelInfo
请输入搜索内容	请输入搜索内容							
9242	odps_quota	Fair	NoPreempt	StaticCpu:38500	Cpu:38500	Cpu:38500	Cpu:0	UsedCpu:0
				StaticMem:775936				UsedMem:0
				MinCpu:100	Mem:775936	Mem:775936	Mem:0	AvailableCpu:0
				MinMem:1024				AvailableMem:0

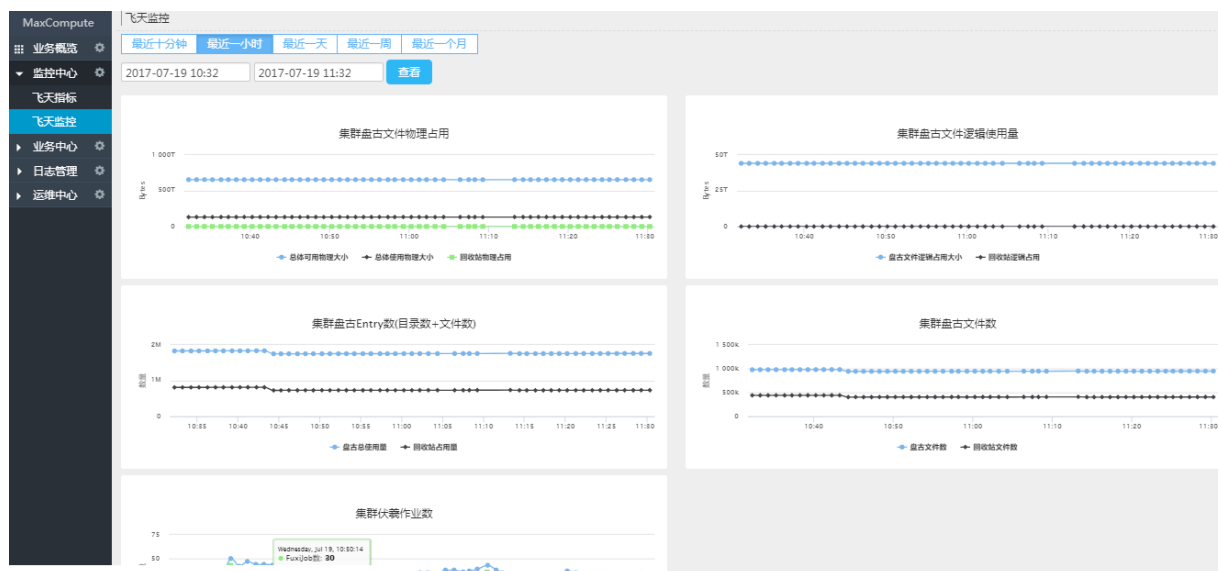
该指标提供了MaxCompute项目组配额的资源详情查看，其中ScaleRatio代表可用资源，Runtime代表已使用资源。

### 9.18.3.1.3 飞天监控

访问路径：监控中心->飞天监控。

飞天监控主要包含集群磁盘容量、盘古逻辑容量、盘古Entry数（目录数+文件数）、盘古文件数量、集群任务数量这几项指标。

飞天监控



如图所示，可以进行设置时间段再获取指标数据。

### 9.18.3.1.4 运行实例

访问路径：业务中心->运行实例。

**说明：**

运行实例为集群中正在运行的实例，已经执行完毕，或已经停止的实例无法在此页面进行展示。

**图 9-161: 查看运行实例**



运行实例可以按照起始时间、结束时间、运行时长等进行排序，也可按照项目、资源组等进行搜索过滤。

若想停止实例，单击图中的停止按钮即可。

**说明：**

实例停止后无法恢复。后续若需要再启动，会新建一个新实例，无法继续再次执行同一实例。

### 9.18.3.1.5 项目管理

访问路径：业务中心-> 业务管理-> 项目管理。

项目管理页面是管理项目的操作入口，操作内容包括：

- 查找项目；
- 查看项目详情；
- 查看项目的运行实例；
- 修改项目基本信息；
- 修改项目白名单；
- 修改项目资源分配。

查看项目详情：

图 9-162: 项目管理

MaxCompute

业务概况

监控中心

业务中心

运行实例

业务管理

业务自检

日志管理

运维中心

项目管理

配额管理

SQL加速

计算集群管理

Tunnel集群endpoint管理

FuxiJob全局配置

创建Project

项目名称	拥有者	备注	创建时间	最后修改时间	操作
<input type="text" value="请输入搜索内容"/>	<input type="text" value="请输入搜索内容"/>	<input type="text" value="请输入搜索内容"/>			
admin_120456	ALPv8Stest1800000001@aliyun.com		2017-07-07 06:27:47	2017-07-11 08:20:53	<a href="#">编辑</a> <a href="#">详情</a> <a href="#">查看实例</a>
admin_task_project	ALPv8Stest1800000001@aliyun.com	admin project	2017-06-19 06:55:44	2017-06-29 03:32:03	<a href="#">编辑</a> <a href="#">详情</a> <a href="#">查看实例</a>
edu	ALPv8Stest1800000001@aliyun.com		2017-06-19 07:00:43	2017-06-19 07:00:43	<a href="#">编辑</a> <a href="#">详情</a> <a href="#">查看实例</a>
edant	ALPv8Stest1800000001@aliyun.com	test005	2017-06-19 07:00:43	2017-07-04 03:07:26	<a href="#">编辑</a> <a href="#">详情</a> <a href="#">查看实例</a>
eligo_public	ALPv8Stest1800000001@aliyun.com		2017-06-19 07:00:43	2017-06-19 07:00:43	<a href="#">编辑</a> <a href="#">详情</a> <a href="#">查看实例</a>

图 9-163: 项目详情

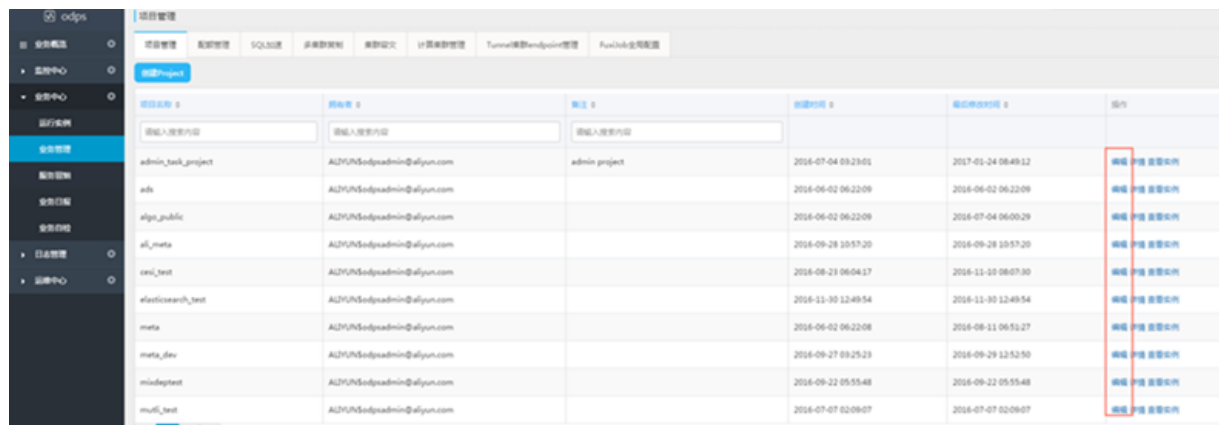
admin\_task\_project

类别	已使用	配额上限
Project逻辑占用大小	7.41GB	无限制
Project物理占用大小	22.22GB	无限制
总文件数 + 目录数	267686	无限制
总文件数	186325	无限制

关闭

## 修改项目参数

图 9-164: 编辑



项目名称	所有者	备注	创建时间	最后修改时间	操作
admin_task_project	AliyunHadoopAdmin@aliyun.com	admin project	2016-07-04 09:29:01	2017-01-24 08:49:12	<a href="#">编辑</a> <a href="#">删除</a>
ads	AliyunHadoopAdmin@aliyun.com		2016-06-02 06:22:09	2016-06-02 06:22:09	<a href="#">编辑</a> <a href="#">删除</a>
alps_public	AliyunHadoopAdmin@aliyun.com		2016-06-02 06:22:09	2016-07-04 06:00:29	<a href="#">编辑</a> <a href="#">删除</a>
ali_meta	AliyunHadoopAdmin@aliyun.com		2016-09-28 10:57:20	2016-09-28 10:57:20	<a href="#">编辑</a> <a href="#">删除</a>
cms_text	AliyunHadoopAdmin@aliyun.com		2016-08-23 06:04:17	2016-11-10 08:07:30	<a href="#">编辑</a> <a href="#">删除</a>
elasticsearch_text	AliyunHadoopAdmin@aliyun.com		2016-11-30 12:49:54	2016-11-30 12:49:54	<a href="#">编辑</a> <a href="#">删除</a>
meta	AliyunHadoopAdmin@aliyun.com		2016-06-02 06:22:08	2016-08-11 06:51:27	<a href="#">编辑</a> <a href="#">删除</a>
meta_dev	AliyunHadoopAdmin@aliyun.com		2016-09-27 09:25:23	2016-09-29 12:52:50	<a href="#">编辑</a> <a href="#">删除</a>
minideptext	AliyunHadoopAdmin@aliyun.com		2016-09-22 05:55:48	2016-09-22 05:55:48	<a href="#">编辑</a> <a href="#">删除</a>
muoli_text	AliyunHadoopAdmin@aliyun.com		2016-07-07 02:09:07	2016-07-07 02:09:07	<a href="#">编辑</a> <a href="#">删除</a>

单击编辑可以配置Project相关的参数，其中在【配额和集群设置】页里可以设置Volume和Project文件的数量限制和大小限制，默认为空，即无限制。

图 9-165: 项目设置

admin\_task\_project

项目设置	配额和集群设置	项目白名单	删除项目
项目所有者	AliyunHadoopAdmin@aliyun.com		
沙箱	开启		
SQL加速	关闭		
优先级	高		
生命周期 (天)	37231		
备注	admin project		

[确认](#)
[取消](#)

## 查看项目运行实例

图 9-166: 查看实例

MaxCompute	项目管理	配额管理	SQL加速	计算集群管理	Tunnel集群endpoint管理	FuxiJob全局配置
业务概览	创建Project					
监控中心	项目名称	拥有者	备注	创建时间	最后修改时间	操作
业务中心	请输入搜索内容	请输入搜索内容	请输入搜索内容			
运行实例	admin_131455	ADMIN@5sbdap-2-1464002512415		2017-07-07 06:27:47	2017-07-11 08:20:53	编辑 详情 查看实例
业务管理	admin_task_project	ADMIN@5sbdap-2-1464002512415	admin project	2017-06-19 06:55:44	2017-06-29 03:32:03	编辑 详情 查看实例
业务自检						
日志管理						
运维中心						

## 9.18.3.1.6 配额管理

访问路径：业务中心->业务管理->配额管理。

图 9-167: 配额管理

MaxCompute	配额管理	项目管理	配额管理	SQL加速	计算集群管理	Tunnel集群endpoint管理	FuxiJob全局配置
业务概览	SUM-CPU						
监控中心	各时间段配额设置CPU总量						
业务中心	No data to display						
运行实例							
业务管理							
业务自检							
日志管理							
运维中心							

新建Quota组	资源组ID	资源组名称	Min-CPU	Max-CPU	Min-Mem	Max-Mem	调度策略	调度类型	分时设置状态	修改
	请输入搜索内容	请输入搜索内容								
	9242	资源组名称	100	38500	1024	777805	NoPreempt	Fair	正常	编辑
	9243	资源组名称	100	11000	1024	222230	NoPreempt	Fair	异常	编辑

## 9.18.3.1.6.1 新建Quota组

## 操作步骤

1. 单击新建按钮；

图 9-168: 新建Quota组

新建Quota组	资源组ID	资源组名称	Min-CPU	Max-CPU	Min-Mem	Max-Mem	调度策略	调度类型	分时设置状态	修改
	请输入搜索内容	请输入搜索内容								
	9242	资源组名称	100	38500	1024	777805	NoPreempt	Fair	正常	编辑
	9243	资源组名称	100	11000	1024	222230	NoPreempt	Fair	异常	编辑

2. 在资源组名称里，填写quota组名称；

图 9-169: 资源组名称

新增资源组

资源组名称  
必须要填入资源组名称

调度类型：

Fair

调度策略：

NoPreempt

+ 按时间段设置

资源组各时间段CPU设置情况

时间	MAX_CPU	MIN_CPU
0点	50k	0
1点	50k	0
2点	50k	0
3点	50k	0
4点	50k	0
5点	50k	0
6点	50k	0
7点	50k	0
8点	50k	0
9点	50k	0
10点	50k	0
11点	50k	0
12点	50k	0
13点	50k	0
14点	50k	0
15点	50k	0
16点	50k	0
17点	50k	0
18点	50k	0
19点	50k	0
20点	50k	0
21点	50k	0
22点	50k	0
23点	50k	0

资源组各时间段Mem设置情况

时间	MAX_MEM	MIN_MEM
0点	1000k	0
1点	1000k	0
2点	1000k	0
3点	1000k	0
4点	1000k	0
5点	1000k	0
6点	1000k	0
7点	1000k	0
8点	1000k	0
9点	1000k	0
10点	1000k	0
11点	1000k	0
12点	1000k	0
13点	1000k	0
14点	1000k	0
15点	1000k	0
16点	1000k	0
17点	1000k	0
18点	1000k	0
19点	1000k	0
20点	1000k	0
21点	1000k	0
22点	1000k	0
23点	1000k	0

确认

取消

### 3. 单击按时间段设置；

图 9-170: 按时间段设置



4. 按实际情况，设置该Quota组的min\_cpu、min\_mem、max\_cpu、max\_mem的值。

图 9-171: 按实际设置

新增资源组

资源组名称

必须要填入资源组名称

调度类型: Fair

调度策略: NoPreempt

- 收起设置显示

**新增时间段**

起始时间	结束时间	MIN-CPU	MAX-CPU	MIN-MEM	MAX-MEM	操作
default		<input type="text" value="100"/>	<input type="text" value="55000"/>	<input type="text" value="100"/>	<input type="text" value="1111150"/>	<input type="button" value="删除"/>



如果想设置单独某个时段的quota值，可以单击**新增时间段**，选择对应的开始时间和结束时间设置对应的max和min。

5. 单击**确认**。

9.18.3.1.6.2 修改quota

操作步骤

1. 选择对应的quota，单击右侧的修改按钮；

图 9-172: 修改

资源ID	资源名称	Min-CPU	Max-CPU	Min-Mem	Max-Mem	调度策略	调度类型	定时设置	修改
9242	edpx_quota	100	18400	0	659664	NoPreempt	Fair	删除	
9243	quota_dev	100	23000	100	824580	NoPreempt	Fair	设置	

2. 单击**按时间段设置**；

图 9-173: 修改时间段设置



3. 按实际情况，设置该Quota组的min\_cpu、min\_mem、max\_cpu、max\_mem的值。

图 9-174: 按实际修改时间值



如果想设置单独某个时段的quota值，可以单击**新增时间段**，选择对应的开始时间和结束时间设置对应的max和min。

图 9-175: 新增quota值

资源组ID：9243  
资源组名称：quota\_dev

调度类型：Fair 调度策略：NoPreempt

- 收起设置显示

新增时间

起始时间	结束时间	MIN-CPU	MAX-CPU	MIN-MEM	MAX-MEM	操作
default		100	9200	100	335180	删除
选择时间	选择时间	100	9200	100	335180	删除

资源组各时间段CPU设置情况

资源组各时间段Mem设置情况

确认 取消

4. 单击**确认**按钮，完成Quota组的修改。

### 9.18.3.1.7 SQL加速设置

SQL加速功能是MaxCompute提供的用于加快小SQL运行速度的功能，SQL加速需要配合一定的资源。

访问路径：业务中心-> 业务管理-> SQL加速。

图 9-176: SQL加速



上图获取的信息主要包含：

- 当前服务节点使用和总量；
- SQL服务节点各时间段设置值。

打开上图中最下方的+ 按时间段设置按钮，设置时间对应的服务节点个数。

图 9-177: + 按时间段设置

注：各时间段都为[闭,开)区间，两个时间段之间不允许互相重叠，即每个时间段只允许存在一个服务节点数的配置，且该配置会覆盖该时间段配置的默认服务节点数

- 收起设置显示

新增时间段 保存

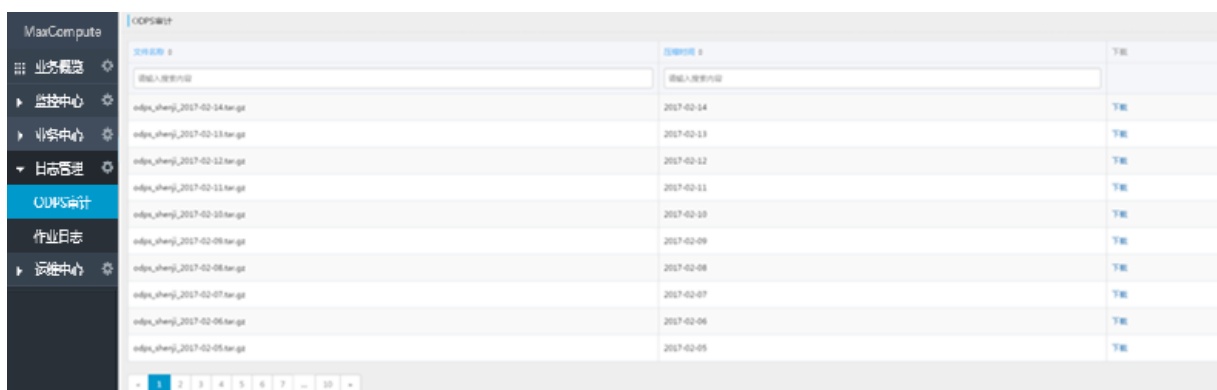
起始时间（整点闭区间）	结束时间（整点开区间）	服务节点个数	操作
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="button" value="删除"/>

### 9.18.3.1.8 MaxCompute审计

MaxCompute审计为MaxCompute的操作日志，用于对MaxCompute集群操作记录的审计工作。

访问路径：日志管理-> ODPS审计。

查找日志

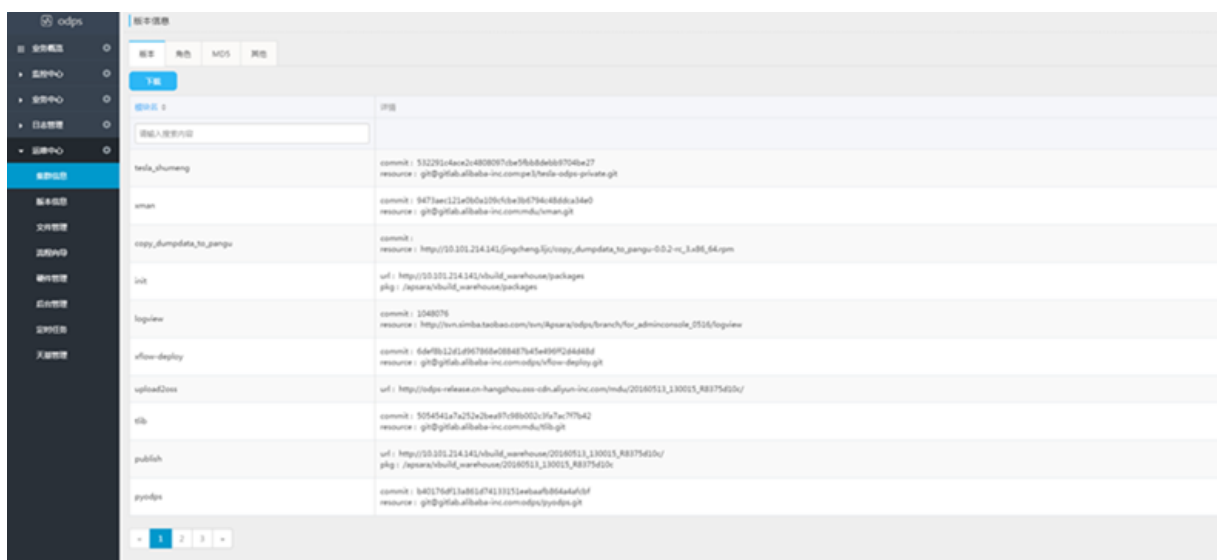


图中的搜索框中输入对应字符串即可即时查找MaxCompute审计。MaxCompute审计均需要下载才能浏览。每天会压缩形成一个MaxCompute审计压缩包。

下载日志：单击上图中的**下载**按钮可直接下载。

### 9.18.3.1.9 集群信息

图 9-178: 集群信息



可以获取到的集群信息包括：

- 基本信息；
- 角色信息；
- MD5信息。

基本信息是本次 MaxCompute 发布的版本中所携带的软件的版本及资源路径，可以点击 download 按钮下载 CSV 版本的基本信息 角色信息是 MaxCompute 集群的所有角色对应的 ip 地址，可以点

击 download按钮下载 CSV 版本的角色信息 MD5 信息是本次 MaxCompute 发布的版本所带包的 MD5 值，可以单击 download 按钮下载 CSV 版本的 MD5 信息。

对于计算集群，无法获取到集群的基本集群，基本信息只能在管控集群上查看。

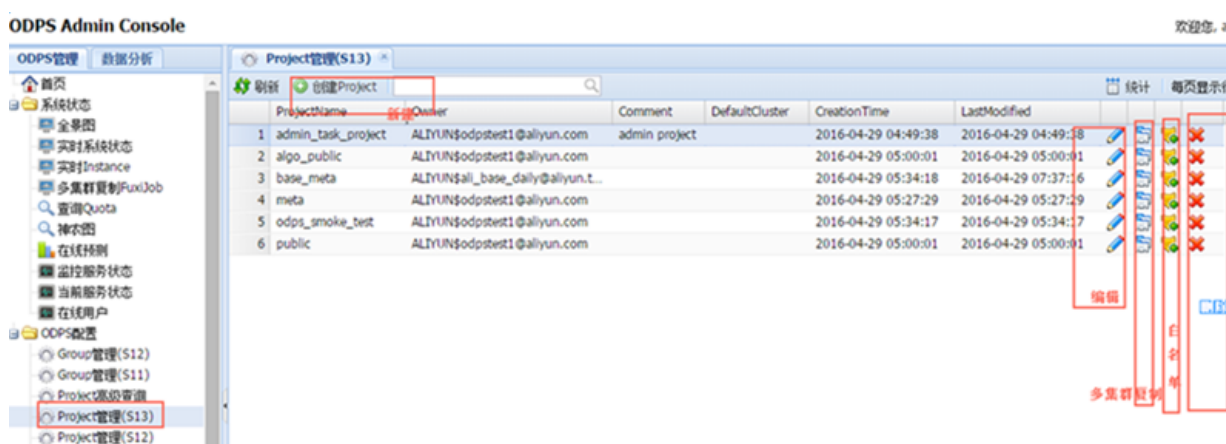
## 9.18.3.2 AdminConsole

AdminConsole一般都可以通过AG的9090端口访问。

### Project管理

主要有以下功能：增/删/改/查项目及项目属性，配置项目多集群复制信息，管理白名单。

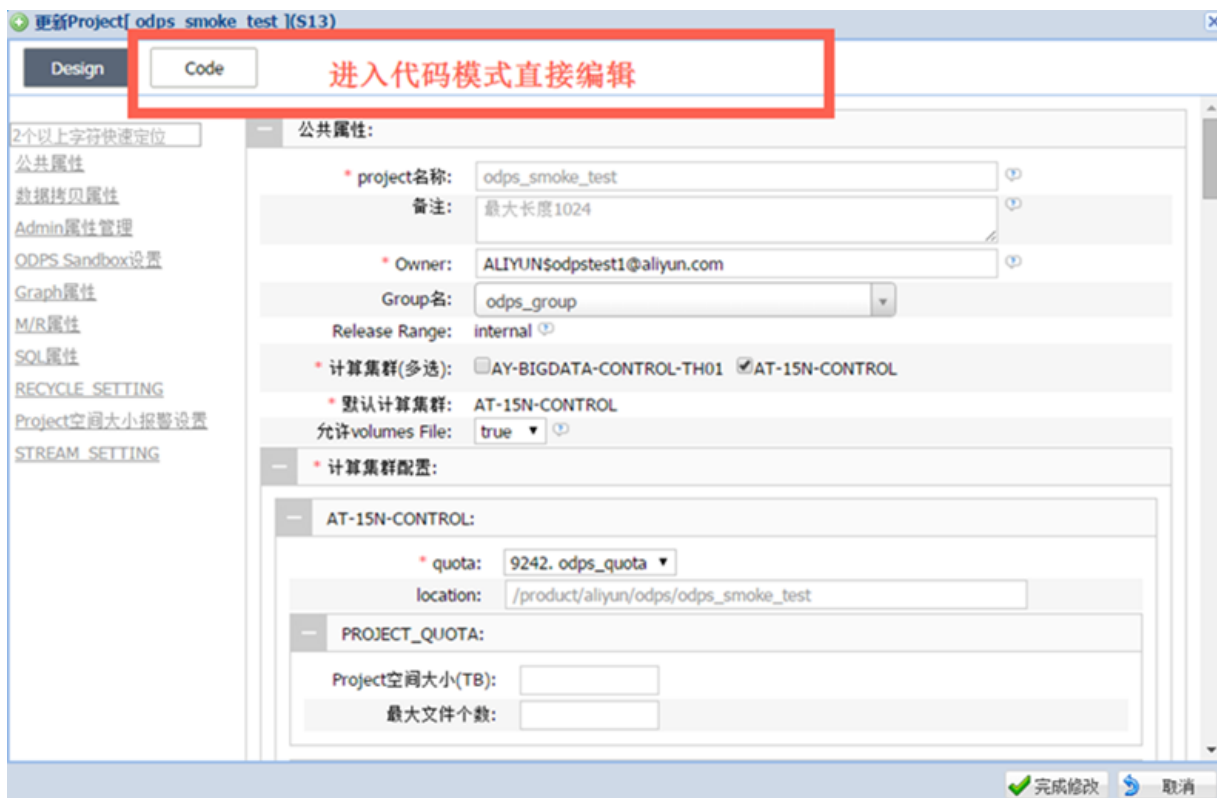
图 9-179: Project管理



更新/新建项目：

单击上图的图标进入编辑界面，默认是设计界面，也可以单击**Code**，直接对项目属性进行编辑，其实就是一个JSON文件。


图 9-180: 编辑项目属性



其中需要注意的字段：

- Owner：项目的所有者，相当于project的管理员，格式为ALIYUN[user\_name]@aliyun.com。
- 计算集群：如果控制集群下面挂着多个计算集群，这里需要把所有的计算集群勾选上。这里所有勾选的集群会在集群复制功能中出现。
- 默认计算集群：这里指的是计算任务默认提交的集群。
- Quota：选择一个配额组，一般初始部署的时候会有一个默认最大的quota组。

### 多集群复制

单击 ，进入集群复制功能，把项目内需要同步的表列出来，以逗号分隔，支持通配符，如果需要同步所有表，这里可以写\*，配置好之后多个集群可以互相复制表。

保存好同步配置后需要打开复制及清理instance的开关。

### 计算集群管理

如果在控制集群下挂多个计算集群需要用到这个功能，有Design和Code两种模式。

添加一个集群的配置例子：

```
"集群名":{"Nuwa":"集群名:端口",
"PanguPath":"/product/aliyun/odps/",
"PrivateKey":"私钥(以\n换行)"},
Settings":{"job_task_cgroup.LockBinary":"true","odps.graph.virtual.resource":"GraphInstance:1",
"odps.job.output.appname":"BIGFILE_APPNAME", odps.job.output.partname":"BIGFILE_PARTNAME",
odps.sharedcache.replica":"4",
odps.sql.backupinstance.enabled":"true",
odps.xlib.min.replica":"6"}
```

以上内容需要替换集群名和私钥：私钥内容在集群的AG通过以下命令查看，把所有内容复制到新加的集群，注意换行符改写成：

```
vim /apsara/ /bin/me |grep Local_cluster|awk '{print $2}' /security/pri.key
```

### 9.18.3.3 如何分析Job Summary

可以看到作业结束后，输出日志中的一段信息与Log view的**Summary**信息是一样的，我们称之为job summary。

Job Summary对我们非常有用，从中可以看到很多有用的Job信息：

- Job run mode

作业的运行模式通常有两种，即**flux job**和**service job**。分别表示普通的 flux作业、准实时作业（使用SQL加速服务跑的作业）。如果希望通过准实时来提升作业速度却没有得到期望的结果，那么可以看看该作业的运行模式是不是对应的准实时模式。如果不是，那么很可能准实时模式没有开启，可以找运维人员通过管控平台开启对应 project 的 SQL 加速开关；如果开关已经打开，那么可能是开启的 SQL 加速服务可用实例数已经不足以运行当前作业。

- task的instance数

可以知道该task有多少instance并发计算，如果逻辑上该task是可分片并发执行的，但该值很小，而我们的数据量又很大，那么说明并发度可能不够，可以通过配置来提升并发度。

- Instance的执行time

该信息展示了同一任务各个instance执行所耗的最小时间（min）、最大时间（max）和平均时间（avg）。如果这三个值不均衡，大小相差很多，那么说明存在长尾instance，很可能是数据倾斜问题引起，个别instance由于处理的数据量远大于其他instance而成为长尾，需要我们找到长尾并关注数据的分布，从而优化数据及查询。

- input records和output records



这部分展示了同一任务各个instance的输入与输出的最小记录数 ( min )、最大记录数 ( max ) 和平均记录数 ( avg )，如果输入或输出记录数的三个值不均衡，那么说明存在数据倾斜问题。需要关注该task的处理逻辑与数据分布。

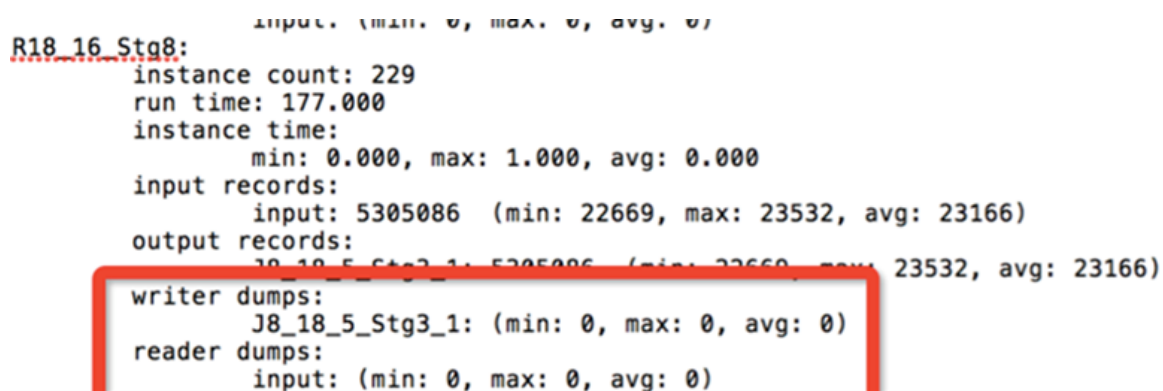
- Job的run time和task的run time

该信息表明了job和task的实际运行时长（包含等待资源与调度等耗时），而每个task的run time是累加了其依赖task的run time的。

- writer dumps和reader dumps

在某些job summary中，您还会看到如图 9-181: 显示结果所示的writer dumps和reader dumps。

**图 9-181: 显示结果**



```

input: (min: 0, max: 0, avg: 0)
R18_16_Stg8:
  instance count: 229
  run time: 177.000
  instance time:
    min: 0.000, max: 1.000, avg: 0.000
  input records:
    input: 5305086 (min: 22669, max: 23532, avg: 23166)
  output records:
    J8_18_5_Stg3_1: 5305086 (min: 22669, max: 23532, avg: 23166)
  writer dumps:
    J8_18_5_Stg3_1: (min: 0, max: 0, avg: 0)
  reader dumps:
    input: (min: 0, max: 0, avg: 0)

```

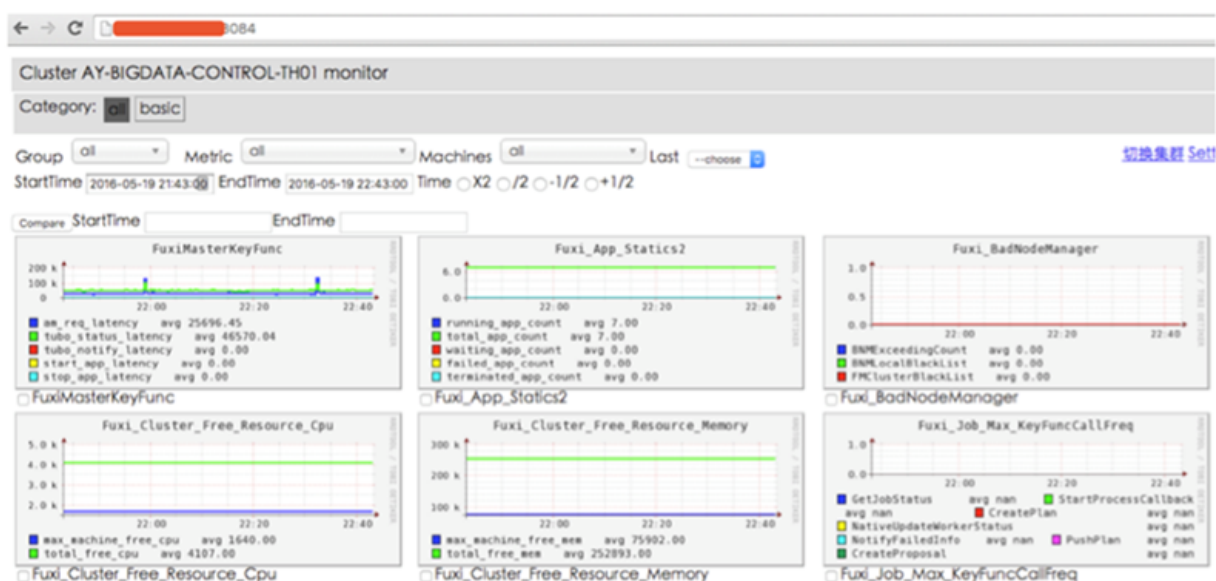
shuffle排序阶段，由于为instance分配的内存不足而导致的在外部排序中，数据从内存dump到磁盘的次数。

正常情况下应该是0，如果不为0，那么需要考虑增加分配给该task实例的内存。

### 9.18.3.4 神农

神农一般都可以通过AG的8084端口访问。

图 9-182: 神农



可以通过在Metric选项，选择需要查看的指标，目前，大多数常用的指标已经集成到了大数据管家中。

## 9.18.4 日常维护参考

### 9.18.4.1 常用运维命令

#### 9.18.4.1.1 飞天运维常用命令

- 登录到lag（admingateway），如果是docker化的环境，需要登录到容器中；

```
docker exec -ti <container_name> bash
```

- 重启单个飞天组件服务；

```
apsarad restart pangu_master
```

支持的命令还有start、stop和status，支持的角色可以用search命令来查看。

- 停止整个飞天集群服务；

```
allapsara stop
```

结束后应该看到0个失败任务，否则需要检查错误信息。

- 启动整个飞天服务；

```
allapsara start
```

确保只有**SUCCESS**。

- 查询一下状态整个集群每台机器上的服务状态，可以看到所有的飞天组件全部显示绿色的**SUCCESS**；

```
apasara status
```

- 查看某一个角色下的所有服务器。

```
search tubo
```

### 9.18.4.1.2 盘古组件常用运维命令

盘古的命令通常是pu和puadmin，请务必自行输入**各自命令 + 回车**，来查看完整的帮助。

- 类似linux的ls命来查看指定文件夹的文件；

```
pu ls
```

- 上传本地文件到盘古；

```
pu put
```

- 查看文件的meta信息；

```
pu meta
```

- 显示所有的盘古master信息；

```
puadmin gems
```

- 列出所有chunkserver的详细信息；

```
puadmin lscs
```

- 查看版本信息；

```
puadmin -buildinfo
```

- 对单台chunk server进行维护的时候，需要设置chunkserver的状态。具体操作如下：

1. 查看当前状态；

```
pyadmin cs -stat tcp://x.x.x.x:10260
```

2. 设置chunkserver为shutdown状态来从集群脱离；

```
pyadmin cs -stat tcp://x.x.x.x:10260 --set=shutdown
```

3. 维护完毕后，重新加回到集群中。

```
pyadmin cs -stat tcp://x.x.x.x:10260 --set=normal
```

### 9.18.4.1.3 伏羲常用运维命令

- 伏羲的运维命令是r，是rpc.sh的一个包装；

```
alias r='sh /apsara/deploy/rpc_wrapper/rpc.sh'
```

- 查看所有服务job和service；

```
r al
```

通常在生产集群上，返回的list比较大。

- 查看单个任务状态；

```
r wwl jobname
```

- 所有任务资源使用总览；

```
r cru
```

- 停止指定作业；

```
r jstop jobname
```

- 查看集群总资源；

```
r ttrl
```

- 查看集群空闲资源。

```
r tfri
```

其他选项请直接运行命令获得。

### 9.18.4.1.4 MaxCompute常用命令

- MaxCompute通常使用odpscmd来进行运维操作，输入后，会得到一个MaxCompute的shell。

```
odpscmd
```

- h命令可以得到完整的帮助文档。常用的基本操作有：

**表 9-130: 常用命令**

命令	说明
whoami;	查看使用者的云账号
show p;	查看历史执行过的instance
wait <instanceID>;	生成相应instanceID的logview
kill <instanceID>;	停止指定instance

命令	说明
tunnel upload/download;	数据上传下载工具
desc project <projectname> -extended;	查看project空间的使用情况
export <projectname> /local/file/path;	导出项目内所有表的DDL语句
create table tablename (...);	新建一张表
select count(*) from tablename;	查询表

## 9.18.4.2 升级变更

### 9.18.4.2.1 扩容

本章将介绍常见的扩容场景。

#### 9.18.4.2.1.1 tunnel server扩容

##### 操作步骤

1. 执行如下命令，查看已有的tunnel server；

```
search tunnel_server
```

2. 登录到AG容器中，在/usr/local/bigdataK/目录下，确认bigdataK已经安装过；

如果没有安装过，可以从rpm包安装。

图 9-183: rpm包安装

```
$sudo rpm -ivh http://[redacted]05/build/bigdatak.x86_64.rpm
Retrieving http://[redacted]05/build/bigdatak.x86_64.rpm
Preparing... ##### [100%]
1:bigdatak ##### [100%]
```

3. 切换到admin用户，把准备要扩容的ip列表添加到/tmp/input文件中，以换行分割；

```
vim /tem/input
```

4. 安装包执行环境初始化；

```
/usr/local/bigdatak/controllers/odps/workflows/TunnelEnlarge/env_init -I /tmp/input -O /tmp/output
```



##### 说明：

这一步会尝试打通当前AG和新增机器之间的SSH通道，建议手动操作。

5. 确认ssh可以直接登录，若不可以，需要把AG的public key加入到新增机器中；

```
cat /home/admin/.ssh/id_rsa.pub
vim /home/admin/.ssh/authorized_keys
```

6. 执行如下命令，增加飞天角色；

```
/usr/local/bigdata/containers/odps/workflows/TunnelEnlarge/add_roles -I /tmp/input -O /tmp/output
```

7. 执行如下命令，启动新server上的飞天；

```
/usr/local/bigdata/containers/odps/workflows/TunnelEnlarge/apsarad_start -I /tmp/input -O /tmp/output
```

8. 执行如下命令，在新server上查看飞天的状态，显示全部成功；

```
apsarad status
```

9. 执行如下命令，部署tunnel；

```
/usr/local/bigdata/containers/odps/workflows/TunnelEnlarge/tunnel_deploy -I /tmp/input -O /tmp/output
```

10. 执行如下命令，进行冒烟验证。

```
/usr/local/bigdata/containers/odps/workflows/TunnelEnlarge/tunnel_smoke -I /tmp/input -O /tmp/output
```

## 9.18.4.2.1.2 odps\_cs扩容

### 操作步骤

1. 执行如下命令，初始化环境；

```
/usr/local/bigdata/containers/odps/workflows/ClusterEnlarge/env_init -I /tmp/input -O /tmp/output
```

2. 执行如下命令，添加角色；

```
/usr/local/bigdata/containers/odps/workflows/ClusterEnlarge/add_roles -I /tmp/input -O /tmp/output -R 'GraphInstance,
```

```
RTInstance,SInstance,deploy_agent,odps_cs,pangu_chunkserver,shennong_inspector,tubo
,watch_dog,xihe_worker'
```

3. 执行如下命令，启动新server上的飞天；

```
/usr/local/bigdata/containers/odps/workflows/TunnelEnlarge/apsarad_start -I /tmp/input -O /
tmp/output
```

4. 执行如下命令，检查测试，确定返回码是0。

```
/usr/local/bigdata/containers/odps/workflows/ClusterEnlarge/check_cs_normal -I /tmp/input
-O /tmp/output
```

可以在 puadmin lscs的结果中看到新增的server。

## 9.18.4.2.2 缩容

### 操作步骤

1. 将需要缩容的ip列表放到/tmp/input文件中，换行分隔；
2. 切换到admin用户，然后在盘古中设置状态为SHUTDOWN；

```
/usr/local/bigdata/containers/odps/workflows/ClusterDeflate/set_shutdown -I /tmp/input -O /
tmp/output
```

可以在puadmin lscs中看到ChunkServer的状态已经改为SHUTDOWN。

3. 执行如下命令，检查数据是否安全迁移，需要多重试几次，直到返回码为0；

```
/usr/local/bigdata/containers/odps/workflows/ClusterDeflate/check_safe_to_remove -I /tmp/
input -O /tmp/output
```

4. 执行如下命令，检查replication状态；

```
/usr/local/bigdata/containers/odps/workflows/ClusterDeflate/check_pangu_replication -I /tmp/
input -O /tmp/output
```

5. 执行如下命令，停止飞天；

```
/usr/local/bigdata/containers/odps/workflows/ClusterDeflate/check_apsarad_stop -I /tmp/input
-O /tmp/output
```

6. 执行如下命令，删除飞天角色；

```
/usr/local/bigdata/containers/odps/workflows/ClusterDeflate/remove_roles -I /tmp/input -O /tmp
/output
```

7. 执行如下命令，移除盘古chunkserver。

```
/usr/local/bigdata/containers/odps/workflows/ClusterDeflate/remove_cs -l /tmp/input -O /tmp/output
```

### 9.18.4.2.3 常见运维操作

#### 9.18.4.2.3.1 Service mode的用处及配置

Fuxi有两种任务运行模式，fuxi job模式和service模式：

- fuxi job模式：按需分配，任务结束即释放；
- service模式：常驻内存，占用固定资源。

一般情况下，所有的任务的运行模式都是以job模式运行。

通过在大数据管家配置SQL加速节点可以使那些资源占用相对较小的任务以Service模式（即准实时模式）运行，加速节点的多少和任务的复杂度共同决定了任务是否以Service模式运行，加速节点最小实例单元为：1G | 1/3 CPU Core。

Service模式下执行任务的步骤：首先解析语句涉及的表的大小，比较现阶段配置的加速节点是否满足任务资源要求，满足则开始切片（最小切片单位为256M，大于256M的部分占满256M），无需通过伏羲实时分配资源，同时分解的MR任务在shuffle阶段无需落盘，减少IO操作；通过LLVM将执行文件编译成字节码加快任务执行。

在MaxCompute中Service模式对应Odps/CGServiceControllerx服务，如果在大数据管家中无法配置加速节点，很大可能就是这个服务没有启动。

如果没有启动，可以使用以下两种方式启动。

- 可以在ag以admin用户执行如下命令手动启动Service mode；

```
/apsara/bigdata/products/odps/modules/odps_config/lnitConfig/init.sh -m
```

查看服务是否启动。

```
r al
```

- 在下图页面中启动。



图 9-184: SQL加速



1. 选择**业务中心** > **SQL加速**。
2. 编辑节点个数。
3. 单击**保存**。

可以通过**新增时间段**，在不同时间段执行不同的加速策略。



#### 说明：

service mode服务起来默认会保留60个加速节点，所以在配置的时候需要将自己想配的个数减去60。

一般情况下Service mode执行的任务用时较短，在命令行工具执行任务结束后会有一个summary。也可以复制logview下面的URL直接通过浏览器打开任务执行详情detail看到summary。

如果没有where语句或者where语句中只涉及分区字段，ODPS worker直接会读盘古文件系统，就不需要执行任务，也不会有summary。

加速节点的配置是一个渐进的过程，可以在第一天预设一个较大的值，如设置成可用节点数的50%；然后第二天通过查看meta元仓了解前一天Service模式执行情况，执行以下语句可以看到job模式和service模式各自执行任务的次数：

```
use meta;
```

```
select running_mode count(1) from m_fuxi_job where ds='YYYYMMDD' group by running_mode;
```



#### 说明：

ds是一个日期分区字段，格式为YYYYMMDD。查看配置效果，如果命中率很低，就没什么必要设置更高。如果有效果可以酌情降低，直到到达最好的命中率/资源的平衡。

meta中的数据由于每天定时导入所以只能查看前一天数据。

对于某些特定复杂MR任务执行时间段(如凌晨)，可以适当减少加速节点。在白天某些业务量少，用户需要测试代码需要即时看到执行结果的时间段，适当地将加速节点数加大。

当然，为了达到那些执行时间很长的复杂任务不去抢占小任务的资源，确保小任务以准实时模式运行的目的，在执行SQL脚本之前可以通过以下set命令指定以job模式运行：

```
set odps.service.mode = off;
```

最后，没有绝对准确的service mode配置，合理的配置需要联系实际修改情况，通过不断的实践进行优化调整。

## 9.18.4.2.3.2 系统调优处理案例

### 问题现象

客户反映凌晨开始的调度任务在第二天早上基本都失败，大job卡住小job没法正常获取资源造成死锁。

### 解决方法

开启准实时模式，使用120cpu核的资源，集群资源总共9台机器，大概270cpu核，通过设置fuxi master的global flag INT32\_FLAG ( fuxi\_MaxRunningAppLimit )，限制集群的app并发数。如果超过这个限制，用户提交的作业会在MaxCompute端的队列进行排队（队列最大20000），经验证超过这个fuxi master app并发数时作业不会失败，能解决资源死锁的问题。

具体修改方法：

1. 在odps ag，切换到admin用户下；
2. 执行如下命令，配置参数。

```
rpc_caller --Server=nuwa://localcluster/sys/fuxi/master/ForChildMaster --Method=/fuxi/
SetGlobalFlag --Parameter="{\"fuxi_MaxRunningAppLimit\":60}"
```

由于现场需要，暂时设置离线最多跑60个作业，不会影响到准实时的配置。后续需要把这个值设置成120。

全天的加速节点配置成300个，加上保留的60，共360个节点即120个CPU核数base里的并发可以恢复120并发，最后保留30个核未分配，避免资源争抢造成死锁。

### 9.18.4.2.3.3 更换odps\_cs硬盘操作

#### 前提条件

需要获取以下信息：

- 主机名或IP；
- 盘符：故障的数据盘的盘符，比如/dev/sdk；
- 硬盘编号：故障的数据盘对应的盘古路径为 /apsarapangu/disk(?)。比如 /apsarapangu/disk5 那么硬盘编号就是 5。这个信息也就是puadmin lscs -m获取的那个数字。如：

```
DISKINFO::tcp://192.101.221.222:10260::xxxxxxxxxx.xxxxxx::NORMAL::5::DISK_OK::NA::--::1998481694720::1867786485760::1910::669::1910::0::0::0
```

#### 操作步骤

1. 执行如下命令，确认需要更换的硬盘处于DISK\_ERROR状态；

```
puadmin lscs -m
```

如果没有，则通过执行如下命令设置。

```
puadmin cs -stat tcp://主机或IP:10260 -d 硬盘编号 --set=ERROR
```

2. 执行如下命令，对存在问题的盘符做umount处理，假设待处理的硬盘为/dev/sdk；

```
sudo umount /dev/sdk1
```



#### 说明：

如果在df中发现此硬盘未mount，则无需做此操作。

3. 完成后，热拔插换硬盘；
4. 执行sudo repair\_app\_disk.sh脚本进行格盘（需上传到目标机器）；
5. 执行如下命令，设置盘古中的硬盘状态为OK；

```
puadmin cs -stat tcp://主机或IP:10260 -d 硬盘编号 --set=OK
```

6. 重启服务器才能识别到新硬盘，重启odps cs节点，直接kill 掉进程，不会有影响，因为MaxCompute是分布式服务，单台cs重启不会有影响；

7. 执行如下命令，查看飞天状态。

```
/home/admin/dayu/bin/apsarad status
```

返回是否都为OK，若不OK，请执行如下命令：

```
/home/admin/dayu/bin/apsarad start
```

如果混部了服务，需要查看这台服务器被混部的别的服务：

使用me命令查看，带有SInstance标志的均为计算服务节点(cs)，没有其他服务。



**说明：**

有时候odps cs节点在换完硬盘后，登录服务器时磁盘还是报huatuo: [2016-03-25 15:13:16] / dev/sdk ext4error=1:。

1. 在odps ag上使用puadmin查看磁盘状态，磁盘状态为ok。
2. 在报错目录下正常建文件和删除文件。
3. dmesg和messages中也没有ext相关的报错信息。

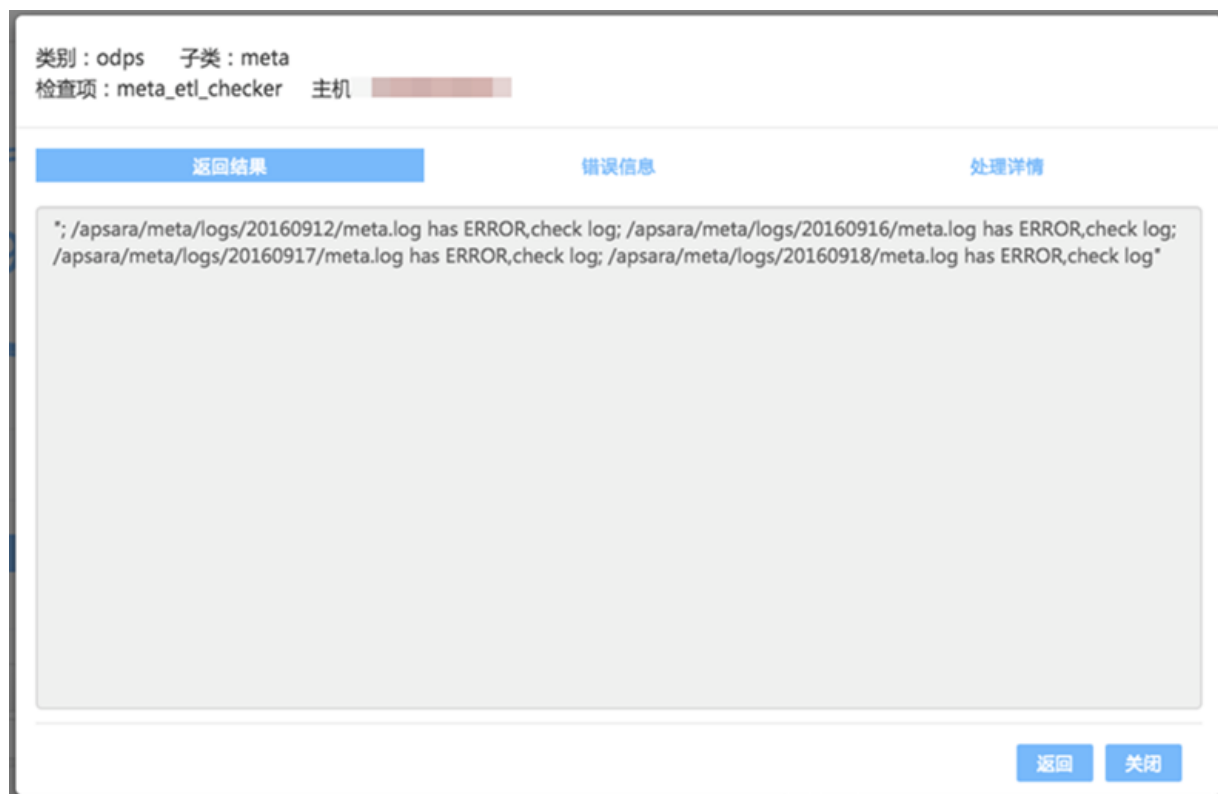
这是因为huotuo报错信息存放在/etc/motd文件中，编辑此文件即可。

## 9.18.4.2.3.4 大数据管家meta\_etl\_checker报警

### 问题现象

大数据管家自检报致命错误：

图 9-185: 自检结果



查看log发现，s\_ots\_meta.sql和s\_ots\_meta\_raw\_sample.sql两个任务没执行。查看这两个任务的odps\_logview，发现都是在M1阶段停住了。

和客户确认，凌晨MaxCompute有大任务在运行，占用大量资源，同一时间base上调度的MaxCompute任务也有大量任务失败，并且之后几天的meta\_etl任务都跑过了。

### 可能原因

判断是由于MaxCompute资源不足，导致部分任务失败。

### 解决方法

MaxCompute meta库，对于table、project等信息每天的分区中都有全量数据，对于instance数据跑失败的话当天的数据会取不到。目前补数据（源数据有，需要重跑元仓作业）对外还做不到，元仓数据丢一天的不影响生产作业。

只是一天的meta\_etl任务没有跑过。排查出当天任务跑不过的原因即可，不需要处理。

## 9.18.4.2.3.5 odps\_meta\_etl修复

### 操作步骤

1. 备份/apsara/bigdata/products/odps/modules/meta/；

2. 执行如下命令，验证出错信息；

```
cd /apsara/bigdata/products/odps/modules/meta/

/home/tops/bin/python sbin/local_schedule.py
```

可以看到类似这样的错误：

```
exec node s_kp_user_map_daily error
exec node s_ots_meta_raw error
exec node s_instance_profile error
exec node s_fuxi_quota error
exec node s_virtual_table_create_volumes4pangumeta error
e exec node t_fuxi_real_cost error
```

确认umm里有ALIYUN\$aliyuntest这个账户，如果没有，则需要创建。

3. 将patch中的create\_user.sql拷贝到/apsara/bigdata/products/odps/modules/meta/init/中；

```
cp create_user.sql /apsara/bigdata/products/odps/modules/meta/init/
```

4. 将patch中的control覆盖；

```
/apsara/bigdata/products/odps/modules/meta/bin/control
```

5. 执行如下命令，重新部署meta；

```
/apsara/bigdata/bin/control deploy --project shuguang --product odps --module meta --force
```

系统显示如下：

```
Mon Jan 18 15:28:29 2016 Exec Step Result: status meta done.
Mon Jan 18 15:28:29 2016 Exec Module: deploy meta done.
Mon Jan 18 15:28:29 2016 Exec product: deploy odps done
```

表示部署meta成功。

6. 执行如下命令，查看是否修复。

```
cd /apsara/bigdata/products/odps/modules/meta/

/home/tops/bin/python sbin/local_schedule.py
```

## 9.18.4.2.3.6 计算资源不足问题排查

### 问题现象

计算资源不足的作业一般有两个特征，首先是作业输出一直停留在某个阶段，进度停滞不前，比如在下图中，作业中的 M1\_Stg1 task 的完成百分比一直停留在 0% ( R2\_1\_Stg1 由于依赖于 M1\_Stg1，所以在 M1\_Stg1完成前，其进度也会一直停留在 0% )。

图 9-186: 现象

```

2016-01-29 13:52:09 M1_Stg1_job0:0/0/5[0%] R2_1_Stg1_job0:0/0/1[0%]
2016-01-29 13:52:14 M1_Stg1_job0:0/0/5[0%] R2_1_Stg1_job0:0/0/1[0%]
2016-01-29 13:52:19 M1_Stg1_job0:0/0/5[0%] R2_1_Stg1_job0:0/0/1[0%]
2016-01-29 13:52:24 M1_Stg1_job0:0/0/5[0%] R2_1_Stg1_job0:0/0/1[0%]
2016-01-29 13:52:29 M1_Stg1_job0:0/0/5[0%] R2_1_Stg1_job0:0/0/1[0%]
2016-01-29 13:52:34 M1_Stg1_job0:0/0/5[0%] R2_1_Stg1_job0:0/0/1[0%]
2016-01-29 13:52:39 M1_Stg1_job0:0/0/5[0%] R2_1_Stg1_job0:0/0/1[0%]
2016-01-29 13:52:44 M1_Stg1_job0:0/0/5[0%] R2_1_Stg1_job0:0/0/1[0%]
2016-01-29 13:52:49 M1_Stg1_job0:0/0/5[0%] R2_1_Stg1_job0:0/0/1[0%]
2016-01-29 13:52:54 M1_Stg1_job0:0/0/5[0%] R2_1_Stg1_job0:0/0/1[0%]
2016-01-29 13:52:59 M1_Stg1_job0:0/0/5[0%] R2_1_Stg1_job0:0/0/1[0%]
2016-01-29 13:53:04 M1_Stg1_job0:0/0/5[0%] R2_1_Stg1_job0:0/0/1[0%]
2016-01-29 13:53:09 M1_Stg1_job0:0/0/5[0%] R2_1_Stg1_job0:0/0/1[0%]
2016-01-29 13:53:15 M1_Stg1_job0:0/0/5[0%] R2_1_Stg1_job0:0/0/1[0%]
2016-01-29 13:53:20 M1_Stg1_job0:0/0/5[0%] R2_1_Stg1_job0:0/0/1[0%]
2016-01-29 13:53:25 M1_Stg1_job0:0/0/5[0%] R2_1_Stg1_job0:0/0/1[0%]
2016-01-29 13:53:30 M1_Stg1_job0:0/0/5[0%] R2_1_Stg1_job0:0/0/1[0%]
2016-01-29 13:53:35 M1_Stg1_job0:0/0/5[0%] R2_1_Stg1_job0:0/0/1[0%]
2016-01-29 13:53:40 M1_Stg1_job0:0/0/5[0%] R2_1_Stg1_job0:0/0/1[0%]
2016-01-29 13:53:45 M1_Stg1_job0:0/0/5[0%] R2_1_Stg1_job0:0/0/1[0%]
2016-01-29 13:53:50 M1_Stg1_job0:0/0/5[0%] R2_1_Stg1_job0:0/0/1[0%]
2016-01-29 13:53:55 M1_Stg1_job0:0/0/5[0%] R2_1_Stg1_job0:0/0/1[0%]

```

其次，通过Logview，可以看到task的instance会一直处于**Ready**状态。

M1_Stg1					
Failed(0) Ready(5) All(5) Long-Tails(0) Latency chart					
	FuxiInstanceID	IP & Path	StdOut	StdErr	Status
1	Odps/odps_s...				Ready
2	Odps/odps_s...				Ready
3	Odps/odps_s...				Ready
4	Odps/odps_s...				Ready
5	Odps/odps_s...				Ready

- Waiting表明在等待依赖任务的完成；
- Ready表示在等待资源的分配。

该状态表明，目前没有资源来运行这些随时待命的task实例。一旦实例获得资源，就会转变为Running状态开始运行。

## 解决方法

每个作业都会根据执行计划拆分成由多个task组成的DAG图，而每个task又会起多个instance来并发执行计算任务。

通常一个instance需要的资源是1个CPU核和2G内存。为了合理分配资源，我们会为每个project分配一个quota组，所属quota组决定了该project中所有作业同时可以使用的资源上限（CPU和内存）。一旦同时运行的作业的资源使用量达到quota组的可用上限后，就会出现资源不足从而导致作业不动的情况。

运维人员登录大数据管家，其中：

- **业务中心 > 配额管理**可以管理quota；
- **业务中心 > 运行实例**可以查看每个quota组下跑的作业列表，从而确认是否存在资源不足的情况。

要解决该问题有两种方式：

- 让作业避开高峰，在空闲时间段运行；
- 扩大project的quota资源量。

路径为**大数据管家 > 业务中心 > 项目管理**。

## 9.18.4.2.3.7 MaxCompute并发度不够

### 问题定位

对于Map task来说，并发度取决于以下两个规则：

- split size和merge limit；

Map的输入是一系列存储了数据的文件，对于较大的文件来说，我们会根据odps.sql.mapper.split.size的配置量来对大文件进行分片，默认该值是256M，有多少个分片就会起多少个instance。但是启动一个instance是需要耗费资源和时间的，所以为了提升单个instance的利用率，我们在处理较小的文件时，会根据odps.sql.mapper.merge.limit.size的配置量来合并小文件，默认该值是64M，即我们会合并大量小文件来由一个instance处理，但是合并总量的上限不会超过该值。

- instance处理的数据不能跨分区。



一个分区对应了底层盘古的一个文件夹，而目前对于一个分区的数据，我们至少需要一个instance来运行，即Instance处理的数据不能跨越分区。

对于Reduce来说，通常会根据上级Map任务的instance数1/4来启动instance，Join任务的instance数则与上级Map任务相同但不会超过1111。

可以通过以下两种方法，配置加大reduce和join的并发instance数。

```
set odps.sql.reducer.instances = xxx
```

```
set odps.sql.joiner.instances = xxx
```

## 提升并发度的场景

- 单条记录数据量较小的情况；

由于单条记录数的数据量很小，导致同样大小的文件包含的记录数就会较多，如果还是按照256M的split size分片的话，那么单个Map instance需要处理的记录数就会较大，导致各条记录间的处理并发度降低。

- Map/Reduce/Join阶段出现dump；

通过前面对job summary的分析讲解，我们知道如果出现了dump信息，说明单个instance的内存已经无法一次性处理shuffle期间的排序。如果能提升并发度，就可以降低单个instance的数据处理量到内存可承受的范围内，从而省去磁盘的IO耗时提升处理速度。

- 使用了处理耗时的UDF。

由于UDF的处理非常耗时，如果能升并发度，就可以并发地执行UDF，从而减少单个instance的UDF的处理时间。

## 处理方法

- 提升map的并发度，可以通过降低以下两个参数的取值；

```
odps.sql.mapper.split.size = xxx  
odps.sql.mapper.merge.limit.size = xxx
```

- 提升reduce和join的并发度，可以通过加大以下两个参数的值。

```
odps.sql.reducer.instances = xxx  
odps.sql.joiner.instances = xxx
```

并发度的提升是把双刃剑，它是需要消耗更多资源的，所以请做好资源成本控制与并发度的平衡，通常优化到instance平均时间为10分钟，这样整体资源利用率会较优，当然关键路径上的job可以优化到更短的时间。

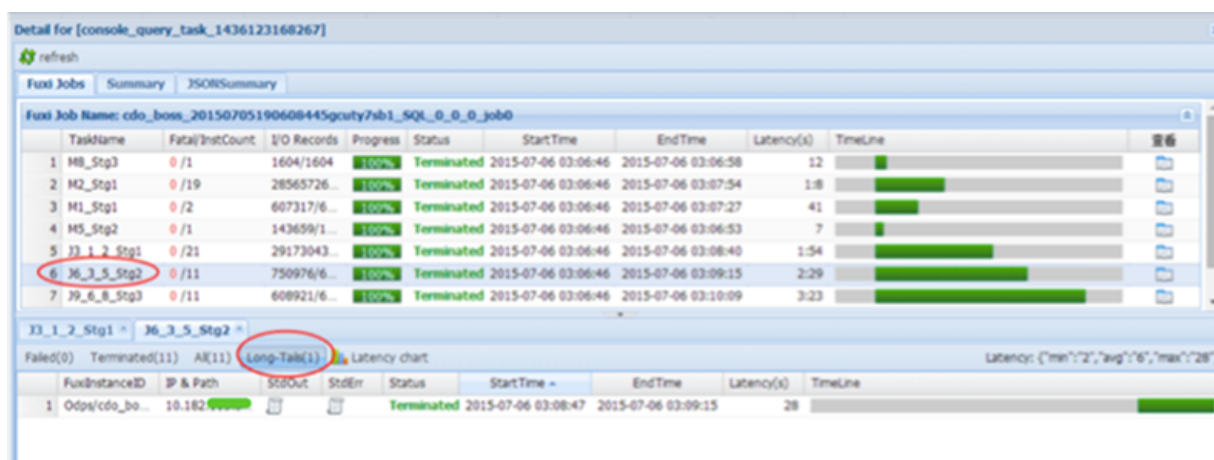
## 9.18.4.2.3.8 数据倾斜问题处理

### 问题现象

通常instance的time、input records和output records的min、max和avg三个值不平衡时（比如max远大于avg），我们都可以判定已经出现了数据倾斜问题。

通过查看Log view，您可定位数据倾斜问题，如图 9-187: 数据倾斜所示：

图 9-187: 数据倾斜



每个task的tab **Long Tails**展示了该task中出现数据倾斜的instance。产生数据倾斜的根本原因是有个别instance处理的数据量远远超过了其他instance，以致个别instance的运行时间也远远超过了其他instance的平均时间，从而导致整个job的运行速度变得很慢。

### 处理方法

SQL中不同类型的数据倾斜可以采用不同的方式来处理。

- group by倾斜

由于group by的key分布不均匀，从而导致reduce端的数据倾斜。可以在SQL执行前设置防group倾斜的参数：

```
set odps.sql.groupby.skewindata=true
```

一旦该参数设置为true，系统会在进行Shuffle hash算法时自动加入随机因素，并通过引入一个新增task来防止数据倾斜问题。

- distribute by倾斜

比如想对全表做全排序，而采用常量来进行distribute by，从而导致reduce端的数据倾斜。需要避免这种做法。

- join倾斜

造成join倾斜的主要原因是join on所在的key分布不均匀，比如有个别key在join的多个表中有大量重复，从而导致个别join instance中的数据量以接近笛卡尔积式的数据量暴增。视场景有三种方案来解决join倾斜：

- 如果join的两边有一个是小表，可以把join改成map join来处理；
- 倾斜的key用单独的逻辑来处理，例如经常出现的一种情况是两边表on的key里有大量null数据导致了倾斜。则需要在join前先过滤掉null的数据或者通过case when将null值替换为某种随机值，然后再进行join。
- 如果不想更改SQL，可以通过设置如下参数来让MaxCompute自动做优化：

```
set odps.sql.skewinfo=tab1:(col1,col2)[(v1,v2),(v3,v4),...]  
set odps.sql.skewjoin=true;
```

- muti-distinct倾斜

多个distinct会放大group by数据倾斜问题，通常避免使用muti-distinct，可以采用两层group by来平缓数据倾斜问题。

- 误用动态分区导致的数据倾斜

在使用动态分区的场景下，如果有K个Map instance，N个目标分区，可能产生K \* N的小文件数，过多的小文件会对文件系统造成巨大的管理压力。所以，在默认情况下修改以下参数是生效的：

```
set odps.sql.reshuffle.dynamicpt=true;
```

它会引入额外一级ReduceTask，相同的目标分区交由同一个（或少量几个）Reduce instance来写入，从而避免小文件过多。但是dynamic partition shuffle可能导致的数据倾斜。

如果目标分区数比较少，则不会造成小文件过多的困扰，可以通过以下方法关闭此功能，或者不要使用动态分区。

```
set odps.sql.reshuffle.dynamicpt=false;
```

## 9.18.4.2.3.9 SQL不合理的问题

### 案例一

对分区表的查询没有加上分区where part\_spec的约束，导致扫描数据过多，从而产生性能问题。

解决方案：

在查询中加上分区约束，从而让系统可以进行分区剪裁优化。

比如：

```
where pt = 'xxx';
```

## 案例二

用户在分区条件上加上了自定义计算，导致系统无法进行分区剪裁的优化，比如：

```
where udf(part_spec)='xxx'
```

解决方案：

使用内置函数，不要在分区列上使用自定义的udf。

## 案例三

大表与小表之间进行join，因为无法在map阶段完成本地join，大量数据shuffle到Reduce端进行join计算，导致由于大量IO造成的性能损耗。

解决方案：

在select语句中加上对小表的mapjoin hint：

```
/* +mapjoin(b)*/
```

系统会将小表复制到每个map本地进行本地join。

## 案例四

在一个复杂SQL中，多个子查询多次去读同一张表，导致资源和时间的多次浪费。

解决方案：

将对同一个表的读取合并到一个sql查询中，利用case when、动态分区和多路插入的方式对多个子查询进行合并，从而避免重复对一个表进行读取。

## 案例五

窗口函数的使用是把双刃剑，利用的好可以有效地简化sql的编写，但是如果大量使用，也会使得sql的执行变得低效。

解决方案：

谨慎使用窗口函数。

## 案例六

在没有必要的情况下误用动态分区，比如下面的sql：

```
insert overwrite table t1 partition(dt)
select a,b,c,dt
from t0
where dt='20160101';
```

这种情况会导致多起一个reduce task，造成资源与时间的浪费。

解决方案：在确定目标分区的情况下，可以直接使用静态分区，比如将该sql改为：

```
insert overwrite table t1 partition(dt='20160101') select
a,b,c,dt from t0
where dt='20160101';
```

## 案例七

muti-join优化，即多表进行join。

解决方案：在多表join时，如果join keys都是等比条件，可避免多个Join task，系统可以自动优化在一个task中完成多表的join。

## 案例八

使用重量级的函数，尤其是某些字符串函数，比如rlike，通常会比算术算法有百倍以上的性能开销。

解决方案：

如果能用instr解决问题，就不要用rlike。尽量少用以下方法，直接0或者0.0就能最高效地解决问题。

```
cast (0 as string)
cast (0 as double)
```

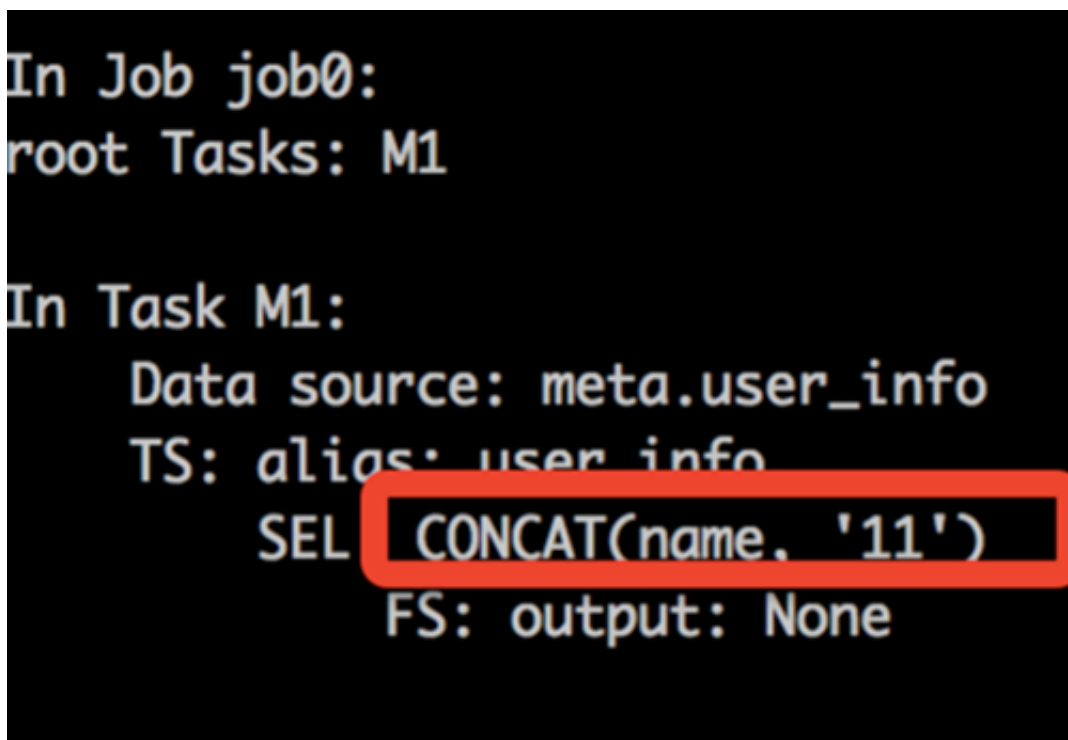
## 9.18.4.2.3.10 UDF性能问题

### 问题定位

由于sql引擎的执行是以记录为单位迭代处理的，所以如果sql中含有性能较低的UDF的话，每条记录的处理性能都会受到影响，从而导致整体处理时间变慢。常见的导致UDF性能慢的问题有：反复读取和初始化资源文件或表，在evaluate中遍历一个大的list等。

通过对一个sql进行explain，可以找到udf运行所在的task：

图 9-188: task显示



可以在task M1中看到该udf的执行，您可以在Log view中查看该task的instance运行是不是都比较耗时，如果job的耗时主要都花费在该task的运行上，且每个instance都很慢，那么说明很可能就是udf造成的原因。

通常情况下，数据处理速度基本可以达到1-10万行每秒，您可以根据该任务中instance的stdout中的input处理时间与数据量来估算它的处理速度。

## 处理方法

- 通常首要的做法是看看系统内置的函数中有没有可以替代自定义udf的，优先选择内置函数，内置函数都是经过大量优化的，性能非常好；
- 如果实在没有可以匹配需求的，那么需要对自定义的udf进行性能测试，比如在本地测试100万条数据的处理速度，从而估算出上线后的性能表现。自定义udf最常见的问题是内存管理不当，造成JVM频繁GC，导致性能下降，通常我们也可以为加大JVM的heapsize来缓解GC的问题。
- 还有一个办法是通过调大并发数，增加instance数，从而减少单个instance的数据处理量。

以下是一些可以用来调优udf的设置变量：

```

set odps.sql.udf.jvm.memory=1024
作用：设定 UDF jvm heap 使用的最大内存，单位 M,默认 1024M。[256,12288]之间调整
set odps.sql.udf.timeout=600
作用：设置 UDF 超时时间，默认为 600 秒，单位秒。[0,3600]之间调整
  
```

```
set odps.sql.udf.python.memory=256
```

作用：设定 UDF python 使用的最大内存，单位 M，默认 256M。[64, 3072]之间调整

```
set odps.sql.udf.optimize.reuse=true/false
```

作用：开启后，相同的 UDF 函数表达式，只计算一次，可以提高性能，默认为 true

### 9.18.4.2.3.11 SQL加速问题说明

对于一些计算规模较小的SQL，您可以通过开启SQL加速来提升性能，即run mode为service mode的运行模式（可以联系运维人员开启）。

在这种模式下，系统会提前预起一些计算进程供作业使用，同时在task之间的shuffle过程中数据不会落到磁盘上，而是通过网络直接传输的，从而节省了资源分配，计算进程启动以及磁盘IO的开销。

MaxCompute SQL的优化一方面是靠经验，另一方面也取决于具体的场景和业务。

## 9.18.5 基本概念

表 9-131: 运维工具及组件

范畴	名称	基本概念
	A表 / B表 / C表 / R表	曙光部署前的依赖，包含了物理服务器 / 网络设备的信息等。
飞天	盘古	分布式文件管理系统，类似HDFS，旨在实现海量数据的快速访问，权限控制和高可用性。
	ChunkServer	盘古中存放文件的服务器，通常都和土伯在一起。
	伏羲	分布式任务调度系统，拆分用户提交的任务，并在飞天集群中根据现有的资源状况，进行合理的分配和调度。
	土伯	伏羲中的worker（slave/workhorse），是在工作服务器上真正执行任务的agent。
	女娲	类似zookeeper的实现，在飞天中扮演决策者的角色，保证整个飞天集群的高可用性。其中

		也保存了当前飞天集群的运行状态。
	神农	基于Ganglia的数据展示系统。
	华佗	硬件错误检测框架。
	沉香	飞天集群的配置管理系统，可以理解为传统集群中的puppet/saltstack，其中保存了各个角色的配置，如cgroup分配，资源分配等。
大数据产品	MaxCompute	原名ODPS，是阿里巴巴自主研发的海量数据处理平台。主要服务于批量结构化数据的存储和计算，可以提供海量数据仓库的解决方案以及针对大数据的分析建模服务。
	ODPS	MaxCompute的前称，在本文档中所有提到ODPS都可以理解为MaxCompute的同义词。
	Tunnel	数据上传通道，通常是用来上传大批量的离线数据。通常tunnel的前面都会有一个tengine进程来处理HTTP请求。
	Datahub	数据上传通道，通过订阅的方式，来上传实时的线上数据。
	ODPS_CS	服务于MaxCompute的盘古ChunkServer（同时也是土伯）。
	ODPS_worker	MaxCompute的核心组件，包括了worker（接收用户任务）/ scheduler / executor等角色。



## 9.19 大数据开发套件

### 9.19.1 术语与缩略词

#### 9.19.1.1 基本术语

##### 9.19.1.1.1 数据集成 ( Data Integration )

数据集成 ( Data Integration ) 是阿里集团对外提供的稳定高效、弹性伸缩的数据同步平台，为阿里云大数据计算引擎 ( 包括MaxCompute、AnalyticDB、OSPS ) 提供离线 ( 批量 )、实时 ( 流式 ) 的数据进出通道。

##### 9.19.1.1.2 DataX

DataX是阿里巴巴集团内被广泛使用的离线数据同步工具/平台，实现包括MySQL、Oracle、PG、HDFS、MaxCompute等各种异构数据源之间高效的数据同步功能。目前已经在集团内部稳定运行了5年之久，每天负责同步7w多道作业，共计传输数据量达200T/天。

##### 9.19.1.1.3 Alisa

Alisa的定位是分布式离线任务执行平台，主要目标是管理离线任务执行集群并为离线任务提供运行容器。目前Data IDE本身的任务实际执行容器都是Alisa。

### 9.19.1.2 缩略词

#### 9.19.1.2.1 MaxCompute

大数据计算服务 ( MaxCompute , 原ODPS ) 是阿里巴巴自主研发的海量数据离线数据处理平台。主要服务于实时性要求相对不高的批量结构化数据的存储和计算，可以提供海量数据仓库的解决方案以及针对大数据的分析建模服务。

#### 9.19.1.2.2 AnalyticDB

分析型数据库 ( AnalyticDB , 原ADS ) ，是阿里巴巴自主研发的海量数据实时高并发在线分析 ( Realtime OLAP ) 云计算服务，使得您可以在毫秒级针对千亿级数据进行即时的多维分析透视和业务探索。

#### 9.19.1.2.3 RDS ( Relational Database Service )

云数据库 ( Relational Database Service , 即关系型数据库服务，简称RDS ) 是阿里云提供了一种稳定可靠、可弹性伸缩的在线数据库服务。RDS采用即开即用的方式，支持MySQL、SQL Server、PostgreSQL和PPAS ( 高度兼容Oracle ) 引擎并提供了数据库在线扩容、备份回滚、性能监控及分析等功能。

### 9.19.1.2.4 DRDS ( Distribute Relational Database Service )

分布式关系型数据库服务 ( Distribute Relational Database Service , 简称DRDS ) 是一种水平拆分、可平滑扩缩容、读写分离的在线分布式数据库服务。

### 9.19.1.2.5 OCS ( Open Cache Service )

开放缓存服务 ( Open Cache Service , 简称OCS ) 是基于内存的缓存服务，支持海量小数据的高速访问。

### 9.19.1.2.6 OSS ( Object Storage Service )

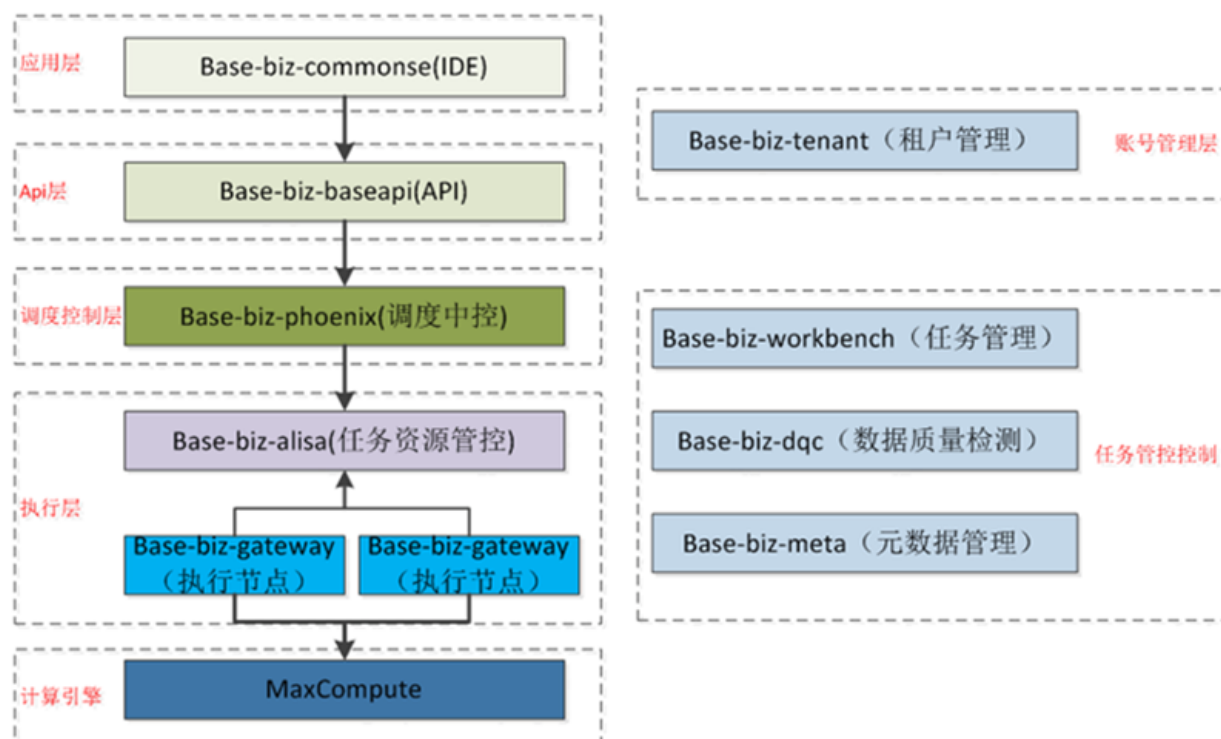
对象存储 ( Object Storage Service , 简称OSS ) ，是阿里云对外提供的海量、安全、低成本和高可靠的云存储服务。

## 9.19.2 产品架构

### 9.19.2.1 系统框架

DataWorks由多个组件系统架构而成，系统框架如图 9-189: DataWorks框架图所示：

图 9-189: DataWorks框架图



## 9.19.2.2 组件及作用

文档中描述DataWorks总共有9大组件组成，包括原生组件：

commonbase、baseapi、phoenix、Alisa、workbench、Tenant，以及集成组件Meta、DQC和CDP。

### 9.19.2.2.1 Commonbase

Commonbase为整个DataWorks的应用层，也是用户进入DataWorks开发的首要入口。Commonbase是DataWorks对外的门户，为大数据开发提供可视化设计的通用组件。其主要功能包括任务开发、脚本开发、资源管理、函数管理、发布管理等。

### 9.19.2.2.2 baseapi

baseapi为DataWorks的API层，封装了各个组件的接口。主要封装了调度、租户组件的接口，提供DataWorks内部各个组件之间的对接；同时也提供部分外部用户可调用的接口。

### 9.19.2.2.3 phoenix ( 调度 )

phoenix ( 调度系统 ) 为整套DataWorks的调度控制层，实现了一套完整的、可实现百万级任务量的调度量，支持任务上下层依赖、用户自定义时间调度、跨周期依赖等功能。您在任务开发过程中，发布、冒烟测试都经过调度层统一调度执行。

### 9.19.2.2.4 Tenant

Tenant ( 租户 ) 为DataWorks的租户管理系统，维护了整套平台的账户管理、执行权限管理、角色管理。

### 9.19.2.2.5 Meta

Meta ( MetaService，元数据服务 )，是Base的基础元数据服务模块。为上层应用提供诸如MaxCompute建表、表权限修改、表授权等功能性接口。同时，MetaService会对表、字段、表及项目存储量等DataWorks平台基础元数据进行定时加工，为上层应用提供相关元数据信息。

### 9.19.2.2.6 DQC

DQC ( Data Quality、数据质量检测 )，是术语DataWorks的集成组件。其作用是致力于数据质量管理体系建设，是贯穿数据生命周期的全链路数据质量解决方案，覆盖质量评估、样本去噪、数据监控、数据探查、数据清洗、数据诊断等方面。

### 9.19.2.2.7 workbench

workbench ( 运维中心 )，运维中心是日常运维的主要工具，可对已提交的工作流及其节点任务进行管理与维护，同时也可针对节点来添加监控报警。主要分为运维概览、任务管理、任务监控三个模块。

- 运维概览

主要针对平台的全局任务进行查看与管理，包括任务完成情况、任务运行情况、任务执行时长排行、调度任务数量趋势、近一月出错排行以及当前项目空间中的任务类型分布。

- 任务管理

任务管理包括：任务管理视图、任务运维视图、任务管理列表、任务运维列表四大部分。可通过工作流可视化视图及工作流列表视图两种方式进行管理。工作流可视化视图可对节点的运行状态及上下游依赖关系等进行维护与管理，可对单个任务进行补数据、重跑等操作；列表视图则以图表形式列出任务的运行状态，可进行批量结束任务及批量重跑、批量修改任务属性、配置监控报警等操作。

- 监控报警

主要包括报警记录和自定义提醒两部分。运维人员可在监控报警模块中查看历史报警记录，并对已自定义的报警提醒进行修改等操作。

## 9.19.2.2.8 CDP

CDP是阿里集团对外提供的稳定高效、弹性伸缩的数据集成平台，为阿里云大数据计算引擎（包括MaxCompute、ADS）提供离线（批量）的数据进出通道，集成到了DataWorks中。目前CDP支持数据通道包括（但不限于）：关系型数据库（RDS（MySQL、SqlServer、PostgreSQL）、DRDS、Oracle）、NoSQL数据存储（OCS）、数据仓库（MaxCompute、ADS）、非结构化存储（OSS、FTP）。

CDP为任务数据来源的重要通道，在DataWorks使用中会占用较大的使用量，其中的主要内部逻辑对您的感知会比较广，在后续章节中详细介绍该组件。

## 9.19.2.2.9 Alisa

Alisa（调度执行引擎），是一套独立分布式执行引擎，其支持热启动、高可用性以及可扩展等特性。是整套DataWorks所有任务类型的执行层，可支持shell、sql任务、MR任务、同步数据任务等。

Alisa本身系统的可运维性以及稳定性直接影响整套DataWorks的稳定性、可运维性，相对于其他组件，该组件的稳定性要求比较高。

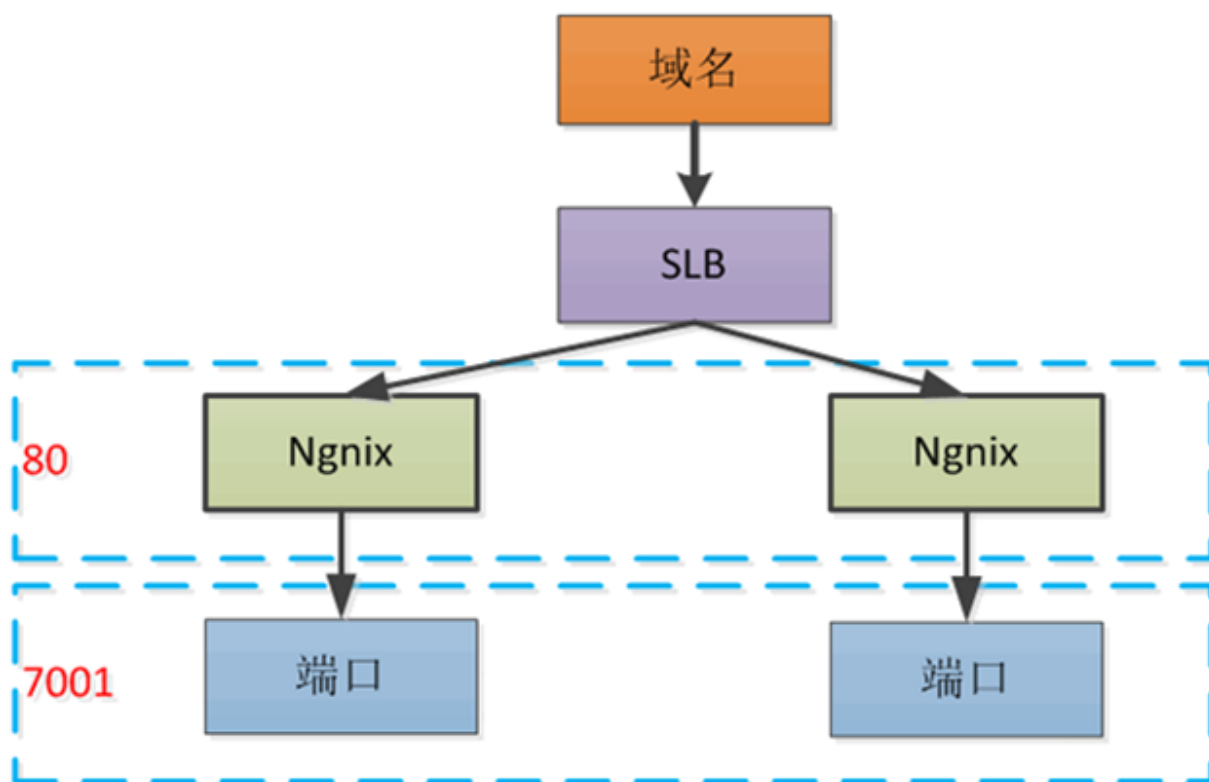
## 9.19.2.3 部署方案

DataWorks常规应用均部署在两台机器上，通过VIP（SLB）做负载均衡以及高可用。请求通过域名调用该应用时，请求落到域名下挂载的VIP，VIP将请求随机下发到其中一台机器上。而在每台机器

上，应用均启动在本地7001端口，通过nginx转发，将来自外部的域名访问请求转发到本地7001端口。

部署方案如图 9-190: DataWorks部署方案所示。

图 9-190: DataWorks部署方案



### 9.19.2.4 查询服务器信息及应用信息

整套DataWorks是基于曙光化部署，应用信息和相关的数据库信息可以在相应的曙光地址中查询到。下文将介绍如何查询服务器信息以及如何登录到相应的服务器上。

#### 9.19.2.4.1 查询服务器相关信息

##### 操作步骤

1. 使用chrome浏览器，确保当前网络环境可以访问到内部服务。
2. 打开网址：<http://cmdb.tbsite.net/>。



说明：

如果打不开该网址，表示您机器网络环境不通，或者需要绑定一下hosts。

3. 输入用户名和密码。

4. 选择**运维树实例管理**，然后逐层打开进入到**base**。
5. 找到DataWorks对应的信息存储栏，base目录下的所有子目录即为DataWorks的所有组件系统名称，可以通过选择相应的组件名称，然后到右边的界面框中寻找相应的信息。
6. 查找某个应用所在的服务器信息，如：查找组件base-biz-alisa所在的服务器信息。

**说明：**

单击**DB**，可以查询该服务器连接的数据库信息。如果为空，则表示该应用不直接依赖数据库。

## 9.19.2.4.2 登录服务器

### 前提条件

查询到了相关的服务器地址，每个应用部署在两台机器上，应用包、配置信息都是相同的。

### 操作步骤

1. 确保网络环境可通，以及查询到跳板机的机器IP。

**说明：**

如果不知道跳板机的IP地址，可以通过该命令查询：`ping cmdb.tbsite.net`。

如果发现Ping不通，则说明网络环境不对。

登录服务器可以使用xshell或其他的软件使用。

2. 登录跳板机。
3. 在cmdb中找到对应应用的IP，然后执行`ssh ip`命令，这些IP应该和ag是免密登陆的，就是可以直接ssh上去。
4. 成功登录机器后，执行如下命令，切换到admin账户下。

```
su - admin
```

5. 执行如下命令，切换至应用所在的目录。

```
cd /home/admin/
```

**说明：**

需要到base-biz-alisa的目录下，执行如下命令：

```
cd /home/admin/base-biz-alisa
```

### 9.19.2.4.3 查询应用信息

登录到各个应用所在的服务器上，以及找到相应应用所在的目录后，便可查询相关的应用信息。

#### 查询应用包的配置信息

为了方便运维管理，DataWorks的所有应用都是统一由base-biz开头，配置文件名称为config.properties。

除了gateway和cdp之外，其余10个应用的配置文件目录均为/home/admin/APPNAME/target/APPNAME.war/WEB-INF/classes/config.properties。

gateway的配置文件目录为/home/admin/alisatasknode/target/alisatasknode/conf/config.properties。

cdp的配置文件目录为/home/admin/cdp\_server/conf/config.properties。



**说明：**

APPNAME表示各个具体组件的名称，如base-biz-alisa。

#### 查看应用日志

为了方面运维管理，DataWorks中除了gateway和cdp之外，其余10个应用的日志文件目录均为/home/admin/APPNAME/logs/APPNAME.log。

gateway的日志文件目录为/home/admin/alisatasknode/logs/alisatasknode.log。

cdp的日志文件目录为 /home/admin/cdp\_server/logs/cdp\_server.log。



**说明：**

APPNAME表示各个具体组件的名称，如base-biz-alisa。

#### 如何登录数据库

DataWorks中用到的数据库是mysql和postgresql（简称pg）两种，其中只有base-biz-phoenix这个应用使用了postgresql数据库。

其中数据库的信息从cmdb上找到包括：db\_host、db\_name、db\_user和db\_password。

各个应用对应的数据库：

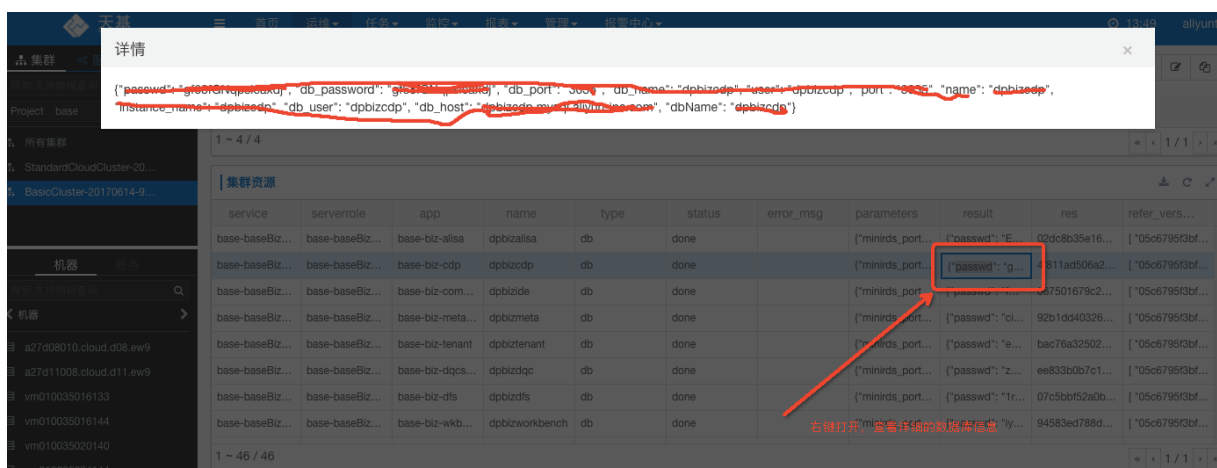
**表 9-132: 数据库**

应用	数据库	数据类型
----	-----	------

base-biz-alisa	dpbizalisa	rds
base-biz-commonbase	dpbizide	rds
base-biz-dfs	dpbizdfs	rds
base-biz-dqcsupervisor	dpbizdq	rds
base-biz-metaservice	dpbizmeta	rds
base-biz-tenant	dpbiztenant	rds
base-biz-wkbench	dpbizworkbench	rds
base-biz-dfs	dpbizdfs	rds
base-biz-phoenix	dpphoenix	postgre(pg)

各个RDS信息的查看：

图 9-191: RDS数据库信息



Postgre ( PG ) 数据库信息的查看：



图 9-192: PG数据库

CMDB

运维树型管理

运维树实例管理

当前节点: SGII / 节点名称: SGII / 模型名称: SGII / 模型标题: SGII

baseService

bcc

dubbo

drds

dpphenix

redis2

redis1

base\_smoke\_test

base-wkbench

base-biz-tenant

base-biz-sso

base-biz-phenix

dbaas

cmdb-gateway

base-biz-supervisor

base-biz-dqcxecutor

base-biz-dmc

base-biz-dfs

base-biz-dbin

base-biz-console

base-biz-commonbase

base-biz-cdp

base-biz-baseapi

base-biz-alisa

basebizApp--base-cn-qingdao-cr

base\_test\_service--base-cn-qingdao-cr

base

armory

account

属性列表	机器列表	VIP	DNS	DB	ACCOUNT				
name	db_host	db_port	db_name	db_password	db_user	instance_name	memory	disk	操作
account	account.mysql.rds.aliyun-inc.com	3400	account	bfabzg8ly0e00gc	account	account	--	--	<a href="#">查看表达式</a> <a href="#">删除</a>
ambari	ambari.mysql.rds.aliyun-inc.com	3310	ambari	381d920577e8b04a	acf31d29d49b24c1	ambari	--	--	<a href="#">查看表达式</a> <a href="#">删除</a>
armory	armory.mysql.rds.aliyun-inc.com	3312	armory	Lxcuch8Woqu0bk7q	yjp4OcvDwmypp8w	armory	--	--	<a href="#">查看表达式</a> <a href="#">删除</a>
bak	bak.mysql.rds.aliyun-inc.com	3307	bak	381d920577e8b04a	acf31d29d49b24c1	bak	--	--	<a href="#">查看表达式</a> <a href="#">删除</a>
cmdb	cmdb.mysql.rds.aliyun-inc.com	3313	cmdb	Lxcuch8Woqu0bk7q	yjp4OcvDwmypp8w	cmdb	--	--	<a href="#">查看表达式</a> <a href="#">删除</a>
dbaas	dbaas.mysql.rds.aliyun-inc.com	3304	dbaas	381d920577e8b04a	acf31d29d49b24c1	dbaas	--	--	<a href="#">查看表达式</a> <a href="#">删除</a>
diamond	diamond.mysql.rds.aliyun-inc.com	3404	diamond	u5z8gnyfmxu6vGn	diamond	diamond	--	--	<a href="#">查看表达式</a> <a href="#">删除</a>
dpphenix	dpphenix.pgsql.rds.aliyun-inc.com	3320	dpphenix	Lxcuch8Woqu0bk7q	yjp4OcvDwmypp8w	dpphenix	--	--	<a href="#">查看表达式</a> <a href="#">删除</a>
drds	drds-metadata.mysql.rds.aliyun-inc.com	3308	drds	381d920577e8b04a	acf31d29d49b24c1	drds	--	--	<a href="#">查看表达式</a> <a href="#">删除</a>
dubbo	dubbo.mysql.rds.aliyun-inc.com	3403	dubbo	87uCozmWghggkf	dubbo	dubbo	--	--	<a href="#">查看表达式</a> <a href="#">删除</a>

登录到base-biz-phoenix的服务器上，可以查看到PG的连接信息：

```
more /home/admin/base-biz-phoenix/target/base-biz-phoenix.war/WEB-INF/classes/config.
```

```
properties |grep pg
```

- mysql

登录到ag上，执行如下命令：

```
mysql -h db_host -P db_port -u db_user -D db_name -p db_password --default-character-set=utf8
```

- pg

登录到ag上，执行如下命令：

```
/u01/pgsql/bin/psql -h ${db_host} -p ${db_port} -U ${db_user} -d ${db_name}
```



#### 说明：

可以在跳板机上执行 `history | grep mysql` 命令，查询历史命令信息，复制执行即可。

## 9.19.2.4.4 重启应用服务

某些情况下，重启应用是一种行之有效的解决方法。各个应用的启动、停止、重启都是通过应用自带的脚本实现的，但各个应用脚本名称和存放路径却略有差别。

### 9.19.2.4.4.1 一般应用重启

除base-biz-gateway和base-biz-cdp外，其他应用启动（start）、停止（stop）、重启（restart）方式均为：

```
$/home/admin/APPNAME/bin/jbossctl start ( stop/restart )
```

APPNAME换成需要操作的应用，例如：重启base-biz-alisa服务。

```
$/home/admin/base-biz-alisa/bin/jbossctl restart
```

监测应用启动（停止）是否成功，首先执行ps -xf命令查看进程是否存在，然后curl本地80端口checkpreload.htm文件，查看服务是否OK。

### 9.19.2.4.4.2 base-biz-cdp重启

base-biz-cdp的启动（start）、停止（stop）、重启（restart）方式为：

```
$/home/admin/cdp_server/bin/appctl.sh start ( stop/restart )
```

base-biz-cdp启动的验证方式同上。

### 9.19.2.4.4.3 base-biz-gateway重启

base-biz-gateway的启动（start）、停止（stop）、重启（restart）方式为：

```
$/home/admin/alisatasknode/target/alisatasknode/bin/serverctl start ( stop/restart )
```

监测base-biz-gateway正常启动的方式为：

```
$ tail -f /home/admin/alisatasknode/logs/heartbeat.log
```

心跳汇报正常则应用服务正常，否则服务不正常。

图 9-193: 心跳日志

```
[admin@docker010045196034 /home/admin]
$tail -f /home/admin/alisatasknode/logs/heartbeat.log
2016-05-16 01:02:30,908 INFO [pool-5-thread-1] [HeartbeatReporter.java:104] [] - heartbeat start, current status:2
2016-05-16 01:02:30,926 INFO [pool-5-thread-1] [HeartbeatReporter.java:133] [] - heartbeat end, cost time:0.018s
2016-05-16 01:02:35,926 INFO [pool-5-thread-1] [HeartbeatReporter.java:104] [] - heartbeat start, current status:2
2016-05-16 01:02:35,941 INFO [pool-5-thread-1] [HeartbeatReporter.java:133] [] - heartbeat end, cost time:0.015s
2016-05-16 01:02:40,942 INFO [pool-5-thread-1] [HeartbeatReporter.java:104] [] - heartbeat start, current status:2
2016-05-16 01:02:40,958 INFO [pool-5-thread-1] [HeartbeatReporter.java:133] [] - heartbeat end, cost time:0.016s
2016-05-16 01:02:45,958 INFO [pool-5-thread-1] [HeartbeatReporter.java:104] [] - heartbeat start, current status:2
2016-05-16 01:02:45,978 INFO [pool-5-thread-1] [HeartbeatReporter.java:133] [] - heartbeat end, cost time:0.02s
2016-05-16 01:02:50,978 INFO [pool-5-thread-1] [HeartbeatReporter.java:104] [] - heartbeat start, current status:2
2016-05-16 01:02:50,994 INFO [pool-5-thread-1] [HeartbeatReporter.java:133] [] - heartbeat end, cost time:0.016s
2016-05-16 01:02:55,994 INFO [pool-5-thread-1] [HeartbeatReporter.java:104] [] - heartbeat start, current status:2
2016-05-16 01:02:56,010 INFO [pool-5-thread-1] [HeartbeatReporter.java:133] [] - heartbeat end, cost time:0.016s
2016-05-16 01:03:01,010 INFO [pool-5-thread-1] [HeartbeatReporter.java:104] [] - heartbeat start, current status:2
2016-05-16 01:03:01,026 INFO [pool-5-thread-1] [HeartbeatReporter.java:133] [] - heartbeat end, cost time:0.016s
2016-05-16 01:03:06,026 INFO [pool-5-thread-1] [HeartbeatReporter.java:104] [] - heartbeat start, current status:2
2016-05-16 01:03:06,041 INFO [pool-5-thread-1] [HeartbeatReporter.java:133] [] - heartbeat end, cost time:0.015s
2016-05-16 01:03:11,041 INFO [pool-5-thread-1] [HeartbeatReporter.java:104] [] - heartbeat start, current status:2
2016-05-16 01:03:11,057 INFO [pool-5-thread-1] [HeartbeatReporter.java:133] [] - heartbeat end, cost time:0.016s
2016-05-16 01:03:16,057 INFO [pool-5-thread-1] [HeartbeatReporter.java:104] [] - heartbeat start, current status:2
2016-05-16 01:03:16,073 INFO [pool-5-thread-1] [HeartbeatReporter.java:133] [] - heartbeat end, cost time:0.016s
[]
```

## 9.19.3 运维与故障排查

### 9.19.3.1 应用运维

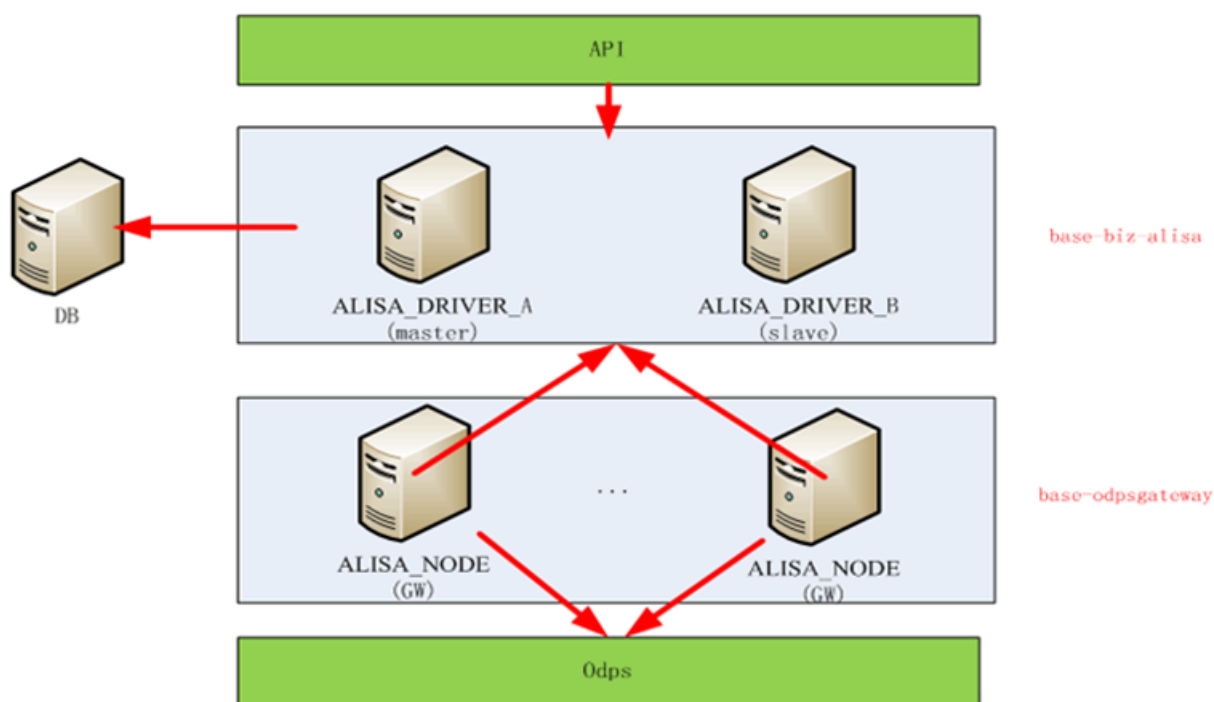
DataWorks由多个组件系统组成，DataWorks主要的任务操作运维请参见《用户指南》，这部分主要描述针对DataWorks平台中比较独立的两个组件的运维帮助：Alisa运维帮助和CDP运维帮助。

#### 9.19.3.1.1 Alisa运维帮助

##### 9.19.3.1.1.1 Alisa部署架构

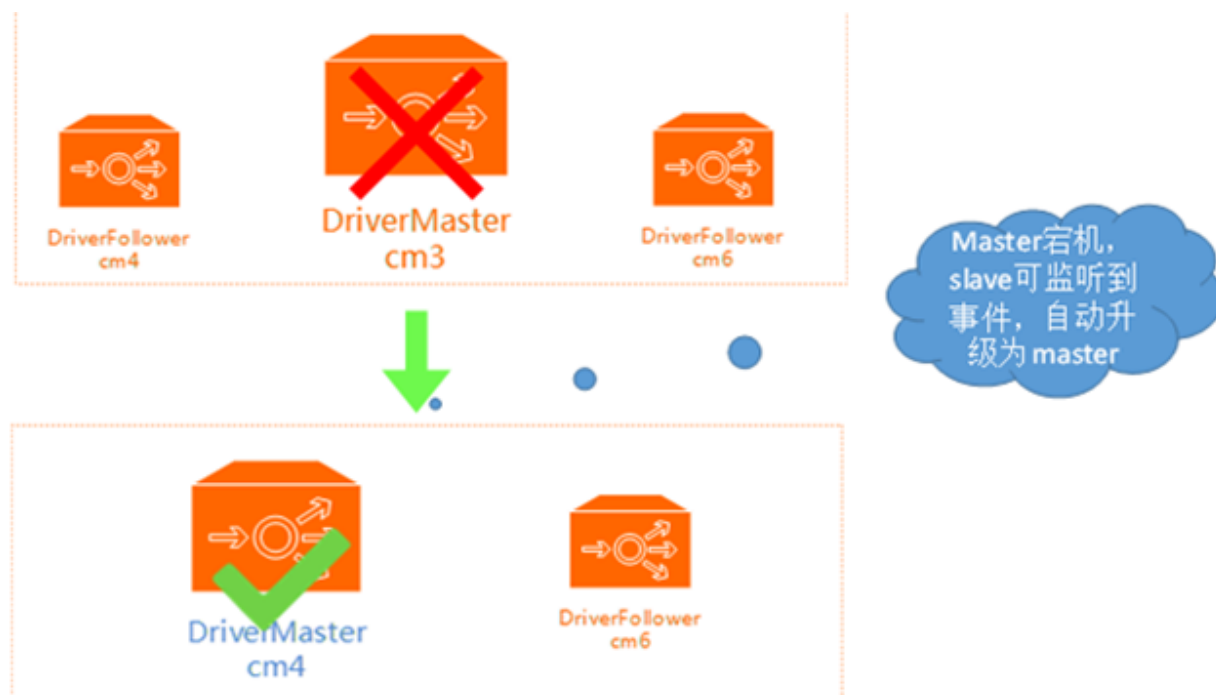
Alisa是一套支持多种任务类型、可水平扩展、高可用性的分布式执行引擎系统，整个系统主要分为两个模块：ALISA\_DRIVER和ALISA\_NODE，整体架构如图 9-194: ALISA架构所示。

图 9-194: ALISA架构



ALISA\_DRIVER：控制模块，主要负责任务的资源管理，内部依赖于数据库的方式实现了主备机制，一个环境只允许一个master。内部实现了一套内资源管理模型，负责将任务合理的分配到指定的节点上执行，可以水平扩展；主备机制保证了应用的可用性，图 9-195: 主备机制中三台ALISA\_DRIVER，中间一台master，两台follower，位于不同的服务器cm3，cm4，cm5。如果cm3出现异常，则其余两台依旧可以正常工作。

图 9-195: 主备机制



说明：

ALISA\_DRIVER对应到cmdb上的应用服务器是base-biz-alisa。

ALISA\_NODE：俗称gateway，系统的任务执行节点，部署在服务器上的一个agent，负责接收任务、执行任务、收集任务执行日志及查询日志等功能。对应的服务器可基于任务量扩容，一台服务器部署一个agent包。



说明：

ALISA\_NODE对应到cmdb上的应用服务器是base-biz-gateway。

### 9.19.3.1.1.2 Alisa的资源管理模型

Alisa是整个DataWorks平台的最底层，gateway成为任务真正执行的所在服务器，每个任务都会占用物理资源（cpu、内存、磁盘等）。如果一台机器上任务并发数过大，可能会导致机器无法正常使用，甚至有宕机的风险。Alisa实现了一套完整的资源管理模型：资源组-集群-gateway模型。

图 9-196: 资源组-集群-gateway管理模型



引入概念：

- 槽位（slot）：作为衡量一个任务所占资源大小的单位，设定每个sql任务占用1slot，同步任务占用10slot。
- Gateway：可以指一台部署了ALISA\_NODE服务的服务器，一台服务器目前只允许部署一个agent包，任务真正执行所使用的服务器。使用槽位设置一台gateway运行并发执行的任务数。
- 集群（gateway）：Alisa将gateway使用集群管理模式，一台gateway只能从属于一个集群，利用集群隔离不同的gateway；一个集群下可允许有多个gateway，多个资源组。
- 资源组（group）：虚拟资源隔离概念，可以理解为调度资源。主要目的是做到项目之间的隔离，每个项目一个资源，不同的资源组从属于不同的集群，所以最后执行任务的gateway也不同，做到相应的隔离。使用槽位作为一个资源组允许执行的并发数。

通过资源模型，可以做到资源的管控和一些场景需求：

- 任务物理隔离：不同项目可以使用不同的资源组和不同的集群，项目A使用资源组A，对应的集群A，任务真正执行到gatewayA上；项目B则使用资源组B，这样做到了两个项目之间物理上

的完全隔离。实现该方式的前提是必须有两台服务器作为gateway，如[图 9-196: 资源组-集群-gateway管理模型](#)所示。

- 任务资源竞争：如果目前gateway无法物理扩容，所有项目都共用一个集群，则需要通过资源组槽位的控制来进行合理分配。例如：目前gateway总共就100个槽位可用，项目A有100个任务，项目B有10个任务，但这10个任务必须跑起来。则可以将项目A对应的资源组槽位数设置为90，项目B对应的资源组槽位数设置为10，这样既保证A永远只能够占用90个槽位，又保证有其余的10个槽位给B使用。

### 9.19.3.1.1.3 如何扩容Gateway

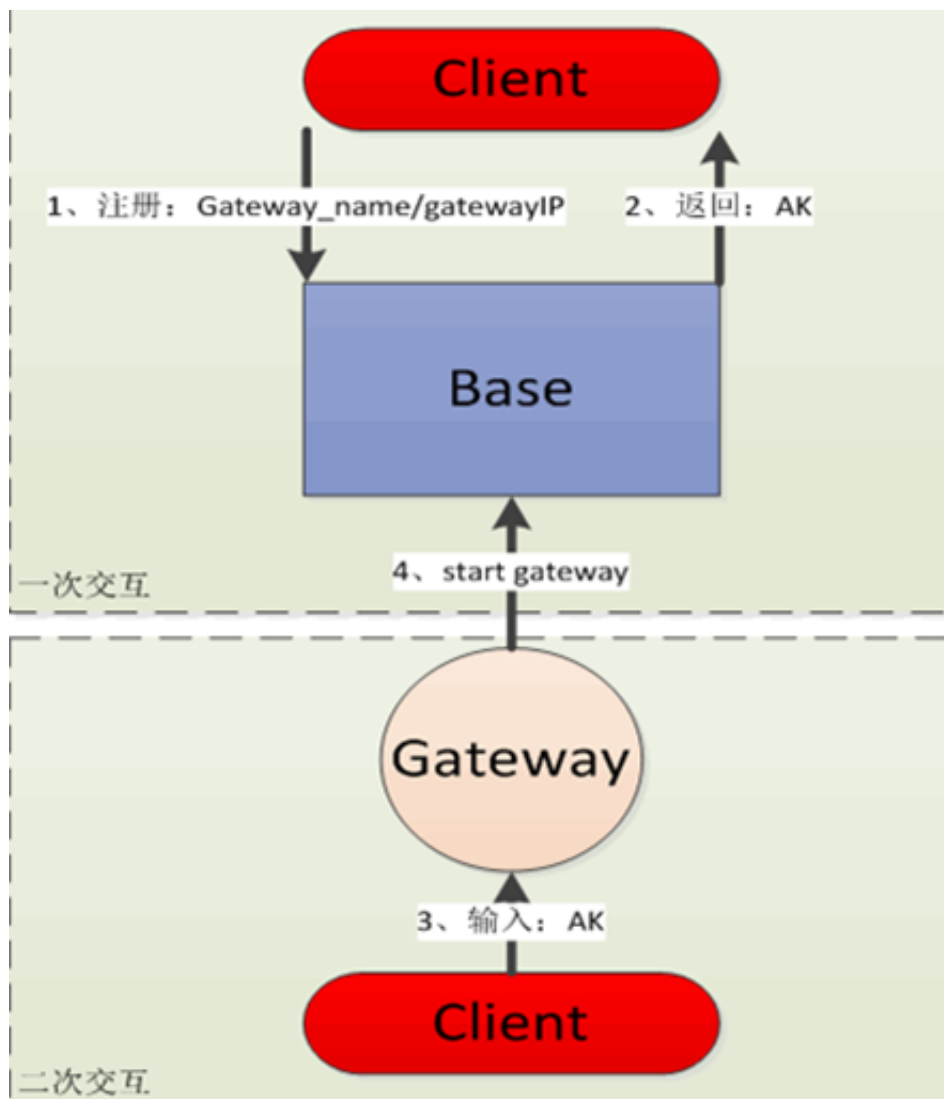
ALISA\_NODE为整套Data IDE平台的最底层，也是任务真正启动执行的进程所在服务器，遇到以下情况时，需要扩容gateway。

- 任务量过大：目前标配的2台gateway已经不能满足当前的业务量，需要增加机器支撑。
- 需要到任务上的物理隔离：例如不同项目之间需要有不同gateway执行、有些特殊任务需要有资源随时执行，防止竞争导致任务无法执行等场景。

#### 实现说明

将一台新的Gateway注册到DataWorks中，主要通过两次握手实现：先将gateway信息注册到平台中心，然后基于平台返回的AK启动gateway的服务，若两者信息一致，则可注册成功。如[图 9-197: 注册流程图](#)所示。

图 9-197: 注册流程图



一次交互：主动将gateway信息（hostname、hostIP）注册到平台中控系统，平台中控返回一对AK。

二次交互：将AK注入到gateway指定配置中，启动gateway，gateway主动访问平台中控服务，注册完成。

### 操作步骤

1. 登录DataWorks运维平台的租户管理界面，添加调度资源后，输入资源名称，单击**确定**。

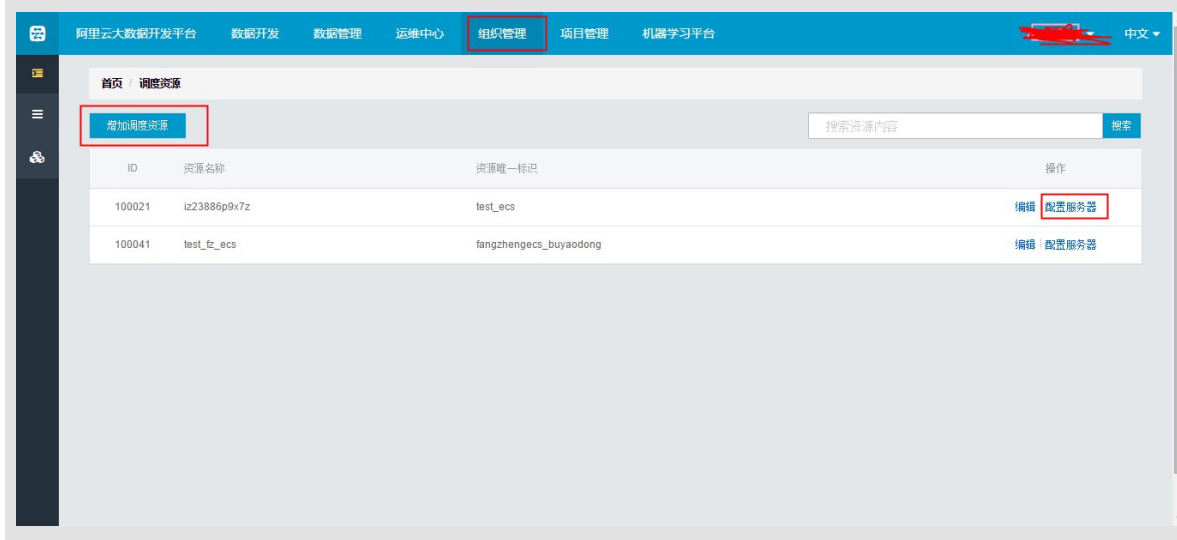


**说明：**

如果已经有调度资源了，此步骤省略。

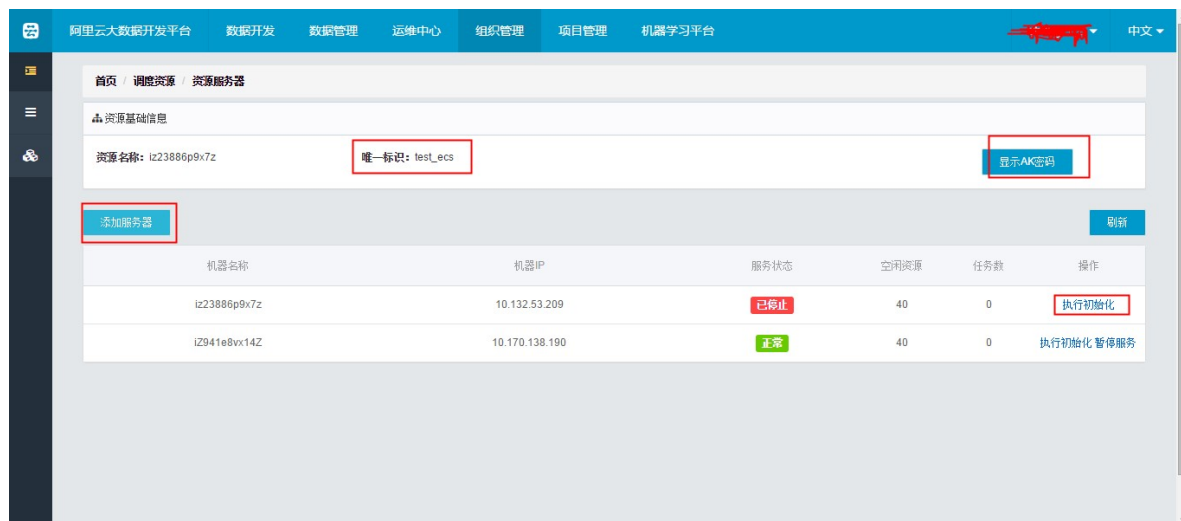


图 9-198: 新增调度资源



2. 选择图 9-198: 新增调度资源中对应的调度资源，进入到“配置服务器”，单击添加服务器，输入要添加的主机名（hostname）和ip（hostname -i），确定后进入图 9-199: 配置服务器界面：

图 9-199: 配置服务器



3. 经过上述步骤后，已经将服务器信息注册到了DataWorks中，但是还不能服务，呈现如图中的“已停止”。此时拿到上述页面中的唯一标识和密码（单击“显示AK密码”），获取到一对用户名密码，然后登录到服务器上部署ALISA\_NODE安装包。
4. 登录到服务器中，使用刚获取的用户名和密码开始执行命令。



说明：



如果唯一标识不是zz\_开头，请在执行命令输入username时加上。下面步骤可查看界面中的**执行初始化**相应命令。

5. 登录到需要扩容的gateway机器上，安装部署alisatasknode、datax安装包，或者按照gateway的部署方式部署gateway镜像。

6. 部署完毕后，修改配置项：

修改/home/admin/alisaatasknode/target/alisaatasknode/conf/config.properties下的两个参数：

alisa.driver.access.username=zz\_用户名

alisa.driver.access.password=密码

其中，用户名为上述添加调度资源时使用的唯一标识，密码为对应的调度资源密码。

7. 启动gateway：

sudo su admin /home/admin/alisaatasknode/target/alisaatasknode/bin/serverctl restart。

### 9.19.3.1.1.4 如何修改资源组、gateway槽位信息

在DataWorks的使用过程中，随着业务量的增长，最初的资源部署模式会有一定的限制，如很多任务开始处于“等待资源”状态，gateway的并发数设置不合理，需要调整等。

#### 前提说明

- 由于目前没有界面化的操作底层数据，两台都需要运维人员登录到base-biz-alisa的服务器上，执行下面不同功能点的命令，进行操作；
- 参数说明：
  - groupname：需要修改的资源组的名称，唯一标识。
  - clustername：添加的资源组对应的集群名称（可以从base-biz-alisa的数据库中alisa\_group和alisa\_node表中查询）。
  - nodename：gateway的名称。
- 使用下面命令时，需要有一个用户名密码，可以在base-biz-alisa的数据库中alisa\_access\_account表中查询到。任意一个username/password都可以。

#### 查询槽位使用情况

1. 查询当前环境中所有资源组槽位使用情况：

```
curl -u username:password --digest -H "Accept: application/json" -H "Content-type: application/json" -X GET "http://localhost:7001/alisa/4.0/resource/group"
```

2. 查询当前环境中所有gateway的槽位使用情况。

```
curl -u username:password --digest -H "Accept: application/json" -H "Content-type: application/json" -X GET "http://localhost:7001/alisa/4.0/resource/node"
```

返回结果：useslot：当前已使用槽位。maxSlot：最大槽位数。如果这两个值相等，这说明槽位被打满了，无法继续执行新的任务。

### 修改最大槽位信息

1. 修改某个资源组的最大槽位（下面是修改为200，可以按需设置）。

```
curl -u username:password --digest -H "Accept: application/json" -H "Content-type: application/json" -X PUT -d '200' "http://localhost:7001/alisa/4.0/resource/cluster/{clustername}/group/{groupname}/maxslot"
```

2. 修改某个gateway的最大槽位（下面是修改为200，可以按需设置）。

```
curl -u username:password --digest -H "Accept: application/json" -H "Content-type: application/json" -X PUT -d '200' "http://localhost:7001/alisa/4.0/resource/cluster/{clustername}/group/{nodename}/maxslot"
```

返回结果：useslot：当前已使用槽位。maxSlot：最大槽位数。如果这两个值相等，这说明槽位被打满了，无法继续执行新的任务。

## 9.19.3.1.2 CDP运维帮助

DataWorks中的数据同步使用了阿里云产品数据集成（Cloud Data Pipeline，简称CDP），CDP是阿里集团对外提供的稳定高效、弹性伸缩的数据集成平台，为阿里云大数据计算引擎（包括MaxCompute、ADS、ODPS）提供离线（批量）的数据进出通道。

目前CDP支持数据通道包括（但不限于）：

- 关系型数据库：RDS（MySQL、SqlServer、PostgreSQL）、DRDS、Oracle。
- NoSQL数据存储：OCS。
- 数据仓库：MaxCompute、ADS。
- 非结构化存储：OSS、FTP。

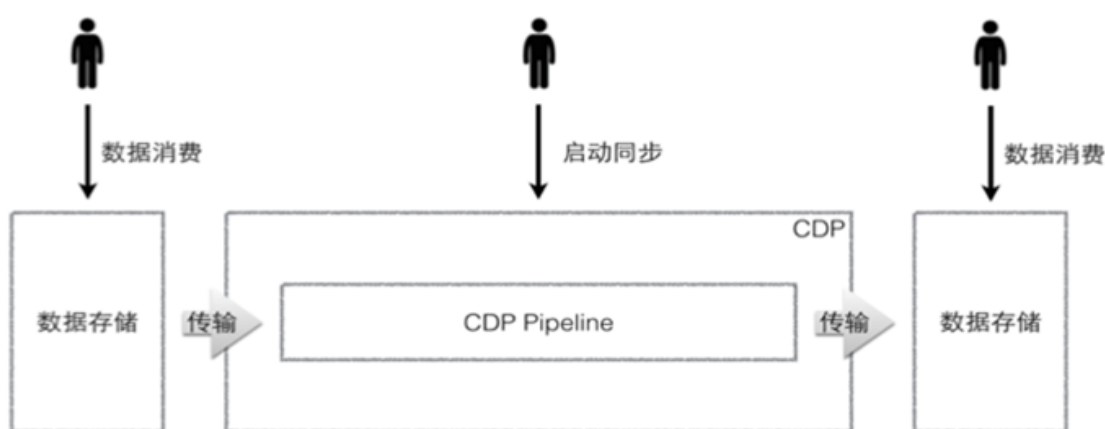
### 9.19.3.1.2.1 原理和概念

目前CDP支持批量数据同步模式，离线数据同步指的是数据周期性（例如每天、每周、每月等）、成批量地从源端系统传输到目标端系统。对于离线数据同步系统，数据以读取Snapshot（快照）的

方式从源端传输到目的端，离线同步存在生命周期，一个离线同步的任务有起始同样也有结束状态。

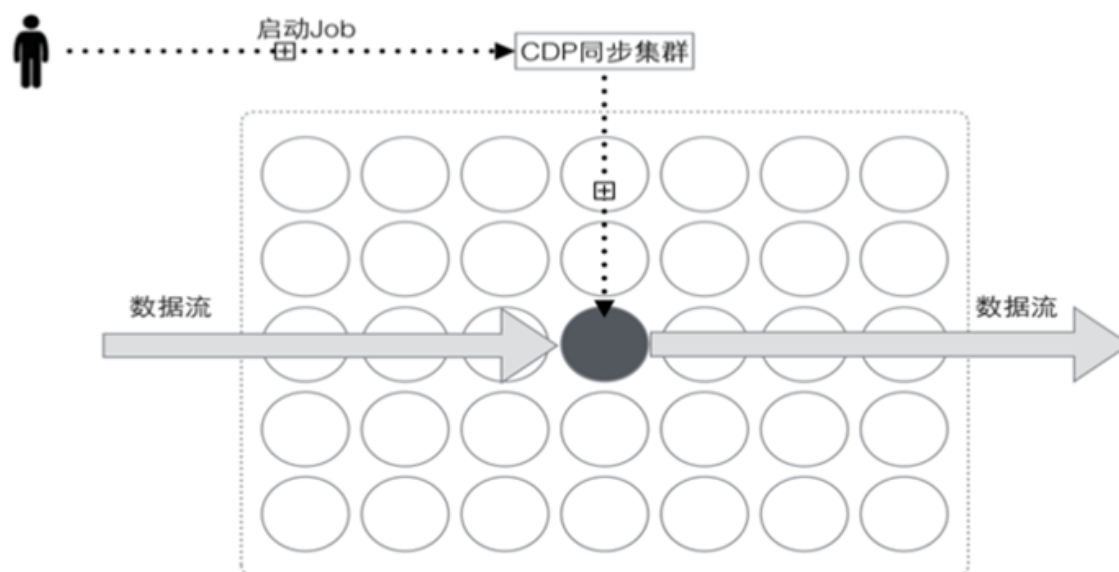
CDP只完成数据同步/传输过程，并且整体数据传输过程完全控制于CDP同步集群模型下，同步的通道以及同步数据流对用户完全隔离。同时，CDP本身不提供传输同步数据流的消费功能，即您不能直接通过CDP的API消费数据流，所有针对数据操作，您必须在同步数据流两端存储端操作，如图 9-200: CDP同步模型所示。

图 9-200: CDP同步模型



CDP提供一套抽象化的数据抽取插件（Reader）、数据写入插件（Writer），并基于此框架设计一套简化版的中间数据传输格式，从而达到任意结构化、半结构化数据源之间数据传输之目的。从用户角度来看，一个CDP运行Job如图 9-201: CDP Job模型所示。

图 9-201: CDP Job模型



图中的虚线代表API调用控制，灰色方向箭头代表数据流向。圆形节点代表底层一台数据同步执行节点，黑色节点代表正在执行当前数据同步业务的执行节点。

下面简要描述您使用CDP Job API触发调用CDP的Job同步过程：

1. 使用CDP Job启动API，向CDP服务端发起调用，提交一个离线数据同步Job。
2. CDP收到Job API请求后，将负责做必要的安全和权限校验。
3. 校验通过后，CDP下发相应的Job到执行集群节点启动离线数据同步任务。
4. Job启动后，根据您提供源端（Reader）、目的端（Writer）的配置信息，加载并初始化相关插件，连接两端数据源，开始数据同步工作。
5. Job运行过程中，将随心跳向CDP汇报当前进度、速度、数据量等关键运行指标，您根据Job的状态API实时获取该Job运行状态，直至Job运行结束（成功或者失败）。

CDP底层使用了离线数据同步工具DataX。可以简单的理解为CDP是DataX的云化、服务化。CDP接受到任务请求时，会通过集群资源调度服务（现在是Alisa）下发到执行机器，在执行机器上启动DataX同步进程。实际的数据流动为：**数据源头 > DataX进程内存 > 数据目的段**。

### 9.19.3.1.2.2 CDP-Console

CDP-Console是CDP提供的，基于命令行交互方式的操作CDP管理工具，在DataWorks的执行节点即alisa gateway上面安装有可用的CDP-Console。

## 目录与文件结构

CDP Console的目录文件树如下所示：

```
cdp-console/
|-- README
|-- bin
|   |-- cdp
|-- conf
|   |-- cdp.properties
|-- lib
|   |-- cdp-console-1.1.0-SNAPSHOT.jar
|   |-- cdp-sdk-java-1.1.0-20150123.024540-90.jar
|   |-- ...
|-- template
|   |-- odps2rds_job.json
|   |-- pipeline.json
|   |-- rds2odps_job.json
|   |-- stream2stream_job.json
```

其中：

- /bin 目录下存放Console执行启动命令。
- /conf 目录下存放Console配置信息。
- /lib 目录下存放Console执行需要的jar包。
- /template 目录下存放Console提供的样例配置。

## 配置文件

Console配置文件会存放CDP Console相关的配置信息。

Console在启动前会根据CDP\_HOME寻找相关的配置文件，并自动加载使用该配置。

配置文件路径为 `${CDP_HOME}/conf/cdp.properties`，配置文件以**properties**格式提供，具体说明如下：

```
# CDP console版本
client.version=201511111111
# CDP服务访问点
service.url=http://cdp.aliyun.com/api
# connection超时设置，可选，默认5000
service.timeout.connection=5000
# socket超时设置，可选，默认120000
service.timeout.socket=120000
# 用户的AK信息
auth.security.id=
auth.security.key=
# 默认的pipeline
user.pipeline=
# 是否为verbose打印，取值[false|true]，默认为false
client.verbose=false
# 输出格式设置，取值[text|json]，默认为text
client.output=text
```

```
# 客户端连接服务器重试次数和重试间隔
client.retry.time=5
client.retry.interval=1000
```

## 命令行使用

在bash命令行执行`${CDP_HOME}/bin/cdp`命令，当出现如下类似帮助的字样，表示安装和启动成功。

图 9-202: CDP Console命令启动

```
$/home/admin/cdp-console/bin/cdp
Cloud Data Pipeline Console 1.1.0
Copyright 2015 Alibaba Group, All rights reserved.

Usage: cdp <CATEGORY> <COMMAND> [<COMMON-ARGS>]
CATEGORY are as below:
  pipeline      pipeline management
  job           job management
  help          show help information
  version       show cdp command version
```

Console提供两种输入方式方便用户进行CDP的认证和鉴权，包括使用`cdp.properties`的配置文件，或者直接在命令启动作为参数传入。

命令行参数优先级高于配置，即两者同时存在时，优先选择命令行参数。

默认情况下，用户不需要指定AUTH信息，此时Console使用了配置文件中的`auth.security.id`和`auth.security.key`值作为鉴权参数，这两个参数需要分别为合法的Access Key ID 和 Access Key Secret。

例如执行命令：`cdp pipeline -list`。

由于没有指定AUTH信息，Console默认使用`cdp.properties`中的配置作为访问CDP服务的鉴权配置。而在一些情况下，一个CDP Console可能被多个客户使用，以完成数据同步功能。因此一套`id+key`的`cdp.properties`配置无法满足需求，需要将鉴权信息作为命令行参数传入，具体由命令行的调用者给出，具体格式为：

```
cdp <CATEGORY> <COMMAND> -security id:key
```

其中`-security` 参数后需要跟阿里云账号的id和key，中间使用冒号分隔，具体id和key的值和上面`cdp.properties`一致。当用户指定security参数时，Console默认直接使用用户命令行指定鉴权信息。即同样的参数命令行传递优先级高于`cdp.properties`配置文件。

## 公共参数

公共是指一部分可在多个命令参数搭配使用的参数，例如指定命令行输出格式等。公共参数大部分在客户端配置文件中也可配置，当两者同时提供时，以命令行参数指定值为准。另一般可被多个用

户共享使用的参数，多为配置文件配置。鉴权参数实际上也属于公共参数一部分，但是由于内容重要，上面单独作为一章节讲解。

-security：阿里云账号的id和key，中间使用冒号分隔。详情请参见上文认证和鉴权部分的内容；

-url：指定CDP服务访问点。cdp.properties配置项service.url和此命令行功能一致，一般情况下仅连接一套CDP服务，此配置项在配置文件中设置即可。该参数适配Console所有命令；

-p：指定操作作业对象属于的管道pipeline。对于离线作业Job的增删改查需要在一个管道Pipeline内完成，此参数设置了作业对应管道。cdp.properties配置项user.pipeline和此命令行功能一致具体如在指定的管道启动一个离线同步作业：

```
cdp job -start -p ${pipeline}
```

## Pipeline管理

CDP Console针对管道Pipeline提供了create（创建）、query（查找）、close（关闭）、open（打开）、list（检索）等操作。CDP Console执行Pipeline类目命令的示例如图 9-203: CDP Pipeline相关命令所示。

图 9-203: CDP Pipeline相关命令

```
$/home/admin/cdp-console/bin/cdp pipeline
Pipeline operations:
Usage: cdp pipeline <COMMAND> [<COMMON-ARGS>]
  -create <name> -f <file>      create new pipeline with local json file
                                -j <string>      create new pipeline with specified json string
                                                ! you should specify description !
  -query <name>                  show detail by specified pipeline name
  -update <name> -f <file>      update pipeline with local json file
                                -j <string>      update pipeline with specified json string
                                                !!! you can only modify description !!!
  -close <name>                  close specified pipeline
  -open <name>                   open specified pipeline
  -list [-c <criteria>]         list all pipelines by search criteria json

Example:
cdp pipeline -query pipelineName
cdp pipeline -list -c '{"state":0, "createTime": "2014-12-12 00:00:00"}'
cdp pipeline -create pipelineName -j '{"description": "hello, CDP!"}'
cdp pipeline -update pipelineName -j '{"description": "hello, CDP!"}'
cdp pipeline -close pipelineName
cdp pipeline -open pipelineName
cdp pipeline -help
```

## 作业管理

CDP Console针对作业提供了start（启动）、query（查找）、list（检索）、log（日志）、stop（停止）、status（状态）等操作。

此类命令需要给出作业编号<id>以及管道名字<pipeline>，作业编号在启动一个作业时由CDP Server返回给客户端。您可以选择在命令行终端通过-p指定Pipeline，或者通过cdp.properties配置

文件指定，优先级为命令行>配置文件。CDP Console执行Job类目命令的示例如图 9-204: CDP Job相关命令所示。

图 9-204: CDP Job相关命令

```
$/home/admin/cdp-console/bin/cdp job
Job operations:
Usage: cdp job <COMMAND> [<COMMON-ARGS>]
  -start [-p <name>] -f <file> [-v <param>] [-async] start job with local json file
  -j <string> [-v <param>] [-async] start job with specified json string
  -list [-p <name>] [-c <criteria>] list job by search criteria
  -query <id> [-p <name>] show detail by specified id
  -log <id> [-p <name>] show log by specified job id
  -stop <id> [-p <name>] [-async] stop by specified id
  -status <id> [-p <name>] [-t s] show status by specified id (every <s> sec until finished if -t provided)

Example:
cdp job -query 1 -p pipelineName
cdp job -status 1 -p pipelineName -t 1
cdp job -log 1 -p pipelineName
cdp job -list -p pipelineName -c '{"traceId": "CDP", "submitTime": "2015-01-01 12:00:00,2015-01-10 12:30:00"}'
cdp job -start -p pipelineName -f job.json -v '{"bizdate": "20150101"}'
cdp job -stop 1 -p pipelineName
cdp job -help
```

### 9.19.3.1.2.3 如何创建Shell DataX任务

在DataWorks中创建Shell类型同步任务，可以直接启动DataX命令行进行数据同步，对于DataWorks中暂时没有界面支持的通道，或者其他一些定制化功能比较常见。其他具体的命令行工具部署在Alisa Gateway上，在DataWorks中创建Shell任务进行调用，原理都是类似的。

DataWorks中创建工作流shell节点，代码如下：

```
#!/bin/bash
#*****#
##author: haiwei.luo streamreader->streamwriter
##create time: 2016-03-28 10:00:00
#*****#

shell_datax_home='/home/admin/shell_datax'
mkdir -p ${shell_datax_home}
shell_datax_config=${shell_datax_home}/${ALISA_TASK_ID}
echo ""
{
  "job": {
    "setting": {
      "speed": {
        "byte": 10485760
      },
      "errorLimit": {
        "record": 0,
        "percentage": 0.02
      }
    },
    "content": [
      {
        "reader": {
          "name": "streamreader",
          "parameter": {
            "column": [
              {
```



```

        "value": "${bizdate}",
        "type": "string"
    },
    {
        "value": "${hour}",
        "type": "string"
    },
    {
        "value": 19890427,
        "type": "long"
    },
    {
        "value": "1989-06-04 00:00:00",
        "type": "date"
    },
    {
        "value": true,
        "type": "bool"
    },
    {
        "value": "test",
        "type": "bytes"
    }
],
"sliceRecordCount": 100000
}
},
"writer": {
    "name": "streamwriter",
    "parameter": {
        "print": false,
        "encoding": "UTF-8"
    }
}
}
]
}
}
}" > ${shell_datax_config}

bizdate=$1
hour=$2
datax_params='-p "-Dbizdate=${bizdate} -Dhour=${cyctime}'"

echo "`date +%Y-%m-%d %T` shell datax config: ${shell_datax_config}"
echo "`date +%Y-%m-%d %T` shell datax params: -p \"-${bizdate} -Dhour=${hour}\""
/home/admin/datax3/bin/datax.py ${shell_datax_config} -p "-Dbizdate=${bizdate} -Dhour=${hour}"
shell_datax_run_result=$?

rm ${shell_datax_config}

if [${shell_datax_run_result} -ne 0]
then
    echo "`date +%Y-%m-%d %T` shell datax ended failed :("
    exit -1
fi
echo "`date +%Y-%m-%d %T` shell datax ended success ~"
```

补充说明：

- JSON模板由基本配置Setting、reader和writer组成，根据需要修改相应的配置，即可完成相应通道的数据同步工作。本示例是一个完整的全流程的shell任务示例，包含了常见的所有考虑点，比如临时文件重名、删除、任务状态、变量替换等。
- `shell_datax_config=${shell_datax_home}/${ALISA_TASK_ID}`表示当前shell任务一次执行临时代码文件在磁盘上的路径，不要修改，这里已经保证了多个任务文件名不会相同了，依赖ALISA的环境变量。
- `echo`命令将datax任务的配置文件重定向到上面的文件中，后续datax命令执行时，会读取配置文件的内容。注意这里使用了datax的变量占位符功能，json中有`${bizdate}`和`${hour}`模板。
- `bizdate=$1`和`hour=$2`是获取调度参数，本质上是将调度参数和datax里面定义的占位符关联起来，shell任务定义的多个调度参数通过空格分隔。
- `/home/admin/datax3/bin/datax.py ${shell_datax_config} -p "-Dbizdate=${bizdate} -Dhour=${hour}"`执行datax同步进程，注意datax的命令格式，`${shell_datax_config}`是配置文件地址，`-p`系列参数是用于参数变量替换。
- 任务执行后，根据datax同步进程成功或失败，shell程序成功和失败。这里也进行了相关帮助信息的打印和临时文件的清理。请不要混淆datax同步进程的成功和其他清理临时文件成功直接的关系。
- 如果需要创建其他shell任务，原理都是类似的，比如cdp console的任务。关键是配置文件JSON部分的不同，完整的数据X配置说明请参见：<https://github.com/alibaba/DataX>。

### 9.19.3.1.2.4 如何调优任务运行速度

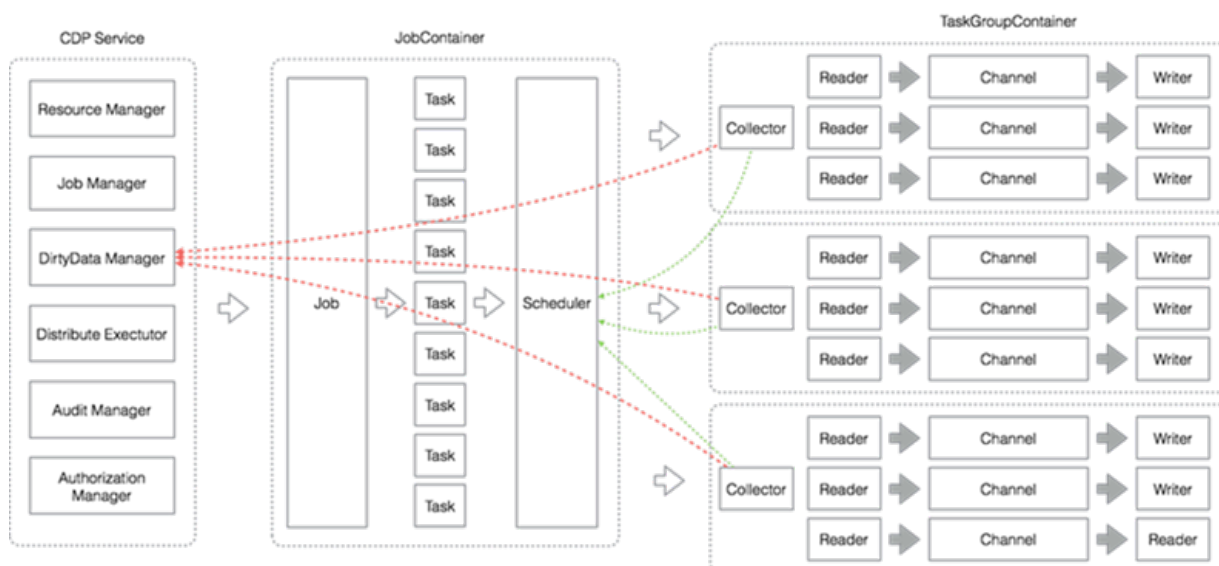
#### CDP数据同步并发原理

一个同步作业Job为您提供的视角，在运行时，会根据切分逻辑切分为多个Task，多个Task组成一个TaskGroup进行管理。对于每一个Task都有对应的Reader和Writer，Reader读取源头数据存入中央缓冲区Channel，Writer从中央缓冲区Channel获取数据写入目的端。具体切分方式主要控制在Reader端，Reader端完成切分后，Writer端根据Reader端切分的份数切分成指定份数，保证Reader和Writer的1:1关系。具体有：

- 关系数据库RDBMS：根据切分列最小值最大值获得区间，将区间划分多个子区间，形成SQL Where字句得到各个Task的读取SQL。
- MaxCompute：根据分区MaxCompute数据表文件大小切分。
- OSS：根据文件力度切分。

切分一般根据数据源不同会有区别，不限于此处讨论的内容。Writer端切分一般需要和Reader端协调一致，保证Reader-Writer——对应关系。具体流程图如图 9-205: Job切分流程图所示：

图 9-205: Job切分流程图



具体任务切分的份数是由指定的作业速度和数据源类型决定的。每个Task的Channel对应的速度是固定的，目前CDP公共云生产环境为1MB/S，指定每个同步作业Job的执行速度，比如10MB/S，则预计切分数量为：**作业速度 / 每个Channel速度。这里切分数量ChannelNumber为10个Channel，即会有10个并发Task执行线程。**

DataX进程根据ChannelNumber要求完成指定切分，并发读取数据源数据写入目的端。实际切分时，切分份数可能超过ChannelNumber，目的是保障尽量切分的块比较小而均匀，但是同时运行的Task执行线程数量仍然为ChannelNumber，切分数也可能小于ChannelNumber。具体由于数据源限制，如OSS、FTP实际是根据读区文件数量切分的。

Reader->Channel->Writer中：Channel为中间缓冲池子，可以完成流量控制，具体为每隔指定时间如20毫秒检查Channel中数据变化状态，协调读写线程，保证Channel中数据流量的变化维持在预定值范围内，如1MB/S（Bytes流量速度）或者1M Record Per Second（纪录流量速度）。

总结：CDP或DataX并发同步，并发执行线程数是有作业运行速度、数据源类型影响和决定的。需要合理的调整作业速度，指导切分算法逻辑进行任务调优。

## MaxCompute

在底层实现上，MaxCompute根据您配置的源头项目/表/分区/表字段等信息，通过Tunnel从MaxCompute系统中读写数据。

对于读取：支持读取分区表、非分区表，不支持读取虚拟视图。当要读取分区表时，需要指定出具体的分区配置，比如读取t0表，其分区为pt=1，ds=hangzhou，那么您需要在配置中配置该值。当要读取非分区表时，不能提供分区配置。表字段可以依序指定全部列，也可以指定部分列，或者调整列顺序，或者指定常量字段，也可以指定分区列。



#### 说明：

由于是通过Tunnel读取底层文件，所以同步时不支持MaxCompute SQL对数据做裁剪和变换。

对于写入：当要写入分区表时，需要指定出具体的分区配置，如果分区不存在同步进程会创建指定分区；如果为非分区表，则不配置分区信息。

在数据同步时，并发切分是在Reader端进行，MaxCompute则是在MaxCompute Reader插件中完成切分split操作。目前MaxCompute支持2种切分模式：

- 根据分区partition切分，比如配置分区为pt=\*, 则找出正则匹配的所有分区，每个分区一个并发task；
- 根据Record切分，这种模式是在分区切分的基础上再做记录的切分，根据一个分区Record总数和切分份数计算具体数据读区偏移量，然后各个并发task读区指定偏移初的数据。

切分完成后任务根据作业速度A、单线程通道速度B（一般为1MB/S）可以计算出任务的并发读写线程数（ $C=A/B$ ）。注意任务实际切分数为D，可能大于C（为保障切分均匀切分较细），等于C，或者小于C（比如按照分区切分，如果仅1个分区，则1个切分）。

### 关系型数据库MySQL、Oracle、PostgreSQL等

关系型数据库的读写统一采用各个数据库提供的JDBC接口完成。以关系数据库MySQL的一个表demo为例：

假设demo表有id#name两列。其中id的取值范围为[1, 100],假设计算需要切分为5份#则切分的区间为#[1 <= id < 20],[20 <= id < 40],[40 <= id < 60],[60 <= id < 80],[80 <= id < 100],[id is null] 实际切分份数可能有出入#出于精细化切分#切分均匀的考虑。区间切分完成后#可以通过多个线程或进程并发读取各个区间的数据。

这里一个完整的同步作业即将demo表数据同步为一个Job，切分后每个区间的同步为一个Task，多个Task（一般为5个）方便进行管理，分布式模式下减少资源消耗，抽象为一个TaskGroup，如5个Task组成一个进程，避免每个Task一个进程的消耗。



#### 说明：

上面的切分寻找了一列id，实现时使用了数据库聚合函数min、max找到区间范围，切分列的选取建议选择主键、或者有索引的整型列。请注意具体切分算法的原理，对于任务性能调优较为重要，在非数据库性能、网络传输带宽非瓶颈时，一般调整切分能有较为明显的改善。

## OSS、Ftp等

以OSS为例：若一个bucket中有多个object，可以配置一个object名称前缀表示需要拖取的object范围，如果有10个object需要同步，则简单的切分为10个Task，并发读取多个object。对于本地文件或Ftp文件还可考虑进一步的文件内部切分，类似MaxCompute（原ODPS）。可以简单的等价为一个目录下多个文件，并发读取每个文件。

## 常见的调优方法

根据如上的原理分析，CDP或DataX的并发切分是根据数据源头进行的，切分份数受作业运行速度影响，对于数据同步速率常见的调优方式有：

- **MaxCompute（原ODPS）**：默认按照Record方式进行切分，对于政企输出中的Data IDE，可保证按照作业配置运行速度 / 每个Channel的速度（部署时确定一般为1MB/S）。如果速度不理想，请排查：作业配置速度是否过小、任务执行机器网卡、CPU、内存、负载情况，可使用tsar --traffic命令。
- **关系数据库**：对于这类情况，建议检查切分列是否配置就绪，作业速度配置是否符合预期，机器网卡负载情况等。对于Oracle需要特别注意，Oracle对于数字类型全部按照Number类型存储（整数和浮点数），Data IDE中切分列检查难以探测到合理的切分列，任务配置时请留意此处配置。切分列如果选择非主键或无索引，min、max聚合检查效率问题，可能导致数据读取SQL执行计划慢。对于关系数据库Dump等，后续会提供非JDBC接口的导出工具，便于批量的数据初始化上云。

## 调整示例

以一个TB级别的Oracle同步为例，目标Data IDE环境系统情况为：

- 单个作业最大速度（20mbps）：job.max.speed=20971520。
- 整个应用空间总速度（200mbps）：pipeline.job.bandwidth=200。
- 每个通道速度（5mbps），计算切分个数：channel.speed.byte=5242880。
- 一个应用空间资源槽位个数为：400，每个切分通道使用资源数目为：2。
- 目标环境中的Oracle为超大表，每日增量在TB级别，网卡带宽不是瓶颈。

按照一般切分原理执行SQL聚合查询类似为：

```
select min(usernum),max(usernum) from tabal_name where begintime > time1 and begintime < time2
```

由于历史原因此表没有数字型主键、没有符合要求的索引，导致上面Oracle SQL长时间不返回，无法应用CDP自带的切分任务逻辑。该切分逻辑的逻辑为：找到区间范围内的指定切分列的最小值，最大值，根据需要切分的份数将区间范围[min, max]切分为多个小区间，然后多线程并发执行多个sql查询，获取各个小区间的数据，并发通过MaxCompute tunnel写入MaxCompute。按照常规的流程难以满足数据同步速率的要求，故推荐以下方案：

- 方案1：如果将作业速度设置为5mbps（5mbps/ channel.speed.byte 为1，一个切分数目，占用2个资源），则可同时运行200个CDP任务。如果200个CDP作业同时运行，每个作业实际提供3mbps速度，则可达600mbps的流量。这个时候Oracle能够提供的并发连接数，每个sql查询速度是瓶颈了。将任务分散在多个库多个表上面可缓解次问题。
- 方案2：如果将作业速度设置为100mbps，实际上Oracle sql查询提供不了这么快的速度，但是占用资源数目为：切分数目\*每个切分资源数目=作业速度100mbps/ (channel.speed.byte 5mbps)\* 每个切分槽位2=40。总资源数目为400，则可同时运行10个同步作业。由于sql连接数目减少，每个sql提供的查询速度性能更高一些，大约为8mbps，所以最大速度为80mbps左右。但是此时却将整个DataWorks的Gateway资源占用完了，目前资源的申请占用暂时是静态的。
- 方案3：这里的Oracle表有begintime字段，依照此字段做分区，每30分钟一个分区，一天48个分区。可配置一个小时调度任务，每小时执行一次，同步该小时区间范围内的数据（通过where条件过滤），调度会每天触发24次该任务，完成该天的数据同步。
- 最后建议提供的配置作业方式为：配置多个同步作业，每个作业使用小带宽（占用资源槽位少），并发执行，如此可完成较大速度的同步传输。目前使用这种方式，针对单个Oracle数据库，测试任务运行速度可达到50-100mbps。

## 其他说明

CDP或者DataX对于关系型数据库使用了较为一致的JDBC模型进行数据同步，带来了数据源的丰富性，能够识别非法数据（比如把字符串abc写入int中），JDBC作为一个高层协议牺牲了一部分效率，速度是难以达到数据库Dump底层文件这类效率的。问题的焦点一般在任务合理的切分上，以Oracle为例：目前Oracle主键是一种在用模式，rowid（纯静态数据）、随机抽样、文件dump等模式后续会逐渐提供到。第三个常见点在机器资源上，如果您的环境中涉及到较大规模的数据量，同步任务较多，请考虑DataWorks执行集群扩容，以增加实际的并行数。

### 9.19.3.1.3 常见故障处理

本部分主要介绍一些DataWorks的常见问题、故障的排查处理方法。

#### 9.19.3.1.3.1 调度任务日志解析

DataWorks中执行任务的所有日志都有统一的格式输出，主要分为三个部分：任务调度信息、任务内部执行日志、结束信息，使用了“=====”作为分隔符。

##### 调度信息

任务执行时，会将各个信息打印到日志中，方便后期排查问题，执行服务器信息，任务所在项目等。

##### 任务内部执行日志

这个部分日志基于任务具体逻辑实现，shell任务即为任务打印的日志信息，MaxCompute（原ODPS）任务即为odps服务端打印的日志信息，mr任务用户自定义的日志不在此处显示，需要到logview中查询。

##### 结束信息

任务结束后，会将任务执行的最终状态打印到日志中，会显示的说明任务是成功还是失败。在DataWorks中，成功的唯一返回码是0，其余的返回码均表示失败，日志的最后一行打印的是任务执行的日志存储目录。



##### 说明：

由于DataWorks判断任务成功与否是基于任务进程的退出码决定的，所以在配置shell任务的时候，需要注意退出码，0表示成功，-1表示kill，其余的码均表示失败。

#### 9.19.3.1.3.2 gateway异常解决方案

##### 背景信息

在使用DataWorks的过程中，可能会遇到任务突然大量处于**等待资源**状态，或者某台gateway服务器硬件异常等情形，可能是因为base-biz-gateway处于异常状态。

##### 操作步骤

1. 执行如下命令，判断gateway目前是否处于存活状态。

```
curl -u username:password --digest -H "Accept: application/json" -H "Content-type: application/json" -X GET "http://localhost:7001/alisa/4.0/resource/node"
```

返回的结果中对应的gateway中的live字段是否为true。

2. 如果gateway已经处于终止态（live=false），则检查当前gateway的各项指标。

- 查看磁盘：df -h，查看/home/admin目录下的磁盘状态。
- 查看内存使用：free -g。
- 查看句柄数：ulimit -n，如果过小，则设置为“131072”。
- 检查/home/admin目录以及所有子目录的权限。

3. 重启base-biz-gateway。



**说明：**

- 设置ulimit的方法：

打开sudo vim /etc/security/limit.conf，添加下面两行：

```
soft  nofile  131072
hard  nofile  131072
```

- 每次变更修改都需要重启base-biz-gateway的应用agent服务，重启命令：

```
sudo su admin /home/admin/alisa/tasknode/target/alisa/tasknode/bin/serverctl restart
```

### 9.19.3.1.3.3 CDP任务日志关键点

数据同步日志中两个关键信息如图 9-206: 日志中的红框所示，分别是调度参数替换信息（如果您对于任务变量有疑问先确认此处）、底层datax日志链接（目前只有在任务执行完成后，CDP Console才能获取完整DataX日志，如果您期望在任务运行时就看到底层DataX日志，可以复制此链接在浏览器中打开，能够看到即时的最新底层细节日志）。



图 9-206: 日志

```

2016-04-18 18:03:12 [INFO] Begin to route for data synchronization(current pid: 780)...
2016-04-18 18:03:12 [INFO] Environ variable replacement details: ${bdp.system.bizdate}->20160417
2016-04-18 18:03:12 [INFO] Environ variable replacement details: ${bdp.system.cyctime}->20160418000000
2016-04-18 18:03:12 [INFO] Variable replacement details: abc=123
2016-04-18 18:03:12 [INFO] SKYNET_APP_ID:10000
2016-04-18 18:03:12 [INFO] ALISA_TASK_EXEC_TARGET:sys_default
2016-04-18 18:03:12 [INFO] SKYNET_SOURCENAME:sys_default
2016-04-18 18:03:12 [INFO] ALISA_TASK_ID:T3_0000000007
2016-04-18 18:03:12 [INFO] JAVA_HOME:/opt/taobao/java
2016-04-18 18:03:12 [INFO] SKYNET_BIZDATE:20160417
2016-04-18 18:03:12 [INFO] SKYNET_CYCTIME:20160418000000
2016-04-18 18:03:12 [INFO] Begin to fetch meta data for [mysql] table with projectid [10000] and instanceid[instanceName] [dpdp]...
2016-04-18 18:03:12 [INFO] Success to fetch meta data for table with projectid [10000] and instanceid [dpdp].
2016-04-18 18:03:12 [INFO] Begin to fetch meta data for [odps] table with projectid [10000] and instanceid[instanceName] [odps_first]...
2016-04-18 18:03:12 [INFO] Success to fetch meta data for table with projectid [10000] and instanceid [odps_first].
2016-04-18 18:03:12 [INFO] Data transport tunnel is CDP.
2016-04-18 18:03:12 [INFO] CDP job config file path: /home/admin/synccenter/job/2016-04-18/T3_0000000007.json
2016-04-18 18:03:12 [INFO] Begin to get cdp pipeline with parameter projectid: [10000].
2016-04-18 18:03:12 [INFO] Begin to get cdp id and key with parameter projectid: [10000].
2016-04-18 18:03:12 [INFO] Configuration conversion correctly, begin to synchronize the data.
Alibaba CDP Console, Build 201602262222.
Copyright 2014 Alibaba Group. All rights reserved.
2016-04-18 18:03:14 [INFO] Job details:http://cdp.aliyun.com/outter/pipeline/basecommon_sys_default/job/7/log?requestor=999999999
2016-04-18 18:03:13 : Start Job[/], traceid [10000#10000#1000#1000#11668060123846313#1000#sys_default#T3_0000000007], running in Pipeline[basecommon_s
ys_default]
2016-04-18 18:03:13 : --
Reader: mysql

```

上图第二个红框的下一行，Start Job字符串后的数字即是CDP的作业ID，如果您使用CDP自己的Web界面，可以使用此ID进行作业检索和定位。

数据同步的日志中**All Task WaitWriterTime 100.000s | All Task WaitReaderTime 50.000s**这类信息是任务读写数据源的等待时间，时间越长对应的端相对性能越低。

### 9.19.3.1.3.4 CDP任务探测数据源性能



#### 说明：

请一定查看此命令行探测工具的帮助信息，有完整的说明实例。探测工具本质上是形成streamreader->待测数据源、待测数据源->streamwriter的DataX同步任务。streamreader或streamwriter属于纯内存相关无数据源耦合，便于检查另一端的性能。

测试写端数据源性能时，会向目的数据源进行写数据操作，请留意测试表写入测试数据是否会影响生产。建议使用测试表验证写性能。

使用streamreader测试写端性能时，stream支持的数据类型有string|long|date|double|bool|bytes同时支持产生随机数据示例如：

```
[{"type":"string","value":"abc"}, {"type":"string","random":"10,20"}]
```

支持随机函数，示例如表 9-207: 随机函数示例所示。

表 9-133: 随机函数示例

类型	示例	说明
LONG	random 0,10	0到10之间的随机数字。
STRING	random 0,10	0到10长度之间的随机字符串。
BOOL	random 0,10	false和true出现的比率。
DOUBLE	random 0,10	0到10之间的随机浮点数。
DATE	random 2014-07-07 00:00:00, 2016-07-07 00:00:00	开始时间->结束时间之间的随机时间，日期格式默认（不支持逗号）yyyy-MM-dd HH:mm:ss。
BYTES	random 0,10	0到10长度之间的随机字符串 获取其UTF-8编码的二进制串 配置了混淆函数后，可不配置value。

在base-biz-gateway分组的机器上部署有同步引擎DataX，DataX既能进行数据同步又能进行一定的数据源能力探测，便于出现速度异常时的问题排查。性能探测工具的入口是：`/home/admin/datax3/bin/perftrace.py`，您可以直接运行即可以看到相应的帮助信息。

- datasourceType：数据源类型，支持mysql|drds|oracle|ads|sqlserver|postgresql|db2等。
- jdbcUrl：数据源访问地址，不同数据库格式有区别，可以看帮助信息中的demo。
- username：数据源访问用户。
- password：数据源访问密码。
- table：测试性能读写的表。
- column：读写的列。
- splitPk：测试读端时的切分列。
- where：测试读端时待读取的数据限制条件。
- fetchSize：测试读端时数据读取批量条数。
- reader-sliceRecordCount：测试写端时，读端随机生成记录条数。
- reader-column：测试写端时，读端随机生成记录列。
- batchSize：测试写端时，写出每次批量条数。
- preSql：测试写端时，前置sql。
- postSql：测试写端时，后置sql。

- url：测试写ADS时，ADS的访问地址，格式为IP：Port。
- schme：测试写ADS时，ADS的数据库名。
- writer-print：测试读端时，读出的数据是否打印到控制台。
- -c --channel：测试时DataX线程数。
- -f --file：使用已有的dataX配置文件进行测试，支持本地文件和Http地址。
- -t --type：测试读端数据源还是写端数据源。
- -h --help：命令行帮助。

详细的DataX文件配置格式请参见：<https://github.com/alibaba/DataX>。

### 9.19.3.1.3.5 查看CDP服务运行状态

#### 背景信息

**CDP服务是否正常**：目前各类环境输出中，都配置有监控任务，会监控CDP服务是否正常启动，在服务中断时会有相关报警提示。CDP服务本身也会有定时检查，发现服务进程不存在会自启动。如果您想手动确认，可通过linux的curl命令，具体为（请注意您所在环境CDP服务访问域名，域名具体可在cmdb中进行查询）：`curl http://CDP域名/api/inner/status.taobao`，正常时返回I'm OK!字符串。您也可以尝试浏览器打开<http://CDP域名/api/inner/status.taobao>这个网址确认是否返回I'm OK!字符串。

**CDP管理控制台**：CDP服务本身提供的有运维管理控制台，可进行一些统计展示、资源调整。直接访问<http://CDP域名>可以登录CDP的Web界面，访问<http://CDP域名/web/view/admin/admin.html>登录CDP的系统运维界面（需要CDP的系统管理员权限）。

调整CDP管道资源限制：

如果您需要调整CDP本身的资源限制，主要涉及到的配置文件项有：

- 一个应用空间最大速度pipeline.job.bandwidth。
- 切分时一个子任务的最大速度channel.speed.byte。
- 一个作业的最大速度job.max.speed。

未来这些修改都可在DataWorks统一系统运维中完成，如果手工修改，具体操作为：

#### 操作步骤

1. 登录跳板机。
2. CDP配置修改，CDP服务部署在base-biz-cdp分组下，具体IP可查cmdb.tbsite.net。配置文件的地址为：`/home/admin/cdp_server/conf/config.properties`。

- 修改完成后重启服务（一般2台互为冗余），具体为切换到admin账户重启，`sudo su admin / home/admin/cdp_server/bin/appctl.sh restart`。修改完成后，新创建的管道资源运行的作业速度都会有新配置的参数值约束。如果您需要修改原有管道资源限制，请看下面Alisa协调调整进一步的说明。



#### 说明：

上面第二步的配置文件中db.mysql.url、db.mysql.username、db.mysql.password为CDP服务使用的数据库访问信息。其中t\_job 表为运行作业流水表，t\_project表为应用管道创建流水表。

示例如下：

- 查询当前作业运行状态的SQL语句：`select * from t_job where state = 3\G;`
- 查看应用速度的SQL语句：`select * from t_project;`

### 9.19.3.1.3.6 同步引擎DataX配置项的修改

#### 操作步骤

- 同步引擎DataX部署在base-biz-gateway分组，配置文件路径为/home/admin/datax3/conf/core.json。
- 一般调整配置为单通道速度限制，将单个切分的速度调整为5MBPS，-1表示不限速。

### 9.19.3.1.3.7 CDP部署规模测算

不同的环境对于同步速率、性能有不同的要求，这里给出一份部署规模测算关系，可供运维部署参考。



#### 说明：

此种测算方式并非严格意义上的数学测算，是在网络环境处于非瓶颈期（不考虑机器万兆网卡但机器连接的路由器为10M bytes这类情况），且已考虑了系统冗余情况的前提下进行的。请根据实际需要因地制宜。

表 9-134: 部署测算分步计算公式

步骤	分布计算公式	公式注释
1	真实执行速率 = 每同步数据量/同步总时长	此数据为真实统计到的流量速度情况，这里的单位为Byte。

步骤	分布计算公式	公式注释
2	CDP执行速率 = 真实执行速率 * 2	考虑实际情况，机器资源使用率不会达到100%，故按照资源使用50%计算。
3	CDP通道数 = CDP执行速率	默认政企输出单通道限速为1MB/s。
4	总内存数 = CDP通道数 * 200MB * 1.5	1.单task所耗内存为200MB左右 2.DATAX内存 = task所占内存 * 1.5。
5	槽位数 = CDP通道数 * 2	CDP中单通道占用Alisa的槽位数为2

表 9-135: 部署测算完整计算公式

完整计算公式
总内存数 = (每日同步数据量/同步总时长) * 2 * 200MB * 1.5
总槽位数 = (每日同步数据量/同步总时长) * 2 * 2
虚拟机器数 = (每日同步数据量/同步总时长) * 2 * 0.2G * 1.5 / 6G
物理机器数量 = (每日同步数据量/同步总时长) * 2 * 0.2G * 1.5 / 40G

表 9-136: 根据同步量推算部署机器详细测算表

每日同步数据量	同步总时长(小时)	真实执行速率	CDP执行速率	CDP通道数	总内存数	槽位数	部署机器
100G	8	12.5GB/h 3.5MB/s	25GB/h 7MB/s	7	3G	14	1台虚拟机
1T	8	125GB/h 35MB/s	250GB/h 70MB/s	70	21G	140	4台虚拟机
1T	24	42GB/h 12MB/s	84GB/h 24MB/s	24	8G	48	2台虚拟机
10T	8	1.25TGB/h 350MB/s	2.5TB/h 700MB/s	700	210G	1400	4台物理机
100T	8	12.5TGB/h 3.5GB/s	25T 7GB/s	7000	2100G	14000	40台物理机

表 9-137: 根据部署机器推算同步最大数据量详细测算表

部署机器	槽位数	总内存数	CDP通道数	CDP执行速率	真实执行速率	同步总时长(小时)	每日同步数据量
1台虚拟机	30	6G	20	72GB/h 20MB/s	36GB/h 10MB/s	8	288G
1台虚拟机	30	6G	20	72GB/h 20MB/s	36GB/h 10MB/s	24	864G
1台物理机	200	40G	133	478GB/h 133MB/s	240GB/h 66MB/s	8	1.91T
1台物理机	200	40G	133	478GB/h 133MB/s	240GB/h 66MB/s	24	5.76T

表 9-138: 政企输出通出GATEWAY规格

型号	网卡	CPU	Mem(GB)	最大传输速率	槽位数
物理机	双千兆	24core	48G	200MB/s	200
虚拟机	使用物理机卡	4core	8G	30MB/s	40

## 9.20 分析型数据库

### 9.20.1 系统架构简介

#### 9.20.1.1 系统架构概况

Analytic DB (原ADS) 是基于飞天的分布式数据库, 可针对海量数据进行实时计算。

它的主要组成包括飞天, FuxiService和Analytic DB, 其中飞天负责管理整个集群的物理资源, 并为Analytic DB提供数据的持久存储功能, FuxiService负责Analytic DB所申请的资源。

#### 9.20.1.2 飞天

##### 9.20.1.2.1 飞天模块简介

飞天系统是阿里云自主研发的分布式计算平台, 可为用户提供分布式文件存储和分布式调度功能。

飞天主要包括以下几个模块:

## 盘古

盘古是基于AliOS的可扩展的分布式文件系统，是产生和处理数据的存储平台，可运行在成本相对较低的硬件上同时具有容错能力并且可保证大量客户端的高性能访问。

盘古集群包括三台master和多台chunkserver，其中master是热备，同一时间只有一台在工作。盘古上的文件会被切成多个固定大小的存储单元，每个存储单元都叫一个chunk。存储数据块chunk的机器称为chunkserver，对每个数据块，创建之初，pangumaster都会分配一个128位的ID，盘古客户端根据ID来读取存储在磁盘上的数据块。

盘古master维护了整个文件系统的元数据，其中包括命名空间，文件到数据块的映射及数据块的存储地址等。

作为整个分布式文件存储系统的大脑，盘古master控制着系统层面的活动如孤立数据块的垃圾回收，chunkserver间的数据合并，判断chunkserver是否健康，恢复由于chunkserver宕机所造成的数据块丢失等。盘古master同时还负责调节同一时间片中多台客户端对数据的访问来维护同一集群中数据的完整性。盘古master只对客户端提供元数据相关的操作，而数据传输相关的通讯都直接在chunkservers间进行。

为了保证可靠性，同一个数据块会被存储在多个chunkserver上，保存的份数可以通过参数来设定，目前ADB在盘古上存储数据的副本数是3份。

## 伏羲

伏羲是飞天的资源调度模块，其主要功能是充分利用整个集群的硬件资源来服务用户和系统的计算需求。伏羲将计算分为两类：服务（Service）和临时任务（job）。Service是伏羲上的常驻进程，由用户申请创建及销毁，伏羲不会主动销毁Service进程。job是伏羲上的临时任务，一旦任务结束，资源就会被释放，由伏羲回收。ADS的进程在飞天上作为伏羲Service启动。

伏羲包括两台master和多台tubo，其中master是冷备，同时只有一台在工作，而每台计算节点上都启动了一个tubo进程，用来管理单机资源，如汇总整机的可用的CPU，内存，硬盘，网络，同时记录每台机器已被占用的资源，每个机器上的tubo进程会将这些资源汇报给伏羲master，由伏羲master统一管理及调度。

## 女娲

女娲是阿里云飞天系统的一个基础模块，主要提供飞天系统中分布式一致性相关的服务，具有性能高和水平扩展性强的特点，女娲为飞天提供：

- 分布式锁服务（Locking Service）：分布式锁是控制分布式系统之间同步访问共享资源的一种方式。在分布式系统中，常常需要协调它们的动作。如果不同的系统或是同一个系统的不同主机之间共享了一个或一组资源，那么访问这些资源的时候，往往需要互斥来防止彼此干扰来保证一致性，在这种情况下，便可以使用Nvwa提供的Locking Service。
- 订阅通知服务（Notification Service）：每个应用可以通过向Nvwa订阅相关文件，一旦该文件发生改变，所有订阅了该文件的应用都将收到此文件被变更的通知；
- 轻量存储服务（Meta Storing）：由于Nvwa的高可靠性，一些应用将它们的key metadata存储在Nvwa上，例如，伏羲在女娲上存储了checkpoints信息，沉香在女娲上存储了整个飞天集群的配置信息等。

## 大禹

大禹，负责飞天基础模块的部署和配置管理，部署的含义是各个机器按照用户指定的角色信息，运行起来相应的程序。一个飞天集群中，同一台机器上可以部署多个飞天角色，例如，盘古chunkserver和fuxi的tubo是运行在同一台机器上的，chunkserver负责管理SATA盘上的数据，而tubo负责管理机器上的CPU/MEM等资源信息。在部署时，大禹就会根据用户定义的角色信息，在一台机器上同时启动chunkserver和tubo的进程。

## 沉香

沉香是飞天的配置管理服务，可以管理集群飞天环境的各项配置，包括集群飞天版本和各个模块的flag、conf。通过沉香可以使配置项的修改立即更新到对应角色的机器上，只是飞天进程目前不支持动态加载配置，所以需要重启飞天进程使新配置生效。所有的配置都可以在web portal上浏览修改，并且沉香保存了修改的历史记录，对整个集群的集群进行统一高效的管理。

沉香支持配置表（TABLE）和配置文件（FILE）两种配置类型，可以通过沉香的web portal上修改，目前大多数功能都可以在web上操作。沉香配置目前都存储在nvwa里，每个计算节点上chenxiang-agent会订阅Nvwa消息，一旦修改会立刻同步到相应机器上。

## 包管理系统

包管理系统在飞天内称为Package Manager，负责管理飞天上运行的任务所依赖的包。

## 中控机

中控机（Admin Gateway）简称AG，是整个飞天集群的运维管控节点，通过AG可以对整个飞天集群进行所有运维操作如进程启停，飞天任务查看，资源查看等等。大禹和沉香的管控进程都启动在AG机器上，对整个集群进行监控及管理。



## 9.20.1.2.2 飞天常用运维工具

### Admin Gateway

Admin Gateway是飞天上单独的角色，其上部署了对飞天平台进行运维的所有工具，常用工具如下：

- pu -- pangu 文件操作：包括创建删除目录，上传下载文件等，全路径为：`/apsara/deploy/pu`，常用命令如下：

表 9-139: 文件操作常见命令

Command	Description
ls	列出指定目录下的文件及目录，必要参数PanguDir和PanguFile，例如： <code>pu lspangu://localcluster/dir1</code> ，PanguDir默认值为 <code>pangu://localcluster</code>
rm	<code>pu rmPanguFile</code> ，删除盘古文件，删除的文件会放到盘古回收站中（ <code>pangu://localcluster/deleted</code> 目录）
mv	<code>pu mv PanguFile1Pangufile2/PanguDir</code> ，移动文件
mvdircp	<code>pu mvdircp panguDir1panguDir2</code> ，移动目录 <code>pu cp File1File2</code> ，文件拷贝
mkdir	<code>pu mkdirPanguDir</code> ，在盘古上创建目录
metaput	<code>pu metapanguFile</code> ，查看盘古文件的meta信息 <code>pu put localfilepangufile</code> ，从本地copy文件到盘古
get	<code>pu get pangufilelocalfile</code> ，从copy盘古文件到本地

## 9.20.1.2.3 目录结构

飞天主要角色的目录结构如下：

路径	角色	作用
<code>/apsara/builds</code>	AG	飞天安装包保存路径，飞天在安装时，会先把安装包下载到AG的此目录下，下载完成之后，再推送到其他机器上
<code>/apsara/chenxiang</code> <code>/apsara/conf</code>	AG 所有角色	沉香agent目录，其中有沉香agent的执行脚本和日志文件 本机保存的该集群配置文件，在沉香上修改之后的配置文件 都会被沉香同步到此目录

/apsara/dayustore	所有角色	本机保存的该集群安装文件，安装或升级飞天时，会将AG上的安装包，同步到集群中每台机器上
/apsara/deploy /apsara/lib64	AG 所有角色	主要包含pu和puadmin两个命令以及两个命令的运行日志 飞天sdk目录
/apsara/nvwa	nvwa	nvwa进程根目录
/apsara/fuxi_master /apsara/pangu_master	fuximaster pangumaster	fuximaster进程根目录 pangumaster进程根目录
/apsara/security	所有角色	访问此飞天集群所待的密钥文件，对于client，如果没有秘 钥，是无法访问该飞天集群的
/apsara/watch_dog	所有角色	飞天watch_dog（守护进程）进程的根目录
/apsara/tubo /apsara/pangu_chunkserver	tubo pangu_chunkserver	tubo进程根目录 panguchunkserver根目录
/apsara/TempRoot	tubo	飞天job执行日志目录

### 9.20.1.2.4 各进程作用

整个飞天集群由多个角色组成，对应每个角色，都会启动一个单独进程。

- fuximaster

/apsara/fuxi\_master/fuxi\_master fuximaster 机器上，fuximaster进程。

- pangumaster

/apsara/pangu\_master/pangu\_master，pangumaster机器上的pangumaster进程。

- nvwa

/apsara/nuwa/java4zk，master上nvwa进程。

- package manager进程

/apsara/package\_manager/package\_manager，packagemanager进程。

- tubo

/apsara/tubo/tubo，tubo进程。

- panguchuckserver

/apsara/pangu\_chunkserver/pangu\_chunkserver，盘古chunkserver进程。

- watchdog

/home/tops/bin/python/apsara/watch\_dog/watchdog.py，watchdog进程，是其他飞天进程的守护进程，开机时自启动，在其他进程异常退出时负责重新拉起其他进程。

### 9.20.1.2.5 查找和阅读日志

Analytic DB 运维中，最常用的飞天日志是 job 运行过程中产生的日志，日志在 tubo 机器上的 /apsara/TempRoot 目录下，通过以下事例来演示如何查看该日志。例如，在生产环境中发现 Analytic DB 中某个实时表的 build 任务失败，此时需按照以下步骤排查问题：

1. 登录飞天 Admin Gateway ( AG ) ；
2. r wl 找出 progress 是Failed的 job，如下所示：

```
"ads/job1445590217609_0_second_20151023165355339_220243": {
  "accessName": "nuwa://ATADS-DTDREAM:10240/ads/job1445590217609_0_s
econd_20151023165355339_220243/JobMaster",
  "account": 0,
  "jobMasterLaunchTime": 0,
  "lastStatusChangeTime": 0,
  "lastUpdateTime": "Fri Oct 23 19:30:45 2015\n",
  "progress": "Failed",
  "replyAddress": "",
  "resourceUsage": {}},
```

其中第一行 ads/job1445590217609\_0\_second\_20151023165355339\_220243 即为任务名称 ( job\_name )。

3. r status job\_name 得到任务的详细信息；

```
r jstatus adshz1/job1446803647732_0_second_20151106175421109_38845|grep
workerAddress
"workerAddress": "tcp://xxx.xxx.xxx.xxx:54445",
"workerAddress": "tcp://xxx.xxx.xxx.xxx:46540",
```

从以上结果可以得到执行这个任务的 ip 列表。

4. 登录上步中得到的任何一个 ip，进入 /apsara/TempRoot/job\_name 目录中查看 stderr.out 日志，或直接 grep -r -i error ./，即可获取任务失败原因。

### 9.20.1.3 FuxiService

FuxiService是Fuxi提供的在线服务的调度模块，FuxiService负责在线服务的资源申请，所申请资源Worker的全生命周期管理（包括Worker的拉起，停止，重启，销毁），以及Worker的Failover处理。

#### 9.20.1.3.1 FuxiService基本架构

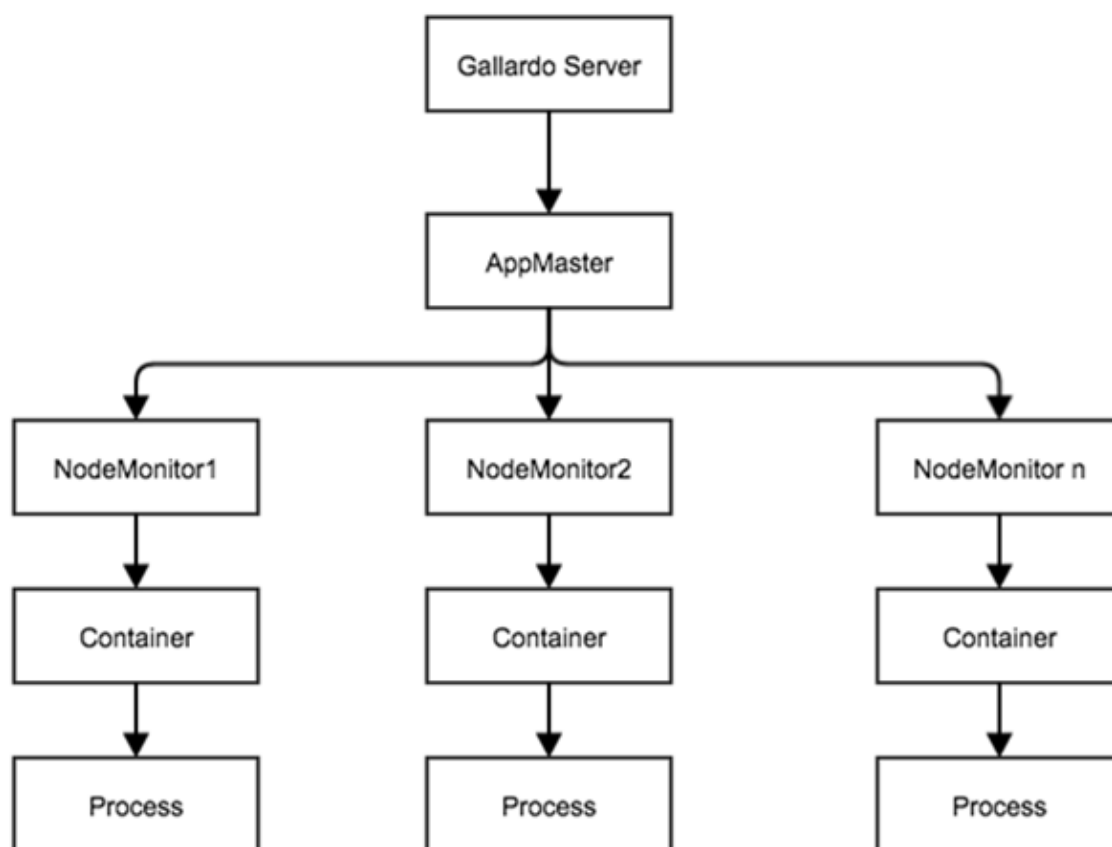
目前Analytic DB有三个模块由飞天拉起，分别是COMPUTENODE，FRONTNODE，BUFFERNODE，每个DB的每个模块在FuxiService中都是一个App，一个App下可以有多个进程。由FuxiService统一对这些App下的进程进行资源的申请，管理及释放等。

FuxiService主要有Server，UI，RMUI，Rm，Nm，Am和Container六个模块组成。

- Gallardo Server：提供http接口，接收ADS 的资源申请，管理（启动/暂停），释放请求。
- Gallardo UI：为ADS提供所创建App列表以及App下所有Worker 的详细信息（例如：Host，Pid等）。
- RMUI：FuxiService的运维管控平台，通过多种维度展示FuxiService所管理在线服务申请的资源以及所托管的App及App下的进程。
- RM：负责执行在线服务的资源分配，以及为在线服务提供各种复杂的调度策略。
- NM：负责单机在线服务具体 Worker 的资源隔离和共享以及日志收集等功能。
- AM：负责单个 App资源的申请，释放，以及Worker的Failover 策略（例如：宕机迁移）。
- Container：负责单机在线服务具体 Worker的生命周期管理以及Failover 策略（例如：本地容灾）的执行。

基本工作流程如下：

图 9-207: 工作流程图



1. Gallardo Server接收ADS 提交的资源申请请求；
2. 对每个 App，FuxiService都启动一个AppMaster进程，负责此App下的资源管理；
3. AppMaster向fuxi提交资源申请，得到可用机器后，在每个可用机器上，都启动一个对应此App的NodeMonitor 进程。NodeMonitor 在该机器上启动。

### 9.20.1.3.2 查找和阅读日志

Fuxi-Service ( 原Gallardo ) 所有日志汇总。

- Fuxi-Service Rm 相关问题：资源无法分配。日志路径定位：
  1. 在AG上执行r wl 命令，查看名称为garuda/garudaAppMaster的Job所在的机器；
  2. ssh 到上一步中找到的机器，Fuxi-Service Rm的日志为`/apsara/TempRoot/garuda/garudaAppMaster/logs/hadoop-admin-resourcemanager-*.log`。
- Fuxi-Service Nm相关问题：暂时不用关注。日志路径定位：
  1. ssh到Nm所在机器，jps查看进程名为NodeMoniTor的java进程的pid；

2. 执行 `cd /proc/pid/cwd/logs/`，日志为 `hadoop-admin-resourcemanager*.log`。
- Fuxi-Service Am相关问题：创建DB失败、提交Batch 失败、Worker 拉不起来或者Worker 启停更新等操作失败。
    1. 打开当前集群的fuxi index页面，单击第一个超链接scheduler，找到对应名称 App所在的 address 一系列的ip 地址；
    2. ssh 到上一步中找到的机器；
    3. 执行 `cd /home/admin/gallardo-am-logs` 命令；
    4. 执行 `for f in ls -rt; do echo $f; grep ${appName}`命令，appName为所要查看的App名称。

执行完成后，显示的最后一个统计结果大于 0 的日志就是目标日志。

- Fuxi-Service Container 相关问题：Worker 拉不起来或者Worker 启停更新等操作失败。
  1. 打开所需查看的App对应的Task 明细页面，例如<http://xxx/task?appname=%7BappName%7D&group=rmscheduler&pool=%7BappName%7D>；
  2. 查找对应Worker所在的机器Host；
  3. ssh 到Worker所在机器；
  4. 执行 `cd /home/admin/gallardo-container-logs`命令；
  5. 执行 `ll -rt | grep task_name_suffix`命令。

其中，task\_name\_suffix为TaskName横杠分割的后4位，TaskName为在第二步页面中对应的TaskName列。

示例：TaskName为new\_dmp\_5-BUFFERNODE-2-841-cm1-1，则\${task\_name\_suffix}为2-841-cm1-1。

上述命令执行的最后一个日志即为Contanier对应日志。

- Fuxi-Service Server相关问题：App/Worker创建/Worker申请失败/home/admin/install/gallardo-server/logs/gallardo-server.log。
- Fuxi-Service UI 相关问题：App/Worker相关信息查询失败/home/admin/install/gallardo-ui/logs/gallardo-ui.log。

### 9.20.1.3.3 FuxiService运维工具

RMUI 是FuxiService的运维页面，在专有云和一体机中，RMUI都部署在Analytic DB的中控机AG上，访问地址为<http://agip:8315/index>，进入页面后会看到3大部分：

图 9-208: RMUI

clusterName	scheduler	resourceManager	systemLevel	amUi	amApplication
ATADS-DTDREAM	<a href="#">scheduler</a>	<a href="#">resourceManager</a>	<a href="#">systemLevel</a>	<a href="#">AmApp</a>	not set

clusterName：此飞天集群的集群名 scheduler，此页面主要显示目前 FuxiService 已经启动或将要启动的 App 及 App 所分配的资源。

### 9.20.1.3.4 分析型数据库主体

Analytic DB 本身是个分布式数据库，可对数据进行增删改查等操作，与传统数据库相比，还可跟阿里云的 MaxCompute（原 ODPS）进行数据互通，可以从 MaxCompute 批量导入数据，分析型数据库内部模块如下：

- ResourceManager：资源控制节点，控制数据导入，上下线等过程，并为计算节点分配数据 shuffle 任务。
- Builder：数据构建节点，管理在 pangu 或 MaxCompute 上的数据构建过程，实时监控任务状态。
- FrontNode：数据查询节点，负责 SQL 解析和分发，汇总计算结果，进行权限管理等，是用户访问 Analytic DB 的入口。
- ComputeNode：计算节点，负责管理 Analytic DB 内部的数据存储结构，并进行数据计算及部分 sql 解析工作。ComputeNode 分为两副本，用户数据保存两份。
- BufferNode：数据缓冲节点，实时写入的数据经过 FrontNode 直接写入 BufferNode，由 BufferNode 负责将写入的数据同步到 pangu 进行持久存储，同时 ComputeNode 也会实时从 BufferNode 同步数据，更新计算节点上的数据。
- DataAgent DataAgent：是 Analytic DB 上一个特殊模块，属于 agentdb 这个数据库，每台机器上都会启动一个 dataAgent 进程，起作用是在数据上线时，将数据从 Pangu 或 MaxCompute 上下载到本地磁盘。

FrontNode/ComputeNode/BufferNode/DataAgent 在飞天上作为 instance 启动，统称 ECU(Elastic Computing Unit)。

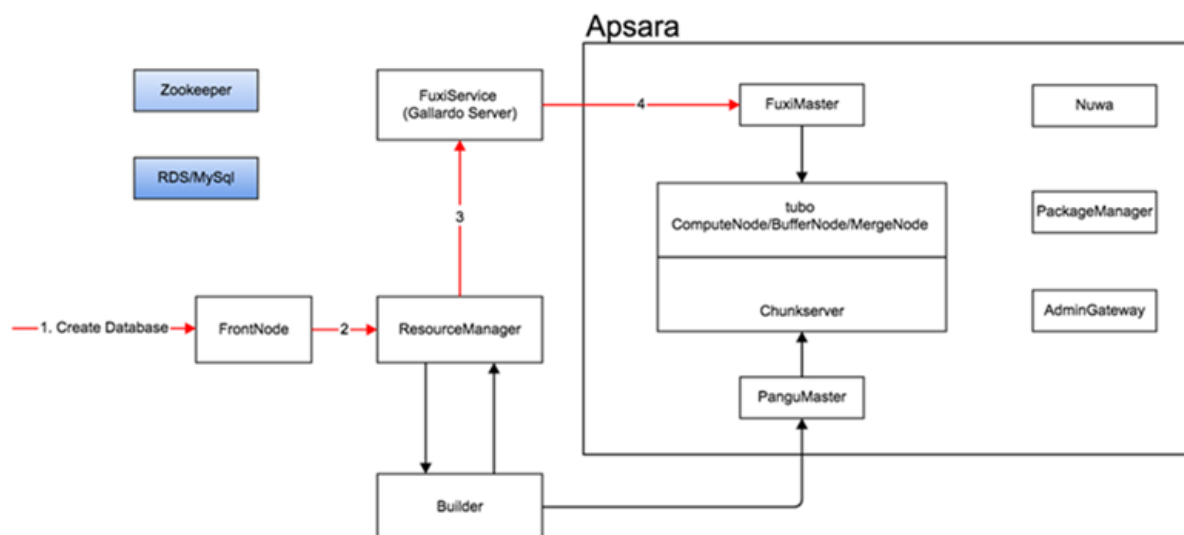
#### 9.20.1.3.4.1 基础架构及工作原理

如上文所述，0.8 版本之后，Analytic DB 集群包含三大组件：飞天，FuxiService 和 Analytic DB。其中 Analytic DB 又包括控制节点，计算节点等，几种角色相互配合完成 Analytic DB 的所有功能。以下章节会重点介绍每种功能对应的 Analytic DB 内部的工作原理。

## 创建DB

创建DB的操作需要使用DMS或连接到SYSDB才能操作，过程如下：

图 9-209: 创建DB



1. 用户执行Create database需要传入几个参数：DB 名称，所用的 ECU 类型及个数。
2. SYSDB 的 FrontNode 接到用户的 Create DB 请求后，进行 SQL 解析，将解析后的各参数传给 Analytic DB 的管控节点 ResourceManager。
3. RM 接到 FN 发送的请求后，根据 ECU 类型，从元数据库中查到此类型所对应的每个模块（FRONTNODE/COMPUTENODE/BUFFERNODE）的资源（CPU/MEM/DISK/NetIO）大小，并将其传给 FuxiService 的 Gallardo Server 模块申请资源，每个模块都叫做 App。
4. FuxiService 接到 RM 请求后，向 FuxiMaster 申请资源，申请成功后，FuxiService 就会到对应的机器上启动相应模块的进程。

下面举例说明如何查看创建DB的进度：

1. 用户创建 db test，占用两个 c1 ecu。
2. 进入 gallardo ui 的 scheduler 页面，可以看到用户申请 DB 的所有信息，包括 App master 的 ip，申请的资源以及已分配到的资源等，如图 9-210: DB信息所示：



图 9-210: DB信息

Pool Group	Pool	address	status	Scheduling	Preemptable	RequestMax	WORKER						
							Sessions	RequestedSlots	GrantedSlots	PendingSlots	ShareSlots	MinSlots	MaxSlots
mscheduler	new_dmp_5-BUFFERNODE-2		running	FAIR	false	false	1	8	8	0	8	4000	4000
mscheduler	new_dmp_5-COMPUTENODE-0		running	FAIR	false	false	1	192	192	0	192	4000	4000
mscheduler	new_dmp_5-FRONTNODE-1		running	FAIR	false	false	1	24	24	0	24	4000	4000

Pool 为 appname，每个 DB 有三个 App，Status 为 App 状态，Worker 一栏中 RequestedSlots 为此 App 申请的资源，GrantedSlots 为已分配的资源，如果 GrantedSlot 和 RequestedSlots 相等，则证明已完成资源申请，FuxiService 正在拉起 Analytic DB 进程。

3. 进入 gallardo UI 的 AmApp 页面，可以看到您申请的所有 App，单击最后一列的 Application Name 进入详情页面，页面中展示了此 App 对应的所有进程信息，包括所在机器，进程 pid，进程启动时间，每个进程所占资源情况等。这些信息对查问题有非常大的作用。

您创建 DB 成功之后，可以得到相应的 jdbc 连接串，在有负载均衡和 DNS 的专有云环境中，返回的应该是一个域名+端口。在没有 DNS 的一体机种，返回是一个 VIP+端口。通过这个 JDBC 连接串，您即可进行数据库建表和增删改查操作。

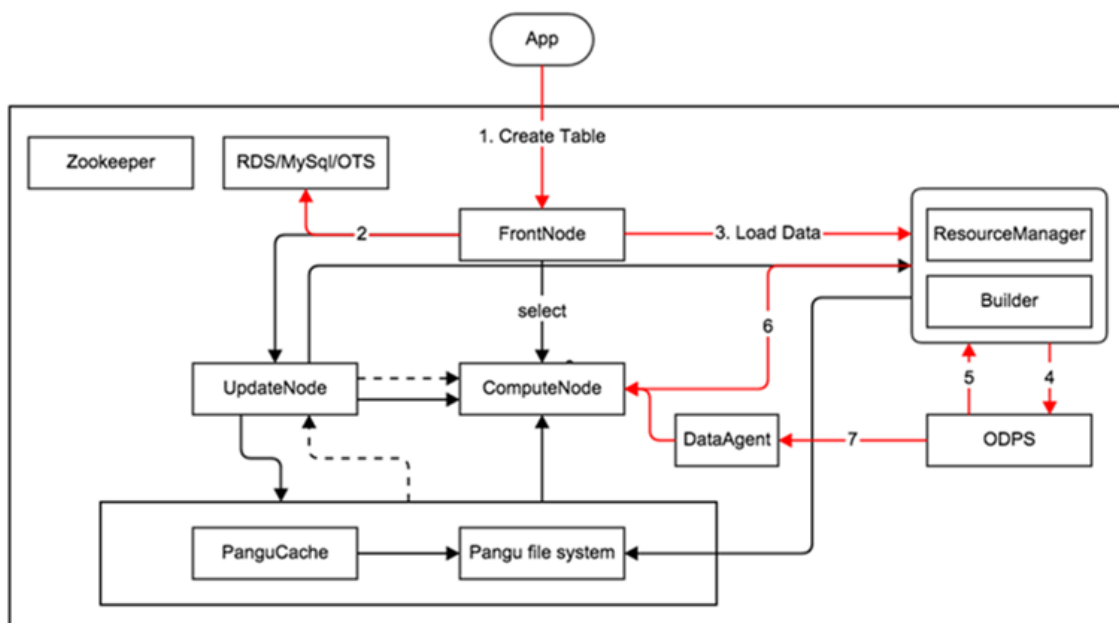
SYSDB 介绍请查阅相关章节，create database 语法请参见：《*Analytic DB* 用户指南》。

## 创建表

Analytic DB 中，表分为批量导入和实时插入两种类型，在建表时作为参数传入，两种类型的建表流程有部分差异，并且作为分布式数据库，Analytic DB 建表流程与传统数据库差异较大，两类表的建表过程介绍如下：

- **批量导入表 ( batch )**

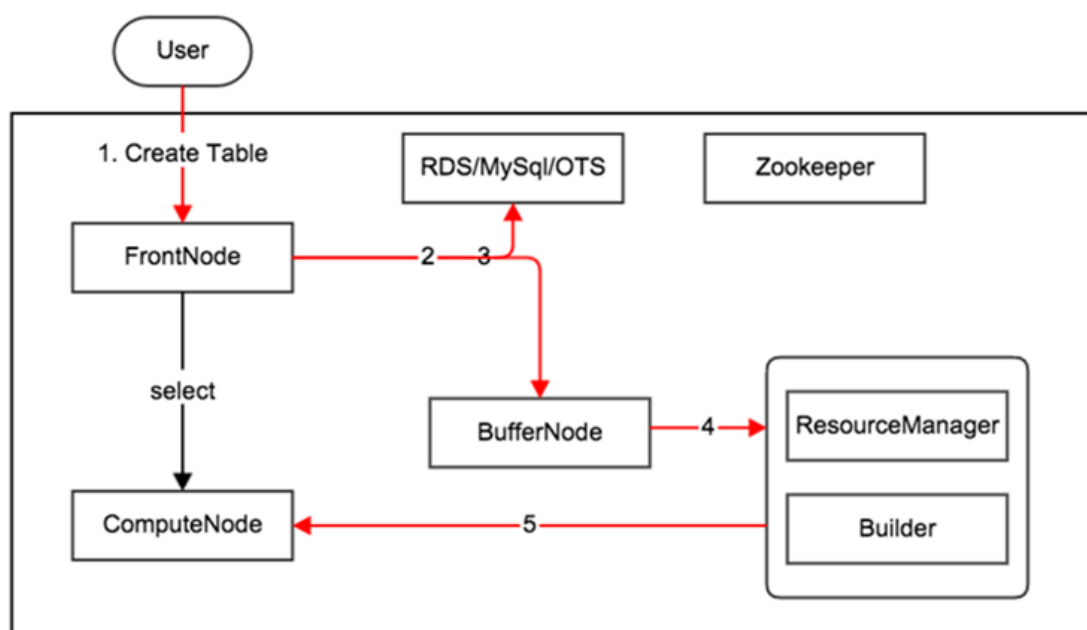
图 9-211: 批量导入表



1. 用户 DB 的 FrontNode 接到用户的建表请求。
2. FrontNode 进行 SQL 解析后，将表的相关元数据，如分区数，表类型，所属表组等信息写入元数据库中。此时，若查询此表会报错 Table not ready，表示此表还没有上线。
3. 用户 DB 发起导入命令（load data），RM 接到数据导入命令之后，根据建表时定义的分区信息，算出每个 ComputeNode 需要存入的表的分区并通知各 ComputeNode。
4. ComputeNode 接到 RM 通知之后，上线相应的数据，并将本节点的数据信息汇报给 FrontNode 此时，数据可查。

- **实时插入表（realtime）**

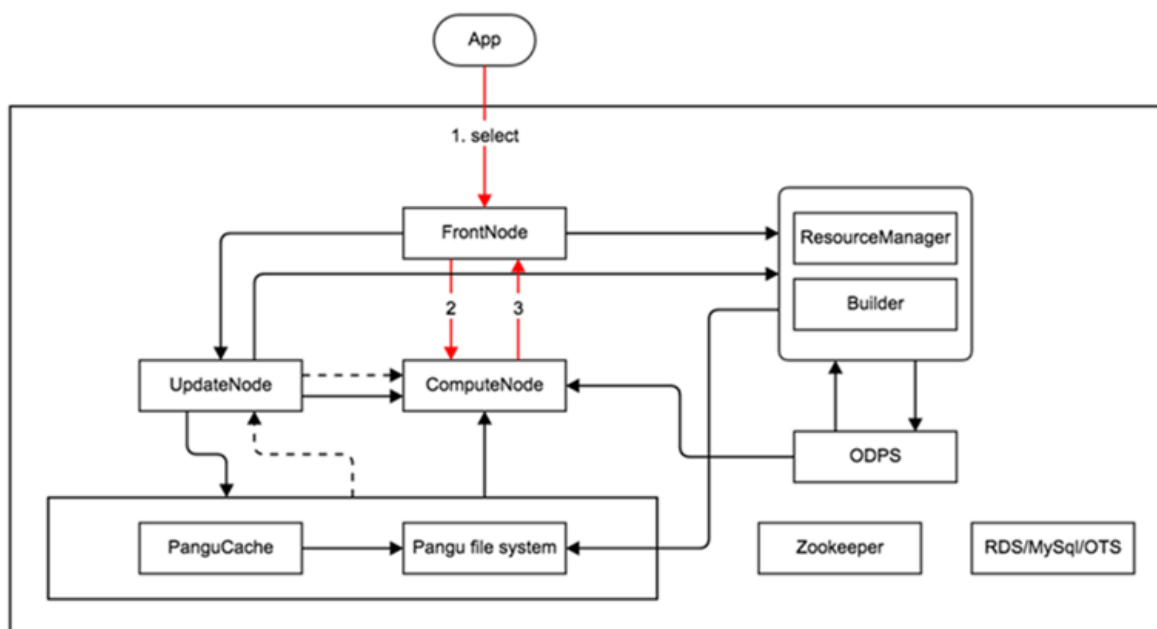
图 9-212: 实时插入表



1. 用户的 FrontNode 接到建表请求。
2. FrontNode 进行 SQL 解析后，将表的相关元数据，如分区数，表类型，所属表组等信息写入元数据库中。此时，若查询此表会报错 Table not ready，表示此表还没有上线。
3. FrontNode 同时将建表请求转发给 BufferNode。
4. BufferNode 接到建表请求后，将请求转发给 RM，RM 根据建表时的分区信息，为各个 ComputeNode 分配分区。
5. ComputeNode 接到 RM 分配的分区信息后，将本节点的分区信息汇报给 FrontNode 此时建表成功，数据可查。

## 数据查询操作

图 9-213: 数据查询



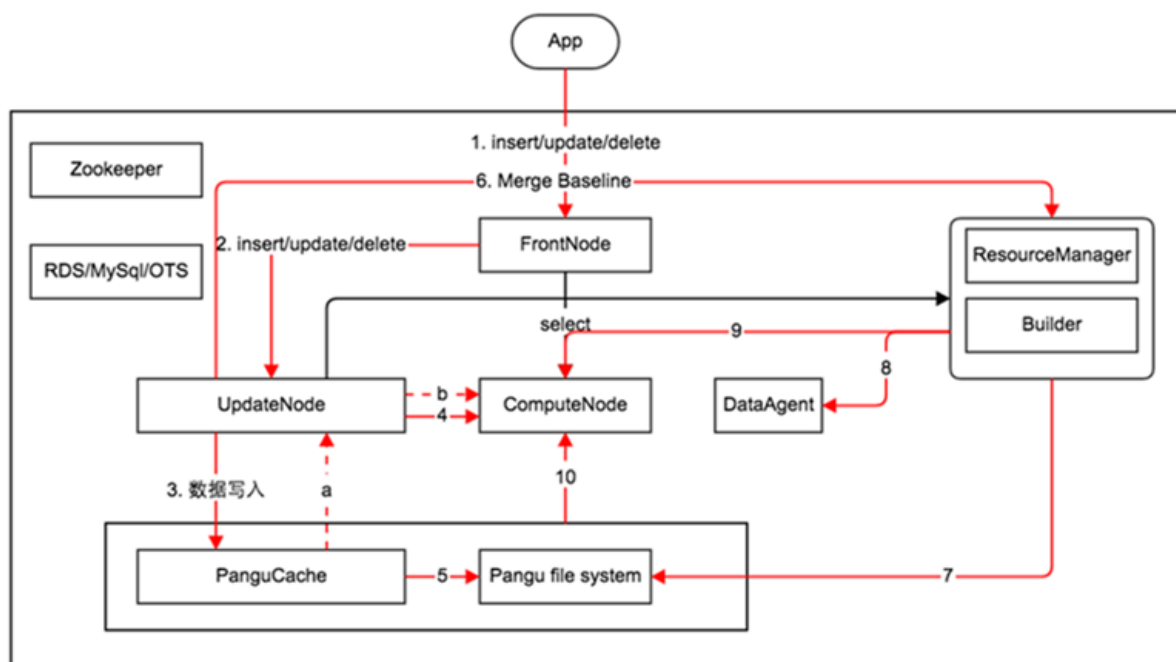
0.8版本中，Analytic DB 中，ComputeNode 分为两副本，每个副本分别保存一份用户数据、保存在 ComputeNode 进程相应的目录下，ComputeNode 每 10s 向 FrontNode 汇报一次数据的分区版本信息。FrontNode 根据 ComputeNode 的汇报分区信息来下发 SQL。select 语句执行流程如下：

1. 用户 DB 对应的 FrontNode 接到用户的 SQL，FrontNode 进行 SQL。
2. FrontNode 根据 ComputeNode 汇报的数据分区及版本信息，将 Sql 下发到合适的 ComputeNode 节点。
3. ComputeNode 接到 FrontNode 下发的 SQL，对本地数据进行计算并将计算结果返回给 FrontNode
4. FrontNode 对所有 ComputeNode 返回的数据进行汇总，并将最终结果返回给用户。

## 数据更改操作

数据更改包括增删改三种操作，Analytic DB 中，这三种操作的流程较为复杂，详情如下：

图 9-214: 数据更改

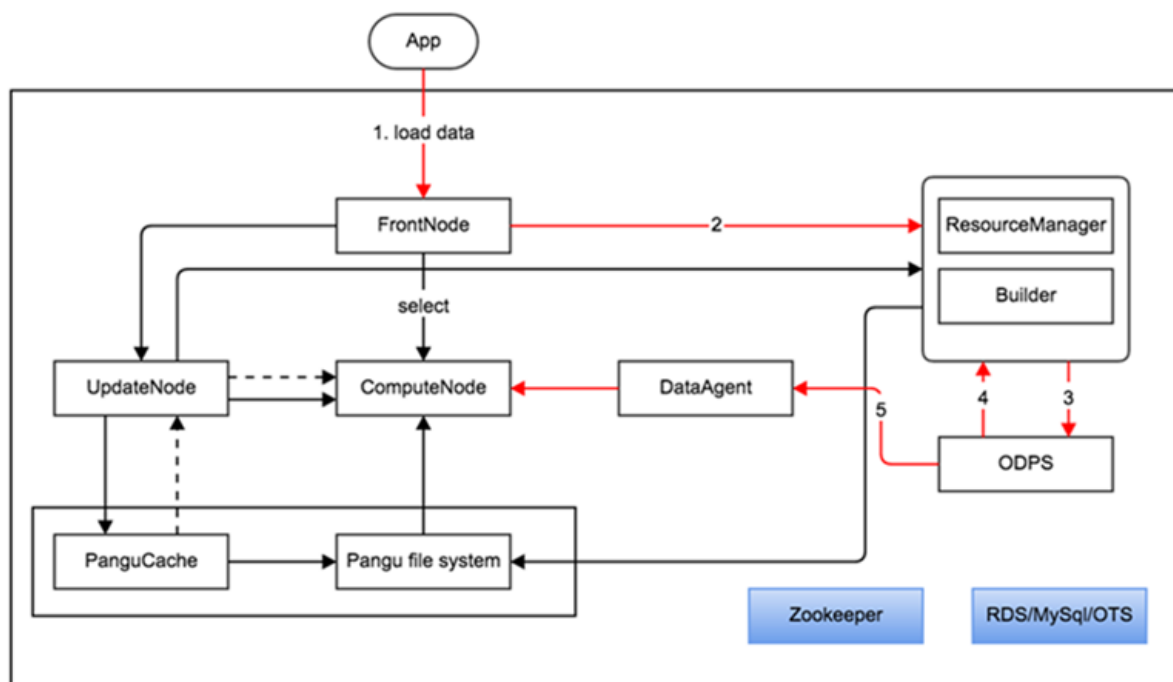


1. 用户发送 insert/update/delete 命令到 FrontNode。
2. 用户 DB 的 FrontNode 接到 SQL 之后进行 SQL 解析，并将 SQL 下发给用户 DB 对应的 UpdateNode ( UN )。
3. UpdateNode 拿到数据之后，将数据写入 PanguCache。
4. 同时，ComputeNode 也会定期从 UpdateNode 同步数据，并对本地数据进行版本更新。为了保证查询性能，ComputeNode 上的数据，都保存在 SSD 上，Analytic DB 的 ComputeNode 为2副本，共保存两份用户数据。
5. Pangu 会从 Pangu Cache 同步数据，为节省成本，Pangu 上持久存储的数据都保存在 SATA 盘上，目前保存3副本。
6. 每天在特定的时间段（可配），UpdateNode 会对所有实时表发起 Merge Baseline 操作。Merge Baseline 会将 pangu 上当天的数据构建索引，并将结构化之后的数据存储到 ComputeNode 上。Merge Baseline 会发起构建索引和上线过程。
7. RM 接到构建索引命令后，会通知 build 在 pangu 上开始构建索引，build 开始构建索引任务并将任务状态同步给 RM。
8. RM 接到数据 build 任务完成之后，会通知 DataAgent 从盘古上下载相应数据到指定目录。
9. DataAgent 数据下载完成后，RM 会通知 ComputeNode 开始上线数据，上线完成之后，ComputeNode 的本地磁盘上会保存完成的有强索引的数据，以此保证实时数据的查询速度。

## 数据导入

在存在 MaxCompute ( 原ODPS ) 的专有云或一体机中，您可以通过 load data 命令直接把 MaxCompute 上的数据批量导入 Analytic DB 中，基本的导入流程如下：

图 9-215: 数据导入流程



1. 用户发起导入命令（load data），load data 命令需有MaxCompute上源表的地址，Analytic DB 上目的表的表名及分区信息等，用户DB的FrontNode接到导入命令后，进行sql 解析，并把请求转发给ResourceManager。
2. ResourceManager 根据 MaxCompute源表信息通知builder模块，对用户的数据进行build，并将 build结果保存在Analytic DB对应的MaxCompute project中。
3. Builder模块会轮询构建索引的mr任务的状态信息，一旦完成，就会把信息同步给ResourceMa nager，相关索引数据及用户原始数据都会保存在Analytic DB的MaxCompute project中。
4. ResourceManager接到构建索引完成的指令之后，会通知相应的ComputeNode机器上的dataAgent，将数据从 MaxCompute上下载到本地磁盘的特定目录下，下载完成后，ResourceManager会通知相应的ComputeNode进程进行上线操作。ComputeNode数据上线的过程就是遍历本地数据的过程，ComputeNode得到本地最新数据后，将信息汇报给MergeNode，之后用户即可查到最新数据。在ComputeNode遍历本地文件的过程中，此ComputeNode会

暂停服务，其上的数据会不可查。Analytic DB本地数据保存在ComputeNode对应的目录下，ComputeNode分为两副本，每次同时只会有一副本在上线，以保证用户查询。

load data命令的用法请参见：《Analytic DB 用户指南》。

### 9.20.1.3.4.2 目录结构

Analytic DB 所有模块都是 java 程序，均使用 virgo 容器启动，所有模块 virgo 容器的内部结构大致相同，主要路径及文件介绍如下：

garuda -- 所有模块 virgo 容器的根目录都是 garuda。

|-- bin -- 进程启动脚本所在目录。

| |-- garuda.pid -- 进程启动后，process id 的存放文件。

| `-- garuda.sh -- 进程启动脚本。

|-- logs

| |-- garuda.log -- 执行 garuda.sh 后返回结果的输出文件，常用来定位进程无法启动的问题。

| |-- gc.log -- 进程 gc 日志。

`-- virgo -- virgo 主目录。

|-- bin -- virgo 容器启动脚本的目录。

| |-- startup.sh -- virgo 容器的主要启动脚本。

|-- config

| |-- serviceability.xml -- ads 程序日志格式文件，描述每个模块所有日志的打印格式，轮转规则等信息，每个模块都不相同。

|-- etc -- ADS 各模块启动所需的配置文件。

| |-- config.ini -- 加密文件，保存了各个模块启动所需的所有 id 和 key，具体内容会在下文介绍。

| |-- config.key -- 私钥，程序反解 config.ini 文件所待的私钥。

| `-- zookeeper.properties -- 保存 zk 的链接地址。

|-- lib -- virgo 容器本身的 lib 库。

|-- pickup -- 保存了 ADS 各模块的 jar 包，virgo 容器启动时会加载这个目录下的 jar 包，程序升级即是要替换这个目录下的 jar 包。

| `-- com.taobao.garuda.resourcemanager.resourcemanager-server-0.8.5.2.jar -- ADS 程序 jar 包。

|-- virgologs -- ADS 模块日志的保存路径，所有模块的日志都保存在这个路径下。

`-- work

||-- tmp -- 在 COMPUTENODE 中，是用户数据保存目录，保存此节点上加载的数据。



#### 说明：

ResourceManager 和 Builder 目录结构 ResourceManager 和 Builder 是在机器上作为独立进程手动启动，因此目录结构非常固定。RM 和 builder 根目录是 `/home/admin/garuda`，各目录作用如上文所述，常用目录如下：

- 启动进程 `--/home/admin/garuda/bin/garuda.sh stop`
- 停止进程 `--/home/admin/garuda/bin/garuda.sh start`
- 查看日志 `-- /home/admin/garuda/virgo/virgologs/`

#### 飞天拉起模块的路径和目录结构

FRONTNODE/COMPUTENODE/BUFFERNODE 三个 ADS 模块由飞天拉起，启动时待的 virgo 容器，启动脚本和配置文件都保存在 pangu 上。进程第一次启动时，飞天会从 pangu 上固定的路径来获取这些文件。

- ComputeNode/FrontNode/BufferNode 启动所需 virgo 容器在 pangu 上的路径如下：  
`pangu://localcluster/garuda/repository-${clustername}/frontnode/${version}/package/garuda.tar`  
`pangu://localcluster/garuda/repository-${clustername}/computenode/${version}/package/garuda.tar`  
`pangu://localcluster/garuda/repository-${clustername}/buffernode/${version}/package/garuda.tar`
- `${version}` 为每个模块对应 jar 包的版本信息 `garuda.tar` 即为每个模块的 virgo 容器，每个模块的 `garuda.tar` 解压后都包含一些 virgo 容器的基本路径：

`garuda/etc` -- 保存配置文件的路径

`garuda/lib` -- 保存程序 jar 包

`garuda/bin` -- 保存启动脚本

`garuda/config` -- 保存各个模块的日志配置文件 `serviceability.xml`

注意：每个模块的 `garuda.tar` 的内容都不相同



- ComputeNode/FrontNode/BufferNode 启动所需配置文件在 pangu 上的路径：`pangu://localcluster/garuda/repository- $\{clustername\}$ /config/ $\{version\}$ /config.tar``pangu://localcluster/garuda/repository- $\{clustername\}$ /config/ $\{version\}$ /config.key`

· $\{version\}$ 为每个配置文件的版本信息

如上文所述，Analytic DB 各模块启动时，需要读取 virgo 容器中 etc 目录下config.ini 配置文件解密之后的内容，而进程初次启动时，就会从 pangu 上的 config 目录下，拉取对应版本的 config.tar 和私钥 config.key，并将其解压，放入 virgo 容器的对应目录。config.tar 解压之后是 etc 目录，内部包括此版本对应的 config.ini 文件。config.key 是用来解压的私钥。

- ComputeNode/BufferNode/FrontNode 启动脚本在 pangu 上的路径：`pangu://localcluster/garuda/repository- $\{clustername\}$ /dbmanager/ $\{version\}$ /script/install.sh` $\{version\}$  为当前系统中 ResourceManager 的版本，此版本一定要和 ResourceManager 的版本一致 install.sh 是所有飞天拉起进程启动时待的启动脚本，负责文件解压，进程启动等。

### 9.20.1.3.4.3 查找和阅读日志

日志记录了系统运行状况，对日常巡检和故障诊断都非常重要。Analytic DB 各个模块都记录的详细的运行日志。ResourceManager&Builder ResourceManager/Builder 进程由人工启动，日志目录固定，为 RM/Builder 机器上的/home/admin/garuda/virgo/virgologs目录。

模块	日志名称	关键字
ResourceManager&Builder	log.log	进程启动日志，用来监测进程启动是否正常
ResourceManager	resourcemanager.log	业务日志，记录资源申请及释放，系统升级，数据上下线等信息
Builder	load.log	业务日志，记录各build任务状态等

ComputeNode&FrontNode&BufferNode 这三个模块由飞天拉起，日志目录不固定，有以下方式可以查看：

- 通过 Gallardo UI Gallardo UI 上记录了所有进程所在的主机 IP、PID、日志路径和资源使用情况等，可以直接在 Gallardo UI 上查看各进程日志。
  1. 登录 Gallardo UI。在专有云和一体机种，Gallardo UI 的地址为：`http:// $\{agIP\}$ :8315/index` $\{agIP\}$ `为此飞天集群 AdminGateway 机器的 IP 地址。`
  2. 单击AmApp，单击所要查看日志的进程的 Application Name，例如，查看 testdb 的 BufferNode 的日志，就单击testdb\_ $\{dbid\}$ -BUFFERNODE-2，进入进程详情页面。

3. 进入进程详情页面之后，单击某个进程的 logs 列，即可进入此进程日志文件页面。
4. 单击需要查看的日志文件，即可看到整个日志。



#### 说明：

在查看日志时，要注意日志文件开始打印的时间，Analytic DB 的日志按时间和大小两个维度轮转，有可能一天会有多个日志。

- 登录机器进行查看。每个飞天拉起的进程启动时，都会将进程自身信息注册到zk上，包括进程所在机器和日志路径。

例如：testdb 的 FrontNode 进程启动时，会将所在主机信息及日志路径注册到 /global/mnmg/db/testdb/service/\${ip\_port} 中，在 console 上找到此节点，单击之后右侧就会显示此进程启动时，注册上的详细信息，host 即为机器名，workDir 即为日志路径，登陆此机器，进入日志路径，即可看到所有日志。

各模块主要日志及作用如下：

**表 9-140: 各模块日志及作用**

模块	日志	作用
FN/CN/UN/ dataAgent	log.log	记录进程启动信息
FN	access.log	记录FrontNode接收到的所有SQL及总执行时间
FN	profile.log	记录FrontNode接收到的每条执行成功的SQL的每个阶段的执行时间
FN	exception.log	记录所有FN的异常信息
FN	analysis.log	记录所有SQL的详细执行信息，包括所有下发到CN上的分区以及各CN的返回信息，对排查问题非常重要，其中有各个SQL的pid，会透传到各个CN上，根据此PID可以找到有关此SQL的所有阶段的执行信息
FN	dns.log	新建DB时，此日志会记录dns注册信息
FN	slb.log	记录此FN instance注册负载均衡的详细信息
ComputeNode	engine.log	各SQL执行情况及CN上线情况
ComputeNode	exception.log	记录CN所有异常信息
BufferNode	httpaccess.log	记录BufferNode接到的所有请求，包括源IP等

模块	日志	作用
BufferNode	queuestorage.log	记录本台BufferNode存储层日志
BufferNode	updatestatus.log	记录本个BufferNode的状态信息，如qps，10s内读写次数，字节数，慢查询，慢写入等等
dataAgent	engine.log	记录dataAgent所有操作，包括下载数据等

## 9.20.2 系统元数据库和SYSDB介绍

### 9.20.2.1 基本信息元数据表

作为分析型数据库，分析型数据库的元数据中包含了描述用户数据的信息，包括 DB 名，表明列名及各种属性等，同时，Analytic DB 数据库中也包含了程序内部任务执行的状态，过程等。目前共有 56 张元数据表，本章内容会详细介绍其中常用表的结构及内容。Analytic DB 的元数据库一般采用 MySQL。

`schemata/tables/columns/indexes/table_groups` 保存了用户在 Analytic DB 中所有 DB 及表的基础信息。

### 9.20.2.2 权限相关元数据表

- `users`：保存了 Analytic DB 所有用户的 aliyun 账号以及对应 DB 的连接域名 `domain_url`。
- `administrator`：数据库管理员权限，在此表中的权限可直接连接 `sysdb` 并且查看所有元数据表，包括 `mysql` 中的元数据表，以及 `instance_profile` 和 `query_profile` 两张数据元仓的表。
- `privilege_schema`：DB 级别用户授权，在 Analytic DB 中，可以将某个 DB 对特定用户授权。则该用户拥有对此 DB 中所有表的数据的权限。
- `privilege_table`：表级别的用户授权，在 Analytic DB 中，可以将 DB 中的某张表对特定用户授权。则该用户只能看在这个 DB 中特定表的数据。
- `privilege_column`：列级别用户授权，可以将 DB 中某张表的某一列或几列对特定用户授权，则该用户只能看到这几列的数据。

### 9.20.2.3 数据导入相关的元数据表

分析型数据库中，数据导入过程，包括生成导入任务，构建索引，数据上线三大过程。与此过程相关的元数据表中包含了数据导入过程各个阶段的所有任务以及任务的状态等信息，对运维排查问题方面有非常重要的作用，本章节重点介绍与数据导入相关的所有元数据表，列表如下：

- `table_data_loads` : 记录用户发送导入任务时的数据源、账号、请求源 IP、表分区和数据 version 等基础信息, 用于记录用户导入历史。Analytic DB 数据有两个数据源, 实时数据的数据源是 `pangu`, 而批量导入数据的数据源是 `MaxCompute` (原 ODPS), 用户可根据实际情况选择是否使用 `MaxCompute`。表分区分为两种情况, 如果是一级分区, `table_partition` 列只存储分区列名, 如果是二级分区表, 则 `table_partition` 列格式为: /一级分区列=/二级分区列=二级分区 data version。
- `job_info` : Analytic DB 中每次上线操作都对应一个 job, 此表保存所有上线操作的 job 的汇总信息, 如申请时间、申请状态、数据操作类型 `PUT_DATA` (上线)、`REMOVE_DATA` (下线) 和申请状态等。
- `current_job` : 保存当天所有导入的汇总信息, 包括所属 DB、表、导入分区信息、导入开始结束时间以及任务状态等, 其中 `JOB_ID` 独立标示一个上线任务, 通过这个 `JOB_ID` 可以在不同元数据表中查到这个上线任务的各个阶段的状态。
- `history_job` : 保存历史所有导入任务的汇总信息, 每天 24 点归档 `current_job` 中的所有已完成任务信息, 包括 `SUCCEEDED` 和 `FAIL` 状态的任务。

该表中的任务包括了每个任务的任务详情, 包括三个阶段的起始时间及任务状态等, 为分析每天数据导入任务的执行时间及成功率等提供了非常详细的信息。

- `current_task` : Analytic DB 中的每个导入任务都称为一个 job, 每个 job 又分为 3 个阶段即 3 个 task 来完成, 而此表就是生成 job 时插入的。

`ResourceManager` : 接到导入命令, 生成一个导入任务时, 会在此表中插入 3 条数据, 分别对应导入任务的三个阶段。

对于这个导入任务会生成一个唯一的任务 id 即 `JOB_ID`, 对每个 task 又会以 `JOB_ID` 为基础生成一个唯一的 `TASK_ID` 来标识。此表中保存了一个任务的每个阶段的起始时间, 任务状态, 输出结果等信息。此表只保存当天运行任务的信息, 默认每隔 24 小时清理一次已完成的任务列表 (包括状态为 `SUCCEEDED` 和 `FAIL` 的任务)。

- `build_current_task` : Analytic DB 中导入任务的第二个阶段构建索引在 Analytic DB 中通常称为数据 build, 数据 build 阶段中, 会对导入任务中的表在 `MaxCompute` 上起一个 MR 任务进行计算, 此表即保存了 build 过程中的详细信息, 包括表名, 开始结束时间, `MaxCompute` 上 Split/Merge 任务的 logview 地址等。此表中只保存当天数据, 所有历史数据都会被归档到 `build_history_task` 中。
- `build_history_task` : `build_current_task` 的历史数据归档表, 保存所有历史导入任务数据构建 (build) 阶段的详细信息。

- `table_data` : 目前计算节点上可查的每个表的数据版本 ( data version )。
- `table_data_request` : 记录数据导入的第三部分--数据上线请求的元数据表，此表中记录了每次上线请求的开始时间 request id，任务状态等信息。此表中请求类型 ( request\_type ) 分为两类：PUT DATA 和 DELETE DATA。PUT DATA 是数据上线，DELETE DATA 是数据下线。
- `table_data_request_task` : 每个上线任务又以机器为单位，被拆分成多个上线 task，ResourceManager 会计算出每台 COMPUTENODE 上应该上线哪个分区，并将计算结果保存到此表中的 shards 列。ResourceManager 会根据此表中的信息通知所有 COMPUTENODE 分别对相应分区做相应的操作。
- `table_partition_index` : 记录二级分区表的每个二级分区的数据版本，partition\_version 列记录了二级分区表的每个二级分区号对应的二级分区的版本号，格式为二级分区号=二级分区数据版本，partition\_version 中保存的二级分区是用户指定的保存时间内的二级分区，如果超过保存时间，则会被删掉。

### 9.20.2.4 资源申请相关元的数据表

分析型数据库的COMPUTENODE，FRONTNODE和BUFFERNODE三个模块是由飞天拉起的，因此这三个模块中进程的创建，释放都需通过FuxiService向Fuxi申请。一下几张元数据表就记录了关于资源申请，释放相关的信息。

- `resource_type` : 记录Analytic DB不同资源类型的每种进程的具体资源占用信息。Analytic DB中可以根据不同情况配置多种资源类型，每种资源类型中COMPUTENODE/FRONTNODE/BUFFERNODE所占用的CPU/MEM/DISK/NETWORK资源都不同。不同业务可根据自身需要申请不同的类型的worker来达到节约成本的作用，这点在ADS公共云体现尤为明显。在专有云中，客户也可以根据自身需求调整资源类型的出厂设置，以达到最好的使用效果。
- `cpu` : 列为资源类型所占CPU核数，Analytic DB中CPU可以超卖，超卖时各worker可以按时间片共享CPU。mem/disk/network\_io分别表示每种worker可占用的内存，磁盘以及网络io大小，目前disk\_iops磁盘读写io尚未做隔离，因此此参数目前无效。Analytic DB会根据这个表中的配置，向Fuxi分配资源大小，由Fuxi来进行资源隔离。
- `resource_group` : 记录每个 DB 中所有已申请的 worker 的包版本和配置版本信息。
- `resource_node` : 记录每个 DB 中所有已申请 worker 的类型，worker\_id、external\_worker\_id、资源组、所属副本以及资源占用情况等信息。其中 worker\_id 是只在 DB 内部 worker 的 id，例如一个 DB 中有10个 worker，那么 worker\_id就是从1到10。external\_worker\_id 是外部 worker ID，由 DB、资源组等信息拼成。

- resource\_request：记录了每个资源申请的基本信息，包括表名，系统分配的上线 request id，request 类型，上线状态等。

其中 request\_type 有两种：

- ALLOCATE：申请资源启动 worker。
- REMOVE：停止 worker 释放资源。
- resource\_request\_task：每个资源申请都会以 worker 为粒度，被拆分成多个资源申请 task，申请下来的所有 worker 会被 ResourceManager 进行标记，如分配资源组，分配 worker\_id，external\_worker\_id 等。为之后的数据上线做准备。
- db\_resource：每个DB的资源类型及worker数量，同时保存了DB的用户名和id用作审计用途。
- db\_resource\_config：DB特殊配置表。

### 9.20.2.5 实时表相关的元数据表

- realtime\_baseline：保存实时表每天 merge baseline 的信息，包括表名，baseline 的 job id，baseline 在 pangu 上的数据路径，baseline status 等。其中 baseline 状态有以下几种：
  - -1：ERROR，merge baseline 失败
  - 0：INIT，初始化
  - 1：MERGEING
  - 2：BARRIERING
  - 3：BUILDING
  - 4：FINISH

0，1，2，3 为 merge baseline 的中间状态，其中 building 持续时间最长，一般用来确定是否有表在 merge baseline，如果状态是-1，buffernode 会一直重试，直到状态变成 4 或被人为干预。

目前此表会对每张表保留30天的 merge baseline 的历史数据。

- realtime\_sync\_version：保存每个实时表每个分区当前的正在写的数据版本，可读的数据版本以及写 qps，每 10s 更新一次，可用来统计每张表的写入 qps 信息。



#### 说明：

此表实时更新，并不保存历史数据。

- realtime\_tablestatuses：保存了每张表 merge baseline 的状态信息，用作在某些灾难场景下恢复 zk 上每个表 merge baseline 的状态信息。

### 9.20.2.6 其他元数据表

- `slb_instance`：在开启了负载均衡配置的专有云或一体机环境中（Zookeeper 中/global/config/master 下 withSLBEnv 设置为 true），在部署时会调用负载均衡的接口来申请一个或多个指定类型的负载均衡实例（VIP），以后在创建 sysdb 和其他用户 DB 的过程中，FRONTNODE 启动的时候会读此表的负载均衡实例，为拉起的 DB 分配一个 VIP+端口并写入到对应 DB 的 schemata 元数据表中。
- `instance_rs_pool`：记录 instance 和机器实际端口的对应情况。ADS 的每个 DB 都会拥有多个 instance，每个 instance 对应启动在某个 IP 和 port 的进程，此表记录了 DB 和 IP+PORT 的对应关系。
- `partitions`：存储所有表的分区信息，包括表明，分区号，此分区的数据版本以及数据大小，通常用来计算每个表的大小。注意：此表中包含了每个的所有的历史数据版本，计算表数据量时，待判断目前线上 data\_version。

### 9.20.2.7 sysdb

Analytic DB（原 ADS）在元数据库的基础上，设计了系统数据库 sysdb，sysdb 是在 Analytic DB 上直接创建的数据库，可以像用户数据库一样进行读写操作，sysdb 本身有两张表：

`instance_profile` 和 `query_profile`，与其他用户数据不同的是，通过 sysdb，可以直接查询到 mysql 上的所有元数据表进行读写操作，是 Analytic DB 提供给系统管理员的系统管理及运维的总入口。

通过 sysdb 可以进行以下操作：

1. 新建数据库在 Analytic DB 专有云和一体机中，用户一般通过 DMS 界面进行建库建表操作，同时，系统管理员也可以通过 mysql 客户端直连 sysdb 或 admin 库创建 DB。
2. 查询所有的元数据通过 sysdb，可以查到所有元数据库中的信息，注意，查询时待在 mysql 链接串中加上 -Dsysdb，并且在查询中带上 sysdb 库名来查表，同时在 sysdb 中，目前 show tables 无法显示出元数据表表名。
3. 查询系统性能元数据表 `instance_profile` 和 `query_profile`。
  - `instance_profile instance`：资源使用状态表，记录了每个 instance 的运行时资源使用信息，每个 instance 在运行时都会一分钟更新一次此表中的数据，内容包括每个 instance 申请的 CPU，内存，硬盘，网络 io 以及磁盘 io，同时还记录了每个 instance 已经使用的 CPU，内存，硬盘等资源信息，对运维来说非常重要。
  - `query_profile`：记录每个 query 的执行时间，返回条数等性能信息，集群查询性能分析有非常重要的作用。

**说明：**

两张表在 mysql 元数据库中查不到，仅存在 sysdb 中。

连接 SYSDB 需要有专门的 accessKey 和 accessSecret，普通用户没有权限访问，只有系统管理员才有权限访问。

## 9.20.2.8 information\_schema

information\_schema 是 Analytic DB 提供给用户，供用户查询的元数据表。

用户使用自己的账号登录 Analytic DB 数据库后，可以通过 information\_schema 查询本 DB 的如下元数据信息：schemata, tables, tablegroups, columns, partitions, indexes, statistics, servers, currentJob, historyjob, currentinstances, resourcerequest, keycolumnusage。

正常情况下，用户没有权限访问 Analytic DB 的元数据库和 SYSDB，information\_schema 是用户查询本 DB 相关元数据的唯一接口。

常用表为：

- information\_schema.schemata：查询数据库配置。
- information\_schema.table\_group：查询数据库表组信息。
- information\_schema.tables：查询用户 DB 表信息。
- information\_schema.current\_job：查询用户 DB 数据导入任务。
- information\_schema.current\_task：查询用户 DB 数据导入任务。

## 9.20.3 配置管理

### 9.20.3.1 Zookeeper配置节点总览

Analytic DB 根节点的 zk 路径为：`/app/garuda/clusterName`，根节点下的主要子节点的路径及主要作用在以下表格中做简要陈述，以下表格省略全路径，默认全路径为`/app/garuda/clusterName/` + 子节点路径。

节点路径	作用
global	ADS各模块全局配置。
dbmg	ResourceManager模块节点注册地址。
lnmg	ComputeNode模块节点注册地址。
mnmg	FrontNode节点注册地址。



节点路径	作用
odpsbuild	Builder节点注册地址。
taskmanager	TaskManager模块节点注册地址。
unmg	BufferNode模块节点注册地址。

### 9.20.3.2 各模块全局配置

各模块的全局配置都在/app/garuda/clusterName/global 路径下，本节主要详细讲解此路径下主要配置的作用。

以下章节中默认省略全路径/app/garuda/clusterName。

#### 9.20.3.2.1 Meta全局配置

/global/cfs 下保存了 Analytic DB（原ADS）所有模块的公用配置，列表如下：

配置路径	配置项	配置作用	默认配置
apsara	wrapperApsaraVersion	ads各所有组件所使用飞天的版本	飞天版本号
meta	url	ads元数据库的路径	ads:mysql://mysql_address/ads_meta
message	url	ads message库的路径	ads:mysql://mysql_address/message
odps	project_name	ads使用的odps project名称	adsmr
odps	end_point	ads使用的odps api endpoint地址	
odps	tunnel_endpoint	ads使用的odps tunnel endpoint地址	
odps	odps_build_project	ads build使用的odps project，默认与odps project相同	adsmr
pangu	username	ads飞天集群提交飞天任务的用户名	ads
pangu	host	ads飞天集群pangu路径	pangu://xxx
pangu	replication	pangu上文件存储的副本数	3
pangu	capability	ADS使用pangu的密钥	xxx

配置路径	配置项	配置作用	默认配置
pangu	ioBuffer	ADS使用pangu的iobuffer大小	2000000
pangu	type	ADS使用的存储媒介默认是pangu	pangu
pangu	password	ADS使用pangu的password	已废弃，但不能删
quota	quotaEnabled	是否开启配置管理，专有云中默认不待	false
resource	resourceDisableEnlarge	开关，禁止DB扩容，一般在发布时使用	false
resource	resourceDisableService	开关，禁止申请资源，一般在发布时使用	false
resource	resourceDisableCreateDB	开关，禁止创建DB，一般在发布时使用	false
sysdb	url	ADS sysdb的链接地址，各个模块读取这个地址来写instance_profile和query_profile这两张元数据表	sysdb.xxx

### 9.20.3.2.2 各模块全局配置

/global/config下保存了各个模块的公共配置，介绍如下：

对应模块	配置路径	配置项	配置作用	默认配置
all	clusterName	ADS集群名	clusterName	-
ResourceManager	cms	cms下所有的配置项	是云监控所需的配置项	专有云中目前尚未使用
ComputeNode	cloudnode	cloudRootPath	odps上ads数据的存储路径	/garuda/adsmr
ComputeNode	cloudnode	taskThreadCount	-	10
ComputeNode	cloudnode	queryMaxTime	-	60000
ComputeNode	cloudnode	version	执行build任务所用的ComputeNode版本	xxx.jar
ResourceManager	quota	quotaDisabled	ads配额管理功能，专有云中不待，默认关闭	true

对应模块	配置路径	配置项	配置作用	默认配置
ResourceManger	ResourceOperationDisabled	禁止资源操作，如申请/释放资源。在配额管理功能打开时，此配置项生效	false	-
ResourceManger	DataOperationDisabled	禁止数据操作，如上下线，数据导入等在配额管理功能打开时，此配置生效	false	-
ResourceManger	Repository	rootPath	pangu上ADS文件的存储根目录	/garuda
ResourceManger	Repository	packageRepository	pangu上ADS各模块启动程序存放路径	/repository-[clusterName]
ResourceManger	Repository	configRepository	pangu上ADS配置文件存放路径	/repository-[clusterName]
ResourceManger	Repository	scriptRepository	pangu上ADS启动脚本存放路径	/repository-[clusterName]
ResourceManger	ResourceManger	gallardoUIUrl	FuxiService UI的http地址	-
ResourceManger	ResourceManger	isGallardoService	是否使用FuxiService，即采用0.8版本飞天拉起各模块还是采用0.7版本，手动启动各模块，默认都是采用飞天拉起各模块	true
ResourceManger	ResourceManger	gallardoServerUrl	FuxiService server的地址	-
ResourceManger	ResourceManger	pushMessageDisable	?	-
ResourceManger	ResourceManger	useDataAgent	是否开启下载进程	true
BufferNode	updatenode	baselineTimeRange	BufferNode每天merge baseline时间段，在此时间段内，buffernode会将所有实时表都做一遍merge baseline操作	[20 TO 6] ( 晚上8点到早上6点 )

对应模块	配置路径	配置项	配置作用	默认配置
BufferNode	updatenode	stopMergeBaseline	是否暂停自动merge baseline功能	false

### 9.20.3.2.3 FrontNode全局配置

FrontNode 作为 Analytic DB 的前端节点，负责 sql 解析，下发，数据聚合等功能。

/global/config/master 和 /global/config/query 下的配置都是 FrontNode 的配置，详情如下：

配置路径	配置项	配置作用	默认值
master	aliyunBaseUrl	umm api地址，在专有云中，ads需要从umm处获取用户aliyun ID进行鉴权	-
master	aliyunIDUrl	-	-
master	useAuth	开关，是否进行身份认证	true
master	useAcl	开关，是否进行鉴权	true
master	fakeAuth	开关，是否使用伪认证	false
master	withDNSEnv	开关，是否使用DNS	true
master	withSLBEnv	开关，是否使用负载均衡	true
master	dbReservedName	ADS保留了一些保留字，用户不能建与这些保留字相同的DB	admin,sysdb,agentdb
master	commandCorePoolSize		500
master	connectionsOverloadThreshold		2000
master	userDBLimit	单个用户可创建的最大DB数	10
master	ddlFactTableGroupTablesLimit	单事实表组可创建的最大表数	256
master	ddlDimTableGroupTablesLimit	维度表组可创建的最大表组	256
master	ddlTableColumnsLimit	单表最大列数	990
master	ddlMinFactTablePartitions	实时表最小分区数	1
master	ddlMaxFactTablePartitions	事实表最大分区数	256
master	ddlMinSubPartitions	最小二级分区数	1
master	ddlMaxSubPartitions	最大二级分区数	1095

配置路径	配置项	配置作用	默认值
master	detailedLog	是否打印详细日志，只在排查问题时开	false
master	auditLog	是否打印审计日志，默认不打印	false
master	tailToleranceEnabled	是否开启长尾配置	false
master	additionalColumn		true
master	spliceColumns		true

### 9.20.3.2.4 Builder配置

/global/mrbuidl下是 Builer 模块的一些配置，详情如下：

配置路径	配置项	配置作用	默认值
common	jobExpiredInHour	-	-
common	cleanJobIntervallInHour	-	-
fuxi	serviceDisabled	-	-
fuxi	maxWorkers	-	-
odps	serviceDisabled	-	-
odps	maxWorkers	-	-

### 9.20.3.2.5 其他重要配置

/global/taskmanager/config/concurrent保存了 build 任务的并发度，目前实时表和非实时表公用一个并发配置，默认 20，即同时可有 20 个表 build 数据。目前 0.8 版本下，专有云和一体机都使用脚本进行部署。部署按顺序分为三个大部分：apsara，fuxiservice，ads，依次依赖。下文从 Analytic DB 角色，机型，部署结构等部分阐述了 Analytic DB 的部署框架。

## 9.20.4 部署架构

### 9.20.4.1 部署角色

整个 Analytic DB 的集群包括两种节点类型：控制节点（master）和计算节点（slave）。

- master 机器机型选用 W2
- slave 机器机型选用 S10-3S

master 节点的数量及主备关系如下：

模块	角色	机型	机器数量	主备方式	节点类型	装机模板
apsara	盘古master	W2	3台	主备	master	bigdata
apsara	伏羲master	W2	2台	冷备	master	bigdata
apsara	nvwa	W2	3台	主备	master	bigdata
apsara	Package Manager	W2	2台	主备	master	bigdata
apsara	Admin Gateway	W2	1台	单点	master	bigdata
apsara	slave -- tubo/ chuncserver	S10-3S	>3台	分布式	slave	ads_cloud_server
FuxiService	Gallardo Server	W2	2台	主备	master	bigdata
FuxiService	Gallardo UI	W2	2台	主备	master	bigdata
FuxiService	Gallardo RMUI	W2	2台	主备	master	bigdata
ADS	ResourceManager	W2	2台	主备	master	bigdata
ADS	Builder	W2	2台	主备	master	bigdata
ADS	ComputeNode	S10-3S	>3台	双副本	master	bigdata
ADS	FrontNode	S10-3S	>3台	分布式	slave	ads_cloud_server
ADS	BufferNode	S10-3S	>3台	分布式	slave	ads_cloud_server

大部分专有云和一体机中，由于集群规模较小，master 节点压力不大，所有的 master 节点都是混布的（即多个角色部署在同一个物理上）。



**说明：**

一体机种，FuxiService 的三个模块都是单点，只部署在 AG 机器上。

## 9.20.4.2 部署框架

### 9.20.4.2.1 前置依赖

在专有云中，Analytic DB（原ADS）依赖的外部系统较多，包括：

- RDS -- 为 Analytic DB 及 FuxiService 提供元数据库。
- 负载均衡 -- 为 Analytic DB 提供 VIP 实例。
- DNS -- 为 Analytic DB 提供 DNS 域名服务。

- MaxCompute -- 一般专有云中，用户都需用到批量导入功能，因此需要 MaxCompute。
- aliyun 中控系统 -- 专有云中整个阿里云平台的账号管理体系，包括 UMM，瑶池和 AAS。
- Admin Gateway 上的 MySQL 数据库 -- 为 Analytic DB 及 FuxiService 提供元数据库，完成飞天安装之后即可使用。
- 负载均衡 -- 单独部署。

#### 其他依赖：

- Analytic DB 所部署环境的所有机器，必须有 ntp 同步服务，飞天正常工作强依赖各个组件间的时间戳来同步任务状态，如果某台机器出现严重时间漂移（>1min），则不能正常工作。
- Analytic DB 所有机器必须配置 DNS 路由信息，即配置 IP 到机器名及机器名到 IP 之间的映射关系，飞天工作强依赖机器名。

**在正式开始部署AD之前，必须保证所有的前置依赖都完成部署并处于正常工作状态。**

### 9.20.4.3 分析型数据库本体（ADS）

ADS 部署的所有模块如下：

- zk\_init：初始化 ZooKeeper，ADS 所有模块启动都会以来 ZooKeeper 上以来的一些基本信息，如元数据库地址，pangu 版本等，在部署其他角色之前，必须先初始化 ZK，初始化 ZK 的配置文件存放在 `bigdata/products/ads/modules/zk_init/conf/zkconf.xml.tpl` 中。
- adsconsole ADS：运维平台，用来展示 ZK 上的配置信息及导入任务状态。
- config\_init：生成 config.ini 加密文件。config.ini 中保存所有 ADS 跟其他系统交互的用户名和密码信息，所有模块启动都要加载这个文件。
- resourcemanager/builder：ZK 初始化和 config.ini 生成之后，即可启动 RM 和 Builder，RM 或 Builder 启动之后，会将在 MySQL 元数据库中创建所有元数据表。
- meta\_init：初始化元数据信息。RM 正常启动之后，RM 中的 meta engine 会在元数据库中生成所有的元数据表，其中有一些表待在启动其他模块之前进行初始化，如 resource\_type，resource\_group，users 等。
- mergenode/localnode/updatenode：三个模块部署是向 pangu 相应的目录下放各个模块的 garuda.tar，install.sh 及 config.tar 文件。此时并没有任何进程启动。
- ads\_tools：在依赖 ODPS 的专有云或专有域中，待向 ODPS 的 public project 中上传两个资源文件：odpssk-unsafe-0.1-SNAPSHOT-95226886eccd.jar，odpssk-unsafe-0.1-SNAPSHOT-95226886eccd.jar.policy。这两个文件如果上传不成功，则会导致所有批量导入表 build 不成功。在不依赖 ODPS 的环境中，此步骤可跳过。

- slb\_config：在曙光中，此步骤是通过负载均衡的API申请负载均衡实例，如果执行成功，则元数据库中slb\_instance表即会有记录，保存申请的负载均衡实例地址（VIP）及起始端口。
- start\_sysdb：在slb\_config执行成功之后，才可启动 SYSDB，在专有云和一体机中，启动 SYSDB 时，会调用 ResourceManager 接口，申请2个 C8 实例，如果集群规模较小，可将实例类型改成 C1。SYSDB 创建成功之后，ADS 部署就算完成，即可进行创建 DB 等其他冒烟操作。

## 9.20.5 运维基础

### 9.20.5.1 进程启停

#### 9.20.5.1.1 飞天进程启停

飞天集群启停都在 Admin Gateway 上以 admin 账号操作，以下命令会重启整个飞天集群，请慎重使用，具体命令如下：

- 启动：

```
/home/admin/dayu/bin/allapsara start
```

- 停止：

```
/home/admin/dayu/bin/allapsara stop
```

- 状态检查：

```
/home/admin/dayu/bin/allapsara status
```

需要对单机飞天进程操作，请登录单台机器，进入 admin 账号，执行以下命令：

- 启动：

```
/home/admin/dayu/bin/apsarad start
```

- 停止：

```
/home/admin/dayu/bin/apsarad stop
```

- 查看状态：

```
/home/admin/dayu/bin/apsarad status
```

#### 9.20.5.1.2 FuxiService进程启停

- FuxiService 进程为无状态程序，启停方式十分简单，分别登录进程所在机器，执行以下命令：
  - 停止



分别等待显示出每个进程的 pid :

```
$jps|grep GallardoServer
1032 GallardoServer
```

```
$jps | grep GallardoUI
1512 GallardoUI
```

```
$jps | grep RmUI
2283 RmUI
```

停止 :

```
kill -9 $pid
```

- 启动

分别对应机器，执行以下命令：

启动GallardoServer：

```
/home/admin/install/gallardo-server/bin/startGallardoServer.sh
```

启动 GallardoUI：

```
/home/admin/install/gallardo-ui/bin/startGallardoUI.sh
```

启动 RMUI：

```
/home/admin/install/rmui/bin/startRmUI.sh
```

- 检查状态执行jps 查看进程是否启动：

```
$jps
1032 GallardoServer
8982 Jps
2283 RmUI
1512 GallardoUI
```

### 9.20.5.1.3 Analytic DB进程启停

- ResourceManager 和 Builer 作为 Analytic DB 的控制节点，目前是在单机手动启动，启停方法如下：得到 RM/Builer 地址，然后登录AG，切换到 admin账号下，执行 search ads\_rm/search ads\_bu，即可得到控制节点的部署地址。

- 停止：

```
/home/admin/garuda/bin/garuda.sh stop
```

- 启动：

```
/home/admin/garuda/bin/garuda.sh start
```

- 查看状态：

```
ps -ef|grep virgo
```

- ZooKeeper 启停及状态检查：得到 zk 机器地址登录 AG，切换到 admin 账号下，执行 search ads\_zk，即可得到所有 zk 地址，并登录到相应机器。具体命令：

- 启动：

```
/home/admin/zookeeper-3.4.6/bin/zkServer.sh start
```

- 停止：

```
/home/admin/zookeeper-3.4.6/bin/zkServer.sh stop
```

- 查看状态：

```
/home/admin/zookeeper-3.4.6/bin/zkServer.sh status
```

系统显示如下：

```
JMX enabled by default
Using config: /home/admin/zookeeper-3.4.6/bin/./conf/zoo.cfg
Mode: follower
```

## 9.20.5.2 系统升级

### 9.20.5.2.1 升级GallardoServer

1. 登录 GallardoServer 所在的机器，切换到 admin 账号；
2. 将新的部署包放入/home/admin/fuxi-service/20151117/gallardo-server.tar目录下；
3. 比较部署包的 MD5：md5sum /home/admin/fuxi-service/20151117/gallardo-server.tar；
4. 将原有两台 gallardo-server 所在机器上的/home/admin/gallardo-server/lib 文件夹用 /home/admin/fuxi-service/20151117/gallardo-server.tar 中解压开的 lib 替换；

5. 停止 GallardoService 进程；

```
jps | grep GallardoServer | cut -f1 -d" " | xargs kill -9
```

6. 启动 Gallardo Server 进程；

```
/home/admin/install/gallardo-server/bin/startGallardoServer.sh
```

7. 查看 GallardoServer 状态，确认 server 已经重启。

```
jps | grep GallardoServer
```

### 9.20.5.2.2 升级GallardoUI

1. 登录 GallardoUI 所在的机器，切换到 admin 账号；
2. 将新的部署包存放在 `/home/admin/fuxi-service/20151117/gallardo-ui.tar` 目录下；
3. 比较部署包的MD5：`md5sum /home/admin/fuxi-service/20151117/gallardo-ui.tar`；
4. 将原有两台 gallardo-ui 所在机器上的 `/home/admin/gallardo-ui/lib` 文件夹用包 `/home/admin/fuxi-service/20151117/gallardo-ui.tar` 中解压开的 lib 替换；
5. 停止 GallardoService 进程：

```
jps | grep GallardoUI | cut -f1 -d" " | xargs kill -9
```

6. 启动 Gallardo UI 进程：

```
/home/admin/install/gallardo-ui/bin/startGallardoUI.sh
```

7. 查看 GallardoUI 状态，确认 ui 已经重启。

```
jps | grep GallardoUI
```

### 9.20.5.2.3 升级AM&Container

1. 登录AG 所在的机器，切换到 admin 账号；
2. 将新的部署包放在：`/home/admin/fuxi-service/20151117/gallardo-am.tar`；
3. 比较部署包的 MD5：`md5sum /home/admin/fuxi-service/20151117/gallardo-am.tar`；
4. 上传盘古：

```
pu put /home/admin/fuxi-service/20151117/gallardo-am.tar pangu://localcluster/fuxi-service/
am
/package/gallardo-am.tar
pu setreplca pangu://localcluster/fuxi-service/am/package/gallardo-am.tar n n
```



**说明：**

n 为 pangu 副本数， $n = \text{tubo 个数} / 3$  取整。

## 5. 重启 AppMaster。

- a. 在 `http://agip:8315/${clustername}/scheduler` 中选择一个 AppMaster 所在的机器，地址一列为 Address，到对应机器上 `kill -9` 结束杀掉一个 AppMaster 进程，等待 5min；
- b. 进入页面 `http://agip:8315/${clustername}/amapp`，单击对应被kill 掉的 App，进入 detail 页面后，将地址栏中的 task 修改为 container；
- c. 查看该 AppMaster 以及所有Container版本是否更新正确，（ AppMaster版本在页面最顶部，Container 版本在每一行最后一列）；
- d. 版本验证正确后，升级所有 App，步骤为在 AG 上执行如下命令 kill 掉所有 Fuxi Service AppMaster 进程：

```
for ip in `sh search tubo`; do echo $ip; ssh $ip 'source ~/.bash_profile; jps | grep ContainerAppMaster | cut -f1 -d" " | xargs kill -9'; done;
```

进一步确认所有 AppMaster 进程被成功 kill：

```
for ip in `sh search tubo`; do echo $ip; ssh $ip 'source ~/.bash_profile; jps | grep ContainerAppMaster | cut -f1 -d" "'; done;
```

## 9.20.5.2.4 升级Fuxi-Service Rm & Nm

1. 登录AG 所在的机器，切换到 admin 账号；
2. 将新的部署包放在：`/home/admin/fuxi-service/20151117/app_lib_wrapper_test_release_64.tar.gz`；
3. 比较部署包的 MD5：`md5sum /home/admin/fuxi-service/20151117/app_lib_wrapper_test_release_64.tar.gz`；
4. 上传盘古：

```
r pl
r rp package://garuda_am
r ap package://garuda_am /home/admin/fuxi-service/20151117/app_lib_wrapper_test_release_64.tar.gz
```

5. 重启 FuxiService Rm。

查看 rm 所在机器：

```
r wheream garuda/garudaAppMaster
```

kill Rm 进程：

```
ssh ${rmhost} "jps | grep ResourceManagerServer | xargs kill -9"
```

### 9.20.5.2.5 ResourceManager/Builder升级步骤

ResourceManager 和 Builder 是作为 Analytic DB 组件单独启动的，以 RM 为例升级步骤如下：

1. 执行/home/admin/garuda/bin/garuda.sh stop 停止进程；
2. 执行ps -ef|grep virgo命令，查看进程是否完全停止；
3. 将/home/admin/garuda/virgo/pickup/目录下的 jar 包替换成最新的 jar 包；
4. 执行/home/admin/garuda/bin/garuda.sh start命令，启动进程；
5. 执行ps -ef|grep virgo命令，查看进程是否启动。

### 9.20.5.2.6 ComputeNode/FrontNode/BufferNode升级步骤

ComputeNode/FrontNode/BufferNode 都是由飞天拉起的模块，三个模块的升级方式大致相同。以 FrontNode 为例说明升级流程：

1. 生成 pangu 上 garuda.tar 包路径：

```
pu cpdir pangu://localcluster/garuda/repository-{clustername}/frontnode/{version_old} pangu://  
localcluster/garuda/repository-{clustername}/frontnode/{version_new}
```

其中 repository-{clustername} 为 pangu 上存放每个版本代码包的路径，可以从 zk 的 /global/config/repository 得到。



**说明：**

version\_old 为最近的版本；

version\_new 为将要发布的 jar 包中的版本号。

2. 更新 pangu 上 version\_new 路径下的 garuda.tar 包；
  - a. 从盘古上下载 garuda.tar：  

```
pu get pangu://localcluster/garuda/repository-dtdream/frontnode/  
0.8.4/package/garuda.tar /home/admin/adsdeploy/fn/garuda.tar
```

- b. 更新 garuda.tar 中 lib 目录下的 jar 包：

```
tar -xf /home/admin/adsdeploy/fn/garuda.tar && rm -rf /home/admin/adsdeploy/fn/lib/*
mv /home/admin/com.taobao.garuda.mergenode.xxx.jar /home/admin/adsdeploy/fn/lib/
cd /home/admin/adsdeploy/fn && rm -rf garuda.tar && tar cf garuda.tar ./*
```

3. 将 garuda.tar 目录更新到第一步产生的新的盘古路径上；
- a. 删除新路径下的老包：`pu rm pangu://localcluster/garuda/repository-{clustername}/frontnode/{version_old}package/garuda.tar`；
- b. 将新 garuda.tar 包放到最新路径下：`pu cp /home/admin/adsdeploy/fn/garuda.tar pangu://localcluster/garuda/repository-{clustername}/frontnode/{version_new}/package/`。
4. 检查 pangu 路径上的 dbmanager 目录版本。pangu 上 dbmanager 的版本目前是和资源 Manager 的版本绑定的，如果 Resource Manager 的版本更新了，那么就待更新 pangu 上 dbmanager 路径的版本号：`pu cpdir pangu://localcluster/garuda/repository-{clustername}/dbmanager/{version_old} pangu://localcluster/garuda/repository-{clustername}/dbmanager/{version_new}`



#### 说明：

version\_new 为 Resource Manager 的最新版本号。

5. 发送升级命令：

```
curl -d "sql=ALTER SYSTEM UPGRADE SERVICE {module} PACKAGE {$package_version} CONFIG {config_version} IN DATABASE all" rm_master_ip:9999/api/command
```

命令中有以下参数：

- module：所要发布的模块 -- FRONTNODE/COMPUTENODE/BUFFERNODE。
  - package\_version：为本次发布的 FrontNode 的版本号。
  - config\_version：为本次发布所使用的配置文件的版本号，是 resource\_group 这张表中 admin DB 的 conf\_version。
  - rm\_master\_ip：主 master 的 IP 地址，从 console 的 /global/dbmanager 下即可获取。
6. 检查 build 上 ComputeNode 包是否需要更新。发布 ComputeNode 时，需同时更新 builder 上的 localnode jar 包。
- a. 将 localnode jar 包放到每台 builder 机器的 /home/admin/garuda/localnoderepo 下；
- b. 更新 zk 上 ComputeNode 的版本配置`/global/config/localnode version`为最新的 localnode jar 包的配置。

其他模块发布时，待将上述步骤中的 `frontnode` 改为其他模块的名称，如 `computenode/buffernode`。

### 9.20.5.3 掉电启动

专有云或一体机环境中，可能会遇到整机群或整机掉电的情况，此时需按如下步骤恢复整个集群：

1. 确认所有机器已经启动；
2. 检查飞天状态；

登录AG，执行 `/home/admin/dayu/bin/allapsara status` 命令。

如果发现集群飞天有部分角色未启动，则执行如下命令，重启整个集群：

```
/home/admin/dayu/bin/allapsara stop
```

```
/home/admin/dayu/bin/allapsara start
```

```
/home/admin/dayu/bin/allapsara status
```

3. 启动 zk；

登录AG，执行 `search ads_zk` 得到所有 zk 部署的机器 ip，登录机器执行如下命令：

1. 执行 `/home/admin/zookeeper-3.4.6/bin/zkServer.sh start` 命令，启动zk；
2. 执行 `/home/admin/zookeeper-3.4.6/bin/zkServer.sh status` 命令，查看状态。

系统显示结果如下：

```
JMX enabled by default
Using config: /home/admin/zookeeper-3.4.6/bin/./conf/zoo.cfg
Mode: follower
```

三台机器中正常状态应该是2台机器是 `follower`，一台是 `leader`。

4. 确认元数据库可以正常连接；

一体机中，执行 `mysql -hlocalhost -P3306 -uapsara -pxxx` 命令，登录AG。

5. 启动 console；

登录AG，执行如下命令：

```
/home/admin/garuda-console/bin/startup.sh
```

```
/home/admin/redis/src/redis-server /home/admin/redis/work/redis.conf
```

6. 启动 gallardo；

登录gallardo server/ui/rmui 所在机器，一般情况下 server/ui 都和 fuximaster 混布，rmui 在AG上。

1. 执行/home/admin/install/gallardo-server/bin/startGallardoServer.sh命令，启动 GallardoServer；
2. 执行/home/admin/install/gallardo-ui/bin/startGallardoUI.sh命令，启动 GallardoUI；
3. 执行/home/admin/install/rmui/bin/startRmUI.sh命令，启动 RMUI。

#### 7. 启动 ADS ResourceManager/Builder 节点；

登录AG，切换到 admin 账号下，执行 search ads\_rm/search ads\_bu，即可得到控制节点的部署地址。

- 启动：/home/admin/garuda/bin/garuda.sh start
- 查看状态：ps -ef|grep virgo

#### 8. 确定以上步骤都执行成功后，查看已拉起的 DB 状态，DB 包括 agentdb，sysdb 和所有用户 DB，检查：

- 各 DB 节点个数是否完整，如 agentdb ComputeNode 的个数为计算节点的个数。
- Console 上，配置管理 -- 高级 -- /lnmg/db/, /mnmg/db, /unmg/db 下，每个 db 的 zk 节点下，注册的节点个数是否完整。

如果有问题，则按以下步骤进行恢复：

##### 1. Remove 有问题 DB 的资源：

```
curl -d "sql=ALTER DATABASE ${dbName} PROPERTIES(databaseld=${dbid})
REMOVE RESOURCE OPTIONS(resource_type='ecu',ecu_type='${ecuType}',ecu_count=${ecuCnt})" ${RM_Master_IP}:9999/api/command
```

##### 2. ADD 有问题 DB 的资源：

```
curl -d "sql=ALTER DATABASE ${dbName} PROPERTIES(databaseld=${ecuID}) ADD
RESOURCE OPTIONS(resource_type='ecu',ecu_type='${ecuType}',ecu_count=${ecuCnt})" ${RM_Master_IP}:9999/api/command
```

#### 9. 掉电问题诊断问题：DB 进程数 ( instance ) 在Gallardo上不对，一般都是进程数少或进程完全无法拉起。

可能原因：DNS 问题，导致在某台机器上无法通过 hostname ( 机器名 ) 链接到其他机器，飞天强依赖机器名登录缺少进程的机器，ping 其他机器的 hostname，检查是否通过机器名能够连通所有机器。

解决方法：解决 DNS 问题，或直接绑定机器名。



## 9.20.5.4 生成并部署配置文件

Analytic DB 各个模块之间的通信都遵守一定的安全协议，为了保证系统通信的安全性，会将所需访问系统的用户名和密码进行加密生成密钥。Analytic DB 的安全认证体系由 Analytic DB 独立的认证签名算法实现，采用公私钥对的方式对所待访问系统的用户名和密码进行加密。

config.key.pub：公钥，用于加密，在生成配置文件或其他密钥时使用。

config.key：私钥，用于解密，程序内部用来反解配置文件得到真实签名。

config.ini：加密之后的文件，存储所有 Analytic DB 内部和 Analytic DB 外部系统鉴权所用的用户名和密码。

config.ini.plain：config.ini 的明文。

### 9.20.5.4.1 config.ini内容介绍

config.ini 文件是 ADS 内部鉴权及外部系统用户名和密码的集合，其明文 config.ini.plain 内容如下：

```
[zookeeper]
connecturl=xxx
sessionTimeout=30000
connectTimeout=5000
retryPolicyName=org.apache.curator.retry.ExponentialBackoffRetry
retryPolicyArgs=int,500;int,10
[keyList]
zookeeper=zookeeperKey
meta=mysqlKey
havana=havanaKey
pangu=panguKey
odps=odpsKey
tfs=tfsKey
umm=ummKey
h2=h2Key
dump=odpsKey
server=serverKey
mergenode-server=mergenodeServerKey
update-server=updatenodekey
taskmanager-server=taskmanagerKey
sysdb=sysdbKey
message=messageKey
yaochi=yaochiKey
aliyun=aliyunKey
oms=sysdbKey
[zookeeperKey]
accessId=
accessKey=
[mysqlKey]
accessId=
accessKey=
[h2Key]
accessId=
accessKey=
```

```
[havanaKey]
accessId=
accessKey=
[panguKey]
accessId=garuda
accessKey=
[odpsKey]
accessId=
accessKey=
[tfsKey]
accessId=
accessKey=
[ummKey]
accessId=
accessKey=
[mergenodeServerKey]
accessId=mergenode-server
accessKey=
[updatenodekey]
accessId=updatenode-server
accessKey=
[taskmanagerKey]
accessId=taskmanager-server
accessKey=
[serverKey]
accessId=mergenode-server
accessKey=
[sysdbKey]
accessId=
accessKey=
[messageKey]
accessId=
accessKey=
[aliyunKey]
accessId=
accessKey=
[yaochiKey]
accessId=
accessKey=
```

config.ini 整体分为三部分：

- ZK 配置；

zk 链接地址：connecturl=zkip1:zkport,zkip2:zkport,zkip3:zkport/app/garuda/\${clustername}。

zk 默认参数：

sessionTimeout=30000

connectTimeout=5000

retryPolicyName=org.apache.curator.retry.ExponentialBackoffRetry

retryPolicyArgs=int,500;int,10

- 所需的 key 内容；

[zookeeperKey] -- 连接 ADS zk 的用户名和密码。

accessId=

accessKey=

[mysqlKey] -- ADS 元数据库的用户名和密码。

accessId=

accessKey=

[h2Key] -- frontnode 通过 JDBC ( h2 ) 访问 computenode 认证时使用。

accessId=

accessKey=

[havanaKey] -- havana 的用户名和密码。

accessId=

accessKey=

[panguKey] -- ADS 读写 pangu 所用的用户名和密码。

accessId=garuda

accessKey=为/apsara/security/internal\_capability/InternalCapabilityForYu.txt文件的内容。

[odpsKey] -- ADS 使用ODPS时的用户名和密码

accessId=

accessKey=

[tfsKey] -- ADS 使用tfs ( taobao file system ) 的用户名和密码

accessId=

accessKey=

[ummKey] -- ADS访问umm使用的accessid和accesskey

accessId=

accessKey=

[mergenodeServerKey] -- ADS mergenode 连接认证

accessId=mergenode-server

accessKey=公钥 config.key.pub 中除去第一行和最后一行剩下的内容

[updatenodekey] -- ADS buffernode 连接认证

accessId=updatenode-server

accessKey=公钥 config.key.pub 中除去第一行和最后一行剩下的内容

[taskmanagerkey] -- ADS ResourceManager 连接认证

accessId=taskmanager-server

accessKey=公钥 config.key.pub 中除去第一行和最后一行剩下的内容

[serverKey] -- 服务器密钥

accessId=mergenode-server

accessKey=

[sysdbKey] -- meta 访问 JDBC ( h2 ) , 访问 SYSDB 的 frontnode 时使用

accessId=

accessKey=

[messageKey] -- ADS message 库的用户名和密码

accessId=

accessKey=

[aliyunKey] -- ADS 访问 aliyun aas 使用的用户名和密码

accessId=

accessKey=

[yaochiKey] -- ADS 访问瑶池所使用的用户名和密码

accessId=

accessKey=

- key 名字与 key 内容的映射关系。

zookeeper=zookeeperKey

meta=mysqlKey

havana=havanaKey

```
pangu=panguKey
odps=odpsKey
tfs=tfsKey
umm=ummKey
h2=h2Key
dump=odpsKey
server=serverKey
mergenode-server=mergenodeServerKey
update-server=updatenodekey
taskmanager-server=taskmanagerKey
sysdb=sysdbKey
message=messageKey
yaochi=yaochiKey
aliyun=aliyunKey
oms=sysdbKey
```

### 9.20.5.4.2 生成config.ini

ADS 有一套生成加密文件的工具：config-crypter-tool.zip，内容如下：

```
config-crypter.sh lib/
```

此工具基本操作：

#### 1. 生成公私钥对：

```
sh config-crypter.sh g -o config.key
```

会在当前目录下生成 config.key 和 config.key.pub，其中 config.key.pub 是公钥，用户加密，config.key 为私钥，用于解密。

#### 2. 准备 config.ini.plain 明文根据上述章节中提到的明文内容，准备 config.ini.plain 文件。

## 3. 加密：

```
sh config-crypter.sh e -k config.key.pub -i config.ini.plain -o config.ini
```

## 4. 解密：

```
sh config-crypter.sh d -k config.key -i config.ini -o config.ini.plain
```

## 5. 帮助文档：

```
sh config-crypter.sh
Usage: config-crypter command [options] Command:
g generate config key pair e encrypt config
d decrypt config Options:
-k keyfile config key file to encrypt/decrypt, optional
-i input input file, optional
-o output output file, optional Sample:
config-crypter g -o rsa.key
config-crypter e -k config.key.pub -i test.cfg.plain -o test.cfg
config-crypter d -k config.key -i test.cfg -o test.cfg.plain
```

```
config-crypter d -k config.key -i test.cfg -o test.cfg.plain
```

ADS 所有模块都需部署 config.ini 文件，按照部署方法可以分为两种类型，如后续两章所述。

### 9.20.5.4.3 ResourceManager&Builder

ResourceManager 和 builder 都是手动拉起，因此配置存放目录非常固定：`/home/admin/garuda/virgo/etc/`。发布 config.ini 时，直接替换此目录下的 config.ini，然后重启进程即可。

### 9.20.5.4.4 ComputeNode&FrontNode&BufferNode

这三个模块都是飞天拉起，更新 config.ini 需升级配置，步骤如下：

## 1. 生成 config.tar 文件：

```
mkdir etc
mv config.ini etc/tar cf config.tar etc/
```

## 2. 在 pangu 上创建新版本号的配置路径：

```
pu mkdir pangu://localcluster/garuda/repository-${clustername}/config/${version}/
```

## 3. 将 config.tar 上传 pangu：

```
pu put config.tar pangu://localcluster/garuda/repository-${clustername}/config/${version}/
```

## 4. 发布配置：

```
curl -d "sql=ALTER SYSTEM UPGRADE SERVICE COMPUTENODE PACKAGE ${package}_version} CONFIG ${config_version} IN DATABASE all" rm_master_ip:9999/api/command
curl -d "sql=ALTER SYSTEM UPGRADE SERVICE FRONTNODE PACKAGE ${package
```

```
_version} CONFIG ${config_version} IN DATABASE all" rm_master_ip:9999/api/command
curl -d "sql=ALTER SYSTEM UPGRADE SERVICE BUFFERNODE PACKAGE ${package
_version} CONFIG ${config_version} IN DATABASE all" rm_master_ip:9999/api/command
```

其中 ComputeNode/BufferNode/FrontNode 的\${packageversion} 为当前线上的各模块正在运行的版本，可从 resource\_group 这张元数据表中查出。

## 9.20.5.5 常见问题诊断

### 9.20.5.5.1 常见问题诊断

- ResourceManager/Builder 无法启动。诊断：

1. 更改启动文件：

- a. cd /home/admin/garuda/virgo/bin/
- b. vim startup.sh
- c. 将 exec "\$SCRIPT\_DIR"/"\$EXECUTABLE" start "\$@" >& /dev/null 改为 exec "\$SCRIPT\_DIR"/"\$EXECUTABLE" start "\$@" >>/home/admin/garuda/logs/garuda.log。

2. 启动ResourceManager：

```
/home/admin/garuda/bin/garuda.sh start
```

3. 查看/home/admin/garuda/logs/garuda.log 日志文件的末尾，报错内容的具体信息。
4. 将 /home/admin/garuda/virgo/bin/startup.sh 里的 exec "\$SCRIPT\_DIR"/"\$EXECUTABLE" start "\$@" >>/home/admin/garuda/logs/garuda.log 重新改为exec "\$SCRIPT\_DIR"/"\$EXECUTABLE" start "\$@" >& /dev/null。

- **pu 命令**

pu 命令完整路径为：/apsara/deploy/pu。pu 命令中，通过 subcommand option 来指定选项：

```
pu <command options> subcmd <subcmd options>`
```

注意：command options 和 subcmd options 是顺序相关的。command options 必须写在 subcmd 之前

pu 命令支持默认的盘古路径名，在大部分命令中，如果不指定盘古路径，会假设是 pangu://localcluster/，也可以只指定一个相对路径，默认会假设根是 pangu://localcluster/。

并且 pu 支持交互式命令模式，通过 pu -c 进入交互模式，操作盘古文件系统更便利，还支持更多的子命令（sub commands）和更丰富的 option 如 find 命令和 du 命令，put/get 等。

更多信息请参考 pu --help。

## • ls 命令

功能：列出指定目录下的文件及目录。

命令：pu ls [Option]

参数说明：\*可选参数Option可以为：-r 或者-l -r 表示递归的列出子目录下的文件。-l表示列出该目录下文件或者目录的meta信息（不递归）。



### 说明：

文件的 meta 信息包括：MinCopy-

MaxCopy，FileLength，AppName，PartName，FileType，CompressType，ReferenceType，CreateTime，LastModifyTime。



### 说明：

目录的 meta 信息包括：该目录下所有文件的 FileLength，FileNumber，DirNumber，Pinned。



### 说明：

- 同时使用 -l 和 -r 只有 -l 起作用。
- 必要参数 PanguDir 和 PanguFile 的格式为：pangu://localcluster/dir1/dir2/.../dirN/。
- 当未指定 PanguDir 时，默认其值为 pangu://localcluster/。

例子：

```
pu ls pangu://localcluster/pengjianhong/
```

```
pu ls -l pangu://localcluster/pengjianhong/
```

```
pu ls -r pangu://localcluster/pengjianhong/
```

## • lsfilegroup 命令

命令：pu lsfilegroup [fileGroupName]

参数说明：

- \*可选参数 fileGroupName 是用户自己指定的 FileGroupName，FileGroupName 是用户指定的盘古用来存放 TempFile 的目录名称。用户应该认为，Filegroup 是一种隐藏文件，使用 pu ls 是看不到的。
- 如果不写 fileGroupName，该命令列出所有的 fileGroupName。



例子：

```
pu lsfilegroup
```

```
pu lsfilegroup PanguQuotaSmokeTest
```

#### • rm 命令

功能：删除盘古文件。

命令：pu rm [-p] PanguFile

参数说明：\* 可选参数只能是-p，表示强制删除，即不先保存在回收站中。\* PanguFile 的形式为：pangu://clusterName/dir1/dir2/.../dirN/FileName。

例子：

```
pu rm pangu://localcluster/pengjianhong/pjh.log2
```



说明：

删除的文件会放到盘古回收站中（deleted目录），例如：pangu://localcluster/deleted/pengjianhong/pjh.log2-1338442922\_0

#### • mv 命令

功能：移动文件命令：pu mv PanguFile1 PanguFile2/PanguDir 参数说明：两个必选参数都是盘古地址，第一个参数必须是盘古文件，第二个参数可以为盘古文件或者为盘古目录。如果第二个参数是盘古目录，该目录不存在，则该命令会自动建立该目标目录。例子：

```
pu mv pangu://localcluster/pengjianhong/pjh.log2 pangu://localcluster/pengjianhong/Test/
```

#### • mvdir 命令

功能：移动目录命令：pu mvdir panguDir1 panguDir2 参数说明：panguDir1 必须存在，panguDir2 必须不存在，由该工具自动新建 panguDir2。例子：

```
pu mvdir pangu://localcluster/pengjianhong/PEManual/ pangu://localcluster/pengjianhong/PEManual2/
```

#### • cp 命令

功能：文件拷贝。

命令：

```
pu cp File1 File2 [--pangu_tool_defaultMinCopy=MINCOPY] [--pangu_tool_defaultMaxCopy=MAXCOPY][--pangu_tool_defaultFileType=RandomAccessFile?] [--pangu_tool_isPiops=PiopsFlag?] [--pangu_tool_piops_space=PiopsSpace?] [--pangu_tool_piops_iops=PiopsIops?] [-m CPMODE] [-t FILETYPE]
```

参数说明：

本命令支持以下三种模式：

**模式1：**本地文件拷贝到盘古文件(upload)，此时 File1 为本地文件地址，File2 为盘古文件地址。

**模式2：**盘古文件拷贝到本地(download)，此时 File1 为盘古文件地址，File2 为本地文件地址，此时 File2 可以为.表示下载盘古文件到本地当前目录。

**模式3：**盘古文件内部拷贝，此时 File1 和 File2 都为盘古文件地址 (2) 本命令可以使用-m选项来设置拷贝模式 ( CPMODE )，对于模式1和模式3有效，CPMODE 可以有以下选择：

- append：当拷贝的源和目的的文件名相同时，拷贝时采用断电续传技术，之前传过的部分（以长度进行判断）不再继续传递。这也是默认的选项。
- overwrite：当拷贝的源和目的的文件名相同时，拷贝时会覆盖目的地址的旧文件。
- exclude：当拷贝的源和目的的文件名相同时，提示错误退出。不进行拷贝。



#### 说明：

使用默认的append模式可能出现以下问题。本地有一个文件 a.txt，内容是：Hello,Apsara.Hello,Pangu，将 a.txt 上传到盘古，名字也为 a.txt。此时盘古中的 a.txt的内容和本地一样。之后我在本地将 a.txt 的内容更改为：Hello,Apsara,Pangu,Hello,Pangu.Hello,Fuxi，将更改后的 a.txt 上传到盘古，名字还是 a.txt。这样，盘古上的 a.txt 可能会变为：Hello,Apsara.Hello,Pangu,angu.Hello,Fuxi。

补充说明：

- 对于模式 1 和模式 3，目的地址都是盘古地址，如果 File2（即dstFile）不存在，该命令会自动创建文件。minCopy 和 maxCopy，默认值都是3。默认的 app-part 属性都是 BIGFILE。
- 若设置 pangu\_tool\_defaultFileType 这个 flag 的值为 RandomAccessFile，则拷贝到盘古后文件类型为 RandomAccessFile。

- 若设定了pangu\_tool\_isPiops 为 true，则盘古将保证此文件的 IO 性能达到 pangu\_tool\_piops\_space 和 pangu\_tool\_piops\_iops 这两个所设定的指标。其中 PiopsFlag 可设为 true 或 false，PiopsSpace 为存储空间大小值，如 20G，Piopslops 为 IO 性能值，如 1000 此 flag 只对目的地址是盘古地址的拷贝有效。
- -t 选项可以设定文件类型，FILETYPE 可以为'normal'或 'raid'

例子：

```
pu cp ./a.txt pangu://localcluster/pengjianhong/Test/a.txt pu cp pangu://localcluster/
pengjianhong/Test/a.txt pangu://localcluster/pengjianhong/Test/b.txt pu cp pangu://
localcluster/pengjianhong/Test/a.txt .
```

## • cpDir 命令

功能：文件夹拷贝。

命令：

```
pu cpdir srcDir dstDir [--pangu_tool_defaultMaxCopy=MAXCOPY][--pangu_tool_defaultFi
leType=RandomAccessFile?] [--pangu_tool_isPiops=PiopsFlag?] [--pangu_tool_piops_space=
PiopsSpace?] [--pangu_tool_piops_iops=Piopslops?] [-m CPMODE] [-t FILETYPE]
```

参数说明

- 本命令支持以下三种模式：

**模式1**：本地目录上传到盘古目录（upload）：此时要求 dstDir 为盘古目录形式。

**模式2**：盘古目录下载到本地目录（download）：此时要求srcDir为盘古目录形式。

**模式3**：盘古目录拷贝到另一个盘古目录：此时 srcDir 和 dstDir 都要求为盘古目录形式。

- CPMODE 和 cp 命令中的 CPMODE，具体说明如下：
  - 在模式 1 或者模式 3 下，如果目标文件夹已经存在并且是 exclude 模式，则提示出错退出。
  - 如果是 append 模式，则对于该目录及其子目录下下的所有文件的拷贝都是用 append 模式。
  - 如果是 overwrite 模式，则对于该目录及其子目录下下所有文件的拷贝都使用 overwrite 模式。
  - 默认值为 exclude 模式（和 cp 不同），即在不使用 global flag 改变默认的 CPMODE 时，dstDir 待是一个未建立的目录。

**说明：**

cpDir 会递归的拷贝子目录下的所有文件。

- 其他参数适用于该目录及其子目录下的所有文件，参数用法及含义与 cp 命令中的参数相同。

例子：

假设当前位于 /apsarapangu/disk2/pengjianhong/Test2/ 目录下：

```
pu cpdir . pangu://localcluster/pengjianhong/NewTest/ pu cpdir pangu://localcluster/
pengjianhong/NewTest/ pangu://localcluster/pengjianhong/NewTest2/ pu cpdir pangu://
localcluster/pengjianhong/NewTest2/ ../Test3/。
```

- **mkdir 命令**

功能：创建目录。

命令：

```
pu mkdir panguDir
```

参数说明：panguDir 是盘古格式的目录。

例子：

```
pu mkdir pangu://localcluster/pengjianhong/Test2/
```

- **cat 命令**

功能：查看盘古文件。

命令：

```
pu cat panguFile
```

参数说明：panguFile 是一个已经存在的盘古格式的文件路径。

例子：

```
pu cat pangu://localcluster/pengjianhong/Test2/HelloWorld
```

- **meta 命令**

功能：查看盘古文件的 meta 信息。

命令：

```
pu meta panguFile
```

参数说明：panguFile 是一个已经存在的盘古格式的文件路径。文件的 meta 信息包括：MinCopy-MaxCopy，FileLength，AppName，PartName，FileType，CompressType，ReferenceCount，CreateTime，LastModifyTime。

例子：

```
pu meta pangu://localcluster/pengjianhong/Test2/HelloWorld
```

注意：该命令只能查看文件的 meta，不能查看目录的 meta 信息。如要查看某目录的 meta 信息，请参见 **dirmeta 命令**

- **touch 命令**

功能：创建盘古文件。

命令：

```
pu touch panguFile [minCopy maxCopy appName partName]
```

参数说明：必选参数 panguFile 是一个待创建的盘古格式的文件路径。如果该文件已经存在，则命令会出错。可选参数 minCopy 默认值是1，maxCopy 默认值是1，app 和 part 的默认值都是 BIG\_FILE。

例子：

```
pu touch pangu://localcluster/pengjianhong/Test2/HelloWorld3
```

```
pu touch pangu://localcluster/pengjianhong/Test2/HelloWorld3 3 5 PJH_APP PJH_PART
```

- **setReplica 命令**

说明：设置文件的 minCopy 和 maxCopy。

命令：pu setreplica panguFile newMinCopy newMaxCopy

例子：

```
pu setreplica pangu://localcluster/pengjianhong/Test2/HelloWorld3 1 2
```

- **setHint 命令**

说明：设置文件的 appName 和 partName。

命令：

```
pu sethint panguFile newAppName newPartName
```

例子：

```
pu sethint pangu://localcluster/pengjianhong/Test2/HelloWorld3 JHP_APP JHP_PART
```

#### • Quota 命令

说明：列出某个目录的 Quota 信息，即该目录及其子目录的 FileNumber Limit（文件数最大限额）和 Used Value（已经存在的文件数），FileLength（文件长度最大限额）和 Used Value（已经存在的文件长度）。如果没有设置 Quota，则会显示 unlimited。

命令：

```
pu quota panguDir
```

例子：

```
pu quota pangu://localcluster/pengjianhong/Test2/
```

#### • restore 命令

说明：rm 删除的文件，如果没有采用 -p 参数，会暂时放在盘古的回收站中，一段时间之后（默认是1天）才会彻底清除。期间，可以采用 restore 命令进行恢复。

命令：

```
pu restore deletedPanguFile
```

例子：

```
pu rm pangu://localcluster/pengjianhong/Test2/HelloWorld
```



**说明：**

此时文件被放到回收站中。

```
pu restore
```

```
pangu://localcluster/deleted/pengjianhong/Test2/HelloWorld_1338442922_0
```

此时去执行 `pu ls pangu://localcluster/pengjianhong/Test2/` 又可以看到 HelloWorld 文件了。

#### • dirMeta 命令

说明：得到指定目录的 meta 信息，包括：该目录下（包括其子目录下）文件的总长度，文件数，以及目录数。

命令：

```
pu dirmeta panguDir
```

例子：

```
pu dirmeta pangu://localcluster/pengjianhong/
```



#### 说明：

dirmeta 和 quota 命令都可以得到某目录（递归其子目录）下所有的文件数和文件长度，但两者的结果往往是不同的。因为 Quota 的文件长度反应了文件的拷贝数。而 Quota 的文件数包含了子目录数。dirMeta 操作对盘古的负担要远远大于 Quota 的负担，建议尽量使用 Quota 命令。

### • **\_touchfilegroup命令**

说明：创建一个 Filegroup。

命令：

```
pu _touchfilegroup panguFileGroupName
```

命令说明：必选参数 panguFileGroupName 是盘古某个 FileGroup 的名字，格式为 pangu://localcluster/filegroup/YourFileGroupName，注意没有最后的/，盘古将 FileGroup 作为一个文件看待。

### • **rmfilegroup命令**

说明：删除一个 FileGroup。

命令：

```
pu rmfilegroup panguFileGroupName
```

例子：

```
pu lsfilegroup
```

得到所有的filegroup

```
pu rmfilegroup pangu://localcluster/filegroup/abc
```

**注意：**通过pu lsfilegroup列出来可能有是FileGroup文件，例如abc，有的是FileGroup目录，例如Fuxi/，此时只能删除例如abc形式的FileGroup文件。

### • **find命令**

功能：根据命名或修改时间查找文件或文件夹。

命令：

```
pu find panguDir [-f keyChar] [-d keyChar] [-m maxEditTime,minEditTime]
```

参数说明：

- panguDir：在目录 panguDir 及其子目录中进行查找。
- -f：只查找文件。
- -d：只查找目录。
- keyChar：查找的文件名或目录名待包含的字符串。
- -m maxEditTime,minEditTime：查找在最近 minEditTime 分钟到 maxEditTime 分钟之间被修改过的文件。

例子：

```
pu find pangu://localcluster/zhuhongyu -f test
```

```
pu find pangu://localcluster/zhuhongyu -d test
```

```
pu find pangu://localcluster/zhuhongyu -m10,1
```

## • In 命令

功能：为盘古文件建立硬链接。

命令：

```
pu ln panguSrcFile panguDstFile
```

例子：

```
pu ln pangu://localcluster/zhuhongyu/a.txt pangu://localcluster/zhuhongyu/la
```

## • put 命令

功能：从本地拷贝文件到盘古系统，是 pu cp 命令的一种拷贝类型。

命令：

```
pu put localFile panguFile
```

参数：1. localFile：本地文件路径，文件必须存在。2. panguFile：盘古文件路径，文件可存在可不存在。3. 其他可选参数同pu cp命令的参数。

例子：

```
pu put b.txt pangu://localcluster/zhuhongyu/b.txt
```



- **get 命令**

功能：拷贝盘古文件到本地，是 pu cp 命令的一种拷贝类型。

命令：

```
pu get panguFile localFile
```

参数说明：1. panguFile：盘古文件路径，文件必须存在。2. localFile：本地文件路径，文件必须不存在。3. 其他可选参数同pu cp命令的参数。

例子：

```
pu get pangu://localcluster/zhuhongyu/b.txt ./b.txt
```

- **cptf 命令**

功能：将本地文件作为 Tempfile 拷贝到盘古，或将盘古 Tempfile 拷贝到本地。

命令：

```
pu cptf <localfile> <cs addr> <filegroup> <index> 或 cptf <cs addr> <filegroup> <index> <localfile>
```

参数说明：1. localfile：本地文件地址。2. cs addr：chunk server的ip地址及端口号。3. filegroup：Tempfile 所属的file group name，格式为'/fgName'或'volName@serverName/fgName'。4. index：Tempfile在所属file group中的index。

例子：

```
pu cptf ./a.txt tcp://10.101.xxx.xxx:10260 /fg1 2
```

```
pu cptf tcp://10.101.xxx.xxx:10260 /fg1 2 ./a.txt
```

- **lstf 命令**

功能：列出指定chunk server上的Temp file。

命令：

```
pu lstf cs_address [-g] [-v VolName?]
```

参数说明：1. cs\_address：chunk server 的 ip 地址及端口号。2. -g：只列出 file group 3. -v：指定volume name。

例子：

```
pu lstf tcp://10.101.xxx.xxx:10260
```

- **lsfilegroup**

功能：列出指定 file group 目录下的 file group。

命令：

```
pu lsfilegroup FgDir?
```

参数说明：

FgDir：指定的 file group 目录名，FgDir可以指定Volume Name和Cluster Name，如'VolA@localcluster/myfg'。



**说明：**

FgDir 不能以pangu:// 开头，且FgDir 不能为空。

例子：

```
pu lsfilegroup VolA@localcluster/myfg
```

```
pu lsfilegroup fg
```

```
pu lsfilegroup / （列出master上所有的file group）
```

- **rmfilegroup**

功能：删除指定的 file group。

命令：

```
pu rmfilegroup fgName
```

参数说明：fgName：要删除的file group名字，要以'/'开头。

例子：

```
pu rmfilegroup fg1
```

- **rmfgdir**

功能：删除指定的 file group 目录。

命令：

```
pu rmfgdir /fgDirName/
```

参数说明：

fgDirName;要删除的file group目录的名字（注：当前版本无法构造出能使用这条命令的场景，因为fgDirName必须为空目录，而当一个file group目录下不再有file group存在时mater会自动删除这个空目录）。

例子：

```
pu rmfgdir /myfgDirName/
```

- **du**

和quota命令相同

- **dev**

功能：列出 pu 支持的开发命令

命令：pu dev

- **\_open4append**

功能：打开一个文件，打印出打开这个文件的耗时。

命令：

```
pu _open4append FileName?
```

参数说明

PanguFileName：要打开文件的地址，文件可以为本地文件或盘古文件。

例子：

```
pu _open4append a.txt
```

- **\_checkReplicaNumberRecursivly**

功能：递归的检查指定目录下文件的 minCopy 和 maxCopy 是否是指定的值，输出满足条件的文件信息。

命令：

```
pu _checkReplicaNumberRecursivly PanguDirPath? c_minCopy c_maxCopy
```

参数说明：1. PanguDirOrFilePath?：待检查的目录地址。2. c\_minCopy c\_maxCopy：所指定的 minCopy 和 maxCopy 值。

例子：

```
pu _checkReplicaNumberRecursivly pangu://localcluster/test/ 2 2
```

- **\_modifyReplicaNumberRecursivly**

功能：递归的将指定目录下文件的 minCopy 和 maxCopy 是所指定值的文件的 minCopy 和 maxCopy 设置为新的值。

命令：

```
pu _modifyReplicaNumberRecursivly PanguDirPath? o_minCopy o_maxCopy n_minCopy  
n_maxCopy
```

参数说明：1. PanguDirOrFilePath?：要设置文件新的 minCopy 和 maxCopy 值的目录地址 2. o\_minCopy o\_maxCopy：所指定的原有的 minCopy 和 maxCopy 值 3. n\_minCopy n\_maxCopy：要设置成的新 minCopy 和 maxCopy 值。

例子：

```
pu _modifyReplicaNumberRecursivly pangu://localcluster/test/ 2 2 3 3
```

- **\_readChunkFile**

功能：读取所指定的 chunk file 的内容。

命令：

```
pu _readChunkFile csAddr fileId chunkIndex chunkVersion readFileLength
```

参数说明：1. csAddr：chunk server 的 ip 地址+端口。2. fileId：要读取的文件的 File ID。3. chunkIndex：要读取的文件所在的 chunkIndex 4. chunkVersion：要读取的文件所属的 chunkVersion。5. readFileLength：要读取的字节数，可以少于文件的总字节数



**说明：**

参数 ( 2 ) 到参数 ( 5 ) 可以通过 puadmin gfi 命令获得。

例子：

```
pu _readChunkFile tcp://xxx.xxx.xxx.xxx:10260 109955457744897 0 1 50
```

## 9.21 流计算

### 9.21.1 前言

#### 概述

阿里云流计算（StreamCompute），又称 galaxy，下文中出现的阿里云流计算、流计算、StreamCompute、galaxy 等名称，均表示相同产品或系统。

本文档主要介绍阿里云流计算的日常运维。

#### 应用范围

本文档应用于阿里云流计算系统，指导用户日常运维巡检，维护系统稳定运行用。

使用本产品前，用户需满足必要的技能要求。推荐以下用户使用本文档：

- 云产品部署工程师
- 云产品运维工程师
- 系统管理员

#### 更新历史

版本/更新日期	更新内容
2017/2/17	文档第一版。

### 9.21.1.1 目的

本手册主要指导维护人员对流计算系统进行预防性的维护，确保系统长期稳定运行。维护人员可以根据本手册的指导，处理维护过程中发现的系统问题。如果根据本手册无法解决系统问题，请寻求阿里云工程师的技术支持。

### 9.21.1.2 要求

维护人员必须拥有 IT 行业技能，包括计算机网络知识、计算机操作知识、问题分析排查能力。另外，维护人员必须经过阿里云系统岗前培训，学习必要的阿里云系统知识，包括但不限于系统原理、组网、特性使用和维护工具的使用。特别注意的是，在维护操作过程中，维护人员务必遵守操作规章，确保人身安全和系统安全。对于用户数据，严格保密，未经用户书面许可，禁止复制、传播用户数据。

### 9.21.1.3 注意事项

为了系统运行的稳定，避免意外事故的发生，维护人员需遵循以下事项：

- 权限管理

运维后台的权限，请确保只有培训过的管理员持有。

- 系统安全

在对系统进行任何操作前，需清楚的了解操作的结果，避免危险操作影响系统运行。

在操作过程中遇到的问题，需清楚记录以便问题排查和故障处理。

- 人身安全和数据

操作电气设备时，必须根据设备要求做好安全措施。

需使用安全的设备接入业务网络。

未经授权，严禁对数据进行复制和传播。

维护人员在系统维护过程中，需要相关帮助，可以联系阿里云技术支持获取帮助。

## 9.21.2 运维工具

阿里云流计算的运维主要 3 个工具：

- 天目运维平台 ( <http://tianmu.tbsite.net> )
- 大数据管家 ( BCC )
- Galaxy 客户端 ( galaxy-cli )

### 天目运维平台

天目运维平台，可以方便的查看当前应用的运行状态。同时也可以完成模块的更新发布、版本切换，系统日志查询等服务

### 大数据管家 ( BCC )

BCC 巡检系统中，切换到流计算产品，进入流计算的系统巡检页面。

在该页面，可以完成系统的日常巡检。

具体操作请参见《大数据管家用户指南》。

### Galaxy运维客户端 ( galaxy-cli )

galaxy-cli 部署在 galaxy ag 中，可以通过 dms-ag 登陆到 galaxy ag，在 admin 账号下执行。使用说明：

- 执行 ./galaxy-cli 或者 ./galaxy-cli help 会显示 galaxy client 支持的命令及功能

```
galaxy-cli [INFO] Execute cmd: galaxy-cli
Usage: galaxy-cli [OPTIONS] [commands ... ]
commands:
  [job]  job operations
  [project]  project operations
  [version]  Get version info.
```

- help 命令

help 命令可以显示具体某个命令格式参数，比如：

```
galaxy-cli help
galaxy-cli help job
galaxy-cli job help delete
```

- 常用运维命令

- 查看所有 project：galaxy-cli project list。
- 查看所有作业：galaxy-cli job list -p \${project\_name}。## project\_name 可以通过 project list 获取。
- 清理并删除指定任务：galaxy-cli job clearmeta \${job\_name} -p \${project\_name}，galaxy-cli job delete --force \${job\_name} -p \${project\_name}。



**说明：**

如果任务元数据存在不一致问题导致任务在 bayes、云监控、预警管控等平台上无法操作或者操作异常，可以通过以上命令解决。

## 9.21.3 产品架构

产品架构的详细内容请参考产品文档，本文档只列出系统部署方案。

### 部署方案

流计算的部署架构如[图 9-216: 部署架构](#)所示。

图 9-216: 部署架构



一部分较轻量的服务和模块通过 docker 化部署在 docker 容器中，在天目运维平台上可以看到完整的流计算的应用和实例数，如下表（除飞天服务外）：

Galaxy的docker应用	实例数	功能说明
zookeeper	3	部署流计算系统使用zookeeper集群（3个节点）
datahub_ag	1	负责在NC集群上部署datahub系统
datahub_smoke_test	1	在部署完datahub后进行冒烟测试
bayes_ag	1	流计算的一站式开发平台（又名bayes）
bayes_smoke_test	1	Bayes冒烟测试
gallardo_ag	1	负责在NC集群上部署流计算的资源调度系统（gallardo）
galaxy_ag	1	包含Galaxy接入服务（service）、logview等模块，同时负责在NC集群上流计算引擎和JobAgent
galaxy_smoke_test	1	对流计算系统进行整体冒烟测试

另外一部分服务运行在 NC 集群上，需要通过对应的 docker 应用在部署阶段负责部署（对应关系见上表）。

流计算依赖两个外部服务：OTS 和 RDS。



- OTS 中保存流计算的中间状态并在 failover 时通过这些持久化的状态恢复数据，同时也保存流计算任务运行时的 metrics 指标信息。
- RDS 中保存流计算的元数据，比如 StreamSQL、配置、任务信息、用户信息等。

## 9.21.4 例行维护

阿里云流计算系统的部署和日常例行维护主要通过天目运维平台和 BBC 来完成。

### 9.21.4.1 天目运维平台

在天目运维平台上，流计算（天目上显示为 galaxy）产品包含两个服务：

1. public\_apsara-galaxy：galaxy 依赖的飞天服务。
2. galaxy：galaxy 自身的服务。

天目上的 galaxy 产品服务页面，如图 9-217: Galaxy 服务所示。

图 9-217: Galaxy 服务



#### 检查 galaxy 依赖的服务状态

在天目运维平台上，单击 public-galaxy 的依赖服务，可以看到 galaxy 依赖了两个服务：

- galaxy 产品的内部服务 public\_apsara。
- ots 产品的 inner 服务。

检查依赖服务是否运行正常，若依赖的服务运行不正常，需要先修复依赖服务。



### 检查 galaxy 服务状态

服务一般以下状态：

- 正在部署：表示曙光/天目正在部署 galaxy 服务，请等待 galaxy 服务部署完成。
- 正常-运行中：表示服务部署成功且自检成功，服务运行正常。
- 自检失败：表示服务部署未成功，服务内部模块存在故障。

天目上的服务状态显示，如图 9-218: 服务状态所示。

图 9-218: 服务状态



### 检查 galaxy 服务内部应用状态

表 9-141: galaxy 服务包含的内部应用

Galaxy的docker应用	实例数	功能说明
zookeeper	3	部署流计算系统使用zookeeper集群（3个节点）
datahub_ag	1	负责在NC集群上部署datahub系统
datahub_smoke_test	1	在部署完datahub后进行冒烟测试

Galaxy的docker应用	实例数	功能说明
bayes_ag	1	流计算的一站式开发平台（又名bayes）
bayes_smoke_test	1	Bayes冒烟测试
gallardo_ag	1	负责在NC集群上部署流计算的资源调度系统（gallardo）
galaxy_ag	1	包含Galaxy接入服务（service）、logview等模块，同时负责在NC集群上流计算引擎和JobAgent
galaxy_smoke_test	1	对流计算系统进行整体冒烟测试

常见的故障通常表现为某个或某些应用的健康状态不正常，比如检测失败，可以通过单击**应用日志**查看相应的日志。

区域(全部)	产品(galaxy)	服务	服务实例	可用区	应用	部署类型(全部)	实例	宿主机(全部)	机型	健康状态(全部)	故障状态(全部)	应用日志	应用日志
cn-jiangsu	galaxy	inner	1		galaxy_smoke_test	Docker	auto	i21	cloud.am5	K83	检测失败	已停止	应用日志
cn-jiangsu	galaxy	inner	1		gallardo_ag	Docker	1	i21	7.cloud.am5	K83	正常	运行中	应用日志
cn-jiangsu	galaxy	inner	1		galaxy_ag	Docker	1	i21	cloud.am5	L85	检测失败	运行中	应用日志
cn-jiangsu	galaxy	inner	1		zookeeper	Docker	10.136.1	i21	cloud.am5	L85	正常	运行中	应用日志
cn-jiangsu	galaxy	inner	1		zookeeper	Docker	10.136.1	i21	cloud.am5	K83	正常	运行中	应用日志
cn-jiangsu	galaxy	inner	1		zookeeper	Docker	10.136.1	i21	cloud.am5	J83	正常	运行中	应用日志

## 9.21.4.2 大数据管家（BCC）

BCC 自带流计算巡检系统，BCC 每天会定时巡检，如发现问题，会报警（具体报警方式，视现场环境而定），同时 BCC 巡检系统中能看到报警的详细记录（时间、模块、详细的错误信息描述）

### 系统健康分

业务自检页面集成了数十个监控项，将每个监控项的执行结果转化系统健康分，汇总所有监控项的健康分，可以十分直观地展现流计算系统的健康程度。

系统健康分满分100分。

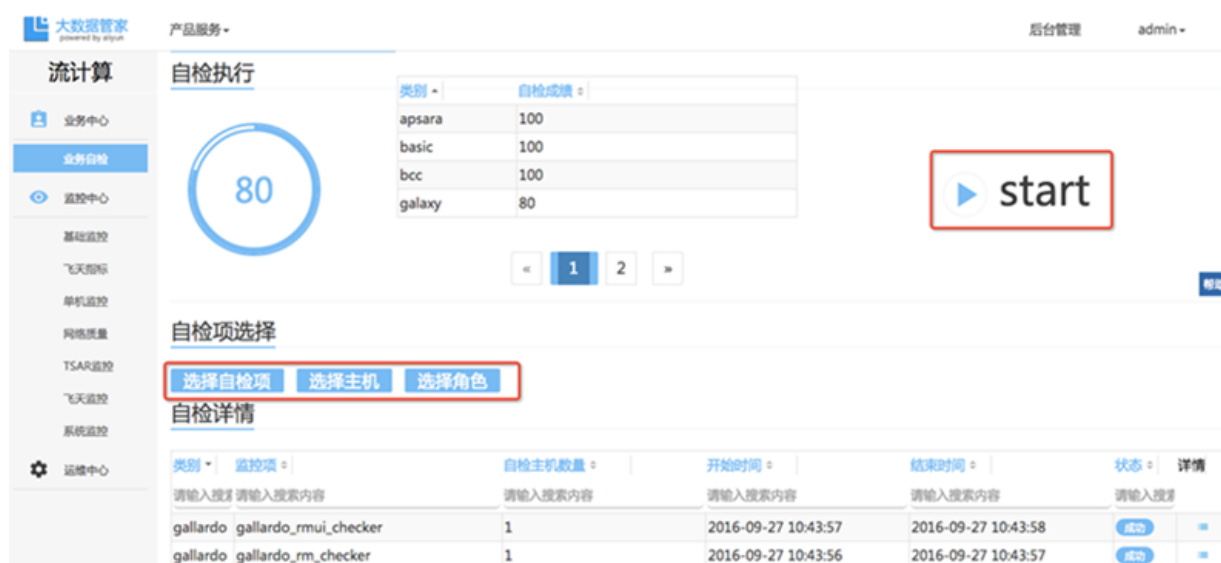
系统健康分



## 自检执行

业务自检可以按时间周期自动启动（定时巡检），也可以通过下图中的**start**按钮手工执行。手工执行时可以通过**自检项选择**，按**自检项**、**主机**、**角色**三个维度筛选需要执行的自检监控项。

图 9-219: 自检执行



## 自检监控项

监控项的执行结果有四种状态：错误、成功、警告、致命。

表 9-142: 自检监控项

错误	监控项执行中断，未能完成自检工作
成功	监控项执行完毕，且对应的服务正常
警告	监控项执行完毕，发现对应的服务运行不正常，但不影响流计算的核心服务

错误	监控项执行中断，未能完成自检工作
致命	监控项执行完毕，发现对应的服务运行不正常，流计算系统已经整体或部分功能不能正常服务

各监控项目如图 9-220: 自检监控项所示：

图 9-220: 自检监控项

The screenshot shows the 'Self-check Item Selection' (自检项选择) interface. The left sidebar contains navigation options like 'Flow Calculation' (流计算), 'Business Center' (业务中心), 'Business Self-check' (业务自检), 'Monitoring Center' (监控中心), and 'Operation Center' (运维中心). The main area displays a table of monitoring items.

类别	监控项	自检主机数量	开始时间	结束时间	状态	详情
basic	network_tcp_connections_checker	29	2016-09-27 10:42:59	2016-09-27 10:44:24	错误	详情
basic	disk_usage_checker	29	2016-09-27 10:42:59	2016-09-27 10:44:22	错误	详情
basic	host_live_check	1	2016-09-27 10:44:19	2016-09-27 10:44:20	成功	详情
basic	check_ntp	29	2016-09-27 10:42:59	2016-09-27 10:44:19	错误	详情
basic	check_load_high	29	2016-09-27 10:42:59	2016-09-27 10:44:18	错误	详情
galaxy	galaxy_agent_checker	1	2016-09-27 10:44:16	2016-09-27 10:44:17	致命	详情
galaxy	galaxy_cli_checker	1	2016-09-27 10:44:14	2016-09-27 10:44:15	成功	详情
galaxy	galaxy_resource_checker	1	2016-09-27 10:44:13	2016-09-27 10:44:14	成功	详情
galaxy	group_quota_checker	1	2016-09-27 10:44:12	2016-09-27 10:44:13	致命	详情
galaxy	galaxy_metric_agent_checker	1	2016-09-27 10:44:11	2016-09-27 10:44:12	致命	详情

可以通过详情查看监控项运行的具体情况。

图 9-220: 详情

类别：basic 子类：disk  
检查项：disk\_usage\_checker

机器	开始时间	结束时间	状态 ▾	详情
10.1	2016-09-27 10:42:59	2016-09-27 10:42:59	错误	
	2016-09-27 10:42:59	2016-09-27 10:42:59	错误	
10.	2016-09-27 10:43:49	2016-09-27 10:43:51	成功	
10.	2016-09-27 10:44:21	2016-09-27 10:44:22	成功	
10.	2016-09-27 10:43:48	2016-09-27 10:43:50	成功	
10.	2016-09-27 10:43:46	2016-09-27 10:43:49	成功	
10.1	2016-09-27 10:43:42	2016-09-27 10:43:45	成功	
10.1	2016-09-27 10:43:41	2016-09-27 10:43:44	成功	
10.	2016-09-27 10:43:37	2016-09-27 10:43:41	成功	
10.	2016-09-27 10:43:37	2016-09-27 10:43:41	成功	

上图中该监控项执行失败的原因是“killed by user”，也就是，在监控项运行时用户中止（stop）了自检运行。

图 9-220: killed by user

类别：basic 子类：disk  
检查项：disk\_usage\_checker 主机：

[返回结果](#)[错误信息](#)[处理详情](#)

killed by user

[返回](#)[关闭](#)

可以根据监控项状态配置相应的告警，比如短信告警等。

## 自检项和故障处理

表 9-143: galaxy\_admin\_checker

监控项	自检失败原因	自检失败影响	处理方法
galaxy_admin_checker	galaxy_admin工具未安装	1.影响运维系统运维 2.对正在运行的作业和业务无影响	安装galaxy_admin工具，在galaxy ag上运行以下命令： sudo rpm -Uvh galaxy_admin

表 9-144: galaxy\_agent\_checker

监控项	galaxy_agent_checker
自检失败原因	galaxy agent 服务异常
自检失败影响	1.不能进行提交或下线作业等运维操作 2.对正在运行的作业和业务无影响
处理方法	重启galaxy agent服务，在galaxy ag上运行以下命令： cd /home/admin/galaxy/galaxy_agent/ && bash control stop ;bash control start

表 9-145: galaxy\_logview\_checker

自检失败原因	Logview服务异常
监控项	galaxy_logview_checker
自检失败影响	1.不能访问作业的logview页面 2.对正在运行的作业和业务无影响
处理方法	重启logview服务，在galaxy ag 运行以下命令： cd /home/admin/galaxy/galaxy_logview/ && bash control stop ;bash control start

表 9-146: galaxy\_metric\_agent\_checker

监控项	galaxy_metric_agent_checker
自检失败原因	Metric agent服务异常
自检失败影响	1.影响作业的metrics指标采集，Bayes和大数据管家中的metric指标展示受影响 2.对正在运行的作业和业务无影响

监控项	galaxy_metric_agent_checker
处理方法	重启metrics agent服务，在galaxy ag 运行以下命令： cd /home/admin/galaxy/galaxy_metric_agent/ && bash control stop ;bash control start

表 9-147: galaxy\_metric\_agent\_checker

监控项	galaxy_metric_agent_checker
自检失败原因	Metric agent服务异常
自检失败影响	1.影响作业的metrics指标采集，Bayes和大数据管家中的metric指标展示受影响 2.对正在运行的作业和业务无影响
处理方法	重启metrics agent服务，在galaxy ag 运行以下命令： cd /home/admin/galaxy/galaxy_metric_agent/ && bash control stop ;bash control start

表 9-148: galaxy\_ops\_checker

监控项	galaxy_ops_checker
自检失败原因	ops服务异常
自检失败影响	1.ops服务提供系统和作业运维接口，以及metrics指标展现接口，ops服务异常会影响系统和作业的运维操作，bayes和大数据管家功能将受影响 2.对正在运行的作业和业务无影响
处理方法	重启ops服务，在galaxy ag运行以下命令： cd /home/admin/galaxy/galaxy_ops/ && bash control stop ;bash control start

表 9-149: galaxy\_resource\_checker

监控项	galaxy_resource_checker
自检失败原因	集群有一台以上机器的资源(cpu、内存、网络、磁盘)使用超过阈值上限(默认80%)，集群资源可能不足
自检失败影响	1.资源不足会导致后续提交的作业和变更的作业一直在等待资源而无法启动(作业可以提交) 2.对正在运行的作业和业务无影响
处理方法	1.排查报警的机器，确定是否存在机器故障 2.资源不足请扩容



表 9-150: group\_quota\_checker

监控项	group_quota_checker
自检失败原因	整个集群资源(cpu、内存、网络、磁盘)使用水位过高，超过阈值上限(默认80%)
自检失败影响	1.资源不足会导致后续提交的作业和变更的作业一直在等待资源而无法正式启动(作业可以提交) 2.对正在运行的作业和业务无影响
处理方法	1.检查机器数，确定是否存在机器故障导致机器数减少 2.资源不足请扩容

表 9-151: galaxy\_smoke\_checker

监控项	galaxy_smoke_checker
自检失败原因	系统冒烟不通过
自检失败影响	流计算服务或上下游依赖系统异常，系统不能提供正常服务，可能影响正在运行的业务
处理方法	请联系管理员

表 9-152: rm\_status\_checker

监控项	rm_status_checker
自检失败原因	调度系统RM服务异常
自检失败影响	流计算服务异常，所有运行的作业可能受影响
处理方法	请联系管理员

## 9.21.5 备份与恢复

### 备份数据

流计算内部不保存用户数据，计算的中间状态存储基于飞天和盘古，自带高可用方案，不需要备份。

流计算的元数据保存在 RDS 中，备份 RDS 中的数据请参见RDS的备份数据方案。

## 恢复数据

暂无。

## 9.21.6 故障处理

### 9.21.6.1 系统故障处理

#### 断电恢复

断电恢复后通过 BBC 执行自检，若有自检项失败按对应故障处理方案解决。若仍无法恢复，请提交工单寻找技术支持。

#### 物理设备损坏

请提交工单寻找技术支持。

### 9.21.6.2 部署故障

#### galaxy-pool启动失败

天目上 galaxy ag 的日志出现如下类似错误信息：

```
Exec cmd: galaxyadmin pool status AYSL5-7SGV galaxy-group galaxy-pool
Exec cmd: galaxyadmin pool status AYSL5-7SGV galaxy-group galaxy-pool...
Exec cmd: galaxyadmin pool status AYSL5-7SGV galaxy-group galaxy-pool
Exec cmd: galaxyadmin pool status AYSL5-7SGV galaxy-group galaxy-pool...
Exec cmd: galaxyadmin pool status AYSL5-7SGV galaxy-group galaxy-pool
Exec cmd: galaxyadmin pool status AYSL5-7SGV galaxy-group galaxy-pool...
Exec cmd: galaxyadmin pool status AYSL5-7SGV galaxy-group galaxy-pool
Exec cmd: galaxyadmin pool status AYSL5-7SGV galaxy-group galaxy-pool...
Exec cmd: galaxyadmin pool status AYSL5-7SGV galaxy-group galaxy-pool
2017-02-08 17:22:26 ERROR: galaxy-admin pool galaxy-pool start failed!
<<<< /opt/aliyun/app/galaxy_admin/bin/control status finished

FATAL: /opt/aliyun/app/galaxy_admin/bin/control status failed
FATAL: doplugin start failed
```

1. 登录 galaxy ag，在 admin 用户下执行 `galaxyadmin pool list 'me -c'` 命令。

查看 galaxy-pool 是否存在。

```
[admin@AT-BIGDATA-GALAXY-AY70A-TEST /home/admin]
$galaxyadmin pool list 'me -c'
2017-02-16 13:42:53,688 bigdata.lib.http:23 DEBUG URL: http://10.100.1.65:8315/AT-BIGDATA-GALAXY-AY70A-TEST/restapi/poolgroupAction, payload:
headers: None
2017-02-16 13:42:53,726 bigdata.lib.http:35 DEBUG RealURL: http://10.100.1.65:8315/AT-BIGDATA-GALAXY-AY70A-TEST/restapi/poolgroupAction?
Response: {'u'status': 'u'success', 'u'message': 'u'list group success', 'u'data': ['u'default', 'u'streamsqlscheduler']}...
2017-02-16 13:42:53,728 bigdata.lib.http:23 DEBUG URL: http://10.100.1.65:8315/AT-BIGDATA-GALAXY-AY70A-TEST/restapi/poolAction, payload:
msqlscheduler', 'method': 'list'}, headers: None
2017-02-16 13:42:53,741 bigdata.lib.http:35 DEBUG RealURL: http://10.100.1.65:8315/AT-BIGDATA-GALAXY-AY70A-TEST/restapi/poolAction?poolg
rmethod=list, Status: 200, Response: {'u'status': 'u'success', 'u'message': 'u'list pool success', 'u'data': ['u'galaxy-pool', 'u'galaxy-benchmark
-pool-newengine', 'u'galaxy-benchmark-pool-beam', 'u'galaxy-metrics-pool']}...
u'galaxy-pool',
u'galaxy-benchmark-pool',
u'galaxy-benchmark-pool-newengine', 浏览器访问 http://5(gallardo.ag.jp):8315/index，点击 scheduler，查看 status
u'galaxy-benchmark-pool-beam',
u'galaxy-metrics-pool']
```

2. 如果 galaxy-pool 不存在，请执行 `galaxyadmin pool create -me -c <pool_json>` 命令。

其中 `<pool_json>` 为文件路径，文件在 galaxy ag 日志中查找，文件路径位置在红框中。

```
+ '[' -d /home/admin/tesla/galaxy ']'
+ mkdir -p /home/admin/tesla/galaxy
+ /bin/cp /opt/aliyun/app/galaxy_info/conf/RELEASE /apsara/version
/bin/cp: cannot stat '/opt/aliyun/app/galaxy_info/conf/RELEASE': No such file or directory
+ /bin/cp /opt/aliyun/app/galaxy_service/conf/galaxy-service.properties /home/admin/tesla/galaxy/galaxy-service.p
+ /bin/cp /opt/aliyun/app/galaxy_ops/conf/galaxy-ops.properties /home/admin/tesla/galaxy/galaxy-ops.properties.tp
+ /bin/cp /opt/aliyun/app/galaxy_logview/conf/galaxy-logview.properties /home/admin/tesla/galaxy/galaxy-logview.p
+ /bin/cp /opt/aliyun/app/galaxy_engine/conf/storm.yaml /home/admin/tesla/galaxy/storm.yaml.tpl
/bin/cp: cannot stat '/opt/aliyun/app/galaxy_engine/conf/storm.yaml': No such file or directory
+ /bin/cp /opt/aliyun/app/galaxy_admin/conf/pool.json /home/admin/tesla/galaxy/pool.json.tpl
+ /bin/cp /opt/aliyun/app/galaxy_agent/conf/job.conf /home/admin/tesla/galaxy/job.conf.tpl
+ /bin/cp /opt/aliyun/app/galaxy_agent/conf/galaxy-default-job.properties /home/admin/tesla/galaxy/galaxy-default
+ /bin/cp /opt/aliyun/app/galaxy_metric_agent/conf/galaxy-metric-agent.properties /home/admin/tesla/galaxy/galaxy
s.tpl
```

3. 浏览器访问 `http://${gallardo_ag_ip}:8315/index`，gallardo ag 的 ip 在下图查找，替换 `${gallardo_ag_ip}`。

区域(全部)	可用区	产品(galaxy)	服务	应用	服务实例	部署类型(全部)	容器IP	宿主机(全部)	机架位	磁盘监控	使用占比	健康状态(全部)	容器状态(全部)
cn-qingd-d01		galaxy	inner	galaxy_smoke_t	1	Docker	auto	r7i	jud.c	A3-22	6	测试已通过	已完成
cn-qing-d01		galaxy	inner	gallardo_ag	1	Docker	1	r7ah1	1.c	A3-22	6	正常	运行中
cn-qingd-d01		galaxy	inner	galaxy_ag	1	Docker	1	r7i	jud.c	A3-22	6	正常	运行中
cn-qing-d01		galaxy	inner	zookeeper	1	Docker	1	r7i	1.c	A3-22	6	正常	运行中
cn-qing-d01		galaxy	inner	zookeeper	1	Docker	1	r7i	1.c	C3-24	9	正常	运行中
cn-qing-d01		galaxy	inner	zookeeper	1	Docker	1	r7i	1.c	B3-22	5	正常	运行中

4. 单击scheduler，查看 status。

clusterName	scheduler	schedulerMetric	amLaunchInfo	resourceManager	systemLevel	amUi	amApplication
GALAXY-DEV	<a href="#">scheduler</a>	<a href="#">schedulerMetric</a>	<a href="#">amLaunchInfo</a>	<a href="#">resourceManager</a>	<a href="#">systemLevel</a>	not set	not set

5. status 如下图所示，单击start up。

Pool Group	Pool	address	status	Scheduling	Preemptable	RequestMax	Sessions	Request
default	defaultappmaster			FAIR	true	false	2	0
galaxy-group	galaxy-pool		start up	FAIR	false	false	0	0

等待半分钟刷新页面，如果 status 为 running（下图所示）则环境恢复，重启 galaxy ag 容器即可，否则进入下一步。

Pool Group	Pool	address	status	Scheduling	Preemptable	RequestMax	WORKER			
							Sessions	RequestedSlots	GrantedSlots	PendingSlots
default	defaultapmaster			FAIR	true	false	4	0	0	0
defaultscheduler	galaxy-pool-1	10.10.10.18	running	FAIR	false	false	1	4	4	0

## 收集 am 和 nm 日志

收集方法如下：

1. 浏览器访问 `http://${gallardo_ag_ip}:8315/index`，其中 `${gallardo_ag_ip}` 要替换为 gallardo ag 的 ip，单击 resourceManager。

clusterName	scheduler	schedulerMetric	amLaunchInfo	resourceManager	systemLevel	amUi	amApplication
GALAXY-DEV	<a href="#">scheduler</a>	<a href="#">schedulerMetric</a>	<a href="#">amLaunchInfo</a>	<a href="#">resourceManager</a>	<a href="#">systemLevel</a>	not set	not set

2. 选择 Nodes > Alive 下的数字，代表计算节点机器数量。

WORKER				OVERSOLDWORKER				APPMASTER				Nodes			
RunningSlots	WaitingSlots	TotalSlots	FreeSlots	RunningSlots	WaitingSlots	TotalSlots	FreeSlots	RunningSlots	WaitingSlots	TotalSlots	FreeSlots	Alive	Blockisted	Excluded	Ru
102	0	1334 (A8 0)	1232 (A8 0)	0	0	644 (A8 0)	644 (A8 0)	4	0	46 (A8 0)	42 (A8 0)	46	0	0	8

机器列表如下图所示：

Alive Nodes(fuxi-am-1.4.1) allowVersions(fuxi-am-1.4.1,fuxi-am-1.3.4,fuxi-am-1.3.4,fuxi-am-1.3.4)								
Host Name	Total slots(NORMAL)	Used slots(NORMAL)	Free slots(NORMAL)	Total slots(OVERSOLD)	Used slots(OVERSOLD)	Free slots(OVERSOLD)	Total Mem(mb)	Used Mem
e-10.10.10.15sqa	29	4	25	14	0	14	102400	1400
e-10.10.10.3.15sqa	29	1	28	14	0	14	102400	3000
e-10.10.10.15sqa	29	5	24	14	0	14	102400	1800
e-10.10.10.15sqa	29	2	27	14	0	14	102400	6000
e-10.10.10.15sqa	29	1	28	14	0	14	102400	3000
e19-10.10.10.3.15sqa	29	2	27	14	0	14	102400	6000
e-10.10.10.15sqa	29	1	28	14	0	14	102400	3000
e1-10.10.10.15sqa	29	2	27	14	0	14	102400	6000

3. 分别登录每台机器，am 日志存放在 `/home/admin/gallardo-task-logs/amlogs` 目录下，某些机器不存在。
4. 查看 nm 日志，先执行 `jps`，获取 NodeManager 的 Pid，执行 `cd /proc/$Pid/cwd/logs` 命令，查看该目录下为 nm 的日志：

```
[admin@e15 ~]$ jps
161440 DataNode
116022 supervisor
235518 NodeMonitor
135819 supervisor
31196 worker
31631 Jps
115519 supervisor
109745 nimbus
117180 worker
100061 YarnTaskManager
162037 NodeManager
6761 worker

[admin@e15 ~]$ cd /proc/162037/cwd/logs/

[admin@e15 ~]$ ll
total 1003548
-rw-rw-r-- 1 admin admin 1531335 Feb 16 13:50 hadoop-admin-datanode-e19d16483.et15sqa.log
-rw-rw-r-- 1 admin admin 734 Oct 11 15:31 hadoop-admin-datanode-e19d16483.et15sqa.out
-rw-rw-r-- 1 admin admin 734 Oct 11 15:04 hadoop-admin-datanode-e19d16483.et15sqa.out.1
-rw-rw-r-- 1 admin admin 734 Oct 11 14:16 hadoop-admin-datanode-e19d16483.et15sqa.out.2
-rw-rw-r-- 1 admin admin 734 Oct 11 14:04 hadoop-admin-datanode-e19d16483.et15sqa.out.3
-rw-rw-r-- 1 admin admin 734 Oct 11 13:02 hadoop-admin-datanode-e19d16483.et15sqa.out.4
-rw-rw-r-- 1 admin admin 734 Oct 11 12:58 hadoop-admin-datanode-e19d16483.et15sqa.out.5
-rw-rw-r-- 1 admin admin 0 Oct 11 11:22 SecurityAuth-admin.audit
```

将最新的日志保存下来进行问题排查。

### 9.21.6.3 流计算开发平台故障

#### 访问故障

若出现无法访问的情况，可以参照[天目运维平台](#)章节查看天目上的服务状态，进行运维。

若重启应用无法解决，请提交工单寻找技术支持。

#### 登录故障

若出现无法登录 Bayes 的情况，请先清理浏览器的缓存、cookie，重新尝试登录。

如果登录框提示登录异常，请根据提示异常检查：

- 是否密码不对。
- 是否账号锁定。
- 是否账号被关停。

如还是无法定位，请提交工单寻找技术支持。

#### 资源不足，查看资源情况

1. 从天目运维平台上找到 public-galaxy 集群的 gallardo ag 的 ip 地址。



2. 打开 gallardo portal，格式为 gallardo\_ag\_ip:8315/index。

clusterName	scheduler	resourceManager	systemLevel	amJi	amApplication
AY-STREAMCOMPUTE-XMJZ	<a href="#">scheduler</a>	<a href="#">resourceManager</a>	<a href="#">systemLevel</a>	not set	not set

3. 打开 ResourceManager 页面，相关指标说明如下：

WORKER				OVERSOLDWORKER				APPMASTER				Nodes			Session
RunningSlots	WaitingSlots	TotalSlots	FreeSlots	RunningSlots	WaitingSlots	TotalSlots	FreeSlots	RunningSlots	WaitingSlots	TotalSlots	FreeSlots	Alive	Blacklisted	Excluded	Running
170	0	1334 (A8 0)	1164 (A8 0)	0	0	644 (A8 0)	644 (A8 0)	5	0	46 (A8 0)	41 (A8 0)	46	0	0	10

4. 查看 WORKER 指标：

- RunningSlots：表示集群上已分配的资源数，是正在运行任务已经使用了的资源。
- WaitingSlots：表示集群上等待分配的资源数据，长时间这个指标不为 0 表示集群资源不足。
- TotalSlots：表示集群的总体资源数。
- FreeSlots：表示集群上剩余未分配的空闲资源，FreeSlots + RunningSlots = TotalSlots。因为存在资源碎片问题，会导致在集群资源不足时 FreeSlots 可能不为 0。

5. 查看计算节点（Nodes）物理机器数。

**NODES > Alive:** 表示集群上正在服务的机器台数，可以与实际台数做比较，判断是否所有机器都已上线，如果不一致，说明部分机器未上线或故障下线，甚至可能是未正确部署飞天，需要同学帮忙处理。

最后，如果确定确实资源不足，可以清理掉一些无用的任务释放资源或者扩容集群资源。

## 9.21.6.4 非标操作

Galaxy 运维非标操作可能导致不可预期的故障，此类故障请寻求阿里云技术支持。

以下操作被定义为，请尽可能避免，如果确实需要这边操作，请务必先咨询确认：

- 在流计算系统仍有任务在运行时，直接 reclone 计算节点机器，会造成盘古丢数据，且与 zookeeper 中的元数据不一致，将导致服务不可用。
- 在流计算系统仍有任务在运行时，计算节点未按照标准业务下线流程，造成数据不完整或丢失，或者盘古 cs 数量过少导致服务不可用。
- 在流计算系统仍有任务在运行时，三台 zookeeper 机器 reclone，或者删除了/apsara/zk\_data 下面的数据，造成数据丢失，将导致服务不可用。

## 9.22 大数据应用加速器

### 9.22.1 运维工具系统

DTBoost 的运维主要有两个：大数据巡检系统 BCC 和 DTBoost 自带的管理运维后台。

#### 9.22.1.1 BCC 巡检

BCC 巡检系统中，切换到 DTBoost 产品，进入 DTBoost 的系统巡检页面。

在该页面，可以完成系统的日常巡检。

#### 9.22.1.2 DTBoost 运维后台

DTBoost 的运维后台，可以方便的查看当前应用的运行状态。同时也可以提供模块的更新发布、版本切换、系统日志查询等服务。

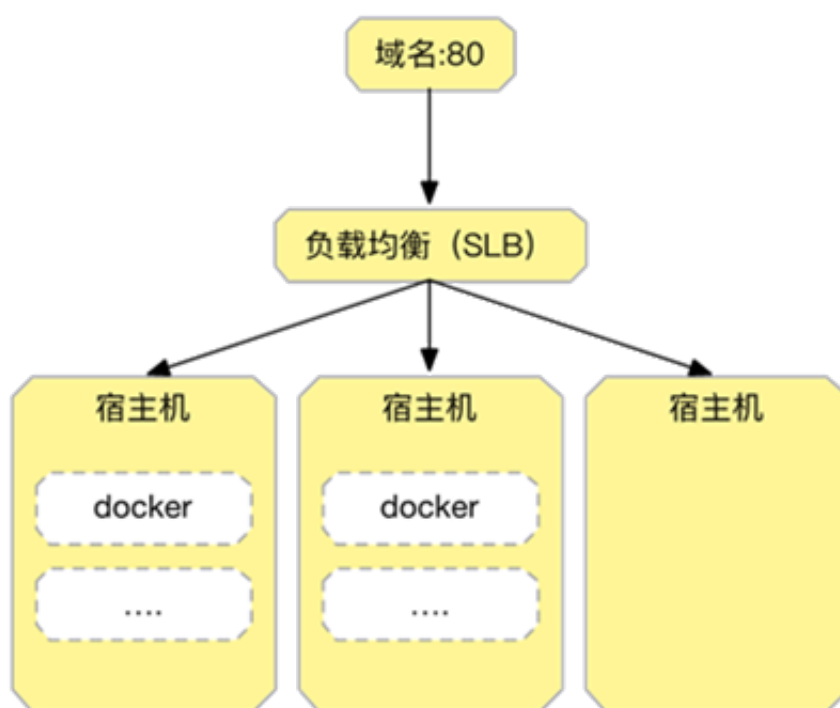
### 9.22.2 产品架构

产品架构的详细内容请参考产品文档，本文档只列出系统部署方案。

#### 9.22.2.1 部署方案

DTBoost 的部署方案如[图 9-223: 部署方案](#)所示。

图 9-223: 部署方案



部署上基于 docker，共包含 DTBoost-Apps、SmartV 两个镜像，可以根据业务的压力，方便的扩容缩容集群，同时集群本身具备检测管理，如服务异常可自动从线上摘除并报警，同时不影响业务的继续使用。

## 9.22.3 例行维护

日常的例行维护主要通过 BCC 巡检和 DTBoost 运维后台完成。

### 9.22.3.1 BCC 巡检

BCC 巡检系统中，DTBoost 产品配置了丰富的监控项目，系统每天会定时巡检，如发现问题，会报警（，同时 BCC 巡检系统中能看到报警的详细记录，包括时间、模块、详细的错误信息描述等。

#### 9.22.3.1.1 硬件监控

##### 磁盘报警

正常情况下，系统会自动回收 log（保留最近30天），但不排除异常情况下，日志暴增导致系统磁盘告急，目前这种情况下请直接寻找技术支持。

##### cpu 报警

cpu 报警下，说明服务的负载过高，如性能压测导致的短暂报警，可以停下压测之后，观察一下，如报警停止，系统负载恢复，则无需操作。如果长期报警，请联系阿里云技术支持寻求帮助。

#### 9.22.3.1.2 系统异常

根据巡检提示信息，在 DTBoost 运维后台处理异常。如提示不明确，请联系阿里云技术支持获得帮助。

巡检的异常列表及解决方法：

- 模块服务异常

请根据 DTBoost 运维后台查看模块日志，并通过工单反馈到技术支持。

- DFS 服务异常

请联系技术支持解决。

- Meta 数据库连接异常

请联系技术支持解决。



### 9.22.3.2 DTBoost运维

日常巡检在 BCC 系统的产品巡检页面上完成，查看每日定时巡检结果，或者即时发起巡检，系统正常时，会显示 SUCCESS；如有异常，请参考上一章节告警处理。

#### 9.22.3.2.1 系统用户管理

DTBoost 系统装机之后，账号体系集成了 Base 的账号体系。

第一个进入 DTBoost 的 base 用户，可以将自己设置为 DTBoost 的 root 账号（一般在安装完之后就会执行这步骤，请记录这个 root 账号），这个账号日后会用来管理 DTBoost 上其他账号的权限设置和账号开关。

账号管理入口：在页面上，选择**dtboost服务 > 设置 > 用户管理**。

#### 9.22.3.2.2 运维后台管理

进入运维管理后台的方法如下：

1. 在浏览器地址栏中，输入系统管理后台的地址：`dtboost` 服务域名:9999 端口。
2. 输入管理员的初始账号，包含用户名及密码，如[图 9-224: 管理后台登录](#)所示。

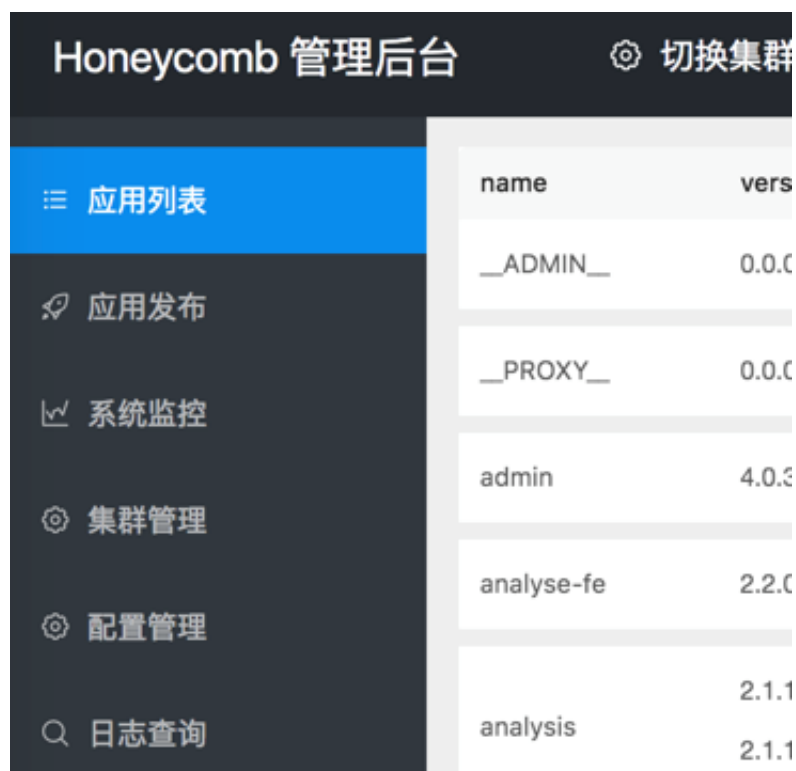
图 9-224: 管理后台登录



The image shows the login interface of the Cloud Resource Management Platform. The background is a solid blue color. At the top center, the title '云资源管控平台' (Cloud Resource Management Platform) is displayed in large white characters. Below the title, the word 'CLOUD' is centered in a smaller white font, flanked by two horizontal white lines. There are two buttons for account selection: '我是主账号' (I am the main account) in a blue box and '我是子账号' (I am a sub-account) in a white box. Below these are two input fields: the first is for the login name, labeled '登录名' with a user icon, and the second is for the login password, labeled '登录密码' with a lock icon. A large orange button labeled '登录' (Login) is positioned below the input fields. At the bottom left, there is a checkbox labeled '记住密码' (Remember password).

- 单击**登录**，选择运维集群（默认**专有云默认集群**）进入运维后台，如图 9-225: [运维后台](#)所示。

图 9-225: 运维后台



运维后台主要提供应用列表、应用发布、系统监控、集群管理、配置管理和日志查询六个功能。

## 应用列表

应用列表主要提供以下功能：

- 查看目前安装的模块，以及运行状况。
- 管理运行的模块，包括启动、关停、删除和重启，如[图 9-226: 应用列表](#)所示。

图 9-226: 应用列表

name	version	proc num	publish at	status	action		
__ADMIN__	0.0.0_0	1/1		online			
__PROXY__	0.0.0_0	2/2		online			
admin	4.0.3_7	1/1	6/29/2017, 2:54:41 PM	online ✓	download	stop	restart
analyse-fe	2.2.0_21	1/1	6/29/2017, 2:54:41 PM	online ✓	download	stop	restart
analysis	2.1.16_17	0/0	6/29/2017, 2:54:41 PM	offline	download	delete	start
	2.1.16_20	4/4	7/4/2017, 7:15:17 PM	online ✓	download	stop	restart
console	2.1.0_92	0/1	6/29/2017, 2:54:41 PM	offline	download	delete	start
factory	0.0.1_12	1/1	6/29/2017, 2:54:41 PM	online ✓	download	stop	restart
ruleengine	2.0.0_1	1/1	6/29/2017, 2:54:41 PM	online ✓	download	stop	restart
service	1.0.2_1	1/1	6/29/2017, 2:54:41 PM	online ✓	download	stop	restart
smartmove_v2	2.1.2_13	1/1	6/29/2017, 2:54:41 PM	online ✓	download	stop	restart
system	3.2.0_7	1/1	6/29/2017, 2:54:41 PM	online ✓	download	stop	restart



## 说明：

- 支持多版本无缝切换，每个模块至少要保持一个版本在线；
- 在线的版本，需要先停止（stop），才能删除（delete）。

## 应用发布

如图 9-227: 发布页面所示，应用发布主要用于升级更新模块，将官方提供的应用设计包，通过这个页面发布上去即可完成快速升级。

图 9-227: 发布页面

应用列表

应用发布

↑ 发布应用

机器：

uname : Linux h3c 3.10.0-123.el7.x86\_64 #1 SMP

## 系统监控

选择对应时间范围内机器上各系统应用的状态。

如图 9-228: 监控系统的状态所示，可以查看系统监控数据。

图 9-228: 监控系统的状态

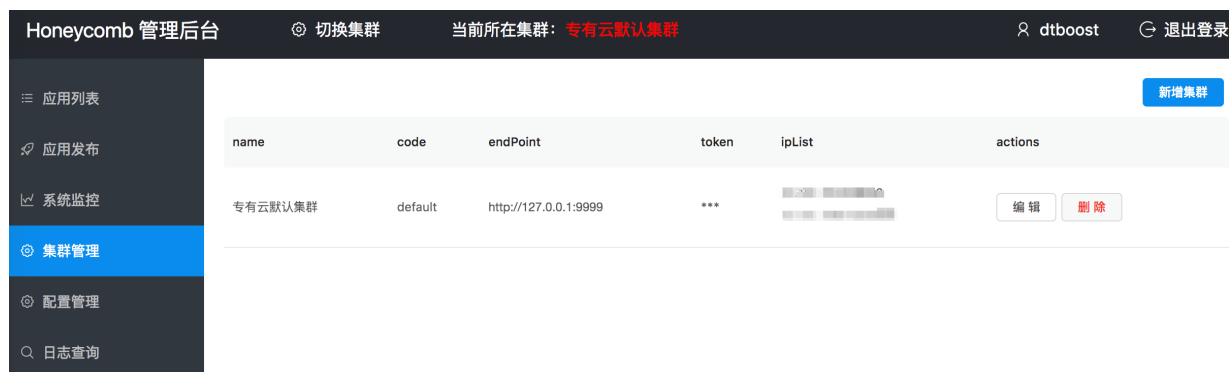


## 集群管理

管理专有云集群里机器配置信息，新加或更改机器。

如图 9-229: 集群管理所示，可以查看和编辑机器信息。

图 9-229: 集群管理

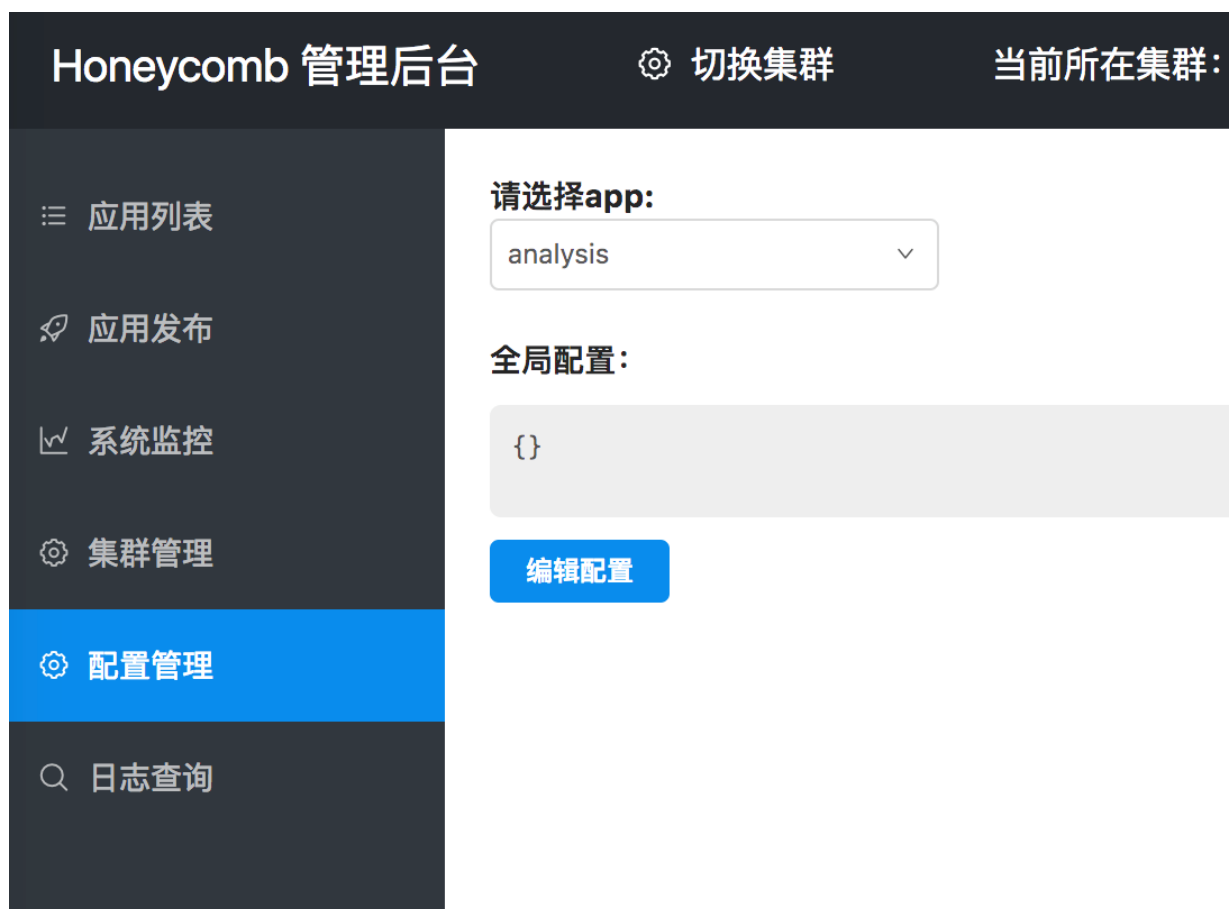


## 配置管理

管理应用内各 APP 的配置，可以新加配置。

如图 9-230: 配置管理所示，可以查看和编辑机器信息。

图 9-230: 配置管理

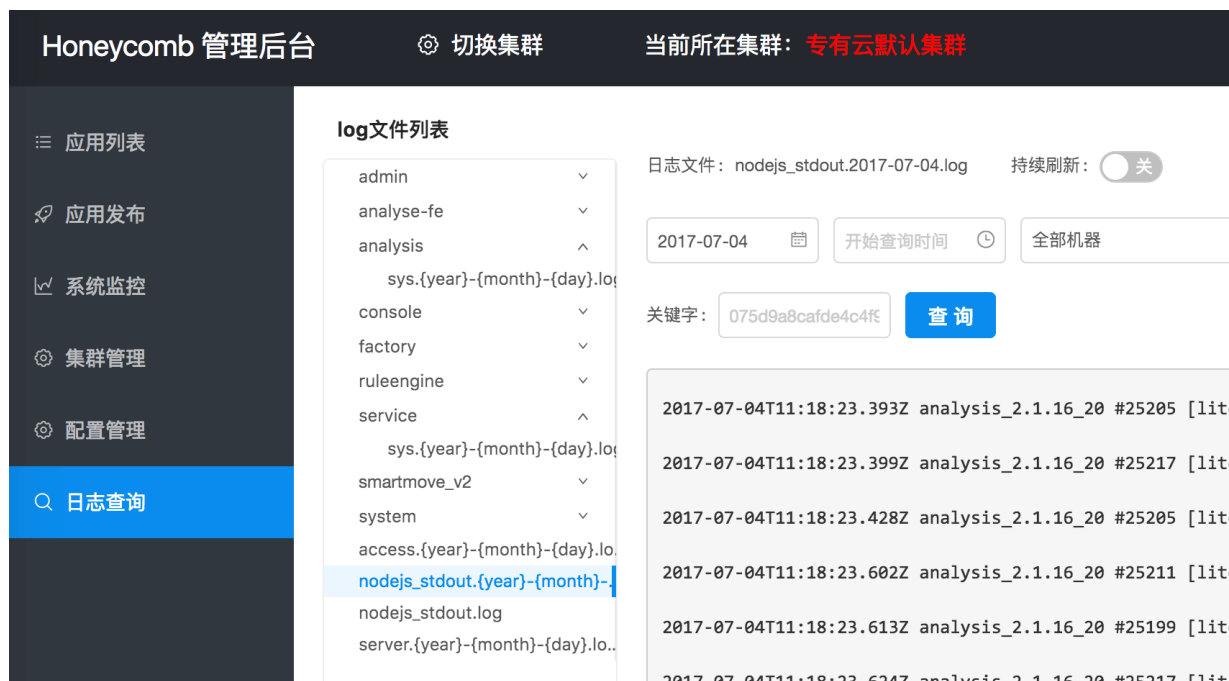


## 日志查询

根据日期、关键词、request\_id 等来查询各系统的日志。

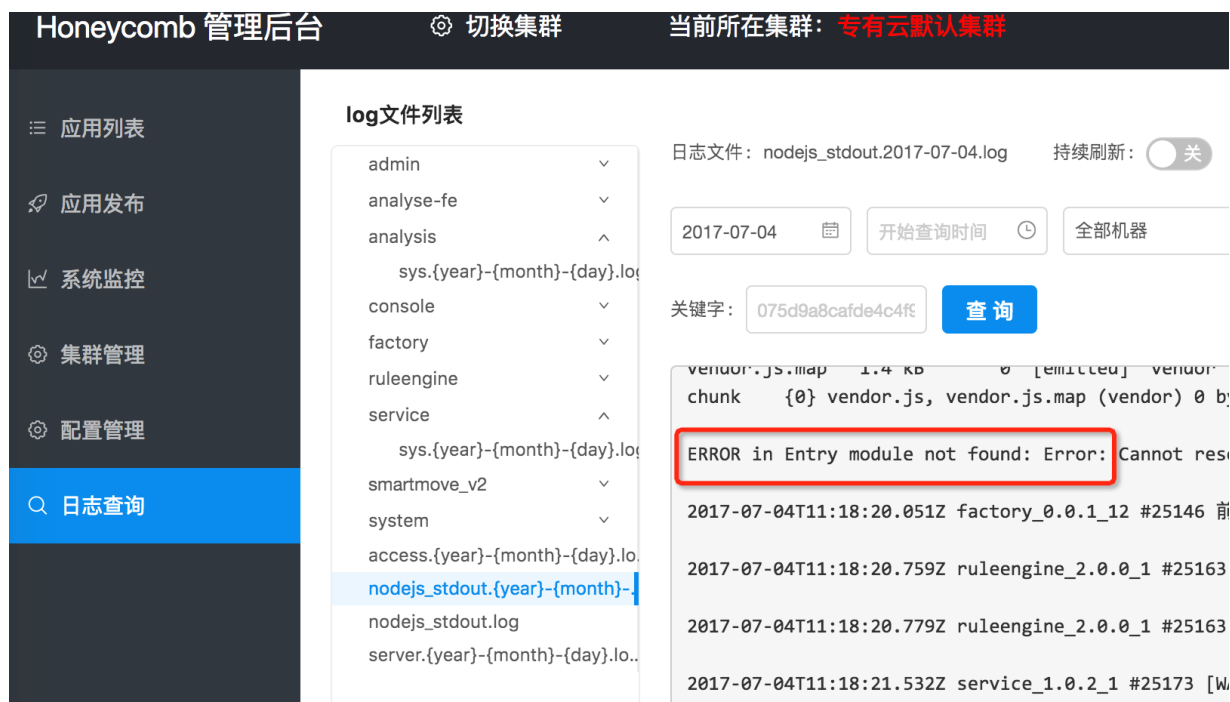
如图 9-231: 查看服务的log所示，可以查看服务的log。

图 9-231: 查看服务的log



如图 9-232: 查看各模块的log所示，日志中有 ERROR输出，可以反馈到工单中。

图 9-232: 查看各模块的log



## 9.22.4 备份与恢复

### 9.22.4.1 备份数据

dtboost 的 meta 库自带高可用，无需备份数据。

如需要完整的备份数据，请联系技术支持寻求帮助。



## 9.22.4.2 恢复数据

暂无。

## 9.22.5 故障处理

### 9.22.5.1 常见故障处理

#### 9.22.5.1.1 断电恢复

请提交工单寻找技术支持。

#### 9.22.5.1.2 物理设备损坏

请提交工单寻找技术支持。

#### 9.22.5.1.3 应用故障

##### 9.22.5.1.3.1 访问故障

如果出现无法访问的情况，可以先检查 DTBoost 运维后台的模块是否都运行正常。

如果不正常，可以选择重启服务。

如果重启仍然无法解决，请提交工单寻找技术支持。

##### 9.22.5.1.3.2 登录故障

###### 操作步骤

1. 如果出现无法登录的情况，请先清理浏览器的缓存、cookie，重新尝试登录。
2. 如果登录框提示登录异常，请根据提示异常检查：
  - 是否密码不对
  - 是否账号锁定
  - 是否账号被关停
3. 如果还是无法定位，请提交工单寻找技术支持。

##### 9.22.5.1.3.3 服务接口异常

如果是服务接口无法访问，参考[访问故障](#)。

如果提示签名错误，请检查签名算法 `secretToken`。

如果提示签名过期，请检查服务器的系统时间是异常，调整好系统时间，即可修复此问题。

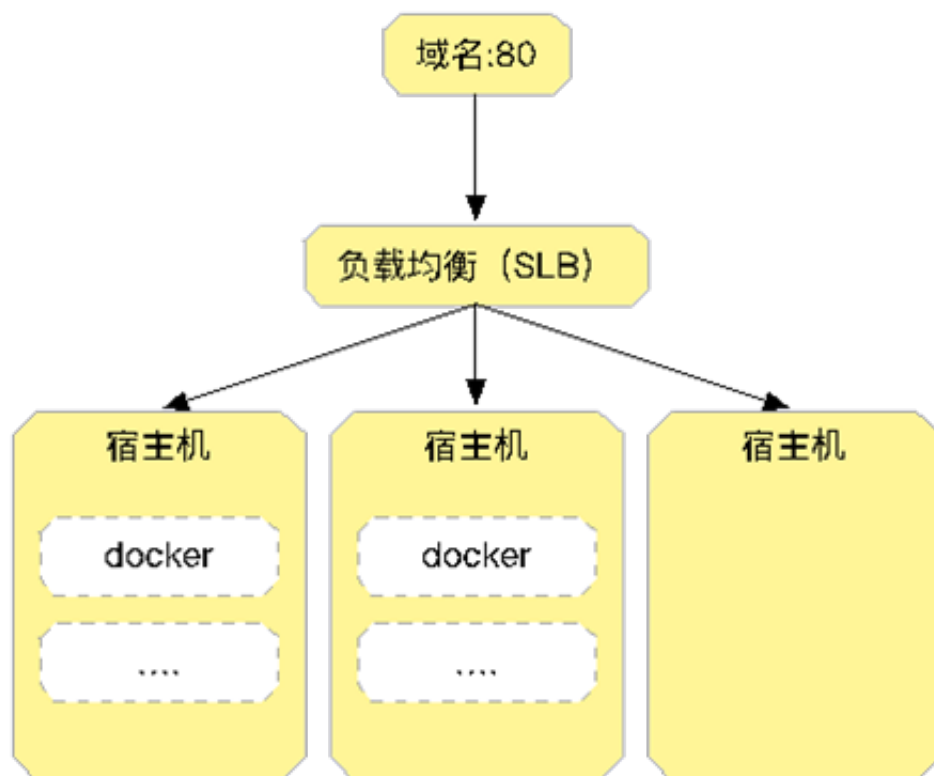
## 9.23 大数据管家

### 9.23.1 产品架构

产品架构的详细内容请参考产品文档，本文档只列出系统部署方案。

#### 部署方案

部署方案



大数据管家（BCC）使用的资源全都是Docker容器，共分为3种角色：

- BCC WEB：提供前端的页面访问；
- BCC API：提供各项运维的restfull api接口；
- BCC Monitor：提供系统、飞天、应用级的指标采集系统。

### 9.23.2 例行维护

日常的例行维护主要通过天基完成。

- 天基Portal巡检

打开天基 Portal，找到 BCC 这个 Project，查看所有容器是否是达到终态。

在 BCC Project 的 DashBorad 里确认该 Project 没有其他报错信息。

- 监控项以及告警处理

- 硬件监控

磁盘报警：正常情况下，系统会自动回收 log（保留最近30天），但不排除异常情况下，日志暴增导致系统磁盘告急，目前这种情况下请直接寻找技术支持。

- 系统异常

根据巡检提示信息，在 I+运维平台处理异常。如提示不明确，请联系阿里云技术支持获得帮助。

## 9.23.3 备份与恢复

### 备份数据

BCC 使用的数据库自带高可用，无需备份数据。如需要完整的备份数据，请联系技术支持寻求帮助。

### 恢复数据

暂无。

## 9.23.4 故障处理

### 常见故障处理

- 登录故障

如出现无法登录的情况，请先清理浏览器的缓存、cookie，重新尝试登录。

如果登录框提示登录异常，请根据提示异常检查：

- 是否密码不对
- 是否账号锁定
- 是否账号被关停

- 其他异常

请寻找技术支持。

## 9.24 Quick BI

### 9.24.1 概述

本手册主要指导维护人员对 Quick BI 系统进行预防性的维护，确保系统长期稳定运行。维护人员可以根据本手册的指导，处理维护过程中发现的系统问题。如果根据本手册无法解决系统问题，请寻求阿里云工程师的技术支持。

#### 9.24.1.1 要求

维护人员必须拥有 IT 行业技能，包括计算机网络知识、计算机操作知识、问题分析排查能力；另外，维护人员必须经过阿里云系统岗前培训，学习必要的阿里云系统知识，包括但不限于系统原理、组网、特性使用和维护工具的使用。特别注意的是，在维护操作过程中，维护人员务必遵守操作规章，确保人身安全和系统安全。对于用户数据要严格保密，未经用户书面许可，禁止复制、传播用户的数据。

#### 9.24.1.2 运维命令/工具介绍

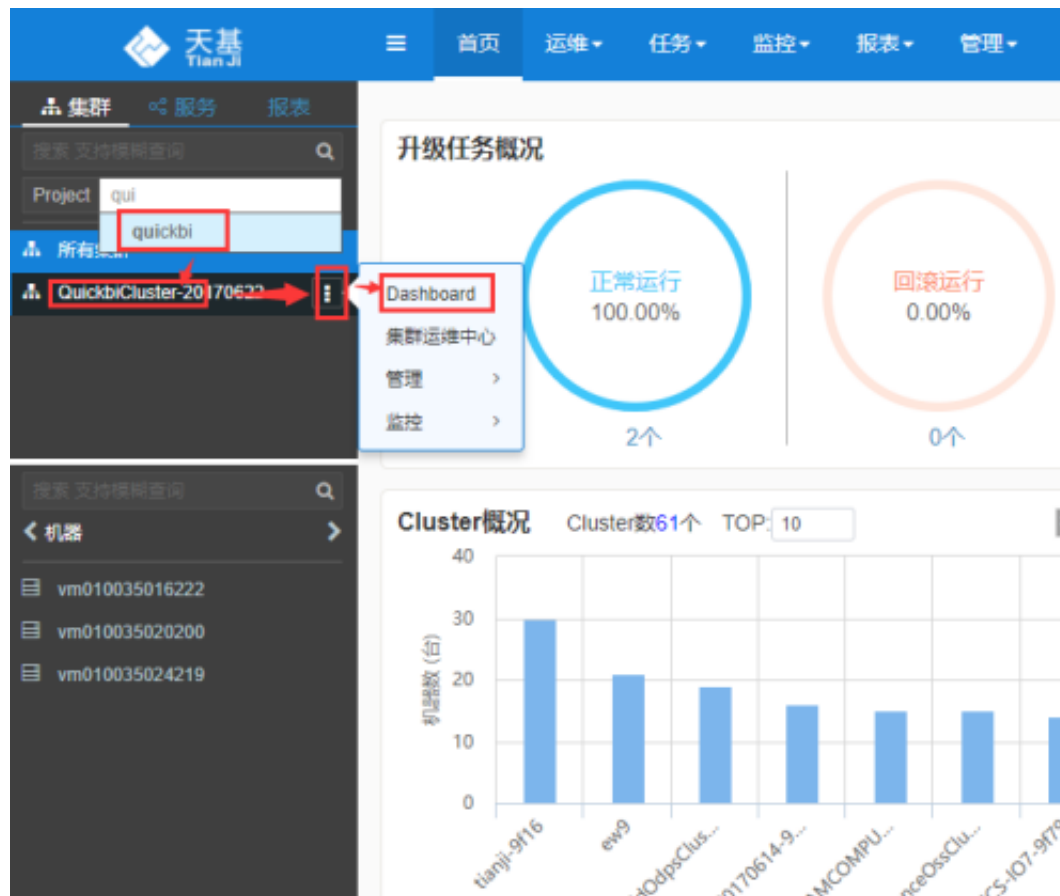
有两种运维工具可供使用：天基系统和 sls 系统。天基系统用来排查 Quick BI 服务不可用的问题。sls 系统用来排查使用过程中由于错误的使用方式或者系统 bug 造成不能正常完成构建报表流程。此时需要使用 sls 来查询错误日志进行问题定位。

##### 9.24.1.2.1 天基系统

###### 操作步骤

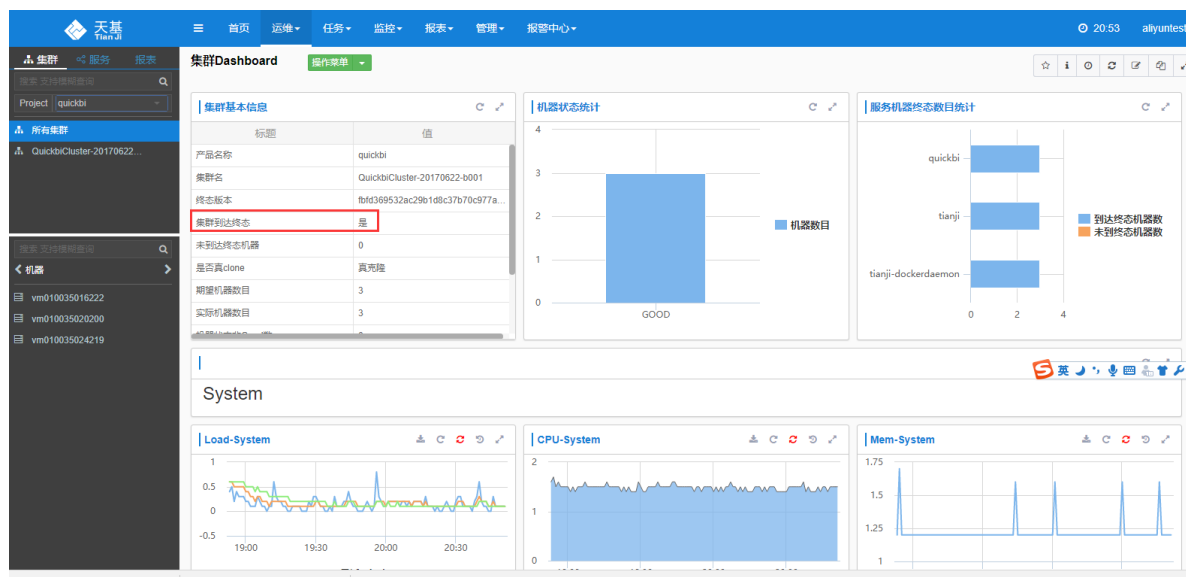
1. 在天基系统中找到 Quick BI 项目，如图 9-233: [Quick BI 项目](#)所示。

图 9-233: Quick BI 项目



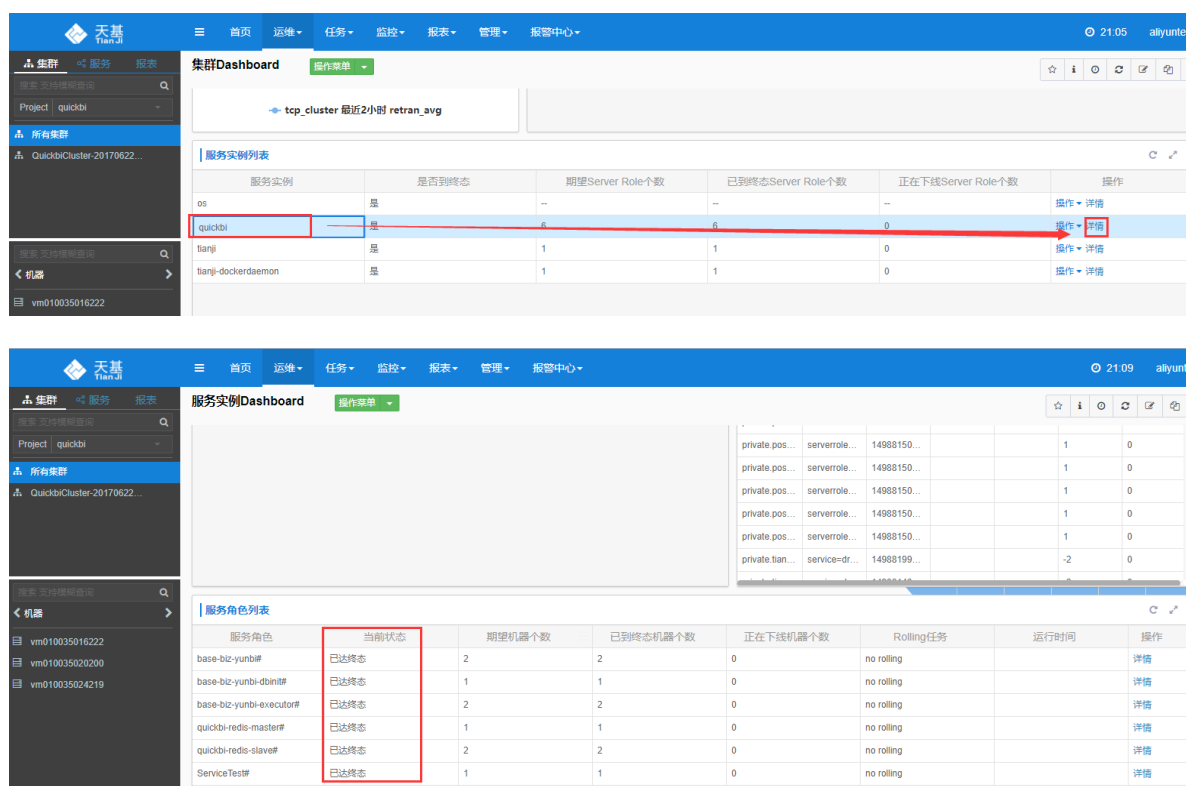
2. 在 Dashboard 页面查看 Quick BI 的集群状态。检查是否到达了终态，如果到达了终态，则系统正常；未到达终态，则跳转至下一步。

图 9-234: 查看 Quick BI 集群状态



3. 在 Dashboard 页面中，查看服务实例列表，并查看 Quick BI 服务实例详情。

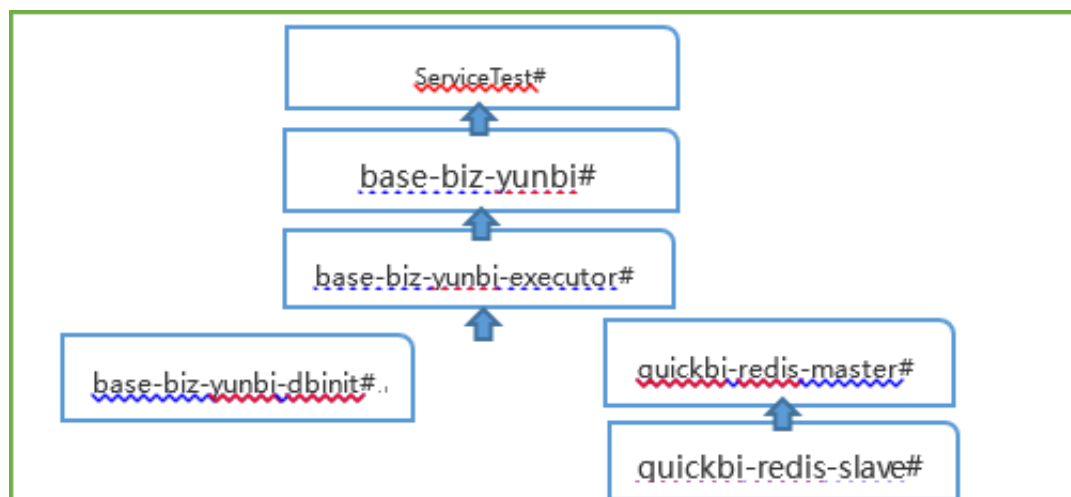
图 9-235: 查看 Quick BI 服务实例详情



4. 如果包含了未到达终态的服务实例，则按照如下规则排查。

服务角色间存在依赖，如果上游服务角色未到达终态，则下游服务角色也不会到达终态，优先解决上游未到达终态的服务角色。Quick BI 服务角色间的依赖关系如图 9-236: Quick BI 服务角色间的依赖关系所示。

图 9-236: Quick BI 服务角色间的依赖关系



例如：如果 base-biz-yunbi-executor# 未到达终态，则 base-biz-yunbi# 和 ServiceTest# 均不会到达终态。优先解决 base-biz-yunbi-executor# 未到达终态的问题，待 base-biz-yunbi-executor# 到达终态后，则 base-biz-yunbi# 和 ServiceTest# 在不存在自身问题的情况下会依次自动到达终态。

## 9.24.1.2.2 sls 系统

### 操作步骤

1. 在 sls 系统中找到 Quick BI 项目，如图 9-237: Quick BI 项目所示。

图 9-237: Quick BI 项目



2. 在 LogStore base\_biz\_yunbi\_all\_logs 和 base\_biz\_yunbi\_executor\_all\_logs 中点击**查询日志**，进行日志搜索，如图 9-238: 查询日志所示。

图 9-238: 查询日志



### 9.24.1.3 注意事项

为了系统运行的稳定，避免意外事故的发生，维护人员需遵循以下事项。

#### 分层分权管理

对网络、设备、系统、数据实行分层分权管理，相应业务的维护人员仅拥有完成自身角色任务相对应的权限，防止越权操作而引起系统故障。

#### 系统安全

在对系统进行任何操作前，需清楚的了解操作的结果，避免危险操作影响系统运行。

在操作过程中遇到的问题，需清楚记录以便问题排查和故障处理。

#### 人身和数据安全

操作电气设备时，必须根据设备要求做好安全措施。

需使用安全的设备接入业务网络。

未经授权，严禁对数据进行复制和传播。

### 9.24.1.4 寻求帮助

维护人员在系统维护过程中，需要相关帮助，可以联系阿里云技术支持获取帮助。

## 9.24.2 产品架构

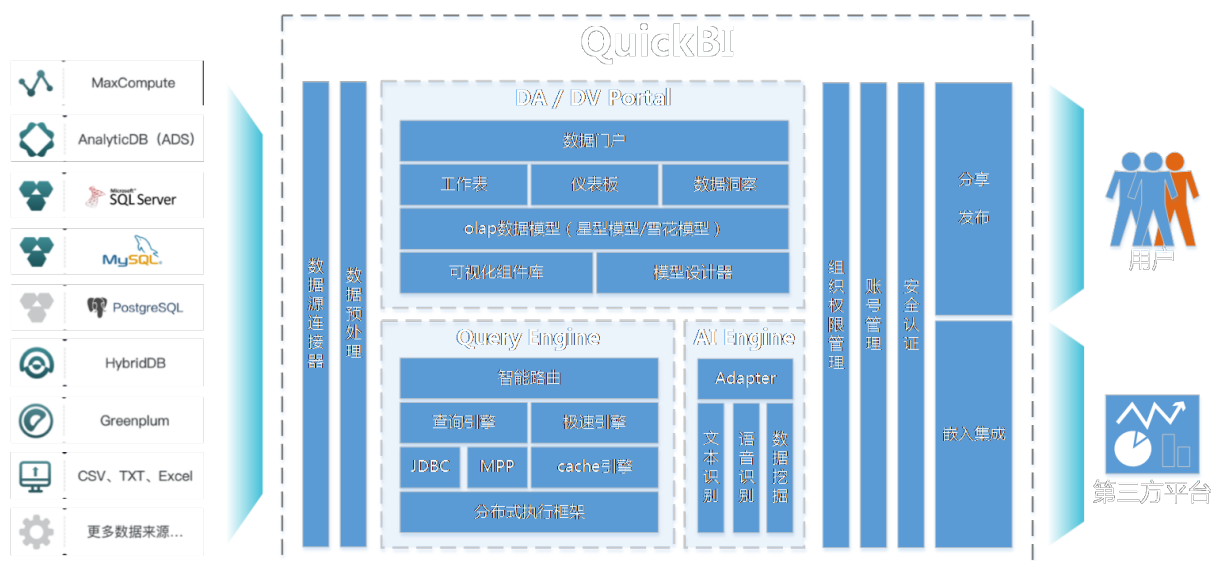
Quick BI 简介，请参阅，[产品介绍](#)；产品使用指南，请参阅，[用户指南](#)。

### 9.24.2.1 系统架构

Quick BI 系统架构图如[图 9-239: 系统架构](#)所示。

图 9-239: 系统架构





### 9.24.2.2 部署方案

通过天基进行 Quick BI 自动化部署。

### 9.24.2.3 组件及作用

Quick BI 分为如下几类服务角色：

- base-biz-yunbi-dbinit：进行元数据初始化
- quickbi-redis-slave：redis 缓存 slave
- quickbi-redis-master：redis 缓存 master
- base-biz-yunbi-executor：quickbi agent 服务
- base-biz-yunbi：quickbi 前台页面 web 服务
- ServiceTest：自动化测试服务

## 9.24.3 例行维护

### 查看监控项

通过天基 Quick BI 页面查看 Quick BI 的系统监控，查看是否到达终态。

### 业务处理

使用过程中常见的问题，请参阅，专有云常见问题汇总。

## 9.24.4 安全维护

Quick BI 已经接入审计日志，可以通过 sls 查看审计日志。

## 9.25 关系网络分析

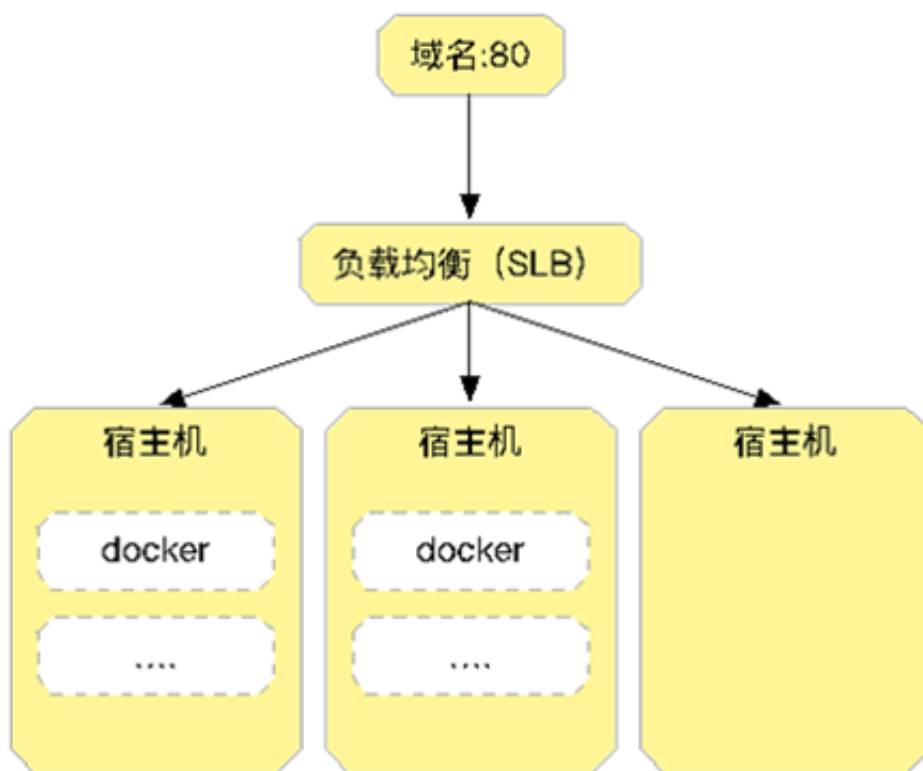
### 9.25.1 产品架构

产品架构的详细内容请参考产品文档，本文档只列出系统部署方案。

#### 9.25.1.1 部署方案

产品部署方案如[图 9-240: 产品部署方案](#)所示。

图 9-240: 产品部署方案



部署基于docker，I+关系网络分析 一共包含iplus\_biz 和 iplus\_regression 两个服务。

其中， iplus\_biz 服务为主要业务服务集合，包含iplus-biz-dbinit，iplus-smoke-test，iplus-biz-backend，iplus-biz-frontend，iplus-biz-given-partner，iplus-biz-given，iplus-biz-redis，iplus-biz-elasticsearch，iplus-biz-given-partner 共九个镜像。

iplus\_regression 服务为回归测试服务，其中包含一个回归镜像。可以根据业务的压力，方便的扩容缩容集群，具体扩容方案请查看产品基线计算公式，同时集群本身具备检测管理，如服务异常可自动从线上摘除，并报警，同时不影响业务的继续使用，如[图 9-241: 业务自检](#)所示。

图 9-241: 业务自检



## 9.25.2 运维工具系统

I+ 的运维主要有两个工具，一个大数据巡检系统BCC和一个天目运维平台。

### 9.25.2.1 BCC巡检

BCC巡检系统中，切换到 iPlus产品，进入iPlus的系统巡检页面。

在该页面，可以完成系统的日常巡检。

## 9.25.2.2 天目运维平台

天目运维平台，可以方便的查看当前应用的运行状态。同时也可以完成模块的更新发布、版本切换、系统日志查询等服务。

## 9.25.3 例行维护

日常的例行维护主要通过BCC巡检和天目运维平台完成。

### 9.25.3.1 BCC巡检

BCC巡检系统中，系统每天会定时巡检，如发现问题，会报警（具体报警方式，视现场环境而定），同时BCC巡检系统中能看到报警的详细记录（时间、模块、详细的错误信息描述）。

#### 9.25.3.1.1 硬件监控

##### 磁盘报警

正常情况下，系统会自动回收日志（保留最近30天），但不排除异常情况下，日志暴增导致系统磁盘告急，请联系阿里云技术人员解决。

##### cpu报警

CPU报警情况下，说明服务的负载过高，如性能压测导致的短暂报警，可以暂停压测，查看报警是否停止，如果系统负载恢复，则无需操作。如果长期报警，请联系阿里云技术人员解决。

#### 9.25.3.1.2 系统异常

根据巡检提示信息，在I+ 天目运维平台处理异常。如提示不明确，请联系阿里云技术支持获得帮助。

### 9.25.3.2 天目运维平台

日常巡检在BCC系统的产品巡检页面上完成，查看每日定时巡检结果，或者即时发起巡检。系统正常的情况下，会显示SUCCESS，如有异常，请参照本章进行运维。

#### 9.25.3.2.1 目的

本手册主要指导维护人员对I+系统进行预防性的维护，确保系统长期稳定运行。

维护人员可以根据本手册的指导，处理维护过程中发现的系统问题。如果根据本手册无法解决系统问题，请寻求阿里云工程师的技术支持。

#### 9.25.3.2.2 产品状态检查

##### 前提条件

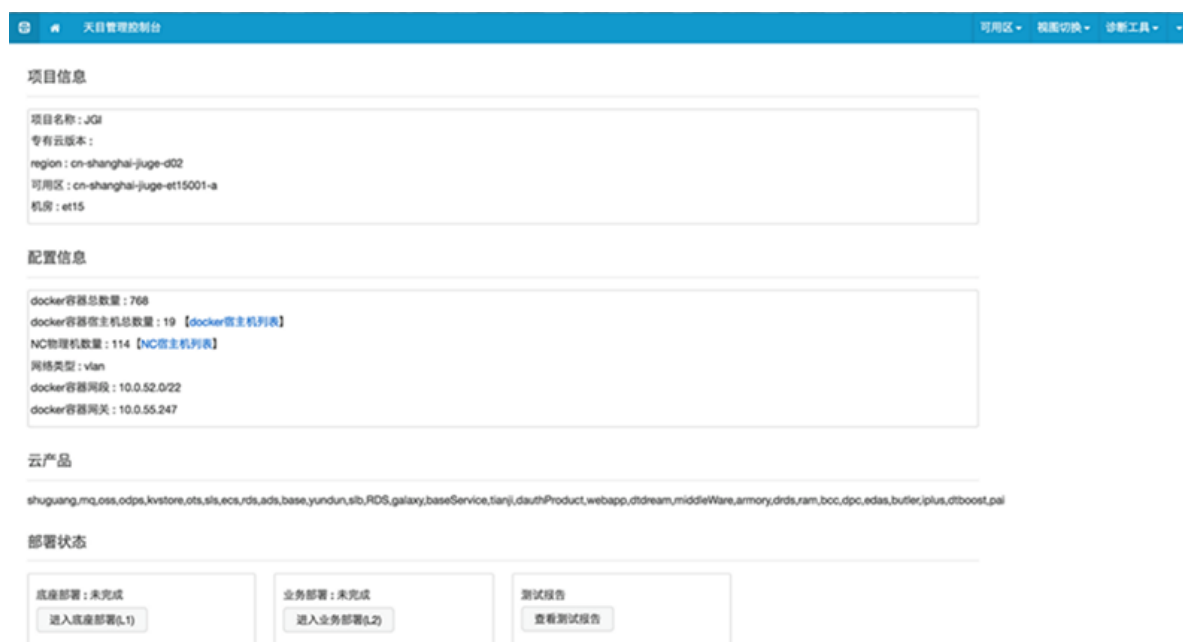
请联系产品部署人员获取管理员账号和密码。

## 操作步骤

1. 以管理员用户登录天目系统。

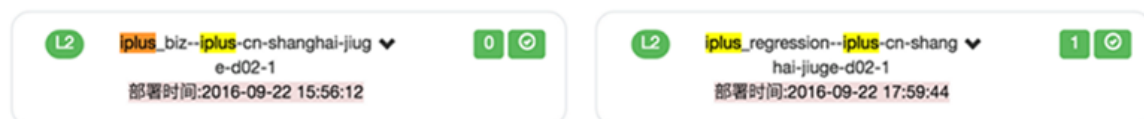
系统显示**天目管理控制台**，如图 9-242: 天目运维平台主页所示。

图 9-242: 天目运维平台主页



2. 选择**业务部署** > **进入业务部署**，进入业务系统运维页面。
3. 键盘选择**ctrl + f**，在页面搜索**plus**，查看 I+ 服务部署状态，如图 9-243: 查看I+服务部署状态所示。

图 9-243: 查看I+服务部署状态



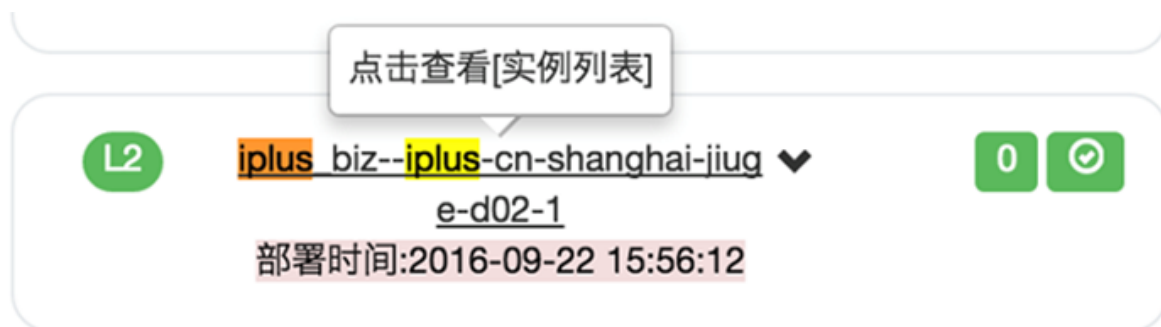
I+ 一共包含两个服务，其中业务访问核心服务是iplus\_biz 服务。

## 9.25.3.2.3 应用状态查询

### 操作步骤

1. 单击 **iplus\_biz** 服务链接，如图 9-244: iplus\_biz服务所示，进入iplus\_biz 部署详情。

图 9-244: iplus\_biz服务



可以查看I+ 应用具体部署情况。

如图 9-245: 全部应用部署情况所示，服务为正常状态。如果服务出现异常，健康状态（全部）的状态则会变成响应的状态。如果I+的应用出现问题，请尝试重启问题应用。

图 9-245: 全部应用部署情况

天目管理控制台													可用区	切换	诊断工具
区域(全部)	可用区	产品(iplus)	服务	应用	服务实例	部署类型(全部)	容器IP	虚拟机(全部)	机架位	磁盘监控	使用占比	健康状态(全部)	容器状态(全部)	操作	
cn-shanghai-jiuge-d02		iplus	iplus_biz	iplus-biz-given-partner	1	Docker	10.0.54.145	jg1149049.et15	L49-14			正常	运行中	<a href="#">容器信息</a> <a href="#">容器日志</a> <a href="#">应用日志</a> <a href="#">更多</a>	
cn-shanghai-jiuge-d02		iplus	iplus_biz	iplus-smoke-test	1	Docker	auto	jg1149049.et15	L49-14			测试已通过	已完成	<a href="#">容器信息</a> <a href="#">容器日志</a> <a href="#">应用日志</a> <a href="#">更多</a>	
cn-shanghai-jiuge-d02		iplus	iplus_biz	iplus-biz-dbin	1	Docker	auto	jg1148048.et15	L48-16			正常	已完成	<a href="#">容器信息</a> <a href="#">容器日志</a> <a href="#">应用日志</a> <a href="#">更多</a>	
cn-shanghai-jiuge-d02		iplus	iplus_biz	iplus-biz-given	1	Docker	10.0.54.138	jg1149049.et15	L49-14			正常	运行中	<a href="#">容器信息</a> <a href="#">容器日志</a> <a href="#">应用日志</a> <a href="#">更多</a>	
cn-shanghai-jiuge-d02		iplus	iplus_biz	iplus-biz-given	1	Docker	10.0.54.139	jg1150050.et15	L50-12			正常	运行中	<a href="#">容器信息</a> <a href="#">容器日志</a> <a href="#">应用日志</a> <a href="#">更多</a>	
cn-shanghai-jiuge-d02		iplus	iplus_biz	iplus-biz-redis	1	Docker	10.0.54.137	jg1149049.et15	L49-14			正常	运行中	<a href="#">容器信息</a> <a href="#">容器日志</a> <a href="#">应用日志</a> <a href="#">更多</a>	
cn-shanghai-jiuge-d02		iplus	iplus_biz	iplus-biz-frontend	1	Docker	10.0.54.143	jg1149049.et15	L49-14			正常	运行中	<a href="#">容器信息</a> <a href="#">容器日志</a> <a href="#">应用日志</a> <a href="#">更多</a>	
cn-shanghai-jiuge-d02		iplus	iplus_biz	iplus-biz-frontend	1	Docker	10.0.54.144	jg1150050.et15	L50-12			正常	运行中	<a href="#">容器信息</a> <a href="#">容器日志</a> <a href="#">应用日志</a> <a href="#">更多</a>	
cn-shanghai-jiuge-d02		iplus	iplus_biz	iplus-biz-elasticsearch	1	Docker	10.0.54.140	jg1149049.et15	L49-14			正常	运行中	<a href="#">容器信息</a> <a href="#">容器日志</a> <a href="#">应用日志</a> <a href="#">更多</a>	
cn-shanghai-jiuge-d02		iplus	iplus_biz	iplus-biz-elasticsearch	1	Docker	10.0.54.141	jg1150050.et15	L50-12			正常	运行中	<a href="#">容器信息</a> <a href="#">容器日志</a> <a href="#">应用日志</a> <a href="#">更多</a>	
cn-shanghai-jiuge-d02		iplus	iplus_biz	iplus-biz-elasticsearch	1	Docker	10.0.54.142	jg1151051.et15	L51-10			正常	运行中	<a href="#">容器信息</a> <a href="#">容器日志</a> <a href="#">应用日志</a> <a href="#">更多</a>	
cn-shanghai-jiuge-d02		iplus	iplus_biz	iplus-biz-backend	1	Docker	10.0.54.146	jg1149049.et15	L49-14			正常	运行中	<a href="#">容器信息</a> <a href="#">容器日志</a> <a href="#">应用日志</a> <a href="#">更多</a>	
cn-shanghai-jiuge-d02		iplus	iplus_biz	iplus-biz-backend	1	Docker	10.0.54.147	jg1150050.et15	L50-12			正常	运行中	<a href="#">容器信息</a> <a href="#">容器日志</a> <a href="#">应用日志</a> <a href="#">更多</a>	

2. 单击**更多**，可以对出现问题的应用进行重启，如图 9-246: 重启应用所示。

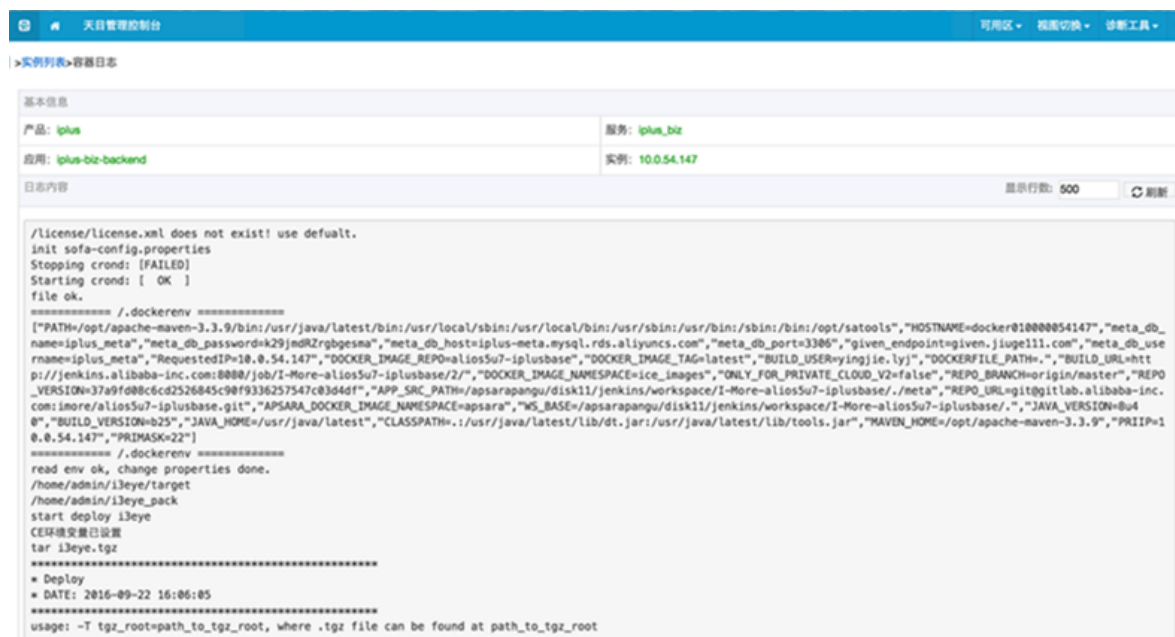
图 9-246: 重启应用



如果正常重启，则健康状态（全部）会切换成正常状态。

如果没有重启成功，则需要单击**容器日志**，查看对应应用启动日志，如[图 9-247: 查看启动日志](#)所示。

图 9-247: 查看启动日志



如图 9-247: 查看启动日志中提到的Error信息，是和物理机相关的问题，请联系云部署工程师。

如果是应用启动失败报错，则需要把报错日志一起提交工单。工单中需要注明异常的应用。

### 3. 如果应用出现大规模异常，可以尝试重新部署I+ iplus\_biz 服务。

- 在天目中找到 I+ iplus\_biz 服务。
- 单击下拉列表，选择**强制部署服务（重启所有的容器）**。

提交成功后，会在右上角提示**已经开始部署，等待服务重启**。部署过程中，可以查询各应用部署进度。

如果部署失败，需要找到对应应用的容器日志一起提交工单。

## 9.25.3.2.4 应用状态运维建议指南

本章节描述各应用的作用，可以通过搜索，查看应用运维建议。

对于 I+ 所有的应用，如果天目控制台中状态出现异常，请重启应用。如果应用状态大规模出错，请尝试重新部署，具体方法请参见[应用状态查询](#)。

### iplus-biz-dbinit

数据库初始化应用，部署成功之后不会再运行，一般不会出错。

### iplus-biz-backend

I+ 后端服务应用镜像，如果客户前端可以正常访问，而业务操作异常，可能是应用出现问题。



**iplus-biz-frontend**

I+ 前端服务应用镜像，如果客户无法正常进入I+应用，则是应用出现问题。

**iplus-smoke-test**

I+ 冒烟测试镜像，确保服务正常运行，如果执行出错，则需要查看执行日志提交工单。

**iplus-biz-elasticsearch**

I+ Given 数据存储应用，一般不会出错。

**iplus-biz-redis**

I+ 缓存应用，一般不会出错。

**iplus-biz-given**

Given 应用，如果用户在 I+ 应用进行搜索服务出现异常，可能是这个应用出现问题。

**iplus-biz-given-partner**

Given 数据索引应用，搜索数据导入服务出现异常，可能是这个应用出现问题。

## 9.25.4 备份与恢复

### 9.25.4.1 备份数据

I+ 的meta库具有高可用特性，无需备份数据。如需要完整的备份数据，请联系阿里云技术支持寻求帮助。

### 9.25.4.2 恢复数据

暂无。

## 9.25.5 故障处理

### 9.25.5.1 常见故障处理

#### 9.25.5.1.1 断电恢复

请联系管理员寻找技术支持。

#### 9.25.5.1.2 物理设备损坏

请联系管理员寻找技术支持。

### 9.25.5.2 应用故障

#### 9.25.5.2.1 访问故障

如果出现无法访问的情况，请参照[应用状态查询](#)章节，查看问题状态对应的镜像应用，进行运维（重启应用镜像）。

如重启仍然无法解决，请找管理员寻找技术支持。

#### 9.25.5.2.2 登录故障

##### 操作步骤

1. 如果出现无法登录的情况，请先清理浏览器的缓存、cookie，重新尝试登录。
2. 如果登录框提示登录异常，请根据提示异常检查：
  - 是否密码不对
  - 是否账号锁定
  - 是否账号被关停
3. 如果还是无法定位，请找管理员寻找技术支持。

### 9.25.5.2.3 服务接口异常

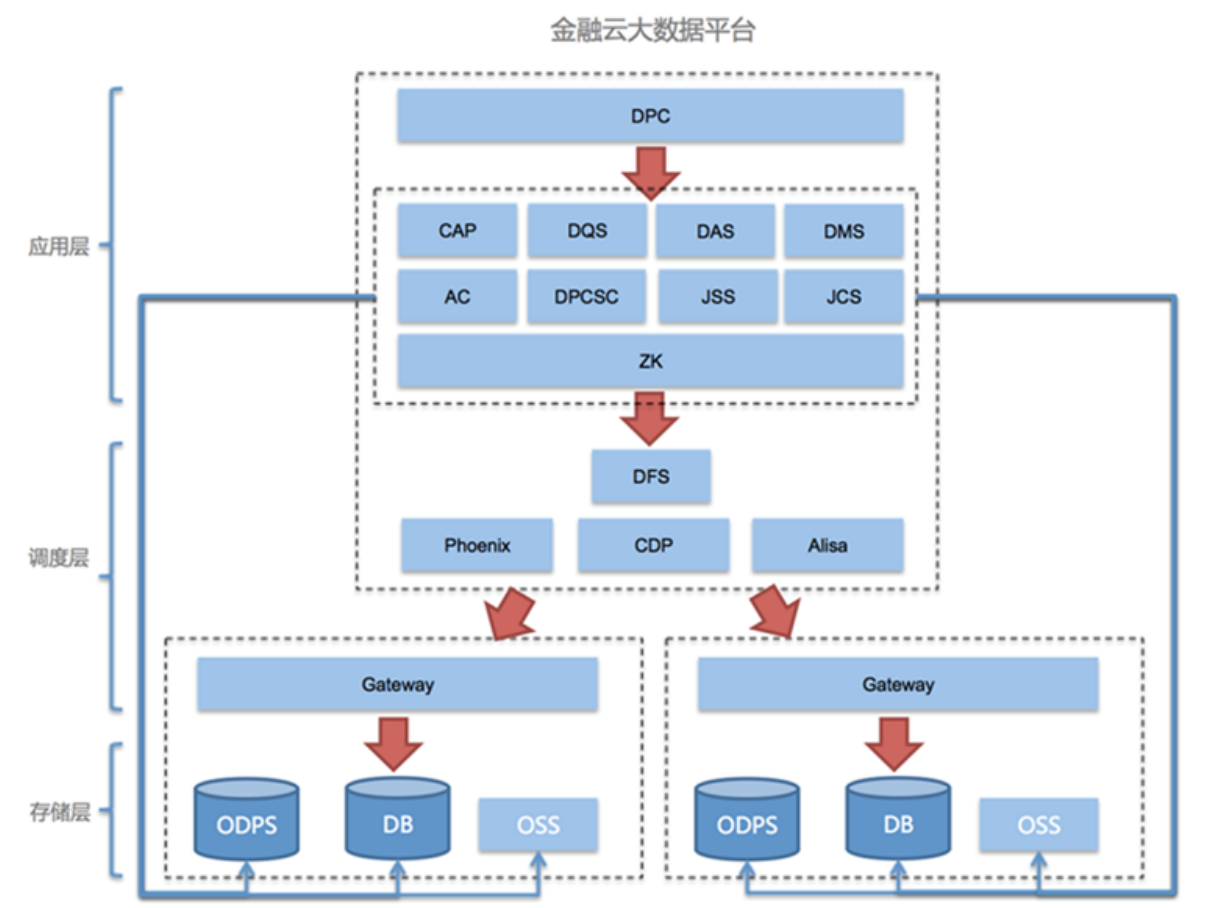
查看 iplus\_biz 服务中所有的 iplus-biz-backend 应用节点是否正常，如果出现问题，则请先对问题应用进行重启；如果重启失败或者重启之后仍不能解决问题，则提交工单。

## 9.26 采云间 ( DPC )

### 9.26.1 产品架构

#### 9.26.1.1 金融云大数据平台系统架构及系统分层

图 9-248: 系统架构图



#### 应用层

应用层主要指大数据相关工具平台直接对客户提供服务的各类应用，这些应用为用户提供大数据加工、分析和机器学习等服务，具体如表 9-249: 应用层所示。

表 9-153: 应用层

产品分组	应用名称	产品名称	功能介绍	备注
基础服务	AC	权限服务	提供鉴权及权限角色等功能。	基础服务层是整个大数据平台的基础，各个产品都是基于基础层来构建，因此基础层是部署的必备组件。
	CAP	数据云台	提供各类云平台对接：主要对内提供用户及登录、租户、命名空间等服务。	
	DPCSC	通用服务中心	提供大数据公共服务。	
	JCS	Job执行器	提供各类对外调用的Job运行容器。	
	ZK	Zookeeper	提供各类对外调用的Job运行容器。	
智能BI	DAS	Alisis	智能报表及智能	可选
机器学习	DMS	PAI	机器学习工具平台，依赖底层特定的ODPS版本及算法库支持	可选
数据开发平台	DQS	数据工厂	提供给ETL开发人员编写ODPS SQL的IDE，还会提供SQL文件版本管理，多开发人员协作等。	可选 这部分产品除了依赖基础层服务之外，还会额外依赖调度层。
	JSS	任务调度	任务管理平台，为数据开发人员提供数据同步、数据清洗和任务创建、管理、监控等功能。	

## 调度层

调度层是底层的任务执行和调度的支撑平台，是数据同步任务及数据刷新任务的真正执行者，如[表 9-249: 调度层](#)所示。

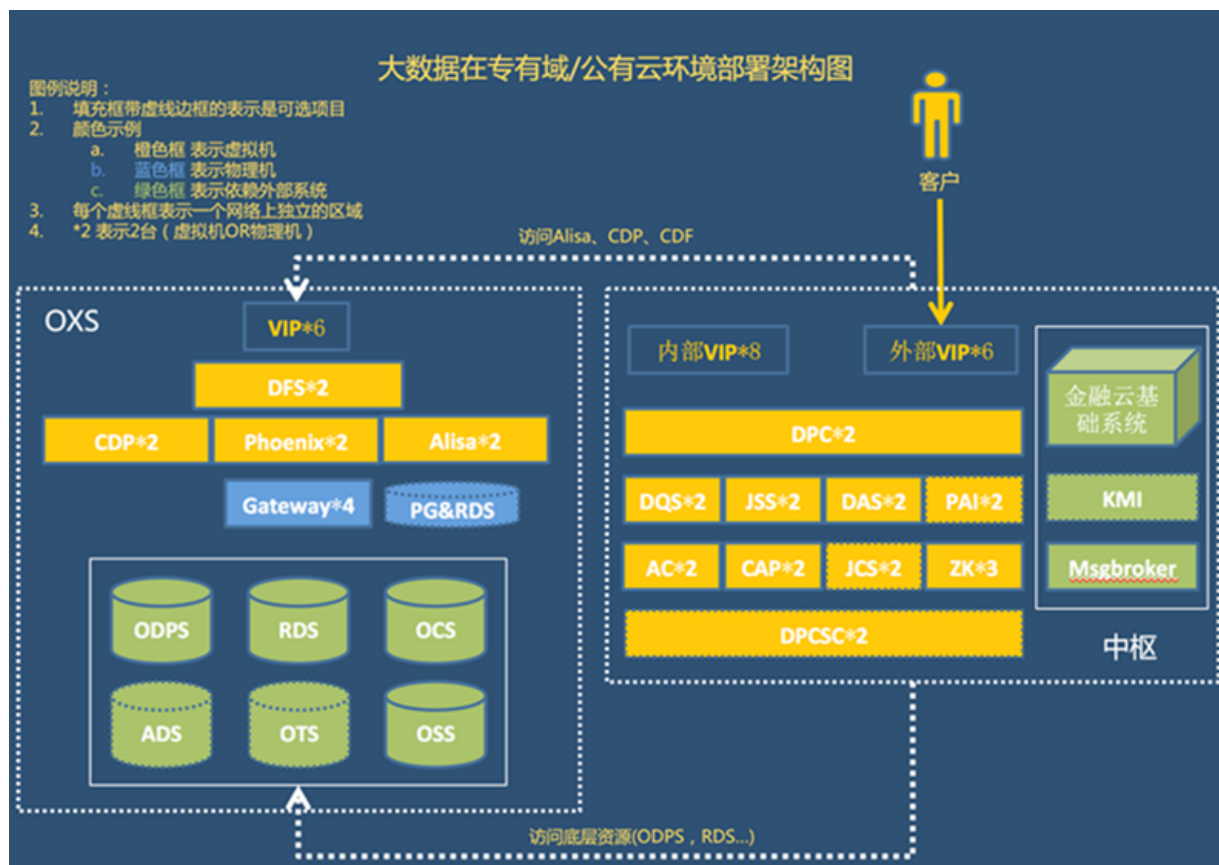
表 9-154: 调度层

应用名称	功能介绍
DFS	调度层对外API网关
Phoenix	调度中心
CDP Server	数据同步任务服务
Alisa	负责任务分发

应用名称	功能介绍
Gateway	任务执行机

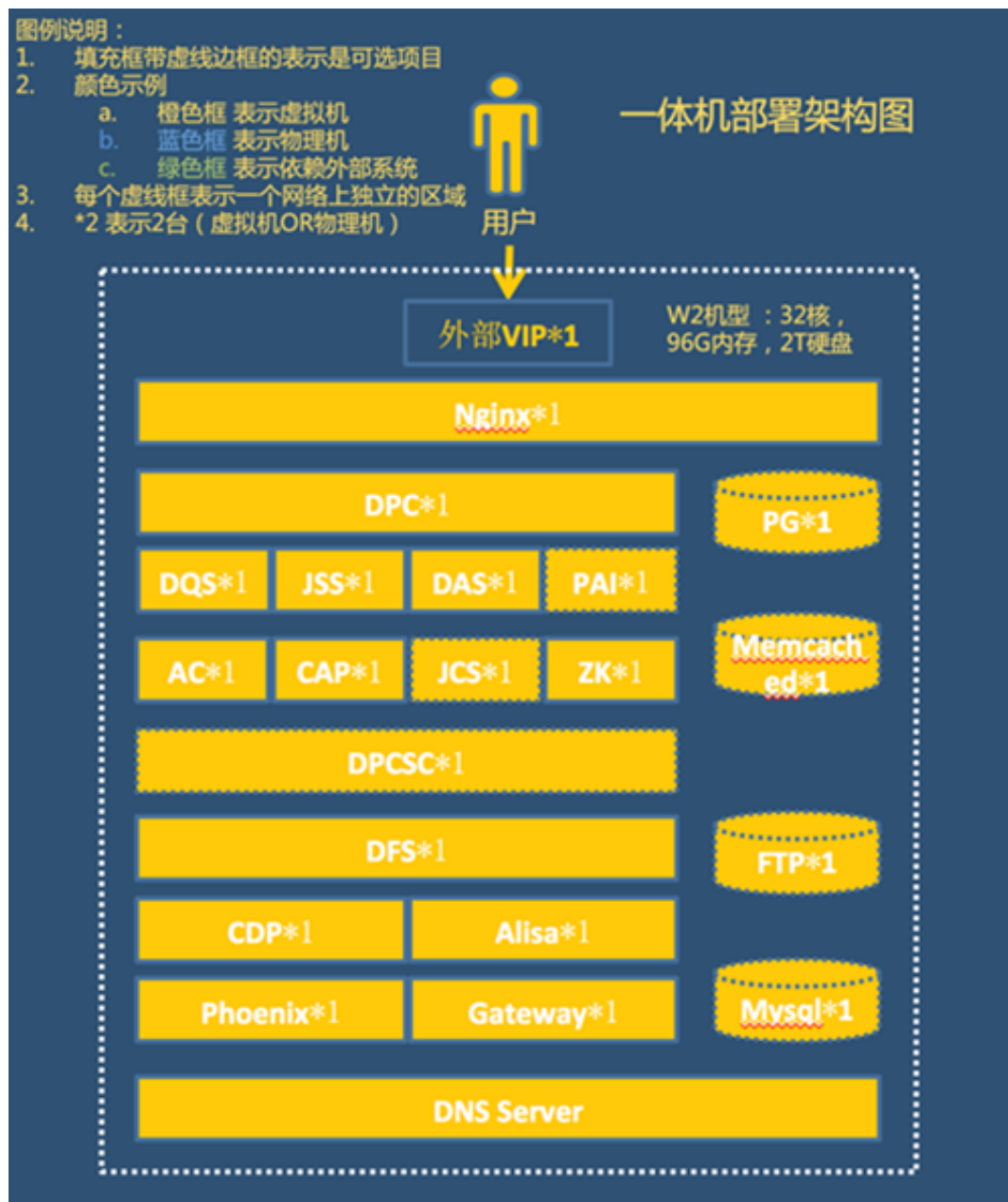
### 9.26.1.2 集群模式部署架构图

图 9-249: 集群模式部署架构图



### 9.26.1.3 一体机单机部署模式

图 9-250: 一体机单机部署模式



## 9.26.2 日常运维

### 9.26.2.1 应用重启

由于采用docker方式部署，因此重启的话，需要登录到具体的服务器上重启。

示例：执行如下命令，重启cap。

```
$ sudo docker ps | grep cap | awk '{print $1}' | xargs sudo docker restart
```

如果执行成功的话，将输出cap的容器id，开发机上的执行结果为：93ebe5b19f15。每次容器id都将不一样。



#### 说明：

如需要启动其他应用，修改上述命令中的cap为其他的应用名称（小写）即可。

## 9.26.2.2 应用日志

部署采云间系统后，会将容器里的日志文件映射到宿主机上的/home/admin/目录下，其中各应用具体的相对路径如表 9-251: 应用日志路径所示。

表 9-155: 应用日志路径

序号	应用	公共路径	启动日志路径	应用日志路径
1	AC	dpc-logs/ac/	sofa/sofa-startup.log	\${app}/common-error.log (app为具体的应用名) mvc/common-error.log
2	CAP	dpc-logs/cap/		
3	DPC	dpc-logs/dpc/		
4	DQS	dpc-logs/dqs/		
5	JSS	dpc-logs/jss/		
6	JCS	dpc-logs/jcs/		
7	PAI	dpc-logs/dmscloud/		
8	DAS	dpc-logs/das/		
9	DPCSC	dpc-logs/dpcsc/		
10	DFS			
11	ALISA			
12	CDP			
13	PHOENIX			
14	GATEWAY			

## 9.26.2.3 日常巡检

### 9.26.2.3.1 应用健康检查

表 9-156: 健康检查命令

序号	应用	健康检查命令（一体机环境时需进入具体的容器里）	预期结果
1	AC	curl http://localhost:9500/checkService 2>/dev/null   head -n 1   grep '^passed:'	passed:true
2	CAP		
3	DPC		
4	DQS		
5	JSS		
6	JCS		
7	PAI		
8	DAS		
9	DPCSC		
10	DFS	curl http://localhost/checkpreload.htm	success
11	ALISA		
12	CDP		
13	PHOENIX		
14	GATEWAY	tail -2 /home/admin/base-logs/gateway/heartbeat.log   grep " heartbeat end"   wc -l	1

### 9.26.2.3.2 依赖服务健康检查

表 9-157: 依赖服务健康检查

序号	应用	健康检查命令	预期结果

## 9.26.2.4 故障处理

### 9.26.2.4.1 如何进入容器

#### 背景信息

此处以进入gateway容器为例。



## 操作步骤

1. 执行如下命令，登录到具体部署的机器上，获取容器的id。

```
sudo docker ps | grep gateway | awk '{print $1}'
```

系统显示容器ID：

```
b78b5bd0a10e
```



### 说明：

如果是其他应用，将gateway改为对应应用的名称。

2. 执行如下命令，进入容器。

```
sudo docker exec -ti b78b5bd0a10e /bin/bash
```

## 9.26.2.4.2 服务宕机了如何解决

登录具体的应用服务器，重启应用。

## 9.27 机器学习PAI

### 9.27.1 产品架构

#### 9.27.1.1 系统框架

阿里云机器学习由多个组件系统架构而成，系统框架如图 9-251: 阿里云机器学习框架图所示。

图 9-251: 阿里云机器学习框架图



### 9.27.1.2 组件及作用

文档中描述机器学习总共有三大组件 ( Cap、Dmscloud、Jcs ) 以及三个基础中间件服务 ( RDS、OCS、Zookeeper ) 组成。

#### RDS

RDS为机器学习的数据库层，记录了用户相关数据 ( 包括用户、租户、project )、环境数据、实验数据，所有持久化的数据都在RDS里。

#### OCS

OCS为机器学习的缓存层，用以缓存KV数据以及用户Session数据。

#### Zookeeper

Zookeeper负责Jcs服务的巡检，以及任务状态的控制与调度。Dmscloud把任务提交给Jcs后，Zookeeper记录任务的初始状态，根据当前任务队列的情况，将任务提交给空闲的Jcs。

#### Cap

Cap是机器学习的登录控制模块，定期同步Base的用户、租户数据，用户登录机器学习时会先跳转到Cap做登录验证，验证成功后根据同步过来的租户数据选择对应的租户、工作空间、project。

#### Dmscloud

Dmscloud是机器学习的核心服务，为机器学习平台的前端，展示机器学习的各个组件。用户可以在Dmscloud上选取不同的组件拖拽实验，进行机器学习，数据分析等操作。

#### Jcs

Jcs是机器学习的任务控制模块，处理用户在Dmscloud提交的实验任务，进行任务的调度和执行。

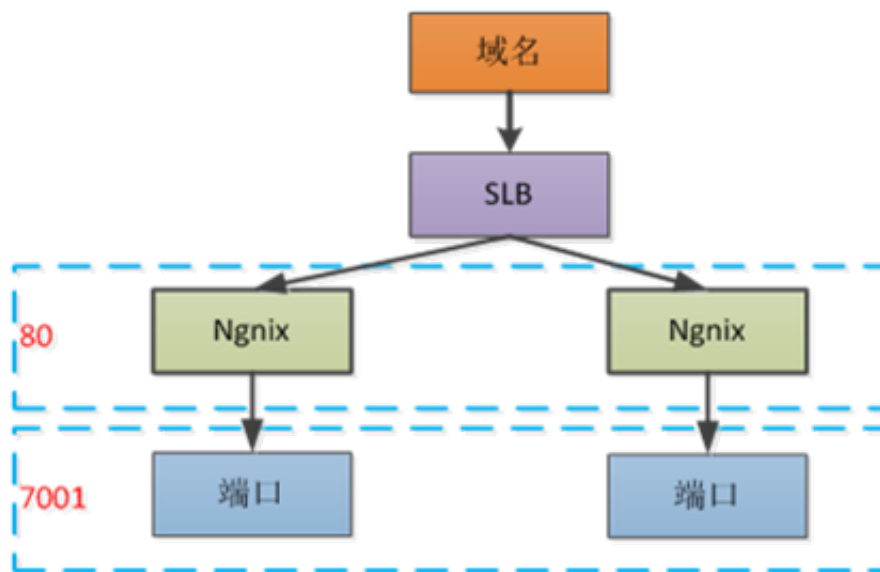
### 9.27.1.3 部署方案

机器学习核心模块 ( Cap、Dmscloud、Jcs ) 部署在6台ECS上，每个模块2个ECS，通过VIP ( SLB ) 做负载均衡。请求通过域名调用该应用时，请求落到域名下挂载的VIP，VIP将请求随机下发到其中一台机器上。

而在每台机器上，应用均启动在本地7001端口，通过Nginx 转发，将来自外部的域名访问请求转发到本地7001端口。

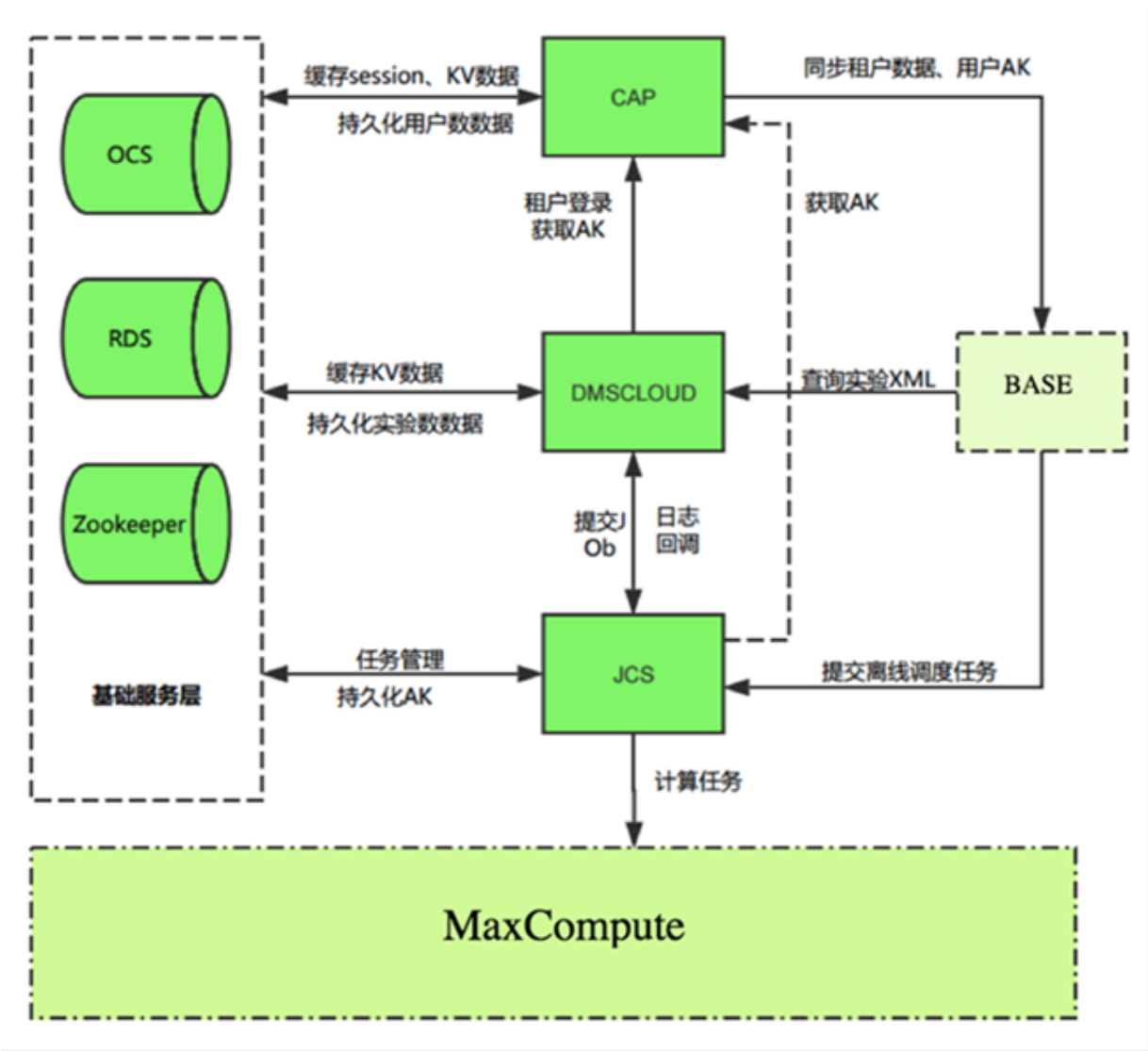
OCS、RDS、Zookeeper作为基础服务为机器学习提供数据支撑，Cap、Dmscloud、Jcs每个模块内部部署如图 9-252: 机器学习单模块部署方案所示。

图 9-252: 机器学习单模块部署方案



ALibaba Cloud总体部署依赖图，如图 9-253: 机器学习部署依赖图所示。

图 9-253: 机器学习部署依赖图



部署部署所需要资源如下：

ECS资源

表 9-158: ECS资源部署

序号	实例名称	操作系统(5u7或者6u2)	配置
1	CAP1	AliOS 5.7 64位	CPU 4核；内存8 GB
2	CAP2	AliOS 5.7 64位	CPU 4核；内存8 GB
3	DMS1	AliOS 5.7 64位	CPU 4核；内存8 GB
4	DMS2	AliOS 5.7 64位	CPU 4核；内存8 GB

序号	实例名称	操作系统(5u7或者6u2)	配置
5	JCS1	AliOS 5.7 64位	CPU 4核；内存8 GB
6	JCS2	AliOS 5.7 64位	CPU 4核；内存8 GB

## RDS资源

表 9-159: RDS资源部署

序号	连接地址	配置信息	数据库	ID/PASSWD
1	RDS_HOST	<ul style="list-style-type: none"> <li>内存(MB):6000</li> <li>最大连接数：1500</li> <li>最大IOPS：3000</li> <li>200G存储</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>cap</li> <li>dmscloud</li> <li>jcs</li> </ul>	-

## OCS资源

表 9-160: OCS资源部署

序号	连接	规格	用户名	密码
1	OCS_HOST	8G	-	-

## Zookeeper资源(旧资源)

表 9-161: Zookeeper资源部署

序号	ZK-HOST	端口
1	ZK1	2181
2	ZK2	2181
3	ZK3	2181

## 9.27.1.4 查询服务器信息及应用信息

整套IDE是基于曙光部署，应用信息和相关的数据库信息可以在相应的曙光地址中查询到。下面指导如何查询服务器信息以及如何登录到相应的服务器上。

### 9.27.1.4.1 查询服务器相关信息

#### 操作步骤

1. 使用Chrome浏览器，确保当前网络环境可以访问到内部服务。
2. 输入用户名和密码，登录天基首页。



#### 说明：

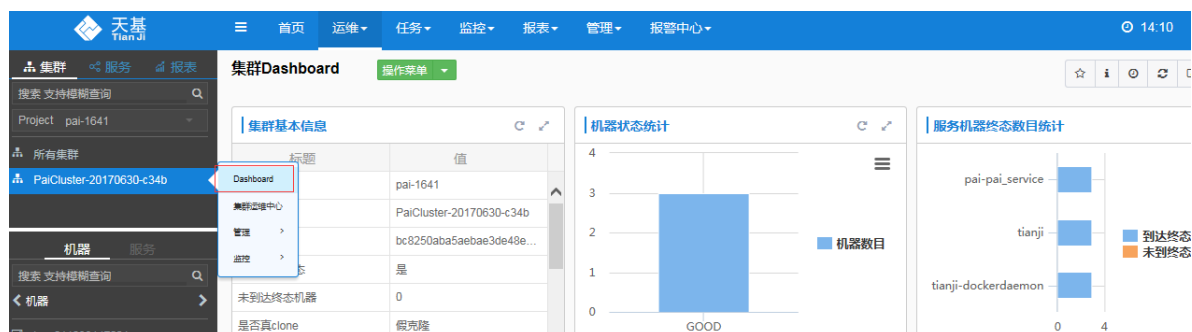
如果打不开网页，表示您机器网络环境不通，或者需要绑定一下hosts。

图 9-254: 天基首页



3. 集群标签页选择pai，然后进入到Dashboard管理页面。

图 9-255: 天基应用管理



4. 查找某个应用所在的服务器信息，例如，查找组件Dmscloud所在的服务器。
  - a) 找到服务实例，然后点击详情进入实例详情页面。

图 9-256: 天基实例管理

服务实例列表					
服务实例	是否到终态	期望Server Role个数	已到终态Server Role个数	正在下线Server Role个数	操作
os	是	—	—	—	操作 ▾ 详情
pai-pai_service	是	6	6	0	操作 ▾ 详情
tianji	是	1	1	0	操作 ▾ 详情
tianji-dockerdaemon	是	1	1	0	操作 ▾ 详情

- b) 找到角色列表，点击详情进入角色详情页面。

图 9-257: 天基角色管理

服务角色列表							
服务角色	当前状态	期望机器个数	已到终态机器个数	正在下线机器个数	Rolling任务	运行时间	操作
PaiCap#	已达终态	2	2	0	no rolling		详情
PaiDbinit#	已达终态	1	1	0	no rolling		详情
PaiDmscloud#	已达终态	2	2	0	no rolling		详情
PaiJcs#	已达终态	2	2	0	no rolling		详情
PaiMemcached#	已达终态	2	2	0	no rolling		详情
ServiceTest#	已达终态	1	1	0	no rolling		详情

- c) 在机器信息中，您就可以看到机器的IP地址。您可以单击**终端**，进入机器终端管理页面来管理这些机器。

图 9-258: 天基机器管理

机器信息							
机器名	IP	机器状态	机器动作	角色状态	角色动作	ErrorM...	操作
vm010035...		good		good   PR...			终端 重启服务角色 详情 Action审批 机器系统视图 机器操作
vm010035...		good		good   PR...			终端 重启服务角色 详情 Action审批 机器系统视图 机器操作

## 9.27.1.4.2 登录服务器

### 背景信息

每个模块部署在两台机器上，应用包、配置信息都是相同的，基于服务器IP登录到后台服务器进行操作。

### 操作步骤

1. 确保网络环境可通，以及查询到跳板机的机器IP。



#### 说明：

如果不知道跳板机的 IP 地址，可以执行如下命令查询。

```
ping cmdb.tbsite.net
```

如果发现Ping不通，则说明网络环境不对。

登录服务器可以使用xshell或其他的软件。

2. 登录跳板机。

在cmdb中找到对应应用的IP，执行ssh ip命令。

这些 IP 和ag是免密登录的，可以直接ssh上去。

3. 切换至root用户。
4. 所有应用都是用Docker部署的，执行如下命令，可以查看当前运行的容器。

```
sudo docker ps
```

5. 执行如下命令，可以进入对应的容器。

```
sudo docker exec -ti container_id /bin/bash
```

应用的日志目录存放在`/home/admin/logs/${app}`目录下。

### 9.27.1.4.3 查询应用配置信息

#### 前提条件

登录到各个应用所在的服务器上，进入到对应的应用容器内部可以查看应用配置信息。

#### 操作步骤

1. 查看`/home/admin/release/run/${app}.ace/config/sofa-config.properties`文件，查询应用的配置信息。



**说明：**

`{app}`表示各个具体组件的名称，如Cap。

2. 查看`/home/admin/logs`目录下应用日志。

需要关注`$app`、`sofa`、`mvc`类日志，分别为应用日志、sofa启动日志和mvc框架日志。

3. 登录数据库。

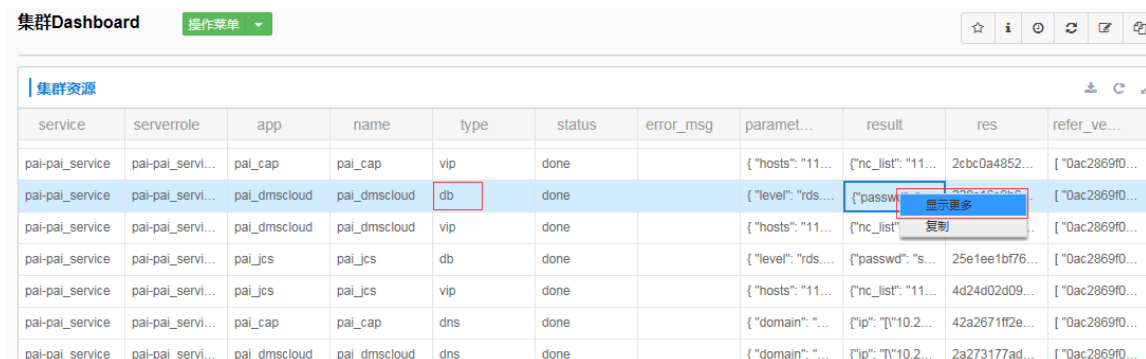
a) 通过天基的Dashboard集群信息查询模块的db信息，获取应用的`db_host`、`db_port`、`db_name`、`db_password`和`db_user`。

b) 执行如下命令，通过mysql客户端连接。

```
mysql -h$db_host -p$db_port -u$db_user -p$db_password -D$db_name
```



图 9-259: 天基的数据库信息查看



service	serverrole	app	name	type	status	error_msg	paramet...	result	res	refer_ve...
pai-pai_service	pai-pai_servi...	pai_cap	pai_cap	vip	done		{ "hosts": "11...	{ "nc_list": "11...	2cbc0a4852...	[ "0ac2869f0...
pai-pai_service	pai-pai_servi...	pai_dmscloud	pai_dmscloud	db	done		{ "level": "rds...	{ "passwd": "s...	25e1ee1bf76...	[ "0ac2869f0...
pai-pai_service	pai-pai_servi...	pai_dmscloud	pai_dmscloud	vip	done		{ "hosts": "11...	{ "nc_list": "11...		[ "0ac2869f0...
pai-pai_service	pai-pai_servi...	pai_jcs	pai_jcs	db	done		{ "level": "rds...	{ "passwd": "s...	25e1ee1bf76...	[ "0ac2869f0...
pai-pai_service	pai-pai_servi...	pai_jcs	pai_jcs	vip	done		{ "hosts": "11...	{ "nc_list": "11...		[ "0ac2869f0...
pai-pai_service	pai-pai_servi...	pai_cap	pai_cap	dns	done		{ "domain": "...	{ "ip": "[ "10.2...	42a2671ff2e...	[ "0ac2869f0...
pai-pai_service	pai-pai_servi...	pai_dmscloud	pai_dmscloud	dns	done		{ "domain": "...	{ "ip": "[ "10.2...	2a273177ad...	[ "0ac2869f0...

## 9.27.1.4.4 重启应用服务

机器学习的三个模块Cap、Dmscloud、Jcs的应用结构与目录几乎一样，重启方式分为三种：

- 执行如下命令，登录容器利用sofa-deploy重启服务。

```
cd /home/admin/ccbin && sh sofa-startup.sh restart
```

- 在宿主机上执行如下命令，重启容器。

```
sudo docker restart $container_id
```

- 在dpc根目录下，执行如下命令，使用脚本重启。

```
restart_pai.sh
```

执行如下命令，可以校验服务是否重启成功。

```
curl http://localhost:9500/checkService 2>/dev/null |
```

## 9.27.2 运维与故障排查

### 9.27.2.1 应用部署

机器学习的部署有人工部署和曙光部署两种方式，这里介绍一下人工部署，曙光部署相对比较简单，具体过程请参见曙光手册。

#### 9.27.2.1.1 环境依赖

系统要求是alios 5u7或者6u2.( Alibaba Group Enterprise Linux Server release 6.2) , MaxCompute ( 原ODPS ) sprint20及上 , Data IDE部署成功。

算法包已经上传至ODPS，列表如下：

- confusion\_matrix\_mr

- odps\_algo\_append
- odps\_algo\_confusion\_matrix\_mr
- odps\_algo\_data\_convert
- odps\_algo\_data\_transformation
- odps\_algo\_doc\_word\_stat
- odps\_algo\_mpi
- odps\_algo\_mr
- odps\_algo\_naive\_bayes
- odps\_algo\_nlp
- odps\_algo\_predict
- odps\_algo\_random\_forest
- odps\_algo\_roc
- odps\_algo\_split\_word
- odps\_algo\_statistics
- odps\_dmlc\_xgboost
- xgboost\_classification\_processor
- xgboost\_regression\_processor

## 9.27.2.1.2 资源准备

### ECS资源

表 9-162: ECS资源列表

序号	实例名称	操作系统(5u7或者6u2)	配置	数据盘
1	CAP1	AliOS 5.7 64位	CPU 4核；内存8 GB	200GB
2	CAP2	AliOS 5.7 64位	CPU 4核；内存8 GB	200GB
3	DMS1	AliOS 5.7 64位	CPU 4核；内存8 GB	200GB
4	DMS2	AliOS 5.7 64位	CPU 4核；内存8 GB	200GB
5	JCS1	AliOS 5.7 64位	CPU 4核；内存8 GB	200GB
6	JCS2	AliOS 5.7 64位	CPU 4核；内存8 GB	200GB

## SLB资源

表 9-163: SLB资源列表

序号	实例名称	监听端口	后端ECS	APP
1	SLB-CAP	80:80 8080:8080 9500:9500 12200:12200	CAP1、CAP2	cap
2	SLB-DMS	80:80 8080:8080 9500:9500 12200:12200	DMS1、DMS2	dmscloud
3	SLB_JCS	80:80 8080:8080 9500:9500 12200:12200	JCS1、JCS2	jcs

## RDS资源

表 9-164: RDS资源列表

序号	连接地址	配置信息	数据库	ID/PASSWD
1	RDS_HOST	<ul style="list-style-type: none"> <li>内存(MB) : 6000</li> <li>最大连接数 : 1500</li> <li>最大IOPS : 3000</li> <li>200G存储</li> </ul>	cap ; dmscloud ; jcs	paiAdmin alibaba64867

## OCS资源

表 9-165: OCS资源列表

序号	连接地址	规格	用户名	密码
1	OCS_HOST	8G	OCS_USER	OCS_PASSWD

## Zookeeper资源(旧资源)

表 9-166: Zookeeper资源列表

序号	ZK-HOST	端口
1	ZK1	2181
2	ZK2	2181

序号	ZK-HOST	端口
3	ZK3	2181

## 部署代码跳板机

表 9-167: 跳板机资源列表

序号	IP	USER/PASSWD
1	MASTER_IP	root、password

### 9.27.2.1.3 部署代码准备

#### 操作步骤

1. 登录到部署跳板机MASTER\_IP上。
2. 执行如下命令，备份Docker镜像。

```
git clone git@gitlab.alibaba-inc.com:zhouhua.yzh/idst_dpc_deploy.git
```

3. 执行如下命令，部署镜像文件。

```
osscommand -i OyBJ0MIL3M1HqxyC -k uC7Hh8FLPGyLjxIj4v38oZBTGqeCut --host=oss-cn-hangzhou-zmf.aliyuncs.com get oss://idst-pai/image.tar.gz image.tar.gz
```

4. 执行如下命令，解压镜像文件。

```
tar xzf image.tar.gz
```

### 9.27.2.1.4 部署步骤

#### 操作步骤

1. 执行如下命令，到dpc\_deploy/release/base目录下新建项目。

```
cp -r sinopec your_project
```

2. 修改dpc-deploy.conf 配置文件。

加粗部分表示需要修改成对应配置：

表 9-168: 配置文件修改

参数	默认值	备注说明
core.domainName	__dnsdock/container_name__ __dnsdock/domain__	-

参数	默认值	备注说明
core.serviceDomainName	__dnsdock/container_name__. __dnsdock/domain__	-
session_domain	__dnsdock/container_name__. __dnsdock/domain__	-
<b>master_machine_ip</b>	master_ip	代码部署机器ip
master_machine_docker0_ip	192.168.5.1	-
core_protocol	http	-
install_apps	cap dmscloud jcs	-
ak_server_domain	aas.__core.domainName__	-
ak_server_ip	-	-
[deployHosts]	-	部署具体应用的机器IP
<b>cap1</b>	CAP1-IP	-
<b>cap2</b>	CAP2-IP	-
<b>dmscloud1</b>	DMS1-IP	-
<b>dmscloud2</b>	DMS2-IP	-
<b>jcs1</b>	JCS1-IP	-
<b>jcs2</b>	JCS2-IP	-
[test]	-	-
user_id	38	-
aliyun_id	dpctest	-
[dnsdock]	-	专有云域名后缀aliyun. sinopec.com
<b>container_name</b>	aliyun	-
<b>domain</b>	sinopec.com	-
[db]	-	RDS配置用对应的配置 替换
<b>host</b>	RDS-HOST	-
<b>port</b>	3306	-
<b>user</b>	RDS-USER	-

参数	默认值	备注说明
<b>password</b>	RDS-PASSWD	-
[ocs]	-	OCS配置用对应的配置替换
<b>host</b>	OCS-HOST	-
<b>port</b>	11211	-
<b>username</b>	OCS-USER	-
<b>password</b>	OCS-PASSWD	-
[ftp]	-	-
server	__master_machine_ip__	-
user	dpc_ftp	-
password	Aqc_paas	-
[endpoint]	-	ODPS配置用对应的配置替换
<b>odps_endpoint_ip</b>	-	-
<b>odps_endpoint_host</b>	-	-
<b>odps</b>	-	-
[images]	-	需要跟最终使用到的镜像ID一致
nginx	-	-
dnsdock	-	-
zookeeper	-	-
mysql	-	-
memcached	-	-
<b>cap</b>	-	-
<b>dmscloud</b>	-	-
<b>jcs</b>	-	-
[encryption]	-	-
encryption_engine	mock	-
[cap]	-	-
db_name	cap	-

参数	默认值	备注说明
db_host	__db/host__	-
db_port	__db/port__	-
db_user	__db/user__	-
db_password	__db/password__	-
base_login_type	dauthLoginAdapter	Base login type
base_accessId	base-biz-wkbench	调用BASE接口的ID
base_accessKey	-	调用BASE接口的KEY
base_user_api_server	-	租户api2.0地址(替换域名即可)
base_server	-	租户server地址 ( 替换域名即可 )
base_login	-	BASE-SSO 登录地址
cache_engine	ocs	-
session_store	ocs	-
[dmscloud]	-	-
db_name	dmscloud	-
db_host	__db/host__	-
db_port	__db/port__	-
db_user	__db/user__	-
db_password	__db/password__	-
jcs_access_id	idYYYYYY	-
jcs_access_key	keyUUUUUUUUUUUUUUUU	-
base_accessId	base-biz-wkbench	调用BASE接口的ID
base_accessKey	-	调用BASE接口的KEY
base_meta_api_server	-	BASE元数据地址
base_space_api_server	-	BASE API服务地址
cache_engine	ocs	-
cap_home	cap.__core.domainName__	-

参数	默认值	备注说明
<b>cap_service_url</b>	CAP_SLB	cap服务调用地址用对应的slb-ip替换
<b>dmscloud_service_url</b>	DMS_SLB	dms服务调用地址用对应的slb-ip替换
<b>jcs_service_url</b>	JCS_SLB	jcs服务调用地址用对应的slb-ip替换
[jcs]	-	-
db_name	jcs	-
db_host	__db/host__	-
db_port	__db/port__	-
db_user	__db/user__	-
db_password	__db/password__	-
mysql_jdbc_password_encrypted	FALSE	-
zookeeper_root	/jcs_base_docker	zk root路径不需要替换
<b>zookeeper_servers</b>	-	ZK1 , ZK2 , ZK3
<b>zookeeper_port</b>	2181	-
<b>jcs_service_url</b>	JCS_SLB	jcs服务调用地址用对应的slb-ip替换
<b>cap_service_url</b>	CAP_SLB	cap服务调用地址用对应的slb-ip替换

3. 执行如下命令，查看部署机器上OS版本。

```
cat /etc/redhat-release
```

查看版本是5u7还是6u2。

4. 在dpc-deploy/tools目录下，执行如下命令，安装 Docker。

```
install_remote_sofaware.sh -s [systemType] -t [targetHost] -u [userName] -p [password]
```

- -systemType：系统类型，可用的如6u2/5u7
- -targetHost：要操作的远程机器
- -userName：用户名



5. 执行如下命令，初始化DB。

```
sh init_db.sh -M base -m yourproject -A cap,dmscloud,jcs
```

6. 执行如下命令，初始化ZK root。

```
sh init_zk.sh zkhost
```

多个zk时，随便指定一个zk host。

7. 因专有云与阿里内网网络不通，无法直接Pull 镜像，需要手动传输。

1. 将 images/cap.tar 手动传至cap1、cap2上。
2. 将 images/dms.tar 手动传至dms1、dms2上。
3. 将 images/jcs.tar 手动传至jcs1、jcs2上。
4. 登录相应的机器load镜像。

```
docker load < app.tar
```

8. 执行如下命令，启动PAI。

```
sh restart_pai.sh -M base -m yourproject -u user -p password -s true
```

9. 浏览器访问 <http://pai.xxx.xxx>，跳转到用户登录页面输入用户名和密码，跳转到租户选择页面，选择对应的租户页面后，进入PAI的首页。

验证服务清理 cookie。

## 9.27.2.2 pai console测试

idst\_pdc\_deploy目录下pai\_console为pai命令测试工具，用以测试pai算法包与功能是否完善。

覆盖的算法如下：

- 加权采样
- 随机采样
- 过滤与映射
- 分层采样
- 拆分
- 合并列
- UNION
- 标准化
- 归一化

- 增加序列号
- 主成分分析PCA
- 线性特征重要性
- 随机森林特征重要性
- 百分位
- 全表统计
- 皮尔森系数
- 直方图
- 散点图
- 相关系数矩阵
- 线性支持向量机
- 逻辑回归二分类
- GBDT二分类
- 逻辑回归多分类
- 随机森林
- 朴素贝叶斯
- GBDT回归
- K均值聚类
- 二分类评估
- 多分类评估
- 回归模型评估
- 聚类模型评估
- 混淆矩阵
- 预测
- 协同过滤etrec
- 分词
- 词频统计
- TF-ID
- PLDA
- WordVec

- 三元组转KV
- 文本摘要
- 关键词提取
- 句子拆分
- MaxComputeSQL
- K-Core
- 单源最短路径 ( SSSP )
- PageRank
- 标签传播聚类 ( LabelPropagationClustering )
- 标签传播分类 ( LabelPropagationClassification )
- Modularity
- 最大联通子图 ( maximalConnectedComponent )
- 点聚类系数 ( nodeDensity )
- 边聚类系数 ( edgeDensity )
- 计数三角形 ( triangleCount )
- 树深度 ( treeDepth )

用法为：sh do\_test.sh odps\_config\_path

## 9.27.2.3 数据迁移

### 9.27.2.3.1 迁移数据源

- 用户登录数据：这部分是从Data IDE租户系统同步过来的，不需要额外迁移，等Data IDE升级订正完数据同步就可以。
- 用户实验数据：历史版本升级的时候，需要确保用户的历史数据迁移到新环境，可见可运行。
- PAI 的数据都是存在在DB中，迁移时迁移DB就可以了。新版本对旧版本Schema会改变只会增加字段，不会删除字段。迁移的时候对应的字段匹配上，其他的字段置空就可以。
- token 信息：为确保原来服务token不变更，这部分信息需要同步。迁移表名为：cap\_cap\_api\_consumer 和 jcs.hs\_token。

### 9.27.2.3.2 PAI 需要迁移的表 LIST

- composite\_node\_rel
- dms\_model\_record

- dms\_model\_record\_tree
- dms\_resource\_lib
- dms\_script\_lib
- experiment
- experiment\_tree
- field\_param
- node\_instance
- node\_instance\_dep
- node\_instance\_input
- node\_instance\_output
- node\_param node\_ui
- opened\_experiment

### 9.27.2.3.3 配置文件（用户需指定源DB和目的端DB连接信息）

```
#!/bin/bash

SRC_HOST=[REDACTED]
SRC_PORT=3306
SRC_USER=[REDACTED]
SRC_PASSWORD=[REDACTED]
SRC_DBNAME=[REDACTED]

DEST_HOST=[REDACTED]
DEST_PORT=3306
DEST_USER=[REDACTED]
DEST_PASSWORD=[REDACTED]
DEST_DBNAME=[REDACTED]

TABLELIST=(
    composite_node_rel
    dms_model_record
    dms_model_record_tree
    dms_resource_lib
    dms_script_lib
    experiment
    experiment_tree
    field_param
    node_instance
    node_instance_dep
    node_instance_input
    node_instance_output
    node_param
    node_ui
    opened_experiment
)
```

### 9.27.2.3.4 运行结果

```
$ssh do_transfer.sh
table composite_node_rel empty no need to transfer.
table dms_model_record empty no need to transfer.
table dms_model_record_tree empty no need to transfer.
table dms_resource_lib empty no need to transfer.
table dms_script_lib transfer succ.
table experiment transfer succ.
table experiment_tree transfer succ.
table field_param transfer succ.
table node_instance transfer succ.
table node_instance_dep transfer succ.
table node_instance_input transfer succ.
table node_instance_output transfer succ.
table node_param transfer succ.
table node_ui transfer succ.
table opened_experiment transfer succ.
```

## 9.27.2.4 常见问题以及解决方案

### 9.27.2.4.1 常用运维指令

nc、telnet、curl、ping、mysql

`docker images` 查看机器上所有镜像。

`docker ps`查看机器上当前running镜像。

`docker exec -ti containerID /bin/bash`

`docker log containerID`查看容器日志。

`curl http://localhost:9500/checkService 2>/dev/null | head`判断应用sofa服务是否成功启动。

### 9.27.2.4.2 pai.xx.xx无法正常访问

#### 操作步骤

1. 执行ping pai.xx.xx命令，查看域名是否解析到对应的VIP（相关配置请查看cmdb）。

如果域名不能正常解析，请联系驻场查看网络配置。

2. 执行curl http://ip:9500/checkService 2>/dev/null | head命令，查看各模块服务是否正常。

如果模块服务checkservice检测不通过，请执行如下操作：

1. 登录机器，查看容器是否存活。
2. 进入容器，执行如下命令，查看服务进程是否存活。

```
ps -lef | grep java
```

3. 查看/home/admin/logs/\$app/common-error.log日志文件，常见问题都能在日志里找到线索，如依赖租户服务请求超时、依赖缓存ocs超时、数据库连接异常等。

建议按照清单检查完毕后再查看日志，排除因为基础组件服务异常，导致模块功能不健全。

3. 验证数据库RDS是否可以正常访问。

- a) 执行如下命令，探测端口是否存活。

```
nc -v -z $rds_host $port
```

- b) 执行如下命令，查看数据库是否可以连接。

```
mysql -h$Host -P$Port -u$user -p$password
```

RDS是专有云数据库输出产品为基础服务依赖组件，如果RDS无法正常访问，请联系RDS工程师查看。

4. 验证缓存是否正常。

执行如下命令，查看11211端口是否存活。

```
nc -v -z $ocs_host 11211
```

机器学习的专有云环境依赖缓存一般为自带memcached服务，如果11211端口不通，请登录对应宿主机，执行如下命令，重启memcached服务。

```
Docker restart containerid
```

5. 验证Zookeeper是否正常。

执行如下命令，验证端口是否存活。

```
nc -v -z $zk_host $zk_port
```

机器学习依赖zk服务为中间件提供提供服务，如果端口不存活，请联系middle-ware组件运维人员处理。

### 9.27.2.4.3 实验无法正常运行

机器学习建议在Chrome版本为48及以上的浏览器上运行实验，目前Web支持只针对Chrome。

- 实验组件拖拽无反应。

请清理Cookie以及缓存重试，然后查看Chrome浏览器版本，如果仍然不行那就是服务有问题，登录容器内查看日志。

- 跑算法时日志报错。

日志报错说明任务已经成功提交至MaxCompute，请查看使用文档，详细查看当前使用算法说明文档，一般为参数配置不对，或者原始数据有问题。

- 任务执行后查看日志为空。

这个问题一般为Zookeeper异常导致，请验证zk服务，待zk服务正常后，任务就能正常调动。

## 9.27.2.4.4 其他故障

按照 [pai.xx.xx无法正常访问](#) 检查后，依然有问题，需要从基础依赖服务排查起，查看依赖服务MaxCompute、Data IDE（租户、元数据）是否正常。

- MaxCompute可以通过pai\_console测试验证。
- Data IDE依赖查看配置域名是否连通，以及应用日志验证。

看不出任何异常且应用有问题时，请尝试重启服务。

## 9.27.3 术语与缩略语

### 9.27.3.1 基本术语

#### 云应用接入平台（Cap）

云应用接入平台（Cap）是对外提供的统一接入平台，打通各个大数据工具的基础数据，实现数据和模型共享。运行时支撑平台会有租户、命名空间、资源、消息等概念，通过各个产品的接入，实现整个数据平台概念的统一，进而实现内部资源的共享，屏蔽底层平台的差异，运行时支撑平台会负责对接这些平台，实现基于运行时支撑平台之上的上层工具平台无需做任何修改就能够部署到不同的平台及环境。

#### 云机器学习平台（Dmscloud）

Dmscloud是一套基于MaxCompute（原ODPS）的数据挖掘、建模、预测的工具。提供算法开发、分享、模型训练、部署、监控等一站式算法服务。用户可以通过可视化的操作界面来操作整个实验流程，同时也支持PAI命令，让用户通过命令行来操作实验。阿里云机器学习平台提供了数据的预处理、机器学习算法、模型的评估和预测等功能。



专有云机器学习平台的运行需要依赖于MaxCompute，将算法包部署到MaxCompute集群中后，用户通过该平台调用算法，从而实现算法的应用和计算引擎的解耦。

阿里云机器学习平台丰富的算法和技术保障支持也给用户解决自身业务场景带来了更多的可能性和想象空间。在DT时代，通过使用阿里云机器学习平台可以真正的实现数据驱动业务的目的。

### 任务控制引擎 ( Jcs )

Jcs是任务控制引擎，负责阿里云机器学习里分布式任务调度与控制，支持DAG解析、断点重跑等。

## 9.27.3.2 缩略词

### MaxCompute

大数据计算服务 ( MaxCompute，原ODPS ) 是阿里巴巴自主研发的海量离线数据处理平台。主要服务于实时性要求相对不高的批量结构化数据的存储和计算，可以提供海量数据仓库的解决方案以及针对大数据的分析建模服务。

### RDS ( Relational Database Service )

云数据库 ( Relational Database Service，即关系型数据库服务，简称RDS ) 是阿里云提供了一种稳定可靠、可弹性伸缩的在线数据库服务。RDS 采用即开即用方式，支持MySQL、SQL Server、PostgreSQL和PPAS ( 高度兼容Oracle ) 引擎并提供了数据库在线扩容、备份回滚、性能监控及分析等功能。

### OCS ( Open Cache Service )

开放缓存服务( Open Cache Service，简称OCS ) 是基于内存的缓存服务，支持海量小数据的高速访问。

## 10 附录

### 10.1 运维权限管理系统简介

#### 概述

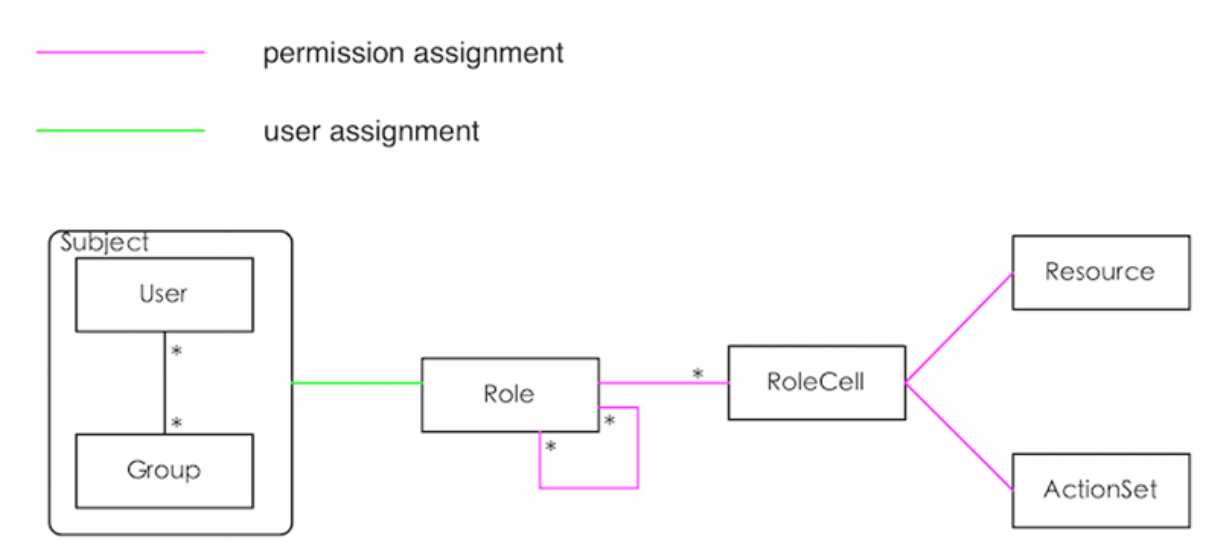
运维权限管理系统（Operation Administrator Manager，简称OAM）是阿里云运维系统统一的权限管理平台。OAM采用一种简化的基于角色的访问控制（RBAC）模型，管理者可以通过 OAM 为运维人员授予角色，运维人员依据各自的角色，对各运维系统拥有相应的操作权限。

#### OAM 权限模型

基于角色的访问控制，即管理者对系统操作的各种权限不是直接授予具体的用户，而是在用户集合与权限集合之间建立一个角色集合。每一种角色对应一组相应的权限。一旦用户被分配了适当的角色后，该用户就拥有此角色的所有操作权限。这样做的好处是，不必在每次创建用户时都进行分配权限的操作，只需分配用户相应的角色即可，而且角色的权限变更比用户的权限变更要少得多，这样既能简化用户的权限管理，又能减少系统的开销。

OAM的权限模型如[图 10-1: 权限模型图](#)所示。

图 10-1: 权限模型图



### 10.2 基本概念

#### 主体（Subject）

访问控制系统的操作者，在OAM中包括**用户**和**组**两种类型的主体。

## 用户 ( User )

指运维系统的管理员和操作员。

## 组 ( Group )

多个用户的集合。

## 角色 ( Role )

基于角色访问控制系统的核心。

通常情况下，角色可以理解为一组权限的集合。一个角色内可以包含多个**角色单元**和/或多个**角色**。

## 角色嵌套 ( RoleHierarchy )

OAM系统中，一个角色可以包含其他角色，形成角色嵌套。

## 角色单元 ( RoleCell )

权限点的具体描述，一个角色单元由**资源**、**操作集合**和**授权选项**组成。

## 资源 ( Resource )

授权客体的描述。各运维平台的资源说明请参见[各运维平台操作权限列表](#)。

## 操作集 ( ActionSet )

授权操作的描述，一个操作集可以包含多个操作。各运维平台的操作说明请参见[各运维平台操作权限列表](#)。

## 授权选项 ( WithGrantOption ) :

级联授权的最大授权次数，必须是一个大于或等于0的整数。数值为非0时，代表该权限可下放；数值为0则权限不可下放。

例如：管理员A为管理员B授权时填写的**授权选项**为5，意味着该权限最多还可以被下放5次；管理员B可以为管理员C授权该权限，此时**授权选项**能够填写的值，最大为4；管理员B也可以为操作员D授权该权限，设置**授权选项**为0，操作员D仅能使用该权限，无法把权限再次授权给其他人。



### 说明：

目前OAM不支持级联授权的级联撤销；在上例中，即使撤销管理员B的权限，也不会影响管理员C和操作员D已经获得的权限。

## 10.3 登录OAM

### 前提条件

已获取管理员账号及OAM登录地址。

### 操作步骤

1. 打开 Chrome 浏览器。
2. 在地址栏中，输入OAM的访问地址，敲回车键。

系统显示OAM登录界面，如图 10-2: 登录OAM所示。

图 10-2: 登录OAM



3. 在**我是主账号**中，输入用户名和密码，单击**登录**。



**说明：**

开通RAM的用户可选择**我是子账号**，通过子账号登录。

## 10.4 快速开始

### 10.4.1 新建组

新建用户组，便于统一管理。

#### 背景信息

所有用户都可以创建用户组，用户组创建后只有创建者自己（即组的拥有者）能看到，其他用户无法看到该用户组。

#### 操作步骤

1. 进入**组管理 > 管理的组**页面。
2. 在页面右上角，单击**新建组**。

弹出**新建组**对话框，如[图 10-3: 新建组](#)所示。

图 10-3: 新建组

新建组对话框，包含组名和描述输入框，以及确定和取消按钮。组名输入框中已输入“info”，下方有提示“组名，全局唯一”。描述输入框中已输入“信息组”，该输入框有绿色边框。对话框右下角有蓝色的“确定”按钮和灰色的“取消”按钮。

新建组

组名： info

组名，全局唯一

描述： 信息组

确定 取消

3. 输入组名及描述信息，单击**确定**。

新建组成功后，您可以在**组管理 > 管理的组**中看到自己创建的组。

### 10.4.2 添加组成员

为已存在的组添加组成员，便于统一赋权。

#### 操作步骤

1. 进入**组管理 > 管理的组**页面。

2. 在待编辑的组后，单击**管理**。

系统显示**组信息**页面。

3. 在**组成员**区域框右上角，单击**添加成员**。

系统显示**添加成员**对话框，如图 10-4: 添加组成员所示。

图 10-4: 添加组成员

4. 选择搜索方式，输入搜索信息，单击**详细**，显示该用户的详细信息。

有三种搜索方式：

- 选择**AliyunPK**：表示以用户云账号的唯一标识ID搜索。
- 选择**RamAliasName**：表示以子账号名@主账号ID的形式搜索。

对于已开通RAM的用户，可以使用该方式搜索。

5. 单击**添加**。
6. 重复以上步骤，可依次添加多个组成员。

组成员添加成功后，如果需要删除某个成员，可以直接在该成员后单击**移除**，移除该成员。

### 10.4.3 添加组角色

您可以为已存在的组添加角色，将角色授予该组。

#### 前提条件

- 待添加的角色已创建，创建角色相关操作请参见[新建角色](#)。
- 为组添加某个角色前，请确保您是该组和角色的拥有者。

#### 操作步骤

1. 进入**组管理** > **管理的组**页面。
2. 在待编辑的组后，单击**管理**。

系统显示**组信息**页面。

3. 在**角色列表**区域框右上角，单击**添加角色**。

显示**添加角色**对话框，如[图 10-5: 添加角色](#)所示。

图 10-5: 添加角色

添加角色
×

角色名 ▼

<input type="checkbox"/>	角色名	拥有者	描述
<input type="checkbox"/>	OAM超级管理员	aliyuntest	OAM管理员
<input type="checkbox"/>	tesla_operator	aliyuntest	tesla operator
<input type="checkbox"/>	ECS_管理员	aliyuntest	ECS管理员, 拥有所有权限
<input type="checkbox"/>	ECS_只读	aliyuntest	ECS只读, 拥有所有读操作权限
<input type="checkbox"/>	SLB_管理员	aliyuntest	操作SLB所有数据, 及用户权限
<input type="checkbox"/>	VPC_管理员	aliyuntest	操作VPC所有数据, 及用户权限
<input type="checkbox"/>	SLB_只读	aliyuntest	操作SLB所有数据, 及用户权限
<input type="checkbox"/>	VPC_只读	aliyuntest	操作VPC所有数据, 及用户权限
<input type="checkbox"/>	VNET_超级管理员	aliyuntest	操作vnet所有数据, 及用户权限
<input type="checkbox"/>	VNET_全局只读	aliyuntest	可读vnet所有数据
<input type="checkbox"/>	共有19条, 每页显示: 10条		<input type="button" value="«"/> <input type="button" value="&lt;"/> <input type="button" value="1"/> <input type="button" value="2"/> <input type="button" value="&gt;"/> <input type="button" value="»"/>

过期时间:

- 根据**角色名**搜索对应的角色后, 勾选一个或多个需要添加的角色, 并设置过期时间。



## 5. 单击**确定**。

角色添加成功后，如果需要删除某个角色，可以在**角色列表**中对应的角色后，单击**移除**，删除该角色。

## 10.4.4 新建角色

### 操作步骤

1. 进入**角色管理 > 管理的角色**页面。
2. 在**管理的角色**右上角，单击**新建角色**。

显示**新建角色**对话框，如图 10-6: **新建角色**所示。

图 10-6: 新建角色



新建角色对话框，包含以下输入项：

- 角色名：info\_管理员  
角色名, 全局唯一
- 描述：信息管理员
- 角色类型：OAM
- 标签：编辑标签

底部有**确定**和**取消**按钮。

3. 输入**角色名**和**描述信息**，并选择**角色类型**。
4. （可选）设置角色标签，便于后续搜索角色过滤使用。
  - a) 单击**编辑标签**，如图 10-7: **编辑标签**所示。

图 10-7: 编辑标签



编辑标签

注: 每个资源最多可绑定 10 个标签

绑定:

- b) 在编辑标签页面，单击新建标签。
- c) 输入标签的键和对应的值，单击确定，如图 10-8: 新建标签所示。

图 10-8: 新建标签



编辑标签

注: 每个资源最多可绑定 10 个标签

绑定:  键:  值:

- d) 重复输入键和值，单击确定，依次添加多个标签。

添加成功后，上方的虚线框中会显示已添加的标签。

e) 单击**确定**，退出**编辑标签**对话框。

5. 角色信息编辑完成后，单击**确定**。

## 10.4.5 为角色添加继承角色

为角色添加继承角色，使其拥有继承角色的权限。

### 前提条件

添加继承角色前，请确认您是当前角色和待添加角色的拥有者。

查询自己拥有哪些角色的相关操作请参见[查询角色](#)。

### 操作步骤

1. 进入**角色管理 > 管理的角色**页面。

2. 在待编辑的角色后，单击**管理**。

显示**角色信息**页面。

3. 在**继承的角色**后，单击**添加角色**。

4. 根据**角色名**搜索对应的角色后，勾选一个或多个需要添加的角色，如图 10-9: 添加继承的角色所示。

图 10-9: 添加继承的角色

添加角色

角色名 ▼

角色名

搜索

<input type="checkbox"/>	角色名	拥有者	描述
<input type="checkbox"/>	OAM超级管理员	aliyuntest	OAM管理员
<input type="checkbox"/>	tesla_operator	aliyuntest	tesla operator
<input type="checkbox"/>	ECS_管理员	aliyuntest	ECS管理员，拥有所有权限
<input type="checkbox"/>	ECS_只读	aliyuntest	ECS只读，拥有所有读操作权限
<input type="checkbox"/>	SLB_管理员	aliyuntest	操作SLB所有数据，及用户权限
<input type="checkbox"/>	VPC_管理员	aliyuntest	操作VPC所有数据，及用户权限
<input type="checkbox"/>	SLB_只读	aliyuntest	操作SLB所有数据，及用户权限
<input type="checkbox"/>	VPC_只读	aliyuntest	操作VPC所有数据，及用户权限
<input type="checkbox"/>	VNET_超级管理员	aliyuntest	操作vnet所有数据，及用户权限
<input type="checkbox"/>	VNET_全局只读	aliyuntest	可读vnet所有数据

☐

共有23条， 每页显示：10条

«

<

1

2

3

>

»

确定

取消

5. 单击**确定**。

## 10.4.6 为角色添加资源

角色创建成功后，需要为角色添加资源权限。

### 操作步骤

1. 进入**角色管理** > **管理的角色**页面。
2. 在待编辑的角色后，单击**管理**。

显示**角色信息**页面。

3. 选择**资源列表**。
4. 单击**添加资源**。

显示**添加资源**对话框，如图 10-10: **添加资源**所示。

图 10-10: 添加资源

添加资源

BID :

\*

产品 :

\*

资源路径 :

\*

行为 :

read,  
write

使用 "," 分割多个行为, 例如: write,\n read

授权选项 :

1

描述 :

资源描述 :

\*,\*,\*  
\*,\*

添加

取消

5. 输入资源信息，相关参数说明如[表 10-11: 添加资源关键参数说明](#)所示。

表 10-1: 添加资源关键参数说明

参数	说明
BID	部署RegionID。
产品	需要添加的云产品，例如：rds。

参数	说明
	 <b>说明：</b> 此处云产品名称为小写。例如，输入 <b>rds</b> ，而不是 <b>RDS</b> 。
资源路径	具体的云产品资源，各运维平台的资源说明请参见 <a href="#">各运维平台操作权限列表</a> 。
行为	表示一个操作集。一个操作集可以包含多个操作。 各运维平台的操作说明请参见 <a href="#">各运维平台操作权限列表</a> 。
授权选项	级联授权的最大授权次数，必须是一个大于或等于0的整数，当数值为非0时，表示该权限可下放；数值为0则权限不可下放。
描述	对该资源的描述信息。

6. 单击**确定**。

## 10.4.7 为角色添加授权用户

您可以将已有的角色授权给用户或用户组。

### 前提条件

请确认已创建相应的用户和用户组，用户在云管控平台DTCenter上创建；用户组的创建请参见[新建组](#)。

### 操作步骤

1. 进入**角色管理 > 管理的角色**页面。
2. 在待编辑的角色后，单击**管理**。

显示**角色信息**页面。

3. 选择**授权用户列表**。
4. 单击**添加授权用户**。

显示**添加授权用户**对话框，如[图 10-11: 添加授权用户](#)所示。

图 10-11: 添加授权用户



5. 选择搜索方式，输入搜索信息。

有三种搜索方式：

- 选择**AliyunPK**：表示以用户云账号的唯一标识ID搜索。
- 选择**RamAliasName**：表示以子账号名@主账号ID的形式搜索。

对于已开通RAM的用户，可以使用该方式搜索。

- 选择**Group Name**：表示以组的名称搜索。



**说明：**

支持搜索单个用户或用户组，用户组的创建请参见[新建组](#)。

6. （可选）单击**详细**，显示用户或组信息。

7. 设置权限的过期时间。

设置过期时间后，当权限过期，用户就不再拥有该角色的权限。如果需要再次授权，角色创建者可以在**授权用户列表**中，在对应授权用户后单击**续租**，修改过期时间。

8. 单击**添加**，将角色授权给用户。

授权成功后，如果需要取消对该用户的授权，可以在**授权用户列表**中，对应的授权用户后单击**移除**。



## 10.5 管理组

### 10.5.1 修改组信息

新建组后，您可以在**组信息**页面修改组名称和组描述信息。

#### 操作步骤

1. 进入**组管理 > 管理的组**页面。
2. 在待编辑的组后，单击**管理**。

系统显示**组信息**页面。

3. 单击右上角的**编辑**。
4. 在弹出的**修改组**对话框中，修改组名及描述信息。
5. 单击**确定**。

### 10.5.2 查看组角色详细信息

您可以查看组角色的继承角色信息、资源列表信息及继承树信息。

#### 前提条件

已为组添加了角色。

#### 操作步骤

1. 进入**组管理 > 管理的组**页面。
2. 在待编辑的组后，单击**管理**。

系统显示**组信息**页面。

3. 在**角色列表**区域框中，在对应的角色名后单击**详细**。

显示**角色信息**页面。

4. 在**角色信息**页面，您可以进行如下操作：

- 选择**继承的角色**，查看该角色继承的角色信息，如[图 10-12: 查看继承的角色信息](#)所示。

如果需要看继承角色的详细信息，您可以在**继承的角色**中对应的继承角色后单击**详细**，继续查看继承的角色的详细信息。

添加继承角色相关操作请参见[为角色添加继承角色](#)。

图 10-12: 查看继承的角色信息

继承的角色

资源列表

继承树

继承的角色

角色名	拥有者	描述	修改时间	过期时间	操作
rds_超级管理员	aliyuntest	rds 所有权限，只用于上线初始化配置辅助	2017-04-25 20:28:51		<div>详细</div>

- 选择**资源列表**，查看该角色的资源信息，如图 10-13: 查看资源信息所示。
- 如果需要添加其他资源，请参见[为角色添加资源](#)为该角色添加资源。

图 10-13: 查看资源信息

继承的角色

资源列表

继承树

资源列表

资源描述	行为	授权选项	描述	修改时间
*:ecs	*	10	ecs超级权限	2017-04-25 20:28:51
*:odps	*	10	odps超级权限	2017-04-25 20:28:51
*:oss	*	10	oss超级权限	2017-04-25 20:28:51
*:slb	*	10	slb超级权限	2017-04-25 20:28:51
*:vpc	*	10	vpc超级权限	2017-04-25 20:28:51

- 选择**继承树**，通过左边的继承树，分别查看角色和继承角色的基本信息及资源信息，如图 10-14: 查看继承树所示。

图 10-14: 查看继承树



### 10.5.3 删除组

您可以根据自身需求, 删除不需要的组。

#### 前提条件

删除组前, 请确认该组中不存在组成员。

#### 操作步骤

1. 进入**组管理 > 管理的组**页面。
2. 选择待删除的组, 单击**删除**。

### 10.5.4 查看被授予的组

您可以在**被授予的组**中, 查看自己被加入了哪些组, 是哪些组的成员。

#### 背景信息

当前用户只能查看自己所属的组, 不能查看其他用户所属的组。

#### 操作步骤

1. 进入**组管理 > 被授予的组**页面。
2. 在**被授予的组**页面, 查看当前用户所属组的组名、组的拥有者、描述信息和修改时间。

## 10.6 管理角色

### 10.6.1 查询角色

您可以在**管理的角色**中，查看自己或自己所在的组拥有哪些角色。

#### 操作步骤

1. 进入**角色管理 > 管理的角色**页面。
2. 选择展示方式，以当前用户或当前用户所在的组展示。

默认按当前用户展示，展示当前用户拥有的角色。

3. （可选）输入待搜索的角色名。
4. 单击**搜索**，搜索符合条件的角色。



#### 说明：

如果您要查找的角色设置了标签，您还可以单击**标签**，选择对应的标签键，通过标签直接查找对应的角色，如图 10-15: 通过标签过滤所示。

图 10-15: 通过标签过滤



### 10.6.2 修改角色信息

新建角色后，您可以修改角色信息。

#### 操作步骤

1. 进入**角色管理 > 管理的角色**页面。
2. 在待编辑的角色后，单击**管理**。

显示**角色信息**页面。

3. 单击右上角的**编辑**。

4. 在**修改角色**对话框中，修改角色名称、描述信息、角色类型和标签信息。
5. 单击**确定**。

### 10.6.3 查看角色继承树

查看角色继承树，了解本角色和各继承角色的基本信息和资源信息。

#### 操作步骤

1. 进入**角色管理 > 管理的角色**页面。
2. 在待编辑的角色后，单击**管理**。  
  
显示**角色信息**页面。
3. 选择**继承树**。
4. 通过左边的继承树，分别查看角色和继承角色的基本信息及资源信息，如图 10-16: 查看继承树所示。

图 10-16: 查看继承树



### 10.6.4 转让角色

因业务需要，您可以将角色转让给其他组或用户。

#### 操作步骤

1. 进入**角色管理 > 管理的角色**页面。
2. 输入搜索条件，查找待转让的角色。

3. 在搜索结果中，勾选一个或多个角色，单击**转让**，如图 10-17: 角色列表所示。

图 10-17: 角色列表

<input type="checkbox"/>	角色名	拥有者	描述	修改时间	操作
<input type="checkbox"/>	OAM超级管理员	aliyuntest(User)	OAM管理员	2017-04-25 20:28:51	<a href="#">管理</a> <a href="#">删除</a>
<input type="checkbox"/>	ECS_管理员	aliyuntest(User)	ECS管理员，拥有所有权限	2017-04-25 20:28:51	<a href="#">管理</a> <a href="#">删除</a>
<input type="checkbox"/>	SLB_管理员	aliyuntest(User)	操作SLB所有数据，及用户权限	2017-04-25 20:28:51	<a href="#">管理</a> <a href="#">删除</a>
<input type="checkbox"/>	VPC_管理员	aliyuntest(User)	操作VPC所有数据，及用户权限	2017-04-25 20:28:51	<a href="#">管理</a> <a href="#">删除</a>
<input type="checkbox"/>	VNET_超级管理员	aliyuntest(User)	操作vnet所有数据，及用户权限	2017-04-25 20:28:51	<a href="#">管理</a> <a href="#">删除</a>
<input type="checkbox"/>	OSS_用户管理员	aliyuntest(User)	OSS用户数据管理和监控	2017-04-25 20:28:51	<a href="#">管理</a> <a href="#">删除</a>
<input type="checkbox"/>	OSS_集群管理员	aliyuntest(User)	OSS集群数据管理和监控	2017-04-25 20:28:51	<a href="#">管理</a> <a href="#">删除</a>
<input type="checkbox"/>	rds_超级管理员	aliyuntest(User)	rds 所有权限，只用于上线初始化配置辅助	2017-04-25 20:28:51	<a href="#">管理</a> <a href="#">删除</a>
<input type="checkbox"/>	rds_实例管理员	aliyuntest(User)	rds DBA - 实例级 - 不能操作集群及主机信息	2017-04-25 20:28:51	<a href="#">管理</a> <a href="#">删除</a>
<input checked="" type="checkbox"/>	rds_系统管理员	aliyuntest(User)	rds DBA - 系统级 - 不能做授权，但可操作几乎所有其他功能	2017-04-25 20:28:51	<a href="#">管理</a> <a href="#">删除</a>
<input checked="" type="checkbox"/>	info_管理员	aliyuntest(User)	信息管理员	2017-04-26 08:35:03	<a href="#">管理</a> <a href="#">删除</a>
<input type="checkbox"/>	<a href="#">转让</a> <a href="#">删除</a>	共有11条， 每页显示：20条			« < 1 > »

4. 在**转让**窗口，选择搜索方式，输入搜索信息，单击**详细**，显示用户或组信息，如图 10-18: 转让角色所示。

有三种搜索方式：

- 选择**AliyunPK**：表示以用户云账号的唯一标识ID搜索。
- 选择**RamAliasName**：表示以子账号名@主账号ID的形式搜索。

对于已开通RAM的用户，可以使用该方式搜索。

- 选择**Group Name**：表示以组的名称搜索。

图 10-18: 转让角色

转让

搜索： AliyunPk 详细

用户名：	用户ID：
类型：User	创建时间：2017-04-26 08:52:13

转让 取消

5. 单击**转让**，即可将角色转让给用户或组。

## 10.6.5 删除角色

根据业务需求，您可以删除不需要的角色。

### 前提条件

删除角色前，请确保角色中不存在继承角色、授权用户和资源。

### 操作步骤

1. 进入**角色管理 > 管理的角色**页面。
2. 在待删除的角色后，单击**删除**，即可删除该角色。

## 10.6.6 查看被授予的角色

当前登录用户可以查看自己被授予了哪些角色，具备哪些角色权限。

### 操作步骤

1. 进入**角色管理 > 被授予的角色**页面。
2. 在**被授予的角色**页面，可以查看当前用户被授予的角色的角色名、拥有者、角色描述信息、修改时间及过期时间。

- 您也可以在对应的角色后，单击**详细**，查看该角色的继承角色、资源及继承树信息。

## 10.6.7 查看所有角色

您可以在**所有角色**页面查看OAM系统内所有角色的角色信息。

### 操作步骤

- 进入**角色管理 > 所有角色**页面。
- 在**所有角色**页面，查看系统内的所有角色。

如果角色太多，您也可以通过输入**角色名**来搜索对应的角色。

- 在对应的角色后，单击**详细**，可以查看该角色的继承角色、资源信息及继承树信息。

## 10.7 搜索资源

通过搜索资源功能，可以查看哪些资源分配在哪些角色上。

### 操作步骤

- 进入**角色管理 > 搜索资源**页面。
- 在搜索框中输入**资源描述**和**行为**，单击**搜索**，搜索符合条件的角色，如图 10-19: 搜索资源所示。

图 10-19: 搜索资源

角色名	拥有者	描述	修改时间	操作
OAM超级管理员	aliyuntest(User)	OAM管理员	2017-04-25 20:28:51	<a href="#">详细</a>

- 在搜索结果后，单击某个角色后的**详细**，可以查看该角色的继承角色、资源信息及继承树信息。

## 10.8 查看个人信息

您可以在**个人信息**页面查看当前用户的个人信息，并进行权限测试。

### 操作步骤

- 在左边导航栏上，选择**个人信息**。



2. 在**个人信息**区域框中，可以看到当前用户的用户名、用户类型、创建时间、AccessKey和Access Secret，如图 10-20: 查看个人信息所示。

图 10-20: 查看个人信息

| 个人信息

基本信息

用户名：[REDACTED]

类型：User

创建时间：2017-04-26 00:52:13 UTC

AccessKey Id：[REDACTED]

AccessKey Secret：显示



#### 说明：

您可以通过单击**显示**或**隐藏**，显示或隐藏Access Secret。

3. 在**权限测试**区域框中，测试当前用户是否拥有某项权限。
- 在**资源描述**文本框中，输入对应的资源信息。
  - 在**行为**文本框中，输入对应的操作权限：create、read和write，多个权限用逗号分隔开。
  - 单击**权限测试**。

## 10.9 典型应用

### 10.9.1 将默认角色授权给用户

#### 前提条件

已获取用户Alice的用户ID。



#### 说明：

可使用Alice用户的账号登录后，在**个人信息**页面，**用户名**后对应的即为用户ID。

#### 背景信息

使用场景：

Alice是云服务的DBA，他需要有管理所有数据库实例的权限。

#### 操作步骤

- 使用具备超级管理员权限的账号登录运维权限管理系统。

登录OAM相关操作请参见[登录OAM](#)。

2. 将名为**rds\_实例管理员**的角色授权给Alice。


- a) 进入**角色管理 > 管理的角色**页面。
- b) 在**rds\_实例管理员**角色后，单击**管理**。

显示**角色信息**页面。

- c) 选择**授权用户列表**。
- d) 单击**添加授权用户**。

显示**添加授权用户**对话框，如[图 10-21: 添加授权用户](#)所示。

**图 10-21: 添加授权用户**



添加授权用户对话框的界面如下：

- 标题栏：添加授权用户 (右侧有关闭按钮)
- 搜索区域：
  - 搜索： 输入框显示 "AliyunPk" (右侧有下拉箭头)
  - 详细： 按钮
- 过期时间区域：
  - 过期时间： 选择框显示 "1 个月" (右侧有下拉箭头)
- 底部操作区：
  - 添加： 蓝色按钮
  - 取消： 灰色按钮

- e) 在**搜索**中选择**AliyunPK**，后面输入Alice的用户ID，单击**详细**。
- f) 设置过期时间。
- g) 单击**添加**，将名为**rds\_实例管理员**的角色授权给Alice。

## 10.9.2 组和角色嵌套的使用

### 背景信息

使用场景：

随着云计算的深入，数据库实例的规模与运维强度都有了很大的提升，作为DBA，Alice经常需要在杜康中查看系统的状态。幸运的是，Alice目前晋升为DBA团队管理者，团队里有一位新同学Bob加盟，他是一位资深的DBA，同时还有一位普通DBA Dave同学正在办理入职手续。管理者希望Alice

能自助的控制Alice团队内成员的权限，不再需要管理者为各个一线员工授权，同时，整个系统的权限又不至于失控和混乱，此时就可以使用了组和角色嵌套等功能来实现这个场景。

## 操作步骤

1. 使用具备超级管理员权限的账号登录运维权限管理系统。

登录OAM相关操作请参见[登录OAM](#)。

2. 创建名为**rds\_资深DBA**的角色。

创建角色的相关操作请参见[新建角色](#)。

3. 为角色**rds\_资深DBA**增加角色嵌套，使其包含**rds\_实例管理员**和**rds\_系统只读**两个角色。

参考[为角色添加继承角色](#)，为**rds\_资深DBA**添加**rds\_实例管理员**和**rds\_系统只读**两个角色。

4. Alice创建两个组，命名为**普通DBA组**和**资深DBA组**。

a) 使用Alice的账号登录OAM。

b) 参考[新建组](#)，创建名为**普通DBA组**和**资深DBA组**的两个组。

5. 为**普通DBA组**授权**rds\_实例管理员**角色；为**资深DBA组**授权**rds\_资深DBA**角色。

a) 使用具备超级管理员权限的账号登录运维权限管理系统。

b) 参考[添加组角色](#)，为**普通DBA组**授权**rds\_实例管理员**角色。

c) 参考[添加组角色](#)，为**资深DBA组**授权**rds\_资深DBA**角色。

6. Alice把自己和Bob加入**资深DBA组**，把Dave加入**普通DBA组**。

a) 使用Alice的账号登录OAM。

b) 参考[添加组成员](#)，将Alice和Bob加入**资深DBA组**。

c) 参考[添加组成员](#)，将Dave加入**普通DBA组**。

## 10.9.3 自定义角色的使用

### 背景信息

使用场景：

云计算迎来了公司内审团队的审查，内审团队的Carol同学希望登录到系统，查看杜康、赤骥系统中的一些简单统计数据，以便核对之前收到的数据报表的真实性。

## 操作步骤

1. 使用具备超级管理员权限的账号登录运维权限管理系统。

登录OAM相关操作请参见[登录OAM](#)。

2. 参考[新建角色](#)，创建角色名为**内审专用**的角色。
3. 参考[为角色添加资源](#)，为**内审专用**分配RDS相关权限，资源为**26842:rds**，操作为["HOME", "RDS\_HOME"]，授权选项为0。
4. 要为**内审专用**角色分配OSS相关权限，发现默认角色**OSS\_公共权限**正好符合需求，于是把它作为嵌套角色加入到**内审专用**角色中。  
  
可以参考[为角色添加继承角色](#)，将**OSS\_公共权限**作为继承的角色加入到**内审专用**角色中。
5. 参考[为角色添加授权用户](#)，为Carol授权**内审专用**角色。

## 10.10 附录

### 10.10.1 默认角色列表及功能介绍

#### 10.10.1.1 OAM默认角色

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
超级管理员	root权限管理员	*.*	*	10

#### 10.10.1.2 嫦娥默认角色

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
ECS_管理员	ECS管理员，拥有所有权限	26842:ecs	["*"]	0
ECS_只读	ECS只读，拥有所有读操作权限	26842:ecs	["inner_getAllUrls", "inner_getCurrentUser", "inner_getAccountByldkp", "inner_getldkpByAccount", "inner_allErrorCode", "inner_getOptions", "vm_describe", "vm_export", "vm_describeMountedSn"]	0

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
			apshots"," region_des cribeRegions ","group_quer yVms"," group_queryAcIs ","group_desc ribe","disk_desc ribe","monitor_de viceIOStat"," monitor_vm Monitor"," monitor_de viceIOBlock ","monitor_de viceLatency ","nc_queryAv ailableNcs"," snapshot_d escribe"," vnc_generateUrl ","iso_queryA vailablIsoS ","iso_queryM ountedIso"," image_describe"]	

### 10.10.1.3 杜康默认角色

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
rds_超级管理员	rds 所有权限，只 用于上线初始化配 置辅助	26842:rds	["SYSTEM_DOS AVEINSLEVEL ","SYSTEM_EDI TTEMPLATE"," SYSTEM_DOE DITMYCNFTE MPLATE"," SYSTEM_PREF ","SYSTEM_SOF	9

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
			TLIST"," SYSTEM_SOF TWARE"," SYSTEM_IPF ILTER"," SYSTEM_ADD _IPFILTER"," SYSTEM_DEL ETE_IPFILTER ","BOSS_SEND ","SYSTEM_SET TING"," SYSTEM_GRO UP"," SYSTEM_FEA CHDATA"," SYSTEM_OPE RATORS"," SYSTEM_CRE ATE_OPERATOR ","SYSTEM_TO_ UPDATE_OPE RATOR"," SYSTEM_UPD ATE_OPERATOR ","SYSTEM_DEL ETE_OPERATOR ","SYSTEM_GRO UP_SUBSCRI BE_WARN"," SYSTEM_NEW _LEVEL"," SYSTEM_ED IT_LEVEL"," SYSTEM_DO_ NEW_LEVEL"," SYSTEM_DO_ UPDATE_LEVEL ","SYSTEM_DO_ DELETE_LEVEL ","SYSTEM_NEW	

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
			_HOST_LEVEL ", "SYSTEM_EDIT_HOST_LEVEL ", "SYSTEM_EDIT_GROUP", SYSTEM_DO_EDIT_GROUP", SYSTEM_DO_SAVE_HOST_LEVEL", SYSTEM_DO_UPDATE_HOST_LEVEL", SYSTEM_DO_DELETE_HOST_LEVEL", SYSTEM_WATCH", SYSTEM_UPLOAD_IMAGE", SYSTEM_MODIFY_IMAGE", SYSTEM_MODIFY_WATCH", CHECK_ACCOUNT", REFLUSH_TRANSES_DENY ", "REFLUSH_USER_CLUSTER", REFLUSH_USER_ROLE", SYSTEM_HOSTBUFFER", SYSTEM_HOSTBUFFER_DELETE", INSTANCE_SQLWALL", INSTANCE_SQLWALLCHECK	

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
			", "INSTANCE_S QLWALLCHEC KS", " INSTANCE_S QLWALLS", " REPORT_EXT RA_PURCHASE ", "REPORT_EXT RA_PURCHAS E_PSOT", " INSTANCE_B AKHIS_MODIFY ", "SYSTEM_CRE ATE_SITENAME ", "SYSTEM_SIT ENAME", " SYSTEM_INS PERF", " DELETE_SIT ENAME_ID", " PROXY_GROU P_HOME", " PROXY_CLUS TER", " TO_CREATE_ PROXY_CLUS TER", " CREATE_PRO XY_CLUSTER ", "TO_UPDATE_ PROXY_CLUS TER", " UPDATE_PRO XY_CLUSTER ", "TO_CREATE_ PROXY_NODE ", "CREATE_PRO XY_NODE", " TO_UPDATE_ PROXY_NODE ", "UPDATE_PRO	



角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
			XY_NODE"," TO_UPDATE_ PROXY_API_ NODE"," UPDATE_PRO XY_API_NODE ","DELETE_PRO XY_NODE"," DELETE_PRO XY_API_NODE"," PROXY_DETAIL ","CREATE_PRO XY_CLUSTER _GROUP"," EDIT_NODE_ TO_GROUP"," TO_EDIT_NO DE_TO_GROU P","NET_VIEW ","NET_VIEW_N ET_TIME"," COMPONENT_ OSS"," COMPONENT_ HA"," COMPONENT_ HA_LOAD"," COMPONENT_ HA_SWITCH_ RECORD"," COMPONENT_ HA_API"," COMPONENT_ HA_EXCEPTION ","COMPONENT_ SWITCH_DETAIL ","COMPONENT_ SWITCH_API _TREND"," COMPONENT_ BAK","	

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
			PROXY_GROU P_OFFLINE"," PROXY_GROU P_ONLINE"," PROXY_GROU P_SLB"," PROXY_GROU P_API"," SLB_VIEW"," MONITOR_HO ME"," MONITOR_DE TAIL_TYPE"," PROXY_VIEW ","MONITOR_IN DEX"," MONITOR_CR EATE_SUBSC RIBER"," MONITOR_RE MOVE_SUBSC RIBER"," SUBSCRIBER _MANAGER"," SUBSCRIBER _CREATE"," SUBSCRIBER _UPDATE"," SUBSCRIBER _DELETE"," MONITOR_ER ROR"," MONITOR_TR END_DETAIL"," CLOUD_HOME _STAT"," SYSTEM_API _MANAGE"," SYSTEM_API _ADDKEY"," SYSTEM_API	

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
			_DOADDKEY"," SYSTEM_API _DODELETEKEY ","API_ADD_EC S_IP_FILTER"," API_SHOW_E CS_IP_FILTER"," CLOUD_HOME ","CLOUD_APPL Y_POST"," CLOUD_GROU P_LIST"," CLOUD_INS_ LIST"," CLOUD_GROU P_MANAGER"," CLOUD_GROU P_CREATE"," CLOUD_DO_G ROUP_CREATE ","CLOUD_EDIT _GROUP"," CLOUD_DO_E DIT_GROUP"," CLOUD_APPL Y"," CLOUD_GROU P_ADDINS"," CLOUD_GROU P_INS"," CLOUD_GROU P_INSPROFI LE"," CLOUD_GROU P_INSTANCE _LOCK"," CLOUD_GROU P_INSTANCE _UNLOCK"," CLOUD_GROU P_CLEARLOG","	

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
			CLOUD_GROUP_RESTART"," CLOUD_GROUP_UPDATE_A URARO"," CLOUD_GROUP_BATCH_SW ITH"," CLOUD_GROUP_DOBATCH_ SWITCH"," CLOUD_GROUP_ATTENTION ","CLOUD_MY_G RROUP_ATTEN TION"," USERGROUP_ USER_GROUP ","USERGROUP_ CREATE_USE R_GROUP"," USERGROUP_ EDIT_USER_ GROUP"," USERGROUP_ OF_EDIT_ROLE ","USERGROUP_ OF_DO_EDIT _ROLE"," USERGROUP_ OF_EDIT_CL USTER"," USERGROUP_ OF_SEARCH_ CLUSTER"," USERGROUP_ OF_DO_EDIT _CLUSTER"," USERGROUP_ OF_EDIT_INS"," USERGROUP_	

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
			OF_SEARCH_INS"," USERGROUP_OF_DO_EDIT_INS"," USERGROUP_OF_EDIT_USER"," USERGROUP_OF_SEARCH_USER"," USERGROUP_OF_DO_EDIT_USER"," USERGROUP_DO_EDIT_USER_GROUP"," USERGROUP_DELETE_USER_GROUP"," CUSTINS_LOGS"," DATA_SQLCOMAND"," DATA_SQLCOMAND_SHOWDATABASE"," DATA_SQLCOMAND_EXECUTE"," DATA_SQLCOMAND_CANCEL"," TABLE_DETAIL"," COLUMN_DETAIL"," HOME"," RDS_HOME"," COMPONENT_HOME"," COMPONENT_RGWVIEW"," COMPONENT_PROXYVIEW","	

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
			COMPONENT_SQLVIEW"," COMPONENT_BAKVIEW"," COMPONENT_RGW"," COMPONENT_RGWLIST"," COMPONENT_LVS"," COMPONENT_PROXY"," DBS_ACCOUNTS"," BAK_HIS_LIST","BAK_OAS_FETCH_LIST"," BAK_FETCH_OAS"," SWITCH_VIP"," SYSTEM_ADDMYCNFTEMPLATE"," SYSTEM_DODELETETEMPLATE"," BAK_REVERT"," CLUSTER_HOST","BAK_BINLOG","BAK_HIS_SET","BAK_HIS_REVERT"," DBBAK_CREATE","BAK_INSTANCE_DBS"," RDS_GROUP","GROUP_FINANCE"," GROUP_CREATE"," GROUP_PROF	

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
			ESSION", GROUP_ENTE RPRISE", GROUP_ADDINS ", "GROUP_INST ANCE_GID", GROUP_COMM UNICATE", INSTANCE_D BS_LIST", INSTANCE_D ELETEDB_DB SID", INSTANCE_D BS_DETAIL", INSTANCE_D BS_CREATE", INSTANCE_C REATRREADO NLY", INSTANCE_C REATEDISAS TER", GROUP_OTHE R", GROUP_HOME ", "GROUP_INDE X", GROUP_NUMB ER", "GROUP_HA ", "GROUP_VIEW ", "GROUP_LIST ", "GROUP_HOST _LIST", GROUP_DDL", USER_INSPR OFILE", GROUP_REMO VE_INSTANCE", INSTANCE_LIST ", "INSTANCE_C	

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
			HECK_PASS"," INSTANCE_O WNER"," INSTANCE_A UDIT"," INSTANCE_A DDACCOUNT ","INSTANCE_A DDACCOUNT_ VIEW"," INSTANCE_A PPLY_POST"," INSTANCE_U PDATE_POST ","INSTANCE_A PPLY_PROXY _POST"," INSTANCE_A UDIT_POST"," INSTANCE_D OCREATEREA ONLY"," INSTANCE_D OCREATEDIS ASTER"," PROXY_EDIT _POST"," INSTANCE_D ETAIL"," INSTANCE_N OT_NORMAL_ DETAIL"," INSTANCE_C REATE_NOT_ NORMAL"," INSTANCE_E DIT_NOT_NO RMAL"," INSTANCE_D O_EDIT_NOT _NORMAL","	



角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
			INSTANCE_D ELETE_NOT_ NORMAL"," SWITCH_GUA RD"," DO_SWITCH_ GUARD"," INSTANCE_DBS ","INSTANCE_D ELETE"," INSTANCE_C REATEBAKRE ADONLYINS"," INSTANCE_M ANAGE_POST ","INSTANCE_I NS_TASK"," INSTANCE_D IAGONSE"," INSTANCE_T RANS_CLUST ERS"," INSTANCE_Z ONE_CLUSTE RS"," INSTANCE_M AGAGE_INS"," INSTANCE_C USTLINK_INS ","INSTANCE_A UDIT_INS"," INSTANCE_E DIT_INS"," INSTANCE_I NTIME_INS"," INSTANCE_K ILL_SESSION ","INSTANCE_P ROXY_LINK"," INSTANCE_D IAGNOSE","	

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
			INSTANCE_S TATUS"," INSTANCE_C ONFIG_INS"," INSTANCE_P REF_INS"," INSTANCE_U PDATE_CONFIG ","INSTANCE_E XPLAIN_INS"," INSTANCE_E XCEPTION_INS ","MONITOR_EX CEPTION_DE LETE"," MONITOR_EX CEPTION_UP DATE"," INSTANCE_E XCEPTION_I NS_BATCH"," EXCEPTION_ UPDATE"," EXCEPTION_ BATCHUPDATE ","INSTANCE_M AGAGE_HOST ","INSTANCE_H A_LOGGER"," INSTANCE_S LOW"," INSTANCE_R EPORT"," INSTANCE_R EPORT_RPT"," INSTANCE_A CCOUNT"," INSTANCE_O PENPAGE"," INSTANCE_L OCK","	

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
			INSTANCE_A CCOUNT_LIST"," DBS_ACCOUN T_LIST"," ACCOUNT_LIST ","DBS_LIST"," DBS_NEWACC OUNT"," DBS_ACCOUN T_CONFIG"," DBS_ACCOUN T_PROXY_INFO ","DO_DB_S_ACC OUNT_CONFIG ","DBS_ACCOUN T_CHANGE_P ASSWORD"," DO_DB_S_ACC OUNT_CHANG E_PASSWORD ","DBS_ACCOUN T_RESET_PA SSWORD"," DO_DB_S_ACC OUNT_RESET _PASSWORD"," DBS_ACCOUN T_DELETE"," ADD_DB_S_AC COUNT"," TRANS_DB_S"," DBS_MODIFY PRIVILEGE"," INSTANCE_U NLOCK"," INSTANCE_C ONFIG_PROXY ","INSTANCE_C ONFIG_SYNC ","INSTANCE_R ESTART","	

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
			INSTANCE_C LEARLOG"," INSTANCE_C HANGE"," DBS_ACCOUNT ","INSTANCE_B ACKUP"," INSTANCE_B ACKUP_CREA TE"," INSTANCE_B ACKUP_UPDA TE"," INSTANCE_R EBUILD_HA"," INSTANCE_A PPLY"," INSTANCE_C ONFIGSQLWALL ","INSTANCE_M ULTITRANS"," INSTANCE_D OMULTITRANS ","INSTANCE_C ONFIGPROXY MODE"," INSTANCE_P ASS"," INSTANCE_U NPASS"," INSTANCE_D BCONFIG"," INSTANCE_T UNE"," SQL_DETAIL"," SLOWSQL_DE TAIL"," INSTANCE_S QL_SLOW_LOG ","SLOWLOG_DE TAIL","	

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
			MONITOR_WO RNING_DETAIL ","INSTANCE_L OG"," INSTANCE_T RANS"," TRANS_AUDIT"," WARN_MANAG ER_THRESHO LD"," WARN_MANAG ER_CREATE_ CONTACT"," WARN_MANAG ER_UPDATE_ THRESHOLD"," WARN_MANAG ER_DELETE_ CONTACTS"," INSTANCE_S WITCH_INST ANCE"," INSTANCE_O PARATOR_PE RMISSION"," INSTANCE_L OG_PAGE"," INSTANCE_B ATCH_APPLY ","INSTANCE_P ROXYLIST"," INSTANCE_S WITCHLINK"," COMPONENT_ SLB_CLUSTER ","COMPONENT_ RDS_CLUSTER ","PROXY_TO_U SE_NODE_TE MPLATE"," PROXY_USE_	

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
			NODE_TEMPL ATE"," PROXY_TO_U SE_NODE_TE MPLATE"," TO_EDIT_NO DE_TO_GROUP ","EDIT_NODE_ TO_GROUP"," PROXY_USE_ NODE_TEMPL ATE"," SYSTEM_EXC EPTION_LEVEL ","SYSTEM_MOD IFY_EXCEPT ION_LEVEL"," INSTANCE_D O_SWITCHLINK ","HOST_BAKIN FO"," HOST_RTTIME ","CONNECTIVE TY_CHECK"," CONNECTIVE TY_REGION_ DATA"," COMPONENT_ INS_LIST"," CONNECTIVE TY_MAIL"," REFLUSH_AV ZONE_LIST"," INSTANCE_T RANS_UPGRA DE"," INSTANCE_M ULTITRANS_ NEW"," INSTANCE_D OMULTITRAN	

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
			S_NEW", TASK_EDIT_ ENGINE_CO NTENT", REFLUSH_US ERINFO", DATA_SQLCO MAND", RESOURCE_O VERVIEW", HOST_BIANQUE ", COMPONENT_ CUSTINS_NO TEQUEL_SIT ENAME_WITH _SLB", GROUP_INST ANCE_THRES HOLD", INSTANCE_M ULTIUPGRADE ", INSTANCE_D OMULTIUPGR ADE", INSTANCE_D OMULTIUPGR ADE", INSTANCE_D O_BATCH_HA SWITH ", INSTANCE_D O_BATCH_HA SWITH", CUSTINS_DA TA_LINK", INSTANCE_M ULTIREFRESH ", INSTANCE_M YSQL_OPERATE ", HOST_INTIME ", INSTANCE_M	

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
			MYSQL_OPERATE ", "INSTANCE_U PLOAD_POLI CY", " HOST_RESTART ", "ROBOT_LOG ", "ROBOT_ROBO T", "INSTANCE_M MYSQL_SPACE", " INSTANCE_SLA ", "INSTANCE_B ATCH_VERSI ON_UPGRADE ", "HOST_OPERA TE", "TASK_INFO ", "OS_CONFIG ", "UPDATE_OS_ CONFIG", " RESOURCE_S CHEDULE", " OPERATE_WA TCH", " COMPONENT_ SLB_CHECK", " CUSTINS_PA NORAMA", " SYSTEM_CLU STER_CONFIG ", "TABLE_ALTER ", "RDS_SCHEMA _SQL", " POWER_TEST ", "NODE_ADD ", "INSTANCE_F CS_DELETE", " PROXY_CONFIG ", "MIGRATE_CR EATE", " SYSTEM_BU", " ROBOT_TASK _STATISTICS", " 	



角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
			CREATE_SPECIAL_ACCOUNT ", "COMPONENT_INCONSIST", " COMPONENT_INCONSIST_READONLY", " RDS_DATA", " RESOURCE_BUSINESS", " HOST_COMMAND", " CREATE_SUPER_ACCOUNT ", "INSTANCE_BATCH_PRE_SUPER_PERMISSION", " PACKAGE_SPEC_OPERATION ", "TASK_TRACE", " ", "INSTANCE_MULTIBAKREBUILD ", "HOST_BATCH_DO_BAK_REBUILD", " SYSTEM_DUKANG_CONFIG ", "INSTANCE_OPENSSL", " INSTANCE_CONFIG_INS_OP ", "BAK_HIS_LIST_FETCH", " ACCESS_GRANTEDACCOUNT ", "INSTANCE_BATCH_HASWITH ", "COMPONENT_AUTOTEST", " INSTANCE_R	

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
			ESET_PASSW ORD"," INSTANCE_T RANS_UPDATE ","INSTANCE_T RANS_CANCEL ","INSTANCE_T RANS_APPLY ","INSTANCE_T RANS_APPLY POST"," INSTANCE_T RANS_CHECK POST"," INSTANCE_T RANS_DBPOST ","INSTANCE_T RANS_DB"," INSTANCE_T RANS_OPENP AGE"," GET_INSTAN CE_TRANS_H OST"," GET_INSTAN CE_TRANS_C USTINS"," GET_INSTAN CE_TRANS_DB ","INSTANCE_U PDATECONFIG ","INSTANCE_U PDATE_AURA RO"," CLUSTER_LIST ","USSER_PROF ILE_LIST"," USSER_PROF ILE_ALL_LIST ","USSER_ALIY UN_INFO","	

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
			CLUSTER_NEW ", "CLUSTER_ER ROR", " ERROR_RE_S UBMIT", " CLUSTER_UP CONIFG", " CLUSTER_NO DELIST", " CLUSTER_NO DE", " CLUSTER_ED ITNODE", " CREATE_NOD E", " UPDATE_NODE ", "CLUSTER_CR EATE", " CLUSTER_FL USHWHITE", " FLUSH_SYNC _MODE", " FLUSH_RESO URCE", " CHECK_INSN AME", " CHECK_CONN ADDRCAST", " DEL_NODE_ID ", "DEL_CLUSTE R_ID", " FETCH_BAK_ URL", " FETCH_BAK_ BINLOG_URL", " CHECK_DBNA ME", " EXCEPTION_ HOME", " EXCEPTION_ LIST", " 	

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
			RESOURCE_H OME"," HOST_CONFIG ","HOST_UPCON FIG"," RESOURCE_R EGION"," RESOURCE_M ORE"," HOST_CREATE ","HOST_UPDAT E"," RESOURCE_HA ","RESOURCE_H OSTBUFFER"," RESOURCE_H OST"," RESOURCE_IP ","RESOURCE_S ERVICE"," RESOURCE_B AKOWNER_TY PE"," RESOURCE_C REATE_BAKO WNER_TYPE"," RESOURCE_D ELETE_BAKO WNER_TYPE"," RESOURCE_E DIT_BAKOWN ER_TYPE"," RESOURCE_U PDATE_BAKO WNER_TYPE"," CLUSTER_UP DATERES"," LOGGER_HOME ","LOGGER_USE R","LOGGER_HA ","LOGGER_TRA	

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
			NS", LOGGER_REC OVER", LOGGER_REM OTE", LOGGER_BAC KUP", LOGGER_API ", "INSTANCE_A PILOG", INSTANCE_A DMINLOG", LOGGER_RES OURCE", HOST_HOME", HOST_INSPREF ", "HOST_SWITH ", "HOST_BATCH _SWITH", HOST_BATCH _TRANS_INS", HOST_PREF", HOST_INFO", HOST_INSTA NCE", HOST_NEW", HOST_DOSWI TCH", HOST_TASK", HOST_TASKS", HOST_DOBAT CH_SWITCH", HOST_DOBAT CH_TRANS_INS ", "HOST_EDIT ", "HOST_PREF_ DEATIL", HOST_DELET E_HOSTID", HOST_CHECK _HOSTID", 	

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
			INS_PREF_D EATIL"," CUST_PREF_ DEATIL"," TASK_HOME"," TASK_FAIL"," TRANCE_LIST ","TASK_RUN"," TASK_STEP"," TASK_CLOSE"," TASK_START"," TASK_FLOW"," TASK_STAT"," TASK_FLOWEXE ","TASK_HISTO RY"," TASK_LOOGE R"," REPORT_HOME ","REPORT_CLU STER"," REPORT_ZONE ","RESOURCE_H OSTINFO"," RESOURCE_V IPINFO"," REPORT_REG IONNAME"," USER_DELETE ","ROLE_DELET E","DRC_HOME ","DRC_PRECHE CK"," DRC_PRESCH ECK"," DRC_COMMIT ","DRC_LIST"," CHECK_HOME ","SYSTEM_HOM E"," SYSTEM_USER	

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
			", "SYSTEM_INS IDC", " SYSTEM_INS IDC_LSIT", " SYSTEM_MEA SUREDATA", " SYSTEM_COU NTDATA", " SYSTEM_BOSS ", "SYSTEM_PER MISSION", " SYSTEM_UPD ATEPERMISS ION", " SYSTEM_UPD ATEROLE", " SYSTEM_TAN CEDENCY", " SYSTEM_CFR EATE_TANCE DENCY", " SYSTEM_REG ION", " SYSTEM_CFR EATE_REGION ", "DELETE_REG ION_ID", " SYSTEM_DEL ETE_TANCED ENCY", " SYSTEM_CRE ATE_HOSTBU FFERSN", " SYSTEM_CRE ATEROLE", " SYSTEM_CRE ATEPERMISSIO n", "USER_UPDAT E_ROLE", " USER_UPDAT E_CLUSTER", " 	

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
			GET_INSTANCE_LEVEL"," ROLE_LIST"," ROLE_NEW"," PERMISSION_NEW"," ROLE_UPDATE ","USER_ROLE_EDIT"," USER_ADD_ROLECLUSTER"," USER_ADD_RESOURCE"," SYSTEM_DELETE_RESOURCE"," USER_UPDATE_RESOURCE"," SYSTEM_SALES ","INSLEVEL_PARAMS"," INSLEVEL_ADDPARAMS"," SYSTEM_TEMPLATE"," SYSTEM_NEW_TEMPLATE"]	
rds_实例只读	rds 最终用户 - 实例级 - 对外验收	26842:rds	["LOGGER_API ","INSTANCE_APILOG"," INSTANCE_ADMINLOG"," LOGGER_RESOURCE"," HOST_HOME"," HOST_INSPREF ","HOST_PREF ","INS_PREF_DEATIL"," CUST_PREF_	0



角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
			DEATIL"," TASK_HOME"," TASK_FAIL"," TRANCE_LIST ","TASK_RUN ","TASK_STEP ","TASK_HISTO RY"," REPORT_HOME ","REPORT_CLU STER"," REPORT_ZONE ","RESOURCE_H OSTINFO"," RESOURCE_V IPINFO"," DATA_SQLCO MAND"," DATA_SQLCO MAND_SHOWD ATABASE"," DATA_SQLCO MAND_EXECU TE"," DATA_SQLCO MAND_CANCEL ","INSTANCE_S WITCH_INST ANCE"," GROUP_INST ANCE_VIEW_ WARN"," INSTANCE_L OG_PAGE"," RESOURCE_O VERVIEW"," INSTANCE_M YSQL_SPACE ","CUSTINS_PA NORAMA"," TABLE_ALTER	

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
			", "CREATE_SUP ER_ACCOUNT ", "HOME", " COMPONENT_ BAKVIEW", " COMPONENT_ RGW", " COMPONENT_ PROXY", " DBS_ACCOUN TS", " BAK_HIS_LIST ", "BAK_OAS_FE TCH_LIST", " BAK_FETCH_ OAS", " SWITCH_VIP", " BAK_BINLOG ", "INSTANCE_D BS_LIST", " INSTANCE_D ELETEDB_DB SID", " INSTANCE_D BS_DETAIL", " INSTANCE_D BS_CREATE", " INSTANCE_C REATRREADO NLY", " INSTANCE_C REATEDISAS TER", " GROUP_HOME ", " GROUP_NUMB ER", "GROUP_HA ", "GROUP_LIST ", "GROUP_HOST _LIST", " GROUP_DDL", " 	

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
			USER_INSPR OFILE"," GROUP_REMO VE_INSTANCE"," INSTANCE_LIST ","INSTANCE_C HECK_PASS"," INSTANCE_O WNER"," INSTANCE_A DDACCOUNT ","INSTANCE_A DDACCOUNT_ VIEW"," INSTANCE_A PPLY_POST"," INSTANCE_U PDATE_POST ","INSTANCE_A PPLY_PROXY _POST"," INSTANCE_D OCREATEREA DONLY"," INSTANCE_D OCREATEDIS ASTER"," PROXY_EDIT _POST"," INSTANCE_D ETAIL"," INSTANCE_N OT_NORMAL_ DETAIL"," INSTANCE_E DIT_NOT_NO RMAL"," INSTANCE_D O_EDIT_NOT _NORMAL"," INSTANCE_D	

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
			ELETE_NOT_NORMAL"," SWITCH_GUARD"," DO_SWITCH_GUARD"," INSTANCE_DBS ","INSTANCE_DELETE"," INSTANCE_CREATEBAKRE ADONLYINS"," INSTANCE_MANAGE_POST ","INSTANCE_INST_TASK"," INSTANCE_DIAGNOSE"," INSTANCE_TRANS_CLUSTER ERS"," INSTANCE_ZONE_CLUSTER RS"," INSTANCE_CUSTLINK_INS ","INSTANCE_EDIT_INS"," INSTANCE_INTIME_INS"," INSTANCE_KILL_SESSION ","INSTANCE_PROXY_LINK"," INSTANCE_DIAGNOSE"," INSTANCE_STATUS"," INSTANCE_CONFIG_INS"," INSTANCE_P	

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
			REF_INS"," INSTANCE_E XPLAIN_INS"," INSTANCE_E XCEPTION_INS ","MONITOR_EX CEPTION_DE LETE"," MONITOR_EX CEPTION_UP DATE"," INSTANCE_E XCEPTION_I NS_BATCH"," EXCEPTION_ UPDATE"," EXCEPTION_ BATCHUPDATE ","INSTANCE_M AGAGE_HOST ","INSTANCE_H A_LOGGER"," INSTANCE_S LOW"," INSTANCE_R EPORT"," INSTANCE_R EPORT_RPT"," INSTANCE_A CCOUNT"," INSTANCE_L OCK"," INSTANCE_A CCOUNT_LIST"," DBS_ACCOUN T_LIST"," ACCOUNT_LIST ","DBS_LIST"," DBS_NEWACC COUNT"," DBS_ACCOUN	

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
			T_CONFIG"," DBS_ACCOUNT T_PROXY_INFO ","DO_DB_ACCOUNT_CONFIG ","DBS_ACCOUNT T_CHANGE_PASSWORD"," DO_DB_ACCOUNT_CHANGE_PASSWORD ","DBS_ACCOUNT T_RESET_PASSWORD"," DO_DB_ACCOUNT_RESET_PASSWORD"," DBS_ACCOUNT_DELETE"," ADD_DB_ACCOUNT"," TRANS_DB"," DBS_MODIFY_PRIVILEGE"," INSTANCE_UNLOCK"," INSTANCE_CONFIG_PROXY ","INSTANCE_CONFIG_SYNC ","INSTANCE_RESTART"," INSTANCE_CLEARLOG"," INSTANCE_CHANGE"," DBS_ACCOUNT ","INSTANCE_BACKUP"," INSTANCE_BACKUP_CREA	

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
			TE"," INSTANCE_B ACKUP_UPDA TE"," INSTANCE_R EBUILD_HA"," INSTANCE_A PPLY"," INSTANCE_C ONFIGSQLWALL ","INSTANCE_M ULTITRANS"," INSTANCE_D OMULTITRANS ","INSTANCE_C ONFIGPROXY MODE"," INSTANCE_P ASS"," INSTANCE_U NPASS"," INSTANCE_T UNE"," SQL_DETAIL"," SLOWSQL_DE TAIL"," INSTANCE_S QL_SLOW_LOG ","SLOWLOG_DE TAIL"," MONITOR_WO RNING_DETAIL ","INSTANCE_L OG"," INSTANCE_T RANS"," INSTANCE_T RANS_DETAIL ","INSTANCE_T RANS_UPDATE ","INSTANCE_T	

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
			RANS_CANCEL ", "INSTANCE_T RANS_CHECK POST", " INSTANCE_T RANS_DBPOST ", "INSTANCE_T RANS_DB", " INSTANCE_T RANS_OPENP AGE", " GET_INSTAN CE_TRANS_H OST", " GET_INSTAN CE_TRANS_C USTINS", " GET_INSTAN CE_TRANS_DB ", "INSTANCE_U PDATECONFIG ", "INSTANCE_U PDATE_AURA RO", " CLUSTER_LIST ", "USSER_PROF ILE_LIST", " USSER_PROF ILE_ALL_LIST ", "USSER_ALIY UN_INFO", " ERROR_RE_S UBMIT", " FLUSH_SYNC _MODE", " FLUSH_RESO URCE", " CHECK_INSN AME", " CHECK_CONN ADDRCUST", " 	



角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
			DEL_NODE_ID ","DEL_CLUSTER_ID"," FETCH_BAK_URL"," FETCH_BAK_BINLOG_URL"," CHECK_DBNAME"," EXCEPTION_HOME"," EXCEPTION_LIST"," RESOURCE_HOME"," RESOURCE_REGION"," RESOURCE_MORE"," RESOURCE_HOST"," RESOURCE_HOSTBUFFER"," LOGGER_RECOVER"," LOGGER_REMOTE"]	
rds_系统只读	rds 最终用户 - 系统级 - 对外验收	26842:rds	["RESOURCE_BAKOWNER_TYPE"," LOGGER_HOME"," LOGGER_USER"," LOGGER_HOST"," LOGGER_TRANS"," LOGGER_RECOVER"," LOGGER_REMOTE"," LOGGER_BACKUP","	0

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
			LOGGER_API ", "INSTANCE_A PILOG", " INSTANCE_A DMINLOG", " LOGGER_RES OURCE", " HOST_HOME", " HOST_INSPREF ", "HOST_SWITH ", "HOST_BATCH _SWITH", " HOST_BATCH _TRANS_INS", " HOST_PREF", " HOST_INFO", " HOST_INSTA NCE", " HOST_NEW", " HOST_TASK", " HOST_TASKS", " HOST_PREF_ DEATIL", " HOST_CHECK _HOSTID", " INS_PREF_D EATIL", " CUST_PREF_ DEATIL", " TASK_HOME", " TASK_FAIL", " TRANCE_LIST ", "TASK_RUN", " TASK_STEP", " TASK_CLOSE", " TASK_START", " TASK_FLOW", " TASK_STAT", " TASK_FLOWEXE ", "TASK_HISTO RY", " 	

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
			TASK_LOOGE R"," REPORT_HOME ","REPORT_CLU STER"," REPORT_ZONE ","RESOURCE_H OSTINFO"," RESOURCE_V IPINFO"," REPORT_REG IONNAME"," DRC_HOME"," DRC_PRECHE CK"," DRC_PRESCH ECK"," DRC_COMMIT ","DRC_LIST"," CHECK_HOME ","SYSTEM_HOM E"," SYSTEM_USER ","SYSTEM_INS IDC"," SYSTEM_INS IDC_LSIT"," SYSTEM_MEA SUREDATA"," SYSTEM_COU NTDATA"," SYSTEM_BOSS ","SYSTEM_PER MISSION"," SYSTEM_TAN CEDENCY"," SYSTEM_CFR EATE_TANCE DENCY"," SYSTEM_REG ION","	

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
			SYSTEM_CFR EATE_REGION ","GET_INSTAN CE_LEVEL"," ROLE_LIST"," ROLE_NEW"," PERMISSION _NEW"," SYSTEM_SALES ","INSLEVEL_P ARAMS"," SYSTEM_TEM PLATE"," SYSTEM_NEW TEMPLATE"," SYSTEM_PREF ","SYSTEM_SOF TLIST"," SYSTEM_SOF TWARE"," SYSTEM_IPF ILTER"," BOSS_SEND"," SYSTEM_SET TING"," SYSTEM_GRO UP"," SYSTEM_FEA CHDATA"," SYSTEM_OPE RATORS"," SYSTEM_GRO UP_SUBSCRI BE_WARN"," SYSTEM_NEW _LEVEL"," SYSTEM_NEW _HOST_LEVEL ","SYSTEM_WAT CH"," SYSTEM_UPL	

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
			OAD_IMAGE", SYSTEM_MOD IFY_IMAGE", SYSTEM_MOD IFY_WATCH", CHECK_ACCO UNT", REFLUSH_TR ANCES_DENY ",REFLUSH_US ER_CLUSTER", REFLUSH_US ER_ROLE", SYSTEM_HOS TBUFFER", INSTANCE_S QLWALL", INSTANCE_S QLWALLCHECK ",INSTANCE_S QLWALLCHEC KS", INSTANCE_S QLWALLS", REPORT_EXT RA_PURCHASE ",REPORT_EXT RA_PURCHAS E_PSOT", INSTANCE_B AKHIS_MODIFY ",SYSTEM_SIT ENAME", SYSTEM_INS PERF", PROXY_GROU P_HOME", PROXY_CLUS TER", PROXY_DETA IL",NET_VIEW	

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
			", "NET_VIEW_N ET_TIME", " COMPONENT_ OSS", " COMPONENT_ HA", " COMPONENT_ HA_LOAD", " COMPONENT_ HA_SWITCH_ RECORD", " COMPONENT_ HA_API", " COMPONENT_ HA_EXCEPTION ", "COMPONENT_ SWITCH_DETAIL ", "COMPONENT_ SWITCH_API _TREND", " COMPONENT_ BAK", " PROXY_GROU P_SLB", " PROXY_GROU P_API", " SLB_VIEW", " MONITOR_HO ME", " MONITOR_DE TAIL_TYPE", " PROXY_VIEW ", "MONITOR_IN DEX", " SUBSCRIBER _MANAGER", " MONITOR_ER ROR", " MONITOR_TR END_DETAIL", " CLOUD_HOME	

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
			_STAT"," SYSTEM_API _MANAGE"," API_SHOW_E CS_IP_FILTER"," CLOUD_HOME ","CLOUD_APPL Y_POST"," CLOUD_GROU P_LIST"," CLOUD_INS_ LIST"," CLOUD_GROU P_MANAGER"," CLOUD_APPL Y"," CLOUD_GROU P_INS"," CLOUD_GROU P_INSPROFI LE"," CLOUD_GROU P_CLEARLOG"," CLOUD_GROU P_RESTART"," CLOUD_GROU P_BATCH_SW ITH"," CLOUD_GROU P_ATTENTION ","CLOUD_MY_G ROUP_ATTEN TION"," USERGROUP_ USER_GROUP ","USERGROUP_ OF_SEARCH_ CLUSTER"," USERGROUP_ OF_SEARCH_ INS","	

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
			USERGROUP_ OF_SEARCH_ USER"," CUSTINS_LOGS ","DATA_SQLCO MAND"," DATA_SQLCO MAND_SHOWD ATABASE"," DATA_SQLCO MAND_EXECU TE"," DATA_SQLCO MAND_CANCE L","HOME"," RDS_HOME"," COMPONENT_ HOME"," COMPONENT_ RGWVIEW"," COMPONENT_ PROXYVIEW"," COMPONENT_ SQLVIEW"," COMPONENT_ BAKVIEW"," COMPONENT_ RGW"," COMPONENT_ RGWLIST"," COMPONENT_ LVS"," COMPONENT_ PROXY"," DBS_ACCOUN TS"," BAK_HIS_LIST ","BAK_OAS_FE TCH_LIST"," BAK_FETCH_ OAS","	



角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
			SWITCH_VIP", BAK_REVERT", CLUSTER_HOST ", "BAK_BINLOG ", "BAK_HIS_SET ", "BAK_HIS_RE VERT", BAK_INSTAN CE_DBS", RDS_GROUP", GROUP_FINA NCE", GROUP_PROF ESSION", GROUP_ENTE RPRISE", GROUP_INST ANCE_GID", GROUP_COMM UNICATE", INSTANCE_D BS_LIST", INSTANCE_D BS_DETAIL", GROUP_OTHE R", GROUP_HOME ", "GROUP_INDE X", GROUP_NUMB ER", "GROUP_HA ", "GROUP_VIEW ", "GROUP_LIST ", "GROUP_HOST _LIST", GROUP_DDL", USER_INSPR OFILE", INSTANCE_LIST ", "INSTANCE_C HECK_PASS",	

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
			INSTANCE_O WNER"," INSTANCE_A PPLY_POST"," INSTANCE_A PPLY_PROXY _POST"," INSTANCE_A UDIT_POST"," INSTANCE_D ETAIL"," INSTANCE_N OT_NORMAL_ DETAIL"," SWITCH_GUA RD"," INSTANCE_DBS ","INSTANCE_M ANAGE_POST ","INSTANCE_I NS_TASK"," INSTANCE_D IAGONSE"," INSTANCE_T RANS_CLUST ERS"," INSTANCE_Z ONE_CLUSTE RS"," INSTANCE_M AGAGE_INS"," INSTANCE_C USTLINK_INS ","INSTANCE_A UDIT_INS"," INSTANCE_I NTIME_INS"," INSTANCE_K ILL_SESSION ","INSTANCE_P ROXY_LINK","	

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
			INSTANCE_D IAGNOSE"," INSTANCE_S TATUS"," INSTANCE_C ONFIG_INS"," INSTANCE_P REF_INS"," INSTANCE_E XPLAIN_INS"," INSTANCE_E XCEPTION_INS ","INSTANCE_E XCEPTION_I NS_BATCH"," INSTANCE_M AGAGE_HOST ","INSTANCE_H A_LOGGER"," INSTANCE_S LOW"," INSTANCE_R EPORT"," INSTANCE_R EPORT_RPT"," INSTANCE_A CCOUNT"," INSTANCE_O PENPAGE"," INSTANCE_A CCOUNT_LIST"," DBS_ACCOUN T_LIST"," ACCOUNT_LIST ","DBS_LIST"," DBS_NEWACC OUNT"," DBS_ACCOUN T_CONFIG"," DBS_ACCOUN T_PROXY_INFO	

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
			",DBS_ACCOUNT_CHANGE_PASSWORD", DBS_ACCOUNT_RESET_PASSWORD", TRANS_DB", DBS_MODIFY_PRIVILEGE", INSTANCE_CONFIG_PROXY ",INSTANCE_CONFIG_SYNC ",INSTANCE_RESTART", INSTANCE_CLEARLOG", INSTANCE_CHANGE", DBS_ACCOUNT", ",INSTANCE_BACKUP", INSTANCE_REBUILD_HA", INSTANCE_APPLY", INSTANCE_CONFIGSQLWALL ",INSTANCE_MULTITRANS", INSTANCE_CONFIGPROXY MODE", INSTANCE_PASS", INSTANCE_UNPASS", INSTANCE_TUNE", SQL_DETAIL", SLOWSQL_DE	

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
			TAIL"," INSTANCE_S QL_SLOW_LOG ", "SLOWLOG_DE TAIL"," MONITOR_WO RNING_DETAIL ", "INSTANCE_L OG"," INSTANCE_T RANS"," TRANS_AUDIT ", "INSTANCE_T RANS_DETAIL ", "INSTANCE_T RANS_CANCEL ", "INSTANCE_T RANS_APPLY ", "INSTANCE_T RANS_APPLY POST"," INSTANCE_T RANS_CHECK POST"," INSTANCE_T RANS_DBPOST ", "INSTANCE_T RANS_DB"," INSTANCE_T RANS_OPENP AGE"," GET_INSTAN CE_TRANS_H OST"," GET_INSTAN CE_TRANS_C USTINS"," GET_INSTAN CE_TRANS_DB ", "CLUSTER_LI ST","	

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
			USSER_PROF ILE_LIST", " USSER_PROF ILE_ALL_LIST ", "USSER_ALIY UN_INFO", " CLUSTER_NEW ", "CLUSTER_ER ROR", " ERROR_RE_S UBMIT", " CLUSTER_UP CONIFG", " CLUSTER_NO DELIST", " CLUSTER_NO DE", " CLUSTER_FL USHWHITE", " FLUSH_SYNC _MODE", " FLUSH_RESO URCE", " CHECK_INSN AME", " DEL_NODE_ID ", "DEL_CLUSTE R_ID", " FETCH_BAK_ URL", " FETCH_BAK_ BINLOG_URL", " CHECK_DBNA ME", " EXCEPTION_ HOME", " EXCEPTION_ LIST", " RESOURCE_H OME", " HOST_CONFIG	

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
			", "HOST_UPCON FIG", " RESOURCE_R EGION", " RESOURCE_M ORE", " RESOURCE_HA ", "RESOURCE_H OSTBUFFER", " RESOURCE_H OST", " RESOURCE_IP ", "COLUMN_DET AIL", " WARN_MANAG ER_CONTACT S", " WARN_MANAG ER_THRESHO LD", " HOST_BAKIN FO", " HOST_RTIME", " ROBOT_LOG", " ROBOT_ROBOT ", "TABLE_ALTER ", "ROBOT_TASK _STATISTICS", " CREATE_SUP ER_ACCOUNT"]	
rds_实例管理员	rds DBA - 实例级 - 不能操作集群及 主机信息	26842:rds	["HOME", " COMPONENT_ RGW", " COMPONENT_ RGWLIST", " COMPONENT_ PROXY", " DBS_ACCOUN TS", " BAK_HIS_LIST	0

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
			", "BAK_OAS_FET TCH_LIST", " BAK_FETCH_ OAS", " SWITCH_VIP", " BAK_BINLOG ", "INSTANCE_D BS_LIST", " INSTANCE_D ELETEDB_DB SID", " INSTANCE_D BS_DETAIL", " INSTANCE_D BS_CREATE", " INSTANCE_C REATRREADO NLY", " INSTANCE_C REATEDISAS TER", " GROUP_HOME ", " GROUP_NUMB ER", "GROUP_HA ", "GROUP_LIST ", "GROUP_HOST _LIST", " GROUP_DDL", " USER_INSPR OFILE", " GROUP_REMO VE_INSTANCE", " INSTANCE_LIST ", "INSTANCE_C HECK_PASS", " INSTANCE_O WNER", " INSTANCE_A DDACCOUNT ", "INSTANCE_A	



角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
			DDACCOUNT_VIEW"," INSTANCE_UPDATE_POST ","INSTANCE_DELETE_CREATEAREA ONLY"," INSTANCE_DELETE_CREATEDIS ASTER"," PROXY_EDIT_POST"," INSTANCE_DELETE_DETAIL"," INSTANCE_CREATE_NOT_NORMAL"," INSTANCE_EDIT_NOT_NORMAL"," INSTANCE_DELETE_EDIT_NOT_NORMAL"," INSTANCE_DELETE_DELETE_NOT_NORMAL"," SWITCH_GUARD"," DO_SWITCH_GUARD"," INSTANCE_DBSELETE"," INSTANCE_CREATEBACKRE ADONLYINS"," INSTANCE_MANAGE_POST	

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
			", "INSTANCE_I NS_TASK", " INSTANCE_D IAGONSE", " INSTANCE_T RANS_CLUST ERS", " INSTANCE_Z ONE_CLUSTER S", " INSTANCE_C USTLINK_INS ", "INSTANCE_E DIT_INS", " INSTANCE_I NTIME_INS", " INSTANCE_K ILL_SESSION ", "INSTANCE_P ROXY_LINK", " INSTANCE_D IAGNOSE", " INSTANCE_S TATUS", " INSTANCE_C ONFIG_INS", " INSTANCE_P REF_INS", " INSTANCE_E XPLAIN_INS", " INSTANCE_E XCEPTION_INS ", "MONITOR_EX CEPTION_DE LETE", " MONITOR_EX CEPTION_UP DATE", " INSTANCE_E XCEPTION_I NS_BATCH", " 	

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
			EXCEPTION_UPDATE"," EXCEPTION_BATCHUPDATE ","INSTANCE_M AGAGE_HOST ","INSTANCE_H A_LOGGER"," INSTANCE_S LOW"," INSTANCE_R EPORT"," INSTANCE_R EPORT_RPT"," INSTANCE_A CCOUNT"," INSTANCE_O PENPAGE"," INSTANCE_L OCK"," INSTANCE_A CCOUNT_LIST"," DBS_ACCOUN T_LIST"," ACCOUNT_LIST ","DBS_LIST"," DBS_NEWACC OUNT"," DBS_ACCOUN T_CONFIG"," DBS_ACCOUN T_PROXY_INFO ","DO_DB_S_ACC OUNT_CONFIG ","DBS_ACCOUN T_CHANGE_P ASSWORD"," DO_DB_S_ACC OUNT_CHANG E_PASSWORD ","DBS_ACCOUN	

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
			T_RESET_PA SSWORD"," DO_DBS_ACC OUNT_RESET _PASSWORD"," DBS_ACCOUN T_DELETE"," ADD_DBS_AC COUNT"," TRANS_DBS"," DBS_MODIFY PRIVILEGE"," INSTANCE_U NLOCK"," INSTANCE_C ONFIG_PROXY ","INSTANCE_C ONFIG_SYNC ","INSTANCE_R ESTART"," INSTANCE_C LEARLOG"," INSTANCE_C HANGE"," DBS_ACCOUNT ","INSTANCE_B ACKUP"," INSTANCE_B ACKUP_CREA TE"," INSTANCE_B ACKUP_UPDA TE"," INSTANCE_R EBUILD_HA"," INSTANCE_A PPLY"," INSTANCE_C ONFIGSQLWALL ","INSTANCE_M ULTITRANS","	

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
			INSTANCE_D OMULTITRANS ", "INSTANCE_C ONFIGPROXY MODE", " INSTANCE_P ASS", " INSTANCE_U NPASS", " INSTANCE_D BCONFIG", " INSTANCE_T UNE", " SQL_DETAIL", " SLOWSQL_DE TAIL", " INSTANCE_S QL_SLOW_LOG ", "SLOWLOG_DE TAIL", " MONITOR_WO RNING_DETAIL ", "INSTANCE_L OG", " INSTANCE_T RANS", " INSTANCE_T RANS_DETAIL ", "INSTANCE_T RANS_UPDATE ", "INSTANCE_T RANS_CANCEL ", "INSTANCE_T RANS_APPLY ", "INSTANCE_T RANS_APPLY POST", " INSTANCE_T RANS_CHECK POST", " INSTANCE_T	

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
			RANS_DBPOST ","INSTANCE_T RANS_DB"," INSTANCE_T RANS_OPENP AGE"," GET_INSTAN CE_TRANS_H OST"," GET_INSTAN CE_TRANS_C USTINS"," GET_INSTAN CE_TRANS_DB ","INSTANCE_U PDATECONFIG ","INSTANCE_U PDATE_AURA RO"," CLUSTER_LIST ","USSER_PROF ILE_LIST"," USSER_PROF ILE_ALL_LIST ","USSER_ALIY UN_INFO"," ERROR_RE_S UBMIT"," FLUSH_SYNC _MODE"," FLUSH_RESO URCE"," CHECK_INSN AME"," CHECK_CONN ADDRCUST"," DEL_NODE_ID ","DEL_CLUSTE R_ID"," FETCH_BAK_ URL","	

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
			FETCH_BAK_ BINLOG_URL"," CHECK_DBNA ME"," EXCEPTION_ HOME"," EXCEPTION_ LIST"," RESOURCE_H OME"," RESOURCE_R EGION"," RESOURCE_M ORE"," RESOURCE_H A"," RESOURCE_IP ","RESOURCE_S ERVICE"," RESOURCE_B AKOWNER_TY PE"," RESOURCE_C REATE_BAKO WNER_TYPE"," RESOURCE_D ELETE_BAKO WNER_TYPE"," RESOURCE_E DIT_BAKOWN ER_TYPE"," RESOURCE_U PDATE_BAKO WNER_TYPE"," CLUSTER_UP DATERES"," LOGGER_HOME ","LOGGER_USE R","LOGGER_HA ","LOGGER_TRA NS","	

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
			LOGGER_REC OVER"," LOGGER_REM OTE"," LOGGER_BAC KUP"," LOGGER_API ","INSTANCE_A PILOG"," INSTANCE_A DMINLOG"," LOGGER_RES OURCE"," HOST_HOME"," HOST_SWITH"," HOST_DOSWI TCH"," INS_PREF_D EATIL"," CUST_PREF_ DEATIL"," TASK_HOME"," TASK_FAIL"," TRANCE_LIST ","TASK_RUN"," TASK_STEP"," TASK_START"," TASK_FLOW"," TASK_STAT"," TASK_FLOWEXE ","TASK_HISTO RY"," TASK_LOOGE R"," REPORT_HOME ","REPORT_CLU STER"," REPORT_ZONE ","RESOURCE_V IPINFO"," REPORT_REG	



角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
			IONNAME", DRC_LIST", GET_INSTAN CE_LEVEL", USER_ADD_R OLECLUSTER", USER_ADD_R ESOURCE", USER_UPDAT E_RESOURCE ", "INSLEVEL_P ARAMS", INSLEVEL_A DDPARAMS", SYSTEM_WAT CH", INSTANCE_S QLWALL", INSTANCE_S QLWALLCHECK ", "INSTANCE_S QLWALLCHEC KS", INSTANCE_S QLWALLS", REPORT_EXT RA_PURCHASE ", "REPORT_EXT RA_PURCHAS E_PSOT", INSTANCE_B AKHIS_MODIFY ", "DELETE_SIT ENAME_ID", PROXY_GROU P_HOME", PROXY_CLUS TER", PROXY_DETA IL", "NET_VIEW ", "NET_VIEW_N	

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
			ET_TIME"," COMPONENT_ OSS"," COMPONENT_ HA"," COMPONENT_ HA_LOAD"," COMPONENT_ HA_SWITCH_ RECORD"," COMPONENT_ HA_API"," COMPONENT_ HA_EXCEPTION ","COMPONENT_ SWITCH_DETAIL ","COMPONENT_ SWITCH_API _TREND"," COMPONENT_ BAK"," PROXY_GROU P_OFFLINE"," PROXY_GROU P_ONLINE"," PROXY_GROU P_SLB"," PROXY_GROU P_API"," SLB_VIEW"," MONITOR_HO ME"," MONITOR_DE TAIL_TYPE"," PROXY_VIEW ","MONITOR_IN DEX"," MONITOR_CR EATE_SUBSC RIBER"," MONITOR_RE	

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
			MOVE_SUBSC RIBER"," SUBSCRIBER _MANAGER"," SUBSCRIBER _CREATE"," SUBSCRIBER _UPDATE"," SUBSCRIBER _DELETE"," MONITOR_ER ROR"," MONITOR_TR END_DETAIL"," CLOUD_HOME _STAT"," API_ADD_EC S_IP_FILTER"," API_SHOW_E CS_IP_FILTER"," CLOUD_HOME ","CLOUD_APPL Y_POST"," CLOUD_GROU P_LIST"," CLOUD_INS_ LIST"," CLOUD_GROU P_MANAGER"," CLOUD_GROU P_CREATE"," CLOUD_DO_G ROUP_CREATE ","CLOUD_EDIT _GROUP"," CLOUD_DO_E DIT_GROUP"," CLOUD_APPL Y"," CLOUD_GROU P_ADDINS","	

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
			CLOUD_GROU P_INS"," CLOUD_GROU P_INSPROFI LE"," CLOUD_GROU P_INSTANCE _LOCK"," CLOUD_GROU P_INSTANCE _UNLOCK"," CLOUD_GROU P_CLEARLOG"," CLOUD_GROU P_RESTART"," CLOUD_GROU P_UPDATE_A URARO"," CLOUD_GROU P_BATCH_SW ITH"," CLOUD_GROU P_DOBATCH_ SWITCH"," CLOUD_GROU P_ATTENTION ","CLOUD_MY_G ROUP_ATTEN TION"," CUSTINS_LOGS ","DATA_SQLCO MAND"," DATA_SQLCO MAND_SHOWD ATABASE"," DATA_SQLCO MAND_EXECU TE"," DATA_SQLCO MAND_CANCEL ","TABLE_DETA	

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
			IL"," COLUMN_DET AIL"," WARN_MANAG ER_CONTACT S"," WARN_MANAG ER_THRESHO LD"," WARN_MANAG ER_CREATE_ CONTACT"," WARN_MANAG ER_UPDATE_ THRESHOLD"," WARN_MANAG ER_DELETE_ CONTACTS"," INSTANCE_C REATE_NOT_ NORMAL"," INSTANCE_L OG_PAGE"," COMPONENT_ SLB_CLUSTER ","COMPONENT_ RDS_CLUSTER ","CUSTINS_DA TA_LINK"," INSTANCE_M YSQL_SPACE"," INSTANCE_SLA ","HOST_OPERA TE"," CUSTINS_PA NORAMA"," TABLE_ALTER"," RDS_SCHEMA _SQL"," POWER_TEST ","MIGRATE_CR	

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
			EATE"," CREATE_SUP ER_ACCOUNT ","INSTANCE_C ONFIG_INS_OP ","BAK_HIS_LI ST_FETCH"," ACCESS_GRA NTACCOUNT"," COMPONENT_ AUTOTEST"," INSTANCE_R ESET_PASSW ORD"]	
rds_实例审批	rds - 实例审批	26842:rds	["INSTANCE_A UDIT"," INSTANCE_A UDIT_POST"," INSTANCE_A UDIT_INS"]	0
rds_系统管理员	rds DBA - 系统级 - 不能做授权，但 可操作几乎所有其 他功能	26842:rds	["SYSTEM_EDI T_LEVEL"," SYSTEM_DO_ NEW_LEVEL"," SYSTEM_DO_ UPDATE_LEVEL ","SYSTEM_DO_ DELETE_LEVEL ","SYSTEM_NEW _HOST_LEVEL ","SYSTEM_EDI T_HOST_LEVEL ","SYSTEM_EDI T_GROUP"," STSTEM_DO_ EDIT_GROUP"," SYSTEM_DO_ SAVE_HOST_ LEVEL"," SYSTEM_DO_	0

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
			UPDATE_HOS T_LEVEL"," SYSTEM_DO_ DELETE_HOS T_LEVEL"," SYSTEM_WAT CH"," SYSTEM_UPL OAD_IMAGE"," SYSTEM_MOD IFY_IMAGE"," SYSTEM_MOD IFY_WATCH"," CHECK_ACCO UNT"," REFLUSH_TR ANCES_DENY ","REFLUSH_US ER_CLUSTER"," REFLUSH_US ER_ROLE"," SYSTEM_HOS TBUFFER"," SYSTEM_HOS TBUFFER_DE LETE"," INSTANCE_S QLWALL"," INSTANCE_S QLWALLCHECK ","INSTANCE_S QLWALLCHEC KS"," INSTANCE_S QLWALLS"," REPORT_EXT RA_PURCHASE ","REPORT_EXT RA_PURCHAS E_PSOT"," INSTANCE_B	

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
			AKHIS_MODIFY ","SYSTEM_CREATE_SITENAME ","SYSTEM_SITENAME"," SYSTEM_INSPERF"," DELETE_SITENAME_ID"," PROXY_GROUP_HOME"," PROXY_CLUSTER"," TO_CREATE_PROXY_CLUSTER"," CREATE_PROXY_CLUSTER ","TO_UPDATE_PROXY_CLUSTER"," UPDATE_PROXY_CLUSTER ","TO_CREATE_PROXY_NODE ","CREATE_PROXY_NODE"," TO_UPDATE_PROXY_NODE ","UPDATE_PROXY_NODE"," TO_UPDATE_PROXY_API_NODE"," UPDATE_PROXY_API_NODE ","DELETE_PROXY_NODE"," DELETE_PROXY_API_NODE"," PROXY_DETAIL	



角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
			", "CREATE_PROXY_CLUSTER_GROUP", " EDIT_NODE_TO_GROUP", " TO_EDIT_NODE_TO_GROUP", " NET_VIEW", " NET_VIEW_NET_TIME", " COMPONENT_OSS", " COMPONENT_HA", " COMPONENT_HA_LOAD", " COMPONENT_HA_SWITCH_RECORD", " COMPONENT_HA_API", " COMPONENT_HA_EXCEPTION", " COMPONENT_SWITCH_DETAIL", " COMPONENT_SWITCH_API_TREND", " COMPONENT_BAK", " PROXY_GROUP_OFFLINE", " PROXY_GROUP_ONLINE", " PROXY_GROUP_SLB", " PROXY_GROUP_API", " SLB_VIEW", " MONITOR_HOME", " 	

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
			MONITOR_DE TAIL_TYPE"," PROXY_VIEW ","MONITOR_IN DEX"," MONITOR_CR EATE_SUBSC RIBER"," MONITOR_RE MOVE_SUBSC RIBER"," SUBSCRIBER _MANAGER"," SUBSCRIBER _CREATE"," SUBSCRIBER _UPDATE"," SUBSCRIBER _DELETE"," MONITOR_ER ROR"," MONITOR_TR END_DETAIL"," CLOUD_HOME _STAT"," SYSTEM_API _MANAGE"," API_ADD_EC S_IP_FILTER"," API_SHOW_E CS_IP_FILTER"," CLOUD_HOME ","CLOUD_APPL Y_POST"," CLOUD_GROU P_LIST"," CLOUD_INS_ LIST"," CLOUD_GROU P_MANAGER"," CLOUD_GROU	

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
			P_CREATE", CLOUD_DO_G ROUP_CREATE ", "CLOUD_EDIT _GROUP", CLOUD_DO_E DIT_GROUP", CLOUD_APPL Y", CLOUD_GROU P_ADDINS", CLOUD_GROU P_INS", CLOUD_GROU P_INSPROFI LE", CLOUD_GROU P_INSTANCE _LOCK", CLOUD_GROU P_INSTANCE _UNLOCK", CLOUD_GROU P_CLEARLOG", CLOUD_GROU P_RESTART", CLOUD_GROU P_UPDATE_A URARO", CLOUD_GROU P_BATCH_SW ITH", CLOUD_GROU P_DOBATCH_ SWITCH", CLOUD_GROU P_ATTENTION ", "CLOUD_MY_G ROUP_ATTEN TION", USERGROUP_	

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
			CREATE_USE R_GROUP"," USERGROUP_ EDIT_USER_ GROUP"," USERGROUP_ OF_EDIT_ROLE ","USERGROUP_ OF_DO_EDIT _ROLE"," USERGROUP_ OF_EDIT_CL USTER"," USERGROUP_ OF_SEARCH_ CLUSTER"," USERGROUP_ OF_DO_EDIT _CLUSTER"," USERGROUP_ OF_EDIT_INS"," USERGROUP_ OF_SEARCH_ INS"," USERGROUP_ OF_DO_EDIT _INS"," USERGROUP_ OF_EDIT_USER ","USERGROUP_ OF_SEARCH_ USER"," USERGROUP_ OF_DO_EDIT _USER"," USERGROUP_ DO_EDIT_US ER_GROUP"," USERGROUP_ DELETE_USE R_GROUP","	

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
			CUSTINS_LOGS ", "DATA_SQLCO MAND", " DATA_SQLCO MAND_SHOWD ATABASE", " DATA_SQLCO MAND_EXECU TE", " DATA_SQLCO MAND_CANCEL ", "TABLE_DETA IL", " COLUMN_DET AIL", " WARN_MANAG ER_CONTACT S", " WARN_MANAG ER_THRESHO LD", " WARN_MANAG ER_CREATE_ CONTACT", " WARN_MANAG ER_UPDATE_ THRESHOLD", " WARN_MANAG ER_DELETE_ CONTACTS", " INSTANCE_S WITCH_INST ANCE", " INSTANCE_O PARATOR_PE RMISSION", " INSTANCE_C REATE_BY_A MORAYAPI", " INSTANCE_C REATE_NOT_	

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
			NORMAL", GROUP_INST ANCE_VIEW_ WARN", GROUP_INST ANCE_DELET E_WARN", INSTANCE_L OG_PAGE", INSTANCE_B ATCH_APPLY ", INSTANCE_P ROXYLIST", INSTANCE_S WITCHLINK", COMPONENT_ SLB_CLUSTER ", COMPONENT_ RDS_CLUSTER ", PROXY_TO_U SE_NODE_TE MPLATE", PROXY_USE_ NODE_TEMPL ATE", PROXY_TO_U SE_NODE_TE MPLATE", TO_EDIT_NO DE_TO_GROUP ", EDIT_NODE_ TO_GROUP", PROXY_USE_ NODE_TEMPL ATE", SYSTEM_EXC EPTION_LEVEL ", INSTANCE_D O_SWITCHLINK ", HOST_BAKIN FO", "	

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
			HOST_RTTIME ", "CONNECTIVE TY_CHECK", " CONNECTIVE TY_REGION_ DATA", " COMPONENT_ INS_LIST", " REFLUSH_AV ZONE_LIST", " INSTANCE_T RANS_UPGRA DE", " INSTANCE_M ULTITRANS_ NEW", " INSTANCE_D OMULTITRAN S_NEW", " TASK_EDIT_ PENGINE_CO NTENT", " DATA_SQLCO MAND", " RESOURCE_O Verview", " HOST_BIANQUE ", "COMPONENT_ CUSTINS_NO TEQUEL_SIT ENAME_WITH _SLB", " GROUP_INST ANCE_THRES HOLD", " INSTANCE_M ULTIUPGRADE ", "INSTANCE_D OMULTIUPGR ADE", " INSTANCE_D	

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
			O_BATCH_HA SWITH "," INSTANCE_D O_BATCH_HA SWITH"," CUSTINS_DA TA_LINK"," INSTANCE_M ULTIREFRESH ","INSTANCE_M YSQL_OPERATE ","HOST_INTIME ","INSTANCE_M YSQL_OPERATE ","INSTANCE_U PLOAD_POLI CY"," HOST_RESTART ","ROBOT_LOG ","ROBOT_ROBO T","INSTANCE_M YSQL_SPACE"," INSTANCE_SLA ","INSTANCE_B ATCH_VERSI ON_UPGRADE ","HOST_OPERA TE","TASK_INFO ","OS_CONFIG ","UPDATE_OS_ CONFIG"," RESOURCE_S CHEDULE"," OPERATE_WA TCH"," COMPONENT_ SLB_CHECK"," CUSTINS_PA NORAMA"," SYSTEM_CLU STER_CONFIG	



角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
			", "TABLE_ALTER ", "RDS_SCHEMA_SQL", " POWER_TEST ", "NODE_ADD ", "INSTANCE_FCS_DELETE", " PROXY_CONFIG ", "MIGRATE_CREATE", " SYSTEM_BU", " ROBOT_TASK_STATISTICS", " CREATE_SPECIAL_ACCOUNT ", "COMPONENT_INCONSIST", " RDS_DATA", " CREATE_SUPPLIER_ACCOUNT ", "INSTANCE_BATCH_PRE_SUPER_PERMISSION", " TASK_TRACE ", "INSTANCE_MULTIBAKREBUILD ", "HOST_BATCH_DO_BAK_REBUILD", " INSTANCE_CONFIG_INS_OP ", "BAK_HIS_LIST_FETCH", " ACCESS_GRANTEDACCOUNT ", "INSTANCE_BATCH_HASWITH ", "COMPONENT_AUTOTEST", " INSTANCE_R	

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
			ESET_PASSW ORD","HOME"," RDS_HOME"," COMPONENT_ HOME"," COMPONENT_ RGWVIEW"," COMPONENT_ PROXYVIEW"," COMPONENT_ SQLVIEW"," COMPONENT_ BAKVIEW"," COMPONENT_ RGW"," COMPONENT_ RGWLIST"," COMPONENT_ LVS"," COMPONENT_ PROXY"," DBS_ACCOUN TS"," BAK_HIS_LIST ","BAK_OAS_FE TCH_LIST"," BAK_FETCH_ OAS"," SWITCH_VIP"," BAK_REVERT"," CLUSTER_HOST ","BAK_BINLOG ","BAK_HIS_SET ","BAK_HIS_RE VERT"," DBBAK_CREATE ","BAK_INSTAN CE_DBS"," RDS_GROUP"," GROUP_FINA NCE","	

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
			GROUP_CREATE"," GROUP_PROFESSION"," GROUP_ENTERPRISE"," GROUP_ADDINS","GROUP_INSTANCE_GID"," GROUP_COMMUNICATE"," INSTANCE_DBS_LIST"," INSTANCE_DELETEDB_DB_SID"," INSTANCE_DBS_DETAIL"," INSTANCE_DBS_CREATE"," INSTANCE_CREATEATREADONLY"," INSTANCE_CREATEDISASTER"," GROUP_OTHER"," GROUP_HOME","GROUP_INDEX"," GROUP_NUMBER","GROUP_HA"," GROUP_VIEW","GROUP_LIST"," GROUP_HOST_LIST"," GROUP_DDL"," USER_INSPROFILE"," GROUP_REMO	

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
			VE_INSTANCE"," INSTANCE_LIST ","INSTANCE_C HECK_PASS"," INSTANCE_O WNER"," INSTANCE_A DDACCOUNT ","INSTANCE_A DDACCOUNT_ VIEW"," INSTANCE_U PDATE_POST ","INSTANCE_D OCREATEREA ONLY"," INSTANCE_D OCREATEDIS ASTER"," PROXY_EDIT _POST"," INSTANCE_D ETAIL"," INSTANCE_N OT_NORMAL_ DETAIL"," INSTANCE_C REATE_NOT_ NORMAL"," INSTANCE_E DIT_NOT_NO RMAL"," INSTANCE_D O_EDIT_NOT _NORMAL"," INSTANCE_D ELETE_NOT_ NORMAL"," SWITCH_GUA RD"," DO_SWITCH_	

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
			GUARD", INSTANCE_DBS ", "INSTANCE_D ELETE", INSTANCE_C REATEBAKRE ADONLYINS", INSTANCE_M ANAGE_POST ", "INSTANCE_I NS_TASK", INSTANCE_D IAGONSE", INSTANCE_T RANS_CLUST ERS", INSTANCE_Z ONE_CLUSTE RS", INSTANCE_M AGAGE_INS", INSTANCE_C USTLINK_INS ", "INSTANCE_A UDIT_INS", INSTANCE_E DIT_INS", INSTANCE_I NTIME_INS", INSTANCE_K ILL_SESSION ", "INSTANCE_P ROXY_LINK", INSTANCE_D IAGNOSE", INSTANCE_S TATUS", INSTANCE_C ONFIG_INS", INSTANCE_P REF_INS",	

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
			INSTANCE_UPDATE_CONFIG ", "INSTANCE_EXPLAIN_INS", INSTANCE_EXCEPTION_INS ", "MONITOR_EXCEPTION_DELETE", MONITOR_EXCEPTION_UPDATE", INSTANCE_EXCEPTION_INS_BATCH", EXCEPTION_UPDATE", EXCEPTION_BATCHUPDATE ", "INSTANCE_MAGAGE_HOST ", "INSTANCE_HA_LOGGER", INSTANCE_SLOW", INSTANCE_REPORT", INSTANCE_REPORT_RPT", INSTANCE_ACCOUNT", INSTANCE_OPENPAGE", INSTANCE_LOCK", INSTANCE_ACCOUNT_LIST", DBS_ACCOUNT_LIST", ACCOUNT_LIST ", "DBS_LIST",	

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
			DBS_NEWACCOUNT", DBS_ACCOUNT_CONFIG", DBS_ACCOUNT_PROXY_INFO", "DO_DB_ACCOUNT_CONFIG", "DBS_ACCOUNT_CHANGE_PASSWORD", DO_DB_ACCOUNT_CHANGE_PASSWORD", "DBS_ACCOUNT_RESET_PASSWORD", DO_DB_ACCOUNT_RESET_PASSWORD", DBS_ACCOUNT_DELETE", ADD_DB_ACCOUNT", TRANS_DB", DBS_MODIFY_PRIVILEGE", INSTANCE_UNLOCK", INSTANCE_CONFIG_PROXY", "INSTANCE_CONFIG_SYNC", "INSTANCE_RESTART", INSTANCE_CLEARLOG", INSTANCE_CHANGE", DBS_ACCOUNT", "INSTANCE_B	

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
			ACKUP"," INSTANCE_B ACKUP_CREA TE"," INSTANCE_B ACKUP_UPDA TE"," INSTANCE_R EBUILD_HA"," INSTANCE_C ONFIGSQLWALL ","INSTANCE_M ULTITRANS"," INSTANCE_D OMULTITRANS ","INSTANCE_C ONFIGPROXY MODE"," INSTANCE_P ASS"," INSTANCE_U NPASS"," INSTANCE_D BCONFIG"," INSTANCE_T UNE"," SQL_DETAIL"," SLOWSQL_DE TAIL"," INSTANCE_S QL_SLOW_LOG ","SLOWLOG_DE TAIL"," MONITOR_WO RNING_DETAIL ","INSTANCE_L OG"," INSTANCE_T RANS"," TRANS_AUDIT ","INSTANCE_T	



角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
			RANS_DETAIL ","INSTANCE_T RANS_UPDATE ","INSTANCE_T RANS_CANCEL ","INSTANCE_T RANS_APPLY ","INSTANCE_T RANS_APPLY POST"," INSTANCE_T RANS_CHECK POST"," INSTANCE_T RANS_DBPOST ","INSTANCE_T RANS_OPENP AGE"," GET_INSTAN CE_TRANS_H OST"," GET_INSTAN CE_TRANS_C USTINS"," GET_INSTAN CE_TRANS_DB ","INSTANCE_U PDATECONFIG ","INSTANCE_U PDATE_AURA RO"," CLUSTER_LIST ","USSER_PROF ILE_LIST"," USSER_PROF ILE_ALL_LIST ","USSER_ALIY UN_INFO"," CLUSTER_NEW ","CLUSTER_ER ROR","	

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
			ERROR_RE_S UBMIT"," CLUSTER_UP CONIFG"," CLUSTER_NO DELIST"," CLUSTER_NO DE"," CLUSTER_ED ITNODE"," CREATE_NOD E"," UPDATE_NODE ","CLUSTER_CR EATE"," CLUSTER_FL USHWHITE"," FLUSH_SYNC _MODE"," FLUSH_RESO URCE"," CHECK_INSN AME"," CHECK_CONN ADDRCAST"," DEL_NODE_ID ","DEL_CLUSTE R_ID"," FETCH_BAK_ URL"," FETCH_BAK_ BINLOG_URL"," CHECK_DBNA ME"," EXCEPTION_ HOME"," EXCEPTION_ LIST"," RESOURCE_H OME"," HOST_CONFIG	

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
			", "HOST_UPCON FIG", " RESOURCE_R EGION", " RESOURCE_M ORE", " HOST_CREATE ", "HOST_UPDAT E", " RESOURCE_HA ", "RESOURCE_H OSTBUFFER", " RESOURCE_H OST", " RESOURCE_IP ", "RESOURCE_S ERVICE", " RESOURCE_B AKOWNER_TY PE", " RESOURCE_C REATE_BAKO WNER_TYPE", " RESOURCE_D ELETE_BAKO WNER_TYPE", " RESOURCE_E DIT_BAKOWN ER_TYPE", " RESOURCE_U PDATE_BAKO WNER_TYPE", " CLUSTER_UP DATERES", " LOGGER_HOME ", "LOGGER_USE R", "LOGGER_HA ", "LOGGER_TRA NS", " LOGGER_REC OVER", " 	

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
			LOGGER_REM OTE"," LOGGER_BAC KUP"," LOGGER_API ","INSTANCE_A PILOG"," INSTANCE_A DMINLOG"," LOGGER_RES OURCE"," HOST_HOME"," HOST_INSPREF ","HOST_SWITH ","HOST_BATCH _SWITH"," HOST_BATCH _TRANS_INS"," HOST_PREF"," HOST_INFO"," HOST_INSTA NCE"," HOST_NEW"," HOST_DOSWI TCH"," HOST_TASK"," HOST_TASKS"," HOST_DOBAT CH_SWITCH"," HOST_DOBAT CH_TRANS_INS ","HOST_EDIT ","HOST_PREF_ DEATIL"," HOST_DELET E_HOSTID"," HOST_CHECK _HOSTID"," INS_PREF_D EATIL"," CUST_PREF_	

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
			DEATIL"," TASK_HOME"," TASK_FAIL"," TRANCE_LIST ","TASK_RUN"," TASK_STEP"," TASK_START"," TASK_FLOW"," TASK_STAT"," TASK_FLOWEXE ","TASK_HISTO RY"," TASK_LOOGE R"," REPORT_HOME ","REPORT_CLU STER"," REPORT_ZONE ","RESOURCE_H OSTINFO"," RESOURCE_V IPINFO"," REPORT_REG IONNAME"," DRC_HOME"," DRC_PRECHE CK"," DRC_PRESCH ECK"," DRC_COMMIT ","DRC_LIST"," SYSTEM_HOME ","SYSTEM_INS IDC"," SYSTEM_INS IDC_LSIT"," SYSTEM_MEA SUREDATA"," SYSTEM_COU NTDATA"," SYSTEM_BOSS	

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
			", "SYSTEM_PER MISSION", " SYSTEM_UPD ATEPERMISS ION", " SYSTEM_TAN CEDENCY", " SYSTEM_CFR EATE_TANCE DENCY", " SYSTEM_REG ION", " SYSTEM_CFR EATE_REGION ", "DELETE_REG ION_ID", " SYSTEM_DEL ETE_TANCED ENCY", " SYSTEM_CRE ATE_HOSTBU FFERSN", " SYSTEM_CRE ATEPERMISSIO n", "USER_UPDAT E_CLUSTER", " GET_INSTAN CE_LEVEL", " PERMISSION _NEW", " USER_ADD_R OLECLUSTER", " USER_ADD_R ESOURCE", " SYSTEM_DEL ETE_RESOUR CE", " USER_UPDAT E_RESOURCE", " SYSTEM_SALES ", "INSLEVEL_P	

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
			ARAMS"," INSLEVEL_A DDPARAMS"," SYSTEM_TEM PLATE"," SYSTEM_NEW TEMPLATE"," SYSTEM_DOD ELETEPARAMID ","SYSTEM_DOS AVEINSLEVEL"," SYSTEM_DOE DITMYCNFTE MPLATE"," SYSTEM_PREF ","SYSTEM_SOF TLIST"," SYSTEM_SOF TWARE"," SYSTEM_IPF ILTER"," SYSTEM_ADD _IPFILTER"," SYSTEM_DEL ETE_IPFILTER ","BOSS_SEND ","SYSTEM_SET TING"," SYSTEM_GRO UP"," SYSTEM_FEA CHDATA"," SYSTEM_OPE RATORS"," SYSTEM_CRE ATE_OPERATOR ","SYSTEM_TO_ UPDATE_OPE RATOR"," SYSTEM_UPD ATE_OPERATOR	

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
			["SYSTEM_DELETE_OPERATOR", "SYSTEM_GROUP_SUBSCRIBE_WARN"]	

其中：

- rds\_实例只读：拥有数据库实例的读权限
- rds\_系统只读：拥有杜康系统只读权限，包括首页数据大盘、集群信息、主机管理等信息。
- rds\_实例管理员：拥有数据库实例读写权限，能够做数据库实例相关配置。
- rds\_系统管理员：拥有杜康系统读写权限，配置服务节点、资源等。

#### 10.10.1.4 赤骥默认角色

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
OSS_用户管理员	OSS用户数据管理和监控	26842:oss	["get_quota_quota", "get_vip_vip_list", "get_quota_run_monitor", "get_ocm_bucket", "get_quota_datasize", "get_quota_bucket_resource", "get_user_info", "get_quota_overview", "get_quota_sla", "get_ocm_buckets", "post_vip_vip_list", "delete_vip_vip_list"]	0
OSS_集群管理员	OSS集群数据管理和监控	26842:oss	["get_quota_region_storage"]	0



角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
			", "get_quota_ region_buc ket_stat", " get_quota_ region_object ", "get_quota_ region_monitor ", "get_quota_ region_stat", " get_quota_ region_overview ", "get_quota_ region_clu ster_type_stat ", "get_quota_ region_tod ay_cluster _type_overview ", "get_quota_ region_inventory ", "get_quota_ region_mns _active", " get_quota_ top_min_time ", "get_quota_ top_storage ", "get_quota_ top_storag e_increment ", "get_quota_ top_request ", "get_quota_ top_sys_error ", "get_quota_ top_pub_tr affic_out", " get_quota_ top_pub_traffic_in ", "get_quota_ top_pri_traffic_out	

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
			", "get_quota_top_pri_traffic_in", "get_quota_top_cdn_in", "get_quota_top_cdn_out", "get_disk_status_summary", "get_disk_status", "get_disk_usage_summary", "get_disk_usage_history", "get_disk_usage", "get_disk_usage_details", "post_pop_cluster_inventory"]	
OSS_公共权限	OSS平台基础权限，授权时必选项	26842:oss	["get_env_get_env", "get_location_tree", "get_location_tree2", "get_location_all", "get_audit_op_log"]	0

其中：

- OSS用户管理员：按UID、账号、Bucket维度查询资源使用情况，资源基础属性等数据统计和运行趋势。
- OSS集群管理员：按集群维度查询所在集群上运行的Bucket的资源使用情况，集群运行情况及物理资源的监控。
- OSS公共权限：提供后台日志审计的查询功能及基本的公共权限。

## 10.10.1.5 VNET默认角色

### VNET默认角色及授权选项

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
SLB_管理员	操作SLB所有数据	26842:slb	["read","create","delete","update"]	0
VPC_管理员	操作VPC所有数据	26842:vpc	["read","create","delete","update"]	0
SLB_只读	操作SLB所有数据	26842:slb	["read"]	0
VPC_只读	操作VPC所有数据	26842:vpc	["read"]	0

其中：

- SLB\_管理员：拥有更新slb集群版本、内核和集群信息。
- SLB\_只读：拥有slb资源搜索、查询集群信息等查看所有信息的权限。
- VPC\_管理员：拥有新增BFlag资源等非只读接口等能力。
- VPC\_只读：拥有查看vpc信息等只读接口的权限。

### VNET默认角色及角色嵌套

角色名	角色描述	角色嵌套 ( RoleHierarchy )
VNET_超级管理员	操作vnet所有数据	[SLB_管理员, VPC_管理员]
VNET_全局只读	可读vnet所有数据	[SLB_只读, VPC_只读]

## 10.10.1.6 天基默认角色

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
Tianji_Project只读	天基Project只读权限，可以浏览所有Project和集群的配置、状态等信息	*:tianji:projects	["read"]	0
Tianji_Project管理员	天基Project所有权限，可以浏览、	*:tianji:projects	["*"]	0

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
	修改所有Project和集群的配置、状态等信息			
Tianji_Service只读	天基Service只读权限，可以浏览所有服务的配置、模版等信息	*:tianji:services	["read"]	0
Tianji_Service管理员	天基Service所有权限，可以浏览、修改所有服务的配置、模版等信息	*:tianji:services	["*"]	0
Tianji_IDC管理员	天基 IDC 所有权限，可以查看、修改IDC信息	*:tianji:ids	["*"]	0
Tianji管理员	天基所有权限，可以操作所有天基配置	*:tianji	["*"]	0

### 10.10.1.7 DTBoost 默认角色

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
dtboost运维管理员	dtboost 运维管理员，可以对dtboost运维侧进行全部操作	*:dtboost-ops:*	["operate"]	0

### 10.10.1.8 Webapp-rule默认角色

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
Webapp-rule 运维管理员	Webapp-rule Project所有权限，可以浏览、修	26842:webapp-rule:*	["read", "write"]	0

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
	改添加删除所有配置、状态等信息			
Webapp-rule 只读	Webapp-rule Project只读权限，可以浏览所有配置、状态等信息	26842:webapp-rule:*	["read"]	0

### 10.10.1.9 workflow ( grandcanal ) 控制台默认角色

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
grandcanal.ADMIN	workflow控制台管理员权限，可以查询workflow，活动详情，对workflow进行重试、回滚、终止和重新启动相关操作	26842:grandcanal	["write","read"]	0
grandcanal.Reader	workflow控制台只读权限，只能做读操作	26842:grandcanal	["read"]	0

### 10.10.1.10 baseService-yaochi-console 权限表

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
yaochi-console-admin瑶池控制台管理	baseService-yaochi-console的全部增删改查权限，可以操作业务(BID)管理、云产品Code管理、业务云产品管理、物理Location管理、业务Location管理和产品服务账	26842:yaochi-console:*	["read", "write"]	0

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
	号的增删改查操作。			
yaochi-console-reader瑶池控制台只读	baseService-yaochi-console的只读权限，只能查看业务(BID)管理、云产品Code管理、业务云产品管理、物理Location管理、业务Location管理和产品服务账号的信息。	26842:yaochi-console:*	["read"]	0

### 10.10.1.11 BCC默认角色

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
bcc_admin	BCC 后台超级管理员	26842:bcc:/api/product/ads/	*	0
		26842:bcc:/api/product/odps/		
		26842:bcc:/api/product/apsara/		
		26842:bcc:/api/product/dataworks/		
		26842:bcc:/api/product/streamcompute/		
		26842:bcc:/api/product/minirds/		
		26842:bcc:/api/product/minilvs/		

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
bcc_admin_ads	BCC 后台 ADS 产品管理员	26842:bcc:/api/product/ads/	*	0
bcc_admin_odps	BCC 后台 ODPS 产品管理员	26842:bcc:/api/product/odps/	*	0
bcc_admin_dataworks	BCC 后台 DATAWORKS 产品管理员	26842:bcc:/api/product/dataworks/	*	0
bcc_admin_streamcompute	BCC 后台 STREAMCOMPUTE 产品管理员	26842:bcc:/api/product/streamcompute/	*	0
mcadmin	MaxCompute 分站管理员	26842:bcc:/api/bccapi/sysadmin/	*	0
		26842:bcc:/api/ias/	*	0
		26842:bcc:/api/tflow/	*	0
		26842:bcc:/api/bccapi/odps/	*	0
adadmin	AnalyticDB 分站管理员	26842:bcc:/api/bccapi/sysadmin/	*	0
		26842:bcc:/api/ias/	*	0
		26842:bcc:/api/tflow/	*	0
		26842:bcc:/api/bccapi/ads/	*	0
scadmin	StreamCompute 分站管理员	26842:bcc:/api/bccapi/sysadmin/	*	0
		26842:bcc:/api/ias/	*	0
		26842:bcc:/api/tflow/	*	0

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
		26842:bcc:/api/bccapi/galaxy/	*	0
dwadmin	DataWorks分站管理员	26842:bcc:/api/bccapi/sysadmin/	*	0
		26842:bcc:/api/ias/	*	0
		26842:bcc:/api/tflow/	*	0
		26842:bcc:/api/bccapi/base/	*	0



#### 说明：

mcadmin、adadmin、scadmin和dwadmin分别为BCC运维侧分站MaxCompute、AnalyticDB、StreamCompute和DataWorks的管理员角色，他们拥有各个分站的所有菜单权限，以及对应的接口资源权限。

其中：

- **MaxCompute运维分站管理员**

MaxCompute运维分站管理员初始话的角色名称为mcadmin，该角色拥有MaxCompute分站所有菜单权限和接口调用权限，如图 10-22: MaxCompute运维分站管理员界面所示。



图 10-22: MaxCompute运维分站管理员界面

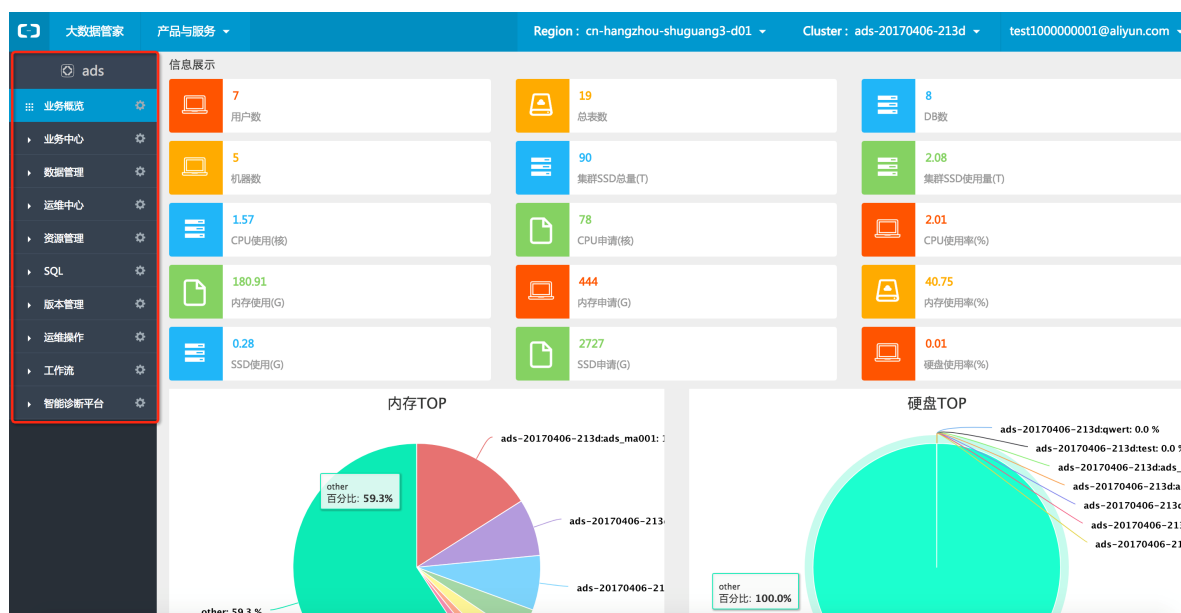


mcadmin角色对左侧所有菜单有权限，同时对所有接口资源有权限，接口调用体现在每个菜单里具体功能加载的图表和列表数据分别会调用26842:bbc:/api/bccapi/sysadmin/和26842:bbc:/api/bccapi/odps/。

- **AnalyticDB运维分站管理员**

AnalyticDB运维分站管理员初始话的角色名称为adadmin，该角色拥有AnalyticDB分站所有菜单权限和接口调用权限，如图 10-23: AnalyticDB运维分站管理员界面所示。

图 10-23: AnalyticDB运维分站管理员界面

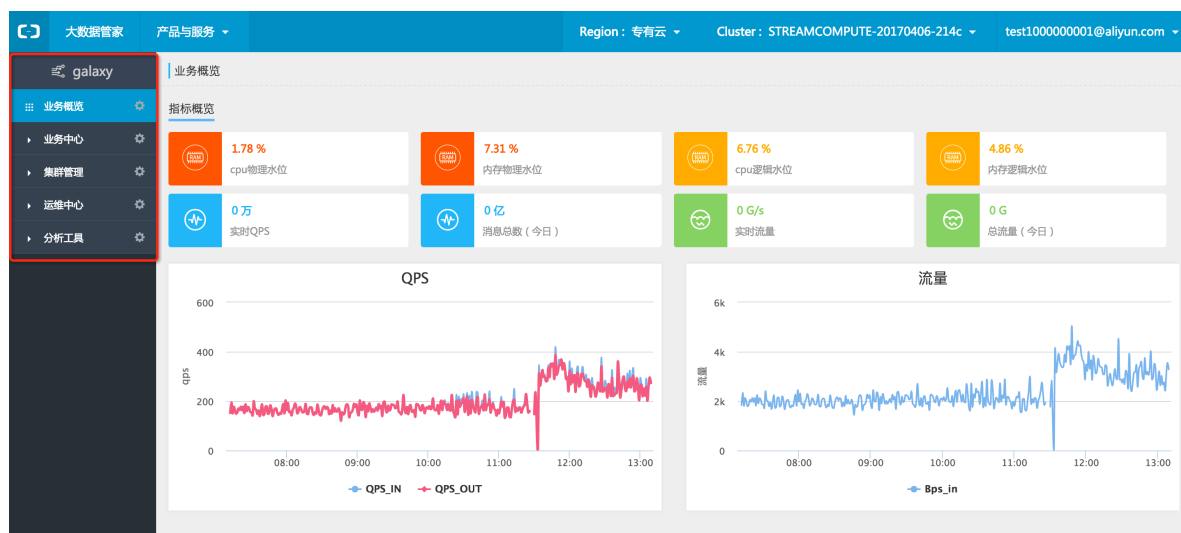


adadmin角色对左侧所有菜单有权限，同时对所有接口资源有权限，接口调用体现在每个菜单里具体功能。其中工作流菜单下的功能会调用26842:bbc:/api/tflow/，智能诊断平台功能会调用26842:bbc:/api/ias/接口，其他的菜单功能加载的图表和列表数据分别会调用26842:bbc:/api/bccapi/sysadmin/和26842:bbc:/api/bccapi/ads/。

- **StreamCompute运维分站管理员**

StreamCompute运维分站管理员初始话的角色名称为scadmin，该角色拥有StreamCompute分站所有菜单权限和接口调用权限，如图 10-24: StreamCompute运维分站管理员界面所示。

图 10-24: StreamCompute运维分站管理员界面



scadmin角色拥有左侧所有菜单权限，同时对所有接口资源有权限，接口调用体现在每个菜单里具体功能加载的图表和列表数据分别会调用26842:bbc:/api/bccapi/sysadmin/和26842:bbc:/api/bccapi/galaxy/。

- **DataWorks运维分站管理员**

DataWorks运维分站管理员初始话的角色名称为dwadmin，该角色拥有DataWorks分站所有菜单权限和接口调用权限，如图 10-25: DataWorks运维分站管理员界面所示。

图 10-25: DataWorks运维分站管理员界面



DataWorks角色对左侧所有菜单有权限，同时对所有接口资源有权限，接口调用体现在每个菜单里具体功能加载的图表和列表数据分别会调用26842:bbc:/api/bccapi/sysadmin/和26842:bbc:/api/bccapi/base/。

### 10.10.1.12 Tlog默认角色

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
TLog管理员	TLog所有权限，可以操作所有TLog配置	26842:tlogconsole.*	["*"]	0

### 10.10.1.13 CSB默认角色

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
CSB管理员	CSB所有权限，可以操作所有CSB配置	26842:csb.*	["*"]	0

### 10.10.1.14 Butler默认角色

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
butler-guest	Butler普通账户，只拥有查看权限	26842:butler:*	["query"]	0
butler-admin	Butler管理员账户，用户所有权限	26842:butler:*	["*"]	0

### 10.10.1.15 jingwei默认角色

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
jingwei-develop	开发者权限，可以在精卫控制台进行普通用户操作，比如资源（任务、服务）的创建、查看、删除和启停等管理操作	26842:drds:jingwei:/createGuide.htm	["READ"]	0
		26842:drds:jingwei:/serviceList.htm		
		26842:drds:jingwei:/db2DbServiceDirect.htm		
		26842:drds:jingwei:/taskDetail.htm		
		26842:drds:jingwei:/statTrend.htm		
		26842:drds:jingwei:/fullCopyService.htm		
		26842:drds:jingwei:/taskWorker.htm		

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
		26842:drds :jingwei:/ taskWorker.htm		
		26842:drds :jingwei:/ taskJstack.htm		
		26842:drds :jingwei:/ taskWorkerLog. htm		
		26842:drds: jingwei:/db2Db. htm		
		26842:drds :jingwei:/ tableSpread.htm		
jingwei-admin	最高权限，管理员 权限，可以在精卫 控制台进行所有的 操作	26842:drds: jingwei:*	["*"]	0

### 10.10.1.16 DRDS Manager默认角色

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
DRDS-Manager 系统管理员	DRDS所有权限	26842:drds: systemResource	*	0
		26842:drds: clusterResource	*	0
		26842:drds :jingwei:/ db2DbServi ceDirect.htm	*	0
DRDS-Manager 集群管理员	DRDS集群和常规 权限	26842:drds: clusterResource	*	0

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
		26842:drds:ordinaryResource	*	0
DRDS-Manage普通用户	DRDS常规权限，查询实例、查看监控大盘等	26842: drds:ordinaryResource	*	0

### 10.10.1.17 Tianjimon默认角色

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
Tianjimon运维	Tianjimon所有权限，可以进行基础监控运维	26842:tianjimon:*	["*"]	0

### 10.10.1.18 Rtools默认角色

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
rtools管理员	rtools 控制台操作的所有权限	26842:drds:rtools:*	*	0

### 10.10.1.19 MetaCenter默认角色

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
mc管理员	MetaCenter 控制台操作的所有权限	26842:drds:mc:*	*	0
Dayu管理员	Dayu所有权限，可以操作所有Dayu配置	26842:drds:dayu:*	*	0

### 10.10.1.20 dayu默认角色

角色名	角色描述	资源 ( Resource )	操作 ( Actions )	授权选项 ( GrantOption )
Dayu管理员	Dayu所有权限，可以操作所有Dayu配置	26842:drds:dayu:*	*	0

## 10.10.2 各运维平台操作权限列表

### 10.10.2.1 嫦娥权限表

资源 ( Resource )	操作 ( Action )	描述
26842:ecs	inner_getAllUrls	平台基础接口
26842:ecs	inner_getCurrentUser	平台基础接口
26842:ecs	inner_getAccountByldkp	平台基础接口
26842:ecs	inner_getldkpByAccount	平台基础接口
26842:ecs	inner_allErrorCode	平台基础接口
26842:ecs	inner_getOptions	平台基础接口
26842:ecs	network_allocateIpAddress	分配公网IP地址
26842:ecs	network_releaseIpAddress	释放公网IP地址
26842:ecs	vm_restart	重启ECS实例
26842:ecs	vm_liveMigrate	热迁移ECS实例
26842:ecs	vm_describe	查询ECS实例列表
26842:ecs	vm_migrate	停机迁移ECS实例
26842:ecs	vm_describeMountedSnapshots	查询已挂载快照
26842:ecs	vm_resetPassword	重置ECS实例密码
26842:ecs	vm_start	启动ECS实例
26842:ecs	vm_stop	停止ECS实例
26842:ecs	vm_rename	修改ECS实例名称
26842:ecs	region_describeRegions	查询Region ( 地域 ) 列表
26842:ecs	group_revoke	取消安全组入方向规则

资源 ( Resource )	操作 ( Action )	描述
26842:ecs	group_queryVms	查询安全组内ECS实例
26842:ecs	group_queryAcls	查询安全组内规则
26842:ecs	group_describe	查询安全组列表
26842:ecs	group_authorizeEgress	授权安全组出方向规则
26842:ecs	group_authorize	授权安全组入方向规则
26842:ecs	group_revokeEgress	取消安全组出方向规则
26842:ecs	group_leave	从安全组中移除实例
26842:ecs	group_create	创建安全组
26842:ecs	group_join	向安全组中加入实例
26842:ecs	group_delete	删除安全组
26842:ecs	disk_describe	查询磁盘列表
26842:ecs	disk_replaceSystemDisk	更换系统盘
26842:ecs	disk_attach	挂载磁盘
26842:ecs	disk_detach	卸载磁盘
26842:ecs	disk_reset	重置磁盘
26842:ecs	nc_queryAvailableNcs	查询可用物理机列表
26842:ecs	snapshot_describe	查询快照列表
26842:ecs	snapshot_attach	挂载快照
26842:ecs	snapshot_detach	卸载快照
26842:ecs	snapshot_create	创建快照
26842:ecs	snapshot_delete	删除快照
26842:ecs	vnc_generateUrl	生成vnc url
26842:ecs	image_describe	查询镜像列表
26842:ecs	image_create	创建镜像
26842:ecs	image_delete	删除镜像



## 10.10.2.2 杜康权限表

资源 ( Resource )	操作 ( Action )	描述
26842:rds	HOME	/
26842:rds	RDS_HOME	/rds/home
26842:rds	COMPONENT_HOME	/component/home
26842:rds	COMPONENT_RGWVIEW	/component/rgwview
26842:rds	COMPONENT_PROXYVIEW	/component/proxysview
26842:rds	COMPONENT_SQLVIEW	/component/sqlview
26842:rds	COMPONENT_BAKVIEW	/component/bakview
26842:rds	COMPONENT_RGW	/component/rgw
26842:rds	COMPONENT_RGWLIST	/component/rgwlist
26842:rds	COMPONENT_LVS	/component/lvs
26842:rds	COMPONENT_PROXY	/component/proxy
26842:rds	DBS_ACCOUNTS	/dbs/accounts/{insId}
26842:rds	BAK_HIS_LIST	/bakhis/list/{insId}
26842:rds	BAK_OAS_FETCH_LIST	/bakhis/oasfetchlist/{insId}
26842:rds	BAK_FETCH_OAS	/bakhis/fetchoas/{hisId}
26842:rds	SWITCH_VIP	/vip/switch
26842:rds	SYSTEM_ADDMYCNFTEMPLATE	/system/addmycnfTemplate
26842:rds	SYSTEM_DODELETETEMPLATE	/system/dodeletetemplate/{templd}
26842:rds	BAK_REVERT	/bakhis/revert
26842:rds	CLUSTER_HOST	/select/clusterhost
26842:rds	BAK_BINLOG	/bakhis/binlog/{instanceId}
26842:rds	BAK_HIS_SET	/bakhis/bakset/{hisId}/{insId}
26842:rds	BAK_HIS_REVERT	/bak/revert
26842:rds	DBBAK_CREATE	/dbbak/create
26842:rds	BAK_INSTANCE_DBS	/instance/dbsbak/{insId}
26842:rds	RDS_GROUP	/rds/group
26842:rds	GROUP_FINANCE	/group/finance

资源 ( Resource )	操作 ( Action )	描述
26842:rd	GROUP_CREATE	/group/create
26842:rd	GROUP_PROFESSION	/group/profession/{groupId}
26842:rd	GROUP_ENTERPRISE	/group/enterprise/{groupId}
26842:rd	GROUP_ADDINS	/group/addins
26842:rd	GROUP_INSTANCE_GID	/group/instance/{groupId}
26842:rd	GROUP_COMMUNICATE	/group/communicate
26842:rd	INSTANCE_DBS_LIST	/instance/dbs/list/{instanceId}
26842:rd	INSTANCE_DELETEDB_DB SID	/instance/deletedb/{instanceId}
26842:rd	INSTANCE_DBS_DETAIL	/instance/dbs/detail/{dbId}
26842:rd	INSTANCE_DBS_CREATE	/instance/dbs/create
26842:rd	INSTANCE_CREATEREADONLY	/instance/createreadonly/{instanceId}
26842:rd	INSTANCE_CREATEDISASTER	/instance/createdisaster/{instanceId}
26842:rd	GROUP_OTHER	/group/other
26842:rd	GROUP_HOME	分组管理 ( 菜单 )
26842:rd	GROUP_INDEX	/group/index
26842:rd	GROUP_NUMBER	/group/home/{groupId}
26842:rd	GROUP_HA	/group/ha/{groupId}
26842:rd	GROUP_VIEW	/group/view/{groupId}
26842:rd	GROUP_LIST	/group/list/{groupId}
26842:rd	GROUP_HOST_LIST	/group/hostlist/{groupId}
26842:rd	GROUP_DDL	/group/ddl/{groupId}
26842:rd	USER_INSPROFILE	/user/insprofile/{userId}
26842:rd	GROUP_REMOVE_INSTANCE	/group/remove/{groupId}/{insId}
26842:rd	INSTANCE_LIST	实例管理 ( 菜单 )
26842:rd	INSTANCE_CHECK_PASS	/ins/check
26842:rd	INSTANCE_OWNER	/instance/owner

资源 ( Resource )	操作 ( Action )	描述
26842:rds	INSTANCE_AUDIT	/instance/audit
26842:rds	INSTANCE_ADDACCOUNT	/instance/addAccount
26842:rds	INSTANCE_ADDACCOUNT_VIEW	/dbs/addaccount/{insId}
26842:rds	INSTANCE_APPLY_POST	/instance/applypost
26842:rds	INSTANCE_UPDATE_POST	/instance/updatepost
26842:rds	INSTANCE_APPLY_PROXY_POST	/instance/proxy/applypost
26842:rds	INSTANCE_AUDIT_POST	/instance/auditpost
26842:rds	INSTANCE_DOCREATEREADONLY	/instance/docreatereadonly
26842:rds	INSTANCE_DOCREATEDISASTER	/instance/docreatedisaster
26842:rds	PROXY_EDIT_POST	/proxy/editpost
26842:rds	INSTANCE_DETAIL	/instance/detail/{instanceId}
26842:rds	INSTANCE_NOT_NORMAL_DETAIL	/instance/notnormaldetail
26842:rds	INSTANCE_CREATE_NOT_NORMAL	/instance/createnotnormal/{instanceId}
26842:rds	INSTANCE_EDIT_NOT_NORMAL	/instance/editnotnormal/{id}
26842:rds	INSTANCE_DO_EDIT_NOT_NORMAL	/instance/doeditnotnormal
26842:rds	INSTANCE_DELETE_NOT_NORMAL	/instance/deletenotnormal/{id}
26842:rds	SWITCH_GUARD	/host/switchguard/{guardInsId}
26842:rds	DO_SWITCH_GUARD	/host/doswitchguard/{guardInsId}
26842:rds	INSTANCE_DBS	/instance/dbs/{instanceId}
26842:rds	INSTANCE_DELETE	/instance/delete/{instanceId}
26842:rds	INSTANCE_CREATEBAKREADONLYINS	/instance/createbakreadonly/{instanceId}

资源 ( Resource )	操作 ( Action )	描述
26842:rds	INSTANCE_MANAGE_POST	/instance/managepost/{clusterId}
26842:rds	INSTANCE_INS_TASK	/instance/instask/{instanceId}
26842:rds	INSTANCE_DIAGONSE	/instance/diagonse/{instanceId}
26842:rds	INSTANCE_TRANS_CLUSTER	/instance/transcluster/{instanceId}
26842:rds	INSTANCE_ZONE_CLUSTER	/instance/zonecluster/{instanceId}
26842:rds	INSTANCE_MAGAGE_INS	/instance/manage
26842:rds	INSTANCE_CUSTLINK_INS	/instance/custlink/{instanceId}
26842:rds	INSTANCE_AUDIT_INS	/instance/insaudit/{instanceId}
26842:rds	INSTANCE_EDIT_INS	/instance/insedit/{instanceId}
26842:rds	INSTANCE_INTIME_INS	/instance/intime/{instanceId}
26842:rds	INSTANCE_KILL_SESSION	/instance/killsession/{instanceId}
26842:rds	INSTANCE_PROXY_LINK	/instance/proxylink/{instanceId}
26842:rds	INSTANCE_DIAGNOSE	/instance/diagnose/{instanceId}
26842:rds	INSTANCE_STATUS	/instance/status/{instanceId}
26842:rds	INSTANCE_CONFIG_INS	/instance/insconfig/{instanceId}
26842:rds	INSTANCE_PREF_INS	/instance/custpref/{instanceId}
26842:rds	INSTANCE_UPDATE_CONFIG	/instance/update/config/{instanceId}
26842:rds	INSTANCE_EXPLAIN_INS	/instance/explain/{instanceId}
26842:rds	INSTANCE_EXCEPTION_INS	/ins/exception/{exceptionId}
26842:rds	MONITOR_EXCEPTION_DELETE	/delete/exception/{exceptionId}
26842:rds	MONITOR_EXCEPTION_UPDATE	/udpate/exception
26842:rds	INSTANCE_EXCEPTION_INS_BATCH	/ins/batchexception/{exceptions}
26842:rds	EXCEPTION_UPDATE	/exception/update
26842:rds	EXCEPTION_BATCHUPDATE	/exception/batchupdate

资源 ( Resource )	操作 ( Action )	描述
26842:rd	INSTANCE_MAGAGE_HOST	/instance/manage/host
26842:rd	INSTANCE_HA_LOGGER	/instance/halogger/{instanceId}
26842:rd	INSTANCE_SLOW	/instance/slow/{instanceId}
26842:rd	INSTANCE_REPORT	/instance/report/{instanceId}
26842:rd	INSTANCE_REPORT_RPT	/instance/reportrpt/{instanceId}
26842:rd	INSTANCE_ACCOUNT	/instance/account/{instanceId}
26842:rd	INSTANCE_OPENPAGE	/instance/openpage/{pageType}/{instanceId}
26842:rd	INSTANCE_LOCK	/instance/lock/{instanceId}
26842:rd	INSTANCE_ACCOUNT_LIST	/instance/account/list/{instanceId}
26842:rd	DBS_ACCOUNT_LIST	/dbs/account/list/{instanceId}/{dbId}
26842:rd	ACCOUNT_LIST	/account/list
26842:rd	DBS_LIST	/dbs/list
26842:rd	DBS_NEWACCOUNT	/dbs/newaccount/{instanceId}/{dbId}
26842:rd	DBS_ACCOUNT_CONFIG	/dbs/account/config/{instanceId}/{accountId}
26842:rd	DBS_ACCOUNT_PROXY_INFO	/dbs/account/proxy/{instanceId}/{accountId}
26842:rd	DO_DBS_ACCOUNT_CONFIG	/dbs/account/update/{instanceId}/{dbId}/{accountId}
26842:rd	DBS_ACCOUNT_CHANGE_PASSWORD	/dbs/account/changepasswod/{instanceId}/{accountId}
26842:rd	DO_DBS_ACCOUNT_CHANGE_PASSWORD	/dbs/account/dochangePASSWOD/{instanceId}/{accountId}
26842:rd	DBS_ACCOUNT_RESET_PASSWORD	/dbs/account/resetpasswod/{instanceId}/{accountId}
26842:rd	DO_DBS_ACCOUNT_RESET_PASSWORD	/dbs/account/doreset/{instanceId}/{accountId}
26842:rd	DBS_ACCOUNT_DELETE	/dbs/account/delete/{instanceId}/{accountId}

资源 ( Resource )	操作 ( Action )	描述
26842:rds	ADD_DBS_ACCOUNT	/dbs/account/add/{instanceId}/{dbId}
26842:rds	TRANS_DBS	/dbs/trans
26842:rds	DBS_MODIFYPRIVILEGE	/dbs/modifyprivilege/{dbId}/{accountId}/{custId}/{accountType}
26842:rds	INSTANCE_UNLOCK	/instance/unlock/{instanceId}
26842:rds	INSTANCE_CONFIG_PROXY	/instance/config/{instanceId}
26842:rds	INSTANCE_CONFIG_SYNC	/instance/sync/{instanceId}
26842:rds	INSTANCE_RESTART	/instance/restart/{instanceId}
26842:rds	INSTANCE_CLEARLOG	/instance/clearlog/{instanceId}
26842:rds	INSTANCE_CHANGE	/instance/change/{instanceId}
26842:rds	DBS_ACCOUNT	/dbs/account/{instanceId}
26842:rds	INSTANCE_BACKUP	/instance/backup/{instanceId}
26842:rds	INSTANCE_BACKUP_CREATE	/instance/backup/create
26842:rds	INSTANCE_BACKUP_UPDATE	/instance/backup/update
26842:rds	INSTANCE_REBUILD_HA	/instance/rebuildha
26842:rds	INSTANCE_APPLY	/instance/apply
26842:rds	INSTANCE_CONFIGSQLWALL	/instance/configsqlwall
26842:rds	INSTANCE_MULTITRANS	/instance/multitrans
26842:rds	INSTANCE_DOMULTITRANS	/instance/domultitrans
26842:rds	INSTANCE_CONFIGPROXYMODE	/instance/configProxyMode
26842:rds	INSTANCE_PASS	/instance/pass/{instanceId}
26842:rds	INSTANCE_UNPASS	/instance/unpass/{instanceId}
26842:rds	INSTANCE_DBCONFIG	/instance/dbconfig/{pageType}/{instanceId}
26842:rds	INSTANCE_TUNE	/instance/tune/{opType}/{instanceId}

资源 ( Resource )	操作 ( Action )	描述
26842:rds	SQL_DETAIL	/sql/detail
26842:rds	SLOWSQL_DETAIL	/slowsql/detail
26842:rds	INSTANCE_SQL_SLOW_LOG	/instance/slowsql/{custinsId}
26842:rds	SLOWLOG_DETAIL	/slowLog/detail/{instanceld}/{ analyseld}
26842:rds	MONITOR_WARNING_DETAIL	/monitor/warndetail
26842:rds	INSTANCE_LOG	/instance/log/{opType}/{ instanceld}
26842:rds	INSTANCE_TRANS	/instance/trans/{opType}/{ instanceld}
26842:rds	TRANS_AUDIT	/trance/audit
26842:rds	INSTANCE_TRANS_DETAIL	/instance/trans/detail/{opType}/{ transld}
26842:rds	INSTANCE_TRANS_UPDATE	/instance/trans/update/{transld}
26842:rds	INSTANCE_TRANS_CANCEL	/instance/trans/cancel/{transld}
26842:rds	INSTANCE_TRANS_APPLY	/instance/trans/apply/{ instanceld}
26842:rds	INSTANCE_TRANS_APPLY POST	/instance/trans/applypost
26842:rds	INSTANCE_TRANS_CHECK POST	/instance/trans/checkpost
26842:rds	INSTANCE_TRANS_DBPOST	/instance/trans/dbpost
26842:rds	INSTANCE_TRANS_DB	/instance/trans/db/{instanceld}
26842:rds	INSTANCE_TRANS_OPENP AGE	/instance/trans/openpage/{ pageType}/{transld}
26842:rds	GET_INSTANCE_TRANS_H OST	/select/trans/host
26842:rds	GET_INSTANCE_TRANS_C USTINS	/select/trans/custins/{ instanceld}
26842:rds	GET_INSTANCE_TRANS_DB	/select/trans/db
26842:rds	INSTANCE_UPDATECONFIG	/instance/updateconfig/{ paramld}

资源 ( Resource )	操作 ( Action )	描述
26842:rds	INSTANCE_UPDATE_AURA RO	/instance/auraro/{custinsId}
26842:rds	CLUSTER_LIST	/cluster/list
26842:rds	USSER_PROFILE_LIST	/user/profile/{userId}
26842:rds	USSER_PROFILE_ALL_LIST	/user/profilelist/{userId}
26842:rds	USSER_ALIYUN_INFO	/user/aliyuninfo
26842:rds	CLUSTER_NEW	/cluster/new
26842:rds	CLUSTER_ERROR	/cluster/error
26842:rds	ERROR_RE_SUBMIT	/error/resubmit
26842:rds	CLUSTER_UPCONIFG	/cluster/upconfig
26842:rds	CLUSTER_NODELIST	/cluster/nodelist/{clusterId}
26842:rds	CLUSTER_NODE	/cluster/node
26842:rds	CLUSTER_EDITNODE	/cluster/editnode/{nodeId}
26842:rds	CREATE_NODE	/node/create
26842:rds	UPDATE_NODE	/node/update
26842:rds	CLUSTER_CREATE	/cluster/create
26842:rds	CLUSTER_FLUSHWHITE	/cluster/flushwhite
26842:rds	FLUSH_SYNC_MODE	/flush/syncmode
26842:rds	FLUSH_RESOURCE	/flush/resource
26842:rds	CHECK_INSNAME	/check/insName
26842:rds	CHECK_CONNADDRCUST	/check/connAddrCust
26842:rds	DEL_NODE_ID	/del/node/{nodeId}
26842:rds	DEL_CLUSTER_ID	/del/cluster/{clusterId}
26842:rds	FETCH_BAK_URL	/bak/url
26842:rds	FETCH_BAK_BINLOG_URL	/bak/binlogurl
26842:rds	CHECK_DBNAME	/check/dbName
26842:rds	EXCEPTION_HOME	/exception/home
26842:rds	EXCEPTION_LIST	/exception/list/{targetType}
26842:rds	RESOURCE_HOME	/resource/home



资源 ( Resource )	操作 ( Action )	描述
26842:rds	HOST_CONFIG	/host/config/{hostId}
26842:rds	HOST_UPCONFIG	/host/upconfig
26842:rds	RESOURCE_REGION	/resource/region
26842:rds	RESOURCE_MORE	/resource/more
26842:rds	HOST_CREATE	/host/create
26842:rds	HOST_UPDATE	/host/update
26842:rds	RESOURCE_HA	/resource/ha
26842:rds	RESOURCE_HOSTBUFFER	/resource/hostbuffer
26842:rds	RESOURCE_HOST	主机管理 ( 菜单 )
26842:rds	RESOURCE_IP	/resource/ip
26842:rds	RESOURCE_SERVICE	/resource/service
26842:rds	RESOURCE_BAKOWNER_TYPE	/resource/bakownertype
26842:rds	RESOURCE_CREATE_BAKOWNER_TYPE	/resource/create/bakownertype
26842:rds	RESOURCE_DELETE_BAKOWNER_TYPE	/resource/delete/bakownertype
26842:rds	RESOURCE_EDIT_BAKOWNER_TYPE	/resource/edit/bakownertype
26842:rds	RESOURCE_UPDATE_BAKOWNER_TYPE	/resource/update/bakownertype
26842:rds	CLUSTER_UPDATERES	/cluster/updateres
26842:rds	LOGGER_HOME	/logger/home
26842:rds	LOGGER_USER	/logger/user
26842:rds	LOGGER_HA	/logger/ha
26842:rds	LOGGER_TRANS	/logger/trans
26842:rds	LOGGER_RECOVER	/logger/recover
26842:rds	LOGGER_REMOTE	/logger/remote
26842:rds	LOGGER_BACKUP	/logger/backup
26842:rds	LOGGER_API	/logger/api
26842:rds	INSTANCE_APILOG	/instance/apilog/{custinsId}

资源 ( Resource )	操作 ( Action )	描述
26842:rds	INSTANCE_ADMINLOG	/instance/adminlog/{custinsId}
26842:rds	LOGGER_RESOURCE	/logger/resource/{logId}
26842:rds	HOST_HOME	/host/home/{hostId}
26842:rds	HOST_INSPREF	/host/inspref/{insId}/{custInsId}
26842:rds	HOST_SWITCH	/host/switch/{insId}
26842:rds	HOST_BATCH_SWITCH	/host/batchswitch/{insIds}
26842:rds	HOST_BATCH_TRANS_INS	/host/batchTransIns/{insIds}
26842:rds	HOST_PREF	/host/pref/{hostId}
26842:rds	HOST_INFO	/host/info/{hostId}
26842:rds	HOST_INSTANCE	/host/instance/{hostId}
26842:rds	HOST_NEW	/host/new
26842:rds	HOST_DOSWITCH	/host/doswitch/{hostId}
26842:rds	HOST_TASK	/host/task/{hostId}
26842:rds	HOST_TASKS	/host/hosttask
26842:rds	HOST_DOBATCH_SWITCH	/host/doBatchswitch/{hostId}
26842:rds	HOST_DOBATCH_TRANS_I NS	/host/doBatchTransIns/{ custInsIds}
26842:rds	HOST_EDIT	/host/edit/{hostId}
26842:rds	HOST_PREF_DEATIL	/host/pref/detail/{hostId}
26842:rds	HOST_DELETE_HOSTID	/host/delete/{hostId}
26842:rds	HOST_CHECK_HOSTID	/host/check/{hostId}
26842:rds	INS_PREF_DEATIL	/ins/pref/detail/{insId}
26842:rds	CUST_PREF_DEATIL	/cust/pref/detail/{insId}
26842:rds	TASK_HOME	/task/home
26842:rds	TASK_FAIL	任务管理 ( 菜单 )
26842:rds	TRANCE_LIST	/trance/list
26842:rds	TASK_RUN	/task/run
26842:rds	TASK_STEP	/task/step/{taskId}
26842:rds	TASK_CLOSE	/task/close

资源 ( Resource )	操作 ( Action )	描述
26842:rds	TASK_START	/task/start
26842:rds	TASK_FLOW	/task/flow/{taskId}
26842:rds	TASK_STAT	/task/stat
26842:rds	TASK_FLOWEXE	/task/flowexe/{taskId}
26842:rds	TASK_HISTORY	/task/history/{taskId}
26842:rds	TASK_LOOGER	/task/logger
26842:rds	REPORT_HOME	资源管理 ( 菜单 )
26842:rds	REPORT_CLUSTER	/report/cluster
26842:rds	REPORT_ZONE	/report/zone
26842:rds	RESOURCE_HOSTINFO	/resource/hostinfo
26842:rds	RESOURCE_VIPINFO	/resource/vipinfo
26842:rds	REPORT_REGIONNAME	/report/regionName/{regionName}
26842:rds	USER_DELETE	/user/delete/{userId}
26842:rds	ROLE_DELETE	/role/delete/{roleId}
26842:rds	DRC_HOME	/drc/home
26842:rds	DRC_PRECHECK	/drc/preCheck
26842:rds	DRC_PRESHECK	/drc/presCheck
26842:rds	DRC_COMMIT	/drc/commit
26842:rds	DRC_LIST	/drc/func/{opType}
26842:rds	CHECK_HOME	巡检信息(菜单)
26842:rds	SYSTEM_HOME	/system/home
26842:rds	SYSTEM_USER	/system/user
26842:rds	SYSTEM_INSIDC	/system/insidc
26842:rds	SYSTEM_INSIDC_LSIT	/system/insidcs
26842:rds	SYSTEM_MEASUREDATA	/system/measuredata
26842:rds	SYSTEM_COUNTDATA	/system/count
26842:rds	SYSTEM_BOSS	/system/boss/{recordId}
26842:rds	SYSTEM_PERMISSION	/system/permission/{roleId}

资源 ( Resource )	操作 ( Action )	描述
26842:rds	SYSTEM_UPDATEPERMISSION	/system/updatePermission
26842:rds	SYSTEM_UPDATEROLE	/system/updateRole
26842:rds	SYSTEM_TANCEDENCY	/system/tancedency
26842:rds	SYSTEM_CFCREATE_TANCEDENCY	/system/create/tancedency
26842:rds	SYSTEM_REGION	/system/region
26842:rds	SYSTEM_CFCREATE_REGION	/system/create/region
26842:rds	DELETE_REGION_ID	/delete/region/{locationMetalId}
26842:rds	SYSTEM_DELETE_TANCEDENCY	/system/delete/tancedency/{id}
26842:rds	SYSTEM_CREATE_HOSTBUFFERSN	/system/create/hostbuffersn
26842:rds	SYSTEM_CREATEROLE	/system/createRole
26842:rds	SYSTEM_CREATEPERMISSION	/system/createPermission
26842:rds	USER_UPDATE_ROLE	/update/role
26842:rds	USER_UPDATE_CLUSTER	/update/usercluster
26842:rds	GET_INSTANCE_LEVEL	/select/inslevel
26842:rds	ROLE_LIST	/role/list
26842:rds	ROLE_NEW	/role/new
26842:rds	PERMISSION_NEW	/permission/new
26842:rds	ROLE_UPDATE	/role/update/{roleId}
26842:rds	USER_ROLE_EDIT	/role/edit/{userId}
26842:rds	USER_ADD_ROLECLUSTER	/add/rolecluster/{userId}
26842:rds	USER_ADD_RESOURCE	/addkey/resource
26842:rds	SYSTEM_DELETE_RESOURCE	/delete/resource/{resId}
26842:rds	USER_UPDATE_RESOURCE	/updatekey/resource
26842:rds	SYSTEM_SALES	系统管理 ( 菜单 )
26842:rds	INSLEVEL_PARAMS	/inslevel/params/{paramsId}

资源 ( Resource )	操作 ( Action )	描述
26842: rds	INSLEVEL_ADDPARAMS	/inslevel/addparams/{levelId}
26842: rds	SYSTEM_TEMPLATE	/system/template
26842: rds	SYSTEM_NEWTEMPLATE	/system/newtemplate
26842: rds	SYSTEM_DODELETEPARAM ID	/system/dodeleteparamid/{ paramsId}
26842: rds	SYSTEM_DOSAVEINSLEVEL	/system/dosaveinsLevel/{ paramsId}
26842: rds	SYSTEM_EDITTEMPLATE	/system/edittemplate/{templd}
26842: rds	SYSTEM_DOEDITMYCNFTE MPLATE	/system/doEditmycnfTemplate
26842: rds	SYSTEM_PREF	/system/pref
26842: rds	SYSTEM_SOFTLIST	/system/softlist
26842: rds	SYSTEM_SOFTWARE	/system/software
26842: rds	SYSTEM_IPFILTER	/system/ipfilter
26842: rds	SYSTEM_ADD_IPFILTER	/system/addIpFilter
26842: rds	SYSTEM_DELETE_IPFILTER	/system/deleteIpFilter/{ruleId}
26842: rds	BOSS_SEND	/boss/send/{recordId}
26842: rds	SYSTEM_SETTING	/system/setting
26842: rds	SYSTEM_GROUP	/system/group
26842: rds	SYSTEM_FEACHDATA	/system/feachdata
26842: rds	SYSTEM_OPERATORS	/system/operators
26842: rds	SYSTEM_CREATE_OPERAT OR	/system/create/operator
26842: rds	SYSTEM_TO_UPDATE_OPE RATOR	/system/touupdate/operator
26842: rds	SYSTEM_UPDATE_OPERAT OR	/system/update/operator
26842: rds	SYSTEM_DELETE_OPERAT OR	/system/delete/operator
26842: rds	SYSTEM_GROUP_SUBSCRI BE_WARN	/system/groupsubscribe/warn
26842: rds	SYSTEM_NEW_LEVEL	/system/newlevel

资源 ( Resource )	操作 ( Action )	描述
26842:rds	SYSTEM_EDIT_LEVEL	/system/editlevel/{levelId}
26842:rds	SYSTEM_DO_NEW_LEVEL	/system/donewlevel
26842:rds	SYSTEM_DO_UPDATE_LEVEL	/system/doupdatelevel
26842:rds	SYSTEM_DO_DELETE_LEVEL	/system/dodeletelevel/{levelId}
26842:rds	SYSTEM_NEW_HOST_LEVEL	/system/newHostLevel
26842:rds	SYSTEM_EDIT_HOST_LEVEL	/system/editHostLevel/{levelId}
26842:rds	SYSTEM_EDIT_GROUP	/system/editgroup/{groupId}
26842:rds	SYSTEM_DO_EDIT_GROUP	/system/doeditgroup
26842:rds	SYSTEM_DO_SAVE_HOST_LEVEL	/system/donewhostlevel
26842:rds	SYSTEM_DO_UPDATE_HOST_LEVEL	/system/doupdatehostlevel
26842:rds	SYSTEM_DO_DELETE_HOST_LEVEL	/system/dodeletehostlevel/{levelId}
26842:rds	SYSTEM_WATCH	/system/watch
26842:rds	SYSTEM_UPLOAD_IMAGE	/system/uploadimage
26842:rds	SYSTEM_MODIFY_IMAGE	/system/modifyimage
26842:rds	SYSTEM_MODIFY_WATCH	/system/modifywatch
26842:rds	CHECK_ACCOUNT	/check/account/{instanceId}/{dbId}
26842:rds	REFLUSH_TRANCES_DENY	/reflush/trance
26842:rds	REFLUSH_USER_CLUSTER	/reflush/usercluster
26842:rds	REFLUSH_USER_ROLE	/reflush/userrole
26842:rds	SYSTEM_HOSTBUFFER	/system/hostbuffer
26842:rds	SYSTEM_HOSTBUFFER_DELETE	/system/delete/hostbuffer/{id}
26842:rds	INSTANCE_SQLWALL	/instance/sqlwall
26842:rds	INSTANCE_SQLWALLCHECK	/instance/sqlwallCheck

资源 ( Resource )	操作 ( Action )	描述
26842:rds	INSTANCE_SQLWALLCHECKS	/instance/sqlwallChecks
26842:rds	INSTANCE_SQLWALLS	/instance/sqlwalls
26842:rds	REPORT_EXTRA_PURCHASE	/report/purchase
26842:rds	REPORT_EXTRA_PURCHASE_PSOT	/report/purchase/post
26842:rds	INSTANCE_BAKHIS_MODIFY	/bakhis/modify/{custinsId}
26842:rds	SYSTEM_CREATE_SITENAME	/system/create/sitename
26842:rds	SYSTEM_SITENAME	/system/sitename
26842:rds	SYSTEM_INSPERF	/system/insperf
26842:rds	DELETE_SITENAME_ID	/delete/sitename/{id}
26842:rds	PROXY_GROUP_HOME	/proxy/group/home
26842:rds	PROXY_CLUSTER	重要组件 ( 菜单 )
26842:rds	TO_CREATE_PROXY_CLUSTER	/proxy/tocreate/proxycluster
26842:rds	CREATE_PROXY_CLUSTER	/proxy/create/proxycluster
26842:rds	TO_UPDATE_PROXY_CLUSTER	/proxy/toupdate/proxycluster
26842:rds	UPDATE_PROXY_CLUSTER	/proxy/update/proxycluster
26842:rds	TO_CREATE_PROXY_NODE	/proxy/tocreate/proxynode
26842:rds	CREATE_PROXY_NODE	/proxy/create/proxynode
26842:rds	TO_UPDATE_PROXY_NODE	/proxy/toupdate/proxynode
26842:rds	UPDATE_PROXY_NODE	/proxy/update/proxynode
26842:rds	TO_UPDATE_PROXY_API_NODE	/proxy/toupdate/proxyapinode
26842:rds	UPDATE_PROXY_API_NODE	/proxy/update/proxyapinode
26842:rds	DELETE_PROXY_NODE	/proxy/delete/proxynode
26842:rds	DELETE_PROXY_API_NODE	/proxy/delete/proxyapinode
26842:rds	PROXY_DETAIL	/proxy/proxydetail

资源 ( Resource )	操作 ( Action )	描述
26842:rds	CREATE_PROXY_CLUSTER_GROUP	/proxy/create/proxyclustergroup
26842:rds	EDIT_NODE_TO_GROUP	/proxy/editnodetogroup
26842:rds	TO_EDIT_NODE_TO_GROUP	/proxy/to/editnodetogroup
26842:rds	NET_VIEW	/net/view
26842:rds	NET_VIEW_NET_TIME	/net/viewtime
26842:rds	COMPONENT_OSS	/component/oss
26842:rds	COMPONENT_HA	/component/ha
26842:rds	COMPONENT_HA_LOAD	/component/haload
26842:rds	COMPONENT_HA_SWITCH_RECORD	/component/haswitchrecord
26842:rds	COMPONENT_HA_API	/component/haapi
26842:rds	COMPONENT_HA_EXCEPTION	/component/haexception
26842:rds	COMPONENT_SWITCH_DETAIL	/component/switch/detail
26842:rds	COMPONENT_SWITCH_API_TREND	/component/switchapi/trend
26842:rds	COMPONENT_BAK	/component/bak
26842:rds	PROXY_GROUP_OFFLINE	/proxy/group/offline
26842:rds	PROXY_GROUP_ONLINE	/proxy/group/online
26842:rds	PROXY_GROUP_SLB	/proxy/group/slb
26842:rds	PROXY_GROUP_API	/proxy/group/api
26842:rds	SLB_VIEW	/slb/view/{bakOwnerId}/{custId}
26842:rds	MONITOR_HOME	/monitor/home/{opType}
26842:rds	MONITOR_DETAIL_TYPE	/monitor/detail/{opType}
26842:rds	PROXY_VIEW	/proxy/view/{bakOwnerId}/{custId}
26842:rds	MONITOR_INDEX	监控大盘 ( 菜单 )
26842:rds	MONITOR_CREATE_SUBSCRIBER	/monitor/create/subscriber



资源 ( Resource )	操作 ( Action )	描述
26842:rds	MONITOR_REMOVE_SUBSCRIBER	/monitor/remove/subscriber
26842:rds	SUBSCRIBER_MANAGER	/subscriber/manager
26842:rds	SUBSCRIBER_CREATE	/subscriber/create
26842:rds	SUBSCRIBER_UPDATE	/subscriber/update
26842:rds	SUBSCRIBER_DELETE	/subscriber/delete
26842:rds	MONITOR_ERROR	/monitor/error
26842:rds	MONITOR_TREND_DETAIL	/monitor/trenddetail/{opType}
26842:rds	CLOUD_HOME_STAT	/report/cloud/stat
26842:rds	SYSTEM_API_MANAGE	/system/keymanage
26842:rds	SYSTEM_API_ADDKEY	/system/addkey
26842:rds	SYSTEM_API_DOADDKEY	/system/doaddkey
26842:rds	SYSTEM_API_DODELETEKEY	/system/dodeletekey/{id}
26842:rds	API_ADD_ECS_IP_FILTER	/api/addecsipfilter
26842:rds	API_SHOW_ECS_IP_FILTER	/api/showecsipfilter
26842:rds	CLOUD_HOME	/cloud/home
26842:rds	CLOUD_APPLY_POST	/instance/cloudpost
26842:rds	CLOUD_GROUP_LIST	/cloud/group/list
26842:rds	CLOUD_INS_LIST	/cloud/inst/list
26842:rds	CLOUD_GROUP_MANAGER	/cloud/group/manager
26842:rds	CLOUD_GROUP_CREATE	/cloud/creategroup
26842:rds	CLOUD_DO_GROUP_CREATE	/cloud/docreategroup
26842:rds	CLOUD_EDIT_GROUP	/cloud/editgroup/{groupId}
26842:rds	CLOUD_DO_EDIT_GROUP	/cloud/doeditgroup
26842:rds	CLOUD_APPLY	/cloud/apply
26842:rds	CLOUD_GROUP_ADDINS	/cloud/group/addins
26842:rds	CLOUD_GROUP_INS	/cloud/group/ins/{groupId}

资源 ( Resource )	操作 ( Action )	描述
26842:rds	CLOUD_GROUP_INSPROFILE	/cloud/group/insprofile/{groupId}
26842:rds	CLOUD_GROUP_INSTANCE_LOCK	/cloud/group/lockinst/{groupId}
26842:rds	CLOUD_GROUP_INSTANCE_UNLOCK	/cloud/group/unlockinst/{groupId}
26842:rds	CLOUD_GROUP_CLEARLOG	/cloud/group/clearlog/{groupId}
26842:rds	CLOUD_GROUP_RESTART	/cloud/group/restart/{groupId}
26842:rds	CLOUD_GROUP_UPDATE_AURARO	/cloud/group/auraro/{groupId}
26842:rds	CLOUD_GROUP_BATCH_SWITCH	/cloud/group/batchswitch/{groupId}
26842:rds	CLOUD_GROUP_DOBATCH_SWITCH	/cloud/group/doBatchswith/{groupId}
26842:rds	CLOUD_GROUP_ATTENTION	/cloud/group/attenGroup/{groupId}
26842:rds	CLOUD_MY_GROUP_ATTENTION	/cloud/home/myAttenGroup
26842:rds	USERGROUP_USER_GROUP	/usergroup/usergroup
26842:rds	USERGROUP_CREATE_USER_GROUP	/usergroup/createusergroup
26842:rds	USERGROUP_EDIT_USER_GROUP	/usergroup/editusergroup/{groupId}
26842:rds	USERGROUP_OF_EDIT_ROLE	/usergroup/editroleofusergroup/{groupId}
26842:rds	USERGROUP_OF_DO_EDIT_ROLE	/usergroup/doeditroleofusergroup
26842:rds	USERGROUP_OF_EDIT_CLUSTER	/usergroup/editclusterofusergroup/{groupId}
26842:rds	USERGROUP_OF_SEARCH_CLUSTER	/usergroup/searchclusterofusergroup/{groupId}
26842:rds	USERGROUP_OF_DO_EDIT_CLUSTER	/usergroup/doeditclusterofusergroup

资源 ( Resource )	操作 ( Action )	描述
26842:rds	USERGROUP_OF_EDIT_INS	/usergroup/searchinfo fusergroup
26842:rds	USERGROUP_OF_SEARCH_INS	/usergroup/searchinfo fusergroup/{page}
26842:rds	USERGROUP_OF_DO_EDIT_INS	/usergroup/doeditinfo fusergroup
26842:rds	USERGROUP_OF_EDIT_USER	/usergroup/searchuser ofusergroup
26842:rds	USERGROUP_OF_SEARCH_USER	/usergroup/searchuser ofusergroup/{page}
26842:rds	USERGROUP_OF_DO_EDIT_USER	/usergroup/doedituser ofusergroup
26842:rds	USERGROUP_DO_EDIT_USER_GROUP	/usergroup/doeditusergroup
26842:rds	USERGROUP_DELETE_USER_GROUP	/usergroup/deleteusergroup/{ groupId}
26842:rds	CUSTINS_LOGS	/instance/custinslog
26842:rds	DATA_SQLCOMAND	/data/sqlcommand/{custId}
26842:rds	DATA_SQLCOMAND_SHOWDATABASE	/data/sqlCommand/ showDataBases/{custId}
26842:rds	DATA_SQLCOMAND_EXECUTE	/data/sqlCommand/execute
26842:rds	DATA_SQLCOMAND_CANCEL	/data/sqlCommand/cancel
26842:rds	TABLE_DETAIL	/instance/tabledetail
26842:rds	COLUMN_DETAIL	/instance/columndetail/{ instanceId}
26842:rds	WARN_MANAGER_THRESHOLD	/instance/warn/threshold
26842:rds	WARN_MANAGER_CREATE_CONTACT	/instance/warn/createcontact
26842:rds	WARN_MANAGER_UPDATE_THRESHOLD	/instance/warn/updatecontact

资源 ( Resource )	操作 ( Action )	描述
26842:rds	WARN_MANAGER_DELETE_CONTACTS	/instance/warn/deletecontact
26842:rds	INSTANCE_SWITCH_INSTANCE	/instance/switch/{instanceId}
26842:rds	INSTANCE_OPERATOR_PERMISSION	实例详情页面的实例操作，包括重启实例、主备切换、关闭HA、开启HA、备库重搭、删除实例、创建只读实例、创建备用只读实例、创建灾备
26842:rds	INSTANCE_CREATE_BY_AMORAYAPI	使用AmorayAPI创建实例
26842:rds	INSTANCE_CREATE_NOT_NORMAL	添加非标
26842:rds	GROUP_INSTANCE_VIEW_WARN	查看实例组报警联系人
26842:rds	GROUP_INSTANCE_DELETE_WARN	删除实例组报警联系人
26842:rds	INSTANCE_LOG_PAGE	实例管理-历史可用性-查看错误日志 ( 分页 )
26842:rds	INSTANCE_BATCH_APPLY	欢迎-实例批量申请
26842:rds	INSTANCE_PROXYLIST	/instance/proxylist/
26842:rds	INSTANCE_SWITCHLINK	/instance/switchLink
26842:rds	COMPONENT_SLB_CLUSTER	重要组件-SLB运维管理-SLB集群
26842:rds	COMPONENT_RDS_CLUSTER	重要组件-SLB运维管理-RDS集群
26842:rds	PROXY_TO_USE_NODE_TEMPLATE	重要组件-Proxy Cluster信息-特征开关页面
26842:rds	PROXY_USE_NODE_TEMPLATE	重要组件-Proxy Cluster信息-特征开关页面-启动
26842:rds	HOST_BAKINFO	主机管理-主机备份信息
26842:rds	HOST_RTTIME	主机管理-主机响应时间
26842:rds	CONNECTIVITY_CHECK	重要组件-连通性检测

资源 ( Resource )	操作 ( Action )	描述
26842:rds	CONNECTIVITY_MAIL	系统管理-订阅管理-资源信息发送
26842:rds	DATA_SQLCOMAND	实例管理-实例诊断-执行SQL
26842:rds	RESOURCE_OVERVIEW	资源管理-地区资源-资源概况
26842:rds	HOST_BIANQUE	实例管理-基本信息-性能图谱
26842:rds	GROUP_INSTANCE_THRES HOLD	系统管理-分组管理-报警相关
26842:rds	CUSTINS_DATA_LINK	实例管理-数据链路
26842:rds	INSTANCE_MULTIREFRESH	实例管理-实例批量管理-批量实例参数刷新
26842:rds	INSTANCE_MYSQL_OPERA TE	查看mysql空间大小
26842:rds	HOST_INTIME	主机实时信息
26842:rds	INSTANCE_MYSQL_OPERA TE	mysql实例操作
26842:rds	INSTANCE_UPLOAD_POLI CY	备份是否落地开关
26842:rds	HOST_RESTART	HOST_RESTART
26842:rds	ROBOT_LOG	ROBOT管理
26842:rds	ROBOT_ROBOT	ROBOT开关控制
26842:rds	INSTANCE_MYSQL_SPACE	查看mysql空间大小
26842:rds	INSTANCE_SLA	实例SLA
26842:rds	TASK_INFO	任务信息
26842:rds	OS_CONFIG	查看以及删除linux内核参数配置
26842:rds	UPDATE_OS_CONFIG	新增以及修改linux内核参数配置
26842:rds	OPERATE_WATCH	操作公告及值班表
26842:rds	CUSTINS_PANORAMA	实例全景
26842:rds	COMPONENT_INCONSIST	集成测试

资源 ( Resource )	操作 ( Action )	描述
26842:rds	RDS_DATA	rds首页汇总数据
26842:rds	ROBOT_LOG	robot日志
26842:rds	HOST_COMMAND	主机命令
26842:rds	CREATE_SUPER_ACCOUNT	创建超级账号
26842:rds	PACKAGE_SPEC_OPERATION	套餐修改权限码
26842:rds	TASK_TRACE	失败任务跟踪
26842:rds	INSTANCE_OPENSSL	开启SSL
26842:rds	INSTANCE_CONFIG_INS_OP	修改白名单
26842:rds	BAK_HIS_LIST_FETCH	获取备份集下载链接
26842:rds	ACCESS_GRANTACCOUNT	实例账户访问授权展示页面
26842:rds	INSTANCE_BATCH_HASWITH	实例批量HA切换
26842:rds	COMPONENT_AUTOTEST	自动化测试

### 10.10.2.3 赤骥权限表

资源 ( Resource )	操作 ( Action )	描述
26842:oss	get_env_get_env	平台基础接口
26842:oss	get_location_tree	获取region/cluster/group等信息，是基础接口
26842:oss	get_location_tree2	获取region/cluster/group等信息，是基础接口
26842:oss	get_location_all	获取region/cluster/group等信息，是基础接口
26842:oss	get_quota_quota	获取用户数据Quota基础数据
26842:oss	get_vip_vip_list	获取用户VIP信息
26842:oss	get_quota_run_monitor	获取监控数据
26842:oss	get_ocm_bucket	获取Bucket基本属性信息
26842:oss	get_quota_datasize	获取存储量大小
26842:oss	get_quota_bucket_resource	获取Bucket列表

资源 ( Resource )	操作 ( Action )	描述
26842:oss	get_user_info	获取用户信息
26842:oss	get_quota_overview	获取监控数据
26842:oss	get_quota_sla	获取SLA数据
26842:oss	get_ocm_buckets	获取Bucket列表信息
26842:oss	post_vip_vip_list	增加用户VIP信息
26842:oss	delete_vip_vip_list	删除用户VIP信息
26842:oss	post_pop_cluster_inventory	获取集群库存信息
26842:oss	get_quota_region_storage	获取集群存储信息
26842:oss	get_quota_region_bucket_stat	获取集群上的Bucket列表
26842:oss	get_quota_region_object	获取集群上的object列表
26842:oss	get_quota_region_monitor	获取监控数据
26842:oss	get_quota_region_stat	获取监控数据
26842:oss	get_quota_region_overview	获取监控数据
26842:oss	get_quota_region_cluster_type_stat	获取集群类型
26842:oss	get_quota_region_today_cluster_type_overview	获取集群天数据集群数据
26842:oss	get_quota_region_inventory	获取集群类型
26842:oss	get_quota_region_mns_active	获取集群MNS数据
26842:oss	get_quota_top_min_time	获取集群使用排名数据
26842:oss	get_quota_top_storage	获取集群存储量排名数据
26842:oss	get_quota_top_storage_increment	获取集群流量排名数据
26842:oss	get_quota_top_request	获取集群请求数排名数据
26842:oss	get_quota_top_sys_error	获取集群内部错误排名数据
26842:oss	get_quota_top_pub_traffic_out	获取集群流量排名数据
26842:oss	get_quota_top_pub_traffic_in	获取集群流量排名数据
26842:oss	get_quota_top_pri_traffic_out	获取集群流量排名数据
26842:oss	get_quota_top_pri_traffic_in	获取集群流量排名数据

资源 ( Resource )	操作 ( Action )	描述
26842:oss	get_quota_top_cdn_in	获取集群流量排名数据
26842:oss	get_quota_top_cdn_out	获取集群流量排名数据
26842:oss	get_disk_status_summary	获取磁盘状态信息
26842:oss	get_disk_status	获取磁盘状态信息
26842:oss	get_disk_usage_summary	获取磁盘使用状态信息
26842:oss	get_disk_usage_history	获取磁盘历史状态信息
26842:oss	get_disk_usage	获取磁盘状态信息
26842:oss	get_disk_usage_details	获取磁盘状态信息
26842:oss	get_audit_op_log	查询操作日志

### 10.10.2.4 VNET权限表

资源 ( Resource )	操作 ( Action )	描述
26842:slb:*	read	slb常用数据查询接口
26842:slb:slb/tools/collect-version-status	create	slb/tools/collect-version-status
26842:slb:slb/tools/collect-kernel-status	create	slb/tools/collect-kernel-status
26842:slb:slb/tools/collect-specifications-status	create	slb/tools/collect-specifications-status
26842:slb:slb/deployment/createClusterDeployTask	create	创建集群部署任务
26842:slb:slb/deployment/deleteClusterDeployTask	delete	删除集群部署任务
26842:slb:slb/deployment/renameClusterDeployTask	update	重命名集群部署任务
26842:slb:slb/deployment/updateNetworkInfo	update	更新部署时网络信息
26842:slb:slb/deployment/updateAppInfo	update	更新部署时应用信息
26842:slb:slb/deployment/updateInfo	update	slb/deployment/updateInfo



资源 ( Resource )	操作 ( Action )	描述
26842:vpc:*	read	vpc数据查询接口
26842:vpc:vpc-base-service/bflag/create	create	新建bflag资源
26842:vpc:capture/add-capture-task	create	capture/add-capture-task
26842:vpc:vpc-base-service/bflag/delete	delete	删除bflag资源
26842:vpc:vpc-base-service/bflag/update	update	更新bflag资源
26842:vpc:vpc-inner/flow/compensate	update	vpc-inner/flow/compensate
26842:vpc:vpc-inner/flow/disable	update	vpc-inner/flow/disable
26842:vpc:vpc-inner/flow/update	update	vpc-inner/flow/update
26842:vpc:vpc-inner/flow/resend	update	vpc-inner/flow/resend

### 10.10.2.5 天基权限表

资源 ( Resource )	操作 ( Action )	描述
*:tianji:services:[sname]:tjmontemplates:[tplname]	delete	DeleteServiceTjmonTpl
*:tianji:services:[sname]:tjmontemplates:[tplname]	write	PutServiceTjmonTpl
*:tianji:services:[sname]:templates:[tplname]	write	PutServiceConfTpl
*:tianji:services:[sname]:templates:[tplname]	delete	DeleteServiceConfTpl
*:tianji:services:[sname]:serviceinstances:[sname]:tjmontemplate	read	GetServiceInstanceTjmonTpl
*:tianji:services:[sname]:serviceinstances:[sname]:tsessions	terminal	CreateTsSessionByService

资源 ( Resource )	操作 ( Action )	描述
*:tianji:services:[sname]: serviceinstances:[sname]: template	write	SetServiceInstanceTpl
*:tianji:services:[sname]: serviceinstances:[sname]: template	delete	DeleteServiceInstanceTpl
*:tianji:services:[sname]: serviceinstances:[sname]: template	read	GetServiceInstanceTpl
*:tianji:services:[sname]: serviceinstances:[sname]:tags :[tag]	delete	DeleteServiceInstanceProductTagInService
*:tianji:services:[sname]: serviceinstances:[sname]:tags :[tag]	write	AddServiceInstanceProductTagInService
*:tianji:services:[sname]: serviceinstances:[sname]: serverroles:[serverrole]: resources	read	GetServerroleResourceInService
*:tianji:services:[sname]: serviceinstances:[sname]: serverroles:[serverrole]: machines:[machine]	write	OperateSRMachineInService
*:tianji:services:[sname]: serviceinstances:[sname]: serverroles:[serverrole]: machines:[machine]	read	GetMachineSRInfoInService
*:tianji:services:[sname]: serviceinstances:[sname]: serverroles:[serverrole]: machines:[machine]	delete	DeleteSRMachineActionInService
*:tianji:services:[sname]: serviceinstances:[sname]: serverroles:[serverrole]: machines	read	GetMachinesSRInfoInService
*:tianji:services:[sname]: serviceinstances:[sname]	delete	DeleteSRMachinesActionInService

资源 ( Resource )	操作 ( Action )	描述
]:serverroles:[serverrole]: machines		
*:tianji:services:[sname]: serviceinstances:[sname] ]:serverroles:[serverrole]: machines	write	OperateSRMachinesInService
*:tianji:services:[sname]: serviceinstances:[sname]: serverroles:[serverrole]:apps:[ app]:resources	read	GetAppResourceInService
*:tianji:services:[sname]: serviceinstances:[sname]: serverroles:[serverrole]:apps :[app]:machines:[machine]: tianjilogs	read	TianjiLogsInService
*:tianji:services:[sname]: serviceinstances:[sname]: serverroles	read	GetServiceInstanceSe rverrolesInService
*:tianji:services:[sname]: serviceinstances:[sname]: schema	write	SetServiceInstanceSchema
*:tianji:services:[sname]: serviceinstances:[sname]: schema	delete	DeleteServiceInstanceSchema
*:tianji:services:[sname]: serviceinstances:[sname]: rollings:[version]	write	OperateRollingJobInService
*:tianji:services:[sname]: serviceinstances:[sname]: rollings	read	ListRollingJobInService
*:tianji:services:[sname]: serviceinstances:[sname]: resources	read	GetInstanceResourceInService
*:tianji:services:[sname]: serviceinstances:[sname]: machines:[machine]	read	GetMachineAllSRInfoInService

资源 ( Resource )	操作 ( Action )	描述
*:tianji:services:[sname]:serviceinstances:[sname]	write	DeployServiceInstanceInService
*:tianji:services:[sname]:serviceinstances:[sname]	read	GetServiceInstanceConf
*:tianji:services:[sname]:serverroles:[serverrole]:machines:[machine]:apps:[app]:files:name	read	GetMachineAppFileListInService
*:tianji:services:[sname]:serverroles:[serverrole]:machines:[machine]:apps:[app]:files:download	read	GetMachineAppFileDownloadInService
*:tianji:services:[sname]:serverroles:[serverrole]:machines:[machine]:apps:[app]:files:content	read	GetMachineAppFileContentInService
*:tianji:services:[sname]:serverroles:[serverrole]:machines:[machine]:apps:[app]:filelist	read	GetMachineFileListInService
*:tianji:services:[sname]:serverroles:[serverrole]:machines:[machine]:apps:[app]:dockerlogs	read	DockerLogsInService
*:tianji:services:[sname]:serverroles:[serverrole]:machines:[machine]:apps:[app]:debuglog	read	GetMachineDebugLogInService
*:tianji:services:[sname]:serverroles:[serverrole]:machines:[machine]:apps	read	GetMachineAppListInService
*:tianji:services:[sname]:serverroles:[serverrole]:apps:[app]:dockerinspect	read	DockerInspect
*:tianji:services:[sname]:schemas:[schemaname]	write	PutServiceSchema

资源 ( Resource )	操作 ( Action )	描述
*:tianji:services:[sname]:schemas:[schemaname]	delete	DeleteServiceSchema
*:tianji:services:[sname]:resources	read	GetResourceInService
*:tianji:services:[sname]	delete	DeleteService
*:tianji:services:[sname]	write	CreateService
*:tianji:projects:[pname]:machinebuckets:[bname]:machines:[machine]	read	GetMachineBucketMachineInfo
*:tianji:projects:[pname]:machinebuckets:[bname]:machines	read	GetMachineBucketMachines
*:tianji:projects:[pname]:machinebuckets:[bname]	write	CreateMachineBucket
*:tianji:projects:[pname]:machinebuckets:[bname]	write	OperateMachineBucketMachines
*:tianji:projects:[pname]:machinebuckets:[bname]	delete	DeleteMachineBucket
*:tianji:projects:[pname]:machinebuckets:[bname]	read	GetMachineBucketMachinesLegacy
*:tianji:projects:[pname]:machinebuckets	read	GetMachineBucketList
*:tianji:projects:[pname]:projects:[pname]:clusters:[cname]:tsessions:[tsessionname]:tses	terminal	UpdateTsSessionTssByCluster
*:tianji:projects:[pname]:projects:[pname]:clusters:[cname]:tsessions	terminal	CreateTsSessionByCluster
*:tianji:projects:[pname]:clusters:[cname]:serviceinstances:[sname]:tjmontemplate	read	GetServiceInstanceTjmonTplInCluster
*:tianji:projects:[pname]:clusters:[cname]:serviceinstances:[sname]:template	delete	DeleteServiceInstanceTplInCluster

资源 ( Resource )	操作 ( Action )	描述
*:tianji:projects:[pname]:clusters:[cname]:serviceinstances:[siname]:template	write	SetServiceInstanceTemplateInCluster
*:tianji:projects:[pname]:clusters:[cname]:serviceinstances:[siname]:template	read	GetServiceInstanceTemplateInCluster
*:tianji:projects:[pname]:clusters:[cname]:serviceinstances:[siname]:tags:[tag]	write	AddServiceInstanceProductTagInCluster
*:tianji:projects:[pname]:clusters:[cname]:serviceinstances:[siname]:tags:[tag]	delete	DeleteServiceInstanceProductTagInCluster
*:tianji:projects:[pname]:clusters:[cname]:serviceinstances:[siname]:serverroles:[serverrole]:resources	read	GetServerroleResourceInCluster
*:tianji:projects:[pname]:clusters:[cname]:serviceinstances:[siname]:serverroles:[serverrole]:machines:[machine]:apps:[app]:files:name	read	GetMachineAppFileList
*:tianji:projects:[pname]:clusters:[cname]:serviceinstances:[siname]:serverroles:[serverrole]:machines:[machine]:apps:[app]:files:download	read	GetMachineAppFileDownload
*:tianji:projects:[pname]:clusters:[cname]:serviceinstances:[siname]:serverroles:[serverrole]:machines:[machine]:apps:[app]:files:content	read	GetMachineAppFileContent
*:tianji:projects:[pname]:clusters:[cname]:serviceinstances:[siname]:serverroles:[serverrole]:machines:[machine]:apps:[app]:filelist	read	GetMachineFileList
*:tianji:projects:[pname]:clusters:[cname]:serviceinstances	read	DockerLogsInCluster

资源 ( Resource )	操作 ( Action )	描述
tances:[sname]:serverroles:[serverrole]:machines:[machine]:apps:[app]:dockerlogs		
*:tianji:projects:[pname]:clusters:[cname]:serviceinstances:[sname]:serverroles:[serverrole]:machines:[machine]:apps:[app]:debuglog	read	GetMachineDebugLog
*:tianji:projects:[pname]:clusters:[cname]:serviceinstances:[sname]:serverroles:[serverrole]:machines:[machine]:apps	read	GetMachineAppList
*:tianji:projects:[pname]:clusters:[cname]:serviceinstances:[sname]:serverroles:[serverrole]:machines:[machine]	read	GetMachineSRInfoInCluster
*:tianji:projects:[pname]:clusters:[cname]:serviceinstances:[sname]:serverroles:[serverrole]:machines:[machine]	write	OperateSRMachineInCluster
*:tianji:projects:[pname]:clusters:[cname]:serviceinstances:[sname]:serverroles:[serverrole]:machines:[machine]	delete	DeleteSRMachineActionInCluster
*:tianji:projects:[pname]:clusters:[cname]:serviceinstances:[sname]:serverroles:[serverrole]:machines	write	OperateSRMachinesInCluster
*:tianji:projects:[pname]:clusters:[cname]:serviceinstances:[sname]:serverroles:[serverrole]:machines	delete	DeleteSRMachinesActionInCluster
*:tianji:projects:[pname]:clusters:[cname]:serviceinstances	read	GetAllMachineSRInfoInCluster

资源 ( Resource )	操作 ( Action )	描述
tances:[siname]:serverroles:[serverrole]:machines		
*:tianji:projects:[pname]:clusters:[cname]:serviceinstances:[siname]:serverroles:[serverrole]:apps:[app]:resources	read	GetAppResourceInCluster
*:tianji:projects:[pname]:clusters:[cname]:serviceinstances:[siname]:serverroles:[serverrole]:apps:[app]:machines:[machine]:tianjilogs	read	TianjiLogsInCluster
*:tianji:projects:[pname]:clusters:[cname]:serviceinstances:[siname]:serverroles:[serverrole]:apps:[app]:dockerinspect	read	DockerInspectInCluster
*:tianji:projects:[pname]:clusters:[cname]:serviceinstances:[siname]:serverroles	read	GetServiceInstanceServerrolesInCluster
*:tianji:projects:[pname]:clusters:[cname]:serviceinstances:[siname]:schema	delete	DeleteServiceInstanceSchemaInCluster
*:tianji:projects:[pname]:clusters:[cname]:serviceinstances:[siname]:schema	write	SetServiceInstanceSchemaInCluster
*:tianji:projects:[pname]:clusters:[cname]:serviceinstances:[siname]:resources	read	GetInstanceResourceInCluster
*:tianji:projects:[pname]:clusters:[cname]:serviceinstances:[siname]	delete	DeleteServiceInstance
*:tianji:projects:[pname]:clusters:[cname]:serviceinstances:[siname]	write	CreateServiceInstance



资源 ( Resource )	操作 ( Action )	描述
*:tianji:projects:[pname]:clusters:[cname]:serviceinstances:[sname]	read	GetServiceInstanceConfInCluster
*:tianji:projects:[pname]:clusters:[cname]:rollings:[version]	write	OperateRollingJob
*:tianji:projects:[pname]:clusters:[cname]:rollings	read	ListRollingJob
*:tianji:projects:[pname]:clusters:[cname]:resources	read	GetResourceInCluster
*:tianji:projects:[pname]:clusters:[cname]:quota	write	SetClusterQuotas
*:tianji:projects:[pname]:clusters:[cname]:machinesinfo	read	GetClusterMachineInfo
*:tianji:projects:[pname]:clusters:[cname]:machines:[machine]	read	GetMachineAllSRInfo
*:tianji:projects:[pname]:clusters:[cname]:machines:[machine]	write	SetMachineAction
*:tianji:projects:[pname]:clusters:[cname]:machines:[machine]	delete	DeleteMachineAction
*:tianji:projects:[pname]:clusters:[cname]:machines	write	OperateClusterMachines
*:tianji:projects:[pname]:clusters:[cname]:difflist	read	GetVersionDiffList
*:tianji:projects:[pname]:clusters:[cname]:diff	read	GetVersionDiff
*:tianji:projects:[pname]:clusters:[cname]:deploylogs:[version]	read	GetDeployLogInCluster
*:tianji:projects:[pname]:clusters:[cname]:deploylogs	read	GetDeployLogListInCluster

资源 ( Resource )	操作 ( Action )	描述
*:tianji:projects:[pname]:clusters:[cname]:builds:[version]	read	GetBuildJob
*:tianji:projects:[pname]:clusters:[cname]:builds	read	ListBuildJob
*:tianji:projects:[pname]:clusters:[cname]	write	OperateCluster
*:tianji:projects:[pname]:clusters:[cname]	delete	DeleteCluster
*:tianji:projects:[pname]:clusters:[cname]	read	GetClusterConf
*:tianji:projects:[pname]:clusters:[cname]	write	DeployCluster
*:tianji:projects:[pname]	write	CreateProject
*:tianji:projects:[pname]	delete	DeleteProject
*:tianji:idcs:[idc]:rooms:[room]:racks:[rack]:rackunits:[rackunit]	write	CreateRackunit
*:tianji:idcs:[idc]:rooms:[room]:racks:[rack]:rackunits:[rackunit]	write	SetRackunitAttr
*:tianji:idcs:[idc]:rooms:[room]:racks:[rack]:rackunits:[rackunit]	delete	DeleteRackunit
*:tianji:idcs:[idc]:rooms:[room]:racks:[rack]	write	SetRackAttr
*:tianji:idcs:[idc]:rooms:[room]:racks:[rack]	write	CreateRack
*:tianji:idcs:[idc]:rooms:[room]:racks:[rack]	delete	DeleteRack
*:tianji:idcs:[idc]:rooms:[room]	write	CreateRoom
*:tianji:idcs:[idc]:rooms:[room]	delete	DeleteRoom
*:tianji:idcs:[idc]:rooms:[room]	write	SetRoomAttr
*:tianji:idcs:[idc]	delete	DeleteIdc
*:tianji:idcs:[idc]	write	SetIdcAttr
*:tianji:idcs:[idc]	write	CreateIdc

### 10.10.2.6 DTBoost权限表

资源 ( Resource )	操作 ( Action )	描述
*:dtboost-ops:*	operate	对dtboost运维侧全部操作

### 10.10.2.7 webapp-rule 权限表

资源 ( Resource )	操作 ( Action )	描述
26842:webapp-rule:*	write	对配置资源的增删改
26842:webapp-rule:*	read	对配置资源的查询

### 10.10.2.8 工作流 ( grandcanal ) 控制台权限表

资源 ( Resource )	操作 ( Action )	描述
26842:grandcanal	read	查询工作流活动详情、活动摘要等
26842:grandcanal	write	重新启动、重试、回滚、终止工作流等

### 10.10.2.9 baseService-yaochi-console 权限表

资源 ( Resource )	操作 ( Action )	描述
26842:yaochi-console:*	write	对配置资源的增删改查
26842:yaochi-console:*	read	对配置资源的只读查询

### 10.10.2.10 BCC权限表

资源 ( Resource )	操作 ( Action )	描述
26842:bcc:/api/product/ads/	*	拥有 BCC 后台 ADS 产品的全部操作权限
26842:bcc:/api/product/odps/	*	拥有 BCC 后台 ODPS 产品的全部操作权限
26842:bcc:/api/product/apsara/	*	拥有 BCC 后台 APSARA 产品的全部操作权限
26842:bcc:/api/product/dataworks/	*	拥有 BCC后台 DATAWORKS 产品的全部操作权限

资源 ( Resource )	操作 ( Action )	描述
26842:bcc:/api/product/streamcompute/	*	拥有BCC后台STREAMCOMPUTE 产品的全部操作权限
26842:bcc:/api/product/minirds /	*	拥有 BCC 后台 MINIRDS 产品的全部操作权限
26842:bcc:/api/product/minilvs/	*	拥有 BCC 后台 MINILVS 产品的全部操作权限
26842:bcc:/api/bccapi/sysadmin/	*	BCC后台接口
26842:bcc:/api/ias/	*	智能诊断接口
26842:bcc:/api/tflow/	*	流程接口
26842:bcc:/api/bccapi/odps/	*	MaxCompute管理接口
26842:bcc:/api/bccapi/base/	*	DataWorks管理接口
26842:bcc:/api/bccapi/galaxy/	*	StreamCompute管理接口
26842:bcc:/api/bccapi/ads/	*	AnalyticDB管理接口

### 10.10.2.11 Tlog权限表

资源 ( Resource )	操作 ( Action )	描述
26842:tlogconsole:BizGroup	read	BizGroupRead
26842:tlogconsole:BizGroup	save	BizGroupSave
26842:tlogconsole:BizGroup	delete	BizGroupDelete
26842:tlogconsole:Collecting Point	get	CollectingPointGet
26842:tlogconsole:Collecting Point	save	CollectingPointSave
26842:tlogconsole:Collecting Point	delete	CollectingPointDelete

### 10.10.2.12 CSB权限表

资源 ( Resource )	操作 ( Action )	描述
26842:csb:all	R	ResourceRead
26842:csb:all	W	ResourceWrite

### 10.10.2.13 Butler权限表

资源 ( Resource )	操作 ( Action )	描述
26842:butler:Cmdb	query	queryCmdb
	update	updateCmdb
26842:butler:Collect	query	queryCollect
	update	updateCollect
26842:butler:Docker	query	queryDocker
	update	updateDocker
26842:butler:Env	query	queryEnv
	update	updateEnv
26842:butler:Img	query	queryImage
	update	updateImage
26842:butler:Metric	query	queryMetric
	update	updateMetric
26842:butler:Patrol	query	queryPatrol
	update	updatePatrol
26842:butler:Schedule	query	querySchedule
	update	updateSchedule
26842:butler:Olap	query	queryOlap
	update	updateOlap
26842:butler:Alarm	query	queryAlarm
	update	updateAlarm

### 10.10.2.14 jingwei权限表

资源 ( Resource )	操作 ( Action )	描述
26842:drds:jingwei:/createGuide.htm	READ	新建服务页面
26842:drds:jingwei:/serviceList.htm	READ	服务列表页面
26842:drds:jingwei:/db2DbServiceDirect.htm	READ	服务详情页面

资源 ( Resource )	操作 ( Action )	描述
26842:drds:jingwei:/taskDetail.htm	READ	任务详情页面
26842:drds:jingwei:/statTrend.htm	READ	统计趋势页面
26842:drds:jingwei:/fullCopyService.htm	READ	全量迁移页面
26842:drds:jingwei:/taskWorker.htm	READ	任务机器页面
26842:drds:jingwei:/taskWorker.htm	READ	任务机器页面
26842:drds:jingwei:/taskJstack.htm	READ	jstack页面
26842:drds:jingwei:/taskWorkerLog.htm	READ	任务机器-查看日志
26842:drds:jingwei:/db2Db.htm	READ	DB同步模式页面
26842:drds:jingwei:/tableSpread.htm	READ	小表广播模式页面
26842:drds:jingwei:/workerList.htm	READ	机器列表页面
26842:drds:jingwei:/monitorBoard.htm	READ	监控大盘-延时大盘
26842:drds:jingwei:/exceptionBoard.htm	READ	监控大盘-异常大盘
26842:drds:jingwei:/taskBoard.htm	READ	监控大盘-任务大盘页面
26842:drds:jingwei:/envManage.htm	READ	系统管理-环境管理页面
26842:drds:jingwei:/clusterManage.htm	READ	系统管理-集群管理页面
26842:drds:jingwei:/userManage.htm	READ	系统管理-用户管理页面
26842:drds:jingwei:/trashList.htm	READ	系统管理-回收站页面

资源 ( Resource )	操作 ( Action )	描述
26842:drds:jingwei:/eventLogList.htm	READ	系统管理-操作日志页面
26842:drds:jingwei:/zkNodeManage.htm	READ	系统管理-zk节点管理页面
26842:drds:jingwei:/metaqMsg.htm	READ	系统管理-metaq消息查询页面
26842:drds:jingwei:/akskListBu.c.htm	READ	系统管理-OpenAPI授权页面
26842:drds:jingwei:/worker.htm	READ	机器信息页面
26842:drds:jingwei:/resourceConfig.htm	READ	修改资源调度方式页面
26842:drds:jingwei:/cleanStoppedTaskConfig.htm	READ	修改停止调度的任务页面

### 10.10.2.15 DRDS Manager权限表

资源 ( Resource )	操作 ( Action )	描述
26842:drds:systemResource	ALL	SystemResource
26842:drds:clusterResource	ALL	ClusterResource
26842:drds:ordinaryResource	ALL	OrdinaryResource

### 10.10.2.16 Tianjimon权限表

资源 ( Resource )	操作 ( Action )	描述
26842:tianjimon:monitor-manage	manage	监控运维

### 10.10.2.17 Rtools权限表

资源 ( Resource )	操作 ( Action )	描述
26842:drds:rtools:tddl	all	rtools 控制台发布TDDL 配置相关操作权限
26842:drds:rtools:jade	all	rtools 控制台查询修改配置相关操作权限

资源 ( Resource )	操作 ( Action )	描述
26842:drds:rtools:gemin	all	rtools 控制台gemin相关操作权限
26842:drds:rtools:system	all	rtools 控制台其他操作权限

### 10.10.2.18 MetaCenter权限表

资源 ( Resource )	操作 ( Action )	描述
26842:drds:mc:app	all	mc 控制台 app相关操作权限
26842:drds:mc:rule	all	mc 控制台规则相关操作权限
26842:drds:mc:topology	all	mc 控制台拓扑相关操作权限
26842:drds:mc:permission	all	mc 控制台接口调用权限相关操作权限
26842:drds:mc:system	all	mc 控制台其他相关操作权限

### 10.10.2.19 Dayu权限表

资源 ( Resource )	操作 ( Action )	描述
26842:drds:dayu:system	all	Dayu 控制台操作权限