



云数据库RDS 运维指南

中建三局信息科技有限公司

2024 年 5 月

法律声明

天工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. 您应当通过天工云网站或天工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。本文档的内容视为天工云的保密信息，您应当严格遵守保密义务；未经天工云事先书面同意，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. 未经天工云事先书面许可，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。天工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，并在天工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天工云授权渠道下载、获取最新版的用户文档。
4. 本文档仅作为用户使用天工云产品及服务的参考性指引，天工云以产品及服务的“现状”、“有缺陷”和“当前功能”的状态提供本文档。天工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，但天工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，天工云不承担任何法律责任。在任何情况下，天工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（即使天工云已被告知该等损失的可能性）。
5. 天工云网站上所有内容，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，均由天工云和/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。非经天工云和/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、发行或公开发表天工云网站、产品程序或内容。此外，未经天工云事先书面同意，任何人不得为了任何营销、广告、促销或其他目的使用、公布或复制天工云的名称（包括但不限于单独为或以组合形式包含“天工云”、“TianGongYun”等天工云和/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天工云和/或其关联公司）。
6. 如若发现本文档存在任何错误，请与天工云取得直接联系。

通用约定

格式	说明	样例
 危险	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。	 危险 重置操作将丢失用户配置数据。
 警告	该类警示信息可能会导致系统重大变更甚至故障，或者导致人身伤害等结果。	 警告 重启操作将导致业务中断，恢复业务时间约十分钟。
 注意	用于警示信息、补充说明等，是用户必须了解的内容。	 注意 权重设置为0，该服务器不会再接受新请求。
 说明	用于补充说明、最佳实践、窍门等，不是用户必须了解的内容。	 说明 您也可以通过按Ctrl+A选中全部文件。
>	多级菜单递进。	单击设置> 网络> 设置网络类型。
粗体	表示按键、菜单、页面名称等UI元素。	在结果确认页面，单击确定。
Courier字体	命令或代码。	执行 <code>cd /d C:/window</code> 命令，进入Windows系统文件夹。
斜体	表示参数、变量。	<code>bae log list --instanceid</code> <code>Instance_ID</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>switch {active stand}</code>

目录

1.产品架构	07
1.1. 运维架构	07
1.2. 系统架构	09
1.3. 组件及作用	10
2.登录杜康-数据库管理平台	11
3.RDS PostgreSQL on ECS实例ECS ARM镜像元数据修改	13
4.杜康-数据库管理平台运维	17
4.1. 首页	17
4.2. 实例管理	17
4.2.1. 实例批量管理	17
4.2.1.1. 批量迁移实例	17
4.2.1.2. 批量实例参数刷新	18
4.2.1.3. 批量DIY参数刷新	18
4.2.1.4. 批量Redis参数刷新	19
4.2.1.5. 批量任务管理	19
4.2.1.6. 批量任务类型管理	20
4.2.1.7. SQL模板管理	21
4.2.2. 单实例管理	22
4.2.2.1. 概述	22
4.2.2.2. 查看实例	22
4.2.2.3. 应急处理方案	23
4.2.2.4. 实例大盘	23
4.2.2.5. 实例计划迁移管理	23
4.3. 主机管理	24
4.3.1. 新建主机	24
4.3.2. 批量配置主机	24

4.3.3. 查看主机信息	25
4.4. 集群管理	25
4.4.1. 新建集群	25
4.4.2. 管理服务类型	25
4.4.3. 管理服务节点	25
4.4.4. DB配置模板	26
4.4.5. 方寸山集群管理	26
4.4.6. location管理	27
4.5. 任务管理	27
4.5.1. 中断任务管理	27
4.5.2. 临时关闭任务管理	28
4.6. 系统管理	29
4.7. 重要组件检查	30
4.8. 异常信息处理	30
5.安全维护	32
5.1. 网络安全维护	32
5.2. 账号密码维护	32
6.故障处理	33
6.1. 故障应急机制	33
6.2. 建立备货机制	33
6.3. 故障处理方法	33
6.4. 常见故障处理	33
6.4.1. 磁盘空间不足	33
6.4.2. 设备维修或者下线	33
6.4.3. 复制中断	34
6.4.4. Swap不足	34
6.4.5. Load过高	34
6.4.6. 复制延迟	35

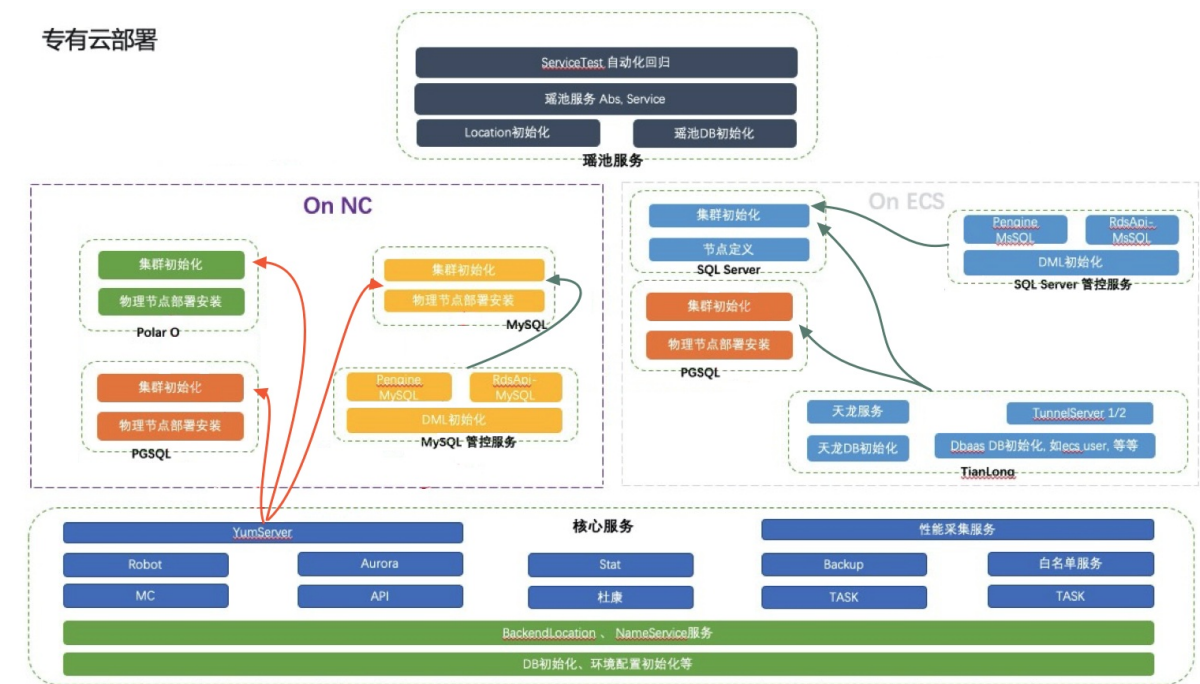
6.4.7. 进程异常	35
6.4.8. 模块异常	35
6.5. 硬件故障处理	36
6.5.1. 磁盘故障	36
6.5.2. 内存、主板、CPU、电源等需要停机更换	36
7.高危操作	37
8.Redline v4.3.3 运维说明	39
8.1. Redline企业版服务列表	39
8.2. redline-perf docker内部文件路径	39
8.3. 环境检查	40
8.4. 运维操作	45
8.4.1. 集群扩缩容	46
8.4.2. 升级或重启	46
8.4.3. 修复连接故障	46
8.4.4. 激活处于deactivated状态的集群	47
8.4.5. 解决程序异常	47
8.4.6. 节点数据重置	51
8.4.7. 日志转储	51

1.产品架构

1.1. 运维架构

本文介绍云数据库RDS的运维架构。

运维架构图



分组	包含的组件	说明
瑶池服务	ServiceTest	用于RDS业务功能自动化回归。
	Abs, Service	RDS业务的OpenAPI服务。
	Location初始化	初始化Location配置。
	DB初始化	初始化RDS瑶池相关的DDL和DML。
天龙服务	dbinit	初始化天龙服务。
	TianLongServer	天龙服务。
	TunnelServer	用于管控与ECS通讯的中间服务。
RDS MySQL服务	InitCluster	初始化集群及主机列表。
	DbMySQL	初始化DB节点，安装内核及管控RPM。
RDS MySQL管控服务	PengineMySQL	MySQL业务相关的任务流服务。
	RdsApiMySQL	MySQL业务相关的API接口。

	McNode	消息通讯agent节点。
	DbInit	初始化MySQL相关的dml配置。
RDS PolarDB服务	DbPolaro	PolarDB的物理节点。
	InitCluster	初始化集群及主机列表。
RDS PostgreSQL服务	DbPgSql	- 本地盘：PostgreSQL的物理节点。 - 云盘：用于关联ECS资源。
	InitCluster	初始化集群及主机列表。
RDS SQL Server服务	DbMssql	用于关联ECS资源。
	InitCluster	初始化集群及主机列表。
	EcsImport2012Ent	用于初始化RDS SQL Server不同版本的ECS镜像。
	EcsImport2016Ent	
	EcsImport2012Std	
	EcsImport2016Std	
	EcsImport2017Ag	
RDS SQL Server管控服务	DbInit	初始化SQL Server相关的DML配置。
	PengineMssql	SQL Server业务相关的任务流服务。
	RdsApiMssql	SQL Server业务相关的API接口。
	McNode	消息通讯agent节点。
核心服务	YumServer	提供数据库产品各DB物理机节点部署能力。
	Robot	数据库产品自动化运维服务。
	MC (MessageCenter)	消息通讯中心服务。
	Aurora	ApsaraDB云数据库高可用平台。
	API	后端核心API服务。
	Stat	定时任务真实执行者，完成各类监控巡检。
	杜康	数据库产品的运维管理平台。
	性能采集服务	老版本实例、主机的性能采集、实例的审计日志采集相关服务。
	Backup	数据库全量备份服务和增量备份服务。

	TASK	管控任务流调度服务。
	白名单服务	提供实例的IP白名单服务。
	BackendLocation	分别提供集群、Location管理服务。
	NameService	名字服务。
	DB初始化	元数据库初始化服务。
	环境配置初始化	初始化OSS、VPC、Bakowner等信息。

1.2. 系统架构

本文介绍云数据库RDS的系统架构。

备份系统

云数据库RDS可以随时发起数据库的备份，能够根据备份策略将数据库恢复至任意时刻，提高了数据可回溯性。

- 自动备份：RDS提供多种备份类型，备份开始时间可由用户根据自己的业务低峰灵活配置。
- 手动备份：您可在需要时随时发起手动备份操作。
- 克隆实例：克隆实例是指新建一个实例，可以复制出与主实例一模一样的内容，包括实例数据和实例设置。克隆实例主要用于恢复主实例数据，或批量创建相同实例。
- 备份文件下载：您可以在用户备份文件保留期间登录RDS管理控制台，下载备份文件至本地。

数据迁移系统

云数据库RDS提供了数据迁移服务DTS（Data Transmission Service）工具，方便您快速迁移数据库。

- 实例间复制数据库：RDS提供实例间数据库迁移功能，可非常简便地将数据库迁移至其他实例。
- 数据迁入迁出：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或迁出RDS。

监控系统

云数据库RDS提供物理层、网络层、应用层等多方位的监控服务，保证业务可用性。

- 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。
- 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。
- 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。

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。

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和展示。

1.3. 组件及作用

本文列举云数据库RDS的各组件及其作用。

组件	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。
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。
Msccheck	负责主备数据校验。
Mysqldcap	负责将用户SQL信息收集到Redis。
Tcpert	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。

2.登录杜康-数据库管理平台

本文介绍如何登录杜康平台。

前提条件

- 已从部署人员或管理员处获取Apsara Uni-manager运维控制台的访问地址、用户名和密码。
Apsara Uni-manager运维控制台访问地址格式为 `ops.asconsole.intranet-domain-id.com`。
- 推荐使用Chrome浏览器。

操作步骤

1. 打开浏览器。
2. 在地址栏中，输入Apsara Uni-manager运维控制台的访问地址，按回车键。

The image shows the login interface of the Apsara Uni-manager console. At the top, it says '你好' (Hello) and '欢迎访问 Apsara Uni-manager' (Welcome to Apsara Uni-manager). Below this, there are two input fields: one for '账户名' (Username) with a user icon and one for '密码' (Password) with a lock icon and a toggle for visibility. At the bottom, there is a blue button labeled '账号登录' (Login with account).

② 说明 您可以单击右上角的下拉列表切换语言。

3. 输入正确的用户名及密码。

② 说明

登录Apsara Uni-manager运维控制台的用户名和密码请从部署人员或管理员处获取。

首次登录Apsara Uni-manager运维控制台时，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，密码必须满足以下要求：

- 必须包含英文大小写字母。
- 必须包含阿拉伯数字（0~9）。
- 必须包含特殊符号，包括感叹号（!）、at（@）、井号（#）、美元符号（\$）、百分号（%）等。
- 密码长度为10~20个字符。

4. 单击账号登录。
5. 在Apsara Uni-manager运维控制台的顶部菜单栏单击产品运维。在数据库运维下选择RDS运维·杜康。

3.RDS PostgreSQL on ECS实例ECS ARM镜像元数据修改

为保证ARM架构的ECS正常运行，需要对导入的ARM镜像云数据进行修改，本文介绍如何修改ARM镜像的元数据。

背景信息

RDS PostgreSQL on ECS需要依赖导入ARM架构的ECS镜像，而ECS不支持导入ARM架构的ECS镜像，因此对于导入的ECS镜像需要修改其相应库的元数据，使ARM架构的ECS镜像可以正常工作。

❗ 重要 如果导入ECS镜像之后没有修改元数据就创建RDS PostgreSQL实例，将导致RDS实例对应的ECS实例无法正常工作，因此导入ECS镜像之后请先修改元数据才能创建RDS实例。

操作步骤

1. 获取houyiregiondb库和ecsdriver库信息。

i. 在Apsara Uni-manager运维控制台的顶部菜单栏单击产品运维。在底座/云平台下选择飞天基础运维平台。

❓ 说明 如何登录Apsara Uni-manager运维控制台，请参见[登录杜康-数据库管理平台](#)中步骤1到步骤4。

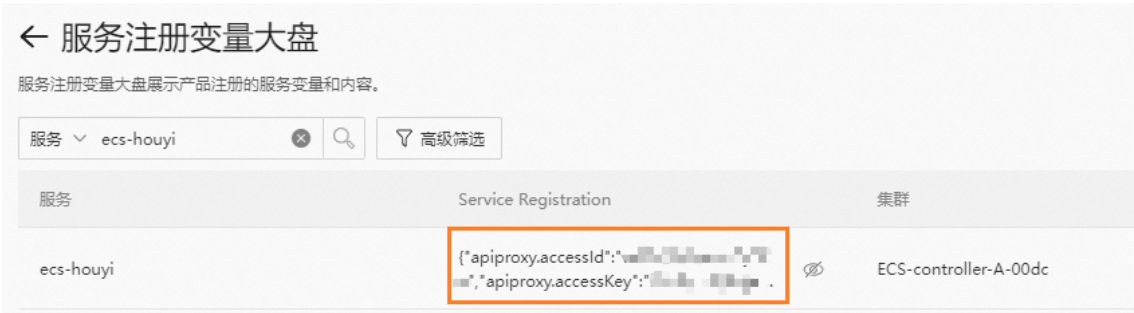
ii. 在左侧导航栏单击运维工具 > 基础数据管理，然后在右侧单击服务注册变量大盘。



- iii. 获取houyiregiondb库的信息。
- a. 在服务注册变量大盘页面，搜索名为ecs-houyi的服务。



- b. 单击Service Registration列的眼图标。
- c. 单击Service Registration具体信息，打开注册变量详情页。



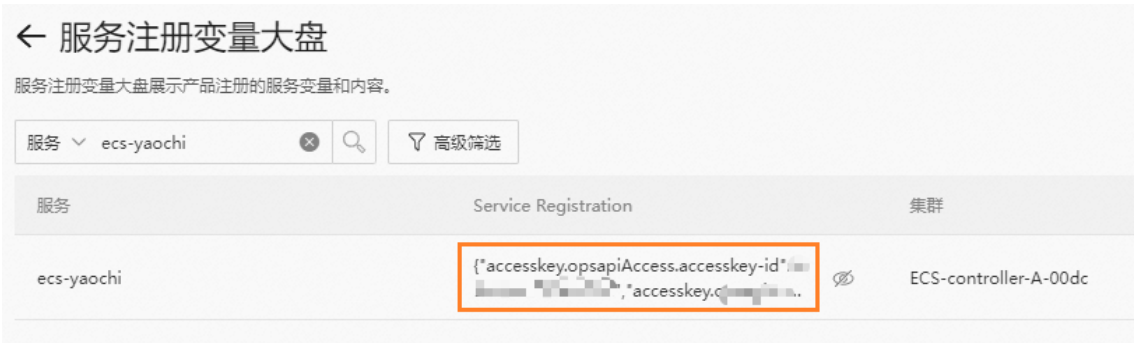
- d. 在注册变量详情页面中获取如下数据库相关信息。



- iv. 获取ecsdriver库的信息。
 - a. 在服务注册变量大盘页面，搜索名为ecs-yaochi的服务。



- b. 单击Serverice Registration列的 。
 - c. 单击Serverice Registration具体信息，打开注册变量详情页。



- d. 在注册变量详情页面中获取如下数据库相关信息。



- 2. 修改ECS元数据。
 - i. 登录ecsdriver库，执行如下命令从ecs_image表中获取镜像ID。

说明 本示例以ECS镜像名称 arm_apsaradb-base-image-aliyunos-2-aarch64_20210610.raw 为例，配置时请以实际为准。

```
SELECT image_no FROM ecs_image WHERE image_name='arm_apsaradb-base-image-aliyunos-2-aarch64_20210610.raw';
```


ii. 查询ecs_os_type表中id为462的记录，确认type是否为AliLinux。

② 说明 aliyun2 ARM 镜像对应的os_type_id是462，centos7.6 ARM镜像对应的os_type_id是458。

```
SELECT * FROM ecs_os_type WHERE id=462;
```

结果示例：

```
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| id | type  | kind | platform | os_name      | os_bit | os_memo | active_image_id | max_cpu | min_
cpu | max_memory | min_memory | os_name_en  | os_license |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| 462 | AliLinux | linux | AliLinux | Aliyun_2 Arm 64Bit | 64 |  | 0 | 1024 | 1 | 2621
44 | 512 | Aliyun_2 Arm 64Bit |  |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
```

iii. 登录ecsdriver库，根据获取的image_no修改ecs_image 表。

```
UPDATE ecs_image SET os_type_id=462 where image_no=$image_no;
```

iv. 登录houyiregiondb库，根据获取的image_no修改image表和snapshot表。

■ 修改image表。

```
UPDATE image SET platform=999 WHERE image_no=$image_no;
```

■ 修改snapshot表。

```
UPDATE snapshot SET image_type=999 WHERE image_id=$image_no;
```

4.杜康-数据库管理平台运维

4.1. 首页

首页显示整体大盘信息及异常展示、实例查询、高级查询入口等。

操作步骤

登录杜康-数据库管理平台。

系统显示云数据库产品管理首页，如RDS首页所示。

图 1. RDS首页



4.2. 实例管理

4.2.1. 实例批量管理

4.2.1.1. 批量迁移实例

本文介绍批量迁移实例的操作步骤。

操作步骤

1. 登录杜康-数据库管理平台。
2. 在杜康-数据库管理平台首页，单击实例管理 > 实例列表。
3. 在实例列表页面上方，单击实例批量管理，进入实例批量操作页面。
4. 单击实例批量操作栏下的批量实例迁移。
5. 单击批量实例迁移等待列表页面中的下载模板文件，根据模板文件填写内容。

- 单击选择文件。
- 选择填写完毕的模板文件后单击提交。

说明

- HaProxy链路实例只有在同集群内迁移才不会发生闪断。
- 该批量实例迁移操作不经过审批，请谨慎操作！

后续步骤

您可以单击实例批量迁移页面上方的批量实例迁移已成功列表和批量实例迁移失败列表，查看已迁移实例的详情信息。

4.2.1.2. 批量实例参数刷新

本文介绍如何对批量实例参数进行刷新。

操作步骤

1. 登录[杜康-数据库管理平台](#)。
2. 在杜康-数据库管理平台首页，单击实例管理 > 实例列表。
3. 在实例列表页面上方，单击实例批量管理，进入实例批量操作页面。
4. 单击实例批量操作栏下的批量实例参数刷新。
5. 选择需要刷新的实例集群，单击选择参数模板。
6. 选择数据库参数模板并单击下一步。
7. 选择实例，单击提交。

后续步骤

您可以单击批量实例参数刷新页面上方的批量刷新参数实例已成功列表和批量刷新参数实例失败列表，查看已刷新过的实例参数的详情信息。

4.2.1.3. 批量DIY参数刷新

本文介绍如何对批量DIY参数进行刷新。

操作步骤

1. 登录[杜康-数据库管理平台](#)。
2. 在杜康-数据库管理平台首页，单击实例管理 > 实例列表。
3. 在实例列表页面上方，单击实例批量管理，进入实例批量操作页面。
4. 单击实例批量操作栏下的批量DIY参数刷新。
5. 在批量DIY刷新参数等待列表页面中，配置以下信息。

配置项	说明
-----	----

实例名	您需要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。
db类型	数据库类型。选择输入的实例的数据库类型。
db版本	数据库版本。选择对应数据库版本。
备注	输入备注信息。

- 信息配置完成后，单击去选择参数。
- 单击弹出的确认对话框中的确定。
- 选中需要修改的参数，并且在最右侧填写修改值。
- 单击左下方保存。

后续步骤

您可以单击批量实例参数刷新页面上方的批量刷新参数实例已成功列表或批量刷新参数实例失败列表，查看已刷新过的DIY参数的详情信息。

4.2.1.4. 批量Redis参数刷新

本文介绍如何对批量Redis参数进行刷新。

操作步骤

- 登录杜康-数据库管理平台。
- 在杜康-数据库管理平台首页，单击实例管理 > 实例列表。
- 在实例列表页面上方，单击实例批量管理，进入实例批量操作页面。
- 单击实例批量操作栏下的批量Redis参数刷新。
- 在redis2.8集群列表中选择需要修改参数的集群。
- 在redis2.8数据库2.8读写参数列表中找到想要修改的目标参数，在右侧设置值里填写数值，并单击保存。
- 在弹出的修改配置对话框中，单击确定。

4.2.1.5. 批量任务管理

本文介绍如何管理批量任务。

创建任务

- 登录杜康-数据库管理平台。
- 在杜康-数据库管理平台首页，单击实例管理 > 实例列表。

3. 在实例列表页面上方，单击实例批量管理，进入实例批量操作页面。
4. 单击实例批量操作栏下的批量任务管理。
5. 单击页面上方创建任务，进入创建任务页面。
6. 在弹出的创建任务页面中，配置如下参数信息：

配置	说明
任务类型	您可根据实际情况选择目标任务类型。例如：批量开启SQL WALL、批量链路切换、批量实例小版本升级等等。
任务提示	系统将根据不同的任务类型提示您对应任务的注意事项。
任务参数	不同的任务类型对应不同的任务参数，请您按照实际任务进行选择。
时间规则	◦ 立即下发：立刻执行任务。 ◦ 运维时间：在运维时间才会执行任务。 ◦ 指定时间：指定时间段内才会执行任务。
发送短信	是否发送短信提醒： ◦ 是 ◦ 否
实例来源	可选择实例的来源为集群或Sql模板。
请选择来源集群	实例来源为集群时可选。选择来源集群填充输入实例。
请选择Sql模板	实例来源为Sql模板时可选。选择Sql模板填充输入实例。 ? 说明 单击右侧创建模板可以跳转至SQL模板管理页面创建SQL脚本。
输入实例	输入需要批量执行任务的实例，一行一个实例名。
备注	填写备注内容。 ? 说明 此项为选填内容。

7. 单击提交。

4.2.1.6. 批量任务类型管理

本文介绍新增任务类型的操作步骤。

操作步骤

1. 登录杜康-数据库管理平台。
2. 在杜康-数据库管理平台首页，单击实例管理 > 实例列表。
3. 在实例列表页面上方，单击实例批量管理，进入实例批量操作页面。
4. 单击实例批量操作栏下的批量任务类型管理。

5. 单击页面上方新建类型，进入新建类型页面。
6. 在弹出的新建类型页面中，配置如下参数信息：

配置	说明
名称	新任务类型名称。
编号	新任务类型编号。
API	新任务的API名称。
api实例参数名	◦ API实例的参数名称。 ◦ 默认为DBInstanceName。
提示信息	系统给出的提示信息、注意事项内容。
参数规则	包括参数名、API参数名、参数类型等等。
校验规则	包括校验关系、属性名、校验规则、校验值等等。
最高并发	最高并发数。
停止失败率	任务停止或失败的概率。
备注	填写备注内容。

7. 单击提交。

4.2.1.7. SQL模板管理

本文介绍新增SQL模板的操作步骤。

操作步骤

1. 登录杜康-数据库管理平台。
2. 在杜康-数据库管理平台首页，单击实例管理 > 实例列表。
3. 在实例列表页面上方，单击实例批量管理，进入实例批量操作页面。
4. 单击实例批量操作栏下的SQL模板管理。
5. 单击页面上方新增模板，进入NewTemplate页面。
6. 在弹出的NewTemplate页面中，配置如下参数信息：

配置	说明
模板名称	填写新模板名称。
模板类型	选择模板类型。
数据库名称	选择目标数据库。

数据库类型	选择目标数据库类型。
Sql脚本	填写SQL脚本。
新增原因	填写新增模板原因。

❓ 说明 自定义SQL模板只允许SELECT语句，且目前仅能用于dbaas库的查询。所有SQL模板的创建均需要BPMS审批。为保证SQL模板不会被其余同学误执行，导致批量任务下发给错误的实例，请在SQL模板中详细描述模板名称和新增原因。

7. 单击提交。

4.2.2. 单实例管理

4.2.2.1. 概述

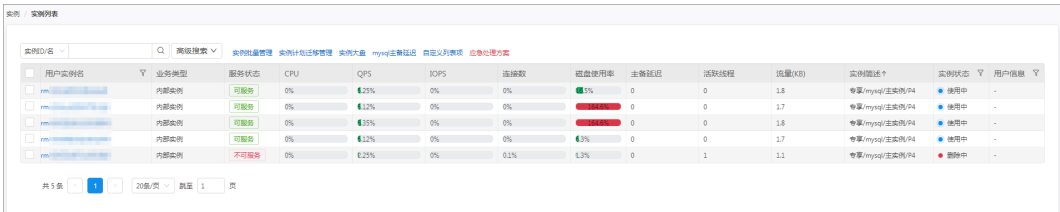
实例列表能够查看单个实例的基本信息、数据链路、数据库信息、账号信息等等。

操作步骤

1. 登录杜康-数据库管理平台。
2. 在杜康-数据库管理平台首页，单击实例管理 > 实例列表。

系统显示实例管理页面，如下图所示。

图 1. 实例管理



实例ID	实例名称	实例类型	服务状态	CPU	QPS	IOPS	连接数	磁盘使用率	主备延迟	复制延迟	流量(KB)	实例描述	实例状态	用户信息
实例ID	实例名称	内部实例	可服务	0%	0.25%	0%	0%	0%	0	0	1.8	专享MySQL实例用户4	使用中	-
实例ID	实例名称	内部实例	可服务	0%	0.12%	0%	0%	0%	0	0	1.7	专享MySQL实例用户4	使用中	-
实例ID	实例名称	内部实例	可服务	0%	0.15%	0%	0%	0%	0	0	1.8	专享MySQL实例用户4	使用中	-
实例ID	实例名称	内部实例	可服务	0%	0.12%	0%	0%	0%	0	0	1.7	专享MySQL实例用户4	使用中	-
实例ID	实例名称	内部实例	不可服务	0%	0.25%	0%	0.1%	4.3%	0	1	1.1	专享MySQL实例用户4	暂停中	-

3. 单击用户实例名。

系统显示单个实例管理页面。

4.2.2.2. 查看实例

在单个实例的页面可以查看实例的基本信息、查询实例性能等。

操作步骤

1. 登录杜康-数据库管理平台。
2. 在左侧导航栏中，选择实例管理 > 实例列表。
3. 在实例列表中定位到目标实例，并单击对应的用户实例名。

❓ 说明 您也可以通过在搜索框中输入关键词快速查询目标实例。单击高级搜索筛选更多过滤条件，精准定位目标实例。

4. 在基本信息页签中可以查看实例基本信息，通过左侧的功能选项可以进行备份恢复、实例变更记录、查询实例SQL信息等操作。

4.2.2.3. 应急处理方案

本文介绍实例相关的应急处理方案的相关操作。

操作步骤

1. **登录杜康-数据库管理平台。**
2. 在杜康-数据库管理平台首页，单击实例管理 > 实例列表。
3. 在实例列表页面上方单击应急处理方案。
4. 在页面右侧的搜索框中输入关键词，搜索出对应实例并选中实例左侧的复选框。
5. 单击页面上方的实例列表Excel导出，可将实例信息导出到本地。

② 说明 禁止无搜索条件导出。

4.2.2.4. 实例大盘

您可以在实例大盘中查看实例的CPU利用率、连接数利用率等等。

操作步骤

1. **登录杜康-数据库管理平台。**
2. 在杜康-数据库管理平台首页，单击**实例管理 > 实例列表**。
3. 在**实例列表**页面上方单击**实例大盘**。
4. 您可查看到实例的**CPU、连接数、IOPS、磁盘利用率**。

cpu利用率		连接数利用率		iops利用率		磁盘利用率	
实例名	利用率	实例名	利用率	实例名	利用率	实例名	利用率
gp-uc44n6w9uqy8r1t61300021...	42.60	rm-uc44n6w9uqy8r1t61300021...	620.00	rm-uc44n6w9uqy8r1t61300021...	1.20	rm-uc44n6w9uqy8r1t61300021...	326.10
gp-uc44n6w9uqy8r1t61300021...	31.30	rm-uc44n6w9uqy8r1t61300021...	590.00	rm-uc44n6w9uqy8r1t61300021...	0.90	rm-uc44n6w9uqy8r1t61300021...	246.10
gp-uc44n6w9uqy8r1t61300021...	31.10	uc44n6w9uqy8r1t61300021...	80.00	rm-uc44n6w9uqy8r1t61300021...	0.90	rm-uc44n6w9uqy8r1t61300021...	166.10
gp-uc44n6w9uqy8r1t61300021...	30.40	rm-uc44n6w9uqy8r1t61300021...	28.30	rm-uc44n6w9uqy8r1t61300021...	0.90	rm-uc44n6w9uqy8r1t61300021...	124.40
gp-uc44n6w9uqy8r1t61300021...	29.50	rm-uc44n6w9uqy8r1t61300021...	8.50	rm-uc44n6w9uqy8r1t61300021...	0.90	rm-uc44n6w9uqy8r1t61300021...	62.00
gp-uc44n6w9uqy8r1t61300021...	29.40	uc44n6w9uqy8r1t61300021...	6.00	rm-uc44n6w9uqy8r1t61300021...	0.80	rm-uc44n6w9uqy8r1t61300021...	59.90
gp-uc44n6w9uqy8r1t61300021...	27.90	rm-uc44n6w9uqy8r1t61300021...		rm-uc44n6w9uqy8r1t61300021...	0.70	rm-uc44n6w9uqy8r1t61300021...	59.70
gp-uc44n6w9uqy8r1t61300021...	27.40	uc44n6w9uqy8r1t61300021...		uc44n6w9uqy8r1t61300021...		rm-uc44n6w9uqy8r1t61300021...	57.80
gp-uc44n6w9uqy8r1t61300021...	26.70						

4.2.2.5. 实例计划迁移管理

实例计划迁移列表上传有两种方式，分别按实例或者按主机IP进行批量提交。本文介绍实例计划迁移的具体操作。

操作步骤

1. 登录杜康-数据库管理平台。
2. 在杜康-数据库管理平台首页，单击实例管理 > 实例列表。
3. 在实例列表页面上方单击实例计划迁移管理。
4. 选择实例计划迁移列表上传方式。

② 说明

- 方式一：按实例提交时，在遇到不可迁移的实例时会全部阻止提交。
- 方式二：按主机IP提交时，会直接过滤不可迁移的实例。

5. 单击右侧下载模板文件，根据模板文件填写内容。
6. 单击选择文件，选择填写完毕的模板文件。
7. 单击提交。

② 说明 更多关于实例迁移的内容，请参见[实例迁移](#)。

后续步骤

您可以单击实例计划迁移管理页面上方的推送成功列表或已删除列表，查看详情信息。

4.3. 主机管理

4.3.1. 新建主机

本文介绍如何新建主机。

操作步骤

1. 登录杜康-数据库管理平台。
2. 在杜康-数据库管理平台首页，选择主机管理 > 系统主机。
3. 单击页面上方的应急处理方案。
4. 单击新建主机。
5. 配置主机参数，单击提交。

4.3.2. 批量配置主机

本文介绍如何批量配置主机。

操作步骤

1. 登录杜康-数据库管理平台。
2. 在左侧导航栏，选择主机管理 > 系统主机。
3. 选中需要批量配置主机信息的主机，在页面上方单击批量配置。
4. 配置参数并单击提交。

4.3.3. 查看主机信息

文本介绍如何查看主机信息。

操作步骤

1. 登录杜康-数据库管理平台。
2. 在杜康-数据库管理平台页面，选择主机管理 > 系统主机。
3. 可根据IP或者主机名，筛选出对应的主机。
4. 查看主机信息包括CPU、内存、数据使用率、实例数等信息。

4.4. 集群管理

4.4.1. 新建集群

本文介绍如何新建集群。

操作步骤

1. 登录杜康-数据库管理平台。
2. 在左侧导航栏，单击集群管理。
3. 单击新建集群。
4. 选择数据库类型，单击确定。
5. 在弹出的创建集群页面配置集群参数，单击确认。

4.4.2. 管理服务类型

本文介绍如何管理服务类型。

操作步骤

1. 登录杜康-数据库管理平台。
2. 在杜康-数据库管理平台页面，单击集群管理。
3. 单击服务类型管理打开服务类型管理页面。
 - 单击目标服务类型右侧操作列的编辑，修改服务类型。
 - 单击目标服务类型右侧操作列的删除，删除服务类型。

4.4.3. 管理服务节点

本文介绍如何管理服务节点。

操作步骤

1. 登录杜康-数据库管理平台。
2. 在杜康-数据库管理平台页面，选择集群管理。
3. 单击服务节点管理。

- 单击目标节点右侧操作列的编辑，修改服务节点。
- 单击目标节点右侧操作列的删除，删除服务节点。

4.4.4. DB配置模板

本文介绍如何管理DB模板。

操作步骤

1. 登录杜康-数据库管理平台。
2. 在杜康-数据库管理平台页面，选择集群管理。
3. 单击DB配置模板打开DB配置模板页面。

集群管理

服务类型管理

服务节点管理

DB配置模板

方寸山集群管理

Location

新建DB模板

模板名称	模板CODE	数据库类型	数据库版本	主机类型	OS类型	磁盘类型	角色名称	SLB模式	操作
HAProxy 1.0	haproxy_1.0	haproxy	1.0	W41,W42	linux_6u_358	SATA	haproxy_node	DNAT	修改 删除
SQLServer 2008	mssql_2008	mssql	2008r2	H43,D13	windows_2008r2	SSD	mssql_node_2008r2	DNAT	修改 删除
petadata-topology-service	petadata-topology-service	docker	2.1.1	N46,N46S1	linux_7u2_al2008	HYBRID	docker_db_node	DNAT	修改 删除
docker_kepler_ctstore	docker_kepler_ctstore_1.5	docker	1.17.6	V42,H43	linux_7u2_al2008	SSD	docker_db_node	DNAT	修改 删除
docker_kafka	docker_kafka_1.12	docker	1.17.6	N46,N46S1	linux_7u2_al2008	HYBRID	docker_db_node	DNAT	修改 删除
docker_kepler_streaming	docker_kepler_streaming...	docker	1.17.6	W41,W42	linux_7u2_al2008	SATA	docker_db_node	DNAT	修改 删除
MySQL 5.1	mysql_51	mysql	5.1	D13,H43	linux_6u_358	SSD	mysql_node_51	DNAT	修改 删除
GreenPlum 4.3 混合存储	greenplum_4.3_hybrid	gpdb	4.3	N46	linux_6u_358	HYBRID	greenplum_node_4.3_hca...	DNAT	修改 删除
PetaData MySQL 混合存储	petadata_mysql_56_hybrid	mysql	5.6	N46	linux_6u_358	HYBRID	petadata_mysql_56_hybrid	DNAT	修改 删除
GreenPlum 4.3 高性能	greenplum_4.3	gpdb	4.3	H43,V42,SAMSUNG	linux_6u_358	SSD	greenplum_node_4.3	DNAT	修改 删除
Redis 2.8	redis_2.8	redis	2.8	D13,F41,H43,V42,SAMSU...	linux_6u_358	SSD	redis_node_2.8	FNAT	修改 删除
PGSQL 9.4	pgsql_9.4	pgsql	9.4	D13,H43,V42,SAMSUNG...	linux_6u_358	SSD	pgsql_node_9.4	DNAT	修改 删除
PPAS 9.3	ppasql_9.3	ppasql	9.3	D13,H43,V42,SAMSUNG...	linux_6u_358	SSD	ppas_node_9.3	DNAT	修改 删除
MongoDB 3.0	mongodb_3.0	mongodb	3.0	D13,H43,V42,SAMSUNG...	linux_6u_358	SSD	mongodb_node_3.0	DNAT	修改 删除
MySQL 5.6	mysql_56	mysql	5.6	H43,V42,SAMSUNG,V42,J...	linux_6u_358	SSD	mysql_node_56	DNAT	修改 删除
MySQL 5.5	mysql_55	mysql	5.5	D13,H43,V42,SAMSUNG...	linux_6u_358	SSD	mysql_node_55	DNAT	修改 删除

- 单击操作列的修改，修改已有模板。
- 单击操作列的删除，删除已有模板。

4.4.5. 方寸山集群管理

本文介绍方寸山集群的管理操作。

操作步骤

1. 登录杜康-数据库管理平台。
2. 在杜康-数据库管理平台页面，选择集群管理。
3. 单击方寸山集群管理打开集群组配置页面。

集群组配置 新建集群组			
集群组	区域	集群名	操作
集群名		区域	集群组
cluster-mongodb30	cn-qiantaohu-sg-d01		
cluster-redis28	cn-qiantaohu-sg-d01		
cluster-hybriddb-postgresql	cn-qiantaohu-sg-d01		
cluster-pgsq94	cn-qiantaohu-sg-d01		
cluster-ppassq93	cn-qiantaohu-sg-d01		
cluster-hybriddb-mysql	cn-qiantaohu-sg-d01-petadata		
模板配置			
组模板名			集群组
petadata.s1.xlarge			
petadata.s2.xlarge			
pbcold_ssd_tokudb.sphinx			
petadata.mys3.4xlarge.sphinx.hybrid			
pbcold_ssd_tokudb.base			
pbcold_ssd_tokudb.topo			
petadata.s2.large			
petadata.c1.small			
petadata.mys2.xlarge.sphinx			
petadata.c2.xlarge			
petadata.mys2.4xlarge			
pbcold_ssd_tokudb.h2			
pbcold_instance_tokudb			
petadata.s3.xlarge			
pbcold_sata_tokudb.sphinx			
petadata.on_sale_tvoc_a			

- 4. 单击新建集群组打开新建集群组窗口。
- 5. 选择区域，输入集群组名称。
- 6. 单击确定。

4.4.6. location管理

本文介绍如何配置集群的Location。

操作步骤

- 1. 登录杜康-数据库管理平台。
- 2. 在杜康-数据库管理平台页面左侧导航栏，单击集群管理。
- 3. 单击Location打开Location页面。
- 4. 您可以搜索框中输入关键字查询集群，并在查询结果中对目标集群进行管理。

4.5. 任务管理

4.5.1. 中断任务管理

本文介绍如何管理中断任务。

操作步骤

- 1. 登录杜康-数据库管理平台。
- 2. 在杜康-数据库管理平台页面，单击任务管理，在实例任务页面左上角的框中选择中断的任务。
 - 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。
- 3. 单击任务名称列的任务，查看分析任务失败原因，如任务信息所示。

图 1. 任务信息



- 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。
- 4. 完成修复后，单击操作列下的操作，跳转到任务详情页面，如任务详情所示。

图 2. 任务详情

任务ID: 13826		Pengine ID: 13609									
当前执行机器IP: 10.139.1.12		任务名称: MssqlInstallInsPipeline									
实例ID: 3472		进度: 4%									
TASK_KEY: install_ins_mssql		迁移恢复详情:									
任务参数: {"backup":{"retention":7,"bak_period":"","bak_begin":"","20:27Z"}}											
当前执行日志信息: pipeline [13609] is timeout [129] according to the defined timeout setting [100]s in step [do_check_and_makesure_port_not_running]											
任务运行状态:											
当前运维建议: 确认端口分配是否分配错误，以及这个端口是否正在使用，如果端口不再使用，停止该端口的服务，重跑任务。											
操作: 添加备注 任务中断 执行任务 修改context 关闭任务 干预记录											
当前pengine进程: 10.139.16.84 pengine_01-3*5*9*0											
步骤序号	步骤名称	机器角色	超时设置(s)	执行总时长(ms)	开始时间	结束时间	执行机器IP	当前状态	描述	运维建议	执行日志信
1	do_init	master	100	328	15:47:34	15:47:34	10.139.16.84	done	点击查看 编辑	点击查看 编辑	点击查看
2	do_select_one_host...	master	100	433	15:47:34	15:47:34	10.139.16.84	done	点击查看 编辑	点击查看 编辑	点击查看
3	do_get_sys_dbs_cha...	master	100	456	15:47:34	15:47:34	10.139.16.84	done	点击查看 编辑	点击查看 编辑	点击查看
4	do_build_params	master	100	589	15:47:34	15:47:35	10.139.16.84	done	点击查看 编辑	点击查看 编辑	点击查看
5	do_calculate_memor...	master	100	662	15:47:34	15:47:35	10.139.16.84	done	点击查看 编辑	点击查看 编辑	点击查看
6	do_check_and_makes...	agent_master	100	130526	15:47:34	15:49:45	10.139.1.12	fail	点击查看 编辑	点击查看 编辑	点击查看

- 5. 单击执行任务。
- 6. 在弹出的重新执行任务窗口中，单击从当前步骤重试，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继续。在不理解任务及步骤功能的时候，请勿操作。

- 7. 在任务管理中选择运行的任务，查看任务执行情况。

如果任务执行失败，按本步骤重新排查。

4.5.2. 临时关闭任务管理

本文介绍如何管理临时关闭的任务。

操作步骤

- 1. 登录杜康-数据库管理平台。
- 2. 在杜康-数据库管理平台页面，单击任务管理，在跳转到的页面左上角的选框中单击临时关闭的任务。
 - 单击任务名称中的某个任务名查看任务的执行步骤。
 - 单击操作对象中的某个操作对象名，查看该操作对象下的任务日志。
 - 单击执行人中的某个执行人名字，查看该执行人的详细信息。
 - 单击操作栏中的操作按钮，查看临时关闭的任务原因。
 - 在弹出的窗口中，单击执行任务，重新执行任务。
 - 在弹出的窗口中，单击干预记录，查看任务干预记录详情。
 - 单击添加备注为任务添加备注信息。

4.6. 系统管理

本文介绍系统管理的各项功能特性。

表 1. 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。
权限配置	添加角色、权限码管理。	权限码管理为高危操作。
通用配置	AclCache开关、邮件开关、新建集群信息、发送集群信息。	无。
标签列表	添加标签，查看标签类型、别名、取值等。	无。
分组管理	新建分组用于监控。	无。
集群管理	新建集群、刷新管理机白名单、刷新同步模式、刷新资源缓存等。	高危操作。
白名单管理	查看或刷新区域白名单。	无。
服务类型管理	修改或删除服务类型。	新建服务类型为高危操作。
迁移主机屏蔽信息	添加或删除屏蔽主机IP。	无。
AccessKey管理	新建key、查看AccessKey、查看运维API日志。	高危操作。
方寸山集群配置	查看集群组配置、新建集群组等。	高危操作。
Petadata集群统计	查看Petadata集群信息。	无。
容灾管理	包括链路组件巡检、管控组件巡检、容灾切换、容灾任务。	无。
定时任务管理	管理系统中的各项定时任务。	无。

4.7. 重要组件检查

本文介绍如何检查重要组件。

操作步骤

1. 登录杜康-数据库管理平台
2. 在杜康-数据库管理平台页面左侧导航栏，单击重要组件。

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。
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。	
binlog信息	查看binlog服务状态、binlog异常实例、binlog状态统计等。	
SLB运维管理	查看SLB集群实例数，RDS集群信息。	
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	查看ProxyCluster信息。	
页面配置	新增、编辑、移除页面。	
pengineClassMeta工具	新增、编辑、删除、导出pengineClassMeta信息。	
pengineStepMeta工具	新增、编辑、删除、导出pengineStepMeta信息。	
产品性能汇总分析	显示产品性能信息。	
消息列表	查看消息列表信息。	
消息发送记录	查看消息发送记录。	
ROBOT管理	包括ROBOT处理日志、开关控制、告警联系人、修复统计等。	

4.8. 异常信息处理

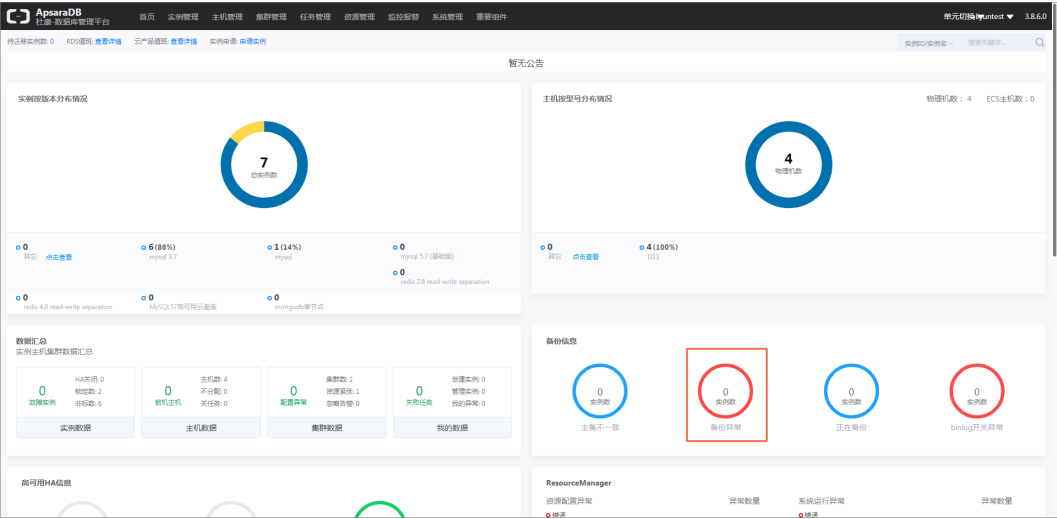
通过杜康系统，用户可以及时发现和处理RDS的告警，对现有的监控项不断进行改进和优化。

操作步骤

1. 登录杜康-数据库管理平台。

- 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**首页**所示。

图 1. 首页



- 4. 单击异常信息后的数量，了解异常信息详情。如单击备份异常中的数量，进入异常实例信息页面。该界面显示所有的RDS异常信息，请分别点开处理。

5.安全维护

5.1. 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。

5.2. 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。

6.故障处理

6.1. 故障应急机制

为减少故障对业务的影响，需要建立故障应急机制。

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，可以快速联系到责任人，尽快排除故障，恢复生产。

6.2. 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。

6.3. 故障处理方法

故障发生后，运维人员应当根据故障现象及时排查，本文介绍处理故障的流程。

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，根据日志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），联系天工云技术支持工程师，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回顾、总结和改进。

6.4. 常见故障处理

6.4.1. 磁盘空间不足

磁盘空间不足会导致各类操作无法进行。

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。

6.4.2. 设备维修或者下线

设备故障时需要将设备下线后进行相应操作。

可能原因

设备硬件损坏或者设备过保。

处理方法

1. 在杜康上先将该机器上的所有实例进行迁移。
2. 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。
3. 在aromy里面将该机器移动到buffer分组，然后将状态改成offline。

6.4.3. 复制中断

主库数据复制到备库时可能会出现复制中断的故障。

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，单击备库重搭，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;
```

6.4.4. Swap不足

本文介绍Swap不足的可能原因以及解决方法。

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：
 - i. 如果是主库，将服务切换到从库。
 - ii. 执行如下命令，释放cache。

```
/proc/sys/vm/drop_caches;
```

- iii. 清理swap。

```
swapoff -a ; date ; swapon -a;
```

6.4.5. Load过高

本文介绍Load过高的可能原因以及解决方法。

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。

6.4.6. 复制延迟

本文介绍导致复制延迟的原因以及解决方法。

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;
```

6.4.7. 进程异常

本文介绍导致进程异常的可能原因以及解决方法。

可能原因

进程未启动或者异常退出，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
```

6.4.8. 模块异常

本文介绍模块异常的可能原因及解决方法。

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
```

6.5. 硬件故障处理

6.5.1. 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。

6.5.2. 内存、主板、CPU、电源等需要停机更换

本文介绍停机前的操作步骤。

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。

- i. 关闭实例，视设备性能，大概需要1分钟。

```
/bin/bash /etc/init.d/mysql stop
```

- ii. 查询是否还有MySQL实例。

```
ps -ef|grep mysql;
```

- iii. 所有实例都正常关闭后，再关闭主机。

```
shutdown -h now
```

- iv. 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，维护人员可以登录杜康-数据库管理平台进行备库重搭。

7.高危操作

功能类型	高风险操作	影响
连接实例	释放外网地址	客户端将无法通过原外网连接地址连接实例。
	切换虚拟交换机	- 切换过程会有30秒闪断，请确保应用程序具有重连机制。 - 客户端缓存会导致只能读取数据，无法写入数据，请及时清理缓存。
	更改网络类型	经典网络切换成专有网络后，不可恢复。
管理实例	重启实例	会造成30秒左右的连接中断。建议在重启前停止业务写入，请谨慎操作。
	释放实例	实例被释放后，会立即被清除，数据不再保存。
	实例回收站	- 实例进入回收站后，实例内的数据库账号均会被释放。 - 销毁实例会同时销毁所有备份，请谨慎操作。
变更实例	变更配置	- 出现一次约30秒的闪断。 - 部分情况下，数据库、账号、网络等相关的大部分操作都无法执行。 - 变配期间，请勿进行DDL操作。
	主备切换	- 主备实例切换过程中会出现闪断，请您确保应用程序具有自动重连机制。 - 只读实例的数据会有几分钟的延迟。
	迁移可用区	- 切换时会发生闪断。请您确保应用程序具有自动重连机制。如果没有重连机制，需手动重连。 - 切换时实例可用性会受到短暂影响。
	设置可维护时间段	可维护时间段内，实例会发生1到2次连接闪断。请您确保应用程序具有自动重连机制。
	修改连接地址	应用程序可能无法连接上数据库。  说明 连接地址或端口修改后，应用程序内的连接地址或端口也需要修改。
升级版本	升级实例版本	- 实例版本升级后无法回退。 - 会造成虚拟IP（VIP）的变更。 - 升级时实例会有几分钟不可用。 - 大版本升级可能会出现兼容性问题。
	升级内核小版本	- 内核小版本升级后无法回退。 - 升级时实例会有几分钟不可用。

管理参数	设置实例参数	部分参数修改后，在提交参数时会立即重启实例。
账号与权限	删除账号	删除高权限账号会导致主备复制、主实例和只读实例复制、HA高可用、备份等功能不可用。
管理数据库	修改字符集排序规则与时区	修改过程中会重启实例，实例将处于不可用状态。
	删除数据库	删除数据库会导致无法访问数据库。
数据安全	设置白名单	在白名单中添加0.0.0.0/0表示允许所有IP地址访问该实例。该操作存在高安全风险，请谨慎设置。
	切换为高安全白名单模式	切换后无法切回通用白名单模式。
加密	云盘加密	- 云盘加密功能开启后无法关闭。 - 如果您禁用或删除了密钥管理服务KMS，会导致使用了该服务的RDS实例无法正常工作，受影响的操作包括创建快照、恢复快照和备库重建等。

8.Redline v4.3.3 运维说明

8.1. Redline企业版服务列表

本文介绍Redline企业版包含的服务。

Redline企业版包含如下服务：

- redline-perf.LogWorker#
- redline-perf.OpenApi#
- redline-perf.PerfMaster#
- redline-perf.PerfWorkerr#

② 说明

- redline-perf.DbInit已废弃。
- 采集agent--UE通过其他方式部署在各个物理机。

8.2. redline-perf docker内部文件路径

本文介绍redline-perf docker的内部文件路径。

PerfMaster、PerfWorker、LogWorker

数据采集核心服务，与集群的对应关系如下：

服务	集群
PerfMaster	master
PerfWorker	perf
LogWorker	log

路径：

- 根路径：/home/admin/redline-perf/
- 数据库Docker路径：/home/admin/redline-perf/ignite
- 数据库宿主机路径：

宿主机	路径
PerfMaster日志	/cloud/data/redline-perf/PerfMaster#/perf-master/home/admin/redline-perf/ignite/
PerfWorker日志	/cloud/data/redline-perf/PerfWorker#/perf-worker/home/admin/redline-perf/ignite/
LogWorker日志	/cloud/data/redline-perf/LogWorker#/log-worker/home/admin/redline-perf/ignite/

- 日志Docker路径: /home/admin/redline-perf/log

④ 说明

- app.log 为程序主日志, 含ETL, 存储, 数据获取API, 秒级聚合成分钟级数据等模块的日志。
- datax.log 为同步模块日志, 含从元数据库同步元数据信息, 和推送云监控实时表等模块的日志。

- 日志宿主机路径:

宿主机	路径
PerfMaster日志	/cloud/data/redline-perf/PerfMaster#/perf-master/home/admin/redline-perf/log/
PerfWorker日志	/cloud/data/redline-perf/PerfWorker#/perf-worker/home/admin/redline-perf/log/
LogWorker日志	/cloud/data/redline-perf/LogWorker#/log-worker/home/admin/redline-perf/log/

OpenAPI

全链路接口网关服务。

路径:

- 根路径: /home/admin/dll-service-aliyun-com
- 日志Docker路径: /home/admin/dll-service-aliyun-com/logs
- 日志宿主机路径: /cloud/data/redline-perf/OpenApi#/open-api/home/admin/dll-service-aliyun-com/logs

8.3. 环境检查

本文介绍如何进行环境检查。

批量脚本准备

1. 通过跳板机执行以下命令, 准备批量脚本需要的文件:

```
curl "http://localhost:7070/api/v3/column/m.ip?m.sr.id=redline-perf.PerfMaster%23" | grep ip | awk -F "" '{print $(NF-1)}' > masterhosts
curl "http://localhost:7070/api/v3/column/m.ip?m.sr.id=redline-perf.PerfWorker%23" | grep ip | awk -F "" '{print $(NF-1)}' > perfworkerhosts
curl "http://localhost:7070/api/v3/column/m.ip?m.sr.id=redline-perf.LogWorker%23" | grep ip | awk -F "" '{print $(NF-1)}' > logworkerhosts
cat perfworkerhosts logworkerhosts masterhosts | sort -u > allhosts
```

2. 安装pssh (如已安装请忽略):

```
wget https://parallel-ssh.googlecode.com/files/pssh-2.3.1.tar.gz
# 如果跳板机不能连外网，也可以将文件下载后上传到跳板机。

tar zxvf pssh-2.3.1.tar.gz
cd pssh-2.3.1
python setup.py install
```

节点连接性检查

安装成功后，通过节点连接性检查，确认每个节点是否正常工作。

1. 检查LogWorker通讯列表（必选）。

i. 通过跳板机执行以下命令：

```
pssh -h logworkerhosts -p 1 -P 'docker ps |grep redline | grep LogWorker|awk ""{{ print $1}}"" | xargs -I ID docker exec ID curl "http://127.0.0.1:8080/admin/makeBaseline?igniteCluster=log"
```

- ii. 确认输出的节点信息（ONLINE server nodes）和实际部署节点数量是否一致，如果不一致或有“NOT IN BASELINE”关键词，跳转到运维操作 > 连接故障修复，按照说明进行修复。

```
[root@ig11013-Cloud-g11name000 /root/redline] #pssh -h logworkerhosts -p 1 -P 'docker ps |grep redline |
eBaseline?igniteCluster=log'
10.66.26.160: #####      BASELINE server nodes:
consistentId: 1a3a2ed5-a6b1-403f-a6ef-1d1cc10b4b53
ips:10.66.26.163
-----
consistentId: 5ba7481b-f393-497b-96c3-40345719ba00
ips:10.66.26.162
-----
consistentId: 9c7b5f73-b927-4338-bf52-c839fe084a7d
ips:10.66.33.26
-----

#####      ONLINE server nodes:
consistentId: 1a3a2ed5-a6b1-403f-a6ef-1d1cc10b4b53
hostname: docker010066026163
address: 10.66.26.163
-----
consistentId: 5ba7481b-f393-497b-96c3-40345719ba00
hostname: docker010066026162
address: 10.66.26.162
-----
consistentId: 9c7b5f73-b927-4338-bf52-c839fe084a7d
hostname: docker010066033026
address: 10.66.33.26
-----

#####      ONLINE client nodes:
consistentId: 0f9c35e9-659e-49d9-a960-fd187af36b90
hostname: docker010066010090
address: 10.66.10.90
-----
consistentId: 1bb1777b-11e5-4b2b-a30b-ad3935e0c43e
hostname: docker010066018108
address: 10.66.18.108
-----
consistentId: 644c6a99-735b-4c18-bec0-af60865ea65b
hostname: docker010066025226
address: 10.66.25.226
-----

[1] 12:18:09 [SUCCESS] 10.66.26.160
```

2. 检查PerfWorker通讯列表（必选）。

i. 通过跳板机执行以下命令：

```
pssh -h perfworkerhosts -p 1 -P 'docker ps |grep redline | grep PerfWorker|awk ""{ print $1}"" | x
args -l ID docker exec ID curl 'http://127.0.0.1:8080/admin/makeBaseline?igniteCluster=perf'
```

ii. 确认输出的节点信息（ONLINE server nodes）和实际部署节点数量是否一致，如果不一致或有“NOT IN BASELINE”关键词，跳转到运维操作 > 连接故障修复，按照说明进行修复。

```
[3] 12:15:34 [SUCCESS] 10.66.11.110
10.66.19.54: ##### BASELINE server nodes:
consistentId: 1a581825-9f55-455f-b667-9bbc944ca9da
ips:10.66.19.59
-----
consistentId: 1b25f25d-567f-4287-9dc3-3d2e95c8b7f9
ips:10.66.26.118
-----
consistentId: 49590cf9-b6ab-41a6-8bb5-753002681018
ips:10.66.11.111
-----
consistentId: 4f66bd8f-9647-4ac4-9046-50e52022cf42
ips:10.66.19.63
-----
consistentId: 58c6cc42-645f-4759-81b9-aeb4785ee040
ips:10.66.19.62
-----
consistentId: 602b2be6-2ddf-4609-8600-055904d7a165
ips:10.66.26.117
-----
consistentId: 6a2d7bd1-4fc7-4113-a39d-9a302f03f38d
ips:10.66.19.70
-----
consistentId: 938265e2-4096-43c1-8922-9eac800f8ca7
ips:10.66.11.112
-----
consistentId: eca5f0f2-9bb8-49e7-8ad6-089177e2d600
ips:10.66.19.69
-----
consistentId: f2538d7c-87af-47ac-aaaf-b4d2fe7099df
ips:10.66.11.113
-----
##### ONLINE server nodes:
consistentId: 1a581825-9f55-455f-b667-9bbc944ca9da
hostname: docker010066019059
address: 10.66.19.59
-----
consistentId: 1b25f25d-567f-4287-9dc3-3d2e95c8b7f9
hostname: docker010066026118
address: 10.66.26.118
-----
consistentId: 49590cf9-b6ab-41a6-8bb5-753002681018
hostname: docker010066011111
address: 10.66.11.111
-----
consistentId: 4f66bd8f-9647-4ac4-9046-50e52022cf42
hostname: docker010066019063
address: 10.66.19.63
-----
consistentId: 58c6cc42-645f-4759-81b9-aeb4785ee040
hostname: docker010066019062
address: 10.66.19.62
-----
consistentId: 602b2be6-2ddf-4609-8600-055904d7a165
```

```

consistentId: 602b2be6-2dd1-4609-8600-033904d7a163
  hostname: docker010066026117
  address: 10.66.26.117
-----
consistentId: 6a2d7bd1-4fc7-4113-a39d-9a302f03f38d
  hostname: docker010066019070
  address: 10.66.19.70
-----
consistentId: 938265e2-4096-43c1-8922-9eac800f8ca7
  hostname: docker010066011112
  address: 10.66.11.112
-----
consistentId: eca5f0f2-9bb8-49e7-8ad6-089177e2d600
  hostname: docker010066019069
  address: 10.66.19.69
-----

```

3. 检查PerfMaster通讯列表（可选）。

i. 通过跳板机执行以下命令：

```

pssh -h masterhosts -p 1 -P 'docker ps |grep redline | grep PerfMaster|awk ""{ print $1}"" | xargs
-l ID docker exec ID curl 'http://127.0.0.1:8080/admin/makeBaseline?igniteCluster=master"

```

ii. 确认输出的节点信息（ONLINE server nodes）和实际部署节点数量是否一致，如果不一致或有“NOT IN BASELINE”关键词，跳转到运维操作 > 连接故障修复，按照说明进行修复。

```

[2] 12.20.20 [SUCCESS] 10.66.18.108
10.66.25.224: ##### BASELINE server nodes:
consistentId: 0f9c35e9-659e-49d9-a960-fd187af36b90
  ips:10.66.10.90
-----
consistentId: 1bb1777b-11e5-4b2b-a30b-ad3935e0c43e
  ips:10.66.18.108
-----
consistentId: 644c6a99-735b-4c18-bec0-af60865ea65b
  ips:10.66.25.226
-----

##### ONLINE server nodes:
consistentId: 0f9c35e9-659e-49d9-a960-fd187af36b90
  hostname: docker010066010090
  address: 10.66.10.90
-----
consistentId: 1bb1777b-11e5-4b2b-a30b-ad3935e0c43e
  hostname: docker010066018108
  address: 10.66.18.108
-----
consistentId: 644c6a99-735b-4c18-bec0-af60865ea65b
  hostname: docker010066025226
  address: 10.66.25.226
-----

##### ONLINE client nodes:
consistentId: 1a3a2ed5-a6b1-403f-a6ef-1d1cc10b4b53
  hostname: docker010066026163
  address: 10.66.26.163
-----
consistentId: 1a581825-9f55-455f-b667-9bbc944ca9da
  hostname: docker010066019059
  address: 10.66.19.59
-----
consistentId: 1b25f25d-567f-4287-9dc3-3d2e95c8b7f9
  hostname: docker010066026118
  address: 10.66.26.118
-----
consistentId: 49590cf9-b6ab-41a6-8bb5-753002681018

```

```

hostname: docker010066011111
address: 10.66.11.111
-----
consistentId: 4f66bd8f-9647-4ac4-9046-50e52022cf42
hostname: docker010066019063
address: 10.66.19.63
-----
consistentId: 58c6cc42-645f-4759-81b9-aeb4785ee040
hostname: docker010066019062
address: 10.66.19.62
-----
consistentId: 5ba7481b-f393-497b-96c3-40345719ba00
hostname: docker010066026162
address: 10.66.26.162
-----
consistentId: 602b2be6-2ddf-4609-8600-055904d7a165
hostname: docker010066026117
address: 10.66.26.117
-----
consistentId: 6a2d7bd1-4fc7-4113-a39d-9a302f03f38d
hostname: docker010066019070
address: 10.66.19.70
-----
consistentId: 938265e2-4096-43c1-8922-9eac800f8ca7
hostname: docker010066011112
address: 10.66.11.112
-----
consistentId: 9c7b5f73-b927-4338-bf52-c839fe084a7d
hostname: docker010066033026

```

4. 检查集群通讯活性（必选）。

i. 通过跳板机执行以下命令：

```
pssh -h allhosts -p 1 -P 'docker ps |grep redline | grep -v Open|awk ""{ print $1}"" | xargs -I ID sh -c "echo ID && docker exec ID tail -n 50 ./log/app.log |grep ""deactivated""'
```

ii. 确认是否有以下deactivated日志返回，如果有，则进入到对应的docker中执行运维操作 > deactivated 集群激活。

```

10.66.26.161: 38e5e3093645
10.66.26.161: 2020-12-08 16:00:37.215 [SpringScheduledTask-13] WARN com.aliyun.apsaradb.perfv4.store.dbdao.LogDbDao - ignite deactivated
2020-12-08 16:00:38.215 [SpringScheduledTask-12] WARN com.aliyun.apsaradb.perfv4.store.dbdao.LogDbDao - ignite deactivated
2020-12-08 16:00:39.215 [SpringScheduledTask-3] WARN com.aliyun.apsaradb.perfv4.store.dbdao.LogDbDao - ignite deactivated
2020-12-08 16:00:40.215 [SpringScheduledTask-6] WARN com.aliyun.apsaradb.perfv4.store.dbdao.LogDbDao - ignite deactivated
2020-12-08 16:00:41.215 [SpringScheduledTask-10] WARN com.aliyun.apsaradb.perfv4.store.dbdao.LogDbDao - ignite deactivated
2020-12-08 16:00:42.216 [SpringScheduledTask-6] WARN com.aliyun.apsaradb.perfv4.store.dbdao.LogDbDao - ignite deactivated
2020-12-08 16:00:43.216 [SpringScheduledTask-9] WARN com.aliyun.apsaradb.perfv4.store.dbdao.LogDbDao - ignite deactivated
2020-12-08 16:00:44.216 [SpringScheduledTask-13] WARN com.aliyun.apsaradb.perfv4.store.dbdao.LogDbDao - ignite deactivated
2020-12-08 16:00:45.216 [SpringScheduledTask-11] WARN com.aliyun.apsaradb.perfv4.store.dbdao.LogDbDao - ignite deactivated
2020-12-08 16:00:46.216 [SpringScheduledTask-8] WARN com.aliyun.apsaradb.perfv4.store.dbdao.LogDbDao - ignite deactivated
[15] 16:00:46 [SUCCESS] 10.66.26.161

```

程序异常检查

检查应用日志异常（必选）。

1. 通过跳板机执行以下命令：

```
pssh -h allhosts -p 1 -P 'docker ps |grep redline | grep -v Open|awk ""{ print $1}"" | xargs -I ID sh -c "echo ID && docker exec ID tail -n 100 ./log/app.log |grep -C 10 ""Exception""'
```

2. 如果有异常请跳转到运维操作 > 程序异常解决。

3. 如运维操作 > 程序异常解决无法解决异常，请联系开发或执行运维操作 > 节点数据重置。

8.4. 运维操作

8.4.1. 集群扩缩容

本文介绍如何进行集群扩缩容。

如何判断是否需要扩容

- 随机找个实例，打开实例诊断，选中最近3小时的数据，如果数据出来缓慢（5秒以上）则需要增加节点，节点越多响应越快，根据需求自身平衡硬件投入性价比。
- 压测结果10个节点可以支持3000个MySQL实例主机节点（1个RDS实例可能有多个实例主机节点）。

增加节点

1. 启动新增的节点。

② 说明 可一次新增多台。

2. 登录到任意一台master节点。
3. 执行 `curl http://127.0.0.1:8080/admin/makeBaseline?apply=false` 确认返回的节点是否符合预期。
4. 确认无误后执行 `curl http://127.0.0.1:8080/admin/makeBaseline?apply=true` 。

减少节点

1. 移除一个节点。

② 说明 每次只能移除一个节点。

2. 登录到任意一台master节点。
3. 执行 `curl http://127.0.0.1:8080/admin/makeBaseline?apply=false` 确认返回的节点是否符合预期。
4. 确认无误后执行 `curl http://127.0.0.1:8080/admin/makeBaseline?apply=true` 。
5. 等待30分钟，待数据平衡后继续执行移除节点操作。

8.4.2. 升级或重启

本文介绍升级或重启的操作。

操作步骤

1. 登录到任意一台PerfMaster节点，关闭DB。如果没有返回 `success` ，则继续尝试直到返回 `success` 。

```
curl "http://127.0.0.1:8080/admin/deactivateignite?igniteCluster=perf"
curl "http://127.0.0.1:8080/admin/deactivateignite?igniteCluster=log"
curl "http://127.0.0.1:8080/admin/deactivateignite?igniteCluster=master"
```

2. 等待2分钟，待数据落盘后再执行重启或升级操作。
3. 重启或升级完成后，执行[环境检查](#)步骤。

8.4.3. 修复连接故障

本文介绍如何修复连接故障。

修复通讯列表中少节点问题

1. 进入到缺失的节点中，执行如下命令：

```
ps aux|grep java|grep -v grep|awk '{ print $2}'|xargs kill -9
```

2. 等待3分钟后重新检查节点连接性。

修复通讯列表中出现NOT IN BASELINE问题

在任意PerfMaster节点执行以下命令：

```
curl "http://127.0.0.1:8080/admin/makeBaseline?igniteCluster=${cluster}&apply=true"
```

② 说明 \${cluster} 需要替换为目标节点所属的集群(master、perf或log)。

8.4.4. 激活处于deactivated状态的集群

本文介绍如何激活处于deactivated状态的集群。

在任意PerfMaster节点执行以下命令：

```
curl "http://127.0.0.1:8080/admin/activateIgnite?igniteCluster=${cluster}"
```

② 说明 \${cluster} 需要替换为目标节点所属的集群(master、perf或log)。

8.4.5. 解决程序异常

本文介绍如何解决程序异常。

解决partition has been lostPart异常

LogWorker节点

进入一台Worker Log docker执行Reset

```
curl "http://127.0.0.1:8080/admin/resetLostPartitions?igniteCluster=log&cacheName=TABLE_LOG_AUDIT_SQLS"
```

```
curl "http://127.0.0.1:8080/admin/resetLostPartitions?igniteCluster=log&cacheName=TABLE_LOG_ERROR_SQLS"
```

```
curl "http://127.0.0.1:8080/admin/resetLostPartitions?igniteCluster=log&cacheName=TABLE_LOG_SLOW_SQLS"
```

```
curl "http://127.0.0.1:8080/admin/resetLostPartitions?igniteCluster=log&cacheName=TABLE_LOG_AUDIT_SQL_TEMPLATES"
```

```
curl "http://127.0.0.1:8080/admin/resetLostPartitions?igniteCluster=log&cacheName=TABLE_LOG_AUDIT_SQLS_ROUTE_INFO"
```

```
curl "http://127.0.0.1:8080/admin/resetLostPartitions?igniteCluster=log&cacheName=CACHE_CODEC"
```

```
curl "http://127.0.0.1:8080/admin/resetLostPartitions?igniteCluster=log&cacheName=CACHE_CODEC_LOCK"
```

```
curl "http://127.0.0.1:8080/admin/resetLostPartitions?igniteCluster=log&cacheName=CACHE_CODEC_ATOMIC_LONG"
```

```
curl "http://127.0.0.1:8080/admin/resetLostPartitions?igniteCluster=log&cacheName=ignite-sys-atomic-cache@default-ds-group"
```

```
curl "http://127.0.0.1:8080/admin/resetLostPartitions?igniteCluster=log&cacheName=ignite-sys-atomic-cache@default-volatile-ds-group"
```

```
curl "http://127.0.0.1:8080/admin/resetLostPartitions?igniteCluster=log&cacheName=NOTIFY_LOG_IGNITE_SHUTTING_DOWN"
```

PerfWorker节点

进入一台Worker Perf docker执行 Reset

```
curl "http://127.0.0.1:8080/admin/resetLostPartitions?igniteCluster=perf&cacheName=CACHE_CODEC"
```

```
curl "http://127.0.0.1:8080/admin/resetLostPartitions?igniteCluster=perf&cacheName=CACHE_CODEC_LOCK"
```

```
curl "http://127.0.0.1:8080/admin/resetLostPartitions?igniteCluster=perf&cacheName=CACHE_CODEC_ATOMIC_LONG"
```

```
curl "http://127.0.0.1:8080/admin/resetLostPartitions?igniteCluster=perf&cacheName=NOTIFY_PERF_IGNITE_SHUTTING_DOWN"
```

```
curl "http://127.0.0.1:8080/admin/resetLostPartitions?igniteCluster=perf&cacheName=MONITOR_ALERT_HIS_CACHE"
```

```
curl "http://127.0.0.1:8080/admin/resetLostPartitions?igniteCluster=perf&cacheName=MONITOR_ALERT_STATUS_INFO_CACHE"
```

```
curl "http://127.0.0.1:8080/admin/resetLostPartitions?igniteCluster=perf&cacheName=CACHE_REDLINE_SNAPSHOT"
```

```
curl "http://127.0.0.1:8080/admin/resetLostPartitions?igniteCluster=perf&cacheName=seconds-level"
```

```
curl "http://127.0.0.1:8080/admin/resetLostPartitions?igniteCluster=perf&cacheName=minutes-level"
```

PerfMaster节点

```

### 进入一台Master docker执行 Reset
curl "http://127.0.0.1:8080/admin/resetLostPartitions?igniteCluster=master&cacheName=CACHE_TS_
CACHE_NAME"

curl "http://127.0.0.1:8080/admin/resetLostPartitions?igniteCluster=master&cacheName=NOTIFY_MAS
TER_IGNITE_SHUTTING_DOWN"

curl "http://127.0.0.1:8080/admin/resetLostPartitions?igniteCluster=master&cacheName=LOCK_MAST
ER_COMPETING"

curl "http://127.0.0.1:8080/admin/resetLostPartitions?igniteCluster=master&cacheName=CLUSTER_C
OMMAND"

curl "http://127.0.0.1:8080/admin/resetLostPartitions?igniteCluster=master&cacheName=CACHE_COD
EC"

curl "http://127.0.0.1:8080/admin/resetLostPartitions?igniteCluster=master&cacheName=CACHE_COD
EC_LOCK"

curl "http://127.0.0.1:8080/admin/resetLostPartitions?igniteCluster=master&cacheName=CACHE_COD
EC_ATOMIC_LONG"

curl "http://127.0.0.1:8080/admin/resetLostPartitions?igniteCluster=master&cacheName=NODE_EXEC
UTE_COMMAND_RECORD"

curl "http://127.0.0.1:8080/admin/resetLostPartitions?igniteCluster=master&cacheName=IGNITE_PER
F_LOG_METADATA"

curl "http://127.0.0.1:8080/admin/resetLostPartitions?igniteCluster=master&cacheName=CHECKPOIN
T_CACHE_NAME"

```

解决Failed to perform WAL operation

如果出现Failed to perform WAL operation提示，请咨询技术人员，或执行节点数据重置操作。

```

at org.apache.ignite.internal.processors.cache.persistence.freelist.AbstractFreeList.updateDataRow(AbstractFreeList.java:772)
-
at org.apache.ignite.internal.processors.cache.persistence.tree.BPlusTree.invoke(BPlusTree.java:1898)
... 82 common frames omitted
2020-12-07 15:19:49.452 [SpringScheduledTask-8] INFO com.aliyun.apasadb.perf.v4.store.AggTaskScheduler - AggTaskScheduler is stopped.
2020-12-07 15:19:49.452 [SpringScheduledTask-0] WARN c.a.rds.redline.service.processor.MonitorProcessor - count/second rt (m
s)
/master/getWorkers 2 0
2020-12-07 15:19:49.728 [SpringScheduledTask-3] WARN com.aliyun.rds.redline.common.tools.ProfilingTool -
[CountingTool-DEFAULT] received:0 , processing:0, processed:0, delta(=processed-received):0
2020-12-07 15:19:49.793 [sys-stripe-2-#3%SERVER-redline-master-172.16.240.26%] ERROR o.a.i.i.p.c.d.dht.atomic.GridDhtAtomicCache - <CACHE_TS
CACHE_NAME> Unexpected exception during cache update
org.apache.ignite.internal.processors.cache.persistence.StorageException: Failed to perform WAL operation (environment was invalidated by a
previous error)
at org.apache.ignite.internal.processors.cache.persistence.wal.filehandle.FsyncFileWriteHandle.checkNode(FsyncFileWriteHandle.java:4
82)
at org.apache.ignite.internal.processors.cache.persistence.wal.filehandle.FsyncFileWriteHandle.flush(FsyncFileWriteHandle.java:439)
at org.apache.ignite.internal.processors.cache.persistence.wal.filehandle.FsyncFileWriteHandle.flush(FsyncFileWriteHandle.java:404)
at org.apache.ignite.internal.processors.cache.persistence.wal.filehandle.FsyncFileWriteHandle.flushOrWait(FsyncFileWriteHandle.java
344)
at org.apache.ignite.internal.processors.cache.persistence.wal.filehandle.FsyncFileWriteHandle.fsync(FsyncFileWriteHandle.java:586)
at org.apache.ignite.internal.processors.cache.persistence.wal.filehandle.FsyncFileHandleManagerImpl.flush(FsyncFileHandleManagerImp
l.java:167)
at org.apache.ignite.internal.processors.cache.persistence.wal.FileWriteAheadLogManager.flush(FileWriteAheadLogManager.java:903)
at org.apache.ignite.internal.processors.cache.distributed.dht.atomic.GridDhtAtomicCache.updateAllAsyncInternal(GridDhtAtomicCache.
java:2006)
at org.apache.ignite.internal.processors.cache.distributed.dht.atomic.GridDhtAtomicCache.updateAllAsyncInternal(GridDhtAtomicCache.j
ava:1734)
at org.apache.ignite.internal.processors.cache.distributed.dht.atomic.GridDhtAtomicCache.processNearAtomicUpdateRequest(GridDhtAtomi
cCache.java:3322)
[root@rds-redline-master-0 redline-perf]# [pldb02@spldb0b02 ~]$

```

8.4.6. 节点数据重置

本文介绍如何进行节点数据重置操作。

注意事项

本操作会删除指定节点上的所有数据，该节点上的监控数据会丢失且无法找回，如非极端异常情况请谨慎使用本操作。

操作步骤

1. 进入需要重置数据的节点或docker，执行如下操作：

```
touch log/HOLD_START && ps aux|grep java|grep -v grep|awk '{ print $2}'|xargs kill -9 && rm -rf ignite/* && sleep 60 && rm -f log/HOLD_START &
```

2. 等待3分钟后，执行如下操作：

```
curl "http://127.0.0.1:8080/admin/activateIgnite?igniteCluster=${cluster}"  
curl "http://127.0.0.1:8080/admin/makeBaseline?igniteCluster=${cluster}&apply=true"
```

❓ 说明 \${cluster} 需要替换为节点所属的集群(master、perf或log)。

8.4.7. 日志转储

本文介绍如何进行日志转储。

背景信息

用户审计日志转储历史日志数据，满足用户对于查询历史审计日志的需求。

注意事项

- 该功能当前仅支持PostgreSQL On ECS。
- 您已创建专用于存储审计日志的OSS Bucket。创建方法，请参见《对象存储OSS》中的用户指南 > 快速入门 > 创建存储空间章节。
- 开启此功能需要定期清理OSS存储空间。

开启或关闭日志转储开关

1. 登录OPS1主机，在/root/redline目录下（如果没有redline目录可以自行创建一下）执行如下命令，获取日志工作节点列表。

```
curl "http://localhost:7070/api/v3/column/m.ip?m.sr.id=redline-perf.LogWorker%23" | grep ip | awk -F " " '{print $(NF-1)}' > logworkerhosts
```

2. 开启转储开关。

- 开启所有实例的转储开关。

```
psssh -h logworkerhosts 'curl "http://<替换logworker集群资源域名>:8080/admin/logTransferStore?ransType=oss&accessKey=AK&accessSecret=SK&endpoint=http://oss-cn-neimeng-env30-d01-a.intra.env30.shuguang.com/&bucketName=lztest&region=cn-neimeng-env30-d01"'
```

 **说明** logworker集群资源域名可以从飞天基础运维平台获取。

- 开启白名单实例的转储开关。

```
pssh -h logworkerhosts 'curl "http://<替换logworker集群资源域名>:8080/admin/logTransferStore?transType=oss&accessKey=AK&accessSecret=SK&endpoint=oss-cn-beijing.aliyuncs.com&bucketName=rds-sqlaudit&filterType=WHITE&whiteList=%5B%22ppassql-HttpApiTest-INS-NAME-5%22%2C%22ppassql-HttpApiTest-INS-NAME-6%22%5D"'
```

 **说明**

- 以上命令中的 `ppassql-HttpApiTest-INS-NAME-5` 和 `ppassql-HttpApiTest-INS-NAME-6` 为示例，表示需要开启转储的实例白名单，配置时需要根据实际情况修改。
- 如果需要配置多个，按以下方法进行配置。
 - a. 在每个实例白名单前后添加 `%22`。
 - b. 使用 `%2C` 连接添加了 `%22` 的实例白名单，生成白名单清单。
 - c. 将生成的白名单清单添加到`whiteList`后的 `%5B` 和 `%5D` 之间。配置示例如下：

```
whiteList=%5B%22实例名%22%2C%22实例名%22%2C%22实例名%22%5D
```

3. 关闭转储开关。

```
pssh -h logworkerhosts 'curl "http://<替换logworker集群资源域名>:8080/admin/logTransferStore?admin/logTransferStore?transType=close&accessKey=&accessSecret=&endpoint=&bucketName=&region="'
```

日志转储解析工具使用

日志转储实际是将历史审计日志数据切分成多个小文件，为了便于用户查找及分析日志，可以使用 **日志解析工具**进行解析及定位。默认情况下，每个实例转储日志按最长15秒或最大100MB两个阈值进行日志切分。

配置命令

```
java -jar perf-tools-0.0.1.jar --input <日志存储目录> --output <日志解析输出文件路径> --begin <开始时间戳> --interval <扫描时长>
```

参数解释

参数	参数说明	可选必选
--input	目标实例日志目录路径。	必选。
--output	日志解析后存储目录路径。	可选，未配置时默认输出到标准输出。  说明 支持通过管道及grep命令查询。
--begin	查询范围起始时间戳（秒）。	必选。

--interval	从起始时间开始最长查询范围（秒）。	可选，最长10800秒，未配置时默认3600秒。
------------	-------------------	--------------------------

命令示例

- 日志解析

```
java -jar perf-tools-0.0.1.jar --input /logs/ppassql-HttpApiTest-INS-NAME-0 --output /logs/ppassql-HttpApiTest-INS-NAME-0/result.data --begin 1602592098 --interval 10800
```

- 通过管道grep 关键字直接搜索日志

```
java -jar ../perf-tools-0.0.1.jar --input /logs/ppassql-HttpApiTest-INS-NAME-0 --begin 1602592098 -  
-interval 10800 | grep incomplete
```