

# 虚谷数据库

## 集群监控软件 V2.11.0

### 用户指南

文档版本 01

发布日期 2024-03-15



版权所有 © 2024 成都虚谷伟业科技有限公司。

## 声明

未经本公司正式书面许可，任何企业和个人不得擅自摘抄、复制、使用本文档中的部分或全部内容，且不得以任何形式进行传播。否则，本公司将保留追究其法律责任的权利。

用户承诺在使用本文档时遵守所有适用的法律法规，并保证不以任何方式从事非法活动。不得利用本文档内容进行任何侵犯他人权益的行为。

## 商标声明



为成都虚谷伟业科技有限公司的注册商标。

本文档提及的其他商标或注册商标均非本公司所有。

## 注意事项

您购买的产品或服务应受本公司商业合同和条款的约束，本文档中描述的部分产品或服务可能不在您的购买或使用范围之内。由于产品版本升级或其他原因，本文档内容将不定期进行更新。

除非合同另有约定，本文档仅作为使用指导，所有内容均不构成任何声明或保证。

## 成都虚谷伟业科技有限公司

地址：四川省成都市锦江区锦盛路 138 号佳霖科创大厦 5 楼 3-14 号

邮编：610023

网址：[www.xugudb.com](http://www.xugudb.com)

# 前言

## 概述



本文档对集群监控软件各个模块的功能进行了详细的介绍。

## 读者对象

- 数据库管理员
- 数据库用户

## 符号约定

在本文中可能出现下列标志，它们所代表的含义如下。

符号	说明
 <b>注意</b>	用于传递设备或环境安全警示信息，若不避免，可能会导致设备损坏、数据丢失、设备性能降低或其它不可预知的结果。
 <b>说明</b>	对正文中重点信息的补充说明。“说明”不是安全警示信息，不涉及人身、设备及环境伤害信息。

## 修改记录

文档版本	发布日期	修改说明
01	2024-03-15	第一次发布

# 目录

1	软件简介	1
2	安装部署	2
2.1	部署环境	2
2.2	运行环境	2
3	软件部署	3
4	软件登录	5
4.1	概述	5
4.2	软件概览	5
5	配置管理	8
5.1	概述	8
5.2	集群配置	8
5.3	集群监控项	10
6	操作系统监控	15
6.1	概述	15
6.2	资源负载监控	15
6.2.1	按节点资源	15
6.2.2	按 CPU 资源	16
6.2.3	按内存资源	17
6.2.4	按磁盘资源	19
6.2.5	按网络资源	20
6.3	进程监控	25
6.4	时钟监控	26
6.5	系统参数	26
7	数据库监控	27
7.1	数据库监控概述	27
7.2	数据库对象监控	27

7.2.1	库状态 .....	27
7.2.2	库模式状态 .....	28
7.2.3	用户模式状态 .....	28
7.2.4	用户信息 .....	28
7.2.5	表状态 .....	29
7.2.6	对象分类统计 .....	30
7.3	数据库负载监控 .....	31
7.3.1	QPS 指标 .....	31
7.3.2	TPS 指标 .....	31
7.3.3	IOPS 指标 .....	32
7.3.4	网络负载 .....	32
7.3.5	内存 (缓冲) 负载 .....	33
7.3.6	文件负载 .....	33
7.4	数据库并发监控 .....	33
7.4.1	连接信息 .....	33
7.4.2	连接状态 .....	34
7.4.3	预处理资源 .....	36
7.5	数据库状态监控 .....	37
7.5.1	集群状态 .....	37
7.5.2	全局信息 .....	38
7.5.3	存储状态 .....	39
7.5.4	网络状态 .....	40
7.6	SQL 统计 .....	41
8	监控归档 .....	44

# 1 软件简介

虚谷数据库集群监控软件（以下简称监控软件）是对虚谷数据库提供性能监控和资源利用浏览的辅助系统，监控软件使用 B/S 架构，可通过网页浏览器直接使用。

监控软件功能模块分为配置管理、操作系统、数据库、监控归档四大模块。

## 配置管理

- 集群配置
- 集群监控项

## 操作系统

- 资源负载
- 进程监控
- 时钟监控
- 系统参数

## 数据库

- 数据库对象
- 数据库负载
- 数据库并发
- 数据库状态
- SQL 统计

## 监控归档

- 异常信息

# 2 安装部署

## 2.1 部署环境

### 硬件环境

- Linux (X86-64、ARM-64)
- 操作系统 (主流的 Linux 发行版, RedHat、CentOS、Ubuntu 等)
- 内存 (建议 16G 以上)
- 磁盘 (建议 100G 以上)
- 网络 (千兆网卡)

### 软件环境

- SNMP (被监控集群节点需安装)

## 2.2 运行环境

该软件为 B/S 架构, 建议使用 Chrome、Edge、Firefox 等主流浏览器访问。

表 2-1 主流浏览器配置

编号	浏览器类型	最低要求版本号	说明
1	Chrome (推荐)	23.0	兼容到最新的两个版本
2	Edge	12.0	兼容到最新的两个版本
3	Firefox	2.0	兼容到最新的两个版本

# 3 软件部署

## 操作步骤

1. 解压程序包 XuguCM-\*.tar.gz 到任意目录。
2. 进入程序目录，执行 startdb.sh，启动数据库。
3. 进入程序目录，执行 startapp.sh，启动工具和积木报表，积木报表启动后访问地址 ip:9500/jmreport/list。

### ⚠ 注意

积木报表的配置通常保持默认即可，如果存在端口冲突等情况，也可根据需要自行配置报表工具。进入监控软件所在目录下的 `jimu/config` 目录，自行配置 `application.yml`，配置完成后重启积木报表即可，先执行 `./shutdownapp.sh`，再执行 `./startapp.sh`。

## 4. 配置 SNMP。

- (a) 各监控目标机需要的 net-snmp 请自行安装，配置 SNMP，进入 snmpd.conf 文件目录：`cd /etc/snmp/`，修改文件 `snmpd.conf` 开头对应项如下。

```
#          sec.name  source          community
com2sec   notConfigUser  default        public

####
# Second, map the security name into a group name:

#          groupName      securityModel securityName
group     notConfigGroup v1          notConfigUser
group     notConfigGroup v2c         notConfigUser

view      systemview      included      .1
#view     systemview      included      .1.3.6.1.2.1.25.1.1
```

- (b) 配置完成后启动 snmpd 服务，输入如下命令，输出正常说明配置启动 snmpd 服务成功。

测试获取网卡名：

```
[root@xugu208 ~]# snmpwalk -v2c -c public localhost ifName
IF-MIB::ifName.1 = STRING: lo
IF-MIB::ifName.2 = STRING: em1
IF-MIB::ifName.3 = STRING: em2
```

- (c) 如果需要获取监控节点的系统参数等信息或监控集群节点最近一段时间是否有 TRC



文件生成或修改，需挂载脚本到 SNMP 服务。编辑 snmpd.conf，在文件末尾添加如下示例代码，需自行根据脚本的绝对路径修改以下三行配置。修改完成后需重启 SNMP 服务。

```
extend .1.3.6.1.4.1.2021.53 systeminfo /bin/sh /RAID0_2/lj/  
systeminfo.sh  
extend .1.3.6.1.4.1.2021.54 systeminfo /bin/bash /RAID0_2/lj/  
/oom.sh  
extend .1.3.6.1.4.1.2021.80 systeminfo /bin/sh /RAID0_2/lj/  
checkTrc.sh
```

# 4 软件登录

## 4.1 概述

此模块为系统管理员入口，需要使用账号密码登录系统。打开浏览器（建议使用谷歌、火狐等主流浏览器，暂不支持 IE 浏览器），在浏览器上方地址栏中输入地址：`http://IP:8080/xgcm`（其中 IP 为启动监控软件的服务器 IP 地址），进入系统登录界面。此时输入正确的登录用户名和用户密码，然后点击“登录”按钮即可成功登录系统平台。

### 注意

- 初始用户账户：monitor 密码：monitor
- 初始管理员账户：admin 密码：admin

## 4.2 软件概览

对于新部署的监控软件，使用上方的账户与密码登录平台，登录成功即可进入系统首页，用户可通过首页展示的产品简介对虚谷数据库有进一步的了解。对于已经有监控的集群，则会在首页默认展示所有集群的异常、存储、连接、SQL 耗时分布等信息，也可在右上角选择某个集群单独查看此集群的异常、存储、连接、SQL 耗时分布等信息。

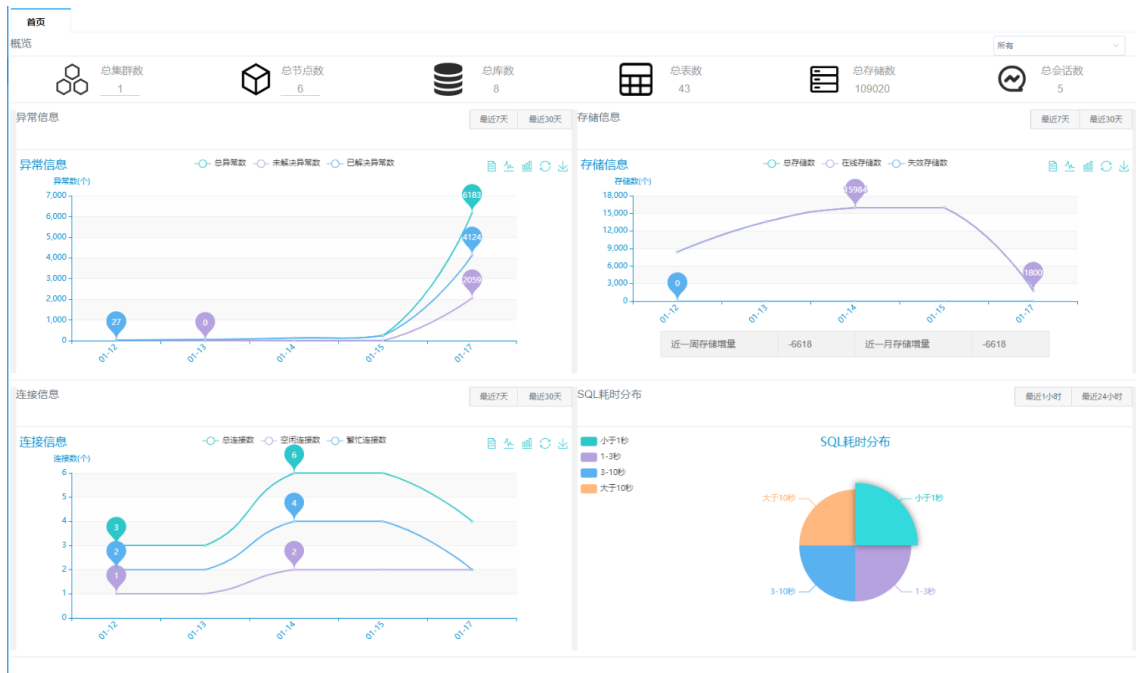
### 注意

管理员账号初始密码较为简单，首次登录后需重新设置密码。

### 基础按钮

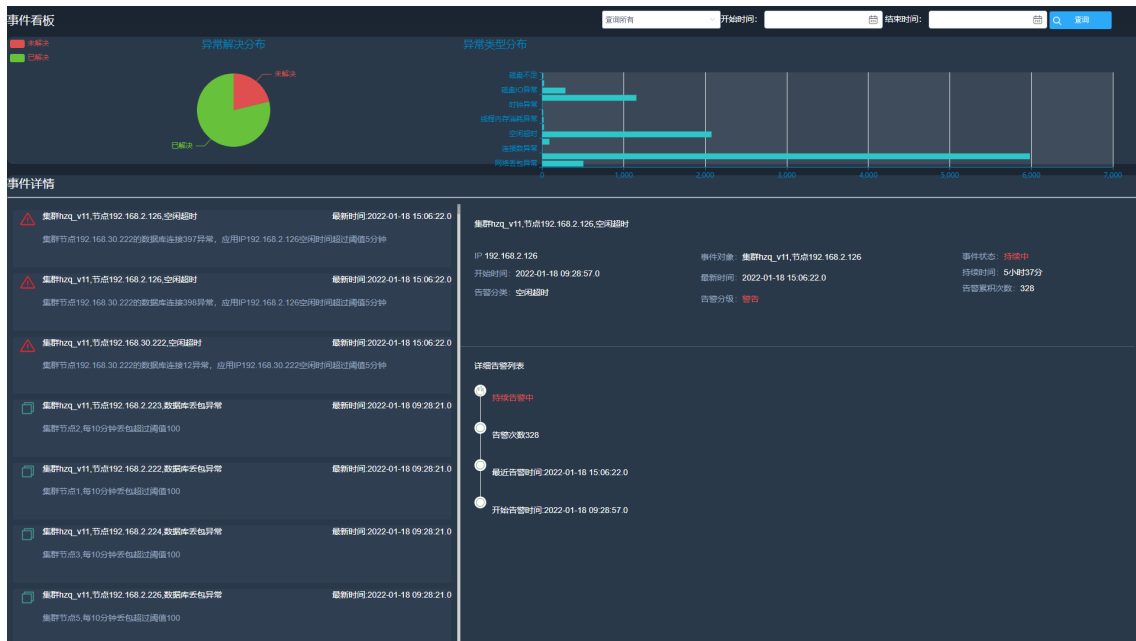
点击页面右上角的“首页”按钮，可回到系统首页，如图4-1所示。

图 4-1 首页



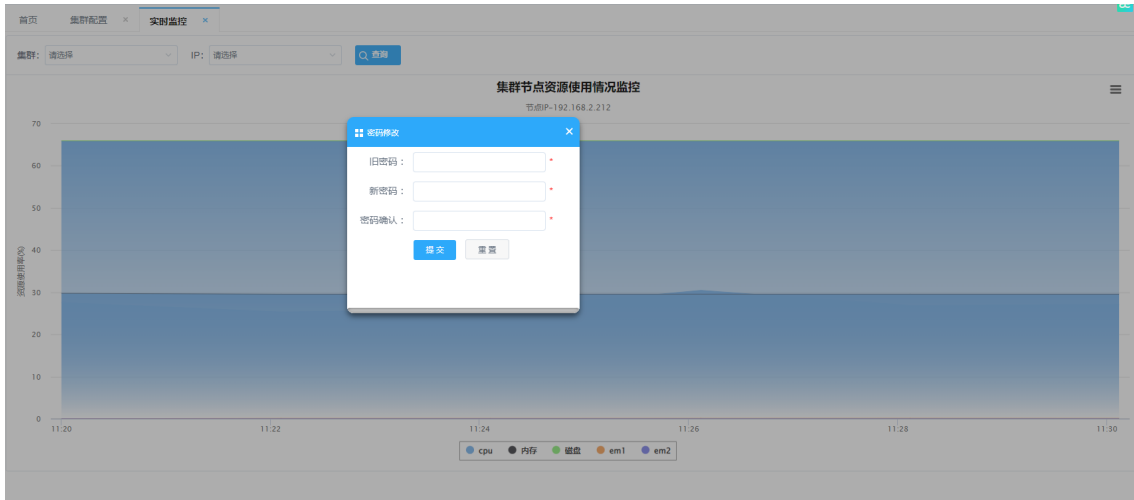
点击页面右上角的“事件看板”按钮，可查看所有集群和集群外(例如进程管理中的进程死亡)的异常情况，如图4-2所示。

图 4-2 事件看板



点击页面右上角的“密码修改”按钮，可修改当前用户的登录密码，如图4-3所示。

图 4-3 密码修改



点击页面右上角的“退出系统”按钮，可退出当前登录用户，并返回到登录页面。

监控软件功能模块分为配置管理、操作系统、数据库、监控归档四大模块。

### 配置管理

在页面左边的菜单栏选择“配置管理”选项，可进入配置管理模块，此模块可对集群以及节点进行增加、删除、修改、查询和对每个集群的监控项进行配置。

### 操作系统

在页面左边的菜单栏选择“操作系统”选项，可进入操作系统模块，此模块可监控集群各节点物理机性能和资源利用情况，包括 CPU、内存、磁盘、网络、进程、时钟、系统参数等。

### 数据库

在页面左边的菜单栏选择“数据库”选项，可进入数据库模块，此模块可监控数据库对象、数据库负载、数据库并发、数据库状态、SQL 统计等。

### 监控归档

在页面左边的菜单栏选择“监控归档”选项，可进入监控归档模块，此模块可对集群中发生的所有异常信息进行查看。

# 5 配置管理

## 5.1 概述

此模块分为集群配置和集群监控项配置，集群配置包括对集群和节点的增加、批量增加、删除、修改等功能，集群监控项配置包括邮件设置、收集设置、其他设置、EI 设置和 DI 设置。

## 5.2 集群配置

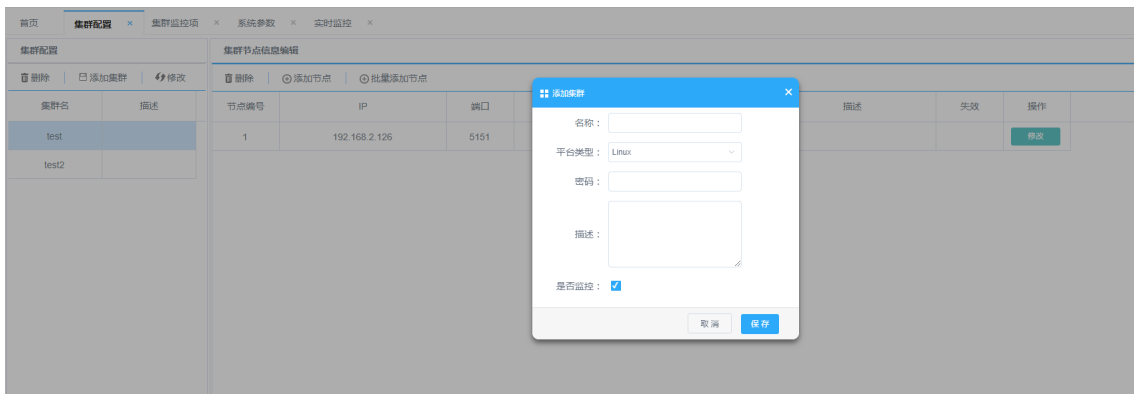
点击菜单栏中配置管理下的集群配置选项，进入集群配置页面，有以下功能。



- 对集群进行节点管理时，需先在左边的集群列表中选择集群，再在右边列表为此集群添加节点、删除节点或修改现有节点。
- 在进行集群添加时，输入的密码应是虚谷数据库集群中用户 **SYSDBA** 的密码，若未修改用户 **SYSDBA** 的登录密码，则使用密码 **SYSDBA** 即可。
- 在进行节点添加或节点批量添加时，节点添加的顺序应与虚谷数据库集群配置文件 **CLUSTER.INI** 文件中的节点顺序一致，节点的 IP 地址、监听端口应和节点部署时的信息一一对应，进程名填写实际需要监控的进程的名称 (注意大小写，进程名不完整时，将会报错)，节点数据文件绝对路径为选填项。节点失效勾选后，此节点将不纳入进程和节点状态监控预警。

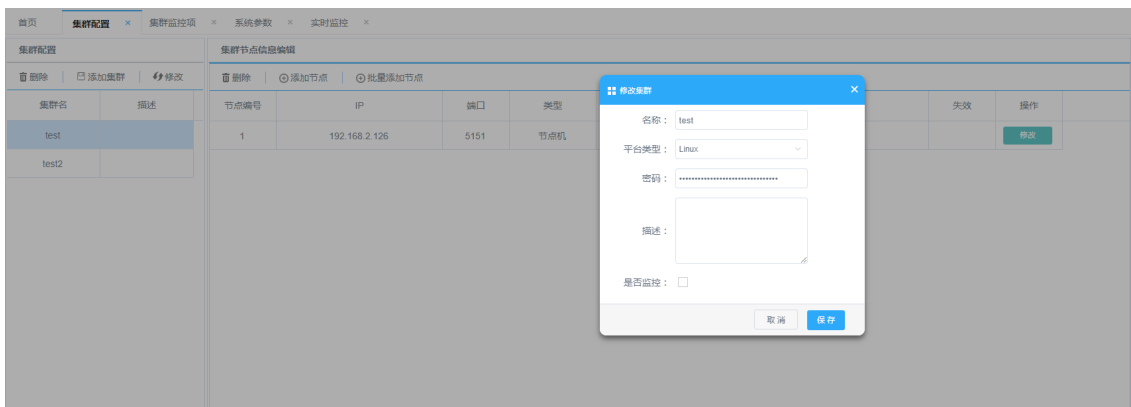
### 添加集群

图 5-1 添加集群



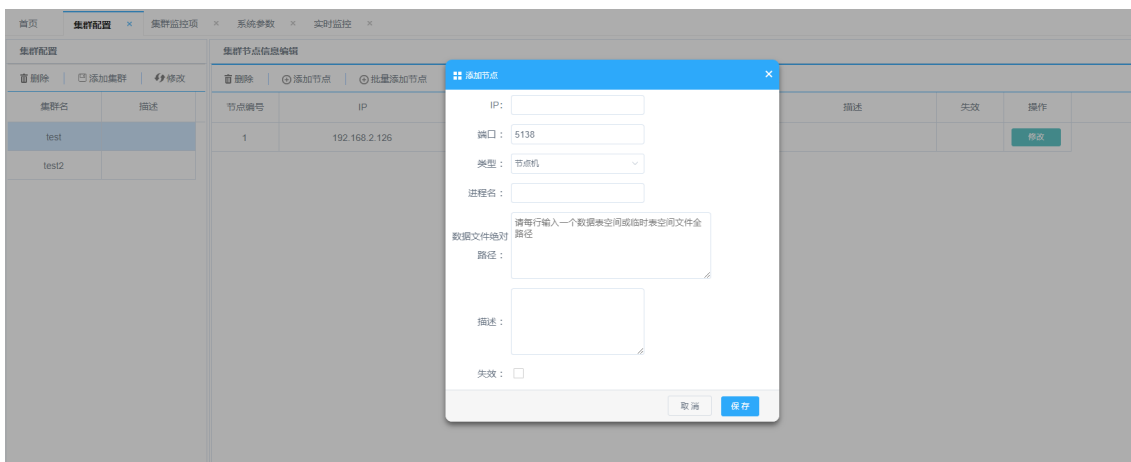
## 修改集群

图 5-2 修改集群



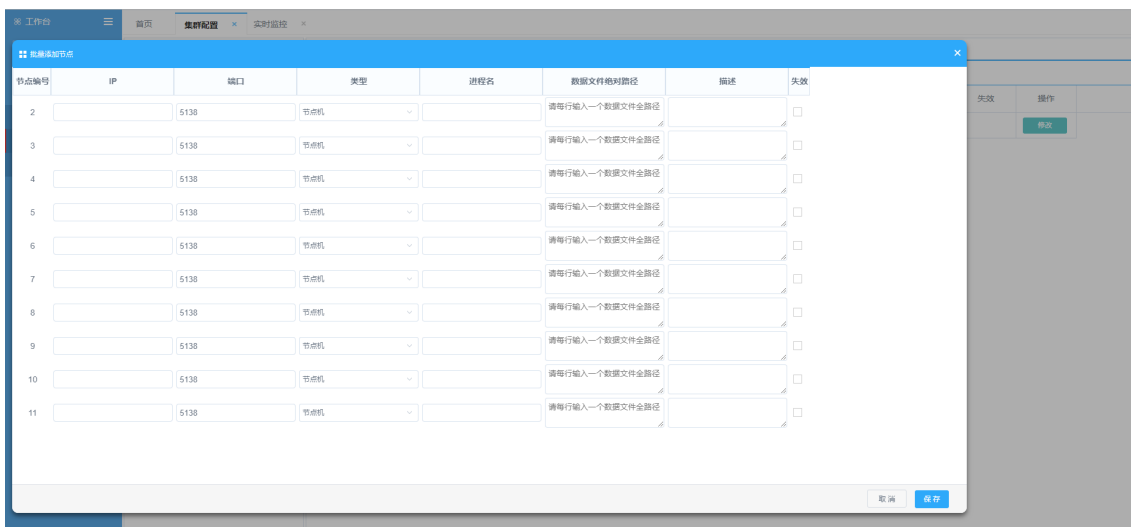
## 添加节点

图 5-3 添加节点



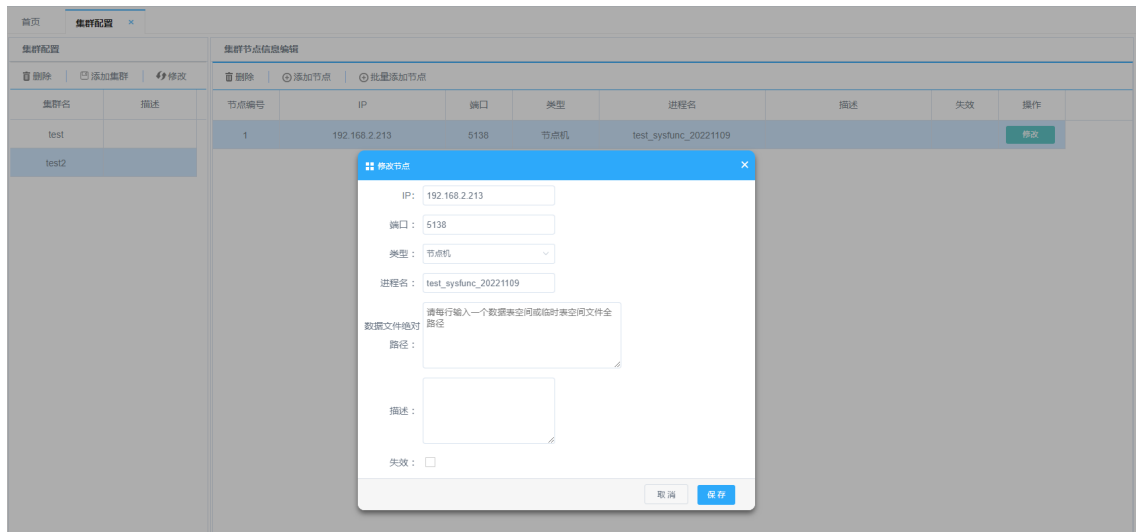
## 批量添加节点

图 5-4 批量添加节点



## 修改节点

图 5-5 修改节点



## 5.3 集群监控项

在集群配置完毕后，点击菜单栏中配置管理下的集群监控项选项，选择对应的集群进入图5-6所示页面。

图 5-6 集群监控项

The screenshot shows the 'Cluster Monitoring' configuration interface. On the left, there is a table with columns 'Cluster Name' and 'Description', listing 'test' and 'test2'. The main area is titled 'Cluster Configuration Edit' and contains several sections:

- 邮件设置 (Email Settings):** Includes fields for '邮件服务器地址' (Email server address), '系统邮件发送账号' (System email account), '邮件接收人账号' (Email recipient account), '邮件服务器端口' (Email server port), and '系统邮件发送账号密码' (System email account password).
- 收集设置 (Collection Settings):** Includes fields for '节点信息收集时间间隔(秒)' (Node info collection interval), '事务超时收集时间间隔(分钟)' (Transaction timeout collection interval), '节点丢包收集时间间隔(分钟)' (Node packet loss collection interval), '节点磁盘写入预警阈值(MB/S)' (Node disk write warning threshold), '节点网络下行预警阈值(百分比)' (Node network down warning threshold), '节点网络接收丢包率预警阈值(万分比)' (Node network receive packet loss rate warning threshold), '全局内存消耗阈值(M)' (Global memory consumption threshold), '事务执行内存消耗阈值(M)' (Transaction execution memory consumption threshold), '临时表空间文件大小阈值(M)' (Temporary tablespace file size threshold), '节点句柄数阈值' (Node handle count threshold), '事务执行超时预警阈值(分钟)' (Transaction execution timeout warning threshold), '节点网络丢包数量' (Node network packet loss count), '节点磁盘读取预警阈值(MB/S)' (Node disk read warning threshold), '节点网络上行预警阈值(百分比)' (Node network up warning threshold), '节点网络发送丢包率预警阈值(万分比)' (Node network send packet loss rate warning threshold), '节点磁盘空间预警阈值(百分比)' (Node disk space warning threshold), '消息重发数阈值' (Message resend count threshold), '表存储有效率阈值(百分比)' (Table storage efficiency threshold), and '表空间文件占用磁盘比' (Tablespace file disk usage ratio).
- 其它设置 (Other Settings):** Includes 'NTP服务器IP' (NTP server IP), 'SNMP密码' (SNMP password), 'SNMP(V3)认证口令' (SNMP(V3) authentication key), 'OOM评分(范围: [-17, 15])' (OOM score), '时钟误差范围(秒)' (Clock error range), 'SNMP(V3)用户' (SNMP(V3) user), 'SNMP(V3)加密口令' (SNMP(V3) encryption key), and '集群副本数' (Cluster replica count).
- EI设置 (EI Settings):** Includes 'EI推送链接' (EI push link), '推送集群名称' (Push cluster name), '集群连接数' (Cluster connection count), '库级连接数' (Database level connection count), '同步工具(分钟)' (Sync tool), '数据来源' (Data source), '连接数最大空闲时间(分钟)' (Connection max idle time), 'IP单节点最大连接数' (IP single node max connection count), '用户级连接数' (User level connection count), and '节点连接数' (Node connection count).
- DI设置 (DI Settings):** Includes '集群信息' (Cluster info), 'SQLTop10' (SQL Top 10), '推送集群名称' (Push cluster name), '用户连接信息' (User connection info), '连接数信息' (Connection info), 'SQL耗时分布' (SQL time distribution), and 'DI推送链接' (DI push link).
- 天擎-健康指标DI设置 (Health Indicator DI Settings):** Includes 'DI推送链接' (DI push link), '存储最大承载能力(单位:T)' (Storage max capacity), '慢sql记录数阈值' (Slow sql record count threshold), '每日推送分钟' (Daily push minutes), and '最大连接数承载能力' (Max connection capacity).
- 告警设置 (Warning Settings):** A grid of checkboxes for various warning types: '节点异常' (Node abnormal), '磁盘不足' (Disk full), '磁盘IO异常' (Disk IO abnormal), '网络异常' (Network abnormal), '进程异常' (Process abnormal), '事务执行异常' (Transaction execution abnormal), '其他' (Other), '网络丢包异常' (Network packet loss abnormal), '表空间文件错误' (Tablespace file error), '空间超时' (Space timeout), '应用连接数异常' (App connection count abnormal), '数据库连接数异常' (Database connection count abnormal), '时钟异常' (Clock abnormal), '存取保护事故' (Access protection accident), '表存储有效率异常' (Table storage efficiency abnormal), '全局存储状态异常' (Global storage status abnormal), '临时表空间异常' (Temp tablespace abnormal), '同步工具异常' (Sync tool abnormal), '数据丢包异常' (Data packet loss abnormal), '数据重复发异常' (Data duplicate abnormal), '全局内存消耗异常' (Global memory consumption abnormal), '线程内存消耗异常' (Thread memory consumption abnormal), '对象失效' (Object invalid), '无根事务异常' (Rootless transaction abnormal), '死锁异常' (Deadlock abnormal), '存在TRC文件' (TRC file exists), '表空间文件占用磁盘比异常' (Tablespace file disk usage ratio abnormal), '磁盘异常' (Disk abnormal), and '节点句柄数异常' (Node handle count abnormal).

At the bottom right, there are buttons for '保存' (Save) and '发送测试邮件' (Send test email).

集群设置主要分为以下 6 个方面：

- 邮件设置
- 收集设置
- 其他设置



- EI 设置
- DI 设置
- 告警设置

### 邮件设置

- SMTP 服务器地址（如：smtp.126.com）。
- 邮件发送账号及 SMTP 端口（默认 25），当使用 qq、163 等邮箱时请开启 IMAP 服务并使用端口 465。
- 密码，当使用 qq、163 等邮箱时请开启 IMAP 服务并使用授权码作为密码。
- 通知信息接收人邮件账号（可以是系统发送账号）。

### 收集设置

- 节点信息收集包括各节点 CPU、内存、磁盘、网络使用状况及各节点库存储状态，最小收集时间间隔为 5 秒，建议设置的收集时间为所属数据库集群的节点数量的 2 倍，当启用后如果有节点死亡时发送邮件通知。
- 节点丢包设置，是指集群内部的丢包。
- 磁盘空间预警阈值设置是为了当磁盘剩余空间低于阈值时，发送警告邮件到监控者邮箱。
- 全局内存消耗阈值（M）是对数据库集群内部各个节点所使用的全局内存进行阈值监控。
- 消息重发数阈值是对数据库集群内部各个节点进行消息重复的数量进行监控。
- 事务执行内存消耗阈值会对事务执行消耗内存高于此阈值的事务信息告警，单位为 M。
- 表存储有效率阈值会对表存储有效率低于此阈值的表信息告警。
- 临时表空间文件大小阈值会对临时表空间文件大小低于此阈值的临时表空间文件告警，单位为 M。

### 其它设置

- SNMP 服务器密码，默认无需修改，使用默认密码即可，默认密码及其修改方法可参考本小节末尾的“注意”框内的内容。
- NTP 服务器 IP 地址，是虚谷数据库集群进行时钟同步时使用的 NTP 服务器地址，同时此台服务器也需要开启 SNMP 服务，建议填写虚谷数据库集群中的任意一节点 IP 地址。
- 时钟误差范围，是时钟同步允许的时间误差范围。
- SNMP(V3) 用户，默认使用 V2，使用 V3 需勾选后面的启用按钮，需自行配置创建的 snmp 用户名。
- SNMP(V3) 认证口令和加密口令，配合勾选了 SNMP(V3) 用户使用，自行配置。

- OOM 评分范围，数据库进程高于此评分的会告警。

## EI 设置

- 推送链接，为信息推送的目标位置，可以设置多个链接，以分号间隔。
- 集群名称，为推送集群时的集群名称。
- 数据来源，为推送时填写的数据来源。
- 连接数最大空闲时间，为单个连接最长的空闲时间，若超过此时间，将会进行报警。
- IP 单节点最大连接数，为单个虚谷数据库集群节点允许建立的最大的数据库连接数量。
- 同步工具，为监控同步工具数据推送情况的时间间隔，可选择开启或关闭。
- 节点连接数，为监控集群中每个节点的连接数，若超过此时间，将会进行报警。

## DI 设置

- 集群信息，为推送集群信息的时间间隔。
- 连接数信息，为推送该集群的连接数信息的时间间隔。
- SQLTop10，为推送集群中执行的前十个 SQL 的信息的时间间隔。
- SQL 耗时分布，为推送集群中执行 SQL 的耗时信息的时间间隔。
- 推送链接，为信息推送的目标位置，可以设置多个链接，以分号间隔。
- 用户连接数，为每个登录 IP 的连接数。

## 告警设置

根据需求勾选相应的告警类型以展示至告警弹框，如修改了告警类型的配置则需重启监控应用才能生效。

若需要修改 SNMP 的密码，则进行如下操作。

```
##登录数据库节点 修改文件snmpd.conf  
vim /etc/snmp/snmpd.conf  
##修改此行，更改密码只需用新密码替换public即可  
com2sec notConfigUser default public  
##然后重启snmpd服务  
systemctl restart snmpd  
##最后在集群设置中修改SNMP服务器密码，保存即可
```

若需要使用 SNMP V3，则需要先创建 V3 用户，参考命令如图5-7所示。

图 5-7 创建 SNMP V3 用户

```
[root@localhost ~]# net-snmp-create-v3-user
Enter a SNMPv3 user name to create:
superuser
Enter authentication pass-phrase:
123456
Enter encryption pass-phrase:
[press return to reuse the authentication pass-phrase]
123456
adding the following line to /var/lib/net-snmp/snmpd.conf:
createUser superuser MD5 "123456" DES 123456
adding the following line to /etc/snmp/snmpd.conf:
rwuser superuser
[root@localhost ~]#
```

其中，用户名、认证口令、加密口令可自行输入，建议长度都在 8 位以上。根据以下命令自行调整参数进行测试，如果 Linux 控制台正常输出信息说明 V3 用户创建成功。

```
snmpwalk -v3 -usuperuser -lauth -A "snmpv3@auth" -X "snmpv3@pass"
127.0.0.1 sysDescr
##其中用户名为superuser，认证口令为snmpv3@auth，加密口令为
snmpv3@pass。
```

然后在集群监控软件的集群监控项页面的其它设置中填写 V3 用户和与之对应的认证口令和加密口令。

### 📖 说明

如果启用集群 SNMP V3 功能，建议所有节点 SNMP 服务配置相同的 SNMP V3 用户名、认证口令和加密口令。如果只有部分节点配置了 V3 相关参数，那么只有配置参数的节点能收集到硬件数据。

# 6 操作系统监控

## 6.1 概述

操作系统模块可监控集群各节点物理机性能和资源利用情况，包括 CPU、内存、磁盘、网络、进程、时钟、系统参数。在监控软件左边菜单栏选择操作系统选项，进入此模块。

### ⚠ 注意

若需要在此模块中进行节点硬件资源的监控，则要在集群监控项页面中的收集设置进行对应的配置，其中节点信息收集时间间隔须勾选启用。

## 6.2 资源负载监控

### 6.2.1 按节点资源

选择操作系统选项中的资源负载下的节点资源选项，会出现实时监控和历史查看两个功能选项，可以查看各集群的各个节点 CPU、内存、磁盘总量及所有网卡当前和历史的使用情况。

#### 实时监控

在实时监控页面，若要查看指定节点的整体使用情况，需要在页面上方的下拉框中选择对应的集群与节点 IP。进行选择时，应先选择集群，再选择 IP，最后点击查询按钮。将鼠标移动至图上，可查看某一时间点的资源使用情况，如图6-1所示。

图 6-1 集群节点资源使用情况监控



#### 历史查看

在历史查看页面，可以以数据表格的形式查看各个节点的状态数据，若需要查看指定节点的状态数据，则需要在页面左上方下拉框中选择对应的 IP 地址，开始日期与结束日期可以选择不填，也可以只填其中一个，点击查询即可。同时，点击表格中的任意一条数据，可以用饼图来展示这一条数据。点击导出 EXCEL 按钮，可将查询出来的数据下载为 EXCEL 文件并保存到本地，如图6-2所示。

图 6-2 集群节点资源使用情况历史查看

IP地址	CPU使用率(%)	内存使用率(%)	磁盘使用率(%)	网络使用率输入(%)	网络使用率输出(%)	网络输入(速率: MB/秒)	网络输出(速率: MB/秒)
192.168.2.103	9	79.51	30.58	ens33:0.41,ens37:0.0	ens33:0.41,ens37:0.0	ens33:0.48,ens37:0.0	ens33:0.49
192.168.2.102	7	76.08	27.78	ens33:0.36,ens37:0.0	ens33:0.18,ens37:0.0	ens33:0.43,ens37:0.0	ens33:0.21
192.168.2.104	7.75	76.52	31.7	ens33:0.46,ens37:0.0	ens33:0.42,ens37:0.0	ens33:0.55,ens37:0.0	ens33:0.54
192.168.2.102	7	76.08	27.78	ens33:0.34,ens37:0.0	ens33:0.15,ens37:0.0	ens33:0.4,ens37:0.0	ens33:0.18
192.168.2.103	8.75	79.51	30.58	ens33:0.25,ens37:0.0	ens33:0.33,ens37:0.0	ens33:0.3,ens37:0.0	ens33:0.44
192.168.2.104	7.25	76.51	31.7	ens33:0.07,ens37:0.0	ens33:0.04,ens37:0.0	ens33:0.09,ens37:0.0	ens33:0.05
192.168.2.103	8.5	79.51	30.58	ens33:0.27,ens37:0.0	ens33:0.22,ens37:0.0	ens33:0.32,ens37:0.0	ens33:0.26
192.168.2.104	7.25	76.51	31.7	ens33:0.18,ens37:0.0	ens33:0.14,ens37:0.0	ens33:0.21,ens37:0.0	ens33:0.17

## 6.2.2 按 CPU 资源

选择操作系统选项中的资源负载下的 CPU 资源选项，会出现波形图、实时监控和历史列表三个功能选项，可以查看各集群的各个节点 CPU 当前和历史的使用情况。

### 波形图

在波形图页面中，若需要查看指定节点的 CPU 使用情况，需在上方进行选择，先选择集群，再选择 IP 地址，后面的开始时间与结束时间可不选择，也可只选择其中一个。选择完毕后，点击查询。然后可将鼠标移至图表上，查看某一时间点的 CPU 使用情况，如图6-3所示。

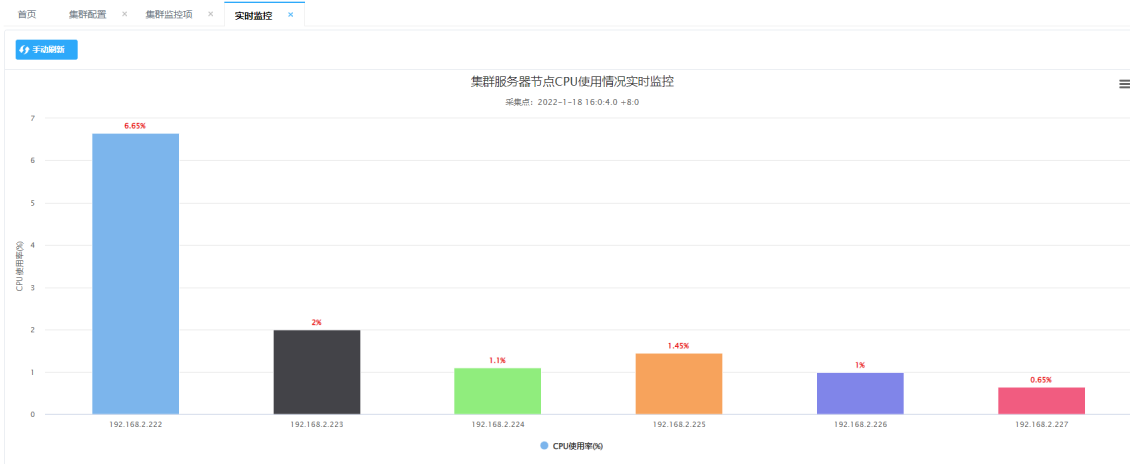
图 6-3 集群节点 CPU 使用情况监控



## 实时监控

在实时监控页面中，可以查看各个节点最新的 CPU 使用情况。点击左上方的手动刷新按钮，便可更新图表，如图6-4所示。

图 6-4 集群服务器节点 CPU 使用情况实时监控



## 历史列表

在历史列表页面，可以以数据表格的形式查看各个节点的 CPU 使用数据。若需要查看指定节点的 CPU 使用数据，则需要在页面左上方下拉框中选择对应的 IP 地址，开始时间与结束时间可不填，也可以只填其中一个，点击查询。点击导出 EXCEL 按钮，可将查询的数据下载为 EXCEL 文件并保存到本地，如图6-5所示。

图 6-5 集群节点 CPU 使用情况历史列表

IP地址	CPU使用率(%)	收集时间戳
192.168.2.102	9%	2020-08-13T09:01:15
192.168.2.103	11%	2020-08-13T09:01:15
192.168.2.104	8.5%	2020-08-13T09:01:15
192.168.2.104	8.25%	2020-08-13T09:01:10
192.168.2.102	8.75%	2020-08-13T09:01:10
192.168.2.103	11%	2020-08-13T09:01:10
192.168.2.224	39.7%	2020-08-13T09:01:05
192.168.2.227	26.5%	2020-08-13T09:01:05
192.168.2.226	25.2%	2020-08-13T09:01:05
192.168.2.102	9.75%	2020-08-13T09:01:05

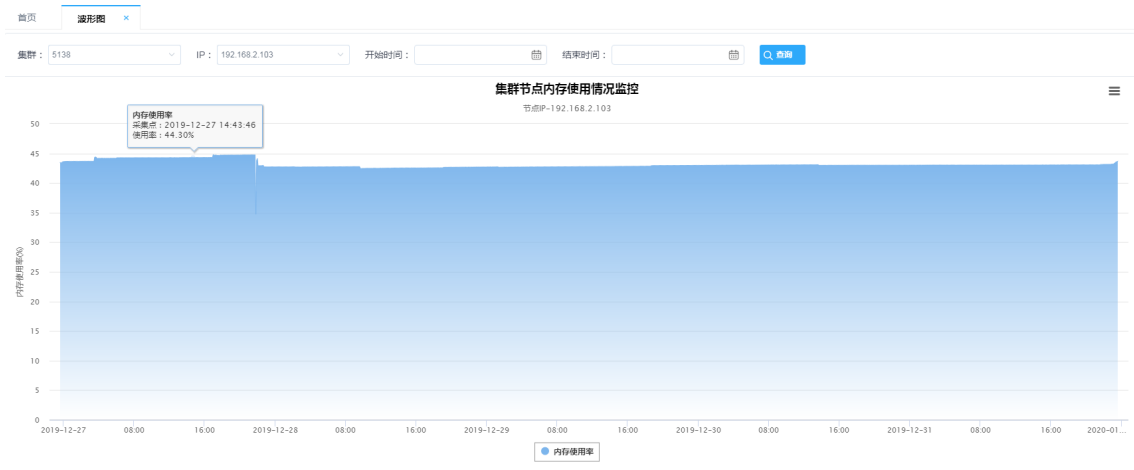
## 6.2.3 按内存资源

选择操作系统选项中的资源负载下的内存资源选项，会出现波形图、实时监控和历史列表三个功能选项，可以查看各集群的各个节点内存当前和历史的使用情况。

### 波形图

在波形图页面中，若需要查看指定节点的内存使用情况，需在上方进行选择，先选择集群，再选择 IP 地址，后面的开始时间与结束时间可不选择，也可只选择其中一个。选择完毕后，点击查询。然后可将鼠标移至图表上，查看某一时间点的内存使用情况，如图6-6所示。

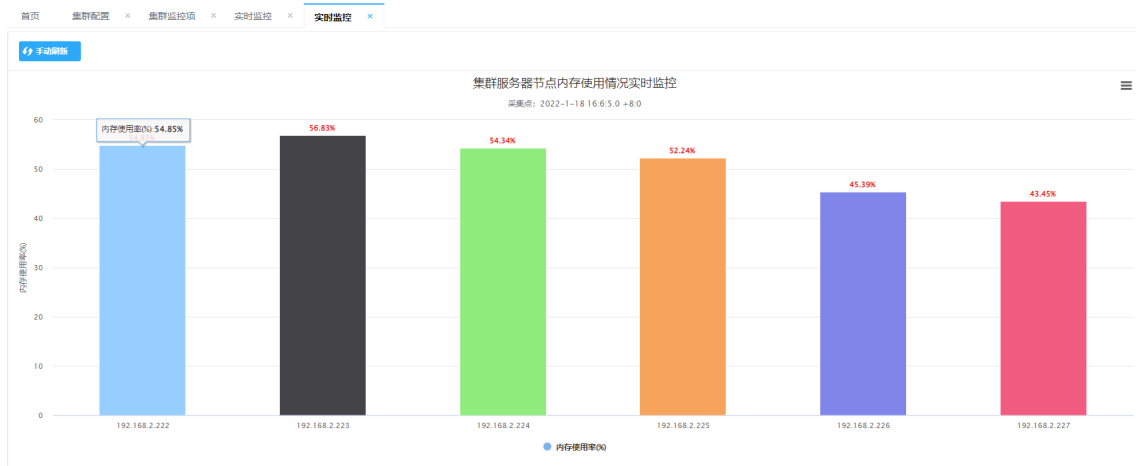
图 6-6 集群节点内存使用情况监控



### 实时监控

在实时监控页面中，可以查看各个节点最新的内存使用情况。点击左上方的手动刷新按钮，便可更新图表，如图6-7所示。

图 6-7 集群服务器节点内存使用情况实时监控



### 历史列表

在历史列表页面，可以以数据表格的形式查看各个节点的内存使用数据。若需要查看指定节点的内存使用数据，则需要在页面左上方下拉框中选择对应的 IP 地址，开始时间与结束时间可不填，也可以只填其中一个，点击查询。点击导出 EXCEL 按钮，可将查询的数据下载为 EXCEL 文件并保存到本地，如图6-8所示。

图 6-8 集群节点内存使用情况历史列表

IP地址	内存总量	内存使用量	内存使用率(%)	收集时间戳
192.168.2.102	7.6GB	5.8GB	76.12%	2020-08-13T09:01:35
192.168.2.104	15.6GB	12GB	76.54%	2020-08-13T09:01:35
192.168.2.103	7.6GB	6.1GB	79.54%	2020-08-13T09:01:35
192.168.2.226	251.4GB	197.9GB	78.73%	2020-08-13T09:01:30
192.168.2.224	251.4GB	181.8GB	72.33%	2020-08-13T09:01:30
192.168.2.227	251.4GB	208.7GB	83.01%	2020-08-13T09:01:30
192.168.2.222	251.4GB	175.4GB	69.76%	2020-08-13T09:01:30
192.168.2.229	251.2GB	92.2GB	36.72%	2020-08-13T09:01:30
192.168.2.225	251.4GB	180.9GB	71.96%	2020-08-13T09:01:30
192.168.2.102	7.6GB	5.8GB	76.12%	2020-08-13T09:01:30

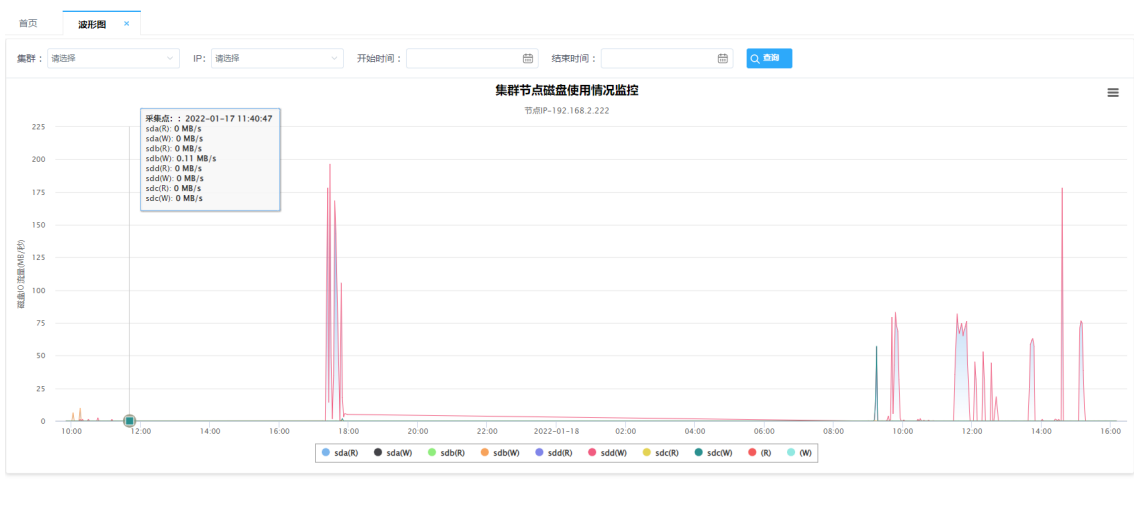
### 6.2.4 按磁盘资源

选择操作系统选项中的资源负载下的磁盘资源选项，会出现波形图、实时监控和历史列表三个功能选项，可以查看各集群的各个节点磁盘组的使用量、读写速率当前和历史的使用情况。

#### 波形图

在波形图页面中，若需要查看指定节点的磁盘使用情况，需在上方进行选择，先选择集群，再选择 IP 地址，后面的开始时间与结束时间可不选择，也可只选择其中一个。选择完毕后，点击查询。然后可将鼠标移至图表上，查看某一时间点的内存使用情况，如图6-9所示。

图 6-9 集群节点磁盘使用情况监控



#### 实时监控

在实时监控页面中，可以查看各个节点最新的磁盘使用情况。点击左上方的手动刷新按钮，便可更新图表，如图6-10所示。



图 6-10 集群节点磁盘使用情况实时监控

IP地址	已用	总量	比例
192.168.2.222	15871.5GB	62142.6GB	25.5%
└─ /DATA1	2769GB	5542.1GB	49.9%
└─ /DATA2	2970.4GB	5542.1GB	53.5%
192.168.2.223	5628.1GB	17506.1GB	33.2%
└─ /DATA1	2630.1GB	5542.1GB	47.4%
└─ /DATA2	1674.3GB	5542.1GB	30.2%
192.168.2.224	3611.3GB	17497.4GB	20.6%
└─ /DATA1	1851.4GB	5542.1GB	33.4%
└─ /DATA2	1497.9GB	5542.1GB	27%
192.168.2.225	6752.9GB	17506.1GB	38.5%
└─ /DATA1	3072.5GB	5542.1GB	55.4%
└─ /DATA2	2074.3GB	5542.1GB	37.4%
192.168.2.226	4340.3GB	17497.4GB	24.8%
192.168.2.227	7785GB	17497.4GB	44.4%

## 历史列表

在历史列表页面，可以以数据表格的形式查看各个节点的磁盘使用数据。若需要查看指定节点的磁盘使用数据，则需要在页面左上方下拉框中选择对应的 IP 地址，开始时间与结束时间可不填，也可以只填其中一个，点击查询。点击导出 EXCEL 按钮，可将查询的数据下载为 EXCEL 文件并保存到本地，如图6-11所示。

图 6-11 集群节点磁盘使用情况历史列表

IP地址	磁盘总空间	已用磁盘空间	磁盘读取(单位: MB/秒)	磁盘写入(单位: MB/秒)	磁盘使用率(%)	收集时间戳
192.168.2.103	205GB	62.7GB	sr0:0.0.sda:0.0.sda1:0.0.sda2:0.0.d...	sr0:0.0.sda:2.98.sda1:0.0.sda2:2.98...	30.58%	2020-08-13T09:02:10
192.168.2.104	205GB	65.2GB	sda:0.0.sda1:0.0.sda2:0.0.sr0:0.0.d...	sda:1.7.sda1:0.0.sda2:1.7.sr0:0.0.d...	31.82%	2020-08-13T09:02:10
192.168.2.102	205GB	56.9GB	sr0:0.0.sda:0.0.sda1:0.0.sda2:0.0.d...	sr0:0.0.sda:0.45.sda1:0.0.sda2:0.45...	27.78%	2020-08-13T09:02:10
192.168.2.103	205GB	62.7GB	sr0:0.0.sda:0.0.sda1:0.0.sda2:0.0.d...	sr0:0.0.sda:1.26.sda1:0.0.sda2:1.26...	30.58%	2020-08-13T09:02:05
192.168.2.102	205GB	56.9GB	sr0:0.0.sda:0.0.sda1:0.0.sda2:0.0.d...	sr0:0.0.sda:1.55.sda1:0.0.sda2:1.55...	27.78%	2020-08-13T09:02:05
192.168.2.104	205GB	65.1GB	sda:0.0.sda1:0.0.sda2:0.0.sr0:0.0.d...	sda:0.9.sda1:0.0.sda2:0.9.sr0:0.0.d...	31.76%	2020-08-13T09:02:05
192.168.2.104	205GB	65.1GB	sda:0.0.sda1:0.0.sda2:0.0.sr0:0.0.d...	sda:1.16.sda1:0.0.sda2:1.16.sr0:0.0...	31.76%	2020-08-13T09:02:00
192.168.2.103	205GB	62.7GB	sr0:0.0.sda:0.0.sda1:0.0.sda2:0.0.d...	sr0:0.0.sda:1.57.sda1:0.0.sda2:1.57...	30.58%	2020-08-13T09:02:00
192.168.2.102	205GB	56.9GB	sr0:0.0.sda:0.0.sda1:0.0.sda2:0.0.d...	sr0:0.0.sda:1.13.sda1:0.0.sda2:1.13...	27.78%	2020-08-13T09:02:00
192.168.2.103	205GB	62.7GB	sr0:0.0.sda:0.0.sda1:0.0.sda2:0.0.d...	sr0:0.0.sda:0.75.sda1:0.0.sda2:0.75...	30.58%	2020-08-13T09:01:55

## 6.2.5 按网络资源

### 6.2.5.1 按网络

选择操作系统选项中的资源负载下的网络资源下的网络选项，会出现波形图、实时监控和历史列表三个功能选项，可以查看各集群的各节点各网卡输入输出速率、接收发送总量当前和历史的使用情况。

### 波形图

在波形图页面中，若需要查看指定节点的网络使用情况，需在上方进行选择，先选择集群，再选择 IP 地址，后面的开始时间与结束时间可不选择，也可只选择其中一个。选择完毕后，点击查询。然后将鼠标移至图表上，查看某一时间点的网络使用情况，如图6-12所示。

图 6-12 集群节点网络使用情况监控



### 实时监控

在实时监控页面中，可以查看各个节点最新的网络使用情况。点击左上方的手动刷新按钮，便可更新图表。点击记录前的加号，可以查看具体的每张网卡的使用情况，如图6-13所示。

图 6-13 集群节点网络使用情况实时监控

网卡	接收速率	发送速率	接收总量	发送总量	网卡类型
- 192.168.2.222	139.5KB/s	46.2KB/s	173559GB	208220.4GB	-
docker0	0B/s	0B/s	0B	0B	ethernet-csmacd
br-4911edbfaf51	1.5KB/s	1.8KB/s	9.1GB	10.7GB	ethernet-csmacd
veth572138b	170B/s	188B/s	1.1GB	1.2GB	ethernet-csmacd
veth69731b	374B/s	370B/s	2.3GB	2.3GB	ethernet-csmacd
veth290cf30	74B/s	1.2KB/s	477.8MB	7.6GB	ethernet-csmacd
veth201ffd	1.1KB/s	42B/s	7.3GB	274.1MB	ethernet-csmacd
em1	61.8KB/s	6.2KB/s	90519.4GB	109842.9GB	ethernet-csmacd
veth57d633	2.6KB/s	2.8KB/s	15.7GB	17GB	ethernet-csmacd
vethbe6b7f6	1.1KB/s	1018B/s	7.2GB	6.4GB	ethernet-csmacd
vethba708e3	1.7KB/s	1.5KB/s	9.9GB	9.1GB	ethernet-csmacd
em2	63.5KB/s	5.9KB/s	81136GB	97012.2GB	ethernet-csmacd
em3	5.5KB/s	25.3KB/s	1844.2GB	1303.4GB	ethernet-csmacd
em4	93B/s	0B/s	6.2GB	7.2GB	ethernet-csmacd
ib0	0B/s	0B/s	6.7KB	0B	infiniband
ib1	0B/s	0B/s	244.6KB	58.3MB	infiniband

### 历史列表

在历史列表页面，可以以数据表格的形式查看各个节点的网络使用数据。若需要查看指定节点的网络使用数据，则需要在页面左上方下拉框中选择对应的 IP 地址，开始时间与结束时间可不填，也可以只填其中一个，点击查询。点击导出 EXCEL 按钮，可将查询出来的数据下载为 EXCEL 文件并保存到本地，如图6-14所示。

图 6-14 集群节点网络使用情况历史列表

IP地址	网络输入(速率: MB/秒)	网络输出(速率: MB/秒)	收集时间戳
192.168.2.103	ens33.0.91,ens37.0.0	ens33.0.53,ens37.0.0	2020-08-13T09:02:30
192.168.2.104	ens33.0.43,ens37.0.0	ens33.0.38,ens37.0.0	2020-08-13T09:02:30
192.168.2.102	ens33.0.67,ens37.0.0	ens33.0.67,ens37.0.0	2020-08-13T09:02:30
192.168.2.103	ens33.1.11,ens37.0.0	ens33.0.72,ens37.0.0	2020-08-13T09:02:25
192.168.2.102	ens33.0.09,ens37.0.0	ens33.0.08,ens37.0.0	2020-08-13T09:02:25
192.168.2.104	ens33.0.29,ens37.0.0	ens33.0.27,ens37.0.0	2020-08-13T09:02:25
192.168.2.102	ens33.0.21,ens37.0.0	ens33.0.16,ens37.0.0	2020-08-13T09:02:20
192.168.2.103	ens33.0.24,ens37.0.0	ens33.0.31,ens37.0.0	2020-08-13T09:02:20
192.168.2.104	ens33.0.19,ens37.0.0	ens33.0.11,ens37.0.0	2020-08-13T09:02:20
192.168.2.103	ens33.14.04,ens37.0.0	ens33.0.2,ens37.0.0	2020-08-13T09:02:15

### 6.2.5.2 按网络包

选择操作系统选项中的资源负载下的网络资源下的网络包选项，会出现波形图、实时监控和历史列表三个功能选项，可以查看各集群的各节点各网卡网络包的发送接收速率、发送接收包总量当前和历史的使用情况。

#### 波形图

在波形图页面中，若需要查看指定节点的网络包发送、接收情况，需在上方进行选择，先选择集群，再选择 IP 地址，后面的开始时间与结束时间可不选择，也可只选择其中一个。选择完毕后，点击查询。然后将鼠标移至图表上，查看某一时间点的网络包发送、接收情况，如图6-15所示。

图 6-15 集群节点网络包使用情况监控



#### 实时监控

在实时监控页面中，可以查看各个节点最新的网络包发送、接收情况。点击左上方的手动刷新

按钮，便可更新图表。点击记录前的加号，可以查看具体的每张网卡的网络包发送、接收情况，如图6-16所示。

图 6-16 集群节点网络包使用情况实时监控

网卡	接收速率	发送速率	接收包总量	发送包总量
192.168.2.222	349包/秒	267包/秒	278507903968包	302478394962包
docker0	0包/秒	0包/秒	0包	0包
br-4911eddf5a51	18包/秒	18包/秒	121748485包	121711700包
veth572138b	1包/秒	1包/秒	12024864包	13324084包
veth69731b	1包/秒	2包/秒	13535140包	18047494包
veth290cf30	0包/秒	0包/秒	4657575包	4152877包
vethf201fd	0包/秒	0包/秒	2598694包	2661555包
em1	117包/秒	69包/秒	154078192069包	168026488857包
veth57f0533	33包/秒	24包/秒	223785977包	167254957包
vethbe6b76	8包/秒	10包/秒	54883346包	73442032包
vethba708e3	13包/秒	18包/秒	95460199包	128026182包
em2	104包/秒	65包/秒	119814274066包	129772123592包
em3	53包/秒	60包/秒	4051107400包	4118373728包
em4	1包/秒	0包/秒	35631996包	32783861包
ib0	0包/秒	0包/秒	51包	0包
ib1	0包/秒	0包/秒	4106包	4043包

### 历史列表

在历史列表页面，可以以数据表格的形式查看各个节点的网络包发送、接收情况，若需要查看指定节点的网络包发送、接收情况，则需要在页面左上方下拉框中选择对应的 IP 地址，开始日期与结束日期可以选择不填，也可以只填其中一个，点击查询。点击导出 EXCEL 按钮，可将查询出来的数据下载为 EXCEL 文件并保存到本地，如图6-17所示。

图 6-17 集群节点网络包使用情况历史列表

IP地址	接收网络包(速率: 包/秒)	发送网络包(速率: 包/秒)	收集时间戳
192.168.2.102	ens33.1155.2,ens37.2.4	ens33.1298.6,ens37.2.4	2020-08-13T09:02:55
192.168.2.104	ens33.901.2,ens37.2.0	ens33.507.8,ens37.1.6	2020-08-13T09:02:55
192.168.2.103	ens33.2074.4,ens37.3.8	ens33.2216.0,ens37.3.6	2020-08-13T09:02:55
192.168.2.103	ens33.2505.4,ens37.1.6	ens33.2276.6,ens37.1.6	2020-08-13T09:02:50
192.168.2.102	ens33.1736.2,ens37.2.2	ens33.2052.6,ens37.2.4	2020-08-13T09:02:50
192.168.2.104	ens33.1173.8,ens37.1.8	ens33.851.2,ens37.1.8	2020-08-13T09:02:50
192.168.2.103	ens33.1216.4,ens37.1.0	ens33.1245.6,ens37.1.0	2020-08-13T09:02:45
192.168.2.102	ens33.1354.8,ens37.1.8	ens33.1389.0,ens37.1.8	2020-08-13T09:02:45
192.168.2.104	ens33.1335.8,ens37.1.6	ens33.1236.2,ens37.1.6	2020-08-13T09:02:45
192.168.2.102	ens33.645.4,ens37.0.8	ens33.660.6,ens37.0.8	2020-08-13T09:02:40

### 6.2.5.3 按丢包率

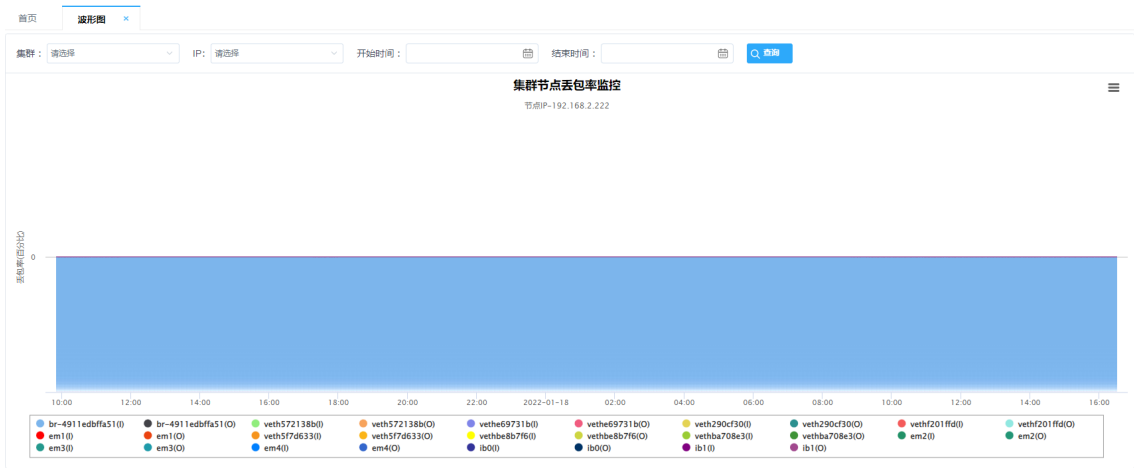
选择操作系统选项中的资源负载下的网络资源下的丢包率选项，会出现波形图、实时监控和历史列表三个功能选项，可以查看各集群的各节点各网卡的发送丢弃包率当前和历史的使

况。

### 波形图

在波形图页面中，若需要查看指定节点的网络丢包情况，需在上方进行选择，先选择集群，再选择 IP 地址，后面的开始时间与结束时间可不选择，也可只选择其中一个。选择完毕后，点击查询。然后可将鼠标移至图表上，查看某一时间点的网络丢包情况，如图6-18所示。

图 6-18 集群节点丢包率监控



### 实时监控

在实时监控页面中，可以查看各个节点最新的网络丢包情况。点击左上方的手动刷新按钮，便可更新图表。点击记录前的加号，可以查看具体的每张网卡的网络丢包情况，如图6-19所示。

图 6-19 集群节点丢包率实时监控

网卡	接收丢包率(%)	发送丢包率(%)
192.168.2.222	0%	0%
docker0	0%	0%
br-4911edbf51	0%	0%
veth572138b	0%	0%
veth69731b	0%	0%
veth290cf30	0%	0%
veth201ffd	0%	0%
em1	0%	0%
veth57d633	0%	0%
vethbe8b76	0%	0%
vethba708e3	0%	0%
em2	0%	0%
em3	0%	0%
em4	0%	0%
ib0	0%	0%
ib1	0%	0%

### 历史列表

在历史列表页面，可以以数据表格的形式查看各个节点的网络丢包情况，若需要查看指定节点的网络丢包情况，则需要在页面左上方下拉框中选择对应的 IP 地址，开始时间与结束时间可不

填，也可以只填其中一个，点击查询。点击导出 EXCEL 按钮，可将查询出来的数据下载为 EXCEL 文件并保存到本地，如图6-20所示。

图 6-20 集群节点丢包率历史列表

IP地址	接收丢包率(%)	发送丢包率(%)	收集时间戳
192.168.2.102	ens33:0.0,ens37:0.0	ens33:0.0,ens37:0.0	2020-08-13T09:03:17
192.168.2.104	ens33:0.0,ens37:0.0	ens33:0.0,ens37:0.0	2020-08-13T09:03:17
192.168.2.103	ens33:0.0,ens37:0.0	ens33:0.0,ens37:0.0	2020-08-13T09:03:17
192.168.2.102	ens33:0.0,ens37:0.0	ens33:0.0,ens37:0.0	2020-08-13T09:03:12
192.168.2.104	ens33:0.0,ens37:0.0	ens33:0.0,ens37:0.0	2020-08-13T09:03:12
192.168.2.103	ens33:0.0,ens37:0.0	ens33:0.0,ens37:0.0	2020-08-13T09:03:12
192.168.2.102	ens33:0.0,ens37:0.0	ens33:0.0,ens37:0.0	2020-08-13T09:03:06
192.168.2.103	ens33:0.0,ens37:0.0	ens33:0.0,ens37:0.0	2020-08-13T09:03:06
192.168.2.104	ens33:0.0,ens37:0.0	ens33:0.0,ens37:0.0	2020-08-13T09:03:06
192.168.2.103	ens33:0.0,ens37:0.0	ens33:0.0,ens37:0.0	2020-08-13T09:03:01

## 6.3 进程监控

选择操作系统选项中的进程监控选项，会出现进程管理和实时监控两个功能选项。

### 进程管理

进程管理页面可以对需要监控的进程进行添加、修改、删除。例如，可以添加数据同步软件的 IP 地址、进程号、SNMP 密码，添加后如果数据同步软件死亡，监控软件会即时告警，如图6-21所示。

图 6-21 进程管理

机器IP	进程号	描述	操作
192.168.2.225	10243	同步工具实例1	✎ 🗑
192.168.2.226	15264	同步工具实例2	✎ 🗑

### 实时监控

实时监控页面可以查看所有节点进程运行情况，包括运行的 PID、CPU 占用情况、内存使用情

况，如图6-22所示。

图 6-22 实时监控

集群名	机器IP	进程号	进程名	CPU占用时间	内存使用大小	进程评分
test2	192.168.2.213	21985	test_sysfunc_20221109	30.48秒	507.91MB	

## 6.4 时钟监控

选择操作系统选项中的时钟监控选项，出现图6-23所示界面。

图 6-23 时钟监控

节点号	节点IP	节点时间	标准时间	差值(秒)	是否正常
1	192.168.2.222	2022-01-18T16:52:18	2022-01-18T16:52:18	0	是
2	192.168.2.223	2022-01-18T16:52:18	2022-01-18T16:52:18	0	是
3	192.168.2.224	2022-01-18T16:52:18	2022-01-18T16:52:18	0	是
4	192.168.2.225	2022-01-18T16:52:18	2022-01-18T16:52:18	0	是
5	192.168.2.226	2022-01-18T16:52:18	2022-01-18T16:52:18	0	是
6	192.168.2.227	2022-01-18T16:52:18	2022-01-18T16:52:18	0	是

## 6.5 系统参数

选择操作系统选项中的系统参数选项，出现图6-24所示界面。

图 6-24 系统参数

节点号	节点IP	操作系统内核	SWAP大小	默认栈空间大小	系统级用户句柄最大数	MTU大小
1	192.168.2.213	Linux mycluster 3.10.0-514.el7.x86_64 #1 SMP Wed Oct 19 11:24:1...	4095MB	0	0	lo=65536, ppp1=1500, em1=1500, vrb0=1500
1	192.168.2.218	Linux 218.3.10.0-514.el7.x86_64 #1 SMP Wed Oct 19 11:24:13 EDT ...	4095MB	0	0	lo=65536, ppp1=1500, em1=1500, em3=1500

系统参数页面展示指定节点机的系统参数信息，在此之前需先在该节点机上挂载 systeminfo.sh 脚本到 SNMP 服务。由于新部署的监控软件没有配置集群，所以此页面未展示信息。当配置集群完成后，重启监控软件可正常展示。

# 7 数据库监控

## 7.1 数据库监控概述

此模块可监控各节点库运行和使用状况，包括数据库对象、数据库负载、数据库并发、数据库状态、SQL 统计、监控归档、集群管理。

## 7.2 数据库对象监控

### 7.2.1 库状态

选择数据库监控选项中的数据库对象下的库状态，会出现实时监控和详情查看两个功能选项。

#### 实时监控

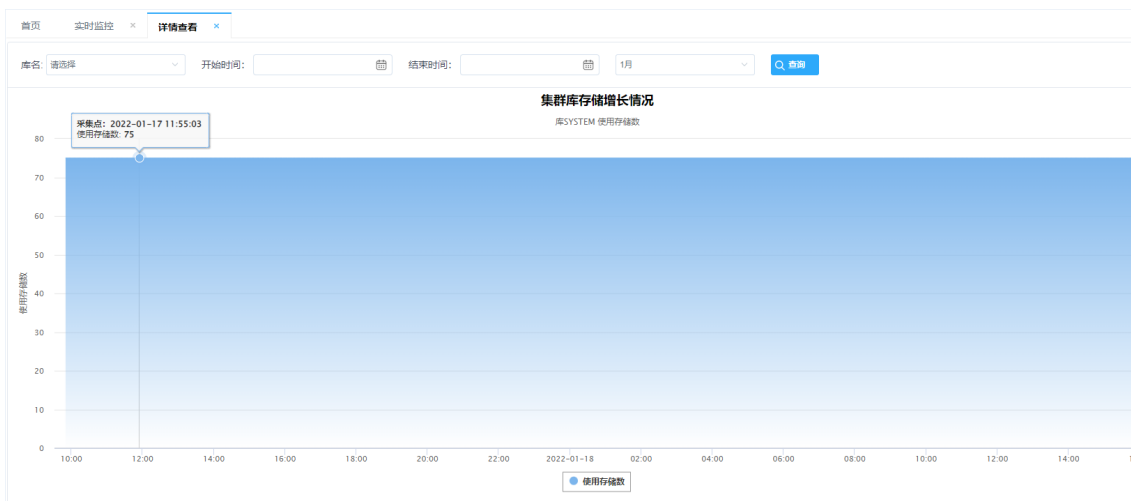
图 7-1 实时监控



库名	字符集	总块存储数	创建时间	会话数量
SYSTEM	UTF8 UTF8_GENERAL_CI	75/600M	2022-01-10T10:02:04	3
DB	GBK	15872/124G	2022-01-10T10:02:22	
ALLTEST	UTF8	48/384M	2022-01-10T18:20:28	
TPCC	UTF8	33/264M	2022-01-10T18:20:28	
TPCC1	binary	20312/159G	2022-01-10T18:20:28	1
RUN_LOG	UTF8	0/0M	2022-01-10T18:20:28	
RUN_LOG1	UTF8	0/0M	2022-01-10T18:20:28	
TRIG_LOG	UTF8	0/0M	2022-01-10T18:20:28	

#### 详情查看

图 7-2 详情查看





## 7.2.2 库模式状态

选择数据库监控选项中的数据库对象下的库模式状态，会出现图7-3所示界面。

图 7-3 库模式状态

库名	模式名	总存储数/大小
SYSTEM	SYSDBA	0/0M
SYSTEM	SYSSO	0/0M
SYSTEM	SYSAUDITOR	0/0M
SYSTEM	GUEST	0/0M
DB	SYSDBA	14036/110G
DB	SYSSO	0/0M
DB	SYSAUDITOR	0/0M
DB	GUEST	0/0M
DB	USER1	1836/14G
ALLTEST	SYSDBA	0/0M

## 7.2.3 用户模式状态

选择数据库监控选项中的数据库对象下的用户模式状态，会出现图7-4所示界面。

图 7-4 用户模式状态

库名	用户名	模式名	总存储数/大小
DB	SYSDBA	SYSDBA	14036/110G
DB	SYSSO	SYSSO	0/0M
DB	SYSAUDITOR	SYSAUDITOR	0/0M
DB	GUEST	GUEST	0/0M
ALLTEST	SYSDBA	SYSDBA	0/0M
ALLTEST	SYSSO	SYSSO	0/0M
ALLTEST	SYSAUDITOR	SYSAUDITOR	2/16M
ALLTEST	GUEST	GUEST	0/0M
TPCC	SYSDBA	SYSDBA	0/0M
TPCC	SYSSO	SYSSO	0/0M

## 7.2.4 用户信息

### 用户有效信息

选择数据库监控选项中的数据库对象下的用户有效信息，会出现图7-5所示界面。

图 7-5 用户有效信息

库名	用户名	生效日期	截至日期	是否被锁	是否是系统用户	创建日期	上次一修改日期
SYSTEM	SYSDBA	2022-01-10 10:02:04.667	2032-01-08 10:02:04.667	否	否	2022-01-10 10:02:04.667	2022-01-10 10:02:04.667
SYSTEM	SYSSSO	2022-01-10 10:02:04.672	2032-01-08 10:02:04.672	否	否	2022-01-10 10:02:04.672	2022-01-10 10:02:04.672
SYSTEM	SYSAUDITOR	2022-01-10 10:02:04.677	2032-01-08 10:02:04.677	否	否	2022-01-10 10:02:04.677	2022-01-10 10:02:04.677
SYSTEM	GUEST	2022-01-10 10:02:04.682	2032-01-08 10:02:04.682	否	否	2022-01-10 10:02:04.682	2022-01-10 10:02:04.682
DB	SYSDBA	2022-01-10 10:02:22.306	2032-01-08 10:02:22.306	否	否	2022-01-10 10:02:22.306	2022-01-10 10:02:22.306
DB	SYSSSO	2022-01-10 10:02:22.316	2032-01-08 10:02:22.316	否	否	2022-01-10 10:02:22.316	2022-01-10 10:02:22.316
DB	SYSAUDITOR	2022-01-10 10:02:22.321	2032-01-08 10:02:22.321	否	否	2022-01-10 10:02:22.321	2022-01-10 10:02:22.321
DB	GUEST	2022-01-10 10:02:22.326	2032-01-08 10:02:22.326	否	否	2022-01-10 10:02:22.326	2022-01-10 10:02:22.326
DB	USER1	2022-01-13 08:50:52.331	2032-01-11 08:50:52.331	否	否	2022-01-13 08:50:52.331	2022-01-13 08:50:52.331
DB	USER2	2022-01-13 09:13:06.692	2032-01-11 09:13:06.692	否	否	2022-01-13 09:13:06.692	2022-01-13 09:13:06.692

## 用户失效信息

点击页面上方的用户失效信息按钮，将展示用户失效信息，如图7-6所示。

图 7-6 用户失效信息

实例ID	IP	当前失败次数	最大失败次数	当前使用锁时间	上次登录时间	禁用时间	是否被禁用

## 7.2.5 表状态

选择数据库监控选项中的数据库对象下的表状态，会出现图7-7所示界面。

图 7-7 表状态

库名	模式名	表名	存储版本	总存储数	表存储数	索引存储数	大对象存储数	碎片率
DB	SYSDBA	SURF_WEA_CHN_MUL_MIN_...	3	12721101768M	11556	1165	0	0.00
DB	SYSDBA	TABLE1	3	492139368M	4921	0	0	0.00
DB	SYSDBA	SURF_WEA_CHN_MUL_MIN_...	3	265621248M	1558	1098	0	0
DB	SYSDBA	TABLE2	3	18M	1	0	0	0
DB	USER1	TB	3	1080M	10	0	0	0
DB	USER1	TABLE1	3	183414672M	1834	0	0	0
DB	USER1	TT	3	864M	8	0	0	0
ALLTEST	SYSAUDITOR	SYS_AUDIT_RESULTS	3	864M	8	0	0	0
ALLTEST	OVUSER	T1	3	2141712M	210	4	0	0
ALLTEST	OVUSER	TEST_Y_TAB	3	12149712M	1210	4	0	0

单击页面中的任意一行，将弹出选中表的表存储数、索引存储数、大对象存储数最近 3 天和最近 7 天的变化情况，如图 7-8 所示。

图 7-8 表状态存储

库名	模式名	表名	存储版本	总存储数	表存储数	索引存储数	大对象存储数	碎片率
DB	SYSDBA	SURF_WEA_CHN_MUL_MIN_...	3	12721101768M	11556	1165	0	0.00
DB	SYSDBA	TABLE1	3	492139368M	4921	0	0	0.00
DB	SYSDBA	SURF_WEA_CHN_MUL_MIN_...	3	265621248M	1558	1098	0	0
DB	SYSDBA	TABLE2	3	18M	1	0	0	0
DB	USER1	TB	3	1080M	10	0	0	0
DB	USER1	TABLE1	3	183414672M	1834	0	0	0
DB	USER1	TT	3	864M	8	0	0	0
ALLTEST	SYSAUDITOR	SYS_AUDIT_RESULTS	3	864M	8	0	0	0
ALLTEST	OVUSER	T1	3	2141712M	210	4	0	0
ALLTEST	OVUSER	TEST_Y_TAB	3	12149712M	1210	4	0	0

## 7.2.6 对象分类统计

选择数据库监控选项中的数据库对象下的对象分类统计，会出现图 7-9 所示界面。

图 7-9 对象分类统计



对象名	个数	有效个数	失效个数	在线个数	离线个数
表	43	43	0	43	0
视图	1	1	0		
索引	60	60	0		
存储过程	1	1	0		

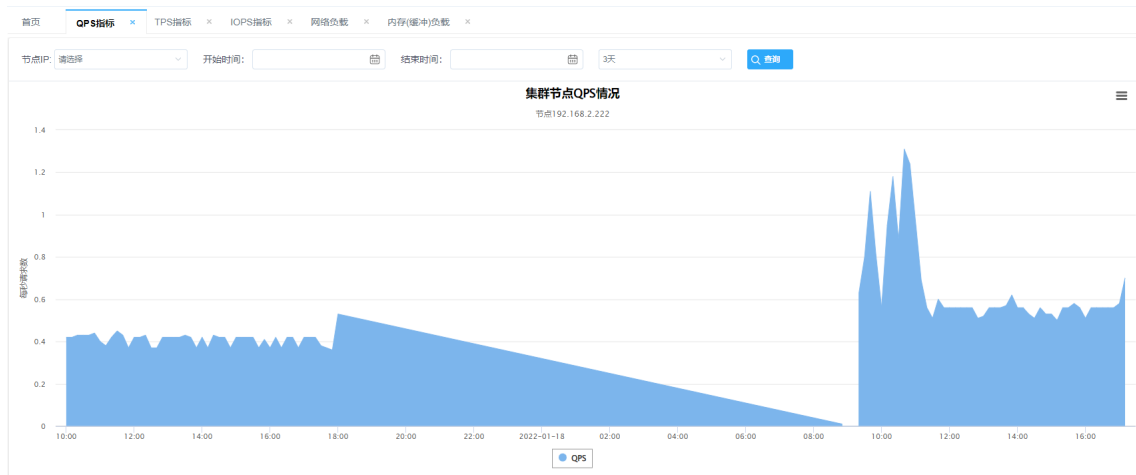
点击任一对象，弹出该对象对应的失效信息窗口。如点击表，会弹出展示所有失效的表信息的窗口。

## 7.3 数据库负载监控

### 7.3.1 QPS 指标

选择数据库监控选项中的数据库负载下的 QPS 指标，会出现图7-10所示界面。

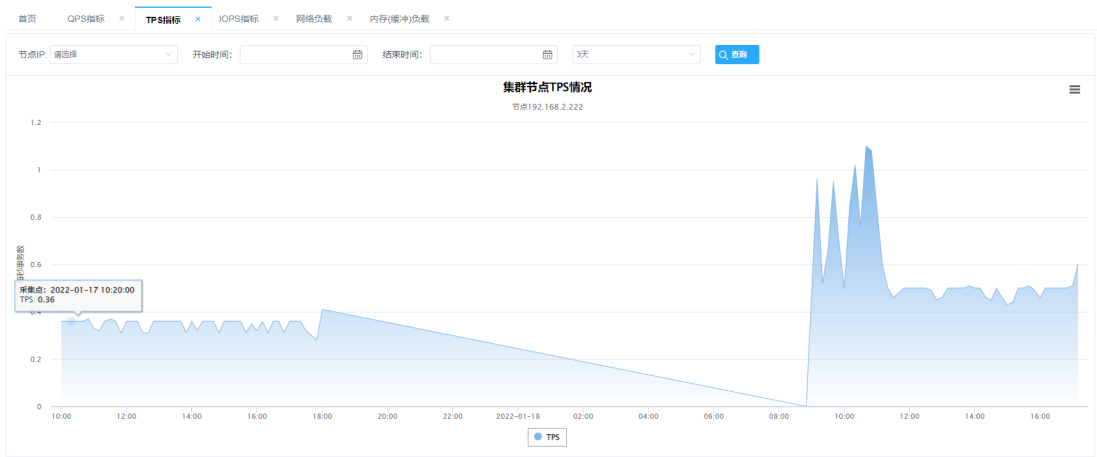
图 7-10 QPS



### 7.3.2 TPS 指标

选择数据库监控选项中的数据库负载下的 TPS 指标，会出现图7-11所示界面。

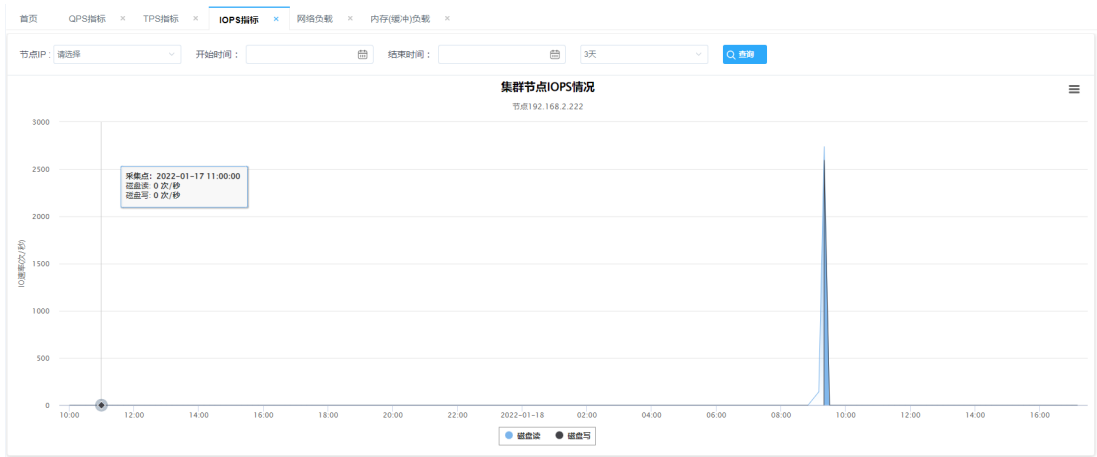
图 7-11 TPS



### 7.3.3 IOPS 指标

选择数据库监控选项中的数据库负载下的 IOPS 指标，会出现图7-12所示界面。

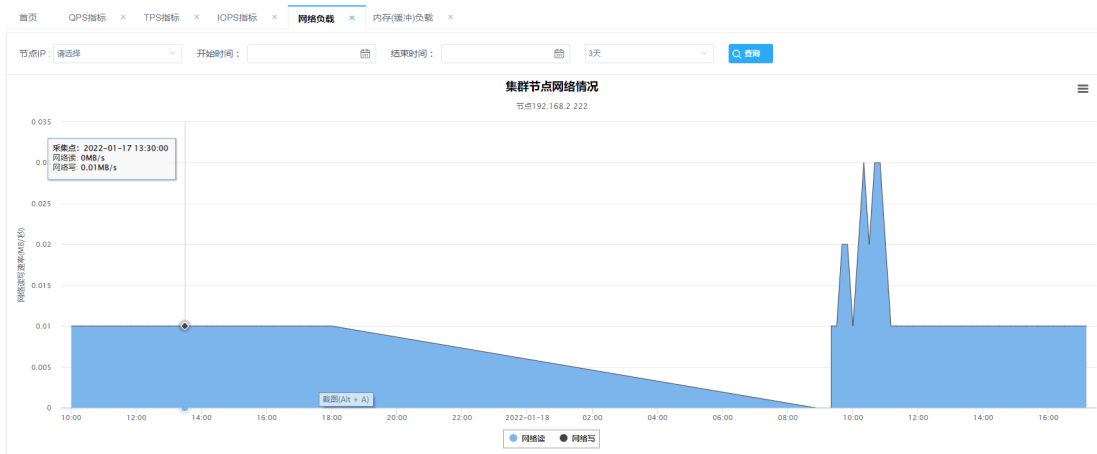
图 7-12 IOPS



### 7.3.4 网络负载

选择数据库监控选项中的数据库负载下的网络负载，会出现图7-13所示界面。

图 7-13 网络负载

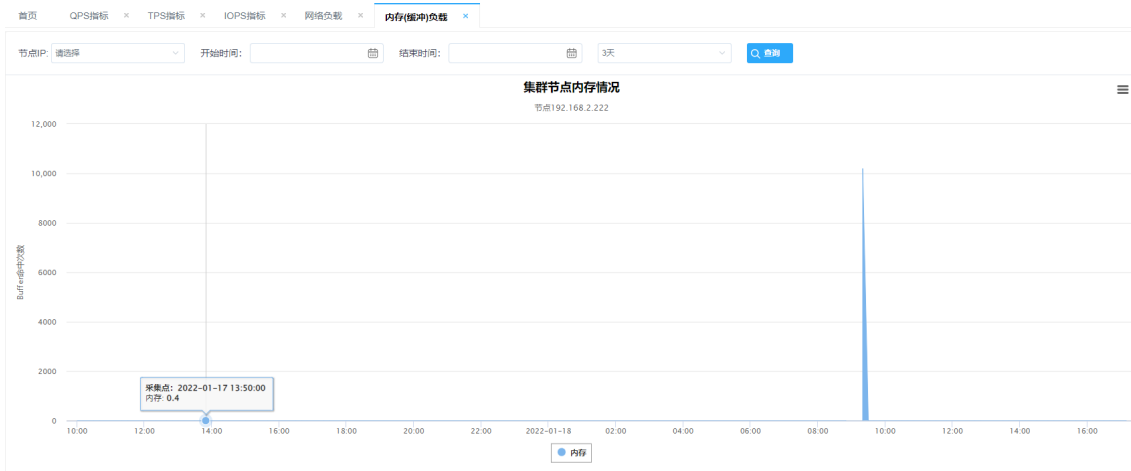


网络负载页面可查看集群内实时的每秒网络读和网络写次数。若需查看指定节点和某个时间段范围的信息，则需在上方输入框中输入节点 IP 和起止时间，并点击查询。

### 7.3.5 内存 (缓冲) 负载

选择数据库监控选项中的数据库负载下的内存 (缓冲) 负载，会出现图7-14所示界面。

图 7-14 内存 (缓冲) 负载



内存 (缓冲) 负载页面可查看集群内实时的每秒 Buffer 命中次数。若需查看指定节点和某个时间段范围的信息，则需在上方输入框中输入节点 IP 和起止时间，并点击查询。

### 7.3.6 文件负载

选择数据库监控选项中的数据库负载下的文件负载的同步位置，会出现图7-15所示界面。

图 7-15 同步位置

库名	订闻号	分区号	流服务起始点对应文件序号	流服务起始点对应分段内偏移量	最小文件号	最大文件号
SYSTEM	1048583	0	0	2707	0	0
SYSTEM	1048583	1	0	2809	0	0
SYSTEM	1048583	2	0	2707	0	0
SYSTEM	1048583	3	0	2707	0	0
SYSTEM	1048583	4	0	2707	0	0
SYSTEM	1048583	5	0	2809	0	0
SYSTEM	1048583	6	0	2809	0	0
SYSTEM	1048583	7	0	2707	0	0

## 7.4 数据库并发监控

### 7.4.1 连接信息

选择数据库并发下的连接信息，会出现图7-16所示界面。

图 7-16 连接信息

登录IP	登录用户	登录库	当前事务ID	自动提交	事务执行开始时间	执行时间(分)	状态	连接建立时间	内存消耗	运行会话最长时间(分)	SQL	操作
192.168.2.105	SYSDBA	SYSTEM	-	是	-	0	112	2020-09-22T16:49:16	-	-	无SQL	
192.168.2.105	SYSDBA	SYSTEM	-	是	-	0	112	2020-09-22T16:49:15	-	-	无SQL	
192.168.2.105	SYSDBA	SYSTEM	-	是	-	0	112	2020-09-22T16:49:16	-	-	无SQL	

连接信息页面可以查看当前数据库的连接信息和正在执行的 SQL。

若需要查看某一个节点、某一个登录 IP、处于某一个状态或连接时间大于多少分钟的连接，则需要在上方的输入框或下拉框中进行填写或选择。

若指定连接有正在执行的 SQL 语句，则最后单元格的按钮会显示蓝色，点击即可查看执行的 SQL 语句。否则显示灰色，并且不可点击。

若指定连接上有事务正在执行，用户可以通过点击操作栏中的“终止事务”按钮，终止该事务。当事务执行时间过长时，用户可以双击该记录，查看该事务的任务线程的运行状态。

## 7.4.2 连接状态

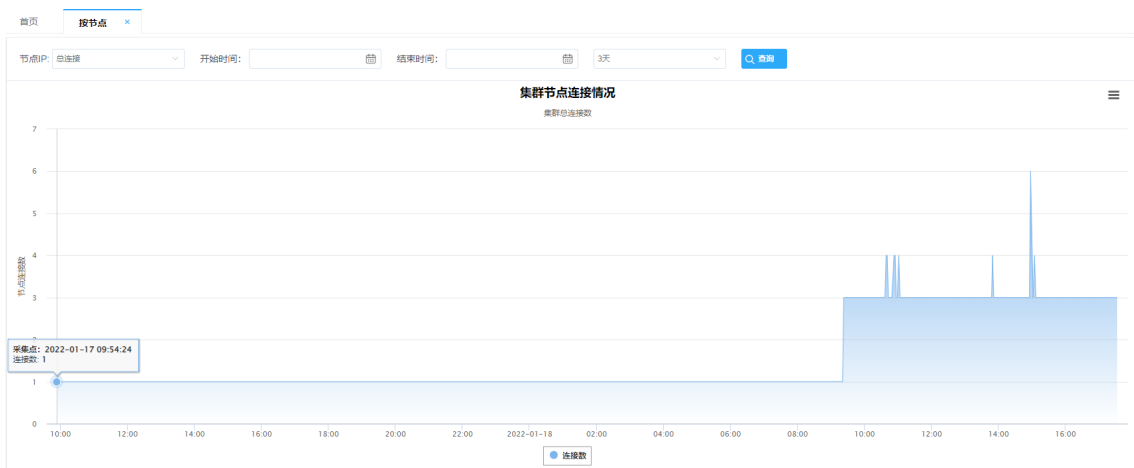
选择数据库并发下的连接状态，会出现实时监控和详情查看两个功能选项。

### 实时监控

实时监控细分为按节点、按库、按用户三个功能选项。

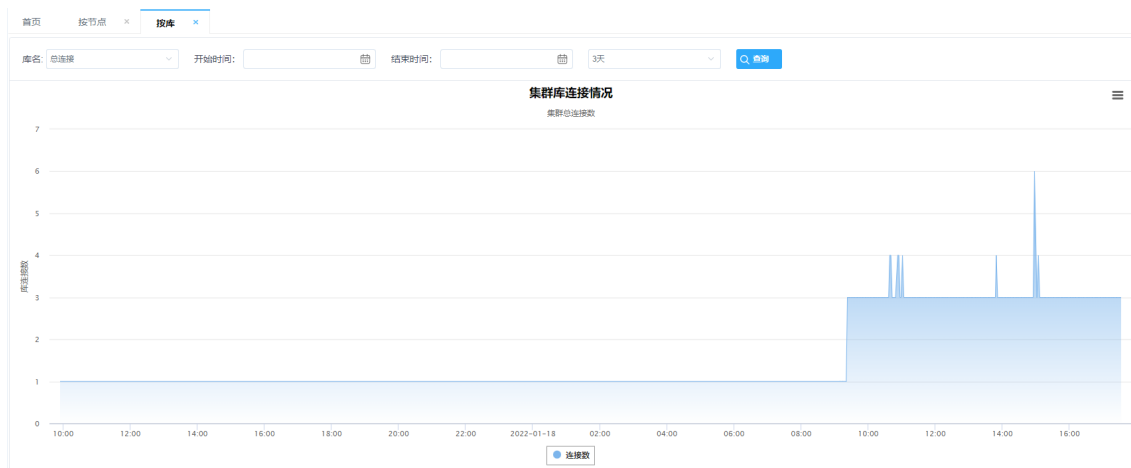
- 按节点

图 7-17 按节点



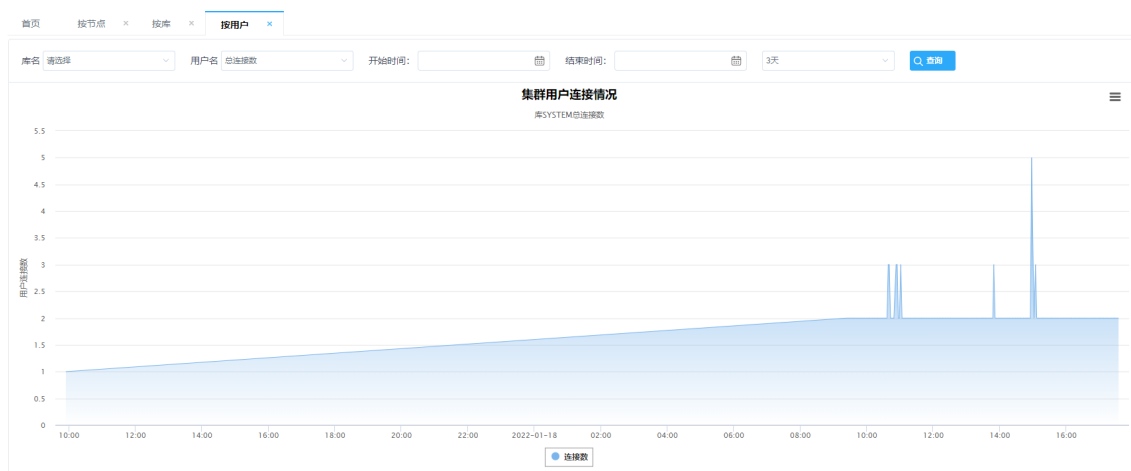
- 按库

图 7-18 按库



- 按用户

图 7-19 按用户



### 详情查看

实时监控中的按节点、按库、按用户页面可以查看该集群不同节点、不同库、不同用户某段时间内的所有连接数。可在页面左上方的下拉框中选择 IP 地址、库名或用户名，开始时间与结束时间可不选择，也可只选择其中一个。选择完毕后，点击查询。然后可将鼠标移至图表上，查看某个时间点的连接总数，如图7-20所示。



图 7-20 连接详情查看

IP地址	登录库	登录用户	登录IP	连接数	收集时间戳
192.168.30.222	SYSTEM	SYSDBA	192.168.2.126	2	2022-01-18 17:34:18.0 AD
192.168.30.222	TPCC1	SYSDBA	192.168.30.222	1	2022-01-18 17:34:18.0 AD
192.168.30.222	SYSTEM	SYSDBA	192.168.2.126	2	2022-01-18 17:32:17.0 AD
192.168.30.222	TPCC1	SYSDBA	192.168.30.222	1	2022-01-18 17:32:17.0 AD
192.168.30.222	SYSTEM	SYSDBA	192.168.2.126	2	2022-01-18 17:30:17.0 AD
192.168.30.222	TPCC1	SYSDBA	192.168.30.222	1	2022-01-18 17:30:17.0 AD
192.168.30.222	SYSTEM	SYSDBA	192.168.2.126	2	2022-01-18 17:28:01.0 AD
192.168.30.222	TPCC1	SYSDBA	192.168.30.222	1	2022-01-18 17:28:01.0 AD
192.168.30.222	SYSTEM	SYSDBA	192.168.2.126	2	2022-01-18 17:26:01.0 AD
192.168.30.222	TPCC1	SYSDBA	192.168.30.222	1	2022-01-18 17:26:01.0 AD

### 7.4.3 预处理资源

选择数据库并发下的预处理资源，会出现实时预处理资源和历史查看两个功能选项。

#### 实时预处理资源

实时预处理页面可查看集群内实时的 prepare 资源的详细情况。若需查看指定资源记录，则在上方输入框中输入资源名称，并点击查询，如图 7-21 所示。

图 7-21 实时预处理资源

IP地址	节点号	登录IP	session号	事务号	cid	库名	状态	cursor_num	自动提交	连接开始时间	访问时间	事务开始时间	SC
------	-----	------	----------	-----	-----	----	----	------------	------	--------	------	--------	----

#### 历史查看

历史查看页面可查看所有的 prepare 资源记录。若需查看指定资源记录，则在上方输入框中输入资源名称与时间段，并点击查询，如图 7-22 所示。

图 7-22 预处理资源历史查看

IP地址	节点号	登录IP	session号	事务号	cid	库名	状态	cursor_num	自动提交	连接开始时间	访问时间	事务开始时间	最后收集时间
192.168.2.219	1	192.168.2.219	969	736534	1	SYSTEM	114	0	是	2022-01-17T12:48:21	2022-01-17T12:48:21	2022-01-17T12:48:21	2022-01-17T12:48:21
192.168.2.219	1	192.168.2.219	875	737856	1	SYSTEM	114	0	是	2022-01-17T13:51:41	2022-01-17T13:51:41	2022-01-17T13:51:41	2022-01-17T13:51:41
192.168.2.219	1	192.168.2.219	999	745549	1	SYSTEM	114	0	是	2022-01-18T09:39:01	2022-01-18T09:39:01	2022-01-18T09:39:01	2022-01-18T09:39:00
192.168.2.219	1	192.168.2.219	240	750111	1	SYSTEM	114	0	是	2022-01-18T11:15:54	2022-01-18T11:15:54	2022-01-18T11:15:54	2022-01-18T11:15:54
192.168.2.219	1	192.168.2.219	446	754252	1	SYSTEM	114	0	是	2022-01-18T13:37:14	2022-01-18T13:37:14	2022-01-18T13:37:14	2022-01-18T13:37:14
192.168.2.219	1	192.168.2.219	491	754304	1	SYSTEM	114	0	是	2022-01-18T13:39:14	2022-01-18T13:39:14	2022-01-18T13:39:14	2022-01-18T13:39:14
192.168.2.219	1	192.168.2.219	851	757332	1	SYSTEM	114	0	是	2022-01-18T15:25:02	2022-01-18T15:25:02	2022-01-18T15:25:02	2022-01-18T15:25:02

## 7.5 数据库状态监控

### 7.5.1 集群状态

选择数据库状态下的集群状态，会出现节点状态监控、数据库配置参数和节点存储增量 Top5 三个功能选项。

#### 节点状态

节点状态监控页面可以查看所有节点的节点号、通信端口、运行状态、工作角色、存储权重、处理权重、已用存储数，以及主版本存储数。点击左上方的手动刷新，更新表格信息。若有节点失效，监控软件会将节点所在的一行进行标红，并记录节点失效时间，如图7-23所示。

图 7-23 节点状态

节点号	通信端口	运行状态	角色	存储权重	处理权重	当前存储数	主存储数	失效时间
5	192.168.30.226:1800,192.168.31.226:2000,...	正常运行	工作_存储_变更收集	3	10	18278	6090	
6	192.168.30.227:1800,192.168.31.227:2000,...	正常运行	工作_存储_变更收集	3	10	18256	6064	
4	192.168.30.225:1800,192.168.31.225:2000,...	正常运行	工作_存储	3	10	18211	6116	
1	192.168.30.222:1800,192.168.31.222:2000,...	正常运行	MASTER_工作_存储	3	10	18178	6058	
2	192.168.30.223:1800,192.168.31.223:2000,...	正常运行	备master_工作_存储	3	10	18130	5969	
3	192.168.30.224:1800,192.168.31.224:2000,...	正常运行	工作_存储	3	10	17967	6043	

#### 数据库配置参数

数据库配置参数界面展示数据库配置的各个参数和对应的值以及参数解释等信息，如图7-24所示。

图 7-24 数据库配置参数



系统变量名	是否全局生效	读写访问属性	描述说明	系统变量值
ALIGN_TRANID	否	读写	align all nodes transaction id and return it	
ANALYZE_TIME	否	读写	set auto analyze time	02:00:00
AUTO_COMMIT	否	读写	automatic commit after command executed?	T
BUILD_TIME	否	只读	build time	2021-09-24 11:00:00 r8 by X...
CATA_CAPS	否	只读		T
CHARSETS	否	只读	system charactor sets informations	latin1
CLIENT_ENCODING	否	读写	client charactor set name of current session	GBK
CLUSTERS	否	只读		6
CLUSTER_FAULT_LEVEL	否	读写	cluster fault level control node service level	0
CTL_VARS	否	只读		761730

### 节点存储增量 Top5

节点存储增量 Top5 页面展示一段时间范围内存储增量最大的 5 个节点，默认时间范围为一周，如图7-25所示。

图 7-25 节点存储增量 Top5



节点号	存储增量
1	1079
2	1035
3	1105
4	1053
5	1044

## 7.5.2 全局信息

选择数据库状态下的全局信息，可以查看对应集群中各节点的运行状态，如节点的请求数、buff 的命中率、磁盘读写、内存消耗等。同时可以选择特定的节点与特定的属性项，以查看该属性项在一段时间内的变化情况，并且可以根据时间来进行筛选，如图 7-26所示。

图 7-26 全局信息

节点IP	请求数	buff命中率(%)	磁盘读次数	磁盘读总大小(M)	磁盘写次数	磁盘写总大小(M)	最小事务号	全局内存消耗(M)	消息重发数	G节点事务信息		
										事务总数	事务提交数	回滚次数
192.168.2.103	79066	54	22692	177.28	6475	50.58	5264086	4	0	0	0	0
192.168.2.104	0	51	22691	177.27	6290	49.14	186148	2	0	0	0	0
192.168.2.102	0	52	14506	113.32	6290	49.14	3881235	4	0	0	0	0

### 7.5.3 存储状态

选择数据库状态下的存储状态，会出现存储文件和表空间两个功能选项，其中表空间包含表空间使用情况和表空间数据增量两个功能选项。

#### 存储文件

存储文件页面可以查看集群各节点数据文件挂载点及工作状态。点击左上方的手动刷新，可更新表格数据，如图7-27所示。

图 7-27 存储文件

节点号	节点IP	文件组号	类型	文件数	挂载名	文件路径	扩展步长(M)	文件号	状态
1	192.168.30.218:12390...	259	DATA_SPACE	1	DATA1	/DATA/DATA1.DBF	1024	1	正常
1	192.168.30.218:12390...	260	DATA_SPACE	1	DATA2	/DATA/DATA2.DBF	1024	1	正常
1	192.168.30.218:12390...	261	DATA_SPACE	1	DATA3	/DATA/DATA3.DBF	1024	1	正常
1	192.168.30.218:12390...	262	DATA_SPACE	1	DATA4	/DATA/DATA4.DBF	1024	1	正常
2	192.168.30.219:12390...	259	DATA_SPACE	1	DATA1	/DATA/DATA1.DBF	1024	1	正常
2	192.168.30.219:12390...	260	DATA_SPACE	1	DATA2	/DATA/DATA2.DBF	1024	1	正常
2	192.168.30.219:12390...	261	DATA_SPACE	1	DATA3	/DATA/DATA3.DBF	1024	1	正常
2	192.168.30.219:12390...	262	DATA_SPACE	1	DATA4	/DATA/DATA4.DBF	1024	1	正常
3	192.168.30.220:12390...	259	DATA_SPACE	1	DATA1	/DATA/DATA1.DBF	1024	1	正常
3	192.168.30.220:12390...	260	DATA_SPACE	1	DATA2	/DATA/DATA2.DBF	1024	1	正常

#### 表空间

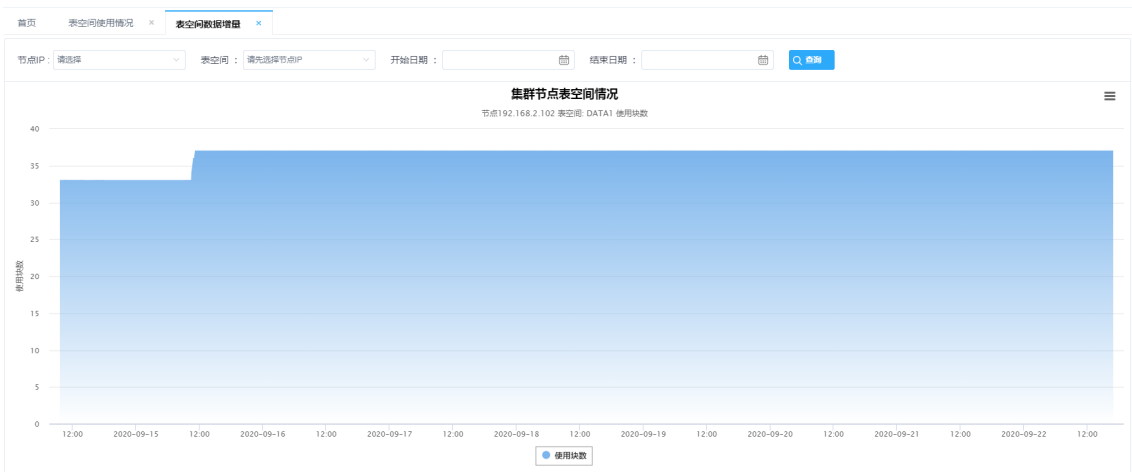
- 表空间使用情况页面展示数据库集群中各个节点包含表空间的磁盘组的使用情况，并且可以选择节点与节点的磁盘组进行查看。如需此页面正常展示数据，需先在添加节点页面输入数据库中每个数据文件的绝对路径，每一行输入一个，如图7-28所示。

图 7-28 表空间使用情况

节点号	节点IP	表空间ID	表空间名称	磁盘挂载路径	磁盘组总量	磁盘组使用量	磁盘组使用百分比	数据文件路径	实际使用存储数	表空间实际使用磁盘率
1	192.168.2.222	259	DATA1	/DATA1	5542GB	2787GB	50.29%	/DATA1/zbxgdb1224XHOME/DATA/DATA1...	65	0.01%
1	192.168.2.222	260	DATA2	/DATA1	5542GB	2787GB	50.29%	/DATA1/zbxgdb1224XHOME/DATA/DATA2...	58	0.01%
1	192.168.2.222	261	DATA3	/DATA1	5542GB	2787GB	50.29%	/DATA1/zbxgdb1224XHOME/DATA/DATA3...	67	0.01%
1	192.168.2.222	262	DATA4	/DATA1	5542GB	2787GB	50.29%	/DATA1/zbxgdb1224XHOME/DATA/DATA4...	53	0.01%
2	192.168.2.223	259	DATA1	/DATA1	5542GB	2886GB	52.08%	/DATA1/zbxgdb1224XHOME/DATA/DATA1...	65	0.01%
2	192.168.2.223	260	DATA2	/DATA1	5542GB	2886GB	52.08%	/DATA1/zbxgdb1224XHOME/DATA/DATA2...	58	0.01%
2	192.168.2.223	261	DATA3	/DATA1	5542GB	2886GB	52.08%	/DATA1/zbxgdb1224XHOME/DATA/DATA3...	67	0.01%
2	192.168.2.223	262	DATA4	/DATA1	5542GB	2886GB	52.08%	/DATA1/zbxgdb1224XHOME/DATA/DATA4...	53	0.01%
3	192.168.2.224	259	DATA1	/DATA1	5542GB	1935GB	34.92%	/DATA1/zbxgdb1224XHOME/DATA/DATA1...	65	0.01%
3	192.168.2.224	260	DATA2	/DATA1	5542GB	1935GB	34.92%	/DATA1/zbxgdb1224XHOME/DATA/DATA2...	58	0.01%

- 表空间数据增量页面展示表空间使用的存储数增量情况，如图7-29所示。

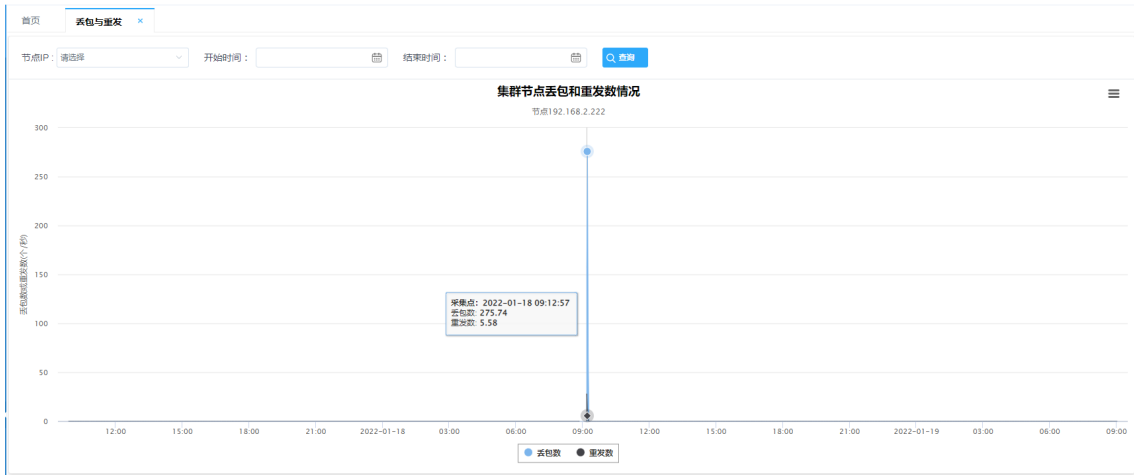
图 7-29 表空间数据增量



## 7.5.4 网络状态

选择数据库状态下的网络状态下的丢包与重发，丢包与重发页面能够对集群历史丢包数和重发数增量进行查看，并且可以按节点 IP、时间段范围进行筛选，如图 7-30所示。

图 7-30 丢包与重发



## 7.6 SQL 统计

选择数据库监控下的 SQL 统计选项，会出现慢 SQL 统计、慢 SQL 历史、等待时间统计、SQL 命令、高频 SQL 五个功能选项。

### 慢 SQL 统计

慢 SQL 统计页面展示当前集群中最慢的 10 条 SQL，如图7-31所示。

图 7-31 慢 SQL 统计

节点IP	登录IP	耗时时间(秒)	session号	事务号	库名	用户名	连接开始时间	访问时间	事务开始时间	执行SQL
192.168.30.222	192.168.2.208	739	4431	79613	DB_TPCDS	SYSDBA	2022-01-17T19:50:39	2022-01-17T19:50:39	2022-01-17T19:50:39	详情
192.168.30.222	192.168.2.208	690	1346	60492	INDEX_DATABASE	SYSDBA	2022-01-17T18:29:38	2022-01-17T18:31:28	2022-01-17T18:31:28	详情
192.168.30.222	192.168.2.208	275	4880	80375	DB_TPCDS	SYSDBA	2022-01-17T20:04:23	2022-01-17T20:04:23	2022-01-17T20:04:23	详情
192.168.30.222	192.168.2.208	208	2656	75690	JOB_DB	SYSDBA	2022-01-17T18:54:10	2022-01-17T18:54:10	2022-01-17T18:54:10	详情
192.168.30.222	192.168.2.208	175	3924	79216	DB_TPCDS	SYSDBA	2022-01-17T19:34:43	2022-01-17T19:34:47	2022-01-17T19:34:43	详情
192.168.30.222	192.168.2.208	167	1346	61221	INDEX_DATABASE	SYSDBA	2022-01-17T18:29:38	2022-01-17T18:44:51	2022-01-17T18:44:51	详情
192.168.30.222	192.168.2.208	167	2656	76090	JOB_DB	SYSDBA	2022-01-17T18:54:10	2022-01-17T19:02:11	2022-01-17T19:02:11	详情
192.168.30.222	192.168.2.208	106	2656	76523	JOB_DB	SYSDBA	2022-01-17T18:54:10	2022-01-17T19:06:32	2022-01-17T19:06:32	详情
192.168.30.222	192.168.2.208	97	5384	80837	DB_TPCDS	SYSDBA	2022-01-17T20:15:21	2022-01-17T20:15:37	2022-01-17T20:15:21	详情
192.168.30.222	192.168.2.208	93	3821	79077	DB_TPCDS	SYSDBA	2022-01-17T19:30:45	2022-01-17T19:30:48	2022-01-17T19:30:45	详情

### 慢 SQL 历史

慢 SQL 历史页面展示当前集群中执行超过 10s 的 SQL，如图7-32所示。

图 7-32 慢 SQL 历史

节点IP	登录IP	耗时(秒)	session号	事务号	库名	用户名	连接开始时间	访问时间	事务开始时间	执行SQL
192.168.30.222	192.168.2.208	739	4431	79813	DB_TPCDS	SYSDBA	2022-01-17T19:50:39	2022-01-17T19:50:39	2022-01-17T19:50:39	查看
192.168.30.222	192.168.2.208	690	1346	60492	INDEX_DATABASE	SYSDBA	2022-01-17T18:29:38	2022-01-17T18:31:28	2022-01-17T18:31:28	查看
192.168.30.222	192.168.2.208	275	4880	80375	DB_TPCDS	SYSDBA	2022-01-17T20:04:23	2022-01-17T20:04:23	2022-01-17T20:04:23	查看
192.168.30.222	192.168.2.208	208	2656	75690	JOB_DB	SYSDBA	2022-01-17T18:54:10	2022-01-17T18:54:10	2022-01-17T18:54:10	查看
192.168.30.222	192.168.2.208	175	3924	79216	DB_TPCDS	SYSDBA	2022-01-17T19:34:43	2022-01-17T19:34:47	2022-01-17T19:34:43	查看
192.168.30.222	192.168.2.208	167	2656	76090	JOB_DB	SYSDBA	2022-01-17T18:54:10	2022-01-17T19:02:11	2022-01-17T19:02:11	查看
192.168.30.222	192.168.2.208	167	1346	61221	INDEX_DATABASE	SYSDBA	2022-01-17T18:29:38	2022-01-17T18:44:51	2022-01-17T18:44:51	查看
192.168.30.222	192.168.2.208	106	2656	76523	JOB_DB	SYSDBA	2022-01-17T18:54:10	2022-01-17T19:06:32	2022-01-17T19:06:32	查看
192.168.30.222	192.168.2.208	97	5384	80837	DB_TPCDS	SYSDBA	2022-01-17T20:15:21	2022-01-17T20:15:37	2022-01-17T20:15:21	查看
192.168.30.222	192.168.2.208	93	3821	79077	DB_TPCDS	SYSDBA	2022-01-17T19:30:45	2022-01-17T19:30:48	2022-01-17T19:30:45	查看

### 等待时间统计

等待时间统计页面展示当前集群中正在执行的 SQL 耗时最长的 10 条语句，如果超过 10s，则进入慢 SQL 历史。可点击每行记录末尾的查看按钮查看具体执行的 SQL 语句和执行计划，如图7-33所示。

图 7-33 等待时间统计

节点IP	登录IP	耗时(秒)	session号	事务号	库名	用户名	连接开始时间	访问时间	事务开始时间	执行SQL
192.168.30.222.176...	192.168.2.117	9	27053	39980	DB_TPCDS	SYSDBA	2022-01-19T09:12:46	2022-01-19T09:12:55	2022-01-19T09:12:46	查看

### SQL 命令

SQL 命令页面展示发送给当前集群节点执行的 SQL，如图7-34所示。

图 7-34 SQL 命令

节点号	库名	用户名	会话号	客户端IP	时间	SQL
1	SYSTEM	SYSDBA	135155	192.168.2.219	2022-01-19 09:14:42.0	select log_nodeid,bases db_name,log_user ,log session_id,log client_ip,log_ex_time,log sql_s...
1	SYSTEM	SYSDBA	135154	192.168.2.219	2022-01-19 09:14:40.0	select log_nodeid,bases db_name,log_user ,log session_id,log client_ip,log_ex_time,log sql_s...
1	SYSTEM	SYSDBA	135154	192.168.2.219	2022-01-19 09:14:40.0	select count(*) from sys_command_log inner join sys_databases bases on log_db_id=bas...
1	SYSTEM	SYSDBA	135153	192.168.2.219	2022-01-19 09:14:39.0	select log_nodeid,bases db_name,log_user ,log session_id,log client_ip,log_ex_time,log sql_s...
1	SYSTEM	SYSDBA	135153	192.168.2.219	2022-01-19 09:14:39.0	select count(*) from sys_command_log inner join sys_databases bases on log_db_id=bas...
1	SYSTEM	SYSDBA	135152	192.168.2.219	2022-01-19 09:14:36.0	select log_nodeid,bases db_name,log_user ,log session_id,log client_ip,log_ex_time,log sql_s...
1	SYSTEM	SYSDBA	135152	192.168.2.219	2022-01-19 09:14:36.0	select count(*) from sys_command_log inner join sys_databases bases on log_db_id=bas...
1	SYSTEM	SYSDBA	135151	192.168.2.219	2022-01-19 09:14:31.0	select log_nodeid,bases db_name,log_user ,log session_id,log client_ip,log_ex_time,log sql_s...
1	SYSTEM	SYSDBA	135151	192.168.2.219	2022-01-19 09:14:31.0	select count(*) from sys_command_log inner join sys_databases bases on log_db_id=bas...
1	SYSTEM	SYSDBA	135150	192.168.2.219	2022-01-19 09:14:25.0	select log_nodeid,bases db_name,log_user ,log session_id,log client_ip,log_ex_time,log sql_s...

## 高频 SQL

高频 SQL 页面展示当前集群节点某个库某个用户执行频率 Top10 的 SQL 以及执行次数。此功能需先开启数据库的 command 日志记载，如图7-35所示。

图 7-35 高频 SQL

节点号	库ID	用户名	SQL	执行次数
1	1	SYSDBA	execute insert_exists_trans(?,?,?)	2
1	1	SYSDBA	execute insert_history_prepar(?,?,?,?,?,?,?,?,?)	2
1	1	SYSDBA	Prepare st430dc1444311 as select tp,detail,occurrence,resolved,warning_num,transid,fk_clusterid,key advice from cm_warning...	1
1	1	SYSDBA	Prepare st430dc1444308 as select * from cm_cluster_info where id=?	1
1	1	SYSDBA	? st430dc1444309	1
1	1	SYSDBA	Prepare st21cb17c7581 as select cm_cluster_info.*,CM_CONFIG.CLOUD_OS os from cm_cluster_info left join CM_CONFIG...	1
1	1	SYSDBA	Prepare st430dc1444328 as select cm_cluster_info.*,CM_CONFIG.CLOUD_OS os from cm_cluster_info left join CM_CONFIG...	1
1	1	SYSDBA	Prepare st430dc1444310 as select n.*,c.dbapwd from cm_nodebase n left join cm_cluster_info c on n.fk_clusterid=c.id where...	1
1	1	SYSDBA	? st430dc1444322	1
1	1	SYSDBA	Prepare st430dc1444317 as select cm_cluster_info.*,CM_CONFIG.CLOUD_OS os from cm_cluster_info left join CM_CONFIG...	1



# 8 监控归档

选择左侧菜单栏中监控归档下的异常信息选项，会出现图8-1所示界面。

图 8-1 异常信息

集群	访问IP	异常类型	异常详情	发生时间	最后更新时间	报警次数	处理结果	SQL
whd	192.168.2.219	网络丢包异常	集群whd_节点机192.168.2.219_网卡p6p1接收丢包率超过阈值0.01%	2022-01-19 09:24:11.0	2022-01-19 09:28:12.0	3	未解决	无SQL
whd	192.168.2.218	网络丢包异常	集群whd_节点机192.168.2.218_网卡p6p2接收丢包率超过阈值0.01%	2022-01-19 09:14:10.0	2022-01-19 09:28:12.0	7	未解决	无SQL
whd	192.168.2.219	网络丢包异常	集群whd_节点机192.168.2.219_网卡p6p2接收丢包率超过阈值0.01%	2022-01-19 09:14:10.0	2022-01-19 09:28:12.0	7	未解决	无SQL
whd		全局存储状态异常	集群whd_库TPCC_全局存储号382状态异常	2022-01-19 09:07:36.0	2022-01-19 09:29:01.0	9	未解决	无SQL
whd		全局存储状态异常	集群whd_库TPCC_全局存储号383状态异常	2022-01-19 09:07:36.0	2022-01-19 09:29:01.0	9	未解决	无SQL
whd		全局存储状态异常	集群whd_库TPCC_全局存储号381状态异常	2022-01-19 09:07:36.0	2022-01-19 09:29:01.0	9	未解决	无SQL
whd		全局存储状态异常	集群whd_库TPCC_全局存储号384状态异常	2022-01-19 09:07:36.0	2022-01-19 09:29:01.0	9	未解决	无SQL
whd		全局存储状态异常	集群whd_库TPCC_全局存储号387状态异常	2022-01-19 09:07:36.0	2022-01-19 09:29:01.0	9	未解决	无SQL
whd		全局存储状态异常	集群whd_库TPCC_全局存储号385状态异常	2022-01-19 09:07:36.0	2022-01-19 09:29:01.0	9	未解决	无SQL
whd		全局存储状态异常	集群whd_库TPCC_全局存储号386状态异常	2022-01-19 09:07:36.0	2022-01-19 09:29:01.0	9	未解决	无SQL

异常信息页面会展示集群中所有的异常信息。

当出现下列情况，包括但不限于：

- 节点库异常
- 进程异常
- 磁盘总空间超过设置阈值
- 网络读取、写入超过阈值
- 磁盘读取、写入超过阈值
- 事务执行时间超过阈值
- 时钟未同步
- 事务执行消耗内存超过阈值
- 表存储有效率低于阈值
- 临时表空间文件大小超过阈值
- 对象失效（索引失效、视图失效、存储过程失效、包失效、自定义类型失效、触发器失效、表失效、约束失效，以及序列值失效等）
- 数据库发生死锁
- 同步工具异常
- 全局存储状态异常
- 全局内存消耗异常

- 线程内存消耗异常
- 数据库连接空闲时间超时
- 表空间文件错误
- 连接数异常
- 网络丢包异常
- 存在 TRC 文件
- 表空间文件占用磁盘比异常
- 节点句柄数异常
- 数据库参数已修改
- 数据库结构已修改
- 节点内存使用率异常

监控软件将弹出提示窗口，同时发出响铃警告声提醒监控人员及时处理。监控人员可关闭铃声、禁用铃声，禁用铃声后在不刷新页面的情况下将不再响铃。

同时，此页面提供异常信息历史查看功能。若需查看指定异常类型、时间以及内容的记录，可在上方输入框与下拉框中进行填写与选择，并点击查询按钮。若该异常信息有正在执行的 SQL 语句，那么每行记录末尾的按钮会显示绿色并能点击，点击后可显示执行的 SQL 语句。否则为灰色，并且不能点击。



成都虚谷伟业科技有限公司

联系电话：400-8886236

官方网站：[www.xugudb.com](http://www.xugudb.com)