

# HashData

# 目录

1 管理指南	1.1
2 管理概述	2.1
3 集群性能监控	3.1
4 扩容和缩容	4.1
5 排查系统问题	5.1

# 管理指南

欢迎来到 HashData 数据仓库集群管理指南。HashData 数据仓库是一个高性能，完全托管的 PB 级数据仓库服务。你能够从几百 GB 数据开始，然后根据需要逐步扩容到 1PB 甚至更多，从而在数据中获取对商业和客户的洞悉。

创建数据仓库的第一步是启动一个由一组节点组成的 HashData 数据仓库集群。当你创建的 HashData 数据仓库集群启动后，你可以加载数据，然后执行数据分析查询。无论数据量大小，HashData 数据仓库都让你能够通过基于 SQL 的工具和商业智能应用获得极速的查询性能。

## 管理概述

HashData 数据仓库服务将管理所有与数据仓库创建、运维和扩容相关的工作。这些任务包括了准备计算和存储资源，监控和备份集群，以及对引擎打补丁和升级。

## 集群管理

一个 HashData 数据仓库集群由一组节点组成。这些节点中包括一个主节点和一个或者多个计算节点。你应该根据你的数据集大小和查询的复杂度以及数量来选择需要的计算节点类型和数量。

HashData 数据仓库服务有几个与集群访问和安全相关的功能。

一个数据仓库是一个集群，由一组称为计算节点的计算资源组成。每个数据仓库集群包含一个 HashData 数据仓库引擎和一个或多个数据库。

## 集群和节点

一个 HashData 数据仓库集群由一组节点组成。每个集群包含一个主节点和一个或多个计算节点。master-node 接受来自客户应用的查询，解析查询，以及生成执行计划。然后，master-node 调度和协调计算节点并行执行查询计划，汇总中间结果，然后将最终结果返回给客户应用。计算节点执行查询计算并且相互间传递数据来完成查询。中间结果将发送到主节点进行汇总聚合，然后由主节点返回给客户应用。更多关于主节点和计算节点的细节，请参考《开发指南》的 [HashData 数据仓库架构](#) 章节。

## 扩容和缩容

当你创建初始集群后，如果你需要对它的存储和性能进行改变的话，你可以对集群进行扩容和缩容。你可以以增删节点的方式对集群进行横向扩容和缩容。另外，你也可以以改变每个节点的计算资源（CPU数量和内存大小）和存储资源（硬盘空间大小）的方式对集群进行纵向扩容和缩容。

## 选择数据中心

HashData 数据仓库已经在多个数据中心上线。当你选择了某个数据中心去创建一个 HashData 数据仓库集群，组成该集群的所有节点都将在同一个数据中心里。

## 关闭和删除集群

当你希望暂停集群运行和产生新费用的时候，你可以选择将集群关闭。对于关闭的集群，下次你需要使用的时候，可以将它重新启动。如果你的集群和存在数据仓库里面的数据都不需要了，你可以选择删除整个集群。

## 集群状态

集群状态反应了集群的当前状态。下面的表格详细描述了每种集群状态。

状态	说明
活跃	服务正在运行，并且可用。
等待中	创建 HashData 数据仓库请求已经提交了，排队等待创建。
创建中	正在创建 HashData 数据仓库服务。
关闭中	关闭服务时的状态，服务正在关闭。
已关闭	服务已经关闭。
删除中	删除服务时的状态，服务正在被删除。
已删除	集群删除后，在回收站的状态。
更新中	集群删除后，在回收站的状态。
已废弃	扩容或缩容后，旧集群将进入废弃状态。如果您验证新集群没有问题后，可以将“已废弃”集群直接删除。

## 通过控制台管理集群

你可以通过控制台来创建、修改、删除数据仓库集群，以及对集群进行扩容和缩容。

### 创建集群

目前 HashData 数据仓库已经在青云的第三方应用商店上线。您可以根据您的使用需求选择不同配置类型和节点数量。

推荐场景	CPU 数量	内存	适合场景
体验版	1 个	2GB	学习和了解 HashData 数据仓库功能和特性，复杂查询可能由于内存不足而无法正常运行
标准版	4 个	8GB	数据规模较小，POC 原型，开发。中等数据量的复杂、并发 查询。
企业版	12 个	24GB	大规模数据处理，对处理速度和时间有较高要求。

存储说明：

存储类型	详细说明
性能型	普通 SATA 存储
超高性能版	SSD 磁盘

你可以通过如下步骤创建一个集群：

- 登录青云控制台 <https://console.qingcloud.com/login>，选择 HashData 服务：

The screenshot shows the QINGCLOUD control panel with the following details:

- Left Sidebar:** Shows the "大数据平台" (Big Data Platform) section with "SparkMR", "Storm", "HBase", "ELK", "ZooKeeper", "Kafka", "RabbitMQ", and "HashData" listed.
- Top Bar:** Includes links for "App", "消息中心" (Message Center), "工单" (Ticket), "消费记录" (Consumption Record), "帮助" (Help), "账户锁" (Account Lock), and a search bar.
- Central Content Area:**
  - Header: "北京3区-A / APP / 数据仓库".
  - Description: "HashData数据仓库是一个高性能、完全托管的PB级MPP数据仓库。源于PostgreSQL和Greenplum Database，HashData让您能够利用标准SQL客户端和BI工具轻松分析海量数据。HashData数据仓库服务同时提供动态伸缩、监控和报警功能，帮助您更好地管理数据仓库集群。 [查看详情](#)".
  - Buttons: "+ 创建" (Create) and "更多操作" (More Operations).
  - Search Bar: A search bar with a placeholder "标签" (Tag).
  - Filter Options: "合计: 0 每页: 10" (Total: 0, per page: 10).
  - Table Headers: ID, 集群名称 (Cluster Name), 应用名称 (Application Name), 应用版本 (Application Version), 状态 (Status), 节点数量 (Node Count), 网络 (Network), and 创建于 (Created On).
  - Table Body: A message stating "结果为空" (Empty results) and a note: "\* 提示: 可通过在各个资源上点击“右键”来进行常用操作，以及“双击”来修改基本属性。" (Tip: You can perform common operations by right-clicking on each resource and double-clicking to modify basic properties).

- 在数据仓库汇总页面上，点击 创建 按钮：

北京3区-A / HDWS

HDW (HashData Warehouse) 是一个高性能、完全托管的PB级MPP数据仓库。源于PostgreSQL和Greenplum Database，HDW让你能够利用标准SQL客户端和BI工具轻松分析海量数据。这个服务还包括动态伸缩、监控和警告等功能，帮助您更好地管理数据仓库集群。HDW由北京酷克数据科技有限公司提供技术支持。

+ 创建 更多操作 标签 合计: 0 每页: 10

ID	名称	状态	类型	节点数量	节点配置	节点容量 (GB)	网络	创建于
结果为空								

\* 提示：可通过在各个资源上点击“右键”来进行常用操作，以及“双击”来修改基本属性。

### 3. 提供集群配置信息：

#### 第1步: 基本设置

收起配置

UUID 04872219549648039

应用实例创建前，系统分配的全局唯一标识符

名称

HashData Cluster

HashData集群服务名称

描述

HashData集群服务描述

版本\*

v1.3.0

选择想要部署的应用版本

计费方式\*

小时

选择一种计费方式

#### 第2步: 主节点设置

收起配置

CPU\*  1 核  2 核  4 核  8 核  12 核  16 核

主节点CPU数量

内存\*  2 G  4 G  6 G  8 G  12 G  16 G  24 G  32 G  64 G

主节点内存大小 (单位 GB)

硬盘\*

10

GB

10GB - 1000GB, 主节点硬盘大小

主机类型\*  性能型  超高性能型

主机类型, 例如性能型, 超高性能型等

硬盘类型\*  性能型  超高性能型

主机硬盘类型, 例如性能型, 超高性能型

节点数\*

1

创建主节点数量 (范围: 1 - 1)

### 第3步: 计算节点设置

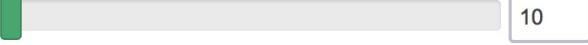
[收起配置](#)

CPU\*  1核  2核  4核  8核  12核  16核

计算节点CPU数量

内存\*  2 G  4 G  6 G  8 G  12 G  16 G  24 G  32 G  64 G

计算节点内存大小 (单位 GB)

硬盘\*  10 GB

10GB - 1000GB, 计算节点硬盘大小

主机类型\*  性能型  超高性能型

主机类型, 例如性能型, 超高性能型等

硬盘类型\*  性能型  超高性能型

主机硬盘类型, 例如性能型, 超高性能型

节点数\*

2

创建计算节点数量 (范围: 2 - 250)

### 第4步: 网络设置

[收起配置](#)

私有网络\*

build

选择要加入的私有网络

节点IP

自动分配  手动指定

### 第5步: 服务环境参数设置

[收起配置](#)

数据库用户名\*

hashdata

必填, 只包含大小写字母和数字, 字母开头, 且不能使用"gpadmin"

数据库密码\*

hashdata

显示密码

必填, 密码最少6位, 只包括大小写字母及数字。请妥善保管密码!

数据库名\*

gpadmin

必填, 只包含大小写和数字, 字母开头, 且不能使用"template1", "template0"或"postgres"

### 第6步: 用户协议

[收起配置](#)

用户协议

请阅读《青云QingCloud AppCenter 用户协议》并确认接受该协议, 以部署应用。

提交

取消

- 名称：HashData 数据仓库集群的名称，方便您管理集群。
- CPU：选择 CPU 内核数量。
- 内存：选择内存大小。
- 硬盘：选择数据盘的大小，根据需求调整。
- 主机类型：即磁盘 IO 类型。
- 硬盘类型：磁盘 IO 的类型，与主机类型相对应。
- 节点数：主节点数只能为 1，计算节点数量可以选择 2 ~ 250 之间的整数值。
- 私有网络：选择集群所在的私有网络。
- 节点 IP：可以选择自动分配，也可以手工指定各个节点的 IP。
- 数据库用户名：数据库超级用户用户名。必填，只包含大小写字母和数字，字母开头，且不能使用 "gpadmin"
- 数据库密码：数据库超级用户密码。必填，密码最少 6 位，只包括大小写字母及数字。请妥善保管密码！
- 数据库名：初始数据库名称。必填，只包含大小写和数字，字母开头，且不能使用 "template1", "template0" 或 "postgres"

注意：HashData 数据仓库提供了计算节点计算能力升降级和节点数量的增加和减少，因此您可以按需的逐渐扩大集群的规模，避免在需求较少时，仍然付出较高的价格。

## 关闭或删除集群

如果你不在需要你的集群了，你可以选择关闭或者删除这个集群。

删除或停止集群：

1. 登录青云控制台 <https://console.qingcloud.com/login>，选择 HashData 服务：

2. 在数据库仓库汇总页面，查看要关闭或删除的集群：

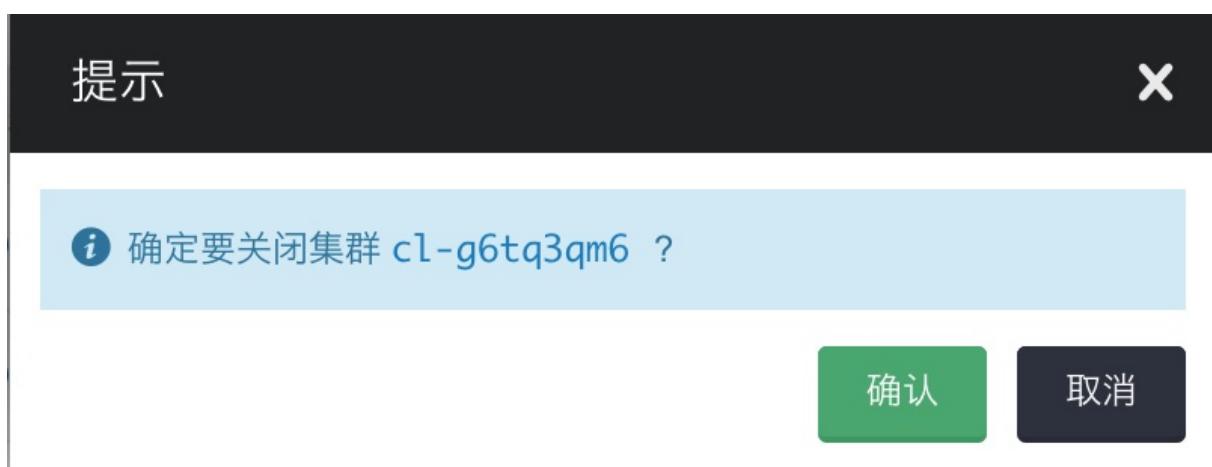
3. 可以在要关闭或删除的集群名称上，点击右键，将会看到下面的菜单：



4. 要一次关闭或停止多个集群，可以通过复选框来勾选需要关闭或停止的集群，然后点击 更多操作 按钮，来进行操作：



5. 点击关闭操作后，将会弹出提示框：



6. 点击删除操作后，将会弹出确认框：

## 删除集群 [cl-jhbazpoe]

X

删除前集群内部进行检查，删除操作可能不成功。如果要确保集群被删除，请勾选强制删除。

强制删除

确认

取消

- 非强制停止：当没有勾选强制停止时，停止操作会将正在运行的查询回滚，并通知所有连接的客户端服务器关闭。
- 强制停止：勾选强制停止后，集群的所有进行都会被杀死，再下一次启动时，数据库需要进行恢复操作（启动速度将会变慢）。除非您非常迫切的需要停止服务，否则我们不建议您使用此操作。

7. 集群关闭后，状态将会变成 已关闭。

8. 集群删除后，将会从汇总页面移除。

## 集群扩容和缩容

如果您首次创建集群后，存储或性能需求发生了改变，您可以通过增加或减少节点，对集群进行扩容或缩容。除此之外，您还能够通过指定不同的计算节点类型来提升或降低计算节点的计算能力。

例如：您可以增加更多节点，改变节点的类型。当然，您必须注意选择的最终的集群需要能够容纳当前集群的所有数据，否则在您尝试调整集群规模时，将会得到错误提示。

下面为您简单介绍扩容或缩容的流程：

1. 当您开始扩容或缩容操作时，HashData 数据仓库会重新启动源集群。重启操作将会导致所有连接到集群的连接断开。所有正在执行的事务将会回滚。
2. 源集群在只读模式下重新启动。当集群处于只读模式时，您只能执行读操作。
3. HashData 数据仓库会根据您的需求创建一个新的集群（目标集群），并将数据从源集群拷贝到目标集群。
4. 当扩容或缩容操作将要完成时，源集群将会停止并进入废弃状态。而目标集群的主节点将会得到旧集群的 IP 并开始正常工作。此时，所有连接到旧集群的连接将会断开。
5. 在扩容或缩容操作完成后，您就可以正常的访问新集群，并执行读写操作。

当您扩容或缩容时，集群将一直处于只读模式直到操作结束。扩容或缩容的时间主要取决于每个节点上的数据存储量。通常情况下，扩容或缩容的过程一般需要持续几小时到一天。当然如果集群数据量非常大，可能需要花费更长的时间。这是因为数据需要从源集群的节点并行的拷贝到目标集群的节点上。要了解更多关于缩容和扩容的信息，请参考：[横向扩容缩容教程](#)。

扩容或缩容后的主节点节点 IP 在 VPC 网络中不会改变。如果您绑定了公网的 IP，那么弹性 IP 地址会自动绑到新的集群主节点上。

# 集群性能监控

## 概述

HashData 数据仓库提供了两大类与集群运行状态相关的信息：（1）活跃会话、运行查询等用户级别的信息；（2）节点（包括主节点和计算节点）的资源使用情况。用户级别的信息，您可以通过查看数据库活动情况中的系统视图获取。在这一章节中，我们重点看看如何获得节点级别的信息。通过分析这两类数据，您可以判断系统的性能瓶颈在哪个环节，以及数据仓库集群的类型和大小是否与工作负载相匹配，从而决定是否需要进行横向和纵向的扩缩容。

## 性能数据概要

目前，HashData 数据仓库提供三类节点物理资源监控数据：

- CPU 使用率
- 内存使用率
- 硬盘使用率

## 节点物理资源监控数据

在数据仓库主控制页面，选择您需要感兴趣的数据仓库集群；进入集群详情页面后，选择需要监控的节点：

The screenshot shows the HashData cluster monitoring interface. On the left, there is a sidebar titled "基本属性" (Basic Properties) containing the following information:

ID	hdw-huavgpif
状态	● 活跃
名称	testcluster
标签	
描述	
类型	性能型
节点数量	3
JDBC 连接串	jdbc:postgresql://192.168.0.3:5432/[dbname]?user=[USER]&password=[PASSWORD]
节点配置	体验版 20 GB
私有网络	(testvxnet)
创建时间	2016-06-28 14:13:16
创建于	17 分钟前

On the right, there are two tabs: "节点" (Nodes) and "监控告警" (Monitoring Alarms). The "节点" tab is selected, showing a list of monitored nodes:

<input type="checkbox"/>	节点 ID	名称	角色	状态	内网 IP	告警状态	监控
<input type="checkbox"/>	hdwn-yu9uyfbo	无	主节点★	● 活跃	192.168.0.3	无监控	<input type="radio"/>
<input type="checkbox"/>	hdwn-s5zn836h	无	计算节点	● 活跃	192.168.0.4	无监控	<input type="radio"/>
<input type="checkbox"/>	hdwn-2tccsg82	无	计算节点	● 活跃	192.168.0.2	无监控	<input checked="" type="radio"/>

A note at the bottom of the node list says: "提示：可通过在各个资源上点击“右键”来进行常用操作，以及“双击”来修改基本属性。"

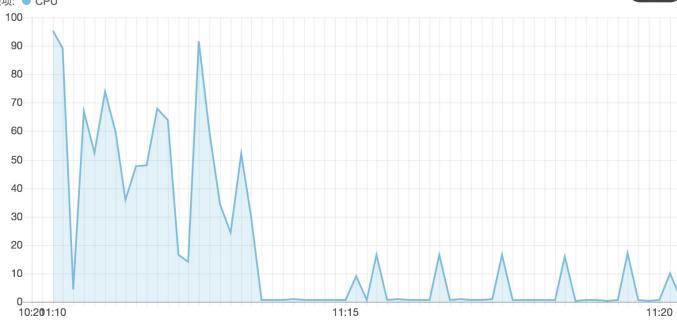
Below the node list, there is a section titled "主机监控" (Host Monitoring) with a button for "最近6小时" (Last 6 Hours) and other time range options: "最近一天" (Last Day), "最近两周" (Last Two Weeks), "最近一个月" (Last Month), and "最近6个月" (Last Six Months).

打开“主机监控”开关，您就能看到节点的物理资源监控数据：

#### CPU

单位: % 间隔: 5分钟  
监控项: CPU

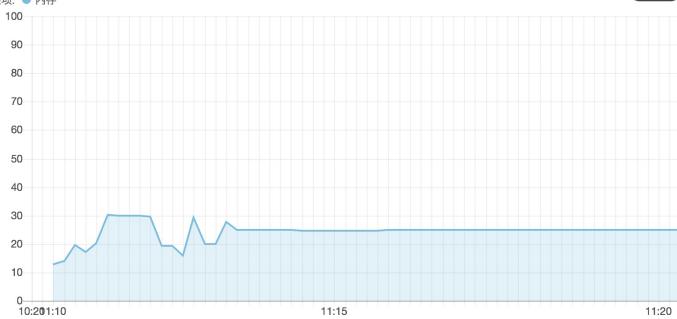
开



#### 内存

单位: % 间隔: 5分钟  
监控项: 内存

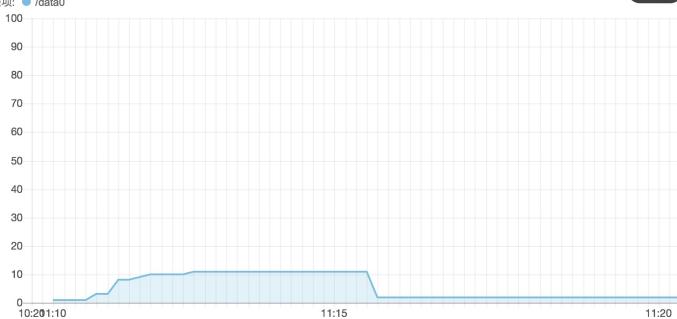
开



#### 硬盘使用率

单位: % 间隔: 5分钟  
监控项: /data0

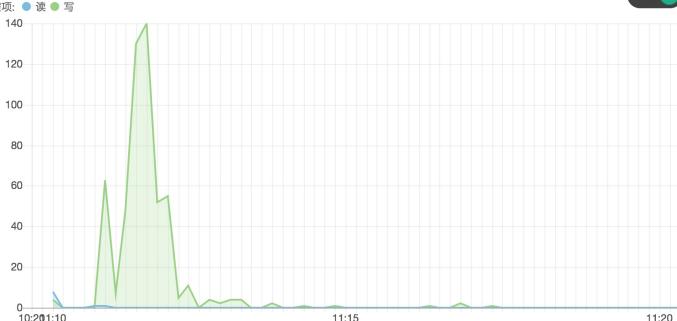
开



#### 硬盘 IOPS

单位: 硬盘 IOPS 间隔: 5分钟  
监控项: 读 写

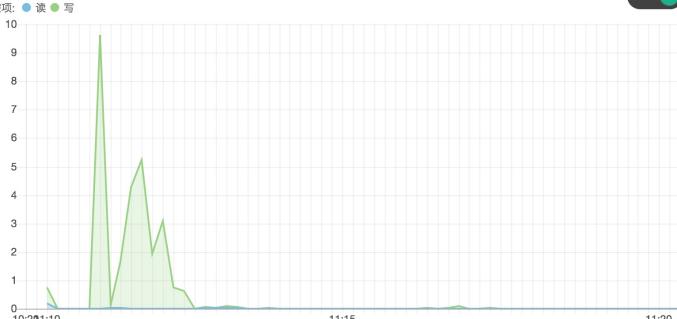
开



#### 硬盘吞吐量

单位: KB/s 间隔: 5分钟  
监控项: 读 写

开





# 扩容和缩容

## 概述

随着您的数据仓库容量和性能需求的变化或增长，您可以通过调整集群的规模，以最优的方式利用 HashData 数据仓库提供的计算和存储资源。您可以通过改变集群的节点数量来扩展或收缩。或者，您还可以选择不同的节点来行来加强或减弱节点的能力。

您可以在集群的详细信息中，添加或删除节点。增加节点和删除节点时，数据将会重新分布到新的集群中。

## 横向扩容缩容

在您需要调整节点数量时，扩容和缩容操作是最便捷的方案。在调整集群节点数量时，您的数据将会在新集群的计算节点之间进行重分布。扩容或缩容的时间开销取决于数据总量以及两个集群的最小节点数量。根据数据量的不同，时间可能是从几小时到几天。

当您启动扩容或缩容操作时，集群会进行数据重分布。在这个过程中，不会影响集群的使用，但是建议不要进行数据插入更新等操作，以免影响集群的数据重分布进程。

要了解 HashData 数据仓库集群的扩容或缩容教程，请参考：[横向扩容教程](#)。

## 横向扩容缩容教程

扩容：

1. 在数据仓库汇总页面，点击要进行扩容的集群进入集群详细信息页面：

ID	节点 ID	名称	角色	状态	内网 IP	告警状态	监控
hdwn-dxkqrsin	无	主节点★	● 活跃	192.168.1.3	无监控	<input checked="" type="radio"/>	
hdwn-v6m9vvin	无	计算节点	● 活跃	192.168.1.4	无监控	<input type="radio"/>	
hdwn-nnn08s72	无	计算节点	● 活跃	192.168.1.5	无监控	<input type="radio"/>	
hdwn-qvdrzin3	无	计算节点	● 活跃	192.168.1.6	无监控	<input type="radio"/>	
hdwn-9swf6gdt	无	计算节点	● 活跃	192.168.1.2	无监控	<input type="radio"/>	

\* 提示：可通过在各个资源上点击“右键”来进行常用操作，以及“双击”来修改基本属性。

主机监控

CPU      内存

最近6小时 最近一天 最近两周 最近一个月 最近6个月

开始计费时间	停止计费时间	价格
2016-04-13 14:56:55		¥ 0.007 预估

2. 点击增加节点按钮，填写要增加的节点数量，并点击继续：

## 新增节点

X

注意：增加节点可能会导致服务中断，请在业务低峰时进行。

节点类型  计算节点

节点数量

节点名称

节点IP  自动分配  手动指定

提交

取消

- 节点数量：填写要增加的节点数量。
- 节点名称：填写要增加的节点名称。
- 节点IP：选择新增节点的IP生成方式。

3. 数据仓库在进行扩容时，将会进行集群中数据的重分布。您可以在集群详细信息中，看到集群的状态：

ID	Name	Role	Host Type	Node Status	Service Status	Configuration	IP	Firewall	Monitoring
cl-jofpr6vq	HashData Cluster		性能型	创建中	无监控				
cln-c260yb82	无	计算节点	性能型	正常	1核2G 10G	192.168.110.10			
cln-h911aqgh	无	主节点	性能型	正常	1核2G 10G	192.168.110.11			
cln-dzygfdg5	无	计算节点	性能型	正常	1核2G 10G	192.168.110.12			
cln-8dowwl82	无	计算节点	性能型	正常	1核2G 10G	192.168.110.12			

4. 扩容结束后，集群中节点的状态就会变为“正常”，至此集群就可以正常使用了：

北京3区-A / APPCENTER / 集群列表 / CL-JOFPR6VQ

基本属性		节点										配置参数		监控告警	
ID	cl-jofpr6vq														
状态	● 活跃														
名称	HashData Cluster														
标签															
描述															
应用	数据仓库														
版本	v1.3.0														
节点数量	5														
私有网络	(build)														
授权提供商	否														
创建时间	2018-03-19 11:08:46														
创建于	2小时前														

\* 提示：可通过在各个资源上点击“右键”来进行常用操作，以及“双击”来修改基本属性。

缩容：

1. 在数据仓库汇总页面，点击要进行缩容的集群进入集群详细信息页面：

北京3区-A / APPCENTER / 集群列表 / CL-JOFPR6VQ

基本属性		节点										配置参数		监控告警	
ID	cl-jofpr6vq														
状态	● 活跃														
名称	HashData Cluster														
标签															
描述															
应用	数据仓库														
版本	v1.3.0														
节点数量	5														
私有网络	(build)														
授权提供商	否														
创建时间	2018-03-19 11:08:46														
创建于	2小时前														

\* 提示：可通过在各个资源上点击“右键”来进行常用操作，以及“双击”来修改基本属性。

2. 在集群详细信息页面，勾选需要删除的节点，然后点击删除按钮：

节点		名称	角色	主机类型	节点状态	服务状态	配置	IP	防火墙	监控
<input type="checkbox"/>	cln-h911qgqh	无	主节点	性能型	● 活跃	● 正常	1核2G 10G	192.168.110.10		●
<input type="checkbox"/>	cln-dzygfdg5	无	计算节点	性能型	● 活跃	● 正常	1核2G 10G	192.168.110.11		○
<input type="checkbox"/>	cln-8dowvl82	无	计算节点	性能型	● 活跃	● 正常	1核2G 10G	192.168.110.12		○
<input checked="" type="checkbox"/>	cln-c260yb82	无	计算节点	性能型	● 活跃	● 正常	1核2G 10G	192.168.110.13		○
<input checked="" type="checkbox"/>	cln-e8gdh3kd	无	计算节点	性能型	● 活跃	● 正常	1核2G 10G	192.168.110.16		○

\* 提示：可通过在各个资源上点击“右键”来进行常用操作，以及“双击”来修改基本属性。

3. 数据仓库在进行缩容时，将会进行数据重分布。您可以在集群详细信息中，看到集群的状态：

北京3区-A / APPCENTER / 集群列表 / CL-JOFPR6VQ

**基本属性**

ID	cl-jofpr6vq
状态	● 更新中
名称	HashData Cluster
标签	
描述	
应用	数据仓库
版本	v1.3.0
节点数量	5
私有网络	(build)
授权提供商	否
创建时间	2018-03-19 11:08:46
创建于	2小时前

**节点**

合计 : 5 每页: 10

<input type="checkbox"/> 节点	名称	角色	主机类型	节点状态	服务状态	配置	IP	防火墙	监控	
<input type="checkbox"/>	cln-h911qgqh	无	主节点	性能型	● 活跃	● 正常	1核2G 10G	192.168.110.10		●
<input type="checkbox"/>	cln-dzygfdg5	无	计算节点	性能型	● 活跃	● 正常	1核2G 10G	192.168.110.11		○
<input type="checkbox"/>	cln-8dowvl82	无	计算节点	性能型	● 活跃	● 正常	1核2G 10G	192.168.110.12		○
<input type="checkbox"/>	cln-c260yb82	无	计算节点	性能型	● 活跃	● 正常	1核2G 10G	192.168.110.13		○
<input type="checkbox"/>	cln-e8gdh3kd	无	计算节点	性能型	● 活跃	● 正常	1核2G 10G	192.168.110.16		○

\* 提示: 可通过在各个资源上点击“右键”来进行常用操作, 以及“双击”来修改基本属性。

4. 缩容结束, 集群状态更新完毕之后, 就可以正常使用集群了:

**节点**

合计 : 3 每页: 10

<input type="checkbox"/> 节点	名称	角色	主机类型	节点状态	服务状态	配置	IP	防火墙	监控	
<input type="checkbox"/>	cln-h911qgqh	无	主节点	性能型	● 活跃	● 正常	1核2G 10G	192.168.110.10		●
<input type="checkbox"/>	cln-8dowvl82	无	计算节点	性能型	● 活跃	● 正常	1核2G 10G	192.168.110.12		○
<input type="checkbox"/>	cln-dzygfdg5	无	计算节点	性能型	● 活跃	● 正常	1核2G 10G	192.168.110.11		○

\* 提示: 可通过在各个资源上点击“右键”来进行常用操作, 以及“双击”来修改基本属性。

# 排查系统问题

如果您在使用 HashData 数据仓库过程中遇到任何问题，欢迎通过应用页中（下图所示）的“创建工单”联系我们。

## 创建工单



创建工单前您可以先去文档中的「常见问题」看看。

### 内容

接收者

相关应用

标题

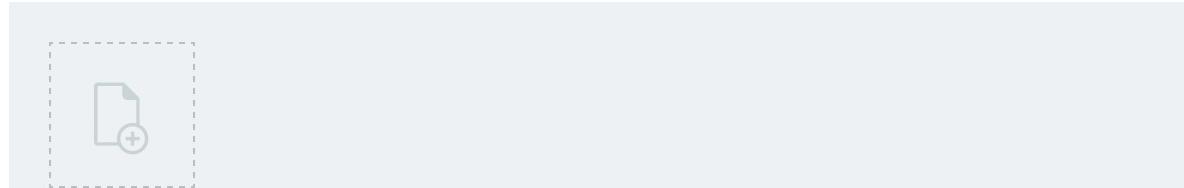
描述

相关资源 ID

如果问题涉及到具体资源，请提供这些资源的 ID，形如 i-xxxxxxxx 等，方便快速定位问题。

### 附件

附件格式支持 TXT、JPG、JPEG 和 PNG，最多可以上传 5 个附件，单个文件大小不能超过 2 MB。



同时，HashData 数据仓库作为一个自服务的 PaaS 产品，提供多种系统信息，让您能够自己排查系统问题，加快问题解决速度。

# 查看数据库活动情况

您可以从以下三方面检查数据库状态：

- 活跃的会话（工作负载）
- 锁（竞争）
- 系统资源使用

## 检查活跃的会话

系统视图 `pg_stat_activity` 提供活跃会话的信息，每行记录对应一个活跃的会话。这些信息包括数据库的 OID，数据库名字，服务器进程的 PID，用户的 OID，用户名字，当前的查询语句，当前查询开始时间，当前服务器进程启动时间，客户端地址，和端口号。为了获取关于当前工作负载最详细的信息，建议您以超级用户的角色去查询这个系统视图。例如：

```
=> SELECT * FROM pg_stat_activity;
```

注意：这些信息不是实时更新的。

## 检查锁

系统视图 `pg_locks` 允许您查看关于正在使用中的锁的信息。如果一个事务拿着一把对应某个对象的锁，那么其它所有需要访问那个对象的查询必须等待这把锁被释放后才能继续往前执行。从用户的角度看，这种现象就像查询被挂起了。

通过检查那些还没被授予的锁，我们能够对不同数据库客户端会话之间的竞争情况有所了解。`pg_locks` 提供了这个数据库系统全局的锁信息，而不仅仅局限于当前数据库。您可以将锁信息与表（仅限于当前数据库中的表）进行关联，从而了解哪些表正处于竞争状态；您也可以锁信息与 `pg_stat_activity` 进行关联，从而了解哪些客户端会话拿着锁或者正在等待锁。例如：

```
=> SELECT locktype, database, c.relname, l.relation,
       l.transactionid, l.transaction, l.pid, l.mode, l.granted,
       a.current_query
  FROM pg_locks l, pg_class c, pg_stat_activity a
 WHERE l.relation=c.oid AND l.pid=a.procpid
 ORDER BY c.relname;
```

## 检查系统资源使用

您可以通过上面提到的节点物理资源监控数据来检查系统资源使用情况，包括 CPU，内存，磁盘 I/O 和网络 I/O，从而判断当前系统的性能瓶颈，如当前查询是计算密集型的还是 I/O 密集型的。

## 取消或中断后台操作

有些情况下，您之前提交的查询运行了很长时间还没有结束，于是想把查询取消了。除了可以通过在客户端发取消信号（如 `CTRL + C`）外，您还可以通过内置信号函数给服务器后台进程发送取消或者中断信号，从而将查询取消。通过检查活跃的会话我们可以得到查询对应的后台进程 PID，然后通过 `pg_cancel_backend(pid int)` 和 `pg_terminate_backend(pid int)` 给 pid 对应的后台进程发送 `SIGINT` 或者 `SIGTERM` 信号，从而取消或者中断相应的查询。