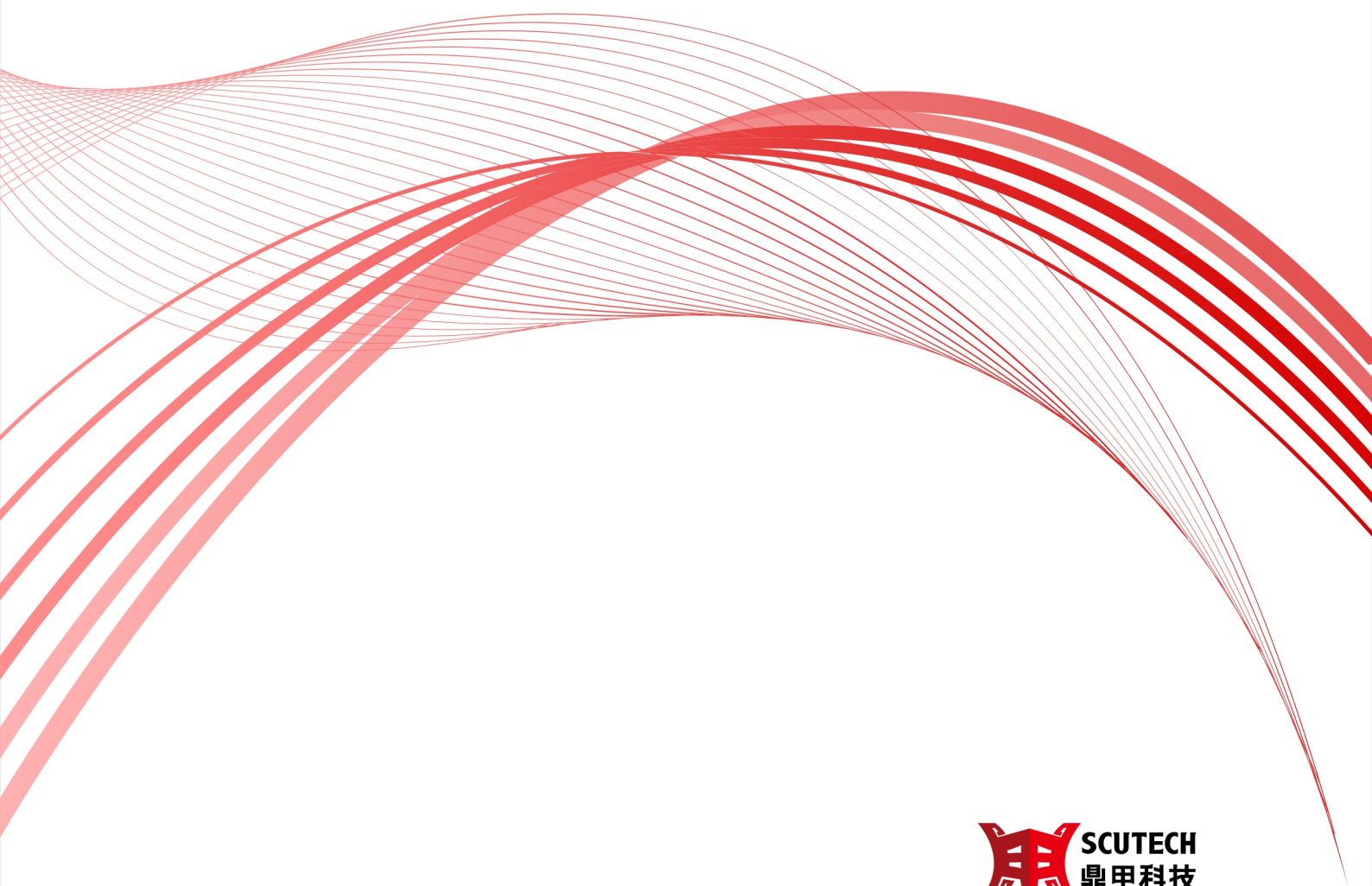


鼎甲迪备

高可用集群管理功能用户指南

Release V8.0-9

June, 2025



目录

1	产品简介	1
2	概述	3
2.1	高可用集群管理介绍	3
2.2	高可用集群架构部署	3
2.2.1	架构介绍	3
2.2.2	应用部署	4
3	计划和准备	5
3.1	功能支持	5
3.2	环境要求	5
3.2.1	软件许可	5
3.2.2	系统环境	5
3.2.3	软件版本	6
3.2.4	网络规划	6
4	安装部署	7
4.1	备份系统安装	7
4.2	配置 Catalog 元数据库	7
4.3	Catalog 配置	8
4.3.1	MySQL/MariaDB 数据库配置	8
4.3.2	GreatDB 数据库配置	9
5	配置高可用集群管理	11
5.1	高可用集群配置前提	11
5.2	添加高可用集群	11
5.3	高可用集群操作及状态	12
5.3.1	高可用集群操作	12
5.3.2	高可用集群状态	13
6	Hactl 后台操作命令	15
7	dbackup3 升级	17
8	应用场景	19
8.1	管理服务灾难	19
8.2	高可用集群链路灾难	19
8.3	数据中心灾难	20
9	功能限制	21
10	术语表	23
11	附录	25
11.1	NTP 时间同步方法	25

11.2	高可用心跳网络要求	25
11.2.1	网络容错閾值	25

12	FAQ	27
----	-----	----

鼎甲数据备份与恢复系统（简称：迪备，英文名：DBackup）作为企业级数据安全保护管理平台，支持对业务系统的定时和实时备份、异地容灾、连续数据保护等功能，适用于操作系统、数据库、文件、虚拟机、云平台等资源，有效实现对业务系统的全方位保护。面向传统数据中心、云计算、大数据三大场景，DBackup 提供周全的数据保护方案，保障资源应用在不同数据粒度不同应用场景下的备份恢复，广泛用于政府、金融、运营商、医疗、制造等行业。

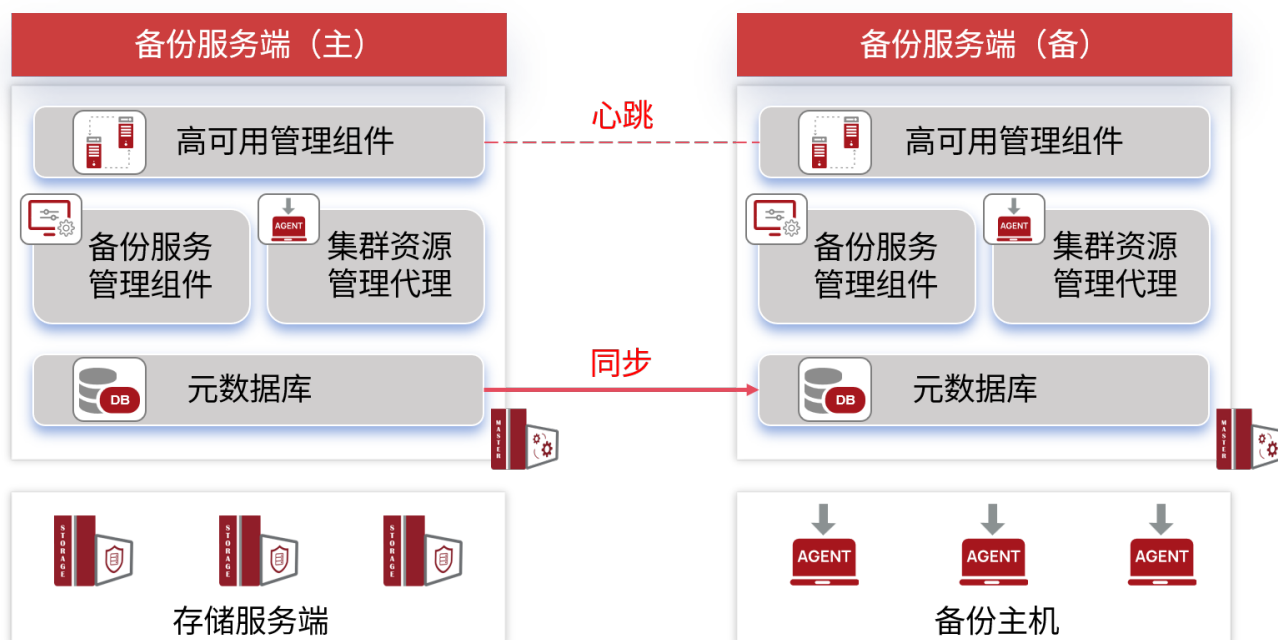
2.1 高可用集群管理介绍

高可用集群管理模块通过故障自动转移和冗余备份机制，确保备份服务在节点失效时无缝切换，以维持系统持续可用性。

在高可用集群灾难场景中，主节点运行备份管理服务，为 DBackup 管理提供访问地址 VIP，使用心跳网络将元数据同步到备节点。备节点通过心跳网络与主节点同步，发生故障时自动接管主节点的备份管理服务。

2.2 高可用集群架构部署

2.2.1 架构介绍



- 备份服务管理组件：用于调度作业、记录元数据，以及集中管理各代理服务器的备份与恢复信息。
- 集群资源管理代理：由备份代理提供的角色，负责集群配置发布，集群创建、切换等任务调度。
- 高可用管理组件：为备份服务端高可用提供故障转移、虚拟访问地址功能。
- 元数据库：用于存储备份服务端索引数据。

节点角色：

- 备份服务端主节点：提供备份管理服务的节点，元数据库可读写，提供 VIP 访问。
- 备份服务端备节点：备份管理服务的待接管节点，元数据库只读，不提供 VIP 访问。

2.2.2 应用部署



备份服务端高可用功能为管理服务和元数据库提供冗余保障，支持融合部署或分离部署，以满足不同高可用场景的需求。

融合部署：

- 将 2 台服务器均安装备份服务端、存储服务，部署为备份服务端高可用。备份管理服务通过主节点提供，存储服务在 2 个节点相互独立运行。用户可以在这 2 个节点创建不同的存储池，也可以基于它们或更多节点创建分布式重删集群。融合部署时如果不使用副本数大于等于 2 的分布式重删，主节点故障将导致备份数据丢失，而且即使自动切换成功，备份任务也无法继续将数据备份至原主节点对应的存储池。当主节点故障时，备份服务自动切换至备节点，持续提供备份管理功能。

分离部署：

- 单独使用 2 台服务器安装备份服务端，部署为备份服务端高可用，其他服务器安装存储服务。

3.1 功能支持

表 1：功能支持表

功能	支持说明
操作系统	Ubuntu、Kylin V10、CentOS、CTyunOS
芯片架构	x86、Arm
元数据库	MySQL、MariaDB、GreatDB
集群管理	新建集群、修改配置、集群启停、集群删除
网络管理	心跳网络、虚拟访问网络
切换模式	自动切换、手动切换（界面切换功能）
集群监控	节点状态监控、数据同步监控、网络链路监控、监控告警
管理工具	控制台、hactl（命令行工具）

3.2 环境要求

3.2.1 软件许可

- 备份服务端需要具有“备份服务端高可用”和“数据库复制”高级功能许可。

3.2.2 系统环境

- 主备节点需部署在同一机房，心跳网络在同一 VLAN 内。
- 主备节点硬件配置要求完全一致，包括芯片架构、操作系统、CPU 和内存、网卡型号、内核版本等。
- 主备节点需开放 PING，开放 554（UDP）和 50309（TCP）端口。

3.2.2.1 操作系统

系统兼容性及安装包对应关系如下表格，更多内容请参考 DBackup 的适配列表。

备份管理服务器：

表 2：备份管理服务系统对应安装包

适用系统	安装包名称	依赖包名称
Ubuntu（AMD64）	dbbackup3-backupd_version_amd64.deb dbbackup3-keepalived_version_amd64.deb	dbbackup3-common_version_amd64.deb
Ubuntu（ARM64）	dbbackup3-backupd_version_arm64.deb dbbackup3-keepalived_version_arm64.deb	dbbackup3-common_version_arm64.deb
CentOS、CTyunOS、Kylin V10（x86-64）	dbbackup3-backupd-version.x86_64.rpm dbbackup3-keepalived-version.x86_64.rpm	dbbackup3-common_version.x86_64.rpm
Kylin V10、Linux（ARM64）	dbbackup3-backupd_version_aarch64.rpm dbbackup3-keepalived_version_aarch64.rpm	dbbackup3-common-version_aarch64.rpm

3.2.2.2 时间同步

同步方式可使用 ntpd 或 timesyncd。具体参考附录[NTP 时间同步方法](#)。

3.2.3 软件版本

- 高可用集群主备节点的组件版本（备份服务、存储服务、元数据库）必须一致，以保证高可用集群正常运行。

3.2.4 网络规划

DBackup 提供心跳地址和虚拟访问地址配置：

- 心跳网络：用于监控主节点的健康状态，要求配置 2 个或更多的心跳网络，心跳地址使用集群节点的物理地址。
- 虚拟访问网络（VIP）：支持配置多个；VIP 作为备份服务端对外通讯地址，为存储服务端、备份 agent 和管理控制台提供网络接入服务。

4.1 备份系统安装

参考《鼎甲数据备份与恢复系统服务端安装用户指南》，区别：备节点不安装 licensed 服务。

- 主节点需要安装包：common、backupd、nginx、keepalived、licensed、infokist、agent、agent-mysql 包。
- 备节点需要安装包：common、backupd、nginx、keepalived、infokist、agent、agent-mysql 包。
- stored、controller、nfs 等根据需求选装。
- stored 和 agent 地址均临时指向本地 IP，等待服务端高可用集群创建完成后再指向 VIP 地址。

```
/etc/init.d/dbbackup3-agent config
```

- 主节点申请许可证并完成初始化。

4.2 配置 Catalog 元数据库

1. 登录数据库查看是否有 dbackup3 数据库。

```
show databases;
```

2. 使用 config 命令查看 host、port、password、user、connector 属性及值。

```
- Catalog
/opt/scutech/dbbackup3/bin/config db list -n common

- 队列数据
/opt/scutech/dbbackup3/bin/config queue list -n alert
```

警告：

- 若 Catalog 和队列已经是 MySQL，则跳过以下第三和四步骤。
- 主备节点都需要配置。

3. 设置 Catalog 和队列为 MySQL 数据库 (新安装的 dbackup3 环境只需要完成这一步)。

```
# /etc/init.d/dbbackup3-backupd config mysql
Please input MySQL host[127.0.0.1]:
Please input MySQL port[3306]:
Please input MySQL user[root]:
Please input MySQL password:
Loaded /opt/scutech/dbbackup3/lib/libmysqlclient.so with flags 0x00000101(RTLD_LAZY | RTLD_
→GLOBAL)
Test MySQL connectivity OK!
Do you want to restart backupd? [Y]: N
```

配置时提示重启 backupd 服务，请输入N，设置完成后，Catalog 和队列的存储位置均设置为 MySQL → 数据库。

假如旧版本已经配置 MySQL 连接的情况下新版本会出现以下提示：

```
# /etc/init.d/dbbackup3-backupd config mysql
Configuring global configuration and find database configuration: /var/opt/scutech/
dbbackup3/backupd/database-conf.d/mysql.conf. Do you want to delete it?[y/N]: y
```

请按 Y 确认。避免修改密码后 Backupd 连接时仍使用该路径的旧配置。

4. 迁移数据库，migrate 命令执行时会分别提示确认迁移 Queue 队列和 Catalog 数据库。（为保证数据一致性，迁移数据库之前先确认 dbbackup3 相关服务已经停止）

```
/etc/init.d/dbbackup3-backupd stop
/opt/scutech/dbbackup3/bin/migrate sqlite mysql
/etc/init.d/dbbackup3-backupd restart
```

4.3 Catalog 配置

4.3.1 MySQL/MariaDB 数据库配置

1. 修改前需要停止主备节点 backupd、keepalived 服务。

```
systemctl stop dbbackup3-backupd
systemctl stop dbbackup3-keepalived
```

2. 配置文件位置。

- MySQL 的配置文件位置 /etc/mysql/mysql.conf.d/mysqld.cnf
- 麒麟 V10 自带 MariaDB 配置文件位置 /etc/my.cnf.d/mariadb-server.cnf

3. 配置文件修改。

- 节点 1 修改配置文件

```
vi /etc/mysql/mysql.conf.d/mysqld.cnf
```

- 修改内容

```
[mysqld]
pid-file           = /var/run/mysqld/mysqld.pid  #此参数麒麟 V10 MariaDB 需去掉
socket             = /var/run/mysqld/mysqld.sock #此参数麒麟 V10 MariaDB 需去掉
datadir            = /var/lib/mysql  #此参数麒麟 V10 MariaDB 需去掉
log-error          = /var/log/mysql/error.log  #此参数麒麟 V10 MariaDB 需去掉

server-id=234  #2个节点不重复
bind-address = 0.0.0.0
mysqlx-bind-address = 0.0.0.0  #此参数麒麟V10 MariaDB 需去掉
binlog-format = mixed
sync_binlog = 1
log_bin=/var/lib/mysql/mysql234-bin  #2个节点不重复
relay-log-index = /var/lib/mysql/slave-1-relay-bin.index  #2个节点不重复
relay-log = /var/lib/mysql/slave-1-relay-bin  #2个节点不重复
replicate-do-db = dbbackup3
```

- 节点 2 修改内容

```
[mysqld]
pid-file           = /var/run/mysqld/mysqld.pid  #此参数麒麟 V10 MariaDB 需去掉
socket            = /var/run/mysqld/mysqld.sock  #此参数麒麟 V10 MariaDB 需去掉
datadir           = /var/lib/mysql  #此参数麒麟 V10 MariaDB 需去掉
log-error         = /var/log/mysql/error.log  #此参数麒麟 V10 MariaDB 需去掉

server-id=236      #2个节点不重复
bind-address      = 0.0.0.0
mysqlx-bind-address = 0.0.0.0  #此参数麒麟V10 MariaDB 需去掉
binlog-format = mixed
sync_binlog = 1
log_bin=/var/lib/mysql/mysql236-bin  #2个节点不重复
relay-log-index = /var/lib/mysql/slave-2-relay-bin.index  #2个节点不重复
relay-log = /var/lib/mysql/slave-2-relay-bin  #2个节点不重复
replicate-do-db = dbackup3
```

4. 节点 1 和节点 2 重启 MySQL 服务生效。

```
systemctl restart mysql.service
```

5. 在节点 1 和节点 2 数据库中配置允许远程登录。

- Ubuntu MySQL

```
use mysql
update user set host='%' where user ='root';
FLUSH PRIVILEGES;
GRANT ALL PRIVILEGES ON *.* TO 'root'@'%'WITH GRANT OPTION;
select user,host from user;
```

- 麒麟 V10 MariaDB

```
use mysql
grant all PRIVILEGES on *.* to root@'%' identified by 'password';
```

6. 启动 backupd 服务。

```
systemctl start dbackup3-backupd
```

备注：未配置高可用集群时，keepalived 服务不会启动，查询不到 keepalived 服务状态为正常现象。

4.3.2 GreatDB 数据库配置

1. 修改前需要停止主备节点 backupd、keepalived 服务。

```
systemctl stop dbackup3-backupd
systemctl stop dbackup3-keepalived
```

2. 配置文件修改。

```
vi /greatdb/conf/greatdb3306.cnf
```

- 节点 1 修改内容

```
[mysqld]
bind-address = 0.0.0.0
server-id=234      #2个节点不重复
replicate-do-db = dbackup3
gtid_mode=OFF
```

- 节点 2 修改内容

```
[mysqld]
bind-address = 0.0.0.0
server-id=236      #2个节点不重复
replicate-do-db = dbackup3
gtid_mode=OFF
```

3. 重启 GreatDB 服务生效。

```
systemctl restart greatdb-3306.service
```

4. 在节点 1 和节点 2 数据库中配置远程用户登录

```
use mysql
update user set host='%' where user ='root';
FLUSH PRIVILEGES;
GRANT ALL PRIVILEGES ON *.* TO 'root'@%'WITH GRANT OPTION;
select user,host from user;
```

5. 启动 backupd 服务。

```
systemctl start dbackup3-backupd
```

备注：未配置高可用集群时，keepalived 服务不会启动，查询不到 keepalived 服务状态为正常现象。

5.1 高可用集群配置前提

1. 高可用集群要求主备节点操作系统和数据库版本一致。
2. 主备节点均需安装 MySQL 备份代理，并配置相同的备份服务器地址。此外，在资源界面上，应使用具备 REPLICATION CLIENT 权限的数据库管理员账号和密码登录数据库。
3. 在用户组界面上，创建用户组绑定 admin 用户和主备节点的数据库资源。

5.2 添加高可用集群

1. 管理员用户登录后，选择【设置】->【服务端高可用】，进入服务端高可用界面。
2. 点击左上角【创建集群】按钮，进入创建服务端高可用界面，选择主节点资源。
3. 选择备节点资源。
4. 进入【集群配置】界面，进行必要组件检查。必要组件检查通过，点击下一步。
 - GreatDB 做为 Catalog 数据库时需要手动填写主从数据库服务启停脚本。

```
systemctl start greatdb.service
systemctl stop greatdb.service
```

5. 进入【集群网络】界面，配置完成后，点击下一步。

配置心跳

添加 删除 测试

☐	info121	info122	心跳间隔（秒）	连接状态
☐	192.168.80.121	192.168.80.122	1	未测试
☐	192.168.71.121	192.168.71.122	1	未测试
☐	192.168.71.121	192.168.71.122	1	未测试

配置 VIP

添加 删除

☐	info121	info122	VIP 地址
☐	192.168.80.121	192.168.80.122	192.168.80.120
☐	192.168.71.121	192.168.71.122	192.168.71.120
☐	192.168.61.121	192.168.61.122	192.168.61.120

- 配置心跳：
 - 添加：点击【添加】按钮，选择对应的主、备节点 IP，设置心跳间隔。
 - 删除：勾选选择需要删除的心跳路径，点击【删除】按钮，即可删除。
 - 测试：勾选选择需要测试的心跳路径，点击【测试】按钮，可以测试心跳间的连接状态。
- 配置 VIP：

- 添加：点击【添加】按钮，选择对应的主、备节点 IP，设置 VIP。
 - 删除：勾选选择需要删除的链路，点击【删除】按钮，即可删除。
6. 在【完成】界面，确认集群相关信息，确认无误后，点击提交。
 7. 高可用集群创建完成后，需要将 stored 和 agent 服务地址指向 VIP 地址。

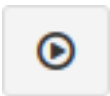
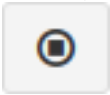
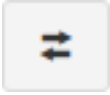
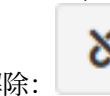
备注：若先搭建了高可用集群，再注册存储服务器，需注意主节点存储服务器地址不能选择 VIP 地址。

8. 使用 VIP 地址登录 dbackup3 后续配置 Catalog 备份，还要对元数据库资源进行备份至标准存储池。

5.3 高可用集群操作及状态

5.3.1 高可用集群操作

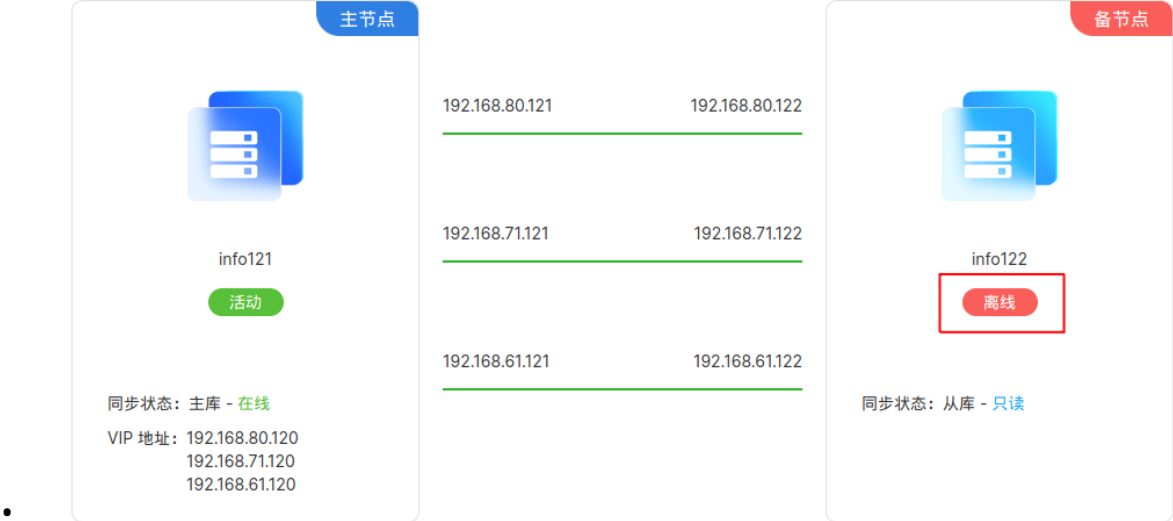
各图标对应操作功能如下：

- 启动：
 - 点击启动图标，将会弹出确认弹窗，输入验证码后，高可用集群将会启动。
- 停止：
 - 点击停止图标，将会弹出确认弹窗，输入验证码后，高可用集群将会停止。集群停止时，VIP 仍可提供访问。
- 切换：
 - 点击切换图标，将会弹出确认弹窗，输入验证码后，高可用集群的主节点与备份节点将会发生切换，将主节点变为备节点，备节点变为主节点。等待切换完成后，将会自动返回登录界面，用户需要重新登录。
 - 切换到备节点后，将无法申请许可证与激活新资源。若需要执行相关操作，需要重新切换回原主节点。
- 重同步：
 - 点击重同步图标，将会弹出确认弹窗，输入验证码后，主节点的所有元数据将会重新复制到备节点。
- 编辑：
 - 点击编辑图标，将会跳转至【编辑服务端高可用】界面，用户可以重新配置高可用集群的心跳和 VIP。
- 集群解除：
 - 点击集群解除图标，将会弹出确认弹窗，输入验证码后，将会解除高可用集群，并删除主、备节点间的复制关系。
 - 集群解除后，仍可通过 VIP 访问主节点。

5.3.2 高可用集群状态



1. 集群链路状态
- 集群启动：主节点为活动状态，备节点为待命状态。
 - 集群停止：主节点为活动状态，备节点为禁用状态。
 - 集群错误：主节点为活动状态，备节点为离线状态。灾难相关具体解决方法可参照章节[管理服务灾难](#)。



2. 同步状态
- 集群正常运行，同步状态显示如下：同步状态：主库 - 在线，从库 - 只读
 - 当集群出现异常，例如数据库离线时，对应的同步状态会显示为未知。灾难相关具体解决方法可参照章节[数据中心灾难](#)。



3. 心跳状态

- 集群正常运行，心跳地址显示正常绿色。
- 当心跳链路出现故障时，对应的心跳链路将变为红色并标记“X”无法通信的标志。灾难相关具体解决方法可参照章节[高可用集群链路灾难](#)。



6 Hactl 后台操作命令

提供命令行方式进行集群管理, 当集群故障导致 Web 控制台页面不可用时, 可集群节点的操作系统使用 hactl 工具。

- 命令目录: /opt/scutech/dbackup3/bin/hactl
- 命令执行和解析。

/opt/scutech/dbackup3/bin/hactl status	#显示当前节点的集群状态
/opt/scutech/dbackup3/bin/hactl enable	#启动集群以启用自动故障转移
/opt/scutech/dbackup3/bin/hactl disable	#停止集群以禁用自动故障转移
/opt/scutech/dbackup3/bin/hactl promote	#将节点提升为主节点
/opt/scutech/dbackup3/bin/hactl demote	#将节点降级为从属节点
/opt/scutech/dbackup3/bin/hactl approve	#用于 keepalived 通知状态更改

实例: 在备节点执行 Hactl 命令将节点提升为主节点。

```
# /opt/scutech/dbackup3/bin/hactl promote
Load HA info: /var/opt/scutech/dbackup3/agent/ha.info.
Will perform promote operation, continue?[y/N]: y
promote success.
```


注意：集群启动时不支持升级操作。

1. 在高可用管理页面点击停止按钮停止集群，也可用命令进行手动停止集群。记录主、备节点身份。

在主节点操作系统执行停止集群以禁用自动故障转移命令：
`/opt/scutech/dbackup3/bin/hactl disable`

2. 先升级备节点再升级主节点。

- 备节点升级包：common、backupd、nginx、keepalived、infokist、agent、agent-mysql 包。
- 主节点升级包：common、backupd、nginx、keepalived、licensed、infokist、agent、agent-mysql 包。
- 如果还有其他选装包请一并升级。

3. 升级完成后登录 dbackup3 控制台 - 高可用集群页面启动集群。或者命令启动集群。

在主节点操作系统执行启动集群以启用自动故障转移命令：
`/opt/scutech/dbackup3/bin/hactl enable`

备注：升级后，若出现主节点降级情况，需要在第一步所记录的主节点上执行 `hactl promote` 操作。

当发生灾难时使用合适的应急预案，可以尽可能地缩短业务停顿时间。本文以一主一备服务端高可用集群为例，将灾难分为管理服务、高可用集群链路、数据中心三个层级，每个层级展开灾难中和灾难后两个阶段，介绍灾难的紧急应对方案。

8.1 管理服务灾难

管理服务灾难是指备份设备中的管理服务发生故障，或载有备份管理服务的设备发生故障。管理服务的故障将导致备份控制台无法打开，备份存储服务、备份资源失去管理控制，备份和恢复作业都无法运行。当主节点 A 发生管理服务灾难时，高可用集群会立即触发响应发生自动切换，节点 B 会升级为主节点继续工作。若自动切换失败，控制台无法访问，应急预案如下：

灾难中

1. 节点 B 操作系统中使用 Hactl 后台操作命令将节点 B 手动升级为主节点。

```
/opt/scutech/dbackup3/bin/hactl promote
```

2. 使用 Hactl 后台操作命令查看集群中节点 B 的状态。节点角色为：Primary。backupd 服务为：running。VIP 挂载状态为：mounted。
3. 通过 VIP 正常访问备份控制台继续工作。

灾难后

1. 节点 A 管理服务修复后，进入备份控制台 - 备份服务端高可用页面看到节点 A 为离线状态。
2. 确保节点 A 数据库启动和 agent 服务正常，在备份服务端高可用页面点击重同步按钮。
3. 元数据从节点 B 同步到节点 A 完成，集群状态正常，节点 A 为备节点，节点 B 为主节点。
4. 如需要新增资源或者申请新许可证，请进行回切。因为只有节点 A 才有操作权限。回切前请检查复制状态。

8.2 高可用集群链路灾难

高可用集群链路灾难是指备份设备中网卡故障，或两节点间心跳网络通讯发生故障。链路的故障导致网络无法访问，备份控制台无法打开，备份存储服务、备份资源失去管理控制，备份和恢复作业都无法运行。当主节点 A 发生高可用集群链路灾难时，高可用集群会立即触发响应发生自动切换，节点 B 会升级为主节点继续工作。若自动切换失败，控制台无法访问，应急预案如下：

灾难中

参考章节[管理服务灾难](#)。

灾难后

1. 节点 A 高可用集群链路修复后，进入备份控制台 - 备份服务端高可用页面看到节点 A 为离线状态，心跳网络通讯正常。
2. 确保节点 A 数据库启动和 agent 服务正常，在备份服务端高可用页面点击重同步按钮。
3. 元数据从节点 B 同步到节点 A 完成，集群状态正常，节点 A 为备节点，节点 B 为主节点。
4. 如果节点 A 心跳链路 IP 发生了变化，则到备份服务端高可用页面点击编辑按钮，修改心跳 IP 后集群正常。
5. 如需要新增资源或者申请新许可证，请进行回切。因为只有节点 A 才有操作权限。回切前请检查复制状态。

8.3 数据中心灾难

数据中心灾难是指主节点或备节点的后台 **Catalog** 数据库服务发生故障。数据库的故障将导致备份控制台无法打开，备份存储服务、备份资源失去管理控制，备份和恢复作业都无法运行。当主节点 **A** 发生 **Catalog** 数据库灾难时，高可用集群会立即触发响应发生自动切换，节点 **B** 会升级为主节点继续工作。若自动切换失败，控制台无法访问，应急预案如下：

灾难中

1. 节点 **B** 操作系统中使用 **Hactl** 后台操作命令将节点 **B** 手动升级为主节点。

```
/opt/scutech/dbackup3/bin/hactl promote
```

2. 使用 **Hactl** 后台操作命令查看集群中节点 **B** 的状态。节点角色为：**Primary**。**backupd** 服务为：**running**。
VIP 挂载状态为：**mounted**。
3. 通过 **VIP** 正常访问备份控制台继续工作。
4. 查看节点 **A** 数据库服务状态。
5. 进入节点 **A** 数据库后台命令行，执行如下命令查看节点 **A** 数据库复制状态：

```
mysql> show slave status\G
```

灾难后

1. 节点 **A** **Catalog** 数据库灾难修复后，进入备份控制台 - 备份服务端高可用页面看到节点 **A** 为离线状态。
2. 确保节点 **A** 数据库启动和 **agent** 服务正常，在备份服务端高可用页面点击重同步按钮。
3. 元数据从节点 **B** 同步到节点 **A** 完成，集群状态正常，节点 **A** 为备节点，节点 **B** 为主节点。
4. 如需要新增资源或者申请新许可证，请进行回切。因为只有节点 **A** 才有操作权限。回切前请检查复制状态。

- 主备节点需部署在同一机房，心跳网络在同一 VLAN 内。
- 主备节点硬件配置要求完全一致，包括芯片架构、操作系统、CPU 和内存、网卡型号、内核版本等。
- 主备节点需开放 PING，开放 554（UDP）和 50309（TCP）端口
- 元数据库需为单机架构。
- 元数据库不支持使用 SSL 连接和表空间加密。
- 切换过程中定时运行的任务可能失败和重试。
- 许可证管理服务运行在主节点，当集群切换至备节点时，集群处于“降级”状态，无法使用申请授权、导入授权、激活模块操作。且备份系统处于“许可离线容忍期”内，超出容忍期后许可重置，需重新申请授权。
- 不支持旧版虚拟化备份管理模块。
- 只支持备份服务端的高可用，不支持存储服务和备份资源的自动切换。
- 解除集群后再次创建需要注意心跳链路和 VIP 的挂载地址不能选择 VIP 地址。

表 3：术语表

术语	说明
VIP	虚拟访问网络，设置了 VIP 以后，无论哪个节点被选为主机，都可以通过 VIP 访问迪备管理平台。

11.1 NTP 时间同步方法

方式一：使用 ntpd 工具。

示例：

- 1. 安装 ntp 服务；
- 2. 编辑 /etc/ntp.conf 文件，在 server 字段指定 NTP 服务器地址；
- 3. 关闭 ntp 服务，手动同步一次时间，如 /usr/sbin/ntpdate <NTP 服务器地址>;
- 4. 启动 ntp 服务，时间同步状况可使用 ntpq -p 查看。

方式二（Ubuntu 20）：使用 timesyncd 工具。

示例：

- 1. 编辑 /etc/systemd/timesyncd.conf 文件，在 NTP 字段指定 NTP 服务器地址；
- 2. 激活 NTP 服务，如 sudo timedatectl set-ntp on;
- 3. 时间同步状况可使用 timedatectl 查看。

11.2 高可用心跳网络要求

高可用集群需至少 1 条同网段心跳链路维持 VIP 访问，否则切换后 VIP 将不可访问（切换前运行正常）。

11.2.1 网络容错阈值

表 4：网络容错阈值表

网络性能指标	链路类型	最低要求
带宽	单链路	大于等于 100 Kbit（低于此值开始卡顿，小于等于 10 Kbit 触发切换。）
	多链路（含跨网段心跳）	至少保留 1 条链路大于等于 10 Kbit（否则全部链路 VIP 访问卡顿，并且无法触发故障切换。）
丢包率	单链路	主节点丢包率小于 20%（大于等于 20% 触发切换）
	多链路（含跨网段心跳）	至少 1 条链路丢包率小于 60%
报文延迟	单链路	小于 500 ms（大于等于 500 ms 开始卡顿）
	多链路（含跨网段心跳）	至少保留 1 条链路小于 500 ms（否则全部链路 VIP 访问卡顿，并且无法触发故障切换。）

备注：卡顿：迪备操作台界面出现持续卡顿、响应延迟等现象，影响正常使用。

1. 创建完集群后使用 VIP 访问登录页面报错，如何解决？

- 创建完集群后需要手动将 `stored` 和 `agent` 服务地址指向 VIP 地址。

2. 数据库复制发生故障，不允许切换。如何解决？

- 使用重同步功能重新创建复制。

3. 集群下电、上电顺序以及上电后如何启动集群？

- 下电前先停止集群，然后先下电备节点再下电主节点。
- 先上电主节点再上电备节点。上电后通过 VIP 访问 `dbackup3` 服务端高可用页面点击启动按钮启动集群。

4. 界面已点击删除集群，但相关配置未清空，如何解决？

- 按如下步骤检查对应的文件：

```
- 检查备节点 /var/opt/scutech/dbackup3/keepalived/keepalived.conf
→ 文件是否成功删除，若未删除请删除对应文件，并停止备节点 keepalived 服务。
- 检查主、备节点 /var/opt/scutech/dbackup3/agent/standby 目录下的文件是否成功删除，
→ 若未删除请删除对应文件。
- 检查主、备节点 /var/opt/scutech/dbackup3/agent/ha.info
→ 文件是否成功删除，若未删除请删除对应文件。
```

- 重启主、备节点 `agent` 服务，仅启动主节点 `keepalived` 服务。
- 在页面重新创建高可用集群。

备注：

1. 请确认 `standby` 目录下待删除的文件名称是否与 `ha.info` 文件中记录的 `uuid` 值相匹配。
2. 若 `ha.info` 文件已删除，请检查 `standby` 目录下待删除的文件内容中，`agent` 对应的值是否以 `standby.backupd` 开头。

5. 单心跳集群环境出现网卡故障自动切换，修复网络后出现脑裂现场怎么解决？

- 在原主节点操作系统中使用 `hactl` 命令进行手动降级操作，集群正常使用。

```
/opt/scutech/dbackup3/bin/hactl demote
```



全国销售热线：400-650-0081

电话：+86 20 32053160

总部地址：广州市科学城科学大道243号总部经济区A5栋9楼

全国服务热线：400-003-3191

网址：www.scutech.com