



银河麒麟高可用集群软件 V10¹

远程节点快速入门

麒麟软件有限公司

2024 年 4 月

¹本手册适用于银河麒麟高可用集群软件 V10 SP3 2403

目录

目录	I
1 产品概念及术语介绍	2
2 设置包含远程节点的群集	2
3 设置包含 Guest 节点的群集	5

1 产品概念及术语介绍

本文档将介绍具有远程节点或 Guest 节点的高可用性集群设置方法。远程节点或 Guest 节点由 Pacemaker 和 `pacemaker_remote` 管理，不运行完整的集群堆栈，不属于集群的常规成员。

一个常规的高可用集群最多只能包含 32 个节点，借助 `pacemaker_remote` 服务，可以将高可用性群集进行扩展，使其包含超出此限制的额外节点。

`pacemaker_remote` 服务可作为物理节点（称为远程节点）运行，也可作为虚拟节点（称为 Guest 节点）运行。与常规群集节点不同，远程节点和 Guest 节点都作为资源由集群进行管理。因此，它们不会计入集群堆栈的 32 个节点限制。不过，从资源管理的角度而言，它们的行为与常规集群节点无差别。

对远程节点不需要安装完整的群集堆栈，因为它们只运行 `pacemaker_remote` 服务。该服务充当代理，可让“常规”群集节点上的群集堆栈连接到该服务。因此，运行 `pacemaker_remote` 服务的节点可作为远程节点有效集成到集群中。

Pacemaker 远程（systemd 服务：`pacemaker_remote`）：

可以使节点用作 Pacemaker 节点而无需部署完整群集堆栈的服务守护程序。请注意，`pacemaker_remote` 是 `systemd` 服务的名称，`pacemaker-remoted`（服务名称后带一个 `d`）才是该守护程序的名称。

远程节点：

运行 `pacemaker_remote` 守护程序的物理机。需要在其中一个群集节点上运行的特殊资源（`ocf:pacemaker:remote`），用于管理群集节点与远程节点之间的通讯（请参见第 2 节“用例 1：设置包含远程节点的群集”）。

Guest 节点：

运行 `pacemaker_remote` 守护程序的虚拟机。通过使用资源代理（例如 `ocf:pacemaker:VirtualDomain`）并指定 `remote-node` 元属性来创建 Guest 节点。

2 设置包含远程节点的群集

1. 案例背景

假设已经配置了一个 `pacemaker` 集群，包含 `pcmk-1` 和 `pcmk-2` 两个节点

2. 网络配置

配置 `remote node` 防火墙，并设置网络开机自启。放行高可用集群使用的通

信端口，2224、3121、21064，或者关闭防火墙。

- 查看防火墙开放的端口
firewall-cmd --list-ports
- 查看防火墙端口占用情况
netstat -tunlp | grep 端口
- 放行端口
firewall-cmd -zone=public --add-port=2224/tcp --permanent
firewall-cmd -zone=public --add-port=3121/tcp --permanent
firewall-cmd -zone=public --add-port=21064/tcp --permanent
- 重启防火墙
systemctl restart firewalld.service

3. 配置/etc/hosts

添加 remote node 的主机名和 ip 地址到所有集群节点的 /etc/hosts 文件中；
添加所有集群节点的 /etc/hosts 相关信息到 remote node 的/etc/hosts 文件。

4. 验证连接

验证 pacemaker 集群节点能否和 remote node 相互 ping 通，并设置 remote node 的/etc/ssh/sshd_config 文件中 PermitRootLogin 为 yes，当修改后，要执行 systemctl restart sshd 使其生效

5. 安装软件包

remote node 在配置 yum 源后，执行 yum install pacemaker-remote pcs resource-agents

6. 集成 remote node 到集群

6.1. 在 pacemaker 节点上开启集群：pcs cluster start

6.2. 在 remote node 上开启 pcsd 服务，并开机自启

systemctl start pcsd && systemctl enable pcsd

6.3. 在 remote node 上设置 hacluster 用户密码

passwd hacluster

6.4. 添加 remote node 到集群有两种方案，一种是命令行添加，一种是图形化添加。

6.5. 命令行添加方案：

a. 对 remote node 进行节点认证，remote1 为 remote node 的主机名

```
[root@pcmk-1 ~]# pcs host auth remote1 -u hacluster
Password:
remote1: Authorized
```

b. 集成 remote node 到集群，集成命令为 pcs cluster node add-remote

<node name>。node name 为 remote node 的主机名

```
[root@pcmk-1 ~]# pcs cluster node add-remote remote1
No addresses specified for host 'remote1', using 'remote1'
Sending 'pacemaker authkey' to 'remote1'
remote1: successful distribution of the file 'pacemaker authkey'
Requesting 'pacemaker_remote enable', 'pacemaker_remote start' on
'remote1'
remote1: successful run of 'pacemaker_remote enable'
remote1: successful run of 'pacemaker_remote start'
```

6.6. 图形化添加方案：

打开节点管理界面，点击添加节点，选择 remote 类型，输入节点名称、节点密码，点击添加，即可添加一个 remote 节点。其中节点名称为 remote 节点的主机名，节点密码为 remote 节点 hacluster 用户的密码，如下图所示。

添加节点

节点模式：primitive

* 节点名称：primitive

* 节点密码：

* 心跳IP1： guest

remote

取消 添加节点

添加节点

节点模式： remote

* 节点名称： remote1

* 节点密码： kylinha10!)

取消 添加节点

图 2-1 添加 remote 节点（图形化）

添加成功后，可在集群资源页面查看，如下图所示。



图 2-2 remote 节点添加完成

3 设置包含 Guest 节点的群集

1. 案例背景

假设已经配置了一个 `pacemaker` 集群，包含 `pcmk-1` 和 `pcmk-2` 两个节点，且在这两个节点上可以安装虚拟机，这里以 `KVM` 为例。

2. 安装 kvm 虚拟机

在 `pcmk-1` 或者 `pcmk-2` 节点上安装虚拟机，以 `guest1` 为例。

3. 配置 guest node 防火墙

参见第 2 节 `remote node` 网络配置，并设置网络开机自启。

4. 配置/etc/hosts

添加 `guest1` 的主机名到所有集群节点的 `/etc/hosts` 文件中；添加所有集群节点的 `/etc/hosts` 相关信息到 `guest1` 的 `/etc/hosts` 文件。

5. 验证连接

验证 `pacemaker` 集群节点能否和 `guest1` 相互 `ping` 通，并设置 `guest1` 的 `/etc/ssh/sshd_config` 文件中 `PermitRootLogin` 为 `yes`，当修改后，要执行 `systemctl restart sshd` 使其生效安装软件包

6. `guest node` 在配置 `yum` 源后，执行 `yum install pacemaker-remote pcs resource-agents`

7. 集成 guest node 到集群

7.1. 在集群节点执行命令启动集群：`pcs cluster start`

7.2. 添加 `VirtualDomain` 资源，参考文档

7.3. 在 `guest node` 上开启 `pcsd` 服务，并开机自启

```
systemctl start pcsd && systemctl enable pcsd
```

7.4. 在 `guest node` 上设置 `hacluster` 用户密码

```
passwd hacluster
```

7.5. 添加 `guest node` 到集群有两种方案，一种是命令行添加，一种是图形化添加。

7.6. 命令行添加方案

a. 对 `guest node` 进行节点认证，`guest1` 为 `guest node` 的主机名

```
[root@pcmk-1 ~]# pcs host auth guest1 -u hacluster
Password:
guest1: Authorized
```

b. 集成 guest node 到集群，集成命令为 `pcs cluster node add-guest <node name> <resource id>`。

node name 为 guest node 的主机名

resource id 为 guest node 对应的 VirtualDomain 资源的名称

7.7. 图形化配置方案

打开节点管理界面，点击添加节点，选择 guest 类型，输入节点名称、节点密码、资源名称，点击添加，即可添加一个 guest 节点。其中节点名称为 VirtualDomain 资源对应的虚拟机的主机名，节点密码为设置的 hacluster 用户密码，资源名称为 VirtualDomain 资源名称，如下图所示。

The figure consists of two screenshots of the 'Add Node' dialog box in the KylinHA GUI.

The first screenshot shows the 'Add Node' dialog box with the 'primitive' mode selected. A dropdown menu is open, showing 'guest' and 'remote' options. The 'primitive' mode is selected, and the 'primitive' node name is entered. The 'primitive' node password is also entered. The 'primitive' heartbeat IP1 is entered. The 'primitive' resource name is entered. The 'Add Node' button is highlighted.

The second screenshot shows the 'Add Node' dialog box with the 'guest' mode selected. The 'guest' node name is entered. The 'guest' node password is entered. The 'virtualdomain' resource name is entered. The 'Add Node' button is highlighted.

图 3-1 添加 guest 节点（图形化）



图 3-2 guest 节点添加完成