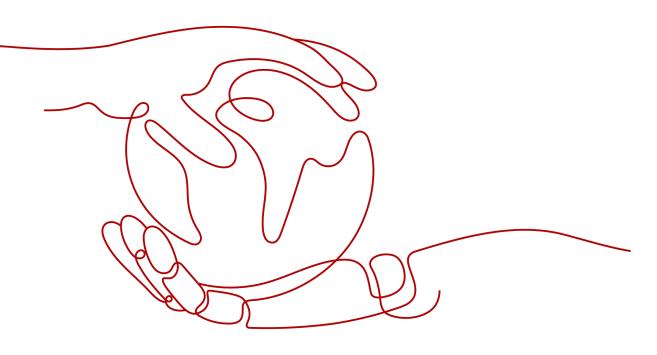
eSDK EnterpriseStorage Plugins OpenStack Cinder Driver 配置指南

eSDK EnterpriseStorage Plugins OpenStack Cinder Driver 配置指南

文档版本 01

发布日期 2024-04-16





版权所有 © 华为技术有限公司 2024。 保留一切权利。

非经本公司书面许可,任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部,并不得以任何形式传播。

商标声明



HUAWE和其他华为商标均为华为技术有限公司的商标。

本文档提及的其他所有商标或注册商标,由各自的所有人拥有。

注意

您购买的产品、服务或特性等应受华为公司商业合同和条款的约束,本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定,华为公司对本文档内容不做任何明示或暗示的声明或保证。

由于产品版本升级或其他原因,本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定,本文档仅作为使用指导,本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

华为技术有限公司

地址: 深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼 邮编: 518129

网址: https://www.huawei.com

客户服务邮箱: support@huawei.com

客户服务电话: 4008302118

安全声明

漏洞处理流程

华为公司对产品漏洞管理的规定以"漏洞处理流程"为准,该流程的详细内容请参见如下网址:

https://www.huawei.com/cn/psirt/vul-response-process

如企业客户须获取漏洞信息,请参见如下网址:

https://securitybulletin.huawei.com/enterprise/cn/security-advisory

前言

读者对象

本文档主要适用于以下读者对象:

- 技术支持工程师
- 运维工程师
- 具备存储和OpenStack基础知识的工程师

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 |
|------|---|
| ▲ 危险 | 表示如不避免则将会导致死亡或严重伤害的具有高等级风险的危害。 |
| ▲ 警告 | 表示如不避免则可能导致死亡或严重伤害的具有中等级风险的危害。 |
| ▲ 注意 | 表示如不避免则可能导致轻微或中度伤害的具有低等级风险的危害。 |
| 须知 | 用于传递设备或环境安全警示信息。如不避免则可能会导致设备 损坏、数据丢失、设备性能降低或其它不可预知的结果。 "须知"不涉及人身伤害。 |
| □ 说明 | 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 | 2024-04-16 | 第一次正式发布。 |

目录

| 則言 | |
|--|----|
| 1 简介 | |
| | |
| 2 版本配套关系 | |
| 2.1 Cinder Driver 存储版本支持说明 | |
| 2.2 Cinder Driver 特性支持说明 | |
| 2.3 Cinder Driver 特性与存储 License 支持说明 | 5 |
| 3 规格与限制 | 7 |
| 4 Cinder Driver 安装与部署 | 10 |
| 4.1 华为 Cinder Driver 获取 | 10 |
| 4.2 非容器化 Cinder Volume 服务华为 Cinder Driver 部署 | 11 |
| 4.3 容器化 Cinder Volume 服务华为 Cinder Driver 部署 | 12 |
| 5 Cinder Driver 升级 | 14 |
| 5.1 非容器化 Cinder Volume 服务华为 Cinder Driver 升级 | |
| 5.2 容器化 Cinder Volume 服务华为 Cinder Driver 升级 | 15 |
| 6 Cinder Driver 基本属性配置 | 17 |
| 6.1 非容器化部署 Cinder Driver 配置 | 17 |
| 6.1.1 iSCSI 组网 Cinder Driver 配置 | 17 |
| 6.1.2 FC 组网 Cinder Driver 配置 | 23 |
| 6.1.3 RoCE 组网 Cinder Driver 配置(中国移动苏研 OpenStack Pika 版本) | 29 |
| 6.2 容器化部署 Cinder Driver 配置 | 34 |
| 6.2.1 iSCSI 组网 Cinder Driver 配置 | 34 |
| 6.2.2 FC 组网 Cinder Driver 配置 | |
| 6.2.3 RoCE 组网 Cinder Driver 配置(中国移动苏研 OpenStack Pika 版本) | 36 |
| 7 多路径配置 | 38 |
| 7.1 配置主机多路径 | 38 |
| 7.1.1 安装多路径工具包 | 38 |
| 7.1.2 配置多路径服务 | 39 |
| 7.2 配置 OpenStack 多路径 | 40 |
| 7.2.1 配置 OpenStack Nova 节点多路径 | 40 |
| 7.2.2 配置 OpenStack Cinder 节点多路径 | 41 |

| 8 Cinder Driver 高级特性配置 | 42 |
|--|----|
| 8.1 配置 Thick 属性 | |
| 8.2 配置 Thin 属性 | 43 |
| 8.3 配置 SmartQoS 属性 | 44 |
| 8.4 配置 SmartPartition 属性 | 46 |
| 8.5 配置 SmartCache 属性 | 47 |
| 8.6 配置 SmartTier 属性 | 47 |
| 8.7 配置双活属性 | 48 |
| 8.8 配置远程复制属性 | 50 |
| 8.9 指定存储池创建卷 | 53 |
| 8.10 指定磁盘类型创建卷 | 54 |
| 8.11 指定后端创建卷 | 54 |
| 8.12 配置快照备份 | 55 |
| 8.13 配置证书认证 | 55 |
| 8.14 配置 LUN 归属控制器 | 56 |
| 8.15 配置 SmartDedupe 属性 | 57 |
| 8.16 配置 SmartCompression 属性 | 58 |
| 8.17 使用 FastClone 方式创建卷 | 59 |
| 8.18 配置 LUN 拷贝速率 | 60 |
| 8.19 配置 LUN 的应用类型 | 61 |
| 8.20 配置租户用户 | 61 |
| 8.21 配置多后端 | 62 |
| 8.22 配置智能划域 | 63 |
| 8.23 配置 CHAP 特性 | 64 |
| 8.24 配置带内特性 | 64 |
| 9 最佳实践 | 68 |
| 9.1 iSCSI 对接 OceanStor Dorado V3 的基本属性配置 | 68 |
| 9.2 启动器配置策略样例 | 70 |
| 10 FAQ | 72 |
| 10.1 通过 Cinder Driver 映射卷是否需要事先在华为存储上创建主机、主机组、LUN 组等映射需要的关 | |
| 8? | |
| 10.2 映射卷时 Nova 日志中打印 lsblk 命令执行失败导致映射失败 | 72 |
| 10.3 配置 verify_glance_signatures = enabled,从镜像创建卷失败 | 73 |
| 10.4 执行 multipath -ll 命令查看多路径信息,回显信息中含有 alua not supported | 73 |
| 10.5 删除虚拟机或热迁移虚拟机失败 | 74 |
| 10.6 在 OpenStack 上删除卷,卷进入到回收站,在创卷重试场景下,会因为重名导致重试创卷失败 | 75 |
| 10.7 如何手动映射 LUN 到 OpenStack 主机节点,并且不影响 Cinder Driver 映射卷? | 75 |
| 10.8 Mitaka 版本同时批量创建镜像卷出现路径残留,导致创建失败 | 77 |
| 11 附录 | 78 |
| 11.1 ALUA 参数说明 | |
| 11.1.1 OceanStor 融合存储 ALUA 参数说明 | |

| eSDK EnterpriseStorage Plugins OpenStack Cinder |
|---|
| Driver 配置指南 |
| eSDK EnterpriseStorage Plugins OpenStack Cinder |
| Driver 配置指南 |

| 目 | 录 |
|---|---|
| | |

| 11.1.2 OceanStor Dorado ALUA 参数说明 | 79 |
|-----------------------------------|-----|
| 11.2 配置 Volume-backend image | .81 |
| 11.3 配置 Image-Volume cache | .81 |

1 简介

华为Cinder Driver是部署在OpenStack Cinder模块上的一个插件,用于对接华为存储向OpenStack平台提供卷存储能力。华为Cinder Driver支持iSCSI和FC两种协议。

2 版本配套关系

本章介绍华为Cinder Driver与华为存储、OpenStack的版本配套关系,Cinder Driver 特性与存储License支持说明。

- 2.1 Cinder Driver存储版本支持说明
- 2.2 Cinder Driver特性支持说明
- 2.3 Cinder Driver特性与存储License支持说明

2.1 Cinder Driver 存储版本支持说明

表 2-1 Cinder Driver 存储产品版本支持说明

| OpenStack版本 | 存储产品版本 |
|---|--|
| Mitaka/Newton/Ocata/Pike/Queens/ Rocky/Stein/Train/Ussuri/Victoria/ Wallaby/Xena/Yoga/Zed/Antelope/ Bobcat | OceanStor V5 V500R007C61/ V500R007C70/V500R007C71 OceanStor 6.1.3/6.1.5/6.1.6/6.1.7 |
| | OceanStor Dorado V3 V300R002C10/V300R002C20 |
| | • OceanStor Dorado 6.1.0/6.1.2/6.1.3/6.1.5/6.1.6/6.1.7 |

□ 说明

华为维护M-B总共16个OpenStack稳定发布版本的配套Cinder Driver,之前的版本在华为仓库上仍然可以获取,但不再维护,请谨慎选择。

2.2 Cinder Driver 特性支持说明

表 2-2 Cinder Driver 特性支持说明 (√: 支持, x: 不支持)

| 特性 | Normal LUN | HyperMetro LUN | 备注 |
|-----------------------------|--|---|--|
| OpenStack | Mitaka/ Newton/ Ocata/Pike/ Queens/ Rocky/Stein/ Train/Ussuri/ Victoria/ Wallaby/ Xena/ Yoga/Zed/ Antelope/ Bobcat | Mitaka/ Newton/ Ocata/Pike/ Queens/ Rocky/Stein/ Train/Ussuri/ Victoria/ Wallaby/ Xena/ Yoga/Zed/ Antelope/ Bobcat | ● 以下特性均在双活存储正常场景。 ● 以下特性√表示支持左侧列出的所有OpenStack版本,其他OpenStack版本不支持。 ● 如有部分特性不支持某一特定版本将在()中单独列出。 ■ x表示不支持所有的OpenStack版本。 |
| Create Volume | √ | √ | N/A |
| Delete Volume | √ | √ | N/A |
| Attach Volume | √ | √ | N/A |
| Detach Volume | √ | √ | N/A |
| Extend Volume | √ | √ | N/A |
| Create Snapshot | √ | √ | HyperMetro LUN只支持在双 活本端创建快照。 |
| Delete Snapshot | √ | √ | HyperMetro LUN只支持在双 活本端删除快照。 |
| Create Volume from Snapshot | √ | √ | HyperMetro LUN只支持从双 活本端快照创卷。 |
| Create Volume from Image | √ | √ | N/A |
| Create Volume from Volume | √ | √ | N/A |
| Create Image from Volume | √ | √ | N/A |
| Volume Migration | √ | х | N/A |
| Thin Volume | √ | √ | N/A |
| Thick Volume | √ | √ | N/A |

| 特性 | Normal LUN | HyperMetro LUN | 备注 |
|---|------------------|-------------------|---|
| QoS | √ | √ | HyperMetro LUN只支持在双 活本端配置SmartQoS。 |
| FC Zoning | √ | √ | N/A |
| Manage/ Unmanage Volume | √ | х | N/A |
| Manage/ Unmanage Snapshot | √ | х | N/A |
| Replication V2.1 | √ | х | N/A |
| Backup Snapshot | √ | √ | HyperMetro LUN只支持双活 本端快照进行备份。 |
| Revert to Snapshot | √(Mitaka不支 持) | X | N/A |
| Retype | √ | √ | N/A |
| Multipath | √ | √ | N/A |
| Multi-Attach | √ | √ | N/A |
| Consistency Group | √ | x | N/A |
| Snapshot Consistency Group | √ | √ | HyperMetro LUN只支持在双 活本端创建快照。 |
| HyperMetro Consistency Group | х | √ | N/A |
| Replication Consistency Group | √ | х | N/A |
| SmartTier | √ | √ | HyperMetro LUN只支持在双 活本端配置SmartTier。 |
| SmartCache | √ | √ | HyperMetro LUN只支持在双 活本端配置SmartCache。 |
| SmartPartition | √ | √ | HyperMetro LUN只支持在双 活本端配置SmartPartition。 |
| Create a volume on a certain storage pool | √ | х | N/A |

| 特性 | Normal LUN | HyperMetro LUN | 备注 |
|--|------------|-------------------|---------------------------|
| Create a volume with certain disk type | √ | x | N/A |
| Tempest test_force_detach | √ | √ | 支持社区Tempest脚本强制解 映射用例。 |

须知

- OceanStor Dorado存储不支持Thick Volume、SmartTier、SmartCache和 SmartPartition特性。
- 低端存储不支持某些增值特性,请参考具体存储型号的支持特性规格。 不同存储型号的产品规格,可参考https://info.support.huawei.com/storage/spec/#/home获取。

2.3 Cinder Driver 特性与存储 License 支持说明

表 2-3 Cinder Driver 特性与存储 License 配套

| 特性 | 存储License | |
|-----------------------------|----------------------------------|--|
| Create Volume | N/A | |
| Delete Volume | N/A | |
| Attach Volume | N/A | |
| Detach Volume | N/A | |
| Extend Volume | N/A | |
| Create Snapshot | HyperSnap | |
| Delete Snapshot | N/A | |
| Create Volume from Snapshot | HyperCopy/HyperClone | |
| Create Volume from Image | HyperSnap & HyperCopy/HyperClone | |
| Create Volume from Volume | HyperSnap & HyperCopy/HyperClone | |
| Create Image from Volume | N/A | |
| Volume Migration | SmartMigration | |
| QoS | SmartQoS | |
| FC Zoning | N/A | |

| 特性 | 存储License |
|---|----------------------|
| SmartTier | SmartTier |
| SmartCache | SmartCache |
| Thin Volume | SmartThin |
| Thick Volume | N/A |
| SmartPartition | SmartPartition |
| HyperMetro | HyperMetro |
| Retype | N/A |
| Manage/Unmanage Volume | N/A |
| Manage/Unmanage Snapshot | N/A |
| Replication V2.1 | HyperReplication |
| Create a volume on a certain storage pool | N/A |
| Create a volume with certain disk type | N/A |
| Backup Snapshot | HyperCopy/HyperClone |
| Revert to Snapshot | HyperSnap |
| Multipath | N/A |
| Multi-Attach | N/A |
| Consistency Group | N/A |
| Snapshot Consistency Group | HyperSnap |
| HyperMetro Consistency Group | HyperMetro |
| Replication Consistency Group | HyperReplication |

3 规格与限制

表 3-1 规格与限制

| 主特性 | 子特性 | 描述 | 备注 |
|------|-------------------|--|--|
| 平台配套 | 原生OpenStack 平台 | OpenStack版本: Mitaka/Newton/ Ocata/Pike/Queens/ Rocky/Stein/Train/ Ussuri/Victoria/ Wallaby/Xena/ Yoga/Zed/Antelope/ Bobcat | ● 通过OpenStack创建的主机、主机组、LUN、LUN组、快照、映射视图、QoS策略、双活Pair等资源不能共享给其他平台应,也是供给OpenStack使用的名。 |
| 配置 | XML配置文件 | Cinder Driver配置使用的存储池,需要事先保证在华为存储上存在,否则需要手动创建,存储池类型必须是"块存储服务",且存储池名不能包含中文。 | - |
| | | FC组网时,要使用存储 资源,需要安装sg工 具。 | - |
| | | 华为Cinder Driver配置 文件所有参数值中不能 含有XML特殊字符< > & ' "。 | - |
| | | Product配置项务必根 据实际对接的后端存储 型号填写。 | - |

| 主特性 | 子特性 | 描述 | 备注 |
|-----|----------|--|--|
| | | Initiator配置项中 HostName为正则表达 式。 | ● 配置方式参考《正则表达式》。 ● 当HostName= "*"时,表示的是通用配置,该条配置对任效,其余和生效,其余和的和人型。 ● 配置策略的规则: 一般配置为一般配置。 一般配置用配置大规。 一般配置用配置中,规定通用配置,从名通用配置,从名通用配置,从名一般配置,从名一般配置,从名一般配置,从名一般配置,从名一般配置,从名一般配置的。 |
| | 多路径配置 | 主机多路径:需要手动 安装多路径软件,并开 启多路径服务。 | - |
| | | OpenStack多路径: OpenStack默认关闭多 路径,需要手动修改 Nova和Cinder配置。 | - |
| | LUN类型 | OceanStor Dorado存 储只支持Thin卷。 | - |
| 策略 | SmartQoS | 同属保护策略或者同属 限制策略的多个参数可 以同时指定,但是保护 策略和限制策略参数不 能同时指定。 | 限制策略: maxIOPS, maxBandWidth 保护策略: minIOPS, |
| | | OceanStor Dorado存储仅支持IOType设置为"2",仅支持限制策略参数。 | minBandWidth , latency |

| 主特性 | 子特性 | 描述 | 备注 |
|-----------|---|--|--|
| 数据拷贝 | FastClone | 部分存储支持数据快速 克隆方式。 | OceanStor Dorado: 6.1.0及其之后版本 OceanStor Dorado V3: V300R001C20及其之后版本 OceanStor 6.1.3/6.1.5/6.1.6 使用FastClone时,双活/远程复制/快照/克隆等有限制。 |
| | 数据全量拷贝 | 可配置拷贝速率,默认 LUN拷贝速率为"中 速"。 | 低:速率通常为0 MB/s~5 MB/s。 中:速率通常为10 MB/s~20 MB/s。 高:速率通常为50 MB/s~70 MB/s。 最快:速率通常为100 MB/s以上。 |
| License | 创建快照 | 需要存储HyperSnap的 license。 | - |
| | 创建QoS卷 | 需要存储SmartQoS的 license。 | - |
| | 创建双活卷 | 需要存储HyperMetro 的license。 | - |
| | 从快照创卷 | 需要存储HyperCopy/ HyperClone的 license。 | - |
| | 创建镜像卷 | 需要存储HyperSnap & HyperCopy/ HyperClone的 license。 | - |
| | 创建克隆卷 | 需要存储HyperSnap & HyperCopy/ HyperClone的 license。 | - |
| RESTful请求 | 单个Cinder Driver同时给存 储发送RESTful 请求的数量限制 | | |

4 Cinder Driver 安装与部署

须知

- 通过OpenStack创建的主机、主机组、LUN、LUN组、快照、映射视图、QoS策略、双活Pair等资源不能共享给其他平台应用,也不能手动修改。
- 提供给OpenStack使用的存储访问地址、用户名、密码和存储池等信息,不能修 改。
- 4.1 华为Cinder Driver获取
- 4.2 非容器化Cinder Volume服务华为Cinder Driver部署
- 4.3 容器化Cinder Volume服务华为Cinder Driver部署

4.1 华为 Cinder Driver 获取

您可以通过两种途径获取到华为Cinder Driver:

- 方式1:通过OpenStack社区仓库。
 从Kilo版本开始,华为Cinder Driver已集成到OpenStack社区仓库,安装
 OpenStack即会自带华为Cinder Driver,位于../cinder/cinder/volume/drivers/huawei目录下。
- 方式2:通过华为社区仓库。执行如下步骤。
- 步骤1 打开浏览器,访问仓库地址: https://github.com/Huawei/OpenStack_Driver。
- 步骤2 单击"Download ZIP",华为Cinder Driver将以压缩包的形式下载到本地。
- 步骤3 解压该压缩包。
- **步骤4** 在解压出的目录下找到Cinder目录(路径: *../OpenStack_Driver-master/Cinder*),目录中包含多个OpenStack版本的华为Cinder Driver。

----结束

□ 说明

- OpenStack社区版本发布后,不允许合入新的特性,bug修复周期长且存在风险。华为自有 OpenStack Cinder Driver仓库版本,能够保证新特性及时发布,bug及时修复,相较 OpenStack社区版本更稳定完善。
- OpenStack社区仅维护两个稳定版本,华为自有OpenStack Cinder Driver仓库维护M-B总共 16个稳定版本,能够保障历史版本长期稳定运行。
- 强烈推荐使用华为仓库版本替换OpenStack社区版本。

4.2 非容器化 Cinder Volume 服务华为 Cinder Driver 部署

步骤1 使用远程访问工具(以PuTTY为例),通过管理IP地址,登录OpenStack的Cinder Volume节点,查找系统中原有的华为Cinder Driver代码,查找方式见说明。

山 说明

完整路径在不同的系统下可能有所不同,可通过以下方法搜索华为Cinder Driver代码目录:

● 方法1:

执行以下命令,回显中的"/usr/lib/python2.7/site-packages/cinder/volume/drivers/huawei"即为代码目录。

python -c "from cinder.volume.drivers import huawei; print (huawei.__path__)" ['/usr/lib/python2.7/site-packages/cinder/volume/drivers/huawei']

● 方法2:

执行以下命令,回显中的"/usr/lib/python3.7/site-packages/cinder/volume/drivers/huawei"即为代码目录。

python3 -c "from cinder.volume.drivers import huawei; print (huawei.__path__)" ['/usr/lib/python3.7/site-packages/cinder/volume/drivers/huawei']

步骤2 删除步骤1返回目录下所有的华为Cinder Driver代码文件。

步骤3 将对应版本的华为Cinder Driver代码文件全部拷贝到<mark>步骤1</mark>中返回目录中。Cinder Driver代码文件最小权限要求为644。(644为Linux系统权限。下方显示的"-rw-r--"为所需最小权限)。

或者:

```
# ls -l
-rw-r--r-- 1 root root 5631 Mar 18 11:43 constants.py
-rw-r--r-- 1 root root 33401 Mar 18 11:43 huawei_base_driver.py
-rw-r--r-- 1 root root 21773 Mar 18 11:43 huawei_conf.py
-rw-r--r-- 1 root root 12116 Mar 18 11:43 huawei_driver.py
-rw-r--r-- 1 root root 99727 Mar 18 11:43 huawei_flow.py
-rw-r--r-- 1 root root 19599 Mar 18 11:43 huawei_utils.py
-rw-r--r-- 1 root root 14733 Mar 18 11:43 hypermetro.py
-rw-r--r-- 1 root root 23 Mar 18 11:43 __init__.py
-rw-r--r-- 1 root root 20056 Mar 18 11:43 replication.py
```

```
-rw-r--r-- 1 root root 67292 Mar 18 11:43 rest_client.py
-rw-r--r-- 1 root root 5082 Mar 18 11:43 smartx.py
```

----结束

4.3 容器化 Cinder Volume 服务华为 Cinder Driver 部署

步骤1 登录具有Cinder Volume 容器镜像的节点,执行docker image ls命令查询Cinder Volume容器镜像。

步骤2 执行docker save -o cinder_volume.tar kolla/centos-source-cinder-volume命令 备份Cinder Volume容器镜像到镜像文件。

```
[root@control ~]# docker save -o cinder_volume.tar kolla/centos-source-cinder-volume
```

山 说明

cinder_volume.tar为自定义备份镜像的名称,**kolla/centos-source-cinder-volume**为Cinder Volume容器镜像名称。

步骤3 在任意目录下创建临时目录huawei。

mkdir huawei

步骤4 将获取到的对应版本的华为Cinder Driver代码文件拷贝到创建的**huawei**目录下。 Cinder Driver代码文件最小权限要求为644。

步骤5 执行**docker ps | grep cinder**命令列出Cinder Volume容器,**cinder_volume**为容器名称。

```
|rostgcontrol -]# docker ps | grep cinder | docker ps | docker p
```

步骤6 执行docker exec -it -u 0 cinder_volume bash命令进入cinder_volume容器。

```
[root@control ~]# docker exec -it -u 0 cinder_volume bash (cinder-volume)[root@control /]#
```

步骤7 执行python -c "from cinder.volume import drivers; print (drivers.__path__)"命令查询原有的华为Cinder Driver代码的路径。

山 说明

- cinder_volume为步骤5查询出来的容器名称。
- /var/lib/kolla/venv/lib/python3.6/site-packages/cinder/volume/drivers为原有的华为 Cinder Driver代码的路径。
- 步骤8 执行exit命令,退出cinder_volume容器,进入步骤3创建的huawei目录的上级目录,将huawei目录拷贝到步骤7中原有的华为Cinder Driver代码的路径。

```
(cinder-volume)[root@control /]# exit
exit
[root@control ~]# docker cp huawei/ cinder_volume:/var/lib/kolla/venv/lib/python3.6/site-packages/cinder/volume/drivers
[root@control ~]# ||
```

docker cp huawei/ cinder_volume:/var/lib/kolla/venv/lib/python3.6/site-packages/cinder/volume/drivers

步骤9 执行以下命令,重启Cinder Volume服务,**cinder_volume**为**步骤5**获取到的容器名称。

docker restart cinder_volume

等待一段时间后(一般30秒左右),执行**cinder service-list**命令。有以下回显时,查看**State**的值为**up**,表示Cinder Volume服务启动成功。



----结束

5 Cinder Driver 升级

须知

- OpenStack Cinder Driver升级场景,请参考该章节;如果是第一次安装部署Cinder Driver,请跳过该章节。
- 升级过程中,请不要下发虚拟机,创建卷等其他管理面操作。
- 5.1 非容器化Cinder Volume服务华为Cinder Driver升级
- 5.2 容器化Cinder Volume服务华为Cinder Driver升级

5.1 非容器化 Cinder Volume 服务华为 Cinder Driver 升级

操作步骤

步骤1 使用远程访问工具(以PuTTY为例),通过管理IP地址,登录OpenStack的Cinder Volume节点,查找系统中原有的华为Cinder Driver代码,查找方式见说明。

山 说明

完整路径在不同的系统下可能有所不同,可通过以下方法搜索华为Cinder Driver代码目录:

● 方法1:

执行以下命令,回显中的"/usr/lib/python2.7/site-packages/cinder/volume/drivers/huawei"即为代码目录。

python -c "from cinder.volume.drivers import huawei; print (huawei.__path__)" ['/usr/lib/python2.7/site-packages/cinder/volume/drivers/huawei']

● 方法2:

执行以下命令,回显中的"/usr/lib/python3.7/site-packages/cinder/volume/drivers/huawei"即为代码目录。

python3 -c "from cinder.volume.drivers import huawei; print (huawei.__path__)" ['/usr/lib/python3.7/site-packages/cinder/volume/drivers/huawei']

步骤2 备份步骤1返回目录下所有的华为Cinder Driver代码文件。

备份命令参考如下:

cp -rf 源目录 备份目录

□ 说明

- 源目录: 步骤1中返回的目录。
- 备份目录: 用户希望备份到的目录。

步骤3 将对应版本的华为Cinder Driver代码文件全部拷贝到<mark>步骤1</mark>中返回目录中。Cinder Driver代码文件最小权限要求为644。(644为Linux系统权限。下方显示的"-rw-r--"为所需最小权限)。

```
# ls -l
-rw-r--r-- 1 root root 4787 Mar 4 23:40 constants.py
-rw-r--r-- 1 root root 10316 Mar 4 23:40 fc_zone_helper.py
-rw-r--r-- 1 root root 17905 Mar 4 23:40 huawei_conf.py
-rw-r--r-- 1 root root 125657 Mar 4 23:48 huawei_driver.py
-rw-r--r-- 1 root root 24276 Mar 4 23:40 huawei_t.py
-rw-r--r-- 1 root root 6698 Mar 4 23:40 huawei_utils.py
-rw-r--r-- 1 root root 18437 Mar 4 23:40 huawei_utils.py
-rw-r--r-- 1 root root 0 Mar 4 23:40 __init__.py
-rw-r--r-- 1 root root 38948 Mar 4 23:40 replication.py
-rw-r--r-- 1 root root 8834 Mar 4 23:40 smartx.py
```

步骤4 执行以下命令,重启Cinder Volume服务。

systemctl restart openstack-cinder-volume.service

等待一段时间后(一般30秒左右),执行**cinder service-list**命令。有以下回显时,查看**State**的值为**up**,表示Cinder Volume服务启动成功。

| + Binary | Host | Zone | Status | State | Updated_at | Cluster | + Disabled Reason | + Backend State | + |
|---------------|------------------------|------|---------|-------|----------------------------|---------|------------------------|----------------------|---|
| cinder-volume | openstack-wallaby-10v6 | nova | enabled | up | 2021-12-03T07:56:23.000000 | - | - | + up | Ť |

----结束

□ 说明

如果升级失败,还原步骤2备份的代码,然后重启Cinder Volume服务。

5.2 容器化 Cinder Volume 服务华为 Cinder Driver 升级

步骤1 登录具有Cinder Volume 容器镜像的节点,执行docker image ls命令查询Cinder Volume容器镜像。

步骤2 执行docker save -o cinder_volume.tar kolla/centos-source-cinder-volume命令 备份Cinder Volume容器镜像到镜像文件。

```
[root@control ~]# docker save -o cinder_volume.tar kolla/centos-source-cinder-volume
```

○○说明

cinder_volume.tar为自定义备份镜像的名称,**kolla/centos-source-cinder-volume**为Cinder Volume容器镜像名称。

步骤3 在任意目录下创建临时目录huawei。

mkdir huawei

步骤4 将获取到的对应版本的华为Cinder Driver代码文件拷贝到创建的**huawei**目录下。 Cinder Driver代码文件最小权限要求为644。

```
# ls -l
-rw-r--r-- 1 root root 4787 Mar 4 23:40 constants.py
-rw-r--r-- 1 root root 10316 Mar 4 23:40 fc_zone_helper.py
-rw-r--r-- 1 root root 17905 Mar 4 23:40 huawei_conf.py
-rw-r--r-- 1 root root 125657 Mar 4 23:48 huawei_driver.py
-rw-r--r-- 1 root root 24276 Mar 4 23:40 huawei_t.py
-rw-r--r-- 1 root root 6698 Mar 4 23:40 huawei_utils.py
-rw-r--r-- 1 root root 18437 Mar 4 23:40 hypermetro.py
-rw-r--r-- 1 root root 38948 Mar 4 23:40 replication.py
-rw-r--r-- 1 root root 97236 Mar 4 23:40 smartx.py
```

步骤5 执行**docker ps | grep cinder**命令列出Cinder Volume容器,**cinder_volume**为容器名称。

```
| Treatgeontral - | # docter ps | grep cinder | 681x7255088 | Kolla/centes-source-cinder-backup:train-centes8 | "dumb_init --single__" | 15 months ago | Up 25 hours | Cinder_backup | 2a1x22809447 | Kolla/centes-source-cinder-valume:train-centes8 | "dumb_init --single__" | 15 months ago | Up 25 hours | Cinder_valume | Cinder_valume:train-centes8 | "dumb_init --single__" | 15 months ago | Up 25 hours | Cinder_scheduler | Cinder_s
```

步骤6 执行docker exec -it -u 0 cinder_volume bash命令进入cinder_volume容器。

```
[root@control ~]# docker exec -it -u 0 cinder_volume bash (cinder-volume)[root@control /]# |
```

步骤7 执行python -c "from cinder.volume import drivers; print (drivers.__path__)"命 令查询原有的华为Cinder Driver代码的路径。

山 说明

- cinder_volume为步骤5查询出来的容器名称。
- /var/lib/kolla/venv/lib/python3.6/site-packages/cinder/volume/drivers为原有的华为 Cinder Driver代码的路径。
- 步骤8 退出cinder_volume容器,进入步骤3创建的huawei目录的上级目录,将huawei目录 拷贝到步骤7中原有的华为Cinder Driver代码的路径。

docker cp huawei/ cinder_volume:/var/lib/kolla/venv/lib/python3.6/site-packages/cinder/volume/drivers

----结束

□ 说明

如果升级失败,还原步骤2中备份的容器镜像。

6 Cinder Driver 基本属性配置

本章分别介绍在用户组网方式是iSCSI协议和FC协议下如何配置华为Cinder Driver,以对接华为存储。

须知

- Cinder Driver配置使用的存储池,需要事先保证在华为存储上存在,否则需要手动创建,存储池类型必须是"块存储服务",且存储池名不能包含中文。
- FC组网时,要使用存储资源,需要安装sg工具。
- 华为Cinder Driver配置文件所有参数值中不能含有XML特殊字符< > & ' "。
- 当LUN克隆方式使用FastClone时,克隆特性与其他特性/功能的互斥关系因产品而异,具体规格请参见对应产品型号的《产品描述》。您可以直接登录华为技术有限公司技术支持网站(https://support.huawei.com/enterprise/),在搜索栏中,输入"产品型号+空格+文档名称",检索、浏览和下载对应版本的文档。
- 6.1 非容器化部署Cinder Driver配置
- 6.2 容器化部署Cinder Driver配置

6.1 非容器化部署 Cinder Driver 配置

6.1.1 iSCSI 组网 Cinder Driver 配置

本节介绍在iSCSI协议下如何配置华为存储产品的Cinder Driver。

操作步骤

- **步骤1** 使用远程访问工具(以PuTTY为例),通过管理IP地址,登录OpenStack的Cinder Volume节点。
- 步骤2 执行如下命令,进入"/etc/cinder"路径,并创建华为Cinder Driver配置文件,文件格式为xml。配置文件名称可自定义,例如"cinder_huawei_conf.xml"。

cd /etc/cinder vi cinder_huawei_conf.xml 步骤3 配置华为Cinder Driver配置文件必填参数。使用Linux系统的文本编辑器进入步骤2创建好的配置文件。以Linux默认vi编辑器为例,执行vi cinder_huawei_conf.xml命令进入配置文件进行编辑,配置文件参数参考如下(详细参数值与更多内容可参考表6-1和表6-2)。

```
<?xml version='1.0' encoding='UTF-8'?>
<config>
  <Storage>
   <Product>***</Product>
   <Protocol>iSCSI</Protocol>
   <RestURL>https://*.*.*:8088/deviceManager/rest/;https://*.*.*:8088/deviceManager/rest/</RestURL>
   <UserName>***</UserName>
   <UserPassword>***</UserPassword>
 </Storage>
  <LUN>
   <StoragePool>***</StoragePool>
   <LUNType>***</LUNType>
   <LUNCopySpeed>***</LUNCopySpeed>
 </LUN>
 <iSCSI>
    <Initiator HostName="******" ALUA="*" FAILOVERMODE="*" SPECIALMODETYPE="*" PATHTYPE="*"
TargetIP="x.x.x.x y.y.y.y"/>
   <Initiator HostName="******* ALUA="*" FAILOVERMODE="*" SPECIALMODETYPE="*" PATHTYPE="*"</p>
TargetIP="x.x.x.x y.y.y.y"/>
 </iSCSI>
</config>
```

或者,OceanStor V5和OceanStor Dorado V3存储的<iSCSI>中支持配置Name。

```
...
<iSCSI>
<Initiator Name="******" ALUA="*" FAILOVERMODE="*" SPECIALMODETYPE="*" PATHTYPE="*"
TargetIP="x.x.x.x y.y.y.y"/>
</iSCSI>
...
```

OceanStor Dorado和OceanStor 6.1.3/6.1.5/6.1.6中的ALUA策略有所差异。

```
...
<iSCSI>
<Initiator HostName="******" ACCESSMODE="*" HYPERMETROPATHOPTIMIZED="*" TargetIP="x.x.x.x
y.y.y.y"/>
<Initiator HostName="******" ACCESSMODE="*" HYPERMETROPATHOPTIMIZED="*" TargetIP="x.x.x.x
y.y.y.y"/>
</iSCSI>
...
```

表 6-1 必填参数说明

| 参数 | 说明 |
|--------------|--|
| Product | 存储产品类型,可选值为V5、V6或Dorado。 |
| Protocol | 连接协议类型,iSCSI场景固定填写"iSCSI"。 |
| RestURL | REST接口访问地址。如果需要配置多个地址,以分号 ";"进行分割。 |
| UserName | 存储管理员用户名。该用户名必须是管理员或者超级管理员角色。 |
| UserPassword | 存储管理员密码。 |
| StoragePool | 需要使用的存储池名称,需提前在目标存储上创建。如果 需要配置多个存储池,以分号";"进行分割。 |

| 参数 | 说明 |
|--------------|---|
| LUNType | 创建LUN的类型,可选值为"Thick"或者"Thin"。 OceanStor Dorado仅支持"Thin"。 |
| LUNCopySpeed | LUN拷贝速率,可选值为: • 1: 低速 • 2: 中速 • 3: 高速 • 4: 最快 |
| Initiator | 参数说明详见 <mark>表6-2</mark> 。 说明 OceanStor V5,OceanStor 6.1.3/6.1.5/6.1.6,OceanStor Dorado V3和OceanStor Dorado存储支持配置 Name 或 HostName (不支持同时配置)。推荐使用 HostName 。 |

表 6-2 Initiator 配置说明

| 参数 | 说明 |
|----------|---|
| HostName | HostName的值为Nova-compute或Cinder-volume所在 节点的主机名的正则表达式。HostName参数和Name参 数之间必须指定一个。 |
| | Linux系统通过命令 cat /etc/hostname 和 hostname 均可 获取主机名。 |
| | ● 当两种方式获取的主机名相同时: 参考 《正则表达 式 》 进行配置。 |
| | 当两种方式获取的主机名不相同时,有以下四种配置 方式: |
| | - 修改两种方式获取的主机名一致,然后参考 《正则 表达式》 进行配置。 |
| | - 针对两种方式获取的主机名分别进行配置,参考 《正则表达式》。 |
| | – 使用通用配置HostName="*"。 |
| | – 配置Name参数,不使用HostName参数。 |
| Name | Name的值为Nova-compute或Cinder-volume所在节点的主机iSCSI启动器名称。HostName参数和Name参数之间必须指定一个。 |
| | 通常使用cat /etc/iscsi/initiatorname.iscsi命令可获 取。 |
| ALUA参数 | 可配置的ALUA参数有ALUA,FAILOVERMODE, SPECIALMODETYPE,PATHTYPE,ACCESSMODE, HYPERMETROPATHOPTIMIZED。详情参见11.1 ALUA 参数说明。 |

| 参数 | 说明 | |
|----------|--|--|
| TargetIP | TargetIP为iSCSI目标器端口的IP地址,支持填写多个,填写多个时用空格分割。不同的主机可配置不同的 TargetIP。 | |
| | iSCSI目标器端口的IP地址可通过登录DeviceManager获 取。 | |
| | ● OceanStor V5系列:指定存储设备上的以太网端口IP 地址,在DeviceManager管理界面,选择"资源分配 > 端口 > 以太网端口"。 | |
| | OceanStor Dorado V3系列:指定存储设备上的以太 网端口IP地址,在DeviceManager管理界面,选择 "资源分配 > 端口 > 以太网端口"。 | |
| | OceanStor Dorado系列:指定存储设备上的逻辑端口 IP地址,在DeviceManager管理界面,选择"服务> 网络>逻辑端口",获取数据协议类型为iSCSI的IP。 | |
| | OceanStor 6.1.3/6.1.5/6.1.6系列: 指定存储设备上的逻辑端口IP地址,在DeviceManager管理界面,选择 "服务 > 网络 > 逻辑端口",获取数据协议类型为 iSCSI的IP。 | |

须知

- Product配置项务必根据实际对接的后端存储型号填写。
 OceanStor V5系列填写V5, OceanStor 6.1.3/6.1.5/6.1.6系列填写V6, OceanStor Dorado系列填写Dorado。
- Initiator配置项中HostName为正则表达式,配置方式参考《正则表达式》。
 - 当HostName="*"时,表示的是通用配置,该条配置对任意主机名的主机生效, 其余HostName的配置均视为一般配置。
 - 配置**HostName**时,主机连接数有限制,限制值参考**存储规格查询**,规格项: **最大iSCSI连接数/控制框**。主机连接数小于等于限制值,建议使用通用配置。 主机连接数大于限制值,使用一般配置。
- 配置策略的规则:
 - 优先级: 主机名一般配置 > 主机名通用配置(详见**9.2 启动器配置策略样例**中 的例1)。
 - 在一般配置中,采用满足配置策略的第一条ALUA配置段(详见**9.2 启动器配置 策略样例**中的例2)。
 - 在一般配置中,如果需要精确匹配某个主机(详见**9.2 启动器配置策略样例**中的例5)。

步骤4 (可选)配置华为Cinder Driver配置文件选填参数。

```
<Storage>
<Semaphore>20</Semaphore>
</Storage>
<LUN>
<WriteType>***</WriteType>
<Prefetch Type="***" Value="***"/>
```

```
<LUNcopyWaitInterval>***</LUNcopyWaitInterval>
<Timeout>***</Timeout>
<LUNCloneMode>***</LUNCloneMode>
<HyperSyncSpeed>***</HyperSyncSpeed>
<ReplicaSyncSpeed>***</ReplicaSyncSpeed>
<ForceDeleteVolume>***</ForceDeleteVolume>
<HyperEnforceMultipath>***</HyperEnforceMultipath>
<SnapshotRollbackSpeed>***</SnapshotRollbackSpeed>
<QoslgnoredParam>xxx;xxx</QoslgnoredParam>
</LUN>
```

表 6-3 选填参数说明

| 参数 | 默认值 | 说明 |
|---------------------|---------|---|
| Semaphore | 20 | 单个Cinder Driver同时给存储发送 RESTful请求的数量限制。 |
| WriteType | 1 | Cache写方式,可选值为: 1: 回写2: 透写OceanStor Dorado系列存储创建的卷只支持回写,不支持透写。 |
| Prefetch Type | 3 | Cache预取策略,可选值为: 0: 不预取 1: 固定预取 2: 可变预取 3: 智能预取 |
| Prefetch Value | 0 | Cache预取值。 |
| LUNcopyWaitInterval | 5 | 插件在启动LUN拷贝后需要不断查询 LUN拷贝的拷贝进度,该值用于用户指 定间隔多长时间查询一次,单位为秒 (s)。 |
| Timeout | 2592000 | 等待存储设备执行LUN拷贝的超时时 间,单位为秒(s)。 |
| LUNCloneMode | luncopy | LUN克隆方式,可选值为: |
| | | fastclone |
| | | • luncopy |
| | | OceanStor Dorado V300R001C20及其 之后版本和OceanStor Dorado 6.1.0及 其之后版本支持"fastclone"和 "luncopy",其他存储设备仅支持 "luncopy"。 说明 使用FastClone时,双活、远程复制、快 照、从快照一致性组或一致性组创建一致性 组和克隆等特性有限制。 |

| 参数 | 默认值 | 说明 |
|-----------------------|-------|--|
| HyperSyncSpeed | 2 | 双活pair同步速率,可选值为: 1: 低速2: 中速3: 高速4: 最快 |
| ReplicaSyncSpeed | 2 | 远程复制pair同步速率,可选值为: ■ 1: 低速 ■ 2: 中速 ■ 3: 高速 ■ 4: 最快 |
| ForceDeleteVolume | False | 删除LUN时,如果LUN在映射视图中, 是否强制删除。可选值为: • True: 强制删除 • False: 不强制删除 |
| HyperEnforceMultipath | True | 双活场景是否开启多路径。 |
| SnapshotRollbackSpeed | 3 | 快照回滚速率,可选值为: • 1: 低速 • 2: 中速 • 3: 高速 • 4: 最快 |
| QoslgnoredParam | | 需要driver后端忽略的前端QoS参数, 可支持配置多个,用';'隔开。 |

步骤5 修改华为Cinder Driver配置文件的拥有者及用户组与"/etc/cinder/cinder.conf"文件的拥有者及用户组一致。当两者不一致时使用Linux的**chown**命令修改"cinder_huawei_conf.xml"文件的拥有者和用户组,使得其与"/etc/cinder/cinder.conf"文件一致。修改一致后样例结果如下:

-rw-r--r-- 1 cinder cinder 2662 Jul 29 02:13 cinder.conf -rw-r--r-- 1 cinder cinder 778 Jul 30 02:56 cinder_huawei_conf.xml

步骤6 配置"/etc/cinder/cinder.conf"文件,在文件最后添加如下后端配置。

[huawei_backend] volume_driver = cinder.volume.drivers.huawei.huawei_driver.HuaweiISCSIDriver cinder_huawei_conf_file = /etc/cinder/cinder_huawei_conf.xml volume_backend_name = huawei_backend retain_storage_mapping = False

□ 说明

- 后端名huawei backend可自定义。
- volume_driver表示待使用的Cinder Driver类型,此处填写 cinder.volume.drivers.huawei.huawei driver.HuaweiISCSIDriver。
- cinder_huawei_conf_file表示配置的华为Cinder Driver配置文件路径。
- **retain_storage_mapping**表示当主机上最后一个卷未映射时,解映射是否保留存储映射关系。False表示不保留,True表示保留。可选值,可以不写该字段,默认值为False。

在[DEFAULT]区块中修改enabled_backends配置项,配置使用huawei_backend后端。

[DEFAULT]

... enabled_backends=huawei_backend

[coordination]

backend_url = mysql://<user>:<password>@<host>/<database>?charset=utf8

例如:如果[database]的配置如下:

[database]

connection = mysql+pymysql://cinder:302824058e9a4f31@127.0.0.1/cinder

则可以将[database]配置如下:

[coordination]

backend_url = mysql://cinder:302824058e9a4f31@127.0.0.1/cinder

步骤8 执行以下命令,重启Cinder Volume服务。

systemctl restart openstack-cinder-volume.service

等待一段时间后(一般30秒左右),执行**cinder service-list**命令。有以下回显时,查**看State**的值为**up**,表示Cinder Volume服务启动成功。



----结束

6.1.2 FC 组网 Cinder Driver 配置

本节介绍在FC协议下如何配置华为存储产品的Cinder Driver。

操作步骤

步骤1 使用远程访问工具(以PuTTY为例),通过管理IP地址,登录OpenStack的Cinder Volume节点。

步骤2 执行如下命令,进入"/etc/cinder"路径,并创建华为Cinder Driver配置文件,文件格式为xml。配置文件名称可自定义,例如"cinder_huawei_conf.xml"。

cd /etc/cinder vi cinder_huawei_conf.xml

步骤3 配置华为Cinder Driver配置文件必填参数。使用Linux系统的文本编辑器进入步骤2创建好的配置文件。以Linux默认vi编辑器为例,执行vi cinder_huawei_conf.xml命令进

入配置文件进行编辑,配置文件参数参考如下(详细参数值与更多内容可参考<mark>表6-4</mark>和表6-5)。

```
<?xml version='1.0' encoding='UTF-8'?>
<config>
  <Storage>
   <Product>***</Product>
   <Protocol>FC</Protocol>
   <RestURL>https://*.*.*:8088/deviceManager/rest/;https://*.*.*:8088/deviceManager/rest/</RestURL>
   <UserName>***</UserName>
   <UserPassword>***</UserPassword>
   <SSLCertVerify>True</SSLCertVerify>
   <SSLCertPath>xxx</SSLCertPath>
 </Storage>
 <LUN>
   <StoragePool>***</StoragePool>
   <LUNType>***</LUNType>
   <LUNCopySpeed>***</LUNCopySpeed>
 </LUN>
  <FC>
   <MinOnlineFCInitiator>xx</MinOnlineFCInitiator>
   <Initiator HostName="xxx" ALUA="xxx" FAILOVERMODE="XXX" PATHTYPE="xxx"/>
   <Initiator HostName="xxx" ALUA="xxx" FAILOVERMODE="XXX" PATHTYPE="xxx"/>
</config>
```

或者,OceanStor V5和OceanStor Dorado V3存储的<FC>中支持配置Name。

```
...
<FC>
<MinOnlineFCInitiator>xx</MinOnlineFCInitiator>
<Initiator Name="xxx" ALUA="xxx" FAILOVERMODE="XXX" PATHTYPE="xxx"/>
</FC>
...
```

OceanStor Dorado和OceanStor 6.1.3/6.1.5/6.1.6中的ALUA策略有所差异。

```
"
<FC>
<MinOnlineFCInitiator>xx</MinOnlineFCInitiator>
<Initiator HostName="xxx" ACCESSMODE="xxx" HYPERMETROPATHOPTIMIZED="xxx"/>
<Initiator HostName="xxx" ACCESSMODE="xxx" HYPERMETROPATHOPTIMIZED="xxx" </FC>
```

表 6-4 必填参数说明

| 参数 | 说明 |
|---------------|--|
| Product | 存储产品类型,可选值为V5、V6或Dorado。 |
| Protocol | 连接协议类型,FC场景固定填写"FC"。 |
| RestURL | REST接口访问地址。如果需要配置多个地址,以分号";" 进行分割。 |
| UserName | 存储管理员用户名。该用户名必须是管理员或者超级管理 员角色。 |
| UserPassword | 存储管理员密码。 |
| SSLCertVerify | 表示是否开启证书认证。有效值为True或False,未配置时 默认为True,不需要证书认证请配置为False |

| 参数 | 说明 | |
|----------------------|--|--|
| SSLCertPath | 指定用于认证的证书路径,仅在 SSLCertVerify 为True的情况下有效, SSLCertVerify 为True时不配置此参数会导致对接存储失败 | |
| StoragePool | 需要使用的存储池名称,需提前在目标存储上创建。如果 需要配置多个存储池,以分号";"进行分割。 | |
| LUNType | 创建LUN的类型,可选值为"Thick"或者"Thin"。 OceanStor Dorado仅支持"Thin"。 | |
| LUNCopySpeed | LUN拷贝速率,可选值为: • 1: 低速 • 2: 中速 • 3: 高速 • 4: 最快 | |
| MinOnlineFCInitiator | 可用FC启动器的最小数量,类型为阿拉伯数字。默认表示 需要所有启动器在线才能完成挂载卷。 | |
| Initiator | 参数说明详见 表6-5 。 说明 OceanStor V5,OceanStor 6.1.3/6.1.5/6.1.6,OceanStor Dorado V3和OceanStor Dorado存储支持配置 Name 或 HostName (不支 持同时配置)。推荐使用 HostName 。 | |

表 6-5 Initiator 配置说明

| 参数 | 说明 | | |
|----------|--|--|--|
| HostName | HostName的值为Nova-compute或Cinder-volume所在节点的主机名的正则表达式。HostName参数和Name参数之间必须指定一个。 | | |
| | Linux系统通过命令 cat /etc/hostname 和 hostname 均可获取主机名。 | | |
| | ● 当两种方式获取的主机名相同时: 参考 《正则表达式》 进行配置。 | | |
| | 当两种方式获取的主机名不相同时,有以下四种配置方式: | | |
| | - 修改两种方式获取的主机名一致,然后参考 《正则表 达式》 进行配置。 | | |
| | - 针对两种方式获取的主机名分别进行配置,参考 《正 则表达式》。 | | |
| | – 使用通用配置HostName="*"。 | | |
| | – 配置Name参数,不使用HostName参数。 | | |

| 参数 | 说明 |
|--------|---|
| Name | Name的值为Nova-compute或Cinder-volume所在节点的主机FC启动器WWN。HostName参数和Name参数之间必须指定一个。 通常使用cat /sys/class/fc_host/*/port_name命令可获取。 |
| ALUA参数 | 可配置的ALUA参数有ALUA,FAILOVERMODE, SPECIALMODETYPE,PATHTYPE,ACCESSMODE, HYPERMETROPATHOPTIMIZED。详情参见11.1 ALUA参 数说明。 |

须知

- Product配置项务必根据实际对接的后端存储型号填写。
 OceanStor V5系列填写V5, OceanStor 6.1.3/6.1.5/6.1.6系列填写V6, OceanStor Dorado系列填写Dorado。
- Initiator配置项中HostName为正则表达式,配置方式参考《正则表达式》。
 - 当HostName="*"时,表示的是通用配置,该条配置对任意主机名的主机生效, 其余HostName的配置均视为一般配置。
 - 配置HostName时,主机连接数有限制,限制值参考存储规格查询,规格项: 最大FC连接数/控制框。主机连接数小于等于限制值,建议使用通用配置。主机连接数大于限制值,使用一般配置。
- 配置策略的规则:
 - 优先级: 主机名一般配置 > 主机名通用配置(详见9.2 启动器配置策略样例中的例3)。
 - 在一般配置中,采用满足配置策略的第一条ALUA配置段(详见**9.2 启动器配置 策略样例**中的例4)。
 - 在一般配置中,如果需要精确匹配某个主机(详见**9.2 启动器配置策略样例**中的例6)。

步骤4 (可选)配置华为Cinder Driver配置文件选填参数。

```
<Storage>
<Semaphore>20</Semaphore>
</Storage>
<LUN>
<WriteType>***</WriteType>
<Prefetch Type="***" Value="***"/>
<LUNcopyWaitInterval>***</LUNcopyWaitInterval>
<Timeout>***</Timeout>
<LUNCloneMode>***</LUNCloneMode>
<HyperSyncSpeed>***</HyperSyncSpeed>
<ReplicaSyncSpeed>***</ReplicaSyncSpeed>
<ForceDeleteVolume>***</ForceDeleteVolume>
<HyperEnforceMultipath>***</HyperEnforceMultipath>
<SnapshotRollbackSpeed>***</SnapshotRollbackSpeed>
<QosignoredParam>xxx;xxxx</QosignoredParam>
</LUN>
```

表 6-6 选填参数说明

| 参数 | 默认值 | 说明 |
|---------------------|---------|--|
| Semaphore | 20 | 单个Cinder Driver同时给存储发送 RESTful请求的数量限制。 |
| WriteType | 1 | Cache写方式,可选值为: |
| | | ● 1: 回写 |
| | | ● 2: 透写 |
| | | OceanStor Dorado系列存储创建的卷 只支持回写,不支持透写。 |
| Prefetch Type | 3 | Cache预取策略,可选值为: |
| | | ● 0: 不预取 |
| | | ● 1: 固定预取 |
| | | ● 2: 可变预取 |
| | | ● 3: 智能预取 |
| Prefetch Value | 0 | Cache预取值。 |
| LUNcopyWaitInterval | 5 | 插件在启动LUN拷贝后需要不断查询 LUN拷贝的拷贝进度,该值用于用户 指定间隔多长时间查询一次,单位为 秒(s)。 |
| Timeout | 2592000 | 等待存储设备执行LUN拷贝的超时时间,单位为秒(s)。 |
| LUNCloneMode | luncopy | LUN克隆方式,可选值为: |
| | | fastclone |
| | | • luncopy |
| | | OceanStor Dorado V300R001C20及 其之后版本和OceanStor Dorado 6.1.0 及其之后版本支持"fastclone"和 "luncopy",其他存储设备仅支持 "luncopy"。 |
| HyperSyncSpeed | 2 | 双活pair同步速率,可选值为: |
| | | ● 1: 低速 |
| | | ● 2: 中速 |
| | | ● 3: 高速 |
| | | ● 4: 最快 |
| ReplicaSyncSpeed | 2 | 远程复制pair同步速率,可选值为: |
| | | ● 1: 低速 |
| | | ● 2: 中速 |
| | | ● 3: 高速 |
| | | ● 4: 最快 |

| 参数 | 默认值 | 说明 |
|---------------------------|-------|---|
| ForceDeleteVolume | False | 删除LUN时,如果LUN在映射视图中,是否强制删除。可选值为: True:强制删除 False:不强制删除 |
| HyperEnforceMultipat h | True | 双活场景是否开启多路径。 |
| SnapshotRollbackSpee d | 3 | 快照回滚速率,可选值为: • 1: 低速 • 2: 中速 • 3: 高速 • 4: 最快 |

步骤5 修改华为Cinder Driver配置文件的拥有者及用户组与"/etc/cinder/cinder.conf"文件 的拥有者及用户组一致。当两者不一致时使用Linux的chown命令修改

"cinder_huawei_conf.xml"文件的拥有者和用户组,使得其与"/etc/cinder/ cinder.conf"文件一致。修改一致后样例结果如下:

-rw-r--r-- 1 cinder cinder 2662 Jul 29 02:13 cinder.conf

-rw-r--r- 1 cinder cinder 778 Jul 30 02:56 cinder_huawei_conf.xml

步骤6 配置"/etc/cinder/cinder.conf"文件,在文件最后添加如下后端配置。

[huawei backend]

volume_driver = cinder.volume.drivers.huawei.huawei_driver.HuaweiFCDriver

cinder huawei conf file = /etc/cinder/cinder huawei conf.xml

volume_backend_name = huawei_backend

retain_storage_mapping = False

□ 说明

- 后端名huawei_backend可自定义。
- volume_driver表示待使用的Cinder Driver类型,此处填写 cinder.volume.drivers.huawei.huawei_driver.HuaweiFCDriver。
- cinder huawei conf file表示配置的华为Cinder Driver配置文件路径。
- retain_storage_mapping表示当主机上最后一个卷未映射时,解映射是否保留存储映射关 系。False表示不保留,True表示保留。可选值,可以不写该字段,默认值为False。

在[DEFAULT]区块中修改enabled backends配置项,配置使用huawei backend后 端。

[DEFAULT]

enabled backends=huawei_backend

步骤7 当Cinder Volume为多节点时,需要在[coordination]区块中配置分布式锁, <user>, <password>, <host>和<database>可参考配置文件中[database]中 connection的值。

[coordination]

backend_url = mysql://<user>:<password>@<host>/<database>?charset=utf8

步骤8 执行以下命令,重启Cinder Volume服务。

systemctl restart openstack-cinder-volume.service

等待一段时间后(一般30秒左右),执行**cinder service-list**命令。有以下回显时,查看**State**的值为**up**,表示Cinder Volume服务启动成功。



----结束

6.1.3 RoCE 组网 Cinder Driver 配置(中国移动苏研 OpenStack Pika 版本)

本节介绍在RoCE协议下如何配置华为存储产品的Cinder Driver。

操作步骤

- **步骤1** 使用远程访问工具(以PuTTY为例),通过管理IP地址,登录OpenStack的Cinder Volume节点。
- 步骤2 执行如下命令,进入"/etc/cinder"路径,并创建华为Cinder Driver配置文件,文件格式为xml。配置文件名称可自定义,例如"cinder_huawei_conf.xml"。

cd /etc/cinder vi cinder_huawei_conf.xml

步骤3 配置华为Cinder Driver配置文件必填参数。使用Linux系统的文本编辑器进入步骤2创建好的配置文件。以Linux默认vi编辑器为例,执行vi cinder_huawei_conf.xml命令进入配置文件进行编辑,配置文件参数参考如下(详细参数值与更多内容可参考表6-7和表6-8)。

```
<?xml version='1.0' encoding='UTF-8'?>
<config>
  <Storage>
    <Product>***</Product>
    <Protocol>nvmeof</Protocol>
   <RestURL>https://*.**:8088/deviceManager/rest/;https://*.**:8088/deviceManager/rest/</RestURL>
    <UserName>***</UserName>
   <UserPassword>***</UserPassword>
  </Storage>
  <LUN>
    <StoragePool>***</StoragePool>
   <LUNType>***</LUNType>
   <LUNCopySpeed>***</LUNCopySpeed>
  </LUN>
  <RoCE>
   <Initiator HostName="******" ALUA="*" FAILOVERMODE="*" SPECIALMODETYPE="*" PATHTYPE="*"</pre>
TargetIP="x.x.x.x y.y.y.y"/>
    <Initiator HostName="******" ALUA="*" FAILOVERMODE="*" SPECIALMODETYPE="*" PATHTYPE="*"</p>
TargetIP="x.x.x.x y.y.y.y"/>
 </RoCE>
</config>
```

表 6-7 必填参数说明

| 参数 | 说明 |
|----------|---------------------------------------|
| Product | 存储产品类型,可选值为V6或Dorado。 |
| Protocol | 连接协议类型,RoCE场景固定填写"nvmeof"。 |
| RestURL | REST接口访问地址。如果需要配置多个地址,以分号 ";"进行分割。 |

| 参数 | 说明 | | | |
|--------------|---|--|--|--|
| UserName | 存储管理员用户名。该用户名必须是管理员或者超级管理员角色。 | | | |
| UserPassword | 存储管理员密码。 | | | |
| StoragePool | 需要使用的存储池名称,需提前在目标存储上创建。如果 需要配置多个存储池,以分号";"进行分割。 | | | |
| LUNType | 创建LUN的类型,可选值为 "Thick"或者 "Thin"。 OceanStor Dorado仅支持"Thin"。 | | | |
| LUNCopySpeed | LUN拷贝速率,可选值为: • 1: 低速 • 2: 中速 • 3: 高速 • 4: 最快 | | | |
| Initiator | 参数说明详见 <mark>表6-8。 说明</mark> OceanStor 6.1.3/6.1.5/6.1.6,OceanStor Dorado存储支持配置 Name或HostName(不支持同时配置)。推荐使用 HostName。 | | | |

表 6-8 Initiator 配置说明

| 参数 | 说明 |
|----------|--|
| HostName | HostName的值为Nova-compute或Cinder-volume所在 节点的主机名的正则表达式。HostName参数和Name参 数之间必须指定一个。 |
| | Linux系统通过命令 cat /etc/hostname 和 hostname 均可 获取主机名。 |
| | ● 当两种方式获取的主机名相同时: 参考 《正则表达 式》进行配置。 |
| | 当两种方式获取的主机名不相同时,有以下四种配置 方式: |
| | - 修改两种方式获取的主机名一致,然后参考 <mark>《正则</mark> 表达式》 进行配置。 |
| | - 针对两种方式获取的主机名分别进行配置,参考 《正则表达式》。 |
| | – 使用通用配置HostName="*"。 |
| | – 配置Name参数,不使用HostName参数。 |
| Name | Name的值为Nova-compute或Cinder-volume所在节点的主机RoCE启动器名称。HostName参数和Name参数之间必须指定一个。 |
| | 通常使用cat /etc/nvme/hostnqn命令可获取。 |

| 参数 | 说明 | | | |
|----------|--|--|--|--|
| ALUA参数 | 可配置的ALUA参数有ALUA,FAILOVERMODE, SPECIALMODETYPE,PATHTYPE,ACCESSMODE, HYPERMETROPATHOPTIMIZED。详情参见11.1 ALUA 参数说明。 | | | |
| TargetIP | TargetIP为RoCE目标器端口的IP地址,支持填写多个,填写多个时用空格分割。不同的主机可配置不同的TargetIP。 RoCE目标器端口的IP地址可通过登录DeviceManager获取。 OceanStor Dorado系列:指定存储设备上的逻辑端口IP地址,在DeviceManager管理界面,选择"服务>网络>逻辑端口",获取数据协议类型为RoCE的IP。 OceanStor 6.1.3/6.1.5/6.1.6系列:指定存储设备上的逻辑端口IP地址,在DeviceManager管理界面,选择"服务>网络>逻辑端口IP地址,在DeviceManager管理界面,选择"服务>网络>逻辑端口",获取数据协议类型为RoCE的IP。 | | | |

须知

- Product配置项务必根据实际对接的后端存储型号填写。
 OceanStor 6.1.3/6.1.5/6.1.6系列填写V6, OceanStor Dorado系列填写Dorado。
- Initiator配置项中HostName为正则表达式,配置方式参考《正则表达式》。
 - 当HostName="*"时,表示的是通用配置,该条配置对任意主机名的主机生效, 其余HostName的配置均视为一般配置。
 - 配置HostName时,主机连接数有限制,限制值参考存储规格查询,规格项: 最大RoCE连接数/控制框。主机连接数小于等于限制值,建议使用通用配置。 主机连接数大于限制值,使用一般配置。
- 配置策略的规则:
 - 优先级: 主机名一般配置 > 主机名通用配置(详见**9.2 启动器配置策略样例**中的例1)。
 - 在一般配置中,采用满足配置策略的第一条ALUA配置段(详见**9.2 启动器配置 策略样例**中的例2)。
 - 在一般配置中,如果需要精确匹配某个主机(详见**9.2 启动器配置策略样例**中的例5)。

步骤4 (可选)配置华为Cinder Driver配置文件选填参数。

<Storage>
 <Semaphore>20</Semaphore>
</Storage>
<LUN>
 <WriteType>***</WriteType>
 <Prefetch Type="***" Value="***"/>
 <LUNcopyWaitInterval>***</LUNcopyWaitInterval>
 <Timeout>***</Timeout>
 <LUNCloneMode>***</HyperSyncSpeed>

<ReplicaSyncSpeed>***</ReplicaSyncSpeed>
 <ForceDeleteVolume>***</ForceDeleteVolume>
 <HyperEnforceMultipath>***</HyperEnforceMultipath>
 <SnapshotRollbackSpeed>***</SnapshotRollbackSpeed>
 <QoslgnoredParam>xxx;xxx</QoslgnoredParam>
</LUN>

表 6-9 选填参数说明

| 参数 | 默认值 | 说明 |
|---------------------|---------|---|
| Semaphore | 20 | 单个Cinder Driver同时给存储发送 RESTful请求的数量限制。 |
| WriteType | 1 | Cache写方式,可选值为: 1: 回写2: 透写OceanStor Dorado系列存储创建的卷只支持回写,不支持透写。 |
| Prefetch Type | 3 | Cache预取策略,可选值为: 0: 不预取 1: 固定预取 2: 可变预取 3: 智能预取 |
| Prefetch Value | 0 | Cache预取值。 |
| LUNcopyWaitInterval | 5 | 插件在启动LUN拷贝后需要不断查询 LUN拷贝的拷贝进度,该值用于用户指 定间隔多长时间查询一次,单位为秒 (s)。 |
| Timeout | 2592000 | 等待存储设备执行LUN拷贝的超时时 间,单位为秒(s)。 |
| LUNCloneMode | luncopy | LUN克隆方式,可选值为: |
| | | fastclone |
| | | • luncopy |
| | | OceanStor Dorado V300R001C20及其 之后版本和OceanStor Dorado 6.1.0及 其之后版本支持"fastclone"和 "luncopy",其他存储设备仅支持 "luncopy"。 说明 使用FastClone时,双活、远程复制、快 照、从快照一致性组或一致性组创建一致性 组和克隆等特性有限制。 |

| 参数 | 默认值 | 说明 |
|-----------------------|-------|--|
| HyperSyncSpeed | 2 | 双活pair同步速率,可选值为: 1: 低速2: 中速3: 高速4: 最快 |
| ReplicaSyncSpeed | 2 | 远程复制pair同步速率,可选值为: ■ 1: 低速 ■ 2: 中速 ■ 3: 高速 ■ 4: 最快 |
| ForceDeleteVolume | False | 删除LUN时,如果LUN在映射视图中, 是否强制删除。可选值为: • True: 强制删除 • False: 不强制删除 |
| HyperEnforceMultipath | True | 双活场景是否开启多路径。 |
| SnapshotRollbackSpeed | 3 | 快照回滚速率,可选值为: • 1: 低速 • 2: 中速 • 3: 高速 • 4: 最快 |
| QoslgnoredParam | | 需要driver后端忽略的前端QoS参数, 可支持配置多个,用';'隔开。 |

步骤5 修改华为Cinder Driver配置文件的拥有者及用户组与"/etc/cinder/cinder.conf"文件的拥有者及用户组一致。当两者不一致时使用Linux的**chown**命令修改"cinder_huawei_conf.xml"文件的拥有者和用户组,使得其与"/etc/cinder/cinder.conf"文件一致。修改一致后样例结果如下:

-rw-r--r-- 1 cinder cinder 2662 Jul 29 02:13 cinder.conf -rw-r--r-- 1 cinder cinder 778 Jul 30 02:56 cinder_huawei_conf.xml

步骤6 配置"/etc/cinder/cinder.conf"文件,在文件最后添加如下后端配置。

[huawei_backend] volume_driver = cinder.volume.drivers.huawei.huawei_driver.HuaweiROCEDriver cinder_huawei_conf_file = /etc/cinder/cinder_huawei_conf.xml volume_backend_name = huawei_backend retain_storage_mapping = False

□ 说明

- 后端名huawei backend可自定义。
- volume_driver表示待使用的Cinder Driver类型,此处填写 cinder.volume.drivers.huawei.huawei driver.HuaweiROCEDriver。
- cinder_huawei_conf_file表示配置的华为Cinder Driver配置文件路径。
- retain_storage_mapping表示当主机上最后一个卷未映射时,解映射是否保留存储映射关系。False表示不保留,True表示保留。可选值,可以不写该字段,默认值为False。

在[DEFAULT]区块中修改enabled_backends配置项,配置使用huawei_backend后端。

[DEFAULT]

enabled_backends=huawei_backend

[coordination]

backend_url = mysql://<user>:<password>@<host>/<database>?charset=utf8

例如:如果[database]的配置如下:

[database]

connection = mysql+pymysql://cinder:302824058e9a4f31@127.0.0.1/cinder

则可以将[database]配置如下:

[coordination]

backend_url = mysql://cinder:302824058e9a4f31@127.0.0.1/cinder

步骤8 执行以下命令,重启Cinder Volume服务。

systemctl restart openstack-cinder-volume.service

等待一段时间后(一般30秒左右),执行**cinder service-list**命令。有以下回显时,查**看State**的值为**up**,表示Cinder Volume服务启动成功。



----结束

6.2 容器化部署 Cinder Driver 配置

本节介绍在容器化部署下如何配置华为存储产品的Cinder Driver,以Kolla部署的容器化OpenStack为例。

6.2.1 iSCSI 组网 Cinder Driver 配置

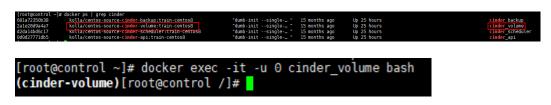
本节介绍在iSCSI协议下如何配置华为存储产品的Cinder Driver。

操作步骤

步骤1 使用远程访问工具(以PuTTY为例),通过管理IP地址,登录OpenStack的Cinder Volume节点。在主机上执行如下命令查找**cinder.conf**,并按照**6.1.1 iSCSI组网Cinder Driver配置**配置相应参数。

find / -name cinder.conf | grep volume

步骤2 执行命令**docker ps | grep cinder**查询Cinder Volume容器,然后执行命令**docker exec -it -u 0 cinder volume bash**进入Cinder Volume容器。



□ 说明

cinder volume为查询出来的Cinder Volume容器名称。

- 步骤3 在Cinder Volume容器中"/etc/cinder"路径下创建华为Cinder Driver配置文件,文件格式为xml,并按照6.1.1 iSCSI组网Cinder Driver配置配置相应参数。配置文件名称可自定义,例如"cinder huawei conf.xml"。
- 步骤4 修改华为Cinder Driver配置文件的拥有者及用户组与"/etc/cinder/cinder.conf"文件的拥有者及用户组一致。

```
-rw-----. 1 cinder cinder 2962 Sep 22 07:17 cinder.conf
-rw-----. 1 cinder cinder 443 Sep 14 03:43 cinder_huawei_conf.xml
```

步骤5 执行以下命令,重启Cinder Volume服务。

docker restart cinder volume

等待一段时间后(一般30秒左右),执行**cinder service-list**命令。有以下回显时,查看**State**的值为**up**,表示Cinder Volume服务启动成功。



----结束

6.2.2 FC 组网 Cinder Driver 配置

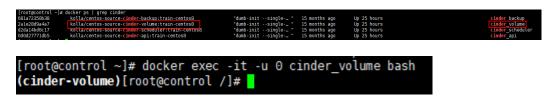
本节介绍在FC协议下如何配置华为存储产品的Cinder Driver。

操作步骤

步骤1 使用远程访问工具(以PuTTY为例),通过管理IP地址,登录OpenStack的Cinder Volume节点。在主机上执行如下命令查找cinder.conf,并按照6.1.2 FC组网Cinder Driver配置配置相应参数。

find / -name cinder.conf | grep volume

步骤2 执行命令**docker ps | grep cinder**查询Cinder Volume容器,然后执行命令**docker exec -it -u 0 cinder_volume bash**进入Cinder Volume容器。



山 说明

cinder_volume为查询出来的Cinder Volume容器名称。

- 步骤3 在Cinder Volume容器中"/etc/cinder"路径下创建华为Cinder Driver配置文件,文件格式为xml,并按照6.1.2 FC组网Cinder Driver配置配置相应参数。配置文件名称可自定义,例如"cinder huawei conf.xml"。
- 步骤4 修改华为Cinder Driver配置文件的拥有者及用户组与"/etc/cinder/cinder.conf"文件的拥有者及用户组一致。

```
-rw-----. 1 cinder cinder 2962 Sep 22 07:17 cinder.conf
-rw----. 1 cinder cinder 443 Sep 14 03:43 cinder_huawei_conf.xml
```

步骤5 执行以下命令,重启Cinder Volume服务。

docker restart cinder_volume

等待一段时间后(一般30秒左右),执行**cinder service-list**命令。有以下回显时,查看**State**的值为**up**,表示Cinder Volume服务启动成功。

| + | + | + | + | * | | + | + | + | + |
|---------------|------------------------|------|---------|-------|----------------------------|---------|-----------------|---------------|---|
| Binary | Host | Zone | Status | State | Updated_at | Cluster | Disabled Reason | Backend State | į |
| cinder-volume | openstack-wallaby-10v6 | nova | enabled | up | 2021-12-03T07:56:23.000000 | - | - | up | i |

----结束

6.2.3 RoCE 组网 Cinder Driver 配置(中国移动苏研 OpenStack Pika 版本)

本节介绍在RoCE协议下如何配置华为存储产品的Cinder Driver。

操作步骤

步骤1 使用远程访问工具(以PuTTY为例),通过管理IP地址,登录OpenStack的Cinder Volume节点。在主机上执行如下命令查找cinder.conf,并按照6.1.3 RoCE组网Cinder Driver配置(中国移动苏研OpenStack Pika版本)配置相应参数。

find / -name cinder.conf | grep volume

步骤2 执行命令**docker ps | grep cinder**查询Cinder Volume容器,然后执行命令**docker exec -it -u 0 cinder_volume bash**进入Cinder Volume容器。

```
| Institution | -| a docker ps | pre-cinder | pre-cinder
```

□ 说明

cinder_volume为查询出来的Cinder Volume容器名称。

- 步骤3 在Cinder Volume容器中"/etc/cinder"路径下创建华为Cinder Driver配置文件,文件格式为xml,并按照6.1.1 iSCSI组网Cinder Driver配置配置相应参数。配置文件名称可自定义,例如"cinder_huawei_conf.xml"。
- 步骤4 修改华为Cinder Driver配置文件的拥有者及用户组与"/etc/cinder/cinder.conf"文件的拥有者及用户组一致。

```
-rw-----. 1 cinder cinder 2962 Sep 22 07:17 cinder.conf
-rw-----. 1 cinder cinder 443 Sep 14 03:43 cinder_huawei_conf.xml
```

步骤5 执行以下命令,重启Cinder Volume服务。

docker restart cinder_volume

等待一段时间后(一般30秒左右),执行**cinder service-list**命令。有以下回显时,查看**State**的值为**up**,表示Cinder Volume服务启动成功。

| Binary | Host | Zone | Status | State | Updated_at | Cluster | + Disabled Reason | Backend State | + |
|---------------|------------------------|------|---------|-------|----------------------------|---------|------------------------|---------------|----|
| cinder-volume | openstack-wallaby-10v6 | nova | enabled | up | 2021-12-03T07:56:23.000000 | i - | - | up | i. |

----结束

了 多路径配置

配置多路径是为了提升SAN存储的LUN的链路可靠性。如果多路径配置不当,会造成单条链路故障后I/O错误,导致虚拟机文件系统为只读或者故障,最终影响虚拟机的业务下发。配置多路径时,首先需要在主机侧安装multipathd服务,并且配置合适的参数,然后需要在OpenStack侧进行多路径的参数配置。

- 7.1 配置主机多路径
- 7.2 配置OpenStack 多路径

7.1 配置主机多路径

7.1.1 安装多路径工具包

本章节介绍如何安装多路径工具包。

前提条件

OpenStack节点支持访问互联网(仅用于下载多路径工具包)。

注意事项

只有通过iSCSI和FC组网对接存储设备时需要配置主机多路径服务。

操作步骤

步骤1 使用远程访问工具(以PuTTY为例),通过管理IP地址,登录OpenStack的Nova节点。

步骤2 根据不同的操作系统安装多路径工具包。

- CentOS:
 - yum install -y device-mapper-multipath
- Ubuntu:
 - apt-get install -y multipath-tools apt-get install -y multipath-tools-boot
- SUSE: zypper install -y multipath-tools

步骤3 开启主机多路径服务。

CentOS:

/sbin/mpathconf --enable
systemctl start multipathd.service
systemctl enable multipathd.service
systemctl restart multipathd.service

• Ubuntu:

systemctl restart multipath-tools.service

• SUSE:

systemctl restart multipath-tools.service chkconfig multipathd on

步骤4 重复执行步骤1到步骤3,将多路径工具安装到所有Nova节点。

----结束

7.1.2 配置多路径服务

配置多路径是为了提升SAN存储的LUN的链路可靠性。如果多路径配置不当,会造成单条链路故障后I/O错误,导致OpenStack管理的文件系统或磁盘为只读或者故障,最终影响I/O下发。

注意事项

通过iSCSI和FC对接存储设备时,才需要配置多路径服务。

操作步骤

步骤1 使用远程访问工具(以PuTTY为例),通过管理IP地址,登录OpenStack的Nova节占。

步骤2 执行vi /etc/multipath.conf命令,修改"multipath.conf"文件。按I或Insert进入编辑状态,修改相关参数。修改完成后,按Esc,并输入:wq!,保存修改。

须知

- 负载均衡模式:进行业务读写时,主机到存储上所有控制器的I/O的路径是一样的。详情可参考《华为SAN存储在Red Hat系统下的主机连通性指南》中的"配置多路径>常用概念"。
- 本端优选模式:进行业务读写时,主机下发I/O到控制器时,由于不同存储之间存在业务链路距离差异,访问性能更优的存储。详情可参考《华为SAN存储在Red Hat系统下的主机连通性指南》中的"配置多路径 > 常用概念"。
- 采用负载均衡模式,编辑多路径配置文件(/etc/multipath.conf),推荐在 devices字段里添加如下内容(以下为一个典型示例,所有场景与样例参考 《OceanStor Dorado在Red Hat下的主机连通性指南》)。

```
devices {
  device {
                               "HUAWEI"
          vendor
          product
                               "XSG1"
          path_grouping_policy
                                    multibus
          path_checker
                                 tur
                              const
          prio
          path_selector
                                 "service-time 0"
          failback
                               immediate
```

```
no_path_retry 15
}
}
```

 采用本端优选模式,编辑多路径配置文件(/etc/multipath.conf),推荐在 devices字段里添加如下内容(以下为一个典型示例,所有场景与样例参考《华为 SAN存储在Red Hat系统下的主机连通性指南》)。

```
devices {
  device {
                           "HUAWEI"
         vendor
         product
                           "XSG1"
         path_grouping_policy group_by_prio
         path_checker
                             tur
         prio
                          alua
         path_selector
                             "round-robin 0"
         failback
                           immediate
         no_path_retry
                             15
```

步骤3 配置完成后,执行以下命令,重启multipathd服务。

systemctl restart multipathd.service

步骤4 重复执行步骤1到步骤3,为所有Nova节点配置多路径服务。

----结束

山 说明

当OceanStor融合存储和OceanStor Dorado固态存储共存时,即先使用OceanStor融合存储,扩容OceanStor Dorado固态存储,多路径配置文件(/etc/multipath.conf)保持不变。

7.2 配置 OpenStack 多路径

7.2.1 配置 OpenStack Nova 节点多路径

步骤1 使用远程访问工具(以PuTTY为例),通过管理IP地址,登录OpenStack的Nova节点。

步骤2 配置/etc/nova/nova.conf文件。

在Nova Compute节点的"/etc/nova/nova.conf"文件中的**[libvirt]**中增加 "volume_use_multipath = True"。

山 说明

- 如果OpenStack为Mitaka及之前版本,则在Nova Compute节点 "/etc/nova/nova.conf"的 [libvirt]中增加 "iscsi_use_multipath = True"。
- 如果OpenStack为Newton及以后版本,则在Nova Compute节点 "/etc/nova/nova.conf"的 [libvirt]中增加 "volume_use_multipath = True"

步骤3 重启Nova-compute服务。

systemctl restart openstack-nova-compute.service

----结束

7.2.2 配置 OpenStack Cinder 节点多路径

步骤1 使用远程访问工具(以PuTTY为例),通过管理IP地址,登录OpenStack的Cinder节点。

步骤2 编辑/etc/cinder/cinder.conf文件,在BACKEND底部,新增如下内容。

[huawei_backend]

... use_multipath_for_image_xfer = true enforce_multipath_for_image_xfer = true

步骤3 重启Cinder-volume服务。

systemctl restart openstack-cinder-volume.service

----结束

8 Cinder Driver 高级特性配置

华为存储支持一系列高级特性,可以通过配置特定的卷类型,创建出具有高级特性属性的卷。

须知

华为存储上需要提前导入相应高级特性的License。

- 8.1 配置Thick属性
- 8.2 配置Thin属性
- 8.3 配置SmartQoS属性
- 8.4 配置SmartPartition属性
- 8.5 配置SmartCache属性
- 8.6 配置SmartTier 属性
- 8.7 配置双活属性
- 8.8 配置远程复制属性
- 8.9 指定存储池创建卷
- 8.10 指定磁盘类型创建卷
- 8.11 指定后端创建卷
- 8.12 配置快照备份
- 8.13 配置证书认证
- 8.14 配置LUN归属控制器
- 8.15 配置SmartDedupe属性
- 8.16 配置SmartCompression属性
- 8.17 使用FastClone方式创建卷
- 8.18 配置LUN拷贝速率

- 8.19 配置LUN的应用类型
- 8.20 配置租户用户
- 8.21 配置多后端
- 8.22 配置智能划域
- 8.23 配置CHAP特性
- 8.24 配置带内特性

8.1 配置 Thick 属性

本节介绍配置Thick属性的操作步骤。

须知

OceanStor Dorado存储不支持Thick卷。

操作步骤

- **步骤1** 使用远程访问工具(以PuTTY为例),通过管理IP地址,登录OpenStack的Cinder节点。
- 步骤2 创建卷类型。<name>表示自定义卷类型名称。

cinder type-create <name>

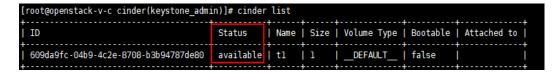
步骤3 设置Thick卷类型。<vtype>表示步骤2中创建的卷类型名称。

cinder type-key <vtype> set capabilities:thick_provisioning_support='<is> true'

- **步骤4** 设置创建Thick卷时调度器的调度机制。</type>表示步骤2中创建的卷类型名称。
 # cinder type-key <vtype> set provisioning:type='thick'
- 步骤5 使用步骤2中创建的卷类型来创建卷。10为自定义卷大小(单位: GB),<volume-name>表示自定义卷名称,<name>表示自定义卷类型名称。

cinder create 10 --name <volume-name> --volume-type <name>

步骤6 执行cinder list命令。查看命令回显,如果该卷状态为available,表示该卷创建成功。



----结束

8.2 配置 Thin 属性

本节介绍配置Thin属性的操作步骤。

操作步骤

- **步骤1** 使用远程访问工具(以PuTTY为例),通过管理IP地址,登录OpenStack的Cinder节点。
- 步骤2 创建卷类型。<name>表示自定义卷类型名称。

cinder type-create <name>

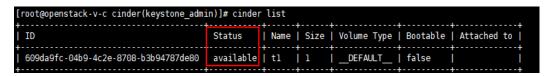
步骤3 设置Thin卷类型。<vtype>表示步骤2中创建的卷类型名称。

cinder type-key <vtype> set capabilities:thin_provisioning_support='<is> true'

步骤4 使用**步骤2**中创建的卷类型来创建卷。*10*为自定义卷大小(单位:GB),*<volume-name>*表示自定义卷名称,*<name>*表示自定义卷类型名称。

cinder create 10 --name <volume-name> --volume-type <name>

步骤5 执行cinder list命令。查看命令回显,如果该卷状态为available,表示该卷创建成功。



----结束

8.3 配置 SmartQoS 属性

OpenStack的QoS特性主要依赖于前端hypervisor和后端存储来实现。

前端QoS配置可参考社区文档: https://docs.openstack.org/cinder/latest/admin/blockstorage-basic-volume-qos.html。

本章节主要介绍配置华为存储后端QoS的操作步骤。

操作步骤

- **步骤1** 使用远程访问工具(以PuTTY为例),通过管理IP地址,登录OpenStack的Cinder节点。
- 步骤2 创建卷类型。<name>表示自定义卷类型名称。

cinder type-create <name>

步骤3 开启SmartQoS属性。</type>表示步骤2中创建的卷类型名称。

cinder type-key <vtype> set capabilities:QoS_support='<is> true'

步骤4 创建QoS规格。<name>表示自定义QoS规格名称。

cinder qos-create <name> IOType=* <qos_key>=***

表 8-1 IOType 参数说明

| 参数名称 | 说明 | 备注 |
|-------|---------|------------|
| ЮТуре | 控制读写类型。 | 可选值如下: |
| | | ● 0: 读I/O |
| | | ● 1: 写I/O |
| | | ● 2: 读写I/O |

表 8-2 qos_key 可选参数说明

| 参数名称 | 说明 | 备注 |
|----------------|-------------|--|
| maxIOPS | 最大IOPS限制策略。 | 有效值为大于0的整数。对于 OceanStor Dorado系列,有效值为 大于等于100的整数。 |
| minIOPS | 最小IOPS保护策略。 | 有效值为大于0的整数。对于 OceanStor Dorado系列,有效值为 大于等于100的整数。 |
| maxBandWidth | 最大带宽限制策略。 | 单位为MB/s,有效值为大于0的整数。 |
| minBandWidth | 最小带宽保护策略。 | 单位为MB/s,有效值为大于0的整数。 |
| latency | 最大时延保护策略。 | 单位为ms,有效值为大于0的整 数。对于OceanStor Dorado和 OceanStor 6.1.3/6.1.5/6.1.6存储, 不支持latency的配置。 |
| burstIOPS | 最大突发IOPS。 | 只支持OceanStor Dorado和 OceanStor 6.1.3/6.1.5/6.1.6系列, 有效值为大于等于100的整数。设 置burstIOPS时需要设置 maxIOPS,且大于maxIOPS,还需 要设置burstTime。 |
| burstBandWidth | 最大突发带宽。 | 只支持OceanStor Dorado和 OceanStor 6.1.3/6.1.5/6.1.6系列, 单位为MB/s,有效值为大于0的整 数。设置burstBandWidth时需要设 置maxBandWidth,且大于 maxBandWidth,还需要设置 burstTime。 |
| burstTime | 突发时长。 | 只支持OceanStor Dorado和 OceanStor 6.1.3/6.1.5/6.1.6系列, 单位为s,有效值为大于0的整数。 设置burstIOPS或者 burstBandWidth时,需要设置 burstTime。 |

□ 说明

- 同属保护策略或者同属限制策略的多个参数可以同时指定,但是保护策略和限制策略参数不能同时指定。
- 对于OceanStor Dorado和OceanStor 6.1.3/6.1.5/6.1.6存储,仅支持**IOType**设置为"2",支持保护策略和限制策略参数同时指定,但不支持latency的配置。
- latency,burstIOPS,burstBandWidth,burstTime与保护策略仅支持OpenStack R及之后版本。
- 对于OceanStor Dorado和OceanStor 6.1.3/6.1.5/6.1.6存储, R之前的版本不支持配置 minIOPS、minBandWidth、latency
- **步骤5** 关联QoS规格和卷类型。<*qos_specs>*表示**步骤4**中创建的QoS规格ID,<*volume_type_id>*表示**步骤2**中创建的卷类型ID。

cinder qos-associate <qos_specs> <volume_type_id>

步骤6 使用步骤2中创建的卷类型来创建卷。10为自定义卷大小(单位:GB),<volume-name>表示自定义卷名称,<name>表示自定义卷类型名称。

cinder create 10 --name <volume-name> --volume-type <name>

步骤7 执行cinder list命令。查看命令回显,如果该卷状态为available,表示该卷创建成功。

----结束

8.4 配置 SmartPartition 属性

本节介绍配置SmartPartition属性的操作步骤。

操作步骤

- **步骤1** 使用远程访问工具(以PuTTY为例),通过管理IP地址,登录OpenStack的Cinder节点。
- 步骤2 创建卷类型。<name>表示自定义卷类型名称。

cinder type-create <name>

步骤3 开启SmartPartition属性。</type>表示步骤2中创建的卷类型名称。

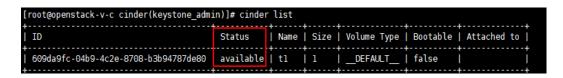
cinder type-key <vtype> set capabilities:smartpartition='<is> true'

步骤4 配置后端存储上已经存在的SmartPartition的名称。 # cinder type-key <vtype> set smartpartition:partitionname='***'

步骤5 使用**步骤2**中创建的卷类型来创建卷。*10*为自定义卷大小(单位:GB),*<volume-name>*表示自定义卷名称,*<name>*表示自定义卷类型名称。

cinder create 10 --name <volume-name> --volume-type <name>

步骤6 执行cinder list命令。查看命令回显,如果该卷状态为available,表示该卷创建成功。



----结束

8.5 配置 SmartCache 属性

本节介绍配置SmartCache属性的操作步骤。

操作步骤

- **步骤1** 使用远程访问工具(以PuTTY为例),通过管理IP地址,登录OpenStack的Cinder节点。
- 步骤2 创建卷类型。<name>表示自定义卷类型名称。

cinder type-create <name>

- 步骤3 开启SmartCache属性。<vtype>表示步骤2中创建的卷类型名称。
 - # cinder type-key <vtype> set capabilities:smartcache='<is> true'
- 步骤4 配置后端存储上已经存在的SmartCache名称。

cinder type-key <vtype> set smartcache:cachename='***'

- 步骤5 使用步骤2中创建的卷类型来创建卷。10为自定义卷大小(单位:GB),<volume-name>表示自定义卷名称,<name>表示自定义卷类型名称。
 - # cinder create 10 --name <volume-name> --volume-type <name>
- **步骤6** 执行cinder list命令。查看命令回显,如果该卷状态为available,表示该卷创建成功。

----结束

8.6 配置 SmartTier 属性

本节介绍配置SmartTier属性的操作步骤。

操作步骤

- **步骤1** 使用远程访问工具(以PuTTY为例),通过管理IP地址,登录OpenStack的Cinder节点。
- 步骤2 创建卷类型。<name>表示自定义卷类型名称。

cinder type-create <name>

步骤3 开启SmartTier属性。</type>表示步骤2中创建的卷类型名称。

cinder type-key <vtype> set capabilities:smarttier='<is> true'

步骤4 配置SmartTier迁移策略。

cinder type-key <vtype> set smarttier:policy=***

□ 说明

policy表示迁移策略。可选参数值为:

- 0: 不迁移
- 1: 自动迁移
- 2: 向高性能迁移
- 3: 向低性能迁移

步骤5 使用**步骤2**中创建的卷类型来创建卷。*10*为自定义卷大小(单位:GB),*<volume-name>*表示自定义卷名称,*<name>*表示自定义卷类型名称。

cinder create 10 --name <volume-name> --volume-type <name>

步骤6 执行cinder list命令。查看命令回显,如果该卷状态为available,表示该卷创建成功。

----结束

8.7 配置双活属性

本节介绍配置双活的操作步骤。

操作步骤

步骤1 使用远程访问工具(以PuTTY为例),通过管理IP地址,登录OpenStack的Cinder节点。

步骤2 在 "/etc/cinder/cinder.conf"的指定后端中配置远端设备信息。

```
hypermetro_device =
storage_pool.***,
san_address:https://*.*.**:8088/deviceManager/rest/,
san_user:***,
san_password:***,
vstore_name:***,
ssl_cert_verify:false,
ssl_cert_path: ***,
metro_domain:***,
metro_sync_completed:***,
iscsi_info: {HostName:xxx;ALUA:xxx;FAILOVERMODE:xxx;PATHTYPE:xxx;TargetIP:x.x.x.x z.z.z.z},
fc_info: {HostName:xxx;ALUA:xxx;FAILOVERMODE:xxx;PATHTYPE:xxx;}
{HostName:xxx;ALUA:xxx;FAILOVERMODE:xxx;PATHTYPE:xxx}}
```

OceanStor Dorado 中的ALUA策略有所差异,具体如下:

 $iscsi_info: \{ HostName:xxx; ACCESSMODE:xxx; HYPERMETROPATHOPTIMIZED:xxx; TargetlP:x.x.x.x y.y.y.y \}; \\ \{ HostName:xxx; ACCESSMODE:xxx; HYPERMETROPATHOPTIMIZED:xxx; TargetlP:x.x.x.x z.z.z.z.z \}, \\ \{ fc_info: \{ HostName:xxx; ACCESSMODE:xxx; HYPERMETROPATHOPTIMIZED:xxx \}; \\ \{ HostName:xxx; ACCESSMODE:xxx; HYPERMETROPATHOPTIMIZED:xxx \} \\ \}$

表 8-3 参数说明

| 参数名称 | 说明 | 是否必选 |
|--------------------------|---|---|
| storage_pool | 双活远端存储池名称。 | 是 |
| san_address | REST接口访问地址。 | 是 |
| san_user | 双活远端存储管理员用户名或租户用户 名。 | 是 |
| san_password | 双活远端存储管理员密码或租户用户密 码。 | 是 |
| vstore_name | 双活远端存储vStore名(仅在使用租户用户场景下需要配置)。 | 否 |
| ssl_cert_verify | 表示是否开启证书认证。有效值为True或 False,未配置时默认为True,不需要校验 证书请配置为False | Rocky之前的版 本不需要相 置,两端存伸用 同一次; Rocky及之后的 版本存储证书 签发; Rocky及之后的 版本存储证书同一 个人A证书签 发; |
| ssl_sert_path | 指定用于认证的证书路径,仅在 SSLCertVerify为True的情况下有效, SSLCertVerify为True时不配置此参数会导 致对接存储失败 | Rocky之前的版 本不需要配 置,两端存储 证书需要使用 同一个CA证书 签发; Rocky及之后的 版本必选,两 端存储证书不 需要使用同一 个CA证书签 发; |
| metro_domain | 双活域名称。 | 是 |
| metro_sync_complet ed | 双活创建时是否需要等待同步完成。可选 值为True和False,默认值为True。 | 否 |

| 参数名称 | 说明 | 是否必选 | |
|------------|---|-----------|--|
| iscsi_info | HostName 为Nova或Cinder节点主机名的正则表达式。 | iSCSI组网必选 | |
| | 配置规则和优先级描述: | | |
| | ALUA, FAILOVERMODE, PATHTYPE, ACCESSMODE, HYPERMETROPATHOPTIMIZED为存储的ALUA参数,详情见11.1 ALUA参数说明。 | | |
| | TargetIP为iSCSI目标器端口的IP地址, 支持填写多个,填写多个时用空格分割。不同的主机可配置不同的 TargetIP。 | | |
| fc_info | HostName为Nova或Cinder节点主机名的正则表达式。 | FC组网必选 | |
| | 配置规则和优先级描述: | | |
| | ALUA, FAILOVERMODE, PATHTYPE, ACCESSMODE, HYPERMETROPATHOPTIMIZED为存储的ALUA参数,详情见11.1 ALUA参数说明。 | | |
| | ● 该参数可针对不同的主机进行配置。 | | |

步骤3 重启Cinder Volume服务。

步骤4 创建卷类型。<name>表示自定义卷类型名称。

cinder type-create <name>

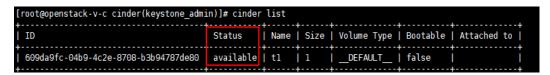
步骤5 开启双活属性。<vtype>表示步骤4中创建的卷类型名称。

cinder type-key <vtype> set capabilities:hypermetro='<is> true'

步骤6 使用**步骤4**中创建的卷类型来创建卷。*10*为自定义卷大小(单位:GB),*<volume-name>*表示自定义卷名称,*<name>*表示自定义卷类型名称。

cinder create 10 --name <volume-name> --volume-type <name>

步骤7 执行cinder list命令。查看命令回显,如果该卷状态为available,表示该卷创建成功。



----结束

8.8 配置远程复制属性

本节介绍配置远程复制的操作步骤。

操作步骤

步骤1 使用远程访问工具(以PuTTY为例),通过管理IP地址,登录OpenStack的Cinder节点。

步骤2 在 "/etc/cinder/cinder.conf"的指定后端中配置复制远端设备信息。

```
replication_device =
backend_id:***,
storage_pool:***,
san_address:https://*.*.**:8088/deviceManager/rest/,
san_user:***,
san_password:******,
vstore_name:***,
ssl_cert_verify:false,
ssl_cert_path: ***,
iscsi_info: {HostName:xxx;ALUA:xxxx;FAILOVERMODE:xxx;PATHTYPE:xxx;TargetIP:x.x.x.x y.y.y.y};
{HostName:xxx;ALUA:xxx;FAILOVERMODE:xxx;PATHTYPE:xxx;TargetIP:x.x.x.x z.z.z.z},
fc_info: {HostName:xxx;ALUA:xxx;FAILOVERMODE:xxx;PATHTYPE:xxx};
{HostName:xxx;ALUA:xxx;FAILOVERMODE:xxx;PATHTYPE:xxx};
```

OceanStor Dorado 中的ALUA策略有所差异,具体如下:

表 8-4 参数说明

| 参数名称 | 说明 | 是否必选 |
|-----------------|--|---|
| backend_id | 目标设备的ID,failover时需要指定的远端设备。 | 是 |
| storage_pool | 复制failover目标后端存储池名称。 | 是 |
| san_address | REST接口访问地址。 | 是 |
| san_user | 复制远端存储管理员用户名或租户用户名。 | 是 |
| san_password | 复制远端存储管理员密码或租户用户密码。 | 是 |
| vstore_name | 复制远端存储vStore名(仅在使用租户用户 场景下需要配置)。 | 否 |
| ssl_cert_verify | 表示是否开启证书认证。有效值为True或 False,未配置时默认为True,不需要校验证 书请配置为False | Rocky之前的版本不需要储证书需要使用同一个CA证书签发; Rocky及之后的版本必说证书不需要使用同一个CA证书签发; |

| 参数名称 | 说明 | 是否必选 |
|---------------|---|---|
| ssl_sert_path | 指定用于认证的证书路径,仅在 SSLCertVerify为True的情况下有效, SSLCertVerify为True时不配置此参数会导致 对接存储失败 | Rocky之前的版本不需要配置,两端存储证书需要使用同一个CA证书签发; |
| | | Rocky及之后的版本必选, 两端存储证书 不需要使用同 一个CA证书签 发; |
| iscsi_info | HostName为Nova或Cinder节点主机名的正则表达式。 | iSCSI组网必选 |
| | 配置规则和优先级描述: | |
| | ALUA, FAILOVERMODE, PATHTYPE, ACCESSMODE, HYPERMETROPATHOPTIMIZED为存储的ALUA参数,详情见11.1 ALUA参数说明。 | |
| | • TargetIP为iSCSI目标器端口的IP地址,支持填写多个,填写多个时用空格分割。不同的主机可配置不同的TargetIP。 | |
| fc_info | HostName为Nova或Cinder节点主机名的正则表达式。 | FC组网必选 |
| | 配置规则和优先级描述: | |
| | ● ALUA,FAILOVERMODE,PATHTYPE, ACCESSMODE, HYPERMETROPATHOPTIMIZED为存储 的ALUA参数,详情见11.1 ALUA参数说 明。 | |
| | ● 该参数可针对不同的主机进行配置。 | |

步骤3 重启Cinder Volume服务。

步骤4 创建卷类型。<name>表示自定义卷类型名称。

cinder type-create <name>

步骤5 启用远程复制属性。*<vtype>*表示**步骤4**中创建的卷类型名称。 # cinder type-key <vtype> set capabilities:replication_enabled='<is> true'

步骤6 (可选)设置复制类型。

cinder type-key <vtype> set replication_type='<in> ***'

□ 说明

***可选值如下:

sync: 同步复制async: 异步复制

如果未显示配置replication_type,默认为异步复制。

步骤7 使用步骤4中创建的卷类型来创建卷。10为自定义卷大小(单位: GB),<volume-name>表示自定义卷名称,<name>表示自定义卷类型名称。

cinder create 10 --name <volume-name> --volume-type <name>

步骤8 执行cinder list命令。查看命令回显,如果该卷状态为available,表示该卷创建成功。

| [root@openstack-v-c cinder(keystone_admin)]# cinder list | | | | | | | |
|--|-----------|------|------|-------------|----------|-------------|--|
| | Status | Name | Size | Volume Type | Bootable | Attached to | |
| 609da9fc-04b9-4c2e-8708-b3b94787de80 | available | t1 | 1 | DEFAULT | false | i i | |

----结束

8.9 指定存储池创建卷

本节介绍指定存储池创建卷操作步骤。

操作步骤

- **步骤1** 使用远程访问工具(以PuTTY为例),通过管理IP地址,登录OpenStack的Cinder节点。
- 步骤2 创建卷类型。<name>表示自定义卷类型名称。

cinder type-create <name>

步骤3 配置单个存储池。<vtype>表示步骤2中创建的卷类型名称。

cinder type-key <vtype> set pool_name=StoragePool001

或者,配置多个存储池。

cinder type-key <vtype> set pool_name="<or> StoragePool001 <or> StoragePool002"

步骤4 使用**步骤2**中创建的卷类型来创建卷。*10*为自定义卷大小(单位:GB),*<volume-name>*表示自定义卷名称,*<name>*表示自定义卷类型名称。

cinder create 10 --name <volume-name> --volume-type <name>

步骤5 执行cinder list命令。查看命令回显,如果该卷状态为available,表示该卷创建成功。

----结束

8.10 指定磁盘类型创建卷

本节介绍指定存储池磁盘类型创建卷操作步骤。

操作步骤

- **步骤1** 使用远程访问工具(以PuTTY为例),通过管理IP地址,登录OpenStack的Cinder节点。
- 步骤2 创建卷类型。<name>表示自定义卷类型名称。

cinder type-create <name>

步骤3 配置一种磁盘类型。<vtype>表示步骤2中创建的卷类型名称。

cinder type-key <vtype> set disk_type=sas

或者,配置多种磁盘类型。

cinder type-key <vtype> set disk_type="<or> sas <or> ssd"

□ 说明

disk_type可选值为"ssd"、"sas"、"nl_sas"和"mix",其中"mix"表示是由"ssd"、 "sas"、"nl_sas"中的2种及以上混合。

步骤4 使用**步骤2**中创建的卷类型来创建卷。*10*为自定义卷大小(单位:GB),*<volume-name>*表示自定义卷名称,*<name>*表示自定义卷类型名称。

cinder create 10 --name <volume-name> --volume-type <name>

步骤5 执行cinder list命令。查看命令回显,如果该卷状态为available,表示该卷创建成功。

| [root@openstack-v-c cinder(keystone_admin)]# cinder list | | | | | | | |
|--|-----------|------|------|-------------|----------|-------------|--|
| • | Status | Name | Size | Volume Type | Bootable | Attached to | |
| 609da9fc-04b9-4c2e-8708-b3b94787de80 | available | t1 | 1 | DEFAULT | false | i i | |

----结束

8.11 指定后端创建卷

本节介绍指定后端创建卷操作步骤。

操作步骤

- **步骤1** 使用远程访问工具(以PuTTY为例),通过管理IP地址,登录OpenStack的Cinder节点。
- 步骤2 创建卷类型。<name>表示自定义卷类型名称。

cinder type-create <name>

步骤3 配置后端名称。<vtype>表示步骤2中创建的卷类型名称。

cinder type-key <vtype> set volume_backend_name=***

□ 说明

volume_backend_name参数需要设置为"/etc/cinder/cinder.conf"配置文件中相应后端的volume_backend_name参数值。

步骤4 使用**步骤2**中创建的卷类型来创建卷。*10*为自定义卷大小(单位:GB),*<volume-name>*表示自定义卷名称,*<name>*表示自定义卷类型名称。

cinder create 10 --name <volume-name> --volume-type <name>

步骤5 执行cinder list命令。查看命令回显,如果该卷状态为available,表示该卷创建成功。

| [root@openstack-v-c cinder(keystone_admin)]# cinder list | | | | | | | | |
|--|-----------|----|------|------|--------|-------|----------|-------------|
| • | Status | į٨ | Name | Size | Volume | Туре | Bootable | Attached to |
| 609da9fc-04b9-4c2e-8708-b3b94787de80 + | available | įt | 1 | 1 | Defai | ULT İ | false | i i |

----结束

8.12 配置快照备份

本节介绍配置快照备份功能。

操作步骤

- **步骤1** 使用远程访问工具(以PuTTY为例),通过管理IP地址,登录OpenStack的Cinder节点。
- **步骤2** 参考社区文档https://docs.openstack.org/ocata/config-reference/block-storage/backup-drivers.html配置备份driver,并确保Cinder Backup服务正常启动。
- **步骤3** 执行命令**vi /etc/cinder/cinder.conf**,配置文件的对应后端。增加如下配置。 backup_use_temp_snapshot = True
- 步骤4 重启Cinder Volume和Cinder Backup服务。

systemctl restart openstack-cinder-backup.service systemctl restart openstack-cinder-volume.service

等待一段时间后(一般30秒左右),执行**cinder service-list**命令。有以下回显时,查 看**State**的值为**up**,表示Cinder Volume和Cinder Backup服务启动成功。

| Binary | Host | Zone | Status | State | Updated_at | Cluster | Disabled Reason | Backend State | ĺ |
|---------------|------------------------|------|---------|-------|----------------------------|---------|-----------------|---------------|---|
| cinder-back | openstack-wallaby-1 | | | | 2021-12-03T07:56:23.000000 | | - | | i |
| cinder-volume | openstack-wallaby-10v6 | nova | enabled | l up | 2021-12-03T07:56:23.000000 | l - | - | l up | 1 |

----结束

8.13 配置证书认证

本节介绍配置诵讨证书认证方式连接后端存储。

操作步骤

步骤1 使用远程访问工具(以PuTTY为例),通过管理IP地址,登录OpenStack的Cinder节点。

步骤2 配置华为Cinder Driver配置文件。在<Storage>配置段中增加SSLCertVerify和SSLCertPath配置。

□ 说明

- SSLCertVerify表示是否开启证书认证。有效值为True或False,未配置时默认为False,建议 开启证书校验。
- SSLCertPath指定用于认证的证书路径,仅在SSLCertVerify为True的情况下有效。

步骤3 执行以下命令,重启Cinder Volume服务。

systemctl restart openstack-cinder-volume.service

等待一段时间后(一般30秒左右),执行**cinder service-list**命令。有以下回显时,查看**State**的值为**up**,表示Cinder Volume服务启动成功。

| + | | + | | + | | + | + | + | -+ |
|---------------|------------------------|------|---------|-------|----------------------------|---------|-----------------|---------------|----|
| Binary | Host | Zone | Status | State | Updated_at | Cluster | Disabled Reason | Backend State | į |
| cinder-volume | openstack-wallaby-10v6 | nova | enabled | up | 2021-12-03T07:56:23.000000 | i - | · - | up | Ī |

----结束

8.14 配置 LUN 归属控制器

本节介绍配置LUN归属控制器操作步骤。

操作步骤

- **步骤1** 使用远程访问工具(以PuTTY为例),通过管理IP地址,登录OpenStack的Cinder节点。
- **步骤2** 创建卷类型。<name>表示自定义卷类型名称。

cinder type-create <name>

步骤3 开启huawei_controller属性。<vtype>表示步骤2中创建的卷类型名称。

cinder type-key <vtype> set capabilities:huawei_controller='<is> true'

步骤4 配置归属控制器名称。

cinder type-key <vtype> set huawei_controller:controllername=***

山 说明

归属控制器名称格式形式为"CTE0.A"。以OceanStor Dorado系列为例:在DeviceManager管理界面,选择"系统 > 硬件 > 控制器",获取控制器名称。

步骤5 使用**步骤2**中创建的卷类型来创建卷。*10*为自定义卷大小(单位:GB),*<volume-name>*表示自定义卷名称,*<name>*表示自定义卷类型名称。

cinder create 10 --name <volume-name> --volume-type <name>

步骤6 执行cinder list命令。查看命令回显,如果该卷状态为available,表示该卷创建成功。

| [root@openstack-v-c cinder(keystone_admi | | | | | |
|--|--------|------|------|--------------|-------------|
| ID | Status | Name | Size | Bootable | Attached to |
| 609da9fc-04b9-4c2e-8708-b3b94787de80 | | | | | |

----结束

8.15 配置 SmartDedupe 属性

本节介绍配置SmartDedupe属性操作步骤。仅Thin卷支持。

开启 SmartDedupe

- **步骤1** 使用远程访问工具(以PuTTY为例),通过管理IP地址,登录OpenStack的Cinder节点。
- 步骤2 创建卷类型。<name>表示自定义卷类型名称。

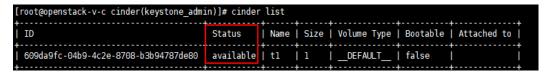
cinder type-create <name>

步骤3 开启SmartDedupe属性。

- 对于Newton及之后版本,执行如下命令开启SmartDedupe属性。</type>表示步骤2中创建的卷类型名称。
 - # cinder type-key <vtype> set capabilities:thin_provisioning_support='<is> true' capabilities:dedup='<is> true'
- 对于Mitaka及之前版本,执行如下命令开启SmartDedupe属性。</type>表示步骤2中创建的卷类型名称。
 - # cinder type-key <vtype> set capabilities:thin_provisioning_support='<is> true' capabilities:dedup='<in> true'
- **步骤4** 使用**步骤2**中创建的卷类型来创建卷。*10*为自定义卷大小(单位:GB),*<volume-name>*表示自定义卷名称,*<name>*表示自定义卷类型名称。

cinder create 10 --name <volume-name> --volume-type <name>

步骤5 执行cinder list命令。查看命令回显,如果该卷状态为available,表示该卷创建成功。



----结束

□□说明

OceanStor Dorado存储仅支持Thin卷,<mark>步骤3</mark>中的**capabilities:thin_provisioning_support**配置为可选。

关闭 SmartDedupe

- **步骤1** 使用远程访问工具(以PuTTY为例),通过管理IP地址,登录OpenStack的Cinder节点。
- 步骤2 创建卷类型。<name>表示自定义卷类型名称。

cinder type-create <name>

步骤3 关闭SmartDedupe属性。

对于Newton及之后版本,执行如下命令关闭SmartDedupe属性。</type>表示步骤2中创建的卷类型名称。

cinder type-key <vtype> set capabilities:thin_provisioning_support='<is> true' capabilities:dedup='<is> false'

对于Mitaka及之前版本,执行如下命令关闭SmartDedupe属性。</type>表示步骤2中创建的卷类型名称。

cinder type-key <vtype> set capabilities:thin_provisioning_support='<is> true'
capabilities:dedup='<in> false'

步骤4 使用**步骤2**中创建的卷类型来创建卷。*10*为自定义卷大小(单位:GB),*<volume-name>*表示自定义卷名称,*<name>*表示自定义卷类型名称。

cinder create 10 --name <volume-name> --volume-type <name>

步骤5 执行cinder list命令。查看命令回显,如果该卷状态为available,表示该卷创建成功。

| [root@openstack-v-c cinder(keystone_admin)]# cinder list | | | | | | | |
|--|--------|------|------|-------------|----------|-------------|--|
| • | Status | Name | Size | Volume Type | Bootable | Attached to | |
| 609da9fc-04b9-4c2e-8708-b3b94787de80 | | | | | | | |

----结束

□ 说明

OceanStor Dorado存储仅支持Thin卷,**步骤3**中的**capabilities:thin_provisioning_support**配置为可选。

8.16 配置 SmartCompression 属性

本节介绍配置SmartCompression属性操作步骤。仅Thin卷支持。

开启 SmartCompression

步骤1 使用远程访问工具(以PuTTY为例),通过管理IP地址,登录OpenStack的Cinder节点。

步骤2 创建卷类型。<name>表示自定义卷类型名称。

cinder type-create <name>

步骤3 开启SmartCompression属性。

对于Newton及之后版本,执行如下命令开启SmartCompression属性。</type>表示步骤2中创建的卷类型名称。

cinder type-key <vtype> set capabilities:thin_provisioning_support='<is> true'
capabilities:compression='<is> true'

对于Mitaka及之前版本,执行如下命令开启SmartCompression属性。</type>表示步骤2中创建的卷类型名称。

cinder type-key <vtype> set capabilities:thin_provisioning_support='<is> true' capabilities:compression='<in> true'

步骤4 使用**步骤2**中创建的卷类型来创建卷。*10*为自定义卷大小(单位:GB),*<volume-name>*表示自定义卷名称,*<name>*表示自定义卷类型名称。

cinder create 10 --name <volume-name> --volume-type <name>

步骤5 执行cinder list命令。查看命令回显,如果该卷状态为available,表示该卷创建成功。

| [root@openstack-v-c cinder(keystone_admin)]# cinder list | | | | | | | |
|--|--|--|--|-------------|--|-------------|--|
| • | | | | Volume Type | | Attached to | |
| 609da9fc-04b9-4c2e-8708-b3b94787de80 | | | | | | | |

----结束

□ 说明

OceanStor Dorado存储仅支持Thin卷,**步骤3**中的**capabilities:thin_provisioning_support**配置为可选。

关闭 SmartCompression

- **步骤1** 使用远程访问工具(以PuTTY为例),通过管理IP地址,登录OpenStack的Cinder节点。
- 步骤2 创建卷类型。<name>表示自定义卷类型名称。

cinder type-create <name>

步骤3 关闭SmartCompression属性。

- 对于Newton及之后版本,执行如下命令关闭SmartCompression属性。
 表示步骤2中创建的卷类型名称。
 - # cinder type-key <vtype> set capabilities:thin_provisioning_support='<is> true' capabilities:compression='<is> false'
- 对于Mitaka及之前版本,执行如下命令关闭SmartCompression属性。</type>表示步骤2中创建的卷类型名称。
 - # cinder type-key <vtype> set capabilities:thin_provisioning_support='<is> true' capabilities:compression='<in> false'
- **步骤4** 使用**步骤2**中创建的卷类型来创建卷。*10*为自定义卷大小(单位:GB),*<volume-name>*表示自定义卷名称,*<name>*表示自定义卷类型名称。

cinder create 10 --name <volume-name> --volume-type <name>

步骤5 执行cinder list命令。查看命令回显,如果该卷状态为available,表示该卷创建成功。

----结束

山 说明

OceanStor Dorado存储仅支持Thin卷,<mark>步骤3</mark>中的**capabilities:thin_provisioning_support**配置为可选。

8.17 使用 FastClone 方式创建卷

本节介绍如何配置FastClone方式实现从快照创建卷和克隆卷。

操作步骤

- **步骤1** 使用远程访问工具(以PuTTY为例),通过管理IP地址,登录OpenStack的Cinder节点。
- **步骤2** 从快照创建卷和克隆卷时,在"--metadata"参数指定"fastclone"选项,如下所示:

```
# cinder create --snapshot-id *** --metadata fastclone=True
# cinder create --source-volid *** --metadata fastclone=True
```

步骤3 执行cinder list命令。查看命令回显,如果该卷状态为available,表示该卷创建成功。

| root@openstack-v-c cinder(keystone_admin)]# cinder list | | | | | | | |
|---|-----------|---|------|------|-------------|----------|-------------|
| • | Status | i | Name | Size | Volume Type | Bootable | Attached to |
| 609da9fc-04b9-4c2e-8708-b3b94787de80 | available | İ | tl | 1 | DEFAULT_ | false | i i |

----结束

□ 说明

- 如果"fastclone"选项未显示设置,默认使用LUN拷贝方式。
- 仅如下存储支持FastClone特性,具体版本请咨询华为存储研发人员:
 - OceanStor Dorado: 6.1.0及其之后版本
 - OceanStor Dorado V3: V300R001C20及其之后版本
 - OceanStor 6.1.3/6.1.5/6.1.6
- 使用FastClone时,双活、远程复制、快照、从快照一致性组或一致性组创建一致性组和克隆等特性有限制。

8.18 配置 LUN 拷贝速率

从快照创建卷和克隆卷默认使用LUN拷贝方式。本节介绍如何配置LUN拷贝速度。

操作步骤

- **步骤1** 使用远程访问工具(以PuTTY为例),通过管理IP地址,登录OpenStack的Cinder节点。
- **步骤2** 从快照创建卷和克隆卷时,在"--metadata"参数指定"copyspeed"选项,如下所示。"copyspeed"的值可参考**表8-5**。

```
# cinder create --snapshot-id *** --metadata copyspeed=2
# cinder create --source-volid *** --metadata copyspeed=2
```

表 8-5 copyspeed 参数说明

| 参数值 | 说明 |
|-----|----|
| 1 | 低速 |
| 2 | 中速 |
| 3 | 高速 |

| 参数值 | 说明 |
|-----|----|
| 4 | 最快 |

----结束

山 说明

如果"copyspeed"选项未显示设置,默认使用中速。

8.19 配置 LUN 的应用类型

本节介绍配置LUN的应用类型操作步骤。

□ 说明

- 该配置仅适用于OceanStor Dorado V300R001C20及其以上版本的存储。
- 该配置中也包含了压缩和重删的配置,优先级高于SmartDedupe和SmartCompression。一旦同时配置,以应用类型的配置为准。

操作步骤

- **步骤1** 使用远程访问工具(以PuTTY为例),通过管理IP地址,登录OpenStack的Cinder节点。
- 步骤2 创建卷类型。<name>表示自定义卷类型名称。

cinder type-create <name>

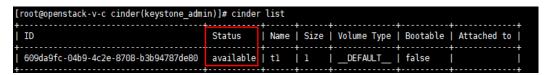
- **步骤3** 开启huawei_application_type属性。*<vtype>*表示<mark>步骤2</mark>中创建的卷类型名称。 # cinder type-key <vtype> set capabilities:huawei_application_type='<is> true'
- 步骤4 配置LUN的应用类型名称。

cinder type-key <vtype> set huawei_application_type:applicationname='***'

步骤5 使用**步骤2**中创建的卷类型来创建卷。*10*为自定义卷大小(单位:GB),*<volume-name>*表示自定义卷名称,*<name>*表示自定义卷类型名称。

cinder create 10 --name <volume-name> --volume-type <name>

步骤6 执行cinder list命令。查看命令回显,如果该卷状态为available,表示该卷创建成功。



----结束

8.20 配置租户用户

本节介绍配置租户用户的操作步骤。

前提条件

对于OceanStor Dorado存储,只有OceanStor Dorado 6.1.3及以上版本才支持该特性的配置。

操作步骤

步骤1 使用远程访问工具(以PuTTY为例),通过管理IP地址,登录OpenStack的Cinder节点。

步骤2 执行命令vi /etc/cinder/cinder_huawei_conf.xml命令。对cinder_huawei_conf.xml 配置文件修改如下:

表 8-6 租户参数说明

| 参数名称 | 说明 | |
|--------------|------------|--|
| UserName | 存储租户的用户名。 | |
| UserPassword | 存储租户的用户密码。 | |
| vStoreName | vStore名。 | |

须知

- cinder_huawei_conf.xml配置文件中的其他参数请参考步骤3配置。
- 仅对接具有多租户功能的存储版本时支持配置租户用户。

步骤3 执行以下命令,重启Cinder Volume服务。

systemctl restart openstack-cinder-volume.service

等待一段时间后(一般30秒左右),执行**cinder service-list**命令。有以下回显时,查看**State**的值为**up**,表示Cinder Volume服务启动成功。



----结束

8.21 配置多后端

本节介绍配置多后端的操作步骤。

操作步骤

步骤1 使用远程访问工具(以PuTTY为例),通过管理IP地址,登录OpenStack的Cinder节点。

步骤2 执行命令vi /etc/cinder/cinder.conf。对cinder.conf配置文件进行修改,示例如下:

[DEFAULT]

enabled_backends = v3_fc,v5_fc

[v3_fc]

 $volume_driver = cinder.volume.drivers.huawei.huawei_driver.HuaweiFCDriver$

cinder_huawei_conf_file = /etc/cinder/cinder_huawei_conf_v3_fc.xml

volume_backend_name = v3_fc

[v5_fc]

volume_driver = cinder.volume.drivers.huawei.huawei_driver.HuaweiFCDriver

cinder_huawei_conf_file = /etc/cinder/cinder_huawei_conf_v5_fc.xml

volume_backend_name = v5_fc

步骤3 执行以下命令,重启Cinder Volume服务。

systemctl restart openstack-cinder-volume.service

等待一段时间后(一般30秒左右),执行**cinder service-list**命令。有以下回显时,查**看State**的值为**up**,表示Cinder Volume服务启动成功。

| Binary | Host | Zone | Status | State | Updated_at | Cluster | Disabled Reason | + Backend State | + |
|---------------|------------------------|------|---------|-------|----------------------------|---------|-----------------|----------------------|---|
| cinder-volume | openstack-wallaby-10v6 | nova | enabled | up | 2021-12-03T07:56:23.000000 | i - | - | up | Ī |

----结束

8.22 配置智能划域

智能划域功能为可选项,当需要使用智能划域功能时,进行如下配置。

须知

使用租户用户不支持自动划域特性。

操作步骤

- **步骤1** 使用远程访问工具(以PuTTY为例),通过管理IP地址,登录OpenStack的Cinder节 占。
- 步骤2 配置cinder.conf文件。参考https://docs.openstack.org/cinder/latest/configuration/block-storage/fc-zoning.html配置交换机参数。
- 步骤3 执行以下命令,重启Cinder Volume服务。

systemctl restart openstack-cinder-volume.service

等待一段时间后(一般30秒左右),执行**cinder service-list**命令。有以下回显时,查看**State**的值为**up**,表示Cinder Volume服务启动成功。



----结束

8.23 配置 CHAP 特性

在公共网络中,与存储系统iSCSI主机端口在同一网络的应用服务器都可以访问存储系统,并对其进行读写操作。因此,数据的安全性存在隐患。为了保证存储系统的安全,可以通过配置CHAP安全性认证,限制应用服务器对存储系统的访问权限。

操作步骤

步骤1 使用远程访问工具(以PuTTY为例),通过管理IP地址,登录OpenStack的Cinder节点。

步骤2 在华为Cinder Driver配置文件中的"Initiator"配置项中添加如下配置:

```
<iSCSI>
<initiator ... CHAPinfo="xxx"/>
<Initiator ... CHAPinfo="xxx"/>
</iSCSI>
```

表 8-7 参数说明

| 参数 | 默认值 | 说明 | |
|----------|-----|--|--|
| CHAPinfo | - | CHAP认证时用户自行配置的CHAP名称和密码,格式为"mm-user;mm-user@storage1",CHAP名称和密码以分号隔开。 | |
| | | ● CHAP名称长度范围是4到223位。 | |
| | | ● 密码长度范围是12到16位。 | |
| | | 密码必须包含大写字母、小写字母、数字和 特殊符号(`~!@#\$%^*()=+\ [{}];;,/?和空 格)中任意三者的组合。 | |
| | | ● 密码不能和CHAP名称或者CHAP名称的倒写 一样。 | |

步骤3 执行以下命令,重启Cinder Volume服务。

systemctl restart openstack-cinder-volume.service

等待一段时间后(一般30秒左右),执行**cinder service-list**命令。有以下回显时,查 看**State**的值为**up**,表示Cinder Volume服务启动成功。

| Binary | + | Zone | Status | State | Updated_at | Cluster | Disabled Reason | + Backend State | 1 |
|---------------|------------------------|------|---------|-------|----------------------------|---------|-----------------|----------------------|---|
| cinder-volume | openstack-wallaby-10v6 | nova | enabled | up | 2021-12-03T07:56:23.000000 | - | - | up | ī |

----结束

8.24 配置带内特性

Cinder Driver插件适配带内命令通道(业务数据和管控数据走同一条通道),从而支持将Cinder下发的请求通过host agent传到阵列,完成上线、下线、切换资源等请求。

本节介绍带内特性的配置方式。

须知

带内特性存储版本只支持OceanStor Dorado 6.1.3及其以上版本;OpenStack版本限定为O版本;host agent版本为In-Band_Agent 1.0.RC1。

前提条件

已完成主机侧host agent的配置host agent文档参考: https://support.huawei.com/enterprise/zh/centralized-storage/ultrapath-pid-8576127。

注意

配置带内LUN后,在清理资源时,本插件将不会清理主机带内LUN资源,需要用户在该LUN所在存储设备不再提供服务后再进行手动清理,及时回收资源。

操作步骤

- **步骤1** 使用远程访问工具(以PuTTY为例),通过管理IP地址,登录OpenStack的Cinder节点。
- 步骤2 执行以下命令,进入6 Cinder Driver基本属性配置创建好的xml文件,以cinder_huawei_conf.xml为例:

cd /etc/cinder vi cinder_huawei_conf.xml

步骤3 在<Storage>中修改和新增参数,配置如下,参数说明请参见表8-8。

```
"
<Storage>
<InBandOrNot>True</InBandOrNot>
<Storagesn>xxxxxxxxxxxx</Storagesn>
<RestURL>https://127.0.0.1:8889/deviceManager/rest/</RestURL>
<UserName>***</UserName>
<UserPassword>***</UserPassword>
</Storage>
```

表 8-8 带内填写参数表

| 参数 | 可选/必选/条件必 选 | 说明 |
|-------------|----------------|---|
| InBandOrNot | 可选 | 是否支持带内命令。 ● 可选值: True, False |
| | | ● 默认值: False |
| Storagesn | 条件必选 | 存储设备SN。 • 当InBandOrNot的值为True时: 填写存储设备SN,通过在要连接 的存储设备上查询得到。 • 当InBandOrNot的值为False时: 非必填项。 |

| 参数 | 可选/必选/条件必 选 | 说明 |
|--------------|----------------|--|
| RestURL | 条件必选 | 登录存储设备的URL。 |
| | | 当InBandOrNot的值为True时: 表示host agent的访问地址,如 host agent无修改请填写: https://127.0.0.1:8889/ deviceManager/rest/。 |
| | | 当InBandOrNot的值为False时: 填写存储设备的URL。 |
| UserName | 条件必选 | 登录存储设备的用户名。 |
| | | 当InBandOrNot的值为True时: 填写带内账号的用户名称,带内账 号的创建和获取参考host agent文 档。 |
| | | 当InBandOrNot的值为False时: 填写存储管理员用户名。该用户名 必须是管理员或者超级管理员角 色。 |
| UserPassword | 条件必选 | 登录存储设备的密码,必填参数。 |
| | | 当InBandOrNot的值为True时: 填写带内账号的密码,带内账号的 创建和获取参考host agent文档。 |
| | | 当InBandOrNot的值为False时: 填写存储管理员密码。 |
| san_address | 条件必选 | 仅在需要配置双活/远程复制特性的配置项中存在。 |
| | | 当InBandOrNot的值为True时: 表示host agent的访问地址,如 host agent无修改请填写: https://127.0.0.1:8889/ deviceManager/rest/。 |
| | | 当InBandOrNot的值为False时: 填写存储设备的URL。 |
| san_user | 条件必选 | 仅在需要配置双活/远程复制特性的配置项中存在。 |
| | | 当InBandOrNot的值为True时: 填写远端存储设备带内账号的用户 名称,带内账号的创建和获取参考 host agent文档。 |
| | | 当InBandOrNot的值为False时: 填写远端存储管理员用户名或租户 用户名。 |

| 参数 | 可选/必选/条件必 选 | 说明 |
|--------------|----------------|--|
| san_password | 条件必选 | 仅在需要配置双活/远程复制特性的配 置项中存在。 |
| | | 当InBandOrNot的值为True时: 填写远端存储设备带内账号的密码,带内账号的创建和获取参考 host agent文档。 |
| | | 当InBandOrNot的值为False时: 填写远端存储管理员密码或租户用 户密码。 |

步骤4 可选:配置双活属性。

执行"vi /etc/cinder/cinder.conf"命令修改指定后端中配置远端设备信息,其中带内命令参数修改如下,参数说明请参见 ${\overline{\bf *8}}$ 8。

修改配置后要使用双活属性,详细参考**8.7 配置双活属性**,进行后续的重启Cinder Volume服务和创建卷类型等操作。

```
hypermetro_device =
...
in_band_or_not:True,
storage_sn:xxxxxxxx,
san_address:https://127.0.0.1:8889/deviceManager/rest/,
san_user:***,
san_password:***,
...
```

步骤5 可选:配置远程复制属性。

执行"vi /etc/cinder/cinder.conf"命令修改指定后端中配置远端设备信息,其中带内命令参数修改如下,参数说明请参见 $\frac{1}{8}$ 8。

修改配置后要使用远程复制属性,详细参考**8.8 配置远程复制属性**,进行后续的重启 Cinder Volume服务和创建卷类型等操作。

```
replication_device =
...
in_band_or_not:True,
storage_sn:xxxxxxxx,
san_address:https://127.0.0.1:8889/deviceManager/rest/,
san_user:***,
san_password:***,
...
```

步骤6 执行以下命令,重启Cinder Volume服务。

systemctl restart openstack-cinder-volume.service

等待一段时间后(一般30秒左右),执行**cinder service-list**命令。查看**State**的值为**up**,表示Cinder Volume服务启动成功。

| Binary | Host | Zone | Status | State | Updated_at | Cluster | Disabled Reason | Backend State | |
|---------------|------------------------|------|---------|-------|----------------------------|---------|-----------------|---------------|--|
| cinder-volume | openstack-wallaby-10v6 | nova | enabled | up | 2021-12-03T07:56:23.000000 | - | - | up | |

----结束

- 9.1 iSCSI对接OceanStor Dorado V3的基本属性配置
- 9.2 启动器配置策略样例

9.1 iSCSI 对接 OceanStor Dorado V3 的基本属性配置

本节介绍iSCSI对接OceanStor Dorado V3时xml文件的最佳实践。

前提条件

以下配置必须是在 4 Cinder Driver安装与部署和 7.1 配置主机多路径完成后进行。

操作步骤

步骤1 使用远程访问工具(以PuTTY为例),通过管理IP地址,登录OpenStack的Cinder节点。

步骤2 配置/etc/cinder/cinder_huawei_conf.xml文件(iSCSI组网)。

```
<?xml version='1.0' encoding='UTF-8'?>
<config>
  <Storage>
   <Product>Dorado</Product>
   <Protocol>iSCSI</Protocol>
   <RestURL>https://192.168.128.100:8088/deviceManager/rest/</RestURL>
   <UserName>user</UserName>
   <UserPassword>password</UserPassword>
  </Storage>
  <LUN>
   <StoragePool>StoragePool001</StoragePool>
   <LUNType>Thin</LUNType>
   <LUNCopySpeed>3</LUNCopySpeed>
  </LUN>
 <iSCSI>
   <Initiator HostName="host[0-4]" ALUA="1" FAILOVERMODE="3" SPECIALMODETYPE="0"</pre>
PATHTYPE="0" TargetIP="192.168.128.100 192.168.128.101"/>
   <Initiator HostName="host[5-9]" ALUA="1" FAILOVERMODE="3" SPECIALMODETYPE="0"</pre>
PATHTYPE="0" TargetIP="192.168.128.102 192.168.128.103"/>
 </iSCSI>
</config>
```

□ 说明

- 该配置针对iSCSI组网样例,FC组网请看步骤3。
- 具体参数含义和步骤请仔细阅读6.1.1 iSCSI组网Cinder Driver配置。
- 不同OS类型的ALUA参数配置不同,详情请参考11.1 ALUA参数说明。

步骤3 配置/etc/cinder/cinder_huawei_conf.xml文件(FC组网)。

```
<?xml version='1.0' encoding='UTF-8'?>
<config>
  <Storage>
   <Product>Dorado</Product>
   <Protocol>FC</Protocol>
   <RestURL>https://192.168.128.100:8088/deviceManager/rest/</RestURL>
   <UserName>user</UserName>
   <UserPassword>password</UserPassword>
 </Storage>
 <LUN>
   <StoragePool>StoragePool001</StoragePool>
   <LUNType>Thin</LUNType>
   <LUNCopySpeed>3</LUNCopySpeed>
 </LUN>
  <FC>
   <MinOnlineFCInitiator>1</MinOnlineFCInitiator>
   <Initiator HostName="xxx" ALUA="xxx" FAILOVERMODE="XXX" PATHTYPE="xxx"/>
   <Initiator HostName="xxx" ALUA="xxx" FAILOVERMODE="XXX" PATHTYPE="xxx"/>
  </FC>
</config>
```

山 说明

- 该配置针对FC组网样例,iSCSI组网请看步骤2。
- 具体参数含义和步骤请仔细阅读 6.1.2 FC组网Cinder Driver配置。
- 不同OS类型的ALUA参数配置不同,详情请参考11.1 ALUA参数说明。

步骤4 修改华为Cinder Driver配置文件的拥有者及用户组与"/etc/cinder/cinder.conf"文件的拥有者及用户组一致。

```
-rw-r--r- 1 cinder cinder 2662 Jul 11 11:25 cinder.conf
-rw-r--r- 1 cinder cinder 778 Jul 11 11:25 cinder_huawei_conf.xml
```

步骤5 配置/etc/cinder/cinder.conf文件。

```
[huawei_backend]
volume_driver = cinder.volume.drivers.huawei.huawei_driver.HuaweiISCSIDriver
cinder_huawei_conf_file = /etc/cinder/cinder_huawei_conf.xml
volume_backend_name = huawei_backend
use_multipath_for_image_xfer = true
enforce_multipath_for_image_xfer = true
```

在[DEFAULT]区块中修改以下内容,新增huawei_backend后端。

```
[DEFAULT]
...
enabled_backends=..., huawei_backend
```

步骤6 配置OpenStack Nova多路径。

编辑/etc/nova/nova.conf文件,在[libvirt]中增加以下内容。

```
[libvirt]
...
volume_use_multipath = True
```

步骤7 重启Nova-compute和Cinder-volume服务。

9 最佳实践

systemctl restart openstack-nova-compute.service systemctl restart openstack-cinder-volume.service

----结束

9.2 启动器配置策略样例

例 1

配置文件如下:

<iSCSI>

<Initiator HostName="*" ALUA="xxx" FAILOVERMODE="XXX" PATHTYPE="xxx" TargetIP="x.x.x.x y.y.y.y"/> <Initiator HostName="host" ALUA="xxx" FAILOVERMODE="XXX" PATHTYPE="xxx" TargetIP="x.x.x.x y.y.y.y"/> </iSCSI>

对于主机名为"host",上述配置项都能用来配置启动器的ALUA、端口组等信息。根据规则(以精准配置为准),优先级顺序为第2条配置项(HostName="host")高于第1条配置项(HostName="*")。

例 2

配置文件如下:

<iSCSI>

<Initiator HostName="Host[0-9]" ALUA="xxx" FAILOVERMODE="XXX" PATHTYPE="xxx" TargetIP="x.x.x.x
y.y.y.y"/>
<Initiator HostName="Host[5-7]" ALUA="xxx" FAILOVERMODE="XXX" PATHTYPE="xxx" TargetIP="x.x.x.x
y.y.y.y"/>
</iSCSI>

对于主机名为"Host6"的主机,上述配置项均能满足配置规则,根据规则(以满足第一条配置项为准),会选择第一条配置项来配置启动器。

例 3

配置文件如下:

<FC

<Initiator HostName="*" ALUA="xxx" FAILOVERMODE="XXX" PATHTYPE="xxx"/>
<Initiator HostName="host" ALUA="xxx" FAILOVERMODE="XXX" PATHTYPE="xxx"/>
</FC>

对于主机名为"host",上述配置项都能用来配置启动器的ALUA、端口组等信息。根据规则(以精准配置为准),优先级顺序为第2条配置项(HostName="host")高于第1条配置项(HostName="*")。

例 4

配置文件如下:

<FC>

<Initiator HostName="Host[0-9]" ALUA="xxx" FAILOVERMODE="XXX" PATHTYPE="xxx"/>
<Initiator HostName="Host[5-7]" ALUA="xxx" FAILOVERMODE="XXX" PATHTYPE="xxx"/>
</FC>

对于主机名为"Host6"的主机,上述配置项均能满足配置规则,根据规则(以满足第一条配置项为准),会选择第一条配置项来配置启动器。

9 最佳实践

例 5

配置文件如下:

<iSCSI>
<Initiator HostName="^Host1\$" ALUA="xxx" FAILOVERMODE="XXX" PATHTYPE="xxx" TargetIP="x.x.x.x y.y.y.y"/>
<Initiator HostName="^Host10\$" ALUA="xxx" FAILOVERMODE="XXX" PATHTYPE="xxx" TargetIP="x.x.x.x y.y.y.y"/>
</iSCSI>

对于主机名为"Host1"的主机,会选择第一条配置项来配置启动器。对于主机名为"Host10"的主机,会选择第二条配置项来配置启动器。^表示匹配字符串的开头, \$表示匹配字符串的结尾。

例6

配置文件如下:

<FC>
<Initiator HostName="^Host1\$" ALUA="xxx" FAILOVERMODE="XXX" PATHTYPE="xxx"/>
<Initiator HostName="^Host10\$" ALUA="xxx" FAILOVERMODE="XXX" PATHTYPE="xxx"/>
</FC>

对于主机名为"Host1"的主机,会选择第一条配置项来配置启动器。对于主机名为"Host10"的主机,会选择第二条配置项来配置启动器。^表示匹配字符串的开头, \$表示匹配字符串的结尾。

10_{FAQ}

- 10.1 通过Cinder Driver映射卷是否需要事先在华为存储上创建主机、主机组、LUN组等映射需要的关联对象?
- 10.2 映射卷时Nova日志中打印lsblk命令执行失败导致映射失败
- 10.3 配置verify_glance_signatures = enabled,从镜像创建卷失败
- 10.4 执行multipath -ll命令查看多路径信息,回显信息中含有alua not supported
- 10.5 删除虚拟机或热迁移虚拟机失败
- 10.6 在OpenStack上删除卷,卷进入到回收站,在创卷重试场景下,会因为重名导致 重试创卷失败
- 10.7 如何手动映射LUN到OpenStack主机节点,并且不影响Cinder Driver映射卷?
- 10.8 Mitaka版本同时批量创建镜像卷出现路径残留,导致创建失败

10.1 通过 Cinder Driver 映射卷是否需要事先在华为存储上创建主机、主机组、LUN 组等映射需要的关联对象?

不需要,因为Cinder Driver会自动创建这些卷映射需要的关联对象,以及映射视图。相反,如果手动在存储上创建了这些对象,反而会影响Cinder Driver的映射逻辑,请确保在使用Cinder Driver映射卷前删除这些对象。

10.2 映射卷时 Nova 日志中打印 lsblk 命令执行失败导致映射失败

Nova在卷映射流程中会调用lsblk命令查询映射卷的信息,出现此错误一般是未安装 lsblk工具,请确保Nova系统中安装了此工具并且有相应的执行权限。

10.3 配置 verify_glance_signatures = enabled,从镜像创建卷失败

现象描述

OpenStack执行从镜像创建卷,镜像拷贝一段时间后报错: "Failed to copy metadata to volume: Glance metadata cannot be updated, key signature_verified exists for volume id b75f957c-0ba4-4099-8706-866c68012779"。最终导致创建卷失败。

环境配置

操作系统: CentOS 7.6服务器型号: 5288 V5OpenStack版本: Rocky

根因分析

社区BUG: https://bugs.launchpad.net/cinder/+bug/1823445

从Rocky版本起,在cinder.image.glance.py中新增字段verify_glance_signatures,默认值为enabled。当CONF.verify_glance_signatures != 'disabled',且镜像中signature_verification也存在时,DB API就不允许重复写入signature_verification标志,从而抛出异常。

解决措施或规避方法

在OpenStack Cinder节点的**/etc/cinder/cinder.conf**文件的**[DEFAULT]**配置块中,将 **verify_glance_signatures**字段的值设置为**disabled**。示例如下:

```
[DEFAULT]
...
verify_glance_signatures = disabled
```

10.4 执行 multipath -ll 命令查看多路径信息,回显信息中含有 alua not supported

现象描述

配置主机多路径和OpenStack多路径后,执行创建虚拟机或迁移虚拟机操作,执行multipath-ll命令查询多路径信息,部分盘符显示alua not supported。

环境配置

OpenStack版本: 所有

根因分析

主机多路径(/etc/multipath.conf)和ALUA(../cinder/cinder_huawei_conf.xml)配置不正确。

解决措施或规避方法

- 1. 使用远程访问工具(以PuTTY为例),通过管理IP地址,登录OpenStack的Cinder 节点。
- 所有计算节点执行:主机多路径配置参数请参考7.1 配置主机多路径进行配置。
- 3. 所有Cinder Volume节点执行: ALUA配置方法请参考**6.1.1 iSCSI组网Cinder Driver配置**或**6.1.2 FC组网Cinder Driver配置**中的"Initiator"字段,配置参数请 参考**11.1 ALUA参数说明**。
- 4. 重启multipathd服务。
 systemctl restart multipathd.service
- 5. 重启Cinder-volume服务。
 systemctl restart openstack-cinder-volume.service
- 6. 将已经创建的所有虚拟机执行重映射操作(对卷解除映射,再映射),可以采用重建(rebuild),迁移(migrate)等操作。

10.5 删除虚拟机或热迁移虚拟机失败

现象描述

对虚拟机进行删除或者进行热迁移时,结果失败。从Nova Compute日志查看,显示如下:

Command: multipath -f mpath** Exit code: 1

Stdout: ***** | mpath**: map in use\n ***** | failed to remove multipath map mpath**

执行multipath -ll命令查看多路径信息,有路径显示failed faulty。

环境配置

OpenStack版本: 所有

根因分析

构成**dm-***的/**dev/sd***盘符在宿主机上存在LVM分区。移除**dm-***盘符时,宿主机上还没清理LVM分区,导致移除盘符失败。

解决措施或规避方法

以Train版本为例,官方推荐配置如下: https://docs.openstack.org/cinder/train/install/cinder-storage-install-rdo.html#install-and-configure-components

- 1. 使用远程访问工具(以PuTTY为例),通过管理IP地址,登录OpenStack的Nova节点。
- 2. 在所有计算节点:在/etc/lvm/lvm.conf中的"devices"选项中,配置"filter" 字段,例如:

devices {

filter=["a/sdb/", "r/.*/"]

10.6 在 OpenStack 上删除卷,卷进入到回收站,在创卷重试场景下,会因为重名导致重试创卷失败

现象描述

在创建双活卷过程中,插件创建卷发生超时,进行重试时,会删除卷再进行创卷,由于删除卷在回收站中,重名导致重试创卷失败。

环境配置

- OpenStack版本: 所有
- 存储版本:
 - OceanStor Dorado 6.1.0/6.1.2/6.1.3/6.1.5/6.1.6
 - OceanStor 6.1.3/6.1.5/6.1.6

根因分析

由于存储新增了回收站功能,删除卷默认接口改变导致。删除卷会默认把卷放入到回收站中,创建同名卷时会报卷已经存在的错误。

解决措施或规避方法

在存储页面上手动关闭回收站功能。可参考: 《 OceanStor Dorado 5000系列 产品文档》中的"配置 > 基础存储业务配置指南(块业务) > 管理基础存储业务 > 管理LUN > 管理回收站 > 配置回收站"。

10.7 如何手动映射 LUN 到 OpenStack 主机节点,并且不影响 Cinder Driver 映射卷?

山 说明

针对OpenStack Glance后端存储拉远,创建系统盘的**image_cache**分区拉远等场景,需要手工在存储上创建LUN并映射给OpenStack节点。可以参考如下规则手动在存储设备上创建LUN并映射给主机使用。

解决措施

在存储上手动创建主机组、LUN组和映射视图,需要按照Cinder Driver的规则来创建,规则如下:

□ 说明

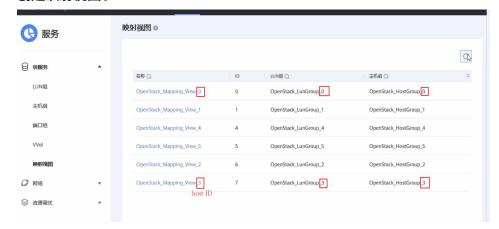
原则上对接OpenStack平台的存储设备上所有的LUN、主机等都是由Cinder Driver按照程序既定的规则创建、管理和删除。所以如果要手动创建这些对象,必须保持手动创建的规则和Cinder Driver的创建规则保持一致,后续平台调用Cinder Driver进行管理才不会出现冲突导致失败。

1. 创建主机。当主机名长度小于等于32字符时,直接使用该主机名。当主机名长度 大于32字符时,则通过**hashlib.md5()**方法来处理该主机名,具体如下:

- a. 登录OpenStack主机节点,执行cat /etc/hostname命令获取主机名。
- b. 运行python或python3命令。
- c. 运行import hashlib命令。
- d. 运行print(hashlib.md5(("openstack-w").encode()).hexdigest())命令。

```
[root@openstack-w ~]# cat /etc/hostname
openstack-w
[root@openstack-w ~]# python3
Python 3.6.8 (default, May 8 2021, 09:11:34)
[GCC 8.4.1 20210423 (Red Hat 8.4.1-2)] on linux
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>> import hashlib
>>> print(hashlib.md5(("openstack-w").encode()).hexdigest())
0e4ed842f0lb44143dd03dab6e04739f
```

2. 创建映射视图。



□ 说明

为每个主机创建一个单独的主机组、LUN组和映射视图,具体名称规则如下所述。*host_id* 是**1**创建主机后存储设备自动生成的主机ID。

Cinder Driver通过如下命名规则识别OpenStack主机节点对应的映射视图关系。

- 主机组的命名方式:

OpenStack_HostGroup_*host_id* 例如,OpenStack_HostGroup_1

- LUN组命名方式:

OpenStack_LunGroup_*host_id* 例如,OpenStack_LunGroup_1

- 映射视图的命名方式:

OpenStack_Mapping_View_*host_id* 例如,OpenStack_Mapping_View_1

□ 说明

OceanStor Dorado存储由于DeviceManager界面上无法修改映射视图名称,需要如下步骤 修改:

- 1. 执行ssh Username@IP命令,进入存储CLI(CLI登录密码与界面登录密码相同)。
- 2. 执行change mapping_view mapping_view_name= Old_map name= New_map 令,修改映射视图名称。

命令参数说明:

- Username: 存储的登录用户名。
- *IP*: 存储的IP地址。
- Old_map: 旧名称。
- New_map: 新名称。

10.8 Mitaka 版本同时批量创建镜像卷出现路径残留,导致创建失败

现象描述

对接OpenStack Mitaka版本,批量创建镜像卷出现路径残留导致失败。

环境配置

OpenStack版本: Mitaka

根因分析

OpenStack云平台扫盘和卸盘存在的问题,可参考: https://bugs.launchpad.net/os-brick/+bug/1553730

解决措施或规避方法

联系对应云平台厂商进行维护修改,或手动清理不存在的路径。

- 11.1 ALUA参数说明
- 11.2 配置Volume-backend image
- 11.3 配置Image-Volume cache

11.1 ALUA 参数说明

11.1.1 OceanStor 融合存储 ALUA 参数说明

为了提升主机和存储之间链路性能,请配置ALUA。本节介绍不同场景下ALUA参数值的配置。

- 非双活场景可参考: **《华为SAN存储在Red Hat系统下的主机连通性指南》**中的 "配置多路径 > 配置多路径(非双活场景)"。
- 双活场景可参考: 《华为SAN存储在Red Hat系统下的主机连通性指南》中的 "配置多路径 > 配置多路径(双活场景)"。

表 11-1 ALUA 参数说明

| 参数 | 默认值 | 说明 |
|--------------|-----|---------------------------------------|
| ALUA | 0 | 多路径类型。取值为: |
| | | • 0: 默认(华为自研多路径) |
| | | ● 1: 第三方多路径 |
| FAILOVERMODE | - | 启动器的切换模式,当开启第三方多路 径时该参数才需要下发。可选值为: |
| | | ● 0: 旧版本ALUA |
| | | ● 1: 通用ALUA |
| | | ● 2: 不使用ALUA |
| | | ● 3: 特殊模式ALUA |

| 参数 | 默认值 | 说明 |
|-----------------|-----|--|
| SPECIALMODETYPE | - | 启动器的特殊模式类型,当启动器的切换模式为特殊模式ALUA时该参数才需要下发。可选值为: • 0:模式0(特殊模式0) • 1:模式1(特殊模式1) • 2:模式2(特殊模式2) • 3:模式3(特殊模式3) |
| PATHTYPE | - | 启动器的路径类型,当开启第三方多路径时该参数才需要下发。可选值为: ① 1: 非优选路径 说明 优先访问的存储填写0,非优先访问的存储填写1。 |

须知

双活场景:

对于OceanStor V5和OceanStor Dorado V3,必须配置ALUA,方法如下:

- 针对CentOS/RHEL系列的主机:
 - 优选路径存储: ALUA="1" FAILOVERMODE="3" SPECIALMODETYPE="0" PATHTYPE="0"
 - 非优选路径存储: ALUA="1" FAILOVERMODE="3" SPECIALMODETYPE="0" PATHTYPE="1"
- 针对Ubuntu/SUSE/Debain系列的主机:
 - 优选路径存储: ALUA="1" FAILOVERMODE="1" PATHTYPE="0"
 - 非优选路径存储: ALUA="1" FAILOVERMODE="1" PATHTYPE="1"

非双活场景:

针对OceanStor V5和OceanStor Dorado V3:

- 方式1(推荐):配置ALUA,方法如下:
 - 针对CentOS/RHEL系列的主机:
 - ALUA="1" FAILOVERMODE="3" SPECIALMODETYPE="0" PATHTYPE="0"
 - 针对Ubuntu/SUSE/Debain系列的主机: ALUA="1" FAILOVERMODE="1" PATHTYPE="0"
- 方式2: 不配置ALUA。

11.1.2 OceanStor Dorado ALUA 参数说明

为了提升主机和存储之间链路性能,请配置ALUA。本节介绍不同场景下ALUA参数值的配置。

- 非双活场景可参考: 《OceanStor Dorado在Red Hat下的主机连通性指南》中的 "配置多路径 > 配置多路径(非双活场景)"。
- 双活场景可参考: 《 OceanStor Dorado在Red Hat下的主机连通性指南 》中的 "配置多路径 > 配置多路径(双活场景)"。

表 11-2 ALUA 参数说明

| 参数 | 默认值 | 说明 |
|-----------------------------|-----|---|
| ACCESSMODE | 0 | 主机访问模式,只适用于OceanStor Dorado存储。可选值为: |
| | | ● 0: 均衡(默认) |
| | | ● 1: 非对称 |
| | | ACCESSMODE和ALUA同时配置时,以 ACCESSMODE为准。 |
| HYPERMETROPATHO PTIMIZED | - | 双活优选路径,主机访问模式为非对称模 式时可选。可选值为: |
| | | ● 0: 否 |
| | | ● 1: 是 |

OceanStor Dorado 固态存储新建场景

用户配置后端只对接OceanStor Dorado固态存储,参考表11-3配置Cinder Driver配置文件里的"initiator"属性参数。

表 11-3 OceanStor Dorado ALUA 参数配置

| 客户场景 | 主机OS类型 | 参数配置 |
|-------------------------|--|--|
| 双活场景-负载均衡模式 | CentOS/RHEL/ Ubuntu/SUSE/ Debain | 不需要配置ALUA,即把ACCESSMODE和 HYPERMETROPATHOPTIMIZED参数从 "initiator"属性里删除。 |
| 双活场景-本端优选模 式-优选路径存储 | CentOS/RHEL/ Ubuntu/SUSE/ Debain | ACCESSMODE="1" HYPERMETROPATHOPTIMIZED="1" |
| 双活场景-本端优选模 式-非优选路径存储 | CentOS/RHEL/ Ubuntu/SUSE/ Debain | ACCESSMODE="1" HYPERMETROPATHOPTIMIZED="0" |
| 非双活场景 | CentOS/RHEL/ Ubuntu/SUSE/ Debain | 不需要配置ALUA,即把ACCESSMODE和 HYPERMETROPATHOPTIMIZED参数从 "initiator"属性里删除。 |

OceanStor 融合存储和 OceanStor Dorado 固态存储共存场景

当先使用OceanStor融合存储,并且扩容OceanStor Dorado固态存储,即用户配置了多后端,各个后端对接了不同的存储,参考<mark>表11-4</mark>配置Cinder Driver配置文件里的"initiator"属性参数。

表 11-4 OceanStor Dorado ALUA 参数配置

| 客户场景 | 主机OS类型 | 参数配置 |
|-------------------------|--|---|
| 双活场景-负载均衡模式 | CentOS/RHEL/ Ubuntu/SUSE/ Debain | ACCESSMODE="1" HYPERMETROPATHOPTIMIZED="1" |
| 双活场景-本端优选模 式-优选路径存储 | CentOS/RHEL/ Ubuntu/SUSE/ Debain | ACCESSMODE="1" HYPERMETROPATHOPTIMIZED="1" |
| 双活场景-本端优选模 式-非优选路径存储 | CentOS/RHEL/ Ubuntu/SUSE/ Debain | ACCESSMODE="1" HYPERMETROPATHOPTIMIZED="0" |
| 非双活场景 | CentOS/RHEL/ Ubuntu/SUSE/ Debain | ACCESSMODE="1" HYPERMETROPATHOPTIMIZED="1" |

11.2 配置 Volume-backend image

该功能是原生OpenStack平台的能力,其目的是将镜像存放在Cinder的存储后端,以加快从镜像创建卷的速度。官方链接为: https://docs.openstack.org/cinder/stein/admin/blockstorage-volume-backed-image.html。

具体配置请参见对应版本的OpenStack官方文档。

11.3 配置 Image-Volume cache

该功能是原生OpenStack平台的能力,镜像盘缓存(image volume cache),可以明显提升从镜像创建云盘的性能。官方链接为: https://docs.openstack.org/cinder/stein/admin/blockstorage-image-volume-cache.html。

具体配置请参见对应版本的OpenStack官方文档。