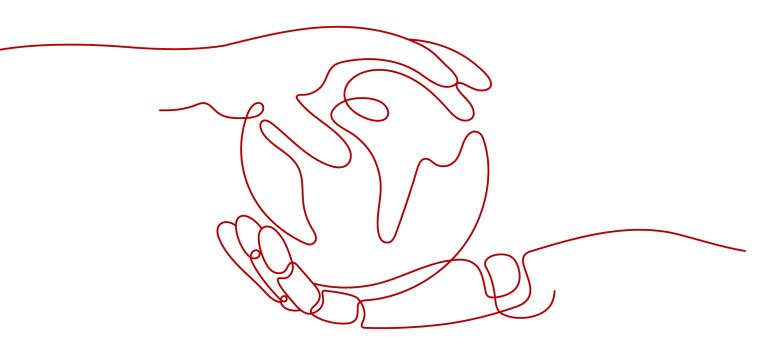
## eSDK Enterprise Storage Plugins 2.6.4

## 用户指南(OpenStack Cinder Driver For PowerVC)

文档版本 01

发布日期 2024-12-30





#### 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: <a href="https://e.huawei.com">https://e.huawei.com</a>

## 安全声明

#### 产品生命周期政策

华为公司对产品生命周期的规定以"产品生命周期终止政策"为准,该政策的详细内容请参见如下网址: https://support.huawei.com/ecolumnsweb/zh/warranty-policy

#### 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

#### 华为初始证书权责说明

华为公司对随设备出厂的初始数字证书,发布了"华为设备初始数字证书权责说明",该说明的详细内容请参见如下网址:

https://support.huawei.com/enterprise/zh/bulletins-service/ENEWS2000015766

## 华为企业业务最终用户许可协议(EULA)

本最终用户许可协议是最终用户(个人、公司或其他任何实体)与华为公司就华为软件的使用所缔结的协议。最终用户对华为软件的使用受本协议约束,该协议的详细内容请参见如下网址: https://e.huawei.com/cn/about/eula

## 产品资料生命周期策略

华为公司针对随产品版本发布的售后客户资料(产品资料),发布了"产品资料生命周期策略",该策略的详细内容请参见如下网址:

https://support.huawei.com/enterprise/zh/bulletins-website/ENEWS2000017760

## 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

## 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	2024-12-30	第一次正式发布。

## 目录

前言	ii
1 概述	
2 安装部署	
	2
2.1 前提条件2.2 获取插件软件包	
2.3 部署插件	
	6
2.5 PowerVC 注册华为存储	7
2.6 对接验证(可选)	
3 高级特性配置	10
3.1 配置 SmartDedupe 属性	10
3.2 配置 SmartCompression 属性	10
3.3 配置证书认证	11
4 使用限制	12

■ 概述

本文档介绍如何配置IBM PowerVC对接华为企业存储。

## **2** 安装部署

- 2.1 前提条件
- 2.2 获取插件软件包
- 2.3 部署插件
- 2.4 配置双活属性(可选)
- 2.5 PowerVC注册华为存储
- 2.6 对接验证(可选)

## 2.1 前提条件

- IBM PowerVC环境正常运行。
- 华为存储正常运行。
- IBM PowerVC环境与华为存储之间通过FC交换机正常组网,与华为存储管理面网络正常。

表 2-1 PowerVC 配套存储产品版本支持说明

PowerVC版本	存储产品版本
IBM PowerVC	OceanStor DoradoV3 V300R002
2.0.0/2.0.1/2.0.2/2.0.3/2.1.0/2.1.1/2.2.0	OceanStor V5 V500R007
	OceanStor 6.1.3/6.1.5/6.1.6/6.1.7/6.1.8
	OceanStor Dorado 6.1.0/6.1.2/6.1.3/6.1.5/6.1.6/6.1.7/6.1.8

表 2-2 Integrated Driver 和 Pluggable Storage Driver 功能差异

操作	Integrated Driver	Pluggable Storage Driver
通过PowerVC UI或API来注册存储	支持	不支持
使用PowerVC命令行注册存储	不支持	支持
导入导出镜像	支持	支持
可使用PowerVC UI或API来纳管已有的虚机	支持	不支持(从 PowerVC 2.0.2开始 支持 <b>表2-3</b> 中的场 景)
使用PowerVC UI或API来纳管存储已有的卷	支持	支持
使用PowerVC UI创建和编辑存储模板	支持	不支持
使用Cinder API创建和编辑存储模板	支持	支持
检查卷是否在存储端被删除。	支持	不支持
通过PowerVC UI查看存储可使用的存储池	支持	不支持
通过PowerVC分发NPIV方式虚拟机	支持	支持
通过PowerVC分发vSCSI方式虚拟机	支持	支持
创建和删除卷	支持	支持
部署捕获虚机	支持	支持
从虚机添加或拆离卷	支持	支持
创建快照,一致性组,普通卷组	支持	支持
设置存储的使用配额	支持	支持
IBM官方验证并支持存储	支持	不支持

表 2-3 纳管虚拟机支持场景

组网方式	支持场景	备注说明
NPIV	虚拟机创建成功后,将虚拟机在PowerVC上解除 纳管,能再将虚拟机纳管上来。	-
	给创建的虚拟机挂载一个共享卷后,将虚拟机在 PowerVC上解除纳管,能再将虚拟机纳管上来。	共享卷已挂载的虚拟 机需要一起纳管。
	给创建的虚拟机挂载一个双活卷后,将虚拟机在 PowerVC上解除纳管,能再将虚拟机纳管上来。	-
vSCSI	虚拟机创建成功后,将虚拟机在PowerVC上解除 纳管,能再将虚拟机纳管上来。	-

组网方式	支持场景	备注说明
	给创建的虚拟机挂载一个共享卷后,将虚拟机在 PowerVC上解除纳管,能再将虚拟机纳管上来。	共享卷已挂载的虚拟 机需要一起纳管。
	给创建的虚拟机挂载一个双活卷后,将虚拟机在 PowerVC上解除纳管,能再将虚拟机纳管上来。	-
vSCSI + NPIV	虚拟机创建成功后,将虚拟机在PowerVC上解除 纳管,能再将虚拟机纳管上来。	-
	给创建的虚拟机挂载一个共享卷后,将虚拟机在 PowerVC上解除纳管,能再将虚拟机纳管上来。	共享卷已挂载的虚拟 机需要一起纳管。
	给创建的虚拟机挂载一个双活卷后,将虚拟机在 PowerVC上解除纳管,能再将虚拟机纳管上来。	-

## 2.2 获取插件软件包

步骤1 打开浏览器,访问仓库地址: https://github.com/Huawei/OpenStack\_Driver。

步骤2 点击"master"下拉框,选择要下载的插件版本对应的分支,例如2.6.4

#### □ 说明

分支名称和插件版本名称一致,例如分支2.6.4代表插件2.6.4版本

步骤3 单击"Code"下拉框,选择"Download ZIP",华为PowerVC Plugin将以压缩包的形式下载到本地。

步骤4 解压该压缩包。

**步骤5** 在解压出的目录下找到PowerVC目录(路径: ../OpenStack\_Driver-{version}/PowerVC)

----结束

## 2.3 部署插件

步骤1 获取PowerVC环境中创建huawei目录的路径

## □ 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:

● 方法1:

执行以下命令,回显中的"/usr/lib/python2.7/site-packages/cinder/volume/drivers"即为创建huawei目录的路径。

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

• 方法2:

执行以下命令,回显中的"/usr/lib/python3.7/site-packages/cinder/volume/drivers"即为创建huawei目录的路径。

# python3 -c "from cinder.volume import drivers; print (drivers.\_\_path\_\_)" ['/usr/lib/python3.7/site-packages/cinder/volume/drivers']

#### 步骤2 根据步骤1中获取的路径在PowerVC环境中创建huawei目录,执行以下命令。

# mkdir /usr/lib/<python-version>/site-packages/cinder/volume/drivers/huawei

## 步骤3 上传2.2 获取插件软件包中 "PowerVC"目录下的所有内容到步骤2创建的目录下。

```
# ls -l /usr/lib/python3.6/site-packages/cinder/volume/drivers/huawei
drw-r--r-- 1 root root 6 Mar 4 23:40 extend
-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 0 Mar 4 23:40 __init__.py
-rw-r--r-- 1 root root 97236 Mar 4 23:40 rest_client.py
-rw-r--r-- 1 root root 8834 Mar 4 23:40 smartx.py
```

## 步骤4 配置Huawei Cinder Driver配置文件。创建并编辑 /etc/cinder/cinder\_huawei\_conf.xml文件,内容形式如下:

```
<?xml version='1.0' encoding='UTF-8'?>
<config>
 <Storage>
  <Product>V5</Product>
  <Protocol>FC</Protocol>
  <RestURL>https://*.*.*:8088/deviceManager/rest/</RestURL>
  <UserName>*****</UserName>
  <UserPassword>*****</UserPassword>
 </Storage>
 <LUN>
  <StoragePool>*****</StoragePool>
  <LUNType>Thin</LUNType>
  <LUNCopySpeed>2</LUNCopySpeed>
  <DedupLicense>license1;licence2</DedupLicense>
  <CompressionLicense>license1;licence2</CompressionLicense>
 </LUN>
</config>
```

#### 表 2-4 参数描述

参数	描述
Product	华为存储产品型号,可填写V5, V6或Dorado。
Protocol	对接华为存储协议,固定填写FC。
RestURL	华为存储REST接口访问地址,*.*.**用实际的华为存储管理IP替换。
UserName	华为存储管理员用户名。 <b>须知</b> 请避免直接使用"超级管理员"权限账户。
UserPassword	华为存储管理员密码。
StoragePool	存储池名称,存储池需提前在华为存储上创建。
LUNType	默认创建的LUN类型,支持Thin/Thick。
LUNCopySpeed	LUN拷贝速率,此参数可选。默认为2。可选值为1(低速)、2 (中速)、3(高速)、4(最快)。

参数	描述
DedupLicense	重删特性license名称,此参数可选,可在存储中的license管理中获取,使用英文名称。多个license用;号隔开
CompressionLic ense	压缩特性license名称,此参数可选,可在存储中的license管理中 获取,使用英文名称。多个license用;号隔开

## 步骤5 配置Huawei Cinder Driver properties文件。创建并编辑 /etc/cinder/V5.conf文件,内 容如下:

[backend\_defaults] cinder\_huawei\_conf\_file = /etc/cinder/cinder\_huawei\_conf.xml

## 步骤6 修改Huawei Cinder Driver配置文件及properties配置文件的用户和用户组为cinder。

# chown cinder:cinder /etc/cinder/cinder\_huawei\_conf.xml

# chown cinder:cinder /etc/cinder/V5.conf

#### ----结束

## 2.4 配置双活属性(可选)

配置Huawei Cinder Driver properties文件。修改/etc/cinder/V5.conf文件,配置远端 设备信息。

[backend\_defaults] cinder\_huawei\_conf\_file = /etc/cinder/cinder\_huawei\_conf.xml hypermetro\_device = storage\_pool:\*\*\*, san\_address:https://\*.\*.\*:8088/deviceManager/rest/, san\_user:\*\*\*, san\_password:\*\*\*, vstore\_name:\*\*\* metro\_domain:\*\*\*

#### 表 2-5 参数说明

参数名称	说明
storage_pool	双活远端存储池名称。
san_address	REST接口访问地址。
san_user	双活远端存储管理员用户名或租户用户名。
san_password	双活远端存储管理员密码或租户用户密码。
vstore_name	双活远端存储租户名称(仅在使用租户用户场景下需要配置)。
metro_domain	双活域名称。

#### □ 说明

存储双活ALUA策略只支持负载均衡模式。

## 2.5 PowerVC 注册华为存储

#### 步骤1 使用PowerVC注册命令注册华为存储。

# powervc-register -o add -r storage -d cinder.volume.drivers.huawei.huawei\_driver.HuaweiFCDriver -n HuaweiStorage\_test -p /etc/cinder/V5.conf

#### □ 说明

注册的华为存储名称可自定义(上例中HuaweiStorage\_test)。

#### 步骤2 通过命令查看注册的华为存储。

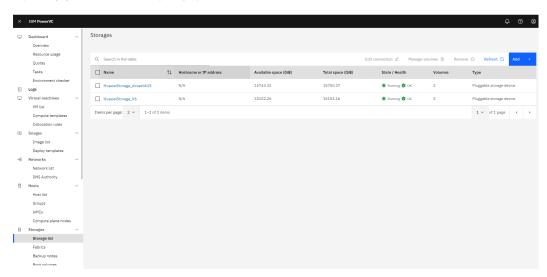
#### 山 说明

使用PowerVC 2.0.0时,执行如下操作:

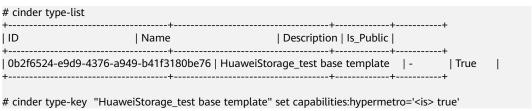
- 1. 上面查看注册的华为存储中Name为generic0,所以先注释/etc/cinder/cinder-generic0.conf中的配置项host\_type = generic。
- 2. 重启Cinder Driver,等待30秒,直至Cinder Driver服务重启成功。 systemctl restart openstack-cinder-volume-generic0.service
- 3. 恢复步骤2.1中注释的配置项。
- 4. 重启Cinder Driver。

systemctl restart openstack-cinder-volume-generic0.service

#### 步骤3 管理界面上查看注册的华为存储。



#### 步骤4 (可选)为华为存储添加双活属性。



## 步骤5 (可选)在Volume Type中配置白名单



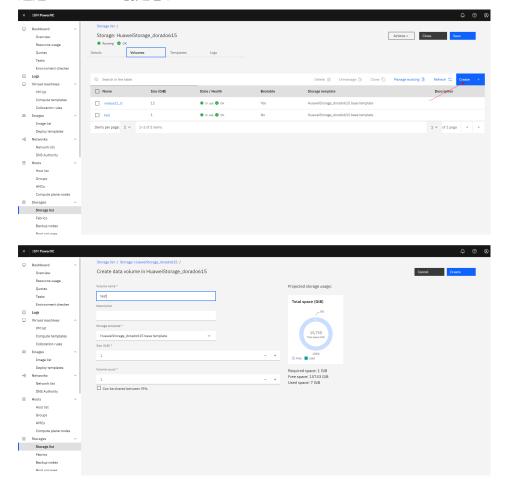
其中target\_wwn1和target\_wwn2是存储侧的目标器端口号,它们使用逗号(",")进行分割。该配置仅限NPIV场景使用。

----结束

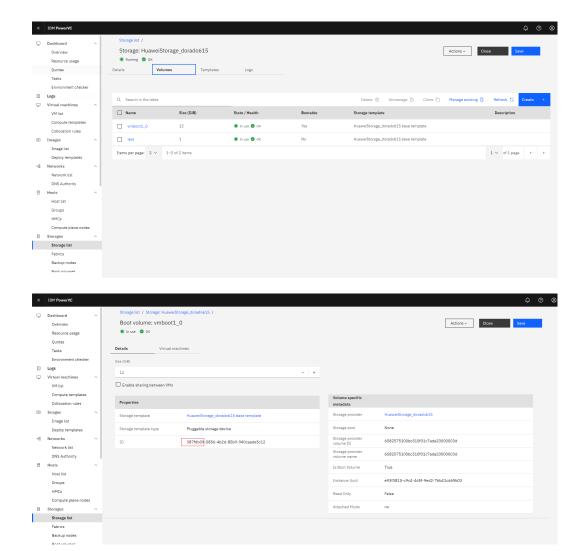
## 2.6 对接验证(可选)

#### 步骤1 创建卷。

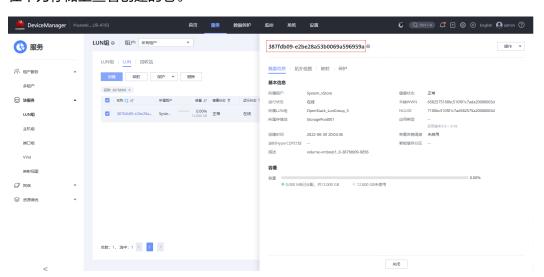
- 通过命令行创建卷。
  - # cinder create --volume-type 'HuaweiStorage\_test base template' --name volume1 999
- 通过PowerVC UI创建卷。



步骤2 通过PowerVC UI查看卷。



步骤3 在华为存储上查看创建的卷。



----结束

# 3 高级特性配置

- 3.1 配置SmartDedupe属性
- 3.2 配置SmartCompression属性
- 3.3 配置证书认证

## 3.1 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 创建卷类型。<name>表示自定义卷类型名称。

cinder type-create <name>

步骤2 执行如下命令开启SmartDedupe属性。

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

----结束

## <u> 注意</u>

SmartDedupe仅OceanStor Dorado 6.1.0/6.1.2/6.1.3/6.1.5/6.1.6存储支持。

## 3.2 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 创建卷类型。<name>表示自定义卷类型名称。

cinder type-create <name>

步骤2 执行如下命令开启SmartCompression属性。

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

#### ----结束

## **注意**

SmartCompression仅OceanStor Dorado 6.1.0/6.1.2/6.1.3/6.1.5/6.1.6存储支持。

## 3.3 配置证书认证

本节介绍配置通过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。

## 山 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。

#### ----结束

# 4 使用限制

- 对接华为存储前,请勿在存储上执行如下操作:创建前缀为"O\_s\_"的主机,创建前缀为"OpenStack"的主机组、LUN组和映射视图。
- 同一套华为存储重新接入同一个PowerVC环境,如果存储上存在前期PowerVC创建的主机组、LUN组和映射视图,则需要在存储上将这些信息删除。
- VIOS需要手动配置交换机zone(VIOS自身要求,非driver限制),分发虚拟机的场景(vSCSI或NPIV或vSCSI-NPIV)不需要手动配置交换机zone。
- PowerVC通过vSCSI方式分发虚拟机时,如果涉及友商存储共存,接管友商存储或 华为存储前,需要将未接管的hdisk删除。
- 对于双活场景,推荐VIOS有两张及以上HBA卡,推荐有2个FC交换机连接到存储,且需要修改Storage Connectivity Group配置。
- 通过PowerVC分发vSCSI方式虚拟机时,VIOS不能安装UltraPath(不通过 PowerVC接管VIOS时,VIOS上可以安装UltraPath),可以在VIOS上安装AIX ODM或不使用多路径。
- 通过PowerVC分发NPIV方式虚拟机时,因为不涉及LUN映射给VIOS,因此VIOS上不需要安装多路径。