



Red Hat OpenStack Platform 16.1

共享文件系统服务的 CephFS 后端指南

在 Red Hat OpenStack Platform Overcloud 中使用原生 CephFS 部署共享文件系统服务

Red Hat OpenStack Platform 16.1 共享文件系统服务的 CephFS 后端指南

在 Red Hat OpenStack Platform Overcloud 中使用原生 CephFS 部署共享文件系统服务

OpenStack Team
rhos-docs@redhat.com

法律通告

Copyright © 2023 Red Hat, Inc.

The text of and illustrations in this document are licensed by Red Hat under a Creative Commons Attribution–Share Alike 3.0 Unported license ("CC-BY-SA"). An explanation of CC-BY-SA is available at

<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>

. In accordance with CC-BY-SA, if you distribute this document or an adaptation of it, you must provide the URL for the original version.

Red Hat, as the licensor of this document, waives the right to enforce, and agrees not to assert, Section 4d of CC-BY-SA to the fullest extent permitted by applicable law.

Red Hat, Red Hat Enterprise Linux, the Shadowman logo, the Red Hat logo, JBoss, OpenShift, Fedora, the Infinity logo, and RHCE are trademarks of Red Hat, Inc., registered in the United States and other countries.

Linux[®] is the registered trademark of Linus Torvalds in the United States and other countries.

Java[®] is a registered trademark of Oracle and/or its affiliates.

XFS[®] is a trademark of Silicon Graphics International Corp. or its subsidiaries in the United States and/or other countries.

MySQL[®] is a registered trademark of MySQL AB in the United States, the European Union and other countries.

Node.js[®] is an official trademark of Joyent. Red Hat is not formally related to or endorsed by the official Joyent Node.js open source or commercial project.

The OpenStack[®] Word Mark and OpenStack logo are either registered trademarks/service marks or trademarks/service marks of the OpenStack Foundation, in the United States and other countries and are used with the OpenStack Foundation's permission. We are not affiliated with, endorsed or sponsored by the OpenStack Foundation, or the OpenStack community.

All other trademarks are the property of their respective owners.

摘要

本文档描述了为 Red Hat OpenStack Platform 环境安装、配置和验证带有原生 Red Hat Ceph 文件系统(CephFS)后端的共享文件系统服务(manila)的步骤。

目录

使开源包含更多	3
第1章 简介	4
第2章 原生CEPHFS 带有原生驱动程序	5
2.1. 安全考虑	5
第3章 原生 CEPHFS 部署	7
3.1. 要求	7
3.2. 文件共享	8
3.3. 原生 CEPHFS 使用的隔离网络	8
3.4. 安装 CEPH-ANSIBLE 软件包	8
3.5. 部署环境	8
第4章 完成部署后配置	11
4.1. 创建存储提供商网络	11
4.2. 配置存储提供商网络	11
4.3. 为存储供应商网络配置基于角色的访问控制	12
4.4. 配置默认共享类型	13
第5章 验证原生 CEPHFS 后端部署是否成功	14
5.1. 验证隔离存储网络的创建	14
5.2. 验证 CEPH MDS 服务	14
5.3. 验证 CEPH 集群状态	15
5.4. 验证 MANILA-SHARE 服务状态	16
5.5. 验证 MANILA-API 服务确认调度程序和共享服务	16

使开源包含更多

红帽致力于替换我们的代码、文档和 Web 属性中存在问题的语言。我们从这四个术语开始：master、slave、黑名单和白名单。由于此项工作十分艰巨，这些更改将在即将推出的几个发行版本中逐步实施。有关更多详情，请参阅[我们的首席技术官 Chris Wright 提供的消息](#)。

第1章 简介



重要

本文档与部署和原生 CephFS 使用原生 CephFS 一起，通过原生 CephFS NAS 协议在 Red Hat OpenStack Platform 云中提供自助服务共享文件系统服务(manila)。这种类型的部署需要虚拟客户机虚拟机访问 Ceph 公共网络和基础架构。红帽建议您仅部署带有可信 OpenStack Platform 租户的原生 CephFS，因为它需要一个不适合一般目的 OpenStack Platform 部署的宽松信任模型。

对于使用传统租户信任模型的常规 OpenStack Platform 部署，您可以通过 NFS 协议部署 CephFS。有关信任模型的更多信息，请参阅[安全考虑](#)。

有关通过 NFS 使用 CephFS 的更多信息，请参阅通过[NFS 使用 CephFS 部署共享文件系统服务](#)。

使用共享文件系统服务(manila)，您可以置备多个计算实例、裸机节点或容器可以使用的共享文件系统。

CephFS 是 Ceph 的高可扩展、开源分布式文件系统组件，它是一个统一的分布式存储平台。Ceph Storage 使用可靠的自主分布式对象存储(RADOS)实施对象、块和文件存储。CephFS 是兼容 POSIX 的，提供对 Ceph Storage 集群的文件访问。

共享文件系统服务允许用户在 CephFS 中创建共享并使用原生 Ceph 文件系统协议访问它们。共享文件系统服务管理 OpenStack 中这些共享的生命周期。

在此发行版本中，director 可以使用原生 CephFS 后端在 overcloud 上部署共享文件系统服务。

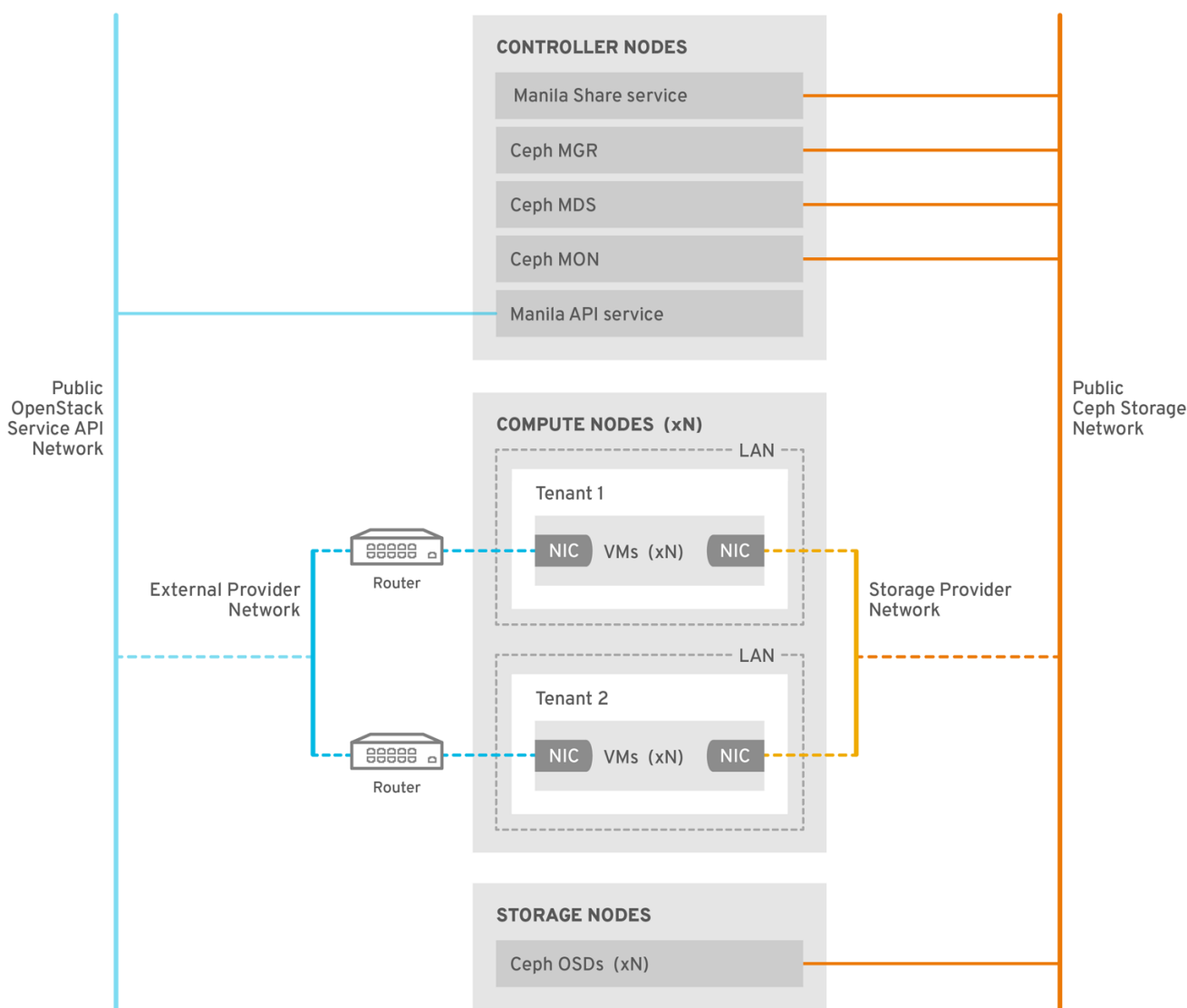
第 2 章 原生 CEPHFS 带有原生驱动程序

CephFS 原生驱动程序将 OpenStack 共享文件系统服务(manila)和 Red Hat Ceph Storage 结合。使用 Red Hat OpenStack(RHOSP)director 时，Controller 节点托管 Ceph 守护进程，如管理器、元数据服务器(MDS)，以及监控(MON)和共享文件系统服务。

Compute 节点可以托管一个或多个项目。项目（以前称为租户）在以下图形中由白色框表示，包含用户管理的虚拟机，由灰色框表示，并带有两个 NIC。若要访问 ceph 和 manila 守护进程项目，可通过公共 Ceph 存储网络连接到守护进程。在这个网络上，您可以访问 Ceph Object Storage Daemon(OSD)提供的存储节点上的数据。在项目引导时托管的实例 (VM) 带有两个 NIC：一个用于存储提供商网络，第二个则专用于外部提供商网络。

存储提供商网络将项目上运行的虚拟机连接到公共 Ceph 存储网络。Ceph 公共网络提供 Ceph 对象存储节点、元数据服务器(MDS)和控制器节点的后端访问。

通过利用原生驱动程序，CephFS 依赖于与客户端和服务端协作来强制实施配额，保证项目隔离和安全性。具有原生驱动程序的 CephFS 可在具有信任最终用户的环境中正常工作。此配置要求在用户控制下运行软件，才能正常工作。



OPENSTACK_476233_0818

2.1. 安全考虑

原生 CephFS 后端需要 OpenStack Platform 租户的 permissive 信任模型。这种信任模型不适用于一般目的 OpenStack Platform 云，它们会故意阻止用户直接访问 OpenStack 平台所提供的服务背后的基础架构。

使用原生 CephFS 时，用户计算实例(VM)必须直接连接到 Ceph 公共网络来访问共享。Ceph 基础架构服务守护进程部署在向用户虚拟机公开的 Ceph 公共网络上。用户虚拟机上运行的 CephFS 客户端与 Ceph 服务守护进程协同工作，它们直接与 RADOS 交互，以读写文件数据块。

强制实施共享文件系统服务(manila)共享大小的 CephFS 配额在客户端一侧实施，例如在 Red Hat OpenStack Platform(RHOSP)用户拥有的虚拟机上。用户虚拟机上的客户端软件版本可能不是最新的，这可能会使关键云基础架构易受恶意或意外损害的软件（以 Ceph 服务端口为目标）。

因此，红帽建议您仅在可信用户维护客户端软件最新版本的环境中部署原生 CephFS 作为后端。用户还必须确保没有软件在其虚拟机上运行，这会影响 Ceph Storage 基础架构。

RHOSP 部署的一般目的是可能会为许多不可信用户提供服务，红帽建议您部署 CephFS through NFS。有关通过 NFS 使用 CephFS 的更多信息，请参阅通过 [NFS 使用 CephFS 部署共享文件系统服务](#)。

用户可能无法使客户端软件保持最新状态，它们可能无法从其虚拟机中排除有害的软件，但通过 NFS 使用 CephFS，用户只能访问 NFS 服务器的公共端，而不是 Ceph 基础架构本身。NFS 不需要同一类型的合作客户端，在最糟糕的情况下，用户虚拟机的攻击可能会损坏 NFS 网关，而不会损害 Ceph 存储基础架构。

红帽建议以下安全措施：

- 将 Storage 网络配置为提供商网络。
- 提供基于角色的访问控制(RBAC)策略来保护存储供应商网络。
- 为原生 CephFS 后端创建私有共享类型，并将其仅公开给可信租户。

第 3 章 原生 CEPHFS 部署

在 Red Hat OpenStack Platform(RHOSP)环境中安装典型的原生 Ceph 文件系统(CephFS)包括以下组件：

- 运行容器化 Ceph 元数据服务器(MDS)、Ceph 监控器(MON)和共享文件系统服务(manila)服务的 RHOSP Controller 节点。这些服务在同一节点上共存，或者有一个或多个专用节点。
- Ceph Storage 集群，具有在 Ceph Storage 节点上运行的容器化对象存储守护进程(OSD)。
- 用作 Ceph 公共网络的隔离存储网络，这些公共网络可以和 Ceph 服务守护进程通信。为便于提供存储网络，存储网络作为提供商网络供用户连接其虚拟机并挂载 CephFS 共享。



重要

您不能将共享文件系统服务(manila)与 CephFS 原生驱动程序通过 Manila CSI 提供给 OpenShift Container Platform，因为红帽不支持这样的部署。如需更多信息，请联系红帽支持团队。

共享文件系统服务(manila)服务提供 API，使租户能够请求文件系统共享，由驱动程序模块实现。Red Hat CephFS 的驱动程序 `manila.share.drivers.cephfs.driver.CephFSDriver`，允许共享文件系统服务将原生 CephFS 用作后端。

当 director 使用 overcloud 上的 CephFS 后端部署共享文件系统服务时，它会自动创建所需的数据中心存储网络。但是，您必须在 overcloud 上创建对应的存储供应商网络。更多信息请参阅 [第 4 章 完成部署后配置](#)。有关网络规划的更多信息，请参阅 *Director 安装和使用* 指南中的 [Overcloud 网络](#)。

虽然您可以通过编辑 `/var/lib/config-data/puppet-generated/manila/manila/manila.conf` 文件来手动配置共享文件系统服务，但在以后的 overcloud 更新中，任何设置都可以被 Red Hat OpenStack Platform director 覆盖。红帽只支持部署由 director 管理的共享文件系统服务。

本节论述了如何在由 director 管理的集成部署中安装原生 CephFS。

3.1. 要求

如果观察以下要求，您可以使用新的或现有的 Red Hat OpenStack Platform (RHOSP)环境部署原生 CephFS 后端：

- Red Hat OpenStack Platform 版本 16.1 或更高版本。
- 同时配置与原生 CephFS 后端相同的 Red Hat Ceph Storage 集群。有关如何部署 Ceph 存储的详情，请参考 https://access.redhat.com/documentation/zh-cn/red_hat_openstack_platform/16.1/html/deploying_an_overcloud_with_containerized_red_hat_c



重要

支持带有原生 CephFS 后端的 RHOSP 共享文件系统服务，用于 Red Hat Ceph Storage 版本 4.1 或更高版本。有关如何确定系统上安装的 Ceph Storage 版本的更多信息，请参阅 [Red Hat Ceph Storage 发行版本以及对应的 Ceph 软件包版本](#)。

- 在 Controller 节点上安装共享文件系统服务。这是默认的行为。
- 仅将 CephFS 后端的单个实例用于共享文件系统服务。

3.2. 文件共享

文件共享通过 NFS 在共享文件系统服务(manila)、Ceph 文件系统(CephFS)和 CephFS 之间以不同方式处理。

共享文件系统服务提供共享，其中共享是单个文件系统命名空间和带有定义大小的存储单元。共享文件系统存储本质上允许多个客户端连接、读取和写入数据到任何给定共享，但您必须为每个客户端提供通过共享文件系统服务控制 API 的共享访问权限，然后才能进行连接。

使用 CephFS 时，共享被视为具有定义配额的目录，以及指向特定存储池或命名空间的布局。CephFS 配额将目录的大小限制为共享文件系统服务创建的大小共享。对 Ceph 共享的访问由 MDS 身份验证功能决定。

使用原生 CephFS，文件共享通过 CephFS 协议来置备并访问。使用使用 CephFS 用户名的 CephX 身份验证方案来执行访问控制。

3.3. 原生 CEPHFS 使用的隔离网络

原生 CephFS 部署使用 director 作为 Ceph 公共网络部署的隔离存储网络。客户端使用此网络与各种 Ceph 基础架构服务守护进程通信。有关隔离网络的更多信息，请参阅[高级 Overcloud 自定义指南中的基本网络隔离](#)。

3.4. 安装 CEPH-ANSIBLE 软件包

安装要在 undercloud 节点上安装的 **ceph-ansible** 软件包，以部署容器化 Ceph。

流程

1. 以 **stack** 用户身份登录 undercloud 节点。
2. 安装 ceph-ansible 软件包：

```
[stack@undercloud-0 ~]$ sudo dnf install -y ceph-ansible
[stack@undercloud-0 ~]$ sudo dnf list ceph-ansible
...
Installed Packages
ceph-ansible.noarch 4.0.23-1.el8cp @rhelosp-ceph-4-tools
```

3.5. 部署环境

当您准备好部署环境时，请使用 **openstack overcloud deploy** 命令以及配置原生 CephFS 后端所需的自定义虚拟环境和角色。

除其它所需选项外，**openstack overcloud deploy** 命令还具有以下选项。

操作	选项	其它信息
----	----	------

操作	选项	其它信息
使用 network_data.yaml 指定网络配置	<code>[filename] -n /usr/share/openstack-tripleo-heat-templates/network_data.yaml</code>	您可以使用自定义环境文件覆盖此网络数据文件中指定的默认网络值。这是使用隔离网络时可用的默认网络数据文件。您可以从 openstack overcloud deploy 命令中省略此文件，以进行 brevity。
使用 ceph-ansible.yaml 部署 Ceph 守护进程	<code>-e /usr/share/openstack-tripleo-heat-templates/environments/ceph-ansible/ceph-ansible.yaml</code>	<i>Deploying an Overcloud with Containerized Red Hat Ceph 指南</i> 中的 Initiating Overcloud Deployment 。
使用 ceph-mds.yaml 部署 Ceph 元数据服务器	<code>-e /usr/share/openstack-tripleo-heat-templates/environments/ceph-ansible/ceph-mds.yaml</code>	<i>Deploying an Overcloud with Containerized Red Hat Ceph 指南</i> 中的 Initiating Overcloud Deployment 。
使用原生 CephFS 后端部署 manila 服务。	<code>-e /usr/share/openstack-tripleo-heat-templates/environments/manila-cephfsnative-config.yaml</code>	第 3.5.1 节 “环境文件”

以下示例显示了 **openstack overcloud deploy** 命令，其中包含部署 Ceph 集群、Ceph MDS、原生 CephFS 后端和 Ceph 集群所需的网络的选项：

```
[stack@undercloud ~]$ openstack overcloud deploy \
...
-n /usr/share/openstack-tripleo-heat-templates/network_data.yaml \
-e /usr/share/openstack-tripleo-heat-templates/environments/network-isolation.yaml \
-e /home/stack/network-environment.yaml \
-e /usr/share/openstack-tripleo-heat-templates/environments/ceph-ansible/ceph-ansible.yaml \
-e /usr/share/openstack-tripleo-heat-templates/environments/ceph-ansible/ceph-mds.yaml \
-e /usr/share/openstack-tripleo-heat-templates/environments/manila-cephfsnative-config.yaml
```

有关 **openstack overcloud deploy** 命令的更多信息，请参阅 *Director 安装和使用* 指南中的 [部署命令](#)。

3.5.1. 环境文件

定义原生 CephFS 后端的集成式环境文件位于 undercloud 节点的以下路径中：**/usr/share/openstack-tripleo-heat-templates/environments/manila-cephfsnative-config.yaml**。

manila-cephfsnative-config.yaml 环境文件包含与部署共享文件系统服务相关的设置。后端默认设置应该适用于大多数环境。

示例显示了 director 在部署共享文件系统服务过程中使用的默认值：

```
[stack@undercloud ~]$ cat /usr/share/openstack-tripleo-heat-templates/environments/manila-
cephfsnative-config.yaml

# A Heat environment file which can be used to enable a
# a Manila CephFS Native driver backend.
resource_registry:
  OS::TripleO::Services::ManilaApi: ../deployment/manila/manila-api-container-puppet.yaml
  OS::TripleO::Services::ManilaScheduler: ../deployment/manila/manila-scheduler-container-
puppet.yaml
  # Only manila-share is pacemaker managed:
  OS::TripleO::Services::ManilaShare: ../deployment/manila/manila-share-pacemaker-puppet.yaml
  OS::TripleO::Services::ManilaBackendCephFs: ../deployment/manila/manila-backend-cephfs.yaml

parameter_defaults:
  ManilaCephFSBackendName: cephfs 1
  ManilaCephFSDriverHandlesShareServers: false 2
  ManilaCephFSCephFSAuthId: 'manila' 3
  ManilaCephFSCephFSEnableSnapshots: true 4
  ManilaCephFSCephVolumeMode: '0755' 5
  # manila cephfs driver supports either native cephfs backend - 'CEPHFS'
  # (users mount shares directly from ceph cluster), or nfs-ganesha backend -
  # 'NFS' (users mount shares through nfs-ganesha server)
  ManilaCephFSCephFSProtocolHelperType: 'CEPHFS' 6
```

parameter_defaults 标头表示配置的开头。具体来说，此标头中的设置可让您覆盖 **resource_registry** 中设置的默认值。这包括 **OS::TripleO::Services::Services::ManilaBackendCephFs** 设置的值，它为 CephFS 后端设置默认值。

- 1 **ManilaCephFSBackendName** 设置 CephFS 后端的 manila 配置的名称。在这种情况下，默认后端名称为 **cephfs**。
- 2 **ManilaCephFSDriverHandlesShareServers** 控制共享服务器的生命周期。当设置为 **false** 时，驱动程序不会处理生命周期。这是 CephFS 后端唯一支持的选项。
- 3 **ManilaCephFSCephFSAuthId** 定义 director 为 manila 服务访问 Ceph 集群而创建的 Ceph 身份验证 ID。
- 4 **ManilaCephFSEnableSnapshots** 控制快照激活。Ceph Storage 4.1 及更新版本支持快照，但此参数的值默认为 **false**。您可以将值设为 **true** 以确保驱动程序向 manila 调度程序报告 **snapshot_support** 功能。
- 5 **ManilaCephFSCephVolumeMode** 控制对在原生 CephFS 后端中创建的 manila 共享设置的 UNIX 权限。默认值为 **755**。
- 6 **ManilaCephFSCephFSProtocolHelperType** 必须设置为 **CEPHFS** 以使用原生 CephFS 驱动程序。

有关环境文件的更多信息，请参阅 *Director 安装和使用指南* 中的 [环境文件](#)。

第 4 章 完成部署后配置

在创建 NFS 共享、授予用户访问权限和挂载 NFS 共享之前，您必须完成两个部署后配置任务。

- 将 Networking 服务(neutron)存储网络映射到隔离的数据中心存储网络。
- 通过基于自定义角色的访问控制(RBAC)，使存储提供商网络仅适用于可信租户。不要全局共享存储提供商网络。
- 创建私有共享类型。
- 授予特定可信租户的访问权限。

完成这些步骤后，租户计算实例可以创建、允许访问和挂载原生 CephFS 共享。

4.1. 创建存储提供商网络

您必须将新的隔离存储网络映射到 Networking(neutron)提供商网络。Compute 虚拟机附加到网络，以访问原生 CephFS 共享导出位置。

有关使用共享文件系统服务的网络安全性，请参阅 [安全和强化指南](#)中的[强化共享文件系统服务](#)。

流程

openstack network create 命令定义存储 neutron 网络的配置。

1. 在 undercloud 节点上输入以下命令：

```
[stack@undercloud ~]$ source ~/overcloudrc
```

2. 在 undercloud 节点上，创建存储网络：

```
(overcloud) [stack@undercloud-0 ~]$ openstack network create Storage --provider-network-type vlan --provider-physical-network datacentre --provider-segment 30
```

您可以使用以下选项输入这个命令：

- 对于 **--provider-physical-network** 选项，使用默认值 **datacentre**，除非您通过 `tripleo-heat-templates` 中的 `NeutronBridgeMappings` 为 `br-isolated` 网桥设置了另一个标签。
- 对于 **--provider-segment** 选项，在网络环境文件中使用为存储隔离网络设置的值。如果没有自定义，默认的环境文件为 `/usr/share/openstack-tripleo-heat-templates/network_data.yaml`。除非修改了隔离网络定义，否则与存储网络值关联的 VLAN 为 **30**。
- 对于 **--provider-network-type** 选项，请使用值 **vlan**。

4.2. 配置存储提供商网络

在 neutron 提供商网络上创建对应的 **StorageSubnet**。确保子网与 undercloud 中的 **storage_subnet** 相同，并且存储子网的分配范围不会重叠。

要求

- 分配池的开头和结束 IP 范围

- 子网 IP 范围

流程

1. 在 undercloud 节点上输入以下命令：

```
[stack@undercloud ~]$ source ~/overcloudrc
```

2. 使用示例命令置备网络。更新这些值以适合您的环境。

```
(overcloud) [stack@undercloud-0 ~]$ openstack subnet create \
--allocation-pool start=172.17.3.10,end=172.17.3.149 \
--dhcp \
--network Storage \
--subnet-range 172.17.3.0/24 \
--gateway none StorageSubnet
```

- 对于 **--allocation-pool** 选项，将 **start=172.17.3.10,end=172.17.3.149** IP 值替换为您的网络的 IP 值。
- 对于 **--subnet-range** 选项，请将 **172.17.3.0/24** 子网范围替换为您的网络的子网范围。

4.3. 为存储供应商网络配置基于角色的访问控制

在识别可以使用存储网络的可信租户或项目后，通过网络服务(neutron)为它们配置基于角色的访问控制(RBAC)规则。

要求

需要访问存储网络的项目名称

流程

1. 在 undercloud 节点上输入以下命令：

```
[stack@undercloud ~]$ source ~/overcloudrc
```

2. 识别需要访问的项目：

```
(overcloud) [stack@undercloud-0 ~]$ openstack project list
+-----+-----+
| ID                | Name  |
+-----+-----+
| 06f1068f79d2400b88d1c2c33eacea87 | demo  |
| 5038dde12dfb44fdaa0b3ee4bfe487ce | service |
| 820e2d9c956644c2b1530b514127fd0d | admin  |
+-----+-----+
```

3. 使用所需项目创建网络 RBAC 规则：

```
(overcloud) [stack@undercloud-0 ~]$ openstack network rbac create \
--action access_as_shared Storage \
--type network \
--target-project demo
```


对需要访问存储网络的所有项目重复此步骤。

4.4. 配置默认共享类型

您可以使用共享文件系统服务定义可用于使用特定设置创建共享的共享类型。共享类型的工作方式，如块存储卷类型。每种类型都有相关的设置，例如额外的规格。当您在创建共享期间调用类型时，设置会应用到共享文件系统。

为了防止原生 CephFS 后端不受不被信任的用户的影响，红帽建议您不要创建默认的共享类型。当默认共享类型不存在时，用户会被强制指定共享类型，而受信任的用户可以使用具有独占访问权限的自定义私有共享类型。

如果必须为不受信任的租户创建默认的共享类型，您可以放弃本地 CephFS 后端进行置备。

流程

1. 在 undercloud 节点上输入以下命令：

```
[stack@undercloud ~]$ source ~/overcloudrc
```

2. 在共享类型上设置额外的规格：

```
(overcloud) [stack@undercloud-0 ~] manila type-create default False  
(overcloud) [stack@undercloud-0 ~] manila type-key default set share_backend_name='s!=cephfs'
```

3. 创建私有共享类型，并向可信租户提供对此共享类型的访问权限：

```
(overcloud) [stack@undercloud-0 ~]$ manila type-create --is-public false nativecephfstype false  
(overcloud) [stack@undercloud-0 ~]$ manila type-key nativecephfstype set share_backend_name='cephfs'  
(overcloud) [stack@undercloud-0 ~]$ manila type-access-add nativecephfstype <trusted_tenant_project_id>
```

有关共享类型的更多信息，请参阅 *存储指南* 中的 [创建共享类型](#)。

第 5 章 验证原生 CEPHFS 后端部署是否成功

将原生 CephFS 部署为共享文件系统服务(manila)的后端，将以下新元素添加到 overcloud 环境中：

- 存储提供商网络
- Controller 节点上的 Ceph MDS 服务

有关将共享文件系统服务与原生 CephFS 搭配使用的更多信息，请参阅[存储指南中的共享文件系统服务](#)。

云管理员必须先验证原生 CephFS 环境的稳定性，然后将其提供给服务用户。

前提条件

- 完成中的步骤 [第 3 章 原生 CephFS 部署](#)

5.1. 验证隔离存储网络的创建

用于部署原生 CephFS 作为共享文件系统服务后端的 `network_data.yaml` 文件会创建存储 VLAN。使用此流程确认已成功创建了存储 VLAN。

流程

1. 登录到 overcloud 中的一个 Controller 节点。
2. 检查连接的网络，并验证 `network_data.yaml` 文件中的 VLAN 是否存在：

```
$ ip a
8: vlan30: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc noqueue state
UNKNOWN group default qlen 1000
    link/ether 52:9c:82:7a:d4:75 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 172.17.3.144/24 brd 172.17.3.255 scope global vlan30
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80::509c:82ff:fe7a:d475/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
```

5.2. 验证 CEPH MDS 服务

使用 `systemctl status` 命令验证 Ceph MDS 服务状态。

流程

- 在所有 Controller 节点上输入以下命令来检查 MDS 容器的状态：

```
$ systemctl status ceph-mds<@CONTROLLER-HOST>
```

例如：

```
$ systemctl status ceph-mds@controller-0.service

ceph-mds@controller-0.service - Ceph MDS
Loaded: loaded (/etc/systemd/system/ceph-mds@.service; enabled; vendor preset: disabled)
Active: active (running) since Tue 2018-09-18 20:11:53 UTC; 6 days ago
```

```

Main PID: 65066 (common)
Tasks: 16 (limit: 204320)
Memory: 38.2M
CGroup: /system.slice/system-ceph\x2dmds.slice/ceph-mds@controller-0.service
└─60921 /usr/bin/podman run --rm --net=host --memory=32000m --cpus=4 -v
/var/lib/ceph:/var/lib/ceph:z -v /etc/ceph:/etc/ceph:z -v
/var/run/ceph:/var/run/ceph:z -v /etc/localtime:/etc/localtime:ro>

```

5.3. 验证 CEPH 集群状态

完成以下步骤以验证 Ceph 集群状态。

流程

1. 登录任何 Controller 节点。
2. 在 Ceph 监控守护进程中输入以下命令：

```

$ sudo podman exec ceph-mon-controller-0 ceph -s
cluster:
  id: 670dc288-cd36-4772-a4fc-47287f8e2ebf
  health: HEALTH_OK

services:
  mon: 3 daemons, quorum controller-1,controller-2,controller-0 (age 14h)
  mgr: controller-1(active, since 8w), standbys: controller-0, controller-2
  mds: cephfs:1 {0=controller-2=up:active} 2 up:standby
  osd: 15 osds: 15 up (since 8w), 15 in (since 8w)

task status:
  scrub status:
    mds.controller-2: idle

data:
  pools: 6 pools, 192 pgs
  objects: 309 objects, 1.6 GiB
  usage: 21 GiB used, 144 GiB / 165 GiB avail
  pgs: 192 active+clean

```



注意

有一个活跃 MDS，备用上有两个 MDS。

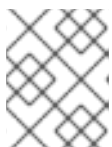
3. 要查看 Ceph 文件系统的详细状态，请输入以下命令：

```

$ sudo ceph fs ls

name: cephfs metadata pool: manila_metadata, data pools: [manila_data]

```



注意

在本示例输出中，cephfs 是 Ceph 文件系统的名称，director 会创建它来托管用户通过共享文件系统服务创建的 CephFS 共享。

5.4. 验证 MANILA-SHARE 服务状态

完成以下步骤以验证 `manila-share` 服务的状态。

流程

1. 从其中一个 Controller 节点输入以下命令，以确认 `openstack-manila-share` 已启动：

```
$ sudo pcs status resources | grep manila  
  
* Container bundle: openstack-manila-share [cluster.common.tag/rhosp16-openstack-manila-share.pcmklatest]:  
* openstack-manila-share-podman-0 (ocf::heartbeat:podman): Started controller-0
```

5.5. 验证 MANILA-API 服务确认调度程序和共享服务

完成以下步骤以确认 `manila-api` 服务确认调度程序和共享服务。

流程

1. 登录 `undercloud`。
2. 使用以下命令：

```
$ source /home/stack/overcloudrc
```

3. 输入以下命令确认启用了 `manila-scheduler` 和 `manila-share`：

```
$ manila service-list  
  
| Id | Binary          | Host          | Zone | Status | State | Updated_at |  
| 2 | manila-scheduler | hostgroup    | nova | enabled | up   | 2018-08-08T04:15:03.000000 |  
| 5 | manila-share    | hostgroup@cephfs | nova | enabled | up   | 2018-08-08T04:15:03.000000 |
```