



浪潮存储系统 Manila 主机插件用户手册

文档版本 **1.1**

发布日期 **2020-09-28**

适用版本 **V1.1.1 及以上**

尊敬的用户：

衷心感谢您选用浪潮存储系统！浪潮存储秉承“云存智用 运筹新数据”的新存储之道，致力于为您提供符合新数据时代需求的存储产品和解决方案。

本手册用于帮助您更详细地了解 and 便捷地使用存储系统，涉及的截图仅为示例，最终界面请以实际设备显示的界面为准。

由于产品版本升级或其他原因，本手册内容会不定期进行更新，如有变动恕不另行通知。除非另有约定，本手册仅作为使用指导，本手册中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

浪潮拥有本手册的版权，保留随时修改本手册的权利。未经浪潮许可，任何单位和个人不得以任何形式复制本手册的内容。

如果您对本手册有任何疑问或建议，请向浪潮电子信息产业股份有限公司垂询。

技术服务电话： 4008600011

地 址： 中国济南市浪潮路 1036 号
浪潮电子信息产业股份有限公司

邮 编： 250101

使用声明

在您正式使用本存储系统之前，请先阅读以下声明。只有您阅读并且同意以下声明后，方可正式开始使用本存储系统。如果您对以下声明有任何疑问，请和您的供货商联系或直接与我们联系。如您在开始使用本系统前未就以下声明向我们提出疑问，则默认您已经同意了以下声明。

1. 请不要自行拆卸本存储系统机箱及机箱内任何硬件设备。在本存储系统出现任何硬件故障或您希望对硬件进行任何升级时，请您将机器的详细硬件配置反映给我们的客户服务中心。
2. 请不要将本存储系统的设备与任何其他型号的相应设备混用。本存储系统的内存、CPU、CPU 散热片、风扇、硬盘托架、硬盘等都是特殊规格的。
3. 在使用本存储系统时遇到任何软件问题，请您首先和相应软件的提供商联系。由提供商和我们联系，以方便我们共同沟通和解决您遇到的问题。对于数据库、网络管理软件或其他网络产品的安装、运行问题，我们尤其希望您能够这样处理。
4. 上架安装本存储系统前，请先仔细阅读相关产品手册中的快速安装指南。我们致力于产品功能和性能的持续提升，部分功能及操作与手册描述可能会有所差异，但不会影响使用。如果您有任何疑问问题，请与我们的客户服务中心联系。
5. **我们特别提醒您：在使用过程中，注意对您的数据进行必要的备份。**
6. 本存储系统为 A 级产品，在生活环境中可能会造成无线电干扰，需要您对其干扰采取切实可行的措施。
7. 请仔细阅读并遵守本手册的安全声明和安全细则。
8. 本手册中涉及的各项、硬件产品的标识、名称版权归产品的相应公司拥有。

以上声明中，“我们”指代浪潮电子信息产业股份有限公司；浪潮电子信息产业股份有限公司拥有对以上声明的最终解释权。

安全声明

我们非常重视数据安全和隐私，且一如既往地严密关注产品和解决方案的安全性，为您提供更满意的服务。在您正式使用本存储系统之前，请先阅读以下安全声明。

1. 为了保护您的数据隐私，在调整存储产品用途或淘汰存储设备时，请您将存储系统软件恢复固件出厂设置、删除信息、清除日志。同时，建议采用第三方安全擦除工具对存储系统软件所在的系统盘进行全面安全擦除。
2. 您购买的存储产品业务运营或故障定位的过程中可能会获取或使用用户的某些个人数据（如告警邮件接收地址、IP 地址）。因此，您有义务根据所适用国家或地区的法律法规制定必要的用户隐私政策，并采取足够的措施以确保用户的个人数据受到充分的保护。
3. 如需获取存储系统开源软件声明，请直接联系浪潮客户服务人员。
4. 存储系统的某些安全特性需要您自行配置，如认证、传输加密、存储数据加密等，这些配置操作可能会对存储系统的性能和使用方便性造成一定影响。您可以根据应用环境，权衡是否进行安全特性配置。
5. 存储系统自带了部分用于生产、装备、返厂检测维修的接口、命令及定位故障的高级命令，如使用不当，可能会导致设备异常或者业务中断，不建议您自行使用。如需使用，请联系我们的客户服务人员。
6. 我们已全面建立产品安全漏洞应急和处理机制，确保第一时间处理产品安全问题。若您在存储产品使用过程中发现任何安全问题，或者寻求有关产品安全漏洞的必要支持，请直接联系我们的客户服务人员。

以上声明中，“我们”指代浪潮电子信息产业股份有限公司；浪潮电子信息产业股份有限公司拥有对以上声明的最终解释权。

安全细则

在使用本存储系统时，若操作不当，可能会危及您的人身安全。为避免发生意外，在正式使用本存储系统之前，请务必认真阅读以下安全细则，严格按照要求进行操作。

1. 本存储系统中的电源设备可能会产生高电压和危险电能，从而导致人身伤害。请勿自行卸下主机盖以拆装、更换系统内部的任何组件。除非另外得到我们的通知，否则只有经过我们培训的维修技术人员才有权拆开主机盖及拆装、更换内部组件。
2. 请将设备连接到适当的电源，仅可使用额定输入标签上指明的外部电源为设备供电。为保护您的设备免受电压瞬间升高或降低所导致的损坏，请使用相关的稳压设备或不间断电源设备。
3. 如果必须使用延长线缆，请使用配有正确接地插头的三芯线缆，并查看延长线缆的额定值，确保插入延长线缆的所有产品的额定电流总和不超过延长线缆额定电流限制的百分之八十。
4. 请务必使用随机配备的供电组件，如电源线、电源插座（如果随机配备）等。为了本存储系统及使用者的安全，切勿随意更换电源线缆或插头。
5. 为防止因系统漏电而造成电击危险，请务必将本存储系统和外围设备的电源电缆插入已正确接地的电源插座。在未安装接地导线及不确定是否已有适当接地保护的情况下，请勿操作和使用本存储系统，并及时与电工联系。
6. 切勿将任何物体塞入本存储系统的开孔处，否则，可能会导致内部组件短路而引起火灾或电击。
7. 请将本存储系统置于远离散热片和有热源的地方，切勿堵塞通风孔。
8. 切勿在高潮湿、高灰尘的环境中使用本存储系统，切勿让食物或液体散落在系统内部或其它组件上。
9. 使用错误型号的电池会有爆炸的危险，需要更换电池时，请先向制造商咨询并使用与制造商推荐型号相同或相近的电池。切勿拆开、挤压、刺戳电池或使其外部接点短路。不要将其丢入火中或水中，也不要暴露在温度超过 60 摄氏度的环境中。请勿尝试打开或维修电池，务必合理处置用完的电池，不要将用完的电池及可能包含电池的电路板及其它组件与其它废品放在一起。有关电池回收政策请与当地废品回收处理机构联系。

以上内容中，“我们”指代浪潮电子信息产业股份有限公司；浪潮电子信息产业股份有限公司拥有对以上内容的最终解释权。

目 录

使用声明	iii
安全声明	iv
安全细则	v
1 功能描述	1
1.1 基本介绍	1
1.2 约束与限制	1
1.3 应用场景	2
2 安装与部署	3
2.1 浪潮 Manila 驱动安装示例	3
2.2 OpenStack 环境部署	6
3 功能配置与管理	7
3.1 系统服务设置	7
3.2 共享所在池配置	7
3.3 网络配置	7
3.4 配置驱动的用户身份验证信息	8
3.5 启用浪潮存储驱动程序	8
3.6 配置选项	9
4 使用方法	11
4.1 配置 Manila 使用存储	11
4.2 通过 Manila 创建共享	12
4.3 通过 Manila 删除共享	13
4.4 通过 Manila 增加共享权限	14
4.5 通过 Manila 对共享扩容	15
5 故障分析与解决	16
6 附录	17
6.1 与浪潮 ICOS 对接实例	17
6.1.1 驱动安装	17
6.1.2 配置选项	18
6.1.3 重启相关服务	18
6.2 参考资料	18
6.3 术语&缩略语	19

1 功能描述

1.1 基本介绍

浪潮 Manila 主机插件是 OpenStack 系统中 Manila 服务的驱动程序，实现了通过 Manila 服务对存储进行管理。Manila 项目全称是 File Share Service，文件共享即服务，是 OpenStack 系统中的一个组件，用来提供云上的文件共享服务，支持 CIFS 协议和 NFS 协议及其他协议。它的作用是向 OpenStack 环境中的虚拟机提供文件共享服务，通过 Manila 调度底层的 Driver，配合使用浪潮存储，使存储的文件共享服务接入到 OpenStack 中，Manila 配合 Neutron 服务，配置网络使虚拟机可以访问到存储的文件共享服务。浪潮开发了上述中的插件形式的驱动，通过配置驱动插件并管理存储，Manila 服务可以使用浪潮的存储设备为用户提供所需的文件共享服务，使 OpenStack 环境中的虚拟机可以使用浪潮存储的 NFS 和 CIFS 共享服务。通过配置浪潮的驱动，Manila 可以使用浪潮存储为 OpenStack 提供文件共享服务，并且可将 Manila 的共享、共享权限的操作在存储上实现。详细功能如表 1-1 所示：

表 1-1 Manila Driver 实现的功能

序号	功能模块	操作
1	共享操作	创建共享
2		删除共享
3	共享--容量	共享扩容
4	共享--权限操作	更新共享权限

1.2 约束与限制

- 随机光盘中所带的 Manila 主机插件提供了对 OpenStack 平台的 Mitaka、Newton、Ocata、Pike、Queens、Rocky、Stein 等版本的兼容性支持。
- 支持创建共享数量限制

- 当存储系统版本为 5.0.5.x：无限制。
- 当存储系统版本为 5.1.0.x：每个控制器上最多创建四个文件系统，因此通过 OpenStack 创建的共享个数上限为 $4*N$ 个（N 为控制器个数）。

适用存储产品类型

AS2150G2&AS2200G2&AS2600G2&AS5300G2&AS5500G2&AS5600G2&AS5800G2&A6800G2

HF5500

AS2600G2-F&AS5300G2-F&AS5500G2-F&AS5600G2-F&AS5800G2-F&A6800G2-F

AS5300G5&AS5500G5&AS5600G5&AS5800G5&HF5000G5&HF6000G5

AS5500G5-C

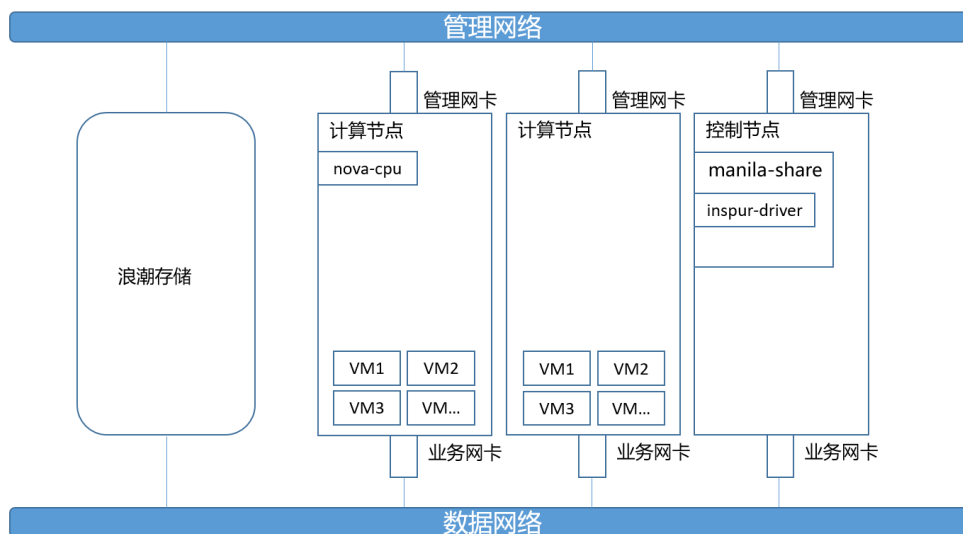
适用云产品类型

支持 ICOS5.6.1 及以上的版本

1.3 应用场景

浪潮 Manila 主机插件是 OpenStack 中 Manila 服务的驱动，通过配置驱动，实现对浪潮存储的管理。Manila 可以使用浪潮存储给 OpenStack 提供文件共享服务，并且可将 Manila 的共享、权限等操作在浪潮存储中实现。

图 1-1 Manila 主机插件应用拓扑图



2 安装与部署

浪潮 Manila 主机插件是 OpenStack 中 Manila 服务的驱动，浪潮的驱动程序集成于 OpenStack 的发布版本中，存在于 Manila 服务模块的代码目录中，具体路径为 `manila/share/drivers/inspur/instorage`。浪潮 Manila 驱动会跟随 OpenStack 版本发布，但并非所有 OpenStack 版本均包含浪潮 Manila 驱动，当 OpenStack 版本中未包含浪潮 Manila 驱动或者所包含的浪潮 Manila 驱动版本过低时，用户可以使用随机光盘中的发布版本进行安装，并根据用户需要进行相关配置即可。



注意

当 OpenStack 发布版本中未包含浪潮 Manila 驱动，或所包含的浪潮 Manila 驱动版本过低时，用户可以使用随机光盘中的版本进行安装。

2.1 浪潮 Manila 驱动安装示例

当所部署的 OpenStack Manila 服务中未包含浪潮 Manila 驱动时，或者所部署的 OpenStack Manila 服务中包含的浪潮 Manila 驱动版本过低时，可以通过手动方式安装随机光盘中包含的 Manila 驱动。过程如下。

1. 检查 Manila 服务中是否包含浪潮 Manila 驱动。

在 Manila 服务安装目录中检查是否存在 `manila/share/drivers/inspur/instorage` 目录，如果存在，说明 Manila 服务已经包含了浪潮 Manila 驱动。



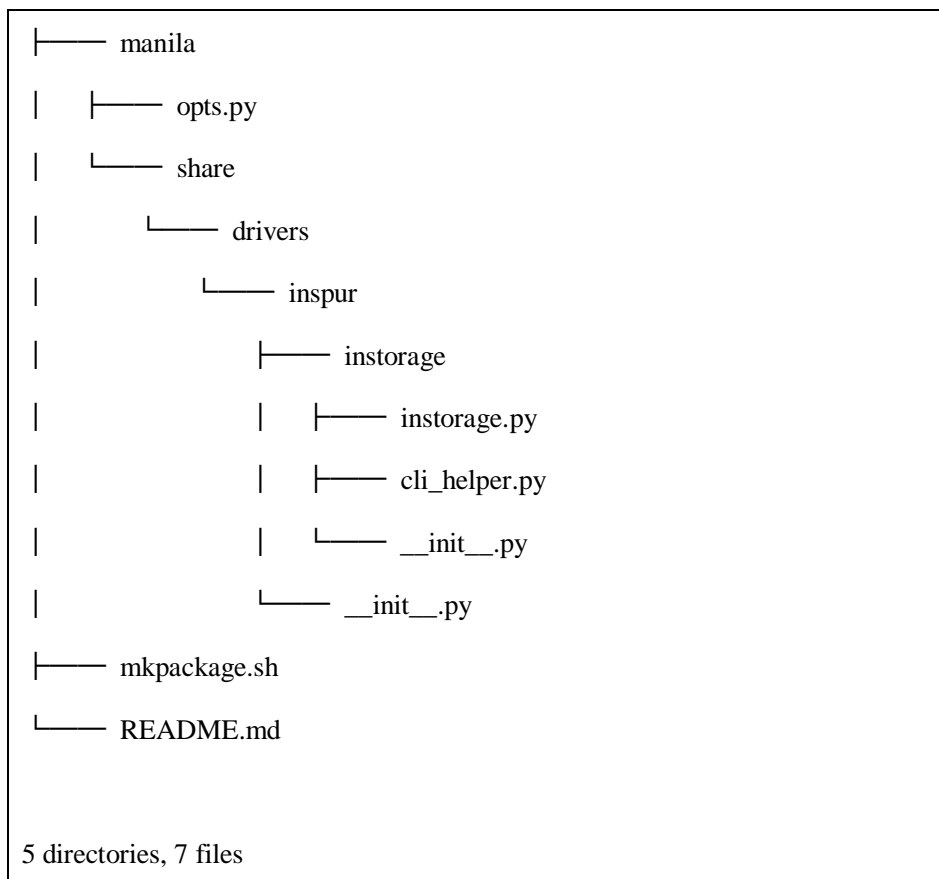
注意

请根据产品类型获取正确的安装包。

2. 打开浪潮存储随机光盘中所携带的 Manila 驱动安装包。

浪潮 Manila 驱动安装包中包含如下目录和文件：

```
root@lab:~/InStorage_Manila_V1.0.0.Build20190101# tree
.
```



3. 生成对应 OpenStack 版本的驱动包。

进入驱动安装包目录，根据所部署 OpenStack 版本执行 `mkpackage.sh` 命令，生成对应 OpenStack 版本的驱动包，新生成的驱动包与 `mkpackage.sh` 同级，目录名为 `InStorage_XXX_manila`。`mkpackage.sh` 工具通过 `-t` 参数来指定 OpenStack 版本，参数值为具体 OpenStack 版本的代码首字母，当前支持 `m/n/o/p/q/r/s` 等版本，以 `Ocata` 版本为例，具体过程如下：

```

root@lab:~/InStorage_Manila_V1.0.0.Build20190101# ./mkpackage.sh -t o

Generate Package for OpenStack version OCATA

root@lab:~/InStorage_Manila_V1.0.0.Build20190101# ls

InStorage_OCATA_Manila  manila  mkpackage.sh  README.md

```

4. 进入生成的 `InStorage_XXX_manila` 目录，目录中包含了对应版本的驱动文件，其中 `opts.py` 文件从 OpenStack Mitaka 版本开始存在。

```

root@lab:~/InStorage_Manila_V1.0.0.Build20190101# cd InStorage
_OCATA_Manila/

root@lab:~/InStorage_Manila_V1.0.0.Build20190101/InStorage_OCATA_Mani

```

```
la# tree
.
├── inspur
│   ├── instorage
│   │   ├── instorage.py
│   │   ├── cli_helper.py
│   │   └── __init__.py
│   └── __init__.py
├── opts.py
└── README.md

2 directories, 6 files
```

5. 将该驱动包中的 `inspur` 目录拷贝到 Manila 服务安装目录下的 `manila/share/drivers` 目录。如果 `manila/share/drivers/inspur` 目录已经存在，则将 `inspur/instorage` 目录拷贝到 Manila 服务安装目录下的 `manila/share/drivers/inspur` 目录下。
6. 将 `opts.py` 文件中 `instorage` 相关的 2 行同步到 Manila 服务安装目录下的 `manila/opts.py` 文件中（如果已经存在则不用同步）。

```
root@lab:~/InStorage_Cinder_V1.0.0.Build20190101/InStorage_OCATA_cinde
r# grep -A1 -B1 inspur opts.py

import manila.share.drivers.infinidat.infinibox
import manila.share.drivers.inspur.instorage.instorage
import manila.share.drivers.lvm
--

    manila.share.drivers.infinidat.infinibox.infinidat_general_opts,
    manila.share.drivers.inspur.instorage.instorage.instorage_opts,
    manila.share.drivers.maprfs.maprfs_native.maprfs_native_share_opts,
```

7. 至此，浪潮 Manila 驱动安装完毕，后续可参考功能配置与管理部分对驱动进行合理配置并重新启动相关服务。版本包中的 `README` 文件对驱动的安装部

署过程也做了一些介绍，并包含了简单的使用范例。

2.2 OpenStack 环境部署

OpenStack 是一个开源的云计算管理平台。OpenStack 集群的搭建过程，使用方法，可以参考官方网站 <https://docs.openstack.org> 中的内容。

同时作为一个开源系统，各厂商可以基于 OpenStack 社区版本进行优化，并发布自己的版本，针对厂商版本的使用，请参考各厂商提供的使用手册及相关文档。

3 功能配置与管理

为了在 Manila 服务中使用浪潮存储，首先需要进行对 manila-share 服务进行配置，增加浪潮存储相关的配置。由于浪潮 Manila 驱动只处理共享、共享权限等层次的管理任务，并不会对存储本身进行初始化，因此需要在 OpenStack 配置使用存储之前完成对存储系统进行初始化工作。

3.1 系统服务设置

存储集群搭建完毕以后，需要对系统服务进行设置，启动相关服务。可通过“NAS>NAS 配置>服务配置”。进入系统服务设置页面。

- Manila 驱动支持 CIFS，NFS 两种协议的共享，通过启动“共享服务”标签页下的“NAS 共享服务”中的 NFS，CIFS 服务状态来开启对两种协议的支持。
- 其它服务设置可以根据需要进行开启或关闭。

3.2 共享所在池配置

驱动可以在多个池中创建共享，通过 manila.conf 中的 instorage_nas_pools 配置参数来指定使用的存储池，多个池之间使用逗号分隔。详情参考 [3.6 配置选项](#) 章节。

3.3 网络配置

管理网络

驱动需要访问 Inspur 存储的管理接口，使用 SSH 的方式进行通信。

驱动需要配置浪潮存储系统的 IP，通过在 /etc/manila/manila.conf 中配置 instorage_nas_ip 实现。



注意

确保运行 manila-share 服务的 Manila 节点具有到存系统管理接口的 ssh 访问,以便浪潮 manila 驱动可以与存储进行交互, 执行相关管理命令。

3.4 配置驱动的用户身份验证信息

为了让驱动能与浪潮存储设备进行通信, 需要给驱动提供一个管理员账户, 用于驱动访问并管理存储。驱动通过口令认证方式与存储进行通信。建议创建单独的管理账户供驱动程序的使用, 并且确保该账户属于管理员角色。

通过设置 `/etc/manila/manila.conf` 文件中的 `instorage_nas_login`、`instorage_nas_password` 来配置管理账号的用户名和密码。

3.5 启用浪潮存储驱动程序

配置存储后端:

修改 Manila 服务配置文件 `/etc/manila/manila.conf`, 在配置文件中增加浪潮存储设备作为存储后端的配置部分:

```
[InStorage]
#This driver does not handle the share network,
#which is the duty of administrator to provide an available network from
# NAS to virtual server.
driver_handles_share_servers = False
share_backend_name = InStorage
share_driver = manila.share.drivers.inspur.instorage.instorage.InStorageShareDriver
#The address to access the system
instorage_nas_ip = 10.0.0.1
#The login to access the system
instorage_nas_login = USERNAME
#The password to access the system
instorage_nas_password = PASSWORD
#Comma separated data pools, which is a folder in as13000 NAS system,
```

```
#the quota of that folder should also be setted.

instorage_nas_pools = Pool0
```

使能使用配置的存储后端：

在完成各存储后端的配置部分以后，需要修改[DEFAULT]配置组中的 `enabled_share_backends` 参数，将需要启用的存储后端名称作为该参数的值，该参数支持多个存储后端名称，多个名称之间采用“,”号分割。

```
[DEFAULT]
...
enabled_share_backends = InStorage
...
```

完成/etc/manila/manila.conf 配置参数的修改以后，根据 OpenStack 云的具体使用方式，重启 manila-share 服务。



注意

不同版本的 OpenStack、不同的部署平台，重启服务的方式有所差异，如通过 `systemctl`，`service` 等不同方式。另外服务对应的名称也会存在一定的差异。具体请咨询 OpenStack 提供商。

3.6 配置选项

表 3-1 浪潮存储驱动程序配置信息的列表

标志名称	是否可选	默认	描述
<code>instorage_nas_ip</code>	必须	-	存储的管理 IP 或主机名
<code>instorage_nas_port</code>	可选	22	存储的 ssh 访问端口
<code>instorage_nas_login</code>	必须	-	存储管理账户用户名
<code>instorage_nas_password</code>	必须	-	存储管理账户登陆密码
<code>instorage_nas_pools</code>	必须	-	默认共享根目录下的一级子目录名称，用作 Manila 服务的存储池，多个名称可以通过逗号分隔
<code>share_backend_name</code>	必须	-	存储后端名称

driver_handles_share_server	必须	-	驱动目前不支持处理网络的功能。 在配置时，需要设置该配置项的值为 False
instorage_nas_api_version	可选	v1	v1:未合入阿里云特性的 CLI 接口 (nasDir)。v2:支持合入阿里云特性（存储系统版本 >=V5.1.0.x）的 CLI 接口(shareResource)。
instorage_file_system_number_limit	可选	10000 0	如果 instorage_nas_api_version 配置成 v2 时，存储系统限制每个节点上最多创建 4 个文件系统。需加上此配置项并设置为 4。 如果 instorage_nas_api_version 配置成 v1 时，可忽略该参数。

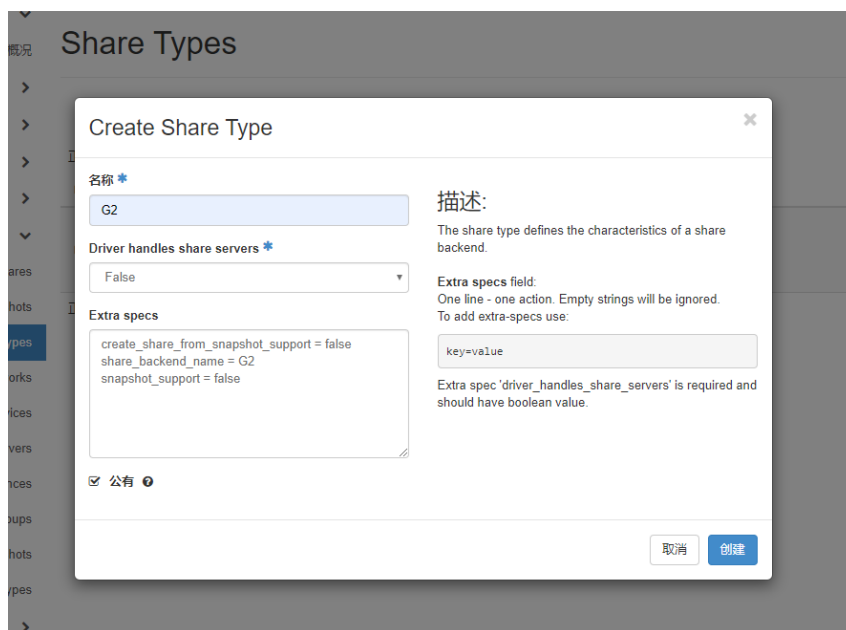
4 使用方法

Manila 在使用时，首先需要创建共享类型，然后通过指定共享类型创建对应的共享。共享类型指定了创建时使用的存储后端。

4.1 配置 Manila 使用存储

1. 单击“Admin > Share > Share Type > Create Share Type”（不同的 OpenStack 方式会有差异，图中仅供参考），进入创建共享类型页面。
2. 在弹出的创建框中。
 - 填写共享类型名称。
 - 将“Driver handles share servers”设置为 False。
 - 在“Extra specs”中配置后端存储，通过键值对方式将“share_backend_name”配置为 manila.conf 中存储后端配置组中的 share_backend_name 的值。
 - 通过设置“snapshot_support=False”指示 Manila 该类型不支持快照功能。
 - 通过设置“create_share_from_snapshot_support=false”指示 Manila 该类型不支持从快照创建共享，如图 4-1 所示。
3. 填写完成后单击“Create”。

图 4-1 创建共享类型



Share Types

Create Share Type

名称 *
G2

Driver handles share servers *
False

Extra specs
create_share_from_snapshot_support = false
share_backend_name = G2
snapshot_support = false

描述:
The share type defines the characteristics of a share backend.

Extra specs field:
One line - one action. Empty strings will be ignored.
To add extra-specs use:
key=value

Extra spec 'driver_handles_share_servers' is required and should have boolean value.

公有

取消 创建

4.2 通过 Manila 创建共享

完成共享类型的创建之后，就可以通过该类型进行共享的创建了。

1. 通过“Project > Share > Shares”进入共享列表界面，单击“Create Share”打开创建共享面板，在该面板指定相应的参数，并选择对应的共享类型。
2. 单击“Create”创建。

图 4-2 创建共享

Create Share

Share Name *
test-sh1

描述
Select parameters of share you want to create.

元数据:
One line - one action. Empty strings will be ignored.
To add metadata use:
key=value

Share Protocol *
NFS

大小(GiB) *
1

Share Type *
G2

可用域
可用域

Share Group
Share Group

元数据

Make visible for all

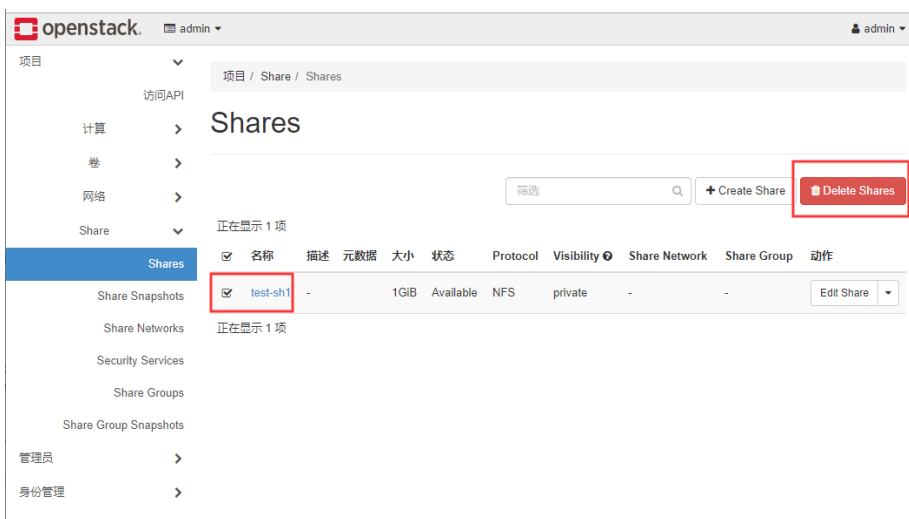
Share Limits
总大小 (GB) 已用 0, 共 1000 GiB
Number of Shares 0 已使用, 共 50

取消 创建

4.3 通过 Manila 删除共享

如果需要删除共享，可以在界面上选择需要删除的共享，然后单击删除，则可以把共享删除。

图 4-3 删除共享



4.4 通过 Manila 增加共享权限

如果需要更新共享的权限，则在每一个共享后面通过“Edit Share > 管理规则”进入规则管理界面，然后单击“Add rule”增加权限。

图 4-4 进入管理规则界面

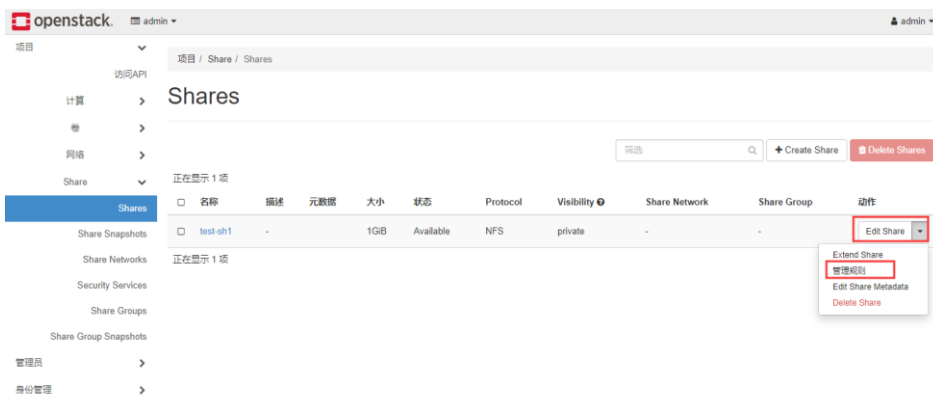
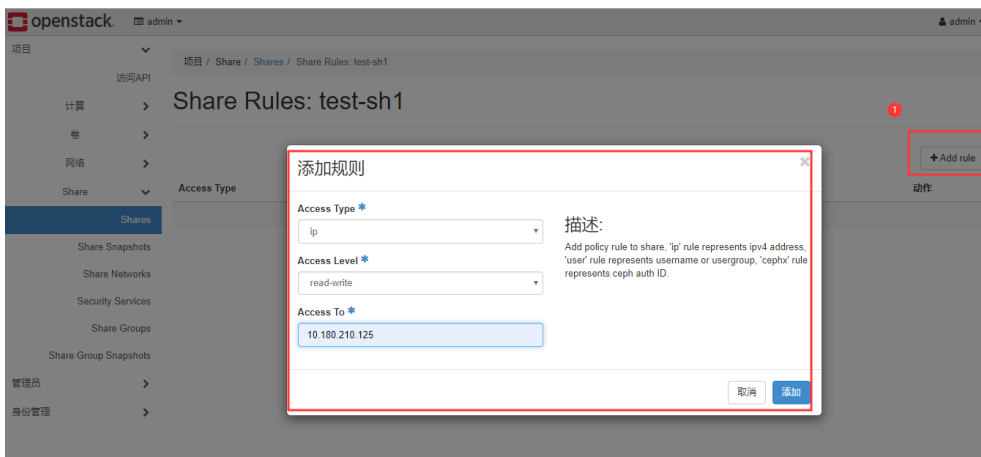


图 4-5 增加权限



4.5 通过 Manila 对共享扩容

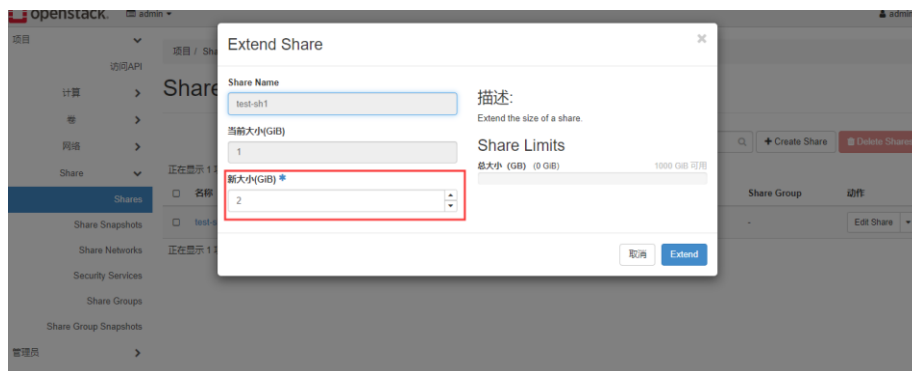
可以通过 Manila 对共享进行扩容，在需要扩容的共享做以下操作：

1. 单击“Edit Share>Extend Share”。
2. 弹出“Extend Share”设置框，在“新大小”设置扩容后的容量大小（最终容量大小）。

说明：“新大小”所设置的容量大小必须大于原始容量。

3. 设置完成后，单击“Extend”。

图 4-6 共享扩容



5 故障分析与解决

1. 网络无法访问

当 manila-share 所在的管理节点与浪潮存储设备之间的管理网络无法访问时，会报如下错误，无法连接到存储的管理 IP，这时需要检查网络或 IP 是否正确。

2. 认证失败

无法登陆到浪潮存储设备，并进行管理。请检查管理账户用户名、密码是否设置正确。

3. 找不到驱动程序

驱动名称错误。请检查驱动是否正确安装，配置文件中 share_driver 参数是否填写正确。

4. 驱动启用异常

请检查配置中的存储池信息是否正确，存储上是否已经创建对应的一级共享目录供使用，用作存储池的共享目录是否按要求设置了配额。

6 附录

6.1 与浪潮 ICOS 对接实例

6.1.1 驱动安装

确定 ICOS 部署环境中 manila-share 服务所在容器的部署位置。并将存储驱动代码拷贝到 manila-share 服务的代码目录中。当前 ICOS 版本为 Ocata 版本，需要修改 manila 源码包中的 opts.py 文件，增加存储的配置选项。（具体配置可参考 Manila 插件用户手册）

- a. 进入 manila-share 容器（可选）

```
[root@control01 ~]# docker exec -it -u 0 manila_share /bin/bash
```

- b. 驱动 manila_share 驱动安装位置（可选）

```
(manila-share)[root@control01 manila]# pwd  
/var/lib/kolla/venv/lib/python2.7/site-packages/manila
```

- c. 将存储驱动代码拷贝到容器中驱动代码目录（inspur 目录为存储驱动包目录）

```
(manila-share)[root@control01 inspur]# pwd  
/var/lib/kolla/venv/lib/python2.7/site-packages/manila/share/drivers/inspur  
(manila-share)[root@control01 inspur]# ls  
as13000 __init__.py __init__.pyc instorage  
(manila-share)[root@control01 inspur]# ls instorage/  
cli_helper.py __init__.py instorage.py  
(manila-share)[root@control01 inspur]#  
  
[root@control01 instorage-manila]# ls  
manila mkpackage.sh README.md  
[root@control01 instorage-manila]# ./mkpackage.sh -t p  
Generate Package for OpenStack version PIKE  
[root@control01 instorage-manila]# ls  
InStorage_PIKE_manila manila mkpackage.sh README.md  
[root@control01 instorage-manila]# cd InStorage_PIKE_manila/  
[root@control01 InStorage_PIKE_manila]# ls  
inspur opts.py README.md  
[root@control01 InStorage_PIKE_manila]# cd inspur/  
[root@control01 inspur]# ls  
__init__.py instorage  
[root@control01 inspur]# docker cp instorage manila_share:/var/lib/kolla/venv/lib/python2.7/site-p  
ackages/manila/share/drivers/inspur  
[root@control01 inspur]#
```

- d. 修改 manila 服务 opts.py 文件中带有 inspur 相关的行，导入存储选项。

```
import manila.share.drivers.ibm.gpfs  
import manila.share.drivers.infinidat.infinibox  
import manila.share.drivers.inspur.as13000.as13000_nas  
import manila.share.drivers.inspur.instorage.instorage  
import manila.share.drivers.lvm  
import manila.share.drivers.maprfs.maprfs_native  
import manila.share.drivers.netapp.options
```



```
manila.share.drivers.infinidat.infinibox.infinidat_connection_opts,  
manila.share.drivers.infinidat.infinibox.infinidat_general_opts,  
manila.share.drivers.inspur.as13000.as13000_nas.inspur_as13000_opts,  
manila.share.drivers.inspur.instorage.instorage.instorage_opts,  
manila.share.drivers.maprfs.maprfs_native.maprfs_native_share_opts,  
manila.share.drivers.lvm.share_opts,  
manila.share.drivers.netapp.options.netapp_proxy_opts,
```

6.1.2 配置选项

根据要求修改 manila 配置文件，增加存储后端配置，并启用该后端（应根据云部署环境的实际要求进行修改）。

```
[root@control01 ~]# vi /etc/kolla/manila-share/manila.conf  
  
[INSTORAGE]  
driver_handles_share_servers = False  
share_driver = manila.share.drivers.inspur.instorage.instorage.InStorageShareDriver  
instorage_nas_ip = 100.2.97.193  
instorage_nas_login = superuser  
instorage_nas_password = passwd0rd  
instorage_nas_pools = Pool0  
share_backend_name = INSTORAGE  
"/etc/kolla/manila-share/manila.conf" 106L, 3274C written  
  
enabled_share_backends = generic,INSTORAGE
```

6.1.3 重启相关服务

部署完毕且配置修改完成后，使用 `docker stop xx`，`docker start xx`，重新启动相应容器。

6.2 参考资料

浪潮所开发的产品属于 Manila 的驱动，具体配置请查看 Manila 安装部署方法。

关于 Manila 的使用方法请访问 OpenStack 社区。或咨询相应的云提供商。

OpenStack 官方用户指南：<https://docs.openstack.org/user-guide/>

OpenStack Manila 服务官方命令行使用方法：<https://docs.openstack.org/cli-reference/Manila.html>

6.3 术语&缩略语

A		
API	Application Program Interface	应用程序接口
M		
Manila	-	OpenStack 提供文件共享服务的组件
O		
OpenStack	-	开源云计算管理平台