

# 块存储 商业存储对接

产品版本: v6.1.1  
发布日期: 2024-10-10

# 目录

1 商业存储对接 .....	1
1.1 商业存储评估/对接流程及邮件模板 .....	1
1.2 商业存储兼容性列表 .....	7
1.3 商业存储对接指南 .....	14
1.4 商业存储对接包制作指南 .....	27
1.5 商业存储对接常见问题 .....	39
1.6 lvm裸盘直通及产品边界 .....	46

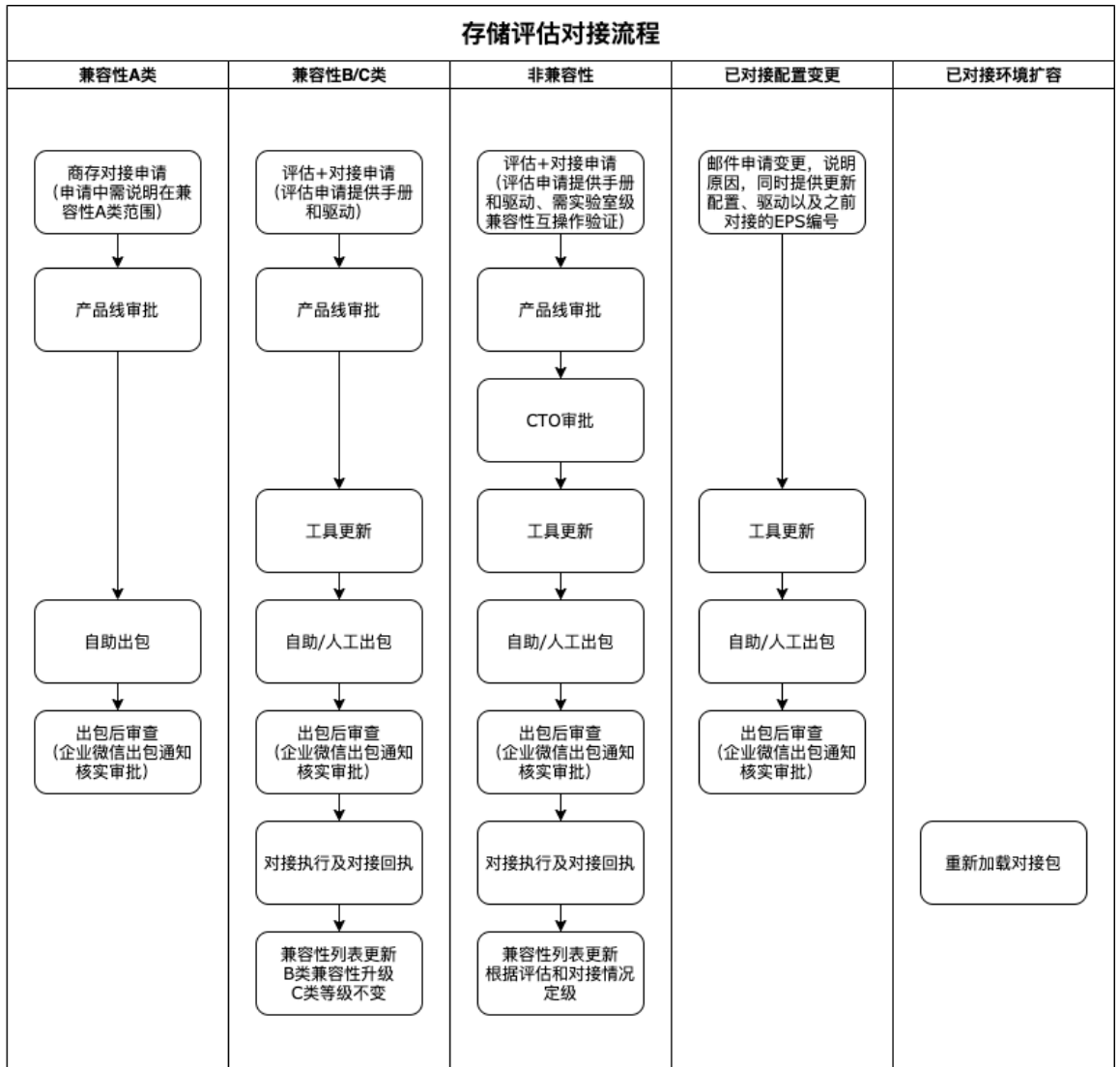
# 1 商业存储对接

## 1.1 商业存储评估/对接流程及邮件模板

### 适用范围

适用阶段	适用人员
售前评估阶段-商业存储对接可行性评估。	售前/架构
对接包制作阶段(兼容性列表内存储)-商业存储对接申请。	售前/架构
对接包制作阶段(兼容性列表外存储)-商业存储对接申请。	运维/交付工程师

### 对接评估流程



## 对接评估邮件模板

邮件主题：

【商业存储对接评估】XXXXX项目对接XXXX/对接包评估

**!** 请务必使用邮件题头【商业存储对接评估】，便于邮件识别和分类

邮件收发件人：

- 发件人：售前/架构/运维/交付工程师

- 收件人：解决方案对接接口人（陈超喆：[chaozhe.chen@easystack.cn](mailto:chaozhe.chen@easystack.cn)）肖鹏（[peng.xiao@easystack.cn](mailto:peng.xiao@easystack.cn)）
- 抄送：项目相关同事（不包括对接包制作人员）

**邮件正文：**

**⚠ 请务必使用邮件模板，将以上表格附于邮件正文。为便于复制使用，可通过资源中心获取该文档模板，下载地址：<https://www.easystack.cn/cloud-products/ebs/resources>**

**售前团队评估申请邮件正文标准：**

商业存储评估申请表		
申请事由	XXXXX项目评估XXXX存储对接	
项目信息	项目阶段	售前/已中标/存量项目对接需求
	项目名称	
	项目编号	
	合同编号/ 续保合同编号/ 商机号	如无合同号，请填商机号
	售前	
	销售	
	交付	
	项目背景	POC测试/存量项目对接需求(比如邮储项目)/增量项目对接需求， 说清楚项目背景（针对紧急的项目，需要说清楚具体的情况）
对接信息	对接平台版本	6.1.1
	对接存储是否在兼容性列表中	是/否（兼容性A类列表可以不进行评估）

商业存储评估申请表	
cpu架构	X86/c86/鲲鹏arm/2000+/2500
驱动来源	社区/存储厂商
存储对接类型	FC-SAN/IP-SAN
是否需要存储双活	是/否（可作方案说明）
是否需要多路径配置	是/否（可作方案说明）
是否开启image cache	是/否（默认需要支持，会做对应评估）
是否需要chap认证	是/否（默认不配置）
对接包制作数量	n
对接包相关附件	(1) (2) ...（列出所提供附件，和邮件附件进行对应）

**邮件附件** 对接包制作要求的附件。

## 对接包申请邮件模板

**邮件主题：**

【商业存储对接申请】XXXXX项目对接XXXX/对接包申请

**⚠ 请务必使用邮件题头【商业存储对接申请】，便于邮件识别和分类**

**邮件收发件人：**

- 发件人：售前/架构/运维/交付工程师
- 收件人：解决方案对接接口人（陈超喆：[chaozhe.chen@easystack.cn](mailto:chaozhe.chen@easystack.cn)）肖鹏（[peng.xiao@easystack.cn](mailto:peng.xiao@easystack.cn)）
- 抄送：项目相关同事（不包括对接包制作人员）

邮件正文：

**⚠ 请务必使用邮件模板，将以上表格附于邮件正文。为便于复制使用，可通过资源中心获取该文档模板，下载地址：<https://www.easystack.cn/cloud-products/ebs/resources>**

交付团队对接包申请邮件正文标准：

商业存储对接申请表		
申请事由	XXXXX项目对接XXXXX对接包	
项目信息	项目阶段	售前/已中标/存量项目对接需求
	项目名称	
	项目编号	
	合同编号/ 续保合同编号/ 商机号	如无合同号，请填商机号
	售前	
	销售	
	交付	
	项目背景	POC测试/存量项目对接需求(比如邮储项目)/增量项目对接需求， 说清楚项目背景（针对紧急的项目，需要说清楚具体的情况）
对接信息	对接平台版本	6.1.1
	对接存储是否在兼容性列表中	是/否
	是否申请过对接评估	是/否（兼容性A类列表可以不进行评估）
	cpu架构	X86/c86/鲲鹏arm/2000+/2500

商业存储对接申请表	
存储对接类型	FC-SAN/IP-SAN
是否需要存储双活	是/否（可作方案说明）
是否需要多路径配置	是/否（可作方案说明）
是否开启image cache	是/否（默认需要支持，会做对应评估）
是否需要chap认证	是/否（默认不配置）
对接包制作数量	n
对接包相关附件	(1) (2) ...（列出所提供附件，和邮件附件进行对应）



## 1.2 商业存储兼容性列表

### 文档目的

商业存储兼容性列表旨在为项目交付、POC测试阶段提供项目上第三方商业存储对接可行性的参考，保证我司云平台在对接了第三方商业存储之后，使用存储可靠、稳定。

### 对接要求说明

#### 平台版本对接范围

版本	版本说明
ECF Foundation V6	该文档目前仅适用于V6.1.1的W版本对接

#### 商业存储对接驱动版本要求

- W版本驱动

#### 商业存储评估、对接要求

事项	材料要求
评估	项目背景 W版本驱动商业 存储自身对接W版本OpenStack平台的测试报告 对应的W版本的对接手册
对接	项目背景 存储对接信息收集列表 W版本驱动 对应的W版本的对接手册

## 兼容性列表

## 兼容性列表适用范围

- ARM
- x86

**\*\*兼容性：**\*\*兼容性是指商业存储在正式的生产环境或预交付或POC测试环境中做过对接，且运行稳定；**\*\*A类：**\*\*是指在兼容性的基础上，存储厂商市场占有率高，并且在多个项目上做过对接，且运行稳定，此类存储在项目中如果对接，可直接协调研发资源制作对接包；**B类：是指同款同型号商业存储**，区别于A类的存储协议，**没对接过**，此类存储在项目对接中需要评估，评估可以对接后，再协调研发资源制作对接包。在项目中对接完成后，酌情将对应的存储划分至A类。**C类：区别于A类、B类，在我司项目中对接极少，评估过风险，且在项目中对接测试过，此类商业存储对接非标准支持，每次对接要进行非标评审，需要评估对接的必要性、风险，再确认是否协调研发资源制作对接包。**

**!** 该列表继承自N版本列表，之前已完成N版本适配的存储统一由A类下调为B类兼容性，需要经过再次评估和验证，且运行稳定后再升级为A类兼容性。

序号	存储厂商	存储型号	已兼容对接类型 在(A类)	B类(区别于A类)	
1	Huawei	Huawei Ocean Stor Dorado 5000 V3	—	IP-SAN/FC-SAN	—
2		Huawei Ocean Stor S2600T V1	—	IP-SAN/FC-SAN	—
3		Huawei Ocean Stor 2600 V3	—	IP-SAN/FC-SAN	—
4		Huawei Ocean Stor 5210 V5	—	IP-SAN/FC-SAN	—
5		Huawei Ocean Stor 5300 V5	—	IP-SAN/FC-SAN	—
6		Huawei Ocean Stor 5310 V5	—	IP-SAN/FC-SAN	—

序号	存储厂商	存储型号	已兼容对接类型 在 (A类)	B类 (区别于A 类)	
7		Huawei Ocean Stor 5500 V3	—	IP-SAN/FC-SAN	—
8		Huawei Ocean Stor 5500 V5	—	IP-SAN/FC-SAN	—
9		Huawei Ocean Stor 18500 V3	—	IP-SAN/FC-SAN	—
10		Huawei Ocean Stor 5510 V5	—	IP-SAN/FC-SAN	—
11		Huawei Ocean Stor 18510 V5	—	IP-SAN/FC-SAN	—
12		Huawei Dorado 18500 V6	—	IP-SAN/FC-SAN	—
13		Huawei Dorado 5000 V3	—	IP-SAN/FC-SAN	—
14		Huawei 18500F V5	—	IP-SAN/FC-SAN	—
15	ZTE	ZTE KS3200 V2	—	IP-SAN/FC-SAN	—
16		ZTE KU5200 V2	—	IP-SAN/FC-SAN	—
17	EMC	EMC Unity XT480	—	IP-SAN/FC-SAN	—
18	IBM	IBM FlashSystem 9100	—	IP-SAN/FC-SAN	—
19		IBM Storwize 3700	—	IP-SAN/FC-SAN	—

序号	存储厂商	存储型号	已兼容对接类型 在 (A类)	B类 (区别于A 类)	
20	HITACHI	HITACHI HDS VSP G200	——	IP-SAN/FC-SA N	——
21		HITACHI HDS VSP G370	——	IP-SAN/FC-SA N	——
22		HITACHI HDS VSP G400	——	IP-SAN/FC-SA N	——
23		HITACHI HDS VSP G700	——	IP-SAN/FC-SA N	——
24		HITACHI HDS VSP F370	——	IP-SAN/FC-SA N	——
25		HITACHI HDS VSP F700	——	IP-SAN/FC-SA N	——
26	H3C	H3C Converge dFabric 8820 St orage	——	IP-SAN/FC-SA N	——
27		H3C Converge dFabric 8840 St orage	——	IP-SAN/FC-SA N	——
28		H3C Converge dFabric 5040	——	IP-SAN/FC-SA N	——
29		H3C Converge dFabric 22035	——	IP-SAN/FC-SA N	——
30	HPE	HPE 3PAR Stor eServ 8200	——	IP-SAN/FC-SA N	——
31		HPE 3PAR Stor eServ 8440	——	IP-SAN/FC-SA N	——

序号	存储厂商	存储型号	已兼容对接类型 在 (A类)	B类 (区别于A 类)	
32		HPE 3PAR Stor eServ 7200	——	IP-SAN/FC-SA N	——
33		HPE 3PAR Stor eServ 20800	——	IP-SAN/FC-SA N	——
34		HPE 3PAR Stor eServ 8840	——	IP-SAN/FC-SA N	——
35	Inspur	Inspur AS2600 G2	——	IP-SAN/FC-SA N	——
36		Inspur AS5500 G2	——	IP-SAN/FC-SA N	——
37		Inspur AS5500 G5	——	IP-SAN/FC-SA N	——
38		Inspur HF5500	——	IP-SAN/FC-SA N	——
39		Inspur AS5300 G5	——	IP-SAN/FC-SA N	——
40		Inspur HF5000 G5	——	IP-SAN/FC-SA N	——
41		Inspur AS1300 0	——	IP-SAN/FC-SA N	——
42		Inspur AS5300 G2	——	IP-SAN/FC-SA N	——
43	MacroSAN	MacroSAN MS 5580G2	——	IP-SAN/FC-SA N	——
44		MacroSAN MS 7020G2	——	IP-SAN/FC-SA N	——

序号	存储厂商	存储型号	已兼容对接类型 在 (A类)	B类 (区别于A 类)	
45		MacroSAN MS 3000G2	—	IP-SAN/FC-SA N	—
46	Sugon	Sugon DS800 G30	—	IP-SAN/FC-SA N	—
47		Sugon DS800 G35	—	IP-SAN/FC-SA N	—
48		Sugon DS900 G25	—	IP-SAN/FC-SA N	—
49		Sugon DS900 G10	—	IP-SAN/FC-SA N	—
50	SandStone	SandStone US P 326	—	IP-SAN/FC-SA N	—
51		SandStone US P 523	—	IP-SAN/FC-SA N	—
52		SandStone US P 522	—	IP-SAN/FC-SA N	—
53	TOYOU	TOYOU ACS50 00	—	IP-SAN/FC-SA N	—
54		TOYOU NCS90 00	—	IP-SAN/FC-SA N	—
55		TOYOU NCS10 000	—	IP-SAN/FC-SA N	NFS
56		TOYOU NetSto r iSUMA A1600	—	IP-SAN/FC-SA N	—
57	NetApp	NetApp FAS27 50	—	IP-SAN/FC-SA N	NFS

序号	存储厂商	存储型号	已兼容对接类型 在 (A类)	B类 (区别于A 类)	
58		NETAPP FAS8 200	——	IP-SAN/FC-SAN	NFS
59		NetApp AFF A3 00	——	IP-SAN/FC-SAN	——
60		NetApp FAS82 00	——	IP-SAN/FC-SAN	——
61	蜂巢	HStor VBS分布 式存储	——	——	IP-S
62	华瑞指数	ExponTech GD S	——	——	CEF
63	长城智云	MK7040	——	——	IP-S

## 1.3 商业存储对接指南

### 一、制作存储对接包

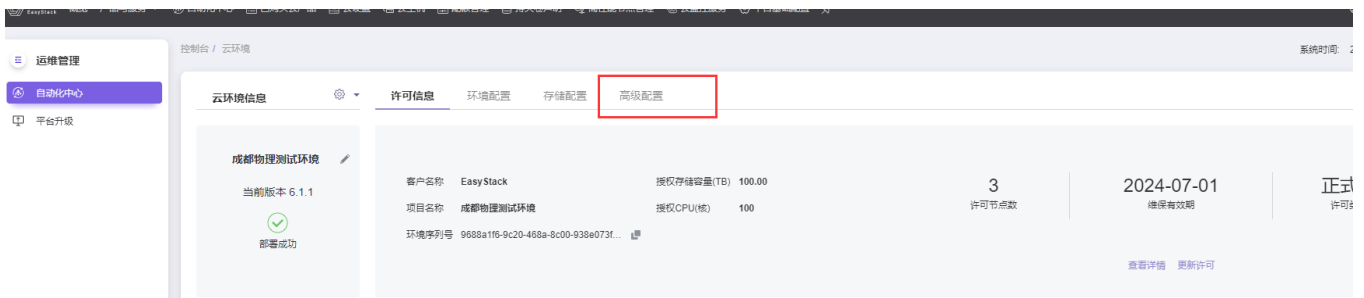
参考[商业存储对接包制作指南](#)制作对应存储的对接包

### 二、加载存储对接包

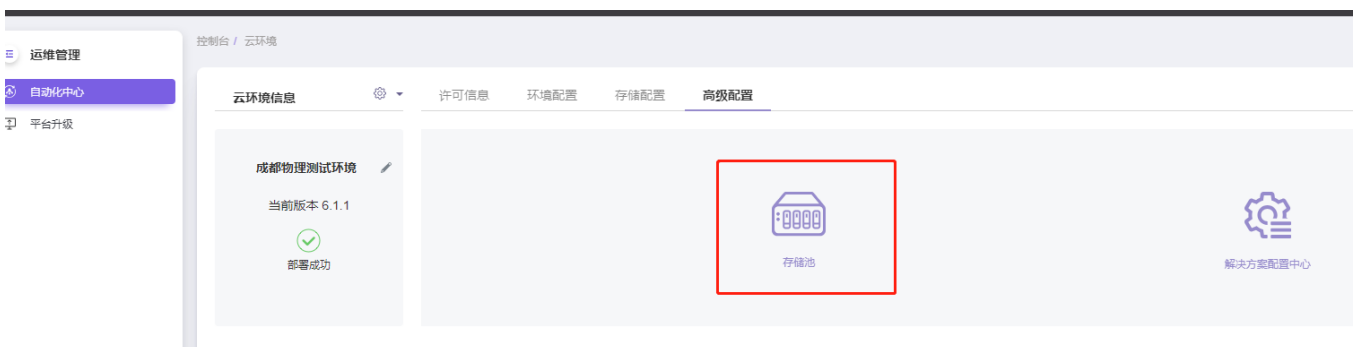
#### 1. 进入存储池页面

进入产品与服务->运维管理->自动化中心

- 选择[高级配置]



- 选择[存储池]



#### 2. 上传存储对接包

- 单击[添加存储池]

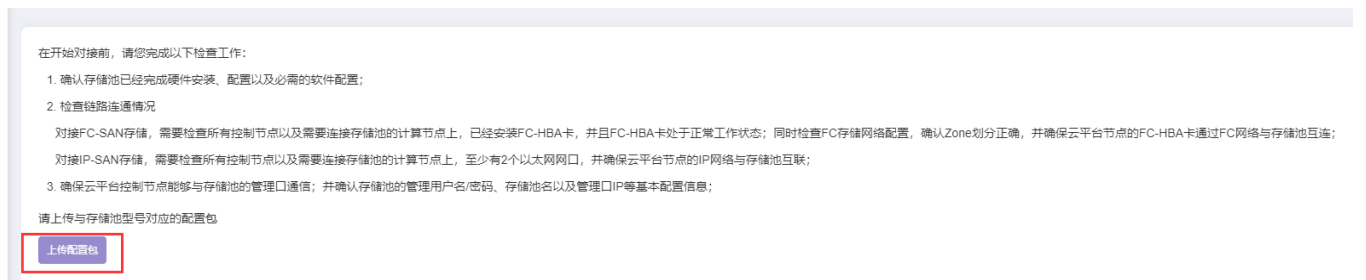




- 单击[确认]



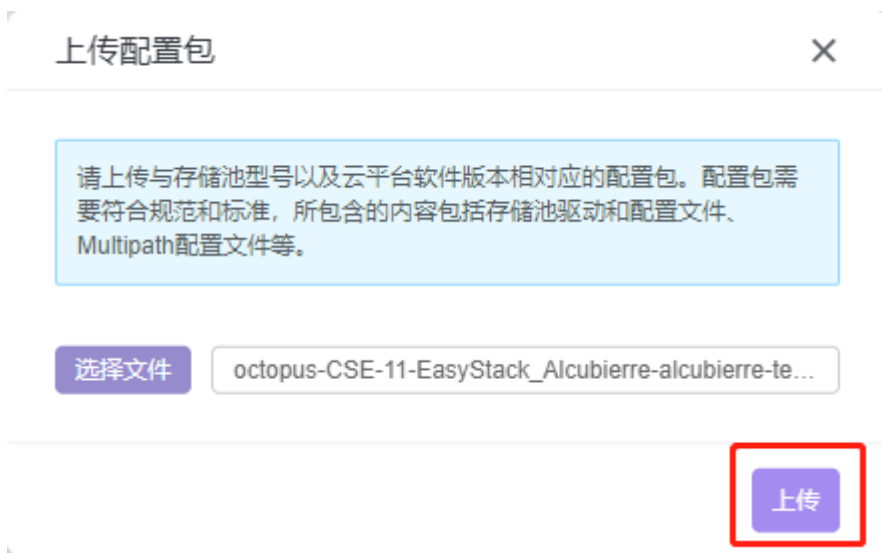
- 阅读对接注意事项，在[上传配置包]亮起后，单击[上传配置包]



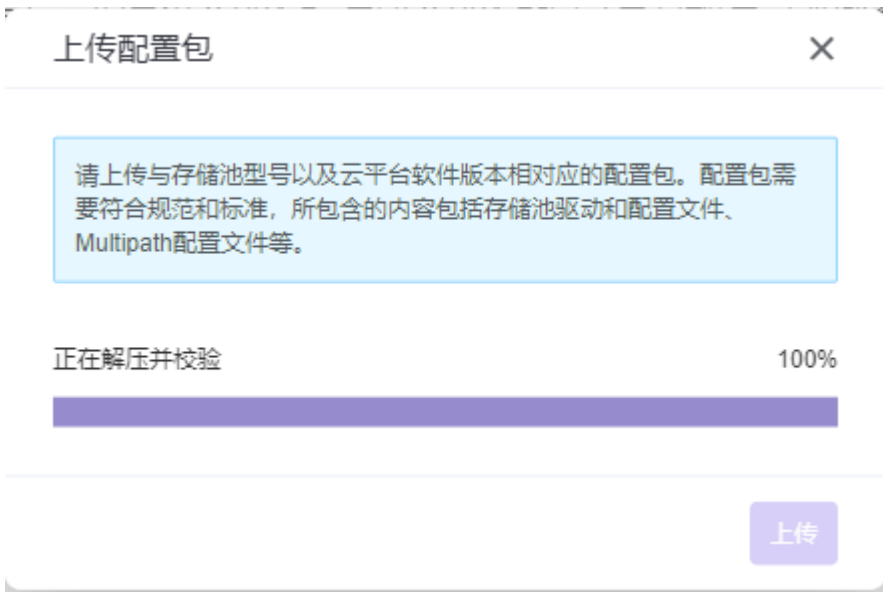
- 单击[选择文件]，并选择制作的存储对接包



- 点击[上传]



- 等待对接包上传和校验



### 3. 加载存储对接包

- 点击[开始加载]，并等待对接包加载完成



注: 如果上传后未加载就已经返回其他页面, 在[存储池]页面, 点击[加载], 仍然可以返回以上页面

名称	状态	型号	协议	配置包版本	块存储后端名称	镜像-云硬盘缓存	操作
EasyStack	待配置	Alcubierre	ISCSI	6.1.1	alcubierre-test	开启	<a href="#">配置</a> <a href="#">删除</a>

- 配置加载完成后，可查看[云硬盘功能验证指南]

运维管理

自动化中心

平台升级

控制台 / 云环境 / 高级配置

添加存储池

**提示:**

1. 在云平台扩容、云平台软件大版本升级的情况下，请使用已上传的配置包执行重新加载配置，您可以直接点击“重新加载”；

2. 已对接的存储池的配置信息(如管理员用户名、密码、存储池名称等)有改动，请更新配置包，并执行加载配置操作。

已上传配置包基本信息

名称	型号	协议	配置包版本	块存储后端名称
EasyStack	Alcubierre	ISCSI	6.1.1	alcubierre-test

[更新配置包](#)

[加载配置](#)

[重新加载](#)

配置加载成功!

[云硬盘功能验证指南](#)

## 三、使用存储后端

### 1. 创建云硬盘类型

进入产品与服务->块存储->云硬盘类型页面

- 点击[创建云硬盘类型]

存储

云硬盘

云硬盘快照

**云硬盘类型**

**云硬盘类型**

云硬盘类型实现了在云硬盘创建时映射到不同的存储后端，您可以创建多种云硬盘类型，来满足不同业务场景需求。

[云硬盘类型](#) [QoS规则](#)

[创建云硬盘类型](#) [管理QoS规则关联](#) [编辑](#) [删除](#)

名称	描述	关联的QoS规则
----	----	----------

- 输入云硬盘类型名称

### 创建云硬盘类型 X

云硬盘类型可以在创建云硬盘的时候指定。它通常映射到用来创建这些云硬盘的存储后端。

**\*名称**

输入长度范围为1~128字符

**\*参数配置**

预定义     自定义

**\*键**

选择键▼

**\*值**

输入配置参数值

**描述**

请输入云硬盘类型描述

支持共享盘

支持创建共享盘，如果对接商业存储，请确认商业存储是否支持共享盘。共享盘务必结合分布式文件系统或者集群软件使用，使用不当会导致数据丢失。

取消创建

- 参数设置选择预定义，单击[键]下拉框，选择volume\_backend\_name

### 创建云硬盘类型 ✕

云硬盘类型可以在创建云硬盘的时候指定。它通常映射到用来创建这些云硬盘的存储后端。

**\*名称**

**\*参数配置**

预定义  自定义

**\*键**

🔍

volume\_backend\_name

**描述**

- 在[值]输入框，输入块存储后端名称

### 创建云硬盘类型

云硬盘类型可以在创建云硬盘的时候指定。它通常映射到用来创建这些云硬盘的存储后端。

\*名称  
test

\*参数配置  
 预定义  自定义

\*键  
volume\_backend\_name

\*值  
输入配置参数值

描述  
请输入云硬盘类型描述

注：块存储后端名称的值，需要和制作对接包时填写的名称一致，可从由以下几种方式确定：[自动化中心-高级配置-存储池页面](#)

自动化中心

存储池 节点HBA卡信息

添加存储池

名称	状态	型号	协议	配置包版本	块存储后端名称	映像-云硬盘缓存	操作
EasyStack	已配置	Alcubierre	ISCSI	6.1.1	alcubierre-test	开启	重新配置 移除

[对接包制作平台-对接包列表页面](#)

商业存储对接

商业存储对接包

添加对接包

CSE	存储型号	块存储后端名称	CPU架构	协议	状态	md5	创建者	版本号	创建时间
CSE-11	EasyStack_Alcubierre	alcubierre-test	x86	ISCSI	已提交	0f168430eaf784e26973b17b4e802b	bolin.vu@easystack.cn	0.0.1.dev524	2023-09-07-12-29-20

- 若不需要支持共享盘(默认不勾选)，点击[创建]即可

预定义  自定义

\*键  
volume\_backend\_name

\*值  
alcubierre\_test

描述  
请输入云硬盘类型描述

支持共享盘  
支持创建共享盘，如果对接商业存储，请确认商业存储是否支持共享盘。共享盘务必结合分布式文件系统或者集群软件使用，使用不当会导致数据丢失。

取消 创建

注：： a. 共享盘可同时挂载给多台云主机作为数据盘使用。 b. 共享盘不可作为系统盘。

## 2. 修改配额

进入产品与服务->监控与管理->配额管理页面

- 选择需要增加配额的项目/租户，点击[编辑配额]

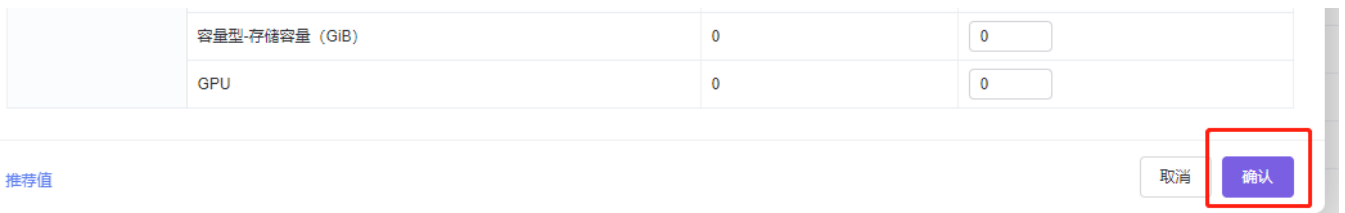




- 在[存储]栏，找到新添加的云硬盘类型相关的三个配额参数，并按照实际需求增加

存储	配额项	已使用
test-云硬盘 (个)	0	100
test-云硬盘容量 (GiB)	0	10000
test-云硬盘快照 (个)	0	100

- 增加完成后，在弹框最下方点击[确定]，保存修改



### 3. 对接后功能测试

进入云主机/云硬盘页面，进行相关功能测试

## 四、更新存储对接包

进入产品与服务->运维管理->自动化中心->高级配置->存储池页面

- 找到需要更新的对接包，点击[重新配置]



- 点击[更新配置包]

### 添加存储池



**提示:**

1. 在云平台扩容、云平台软件大版本升级的情况下，请使用已上传的配置包执行重新加载配置，您可以直接点击“重新加载”；
2. 已对接的存储池的配置信息(如管理员用户名、密码、存储池名称等)有改动，请更新配置包，并执行加载配置操作。

#### 已上传配置包基本信息

名称	型号	协议	配置包版本	块存储后端名称
EasyStack	Alcubierre	ISCSI	6.1.1	alcubierre-test

更新配置包

#### 加载配置

重新加载

配置加载成功!

- 选择新对接包，并上传

### 上传配置包

请上传与存储池型号以及云平台软件版本相对应的配置包。配置包需要符合规范和标准，所包含的内容包括存储池驱动和配置文件、Multipath配置文件等。

选择文件

octopus-CSE-11-EasyStack\_Alcubierre-alcubierre-te...

上传

注：更新对接包功能，新旧对接包的块存储后端名称必须相同。即只能更新同一个后端，不同后端的对接包请按照步骤二~步骤三进行新后端对接。

• 点击[重新加载]，加载新对接包

**提示:**

1. 在云平台扩容、云平台软件大版本升级的情况下，请使用已上传的配置包执行重新加载配置，您可以直接点击“重新加载”；
2. 已对接的存储池的配置信息(如管理员用户名、密码、存储池名称等)有改动，请更新配置包，并执行加载配置操作。

**已上传配置包基本信息**

名称	型号	协议	配置包版本	块存储后端名称
EasyStack	Alcubierre	iSCSI	6.1.1	alcubierre-test

**更新配置包**

**加载配置**

**重新加载**

配置加载成功!

## 附录

### 1. 注意事项

#### 1.1 扩容计算节点

对接方式	操作	备注
FCSAN	为新扩容节点划分fc-zone后，直接在[存储池]页面重新加载对接包即可	---
IPSAN	若ipsan网络由后台手动配置，直接在[存储池]页面重新加载对接包即可。若ipsan网络由对接包进行配置，则需要重新制作对接包，将新节点的网络信息填到对接包，并更新对接包	---
ESS	无需操作	---
其他	联系商业存储对接接口人（陈超喆： <a href="mailto:chaozhe.chen@easystack.cn">chaozhe.chen@easystack.cn</a> ）肖鹏（ <a href="mailto:peng.xiao@easystack.cn">peng.xiao@easystack.cn</a> ）	---

---

## 1.2 禁止管理面操作

对接包加载过程，禁止进行管控面操作(创建/删除/挂载/卸载等)。对接包加载过程中，可能涉及到部分服务重启，会导致正在管控面操作失败。

## 1.3 环境无异常

加载对接包时，需保证环境没有状态异常的节点、pod，否则对接包会无法加载，或加载失败。

## 2. 常见问题

包含对接过程中，常见的对接失败场景及解决方案。参考[商业存储对接常见问题](#)

## 1.4 商业存储对接包制作指南

### 一、对接包制作平台地址

连接北京实验室VPN, 使用LDAP登陆配置包制作平台[对接包制作平台](#)

### 二、对接包制作平台使用

#### 1. 用户登录

请使用LDAP账号以及动态密码登录

#### 商业存储对接包制作工具

#### 2. 首页介绍

分为左侧导航页以及右侧详情页两部分。

2.1 左侧导航栏：



2.2 右侧详情页：显示当前用户已经制作的所有对接包。

商业存储对接包

商业存储对接包

创建对接包

点击选择过滤条件

<input type="checkbox"/>	CSE	存储型号	块存储后端名称	CPU架构	协议	状态	md5	创建者	版本号	创建时间
<input type="checkbox"/>	CSE-39	IBM_Storage_3700	IBM_Storage_3700	arm	iSCSI	已提交	01f04f6c524a244bb0d46a1c488ad22e	bolin.wu@easystack.cn	0.0.1.dev169	2021-12-22-10-57
<input type="checkbox"/>	CSE-39	IBM_Storage_3700	IBM_Storage_3700	arm	iSCSI	已完成	7c93504e86459ebcb7acbae104706c89	bolin.wu@easystack.cn	0.0.1.dev169	2021-12-21-21-00
<input type="checkbox"/>	CSE-123	EasyStack_ESS	hdd2	x86	ESS	已提交	9a135aa08f0e929fe23b6f4fa2fe4b	bolin.wu@easystack.cn	6.0.2.dev147	2021-12-17-11-38
<input type="checkbox"/>	CSE-123	EasyStack_ESS	hdd2	x86	ESS	已审批	dab8113ec48b4b7905f13048f4ca7015	bolin.wu@easystack.cn	6.0.2.dev147	2021-12-17-11-13
<input type="checkbox"/>	CSE-123	EasyStack_ESS	hdd2	x86	ESS	已提交	9134e3d95ab9112517416e725f9ae04f	bolin.wu@easystack.cn	0.0.1.dev169	2021-12-16-21-12
<input type="checkbox"/>	CSE-123	EasyStack_ESS	Berlin	x86	ESS	已审批	0462989aecdefac19121cb64ab7a1a24	bolin.wu@easystack.cn	6.0.2.dev146	2021-12-15-17-27

共 6 条数据，最近更新 2021-12-22 15:05:22

### 3. 对接包制作

3.1 点击创建对接包：



3.2 选择存储型号

← 创建商业存储对接包

存储型号:  2

\*CSE ②: EMC\_Unity400  
EasyStack\_ESS

\*云平台版本: ExponTech\_GDS  
H3C\_ConvergeFabric\_22035

\*CPU架构: H3C\_ONESstor\_V300R001  
HPE\_3PAR\_StoreServ\_8840

\*控制节点系统盘类型 ②: HPE\_3PAR\_StoreServ\_20800

### 3.3 填写所需配置项

存储型号:	Inspur_AS5500G5
*CSE ⓘ:	CSE-1234
*云平台版本:	请选择
*CPU架构:	请选择
*控制节点系统盘类型 ⓘ:	请选择
*块存储版本 ⓘ:	请选择
*存储协议类型:	FC
*块存储后端:	块存储后端
镜像-云硬盘缓存 ⓘ:	<input checked="" type="checkbox"/> 启用
预留百分比 ⓘ:	0
最大超分比 ⓘ:	20

3

### 3.4 创建对接包

创建并下载

4

## 4. 通知管理员审批对接包

对接包创建后会提交管理(主: 陈超喆, 备: 吴柏林/肖鹏)审批, 请企业微信或电话联系管理员进行对接包审批。

在最新的工具中, 创建完对接包后, 无需即可立即直接下载, 审批操作后续由管理员统一进行。



## 5. 下载对接包

勾选状态已经通过审批的对接包，点击下载按钮，即可下载。



注：仅 **已审批**、**已完成** 状态的对接包可下载

## 6. 修改对接包

勾选任意对接包，并点击修改按钮，即可对对接包的配置进行修改。



修改对接包不会删除原有对接包，会新增一个修改后的对接包。

## 7. 反馈对接情况

勾选对接包，点击图中2表示对接失败并废弃该对接包，点击图中3表示对接已完成



对接包废弃后将不可再进行下载。

## 8. 审批对接包（仅管理员）

勾选 **已提交** 的对接包，点击图中2审批通过或图中3拒绝本次申请

CSE	存储型号	块存储后端名称	CPU架构	协议	状态	md5	创建者	版本号	创建时间
CSE-123	EasyStack_ESS	Basd	x86	ESS	已提交	7079e2ba7d08ecfe57b96d0c050c95a3	bolin.wu@easystack.cn	0.0.1.dev169	2021-12-22-16-05
CSE-39	IBM_Storage_3700	IBM_Storage_3700	arm	ISCSI	已审批	f5d1c7fcc37001399714627551a9e9aa	bolin.wu@easystack.cn	0.0.1.dev169	2021-12-22-11-26

## 三、配置项详解

### 1. 必填公共配置项

存储型号:

---

\*CSE:

\*云平台版本:

\*CPU架构:

\*控制节点系统盘类型:

\*存储协议类型:

\*块存储后端:

镜像-云硬盘缓存:  启用

预留百分比:

最大超分比:

#### 配置项说明:

配置项名称	可选值/默认值	备注
CSE		该项目的CSE号。

配置项名称	可选值/默认值	备注
云平台版本		云平台版本。
CPU架构	x86/arm	云平台底座的架构。
控制节点系统盘类型	hdd/ssd	云平台控制节点的系统盘类型。
存储协议	FC/ISCSI	对接的存储协议。
块存储后端		块存储后端名称。每一个平台上对接的所有块存储中，名称不允许重复。
镜像-云硬盘缓存	True/False	默认开启。
开启此功能需要商业存储支持克隆，加快镜像创建云硬盘速度。		
预留百分比	0~100	默认0。商业存储预留百分比，预留空间不用于创建的资源。
最大超分比	1~20	默认20。允许云平台超分的比例，1表示不超分。




## 2. 存储特有配置项（Inspur AS5500G5为例）


\*存储管理IP地址:


\*存储用户名:

\*存储密码:

\*存储池:

初始物理分配(百分比) :   

卷颗粒数 :

本地复制超市阈值 :

开启浪潮iscsi chap认证 :  启用

相关配置说明请参考各存储的对接手册或用户手册

### 3. 网卡配置配置项说明(非必须):

Bond名称 ⓘ:

网桥Bond模式 ⓘ:

开启LACP模式 ⓘ:  启用

IPSAN数据网口配置:

\*节点编号 ⓘ:

\*IPSAN数据网段 ⓘ:

\*掩码位 ⓘ:

\*本组起始IP ⓘ:

\*预留网卡或复用Bond ⓘ:

Vlan tag ⓘ:

⊖

其中节点编号、IPSAN数据网段、掩码位、起始IP、网卡名称、Vlan tag 为一组，点击 添加 按钮可添加多组。


配置项	备注
网桥名称	默认br-ipsan。如无特殊需求请勿修改，修改后可能会影响hostha。
bond模式	默认active-backup。如无特殊需求请勿修改。
LACP模式	默认不开启。如无特殊需求请勿修改。
节点编号	本组网络需要配置的节点。
IPSAN数据网段	本组网络的网络ip段。
掩码位	本组网络的掩码位

配置项	备注
起始IP	本组网络最小节点的ip。
预留网卡或复用Bond	本组网络所需要的两个网卡名称(以空格隔开)或Bond名称。
Vlan tag	本组网络的vlan tag，非必须。

目前对接包仅支持节点上两个网口是单独预留，如果br-ipsan需要复用已有网卡，需手动配置。

## 4. 路由配置


路由配置：

\*节点编号 ：

\*目标网段：

\*下一跳地址：

\*网卡名：



+ 添加

### 配置项说明：

配置项	备注
节点编号	需要配置路由的节点。
目标网段	
下一跳地址	
网卡名	路由网卡设备

## 5. 指定节点部署（若无特殊需求，请勿填写）


将cinder-volume部署到指定节点，若无特殊需求，请勿填写。

cinder-volume指定节点 :

## 6. 对接包制作及加载优化（若无特殊需求，请勿取消勾选）

\*是否打包运行环境 :  启用

\*是否重启iscsid :  启用

\*是否重启multipathd :  启用

### 配置项说明:

配置项	备注
是否重启multipathd	默认重启。
若非FC/iSCSI对接，即可以取消勾选。	
若确定环境所有控制和计算节点均已被其他同系列存储的对接包重启了multipathd，且即可取消勾选。	

- 取消勾选存在一定风险!!! 除类似邮储项目需一次短时间内完成对接数十套存储的情况，建议都勾选
- 全部勾选会增加几分钟加载的时间，但可以保证对接包加载成功。
- 取消勾选会减小对应部分的时间消耗，但若环境不满足取消勾选的条件会导致对接包加载失败，导致更多的时间消耗。

## 四、制作支持人员

	主	备
对接包审批	陈超喆	肖鹏/吴柏林
制作工具维护	吴柏林/肖鹏	



## 1.5 商业存储对接常见问题

### 一、对接包上传失败

#### 1. 页面选择错误

原因：错误地在【自动化中心-高级配置-解决方案配置中心】页面上上传。

正确的上传页面为：【自动化中心-高级配置-存储池(V5为对接第三方商业存储)】



#### 2. 无【存储池】选项

现象：【自动化中心-高级配置】页面无【存储池】选项

原因：平台的license未开启商业存储对接功能，需重新申请环境lic并更新

#### 3. 架构不匹配

制作对接包时cpu架构要与云平台底座的架构一致

#### 4. 下载的对接包不完整

需验证对接包的MD5是否与下载文件MD5一致

#### 5. roller dashboard磁盘空间不足

联系二线运维人远，清理roller dashboard并重新上传

### 二、无法点击开始加载

## 1. 环境状态异常

节点中存在离线、维护或者离线状态，或者云环境正在升级或扩容。可在【节点管理】页面查看节点状态并恢复节点，或等待环境升级扩容完成



## 2. 存在失败的配置包

检查【存储池/对接第三方存储】页面或【解决方案配置中心】页面是否存在加载失败或移除失败的对接包。请先完成失败的对接包加载/移除工作，修正配置包状态。若无法完成失败对接包的加载/移除，请联系商业存储对接接口人（陈超喆：[chaozhe.chen@easystack.cn](mailto:chaozhe.chen@easystack.cn)）肖鹏（[peng.xiao@easystack.cn](mailto:peng.xiao@easystack.cn)）

## 三、对接包加载失败

### 1. 未安装依赖云产品

确定环境已经安装【块存储】和【计算服务】云产品

### 2. 环境状态有异常

检查节点是否全部Ready, pod是否存在异常。如果存在异常节点/pod，请联系L2修复环境后重新加载对接包。

### 3. 查看对接包加载日志，获取详细失败信息

在后台执行如下命令，获取对接包加载日志：

```
kubectl logs $(kubectl get po -n openstack|grep busybox|head -n 1|awk
'{print $1}'|xargs -L 1) -n openstack|grep octopus
```

## 四、创建云硬盘失败

### 1. 云硬盘类型创建错误

#### 现象：

cinder-volume无相关日志 cinder-scheduler日志中显示被所有后端都被CapabilitiesFilter过滤了：

```
INFO cinder.scheduler.base_filter [req-124566c-as12-asdc-dasa-f12312ca1]
Filter removed all host for the request with volume ID 'c8620d8a-akd1-234f-
vad2-a2bzasdfxcqr'. Filter results: AvailabilityZobeFilter: (start: 116,
end: 116), CapacityFilter: (116, 115), CapabilitiesFilter: (115, 0)
```

#### 解决方案：

确定云硬盘类型中volume\_backend\_name的值是否和对接包制作是填写的后端名称一致



名称	状态	型号	协议	配置包版本	块存储后端名称	镜像-云硬盘缓存	操作
Inspur	待配置	AS5500G2	ISCSI	5.0.3-4	mcs1234	开启	配置 移除

## 2. 服务状态为Down

### 现象:

- busybox中查看cinder service down

```
( ) [root@busybox-openstack-79d84c8d75-shrxx /]# cinder service-list
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Binary          | Host                               | Zone         | Status  | State  |
| Updated_at     | Disabled Reason                   |              |         |        |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| cinder-backup   | cinder-volume-worker             | default-az   | enabled | up     |
| 2021-12-13T07:08:47.000000 | -                                 |              |         |        |
| cinder-scheduler | cinder-volume-worker             | default-az   | enabled | up     |
| 2021-12-13T07:08:46.000000 | -                                 |              |         |        |
| cinder-volume   | cinder-volume-worker@exm         | default-az   | enabled | down   |
| 2021-12-11T06:26:45.000000 | -                                 |              |         |        |
| cinder-volume   | cinder-volume-worker@hdd         | default-az   | enabled | up     |
| 2021-12-13T07:08:49.000000 | -                                 |              |         |        |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
```

- 告警消息页面有告警“集群块存储服务停止服务”

名称	详情	级别	状态	分类/组件	部门/项目	分组	规则	开始时间	更新时间	操作
【服务】集群块存储服务停止服务	集群块存储服务 cinder-volume-worker@alclubierre-test 停止服务, 当前状态为 ...	严重	警告中	数字原生引擎 未分类	Default admin	cinder.rules	【服务】集群块存...	2023-09-07 17:35:45	2023-09-07 17:37:45	屏蔽消息   更新屏蔽

- 日志持续输出not sending heartbeat. Service will appear "down"

```
2021-04-14 00:10:07.933 156 WARNING cinder.volume.manager [req-9bac6f7f-1cc6-4b4a-adf1-c2ac4d0afd05 - - - - -] Update driver status failed: (config name exm) is uninitialized.
```

```
2021-04-14 00:10:17.372 156 ERROR cinder.service [-] Manager for service
cinder-volume cinder-volume-worker@exm is reporting problems, not sending
heartbeat. Service will appear "down".
2021-04-14 00:10:27.373 156 ERROR cinder.service [-] Manager for service
cinder-volume cinder-volume-worker@exm is reporting problems, not sending
heartbeat. Service will appear "down".
```

## 根本原因

都是表面现象，真正原因是driver初始化失败。

## 解决方案

参见[3. Driver初始化失败](#)

## 3. Driver初始化失败

查看cinder-volume pod日志，搜索关键字“Starting volume driver”，就能找到相关初始化日志信息

因为各个存储厂商的驱动内日志信息基本上都不相同（虽然是输出的信息不一致，但问题基本类似），以下以浪潮存储的日志为例。

- 管理网络不通

cinder-volume所在存储节点与存储设备之间的管理网络不通，类似如下报错，此时需要检查网络或商业存储提供的管理IP是否正确

```
2016-11-14 23:54:18.870 TRACE cinder.volume.manager File "/opt/stack/cinder/cinder/ssh_utils.py", line 153,
in create
2016-11-14 23:54:18.870 TRACE cinder.volume.manager raise paramiko.SSHException(msg)
2016-11-14 23:54:18.870 TRACE cinder.volume.manager SSHException: Error connecting via ssh: [Errno None] Unab
le to connect to port 22 on 172.16.3.38
2016-11-14 23:54:18.870 TRACE cinder.volume.manager
2016-11-14 23:54:18.885 DEBUG cinder.service [req-34f19fc7-0f04-4fda-88f3-cc0fe4cb49e1 None None] Creating R
C server for service cinder-volume from (pid=1067) start /opt/stack/cinder/cinder/service.py:236
```

- 身份验证有误

登录存储验证失败，请检查用户名、密码或 ssh-key。

```
2016-11-15 00:09:43.007 TRACE cinder.volume.manager File "/opt/stack/cinder/cinder/ssh_utils.py", line 99,
in __init__
2016-11-15 00:09:43.007 TRACE cinder.volume.manager super(SSHPool, self).__init__(*args, **kwargs)
2016-11-15 00:09:43.007 TRACE cinder.volume.manager File "/usr/local/lib/python2.7/dist-packages/eventlet/p
ools.py", line 77, in __init__
2016-11-15 00:09:43.007 TRACE cinder.volume.manager self.free_items.append(self.create())
2016-11-15 00:09:43.007 TRACE cinder.volume.manager File "/opt/stack/cinder/cinder/ssh_utils.py", line 153,
in create
2016-11-15 00:09:43.007 TRACE cinder.volume.manager raise paramiko.SSHException(msg)
2016-11-15 00:09:43.007 TRACE cinder.volume.manager SSHException: Error connecting via ssh: Authentication fa
iled.
2016-11-15 00:09:43.007 TRACE cinder.volume.manager
2016-11-15 00:09:43.154 DEBUG paramiko.transport [-] EOF in transport thread from (pid=3521) _log /usr/local/
lib/python2.7/dist-packages/paramiko/transport.py:1563
2016-11-15 00:09:43.155 ERROR cinder.volume.manager [req-140318d-c00b-473e-f75e-ed20b0331f57 None None] Fail
ed to initialize driver.
```

- 存储池名称错误

报错提示存储池错误或存储池不存在，请在存储侧检查存储池是否存在及存储池名称是否正确。

```
665-bb0c-534d0753e9f3 None None] CLI Exception output:
command: ['svcinfo', 'lsmdiskgrp', '-bytes', '-delim', '!', 'Pool']
stdout:
stderr: CMNVC5804E The action failed because an object that was specified in the command does not exist.
.
2016-11-15 00:15:45.401 ERROR cinder.volume.manager [req-82c0aceb-9d62-4665-bb0c-534d0753e9f3 None None] Fail
ed to initialize driver.
```

## 4. 存储池容量不足

cinder-scheduler中存在日志:

```
ERROR cinder.scheduler.filter.capacity_filter Insufficient free space for
volume creation on host cinder-volume-worker@MS7020G2 (requested / avail):
500/50
```

注意: 在较新的openstack版本中，该日志级别从ERROR改成了WARNING，例如：

```
2023-06-13 21:36:50.707 1 WARNING cinder.scheduler.filters.capacity_filter
capacity_filter.py:189 [None req-28b18e17-714b-41c7-9a74-64a9b9281b21
ea0ad2c2939b4ecf8fb27421594149f3 66de06887f6b45a4911c7bb2d319ebe2 - - -]
Insufficient free space for volume creation on host cinder-volume-
worker@alcubierre#alcubierre (requested / avail): 100/0.0
```

若存在此问题，请联系商业存储侧解决存储池容量问题。

---

## 5. 只能创建空云硬盘

### 现象:

- 能够正常创建空云硬盘
- 无法创建系统盘，报错存在日志“Failed to copy image \*\* to volume \*\*”
- 无法挂载云硬盘，报错“VolumeNotFound: Volume \* could not be found”

### 原因:

挂载时，存储侧添加了映射，但客户端没有扫到目标盘

### 根本原因:

FC: 该节点未划分FC-Zone ISCSI: 该节点与iscsi服务器不通，包括节点ipsan网络与存储业务网络不同，存储iscsi target设置异常等。

## 1.6 lvm裸盘直通及产品边界

### 对接原理

lvm是openstack社区原生支持的一种**存储**形式，是指将物理节点上的磁盘组成一个vg(volume group)，然后切分lv(logic volume)的形式提供给虚拟机使用。

### 对接方式

对接时需要提供**物理节点**及其作为lvm使用的**磁盘列表**。

磁盘列表需要按照不同磁盘类型指定，当前支持SAS、SSD、NVME三种磁盘类型。

对接包制作工具界面如下图：



← 创建商业存储对接包

\*控制节点系统盘类型 ⓘ:

\*块存储版本 ⓘ:

\*存储类型:

\*LVM裸盘组 ⓘ:

镜像-云硬盘缓存 ⓘ:  启用

\*磁盘列表: \*节点编号 ⓘ:

SAS磁盘列表 ⓘ:

SSD磁盘列表 ⓘ:

NVME磁盘列表 ⓘ:

+ 添加

输入节点编号及对应磁盘列表后可以生成一个商业存储对接包，使用该对接包在 "运维管理->自动化中心->高级配置->存储池" 入口进行上传并自动对接。

"LVM裸盘组"配置项用于记录及显示集群的LVM对接批次。

与BlockDevice\_block\_device所有磁盘全在一个配置包相比，LVM支持分批次对接，无需所有磁盘都一次性填写在一个配置包内。

同一节点上的相同磁盘若在多个配置包均有填写，仅第一次使用到该磁盘的配置包会进行初始化。

## 存储后端

存储后端是创建卷时需要选择的卷类型(Volume Type)，openstack根据卷类型对应的存储后端云创建卷。

针对每个需要对接的物理节点，都会按照不同磁盘类型创建一个对应的存储后端(cinder volume backend)，默认格式为 `lvm-{node-num}-{disk-type}`。

 例如，有三个物理节点需要使用裸盘，每个节点有两个磁盘类型，那总共会创建六个存储后端（卷类型）。

## 创建虚拟机流程说明

创建虚拟机时先创建计算资源，然后会**自动重试**将虚拟机迁移到**所选裸盘存储后端对应的物理节点**。

当节点较多时重试过程可能较慢，因此实际过程上，**推荐指定节点调度创建虚拟机**。

## 支持功能列表

lvm与其他类型存储（FC SAN/IP SAN/Ceph）等相比，支持的功能列表有所差异，详细如下表：

功能项	是否支持	备注
创建云硬盘	√	
删除云硬盘	√	
挂载云硬盘	√	只能挂载至同节点虚机
卸载云硬盘	√	
扩展云硬盘	√	
创建云硬盘快照	×	不支持
删除云硬盘快照	×	不支持
通过快照创建云硬盘	×	不支持
通过镜像创建云硬盘	√	
通过云硬盘创建镜像	√	

功能项	是否支持	备注
镜像缓存	×	不支持
创建虚机	√	若系统盘为LVM，虚机会自动重试调用到裸盘节点，不需要手动调度，但过程可能较慢。
重启虚机	√	
删除虚机	√	
虚机冷迁移	×	不支持
虚机热迁移	×	不支持

## 产品边界

由于LVM本身功能受限，因此对应的产品边界也会受到影响，具体边界如下：

1. 不支持HostHA，HostHA依赖存储的迁移功能，裸盘不支持迁移所以无法支持HostHA。
2. lvm默认使用厚置备、无冗余。
3. 物理节点磁盘损坏会导致数据丢失，无法通过平台找回数据。
4. 使用LVM磁盘的虚拟机不支持迁移。
5. lvm是一种独立的存储类型，支持和已有的HDD(Ceph)类型磁盘混用。
6. lvm支持一云多芯场景。

**咨询热线：400-100-3070**

北京易捷思达科技发展有限公司：

北京市海淀区西北旺东路10号院东区23号楼华胜天成科研大楼一层东侧120-123

南京分公司：

江苏省南京市雨花台区软件大道168号润和创智中心B栋一楼西101

上海office：

上海黄浦区西藏中路336号华旭大厦22楼2204

成都分公司：

成都市高新区天府五街168号德必天府五街WE602

邮箱：

[contact@easystack.cn](mailto:contact@easystack.cn) (业务咨询)

[partners@easystack.cn](mailto:partners@easystack.cn)(合作伙伴咨询)

[marketing@easystack.cn](mailto:marketing@easystack.cn) (市场合作)

[training@easystack.cn](mailto:training@easystack.cn) (培训咨询)

[hr@easystack.cn](mailto:hr@easystack.cn) (招聘咨询)