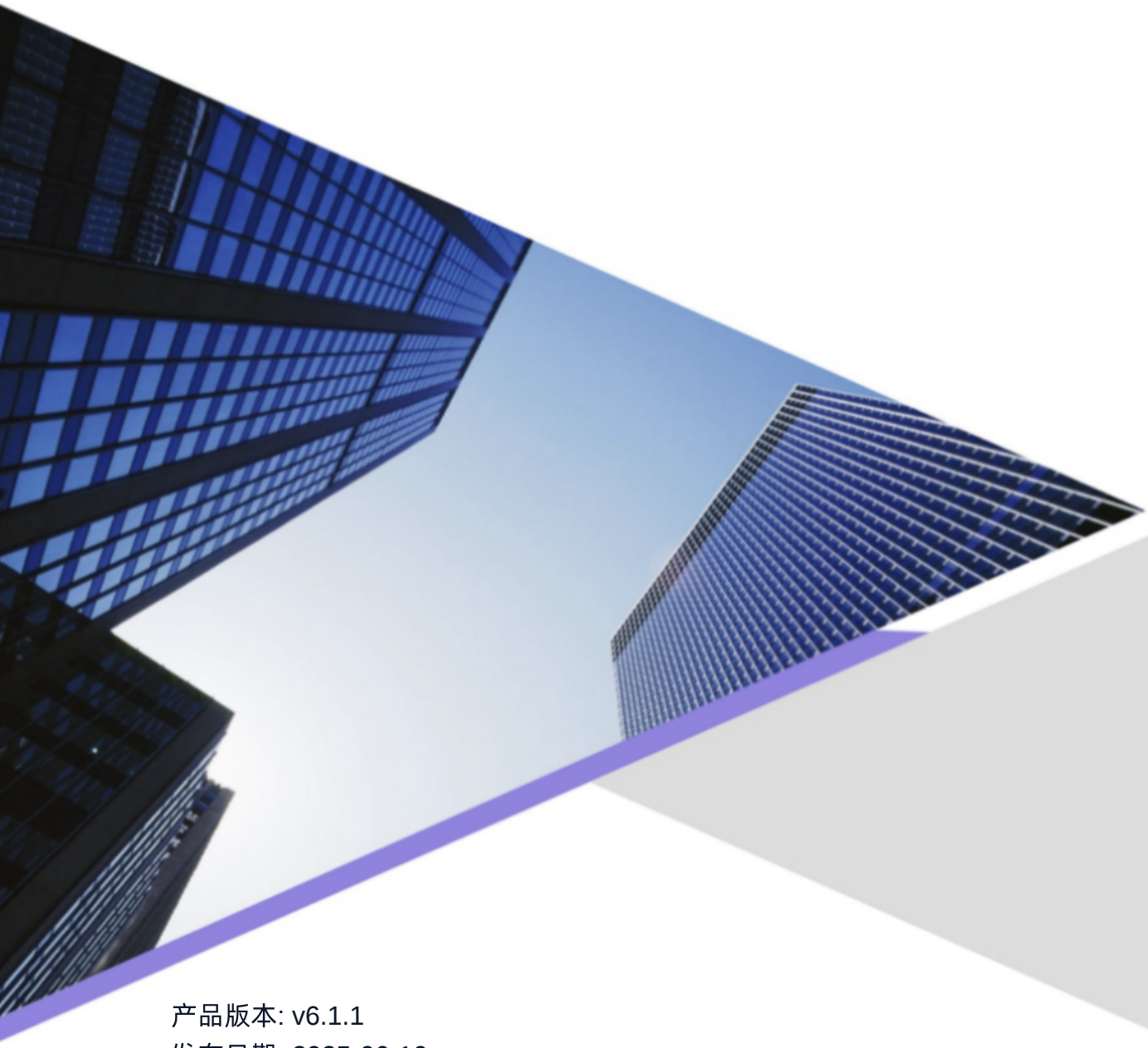
EasyStack
易捷行云

# 高性能云存储

## 部署指南



产品版本: v6.1.1
发布日期: 2025-06-10

© 北京易捷思达科技发展有限公司

# 目录

1 部署指南 ---------- 1
1.1 高性能云存储规划指导 ---------- 1
1.2 安装部署手册 ---------- 6

版权所有© 北京易捷思达科技发展有限公司

# 1 部署指南

## 1.1 高性能云存储规划指导

### 1、高性能云存储部署形态说明

| 部署形态 | 支持情况 | 描述 | 说明 |
| --- | --- | --- | --- |
| 标准云部署 | 支持 | 通过存储节点的新建或扩容，拓扑预置高性能缓存盘，通过平台云产品激活，提供给当前平台高性能云存储能力。 | NA |
| 融合部署 | 不支持 | 通过计算存储节点的新建，拓扑预置高性能缓存盘，通过平台云产品激活，提供平台高性能云存储能力。 | 当前版本不支持高性能节点和计算节点的融合部署。可考虑采用计算存储融合+扩容高性能存储的方式，计算存储节点提供容量型存储能力以及存储容量空间，高性能节点提供高性能存储能力。 |
| 第二套部署 | 支持 | 通过第二套部署方式，以iSCSI提供给第一套平台存储能力。通过第二套进行监控、节点管理、高性能云产品管理。 | 支持三节点最小规模起 |

### 1.1 标准云部署

独立存储节点角色可提供iSCSI的高性能块存储能力，需要通过新建或扩容的方式，让任意具备高性能NVMe设备的三节点起的存储节点通过云产品激活为高性能存储节点。

| 存储集群 | 产品是否支持 | 说明 |
| --- | --- | --- |
| 新建 | 支持 | 3+M个存储节点的环境可以具备3+N个高性能存储节点（M≥N,N≥0） |
| 扩容 | 支持 | 原存储为611ESS，可扩容3+N个高性能存储节点（N≥0） |
| 原地升级 | 不支持 | 由于ecas无法动态识别高性能设备，安装部署会依赖ecas的拓扑信息，所以无法支持直接插盘的方式激活高性能 |
| 删扩升级 | 不支持 | 由于删除扩容对原存储环境有调整冲击，暂未做相关场景的评估和验证，需要针对具体项目和方案讨论 |

## 1.2 融合部署

融合部署不支持的场景为使用高性能存储的计算节点角色和高性能存储进行融合部署，节点即作为计算节点，同时也作为高性能存储节点。 限制条件因素为，融合的角色故障时，需要解决HostHA迁移虚机和卷设备挂载时，与高性能节点同时发生故障场景下的配合问题，所以HostHA在这类节点上的节点故障场景是受限的，预计下个版本优化此场景的配合问题。

| 形态 | 是否支持 | 说明 |
| --- | --- | --- |
| 控制+计算存储（存储高性能） | 不支持 | 当前版本不支持 |
| 控制计算存储超融合（存储高性能） | 不支持 | 当前版本不支持 |
| 控制计算存储超融合+计算存储（存储高性能） | 不支持 | 当前版本不支持 |
| 计算存储超融合+高性能存储 | 支持 | 仅支持在纯存储节点使用高性能 |
| 控制计算存储+计算存储+高性能存储 | 支持 | 仅支持在纯存储节点使用高性能 |

### 1.3 第二套部署

第二套部署是指，高性能云存储通过独立部署，提供给其他平台iscsi存储能力。 形态为：控制存储计算（计算仅提供云产品能力，屏蔽计算使用入口）+通过存储节点扩容，最小三节点起

## 2、产品依赖关系说明

| 云产品 | 版本 | 说明 |
| --- | --- | --- |
| 云监控服务 | 6.2.1 | 部分依赖，低版本监控无法显示高性能云存储服务在控制服务状态中的信息。 |
| HostHA | 6.1.2 | 部分依赖，HostHA低版本部署时，无法选定探测IP-SAN网络，目前有标准化变更方案同商存对接。可配置HostHA时，将存储ipsan网络和storagepub网络规划于同一网络物理链路，仅用storagepub网络探测来解决此问题。 |

## 3、部署规划原则说明

### 3.1节点配置原则

1. CPU主频建议≥2.2G，不低于2.0G（低于基线）。主频越高性能提升越大，主频提升比例和随机小iops提升在硬件极限范围内约为线性关系。
2. CPU为两路超线程10核以上，建议12核以上，核心数越多单节点的可配容量越大。粗略计算，EOS预留8线程，每个OSD预留3线程，高性能80T以下预留8线程，80T以上预留16线程。基于以上，建议单节点cpu线程数 ≥ 单节点OSD数*3+8+（8/16）。
3. 一云多芯场景下，高性能的限制要求和存储节点相同，需要和控制节点同架构。

## 3.2网络配置原则

1. 计算端，如ESS和高性能存储在同节点混用，存储业务网（ipsan）和存储前端网（storagepub）计算节点共用一个bond。（便于hostHA检测）
2. 存储端，至少两千四万，存储业务网（ipsan）和存储前端网（storagepub）可以共用一个bond，存储后端网（storage）单独一个bond。
3. 如有大带宽需求，可以配置lacp提升带宽能力。

## 3.3硬盘配置原则

### 3.3.1高速缓存盘配置原则

高性能云存储支持通过在存储点上配置高速缓存盘加速，支持高速缓存盘接口类型如下：

| 接口类型 | 说明 |
| --- | --- |
| PCI-E NVMe SSD | 设备不支持热拔插和硬盘点灯操作； |
| 如节点不止一块NVMe磁盘，建议在部署阶段以贴标签的形式记录SSD位置。 | |
| U.2 NVMe SSD | 设备不支持点灯操作； |
| 软件未兼容全部设备的热插拔场景，如有运维诉求，需提前验证。 | |
| 如节点不止一块NVMe磁盘，建议在部署阶段以贴标签的形式记录SSD位置。 | |

1. 配置的高速缓存盘型号需满足硬件兼容性要求，同时： a. 企业级读写混合型SSD b. DWPD（Diskful Writes Per Day）推荐≥3 c. NVMe随机读/写分别大于15w IOPS （4k Blocks）
2. 配置的高速缓存盘必须在存储角色节点上
3. 每个节点最多可配置2块NVMe，第二块主要提升单节点密度，性能差异不大。
4. 高速缓存盘容量推荐使用≥ 2TB，最低1.5TB

5. 配置高速缓存盘的节点数≥ 3
6. 同一套高性能云存储中，高速缓存盘配置需要一致。

#### 3.1.2容量及性能规划原则

1. 高速缓存盘单盘容量≥ 客户高性能裸容量需求 /（高性能存储节点数量*每节点高性能缓存盘数量*12） 举例：三节点高性能存储，客户需要40TB的高性能云硬盘使用容量（裸容量40*3TB），每个节点2块高速缓存盘，则高性能缓存盘单盘容量 ≥ 1.6TB（120TB/3/2/12）。
2. 存储OSD总数量 ≥ 高性能节点数量 * 8 高性能和ceph性能要满足比例关系，ESS能提供的总性能要高于高性能云存储的极限性能/10，以保障业务承接。 按每个OSD可提供1200iops计算，每个高性能可提供100k iops，有N个存储节点，而ESS共有M个OSD，则需满足M*1200 ≥ 100k*N/10，M ≥ N *100k/1200/10(≈8) 举例：三节点高性能存储，每个节点至少两个SATA SSD的缓存磁盘组各拖4个以上OSD，或者一组OSD数量大于8的NVMe缓存磁盘组（一个SATA SSD可以拖4-6个osd，一个NVMe可以拖8-10个osd）。

### 3.4推荐配置方案

单节点80T以下，推荐cpu配置为两路12核及以上可超线程2.1G及以上服务器，采用1块3.2TB及以上企业级读写混合NVMe作为高性能缓存，采用两块960G以上 SATA SSD或一块1.6T及以上NVMe作为磁盘组缓存，磁盘组建议配置12块6T或10块8T机械盘。

单节点80T以上，推荐cpu配置为两路14核及以上可超线程2.3G及以上服务器，采用1块6.4TB或2块3.2TB及以上企业级读写混合NVMe作为高性能缓存，采用两块960G以上 SATA SSD或一块1.6T及以上NVMe作为磁盘组缓存，磁盘组建议配置12块8T或10块10T机械盘。

# 1.2 安装部署手册

## 一、高性能安装部署前置条件

1. 需求平台版本为611，平台611已经安装部署完成。

2. 基础云产品已经安装完成（cinder， nova， neutron， 监控等云产品）

3. 高性能节点已扩容部署完成，节点磁盘信息中有高性能缓存盘信息。

4. 平台license开启商业存储对接入口（高性能激活后需要使用对接包完成对接驱动加载）。

## 二、高性能安装部署前准备

需要准备的软件：

| 软件 | 架构 | 软件信息 | 获取方式 |
| --- | --- | --- | --- |
| alcubierre-arm-6.1.1.es | arm | arm平台高性能611安装包 | 产品部发布信息，网盘获取。使用前进行md5校验 |
| (公司名+许可时间).lic | arm | arm平台高性能611的license | 云产品授权申请邮件 or 平台授权申请第二套高性能解决方案lic |
| alcubierre-x86-6.1.1.es | x86 | x86平台高性能611安装包 | 产品部发布信息，网盘获取。使用前进行md5校验 |
| (公司名+许可时间).lic | x86 | x86平台高性能611的license | 云产品授权申请邮件 or 平台授权申请第二套高性能解决方案lic |

实施需要提供的软件：

| 软件 | 架构 | 软件信息 | 获取方式 |
| --- | --- | --- | --- |
| node.data | arm | arm平台node.data信息 | 环境页面获取 |

| 软件 | 架构 | 软件信息 | 获取方式 |
| --- | --- | --- | --- |
| node.data | x86 | x86平台node.data信息 | 环境页面获取 |

需要准备的对接包：

| 对接包 | 说明 | 获取方式 |
| --- | --- | --- |
| 高性能云存储服务端解决方案配置包 | 用于规划和配置存储端的网络角色使用划分 | 商业存储对接包制作工具 选择型号EasyStack-Alcubierre-Server |
| 高性能云存储商业存储对接包 | 用于加载高性能cinder驱动、存储业务网配置及平台对接配置 | 商业存储对接包制作工具 选择型号EasyStack_Alcubierre |
| 高性能云存储CSI对接包 | 用于加载高性能csi驱动、存储业务网配置及平台对接 | 商业存储对接包制作工具 选择型号EasyStack-Alcubierre-CSI |

**说明：**

**（1）如果高性能节点为通过第一套平台新建或扩容，获取node.data后，申请平台lic时，可同时通过云产品申请邮件流程，并行申请第一套平台的高性能云产品授权。**

**（2）如果高性能节点为第二套高性能存储平台，获取node.data后，通过平台lic申请邮件流程，申请第二套高性能存储方案的授权。**

**（3）邮件申请中，说明部署或扩容后的高性能总节点数和可用容量（裸容量/3），POC说明试用期（3/6个月）。**

**（4）无论是第一套平台通过云产品使用，还是通过第二套高性能云存储平台对接使用，都需要准备并使用高性能服务端解决方案配置包，对存储环境进行网络配置（第一套配置在第一套中，第二套配置在第二套中），也都需要高性能云存储对接包，对vm或容器侧进行存储对接（都在第一套的平台上通过商存对接入口对接），并手动创建存储类型。**

# 三、高性能安装部署流程

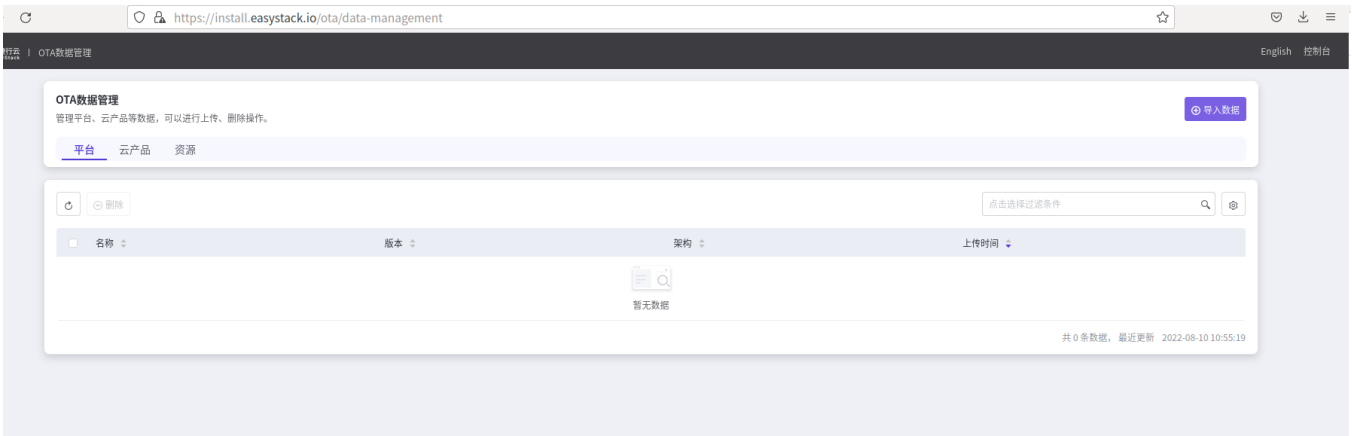
# 1. 获取高性能云产品安装包

通过产品部发布的安装包获取途径，从网盘上下载高性能云存储611的包。

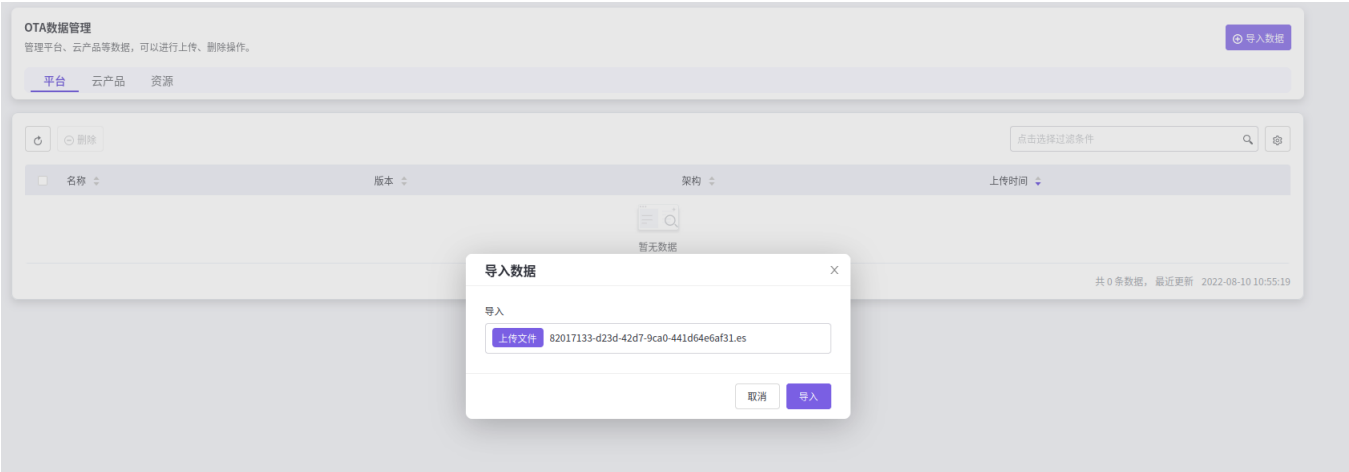
# 2. 上传高性能包到611平台内置ota server

## 2.1 上传云产品包到内置ota

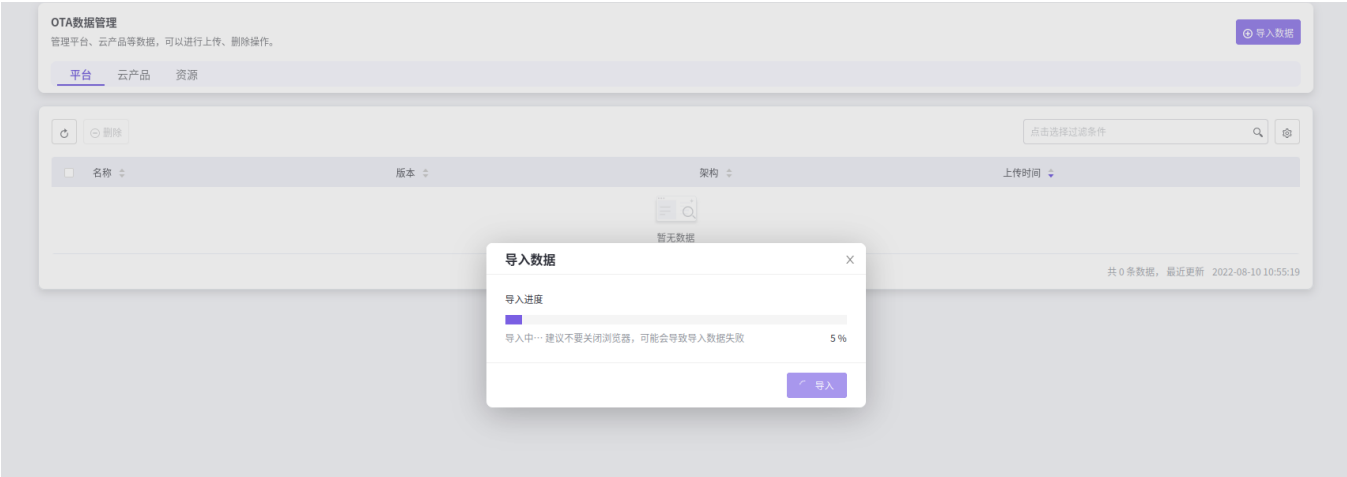
内置ota url: 比如说 install.easystack.io 这个osinos环境, 内置ota地址为：install.easystack.io/ota



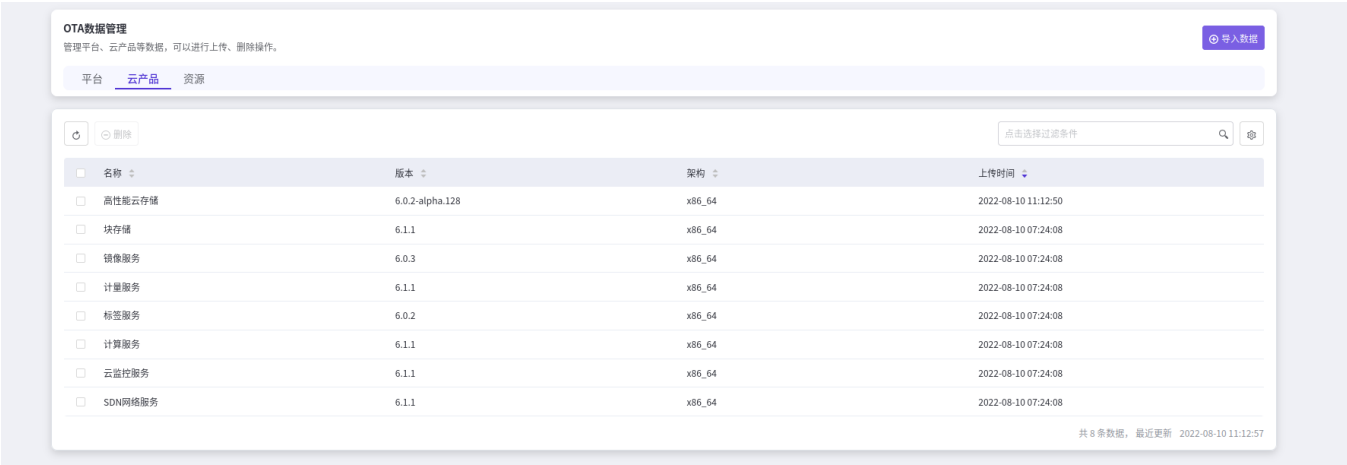

点击导入数据， 上传高性能的xxx.es文件




等待导入完成



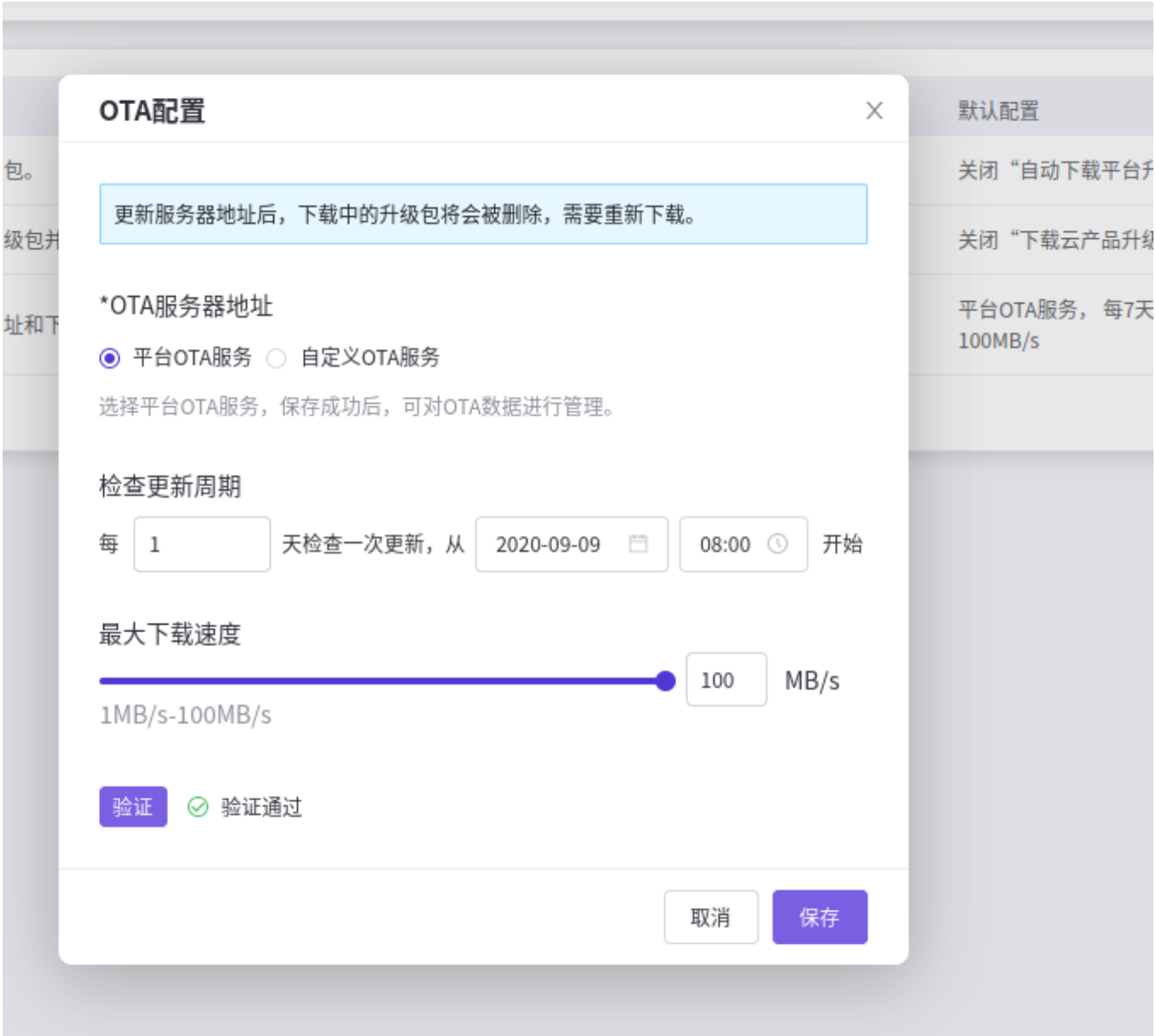

导入成功




## 2.2 在环境上配置内置ota server 地址

- 在环境中， 产品与服务->配置中心->平台基础配置，在ota配置列， 点击配置按钮：

- 选择平台ota 服务验证后， 保存。

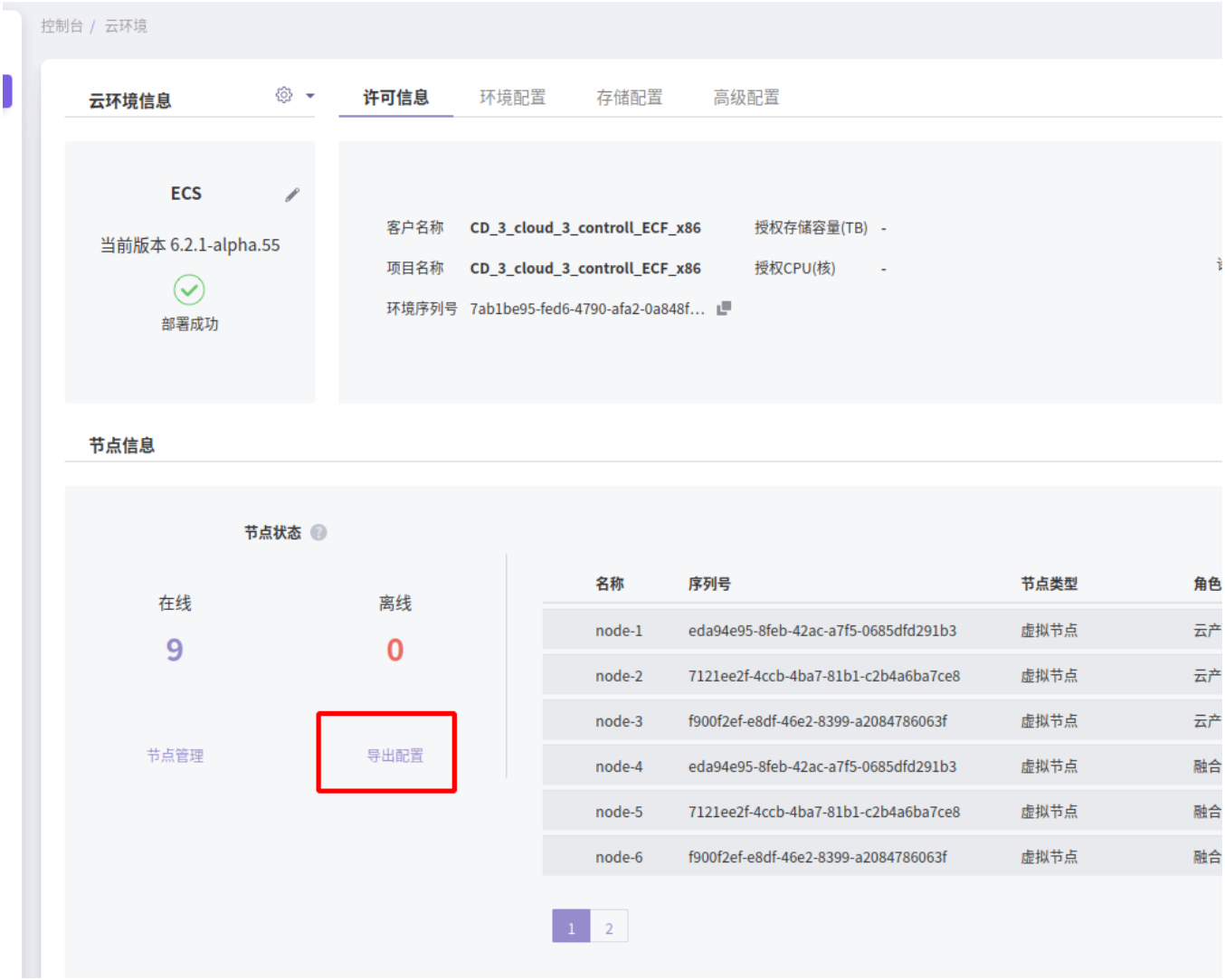



- 此时在产品与服务->云产品，即可看到高性能云储存。

## 3. 制作高性能云产品的license

把导出的日志和环境上的最新的node.data信息，发送给制作license的人员，等待license制作完成。

导出环境上的node.data, 在环境，产品与服务->自动化中心 导出node.data



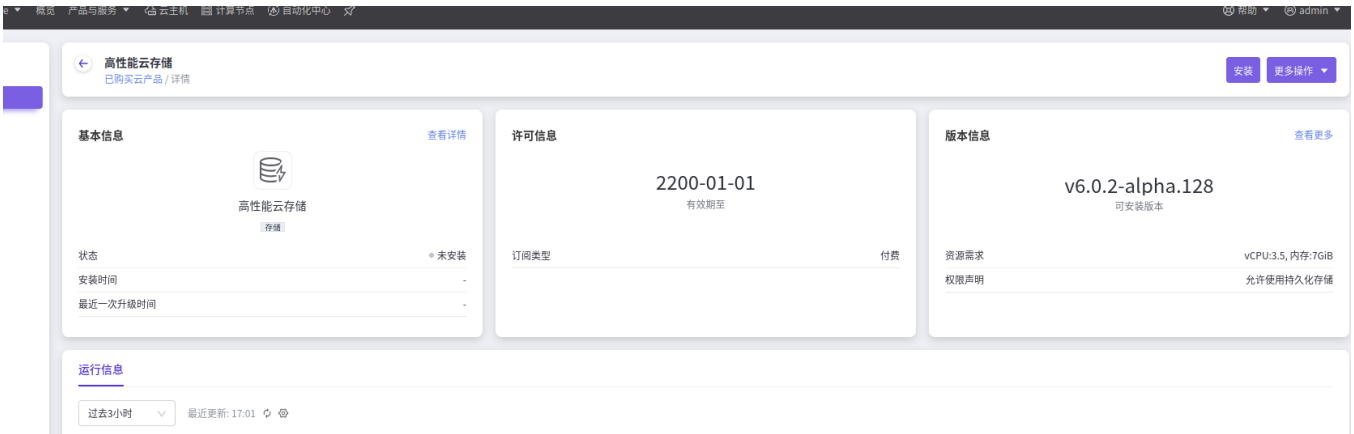

# 4. 安装并激活高性能云产品

## 4.1 安装高性能云产品

- 在产品与服务->产品与服务管理->云产品，点击高性能云存储

- 点击获取，并在获取页面上，导入高性能的lic文件，点击获取。

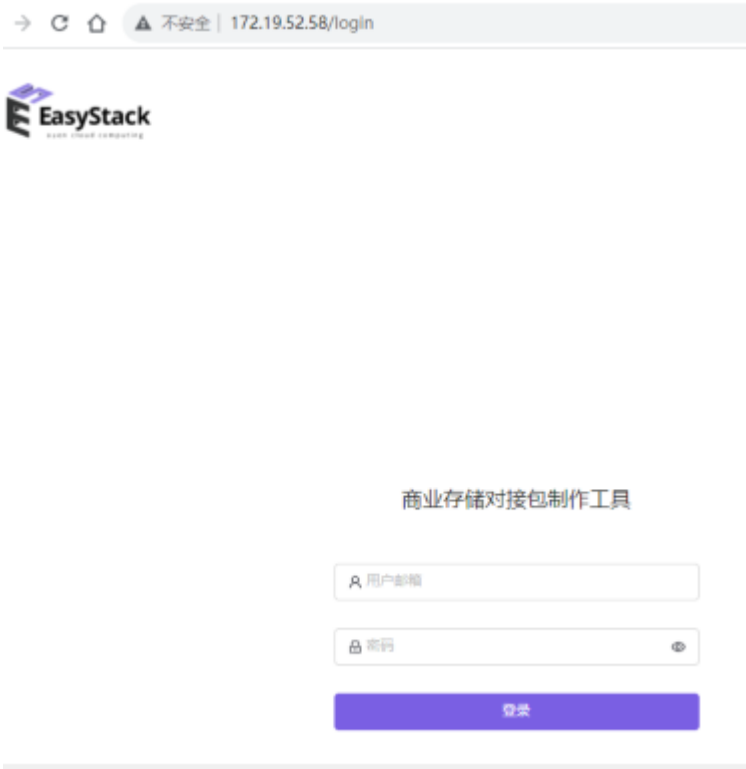
- 获取成功后，点击安装，即可成功安装高性能云产品。



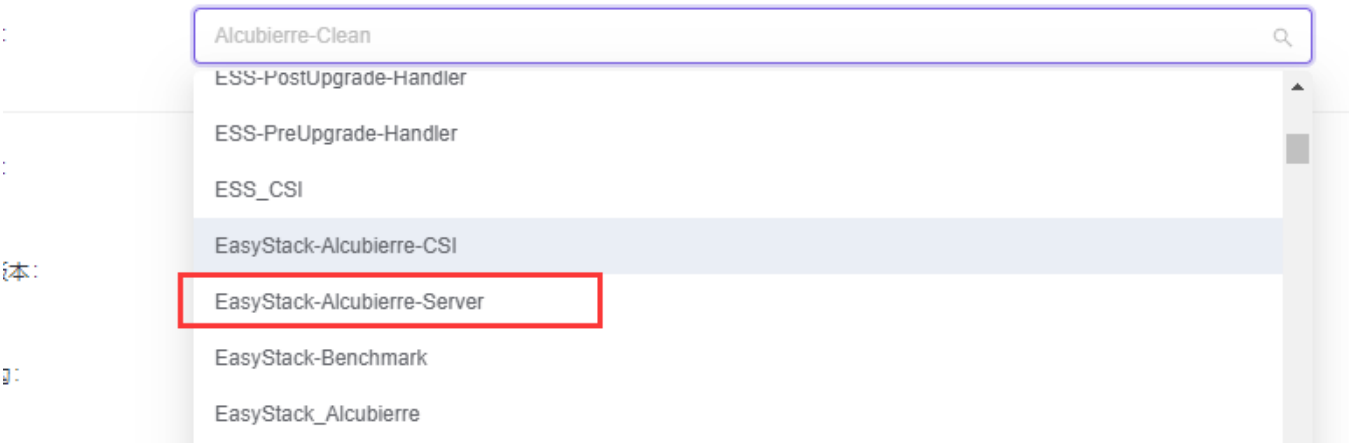
## 4.2 制作高性能服务端解决方案配置包

制作解决方案包, 对高性能存储节点的网络进行配置并设置高性能存储对外提供iscsi服务的ip地址

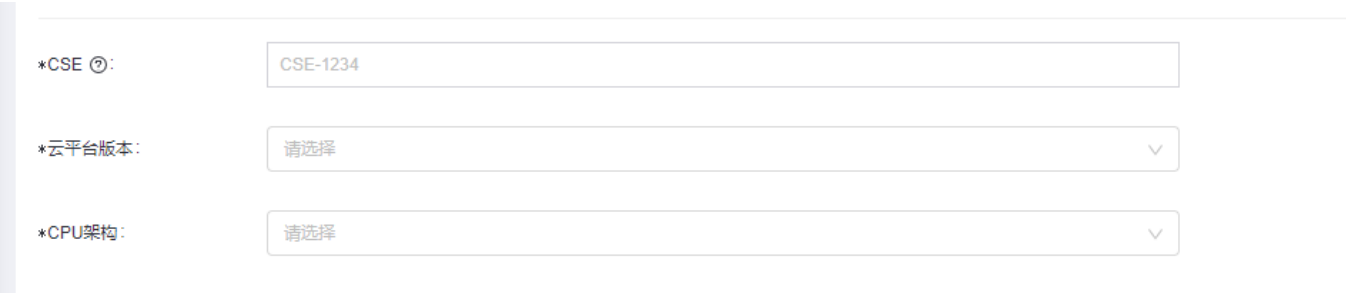
- 连接北京实验室VPN, 使用LDAP登陆配置包制作平台对接包制作平台



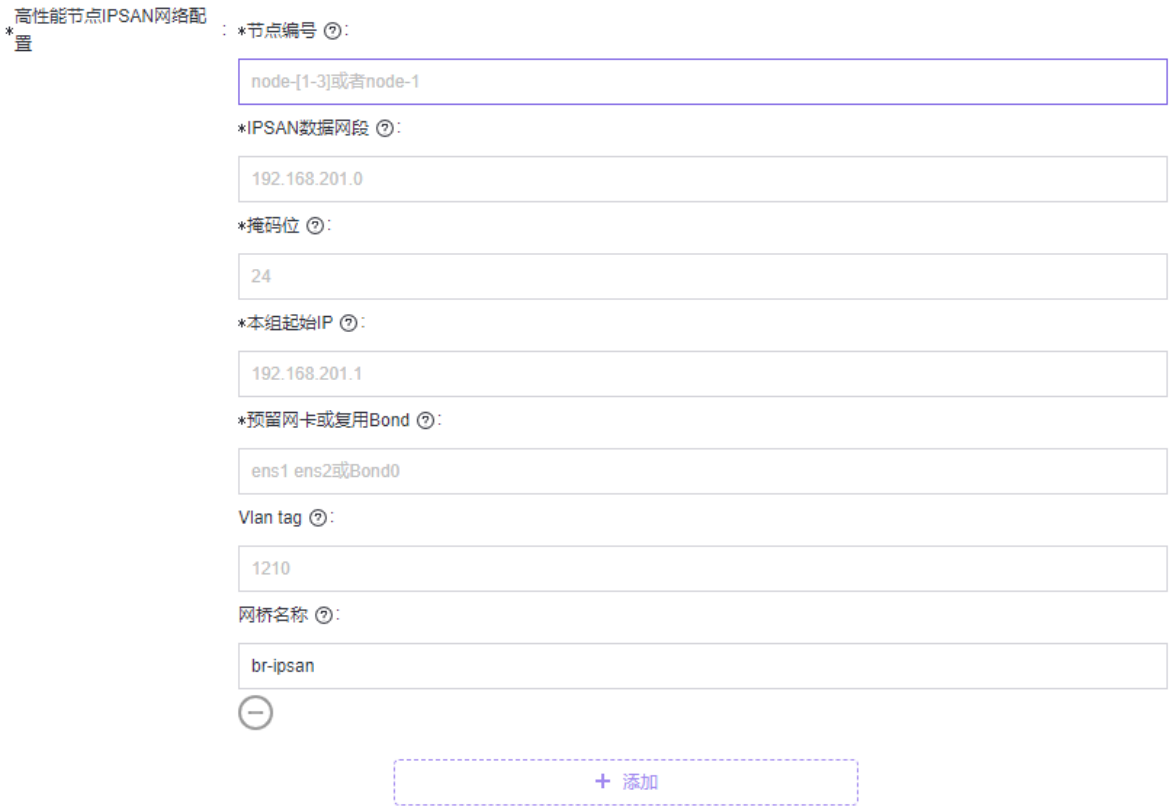

- 选择型号 `EasyStack-Alcubierre-Server` , 注意请勿选择到EasyStack_Alcubierre




- 按照实际信息填写环境信息




- 添加高性能节点IPSAN配置



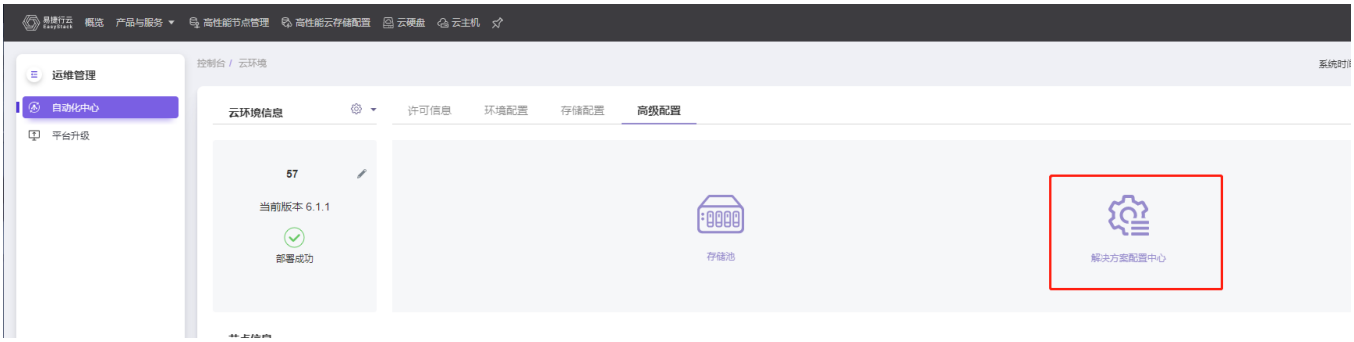

> 注: 本组起始IP, 即在本组中，节点号最小节点的IP, 例如节点编号是node-[10-12], 那就填为node-10规划的IP地址

- 点击创建

- 勾选制作的配置包并下载配置包

## 4.3 加载高性能服务端解决方案配置包

- 选择自动化中心->高级配置->解决方案中心




- 点击上传配置包，选择配置包并上传

- 加载配置包

## 4.4 激活高性能

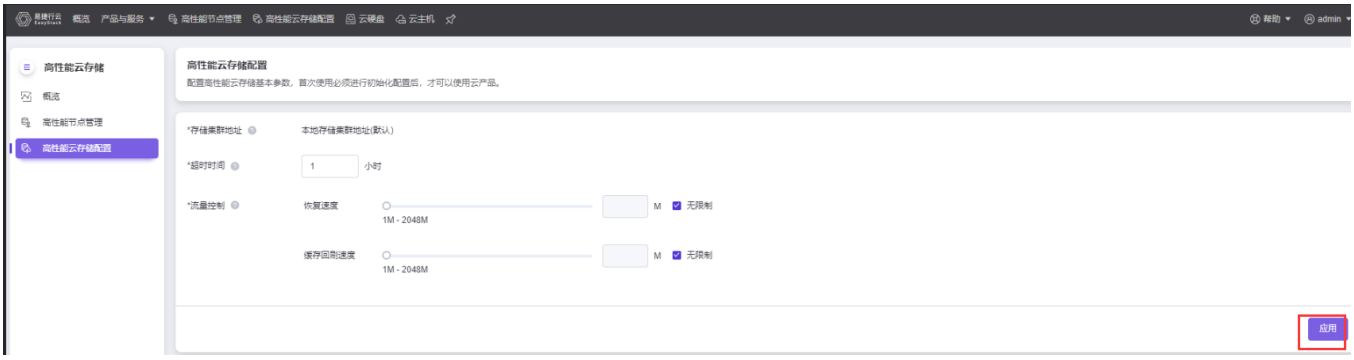
点击进入产品与服务->高性能云存储->高性能云存储配置页面

- 设置存储集群地址

- 选择集群地地址(默认选择本地存储集群地址)，点击网络连通性测试

- 测试成功后，保存配置

- 点击应用




- 产品与服务->高性能云存储->高性能节点管理页面，勾选需要激活的高性能节点(首次激活最少3节点)，点击激活节点

- 等待激活，节点激活状态变为激活成功，服务状态变为可用，缓存盘状态变为健康后，高性能的安装部署完成。

# 四、高性能安装部署后配置

## 1. 缓存回刷设置

为避免高性能回刷太快对底层ceph造成冲击，需要对高性能回刷进行限制。

回刷速度设置成高性能节点数*50MB/s。

## 2. 商业存储对接

平台使用高性能云存储作为块后端存储，需要存储池页面(自动化中心-高级配置-存储池, 若无此页面则需要更新平台lic开启存储对接功能)，进行*存储对接*，详细请参考商业存储对接包制作指南和商业存储对接指南。

对接包类型选择 `EasyStack_Alcubierre`

## 3. 云硬盘类型创建

创建云盘类型，输入名称， `volume_backend_name` 需对应制作工具的后端声明类型。

创建QoS规则，并添加配置参数 `write_iops_sec` 为5000， `write_bytes_sec` 为104857600(100MB/s)。

## 4. CSI对接（可选）

若平台需要使用高性能存储作为容器存储后端，需要进行CSI对接，详细请参考商业存储对接包制作指南和商业存储对接指南。

对接包类型选择 `EasyStack-Alcubierre-CSI`

## 5. 性能测试

环境正式启用前需要进行性能基线测试，确保环境交付质量符合预期，性能测试步骤请参考性能测试指南。

性能测试完成后需将PDF测试报告上传到该环境的JIRA CSE中。

> 注：高性能存储性能测试所需虚拟机数为高性能节点数*4，云硬盘大小为100GB。

## 6. HostHA配置

高性能存储激活后可参考主机高可用配置文档配置HostHA高可用策略，故障处理措施选择 `重启策略` ，网络选择 `IPSAN存储` 。

# 五、其他

若需扩容高性能节点，需更新许可增加最大节点数和最大容量，同时需重新制作网络配置(参考本文档第三章4.2-4.3小节)添加新节点的网络配置。

**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 (业务咨询)
partners@easystack.cn(合作伙伴咨询)
marketing@easystack.cn (市场合作)
training@easystack.cn (培训咨询)
hr@easystack.cn (招聘咨询)

版权所有© 北京易捷思达科技发展有限公司