

高性能云存储 使用手册

产品版本: v6.0.2

发布日期: 2024-12-18

目录

1 版本说明	1
1.1 版本说明书	1
2 产品介绍	3
2.1 什么是高性能云存储	3
2.2 使用场景	6
2.3 基本概念	7
2.4 产品获取	8
2.5 权限说明	9
2.6 使用限制	10
2.7 与其他服务的关系	11
3 快速入门	12
3.1 激活节点组	12
4 用户指南	14
4.1 概览	14
4.2 高性能云服务管理	20
5 部署指南	23
5.1 高性能云存储规划指导	23
5.2 安装部署手册	26
6 升级指南	43

6.1 升级指南手册	43
7 运维指南	53
7.1 高性能运维指南	53

1 版本说明

1.1 版本说明书

版本信息

产品名称	产品版本	发布日期
高性能云存储	V6.0.2	2022-11-26

更新说明

该版本，基于新版本611EOS平台及ESS分布式存储能力发布的高性能云存储产品版本，提升了部分监控可观测性能力，并做了使用及运维上的优化。

新增功能

- 新增高性能云存储性能和状态的监控，可在概览页查看高性能存储集群、高性能节点组的性能和健康状态。
- 新增高性能云存储恢复带宽设置，可在换盘及扩容场景下，针对业务负载情况，调节数据恢复带宽。

优化功能

- 优化高性能云硬盘在卸载、热迁移过程中状态切换时间。
- 优化高性能云硬盘挂载中业务响应速度。

问题修复

- 修复大压力下高性能后端连接状态偶发异常。
- 修复误报数据检查不一致告警。

依赖说明

- 平台版本至少为V6.1.1。
- 云产品块存储版本至少为V6.1.1

2 产品介绍

2.1 什么是高性能云存储

高性能云存储是为云上业务提供高IOPS、高吞吐量、低IO读写时延的云存储服务，适用于企业中的高性能计算、超高数据访问等关键业务。高性能云存储以高性能型存储卷或性能型存储卷的形式为云主机、容器提供存储服务。

产品优势

- 多计算架构支持

适配x86、Arm计算架构的主流芯片，例如intel、飞腾、鲲鹏、海光等。

- 架构创新

通过分层缓存机制，使用优化的结构和更短的IO路径，兼顾多副本数据安全性和分布式扩展特性。

- 一体化

与云基础设施使用同一云平台、统一账号体系，无需登录不同云平台、记录多个账号，降低管理成本。

- 高性能、低延时

相同硬件成本，性能可达传统云存储8~10倍。无需频繁读取寄存器造成资源损耗，时延不到AHCI协议一半。

- 可进化

支持OTA式平滑无感安装与升级，可以第一时间获取最新产品能力、修复产品缺陷。

- 轻运维

客户可基于云基础设施，通过云开放平台独立完成高性能云存储的全生命周期管理，例如一键获取、一键升级。

主要功能

- **高性能云存储**

- **多种产品部署形态**

高性能云存储支持混闪、全闪在内的多种硬件规格。在预算有限的场景，通过合理的配比可以发挥机械盘的大容量、低成本优势，同时满足业务性能需求。具体支持的部署形态包括超融合部署、云部署、多存储池部署、多存储池异构部署、多云部署和多云异构部署。

- **多副本机制**

多副本的简单数据模型，在保证强一致性的数据安全性前提下，减少数据抽象封装的开销，优化数据链路，匹配高速缓存盘的通道使用，充分发挥高速缓存盘性能。高性能云存储最小起步单元能达到数十万IOPS，最小时延仅100μs，能够满足大多数OLTP系统或OLAP系统数据库要求，同时也能支撑大部分核心服务虚拟化应用与容器持久化存储场景。

- **适配PCIe总线NVMe协议SSD**

PCIe总线NVMe协议SSD性能超出SATA总线、AHCI协议SSD数倍，无需频繁读取寄存器造成资源损耗，时延不到AHCI协议一半，支持同一时间从多核处理器接受命令，运行重负载应用优势明显，同时拥有自动功能状态切换和动态能耗管理能力，满足数据中心节点要求。高性能云存储通过适配PCIe总线NVMe协议SSD的同时，优化IO栈，性能进一步提升。

- **横向扩展**

高性能云存储可按需横向扩展，且存储性能随规模线性增长。

- **支持国内主流计算架构**

目前支持x86、Arm计算架构，已适配intel、FT2000+、鲲鹏920等主流芯片。

- **高性能卷快照**

高性能卷快照是一种便捷高效的数据保护服务手段，推荐应用于以下业务场景中：

- **数据逻辑保护**：系统盘、数据盘的日常逻辑保护，通过利用快照定期保护重要业务数据，以应对误操作、攻击或病毒等导致的数据丢失风险。
- **生产数据的多副本应用**：通过创建生产数据快照，为数据挖掘、报表查询、开发测试等应用提供近实时的真实生产数据。

- **QoS规则**

为保障关键业务主机的稳定应用体验，可以针对块存储云盘设定QoS策略，满足业务的稳态运行。

- **高性能服务管理**

- **产品化界面管理**

高性能云存储服务支持通过产品界面查看节点与节点组信息，以及设置数据恢复带宽。

- **服务一键激活**

在产品界面直接一键激活高性能节点组，以使用高性能云存储服务。

- **数据稳定恢复**

在高性能物理磁盘故障或者高性能云服务节点故障等需要更换的运维场景下，支持设置节点组的数据恢复带宽，保证存储集群稳定进行数据恢复。

2.2 使用场景

- **OLTP系统数据库**

OLTP系统（联机事务处理）主要是基本的、日常的事务处理，一般都是高可用的在线系统，以小的事务以及小的查询为主。典型的OLTP系统有电子商务系统、银行、证券。高性能云存储高IOPS、低时延的特点是提高OLTP系统性能的有效方式。

- **OLAP系统数据库**

OLAP系统（联机分析处理）支持复杂的分析操作，侧重决策支持，语句的执行量不是考核标准，因为一条语句的执行时间会非常长，读取的数据也非常多，考核的标准往往是存储的吞吐量。高性能云存储大吞吐量的特点是提高OLTP系统性能的有效方式。

- **核心稳态业务**

通用核心应用ERP、OA和行业核心应用MES、HIS等，对存储的IOPS、时延要求苛刻，传统云存储无法满足中大型企业核心服务器虚拟化应用的性能需求，新一代高性能云存储可有效解决此类问题。

- **容器持久化存储**

容器从最开始的“无状态”应用部署场景延伸至多种类型数据处理的业务场景，比如DevOps、大数据、人工智能训练等，对容器持久化存储提出更高要求。本云产品针对此类场景对高性能云存储进行深度优化用以应对挑战。

2.3 基本概念

高性能卷

高性能卷是云上提供的存储服务，具体指类型为“high-performance”的云硬盘。

高性能云服务节点

指提供高性能云存储服务的物理节点。

高性能节点组

一个高性能节点组由三个角色相同的高性能云服务节点组成，是激活高性能云存储服务的最小单元。

2.4 产品获取

前提条件

在执行下述产品获取操作步骤前，请确保以下条件均已满足：

- 请提前将已获取的许可文件准备就绪。

操作步骤

1. 获取并安装高性能云存储云产品。

在顶部导航栏中，依次选择[产品与服务]-[产品与服务管理]-[云产品]，进入“云产品”页面获取并安装“高性能云存储”云产品。具体的操作说明，请参考“产品与服务管理”帮助中“云产品”的相关内容。

2. 访问高性能云存储服务。

在顶部导航栏中，依次选择[产品与服务]-[高性能云存储]-[高性能云服务管理]后，即可访问该服务的各项功能。

2.5 权限说明

本章节主要用于说明高性能云存储各功能的用户权限范围。其中，√代表该类用户可对云平台内所有项目的操作对象执行此功能，未标注代表该类用户无权限执行此功能。

功能		云管理员	部门管理员/项目管理员/普通用户
概览	信息展示	√	
高性能云服务管理	信息展示	√	
	激活节点组		
	恢复设置		

2.6 使用限制

- 同一高性能节点组内，高性能云服务节点承担的角色需保持一致。
- 当前仅支持NVMe SSD、SATA SSD类型的物理盘。
- 系统盘支持的最大卷规格为65535GiB，最大快照个数为256。
- 一个高性能云盘支持的克隆卷个数最大为256。
- 支持3副本数据冗余，在线扩容，节点级别的可靠性，以及硬件节点异构。
- 支持超高速智能缓存，配合热点驻留及数据智能回刷技术。

2.7 与其他服务的关系

服务	说明
块存储	激活高性能云存储产品后块存储中会新增“high-performance”云硬盘类型。
计算服务	可为云主机提供高性能型云硬盘的数据盘。
安全容器服务	可为安全容器添加性能型存储卷。
Kubernetes容器服务	可为Kubernetes容器创建存储类型为高性能型的存储类。

3 快速入门

3.1 激活节点组

本功能用于对高性能节点组内所有节点进行初始化配置及配置前的验证，例如物理节点状态是否正常等。激活成功后才可正常使用服务。

前提条件

1. 在高性能云存储云产品获取之前，需要提前在云产品的许可文件中定义清楚节点组的顺序，云产品的安装完成后进行节点组激活，是按照节点组列表页中的节点组顺序依次激活的。
2. 若平台当前已经承载了高性能业务，需先修改分布式存储数据平衡策略为“业务优先”。具体操作步骤为：
 - (1) 在云平台顶部导航栏中，依次选择[产品与服务]-[运维管理]-[自动化中心]，进入“自动化中心”页面。
 - (2) 选择[存储配置]页签，单击“分布式存储数据平衡策略”下的 **点击修改**，弹出“数据平衡策略”对话框。（3）选择“业务优先”，单击 **确认** 完成操作。

操作步骤

1. 在顶部导航栏单击[产品与服务]-[高性能云存储]-[高性能云服务管理]菜单项，进入“高性能云服务管理”页面。
2. 单击待激活节点组操作栏的 **激活节点组**，弹出“激活节点组”对话框。
3. 单击 **激活** 进入激活节点组验证环节，激活成功则完成操作，激活失败需根据提示信息处理后重新激活。

注意事项

- 激活成功后可在云硬盘类型页面查看到新增的“high-performance”类型。
- 激活过程需要的时间长短受实际情况影响：节点上的物理磁盘容量越小、性能越好，激活所需时间越短；平台设置的“分布式存储数据平衡策略”越接近“恢复优先”，激活所需时间越短。
- 请务必按照节点组列表页中的节点组顺序依次激活，先激活列表页中的第一个节点组，再激活第二个，依次类推。
- 激活过程中，若有节点组激活失败，需查找失败原因并解决，然后再次激活，直至该节点组激活成功，才能继续激活其他节点组。

-
- 若节点组需要更换节点，需先更新许可文件，然后重新激活该节点组。

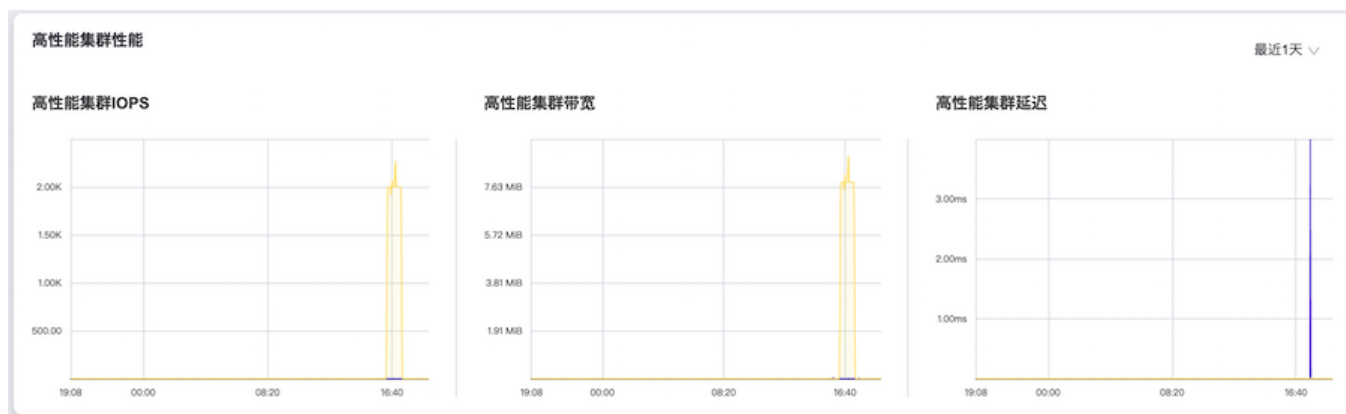
4 用户指南

4.1 概览

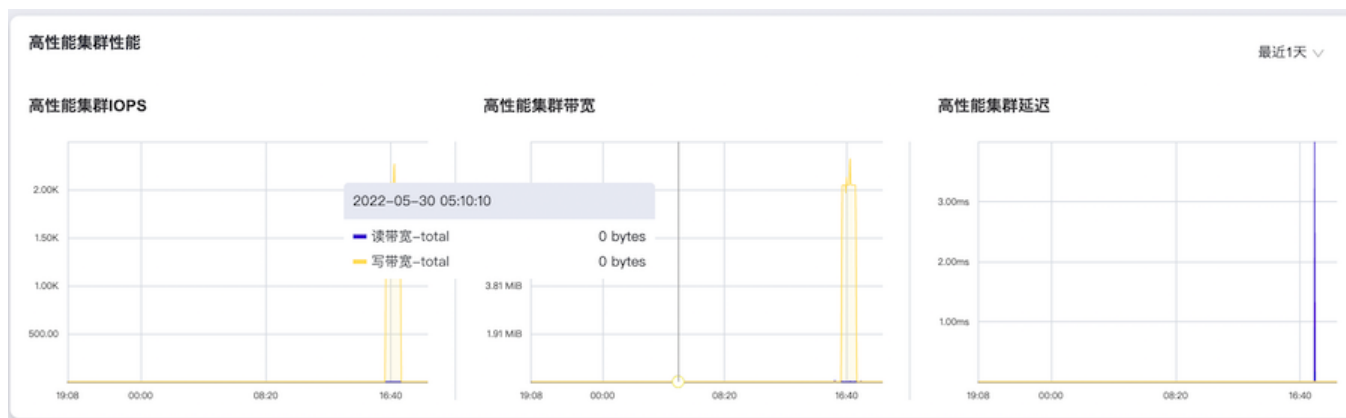
本章节主要介绍在概览页面中，针对高性能云存储集群、节点组及节点监控信息的详细说明，以帮助用户快速掌握高性能云存储集群的性能情况，并直观了解集群资源的使用情况。其中，在云平台的顶部导航栏中，依次选择[产品与服务]-[高性能云存储]-[概览]，即可进入“概览”页面。

高性能集群性能

在“概览”页面的“高性能集群性能”区域框中，支持查看整个高性能集群在不同时间长度范围内的总读写IOPS、读写带宽和读写延迟信息。其中，支持筛选的具体时间长度范围包括最近30分钟、最近1小时、最近3小时、最近6小时、最近12小时、最近1天、最近3天、最近1周、最近1月或最近1年。



当移动鼠标光标至折线图上的某一指定时间点时，可以查看此时该高性能云存储集群的具体读/写性能情况。



高性能云服务

在“概览”页面的“高性能云服务”区域框中，支持查看高性能云存储集群中高性能云服务节点和高性能节点组内的资源使用情况。

- 高性能云服务节点：统计高性能存储集群内高性能云服务节点的总数，以及高性能云服务节点在“运行中”和“不可用”状态下的数据情况。



当移动鼠标光标至具体数字上时，可以查看该数字所代表的具体节点及其所属高性能节点组的详细信息。



- 高性能节点组：统计整个高性能云存储集群中高性能节点组的总数、以及各激活状态、服务状态的节点组个数。



当移动鼠标光标至具体数字上时，可以查看该数字所代表的具体节点组的详细信息。



已挂载高性能卷

在“概览”页面的“已挂载高性能卷”区域框中，支持查看整个高性能云存储集群中，所有高性能云服务节点上挂载的高性能卷的总个数和总容量。



当移动鼠标光标至具体数字上时，可以查看总数或总容量类别下高性能卷的详细信息，包含节点名称、节点角色、当前节点上挂载高性能卷的数量和总容量。



高性能集群物理盘

在“概览”页面的“高性能集群物理盘”区域框中，支持查看高性能云存储集群中，所有高性能云服务节点上物理磁盘的总数以及各健康状态的个数。

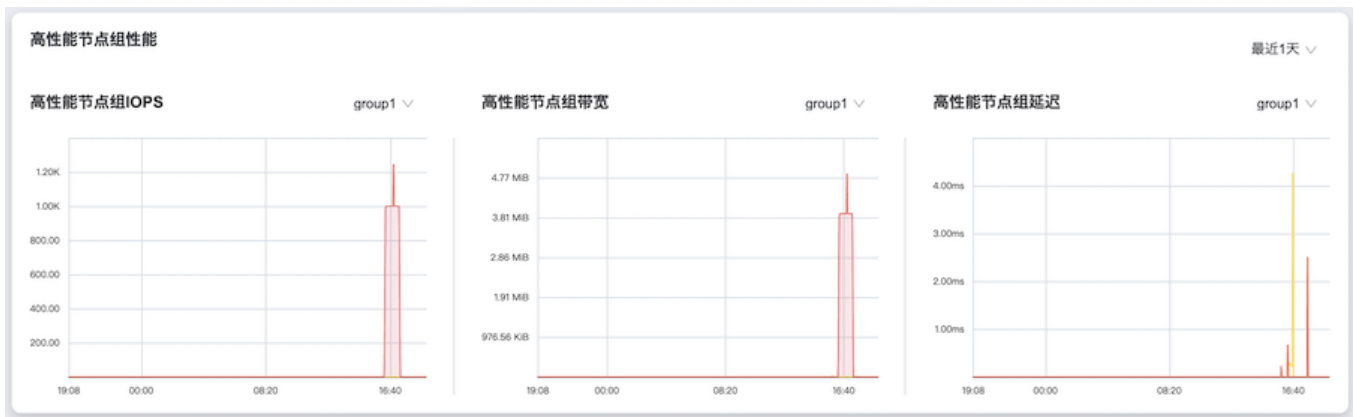


当移动鼠标光标至具体数字上时，可以查看总数和各健康信息类别下物理磁盘的详细信息，包含物理磁盘的名称、健康状态和所属的高性能云服务节点。



高性能节点组性能

在“概览”页面的“高性能节点组性能”区域框中，支持按照单个高性能节点组的方式查看每个高性能节点组在不同时间长度范围内的总读写IOPS、读写带宽和读写延迟。其中，支持筛选的具体时间长度范围包括最近30分钟、最近1小时、最近3小时、最近6小时、最近12小时、最近1天、最近3天、最近1周、最近1月或最近1年。



当移动鼠标光标至折线图上的某一指定时间点时，可以查看此时该高性能节点组内每个高性能云服务节点的读/写性能情况。



4.2 高性能云服务管理

本章节主要介绍在高性能云服务管理页面中，针对高性能云服务的一系列运维管理操作，如：查看详情、恢复设置等。其中，在云平台的顶部导航栏中，依次选择[产品与服务]-[高性能云存储]-[高性能云服务管理]，即可进入“高性能云服务管理”页面。

查看详情

在“高性能云服务管理”页面中，可直接查看高性能节点组的信息，展开节点组可查看高性能云服务节点信息。

高性能云服务管理

高性能云服务管理为用户提供高性能云服务激活的功能；可在高性能云服务管理页面查看高性能云服务的状态。

点击选择过滤条件

名称	状态	高性能节点组服务状态	操作																								
group1	● 激活成功	● 运行中	激活节点组 恢复设置																								
<table><thead><tr><th>高性能云服务节点名称</th><th>节点角色</th><th>高性能云服务状态</th><th>物理盘健康状态</th><th>高性能云盘挂载个数</th><th>高性能云盘挂载总容量</th></tr></thead><tbody><tr><td>node-1</td><td>融合节点</td><td>● 运行中</td><td>● 健康</td><td>2</td><td>200.00 GiB</td></tr><tr><td>node-3</td><td>融合节点</td><td>● 运行中</td><td>● 健康</td><td>2</td><td>200.00 GiB</td></tr><tr><td>node-4</td><td>融合节点</td><td>● 运行中</td><td>● 健康</td><td>1</td><td>100.00 GiB</td></tr></tbody></table>				高性能云服务节点名称	节点角色	高性能云服务状态	物理盘健康状态	高性能云盘挂载个数	高性能云盘挂载总容量	node-1	融合节点	● 运行中	● 健康	2	200.00 GiB	node-3	融合节点	● 运行中	● 健康	2	200.00 GiB	node-4	融合节点	● 运行中	● 健康	1	100.00 GiB
高性能云服务节点名称	节点角色	高性能云服务状态	物理盘健康状态	高性能云盘挂载个数	高性能云盘挂载总容量																						
node-1	融合节点	● 运行中	● 健康	2	200.00 GiB																						
node-3	融合节点	● 运行中	● 健康	2	200.00 GiB																						
node-4	融合节点	● 运行中	● 健康	1	100.00 GiB																						

共 1 条数据，最近更新 2022-05-30 16:20:36

高性能节点组状态说明

高性能节点组状态即高性能节点组的激活状态，包含：“待激活“，”激活中“、“激活成功“、“激活失败“状态。

状态	说明
待激活	即高性能节点组还未激活。包含两种场景，一是安装高性能云存储后未进行过初始化配置操作，二是有扩容或更换磁盘等维护操作后未重新激活。
激活中	激活过程的中间状态。
激活成功	节点组内的高性能云服务均为可用状态，即高性能节点组可提供高性能云服务。
激活失败	激活节点组验证未通过。

高性能节点组服务状态说明

高性能节点组服务状态是指高性能节点组的健康状态，包含：“-”、“运行中”、“服务降级”、“不可用”状态。

状态	说明
-	节点组首次激活操作前、激活操作完成前、节点组处于“待激活”状态时，高性能节点组服务状态展示为“-”。
运行中	高性能节点组内所有节点均能正常提供高性能能力，即所有节点是运行中状态。
服务降级	高性能节点组中仅部分节点可提供高性能能力。
不可用	高性能节点组内所有节点均不可用。

高性能云服务状态说明

高性能云服务状态是指高性能节点组内的高性能云服务节点提供高性能能力的状态，包含：“-”、“运行中”、“不可用”状态。

状态	说明
-	节点组首次激活操作前、激活操作完成前、节点组处于“待激活”状态时，高性能云服务节点的高性能云服务状态展示为“-”。
运行中	云主机能调度到该节点。
不可用	云主机不能调度到该节点。

物理盘健康状态说明

物理盘健康状态是指高性能云服务节点上物理磁盘的健康状态，包含：“健康”、“非健康”。

状态	说明
健康	高性能磁盘分区正常。

状态	说明
非健康	高性能磁盘分区发生错误。

说明：

高性能节点组的状态因扩容节点而变为“待激活”时，该节点组内所有节点的部分信息在列表展示中会变为“-”，具体包括“高性能云服务状态”、“物理盘健康状态”、“高性能云盘挂载个数”、“高性能云盘挂载总容量”。本现象不会对使用高性能云存储服务的云主机和云硬盘造成影响，待高性能节点组激活完成后，这部分信息将正常显示。

恢复设置

高性能节点组内的高性能节点在进行激活、重启操作时，为保证存储集群稳定进行数据恢复，请先参考以下操作设置该节点组的数据恢复带宽。其中，该节点组状态必须为“激活成功”。

- 在“高性能云服务管理”页面中，单击待操作高性能节点组所在行的 **恢复设置**，弹出“恢复设置”对话框。
- 配置数据恢复带宽后，单击 **确认**，完成操作。

说明：

在高性能节点组进行首次激活时，为保证节点组激活效率，建议将数据恢复带宽设置为2048M。等待激活完成后，可根据业务情况更新带宽设置。

恢复设置



恢复设置作用于高性能节点组在进行节点更换或者高性能物理磁盘更换时，为保证存储集群稳定进行数据恢复的带宽限制。

5M



取消

确认

5 部署指南

5.1 高性能云存储规划指导

一、产品信息

产品	版本号
平台版本	6.1.1
云产品版本	6.0.2

二、修订记录

版本	日期	描述
1.0	2022年11月9日	初稿

三、部署规划原则说明

- 如有未配置高性能云存储能力的计算节点，则高性能节点需要划分至同一个AZ中使用。
- 同一套高性能云存储中，高速缓存盘配置必须一致。
- 高性能和ceph混用：飞腾服务器不可用混用，需要对接第二套ess集群使用。其他服务器类型，尤其业务io密集场景，优先推荐不混用部署。
- 使用高性能云存储的云平台中，云主机高可用阈值设定值只能为1。
- 一云多芯场景下，支持高性能云存储的计算节点，需要和控制节点相同cpu架构。

四、硬盘配置原则

1、高速缓存盘配置原则

高性能云存储仅支持通过在计算节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
SATA SSD	高性能暂不支持热拔插和硬盘点灯操作，需要使用JBOD模式。
PCI-E NVMe SSD	高性能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	高性能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。

- （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. DDPD（Diskful Writes Per Day）推荐 ≥ 3 ，最低不低于2
 - c. NVMe随机写入推荐大于15w IOPS（4k Blocks），最低不低于10w
- （2）配置的高速缓存盘必须在计算角色节点上。
- （3）高速缓存盘容量推荐使用 $\geq 2\text{TB}$ ，最低1.5TB。
- （4）配置高速缓存盘的计算角色节点数量必须是3的倍数个，最小支持3个计算角色节点。

2、容量及性能规划原则

2.1 集群容量规划原则

规划原则：高速缓存盘单盘容量 $\geq$ 客户高性能容量需求/高性能缓存计算节点数量/8*3

举例：

- （1）三节点超融合，客户需要20TB的高性能云硬盘使用容量（裸容量203TB），每个节点需要的高性能缓存盘单盘容量 $\geq 2.5\text{TB}$ （20TB/3/83）。
- （2）六高性能节点+三节点存储，客户需要40TB高性能的高性能云硬盘使用容量（裸容量303TB），存储节点裸容量需要 $\geq 90\text{TB}$ ，高性能缓存盘单盘容量 $\geq 2.5\text{TB}$ （40TB/6/83）

2.2 单节点使用容量规划原则

规划原则：单节点高性能型云硬盘挂载容量 $\leq$ 高速缓存盘容量/3*8

举例：服务器高性能缓存盘大小为2TB，那么这个节点高性能低时延存储可用容量推荐不超过 5.3TB（2TB/3*8）。

2.3 集群性能规划原则

规划原则：高性能集群预期提供IOPS性能 $\leq$ 存储节点集群IOPS性能 * 10

节点推算方式（计算存储同cpu架构下，双缓存磁盘组标准配置）：

- (1) ALcache/EScache：NVMe SSD/SATA SSD：高性能所在az计算节点数量 $\leq$ 存储节点数量 * 2
- (2) ALcache/EScache：NVMe SSD/NVMe SSD：高性能所在az计算节点数量 $\leq$ 存储节点数量 * 3
- (3) ALcache/EScache：SATA SSD/SATA SSD：高性能所在az计算节点数量 $\leq$ 存储节点数量 * 3

举例：

- (1) NVMe作高性能缓存盘，ceph采用SATA SSD双缓存磁盘组，3-4节点存储环境，最多支撑2组（6节点）高性能节点。
- (2) NVMe作高性能缓存盘，ceph采用SATA SSD双缓存磁盘组，5节点存储环境，最多支撑3组（9节点）高性能节点。
- (3) 高性能缓存和ceph缓存同为NVMe SSD，3节点存储环境，最多支撑3组（9节点）高性能节点。
- (4) 高性能缓存和ceph缓存同为SATA SSD，5节点存储环境，最多支撑5组（15节点）高性能节点。

5.2 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。

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
(md5).es	arm	arm平台高性能602安装包	网盘获取
(公司名+许可时间).lic	arm	arm平台高性能602的license	联系供应商获取
aarch64-solution-alcubierre-get-node-info-6.0.2.es	arm	arm平台获取高性能license信息的对接包	联系供应商获取
(md5).es	x86	x86平台高性能602安装包	网盘获取
(公司名+许可时间).lic	x86	x86平台高性能602的license	联系供应商获取
x86_64-solution-alcubierre-get-node-info-6.0.2.es	x86	x86平台获取高性能license信息的对接包	联系供应商获取

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
日志	arm	arm平台包含高性能license信息的日志	环境页面获取
node.data	x86	x86平台node.data信息	环境页面获取
日志	x86	x86平台包含高性能license信息的日志	环境页面获取

三、高性能安装部署流程

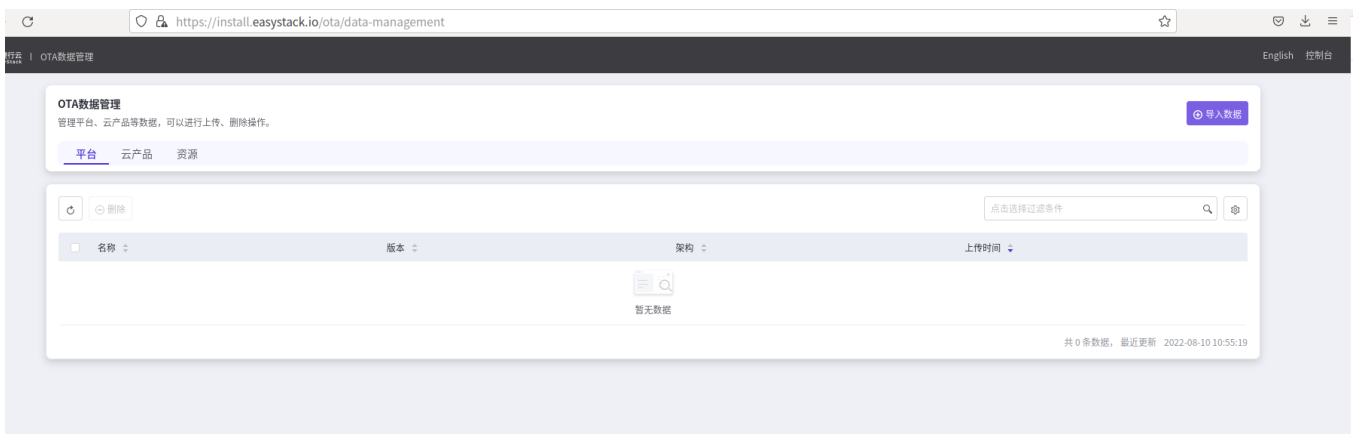
1. 获取高性能云产品安装包

请企业微信或电话联系云存储产品线负责人（陈超喆）审批，通过后，从网盘上下载高性能云存储602的包。

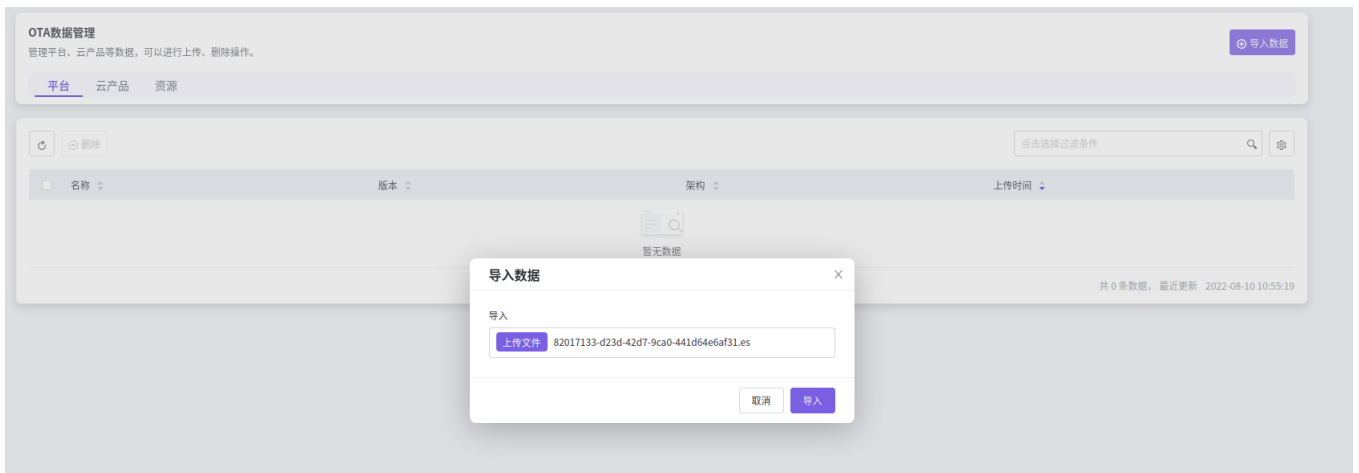
2. 上传高性能包到611平台内置ota server

2.1 上传云产品包到内置ota

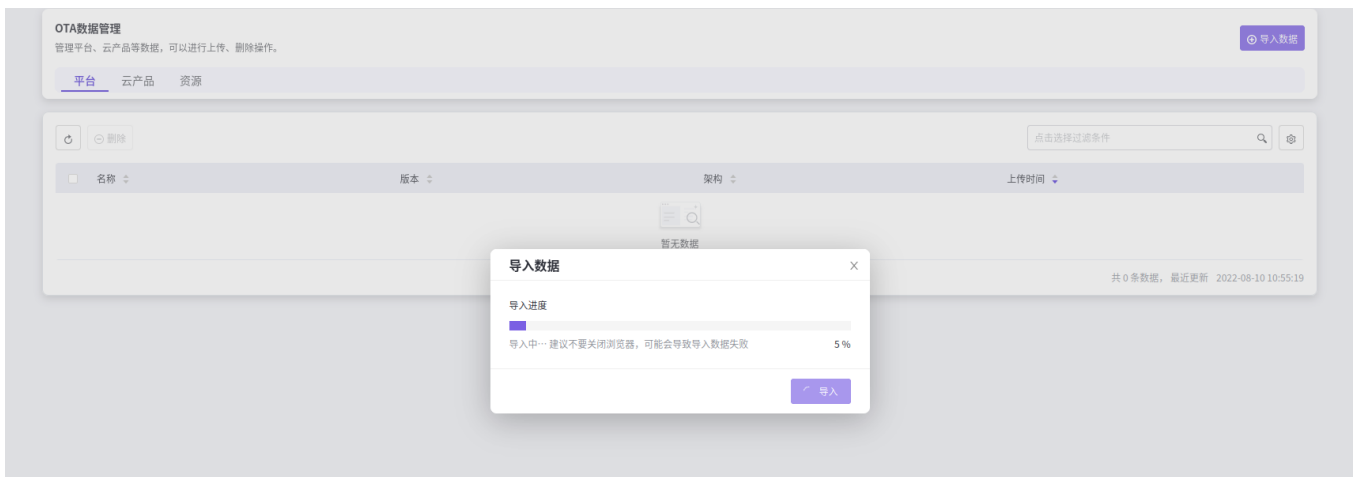
内置ota url: 比如说 install.easystack.io 这个osinos环境, 内置ota地址为: install.easystack.io/ota



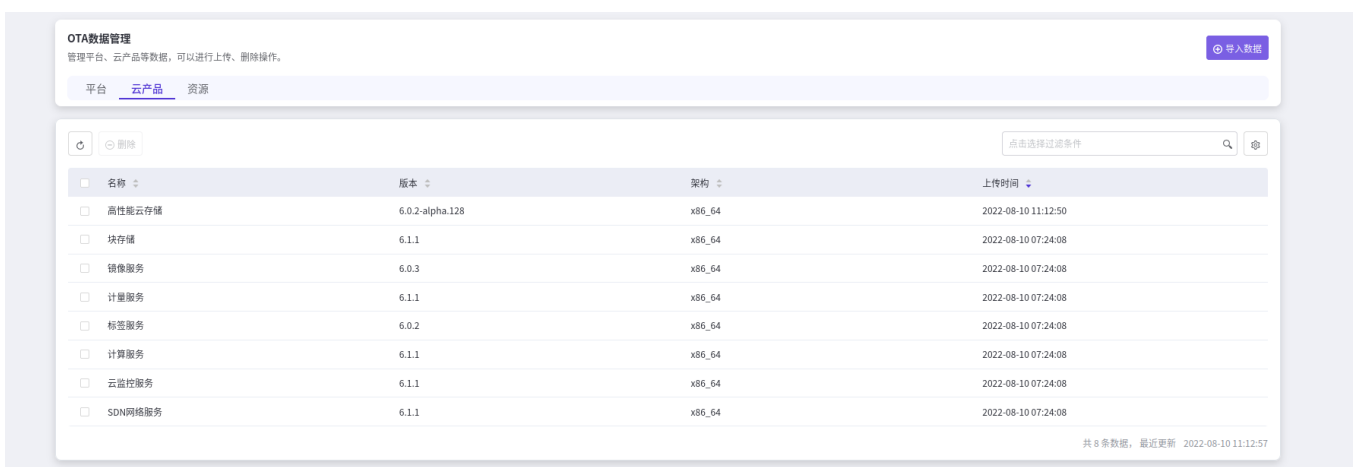
点击导入数据，上传高性能的xxx.es文件



等待导入完成



导入成功

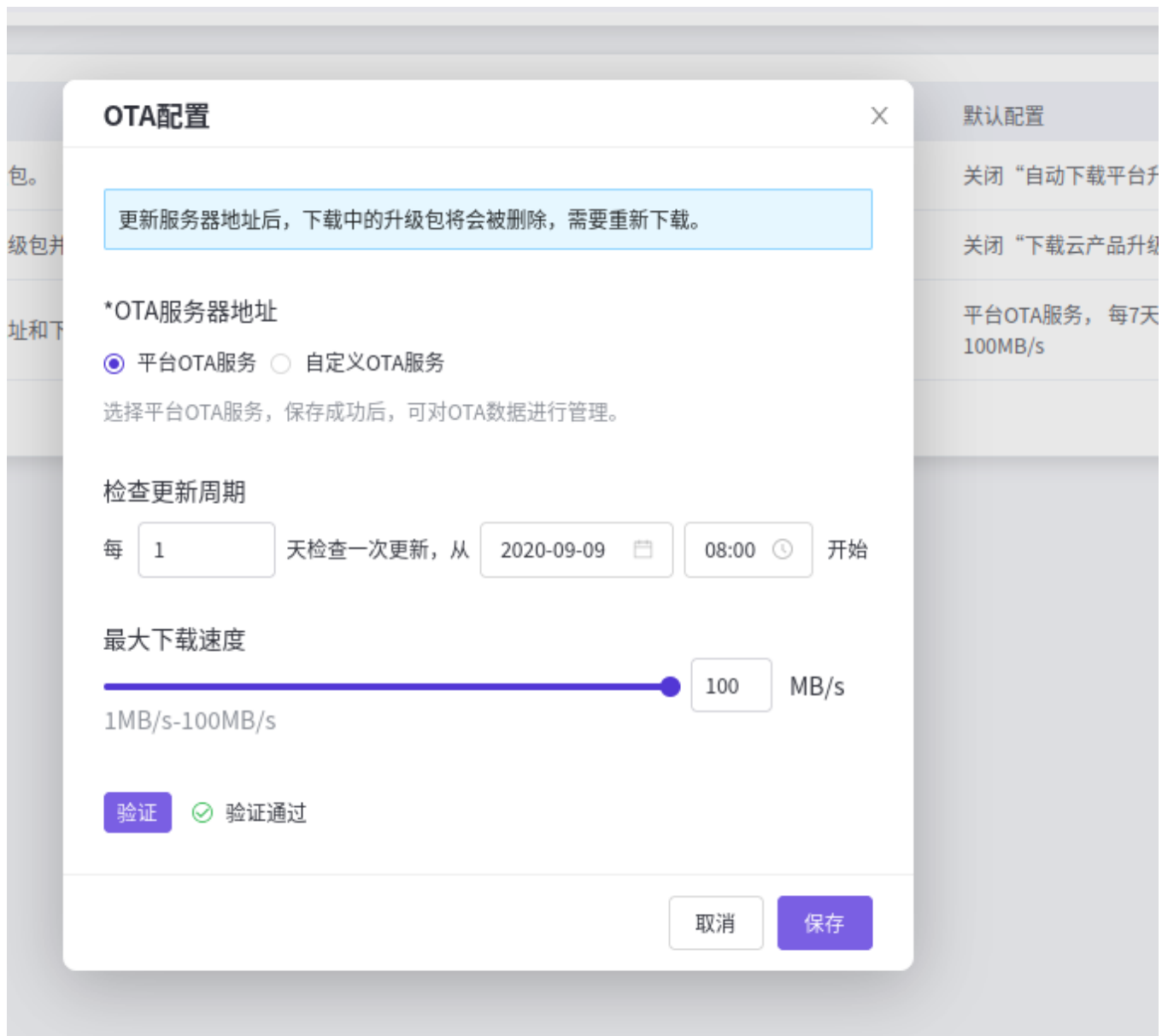


2.2 在环境上配置内置ota server 地址

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。

存储



3. 制作高性能云产品的license

3.1 获取高性能云产品制作license所需信息

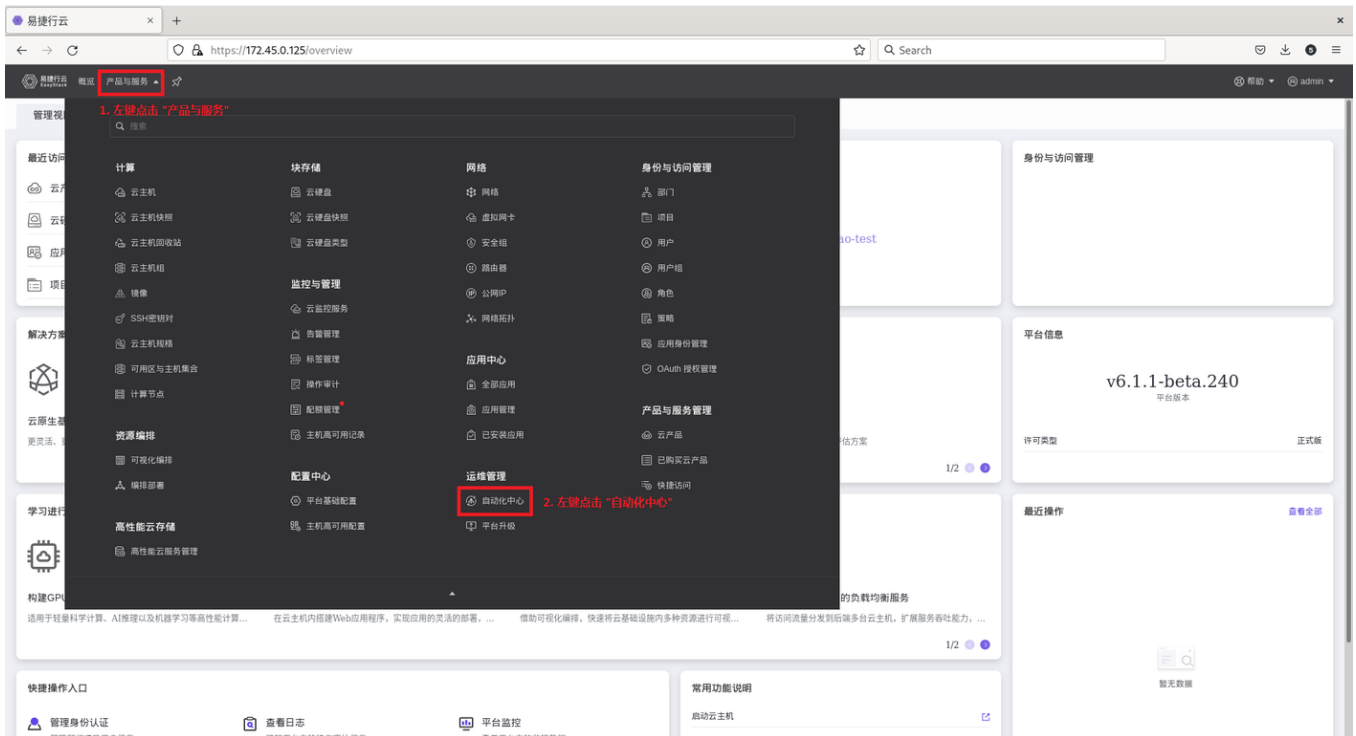
采用解决方案对接包的方式，来获取高性能云存储制作license需要的信息。

3.1.1 获取导出高性能云产品制作license所需信息的对接包

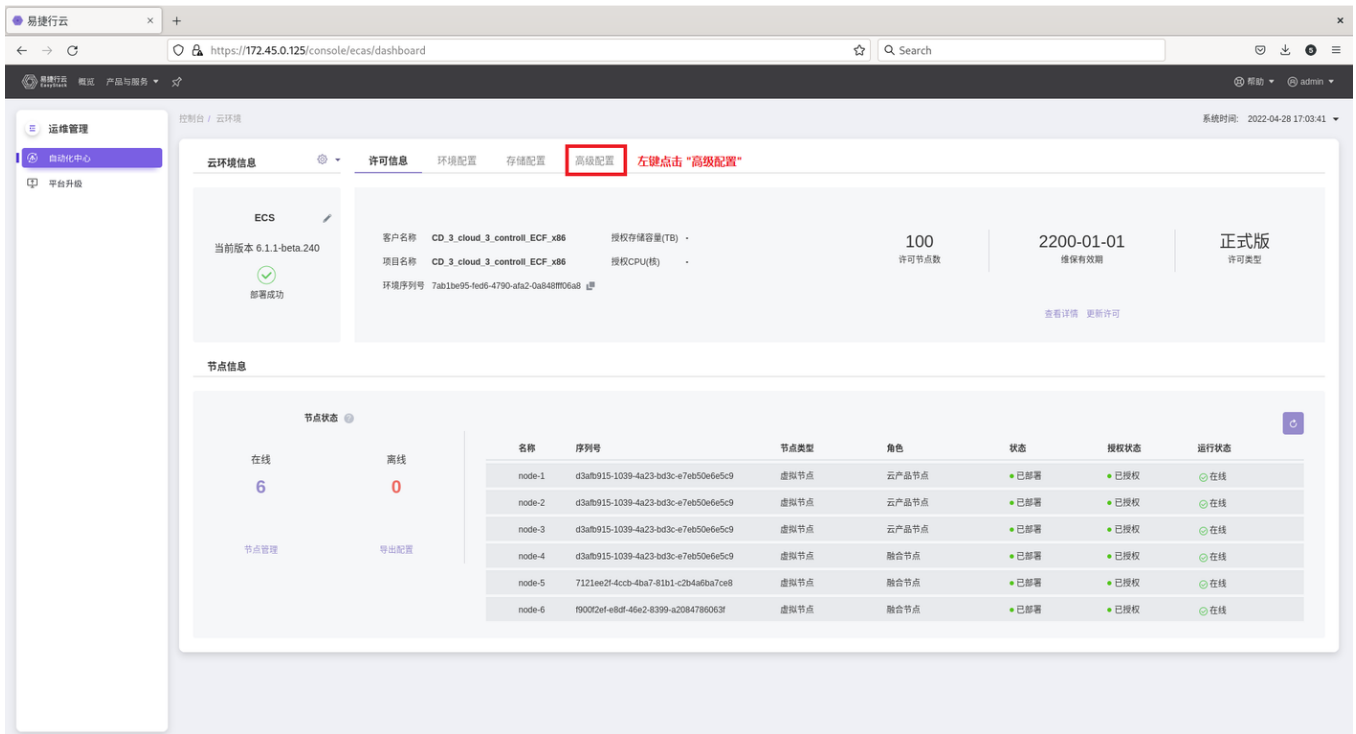
由高性能相关同事来提供导出高性能license所需信息的对接包。

3.1.2 对接包使用手册

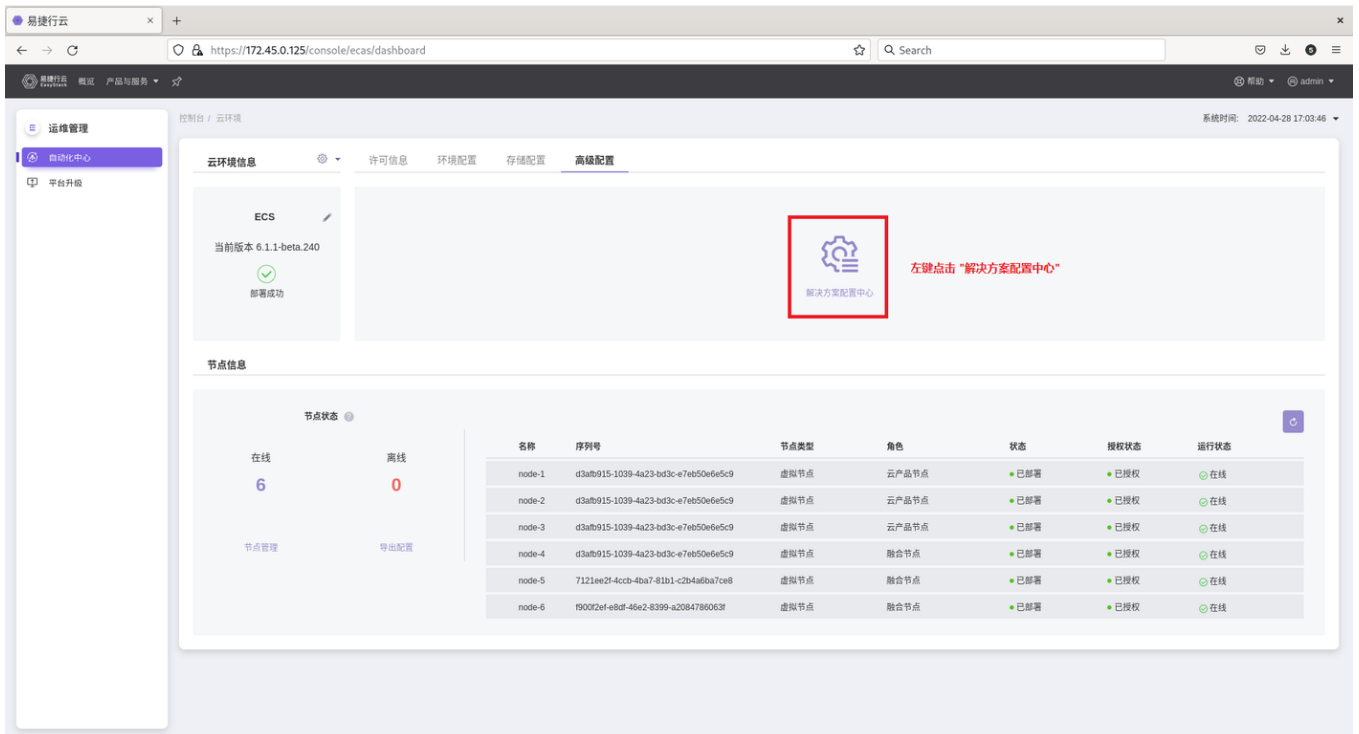
admin用户登录环境，左键点击产品与服务，然后在下拉菜单中左键点击自动化中心



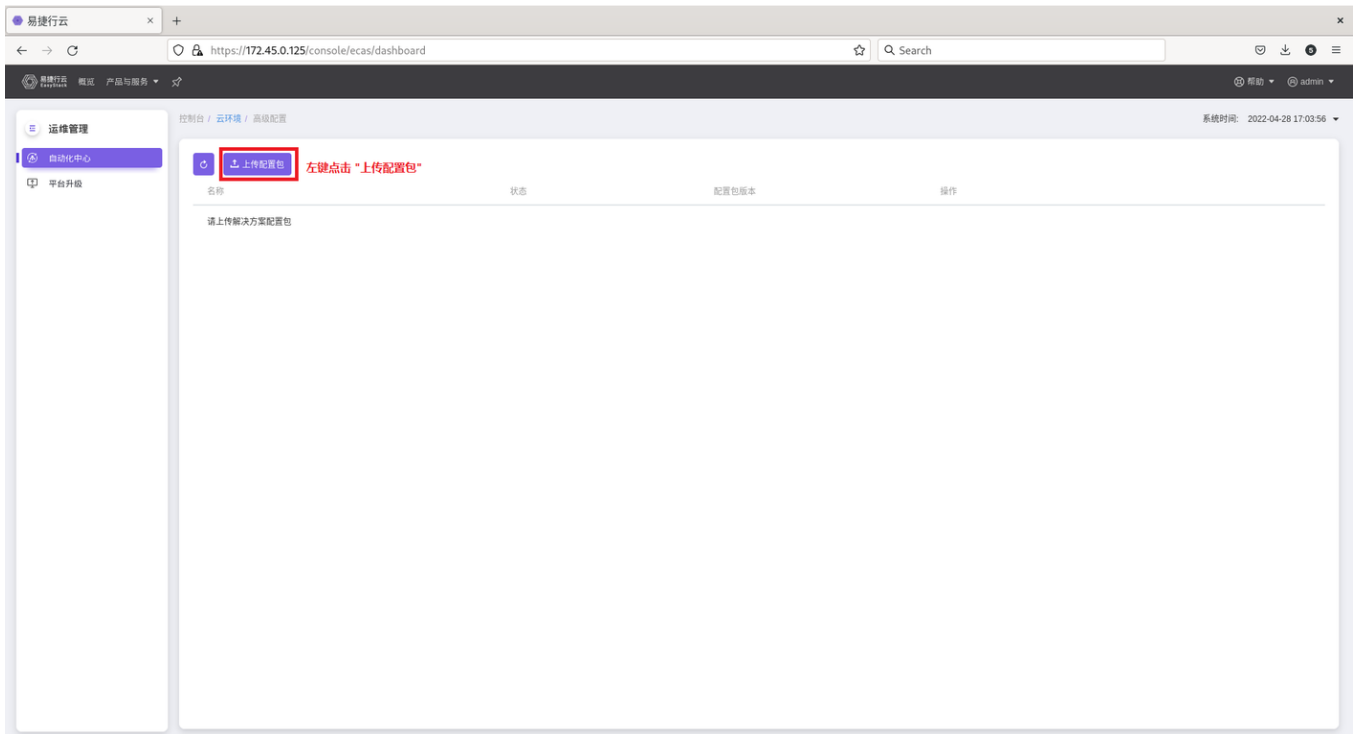
在自动化中心左键点击高级配置



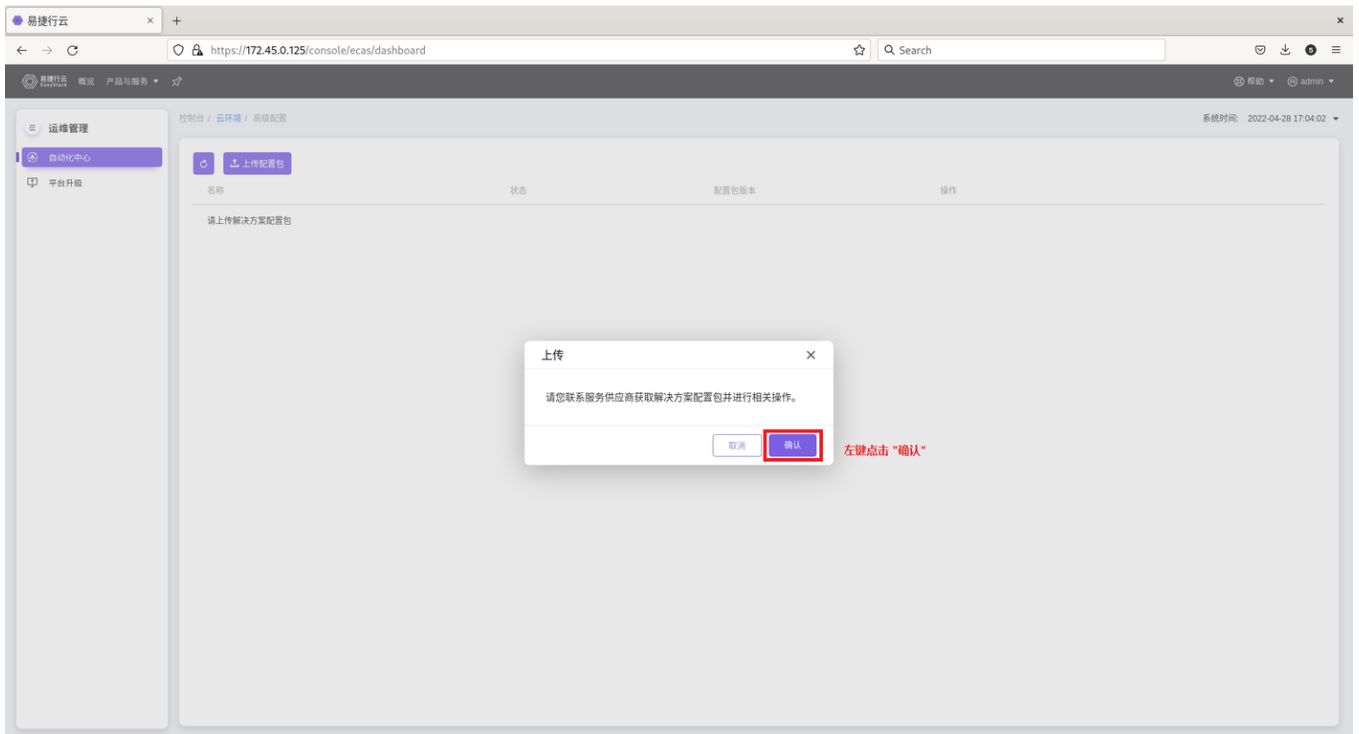
在高级配置子项，左键点击解决方案配置中心



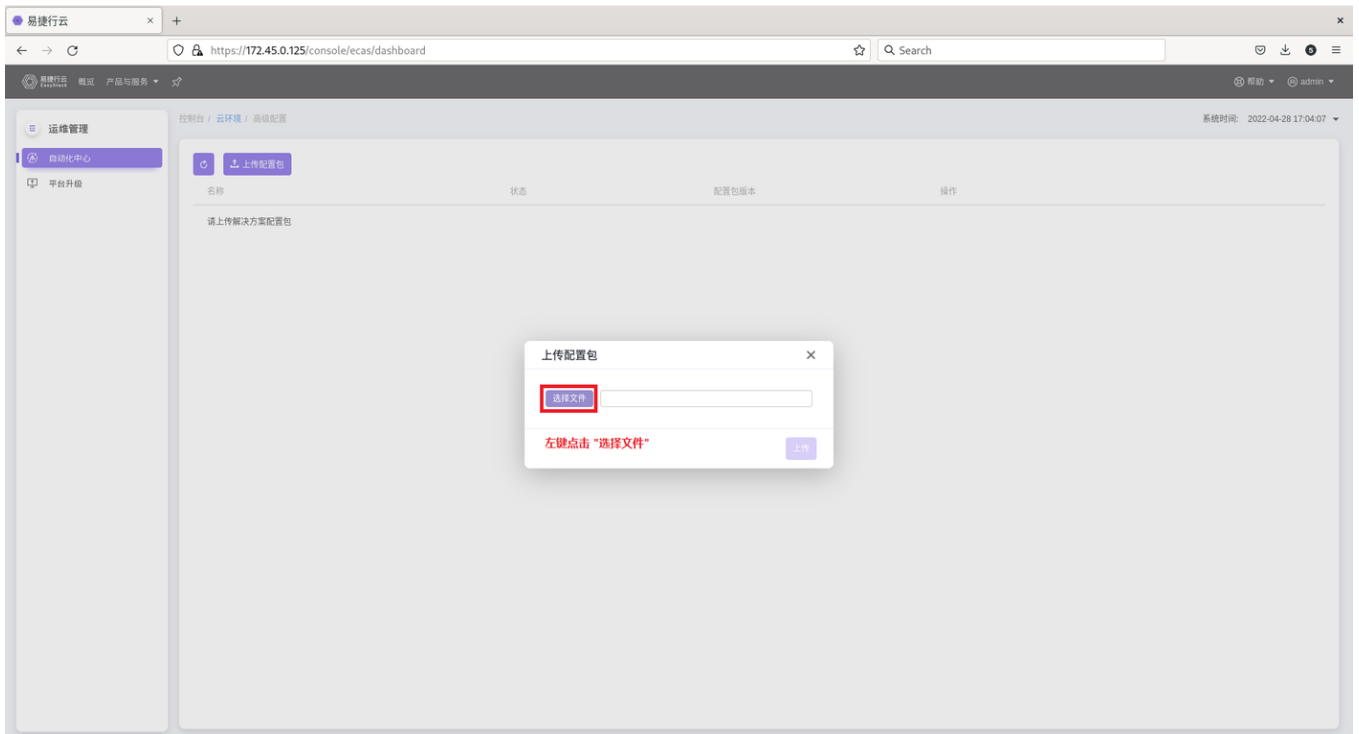
左键点击上传配置包



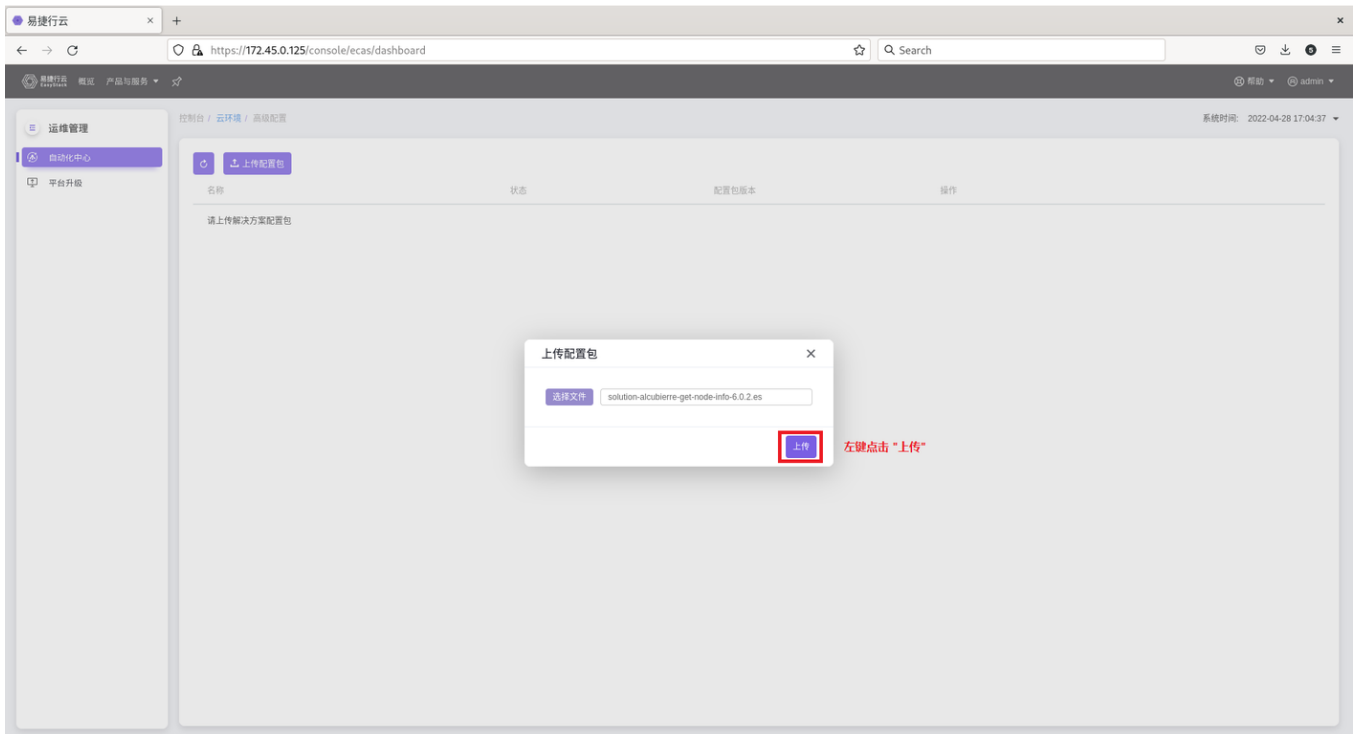
左键点击确认



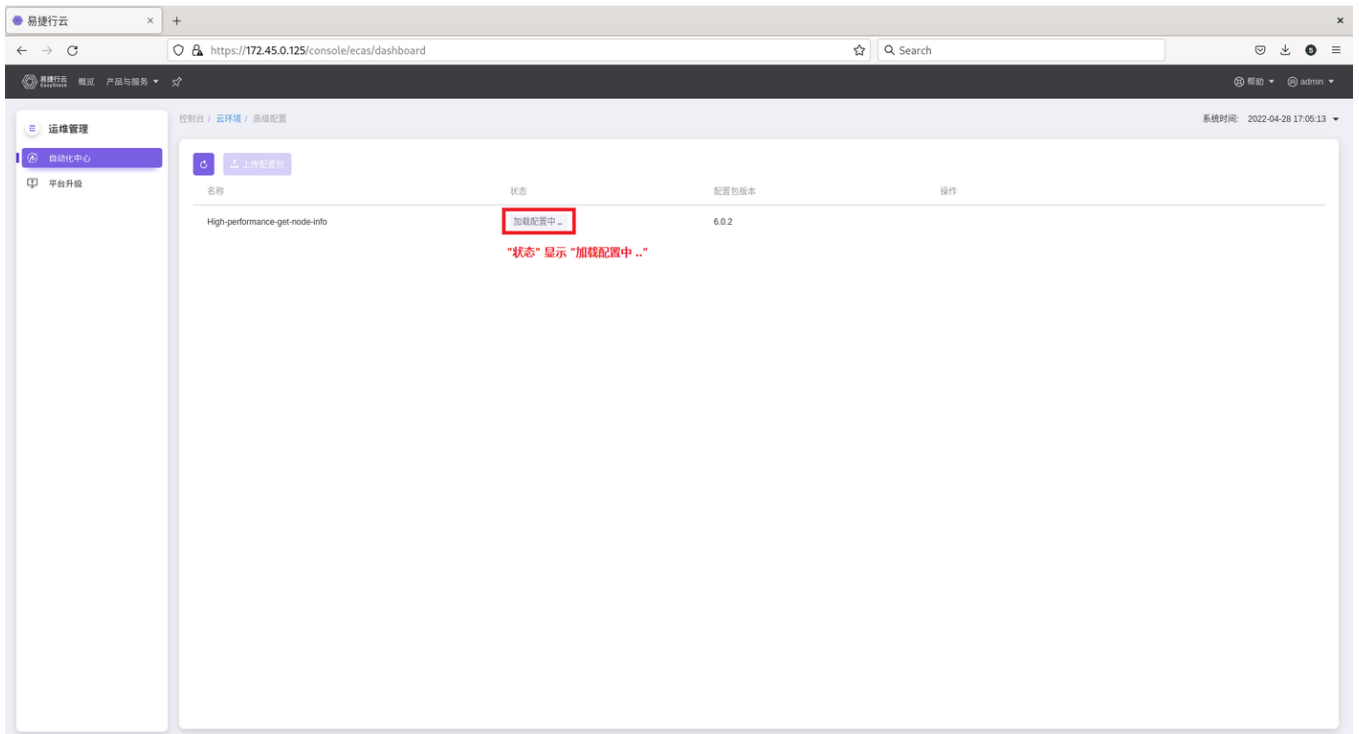
左键点击，选择文件



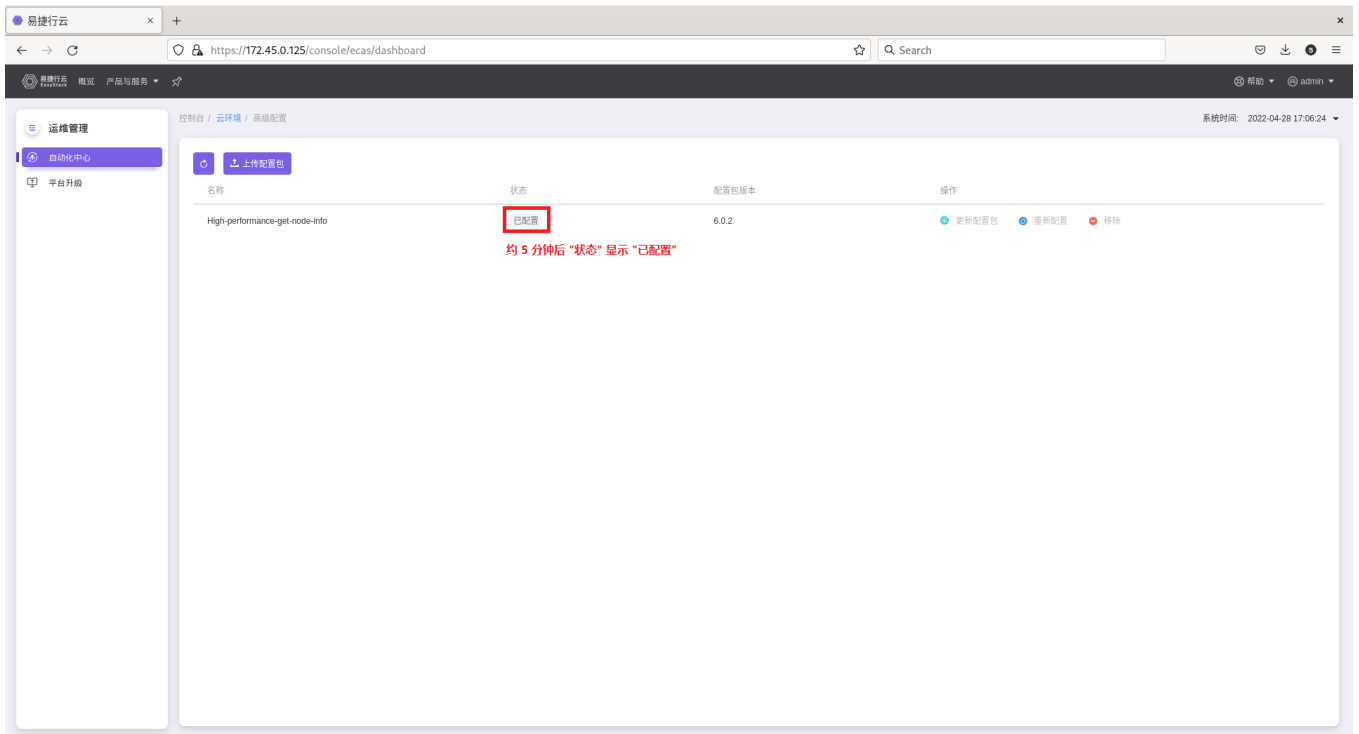
左键选中配置包，然后左键点击打开，左键点击上传



左键点击加载配置，状态显示加载配置中

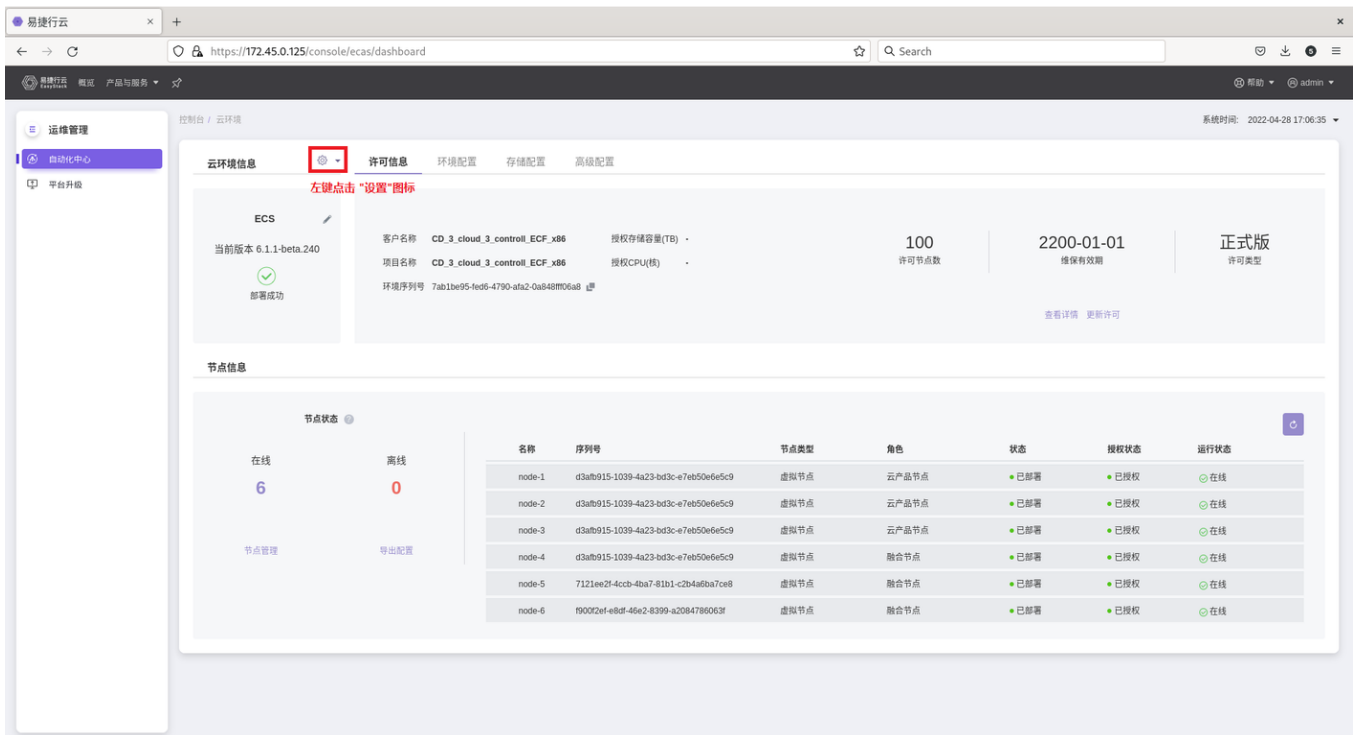


等待加载完成

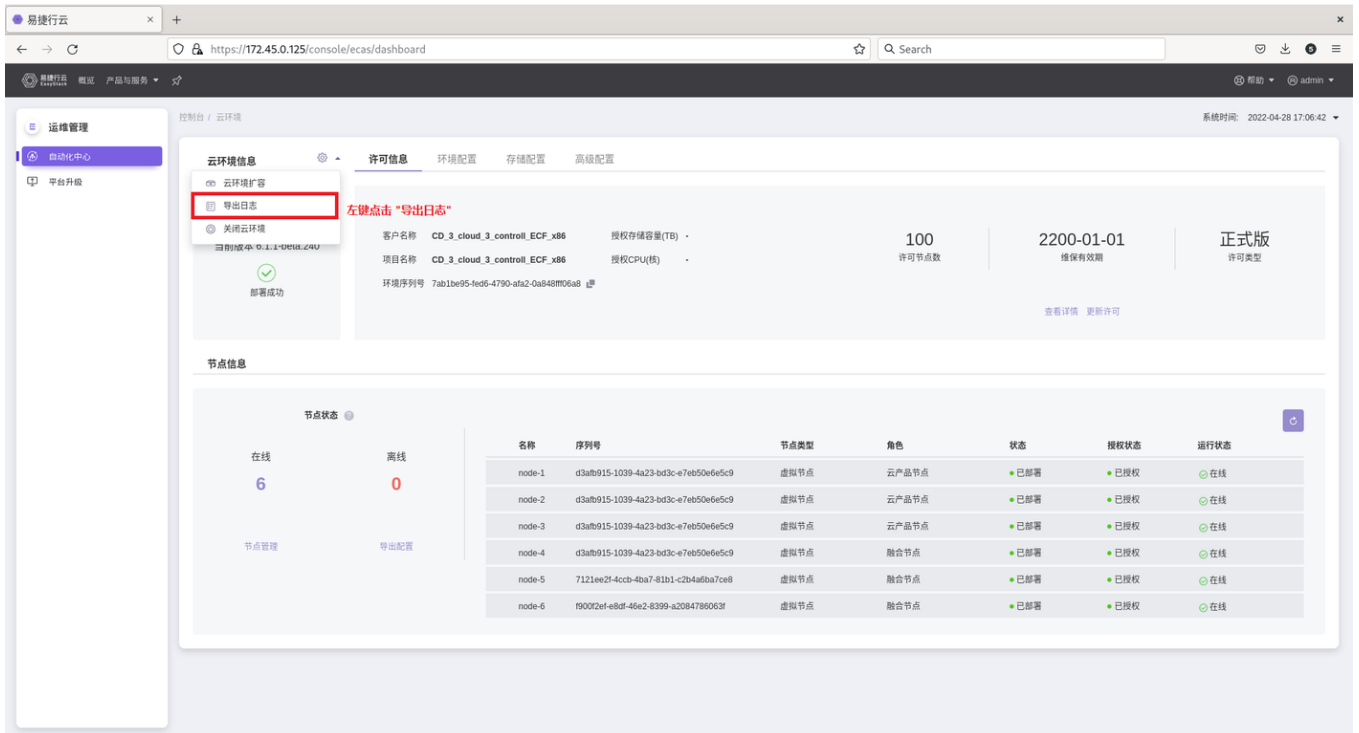


导出制作lic所需要的信息，通过导出日志获取，生成的日志需要导入日志系统，并压缩，这些需要花费一定时间。建议 5mins 后再收集。否则有可能取不到刚生成的数据信息。

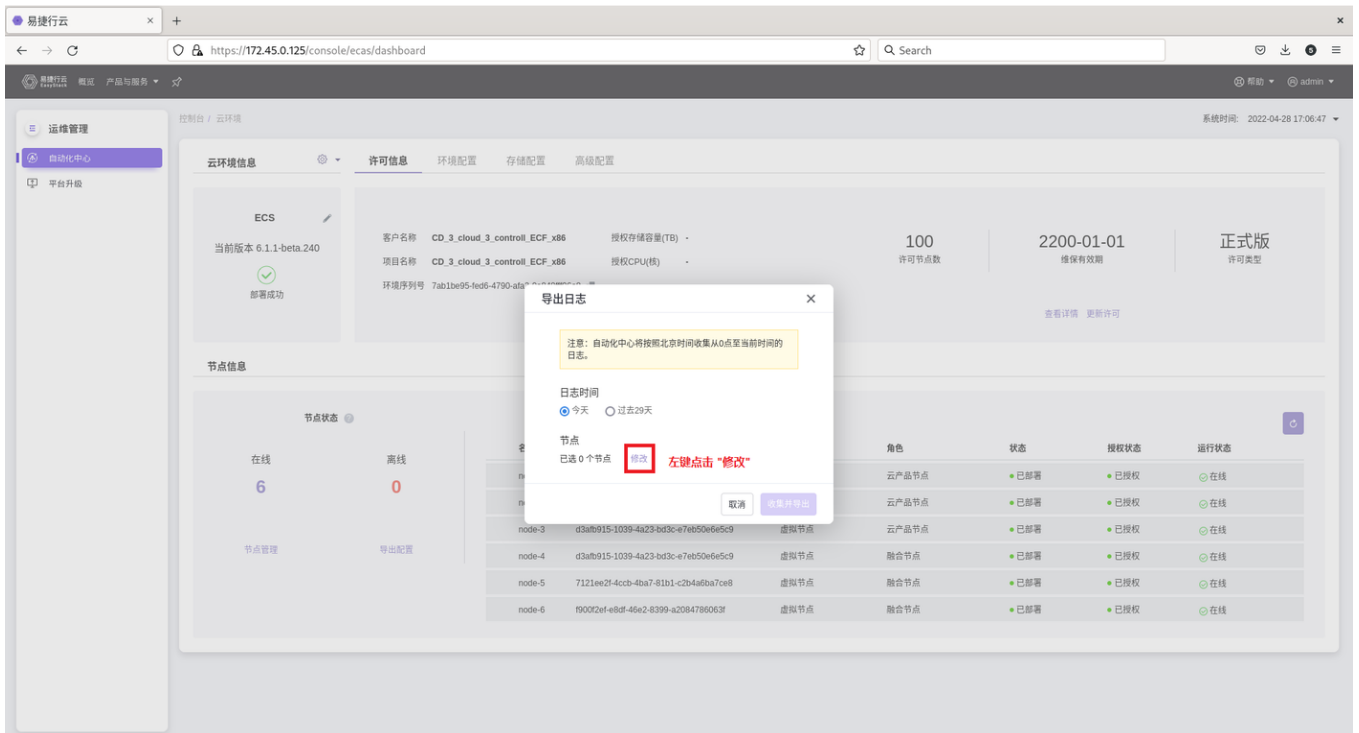
进入自动化中心，左键点击设置图标



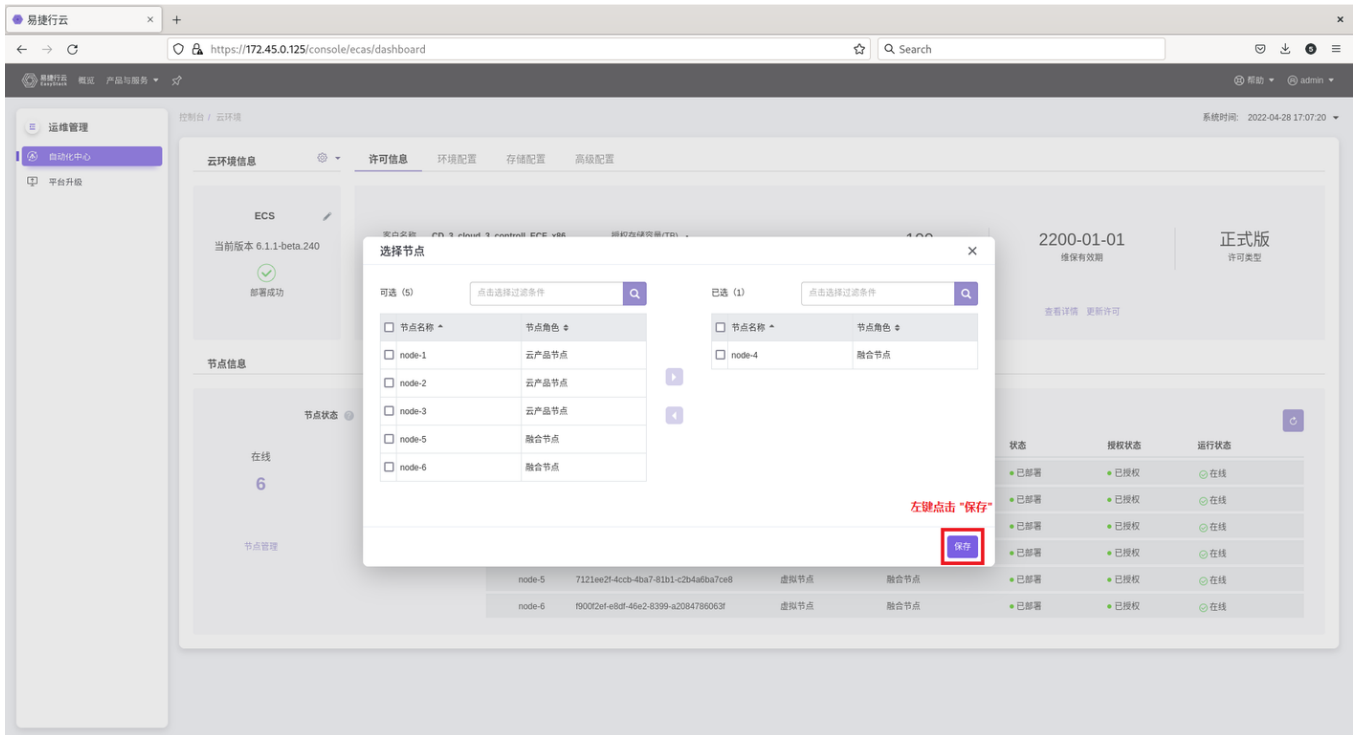
左键点击导出日志



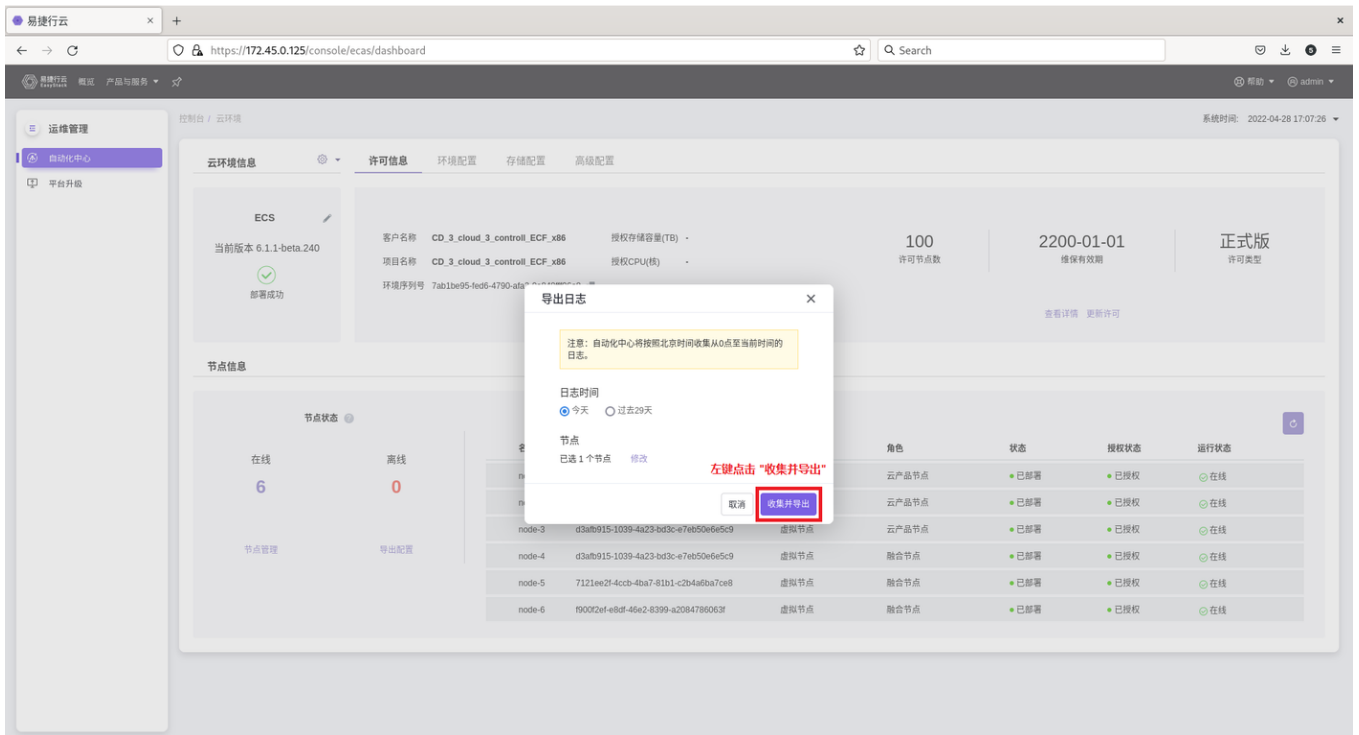
左键点击修改



勾选控制节点，并右移，左键点击保存



左键点击收集并导出



等待日志下载完成

1. 左键点击“下载进度”图标

2. 显示下载完成，左键点击“打开日志”

ecs.20220428170731.latest.esilog
Completed — 143 MB

Show all downloads

云环境信息

ECS

当前版本 6.1.1-beta.240

部署成功

客户名称 CD_3_cloud_3_control_ECF_x86

项目名称 CD_3_cloud_3_control_ECF_x86

环境序列号 7ab1be95-fcd5-4790-afa2-0a848f06a8

授权存储容量(TB) 100

授权CPU(核) 2200-01-01

许可节点数 100

维保有效期 2200-01-01

许可类型 正式版

节点信息

节点状态

在线 6

离线 0

名称	序列号	节点类型	角色	状态	授权状态	运行状态
node-1	d3ab915-1039-4a23-bd3c-e7eb50e6e5c9	虚拟节点	云产品节点	已部署	已授权	在线
node-2	d3ab915-1039-4a23-bd3c-e7eb50e6e5c9	虚拟节点	云产品节点	已部署	已授权	在线
node-3	d3ab915-1039-4a23-bd3c-e7eb50e6e5c9	虚拟节点	云产品节点	已部署	已授权	在线
node-4	d3ab915-1039-4a23-bd3c-e7eb50e6e5c9	虚拟节点	融合节点	已部署	已授权	在线
node-5	7121ee2f-4ccb-4ba7-81b1-c2b4a6ba7ce8	虚拟节点	融合节点	已部署	已授权	在线
node-6	f9002ef-e8df-46e2-8399-a2084786063f	虚拟节点	融合节点	已部署	已授权	在线

3.2 获取高性能云产品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

控制台 / 云环境

云环境信息

许可信息

环境配置

存储配置

高级配置

ECS

当前版本 6.2.1-alpha.55

部署成功

客户名称

CD_3_cloud_3_controll_ECF_x86

授权存储容量(TB)

-

项目名称

CD_3_cloud_3_controll_ECF_x86

授权CPU(核)

-

环境序列号

7ab1be95-fed6-4790-afa2-0a848f...

节点信息

节点状态

在线

9

节点管理

离线

0

导出配置

名称	序列号	节点类型	角色
node-1	eda94e95-8feb-42ac-a7f5-0685dfd291b3	虚拟节点	云产
node-2	7121ee2f-4ccb-4ba7-81b1-c2b4a6ba7ce8	虚拟节点	云产
node-3	f900f2ef-e8df-46e2-8399-a2084786063f	虚拟节点	云产
node-4	eda94e95-8feb-42ac-a7f5-0685dfd291b3	虚拟节点	融合
node-5	7121ee2f-4ccb-4ba7-81b1-c2b4a6ba7ce8	虚拟节点	融合
node-6	f900f2ef-e8df-46e2-8399-a2084786063f	虚拟节点	融合

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

存储



块存储

专为云与云原生应用提供的新一代云存储



高性能云存储

专为云与云原生应用提供的新一代高性能云存储

未购买

预估 2022 年 07 月发布新版本 ▶

点击获取，并在获取页面上，导入高性能的lic文件，点击获取。



高性能云存储

专为云与云原生应用提供的新一代高性能云存储

请选择订阅类型

付费

* 上传许可文件



将文件拖动到此可上传
或
[选择文件](#)

 CD_3_cloud_3_controll_ECF_x86_alcubierre_2022-03-30_1648611780_220...

许可文件是获取云产品的唯一授权凭证。

有效期至
2200-01-01

获取

获取成功后，点击安装，即可成功安装高性能云产品。

概览 产品与服务 云主机 计算节点 自动化中心

帮助 admin

高性能云存储

已购买云产品 / 详情

安装 更多操作

基本信息

查看详情



高性能云存储

存储

状态 未安装

安装时间 -

最近一次升级时间 -

许可信息

有效期至

2200-01-01

订阅类型 付费

版本信息

查看更多

v6.0.2-alpha.128

可安装版本

资源需求 vCPU:3.5, 内存:7GiB

权限声明 允许使用持久化存储

运行信息

过去3小时 最近更新: 17:01

4.2 激活高性能

直接在产品与服务->高性能云存储->高性能云存储管理页面， 点击激活节点组：

高性能云服务管理

高性能云服务管理为用户提供高性能云服务激活的功能；可在高性能云服务管理页面查看高性能云服务的状态。

高性能云节点组服务状态

名称	状态	高性能节点组服务状态	操作
group1	待激活	-	激活节点组 恢复设置

高性能云节点名称	节点角色	高性能云节点状态	物理盘健康状态	高性能卷挂载个数	高性能卷挂载总容量
node-4	融合节点	-	-	-	-
node-5	融合节点	-	-	-	-
node-6	融合节点	-	-	-	-

共 1 条数据，最近更新 2022-08-09 17:08:04

等待节点组激活成功，激活成功后，高性能的安装部署完成。

注：

交付的新环境可以参考基线测试方法，进行高性能的基线数据测试，测试完成后，把基线数据上传给高性能相关同事，进行性能确认。

6 升级指南

6.1 升级指南手册

一、高性能升级前必读

高性能云产品从601升级到602，需要跟随平台602升级到平台611升级。平台升级到重启节点时，需要单独升级高性能云产品到602。高性能602仅支持从高性能601升级，不支持跨版本升级。高性能602仅支持在平台611上运行。

EOS 6.1.1升级过程中需逐台重启节点，为保证云主机业务不中断，需在升级任务执行前，腾空一台高性能节点，已便腾挪业务虚拟机，保证重启节点时业务的连续性，流程如下：

在节点重启阶段：

1. 重启腾空的节点A。
2. 腾空的节点A重启完成后，然后把高性能节点B上的高性能云主机通过冷/热迁移的方式疏散云主机至腾空节点A，直到节点B腾空。
3. 重复步骤1-2，直到高性能节点全部重启成功。

平台完成升级后，需要进行高性能节点的变更，流程如下：

1. 变更腾空的节点A
2. 然后把高性能节点B上的云主机迁移到完成变更的高性能节点A上，直到节点B腾空。
3. 重复步骤1-2，直到高性能节点全部变更成功。

如果特殊情况客户环境不具备升级前腾空一台高性能节点的条件，且客户能接受业务云主机短暂停机，则腾空腾空高性能节点不是必要步骤，在重启节点时先关闭节点上云主机即可，节点重启后，等待平台完成升级，平台升级完成后，进行高性能节点的变更，变更完成后，再重启云主机。

二、高性能升级前置条件

1. 平台从602升级到平台611，且平台升级到重启节点阶段。
2. cinder的版本是cinder 6.1.1.
3. 已腾空一台高性能节点（非必须）。

三、高性能升级前准备

需要准备的软件：

软件	架构	软件信息	获取方式
(md5).es	arm	arm平台高性能602升级包	网盘获取
(公司名+许可时间).lic	arm	arm平台高性能602的license	联系供应商获取
变更单	arm	arm平台升级完成后高性能的变更单	联系供应商获取
(md5).es	x86	x86平台高性能602升级包	网盘获取
(公司名+许可时间).lic	x86	x86平台高性能602的license	联系供应商获取
变更单	x86	x86平台升级完成后高性能的变更单	联系供应商获取

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
license.yaml	arm	arm平台高性能601的license	环境后台获取
node.data	x86	x86平台node.data信息	环境页面获取
license.yaml	x86	x86平台高性能601的license	环境后台获取

四、高性能升级步骤

步骤1：获取高性能601版本的license信息

1. 进入控制节点，执行：

```
kubectl get config license -n ems -o yaml
```

2. 把获取的信息保存下来，发送给制作lic的同事。

信息示例：

```
apiVersion: servicecatalog.ecp.com/v1
data:
  cloud_product:
    alcubierre:
      ttl: 7258089600
      values:
        activation:
          alcache:
            - alcache_num: 6
              group_id: 1
              group_name: high-performance-1
              nodes:
                - cpu_lists:
                    - 18,19,20,21,22,23
                    - 24,25,26,27,28,29,30,31
                    - 32,33,34,35,36,37,38,39
                    - 40,41,42,43,44,45,46,47
                    - 48,49,50,51,52,53,54,55
                    - 56,57,58,59,60,61,62,63
                  node_disk: /dev/disk/by-path/pci-0000:02:00.0-scsi-0:2:3:0
                  node_ip: 52.168.30.2
                  node_name: node-1
                  vcpu_pin_set:
                    18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41,42,4
                    3,44,45,46,47,48,49,50,51,52,53,54,55,56,57,58,59,60,61,62,63,64,65,66,67,68
                    ,69,70,71,72,73,74,75,76,77,78,79,80,81,82,83,84,85,86,87,88,89,90,91,92,93,
                    94,95,96,97,98,99,100,101,102,103,104,105,106,107,108,109,110,111,112,113,11
                    4,115,116,117,118,119,120,121,122,123,124,125,126,127
```

```
- cpu_lists:
  - 18,19,20,21,22,23
  - 24,25,26,27,28,29,30,31
  - 32,33,34,35,36,37,38,39
  - 40,41,42,43,44,45,46,47
  - 48,49,50,51,52,53,54,55
  - 56,57,58,59,60,61,62,63
node_disk: /dev/disk/by-path/pci-0000:02:00.0-scsi-0:2:3:0
node_ip: 52.168.30.3
node_name: node-2
vcpu_pin_set:
18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41,42,4
3,44,45,46,47,48,49,50,51,52,53,54,55,56,57,58,59,60,61,62,63,64,65,66,67,68
,69,70,71,72,73,74,75,76,77,78,79,80,81,82,83,84,85,86,87,88,89,90,91,92,93,
94,95,96,97,98,99,100,101,102,103,104,105,106,107,108,109,110,111,112,113,11
4,115,116,117,118,119,120,121,122,123,124,125,126,127
- cpu_lists:
  - 18,19,20,21,22,23
  - 24,25,26,27,28,29,30,31
  - 32,33,34,35,36,37,38,39
  - 40,41,42,43,44,45,46,47
  - 48,49,50,51,52,53,54,55
  - 56,57,58,59,60,61,62,63
node_disk: /dev/disk/by-path/pci-0000:02:00.0-scsi-0:2:3:0
node_ip: 52.168.30.4
node_name: node-3
vcpu_pin_set:
18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41,42,4
3,44,45,46,47,48,49,50,51,52,53,54,55,56,57,58,59,60,61,62,63,64,65,66,67,68
,69,70,71,72,73,74,75,76,77,78,79,80,81,82,83,84,85,86,87,88,89,90,91,92,93,
94,95,96,97,98,99,100,101,102,103,104,105,106,107,108,109,110,111,112,113,11
4,115,116,117,118,119,120,121,122,123,124,125,126,127
ceph:
  cluster_network: 52.168.40.0/24
  mon_host: 52.168.30.2,52.168.30.3,52.168.30.4
  public_network: 52.168.30.0/24
ceilometer:
  disable_feature:
    - delete
  ttl: -1
cinder:
```

```
    disable_feature:
      - delete
    ttl: -1
  glance:
    config:
      bootstrap:
        images:
          cirros:
            source_url: http://coaster-
all.openstack.svc.cluster.local:8880/roller/
    disable_feature:
      - delete
    ttl: -1
  grafana:
    disable_feature:
      - delete
    ttl: -1
  nova:
    disable_feature:
      - delete
    ttl: -1
  proton:
    config:
      conf:
        plugins:
          ml2_conf:
            ovn:
              dhcp_default_lease_time: "4294967295"
    disable_feature:
      - delete
    ttl: -1
  tag-crd:
    disable_feature:
      - delete
    ttl: -1
  license:
eyJmb3VuZGF0aW9uX2Fya3MiOiB7fSwgImNsb3VkX3Byb2R1Y3QiOiB7ImNlaWxvbWV0ZXIiOiB7
ImRpc2FibGVfZmVhdHVyZSI6IFsiZGVsZXRIIl0sICJ0dGwiOiAtMX0sICJub3ZhIjogeyJkaXNh
YmxlX2ZlYXR1cmUiOiBbImRlbGV0ZSJdLCAidHRsIjogLTF9LCAiY2luZGVyIjogeyJkaXNhYmxl
X2ZlYXR1cmUiOiBbImRlbGV0ZSJdLCAidHRsIjogLTF9LCAidGFnlWNYZCI6IHsiZGlzYWJsZV9m
ZWV0dXJlIjogWyJkZWxldGUuXSwgInR0bCI6IC0xfSwgImdsYW5jZSI6IHsiY29uZmInIjogeyJi
```

```
b290c3RyYXAiOiB7ImltYWdlcyI6IHsiY2lycm9zIjogeyJzb3VyY2VfdXJsIjogImh0dHA6Ly9j
b2FzdGVyLWFsbC5vcGVuc3RhY2suc3ZjLmNsdXN0ZXIubG9jYWw6ODg4MC9yb2xsZXIvIn19fX0s
ICJkaXNhYmxlX2ZlYXR1cmUiOiBbImRlbGV0ZSjdLCAidHRsIjogLTF9LCAicHJvdG9uIjogeyJj
b25maWciOiB7ImNvbWYiOiB7InBsdWdpbnMiOiB7Im1sMl9jb25mIjogeyJvdm4iOiB7ImRoY3Bf
ZGVmYXVsdF9sZWZzZV90aW1lIjogIjQyOTQ5Njc5OTUifX0sICJkaXNhYmxlX2ZlYXR1cmUi
OiBbImRlbGV0ZSjdLCAidHRsIjogLTF9LCAiZ3JhZmFuYSI6IHsiZGlzYWJsZV9mZWZ0dXJlIjog
WyJkZWxldGUhXSwgInR0bCI6IC0xfX0sICJsaWNlbnNlIjogeyJtYWludGVuYW5jZV9leHBpcmF0
aW9uIjogIjIyMDAtMDEtMDEiLCAibWF4X2NwdSI6IDM4NCwgIm1heF9zdG9yYwdlIjogIjQ5VCI
sICJtYWNoaW5lLW51bWJlcnMiOiBbIjIxMDYxMTMyNzFaWE1DMDAwMTU5IiwgIjIxMDYxMTMyNzFa
WE1DMDAwMTU0IiwgIjIxMDYxMTMyNzFaWE1DMDAwMDUzIl0sICJjb21wYW55IjogIlx1NTMxN1x1
NGVhY1x1NzI2OVx1NzQwNl1x1NzNhZl1x1NTg4MzUyIiwgInNvbHV0aW9uX3N0b3JhZ2UiOiB0cnVl
LCAicHJvamVjdCI6ICJRQSI6ICJleHBpcmF0aW9uIjogIi0xIiwgImFkZGluX2ZlYXR1cmVzIjog
eyJzdG9yYwdlIjogeyJ2YWx1ZXMiOiB7InNvbHV0aW9uX3N0b3JhZ2UiOiB7InZhbHVlIjogdHJ1
ZX19fSwgInJhbV9hbGxvY2F0aW9uX3JhdGlvIjogeyJ2YWx1ZXMiOiB7InJhbV9hbGxvY2F0aW9u
X3JhdGlvIjogeyJlbnFibGVkIjogZmFsc2V9fX0sICJjCHVfYWxs2NhdGlvb19yYXRpbyI6IHsi
dmFsdWVzIjogeyJjCHVfYWxs2NhdGlvb19yYXRpbyI6IHsiZW5hYmxlZCI6IGZhbH19fX0sICJj
Im1heF9ub2RlIjogMywgInNlcm1hbCI6ICJmNTE2NjFjZi1mZGY5LTQ3YTtytY3YS1lYzk2NTQz
MDE2ZTYiLCAidHlwZSI6ICJub3JtYWwifSwgImluZnJhX3N3cyI6IHt9fQ==
```

```
topology: {}
```

```
kind: Config
```

```
metadata:
```

```
creationTimestamp: "2022-11-22T06:47:41Z"
```

```
generation: 11
```

```
name: license
```

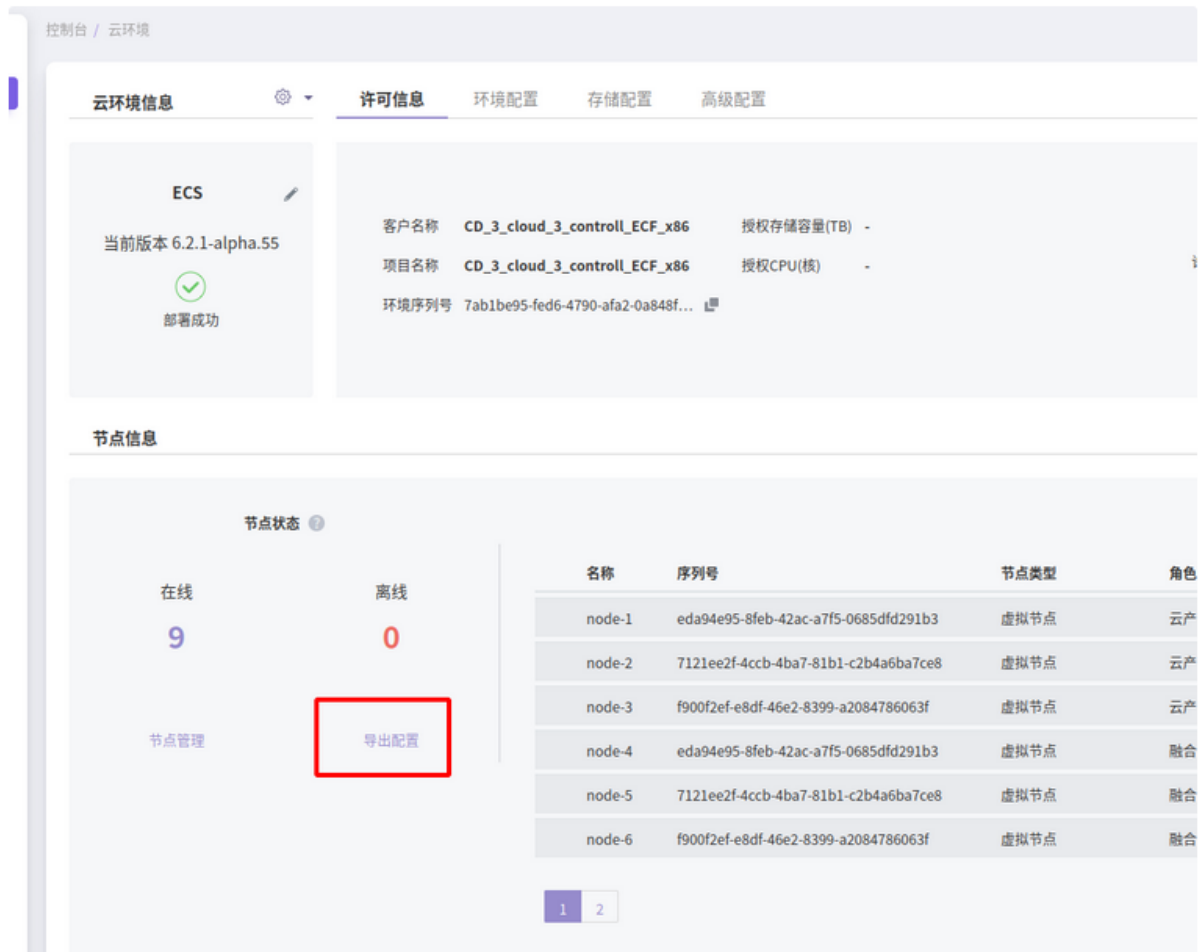
```
namespace: ems
```

```
resourceVersion: "46631"
```

```
uid: ffa9f202-aae8-455d-95a8-c8b0f4dec61c
```

3. 把环境上的node.data导出来，发送给制作lic的同事。

在环境，产品与服务->自动化中心 导出node.data



步骤2：获取高性能602的云产品包和602版本的高性能license

请企业微信或电话联系云存储产品线负责人（陈超喆）审批，通过后，从网盘上下载高性能云存储602的包。

把环境的node,data信息和高性能601版本的license信息，发送给高性能制作license的人员，等待license制作完成。

步骤3：导入高性能602的包到平台内置ota

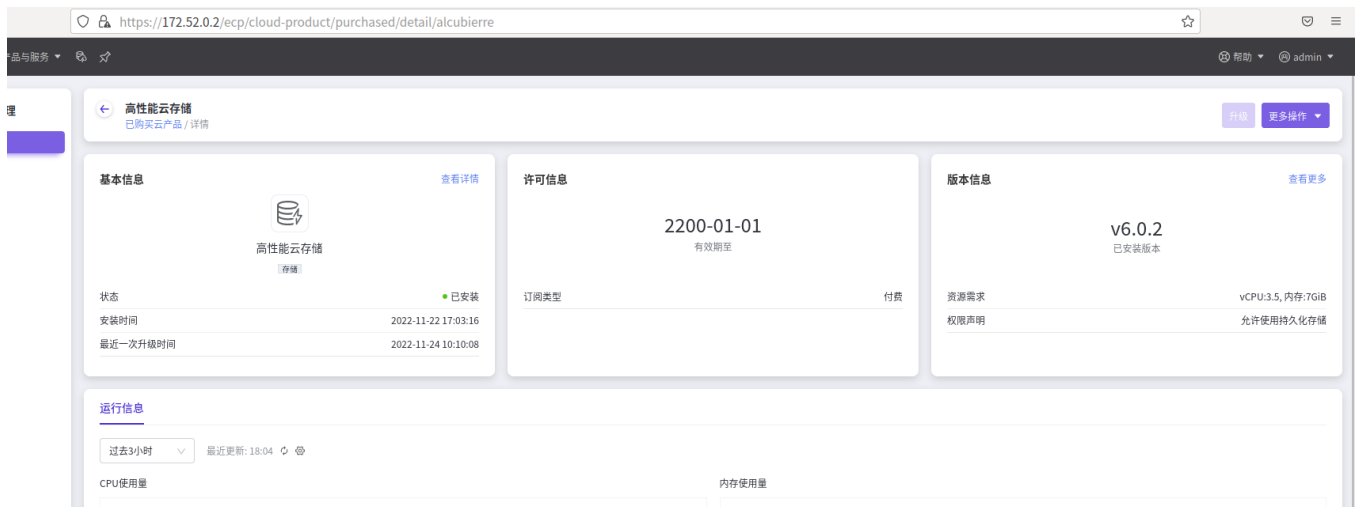
具体操作请参考：高性能602部署手册，部署流程第2步。

步骤4：更新高性能的license

1. 进入产品与服务---> 云产品，选择高性能云存储。



2. 点击高性能云存储---->管理，进入高性能云存储详情页。



3. 点击更多操作---->上传许可，导入最新的高性能lic.



4. 等待高性能lic导入完成。

步骤5：升级高性能

高性能lic导入成功后，点击，升级按钮，等待高性能升级成功。

步骤6：重启高性能节点

高性能升级完成后，逐台执行重启高性能节点的操作。

节点设置“维护”模式前，可以通过批量热迁移方式将云主机迁移至其他节点；支持“压缩迁移数据”、“指定迁移网络”。

云主机热迁移时，需要确保云主机所在源节点和要迁移至目的节点的CPU指一样，您可以在自动化中心节点列表里确认节点CPU型号。

如果有腾空的高性能节点，首先重启腾空的高性能节点，然后把其他未重启节点的虚机，迁移到腾空的高性能节点，迁移完成后，重启节点。

如果没有腾空的高性能节点，首先把节点上的云主机关机，再进行重启节点的操作。

以下操作需手动介入处理，逐台节点进行操作。

节点重启流程，请参考eos611升级手册中节点重启流程。

步骤7：等待平台完成升级，升级完成后，进行高性能节点的变更。

变更的前提：

变更的节点上无云主机或云主机处于关机状态

变更的影响：

1. 迁移的虚拟机业务 io 会下降到当前 ceph 性能。
2. 高性能对应的 ceph 的性能竞争会加剧。迁移完成后变更操作无影响。

迁移时，选择业务运行少的时段，且一台一台云主机迁移。耗时: 分钟级别。与对应 escache dirty 数据量有关，数据量越大，时间也会更久。

变更步骤请联系曾令钢获取变更单。

注意事项：

请确保需要变更的节点上的高性能存储的云主机都迁移到其它节点或是关机状态，否则变更操作会失败。

步骤8：升级完成

所有高性能节点变更完成后，高性能升级完成。

7 运维指南

7.1 高性能运维指南

文档说明

使用范围

- 读者对象：运维工程师
- 适用版本：V6.0.2

修订记录

文档版本	修订日期	修订内容
01	2022-12-07	初版

注意事项

运维工程师请参见《用户指南》进行标准运维操作，如需进行非标操作，请提前联系研发工程师进行确认

常规运维

本章节主要介绍该云产品的一些常规运维操作。

更换高性能使用的物理盘

高性能缓存盘由 nvme 或者被设置为直通模式（JBOD模式）的固态硬盘组成并且提供了数据冗余保护。云监控平台会对高性能缓存数据盘的健康性进行监控，如果发现有高性能缓存数据盘处于损坏、接近使用寿命期限状态时，云监控平台会发出告警邮件提醒用户更换这块硬盘。

高性能缓存的数据冗余级别默认设置为3副本。这意味着最多允许集群中任意两节点上的高性能缓存盘同时发生故障，而数据不丢失；当存在高速缓存盘故障的节点数达到3个或3个以上时，数据将会丢失。

前提条件

更换高速缓存盘前需要将服务器停机。

操作步骤

1. 查看硬盘告警邮件中的信息，确定异常硬盘所在的节点和设备序列号；
 2. 登录ECAS管理界面，在 概览 页面中点击 节点管理，进入节点管理页面后，选择异常硬盘所在的节点；
 3. 点击节点信息卡上 查看详情，进入节点详情页面后，选择 硬盘配置 标签页；
 4. 在 硬盘配置 页面中，根据硬盘序列号，找到对应的硬盘信息卡，点击右侧的图标打开硬盘指示灯；此时该硬盘的状态指示灯将显示为蓝色并慢速闪烁，您可以在前置硬盘箱槽位上找到待更换的硬盘；（确定硬盘位置后请在管理界面上点击指示灯图标，关闭指示灯）
- 注意: 一些服务器不支持磁盘点灯功能，这时，您可以使用IPMI根据节点与磁盘的SN号定位需要替换的磁盘。
5. 定位硬盘后，再次通过步骤2 进入节点管理页面，对节点进行维护关机操作。
 6. 定位硬盘后，将要更换的硬盘从服务器的槽位上抽出；
 7. 将新的健康的硬盘插回原来的槽位；需要注意的是，插入的新硬盘的型号/容量必须与换下的异常硬盘的型号/容量完全一致，并且新硬盘必须是格式化后没有任何数据空白硬盘，否则将无法自动完成高速缓存盘的重建。
 8. 插入新硬盘，启动节点，节点正常启动将自动完成高速缓存的重建，重建时间与硬盘的容量有关，容量越大则重建时间越长。
 9. 重建过程中请不要拔出重建中的硬盘，否则将会造成硬盘重建失败，并需要重新执行重建操作；
 10. 当高速缓存盘重建完成后，将重新加入高速缓存服务。这时您可以登录到监控平台，查看该高速缓存盘的物理设备和高速缓存服务的运行情况。

注意: 如果高速缓存盘出现问题，我们建议您立即进行高速缓存盘更换操作。当高速缓存盘插回服务器时，如果高速缓存盘存在脏数据，系统将无法自动重建该高速缓存盘，请您确保高速缓存盘是没有任何数据的空硬盘。

硬盘维护注意事项

硬盘状态指示灯说明：

硬盘状态指示灯通过颜色和闪烁频率颜色来表示硬盘的运行状态，您可以根据其判断硬盘当前的健康性。

数据再平衡：

更换高性能硬盘时，会触发数据再平衡。进行数据再平衡时会占用平台一定的存储带宽，并持续一段时间（时间长短由要迁移数据的大小决定），这会导致业务响应出现延迟。所以我们推荐您在维护窗口中进行换盘操作。

1. 601

在 601 高性能版本中，高性能数据再平衡调整方式与 ceph 存储再平衡调整方式共用。

- **业务优先** 模式会在保证业务正常访问的情况下进行数据再平衡，再平衡操作将以最高 5M 带宽恢复。
- **业务优先（25%恢复带宽）** 模式下，再平衡操作将以最高 200M 带宽恢复。
- **业务与恢复平衡** 模式将以最高 400M 带宽恢复。
- **恢复优先（75%恢复带宽）** 模式下，再平衡操作将以最高 600M 带宽恢复。
- **恢复优先** 会加速完成数据再平衡工作，在工作没有完成的期间，数据平衡操作将以最高 2048M 带宽恢复。

在初次激活高性能/更换高性能物理盘/启动部署了高性能节点时，建议您减小业务 io，调整为**恢复优先**，加速数据恢复。数据恢复完成后，调整为**业务优先**。调整方法请参考 [修改分布式存储数据平衡策略](#)

2. 602

在 602 高性能版本中，高性能数据再平衡调整方式是独立的，以三个节点为一组调整。

- **5M** 模式会在保证业务正常访问的情况下进行数据再平衡，再平衡操作将以最高 5M 带宽恢复。
- **200M** 模式下，再平衡操作将以最高 200M 带宽恢复。
- **400M** 模式将以最高 400M 带宽恢复。
- **600M** 模式下，再平衡操作将以最高 600M 带宽恢复。
- **2048M** 会加速完成数据再平衡工作，在工作没有完成的期间，数据平衡操作将以最高 2048M 带宽恢复。

在初次激活高性能/更换高性能物理盘/启动部署了高性能节点时，建议您减小对应高性能组的业务 io，将高性能组恢复设置调整为**2048M**，加速数据恢复。数据恢复完成后，将高性能组恢复设置调整为**5M**。

1. 在“高性能云服务管理”页面，单击要修改那一组“恢复设置”，弹出“恢复设置”对话框。
2. 配置参数后，单击 **确认**，完成操作。

恢复设置



恢复设置作用于高性能节点组内的高性能节点在进行激活、重启时，为保证存储集群稳定进行数据恢复的带宽限制。如果高性能节点组首次激活，建议您将带宽设置为2048M。待节点组激活完成后，可再根据业务情况更新带宽设置。

5M



5M

200M

400M

600M

2048M

更换高性能物理节点

操作步骤

1. 删除节点

请参考 [删除节点](#)

如果遇到节点删除故障，可以强制删除节点，请参考 [强制删除节点](#)

2. 扩容节点

注意: 扩容后节点名称(节点id)需要与删除的高性能节点名称(节点id)一样。

请参考 [扩容节点](#)

3. 激活高性能

请参考 [激活高性能](#)

扩容高性能

扩容高性能需要三个物理节点为一组。节点限制，请参考 [使用限制](#)

操作步骤

1. 扩容节点

请参考 [扩容节点](#)

2. 激活高性能

请参考 [激活高性能](#)

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)