

弹性高性能计算E-HPC

快速入门

快速入门

使用流程

这部分文档将展示如何快速创建并使用E-HPC集群，引导您一站式完成HPC集群的配置、创建并在E-HPC集群上提交作业等操作。

一般地，购买和使用弹性高性能计算 E-HPC 集群需遵循以下步骤：

创建 E-HPC 集群。

- i. 登录管控
- ii. 硬件配置
- iii. 软件配置
- iv. 基础配置

提交作业。

说明：该操作仅适用于Web端管理控制台。如果您是 API 用户或有批量操作需求，请参考E-HPC OpenAPI概览。

创建及配置集群

硬件配置

登录E-HPC管理控制台。如果尚未注册，请先单击 **免费注册** 完成注册流程（按照最新国家规定，需要实名制注册）。登录后概览界面如下：

创建集群

1. 硬件配置 2. 软件配置 3. 基础配置

网络配置

* 可用区：(?) 请选择

* 网络类型：(?) 华东 1 可用区 B

* VPC：(?) 华东 1 可用区 C

* VSwitch：(?) 华东 1 可用区 D

华东 1 可用区 E

华东 1 可用区 F

选择使用的专用网络VPC，简单来说就是一个独立隔离的网络环境。

说明：VPC的使用必须要先创建并配套创建虚拟交换机(VSwitch)。VPC的作用可参见VPC概述。单击 **创建VPC**或**创建子网（交换机）**（VPC和VSwitch在同一个界面进行配套创建），详情参考创建专有网络和交换机的流程（或单击教程），按照指引即可完成VPC/VSwitch的创建。

注意：创建VPC和VSwitch时必须选择与E-HPC集群完全一致的地域和区域。

创建完成后单击**刷新**，在相应的下拉菜单按照名称选出所创建的VPC和VSwitch作为E-HPC集群的网络组件。

* VPC：(?) quick_start_VPC_demo

[创建VPC](#)，完成创建后，请[刷新](#)状态，[教程](#)

* VSwitch：(?) quick_start_VSwitch_demo

[创建子网（交换机）](#)，完成创建后，请[刷新](#)状态，[教程](#)

选择是否新建安全组，主要是设置集群的网络访问控制。

说明：若无特殊需求，可使用E-HPC管控系统提供的默认规则新建安全组；若希望新建E-HPC集群与其它已有安全组的集群互通，则从下拉菜单根据名称选择已有的安全组。详细可参见安全组。

新建安全组：(?) ☒

* 安全组名称：(?) quick_start_security_groups_demo

付费方式

付费类型目前仅提供按量付费，按实际开通时长以小时为单位进行收费，属于后付费模式。具体价格请参考页面右下方的最终价格计算结果。

高可用指的是创建的集群支持HA(High Availability)功能，不会有单点失败的问题，创建出来的集群头节点和域账户管理节点都支持高可用配置。比如针对PBS Pro集群的头节点和NIS域账户管理节点都分别有2个：master和slave，当master节点不能工作的时候，会自动切换到slave节点上。

节点配置

* 付费类型：☐ 包年包月 ☒ 按量付费

高可用：☐ ☒

打开高可用时系统会自动增加 2 个管控节点。

节点配置

E-HPC集群主要由以下3种节点构成：

管控节点。包括相互独立的2种节点：

- 作业调度节点
- 域帐户管理节点

计算节点

- 登录节点

一般来说，作业调度节点只处理作业调度，域帐户管理节点只处理帐户信息，都不参与作业运算，因此原则上管控节点选用较低配置的企业级实例（如小于4CPU核的sn1ne实例）保证高可用性即可。

计算节点的硬件配置选择是影响集群性能的关键点。

登录节点通常会被配置为开发环境，需要为集群所有用户提供软件开发调试所需的资源及测试环境，因此推荐登录节点选择与计算节点配置一致或内存配比更大的实例。各种机型的详细信息可参考推荐配置。

推荐配置：☐ 全部 ☒ GPU系列 ☐ 网络增强系列

类型	配置	数量
管控节点	ecs.n1,1核,1GB	4台
计算节点	ecs.gn5,8核,60GB,NVIDIA P100 x 2	4 + -
登录节点	ecs.gn5,8核,60GB,NVIDIA P100 x 2	1台
集群最小需要4个节点（2个管控节点，1个计算节点，一个登录节点），若启用HA至少需要6个节点（增加2个管控节点）。按量集群8核以上机型需要申请才能使用 前往申请 ，查看机型 实例规格		

如上图，在开启高可用后系统自动分配了4个管控节点实例。通过选择**GPU系列**过滤实例列表后，**计算节点**和**登录节点**仅展示带GPU的实例供选择。计算节点的数量指定为4台。登录节点默认分配1台。



如上图，打开下拉菜单可进一步选择所需机型。

共享存储

接下来是创建共享存储，所有用户数据、用户管理、作业共享数据等信息都会存储在共享存储上以供集群各节点访问。目前共享存储是由文件存储NAS提供。而使用NAS还要配套挂载点和远程目录（请参考NAS相关名词解释）。

单击 **创建NAS实例** 或 **创建挂载点**，根据创建文件系统和挂载点或点击教程，按照指引即可完成NAS和挂载点的创建。

注意：创建NAS实例时建议选择与E-HPC集群一致的地域及可用区。NAS添加挂载点时必须选择与E-HPC集群

一致的VPC和VSwitch。

回到E-HPC集群创建界面，单击**NAS实例**和**挂载点**根据ID选择所创建的NAS及对应的挂载点，填写**远程目录**，最终挂载路径为挂载点与远程目录组合：挂载点:/远程目录名。可参考NAS挂载目录规则。如下图

共享存储

* NAS实例： ? your_nas_ID

[创建NAS实例](#)，完成后请点击[这里刷新状态](#)，[教程](#)

* 挂载点： ? nas_mount_point cn-hangzhou.nas.aliyuncs.com

[创建挂载点](#)，完成后请点击[这里刷新状态](#)，[教程](#)

远程目录： ? / ehpcfiles

注意：NAS上的远程目录需预先创建。用户如无特殊需要可默认留空，使用NAS根目录。

完成后单击**下一步**，进入软件配置。

软件配置

操作系统

这里会决定使用哪个版本操作系统的虚拟机系统映像。如无特殊要求，推荐选择CentOS 7.x 系列。

系统配置

* 操作系统： CentOS_7.2_64

产品版本

目前E-HPC产品版本为1.0.0

调度器及域帐号服务

由于这些软件模块自身的功能特性，使用多个调度器或多种域帐户管理机制并存会造成冲突甚至数据破坏，集群创建时就需要对其进行互斥性的选择。推荐使用PBS + NIS。

软件版本

* 产品版本： 1.0.0

* 调度器： ? ☒ pbs ☐ slurm

* 域账号服务： ? ☒ nis

其它软件栈

E-HPC提供各类高性能计算中会使用到的PaaS平台软件，benchmark及应用。客户可根据需求勾选进行预装。

高性能计算应用软件的使用指引可参考产品文档[最佳实践](#)部分。以下为不完全列表，以创建集群时界面提供的可选软件包为准。

注意：在选择预装高性能计算应用软件时，必须选择所依赖的软件包（如mpich或openmpi，参见软件包名后缀）。如选择“-gpu”后缀的软件，必须确保计算节点使用GPU系列机型。否则会有集群创建失败或软件无法正常运行的风险。

![creation-cluster_SW_stack]

其他软件：

☐	名称	版本
☐	mpich	3.0.4
☒	mpich	3.2
☒	openmpi	1.10.7
☐	openmpi	1.8.8
☒	mpitests-openmpi	4.1
☒	npb-openmpi	3.3
☒	hpl-openmpi	2.2
☒	gromacs	5.0.7
☒	gromacs-openmpi	5.0.7
☒	gromacs-gpu	2016.3
☐	lammps-mpich	31Mar17
☒	lammps-openmpi	31Mar17
☒	openfoam-openmpi	v1606

其它基础设置

包括集群命名和设定密码等。**注意：**务必妥善管理密码安全。

创建集群

1 硬件配置

2 软件配置

3 基础配置

基本信息

* 名称：

quick_start_cluster_demo

登录设置

* 登录节点方式：

密码

* 登录密码：

* 确认密码：

配置清单

集群名称	quick_start_cluster_demo
地域	华东 1
可用区	华东 1 可用区 B
操作系统	CentOS_7_2_64
产品版本	1.0.0
调度器	pbs
域账号服务	nis
软件配置	OPENMPI_1.10.7.MPITESTS-OPENMPI_4.1.NPB-O PENMPI_3.3.HPL-OPENMPI_2.2.GROMACS-GPU_ 2016.3.LAMMPS-OPENMPI-31Mar17.OPENFOAM- OPENMPI_V1606.WRF-OPENMPI_3.8.1.MPICH_3. 2
新建安全组	quick_start_security_group_demo
VSwitch	quick_start_VSwitch_demo
管控节点	ecs.n1.1核,1GB,4台
计算节点	ecs.gn5.8核,60GB,NVIDIA P100 x 2,4台
登录节点	ecs.gn5.8核,60GB,NVIDIA P100 x 2,1台
共享存储	043ea4901a-4cs7-cn-hangzhou.nas.aliyuncs.com:/eh pcfiles

☒ 《E-HPC服务条款》

总价：¥ 0.00 元 / 每小时

最后检查配置清单，单击 **确认创建** 完成E-HPC集群创建流程。

查询创建状态

大约20分钟后可以回到E-HPC集群管控概览界面，查看新集群状态。

若新集群所有节点皆处于**正常**状态，则集群已创建完毕。下一步用户可登录到集群进行操作，请参见指引使用**集群**。

使用集群

若您尚未拥有E-HPC集群，请先**创建E-HPC集群**

准备工作

E-HPC集群创建完成后，应参考**用户管理**，根据需要创建非root帐号供集群普通用户或管理者使用。

另外还可以参考**导入数据流程**，把需要计算的数据导入E-HPC集群。

登录集群

请到**登录集群**中了解如何获悉E-HPC集群登录节点公网IP，并以E-HPC管理员分配给您的普通权限用户登录即可。

8

使用集群

进入登录节点后，我们推荐按照运行计算作业指引使用专业调度工具提交计算任务。**非集群管理员请勿通过E-HPC集群内网IP登录计算节点，以免干扰其他用户提交的作业的运行。**

登录节点同时还可兼任高性能的开发机，用户可在上面进行日常软件开发及调试工作。