

# 裸金属服务 产品介绍

产品版本: v6.3.1

发布日期: 2024-07-03

# 目录

1 产品介绍 .....	1
1.1 什么是裸金属服务 .....	1
1.2 使用场景 .....	3
1.3 基本概念 .....	4
1.4 产品获取 .....	8
1.5 权限说明 .....	9
1.6 使用限制 .....	11
1.7 与其他服务的关系 .....	17

# 1 产品介绍

## 1.1 什么是裸金属服务

裸金属服务（Baremetal Service）旨在为客户的业务应用提供专属的物理服务器，其兼具虚拟机的弹性优势与物理服务器的性能优势，实现超强超稳的计算能力，保障核心业务卓越的计算性能、稳定性和数据安全，满足客户各类核心应用对高性能及稳定性的需求，同时提供完备的裸金属主机全生命周期管理能力。客户可以灵活申请，按需使用。

## 产品优势

### • 专属计算资源

裸金属服务允许客户独占计算资源，避免因虚拟化而带来的性能开销和特性损失，具备物理服务器级别的性能和隔离优势。

### • 一云多芯

裸金属服务兼容x86, Arm和LoongArch多种芯片架构。

### • 灵活网络配置

裸金属服务为客户提供多种网络配置方案，全面满足不同场景下的网络配置需求。

### • 可靠稳定运行

裸金属服务为客户提供专属裸金属节点，便于其独享具有稳定性能优势的物理服务器，充分满足高性能、高稳定以及高安全、高监管的业务诉求。

### • 快速部署

裸金属服务器支持自助式资源生命周期管理。

### • 与云产品无缝集成

与镜像服务、网络服务等云产品集成，提供统一体验，降低使用成本。

## 主要功能

- **支持裸金属主机的全生命周期管理**

裸金属服务支持在云平台中对裸金属主机进行全生命周期的管理，包括创建、启动、关机、重启、绑定公网IP、解绑公网IP、连接网络、断开网络和删除等。

- **支持裸金属节点的自动添加**

裸金属服务支持在云平台中自行添加裸金属节点，同时也支持在无需手动干预的情况下自动完成裸金属节点的批量添加。

- **提供多种裸金属网络配置方案**

裸金属服务提供动态配置、预配置和后配置三种网络配置方案，通过可视化界面即可配置裸金属网络与云主机网络的高速互通。

- **支持裸金属主机规格的个性化定制**

裸金属服务支持创建多种裸金属主机规格，提供不同的计算和存储能力。

- **支持裸金属主机统一监控**

裸金属服务支持对裸金属主机进行统一监控，实现对裸金属主机运行状态的可观测性。

- **支持添加纳管裸金属节点**

裸金属服务支持以纳管方式添加裸金属节点，助力已运行业务的物理服务器平滑上云。



## 1.2 使用场景

- **高安全监管**

当行业对业务部署的合规性要求高，或某些客户对数据的安全性要求苛刻，只能采用物理服务器部署时，可通过使用裸金属服务云产品确保资源独享、数据隔离和可监管、可追溯。

- **高性能计算**

当业务的处理数据量大，对计算性能、稳定性、实时性等性能要求很高时，可通过使用裸金属服务云产品避免虚拟化带来的性能损耗和超线程等影响，支撑对计算能力要求高的高性能计算场景，如：图形渲染、超算中心、基因测序等。

- **核心数据库**

当指定的关键数据库业务不允许部署在虚拟机上，而必须独享物理资源时，可通过在裸金属服务云产品中添加物理服务器为裸金属节点后，再在该裸金属节点上创建裸金属主机来承载数据库业务，不仅能够实现资源专享和网络隔离，还能保障其性能。

## 1.3 基本概念

### • 裸金属节点

裸金属节点类似于云基础设施中的计算节点，是指为裸金属服务提供计算、存储等服务的物理服务器，用于承载裸金属主机运行。其中，一个裸金属节点只可承载一个裸金属主机。

### • 裸金属主机

裸金属主机类似于云基础设施中的云主机，构建在裸金属节点上，包含CPU、内存、操作系统、网络、云硬盘等基础资源，能够为客户提供可靠、安全、灵活、高效的计算环境，多用来承载大数据或数据库相关业务。

### • 云硬盘连接器

云硬盘连接器用于建立云硬盘与裸金属节点之间的映射关系，以便裸金属主机能够成功挂载并识别云硬盘。

### • 裸金属主机监控

用于监控裸金属主机不同时间长度和时间精度的监控数据，以反映裸金属主机运行状态，便于精准快速定位故障，实现高效运维。

通过在裸金属主机中安装并启用agent，可以对裸金属主机进行监控。裸金属主机支持监控的指标，以及各指标的含义与统计方法如下：

说明：

Windows系统的裸金属主机暂不支持监控。

指标	含义	统计方法
CPU	用于统计裸金属主机CPU使用率，以百分比为单位。	通过计算采集周期内/proc/stat中的变化获得。用户可以通过top命令查看%Cpu(s)值。

指标		含义	统计方法
	CPU使用率-iowait	用于统计裸金属主机iowait状态占用CPU的比率，以百分比为单位。	通过计算采集周期内/proc/stat中的变化获得。用户可以通过top命令查看%Cpu(s) wa值。
	CPU使用率-irq	用于统计裸金属主机CPU处理中断时间占用CPU时间的比率，以百分比为单位。	通过计算采集周期内/proc/stat中的变化获得。用户可以通过top命令查看%Cpu(s) hi值。
	CPU使用率-nice	用于统计裸金属主机nice进程CPU使用率，以百分比为单位。	通过计算采集周期内/proc/stat中的变化获得。用户可以通过top命令查看%Cpu(s) ni值。
	CPU使用率-softirq	用于统计裸金属主机CPU处理软中断时间占用CPU时间的比率，以百分比为单位。	通过计算采集周期内/proc/stat中的变化获得。用户可以通过top命令查看%Cpu(s) si值。
	CPU使用率-steal	用于统计裸金属主机CPU窃取时间占用CPU时间的比率，以百分比为单位。	通过计算采集周期内/proc/stat中的变化获得。用户可以通过top命令查看%Cpu(s) st值。
	CPU使用率-system	用于统计裸金属主机内核空间CPU使用率，以百分比为单位。	通过计算采集周期内/proc/stat中的变化获得。用户可以通过top命令查看%Cpu(s) sy值。
	CPU使用率-user	用于统计裸金属主机用户空间CPU使用率，以百分比为单位。	通过计算采集周期内/proc/stat中的变化获得。用户可以通过top命令查看%Cpu(s) us值。

指标		含义	统计方法
内存	已使用	用于统计裸金属主机已使用的内存量，以MiB为单位。	通过计算（内存总量-可用量）获得。
	可用量	用于统计裸金属主机的可用内存，以MiB为单位。	通过/proc/meminfo中的Mem Available获得。
	Buffer使用量	用于统计裸金属主机的Buffers内存量，以MiB为单位。	通过/proc/meminfo获得。用户可以通过top命令查看KiB Mem:buffers值。
	Cache使用量	用于统计裸金属主机的Cache内存量，以MiB为单位。	通过/proc/meminfo获得。用户可以通过top命令查看KiB Swap:cached Mem值。
	空闲量	用于统计裸金属主机空闲的内存量，以MiB为单位。	通过/proc/meminfo中的Mem Free获得。
	内存使用率	用于统计裸金属主机的内存使用率，以百分比为单位。	通过计算(内存总量-可用内存)/内存总量获得。
磁盘	磁盘使用量	用于统计裸金属主机的磁盘使用量，以GiB为单位。	通过计算分析(df -h)获得。
	磁盘使用率	用于统计裸金属主机的磁盘使用率，以百分比为单位。	通过计算(1-磁盘使用量/磁盘总量)获得。
	磁盘I/O使用率	用于统计裸金属主机的磁盘I/O使用率，以百分比为单位。	通过计算采集周期内/proc/diskstats中的变化获得。
	磁盘读IOPS	用于统计裸金属主机磁盘的读请求次数速率，以次/s为单位。	通过计算采集周期内/proc/diskstats中的变化获得。

指标		含义	统计方法
	磁盘写IOPS	用于统计裸金属主机磁盘的写请求次数速率，以次/s为单位。	通过计算采集周期内/proc/diskstats中的变化获得。
	磁盘读速率	用于统计裸金属主机磁盘的读取数据的请求速率，以B/s为单位。	通过计算采集周期内/proc/diskstats中的变化获得。
	磁盘写速率	用于统计裸金属主机磁盘的写入数据的请求速率，以B/s为单位。	通过计算采集周期内/proc/diskstats中的变化获得。
网络	网卡进流量	用于统计裸金属主机网卡的接收字节速率，以B/s为单位。	通过计算采集周期内/proc/net/dev中的变化获得。
	网卡出流量	用于统计裸金属主机网卡的发送字节速率，以B/s为单位。	通过计算采集周期内/proc/net/dev中的变化获得。
	网卡进包速率	用于统计裸金属主机网卡的接收数据包速率，以pps为单位。	通过计算采集周期内/proc/net/dev中的变化获得。
	网卡出包速率	用于统计裸金属主机网卡的发送数据包速率，以pps为单位。	通过计算采集周期内/proc/net/dev中的变化获得。

## 1.4 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：

- 如需获取正式版云产品，请提前将已获取的许可文件准备就绪。
- 当网络环境复杂（如多可用区、对接SDN等）时，建议在获取该云产品前，先根据客户实际业务需求手动创建裸金属主机部署网络和裸金属节点发现网络。具体操作步骤，请参考 [如何手动创建裸金属主机部署网络](#)和 [如何手动创建裸金属节点发现网络](#)。

### 操作步骤

1. 获取并安装裸金属服务云产品。

在云平台的顶部导航栏中，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“裸金属服务”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. 访问裸金属管理服务。

在云平台的顶部导航栏中，依次选择[产品与服务]-[裸金属服务]后，选择各子菜单，即可访问对应服务。

## 1.5 权限说明

本章节主要用于说明裸金属管理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，**XX项目**代表该类用户仅支持对XX项目内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
裸金属主机	信息展示	√	仅已加入项目
	导出主机信息	√	
	访问控制台	√	
	查看监控	√	
	创建裸金属主机	仅Default/admin项目	
	启动/关机/重启	√	
	编辑名称	√	
	绑定/解绑公网IP	仅该用户创建对象	
	连接/断开网络	仅该用户创建对象	
	编辑安全组	仅该用户创建对象	
	挂载/卸载云硬盘	仅该用户创建对象	
	重建	仅该用户创建对象	
	删除	√	
裸金属主机规格	信息展示	√	
	创建裸金属主机规格		
	编辑访问控制		

	功能	云管理员	部门管理员/项目管理员/普通用户
	删除		
裸金属节点	信息展示	√	
	创建/编辑/删除端口		
	创建/编辑/删除/端口组管理端口		
	创建/编辑/删除云硬盘连接器		
	添加裸金属节点/批量添加		
	维护/恢复		
	重启/开机/关机		
	编辑		
	重置状态		
	下架		
裸金属网络配置	配置网络方案类型	√	
	添加/编辑/删除交换机		



## 1.6 使用限制

分类	限制场景	影响分析	规避措施
硬件兼容性限制	需要物理服务器支持IPMI V2.0, 且网卡支持PXE功能, 才能被裸金属服务纳管为裸金属节点。	其它类型物理服务器无法被裸金属服务纳管。	无。
	裸金属操作系统默认安装在节点容量最小的磁盘上, 物理服务器需要在BIOS中配置该磁盘作为启动盘。本地磁盘类型仅支持SAS和SATA类型, 不支持其它类型的定制化硬件插卡作为启动盘。	节点系统盘固定为节点上容量最小的磁盘。不支持定制化硬件插卡作为启动盘。	无。
	Arm服务器需要支持UEFI方式启动。	如物理服务器不支持对应能力, 则无法成功创建裸金属主机。	无。
	LoongArch服务器需要支持UEFI方式启动。	如物理服务器不支持对应能力, 则无法成功创建裸金属主机。	无。

分类	限制场景	影响分析	规避措施
	<p>动态配置网络方案场景下，支持的交换机类型如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* HUAWEI: Imaster NCE-Fabric V100R020C00SPC201 (SDN交换机)、CE6881-48S6CQ、Vrpv8</li> <li>* 迈普: NSS5820-54XQFP (V1)</li> <li>* Cisco: ios、s300</li> <li>* Arista: Eos</li> <li>* Dell: Force10、Powerconnect</li> <li>* Brocade: Fastiron</li> <li>* Ruijie</li> <li>* HPE: Comware</li> <li>* HP: Comware</li> <li>* Juniper</li> <li>* Mellanox: Mlnxos</li> <li>* Cumulus</li> </ul>	<p>如果交换机不在支持列表中，裸金属主机部署完成后或变换租户网络时，都不能正确自动切换到对应的租户网络。</p>	<p>切换为预配置网络方案或后配置网络方案。</p>
能力限制	<p>针对试用版裸金属服务云产品，全局可添加节点的数量上限默认为5。针对正式版裸金属服务云产品，该数量上限由许可文件决定。</p>	<p>当全局已添加节点的数量超过上限时，将无法新添加裸金属节点。</p>	<p>及时购买或更新许可文件。</p>

分类	限制场景	影响分析	规避措施
	裸金属主机和云主机配额统一由计算配额进行管理，不支持对裸金属主机和云主机配额进行分开统计和管理。	无法在项目内区分云主机和裸金属主机的计算配额，例如主机数目、CPU核和内存大小等配额。	用户创建计算资源时做合理规划。
	以产品化方式挂载云存储时，只支持挂载IP-SAN或FC-SAN类型存储，且不支持为其设置QoS。	不支持挂载未对接到云平台的块存储。	无。
	裸金属主机在成功对接“SDN网络服务”云产品且所用网络的模式为Geneve时，才支持安全组功能。	其它形态的裸金属主机无法使用安全组。	无。
	只支持部分云主机特性，包括租户网络能力，启动、关闭、重启、重建裸金属主机等。	由于裸金属主机和云主机形态上有本质性差异，一些云主机的高级特性，例如：迁移，快照，高可用等目前无法支持。	无。
	裸金属服务的用户镜像只支持完整镜像方式，不支持Kernel+RAMDisk引导方式，镜像格式目前只支持QCOW2和RAW两种。	其它类型的镜像无法安装启动。	无。

分类	限制场景	影响分析	规避措施
	Windows操作系统的裸金属主机不支持Web Console。	裸金属主机操作系统为Windows则不支持在界面显示Console内容（但服务器启动时BMC输出的自检等信息仍然能够在Web Console显示）。	给Windows系统裸金属主机挂载公网IP，然后通过RDP远程客户端连接Windows桌面。
	Windows操作系统的裸金属主机不支持监控。	裸金属主机操作系统为Windows则不支持使用监控功能。	登录Windows裸金属主机操作系统查看资源使用情况。
	裸金属节点使用FC-SAN存储时，节点发现无法获取wwpn信息。	使用FC-SAN存储的裸金属节点发现时，生成的节点信息中无法获取节点的wwpn信息。	可以通过节点bmc或bios等方式获取并填入节点信息文件。
	裸金属节点发现时，无法获取裸金属节点端口连接的交换机信息。	裸金属节点发现时，生成的节点信息中无法获取裸金属节点端口连接的交换机信息。	可以通过开启交换机LLDP获取并填入节点信息文件。
	裸金属节点发现不支持龙芯服务器。	裸金属节点是龙芯服务器时，不支持使用批量发现功能。	可以通过导入节点信息文件进行批量添加。
	EOS 611及之前版本使用裸金属，裸金属节点发现不支持飞腾S5000C服务器。	云平台是EOS 611及之前版本，并且裸金属节点是飞腾S5000C服务器时，不支持使用批量发现功能。	可以通过导入节点信息文件进行批量添加。

分类	限制场景	影响分析	规避措施
操作限制	系统运行时禁止变更裸金属节点硬件资源的规格，例如增删CPU、内存、磁盘设备、物理网卡等。	裸金属主机在节点上创建后硬件资源变更会导致：裸金属规格和实际硬件规格不一致；网络资源的增删会导致用户的网络配置发生变化，导致网络中断或其他安全问题；由于创建和重建裸金属主机时都是默认把操作系统安装在节点容量最小的磁盘上，磁盘设备的增删会在用户重建裸金属主机过程中带来原数据盘数据被覆盖的风险。	如果确实要做裸金属节点的硬件资源规格变更，管理员需要先充分评估该变更所带来的风险，再做操作。
	用户如需对裸金属主机执行关机操作，必须在裸金属服务控制台页面执行。	裸金属服务会根据控制平面保存的节点状态，同步更新节点的实际状态。若用户在裸金属主机操作系统内执行关机命令，裸金属主机会被关机，但该关机状态只能短暂生效，稍后就会被裸金属服务恢复为开机状态。	无。
	单个共享云硬盘最多可以挂载给18台裸金属主机。	挂载次数达到上限后裸金属主机挂载云硬盘弹窗中将不再显示该共享云硬盘，无法满足单个共享云硬盘挂载超过18次的场景。	无。
	裸金属主机挂载共享云硬盘时不会显示已经挂载到云主机的共享云硬盘。	无法满足裸金属主机和云主机挂载同一个共享云硬盘的场景。	无。
	云硬盘页面不支持将云硬盘挂载给裸金属主机。	云硬盘页面挂载云硬盘时，弹窗中不会出现裸金属主机，导致用户无法将云硬盘挂载给裸金属主机。	创建完云硬盘后在裸金属主机页面为裸金属主机挂载指定云硬盘。

分类	限制场景	影响分析	规避措施
权限限制	被裸金属服务纳管的裸金属节点的 <b>IPMI 用户名</b> ，必须是具备管理员权限的 BMC 用户。	如配置为非管理员权限的其他用户，则该节点无法正确被裸金属服务纳管。	修改 <b>IPMI 用户名</b> 的值为具有管理员权限的用户。
	当选择动态网络配置方案时，需要向裸金属服务提供与裸金属节点业务网卡所联接的物理交换机的管理员权限用户的认证信息（交换机的管理员用户名和密码）。	如果没有物理交换机的管理员访问权限，则无法在裸金属主机创建时自动登录物理交换机，配置对应端口的 VLAN，完成从部署网动态切换到租户网络的动作。	获取裸金属节点上联交换机的访问权限或切换网络方案为预配置网络方案或后配置网络方案。

## 1.7 与其他服务的关系

服务	说明
计算服务	负责裸金属主机的调度，与裸金属服务一起为裸金属主机提供全生命周期的管理能力。
基础网络服务/SDN网络服务	为裸金属主机提供和云主机体验一致的租户网络能力，确保裸金属主机和云主机之间二层互通。
镜像服务	提供创建裸金属主机所需的镜像文件。
块存储	为裸金属主机提供可以以产品化方式挂载的云存储。
云监控服务	与裸金属服务一起为裸金属主机提供统一化监控能力。

**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1号楼1层107-2号

南京易捷思达软件科技有限公司：

江苏省南京市雨花台区软件大道168号润和创智中心4栋109-110

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)