

# 云服务器 ECS

用户指南

# 用户指南

您在使用云服务器 ECS 的时候，可能会遇到各种问题，例如远程连接、更换操作系统、扩容、升降配、使用快照和镜像等。本文介绍了以下资源的最常用操作，方便您参考，包括：

- 实例
- 磁盘
- 快照
- 自动快照策略
- 镜像
- 安全组

2 分钟视频，了解常用操作。

## 使用须知

使用 ECS 的注意事项，请参考 ECS 使用须知。

## 实例

### 远程连接

- 在 ECS 管理控制台直接连接 ECS 实例。
- 使用用户名和密码登录 Linux 实例。
- 使用 SSH 密钥对登录 Linux 实例。
- 登录 Windows 实例。
- 在移动设备上连接实例。
- 如果您忘记了实例的登录密码（不是管理终端的密码），请 [重置密码](#)。

### 更换操作系统

发现操作系统用不习惯，想更换操作系统，如：

- 从 Windows 换成 Linux，或相反。
- 从某个版本改成另外一个版本（比如从 Windows Server 2008 切换到 Windows Server 2012）。
- 更换镜像，比如从公共镜像，改成使用自定义镜像、共享镜像、或者从镜像市场购买的镜像。

更换操作系统是通过更换系统盘实现的，请直接参考 [更换系统盘](#)。

## 扩容磁盘

- 扩容系统盘。
- 扩容数据盘 ( Linux 实例 ) 。
- 扩容数据盘 ( Windows 实例 ) 。

## 升级配置、升级内存

想对配置做如下变动 ( 即所谓 升降配 ) :

- 升级配置, 包括升级 CPU 和内存
- 带宽临时升级
- 续费降配

升级内存, 也是通过 **升降配** 中的 **升级配置** 实现的。

## 续费

- 手动续费。
- 续费降配。
- 自动续费。

## 磁盘

- 挂载数据盘。
- 更换系统盘。
- 扩容系统盘。
- 扩容数据盘 ( Linux 实例 ) 。
- 扩容数据盘 ( Windows 实例 ) 。
- 重新初始化磁盘。
- 设置自动快照策略
- 其他扩容磁盘场景, 请参见 [磁盘扩容概述](#)。
- 创建快照。

## 快照

- 创建快照。
- 回滚磁盘。
- 创建自定义镜像。

## 自动快照策略

- 创建策略。
- 设置磁盘。

## 镜像

- 创建自定义镜像。
- 需要跨地域 复制镜像。
- 共享镜像。
- 导入本地镜像。
- 想配置和应用自动快照策略，但不知道该怎么 定义自动快照策略。

## 安全组

- 安全组应用案例。
- 默认规则。
- 创建安全组。
- 添加安全组规则。

为了保证您云服务器 ECS 实例的正常运行，在使用之前，务必认真阅读以下注意事项。

## 操作须知

### 禁忌

- 禁止用户使用 ECS 实例做流量穿透服务。违规者最高处以关停并锁定实例的处罚，并清退处理。
- 禁止使用 ECS 针对淘宝等电商网站从事刷单、刷销量、刷广告、进行虚假网站交易的网络行为。
- 不要开启 SELinux。
- 不要卸载相关硬件的驱动程序。
- 不要随意修改网卡 MAC 地址。

### 建议

- 对于 4 GB 以上内存的云服务器，请选择 64 位操作系统，因为 32 位操作系统存在 4 GB 的内存寻址限制。目前支持的 64 位操作系统包括（版本请以购买实例页面上的显示为准）：
  - Aliyun Linux 64 位
  - CoreOS 64 位
  - CentOS 64 位
  - Debian 64 位
  - FreeBSD 64 位
  - OpenSUSE 64 位

- SUSE Linux 64 位
  - Ubuntu 64 位
  - Windows 64 位
- Windows 32 位操作系统支持最高 CPU 核数为 4 核。
  - 将 Windows 实例用于建站、部署 Web 环境，需要至少 2 GB 内存。1 核 1 GB 实例规格无法启动 MySQL。
  - 为保证服务的连续性，避免因宕机迁移而导致的服务不可用，建议将相关软件都设置成开机启动。如果有应用服务连接的数据库，需要在程序中设置成自动重连机制。
  - I/O 优化实例不要关闭 aliyun-service 服务。
  - 不建议升级云服务器的内核和操作系统版本。如果需要升级内核，请参考 [如何避免升级Linux实例内核后无法启动](#)。

## Windows 操作系统须知

- 不要关闭 Windows 系统自带的 shutdownmon.exe 进程。关闭后可能会使服务器重启时间变长。
- 不要重命名、删除或禁用 Windows 下的 Administrator 账号，以免影响服务器使用。
- 如果您使用普通云盘，不建议使用虚拟内存。如果是高效云盘或 SSD 云盘，可以根据实际情况使用虚拟内存。
- 控制台修改密码针对的是 Administrator 账号。如果 Administrator 账号被删除或者重命名，点击修改密码按钮会自动创建 Administrator 账号。

## Linux 操作系统须知

- 不要修改 Linux 服务器下默认的 /etc/issue 文件内容。修改该文件会导致管理控制台的功能按钮无法正常使用。
- 不要随意更改分区下目录的权限，尤其是 /etc/sbin/bin/boot/dev/usr/lib 等目录权限。如果权限更改不当会导致系统出现异常。
- 不要重命名、删除或禁用 Linux 下的 root 账号。
- 不要编译 Linux 系统的内核，或对内核进行任何其他操作。
- 如果您使用普通云盘，不建议使用 swap 分区。如果是高效云盘或 SSD 云盘，可以根据实际情况使用 swap 分区。
- 不要开启 NetWorkManager 服务。该服务会跟系统内部网络服务出现冲突，导致网络异常。

关于云服务器 ECS 的使用限制，请参考 [使用限制](#)。

使用云服务器ECS有下列限制：

- 暂不支持虚拟化软件安装和再进行虚拟化（如安装使用VMware）。目前，仅 [神龙云服务器](#) 支持再虚拟化。
- 暂不支持声卡应用、直接加载外接硬件设备（如硬件加密狗、U盘、外接硬盘、银行U key等）。
- 不支持添加硬件加密狗等外置设备。您可以尝试软加密狗或者动态口令二次验证等。
- 暂不支持SNAT等IP包地址转换服务。您可以使用自己搭建VPN或者代理方式来实现。

- 暂不支持多播协议。如果需要使用多播，建议改为使用单播点对点方式。
- 目前日志服务（LOG）不支持32位Linux云服务器。您可以参考[服务入口查看支持日志服务的地域（Region）](#)；参考[使用logtail采集日志概述](#) 查看支持日志服务的云服务器系统。

除了以上所列限制外，云服务器ECS还有如下表所示的限制。以下表格中，如无特殊说明，所有的限制描述均指一个账号在一个地域内的限制。

限制项	普通用户限制描述	例外申请方式（例外上限）
创建ECS资源的财务限制	账户余额大于等于100元现金	工单
创建ECS资源的用户限制	用户需实名认证	
一个账号在每个地域的默认按量付费实例vCPU配额	最少50个（用户等级不同会相应自动提升）	<p>工单申请更多。根据用户会员等级，可申请的vCPU上限分别为：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L0用户：200</li> <li>- L1用户：300</li> <li>- L2用户：500</li> <li>- L3用户：1000</li> <li>- L4用户：2000</li> </ul> <p>同时，您需预先充值足够的金额，以确保可以支持您所需要使用的时长。如果审核中发现有出现欠费的可能或者欠费的历史，会对您下次申请产生影响</p>
一个账号在每个地域的默认竞价实例vCPU配额	最少100个（用户等级不同会相应自动提升）	<p>工单申请更多。根据用户会员等级，可申请的vCPU上限分别为：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L0用户：400</li> <li>- L1用户：600</li> <li>- L2用户：1000</li> <li>- L3用户：2000</li> <li>- L4用户：4000</li> </ul> <p>同时，您需预先充值足够的金额，以确保可以支持您所需要使用的时长。如果审核中发现有出现欠费的可能或者欠费的历史，会对您下次申请产生影响</p>
单实例磁盘数量	17块（包括1块系统盘，16块数据盘）	没有高配
快照数量	磁盘保有数量 * 64	没有高配
单块普通云盘容量	5 GB–2000 GB	没有高配
用户的可用系统镜像列表	官网售卖的镜像列表	普通用户不可改，其他走工单添加其他镜像
单个镜像最多可共享的用户数	50	没有高配

弹性网卡数量	100	没有高配
公网入带宽可选范围	最高200 Mbps	没有高配
公网出带宽可选范围	最高100 Mbps	工单，最高配置200 Mbps
单个安全组可配置实例数量	1000	没有高配
单个安全组的授权规则数量	100	没有高配
用户拥有安全组的配额	100	工单申请更多
单实例最多属于安全组个数	5	没有高配
镜像与实例规格的限制	4 GB和4 GB以上内存的实例不能使用32位镜像	没有例外
本地磁盘实例是否可以增加新的磁盘	不允许	没有例外
拥有本地磁盘实例是否能够变配	允许变更带宽	没有例外，但是可以使用云盘进行挂载
系统盘与数据盘的关系	如果系统盘为云盘，数据盘则必须都为云盘	没有高配
可购买按量付费云盘总量	ECS实例Quota * 5	工单
普通云盘容量	5 GB-2000 GB	没有高配
创建按量付费云盘的用户限制	用户需实名认证（buy才有限制）	
系统盘挂载点范围	/dev/xvda	没有高配
数据盘挂载点范围	/dev/xvd[b-z]	没有高配
单块SSD云盘容量	20 GB-32768 GB	没有高配
单块高效云盘容量	20 GB-32768 GB	没有高配
单块本地SSD盘容量	5 GB-800 GB	没有高配
单实例本地SSD盘总容量	1024 GB	没有高配
用户可生产实例的可用区的范围	1个在线的可用区	工单申请更多
用户可生产磁盘的可用区的范围	用户可生成实例的可用区与用户拥有实例的可用区去重后的并集	没有高配
用户默认可用的按量实例规格（最新一代）	ecs.sn1.large ( 2 vCPU 4 GB )	工单
	ecs.sn1.xlarge ( 4 vCPU 8 GB )	
	ecs.sn2.large ( 2 vCPU 8 GB )	
	ecs.sn2.xlarge ( 4 vCPU 16 GB )	
	ecs.se1.large ( 2 vCPU 16 GB )	
	ecs.xn4.small ( 1 vCPU 1	

	GB )	
	ecs.n4.large ( 2 vCPU 4 GB )	
	ecs.n4.xlarge ( 4 vCPU 8 GB )	
	ecs.mn4.small ( 1 vCPU 4 GB )	
	ecs.mn4.large ( 2 vCPU 8 GB )	
	ecs.mn4.xlarge ( 4 vCPU 16 GB )	
	ecs.se1.large ( 2 vCPU 16 GB )	
	ecs.c4.xlarge ( 4 vCPU 8 GB )	
	ecs.cm4.xlarge ( 4 vCPU 16 GB )	
	ecs.ce4.large ( 4 vCPU 32 GB )	
	ecs.i1.large ( 4 vCPU 16 GB )	
用户默认可用的按量实例规格 (上一代)	ecs.t1.small ( 1 vCPU 1 GB )	工单
	ecs.s1.small ( 1 vCPU 2 GB )	
	ecs.s1.medium ( 1 vCPU 4 GB )	
	ecs.s2.small ( 2 vCPU 2 GB )	
	ecs.s2.large ( 2 vCPU 4 GB )	
	ecs.s2.xlarge ( 2 vCPU 8 GB )	
	ecs.s3.medium ( 4 vCPU 4 GB )	
	ecs.s3.large ( 4 vCPU 8 GB )	
	ecs.m1.medium ( 4 vCPU 16 GB )	
	ecs.n1.small ( 1 vCPU 2 G )	
	ecs.n1.medium ( 2 vCPU 4 GB )	
	ecs.n1.large ( 4 vCPU 8 GB )	
	ecs.n2.small ( 1 vCPU 4 GB )	
	ecs.n2.medium ( 2 vCPU 8 GB )	
	ecs.n2.large ( 4 vCPU 16 GB )	

	ecs.e3.small ( 1 vCPU 8 GB )	
	ecs.e3.medium ( 2 vCPU 16 GB )	

专有网络 ( VPC ) 的产品限制详见 [专有网络VPC产品简介](#) 的产品限制。

## 连接实例

如果普通远程连接软件 ( 比如 PuTTY、Xshell、SecureCRT 等 ) 无法使用时, 您可以使用云服务器 ECS 管理控制台的 **管理终端** 连接 ECS 实例, 查看云服务器操作界面当时的状态。如果您拥有操作权限, 可以连接到服务器进行操作配置。

本文将介绍如何使用云服务器 ECS 管理控制台的 **管理终端** 连接 ECS 实例, 并说明如何 [修改远程连接密码](#)、[复制长命令](#), 以及使用管理终端的一些常见问题及处理方法。

## 使用场景

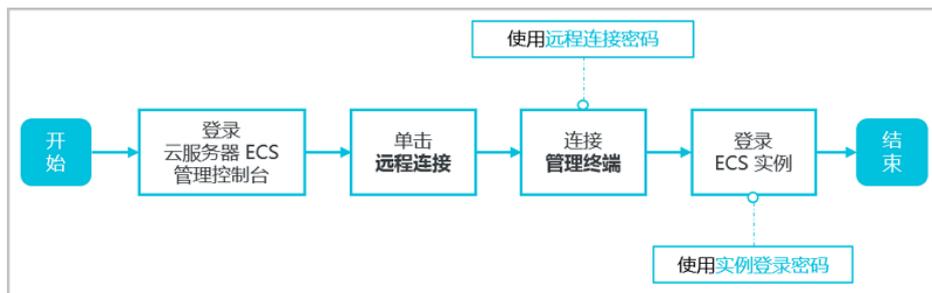
**管理终端** 适用的场景包括但不限于:

- 如果您的实例引导速度慢 ( 如启动自检 ), 您可以通过 **管理终端** 查看进度。
- 如果您的实例内部设置错误 ( 比如, 误操作开启了防火墙 ), 导致无法使用软件远程连接, 您可以通过 **管理终端** 连接到实例后修改设置 ( 比如关闭防火墙 )。
- 如果应用消耗 CPU 或带宽比较高 ( 例如云服务器被肉鸡, 进程 CPU或带宽跑满 ), 导致无法远程连接, 您可以通过 **管理终端** 连接到 ECS 实例, 结束异常进程等。

## 前提条件

- 您已经创建了实例。
- 您已经设置了实例登录密码。如果未设置, 您可以 [重置实例密码](#)。

## 操作步骤



登录 云服务器 ECS 管理控制台。

在左侧导航栏里，单击 **实例**。

在 **实例列表** 页上，选择目标地域。

在实例列表里，找到需要连接的实例，在 **操作** 列，单击 **远程连接**。

连接 **管理终端**：

如果这是您第一次连接 **管理终端**，应按照以下方式连接管理终端：

a. 在弹出的 **远程连接密码** 对话框，复制密码。

**注意：**连接密码仅在第一次连接管理终端时显示一次。如果您以后需要使用这个密码连接管理终端，请记下该密码。

b. 单击 **关闭**，关闭该对话框。

c. 在弹出的 **输入远程连接密码** 对话框中粘贴密码后，单击 **确定**，开始连接 **管理终端**。

如果这不是您第一次连接 **管理终端**，在弹出的 **输入远程连接密码** 对话框中输入密码，单击 **确定**，开始连接 **管理终端**。

- 如果您忘记了密码，应按以下步骤操作：

a. 修改远程连接密码。

b. 单击界面左上角的 **发送远程命令 > 连接远程连接**。

c. 在弹出的 **输入远程连接密码** 对话框中，输入刚修改的新密码。

d. 单击 **确定**，开始连接 **管理终端**。

登录 ECS 实例。根据实例的操作系统，您应执行不同的操作步骤：

- 如果是 Linux 实例，输入用户名 *root* 和实例登录密码。

- Linux 系统一般不会显示密码输入过程。

- 您可以单击界面左上角的 **发送远程命令 > CTRL+ALT+Fx** (x 为 1 - 10)，切换不同的 **管理终端** 连接 Linux 实例执行不同的操作。

- 如果出现黑屏，是因为 Linux 实例处于休眠状态，单击键盘上任意键即可唤醒。
- 如果是 Windows 实例，在 **管理终端** 界面的左上角单击 **发送远程命令** > **CTRL+ALT+DELETE**，进入 Windows 实例的登录界面。输入用户名和密码即可登录。

## 其他操作

### 修改远程连接密码

如果您希望使用好记的远程连接密码，或者忘记了密码，您应按照以下步骤修改远程连接密码。

如果您要连接的**不是** I/O 优化实例，修改密码后，您需要在 **管理控制台** 重启实例使新密码生效。重启操作需要停止您的实例，中断您的业务，所以请谨慎执行。

进入 **管理终端** 界面。

关闭弹出的 **远程连接密码** 对话框或 **输入远程连接密码** 对话框。

在界面的右上角，单击 **修改远程连接密码**。

在弹出的 **修改远程连接密码** 对话框里，输入新密码后，单击 **确定**，关闭对话框。

新密码生效：

- 如果您要连接的是 I/O 优化实例，新密码会立即生效。
- 如果您要连接的是非 I/O 优化实例，您需要在控制台上 **重启实例**，密码才会生效。在 ECS 实例内部重启无效。

### 复制长命令

如果连接的是 Linux 实例，您可以使用 **复制命令输入** 功能输入比较长的文本、下载地址等。

进入 **管理终端** 界面。

在界面右上角，单击 **复制命令输入**。

在弹出的 **复制粘贴命令** 对话框中，输入具体的命令后，单击 **确定**，即可将命令复制到 Linux 的命令行界面。

## 管理终端 FAQ

### 管理终端是独享的吗？

目前是独享的。如果一个用户已经登录，其他用户则无法再登录。

### 忘记了远程连接密码，怎么办？

如果忘记远程连接密码，您可以 [修改远程连接密码](#)。

### 为什么修改了远程连接密码还是连不上管理终端？

如果您要连接的不是 I/O 优化实例，您需要在管理控制台上 [重启实例](#)，新密码才会生效。在 ECS 实例内部重启无效。

### 管理终端提示 **授权验证失败**，怎么解决？

输入远程连接密码后，提示 **授权验证失败**，可能是因为您输入了错误的远程连接密码，所以，您应该：

- 确认您输入了正确的远程连接密码。
- 如果您忘了密码，可以 [修改远程连接密码](#) 之后再重试。
- 如果要连接非 I/O 优化实例，修改密码后，您需要先在控制台上 [重启实例](#) 使新的远程连接密码生效。

### 连接到管理终端后出现黑屏，怎么办？

连接到管理终端后出现黑屏，说明系统处于休眠状态。根据操作系统不同，您应执行不同的操作：

- 如果是 Linux 实例，您可以按任意键激活该实例，进入登录界面。
- 如果是 Windows 实例出现持续黑，您可以在界面左上角单击 **发送远程命令** > **CTRL+ALT+DELETE**，进入登录界面。

### 管理终端无法访问了，怎么办？

您可以使用 Chrome 浏览器进入管理终端界面，在键盘上按 F12 键显示开发者工具，然后分析 **Console** 中显示的信息。

### 我使用 IE8.0，为什么无法使用管理终端？

管理终端目前仅支持 IE10 及以上的 IE 浏览器。您可以下载最新的 IE 浏览器或 Chrome 浏览器。

建议使用 Chrome 浏览器。阿里云的控制台对 Chrome 浏览器的兼容性更好。

### 我用 Firefox 浏览器打开管理终端会报错 **安全连接失败**，怎么办？

报错原因：可能您使用的 Firefox 版本没有共用的加密算法。

建议使用 Chrome 浏览器。阿里云的控制台对 Chrome 浏览器的兼容性更好。

## 相关文档

- 在PC端，您可以使用其他方式远程连接ECS实例：
  - 如果是Linux实例：
    - 使用SSH密钥对连接Linux实例
    - 使用用户名密码验证连接Linux实例
  - 如果是Windows实例：使用远程连接软件连接Windows实例
- 在移动设备端，您可以参考 [在移动设备上连接实例](#)

本文介绍了在以下环境中您怎么使用 SSH 密钥对登录 Linux 实例。

- 本地为 Windows 环境
- 本地为 Linux 或支持 SSH 命令的环境

## 本地为 Windows 环境

这里以 PuTTY 和 PuTTYgen 为例，说明怎样在 Windows 环境里使用由阿里云生成的密钥对在 SSH 远程连接工具中登录 Linux 实例。

### 前提条件

您应该已经下载并安装了 PuTTY 和 PuTTYgen。PuTTY 和 PuTTYgen 的下载地址：

- PuTTY：<https://the.earth.li/~sgtatham/putty/latest/w64/putty.exe>
- PuTTYgen：<https://the.earth.li/~sgtatham/putty/latest/w64/puttygen.exe>

您应该已经拥有一个分配了密钥对的 Linux 实例。您可以在创建 ECS 实例时分配密钥对，也可以为实例绑定密钥对。

- 实例所在的安全组必须添加以下安全组规则（具体操作，请参考 [添加安全组规则](#)）：

网络类型	网卡类型	规则方向	授权策略	协议类型	端口范围	授权类型	授权对象	优先级
VPC	不需要配置	入方向	允许	SSH(22)	22/22	地址段访问	0.0.0.0/0	1
经典网络	公网							

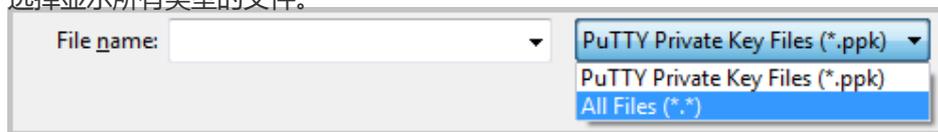
## 操作步骤

(可选) 如果您正在使用阿里云生成的 .pem 私钥文件，应先按以下步骤转为 .ppk 私钥文件。如果您使用的私钥文件本身已经是 .ppk 文件，可以略过这一步。

- i. 启动 PuTTYgen。本示例中的 PuTTYgen 版本为 0.68。
- ii. 在 **Parameters > Type of key to generate** 中，选中 **RSA**。Number of bits in a generated key 的值不需要设置，软件会根据导入的私钥信息自动更新。



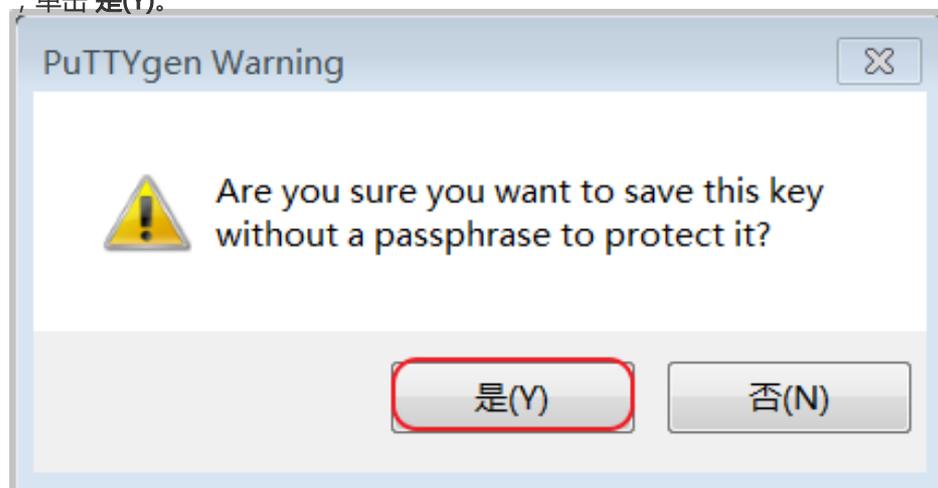
- iii. 单击 **Load**。PuTTYgen 默认仅显示扩展名为 .ppk 的文件。要找到您的 .pem 文件，请选择显示所有类型的文件。



- iv. 选择您从阿里云下载的 “.pem” 格式的私钥文件，然后单击 **打开**。



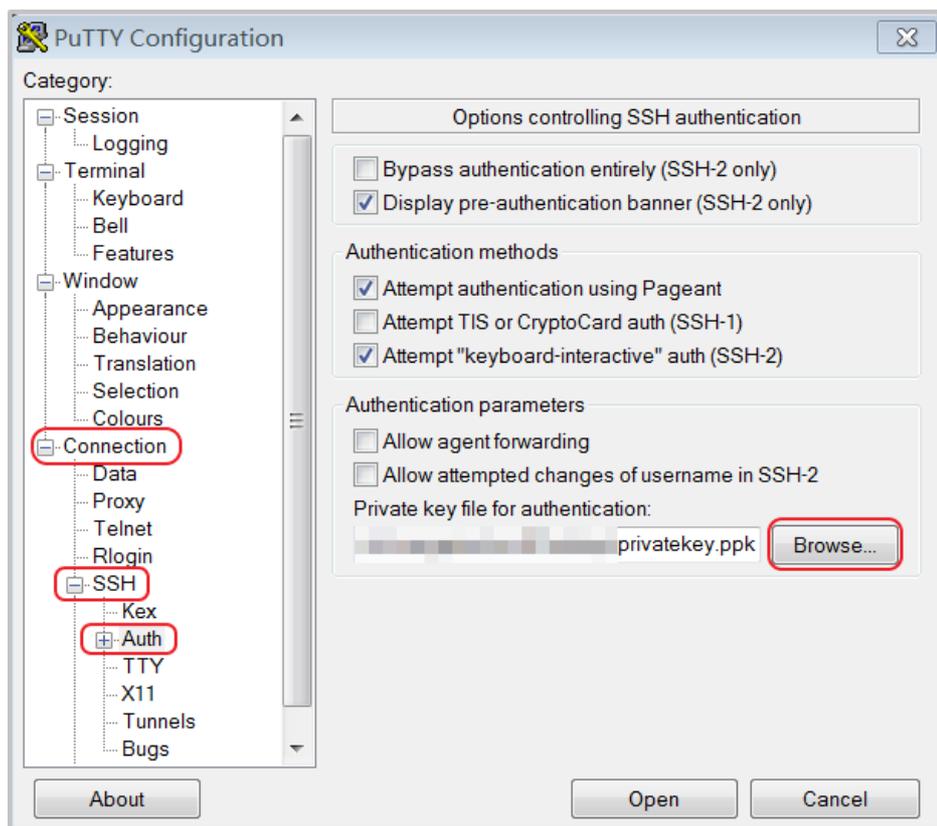
- v. 单击 **OK** (确定) 关闭确认对话框。
- vi. 单击 **Save private key**。PuTTYgen 会显示一条关于在没有口令的情况下保存密钥的警告，单击 **是(Y)**。



- vii. 指定与密钥对相同的私钥名称，保存。PuTTY 会自动为文件添加 .ppk 扩展名。

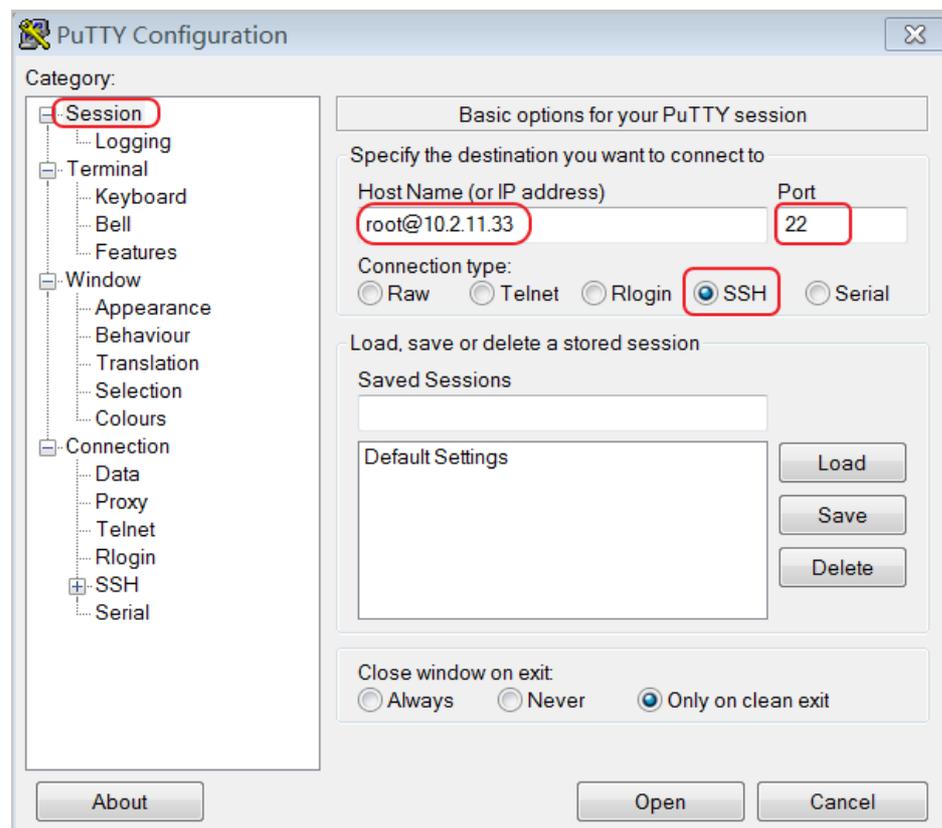
启动 PuTTY。

单击 **Connection > SSH > Auth**，再单击 **Browse...**，选择前面所生成的 .ppk 文件。



单击 **Session** ，

- 在 **Host Name (or IP address)** 里输入账号和需要连接的实例公网 IP 地址，格式为“root@IP 地址”。
- 在 **Port** 里输入端口号 22 ；
- **Connection type** 选择 SSH。



单击 **Open**，开始连接您的 Linux 实例。

当页面上出现 *Connection established.* 时，说明您已经成功地使用密钥对登录实例。

## 本地为 Linux 或支持 SSH 命令的环境

这里说明怎样在 Linux 或其他支持 SSH 命令的环境（如 Windows 下的 MobaXterm）下使用 SSH 密钥对登录 Linux 实例。

### 前提条件

您应该已经拥有一个分配了密钥对的 Linux 实例。您可以在创建 ECS 实例时分配密钥对，也可以为实例绑定密钥对。

实例所在的安全组必须添加以下安全组规则（具体操作，请参考 [添加安全组规则](#)）：

网络类型	网卡类型	规则方向	授权策略	协议类型	端口范围	授权类型	授权对象	优先级
VPC	不需要配置	入方向	允许	SSH(22)	22/22	地址段访问	0.0.0.0/0	1
经典网络	公网							

## 操作步骤

找到您所下载的 .pem 私钥文件在本地机上的存储路径，如：`/root/xxx.pem`。

`xxx.pem` 即为您的私钥文件，下同。

运行命令修改私钥文件的属性：`chmod 400 [pem 私钥文件在本地机上的存储路径]`，如：`chmod 400 /root/xxx.pem`。

运行命令连接至实例：`ssh -i [pem 私钥文件在本地机上的存储路径] root@[公网 IP 地址]`，如：`ssh -i /root/xxx.pem root@10.10.10.100`。

本文仅介绍如何使用用户名和密码验证远程连接 Linux 实例。

- 如果您使用的是 SSH 密钥对，请参考 [使用 SSH 密钥对连接 Linux 实例](#)。
- 如果您要使用 ECS 控制台的管理终端，请参考 [使用管理终端连接 ECS 实例](#)。

## 前提条件

在远程连接之前，您必须完成以下工作：

- 实例必须处于 **运行中** 状态。如果实例未运行，请 [启动实例](#)。
- 实例已经设置登录密码。如果未设置或密码丢失，请 [重置实例密码](#)。
- 实例能访问公网：
  - 专有网络（VPC）下，在创建实例时购买带宽从而分配到一个公网 IP 地址，或者在创建实例后 [绑定一个弹性公网 IP 地址](#)。
  - 经典网络下，您的实例必须分配了公网 IP 地址。以下是获取公网 IP 地址的方法：
    - 无论是包年包月实例还是按量付费实例，只要您在创建实例时购买了带宽就会被分配一个公网 IP 地址。
    - 如果您在创建包年包月实例时未设置带宽，可以 [升级带宽](#) 获取公网 IP 地址。
- 实例所在的安全组必须添加以下安全组规则（具体操作，请参考 [添加安全组规则](#)）：

网络类型	网卡类型	规则方向	授权策略	协议类型	端口范围	授权类型	授权对象	优先级
VPC	不需要配置	入方向	允许	SSH(22)	22/22	地址段访问	0.0.0.0/0	1
经典网络	公网							

## 操作步骤

根据本地设备的操作系统不同，您可以用不同的方式使用 SSH 协议远程连接 Linux 实例：

- 本地设备使用 Windows 操作系统
- 本地设备使用 Linux 或 Mac OS X 系统
- 本地设备使用 Android 或 iOS 系统

### 本地设备使用 Windows 操作系统

如果本地设备使用 Windows 操作系统，您可以使用远程连接软（如 PuTTY）连接 Linux 实例。本文档以 PuTTY 为例说明如何远程连接 Linux 实例。执行以下操作前，请先 下载 PuTTY。

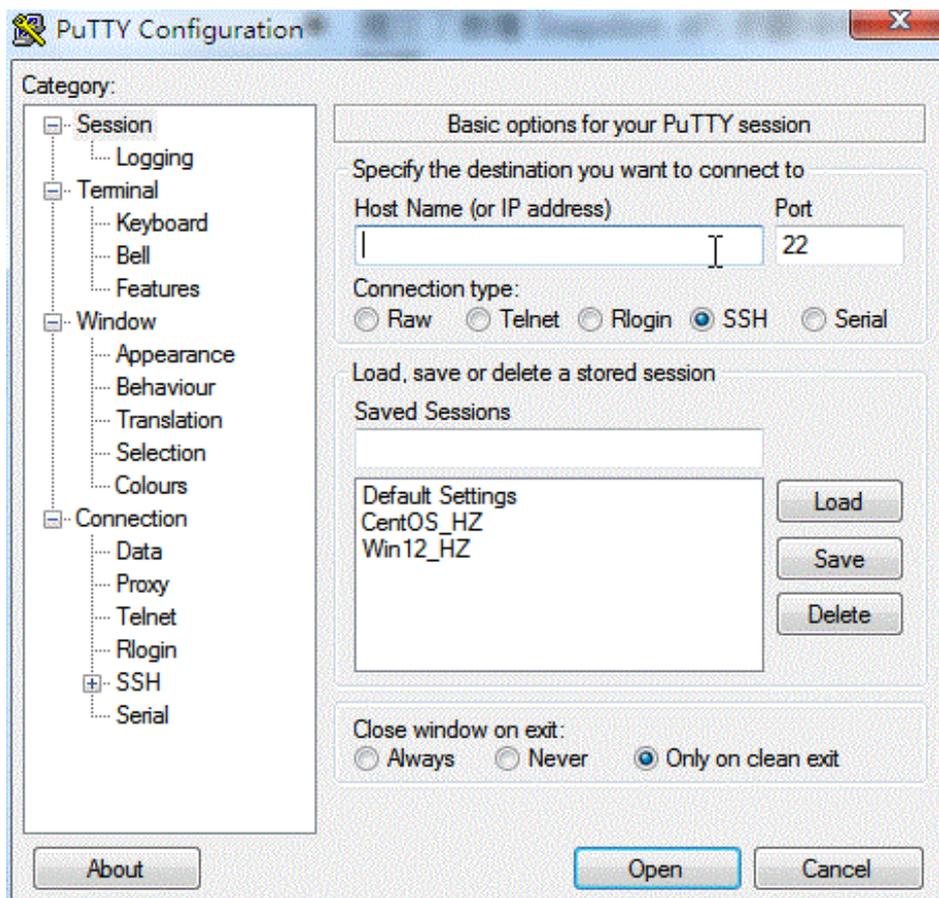
具体操作，您也可以观看视频：小助手系列之如何远程连接 Linux 实例。

按以下步骤连接 Linux 实例。

双击 putty.exe，启动程序，进入 PuTTY 主界面。

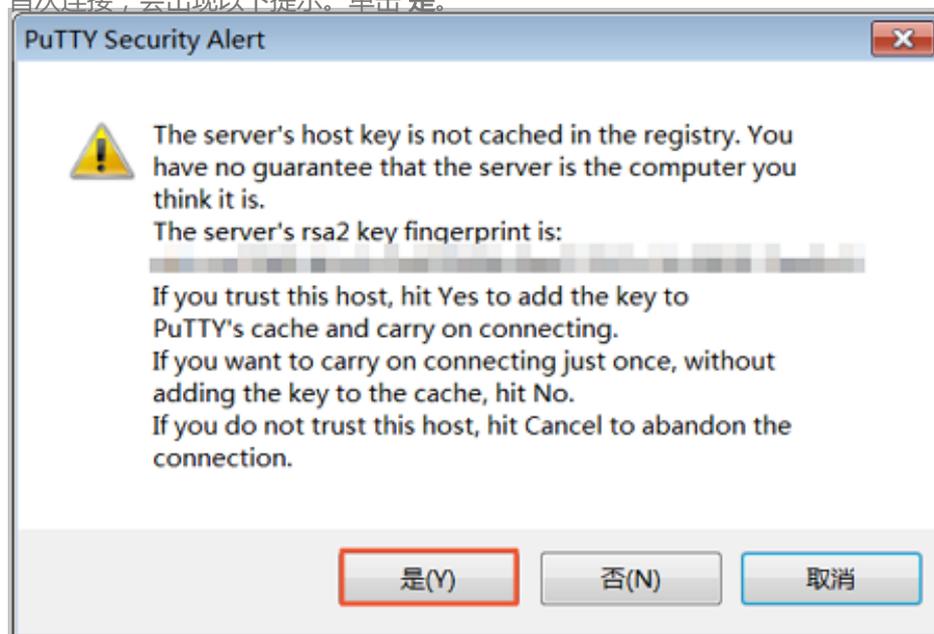
配置 Session：

- **Host Name**：输入实例的公网 IP 地址或弹性公网 IP 地址。
- **Port**：输入 22。
- **Connection Type**：选择 SSH。
- （可选）**Saved Session**：如果您希望以后不再输入上述信息直接进入登录界面，可以在这里为这个会话指定一个便于识别的名称，再单击 **Save** 保存。



单击 **Open** 进入登录页面。

首次连接，会出现以下提示。单击 **是**。



根据提示，分别输入您 ECS 实例的用户名（默认为 root）和密码，并回车确认。

**注意：**

一般 Linux 系统不会显示密码的输入过程。

当 PuTTY 的界面上出现类似于以下的信息时，表示您已经成功连接到实例。

```
Welcome to Alibaba Cloud Elastic Compute Service !
```

至此，您可以开始操作您的实例了。

## 本地设备使用 Linux 或 Mac OS X 系统

如果本地设备使用 Linux 或 Mac OS X 系统，按以下步骤远程连接实例。

输入 SSH 命令连接：`ssh root@实例的(弹性)公网 IP`。

输入实例登录密码。

当界面上出现类似于以下的信息时，表示您已经成功连接到实例。

```
Welcome to Alibaba Cloud Elastic Compute Service !
```

至此，您可以开始操作您的实例了。

## 本地设备使用 Android 或 iOS 系统

如果您需要从移动设备上远程连接 Linux 实例，您可以使用 app 连接。根据移动设备的操作系统不同，您可以有不同的选择。具体的操作描述，请参考 [在移动设备上连接实例](#)。

## 参考链接

连接失败，您可以参考这个文档排查问题：[无法连接Linux实例](#)。

如果希望在 Windows 操作系统中远程连接 CentOS 实例，并使用图形化界面管理实例，您可以在实例上安装 VNC Server，并通过 VNC Viewer 连接实例。具体操作，请参考 [在 Linux 实例上自动安装并运行 VNC Server](#)。

如果您的实例不能访问公网，您可以 [使用管理终端连接Windows实例](#)。

## 前提条件

在远程连接之前，必须先完成以下工作：

- 实例状态必须为 **运行中**。如果实例运行，必须 **启动实例**。
- 实例已经设置登录密码。如果未设置或密码丢失，必须 **重置实例密码**。
- 实例能访问公网：
  - 专有网络（VPC）下，您应该在创建实例时购买带宽分配到一个公网IP地址，或者在创建实例后 **绑定一个弹性公网IP（EIP）地址**。
  - 经典网络下，您的实例必须分配了公网IP地址。以下是获取公网IP地址的方法：
    - 无论是包年包月实例还是按量计费实例，您在创建实例时购买了带宽即会被分配一个公网IP地址。
    - 如果您在创建包年包月实例时未设置带宽，可以 **升级带宽** 获取公网IP地址。
- 实例所在的安全组必须添加以下安全组规则（具体操作，请参考 [添加安全组规则](#)）：

网络类型	网卡类型	规则方向	授权策略	协议类型	端口范围	授权类型	授权对象	优先级
VPC	不需要配置	入方向	允许	RDP(3389)	3389/3389	地址段访问	0.0.0.0/0	1
经典网络	公网							

## 操作步骤

根据本地设备的操作系统不同，您可以用不同的远程连接软件连接 Windows 实例：

- 本地设备使用Windows操作系统
- 本地设备使用Linux操作系统
- 本地设备使用Mac OS X操作系统
- 本地设备使用Android或iOS系统

### 本地设备使用Windows操作系统

如果本地设备使用Windows操作系统，您可以使用Windows自带的远程桌面连接工具MSTSC连接Windows实例。

具体操作，您也可以观看视频：[小助手系列之如何远程连接Windows实例](#)。

选择以下任一方式启动 **远程桌面连接（MSTSC）**：

- 选择 **开始** 图标 > **附件** > **远程桌面连接**。
- 单击 **开始** 图标，在搜索框里中输入 **mstsc** 后按回车键确认。
- 按快捷键 **Win**（Windows 徽标键）+ **R** 启动 **运行** 窗口，输入 **mstsc** 后按回车键。

在 **远程桌面连接** 对话框中：

i. 单击 **显示选项**。

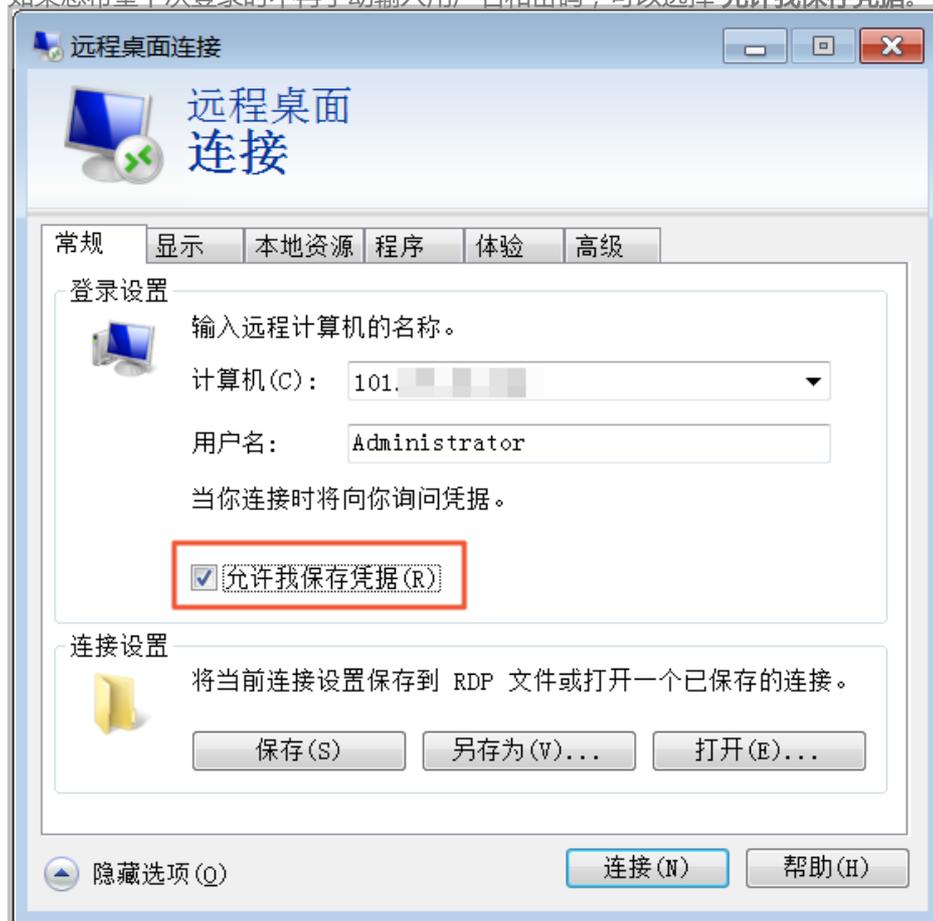


ii. 输入实例的公网IP地址或EIP地址。

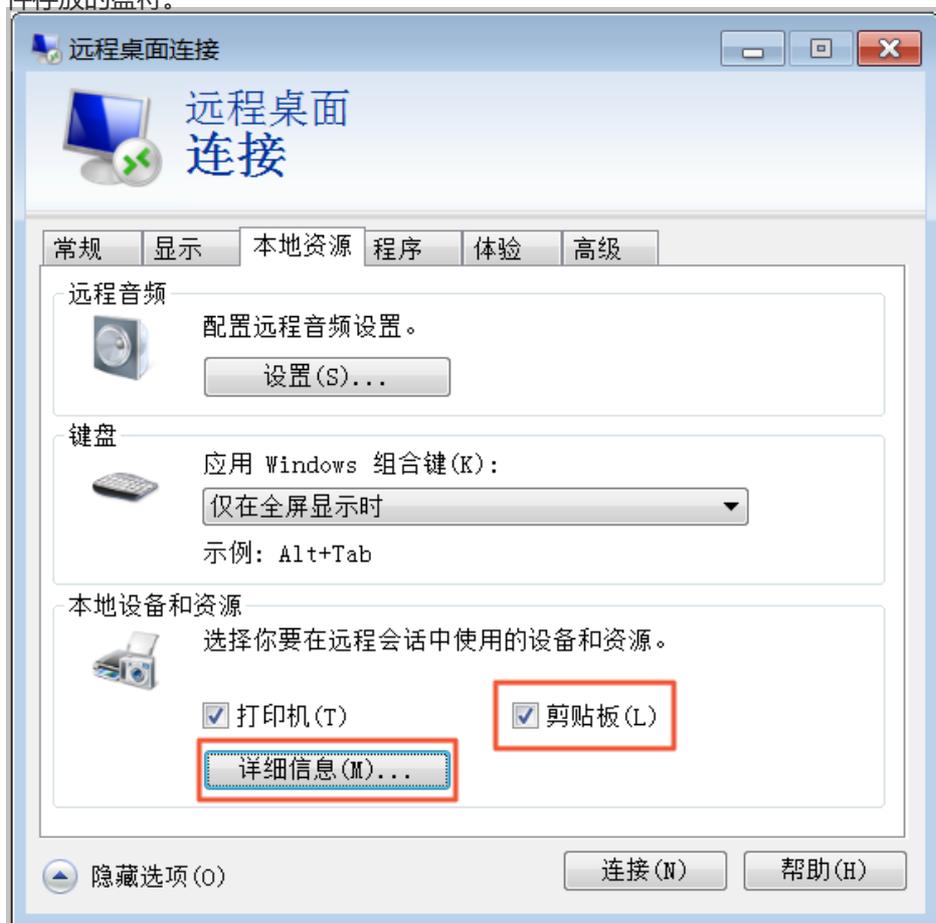
iii. 输入用户名，默认为 **Administrator**。

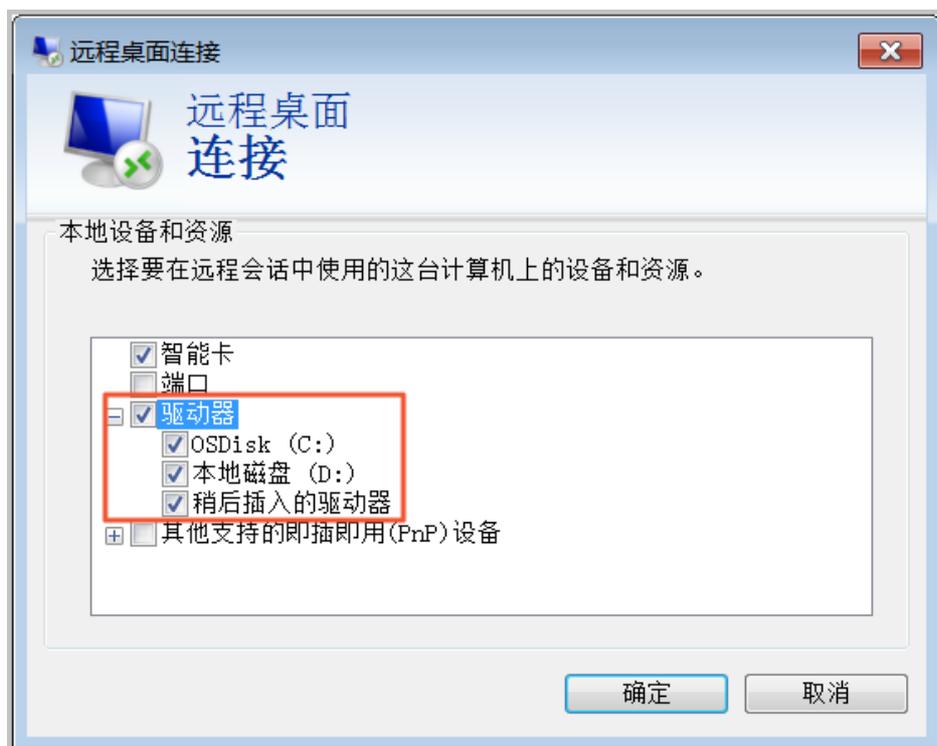
说明：

如果您希望下次登录时不再手动输入用户名和密码，可以选择 **允许我保存凭据**。

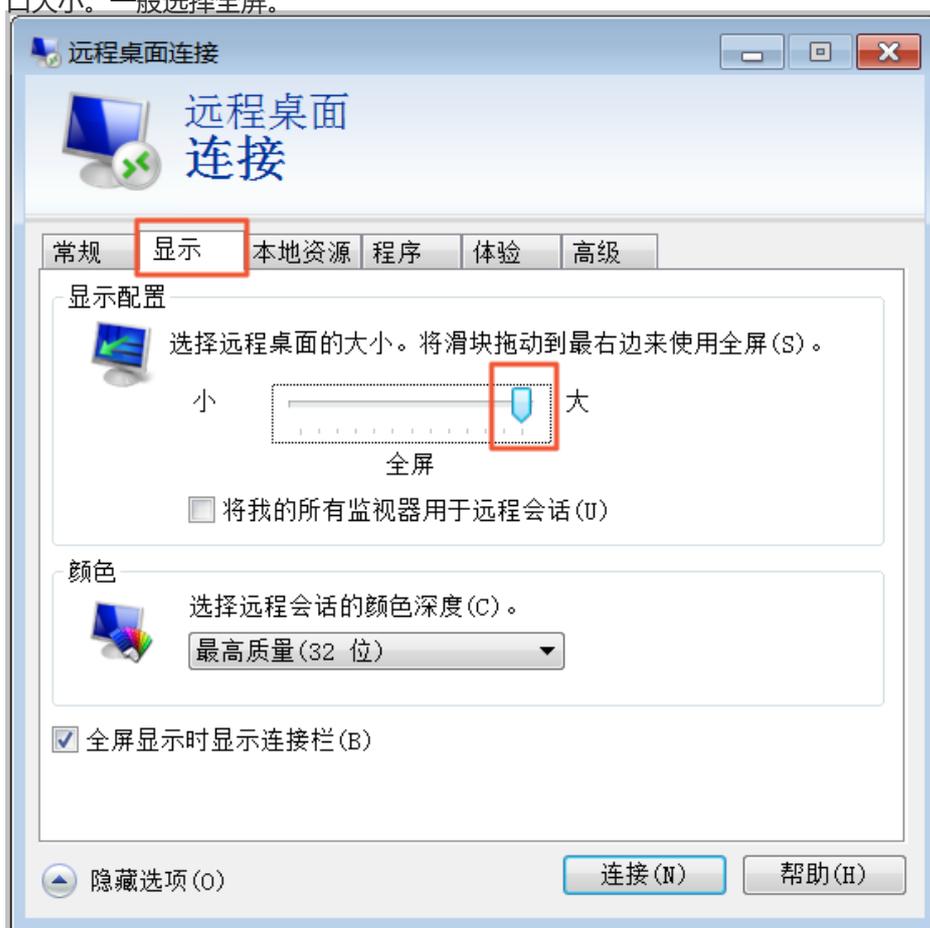


- iv. (可选) 如果您希望将本地文件拷贝到实例中，您可以设置通过远程桌面共享本地电脑资源：单击 **本地资源** 选项卡，然后，
- 如果您需要从本地直接复制文字信息到实例中，选择 **剪贴板**。
  - 如果您需要从本地复制文件到实例中，单击 **详细信息**，选择驱动器后再选择文件存放的盘符。





- v. (可选) 如果您对远程桌面窗口的大小有特定的需求，可以选择 **显示** 选项卡，再调整窗口大小。一般选择全屏。



- vi. 单击 **连接**。

成功连接到实例后，您就可以开始操作实例了。

## 本地设备使用Linux操作系统

如果本地设备使用Linux操作系统，您可以使用远程连接工具连接Windows实例。这里以rdesktop为例说明。

下载并启动rdesktop。

运行以下命令连接Windows实例。将示例中的参数改为您自己的参数。

```
rdesktop -u administrator -p password -f -g 1024*720 192.168.1.1 -r clipboard:PRIMARYCLIPBOARD -r disk:sunray=/home/yz16184
```

参数说明如下表所示。

参数	说明
-u	用户名，Windows实例默认用户名是Administrator。
-p	登录Windows实例的密码。
-f	默认全屏，需要用 <b>Ctrl+Alt+Enter</b> 组合键进行全屏模式切换。
-g	分辨率，中间用星号（*）连接，可省略，省略后默认为全屏显示。
192.168.1.1	需要远程连接的服务器IP地址。需要替换为您的Windows实例的公网IP地址或 EIP 地址。
-d	域名，例如域名为INC，那么参数就是 -d inc。
-r	多媒体重新定向。比如： <ul style="list-style-type: none"> <li>- 开启声音：-r sound。</li> <li>- 使用本地的声卡：-r sound : local。</li> <li>- 开启 U 盘：-r disk:usb=/mnt/usbdevice。</li> </ul>
-r clipboard:PRIMARYCLIPBOARD	实现本地设备Linux系统和Windows实例之间直接复制粘贴文字。支持复制粘贴中文。
-r disk:sunray=/home/yz16184	指定本地设备Linux系统上的一个目录映射到Windows实例上的硬盘，这样就可以不再依赖Samba或者FTP传送文件。

## 本地设备使用Mac OS操作系统

从Mac OS上连接Windows实例时，您必须在 Mac App Store 先下载并安装Microsoft Remote Desktop Connection for Mac。如果只有中国Apple账号，您可以从 [HockeyApp](#) 下载微软官方提供的Microsoft Remote Desktop for Mac Beta版。该软件只适用于Mac OS 10.10及以上版本系统。

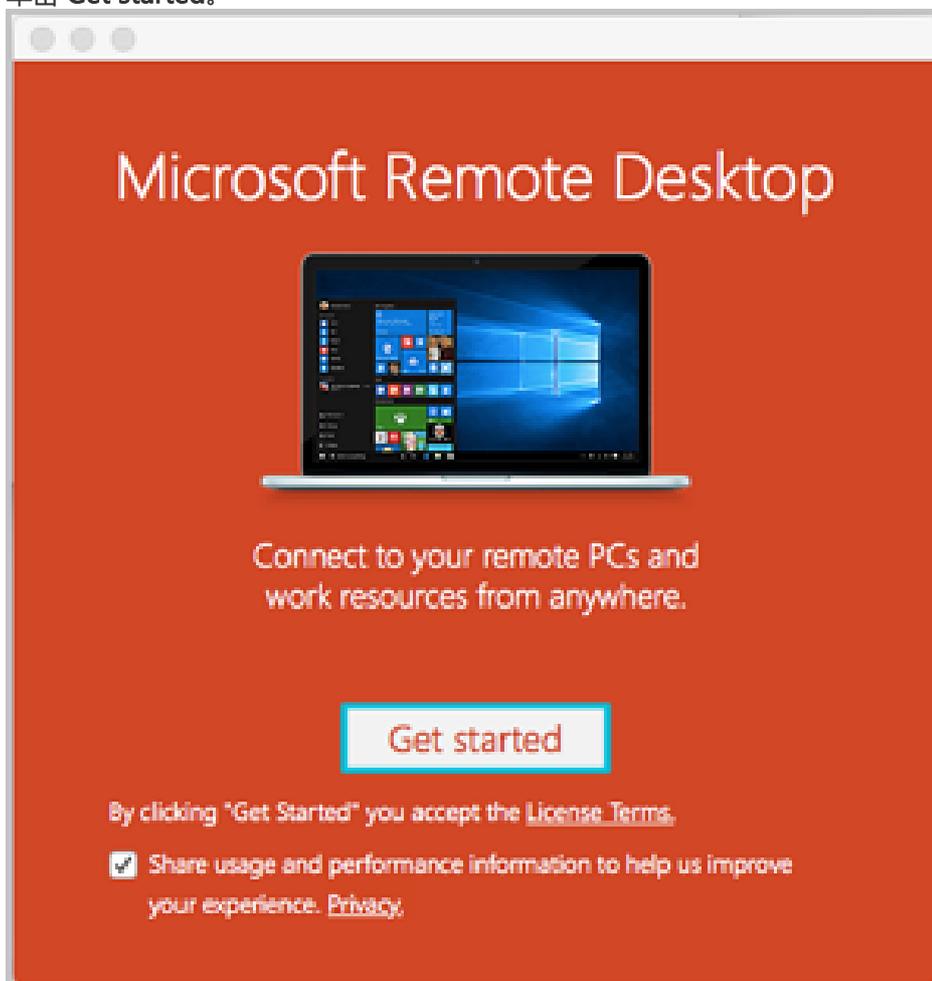
这部分内容以Microsoft Remote Desktop for Mac Beta版（以下简称为MRD Beta）为例说明如何从Mac OS上连接Windows实例：

- 首次连接
- 再次连接

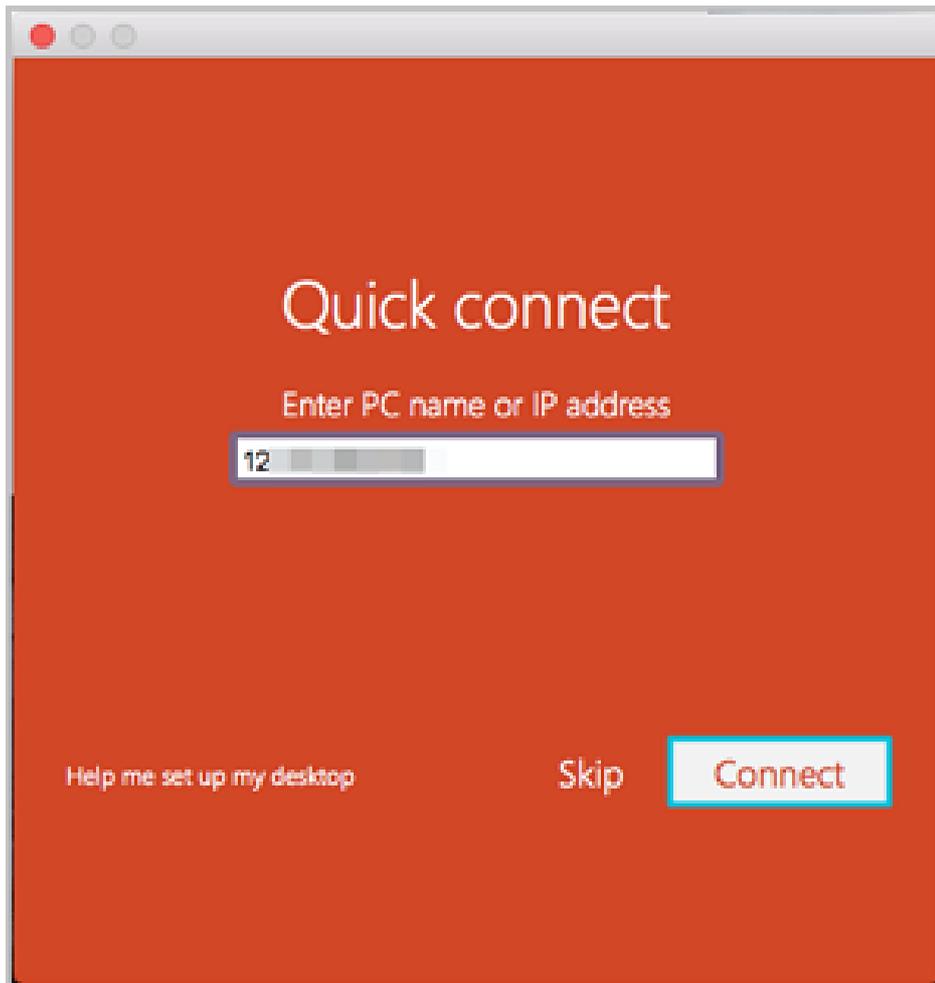
### 首次连接

您首次在Mac OS上使用MRD Beta连接Windows实例时，请按以下步骤操作：

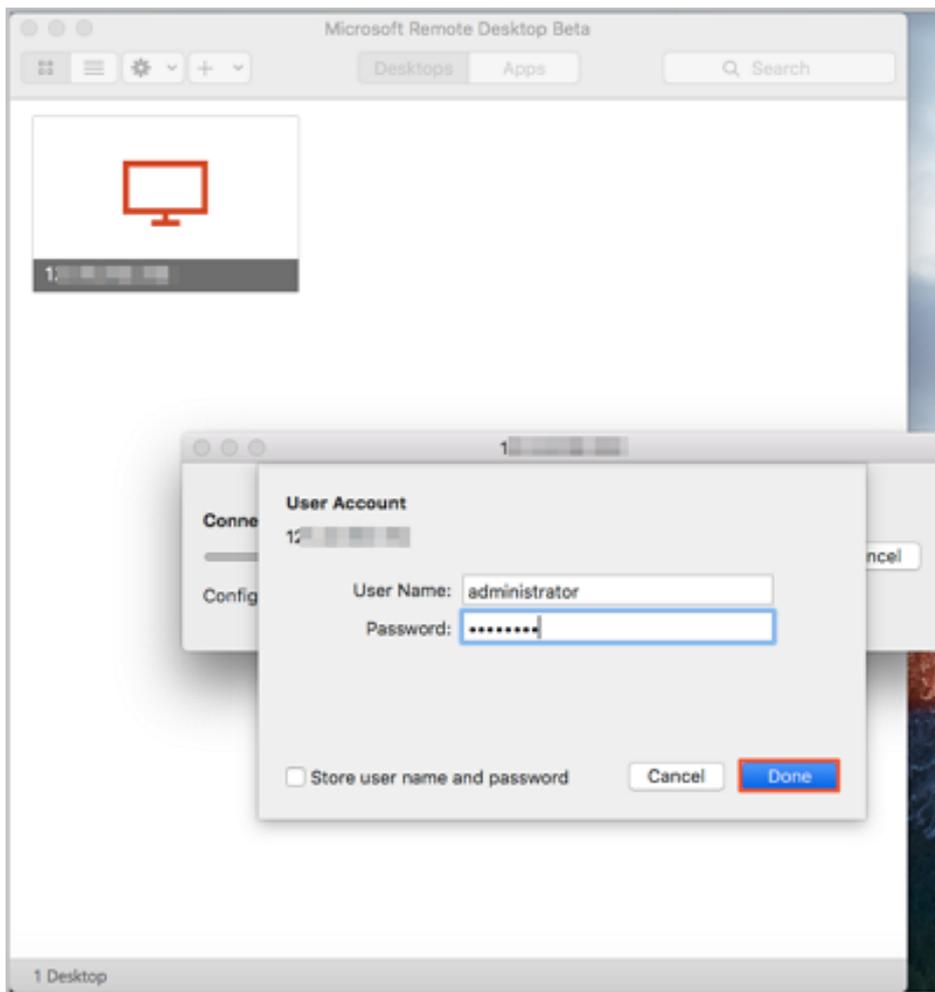
1. 启动MRD Beta。
2. 单击 **Get started**。



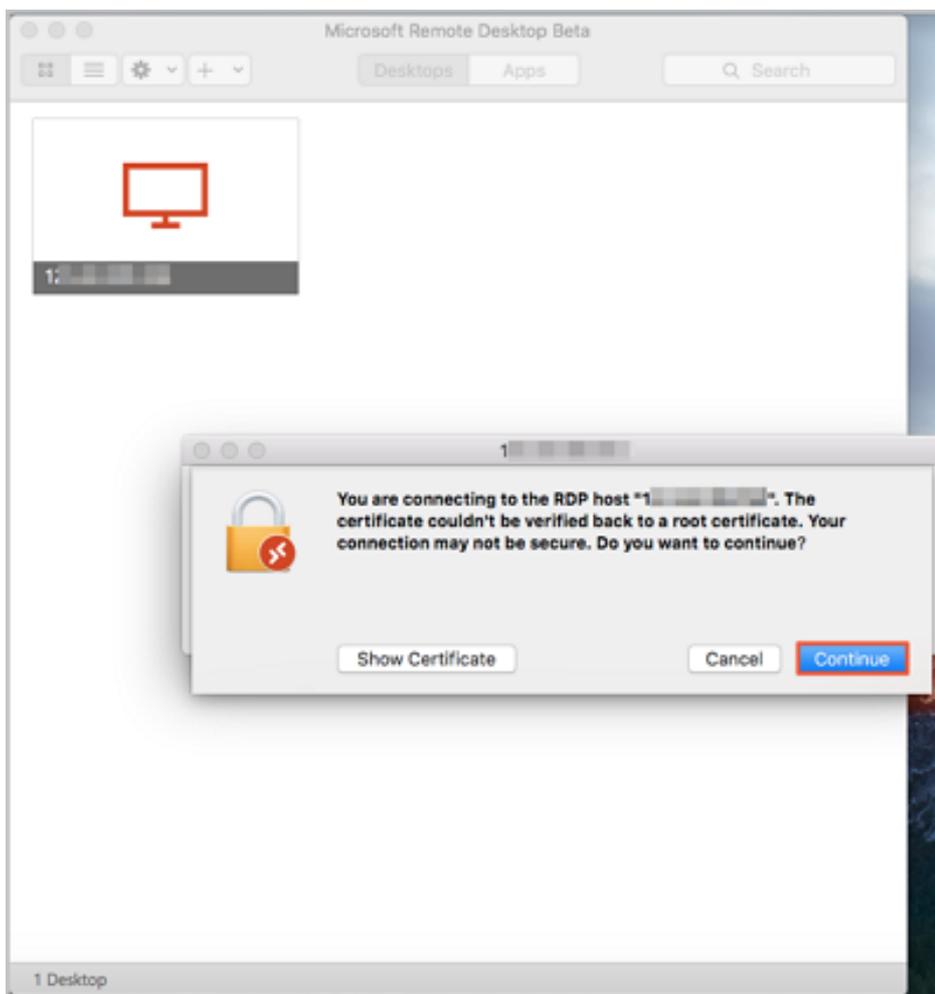
3. 在 **Quick connect** 窗口，输入Windows实例的公网IP地址或EIP地址，并单击 **Connect**。



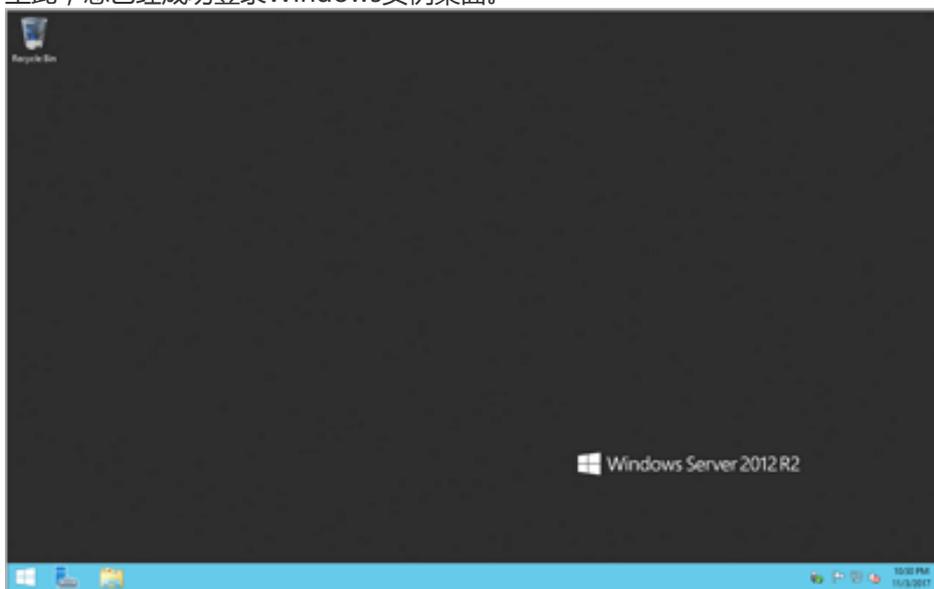
4. 在弹出对话框中，输入登录信息：**User Name**：输入 *administrator*。Windows实例的默认用户名是 *administrator*。**Password**：输入实例登录密码。



5. 在弹出对话框中，单击 **Continue**。



至此，您已经成功登录Windows实例桌面。

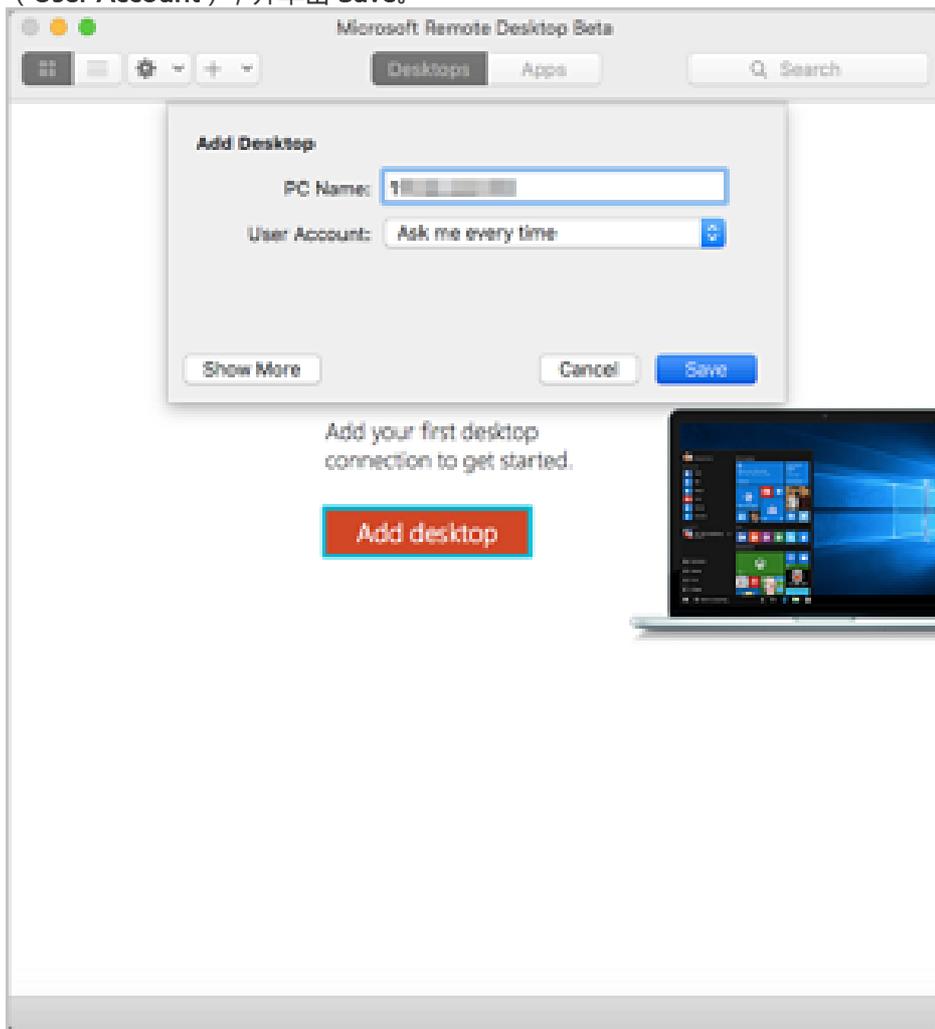


## 再次连接

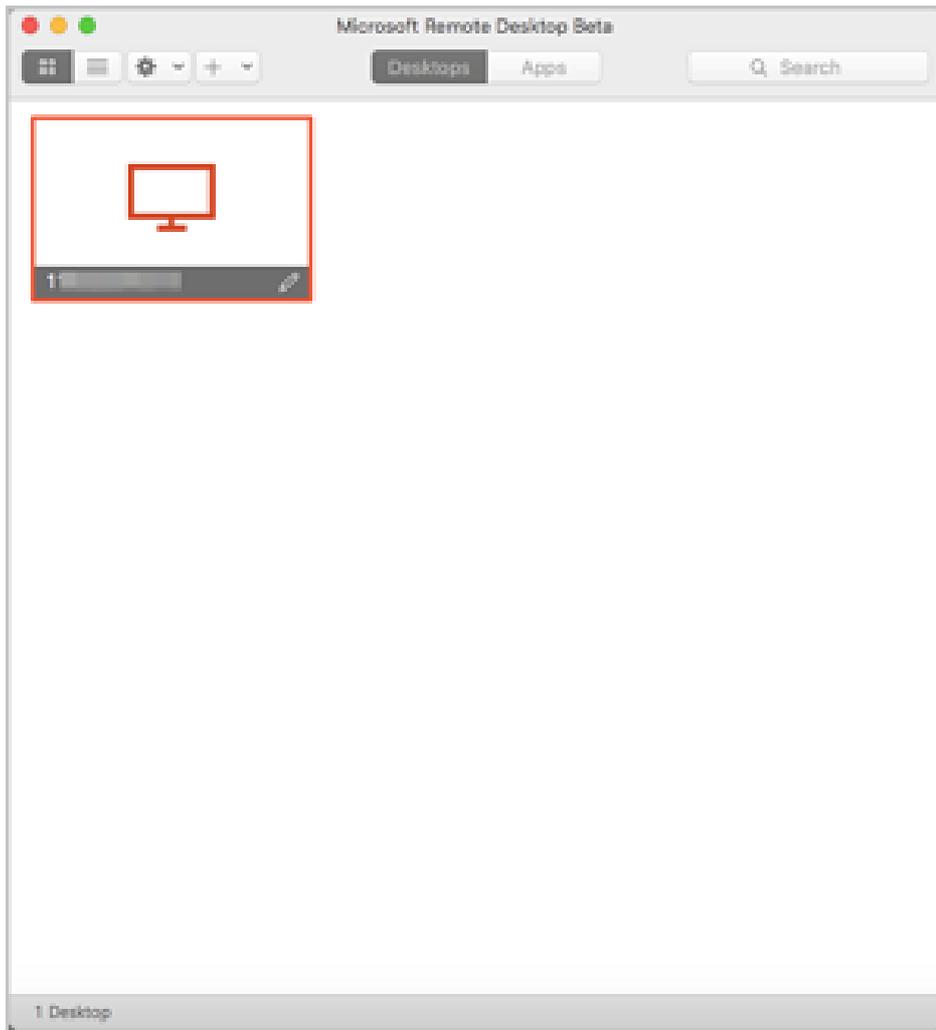
第二次及以后在Mac OS上使用MRD Beta连接Windows实例时，请按以下步骤操作：

1. 启动MRD Beta。

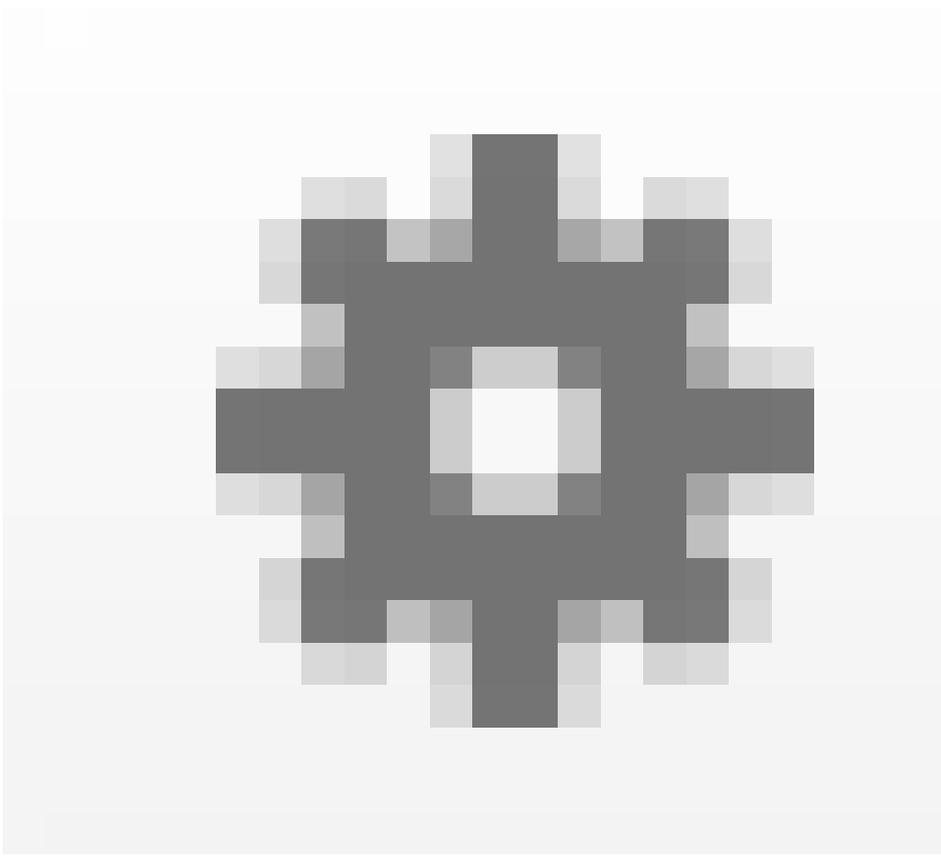
2. 点击 **Add desktop**，并在弹出的 **Add Desktop** 对话框中，设置 **PC Name** 并选择以后连接的方式（**User Account**），并单击 **Save**。



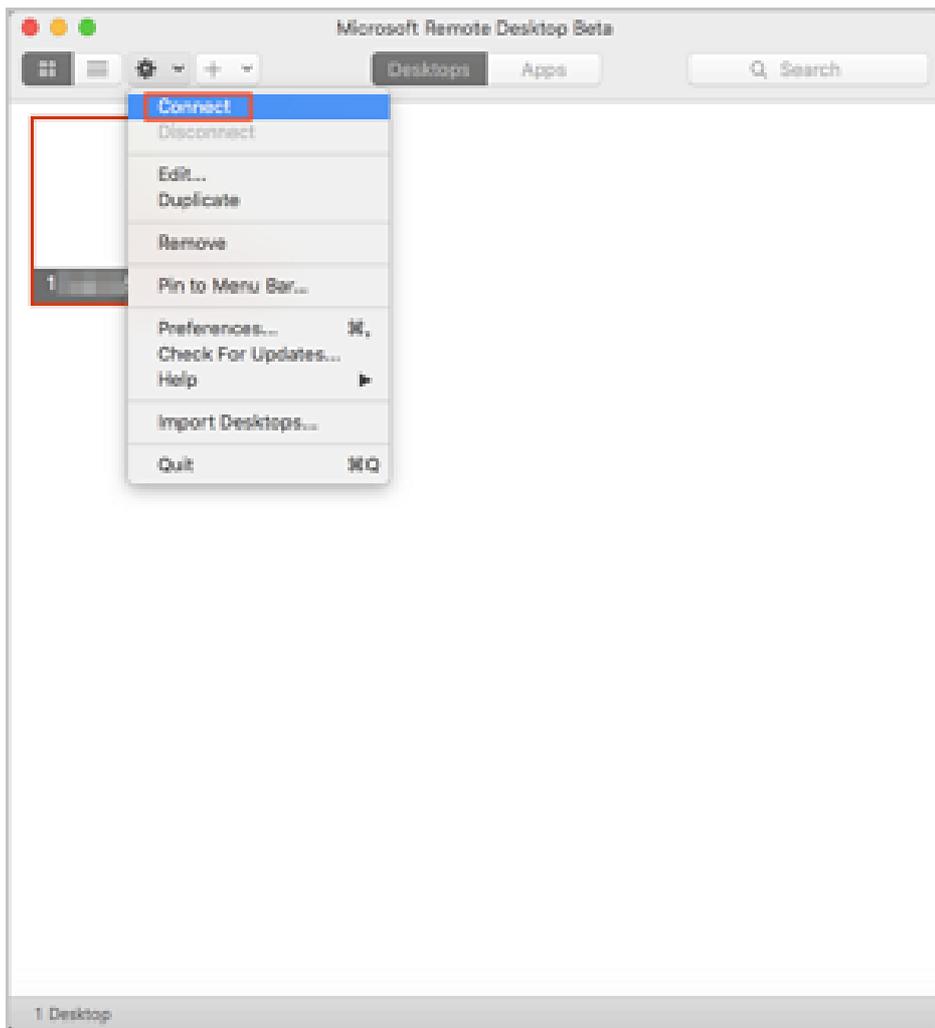
3. 选中实例图标。



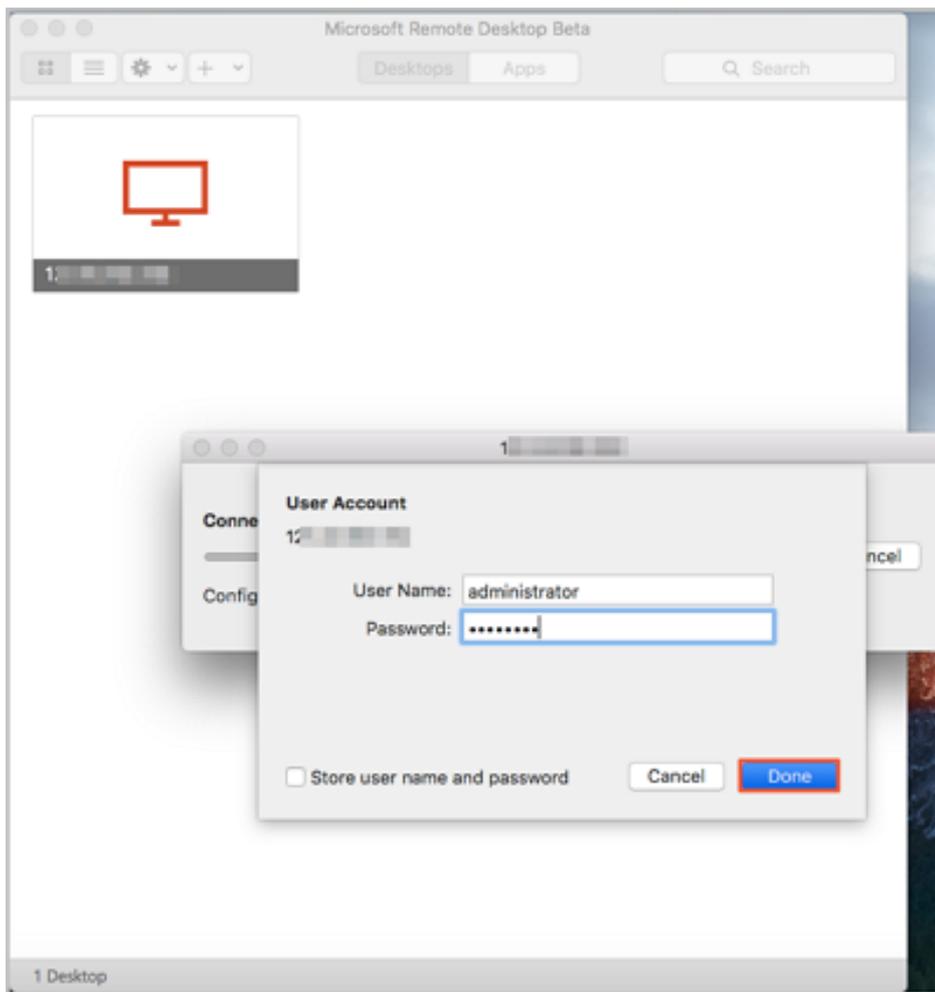
4. 在工具栏里，选择



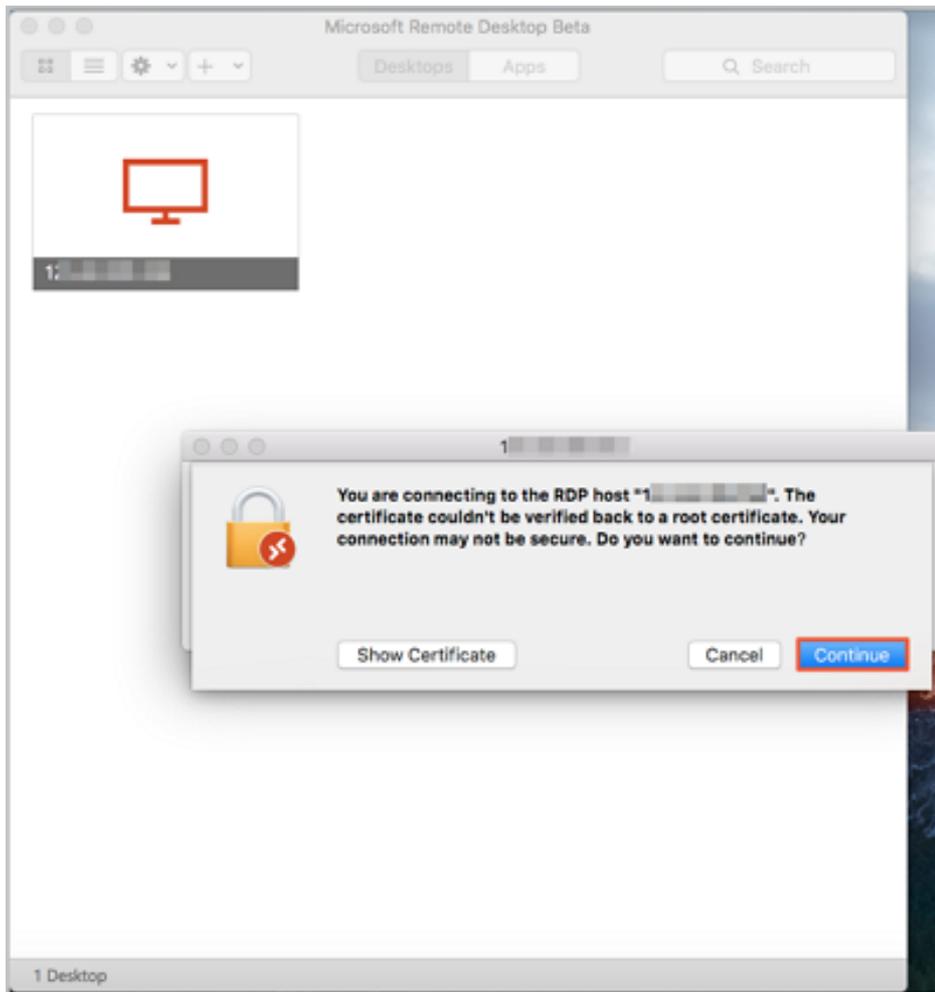
> **Connect.**



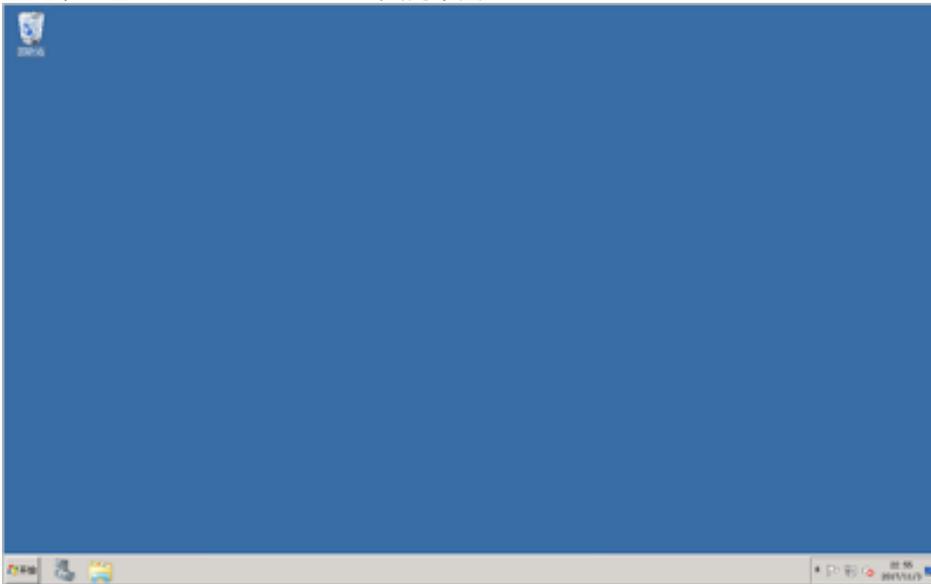
5. 在弹出对话框中，输入登录信息：**User Name**：输入 *administrator*。Windows实例的默认用户名是 *administrator*。**Password**：输入实例登录密码。



6. 在弹出对话框中，单击 **Continue**。



至此，您已经成功登录Windows实例桌面。



## 本地设备使用Android或iOS系统

如果要使用移动设备远程连接您的Windows实例时，您可以使用app。具体的操作描述，请参考 [在移动设备上](#)

连接实例。

## 参考链接

连接失败，您可以参考这个文档排查问题：无法连接Windows实例。

本文介绍了如何在移动设备上连接 ECS 实例。根据实例的操作系统不同，您需要采用不同的操作：

- 连接 Linux 实例：在本文中，以 SSH Control Lite 为例介绍如何在 iOS 设备上连接 Linux 实例，以 JuiceSSH 为例介绍如何在 Android 设备上连接 Linux 实例。
- 连接 Windows 实例：在本文中，以微软公司发行的 Microsoft Remote Desktop 为例，介绍如何在 iOS 设备或 Android 设备上连接 Windows 实例。

## 连接 Linux 实例

### 前提条件

在连接之前，您应先确认以下事项：

- 实例处于 **运行中** 状态。
- 实例拥有公网 IP 地址，允许公网访问。
- 您应该已经设置了实例的登录密码。如果密码丢失，您需要重置实例密码。
- 实例所在的安全组里，您已经添加了如下安全组规则：

网络类型	网卡类型	规则方向	授权策略	协议类型	端口范围	授权类型	授权对象	优先级
VPC 网络	不需要配置	入方向	允许	SSH(22)	22/22	地址段访问	0.0.0.0/0	1
经典网络	公网							

- 您已经下载并安装了 app：
  - iOS 设备应已经安装了 SSH Control Lite。下载地址：  
<https://itunes.apple.com/us/app/ssh-control-lite/id791154925?mt=8>
  - Android 设备应已经安装了 JuiceSSH。您可以从各 Android 应用市场获取。Google Play 上的下载地址：<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.sonelli.juicessh>

### 操作步骤

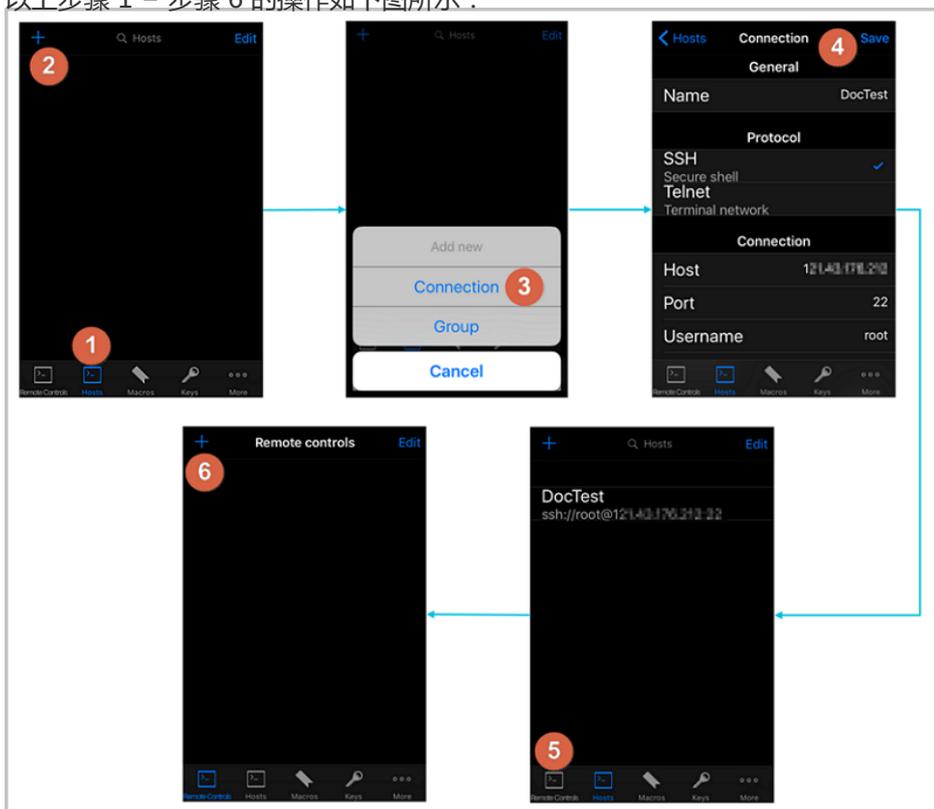
如果您使用的是 iOS 设备，参考 [使用 SSH Control Lite 连接 Linux 实例](#)。本示例中，使用用户名密码认证。

如果您使用的是 Android 设备，参考 [使用 JuiceSSH 连接 Linux 实例](#)。本示例中，使用用户名密码认证。

## 使用 SSH Control Lite 连接 Linux 实例

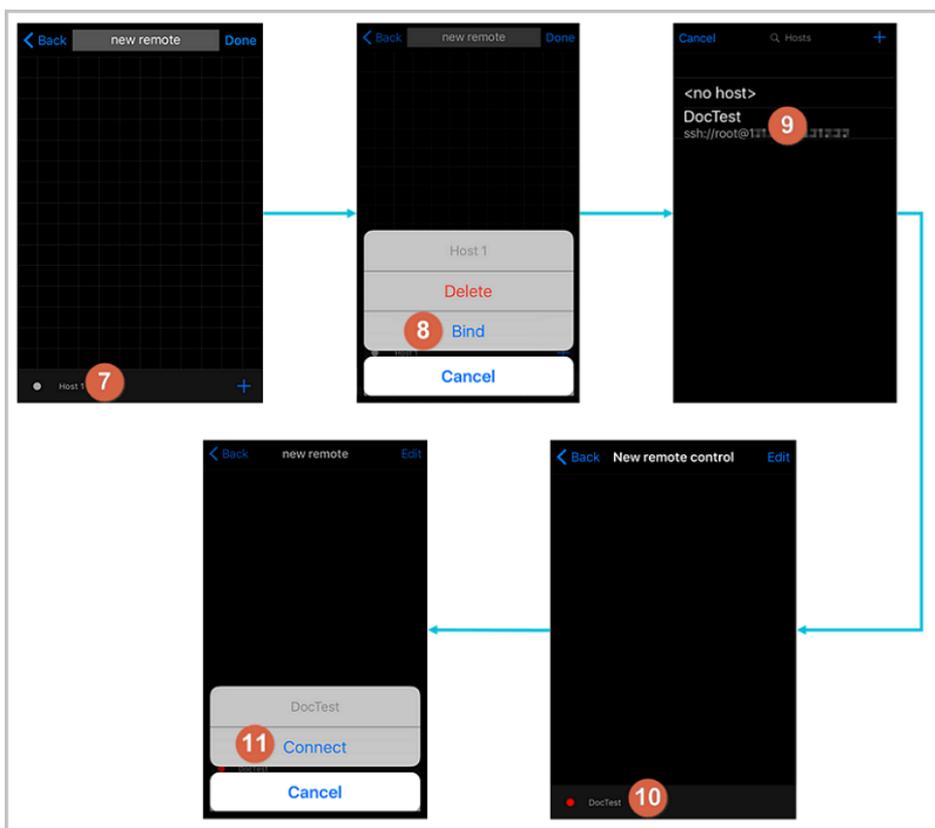
1. 启动 SSH Control Lite，点击 **Hosts**。
2. 在 **Hosts** 页面，在左上角，点击 **+**。
3. 在弹出菜单中，点击 **Connection**。
4. 在 **Connection** 页面上，输入连接信息后，点击 **Save**。需要输入的连接信息包括：
  - **Name**：指定 Host 名称，如本例中，设置为 *DocTest*。
  - **Protocol**：采用默认值 SSH。
  - **Host**：输入需要连接的 Linux 实例的公网 IP 地址。
  - **Port**：输入端口号 22。
  - **Username**：输入用户名 *root*。
  - **Password**：输入实例登录密码。
5. 在页面底部点击 **Remote Controls**。
6. 在 **Remote Controls** 页面，在左上角，点击 **+**，创建一个新的远程连接会话，如本例中命名为 *New remote*。

以上步骤 1 – 步骤 6 的操作如下图所示：



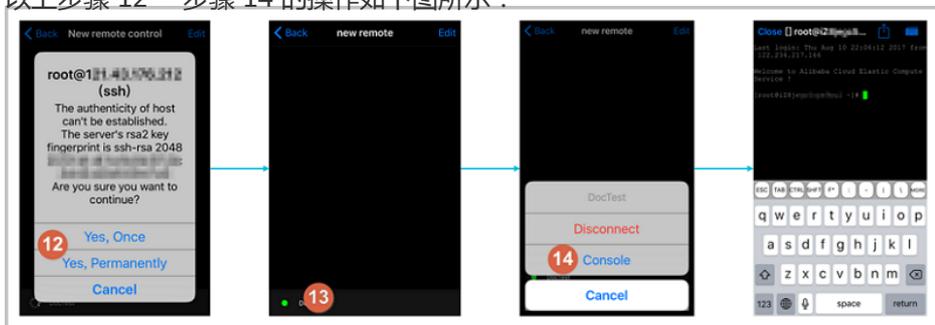
7. 在 **New remote** 页面上，点击 **Host1**。
8. 在弹出菜单中，点击 **Bind**。
9. 选择刚添加的 Linux 实例，如本例中的 *DocTest*。
10. 在 **New remote** 页面上，在右上角点击 **Done**。进入 **Edit** 状态后，点击 **DocTest**。
11. 在弹出菜单中，点击 **Connect**。

以上步骤 7 – 步骤 11 的操作如下图所示：



12. 在弹出的提示信息中，根据您的需要，选择 **Yes, Once** 或 **Yes, Permanently**。连接成功后，*DocTest* 前的指示图标会变为绿色。
13. 在 **New remote** 页面上，点击 **DocTest**。
14. 在弹出菜单中，点击 **Console**，进入 Linux 实例的管理界面。

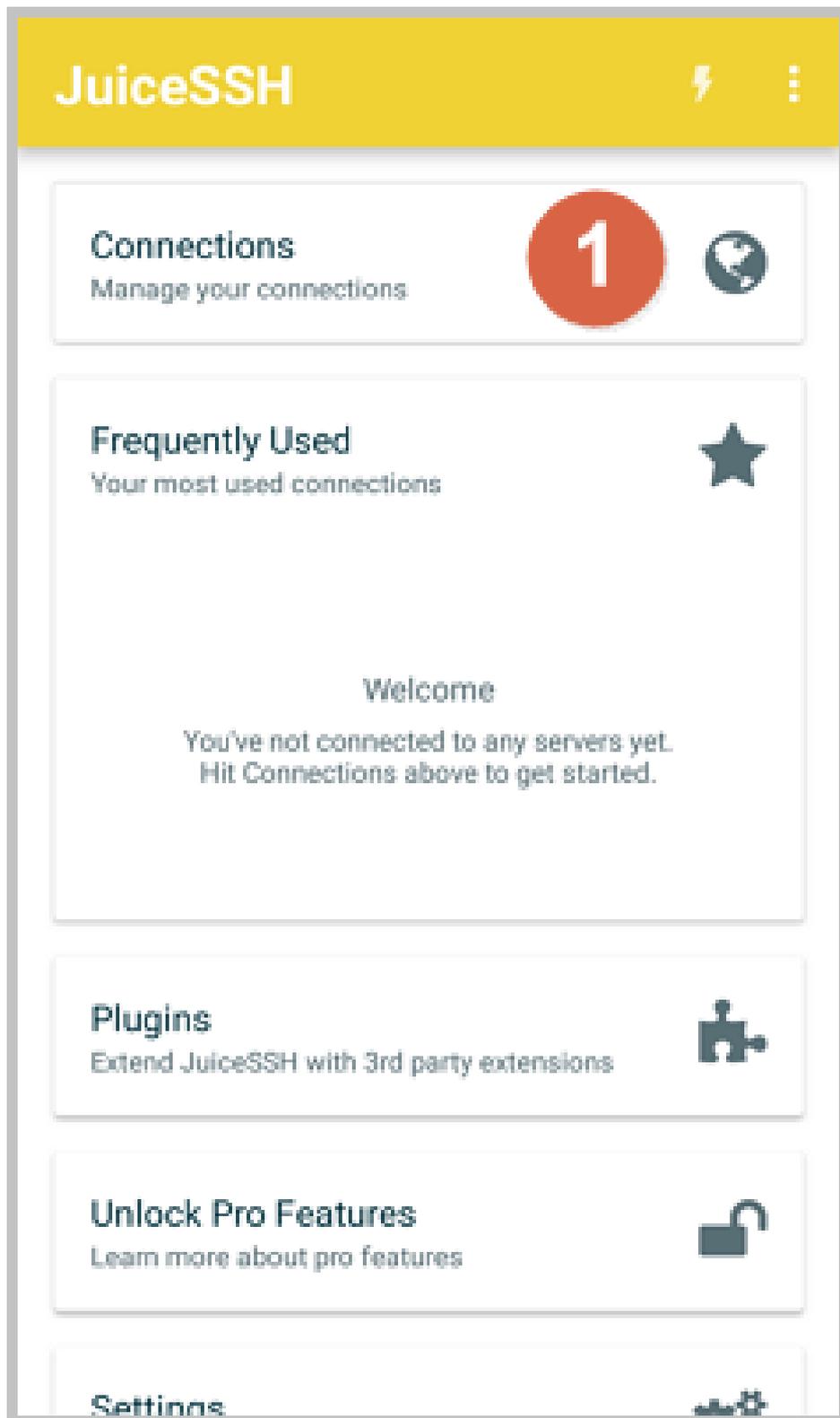
以上步骤 12 – 步骤 14 的操作如下图所示：



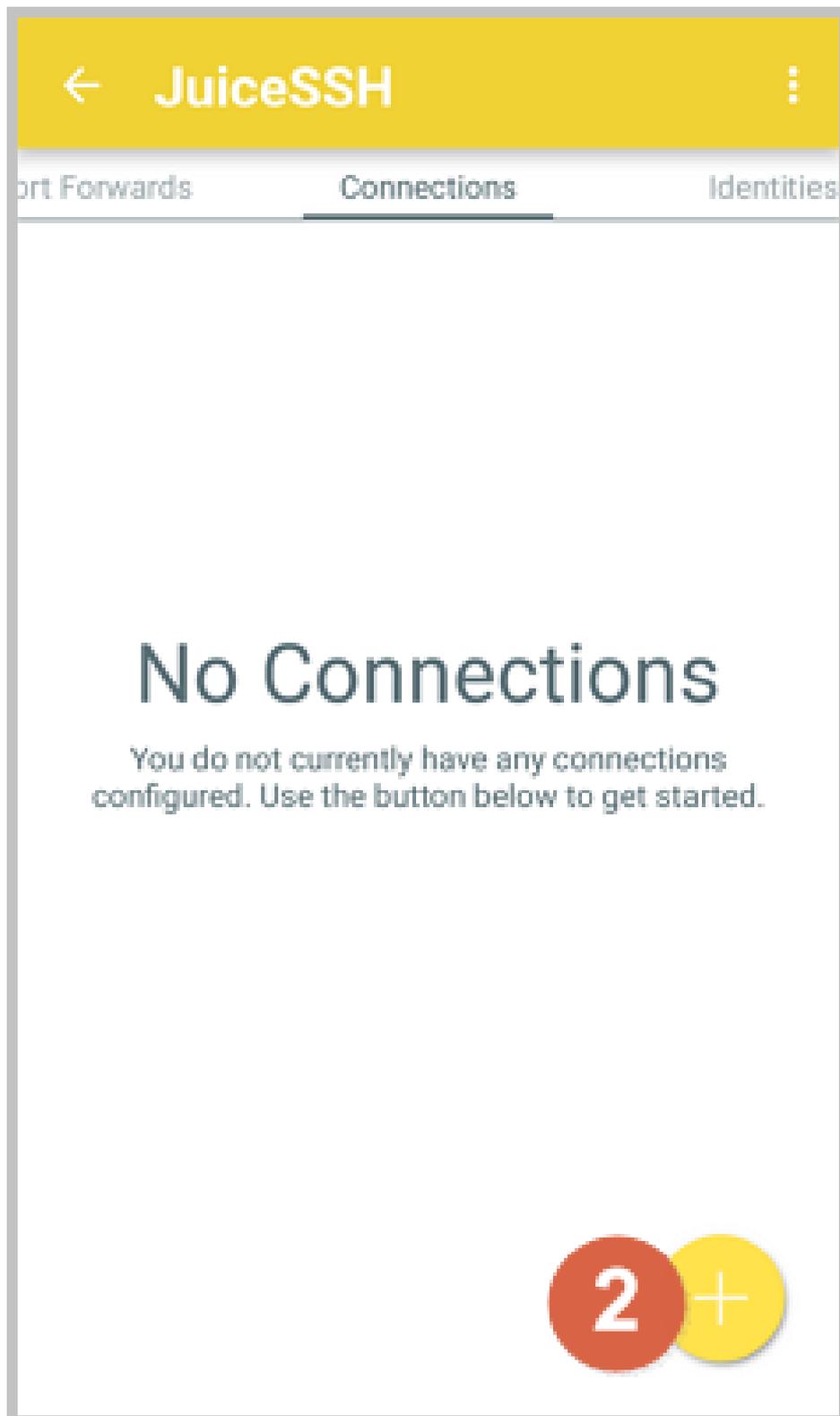
至此，您已经成功地连接了 Linux 实例。

## 使用 JuiceSSH 连接 Linux 实例

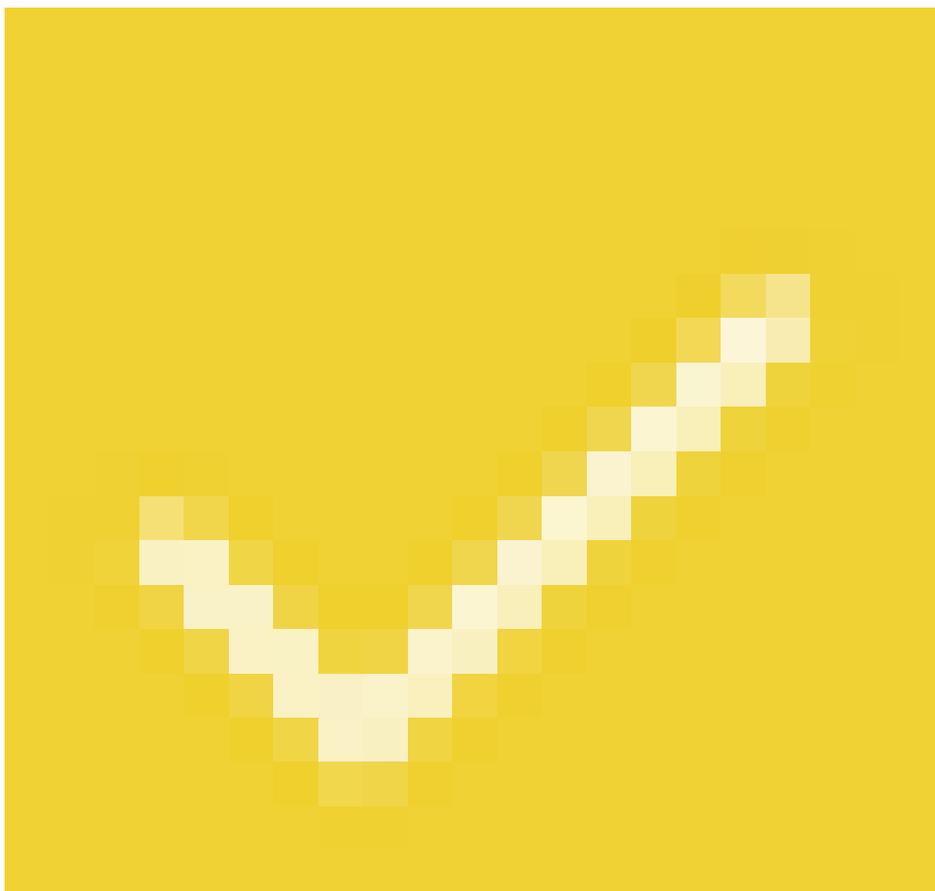
1. 启动 JuiceSSH，并点击 **Connections**。



2. 在 **Connections** 页面上，点击 + 图标。



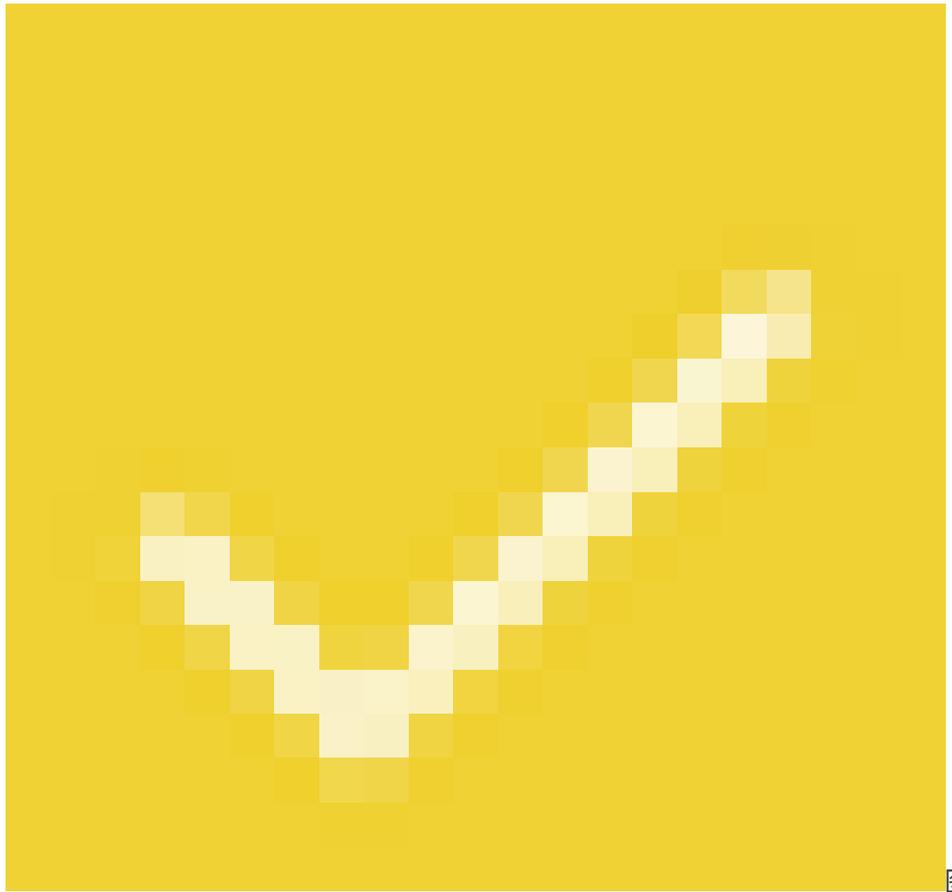
3. 在 **New Connection** 页面上，添加连接信息后，点击



图标。需要添加的

连接信息包括：

- **Nickname**：指定连接会话的名称，如本例中，设置为 *DocTest*。
- **Type**：采用默认值 SSH。
- **Address**：输入需要连接的 Linux 实例公网 IP 地址。
- 按以下步骤设置 **Identity**：
  - a. 点击 **Identity**，在下拉列表里点击 **New**。
  - b. 在 **New Identity** 页面上，添加如下信息后，点击



- **NickName** : 可选项, 您可以根据管理需要设置一个身份名称, 方便后续管理。如本例中, 设置为 *DocTest*。
- **Username** : 输入用户名 *root*。
- **Password** : 点击 **SET(OPTIONAL)** 后, 输入实例登录密码。

## ← New Identity ✓

---

### IDENTITY

Nickname:

Username:

Password:

Private Key:

---

### SNIPPET

JuiceSSH Pro users can take advantage of an automatically generated snippet to add a public key to a servers `~/.ssh/authorized_keys` file and set the correct permissions.

- Port : 输入端口号 22。

← **New Connection** 3 ✓

---

**BASIC SETTINGS**

Nickname: DocTest

Type: SSH ▼

Address: 121.43.176.212

Identity: DocTest ▼

---

**ADVANCED SETTINGS**

Port: 22

Connect Via: (Optional) ▼

Run Snippet: (Optional) ▼

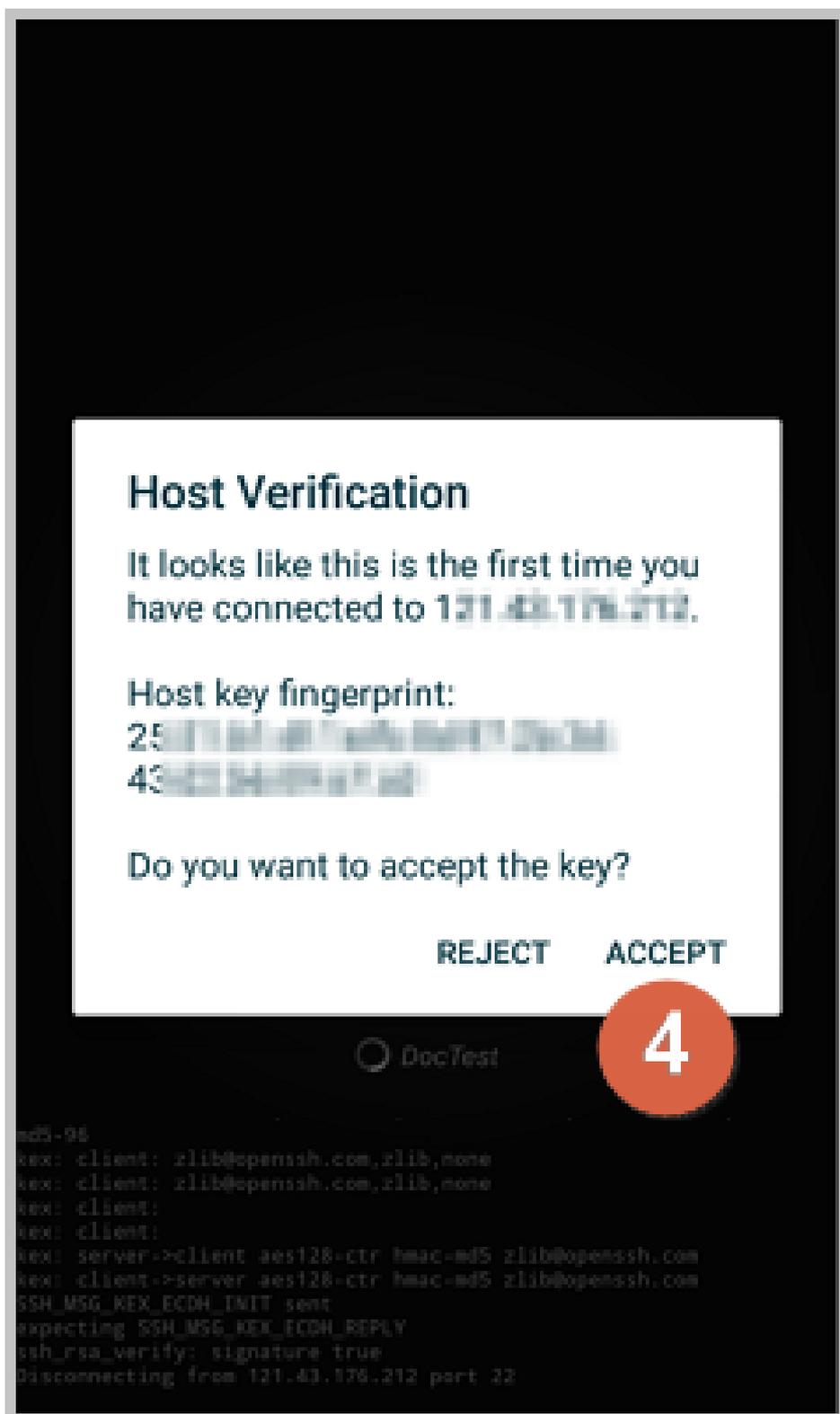
Backspace: Default (sends DEL) ▼

---

**GROUPS**

**ADD TO GROUP**

4. 确认提示信息后，点击 **ACCEPT**。



5. (可选) 第一次连接时, app 会提示您如何设置字体等。确认信息后, 点击 OK - I' VE GOT IT!。



至此，您已经成功连接了 Linux 实例。

```
Last failed login: Tue Aug 29 10:42:15 CST 2017 from 188.166.166.11 on ssh:nc
tty
There were 8 failed login attempts since the last successful login.
Last login: Tue Aug 29 09:58:18 2017 from 36.23.133.166

Welcome to Alibaba Cloud Elastic Compute Service !

[root@i4j9p4k9yphzua ~]#
```

## 连接 Windows 实例

本文以微软公司发行的 Microsoft Remote Desktop 为例，介绍如何从移动设备上使用 app 连接 Windows 实例。

## 前提条件

在连接之前，您应先确认以下事项：

- 实例处于 **运行中** 状态。
- 实例拥有公网 IP 地址，允许公网访问。
- 您应该已经设置了实例的登录密码。如果密码丢失，您需要重置实例密码。
- 实例所在的安全组里，您已经添加了如下安全组规则：

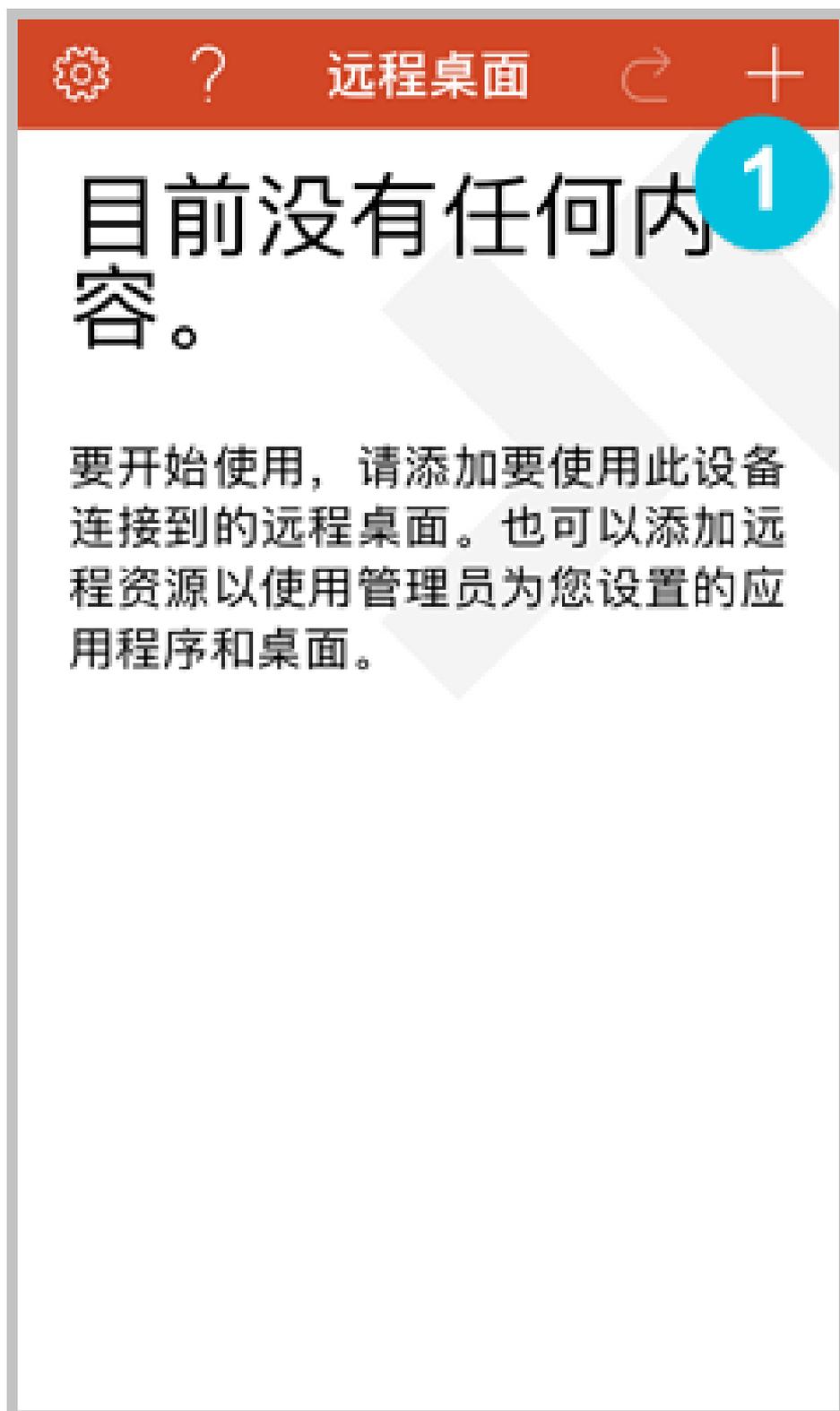
网络类型	网卡类型	规则方向	授权策略	协议类型	端口范围	授权类型	授权对象	优先级
VPC 网络	不需要配置	入方向	允许	RDP(3389)	3389/3389	地址段访问	0.0.0.0/0	1
经典网络	公网							

- 您已经下载并安装了 Microsoft Remote Desktop。
  - iOS 设备的 app 下载地址：<https://itunes.apple.com/us/app/microsoft-remote-desktop/id714464092?mt=8>
  - Android 设备的 app，您可以从各 Android 应用市场获取。Google Play 上的下载地址：<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.microsoft.rdc.android>

## 操作步骤

按以下步骤连接 Windows 实例：

1. 启动 RD Client。在页面右上角，点击 +。



2. 在 Add New 页面，选择 桌面。



3. 在 **编辑桌面** 页面，设置连接信息后，点击 **保存**。需要设置的连接信息包括：
- **PC 名称**：输入需要连接的 Windows 实例的公网 IP 地址。
  - **用户帐户**：输入 Windows 实例账号 *administrator*，并输入实例登录密码。



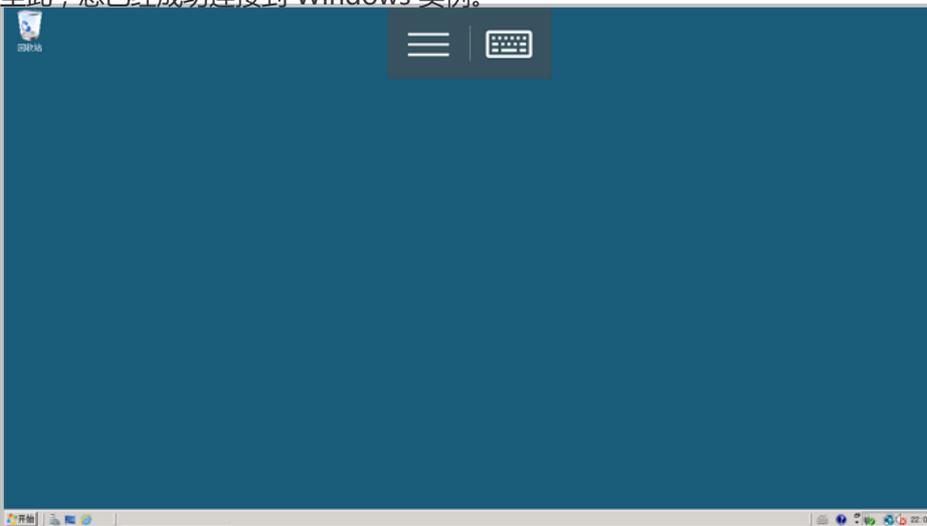
4. 在 **远程桌面** 页面，点击需要连接的 Windows 实例图标。



5. 在验证确认页面，确认信息后，点击 **接受**。



至此，您已经成功连接到 Windows 实例。



# 实例

## 创建实例

阿里云为您提供多种创建实例的方法，包括：

- 新购实例
- 使用自定义镜像创建实例
- 购买相同配置的实例

### 新购实例

关于创建实例的详细操作步骤，请参考 [快速入门](#)。

### 使用自定义镜像创建实例

您可以根据现有的实例，方便的创建有相同配置环境的实例。操作系统、已经安装的应用程序和数据，都会自动复制到新实例中。

主要流程是：根据现有系统盘创建快照，然后再根据快照创建自定义镜像，最后使用自定义镜像创建实例。

详细步骤，请参考 [使用自定义镜像创建实例](#)。

### 购买相同配置的实例

如果您有一台实例，但随着业务发展，需要购买更多相同配置的实例。操作步骤如下：

登录云服务器管理控制台。

单击左侧导航栏中的 **实例**。

单击页面顶部的地域。

选择需要的实例。单击实例名称，或者右侧的 **管理**。



单击 **更多** > 购买相同配置。



在创建实例页面，选择相关参数。详细信息，请参考 [快速入门（Linux）](#) 中的创建实例相关步骤。

在购买数量中，输入您想创建的实例数量。



单击页面右侧价格下面的 **立即购买**。确认订单并付款。

## 镜像说明

GPU 可视化计算 ga1 规格族实例，使用了 AMD 的 S7150 系列 GPU。阿里云和 AMD 合作优化了 GPU 的驱动程序，您需要使用 **镜像市场** 里的预装驱动的镜像，分别是：

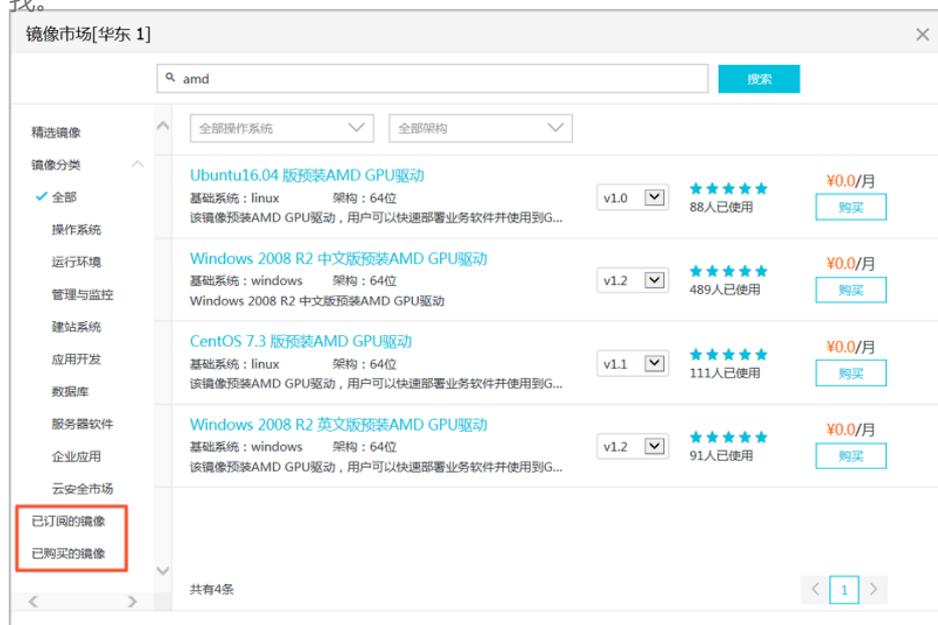
- CentOS 7.3 版预装 AMD GPU 驱动
- Ubuntu16.04 版预装 AMD GPU 驱动
- Windows 2008 R2 中文版预装 AMD GPU 驱动
- Windows 2008 R2 英文版预装 AMD GPU 驱动

## 创建实例

您可以按照 **创建 ECS 实例** 的描述创建 ga1 规格族实例。在选择配置时，您需要注意以下几点：

- **网络**：选择 **专有网络**。因为目前 GPU 渲染型 ga1 规格族实例只支持专有网络（VPC）。
- **实例**：选择 **系列 III 的 GPU 可视化计算 ga1**。
- **镜像**：选择 **镜像市场**，并单击 **从镜像市场选择（含操作系统）**。在镜像市场的弹出框中输入 **GPU** 或 **AMD** 搜索镜像。

**注意**：建议购买或订阅这几款镜像，以后创建实例时可以从**已购买的镜像**或**已经订阅的镜像**中查找。



## 注意事项

GPU 可视化计算 ga1 实例使用的驱动是阿里云和 AMD 合作提供的优化版本驱动，目前只通过阿里云提供的镜像对外输出，不提供驱动的下链接，暂不支持客户自行安装驱动。

卸载或删除 GPU 驱动相关组件造成驱动不能正常工作的情况，需要通过 **更换系统盘** 的方式恢复 GPU 的相关功能。

**注意：**此操作会造成 **数据丢失**。

创建 GPU 可视化计算 ga1 实例时，选择其它的镜像会造成实例的驱动不能正常工作，用户需要通过 **更换系统盘** 的方式重新选择预安装 AMD GPU 驱动的镜像。

对于 Windows 系统，GPU 驱动安装生效后，阿里云控制台的 **远程连接** 功能不可用，**管理终端** 始终显示黑屏或停留在启动界面。请通过其它协议进入系统，如 Windows 自带的 **远程桌面连接 (RDP)** 。

Windows 自带的远程连接 (RDP) 协议不支持 DirectX、OpenGL 等相关应用，您需要自行安装 VNC 服务和客户端，或其它支持的协议，例如 PCOIP、XenDesktop HDX 3D 等。

## 实例规格详情

gn4 实例规格族的详细规格，参见 **产品简介** 中的 **实例规格族**。

## 创建 gn4 规格族实例

您可以按照 **创建 ECS 实例** 的描述创建 gn4 规格族实例，创建时需要注意以下配置：

- 网络：选择 **专有网络**。gn4 实例只支持专有网络。
- 实例类型：选择 **异构计算 > GPU 计算 > gn4**。
- 带宽：根据需要选择带宽。

**说明：**

如果使用 Windows 2008 R2 镜像，GPU 驱动安装生效后，您不能使用控制台的 **远程连接** 功能连接 gn4 实例，所以，您需要将带宽设置为一个非零值分配一个公网 IP 地址或者创建实例后 **绑定弹性公网 IP 地址**。

- 镜像：
  - 不需要预装 NVIDIA GPU 驱动，可以选择任何一种镜像。之后再 **自行下载并安装 GPU 驱动**。
  - 需要预装 NVIDIA GPU 驱动，只能在 **镜像市场** 选择，目前只支持 CentOS 7.3 和 Ubuntu 16.04。

- 如果 gn4 实例要用于深度学习，可以选择预装深度学习框架的镜像，只能在镜像市场选择，目前只支持 Ubuntu 16.04。

## 下载并安装 GPU 驱动

如果没有使用预装 GPU 驱动的镜像，您需要为实例安装 GPU 驱动，操作步骤如下：

获取 GPU 驱动安装包：

进入 NVIDIA 官网。

手动查找适用于实例的驱动程序。筛选信息说明如下：

- 产品类型：Tesla
- 产品系列：M-Class
- 产品家族：M40
- 操作系统：根据实例的镜像选择对应的版本。如果下拉列表中没有显示服务器操作系统，请单击下拉列表底部的 **选择所有操作系统**。



确认无误后，单击 **下载** 按钮。

安装 GPU 驱动：

- Windows 实例：直接双击安装 GPU 驱动。

Linux 实例：按以下步骤安装驱动

a. 下载并安装 kernel 对应版本的 kernel-devel 和 kernel-header 包：

- CentOS 7.3 的官方镜像（kernel：3.10.0-514.26.2.el7.x86\_64），推荐使用以下下载源：

- kernel-devel 包：

[http://mirrors.aliyun.com/centos/7.3.1611/updates/x86\\_64/Packages/kernel-devel-3.10.0-514.26.2.el7.x86\\_64.rpm](http://mirrors.aliyun.com/centos/7.3.1611/updates/x86_64/Packages/kernel-devel-3.10.0-514.26.2.el7.x86_64.rpm)

- kernel-header 包：

[http://mirrors.aliyun.com/centos/7.3.1611/updates/x86\\_64/Packages/kernel-headers-3.10.0-514.26.2.el7.x86\\_64.rpm](http://mirrors.aliyun.com/centos/7.3.1611/updates/x86_64/Packages/kernel-headers-3.10.0-514.26.2.el7.x86_64.rpm)

\_64/Packages/kernel-headers-3.10.0-514.26.2.el7.x86\_64.rpm

- 其它镜像您可以自行搜索并下载。

运行以下命令，确认已经完成下载并安装 kernel-devel 和 kernel-header 包：

```
sudo rpm -qa | grep $(uname -r)
```

以 CentOS 7.3 为例，如果出现以下信息，表示已经完成安装。

```
kernel-3.10.0-514.26.2.el7.x86_64
kernel-headers-3.10.0-514.26.2.el7.x86_64
kernel-tools-libs-3.10.0-514.26.2.el7.x86_64
python-perf-3.10.0-514.26.2.el7.x86_64
kernel-tools-3.10.0-514.26.2.el7.x86_64
```

按 NVIDIA 官网 GPU 驱动下载页的 **其他信息** 描述安装 GPU 驱动。

以 Linux 64-bit Ubuntu 14.04 为例：

## LINUX 64BIT UBUNTU 14.04

<b>版本:</b>	384.66
<b>发布日期:</b>	2017.8.14
<b>操作系统:</b>	Linux 64-bit Ubuntu 14.04
<b>语言:</b>	Chinese (Simplified)
<b>文件大小:</b>	97.08 MB

下载

<b>发布重点</b>	<b>产品支持列表</b>
<b>其他信息</b>	

Once you accept the download please follow the steps listed below

- i) `dpkg -i nvidia-diag-driver-local-repo-ubuntu1404-384.66\_1.0-1\_amd64.deb` for Ubuntu
- ii) `apt-get update`
- iii) `apt-get install cuda-drivers`
- iv) `reboot`

## 注意事项

对于 Windows 2008 R2 及以下版本，GPU 驱动安装生效后，控制台的 **远程连接** 功能不可用，**管理终端** 会始终显示黑屏或停留在启动界面。请您通过其它协议进入系统，如 Windows 自带的“远程连接（RDP）”。

Windows 自带的远程连接（RDP）协议不支持 DirectX、OpenGL 等相关应用，您需自行安装 VNC 服务和客

户端，或其它支持的协议，例如 PCOIP、XenDesktop HDX 3D 等。

## 实例规格详情

gn5 实例规格族的详细规格，参见 [产品简介](#) 中的 [实例规格族](#)。

## 创建 gn5 规格族实例

您可以按照 [云服务器 ECS 快速入门](#) 的 [创建 ECS 实例](#) 的描述创建 gn5 规格族实例。在选择实例配置时，应注意以下几项：

- **地域**：目前支持的地域包括华东1、华东2、华北2、华南1、美国东部 1（弗吉尼亚）、香港、亚太东南 1、欧洲中部 1、美国西部 1、亚太东南 2。
- **网络**：选择 **专有网络**。gn5 实例只支持专有网络。
- **带宽**：根据需要选择带宽。

如果使用 Windows 2008 R2 镜像，GPU 驱动安装生效后，您不能使用控制台的 [远程连接](#) 功能连接 gn5 实例，所以，您需要将带宽设置为一个非零值分配一个公网 IP 地址或者创建实例后 [绑定弹性公网 IP 地址](#)。

### - 镜像：

- 不需要预装 NVIDIA GPU 驱动，可以选择任何一种镜像。之后再自行下载并安装 GPU 驱动。
- 需要预装 NVIDIA GPU 驱动，只能在镜像市场选择，目前只支持 CentOS 7.3 和 Ubuntu 16.04。
- 如果 gn5 实例要用于深度学习，可以选择预装深度学习框架的镜像，只能在镜像市场选择，目前只支持 Ubuntu 16.04。

## 下载并安装 GPU 驱动

如果没有使用预装 GPU 驱动的镜像，您需要为实例安装 GPU 驱动，操作步骤如下：

获取 GPU 驱动安装包：

进入 NVIDIA 官网。

手动查找适用于实例的驱动程序。筛选信息说明如下：

- 产品类型：Tesla
- 产品系列：P-Series
- 产品家族：Tesla P100

iv. **操作系统**：根据实例的镜像选择对应的版本。

说明：

- 如果下拉列表中没有显示服务器操作系统，单击下拉列表底部的**选择所有操作系统**。
- 如果实例使用的 Linux 镜像不在列表中，可以选择 **Linux 64-bit**。



确认无误后，单击 **下载**。

安装 GPU 驱动：

- Windows 实例：直接双击安装 GPU 驱动。

Linux 实例：按以下步骤安装驱动

a. 下载并安装 kernel 对应版本的 kernel-devel 和 kernel-header 包：

- CentOS 7.3 的官方镜像 ( kernel : 3.10.0-514.26.2.el7.x86\_64 )，推荐使用以下下载源：
  - kernel-devel 包：  
[http://mirrors.aliyun.com/centos/7.3.1611/updates/x86\\_64/Packages/kernel-devel-3.10.0-514.26.2.el7.x86\\_64.rpm](http://mirrors.aliyun.com/centos/7.3.1611/updates/x86_64/Packages/kernel-devel-3.10.0-514.26.2.el7.x86_64.rpm)
  - kernel-header 包：  
[http://mirrors.aliyun.com/centos/7.3.1611/updates/x86\\_64/Packages/kernel-headers-3.10.0-514.26.2.el7.x86\\_64.rpm](http://mirrors.aliyun.com/centos/7.3.1611/updates/x86_64/Packages/kernel-headers-3.10.0-514.26.2.el7.x86_64.rpm)
- 其它镜像您可以自行搜索并下载。

运行以下命令，确认已经完成下载并安装 kernel-devel 和 kernel-header 包：

```
sudo rpm -qa | grep $(uname -r)
```

以 CentOS 7.3 为例，如果出现以下信息，表示已经完成安装。

```
kernel-3.10.0-514.26.2.el7.x86_64
kernel-headers-3.10.0-514.26.2.el7.x86_64
kernel-tools-libs-3.10.0-514.26.2.el7.x86_64
python-perf-3.10.0-514.26.2.el7.x86_64
kernel-tools-3.10.0-514.26.2.el7.x86_64
```

按 NVIDIA 官网 GPU 驱动下载页的 **其他信息** 描述安装 GPU 驱动。

以 Linux 64-bit Opensuse 13.2 为例：

**TESLA DRIVER FOR LINUX OPENSUSE 13.2**

版本: 375.66  
发布日期: 2017.5.9  
操作系统: Linux 64-bit Opensuse 13.2  
CUDA Toolkit: 8.0  
语言: Chinese (Simplified)  
文件大小: 133.05 MB

下载

发布重点 | 产品支持列表

**其他信息**

Once you accept the download please follow the steps listed below

- i) `rpm -i nvidia-diag-driver-local-repo-opensuse132-375.66-1.x86\_64.rpm`
- ii) `zypper refresh`
- iii) `zypper install cuda-drivers`
- iv) `reboot`

## 注意事项

对于 Windows 2008 R2 及以下版本，GPU 驱动安装生效后，如果您通过控制台的 **远程连接** 功能进入 **管理终端**，**管理终端** 会始终显示黑屏或停留在启动界面。这时，您需要通过其它协议远程连接 ECS 实例，如 Windows 自带的 **远程连接 (RDP)**。

## 实例规格详情

请参阅文档实例规格族查看 gn5i 实例规格族的详细规格。

## 创建 gn5i 规格族实例

您可以按照 [云服务器 ECS 快速入门](#) 的 [创建 ECS 实例](#) 的描述创建 gn5i 规格族实例。在选择实例配置时，应注意以下几项：

- **地域**：目前只支持华北2。
- **网络**：选择 **专有网络**。gn5i 实例只支持专有网络。
- **带宽**：根据需要选择带宽。

### 说明：

如果使用 Windows 2008 R2 镜像，GPU 驱动安装生效后，您将不能正常使用控制台的 **远程连接** 功能连接 gn5i 实例，所以，您需要将带宽设置为一个非零值分配一个公网 IP 地址或者创建实例后 **绑定弹性公网 IP 地址**。

### - 镜像：

- 不需要预装 NVIDIA GPU 驱动，可以选择任何一种镜像。之后再自行下载并安装 GPU 驱动。
- 需要预装 NVIDIA GPU 驱动，只能在镜像市场选择，目前只支持 CentOS 7.3 和 Ubuntu 16.04。
- 如果 gn5i 实例用于深度学习，可以选择预装深度学习框架的镜像，只能在镜像市场选择，目前只支持 Ubuntu 16.04。

## 下载并安装 GPU 驱动

如果没有使用预装 GPU 驱动的镜像，您需要为实例安装 GPU 驱动，操作步骤如下：

获取 GPU 驱动安装包：

进入 NVIDIA 官网。

手动查找适用于实例的驱动程序。筛选信息说明如下：

- 产品类型**：Tesla
- 产品系列**：P-Series
- 产品家族**：Tesla P4
- 操作系统**：根据实例的镜像选择对应的版本。

### 说明：

- 如果下拉列表中没有显示服务器操作系统，单击下拉列表底部的 **选择所有操作系统**。
- 如果实例使用的 Linux 镜像不在列表中，可以选择 **Linux 64-bit**。



确认无误后，单击 **下载** 按钮。

安装 GPU 驱动：

- Windows 实例：直接双击安装 GPU 驱动。

Linux 实例：按以下步骤安装驱动

a. 下载并安装 kernel 对应版本的 kernel-devel 和 kernel-header 包：

- CentOS 7.3 的官方镜像（kernel：3.10.0-514.26.2.el7.x86\_64），推荐使用以下下载源：
  - kernel-devel 包：  
[http://mirrors.aliyun.com/centos/7.3.1611/updates/x86\\_64/Packages/kernel-devel-3.10.0-514.26.2.el7.x86\\_64.rpm](http://mirrors.aliyun.com/centos/7.3.1611/updates/x86_64/Packages/kernel-devel-3.10.0-514.26.2.el7.x86_64.rpm)
  - kernel-header 包：  
[http://mirrors.aliyun.com/centos/7.3.1611/updates/x86\\_64/Packages/kernel-headers-3.10.0-514.26.2.el7.x86\\_64.rpm](http://mirrors.aliyun.com/centos/7.3.1611/updates/x86_64/Packages/kernel-headers-3.10.0-514.26.2.el7.x86_64.rpm)
  - 其它镜像您可以自行搜索并下载。

运行以下命令，确认已经完成下载并安装 kernel-devel 和 kernel-header 包：

```
sudo rpm -qa | grep $(uname -r)
```

以 CentOS 7.3 为例，如果出现以下信息，表示已经完成安装。

```
kernel-3.10.0-514.26.2.el7.x86_64
kernel-headers-3.10.0-514.26.2.el7.x86_64
kernel-tools-libs-3.10.0-514.26.2.el7.x86_64
python-perf-3.10.0-514.26.2.el7.x86_64
kernel-tools-3.10.0-514.26.2.el7.x86_64
```

按 NVIDIA 官网 GPU 驱动下载页的 **其他信息** 描述安装 GPU 驱动。

以 Linux 64-bit Ubuntu 16.04 为例：

## TESLA DRIVER FOR UBUNTU 16.04

<b>版本:</b>	384.66
<b>发布日期:</b>	2017.8.14
<b>操作系统:</b>	Linux 64-bit Ubuntu 16.04
<b>CUDA Toolkit:</b>	8.0
<b>语言:</b>	Chinese (Simplified)
<b>文件大小:</b>	97.19 MB

下载

发布重点	产品支持列表
<b>其他信息</b>	

Once you accept the download please follow the steps listed below

- i) ``dpkg -i nvidia-diag-driver-local-repo-ubuntu1604-384.66_1.0-1_amd64.deb`` for Ubuntu
- ii) ``apt-get update``
- iii) ``apt-get install cuda-drivers``
- iv) ``reboot``

## 注意事项

对于 Windows 2008 R2 及以下版本，GPU 驱动安装生效后，如果您通过控制台的 **远程连接** 功能进入 **管理终端**，**管理终端** 会始终显示黑屏或停留在启动界面。这时，您需要通过其它协议远程连接 ECS 实例，如 Windows 自带的 **远程连接 (RDP)**。

## 实例规格详情

请参阅文档实例规格族查看 gn5/gn5i/gn4 实例规格族的详细规格。

## 创建 GPU 实例

登录 ECS 管理控制台。

在左边导航栏，选择**云服务器 ECS** > **实例**。

单击右上角**创建实例**。在创建页面注意以下配置信息。

实例属性	要求
------	----

地域	gn5：华东 1、华东 2、华北 2、华南 1、美国东部 1（弗吉尼亚）、香港、亚太东南 1、欧洲中部 1、美国西部 1、亚太东南 2 gn5i：华北 2
网络	专有网络
实例	在系列 III 下选择 gn5/gn5i/gn4 实例规格
带宽	根据您的实际需要选择带宽
镜像	需要自行下载并安装 NVIDIA GPU 驱动和深度学习框架，可以根据您的实际需要选择公共镜像。
	如果需要创建预装 NVIDIA GPU 驱动和深度学习框架的 GPU 实例，可以参阅下文便捷创建 GPU 实例到镜像市场选择相应镜像。

## 便捷创建 GPU 实例

### 预装 NVIDIA GPU 驱动和 CUDA 库的市场镜像

在创建实例页面选择镜像市场。



输入关键字 NVIDIA 手动查找镜像。



目前支持 CentOS 7.3 和 Ubuntu 16.04 系统，具体信息详见其镜像介绍。

### 预装 NVIDIA GPU 驱动和深度学习框架的市场镜像

在创建实例页面选择镜像市场。



输入关键字**深度学习**手动查找镜像。



目前支持 Ubuntu 16.04 系统，具体信息详见其镜像介绍。

阿里云自定义镜像主要用于创建 ECS 实例。操作系统、已经预安装的应用程序和数据，都会自动复制到新实例中。您可以根据通过准备好的自定义镜像方便的创建有相同配置环境的实例，从而提高工作或交付效率。

在使用镜像时，需要考虑镜像的条件如下：

- 所在地域：只能使用本地域的镜像。镜像不能跨地域使用。您可以将镜像复制到目标地域。详情请参见 [复制镜像](#)。
- 操作系统：Linux 还是 Windows 的。
- 操作系统的位数：32 位还是 64 位。

在购买实例的时候，您可以选择自定义镜像、公共镜像、市场镜像或共享镜像。

- 自定义镜像是您自己创建的，可以到管理控制台的自定义镜像页面进行查询和管理。请参见 [使用快照创建自定义镜像](#)、[使用实例创建自定义镜像](#)。
- 公共镜像是阿里云官方提供的系统镜像，包含 Windows 各个版本和 Linux 的多种发行版。
- 市场镜像是第三方服务商（ISV）提供的定制化服务的镜像，包含多个操作系统版本的基础环境，控制面板，建站系统等类型的镜像。
- 共享镜像是其他账号共享给您的自定义镜像。

操作步骤：

登录 [云服务器管理控制台](#)。

首先需要根据现有的系统盘创建快照，请参考[创建快照](#)。

快照创建完成后，单击左侧导航中的 **快照**。可以看到快照列表。在实例列表页面顶部，选择目标实

例所在的地域。

所选择快照的磁盘属性必须为 **系统盘**，然后单击 **创建自定义镜像**。注意不能使用**数据盘**创建自定义镜像。



在弹出的对话框中，您可以看到快照的 ID。输入自定义镜像的名称和描述。单击 **创建**。

您还可以选择多块数据盘快照，包含在该镜像中。**注意**：请将数据盘中的敏感数据删除之后再创建自定义镜像，避免数据安全隐患。

单击左侧菜单的 **实例**。然后单击页面右上角的 **创建实例**。

选择付费方式、地域、网络类型、实例、网络带宽等参数。详细信息，请参考 **快速入门** 中的创建实例相关步骤。

在镜像类型中，选择您刚创建的自定义镜像。



如果您选择的自定义镜像中包含了一个或多个数据盘快照，系统会自动根据这些快照创建相同数量的云盘，每个云盘大小与对应的快照相同。您可以增加磁盘容量，但不能缩小。如果快照数量少于四个，您还可以继续添加空白云盘。

The screenshot displays the storage configuration interface in the ECS console. It is divided into two main sections: '镜像' (Image) and '存储' (Storage).

**镜像 (Image):**

- 镜像类型 (Image Type): 公共镜像 (Public Image), 自定义镜像 (Custom Image), 共享镜像 (Shared Image).
- 自定义镜像 (Custom Image): A dropdown menu showing 'XXXXXXXXXX'.

**存储 (Storage):**

- 系统盘 (System Disk): 高效云盘 (High Performance Cloud Disk), 40 GB, 1240 IOPS. 系统盘设备名: /dev/xvda. Below it is a link: 如何选择 SSD 云盘 / 高效云盘 / 普通云盘, 请看 详细说明 >>.
- 数据盘 (Data Disks): A table with four rows of disk configurations.

类型 (Type)	容量 (Capacity)	IOPS	设备名 (Device Name)
SSD 云盘 (SSD Cloud Disk)	20 GB	600 IOPS	s-u1yznc90z /dev/xvdc
SSD 云盘 (SSD Cloud Disk)	50 GB	1500 IOPS	s-u1od07zpi /dev/xvdp
SSD 云盘 (SSD Cloud Disk)	20 GB	600 IOPS	s-u1slv7dh8 /dev/xvds
高效云盘 (High Performance Cloud Disk)	20 GB	600 IOPS	/dev/xvdr

At the bottom, there is a '+' button and a note: 不能再增加 您还可选配 0 块; 包年包月 高效云盘 不支持卸载; 包年包月 SSD 云盘 不支持卸载.

继续设置其他参数，然后单击 **立即购买**。

确认付费。您根据自定义镜像创建的实例就可以使用了。

您可以在 ECS 控制台上创建竞价实例。创建实例的具体操作与说明，请参考 ECS 快速入门 的 创建 ECS 实例。本文主要介绍在创建竞价实例时需要注意的几个事项。

**计费方式：**应选择 **竞价实例**。

**出价策略：**设定**最高出价型竞价实例**，设定您愿意为实例规格支付的最高小时价格，当您的出价高于当前市场成交价时，实例就会运行。最终会按照市场成交价成交。您需要输入能承受的最高实例价格。

选择或者输入您要购买的台数。

单击 **立即购买**，如果您出的价格高于当前成交价，系统就会根据您的设置为您创建一个实例。

竞价实例创建成功后，您可以登录 ECS 控制台，在实例列表中查看刚创建的竞价实例信息。竞价实例会被标记为 **按量-竞价实例**。进入实例详情页后，在 **付费信息** 部分会显示创建实例时设置的 **出价策略**。

本文介绍如何创建一个f1实例。

**注意：**

目前f1实例仍处于公测阶段，您可以 **提交工单** 申请使用f1实例。

## 操作步骤

您可以按照 [创建ECS实例](#) 的描述创建f1规格族实例，创建时需要注意以下配置：

- **地域**：选择 **华东1 > 可用区 F**。
- **网络**：选择 **专有网络**。
- **实例**：选择 **异构计算 > FPGA计算型**。



- **镜像**：选择 **共享镜像**，并选择指定的镜像。

**注意：**

目前包括Intel开发环境的镜像只能通过共享镜像的方式提供。镜像里包括quartus17.0、vcs2017.3和dcp sdk，可以在opt目录查看。

f1实例创建成功后，您可以 [远程连接实例](#) 并运行以下命令查看是否已经设置License。

```
echo $LM_LICENSE_FILE #是否设置了这个变量
```

## 最佳实践

您可以参考以下最佳实践使用f1实例：

- f1实例OpenCL开发最佳实践
- 下载bitstream 文件到FPGA芯片
- 使用f1 RTL ( Register Transfer Level )

本文介绍如何创建一个 f2 实例。

**说明：**

目前 f2 实例仍处于公测阶段，您可以 [提交工单](#) 申请使用 f2 实例。

## 操作步骤

您可以按照 [创建 ECS 实例](#) 的描述创建 f2 规格族实例，创建时需要注意以下配置：

- **地域**：选择 **华东1 > 可用区 B**。
- **网络**：选择 **专有网络**。
- **实例**：选择 **异构计算 > FPGA计算型**。



规格族	规格	vCPU	内存	处理器型号	处理器主频	内网带宽	内网收发包	实例本地存储	GPU/FPGA
<input checked="" type="radio"/> FPGA计算型 f2	ecs.f2-c8f1.2xlarge	8 核	60 GB	Intel Xeon E5-2682v4	2.5 GHz	2 Gbps	40 万 PPS	-	1 * Xilinx KU115
<input type="radio"/> FPGA计算型 f2	ecs.f2-c8f1.4xlarge	16 核	120 GB	Intel Xeon E5-2682v4	2.5 GHz	5 Gbps	100 万 PPS	-	2 * Xilinx KU115
<input type="radio"/> FPGA计算型 f2	ecs.f2-c28f1.7xlarge	28 核	112 GB	Intel Xeon E5-2682v4	2.5 GHz	5 Gbps	100 万 PPS	-	1 * Xilinx KU115
<input type="radio"/> FPGA计算型 f2	ecs.f2-c28f1.14xlarge	56 核	224 GB	Intel Xeon E5-2682v4	2.5 GHz	10 Gbps	200 万 PPS	-	2 * Xilinx KU115

- **镜像**：选择 **共享镜像**，并选择指定的镜像。

**说明：**

目前 Xilinx 的开发环境只能通过共享镜像的方式提供。

## 最佳实践

您可以参考以下最佳实践使用 f2 实例：

- 使用 f2 RTL ( Register Transfer Level )
- f2 实例 OpenCL 开发最佳实践

超级计算集群目前开放邀测，您需要 [申请](#) 后才能使用。

## 超级计算集群服务器详情

超级计算集群 ( SCC ) 服务器是在神龙云服务器基础上，加入高速 RDMA 互联支持，大幅提升网络性能，提高大规模集群加速比。因此超级计算集群服务器在提供高带宽、低延迟的优质网络的同时，还具备所有神龙云服务器的优点，详情见 [神龙云服务器产品介绍](#)。

请参考 [超级计算集群实例规格族](#) 查看详细的实例规格信息。

## 创建实例

您可以参考 [创建 ECS 实例](#) 的描述来创建超级计算集群实例。但是在创建实例时，需要注意以下设置：

**地域**：目前只能选择 **华东 2 (上海)** 的 **可用区 D**。

**网络**：仅支持专有网络 ( VPC 网络 )。

**实例：**目前仅支持高主频计算型超级计算集群实例 scch5。



**镜像：**在公测阶段，超级计算集群服务器只能通过 **共享镜像** 方式获取，而且只支持 Linux CentOS 7.4。



**存储：**超级计算集群服务器支持最多挂载 5 块数据盘。您可以在这里添加数据盘，也可以在实例创建成功后再 **单独创建** 并 **挂载数据盘**。

**说明：**

单独创建的数据盘挂载到超级计算集群服务器后，需要 **重启实例** 才能生效，登录云服务器才能看到磁盘信息。

神龙云服务器目前开放邀测，您需要 **申请** 后才能使用。

## 实例规格族详情

请参考 [实例规格族](#) 查看详细的实例规格信息。

## 创建实例

您可以参考 [创建 ECS 实例](#) 的描述来创建神龙云服务器。但是在创建实例时，需要注意以下设置：

**地域：**目前只能选择 **华东 2（上海）** 的 **可用区 D**。

**网络：**仅支持专有网络（VPC 网络）。

**实例：**目前仅支持通用型神龙云服务器 **ebmg5**。



**镜像**：在公测阶段，神龙云服务器只支持部分镜像。

Linux：在 **公共镜像** 中选择，目前支持的版本包括

- CentOS 7.2/7.3/7.4/6.9/6.8 64位
- Ubuntu 14.04/16.04 64位
- Debian 8.9/9.2 64位
- OpenSUSE 42.3 64位
- SUSE Linux Enterprise Server 12 SP2 64位
- Aliyun Linux 17.1 64位



Windows：在 **公共镜像** 中选择，目前支持的版本包括

- 2016 数据中心版 64 位中文版
- 2016 数据中心版 64 位英文版
- 2012 R2 数据中心版 64 位中文版
- 2012 R2 数据中心版 64 位英文版



**存储**：神龙云服务器支持最多挂载 5 块数据盘。您可以在这里添加数据盘，也可以在实例创建成功后再单独创建并挂载数据盘。

**说明**：

单独创建的数据盘挂载到神龙云服务器后，需要 **重启实例** 才能生效，登录云服务器才能看到磁盘信息。

在控制台中，您可以更换操作系统，比如把 Linux 系统更换成 Windows 系统，或把 Ubuntu 更换为 CentOS。

更换操作系统，是通过更换实例的系统盘实现的。

- 如果要使用您的自定义镜像，请参见 [更换系统盘（自定义镜像）](#)。
- 如果要更换为公共镜像，请参考 [更换系统盘（公共镜像）](#)。

**说明：**非中国大陆的地域暂不支持 Linux 和 Windows 系统的互换，仅支持 Linux 和 Linux、Windows 和 Windows 同类型系统的更换。

## 升降配

创建实例后，您可以修改实例和公网带宽的配置。

### 升级或降低实例配置

您只能同时升级或降低实例的vCPU核数和内存大小（即实例规格），不能单独调整其中一个配置。根据实例的计费方式，您需要使用不同的功能修改实例配置：

预付费：

- 升级实例配置：使用 [升级配置](#) 功能随时升级实例规格，立即生效。适用于包年包月实例和按周付费实例。
- 降低实例配置：使用 [续费降配](#) 功能，在续费的同时降低实例规格。进入新计费周期后，您需要在7天内 [在控制台重启实例](#) 使新的实例规格生效。仅适用于包年包月实例。

按量付费：

使用 [更改实例规格](#) 功能修改按量付费实例的配置。您必须先 [停止实例](#) 才能使用这个功能。

**注意：**

停止实例会中断您的业务，建议您在业务低谷时执行操作。

### 调整公网带宽

根据实例的计费方式以及对带宽的需求不同，您可以采用不同的方式修改公网带宽，如下表所示。

实例计费方式	是否永久升级带	是否立即生效	适用的功能	说明
--------	---------	--------	-------	----

	宽			
预付费	是	是	升级配置	仅适用于包年包月或按周付费的经典网络实例或未绑定EIP的VPC实例。永久提升基础带宽，升级后不会改变公网或私网IP地址。如果创建实例时未购买带宽，可以通过这个功能购买带宽，分配公网IP地址。
预付费	否	是	临时升级带宽	适用于包年包月或按周付费的经典网络实例和未绑定EIP的VPC实例。在实例当前生命周期内随时临时调整带宽，完成任务后带宽自动降回原来的值。升级带宽不会改变公网或私网IP地址。如果创建实例时未购买带宽，可以通过这个功能购买带宽，分配公网IP地址。
预付费	是	在下一个计费周期生效	续费降配	续费时调整公网带宽。仅适用于包年包月实例。 - 如果实例的带宽按固定带宽计费，则只能降低公网带宽。降低带宽不会改变公网或私网IP地址。 。

				<p>- 如果实例的带宽按使用流量计费，则可以提高或降低公网带宽峰值。</p> <p>公网带宽降低到0 Mbps时，专有网络（VPC）实例的公网IP地址在新计费周期会释放；经典网络实例的公网IP地址仍然保留。如果创建实例时未购买带宽，可以通过这个功能将带宽计费方式改为按使用流量计费，再购买带宽，分配公网IP地址。</p>
按量付费或预付费	是	是	变更带宽	仅适用于绑定了弹性公网IP（EIP）地址的VPC实例。您可以在当前生命周期内随时调整EIP地址的带宽。
按量付费	是	是	按量实例更改带宽	仅适用于分配了公网IP地址的VPC或经典网络实例。您可以在实例当前生命周期内随时调整带宽。

## 变更公网带宽计费方式

根据实例的计费方式，您可以采用不同的方式更改公网带宽计费方式：

- 预付费：适用于经典网络实例或未绑定EIP的VPC实例。按使用流量计费 —> 按固定带宽计费：您可

以使用 **升级配置** 功能，立即生效。适用于包年包月和按周付费的实例。按固定带宽计费 —> 按使用流量计费：您可以使用 **续费降配** 功能，在续费的同时变更公网带宽的计费方式。进入新计费周期后变更才会生效。仅适用于包年包月实例。

- 按量付费：适用于已经分配了公网IP地址的VPC或经典网络实例。您可以使用 **按量实例更改带宽** 随时更改公网带宽计费方式。立即生效。

当前预付费实例（包括包年包月实例和按周付费实例）的实例规格无法满足您的业务需求时，您可以使用 **升级配置** 功能升级实例规格。同时，您也可以使用这个功能完成以下操作：

- 转换数据盘计费方式：将按量付费数据盘转为包年包月数据盘。不能变更系统盘的计费方式。
- 永久升级基础带宽：您可以修改公网带宽，适用于经典网络实例和未绑定EIP的VPC实例。如果您在创建实例时没有购买公网带宽，没有分配公网IP地址，可以使用这个功能为实例分配一个公网IP地址。
- 变更公网带宽计费方式：如果您当前的公网带宽按使用流量计费（即 **流量带宽**），可以使用这个功能将计费方式改为按固定带宽计费（即 **固定带宽**）。

升级配置后，在当前计费周期的剩余时间里需要补差价。

## 限制

使用 **升级配置** 功能有以下限制：

- 仅适用于预付费实例，包括包年包月实例和按周付费实例。
- 您只能升级实例规格（包括实例vCPU核数和内存容量），不能单独升级其中一个配置。
- 部分实例规格不支持升级，详见 **实例规格族**。
- 只有经典网络实例和未绑定EIP的VPC实例可以通过这个功能修改公网带宽，或修改公网带宽的计费方式。
- 只能将数据盘的计费方式从按量付费转为包年包月，但是不能转换系统盘的计费方式。
- 在当前计费周期内，如果您已经执行过 **续费降配** 操作，只有进入新的计费周期后，您才能升级配置。
- 升级实例规格，或者经典网络实例公网带宽首次从0 Mbps升级到一个非零值后，您需要在 **控制台** 或使用API `RebootInstance` 重启实例，新配置才能生效。

## 操作步骤

按以下步骤升级包年包月实例的配置：

登录 **ECS管理控制台**。

在左侧导航栏中，单击 **实例**。

选择地域。

选中需要升级配置的包年包月实例或按周付费实例，并在 **操作** 列中，单击 **升降配**。

在 **升降配向导** 对话框中，选择 **升级配置**，并单击 **继续**。

在 **升级配置** 页面上，完成以下任一个操作：

选择 **实例规格**。实例规格能否升级以及可以升级到哪种规格，以界面显示的信息为准。

如果实例 挂载了按量付费数据盘，可以选择将数据盘的付费方式 **转换为包年包月**。

确认价格后，单击 **确定升配**，并按页面提示完成升配操作。

(可选) 升级实例规格，或者经典网络实例公网带宽首次从0 Mbps升级到一个非零值后，您需要在 **控制台** 或使用API `RebootInstance` 重启实例，新配置才能生效。

#### 注意

VPC实例的公网带宽首次从0 Mbps变为一个非零值，不需要重启实例。

使用实例时，如果您发现实例配置超出或不能满足您的应用需求，您可以变更实例规格，即内存和 CPU 配置。根据实例的计费方式您可以执行不同的操作：

- 按量付费，详见本文描述。
- 包年包月实例，参见 [升级配置](#)。

#### 注意：

变更实例规格需要重启实例，会造成您的业务中断。请您在非业务高峰期时执行该操作。

## 限制

变更按量付费实例的规格有以下限制：

- 2 次变更操作之间的间隔不得少于 5 分钟。
- 不支持跨系列变更实例规格，比如系列 I 实例规格不能变更为系列 II 或 系列 III 的实例规格。
- 系列 III 中，以下实例规格族内或规格族之间不支持变更：
  - GPU 实例规格族，包括：gn5、gn4、gn5i 和 ga1。
  - FPGA 实例规格族，包括 f1。
  - 大数据型实例规格族，包括 d1 和 d1ne。
  - 本地 SSD 型实例规格族，包括 i1 和 i2。
- 系列 III 中，可以按下表所示变更实例规格。

系列 III	ecs .sn 1n	ecs .sn 2n	ecs .m n4	ecs .se 1n	ecs .c m4	ecs .c4	ecs .se 1	ecs .ce 4	ecs .xn 4	ecs .e4	ecs .n4
--------	------------------	------------------	-----------------	------------------	-----------------	------------	-----------------	-----------------	-----------------	------------	------------

变配能力矩阵	e	e		e								
ecs.sn1ne	Y	Y	—	Y	Y	Y	Y	Y	—	—	—	
ecs.sn2ne	Y	Y	—	Y	Y	Y	Y	Y	—	—	—	
ecs.mn4	—	—	Y	—	—	—	—	—	Y	Y	Y	
ecs.se1ne	Y	Y	—	Y	Y	Y	Y	Y	—	—	—	
ecs.cm4	Y	Y	—	Y	Y	Y	Y	Y	—	—	—	
ecs.c4	Y	Y	—	Y	Y	Y	Y	Y	—	—	—	
ecs.se1	Y	Y	—	Y	Y	Y	Y	Y	—	—	—	
ecs.ce4	Y	Y	—	Y	Y	Y	Y	Y	—	—	—	
ecs.xn4	—	—	Y	—	—	—	—	—	Y	Y	Y	
ecs.e4	—	—	Y	—	—	—	—	—	Y	Y	Y	
ecs.n4	—	—	Y	—	—	—	—	—	Y	Y	Y	

- 系列 II 中，可以按下表所示变更实例规格。

系列 II 变配能力矩阵	ecs.n2	ecs.e3	ecs.n1	ecs.sn2	ecs.sn1
ecs.n2	Y	Y	Y	—	—
ecs.e3	Y	Y	Y	—	—

ecs.n1	Y	Y	Y	—	—
ecs.sn2	—	—	—	Y	Y
ecs.sn1	—	—	—	Y	Y

- 系列 I 内所有实例规格均可以互相变更配置。

说明：以上表格中，Y 表示实例规格族之间允许变更配置，— 表示实例规格族之间不允许变更配置。

## 前提条件

您已经 停止实例。

## 操作步骤

按以下步骤变更按量付费实例的内存和 CPU 配置：

登录 ECS 管理控制台。

在左侧导航栏中，单击 **实例**。

选择地域。

选中需要变更配置的按量付费实例，并在 **操作** 列中，单击 **更改实例规格**。

在 **更改实例规格** 对话框中，选择需要的实例规格，再单击 **确定**。

**说明：**您可以在搜索框里输入实例规格信息实时筛选实例规格。

变更完成后，变更立即生效。您可以在 **实例详情** 页的 **基本信息** 部分查看实例规格信息，如下图所示。



**临时升级带宽** 是指在预付费（包括包年包月和按周付费）实例当前计费周期内，因某些业务原因在指定时间段内临时提高公网带宽，业务结束时自动降回到原来的公网带宽。该功能不会永久提升实例的基础公网带宽。

您可以使用 **临时升级带宽** 功能完成以下任务：

临时提升公网带宽。

**注意：**

基础公网带宽是指您在创建实例时购买的公网带宽，或者通过 **升级配置** 购买的公网带宽。

如果 **创建实例** 时未购买公网带宽：通过这个功能临时购买公网带宽，会为实例分配公网IP地址。临时带宽升级结束后，分配的公网IP地址会自动释放。

使用 **临时升级带宽** 功能时，需要注意：

- 临时升级带宽不会改变公网IP地址或私网IP地址。
- 在带宽升级结束时间之前，如果 **手工续费** 或 **自动续费** 了实例，系统按基础公网带宽值续费。

## 限制

临时升级带宽功能有以下限制：

- 仅支持预付费实例，包括包年包月实例和按量付费实例。
- 仅能临时提升按固定带宽计费的公网带宽，不能提升按使用流量计费的公网带宽。
- 该功能只能用于升级公网带宽，不能降低公网带宽。
- 如果在当前计费周期内已经执行过 **续费降配** 操作，只有进入新的计费周期后，您才能再临时升级带宽。
- 只能在当前计费周期内临时升级带宽，即 **带宽升级结束时间** 不能晚于当前计费周期的到期时间。
- 如果您将经典网络实例的公网带宽首次从0 Mbps临时升级到一个非零值，需要在 **控制台** 或使用API **RebootInstance** 重启实例，才能使新配置生效。

## 操作步骤

按以下步骤临时升级预付费实例公网带宽：

登录 **ECS管理控制台**。

在左侧导航栏中，单击 **实例**。

选择地域。

选中包年包月实例或按周付费实例，并在 **操作** 列中，单击 **升降配**。

在 **升降配向导** 对话框中，选择 **带宽临时升级**，并单击 **继续**。

在 **带宽临时升级** 页面上，设置目标带宽以及带宽升级的适用时间段。



目标带宽：    Mbps [带宽变更历史](#)

阿里云免费提供最高 5Gbps 的恶意流量攻击防护，[了解更多>>](#) [提升防护能力>>](#)

带宽升级起始时间： 带宽升级结束时间： 00:00

升级 1 天，带宽升级至 2Mbps，至 2017-12-09 00:00:00 结束；此次临时升级后如云服务器续费，带宽将按照基础带宽值 0Mbps 续费

**重要提示：**当前实例为 专有网络 且 基础带宽为 0Mbps，操作带宽临时升级会分配 公网 IP，带宽临时升级结束后，公网 IP 会自动释放。

单击 **去支付**，并按照页面提示完成升级操作。

(可选) 如果您将经典网络实例的公网带宽首次从0 Mbps临时升级到一个非零值，需要在 **控制台** 或使用API **RebootInstance** 重启实例，才能使新配置生效。

### 注意：

VPC实例的公网带宽首次从0 Mbps变为一个非零值，不需要重启实例。

## 相关操作

如果您需要永久提升公网带宽，可以 [升级配置](#)。

如果您想要降低公网带宽，可以 [续费降配](#)。

如果您需要一直保留分配给VPC实例的公网IP地址，可以 [将公网IP地址转为弹性公网IP地址（EIP）](#)。

在使用按量付费实例时，如果发现公网带宽无法满足或者超出业务需求，您可以根据实例的网络类型及公网IP类别，选择不同的方式修改公网带宽，如下表所示。

网络类型	公网IP类别	适用的功能
专有网络	弹性公网IP地址	<a href="#">升降配</a> > <a href="#">变更带宽</a>
	分配的公网IP地址	<a href="#">更多</a> > <a href="#">按量实例更改带宽</a>
经典网络	分配的公网IP地址	<a href="#">更多</a> > <a href="#">按量实例更改带宽</a>

## 变更带宽

如果实例是专有网络（VPC）按量付费实例，而且绑定了弹性公网IP（EIP）地址，您可以按以下步骤变更EIP地址的公网带宽。

登录 [ECS 管理控制台](#)。

在左侧导航栏中，单击 **实例**。

选择地域。

选中绑定了弹性公网IP地址的按量付费实例，并在 **操作** 列中，单击 **升降配**。

在 **升降配向导** 对话框中，选择 **变更带宽**，并单击 **继续**。

在 **确认订单** 页面上，设置新的带宽峰值。



单击 **去开通**，并按页面显示信息完成带宽变更。

## 按量实例更改带宽

无论是专有网络（VPC）还是经典网络，如果您的按量付费实例分配了公网IP地址，您都可以使用 **按量实例更改带宽** 功能更改公网带宽。

### 注意：

一次更改成功后，5分钟不能进行第二次操作。

按以下步骤变更公网带宽：

登录 ECS 管理控制台。

在左侧导航栏中，单击 **实例**。

选择地域。

找到按量付费实例，并在 **操作** 列中，选择 **更多** > **按量实例更改带宽**。

### 说明：

您也可以选中多个按量付费实例，并在列表底部，选择 **更多** > **按量实例更改带宽**。

在 **按量实例更改带宽** 页上，单击 **批量变更**。



在 **变更带宽** 对话框里，您可以完成以下设置：

- （可选）变更公网带宽的计费方式：选择 **固定带宽** 或者 **流量带宽**。

（可选）选择新的公网带宽值。

### 注意：

如果在这里将公网带宽设置为0 Mbps，变更成功后：

- 专有网络实例的公网IP地址会立即释放。
- 经典网络实例不再提供公网访问，但是会保留公网IP地址。

完成设置后，单击 **确定**。

在 **按量实例更改带宽** 页上，单击 **确定**。

完成变更后，新的公网带宽设置立即生效。

如果在 **创建实例** 时没有设置密码，或者密码丢失，您可以在控制台上重新设置实例的登录密码。本文仅描述如何在 ECS 管理控制台上修改实例登录密码。

**注意：**

对于正在运行的实例，在控制台上修改实例密码后，您需要重启实例才能使新密码生效。重启操作可能会对您的业务造成影响。请提前规划好操作时间，建议在业务低谷时操作，将影响降到最低。

## 前提条件

实例必须处于稳定状态，比如 **已停止**、**运行中**。关于实例的状态，请参考 **实例生命周期**。

## 操作步骤

按以下步骤在控制台上修改一台或多台实例的登录密码：

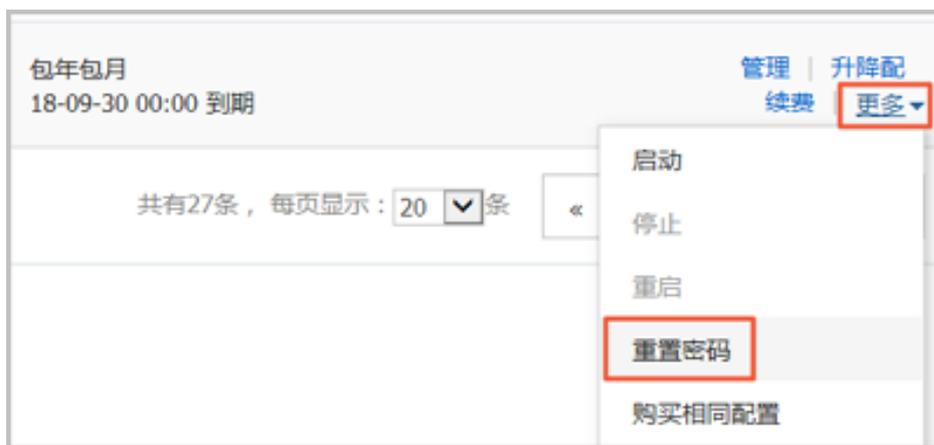
登录 ECS 管理控制台。

在左侧导航栏中，单击 **实例**。

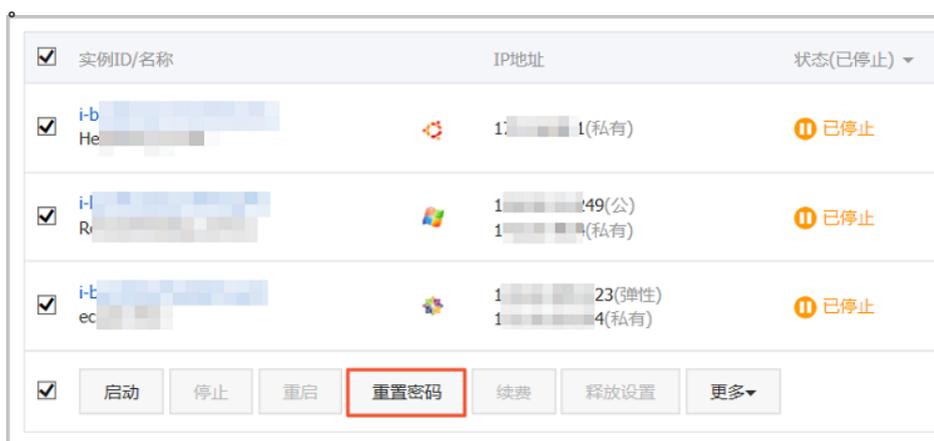
选择地域。

根据需要修改密码的实例数量，执行不同的操作：

修改一台实例的登录密码：选择实例，在 **操作** 列，选择 **更多 > 重置密码**。



同时修改多台实例的登录密码：选择多台处于稳定状态的实例，在列表底部单击 **重置密码**



在弹出的 **重置密码** 对话框中，设置符合要求的新密码，再单击 **提交**。

×

**提示：**重置实例密码后，只有在控制台重启实例才能生效。

**\*登录密码：**

8-30个字符，必须同时包含下面四项中的二项：大写字母、小写字母、数字、和特殊字符（仅支持下列特殊字符：（）`~!@#\$%^&\*~+={}[ ]:; '<> , . ? / ）

**\*确认密码：**

您所选的 **1 个实例** 将执行重置密码操作，您是否确认操作？

（可选）如果是阿里云主账号，您需要获取并输入手机验证码，再单击 **确定**。

说明：

RAM 子账号 根据所授权限不同，可能不需要执行这步操作。

根据实例的状态，执行不同操作：

运行中的实例：在控制台上重启实例 使新密码生效。



已停止的实例：启动实例 后新密码自动生效。



## 相关操作

如果需要修改密码，您可以 远程连接实例 后，在实例内部修改登录密码。

本文介绍如何控制台上启动或停止实例。

## 启动实例

启动实例就是开机。您可以在控制台上启动实例，使实例处于 **运行中** 状态。

### 前提条件

实例必须处于 **已停止** 状态。

### 操作步骤

按以下步骤启动实例：

登录ECS管理控制台。

在左侧导航栏中，单击 **实例**。

选择地域。

找到需要启动的实例，在 **操作** 列，选择 **更多 > 启动**。如果您需要同时启动多台 **已停止** 的实例，可以选中多台实例，并在实例列表底部，单击 **启动**。

在 **启动实例** 对话框中，确认信息，并单击 **确定**。

启动成功后，实例会处于 **运行中** 状态。

## 停止实例

停止实例就是关机。您可以在控制台上停止实例，使实例处于 **已停止** 状态。

**注意：**

停止实例会中断您的业务，请谨慎执行。

停止实例不会影响预付费（包年包月和按周付费）实例的计费，但是会影响按量付费实例的计费，根据实例的网络类型不同，影响不同：

- 专有网络：如果启用 **实例停机不收费** 功能，实例停止后，实例停止计费。但是其他资源计费不受影响。关于 **实例停机不收费** 的影响，请参考 [按量付费实例停机不收费](#)。如果没有启用这个功能，实例停止后继续收费。
- 经典网络：实例停止后继续收费。只有 **释放** 后，实例才会停止计费。

停止实例后，您可以执行以下操作：

- 更换系统盘
- 重新初始化磁盘
- 回滚磁盘
- 按量付费实例变更实例规格
- 将弹性网卡附加到实例
- 将弹性网卡从实例上分离

## 前提条件

实例必须处于 **运行中** 状态。

## 操作步骤

按以下步骤停止实例：

登录 ECS管理控制台。

在左侧导航栏里，单击 **实例**。

选择地域。

找到需要停止的实例，在 **操作** 列，选择 **更多 > 停止**。如果您需要同时停止多台 **运行中** 的实例，可以选中多台实例，并在实例列表底部，单击 **停止**。

根据实例的计费方式和网络类型，执行不同的操作：

- 预付费实例或者经典网络按量付费实例：在 **停止实例** 对话框里，选择 **停止方式**（停止或强制停止），并单击 **确定**。
- 专有网络按量付费实例，
  - 如果您启用了 **默认VPC内实例停机不收费**，在 **停止实例** 对话框里，您需要同时选择 **停止方式**（停止或强制停止）和 **停止模式**（停止后是否保留实例并继续收费），再单击 **确定**。
  - 如果您没有启用 **默认VPC内实例停机不收费**，在 **停止实例** 对话框里，选择 **停止方式**（停止或强制停止）。

**注意：**

如果您要关闭 **默认VPC内实例停机不收费**，请参考 [关闭实例停机不收费功能](#)。

（可选）如果您使用的是阿里云主账号，您需要获取并输入手机验证码，再单击 **确定**。

**注意：**

RAM用户 根据所授权限不同，可能不需要执行这步操作。

成功停止实例后，实例会处于 **已停止** 状态。

## API操作

启动实例：StartInstance

停止实例：StopInstance

在管理控制台中，您可以像操作真实的服务器一样重启实例。

**注意：**

- 重启操作只能在实例处于运行中进行。
- 重启操作会造成您的实例停止工作，从而中断您的业务，请谨慎执行。

操作如下：

1. 登录云服务器管理控制台。
2. 单击左侧导航栏中的 **实例**。
3. 单击页面顶部的地域。
4. 选择需要的实例。可以多选，但是所选实例的状态必须一致。
5. 单击 **重启**。
6. 在弹出的提示框中，选择 **重启**，单击 **确定**。

重启实例后返回管理控制台，可能在管理控制台看不到主机。遇到此情况，请将实例列表中云服务器筛选条件中的状态选择为**全部**，如下图所示。



对于按量付费实例，如果账号当前的可用余额（含现金、相关代金券、优惠券、预授权等）不能结清已出的账单，系统即判定账号欠费，实例进入 **已过期** 状态。如果7天内不能结清账单重开机，实例将会被释放，所有数据无法恢复。

**注意：**

如果账号充值后没有重开机，ECS实例将在欠费之日起7天后自动释放，数据不可恢复。

## 前提条件

按量付费实例处于 **已过期** 状态。

您的账号已经充值，而且账号余额不少于100元人民币。关于充值操作，请参考 [财务文档](#) 如何充值。

## 操作步骤

按以下步骤重开机：

登录 [ECS管理控制台](#)。

在左侧导航栏中，单击 **实例**。

选择地域。

选中需要重新开机的实例，在实例列表底部，选择 **更多>重开机**。

选择立刻重开机，或者设置重开机时间。

如果选择立刻重开机，约10分钟后，选中的实例会进入正常运行状态。

## 按量付费：释放实例、关闭自动释放

本文档仅适用于 **按量付费** 的实例。

如果您不再需要某个按量付费实例，需要将其尽快释放。如果您仅是停止某个实例，阿里云仍会继续收费，直至实例因欠费而停机或实例到期。

阿里云目前提供两种释放方式：

- 立即释放：立即释放该按量付费的实例。
- 定时释放：为您的按量付费实例安排释放计划，选择一个未来的时间释放资源。可以精确到小时。您也可以再次设置，覆盖前一次的设置。

**注意：**强烈建议您在整点前几分钟而不是在整点释放实例，以免额外产生一小时的费用。比如，如果您在 17:55 释放实例，则只收取 17:00 到 18:00 之间这一小时的费用。如果您在 18:00 释放实例，则会收取 18:00 到 19:00 之间这一个小时的费用。

## 立即释放

您应按以下步骤立即释放实例。

1. 登录 云服务器管理控制台。
2. 单击左侧导航栏中的 **实例**。
3. 选择实例所在的地域。
4. 选择需要实例，在 **操作** 列中，单击 **更多 > 释放设置**。
5. 在弹出的窗口中，选择 **立即释放**。
6. 单击 **下一步**，然后单击 **确认**。
7. 输入您收到的手机验证码，然后单击 **确认**。

## 开启自动释放

您应按以下步骤开启自动释放。

1. 登录 云服务器管理控制台。
2. 单击左侧导航栏中的 **实例**。
3. 选择实例所在的地域。
4. 选择需要实例，在 **操作** 列中，单击 **更多 > 释放设置**。
5. 在弹出的窗口中，选择 **定时释放**。
6. 开启自动释放开关，并设置释放的日期和时间。

7. 单击 **下一步**，然后单击 **确认**。
8. 输入您收到的手机验证码，然后单击 **确认**。

## 关闭自动释放

如果您不需要系统自动释放您的按量付费实例，您可以关闭自动释放功能。

您应按以下步骤关闭自动释放。

1. 登录 云服务器管理控制台。
2. 单击左侧导航栏中的 **实例**。
3. 选择实例所在的地域。
4. 选择需要实例，在 **操作** 列中，单击 **更多 > 释放设置**。
5. 在弹出的窗口中，选择 **定时释放**。
6. 关闭自动释放开关。
7. 单击 **下一步**，然后单击 **确认**。

## 加入安全组

在控制台中，您可以将实例加入一个安全组。一个 ECS 实例最多可以加入 5 个安全组。

1. 登录云服务器管理控制台。
2. 单击左侧导航栏中的 **实例**。
3. 单击页面顶部的地域。
4. 选择需要实例，点击实例的名称，或右侧的 **管理**，会跳转到实例详情页。
5. 单击 **本实例安全组**。
6. 单击 **加入安全组**。在弹出对话框，选中需要的安全组。
7. 单击 **确定**。

加入安全组后，安全组的规则自动对实例进行生效，不需要更新。

## 移出安全组

当一个实例加入 2 个以上安全组时，根据业务需要，您可以将实例移出某个安全组。

**注意：**

- 一个实例至少需要加入 1 个安全组，所以实例只加入 1 个安全组时，您不能将它移出安全组。
- 将 ECS 实例从安全组移出，将会导致这个 ECS 实例和当前安全组内的网络不通，建议您在移出之前做好充分的测试。

1. 登录云服务器管理控制台。
2. 单击左侧导航栏中的 **实例**。
3. 单击页面顶部的地域。
4. 选择需要实例，点击实例的名称，或右侧的 **管理**，会跳转到实例详情页。
5. 单击 **本实例安全组**。您可以看到该实例所在安全组的列表。
6. 选中想要移除的安全组，点击右侧的 **移出**。
7. 在弹出的提示框中，单击 **确定**。

关于安全组的使用场景，请参考应用案例。

竞价实例非常适合无状态的应用场景，如可弹性伸缩的Web站点服务、图像渲染、大数据分析和大规模并行计算等，您的应用程序的分布度、可扩展性和容错能力越高，就越能节省成本和提升吞吐量。

您可以在竞价实例上执行以下常见业务：

- 实时分析业务
- 大数据业务
- 地理空间勘测分析业务
- 图像和媒体编码业务
- 科学计算业务
- 可弹性伸缩的业务站点、网络爬虫业务
- 图像和媒体编码业务
- 测试业务

## 出价模式

阿里云竞价实例支持一次性竞价请求，后续会推出持久性竞价请求和连续时间段竞价请求。一次性竞价请求包括以下2种出价模式。

- 用户出能接受的最高价（SpotWithPriceLimit）
- 跟随当前市场的实际价格（SpotAsPriceGo）

### 用户出能接受的最高价（SpotWithPriceLimit）

您可以在控制台看到在指定可用区指定规格的历史价格曲线，并依据自身业务等因素评估可以接受的最高价。

目前竞价实例的最高价为按量付费的价格，用户在控制台购买时可以看到一个价格选项区间，您在对应的区间直接出一个合理的价格。建议您在出价时考虑价格潜在的波动性，否则您的实例可能会因为价格因素被释放。

### 跟随当前市场的实际价格（SpotAsPriceGo）

您可以在API接口 `CreateInstance` 中，将 `SpotStrategy` 参数设为 `SpotAsPriceGo`，选择跟随出价的模式，即表示始终接受实时的市场价格作为实例的计费价格。

## 处理中断

竞价实例的价格会随当前地域的售卖情况而波动，同时，无论选择哪种出价模式或者出价有多高，您的竞价实例仍有可能会被停止并释放，因此，必须确保您的应用程序可以适配这种场景。

**注意：**

不建议您在竞价实例上运行不能中断的应用程序。

## 中断原因

**价格：**当时市场价格高于您的出价。

**容量：**当前地域的容量状况不能满足ECS整体需求，阿里云将从出价最低的实例开始终止竞价实例。如果多个竞价实例的出价相同，则随机确定实例的终止顺序。

## 最佳实践

选择一个合理的出价非常重要。一方面，您的出价应该足够高并考虑到市场价格的波动，这样您的竞价请求才会被接受处理并不会因为价格的因素被释放，另一方面出价还需要符合您根据自身业务等因素评估后的预期。

使用包含所需软件配置的镜像，确保您的实例在请求完成时随时可以启动。您还可以使用用户数据在启动时运行命令。

使用不会受竞价实例终止影响的存储介质来保存您的重要数据。例如，您可以使用独立云盘、OSS、RDS等作为数据存储节点。

将工作拆分为小的任务（使用网格、Hadoop或基于队列的架构）或者使用检查点，以便您经常保存计算结果。

使用竞价实例释放通知来监控竞价实例的状态。您可以通过 **元数据** 每分钟获取一次实例的状态，阿里云ECS会在终止前5分钟通知元数据。

测试您的应用程序，确保它能很好地处理意外终止的实例。您可以使用按量付费实例来运行该应用程序，然后自行终止这个按量付费的实例，从而确认应用程序是否能处理意外终止的实例。

本文档描述了如何将 VPC 网络实例分配的公网 IP 转换为弹性公网 IP（EIP），使公网 IP 地址可以保留，同时又能随时与实例解绑或绑定。

## 约束限制

VPC 实例公网 IP 转为 EIP 有以下限制：

- 仅支持分配了公网 IP 地址的 VPC 网络类型的 ECS 实例。
- 仅支持处于 **已停止 ( Stopped )** 或 **运行中 ( Running )** 的 ECS 实例。其他状态的 ECS 实例不支持此操作。
- 如果 ECS 实例有未生效的变更配置任务，不支持此操作。
- ECS 实例到期前 24 小时内，不支持此操作。
- 按固定带宽计费的包年包月 ECS 实例，不支持此操作。
- 此功能只支持将公网 IP 转为 EIP，不支持其他转换。

## 使用说明

- 转换过程不会影响实例的公网接入，不会造成网络闪断。
- 转换前后，公网带宽计费方式不变。
- 转换后 EIP 将单独计费，单独产生账单。关于 EIP 计费，请参考 EIP 计费说明。您可以在 **费用中心** 通过 **消费记录 > 使用记录**，选择导出 **弹性公网 IP** 产品的消费记录。

## 操作步骤

按以下步骤将 VPC 实例的公网 IP 转为 EIP：

1. 登录 ECS 管理控制台。
2. 在左侧导航栏中，单击 **实例**。
3. 选择地域。
4. 找到需要转换 IP 地址的 VPC 实例，在 **操作** 列，选择 **更多 > 公网 IP 转换为弹性公网 IP**。



5. 在弹出的 **公网 IP 转换为弹性公网 IP** 对话框中，确认信息后，单击 **确定**。
6. 刷新实例列表。

转换成功后，原来的公网 IP 地址后面会标注为 **弹性**。



您可以前往 **IP 管理控制台** 查看并操作弹性公网 IP。



## 后续操作

转换成功后，您可以执行以下操作：

- 解绑 EIP 并绑定其他实例，也可以释放 EIP。具体操作，请参考 [管理弹性公网 IP](#)。
- 在共享带宽包中添加 EIP，节省成本。详细信息，请参考 [如何选择公网类产品和节约公网成本](#)。

## API 操作

您可以使用 OpenAPI ConvertNatPublicToEip 将公网 IP 转换为 EIP。目前仅 SDK 4.3.0 及以上版本支持该功能，请 [下载](#) 最新版的 SDK。

## 使用实例 RAM 角色

ECS 实例 RAM (Resource Access Management) 角色 (以下简称 **实例 RAM 角色**) 是 RAM 角色的一种，它让 ECS 实例扮演具有某些权限的角色，从而赋予实例一定的访问权限。

实例 RAM 角色允许您将一个 RAM 角色 关联到 ECS 实例，在实例内部基于 STS (Security Token Service) 临时凭证 (临时凭证将周期性更新) 访问其他云产品的 API。这样，一方面可以保证 Access Key 安全，另一方面也可以借助 RAM 实现权限的精细化控制和管理。

## 设计背景

一般情况下，ECS 实例的应用程序是通过 **用户账号** 或者 **访问控制 (RAM) 用户账号** 的 Access Key (AccessKeyId + AccessKeySecret) 访问阿里云各产品的 API。

为了满足调用需求，需要直接把 Access Key 固化在实例中，如写在配置文件中。但是这种方式存在权限过大、泄露信息和难以维护等问题。因此，我们设计了实例 RAM 角色解决这些问题。

## 功能优势

使用实例 RAM 角色，您可以：

借助实例 RAM 角色，将 RAM 角色 和 ECS 实例关联起来。

安全地在 ECS 实例中使用 STS 临时凭证访问阿里云的其他云服务，如 OSS、ECS、RDS 等。

为不同的实例赋予包含不同授权策略的角色，使它们对不同的云资源具有不同的访问权限，实现更精细粒度的权限控制。

无需自行在实例中保存 Access Key，通过修改角色的授权即可变更权限，快捷地维护 ECS 实例所拥有的访问权限。

## 费用详情

云服务器 ECS 不对实例 RAM 角色收取额外的费用。

## 使用限制

使用实例 RAM 角色存在如下限制：

只有专有网络（VPC）网络类型的实例才能使用实例角色。

一个 ECS 实例一次只能授予一个实例 RAM 角色。

## 使用实例 RAM 角色

目前有两种使用 RAM 角色的方式：

通过控制台使用实例 RAM 角色

通过 API 使用实例 RAM 角色

## 参考链接

您可以参阅文档 [支持 RAM 的云服务](#) 查看支持 STS 临时凭证的云服务。

您可以参阅文档 [借助实例 RAM 角色访问其它云产品 API](#) 查看如何访问其他云产品的 API。

## 使用限制

使用实例 RAM 角色存在如下限制：

- 只有专有网络（VPC）网络类型的 ECS 实例才能使用实例 RAM 角色。
- 一个 ECS 实例一次只能授予一个实例 RAM 角色。
- 当您给 ECS 实例授予了实例 RAM 角色后，并希望在 ECS 实例内部部署的应用程序中访问云产品的 API 时，您需要通过 Metadata 获取实例 RAM 角色的临时授权 Token。参阅 获取临时授权 Token。
- 如果您是通过 RAM 用户子账号使用实例 RAM 角色，您需要通过云账号 授权 RAM 用户使用实例 RAM 角色。

## 前提条件

您已经开通 RAM 服务，参阅 RAM 文档 开通方法 开通 RAM 服务。

## 使用说明

### 1. 创建实例 RAM 角色

1. 登录 RAM 控制台。
2. 在导航窗格中，单击 **角色管理**。
3. 在角色管理页面，单击 **新建角色**。
4. 在弹窗中：
  - i. **角色类型** 选择 **服务角色**。
  - ii. **类型信息** 选择 **ECS 云服务器**。
  - iii. 输入角色名称及备注，如 EcsRamRoleDocumentTesting。

创建角色

1: 选择角色类型 2: 填写类型信息 3: 配置角色基本信息 4: 创建成功

角色名称: EcsRamRoleDocumentTesting  
长度为1-64个字符，允许英文字母、数字，或“-”

备注: EcsRamRoleDocumentTesting

上一步 创建

- iv. 单击 **确认** 完成新建。

### 2. 授权实例 RAM 角色

1. 登录 RAM 控制台。
2. 在导航窗格中，单击 **策略管理**。
3. 在 **策略管理** 页面，单击 **新建授权策略**。
4. 在弹窗中：
  - i. **权限策略模板** 选择 **空白模板**。
  - ii. 输入 **授权策略名称** 及 **策略内容**，如 EcsRamRoleDocumentTestingPolicy。

关于如何编写策略内容，您可以参阅 RAM 文档 [Policy 语法结构](#)。

创建授权策略

STEP 1: 选择权限策略模板    STEP 2: 编辑权限并提交    STEP 3: 新建成功

\* 授权策略名称:   
 长度为1-128个字符，允许英文字母、数字，或“-”

备注:

策略内容:

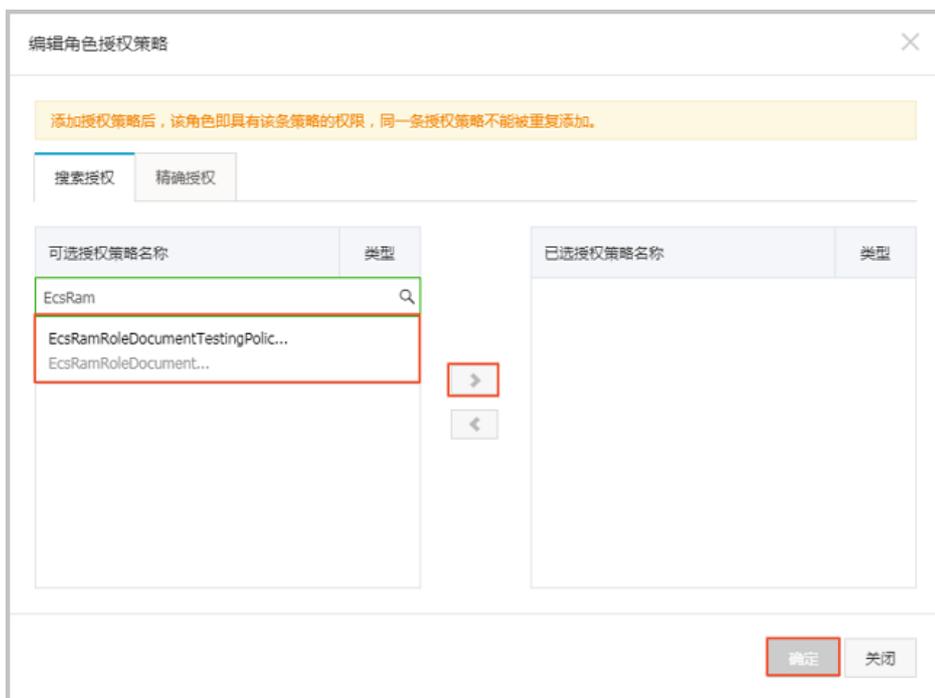
```

1  {
2     "Statement": [
3       {
4         "Action": [
5           "oss:Get*",
6           "oss:List*"
7         ],
8         "Effect": "Allow",
9         "Resource": "*"
10        }
11      ],
12      "Version": "1"
13    }
  
```

[授权策略格式定义](#)  
[授权策略常见问题](#)

上一步    **新建授权策略**    取消

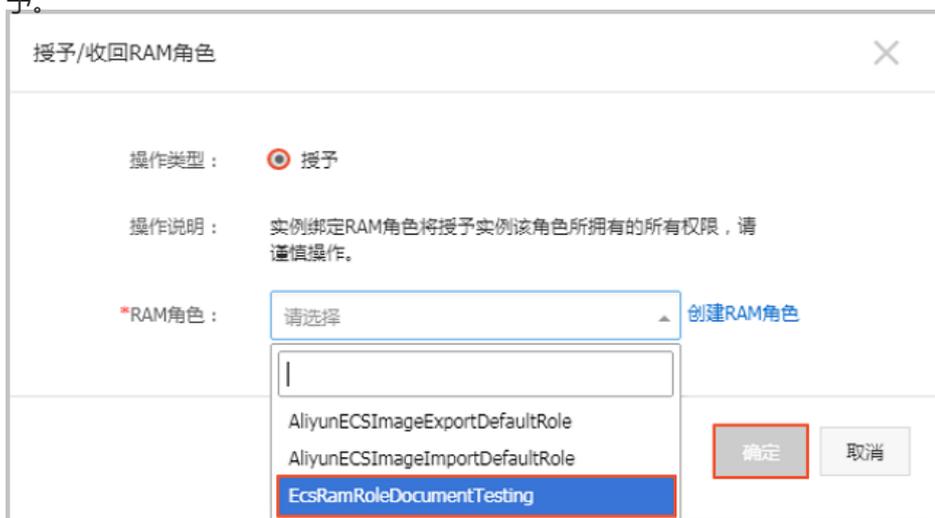
- iii. 单击 **新建授权策略** 完成授权。
5. 在导航窗格中，单击 **角色管理**。
6. 在 **角色管理** 页面，选择创建好的角色，如 EcsRamRoleDocumentTesting，单击 **授权**。
7. 输入创建的 **授权策略名称**，如 EcsRamRoleDocumentTestingPolicy。
8. 单击符号 > 选中策略名，单击 **确认**。



### 3. 授予实例 RAM 角色

#### 方式一：通过控制台授予实例 RAM 角色

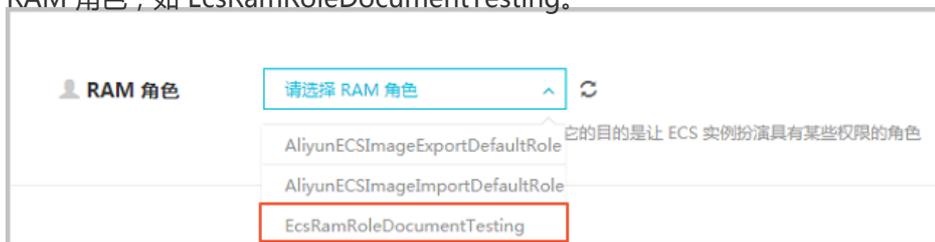
1. 登录 ECS 控制台。
2. 在导航窗格中，单击 **实例**。
3. 选择地域。
4. 找到要操作的 ECS 实例，选择 **更多 > 授予/收回 RAM 角色**。
5. 在弹窗中，选择创建好的实例 RAM 角色，如 **EcsRamRoleDocumentTesting**，单击 **确定** 完成授予。



#### 方式二：创建 ECS 实例时授予 RAM 角色

1. 登录 ECS 控制台。

2. 在导航窗格中，单击 **实例**。
3. 单击 **创建实例**。
4. 可参阅 **创建 ECS 实例** 设置实例的相关信息，并在 **RAM 角色** 属性中为实例选择已创建好的实例 RAM 角色，如 `EcsRamRoleDocumentTesting`。



实例创建后，会拥有该实例 RAM 角色策略中所授权的权限。

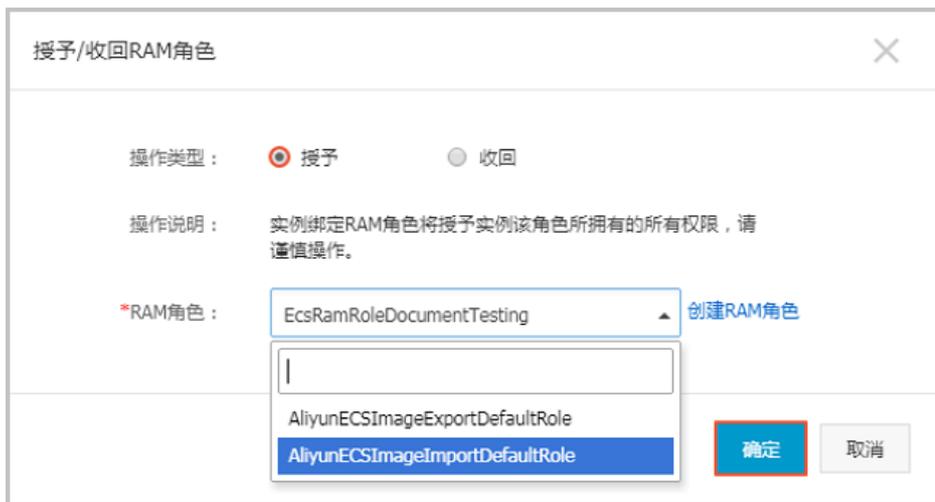
## 4. (可选) 收回实例 RAM 角色

1. 登录 ECS 控制台。
2. 在导航窗格中，单击 **实例**。
3. 选择地域。
4. 选择一个已经授予 RAM 角色的 ECS 实例，选择 **更多 > 授予/收回 RAM 角色**。
5. **操作类型** 选择 **收回**，单击 **确定** 即可收回实例 RAM 角色。



## 5. (可选) 更换实例 RAM 角色

1. 登录 ECS 控制台。
2. 在导航窗格中，单击 **实例**。
3. 选择地域。
4. 选择一个已经授予 RAM 角色的 ECS 实例，选择 **更多 > 授予/收回 RAM 角色**。
5. **操作类型** 选择 **授予**，在已有 **RAM 角色** 中选择其他实例 RAM 角色，单击 **确定** 即可更换当前 RAM 角色。



## 6. (可选) 获取临时授权 Token

您可以获得实例 RAM 角色的临时授权 Token，该临时授权 Token 可以执行实例 RAM 角色的权限和资源，并且该临时授权 Token 会自动周期性地更新。示例：

1. 远程连接并登录到 ECS 实例。
2. 检索名为 EcsRamRoleDocumentTesting 的实例 RAM 角色的临时授权 Token：
  - Linux 实例：执行命令 `curl http://100.100.100.200/latest/meta-data/Ram/security-credentials/EcsRamRoleDocumentTesting`。
  - Windows 实例：参阅 实例元数据。

获得临时授权 Token。返回示例如下：

```
{
  "AccessKeyId": "XXXXXXXXXX",
  "AccessKeySecret": "XXXXXXXXXX",
  "Expiration": "2017-11-01T05:20:01Z",
  "SecurityToken": "XXXXXXXXXX",
  "LastUpdated": "2017-10-31T23:20:01Z",
  "Code": "Success"
}
```

## 7. (可选) 授权 RAM 用户使用实例 RAM 角色

**注意：**当您授权 RAM 用户使用实例 RAM 角色时，您必须授权 RAM 用户对该实例 RAM 角色的 **PassRole** 权限。其中，**PassRole** 决定该 RAM 用户能否直接执行角色策略赋予的权限。

登录 RAM 控制台，参阅 给 RAM 用户授权 完成授权，授权策略如下所示：

```
{
  "Version": "2016-10-17",
  "Statement": [
```

```
{
  "Effect": "Allow",
  "Action": [
    "ecs: [ECS RAM Action]",
    "ecs: CreateInstance",
    "ecs: AttachInstanceRamRole",
    "ecs: DetachInstanceRAMRole"
  ],
  "Resource": "*"
},
{
  "Effect": "Allow",
  "Action": "ram:PassRole",
  "Resource": "*"
}
]
```

其中，[ECS RAM Action] 表示可授权 RAM 用户的权限，请参阅 RAM 中可对 ECS 实例进行授权的 Action。

## 参考链接

- 您也可以 通过 API 使用实例 RAM 角色。
- 您也许想 借助实例 RAM 角色访问其它云产品 API。

## 使用限制

使用实例 RAM 角色存在如下限制：

- 只有专有网络（VPC）网络类型的 ECS 实例才能使用实例 RAM 角色。
- 一个 ECS 实例一次只能授予一个实例 RAM 角色。
- 当您给 ECS 实例授予了实例 RAM 角色后，并希望在 ECS 实例内部部署的应用程序中访问云产品的 API 时，您需要通过 Metadata 获取实例 RAM 角色的临时授权 Token。参阅 获取临时授权 Token。
- 如果您是通过 RAM 用户子账号使用实例 RAM 角色，您需要通过云账号 授权 RAM 用户使用实例 RAM 角色。

## 前提条件

您已经开通 RAM 服务，参阅 RAM 文档 开通方法 开通 RAM 服务。

## 使用说明

### 1. 创建实例 RAM 角色

1. 调用接口 `CreateRole` 创建实例 RAM 角色。
2. 设置 `RoleName` 参数，如将其值置为 `EcsRamRoleDocumentTesting`。
3. 按如下策略设置 `AssumeRolePolicyDocument` :

```
{
  "Statement": [
    {
      "Action": "sts:AssumeRole",
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": [
          "ecs.aliyuncs.com"
        ]
      }
    }
  ],
  "Version": "1"
}
```

## 2. 授权实例 RAM 角色

1. 调用接口 `CreatePolicy` 新建授权策略。
2. 设置 `RoleName` 参数，如将其值置为 `EcsRamRoleDocumentTestingPolicy`。
3. 按如下策略设置 `PolicyDocument` :

```
{
  "Statement": [
    {
      "Action": [
        "oss:Get*",
        "oss:List*"
      ],
      "Effect": "Allow",
      "Resource": "*"
    }
  ],
  "Version": "1"
}
```

4. 调用接口 `AttachPolicyToRole` 授权角色策略。
5. 设置 `PolicyType` 参数为 `Custom`。
6. 设置 `PolicyName` 参数，如 `EcsRamRoleDocumentTestingPolicy`。
7. 设置 `RoleName` 参数，如 `EcsRamRoleDocumentTesting`。

## 3. 授予实例 RAM 角色

1. 调用接口 `AttachInstanceRamRole` 为实例授予 RAM 角色。

2. 设置 **RegionId** 及 **InstanceIds** 参数指定一个 ECS 实例。
3. 设置 **RamRoleName** 参数，如 `EcsRamRoleDocumentTesting`。

## 4. (可选) 收回实例 RAM 角色

1. 调用接口 `DetachInstanceRamRole` 收回实例 RAM 角色。
2. 设置 **RegionId** 及 **InstanceIds** 参数指定一个 ECS 实例。
3. 设置 **RamRoleName** 参数，如 `EcsRamRoleDocumentTesting`。

## 5. (可选) 获取临时授权 Token

您可以获得实例 RAM 角色的临时授权 Token，该临时授权 Token 可以执行实例 RAM 角色的权限和资源，并且该临时授权 Token 会自动周期性地更新。示例：

1. 检索名为 `EcsRamRoleDocumentTesting` 的实例 RAM 角色的临时授权 Token：
  - Linux 实例：执行命令 `curl http://100.100.100.200/latest/meta-data/Ram/security-credentials/EcsRamRoleDocumentTesting`。
  - Windows 实例：参阅文档 [实例元数据](#)。

获得临时授权 Token。返回示例如下：

```
{
  "AccessKeyId": "XXXXXXXXXX",
  "AccessKeySecret": "XXXXXXXXXX",
  "Expiration": "2017-11-01T05:20:01Z",
  "SecurityToken": "XXXXXXXXXX",
  "LastUpdated": "2017-10-31T23:20:01Z",
  "Code": "Success"
}
```

## 6. (可选) 授权 RAM 用户使用实例 RAM 角色

**注意：**当您授权 RAM 用户使用实例 RAM 角色时，您必须授权 RAM 用户对该实例 RAM 角色的 **PassRole** 权限。其中，**PassRole** 决定该 RAM 用户能否直接执行角色策略赋予的权限。

登录 RAM 控制台，参阅文档 [给 RAM 用户授权](#) 完成授权，如下所示：

```
{
  "Version": "2016-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "ecs: [ECS RAM Action]",
        "ecs: CreateInstance",

```

```
"ecs: AttachInstanceRamRole",
"ecs: DetachInstanceRAMRole"
],
"Resource": "*"
},
{
"Effect": "Allow",
"Action": "ram:PassRole",
"Resource": "*"
}
]
}
```

其中，[ECS RAM Action] 表示可授权 RAM 用户的权限，请参阅文档 RAM 中可对 ECS 实例进行授权的 Action。

## 参考链接

- 您也可以 通过控制台使用实例 RAM 角色。
- 您也许想 借助实例 RAM 角色访问其它云产品 API。
- 实例 RAM 角色相关的 API 接口包括：
  - 创建 RAM 角色：CreateRole
  - 查询 RAM 角色列表：ListRoles
  - 新建 RAM 角色策略：CreatePolicy
  - 授权 RAM 角色策略：AttachPolicyToRole
  - 授予实例 RAM 角色：AttachInstanceRamRole
  - 收回实例 RAM 角色：DetachInstanceRamRole
  - 查询实例 RAM 角色：DescribeInstanceRamRole

## 实例续费

预付费（包年包月和按周付费）实例到期后，如果您想继续使用实例，需要在过期后 7 天内为实例续费，否则，实例和磁盘均会自动释放，数据永久丢失，无法找回。关于预付费资源过期后的状态变化，请参考 预付费（包年包月）。

目前，阿里云 ECS 支持以下续费方式：

手动续费。具有以下特点：

- 续费时不能调整实例配置。
- 适用于包年包月实例和按周付费实例。
- 支持的续费时长：1-9个月、1年、2年、3年。如果是按周付费实例，还支持续费 1 周。

- 支持的支付方式：在线支付、阿里云账号余额、代金券或优惠券。

**自动续费。**创建实例时或实例创建后，您可以为实例启用自动续费功能，实例到期前会自动续费。具有以下特点：

- 续费时不能调整实例配置。
- 适用于包年包月实例和按周付费实例。
- 支持的续费时长：1 个月、2 个月、3 个月、6 个月、12 个月。如果是按周付费实例，还支持续费 1 周。
- 支持的支付方式：阿里云账号余额、代金券。

**续费降配。**实例创建后，您可以在续费实例的同时降低实例及关联资源的配置，在下一个计费周期使用更低配置的资源，降低费用。具有以下特点：

- 续费时可以调整实例配置。
- 仅适用于包年包月实例。
- 支持的续费时长：1-9个月、1 年、2 年、3 年。
- 支持的支付方式：在线支付、阿里云账号余额、代金券或优惠券。

**统一到期日。**您可以通过续费将不同预付费实例的到期日统一固定为一个月的那一天。具有以下特点：

- 续费时不能调整实例配置。
- 适用于包年包月实例和按周付费实例。
- 支持的支付方式：在线支付、阿里云账号余额、代金券或优惠券。

#### 注意：

- 续费订单一旦支付成功，不可取消。
- 按量付费实例不需要续费，您只需要保证账户余额充足即可。

预付费（包年包月或按周付费）实例过期 7 天后，如果未续费，实例和磁盘均会自动释放，数据永久丢失，无法找回。关于预付费资源过期后的状态变化，请参考 [预付费（包年包月）](#)。

在实例释放前，您可以随时手动为实例续费，延长实例的计费周期。手动续费预付费实例前，您需要知道以下信息：

- 手动续费适用于包年包月实例和按周付费实例。
- 手动续费支持的支付方式：在线支付、阿里云账号余额、代金券或优惠券。
- 手动续费时，公网带宽部分的续费价格按基础带宽计算。

基础带宽是指创建实例时购买的公网带宽。您可以通过 [升级配置](#) 功能永久升级基础带宽。升级后，续费时，续费价格会按升级后的基础带宽计算。

- 续费订单支付成功后不可取消。

本文描述了如何手动续费一台或多台实例。

## 续费一台实例

按以下步骤手动续费一台实例。

登录 ECS 管理控制台。

在左侧导航栏中，单击 **实例**。

选择地域。

找到 **包年包月** 实例，在 **操作** 列中，单击 **续费**。

网络类型(专有网络) ▾	付费方式(包年包月) ▾	操作
专有网络	包年包月 17-12-13 00:00 到期	管理   远程连接   升降配 续费   更多 ▾
专有网络	包年包月 18-09-30 00:00 到期	管理   远程连接   升降配 续费   更多 ▾

在 **续费** 页上，选择续费时长（最短为 1 个月，最长为 3 年）后，单击 **去支付**，并按页面提示完成续费。

续费时长：	<input checked="" type="radio"/> 1 个月	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6	<input type="radio"/> 7	<input type="radio"/> 8
	<input type="radio"/> 9	<input type="radio"/> 1 年	<input type="radio"/> 2 年	<input type="radio"/> 3 年				
续费后到期时间为：2018-10-30 00:00								
续费价格按照基础带宽进行计算								

## 续费多台实例

按以下步骤手动续费多台实例。

登录 ECS 管理控制台。

在左侧导航栏中，单击 **实例**。

选择地域。

选中多台 **包年包月** 实例。

在实例列表底部，单击 **续费**。



在 **批量续费** 页面上，单击 **批量更改**，按月或按年选择续费时长后，单击 **确定**。



单击 **去支付**，并按页面提示完成续费。

## 参考链接

需要实例自动续费，您可以 [启用自动续费](#)。需要在下一个计费周期降低实例配置，您可以执行 [续费降配](#)。

预付费（包年包月或按周付费）实例过期 7 天后，如果未续费，实例和磁盘均会自动释放，数据永久丢失，无法找回。关于预付费资源过期后的状态变化，请参考 [预付费（包年包月）](#)。

为了减少人工续费的管理成本，您可以为实例开启自动续费功能。自动续费功能开启后，在实例到期前第 9 天 08:00:00（以 UTC+8 时间为准）阿里云会自动扣款为实例续费。自动续费具有如下特点：

- 适用于包年包月实例和按周付费实例。
- 支持的续费时长：1 个月、2 个月、3 个月、6 个月、12 个月。如果是按周付费实例，还支持续费 1 周。
- 支持的支付方式：阿里云账号余额、代金券。

**注意：**

- 开启自动续费后，续费扣款会自动进行，请您务必保证账户余额充足。
- 开启自动续费后，最早将于第二天 08:00:00 扣费。如果您的实例将于第二天到期，建议您 [手动](#)

续费。

- 开启自动续费后，以您实例到期日计算第一次自动续费日期和计费周期。比如，实例到期时间为 2014 年 3 月 31 日，您在 2014 年 2 月 14 日开启自动续费，续费时长为 6 个月，则第一次自动续费时间为到期前第 9 天（即 2014 年 3 月 22 日）的 08:00:00，第二次为 2014 年 9 月 22 日 08:00:00。
- 开启自动续费后，如果在自动续费前已完成人工续费，则同一周期内不会再自动续费。
- 一旦开启自动续费功能，您的实例会自动续费。您可以 [手动关闭自动续费功能](#)。
- 包年包月实例到期前 10 天您将收到如下扣款提醒短信。

尊敬的用户：您设置阿里云服务器自动续费将于 \* 年 \* 月 \* 日 08:00 执行操作，请保持账户余额充足。

- 续费订单支付成功后，不可取消。

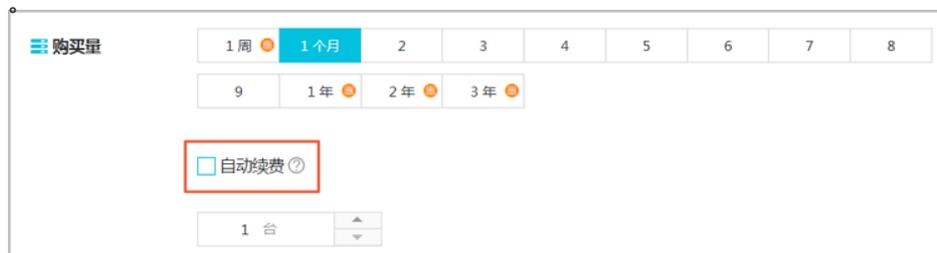
本文描述了如何为预付费实例管理自动续费功能，包括开启、查看、取消自动续费。

## 开启自动续费

您可以在创建实例时开启自动续费功能，也可以在实例创建后开启。一旦开启自动续费功能，阿里云会自动为您的实例续费。您可以 [手动关闭自动续费功能](#)。

### 创建实例时开启自动续费

您可以在创建实例里，选择开启自动续费功能，如下图所示。关于更多创建实例的信息，请参考 [创建 ECS 实例](#)



### 创建实例后开启自动续费

按以下步骤为一台或多台实例开启自动续费功能。

登录 ECS 管理控制台。

在左侧导航栏中，单击 **实例**。

选择地域。

选中一台或多台实例。

在实例列表底部，选择 **更多 > 配置自动续费**。



在 **设置自动续费** 对话框里，选择 **开启自动续费**，并设置 **续费时长**，再单击 **确定**。



您可以按上述步骤修改续费时长。

## 查看自动续费状态

您可以查看实例是否已经开启自动续费功能，并查看续费时长。

## 前提条件

您的实例列表中必须显示 **自动续费** 列。如果未显示 **自动续费** 列，按以下步骤设置：

1. 在实例列表右上方，单击 **自定义列表项** 按钮。
2. 在 **自定义列表项** 对话框中，选择 **自动续费**，并单击 **确定**。



## 操作步骤

您可以在实例列表中查看实例是否开启了自动续费功能：

登录 ECS 管理控制台。

在左侧导航栏中，单击 **实例**。

选择地域。

找到实例，并在 **自动续费** 列中查看自动续费状态。

如下图所示：

- **未开通** 表示实例未开通自动续费功能。
- **1个月** 表示实例已经开通自动续费功能，而且续费时长为 1 个月。

付费方式(包年包月) ▾	自动续费	操作
包年包月 17-12-13 00:00 到期	未开通	管理   远程连接   升降配 续费   更多 ▾
包年包月 18-09-30 00:00 到期	1个月	管理   远程连接   升降配 续费   更多 ▾

## 关闭自动续费

如果您不再需要使用自动续费功能，可以按以下步骤关闭自动续费：

登录 ECS 管理控制台。

在左侧导航栏中，单击 **实例**。

选择地域。

选中一台或多台实例。

在实例列表底部，选择 **更多 > 配置自动续费**。



在 **设置自动续费** 对话框里，关闭 **开启自动续费**，再单击 **确定**。

包年包月实例过期7天后，如果未续费，实例和磁盘均会自动释放，数据永久丢失，无法找回。关于预付费资源

过期后的状态变化，请参考 [预付费（包年包月）](#)。

在使用包年包月实例过程中，如果您觉得当前实例配置过高，想要降低配置以减少费用，可以使用 **续费降配** 功能，在实例释放前任一时间为实例续费，同时设置在新的计费周期降低实例配置。

您也可以使用 **续费降配** 功能完成以下任务：

- 将数据盘的计费方式从包年包月转为按量付费。
- 重新选择公网带宽的计费方式并设置带宽值。

## 注意事项

执行续费降配操作时，您需要注意以下几点：

- 续费降配是指续费时可以同时降低实例规格。
- 仅适用于包年包月实例。
- 续费降配后，新配置会在新的计费周期内生效，当前计费周期剩余时间内配置不会发生变化。
- 如果续费降配时更改了实例规格，必须在进入新计费周期后7天内重启实例使新配置生效。如果您选择在新计费周期的第7天重启实例，则前6天内实例会继续使用原来的高配，重启后才开始使用降低后的配置。
- 续费降配后，当前计费周期的剩余时间内不能再 **升级配置**、**临时升级带宽** 和 **扩容系统盘**，请谨慎操作。
- 续费订单支付成功后不可取消。

## 操作步骤

按以下步骤在续费包年包月实例的同时降低配置：

登录 [ECS管理控制台](#)。

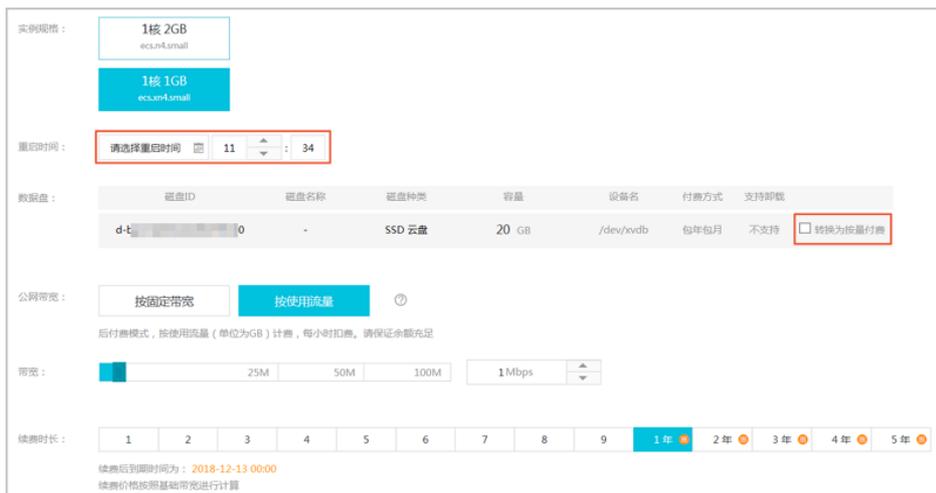
在左侧导航栏中，单击 **实例**。

选择地域。

找到包年包月实例，并在 **操作** 列中，单击 **升降配**。

在 **升降配向导** 对话框中，选择 **续费降配**，并单击 **继续**。

在 **续费降配** 页面上，完成以下任一操作：



- 降低 **实例规格** 配置。如果选择降低实例规格，您需要设置实例 **重启时间**。

#### 注意：

- 能变配的实例规格以页面上显示的信息为准。实例规格的详细信息，请参考 **实例规格族**。
  - 实例重启会暂停业务，所以，请选择在业务低谷时重启实例，减少对业务的影响。重启必须在进入下一个计费周期后7天内完成。但是您不能在以下时间段（UTC+8）内重启实例：每周二中午12:00–周三中午12:00，以及每周四中午12:00–周五中午12:00。
- 如果创建实例时一起创建了数据盘（包年包月），可以选择将数据盘的付费方式 **转换为按量付费**。如果不转换，在新的计费周期里，数据盘计费时长与实例相同。
- 选择公网带宽的计费方式并设置带宽值。

计费方式	设置带宽
按固定带宽	只能降低带宽值。公网带宽降低到0 Mbps对公网IP地址的影响： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果是经典网络实例，公网IP地址不变。</li> <li>• 如果是VPC实例，到下一个计费周期后，公网IP地址会被释放。</li> </ul>
按使用流量	按需要随意设置峰值带宽。

- 设置续费时长。

单击 **去支付**，并按照页面提示完成操作。

（可选）如果您更换了实例规格，或者将经典实例的公网带宽首次从0 Mbps变为一个非零值，在下一个计费周期7天内您必须在 **控制台** 或使用API `RebootInstance` 重启实例，使新配置生效。

#### 说明：

VPC 实例的公网带宽首次从0 Mbps变为一个非零值，不需要重启实例。

## 常见问题

关于续费降配更多问题，请参考 [续费降配FAQ](#)。

**统一到期日** 是指通过续费将不同预付费（包年包月和按周付费）实例的到期日统一固定为一个月的某一天。最终续费生效的统一到期日与当前计费周期到期日之间的间隔必须等于或多于1个月。如果当前计费周期到期日与最近的统一到期日之间的间隔不足1个月，则续费到下一个月的统一到期日。续费到统一到期日时，系统以按月价格计算续费价格。具体的价格信息，请参考 [云产品定价](#)。

**举例：**

您有2个实例，到期日分别为2018-09-10和2018-05-17，设置统一到期日为每个月的1号，那么，它们将分别续费到2018-11-01和 2018-07-01。

本文描述如何创建或修改实例统一到期日，以及如何统一一台或多台实例的到期日。

## 限制

**统一到期日** 功能有以下限制：

仅支持预付费实例，包括包年包月实例和按周付费实例。

仅支持未过期的预付费实例。

**注意：**

统一到期日操作时，如果选中的预付费实例中包括已经过期的实例，则本次操作失败，您需要先移除已过期的实例，或者先 [手动续费](#) 过期实例，再重新操作。

续费订单支付成功后，不能取消。

## 应用场景

不同时间创建的预付费（包年包月和按周付费）实例到期时间不同，需要单独记忆，增加了财务管理成本，也提高了因为忘记续费而造成应用停止、资源被释放的风险。您可以使用 **统一到期日** 功能，将多台预付费实例的到期日对齐到一个月的某一天，方便管理续费时间。

## 创建或修改统一到期日

按以下步骤新建一个统一到期日，您也可以按同样的步骤修改统一到期日：

登录 ECS管理控制台。

在顶部导航栏里，选择 **费用** > **续费管理**。



在 **续费管理** 页面上，在左侧导航栏里，单击 **云服务器**。

在 **云服务器ECS** 列表右上方，单击 **统一到期日设置**。



选择统一到期日，并单击 **保存设置**。

设置成功后，刷新页面，页面上方会显示信息：**当前统一到期日为：每个月X号0点**。其中，**X**为您选择的到期日。

## 统一——台或多台实例的到期日

### 前提条件

您必须已经 设置了统一到期日。

### 操作步骤

按以下步骤统一预付费实例的到期日：

登录 ECS管理控制台。

在左侧导航栏中，单击 **实例**。

选择地域。

选中一个或多个需要统一到到期日而且符合 **限制条件** 的实例。

在列表底部，选择 **更多 > 统一到到期日**。



在 **统一到到期日** 页面上，单击 **统一到到期日**。

在弹出的 **统一到到期日** 对话框里，选择统一到到期日（如**每个月1号**）后，单击 **确定**。

在 **统一到到期日** 页面上，确认费用后，单击 **确定**，并按页面提示完成操作。

#### 注意：

如果是已过期的实例，**费用** 一栏不会显示信息，您可以选择以下任一种操作：

- 在 **操作** 列中单击 **移除**，移除已过期实例，不执行本次统一到到期日操作。
- 先 **手工续费** 过期实例，再重新统一到到期日。

如果不移除已过期实例直接统一到到期日，操作会失败。

## 实例自定义/元数据

您可以直接修改专有网络中ECS实例的私网IP，也可以通过更改ECS实例所属的交换机来更改ECS实例的私网IP。

## 操作步骤

登录云服务器ECS管理控制台。

在ECS左侧导航栏，单击**实例**，打开实例列表，然后选择地域。

在目标实例的**操作**列中，单击**更多 > 停止**。

实例停止运行后，单击目标实例的ID，进入**实例详情**页面。

在**配置信息**区域，单击**更多 > 修改私网IP**。

在**修改私网IP**对话框，选择要更换的交换机，然后单击**修改**。

确保选择的交换机的可用区和当前交换机的可用区相同。

**注意：**如果您不需要切换ECS实例的交换机，则直接修改私网IP即可。

修改私网IP

实例： i-...

可用区： 华东 1 可用区 E

交换机： VSW-... 有4091个可用私网IP  
交换机与实例必须在相同的可用区。

私网IP： 172....

指定的私网IP必须为交换机网段中的未被占用的私网IP，如果不指定将自动为云服务器实例分配一个空闲的私网IP。

修改 取消

返回到实例列表页面，在**操作**列中，单击**更多 > 启动**，ECS实例重新启动后，修改的私网IP就生效了。

您可以通过控制台查看您所拥有的所有ECS实例。您可以查看以下内容：

- 在 **概览** 页查看您账号下各个地域拥有的所有ECS实例以及它们的运行状态
- 在 **实例列表** 页查看某个地域下所有ECS实例的信息
- 在 **实例详情** 页上查看某个ECS实例的详细信息

## 在概览页查看账号下所有ECS实例的信息

您可以在云服务器ECS **概览** 页查看您的账号创建的所有ECS实例的信息，包括：

- ECS实例总量，以及处于不同状态的实例数量
- 每个地域下各种资源的数量和处于不同状态的ECS实例数量

ECS管理控制台 的首页默认为 **概览** 页。

## 在实例列表页查看某个地域下所有ECS实例的信息

按以下步骤进入实例列表页：

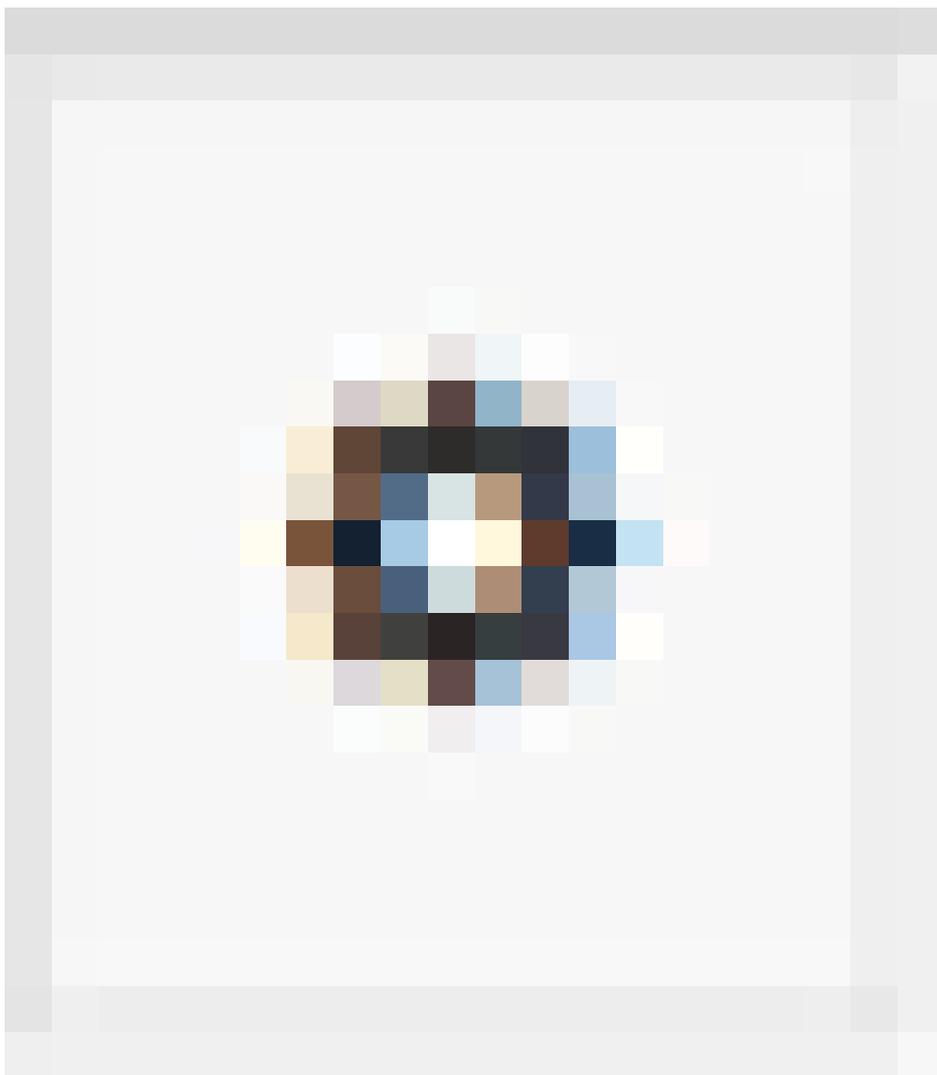
登录 ECS管理控制台。

在左侧导航栏中，单击 **实例**。

选择地域。

您可以看到选中地域下已有ECS实例的信息，包括ECS实例ID/名称、所在可用区、IP地址、状态、网络类型、付费方式、操作等。您可以通过 **自定义列表项** 调整显示在列表里的实例信息，操作步骤如下：

在实例列表右上角，单击



图标。

在 **自定义列表项** 对话框里，选择需要显示的实例信息后，单击 **确定**。

自定义列表项 ✕

<input checked="" type="checkbox"/> 操作系统	<input checked="" type="checkbox"/> 监控	<input checked="" type="checkbox"/> 所在可用区	<input checked="" type="checkbox"/> IP地址
<input checked="" type="checkbox"/> 状态	<input checked="" type="checkbox"/> 网络类型	<input type="checkbox"/> 配置	<input type="checkbox"/> 专有网络属性
<input checked="" type="checkbox"/> 标签	<input checked="" type="checkbox"/> 实例规格族	<input checked="" type="checkbox"/> 付费方式	<input type="checkbox"/> 自动续费
<input type="checkbox"/> 密钥对	<input type="checkbox"/> 连接状态	<input type="checkbox"/> RAM角色	<input checked="" type="checkbox"/> 停止模式

确定

## 在实例详情页查看单个ECS实例的详细信息

您可以进入 **实例详情** 页查看ECS实例的详细信息。

按以下步骤进入 **实例详情** 页：

登录 ECS管理控制台。

在左侧导航栏中，单击 **实例**。

选择地域。

找到需要查看详情的ECS实例，单击实例ID。

在 **实例详情** 页，您可以查看以下ECS实例信息：

**基本信息**：包括ECS实例ID、所在可用区、名称、地域、实例规格、实例规格族、镜像ID、密钥对名称（仅适用于Linux实例）、RAM角色、标签。

**配置信息**：包括CPU、内存、是否I/O优化实例、操作系统、IP地址、带宽计费方式、当前使用带宽值、专有网络信息（仅适用于专有网络实例）等。

**付费信息**：包括付费方式、停止模式、创建时间、自动释放时间（仅适用于按量付费实例）等。

**监控信息**：包括CPU和网络使用情况。

您还可以从 **实例详情** 页切换到 **本实例磁盘**、**本实例共享块存储**、**本实例快照**、**本实例安全组**、**本实例安全防护** 等页面查看本实例相关的资源。

## 磁盘

您可以从 ECS 管理控制台购买数据盘，扩容系统的存储空间。创建数据盘的方式包括：

- 单独创建全新的空数据盘。
- 使用快照创建数据盘，请参考 [用快照创建数据盘](#)。
- 随实例一起创建数据盘，请参考 [创建 ECS 实例](#)。

本文介绍如何在控制台上创建一个全新的空数据盘。

说明：

- 最多可开通 250 块云盘。
- 目前云服务器 ECS 不支持合并多块云盘。云盘创建后，每块云盘都是独立个体，无法通过格式化将多块云盘空间合并到一起。建议您提前做好磁盘数量和容量的规划。
- 已创建的多块磁盘，不建议做 LVM 等逻辑卷，因快照针对于独立的每个磁盘，LVM 创建使用后会导回滚快照后数据差异。

## 前提条件

创建数据盘前，您必须确认以下信息：

- 您的账户余额不得少于 100 元或者等值的代金券或者优惠券。因为单独创建的数据盘采用 按量付费 方式。
- 需要挂载数据盘的实例所在的地域和可用区。

## 操作步骤

按照以下步骤创建数据盘。

登录 ECS 管理控制台。

在左侧导航栏中，单击 **存储 > 云盘**。

在磁盘列表页，单击右上角的 **创建云盘** 进入创建磁盘页面。

地域：

华北 1 华北 1 可用区 B	华北 2 华北 2 可用区 C	华东 1 华东 1 可用区 E	华东 2 华东 2 可用区 C	<b>华南 1</b> 华南 1 可用区 B	香港 香港可用区 B
亚太东南 1 (新加坡) 亚太东南 1 可用区 B	美国西部 1 (硅谷) 美国西部 1 可用区 B	美国东部 1 (弗吉尼亚) 美国东部 1 可用区 A	亚太东北 1 (东京) 随机分配	欧洲中部 1 (法兰克福) 随机分配	中东东部 1 (迪拜) 随机分配
亚太东南 2 (悉尼) 随机分配					

云盘只能挂载在同一可用区的 ECS 实例内，订购后不支持更换地域，请谨慎选择。 教程选择 >>

云盘：  
普通云盘 5 - 2000 GB 用快照创建磁盘  
如何选择 SSD 云盘 / 高效云盘 / 普通云盘，请参 详细说明 >>

购买量：  
1 块  
最多可开通 250 块云盘，已开通 1 块

配置费用：¥ /时

加入清单 立即购买

选择地域和可用区。

**注意：**

购买的云盘必须与服务器在同一个可用区内才能挂载。云盘不能跨可用区或跨地域挂载。

选择云盘的类型、大小和购买量。您也可以选择 [用快照创建磁盘](#)。



确认 **配置费用**。

单击 **立即购买**，并根据页面引导完成付款。

## 后续操作

购买全新的空数据盘后，您需要完成以下操作才能在系统中看到并使用数据盘：

在控制台上将数据盘挂载到实例上。

登录实例完成格式化、分区磁盘。

- 登录 Linux 实例格式化、分区磁盘的操作，请参考 [Linux 格式化和挂载数据盘](#)。
- 登录 Windows 实例格式化磁盘的操作，请参考 [Windows 格式化数据盘](#)。

## 相关视频

您可以观看视频 [Windows ECS 实例挂载数据盘](#) 查看完整的创建、挂载、格式化数据盘操作。

## 相关 API

单独创建数据盘：[CreateDisk](#)

随实例一起创建数据盘：[CreateInstance](#)

## 用快照创建磁盘

您可以使用**系统盘**或**数据盘**的快照创建磁盘。创建的云盘可以挂载到**同一地域、且同一可用区**的任一实例上。

。

## 应用场景

有时您可能需要获取快照中的某些数据，但又不希望通过回滚磁盘的方式来实现，这时，您就可以使用云磁盘的“从快照创建磁盘”功能创建一个云盘并从中读取数据。比如，当系统盘出现故障导致无法开机时，您可以利用系统盘已有的快照创建一个新磁盘，然后挂载到健康的实例，从而恢复磁盘中的数据。

## 性能说明

新建云盘一旦创建成功便可以达到其磁盘容量所对应的最高性能（高效云盘和SSD云盘），不需要预热的过程。但是，从快照创建的云盘，由于需要经历从对象存储取回数据并写入到云盘的过程，这部分操作会花费一定的时间，并会造成首次访问时的性能下降。

建议您在正式使用从快照创建的云盘前，先对云盘上所有的数据块进行读取操作，这样可以避免在初期的性能下降问题。

## 前提条件

您应已经给系统盘或数据盘创建了快照。

## 操作步骤

1. 登录 ECS控制台。
2. 在左侧导航栏里，选择 **快照和镜像 > 快照列表**。
3. 找到快照，复制ID。
4. 在左侧导航栏里，选择 **存储 > 云盘**。
5. 单击 **创建云盘**。
6. 在 **创建** 页面上，完成以下操作：
  - i. 选择地域和可用区。如果要挂载到某个实例上，必须保证云盘与实例处于同一个地域和可用区。
  - ii. 在 **云盘** 部分，单击 **用快照创建磁盘**，选择快照。
  - iii. 设定购买量。
  - iv. 确认 **当前配置**。
  - v. 单击 **立即购买**。
  - vi. 根据页面显示信息完成支付。

创建成功后，回到 **磁盘列表**，刷新列表，您可以看到新建的云盘，**磁盘状态** 显示为 **待挂载**。

## 后续操作

您可以 [挂载数据盘](#)。

**说明**

- Windows 用户在系统中可以直接看到新增的云磁盘。
- Linux 用户在控制台完成挂载操作后，还需要执行 mount 命令才能成功挂载云磁盘。

您可以将单独创建的数据盘（云盘或共享块存储）挂载到ECS实例上。您可以选择从实例入口挂载云盘，也可以从云盘或共享块存储入口挂载数据盘。选择入口时，请考虑以下说明：

- 若要在一个实例上挂载多个云盘，从实例入口操作比较方便。
- 若要将多个云盘挂载到不同的实例上，从云盘入口操作比较方便。
- 必须从共享块存储入口挂载共享块存储。

本文同时适用于云盘和共享块存储。

#### 注意：

目前，共享块存储仍处于公测阶段。您可以 [申请公测资格](#)。

## 注意事项

在挂载数据盘之前，请了解以下注意事项：

- 随实例一起创建的数据盘，不需要执行挂载操作。
- 挂载数据盘时，实例需要满足以下条件：
  - 实例状态必须为 **运行中**（Running）或者 **已停止**（Stopped），不能为 **已锁定**（Locked）。
  - 实例不欠费。
  - 不能挂载或卸载本地存储。
- 挂载数据盘时，云盘的状态必须为 **待挂载**（Available）。
- 数据盘只能挂载到同一地域下同一可用区内的实例上，不能跨可用区挂载。
- 数量限制：
  - 一台 ECS 实例最多能挂载16块云盘，同一时刻，一块云盘只能挂载到一个实例上。

#### 注意：

目前，一台神龙云服务器最多能挂载5块数据盘（包含所有磁盘种类）。

- 单块共享块存储最多支持同时挂载到16台ECS实例。公测期间最多同时挂载到4台ECS实例上。
- 独立创建的数据盘可以挂载到同一地域下同一可用区的任意实例上（包括预付费和按量付费的实例）。
- 不需要挂载系统盘。

## 前提条件

您已经在同一可用区创建了 ECS实例 和 云盘或共享块存储。

## 从实例入口挂载云盘

按以下步骤在选定的实例上挂载云盘：

登录 ECS 管理控制台。

在左侧导航栏中，单击 **实例**。

选择地域。

找到需要挂载数据盘的实例，单击实例ID。



在左侧导航栏中，单击 **本实例磁盘**，并在磁盘列表右上方单击 **挂载云盘**。



在弹出对话框中，做以下设置：

- **目标磁盘**：只能选择同一可用区、状态为 **待挂载** 的云盘。
  - **磁盘随实例释放**：如果勾选，当实例释放时，该云盘也会同时释放。
  - **自动快照随磁盘释放**：如果勾选，当云盘释放时，该云盘创建的所有自动快照都会一起释放，但手动快照不会释放。不建议勾选该选项，保留备份数据。
- 完成设置后，单击 **确定**，并单击 **执行挂载**。



刷新本实例磁盘列表。

如果该云盘的状态变为 **使用中**，表示挂载成功。

至此，您已经在控制台上挂载云盘。您可以在 **本实例磁盘** 页的磁盘列表中看到新的云盘信息。您可以登录实例分区并格式化数据盘使其可用。具体操作，请参考 [Linux格式化和挂载数据盘](#) 和 [Windows格式化数据盘](#)。

#### 注意：

如果是神龙云服务器，需要 **重启实例** 才能使挂载操作生效，登录云服务器才能看到云盘信息。

## 从云盘入口挂载云盘

按以下步骤将选中的云盘挂载到实例上：

登录 ECS 管理控制台。

在左侧导航栏中，选择 **存储 > 云盘**。

选择地域。

找到 **待挂载** 云盘，在 **操作** 列中，选择 **更多 > 挂载**。



在弹出对话框中，做以下设置：

- **目标实例**：只能选择同一可用区的ECS实例。
- **磁盘随实例释放**：如果勾选，当实例释放时，该云盘也会同时释放。
- **自动快照随磁盘释放**：如果勾选，当云盘释放时，该云盘创建的所有自动快照都会一起释放，但手动快照不会释放。不建议勾选该选项，保留备份数据。

完成设置后，单击 **执行挂载**。



刷新云盘列表。

如果该云盘的状态变为 **使用中**，表示挂载成功。

至此，您已经在控制台上挂载云盘。您可以登录实例，分区并格式化数据盘使其可用。具体操作，请参考 [Linux格式化和挂载数据盘](#) 和 [Windows格式化数据盘](#)。

**注意：**

如果是神龙云服务器，需要 **重启实例** 才能挂载操作才生效，登录云服务器才能看到磁盘信息。

## 挂载共享块存储

按以下步骤将共享块存储挂载到一台或多台实例上：

登录 ECS管理控制台。

在左侧导航栏中，选择 **存储** > **共享块存储**。

选择地域。

找到 **待挂载** 共享块存储，在 **操作** 列中，单击 **挂载**。



在弹出对话框中，选择同一可用区下的目标实例，并单击 **执行挂载**。



刷新共享块存储列表。

如果该共享块存储的状态变为 **使用中**，表示挂载成功。

(可选) 如果您要将同一块共享块存储挂载到多台实例上，重复第4步-第6步操作。

至此，您已经在控制台上将共享块存储挂载到多台实例上。您可以登录实例，分区并格式化这块共享块存储使其可用。具体操作，请参考 [Linux格式化和挂载数据盘](#) 和 [Windows格式化数据盘](#)。

## 相关文档

- 您也可以观看视频 [Windows ECS实例挂载数据盘](#) 查看完整的创建、挂载、格式化数据盘操作。
- 您可以通过 [重新初始化数据盘](#)，将数据盘恢复到初始状态。
- 如果需要更大容量的数据盘，您可以 [扩容数据盘](#)。
- 您可以通过 [创建快照](#) 备份数据盘的数据。
- 如果您需要将数据盘恢复到某个时刻的状态，可以使用快照 [回滚磁盘](#)。
- 如果您的实例不再需要一块数据盘，您可以 [卸载并释放数据盘](#)。

如果您要分区格式化一块大于2 TB的数据盘（本文统一称为 **大容量数据盘**，小于2 TB的数据盘统称为 **小容量数据盘**），您必须采用GPT分区形式。本文档描述了如何在不同的操作系统里分区格式化一块大容量数据盘。

#### 注意：

如果您要分区格式化一块小于2 TB的数据盘，请参考文档 [Linux 格式化和挂载数据盘](#) 和 [Windows 格式化数据盘](#)。

## 注意事项

分区格式化大容量数据盘时，需要注意以下事项：

大容量数据盘支持的分区工具和文件系统如下表所示。

操作系统	分区工具	文件系统
Linux	parted	ext4或xfs
Windows	<b>磁盘管理</b>	NTFS

#### 不建议使用小容量数据盘的快照创建大容量数据盘

理论上，您可以使用一块小容量数据盘的快照创建一个大容量数据盘，但是我们不建议您这么做，而是创建空的大容量数据盘，或者使用大容量数据盘的快照创建大容量数据盘。原因如下：

- 使用小容量数据盘的快照创建大容量数据盘时，系统只完成块设备级的磁盘扩容，并没有实现分区格式和文件系统的自动转换。
- 如果小容量数据盘快照中使用的是MBR分区格式，以上提到的分区工具（Linux上的 parted和Windows上的 **磁盘管理**）都不能在保留数据的前提下将分区形式从MBR转换为GPT。所以，即使您使用小容量数据盘的快照创建了大容量数据盘，在分区格式化时，您都需要删除原有数据，再按照GPT格式分区。如果您已经用小容量数据盘的快照创建了大容量数据盘，请参考 [Windows里分区格式化由小容量数据盘的快照创建的大容量数据盘](#)。

#### 注意：

如果小容量数据盘快照本身就是GPT分区格式，或者您另有强大的分区工具，则不在此列。您可以根据自身情况来选择。

### 数据盘快照的影响

大容量数据盘的数据量很大，但是创建快照的速度和小容量数据盘是一样的，所以每天创建快照的时间会与数据量成比例增长。创建快照的速度和数据的增量成正比，脏数据越多，创建快照耗时越久。

## Windows里分区格式化空的大容量数据盘

这部分以Windows Server 2008 R2 64位系统为例，说明如何在Windows实例中分区格式化一块大容量数据盘。假设需要处理的数据盘是一个4 TB的空盘。

### 前提条件

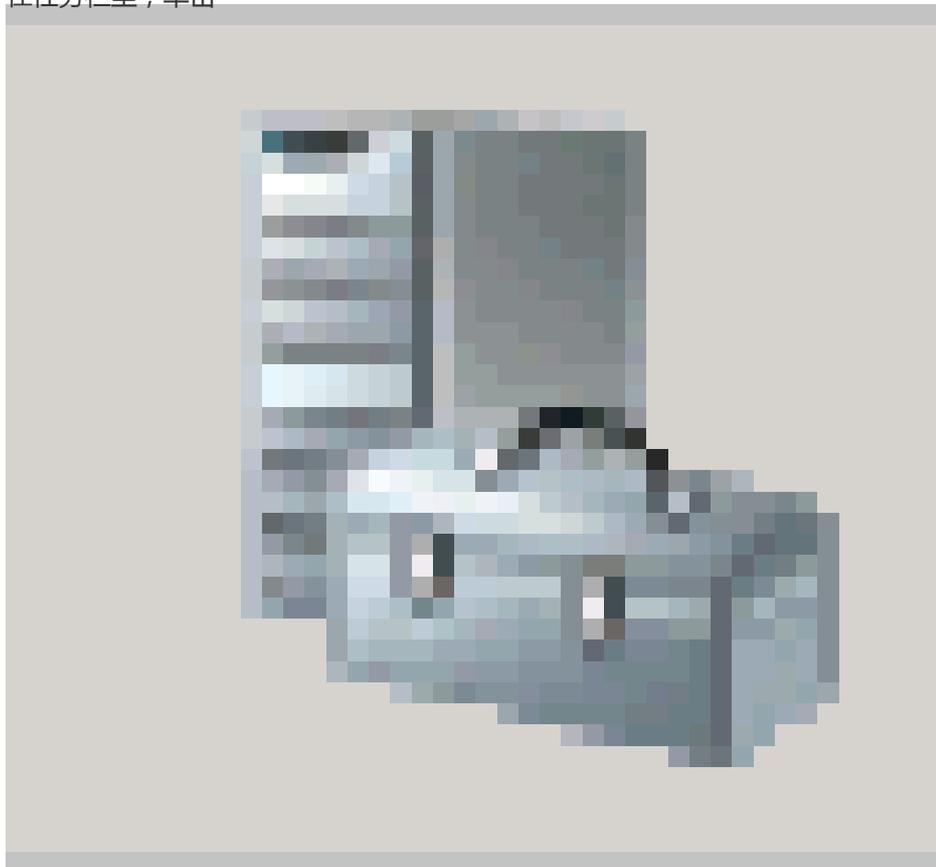
数据盘已经 挂载 到实例上。

### 操作步骤

按以下步骤分区格式化一块大容量数据盘：

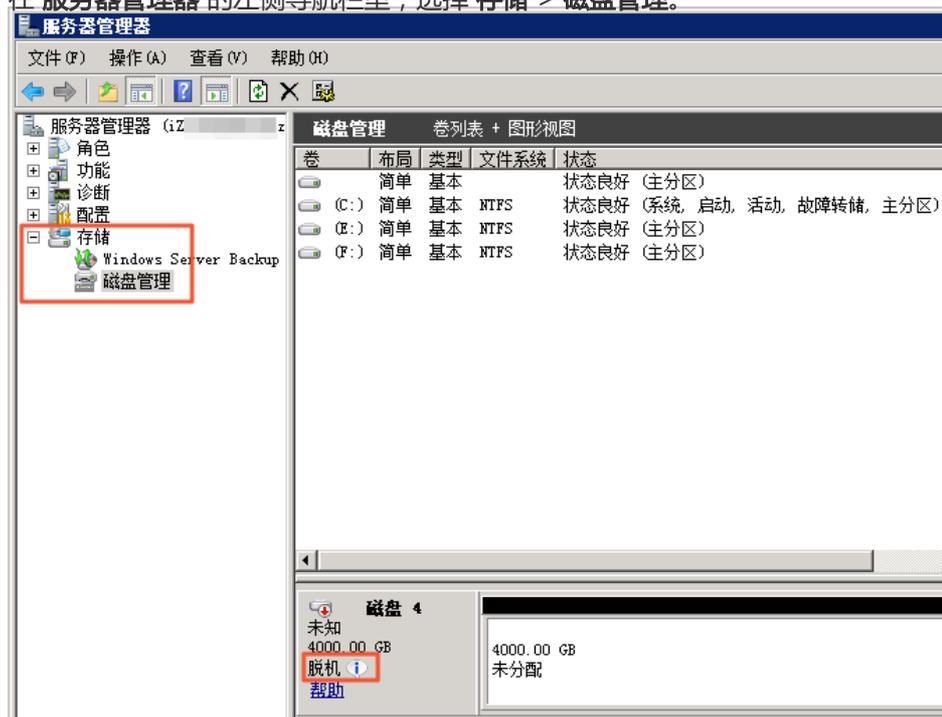
远程连接Windows实例。

在任务栏里，单击



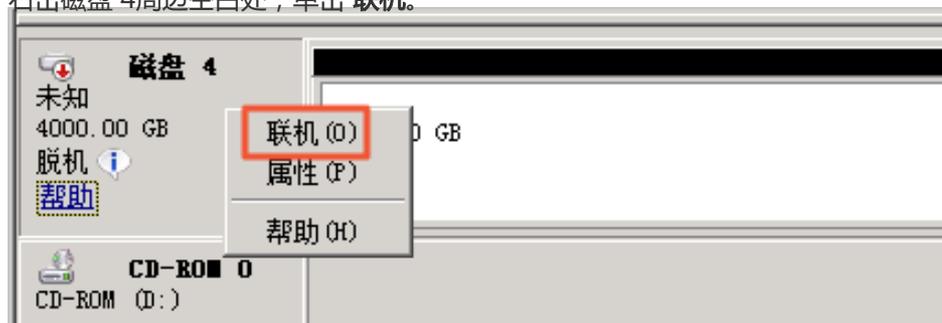
图标。

在 **服务器管理器** 的左侧导航栏里，选择 **存储 > 磁盘管理**。



找到需要分区格式化的磁盘（本示例中为 **磁盘 4**）。磁盘状态显示为 **脱机**。

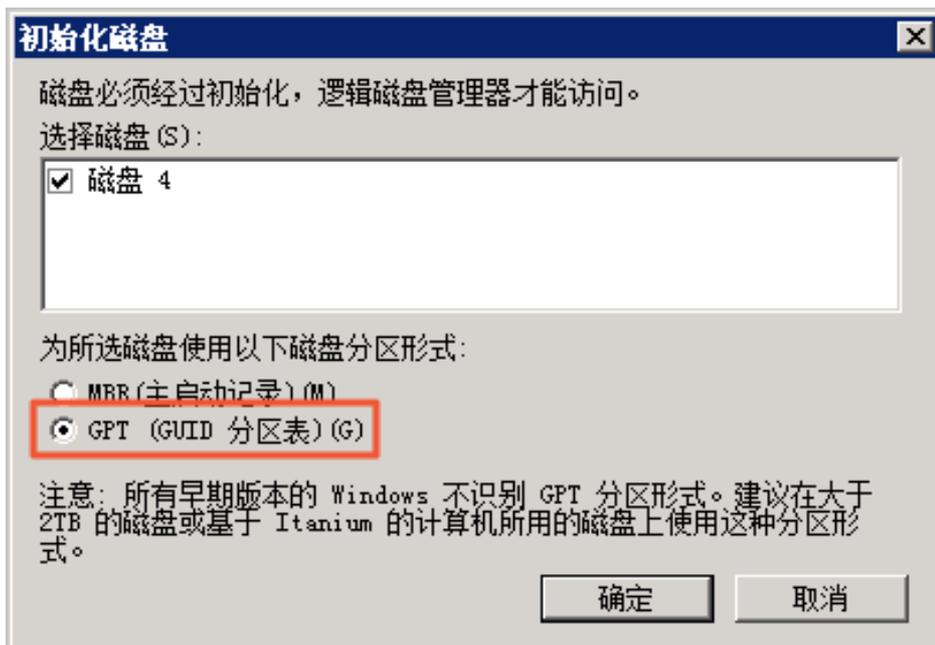
右击磁盘 4 周边空白处，单击 **联机**。



联机后，磁盘 4 的状态显示为 **没有初始化**。

右键单击磁盘 4 周边的空白区，在弹出菜单中，选择 **初始化磁盘**。

在 **初始化磁盘** 对话框里，选择 **磁盘 4**，并选择磁盘分区形式为 **GPT**。



在 **磁盘管理** 窗口，右键单击磁盘 4 的 **未分配** 区域，选择 **新建简单卷**，创建一个 4 TB 的 NTFS 格式的卷。



在 **新建简单卷向导** 中，完成以下操作：

- i. 单击 **下一步**。

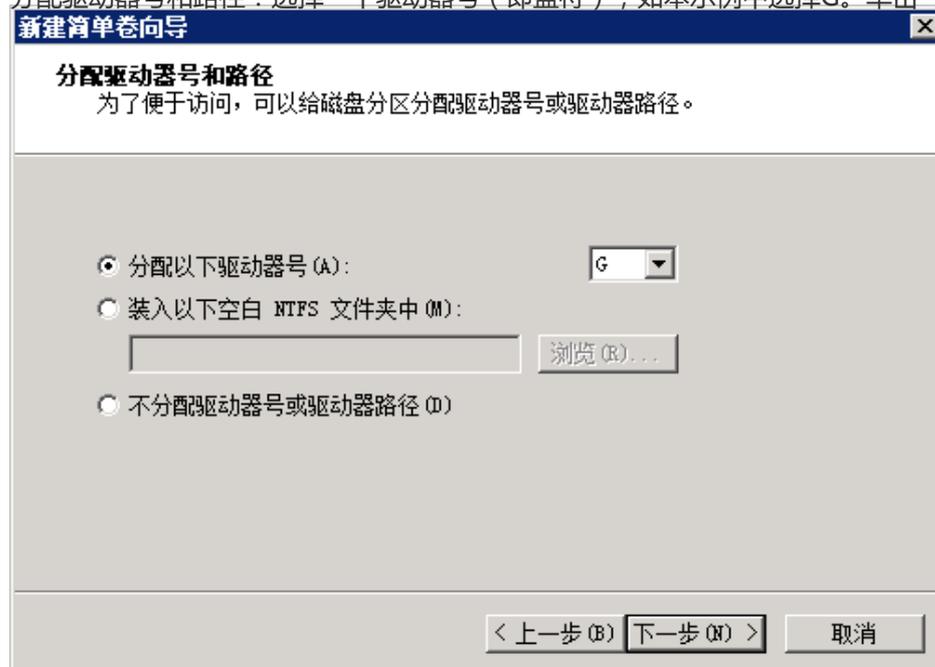
**指定卷大小**：指定简单卷大小。如果您只要创建一个主区，使用默认值。单击 **下一步**。您也可以把 **磁盘 4** 分成多个分区来使用。

**注意：**

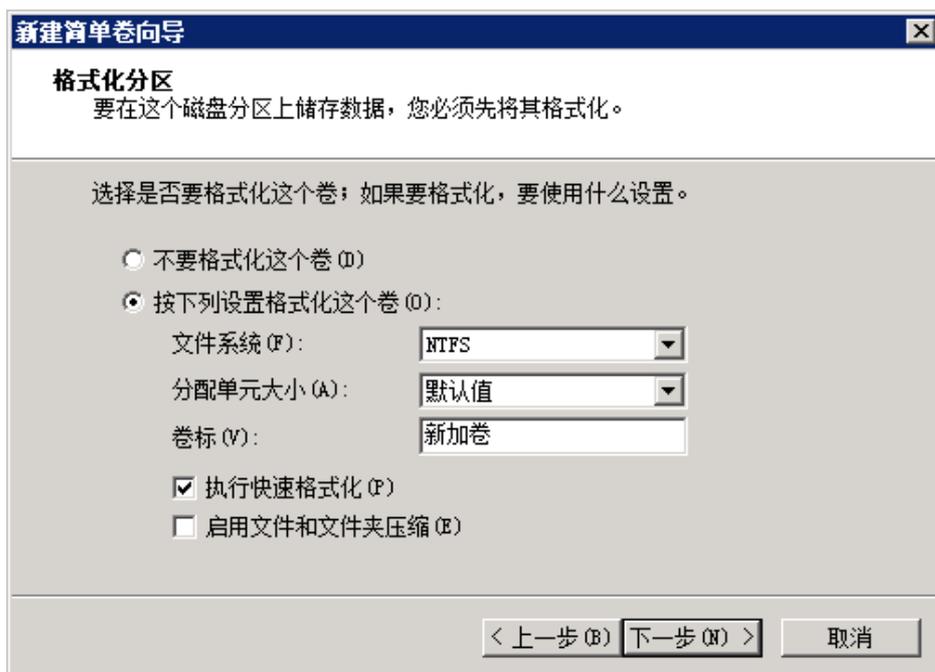
NTFS 卷上的最大尺寸，理论上，NTFS 的最大卷包含 264-1 个簇。实际上，WinXP Pro 中，NTFS 卷的最大限制是 232-1 个簇。举例来说，如果是 64 KB 的簇，那 NTFS 卷的最大尺寸就是约 256 TB。如果选择 4 KB 的簇，那 NTFS 卷的最大尺寸就是约 16 TB。NTFS 会根据磁盘的容量来自动选择簇的大小。



分配驱动器号和路径：选择一个驱动器号（即盘符），如本示例中选择G。单击 **下一步**。



格式化分区：选择格式化设置，包括文件系统、分配单元大小和卷标，确认是否 **执行快速格式化** 和 **启用文件和文件夹压缩**。这里仅选择 **执行快速格式化**。单击 **下一步**。



开始创建新简单卷。当向导对话框里显示已经完成新简单卷的创建时，单击 **完成**，关闭 **新建简单卷向导**。

格式化分区完成后，**磁盘管理** 中 **磁盘 4** 的状态如下截图所示。



## Windows里分区格式化由小容量数据盘的快照创建的大容量数据盘

如果您使用一个小容量数据盘的快照创建了一块大容量数据盘，您需要先将数据盘的分区形式从MBR转为GPT，再格式化数据盘，原来快照的数据将无法保存，所以我们不建议您使用小容量数据盘的快照创建大容量数据盘。

如果您确实创建了这样的大容量数据盘，按以下步骤分区格式化这块数据盘。本示例中的操作系统是Windows Server 2012 R2 64位，假设需要处理的数据盘容量为3 TB。

### 前提条件

数据盘已经 **挂载** 到实例上。

## 操作步骤

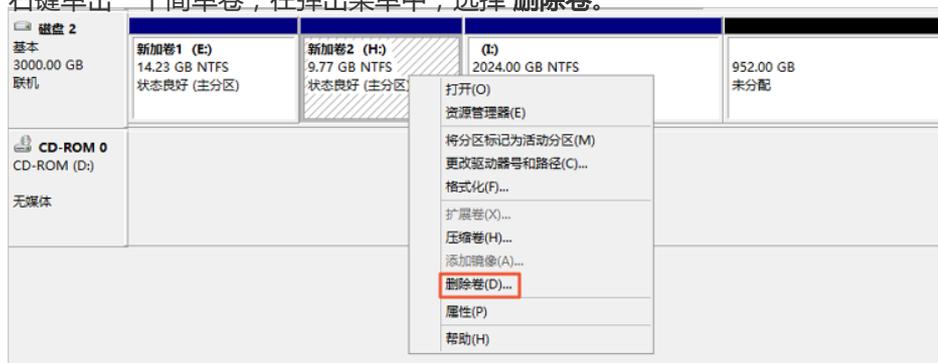
按以下步骤分区格式化一块大容量数据盘：

远程连接Windows实例。

在Windows Server桌面，右键单击 **开始** 图标，选择 **磁盘管理**。  
未格式化分区的数据盘（如本示例中的磁盘 2）处于 **脱机** 状态。

右键单击磁盘 2 周边的空白区，在弹出菜单中，选择 **联机**。

右键单击一个简单卷，在弹出菜单中，选择 **删除卷**。



右键单击磁盘 2 周边的空白区，在弹出菜单中，选择 **转换成GPT磁盘**。

在 **磁盘管理** 窗口，右键单击磁盘 2 的 **未分配** 区域，选择 **新建简单卷**，创建一个 3 TB 的 NTFS 格式的卷。



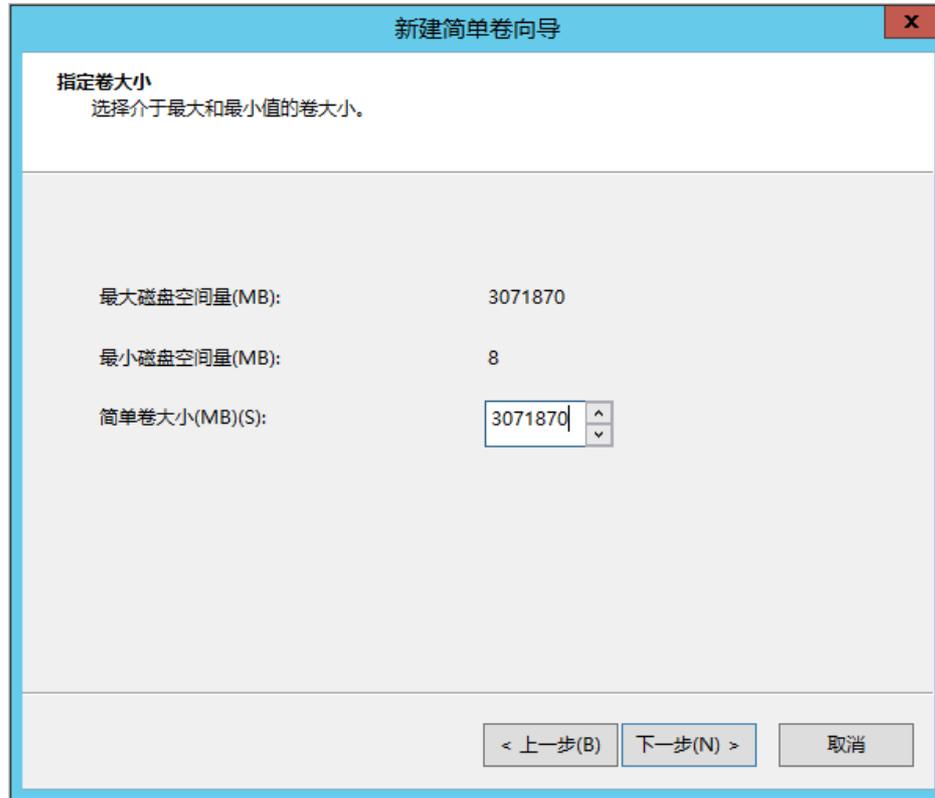
在 **新建简单卷向导** 中，完成以下操作：

i. 单击 **下一步**。

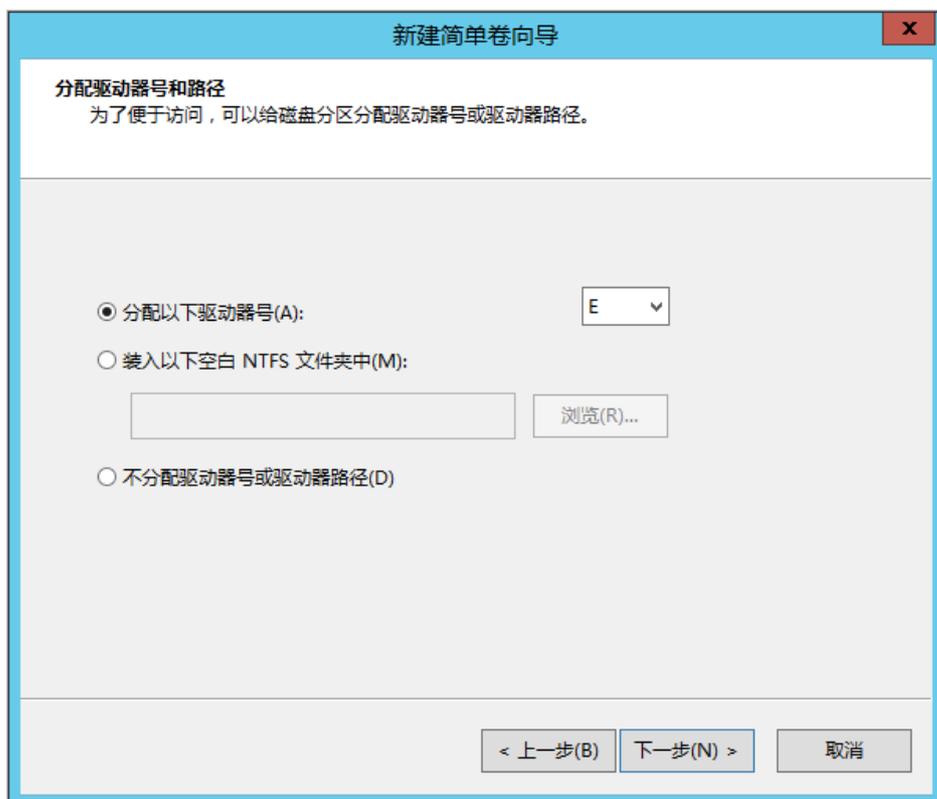
指定卷大小：指定简单卷大小。如果您只要创建一个主区，使用默认值。单击 **下一步**。您也可以把 **磁盘 2** 分成多个分区来使用。

**注意：**

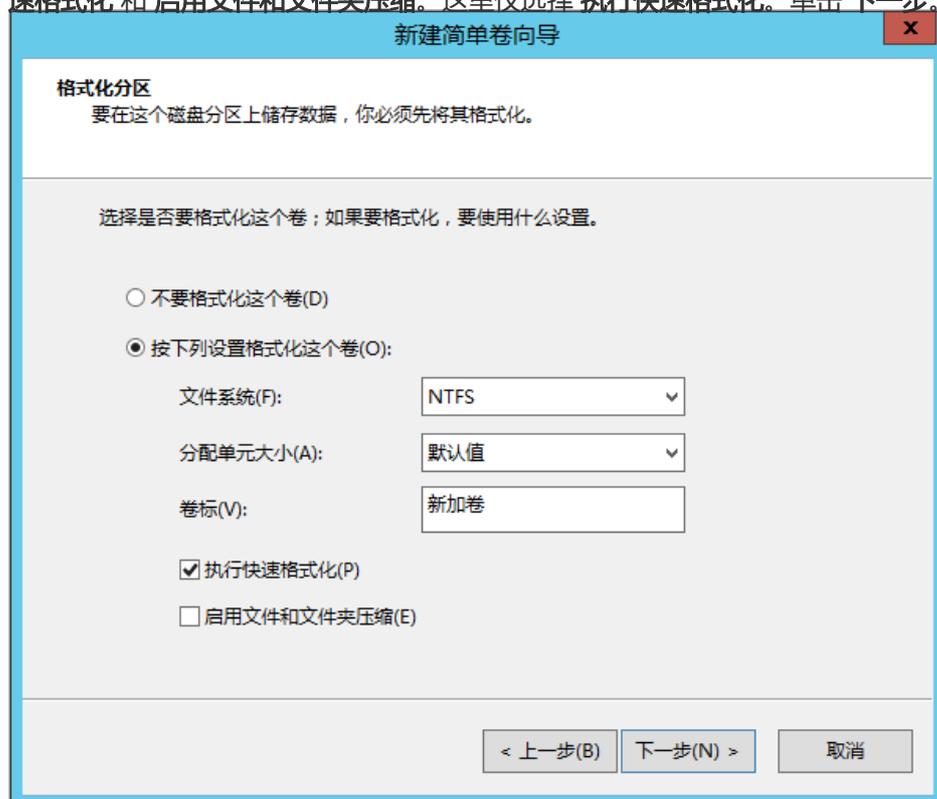
NTFS卷上的最大尺寸，理论上，NTFS的最大卷包含264-1个簇。实际上，WinXP Pro中，NTFS卷的最大限制是232-1个簇。举例来说，如果是64 KB的簇，那NTFS卷的最大尺寸就是约256 TB。如果选择4 KB的簇，那NTFS卷的最大尺寸就是约16 TB。NTFS会根据磁盘的容量来自动选择簇的大小。



分配驱动器号和路径：选择一个驱动器号（即盘符），如本示例中选择E。单击 **下一步**。



格式化分区：选择格式化设置，包括文件系统、分配单元大小和卷标，确认是否 **执行快速格式化** 和 **启用文件和文件夹压缩**。这里仅选择 **执行快速格式化**。单击 **下一步**。



开始创建新简单卷。当向导对话框里显示已经完成新简单卷的创建时，单击 **完成**，关闭 **新建简单卷向导**。

格式化分区完成后，**磁盘管理** 中 **磁盘 4** 的状态如下截图所示。



## Linux里分区格式化大容量数据盘

对于Linux实例上挂载的大容量数据盘，您可以采用GPT分区形式，也可以不分区，将数据盘当成一个整体设备使用。Linux系统里，大容量数据盘一般采用采用xfs或者ext4文件系统。

这部分以CentOS 7.4 64位系统为例，说明如何在Linux实例上使用 parted 和 e2fsprogs 工具分区并格式化一个大容量数据盘。假设需要处理的数据盘是一个新建的3 TB的空盘，设备名为 /dev/vdd。

### 前提条件

您的Linux实例上已经安装了 parted。如果未安装，运行命令 `yum install -y parted`。

您的Linux实例上已经安装了 e2fsprogs。如果未安装，运行命令 `yum install -y e2fsprogs`。

数据盘已经 挂载 到实例上。

### 操作步骤

按以下步骤分区格式化大容量数据盘，并挂载文件系统：

运行命令 `fdisk -l` 查看数据盘是否存在。返回结果应包括如下所示的信息。如果没有，表示您未挂载数据盘。

```
Disk /dev/vdd: 3221.2 GB, 3221225472000 bytes, 6291456000 sectors
Units = sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
```

运行命令 `parted /dev/vdd` 开始分区：

- i. 运行命令 `mklabel gpt`，将MBR分区形式转为GPT分区形式。

- ii. 运行命令 `mkpart primary ext4 <StartSector> <EndSector>`，划分一个采用ext4文件系统的主分区，并设置分区的开始位置和结束位置。如果一个数据盘只分一个分区，则运行命令 `mkpart primary ext4 0 -1`。

**注意：**

您也可以使用xfs文件系统。

运行命令 `print`，查看分区表。

```
(parted) mkpart primary ext4 0 -1
Warning: The resulting partition is not properly aligned for best performance.
Ignore/Cancel? ignore
(parted) print
Model: Virtio Block Device (virtblk)
Disk /dev/vdd: 3221GB
Sector size (logical/physical): 512B/512B
Partition Table: gpt
Disk Flags:
Number Start End Size File system Name Flags
1 17.4kB 3221GB 3221GB primary
```

运行命令 `quit`，退出 `parted` 操作。

运行命令 `partprobe`，使系统重读分区表。

运行以下命令，创建一个ext4文件系统，并使 `/dev/vdd1` 分区使用ext4。

```
mke2fs -O 64bit,has_journal,extents,huge_file,flex_bg,uninit_bg,dir_nlink,extra_size /dev/vdd1
```

**注意：**

- 如果您要关闭ext4文件系统的lazy init功能，避免该功能对数据盘I/O性能的影响，可以参考 [附录2：关闭lazy init功能](#)。
- 如果数据盘的容量为16 TB，需要使用指定版本的e2fsprogs工具包格式化，请参考 [附录1：升级e2fsprogs工具包](#)。
- 如果您要创建一个xfs文件系统，运行命令 `mkfs -t xfs /dev/vdd1`。

运行命令 `mkdir /test`，创建一个名为 `/test` 的挂载点。

运行命令 `mount /dev/vdd1 /test`，将分区 `/dev/vdd1` 挂载到 `/test`。

运行命令 `df -h`，查看目前磁盘空间和使用情况。

如果返回结果里出现新建文件系统的信息，说明挂载成功，可以使用新的文件系统了。挂载完成后，不需要重启实例即可开始使用新的文件系统。

```
[root@izXXXXz ~]# df -h
Filesystem Size Used Avail Use% Mounted on
/dev/vda1 40G 6.4G 31G 18% /
devtmpfs 487M 0 487M 0% /dev
tmpfs 497M 0 497M 0% /dev/shm
tmpfs 497M 364K 496M 1% /run
tmpfs 497M 0 497M 0% /sys/fs/cgroup
tmpfs 100M 0 100M 0% /run/user/0
/dev/vdd1 2.9T 89M 2.8T 1% /test
```

(可选) 向 `/etc/fstab` 写入新分区信息，启动开机自动挂载分区。

- i. (可选) 运行命令 `cp /etc/fstab /etc/fstab.bak`，备份 `etc/fstab`。
- ii. 运行命令 `echo /dev/vdd1 /test ext4 defaults 0 0 >> /etc/fstab`，向 `/etc/fstab` 里写入新分区信息。
- iii. 运行命令 `cat /etc/fstab`，查看 `/etc/fstab` 的信息。  
如果返回结果里出现了写入的新分区信息，说明写入成功。

至此，您已经成功分区并格式化了一个3 TB数据盘。

## 附录1：升级e2fsprogs工具包

如果数据盘容量为16 TB，您需要使用1.42及以上版本的e2fsprogs工具包完成ext4文件系统格式化。如果e2fsprogs版本太低（比如：e2fsprogs 1.41.11等），会出现如下错误信息：

```
mkfs.ext4: Size of device /dev/vdd too big to be expressed in 32 bits using a blocksize of 4096.
```

您需要按以下方式安装高版本的e2fsprogs，如本示例中使用的1.42.8：

运行命令 `rpm -qa | grep e2fsprogs` 检查e2fsprogs当前的版本。

```
$sudo rpm -qa | grep e2fsprogs
e2fsprogs-libs-1.41.12-3
e2fsprogs-1.41.12-3
e2fsprogs-libs-1.39-33.1.aliios5
e2fsprogs-devel-1.39-33.1.aliios5
```

如果当前版本低于1.42，按以下步骤安装软件。

运行以下命令下载 1.42.8 版本的e2fsprogs。您可以在 `e2fsprogs` 找到最新的软件包。

```
wget https://www.kernel.org/pub/linux/kernel/people/tytso/e2fsprogs/v1.42.8/e2fsprogs-1.42.8.tar.gz
```

依次运行以下命令，编译高版本的工具。

```
tar xvfz e2fsprogs-1.42.8.tar.gz
cd e2fsprogs-1.42.8
./configure
make
make install
```

运行命令 `rpm -qa | grep e2fsprogs` 检查是否成功安装高版本软件。

## 附录2：关闭lazy init功能

ext4文件系统的lazy init功能，默认开启。该功能开启时，系统后台会发起一个线程持续地初始化ext4文件系统的metadata，从而延迟metadata初始化。所以在刚格式化数据盘的一段时间内IOPS会受到影响，比如，数据盘的IOPS性能测试的数据会明显偏低。

如果要在格式化以后马上测试数据盘性能，您需要运行以下命令在格式化文件系统时关闭lazy\_init功能。

```
mke2fs -O 64bit,has_journal,extents,huge_file,flex_bg,uninit_bg,dir_nlink,extra_isize -E
lazy_itable_init=0,lazy_journal_init=0 /dev/vdd1
```

关闭lazy init功能后，格式化的时间会大幅度地延长，格式化32 TB的数据盘可能需要10-30分钟。

请您根据自身的需要选择是否使用lazy init功能。

云服务器 ECS 支持对当作数据盘用的普通云盘、高效云盘及 SSD 云盘进行卸载。您可以选择从实例入口进行卸载，或从磁盘入口进行挂载，两种操作没有区别，您可以选择任意一种方式。下面分别进行介绍。

注意以下问题：

- 您只能卸载**数据盘**，不能卸载**系统盘**。
- 本地磁盘不能卸载。
- 早期的磁盘不支持卸载。如果您仍在早期使用磁盘，请在后期续费变配的时候，将普通云盘转化为独立云盘，即可进行卸载和挂载操作。

卸载数据盘时候，注意以下事项：

- 在 Windows 操作系统下，为了保证数据完整性，建议您暂停对该磁盘的所有文件系统的读写操作，否则未完成读写的数据会丢失。
- 在 Linux 操作系统下，您需要登录实例中对该磁盘进行 `umount` 命令行操作，命令执行成功后再进入控制台对磁盘进行卸载操作。

## 通过实例卸载

1. 登录云服务器管理控制台。

2. 单击左侧菜单中的 **实例**。然后选择页面顶部的地域。
3. 单击需要卸载磁盘所属的实例名称，或者单击实例页面右侧的 **管理**。
4. 单击左侧菜单中的 **本实例磁盘**。在该页面里显示的是已挂载在该实例上的磁盘。
5. 单击要卸载的磁盘。
6. 在页面的右上角，单击 **卸载**。
7. 在弹出的对话框中，单击 **确认卸载**。

## 通过磁盘卸载

1. 登录云服务器管理控制台。
2. 单击左侧菜单中的 **磁盘**。然后选择页面顶部的地域。
3. 单击要卸载的磁盘名称。磁盘的状态必须为 **使用中**。
4. 单击页面右上角的 **卸载**。
5. 在弹出的对话框中，单击 **确认卸载**。

## 释放数据盘

如果您不再需要某个数据盘，可以在卸载该数据盘后，将其释放，以节省费用。

**注意：**

- 您只能手动释放不随实例一起释放的云盘。

**说明：**

您不能手动释放以下 2 种云盘：

- 随实例一起创建的云盘，包括系统盘和数据盘。
- **挂载云盘** 时设置为随实例一起释放的云盘。

- 数据盘释放后，您的手动快照会保留，**但自动快照随数据盘一起删除，并且不可恢复，因此请慎重操作。**
- 为保持足够的快照额度来顺利完成周期性的自动快照策略，您可以删除不必要的手动快照和自动快照。

**要释放数据盘：**

1. 登录云服务器管理控制台。
2. 确认数据盘所在的实例已经停止。
3. 单击左侧菜单中的 **磁盘**。找到要卸载的数据盘名称。
4. 在数据盘右侧，单击 **更多 > 释放**。然后确认释放磁盘。

更换系统盘是指为您重新分配一个系统盘，系统盘ID会更新，原来的系统盘会被释放。如果在创建ECS实例时选择了错误的操作系统，或者随着业务发展，需要使用其他操作系统，您可以通过 **更换系统盘** 来更换操作系统。您可以将系统盘的镜像更换为公共镜像、共享镜像、自定义镜像或镜像市场里的任何一种镜像。

**注意：**

微软已经停止支持Windows Server 2003。为了保证您的数据安全，阿里云不推荐ECS实例继续使用Windows Server 2003系统，也不再提供这个镜像。更多信息，请参考 [关于阿里云不再支持Windows Server 2003系统镜像](#)。

更换系统盘后，

您的实例会被分配一个新的系统盘，系统盘ID会更新，原系统盘被释放。

系统盘的云盘类型不能更换。

实例的IP地址和MAC地址不变。

为了保证有足够的快照额度完成新系统盘的自动快照策略，您可以 [删除不需要的旧系统盘快照](#)。

本文介绍如何将系统盘的镜像更换为非公共镜像。如果您需要使用公共镜像，请参考文档 [更换系统盘（公共镜像）](#)。

## 注意事项

更换系统盘是一个高风险操作，所以，在更换系统盘之前，请务必认真阅读以下注意事项。

## 风险

更换系统盘存在如下风险：

更换系统盘需要停止实例，因此会中断您的业务。

更换完成后，您需要在新的系统盘中重新部署业务运行环境，有可能会对您的业务造成长时间的中断。

更换系统盘是重新为您的实例分配一个系统盘，磁盘ID会改变，所以基于旧的系统盘创建的快照将不能用于回滚新的系统盘。

**注意：**

更换系统盘后，您手动创建的快照不受影响，您仍可以用这些快照创建自定义镜像。如果您为旧的系统盘设置了自动快照策略，而且设置了自动快照随磁盘释放，则自动快照策略不再适用于新的系统盘，而且，旧系统盘的自动快照会自动删除。

## 跨操作系统更换注意事项

跨操作系统更换是指互相更换Windows与Linux系统。

### 注意：

非中国大陆的地域暂不支持Linux和Windows系统的互换，仅支持Linux不同发行版本或Windows不同版本之间的更换。

跨操作系统更换时，数据盘的文件系统格式可能会无法识别。

如果您的数据盘没有重要数据，建议您 **重新初始化数据盘**，再将其格式化为相应系统的默认文件系统。

如果您的数据盘上有重要数据，您需要做以下操作：

- Windows系统更换为Linux系统：需要单独安装软件识别，例如NTFS-3G等，因为Linux缺省情况下无法识别NTFS格式。
- Linux系统更换为Windows系统：需要单独安装软件识别，例如Ext2Read、Ext2Fsd等，因为Windows缺省情况下无法识别ext3、ext4、XFS等文件系统格式。

如果您将操作系统从Windows系统换为Linux系统，您可以选择使用密码认证或SSH密钥对认证。

## 准备工作

将系统盘的镜像更换为非公共镜像之前，您必须先完成以下工作：

如果更换为自定义镜像：

- 如果要使用某台ECS实例上的镜像，您需要 **对指定实例的系统盘创建快照**，并 **使用快照创建自定义镜像**；您也可以 **对指定实例创建自定义镜像**。如果这台实例与您要更换系统盘的实例不在同一个地域，您需要 **复制镜像**。
- 如果要使用本地物理镜像文件，您需要 **在控制台导入镜像** 或者 **使用Packer创建并导入本地镜像**。镜像所在地域必须与您的实例相同。
- 如果要使用其他地域的镜像，您需要先 **复制镜像**。

### 注意：

通过上述方式得到的镜像，在更换系统盘时，都出现在 **自定义镜像** 的下拉列表里。

如果要使用其他阿里云账号的镜像，您必须先 **共享镜像**。

如果更换为Linux系统，而且选择SSH密钥对认证，您必须先 **创建SSH密钥对**。

因为更换系统盘是一个高危操作，可能会造成数据丢失或业务停止，为了最大限度地减少更换系统盘对您业务的影响，建议在更换系统盘之前先为当前系统盘创建快照。

#### 注意：

避免在您的业务高峰期创建快照，以免影响业务。一个40 GB的快照，第一次创建大约需要40分钟。因此请预留出足够的时间。而且，创建快照可能会降低块存储I/O性能（一般在10%以内），出现短暂瞬间变慢。

创建快照时，请确保系统盘有足够的空间，建议预留1 GB的空间，否则系统盘扩容更换后，系统可能无法正常启动。

## 操作步骤

按以下步骤更换系统盘：

登录 ECS管理控制台。

停止实例。

在ECS管理控制台的左侧导航栏里，单击 **实例**。

选择地域。

找到需要更换系统盘的实例，在 **操作** 列中，选择 **更多 > 更换系统盘**。



在弹出的对话框里，仔细阅读更换系统盘注意事项后，单击 **确定**，**更换系统盘**。

在 **更换系统盘** 页面上，

- i. **镜像类型**：选择**自定义镜像**、**共享镜像** 或 **镜像市场**。
- ii. **系统盘**：不能更换系统盘类型，但是您可以根据业务需求和新镜像的需求扩容系统盘，最大可以扩容到500 GB。

**注意：**

如果您做过 **续费降配** 操作，进入下一个计费周期前，您不能修改系统盘容量。

iii. **安全设置**：

- i. 如果新的操作系统是Windows系统，您只能使用密码认证。
- ii. 如果您的实例是I/O优化实例，而且新的操作系统是Linux系统，您可以选择使用密码认证或SSH密钥对认证。您可以设置登录密码或者绑定SSH密钥对。
- iv. 确认 **配置费用**：一般是指系统盘的费用。系统盘价格，请详见 [云产品价格页](#)。如果您选择的自定义镜像来源于镜像市场，可能会产生费用，镜像的计费信息，请参考 [计费概述](#)。
- v. 确认无误后，单击 **确定更换**。

您可以通过控制台监控系统状态，大概需要10分钟左右完成操作系统更换。完成后，实例会自动启动。

## 后续操作

更换系统盘后，您可能需要做以下操作：

**(可选)** 为新的系统盘设置自动快照策略。自动快照策略与磁盘ID绑定。更换了新的系统盘后，旧磁盘上应用的自动快照策略自动失效。您需要对新系统盘设置自动快照策略。

如果从一种Linux操作系统换到了另一种Linux操作系统，而且，实例上原来挂载了数据盘并设置了开机自动挂载：更换系统盘后，原来系统盘中的文件系统挂载信息丢失。您需要在新的系统盘的 `/etc/fstab` 文件写入新分区信息，并挂载文件系统即可，不需要对数据盘格式化并分区。操作步骤如下，具体的操作命令参考[快速入门](#)里的 [Linux格式化和挂载数据盘](#)：

- i. (建议) 备份`etc/fstab`。
- ii. 向`/etc/fstab`写入新分区信息。
- iii. 查看`/etc/fstab`中的新分区信息。
- iv. 挂载文件系统。
- v. 查看目前磁盘空间和使用情况：运行命令`df -h`。  
挂载操作完成后，不需要重启实例即可开始使用新的文件系统。

## FAQ

如果在更换系统盘时遇到以下错误信息：**更换OS失败，请停止后再操作**或`ecs task is`

## conflicted。

这可能是因为在系统盘正在创建快照。请等待快照创建结束后再更换系统盘，或者到快照列表中，手动删除未创建完成的快照后再更换系统盘。

更换系统盘是指为您重新分配一个系统盘，系统盘ID会更新，原来的系统盘会被释放。如果在创建ECS实例时选择了错误的操作系统，或者随着业务发展，需要使用其他操作系统，您可以通过 **更换系统盘** 来更换操作系统。您可以将系统盘的镜像更换为公共镜像、共享镜像、自定义镜像或镜像市场里的任何一种镜像。

### 注意：

微软已经停止支持Windows Server 2003。为了保证您的数据安全，阿里云不推荐ECS实例继续使用Windows Server 2003系统，也不再提供这个镜像。更多信息，请参考 [关于阿里云不再支持Windows Server 2003系统镜像](#)。

更换系统盘后，

您的实例会被分配一个新的系统盘，系统盘ID会更新，原系统盘被释放。

系统盘的云盘类型不能更换。

实例的IP地址和MAC地址不变。

为了保证有足够的快照额度完成新系统盘的自动快照策略，您可以 [删除不需要的旧系统盘快照](#)。

本文介绍如何将系统盘的镜像更换为公共镜像。如果您需要使用非公共镜像，请参考文档 [更换系统盘（非公共镜像）](#)。

## 注意事项

更换系统盘是一个高风险操作，所以，在更换系统盘之前，请务必认真阅读以下注意事项。

## 风险

更换系统盘存在如下风险：

更换系统盘需要停止实例，因此会中断您的业务。

更换完成后，您需要在新的系统盘中重新部署业务运行环境，有可能会对您的业务造成长时间的中断。

更换系统盘相当于重新为您的实例分配了一个系统盘，磁盘ID会改变，所以基于旧的系统盘创建的快照将不能用于回滚新的系统盘。

**注意：**

更换系统盘后，您手动创建的快照不受影响，您仍可以用这些快照创建自定义镜像。如果您为旧的系统盘设置了自动快照策略，而且设置了自动快照随磁盘释放，则自动快照策略不再适用于新的系统盘，而且，旧系统盘的自动快照会自动删除。

## 跨操作系统更换注意事项

跨操作系统更换是指互相更换Windows与Linux系统。

**注意：**

非中国大陆的地域暂不支持Linux和Windows系统的互换，仅支持Linux不同发行版本或Windows不同版本之间的更换。

跨操作系统更换时，数据盘的文件系统格式可能会无法识别。

如果您的数据盘没有重要数据，建议您 **重新初始化数据盘**，再将其格式化为相应系统的默认文件系统。

如果您的数据盘上有重要数据，您需要做以下操作：

- Windows系统更换为Linux系统：需要单独安装软件识别，例如NTFS-3G等，因为Linux缺省情况下无法识别NTFS格式。
- Linux系统更换为Windows系统：需要单独安装软件识别，例如Ext2Read、Ext2Fsd等，因为Windows缺省情况下无法识别ext3、ext4、XFS等文件系统格式。

如果您将操作系统从Windows系统换为Linux系统，您可以选择使用密码认证或SSH密钥对认证。

## 准备工作

如果要更换为Linux系统，而且选择SSH密钥对认证，您必须先 **创建SSH密钥对**。

因为更换系统盘是一个高危操作，可能会造成数据丢失或业务停止，为了最大限度地减少更换系统盘对您业务的影响，建议在更换系统盘之前先 **为当前系统盘创建快照**。

**注意：**

避免在您的业务高峰期创建快照，以免影响业务。一个40 GB的快照，第一次创建大约需要40分钟。因此请预留出足够的时间。

创建快照时，请确保系统盘有足够的空间，建议预留1 GB的空间，否则系统盘扩容更换后，系统可能无法正常启动。

## 操作步骤

按以下步骤更换系统盘：

登录 ECS管理控制台。

停止实例。

在ECS管理控制台的左侧导航栏里，单击 **实例**。

选择地域。

找到需要更换系统盘的实例，在 **操作** 列中，选择 **更多 > 更换系统盘**。



在弹出的对话框里，仔细阅读更换系统盘注意事项后，单击 **确定，更换系统盘**。

在 **更换系统盘** 页面上，

i. **镜像类型**：选择 **公共镜像**，并选择需要的镜像版本。

如果您需要使用其他镜像，请参考文档 **更换系统盘（非公共镜像）**。

ii. **系统盘**：不能更换系统盘类型，但是您可以根据业务需求和新镜像的需求扩容系统盘，最大可以扩容到500 GB。

**注意：**

如果您的实例已经做过续费降配操作，进入下一个计费周期前，您不能修改系统盘容量。

### iii. 安全设置：

- i. 如果新的操作系统是Windows系统，您只能使用密码认证。
- ii. 如果您的实例是I/O优化实例，而且新的操作系统是Linux系统，您可以选择使用密码认证或SSH密钥对认证。您可以设置登录密码或者绑定SSH密钥对。
- iv. 确认 **配置费用**：目前中国站所有公共镜像都不收费，这里的配置费用指系统盘的费用。系统盘价格详见 [云产品价格页](#)。

系统盘价格说明：系统盘起始容量为40 GB，按40 GB起售价收费，超过40 GB后，每增加1 GB按线性计费价格收费。每40 GB或每GB系统盘，包年包月价格的单位为 **元/月**，按量价格的单位为 **元/小时**。

- v. 确认无误后，单击 **确定更换**。

您可以通过控制台监控系统状态，大概需要10分钟左右完成操作系统更换。完成后，实例会自动启动。

## 后续操作

更换系统盘后，您可能需要做以下操作：

**(可选)** 为新的系统盘设置自动快照策略。自动快照策略是与磁盘ID绑定的。更换了新的系统盘后，旧磁盘上应用的自动快照策略自动失效。您需要对新系统盘设置自动快照策略。

如果从一种Linux操作系统换到了另一种Linux操作系统，而且，实例上原来挂载了数据盘并设置了开机自动挂载：更换系统盘后，原来系统盘中的文件系统挂载信息丢失。您需要在新的系统盘的 `/etc/fstab` 文件写入新分区信息，并挂载文件系统即可，不需要对数据盘格式化并分区。操作步骤如下，具体的操作命令参考 [快速入门](#) 里的 [Linux格式化和挂载数据盘](#)：

- i. (建议) 备份 `etc/fstab`。
- ii. 向 `/etc/fstab` 写入新分区信息。
- iii. 查看 `/etc/fstab` 中的新分区信息。
- iv. 挂载文件系统。
- v. 查看目前磁盘空间和使用情况：运行命令 `df -h`。  
挂载操作完成后，不需要重启实例即可开始使用新的文件系统。

## FAQ

**如果在更换系统盘时遇到以下错误信息：更换OS失败，请停止后再操作或 `ecs task is conflicted`。**

这可能是由于系统盘正在创建快照。请等待快照创建结束后再更换系统盘，或者到快照列表中，手动删除未创建完成的快照后再更换系统盘。

# 扩容磁盘

磁盘扩容有多种场景，您需要选择合适的扩容方式。下面列出了常见的几种磁盘扩容场景及相关参考文档：

- 更换系统盘，请参考 [更换系统盘](#)。
- 扩容系统盘，请参考 [扩容系统盘](#)。
- 扩容 Windows 实例的数据盘，请参考 [扩容数据盘 \(Windows 实例\)](#)。
- 扩容 Linux 实例的数据盘，请参考 [扩容数据盘 \(Linux 实例\)](#)。
- 如果 Linux 实例之前并未划分过分区，只是使用裸盘格式化使用，请参考 [原地扩容裸盘 \(Linux\)](#)。
- 扩容多分区磁盘，请参考 [扩容多分区磁盘](#)。
- XFS 磁盘扩容，请参考 [扩容 XFS 磁盘 \(Linux\)](#)。
- LVM 磁盘扩容，请参考 [原地扩容 LVM 磁盘](#)。
- FreeBSD 系统盘扩容，请参考 [扩容 FreeBSD 系统盘](#)。

## 磁盘扩容限制

根据磁盘类别不同，您允许扩容的上限不同。

数据盘类别	扩容前容量	扩容后容量上限
普通云盘	<2000 GB	2000 GB
SSD 云盘或高效云盘	<2048 GB	2048 GB
SSD 云盘或高效云盘	>2048 GB	不支持扩容

## 共享块存储扩容注意事项

- 共享块存储扩容时，需要所挂载到的实例均为**已停止 ( Stopped )** 状态，或者磁盘本身为**待挂载**状态。
- 如果共享块存储本身已挂载到实例上，需要在控制台重启实例，扩容才能生效。
- 如果尚未挂载到实例上，扩容后直接挂载到实例上即可生效，无需重启实例。

通过更换实例的系统盘，您可以增加系统盘容量，比如，从 40 GB 扩容到 100 GB。

本文档只介绍如何增加系统盘容量的操作方法。关于更换操作系统或更换系统盘的操作方法，请参考 [更换系统盘](#)。

## 注意事项

在扩容系统盘之前，请务必认真阅读以下注意事项。

## 风险

- 该操作需要停止您的实例，因此会中断您的业务。
- 更换完成后，您需要在新系统盘中重新部署业务运行环境，有可能会对您的业务造成长时间的中断。因此，请慎重操作。
- 使用 **更换系统盘** 的方式扩容系统盘，会导致您原系统盘中的各类应用及相关配置被重置或更新，包括，您手动配置的 SSH 密钥对，手动配置的 NTP 服务器，手动配置的 yum 源，Hosts 文件等。因此，请慎重操作。
- 扩容系统盘后，系统会保留您手动创建的快照。不过请注意，更换系统盘是更换您的系统盘，磁盘 ID 会发生变化，所以您基于原来的系统盘手动创建的快照将不能用于回滚新的系统盘。保留的手动快照仍可以用于创建自定义镜像。
- 快照已经开始收费，而且为保持足够的快照数量额度完成新磁盘的自动快照策略，您可以删除不需要的快照。
- 实例扩容系统盘后，原系统盘会被释放。

## 说明

- 扩容系统盘时，您只能增加或保持不变磁盘容量，而不能减小。
- 扩容系统盘不会更改您实例的 IP 地址和 MAC 地址。
- 系统盘类型不能更换。
- Windows 2003 不支持系统盘扩容。
- 扩容后的系统盘，容量最小应为 40 GB，最大应为 500 GB。

## 保留自动快照

默认情况下，自动快照会随磁盘一起释放。如果您想保留自动快照，请参考 [自动快照随磁盘释放](#)。

## 扩容系统盘步骤

如果您确定需要扩容系统盘，推荐按以下步骤扩容系统盘：

### 步骤 1. 为当前系统盘创建快照

**说明：**如果您不打算保留系统盘中的任何数据，请跳过此步骤，直接进入 [步骤 3](#)。

请避免在您的业务高峰期创建快照，以免影响业务。

一个 40 GB 的快照，第一次创建大约需要 40 分钟的时间。因此请预留出足够的时间。

**注意：**创建快照时，请确保系统盘有足够的空间，建议预留 1 GB 的空间，否则系统盘扩容后，系统可能无法

正常启动。

登录 ECS 管理控制台。

在左侧导航栏中，单击 **实例**。

选择地域。

单击需要更换系统盘的实例的名称，或者单击右侧的 **管理**。

在左侧导航栏中，单击 **本实例磁盘**。

找到系统盘，在 **操作** 列中，单击 **创建快照**。

给快照起一个易记的名字，并单击 **确定**。

创建快照

为了保证快照创建成功，正在创建快照时，您不能修改ECS实例状态，比如停止或重启ECS实例。请耐心等待。

磁盘ID： d-t[REDACTED]

实例ID/名称： i-b[REDACTED]

磁盘属性： SSD云盘

\*快照名称： myImage01

快照名称为2-128个字符，快照名不能以auto开头。

确定 取消

单击左侧的 **本实例快照**，看到创建快照的进度和状态。

## 步骤 2. 创建镜像

**说明：**如果您不再想继续使用当前的操作系统，且不想保留其中的数据，请跳过此步骤，直接进入 **步骤 3**。

如果您想继续使用当前的系统盘，那么需要基于当前的系统盘制作镜像，完整保留其中操作系统和应用程序

，这样在扩容系统盘后，可以完整地把数据保留到新环境。

**注意：**创建镜像的时候，请确保系统盘有足够的空间，建议预留 1 GB 的空间，否则系统盘扩容后，系统可能无法正常启动。

继续上面步骤，在 **本实例快照** 页上，找到刚创建好的快照，然后在 **操作** 列中，单击 **创建自定义镜像**。

输入镜像的名字和描述信息，如图中的 myImage\_01。请牢记该镜像的名称，接下来更换系统盘时需要选择该自定义镜像。然后单击 **创建**。**注意：不要选择添加数据盘快照。更换系统盘不支持带数据盘。**

创建自定义镜像

创建镜像的同时系统默认会创建相关快照，当前阿里云快照已经商业化，保有镜像会产生一定的快照费用。

请您在使用linux系统创建自定义镜像时，注意不要在/etc/fstab文件中加载数据盘的信息，否则使用该镜像创建的实例无法启动。

系统快照ID： s-bp19t9g13fw59xprukhl / myImage01

\* 自定义镜像名称： myImage\_01  
长度为2-128个字符，不能以特殊字符及数字开头，只可包含特殊字符中的“\_”、“-”或“.”。

\* 自定义镜像描述： My first custom image for doc test  
长度为2-256个字符，不能以http://或https://开头。

添加数据盘快照

创建 取消

回到 **实例列表** 页，在左侧导航栏里，单击 **镜像**。在 **镜像** 列表里，您可以看到新创建的自定义镜像。

### 步骤 3. 扩容系统盘

继续上面步骤，在左侧导航栏里，单击 **实例**。

选择地域。

扩容系统盘之前要停止实例。在实例列表中，选中要扩容系统盘的实例，然后单击下方的 **停止**。然后输入手机验证码停止实例。

在 **操作** 列中，选择 **更多 > 更换系统盘**。



系统会提示您慎重操作，请务必认真阅读注意事项。确认无误后，单击 **确定，更换系统盘**。



在 **更换系统盘** 页面上，完成以下操作：

- i. **镜像类型**：如果要保留之前系统盘的数据，请务必选择刚才创建的自定义镜像，如本例中的 myImage\_01。如果不想保留之前系统盘的数据，您也可以选择公共镜像、其他账户共享给您的镜像或者镜像市场的镜像。
- ii. **系统盘**：设置新的系统盘容量。新的容量不能小于原来的容量，最大可以设置为 500 GB。您不能修改系统盘的磁盘类型。

如果您的实例已经做过 **续费降配** 操作，在同一个计费周期内，您不能修改系统盘容量。

### iii. 安全设置：

- i. 如果新的操作系统是 Windows 系统，您只能使用密码认证。您需要设置 Windows 系统登录密码。

- ii. 如果您的实例是 I/O 优化实例，而且新的操作系统是 Linux 系统，您可以选择使用密码认证或 SSH 密钥对认证。您可以设置新的登录密码或者绑定 SSH 密钥对。

- iv. 确认 **配置费用**：一般指系统盘的费用。系统盘价格详见 云产品价格页。如果您的镜像来源是镜像市场，可能还包括镜像的费用。

系统盘价格说明：系统盘起始容量为 40 GB，按 40 GB 起售价收费，超过 40 GB 后，每增加 1 GB 按线性计费价格收费。每 40 GB 或每 GB 系统盘，包年包月价格的单位为 元/月，按量价格的单位为 元/小时。

- v. 确认无误后，单击 **确定更换**。

您可以通过控制台监控系统状态，大概需要 10 分钟左右完成操作系统更换。完成后，实例会自动启动。

至此，您已经成功完成了系统盘扩容。

## 步骤 4. (可选) 为新系统盘设置快照策略

自动快照策略与磁盘 ID 绑定。更换了新的系统盘后，旧磁盘上应用的自动快照策略自动失效。您需要对新系统盘设置自动快照策略。具体操作，请参见 为新的系统盘设置自动快照策略。

## 后续操作

如果从一种 Linux 操作系统换到了另一种 Linux 操作系统，而且，实例上原来挂载了数据盘：因为更换了系统

盘，原来系统盘中的文件系统挂载信息已经没有了，所以您需要向新系统盘的 `/etc/fstab` 写入新分区信息，并挂载文件系统，不需要格式化并分区数据盘。操作步骤如下，具体的操作命令参阅 [Linux 格式化和挂载数据盘](#)：

1. (建议) 备份 `etc/fstab`。
2. 向 `/etc/fstab` 写入新分区信息。
3. 查看 `/etc/fstab` 中的新分区信息。
4. 挂载文件系统。
5. 查看目前磁盘空间和使用情况：运行命令 `df -h`。  
挂载操作完成后，不需要重启实例即可开始使用新的文件系统。

随着业务的增长，您的数据盘容量可能无法满足数据存储的需要，这时您可以使用 **磁盘扩容** 功能扩容数据盘。

#### 注意：

- 挂载在实例上的数据盘，只有当实例处于 **运行中 (Running)** 或 **已停止 (Stopped)** 状态时才可以扩容。扩容这种数据盘需要在控制台上重启实例后才能使扩容后的容量生效，而重启实例会停止实例，中断您的业务，所以请您谨慎操作。
- 建议在扩容数据盘之前手动创建快照，以备份数据。
- 无论数据盘的状态是 **待挂载** 还是 **使用中**，都可以执行磁盘扩容操作。
- 如果数据盘正在创建快照，则不允许执行扩容数据盘的操作。
- 磁盘扩容功能只能扩容数据盘，不能扩容系统盘或本地盘（本地 SSD 盘等）。

本文以一个高效云盘的数据盘和一个运行 CentOS 7.3 64 位的 ECS 实例为例，说明如何扩容数据盘并使扩容后的容量可用。

您可以按以下步骤完成扩容操作：

步骤 1. 在控制台上扩容数据盘

步骤 2. 登录实例完成扩容

## 步骤 1. 在控制台上扩容数据盘

您应该按以下步骤在控制台上扩容数据盘：

登录 ECS 管理控制台。

在左侧导航栏里，选择 **存储 > 云盘**，并选择地域。

如果您需要扩容的数据盘已经挂载在某个实例上，您可以单击 **实例**，找到相应实例后，进入实例详情页，并单击 **本实例磁盘**。

找到需要扩容的磁盘，并在 **操作** 列中，选择 **更多 > 磁盘扩容**。



在 **磁盘扩容** 页面上，设置 **扩容后容量**，在本示例中为 30 GB。扩容后容量只能比当前容量大。

待页面上显示费用信息后，单击 **确定扩容**。

(可选) 如果您的数据盘已经挂载到实例上，您需要 **在控制台上重启实例** 才能使扩容生效。

在控制台上完成扩容后，

- 如果数据盘已经挂载到实例上，您可以直接 **登录实例完成扩容**。
- 如果数据盘未挂载到实例上，您应先 **挂载数据盘**，再根据数据盘的实际执行情况执行不同的操作：
  - 如果这是一个全新的数据盘，您可以直接 **格式化数据盘**。
  - 如果这个数据盘之前已经格式化并分区，您需要 **登录实例完成扩容**。

## 步骤 2. 登录实例完成扩容

在本示例中，假设数据盘挂载在一台 Linux 实例上，实例的操作系统为 CentOS 7.3 64 位，未扩容前的数据盘只有一个主分区（/dev/vdb1，ext4 文件系统），文件系统的挂载点为 /resizetest，扩容完成后，数据盘仍然只有一个主分区。

远程连接实例。

运行 `umount [文件系统名称]` 命令卸载主分区。

```
umount /dev/vdb1
```

使用 `df -h` 查看是否卸载成功，如果看不到 /dev/vdb1 的信息表示卸载成功。以下为示例输出结果。

```
[root@iXXXXXX ~]# df -h
Filesystem Size Used Avail Use% Mounted on
/dev/vda1 40G 1.5G 36G 4% /
devtmpfs 487M 0 487M 0% /dev
tmpfs 497M 0 497M 0% /dev/shm
```

```
tmpfs 497M 312K 496M 1% /run
tmpfs 497M 0 497M 0% /sys/fs/cgroup
tmpfs 100M 0 100M 0% /run/user/0
```

使用 `fdisk` 命令删除原来的分区并创建新分区：

如果您使用 `parted` 工具操作分区，不能与 `fdisk` 交叉使用，否则会导致分区的起始扇区不一致。关于 `parted` 工具的使用说明可以参考[这里](#)。

- i. 运行命令 `fdisk -l` 罗列分区信息并记录扩容前数据盘的最终容量、起始扇区 ( First sector ) 位置。
- ii. 运行命令 `fdisk [数据盘设备名]` 进入 `fdisk` 界面。本示例中，命令为 `fdisk /dev/vdb`。
- iii. 输入 `d` 并按回车键，删除原来的分区。

删除分区不会造成数据盘内数据的丢失。

- iv. 输入 `n` 并按回车键，开始创建新的分区。
- v. 输入 `p` 并按回车键，选择创建主分区。因为创建的是一个单分区数据盘，所以只需要创建主分区。

如果要创建 4 个以上的分区，您应该创建至少一个扩展分区，即选择 `e`。

- vi. 输入分区编号并按回车键。因为这里仅创建一个分区，所以输入 `1`。
- vii. 输入第一个可用的扇区编号：为了保证数据的一致性，First sector 需要与原来的分区保持一致。在本示例中，按回车键采用默认值。

如果发现 First sector 显示的位置和之前记录的不一致，说明之前可能使用 `parted` 来分区，那么就停止当前的 `fdisk` 操作，使用 `parted` 重新操作。

- viii. 输入最后一个扇区编号：因为这里仅创建一个分区，所以按回车键采用默认值。
- ix. 输入 `wq` 并按回车键，开始分区。

```
[root@iXXXXXX ~]# fdisk /dev/vdb
Welcome to fdisk (util-linux 2.23.2).
Changes will remain in memory only, until you decide to write them.
Be careful before using the write command.
Command (m for help): d
Selected partition 1
Partition 1 is deleted
Command (m for help): n
Partition type:
 p primary (0 primary, 0 extended, 4 free)
 e extended
Select (default p):
Using default response p
```

```

Partition number (1-4, default 1):
First sector (2048-62914559, default 2048):
Using default value 2048
Last sector, +sectors or +size{K,M,G} (2048-62914559, default 62914559):
Using default value 62914559
Partition 1 of type Linux and of size 30 GiB is set
Command (m for help): wq
The partition table has been altered!
Calling ioctl() to re-read partition table.
Syncing disks.

```

如果您使用的是 parted 工具，进入 parted 界面后，输入 p 罗列当前的分区情况。如果有分区，则使用 rm+ 序列号来删除老的分区表，然后使用 unit s 定义起始位置，单位使用扇区个数计量，最后使用 mkpart 命令来创建即可，如下图所示。

```

[root@ ~]# parted /dev/xvdb
GNU Parted 3.1
Using /dev/xvdb
Welcome to GNU Parted! Type 'help' to view a list of commands.
(parted) p
Model: Xen Virtual Block Device (xvd)
Disk /dev/xvdb: 5369MB
Sector size (logical/physical): 512B/512B
Partition Table: gpt
Disk Flags:

Number  Start  End  Size  File system  Name  Flags
(parted) unit s
(parted) mkpart primary ext3 56 5369MB
Warning: The resulting partition is not properly aligned for best performance.
Ignore/Cancel? i
(parted) p
Model: Xen Virtual Block Device (xvd)
Disk /dev/xvdb: 10485760s
Sector size (logical/physical): 512B/512B
Partition Table: gpt
Disk Flags:

Number  Start  End  Size  File system  Name  Flags
1       56s    10485726s  10485671s  ext3         primary

```

(可选) 部分操作系统里，修改分区后可能会重新自动挂载文件系统。建议先执行 `df -h` 重新查看磁盘空间和使用情况。如果文件系统重新被挂载，执行 `umount [文件系统名称]` 再次卸载文件系统。

检查文件系统，并变更文件系统大小。

```

e2fsck -f /dev/vdb1 # 检查文件系统
resize2fs /dev/vdb1 # 变更文件系统大小

```

#### 注意：

- 使用 e2fsck 时，由于系统需要检查并订正文件系统元数据，所以速度较慢、耗时较长，请耐心等待。
- 正确使用 e2fsck 和 resize2fs 指令，不会造成原有数据丢失。

以下为示例输出结果。

```
[root@iXXXXXX ~]# e2fsck -f /dev/vdb1
e2fsck 1.42.9 (28-Dec-2013)
Pass 1: Checking inodes, blocks, and sizes
Pass 2: Checking directory structure
Pass 3: Checking directory connectivity
Pass 4: Checking reference counts
Pass 5: Checking group summary information
/dev/vdb1: 11/1835008 files (0.0% non-contiguous), 159218/7339776 blocks
[root@iXXXXXX ~]# resize2fs /dev/vdb1
resize2fs 1.42.9 (28-Dec-2013)
Resizing the filesystem on /dev/vdb1 to 7864064 (4k) blocks.
The filesystem on /dev/vdb1 is now 7864064 blocks long.
```

将扩容完成的文件系统挂载到原来的挂载点（如本示例中的 /resizetest）。

```
mount /dev/vdb1 /resizetest
```

查看磁盘空间和使用情况：运行命令 `df -h`。如果出现扩容后的文件系统信息，说明挂载成功，可以使用扩容后的文件系统了。

挂载操作完成后，不需要在控制台上重启实例即可开始使用扩容后的文件系统。

以下为示例输出结果。

```
[root@iXXXXXX ~]# df -h
Filesystem Size Used Avail Use% Mounted on
/dev/vda1 40G 1.5G 36G 4% /
devtmpfs 487M 0 487M 0% /dev
tmpfs 497M 0 497M 0% /dev/shm
tmpfs 497M 312K 496M 1% /run
tmpfs 497M 0 497M 0% /sys/fs/cgroup
tmpfs 100M 0 100M 0% /run/user/0
/dev/vdb1 30G 44M 28G 1% /resizetest
```

随着业务的增长，您的数据盘容量可能无法满足数据存储的需要，这时您可以使用 **磁盘扩容** 功能扩容数据盘。

**注意：**

- 建议在扩容数据盘之前手动创建快照，以备份数据。
- 无论数据盘的状态是 **待挂载** 还是 **使用中**，都可以执行磁盘扩容操作。
- 如果数据盘正在创建快照，则不允许执行扩容数据盘的操作。
- 扩容磁盘只是扩大数据盘容量，而不是扩容文件系统。

- 磁盘扩容只能扩容数据盘，不能扩容系统盘或本地盘（本地 SSD 盘等）。
- 挂载在实例上的数据盘，只有当实例处于 **运行中 (Running)** 或 **已停止 (Stopped)** 状态时才可以扩容。扩容这种数据盘需要在控制台上重启实例后才能使扩容后的容量生效，而重启实例会使您的实例停止工作，从而中断您的业务，所以请您**谨慎操作**。

本文以一个高效云盘的数据盘和一个运行 Windows Server 2008 R2 企业版 64 位中文版的 ECS 实例为例，说明如何扩容数据盘并使扩容后的容量可用。示例中最初的磁盘大小为 24 GB，我们将其扩容到 26 GB。

您可以按以下步骤完成扩容操作：

步骤 1. 在控制台上扩容数据盘

步骤 2. 登录实例完成扩容

## 步骤 1. 在控制台上扩容数据盘

您应该按以下步骤在控制台上扩容数据盘：

登录 ECS 管理控制台。

在左侧导航栏里，选择 **存储 > 云盘**，并选择地域。

如果您需要扩容的数据盘已经挂载在某个实例上，您可以单击 **实例**，找到相应实例后，进入实例详情页，并单击 **本实例磁盘**。

找到需要扩容的磁盘，并在 **操作** 列中，选择 **更多 > 磁盘扩容**。



在 **磁盘扩容** 页面上，设置 **扩容后容量**，在本示例中为 26 GB。扩容后容量只能比当前容量大。

待页面上显示费用信息后，单击 **确定扩容**。

扩容成功后，磁盘列表里即显示扩容后的容量。但是，如果您的数据盘已经挂载到实例上，您需要 **在控制台上重启实例** 后，登录实例才能看到扩容后的数据盘容量。

在控制台上完成扩容后，

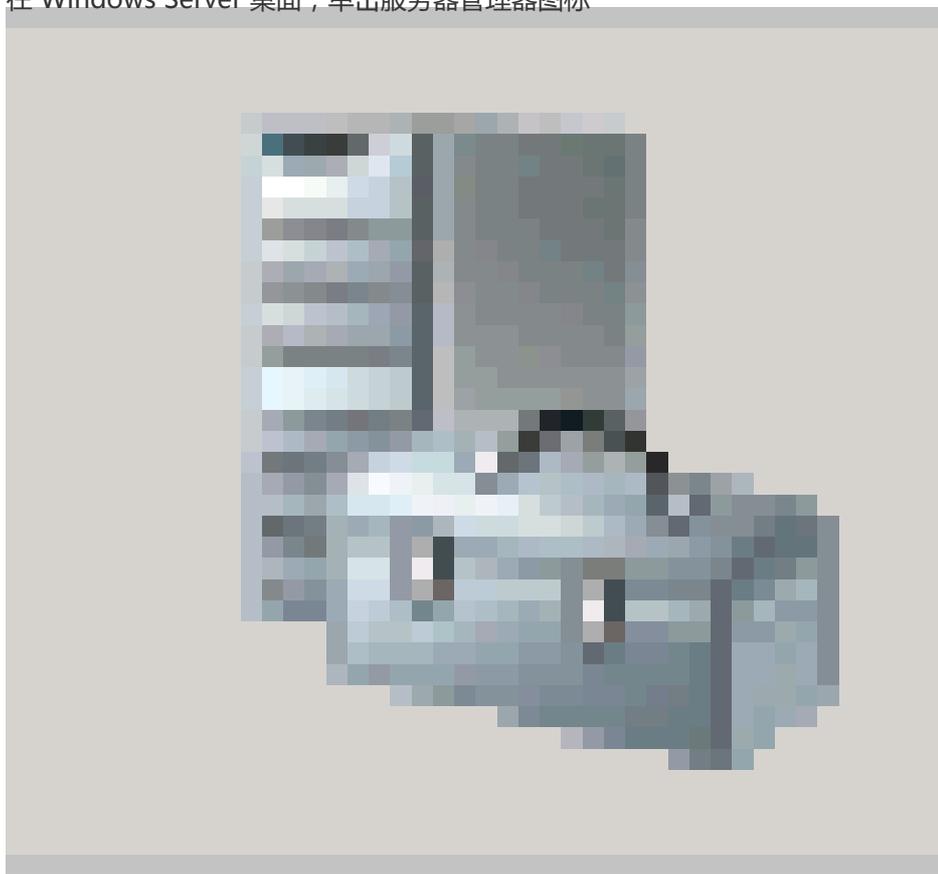
- 如果数据盘已经挂载到实例，可以直接 **登录实例完成扩容**。
- 如果数据盘未挂载到实例上，您应先 **挂载数据盘**，再根据数据盘的实际情况执行不同的操作：
  - 如果这是一个全新的数据盘，您可以直接 **格式化数据盘**。
  - 如果这个数据盘之前已经格式化并分区，您需要 **登录实例完成扩容**。

## 步骤 2. 登录实例完成扩容

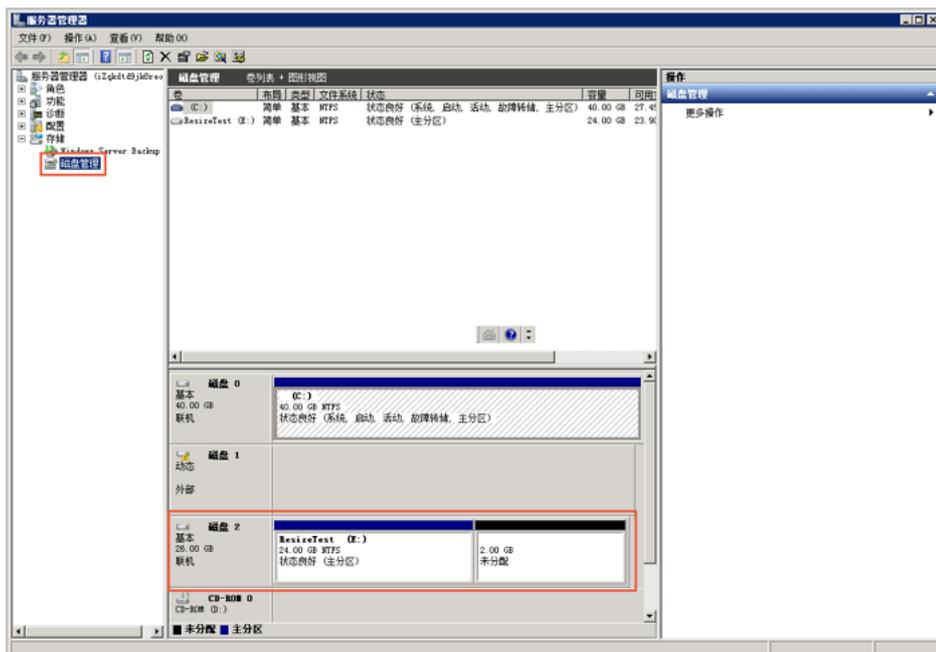
您应该按以下步骤在实例内部完成数据盘扩容：

远程连接实例。

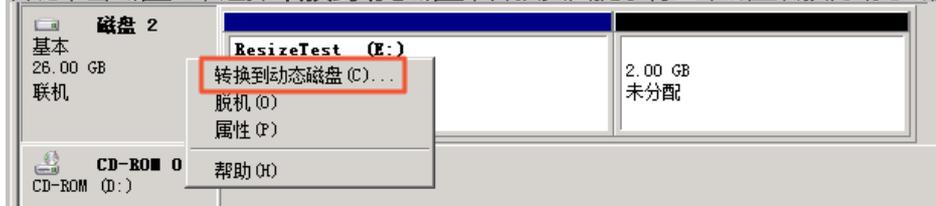
在 Windows Server 桌面，单击服务器管理器图标



在 **服务器管理器** 的左侧导航窗格里，选择 **存储 > 磁盘管理**。在磁盘管理区域，可以看到新增的数据盘空间与旧的数据盘空间之间的关系。本例中，**磁盘 2** 是扩容的数据盘。



右键单击 **磁盘 2**，选择 **转换到动态磁盘**，并按页面提示将基本磁盘转换为动态磁盘。

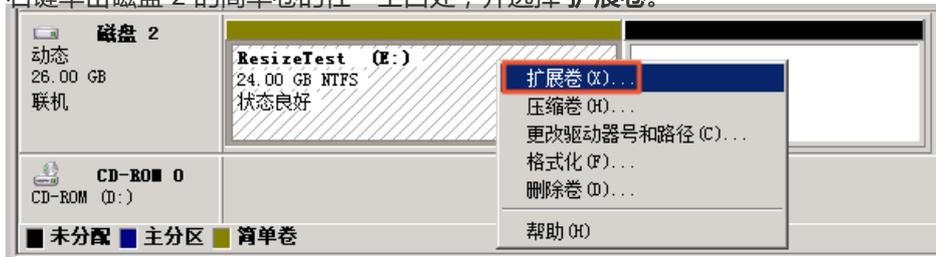


**注意：**基本磁盘转换成动态磁盘，操作的过程中会将磁盘从系统中卸载下来。如果数据盘内安装了应用程序，转换过程中这些应用程序暂时无法使用。转换过程中不会造成数据丢失。

完成转换后，**磁盘 2** 在磁盘管理器中显示如下。

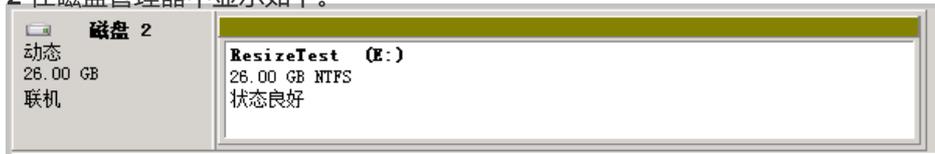


右键单击磁盘 2 的简单卷的任一空白处，并选择 **扩展卷**。

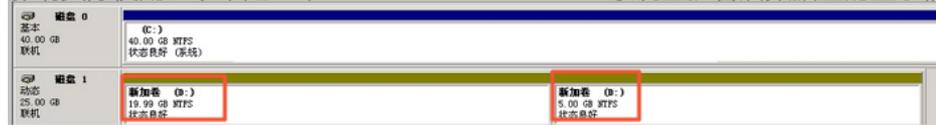


根据 **扩展卷向导** 的指示完成扩展卷操作。完成后，新增的数据盘空间会自动合入原来的卷中，**磁盘**

2 在磁盘管理器中显示如下。



**注意：**如果是 Windows Server 2003，完成后新增的数据盘空间会自动增加到数据盘中，但是在磁盘管理器中，新增的数据盘空间会以一个独立卷的形式存在。Windows Server 2003 中，扩容多少次就会有创建多少个独立的卷，不会将所有的卷都合并到之前的卷里面，但并不会影响实际使用。以下是一个 Windows Server 2003 系统里扩容后数据盘的显示信息。



至此，您已经完成了扩容数据盘。

目前暂时不支持购买完成以后自动扩容FreeBSD系统盘空间，需要在系统内部手动扩容。

**注意：**扩容文件系统有风险，操作需谨慎，请在操作之前对系统盘创建快照。

扩容的具体的操作方法如下。

## FreeBSD 系统盘扩容

gpart show 查看磁盘空间情况，可以看到磁盘大小是 50G，但是剩余的空间只有 512B。

```
root@iz23naezoliz:~ # gpart show
=>      34  41942973  ada0  GPT  (50G)  [CORRUPT]
        34      1024      1  freebsd-boot  (512K)
        1058    2097152    2  freebsd-swap  (1.0G)
        2098210 39844796    3  freebsd-ufs   (19G)
        41943006      1      - free -  (512B)
```

gpart recover ada0 恢复磁盘的空闲大小，然后再执行 gpart show 就可以看到磁盘的空闲空间了。

```
root@iz23naezoliz:~ # gpart recover ada0
ada0 recovered
root@iz23naezoliz:~ #
root@iz23naezoliz:~ # gpart show
=>      34 104857533  ada0  GPT  (50G)
        34      1024      1  freebsd-boot  (512K)
        1058    2097152    2  freebsd-swap  (1.0G)
        2098210 39844796    3  freebsd-ufs   (19G)
        41943006 62914561      - free -  (30G)
```

```
gpart resize -i 3 -a 4k -s 48G ada0
```

resize磁盘，我这里是50G的磁盘，但是不只能直接写50G，因为1G被swap占用了，512K被启动分区占用，最多只能使用48G，如果扩容到其他的大小，都需要在磁盘的总大小上减掉2G

```
root@iZ23naezoliZ:~ # gpart resize -i 3 -a 4k -s 48G ada0
ada0p3 resized
```

```
growfs /dev/ada0p3
```

扩容文件系统，执行完成以后会提示是否同意从 19G 扩容到 48G，以及一些风险提醒，直接Yes。

```
root@iZ23naezoliZ:~ # growfs /dev/ada0p3
Device is mounted read-write; resizing will result in temporary write suspension for /.
It's strongly recommended to make a backup before growing the file system.
OK to grow filesystem on /dev/ada0p3, mounted on /, from 19GB to 48GB? [Yes/No]
```

df -h看下能看到成功扩容。

```
root@iZ23naezoliZ:~ # df -h
Filesystem      Size      Used    Avail Capacity  Mounted on
/dev/ada0p3     46G       881M      42G       2%      /
```

## FreeBSD 系统盘分区

添加硬盘后，重启主机，dmesg 命令查看加载的硬盘id,xbd0为系统盘，后面的xbd1/2/3/4 依次为数据盘（最多 16 块）或者命令ls /dev/xbd\* 看下是否存在xbd的磁盘。

```
xenbusb_front0: <Xen Frontend Devices> on xenstore0
xbd0: 20480MB <Virtual Block Device> at device/vbd/768 on xenbusb_front0
uhub0: 2 ports with 2 removable, self powered
xbd0: attaching as ada0
xbd0: features: write_barrier
xbd0: synchronize cache commands enabled.
xbd1: 5120MB <Virtual Block Device> at device/vbd/51728 on xenbusb_front0
xbd1: features: write_barrier
xbd1: synchronize cache commands enabled.
xn0: <Virtual Network Interface> at device/vif/0 on xenbusb_front0
xbd2: 10240MB <Virtual Block Device> at device/vbd/51744 on xenbusb_front0
xbd2: features: write_barrier
xbd2: synchronize cache commands enabled.
xn0: Ethernet address: 00:16:3e:00:30:b6
xn1: <Virtual Network Interface> at device/vif/1 on xenbusb_front0
xbd3: 15360MB <Virtual Block Device> at device/vbd/51760 on xenbusb_front0
xbd3: features: write_barrier
xbd3: synchronize cache commands enabled.
xn1: Ethernet address: 00:16:3e:00:75:c3
xn0: backend features: feature-sg feature-gso-tcp4
xenbusb_back0: <Xen Backend Devices> on xenstore0
random: unblocking device.
xn1: backend features: feature-sg feature-gso-tcp4
xbd4: 25600MB <Virtual Block Device> at device/vbd/51776 on xenbusb_front0
xbd4: features: write_barrier
xbd4: synchronize cache commands enabled.
Timecounter "TSC-low" frequency 1150032149 Hz quality 800
```

创建 gpt 分区信息表

```
gpart create -s GPT xbd1
```

### 创建分区

```
gpart add -t freebsd-ufs xbd1
newfs /dev/xbd1p1
echo "/dev/xbd1p1 /mnt ufs rw 0 0" >>/etc/fstab
mount -a
```

```
root@iZ2351h6srpZ:~ # gpart create -s GPT xbd1
xbd1 created
root@iZ2351h6srpZ:~ # gpart add -t freebsd-ufs xbd1
xbd1p1 added
root@iZ2351h6srpZ:~ # newfs -U /dev/xbd1p1
/dev/xbd1p1: 20480.0MB (41942968 sectors) block size 32768, fragment size 4096
using 33 cylinder groups of 626.09MB, 20035 blks, 80256 inodes.
with soft updates
super-block backups (for fsck_ffs -b #) at:
192, 1282432, 2564672, 3846912, 5129152, 6411392, 7693632, 8975872, 10258112,
11540352, 12822592, 14104832, 15387072, 16669312, 17951552, 19233792,
20516032, 21798272, 23080512, 24362752, 25644992, 26927232, 28209472,
29491712, 30773952, 32056192, 33338432, 34620672, 35902912, 37185152,
38467392, 39749632, 41031872
root@iZ2351h6srpZ:~ # echo "/dev/xbd1p1 /mnt ufs rw 0 0" >>/etc/fstab
root@iZ2351h6srpZ:~ #
```

## FreeBSD挂载数据盘

远程登录服务器。使用命令查看数据盘的设备名称：

```
more /var/run/dmesg.boot | grep "Virtual Block Device"
```

**注意：**要保留 “ ” 符号，cd /dev 查看下是否存在。

```
root@iZ28stb2sy3Z:/ # more /var/run/dmesg.boot | grep "Virtual Block Device"
xbd0: 20480MB <virtual Block Device> at device/vbd/768 on xenbusb_front0
xbd1: 5120MB <virtual Block Device> at device/vbd/51728 on xenbusb_front0
root@iZ28stb2sy3Z:/ # cd /dev
root@iZ28stb2sy3Z:/dev # ls
acpi          cttty          mdctl         ttyv0         ttyve
ada0          devctl        mem           ttyv1         ttyvf
ada0p1       devstat       midistat      ttyv2         ufssuspend
ada0p2       fd            nfslock       ttyv3         ugen0.1
ada0p3       fido          null          ttyv4         ugen0.2
apm           geom.ctl      pci           ttyv5         ums0
apmctl       gptid        psm0          ttyv6         urandom
atkbd0       io            pts           ttyv7         usb
audit        kbd0          random        ttyv8         usbctl
bpf          kbd1          sndstat       ttyv9         xbd1
bpf0         kbdmux0       stderr        ttyva         xen
bpsm0        klog          stdin         ttyvb         xpt0
console      kmem          stdout        ttyvc         zero
consolectl   lq            sysmouse     ttyvd
```

可以看到有 5G 数据盘 xbd1，如果没有显示请核实下订单，确认是否在管理控制台执行过重启的操作。

使用 gpart 对数据盘 xbd1 进行分区操作：

```
gpart create -s GPT xbd1
```

```
root@iz28stb2sy3z:/dev # gpart create -s GPT xbd1
xbd1_created
```

对新建的分区进行格式化：

```
newfs -U /dev/xbd1p1
```

```
root@iz28stb2sy3z:/ # newfs -U /dev/xbd1p1
/dev/xbd1p1: 5120.0MB (10485688 sectors) block size 32768, fragment size 4096
  using 9 cylinder groups of 626.09MB, 20035 blks, 80256 inodes.
  with soft updates
super-block backups (for fsck_ffs -b #) at:
 192, 1282432, 2564672, 3846912, 5129152, 6411392, 7693632, 8975872, 10258112
root@iz28stb2sv3z:/ #
```

创建文件挂载点，命令：`mkdir /alidata` 提示 `alidata` 可以随意命名。

```
root@iz28stb2sy3z:/ # mkdir /alidata
root@iz28stb2sy3z:/ # ls
.cshrc          COPYRIGHT      entropy        mnt            sys
.profile       alidata       etc            proc           tmp
.rnd           bin           lib           rescue        usr
.snap          boot         libexec       root           var
.sujournal     dev          media         sbin
```

执行挂载操作，写入到 `fstab` 中，命令如下：

```
echo '/dev/xbd1p1 /alidata ufs rw 2 2' >> /etc/fstab
mount -a
```

```
root@iz28stb2sy3z:/ # echo '/dev/xbd1p1 /alidata ufs rw 2 2' >> /etc/fstab
root@iz28stb2sy3z:/ # mount -a
root@iz28stb2sy3z:/ # df -h
Filesystem      Size  Used Avail Capacity  Mounted on
/dev/ada0p3    18G   882M   16G      5%      /
devfs           1.0K   1.0K    0B    100%    /dev
/dev/xbd1p1    4.8G   8.0K   4.4G     0%    /alidata
root@iz28stb2sy3z:/ # cat /etc/fstab
# Device            Mountpoint      FStype  Options  Dump    Pass#
/dev/ada0p2         none            swap    sw       0       0
/dev/ada0p3         /               ufs     rw       1       1
/dev/xbd1p1 /alidata       ufs     rw 2 2
```

操作已经完成，数据盘 5G 已经挂载到 `alidata` 中。

目前 ECS 实例的磁盘已经支持原地扩容，无需购买新磁盘来增加 LVM 单个分区的大小。

**注意：**

- 新增空间创建新分区，起始柱面不会是 1。
- 本文档介绍的操作只作为标准情况下的示例。如果您有特殊的分区配置，由于使用场景千差万别，无法逐一枚举，需要您自行结合实际情况进行处理。

操作方法如下：

控制台操作磁盘扩容后，可看到磁盘已经是 6G（原有大小 5G）。

磁盘种类(全部) ▾	磁盘状态	可卸载(全部) ▾	磁盘属性(全部) ▾	快照策略(全部) ▾
普通云盘 6GB	使用中	支持	数据盘	已设置

但是系统内 `fdisk -l /dev/xvdb` 查看还是5G大小。

```
[root@iZ23cgkcp9kZ mnt]# fdisk -l /dev/xvdb

Disk /dev/xvdb: 5368 MB, 5368709120 bytes
255 heads, 63 sectors/track, 652 cylinders
Units = cylinders of 16065 * 512 = 8225280 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Disk identifier: 0x06737a44

   Device Boot      Start         End      Blocks   Id  System
/dev/xvdb1            1         652     5237158+  83  Linux
[root@iZ23cgkcp9kZ mnt]#
```

系统中将已经挂载的分区取消挂载。

```
[root@iZ23cgkcp9kZ /]# df -h
Filesystem      Size  Used Avail Use% Mounted on
/dev/xvda1      20G   1.4G   18G   8% /
tmpfs           498M   0    498M   0% /dev/shm
/dev/mapper/data-lv_data
                5.0G  139M   4.6G   3% /mnt
[root@iZ23cgkcp9kZ /]# umount /dev/data/lv_data
```

取消逻辑卷的激活状态。

```
[root@iZ23cgkcp9kZ /]# vgchange -an /dev/data
0 logical volume(s) in volume group "data" now active
[root@iZ23cgkcp9kZ /]# lvscan
inactive          '/dev/data/lv_data' [4.99 GiB] inherit
```

如果数据盘是和实例一起购买的且并未转换成按量付费磁盘，那么控制台操作重启实例以完成磁盘底层扩容，待系统重启完成后跳过第5、6步骤继续操作：



如果数据盘是单独购买的或者已经变更成按量付费磁盘，那么继续执行第5、6步。

控制台操作将磁盘卸载。

磁盘种类(全部)	磁盘状态	可卸载(全部)	磁盘属性(全部)	快照策略(全部)	操作
普通云盘 6GB	使用中	支持	数据盘	已设置	创建快照   重新初始化磁盘 取消快照策略   更多
普通云盘 20GB	使用中	不支持	系统盘	已设置	卸载 修改磁盘描述 修改属性 磁盘扩容

控制台重新挂载磁盘。

磁盘种类(全部)	磁盘状态(全部)	可卸载(全部)	可用区(全部)	磁盘属性(全部)	快照策略(全部)	操作
普通云盘 6GB	待挂载	支持	杭州可用区B	数据盘	已设置	创建快照   重新初始化磁盘 取消快照策略   更多
普通云盘 20GB	使用中	不支持	杭州可用区B	系统盘	已设置	挂载 卸载 释放 修改磁盘描述 修改属性 磁盘扩容
普通云盘 20GB	使用中	不支持	杭州可用区D	系统盘	已设置	
普通云盘 20GB	使用中	支持	杭州可用区C	数据盘	已设置	

运行 `fdisk -l /dev/xvdb` 可以看到磁盘空间变大了。

```
[root@iZ23cgkcp9kZ /]# fdisk -l /dev/xvdb

Disk /dev/xvdb: 6442 MB, 6442450944 bytes
255 heads, 63 sectors/track, 783 cylinders
Units = cylinders of 16065 * 512 = 8225280 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Disk identifier: 0x06737a44

   Device Boot      Start         End      Blocks   Id  System
/dev/xvdb1            1         652     5237158+  83  Linux
```

运行 `fdisk /dev/xvdb` 对磁盘进行分区操作，添加一个分区并保存。

```
Command (m for help): n
Command action
  e   extended
  p   primary partition (1-4)
p
Partition number (1-4): 2
First cylinder (653-783, default 653):
Using default value 653
Last cylinder, +cylinders or +size {K,M,G} (653-783, default 783):
Using default value 783

Command (m for help): wq
The partition table has been altered!

Calling ioctl() to re-read partition table.
Syncing disks.
```

运行 `fdisk -l /dev/xvdb`。此时有两个分区，分别是 `/dev/xvdb1` 和 `/dev/xvdb2`。

```
[root@iZ23cgkcp9kZ /]# fdisk -l /dev/xvdb
Disk /dev/xvdb: 6442 MB, 6442450944 bytes
255 heads, 63 sectors/track, 783 cylinders
Units = cylinders of 16065 * 512 = 8225280 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Disk identifier: 0x06737a44

   Device Boot      Start         End      Blocks   Id  System
/dev/xvdb1            1          652     5237158+   83  Linux
/dev/xvdb2           653          783     1052257+   83  Linux
```

将新增的分区加入到卷组中，vgdisplay 可以看到 Free PE 有多出来。

```
[root@iZ23cgkcp9kZ /]# vgextend data /dev/xvdb2
No physical volume label read from /dev/xvdb2
Physical volume /dev/xvdb2 not found
Physical volume "/dev/xvdb2" successfully created
Volume group "data" successfully extended
[root@iZ23cgkcp9kZ /]# vgdisplay
--- Volume group ---
VG Name                data
System ID
Format                 lvm2
Metadata Areas         2
Metadata Sequence No  3
VG Access              read/write
VG Status              resizable
MAX LV                 0
Cur LV                1
Open LV               0
Max PV                 0
Cur PV                2
Act PV                2
VG Size                5.99 GiB
PE Size                4.00 MiB
Total PE              1534
Alloc PE / Size       1278 / 4.99 GiB
Free PE / Size        256 / 1.00 GiB
VG UUID                a8B01h-ey8F-bRvQ-lp2J-iAcJ-W0iE-13wBpr
```

运行 lvextend -l +256 /dev/data/lv\_data 增加空间，vgdisplay 可以查看到 Free PE 为空了。

```
[root@iZ23cgkcp9kZ /]# lvextend -l +256 /dev/data/lv_data
Extending logical volume lv_data to 5.99 GiB
Logical volume lv_data successfully resized
[root@iZ23cgkcp9kZ /]# vgdisplay
--- Volume group ---
VG Name                data
System ID
Format                 lvm2
Metadata Areas         2
Metadata Sequence No  4
VG Access              read/write
VG Status              resizable
MAX LV                 0
Cur LV                1
Open LV               0
Max PV                 0
Cur PV                2
Act PV                2
VG Size                5.99 GiB
PE Size                4.00 MiB
Total PE              1534
Alloc PE / Size       1534 / 5.99 GiB
Free PE / Size        0 / 0
VG UUID                a8B01h-ey8F-bRvQ-1p2J-iAcJ-W0iE-13wBpr
```

运行 `resize2fs /dev/data/lv_data` 变更分区大小

```
[root@iZ23cgkcp9kZ /]# resize2fs /dev/data/lv_data
resize2fs 1.41.12 (17-May-2010)
Resizing the filesystem on /dev/data/lv_data to 1570816 (4k) blocks.
The filesystem on /dev/data/lv_data is now 1570816 blocks long.
```

挂载分区可以查看到空间变大了，原有数据还在。

```
[root@iZ23cgkcp9kZ /]# mount /dev/data/lv_data /mnt
[root@iZ23cgkcp9kZ /]# df -h
Filesystem      Size  Used Avail Use% Mounted on
/dev/xvda1      20G  1.4G   18G   8% /
tmpfs           498M     0  498M   0% /dev/shm
/dev/mapper/data-lv_data
                5.9G  139M   5.5G   3% /mnt
[root@iZ23cgkcp9kZ /]# ls /mnt/
good  lost+found
```

**注意：**操作示例中 `data` 是 VG 名称，`lv_data` 是逻辑卷名称，请根据实际情况填写。

如果主机之前并未划分过分区，只是使用裸盘格式化使用，那么可以使用如下方法进行原地扩容。

查看当前挂载信息，可以看到是裸盘挂载，磁盘大小 5G。

```
[root@iZ23tocro8nZ ~]# df -h
Filesystem      Size  Used Avail Use% Mounted on
/dev/xvda1      20G   3.1G   16G   17% /
tmpfs           498M    0   498M    0% /dev/shm
/dev/xvdb       5.0G  139M   4.6G    3% /mnt
```

运行 `umount /dev/xvdb` 取消挂载。

```
[root@iZ23tocro8nZ /]# umount /dev/xvdb
```

控制台进行磁盘扩容，然后重新挂载（按量付费的云盘）；或者控制台重启服务器（普通云盘）。

系统内查看磁盘，已经是升级后的 6G 了。

```
[root@iZ23tocro8nZ /]# fdisk -l /dev/xvdb

Disk /dev/xvdb: 6442 MB, 6442450944 bytes
255 heads, 63 sectors/track, 783 cylinders
Units = cylinders of 16065 * 512 = 8225280 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Disk identifier: 0x00000000
```

依次运行如下命令。

```
e2fsck -f /dev/xvdb
```

```
[root@iZ23tocro8nZ /]# e2fsck -f /dev/xvdb
e2fsck 1.41.12 (17-May-2010)
Pass 1: Checking inodes, blocks, and sizes
Pass 2: Checking directory structure
Pass 3: Checking directory connectivity
Pass 4: Checking reference counts
Pass 5: Checking group summary information
/dev/xvdb: 11/327680 files (0.0% non-contiguous), 55935/1310720 blocks
```

```
resize2fs /dev/xvdb
```

```
[root@iZ23tocro8nZ /]# resize2fs /dev/xvdb
resize2fs 1.41.12 (17-May-2010)
Resizing the filesystem on /dev/xvdb to 1572864 (4k) blocks.
The filesystem on /dev/xvdb is now 1572864 blocks long.
```

`mount /dev/xvdb/mnt` 重新挂载磁盘。可以看到磁盘已经扩容成功。

```
[root@iZ23tocro8nZ /]# mount /dev/xvdb /mnt
[root@iZ23tocro8nZ /]# df -h
Filesystem      Size  Used Avail Use% Mounted on
/dev/xvda1      20G   3.1G   16G   17% /
tmpfs           498M    0   498M    0% /dev/shm
/dev/xvdb       6.0G  139M   5.5G    3% /mnt
```

本文介绍多分区（即数据盘被分成了多个分区）场景下的操作。

由于新扩容的空间是附加在虚拟磁盘末端的，所以对于多分区场景，只支持对排在最后的分区进行扩容。

## 扩容 Windows 实例的多分区数据盘

重启实例，参阅扩容磁盘 (Windows)，在系统内运行 `diskmgmt.msc` 打开磁盘管理后。如下图所示，在最右侧的分区上点击右键，然后选择 **扩展卷**，最后按照向导进行扩容即可。



## 扩容 Linux 实例的多分区数据盘

重启实例，卸载待扩容分区后，参阅扩容磁盘 (Linux)，在系统内执行 `fdisk <待扩容磁盘设备名>` 打开磁盘管理。然后，如下图所示，在删除磁盘的时候，输入的数字为相应分区的序号；而在重新创建分区的时候，输入的数字也是对于分区的序号。

```
[root@ ~]# fdisk /dev/xvdb
WARNING: DOS-compatible mode is deprecated. It's strongly recommended to
switch off the mode (command 'c') and change display units to
sectors (command 'u').

Command (m for help): p

Disk /dev/xvdb: 15.0 GB, 15032385536 bytes
255 heads, 63 sectors/track, 1827 cylinders
Units = cylinders of 16065 * 512 = 8225280 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Disk identifier: 0x1210a882

   Device Boot      Start         End      Blocks   Id  System
/dev/xvdb1            1         1000      8032468+  83  Linux
/dev/xvdb2          1001         1566      4546395   83  Linux

Command (m for help): d
Partition number (1-4): 2

Command (m for help): p

Disk /dev/xvdb: 15.0 GB, 15032385536 bytes
255 heads, 63 sectors/track, 1827 cylinders
Units = cylinders of 16065 * 512 = 8225280 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Disk identifier: 0x1210a882

   Device Boot      Start         End      Blocks   Id  System
/dev/xvdb1            1         1000      8032468+  83  Linux

Command (m for help): n
Command action
  e   extended
  p   primary partition (1-4)
p
Partition number (1-4): 2
First cylinder (1001-1827, default 1001):
Using default value 1001
Last cylinder, +cylinders or +size{K,M,G} (1001-1827, default 1827):
Using default value 1827

Command (m for help): wq
```

另外，在后续的 e2fsck 和 resize2fs 操作的时候，也需要指定相应分区进行操作：

```
[root@ ~]# e2fsck -f /dev/xvdb2
e2fsck 1.41.12 (17-May-2010)
Pass 1: Checking inodes, blocks, and sizes
Pass 2: Checking directory structure
Pass 3: Checking directory connectivity
Pass 4: Checking reference counts
Pass 5: Checking group summary information
/dev/xvdb2: 12/284480 files (0.0% non-contiguous), 52857/1136598 blocks
[root@iZ23affnr0jZ ~]# resize2fs /dev/xvdb2
resize2fs 1.41.12 (17-May-2010)
Resizing the filesystem on /dev/xvdb2 to 1660719 (4k) blocks.
The filesystem on /dev/xvdb2 is now 1660719 blocks long.
```

Linux 实例的 XFS 磁盘使用阿里云官方提供的磁盘扩容方法扩容会有报错：

```
[root@xxxZ ~]# e2fsck /dev/xvdb1
e2fsck 1.42.9 (28-Dec-2013)
ext2fs_open2: Bad magic number in super-block
e2fsck: Superblock invalid, trying backup blocks...
e2fsck: Bad magic number in super-block while trying to open /dev/xvdb1
The superblock could not be read or does not describe a correct ext2 filesystem. If the device is valid and it really
```

```
contains an ext2 filesystem (and not swap or ufs or something else), then the superblock is corrupt, and you might try running e2fsck with an alternate superblock: e2fsck -b 8193`
```

可以看到报错是超级块不可用。可能由以下原因：

- 超级块损坏，导致不可用。
- 不同的文件系统，使用 ext 文件系统去检查 XFS 的文件系统，超级块不能识别。

常见的是第二种情况。可以使用下面命令查看分区的文件系统：

```
[root@xxxZ ~]# df -T
Filesystem Type 1K-blocks Used Available Use% Mounted on
/dev/xvda1 ext4 20510332 1660744 17784680 9% /
devtmpfs devtmpfs 934320 0 934320 0% /dev
tmpfs tmpfs 942004 0 942004 0% /dev/shm
tmpfs tmpfs 942004 8508 933496 1% /run
tmpfs tmpfs 942004 0 942004 0% /sys/fs/cgroup
/dev/xvdb1 xfs 10474496 33088 10441408 1% /mnt
```

可以看到 /dev/xvdb1 是 XFS 的文件系统。

对 XFS 的文件系统扩容方法如下：

不需要卸载已经挂载的磁盘，否则扩容会报错。

```
[root@xxxz ~]# xfs_growfs /dev/xvdb1
xfs_growfs: /dev/xvdb1 is not a mounted XFS filesystem
```

可以在分区挂载的情况扩容 XFS 的文件系统：

```
[root@xxxZ ~]# xfs_growfs /dev/xvdb1
meta-data=/dev/xvdb1 isize=256 agcount=4, agsize=327616 blks
= sectsz=512 attr=2, projid32bit=1
= crc=0
data = bsize=4096 blocks=1310464, imaxpct=25
= sunit=0 swidth=0 blks
naming =version 2 bsize=4096 ascii-ci=0 ftype=0
log =internal bsize=4096 blocks=2560, version=2
= sectsz=512 sunit=0 blks, lazy-count=1
realtime =none extsz=4096 blocks=0, rtextents=0
data blocks changed from 1310464 to 2621184
```

可以看到 blocks 的数量从 131046 扩容到了 2621184，实现了扩容。

扩容前 /dev/xvdb1 的容量是 5G：

```
[root@xxxZ ~]# df -h
Filesystem Size Used Avail Use% Mounted on
```

```
/dev/xvda1 20G 1.5G 18G 9% /
devtmpfs 913M 0 913M 0% /dev
tmpfs 920M 0 920M 0% /dev/shm
tmpfs 920M 8.3M 912M 1% /run
tmpfs 920M 0 920M 0% /sys/fs/cgroup
/dev/xvdb1 5.0G 33M 5.0G 1% /mnt
```

扩容后 /dev/xvdb1 的容量为 10G :

```
[root@iZ28u04wmy2Z ~]# df -h
Filesystem Size Used Avail Use% Mounted on
/dev/xvda1 20G 1.5G 18G 9% /
devtmpfs 913M 0 913M 0% /dev
tmpfs 920M 0 920M 0% /dev/shm
tmpfs 920M 8.3M 912M 1% /run
tmpfs 920M 0 920M 0% /sys/fs/cgroup
/dev/xvdb1 10G 33M 10G 1% /mnt
```

当磁盘挂载在实例上时，您可以使用重新初始化磁盘功能将系统盘或数据盘恢复到创建时的状态。重新初始化后：

系统盘会恢复到刚创建时的状态。比如，如果您用公共镜像 Windows Server 2008 R2 创建实例，那么，重新初始化系统盘后，操作系统依然是最初的 Windows Server 2008 R2，后来安装的应用程序和数据都会被删除。

数据盘会恢复到初始状态：

- 如果原来是空盘，则恢复为空盘。
- 如果是通过快照创建的数据盘，那么数据盘会恢复到快照的状态。

#### 警告：

- 重新初始化磁盘需要停止 ECS 实例，而且会丢失数据，会中断您的服务，请务必谨慎操作。
- 重新初始化磁盘后，磁盘上的数据将会丢失，请务必提前做好数据备份，例如为磁盘创建快照。

---

#### 注意：

- 更换系统盘后再执行初始化，系统盘会回到新系统盘的初始状态，而不是原来系统盘的初始状态。
- 如果磁盘原来应用了自动快照策略，重新初始化后，设置仍然有效，不需要重新设置。
- 重新初始化磁盘不会更改 ECS 实例的 IP 地址。
- 重新初始化系统盘不会更改系统盘的磁盘 ID。
- 重新初始化磁盘不会删除磁盘的自动快照或手动快照，您可以使用这些快照回滚磁盘。
- 保证您预留的手机畅通。重新初始化磁盘需要您的手机接收验证码。

## 前提条件

重新初始化磁盘之前，您必须完成以下工作：

- 数据盘已经挂载到实例上。
- 初始化 Linux 实例的系统盘时，如果使用密钥对验证，您已经 [创建密钥对](#) 或 [导入密钥对](#)。

## 重新初始化系统盘

按以下步骤重新初始化系统盘：

登录 ECS 管理控制台。

在左侧导航栏中，单击 **实例**。

选择地域。

找到需要初始化系统盘的实例，单击实例 ID 进入 **实例详情** 页。

单击 **停止**，停止实例。

在左侧导航栏中，单击 **本实例磁盘**。

找到系统盘，在 **操作** 列中，单击 **重新初始化磁盘**。

在弹出的 **重新初始化磁盘** 对话框里，

i. 设置验证方法：

- Windows 实例：重新设置实例登录密码。可以使用旧的密码，也可以指定新的密码。

✕

重新初始化磁盘

您确认重新初始化以下磁盘吗：

系统盘： d-bp1itotpmd9ntjhgqj1b

\*登录密码：

8-30个字符，必须同时包含下面四项中的三项：大写字母、小写字母、数字、和特殊字符（仅支持下列特殊字符：() ` ~ ! @ # \$ % ^ & \* - + = | { } [ ] ; ' < > , . ? / ）

\*确认密码：

安全加固： 免费开通 !

启动实例策略： 重置磁盘后启动

**提示：**1. 您所选择的系统盘，重新初始化磁盘后将恢复到镜像的初始状态。  
2. 重新初始化磁盘时您需要重新设置实例的登录密码。

注：因您没有备份相关个人数据而造成的数据丢失，阿里云不承担责任。

确认重新初始化磁盘
取消

- ii. Linux 实例：选择 **设置密钥** 或 **设置密码**，并绑定密钥对或重新设置密码。可以使用旧的密码，也可以指定新的密码。

✕

重新初始化磁盘

您确认重新初始化以下磁盘吗：

系统盘： IniSys

安全设置： 设置密钥  设置密码

密钥对：

安全加固： 免费开通 !

启动实例策略： 重置磁盘后启动

**提示：**1. 您所选择的系统盘，重新初始化磁盘后将恢复到镜像的初始状态。  
2. 重新初始化磁盘时您需要重新设置实例的登录密码。

注：因您没有备份相关个人数据而造成的数据丢失，阿里云不承担责任。

确认重新初始化磁盘
取消

- ii. **安全加固**：选择 **免费开通**。可选项。开通安全加固功能后，您的实例会自动免费加载云服务器安全组件，提供网站后门检测、异地登录提醒、暴力破解拦截等安全功能。

- iii. **启动实例策略**：选择 **重置磁盘后启动**。完成初始化后，实例会自动启动。
- iv. 单击 **确认重新初始化磁盘**。

(可选) 如果是主账号，获取并输入手机短信验证码后，单击 **确认**，开始初始化系统盘。

(可选) 如果是 Linux 实例，而且初始化前挂载了数据盘，您需要 **重新创建挂载点信息并挂载文件系统**。

#### 说明：

在 Linux 实例中，重新初始化系统盘不会改变数据盘里的内容，但是数据盘的挂载信息会丢失，所以需要执行这步操作。但是，Windows 实例可以直接使用数据盘，不需要执行这步操作。

系统盘重新初始化后，您需要重新部署业务（包括应用和配置）从而尽快恢复业务。

## 重新初始化数据盘

重新初始化后，数据盘的状态根据磁盘最初的状态以及实例的操作系统不同而异：

**Windows 实例**：无论数据盘是从快照创建而来，还是一个全新的空盘，重新初始化后，数据盘会恢复到创建后的初始状态，但是可以直接使用，不需要执行其他操作。

**Linux 实例**：

- 如果数据盘创建时是一个空盘：数据盘的文件系统及内容完全丢失，您需要重新格式化，分区数据盘，并挂载文件系统。

#### 注意：

在这种情况下，如果重新初始化前您在 `/etc/fstab` 文件中写入了开机自动挂载文件系统的命令，那么，重新初始化后，开机自动挂载会失效，启动时一般会出现异常。所以，在重新初始化数据盘之前，您必须先在 `/etc/fstab` 中注释掉开机自动挂载数据盘的信息。

- 如果数据盘是从快照创建而来：数据盘会恢复到原来快照的状态，不需要重新挂载文件系统，但是数据盘创建成功后产生的所有数据都会丢失。

步骤描述中用 `/dev/vdb1` 表示文件系统，`/InitTest` 表示挂载点。您可以根据实际情况替换。

按以下步骤重新初始化数据盘：

(可选) 如果操作的是 Linux 实例，数据盘创建时是一个空盘，而且您在 `/etc/fstab` 中添加了开机自动挂载数据盘文件系统的命令，那么，您需要在 `/etc/fstab` 里注释掉开机挂载文件系统命令：

- i. 远程连接 Linux 实例。
- ii. 运行 `vim /etc/fstab` 进入编辑 `/etc/fstab` 界面。
- iii. 按 `i` 键进入编辑模式。
- iv. 找到数据盘挂载信息，加 `#` 注释掉挂载信息，如下所示：

```
# /dev/vdb1 /InitTest ext3 defaults 0 0
```

- v. 按 `Esc` 键退出编辑模式，输入 `:wq` 保存并退出。

在 ECS 管理控制台 停止实例。

按以下步骤在控制台上重新初始化数据盘：

- i. 单击实例 ID 进入 **实例详情** 页。
- ii. 在左侧导航栏中，单击 **本实例磁盘**。
- iii. 找到需要重新初始化的数据盘，在 **操作** 列中，单击 **重新初始化磁盘**。
- iv. 在弹出的 **重新初始化磁盘** 对话框中，认真阅读提示后，单击 **确认重新初始化磁盘**。
- v. 单击 **确认重新初始化磁盘**。
- vi. （可选）如果是主账号用户，获取并输入手机短信验证码后，单击 **确认**。

在左侧导航栏中，单击 **实例详情**。

单击 **启动**，启动实例，完成数据盘初始化。

（可选）如果是 Linux 实例，而且数据盘创建时是一个空盘，您需要 **重新格式化和挂载数据盘**。

数据盘重新初始化后，您需要重新部署业务（包括应用和配置）从而尽快恢复业务。

如果当前系统出现问题，您希望将一块磁盘的数据回滚到之前的某一时刻，您可以通过回滚磁盘实现，前提是该磁盘已经创建了快照。

**注意：**

- 回滚磁盘是不可逆操作，一旦回滚完成，原有的数据将无法恢复，请谨慎操作。
- 回滚磁盘后，从所使用的快照的创建日期到当前时间这段时间内的数据都会丢失。

## 前提条件

您应该已经为磁盘创建了快照。

磁盘未被释放。

不是随实例一起创建的磁盘，应该已经 挂载到某个实例上，而且已经停止实例。

## 操作步骤

您可以按以下步骤回滚磁盘：

登录 ECS 管理控制台。

在左侧导航栏中，单击 **实例**。

选择地域。

找到需要回滚磁盘的实例，进入实例详情页。

在左侧导航栏中，单击 **本实例快照**。

选择需要回滚的快照，在 **操作** 列中，单击 **回滚磁盘**。

在弹出的提示框中，单击 **确定**。

如果您勾选了 **回滚后立即启动实例**，磁盘回滚完成后，实例会自动启动。

## 后续操作

如果数据盘创建快照后，您做过扩容操作，回滚磁盘后，您需要登录实例重新扩容文件系统。具体操作请参考：

- Linux 实例
- Windows 实例

## 报错处理

在回滚磁盘时，如果遇到下面错误：**该资源目前的状态不支持此操作。**

报错	原因	解决方法
该资源目前的状态不支持此操作	磁盘所挂载的实例还没有完全停止。只有当实例处于 <b>已停止</b> 状态时，您才能回滚磁盘。当磁盘处于 <b>停止中</b> 或 <b>启动中</b> 状态时，均不能回滚磁盘。	请耐心等待。当实例完全停止后再回滚磁盘。

您可以查看磁盘的 IOPS、BPS 等监控信息。操作如下：

登录 云服务器管理控制台。

选择要查看监控信息的磁盘。有两种方式找到需要查看的磁盘：

- 通过磁盘所挂载到的实例，进入实例详情页中的 **本实例磁盘**，找到对应的磁盘；
- 通过在 **全部磁盘** 列表找到对应的磁盘。

进入磁盘详情页，单击 **磁盘监控信息**，可查看磁盘的 IOPS、BPS 监控信息。

您可以在右上角的时间段内选择不同的监控周期，如 1 小时、6 小时、1 天、7 天等，还可以自定义监控的开始和结束时间。

如果您在创建包年包月 ECS 实例时添加了数据盘，数据盘的计费方式也是包年包月。此时，您可以使用 **续费降配** 功能将数据盘的计费方式在下一个计费周期时转换为按量付费。

**注意：**

- 续费降配后，新配置会在新的计费周期内生效，当前剩余服务期限内配置不会发生改变。续费降配后，当前剩余服务期限内将不再支持升级和降配功能。**请谨慎操作。**
- 如果包年包月实例上挂载的是按量付费数据盘，您可以使用 **升级配置** 功能将计费方式转为包年包月，转换后立即生效。
- 如果按量付费实例上挂载的是按量付费数据盘，您可以使用 **按量付费实例转换为包年包月实例** 功能将计费方式转为包年包月，转换后立即生效。

按以下步骤转换包年包月数据盘的计费方式：

登录 ECS 管理控制台。

在左侧导航栏中，单击 **实例**。

选择地域。

选中需要续费降配的包年包月实例，并在 **操作** 列中，单击 **升降配**。

在 **升降配向导** 对话框中，选择 **续费降配**，并单击 **继续**。

在 **续费降配** 页面上，将数据盘的付费方式 **转换为按量付费** 并设置续费时长。

单击 **去支付**，并按照页面提示完成操作。

新的设置将在下一个计费周期时生效。

## 快照

快照可以保留某个时间点上的磁盘数据状态，用于数据备份或者制作自定义镜像。

**注意：**

- 从 2017 年 3 月 28 日开始，快照服务开始收费。关于快照收费的更多信息，请参见 [快照商业化 FAQ](#)。
- 避开业务高峰。创建快照可能会轻微降低磁盘的性能，出现短暂瞬间变慢。
- 实例状态必须为 **运行中** 或 **已停止**。
- 手动创建的快照会一直保留。如不再需要，请 **手动删除**。
- 创建快照期间，操作磁盘不会影响快照中的数据。因为快照备份的是开始创建快照那个**时刻**的数据，而不是创建快照过程整个**时间段**的数据。

## 操作步骤

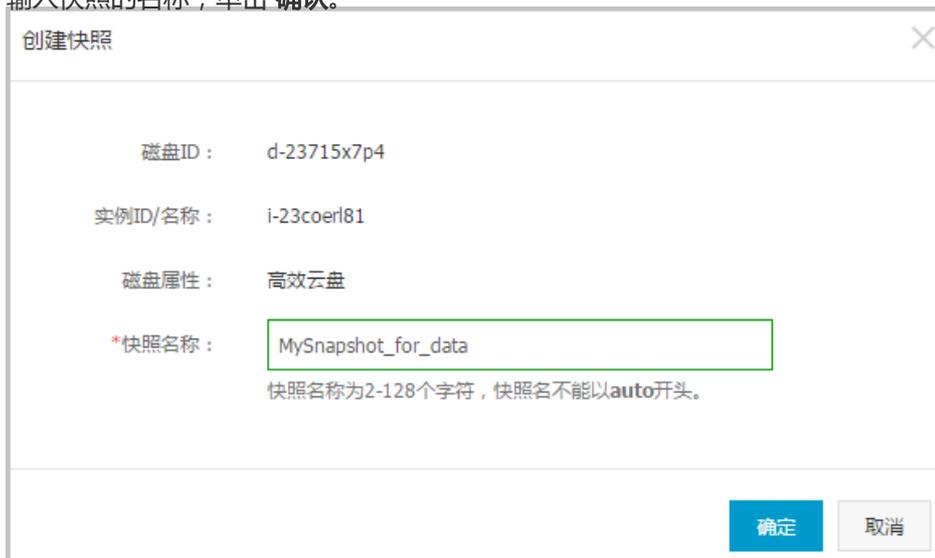
1. 登录 ECS 管理控制台。
2. 单击实例所在的地域，然后单击实例。找到需要创建快照的实例，单击 **管理**。



3. 单击左侧的 **本实例磁盘**，然后单击对应磁盘右侧的 **创建快照**。一次只能选择一块磁盘，系统盘、数据盘均可。



4. 输入快照的名称，单击 **确认**。



5. 单击左侧的 **本实例快照** 查看创建的快照。您可以看到快照的进度和状态。



## 所需时间

- 取决于磁盘容量大小。
- 第一个快照是全量快照，费时较长。
- 再次创建快照，相对耗时较短，但依然取决于和上一个快照之间的数据变化量。变化量越大，耗时越长。

您可以方便地创建磁盘的自动快照策略，定义自动快照的创建时间、重复时间和保留时间等参数。

**说明：**

- 从 2017 年 3 月 28 日开始，快照服务开始收费。关于快照收费的更多信息，请参见 [快照商业化 FAQ](#)。
- 设置自动快照创建时间时应尽量避开业务高峰，因为创建快照可能会轻微降低磁盘的性能，出现短暂瞬间变慢。
- 一个账号在一个地域最多能创建 **100** 个自动快照策略。

**操作步骤如下：**

登录 ECS 管理控制台。

单击左侧导航中的 **快照 > 自动快照策略**。可以看到自动快照策略列表。

单击右上角的 **创建策略**。

定义自动快照策略的参数。

- 策略名称：自动快照策略的名称，长度为 2~128 个字符，以大小写字母或中文开头，可包含数字、“.”、“\_”和“-”。
- 创建时间：每天有 24 个时间点创建快照，从 00:00 ~ 23:00 可选。
- 重复日期：每周有 7 天重复日期，从周一 ~ 周日可选。
- 保留时间：快照保留的天数，1 ~ 65536 或永久保留可选，默认 **30** 天。

单击 **确认**。

自动快照策略创建好之后，需要将此策略应用到磁盘：

单击左侧导航中的 **快照 > 自动快照策略**。

找到需要执行的自动快照策略，单击其右侧的 **设置磁盘**。

单击 **未设置策略磁盘** 页签，找到要执行策略的磁盘，单击其右侧的 **执行快照策略**；或者选择多个磁盘，单击下面的 **执行快照策略**。



您可以根据业务需求，为磁盘设置自动快照策略。

自动快照的命名格式为：auto\_yyyyMMdd\_1，比如 auto\_20140418\_1

说明：

- 创建快照时会对您的磁盘读写造成一定的波动，强烈建议根据您的业务负荷，选择在业务负荷较低的时间段执行自动快照，以减少对您业务的影响。
- 非使用中的普通云盘将不执行自动快照策略。
- 你手动创建的快照和自动快照没有冲突。不过正在对某一块磁盘执行自动快照时，您需要等待自动快照完成后，才能手动创建快照。

您可以通过磁盘入口或者快照入口来指定执行的自动快照策略。

- **磁盘入口**：只对某个磁盘执行自动快照策略，请从磁盘入口操作。
- **快照入口**：统一对多个磁盘或全部磁盘执行自动快照策略，请从自动快照入口操作。

## 磁盘入口

该方法适用于给一个磁盘指定自动快照策略。

操作如下：

1. 登录 云服务器管理控制台。
2. 单击左侧导航中的 **磁盘**。
3. 选择地域。
4. 找到需要执行策略的磁盘，然后单击右侧的 **设置自动快照策略**。
5. 您可以启动自动快照功能，并选择需要使用的快照策略。
6. 单击 **确定**。

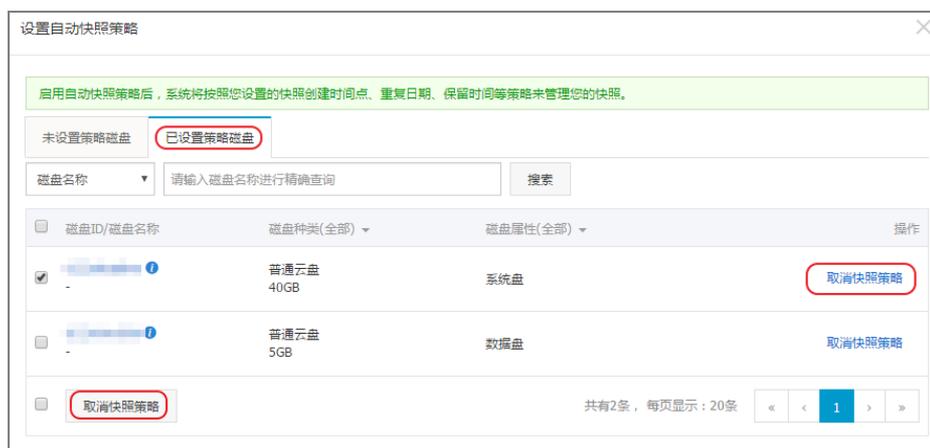
## 快照入口

该方法适用于同时给多个磁盘指定自动快照策略。

1. 登录 云服务器管理控制台。
2. 单击左侧导航中的 **快照 > 自动快照策略**。
3. 选择地域。可以看到该地域中所有自动快照策略列表。
4. 找到需要执行的自动快照策略，单击其右侧的 **设置磁盘**。
5. 单击 **未设置策略磁盘** 页签，找到要执行策略的磁盘，单击其右侧的 **执行快照策略**；或者选择多个磁盘，单击下面的 **执行快照策略**。



6. 如果想要取消快照策略，单击 **已设置策略磁盘** 页签，找到要执行策略的磁盘，单击其右侧的 **取消快照策略**；或者选择多个磁盘，单击下面的 **取消快照策略**。



默认设置下，在更换系统盘、释放磁盘的时候，磁盘的自动快照会随磁盘一起释放。

您也可以禁止自动快照随磁盘释放，保留自动快照，操作如下：

登录 云服务器管理控制台。

选择磁盘所在的地域。

单击左侧导航中的 **磁盘**。

找到要设置的磁盘，然后单击右侧的 **更多>修改属性**。

取消自动快照随磁盘释放即可。



当您不再需要某个快照或者快照个数超出额度时，您需要删除一部分快照释放空间。

**注意：**

快照删除后，不能用任何方法恢复。请谨慎操作。

如果快照用于制作自定义镜像，需要先删除关联的镜像，然后才能删除。

## 删除快照

登录 云服务器管理控制台。

单击左侧导航中的 **快照和镜像 > 快照列表**。然后选择地域，可以看到该地域的所有快照。

选择需要删除的快照，可以多选。

选择删除快照。在提示对话框中单击 **确定**。

## 删除快照策略

登录 云服务器管理控制台。

单击左侧导航中的 **快照和镜像** > **自动快照策略**。然后选择地域，可以看到该地域的所有快照。

确定需要删除的自动快照策略，单击 **删除策略**。

在提示对话框中单击 **确定**，完成删除。

2017 年 3 月 28 日，阿里云开始商业化快照服务。商业化后，快照服务将按照快照容量来收费，详细价格信息请参考 [块存储 详细价格信息](#)。关于快照商业化的详细信息，请参考 [快照商业化 FAQ](#)。

快照服务收费与快照容量有关，本文将介绍如何查看单个磁盘所有快照所占容量和某个地域下所有快照容量。

## 查看单个磁盘快照容量

只要您已经为某个磁盘创建过快照，您就可以在云服务器 ECS 管理控制台上使用 **快照链** 功能查看该磁盘的快照所占的容量。

快照链是一个磁盘中所有快照组成的关系链，一个磁盘对应一条快照链，所以快照链 ID 即磁盘 ID。一条快照链包括以下信息：

- 快照节点：快照链中的一个节点表示磁盘的一次快照。
- 快照容量：快照链中所有快照占用的存储空间。
- 快照额度：每条快照链最多只能有 64 个快照额度，包括手动快照和自动快照。达到额度上限后，如果要继续创建自动快照，系统会自动删除最早创建的自动快照。

## 前提条件

您已经为 某个磁盘创建了快照。

## 操作步骤

按以下步骤查看这个磁盘所有快照所占的容量：

登录 ECS 管理控制台。

在左侧导航栏里，选择 **快照和镜像** > **快照列表**。

选择地域。

确认需要查找快照容量的磁盘 ID。磁盘应该已经完成了至少一次快照。



在左侧导航栏里，单击 **快照链**。

根据第 4 步查得的磁盘 ID 查看该磁盘的所有快照容量。您可以在这里查看该磁盘的快照数量和快照容量。



在指定快照链的 **操作** 列中，单击 **详情**，进入 **快照链详情** 页，您可以查看该磁盘的快照信息，并可以执行 **回滚磁盘** 或 **创建自定义镜像** 的操作。

## 查看某个地域下所有快照容量

按以下步骤查看某个地域下所有快照容量：

登录 ECS 管理控制台。

在左侧导航栏里，选择 **快照和镜像** > **快照容量**。

选择地域。

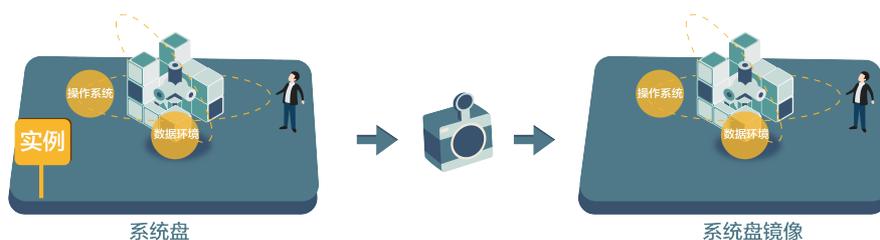
您就可以看到选中地域下所有快照容量，并可以根据需要查看指定时间段内的快照容量。



## 镜像

### 创建自定义镜像

自定义镜像是 ECS 实例系统盘某一时刻的快照。同时开通的云服务器 ECS 实例的配置既可以相同，也可以不同。示意图如下。



您可以使用快照创建自定义镜像，将快照的操作系统、数据环境信息完整的包含在镜像中。然后使用自定义镜像创建多台具有相同操作系统和数据环境信息的实例，非常方便的复制实例。

您也可以使用实例创建镜像，请参考 [使用实例创建镜像](#)。

为了增加快照创建自定义镜像操作的安全性，请参考 [阿里云自定义镜像安全建议](#)。

## 说明

- 创建的自定义镜像不能跨地域使用。
- 通过自定义镜像开通的 ECS 实例可以更换操作系统。更换系统后原来的自定义镜像还可以继续使用。请参见 [更换系统盘](#)。
- 使用自定义镜像开通的 ECS 实例可以升级 CPU、内存、带宽、磁盘等。
- 自定义镜像功能不受付费模式限制，即不区分包年包月和按量付费。包年包月 ECS 实例的自定义镜像，可以用于开通按量付费的 ECS 实例；反之亦然。
- 用于创建自定义镜像的 ECS 实例到期或数据释放后（即用于快照的系统盘到期或释放），创建的自定义镜像不会受影响，使用自定义镜像开通的 ECS 实例也不会受影响。但自动快照则会随着 ECS 实例释放而被清除。

## Linux 实例注意事项

- 在使用 Linux 实例的系统盘创建自定义镜像时，不要在 `/etc/fstab` 文件中加载数据盘的信息，否则使用该镜像创建的实例无法启动。
- 强烈建议您在制作自定义镜像前 `umount` Linux 实例上挂载的所有文件系统，然后再对系统盘打快照并创建自定义镜像，否则有可能造成以该自定义镜像创建的 ECS 实例不能启动或使用。
- 请勿随意升级内核或操作系统版本。
- 请勿调整系统盘分区。系统盘目前只支持单个根分区。
- 请检查系统盘使用剩余空间，确保系统盘没有被写满。
- 请勿修改关键系统文件，如 `/sbin`、`/bin`、`/lib` 目录等。
- 请勿修改默认登录用户名 `root`。

## 操作步骤

登录 云服务器管理控制台。

在左侧导航栏里，单击 **实例**。

单击目标地域，找到目标实例，单击实例的名称，或者在 **操作** 列，单击 **管理**。



在左侧导航栏里，单击 **本实例快照**。找到目标系统盘，在 **操作** 列，单击 **创建自定义镜像**。



快照的磁盘属性必须是 **系统盘**。数据盘不能用于创建自定义镜像。

您可以通过 **快照 > 快照列表**，选择一个磁盘属性为 **系统盘** 的快照，再 **创建自定义镜像**。



在弹出的 **创建自定义镜像** 对话框中，完成以下操作：

- 确认快照的 ID。
- 指定自定义镜像的名称和描述。
- (可选) 如果您希望在创建的镜像中同时包含数据盘的信息，应该选择 **添加数据盘快照**，并单击 **增加** 来添加数据盘。

**注意：** 请将数据盘中的敏感数据删除之后再创建自定义镜像，避免数据安全隐患。

如果快照 ID 为空，则该磁盘会作为空盘创建，默认容量为 5GB。

如果选择了快照，则磁盘容量为快照的容量。

创建自定义镜像

创建镜像的同时系统默认会创建相关快照，当前阿里云快照已经商业化，保有镜像会产生一定的快照费用。

请您在使用linux系统创建自定义镜像时，注意不要在/etc/fstab文件中加载数据盘的信息，否则使用该镜像创建的实例无法启动。

系统快照ID：

\* 自定义镜像名称：  
长度为2-128个字符，不能以特殊字符及数字开头，只可包含特殊字符中的"."、"\_"或"-"。

\* 自定义镜像描述：  
长度为2-256个字符，不能以http://或https://开头。

添加数据盘快照

快照详情：

快照ID	设备名	磁盘容量	操作
<input type="text" value="..."/>	/dev/xvda	40 GB	删除

1.快照ID为空则按照空盘创建，磁盘容量默认5GB，最大支持2000GB；  
2.选择快照ID则磁盘容量默认为快照的容量；  
3.设备名为空则随机分配；

单击 **创建**。自定义镜像创建成功。您可以单击左侧导航中的 **镜像**，然后查看刚创建的镜像。

## Linux 镜像 FAQ

### 如何 umount 和删除 disk table 里的数据？

假设 /dev/hda5 已经挂载在 /mnt/hda5 上，用以下三条命令均可卸载挂载的文件系统：

```
umount /dev/hda5
umount /mnt/hda5
umount /dev/hda5 /mnt/hda5
```

/etc/fstab 是 Linux 下比较重要的配置文件，它包含了系统在启动时挂载文件和存储设备的详细信息。如果不想在实例启动时挂载指定分区，需要在这个文件里面删除对应的行，删除下述语句可以在启动的时候断开 xvdb1：/dev/xvdb1 /leejd ext4 defaults 0 0。

### 如何确认数据盘已经卸载，并可以开始创建自定义镜像？

需要确认 fstab 文件里面对应的自动挂载数据盘分区语句行已经删除。

使用 mount 命令可以查看所有设备的挂载信息，请确认执行结果中不包含对应的数据盘分区信息。

## 相关配置文件

如果要对 Linux 的实例创建自定义镜像，有些配置文件不能手动修改，否则可能会导致系统无法启动。如下表所示。

配置文件	配置说明	修改该配置文件的风险
/etc/issue*, /etc/*-release, /etc/*_version	系统发行版信息配置文件	修改 /etc/issue* 会导致系统发行版无法被正常识别，导致系统创建失败。
/boot/grub/menu.lst, /boot/grub/grub.conf	系统引导启动配置文件	修改 /boot/grub/menu.lst 会导致内核无法正常加载，导致系统无法启动。
/etc/fstab	系统启动挂载分区配置文件	修改该文件会导致异常分区无法被加载，导致系统无法启动。
/etc/shadow	系统密码相关配置文件	修改该文件为只读会导致无法修改密码文件，导致系统创建失败。
/etc/selinux/config	系统安全策略配置文件	修改 /etc/selinux/config 开启 SELinux 导致系统无法启动。

您可以基于实例创建一个自定义镜像，把实例中的**所有磁盘**，包括系统盘和数据盘中的数据，完整地复制到自定义镜像中。

创建自定义镜像的过程中，该实例的每块磁盘都自动创建一个快照，这些快照组合起来构成一个自定义镜像，如下图所示。



您也可以基于快照创建自定义镜像。请参考[使用快照创建自定义镜像](#)。

## 操作须知

- 请将实例中的敏感数据删除之后再创建自定义镜像，避免数据安全隐患。
- 创建镜像的过程中，不要改变实例的状态，不要停止、启动或者重启实例，避免创建失败。
- 使用带数据盘的自定义镜像创建实例时，默认根据镜像创建数据盘；如果创建实例的同时创建了数据盘，则默认根据挂载点情况使用该镜像的数据盘快照创建实例的数据盘。
- 支持导出带数据盘的自定义镜像。

- 更换系统盘时，不能使用带数据盘的自定义镜像。

## 操作步骤

1. 登录 ECS 管理控制台。
2. 单击左侧导航栏中的 **实例**。
3. 在实例列表页面顶部，选择目标实例所在的地域。
4. 找到需要的实例。单击列表最右侧的 **更多** > **创建自定义镜像**。
5. 输入镜像名称和描述信息。
6. 单击 **创建**。



所有磁盘的快照全部创建结束后，镜像才能使用。请耐心等待。

## 后续操作

成功创建自定义镜像后，您可能想使用自定义镜像创建实例。

Packer 是一个便捷的创建自定义镜像的开源工具，能运行在大多数主流操作系统上。您可以参阅本文安装并使用 Packer，执行一两行命令就能轻松创建自定义镜像。

## 前提条件

您已经获取了 AccessKey，参阅文档 [创建 Access Key](#) 在管理控制台获取 AccessKey。

**注意：**由于 AccessKey 权限过大，为防止错误操作，建议您 [创建 RAM 子账号](#)，并使用 RAM 子账号 [创建 Access Key](#)。

## 使用 Packer 创建自定义镜像

### 步骤一. 安装 Packer

您可以进入 Packer 官网下载页面，选择下载与您操作系统对应的版本，参阅以下步骤或者访问 Packer 官方安装说明 安装 Packer。

## 在 Linux 服务器上安装 Packer

以 CentOS 6.8 安装 64 位 Packer 为例：

1. 连接并登录到 Linux 服务器。如果您的服务器为 ECS Linux 实例，可参阅文档 [使用用户名密码验证连接 Linux 实例](#)。
2. 执行命令 `cd /usr/local/bin` 进入 `/usr/local/bin` 目录。

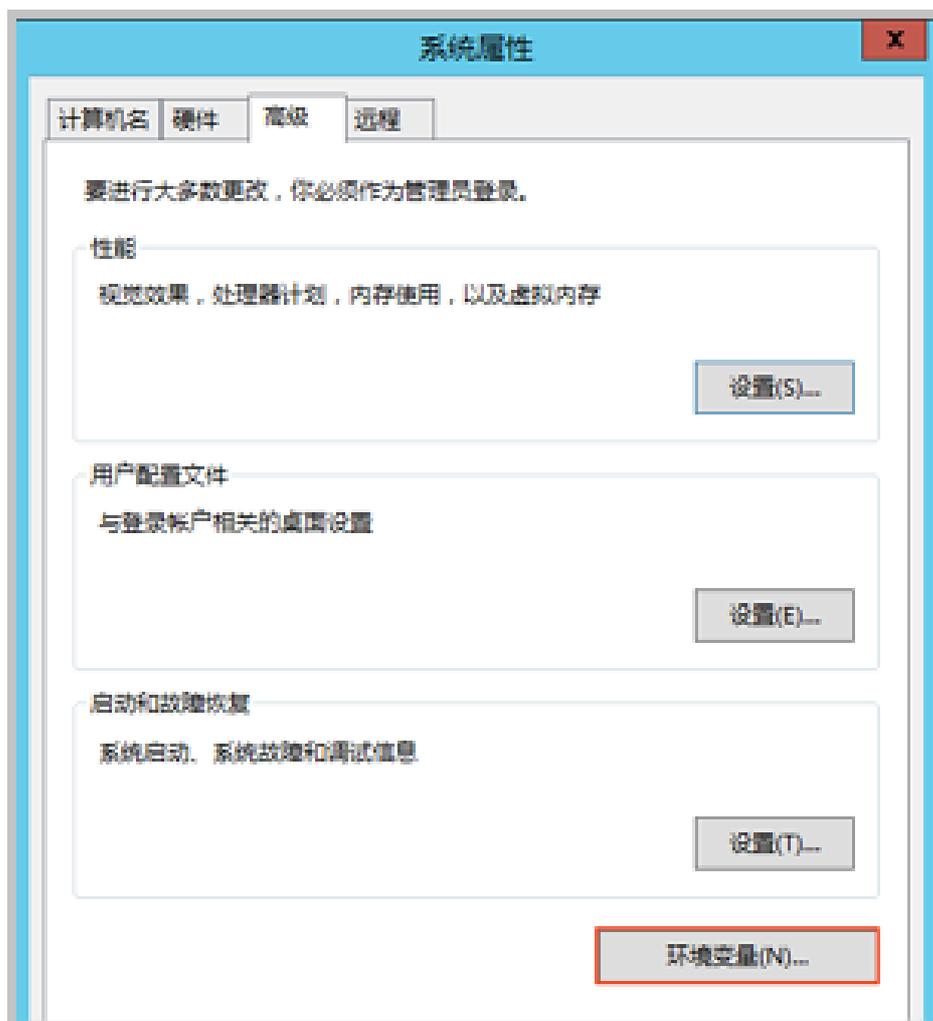
**注意：**`/usr/local/bin` 目录为环境变量目录，您可以将 Packer 安装到该目录下或其他已添加到环境变量的目录下。

3. 执行命令 `wget https://releases.hashicorp.com/packer/1.1.1/packer_1.1.1_linux_amd64.zip` 获取 Packer 安装包。您可以访问 [Packer 下载页面](#) 获取其他版本 Packer 安装包。
4. 执行命令 `unzip packer_1.1.1_linux_amd64.zip` 解压文件。
5. 执行命令 `packer -v` 验证 Packer 安装状态。若 Linux 服务器返回 Packer 版本号，表示您已正确安装 Packer；若 Linux 服务器提示 `command not found` 表示 Packer 未正确安装。

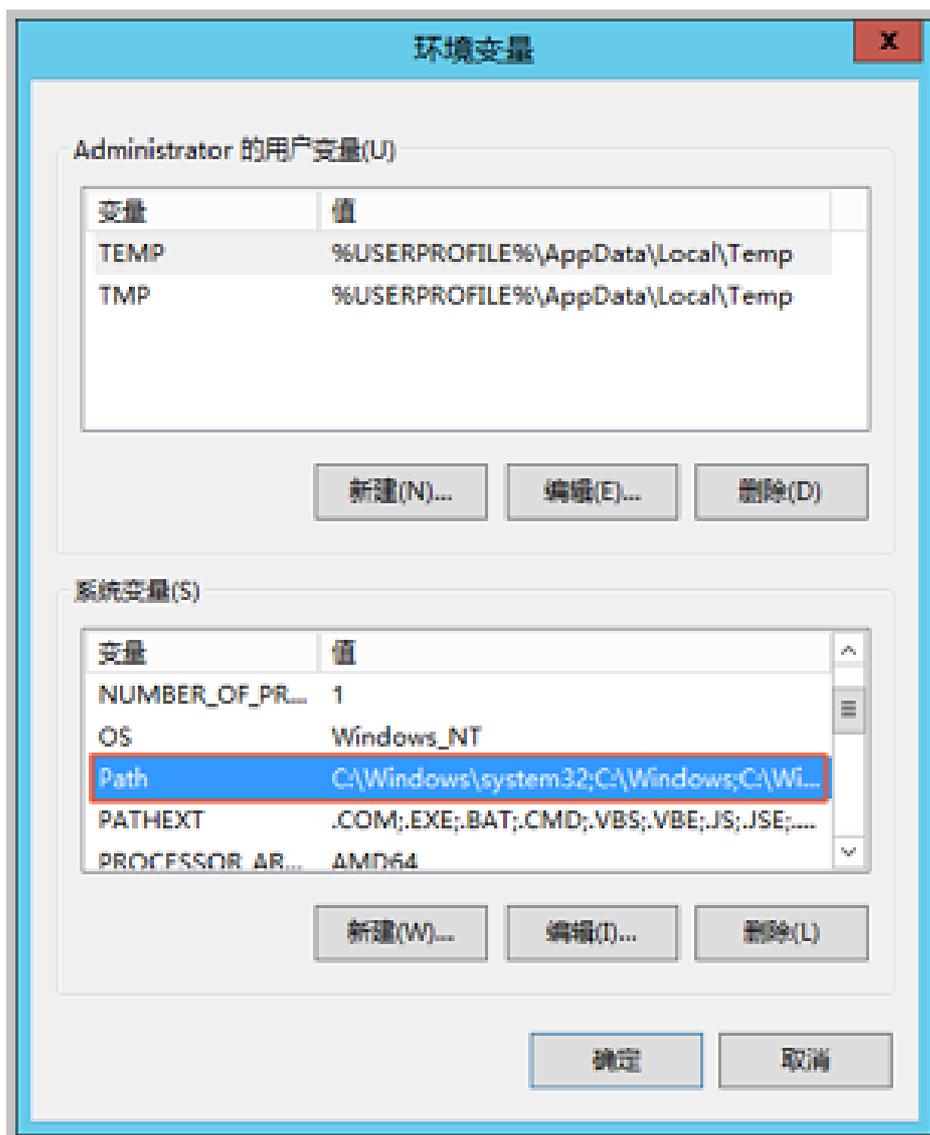
## 在 Windows 服务器上安装 Packer

以 Windows Server 2012 安装 64 位 Packer 为例：

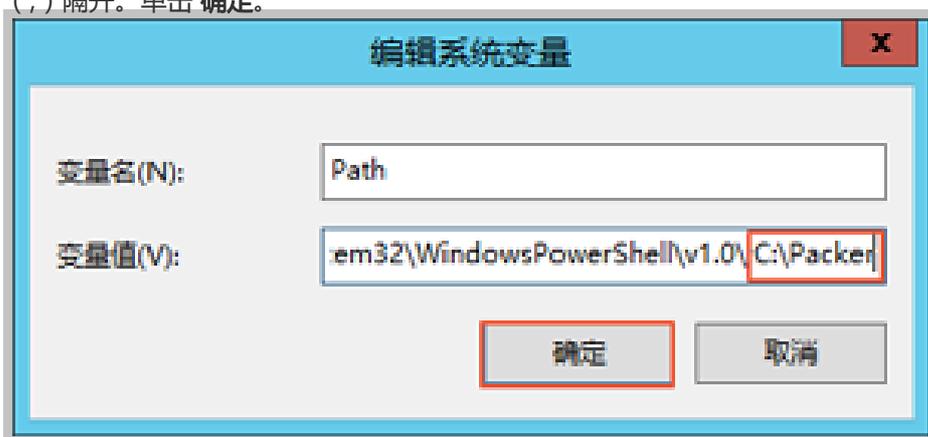
1. 连接并登录到 Windows 服务器。如果您的服务器为 ECS Windows 实例，可参阅文档 [使用远程连接软件连接 Windows 实例](#)。
2. 打开 [Packer 下载页面](#) 选择下载 Windows 64 位 Packer。
3. 解压文件到指定目录并安装，您可以指定自己常用的目录。
4. 在环境变量 PATH 中 定义 Packer 所在目录。
  - i. 打开 **控制面板**。
  - ii. 选择 **所有控制面板项 > 系统 > 高级系统设置**。
  - iii. 单击 **环境变量**。



iv. 在系统变量列表中找到 Path。



- v. 在 **变量值** 中加入 Packer 的安装目录，如本示例中的 C:\Packer，目录之间以半角分号 (;) 隔开。单击 **确定**。



5. 在 CMD 中执行命令 `packer.exe -v` 验证 Packer 安装状态。若 Windows 服务器返回 Packer 版本号，表示您已正确安装 Packer；若 Windows 服务器提示 `command not found` 表示 Packer 未正确安装。

## 步骤二. 定义 Packer 模板

使用 Packer 创建自定义镜像时，需要创建一个 JSON 格式的模板文件。在该模板文件中，您需要指定创建自定义镜像的 **Alicloud Image Builder (生成器)** 和 **Provisioners (配置器)**。Packer 具有多种配置器，可用于配置自定义镜像的内容生成方式，以下以常用的 **Shell** 配置器为例，定义 Packer 模板。

创建名为 `alicloud` 的 json 文件并粘贴以下内容。

```
{
  "variables": {
    "access_key": "{{env `ALICLOUD_ACCESS_KEY`}}",
    "secret_key": "{{env `ALICLOUD_SECRET_KEY`}}",
  },
  "builders": [{
    "type": "alicloud-ecs",
    "access_key": "{{user `access_key`}}",
    "secret_key": "{{user `secret_key`}}",
    "region": "cn-beijing",
    "image_name": "packer_basic",
    "source_image": "centos_7_02_64_20G_alibase_20170818.vhd",
    "ssh_username": "root",
    "instance_type": "ecs.n1.tiny",
    "internet_charge_type": "PayByTraffic",
    "io_optimized": "true"
  }],
  "provisioners": [{
    "type": "shell",
    "inline": [
      "sleep 30",
      "yum install redis.x86_64 -y"
    ]
  }
]
```

**注意：**您需要自定义以下参数的值。

参数	获取位置
<code>access_key</code>	您的 AccessKeyID。更多详情，参阅创建 Access Key。
<code>secret_key</code>	您的 AccessKeySecret。更多详情，创建 Access Key。
<code>region</code>	创建自定义镜像时使用临时资源的地域
<code>image_name</code>	自定义镜像的名称
<code>source_image</code>	基础镜像的名称，可以从阿里云公共镜像列表获得
<code>instance_type</code>	创建自定义镜像时生成的临时实例的类型
<code>internet_charge_type</code>	创建自定义镜像时临时实例的公网带宽付费类型

provisioners

创建自定义镜像时使用的 Packer 配置器 类型

## 步骤三. 使用 Packer 创建自定义镜像

指定 Packer 模板文件生成自定义镜像：

1. 执行命令 `export ALICLOUD_ACCESS_KEY=您的 AccessKeyID` 导入您的 AccessKeyID。
2. 执行命令 `export ALICLOUD_SECRET_KEY=您的 AccessKeySecret` 导入您的 AccessKeySecret。
3. 执行命令 `packer build alicloud.json` 创建自定义镜像。

示例运行结果如下，以下示例将创建含 Redis 的自定义镜像：

```
alicloud-ecs output will be in this color.

==> alicloud-ecs: Prevalidating alicloud image name...
alicloud-ecs: Found image ID: centos_7_02_64_20G_alibase_20170818.vhd
==> alicloud-ecs: Start creating temporary keypair: packer_59e44f40-c8d6-0ee3-7fd8-b1ba08ea94b8
==> alicloud-ecs: Start creating alicloud vpc
-----
==> alicloud-ecs: Provisioning with shell script: /var/folders/3q/w38xx_js6cl6k5mwkrqsnw7w0000gn/T/packer-shell257466182
alicloud-ecs: Loaded plugins: fastestmirror
-----
alicloud-ecs: Total 1.3 MB/s | 650 kB 00:00
alicloud-ecs: Running transaction check
-----
==> alicloud-ecs: Deleting temporary keypair...
Build 'alicloud-ecs' finished.

==> Builds finished. The artifacts of successful builds are:
--> alicloud-ecs: Alicloud images were created:

cn-beijing: m-2ze12578be10a4ovs6r9
```

## 后续操作

您可以使用该自定义镜像创建 ECS 实例，具体步骤参阅文档[使用自定义镜像创建实例](#)。

## 相关链接

- 您可以访问阿里云 GitHub Packer 仓库 [packer-provider](#) 获取更多信息。
- 您可以参阅 [Packer 官方文档](#) 了解更多 Packer 使用详情。

复制镜像是将自定义镜像从一个地域复制到另一个地域的过程。您需要先在源地域生成自定义镜像的快照，再将该快照复制到目标地域，阿里云会自动在目标地域根据此快照生成自定义镜像。因为不同地域之间复制快照的过程依赖于网络，而且阿里云支持并发处理多个复制镜像申请，所以整个复制过程所需的时间取决于网络传

输速度和任务队列的排队数量，请您耐心等待。

如果您需要跨地域部署应用，需要在不同地域的 ECS 实例上使用同样的镜像，部署同样的应用环境，您可以通过复制镜像完成。

### 注意

复制镜像的过程可能产生以下费用：

- 不同地域之间的数据传输流量费。阿里云目前暂未对这部分流量收费，具体收费时间请以官网公告为准。
- 复制过来的快照会占用快照容量。目前快照容量已经收费，具体的快照收费信息请参考文档 [快照商业化 FAQ](#)。

## 操作步骤

在控制台上复制镜像的步骤如下：

登录 ECS 管理控制台。

在左侧导航栏中，选择 **快照和镜像 > 镜像**。

选择地域。

选中需要复制的镜像，镜像类型必须是 **自定义镜像**，在 **操作** 列中，单击 **复制镜像**。

如果您要复制的自定义镜像文件大于 100 GB，需要提交工单处理。当您单击 **复制镜像** 时，系统会引导您提交工单。

在 **复制镜像** 对话框中，您可以看到选中的自定义镜像的 ID，您需要完成以下设置：

- 选择 **目标地域**。目前您仅能在中国大陆地域之间复制镜像。
- 自定义镜像** 和 **自定义镜像描述**：指定待复制的自定义镜像在目标地域显示的名称和描述。
- 单击 **确定**。

切换到目标地域，查看自定义镜像的复制进度。当进度显示为 100% 时，说明镜像复制完成。

如果进度没到 100%，镜像状态为 **创建中** 时，您想放弃复制，可以 **取消复制**。取消复制镜像后，目标地域的镜像列表中不再显示这个自定义镜像的信息。



## 后续操作

- 当镜像的状态变为 **可用** 时，您可以使用复制的镜像 **创建 ECS 实例** 或 **更换系统盘**。您也可以在 **快照列表** 里看到从源地域复制过来的快照信息。

## FAQ

- 更多镜像复制的常见问题，请参考 **镜像复制 FAQ**。

您可以把自己的自定义镜像共享给其他用户，该用户可以通过管理控制台或 ECS API 查询到其他账号共享到本账号的共享镜像列表。被共享用户可以使用其他账号共享的镜像创建 ECS 实例和更换系统盘。

在共享给其他账号之前，请确认该镜像上是否存在敏感和安全的重要数据和软件。

**注意：**阿里云不保证其他账号共享镜像的完整性和安全性，使用共享镜像需要自行承担风险。请您选择信任的账号共享给您的镜像。在使用该镜像创建 ECS 实例时，请登录该 ECS 实例进行检查确认该镜像的安全性和完整性。

## 注意事项

### 限制

- 每个镜像最多可以共享给 **50** 个用户。
- 共享镜像不占用自身镜像名额。
- 共享过来的镜像在创建实例的时候有地域限制，同共享源地域相同。
- 其他账号共享给您的账号不能再共享给其他人。只有镜像的拥有者才能共享给其他账号。

### 删除共享镜像造成的影响

- 如果您的自定义镜像已经共享给其他账号，这个镜像依然可以删除，但首先需要把该自定义镜像的所有关系删除。
- 如果您把某个自定义镜像的共享账号给删除了，那么该用户通过管理控制台或者 ECS API 就无法查询到该镜像，也无法使用该镜像创建 ECS 实例和更换系统盘。
- 共享的镜像被删除后，会导致使用共享镜像创建的 ECS 实例进行重新初始化系统盘时失败。

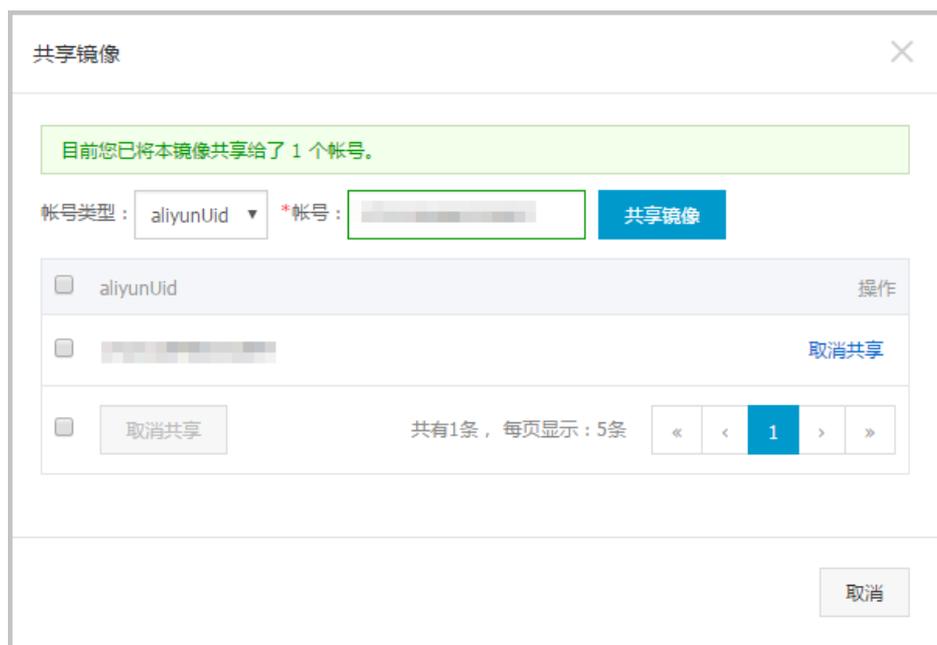
自定义镜像的拥有者可以通过ECS控制台或者ECS API主动把镜像共享给其他用户，被共享用户可以通过ECS控制台和ECS API查询到其他账号共享到本账号的共享镜像列表。被共享用户可以使用其他账号共享的镜像创建ECS实例和更换系统盘。

## 控制台镜像共享功能介绍

1. 登录 ECS控制台，找到左边的镜像，查询自定义镜像列表，每个自定义镜像后面有个**共享镜像**的操作项。



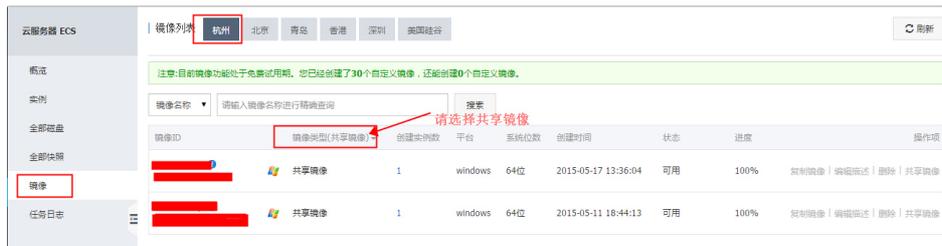
2. 单击共享镜像按钮，弹出添加共享镜像的对话框，在这里输入aliyunID，将该自定义镜像共享给目标账号，也可以针对某个账号取消共享和查询该自定义镜像共享给所有用户的列表。



3. AliyunId可以从阿里云官网的用户中心获取：[会员信息](#) > [安全设置](#) > [账号ID](#)。



4. 在ECS控制台查询别人共享给你的镜像列表。



## 使用共享镜像创建ECS实例

**特别提示：**阿里云不保证其他账号共享镜像的完整性和安全性，使用共享镜像需要自行承担风险。如果共享镜像的拥有者删除了该镜像或者删除与账号的共享关系，账号内使用该共享镜像的ECS实例会重置失败。



## 取消共享

您可以取消某个镜像的共享权限。取消共享后，该账号就无法查询和使用该镜像了。

**注意：**如果该镜像已经被其他账号创建了 ECS 实例，您取消共享后，该 ECS 实例将无法进行重新初始化系统盘操作。

1. 登录 云服务器管理控制台。
2. 单击左侧导航中的 **镜像**。可以看到镜像列表。
3. 选择页面顶部的地域。
4. 选中想要取消共享的镜像。镜像类型必须是 **自定义镜像**。单击 **共享镜像**。
5. 您可以看到该镜像的共享用户列表，单击账号后面的 **取消共享**。

## 查看共享用户列表

您可以查询您名下的某个镜像共享给了哪些账号列表。从控制台查询镜像共享的用户列表的步骤如下：

1. 登录 云服务器管理控制台。
2. 单击左侧导航中的 **镜像**。可以看到镜像列表。
3. 选择页面顶部的地域。
4. 选择镜像，可以看到镜像的列表。
5. 选中想要查看的镜像。镜像类型必须是 **自定义镜像**。单击 **共享镜像**。
6. 您可以看到该镜像的共享用户列表。

## 查看共享镜像列表

您可以查询其他用户共享给您的所有共享镜像列表。从控制台查看共享镜像列表的步骤如下：

1. 登录 云服务器管理控制台。
2. 选择您需要查询的地域。

在镜像列表的表头中，选择 **镜像类型** 为 **共享镜像**，就可以看到其他账号共享给您的镜像列表了。



## 导入镜像

阿里云支持您自行导入镜像使用。本文描述了导入镜像时您需要注意的事项，保证导入镜像的可用性，提高镜像导入效率。

根据操作系统不同，您可以查看不同镜像文件的注意事项。

- Linux 系统
- Windows 系统

# Linux 系统

Linux 系统需要注意以下事项。

## 限制

导入的操作系统镜像有以下限制：

- 不支持多个网络接口。
- 不支持 IPv6 地址。
- 密码策略：8-30 个字符，必须同时包含三项（大写或小写字母、数字和特殊符号）。
- 需要安装虚拟化平台 XEN 和 KVM 驱动。
- 关闭防火墙，默认打开 22 端口。
- 镜像需要开启 DHCP。
- 建议安装 cloud-init，以保证能成功配置 hostname、NTP 源和 yum 源。

## 注意事项

如果您要导入一个基于 Linux 操作系统的镜像，根据是否是标准平台镜像，您需要注意不同的问题。

项目	标准平台镜像	非标准平台镜像
定义	<p>官方发布的操作系统发行版本，目前支持的系统版本包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CentOS 5,6,7</li> <li>- Ubuntu 10,12,13,14</li> <li>- Debian 6,7</li> <li>- OpenSUSE 13.1</li> <li>- SUSE Linux 10,11,12</li> <li>- CoreOS 681.2.0+</li> </ul>	<p>非标准平台镜像是指：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 阿里云已有的平台中没有的操作系统平台</li> <li>- 或者，虽然是标准平台，但是 <b>系统关键性配置文件、系统基础环境</b> 和 <b>应用</b> 方面没有遵守标准平台要求的平台。</li> </ul> <p>如果您需要使用非标准平台镜像，在导入镜像时，您只能选择：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Customized Linux：定制版镜像。如果导入的是这种平台，阿里云将按照预定好的配置方式对实例进行必要的网络、密码等配置。详细配置方法见 <b>Customized Linux 配置说明</b>。</li> <li>- Others Linux：阿里云统一标识为其他系统类型。如果导入的是这类平台，阿里云不会对所创建的实例进行任何处理。完成实例创建后，您需要通过管理控制台的 <b>远程连接</b> 功能连接到实例，再手工配置 IP、路由、密码等。</li> </ul>

系统关键性配置文件	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 请勿修改 /etc/issue*，否则将导致系统发行版无法被正常识别从而使系统创建失败。</li> <li>- 请勿修改 /boot/grub/menu.lst，否则将导致系统无法启动。</li> <li>- 请勿修改 /etc/fstab，否则将导致异常分区无法被加载从而使系统无法启动。</li> <li>- 请勿修改 /etc/shadow 为只读，否则将导致无法修改密码文件而使系统创建失败。</li> <li>- 请勿通过修改 /etc/selinux/config 开启 SELinux，否则将导致系统无法启动。</li> </ul>	不符合标准平台镜像的要求
系统基础环境要求	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 不能调整系统盘分区，目前只支持单个根分区。</li> <li>- 请检查系统盘的剩余空间，确保系统盘没有被写满。</li> <li>- 不能修改关键系统文件，如 /sbin、/bin、/lib* 等目录。</li> <li>- 在导入前，请确认文件系统的完整性。</li> <li>- 支持的文件系统：xfs、ext3、ext4 文件系统，并采用 MBR 分区。</li> </ul>	不符合标准平台镜像的要求
应用	请勿在导入的镜像中安装 qemu-ga，否则会导致阿里云所需要的部分服务不可用。	不符合标准平台镜像的要求
镜像文件格式	目前，镜像导入只支持 RAW 和 VHD 格式。如果您要导入其他格式的镜像，请先使用工具转换格式后再导入。建议您使用传输容量较小的 VHD 格式导入镜像。	
镜像文件大小	建议您根据镜像的虚拟文件大小（非使用容量）来配置导入时的系统盘大小。系统盘容量范围为 40 GB–500 GB。	

## Windows 系统

Windows 系统需要注意以下事项。

### 限制

导入的操作系统镜像有以下限制：

- 密码策略：8–30 个字符，必须同时包含三项（大写或小写字母、数字和特殊符号）。
- 关闭防火墙，默认打开 3389 端口。

## 操作系统版本

阿里云支持您导入以下版本的操作系统镜像：

- Microsoft Windows Server 2016
- Microsoft Windows Server 2012 R2（标准版）
- Microsoft Windows Server 2012（标准版、数据中心版）
- Microsoft Windows Server 2008 R2（标准版、数据中心版、企业版）
- Microsoft Windows Server 2008（标准版、数据中心版、企业版）
- 含 Service Pack 1 (SP1) 的 Microsoft Windows Server 2003（标准版、数据中心版、企业版）或更高版本

不支持 Windows XP、Windows 7（专业版和企业版）、Windows 8、Windows 10。

## 系统基础环境要求

- 支持多分区系统盘。
- 请检查系统盘的剩余空间，确保系统盘没有被写满。
- 请勿修改关键系统文件。
- 在导入前，请确认文件系统的完整性。
- 支持的文件系统：使用 NTFS 文件系统格式化并采用 MBR 分区。

## 应用

请勿在导入的镜像中安装 qemu-ga，否则会导致阿里云所需要的部分服务不可用。

## 镜像文件大小和格式

- 目前，镜像导入只支持 RAW 和 VHD 格式。如果您要导入其他格式的镜像，请先使用工具转换格式后再导入。建议您使用传输容量较小的 VHD 格式导入镜像。
- 导入时的系统盘大小设置：建议您根据镜像的虚拟文件大小（非使用容量）来配置导入时的系统盘大小。系统盘容量范围为 40 GB–500 GB。

如果您有通过已有镜像配置云服务器 ECS 的需求，您可以在阿里云云平台通过导入镜像功能完成配置。在导入 Linux 类型镜像时，为了保证导入的镜像 hostname、NTP 和 Yum 源配置成功，建议您预先在源服务器、虚拟机或者云主机上安装 cloud-init。

目前，支持安装 cloud-init 的 Linux 发行版包括：

- CentOS
  - Debian
  - Fedora
  - FreeBSD
  - Gentoo
  - RHEL ( Red Hat Enterprise Linux )
  - SLES ( SUSE Linux Enterprise Server )
  - Ubuntu
- 

## 前提条件

您的源服务器、虚拟机或者云主机必须安装以下软件。

**git** : 用于下载 cloud-init 源码包。

yum 安装方式 : yum install git。

**python2.7** : 是 cloud-init 运行和安装的基础。

yum 安装方式 : yum install python。

**pip** : 用于安装一些 python2.7 里缺少但是 cloud-init 依赖的库。

yum 安装方式 : yum install python-pip。

此处列举了 yum 安装方式。zypper 或者 apt-get 的包管理器安装方式与 yum 安装方式类似。

## 安装 cloud-init

您可以按以下步骤安装 cloud-init :

远程连接到待导入镜像的源服务器、虚拟机或者云主机。如果您的云主机是 ECS 实例，请参阅 [远程连接到 Linux 实例](#)。

运行 `git clone https://git.launchpad.net/cloud-init` 从 cloud-init 官网下载 cloud-init 源码包。

运行 `cd cloud-init` 进入 cloud-init 目录。

运行 `python setup.py install` 安装 cloud-init 的安装文件 `setup.py`。

运行 `vi /etc/cloud/cloud.cfg` 修改配置文件 `cloud.cfg`。

```
# The top level settings are used as module
# and system configuration.

# A set of users which may be applied and/or used by various modules
# when a 'default' entry is found it will reference the 'default_user'
# from the distro configuration specified below
users:
  - default

# If this is set, 'root' will not be able to ssh in and they
# will get a message to login instead as the default $user
disable_root: true

# This will cause the set+update hostname module to not operate (if true)
preserve_hostname: false

# Example datasource config
# datasource:
#   Ec2:
#     metadata_urls: [ 'blah.com' ]
#     timeout: 5 # (defaults to 50 seconds)
#     max_wait: 10 # (defaults to 120 seconds)

# The modules that run in the 'init' stage
cloud_init_modules:
```

将 `cloud_init_modules` 之前的配置修改成如下：

```
# Example datasource config
# The top level settings are used as module
# and system configuration.

# A set of users which may be applied and/or used by various modules
# when a 'default' entry is found it will reference the 'default_user'
# from the distro configuration specified below
users:
  - default

user:
  name: root
  lock_passwd: False

# If this is set, 'root' will not be able to ssh in and they
# will get a message to login instead as the above $user
disable_root: false

# This will cause the set+update hostname module to not operate (if true)
preserve_hostname: false

syslog_fix_perms: root:root

datasource_list: [ AliYun ]

# Example datasource config
datasource:
  AliYun:
    support_xen: false
    timeout: 5 # (defaults to 50 seconds)
    max_wait: 60 # (defaults to 120 seconds)
    # metadata_urls: [ 'blah.com' ]
```

```
# The modules that run in the 'init' stage
cloud_init_modules:
```

## 排查故障

**注意：**

不同系统缺少的库可能不同，您都可以通过 pip 安装，安装完之后再次执行 `python setup.py install`。

### 1. 缺少 six 和 oauthlib 库

安装过程中，如果出现以下信息，表示 Python 缺少 six 库。您可以使用 pip 安装 six 库：`pip install six`。

```
File "/root/cloud-init/cloudinit/log.py", line 19, in <module>
import six
ImportError: No module named six
)
```

安装过程中，如果出现以下信息，表示 Python 缺少 oauthlib 库。您可以使用 pip 安装 oauthlib 库：`pip install oauthlib`。

```
File "/root/cloud-init/cloudinit/url_helper.py", line 20, in <module>
import oauthlib.oauth1 as oauth1
ImportError: No module named oauthlib.oauth1
)
```

### 2. 提示错误时没有明确缺少的依赖库

如果安装报错时，没有明确缺少的依赖库，可以根据 cloud-init 的 requirements.txt 文件里显示的库，并使用 `pip install -r requirements.txt` 方式安装所有依赖库。

## 下一步

您可以在控制台上导入镜像。

阿里云只支持导入 RAW 或 VHD 格式的镜像文件。如果您要导入其他格式的镜像，请先使用工具转换格式后再导入。

本文档介绍如何利用 qemu-img 工具将其它格式的镜像文件转换成 VHD 或 RAW 格式的文件。

您可以使用 qemu-img 将 RAW、Qcow2、VMDK、VDI、VHD (vpc)、VHDX、qcow1 或 QED 格式的镜像转换成 VHD 或 RAW 格式的镜像，也可以使用它完成 RAW 和 VHD 格式的互相转换。

## 安装 qemu-img 并转换镜像文件格式

根据本地的操作系统不同，您可以采用不同的方法安装 qemu-img 并转换镜像文件格式：

- 本地为 Windows 操作系统
- 本地为 Linux 操作系统

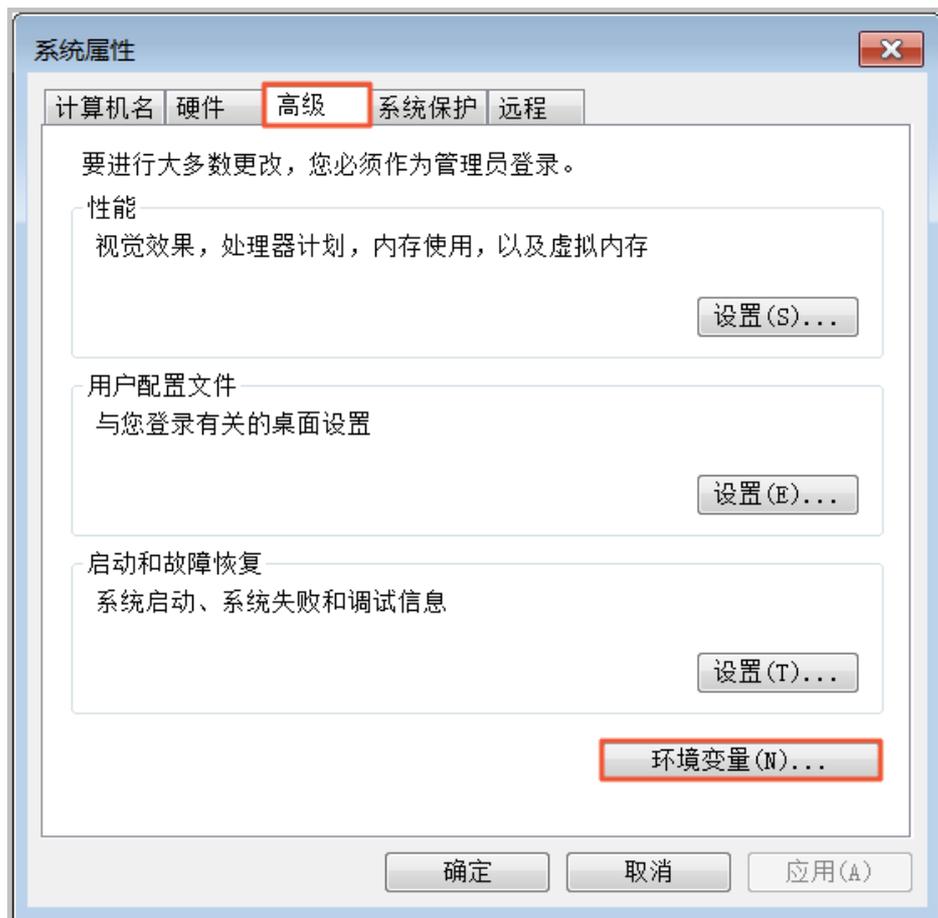
### 本地为 Windows 操作系统

按以下步骤安装 qemu-img 并转换镜像文件格式：

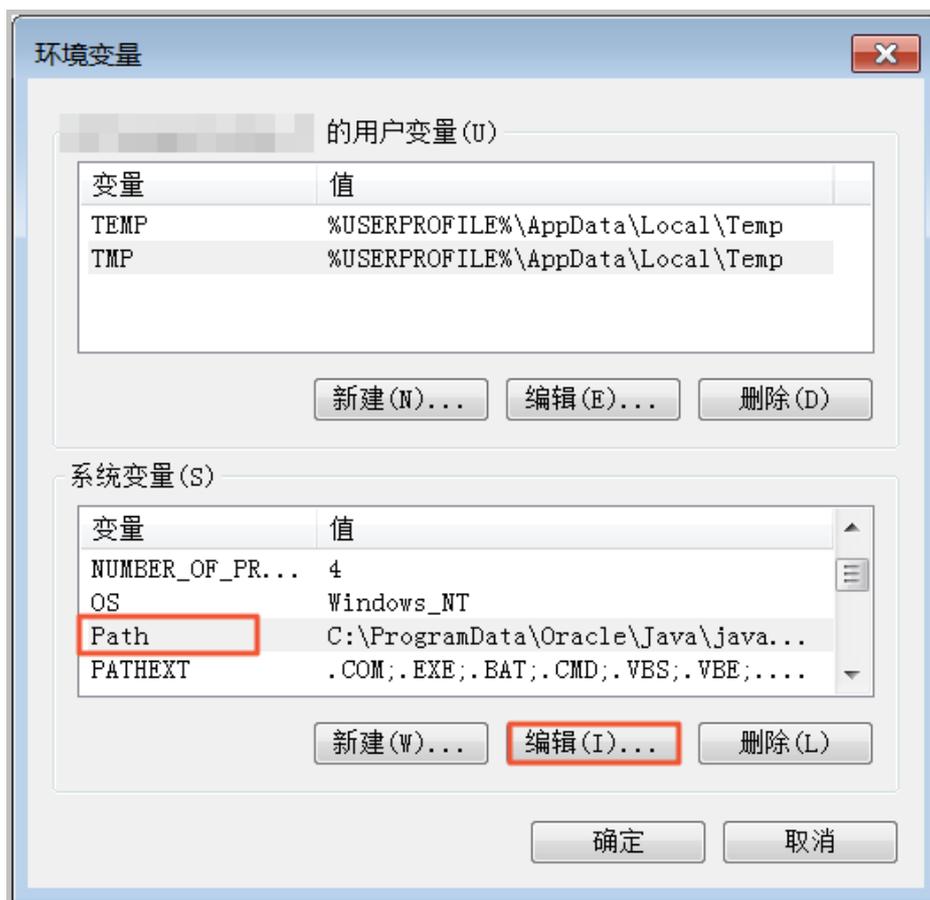
下载并安装 qemu。下载地址：<https://qemu.weilnetz.de/w64/>。安装路径为 C:\Program Files\qemu。

按以下步骤配置环境变量：

- 选择 **开始 > 计算机**，右键单击 **属性**。
- 在左侧导航栏里，单击 **高级系统设置**。
- 在 **系统属性** 对话框里，单击 **高级** 页签，并单击 **环境变量**。

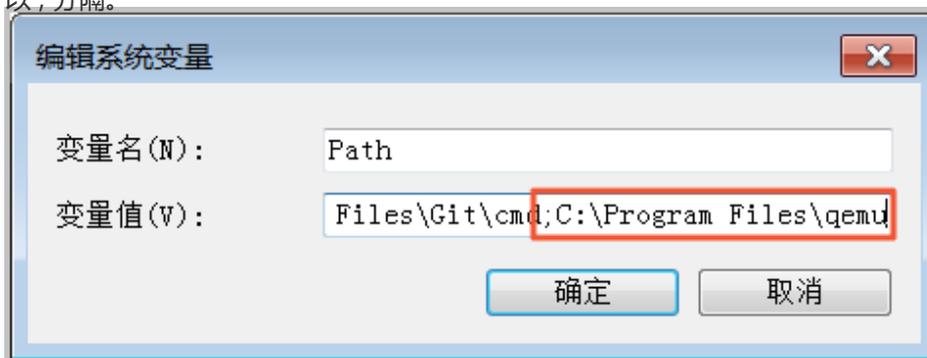


- iv. 在 **环境变量** 对话框里，在 **系统变量** 部分找到 **Path**，并单击 **编辑**。如果 **Path** 变量不存在，单击 **新建**。

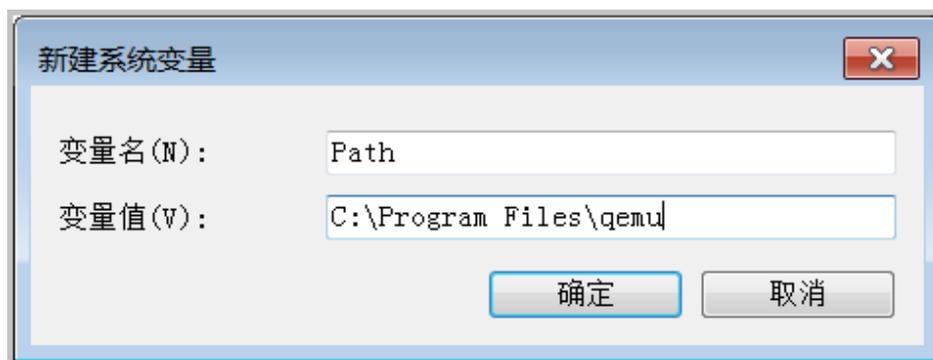


v. 添加变量值：

- 如果是 **编辑系统变量**，在 **变量值** 里，添加 `C:\Program Files\qemu`，不同的变量值之间以 `;` 分隔。



- 如果是 **新建系统变量**，在 **变量名** 处输入 `Path`，在 **变量值** 处输入 `C:\Program Files\qemu`。



启动 Windows 系统的 **命令提示符**，输入 `qemu-img --help`，如果显示成功即表示安装成功。

在 **命令提示符** 里，使用 `cd [源镜像文件所在的目录]` 切换文件目录。如：

```
cd D:\ConvertImage
```

在 **命令提示符** 里执行以下命令转换镜像文件格式。

```
qemu-img convert -f raw -O qcow2 centos.raw centos.qcow2
```

上述命令中各参数对应的说明如下：

- `-f` 后的参数为源镜像文件的格式。
- `-O`（必须是大写）后面的参数为转换出来的镜像格式 + 源镜像文件名称 + 目标文件名称。

转换完成后，目标文件会出现在源镜像文件所在的目录下。

## 本地为 Linux 操作系统

按以下步骤安装 `qemu-img` 并转换镜像文件格式：

安装 `qemu-img`，示例如下：

- 如果本地为 Ubuntu 操作系统，执行命令：`apt install qemu-img`。
- 如果本地为 CentOS 操作系统，执行命令：`yum install qemu-img`。

执行以下命令转换镜像文件格式。

```
qemu-img convert -f raw -O qcow2 centos.raw centos.qcow2
```

上述命令中各参数对应的说明如下：

- `-f` 后的参数为源镜像文件的格式。

- -O ( 必须是大写 ) 后面的参数为转换出来的镜像格式 + 源镜像文件名称 + 目标文件名称。

您可以将本地物理镜像文件导入到 ECS 环境中并创建一个自定义镜像。您可以使用这个镜像创建 ECS 实例和更换系统盘。

**注意：**导入镜像时会创建一个快照，因为快照服务已经开始收费，所以会产生费用。快照容量为导入的镜像文件大小，与导入镜像时设置的系统盘大小无关。

## 前提条件

在导入镜像前，您应该已经完成如下工作：

- 参考镜像限制和要求制作镜像。参考文档：[导入镜像注意事项](#)、[Customized Linux 配置说明](#) 和 [转换镜像格式](#)。
- 开通 OSS 服务。
- 导入镜像的地域必须跟镜像文件存放的 OSS 的同一个账号在同一个地域。
- 使用 OSS 的第三方工具客户端、OSS API 或者 OSS SDK 把制作好的文件上传到和导入 ECS 用户镜像相同地域的 Bucket。可以参考 [断点续传](#) 将一个大于 5 GB 的文件上传到 OSS。

## 操作步骤

1. 在 OSS 控制台上，获取 Object 地址。
2. 按以下步骤授权 ECS 服务访问您的 OSS 资源：
  - i. 登录 ECS 管理控制台。
  - ii. 在左侧导航栏里，选择 **快照和镜像 > 镜像**。
  - iii. 在镜像列表页，单击 **导入镜像**。
  - iv. 在 **导入镜像** 对话框里，单击提示信息第 3 步里的 **确认地址**。



- v. 在 **云资源访问授权** 窗口，单击 **同意授权**。回到 ECS 管理控制台首页。



3. 在左侧导航栏里，选择 **快照和镜像 > 镜像**。

4. 在镜像列表页，单击 **导入镜像**。

5. 在 **导入镜像** 对话框里，完成以下设置：

- **镜像所在地域**：选择需要导入这个镜像的地域。
- **OSS Object 地址**：直接粘贴从 OSS 控制台获取的 Object 地址。
- **镜像名称**：指定镜像文件导入后显示的名称。长度为 2–128 个字符，以大小写字母或中文开头，可包含数字、点号 (.)、下划线 (\_) 和连字符 (-)。
- **操作系统**：选择 Windows 或 Linux。如果您要导入的是非标准平台镜像，应选择 Linux。
- **系统盘大小**：系统盘大小范围为 40 GB–500 GB。
- **系统架构**：64 位操作系统选择 **x86\_64**，32 位操作系统选择 **i386**。
- **系统平台**：下拉列表里提供的选项由 **操作系统** 的选项决定，选择适用于您的镜像的系统平台。
  - Windows：支持 Windows Server 2003、Windows Server 2008 和 Windows Server 2012。
  - Linux：支持 CentOS、SUSE、Ubuntu、Debian、FreeBSD、CoreOS、Aliyun、Customized Linux 和 Others Linux（请提交工单确认是否支持）。
  - 如果您的镜像的操作系统是根据 Linux 内核定制开发的，请提交工单联系阿里云。
- **镜像格式**：仅支持 RAW 和 VHD 两种格式。推荐使用 VHD 格式。
- **镜像描述**：可选项，填写镜像描述信息方便后续管理。

- ( **可选** ) 如果您要同时导入数据盘的镜像，可以选择 **添加数据盘镜像**，并按页面提示设置信息。支持的数据盘容量范围为 5 GB–2000 GB。
- 信息确认无误后，单击 **确定**，创建一个导入镜像的任务。

#### 说明：

- 导入镜像是个耗时的任务，需要您耐心等待，一般需要数小时才能完成。完成的时间取决于镜像文件的大小和当前导入任务繁忙程度。您可以在您导入地域的镜像列表中查看导入进度。
- 导入镜像时，系统会自动生成一个快照，您可以在 **快照列表** 里看到快照信息。导入镜像任务未完成前，快照的状态会显示为 **失败**。任务完成后，状态会自动更新为 **可用**。

您也可以通过**任务管理**，找到该导入的镜像，对这个导入镜像进行取消任务操作。

## 后续操作

导入镜像后，您可能想使用自定义镜像创建实例。

## 相关文档

- 镜像
- 自定义镜像FAQ
- 导出自定义镜像
- ECS自定义镜像操作实践
- 使用Packer创建并导入本地镜像
- 使用Packer创建自定义镜像
- 复制镜像
- 共享镜像

为避免部分服务器、虚拟机或者云主机的操作系统在阿里云控制台 导入镜像 后，使用该自定义镜像创建的 ECS 实例无法启动，您需要在导入镜像前检查是否需要在源服务器中安装 Xen ( pv ) 或 virtio 驱动，本文档主要以 **安装 virtio 驱动为说明**。

## 无需安装 virtio 驱动的镜像

从本地 导入镜像 时，阿里云会自动处理导入的自定义镜像的 virtio 驱动的操作系统有：

- Windows Server 2008
- Windows Server 2012
- Windows Server 2016
- CentOS 6/7
- Ubuntu 12/14/16

- Debian 7/8/9
- SUSE 11/12

以上列表的镜像，默认已安装 virtio 驱动的系统，需要注意 修复临时文件 initramfs 或者 initrd。

## 需要安装 virtio 驱动的镜像

其他不在以上列表的操作系统，您需要在导入镜像之前，为源服务器安装 virtio 驱动。

## 检查服务器内核是否支持 virtio 驱动

运行 `grep -i virtio /boot/config-$(uname -r)` 检查当前操作系统的内核是否支持 virtio 驱动。

```
[root@izbp1lcnecfoj0cqvadttlz ~]# grep -i virtio /boot/config-$(uname -r)
CONFIG_VIRTIO_VSOCKETS=m
CONFIG_VIRTIO_VSOCKETS_COMMON=m
CONFIG_VIRTIO_BLK=m
CONFIG SCSI_VIRTIO=m
CONFIG_VIRTIO_NET=m
CONFIG_VIRTIO_CONSOLE=m
CONFIG_HW_RANDOM_VIRTIO=m
CONFIG_DRM_VIRTIO_GPU=m
CONFIG_VIRTIO=m
# Virtio drivers
CONFIG_VIRTIO_PCI=m
CONFIG_VIRTIO_PCI_LEGACY=y
CONFIG_VIRTIO_BALLOON=m
CONFIG_VIRTIO_INPUT=m
# CONFIG_VIRTIO_MMIO is not set
```

### 说明：

- 如果在输出信息中没有找到 VIRTIO\_BLK 及 VIRTIO\_NET 的信息，表示该操作系统没有安装 virtio 相关驱动，暂时不能直接导入阿里云云平台。您需要为您的服务器 编译安装 virtio 驱动。
- 如果参数 CONFIG\_VIRTIO\_BLK 及 CONFIG\_VIRTIO\_NET 取值为 y，表示包含了 virtio 驱动，您可以 参阅 导入镜像注意事项 直接 导入 阿里云。
- 如果参数 CONFIG\_VIRTIO\_BLK 及 CONFIG\_VIRTIO\_NET 取值为 m，需要进入 第 2 步。

执行命令 `lsinitrd /boot/initramfs-$(uname -r).img | grep virtio` 确认 virtio 驱动是否包含在临时文件系统 initramfs 或者 initrd 中。

```
[root@izbp1lcnecfoj0cqvadttlz ~]# lsinitrd /boot/initramfs-$(uname -r).img | grep virtio
Arguments: -f --add-drivers ' xen-blkfront xen-blkfront virtio_blk virtio_pci virtio_console virtio_console'
-rw-r--r-- 1 root root 7628 Sep 13 07:14 usr/lib/modules/3.10.0-693.2.2.el7.x86_64/kernel/drivers/block/virtio_blk.ko.xz
-rw-r--r-- 1 root root 12828 Sep 13 07:15 usr/lib/modules/3.10.0-693.2.2.el7.x86_64/kernel/drivers/char/virtio_console.ko.xz
-rw-r--r-- 1 root root 7988 Sep 13 07:16 usr/lib/modules/3.10.0-693.2.2.el7.x86_64/kernel/drivers/scsi/virtio_scsi.ko.xz
drwxr-xr-x 2 root root 0 Oct 24 14:89 usr/lib/modules/3.10.0-693.2.2.el7.x86_64/kernel/drivers/virtio
-rw-r--r-- 1 root root 4348 Sep 13 07:16 usr/lib/modules/3.10.0-693.2.2.el7.x86_64/kernel/drivers/virtio/virtio.ko.xz
-rw-r--r-- 1 root root 9488 Sep 13 07:16 usr/lib/modules/3.10.0-693.2.2.el7.x86_64/kernel/drivers/virtio/virtio_pci.ko.xz
-rw-r--r-- 1 root root 8136 Sep 13 07:16 usr/lib/modules/3.10.0-693.2.2.el7.x86_64/kernel/drivers/virtio/virtio_find.ko.xz
[root@izbp1lcnecfoj0cqvadttlz ~]#
```

### 说明：

- 截图表明，initramfs 已经包含了 virtio\_blk 驱动，以及其所依赖的 virtio.ko、virtio\_pci.ko 和 virtio\_ring.ko，您可以参阅 [导入镜像注意事项](#) 直接 导入 阿里云。
- 如果临时文件系统 initramfs 没有包含 virtio 驱动，则需要 [修复临时文件系统](#)。

## 修复临时文件系统

通过 检查，发现源服务器内核支持 virtio 驱动，但是临时文件系统 initramfs 或者 initrd 中没有包含 virtio 驱动时，需要修复临时文件系统。以 CentOS 等为例。

### - CentOS/RedHat 5

```
mkinitrd -f --allow-missing \
--with=xen-vbd --preload=xen-vbd \
--with=xen-platform-pci --preload=xen-platform-pci \
--with=virtio_blk --preload=virtio_blk \
--with=virtio_pci --preload=virtio_pci \
--with=virtio_console --preload=virtio_console \
```

### - CentOS/RedHat 6/7

```
mkinitrd -f --allow-missing \
--with=xen-blkfront --preload=xen-blkfront \
--with=virtio_blk --preload=virtio_blk \
--with=virtio_pci --preload=virtio_pci \
--with=virtio_console --preload=virtio_console \
/boot/initramfs-$(uname -r).img $(uname -r)
fi
```

### - Debian/Ubuntu

```
echo -e 'xen-blkfront\nvirtio_blk\nvirtio_pci\nvirtio_console' >> \
/etc/initramfs-tools/modules
mkinitramfs -o /boot/initrd.img-$(uname -r)"
```

## 编译安装 virtio 驱动

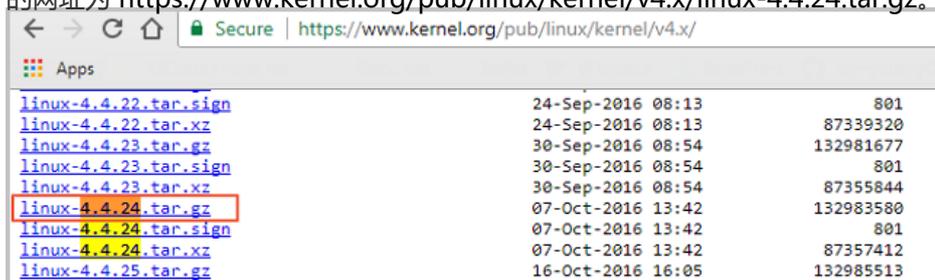
此处以 Redhat 服务器为例，为您示范如何编译安装 virtio 驱动。

### 下载内核安装包

1. 运行 `yum install -y ncurses-devel gcc make wget` 安装编译内核的必要组件。
2. 运行 `uname -r` 查询当前系统使用的内核版本，如示例中的 4.4.24-2.a17.x86\_64。

```
[root@i2bpl127hr3wi6p2cq91nbZ ~]# uname -r
4.4.24-2.a17.x86_64
```

- 前往 Linux 内核列表页面 下载对应的内核版本源码，如示例中的 4.4.24 开头的 linux-4.4.24.tar.gz 的网址为 <https://www.kernel.org/pub/linux/kernel/v4.x/linux-4.4.24.tar.gz>。



File Name	Date	Size
<a href="#">linux-4.4.22.tar.sign</a>	24-Sep-2016 08:13	801
<a href="#">linux-4.4.22.tar.xz</a>	24-Sep-2016 08:13	87339320
<a href="#">linux-4.4.23.tar.gz</a>	30-Sep-2016 08:54	132981677
<a href="#">linux-4.4.23.tar.sign</a>	30-Sep-2016 08:54	801
<a href="#">linux-4.4.23.tar.xz</a>	30-Sep-2016 08:54	87355844
<b><a href="#">linux-4.4.24.tar.gz</a></b>	07-Oct-2016 13:42	132983580
<a href="#">linux-4.4.24.tar.sign</a>	07-Oct-2016 13:42	801
<a href="#">linux-4.4.24.tar.xz</a>	07-Oct-2016 13:42	87357412
<a href="#">linux-4.4.25.tar.gz</a>	16-Oct-2016 16:05	132985513

- 运行 `cd /usr/src/` 切换目录。
- 运行 `wget https://www.kernel.org/pub/linux/kernel/v4.x/linux-4.4.24.tar.gz` 下载安装包。
- 运行 `tar -xzf linux-4.4.24.tar.gz` 解压安装包。
- 运行 `ln -s linux-4.4.24 linux` 建立链接。
- 运行 `cd /usr/src/linux` 切换目录。

## 编译内核

依次运行以下命令编译内核。

```
make mrproper
symvers_path=$(find /usr/src/ -name "Module.symvers")
test -f $symvers_path && cp $symvers_path .
cp /boot/config-$(uname -r) ./config
make menuconfig
```

出现以下界面时，开始打开 virtio 相关配置：

**注意：**选 \* 配置表示编译到内核，选 m 配置表示编译为模块。

使用空格勾选 Virtualization 项。

```

Linux Kernel Configuration
Arrow keys navigate the menu. <Enter> selects submenus ---. Highlighted letters are hotkeys. Press
Press <Esc><Esc> to exit, <?> for Help, </> for Search. Legend: [*] built-in [ ] excluded <M> modul

General setup --->
[*] Enable loadable module support --->
-* Enable the block layer --->
Processor type and features --->
Power management and ACPI options --->
Bus options (PCI etc.) --->
Executable file formats / Emulations --->
-* Networking support --->
Device Drivers --->
Firmware Drivers --->
File systems --->
Kernel hacking --->
Security options --->
-* Cryptographic API --->
[*] Virtualization --->
Library routines --->
---
Load an Alternate Configuration File
Save an Alternate Configuration File

```

确认是否勾选了 KVM ( Kernel-based Virtual Machine ) 选项。

```

Virtualization
Arrow keys navigate the menu. <Enter> selects submenus ---. Highlighted letters are hotkeys. Press
Press <Esc><Esc> to exit, <?> for Help, </> for Search. Legend: [*] built-in [ ] excluded <M> modu

--- Virtualization
<M> Kernel-based Virtual Machine (KVM) support
<M> KVM for Intel processors support
<M> KVM for AMD processors support
<M> PCI driver for virtio devices (EXPERIMENTAL)
<M> Virtio balloon driver (EXPERIMENTAL)

```

```

Processor type and features --->
[*] Paravirtualized guest support --->
--- Paravirtualized guest support
(128) Maximum allowed size of a domain in gigabytes
[*] KVM paravirtualized clock
[*] KVM Guest support

```

```

Paravirtualized guest support
Arrow keys navigate the menu. <Enter> selects submenus ---. Highlighted letters are hotkeys. Pressing
Press <Esc><Esc> to exit, <?> for Help, </> for Search. Legend: [*] built-in [ ] excluded <M> module

- - Paravirtualized guest support
[*] Xen guest support
(128) Maximum allowed size of a domain in gigabytes
[*] Enable Xen debug and tuning parameters in debugfs
[*] KVM paravirtualized clock
[*] KVM Guest support
-* Enable paravirtualization code
[ ] Paravirtualization layer for spinlocks

```

```

Device Drivers --->
[*] Block devices --->
<M> Virtio block driver (EXPERIMENTAL)
-* Network device support --->

```

```
<M> Virtio network driver (EXPERIMENTAL)
```

按下 Esc 键退出内核配置界面并根据弹窗提示保存 .config 文件。

检查 virtio 相关配置是否已经正确配置。

(可选) 若检查后发现暂未设置 virtio 相关配置, 运行以下命令手动编辑 .config 文件。

```
make oldconfig
make prepare
make scripts
make
make install
```

运行以下命令查看 virtio 驱动的安装情况。

```
find /lib/modules/"$(uname -r)"/ -name "virtio.*" | grep -E "virtio.*"
grep -E "virtio.*" < /lib/modules/"$(uname -r)"/modules.builtin
```

如果任一命令输出 virtio\_blk、virtio\_pci.virtio\_console 等文件列表, 表明您已经正确安装了 virtio 驱动。

## 后续操作

检查 virtio 驱动后, 您可以使用迁云工具迁移服务器至阿里云。

Packer 是一个便捷的创建本地镜像的开源工具, 能运行在大多数主流操作系统上。

自行创建本地镜像并上传到云平台是一个非常繁复的过程, 此处示范了如何在 Ubuntu 16.04 服务器中创建 CentOS 6.9 本地镜像并上传到阿里云云平台, 如果您需要制作其他操作系统类型的镜像, 请根据需要 [自定义 Packer 模板](#)。

## 前提条件

您已经创建 Access Key, 用于输出到配置文件 centos.json 里。

**注意:** 由于 Access Key 权限过大, 为防止数据泄露, 建议您创建 RAM 用户子账号, 并使用 RAM 用户子账号创建 Access Key。

- 您已经 开通 OSS 服务，便于上传镜像文件到云平台。

## 使用示例

运行 `egrep "(svm|vmx)" /proc/cpuinfo` 确保您的源服务器或者虚拟机是否支持 KVM。当返回下列信息时，表示支持 KVM。

```
pat pse36 clflush dts acpi mmx fxsr sse sse2 ss ht tm pbe syscall nx pdpe1gb rdtscp lm constant_tsc art
arch_perfmon pebs bts rep_good nopl xtopology nonstop_tsc aperfmperf tsc_known_freq pni pclmulqdq
dtes64 monitor ds_cpl vmx est tm2 ssse3 sdbg fma cx16 xtpr pdcm pcid sse4_1 sse4_2 x2apic movbe
popcnt tsc_deadline_timer aes xsave avx f16c rdrand lahf_lm abm 3dnowprefetch epb intel_pt tpr_shadow
vnmi flexpriority ept vpid fsgsbase tsc_adjust bmi1 avx2 smep bmi2 erms invpcid mpx rdseed adx smap
clflushopt xsaveopt xsavec xgetbv1 xsaves dtherm ida arat pln pts hwp hwp_notify hwp_act_window
hwp_epp
flags : fpu vme de pse tsc msr pae mce cx8 apic sep mtrr pge mca cmov
```

若您的源服务器或者虚拟机支持 KVM，运行以下命令安装 KVM。

```
sudo apt-get install qemu-kvm qemu virt-manager virt-viewer libvirt-bin bridge-utils #安装 KVM 及相关
控件。
sudo virt-manager #开启 virt-manager。
```

如果可以通过 GUI 创建虚拟机，表示您已经成功安装 KVM。



安装 Packer。

您可以参阅 [使用 Packer 创建自定义镜像](#) 部分内容安装 Packer。

依次执行以下命令定义 Packer 模板:

### 注意：

以下示例制作的本地镜像基于 CentOS 6.9 操作系统，如果您需要创建其他类型操作系统的镜

像，您可以根据需要自定义配置文件 centos.json。

```
cd /user/local #切换所在目录。
wget https://raw.githubusercontent.com/alibaba/packer-provider/master/examples/alibaba/local/centos.json #下载阿里云官方发行的 centos.json 配置文件。
wget https://raw.githubusercontent.com/alibaba/packer-provider/master/examples/alibaba/local/http/centos-6.9/ks.cfg #下载阿里云官方发行的 ks.cfg 配置文件。
mkdir -p http/centos-6.9 #创建目录。
mv ks.cfg http/centos-6.9/ #移动文件 ks.cfg 到目录 http/centos-6.9 中。
```

依次执行以下命令创建本地镜像。

```
export ALICLOUD_ACCESS_KEY=您的 AccessKeyID #导入您的 AccessKeyID。
export ALICLOUD_SECRET_KEY=您的 AccessKeySecret #导入您的 AccessKeySecret。
packer build centos.json #创建本地镜像。
```

示例运行结果如下：

```
qemu output will be in this color.

==> qemu: Downloading or copying ISO
qemu: Downloading or copying: http://mirrors.aliyun.com/centos/6.9/isos/x86_64/CentOS-6.9-x86_64-minimal.iso
.....
==> qemu: Running post-processor: alibaba-import
qemu (alibaba-import): Deleting import source https://oss-cn-beijing.aliyuncs.com/packer/centos_x86_64
Build 'qemu' finished.

==> Builds finished. The artifacts of successful builds are:
--> qemu: Alibaba images were created:

cn-beijing: XXXXXXXXX
```

等待一段时间后，在对应地域的 ECS 控制台镜像详情页 查看上传结果，如示例中的华北二。

## 后续操作

您可以使用该自定义镜像创建 ECS 实例，具体步骤参阅 [使用自定义镜像创建实例](#)。

## 自定义 Packer 模板

以上 示例 制作的本地镜像基于 CentOS 6.9 操作系统，如果您需要创建其他类型操作系统的镜像，您可以根据需要自定义 Packer 模板。

例如，以下 JSON 文件是基于 Packer 模板生成的，用于创建 CentOS 6.9 镜像。

```

{"variables": {
  "box_basename": "centos-6.9",
  "build_timestamp": "{{isotime \"20060102150405\"}}",
  "cpus": "1",
  "disk_size": "4096",
  "git_revision": "_unknown_git_revision_",
  "headless": "",
  "http_proxy": "{{env `http_proxy`}}",
  "https_proxy": "{{env `https_proxy`}}",
  "iso_checksum_type": "md5",
  "iso_checksum": "af4a1640c0c6f348c6c41f1ea9e192a2",
  "iso_name": "CentOS-6.9-x86_64-minimal.iso",
  "ks_path": "centos-6.9/ks.cfg",
  "memory": "512",
  "metadata": "floppy/dummy_metadata.json",
  "mirror": "http://mirrors.aliyun.com/centos",
  "mirror_directory": "6.9/isos/x86_64",
  "name": "centos-6.9",
  "no_proxy": "{{env `no_proxy`}}",
  "template": "centos-6.9-x86_64",
  "version": "2.1.TIMESTAMP"
},
"builders": [
  {
    "boot_command": [
      "<tab> text ks=http://{{ .HTTPIP }}:{{ .HTTTPort }}/{{user `ks_path`}}<enter> <wait>"
    ],
    "boot_wait": "10s",
    "disk_size": "{{user `disk_size`}}",
    "headless": "{{user `headless`}}",
    "http_directory": "http",
    "iso_checksum": "{{user `iso_checksum`}}",
    "iso_checksum_type": "{{user `iso_checksum_type`}}",
    "iso_url": "{{user `mirror`}}/{{user `mirror_directory`}}/{{user `iso_name`}}",
    "output_directory": "packer-{{user `template`}}-qemu",
    "shutdown_command": "echo 'vagrant'|sudo -S /sbin/halt -h -p",
    "ssh_password": "vagrant",
    "ssh_port": 22,
    "ssh_username": "root",
    "ssh_wait_timeout": "10000s",
    "type": "qemu",
    "vm_name": "{{user `template`}}.raw",
    "net_device": "virtio-net",
    "disk_interface": "virtio",
    "format": "raw"
  }
],
"provisioners": [
  {
    "type": "shell",
    "inline": [
      "sleep 30",
      "yum install cloud-util cloud-init -y"
    ]
  }
]

```

```

}},
"post-processors":[
{
"type":"alicloud-import",
"oss_bucket_name": "packer",
"image_name": "packer_import",
"image_os_type": "linux",
"image_platform": "CentOS",
"image_architecture": "x86_64",
"image_system_size": "40",
"region":"cn-beijing"
}
]
}

```

## Packer 生成器参数说明

示例 中使用的生成器为 QEMU Builder，该生成器用于创建虚拟机镜像。其必需参数如下所示。

必需参数	类型	描述
iso_checksum	string	操作系统的 ISO 文件的校验和。Packer 在启动挂载了 ISO 的虚拟机之前检查该参数。至少指定 iso_checksum 或者 iso_checksum_url 参数；当您指定了参数 iso_checksum 时，参数 iso_checksum_url 的值被自动忽略。
iso_checksum_type	string	已指定的操作系统的 ISO 文件的校验和类型。取值范围： <ul style="list-style-type: none"> <li>- none：忽略校验和过程。不推荐指定该值</li> <li>- md5</li> <li>- sha1</li> <li>- sha256</li> <li>- sha512</li> </ul>
iso_checksum_url	string	一个包含了操作系统 ISO 文件校验和的检验和文件的链接（URL），样式为 GNU 或者 BSD。您需要至少指定 iso_checksum 或者 iso_checksum_url 参数；当您指定了参数 iso_checksum 时，参数 iso_checksum_url 的值被自动忽略。
iso_url	string	一个指向 ISO 并包含安装镜像的 URL。这个 URL 可以是一个 HTTP 链接，也可以是一个文件路径： <ul style="list-style-type: none"> <li>- 如果是 HTTP 链接，Packer 从 HTTP 链接下</li> </ul>

		<p>载文件并缓存运行。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 如果是 IMG 或者 QCOW2 文件 链接，QEMU直接在文件基础上启动。当您指定了文件路径时，请将参数 disk_image 置为 true。</li> </ul>
headless	boolean	<p>Packer 默认通过启动图形化虚拟机界面构建 QEMU 虚拟机。当您将 headless 置为 True 时，将启动一个没有控制台的虚拟机。</p>

其余可选参数可参阅 Packer QEMU Builder 页面。

## Packer 配置器部分参数说明

示例 中使用的配置器中包含了 Post-Processor 模块，该模块实现自动化上传本地镜像到 ECS 云平台。Post-Processor 模块的必需参数如下所示。

必需参数	类型	描述
access_key	string	您的 AccessKeyID。由于 Access Key 权限过大，为防止数据泄露，建议您 创建 RAM 用户子账号，并使用 RAM 用户子账号 创建 Access Key。
secret_key	string	您的 AccessKeySecret。由于 Access Key 权限过大，为防止数据泄露，建议您 创建 RAM 用户子账号，并使用 RAM 用户子账号 创建 Access Key。
region	string	本地镜像上传的地域，如本示例中的 cn-beijing。请参阅 地域和可用区 查看更多地域信息。
image_name	string	<p>您的本地镜像的名称。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 由 [2, 128] 位英文或中文字符组成。</li> <li>- 必须以大小写字母或中文字符开始。</li> <li>- 可以包含数字、下划线 ( _ ) 或者连字符 ( - )。</li> <li>- 不能以 http:// or https:// 开头。</li> </ul>
oss_bucket_name	string	您的 OSS Bucket 名称。若您指定

		了一个不存在的 Bucket 名称，Packer 上传镜像时自动创建一个同名 Bucket。
image_os_type	string	镜像类型，取值范围： - linux - windows
image_platform	string	镜像发行版本，如本示例中的 CentOS。
image_architecture	string	镜像发行版本的架构平台，取值范围： - i386 - x86_64
format	string	镜像的格式，取值范围： - RAW - VHD

其余可选参数可参阅 Packer Alicloud Post-Processor 页面。

## 下一步

您可以使用该镜像创建 ECS 实例，参阅 [使用自定义镜像创建实例](#)。

## 参考链接

- 您可以参阅 [Packer 官方文档](#) 了解 Packer 使用详情。
- 您可以访问 [GitHub Packer 仓库 packer](#) 获取更多信息。
- 您可以访问 [GitHub Alibaba 仓库 opstools](#) 获取更多信息。
- 您可以访问 [GitHub Alibaba&Packer 仓库 packer-provider](#) 获取更多信息。
- 您可以参阅 [Anaconda Kickstart](#) 了解配置文件 ks.cfg 的更多信息。

您可以随时修改自定义镜像的名称和描述信息。

操作如下：

1. 登录 [云服务器管理控制台](#)。
2. 单击左侧导航中的 **镜像**。可以看到镜像列表。
3. 选择页面顶部的地域。
4. 选中需要编辑的镜像。镜像类型必须是 **自定义镜像**。
  - 修改名称：把鼠标移动到该自定义镜像的名称上，会出现一个可以修改的小笔图标。单击

该图标修改镜像名称。

- 修改描述：单击 **编辑描述**。



5. 单击 **确定**。

自定义镜像的名称和描述信息修改成功。

如果不再需要某个自定义镜像，您可以将其删除。为保证可以删除成功，请确认当前没有使用该自定义镜像创建的 ECS 实例。

操作如下：

1. 登录 云服务器管理控制台。
2. 单击左侧导航中的 **镜像**。可以看到镜像列表。
3. 选择页面顶部的地域。
4. 选中需要删除的镜像。镜像类型必须是 **自定义镜像**，单击 **删除**。
5. 在弹出的对话框中，单击 **确认**。

自定义镜像删除成功。

## 删除报错处理

在删除自定义镜像时，如果遇到以下提示错误：

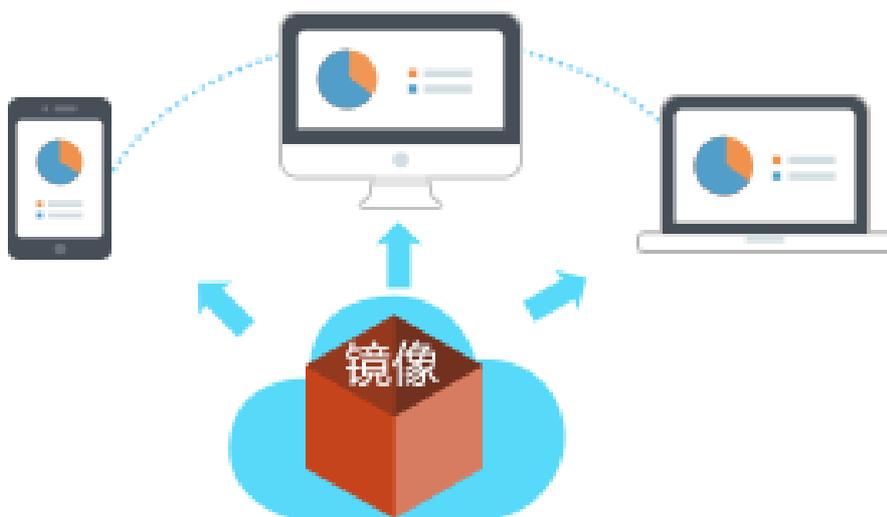
“指定的镜像Id还存在保有实例，不能删除该镜像”

这是因为还有 ECS 实例在使用该自定义镜像，导致无法删除。您可以通过 **镜像>相关实例** 查看哪些实例使用了该镜像。

如果您确定要删除该镜像，则需要 **更换系统盘**，将这些实例的系统盘更换掉，然后才能删除此镜像。

镜像，就是云服务器的 **装机盘**。过去，购买云服务器后，您需自行配置环境、安装软件，繁琐且耗时。

现在通过镜像市场，您只需进行一次简单操作，就可快速获得该镜像中所预装的云服务器运行环境或软件应用，满足建站、应用开发、可视化管理等个性化需求，让云服务器 **即开即用**，省时方便。



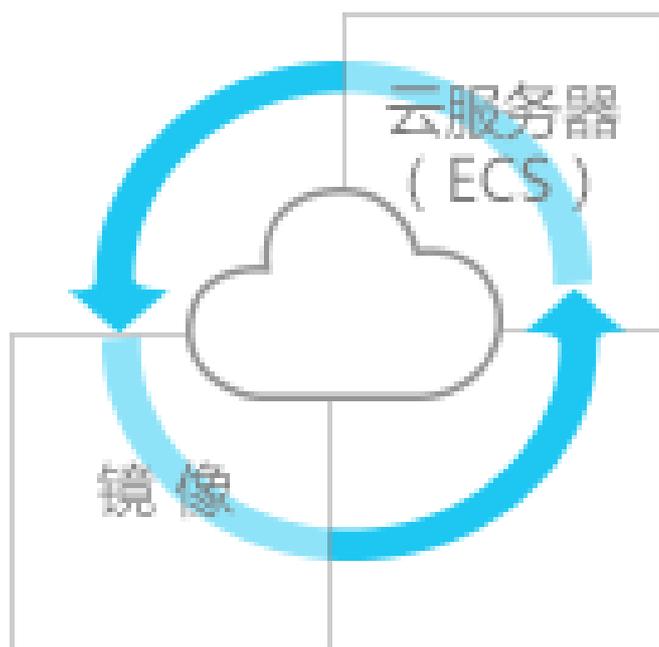
## 镜像部署云服务器 VS 手动部署云服务器

<b>部署时长</b>	3-5 分钟，快速部署上云	<b>部署时长</b>	1-2天，选择适合的操作系统、中间件、数据库、各类软件、插件、脚本，再进行对应的安装和调配
<b>专业性</b>	由运维过万级用户的优质服务商提供	<b>专业性</b>	依赖开发人员的开发水准
<b>安全性</b>	经过严格安全审核，集成最稳定安全的版本	<b>安全性</b>	依赖开发人员的开发水准
<b>个性化</b>	支持主流应用场景	<b>个性化</b>	可满足个性化的部署需求
<b>售后服务</b>	专业工程师 团队支持	<b>售后服务</b>	依赖运维人员的运维经验或由外包团队支持

## 镜像的安装方法

- 尚未购买云服务
- 已有云服务器

获取“镜像+云服务器”组合套餐，一键部署



如果您是新购云服务器的用户，推荐获取该组合套餐。

镜像可以一键部署云服务器所需要的运行环境和个性化的软件应用，让您的云服务器 **插上电**，立刻就运转起来，再也不担心 **买了用不了** 的问题。

#### 方法 1：购买云服务器 → 配置镜像 点击进入

在ECS购买页中，您可以完成镜像的选择与配置。具体流程如下所示：



#### 方法 2：软件市场挑选镜像 → 配置云服务器 点击进入

您也可以先在云市场中的 **软件市场** 查看并选择需要的镜像服务，然后进行云服务器的配套购买。具体流程如下所示：



## 已有云服务器，使用镜像部署

若您已购买了云服务器，需要使用镜像来部署运行环境，或者安装软件应用，操作如下：

**注意：**更换镜像会导致系统盘数据丢失，请在确认更换前，对数据进行备份。

1. 在ECS控制台将该云服务器实例停机。
2. 选择更换系统盘，即可选择使用所需的镜像。



如果您需要将自定义镜像导出到本地测试或线下私有云环境，您可以使用镜像导出功能。本文描述了目前导出镜像功能的约束和限制，以及如何在 ECS 管理控制台导出镜像。

**注意：**

镜像导出后会存在您个人的 OSS 存储空间中，所以会产生 OSS 存储和下载流量费用。

## 约束和限制

目前导出镜像功能有如下约束和限制：

需要 申请 加入白名单才能使用。

不支持导出通过市场镜像的系统盘快照创建的自定义镜像。

支持导出镜像中包括数据盘快照的信息的自定义镜像，其中数据盘个数不能超过 4 个，单个数据盘容量最大不能超过 500 GB。

导出镜像文件的格式默认为 RAW。

## 注意事项

当您导出的镜像中包含了数据盘快照，您的 OSS 服务下会有多个文件。

- 文件名中带有 system 的代表系统盘的快照。
- 文件名中带有 data 的代表数据盘的快照。数据盘快照会有与数据盘对应的标识，即磁盘的挂载点，如 xvdb 或者 xvdc。

使用导出的全镜像 创建实例 时，您需要确认 /etc/fstab 记录的文件设备与导出的数据盘快照信息互相对应。

## 前提条件

导出自定义镜像之前，您需要完成以下工作：

提交工单 申请开通导出镜像功能。申请时需要说明导出镜像的使用场景。

您已经开通 OSS 服务，而且自定义镜像所在地域里有可用的 OSS Bucket。请参阅文档 [创建存储空间 创建 OSS Bucket](#)。

## 操作步骤

您可以按以下步骤导出自定义镜像：

登录 ECS 管理控制台。

授权 ECS 服务访问您的 OSS 资源：

- i. 在左侧导航栏里，选择 **快照和镜像 > 镜像**。
- ii. 选择地域。
- iii. 找到需要导出的自定义镜像，在 **操作** 列中，单击 **导出镜像**。
- iv. 在 **导出镜像** 对话框里，单击提示信息第 3 步里的 **确认地址**。
- v. 在 **云资源访问授权** 窗口，单击 **同意授权**。回到 ECS 管理控制台首页。

在左侧导航栏里，选择 **快照和镜像 > 镜像**。

选择地域。

找到需要导出的自定义镜像，在 **操作** 列中，单击 **导出镜像**。

在 **导出镜像** 对话框中：

- 选择所在地域的 OSS Bucket。
- 为镜像的 Object 名称设置一个前缀。比如，您可以将 *Demo* 设为前缀，则导出的镜像文件，在 OSS Bucket 中的名称即为 *Demo-[系统自动生成的文件名]*。

单击 **确定** 开始导出镜像。

导出镜像

镜像名称： ExportImageDemo

系统盘大小(GB)： 40

操作系统： linux

系统平台： CentOS

系统架构： x86\_64

镜像所在地域： 华东 1

\* OSS Bucket地址： ecsdoctest

\* OSS Object前缀： Demo

确定 取消

导出镜像需要的时间取决于镜像文件的大小和当前导出任务队列的繁忙程度，请您耐心等待。您可以在 ECS 管理控制台的 **任务管理** 中，通过任务 ID 查询任务进度。当 **任务状态** 显示为 **任务已完成** 时，镜像导出成功。

您也可以通过 **任务管理**，找到导出镜像的任务，取消导出镜像。

您也可以登录 OSS 管理控制台 查询导出镜像的结果。

## 后续操作

镜像导出成功后，您可以登录 OSS 管理控制台 获取文件访问地址 后下载镜像文件。

# 安全组

本文介绍了安全组规则的典型应用。文档同时适用于经典网络和 VPC 网络实例。添加安全组规则的具体操作，请参考文档：[添加安全组规则](#)。

本文列举的典型应用包括：

- SSH 远程连接 Linux 实例
- RDP 远程连接 Windows 实例
- 公网 ping ECS 实例
- ECS 实例作 Web 服务器
- 使用 FTP 上传或下载文件

## SSH 远程连接 Linux 实例

创建好 Linux ECS 实例后，为了 SSH 远程连接 ECS 实例，您需要添加如下安全组规则：

网络类型	网卡类型	规则方向	授权策略	协议类型	端口范围	授权类型	授权对象	优先级
VPC 网络	不需要配置	入方向	允许	SSH(22)	22/22	地址段访问	0.0.0.0/0	1
经典网络	公网							

## RDP 远程连接 Windows 实例

创建好 Windows ECS 实例后，为了 RDP 远程连接 ECS 实例，您需要添加如下安全组规则：

网络类型	网卡类型	规则方向	授权策略	协议类型	端口范围	授权类型	授权对象	优先级
VPC 网络	不需要配置	入方向	允许	RDP(3389)	3389/3389	地址段访问	0.0.0.0/0	1
经典网络	公网							

## 公网 ping ECS 实例

创建好 ECS 实例后，为了使用 ping 程序测试 ECS 实例之间的通讯状况，您需要添加以下安全组规则：

网络类型	网卡类型	规则方向	授权策略	协议类型	端口范围	授权类型	授权对象	优先级
VPC 网	不需要	入方向	允许	ICMP	-1/-1	地址段	根据授	1

络	配置							
经典网络	公网					访问或安全组访问	权类型填写，参考添加安全组规则。	

## ECS 实例作 Web 服务器

如果您创建的实例作 Web 服务器用，您需要在实例上安装 Web 服务器程序，并添加以下安全组规则。

**注意：**您需要先启动 Web 服务器程序，再查看 80 端口是否正常工作。具体操作，请参考文档：[安装并使用 Web 服务](#)。

网络类型	网卡类型	规则方向	授权策略	协议类型	端口范围	授权类型	授权对象	优先级
VPC 网络	不需要配置	入方向	允许	HTTP(80)	80/80	地址段访问	0.0.0.0/0	1
经典网络	公网							

如果无法通过 <http://公网 IP 地址> 访问您的实例，请参考 [检查 TCP 80 端口是否正常工作](#)。

## 使用 FTP 上传或下载文件

如果您需要使用 FTP 软件向 ECS 实例上传或下载文件，您需要添加以下安全组规则：**> 注意：**您需要在实例上先安装 FTP 服务器程序，再查看 20/21 端口是否正常工作。安装 FTP 服务器程序，您可以参考文档：[云服务器 ECS 下的 FTP 服务的安装配置与使用](#)。

网络类型	网卡类型	规则方向	授权策略	协议类型	端口范围	授权类型	授权对象	优先级
VPC 网络	不需要配置	入方向	允许	自定义 TCP	20/21	地址段访问	0.0.0.0/0	1
经典网络	公网							

本文介绍了几个常见的安全组应用案例，同时适用于 **专有网络** 和 **经典网络** ECS 实例。

说明：

- 创建安全组和添加安全组规则的详细操作，请参考 [创建安全组](#) 和 [添加安全组规则](#)。
- 常用端口，请参考 [ECS实例常用端口介绍](#)。

- 常用端口的安全组规则配置，请参考 [安全组规则的典型应用](#)。

#### - 案例 1：内网互通

**场景举例：**如果您需要将相同地域一个账号或一个安全组内一台ECS实例上的资源拷贝到另一个账号或另一个安全组内ECS实例上，可以通过安全组设置实现两台ECS实例内网互通后再拷贝。

#### - 案例 2：拦截特定IP或端口

**场景举例：**如果您的ECS实例因为异常的IP地址登录引发安全问题或者造成内存溢出、带宽跑满、CPU跑满等问题，您可以通过安全组设置拦截这些异常IP地址。

#### - 案例 3：只允许特定IP远程登录到实例

**场景举例：**如果您的ECS实例被肉鸡，您可以修改远程登录端口号，并设置只允许特定的IP地址远程登录到您的ECS实例。

#### - 案例 4：只允许实例访问外部特定IP或端口

**场景举例：**如果您的ECS实例被肉鸡，对外恶意扫描或发包，您可以通过安全组设置您的ECS实例只能访问外部特定IP或端口。

#### - 案例 5：允许远程登录到实例

**场景举例：**您可以通过公网或内网远程连接到实例上，管理实例。

#### - 案例 6：允许公网通过HTTP、HTTPS等服务访问实例

**场景举例：**您在实例上架设了一个网站，希望您的用户能通过HTTP或HTTPS服务访问到您的网站。

## 案例 1：实现内网互通

使用安全组实现相同地域不同账号下或不同安全组内ECS实例间的内网互通。有两种情况：

- 场景 1：实例属于同一个地域、同一个账号
- 场景 2：实例属于同一个地域、不同账号

### 场景 1：同一地域、同一账号

同一地域、同一账号的2个实例，如果在同一个安全组内，默认内网互通，不需要设置。如果在不同的安全组内，默认内网不通，此时，您可以根据不同的网络类型做不同的设置：

**专有网络：**

- 如果2个实例处于不同VPC内，使用高速通道实现VPC互通。
- 如果2个实例处于同一个VPC内，在实例所在安全组中分别添加一条安全组规则，授权另一个安全组内的实例访问本安全组内的实例，实现内网互通。安全组规则如下表所示。

网卡类型	规则方向	授权策略	协议类型	端口范围	优先级	授权类型	授权对象
不需要设置	入方向	允许	设置适用的协议类型	设置端口范围	1	安全组访问（本账号授权）	选择允许访问的实例所在的安全

							组ID
--	--	--	--	--	--	--	-----

**经典网络**：在实例所在安全组中分别添加一条安全组规则，授权另一个安全组内的实例访问本安全组内的实例，实现内网互通。安全组规则如下表所示。

网络类型	网卡类型	规则方向	授权策略	协议类型	端口范围	优先级	授权类型	授权对象
经典网络	内网	入方向	允许	设置适用的协议类型	设置端口范围	1	安全组访问（本账号授权）	选择允许访问的实例所在的安全组ID

## 场景 2：同一地域、不同账号

### 专有网络

同一地域、不同账号的专有网络实例，需要通过高速通道实现内网互通，详情请参考 [跨账号VPC互通](#)。

### 经典网络

同一个地域内、不同账号下，经典网络实例可以通过安全组授权实现内网互通。比如：

- UserA用户在 **华东1** 有一台经典网络的ECS实例InstanceA（内网IP：A.A.A.A），InstanceA所属的安全组为GroupA。
- UserB用户在 **华东1** 有一台经典网络的ECS实例InstanceB（内网IP：B.B.B.B），InstanceB所属的安全组为GroupB。
- 在GroupA中添加安全组规则，授权InstanceB内网访问InstanceA，如下表所示。

网卡类型	规则方向	授权策略	协议类型	端口范围	授权类型	授权对象	优先级
内网	入方向	允许	选择适用的协议类型	设置端口范围	安全组访问（跨账号授权）	GroupB的ID，并在 <b>账号ID</b> 里添加UserB的ID	1

在GroupB中添加安全组规则，授权InstanceA内网访问InstanceB，如下表所示。

网卡类型	规则方向	授权策略	协议类型	端口范围	授权类型	授权对象	优先级
内网	入方向	允许	选择适用的协议类型	设置端口范围	安全组访问（跨账号授权）	GroupA的ID，并在 <b>账号ID</b> 里添加UserA的ID	1

**注意：**

出于安全性的考虑，经典网络的入方向规则，授权类型优先选择 **安全组访问**；如果选择 **地址段访问**，则仅支持单IP授权，授权对象的格式只能是a.b.c.d/32，其中IP地址应根据您的实际需求设置，仅支持IPv4，子网掩码必须是/32。

## 案例 2：屏蔽、拦截、阻断特定IP对实例或实例特定端口的访问

如果需要使用安全组屏蔽、拦截、阻止特定IP对您的ECS实例的访问，或者屏蔽IP访问ECS实例的特定端口（如本例中的TCP 22端口）。举例：

如果要拒绝特定公网IP地址段对ECS所有端口的访问，添加如下表所示的安全组规则：

网络类型	网卡类型	规则方向	授权策略	协议类型	端口范围	授权类型	授权对象	优先级
专有网络	不需要设置							
经典网络	公网	入方向	拒绝	全部	-1/-1	地址段访问	待屏蔽的IP地址段，采用CIDR格式，如a.b.c.d/27。关于CIDR格式介绍，请参考ECS实例子网划分和掩码	1

							表示方法。	
--	--	--	--	--	--	--	-------	--

如果要拒绝特定IP地址段对ECS特定端口（如TCP 22端口）的访问，添加如下安全组规则：

网络类型	网卡类型	规则方向	授权策略	协议类型	端口范围	授权类型	授权对象	优先级
专有网络	不需要设置	入方向	拒绝	SSH(22)	22/22	地址段访问	待屏蔽的IP地址段，采用CIDR格式，如a.b.c.d/27。关于CIDR格式介绍，请参考ECS实例子网划分和掩码表示方法。	1
经典网络	公网							

### 案例 3：只允许特定IP远程登录到实例

如果您只想让某些特定IP远程登录到实例，您需要在实例所在安全组里添加以下2条规则（以Linux服务器为例，设置只让特定IP访问TCP 22端口）：

允许特定IP访问TCP 22端口，优先级为1，优先级最高，最先执行。安全组规则如下表所示。

网络类型	网卡类型	规则方向	授权策略	协议类型	端口范围	授权类型	授权对象	优先级
专有网络	不需要配置	入方向	允许	SSH(22)	22/22	地址段访问	允许远程连接的IP地址	1
经典网络	公网							



							址，如 1.2.3.4。	
--	--	--	--	--	--	--	--------------	--

添加了安全组规则后，在实例内部进行ping、telnet等测试，除了允许访问的IP地址外其他IP地址均不通，说明安全组规则已经生效。

## 案例 5：允许远程登录到实例

允许远程登录到ECS实例分为两种情况：

- 场景 1：允许公网远程登录到指定实例
- 场景 2：允许内网其他账号下的某个ECS实例或所有ECS实例远程登录到指定实例

### 场景 1：允许公网远程登录到实例

如果您需要允许公网远程登录到实例，需要添加安全组规则。

专有网络：添加如下所示安全组规则。

网络类型	网卡类型	规则方向	授权策略	协议类型	端口范围	授权类型	授权对象	优先级
专有网络	不需要设置	入方向	允许	Windows : RDP(3389)	3389/3389	地址段访问	如果允许任意公网IP登录，填写 0.0.0.0/0。如果只允许特定IP远程登录，参考案例3设置。	1
				Linux : SSH(22)	22/22			
				自定义TCP	自定义			

经典网络：添加如下表所示安全组规则。

网络	网卡	规则	授权	协议	端口	授权	授权	优先
----	----	----	----	----	----	----	----	----

类型	类型	方向	策略	类型	范围	类型	对象	级
经典网络	公网	入方向	允许	Windows : RDP(3389)	3389/3389	地址段访问	如果允许任意公网IP登录，填写0.0.0.0/0。如果只允许特定IP远程登录，参考案例3设置。	1
				Linux : SSH(22)	22/22			
				自定义TCP	自定义			

自定义远程连接端口的操作，参考文档：[服务器默认远程端口修改](#)。

## 场景 2：允许内网其他账号下某个安全组内的ECS实例远程登录到您的实例

如果您的账号与同地域其他账号内网互通，您要允许内网其他账号的某个安全组内的ECS实例远程登录到您的实例，您需要添加安全组规则。

允许内网其他账号某个实例IP登录您的实例

专有网络：应先保证2个账号的实例通过高速通道内网互通，再添加如下表所示的安全组规则。

网络类型	网卡类型	规则方向	授权策略	协议类型	端口范围	授权类型	授权对象	优先级
专有网络	不需要设置	入方向	允许	Windows : RDP(3389)	3389/3389	地址段访问	对方实例的私有IP地址	1
				Linux : SSH(22)	22/22			
				自定	自定			

				义 TCP	义			
--	--	--	--	----------	---	--	--	--

经典网络：应添加如下表所示的安全组规则。

网络类型	网卡类型	规则方向	授权策略	协议类型	端口范围	授权类型	授权对象	优先级
经典网络	内网	入方向	允许	Windows: RDP(3389)	3389/3389	地址段访问	对方实例的内网IP地址。可以只写IP地址。也可以CIDR格式填写，此时，只支持单IP授权，格式只能是a.b.c.d/32。	1
				Linux: SSH(22)	22/22			
				自定义TCP	自定义			

允许内网其他账号某个安全组里的所有ECS实例登录您的实例

专有网络实例，应先保证2个账号的实例通过高速通道内网互通，再添加如下表所示的安全组规则。

网络类型	网卡类型	规则方向	授权策略	协议类型	端口范围	授权类型	授权对象	优先级
专有网络	不需要设置	入方向	允许	Windows: RDP(3389)	3389/3389	安全组访问（跨账号授权）	对方ECS实例所属的安全组ID，并填	1
				Linux: S	22/22			

				SH(22)			写对方账号ID	
				自定义TCP	自定义			

经典网络实例，添加如下表所示的安全组规则。

网络类型	网卡类型	规则方向	授权策略	协议类型	端口范围	授权类型	授权对象	优先级
经典网络	内网	入方向	允许	Windows: RDP(3389)	3389/3389	安全组访问（跨账号授权）	对方ECS实例所属的安全组ID，并填写对方账号ID	1
				Linux: SSH(22)	22/22			
				自定义TCP	自定义			

## 案例 6：允许公网通过HTTP、HTTPS等服务访问实例

如果您在实例上架设了一个网站，希望您的用户能通过HTTP或HTTPS服务访问到您的网站，您需要在实例所在安全组中添加以下安全组规则。

专有网络：假设不限制公网访问您的网站，添加如下表所示的安全组规则。

网络类型	网卡类型	规则方向	授权策略	协议类型	端口范围	授权类型	授权对象	优先级
专有网络	不需要配置	入方向	允许	HTTP(80)	80/80	地址段访问	0.0.0.0/0	1
				HTTPS(443)	443/443			
				自定义TCP	自定义，如8080/8080			

经典网络：假设不限制公网访问您的网站，添加如下表所示的安全组规则。

网络类型	网卡类型	规则方向	授权策略	协议类型	端口范围	授权类型	授权对象	优先级
经典网络	公网	入方向	允许	HTTP (80)	80/80	地址段访问	0.0.0.0/0	1
				HTTP S(443)	443/443			
				自定义 TCP	自定义，如 8080/8080			

注意：

- Web服务器的安装与使用，请参考 [安装并使用Web服务](#)。
- 无法通过http://公网 IP 地址访问您的实例，请参考 [检查TCP 80端口是否正常工作](#)。

## 相关文档

- [安全组使用 FAQ](#)
- [什么安全组](#)
- [安全组默认规则](#)
- [ECS安全组中规则的优先级执行匹配顺序说明](#)
- [ECS安全组实践（一）](#)
- [ECS安全组实践（二）](#)
- [ECS安全组实践（三）](#)

本文介绍系统自动创建的安全组和您自己创建的安全组的默认规则。

## 系统自动创建的安全组

系统自动创建的安全组仅设置对 ICMP 协议所有端口和 TCP 协议的 22、3389、80、443 端口的访问。其中，

- ICMP 协议：用于在 IP 主机、路由器之间传递控制消息。
- TCP 协议 22 端口：用于 Linux SSH 远程连接。
- TCP 协议 3389 端口：用于 Windows 远程桌面连接。
- TCP 协议 80 端口：提供 HTTP 服务，用于网页浏览。
- TCP 协议 443 端口：提供 HTTPS 服务，用于网页浏览。

## 经典网络

### 默认安全组 1

如果您选择默认安全组 1，

- 内网入方向拒绝所有访问，出方向允许所有访问。
- 公网出方向允许所有访问，入方向可以选择允许访问 ICMP 协议所有端口和 TCP 协议的 22、3389、80、443 端口。



### 默认安全组 2

- 内网入方向拒绝所有访问，出方向允许所有访问。
- 公网出方向允许所有访问，入方向只开放 TCP 协议的 22 和 3389 端口，以及 ICMP 协议所有端口。

内网入方向	内网出方向	公网入方向	公网出方向			
授权策略	协议类型	端口范围	授权类型	授权对象	描述	优先级
允许	全部 ICMP	-1/-1	地址段访问	0.0.0.0/0	-	110
允许	自定义 TCP	22/22	地址段访问	0.0.0.0/0	-	110
允许	自定义 TCP	3389/3389	地址段访问	0.0.0.0/0	-	110

## 专有网络 VPC

专有网络 VPC 类型的安全组规则，不区分内网和公网，都设置在内网出方向和入方向的规则里。

### 默认安全组 1

如果您选择默认安全组 1，出方向允许所有访问，入方向可以选择允许访问 ICMP 协议所有端口和 TCP 协议的 22、3389、80、443 端口。



## 默认安全组 2

出方向允许所有访问，入方向只开放 TCP 协议的 22 和 3389 端口，以及 ICMP 协议所有端口。

授权策略	协议类型	端口范围	授权类型	授权对象	描述	优先级
允许	自定义 TCP	22/22	地址段访问	0.0.0.0/0	-	110
允许	自定义 TCP	3389/3389	地址段访问	0.0.0.0/0	-	110
允许	全部 ICMP	-1/-1	地址段访问	0.0.0.0/0	-	110

说明：

系统创建的默认安全组规则的优先级为 110，表示默认规则的优先级永远比您手动添加的安全组规则低，您可以随意覆盖。手动添加安全组规则时，优先级只能设置为 1-100。

## 您自己创建的安全组

在没有添加任何安全组规则之前，内网、公网默认规则均为：

- 出方向：允许所有访问。
- 入方向：拒绝所有访问。

一台 ECS 实例必须至少属于一个安全组。您未创建安全组时，可以使用阿里云自动为您创建的安全组。您也可以自己创建安全组。本文描述如何创建安全组。

## 前提条件

如果您要为专有网络（VPC）ECS 实例创建安全组，必须先创建专有网络。

**注意：**

专有网络里的安全组，可以跨交换机，但是不能跨专有网络。

## 操作步骤

按以下步骤创建安全组：

登录 ECS管理控制台。

在左侧导航栏中，选择 **网络和安全** > **安全组**。

选择地域。

单击 **创建安全组**。



在弹出的 **创建安全组** 对话框中，指定以下信息：

- **安全组名称**：按页面提示要求设置安全组名称。
- **描述**：简短地描述安全组，方便后期管理。
- **网络类型**：
  - 如果为专有网络实例创建安全组，选择 **专有网络**，并选择已经创建的专有网络。
  - 如果为经典网络实例创建安全组，选择 **经典网络**。

创建安全组

\* 安全组名称：  
长度为2-128个字符，不能以特殊字符及数字开头，只可包含特殊字符中的"."、"\_"或"-"。

描述：  
长度为2-256个字符，不能以http://或https://开头。

网络类型：

\*专有网络：

确定 取消

单击 **确定**。

对于您自己创建的安全组，在没有添加任何安全组规则之前，私网和公网默认规则均为：出方向允许所有访问，入方向拒绝所有访问。

## 后续操作

创建好安全组后，您必须 **添加安全组规则**。

您也可以根据业务需要，将实例移入安全组。

您可以添加安全组规则，允许或禁止安全组内的 ECS 实例对公网、内网或私网的访问：

- **VPC 网络**：只需要设置出方向和入方向的规则，不区分私网和公网。
- **经典网络**：需要分别设置公网和内网的出方向和入方向规则。

安全组规则的变更会自动应用到安全组内的 ECS 实例上。

## 前提条件

您应该已经创建了一个安全组。参考 [创建安全组](#)。

您已经知道自己的实例需要允许或禁止哪些公网、内网或私网的访问。

## 操作步骤

登录 云服务器 ECS 管理控制台。

在左侧导航栏中，选择 **网络和安全** > **安全组**。

选择目标地域。

找到要配置授权规则的安全组，在 **操作** 列中，单击 **配置规则**。

在 **安全组规则** 页面上，单击 **添加安全组规则**。

如果您不需要设置 ICMP、GRE 协议规则，或者您想使用以下协议的默认端口，都可以使用 **快速创建规则** 功能：

	SSH	telnet	HTTP	HTTPS	MS SQL
	22	23	80	443	1433
	Oracle	MySQL	RDP	PostgreSQL	Redis
	1521	3306	3389	5432	6379

图中的参数配置说明，请参考第 6 步描述。

在弹出的对话框中，设置以下参数：

#### 网卡类型：

- 如果是专有网络的安全组，不需要选择：
  - 如果您的实例能访问公网，可以设置公网和私网的访问规则。
  - 如果您的实例不能访问公网，只能设置私网的访问规则。
- 如果是经典网络的安全组，可以选择 **公网** 或 **内网**。

#### 规则方向：

- 出方向**：是指 ECS 实例访问内网或私网中其他 ECS 实例或者公网上的资源。
- 入方向**：是指内网或私网中的其他 ECS 实例或公网上的资源访问 ECS 实例。

#### 授权策略：选择 **允许** 或 **拒绝**。

这里的 **拒绝** 策略是直接丢弃数据包，不给任何回应信息。如果 2 个安全组规则其他都相同只有授权策略不同，则 **拒绝** 授权生效，**接受** 授权不生效。

**协议类型** 和 **端口范围**：端口范围的设置受选择的协议类型影响。下表是协议类型与端口范

围的关系。

协议类型	端口范围	应用场景
全部	显示为 -1/-1，表示不限制端口。	可用于完全互相信任的应用场景。
全部 ICMP	显示为 -1/-1，表示不限制端口。	使用 ping 程序检测实例之间的通信状况。
全部 GRE	显示为 -1/-1，表示不限制端口。	用于 VPN 服务。
自定义 TCP	自定义端口范围，有效的端口值是 1-65535，端口范围的合法格式是 <b>开始端口/结束端口</b> 。即使是一个端口，也需要采用合法格式设置端口范围，比如：80/80 表示端口 80。	可用于允许或拒绝一个或几个连续的端口。
自定义 UDP		
SSH	显示为 22/22。默认为 22 端口。您可以在登录 ECS 实例后修改端口号，参考文档： <a href="#">服务器默认远程端口修改</a> 。	用于 SSH 远程连接到 Linux 实例。
TELNET	显示为 23/23。	用于 Telnet 远程登录实例。
HTTP	显示为 80/80。	实例作为网站或 Web 应用的服务器。可以参考 <a href="#">安装并使用 Web 服务</a> 。
HTTPS	显示为 443/443。	实例作为网站或 Web 应用的服务器，而且需要支持 HTTPS 协议。
MS SQL	显示为 1433/1433。	实例作为 MS SQL 服务器。
Oracle	显示为 1521/1521。	实例作为 Oracle SQL 服务器。
MySQL	显示为 3306/3306。	实例作为 MySQL 服务器。
RDP	显示为 3389/3389。默认为 3389 端口。您可以在登录 ECS 实例后修改端口号，参考文档： <a href="#">服务器默认远程端口修改</a> 。	实例是 Windows 实例，需要远程桌面连接实例。
PostgreSQL	显示为 5432/5432。	实例作为 PostgreSQL 服务器。
Redis	显示为 6379/6379。	实例作为 Redis 服务器。

端口 25 默认受限，无法通过安全组规则打开，但是您可以 [申请解封端口 25](#)。其他常用端口信息，参考文档：[服务器常用端口介绍](#)。

**授权类型** 和 **授权对象**：授权对象的设置受授权类型影响，以下是两者之间的关系。

授权类型	授权对象
地址段访问	应填写 IP 或者 CIDR 网段格式，如：12.1.1.1 或 13.1.1.1/25。仅支持 IPv4。如果填写 0.0.0.0/0 表示允许或拒绝所有 IP 地址的访问，设置时请务必谨慎。关于 CIDR 格式介绍，请参考 <a href="#">ECS 实例子网划分和掩码表示方法</a> 。
安全组访问	<p>只对内网有效。授权本账号或其他账号下某个安全组中的实例访问本安全组中的实例，实现内网互通。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>本账号授权</b>：选择同一账号下的其他安全组。</li> <li>• <b>跨账号授权</b>：填写目标安全组 ID，以及对方账号 ID。在 <a href="#">账号管理</a> &gt; <a href="#">安全设置</a> 里可以查看账号 ID。</li> </ul> <p>因为安全组访问只对内网有效，所以，对 VPC 网络实例，这种方法仅适用于私有 IP 地址的授权，如果是公网 IP 地址，仍需要采用 <b>地址段访问</b> 授权。</p>

**注意**：出于安全性的考虑，经典网络的内网入方向规则，授权类型优先选择 **安全组访问**。如果选择 **地址段访问**，则只能授权单个 IP 地址，授权对象的格式只能是 *a.b.c.d/32*，仅支持 IPv4，子网掩码必须是 /32。

**优先级**：1-100，数值越小，优先级越高。更多优先级信息，参考 [ECS 安全组规则优先级说明](#)。

单击 **确定**，即成功地为指定安全组添加了一条安全组规则。

## 查看安全组规则是否生效

假设您在实例里安装了 Web 服务，并在一个安全组里添加了一条安全组规则：公网入方向，允许所有 IP 地址访问实例的 TCP 80 端口。

安全组规则一般是立即生效，但是也可能有稍许延迟。

## Linux 实例

如果是安全组中的一台 Linux 实例，按以下步骤查看安全组规则是否生效。

1. 远程连接 ECS 实例。
2. 运行以下命令查看 TCP 80 是否被监听。

```
netstat -an | grep 80
```

如果返回以下结果，说明 TCP 80 端口的 Web 服务启动。

```
tcp    0    0.0.0.0:80      0.0.0.0:*      LISTEN
```

3. 在浏览器地址栏里输入 http://IP 地址。如果访问成功，说明规则已经生效。

## Windows 实例

如果是安全组中的一台 Windows 实例，按以下步骤查看安全组规则是否生效。

1. 远程连接 ECS 实例。
2. 运行 **命令提示符**，输入以下命令查看 TCP 80 是否被监听。

```
netstat -aon | findstr :80
```

如果返回以下结果，说明 TCP 80 端口已开通。

```
TCP    0.0.0.0:80      0.0.0.0:0      LISTENING      1172
```

3. 在浏览器地址栏里输入 http://IP 地址。如果访问成功，说明规则已经生效。

## ECS 安全组规则优先级说明

安全组规则的优先级可以设为 1-100 的任一个数值，数值越小，优先级越高。

ECS 实例可以加入不同的安全组。无论是同一个安全组内或不同安全组之间，如果安全组规则互相矛盾，即协议类型、端口范围、授权类型、授权对象都相同，只有以下表格中列出的信息不同，最终生效的安全组规则见 **结果** 列。

对比组	安全组规则	优先级	授权策略	结果
i	A	相同	允许	B 生效，表示如果 2 个安全组规则其他都相同只有授权策略不同，则 <b>拒绝</b> 授
	B		拒绝	

				权生效， <b>接受</b> 授权不生效。
ii	C	1	允许	C 生效，表示优先级高的规则先生效。
	D	2	拒绝	

## 相关文档

- 安全组使用 FAQ
- 什么安全组
- 安全组默认规则
- ECS安全组中规则的优先级执行匹配顺序说明
- ECS安全组实践（一）
- ECS安全组实践（二）
- ECS安全组实践（三）

您可以通过管理控制台查询安全组。操作如下：

1. 登录 云服务器管理控制台。
2. 单击左侧导航中的 **安全组**。
3. 选择地域，会展示该地域下的所有安全组列表。
4. 可以在筛选输入框中输入专有网络 ID，查询该专有网络下的所有安全组列表。

您可以修改安全组的名称和描述。操作如下：

1. 登录 云服务器管理控制台。
2. 单击左侧导航中的 **安全组**。
3. 选择地域，会展示该地域下的所有安全组列表。
4. 找到要修改的安全组。有两种方式：
  - 修改名称：将鼠标悬停在名称上，单击出现的修改图标，可以修改安全组名称。
  - 修改名称和描述：在要修改的安全组右侧，单击 **修改**，在弹出的对话框中可以修改名称和描述。
5. 单击 **确定**，即可修改成功。

您可以查询安全组规则。操作如下：

1. 登录 云服务器管理控制台。
2. 单击左侧导航中的 **安全组**。
3. 选择地域。
4. 选中一个安全组，单击 **配置规则**。
5. 经典网络和专有网络的内容不同：
  - 如果是专有网络安全组，能看到入方向、出方向两个安全组规则；

- 如果是经典网络安全组，能看到公网入方向、公网出方向、内网入方向、内网出方向四个安全组规则。
6. 单击每个分类标签，可以查看各自分类的安全组规则。

如果您不再需要某个安全组规则，可以取消。操作如下：

1. 登录 云服务器 ECS 管理控制台。
2. 在左侧导航栏里，单击 **安全组**。
3. 选择安全组所在的地域。
4. 找到需要取消规则的安全组，在 **操作** 列中，单击 **配置规则**。
5. 在安全组规则管理页面，找到需要取消的安全组规则方向：
  - 如果是经典网络安全组：公网入方向、公网出方向、内网入方向、内网出方向。
  - 如果是 VPC 安全组：入方向 和 出方向。
6. 找到需要删除的安全组规则，在 **操作** 列中，单击 **删除**。
7. 在弹出的 **删除安全组规则** 对话框中，阅读提示信息，确认无误后，单击 **确定**。

至此，您已经成功取消了一条安全组规则。

如果安全组下没有加入的ECS实例，且该安全组没有被其他安全组的安全组规则引用，才能成功删除该安全组。删除安全组，会删除该安全组下所有的安全组规则。

从控制台删除安全组的步骤如下：

1. 登录 云服务器管理控制台。
2. 单击左侧导航中的 **安全组**。
3. 选择地域，会展示该地域下的所有安全组列表。
4. 选中一个或者多个安全组，也可以选择全部安全组，单击 **删除**。
5. 在弹出的提示框中，单击 **确定**，成功删除安全组。

阿里云支持您跨地域、跨网络类型克隆安全组。

## 应用场景

在下列场景里您可能需要克隆安全组：

假设您已经在地域 A 里创建了一个安全组 SG1，此时您需要对地域 B 里的实例使用与 SG1 完全相同的规则，您可以直接将 SG1 克隆到地域 B，而不需要在地域 B 从零开始创建安全组。

假设您已经创建了一个适用于经典网络的安全组 SG2，此时您需要对一些处于 VPC 网络里的实例使用与 SG2 完全相同的规则，您可以在克隆 SG2 时将网络类型改为 VPC，生成一个适用于 VPC 网络的安全组。

如果需要对一个线上业务执行新的安全组规则，您可以先克隆原来的安全组作为备份，再修改安全组里的规则。如果新的安全组规则对线上业务产生了不利影响，您可以全部或部分还原安全组规则。

## 前提条件

如果您需要将安全组的网络类型更换为专有网络（VPC），您应该已经在目标地域 创建了至少一个专有网络。

## 操作步骤

按以下步骤克隆安全组：

登录 云服务器 ECS 管理控制台。

在左边导航栏里，单击 **安全组**。

在 **安全组列表** 页，选择需要的地域。

在安全组列表里，找到需要克隆的安全组，在 **操作** 列中，单击 **克隆**。



在 **克隆** 对话框里，设置新安全组的信息：

- **目标地域**：选择新安全组适用的地域。目前并不支持所有的地域。支持的地域以控制台显示为准。
- **安全组名称**：设置新安全组的名称。
- **网络类型**：选择新安全组适用的网络类型。如果选择专有网络，您还需要在目标地域选择一个可用的专有网络。

克隆

目标地域：华东 2  
仅支持部分地域

\* 安全组名称：Clone\_securitygrouptest  
长度为2-128个字符，不能以特殊字符及数字开头，只可包含特殊字符中的"."、"\_"或"-"。

描述：  
长度为2-256个字符，不能以http://或https://开头。

网络类型：专有网络

\* 专有网络：  
创建专有网络

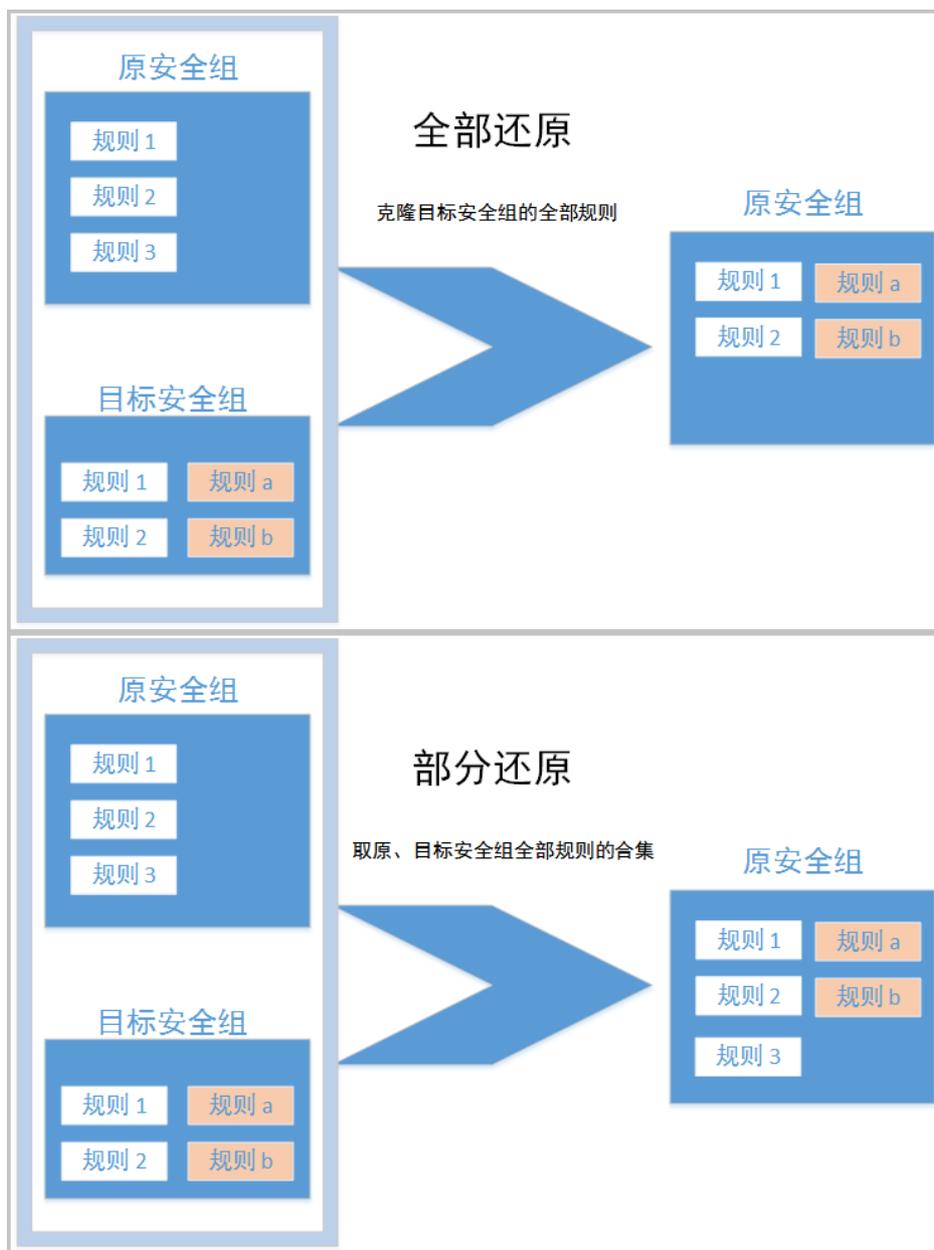
确定 取消

确认无误后，单击 **确定**。

创建成功后，**克隆** 对话框会自动关闭。您可以在 **安全组列表** 中看到克隆出来的新安全组。

还原安全组规则是指将一个原安全组里的规则全部或部分地还原为目标安全组规则的过程。其中：

- **全部还原**是指还原时，系统在原安全组中删除目标安全组中没有的规则，并在原安全组中添加只有目标安全组中才有的规则。还原操作后，原安全组里的规则与目标安全组里的规则完全相同。
- **部分还原**是指仅将目标安全组中才有的规则添加到原安全组里，忽略原安全组中有而目标安全组中没有的规则。



## 限制

目前还原安全组规则有以下限制：

- 原安全组与目标安全组必须在同一个地域。
- 原安全组与目标安全组必须为同一种网络类型。
- 目标安全组中如果有系统级的安全组规则（优先级为 110），还原时无法创建该类规则，还原后，原安全组中的规则可能会与预期不同。如果您需要这些安全组规则，请手动创建相似规则（优先级可以设为 100）。

## 使用场景

如果需要对一个线上业务执行新的安全组规则，您可以先克隆原来的安全组作为备份，再修改安全组里的规则

。如果新的安全组规则对线上业务产生了不利影响，您可以全部或部分还原安全组规则。

## 前提条件

在同一地域下，同一种网络类型下，您应该拥有至少一个安全组。

## 操作步骤

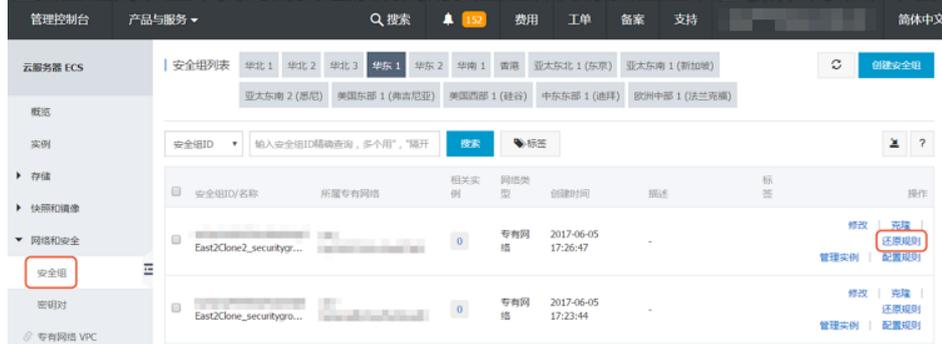
按以下步骤还原安全组：

登录 云服务器 ECS 管理控制台。

在左边导航栏里，单击 **安全组**。

在 **安全组列表** 页，选择需要的地域。

在安全组列表里，找到需要还原规则的安全组作为原安全组，在 **操作** 列中，单击 **还原规则**。



在 **还原规则** 对话框里：

选择 **目标安全组**：目标安全组必须与原安全组拥有不一样的规则。

选择 **还原策略**：

- i. 如果您需要原安全组与目标安全组拥有完全一致的规则，您应该选择 **全部还原**。
- ii. 如果您只需要在原安全组中添加只有目标安全组中才有的规则，您应该选择 **部分还原**。



预览还原结果：

- i. 绿色显示的是只有目标安全组中才有的规则。无论是 **全部还原** 还是 **部分还原**，这部分规则都会被添加到原安全组中。
- ii. 红色显示的是目标安全组中没有的规则。如果选择 **全部还原**，系统会在原安全组中删除这部分规则。如果选择 **部分还原**，原安全组中这部分规则仍会保留。

确认无误后，单击 **确定**。

创建成功后，**还原规则** 对话框会自动关闭。在 **安全组列表** 中，找到刚完成还原操作的原安全组，在 **操作** 列中，单击 **配置规则** 进入 **安全组规则** 页面，查看更新后的安全组规则。

## 密钥对

### 使用限制

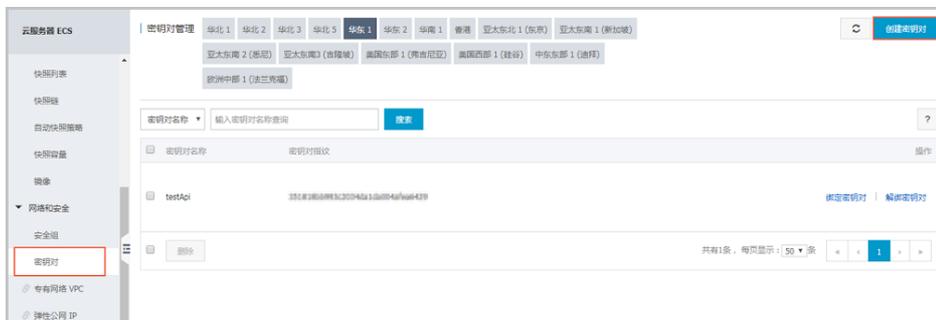
- SSH 密钥对，简称密钥对，仅支持 Linux 实例。
- 目前，阿里云只支持创建 2048 位的 RSA 密钥对。
  - 阿里云会保存密钥对的公钥部分。
  - 密钥对创建成功后，您需要下载并妥善保管私钥。
  - 私钥使用未加密的 PEM ( Privacy-enhanced Electronic Mail ) 编码的 PKCS#8 格式。
- 一个云账号在一个地域最多可以拥有 500 个密钥对。

### 创建密钥对

登录 ECS 控制台。

在左侧导航栏中，单击 **密钥对**。

在 **密钥对** 页面上，选择所需地域后，单击 **创建密钥对**。



在 **创建密钥对** 页面，设置密钥对名称，并选择 **自动新建密钥对**。

#### 注意：

指定的密钥对名称不应该与已有的密钥对名称重复，也不应该与删除前仍绑定实例的密钥对名称重复。否则，控制台会报错“密钥对已存在”。



单击 **确定** 创建密钥对。

#### 注意：

创建密钥对后，您需要下载并妥善保管私钥。当该密钥对绑定某个 ECS 实例时，如果没有私钥，您将再也不能登录该 ECS 实例。

密钥对创建成功后，您可以在密钥对列表里看到新创建的密钥对信息，包括 **密钥对名称**、**密钥对指纹** 等。

## 后续操作

创建密钥对后，您可以为 ECS 实例 **绑定 SSH 密钥对**。

您可以使用其他工具生成 RSA 密钥对，并将公钥部分导入阿里云，导入的密钥应支持的加密方式请参考 [认识 SSH 密钥对](#)。

**注意：**请妥善保存密钥对的私钥部分，不要向阿里云导入私钥。

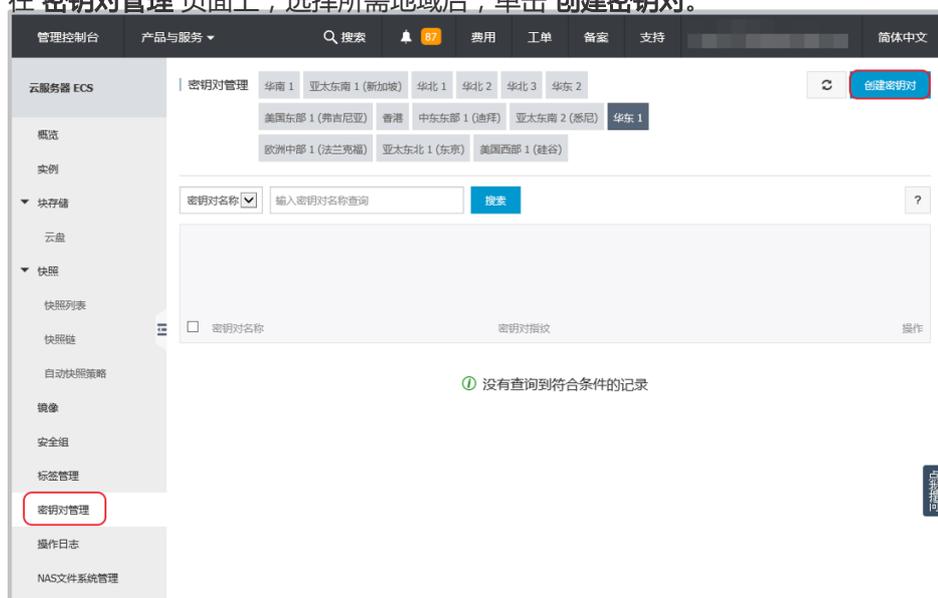
导入操作之前，您应已经有其它工具的生成的密钥对。导入阿里云的公钥必须使用 Base64 编码。

按以下步骤导入密钥对。

登录 [阿里云 ECS 控制台](#)。

在导航窗格中，单击 [密钥对管理](#)。

在 [密钥对管理](#) 页面上，选择所需地域后，单击 [创建密钥对](#)。



在 [创建密钥对](#) 页面上，设置密钥对名称，选择 [导入已有密钥对](#)，并在 [公钥内容](#) 里输入公钥信息。

**注意：**指定的名称不应该与已有的密钥对名称重复，也不应该与删除前仍绑定实例的密钥对名称重复，否则，控制台会报错“密钥对已存在”。

创建密钥对 ↑ 创建密钥对

\*密钥对名称：  
长度为2-128个字符，不能以特殊字符及数字开头，只可包含特殊字符中的“.”、“\_”或“-”。

\*创建类型： 自动新建密钥对  导入已有密钥对

\*公钥内容：  

```

1 ssh-rsa AAAAB3NzaC1yc2EAAAADAQABAAQChYaZjh00509dY0/uvHqo1zf8v39zYPBlwx
KCMMA081yeVA/ZzYrA0CcQ6DjsReM5R4x7+sRgs8t8PFwbEPhtKw0JFqpngZU2ipxg65rAc
sqysVSrz9ex1Io0pWp6020k7j4mrsUtpS3UAAqKPt0V6kdpBY0d+0yy4t1vRfswZJc5uoaVm
zQCrIQKoIBIVH1fh1HAzFtsvTttXNAsWUjOW1Ptq9i10nefOFOU95wLbf8tmxhLkdXeyD0e8
zjL1rMKoDcQEy4usqS+FwD8zs01UAo9ntGGBFQm+iLCx56Z4HEqIwH0tdc2ZF4rUV0uLUp1K
imported-openssh-key

```

(Base64编码)

单击 **确定**，开始导入密钥对。

密钥对导入成功后，您可以在密钥对列表里看到导入的密钥对信息，包括 **密钥对名称**、**密钥对指纹** 等。

## 使用限制

- 一台 ECS 实例只能绑定一个 SSH 密钥对。
- 除系列 I 的非 I/O 优化实例外，所有实例规格族的 Linux 实例均支持 SSH 密钥对登录。
- 如果 ECS 实例处于运行中（Running），绑定或者解绑 SSH 密钥对后，您需要 **重启实例** 使操作生效。
- 如果 ECS 实例已经绑定了 SSH 密钥对，绑定新密钥对后，新密钥自动替换原有的密钥。
- 如果 ECS 实例使用密码认证，绑定密钥对后，密码验证方式自动失效。
- 解绑密钥对后，需要 **重置密码** 才能使用密码认证方式正常登录 ECS 实例。

## 绑定密钥对

按以下步骤绑定密钥对。

登录 ECS 控制台。

在左侧导航栏中，选择 **网络与安全** > **密钥对**。

选择一个地域。

找到需要操作的密钥对，在 **操作** 列中，单击 **绑定密钥对**。



在 **绑定密钥对** 对话框里，在 **选择 ECS 实例** 栏中，选中需要绑定该密钥对的 ECS 实例名称，单击 >，移入 **已选择** 栏中。

**注意：**

**选择 ECS 实例** 栏中的 ECS 实例名称如果显示为灰色，表示该实例为 Windows 实例或系列 I 的非 I/O 优化实例，这类实例不支持 SSH 密钥对。

单击 **确定** 绑定密钥对。

## 解绑密钥对

按以下步骤解绑密钥对。

登录 ECS 控制台。

在左侧导航栏中，选择 **网络与安全** > **密钥对**。

选择一个地域。

找到需要操作的密钥对，在 **操作** 列中，单击 **解绑密钥对**。



在 **解绑密钥对** 对话框里，在 **选择 ECS 实例** 栏中，选中需要解绑的 ECS 实例名称，单击 **>**，移入 **已选择** 栏中。

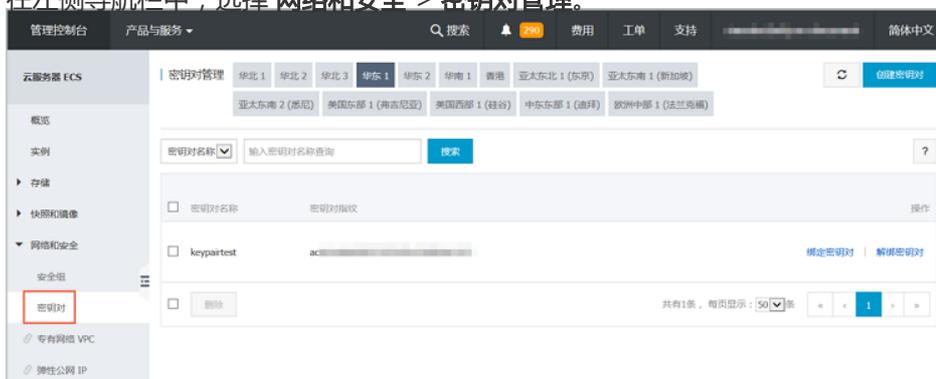
单击 **确定** 解绑密钥对。

如果不再需要一个密钥对，您可以将它删除。删除操作会将密钥对彻底删除，不可恢复，但是已有的使用了该密钥对的实例不受任何影响，而且被删除的密钥对名称仍会显示在实例信息中。

按以下步骤删除一个或多个密钥对。

登录 阿里云 ECS 控制台。

在左侧导航栏中，选择 **网络和安全 > 密钥对管理**。



选中一个或多个需要删除的密钥对。

单击 **删除**，开始删除选中的密钥对。

#### 注意：

- 如果您的密钥对已经绑定实例，而且在删除前未解绑实例，删除后，您将不能再用相同的名称创建密钥对。否则，创建或导入密钥对时，输入这个名称，控制台会报错“密钥对已存在”。
- 如果您的密钥对在删除前未绑定实例或者已经解绑实例，删除后，您仍可以使用相同

的名称创建密钥对。

## 弹性网卡

在ECS控制台上，在创建ECS实例时，您可以附加弹性网卡（ENI）。创建实例的具体操作与说明，请参考 *ECS快速入门* 的 [创建ECS实例](#)。本文主要介绍在创建ECS实例时附加弹性网卡的注意事项。

在创建ECS实例时附加弹性网卡，您需要注意以下几项配置：

**地域：**所有地域均支持弹性网卡。

**网络类型：**必须为**专有网络**，并选择已创建的专有网络和交换机。

选择一种支持弹性网卡的实例规格，详见 [不同实例规格的弹性网卡数量限制](#)。

在网卡配置区域，单击 **增加一块** 新建一块弹性网卡，再选择弹性网卡所属的交换机。

**注意：**在控制台上创建实例时，最多只能附加2块弹性网卡，其中一块为主网卡。您可以采用以下任一种方法附加更多弹性网卡：

- 在ECS控制台上 [创建弹性网卡](#)，并 [附加弹性网卡到实例上](#)。
- 使用 `AttachNetworkInterface` 在实例上附加更多弹性网卡。

**镜像：**只有以下几种镜像无需配置即能支持自动识别弹性网卡

- CentOS 7.3 64位
- CentOS 6.8 64位
- Windows Server 2016 数据中心版 64位
- Windows Server 2012 R2 数据中心版 64位

如果是其他镜像，在创建好实例后，您需要 [配置弹性网卡](#) 使其能被识别。

通过这种方式创建的辅助网卡，如果没有 [从实例上分离](#)，会随实例一起释放。

您可以通过以下2种方式创建弹性网卡：

- 在 [创建实例时附加弹性网卡](#)。通过这种方式最多只能附加2块弹性网卡，一块为主网卡，一块为辅助网卡。通过这种方式创建的辅助网卡，如果没有 [从实例上分离](#)，会随实例一起释放。
- [单独创建弹性网卡](#)。创建好的弹性网卡，可以 [附加到实例上](#)。通过该方法创建的弹性网卡只能作辅助网卡用。

本文描述如何在控制台单独创建弹性网卡。

## 限制

创建弹性网卡有以下限制：

- 弹性网卡必须属于某个VPC的交换机（VSwitch）。
- 弹性网卡必须至少加入一个安全组。

## 前提条件

在创建弹性网卡之前，您必须完成以下操作：

- 在相应地域下 创建专有网络（VPC），并 创建交换机。
- 在指定的专有网络下 创建安全组。

## 操作步骤

按以下步骤创建弹性网卡：

登录 ECS管理控制台。

在左侧导航栏中，选择 **网络和安全** > **弹性网卡**。

选择地域。

单击 **创建弹性网卡**。

在 **创建弹性网卡** 对话框中，完成以下设置：

- 网卡名称**：按提示要求设置弹性网卡名称。
- 专有网络**：弹性网卡只能附加到同一个专有网络的实例上，所以，选择您的实例所在的专有网络。

**注意：**

弹性网卡创建后无法更改专有网络。

- 交换机**：弹性网卡只能附加到同一个可用区的实例上，所以，选择您的实例所在可用区的交换机。两者可以分属不同交换机。

**注意：**

弹性网卡创建后无法更改交换机。

- iv. (可选) **主内网IP**：输入弹性网卡的主内网IPv4地址。此IPv4地址必须属于交换机的CIDR网段中的空闲地址。如果您没有指定，创建弹性网卡时将自动为您分配一个空闲的私有IPv4地址。
- v. **安全组**：选择当前专有网络的一个安全组。
- vi. (可选) **描述**：输入对弹性网卡的描述，方便后期管理。
- vii. 单击 **确定**。

在 **网卡列表** 中，刷新列表，当新建弹性网卡的状态显示为 **可用** 时，说明您已经成功创建了弹性网卡。

## 后续操作

弹性网卡创建成功后，您可以执行以下操作：

- 将弹性网卡附加到实例。
- 修改弹性网卡属性。
- 删除弹性网卡。

## API接口

### CreateNetworkInterface

您可以将弹性网卡附加到实例上，但仅限于辅助网卡。

本文描述了如何在控制台上将弹性网卡附加到实例上。

## 限制

附加弹性网卡到ECS实例上时，有以下限制：

- 仅限于辅助网卡。
- 弹性网卡必须处于 **可用** 状态。
- ECS实例必须处于 **已停止** 状态。
- 弹性网卡只能附加到VPC实例，而且实例与弹性网卡必须在同一个VPC。
- 弹性网卡所处的交换机必须与它要附加的ECS实例处于同一可用区，因为VPC交换机不能跨可用区。
- 一块弹性网卡一次只能附加到一台VPC实例上，但是一台实例可以同时附加多个弹性网卡。每种实例规格能附加的弹性网卡数量，请参考 [不同实例规格的弹性网卡数量限制](#)。

## 前提条件

在附加弹性网卡到VPC实例上之前，您必须完成以下工作：

- 创建弹性网卡。
- 使网卡处于 **可用** 状态。

- 确认实例仍能附加辅助网卡，并 停止实例。每种实例规格能附加的弹性网卡数量，请参考 不同实例规格的弹性网卡数量限制。

## 操作步骤

按以下步骤将弹性网卡附加到实例上：

登录 ECS管理控制台。

在左侧导航栏中，选择 **网络和安全** > **弹性网卡**。

选择地域。

找到可用的网卡，在 **操作** 列中，单击 **绑定实例**。

在 **绑定实例** 对话框中，选择实例后，单击 **确定**。

刷新列表，当弹性网卡的状态显示为 **已绑定** 时，表示绑定成功。

## 后续操作

弹性网卡成功附加到实例后，您可以执行以下操作：

- 将弹性网卡从实例上分离 并 删除弹性网卡。
- 修改弹性网卡属性。
- 对于部分不能自动识别弹性网卡的镜像，您需要 配置弹性网卡。

## API接口

### AttachNetworkInterface

您可以从实例分离辅助网卡，但是不能分离主网卡。

## 限制

从实例上分离辅助网卡时，有以下限制：

- 辅助网卡必须处于 **已绑定** 状态。
- 实例必须处于 **已停止** 状态。

## 前提条件

您的 弹性网卡必须附加在一台实例上。从实例上分离弹性网卡之前，您必须先 停止实例。

## 操作步骤

按以下步骤从实例上分离辅助网卡：

登录 ECS管理控制台。

在左侧导航栏中，选择 **网络和安全** > **弹性网卡**。

选择地域。

找到 **已绑定** 的网卡，在 **操作** 列中，单击 **解绑实例**。

在 **解绑实例** 对话框中，确认信息后，单击 **确定**。

刷新列表，当弹性网卡的状态显示为 **可用** 时，表示成功地从实例上分离弹性网卡。

## 后续操作

您可以对 **可用** 的弹性网卡执行以下操作：

- 将弹性网卡附加到其他实例。
- 删除弹性网卡。
- 修改弹性网卡属性。

## API接口

### DetachNetworkInterface

您可以修改弹性网卡的属性，但是仅限于辅助网卡。可以修改的信息包括：

- 弹性网卡名称
- 弹性网卡所属的安全组。一个弹性网卡必须加入一个安全组，但是最多只能加入5个安全组
- 描述信息

无论弹性网卡处于 **可用** 状态，还是 **已绑定** 状态，您都可以修改弹性网卡属性。本文介绍如何在控制台上修改弹性网卡属性。

## 前提条件

在修改弹性网卡属性之前，您必须已经 [创建](#)了弹性网卡。

## 操作步骤

按以下步骤修改弹性网卡属性：

登录 [ECS管理控制台](#)。

在左侧导航栏中，选择 **网络和安全** > **弹性网卡**。

选择地域。

找到网卡，在 **操作** 列中，单击 **修改**。

在弹出的 **修改网卡** 对话框里，完成以下任一项修改：

- **网卡名称**：按页面提示要求设置新的网卡名称。
  - **安全组**：选择加入新的安全组，或者从某个安全组中移除。至少保留一个安全组。
  - **描述**：按页面提示要求修改网卡描述。
- 完成修改后，单击 **确定**。

## API接口

### ModifyNetworkInterfaceAttribute

如果您不再需要某个弹性网卡，可以删除弹性网卡。您只能删除辅助网卡，不能删除主网卡。

删除弹性网卡会有以下影响：

- 弹性网卡的主私有IP地址（PrimaryIpAddress）自动释放。
- 被删除的弹性网卡会退出所属的所有安全组。

实例被释放时，如果弹性网卡未从实例上分离，那么，弹性网卡也会随实例一起删除。

## 限制

您只能删除状态为 **可用** 的弹性网卡。

## 前提条件

如果弹性网卡 已经附加到实例上，您必须先 分离弹性网卡。

## 操作步骤

按以下步骤删除弹性网卡：

登录 ECS管理控制台。

在左侧导航栏中，选择 **网络和安全** > **弹性网卡**。

选择地域。

找到可用的网卡，在 **操作** 列中，单击 **删除**。

在弹出的对话框里，单击 **确定**。

刷新列表，如果网卡列表中不再出现该弹性网卡，说明您已经成功删除网卡。

## API接口

### DeleteNetworkInterface

如果您的实例使用以下几种镜像，您不需要手工配置弹性网卡（ENI）：

- CentOS 7.3 64 位
- CentOS 6.8 64 位
- Windows Server 2016 数据中心版 64 位
- Windows Server 2012 R2 数据中心版 64 位

如果您的实例使用的不是这几种镜像，但是又希望在实例上附加弹性网卡，您需要手工配置弹性网卡。本文以 CentOS 7.2 64 位系统为例介绍了如何配置附加在 Linux 实例上的弹性网卡，使其能被您的系统识别。

## 前提条件

您已经将弹性网卡附加到 ECS 实例上。

## 操作步骤

您应该按以下步骤配置弹性网卡：

使用 `DescribeNetworkInterfaces` 接口或者在 ECS 控制台上获取每个网卡的主私有 IP 地址、掩码地址、默认路由和 MAC 地址。以下为 ECS 控制台上的操作步骤：

登录 ECS 管理控制台，并进入弹性网卡列表页。

找到每个网卡的主私有 IP 地址、掩码地址、默认路由和 MAC 地址。

示例：

```
eth1 10.0.0.20/24 10.0.0.253 00:16:3e:12:e7:27
eth2 10.0.0.21/24 10.0.0.253 00:16:3e:12:16:ec
```

远程登录 ECS 实例。

生成网卡配置文件：运行 `cat /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-[网卡名]`。

注意：

- 需要注意网卡名和 MAC 地址的对应关系。
- 默认路由需要配置为 `DEFROUTE=no`。其它的发行版与此类似，注意避免配置网卡后导致 `ifup` 改变系统当前活动的默认路由。
- 示例：

```
# cat /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth1
DEVICE=eth1
BOOTPROTO=dhcp
ONBOOT=yes
TYPE=Ethernet
USERCTL=yes
PEERDNS=no
IPV6INIT=no
PERSISTENT_DHCLIENT=yes
HWADDR=00:16:3e:12:e7:27
DEFROUTE=no
```

启动弹性网卡：

- 运行命令 `ifup [网卡名]` 启动 `dhclient` 进程，并发起 DHCP 请求。

示例：

```
# ifup eth1
# ifup eth2
```

- ii. 请求返回后，运行命令 `ip a` 检查网卡 IP 分配情况，并注意是否与控制台上提供的网卡信息匹配。

示例：

```
# ip a
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN qlen 1
link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
inet 127.0.0.1/8 scope host lo
valid_lft forever preferred_lft forever
2: eth0: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP
qlen 1000
link/ether 00:16:3e:0e:16:21 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
inet 10.0.0.19/24 brd 10.0.0.255 scope global dynamic eth0
valid_lft 31506157sec preferred_lft 31506157sec
3: eth1: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP
qlen 1000
link/ether 00:16:3e:12:e7:27 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
inet 10.0.0.20/24 brd 10.0.0.255 scope global dynamic eth1
valid_lft 31525994sec preferred_lft 31525994sec
4: eth2: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP
qlen 1000
link/ether 00:16:3e:12:16:ec brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
inet 10.0.0.21/24 brd 10.0.0.255 scope global dynamic eth2
valid_lft 31526009sec preferred_lft 31526009sec
```

按需要规划路由表里每块网卡默认路由 `metric` 值。在本示例中，假设要将 `eth1` 和 `eth2` 的 `metric` 值配置如下。

```
eth1: gw: 10.0.0.253 metric: 1001
eth2: gw: 10.0.0.253 metric: 1002
```

- i. 运行如下命令规划 `metric` 值。

```
# ip -4 route add default via 10.0.0.253 dev eth1 metric 1001
# ip -4 route add default via 10.0.0.253 dev eth2 metric 1002
```

- ii. 运行命令 `route -n` 检查配置是否成功。

```
# route -n
Kernel IP routing table
Destination Gateway Genmask Flags Metric Ref Use Iface
0.0.0.0 10.0.0.253 0.0.0.0 UG 0 0 0 eth0
```

```
0.0.0.0 10.0.0.253 0.0.0.0 UG 1001 0 0 eth1
0.0.0.0 10.0.0.253 0.0.0.0 UG 1002 0 0 eth2
10.0.0.0 0.0.0.0 255.255.255.0 U 0 0 0 eth0
10.0.0.0 0.0.0.0 255.255.255.0 U 0 0 0 eth1
10.0.0.0 0.0.0.0 255.255.255.0 U 0 0 0 eth2
169.254.0.0 0.0.0.0 255.255.0.0 U 1002 0 0 eth0
169.254.0.0 0.0.0.0 255.255.0.0 U 1003 0 0 eth1
169.254.0.0 0.0.0.0 255.255.0.0 U 1004 0 0 eth2
```

创建路由表：

**注意：**建议您将路由表名称和规划的 metric 值保持一致。

运行以下命令创建路由表。

```
# ip -4 route add default via 10.0.0.253 dev eth1 table 1001
# ip -4 route add default via 10.0.0.253 dev eth2 table 1002
```

运行以下命令检查路由表是否创建成功。

```
# ip route list table 1001
default via 10.0.0.253 dev eth1
# ip route list table 1002
default via 10.0.0.253 dev eth2
```

配置策略路由。

i. 运行以下命令创建策略路由。

```
# ip -4 rule add from 10.0.0.20 lookup 1001
# ip -4 rule add from 10.0.0.21 lookup 1002
```

ii. 运行命令 `ip rule list` 查看路由规则。

```
# ip rule list
0: from all lookup local
32764: from 10.0.0.21 lookup 1002
32765: from 10.0.0.20 lookup 1001
32766: from all lookup main
32767: from all lookup default
```

至此，您已经完成了弹性网卡配置。

# 标签

您可以在 ECS 控制台上为这些资源绑定标签：ECS 实例、存储（包括云盘和共享块存储）、快照、镜像和安全组。

标签有以下限制：

每个标签都由一对键值对（Key-Value Pair）组成。

每个实例最多可以绑定 10 个标签，每次最多绑定或解绑 5 个标签。

每个资源的任一标签的标签键（Key）必须唯一，相同标签键（Key）的标签会被覆盖。

每个地域中的标签信息不互通，例如在华东 1 地域创建的标签在华东 2 地域不可见。

解绑标签时，如果解绑之后该标签已经没有绑定的资源，则该标签会自动被删除。

如果您的账号下有多种资源，而且不同的资源之间有多种关联，您可以为资源绑定标签，实现对资源的分类和统一管理。

一个资源最多绑定 10 个标签，每次最多绑定 5 个标签。

您可以按以下步骤为资源绑定标签。

登录 云服务器管理控制台。

在左侧导航栏中，选择需要添加标签的资源，如 **实例**、**云盘**、**共享块存储**、**快照列表**、**镜像** 或 **安全组**。

选择地域。

在资源列表中，选中一个或多个需要绑定标签的资源。

单击列表底部的 **编辑标签**。

如果资源是 **实例**，选择列表底部的 **更多 > 编辑标签**。

在 **编辑标签** 对话框里，

- 如果选中的资源已创建过标签，单击 **已有标签**，并选择可用的标签。
- 如果选中的资源没有创建过标签，单击 **新建标签**，并输入 **键** 和对应的 **值**。输入时应注意：
  - **键** 是必需的，而 **值** 是可选的，可以不填写。
  - **键** 不能是 *aliyun*、*http://*、*https://* 开头的字符串，不区分大小写，最多 64 个字符。
  - **值** 不能是 *http://* 或 *https://*，可以为空，不区分大小写，最多 128 个字符。
  - 同一个资源，标签**键**不能重复，相同标签键（Key）的标签会被覆盖。
  - 如果一个资源已经绑定了 10 个标签，**已有标签** 和 **新建标签** 会失效，您需要解绑部分标签后才能再绑定新的标签。

单击 **确定**，完成标签绑定。

完成标签绑定后，您可以使用这个资源的 **编辑标签** 功能或 ECS 管理控制台左侧导航栏的 **标签管理** 查看标签是否绑定成功，也可以单击资源列表上方的 **标签** 按钮筛选资源。

如果某个标签已经不再适用于您的资源管理，您可以解绑标签与资源。解绑后，如果标签已经不再绑定其他资源，标签会自动删除。

您可以使用 **删除标签** 功能单个或批量解绑标签与实例。

阿里云目前仅为实例提供了这个功能。其他类型的资源没有这个功能。

您可以使用 **编辑标签** 功能逐个解绑标签与资源。

一次最多只能解绑 5 个标签。

## 通过删除标签解绑标签与实例

目前只有实例提供了 **删除标签** 功能。

您可以按以下步骤删除标签：

登录 云服务器管理控制台。

在左侧导航栏中，单击 **实例**。

选择地域。

在 **实例列表** 页，选中一个或多个需要解绑标签的实例。

您也只能先用标签筛选实例，再选择需要解绑标签的实例。

选择列表底部的 **更多 > 删除标签**。

在 **删除标签** 对话框里，输入要解绑的标签的 **标签键** 值，并单击 **确定**。



单击 **确定**，完成解绑操作。

完成标签解绑后，您可以使用这些实例的 **编辑标签** 功能或者 ECS 管理控制台左侧导航栏的 **标签管理** 来查看标签是否解绑成功。

## 通过编辑标签解绑标签与资源

您可以使用 **编辑标签** 功能解除一个资源与一个或多个标签的绑定关系。

您可以按以下步骤解绑标签：

登录 [云服务器管理控制台](#)。

在左侧导航栏中，选择需要添加标签的资源，如 **实例**、**云盘**、**共享块存储**、**快照列表**、**镜像** 或 **安全组**。

目前共享块存储仍处于公测阶段，您可以查看 [共享块存储 FAQ](#) 了解详情。

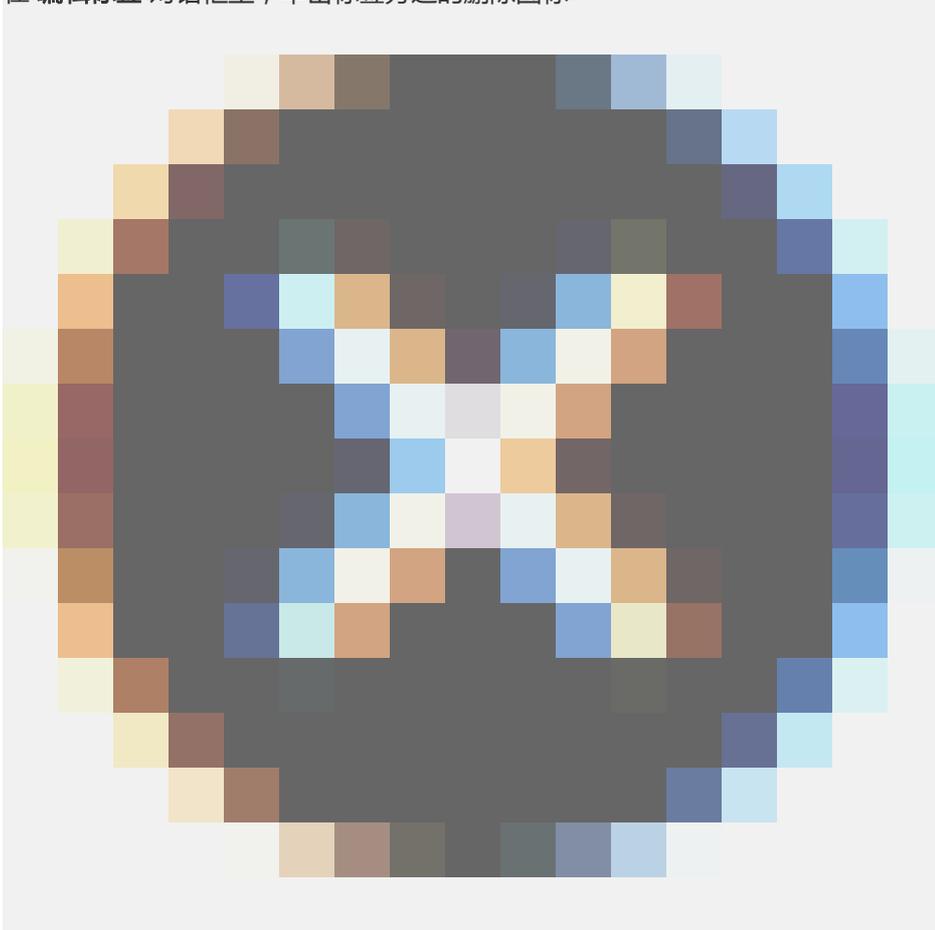
选择地域。

在资源列表里，选中一个需要解绑标签的资源。

您也只能先用标签筛选资源，再选择需要解绑标签的资源。

在列表底部，单击 **编辑标签**。

在 **编辑标签** 对话框里，单击标签旁边的删除图标





单击 **确定**，完成解绑操作。

完成标签解绑后，您可以使用这些实例的 **编辑标签** 功能或者 ECS 管理控制台左侧导航栏的 **标签管理** 来查看标签是否解绑成功。

为资源绑定标签后，您可以通过本文描述的两种方法使用标签快速筛选资源。

## 在资源列表里筛选

您可以根据以下步骤筛选资源：

登录 云服务器管理控制台。

在左侧导航栏中，选择需要查看的资源，如 **实例**、**云盘**、**共享块存储**、**快照列表**、**镜像** 或 **安全组**。

选择地域。

在资源列表上方，单击 **标签**，

- 单击某个标签键（Key），筛选出绑定了这个标签键（可能有多个标签值）的该类资源。
- 单击某个标签键（Key）和标签值（Value），筛选出绑定了这个键值对（Key:Value，标签）的该类资源。

在搜索结果里，您可以看到绑定了该标签键或标签的资源信息。

## 通过标签管理筛选

您可以根据以下步骤筛选资源：

登录 云服务器管理控制台。

在左侧导航栏中，单击 **标签管理**。

选择地域。

在搜索框里输入某个标签键（Key），并单击 **搜索**。

在搜索结果里，您就可以看到该标签键绑定的所有资源信息。

如果您购买了多台云服务器 ECS 实例，您的组织里有多个用户需要使用这些实例。如果这些用户共享使用您的云账号密钥，那么存在以下问题：

- 您的密钥由多人共享，泄密风险高；
- 您无法限制用户的访问权限，容易出现误操作导致安全风险。

访问控制 RAM (Resource Access Management) 是阿里云提供的资源访问控制服务。通过 RAM，您可以集中管理您的用户（比如员工、系统或应用程序），以及控制用户可以访问您名下哪些资源的权限。

访问控制 RAM 将帮助您管理用户对资源的访问权限控制。例如，为了加强网络安全控制，您可以给某个群组附加一个授权策略，该策略规定：如果用户的原始 IP 地址不是来自企业网络，则拒绝此类用户请求访问您名下的 ECS 资源。

您可以给不同群组设置不同权限，例如：

- SysAdmins：该群组需要创建和管理 ECS 镜像、实例、快照、安全组等权限。您给 SysAdmins 组附加了一个授权策略，该策略授予组成员执行所有 ECS 操作的权限。
- Developers：该群组只需要使用实例的权限。您可以给 Developers 组附加一个授权策略，该策略授予组成员调用 DescribeInstances、StartInstance、StopInstance、CreateInstance 和 DeleteInstance 的权限。
- 如果某开发人员的工作职责发生转变，成为一名系统管理人员，您可以方便的将其从 Developers 群组移到 SysAdmins 群组。

更多关于访问控制 RAM 的介绍，请参考 RAM 的产品文档。

您可以从多个维度监控云服务器 ECS 实例的运行状况，确保实例的畅通运行。

您可以从以下两个入口监控 ECS 实例的运行情况：

- 实例详情
- 云监控

## 实例详情

1. 登录 云服务器管理控制台。
2. 单击左侧导航栏中的 **实例**。然后选择页面顶部的地域。
3. 找到要监控的实例，单击该实例名称。
4. 在 **实例详情** 页面，您可以看到监控信息，包括 CPU 使用率和网络的出网和入网情况。
5. 您可以在页面右侧、监控图的右上方设置要查看的时间段。

**说明：**由于在展示的时候聚合操作不一样，比如 5 分钟和 15 分钟的平均值就会显示不一样的结果，所以选择时间段的长短会影响显示的精度。选择时间范围越小，显示结果越精细。

下面是对监控信息的解析：

**CPU：**显示的监控数据是服务器 CPU 使用的百分比。百分比越高，说明服务器 CPU 的负载越高。

- Windows 实例可以在服务器上用任务管理器来查看 CPU 的使用情况，按 CPU 排序，可以找出是什么程序占用服务器的CPU资源。
- Linux 实例可以通过 top 命令查看 CPU 的使用情况。登录服务器，在命令行执行命令 top，然后键盘输入shift+p，让 top 按 CPU 使用大小排序，可以查看目前占用 CPU 的进程。

**网络：**显示的监控数据是服务器的公网流量，单位是 kbps，1MB 带宽=1024 kbps。监控数据可以查看出服务器和入服务器两个方向的流量。1 MB 的带宽，如果出网流量达到 1024 kbps，带宽基本就是跑满了。

## 云监控

1. 在管理控制台，打开 **产品与服务 > 云监控**；或者在实例的 **实例详情** 页面，单击 **设置报警规则**。
2. 单击左侧导航栏中的 **云服务器ECS**，然后选择项要监控的实例名称。
3. 单击 **点击安装**，您可以监控实例的操作系统。单击 **监控图表**，可以查看各种基础参数；单击 **报警规则**，可以设置报警规则。



更多关于云监控的详细信息，请参考 [云监控的产品文档](#)。

## 背景知识：带宽单位的换算

首先解释 Kb 和 KB 的区别：

- 计算机中的信息是二进制来表示，每个 0 或 1 被称作一个 bit（位），用小写 b 表示；
- 8 个 bit 为 1 个 byte（字节），用大写 B 表示，即， $1B = 8b$ ；
- 大写 K 或小写 k 表示千，即千个位（Kb）或千个字节（KB）。

ECS 控制台中看到的出网入网监控信息中，ps 指的是 /s，即每秒。kbps 指的是网络速度，也就是每秒钟传送多少个千位的信息。一般描述带宽时常常把 bps 省略掉，例如：带宽为 4M，完整的写法应为 4Mbps。

误区：带宽是多少，下载速度就是多少。

正确的换算关系，以 1Mbps 带宽为例：

$1KB = 8Kb$  (1 Byte = 8 bits)

$1Mbps = 125KB/s$

1Mbps 带宽的下载速率，理论上为 125KB/s，而系统中一些应用程序（包括远程连接）会占用少量带宽，因此实际中速率为 100KB/s–110KB/s 是比较常见的。