

# 阿里云 云服务器 ECS

镜像

文档版本：20190516

# 法律声明

---

阿里云提醒您在使用或阅读本文档之前仔细阅读、充分理解本法律声明各条款的内容。如果您阅读或使用本文档，您的阅读或使用行为将被视为对本声明全部内容的认可。

1. 您应当通过阿里云网站或阿里云提供的其他授权通道下载、获取本文档，且仅能用于自身的合法合规的业务活动。本文档的内容视为阿里云的保密信息，您应当严格遵守保密义务；未经阿里云事先书面同意，您不得向任何第三方披露本手册内容或提供给任何第三方使用。
2. 未经阿里云事先书面许可，任何单位、公司或个人不得擅自摘抄、翻译、复制本文档内容的部分或全部，不得以任何方式或途径进行传播和宣传。
3. 由于产品版本升级、调整或其他原因，本文档内容有可能变更。阿里云保留在没有任何通知或者提示下对本文档的内容进行修改的权利，并在阿里云授权通道中不时发布更新后的用户文档。您应当实时关注用户文档的版本变更并通过阿里云授权渠道下载、获取最新版的用户文档。
4. 本文档仅作为用户使用阿里云产品及服务的参考性指引，阿里云以产品及服务的“现状”、“有缺陷”和“当前功能”的状态提供本文档。阿里云在现有技术的基础上尽最大努力提供相应的介绍及操作指引，但阿里云在此明确声明对本文档内容的准确性、完整性、适用性、可靠性等不作任何明示或暗示的保证。任何单位、公司或个人因为下载、使用或信赖本文档而发生任何差错或经济损失的，阿里云不承担任何法律责任。在任何情况下，阿里云均不对任何间接性、后果性、惩戒性、偶然性、特殊性或刑罚性的损害，包括用户使用或信赖本文档而遭受的利润损失，承担责任（即使阿里云已被告知该等损失的可能性）。
5. 阿里云网站上所有内容，包括但不限于著作、产品、图片、档案、资讯、资料、网站架构、网站画面的安排、网页设计，均由阿里云和/或其关联公司依法拥有其知识产权，包括但不限于商标权、专利权、著作权、商业秘密等。非经阿里云和/或其关联公司书面同意，任何人不得擅自使用、修改、复制、公开传播、改变、散布、发行或公开发表阿里云网站、产品程序或内容。此外，未经阿里云事先书面同意，任何人不得为了任何营销、广告、促销或其他目的使用、公布或复制阿里云的名称（包括但不限于单独为或以组合形式包含“阿里云”、“Aliyun”、“万网”等阿里云和/或其关联公司品牌，上述品牌的附属标志及图案或任何类似公司名称、商号、商标、产品或服务名称、域名、图案标示、标志、标识或通过特定描述使第三方能够识别阿里云和/或其关联公司）。
6. 如若发现本文档存在任何错误，请与阿里云取得直接联系。

## 通用约定

格式	说明	样例
	该类警示信息将导致系统重大变更甚至故障，或者导致人身伤害等结果。	 <b>禁止：</b> 重置操作将丢失用户配置数据。
	该类警示信息可能导致系统重大变更甚至故障，或者导致人身伤害等结果。	 <b>警告：</b> 重启操作将导致业务中断，恢复业务所需时间约10分钟。
	用于补充说明、最佳实践、窍门等，不是用户必须了解的内容。	 <b>说明：</b> 您也可以通过按Ctrl + A选中全部文件。
>	多级菜单递进。	设置 > 网络 > 设置网络类型
<b>粗体</b>	表示按键、菜单、页面名称等UI元素。	单击 <b>确定</b> 。
<code>courier</code> 字体	命令。	执行 <code>cd /d C:/windows</code> 命令，进入Windows系统文件夹。
<code>##</code>	表示参数、变量。	<code>bae log list --instanceid</code> <code>Instance_ID</code>
<code>[ ]</code> 或者 <code>[a b]</code>	表示可选项，至多选择一个。	<code>ipconfig [-all -t]</code>
<code>{ }</code> 或者 <code>{a b}</code>	表示必选项，至多选择一个。	<code>swich {stand   slave}</code>

# 目录

---

法律声明.....	I
通用约定.....	I
1 镜像.....	1
2 公共镜像.....	5
2.1 镜像发布记录.....	5
2.2 Aliyun Linux 2.....	11
2.3 Aliyun Linux 17.01 特性说明.....	16
2.4 已知问题.....	17
3 自定义镜像.....	20
3.1 创建自定义镜像.....	20
3.1.1 使用快照创建自定义镜像.....	20
3.1.2 使用实例创建自定义镜像.....	22
3.1.3 使用Packer创建自定义镜像.....	23
3.1.4 使用 Packer 创建并导入本地镜像.....	26
3.2 修改自定义镜像信息.....	31
3.3 导入镜像.....	32
3.3.1 镜像规范检测工具.....	32
3.3.2 导入镜像必读.....	36
3.3.3 安装cloud-init.....	39
3.3.4 安装virtio驱动.....	44
3.3.5 定制 Linux 自定义镜像.....	48
3.3.6 转换镜像格式.....	53
3.3.7 导入自定义镜像.....	55
3.4 复制镜像.....	57
3.5 共享镜像.....	58
3.6 导出镜像.....	60
4 云市场镜像.....	62
5 镜像相关开源工具.....	64
6 更换操作系统.....	65
7 常见问题.....	66
7.1 镜像FAQ.....	66
7.2 CentOS 7实例重启系统后主机名大写字母被修改.....	83
7.3 Windows Server半年渠道镜像与实例管理.....	85
7.4 Linux镜像如何开启或关闭Meltdown与Spectre安全漏洞补丁.....	90

# 1 镜像

镜像是云服务器ECS实例运行环境的模板，模板中包括了特定的操作系统和运行时环境，有时也额外包括了一些预装的应用程序。镜像文件相当于副本文件，该副本文件包含了一块或多块磁盘中的所有数据，对于ECS而言，这些磁盘可以是单块系统盘，也可以是系统盘加数据盘的组合。

## 镜像概述

ECS提供了以下灵活多样的镜像种类，让您方便地获取镜像资源。

镜像类型	类型描述	如何获取技术支持
公共镜像	<p>阿里云提供以下类型公共镜像：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>Aliyun Linux镜像</b>：Aliyun Linux镜像是阿里云针对ECS提供的定制化原生操作系统。Aliyun Linux镜像均经过严格测试，确保镜像安全、稳定，保证镜像能够正常启动和使用。</li> <li>· <b>第三方商业镜像及开源镜像合作的正版镜像</b>：包括Windows Server、Ubuntu、CentOS、Redhat Enterprise Linux、Debian、SUSE Linux、FreeBSD和CoreOS等，由阿里云严格测试并制作发布，确保镜像安全性和稳定性，保证您能正常启动和使用镜像。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>Aliyun Linux镜像</b>：阿里云将为Aliyun Linux操作系统使用过程中遇到的问题提供<a href="#">技术支持</a>。</li> <li>· <b>第三方商业镜像及开源镜像</b>：请联系操作系统原厂或者开源社区获得技术支持。同时，阿里云将对问题的调查提供相应的技术协助。</li> </ul>
自定义镜像	自定义镜像包括您基于公共镜像、云市场镜像制作的自定义镜像和您导入的自定义镜像。	请联系操作系统原厂获得技术支持。同时，阿里云将对问题的调查提供相应的技术协助。
云市场镜像	<b>云市场</b> 镜像由第三方服务商（ISV, Independent Software Vendor）通过阿里云云市场授权提供，镜像均经过服务商与阿里云严格测试，保证镜像内容的安全性。云市场的镜像不仅包括应用所需的操作系统，并且提供配置环境，免除安装和配置的繁琐过程，达到一键部署ECS的效果。	请联系镜像提供服务商获得技术支持。

## 公共镜像

公共镜像具有高度稳定性，皆以正版授权，您可以在公共镜像的基础上个性化部署应用环境。实例规格不同，可选择的镜像会有所不同。有关镜像版本中内置服务的情况，请前往操作系统发行平台官方网站查看。

阿里云会定期发布或更新公共镜像，您可以参阅[镜像发布记录](#)页面查看详情。同时，您可以在相应地域的[ECS管理控制台公共镜像列表](#)下查看可用的镜像。以下列表为目前ECS提供的公共镜像：

操作系统类型	操作系统版本	操作系统类型	操作系统版本
Windows Server	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Windows Server 2008标准版SP2 32位中文版</li> <li>· Windows Server 2008 R2企业版64位中文版</li> <li>· Windows Server 2008 R2企业版64位英文版</li> <li>· Windows Server 2012 R2数据中心版64位中文版</li> <li>· Windows Server 2012 R2数据中心版64位英文版</li> <li>· Windows Server 2016 数据中心版64位中文版</li> <li>· Windows Server 2016 数据中心版64位英文版</li> <li>· Windows Server Version 1809数据中心版64位中文版</li> <li>· Windows Server Version 1809数据中心版64位英文版</li> </ul>	CentOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>· CentOS 6.8 64位</li> <li>· CentOS 6.8 32位</li> <li>· CentOS 6.9 64位</li> <li>· CentOS 7.2 64位</li> <li>· CentOS 7.3 64位</li> <li>· CentOS 7.4 64位</li> <li>· CentOS 7.5 64位</li> <li>· CentOS 7.6 64位</li> </ul>
SUSE Linux	<ul style="list-style-type: none"> <li>· SUSE Linux Enterprise Server 11 SP4 64位</li> <li>· SUSE Linux Enterprise Server 12 SP4 64位</li> </ul>	Debian	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Debian 8.9 64位</li> <li>· Debian 9.6 64位</li> </ul>
Red Hat	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Red Hat Enterprise Linux 7.5 64位</li> <li>· Red Hat Enterprise Linux 7.4 64位</li> <li>· Red Hat Enterprise Linux 6.9 64位</li> </ul>	Ubuntu	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Ubuntu 14.04 64位</li> <li>· Ubuntu 16.04 64位</li> <li>· Ubuntu 18.04 64位</li> </ul>
FreeBSD	FreeBSD 11.1 64位	OpenSUSE	OpenSUSE 42.3 64位
Aliyun Linux	Aliyun Linux 17.1 64位	CoreOS	CoreOS 1745.7.0 64位

## 自定义镜像

当您成功创建或成功导入自定义镜像后，镜像的状态为可用。此时，您可以使用该镜像新建实例，也可以将其共享给其他阿里云账号，还可以复制到您账号下的其他阿里云地域。下图总结了自定义镜像常见的使用方式：

您可以通过以下方式制作自定义镜像：

- [使用快照创建自定义镜像](#)
- [使用实例创建自定义镜像](#)
- [导入线下自定义镜像](#)



说明：

导入镜像时，请确保镜像文件格式为VHD、qcow2或者RAW。其他格式的镜像文件需要预先[使用工具转换镜像格式](#)后，方能运行在ECS中。

创建自定义镜像后，您可以：

- [为实例更换操作系统](#)
- [复制自定义镜像到其他地域](#)
- [共享自定义镜像给其他阿里云用户](#)
- [导出自定义镜像到本地测试或线下私有云环境](#)
- [管理自定义镜像](#)

## 费用详情

使用镜像会涉及到资源计费，建议您提前了解云服务器ECS的计费方式。更多详情，请参见[计费概述](#)。ECS的各类镜像的费用详情如下：

种类	费用描述
公共镜像	<p>仅Windows Server和Red Hat Enterprise Linux镜像会涉及资源计费，具体费用以创建实例时显示的信息为准。您购买的Windows Server和Red Hat Enterprise Linux的公共镜像均已获得微软和Red Hat官方支持和正版授权：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Red Hat Enterprise Linux：计费与实例规格大小有关。</li> <li>· Windows Server：在中国大陆地域为免费服务，其他国家和地区为计费服务。</li> </ul> <p>其余公共镜像免费。</p>
自定义镜像	如果自定义镜像的底层引用来自于云市场，将涉及云市场镜像的使用计费。

种类	费用描述
云市场镜像	以云市场第三方服务商提供的镜像计费方式为准。
共享镜像	如果您的共享镜像的最终来源为云市场镜像时，以云市场第三方服务商提供的镜像计费方式为准。

## 相关操作

### 控制台操作

- 您可以[使用已有的镜像资源创建ECS实例](#)。
- 您可以通过以下方式更换ECS实例系统盘：
  - [将系统盘的镜像更换为公共镜像](#)
  - [将系统盘的镜像更换为非公共镜像](#)
- 您可以通过以下方式获取自定义镜像：
  - [使用快照创建自定义镜像](#)
  - [使用实例创建自定义镜像](#)
  - [导入线下自定义镜像](#)
- 创建自定义镜像后，您可以：
  - [复制自己的自定义镜像到其他地域](#)
  - [共享自己的自定义镜像给其他阿里云用户](#)
  - [导出自定义镜像到本地测试或线下私有云环境](#)

### API操作

您可以查看[镜像相关API](#)。



## 2 公共镜像

### 2.1 镜像发布记录

本文介绍镜像的特性与版本的发布记录。

2019年5月7日

镜像版本	版本说明
Aliyun Linux 2	<ul style="list-style-type: none"><li>· 镜像ID: aliyun-2.1903-x64-20G-alibase-20190507.vhd</li><li>· 内核版本: 4.19.34-11.al7.x86_64</li><li>· 发布地域: 所有地域</li><li>· 更新内容:<ul style="list-style-type: none"><li>- 更新系统内核和用户态软件包</li><li>- 修复实例启动后时间同步延迟问题</li></ul></li></ul>

2019年3月27日

镜像版本	版本说明
Aliyun Linux 2	<ul style="list-style-type: none"><li>· 镜像ID: aliyun-2.1903-x64-20G-alibase-20190327.vhd</li><li>· 内核版本: 4.19.24-9.al7.x86_64</li><li>· 发布地域: 所有地域</li><li>· 更新内容: Aliyun Linux 2发布上线</li></ul>

2019年3月19日

镜像版本	版本说明
CoreOS 2023.4.0	<ul style="list-style-type: none"><li>· 镜像ID: coreos_2023_4_0_64_30G_alibase_20190319.vhd</li><li>· 内核版本: 4.19.25-coreos</li><li>· 发布地域: 所有地域</li><li>· 更新内容: 更新至系统最新补丁</li></ul>

2019年3月18日

镜像版本	版本说明
Windows Server 2019 数据中心版	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 镜像ID:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- win2019_64_dtc_1809_zh-cn_40G_ali_base_20190318.vhd (中文版)</li> <li>- win2019_64_dtc_1809_en-us_40G_ali_base_20190318.vhd (英文版)</li> </ul> </li> <li>· 发布地域: 所有地域</li> <li>· 更新内容: 新版本上线</li> </ul>
Windows Server 2016 数据中心版	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 镜像ID:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- win2016_64_dtc_1607_zh-cn_40G_ali_base_20190318.vhd (中文版)</li> <li>- win2016_64_dtc_1607_en-us_40G_ali_base_20190318.vhd (英文版)</li> </ul> </li> <li>· 发布地域: 所有地域</li> <li>· 更新内容: 更新3月份系统补丁</li> </ul>
Windows Server 2012 R2 数据中心版	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 镜像ID:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- win2012r2_64_dtc_9600_zh-cn_40G_ali_base_20190318.vhd (中文版)</li> <li>- win2012r2_64_dtc_9600_en-us_40G_ali_base_20190318.vhd (英文版)</li> </ul> </li> <li>· 发布地域: 所有地域</li> <li>· 更新内容: 更新3月份系统补丁</li> </ul>
Windows Server 2008 R2 企业版	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 镜像ID:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- win2008r2_64_ent_sp1_zh-cn_40G_ali_base_20190318.vhd (中文版)</li> <li>- win2008r2_64_ent_sp1_en-us_40G_ali_base_20190318.vhd (英文版)</li> </ul> </li> <li>· 发布地域: 所有地域</li> <li>· 更新内容: 更新3月份系统补丁</li> </ul>

镜像版本	版本说明
Windows Server Version 1809 数据中心版	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 镜像ID:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- winsvr_64_dtcC_1809_zh-cn_40G_alibase_20190318.vhd (中文版)</li> <li>- winsvr_64_dtcC_1809_en-us_40G_alibase_20190318.vhd (英文版)</li> </ul> </li> <li>· 发布地域: 所有地域</li> <li>· 更新内容: 更新3月份系统补丁</li> </ul>

2019年3月11日

镜像版本	版本说明
Debian 8.11	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 镜像ID: debian_8.11_64_20G_alibase_20190311.vhd</li> <li>· 内核版本: 3.16.0-7-amd64</li> <li>· 发布地域: 所有地域</li> <li>· 更新内容:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 更新至系统最新补丁</li> <li>- 修复Debian 8.9版本中apt源部分配置无效的问题</li> </ul> </li> </ul>

2019年3月1日

镜像版本	版本说明
Ubuntu 16.04	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 镜像ID: ubuntu_16_04_64_20G_alibase_20190301.vhd</li> <li>· 内核版本: 4.4.0-142-generic</li> <li>· 发布地域: 所有地域</li> <li>· 更新内容: 更新至系统最新补丁</li> </ul>

2019年2月25日

镜像版本	版本说明
Debian 9.8	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 镜像ID: debian_9_08_64_20G_alibase_20190225.vhd</li> <li>· 内核版本: 4.9.0-8-amd64</li> <li>· 发布地域: 华北2、华北3、华北5</li> <li>· 更新内容: 更新至系统最新补丁</li> </ul>

2019年2月23日

镜像版本	版本说明
Ubuntu 18.04	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 镜像ID: ubuntu_18_04_64_20G_alibase_20190223.vhd</li> <li>· 内核版本: 4.15.0-45-generic</li> <li>· 发布地域: 所有地域</li> <li>· 更新内容: 更新至系统最新补丁</li> </ul>

2019年2月18日

镜像版本	版本说明
CentOS 7.6	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 镜像ID: centos_7_06_64_20G_alibase_20190218.vhd</li> <li>· 内核版本: 3.10.0-957.5.1.el7.x86_64</li> <li>· 发布地域: 所有地域</li> <li>· 更新内容: 更新至系统最新补丁</li> </ul>

2019年1月3日

镜像版本	版本说明
Debian 9.6	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 镜像ID: debian_9_06_64_20G_alibase_20190103.vhd</li> <li>· 内核版本: 4.9.0-8-amd64</li> <li>· 发布地域: 所有地域</li> <li>· 更新内容: 开启systemd-networkd服务</li> </ul>

2018年12月22日

镜像版本	版本说明
Windows Server Version 1809 数据中心版	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 镜像ID: <ul style="list-style-type: none"> <li>- winsvr_64_dtcC_1809_zh-cn_40G_alibase_20181222.vhd (中文版)</li> <li>- winsvr_64_dtcC_1809_en-us_40G_alibase_20181222.vhd (英文版)</li> </ul> </li> <li>· 发布地域: 所有地域</li> <li>· 更新内容: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 镜像更新至2018年12月份补丁KB4483235</li> <li>- 默认已执行Sysprep封装</li> </ul> </li> </ul>

镜像版本	版本说明
Windows Server 2008 R2 企业版	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 镜像ID:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- win2008r2_64_ent_sp1_en-us_40G_alibase_20181222.vhd (英文版)</li> </ul> </li> <li>· 发布地域: 所有地域</li> <li>· 更新内容:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 镜像更新至2018年12月份安全补丁KB4471318。在使用RDP连接时, Windows客户端需升级到最新补丁</li> <li>- .NET Framework 升级到4.7.2</li> <li>- 内置执行Sysprep封装</li> </ul> </li> </ul>

2018年12月20日

镜像版本	版本说明
Windows Server 2008 R2 企业版	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 镜像ID:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- win2008r2_64_ent_sp1_zh-cn_40G_alibase_20181220.vhd (中文版)</li> </ul> </li> <li>· 发布地域: 所有地域</li> <li>· 更新内容:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 镜像更新至2018年12月份安全补丁KB4471318。在使用RDP连接时, Windows客户端需升级到最新补丁</li> <li>- .NET Framework 升级到4.7.2</li> <li>- 内置执行Sysprep封装</li> </ul> </li> </ul>
Windows Server 2012 R2 数据中心版	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 镜像ID:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- win2012r2_64_dtc_9600_zh-cn_40G_alibase_20181220.vhd (中文版)</li> <li>- win2012r2_64_dtc_9600_en-us_40G_alibase_20181220.vhd (英文版)</li> </ul> </li> <li>· 发布地域: 所有地域</li> <li>· 更新内容:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 镜像更新至2018年12月份安全补丁KB4471320。在使用RDP连接时, Windows客户端需升级到最新补丁</li> <li>- .NET Framework 升级到4.7.2</li> <li>- 内置执行Sysprep封装</li> </ul> </li> </ul>

镜像版本	版本说明
Windows Server 2016 数据中心版	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 镜像ID:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- win2016_64_dtc_1607_zh-cn_40G_alibase_20181220.vhd (中文版)</li> <li>- win2016_64_dtc_1607_en-us_40G_alibase_20181220.vhd (英文版)</li> </ul> </li> <li>· 发布地域: 所有地域</li> <li>· 更新内容:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 镜像更新至2018年12月份安全补丁KB4471321。在使用RDP连接时, Windows客户端需升级到最新补丁</li> <li>- .NET Framework 升级到4.7.2</li> <li>- 内置执行Sysprep封装</li> </ul> </li> </ul>

2018年12月12日

镜像版本	版本说明
CentOS 7.6	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 镜像ID: centos_7_05_64_20G_alibase_20181212.vhd</li> <li>· 内核版本: 3.10.0-957.1.3.el7.x86_64</li> <li>· 发布地域: 所有地域</li> <li>· 更新内容: 更新最新系统补丁</li> </ul>
Debian 9.6	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 镜像ID: debian_9_06_64_20G_alibase_20181212.vhd</li> <li>· 内核版本: 4.9.0-8-amd64</li> <li>· 发布地域: 所有地域</li> <li>· 更新内容:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 更新最新系统补丁</li> <li>- 更新cloud-init版本</li> <li>- 开启chrony时间同步服务</li> <li>- 设置GRUB_TIMEOUT=1</li> </ul> </li> <li>· 已知问题: <a href="#">经典网络配置问题</a></li> </ul>

镜像版本	版本说明
Ubuntu 18.04	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 镜像ID: ubuntu_18_04_64_20G_alibase_20181212.vhd</li> <li>· 内核版本: 4.15.0-42-generic</li> <li>· 发布地域: 所有地域</li> <li>· 更新内容:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 更新最新系统补丁</li> <li>- 更新cloud-init版本</li> <li>- 开启chrony时间同步服务</li> <li>- 设置GRUB_TIMEOUT=1</li> </ul> </li> </ul>

2018年12月10日

镜像版本	版本说明
CentOS 7.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 镜像ID: centos_7_05_64_20G_alibase_20181210.vhd</li> <li>· 内核版本: 3.10.0-862.3.3.el7.x86_64</li> <li>· 发布地域: 所有地域</li> <li>· 更新内容:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 更新最新系统补丁</li> <li>- 更新cloud-init版本</li> <li>- 开启chrony时间同步服务</li> <li>- 默认禁用密码登录</li> <li>- 设置GRUB_TIMEOUT=1</li> </ul> </li> </ul>

## 2.2 Aliyun Linux 2

Aliyun Linux 2是阿里云研发的新一代Aliyun Linux操作系统，旨在为ECS实例上的应用程序提供更加安全、稳定、高性能的运行环境。您可以免费使用Aliyun Linux 2公共镜像创建实例。

### 适用范围

- 各种云场景工作负载。例如，您可以在Aliyun Linux 2上运行数据库、数据分析、Web应用程序，以及生产环境中的其他工作负载。
- **各规格系列实例**，包括弹性裸金属服务器。支持的实例规格vCPU为1 vCPU~160 vCPU，内存大小为0.5 GiB~3840 GiB。



说明:

Aliyun Linux 2不支持使用Xen虚拟架构的实例以及使用经典网络的实例。

## 优势

与其他Linux系统相比，Aliyun Linux 2具有以下优势：

- 专门为阿里云云服务器ECS定制，系统启动更快并且运行时性能更好。
- 通过更新的Linux内核、用户态软件及工具包提供更丰富的操作系统特性。
- 精简内核，减少潜在安全隐患。
- 免费使用，并提供技术支持。

## 特性

### 新版云内核

Aliyun Linux 2默认搭载并启用最新版本阿里云云内核。新版云内核提供了以下特性：

- 基于内核社区长期支持的4.19.24版本定制而成，增加适用于云场景的新特性、改进性能并修复重大缺陷。
- 提供针对ECS实例环境定制优化的内核启动参数和系统配置参数。
- 提供操作系统崩溃后的内核转储（Kdump）能力，您可根据需要在线打开或者关闭该功能，无需重启操作系统。
- 提供内核热补丁升级（Live Patch）能力。

### 软件包

Aliyun Linux 2默认搭载[阿里云命令行工具](#)。软件包更新如下：

- 网络服务从network.service切换为systemd-networkd。
- 用户态软件包与CentOS 7.6.1810版本兼容，该版本的用户态软件包可直接在Aliyun Linux 2使用。
- 软件包安全漏洞（CVE）修复更新至截止2019年3月底。

### 性能优化

Aliyun Linux 2优化了开机启动速度并提升了运行时的系统性能，包括：

- 针对ECS实例环境大幅优化启动速度。
- 针对ECS实例环境优化多线程场景，提升大规格实例多线程性能。
- 针对MySQL数据库场景的全链路优化，与[ESSD云盘](#)配合，显著提升性能。

## 获取Aliyun Linux 2

阿里云官方在ECS控制台提供了Aliyun Linux 2公共镜像，您可通过下列方法使用Aliyun Linux 2：

- 创建ECS实例时选择公共镜像并选择Aliyun Linux 2，详情请参见[使用向导创建实例](#)。



- 已创建的ECS实例可通过更换系统盘，将现有操作系统更换为Aliyun Linux 2，详情请参见[更换系统盘#公共镜像#](#)。

## 使用Aliyun Linux 2

### 更新系统参数

Aliyun Linux 2在配置文件`/etc/sysctl.d/50-aliyun.conf`中更新了下列内核配置参数：

- `kernel.hung_task_timeout_secs = 240`：延长内核hung\_task超时秒数，避免频繁的hung\_task提示。
- `kernel.panic_on_oops = 1`：允许内核发生Oops错误时抛出Kernel Panic异常，如果配置了Kdump则可自动捕获崩溃详情。
- `kernel.watchdog_thresh = 50`：延长hrtimer、NMI、Soft Lockup以及Hard Lockup等事件的阈值，避免可能出现的内核误报。
- `kernel.hardlockup_panic = 1`：允许内核发生Hard Lockup错误时抛出Kernel Panic异常，如果配置了Kdump则可自动捕获崩溃详情。

使用`sysctl`命令，可查看或修改Aliyun Linux 2运行时的系统参数。

### 更新的内核参数

Aliyun Linux 2更新了下列内核参数：

- `crashkernel=0M-2G:0M,2G-8G:192M,8G-:256M`：为内核转储（Kdump）功能预留的内存空间。
- `cryptomgr.notests`：关闭crypto在内核启动时的自检行为，加快启动速度。
- `cgroup.memory=nokmem`：关闭Memory Cgroup的内核内存统计功能，避免出现潜在的内核不稳定问题。
- `rcupdate.rcu_cpu_stall_timeout=300`：延长RCU CPU Stall Detector的超时阈值为300秒，避免内核误报。

运行`cat /proc/cmdline`命令，可查看Aliyun Linux 2运行时的内核启动参数。

### 内核版本

Aliyun Linux 2默认搭载4.19.24版本云内核（当前版本号为kernel-4.19.24-9.al7）。

您可以根据需要，安装并切换至兼容CentOS 7.6.1810版本的3.10系列内核，运行以下命令可回退至3.10内核版本。



说明：

更换内核版本可能导致无法开机等风险，请谨慎操作。

```
sudo yum install -y kernel-3.10.0
sudo grub2-set-default "$(grep ^menuentry /boot/grub2/grub.cfg | grep
3.10.0 | awk -F\' '{ print $2 }\'")"
sudo grub2-mkconfig -o /boot/grub2/grub.cfg

#重启系统
sudo reboot
```

## 内核转储 (Kdump) 功能

Aliyun Linux 2提供了Kdump服务。开启该服务后可捕获内核错误，方便您对内核崩溃现象进行分析。

您可以使用下列命令开启或彻底关闭Kdump服务：

- 运行以下命令可开启Kdump服务。

```
sudo systemctl enable kdump.service
sudo systemctl restart kdump.service
```



说明：

所选[实例规格](#)的内存小于或等于2GiB，无法使用Kdump服务。

- 运行以下命令可将Kdump服务预留的内存地址空间归还给操作系统，并彻底关闭Kdump服务。

```
sudo sh -c 'echo 0 > /sys/kernel/kexec_crash_size'
sudo systemctl disable kdump.service
sudo systemctl stop kdump.service
```



说明：

Kdump服务预留的内存地址空间归还给操作系统后，必须重启操作系统才可再次开启Kdump服务。

## 配置网络

Aliyun Linux 2默认使用systemd-networkd配置网络。配置网络时，注意以下两点：

- DHCP或静态IP的配置文件位于/etc/systemd/network/目录。
- 重启网络的命令为sudo systemctl restart systemd-networkd。

## 获取Debuginfo包和源码包

- 运行以下命令获取Debuginfo包。

```
sudo yum install -y yum-utils
```

```
sudo debuginfo-install -y <packageName>
```

- 运行以下命令获取源码包。

```
sudo yum install -y yum-utils  
sudo yumdownloader --source <sourcePackageName>
```

### 试验性支持的软件包

试验性支持的软件包是指由阿里云官方提供，但未经严格测试、不保证质量的软件包。Aliyun Linux 2提供了下列两种类型的试验性软件包：

- 普通试验性软件包
  - Python 3.6
  - Golang 1.11和Golang 1.12
- SCL插件方式支持的试验性软件包
  - GCC 7.3.1
  - GDB 8.0.1
  - Binutils 2.28
  - Make 4.2.1

安装软件包操作步骤：

- 普通试验性软件包

1. 运行以下命令打开YUM仓库支持。

```
sudo yum install -y alinux-release-experimentals
```

2. 运行以下命令安装软件包。

```
sudo yum install -y <软件包名称>
```

- SCL插件方式支持的试验性软件包

1. 运行以下命令安装scl-utils。

```
sudo yum install -y scl-utils
```

2. 运行以下命令打开YUM仓库支持。

```
sudo yum install -y alinux-release-experimentals
```

3. 从YUM源安装您需要的软件包。以下命令同时安装了GCC、GDB、Binutils和Make工具。

```
sudo yum install -y devtoolset-7-gcc devtoolset-7-gdb devtoolset-7-binutils devtoolset-7-make
```

安装成功后，您即可使用高版本的GCC以及相关工具。示例代码如下：

```
# 查看现有的SCL，需要指定库名
scl -l devtoolset-7
# 运行相关的SCL软件
scl enable devtoolset-7 'gcc --version'
```

## 技术支持

阿里云官方为Aliyun Linux 2提供如下技术支持：

- 版本支持期限为3年，到2022年3月31日结束版本生命周期。
- 在YUM源提供安全更新（Security Updates），运行yum update命令可更新到新版本。

## 2.3 Aliyun Linux 17.01 特性说明

Aliyun Linux镜像是公共镜像的一种，是阿里云针对 ECS 实例提供的定制化原生操作系统。本文介绍Aliyun Linux镜像 17.01（Golden Toad）版本的特性。

- 集成阿里云内核组维护的 4.4 系列 Kernel
  - 支持 swap 内存压缩可保证显著减少 I/O；
  - 支持动态补丁机制 kpatch，升级内核无需重启系统；
  - 支持超大内存 kdump（至多 3 TB）；
  - 支持 Automatic NUMA；
  - 用户态 vsyscall 获取时间戳性能提升；
  - 全面支持 Docker 技术栈；
  - 支持 pv panic，方便协助云用户快速定位内核问题；
  - 重新设计的无锁 TCP listener，提升 2 ~ 3 个数量级防 SYN 攻击能力。
- 高效创建和启动
  - 基于虚拟化级优化栈创建实例，有效降低创建虚拟机所需时间。
  - OS 搭载阿里云定制启动服务，提升启动速率，使创建到可登录时间控制在 30 秒内。
- 文件系统

新增支持文件系统：XFS、Btrfs、AUFS 和 OverlayFS。
- 全新工具链

GCC 4.8.x glibc 2.17 GDB 7.6.1。
- 安全提升
  - OpenSSH 支持 chroot shell 登录，限制用户登录在一个受限的根文件系统中。
  - OpenSSH 可指定多个验证条件以加强登录访问。
- 兼容CentOS 7.2

## 2.4 已知问题

本文介绍了不同发行平台的阿里云镜像的已知故障、故障涉及范围以及解决方法。

### Debian 9.6：经典网络配置问题

- 问题描述：无法Ping通使用Debian 9公共镜像创建的经典网络类型实例。
- 问题原因：因为Debian系统默认禁用了systemd-networkd服务，经典网络类型实例无法通过DHCP（Dynamic Host Configuration Protocol）模式自动分配IP。
- 涉及镜像ID：debian\_9\_06\_64\_20G\_alibase\_20181212.vhd。
- 修复方案：您需要运行下列命令解决此问题。

```
systemctl enable systemd-networkd
```

```
systemctl start systemd-networkd
```

### CentOS 6.8: 装有NFS Client的实例异常崩溃的问题

- 问题描述: 加载了NFS客户端 (NFS Client) 的CentOS 6.8实例出现超长等待状态, 只能通过重启实例解决。
- 问题原因: 在2.6.32-696 ~ 2.6.32-696.10的内核版本上使用NFS服务时, 如果通信延迟出现毛刺 (glitch, 电子脉冲), 内核nfsclient会主动断开TCP连接。若NFS服务端 (Server) 响应慢, nfsclient所使用的连接有机率卡顿在FIN\_WAIT2状态。正常情况下, FIN\_WAIT2默认在一分钟后超时并被回收, nfsclient可以发起重连。但是此版本内核的TCP实现有缺陷, FIN\_WAIT2状态的连接永远不会超时, nfsclient的TCP连接永远无法关闭, 无法发起新的连接, 造成用户请求卡死 (hang死), 永远无法恢复, 只能通过重启ECS实例修复。
- 涉及镜像ID:  
centos\_6\_08\_32\_40G\_alibase\_20170710.vhd和centos\_6\_08\_64\_20G\_alibase\_20170824.vhd。
- 修复方案: 您可以升级内核至2.6.32-696.11及以上版本:

```
yum update
```



#### 说明:

操作实例时, 请确保您已经提前[创建了快照](#)备份数据。

### CentOS 7: 重启系统后主机名大写字母被修改

- 问题描述: 第一次重启ECS实例后, 部分CentOS 7实例的主机名 (hostname) 存在大写字母变成小写字母的现象。
- 涉及镜像ID及修复方案: 参见[CentOS 7实例重启系统后主机名大写字母被修改](#)。

### Aliyun Linux 2: 开启内核选项CONFIG\_PARAVIRT\_SPINLOCK可能导致性能问题

- 问题描述: 开启内核选项CONFIG\_PARAVIRT\_SPINLOCK后, 当ECS实例vCPU数量较多, 且应用中有大量锁竞争操作时, 应用性能会受到较大影响 (例如, Nginx应用的短连接处理能力会因此大幅下降), 您可能会在应用中观察到性能下降的问题。
- 涉及镜像: Aliyun Linux 2
- 修复方案: 内核选项CONFIG\_PARAVIRT\_SPINLOCK在Aliyun Linux 2上默认处于关闭状态。如果您不确定如何处理内核问题, 请勿开启CONFIG\_PARAVIRT\_SPINLOCK。

### Aliyun Linux 2: 内核特性透明大页THP开关置为always可能会导致系统不稳定或性能问题

- 问题描述: 在您的生产环境系统中, 将透明大页THP (Transparent Hugepage) 开关置为always, 可能会引发系统不稳定和性能下降等问题。
- 涉及镜像: Aliyun Linux 2

- 修复方案：内核特性透明大页(Transparent Hugepage, THP)开关置为`madvise`。在某些特殊场景下，例如运行一些性能基准测试套件时，开关置为`madvise`与置为`always`相比，性能表现较差。但此类性能基准测试场景的测试结果不具备通用参见性。除非对THP有较为深入的理解，为了避免对系统造成其他竞争影响，建议您保持`madvise`选项不变。

#### Aliyun Linux 2：NFS v4.0版本中委托（Delegation）功能可能存在问题

- 问题描述：NFS委托（Delegation）功能在v4.0版本中可能存在问题。详情请参见[NFS委托功能v4.0版本](#)。
- 涉及镜像：Aliyun Linux 2
- 修复方案：使用NFS v4.0版本时建议您不要开启Delegation功能。如需从服务器端关闭该功能，请参见[社区文档](#)。

#### Aliyun Linux 2：NFS v4.1/4.2版本中存在缺陷可能导致应用程序无法退出

- 问题描述：在NFS的v4.1和v4.2版本中，如果您在程序中使用异步I/O（AIO）方式下发请求，且在所有I/O返回之前关闭对应的文件描述符，有一定几率触发活锁，导致对应进程无法退出。
- 涉及镜像：Aliyun Linux 2
- 修复方案：该问题尚无根本解决方法，但是出现概率极低，已向[内核社区](#)上报BUG跟进。

#### Aliyun Linux 2：Meltdown/Spectre漏洞修复会影响系统性能

- 问题描述：Aliyun Linux 2内核中，默认打开了针对处理器硬件高危安全漏洞Meltdown和Spectre的修复，由于此修复会影响系统性能，在常见的性能基准套件测试中，可能会观察到不同程度的性能下降现象。
- 涉及镜像：Aliyun Linux 2
- 修复方案：Meltdown和Spectre是英特尔芯片中发现的两个高危漏洞，攻击者可通过这两个漏洞来访问核心内存，从而窃取应用程序中的敏感信息，因此，建议您不要关闭系统中此类高危漏洞的修复功能。但如果您对系统性能有极高要求，可以运行以下命令关闭该修复功能：

```
#追加nopti nospectre_v2到内核启动参数中
sudo sed -i 's/\(GRUB_CMDLINE_LINUX=".*\)"/\1 nopti nospectre_v2/' /
etc/default/grub
sudo grub2-mkconfig -o /boot/grub2/grub.cfg

#重启系统
sudo reboot
```

## 3 自定义镜像

### 3.1 创建自定义镜像

#### 3.1.1 使用快照创建自定义镜像

自定义镜像是ECS实例系统盘某一时刻的快照。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。

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。

您也可以使用实例创建镜像，请参考 [使用实例创建自定义镜像](#)。

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 [#unique\\_32](#)。
- 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，即不区分预付费和按量付费。预付费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

1. 登录 [云服务器管理控制台](#)。
2. 选择地域。
3. 在左侧导航栏里，单击 **实例**。
4. 找到目标实例，单击实例ID，或者在 **操作** 列，单击 **管理**。
5. 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**。



#### 说明:

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。

您也可以通过 **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**。

6. 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。



#### 说明:

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5 GiB。

如果选择了快照，则磁盘容量为快照的容量。

7. 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系统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

自定义远程连接端口的详细操作，请参见 [服务器默认远程端口修改](#)。

配置文件	配置说明	修改该配置文件的风险
<code>/etc/issue*</code> , <code>/etc/*-release</code> , <code>/etc/*_version</code>	系统发行版信息配置文件	修改 <code>/etc/issue*</code> 会导致系统发行版无法被正常识别，导致系统创建失败。
<code>/boot/grub/menu.lst</code> , <code>/boot/grub/grub.conf</code>	系统引导启动配置文件	修改 <code>/boot/grub/menu.lst</code> 会导致内核无法正确加载，导致系统无法启动。
<code>/etc/fstab</code>	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。
<code>/etc/shadow</code>	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。
<code>/etc/selinux/config</code>	系统安全策略配置文件	修改 <code>/etc/selinux/config</code> 开启SELinux导致系统无法启动。

### 3.1.2 使用实例创建自定义镜像

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. 在实例列表页面顶部，选择目标实例所在的地域。
3. 单击左侧导航栏中的 **实例**。
4. 找到需要的实例。单击列表最右侧的 **更多 > 磁盘和镜像 > 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 [#unique\\_35](#)。

### 3.1.3 使用Packer创建自定义镜像

Packer是一款轻量级的镜像定义工具，能够运行在常用的主流操作系统（如Windows、Linux和macOS）上。参阅本文安装并使用Packer，轻松创建自定义镜像。



说明：

本文描述仅适用于运行Linux操作系统的服务器。

#### 1. 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。

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。



说明:

`/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。

## 2. 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。

在Linux服务器中创建名为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"
    ]
  }
]
```

您需要自定义以下参数值。

参数	描述
access_key	您的AccessKeyID。更多详情，参阅 <a href="#">创建AccessKey</a> 。   <b>说明:</b> 由于AccessKey权限过大，为防止错误操作，建议您 <a href="#">创建 RAM 用户</a> ，并使用RAM子账号 <a href="#">创建AccessKey</a> 。
secret_key	您的AccessKeySecret。更多详情，参阅 <a href="#">创建AccessKey</a> 。
region	创建自定义镜像时使用临时资源的地域。
image_name	自定义镜像的名称。
source_image	基础镜像的名称，可以从阿里云公共镜像列表获得。
instance_type	创建自定义镜像时生成的临时实例的类型。
internet_charge_type	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 <a href="#">Packer 配置器</a> 类型。

### 3. 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. 导入您的AccessKeyID：运行 `export ALICLOUD_ACCESS_KEY=您的 AccessKeyID`。
2. 导入您的AccessKeySecret：运行 `export ALICLOUD_SECRET_KEY=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-2ze12578be1oa4ovs6r9
```

下一步

[#unique\\_35](#)。

参考链接

- 访问阿里云GitHub Packer仓库 [packer-provider](#) 获取更多信息。
- 参阅 [Packer官方文档](#) 了解更多Packer使用详情。

### 3.1.4 使用 Packer 创建并导入本地镜像

Packer是一款轻量级的镜像定义工具，能够运行在常用的主流操作系统（如Windows、Linux和macOS）上。参阅本文安装并使用Packer，轻松创建自定义镜像。

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 AccessKey](#)，用于输出到配置文件 centos.json 里。



说明：

由于 AccessKey 权限过大，为防止数据泄露，建议您 [创建 RAM 用户](#)，并使用 RAM 用户子账号 [创建 AccessKey](#)。

- 您已经 [开通OSS服务](#)，便于上传镜像文件到云平台。

使用示例

1. 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
```

2. 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
-bins 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。

3. 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。

4. 依次执行以下命令定义 Packer 模板：



说明：

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 Packer 模板](#) 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/alicloud/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/alicloud/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。
```

5. 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 AccessKeyS
ecret。
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: alicloud-import
qemu (alicloud-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: Alicloud images were created:
cn-beijing: XXXXXXXX
```

6. 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 [#unique\\_35](#)。

## 自定义 Packer 模板

以上 [使用示例](#) 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": [
      "\t text ks=http://{{ .HTTPIP }}:{{ .HTTPPort }}/{{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

**使用示例** 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。

必需参数	类型	描述
iso_url	string	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 如果是 HTTP 链接, Packer 从 HTTP 链接下载文件并缓存运行。</li> <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	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。

其余可选参数可参阅 Packer [QEMU Builder](#) 页面。

#### Packer 配置器部分参数说明

**使用示例** 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 AccessKey 权限过大, 为防止数据泄露, 建议您 <a href="#">创建 RAM 用户</a> , 并使用 RAM 用户子账号 <a href="#">创建 AccessKey</a> 。
secret_key	string	您的 AccessKeySecret。由于 AccessKey 权限过大, 为防止数据泄露, 建议您 <a href="#">创建 RAM 用户</a> , 并使用 RAM 用户子账号 <a href="#">创建 AccessKey</a> 。
region	string	本地镜像上传的地域, 如本示例中的 cn-beijing。请参阅 <a href="#">地域和可用区</a> 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。

必需参数	类型	描述
image_os_type	string	镜像类型，取值范围： <ul style="list-style-type: none"><li>· linux</li><li>· windows</li></ul>
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： <ul style="list-style-type: none"><li>· i386</li><li>· x86_64</li></ul>
format	string	镜像的格式，取值范围： <ul style="list-style-type: none"><li>· RAW</li><li>· VHD</li></ul>

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 [#unique\\_35](#)。

#### 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。

## 3.2 修改自定义镜像信息

创建了自定义镜像后，您可以重新修改自定义镜像的名称和描述。

#### 操作步骤

1. 登录 [ECS管理控制台](#)。
2. 在左侧导航栏中，选择 [快照和镜像](#) > [镜像](#)。
3. 选择地域。
4. 找到需要编辑的自定义镜像。

5. 单击  图标，重新填写镜像名称。
6. 单击 **编辑描述**，在弹出的对话框中：
  - 自定义镜像描述：重新填写镜像描述。
  - （可选）标签：重新选择标签。
7. 单击 **保存** 完成修改自定义镜像描述信息。

您也可以使用ECS API `ModifyImageAttribute` 修改自定义镜像信息。

## 3.3 导入镜像

### 3.3.1 镜像规范检测工具

本文通过操作示例、参数介绍和输出详解为您介绍如何使用镜像规范检测工具，自动定位不符合阿里云规范的操作系统设置，适用于导入自定义镜像等场景。

#### 背景信息

ECS支持使用自定义镜像创建实例。该自定义镜像可以是您基于线下服务器、虚拟机或者其他云平台的云主机创建的。您导入的镜像需要满足一定镜像要求，更多详情，请参阅[导入镜像必读](#)。

为缩短镜像制作及创建实例的周期，我们推荐您使用 ECS 镜像规范检测工具，本文简称检测工具，制作符合规范的镜像。镜像规范检测工具能基于服务器环境检测各项配置指标、定位不合规原因、生成TXT和JSON格式检测报告并给出解决意见。

#### 使用限制

目前检测工具仅支持检测Linux类型镜像，包括Ubuntu、CentOS、Debian、RedHat、SLES（SUSE Linux Enterprise Server）、OpenSUSE、FreeBSD、CoreOS和Others Linux发行版本。

#### 使用示例

以CentOS 7.4 64位服务器为例。

1. 登录您的服务器、虚拟机或者其他云平台的云主机。
2. [下载](#)检测工具。
3. 使用root权限运行image\_check，避免检测工具无法读取有权限控制的配置文件。

```
chmod +x image_check
sudo image_check -p [目标路径]
```



说明：

您可以使用 `-p [目标路径]` 指定检测报告的生成路径，不指定则默认输出在检测工具所在的路径。

4. 等待检测工具检测系统配置。

```

Begin check your system...
The report is generating.
-----
The information you need to input when you import your image to
Alibaba Cloud website:
Current system: CentOS          # 系统信息1: 服务器操作系统
Architecture: x86_64          # 系统信息2: 系统架构
System disk size: 42 GB       # 系统信息3: 服务器系统盘容量
-----
# 检测项
Check driver                   [ OK ]
Check shadow file authority    [ OK ]
Check security                 [ OK ]
Check qemu-ga                 [ OK ]
Check network                 [ OK ]
Check ssh                     [ OK ]
Check firewall                [ OK ]
Check filesystem              [ OK ]
Check device id               [ OK ]
Check root account            [ OK ]
Check password                [ OK ]
Check partition table         [ OK ]
Check lvm                     [ FAILED ]
Check lib                     [ OK ]
Check disk size               [ OK ]
Check disk use rate           [ WARNING ]
Check inode use rate          [ OK ]
-----
15 items are OK
1 items are failed
1 items are warning
-----
The report is generated: /root/image_check_report_2018-05-14_18-18-
10.txt
Please read the report to check the details
    
```

5. 在相应位置查看检测报告。报告格式为 `image_check_report_日期_时间.txt` 或 `image_check_report.json`。

检测项

为避免使用您的自定义镜像创建的ECS实例功能不全，检测工具主要检测服务器中以下配置项。

检测项	不合规后果	合规建议
driver	无法正常启动ECS实例	安装虚拟化驱动，如 <a href="#">安装 virtio 驱动</a>
/etc/shadow	无法修改密码文件，进而无法根据自定义镜像创建ECS实例	不要使用 <code>chattr</code> 命令锁定 <code>/etc/shadow</code> 文件
SELinux	无法正常启动ECS实例	不要通过修改 <code>/etc/selinux/config</code> 开启 SELinux

检测项	不合规后果	合规建议
qemu-ga	ECS所需要的部分服务不可用，实例功能不全	卸载qemu-ga
network	ECS实例网络功能不稳定	关闭或删除Network Manager，并打开 network服务
ssh	无法从控制台 <a href="#">远程连接</a> ECS实例	打开SSH服务，不要设置PermitRootLogin
firewall	系统无法自动配置您的ECS实例环境	关闭防火墙Iptables、Firewalld、IPFILTER (IPF)、IPFIREWALL (IPFW)或PacketFilter (PF)
file system	无法 <a href="#">扩容磁盘</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 推荐使用xfs、ext3、ext4文件系统</li> <li>· 容许使用ext2、ufs、udf文件系统</li> <li>· ext4文件系统不要使用64 bit feature</li> </ul>
root	无法使用用户名和密码远程连接ECS实例	保留root账号
passwd	ECS实例无法新增用户	保留passwd命令，或重新安装passwd
分区表	无法正常启动ECS实例	采用MBR分区
Logical Volume Manager (LVM)	无法正常启动ECS实例	更换为其他分区服务
/lib	无法自动化配置ECS实例	/lib和/lib64的指向位置不能为绝对路径，修改链接文件/lib和/lib64的指向位置为相对路径
system disk	N/A	增加系统盘容量，系统盘空间最佳为40GiB至500GiB。并在导入镜像时根据镜像的虚拟文件大小而非使用容量配置系统盘容量
disk usage	无法为ECS实例安装必要的驱动或服务	保持足够的磁盘空间
inode usage	无法为ECS实例安装必要的驱动或服务	保持足够的inode资源

检测工具会根据检测项给出OK、FAILED或者WARNING检测结果。

- **OK**: 检测项均符合要求。
- **FAILED**: 检测项不符合要求, 使用该自定义镜像创建的ECS实例无法正常启动。建议您修复报错项后再制作镜像, 以提高实例启动效率。
- **WARNING**: 检测项不符合要求, 使用该自定义镜像创建的ECS实例可以安全启动, 但ECS无法通过有效途径干预您的实例配置。您可以选择立即修复, 也可以暂时忽略问题前往制作镜像环节。

## 输出项

检测系统环境后, 会输出TXT和JSON两种格式检测报告。输出路径可以使用 `-p [目标路径]` 指定, 不指定则默认输出在检测工具所在的路径。

- **TXT格式报告名称为**`image_check_report_日期_时间.txt`, 报告内容包括服务器配置信息以及检测结果。以CentOS 7.4 64位服务器为例:

```
The information you need to input when you import your image to
Alibaba Cloud Website:
Current system is: CentOS           #服务器操作系统
Architecture: x86_64              #系统架构
System disk size: 42 GB            #服务器系统盘容量
-----
Check driver                       #检测项名称
Pass: kvm drive is exist          #检测结果
Alibaba Cloud supports kvm virtualization technology
We strongly recommend installing kvm driver.
```

- **JSON格式报告名称为**`image_check_report.json`, 报告内容包括服务器配置信息以及检测结果。以CentOS 7.4 64位服务器为例:

```
"platform": "CentOS",           \\服务器操作系统
"os_big_version": "7",          \\操作系统版本号 (高位)
"os_small_version": "4",        \\操作系统版本号 (低位)
"architecture": "x86_64",      \\系统架构
"system_disk_size": "42",      \\服务器系统盘容量
"version": "1.0.2",            \\检测工具版本
"time": "2018-05-14_19-18-10", \\检测时间
"check_items": [{
  "name": "driver",             \\检测项名称
  "result": "OK",              \\检测结果
  "error_code": "0",           \\错误码
  "description": "Pass: kvm driver exists.", \\描述
  "comment": "Alibaba Cloud supports kvm virtualization
technology. We strongly recommend installing kvm driver."
}]
}
```

## 下一步

1. 查看 [导入镜像注意事项](#)
2. 安装 [virtio驱动](#)
3. (可选) [转换镜像格式](#)

- 4. [导入镜像](#)
- 5. [使用自定义镜像创建实例](#)

### 3.3.2 导入镜像必读

为保证自定义镜像的可用性和提高镜像导入效率，请在导入镜像前阅读本文中提及的阿里云ECS自定义镜像限制条件。

#### Windows操作系统镜像

##### 系统限制

- 请确认文件系统的完整性。
- 请勿修改关键系统文件。
- 请检查系统盘的剩余空间，确保系统盘没有被写满。
- 请根据镜像的虚拟磁盘大小而非使用容量配置导入的系统盘大小，系统盘容量范围支持40GiB-500GiB。
- 关闭防火墙，并放行RDP 3389端口。
- administrator账号的登录密码必须为8-30个字符，同时包含大小写英文字母、数字和特殊符号中的三类字符。特殊符号可以是( ) ` ~ ! @ # \$ % ^ & \* - \_ + = | { } [ ] : ; ' < > , . ? /。其中，不能以斜线号 (/) 为密码首字符。

##### 不支持项

- 不支持ISO镜像文件。请在线下环境通过VirtualBox等工具制作后，转换成阿里云ECS支持的镜像格式RAW、VHD或qcow2等再导入。
- 不支持在镜像中安装qemu-ga，否则会导致ECS所需要的部分服务不可用。
- 不支持Windows XP、专业版和企业版Windows 7、Windows 8和Windows 10。

##### 支持项

- 支持多分区系统盘。
- 支持NTFS文件系统，支持MBR分区。
- 支持RAW、qcow2和VHD格式镜像。导入其他格式的镜像前，请先[转换镜像格式](#)后再导入。



- 支持导入包含以下操作系统版本的镜像：
  - Microsoft Windows Server 2016
  - Microsoft Windows Server 2012 R2
  - Microsoft Windows Server 2012
  - Microsoft Windows Server 2008 R2
  - Microsoft Windows Server 2008
  - 含Service Pack 1 (SP1) 的Windows Server 2003或更高版本

## Linux操作系统镜像

### 系统限制

- 请确认文件系统的完整性。
- 请勿修改关键系统文件，如/sbin、/bin和/lib\*等目录。
  - 请勿修改/etc/issue\*，否则ECS无法正常识别系统发行版，从而创建系统失败。
  - 请勿修改/boot/grub/menu.lst，否则无法启动ECS实例。
  - 请勿修改/etc/fstab，否则无法加载异常分区从而无法启动ECS实例。
  - 请勿修改/etc/shadow为只读，否则将导致无法修改密码文件，从而创建系统失败。
  - 请勿修改/etc/selinux/config开启SELinux，否则系统无法启动。
- 请检查系统盘的剩余空间，确保系统盘没有被写满。
- 关闭防火墙，并放行SSH 22端口。
- 开启DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) 服务。
- 安装XEN或者KVM虚拟化驱动。更多详情，请参见[安装virtio驱动](#)。
- [安装cloud-init](#)，以保证能成功配置hostname、NTP源和yum源。
- root账号的登录密码必须是8-30个字符，并且同时包含大写或小写字母、数字和特殊符号中的三类字符。特殊符号可以是( ) ` ~ ! @ # \$ % ^ & \* - \_ + = | { } [ ] : ; ' < > , . ? /。

### 不支持项

- 不支持ISO镜像文件。请在线下环境通过VirtualBox等工具制作后，转换成阿里云ECS支持的镜像格式RAW、VHD或qcow2等再导入。
- 不支持多个网络接口。
- 不支持IPv6地址。
- 不支持调整系统盘分区，目前只支持单个根分区。
- 不支持在镜像中安装qemu-ga，否则会导致ECS所需要的部分服务不可用。

## 支持项

- 支持RAW、qcow2和VHD格式镜像。导入其他格式的镜像前，请先[转换镜像格式](#)后再导入。
- 支持xfs、ext3和ext4文件系统，支持MBR分区。



### 说明:

ext4文件系统中不能包含特性（feature）64bit，并且特性project和quota不能成对出现。您可以运行`tune2fs -l ext4##### | grep features`命令查看ext4文件系统中包含的特性列表。

- 支持导入包含以下操作系统版本的镜像：
  - Aliyun Linux
  - CentOS 5/6/7
  - CoreOS 681.2.0+
  - Debian 6/7
  - FreeBSD
  - OpenSUSE 13.1
  - RedHat
  - RHEL (Red Hat Enterprise Linux)
  - SUSE Linux 10/11/12
  - Ubuntu 10/12/13/14/16/18

## 非标准平台Linux镜像

为便于区分，如果您导入的Linux系统镜像不在ECS提供的公共镜像列表里，该操作系统平台镜像为非标准平台镜像。非标准平台镜像虽然来自标准操作系统平台，但是系统关键性配置文件、系统基础环境和应用方面没有遵守标准平台要求的镜像。如果您需要使用非标准平台镜像，请在在导入镜像时选择以下任何一种镜像类型：

- Others Linux：ECS统一标识为其他系统类型。如果导入Others Linux平台镜像，ECS不会对所创建的实例做任何处理。如果您在制作镜像前开启了DHCP，ECS会自动为您配置网络。完成实例创建后，请通过ECS管理控制台的[远程连接](#)功能连接实例，再自行配置IP、路由和密码等。
- Customized Linux：定制版镜像。导入Customized Linux镜像后，请按照ECS标准系统配置方式配置实例的网络和密码等。更多详情，请参见[定制Linux自定义镜像](#)。

### 3.3.3 安装cloud-init

在使用Linux类型自定义镜像时，为保证运行该镜像的实例能成功完成初始化配置，建议您根据本文描述在源服务器上安装cloud-init。

#### 什么是cloud-init

cloud-init是云平台为Linux操作系统的虚拟机做系统初始化配置的开源服务软件。阿里云、AWS、Azure和OpenStack等主流云平台均支持cloud-init。更多详情，请参见[cloud-init官方文档](#)。

阿里云cloud-init能在实例启动阶段完成初始化配置，包括网络、NTP、软件源、主机名和SSH密钥对等，同时进行[实例自定义数据#User data#](#)脚本的执行。

#### 适用对象

阿里云所有公共镜像默认安装cloud-init。如果您在以下场景中使用自定义镜像时，为保证创建的实例能自动初始化系统配置，建议您为Linux服务器安装阿里云版本cloud-init：

- 准备迁移上云的，但未安装cloud-init的Linux服务器。
- 已安装cloud-init，但版本低于0.7.9的Linux服务器。
- 已在阿里云运行的，但未安装cloud-init的ECS实例。

#### 检查版本

不同云平台及不同版本之间的cloud-init可能互相不兼容，请选择合适版本并配置合适的数据源（datasource）。其中阿里云cloud-init的版本为0.7.6a，数据源为ALiyun。

安装cloud-init后，默认开启开机自启动选项，若所选版本不兼容或数据源配置不当，下次重启服务器时可能导致cloud-init运行异常和系统启动缓慢，甚至无法正常启动系统。安装前请做好数据备份，不准备迁移上云的服务器需谨慎安装。

- 如何检查是否已安装cloud-init：`which cloud-init`



说明：

无输出信息表示未安装，您需要安装阿里云版本cloud-init。

- 如何检查cloud-init版本号命令：`cloud-init --version`



说明：

如果版本低于社区0.7.9版本（0.7.6a版本除外），您需要安装阿里云版本cloud-init。

（推荐）安装阿里云版本cloud-init

1. 检查并安装python-pip依赖库。

## 2. 下载阿里云版本cloud-init并解压到当前目录:

```
wget http://ecs-image-utils.oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com/cloudinit/ali-cloud-init-latest.tgz
tar -zxvf ali-cloud-init-latest.tgz
```

## 3. 进入cloud-init的tools目录, 执行cloud-init安装脚本deploy.sh:

```
bash ./deploy.sh <issue> <major_version>
```

### · 参数说明如下:

- issue: 操作系统平台类型, 取值范围: centos | redhat | rhel | debian | ubuntu | opensuse | sles。参数取值均大小写敏感, 其中sles表示SUSE/SLES。
- major\_version: 操作系统平台主要版本号。例如, CentOS 6.5的主要版本号为6。

### · 命令示例如下:

- 在CentOS 6.5中安装cloud-init:

```
bash ./deploy.sh centos 6
```

- 在Ubuntu 14.04中安装cloud-init:

```
bash ./deploy.sh ubuntu 14
```

## 4. 确认是否成功安装。若返回"description": "success", 表示安装成功。

## 安装阿里云版本cloud-init示例

以下为不同发行平台的安装命令示例供您参考:

### · CentOS 6/7

```
# 检查安装python-pip
if ! python -c 'import setuptools' >& /dev/null; then
    yum -y install python-pip
fi
# 备份旧版cloud-init配置
test -d /etc/cloud && mv /etc/cloud /etc/cloud-old
# 下载并解压阿里云版本cloud-init
wget http://ecs-image-utils.oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com/cloudinit/ali-cloud-init-latest.tgz
tar -zxvf ./ali-cloud-init-latest.tgz
# 安装cloud-init
issue_major=$(cat /etc/redhat-release | awk '{printf $3}' | awk -F '.' '{printf $1}')
bash ./cloud-init-*/tools/deploy.sh centos "$issue_major"
```

### · RHEL 6/7

```
# 检查安装python-pip
if ! python -c 'import setuptools' >& /dev/null; then
```

```

yum -y install python-pip
fi
# 备份旧版cloud-init配置
test -d /etc/cloud && mv /etc/cloud /etc/cloud-old
# 下载并解压阿里云版本cloud-init
wget http://ecs-image-utils.oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com/cloudinit/
ali-cloud-init-latest.tgz
tar -zxvf ./ali-cloud-init-latest.tgz
# 安装cloud-init
issue_major=$(cat /etc/os-release | grep VERSION_ID | awk -F'"' '{
printf $2}' | awk -F'.' '{printf $1}')
bash ./cloud-init-*/tools/deploy.sh rhel "$issue_major"

```

- Ubuntu 14/16/18

```

# 检查安装python-pip
if ! python -c 'import setuptools' >& /dev/null; then
  apt-get install python-pip -y
fi
# 备份旧版cloud-init配置
test -d /etc/cloud && mv /etc/cloud /etc/cloud-old
# 下载并解压阿里云版本cloud-init
wget http://ecs-image-utils.oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com/cloudinit/
ali-cloud-init-latest.tgz
tar -zxvf ./ali-cloud-init-latest.tgz
# 安装cloud-init
issue_major=$(cat /etc/os-release | grep VERSION_ID | awk -F'"' '{
printf $2}' | awk -F'.' '{printf $1}')
bash ./cloud-init-*/tools/deploy.sh ubuntu "$issue_major"

```

- Debian 8/9

```

# 检查安装python-pip
if ! python -c 'import setuptools' >& /dev/null; then
  apt-get -y install python-pip
fi
# 备份旧版cloud-init配置
test -d /etc/cloud && mv /etc/cloud /etc/cloud-old
# 下载并解压阿里云版本cloud-init
wget http://ecs-image-utils.oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com/cloudinit/
ali-cloud-init-latest.tgz
tar -zxvf ./ali-cloud-init-latest.tgz
# 安装cloud-init
issue_major=$(cat /etc/os-release | grep VERSION_ID | awk -F'"' '{
printf $2}' | awk -F'.' '{printf $1}')
bash ./cloud-init-*/tools/deploy.sh debian "$issue_major"

```

- SUSE 11/12

```

# 检查安装python-pip
if ! python -c 'import setuptools'>& /dev/null; then
  zypper -n install python-pip
fi
# 备份旧版cloud-init配置
test -d /etc/cloud && mv /etc/cloud/etc/cloud-old
# 下载并解压阿里云版本cloud-init
wget http://ecs-image-utils.oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com/cloudinit/
ali-cloud-init-latest.tgz
tar -zxvf ./ali-cloud-init-latest.tgz
# 安装cloud-init
issue_major=$(cat /etc/os-release | grep VERSION_ID | awk -F'"' '{
printf $2}' | awk -F'.' '{printf $1}')

```

```
bash ./cloud-init-*/tools/deploy.sh sles "$issue_major"
```

- **OpenSUSE 13/42**

```
# 检查安装python-pip
if ! python -c 'import setuptools'>& /dev/null; then
    zypper -n install python-pip
fi
# 备份旧版cloud-init配置
test -d /etc/cloud && mv /etc/cloud/etc/cloud-old
# 下载并解压阿里云版本cloud-init
wget http://ecs-image-utils.oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com/cloudinit/
ali-cloud-init-latest.tgz
tar -zxvf ./ali-cloud-init-latest.tgz
# 安装cloud-init
issue_major=$(cat /etc/os-release | grepVERSION_ID | awk -F'"' '{
printf $2}' | awk -F'.' '{printf $1}')
bash ./cloud-init-*/tools/deploy.sh opensuse"$issue_major"
```

(可选) 安装社区版cloud-init

**前提条件**

安装cloud-init之前，源服务器必须安装git、python 2.7和python-pip依赖软件，以下是安装命令供您参考：

- **CentOS/RedHat:**

```
yum -y install git python python-pip
```

- **Ubuntu/Debian:**

```
apt-get -y install git python python-pip
```

- **OpenSUSE/SUSE:**

```
zypper -n install git python python-pip
```

**操作步骤**

1. 登录源服务器。
2. 使用git下载cloud-init源码包，并进入cloud-init目录：

```
git clone https://git.launchpad.net/cloud-init
```

```
cd ./cloud-init
```

### 3. 安装所有依赖库:

```
pip install -r ./requirements.txt
```

### 4. 安装cloud-init:

```
python setup.py install
```

### 5. 运行vi /etc/cloud/cloud.cfg修改配置文件cloud.cfg。

将cloud\_init\_modules:之前的配置修改为以下内容:

```
# 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_us
er'
# 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:
```

## 下一步

- 对于准备迁移上云的Linux服务器: 您可以[使用迁云工具迁移](#)或[导入自定义镜像](#)。
- 对于已在阿里云上运行的Linux自定义镜像ECS实例: 您可以重启系统验证结果。如果系统自动配置了主机名、软件源和NTP等配置, 则表示已成功安装cloud-init。

## 排查故障



说明:

- 不同镜像缺少的库可能不同，您都可以通过pip安装，之后再次安装cloud-init。
- 如果系统默认软件包管理器（例如yum）和pip管理器分别安装过不同版本的依赖库，可能造成库版本冲突，导致cloud-init运行异常。建议您根据报错信息按需下载依赖库。

报错：no setuptools module in python

报错信息提示no setuptools module in python，表示您需要安装python setuptools。通过以下方式解决：

- CentOS/RedHat: `yum -y install python-pip`
- Ubuntu/Debian: `apt-get -y install python-pip`
- OpenSUSE/SUSE: `zypper -n install python-pip`

报错：No module named six

使用pip安装six库 `pip install six`可以解决以下报错。

```
File "/root/cloud-init/cloudinit/log.py", line 19, in <module>
    import six
ImportError: No module named six )
```

报错：No module named oauthlib.oauth1

使用pip安装oauthlib库 `pip install oauthlib`可以解决以下报错。

```
File "/root/cloud-init/cloudinit/url_helper.py", line 20, in <module>
    import oauthlib.oauth1 as oauth1
ImportError: No module named oauthlib.oauth1 )
```

报错时没有明确缺少的依赖库

如果安装报错时，没有明确提示缺少哪些依赖库时，您可以根据cloud-init的requirements.txt文件里显示的库，安装所有依赖库：

```
pip install -r requirements.txt
```

参考链接

[cloud-init官网 - 阿里云数据源说明文档](#)

### 3.3.4 安装virtio驱动

为避免部分服务器、虚拟机或者云主机的操作系统在导入自定义镜像后，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virtio驱动。

无需安装virtio驱动的镜像

从本地[导入自定义镜像](#)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[修复临时文件系统](#)。

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

1. 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。



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 [导入镜像必读](#) 直接 [导入自定义镜像](#) 到阿里云。
  - 如果参数 `CONFIG_VIRTIO_BLK` 及 `CONFIG_VIRTIO_NET` 取值为 `m`，需要进入第2步。
2. 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。



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 [导入镜像必读](#) 直接 [导入自定义镜像](#) 到阿里云。
- 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)
```

### · 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。
3. 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>。  
。
4. 运行 `cd /usr/src/` 切换目录。
5. 运行 `wget https://www.kernel.org/pub/linux/kernel/v4.x/linux-4.4.24.tar.gz` 下载安装包。
6. 运行 `tar -xzf linux-4.4.24.tar.gz` 解压安装包。
7. 运行 `ln -s linux-4.4.24 linux` 建立链接。

8. 运行 `cd /usr/src/linux` 切换目录。

### 编译内核

1. 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
```

2. 出现以下界面时，开始打开virtio相关配置：



说明：

选 \* 配置表示编译到内核，选 m 配置表示编译为模块。

a. 使用空格勾选Virtualization项。

确认是否勾选了KVM（Kernel-based Virtual Machine）选项。

```
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
```

```
Device Drivers --->
  [*] Block devices --->
  <M> Virtio block driver (EXPERIMENTAL)
  -* Network device support --->
      <M> Virtio network driver (EXPERIMENTAL)
```

b. 按下Esc键退出内核配置界面并根据弹窗提示保存.config文件。

c. [检查](#) virtio相关配置是否已经正确配置。

d. 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
```

e. 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
```



说明:

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。

下一步

检查virtio驱动后，您可以：

- [#unique\\_67](#)。
- [导入自定义镜像](#)。

### 3.3.5 定制 Linux 自定义镜像

当您的镜像操作系统不在阿里云所支持的已有平台类型中，亦不能安装 cloud-init 时，您可以在导入自定义镜像时选择 Customized Linux（定制版镜像）。阿里云将定制版 Linux 镜像当作无法识别的操作系统类型，缺少初次启动ECS实例时所必要的标准配置信息，需要您导入镜像前根据本文描述在定制版镜像中添加解析脚本，便于初次启动时自动化配置实例。

限制条件

- Customized Linux 镜像的第一个分区必须可以被写入。
- Customized Linux 镜像的第一个分区类型支持 FAT32、EXT2、EXT3、EXT4 或 UFS。
- Customized Linux 镜像的虚拟文件大小必须大于 5 GiB。
- Customized Linux 镜像有如下安全要求：
  - 不能存在可被远程利用的高危漏洞。
  - 使用控制台的 [管理终端](#) 登录实例时，如果存在初始默认密码，必须在首次登录时修改，修改密码之前不允许进入实例做任何操作。
  - 不支持默认 SSH 密钥对，初始 SSH 密钥对必须由阿里云随机生成。

配置方法

1. 在镜像的第一个分区的根目录下新建目录 `aliyun_custom_image`。

使用该 Customized Linux 镜像所创建的实例初次启动时，阿里云会在 `aliyun_custom_image` 目录的 `os.conf` 文件中写入实例相关配置信息。如果不存在 `os.conf` 文件，系统则自动创建。

2. 在镜像中创建一份解析脚本，用以解析 `os.conf` 文件的系统配置。参阅 [解析脚本注意事项](#) 和 [解析脚本示例](#) 编写脚本。

## os.conf 文件示例

## 经典网络类型实例

```
hostname=iZ23r29djmjZ
password=cXdlcjEyMzQK
eth0_ip_addr=10.171.254.123
eth0_mac_addr=00:8c:fa:5e:14:23
eth0_netmask=255.255.255.0
eth0_gateway=10.171.254.1
eth0_route="10.0.0.0/8 10.171.254.1;172.16.0.0/12 10.171.254.1"
eth1_ip_addr=42.120.74.105
eth1_mac_addr=00:8c:fa:5e:14:24
eth1_netmask=255.255.255.0
eth1_gateway=42.120.74.1
eth1_route="0.0.0.0/0 42.120.74.1"
dns_nameserver="7.7.7.7 8.8.8.8"
```

参数说明如下表所示：

参数名称	参数说明
hostname	主机名参数。
password	密码参数，Base64 编码的字符串。
eth0_ip_addr	eth0 网卡 IP 地址。
eth0_mac_addr	eth0 网卡 MAC 地址。
eth0_netmask	eth0 网卡掩码。
eth0_gateway	eth0 网卡默认网关。
eth0_route	eth0 内网路由列表，默认用半角分号分隔。
eth1_ip_addr	eth1 网卡 IP 地址。
eth1_mac_addr	eth1 网卡 MAC 地址。
eth1_netmask	eth1 网卡掩码。
eth1_gateway	eth1 网卡默认网关。
eth1_route	eth1 公网路由列表，默认用半角分号分隔。
dns_nameserver	DNS 地址列表，默认用空格分隔。

## 专有网络 VPC 类型实例

```
hostname=iZ23r29djmjZ
password=cXdlcjEyMzQK
eth0_ip_addr=10.171.254.123
eth0_mac_addr=00:8c:fa:5e:14:23
eth0_netmask=255.255.255.0
eth0_gateway=10.171.254.1
eth0_route="0.0.0.0/0 10.171.254.1"
```

```
dns_nameserver="7.7.7.7 8.8.8.8"
```

参数说明如下表所示：

参数名称	参数说明
hostname	主机名参数。
password	密码参数，Base64 编码的字符串。
eth0_ip_addr	eth0 网卡 IP 地址。
eth0_mac_addr	eth0 网卡 MAC 地址。
eth0_netmask	eth0 网卡掩码。
eth0_gateway	eth0 网卡默认网关。
eth0_route	eth0 内网路由列表，默认用半角分号分隔。
dns_nameserver	DNS 地址列表，默认用空格分隔。

#### 解析脚本注意事项

实例初次启动时，正常情况下阿里云自动将配置项的相关信息写入第一个分区的根目录下 `aliyun_custom_image` 目录的 `os.conf` 文件中。配置 Customized Linux 镜像必须要在镜像中创建预定义解析脚本，用以从 `os.conf` 文件中读取实例配置信息并完成实例配置。以下为解析脚本需要满足的条件。

- 开机启动：解析脚本需要设置成开机自启动，例如，将解析脚本存放在 `/etc/init.d/` 目录下。
- 配置项取值规则：如 [os.conf 文件示例](#) 的配置项所述，VPC 与经典网络实例的配置项数量和部分配置项的取值规则均有所不同。
- 配置文件读取路径：Customized Linux 镜像在创建 I/O 优化实例或非 I/O 优化实例时，为第一个分区所分配的设备名默认不一样。所以在解析脚本中最好可以用 `uuid` 或 `label` 识别第一个分区的设备。用户密码为 Base64 编码的字符串，设置密码时需要做相关处理。
- 判断 VPC 或经典网络：解析脚本判断该网络类型时，可以查看是否存在 `eth1_route` 或其他 `eth1` 相关的配置项。判断出当前实例的网络类型后再有针对性地解析和处理。
  - VPC 类型实例在 `os.conf` 文件的 `eth0_route` 参数中配置默认公网路由。
  - 经典网络类型实例在 `os.conf` 文件的 `eth1_route` 参数中配置默认公网路由，内网路由配置在 `eth0_route` 中。
- 配置优化：`os.conf` 文件中的配置在实例的整个生命周期中执行一次即可，解析脚本执行成功后建议删除 `os.conf` 文件。同时解析脚本如果没有读取到 `os.conf` 文件配置，则不执行文件中的配置。

- 自定义镜像处理：根据 Customized Linux 镜像创建的实例再制作自定义镜像时，镜像中也会包含这个开机启动脚本。阿里云会在实例第一次启动时写入 os.conf 配置，解析脚本在检测到该配置时即可执行相关配置。
- 修改相关配置时的处理：当实例的配置信息通过阿里云的控制台或 API 发生变更时，阿里云将相关信息写入到 os.conf 文件中，解析脚本将被再次执行从而下发这些更改。

### 解析脚本示例

以下为以 CentOS 操作系统为例的解析脚本示例，仅供参考，您需要根据实际的操作系统类型调整脚本内容。在使用脚本前，务必在镜像中调试脚本，并保证调试通过。

```
#!/bin/bash

### BEGIN INIT INFO
# Provides:          os-conf
# Required-Start:    $local_fs $network $named $remote_fs
# Required-Stop:
# Should-Stop:
# Default-Start:     2 3 4 5
# Default-Stop:      0 1 6
# Short-Description: The initial os-conf job, config the system.
### END INIT INFO

first_partition_dir='/boot/'
os_conf_dir=${first_partition_dir}/aliyun_custom_image
os_conf_file=${os_conf_dir}/os.conf

load_os_conf() {
    if [[ -f $os_conf_file ]]; then
        . $os_conf_file
        return 0
    else
        return 1
    fi
}

cleanup() {
    # ensure $os_conf_file is deleted, to avoid repeating config system
    rm $os_conf_file >& /dev/null
    # ensure $os_conf_dir is existst
    mkdir -p $os_conf_dir
}

config_password() {
    if [[ -n $password ]]; then
        password=$(echo $password | base64 -d)
        if [[ $? == 0 && -n $password ]]; then
            echo "root:$password" | chpasswd
        fi
    fi
}

config_hostname() {
    if [[ -n $hostname ]]; then
        sed -i "s/^HOSTNAME=.*HOSTNAME=$hostname/" /etc/sysconfig/network
        hostname $hostname
    fi
}
```

```

config_dns() {
    if [[ -n $dns_nameserver ]]; then
        dns_conf=/etc/resolv.conf
        sed -i '/^nameserver.*/d' $dns_conf
        for i in $dns_nameserver; do
            echo "nameserver $i" >> $dns_conf
        done
    fi
}

is_classic_network() {
    # vpc: eth0
    # classic: eth0 eth1
    grep -q 'eth1' $os_conf_file
}

config_network() {
    /etc/init.d/network stop
    config_interface eth0 ${eth0_ip_addr} ${eth0_netmask} ${eth0_mac_addr}
}

config_route eth0 ${eth0_route}
if is_classic_network ; then
    config_interface eth1 ${eth1_ip_addr} ${eth1_netmask} ${eth1_mac_addr}
    config_route eth1 ${eth1_route}
fi
/etc/init.d/network start
}

config_interface() {
    local interface=$1
    local ip=$2
    local netmask=$3
    local mac=$4
    interface_cfg="/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-${interface}"
    cat << EOF > $interface_cfg
DEVICE=$interface
IPADDR=$ip
NETMASK=$netmask
HWADDR=$mac
ONBOOT=yes
BOOTPROTO=static
EOF
}

config_default_gateway() {
    local gateway=$1
    sed -i "s/^GATEWAY=.* /GATEWAY=$gateway/" /etc/sysconfig/network
}

config_route() {
    local interface=$1
    local route=$2
    route_conf=/etc/sysconfig/network-scripts/route-${interface}
    > $route_conf
    echo $route | sed 's;/\n/' | \
    while read line; do
        dst=$(echo $line | awk '{print $1}')
        gw=$(echo $line | awk '{print $2}')
        if ! grep -q "$dst" $route_conf 2> /dev/null; then
            echo "$dst via $gw dev $interface" >> $route_conf
        fi
    done
    if [[ "$dst" == "0.0.0.0/0" ]]; then

```



```
    config_default_gateway $gw
  fi
done
}

##### sysvinit service portal #####

start() {
  if load_os_conf ; then
    config_password
    config_network
    config_hostname
    config_dns
    cleanup
    return 0
  else
    echo "not load $os_conf_file"
    return 0
  fi
}

RETVAL=0

case "$1" in
  start)
    start
    RETVAL=$?
    ;;
  *)
    echo "Usage: $0 {start}"
    RETVAL=3
    ;;
esac

exit $RETVAL
```

### 3.3.6 转换镜像格式

ECS只支持导入RAW、VHD和qcow2格式的镜像文件。其他镜像文件，需要转换格式后再导入。本文介绍如何利用qemu-img工具将其它格式的镜像文件转换成VHD或RAW格式。qemu-img能将RAW、qcow2、VMDK、VDI、VHD (vpc)、VHDX、qcow1或QED格式的镜像转换成VHD格式，也可以实现RAW和VHD格式的互相转换。

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：

1. [下载qemu-img](#)并完成安装。本示例安装路径为C:\Program Files\qemu。

## 2. 为qemu-img配置环境变量：

- a. 选择 开始 > 计算机，右键单击 属性。
- b. 在左侧导航栏里，单击 高级系统设置。
- c. 在 系统属性 对话框里，单击 高级 页签，并单击 环境变量。
- d. 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。
- e. 添加系统变量值：
  - 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半角分号 (;) 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。

3. 测试是否成功配置环境变量：打开Windows 命令提示符，运行 `qemu-img --help`，如果显示正常即表示已配置环境变量。

4. 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，例如 `cd D:\ConvertImage`。

5. 运行 `qemu-img convert -f qcow2 -O raw centos.qcow2 centos.raw` 命令转换镜像文件格式，其中：

- `-f` 的参数值为源镜像文件的格式。
- `-O`（必须是大写）的参数值为目标镜像格式、源镜像文件名称和目标文件名称。

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：

#### 1. 安装qemu-img，示例如下：

- 如果本地为Ubuntu操作系统，运行 `apt install qemu-img`。
- 如果本地为CentOS操作系统，运行 `yum install qemu-img`。

2. 运行 `qemu-img convert -f qcow2 -O raw centos.qcow2 centos.raw` 命令转换镜像文件格式，其中：

- `-f` 的参数值为源镜像文件的格式。
- `-O`（必须是大写）的参数值为目标镜像格式、源镜像文件名称和目标文件名称。

转换完成后，目标文件会出现在源镜像文件所在的目录下。

## 常见问题

如果安装qemu-img报错时，而且没有明确提示缺少哪些依赖库时，您可以根据cloud-init的requirements.txt文件里显示的库，并运行 `pip install -r requirements.txt` 安装所有依赖库。

## 下一步

[导入自定义镜像](#)

### 3.3.7 导入自定义镜像

将本地物理镜像文件导入ECS适用于在云上部署业务的场景。导入的自定义镜像会出现在相应地域下您的自定义镜像列表里，您可以使用这份镜像创建ECS实例和更换系统盘。



#### 说明:

- 导入自定义镜像是相对耗时的任务，完成的时间取决于镜像文件的大小和当前导入任务并发数，需要您耐心等待。
- 导入自定义镜像时，系统会自动生成一份快照，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](#)。这份快照的容量为导入的自定义镜像文件大小，与导入自定义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：

- 参阅 [导入镜像必读](#)、[#unique\\_60](#) 和 [转换镜像格式](#) 了解镜像限制和要求。
- [开通OSS服务](#)。
- （可选）如果您使用的是RAM子账号，应预先联系主账号授权 [AliyunECSImageImportDefaultRole](#) 角色策略获得操作许可。

## 操作步骤

在阿里云管理控制台上导入自定义镜像的步骤如下：

1. 使用OSS的第三方工具客户端、API或者OSS SDK上传制作好的自定义镜像。关于如何上传大于5 GiB的文件，请参阅OSS [分片上传和断点续传](#)。
2. 登录 [ECS管理控制台](#)。
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，单击提示信息第3步里的 [确认地址](#)。

6. 在云资源访问授权窗口，勾选 `AliyunECSImageImportDefaultRole` 和 `AliyunECSExportDefaultRole`，单击 同意授权 授权ECS服务访问您的OSS资源。
7. 在镜像列表页，再次单击 导入镜像。
8. 在 导入镜像 对话框里，完成以下设置：
  - 镜像所在地域：上传镜像文件的OSS Bucket所在的地域。
  - OSS Object 地址：从OSS控制台获取的镜像文件Object地址。更多详情，请参阅OSS [下载文件](#)。
  - 镜像名称：指定自定义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（\_）、半角冒号（:）和连字符（-）。
  - 操作系统：根据您的镜像操作类型选择 Windows 或 Linux。如果您要导入的是非标准平台自定义镜像，应选择 Linux。
  - 系统盘大小：系统盘大小范围为40 GiB-500 GiB。
  - 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](#) 联系我们。
  - 镜像格式：仅支持RAW，qcow2和VHD格式，推荐使用传输内容更小的qcow2或者VHD格式。
  - 镜像描述：填写镜像描述信息，便于后续管理。
  - 添加数据盘镜像：同时导入包含数据盘的自定义镜像，支持的数据盘容量范围为5 GiB-2000 GiB。
9. 信息确认无误后，单击 确定，创建一个导入自定义镜像的任务。
10. (可选) 您可以在您导入地域的镜像列表中查看导入进度。在任务完成前，您都可以通过 [任务管理](#)，找到该导入的自定义镜像，取消导入镜像任务。

您也可以使用ECS API [#unique\\_76](#) 导入自定义镜像。

下一步

[#unique\\_35](#)

## 参考链接

- [自定义镜像FAQ](#)
- [使用 Packer 创建并导入本地镜像](#)

## 3.4 复制镜像

复制镜像适用于跨地域部署应用，您可以在不同地域的ECS实例中运行同一镜像环境。您可以将某一地域中的一份自定义镜像复制到其他任何阿里云地域，但是任务完成时间取决于网络传输速度和并发任务的排队数量。

### 注意事项

- 复制镜像时，会同时在目标地域生成对应的快照，随后在目标地域根据快照生成自定义镜像。因此，会产生不同地域间的数据传输流量费。目前未对这部分流量收费，具体收费时间以阿里云公告为准。
- 复制镜像后，您会在另一地域获得同样配置的一份自定义镜像。但是相关角色授权和服务授权信息会丢失，也不会包含原来设置过的`#unique_62`。

### 操作步骤

在ECS管理控制台上复制镜像的步骤如下：

1. 登录[ECS管理控制台](#)。
2. 选择地域。
3. 在左侧导航栏中，选择快照和镜像 > 镜像。
4. 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。



说明：

如果您要复制的自定义镜像大于200 GiB，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。

5. 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：
  - a. 选择目标地域。
  - b. 填写镜像在目标地域显示的自定义镜像名称和自定义镜像描述。
  - c. 单击确定。
6. 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，说明任务完成。



说明：

如果进度没到100%，状态为创建中时，您可以随时点击取消复制。取消任务后，目标地域的镜像列表中不再显示该自定义镜像。

您也可以使用ECS API [CopyImage](#)和[CancelCopyImage](#)完成复制镜像任务。

#### 下一步

当镜像的状态变为可用时，您可以使用复制的镜像[创建实例](#)或[#unique\\_32](#)。

您可以在的目标地域中查看从源地域复制过来的快照信息。

#### FAQ

[复制镜像FAQ](#)

## 3.5 共享镜像

制作了自定义镜像后，您可以将镜像共享给其他阿里云用户使用。共享镜像能明显缩短 ECS 新用户的适应时间，使得新用户能基于您的自定义镜像，快速创建 ECS 实例并建立业务环境。并且共享镜像不会占用被共享者的镜像使用额度。

#### 注意事项

您只能共享自己的自定义镜像，无法共享其他用户共享给您的镜像。每份自定义镜像最多可以共享给 50 个用户，并且只能在同一阿里云地域中共享镜像，不支持跨地域共享镜像。

共享镜像之前，请确认自定义镜像已清除敏感数据和文件。



#### 说明：

ECS 无法保证共享镜像的完整性和安全性，使用共享镜像时请确认镜像来自于可信任的共享者或共享账号，并需要自行承担风险。根据共享镜像创建实例后，请务必 [连接实例](#) 检查镜像的完整性和安全性。

#### 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，您需要预先解除该自定义镜像的全部共享关系后才能删除镜像。删除被共享的自定义镜像后：

- 被共享者无法通过管理控制台或者 ECS API 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。
- 被共享者使用共享镜像创建的 ECS 实例无法重新初始化系统盘。

## 共享镜像

在管理控制台上共享镜像的步骤如下：

1. 登录 [ECS 管理控制台](#)。
2. 选择地域。
3. 在左侧导航栏中，选择 [快照和镜像 > 镜像](#)。
4. 选择一份自定义镜像，在操作列中，单击 [共享镜像](#)。
5. 在共享镜像页面，账号类型选择 `aliyunUid`，在账号对话框中输入待共享的用户 ID。您可以参阅 [附录#如何获取账号 ID](#) 获取 `aliyunUid`。

共享镜像

请勿在镜像中包含不适合公开的数据，目前您已将本镜像共享给了 1 个账号。

账号类型：`aliyunUid` \*账号：`15519` [共享镜像](#)

<input type="checkbox"/>	aliyunUid	操作
<input type="checkbox"/>	15519	<a href="#">取消共享</a>

[取消共享](#) 共有1条, 每页显示:  条 << < 1 > >>



### 说明：

您也可以点击 [取消共享](#) 解除与该用户的镜像共享关系。取消共享后，该用户将无法查询和使用该镜像；如果该用户已经使用这份共享镜像创建了实例，实例将无法[重新初始化系统盘](#)。

6. （可选）被共享者可以在ECS管理控制台同一地域中的 [快照和镜像 > 镜像 > 共享镜像](#) 页面查看共享镜像。

您也可以使用 ECS API [ModifyImageSharePermission](#) 和 [DescribeImageSharePermission](#) 完成共享镜像。

## 下一步

共享镜像后，被共享者可以使用该镜像创建一台或多台实例。

1. 登录 [ECS 管理控制台](#)。

2. 参阅 [快速入门步骤 2#创建ECS实例](#) 创建一台或多台实例，并在选择镜像时选择 共享镜像。

被共享者还可以使用该镜像为实例 [#unique\\_32](#)。

附录：如何获取账号 ID

您可以通过如下步骤查询您的账户ID。

1. 登录阿里云管理控制台。
2. 鼠标移至右上角用户头像，如 `funCustomer*****@aliyun.com`，在弹出的账号菜单中单击 安全设置。
3. 找到账号ID。

## 3.6 导出镜像

导出ECS自定义镜像适用于搭建本地测试环境，或者为私有云环境提供相同环境的场景。



说明：

- 导出自定义镜像是相对耗时的任务，需要您耐心等待。完成的时间取决于自定义镜像文件的大小和当前导出任务的并发数。
- 导出自定义镜像需要使用 [对象存储OSS](#)，所以会产生一定的OSS存储和下载流量费用。更多详情，请参见《[OSS文档](#)》[计量项和计费项](#)。

限制条件

您需要注意如下限制条件：

- 不支持导出通过 [镜像市场](#) 的系统盘快照创建的自定义镜像。
- 导出的自定义镜像中可以包含数据盘快照，但数据盘不能超过4块，单块数据盘容量最大不能超过500 GiB。
- 使用导出的全镜像 [#unique\\_93](#) 时，您需要自行确认 `/etc/fstab` 记录的文件设备是否与导出的数据盘快照信息互相对应。

前提条件

在导出自定义镜像前，您应该已经完成如下工作：

- [提交工单](#) 申请导出权限，并说明导出自定义镜像的使用场景。
- 请确保您已经开通OSS服务，而且自定义镜像所在地域里有可用的OSS Bucket。更多详情，请参见《[OSS文档](#)》[#unique\\_94](#)。



## 操作步骤

在ECS管理控制台上导出一份自定义镜像的步骤如下：

1. 登录[ECS管理控制台](#)。
2. 在左侧导航栏里，选择快照和镜像 > 镜像。
3. 选择地域。
4. 找到需要导出的自定义镜像，在操作列中，单击导出镜像。
  - a. 在导出镜像对话框里，单击提示信息里的确认地址。
  - b. 在云资源访问授权窗口，单击同意授权授权ECS服务访问您的OSS资源。
5. 回到ECS管理控制台首页，在自定义镜像列表页操作列中，再次单击导出镜像。
6. 在导出镜像对话框中：
  - 选择一个与自定义镜像所属地域相同的OSS Bucket。
  - 为自定义镜像的Object名称设置一个前缀。例如，您可以将Demo设为前缀，则导出的自定义镜像文件，在OSS Bucket中的名称即为*Demo-[#####]*。
7. 单击确定开始导出自定义镜像。
8. （可选）取消导出自定义镜像任务。在任务完成前，您都可以通过[任务管理](#)，在相应地域下找到导出自定义镜像的任务，取消导出自定义镜像。

您也可以使用ECS API [ExportImage](#)和[CancelTask](#)导出自定义镜像。

## 下一步

导出的自定义镜像包含数据盘快照时，您的OSS中会出现多个文件。文件名带有`system`的表示系统盘快照，文件名带有`data`的表示数据盘快照。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`。

1. 登录[OSS管理控制台](#)查询导出自定义镜像的结果。
2. 参见《[OSS文档](#)》[下载自定义镜像文件](#)。



### 说明：

目前镜像文件的导出格式默认为`.raw.tar.gz`，解压后为`.raw`格式。如果您的本地计算机为Mac OS X系统，推荐您使用`gnu-tar`解压工具。

## 4 云市场镜像

镜像，相当于云服务器ECS的装机盘。您可以选择自行配置环境和安装软件，也可以购买云市场镜像快速获得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ECS即开即用，省时方便。

### 云市场镜像的优点

不管是创建实例时，还是创建实例后，您都可以切换使用云市场镜像。云市场镜像部署相比自定义部署，有如下优点：

### 创建实例时选择云市场镜像

如果您是新购云服务器的用户，推荐您使用云市场镜像。

1. 前往 [ECS购买页](#)。
2. 参阅 [创建ECS实例](#) 完成选型配置，在 镜像 配置项处，选择 镜像市场 > 从镜像市场选择（含操作系统）。



3. 您可以从 镜像市场 > 精选镜像 页面选择系统为您推荐的最热门镜像以及您可能喜欢的操作系统及应用软件。
4. 如果没有找到需要的镜像，您可以点击 镜像分类 并从相应分类中选择合适的镜像。镜像市场提供了操作系统、运行环境、管理监控、建站系统、应用开发、数据库、服务器软件、企业应用和云安全10类镜像供您选择。
5. 您还可以通过搜索镜像关键字，或按操作系统和架构筛选出适合您的镜像。
6. 选择您需要的镜像，完成 [创建ECS实例](#) 所需的其他配置后，确认订单 并 创建实例。

### 在云市场选购镜像后创建实例

1. 前往 [云市场](#)。
2. 选择您需要的镜像环境并单击 立即购买。

3. 如果您未登录阿里云控制台，需要登录后才能成功跳转。

4. 参阅 [创建ECS实例](#) 完成选型配置。

#### 使用云市场镜像更换操作系统

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：



说明：

更换镜像会导致系统盘数据丢失，建议您在更换操作系统前备份数据。更多详情，请参阅 [#unique\\_101](#)。

1. 登录 [ECS管理控制台](#)。
2. 停止目标实例。
3. 参阅 [#unique\\_32](#)，并在更换系统盘 页面的 镜像类型 处选择 镜像市场，即可使用所需的镜像。

## 5 镜像相关开源工具

---

## 6 更换操作系统

---

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 [#unique\\_32](#)。
- 如果要更换为公共镜像，请参考 [#unique\\_104](#)。



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。

## 7 常见问题

---

### 7.1 镜像FAQ

- Aliyun Linux 2 FAQ
  - [Aliyun Linux 2与Aliyun Linux有何不同#](#)
  - [如何开始在阿里云上使用Aliyun Linux 2#](#)
  - [在阿里云ECS中运行Aliyun Linux 2是否有任何相关成本#](#)
  - [Aliyun Linux 2支持哪些阿里云ECS实例类型#](#)
  - [Aliyun Linux 2是否支持32位应用程序和库#](#)
  - [Aliyun Linux 2是否附带图形用户界面#GUI#桌面#](#)
  - [是否可以查看Aliyun Linux 2组件的源代码#](#)
  - [Aliyun Linux 2是否与现有版本的Aliyun Linux向后兼容#](#)
  - [是否可以在本地使用Aliyun Linux 2#](#)
  - [Aliyun Linux 2上支持运行哪些第三方应用程序#](#)
  - [相比其他Linux操作系统#Aliyun Linux 2有哪些优势#](#)
  - [Aliyun Linux 2怎样保证数据安全#](#)
  - [Aliyun Linux 2是否支持数据加密#](#)
  - [怎样设置Aliyun Linux 2的有关权限#](#)
- 镜像FAQ
  - [镜像有哪些功能#](#)
  - [镜像能带来哪些便利#](#)
  - [目前镜像支持哪些服务器环境和应用场景#](#)
  - [镜像是否安全#](#)
  - [选择了镜像后能更换吗#](#)
  - [镜像安装使用过程中出问题了怎么办#](#)
  - [ECS系统盘是否支持KMS加密#通过Terraform或Packer如何使用#](#)
  - [快照和镜像有什么不同#有什么关系#](#)

## · 自定义镜像FAQ

- 如何查看数据盘#
- 如何卸载#`umount`#和删除`disk table`里的数据#
- 如何确认已经卸载数据盘#并可以新建自定义镜像#
- 实例释放后#自定义镜像是否还存在#
- 实例释放后#快照是否还存在#
- 用于创建自定义镜像的实例到期或释放数据后#创建的自定义镜像是否受影响#使用自定义镜像开通的实例是否受影响#
- 使用自定义镜像创建的实例是否可以更换操作系统#更换系统后原来的自定义镜像是否还可以使用#
- 更换系统盘时另选操作系统#是否可以使用自定义镜像#
- 已创建的自定义镜像#是否可以用于更换另一台云服务器ECS的系统盘数据#
- 是否可以升级自定义镜像开通的云服务器ECS的CPU、内存、带宽、硬盘等#
- 是否可以跨地域使用自定义镜像#
- 包年包月实例的自定义镜像#是否可以用于创建按量付费的云服务器ECS#
- 如果使用自定义镜像创建了ECS实例#我可以删除这个镜像吗#
- 使用自定义镜像创建的实例#系统盘自动扩容失败怎么办#

## · 复制镜像FAQ

- 什么情况下需要复制镜像#
- 可以复制哪些镜像#
- 当前有哪些支持复制镜像功能的地域#
- 复制一个镜像大概需要多久#
- 复制镜像怎么收费的#
- 在复制镜像过程中#源镜像和目标镜像有什么限制#
- 怎么复制我的云账号的镜像资源到其他阿里云账号的其他地域#
- 复制镜像有镜像容量限制吗#

- 共享镜像FAQ

- 我最多可以获得多少个共享镜像#
- 每个镜像最多可以共享给多少个用户#
- 使用共享镜像是否占用我的镜像名额#
- 使用共享镜像创建实例的时候存不存在地域限制#
- 我曾把自己账号中的某个自定义镜像共享给其他账号#现在我可以删除这个镜像吗#
- 我把某个自定义镜像#M#的共享账号#A#给删除了#会有什么影响#
- 使用共享镜像创建实例存在什么样的风险#
- 我把自定义镜像共享给其他账号#存在什么风险#
- 我能把别人共享给我的镜像再共享给他人吗#
- 我把镜像共享给他人#还能使用该镜像创建实例吗#

- 删除镜像FAQ

- 如果使用自定义镜像创建了ECS实例#我可以删除这个镜像吗#



## · 镜像商业化FAQ

- 如何购买镜像市场镜像#
- 按次购买的镜像的使用期限是多久#
- 镜像市场的镜像支持退款吗#
- 镜像市场商业化后#还有免费的镜像市场镜像吗#
- 在杭州买了一个镜像市场的镜像#能否在北京创建ECS实例或者更换系统盘#
- ECS实例使用镜像市场的镜像#升级和续费ECS实例#需要为镜像继续付费吗#
- ECS实例使用镜像市场的镜像#实例释放后#继续购买ECS实例还可以免费使用该镜像吗#
- 使用镜像市场镜像创建ECS实例#该实例创建一个自定义镜像#使用该自定义镜像创建ECS实例需要为该镜像付费吗#
- 来源于镜像市场的镜像复制到其他地域创建ECS实例#是否需要为该镜像付费#
- 如果把来源于镜像市场的自定义镜像共享给其他账号#B#创建ECS实例#账号B是否需要为该镜像付费#
- 如果使用镜像市场的镜像或者来源于镜像市场的镜像进行更换系统盘#需要付费吗#
- ECS实例正在使用镜像市场的镜像#进行重置系统盘需要收费吗#
- 怎么调用ECS API#使用镜像市场镜像或者来源镜像市场的自定义镜像或者共享镜像#创建ECS实例和更换系统盘#
- 如果没有购买镜像市场的镜像或者来源于镜像市场的镜像#在调用ECS API 使用该镜像创建ECS实例和更换系统盘#会报错吗#
- 我的ESS是自动创建机器的#并且量是不固定#设置最小值为10台#最大值为100台#那么使用镜像市场的镜像如何保证我的需求实例能正常弹出来#
- 镜像市场的镜像是否支持批量购买#
- 如果之前使用的镜像市场的镜像#已不存在该商品#如#jxsc000010、jxsc000019##怎能保证已经设置的弹性伸缩组的机器的正常弹出#
- 1个product code能否支持不同region的镜像#
- 我买了100 product code同样值的镜像#是否可以支持在所有的地域可用#

- 镜像市场预付费镜像FAQ
  - 什么是镜像市场的包年包月和按周付费镜像#
  - 预付费镜像能与哪种ECS实例搭配使用#
  - 怎么购买预付费镜像#可以单独购买吗#
  - 预付费镜像怎么付费#
  - 预付费镜像到期了就不能用了吗#怎么继续使用#
  - 购买预付费镜像后#如果我不想再使用这个镜像#能要求退款吗#
  - 退款时#费用怎么结算#
  - 预付费镜像能转换为按量付费镜像吗#
  - 预付费镜像与其它镜像之间能互换吗#更换后费用怎么计算#
  - 在哪里查看并管理我购买的预付费镜像#
  - 使用预付费镜像制作的自定义镜像会收费吗#预付费镜像过期对于自定义镜像有什么影响#
- ECS实例与操作系统镜像FAQ
  - 为什么有的ECS实例无法选择Windows操作系统#
  - ECS实例使用操作系统需要付费吗#
  - 我能自己安装或者升级操作系统吗#
  - 操作系统是否有图形界面#
  - 如何选择操作系统#
  - 公共镜像自带FTP上传吗#
  - 阿里云支持哪些SUSE版本#
  - SUSE操作系统提供哪些服务支持#

Aliyun Linux 2与Aliyun Linux有何不同?

Aliyun Linux 2和Aliyun Linux之间的主要区别是:

- Aliyun Linux 2针对容器场景优化, 更好支持云原生应用。
- Aliyun Linux 2附带了更新的Linux内核、及用户态软件包版本。

如何开始在阿里云上使用Aliyun Linux 2?

阿里云为Aliyun Linux 2提供了官方镜像, 您可以在购买时选择使用该镜像创建阿里云ECS实例。

在阿里云ECS中运行Aliyun Linux 2是否有任何相关成本?

没有。运行Aliyun Linux 2是免费的, 您只需支付ECS实例运行的费用。

## Aliyun Linux 2支持哪些阿里云ECS实例类型？

Aliyun Linux 2支持大部分阿里云ECS实例类型，包括弹性裸金属服务器。



说明：

Aliyun Linux 2不支持使用Xen虚拟机平台和使用经典网络类型的实例，目前对此类型实例不开放Aliyun Linux 2的购买选项。

## Aliyun Linux 2是否支持32位应用程序和库？

暂不支持。

## Aliyun Linux 2是否附带图形用户界面（GUI）桌面？

暂不提供官方支持。

## 是否可以查看Aliyun Linux 2组件的源代码？

Aliyun Linux 2遵循开源协议。您可以通过yumdownloader工具或者在阿里云开源站点下载源代码包，也可以从Github站点下载Aliyun Linux内核源代码树。

## Aliyun Linux 2是否与现有版本的Aliyun Linux向后兼容？

Aliyun Linux 2完全兼容Aliyun Linux 17.01。



说明：

如果您使用了自行编译的内核模块，可能需要在Aliyun Linux 2上重新编译才能正常使用。

## 是否可以在本地使用Aliyun Linux 2？

Aliyun Linux 2目前只支持阿里云云服务器ECS，暂不支持其它第三方虚拟化平台。

## Aliyun Linux 2上支持运行哪些第三方应用程序？

当前Aliyun Linux 2与CentOS 7.6.1810版本二进制兼容，因此所有可以运行在CentOS上的应用程序，均可在Aliyun Linux 2上流畅运行。

## 相比其他Linux操作系统，Aliyun Linux 2有哪些优势？

产品与CentOS 7.6.1810发行版保持二进制兼容，在此基础上提供差异化的操作系统功能。

与CentOS及RHEL相比，差异点体现在：

- 满足您的操作系统新特性诉求，更快的发布节奏，更新的Linux内核、用户态软件及工具包。
- 开箱即用，最简用户配置，最短时间服务就绪。
- 最大化用户性能收益，与云基础设施联动优化。
- 与RHEL相比没有运行时计费，与CentOS相比有商业支持。

### Aliyun Linux 2怎样保证数据安全?

Aliyun Linux 2二进制兼容CentOS 7.6.1810/RHEL 7.6, 遵从RHEL的安全规范。具体体现在以下几个方面:

- 使用业内标准的漏洞扫描及安全测试工具, 定期做安全扫描。
- 定期评估CentOS 7的CVE补丁, 修补OS安全漏洞。
- 与安全团队合作, 支持阿里云现有的OS安全加固方案。
- 使用CentOS 7相同的机制, 发布用户安全警告及补丁更新。

### Aliyun Linux 2是否支持数据加密?

Aliyun Linux 2将会保留CentOS 7的数据加密工具包, 并确保CentOS 7与KMS协同工作的加密方案可以在Aliyun Linux 2得到支持。

### 怎样设置Aliyun Linux 2的有关权限?

Aliyun Linux 2属于与CentOS 7同源的操作系统。CentOS 7的管理员可以无缝地使用完全一致的管理命令做相关的权限设置, Aliyun Linux 2的缺省权限设置与阿里云CentOS 7镜像完全一致。

### 镜像有哪些功能?

镜像在操作系统基础上预装了软件环境和多种功能, 如PHP/.NET/JAVA/LAMP等运行环境、控制面板、建站系统等。将镜像与云服务器配套使用,您只需进行一次简单操作, 就可快速部署云服务器的运行环境或软件应用,再也不担心上云难了。

### 镜像能带来哪些便利?

过去, 开启云服务器(ECS)后, 您需自行配置环境、安装软件, 繁琐且耗时。现在通过镜像开通云服务器, 一键部署, 您可获得与镜像一致的系统环境或软件, 便捷地创建就绪的运行环境, 同时轻松地搭建并管理站点。

### 目前镜像支持哪些服务器环境和应用场景?

镜像市场提供上百款优质第三方镜像, 不仅全面支持PHP/.NET/JAVA/LAMP/Docke虚拟容器等运行环境的部署, 而且满足建站、应用开发、可视化管理等个性化需求。

### 镜像是否安全?

镜像服务商均有丰富的系统维护和环境配置经验, 所有镜像都基于包含云盾的阿里云官方操作系统制作, 且预先经过严格安全审核, 敬请放心使用。

### 选择了镜像后能更换吗?

可以更换。在ECS控制台, 选择更换系统盘, 即可选择所需的镜像进行更换。请注意, 更换镜像会导致系统盘数据丢失, 请在确认更换前做好数据备份。

镜像安装使用过程中出问题了怎么办？

查看购买页的服务信息，通过在线旺旺、电话或邮箱直接与镜像服务商联系，实时解答您的疑问。

如何查看数据盘？

您可以通过df命令查看数据盘的使用情况，以及文件系统被挂载的位置。例如：df -lh。

您可以通过fdisk命令获取数据盘的分区情况。例如：fdisk -l

如何卸载（umount）和删除disk table里的数据？

假设/dev/hda5已经挂载在/mnt/hda5上，您可以使用下列任一命令卸载已挂载的文件系统：

```
umount /dev/hda5
umount /mnt/hda5
umount /dev/hda5 /mnt/hda5
```

/etc/fstab是Linux系统下比较重要的配置文件，其包含了系统在启动时挂载的文件系统和存储设备的详细信息。

当您不想在启动实例时挂载指定分区，需要删除当前文件中对应的语句行。例如，删除下面的语句可以在启动的时候断开xvdb1：

```
/dev/xvdb1 /leejd ext4 defaults 0 0
```

Linux其他较重要的配置文件如下：

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会导致内核无法正确加载，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。

如何确认已经卸载数据盘，并可以新建自定义镜像？

1. 确认/etc/fstab文件中对应的自动挂载数据盘分区语句行已被删除。
2. 使用mount命令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。

实例释放后，自定义镜像是否还存在？

存在。

实例释放后，快照是否还存在？

保留手动快照，自动快照会随着实例释放而被清除。更多详情，请参见[快照FAQ](#)。

用于创建自定义镜像的实例到期或释放数据后，创建的自定义镜像是否受影响？使用自定义镜像开通的实例是否受影响？

均不受影响。

使用自定义镜像创建的实例是否可以更换操作系统？更换系统后原来的自定义镜像是否还可以使用？

可以。更换后原来的自定义镜像还可以继续使用。

更换系统盘时另选操作系统，是否可以使用自定义镜像？

可以。详情请参见[更换系统盘#非公共镜像#](#)。



说明：

系统盘更换为自定义镜像后，原来的数据将被全覆盖。

已创建的自定义镜像，是否可以用于更换另一台云服务器ECS的系统盘数据？

可以。详情请参见[更换系统盘#非公共镜像#](#)。



说明：

自定义镜像将全部覆盖该服务器系统盘的所有数据。

是否可以升级自定义镜像开通的云服务器ECS的 CPU、内存、带宽、硬盘等？

均可以升级。

是否可以跨地域使用自定义镜像？

不可以。自定义镜像只能在同一个地域使用。例如：使用华东1地域的实例创建的自定义镜像，不可以直接用来开通华东2地域的云服务器ECS。

如果您需要跨地域使用自定义镜像，可以先复制镜像到目标地域，请参见[复制镜像](#)。

包年包月实例的自定义镜像，是否可以用于创建按量付费的云服务器ECS？

可以。自定义镜像功能不区分实例的付费方式，即不区分是否包年包月或按量付费。

什么情况下需要复制镜像？

自定义镜像只能在同一个地域使用，不能直接跨地域使用。如果您需要：

- 将云服务器ECS上的应用部署在多个地域。
- 将云服务器ECS迁移到其他地域。
- 跨地域使用自定义镜像。

可以通过复制镜像解决。您可以复制当前地域的自定义镜像到其他地域的同账号中，在其他地域使用自定义镜像实现一致性部署应用环境。

可以复制哪些镜像？

复制镜像只支持自定义镜像。不支持公共镜像，镜像市场镜像和别人共享给您的镜像。

当前有哪些支持复制镜像功能的地域？

阿里云所有地域均支持复制镜像功能。

复制一个镜像大概需要多久？

复制镜像的时间取决于网络传输速度和任务队列的排队数量。复制镜像需要通过网络把一个地域的可用区中的镜像文件传输到目标地域的可用区，需要您耐心等待。

复制镜像怎么收费的？

复制镜像过程包括以下操作：

1. 从源地域将生成自定义镜像的快照复制到目标地域。
2. 在目标地域根据快照自动生成自定义镜像。

上述过程可能涉及以下费用：

- 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，详情请参见[快照计费方式](#)。

在复制镜像过程中，源镜像和目标镜像有什么限制？

在复制过程中，源镜像禁止删除，目标镜像可以取消复制，不能用于更换系统盘和创建ECS实例。

怎么复制我的云账号的镜像资源到其他阿里云账号的其他地域？

您需要复制自己的镜像到目标地域，并将该镜像共享给对方的云账号。对方云账号的共享镜像列表中会显示该镜像。

复制镜像有镜像容量限制吗？

没有限制。但是，复制容量超过500 GiB时需要提交工单申请，当您在控制台单击复制镜像时，控制台会提示您提交工单申请。

我最多可以获得多少个共享镜像？

100个。

每个镜像最多可以共享给多少个用户？

50个。

使用共享镜像是否占用我的镜像名额？

不占用。

使用共享镜像创建实例的时候存不存在地域限制？

有地域限制。同一个共享源，地域也应该相同。

我曾把自己账号中的某个自定义镜像共享给其他账号，现在我可以删除这个镜像吗？

可以删除。但是当您删除共享镜像后，使用该共享镜像创建的ECS实例都不能重新初始化系统盘。所以，建议您把该自定义镜像的所有关系删除后再删除镜像。

我把某个自定义镜像（M）的共享账号（A）给删除了，会有什么影响？

您将无法通过ECS控制台或者ECS API查询到共享镜像M。无法使用镜像M创建ECS实例和更换系统盘。如果账号A 在删除共享关系前，使用镜像M创建了ECS实例，那么这些实例将不能重新初始化系统盘。

使用共享镜像创建实例存在什么样的风险？

镜像拥有者可以查看该镜像的共享关系，也可以删除该镜像。共享镜像被拥有者删除后，会导致使用共享镜像的ECS实例不能重新初始化系统盘。

阿里云不保证其他账号共享镜像的完整性和安全性，使用共享镜像时您需要自行承担风险，请您选择信任的账号共享的镜像。使用共享镜像创建ECS实例时，您需要登录该ECS实例检查一下共享镜像的安全性和完整性。

我把自定义镜像共享给其他账号，存在什么风险？

有数据泄露和软件泄露的风险。在共享给其他账号之前，请确认该镜像上是否存在敏感的和安全的重要数据和软件。得到您的共享镜像的账号，可以用这个共享镜像创建ECS实例，还可以用这个ECS实例创建更多自定义镜像，其中的数据会不停传播，造成泄露风险。

我能把别人共享给我的镜像再共享给他人吗？

不能。只有镜像的拥有者才能共享给其他账号。



我把镜像共享给他人，还能使用该镜像创建实例吗？

可以。您将镜像共享给其他账号后，还可以用该镜像创建ECS实例，在该ECS实例的基础上也可以继续创建自定义镜像。

如果使用自定义镜像创建了ECS实例，我可以删除这个镜像吗？

您可以强制删除这个镜像。但是，删除镜像后，使用该自定义镜像创建的ECS实例无法[重新初始化云盘](#)。

如何购买镜像市场镜像？

您可以在镜像市场单独购买，也可以在ECS售卖页面和ECS实例同时购买。

按次购买的镜像的使用期限是多久？

原则上可以一直使用，但要注意，镜像作为一种软件有自身的生命周期，另外服务商提供的服务支持实际上是有期限的，具体应以商品上的描述为准。

镜像市场的镜像支持退款吗？

镜像按照云市场统一规则支持有限时间内无理由退款，但出现以下情况时不予退款：

- 在无理由退款时限内将购买的镜像部署在了云服务器上。
- 在提交退款的申请审批确认前，将购买的镜像部署在了云服务器上。
- 也就是说，镜像在不被使用的状态下可以退款。

镜像市场商业化后，还有免费的镜像市场镜像吗？

镜像市场还会存在一定数量的免费的镜像，可以放心使用。0元的镜像也需要购买后才能使用。

在杭州买了一个镜像市场的镜像，能否在北京创建ECS实例或者更换系统盘？

不可以，购买的镜像市场镜像只能在相同地域进行创建ECS实例或者更换系统盘。

ECS实例使用镜像市场的镜像，升级和续费ECS实例，需要为镜像继续付费吗？

不需要付费，购买一个镜像可以一直使用在ECS实例上，不需要在续费。

ECS实例使用镜像市场的镜像，实例释放后，继续购买ECS实例还可以免费使用该镜像吗？

可以。

使用镜像市场镜像创建ECS实例，该实例创建一个自定义镜像，使用该自定义镜像创建ECS实例需要为该镜像付费吗？

需要，价格和原镜像市场的镜像价格相同。

来源于镜像市场的镜像复制到其他地域创建ECS实例，是否需要为该镜像付费？

需要，价格和原镜像市场的镜像价格相同。

如果把来源于镜像市场的自定义镜像共享给其他账号（B）创建ECS实例，账号B是否需要为该镜像付费？

账号B需要支付该镜像费用，价格和原镜像市场的镜像价格相同。

如果使用镜像市场的镜像或者来源于镜像市场的镜像进行更换系统盘，需要付费吗？

需要看情况，如果当前的ECS实例使用的镜像和您要更换的镜像属于同一个镜像商品的不同版本的镜像，是不需要付费的，否则是需要付费的。

ECS实例正在使用镜像市场的镜像，进行重置系统盘需要收费吗？

不会。

怎么调用ECS API，使用镜像市场镜像或者来源镜像市场的自定义镜像或者共享镜像，创建ECS实例和更换系统盘？

1. 确认使用的镜像ID是镜像市场镜像或者是来源为镜像市场的镜像，调用DescribeImages查询到镜像的相关信息。

如果您使用的镜像的镜像商品标示（ProductCode）不为空，表示该镜像是镜像市场的镜像或者来源于镜像市场的自定义镜像或者共享镜像。如果使用的镜像的商品标示ProductCode为abcd000111，您可以访问镜像商品的地址<http://market.aliyun.com/products/123/abcd000111.html>

2. 需要选择镜像的版本和正确地域，只购买ECS镜像。

购买某一地域的镜像只能使用在该地域的ECS实例上。当前每次只能购买一个镜像，如果需要创建多个ECS实例，则需要购买多个镜像。

3. 购买完成后，您可以创建ECS实例和更换系统盘。

如果没有购买镜像市场的镜像或者来源于镜像市场的镜像，在调用ECS API使用该镜像创建ECS实例和更换系统盘，会报错吗？

会报错，错误码为QuotaExceed.BuyImage。

我的ESS是自动创建机器的，并且量是不固定，设置最小值为10台，最大值为100台，那么使用镜像市场的镜像如何保证我的的需求实例能正常弹出来？

如果您需要弹出n台同类型的镜像，您需要提前购买n台镜像市场的镜像。

镜像市场的镜像是否支持批量购买？

暂不支持批量购买。

如果之前使用的镜像市场的镜像，已不存在该商品（如：jxsc000010、jxsc000019），怎能保证已经设置的弹性伸缩组的机器的正常弹出？

此情况建议您选择镜像市场可以替代的镜像进行替代。

1个product code能否支持不同region的镜像？

支持，前提是该地域region已经支持该商品镜像。

我买了100 product code同样值的镜像，是否可以支持在所有的地域可用？

目前镜像市场镜像已经具备region属性，请您购买需要使用的地域镜像。

什么是镜像市场的包年包月和按周付费镜像？

镜像市场的包年包月和按周付费镜像是指从阿里云云市场购买的，按周、按月或按年付费使用的镜像。这些镜像由镜像供应商开发并维护，所有售前咨询和售后服务都由镜像供应商提供。在本文中，这类镜像统称为预付费镜像。

预付费镜像能与哪种ECS实例搭配使用？

预付费镜像只能与包年包月实例和按周付费实例搭配使用，而且镜像与ECS实例的付费周期应保持一致。

怎么购买预付费镜像？可以单独购买吗？

目前您还不能单独购买预付费镜像。

您可以选择以下任一种方式购买预付费镜像：

- 在创建ECS实例时，付费方式选择包年包月，并从镜像市场选择镜像，再选择按周、按月或按年付费。



说明：

在这种情况下，您需要同时支付实例与镜像的费用。如果实例创建成功，表明您已经同时支付了实例与镜像的费用，不会出现其中一项资源购买失败的情况。

- 如果您想在一台已有的包年包月或按周付费ECS实例上使用预付费镜像，您可以使用更换操作系统功能将操作系统更换为预付费镜像，此时，您只能按照ECS实例的付费周期选择镜像的付费周期。具体操作方式，请参见[更换系统盘#非公共镜像#](#)。



说明：

在这种情况下，您只需要支付镜像的费用。

### 预付费镜像怎么付费？

预付费镜像采用预付费，付费周期应与使用它的包年包月或按周付费ECS实例保持一致。

镜像的价格以供应商提供的信息为准。

### 预付费镜像到期了就不能用了吗？怎么继续使用？

预付费镜像到期后，如果没有及时续费就不能再使用。

您不能单独为预付费镜像续费。如果要继续使用，您可以在为ECS实例续费的同时为镜像续费。续费后，可以继续使用镜像。

### 购买预付费镜像后，如果我不想再使用这个镜像，能要求退款吗？

能否退款由镜像供应商决定。您可以在购买之前咨询镜像供应商。

### 退款时，费用怎么结算？

如果可以退款，镜像供应商将按照你的实际使用情况退款。

### 预付费镜像能转换为按量付费镜像吗？

目前不支持转换为按量付费镜像。后续我们会提供这个功能，具体时间请关注阿里云官网公告。

### 预付费镜像与其它镜像之间能互换吗？更换后费用怎么计算？

可以。您可以通过ECS实例更换系统盘来更换镜像。更换镜像时有以下几种选择：

- 将其他类别的镜像（如公共镜像、自定义镜像、共享镜像）换成预付费镜像：更换后，系统将按镜像的费用和ECS实例的剩余付费周期计算实际费用。
- 将预付费镜像换成其它类别的镜像（如公共镜像、自定义镜像、共享镜像）：如果供应商允许退款，镜像供应商将按照你的实际使用情况退款。
- 将一个预付费镜像（设为镜像A）换成另一个预付费镜像（设为镜像B）：更换后，如果镜像 A 允许退款，将按退款方式结算费用，镜像B将按镜像的价格和ECS实例剩余付费周期计算实际费用。

### 在哪里查看并管理我购买的预付费镜像？

您可以登录[云服务器ECS管理控制台](#)，在镜像 > 镜像市场中查看并管理您购买的预付费镜像。

### 使用预付费镜像制作的自定义镜像会收费吗？预付费镜像过期对于自定义镜像有什么影响？

当您使用由预付费镜像制作的自定义镜像时，无论是使用自定义镜像创建实例，还是更换系统盘，都是重新在镜像市场下单购买镜像的使用权。所以，用于制作自定义镜像的预付费镜像是否过期，对使用自定义镜像没有影响。

为什么有的ECS实例无法选择Windows操作系统？

使用Windows 操作系统创建ECS实例时，需要确保实例内存大于等于1 GiB。内存低于1 GiB的ECS实例（例如，512 MiB）只能选择Linux镜像和Windows Server 1709镜像。

ECS实例使用操作系统需要付费吗？

大陆地域的Windows Server公共镜像自带正版激活，不收取系统正版激活费用，其他国家或地区地域会收取系统正版激活费用。

Windows Server 公共镜像默认最多允许2个会话（Session）[远程连接](#)，如果您新增连接数，请向微软单独购买远程桌面授权（RD授权）服务，该项授权费用需要您自理。

除Red Hat公共镜像外，Linux公共镜像不需要您支付版权费用。

我能自己安装或者升级操作系统吗？

不能自行安装或升级。ECS实例需要使用阿里云官方提供的镜像，您无法自行添加或升级。但是您可以

- 更换系统盘重新选择操作系统。具体操作步骤，请参见[更换操作系统](#)。
- 从本地导入自己的镜像后使用自定义镜像创建ECS实例。导入镜像的操作步骤，请参见[导入镜像必读](#)。使用自定义镜像创建ECS实例的操作步骤，请参见[使用自定义镜像创建实例](#)。
- 为操作系统打补丁。

操作系统是否有图形界面？

除Windows Server半年渠道实例以外，Windows操作系统是桌面管理形式。有关如何使用Windows Server半年渠道操作系统，请参见[Windows Server半年渠道镜像与实例管理](#)。

Linux 操作系统是命令行形式，您可以根据需要安装图形化桌面，请参见[为Linux 实例安装图形化桌面](#)。

如何选择操作系统？

请参见[ECS实例操作系统选择说明](#)。

公共镜像自带FTP上传吗？

不自带，需要您自己安装配置。具体操作，请参见[Windows实例搭建FTP站点](#)和[Linux实例搭建FTP站点](#)。

阿里云支持哪些SUSE版本？

目前，阿里云公共镜像支持以下SUSE版本：

- SUSE Linux Enterprise Server 12 SP2 64位

- SUSE Linux Enterprise Server 11 SP4 64位

#### SUSE操作系统提供哪些服务支持?

阿里云线上售卖的SLES（SUSE Linux Enterprise Server）操作系统会与SUSE更新源保持定时同步。使用阿里云 SLES公共镜像创建的实例，其操作系统的支持服务涵盖在阿里云的企业级别支持服务中。如果您购买了企业级支持服务，可以提交工单联系阿里云获取帮助，阿里云工程师团队会协助您解决SLES操作系统上发生的问题。

#### ECS系统盘是否支持KMS加密，通过Terraform或Packer如何使用?

目前，ECS系统盘支持KMS的默认key加密，即，选择加密后，ECS系统会为您在KMS中的使用地域自动创建一个专为ECS使用的CMK。详情请参见[ECS云盘加密](#)。

BYOK加密方式和Packer加密功能即将支持。

Terraform中通过参数encrypted指定，详情请参见[alicloud\\_disks](#)。

#### 快照和镜像有什么不同？有什么关系？

快照和镜像的不同：

- 镜像可直接用来创建ECS实例，而快照不可以。
- 快照可以是ECS实例系统盘或数据盘的数据备份，而镜像一定包含ECS实例系统盘的数据。
- 快照只能用于当前ECS实例磁盘的数据恢复，而镜像可用于当前ECS实例及其他实例更换系统盘或创建新的ECS实例。
- 快照不可以跨地域使用。若您需要在其他地域恢复实例数据，可使用自定义镜像，详情请参见[复制镜像](#)。

- 应用场景不同。由于您只能使用自定义镜像备份数据，这里仅列举快照和自定义镜像的一些应用场景：

快照适用场景：

- 定期数据备份，按照设定的周期，每日、每周或每月自动执行快照策略对数据进行备份。
- 临时数据备份，例如：
  - 系统更新、应用发布等系统临时变更，为防止操作错误，在执行变更前手工创建快照对系统进行备份。
  - 系统盘扩容前，创建快照备份数据。
  - 磁盘数据迁移，为磁盘创建快照，将磁盘作为另一块磁盘的基础数据。

自定义镜像适用场景：

- 备份短期内不会更改的系统，如已经完成发布或更新的应用系统。
- 使用已经完成安装和配置的系统为模板，创建新的ECS实例，如批量部署应用。
- 系统及数据迁移，如将经典网络的ECS实例迁移到VPC下。
- 跨可用区和地域还原系统。

快照和镜像的关系：

使用实例创建自定义镜像时，ECS会为实例的每块磁盘创建快照，即自定义镜像包含ECS实例所有磁盘的快照。具体步骤请参见[使用实例创建自定义镜像](#)。

使用系统盘快照，也可以创建自定义镜像。具体步骤请参见[使用快照创建自定义镜像](#)。

使用自定义镜像创建的实例，系统磁盘自动扩容失败的原因是什么？怎么办？

使用自定义镜像创建的实例，系统盘自动扩容失败的原因可能是没有安装cloud-init服务、cloud-init服务运行失败或文件系统不支持等。

系统盘自动扩容失败时，您可以手动扩容。

## 7.2 CentOS 7实例重启系统后主机名大写字母被修改

第一次重启ECS实例后，部分CentOS 7实例的主机名（hostname）存在大写字母变成小写字母的现象。本文列举了受影响的镜像类型以及修改hostname的解决方法。

现象示例

下表为含有大写字母hostname的CentOS实例初次重启前后的变化举例。

实例hostname示例	第一次重启后示例	后续是否保持小写不变
izm5e1qe09gy5sxx1ps5zX	izm5e1qe09gy5sxx1ps5z6x	是
ZZHost	zzhost	是
NetworkNode	networknode	是

## 影响范围

### 受影响的镜像列表

以下CentOS公共镜像，和基于以下公共镜像创建的自定义镜像会受到影响。

- centos\_7\_2\_64\_40G\_base\_20170222.vhd
- centos\_7\_3\_64\_40G\_base\_20170322.vhd
- centos\_7\_03\_64\_40G\_alibase\_20170503.vhd
- centos\_7\_03\_64\_40G\_alibase\_20170523.vhd
- centos\_7\_03\_64\_40G\_alibase\_20170625.vhd
- centos\_7\_03\_64\_40G\_alibase\_20170710.vhd
- centos\_7\_02\_64\_20G\_alibase\_20170818.vhd
- centos\_7\_03\_64\_20G\_alibase\_20170818.vhd
- centos\_7\_04\_64\_20G\_alibase\_201701015.vhd

### 受影响的hostname类型

如果您的应用有hostname大小写敏感现象，重启实例后会影响到业务。以下hostname类型可以根据本文步骤修复hostname。

hostname类型	是否受影响	何时受影响	是否继续阅读文档
在控制台或通过API创建实例时，hostname中有大写字母	是	第一次重启实例	是
在控制台或通过API创建实例时，hostname中全是小写字母	否	不适用	否
hostname中有大写字母，您登录实例后自行修改了hostname	否	不适用	是

## 解决方法

如果重启实例后需要保留带大写字母的hostname时，可以按如下步骤操作：

1. 远程连接实例。



## 2. 查看现有的hostname。

```
[root@izbp193nf1pk3i161uynzzx ~]# hostname
izbp193nf1pk3i161uynzzx
```

## 3. 执行以下命令固化hostname：

```
hostnamectl set-hostname --static izbp193nf1pk3i161uynzzX
```

## 4. 查看更新后的hostname。

```
[root@izbp193nf1pk3i161uynzzx ~]# hostname
izbp193nf1pk3i161uynzzX
```

### 下一步

如果您使用的是自定义镜像，请更新至最新的cloud-init软件后再次创建自定义镜像。避免使用受影响的自定义镜像创建新实例后发生相同问题。更多详情，请参见[安装cloud-init](#)和[使用实例创建自定义镜像](#)。

## 7.3 Windows Server半年渠道镜像与实例管理

ECS支持Windows Server半年渠道镜像，本文介绍如何管理由该镜像创建的Windows Server半年渠道实例。

### 镜像简介

ECS现已支持Windows Server半年渠道镜像，创建实例时您可以在Windows Server公共镜像列表中看到Version 1809数据中心版镜像。Windows Server半年渠道镜像是一款纯Server Core模式运行的操作系统，不提供图形化用户界面。Windows Server半年渠道镜像对硬件要求宽松许多，降低了更新频率并且支持远程管理。本文适用于下列镜像：

- Windows Server Version 1809 数据中心版
- Windows Server Version 1709 数据中心版

### 实例管理工具简介

Windows Server半年渠道实例不再包含资源管理器、控制面板、Windows Explorer、不支持\*.msc 功能如devmgmt.msc 等。Windows Server半年渠道实例支持使用Sconfig、Server Manager、PowerShell和Windows Admin Center等工具管理服务器。

由于Windows Server半年渠道实例使用Server Core模式，本文推荐您使用功能更为完善的PowerShell和Windows Admin Center。更多详情，请参见微软文档[如何管理 Server Core 模式服务器](#)。

## PowerShell远程管理

PowerShell依赖于.NET Framework实现了强大的面向对象的脚本，可以做到SSH功能一样远程管理Windows实例。我们假设您的实例公网IP为172.16.1XX.183，您可以按以下步骤实现PowerShell远程管理。

1. 远程连接Windows实例。详情请参见[在本地客户端上连接Windows实例](#)。
2. 在命令行里输入PowerShell打开PowerShell。
3. 在实例PowerShell中运行以下命令：

```
Enable-PSRemoting -Force  
Set-NetFirewallRule -Name "WINRM-HTTP-In-TCP-PUBLIC" -RemoteAddress  
Any
```

4. 在实例所在安全组中添加规则放行HTTP 5985端口和HTTPS 5986端口。详情请参见[添加安全组规则](#)。
5. 在客户端计算机命令行里输入PowerShell打开PowerShell。
6. 在客户端PowerShell中运行以下命令：

```
Set-Item WSMAN:localhost\client\trustedhosts -value 172.16.1XX.183 -  
Force
```



### 说明：

172.16.1XX.183代表只授信您的实例，您也可以使用\*表示授信所有计算机。

7. 在客户端PowerShell中运行Enter-PSSession '172.16.1XX.183' -Credential:'administrator'并按提示输入实例密码。

现在您可以在客户端计算机管理您的Windows实例了。

## Windows Admin Center

Windows Admin Center是一个基于浏览器的图形管理工具，可以在Server Core运行环境中取代服务器管理和MMC。我们假设您的实例公网IP为172.16.1XX.183，您可以按以下任一方法安装Windows Admin Center。

- 通过命令行安装Windows Admin Center

1. 远程连接Windows实例。详情请参见[在本地客户端上连接Windows实例](#)。
2. 在实例所在安全组中添加规则放行HTTP 5985端口和HTTPS 5986端口。详情请参见[添加安全组规则](#)。
3. 在命令行里输入PowerShell打开PowerShell。
4. 在实例PowerShell中运行以下命令：

```
Enable-PSRemoting -Force
Set-NetFirewallRule -Name "WINRM-HTTP-In-TCP-PUBLIC" -RemoteAddress Any
```

5. 运行以下命令下载Windows Admin Center。

```
wget -Uri http://download.microsoft.com/download/E/8/A/E8A26016-25A4-49EE-8200-E4BCBF292C4A/HonoluluTechnicalPreview1802.msi -UseBasicParsing -OutFile c:\HonoluluTechnicalPreview1802.msi
msiexec /i c:\HonoluluTechnicalPreview1802.msi /qn /L*v log.txt SME_PORT=443 SSL_CERTIFICATE_OPTION=generate
```

6. 运行cat log.txt命令查看下载进度，当日志文件出现下列信息，说明Windows Admin Center已经成功安装。

```
MSI (s) (14:44) [09:48:37:885]: Product: Project 'Honolulu'(技术预览版) -- Installation completed successfully.
MSI (s) (14:44) [09:48:37:885]: Windows Installer 已安装产品。产品名称: Project 'Honolulu'(技术预览版)。产品版本: 1.1.10326.0。产品语言: 1033。制造商: Microsoft Corporation。安装成功或错误状态: 0。
```

- 通过浏览器安装Windows Admin Center

#### 前提条件

通过浏览器安装Windows Admin Center需要在客户端计算中完成，请确保您已经通过配置PowerShell管理实例。更多详情，请参见[PowerShell 远程管理](#)。

#### 操作步骤

1. [下载](#)并安装Windows Admin Center。
2. 完成安装后，打开<https://localhost/>。
3. 单击添加，在弹窗中添加实例的IP地址。

现在，您可以通过Microsoft Edge或者Chrome使用Windows Admin Center的客户端计算机管理实例。

#### 常见问题

如何复制文件到Windows Server半年渠道实例？

假设需要复制的文件在您的客户端计算机上，并且您已经配置了PowerShell远程管理或者已安装Windows Admin Center。

- 通过RDP应用

1. 远程连接Windows实例。详情请参见[在本地客户端上连接Windows实例](#)。
2. 在客户端计算机上，复制目标文件。
3. 在实例CMD环境中输入notepad。
4. 单击文件 > 打开，在打开对话框里，选择文件要复制的目标目录，右键单击选择粘贴。

- 通过PowerShell远程

1. 启动目标Windows实例。
2. 在客户端计算机上打开CMD，输入PowerShell进入PowerShell。
3. 通过PowerShell远程管理目标实例。详情请参见[PowerShell远程管理](#)。
4. 在客户端计算机上运行以下命令：

```
$session = New-PSSession -ComputerName 172.16.1XX.183  
Copy-Item -ToSession $session -Path C:\1.txt -Destination c:\2.txt
```



说明：

C:\1.txt是客户端计算机的文件位置，C:\2.txt是要拷贝到的Windows实例目录。

- 通过Windows Admin Center

1. 启动目标Windows 实例。
2. 配置Windows Admin Center工具。详情请参见[Windows Admin Center](#)。
3. 打开Windows Admin Center，点击被管理的实例，单击文件，选中文件后单击上传。

如何从内部关闭或者重启Windows Server半年渠道实例？

- 通过RDP应用

1. 远程连接Windows实例。详情请参见[在本地客户端上连接Windows实例](#)。
2. 在CMD中输入sconfig，根据需要选择13重启实例或者14停止实例并回车。

- 通过PowerShell

1. 远程连接Windows实例。详情请参见[在本地客户端上连接Windows实例](#)。
2. 在CMD中输入PowerShell进入PowerShell。
3. 选择并输入以下命令行重启或者停止实例。

```
shutdown -r -t 00 ::命令行 在0秒后重启  
shutdown -s -t 00 ::命令行 在0秒后关机  
Stop-Computer -Force # Powershell 立即关机
```

```
Restart-Computer -Force # Powershell 立即重启
```

- 通过PowerShell远程管理

1. 启动目标 Windows 实例。
2. 在客户端计算机上打开CMD，输入PowerShell进入PowerShell。
3. 通过PowerShell远程管理目标实例。详情请参见[PowerShell远程管理](#)。
4. 在客户端计算机上选择性运行以下PowerShell命令：

```
Enter-PsSession -ComputerName 172.16.1XX.183  
Restart-Computer -Force #重启  
Stop-Computer -Force #关机
```

- 通过Windows Admin Center

1. 启动目标Windows实例。
2. 配置Windows Admin Center工具。详情请参见[Windows Admin Center](#)。
3. 打开Windows Admin Center，点击被管理的实例，单击概述，选择性单击重启或者关机。

#### 如何安装 IIS 服务？

- 通过RDP应用

1. 远程连接Windows实例。详情请参见[在本地客户端上连接Windows实例](#)。
2. 在CMD中输入PowerShell进入PowerShell。
3. 运行以下命令安装IIS：

```
Import-Module ServerManager  
Add-WindowsFeature Web-Server, Web-CGI, Web-Mgmt-Console
```

- 通过PowerShell远程管理

1. 启动目标 Windows 实例。
2. 在客户端计算机上打开CMD，输入PowerShell进入 PowerShell。
3. 通过PowerShell远程管理目标实例，详情请参见[PowerShell远程管理](#)。
4. 在客户端计算机上运行以下PowerShell命令：

```
Enter-PsSession -ComputerName 172.16.1XX.183  
Import-Module ServerManager
```

```
Add-WindowsFeature Web-Server, Web-CGI, Web-Mgmt-Console
```

- 通过Windows Admin Center

1. 启动目标Windows实例。
2. 配置Windows Admin Center工具，详情请参见[Windows Admin Center](#)。
3. 打开Windows Admin Center，选中被管理的实例，单击角色和功能，单击Web 服务器，选择您需要的功能后单击是。

如何重新建立不小心在 RDP 会话中关闭了的命令行窗口？

如果在远程会话中不小心关闭了命令行窗口，远程应用将变成纯黑界面，无法操作。这时您可以：

1. 通过mstsc连接的情况下按Ctrl + Alt + End组合键，其他情况按Ctrl + Alt + Del组合键。
2. 在出现的界面选择任务管理器并回车。
3. 在任务管理器中，依次单击文件 > 新建任务文件，输入cmd后单击确定。

#### 参考链接

- 微软Windows Server半年渠道概述：[Windows Server 半年渠道概述](#)。
- 微软引入Windows Server Version 1709：[Introducing Windows Server, version 1709](#)
- [Windows Admin Center](#)
- 微软远程连接排错：[About Remote Troubleshooting](#)

## 7.4 Linux镜像如何开启或关闭Meltdown与Spectre安全漏洞补丁

本文描述了阿里云ECS如何应对和预防Meltdown与Spectre损害，您可以根据本文描述了解阿里云ECS侧的安全措施。

#### 背景信息

漏洞Meltdown与Spectre（中文名称为熔断和幽灵）是存在于英特尔（Intel）处理器芯片的安全漏洞。该漏洞事件源于芯片硬件层面的设计缺陷，可导致操作系统内核信息泄露、应用程序越权访问系统内核数据等问题。漏洞编号请在 CVE 网站搜索查看：分别为：

- [CVE-2017-5753](#)
- [CVE-2017-5715](#)
- [CVE-2017-5754](#)

阿里云于2018年1月20日发布了[安全漏洞公告](#)公示漏洞风险详情及影响范围。

本文具体介绍阿里云提供的公共镜像（GuestOS）安全补丁设置情况，及您如何根据具体情况配置操作系统。默认安全策略如下所示：

- 对Meltdown漏洞默认采取pti on（Page Table Isolation开启）措施，打开Meltdown安全漏洞补丁。
- 对Spectre漏洞默认采取noibrs（No Indirect Branch Restricted Speculation，禁止间接分支限制推测）措施，结合了reptpoline和ibpb（Indirect Branch Prediction Barriers）的限制策略。

#### 如何开启或者关闭Meltdown安全漏洞补丁

已打开Meltdown安全漏洞补丁（采取pti on措施）的公共镜像包括：

- CentOS 7.5/7.6
- Debian 9.6/8.10
- Red Hat 7.5/7.6
- SUSE Linux 15
- Ubuntu 18.04
- CoreOS 1911.3.0
- FreeBSD 11.2
- OpenSUSE 15

以上列表将随阿里云公共镜像的更新而发生变化。

如果您认为开启PTI对实例性能有影响，或者您有其他防护措施，可以根据以下步骤关闭PTI：

##### 1. 远程连接实例。

##### 2. 选择您要做的操作：

- CentOS、Debian、OpenSUSE、Red Hat、SUSE Linux和Ubuntu：添加内核参数 `nopti`。
- CoreOS：运行 `vi /usr/share/oem/grub.cfg`，在GRUB配置文件中加入 `pti=off`。
- FreeBSD：运行 `vi /boot/loader.conf`，在配置文件中加入 `vm.pmap.pti=0`。

##### 3. 重启实例。

#### 如何开启或者关闭Spectre安全漏洞补丁

阿里云目前支持ibrs和ibpb能力输出。公共镜像默认通过reptpoline和ibpb（Indirect Branch Prediction Barriers）的限制策略对Spectre漏洞进行防护，同时通过noibrs参数禁用了ibrs。涉及的公共镜像包括：

- CentOS 7.5/7.6
- Debian 9.6/8.10
- Red Hat 7.5/7.6

- SUSE Linux 15
- Ubuntu 18.04
- CoreOS 1911.3.0
- FreeBSD 11.2
- OpenSUSE 15

以上列表将随阿里云公共镜像的更新而发生变化。

如果您需要恢复操作系统默认设置，或者认为当前设置对性能有影响或您有其他防护措施需要关闭 Spectre 安全漏洞补丁，请按照以下步骤做相应修改：

1. 远程连接实例。
2. 根据下表中的说明选择您要做的操作：

发行平台	如何恢复阿里云默认设置	如何恢复操作系统默认设置	如何关闭 Spectre 漏洞补丁
CentOS	添加内核参数 noibrs	删除内核参数 noibrs	添加内核参数 spectre_v2=off
Red Hat			
CoreOS	运行 <code>vi /usr/oem/share/grub.cfg</code> 在 GRUB 配置文件中添加内核参数 <code>spectre_v2=off</code>	删除内核参数 <code>spectre_v2=off</code>	
OpenSUSE	添加内核参数 <code>spectre_v2=off</code>		
Debian	已默认开启 retpoline 与 ibpb 防护措施	无需修改	
Ubuntu			
SUSE Linux	已默认开启 retpoline 防护措施		
FreeBSD	添加内核参数 <code>hw.ibrs_disable</code>	删除内核参数 <code>hw.ibrs_disable</code>	添加内核参数 <code>hw.ibrs_disable</code>



说明：

内核参数 `noibrs` 对 OpenSUSE 和 CoreOS 操作系统无效，您需要通过设置 `spectre_v2=off` 添加防护措施。

3. 重启实例。

如何检测是否开启防护

1. 远程连接实例。



2. 在[GitHub spectre-meltdown-checker Repo](#)获取spectre-meltdown-checker.sh检测脚本。

3. 在实例内部运行：

```
chmod +x spectre-meltdown-checker.sh
sudo bash spectre-meltdown-checker.sh
```

4. 根据脚本提示判断是否已开启Meltdown或Spectre防护。

#### 相关链接

若您使用的是下列操作系统，可以前往官网了解更多详情：

- [Red Hat](#)
- [SUSE Linux](#)
- [Ubuntu](#)