



# FPGA云服务器 用户指南

文档版本: 20220602



# 法律声明

阿里云提醒您在阅读或使用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。

- 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。
- 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。
- 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
⚠ 危险	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。	⚠ 危险 重置操作将丢失用户配置数据。
⚠ 警告	该类警示信息可能会导致系统重大变更甚 至故障,或者导致人身伤害等结果。	會学者 重启操作将导致业务中断,恢复业务 时间约十分钟。
〔〕) 注意	用于警示信息、补充说明等,是用户必须 了解的内容。	大) 注意 权重设置为0,该服务器不会再接受新 请求。
? 说明	用于补充说明、最佳实践、窍门等 <i>,</i> 不是 用户必须了解的内容。	⑦ 说明 您也可以通过按Ctrl+A选中全部文 件。
>	多级菜单递进。	单击设置> 网络> 设置网络类型。
粗体	表示按键、菜单、页面名称等UI元素。	在 <b>结果确认</b> 页面,单击 <b>确定</b> 。
Courier字体	命令或代码。	执行 cd /d C:/window 命令,进入 Windows系统文件夹。
斜体	表示参数、变量。	bae log listinstanceid
[] 或者 [alb]	表示可选项,至多选择一个。	ipconfig [-all -t]
{} 或者 {a b}	表示必选项,至多选择一个。	switch {active stand}

# 目录

1.常用操作导航	05
2.创建FPGA实例	10
3.连接FPGA实例	12
3.1. 连接方式概述	12
3.2. 使用Workbench连接实例	14
3.2.1. 通过密码或密钥认证登录Linux实例	14
3.2.2. 通过密码或密钥认证登录Windows实例	18
3.3. 使用VNC连接实例	21
3.3.1. 通过密码认证登录Linux实例	22
3.3.2. 通过密码认证登录Windows实例	24
4.faasutil工具	28
4.1. 获取faasutil	28
4.2. 使用faasutil	28
5.faascmd工具	41
5.1. faascmd工具概述	41
5.2. 安装faascmd	41
5.3. 配置faascmd	42
5.4. 使用faascmd	42
5.5. faascmd工具FAQ	47
6.停止实例	53
7.启动实例	56
8.休眠实例	58
9.重启实例	62
10.释放实例	63

# 1.常用操作导航

ECS高频操作ECS学习路径

FPGA实例作为云服务器ECS的一类实例规格,保持了与ECS实例相同的操作方式。在使用云服务器ECS时,您可能会遇到各种问题,例如远程连接、更换操作系统、扩容云盘、升高或降低实例配置、使用快照或镜像等。本文介绍了云服务器ECS的常用操作,供您参考。

## 使用限制

- 使用云服务器ECS的注意事项,请参见使用须知。
- 使用云服务器ECS的资源规格限制,请参见使用限制和查看和提升实例配额。
- •

#### 创建并管理ECS实例

- 您可以按以下步骤操作ECS实例的生命周期:
  - i. 使用向导创建实例
  - ii. 远程连接ECS实例
  - iii. 停止实例
  - iv. 释放实例
- 如果当前的实例规格或网络配置无法满足业务需求,您可以变更实例规格、IP地址和公网带宽峰值:
  - 包年包月实例:
    - 包年包月实例升配规格
    - 续费降配
    - 临时升级带宽(连续时间段)
  - 按量付费实例:
    - 按量付费实例变配规格
    - 按量付费实例修改带宽
  - 。 ECS实例IP地址操作:
    - 更换公网IP地址
    - 专有网络类型ECS公网IP转为弹性公网IP
- 如果当前的操作系统无法满足需求,您可以更换操作系统。具体操作,请参见更换操作系统。
- 您可以使用以下功能精细化控制和管理ECS实例:
  - 实例自定义数据
  - o 实例元数据
  - o 实例标识
  - o 实例RAM角色

### 管理计费

• 包年包月实例:

您可以使用不同的方式续费包年包月实例:

手动续费实例

- 自动续费实例
- o 续费降配
- 续费变配
- 统一包年包月实例的到期日
- 按量付费实例:

您可以为按量付费实例启用节省停机模式,更多信息,请参见按量付费实例节省停机模式。

- 转换实例计费方式:
  - o 按量付费转包年包月
  - o 包年包月转按量付费

## 提高计费性价比

- 您可以购买抢占式实例,降低部分场景下的使用成本,搭配弹性供应实现自动化交付。具体操作,请参见创建弹性供应组和创建抢占式实例。
- 您可以购买预留实例券,提高实例抵扣方式灵活性和降低成本。具体操作,请参见购买预留实例券。
- 您可以购买存储容量单位包,抵扣同一地域下按量付费云盘的计费账单。具体操作,请参见创建存储容量 单位包。

创建并管理云盘



当云盘作数据盘用时,您可以按以下步骤使用云盘:

- 1. 创建云盘。
- 2. 挂载数据盘。
- 3. 分区格式化数据盘(Linux)或分区格式化数据盘(Windows)。
- 4. 创建快照备份数据。具体操作,请参见创建一个云盘快照。
- 5. 如果已有的云盘容量无法满足需求,您可以扩容云盘。具体操作,请参见以下文档:
  - o 在线扩容云盘(Linux系统)
  - o 离线扩容云盘(Linux系统)
  - o 在线扩容云盘(Windows系统)
  - o 离线扩容云盘(Windows系统)

6. 如果云盘数据出错,您可以使用某个时刻的云盘快照回滚云盘。具体操作,请参见使用快照回滚云盘。

- 7. 如果要将云盘恢复到初始状态,您可以重新初始化云盘。具体操作,请参见重新初始化数据盘。
- 8. 卸载数据盘。
- 9. 释放云盘。

# 创建和管理快照



#### 您可以按以下步骤使用快照:

- 1. 创建快照, 支持手动创建快照和自动创建快照:
  - o 创建一个云盘快照。
  - 使用自动快照策略,定期自动创建快照。具体操作,请参见执行或取消自动快照策略。
- 2. 查看快照容量。
- 3. 为了节省快照存储空间,删除不必要的快照。具体操作,请参见优化快照使用成本。

快照的常见应用场景如下所示:

- 用于拷贝或恢复数据:您可以使用快照创建云盘或者回滚云盘。具体操作,请参见使用快照创建云盘和使用快照回滚云盘。
- 用于快速部署环境:您可以使用系统盘快照创建自定义镜像,并使用自定义镜像创建实例。具体操作,请 参见使用快照创建自定义镜像和使用自定义镜像创建实例。



### 创建并管理自定义镜像

控制台上操作的主要都是自定义镜像。使用自定义镜像,您可以快速部署业务环境。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。
- 使用Packer创建自定义镜像。
- 不同地域之间复制镜像。具体操作,请参见复制镜像。
- 不同账号之间共享镜像。具体操作,请参见共享镜像。

- 导入自定义镜像。
- 使用Packer创建并导入本地镜像。

您可以导出镜像备份环境。具体操作,请参见导出镜像。

# 创建并管理安全组

您可以按以下步骤使用安全组:

1.创建安全组	 2.添加安全组规则	 3.ECS实例加入安全组	 4.管理安全组	 5.管理安全组规则	)

- 1. 创建安全组。
- 2. 添加安全组规则。
- 3. ECS实例加入安全组。
- 4. 删除安全组规则。
- 5. 删除安全组。

为了方便部署业务,您可以跨地域、跨网络类型克隆安全组。具体操作,请参见克隆安全组。

如果新的安全组规则对线上业务产生了不利影响,您可以全部或部分还原安全组规则。具体操作,请参见还 原安全组规则。

#### 创建并授予实例RAM角色

您可以按以下步骤使用密钥对:

- 1. (可选)为RAM用户授予操作实例RAM角色的权限策略。具体操作,请参见授权RAM用户使用实例RAM 角色。
- 2. 创建并授予实例RAM角色。具体操作,请参见授予实例RAM角色。
- 3. 在使用过程中,您可以随时更换实例RAM角色。具体操作,请参见更换实例RAM角色。

### 创建并使用密钥对

您可以按以下步骤使用密钥对:

- 1. 创建SSH密钥对或者导入SSH密钥对。
- 2. 绑定SSH密钥对。
- 3. 通过密钥认证登录Linux实例。
- 4. 解绑SSH密钥对。
- 5. 删除SSH密钥对。

### 创建并使用弹性网卡

您可以按以下步骤使用弹性网卡:

1. 创建安全组	→ 2. 添加安全组规则	3. 弹性网卡加入安全组	<b>4. ECS</b> 实例绑定弹性 网卡	→ 5. 管理安全组	→ 6. 管理安全组规则
1. 创建弹性网卡。					

- 2. 将弹性网卡附加到实例或者在创建实例时附加弹性网卡。
- 3. (可选)配置辅助弹性网卡。

- 4. 分配辅助私网IP地址。
- 5. 解绑弹性网卡。
- 6. 删除弹性网卡。

## 搭建IPv6专有网络

- 运行Windows Server操作系统的ECS实例的具体操作,请参见Windows实例使用IPv6导航。
- 运行Linux操作系统的ECS实例的具体操作,请参见Linux实例使用IPv6导航。

### 使用标签

您可以使用标签管理各种资源,提高效率。您可以按以下步骤使用标签:

- 1. 新建并绑定标签。
- 2. 使用标签检索资源。
- 3. 删除或解绑标签。

## 使用实例启动模板

实例启动模板帮助您快速创建相同配置的ECS实例,您可以按以下步骤使用实例启动模板:

- 1. 创建实例启动模板。
- 2. 创建实例启动模板的新版本。
- 3. 删除实例启动模板和版本。

## 使用部署集

部署集帮助您提供底层应用的高可用性,您可以按以下步骤使用部署集:

- 1. 创建部署集。
- 2. 在部署集内创建ECS实例。
- 3. 调整实例所属部署集。
- 4. 删除部署集。

#### 使用云助手

云助手可以发送远程命令,免去了运维过程中的使用跳板机的不便。您可以按以下步骤使用云助手:

- 1. (可选)部分ECS实例需要您手动安装和配置云助手客户端。具体操作,请参见安装云助手客户端。
- 2. 创建命令。
- 3. 执行命令。
- 4. 查看执行结果及修复常见问题。

# 2.创建FPGA实例

f3实例使用Xilinx FPGA, f1实例使用Intel FPGA, 购买FPGA实例可以使用预装相应FPGA开发环境的镜像。本 章节介绍创建FPGA实例时需要注意的配置项。

# 前提条件

完成创建ECS实例的准备工作:

- 1. 创建账号, 以及完善账号信息。
  - 注册阿里云账号,并完成实名认证。具体操作,请参见阿里云账号注册流程。
  - 如果创建按量付费实例,您的阿里云账户余额、代金券和优惠券的总值不得小于100.00元人民币。具体充值操作,请参见如何充值。
- 2. 阿里云提供一个默认的专有网络VPC,如果您不想使用默认专有网络VPC,可以在目标地域创建一个专 有网络和交换机。具体操作,请参见搭建IPv4专有网络。
- 阿里云提供一个默认的安全组,如果您不想使用默认安全组,可以在目标地域创建一个安全组。具体操 作,请参见创建安全组。

如果您需要使用其它扩展功能,也需要完成相应的准备工作,例如:

- 如果创建Linux实例时要绑定SSH密钥对,需要在目标地域创建一个SSH密钥对。具体操作,请参见创建 SSH密钥对。
- 如果要设置自定义数据,需要准备实例自定义数据。具体操作,请参见ECS实例自定义数据概述。
- 如果要为ECS实例关联某个角色,需要创建、授权实例RAM角色,并将其授予ECS实例。具体操作,请参见授予实例RAM角色。

f3实例需要使用包括Xilinx开发环境的镜像,目前只能通过共享镜像的方式提供,请提交工单申请共享镜像。

#### 操作步骤

本步骤中以ECS管理控制台为例说明需要注意的配置项,其它配置项的说明请参见使用向导创建实例。 除ECS管理控制台外,您可以使用多种方式创建实例,请参见ECS实例交付(创建)方式。

- 1. 前往实例创建页。
- 2. 完成基础配置,然后单击下一步:网络和安全组。

请注意以下配置项:

配置项	说明	
	FPGA实例在特定地域和可用区售卖,请参见 <mark>ECS实例可购买地域</mark> 。 选择您需要的付费模式,输入实例规格名称搜索即可。	
地域及可用区	⑦ 说明 您可以购买的资源类型由实例配额决定,更多信息,请 参见查看和提升实例配额。	
实例	<ul><li>○ 架构选择异构计算GPU/FPGA/NPU。</li><li>○ 分类选择FPGA计算型。</li></ul>	

配置项	说明
	<ul> <li>● f3实例:选择共享镜像,并选择共享给您的包括Xilinx开发环境的镜像。</li> <li>● f1实例:从镜像市场搜索并使用FaaS F1基础镜像。</li> </ul>
镜像	⑦ 说明 建议您通过申请共享镜像的方式获取FaaS F1基础镜像,可以更快获取最新版镜像,如有需要请提交工单。FaaS F1基础镜像包括quartus17.0、vcs2017.3和dcp sdk,您可以在操作系统的 <i>opt</i> 目录下查看文件。
存储	f3实例:包括Xilinx开发环境的镜像需要一定的系统存储空间,建议您选择 200 GiB高效云盘作为系统盘。

- 完成网络和安全组配置,然后单击下一步:系统配置。
   FPGA实例仅支持专有网络。
- 4. 完成系统配置, 然后单击下一步: 分组设置。
- 5. 完成分组设置,然后单击确认订单。
- 6. 查看所选配置,阅读并勾选 *云服务器ECS服务条款*,然后确认创建实例。

# 后续步骤

f1实例创建成功后,您可以查看是否已经设置License。

- 1. 远程连接实例。
- 2. 运行以下命令。

echo \$LM\_LICENSE\_FILE #**是否设置了这个变量** 

如果已设置变量,显示变量值,否则显示空。

使用FaaS平台的资源需要使用faascmd工具,工具使用方法请参见faascmd工具概述。

# 相关文档

# 相关文档

- RunInstances
- 使用f1 RTL
- f1实例OpenCL开发最佳实践
- f3实例RTL开发最佳实践
- f3实例OpenCL开发最佳实践

# 3.连接FPGA实例

# 3.1. 连接方式概述

FPGA实例作为云服务器ECS的一类实例规格,保持了与连接ECS实例相同的相关操作。ECS支持通过多种方式 连接实例,包括Workbench、VNC和第三方客户端工具。您可以综合考虑目标实例的操作系统、本地设备的 操作系统、需要执行的操作等因素,选择合适的连接方式。

# 连接方式介绍

实例操作系统	本地设备操作系统	连接方式
Linux	Windows	<ul> <li>Workbench</li> <li>登录凭证为用户名密码或密钥,请参见通过密码或密钥认证登录 Linux实例。</li> <li>登录凭证为PAM,请参见通过PAM凭据认证登录实例。</li> <li>VNC 具体操作,请参见通过密码认证登录Linux实例。</li> <li>PuTTY等客户端工具</li> <li>登录凭证为SSH密钥对,请参见在Windows环境中使用密钥 对。</li> <li>登录凭证为用户名密码,请参见在Windows环境中使用用户名 密码验证。</li> </ul>
	Linux、macOS等类 Unix系统	<ul> <li>Workbench</li> <li>登录凭证为用户名密码或密钥,请参见通过密码或密钥认证登录 Linux实例。</li> <li>登录凭证为PAM,请参见通过PAM凭据认证登录实例。</li> <li>VNC 具体操作,请参见通过密码认证登录Linux实例。</li> <li>SSH命令连接</li> <li>登录凭证为SSH密钥对,请参见在支持SSH命令的环境中使用密 钥对(通过命令配置信息)。</li> <li>登录凭证为用户名密码,请参见在Linux或Mac OS X环境中使用 用户名密码验证。</li> </ul>
	iOS、Android等移 动设备操作系统	SSH Control Lite、JuiceSSH等App 具体操作,请参见 <mark>在移动设备上连接Linux实例</mark> 。

实例操作系统	本地设备操作系统	连接方式
Windows	Windows	<ul> <li>Workbench</li> <li>登录凭证为用户名密码或密钥,请参见通过密码或密钥认证登录 Windows实例。</li> <li>登录凭证为PAM,请参见通过PAM凭据认证登录实例。</li> <li>VNC 具体操作,请参见通过密码认证登录Windows实例。</li> <li>远程桌面连接(MSTSC)等客户端工具 具体操作,请参见本地设备使用Windows操作系统。</li> </ul>
	Linux	<ul> <li>Workbench</li> <li>登录凭证为用户名密码或密钥,请参见通过密码或密钥认证登录 Windows实例。</li> <li>登录凭证为PAM,请参见通过PAM凭据认证登录实例。</li> <li>VNC 具体操作,请参见通过密码认证登录Windows实例。</li> <li>rdesktop等客户端工具 具体操作,请参见本地设备使用Linux操作系统。</li> </ul>
	macOS	<ul> <li>Workbench</li> <li>登录凭证为用户名密码或密钥,请参见通过密码或密钥认证登录 Windows实例。</li> <li>登录凭证为PAM,请参见通过PAM凭据认证登录实例。</li> <li>VNC 具体操作,请参见通过密码认证登录Windows实例。</li> <li>Microsoft Remote Desktop Connection for Mac等客户端工具 具体操作,请参见微软官网文档。</li> </ul>
	iOS、Android等移 动设备操作系统	Microsoft Remote Desktop等App 具体操作,请参见 <mark>在移动设备上连接Windows实例</mark> 。

# ? 说明

- 除Workbench和VNC外,其他连接方式均要求待连接实例分配了固定公网IP或EIP。
- Windows实例创建成功后,实例的操作系统内部需要进行初始化,一般需要2~3分钟,初始化期间请不要重启实例。如果您创建了非I/O优化的Windows实例,需要10分钟完成初始化,请等待初始化完成后再连接实例。

# 连接方式对比

#### Workbench、VNC和其他第三方客户端工具均有各自的优势,对比如下。

对比项目	Workbench	VNC	第三方客户端工具
实例分配固定公网IP或EIP	<b>可选</b> ⑦ 说明 不能用 于排查误开启防火墙 等网络配置问题。	可选,因此可以用于排查 网络配置错误等异常,例 如误开启了防火墙。	必需
实例开启SSH等服务	必需	可选,因此可以用于排查 SSH服务异常等异常,例 如SSHD服务被关闭。	必需
控制台一键登录	支持	支持	不支持 <i>,</i> 需要安装本地客 户端。
目标实例操作系统无关性	支持连接Linux实例和 Windows实例。	支持连接Linux实例和 Windows实例。	一般支持连接Linux实例或 Windows实例,视客户端 工具而定。
多操作系统用户登录同一 台实例	支持	不支持	视客户端工具而定
交互便利性	交互便利 <i>,</i> 支持复制粘贴 文本。	不支持直接复制粘贴文 本,需要借助复制长命令 功能。	视客户端工具而定
可视化查看Linux系统文件 资源	支持	不支持	视客户端工具而定
硬件控制和修改权限	不支持	支持,可以用于操作BIOS 等资源,排查操作系统无 法启动等异常。	不支持
终端可配置	支持,但依赖Workbench 开放的能力。	不支持	支持 <i>,</i> 具体能力视客户端 工具而定。

# 3.2. 使用Workbench连接实例

# 3.2.1. 通过密码或密钥认证登录Linux实例

相比VNC,Workbench支持多用户远程连接同一台实例,并且支持可视化管理Linux实例中的文件,更加高效 便捷。

# 前提条件

- 实例已设置登录密码或者绑定密钥对。
- 实例处于**运行中**状态。
- 实例所在安全组已允许Workbench服务相关的IP访问实例,安全组规则详情和网络类型有关。更多信息, 请参见Workbench相关安全组规则详情。

## 背景信息

Workbench的远程连接会话默认维持6个小时,如果您超过6小时没有任何操作,连接会自动断开,您需要重新连接实例。

使用Workbench连接实例时,支持以下协议:

- 终端连接(SSH)协议:连接Linux实例时默认使用的协议,也支持连接安装了仿GNU系统(例如Cygwin)的Windows实例。关于如何连接Linux实例,请参见基于终端连接(SSH)协议连接Linux实例。
- 远程桌面(RDP)协议:连接Windows实例时默认使用的协议,也支持连接开启了远程桌面服务的Linux实例。关于如何连接Linux实例,请参见基于远程桌面(RDP)协议连接Linux实例。

⑦ 说明 如果通过远程桌面(RDP)协议连接实例,请保证公网带宽大于等于5 Mbit/s,否则远程 桌面会卡顿。

Workbench还支持可视化管理Linux实例中的文件。具体操作,请参见使用Workbench管理Linux实例文件。

# 基于终端连接(SSH)协议连接Linux实例

- 1. 登录ECS管理控制台。
- 2. 在左侧导航栏,选择实例与镜像 > 实例。
- 3. 在顶部菜单栏左上角处,选择地域。
- 4. 在实例列表页面,找到需要连接的实例,单击该实例对应操作列下的远程连接。
- 5. 在弹出的远程连接与命令对话框中,单击Workbench远程连接对应的立即登录。
- 6. 在弹出的登录实例对话框中, 输入信息。

一般情况下按精简选项输入信息即可,如下表所示。

配置项	说明
实例	自动填充当前实例的信息,您也可以手动输入其他实例的IP或名称。
网络连接	<ul><li>o 专有网络实例支持选择公网IP或私网IP连接。</li><li>o 经典网络实例支持选择公网IP或内网IP连接。</li></ul>
用户名、密码、密钥	输入用户名(例如root),并选择认证方式。支持的认证方式如下: • 密码认证:需要继续输入登录密码。 • 证书认证:需要继续输入或上传证书。如果证书已加密,还需要输入密 钥口令。

#### 在对话框底部单击完整选项可以展开更多配置项,如下表所示。

配置项	说明
资源组	默认为 <b>全部</b> ,即可以手动选择任一资源组的资源。
区域	默认为 <b>全部</b> ,即可以手动选择任一地域的资源。
连接协议	默认为 <b>终端连接(SSH)</b> 。

配置项	说明
端口	连接协议为 <b>终端连接(SSH)</b> 时,默认端口为22。
语言环境	偏好语言影响输出的内容,选择 <b>默认</b> 时,Workbench自动探测您远程主机 的语言设置并进行合适的配置。
字符集	偏好字符集影响输出内容的显示结果,选择 <b>默认</b> 时,Workbench自动探测 您远程主机的字符集设置并进行合适的配置。

#### 7. 单击确定。

如果确定已满足本文的前提条件,连接实例时仍失败,请检查实例内部配置是否满足要求:

- 开启SSHD的远程服务,例如Linux系统中的SSHD服务。
- 开放终端连接端口,通常为22端口。
- 如果使用root用户登录Linux实例,需要保证在/etc/ssh/sshd\_config文件中配置 PermitRootLogin yes
   和 PasswordAuthentication yes ,具体操作请参见为Linux实例开启root用户远程登录。

## 基于远程桌面(RDP)协议连接Linux实例

- 1. 登录ECS管理控制台。
- 2. 在左侧导航栏,选择**实例与镜像 > 实例**。
- 3. 在顶部菜单栏左上角处,选择地域。
- 4. 在实例列表页面,找到需要连接的实例,单击该实例对应操作列下的远程连接。
- 5. 在弹出的远程连接与命令对话框中,单击Workbench远程连接对应的立即登录。
- 6. 在弹出的登录实例对话框, 输入信息。
  - i. 在对话框底部单击完整选项。
  - ii. 在连接协议区域,选择远程桌面(RDP)。
  - iii. 在弹出的对话框中, 单击确定。
  - iv. 输入其他信息。

配置项	说明
资源组	默认为 <b>全部</b> ,即可以手动选择任一资源组的资源。
区域	默认为 <b>全部</b> ,即可以手动选择任一地域的资源。
实例	自动填充当前实例的信息,您也可以手动输入其他实例的IP或名称。
网络连接	<ul><li>专有网络实例支持选择公网IP或私网IP连接。</li><li>经典网络实例支持选择公网IP或内网IP连接。</li></ul>
端口	连接协议为 <b>远程桌面(RDP)</b> 时,默认端口为3389。
用户名、密码	输入用户名(例如Administrator)和密码。

7. 单击确定。

如果确定已满足本文的前提条件,连接实例时仍失败,请检查实例内部配置是否满足要求:

- 开启远程桌面服务,例如Linux系统中自行安装的XFreeRDP服务。
- 开放远程桌面端口,通常为3389端口。
- 如果使用root用户登录Linux实例,需要保证在/etc/ssh/sshd\_config文件中配置 PermitRootLogin yes
   和 PasswordAuthentication yes ,具体操作请参见为Linux实例开启root用户远程登录。

# 为Linux实例开启root用户远程登录

部分Linux系统中,SSHD服务默认禁用root用户远程登录,导致登录时提示用户名或密码错误。您可以按照 以下步骤开启root用户远程登录。

- 1. 通过密码认证登录Linux实例(VNC)。
- 2. 打开SSH配置文件。

vi /etc/ssh/sshd\_config

- 3. 修改如下参数。
  - PermitRootLogin no 修改为 PermitRootLogin yes 。
  - PasswordAuthentication no 修改为 PasswordAuthentication yes 。
- 4. 按Esc键, 输入:wq保存修改。
- 5. 重启SSHD服务。

service sshd restart

### Workbench相关安全组规则详情

Workbench相关安全组规则详情和网络类型有关:

如需连接专有网络实例,请在安全组规则页面的入方向页签添加安全组规则,详情如下表所示。

授权策略	优先级	协议类 型	端口范围	授权对象
允许	1	<ul> <li>Linux实例默认开放22端口:选</li> <li>自定义 择SSH(22)。</li> <li>TCP 。如果您手动开放了其他端口:手</li> </ul>	<ul> <li>如果通过实例的公网IP(包括固定公网IP和EIP)连接:添加47.96.60.0/24和118.31.243.0/24。</li> <li>如果通过实例的专有网络私网IP连接:添加100.104.0.0/16。</li> </ul>	
			动输入端口范围。	⑦ 说明 您也可以添加 0.0.0.0/0,但存在安全风险, 请谨慎使用。

 如需通过公网连接经典网络实例,请在安全组规则页面的公网入方向页签添加安全组规则,详情如下表 所示。

授权策略	优先级	协议类 型	端口范围	授权对象
允许	1	自定义 T CP	<ul> <li>Linux实例默认开放22端口:选择SSH(22)。</li> <li>如果您手动开放了其他端口:手动输入端口范围。</li> </ul>	通过实例的公网IP(包括固定公网IP 和EIP)连接:添加47.96.60.0/24 和118.31.243.0/24。 ⑦ 说明 您也可以添加 0.0.0.0/0,但存在安全风险, 请谨慎使用。

如需通过内网连接经典网络实例,请在安全组规则页面的入方向页签添加安全组规则,详情如下表所示。

授权策	略 优先级	协议类 型	端口范围	授权对象
É	自定义	<ul> <li>Linux实例默认开放22端口:选择SSH(22)</li> </ul>	通过实例的经典网络内网IP连接: 添加11.195.184.0/24和 11.246.55.0/24。	
允许	1	TCP	<ul> <li>如果您手动开放了其他端口:手 动输入端口范围。</li> </ul>	○ 注意 为内网入方向规则添加0.0.0.0/0存在高安全风险,不建议使用。

# 常见问题

无法连接实例时,您可以自行排查,详情请参见远程连接FAQ和Guest OS常见问题与修复方案。

# 3.2.2. 通过密码或密钥认证登录Windows实例

相比VNC, Workbench支持多用户远程连接同一台实例,更加高效便捷。

# 前提条件

• 实例已设置登录密码或者配置密钥。

⑦ 说明 控制台中不支持为Windows实例绑定密钥对,如需通过密钥认证登录Windows实例,您可以自行在实例内部开启SSHD的远程服务并配置密钥,例如Windows系统中的Cygwin SSHD服务或WinSSHD服务。关于Windows如何开启SSHD服务的具体操作,请参见微软官方文档。

- 实例处于**运行中**状态。
- 实例所在安全组已允许Workbench服务相关的IP访问实例,安全组规则详情和网络类型有关。更多信息, 请参见使用Workbench连接Windows实例时相关安全组规则的详情。

# 背景信息

Workbench的远程连接会话默认维持6个小时,如果您超过6小时没有任何操作,连接会自动断开,您需要重新连接实例。

使用Workbench连接实例时,支持以下协议:

远程桌面(RDP)协议:连接Windows实例时默认使用的协议,也支持连接开启了远程桌面服务的Linux实例。关于如何连接Windows实例,请参见基于远程桌面(RDP)协议连接Windows实例。

⑦ 说明 如果通过远程桌面(RDP)协议连接实例,请保证公网带宽大于等于5 Mbit /s, 否则远程 桌面会卡顿。

终端连接(SSH)协议:连接Linux实例时默认使用的协议,也支持连接安装了仿GNU系统(例如Cygwin)的Windows实例。关于如何连接Windows实例,请参见基于终端连接(SSH)协议连接Windows实例。

基于远程桌面(RDP)协议连接Windows实例

- 1. 登录ECS管理控制台。
- 2. 在左侧导航栏,选择实例与镜像>实例。
- 3. 在顶部菜单栏左上角处,选择地域。
- 4. 在实例列表页面,找到需要连接的实例,单击该实例对应操作列下的远程连接。
- 5. 在弹出的远程连接与命令对话框中,单击Workbench远程连接对应的立即登录。
- 6. 在弹出的登录实例对话框中, 输入信息。

一般情况下按精简选项输入信息即可,如下表所示。

配置项	说明
实例	自动填充当前实例的信息,您也可以手动输入其他实例的IP或名称。
网络连接	<ul><li>。专有网络实例支持选择公网IP或私网IP连接。</li><li>。经典网络实例支持选择公网IP或内网IP连接。</li></ul>
用户名、密码	输入用户名(例如Administrator)和登录密码。

#### 在对话框底部单击完整选项可以展开更多配置项,如下表所示。

配置项	说明
资源组	默认为 <b>全部</b> ,即可以手动选择任一资源组的资源。
区域	默认为 <b>全部</b> ,即可以手动选择任一地域的资源。
连接协议	默认为 <b>远程桌面(RDP)</b> 。
端口	连接协议为 <b>远程桌面(RDP)</b> 时,默认端口为3389。

7. 单击确定。

如果确定已满足本文的前提条件,连接实例时仍失败,请检查实例内部配置是否满足要求:

- 开启远程桌面服务,例如Windows系统中的远程桌面服务。
- 开放远程桌面端口,通常为3389端口。
- 如果使用非管理员用户登录Windows实例,该用户需要属于Remote Desktop Users组。

#### 基于终端连接(SSH)协议连接Windows实例

- 1. 登录ECS管理控制台。
- 2. 在左侧导航栏,选择实例与镜像>实例。
- 3. 在顶部菜单栏左上角处,选择地域。
- 4. 在实例列表页面,找到需要连接的实例,单击该实例对应操作列下的远程连接。
- 5. 在弹出的远程连接与命令对话框中,单击Workbench远程连接对应的立即登录。
- 6. 在弹出的登录实例对话框, 输入信息。
  - i. 在对话框底部单击完整选项。
  - ii. 在连接协议区域,选择终端连接(SSH)。
  - iii. 在弹出的对话框中, 单击确定。
  - iv. 输入其他信息。

配置项	说明
资源组	默认为 <b>全部</b> ,即可以手动选择任一资源组的资源。
区域	默认为 <b>全部</b> ,即可以手动选择任一地域的资源。
实例	自动填充当前实例的信息,您也可以手动输入其他实例的IP或名称。
网络连接	<ul><li>专有网络实例支持选择公网IP或私网IP连接。</li><li>经典网络实例支持选择公网IP或内网IP连接。</li></ul>
端口	连接协议为 <b>终端连接(SSH)</b> 时,默认端口为22。
用户名、密码、密钥	输入用户名(例如root),并选择认证方式。支持的认证方式如下: <ul> <li>密码认证:需要继续输入登录密码。</li> <li>证书认证:需要继续输入或上传证书。如果证书已加密,还需要输入密钥口令。</li> </ul>
语言环境	偏好语言影响输出的内容,选择 <b>默认</b> 时,Workbench自动探测您远程 主机的语言设置并进行合适的配置。
字符集	偏好字符集影响输出内容的显示结果,选择 <b>默认</b> 时,Workbench自动 探测您远程主机的字符集设置并进行合适的配置。

#### 7. 单击确定。

如果确定已满足本文的前提条件,连接实例时仍失败,请检查实例内部配置是否满足要求:

- 开启SSHD的远程服务,例如Windows系统中的Cygwin SSHD服务或WinSSHD服务。
- 开放终端连接端口,通常为22端口。
- 如果使用非管理员用户登录Windows实例,该用户需要属于Remote Desktop Users组。

# 使用Workbench连接Windows实例时相关安全组规则的详情

安全组规则详情和网络类型有关:

#### • 如需连接专有网络实例,请在**安全组规则**页面的入方向页签添加安全组规则,如下表所示。

授权策略	优先级	协议类 型	端口范围	授权对象
允许	1	。 自定义 TCP 。	<ul> <li>Windows实例默认开放3389端</li> <li>口:选择RDP(3389)。</li> <li>如果您手动开放了其他端口:手</li> </ul>	<ul> <li>如果通过实例的公网IP(包括固定公网IP和EIP)连接:添加47.96.60.0/24和118.31.243.0/24。</li> <li>如果通过实例的专有网络私网IP连接:添加100.104.0.0/16。</li> </ul>
		动输入端口范围。	<ul> <li>⑦ 说明 您也可以添加</li> <li>0.0.0.0/0,但存在安全风险,</li> <li>请谨慎使用。</li> </ul>	

# 如需通过公网连接经典网络实例,请在安全组规则页面的公网入方向页签添加安全组规则,如下表所示。

授权策略	优先级	协议类 型	端口范围	授权对象
允许	1	自定义 T CP	<ul> <li>Windows实例默认开放3389端 口:选择RDP(3389)。</li> <li>如果您手动开放了其他端口:手 动输入端口范围。</li> </ul>	通过实例的公网IP(包括固定公网IP 和EIP)连接:添加47.96.60.0/24 和118.31.243.0/24。 ⑦ 说明 您也可以添加 0.0.0.0/0,但存在安全风险, 请谨慎使用。

• 如需通过内网连接经典网络实例,请在**安全组规则**页面的入方向页签添加安全组规则,如下表所示。

授权策略	优先级	协议类 型	端口范围	授权对象
允许	1	自定义 T CP	<ul> <li>Windows实例默认开放3389端</li> <li>口:选择RDP(3389)。</li> <li>如果您手动开放了其他端口:手动输入端口范围。</li> </ul>	通过实例的经典网络内网IP连接: 添加11.195.184.0/24和 11.246.55.0/24。

# 常见问题

无法连接实例时,您可以自行排查,详情请参见远程连接FAQ和GuestOS常见问题与修复方案。

# 3.3. 使用VNC连接实例

# 3.3.1. 通过密码认证登录Linux实例

无法使用Workbench和远程连接软件(例如PuTTY、Xshell、SecureCRT等)连接Linux实例时,您可以通过 控制台的VNC远程连接登录实例,查看云服务器操作界面的实时状态。

## 前提条件

实例已设置登录密码。

⑦ 说明 如果您未设置或者忘记了登录密码,可以为实例重置密码。具体操作,请参见重置实例登录 密码。

### 背景信息

使用VNC连接实例时涉及以下密码:

- 远程连接密码(VNC密码):用于连接ECS管理控制台的管理终端。
- 实例登录密码:用于登录实例操作系统。

VNC的远程连接会话默认维持300秒左右,如果您超过300秒左右没有任何操作,连接会自动断开,您需要重新连接实例。

在无法使用Workbench和远程连接软件登录实例的场景中,您可以通过**VNC远程连接**登录实例,了解实例 情况并解决问题,如下表所示。

场景	连接实例后的操作
实例启动自检等原因导致启动速度慢	查看自检进度
实例误开启操作系统防火墙	关闭防火墙
云服务器失陷,CPU和带宽消耗高	排查并结束异常进程

# 操作步骤

操作流程图如下图所示。



- 1. 登录ECS管理控制台。
- 2. 在左侧导航栏,选择**实例与镜像 > 实例**。
- 3. 在顶部菜单栏左上角处,选择地域。
- 4. 在实例列表页面,找到需要连接的实例,在操作列中,单击远程连接。
- 5. 在弹出的远程连接与命令对话框中,单击VNC远程连接对应的立即登录。

6. 连接VNC管理终端。

⑦ 说明 此步骤中使用VNC密码。

- 首次连接VNC管理终端:
  - a. 修改VNC密码。
  - b. 在输入VNC密码对话框中, 输入新修改的密码。
  - c. 单击确定。
- 非首次连接VNC管理终端:
  - a. 在输入VNC密码对话框中, 输入密码。
  - b. 单击确定。
- 7. 登录实例操作系统。

? 说明 此步骤中使用实例登录密码。

- i. 输入用户名root, 然后按回车键。
- ii. 输入实例登录密码, 然后按回车键。

⑦ 说明 输入完成后按回车键即可,登录Linux实例时界面不会显示密码的输入过程。

支持切换不同的VNC管理终端连接Linux实例,默认为CTRL+ALT+F1,最多支持10个。例如,单击 界面左上角的**发送远程命令 > CTRL+ALT+F2**,切换至CTRL+ALT+F2。黑屏可能是因为Linux实 例处于休眠状态,单击键盘上任意键即可唤醒实例。

以下示例演示如何通过VNC连接Linux实例。

	部波源 ▼ 华东1 (杭州) ▼			Q	建重文档、控制台、API、解决方案和资源	奠用	I#	新変 企业	支持	宣网		7. Ä	0	a:* 🌔	)
云服勞鸓 ECS	子账号设置全局过滤标签,可以更加方便的查看和普	理已被接权的云资源。设置													
概況	实例列表								đ	) 实例使用(	90 C	952	ISCH	就最新作	l
事件 🕴	您正在使用本地盘存储实例,由于本地盘来自单台宿主	机,数据可靠性取决于宿主机的可靠性,当本地盘了	实例发生物理机硬件异常、宕标	们、迁移、主动释放或实例多	(期、账户欠赛导致停机时,本地垂数据会	清空,建议您	在应用层做	如何不会来物。	规追数据	医失的风险。	<b>亚石洋纲</b>	相关实现	1		
标签	▼ 选择实例履性项提索,或青输入关键字识别搜索	0 Q	标签										1.1111	2 o	
自动化部署 ROS II 1871	▼ 检索项: 实例名称 jsy × 清除														
容體服务 Kubernetes 🖸 🚥	实例D/名称	标签 监控 可用区 ▼	IP地址	状态 👻 网络美型 🗸	1230		付最方式	*						操作	
	i-hg1-kQmbefj1ytosnii9 jsylml i mtOS6	● ● △ 歩东1可用区1	121-1116i.158(公) 19211-MC-831(私街)	●运行中 专有网络	2 vCPU 4 GiB (I/O优化) ecs.c6e.large 1Mbps (暗道)		包年包月 2020年8月	1日 23:59 到	Ke			8	理   远程注 坊	接 升時配 (表 更多 ▼	
<u> </u>	i-lup (* <u>□</u> Izhihbold78ps	● S 単振1可用区8	1971日112.94 (私有)	<ul> <li>运行中 专有网络</li> </ul>	1 vCPU 1 GiB (1/O优化)		包年包月	1 E 22.60 E				-	2   393	接(升降配	
ra (j	Jahana u	*			econtection concept (keak)		202040	3112 23-39 32	**						
弹性容器实例 ECI II	□ 启动 停止 重启 重重实例密	弱	放设置 更多▲						共有2条。	每页显示	20 🗸	а 10	< 1.	2.12	
夸有宿主机 DDH															
超级计算集群															
预留实例券	r														
現像															
部署与弹性 🗸															
存储与快照 🚥 🗸 🗸															
网络与安全 🗸															2
运维与监控														88	)
常用服务推荐		1、选持	肇 <b>实例,通</b> 过	tVNC进行说	远程连接										

# 修改VNC密码

第一次连接VNC管理终端时,您需要修改VNC密码。您也可以在忘记或者需要更新VNC密码时使用修改功 能。 ↓ 注意 修改非I/O优化实例的VNC密码后,您必须在ECS管理控制台重启实例使新密码生效。重启操 作需要停止您的实例,导致业务中断,请谨慎执行。

- 1. 在实例列表页面,找到需要连接的实例,在操作列中,单击远程连接。
- 2. 在弹出的远程连接与命令对话框中, 单击VNC远程连接对应的立即登录。
- 3. 在输入VNC密码对话框中,单击修改VNC密码。
- 4. 在修改VNC密码对话框中, 输入并确认新密码, 然后单击确定。
- (可选)如果实例为非I/O优化实例,重启实例。
   具体操作,请参见重启实例。

## 复制长命令

如果需要从本地设备向实例拷贝较长的文本,例如文件下载地址,您可以使用复制命令输入功能。

- 1. 在实例列表页面,找到需要连接的实例,在操作列中,单击远程连接。
- 2. 在弹出的远程连接与命令对话框中,单击VNC远程连接对应的立即登录。
- 3. 连接VNC管理终端。
- 4. 在界面左上角, 单击复制命令输入。
- 5. 在复制粘贴命令对话框中,输入待拷贝的内容, 然后单击确定。

### 常见问题

无法连接实例时,您可以自行排查,详情请参见远程连接FAQ和GuestOS常见问题与修复方案。

# 3.3.2. 通过密码认证登录Windows实例

无法使用Workbench和远程连接软件(例如RDP、rdesktop等)连接Windows实例时,您可以通过控制台的VNC远程连接登录实例,查看云服务器操作界面的实时状态。

### 前提条件

实例已设置登录密码。

⑦ 说明 如果您未设置或者忘记了登录密码,可以为实例重置密码。具体操作,请参见重置实例登录 密码。

# 背景信息

使用VNC连接实例时涉及以下密码:

- 远程连接密码(VNC密码):用于连接ECS管理控制台的管理终端。
- 实例登录密码:用于登录实例操作系统。

VNC的远程连接会话默认维持300秒左右,如果您超过300秒左右没有任何操作,连接会自动断开,您需要重新连接实例。

在无法使用Workbench和远程连接软件登录实例的场景中,您可以通过**VNC远程连接**登录实例,了解实例 情况并解决问题,如下表所示。

场景	连接实例后的操作
实例启动自检等原因导致启动速度慢	查看自检进度
实例误开启操作系统防火墙	关闭防火墙
云服务器失陷, CPU和带宽消耗高	排查并结束异常进程

# 操作步骤

操作流程图如下图所示。



#### 1. 登录ECS管理控制台。

2. 在左侧导航栏,选择实例与镜像 > 实例。

- 3. 在顶部菜单栏左上角处,选择地域。
- 4. 在实例列表页面,找到需要连接的实例,在操作列中,单击远程连接。
- 5. 在弹出的远程连接与命令对话框中,单击VNC远程连接对应的立即登录。
- 6. 连接VNC管理终端。

⑦ 说明 此步骤中使用VNC密码。

- 首次连接VNC管理终端:
  - a. 修改VNC密码。
  - b. 在输入VNC密码对话框中, 输入新修改的密码。
  - c. 单击**确定**。
- 非首次连接VNC管理终端:
  - a. 在输入VNC密码对话框中, 输入密码。
  - b. 单击确定。
- 7. 在管理终端页面的左上角,单击发送远程命令 > CTRL+ALT+DELETE。

发送远程命令	复制命令输入	修改VNC密码	成功连接到实例i	-
连接VNC				
断开VNC				
CTRL+ALT+DEL	ETE			
CTRL+ALT+F1				
CTRL+ALT+F2				
CTRL+ALT+F3				
CTRL+ALT+F4				
CTRL+ALT+F5				
CTRL+ALT+F6				
CTRL+ALT+F7				
CTRL+ALT+F8				
CTRL+ALT+F9				
CTRL+ALT+F10				

 选择用户账户,输入实例登录密码,然后单击登录图标。 默认有Administrator账户。

### 修改VNC密码

第一次连接VNC管理终端时,您需要修改VNC密码。您也可以在忘记或者需要更新VNC密码时使用修改功能。

↓ 注意 修改非I/O优化实例的VNC密码后,您必须在ECS管理控制台重启实例使新密码生效。重启操 作需要停止您的实例,导致业务中断,请谨慎执行。

- 1. 在实例列表页面,找到需要连接的实例,在操作列中,单击远程连接。
- 2. 在弹出的远程连接与命令对话框中,单击VNC远程连接对应的立即登录。
- 3. 在输入VNC密码对话框中,单击修改VNC密码。
- 4. 在修改VNC密码对话框中,输入并确认新密码,然后单击确定。
- (可选)如果实例为非I/O优化实例,重启实例。
   具体操作,请参见重启实例。

# 复制长命令

如果需要从本地设备向实例拷贝较长的文本,例如文件下载地址,您可以使用复制命令输入功能。

- 1. 在实例列表页面,找到需要连接的实例,在操作列中,单击远程连接。
- 2. 在弹出的远程连接与命令对话框中,单击VNC远程连接对应的立即登录。
- 3. 连接VNC管理终端。
- 4. 在界面左上角, 单击复制命令输入。
- 5. 在复制粘贴命令对话框中,输入待拷贝的内容,然后单击确定。

# 常见问题

- 无法连接实例时,您可以自行排查,详情请参见远程连接FAQ和GuestOS常见问题与修复方案。
- 如果您需要调整Windows桌面的分辨率,请参见如何调整Windows桌面的分辨率?。

# 4.faasutil工具

# 4.1. 获取faasutil

faasutil是阿里云FPGA云服务器提供的新一代命令行工具,进一步提高FPGA云服务器的易用性、稳定性、安全性和可扩展性。通过faasutil,您可以用简单的命令完成配置环境、生成FPGA镜像、加载FPGA镜像等操作,无需关心底层如何实现。本文介绍如何获取faasutil。

# 前提条件

已创建并远程连接至FPGA实例。

## 获取faasutil

1. 确认FPGA实例中存在/dev/virtio-ports/FaaS.agent文件。

若不存在该文件,说明当前FPGA实例不支持faasutil,请改使用faascmd。更多信息,请参见faascmd 工具概述。

2. 下载faasutil。

wget https://fpga-tools.oss-cn-shanghai.aliyuncs.com/faascmd\_bin/v2\_0/faasutil

3. 为faasutil添加可执行权限。

chmod +x faasutil

# 4.2. 使用faasutil

本文介绍faasutil命令的用法和示例。

## 前提条件

- 已获取faasutil命令行工具。具体操作,请参见获取faasutil。
- 已准备原始文件。更多信息,请参见背景信息中的概念解释。
- 已创建用于上传原始文件的OSS Bucket。具体操作,请参见创建存储空间。
- 已为RAM用户创建AccessKey。具体操作,请参见获取AccessKey。

⑦ 说明 仅支持通过RAM用户的AccessKey使用FaaS服务,可有效降低AccessKey泄露的风险。

# 背景信息

本文涉及的重点概念解释如下:

- FPGA实例: 您在阿里云控制台或者通过OpenAPI创建的FPGA实例,包括计算资源、ECS镜像、云盘等功能 组件。
- ECS镜像: FPGA实例使用的镜像。FPGA实例在提供FPGA加速能力的同时,保留了与普通ECS实例一致的 使用体验。
- 原始文件: 您为FPGA设备开发的加速程序,用于编译生成FPGA镜像。例如, Intel FPGA的原始文件为.gb *s*格式, Xilinx FPGA的原始文件为脚本处理后得到的tar包。
- FPGA镜像: FPGA设备使用的镜像。原始文件编译后得到FPGA镜像,将FPGA镜像加载到FPGA设备
   后,FPGA设备即可按照您的设计提供加速服务。每个FPGA镜像拥有唯一的识别码UUID,不同FPGA镜像的

UUID不会重复。

使用faasutil时请注意:

- 运行命令的方式: ./faasutil [command] 。
- faasutil命令及其参数严格区分大小写。例如, ./faasutil Create\_Image --Object=faasutiltest-forc ompiling.tar.gz --Shell=f30010 --FPGAType=xilinx --Name=faasutiltest-image 会执行出错,命令 及其参数的大小写必须和定义完全一致。
- 参数、=、取值间不能有多余空格。例如, ./faasutil create\_image --object=faasutiltest-forcomp iling.tar.gz --shell = f30010 --fpgatype=xilinx --name=faasutiltest-image 会执行出错,必须 去掉shell参数 = 前后的空格。

faasutil支持的命令如下:

- 获取帮助信息
  - o 查看所有命令
  - o 查看指定命令
- 配置环境
  - 配置用户信息
  - 添加OSS Bucket 读权限
  - o 查看OSS Bucket 读权限
  - 删除OSS Bucket 读权限
  - o 获取FPGA实例的信息
  - o 获取FPGA设备的状态信息
  - 上传文件至OSS Bucket
  - 。 查看OSS Bucket中的文件
  - o 下载文件到FPGA实例
- 管理FPGA镜像
  - o 创建FPGA镜像编译任务
  - o 查询编译Log
  - o 查看FPGA镜像
  - 修改FPGA镜像的信息
  - 绑定FPGA镜像和ECS镜像
  - o 跨地域拷贝FPGA镜像
  - o 加载FPGA镜像
  - o 查询FPGA镜像加载状态
  - o 删除FPGA镜像

# 查看所有命令

查看faasutil版本、所有命令的列表等信息。

- faasutil --help
- faasutil -h

#### 示例:

```
[root@i**** ~]# ./faasutil -h
faasutil [command] [optons]...
 DESCRIPTION
   faasutil is a fpga image management tool.
   version : 2.0.3a
   date : 2020-07-08-11:04
 command list(use "faasutil [command] --help" for more infomation):
   config
                           Config faasutil enviroment.
   list instances
                          Print the instances base infomation.
                          Check pointed fpga status.
Authorize FAAS to read the oss bucket your specified.
   fpga_status
   auth
                      List objects of the bucket you specified.
Put local file to the bucket object, FAAS need download it from
   list_objects
put_object
055.
                  Get object from oss bucket.
   get object
   list_policy
                           List the detailed information about oss policy authorize to FAA
s.
   delete policy
                           Delete the oss policy authorize to FAAS.
   list images
                           List the fpga images
   create image
                          Create fpga image.
   modify image
                          Modify fpga image.
   delete_image
                          Delete fpga image.
                         Bind the FPGA image to ECS image.
Download FPGA image to faas instance.
   bind image
   download_image
   download status
                          The status of download image operation.
                          Copying images across regions.
Get compiler log.
   copy_fpga_image
    query log
```

# 查看指定命令

查看指定命令的描述、参数说明等信息。

- faasutil [command name] --help
- faasutil [command name] -h

```
查看指定命令示例:
```

```
[root@i**** ~]# ./faasutil config --help
 COMMAND
   config
 SYNOPSIS
   config --id=[accessid] --key=[accesskey] --token=[sts-token] --bucket=[bucket] --region
Id=[regionId] --ossEndpoint=[ossEndpoint] --popEndpoint=[popEndpoint]
 DESCRIPTION
   Config faasutil enviroment.
   /*Using config to save the value of these follow options.*/
   /*You can also set these options' value follow any command which need to specify.*/
 OPTIONS
   required
    --id
       User access id , using config to save this information.
    --key
       User access key, using config to save this information.
   optional
    --token
       User ststoken , using config to save this information.
   --bucket
       Bucket used for upload image.
    --regionId
       The region of pop endpoint and oss endpoint.
       Default using ecs region of public network.
    --ossEndpoint
       Oss endpoint info.
       Specify the oss endpoint if you want to get/put files in different region or vpc ne
twork.
   --popEndpoint
       Pop endpoint info.
    --instanceId
       ECS instance ID.
       Default using the local ECS ID.
   --ecsImageId
       ECS image ID.
       Default using the image ID of the local ECS ID.
    --shell
       Specify the shell version you used.
       Default using the shell version of the ECS fpga card.
    --fpgatype
       Specify the FPGA device type.
       Default using the FPGA device type of belong to the local ECS.
```

# 配置用户信息

将用户信息写入默认配置文件。其中:

- AccessKey ID、AccessKey Secret:必填,用于身份认证。
- OSS Bucket名称:建议填写,用于指定上传原始文件的OSS Bucket,避免在运行某些命令时重复输入OSS Bucket名称。

```
faasutil config --id=[accessid] --key=[accesskey] --token=[sts-token] --bucket=[bucket] --r
egionId=[regionId] --ossEndpoint=[ossEndpoint] --popEndpoint=[popEndpoint]
```

⑦ 说明 您可以运行config命令查看支持配置的信息。

#### 示例:

```
[root@i**** ~]# ./faasutil config --id=L**** --key=v**** --bucket=yk****
Your configuration is saved into /root/.faascredentials .
1.057(s) elapsed
```

# 添加OSS Bucket读权限

添加OSS Bucket读权限,用于FPGA实例读取OSS Bucket中的文件。

#### 定义:

faasutil auth

#### 示例:

```
[root@i**** ~]# ./faasutil auth
{
  "Statement": [
   {
     "Action": [
       "oss:GetObject",
       "oss:GetObjectMeta",
       "oss:ListObjects"
     ],
     "Effect": "Allow",
     "Principal": [
       "26143530338319****"
     ],
     "Resource": [
       "acs:oss:*:*:yk****/*"
      ]
    }
 ],
 "Version": "1"
}
0.223(s) elapsed
```

# 查看OSS Bucket读权限

查看已添加的OSS Bucket读权限。

定义:

faasutil list policy

#### 示例:

```
[root@i**** ~]# ./faasutil list policy
Get policy text:
{
  "Statement": [
   {
     "Action": [
       "oss:GetObject",
       "oss:GetObjectMeta",
       "oss:ListObjects"
     ],
     "Effect": "Allow",
     "Principal": [
       "26143530338319****"
     ],
     "Resource": [
       "acs:oss:*:*:yk****/*"
     ]
   }
  ],
  "Version": "1"
}
0.203(s) elapsed
```

# 删除OSS Bucket读权限

删除OSS Bucket读权限,禁止FPGA实例读取OSS Bucket中的文件。

#### 定义:

```
faasutil delete_policy
```

#### 示例:

```
[root@i**** ~]# ./faasutil delete_policy
0.210(s) elapsed
```

# 获取FPGA实例的信息

获取FPGA实例的实例ID、ECS镜像、挂载的FPGA设备等信息。

# 定义:

```
faasutil list_instances
```

## 示例:

[root@i**** ~]#	./faasutil list_instances
instance_id	: i-uf616ov8zzwmiijb****
image_id	: centos_7_8_x64_20G_alibase_20200914.vhd
regionId	: cn-shanghai
fpga bdf	: ['00:09.0', '00:08.0']
shell version	: f30010
requestId	: x-7762368991973****
fpga type	: xilinx
1.054(s) elapsed	

该示例中显示FPGA实例挂载了2个FPGA设备,对应的bdf分别为00:09.0、00:08.0。

# 获取FPGA设备的状态信息

根据FPGA设备的bdf获取状态信息。您可以运行list\_instances命令查看FPGA设备的bdf。

定义:

faasutil fpga\_status --bdf=[bdf]

#### 示例:

[root@i**** ~]# ./fa	aasutil fpga_statusbdf=00:09.0
clock0	: 240
clock1	: 189
fpgaStatus	: valid
requestId	: x-1093970844245****
shellUUID	: f30010
imageuuid	: NULL
firewall	: ['mgmt : GOOD', 'user : GOOD', 'xdma : GOOD', 'dma : GOOD']
ddr	: ['ddr0 : online', 'ddr1 : online', 'ddr2 : online', 'ddr3 : online']
message	: FPGA is working.
1.025(s) elapsed	

该示例中查看bdf为00:09.0的FPGA设备的状态信息。其中imageuuid对应指定FPGA镜像的UUID,初次购买的FPGA实例imageuuid取值显示为null。

# 上传文件至OSS Bucket

将FPGA实例上的文件上传至OSS Bucket,例如上传原始文件。

定义:

faasutil put\_object --bucket=[bucket\_name] --object=[object\_name] --file=[file\_name]

• [bucket\_name]: OSS Bucket的名称。

⑦ 说明 如果已经运行config命令在默认配置文件中指定了OSS Bucket,则可以不指定bucket参数。

- [file\_name]: 待上传文件的名称。
- [object\_name]: 上传文件后在OSS Bucket中的显示名称。

#### 示例:

```
[root@i**** ~]# ./faasutil put_object --object=faasutiltest-forcompiling.tar.gz --file=faas
utiltest.tar.gz
100%
539.171(s) elapsed
```

# 查看OSS Bucket中的文件

#### 查看OSS Bucket中的文件。

#### 定义:

faasutil list\_objects

#### 示例:

```
[root@i**** ~]# ./faasutil list_objects
faasutiltest-forcompiling.tar.gz
0.288(s) elapsed
```

## 下载文件到FPGA实例

#### 从OSS Bucket下载文件到FPGA实例。

#### 定义:

```
faasutil get_object --bucket=[bucket_name] --object=[object_name] --file=[file_name]
```

• [bucket\_name]: OSS Bucket的名称。

```
⑦ 说明 如果已经运行config命令在默认配置文件中指定了OSS Bucket,则可以不指定bucket参数。
```

- [file\_name]: 待下载文件的名称。
- [object\_name]: 下载文件后在FPGA实例中的显示名称。

示例:

```
[root@i**** ~]# ./faasutil get_object --object=faasutiltest-forcompiling.tar.gz --file=faas
utiltest-fordeveloping.tar.gz
100%
179.909(s) elapsed
```

# 创建FPGA镜像编译任务

#### 使用原始文件编译生成FPGA镜像。

⑦ 说明 编译需要一定时间,请耐心等待。如果已经创建了编译任务,无论是否编译成功,至少30分钟后才可以创建下个编译任务。

定义:

> 文档版本: 20220602

faasutil create\_image --object=[object\_name] --shell=[shell\_ver] --fpgatype=[fpga\_type]

- [object\_name]:用于编译的原始文件的名称,请确保已将原始文件上传至OSS Bucket。
- [shell\_ver]: FPGA设备的Shell版本信息,您可以运行fpga\_status命令查看FPGA设备的Shell版本信息。
- *[fpga\_type]*: FPGA设备的类型,目前支持Xilinx FPGA(*xilinx*)、Intel FPGA(*intel*),请根据FPGA设备的类型设置。

示例:

```
[root@i**** ~]# ./faasutil create_image --object=faasutiltest-forcompiling.tar.gz --shell=f
30010 --fpgatype=xilinx --name=faasutiltest-image
{
    "CreateTime": "2020-12-04 14:48:13",
    "Description": "",
    "FpgaImageUniqueId": "xilinxb80832c9-1cd1-49a2-a7b4-7d3a5a4b****",
    "Name": "faasutiltest-image",
    "RequestId": "2E996CE5-F550-43E7-8016-DAF0D32A96BF",
    "ShellUniqueId": "f30010",
    "State": "queueing"
}
0.555(s) elapsed
```

如示例所示,创建FPGA镜像编译任务后会返回FPGA镜像的FpgalmageUniqueld,且State显示为queueing,表示等待编译中。您可以运行list\_images命令并查看FpgalmageUniqueld对应任务的状态,待State显示为*success*时表示编译成功。

# 查询编译Log

查询指定FPGA镜像编译任务过程中记录的Log。其中, [fpgalmageUniqueld]为创建FPGA镜像编译任务后返回的FPGA镜像UUID。

定义:

faasutil query\_log --fpgaImageUniqueId=[fpgaImageUniqueId]

示例:

```
[root@i**** ~]# ./faasutil query_log --fpgaImageUniqueId=xilinxb80832c9-1cd1-49a2-a7b4-7d3a
5a4b****
{
    "Log": "http://aliyun-faas-images-cn-shanghai.oss-cn-shanghai-internal.aliyuncs.com/27095
692903785****%2Fxilinxb80832c9-1cd1-49a2-a7b4-7d3a5a4b****_log?Expires=160706****&OSSAccess
KeyId=L****&Signature=1****",
    "RequestId": "07A744F5-422D-49AA-B69B-1AD898BBD1D8"
}
0.194(s) elapsed
```

如示例所示,访问返回结果中的链接即可获取到Log。

# 查看FPGA镜像

查看已有的FPGA镜像,支持按镜像所有者过滤结果。其中, [owner]为镜像所有者,目前支持市场镜像 (market)、本地自制镜像 (self)。

#### 定义:

```
faasutil list images --owneralias=[owner]
```

#### 示例:

```
[root@i**** ~]# ./faasutil list images
{
  "FpgaImages": [
   {
     "CreateTime": "2020-12-04 14:48:14",
      "Description": "faasutil test round 1",
      "Encryption": false,
      "FpgaImageUniqueId": "xilinxb80832c9-1cd1-49a2-a7b4-7d3a5a4b****",
      "Name": "faasutiltest-image",
      "OwnerId": "27095692903785****",
      "ShellUniqueId": "f30010",
      "State": "success",
      "Tags": "",
      "UpdateTime": "2020-12-04 15:02:05"
 ],
  "RequestId": "C85DD548-9B3D-463E-BE25-316FF7288CEB"
}
0.087(s) elapsed
```

# 修改FPGA镜像的信息

修改已有FPGA镜像的名称、描述等信息。

#### 定义:

```
faasutil modify_image --fpgaImageUniqueId=[fpgaImageUniqueId] --name=[name] --description=[
description] --tags=[tags]
```

## 示例:

```
[root@i**** ~]# ./faasutil modify_image --fpgaImageUniqueId=xilinxb80832c9-1cd1-49a2-a7b4-7
d3a5a4b*** --name="faasutiltest-image" --description="faasutil test round 2"
{
    "Description": "faasutil test round 2",
    "FpgaImageUniqueId": "xilinxb80832c9-1cd1-49a2-a7b4-7d3a5a4b****",
    "Name": "faasutiltest-image",
    "RequestId": "AED50829-B84A-42F9-9891-E1EE9821DA33",
    "Tags": ""
}
```

查看修改后的信息:

```
[root@i**** ~]# ./faasutil list images
{
  "FpgaImages": [
    {
      "CreateTime": "2020-12-04 14:48:14",
     "Description": "faasutil test round 2",
     "Encryption": false,
      "FpgaImageUniqueId": "xilinxb80832c9-1cd1-49a2-a7b4-7d3a5a4b****",
      "Name": "faasutiltest-image",
      "OwnerId": "27095692903785****",
      "ShellUniqueId": "f30010",
      "State": "success",
      "Tags": "",
     "UpdateTime": "2020-12-04 15:02:05"
   }
 ],
  "RequestId": "C85DD548-9B3D-463E-BE25-316FF7288CEB"
}
0.087(s) elapsed
```

# 绑定FPGA镜像和ECS镜像

绑定FPGA镜像和ECS镜像后,您可以将ECS镜像发布至镜像市场,第三方在使用您发布的ECS镜像时即可使用 与之绑定的FPGA镜像。

定义:

```
faasutil bind_image --fpgaImageUniqueId=[fpgaImageUniqueId] --ecsImageId=[ecsImageId]
```

- [fpgalmageUniqueld]: FPGA镜像的UUID。
- [ecsImageId]: ECS镜像的ID, 默认使用当前FPGA实例所用ECS镜像的ID。

示例:

```
[root@i**** ~]# ./faasutil bind_image --fpgaImageUniqueId=xilinx5395ad11-edb9-4d93-964d-12c
59a07****
{
    "FpgaImageUniqueId": "xilinx5395ad11-edb9-4d93-964d-12c59a07****",
    "ImageId": "",
    "Message": "publish succeed!",
    "RequestId": "966883DD-6A6F-456A-8894-8FB7FA8A321C"
}
0.119(s) elapsed
```

## 跨地域拷贝FPGA镜像

如果您需要在新的地域使用一个其他地域已有的FPGA镜像,无需在目标地域重新创建镜像编译任务,将已 有的FPGA镜像拷贝至目标地域即可。

```
faasutil copy_fpga_image --fpgaImageUniqueId=[fpgaImageUniqueId] --targetRegion=[target reg
ion id]
```

#### 示例:

```
[root@i**** ~]# ./faasutil copy_fpga_image --fpgaImageUniqueId=xilinx5395adl1-edb9-4d93-964
d-12c59a07**** --targetRegion=cn-hangzhou
{
    "CreateTime": "2020-12-04 17:46:04",
    "Description": "",
    "FpgaImageUniqueId": "xilinx5395adl1-edb9-4d93-964d-12c59a07****",
    "Name": "faasutiltest-image",
    "RequestId": "3AAEC35C-2FB2-4DBA-A982-7A8219055D60",
    "ShellUniqueId": "f30010",
    "State": "committed"
}
0.309(s) elapsed
```

# 加载FPGA镜像

将FPGA镜像加载至FPGA设备。您可以运行list\_instances命令查看FPGA实例的ID、FPGA设备的bdf,运行list\_images命令查看FPGA镜像的UUID。

#### 定义:

```
faasutil download_image --bdf=[bdf] --fpgaImageUniqueId=[fpgaImageUniqueId] --instanceId=[i
nstanceId] --owneralias=[owner]
```

#### 示例:

```
[root@i**** ~]# ./faasutil download_image --bdf=00:09.0 --fpgaImageUniqueId=xilinx5395adl1-
edb9-4d93-964d-12c59a07****
{"TaskId":45331,"RequestId":"073431C2-857A-470D-9543-D1D89FC10D54","FpgaImageUniqueId":"xil
inx5395adl1-edb9-4d93-964d-12c59a07****","InstanceId":"i-uf616ov8zzwmiijb****","BDFInECS":"
","TaskStatus":"committed"}
status : operating
info : download task is operating
requestId : x-84128618168241720
1.165(s) elapsed
```

# 查询FPGA镜像加载状态

查询FPGA镜像在FPGA设备上的加载状态。您可以运行list\_instances命令查看FPGA设备的bdf,运行list\_images命令查看FPGA镜像的UUID。

定义:

```
faasutil download_status --bdf=[bdf] --fpgaImageUniqueId=[fpgaImageUniqueId] --owneralias=[
owner]
```

示例:

```
[root@iZ**** ~]# ./faasutil download_status --bdf=00:09.0 --fpgaImageUniqueId=xilinx5395ad1
1-edb9-4d93-964d-12c59a07****
status : done
info : download task finish
requestId : x-42850294908763910
time : 2020-12-04 17:50:48
1.026(s) elapsed
```

# 删除FPGA镜像

#### 删除不再需要的FPGA镜像。

⑦ 说明 如果FPGA镜像已发布至镜像市场,必须指定 --owneralias=market 。

#### 定义:

```
faasutil delete_image --fpgaImageUniqueId=[fpgaImageUniqueId] --owneralias=[owner]
```

#### 示例:

```
[root@i**** ~]# ./faasutil delete_image --fpgaImageUniqueId=xilinxe27832a0-7c1c-4d6d-80b8-4
35253e9****
{
    "FpgaImageUniqueId": "xilinxe27832a0-7c1c-4d6d-80b8-435253e9****",
    "RequestId": "F2F481F5-B0E3-4009-9AF4-CF4BFC00458A"
}
0.157(s) elapsed
```

### 查看删除结果:

```
[root@i**** ~]# ./faasutil list_images
{
    "FpgaImages": [],
    "RequestId": "30B73A5B-99FC-4920-8B90-4BA08A075040"
}
0.049(s) elapsed
```

# 5.faascmd工具 5.1.faascmd工具概述

faascmd是阿里云FPGA云服务器(FaaS)提供的一个命令行工具,是基于Python SDK开发的脚本。

您可以使用faascmd工具:

- 进行授权及相关操作
- 管理和操作FPGA镜像
- 查看和上传objects
- 获取FPGA实例信息

⑦ 说明 阿里云FPGA云服务器已提供了新一代命令行工具faasutil,进一步提高FPGA云服务器的易用性、稳定性、安全性和可扩展性。更多信息,请参见获取faasutil。

# 5.2. 安装faascmd

本文为您介绍如何下载安装faascmd工具。

## 前提条件

在安装faascmd工具之前,请确认已完成以下操作:

- 1. 请确保您已获取RAM用户的AccessKey ID和AccessKey Secret。具体操作,请参见获取AccessKey。
- 2. 安装Python并检查Python SDK版本号。
  - i. 运行 python -V 命令检查Python版本, 需为2.7.x。



ii. 运行以下命令安装Python模块。

```
pip -q install oss2
pip -q install aliyun-python-sdk-core
pip -q install aliyun-python-sdk-faas
pip -q install aliyun-python-sdk-ram
```

iii. 运行以下命令检查aliyun-python-sdk-core的版本号, 需为2.11.0或以上版本。

cat /usr/lib/python2.7/site-packages/aliyunsdkcore/\_\_init\_\_.py

⑦ 说明 如果版本号低于2.11.0,运行 pip install --upgrade aliyun-python-sdk-core 命令升级至最新版本。

### 操作步骤

1. 登录实例后,在当前目录或任意目录下运行 wget http://fpga-tools.oss-cn-shanghai.aliyuncs.com /faascmd 命令下载faascmd。

② 说明 请记录此目录。在配置faascmd时,您需要把faascmd所在目录的绝对路径添加到 PATH变量中。

2. 运行以下命令为faascmd添加可执行权限。

chmod +x faascmd

# 5.3. 配置faascmd

在使用faascmd之前, 您需要配置相关环境变量和RAM用户的AccessKey。

#### 操作步骤

1. 登录您的实例后,运行以下命令配置PATH环境变量。

export PATH=\$PATH:<faascmd工具所在路径>

2. 运行下列命令配置AccessKey ID和AccessKey Secret。

faascmd config --id=<yourAccessKeyID> --key=<yourAccessKeySecret>

```
[root@testhost script]# faascmd config --id= --key=
Your configuration is saved into /root/.faascredentials .
[root@testhost script]#
```

# 5.4. 使用faascmd

您可以通过本教程了解faascmd命令的用法。

## 前提条件

使用faascmd工具之前,您需要先配置faascmd。具体操作,请参见配置faascmd。 使用授权命令前,您需要完成以下操作:

- 1. 已为FaaS新建一个OSS bucket,用于上传原始编译的DCP文件。
- 2. 已在该FaaS OSS bucket中,新建一个名为 compiling\_logs 的文件夹。

# 背景信息

faascmd语法说明如下:

- faascmd工具提供的所有命令和参数都严格区分大小写。
- faascmd命令中,参数、 = 、取值间不能有多余空格。

本文介绍的faascmd命令如下:

- 授权
- 查看授权策略
- 删除授权策略
- 查看OSS bucket下所有的objects
- 上传原始编译文件

- 下载OSS bucket 中的object
- 新建FPGA镜像
- 查看FPGA镜像
- 删除FPGA镜像
- 下载FPGA镜像
- 查看FPGA镜像下载状态
- 发布FPGA镜像
- 查看FPGA实例的信息

## 授权

faascmd auth 命令用于授权faas admin访问您的OSS bucket。

#### 命令格式:

faascmd auth --bucket=<YourFaasOSSBucketName>

#### 示例代码:

```
[root@testhost script]# faascmd auth --bucket=juliabucket
faasRole has existed!
RAMSECTION has existed!
OSSSECTION has existed!
RoleArn: acs:ram:: : :role/faasrole
Create role success
faasPolicy has not existed! Create it Now!
Create policy success
Attach policy to role success
0.459(s) elapsed
```

⑦ 说明 如果同一主账号下有多个RAM用户,建议RAM用户间共享一个OSS bucket,以避免重复修改 或覆盖授权策略。

# 查看授权策略

faascmd list policy 命令用来查看指定的OSS bucket是否已添加到相应的授权策略 (faasPolicy) 里。

#### 命令格式:

faascmd list\_policy

#### 示例代码:



② 说明 请关注您的OSS bucket和OSS bucket / compiling\_logs是否出现在列出的策略信息中。

## 删除授权策略

faascmd delete policy 命令用于删除授权策略 (faasPolicy)。

#### 命令格式:

faascmd delete policy

#### 示例代码:



⑦ 说明 如果同一主账号下有多个RAM用户,建议您通过RAM控制台操作,以避免误删授权策略。

# 查看OSS bucket下所有的objects

faascmd list\_objects 命令用于查看OSS bucket下所有的objects。

#### 命令格式:

faascmd list\_objects

#### 示例代码:



# 上传原始编译文件

faascmd upload object 命令用于将本地编译的原始文件上传到指定的OSS bucket中。

命令格式:

```
faascmd upload_object --object=<NewFileNameInOSSBucket> --file=<YourFilePath>/<FileNameYouW
antToUpload>
```

示例代码:

```
[root@testhost script]# faascmd upload_object --object=juliaOSSFile1 --file=julia_test.tar
juliaOSSFile1
julia_test.tar
0.091(s) elapsed
[root@testhost script]# faascmd upload_object --object=juliaOSSFile2 --file=/opt/dcp1_0/testfile.tar
juliaOSSFile2
/opt/dcp1_0/testfile.tar
0.089(s) elapsed
```

# ? 说明

- 如果需上传的文件在当前目录下,则无需提供路径。
- Intel FPGA的本地编译原始文件为.gbs格式; Xilinx FPGA的本地编译原始文件为脚本处理后得到的tar包。

# 下载OSS bucket中的object

faascmd get object 命令用来下载OSS bucket中指定的object。

#### 命令格式:

faascmd get\_object --object=<YourObjectName> --file=<YourLocalPath>/<YourFileName>

#### 示例代码:



⑦ 说明 如果您不提供路径,则默认下载到当前文件夹。

# 新建FPGA镜像

faascmd create image 命令用来提交制作FPGA镜像的请求。请求成功时,返回FpgalmageUUID。

#### 命令格式:

faascmd create\_image --object=<YourObjectName> --fpgatype=<intel/xilinx> --encrypted=<true/false> --kmskey=<key/如果encrypted为true,必选;否则可选> --shell=<Shell Version/必选> --name=<name/可选> --description=<description/可选> --tags=<tags/可选>

#### 示例代码:

coc@testhost script)# faasomd create\_image --object=juliabucket --fpgatype=intel --encrypted=false --shell=V1.1 Name": "None", "CreateFile":"Fri Nov 09 2018 11:42:47 GMT+0800 (CST)", "ShellUUID":"V1.1", "Description":"None", "FpgaImageUUID":" 2010: allocatefile": "GreateFile": "GreateFile: "GreateFile: "GreateFile": "GreateFile: "G

# 查看FPGA镜像

faascmd list\_images 命令用于查看用户制作的所有FPGA镜像的信息。

#### 命令格式:

faascmd list\_images

#### 示例代码:

[root@testhost script]# faascmd list_images
{
"FpgaImages": {
"fpgaImage": [
{
"CreateTime": "Fri Nov 09 2018 11:42:47 GMT+0800 (CST)",
"Description": "None",
"Encrypted": "false",
"FpgaImageUUID": "
"Name": "None",
"ShellUUID": "V1.1",
"State": "success",
"Tags": "None",
"UpdateTime": "Fri Nov 09 2018 11:43:53 GMT+0800 (CST)"
]
0.076(s) elapsed

⑦ 说明 每个RAM用户最多允许保留10个FPGA镜像。

# 删除FPGA镜像

faascmd delete image 命令用于删除FPGA镜像。

#### 命令格式:

faascmd delete image --imageuuid=<yourImageuuid>

#### 示例代码:

```
[root@testhost script]# faascmd delete_image --imageuuid=
{"Status":200,"FpgaImageUUID":"i ","Message":"delete succeed!"}
0.143(s) elapsed
```

# 下载FPGA镜像

faascmd download image 命令用于提交下载FPGA镜像的请求。

#### 命令格式:

faascmd download\_image --instanceId=<YourInstanceId>
--fpgauuid=<Yourfpgauuid> --fpgatype=<intel/xilinx>
--imageuuid=<YourImageuuid> --imagetype=<afu>
--shell=<YourImageShellVersion>

### 示例代码:

faascmd download\_image --instanceId=XXXXX --fpgauuid=XXXX --fpgatype=intel --imageuuid=XXXX

# 查看FPGA镜像下载状态

faascmd fpga\_status 命令用于查看当前FPGA板卡状态或FPGA镜像的下载进度。

#### 命令格式:

faascmd fpga\_status --fpgauuid=<Yourfpgauuid> --instanceId=<YourInstanceId>

#### 示例代码:

```
[root@testhost script]# faascmd fpga_status --fpgauuid= --instanceId=:
{"shellUUID":"V1.0","FpgaImageUUID":":
askStatus":"invalid","Encrypted":"false"}
0.310(s) elapsed
```

# 发布FPGA镜像

faascmd publish image 命令用来提交发布FPGA镜像的请求。

#### 命令格式:

```
faascmd publish image --imageuuid=<YourImageuuid> --imageid=<YourInstanceImageid>
```

? 说明

- imageuuid是您要发布到云市场的FPGA镜像id。您可以通过 faascmd list images 命令查看。
- imageid是FPGA实例的镜像id。您可以通过ECS管理控制台的实例详情页查看。

## 查看FPGA实例的信息

faascmd list\_instances 命令用于获取FPGA实例的基本信息,包括实例ID、FPGA板卡信息和Shell版本。

#### 命令格式:

```
faascmd list instances --instanceId=<YourInstanceId>
```

### 示例代码:



# 5.5. faascmd工具FAQ

本文介绍使用faascmd工具时常见的问题与解决办法。

- 常见问题
  - o 出现 "Name Error: global name'ID' is not defined. "错误时,怎么办?
  - 出现 "SDK.InvalidRegionId. Can not find endpoint to access." 错误时, 怎么办?

- 出现"HTTP Status: 404 Error: EntityNotExist. Role Error. The specified Role not exists."错误时, 怎么办?
- 下载FPGA镜像时返回"HTTP Status:404 Error:SHELL NOT MATCH. The image Shell is not match with fpga Shell!Request ID:D7D1AB1E-8682-4091-8129-C17D54FD10D4"错误,怎么办?
- 下载FPGA镜像时返回"HTTP Status:503 Error:ANOTHER TASK RUNNING. Another task has not finished yet, please retry later! Request ID: 5FCB6F75-8572-4840-9BDC-87C57174F26D"错误,怎 么办?
- 运行faascmd list\_images命令时,发现镜像状态是failed,怎么办?
- 常见错误码

# 出现 "Name Error:global name'ID' is not defined. "错误时,怎么办?

错误原因: faascmd没有获取到您的AccessKey ID或AccessKey Secret信息。

解决办法:执行 faascmd config 命令,此命令执行后,会将您输入的AccessKey ID和AccessKey Secret 信息保存在文件/*root/.faascredentials*中。

# 出现 "SDK.InvalidRegionId. Can not find endpoint to access."错误时,怎么办?

错误原因: 获取不到faas服务的endpoint地址。

解决办法: 您需要逐项检查是否满足以下配置。

- 运行 python -V 命令检查python版本是否为2.7.x。
- 运行 which python 命令检查python的默认安装路径是否为 /usr/bin/python 。
- 运行 cat /usr/lib/python2.7/site-packages/aliyunsdkcore/\_\_init\_\_.py 命令检查aliyunsdkcore版本是否为2.11.0及以上。

⑦ 说明 如果aliyunsdkcore版本号低于2.11.0,您需要运行 pip install --upgrade aliyun-pyth on-sdk-core 命令升级至最新版本。

# 出现"HTTP Status: 404 Error: EntityNotExist. Role Error. The specified Role not exists."错误时,怎么办?

错误原因: 您云账户下的AliyunFAASDefault Role角色不存在。

解决办法: 登录RAM控制台查看AliyunFAASDefault Role角色是否存在。

- 如果AliyunFAASDefaultRole角色不存在,您需要执行 faascmd config 和 faascmd auth 命令创建该 角色并为其授权。
- 如果AliyunFAASDefault Role角色存在,请提交工单处理。

# 下载FPGA镜像时返回"HTTP Status:404 Error:SHELL NOT MATCH. The image Shell is not match with fpga Shell!Request ID:D7D1AB1E-8682-4091-8129-C17D54FD10D4"错误,怎么办?

错误原因:要下载的fpgalmage和指定fpga上的Shell版本不匹配。

解决办法: 您需要按下列步骤逐项检查。

<sup>•</sup> 运行 faascmd list\_instances --instance=xxx 命令检查当前fpga的Shell版本号。

• 运行 faascmd list\_images 命令检查指定的fpgalmage的Shell版本号。

? 说明

- 如果以上两个Shell版本号不同,您需要重新制作一个与fpga的Shell版本号相同的 fpgalmage,然后下载。
- 如果确定两个Shell版本一致,请提交工单。

# 下载FPGA镜像时返回"HTTP Status:503 Error:ANOTHER TASK RUNNING . Another task has not finished yet, please retry later! Request ID: 5FCB6F75-8572-4840-9BDC-87C57174F26D"错误,怎么办?

错误原因: 您之前提交的下载请求异常失败或中断导致fpga的状态还停留在operating状态。

解决办法:建议您等待10分钟,直至下载任务自动结束,然后再次提交下载镜像请求。

⑦ 说明 如果问题仍旧没有解决,请提交工单。

# 运行faascmd list\_images命令时,发现镜像状态是failed,怎么办?

您可以通过以下方式获取编译日志,以定位相关错误。

```
faascmd list_objects|grep vivado
faascmd get_object --object=<YourObjectName> --file=<YourLocalPath>/vivado.log #路径选填,默
认下载到当前文件夹。
```

Http Code	错误码	错误信息	描述	适用范围
400	PARAMET ER INVALIDAT E	Specify parameters are invalid.	输入参数有误。	
500	InternalError	The request processing has failed due to some unknown error.	未知错误,请提交工单。	
404	InvalidProduct .NotFound	Cannot find product according to your specified domain.	FaaS产品不存在,请检查 Python Core SDK的 endpoints配置是否正确。	
404	InvalidAccessK eyld.NotFoun d	Specified access key is not found.	请检查您调用命令或API时是 否使用了正确的 AccessKeyld。	
400	InvalidAccessK eyld.Inactive	Specified access key is disabled.	请检查您指定的AccessKey 是否可用。	<ul> <li>所有faascmd命令</li> <li>所有API</li> </ul>
400	InvalidSecurity Token.Expired	Specified SecurityToken is expired.	请检查SecurityToken是否可 用。	

# 常见错误码

## 用户指南·faascmd工具

Http Code	错误码	错误信息	描述	适用范围
400	InvalidSecurity Token.Malfor med	Specified SecurityToken is malformed.	请检查SecurityToken是否可 用。	
400	InvalidSecurity T oken.Mismat chWit hAccess Key	Specified SecurityToken mismatch with the AccessKey.	请检查SecurityToken是否可 用。	
403	NoPermisson	You are not authorized to do this action.	子账号没有RAM相关权限。	<ul> <li>faascmd命令: auth</li> <li>API: auth</li> </ul>
401	IMAGE NUMBER EXCEED	The user is allowed to have no more than 30 images.	镜像列表不能超过30个镜 像,请删除不需要的镜像后 重试。	
503	FREQUENCY ERROR	CreateFpgalmage task is allowed to take every half an hour.	如果已经提交了制作镜像请 求,无论镜像是否制作成 功,至少30分钟后才可以提 交下个制作镜像请求。	
404	SHELL NOT SUPPORT	The shellUUID is not supported, please check your input shellUUID.	您输入的Shell版本不支持, 请检查Shell版本是否正确。	
404	EntityNotExist. RoleError	The specified Role not exists.	您的账户没有创建 AliyunFAASDefaultRole角 色。	
403	AccessDenied Error	The bucket you visit does not belong to you.	FaaS服务角色未被授予访问 当前Bucket的权限。	• faascmd命令:
403	CALLER TYPE NOT SUPPORT	The callerType is not supported, please use sub user's AK.	目前只支持使用子账号类型 的身份凭证。	create_image • API: CreateFpgalmage
404	NoSuchBucket Error	The specified bucket does not exist.	未找到指定的OSS Bucket, 请检查Bucket名称是否配置 正确。	
404	OSS OBJECT NOT FOUND	The specified oss object does not exist.	指定的OSS Object不存在, 或者您没有授权FaaS RAM角 色访问该Object的权限。	

## FPGA云服务器

## 用户指南·faascmd工具

Http Code	错误码	错误信息	描述	适用范围
404	IMAGE NOT FOUND	The specify image does not found.	未找到指定的fpgalmage。	<ul> <li>faascmd命令: delete_image</li> <li>API:</li> <li>DeleteFpgalma ge</li> <li>DeletePublishF pgalmage</li> </ul>
401	NOT AUT HORIZED	You are not allowed to access this instance.	当前用户没有访问该实例的 权限,请检查授权策略是否 包含访 问DescribeInstances接口的 权限。	• faascmd命令:
403	CALLER TYPE NOT SUPPORT	The callerType is not supported.	用户身份凭证目前只支持 RAM子账号的AK/SK和临时 凭证STS Token。	<ul> <li>API: DescribeFpgaInst ances</li> </ul>
404	INSTANCE INVALIDATE	The instance you specify is not FPGA type.	您指定的实例不是fpga实 例。如果您确定是fpga实 例,请提交工单。	
401	NOT AUT HORIZED	You are not allowed to access this instance.	找不到指定的实例ID,请检 查输入参数。	• faascmd命令: fpga_status
404	FPGA NOT FOUND	The fpga you specify is not found.	找不到指定的fpgauuid,请 检查输入参数。	<ul> <li>API: DescribeLoadTas kStatus</li> </ul>
503	ANOT HER T ASK RUNNING	Another task is running, user is allowed to take this task half an hour.	您之前提交的下载镜像任务 还在operating状态。	
401	IMAGE ACCESS ERROR	You are not allowed to access this fpga image.	指定的镜像不属于您配置的 账户。	
401	YOU HAVE NO ACCESS TO THIS INSTANCE	You are not allowed to access this instance.	指定的实例不属于您配置的 账户。	
404	IMAGE NOT FOUND	The fpga image you specify is not found.	未找到您指定的 fpgalmage。	
404	FPGA NOT FOUND	The fpga you specify is not found.	未找到您指定的fpga实例。	<ul> <li>faascmd命令: download_image</li> <li>API:</li> </ul>
				LoadFpgalmage

## 用户指南·faascmd工具

Http Code	错误码	错误信息	描述	适用范围
404	SHELL NOT MAT CH	The imageShell is not match with fpgaShell.	镜像的Shell版本与指定的 fpga实例上的Shell版本不匹 配。	
403	ASSUME ROLE USER NOT SUPPORT	AssumeRoleUser only support loading market fpga images.	使用STS Token认证只允许 下载市场镜像。	
404	lmage not in success state	The fpga image you specify is not in success state.	指定的镜像不是success状 态。您只能下载success状态 的镜像。	
404	FPGA IMAGE STATE ERROR	The specify fpga image is not in success state.	指定的镜像不是success状 态。	• faascmd命令: publish_image
404	FPGA IMAGE NOT FOUND	The specify fpga image does not found.	未找到指定的镜像,或者该 镜像不属于您配置的账户。	<ul> <li>API: PublishFpgalmag e</li> </ul>

# 6.停止实例

FPGA实例作为云服务器ECS的一类实例规格,保持了与管理ECS实例相同的相关操作。本文介绍如何停止ECS 实例,以及如何开启VPC内实例节省停机模式。

# 前提条件

实例必须处于运行中状态。

⑦ 说明 停止实例会中断您的业务,请谨慎执行。

# 背景信息

停止包年包月实例不会影响实例的计费。

停止按量付费实例可能会影响实例的计费,具体动作由是否启用了节省停机模式决定。

- 经典网络内按量付费实例不支持节省停机模式,实例停止后继续收费。只有释放实例后,实例才会停止计费。具体操作,请参见释放实例。
- VPC内按量付费实例支持节省停机模式:
  - 如果未启用节省停机模式,实例停止后继续收费。
  - 如果启用了节省停机模式,实例停止后,vCPU、内存和公网IP将不再计费,但其他资源将继续计费。更 多信息,请参见按量付费实例节省停机模式。

### 停止包年包月实例

- 1. 登录ECS管理控制台。
- 2. 在左侧导航栏,选择实例与镜像>实例。
- 3. 在顶部菜单栏左上角处,选择地域。
- 4. 请根据实际情况停止实例。
  - 停止单台实例:找到需要停止的包年包月实例,在操作列,单击更多 > 实例状态 > 停止。
  - 批量停止实例:选中一台或多台需要停止的包年包月实例,并在实例列表底部,单击停止。
- 5. 设置停止方式。
  - 停止:正常关机流程。
  - **强制停止**: 等同于断电处理, 可能丢失实例操作系统中未写入磁盘的数据。
- 6. 单击确定。

#### 停止按量付费实例

抢占式实例的停止过程和按量付费实例一致,但停止后能否顺利再启动会受到更多因素的影响。更多信息, 请参见停止抢占式实例。

- 1. 登录ECS管理控制台。
- 2. 在左侧导航栏,选择实例与镜像>实例。
- 3. 在顶部菜单栏左上角处,选择地域。
- 4. 请根据实际情况停止实例。
  - 停止单台实例:找到需要停止的按量付费实例,在操作列,单击更多 > 实例状态 > 停止。

- 批量停止实例:选中一台或多台需要停止的按量付费实例,并在实例列表底部,单击停止。
- 5. 设置停止方式和停止模式。
  - 如果实例的网络类型为经典网络:
    - a. 设置停止方式。
      - 停止:正常关机流程。
      - 强制停止: 等同于断电处理, 可能丢失实例操作系统中未写入磁盘的数据。
    - b. 单击确定。
  - 如果实例的网络类型为专有网络:
    - a. 设置停止方式。
      - 停止:正常关机流程。
      - 强制停止:等同于断电处理,可能丢失实例操作系统中未写入磁盘的数据。
    - b. 设置停止模式。
      - 普通停机模式:停止实例后保留实例的资源等并收费。
      - 节省停机模式:停止实例后实例计算资源将不再计费(实例的vCPU和内存将不再保留);云盘(包括系统盘、数据盘)、弹性公网IP和带宽仍旧收费;固定公网IP将被回收,私网IP将保留。
    - c. 单击确定。

停止实例 🛛	×
<ol> <li>包年包月实 如果您停止: "停止后仍旧 Windows 实 待。</li> </ol>	例停止后不会改变到期时间 实例是为了更换操作系统、重新初始化云盘、更改实例规格、修改私网IP等操作,建议您勾选 I保留实例并继续收费" 选项,避免启动失败。 i例创建时的初始化时间较长(3~5分钟),初始化过程中请勿重启或停止实例,请耐心等
您所选的 1个实 停止方式:	<ul> <li>例▼将执行停止操作, 您是否确定操作?</li> <li>● 停止</li> <li>○ 强制停止</li> </ul>
停止模式:	<ul> <li>普通停机模式</li> <li>停止后仍旧保留实例并继续收费</li> </ul>
	<ul> <li>节省停机模式(原停机不收费)</li> <li>1. 停机节省模式下,计算资源(vCPU和内存)、固定公网IP和带宽不再收费。</li> <li>2. 仍旧收费的资源有:系统盘、数据盘、弹性公网IP和带宽(固定带宽模式)、收费镜像。</li> <li>3. 由于计算资源被回收,重启后可能因为库存不足导致启动失败,您可以稍后尝试再次启动,或者尝试换用其它实例规格。</li> <li>4. 由于固定公网IP地址被回收,重启后固定公网IP地址可能变更,但不会导致私网IP地址变更。若实例停机前绑定的是弹性公网IP地址,则重启后IP地址保持不变。</li> </ul>
	确定取消

# 执行结果

实例停止后*,*进入**已停止**状态。

# 相关文档

• StopInstance

# 7.启动实例

FPGA实例作为云服务器ECS的一类实例规格,保持了与管理ECS实例相同的相关操作。本文介绍如何在ECS管理控制台上启动实例。

# 前提条件

实例满足以下条件之一:

- 实例处于已停止状态。
- 按量付费实例处于已过期状态,您已经结清欠费账单但自动重开机失败。

⑦ 说明 您的阿里云账户余额(即现金余额)和代金券的总值不得小于100.00元人民币。

● 按量付费实例处于欠费回收中状态,您已经结清欠费账单但自动重开机失败。

⑦ 说明 您的阿里云账户余额(即现金余额)和代金券的总值不得小于100.00元人民币。

# 背景信息

按量付费实例欠费停机后,如果您已结清欠费账单但未能重开机,实例仍然会被释放,请及时手动启动实例,避免实例被释放影响业务。更多信息,请参见按量付费。

按量付费实例结清欠费账单后,系统会自动重开机。自动重开机偶尔会出现失败的情况,请您关注自动重开机是否成功,实例在约10分钟内是否进入了运行中状态,如果自动重开机失败则及时手动重开机(即手动启动实例)。

⑦ 说明 欠费停机的按量付费实例启动成功后,可以正常使用实例并持续产生按量账单,请及时释放 不再使用的实例,避免花费不必要的成本。

如果手动启动实例失败,可能因为当前实例规格库存不足,请尝试修改实例规格,具体操作,请参见按量付 费实例变配规格。如果问题仍然无法解决,请提交工单。

#### 操作步骤

- 1. 登录ECS管理控制台。
- 2. 在左侧导航栏,选择实例与镜像>实例。
- 3. 在顶部菜单栏左上角处,选择地域。
- 4. 请根据实际情况启动实例。
  - 启动单台实例:找到待启动的实例,在操作列中,选择更多 > 实例状态 > 启动。

头例													
● 45	täätiseste kukstisti kasa kuksi  kuksi												
8883	· BRANKSR	救, 153	相能入兴	建学识别	(股本	0 Q 1785					THE REAL PROPERTY IN	ilian C ±	\$
. 4	如例ID/名称	标签		違校	可用区 空	P地址	*655 🛛	RNHKE 7	記訳	专有网络属性	付援方式 ▽ 停止機式 値 ① 引	主 頭作	
	-ta la factoria de la pr	Φ	•*		杭州可 用区(	152,568,274,16271	● 5/#止	专有网络	1 vCPU 1 GiB (VO(65K) eccu6-c1m1.small 10Mbps (NBKB)	vpc har in a final state of a first stat	約量 2021年10月13日 税工 分 11-53 60回 税工 分	約 11世 記 正次なみ取り 19月2日 19月21 19月 19月21 19月11 19 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 1	]-
	-tar theology physics of SN-ang-tautomot	٠	••		杭州可 用区(	4706.000708.000 170.000708.000	<ul> <li>● 通行中</li> </ul>	专有网络	2 vCPU 8 GIB (VO(t)(k) ecs.g6r.large SMops (BH(t))	vys by filmouth project vez hyfrifingel (yterrified	(4) (4) 王名	本例に立 本例に立 本例に立	
											释放设置	密码/密钥	×

○ 批量启动实例:选中多台待启动的实例,在页面底部,单击**启动**。

	实例												
	0	1 检查到安全组中包含允许对特定端口进行不受限制访问的规则,存在潜在高危风险。查看详情											
	Ûß	<b>建实例</b> ▼ 选择实例属性项担											
		实例ID/名称	标签		监控	可用区 ₽	IP地址	状态 🖌	网络类型 🎖	配置			
ſ		i-b <b>u and an and an an</b> Iau	۰	0 #		杭州 可 用区1	192	●已停止	专有网络	1 vCPU 1 GiB (I/O优化) ecs.s6-c1m1.small 10Mbps (峰值)			
		i-balance and the second s	٠	0.0		杭州 可 用区I	47. <b>.</b> 172	✔运行中	专有网络	2 vCPU 8 GiB (I/O优化) ecs.g6r.large 5Mbps (峰值)			
	<b>~</b>	i-bailed an information Wire instant and some	۰	0 =		杭州可 用区1	47. <b></b>	● 已停止	专有网络	1 vCPU 1 GiB (I/O优化) ecs.s6-c1m1.small 10Mbps (峰值)			
		i-b <b>ut salarati</b>	۰	•		杭州 可 用区I	172	● 已停止	专有网络	4 vCPU 16 GiB (I/O优化) ecs.g7se.xlarge 5Mbps (峰值)			
		i-ba	٩	•		杭州 可 用区I	12 <b>1</b> 172	● 已停止	专有网络	1 vCPU 1 GiB (I/O优化) ecs.s6-c1m1.small 1Mbps			
		启动 停止 重启	j	■置实例	密码	续责	按里付费转包年包月	释放设置	更多▲				

5. 在启动实例对话框中确认实例信息,并单击确定。

# 执行结果

实例启动完成后进入运行中状态。

# 相关文档

• StartInstance

# 8.休眠实例

FPGA实例作为云服务器ECS的一类实例规格,保持了与管理ECS实例相同的相关操作。如果您在某个时间段 内无需运行ECS实例,也不会执行某些操作(如升降配等),建议您休眠ECS实例。相比停止实例,休眠实例 后再次启动实例,ECS实例会自动恢复至休眠前的应用程序状态,便于您快速进入休眠前ECS实例的运行状态。

# 背景信息

休眠实例时,操作系统会将内存中的数据(操作系统内正在运行的各种应用程序及使用状态)保留至实例的 系统盘。当您下次启动实例时,操作系统会读取上次保留的内存数据,自动恢复至休眠前ECS实例的应用程 序状态,快速进入休眠前ECS实例的运行状态。而停止实例后再次启动实例时,操作系统会重新启动后台服 务和应用程序。

⑦ 说明 休眠失败时,会自动正常关机,即内存数据不会保存至系统盘。等实例关机后启动实例,操 作系统会重新启动后台服务和应用程序,无法恢复休眠前ECS实例的应用程序状态。

在休眠时,不同购买方式的ECS实例计费有如下差异:

- 包年包月实例:休眠后不影响实例的到期时间,计费不受影响。
- 按量付费实例: 取决于休眠时是否选择了休眠不收费选项, 具体的区别如下表所示。

#### 休眠实例的计费区别

资源项	休眠不收费	休眠后仍旧保留实例并继续收费
计算资源(vCPU和内存)	释放,不收费	保留并继续收费
云盘(系统盘和数据盘)	保留并继续收费	保留并继续收费
内网IP	保留,不收费	保留,不收费
公网IP	释放,启动ECS实例后会获取新的公网IP,不收费	保留,不收费
EIP	保留并继续收费	保留并继续收费
带宽	继续收费	继续收费

## 使用限制

- 休眠功能目前仅对美国(硅谷)、德国(法兰克福)地域开放,其他地域逐步开放中。
- 当ECS实例满足以下条件时,您才能在需要时使实例进入休眠状态:
  - 实例在创建时开启了休眠功能。

⑦ 说明 开启休眠功能后不支持关闭该功能。创建时未开启该功能的实例无法设置该功能。

- 实例安装了休眠Agent。
- 创建ECS实例时, 您只能使用加密的自定义镜像才能开启休眠功能。并且镜像版本支持以下几种:
  - 。 Windows Server 2016及以上

- Ubuntu 18及以上
- 。 Cent OS 7及以上
- 如果ECS实例在创建时开启了休眠功能,则ECS实例不支持以下功能:
  - 不支持创建自定义镜像。
  - 不支持创建快照。
  - 不支持变更实例规格。
  - 不支持变更操作系统或系统盘。
  - 。 不支持变更包年包月ECS实例的带宽。
- 如果抢占式实例开启了休眠功能,在休眠时仅支持休眠不收费功能。
- 弹性伸缩组内的ECS实例不支持休眠功能。

# 步骤一:开启休眠功能

您必须在创建ECS实例时,选择开启休眠功能,否则无法使实例进入休眠状态。创建时,必须使用加密镜像。

1. 获取加密的自定义镜像。

有两种方式获取:

- 您已准备了满足休眠要求的加密自定义镜像。
- 通过复制镜像获取,在复制过程中将镜像加密。具体步骤,请参见复制镜像。

**⑦ 说明** 镜像的限制,请参见使用限制。

2. 创建ECS实例,并在创建实例时开启休眠功能。

具体操作步骤,请参见使用向导创建实例。请注意以下配置信息:

配置项	配置说明	举例
实例	<ul> <li>。 实例规格:除裸金属服务器外的任一I/O优化 实例。</li> <li>。 实例内存大小:</li> <li>Windows:必须小于16 GiB。</li> <li>Linux:必须小于150 GiB。</li> </ul>	ecs.g6e.large
镜像	<ul> <li>选择第一步创建完成的加密自定义镜像,或者已有的满足休眠要求的加密自定义镜像。</li> <li>选中<b>开启实例休眠状态</b>,开启休眠功能。</li> </ul>	<ul> <li>encrypted.windows2016</li> <li>选中开启实例休眠状态</li> </ul>

配置项	配置说明	举例
云盘	<ul> <li>系统盘:必选项,且需要满足以下要求:</li> <li>类型:高效云盘、SSD云盘或者ESSD云盘。</li> <li>容量:必须足够大,建议至少是内存的2 倍。因为,在开启休眠能力时,系统盘会预留部分空间来存放内存数据。因此,系统盘的容量需要确保在存放内存数据。因此,系统盘的容量需要确保在存放内存数据时,还能使操作系统和内部应用程序正常运行。</li> <li>加密:使用加密镜像后,系统盘会默认加密。</li> <li>数据盘:可选项。如果在此时创建云盘作为数据盘,必须选择云盘类型、容量、数量,并设置是否加密。</li> </ul>	<ul> <li>系统盘: ESSD云盘, 60 GiB, 加密且密钥为Default Service CMK。</li> <li>数据盘: ESSD云盘, 40 GiB, 未加密。</li> </ul>
网络	请选择专有网络。 ⑦ 说明 经典网络下的ECS实例不支持 休眠功能。	[默认]vpc-bp1opxu1zkhn00g****

### 步骤二:安装休眠Agent

在ECS实例开启休眠功能后,您必须为该实例安装休眠Agent。安装完成后,您才能使该实例进入休眠状态。

- 1. 创建并执行如下命令,为单台ECS实例安装休眠Agent。具体方式,请参见立即执行命令。
  - Windows实例:

acs-plugin-manager.exe --exec --plugin ecs-hibernate-win --params "install"

○ Linux实例:

acs-plugin-manager --exec --plugin ecs-hibernate-linux --params "install"

2. 重启ECS实例,令休眠Agent生效。具体操作,请参见重启实例。

# 步骤三: 使实例进入休眠状态

当ECS实例已开启了休眠功能,并安装了休眠Agent,您可以使运行中的该实例进入休眠状态。在实例休眠 期间,您无法连接该实例。

- 1. 登录ECS管理控制台。
- 2. 在左侧导航栏,选择实例与镜像>实例。
- 3. 在顶部菜单栏左上角处,选择地域。
- 4. 找到需要休眠的实例, 在操作列, 单击更多 > 实例状态 > 停止。
- 5. 在停止实例对话框中,完成休眠相关设置。

i. 选择停止方式为休眠。

- ii. 选择停止模式, 您可以根据ECS实例的计费方式选择休眠后仍旧保留实例并继续收费或者休眠不收费:
  - 包年包月的ECS实例休眠后会继续收费,请选择休眠后仍旧保留实例并继续收费。
  - 按量付费ECS实例支持休眠后仍旧保留实例并继续收费或者休眠不收费,您可以自由选择。

⑦ 说明 抢占式ECS实例只支持休眠不收费,请选择休眠不收费。

休眠后仍旧保留实例并继续收费或者休眠不收费的区别,请参见休眠实例的计费区别。

ⅲ. 单击确定。

⑦ 说明 实例停止,进入已停止状态。如需启动实例,具体操作,请参见启动实例。

# 相关文档

您也可以利用OOS定时休眠和启动ECS实例,自动化管理大批量实例的休眠和启动时间,配合休眠不收费功 能节省成本。具体内容,请参见定时开关机。

# 9.重启实例

FPGA实例作为云服务器ECS的一类实例规格,保持了与管理ECS实例相同的相关操作。本文介绍如何通过控制台重启实例。

# 前提条件

待重启的实例必须处于运行中状态。

# 背景信息

重启操作会造成您的实例停止工作,造成业务中断,请谨慎执行。

#### 操作步骤

- 1. 登录ECS管理控制台。
- 2. 在左侧导航栏,选择**实例与镜像 > 实例**。
- 3. 选择地域。
- 4. 找到需要重启的实例。
  - 如果重启一个实例,在操作列中,单击更多 > 实例状态 > 重启。
  - 如果重启多个实例,选择多个实例(所选实例的状态必须一致),并在页面底部单击重启。
- 5. 在重启实例对话框中,选择重启方式,并单击确定。

# 相关文档

• RebootInstance

# 10.释放实例

FPGA实例作为云服务器ECS的一类实例规格,保持了与管理ECS实例相同的相关操作。因此,FPGA实例仅支持释放按量付费实例(包括抢占式实例)和已到期的包年包月实例。包年包月实例到期前,需申请退款或转为按量付费实例后再释放。本文介绍手动及自动释放按量付费实例的相关操作。

#### 前提条件

实例释放后数据无法恢复,建议您在释放之前先创建快照备份数据。具体操作,请参见创建快照。

⑦ 说明 释放实例不影响已经手动创建好的快照和镜像。

# 背景信息

- 包年包月实例到期前,不支持释放实例。您需要将实例转为按量付费实例,再手动释放实例。更多信息, 请参见包年包月转按量付费。如需申请退款,请参见退款规则及退款流程。
- 包年包月实例到期后,您可以手动释放。如果一直未续费,实例也会自动释放。
- 按量付费实例如果未启用节省停机模式,停止后所有资源会继续计费,只有释放后才停止计费。
- 为按量付费实例开启实例释放保护功能,可避免误操作释放实例造成不可挽回的后果。具体操作,请参见开启实例释放保护功能。
- 为ECS实例上挂载的云盘关闭随实例释放的功能,云盘会被自动转换成按量付费数据盘并被保留下来。更 多详情,请参见释放云盘。

### 手动释放实例

您可以通过控制台立即释放按量付费实例。

- 1. 登录ECS管理控制台。
- 2. 在左侧导航栏,选择实例与镜像>实例。
- 3. 在顶部菜单栏左上角处,选择地域。
- 4. 请根据实际情况停止实例。
  - 释放一台实例:找到需要释放的实例,在操作列中,单击更多 > 实例状态 > 释放设置。

Ì	例列表						① 设置	E全局标签管1	理云资源 设置	⑦ ECS控制台排	操作指南	C	创建实例	批量操作
内	查到安全组中包含允许对特定的	旧进	行不受	限制访	问的规则,存在潜	在高危风险。查看详情								
-	选择实例属性项搜索,或者输	入关键	建字识别	搜索		0	Q	标签					高级搜索	<u>a</u> o
	实例ID/名称	标签		监控	可用区 👻	IP地址	状态 ▼	网络类型 ▼	配置	付费方式 ▼	续费方式 ▼	停止相	奠式	操作
	g	۲	<b>0</b> **	⊵	华东 1 可用区 G	-	●已停 止	专有网络	2 vCPU 8 GiB (I/O优化) ecs.g5.large 5Mbps (峰值)	按量 2019年1月2日 17:19 创建		停机	<sup>不收费</sup> 更改实例	管理  规格   更多 ▼
	and a state of the local division of the loc	۲	0 \$	Ł	华东 1 可用区 G		<ul> <li>●运行</li> <li>中</li> </ul>	专有网络	2 vCPU 8 GiB (I/O优化) ecs.g5.large 5Mbps (峰值)	按量 2018年12月20日 14:20 创 建		-	管 更改实例	理   远程连接  规格 <u>更多</u> ▼
	registered to the Australian State	۲	0 *	Ł	华东 1 可用区 F	41,000,000,000 (2) (40,040,040)	<ul> <li>●运行</li> <li>中</li> </ul>	专有网络	2 vCPU 8 GiB (I/O优化) ecs.sn2ne.large 5Mbps (峰值)	按量 2018年12月20日 1( 建			购买相同配置	
	ment office 1.	۲	0	Ł	华东 1 可用区 G	an an Araba	<ul> <li>●运行</li> <li>中</li> </ul>	专有网络	2 vCPU 8 GiB (I/O优化) ecs.g5.large 10Mbps (峰值)	按量 2018年12月4日 16: 重启			实例设置 密码/密钥	Þ
	Sector Street St.	۲	4	⊵	华东1可用区日		<ul> <li>●运行</li> <li>中</li> </ul>	专有网络	1 vCPU 1 GiB (I/O优化) ecs.n1.tiny 5Mbps (峰值)	按量 2018年11月22日 1; 释放i 建	受置		资源变配	Þ

 释放一台或多台实例:根据付费方式筛选按量付费实例,选中需要释放的实例,在列表下方,单 击释放设置。

	Name and Address of the	۲	0	⊵	华东 1 可用区 G	1 - 10 - 70, 200 - 11 100 - 100 - 17 - 11 - 10	<ul> <li>●运行</li> <li>中</li> </ul>	专有网	络 2 vCl ecs.g	PU 8 GiB (I/O优化) 5.large 10Mbps (峰值)
	registering American Sector Albert A.	۲	$\overset{\mathbf{O}}{\Delta}$	⊵	华东1可用区 B	1000 (0.00) 1000 (0.00)	<ul> <li>●运行</li> <li>中</li> </ul>	专有网	络 1 vCl ecs.n	PU 1 GiB (I/O优化) 1.tiny 5Mbps (峰值)
	NAMES OF CONTRACTOR	۱	♥ ∰	⊵	华东 1 可用区 G	11.00.00.00111	●已停 止	专有网	络 1 vCl ecs.x	PU 1 GiB (I/O优化) n4.small 5Mbps (峰值)
1	7	۱	♥ ∰	⊵	华东 1 可用区 G	11,00,00,00,00,00	●已停 止	专有网	络 2 vCl ecs.g	PU 8 GiB (I/O优化) 5.large 10Mbps (峰值)
1	names t	۲	0	⊭	华东 1 可用区 G	11.00.004010	●已停 止	专有网	络 2 vCl ecs.g	PU 8 GiB (I/O优化) 5.large 0Mbps (峰值)
			_				~			
	启动停止	重启	重置	[实例图	四 续费	按量付费转包年包	月释放	设置	更多▲	

- 5. 在弹出的对话框中,选择立即释放。
- 6. 单击下一步,并单击确定。

# 开启自动释放

您也可以开启自动释放功能,设置自动释放实例的时间。如果重复设置自动释放时间,以最新的一次设置为 准。

- 1. 登录ECS管理控制台。
- 2. 在左侧导航栏,选择**实例与镜像 > 实例**。
- 3. 在顶部菜单栏左上角处,选择地域。
- 4. 设置释放。
  - 释放一台实例:找到需要设置自动释放的实例,在操作列中,单击更多 > 实例状态 > 释放设置。
  - 释放一台或多台实例:根据付费方式筛选按量付费实例,选中需要设置自动释放的实例,在列表下方,单击释放设置。
- 5. 在弹出的对话框中,选择定时释放。
- 6. 打开设置自动释放开关,并设置释放的日期和时间。

? 说明 最早只能设置在30分钟后自动释放实例,时间精确到分钟。

释放设置		×
*释放行为:	○ 立即释放 ● 定时释放	
设置自动释放:		
*释放日期:	2018-01-29	
*释放时间:	17 : 59	
温馨提示: • 系统执行和	译放的定时任务间隔5分钟,系统会按定时任务的释放时间停止计费。	
	一步	取消

7. 单击下一步, 然后单击确定。

### 关闭自动释放

- 1. 登录ECS管理控制台。
- 2. 在左侧导航栏,选择实例与镜像 > 实例。
- 3. 在顶部菜单栏左上角处,选择地域。
- 4. 释放设置。
  - 为一台实例关闭自动释放:找到需要关闭自动释放的实例,在操作列中,单击更多 > 实例状态 > 释 放设置。
  - 为一台或多台实例关闭自动释放:根据付费方式筛选按量付费实例,选中需要关闭自动释放的实例, 在列表下方,单击释放设置。
- 5. 在弹出的对话框中,选择定时释放。
- 6. 关闭设置自动释放开关。
- 7. 单击下一步, 然后单击确定。

# 相关文档

# 相关文档

- DeleteInstance
- ModifyInstanceAutoReleaseTime