

ALIBABA CLOUD

# 阿里云

Pulumi  
快速开始

文档版本：20220527

 阿里云

## 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。

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
 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。	 警告 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。	 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，不是用户必须了解的内容。	 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。
<b>粗体</b>	表示按键、菜单、页面名称等UI元素。	在结果确认页面，单击确定。
Courier字体	命令或代码。	执行 <code>cd /d C:/window</code> 命令，进入Windows系统文件夹。
斜体	表示参数、变量。	<code>bae log list --instanceid</code> <i>Instance_ID</i>
[ ] 或者 [a b]	表示可选项，至多选择一个。	<code>ipconfig [-all -t]</code>
{ } 或者 {a b}	表示必选项，至多选择一个。	<code>switch {active stand}</code>

# 目录

1.Pulumi安装	05
2.使用Pulumi快速创建Linux服务器	06

# 1.Pulumi安装

## 操作步骤

1. 前往 [Pulumi官网](#)按照指示使用命令自动安装或手动安装。为方便您的使用，阿里云CloudShell已经为您预装了Pulumi，您可以快速开始体验。使用CloudShell请直接从步骤4开始。

2. 将Pulumi加入到PATH中

Windows和MacOS系统使用自动安装命令会自动设置PATH，可跳过此步骤。Linux系统需要使用以下命令加入PATH:

```
export PATH=$PATH:$HOME/.pulumi/bin
```

3. 验证安装是否成功

```
pulumi version
```

4. 可以通过阿里云主账号来使用Pulumi，但为提高权限管理的灵活性和安全性，建议您创建RAM用户，并为其授权。

- i. 登录 [RAM控制台](#)。
- ii. 创建名为 *Pulum*的RAM用户，并为该用户创建AccessKey。具体步骤参见 [创建RAM用户](#)
- iii. 为RAM用户授权。

5. 设置阿里云身份认证信息

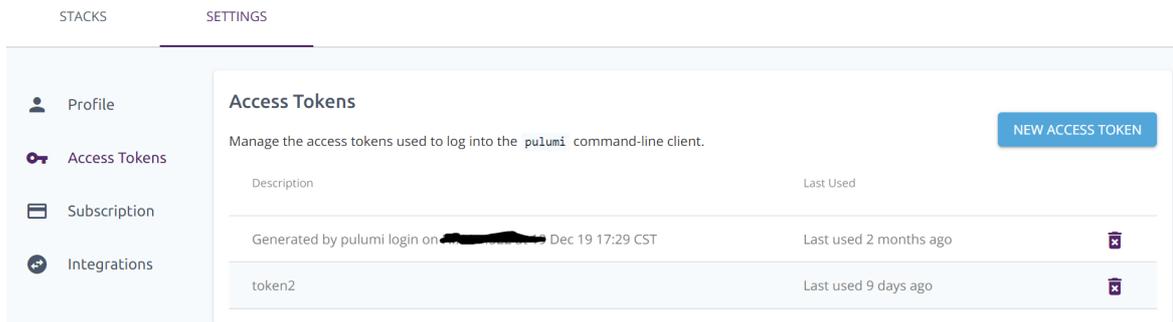
打开 [阿里云用户信息管理控制台](#)，查询AccessKeyID和AccessKeySecret。然后设置环境变量，如下:

```
export ALICLOUD_ACCESS_KEY=xxxxxxx
export ALICLOUD_SECRET_KEY=xxxxxxx
```

6. 前往 [Pulumi官网](#)注册 Pulumi的账号

7. 创建Pulumi的access token

登录 [Pulum控制台](#)，单击用户头像，选择“Settings”。进入设置页（如下图所示），单击“Access Tokens”菜单，单击“New ACCESS TOKEN”按钮进行创建。



创建完成后，页面会展示生成的token，把它复制下来，access token 仅展示一次。

8. 设置Pulumi accesstoken 环境变量

```
export PULUMI_ACCESS_TOKEN=pul-37****
```

恭喜您完成了Pulumi安装和初始设置！可以查看其他章节开始使用Pulumi管理云上资源。

## 2.使用Pulumi快速创建Linux服务器

本文将介绍使用Python语言和Pulumi在阿里云指定区域和可用域中快速创建一台Linux云服务器。

### 任务描述

- 新建一个Pulumi项目
- 部署一台Linux服务器
  - Linux服务器位于指定的区域和可用区，使用专用网络并配置好安全组规则。

### 前置要求

- Python 版本为3以上
- 安装virtualenv
- 已经根据文档完成Pulumi安装。

### 新建一个Pulumi项目

1.使用`pulumi new --dir`在本地建一个工作目录。根据提示选择合适的模板。

```
root@iZt4na2ld8vtx2altilmqaz:~# pulumi new --dir /root/project-demo
Logging in using access token from PULUMI_ACCESS_TOKEN
Please choose a template:
aws-javascript      A minimal AWS JavaScript Pulumi program
aws-python          A minimal AWS Python Pulumi program
aws-typescript      A minimal AWS TypeScript Pulumi program
azure-javascript    A minimal Azure JavaScript Pulumi program
azure-python        A minimal Azure Python Pulumi program
azure-typescript    A minimal Azure TypeScript Pulumi program
gcp-javascript      A minimal Google Cloud JavaScript Pulumi program
gcp-python          A minimal Google Cloud Python Pulumi program
gcp-typescript      A minimal Google Cloud TypeScript Pulumi program
kubernetes-javascript A minimal Kubernetes JavaScript Pulumi program
kubernetes-python   A minimal Kubernetes Python Pulumi program
kubernetes-typescript A minimal Kubernetes TypeScript Pulumi program
> Show additional templates
```

2.往下翻页，选择`alicloud-python`模板

```
alicloud-csharp     A minimal AliCloud C# Pulumi program
alicloud-fsharp     A minimal AliCloud F# Pulumi program
alicloud-go          A minimal AliCloud Go Pulumi program
alicloud-javascript A minimal AliCloud JavaScript Pulumi program
> alicloud-python    A minimal AliCloud Python Pulumi program
alicloud-typescript A minimal AliCloud typescript Pulumi program
alicloud-visualbasic A minimal AliCloud VB.NET Pulumi program
aws-csharp           A minimal AWS C# Pulumi program
aws-fsharp           A minimal AWS F# Pulumi program
aws-go               A minimal AWS Go Pulumi program
```

3.在界面提示下输入：项目名称、项目描述、堆栈名称、阿里云区域（默认cn-beijing）

```
Please choose a template: alicloud-python          A minimal AliCloud Python Pulumi program
This command will walk you through creating a new Pulumi project.

Enter a value or leave blank to accept the (default), and press <ENTER>.
Press ^C at any time to quit.

project name: (project-demo) project-demo
project description: (A minimal AliCloud Python Pulumi program) test
Created project 'project-demo'

Please enter your desired stack name.
To create a stack in an organization, use the format <org-name>/<stack-name> (e.g. 'acmecorp/dev').
stack name: (dev) qingzhao/demo-dev
Created stack 'demo-dev'

alicloud:region: The AliCloud region to deploy into: (cn-beijing) cn-hangzhou
Saved config

Your new project is ready to go!

To perform an initial deployment, run the following commands:

1. cd project-demo
2. virtualenv -p python3 venv
3. source venv/bin/activate
4. pip3 install -r requirements.txt

Then, run 'pulumi up'
```

完成后，界面提示项目创建成功。可以使用提示的命令开始第一个部署。

4.确认项目创建后，本地目录下生成的文件。

```
root@iZt4na2ld8vtx2altilmqaZ:~# cd project-demo/
root@iZt4na2ld8vtx2altilmqaZ:~/project-demo# ls
__main__.py  Pulumi.demo-dev.yaml  Pulumi.yaml  requirements.txt
```

其中，

`__main__.py` 文件用于定义部署配置的。

`Pulumi.demo-dev.yaml`记录了该堆栈的公共配置，如：区域。

`Pulumi.yaml`记录项目元信息：项目名称、描述、语言。

`requirements.txt` 文件定义了运行依赖的python模块。

5.根据提示进入工作目录

```
cd project-demo
```

6.开启独立python环境（如果服务器只有一个python版本可跳过此步骤）

```
virtualenv -p python3 venv
source venv/bin/activate
```

7.安装pulumi和pulumi-alicloud模块

```
pip3 install -r requirements.txt
```

## 部署一台Linux服务器

1. 定义部署文件

`__main__.py`内容如下：

```
import pulumi
import pulumi_alicloud as alicloud
vpc = alicloud.vpc.Network("my-vpc",cidr_block="172.16.0.0/12")
az = "cn-hangzhou-i"
sg = alicloud.ecs.SecurityGroup("pulumi_sg",description="pulumi security_groups",vpc_id=vpc
.id)
vswitch = alicloud.vpc.Switch("pulumi_vswitch",availability_zone=az,cidr_block="172.16.0.0/
21",vpc_id=vpc.id)
sg_ids= [sg.id]
sg_rule= alicloud.ecs.SecurityGroupRule("sg_rule",security_group_id=sg.id,ip_protocol = "tc
p", type= "ingress",nic_type = "intranet",port_range="22/22",cidr_ip="0.0.0.0/0")
instance=alicloud.ecs.Instance("ecs-instance2",availability_zone=az,instance_type ="ecs.t6-
clm1.large" , security_groups =sg_ids,image_id="ubuntu_18_04_64_20G_alibase_20190624.vhd",i
nstance_name ="ecsCreatedByPulumi2",vswitch_id=vswitch.id,internet_max_bandwidth_out = 10)
```

代码导入pulumi\_alicloud模块，并定义了专用网络、vswitch、安全组、安全组规则，最后定义了ecs实例。

## 2. 使用Pulumi命令行来使配置生效。

运行`pulumi up`

```
(venv) root@iZt4na2ld8vtx2altilmqaZ:~/project-demo# pulumi up
Previewing update (demo-dev):

   Type                               Name                               Plan
+   ┌─ alicloud:vpc:Network             my-vpc                             create
+   ┌─ alicloud:ecs:SecurityGroup       pulumi_sg                           create
+   ┌─ alicloud:vpc:Switch              pulumi_vswitch                       create
+   ┌─ alicloud:ecs:SecurityGroupRule   sg_rule                             create
+   └─ alicloud:ecs:Instance            ecs-instance2                       create

Resources:
+ 5 to create
1 unchanged

Do you want to perform this update?
yes
> no
details
```

在应用我们的配置前，先查看执行计划，选择details。

```

Do you want to perform this update? details
pulumi:pulumi:Stack: (same)
[urn=urn:pulumi:demo-dev::project-demo:pulumi:pulumi:Stack::project-demo-demo-dev]
+ alicloud:vpc:Network: (create)
  [urn=urn:pulumi:demo-dev::project-demo:alicloud:vpc:Network:my-vpc]
  [provider=urn:pulumi:demo-dev:project-demo:pulumi:providers:alicloud::default_1_2_1:04da6b54-80e4-46f7-96ec-b56ff0331ba9]
  cidrBlock : "172.16.0.0/12"
  name      : "my-vpc-b804659"
+ alicloud:ecs:securityGroup:SecurityGroup: (create)
  [urn=urn:pulumi:demo-dev:project-demo:alicloud:ecs:securityGroup:SecurityGroup:pulumi_sg]
  [provider=urn:pulumi:demo-dev:project-demo:pulumi:providers:alicloud::default_1_2_1:04da6b54-80e4-46f7-96ec-b56ff0331ba9]
  description : "pulumi security groups"
  name        : "pulumi_sg-9544de5"
  securityGroupType: "normal"
  vpcId       : output<string>
+ alicloud:vpc:switch:Switch: (create)
  [urn=urn:pulumi:demo-dev:project-demo:alicloud:vpc:switch:Switch:pulumi_vswitch]
  [provider=urn:pulumi:demo-dev:project-demo:pulumi:providers:alicloud::default_1_2_1:04da6b54-80e4-46f7-96ec-b56ff0331ba9]
  availabilityZone: "cn-hangzhou-i"
  cidrBlock       : "172.16.0.0/21"
  name            : "pulumi_vswitch-402081f"
  vpcId           : output<string>
+ alicloud:ecs:securityGroupRule:SecurityGroupRule: (create)
  [urn=urn:pulumi:demo-dev:project-demo:alicloud:ecs:securityGroupRule:SecurityGroupRule:sg_rule]
  [provider=urn:pulumi:demo-dev:project-demo:pulumi:providers:alicloud::default_1_2_1:04da6b54-80e4-46f7-96ec-b56ff0331ba9]
  cidrIp      : "0.0.0.0/0"
  ipProtocol  : "tcp"
  nicType     : "intranet"
  policy      : "accept"
  portRange   : "22/22"
  priority    : 1
  securityGroupId: output<string>
  type       : "ingress"

+ alicloud:ecs:instance:Instance: (create)
  [urn=urn:pulumi:demo-dev:project-demo:alicloud:ecs:instance:Instance:ecs-instance2]
  [provider=urn:pulumi:demo-dev:project-demo:pulumi:providers:alicloud::default_1_2_1:04da6b54-80e4-46f7-96ec-b56ff0331ba9]
  autoRenewPeriod      : 1
  availabilityZone     : "cn-hangzhou-i"
  deletionProtection   : false
  dryRun                : false
  forceDelete          : false
  imageId               : "ubuntu_18_04_64_20G_alibase_20190624.vhd"
  includeDataDisks     : true
  instanceChargeType   : "PostPaid"
  instanceName         : "ecsCreatedByPulumi2"
  instanceType         : "ecs.t6-cim1.large"
  internetChargeType   : "PayByTraffic"
  internetMaxBandwidthOut: 10
  period               : 1
  periodUnit           : "Month"
  renewalStatus        : "Normal"
  securityGroups       : [
    [0]: output<string>
  ]
  spotStrategy         : "NoSpot"
  systemDiskCategory  : "cloud_efficiency"
  systemDiskSize      : 40
  vswitchId            : output<string>

```

确认无误后，选择“yes”执行我们的配置，如下图显示5个资源已经创建。

```

Do you want to perform this update? yes
Updating (demo-dev):

```

Type	Name	Status
pulumi:pulumi:Stack	project-demo-demo-dev	
+ alicloud:vpc:Network	my-vpc	created
+ alicloud:ecs:SecurityGroup	pulumi_sg	created
+ alicloud:vpc:Switch	pulumi_vswitch	created
+ alicloud:ecs:SecurityGroupRule	sg_rule	created
+ alicloud:ecs:Instance	ecs-instance2	created

```

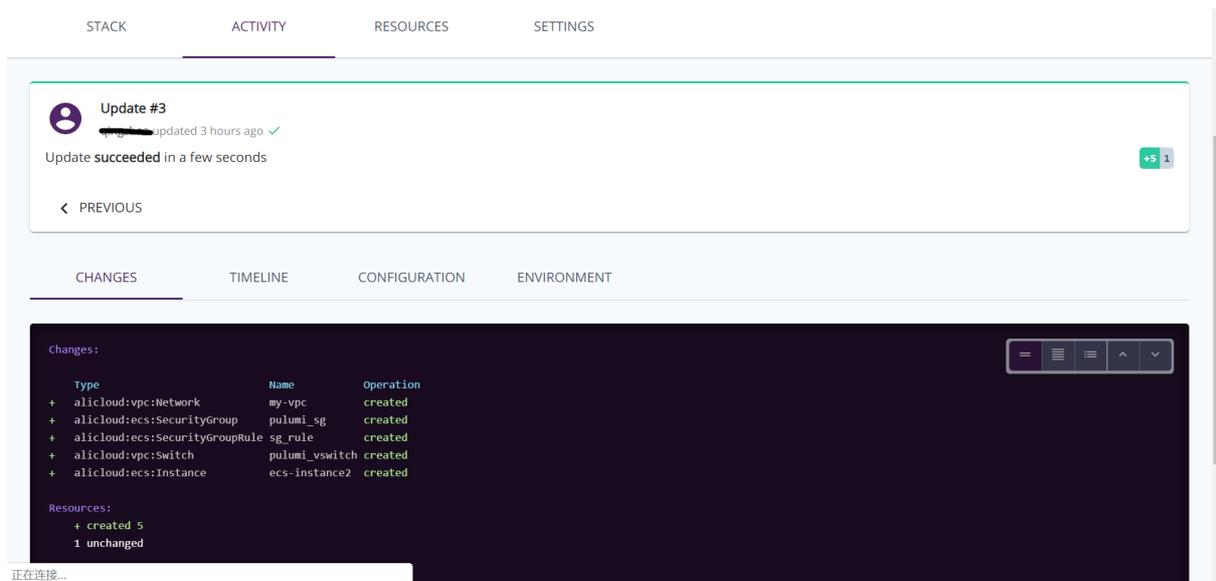
Resources:
+ 5 created
1 unchanged

Duration: 42s

Permalink: https://app.pulumi.com/_/project-demo/demo-dev/updates/3

```

3.也可以单击permalink到Pulumi 官网页面进行查看。



恭喜您，成功使用pulumi创建阿里云的服务器！