

阿里云 云服务器 ECS

运维与监控

文档版本：20190722

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、特殊性或惩罚性的损害，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。	禁止： 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。	警告： 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。	说明： 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
粗体	表示按键、菜单、页面名称等UI元素。	单击 确定。
courier 字体	命令。	执行 cd /d C:/windows 命令，进入Windows系统文件夹。
##	表示参数、变量。	<code>bae log list --instanceid Instance_ID</code>
[]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 {stand slave}</code>

目录

法律声明.....	I
通用约定.....	I
1 运维编排.....	1
1.1 运维编排服务概述.....	1
1.2 通过OOS批量启动ECS实例实践.....	2
2 云助手.....	5
2.1 云助手概述.....	5
2.2 配置云助手客户端.....	9
2.3 使用云助手.....	14
2.3.1 新建命令.....	14
2.3.2 执行命令.....	17
2.3.3 设置定时执行命令.....	19
2.3.4 查询执行结果与状态.....	22
2.3.5 管理命令.....	23
2.3.6 停止命令.....	24
2.4 云助手自动化部署实践.....	25
3 系统事件.....	30
3.1 系统事件概述.....	30
3.2 实例自动恢复事件.....	35
3.3 实例创建失败事件.....	36
4 事件通知.....	38
4.1 设置事件通知.....	38
4.2 事件通知列表.....	41
5 监控实例状态.....	48
5.1 监控.....	48
5.2 查看实例健康状况.....	50
6 查询操作故障.....	52
6.1 系统日志和屏幕截图.....	52
6.2 自助诊断系统.....	53
7 运维与监控FAQ.....	56

1 运维编排

1.1 运维编排服务概述

运维编排服务（Operation Orchestration Service，简称OOS）能够自动化管理和执行运维任务。您可以在执行模板中定义执行任务、执行顺序、执行输入和输出等，通过执行模板达到自动化完成运维任务的目的。

应用场景

运维编排服务OOS常见的应用场景包括：

- 定时和批量的运维场景。例如，批量检查ECS实例中的云盘剩余空间。您可以通过名字匹配、标签分组、资源组分组等方式选择需要检查的ECS实例列表，再通过云助手命令执行云盘检查，最终统一查看结果。
- 事件驱动的自动化场景。例如，当某台ECS实例的vCPU使用量达到了85%时，为了防止业务中断，运维编排服务OOS可以自动重启ECS实例。
- 跨地域的运维场景。例如，您可以将一批ECS实例从一个地域通过镜像复制到另一个地域。
- 需要审批的场景等。例如，购买ECS实例和释放ECS实例前设置审批流程。

运维编排服务OOS还可以作为运维任务的标准化平台，将运维手册、操作手册和维护手册等转化成模板，实现运维即代码（Operations as Code）的目的。更多详情，请参见《运维编排服务OOS文档》[应用场景](#)。

产品优势

运维编排服务OSS能提高整体运维任务的效率，并增强运维任务的安全性，具有以下优势：

- 可视化的执行过程和执行结果
- 免费的全托管自动化
- 高效的批量管理
- 完备的鉴权和审计
- 快速模板构建能力
- 跨地域的运维能力
- 标准化运维任务
- 运维权限收敛和委托授权

更多信息

- [什么是运维编排服务OOS](#)
- [运维编排服务OOS入门概述](#)
- [运维编排服务OOS弹性计算类（ECS）动作](#)
- [通过OOS批量启动ECS实例实践](#)
- [云助手概述](#)

1.2 通过OOS批量启动ECS实例实践

本文演示了如何在ECS管理控制台上，使用运维编排服务OOS的公共模板ACS-ECS-StartInstancesByTag实现批量启动多台ECS实例。

前提条件

创建运维编排服务OOS运维任务前，请确保已满足以下要求：

- 您已经开通了运维编排服务OOS。详细步骤请参见[开通服务](#)。
- 您已经创建RAM角色，并为OOS服务角色添加AliyunECSFullAccess授权策略。本示例创建的RAM角色为OOSServiceRole-EcsDocGuideTest。详细步骤请参见[准备工作](#)。
- 您已经为目标ECS实例绑定了标签，本示例创建的标签键值对为KeyNode: LimitedAccess。详细步骤请参见[绑定标签](#)。

背景信息

运维编排服务OOS通过模板定义您需要编排的运维任务。模板内容支持YAML和JSON两种格式，模版分为公共模版和自定义模版两种类型。为了方便您快速使用OOS，OOS提供了公共模板供您直接使用和参考，如本文中的ACS-ECS-StartInstancesByTag公共模板。在使用模板前您需要仔细审查模板所要执行的运维任务，并优先在测试环境观察使用效果。

您也可以编写自定义模板来编写您所需要的运维任务。更多详情，请参见[模板结构](#)。

操作步骤

1. 登录[ECS管理控制台](#)。
2. 在左侧导航栏，选择运维与监控 > 运维编排。
3. 在顶部状态栏处，选择地域。

4. 在公共模板中，选择ACS-ECS-StartInstancesByTag，并单击创建执行。

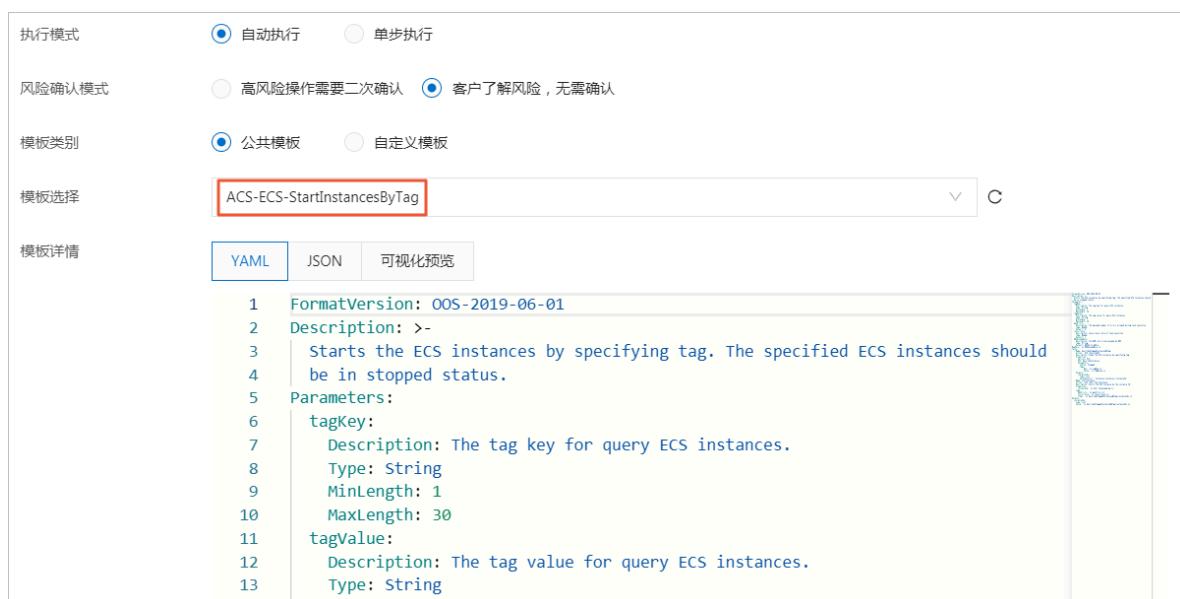


ACS-ECS-StartInstancesByTag (v1) 更新时间：2019年1月1日 10:32
批量的根据实例的标签启动ECS实例。执行时会对指定标签下的实例执行StartInstance的OpenAPI调用，只有处于已停止状态的ECS实例才能被成功启动。必选参数：ECS实例的标签键和标签值

创建执行 | 详情 执行热度：★★★★★

5. 在基本信息设置页面，自定义完成以下选项后单击下一步：设置参数。

- 执行模式：本示例选择自动执行，表示模板中的所有任务都会被自行执行，而不是单个拆分地执行。
- 风险确认模式：本示例选择客户了解风险，无需确认。您也可以选择高风险操作需要二次确认，表示当模版执行到风险任务时会等待您二次确认后再继续执行。
- 模板类型：本示例选择公共模板，并使用ACS-ECS-StartInstancesByTag模板，表示根据标签筛选实例后，OOS通过调用ECS API [StartInstance](#)批量启动ECS实例。当实例处于非已停止（Stopped）状态时，会报错。



执行模式 自动执行 单步执行

风险确认模式 高风险操作需要二次确认 客户了解风险，无需确认

模板类别 公共模板 自定义模板

模板选择 ACS-ECS-StartInstancesByTag

模板详情 [YAML](#) [JSON](#) 可视化预览

```
1 FormatVersion: OOS-2019-06-01
2 Description: >-
3   Starts the ECS instances by specifying tag. The specified ECS instances should
4   be in stopped status.
5 Parameters:
6   tagKey:
7     Description: The tag key for query ECS instances.
8     Type: String
9     MinLength: 1
10    MaxLength: 30
11   tagValue:
12     Description: The tag value for query ECS instances.
13     Type: String
```

6. 在设置参数页面，根据模板中设定的参数填写参数取值，完成后单击下一步：确认创建。

- **tagKey**: 填写您已经创建的标签键。
- **tagValue**: 填写您已经创建的标签值。
- **maxErrors**: 批量操作时的最大允许错误数，一旦超过您设置的取值，将不执行当前运维任务。**maxErrors**取值越小，表示该操作越谨慎。
- **concurrency**: 批量操作时的并发控制。该参数主要实现并发数和批次的控制。

参数设置

tagKey	KeyNode
The tag key for query ECS instances.	
tagValue	LimitedAccess
The tag value for query ECS instances.	
maxErrors	0
The maximum number of errors allowed during task execution.	
concurrency	1
Concurrency ratio of task execution.	
oosAssumeRole	OOSRole-EcsDocGuideTest
The RAM role to be assumed by OOS.	
ⓘ OOS将使用RAM角色 OOSRole-EcsDocGuideTest 的权限来执行步骤 自动授权策略 前往RAM手动授权策略 查看授权策略	

7. 在确认创建页面，预览和确认基本信息和参数设置，然后单击创建执行。

预期结果

创建了运维任务后，您可以在执行管理页面查看运维任务的结果。

执行ID	模板名称	执行模式	执行状态	开始时间	操作
exec-ecos...3060	ACS-ECS-StartInstancesByTag (v1)	自动执行	成功	2019年 11月 11:02	详情 克隆 查看子执行 删除
exec-fbt...bc37	ACS-ECS-StartInstancesByTag (v1)	自动执行	失败	2019年 11月 11:01	详情 克隆 查看子执行 删除

- 当执行状态显示成功，表示运维任务已完成。
- 当执行状态显示失败，您可以单击操作列下的查看详情查看执行日志，并根据日志信息分析和调整执行内容。

相关文档

[模板概述](#)
[模板结构](#)
[执行概述](#)
[全自动执行](#)
[单步执行](#)

2 云助手

2.1 云助手概述

云助手可以自动地批量地执行日常维护命令，完成运行自动化运维脚本、轮询进程、安装或者卸载软件、更新应用以及安装补丁等一些日常任务。您可以使用云助手安全便捷地管理您的ECS实例。

应用场景

云助手可帮您完成部署与运维任务，包括但不限于：

- 运行自动化运维脚本
- 运行实例上已有的脚本
- 软件生命周期管理
- 部署代码或者应用
- 轮询进程
- 安装补丁
- 从OSS或者yum源获取更新
- 修改主机名或登录密码

计费方式

云助手是免费功能，不收取任何费用。但是云助手是ECS实例的便捷部署与运维工具，使用ECS实例会产生计费，更多详情，请参见[计费概述](#)。

功能详情

通过在实例中安装云助手客户端，您可以在ECS管理控制台上或者调用API对运行中（Running）的一台以及多台实例调用bat或PowerShell（Windows实例）脚本或者Shell脚本（Linux实例）。多台实例间互相不影响。您也可以设置命令调用周期，使实例维持在某种状态、获取实例监控以及日志信息或者守护进程等。云助手不会主动发起任何操作，所有的操作都在您的可控范围内。

下表罗列了您需要了解的云助手的常用名词及其具体描述。

表 2-1: 云助手常用名词列表

常见名词	说明
云助手	云助手官方名称，可以帮您在ECS实例以及 弹性裸金属服务器（神龙） 实例上自动以及批量执行日常维护任务。所有阿里云地域均支持云助手服务。

常见名词	说明
云助手客户端	安装在ECS实例中的轻量级插件，Windows操作系统中任务进程名称为AliyunService，Linux操作系统中任务进程名称为aliyun.service。所有在实例中完成的命令都会通过客户端完成。
命令	需要在实例中调用的具体命令操作，如一份Shell脚本或者PowerShell脚本。
自定义参数	您在命令中设置的变量值，以{{key}}的形式表示，可以在调用命令时以{"key": "value"}}的形式设置自定义参数的值。由于您在一个地域下能保有的云助手命令有配额限制，建议您通过设置自定义参数提高命令的灵活性以及多场景适用性。
单次调用	在一台或者多台实例中调用某个命令，即为一次调用（Invocation）。
周期调用	在一台或者多台实例中调用某个命令时，您可以指定调用时序/周期，周期性地调用命令进程。
调用状态	命令调用状态之间的关系。更多详情，请参见 命令运行的生命周期 。

使用限制

- 您需要以管理员的身份安装和使用云助手，其中Linux实例的管理员为root，Windows实例的管理员为administrator。
- 在一个阿里云地域下，您最多能保有100条云助手命令。
- 在一个阿里云地域下，您每天最多能运行5000次云助手命令。
- 对于周期性云助手命令，Timed设定间隔不能小于10秒。
- 运行命令时，创建的bat、PowerShell或者Shell脚本加上自定义参数在Base64编码后，综合大小不能超过16 KB。
- 一条命令中，自定义参数的个数不能超过20个。
- 目标ECS实例的状态必须处于运行中（Running）。
- 您只能在Windows Server 2008/2012/2016、Ubuntu 12/14/16、CentOS 5/6/7、Debian 7/8/9、RedHat 5/6/7、SUSE Linux Enterprise Server 11/12、OpenSUSE、Aliyun Linux和CoreOS操作系统中运行云助手命令。

命令运行的生命周期

在一台实例上运行一条命令，命令会有以下状态信息：

表 2-2: 一条命令在一台实例上被调用的状态

命令状态	API状态	状态描述
调用中	Running	命令正在被调用。

命令状态	API状态	状态描述
停止	Stopped	您在命令调用过程中自行停止了命令。
调用完成	Finished	命令顺利调用完成，调用完成并不代表调用成功，您需要根据命令进程的实际输出信息（Output）查看是否成功调用。
调用失败	Failed	命令进程过了超时时间（Timeout）后，因为各种原因未调用完成。

为便于管理批量调用或者周期调用，建议您从总执行状态、实例级别执行状态以及执行记录级别的状态概念出发管理命令运行的生命周期。状态各级别之间的包含关系如下图所示：

图 2-1: 状态管理的包含关系示意图

表 2-3: 单次批量调用命令的生命周期

状态	命令运行	状态显示
总执行状态	所有实例级别执行状态均为执行完成（Finished）时	执行完成
	部分实例级别执行状态为执行完成（Finished）并且部分实例级别执行状态为停止（Stopped）时	
	所有实例级别执行状态均为执行失败（Failed）时	执行失败
	所有实例级别执行状态均为停止（Stopped）时	停止
	所有实例级别执行状态均为执行中（Running）或者部分实例级别执行状态为执行中（Running）时	执行中
	部分实例级别执行状态为执行失败（Failed）时	部分失败
实例级别执行状态	单次批量执行命令为一次性操作，所以实例级别执行状态与执行记录级别的状态相同。	
执行记录级别的状态	参见表格 一条命令在一台实例上被调用的状态	

以三台ECS实例为例，下图为多台实例同时做单次批量调用命令时，总执行状态与实例级别执行状态的关系。

图 2-2: 单次批量调用命令的生命周期示意图

表 2-4: 周期命令调用的生命周期

状态	状态描述
总执行状态	除用户自行停止所有实例的执行之外，总执行状态一直维持为执行中（Running）
实例级别执行状态	除用户自行停止之外，实例级别执行状态一直维持为执行中（Running）
执行记录级别的状态	参见表格 一条命令在一台实例上被调用的状态

相关链接

您需要在ECS实例中安装[云助手客户端](#)后才能使用云助手。

云助手实践请参见[云助手自动化部署实例实践](#)。

控制台操作：

- [创建命令](#)
- [调用命令](#)
- [查询调用结果与状态](#)
- [管理命令](#)

API操作：

- [CreateCommand](#): 创建命令
- [InvokeCommand](#): 对目标ECS实例调用已创建的命令
- [DescribeInvocations](#): 查看命令的调用状态
- [DescribeInvocationResults](#): 查看命令的调用结果，即在指定ECS实例中的实际输出信息（Output）
- [StopInvocation](#): 停止正在进行的命令进程
- [DescribeCommands](#): 查询您已经创建的命令
- [DeleteCommand](#): 删除已创建的命令

2.2 配置云助手客户端

云助手客户端是为ECS实例执行云助手命令的代理程序。本文提供安装、升级、停止以及启动云助手客户端的操作指示。

通过下载链接安装客户端



说明:

- 2017年12月01日之后使用公共镜像创建的ECS实例，默认预装云助手客户端。如果您的实例是2017年12月01日之前购买的，若需要使用云助手相关功能，请自行安装云助手客户端。
- 使用自定义镜像或者云市场镜像创建的ECS实例，请参见[云助手](#)查询您的实例规格以及操作系统是否能使用云助手服务，再自行安装客户端。

Windows实例以下步骤安装客户端。

1. [远程连接Windows实例](#)。
2. [下载云助手客户端](#)。
3. 双击客户端文件，根据安装向导完成安装。



说明:

如果您选择默认安装路径，则客户端在Windows实例中的安装目录为C:\ProgramData\aliyun\assist\。

4. (仅经典网络类型实例) 在云助手的安装目录下创建名为region-id的文件，在文件中填入ECS实例所属地域的ID，例如cn-hangzhou。更多取值请参见[地域和可用区](#)。

Linux实例需要根据您的操作系统，选择下列安装方式的其中一种。

- RPM包安装，适合CentOS、RHEL和SUSE Linux等操作系统：
 1. [远程连接Linux实例](#)。
 2. 运行

```
wget https://repo-aliyun-assist.oss-cn-beijing.aliyuncs.com/download/aliyun_assist.rpm
```

下载云助手客户端rpm包
 3. 运行

```
rpm -ivh aliyun_assist.rpm
```

安装云助手客户端。
 4. (仅经典网络类型实例) 在云助手的安装目录下创建名为region-id的文件，在文件中填入ECS实例所属地域的ID，例如cn-hangzhou。更多取值请参见[地域和可用区](#)。

- deb包安装，适合Debian和Ubuntu等操作系统：

1. 远程连接Linux实例。
2. 运行`wget https://repo-aliyun-assist.oss-cn-beijing.aliyuncs.com/download/aliyun_assist.deb`下载云助手客户端deb包。
3. 运行`dpkg -i aliyun_assist.deb`安装云助手客户端。
4. （仅经典网络类型实例）在云助手的安装目录下创建名为*region-id*的文件，在文件中填入ECS实例所属地域的ID，例如cn-hangzhou。更多取值请参见[地域和可用区](#)。

- 源码编译安装：

1. 远程连接Linux实例。
2. 运行`git clone https://github.com/aliyun/aliyun_assist_client`下载云助手客户端源码。
3. 进入源码存放目录。
4. 运行`cmake .`生成编译文件。



说明:

若编译时报错CMAKE_MINIMUM_REQUIRED，请前往[CMake官网](#)升级CMake服务至3.1及以上版本。

5. 运行`make`开始编译。
6. 运行`./cmake_install.sh`安装云助手客户端。
7. （仅经典网络类型实例）在云助手的安装目录下创建名为*region-id*的文件，在文件中填入ECS实例所属地域的ID，例如cn-hangzhou。更多取值请参见[地域和可用区](#)。



说明:

如果您选择默认安装路径，则客户端在Linux实例中的安装目录为：

- CoreOS操作系统：`/opt/local/share/aliyun-assist/`
- 其他操作系统（Ubuntu、Debian、Red Hat、SUSE Linux Enterprise Server、OpenSUSE和Aliyun Linux等）：`/usr/local/share/aliyun-assist/`

通过阿里云CLI安装客户端

前提条件

- 本示例在命令行工具中完成，请确保您已经安装了阿里云命令行工具CLI。如何获取和安装阿里云CLI，请参见[阿里云命令行工具CLI](#)。
- 已获取地域ID，示例命令中需要填写。详细的地域ID，请参见[地域和可用区](#)。

操作步骤

1. 调用[DescribeCloudAssistantStatus](#)查询目标ECS实例是否安装了云助手客户端。

```
aliyun ecs DescribeCloudAssistantStatus --RegionId TheRegionId  
--InstanceId.1 i-bp1g6zv0ce8ogXXXXXXp --output  
cols=CloudAssistantStatus
```

当返回CloudAssistantStatus=true结果时，表示您的ECS实例已安装云助手客户端。否则请继续进入下一步。

2. 调用[InstallCloudAssistant](#)为ECS实例安装云助手客户端。

```
aliyun ecs InstallCloudAssistant --RegionId TheRegionId --  
InstanceId.1 i-bp1g6zv0ce8ogXXXXXXp
```

3. 调用[RebootInstance](#)重启目标ECS实例。

```
aliyun ecs RebootInstance --RegionId TheRegionId --InstanceId i-  
bp1g6zv0ce8ogXXXXXXp
```

- 4.（仅经典网络类型实例）在云助手的安装目录下创建名为*region-id*的文件，在文件中填入ECS实例所属地域的ID，例如cn-hangzhou。更多取值请参见[地域和可用区](#)。

升级客户端

云助手客户端每隔一个小时会运行升级资源检测进程，该进程程序所在路径为：

- Windows实例：`C:\ProgramData\aliyun\assist\${version}/aliyun_assist_update`
- Linux实例：`/usr/local/share/aliyun-assist/\${version}/aliyun_assist_update`

自动升级失效时，您可以[创建升级命令](#)（[CreateCommand](#)），定期执行。以RPM安装包为例，以下云助手命令可以升级云助手客户端：

```
wget https://repo-aliyun-assist.oss-cn-beijing.aliyuncs.com/download/  
aliyun_assist.rpm  
rpm -U aliyun_assist.rpm
```

禁止升级客户端

云助手客户端升级进程默认自启动，您也可以禁用该服务：

- Windows实例：在命令提示符窗口CMD中运行`rename aliyun_assist_update`
- Linux实例：运行`chmod a-x aliyun_assist_update`

停止或启动客户端

Windows实例

1. [远程连接Windows实例。](#)
2. 选择计算机管理 > 服务和应用程序 > 服务，并找到AliyunService。



警告：

AliyunService是云助手客户端服务的运行名称，停止AliyunService相当于停止云助手客户端，这可能会导致ECS实例异常，并无法在ECS管理控制台停止运行中的ECS实例。建议您谨慎停止云助手客户端。

3. 单击停止此服务或者重启动此服务。

Linux实例

1. [远程连接Linux实例。](#)
2. 运行以下命令检查云助手客户端的版本。

```
aliyun-service -v
```



说明：

对于高于1.0.1.308版本的云助手客户端，不再使用agentwatch管理云助手客户端服务。因此，您需要根据返回的云助手客户端版本号决定如何停止或者启动云助手客户端。

3. 根据返回的云助手客户端版本选择操作方式。

- 对于1.0.1.308及更低版本的云助手客户端，请根据ECS实例的init系统选择以下命令停止云助手客户端服务。
 - Debian、CentOS和Red Hat等操作系统：

```
#停止云助手客户端
systemctl stop agentwatch
#启动云助手客户端
systemctl start agentwatch
```
 - 使用其他init系统的操作系统：

```
#停止云助手客户端
chkconfig agentwatch off
#启动云助手客户端
```

```
chkconfig agentwatch on
```

- 对于高于1.0.1.308版本的云助手客户端，请根据ECS实例的init系统选择以下命令停止云助手客户端服务。
 - 采用新版本内核的Linux系统通常使用systemd初始化进程服务，操作如下：

```
#查询您的ECS实例是否使用systemd初始化进程服务，有返回信息则表示使用的是
systemd
strings /sbin/init | grep "/lib/system"
#停止云助手客户端
systemctl stop aliyun.service
#启动云助手客户端
systemctl start aliyun.service
```

- 对于Ubuntu14及更低版本的Linux系统，通常使用UpStart初始化进程服务，操作如下：

```
#查询您的ECS实例是否使用UpStart初始化进程服务，有返回信息则表示使用的是
UpStart
strings /sbin/init | grep "upstart"
#停止云助手客户端
/sbin/initctl stop aliyun-service
#启动云助手客户端
/sbin/initctl start aliyun-service
```

- 采用低版本内核的Linux系统通常使用sysvinit初始化进程服务，操作如下：

```
#查询您的ECS实例是否使用sysvinit初始化进程服务，有返回信息则表示使用的是
sysvinit
strings /sbin/init | grep "sysvinit"
#停止云助手客户端
/etc/init.d/aliyun-service stop
#启动云助手客户端
/etc/init.d/aliyun-service start
```

相关链接

- 云助手客户端代码完全开源，您可以访问[阿里云GitHub仓库](#)参与开源计划
- [云助手](#)
- [InvokeCommand](#)
- [云助手自动化部署实践](#)

2.3 使用云助手

2.3.1 新建命令

云助手命令可以在ECS实例中快速完成运行自动化运维脚本、轮询进程、重置用户密码、安装或者卸载软件、更新应用以及安装补丁等一些日常任务。命令类型可以是Windows PowerShell脚本、Bat批处理命令和Linux Shell脚本，命令中支持自定义参数，方便设置变量值。

背景信息

- 在一个阿里云地域下，您可以保有100条云助手命令，数量额度随您的云服务器使用情况可能会增加。



说明:

您也可以调用API [DescribeAccountAttributes](#)，将参数AttributeNames.N设置为max-command-count，查询一个地域中云助手命令数量上限。

- 创建的脚本在Base64编码后大小不能超过16 KB。
- 一份云助手命令中的自定义参数不能超过20个。

本文描述如何在ECS管理控制台上创建命令，您也可以调用API [CreateCommand](#)完成操作。

操作步骤

1. 登录[ECS管理控制台](#)。
2. 在左侧导航栏，选择运维与监控 > 云助手。
3. 在顶部状态栏处，选择地域。
4. 单击新建命令，完成配置。
 - a. 输入命令名称，如HelloECS。
 - b. 输入命令描述，如UserGuide。
 - c. 单击图标，在下拉列表中选择命令类型。

Windows实例选择Bat或者Power Shell，Linux实例选择Shell。

- d. 在命令内容框中，编辑或者粘贴您的命令。

您需要自行测试命令的语法、逻辑或算法是否正确。假设您已在实例中创建了一个`/backup`目录 (`mkdir /backup`)，以下示例命令将在该目录中归档一份文件。

```
#!/bin/bash
OF=/backup/my-backup-$(date +%Y%m%d).tgz
```

```
tar -cf $OF {{file}}
```



说明:

以上示例命令中，{{file}}是一个自定义参数，您可以在执行命令时设置为需要归档的目标文件，如/app/usrcredential。您也可以设置周期执行，实现周期性归档关键文件的效果。更多详情，请参见[执行命令](#)。

- e. 单击开关按钮，确定是否使用参数。

- 如果您开启了使用参数功能，您可以在命令内容中以{{key}}格式设置自定义参数。自定义参数能满足动态取值以及一值多用的场景。对于具有安全敏感性的数据以及随环境变化

的数据，建议您设置自定义参数，例如AccessKey、实例ID、授权码、时间参数、关键系统文件等。

- 您可以在执行命令时，在命令参数栏中填写参数取值，更多详情，请参见[执行命令](#)。

f. 输入命令的执行路径。

Bat或者PowerShell命令默认在云助手客户端进程所在目录，例如，`C:\ProgramData\aliyun\assist\$(version)`。Shell命令默认在`/root`目录。

g. 设置命令在实例中的最大的超时时长，单位为秒，默认为3600秒。

当因为某种原因无法运行您创建的命令时，会出现超时现象。超时后，会强制终止命令进程。

h. 单击创建。

新建一条需要在ECS实例中执行的具体命令操作，如具体的Shell，Power Shell或bat脚本，您可以通过云助手执行该命令

* 命令名称: HelloECS ✓

命令描述: UserGuide

* 命令类型: Shell

* 命令内容:

```
1 #!/bin/bash
2
3 OF=/backup/my-backup-$(date +%Y%m%d).tgz
4 tar -cf $OF {{file}}
```

您可以在命令内容中使用 `{{parameterName}}` 创建自定义参数，例如
`'echo hello, {{name}}'`，并在执行此命令时提供 `parameterName` 的实际值，您最多可创建10个参数

使用参数 是 如果您需要创建带参数的命令，请设置为是

② 执行路径: 1-200个字符

创建 取消

后续步骤

执行命令

2.3.2 执行命令

创建云助手命令后，您可以在一台或者多台实例中执行命令。多台实例间的执行状态和执行结果互相不影响，您还可以为命令设置执行周期。

前提条件

- 目标实例的状态必须处于执行中（Running）。
- 目标实例必须已安装[云助手客户端](#)。
- 目标实例的网络类型必须是[专有网络VPC](#)。

背景信息

- 在一个阿里云地域下，您每天最多能执行5000次云助手命令，数量额度随您的云服务器使用情况可能会增加。



说明:

您也可以调用API [DescribeAccountAttributes](#)，将参数AttributeName.N设置为max-
aext-invocation-daily，查询一个地域下单天能运行的云助手命令次数上限。

- 一次执行命令操作最多可以选择50台实例。
- 周期性云助手命令设定的间隔不能小于10秒。
- 周期执行的时间设置基准为UTC +0时区，且该时间以实例的系统时间为基准，您需要确保您的ECS实例的时间或者时区与您预期的时间一致。

本文描述如何在ECS管理控制台上执行命令，您也可以调用API [InvokeCommand](#)完成操作。

操作步骤

1. 登录[ECS管理控制台](#)。
2. 在左侧导航栏，选择运维与监控 > 云助手。
3. 在顶部状态栏处，选择地域。
4. 找到需要执行的云助手命令，在右侧操作列中单击执行。

5. 在执行命令窗口中，配置执行参数。

a. 单击查看命令内容确认命令内容。

如果命令内容不正确，您可以重新创建命令后再执行。

b. 单击选择实例，在弹窗中：

A. 勾选一台或多台实例。

B. 单击选中实例。



说明:

Bat或者PowerShell命令只能选择Windows实例，Shell命令只能选择Linux实例，并且实例必须已安装云助手客户端。否则单击图标后无法选中实例。

C. 单击确定。

c. 在命令参数处的输入框内，填写命令中自定义参数的取值。



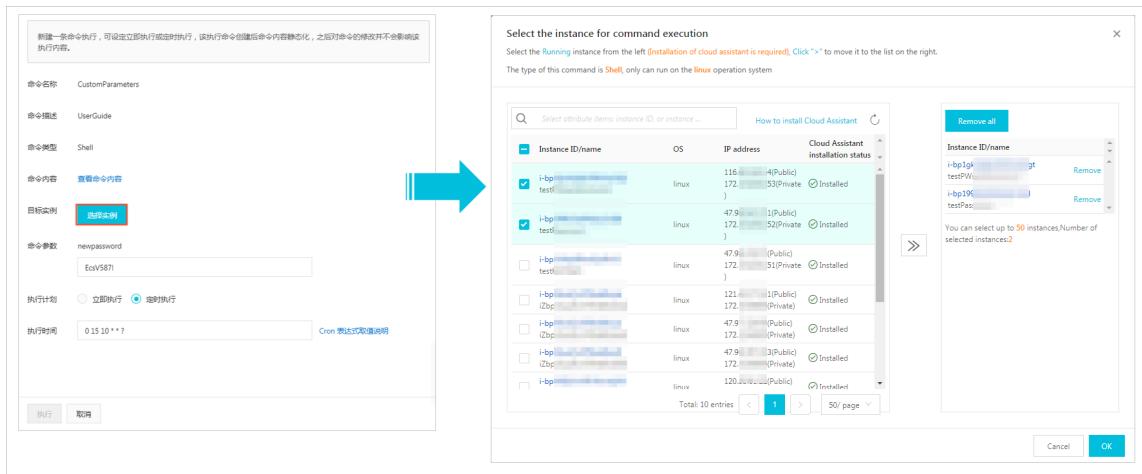
说明:

- 如果您在**新建命令**时未选择使用参数，则在执行命令时不会出现命令参数的配置。
- 参数取值无数据类型格式限制。如果自定义参数在当前调用中无需传入取值，您可以使用空字符串代替。

d. 选择立即执行或者定时执行。

· 立即执行：云助手命令在实例中执行一次。

· 定时执行：使用Cron表达式为设置命令为周期任务。填写执行时间，更多详情，请参见 [Cron表达式取值说明](#)。



6. 单击执行。

后续步骤

查询执行结果与状态

2.3.3 设置定时执行命令

通过云助手，您可以设置具有Cron表达式的参数完成周期性任务、固定的日常任务、在某个准确的时间完成单次任务等基于时间的日程安排程序。

操作步骤

在ECS管理控制台上执行命令的步骤如下所示：

1. 登录[ECS管理控制台](#)。
2. 在左侧导航栏，选择运维与监控 > 云助手。
3. 在顶部状态栏处，选择地域。
4. 参见[执行命令](#)运行一份云助手命令。在执行计划处选择定时执行，填写执行时间，命名格式为一个Cron表达式。
5. 单击执行。

您也可以使用ECS API [InvokeCommand](#)设置执行云助手命令，将Timed设置为true，并在Frequency参数中填入一个Cron表达式。

什么是Cron表达式

Cron表达式是一个具有时间含义的字符串，字符串以5或6个空格隔开，分为6或7个域，格式为X X X X X或者X X X X X X X。其中X是一个域的占位符。单个域有多个取值时，使用半角逗号，隔开取值。每个域可以是确定的取值，也可以是具有逻辑意义的特殊字符。

Cron表达式取值示例

以下为Cron表达式的取值示例。

示例	说明
0 15 10 ? * *	每天上午10:15执行任务
0 15 10 * * ?	每天上午10:15执行任务
0 15 10 * * ? *	每天上午10:15执行任务
0 0 12 * * ?	每天中午12:00执行任务
0 0 10,14,16 * * ?	每天上午10:00点、下午14:00以及下午16:00执行任务
0 0/30 9-17 * * ?	每天上午09:00到下午17:00时间段内每隔半小时执行任务
0 * 14 * * ?	每天下午14:00到下午14:59时间段内每隔1分钟执行任务
0 0-5 14 * * ?	每天下午14:00到下午14:05时间段内每隔1分钟执行任务

示例	说明
0 0/5 14 * * ?	每天下午14:00到下午14:55时间段内每隔5分钟执行任务
0 0/5 14,18 * * ?	每天下午14:00到下午14:55、下午18:00到下午18:55时间段内每隔5分钟执行任务
0 0 12 ? * WED	每个星期三中午12:00执行任务
0 15 10 ? * MON-FRI	周一到周五每天上午10:15执行任务
0 0 2 1 * ? *	每月1日凌晨02:00执行任务
0 15 10 15 * ?	每月15日上午10:15执行任务
0 15 10 L * ?	每月最后一日上午10:15执行任务
0 15 10 ? * 6L	每月最后一个星期五上午10:15执行任务
0 15 10 ? * 6#3	每月第三个星期五上午10:15执行任务
0 10,44 14 ? 3 WED	每年3月的每个星期三下午14:10到14:44时间段内执行任务
0 15 10 ? * 6L 2002-2005	2002年至2005年每月最后一个星期五上午10:15执行任务
0 15 10 * * ? 2005	2005年每天上午10:15执行任务
0 15 10 ? * 6L 2002-2006	2002年至2006年每个月最后一个星期五上午10:15执行任务

Cron表达式域取值

下表为Cron表达式中七个域能够取的值以及支持的特殊字符。

域	是否必需	取值范围	特殊字符
秒	是	[0, 59]	* , - /
分	是	[0, 59]	* , - /
小时	是	[0, 23]	* , - /
日期	是	[1, 31]	* , - / ? L W
月份	是	[1, 12]或[JAN, DEC]	* , - /
星期	是	[1, 7]或[SUN, SAT]若您使用[1, 7]表达方式，1代表星期天，2代表星期一。	* , - / ? L #
年	否	[1970, 2099]	* , - /

Cron表达式特殊字符

Cron表达式中的每个域都支持一定数量的特殊字符，每个特殊字符有其特殊含义。

- *：表示所有可能的值。

示例：在域月中*表示每个月，在域星期中*表示星期的每一天。

- ,：表示列出枚举值。

示例：在域分中5,20表示在分别在5和20分触发一次。

- -：表示范围。

示例：在域分中5-20表示从5分到20分钟之间每隔一分钟触发一次。

- /：表示指定数值的增量。

示例：在域分钟中0/15表示从第0分钟开始，每15分钟。在域分钟中3/20表示从第3分钟开始，每20分钟。

- ?: 表示不指定值，仅域日期和星期支持该字符。当域日期或者星期其中之一被指定了值以后，为了避免冲突，需要将另一个域的值设为?。
- L：表示最后，是单词Last的首字母，仅域日期和星期支持该字符。L在域日期和星期两个域中的含义是不同的。
 - 示例：在域日期中，L表示某个月的最后一天。在域星期中，L表示一个星期的最后一天，也就是星期六（SAT）。
 - 如果在L前有具体的内容，例如，在域星期中的6L表示这个月的最后一个星期五。



说明：

指定L字符时，避免指定列表或者范围，否则，会导致逻辑问题。

- w：表示除周末以外的有效工作日，系统将在离指定日期的最近的有效工作日触发事件。w字符寻找最近有效工作日时不会跨过当前月份，连用字符Lw时表示为指定月份的最后一个工作日。

在域日期中5w，如果5日是星期六，则将在最近的工作日星期五，即4日触发。如果5日是星期天，则将在最近的工作日星期一，即6日触发；如果5日在星期一到星期五中的一天，则就在5日触发。

- #：表示确定每个月第几个星期几，仅域星期支持该字符。

示例：在域星期中4#2表示某月的第二个星期三。

2.3.4 查询执行结果与状态

在控制台运行云助手命令与您登录实例后运行命令一样，只有命令所需条件满足后才会运行成功。

背景信息

当出现实例缺乏相关依赖、网络异常、命令语义错误、脚本调试失败或者实例状态异常等情况

时，立即执行或者定时执行的云助手命令会呈现不同的命令执行状态与命令执行结果。建议您在运行命令后查看命令执行结果与状态，确保目标操作已完成。

前提条件

命令必须被运行过至少一次。

查看命令执行结果

在ECS管理控制台上查看命令执行结果的步骤如下：

1. 登录[ECS管理控制台](#)。
2. 在左侧导航栏，选择运维与监控 > 云助手。
3. 在顶部状态栏处，选择地域。
4. 在执行记录区域，找到需要查看命令执行结果的执行记录，在操作栏中单击查看结果。
5. 在弹窗中，选择一条执行记录单击  展开命令执行结果。

您也可以使用ECS API [DescribeInvocationResults](#)查看命令执行结果。

查看命令执行状态

在ECS管理控制台上查看命令执行状态的步骤如下：

1. 登录[ECS管理控制台](#)。
 2. 在左侧导航栏，选择运维与监控 > 云助手。
 3. 在顶部状态栏处，选择地域。
 4. 在执行记录区域，找到需要查看命令执行状态的执行记录，在执行状态栏中查看命令执行状态。
- 更多有关云助手命令的生命周期信息，请参见[云助手](#)。

您也可以使用ECS API [DescribeInvocations](#)查看命令状态。

2.3.5 管理命令

创建了云助手命令后，建议您合理管理自己的命令资源。您可以重新修改命令名称和描述、克隆命令或者删除不再需要的命令以确保命令额度不超过使用限制。

修改命令名称和描述

在ECS管理控制台上修改命令名称和描述的步骤如下：

1. 登录[ECS管理控制台](#)。
2. 在左侧导航栏，选择运维与监控 > 云助手。
3. 在顶部状态栏处，选择地域。
4. 移动鼠标至需要修改的命令处，然后单击出现的图标，在弹窗中：
 - 命令名称：填写新的命令名称。
 - 命令描述：填写新的命令描述。
5. 单击确定完成修改。

克隆命令

克隆命令相当于为一份云助手命令新增版本。您可以完全保留被克隆的命令的所有信息，也可以修改命令的名称、描述、类型、内容、执行路径或者超时时间。在ECS管理控制台上克隆命令的步骤如下：

1. 登录[ECS管理控制台](#)。
2. 在左侧导航栏，选择运维与监控 > 云助手。
3. 在顶部状态栏处，选择地域。
4. 找到需要克隆的云助手命令，在右侧操作列表中单击克隆。
5. 在克隆命令对话框中，您可以完成以下可选步骤：
 - a. 输入新的命令名称，如HelloECS。
 - b. 输入新的命令描述，如UserGuide。
 - c. 单击图标，在下拉列表中更换命令类型。Windows实例可以选择Bat或者Power Shell，而Linux实例需要选择Shell。
 - d. 编辑或者粘贴新的命令内容。
 - e. 确定命令的执行路径。Bat或者PowerShell命令默认在云助手客户端进程所在目录，例如，`C:\ProgramData\aliyun\assist\$(version)`。Shell命令默认在/root目录。
 - f. 设置命令在实例中的最大的超时时长，单位为秒，默认为3600。当因为某种原因无法运行您创建的命令时，会出现超时现象。超时后，会强制终止命令进程。
 - g. 确认修改后，单击创建。

删除命令

在一个阿里云地域下，您最多能保有100条云助手命令。建议您定期清理命令，保证充足的命令使用额度。在ECS管理控制台上删除命令的步骤如下：

1. 登录[ECS管理控制台](#)。
2. 在左侧导航栏，选择运维与监控 > 云助手。
3. 在顶部状态栏处，选择地域。
4. 找到需要删除的云助手命令：
 - 删除一条命令：在右侧操作列表中单击删除。
 - 删除多条命令：选中目标实例，单击删除命令。
5. 在删除命令对话框中，单击确定删除。

您也可以使用ECS API [DeleteCommand](#)删除命令。

2.3.6 停止命令

本文描述了通过ECS管理控制台停止运行一条云助手命令的操作步骤。

前提条件

停止命令时，目标命令的执行状态必须为进行中（Running）或者是周期命令。详情请参见[执行命令](#)。

背景信息

本文描述如何在ECS管理控制台上停止命令，您也可以调用API [StopInvocation](#)完成操作。

操作步骤

1. 登录[ECS管理控制台](#)。
2. 在左侧导航栏，选择运维与监控 > 云助手。
3. 在顶部状态栏处，选择地域。
4. 在执行记录区域，找到需要停止的命令，在操作列中单击停止执行。
5. 在停止执行对话框中，选择ECS实例，并单击停止。

2.4 云助手自动化部署实践

本教程指引您如何通过云助手在ECS实例上批量执行一条echo 123的命令，达到自动化运维实例的目的。通过云助手，您可以自动化并批量处理日常维护任务，避免手动维护花费的大量时间和精力，并且保持ECS实例的最佳状态以及确保排错效率。

前提条件

无论您通过哪种方式使用云助手，目标实例必须满足以下条件：

- 实例已安装云助手客户端。如何安装，请参见[云助手客户端](#)。
- 实例状态为运行中（Running）。
- 实例网络类型为[专有网络（VPC）](#)。
- 执行PowerShell命令时，Windows实例已经配置了PowerShell模块。更多详情，请参见[安装 Windows PowerShell](#)。

方法一：通过阿里云CLI调用API

前提条件

- 本示例在命令行工具中完成，请确保您已经安装了阿里云命令行工具CLI。如何获取和安装阿里云CLI，请参见[阿里云命令行工具CLI](#)。
- 已获取地域ID，示例命令中需要填写。详细的地域ID，请参见[地域和可用区](#)。

操作步骤

本示例调用API时仅传入了部分基本必需参数，执行结果均采用默认设置。您可以阅读API文档后自定义运行命令，优化运行效果。例如，在创建命令时为命令自定义设置执行目录（WorkingDir）和超时时间（TimeOut）等。

1. （可选）检查实例状态，若实例的状态不是运行中（Running），调用[StartInstance](#)运行目标实例。

```
aliyun ecs StartInstance --InstanceId i-bp1g6zv0ce8ogXXXXXXp
```

2. （可选）调用[DescribeCloudAssistantStatus](#)查询目标实例是否安装了云助手客户端。

```
aliyun ecs DescribeCloudAssistantStatus --RegionId TheRegionId  
--InstanceId.1 i-bp1g6zv0ce8ogXXXXXXp --output  
cols=CloudAssistantStatus
```

当返回CloudAssistantStatus=true结果时，表示您的实例已安装云助手客户端。否则请调用[InstallCloudAssistant](#)为实例安装客户端。

3. 调用[CreateCommand](#)创建一份名为test的云助手命令，命令内容为echo 123，并使用Base64编码明文命令。

```
aliyun ecs CreateCommand --RegionId TheRegionId --  
CommandContent ZWNobyAxMjM= --Type RunShellScript --Name test --  
Description test --Output cols=CommandId
```

云助手支持如下三种命令类型：

- Shell脚本（RunShellScript）：支持Linux实例。
- PowerShell脚本（RunPowerShellScript）：支持Windows实例。
- Bat脚本（RunBatScript）：支持Windows实例。

如果目标实例为Windows实例，将Type修改为RunBatScript或者RunPowershellScript

。

4. 调用[InvokeCommand](#)为一台或多台实例执行已创建的云助手命令。

```
aliyun ecs InvokeCommand --RegionId TheRegionId --InstanceId.1 i-  
bp1g6zv0ce8ogXXXXXXp --InstanceId.2 i-bp1g6zv0ce8ogXXXXXXp --  
CommandId your-command-id --Timed false --Output cols=InvokeId
```

- Timed表示是否为周期性任务，True表示周期性任务，False表示不是周期性任务。
- 当命令为周期性任务时，通过参数Frequency指定运行周期，例如0 */20 * * * 表示周期为每20分钟。更多关于Cron表达式详情，请参见[Cron表达式取值说明](#)。

5. 调用[DescribeInvocations](#)查看命令执行状态。其中，InvokeId是执行命令时返回的执行ID。

```
aliyun ecs DescribeInvocations --RegionId TheRegionId --  
InvokeId your-invoke-id
```



说明:

返回参数InvokeStatus为Finished时仅表示命令进程执行完成，不代表一定有预期的命令效果，您需要通过[DescribeInvocationResults](#)中的参数Output查看实际的具体执行结果。

6. 调用[DescribeInvocationResults](#)查看指定实例的命令的实际执行结果。

```
aliyun ecs DescribeInvocationResults --RegionId TheRegionId --  
InstanceId i-bp1g6zv0ce8ogXXXXXXp --InvokeId your-invoke-id
```

方法二：通过ECS Python SDK调用API

前提条件

- 您需要使用2.1.2及以上版本的Python SDK。更多详情，请前往[GitHub Repo Alibaba Cloud](#)获取最新版本ECS SDK。
- 示例SDK中需要您自行填写AccessKey和地域ID，请确保您已经获取了AccessKeyId和AccessKeySecret。更多详情，请参见[创建AccessKey和地域和可用区](#)。

示例代码

```
# coding=utf-8
# If the python sdk is not installed, run 'sudo pip install aliyun-
# python-sdk-ecs'.
# Make sure you're using the latest sdk version. Run 'sudo pip install
# --upgrade aliyun-python-sdk-ecs' to upgrade.

import json
import logging
import os
import time
import datetime
import base64
from aliyunsdkcore import client

from aliyunsdkecs.request.v20140526.CreateCommandRequest import
CreateCommandRequest
from aliyunsdkecs.request.v20140526.InvokeCommandRequest import
InvokeCommandRequest
from aliyunsdkecs.request.v20140526.DescribeInvocationResultsRequest
import DescribeInvocationResultsRequest

# configuration the log output formatter, if you want to save the
output to file,
# append ",filename='ecs_invoke.log'" after datefmt.
logging.basicConfig(level=logging.INFO,
                    format='%(asctime)s %(filename)s[line:%(lineno)d]
%(levelname)s %(message)s',
                    datefmt='%a, %d %b %Y %H:%M:%S',filename='
aliyun_assist_openapi_test.log', filemode='w')
#access_key = 'Your Access Key Id'
#acess_key_secrect = 'Your Access Key Secret'
#region_name = 'cn-shanghai'
#zone_id = 'cn-shanghai-b'

access_key = 'LTAIXXXXXXXXXXXXXX' # 请根据实际情况填写
acess_key_secrect = '4dZXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX' # 请根据实际情况填写
region_name = 'cn-hangzhou' # 请根据实际情况填写
zone_id = 'cn-hangzhou-f' # 请根据实际情况填写

clt = client.AcsClient(access_key, acsess_key_secrect, region_name)

def create_command(command_content, type, name, description):
    request = CreateCommandRequest()
    request.set_CommandContent(command_content)
    request.set_Type(type)
    request.set_Name(name)
    request.set_Description(description)
    response = _send_request(request)
    if response is None:
        return None
    command_id = response.get('CommandId')
    return command_id;
```

```
def invoke_command(instance_id, command_id, timed, cronat):
    request = InvokeCommandRequest()
    request.set_Timed(timed)
    InstanceIds = [instance_id]
    request.set_InstanceIds(InstanceIds)
    request.set_CommandId(command_id)
    request.set_Frequency(cronat)
    response = _send_request(request)
    invoke_id = response.get('InvokeId')
    return invoke_id;

def get_task_output_by_id(instance_id, invoke_id):
    logging.info("Check instance %s invoke_id is %s", instance_id,
    invoke_id)
    request = DescribeInvocationResultsRequest()
    request.set_InstanceId(instance_id)
    request.set_InvokeId(invoke_id)
    response = _send_request(request)
    invoke_detail = None
    output = None
    if response is not None:
        result_list = response.get('Invocation').get('Invocation
Results').get('InvocationResult')
        for item in result_list:
            invoke_detail = item
            output = base64.b64decode(item.get('Output'))
            break;
    return output;

def execute_command(instance_id):
    command_str = 'yum check-update'
    command_id = create_command(base64.b64encode(command_str), '
RunShellScript', 'test', 'test')
    if(command_id is None):
        logging.info('create command failed')
        return

    invoke_id = invoke_command(instance_id, command_id, 'false', '')
    if(invoke_id is None):
        logging.info('invoke command failed')
        return

    time.sleep(15)

    output = get_task_output_by_id(instance_id, invoke_id)
    if(output is None):
        logging.info('get result failed')
        return

    logging.info("output: %s is \n", output)

# send open api request
def _send_request(request):
    request.set_accept_format('json')
    try:
        response_str = clt.do_action(request)
        logging.info(response_str)
        response_detail = json.loads(response_str)
        return response_detail
    except Exception as e:
        logging.error(e)

if __name__ == '__main__':
    execute_command('i-bp17zhpXXXXXX')
```

方法三：通过控制台使用云助手

通过控制台使用云助手的步骤，请参见[新建命令](#)。

相关链接

云助手提供了以下API供您使用：

- [CreateCommand](#): 创建一条云助手命令
- [InvokeCommand](#): 在一台或多台实例上运行一条云助手命令
- [DescribeInvocations](#): 查询命令运行状态
- [DescribeInvocationResults](#): 查询命令运行结果
- [StopInvocation](#): 停止正在进行的命令进程
- [DescribeCommands](#): 查询您已经创建的命令
- [DeleteCommand](#): 删除已创建的命令
- [DescribeCloudAssistantStatus](#): 查询目标实例是否安装了云助手客户端
- [InstallCloudAssistant](#): 为实例安装云助手客户端

3 系统事件

3.1 系统事件概述

系统事件是影响实例运行状态的有计划或非预期事件。特指因探测到更新维护、违规操作、系统故障、软硬件故障、因预付费即将到期或账号欠费时，发生的重启、停止或者释放ECS实例等操作的事件。

概述

实例是您构建业务应用的核心基础组件，当您完成了实例选型、购买、初始化配置并开始部署业务后，实例的健康状态对于您的业务连续性和系统可靠性有关键作用。为提升系统可靠性、系统性能和安全防护能力，ECS会主动对实例所宿的物理服务器做日常维护并修复潜在的系统故障。当探测到物理服务器出现故障或者隐患时，ECS将实例在线热迁移到健康的服务器，以保持实例的健康运行状态。这些维护是日常维护。日常维护有别于系统事件，日常维护通常是无感知完成的，不会发送维护通知，也不对实例造成影响。

发生系统事件时，ECS及时给您发送通知、应对措施和事件周期等信息。对于有计划的系统事件，会提前告知该事件对实例的影响和预计执行时间点等信息。您可以在执行系统事件之前及时备份数据、做好应用层面的准备进而防备对业务的可靠性和连续性的潜在影响。对于已处理的系统事件，您可以查询过去两个月内实例的历史系统事件，获取故障诊断和复盘分析数据。

使用限制

除已停售的实例规格族之外，例

如sn2、sn1、t1、s1、s2、s3、m1、m2、c1、c2、c4、ce4、cm4、n1、n2、e3等，所有的实例规格族均支持系统事件功能。更多详情，请参阅[实例规格族](#)。

事件类型

系统事件类型如下表所示。

类别	事件类型	对应参数
实例重启	因系统维护实例重启	SystemMaintenance.Reboot
实例异常重启	因系统错误实例重新启动	SystemFailure.Reboot
	因实例错误实例重启	InstanceFailure.Reboot
实例停止	因预付费期限到期实例停止	InstanceExpiration.Stop
	因账号欠费按量付费资源停止	AccountUnbalanced.Stop

类别	事件类型	对应参数
实例释放	因预付费期限到期实例释放	InstanceExpiration.Delete
	因账号欠费按量付费资源释放	AccountUnbalanced.Delete

事件状态

系统事件的生命周期中，有如下事件状态。

事件状态	状态属性	状态描述
待执行	中间状态	系统事件已发生，但尚未执行
已避免	稳定状态	您在 用户操作窗口期 内提前操作，避免了系统事件在计划时间点执行
执行中	中间状态	正在执行系统事件
已执行	稳定状态	系统事件已完成
已取消	稳定状态	ECS主动取消了已计划的系统事件
失败	稳定状态	系统事件执行失败

事件窗口

系统事件有如下窗口期：

- 用户操作窗口期：系统事件计划发起到执行之间的时间段。通常系统维护相关事件用户操作窗口期为24~48小时，预付费实例即将到期而停止的操作窗口期为3天，账号欠费而停止的操作窗口期通常小于1小时。因计费问题引发系统事件实例会被立刻停止、实例会在15天后被释放。
您可以根据该事件对业务的影响情况，选择推荐的应对方式提前修复系统事件，或者等待执行默认应对动作。对于ECS主动修复系统故障触发的系统事件，ECS根据系统维护操作计划安排提前一段时间向您发送事件通知。
- 事件执行窗口期：若您没有提前应对系统事件，修复故障类系统事件通常会在进入事件执行窗口期的6小时内自动完成。随后您会收到系统事件的执行结果。



说明：

对于突发故障或者违规操作等非技术因素导致的非预期系统事件，通常不会存在用户操作窗口期，只有短暂的事件执行窗口期。您可以查询历史系统事件用于故障诊断、原因分析或数据还原。

查看系统事件

控制台操作步骤

如果存在有计划的系统事件，ECS控制台待处理事件按钮上会出现显著标示提醒您查看。

1. 登录[ECS管理控制台](#)。
2. 在左侧导航栏里，单击概览。
3. 在概览页的常用操作区域，单击待处理事件。
4. 单击系统计划事件页面，您可以看到实例ID、地域、实例运行状态、事件类型和推荐操作等相关信息。您可以在操作列执行需要的操作。

API操作步骤

本文API示例的调用工具为阿里云CLI。更多有关如何调用API的详情，请参阅[ECS API快速入门](#)。

1. 获取实例ID。

```
aliyun ecs DescribeInstances --RegionId <TheRegionId> --output cols=InstanceId,InstanceName
```

2. 使用[DescribeInstancesFullStatus](#)查询实例的系统事件。

```
aliyun ecs DescribeInstancesFullStatus --RegionId <TheRegionId> --InstanceId.1 <YourInstanceId> --output cols=EventId,EventTypeName
```

实例Metadata操作步骤

更多详情，请参见[实例元数据动态实例元数据项](#)。

修改预约重启时间

您可以在ECS控制台上修改系统事件的执行时间，或者在窗口期之前手动完成实例重启。该操作仅适用于有重启计划的系统事件，如因系统维护实例重启的系统事件。

1. 登录[ECS管理控制台](#)。
2. 在左侧导航栏里，单击概览。
3. 在概览页的常用操作区域，单击待处理事件。
4. 在系统事件页签下，选择地域。
5. 找到已经设置了重启计划的实例，在操作列，单击预约重启。
6. 在预约重启时间页面，选择预约日期和预约时间。



说明：

预约重启时间不能超过最晚可预约时间。其中，最晚可预约时间比事件计划执行时间早30分钟。



7. 单击确定。

查看历史系统事件

您可以查看过去两个月内发生的全部系统事件记录，为故障诊断和复盘分析提供数据支撑。

控制台操作步骤

1. 登录[ECS管理控制台](#)。
2. 在左侧导航栏里，单击概览。
3. 在概览页的常用操作区域，单击待处理事件。
4. 在左侧导航栏中，单击全部事件。在全部事件页面，单击系统计划事件 > 实例，查看实例ID、事件类型和事件状态等相关信息。

API操作步骤

1. 获取实例ID。

```
aliyun ecs DescribeInstances --RegionId <TheRegionId> --output cols=InstanceId,InstanceName
```

2. 使用[DescribeInstanceHistoryEvents](#)查询实例的历史系统事件。

```
aliyun ecs DescribeInstanceHistoryEvents --RegionId <TheRegionId> --InstanceId.1 <YourInstanceId> --output cols=EventId,EventTypeName
```

订阅事件通知

所有系统事件均可以通过云监控配置报警规则，当事件发生时会及时通知您。更多详情，请参阅[云监控文档](#)查看云产品事件。

应对建议

您可以通过控制台操作或者API调用应对系统事件。从系统事件出发管理ECS，可以提高您对ECS的底层感知能力，优化ECS实例运维。

事件类型	对实例影响	建议措施
因系统维护实例重启	实例将在计划维护时间重新启动	<p>在用户操作窗口期某个合适的时间点选择以下任一种方法：</p> <ul style="list-style-type: none">ECS控制台重启实例或者修改预约重启时间。调用API RebootInstance。 <p> 说明： 在实例内部重启无法应对系统事件。</p> <ul style="list-style-type: none">在应用层面，切换流量。或从负载均衡实例中移除有计划维护的ECS实例，避免影响您的业务。 <p>并视情况为实例挂载的磁盘创建快照 (CreateSnapshot) 备份数据。</p>
因系统错误实例重启	发生非预期的宿主机故障时，实例重启后会重新响应	<p>当您收到事件通知时，实例正在或已完成重新启动，建议您：</p> <ul style="list-style-type: none">验证实例和应用是否恢复正常。订阅事件通知到您的消息服务MNS队列或主题，联动切换流量或实现负载均衡，实现故障转移。
因实例错误实例重启	因操作系统崩溃实例重新启动	<p>当您收到事件通知时，实例正在或已完成重新启动，建议您：</p> <ul style="list-style-type: none">查看实例系统日志和屏幕截图排查故障，检查操作系统发生崩溃的原因，避免再次引发系统崩溃问题。验证实例和应用是否恢复正常。
因预付费实例到期停止	预付费资源即将被停止	建议您根据需要 续费资源 ，或等待实例过期。
因账号欠费后按量付费资源停止	按量付费资源即将被停止	建议您及时 为账号充值 ，避免因支付方式余额不足而停止实例。
因预付费实例到期释放	预付费资源即将被释放	建议您根据需要 续费资源 ，或等待实例释放。

事件类型	对实例影响	建议措施
因账户欠费后按量付费资源释放	按量付费资源即将被释放	建议您及时 为账号充值 ，避免因账号支付方式不足而释放实例。

3.2 实例自动恢复事件

本文介绍ECS实例的自动恢复事件如何改善您使用阿里云ECS时的运维效率和整体体验。

什么是实例自动恢复事件

在托管ECS实例的底层硬件意外崩溃的情况下，如果确认故障不可逆转并且实例无法修复，则系统将自动重新启动实例，实现宕机迁移。在这种情况下，所恢复实例的所有[实例元数据](#)都将保持不变，例如实例ID以及私有和公网IP地址等。

自动恢复是异常类系统事件，其事件代码为SystemFailure.Reboot。自动恢复事件不需要您自行操作。下表区分了自动恢复与其他类型的运维事件：

运维事件类型	是否可以查询运维计划	是否可以人工干预
自动恢复	否	否
非异常类系统事件	是	是

使用限制

- 实例自动恢复期间，您无法自行重启实例。
- 如果您使用的是本地盘实例，在实例宿主机发生意外崩溃但原宿主机可以自行重启恢复时，本地盘实例方可自动恢复，本地盘数据会被保留。若宿主机无法自行重启恢复，本地盘实例需要被重新部署到其他健康宿主机来恢复实例的可用性，本地盘数据会被清除。本地盘实例发生运维事件时，您可以[提交工单](#)查询本地盘数据恢复情况。

查看实例自动恢复事件

本文示例通过阿里云CLI调用[DescribeInstanceHistoryEvents](#)查看实例是否有执行中或已执行。有关如何使用其他开发者工具调用API，请参见[ECS API快速入门](#)。

```
aliyun ecs DescribeInstanceHistoryEvents --RegionId $TheRegionId --  
InstanceId $YourInstanceId --InstanceEventCycleStatus.1=Executing  
--InstanceEventCycleStatus.2=Executed --  
InstanceEventType.1=SystemFailure.Reboot
```

有关如何使用ECS控制台查看自动恢复事件，请参见[系统事件](#)。

提高容错率

若需充分利用实例的自动恢复功能和故障转移操作，请确保您完成了以下操作：

- 将您的核心应用程序（例如SAP HANA）添加到自启动项列表中，避免业务操作的任何中断。
- 开启应用程序的自动重新连接功能。例如，允许应用程序自动连接到MySQL、SQL Server或Apache Tomcat。
- 对于**负载均衡**用户，请将多台ECS实例部署在集群环境中，当某一台ECS实例处于自动恢复过程中时，其余ECS实例可以继续提供业务访问能力。
- 定期备份本地盘上的数据，以实现数据冗余和提供实例重新部署的数据文件。

3.3 实例创建失败事件

本文介绍实例创建失败的系统事件如何提高您的云服务器ECS创建成功率和运维效率。

什么是实例创建失败事件

您在ECS控制台[创建实例](#)或者调用[RunInstances](#)时，如果ECS实例都达到运行中（Running）状态，则本批ECS实例创建完成。但云服务器ECS在当前地域下的供货数量，以及虚拟交换机VSwitch中私网IP地址数量等是动态变化的，小概率情况下，会因为库存不足而无法成功创建ECS实例。此时，云服务器ECS会触发实例创建失败的系统事件流程，事件代码为SystemFailure.Delete。

发生实例创建失败的事件后，您无法在ECS控制台实例与镜像 > 实例页面或通过[DescribeInstances](#)查看到新增实例，请在事件页面查询ECS实例。如果您已经完成订单支付，会收到相应的消费退款。您可以在事件列表页对创建失败的ECS实例执行以下操作：

- 等待系统释放，大约在创建失败的五分钟内会被释放。
- 自行释放实例。

查看实例创建失败事件

本文示例通过阿里云CLI调用[DescribeInstanceHistoryEvents](#)查看ECS实例是否有执行中或者已执行的创建失败事件。有关如何使用其他开发者工具调用API，请参见[ECS API快速入门](#)。

```
aliyun ecs DescribeInstanceHistoryEvents --RegionId $TheRegionId --  
InstanceEventCycleStatus.1 Executing --InstanceEventCycleStatus.2  
Executed --EventType SystemFailure.Delete
```



说明:

以上示例中，您还可以通过指定EventPublishTime.Start和EventPublishTime.End参数查看时间段内的事件信息。

有关如何使用ECS控制台查看实例创建失败事件，请参见[系统事件](#)。

状态区别

在ECS控制台的实例页面或通过[DescribeInstances](#)接口查询到实例状态与实例创建失败的系统事件 (`SystemFailure.Delete`) 的状态对比如下表所示。

业务状态	实例状态	事件状态
实例创建中	启动中 (Pending)	无法查询
触发实例创建失败事件	已停止 (Stopped)	执行中 (Executing)
您自行释放了实例	无法查询	已避免 (Avoided)
系统释放了实例	无法查询	已执行 (Executed)

提高实例创建成功率

建议您按照以下流程创建ECS实例，提高成功率：

1. 调用[DescribeAvailableResource](#)，确认目标地域及可用区下是否有足够的ECS实例供应量，以及虚拟交换机中的私网IP数量是否充足。
2. 在[ECS控制台创建实例](#)或者调用[RunInstances](#)创建实例。
3. 调用[DescribeInstanceStatus](#)或者[DescribeInstances](#)查看新增实例的状态，确认实例进入Running状态。
4. 如果实例长时间处于启动中状态，调用[DescribeInstanceHistoryEvents](#)查看是否产生了实例创建失败的事件。

4 事件通知

4.1 设置事件通知

您的业务运行在云服务器ECS中时，为了保障业务运行的稳定性以及实现自动化运维，建议您通过云监控设置事件通知监听底层环境的变化，在事件发生时做出相应处理。

功能优势

云监控提供的[云产品事件](#)功能旨在传递更多资源变化信息。其中，云服务器ECS事件可能是[系统事件（包括运维事件和异常故障）](#)、实例状态变化、配置变更等。通过云监控的事件订阅功能，您可以及时获取事件消息，并可以通过配置消息中间件来实现事件驱动的自动化运维，避免低效的API或SDK轮询。

操作步骤

云服务器ECS将事件上报到云监控后，您可以按以下步骤在云监控控制台订阅事件通知。

1. 登录[云监控管理控制台](#)。
2. 在左侧导航栏中，单击事件监控。
3. 在事件监控页面，选择报警规则 > 事件监控，单击创建事件报警。
4. 在创建/修改事件报警页面，设置报警通知：
 - 按以下内容配置事件筛选规则：
 - 事件类型：选择系统事件。
 - 产品类型：选择云服务器ECS。
 - 事件等级：选择您需要订阅的事件等级。可选项有严重（CRITICAL）、警告（WARN）和信息（INFO）。
 - 事件名称：选择您需要消费的事件名称，可多选。更多详情，请参见[事件通知列表](#)。



说明：

不建议您选择全部事件选项，而是按照事件对业务的影响程度创建不同等级的事件通知。

- 资源范围：选择全部资源时，任何资源发生相关事件，都会按照配置发送事件通知。
- 按以下内容配置事件投递目标：
- 通知方式：在事件发生时可以通过短信、邮箱、旺旺或钉钉机器人推送事件通知。为提高可读性，通知方式里的内容会做相应的定制化处理。



说明：

信息（INFO）级别的事件推送频率较高，因此不建议对INFO设置报警通知，避免您被大量的事件通知打扰。

- 消息处理中间件：您还可以配置消息服务队列、函数计算、GET或POST URL回调、日志服务等实现自动化处理事件程序。

事件报警规则

事件类型

系统事件 自定义事件

产品类型

云服务器ECS

事件类型

全部类型

事件等级

严重

警告

事件名称

抢占式实例中断通知

实例计划重启通知（系统维护）

资源范围

全部资源

应用分组

报警方式

报警通知

消息服务队列

地域

删除

华东1（杭州）

5. 单击确定完成创建。

执行结果

设置了事件通知后，云服务器ECS会推送消息到您设置的通知方式。以下示例为ECS实例发生状态变化的事件通知的非定制化JSON格式消息：

```
{  
    "eventTime": "20181226T220114.058+0800",  
    "id": "9435EAD6-3CF6-4494-8F7A-3A*****77",  
    "level": "INFO",  
    "name": "Instance:StateChange",  
    "product": "ECS",  
    "regionId": "cn-hangzhou",  
    "resourceId": "acs:ecs:cn-hangzhou:169070*****30:instance/i-  
    bp1ecr*****5go2go",  
    "userId": "169070*****30",  
    "ver": "1.0",  
    "content": {  
        "resourceId": "i-bp1ecr*****5go2go",  
        "resourceType": "ALIYUN::ECS::Instance",  
        "state": "Stopping"  
    }  
}
```

事件通知的顶层字段包含以下固定字段：

- **id**: 事件ID。
- **eventTime**: 事件发生时间，采用UTC+8时区。
- **level**: 事件级别。取值范围：INFO | WARN | CRITICAL，分别表示消息、警告和严重。
- **name**: 事件名称。更多详情，请参见[事件通知列表](#)。
- **product**: 产品名称。取值范围：ECS。
- **regionId**: 阿里云地域。取值请参见[地域和可用区](#)。
- **resourceId**: 资源的ARN值（Aliyun Resource Name，阿里云全局资源描述符）。
- **userId**: 您的用户账号ID。
- **content**: 事件详情。具体格式说明请参见[事件通知列表](#)。

4.2 事件通知列表

本文列举了可以通过云监控设置的云服务器ECS事件通知，包括实例系统事件、块存储系统事件、抢占式实例状态变化、云盘操作通知和创建快照结果通知等。



说明:

本文涉及的事件通知示例均未经过定制化，如果您设置的通知方式有格式转换功能，请以实际效果为准。

事件通知概述

您设置事件通知后，可以收到相应的通知消息。事件通知中，`name`为事件名称代码，其命名格式为<资源类型>:<事件类型>:<系统事件状态>：

- <资源类型>：表示具体的云服务器ECS组件名称。取值范围：`Instance` | `Disk`，分别代表ECS实例和块存储。
- <事件类型>：表示事件名称。例如因系统维护实例重启事件的`SystemMaintenance.Reboot`、实例状态变化事件的`StateChange`、抢占式实例中断事件的`Instance.PreemptibleInstanceInterruption`、云盘完成操作事件的`DiskOperationCompleted`、快照完成创建事件的`CreateSnapshotCompleted`等。系统事件的更多取值请参见[系统事件概述](#)。
- <系统事件状态>：事件经过系统或者人为操作后发生的状态变化。取值请参见[系统事件概述](#)。



注意：

仅实例和块存储系统事件具有事件状态，其他业务类事件通知不具有事件状态。

实例系统事件

实例发生系统事件时，云服务器ECS会推送事件首次发布通知，事件每发生一次状态变更，均会发出事件状态变化通知。以因系统维护实例重启（`SystemMaintenance.Reboot`）的事件为例，事件通知的格式如下所示。

- 首次发布系统事件，事件处于已计划（`Scheduled`）状态。

```
{  
    "ver": "1.0",  
    "id": "2256A988-0B26-4E2B-820A-8A*****E5",  
    "product": "ECS",  
    "resourceId": "acs:ecs:cn-hangzhou:169070*****30:instance/i-bp1ecr*****5go2go",  
    "level": "CRITICAL",  
    "name": "Instance:SystemMaintenance.Reboot:Scheduled",  
    "userId": "169070*****30",  
    "eventTime": "20190409T121826.922+0800",  
    "regionId": "cn-hangzhou",  
    "content": {  
        "eventId": "e-bp11trd*****pqum2",  
        "publishTime": "2019-04-09T04:18:26Z",  
        "notBefore": "2019-04-12T01:01:01Z",  
        "instanceId": "i-bp1ecr*****5go2go",  
        "eventType": "SystemMaintenance.Reboot",  
        "eventStatus": "Scheduled"  
    }  
}
```

- 假设您在系统事件计划执行时间（`notBefore`）前自行重启了实例，该系统事件被规避，并发布系统事件状态变更为已避免`Avoided`的通知。

```
{
```

```
"ver": "1.0",
"id": "2256A988-0B26-4E2B-820A-8A*****E5",
"product": "ECS",
"resourceId": "acs:ecs:cn-hangzhou:169070*****30:instance/i-
bp1ecr*****5go2go",
"level": "CRITICAL",
"name": "Instance:SystemMaintenance.Reboot:Scheduled",
"userId": "169070*****30",
"eventTime": "20190410T160101.922+0800",
"regionId": "cn-hangzhou",
"content": {
    "eventId": "e-bp11trdr*****qum2",
    "publishTime": "2019-04-09T04:18:26Z",
    "notBefore": "2019-04-12T01:01:01Z",
    "instanceId": "i-bp1ecr*****5go2go",
    "eventType": "SystemMaintenance.Reboot",
    "eventStatus": "Avoided",
    "executeStartTime": "2019-04-10T08:01:01Z",
    "executeFinishTime": "2019-04-10T08:01:01Z"
}
}
```

content字段解释：

- eventId: 系统事件ID。
- publishTime: 系统事件的发布时间。
- notBefore: 系统事件计划执行时间。只有维护类系统事件才有值，异常系统事件不存在 notBefore时间。
- instanceId: 受影响的实例ID。
- eventType: 系统事件类型。取值请参见[系统事件概述](#)。
- eventStatus: 系统事件状态。取值请参见[系统事件概述](#)。
- executeStartTime: 系统事件执行开始时间，采用UTC+0时区。
- executeFinishTime: 系统事件执行结束时间，采用UTC+0时区。



说明:

仅执行中（Executing）、已执行（Executed）、已取消（Canceled）和已避
免（Avoided）状态的系统事件才会返回executeStartTime和executeFinishTime属
性。对于Canceled或Avoided状态，您可以理解为系统事件系统事件被取消或被规避的时
间。

块存储系统事件

块存储只有异常类事件，不存在维护类系统事件。在事件发生和结束时，均可以发出事件通知。以
块存储性能受到严重影响（Stalled）系统事件为例，事件通知的格式如下所示。

- 首次发布块存储系统事件，事件具有executeStartTime属性。

{

```
"ver": "1.0",
"id": "2256A988-0B26-4E2B-820A-8A*****E5",
"product": "ECS",
"resourceId": "acs:ecs:cn-hangzhou:169070*****30:disk/d-
t4ndyqve*****n4ds",
"level": "CRITICAL",
"name": "Disk:Stalled:Executing",
"userId": "169070*****30",
"eventTime": "20190410T080101.922+0800",
"regionId": "cn-hangzhou",
"content": {
    "eventId": "e-t4navn7*****6x5no",
    "diskId": "d-t4ndyqve*****n4ds",
    "device": "/dev/xvdb",
    "eventType": "Stalled",
    "executeStartTime": "2019-04-10T01:01:01Z",
    "ecsInstanceId": "i-bp1ecr*****5go2go",
    "ecsInstanceName": "ecs-instance-name"
}
}
```

- 当块存储系统事件结束时，您会收到相应通知。相较于首次收到的事件通知，增加了一条 executeFinishTime 属性。

```
{
    "ver": "1.0",
    "id": "2256A988-0B26-4E2B-820A-8A*****E5",
    "product": "ECS",
    "resourceId": "acs:ecs:cn-hangzhou:169070*****30:disk/d-
t4ndyqve*****n4ds",
    "level": "CRITICAL",
    "name": "Disk:Stalled:Executing",
    "userId": "169070*****30",
    "eventTime": "20190410T080301.922+0800",
    "regionId": "cn-hangzhou",
    "content": {
        "eventId": "e-t4navn7*****6x5no",
        "diskId": "d-t4ndyqve*****n4ds",
        "device": "/dev/xvdb",
        "eventType": "Stalled",
        "executeStartTime": "2019-04-10T01:01:01Z",
        "executeFinishTime": "2019-04-10T01:03:01Z",
        "ecsInstanceId": "i-bp1ecr*****5go2go",
        "ecsInstanceName": "ecs-instance-name"
    }
}
```

content 字段解释：

- eventId：系统事件 ID。
- diskId：受影响的块存储 ID。
- device：设备的挂载点。
- eventType：块存储系统事件类型。取值范围：Degraded | SeverelyDegraded | Stalled，分别表示磁盘性能降级、磁盘性能严重降级和磁盘性能受到严重影响。
- executeStartTime：系统事件执行开始时间，采用 UTC+0 时区。
- executeFinishTime：系统事件执行结束时间，采用 UTC+0 时区。

- **ecsInstanceId**: 挂载块存储的实例ID。
- **ecsInstanceName**: 挂载块存储的实例名称。

实例状态变化事件

实例的状态发生改变时，云服务器ECS会发出实例状态改变事件。有关实例状态变化的更多详情，请参见[实例生命周期介绍](#)。

以运行中（Running）的状态变化为例，事件通知的格式如下所示。

```
{  
    "ver": "1.0",  
    "id": "2256A988-0B26-4E2B-820A-8A*****E5",  
    "product": "ECS",  
    "resourceId": "acs:ecs:cn-hangzhou:169070*****30:instance/i-  
    bp1ecr*****5go2go",  
    "level": "INFO",  
    "name": "Instance:StateChange",  
    "userId": "169070*****30",  
    "eventTime": "20190409T121826.922+0800",  
    "regionId": "cn-hangzhou",  
    "content": {  
        "resourceId": "i-bp1ecr*****5go2go",  
        "resourceType": "ALIYUN::ECS::Instance",  
        "state": "Running"  
    }  
}
```

content字段解释：

- **resourceId**: 实例ID。
- **resourceType**: 资源类型。取值范围：ALIYUN::ECS::Instance。
- **state**: 实例状态。取值范围：Pending | Starting | Running | Stopping | Stopped | Deleted，分别表示准备中、启动中、运行中、停止中/重启中、已停止和已释放。

抢占式实例中断事件

[抢占式实例](#)会因为市场价格变化或资源库存调整等因素被自动释放。在实例被释放的前五分钟，云服务器ECS会发送抢占式实例中断事件，事件通知的格式如下所示。

```
{  
    "ver": "1.0",  
    "id": "2256A988-0B26-4E2B-820A-8A*****E5",  
    "product": "ECS",  
    "resourceId": "acs:ecs:cn-hangzhou:169070*****30:instance/i-  
    bp1ecr*****5go2go",  
    "level": "INFO",  
    "name": "Instance:PreemptibleInstanceInterruption",  
    "userId": "169070*****30",  
    "eventTime": "20190409T121826.922+0800",  
    "regionId": "cn-hangzhou",  
    "content": {  
        "instanceId": "i-bp1ecr*****5go2go",  
        "action": "delete"  
    }  
}
```

```
    }
}
```

content字段解释：

- instanceId：抢占式实例ID。
- action：抢占式实例的操作事件。取值范围：delete。

云盘完成操作事件

当数据盘完成挂载或者卸载时，云服务器ECS会发送云盘完成操作成功或失败的事件，事件通知的格式如下所示。

```
{
  "ver": "1.0",
  "id": "2256A988-0B26-4E2B-820A-8A*****E5",
  "product": "ECS",
  "resourceId": "acs:ecs:cn-hangzhou:169070*****30:disk/d-bp1bwa*****9ol4mi",
  "level": "INFO",
  "name": "Disk:DiskOperationCompleted",
  "userId": "169070*****30",
  "eventTime": "20190409T121826.922+0800",
  "regionId": "cn-hangzhou",
  "content": {
    "diskId" : "d-bp1bwa*****9ol4mi",
    "operation" : "AttachDisk",
    "result" : "accomplished"
  }
}
```

content字段解释：

- diskId：云盘ID。
- operation：操作类型。取值范围：AttachDisk | DetachDisk，分别表示挂载云盘和卸载云盘。
- result：任务结果。取值范围：accomplished | failed，分别表示成功和失败。



说明：

操作成功时事件等级（level）为信息（INFO），操作失败时事件等级为警告（WARN）。

快照完成创建事件

当云盘完成创建快照时，云服务器ECS会发送快照创建成功或失败的事件，事件通知的格式如下所示。

```
{
  "ver": "1.0",
  "id": "2256A988-0B26-4E2B-820A-8A*****E5",
  "product": "ECS",
  "resourceId": "acs:ecs:cn-hangzhou:169070*****30:snapshot/s-bp1fis*****b859b3",
```

```
"level": "INFO",
"name": "Snapshot:CreateSnapshotCompleted",
"userId": "169070*****30",
"eventTime": "20190409T121826.922+0800",
"regionId": "cn-hangzhou",
"content": {
    "result": "accomplished",
    "snapshotId": "s-bp1fis*****b859b3",
    "snapshotName": "test-snapshot",
    "diskId": "d-bp1bwa*****9ol4mi",
    "startTime": "2019-04-22T08:36:09Z",
    "endTime": "2019-04-22T08:37:11Z"
}
```

content字段解释：

- **result**: 任务结果。取值范围: `accomplished` | `failed`, 分别表示完成和失败。
- **snapshotId**: 快照ID。
- **snapshotName**: 快照名称。
- **diskId**: 云盘ID。
- **startTime**: 开始创建快照的时间, 采用UTC+0时区。
- **endTime**: 完成创建快照的时间, 采用UTC+0时区。



说明:

自动快照策略创建的快照不会发送事件通知, 您可以在ECS控制台或者调用[DescribeSnapshots](#)查看是否成功创建了自动快照。有关快照的类型, 请参见[快照概述](#)。

5 监控实例状态

5.1 监控

监控您的ECS实例是否健康非常重要，您需要确保用户始终可以快速打开您的网站和应用，或者快速完成数据处理和渲染等任务。阿里云提供了监控数据收集、可视化以及实时监控告警等服务，确保您的实例始终处于正常的运行状态。

监控详情

目前，您可以通过ECS自带监控服务和云监控服务监控实例。ECS自带监控服务提供vCPU使用率、网络流量和磁盘I/O监控。云监控提供更加精细化的监控粒度，更多详情，请参见[监控项说明](#)。以下是对部分监控信息的解析：

- vCPU：阿里云提供实例vCPU使用率监控数据，单位为百分比。百分比数值越高，实例vCPU负载越高。您可以通过ECS管理控制台、云监控管理控制台、调用ECS API或者[远程连接](#)实例后查询监控数据。以下是远程连接实例后查看vCPU使用率的方式：
 - Windows实例：在任务管理器中查看vCPU使用情况，您可以按vCPU使用率排序，定位占用实例vCPU资源的进程。
 - Linux实例：运行top命令查看vCPU使用情况。在键盘上按下Shift+P根据vCPU使用率排序，定位占用实例vCPU资源的进程。
- 网络流量：阿里云提供实例出方向和入方向的网络流量监控数据，单位为kbps。ECS自带监控服务一般提供公网流量监控，云监控可以获取公网和内网流量监控。例如，您的公网出网带宽为1 Mbps，当出网流量达到1024 kbps，表示您的公网带宽已经满负荷。

ECS自带监控服务

在ECS管理控制台上查看监控信息的步骤如下：

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. 在顶部状态栏处，选择地域。
4. 找到目标实例，单击实例名称。
5. 在实例详情页面，您可以看到监控信息，包括vCPU使用率和出入网流量情况。
 - a. 单击图标可以设置监控时间段。



说明：

由于显示的聚合方式不一样，选择时间段的长短会影响显示的精度。选择时间范围越小，显示效果越精细。例如，5分钟和15分钟的平均值会显示不一样的结果。

- b. (可选) 单击设置报警规则前往云监控控制台设置vCPU使用率和网络流量报警规则。更多详情，请参见[报警服务概览](#)。
- c. (可选) 单击查看内存等更多指标前往云监控控制台收集更多数据，等待片刻后，监控数据会更新到最新状态。

您也可以使用ECS API

[DescribeInstanceMonitorData](#)、[DescribeDiskMonitorData](#)和[DescribeEniMonitorData](#)获取监控数据。

以下为ECS自带监控项的详细列表，指标采集粒度为1分钟。

监控项	描述及单位
实例	实例ID
vCPU	实例vCPU的使用比例，单位：%
内网入方向流量	实例在接收的内网数据流量，单位：kbits
内网出方向流量	实例在发送的内网数据流量，单位：kbits
内网带宽	实例内网带宽，单位时间内的网络流量，单位：kbits/s
公网入方向流量	实例接收的公网数据流量，单位：kbits
公网出方向流量	实例发送的公网数据流量，单位：kbits
公网带宽	实例公网带宽，单位时间内的网络流量，单位：kbits/s
系统盘读操作	系统盘每秒读取字节总数，单位：次/s
系统盘写操作	系统盘每秒写入字节总数，单位：次/s
系统盘读带宽	系统盘每秒读取次数，单位：Byte/s
系统盘写带宽	系统盘每秒写入次数，单位：Byte/s

云监控

云监控为您提供开箱即用的企业级开放型一站式监控解决方案。云监控为您的ECS提供主机监控服务，更多详情，请参见[主机监控概览](#)。以下步骤示范如何从云监控管理控制台获取ECS实例监控数据。

1. 登录[云监控管理控制台](#)。
2. 在左侧导航栏中，单击主机监控。
3. 找到目标实例。

4. (可选) 如果实例未安装云监控插件, 单击点击安装更新插件。
5. 单击监控图表获取监控数据。
6. 单击报警规则设置报警规则。

附录：带宽单位相关知识

Kb和KB的区别

- 计算机中信息由二进制0和1表示, 每个0或1被称作一个位 (bit), 用小写b表示。8个bit构成1个字节 (Byte), 类似0101 0010, 用大写B表示, 1 Byte=8 bits (1B=8b)。
- 使用大写K或小写k表示千时, Kb即为千位, KB即为千字节。

ECS自带的网络流量监控中, ps指/s, 即每秒。kbps指网络速度, 即每秒传送多少千位信息。通常情况下, 描述带宽时常省略bps。例如, 4M带宽的完整写法应为4 Mbps。

带宽与下载速度的关系

- 错区: 带宽是多少, 下载速度就是多少。
- 正确: 以1Mbps带宽为例, 1KB=8Kb, 1Mbps=125KB/s, 1kbps=1000bps
1Mbps带宽的下载速率, 理论上为125KB/s, 而实例中一些应用程序会占用少量带宽, 例如远程连接, 因此实际下载速率常为100 KB/s~110KB/s。

5.2 查看实例健康状况

在阿里云ECS, 您可以对每台实例执行定期检查, 监控实例健康状态。本文介绍如何在ECS控制台上或通过API来查看实例健康状况。

功能优势

实例健康状况不同于实例的生命周期状态 (如Pending、Running或Stopped), 实例健康状况侧重于网络配置的异常活动、软件崩溃和硬件使用情况等。通过监视实例健康状态, 您可以及时记录网络、软件或硬件问题, 以保持您的应用程序在阿里云ECS中持续运行。

同时, 配合使用[云监控](#)的指标监视功能, 您可以灵活地自定义计算资源维护的健康水位。

健康状态

当您发起健康状态检查的请求后, 阿里云为执行的每台实例查询返回健康状况。如果通过了健康状况检查, 则健康状况为无异常。如果健康状况检查失败, 则健康状况会返回其他指标。有关健康状况的取值列表, 请参见下表:

控制台文案	API参数取值	描述	控制台警示颜色
无异常	OK	已通过健康状况检查	绿色
服务受损	Impaired	实例性能受损	红色
健康预警	Warning	实例性能可能因维护或技术问题而降低	
系统维护	Maintaining	实例处于维护中	
初始化中	Initializing	正在初始化实例	
数据不足	InsufficientData	由于数据不足，无法确定健康状况	
无状态	NotApplicable	实例健康状况不适用	

在ECS控制台查看实例健康状态

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. 在顶部状态栏处，选择地域。
4. 找到要查看健康状态的实例，然后单击实例ID。
5. 在实例详情页面的右上角处，查看实例健康状态。



通过API查看实例健康状态

本文以阿里云CLI为例示范如何调用ECS API。关其他开发者工具的使用说明，请参见[ECS API快速入门](#)。详细的地域ID列表请参见[地域和可用区](#)。

- 执行以下命令，通过调用[DescribeInstances](#)和[DescribeInstancesFullStatus](#)查看特定实例的健康状态：

```
aliyun ecs DescribeInstances --RegionId TheRegionId --output
  cols=InstanceId,InstanceName
  aliyun ecs DescribeInstancesFullStatus --RegionId TheRegionId --
  InstanceId.1 i-bp1afnc98r8k69XXXXXX --output cols=HealthStatus
```

- 执行以下命令，通过调用[DescribeInstancesFullStatus](#)查看指定地域下所有实例的健康状况：

```
aliyun ecs DescribeInstancesFullStatus --RegionId TheRegionId --
  output cols=HealthStatus
```

6 查询操作故障

6.1 系统日志和屏幕截图

云服务器ECS是虚拟化的云上服务，您无法接入显示设备，也无法手动截屏。但是ECS缓存了实例最近一次启动、重启或者关机时的系统日志，并且支持实时获取实例屏幕截图。您可以利用这些功能分析排查实例故障，例如诊断操作系统无响应、异常重启或者无法连接实例等。

系统日志

云服务器ECS的系统日志是运维诊断的重要一环。如果您需要诊断分析异常故障，可以获取ECS实例启动和异常故障等日志信息。系统通过串口打印输出的日志会包含两种类型的信息，一类是系统启动开机时的日志内容，另一类是系统内核故障或异常时的日志内容。更多详情，请参见《云栖社区》博客[操作系统有异常？诊断日志来帮忙](#)。

使用说明

您可以通过控制台实例详情页、控制台实例列表页面或者 API 查看实例日志和实例截图。使用该功能时您需要注意如下限制：

- Windows实例只能获取截图，无法获取系统日志。
- [已停售的实例规格](#) 不支持获取实例系统日志和屏幕截图。
- 2018年1月1日之前创建的实例不支持获取系统日志和屏幕截图。

前提条件

实例必须处于运行中（Running）状态才能获取系统日志和屏幕截图。更多详情，请参见[连接方式导航](#)。

实例详情页操作步骤

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. 在顶部状态栏处，选择地域。
4. 选中需要排查异常故障的实例，单击实例进入实例详情页。
5. 单击更多 > 获取实例屏幕截图 查看截图，或者单击更多 > 获取实例系统日志 查看日志。

6. 查看实例屏幕截图或实例系统日志。

- Windows实例屏幕截图示例：

- Linux实例屏幕截图示例：

- Linux实例系统日志示例：

实例列表页操作步骤

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. 在顶部状态栏处，选择地域。
4. 找到需要排查异常故障的实例的操作菜单。
5. 单击更多 > 运维和诊断 > 获取实例屏幕截图 查看截图，或者单击更多 > 运维和诊断 > 获取实例系统日志 查看日志。
6. 查看实例屏幕截图或实例系统日志。

相关API

- 获取实例屏幕截图：[GetInstanceScreenshot](#)
- 获取实例系统日志：[GetInstanceConsoleOutput](#)

下一步

您可能想排查：

- [无法连接Windows实例](#)
- [无法连接Linux实例](#)

6.2 自助诊断系统

自助诊断系统可以在您使用云资源遇到问题时，帮您一键提交问题的诊断信息，快速获取诊断结果。

功能优势

- 一键反馈，降低问题的反馈沟通成本。
- 智能处理，实现秒级自动回复。
- 快速收敛，对于智能处理无法覆盖的问题立即进入人工处理阶段，提高问题的处理效率。

使用限制

- 自主诊断系统仅支持控制台使用。
- 同一个账号，同一个地域下待处理状态的诊断记录上限为20条，超过这个限制您将无法在当前地域提交诊断记录，直到待处理状态的记录少于20条。
- 控制台上可以查看最近30天的诊断记录。

使用案例

本文以预付费实例升级配置的操作为例，介绍如何使用自助诊断系统。由于同台实例不能在两分钟内重复升级配置，因此会出现错误提示，您可以利用自主诊断系统排查错误原因。有关如何正确升级实例配置，请参见[预付费实例升级配置](#)。

步骤一：提交自动诊断

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. 在顶部状态栏处，选择地域。
4. 找到预付费实例，在操作栏中，单击升降配。
5. 选择升级配置，并单击继续。
6. 选择想要升级的实例规格，勾选《云服务器 ECS 服务条款》，并单击确认订单。
7. 在两分钟内，对同一台再次升级配置实例。
8. 出现错误提示后，单击提交自动诊断。

步骤二：查看诊断方案

1. 诊断提交成功以后，单击提交成功！查看诊断详情。
2. 在问题诊断页面，查看诊断详情，状态栏显示处理成功。
3. 单击查看方案，查看当前错误的原因及建议方案。

步骤三：提交诊断反馈

1. (可选) 在文本框中输入您对当前诊断方案的意见。

2. 如果您认为当前处理方案对您有帮助，单击有用。如果您认为当前的诊断方案没有解决问题，单击没用。

7 运维与监控FAQ

· 云助手问题

- [什么是云助手？](#)
- [我如何使用云助手？](#)
- [云助手支持哪些操作系统类型？](#)
- [我最多能保有多少条云助手命令？](#)
- [我可以修改已经创建的命令吗？](#)
- [在实例中执行命令有权限限制吗？](#)
- [可以同时在多台实例上执行云助手命令吗？](#)
- [我如何查看是否成功执行了命令？](#)

什么是云助手？

云助手是云服务器ECS原生的运维部署服务，支持可视化控制台和API操作。无需远程连接实例，云助手便能帮您批量执行Bat、PowerShell或者Shell命令。更多详情，请参见[云助手](#)。

我如何使用云助手？

您可以通过[ECS管理控制台](#)或者[API](#)使用云助手。

云助手支持哪些操作系统类型？

云助手支持主流Windows Server和类Unix操作系统，具体操作系统版本如下所示：

- Windows: Windows Server 2008、2012和2016
- 类Unix: Ubuntu 12/14/16、CentOS 5/6/7、Debian 7/8/9、RedHat 5/6/7、SUSE Linux Enterprise Server 11/12、OpenSUSE、Aliyun Linux和CoreOS



说明:

- 使用ECS公共镜像创建的实例会默认安装云助手客户端。
- 使用自定义镜像或者云市场镜像创建的实例需要您首先确认操作系统是否支持云助手，再自行[安装云助手客户端](#)。

我最多能保有多少条云助手命令？

在一个阿里云地域下，根据您的云服务器使用情况而定，您可以保有100到10000条云助手命令。

我可以修改已经创建的命令吗？

您可以修改云助手命令的名称和描述。为确保周期命令的一致性，不支持修改命令内容、超时时间和执行路径等信息。

如果您需要调整命令内容或执行路径，可以[克隆命令](#)，在目标命令的基础新建命令版本。

在实例中执行命令有权限限制吗？

有。您需要以管理员的身份安装和使用云助手：

- Windows实例的管理员为administrator。
- Linux实例的管理员为root。

可以同时在多台实例上执行云助手命令吗？

可以。一次执行命令操作最多可以选择50台实例。在一个阿里云地域下，您每天最多能执行5000次云助手命令。

我如何查看是否成功执行了命令？

执行云助手命令与您登录实例后执行命令一样，只有命令所需条件满足后才会执行成功。您可以选择以下任一方式查看命令结果：

- [ECS管理控制台](#)
- [DescribeInvocationResults](#)
- 远程连接实例后，查看日志文件：
 - Windows: `C:\ProgramData\aliyun\assist\${version}\log\aliyun_assist_main.log`
 - Linux: `/usr/local/share/aliyun-assist/\${version}/log/aliyun_assist_main.log`

变量`\${version}`是云助手客户端在目标实例上的版本号，例如1.0.1.226。