

云手机服务器

用户指南

文档版本 06
发布日期 2024-03-25



版权所有 © 华为技术有限公司 2024。保留一切权利。

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

商标声明



HUAWEI和其他华为商标均为华为技术有限公司的商标。

本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

注意

您购买的产品、服务或特性等应受华为公司商业合同和条款的约束，本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，华为公司对本文档内容不做任何明示或暗示的声明或保证。

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

安全声明

漏洞处理流程

华为公司对产品漏洞管理的规定以“漏洞处理流程”为准，该流程的详细内容请参见如下网址：

<https://www.huawei.com/cn/psirt/vul-response-process>

如企业客户须获取漏洞信息，请参见如下网址：

<https://securitybulletin.huawei.com/enterprise/cn/security-advisory>

目录

1 购买云手机服务器	1
2 连接云手机实例	7
2.1 连接方式简介	7
2.2 一键式 ADB 连接（推荐）	7
2.3 ADB 方式（内网）	9
2.4 ADB 方式（公网）	13
3 云手机实例管理	18
3.1 查看云手机实例详情	18
3.2 重启云手机实例	19
3.3 重置云手机实例	20
3.4 关闭云手机实例	22
3.5 修改云手机实例名称	23
3.6 更新云手机实例属性	23
3.7 批量控制	24
4 云手机服务器管理	30
4.1 修改服务器名称	30
4.2 重启服务器	31
4.3 退订服务器	32
4.4 续费服务器	32
4.5 更换弹性公网 IP	33
5 使用 AOSP 功能	36
5.1 概述	36
5.2 自动对 App 授权	36
5.3 摄像头加载指定图片	36
5.4 云手机 root 权限	37
5.5 开机回调脚本	38
5.6 自动安装 App	38
5.7 隐藏虚拟按键	38
5.8 隐藏状态栏	39
5.9 禁用通知系统	39
5.10 关闭截屏保护	40
5.11 模拟定位信息	40

5.12 应用安装白名单.....	42
5.13 应用安装黑名单.....	43
5.14 强制安装 32 位应用.....	43
5.15 动态修改系统语言.....	44
5.16 后台进程管理.....	44
5.17 纹理压缩开关.....	49
5.18 手机内重启.....	50
6 虚拟设备仿真.....	51
7 云手机音视频.....	52
8 路由配置.....	54
9 权限管理.....	56
9.1 创建用户并授权使用 CPH.....	56
9.2 权限配置示例.....	57
10 调整资源配额.....	61
11 监控.....	63
11.1 支持的监控指标.....	63
11.2 支持的事件监控.....	68
11.3 查看监控指标.....	70
11.4 创建告警规则.....	70
12 审计.....	71
12.1 支持审计的关键操作列表.....	71
12.2 查看审计日志.....	72
13 附录.....	74
13.1 语言标签列表.....	74
A 修订记录.....	92

1 购买云手机服务器

操作场景

云手机实例是以整台服务器的形式购买的，在购买时选择不同手机开数的实例规格，最终可获得的云手机数量也不一样。本章节将为您详细介绍购买云手机实例的操作步骤。

操作步骤

1. 登录管理控制台。
2. 在服务列表页，选择“计算 > 云手机服务器CPH”。
3. 在左侧导航栏选择“服务器管理”，单击右上角的“购买服务器实例”。
4. 根据界面提示，完成基础配置，如表1-1。

表 1-1 参数说明

参数	参数说明	样例
计费模式	服务器仅支持一种计费类型：包年/包月。	包年/包月
区域	不同区域的云服务产品之间内网互不相通。建议您选择最靠近您业务的区域，这样可以减少网络时延、提高访问速度。 需要注意：服务器购买成功后不能更换区域。	中国-香港

参数	参数说明	样例
可用区	指在同一区域下，电力、网络隔离的物理区域，可用区之间内网互通，不同可用区之间物理隔离。 <ul style="list-style-type: none">如果您需要提高应用的高可用性，建议您将服务器创建在不同的可用区。如果您需要较低的网络时延，建议您将服务器创建在相同的可用区。	可用区1
服务器类型	包括云手机服务器和云手游服务器，请根据业务场景进行选择。详情请参见“ 云手机服务器规格 和 云手游服务器规格 ”。	云手机服务器 physical.rx1.xlarge
实例规格	请根据业务场景进行选择。	rc1.se
手机镜像	云手机实例运行的操作系统，目前只支持Android系统，其他手机系统由于商业授权缘故，不能提供。 说明 查看私有手机镜像列表需要具有对应的细粒度权限：ims:images:list。	AOSP7.1.1
购买量	<ul style="list-style-type: none">服务器的数量，一次最多可购买10台服务器。购买时长：可选取的时间范围为1个月~3年。	服务器数量：1 购买时长：6个月

- 单击“下一步：网络配置”。根据界面提示，完成网络配置。推荐您使用自定义网络配置，如[表1-2](#)所示。

表 1-2 自定义网络配置

参数	参数说明	样例
网络	<p>在下拉列表中选择可用的虚拟私有云、子网，并设置私有IP地址的分配方式。</p> <p>请确定您的登录用户至少具有“VPC ReadOnlyAccess”权限。</p> <p>云手机网络使用虚拟私有云（VPC）提供的网络，包括子网、安全组等。您可以选择使用已有的虚拟私有云网络，或者创建新的虚拟私有云。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 暂不分配IPv6地址/自动分配IPv6地址：当且仅当选择部分区域、部分规格的云手机服务器、且VPC子网开启了IPv6功能时，该参数可见。子网如何开启IPv6功能，请参见IPv4/IPv6双栈网络。系统默认分配IPv4地址，当选择“自动分配IPv6地址”后，网卡的IP地址为IPv4/IPv6双栈类型。 ● 暂不配置/选择需要的共享带宽：在同一VPC内，云手机服务器可通过IPv6地址在双栈服务器之间进行内网访问。如需访问外网，您需要在下拉列表选择您的共享带宽，将IPv6地址加入您的共享带宽。此时云手机服务器可以通过IPv6地址与互联网上的IPv6网络进行访问。若创建时未选择共享带宽，后续也可在VPC服务参考（可选）步骤3：购买和加入共享带宽手动将您的IPv6地址加入共享带宽。 <p>说明</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 在创建云手机服务器时，一旦开启IPv6功能，开启成功后，不能修改。 ● 由于VPC限制，上海二不支持开启ipv4/ipv6双栈。 ● IPv6暂不支持使用独享带宽。 ● 单个共享带宽默认能加入的IPv6地址数量最多为20个，双栈云手机服务器IPv6网卡数量和VIP数量相同。若您要购买e0v100等多vip规格的云手机服务器时，建议您提前申请扩大共享带宽的容量配额。 ● IPv6不支持规格为RX1的服务器。 	无

参数	参数说明	样例
安全组授权	<p>云手机服务器服务将为您创建一个“cph_admin_trust”委托，该委托包含的权限为：“VPC FullAccess”。</p> <p>授权云手机服务为您创建委托，需确定您的登录用户具有“Security Administrator”权限。</p> <p>了解更多请参考权限管理。</p> <p>云手机服务将使用该委托完成如下操作：</p> <ul style="list-style-type: none">为云手机实例创建弹性网卡、弹性公网IP、虚拟IP。为云手机服务器创建默认安全组，并设置安全组，开放端口范围，该端口开放范围将映射到每个云手机/云游戏实例以支持实例开放应用访问端口。 <p>说明</p> <p>同一VPC下的弹性云服务器默认无法通过1-9999端口访问云手机/云游戏实例，若想放开此限制，请参考使用自定义网络的安全组授权规则添加高优先级的安全组规则。</p>	无
弹性公网IP	<ul style="list-style-type: none">现在购买：为云手机购买新的弹性公网IP。使用已有：为云手机分配已有弹性公网IP。	现在购买
线路	<ul style="list-style-type: none">静态BGP中的网络结构发生变化，运营商无法在第一时间自动调整网络设置以保障用户的体验度。全动态BGP可根据设定的寻路协议第一时间自动优化网络结构，以保持客户使用的网络持续稳定、高效。	全动态BGP
公网带宽	<p>仅在新购买弹性公网IP场景下可选择：</p> <ul style="list-style-type: none">按流量计费：按照实际使用的流量来计费。加入共享带宽：一个带宽中可以加入多个弹性公网IP，多个弹性公网IP共用一个带宽。	加入共享带宽
带宽大小	可选带宽范围：1-2000 Mbit/s。	300 Mbit/s
带宽名称	“公网带宽”选择“加入共享带宽”时，请在下拉框中选择已有的共享带宽名称。	bandwidth-001

- 单击“下一步：高级配置”。根据界面提示，完成高级配置，如[表1-3](#)所示。

表 1-3 参数说明

参数	参数说明	样例
名称	<p>为您购买的服务器和云手机实例命名，名称不可重复。</p> <p>命名规则：购买服务器后，名称自动按序增加数字后缀；服务器对应的云手机实例则自动按序增加5位数字后缀。</p> <p>例如，您购买了1台服务器，该服务器对应60台云手机，名称输入CPH。则，服务器名称为CPH-1，云手机实例的名称为CPH-1-00001~CPH-1-00060。</p>	CPH
密钥对	<p>使用密钥对（Key Pair）进行远程登录身份验证。</p> <ul style="list-style-type: none"> 如果您已经创建过密钥对，并且本地已妥善保存私钥文件（.pem格式），可以在下拉列表选择已有密钥对。 如果您从未创建过密钥对，请单击“新建密钥对”，跳转至云服务器控制台进行新建。然后返回该页面，刷新下拉列表，选择创建好的密钥对。 <p>私钥用于远程登录身份认证，为保证安全，私钥文件（.pem格式）只能下载一次，请妥善保管。更多关于密钥对的介绍请参见“创建密钥对”。</p> <p>说明</p> <ul style="list-style-type: none"> 请确保账号具有查询密钥对的细粒度权限 ecs:serverKeyPairs:list。 若账号需要创建密钥对，请确保账号具有创建密钥对的细粒度权限 ecs:serverKeyPairs:create。 	KeyPair-test

参数	参数说明	样例
应用端口	<p>高级配置勾选“应用端口”时，该参数可配。适用于云手机需要对外提供服务的场景。</p> <ul style="list-style-type: none">应用名称：支持大小写英文字母。不能为关键字“ADB”，大小写的任意组合都不行。端口号：在0~65535之间。公网访问<ul style="list-style-type: none">勾选时，表示可通过公网访问云手机该应用端口，即云手机对应的端口以及相对应的服务器公网端口直接暴露在公网，无需鉴权即可互通。不勾选时，表示只能通过租户的私有网络访问。 <p>注意</p> <ul style="list-style-type: none">请谨慎勾选“公网访问”，确保在勾选前已做好安全控制。云手机服务未对客户选择打开的端口做任何安全鉴权。	key 10001 不勾选

- 单击“下一步：确认订单”，您可再次核对信息。
 - 确认无误后，单击“立即购买”。
 - 如果还需要修改，单击“上一步”，修改参数。
- 根据界面提示，完成支付。

大约需要20~30分钟，购买服务器成功后，系统会自动创建好云手机。
云手机状态变为“运行中”时，表示云手机实例可使用。

后续操作

- 您可以在“服务器管理”页面查看服务器的状态、IP地址等信息，在“实例管理”页面查看云手机状态、名称等信息。云手机数量取决于购买服务器时所选择的云手机规格，假设规格中“手机开数”为60，则可创建的云手机数量为60台。所有云手机共用一个服务器的公网IP，每台云手机都拥有独立的私有IP。
- 云手机购买成功后，您可能需要连接云手机，目前支持ADB连接方式。ADB方式是通用的连接方式，所有规格的云手机均支持。
- 连接云手机后，您可能希望完成一些高阶功能，请参考如下链接：
[通过Airtest快速获取云手机画面](#)
[修改云手机的GPS定位信息](#)
- 如果共享带宽大小不能满足当前的业务需求，您可以[升级共享带宽](#)（仅支持API方式）。

2 连接云手机实例

2.1 连接方式简介

您可以通过ADB方式连接云手机实例。

ADB方式：Android Debug Bridge（简称ADB），是一个Android操作系统与桌面电脑间沟通的命令行工具，是安卓系统自带的独有应用。该方式使用命令行操作云手机，适用于APP自动化测试等场景。

连接方式介绍

表 2-1 连接方式

连接方式	是否需要弹性公网IP	画面/命令行操控	特殊要求
ADB方式（内网）	否	以命令行方式操控云手机，借助其他工具（如：Airtest）来获取云手机画面	需要借助云上的弹性云服务器，作为连接云手机的跳板机
一键式ADB连接（推荐） ADB方式（公网）	是 服务器绑定弹性公网IP	以命令行方式操控云手机，借助其他工具（如：Airtest）来获取云手机画面	无

2.2 一键式 ADB 连接（推荐）

云手机实例购买成功后，您可以使用控制台的ADB连接方式快速连接云手机。此方法相当于**ADB方式（公网）**方式的便捷版，连接原理一致。

前提条件

云手机实例状态必须为“运行中”。

操作步骤

1. 登录管理控制台。
2. 在服务列表页，选择“计算 > 云手机服务器CPH”。
进入云手机服务器页面。
3. 单击左侧导航栏的“实例管理”。
4. 在云手机列表，选择一台云手机实例，单击右侧“操作”列的“更多 > ADB公网连接”。
进入右侧面板。
5. 输入服务器的密钥对所对应的私钥文件在本地的保存路径，例如：C:\Users\Administrator\Downloads\KeyPair-a49c.pem。
6. 输入platform-tools目录，获取方法如下：
下载ADB工具，并解压该工具zip包至您选定的目录，例如：C:\Users\Administrator\Downloads\platform-tools。

📖 说明

如果您无法访问界面上的ADB工具下载地址，也可以单击如下链接下载：

<https://dl.google.com/android/repository/platform-tools-latest-windows.zip>

7. 输入一个本地空闲端口。
您可以执行netstat -an命令，查看端口占用情况：
如下图，6667端口已被其他程序占用，而1234端口空闲。

```
C:\Users\Administrator\Downloads>netstat -an|findstr 6667
TCP    127.0.0.1:6667      0.0.0.0:0          LISTENING
TCP    [::1]:6667        [::]:0             LISTENING

C:\Users\Administrator\Downloads>netstat -an|findstr 1234
C:\Users\Administrator\Downloads>
```

8. 当步骤5、6和7填写后，右侧面板下方位置的空白处将自动填充命令，您只需要按照界面指导完成操作即可成功连接云手机。
建立SSH隧道命令中各参数的详细释义，请参见[ADB方式（公网）](#)。

📖 说明

若您购买云手机服务器时选择开启ipv6，可以使用ipv6建立隧道连接云手机。命令结构和ipv4一致，例如：

```
ssh -L 1234:[fd00::aed:96]:5555 05e1aexxx@ xxx:xxx:xxx:xxx -i C:\Users\Administrator\Downloads\KeyPair-a49c.pem -o ServerAliveInterval=30 -Nf
```

建立SSH隧道的故障排查，请参考如下链接：

- [通过公网访问云手机时，建立SSH隧道失败了，如何解决？](#)
- [建立SSH隧道时报错“too open”？](#)
- [建立SSH隧道时报错“Permission denied”？](#)
- [建立SSH隧道时报错“no match mac found”？](#)
- [如何保持SSH会话不中断？](#)

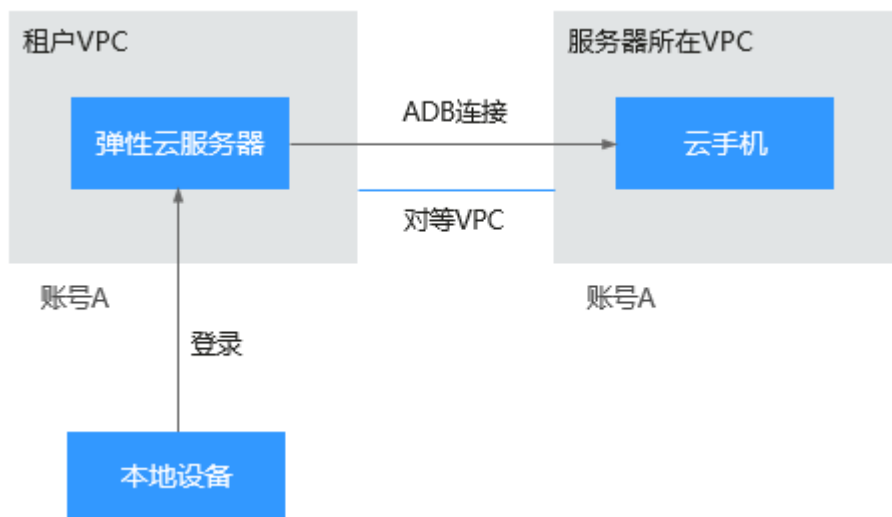
相关操作

- [如何显示云手机画面？](#)
- [如何在单台云手机中安装APP？](#)

2.3 ADB 方式（内网）

通过内网连接云手机实例时，需要在您已有的VPC中创建一台弹性云服务器，作为连接云手机的跳板机器。若购买云手机服务器时未使用自定义网络，还需在您已有的VPC和云手机服务器所在VPC之间建立对等连接，如图2-1所示。云服务器的操作系统可以为Windows或Linux，本节操作以Windows系统为例。

图 2-1 ADB 内网连接云手机



约束与限制

- 租户VPC指的是云手机租户的VPC，其他租户的VPC不支持与服务器所在VPC建立对等连接。例如，图2-1中，租户VPC和服务器所在VPC同属账号A，不能跨账号建立对等连接。
- 建立对等连接的租户VPC网段不能与172.31.0.0/16、10.237.0.0/16网段重叠，否则所建立的对等连接可能无效。
- 若租户VPC与云手机服务器所在VPC之间建立了多个对等连接，那么只有其中一个对等连接会被自动接受。

前提条件

- 云手机实例状态必须为“运行中”。
- 请确保租户VPC已放通将要访问的云手机IP地址和端口的安全组入方向规则。
云手机IP地址和端口获取方式：进入云手机详情页，在“应用端口”中获取“服务器监听地址”，如图2-2所示。

图 2-2 应用端口

应用名称	实例监听地址	服务器监听地址
adb	10.237.0.61:5555	172.31.40.246:4673

- 租户VPC下已创建一台Windows系统的弹性云服务器。
- 若要通过ipv6地址连接双栈云手机，需保证您的弹性云服务器等发起访问的环境支持ipv6。

步骤 1：创建 VPC 对等连接（仅跳板机与云手机在不同 VPC 时需要）

1. 登录管理控制台。
2. 在服务列表页，选择“计算 > 云手机服务器CPH”。
进入云手机服务器页面。
3. 在左侧导航栏，选择“服务器管理”，在服务器列表上方，单击“路由配置”。
4. 在右侧面板中，记录下“项目ID”、“VPC ID”和“VPC网段”的信息（建立VPC对等连接时需要使用）。

图 2-3 信息收集



5. 单击“对等连接”选项中的“前往控制台创建”。

进入对等连接页面。

📖 说明

如果当前存在“已接受”状态的对等连接，想要创建新的对等连接，请按以下方式进入对等连接页面：

1. 选择“服务列表 > 网络 > 虚拟私有云 VPC”。
 2. 在左侧导航栏单击“对等连接”。
6. 单击右上角的“创建对等连接”。
 7. 根据界面提示配置参数，其中“账户”选择“其他账户”，“对端项目ID”填写4中记录的“项目ID”，“对端VPC ID”填写4中记录的“VPC ID”。单击“确定”。

图 2-4 创建对等连接

8. 等待5分钟左右，对等连接状态变为“已接受”。
9. 请参考“[添加VPC对等连接路由](#)”为对等连接添加路由。某些区域的路由表未从对等连接模块解耦，可以参考“[添加VPC对等连接路由（路由表未解耦）](#)”进行操作。
添加路由时“目的地址”填写4中记录的“VPC网段”。路由添加成功后，两个VPC就能够互通了。
10. （可选）如果需要将您租户下所有云手机的出网流量全部转发到所创建的对等连接上，请参考[路由配置](#)进行操作。

步骤 2：通过 ADB 连接云手机

1. 登录弹性云服务器。
2. 本地下载ADB工具并上传至云服务器。

访问<https://developer.android.com/studio/releases/platform-tools>，在页面右上角切换语言为“English”，选择“Download SDK Platform-Tools for Windows”。

图 2-5 下载 ADB 工具

Downloads

If you're an Android developer, you should get the latest SDK Platform-Tools from Android Studio's [SDK Manager](#) or from the [sdkmanager](#) command-line tool. This ensures the tools are saved to the right place with the rest of your Android SDK tools and easily updated.

But if you want just these command-line tools, use the following links:

- [Download SDK Platform-Tools for Windows](#)
- [Download SDK Platform-Tools for Mac](#)
- [Download SDK Platform-Tools for Linux](#)

Although these links do not change, they always point to the most recent version of the tools.

在弹出的对话框中勾选 “I have read and agree with the above terms and conditions”，并单击 “DOWNLOAD ANDROID SDK PLATFORM-TOOLS FOR WINDOWS” 进行下载。

3. 解压ADB工具安装包（假设为platform-tools_r29.0.5-windows.zip）至云服务器指定目录下（PATH）。
4. 进入 “PATH\platform-tools” 目录。
5. 执行如下ADB命令连接云手机。

adb connect 服务器监听IP:服务器监听端口

服务器监听IP和服务器监听端口的获取方式如下：

- a. 在实例管理页面，单击待连接的云手机名称，进入详情页。
- b. 在 “应用端口” 区域获取服务器监听地址。

图 2-6 应用端口

应用端口

应用名称	实例监听地址	服务器监听地址
adb	10.237.0.61:5555	172.31.248.213:4673

以图2-6中的信息为例，ADB命令为：

adb connect 172.31.248.213:4673

若您购买云手机服务器时选择开启ipv6，云手机详情页会如下图7所示，同时存在ipv4与ipv6的实例地址和服务器监听地址，监听端口相同。

通过ipv6地址连接的ADB命令为：

adb connect [2409:8c85:80:32:cb7e:97e3:e424:1286]:4615
(注意添加中括号)

图 2-7 应用端口

应用端口

应用名称	实例监听地址	服务器监听地址
adb	10.237.0.32:5555 f000:aed:20:5555	192.168.0.48:4615 2409:8c85:80:32:cb7e:97e3:e424:1286:4615

6. 执行**adb devices**命令，检测当前端口是否已连接。
回显如下类似信息，表示连接成功。

```
List of devices attached
172.31.248.213:4673 device
```

7. 执行相关ADB命令，开始操作云手机。

说明

ADB连接的故障排查，请参考如下链接：

- [ADB连接云手机时报错“unable to connect to :5555”？](#)
- [ADB连接突然中断，如何解决？](#)

相关操作

- [如何显示云手机画面？](#)
- [如何在单台云手机中安装APP？](#)

2.4 ADB 方式（公网）

通过公网连接云手机实例时，弹性公网IP绑定在服务器上，因此需要先建立SSH隧道，即ADB方式（公网）包括两个步骤：建立SSH隧道；通过ADB连接云手机。关于SSH隧道和ADB的介绍请参见“[基本概念](#)”。

用于连接云手机的设备可以为本地设备，也可以是云上的机器，推荐您使用本地设备。本地设备的操作系统不限，Windows、Linux、Android OS或macOS均可，本节操作以Windows系统为例。

前提条件

- 云手机实例状态必须为“运行中”。
- 若要通过ipv6地址连接双栈云手机，需保证您的弹性云服务器等发起访问的环境支持ipv6。

准备工作

建立SSH隧道前，确保用来连接云手机的本地设备已安装SSH服务（请参见[如何确认本地设备已安装SSH服务？](#)）。您还需要登录云手机管理控制台，完成如下准备工作：

1. 获取云手机所在区域的项目ID。
方法如下：
 - a. 在右上角用户名的下拉列表中，选择“我的凭证”。



- b. 在“API凭证 > 项目列表”中，获取待连接的云手机所在区域的“项目ID”。

📖 说明

若项目ID位数多于32位，则取前32位作为建立SSH隧道的用户名。

2. 选择一个本地设备中任意未被占用的端口，用来和云手机建立连接。

您可以执行`netstat -an`命令，查看端口占用情况：

如下图，6667端口已被其他程序占用（显示LISTENING），而1234端口空闲。

```
C:\Users\Administrator\Downloads>netstat -an|findstr 6667
TCP    127.0.0.1:6667      0.0.0.0:0          LISTENING
TCP    [::1]:6667        [::]:0             LISTENING

C:\Users\Administrator\Downloads>netstat -an|findstr 1234
C:\Users\Administrator\Downloads>
```

3. 获取云手机监听地址，即云手机的内网IP与端口。方法如下：

- a. 在云手机控制台，选择左侧导航栏的“实例管理”，单击待连接云手机实例的名称，进入详情页面。

名称/ID	状态	实例规格	手机规格	计费模式	云服务器	操作
<input type="checkbox"/> cph-1-00060 a0c95e1ac0c34c9eb2e8e72319caf	运行中	通用型 2核 110GB 110GB rx1.cp.c60.d10.e1 720x1280	AOSP7.1.1	包年/包月		ADB连接 查看详情 更多
<input type="checkbox"/> cph-1-00059 6aeb3f3779694132b8aa660f92b1c	运行中	通用型 2核 110GB 110GB rx1.cp.c60.d10.e1 720x1280	AOSP7.1.1	包年/包月		ADB连接 查看详情 更多
<input type="checkbox"/> cph-1-00058 be3da83600874b5d8d5188cd1ce6	运行中	通用型 2核 110GB 110GB rx1.cp.c60.d10.e1 720x1280	AOSP7.1.1	包年/包月		ADB连接 查看详情 更多
<input type="checkbox"/> cph-1-00057 c1cb13db33524b8ca64bb7554fdb	运行中	通用型 2核 110GB 110GB rx1.cp.c60.d10.e1 720x1280	AOSP7.1.1	包年/包月		ADB连接 查看详情 更多

- b. 在“应用端口”区域获取ADB应用对应的实例监听地址。

应用端口

应用名称	实例监听地址	服务器监听地址	公网访问地址
adb	10.237.0.61:5555	172.31.248.213:4673	
inner	10.237.0.61:50000	172.31.248.213:20295	

说明

- 如果在购买服务器时，在高级配置中自定义了应用端口，这里会显示这些端口信息。SSH隧道鉴权方式与使用默认的ADB端口一样，只需要将云手机监听地址替换为对应端口的云手机监听地址即可。
- 若自定义应用端口时勾选了“公网访问”，则此处会显示对应端口的公网访问地址，用户可以通过公网+此端口的方式直接访问云手机，但要注意安全风险。
- 若您购买云手机服务器时选择开启ipv6，实例监听地址会有两行数据，第二行为实例监听的ipv6地址，若您想通过ipv6连接云手机请使用该地址。

4. 获取服务器的公网IP地址。方法如下：

在云手机控制台，选择左侧导航栏的“服务器管理”，在服务器所在行，获取“IP”参数的取值。



续费	退订	重启	名称	搜索	名称	规格名称	实例规格	密钥对	手机	IP	计费模式	操作
<input type="checkbox"/>			cph-003738		physical.rx1.xlarge	通用型 2核 10GB...	KeyPair-a...	60			包年/包月 剩余30天	查看云手机 修改密钥对 更多

说明

- 如果有多台服务器，请根据云手机名称来判断云手机所属服务器是哪一台。例如，云手机名称为cph-test-1-00001，那么对应的服务器名称为cph-test-1。
 - 若您购买云手机服务器时选择开启ipv6，可以使用ipv6建立隧道连接云手机，服务器的公网ipv6地址请点开服务器详情查看，或者在上一步“应用端口”区域，“服务器监听地址”列查看。
- #### 5. 获取服务器的密钥对所对应的私钥文件在本地的保存路径，即[购买云手机服务器](#)步骤6中创建密钥对时保存在本地的私钥文件路径，例如：C:\Users\Administrator\Downloads\KeyPair-a49c.pem。

路径不区分大小写，推荐您使用全英文路径。

说明

如果服务器的密钥对所对应的私钥文件丢失，请参考[私钥文件丢失，怎么办？](#)。

步骤 1：建立 SSH 隧道

1. 在本地设备打开命令提示符窗口，以Windows 10操作系统为例，方法如下：
同时按下“Win + R”，在打开的“运行”对话框中输入cmd，按“Enter”。
2. 执行以下命令，建立SSH隧道。

```
ssh -L 本地空闲端口:云手机监听地址 SSH隧道用户名@公网IP地址 -i 私钥文件路径 -o ServerAliveInterval=30 -Nf
```

各参数说明及获取方式如下所述：

- **本地空闲端口**：用户自由选择的本地设备中任意未被占用的端口，通过该端口映射云手机应用端口。获取方式见2。
- **云手机监听地址**：云手机的内网IP与端口。获取方式见3。
- **SSH隧道用户名**：云手机所在区域的项目ID。获取方式见1。
- **公网IP地址**：服务器的公网IP。获取方式见4。
- **私钥文件路径**：服务器的密钥对所对应的私钥文件在本地的保存路径。获取方式见5。

假设本地空闲端口为1234，云手机监听地址为10.237.0.61:5555，SSH隧道用户名为05e1aexxx，公网IP地址为xxx.xxx.xxx.xxx，私钥文件路径为C:\Users\Administrator\Downloads\KeyPair-a49c.pem，命令如下：

```
ssh -L 1234:10.237.0.54:5555 05e1aexxx@xxx.xxx.xxx -i C:\Users\Administrator\Downloads\KeyPair-a49c.pem -o ServerAliveInterval=30 -Nf
```

该命令表示从本地PC建立一个到云手机的SSH隧道，使用本地端口转发模式，监听本地PC的1234端口；访问本地PC的1234端口时，通信数据将会被转发到云手机的5555端口。

执行命令后，SSH程序会在后台执行隧道的转发，执行后无报错或者报“Authorized users only. All activities may be monitored and reported.”即为SSH隧道建立成功。

📖 说明

若您购买云手机服务器时选择开启ipv6，可以使用ipv6建立隧道连接云手机。命令结构和ipv4一致，例如：

```
ssh -L 1234:[fd00::aed:96]:5555 05e1aexxx@ xxx:xxx:xxx:xxx -i C:\Users\Administrator\Downloads\KeyPair-a49c.pem -o ServerAliveInterval=30 -Nf
```

建立SSH隧道的故障排查，请参考如下链接：

- [通过公网访问云手机时，建立SSH隧道失败了，如何解决？](#)
- [建立SSH隧道时报错“too open”？](#)
- [建立SSH隧道时报错“Permission denied”？](#)
- [建立SSH隧道时报错“no match mac found”？](#)
- [如何保持SSH会话不中断？](#)

步骤 2：通过 ADB 连接云手机

1. 下载ADB工具。

访问<https://developer.android.com/studio/releases/platform-tools>，在页面右上角切换语言为“English”，选择“Download SDK Platform-Tools for Windows”。

Downloads

If you're an Android developer, you should get the latest SDK Platform-Tools from Android Studio's [SDK Manager](#) or from the [sdkmanager](#) command-line tool. This ensures the tools are saved to the right place with the rest of your Android SDK tools and easily updated.

But if you want just these command-line tools, use the following links:

- [Download SDK Platform-Tools for Windows](#)
- [Download SDK Platform-Tools for Mac](#)
- [Download SDK Platform-Tools for Linux](#)

Although these links do not change, they always point to the most recent version of the tools.

在弹出的对话框中勾选“I have read and agree with the above terms and conditions”，并单击“DOWNLOAD ANDROID SDK PLATFORM-TOOLS FOR WINDOWS”进行下载。

📖 说明

如果您无法访问上述网站，也可以单击如下链接下载：

<https://dl.google.com/android/repository/platform-tools-latest-windows.zip>

2. 下载后得到“platform-tools_r29.0.5-windows.zip”文件，解压该zip文件至您选定的目录，例如“C:\Users\Administrator\Downloads”。
- “platform-tools_r29.0.5-windows.zip”文件中的版本号“29.0.5”仅为示例，请以实际下载的版本为准。
3. 打开命令提示符窗口，进入“C:\Users\Administrator\Downloads\platform-tools”目录。

📖 说明

在[步骤1: 建立SSH隧道](#)中，如果执行建立SSH隧道的命令后提示“Authorized users only. All activities may be monitored and reported.”，请保持该窗口不关闭，并重新打开一个命令提示符窗口进行本步骤操作。

cd C:\Users\Administrator\Downloads\platform-tools

```
C:\Users\>cd C:\Users\Administrator\Downloads\platform-tools
C:\Users\Administrator\Downloads\platform-tools>
```

4. 执行如下ADB命令，创建与云手机的ADB连接。

adb connect 127.0.0.1:本地空闲端口

其中，本地空闲端口为2中所使用的空闲端口。

示例：**adb connect 127.0.0.1:1234**

```
C:\Users\Administrator\Downloads>adb connect 127.0.0.1:1234
* daemon not running. starting it now on port 5037 *
* daemon started successfully *
_
```

5. 检测当前端口是否已连接，可输入**adb devices**命令检查。

```
C:\Users\Administrator\Downloads>adb devices
List of devices attached
127.0.0.1:1234 device
```

📖 说明

ADB连接的故障排查，请参考如下链接：

- [ADB连接云手机时报错“unable to connect to :5555”？](#)
- [ADB连接突然中断，如何解决？](#)

相关操作

- [如何显示云手机画面？](#)
- [如何在单台云手机中安装APP？](#)

3 云手机实例管理

3.1 查看云手机实例详情

本章节介绍如何通过控制台查看云手机实例的详细信息。

操作步骤

1. 登录管理控制台。
2. 在管理控制台左上角，选择待查看云手机所在的区域。
3. 在服务列表页，选择“计算 > 云手机服务器CPH”。
进入云手机服务器页面。
4. 单击左侧导航栏的“实例管理”。
5. 在云手机列表，选择一个云手机实例，单击其名称进入详情页面。您可以查看云手机的如下信息：
 - 基本信息
包括实例名称、状态、手机ID、IMEI、镜像ID等。
IMEI为国际移动设备识别码（International Mobile Equipment Identity），即通常所说的手机“序列号”，用于在移动电话网络中识别每一部独立的手机等移动通信设备，相当于手机的身份证。每一台云手机都有唯一的IMEI。
 - 应用端口
包括默认的adb应用端口及在购买服务器时自定义的应用端口，对于游戏型服务器，还默认提供7000和7001端口，分别用于云游戏客户端接入和H5 web网页接入。

图 3-1 ipv4 手机应用端口

应用端口

应用名称	实例监听地址	服务器监听地址	公网访问地址
adb	10.237.0.61:5555	172.31.248.213:4673	
inner	10.237.0.61:50000	172.31.248.213:20295	

实例监听地址和服务器监听地址用于连接云手机，由私有IP地址+端口号组成，每一台云手机都有独立的私有IP。

图 3-2 ipv4/ipv6 双栈手机应用端口

应用名称	实例监听地址	服务器监听地址
adb	10.237.0.32:5555 fd00::aed:20:5555	192.168.0.48:4615 2409:8c85:80:32:cb7e:97e3:e424:1286:4615
fl	10.237.0.32:1234 fd00::aed:20:1234	192.168.0.48:20150 2409:8c85:80:32:cb7e:97e3:e424:1286:20150

双栈云手机会同时存在ipv4与ipv6的实例监听地址和服务器监听地址，监听端口相同。

3.2 重启云手机实例

本章节介绍如何通过控制台重启云手机实例。

说明

如果采用ADB方式连接云手机，**adb reboot**命令不能用来重启云手机，因其可能导致云手机故障。请在控制台或调用API进行重启。调用API重启云手机的操作请参见“[重启云手机](#)”。

前提条件

- 重启前请确保云手机所有文件已保存，防止文件丢失。
- 云手机状态为“运行中”或“关机”才能进行重启。其他状态，比如“故障”、“关机中”和“创建中”等均不能进行重启。

操作步骤

1. 登录管理控制台。
2. 在管理控制台左上角，选择待操作云手机所在的区域。
3. 在服务列表页，选择“计算 > 云手机服务器CPH”。
进入云手机服务器页面。
4. 单击左侧导航栏的“实例管理”。
5. 在云手机列表，
 - 选择一个需重启的云手机实例，单击右侧“操作”列的“重启”。
 - 选择多个需重启的云手机实例，单击实例列表左上方的“重启”。
6. 在右侧面板中，单击“确定”。

图 3-3 确认重启



云手机实例的状态变为“重启中”，表示执行重启操作成功。

说明

- 您还可以勾选“更新手机镜像”，并输入镜像ID，来修改云手机的镜像。若同时勾选了多台云手机，可以实现批量修改云手机镜像的目的。
- 我们支持将低版本aosp镜像通过重启升级成高版本aosp镜像（例如aosp7升级aosp9），但可能会在极少数场景下有低版本数据在高版本镜像下不兼容的风险。因此如果您没有保留用户数据的强烈诉求，推荐您使用重置镜像的功能实现镜像跨版本升级。

执行结果

云手机实例重启后，进入“运行中”状态。

相关 API

重启云手机

3.3 重置云手机实例

云手机重置指将云手机的操作系统恢复到初始状态，云手机产生的所有数据也会被删除。一般适用于云手机系统崩溃且无法恢复的场景。

注意

云手机重置后无法恢复，请谨慎操作。

操作步骤

1. 登录管理控制台。
2. 在管理控制台左上角，选择待操作云手机所在的区域。
3. 在服务列表页，选择“计算 > 云手机服务器CPH”。
进入云手机服务器页面。
4. 单击左侧导航栏的“实例管理”。
5. 在云手机列表，
 - 选择一个需重置的云手机实例，单击右侧“操作”列的“重置”。
 - 选择多个需重置的云手机实例，单击实例列表左上方的“重置”。
6. 在右侧面板中，单击“确定”。

图 3-4 确认重置



云手机实例的状态变为“重置中”，表示执行重置操作成功。

说明

- 您还可以勾选“更新手机镜像”，并输入镜像ID，来修改云手机的镜像。若同时勾选了多台云手机，可以实现批量修改云手机镜像的目的。
- 若您通过重置云手机实例的方式更换低版本镜像（如重置aosp9手机换aosp7镜像），可能会造成本地adb连接的手机离线，需要先执行断开命令：`adb disconnect ip:port`，再执行重新连接命令：`adb connect ip:port`，才能看到手机画面。

执行结果

云手机实例重置后，进入“运行中”状态。如果重置前云手机实例处于“关机”状态，重置后会自动开机。

相关 API

重置云手机

3.4 关闭云手机实例

本章节介绍如何通过控制台关闭云手机实例。

前提条件

- 关机前请确保云手机所有文件已保存，防止文件丢失。
- 云手机状态为“运行中”才能进行关机。其他状态，比如“故障”、“创建中”等均不能进行关机。

操作步骤

1. 登录管理控制台。
2. 在管理控制台左上角，选择待操作云手机所在的区域。
3. 在服务列表页，选择“计算 > 云手机服务器CPH”。
进入云手机服务器页面。
4. 单击左侧导航栏的“实例管理”。
5. 在云手机列表，
 - 选择一个需关闭的云手机实例，单击右侧“操作”列的“更多 > 关机”。
 - 选择多个需关闭的云手机实例，单击实例列表左上方的“关机”。
6. 在右侧面板中，单击“确定”。

图 3-5 确认关机



云手机实例的状态变为“关机中”，表示执行关机操作成功。

执行结果

云手机实例关闭后，进入“关机”状态。

相关 API

关闭云手机

3.5 修改云手机实例名称

本章节介绍如何通过控制台修改云手机实例的名称。

操作步骤


1. 登录管理控制台。
2. 在管理控制台左上角，选择待操作云手机所在的区域。
3. 在服务列表页，选择“计算 > 云手机服务器CPH”。
进入云手机服务器页面。
4. 单击左侧导航栏的“实例管理”。
5. 在云手机列表，选择需要修改名称的云手机实例，单击名称旁的 图标，输入新名称。
名称必须符合如下规范：只能由英文字母、数字、中文字符、-、和_组成，且长度为1-60个字符

图 3-6 修改云手机实例名称



6. 单击“确定”，新名称生效。

相关 API

修改云手机名称

3.6 更新云手机实例属性

本章节介绍如何通过控制台更新云手机实例的属性，比如产品型号、设备型号、是否隐藏虚拟键、是否横屏显示等。

操作步骤

1. 登录管理控制台。
2. 在管理控制台左上角，选择待操作云手机所在的区域。
3. 在服务列表页，选择“计算 > 云手机服务器CPH”。

- 进入云手机服务器页面。
- 单击左侧导航栏的“实例管理”。
 - 在云手机列表，选择需要更新属性的云手机实例，单击右侧“操作”列的“更新云手机属性”。
 - 在右侧面板中，勾选属性ID，修改对应的属性值，单击“确定”。

图 3-7 更新云手机属性

更新云手机属性

已选云手机 (1)

实例名称	状态	实例规格	手机镜像	计费模式
cph-61cj-1-00060	运行中	通用型 2核 3GB 32GB 540x960	AOSP7.1.1	包年/包月

云手机属性

属性ID	属性描述	属性值
<input checked="" type="checkbox"/> qemu.hw.mainkeys	隐藏虚拟键	<input type="radio"/> 是 <input checked="" type="radio"/> 否
<input type="checkbox"/> ro.hardware.gpu.renderer	GPU型号	<input type="text"/>
<input checked="" type="checkbox"/> disable.status.bar	禁用状态栏	<input type="radio"/> 是 <input checked="" type="radio"/> 否
<input type="checkbox"/> ro.permission.changed	自动赋予app请求的所有权限	<input type="radio"/> 是 <input checked="" type="radio"/> 否
<input type="checkbox"/> ro.horizontal.screen	横屏显示	<input checked="" type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否
<input type="checkbox"/> ro.install.auto	app安装时自动确认安装	<input type="radio"/> 是 <input checked="" type="radio"/> 否
<input type="checkbox"/> ro.board.platform	平台型号	<input type="text" value="hi3660"/>
<input type="checkbox"/> ro.build.product	产品型号	<input type="text" value="STF"/>
<input type="checkbox"/> ro.product.device	设备型号	<input type="text" value="HWSTF"/>
<input type="checkbox"/> ro.com.cph.sfs_enable	禁用sfs	<input checked="" type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否
<input type="checkbox"/> ro.product.manufacturer	制造商	<input type="text" value="Huawei"/>

相关 API

更新云手机属性

3.7 批量控制

CPH服务提供云手机批量控制功能，该功能可以通过[ADB命令API](#)将存放在OBS桶中的APK安装文件等，批量推送或安装到云手机中，便捷用户操作，提升管理效率。本章节通过批量安装APK的示例来介绍批量控制功能。

安装和更新APK有以下两种方式：

- 通过API执行install命令进行操作，详情请参考[安装apk](#)。
- 用户先将OBS桶中的安装包，授予读取权限给云手机内置账号，通过文件推送的方式进行APK安装和热更新，详情请参考[推送文件](#)。

约束与限制

CPH服务对批量控制风险与安全进行如下约束：

- 目前支持的控制命令：
shell：在云手机设备中启动远程交互式shell。
install：将软件包安装到云手机系统。
uninstall：从云手机系统中移除软件包。
push：将文件或者文件夹从本地设备复制到云手机设备上。
- 控制命令数据和指令不当，会造成云手机故障并无法恢复。
- 如果需要执行install、push命令，则需要严格按照**操作步骤**进行设置，并独立构建批量控制APK数据桶与其他数据隔离。
- 如果需要执行install、push命令，文件必须为tar格式，压缩的文件路径按照AOSP（Android Open Source Project）的目录结构放置。
- 同一台云手机服务器，文件推送任务耗时与文件推送任务个数成正比。

操作步骤

以下步骤主要演示如何创建用来存放文件的桶，以及如何为桶设置相关权限。安装和更新APK的操作仅能通过调用API实现。

1. 登录管理控制台。
2. 在服务列表页，选择“存储 > 对象存储服务OBS”。
- 进入对象存储服务页面。
3. 在页面右上角单击“创建桶”，用于存放文件，如图3-8所示。

图 3-8 创建批量控制使用的桶

区域：华东-上海一
不同区域的云服务产品之间内网互不相通，请就近选择靠近您业务的区域，可减少网络时延，提高访问速度。

数据冗余存储策略：
多AZ存储 单AZ存储
数据在同区域的多个AZ中存储，可用性更高。 启用后不支持修改
多AZ存储采用相对较高的计费标准 价格详情

桶名称：请输入桶名称
不能和本用户已有桶重名 不能和其他用户已有的桶重名 创建成功后不支持修改

默认存储类别：
标准存储 低频访问存储 归档存储
适合高性能，高可靠，高可用，频繁访问场景。 适合高可靠，低成本，较少访问场景 适合长期存储，基本不访问场景
多AZ存储 单AZ存储 图片处理 多AZ存储 单AZ存储 图片处理 单AZ存储
成本视图 成本视图 成本视图
存储 高 中 低
数据取回 无 低 高
请求次数 中 低 低
创建桶时选择的存储类别会作为上传对象的默认存储类别。 了解存储类别差异

桶策略：
私有 公共读 公共读写
桶的拥有者拥有完全控制权，其他用户在未经授权的情况下均无访问权限。

默认加密：
不开启默认加密 免费 建议开启默认加密，密钥管理全免费，核心数据更安全。

归档数据直读：
开启 关闭
通过归档数据直读，您可以直接下载存储类别为归档存储的数据，而无需提前恢复。归档数据直读会收取相应的费用。 价格详情

- 区域：请选择云手机服务器所在区域。桶创建完成后，不支持修改该桶所在的区域。

- 默认存储类别：请选择“标准存储”。
 - 桶策略：请选择“私有”。
- 其他参数请参考“[创建桶](#)”进行设置。
4. 单击“立即创建”。
 - 等待桶创建成功。
 5. 单击创建的桶名称，选择左侧导航栏的“对象”，单击“新建文件夹”。

图 3-9 对象页面



6. 创建以“file_{project_id}_01”命名的文件夹，在“file_{project_id}_01”目录下存放文件，如[图3-10](#)所示。

其中，{project_id}为云手机服务器所在区域的项目ID，获取方式请参见[如何获取项目ID?](#)。

图 3-10 创建文件夹 file_{project_id}_01

新建文件夹

文件夹名称

命名规则：

- 支持创建单个文件夹和多层级的文件夹。
- 单个文件夹名称不能包含以下字符：\?*"<>|。
- 文件夹名称不能以英文句号 (.) 或斜杠 (/) 开头或结尾。
- 单个斜杠 (/) 表示分隔并创建多层级的文件夹。
- 文件夹的绝对路径总长度不能超过1023字符。
- 不能包含两个以上相邻的斜杠 (/) 。

确定

取消

说明

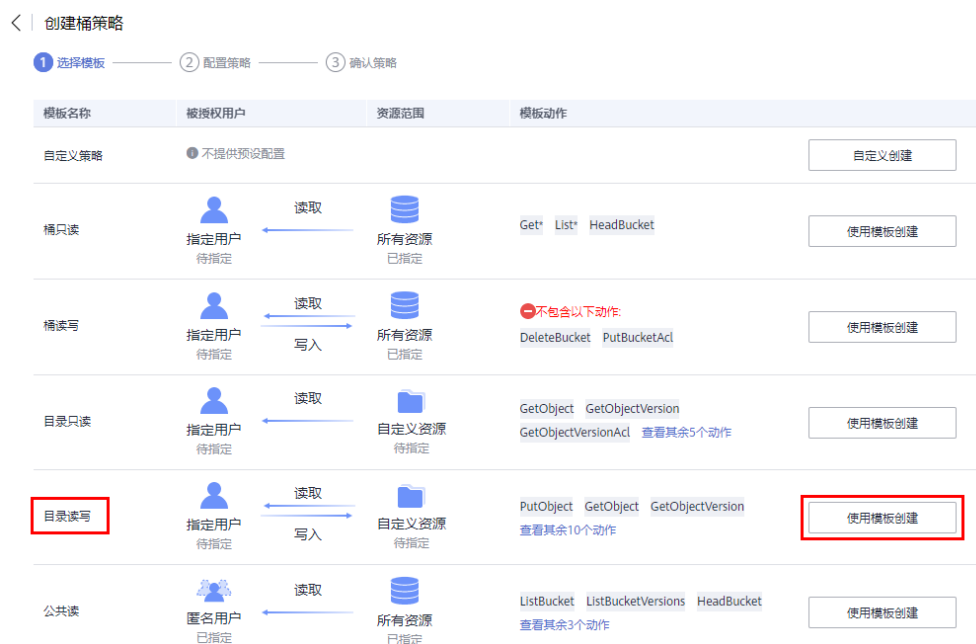
- 如果云手机数量较多，可以建立多个文件夹分开做源，提升性能，如 file_{project_id}_01、file_{project_id}_02。
 - 建议文件夹以时间戳或者功能命名，方便包的管理，例如 file_{project_id}_01/20190506122012/xxxx.tar。
 - 如果拥有数十万台云手机，建议用户基于OBS服务研发APP应用市场，实现APK安装与升级。
7. 单击左侧导航栏的“访问权限控制 > 桶策略”，然后单击“创建”设置桶的策略。

图 3-11 设置高级桶策略



8. 为云手机内置账号授予OBS桶内指定目录的读写权限，选择目录读写，单击“使用模板创建”创建桶的策略。

图 3-12 选择模板



9. 在弹出的界面填写配置策略，然后单击“配置确认”。
- 授权用户选择“其他账号”。

- 输入云手机内置账号。

注意

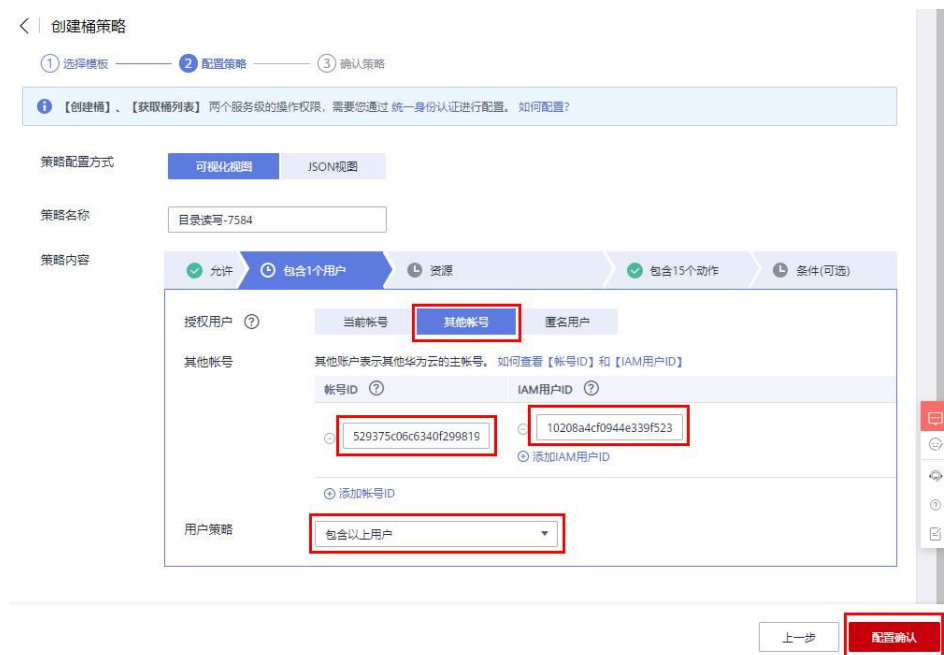
云手机内置账号必填，必须为如下信息，不能填写自己账号的ID：

账号ID：529375c06c6340f299819082b3051225

IAM用户ID：10208a4cf0944e339f523d9943ba02d3

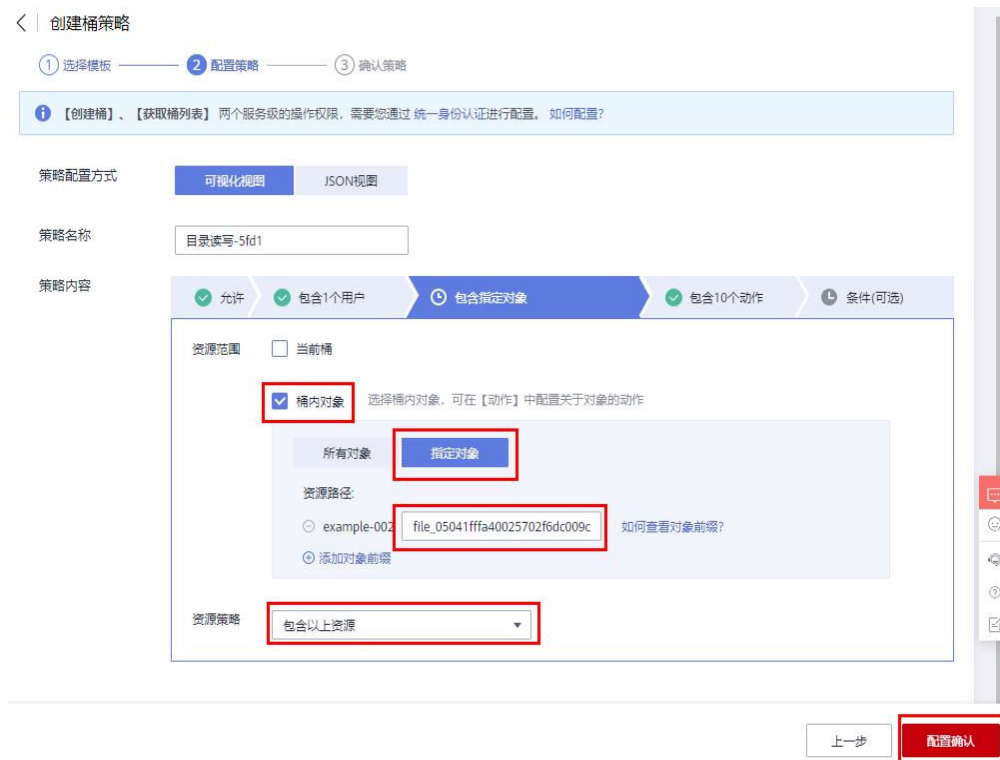
- 用户策略选择“包含以上用户”。

图 3-13 配置策略



10. 选择桶内的“指定对象”，输入资源名称“file_{project_id}_*”，例如“file_0503ddaa1800ff21ff0c009e65d5482_*”。资源策略选择“包含以上资源”，然后单击“配置确认”。

图 3-14 指定对象



11. 确认配置信息，为云手机内置账号赋予指定对象的操作权限，单击“创建”设置。

图 3-15 确认策略



12. 单击“对象”，在“file_{project_id}_01”文件夹下面放置需要安装的tar包，调用ADB命令相关接口测试一台云手机，验证是否授权成功。

支持如下ADB命令接口：

- 推送文件
- 安装apk
- 卸载apk
- 执行异步adb shell命令

4 云手机服务器管理

4.1 修改服务器名称

本章节介绍如何通过控制台修改服务器的名称。

操作步骤


1. 登录管理控制台。
2. 在管理控制台左上角，选择待操作云手机服务器所在的区域。
3. 在服务列表页，选择“计算 > 云手机服务器CPH”。
进入云手机服务器页面。
4. 单击左侧导航栏的“服务器管理”。
5. 在服务器列表，选择需要修改名称的服务器，单击名称旁的  图标，输入新名称。
名称必须符合如下规范：只能由英文字母、数字、中文字符、-、和_组成，且长度为1-60个字符

图 4-1 修改服务器名称



6. 单击“确定”，新名称生效。

4.2 重启服务器

本章节介绍如何通过控制台重启服务器。重启服务器时，可以批量更换云手机镜像。

前提条件

重启服务器会造成云手机断开连接，请提前保存数据。

操作步骤

1. 登录管理控制台。
2. 在管理控制台左上角，选择待操作云手机服务器所在的区域。
3. 在服务列表页，选择“计算 > 云手机服务器CPH”。
进入云手机服务器页面。
4. 单击左侧导航栏的“服务器管理”。
5. 在服务器列表，
 - 选择一个需重启的服务器，单击右侧“操作”列的“更多 > 重启”。
 - 选择多个需重启的服务器，单击列表左上方的“重启”。
6. 在右侧面板中，单击“确定”。

图 4-2 确认重启



您还可以勾选“更新手机镜像”，并输入镜像ID，来实现批量修改云手机镜像的目的。

服务器重启后，云手机可能出现短时间的异常，请耐心等待片刻，状态会自动恢复正常。

相关 API

[重启云手机服务器](#)

4.3 退订服务器

服务器的计费方式为“包年/包月”，如果在计费周期内不想再继续使用，请参考本节指导进行退订。

注意事项

- 执行退订操作前，请确保待退订的服务器数据已完成备份或者迁移，退订完成后资源将被完全删除，且不可恢复，请谨慎操作。
- 退订包周期资源是指退订续费部分（如果已续费）和当前正在使用的部分，资源退订后将无法使用。
- 未生效的续费周期退订时不扣除手续费，其他情况退订需要收取手续费。

资源退订的其他注意事项请参见“[退订规则说明](#)”。

操作步骤

以下为退订资源的操作指导。若资源已进行续费操作，可选择单独退订续费周期，详情请参见“[退订资源的续费周期](#)”。

1. 登录管理控制台。
2. 在管理控制台左上角，选择待操作云手机服务器所在的区域。
3. 在服务列表页，选择“计算 > 云手机服务器CPH”。
进入云手机服务器页面。
4. 单击左侧导航栏的“服务器管理”。
5. 在服务器列表，选择一个或多个需要退订的服务器，单击列表左上方的“退订”。
6. 在右侧面板中，单击“确定”，跳转至“退订资源”页面。
7. 确认退订信息，并选择退订原因，单击“退订”。

说明

页面中包含是否为5天无理由退订的提示，以及退款返还账户信息，请注意查看。

4.4 续费服务器

服务器的计费方式为“包年/包月”，在资源到期前，如果还想继续使用，请参考本节指导进行续费。

操作步骤

1. 登录管理控制台。
2. 在管理控制台左上角，选择待操作云手机服务器所在的区域。
3. 在服务列表页，选择“计算 > 云手机服务器CPH”。
进入云手机服务器页面。
4. 单击左侧导航栏的“服务器管理”。
5. 在服务器列表，选择一个或多个需要续费的服务器，单击列表左上方的“续费”。

6. 在右侧面板中，单击“确定”，跳转至“续费”页面。
7. 选择续费时长，单击“去支付”，按界面提示进行付款。

4.5 更换弹性公网 IP

您现在可以自行更换CPH服务器的弹性公网IP。

您可以选择通过[控制台](#)或者[调用API](#)接口进行更换EIP操作。

说明

服务器的网络类型需要是“自定义”网络。可以通过控制台进入云手机服务器详情页面查看网络类型。

在控制台上更换弹性公网 IP

1. 解绑弹性公网IP
 - a. 登录管理控制台。
 - b. 在管理控制台左上角，选择待操作云手机服务器所在的区域。
 - c. 在服务列表页，选择“计算 > 云手机服务器CPH”。
进入云手机服务器页面。
 - d. 单击左侧导航栏的“服务器管理”。
 - e. 在服务器列表，选择一个已经绑定了EIP的服务器，单击操作列的“更多”，在弹出的列表中单击“解绑弹性公网IP”。
 - f. 在弹出的“解绑弹性公网IP”页面中，选择要解绑的EIP，单击“确定”。

图 4-3 解绑弹性公网 IP



2. 绑定弹性公网IP
 - a. 在服务器列表，选择一个需要绑定弹性公网IP的服务器，单击操作列的“更多”，在弹出的列表中单击“绑定弹性公网IP”。

- b. 在弹出的“绑定弹性公网IP”页面，选择要绑定的弹性公网IP，单击“确定”。

图 4-4 绑定弹性公网 IP



调用 API 更换弹性公网 IP

1. 解绑弹性公网IP。
 - a. 请在管理控制台或者调用[查询云手机服务器详情](#)接口，查询服务器的EIP的ip地址（例如 122.9.102.xxx）。
 - b. 在弹性公网IP的管理控制台或者调用[全量查询弹性公网IP列表](#)接口，通过ip地址查询EIP的id。
 - c. 调用解绑弹性公网IP的[解绑弹性公网IP](#)接口进行解绑。

调用示例如下：

```
curl -i -k -X POST https://{Endpoint}/v3/{project_id}/eip/publicips/{eip_id}/disassociate-instance -H "Content-Type: application/json" -H "X-Auth-Token: ${token}"
```

2. 绑定弹性公网IP。

严格来讲弹性公网IP实际是绑定到port的，存在空闲port的机器可以进行绑定操作。

- a. 根据第1步的指导查询到要绑定的弹性公网IP的id，这个弹性公网IP需要是未绑定状态。
- b. 根据CPH的server_id调用[查询端口列表](#)接口，查询出服务器的所有port。

调用示例如下：

```
curl -i -k -X GET https://{Endpoint}/v1/{project_id}/ports?instance_id={cph_server_id} -H "Content-Type: application/json" -H "X-Auth-Token: ${token}"
```

- c. 根据port_id调用[查询EIP列表](#)接口查询弹性公网IP，可以一次传入一个或多个port_id进行查询，如果哪个port查不到弹性公网IP，则说明它可以绑定弹性公网IP。

调用示例如下：

```
curl -i -k -X GET https://{Endpoint}/v1/{project_id}/publicips?port_id={port_id1}&port_id={port_id2}&port_id={port_id3} -H "Content-Type: application/json" -H "X-Auth-Token: ${token}"
```

- d. 对于没有绑定弹性公网IP的port，可以调用[绑定弹性公网IP](#)接口，绑定弹性公网IP。

调用示例如下：

```
curl -i -k -X POST https://{Endpoint}/v3/{project_id}/eip/publicips/{eip_id}/associate-instance -H  
"Content-Type: application/json" -H "X-Auth-Token: ${token}" -d '{"publicip":  
{"associate_instance_id":"{port_id}","associate_instance_type":"PORT"}'
```


5 使用 AOSP 功能

5.1 概述

您可以使用云手机AOSP功能，如配置自己的init.rc，隐藏云手机虚拟按键，设置GPS定位信息，关闭截屏保护等。在使用AOSP功能之前，请确保已经充分了解云手机服务相关概念，详细信息请参见“[产品介绍](#)”。

以下功能仅限用于容器方案云手机，qemu方案暂不支持。

5.2 自动对 App 授权

功能介绍

安装App时，自动赋予应用所需权限。

使用方法

通过[更新云手机属性API接口](#)，设置手机属性ro.permission.changed=1。

约束

- 0表示不赋予权限，1表示赋予。
- 设置立即生效。

5.3 摄像头加载指定图片

功能介绍

摄像头加载指定图片。可用于扫码场景。例如将二维码图片注入进云手机摄像头。

使用方法

1. 从[最新动态](#)里获取2020.10.9（含）后的镜像。

2. 用获取到的镜像id替换云手机镜像。您可以在console上单击重启手机按钮进行换镜像，或调用[重启云手机API接口](#)重启手机换镜像。
3. 上传图片到云手机/data/local/tmp/路径下。例如/data/local/tmp/pic.jpeg。
4. 设置手机属性com.cph.cam_local_pic_path=/data/local/tmp/pic.jpeg（可通过adb shell设置，或调用[更新云手机属性API接口](#)设置属性）。设置立即生效。
5. 打开一款调用摄像头的APP，即可见到您上传的图片。

约束

- 云手机镜像版本要选2020.10.9（含）后的镜像。手机镜像id可从[最新动态](#)里获取。
- 图片宽高保证为480*640。分辨率不为480*640时，图片在摄像头中可能会被缩放。
- 图片只支持jpeg和png格式。
- 图片要放在/data/local/tmp/路径下。
- 图片权限至少为644（rw-r--r--）。

5.4 云手机 root 权限

功能介绍

安装在云手机上的应用，默认没有root权限。云手机提供为所有应用统一授予root权限，或为每个应用单独管理root权限的方法。

使用方法

为所有应用统一授予root权限

如果您希望云手机上的所有应用都拥有root权限，请通过[重启云手机API接口](#)重启手机更新属性设置ro.com.cph.non_root=0。

为每个应用单独管理root权限

如果您希望云手机上的所有应用默认没有root权限，请通过[重启云手机API接口](#)重启手机更新属性设置ro.com.cph.non_root=1。

然后，可以通过以下命令行单独设置每个应用的root权限。

为指定的应用赋予root权限：

```
adb shell cmd activity add-root-permission <PACKAGE>
```

为指定的应用取消root权限：

```
adb shell cmd activity remove-root-permission <PACKAGE>
```

清除所有配置过的应用的root权限：

```
adb shell cmd activity clear-root-permission
```

查看已配置的拥有root权限的应用列表：

```
adb shell cmd activity show-root-permission
```

约束

<PACKAGE>是指应用的包名。设置后，需要重启应用以生效。

5.5 开机回调脚本

功能介绍

支持客户自定义启动脚本。

使用方法

客户推送自己的脚本文件到/data/local/tmp/extend_custom.sh。

约束

- 脚本文件路径为：/data/local/tmp/extend_custom.sh。
- 文件属组为root:root，文件权限为 750（rwxr-x---），权限不正确会导致脚本无法执行。
- 重启生效。

5.6 自动安装 App

功能介绍

安装App，当弹出系统Installer界面时，自动安装和运行应用。

使用方法

通过[更新云手机属性API接口](#)，设置手机属性ro.install.auto=1。

约束

- 0表示不自动安装，1表示自动安装。
- 设置立即生效。

5.7 隐藏虚拟按键

功能介绍

隐藏云手机虚拟按键。

使用方法

通过[更新云手机属性API接口](#)重启手机更新属性，设置手机属性com.cph.mainkeys=1。

约束

- 0表示不隐藏，1表示隐藏。
- 重启生效。

5.8 隐藏状态栏

功能介绍

隐藏云手机状态栏。

使用方法

通过[更新云手机属性API接口](#)重启手机更新属性，设置手机属性disable.status.bar=1。

约束

- 0表示不隐藏，1表示隐藏。
- 重启生效。

5.9 禁用通知系统

禁用全部应用通知

功能介绍

禁用通知系统（包括屏幕上方弹出的消息通知和Toast），所有应用的通知都将被禁用。

使用方法

通过[更新云手机属性API接口](#)，设置手机属性ro.com.cph.notification_disable=1。该属性为1时，通知系统将被禁用。如果此时您想单独将Toast开关打开，请同时设置手机属性ro.com.cph.toast_enable=1，此时只有屏幕上方弹出的消息通知被禁用，而Toast是可用的。

约束

- ro.com.cph.notification_disable属性，0表示允许通知，1表示禁止通知。
- ro.com.cph.toast_enable属性，0表示禁止Toast，1表示允许Toast。
- 立即生效。

禁用指定应用的通知

功能介绍

通知黑名单。黑名单里的应用将被禁止发送消息通知。

使用方法

推送配置文件到路径/data/local/config/NotificationAPP。

约束

- 配置格式为：\${package_name}。
例：
com.aaa.bbb
com.aaa.ccc
com.aaa.ddd
- 文件权限为644。
- 配置文件使用unix换行符(\n)。
- 立即生效。

5.10 关闭截屏保护

功能介绍

某些APP，在对安全有要求的场景中，会禁止截屏。如果您接入云手机的软件是通过传输实时截屏来显示画面，此时您通过此软件看到云手机的画面可能为黑屏，需要关闭截屏保护并重启云手机后才可以看到实际画面。通过设置com.cph.disable_fb_permission=1属性，在上述场景中，您将不被限制截屏。

使用方法

通过[重启云手机API接口](#)重启手机更新属性，设置手机属性com.cph.disable_fb_permission=1。

约束

- 0表示禁止截屏，1表示允许截屏。
- 重启生效。

5.11 模拟定位信息

功能介绍

云手机模拟定位信息包括GPS数据、基站信息、WiFi BSSID信息，并提供地理编码/逆地理编码功能。

使用方法

- GPS数据和基站信息的注入

在手机adb shell环境里执行echo "参数列表（参数之间用“:”分割）" > /data/gps/fifo。

举例：

```
echo "longitude=113.370592:latitude=23.123642:cell_type=GSM:mcc=460:mnc=2:lac=37107:cid=263496967"  
> /data/gps/fifo
```

- GPS数据持续注入（建议使用非阻塞注入方式）

使用自有或第三方SDK应用代码持续注入GPS数据，需使用O_NONBLOCK非阻塞方式注入。

举例：

```
#define GPSFifoName "/data/gps/fifo"
if((fifo_fd = open(GPSFifoName, O_WRONLY | O_NONBLOCK)) < 0) {
ALOGE("open fifo \"%s\" (write) fail, error = %s\n", GPSFifoName, strerror(errno));
return;
}
//注cmd参数间需要通过冒号“:”进行分割
char* cmd = "longitude=113.370592:latitude=23.123642:cell_type=GSM:mcc=460:mnc=2:lac=
37107:cid=263496967";
len = strlen(cmd);
if(write(fifo_fd, cmd, len) != len) {
ALOGE("%s: write \"%s\" to \"%s\" fail: %s", FUNCTION, cmd, GPSFifoName, strerror(errno));
}
```

- WiFi BSSID模拟

当前连接WIFI BSSID，可以通过设置属性com.cph.wifi.bssid进行模拟。

举例：

```
setprop com.cph.wifi.bssid 02:00:00:00:00:00
```

约束

- GPS数据和基站信息参数列表

表 5-1 GPS 数据

参数	说明	是否必须	缺省值	约束
latitude	纬度。 北纬为正，南纬为负。	必须	22.6575 01	取值范围： -90.000000~90.0000 00 单位：度（°）
longitude	经度。 东经为正，西经为负。	必须	114.055 939	取值范围： -180.000000~180.00 0000 单位：度（°）
altitude	海拔高度	可选	51.0	单位：米
speed	速度	可选	0.0	单位：米
bearing	方向角。 0°表示正北方向，90°表示正东，180°表示正南，270°表示正西。	可选	30.0	取值范围：0.0~360.0 单位：度（°）
accuracy	定位精度	可选	90.0	单位：米

表 5-2 基站信息

参数	说明	是否必须	约束
cell_type	基站类型	必须	可取值：GSM、CDMA、WCDMA、LTE
mcc	国家编码	可选	如460
mnc	基站移动网络代码	可选	针对CDMA，只有system id，注入时也使用mnc参数。
lac	基站区域码	必须	针对CDMA，只有network id，注入时也使用lac参数； 针对LTE，只有tac，注入时也使用lac参数。
cid	基站编号	必须	针对CDMA，只有base station id，注入时也使用cid参数； 针对LTE，只有ci，注入时也使用cid参数。

- 所有字符均为英文字符。
- GPS数据统一使用WGS84 坐标系统。
- LocationManager GPS_PROVIDER和NETWORK_PROVIDER均使用GPS的经纬度信息。
- Geocoder地理编码/逆地理编码目前仅支持中国大陆、港澳地区。
- 立即生效。

5.12 应用安装白名单

功能介绍

应用安装白名单。只有白名单里的应用允许安装。如果不配置，则可安装任何apk。

使用方法

客户推送配置文件到路径/data/local/config/InstallWhitelist。如果想对某一系的app全部设置白名单，配置文件中可以简写为该系app包名共同拥有的子字符串。例：A公司推出2款APP，包名分别为：com.aaa.bbb和com.aaa.ccc。当想同时对这两个包设置白名单时，白名单里可以配置：com.aaa。

约束

- 配置格式为：\${partial_package_name}

例：

com.aaa

com.company1.package

com.company2.package

- 配置文件使用unix换行符(\n)。
- /data/local/config文件夹权限为755。
- 文件权限为644。
- 立即生效。

5.13 应用安装黑名单

功能介绍

应用安装黑名单。黑名单里的应用不允许安装。如果想对某一系的app全部设置黑名单，配置文件中可以简写为该系app包名共同拥有的子字符串。例：A公司推出2款APP，包名分别为：com.aaa.bbb和com.aaa.ccc。当想同时对这两个包设置黑名单时，黑名单里可以配置：com.aaa。

使用方法

客户推送配置文件到路径/data/local/config/InstallBlacklist。

约束

- 配置格式为：\${partial_package_name}

例：

com.aaa

com.company1.package

com.company2.package

- 配置文件使用unix换行符(\n)。
- /data/local/config文件夹权限为755。
- 文件权限为644。
- 立即生效。

5.14 强制安装 32 位应用

功能介绍

当apk同时支持32位和64位时，云手机指定安装该apk的32位版本。

使用方法

客户推送配置文件到/data/local/config/use32bit，然后安装apk，32位版本的apk将被安装到云手机中。如果想变更为64位，需要删除配置，然后卸载应用重新安装。

约束

- 如果配置的apk不支持32位，应用将安装失败。
- 配置格式为：\${package_name}。
例如：
com.aaa.bbb
com.aaa.ccc
com.aaa.ddd
- 配置文件使用unix换行符(\n)。
- 文件权限为644。
- 立即生效。

5.15 动态修改系统语言

功能介绍

通过am命令行动态修改系统语言环境。

使用方法

adb shell am update-config --locale + 语言标签列表。

约束

- 各国语言标签。
参考[语言标签列表](#)，见源码 /aosp/frameworks/base/core/res/res/values/locale_config.xml。
- 多个语言标签之间以“,”逗号分隔。
例如，修改当前的语言列表为“中文+英文”，且中文为当前默认语言时执行：
adb shell am update-config --locale zh-CN,en-US
- 立即生效。

5.16 后台进程管理

功能介绍

云手机cph_performance系统服务，自动清理后台应用进程，防止第三方应用后台自动拉起和相互唤醒，对开机速度、手机OOM、CPU高占用等现象有显著的提升和改善。

- cph_performance低内存查杀策略
当系统剩余空闲内存低于某阈值，将根据剩余内存档位，从高到低选择杀不同优先级的进程。

策略	触发条件	清理进程
High档	总内存剩余25%	空进程 缓存进程
Middle档	总内存剩余20%	已使用过且不可感知类进程 (不可见、无悬浮窗、无音频焦点等)
Low档	总内存剩余15%	上一个使用过的Activity进程 上一个使用过的Provider进程 后台服务进程
Critical档	总内存剩余200MB	根据内存占用从大到小查杀所有应用进程，直到剩余总内存高于200MB为止

使用方法

- 监听被杀应用广播

客户后台管理程序可以通过监听被杀应用广播，获取被杀应用的包名和原因。

```
public static final String ACTION_APP_KILLED = "android.intent.action.APP_KILLED";

private MyBroadcastReceiver mBroadcastReceiver = new MyBroadcastReceiver();

private void registerReceiver() {
    IntentFilter filter = new IntentFilter(ACTION_APP_KILLED);
    this.registerReceiver(mBroadcastReceiver, filter);
}

private void unregisterReceiver() {
    this.unregisterReceiver(mBroadcastReceiver);
}

private class MyBroadcastReceiver extends BroadcastReceiver {

    private static final String TAG = "AppKilled";

    @Override
    public void onReceive(Context context, Intent intent) {
        Log.d(TAG, "package: " + intent.getStringExtra("package"));
        Log.d(TAG, "reason: " + intent.getStringExtra("reason"));
    }
}
```

- 前台App内存泄漏举例

使用云手机总内存为3.79GB，编写Demo App通过JNI native层分配超大内存，使得系统剩余内存低于200MB，就会相继触发低内存强杀High档位到Critical档位。

```
#define LOGI(...) __android_log_print(ANDROID_LOG_INFO,TAG,__VA_ARGS__)
#define LOGE(...) __android_log_print(ANDROID_LOG_ERROR,TAG,__VA_ARGS__)
extern "C" JNIEXPORT jint JNICALL
Java_com_android_memnative_MainActivity_mallocMem(JNIEnv *env, jobject thiz, jint mb) {
    jint total = 0;
    for (jint i = 0; i < mb; i++) {
        jint size = sizeof(char) * 1024 * 1024;
        char *p = (char *) malloc(size);
        if (p != NULL) {
```

```
        memset(p, 1, size);
        LOGI("malloc success: %d mb\n", mb);
        total += 1;
    } else {
        LOGE("malloc failed: %d mb\n", mb);
    }
}
LOGI("malloc total: %d mb\n", total);
return total;
}
public class MainActivity extends AppCompatActivity {

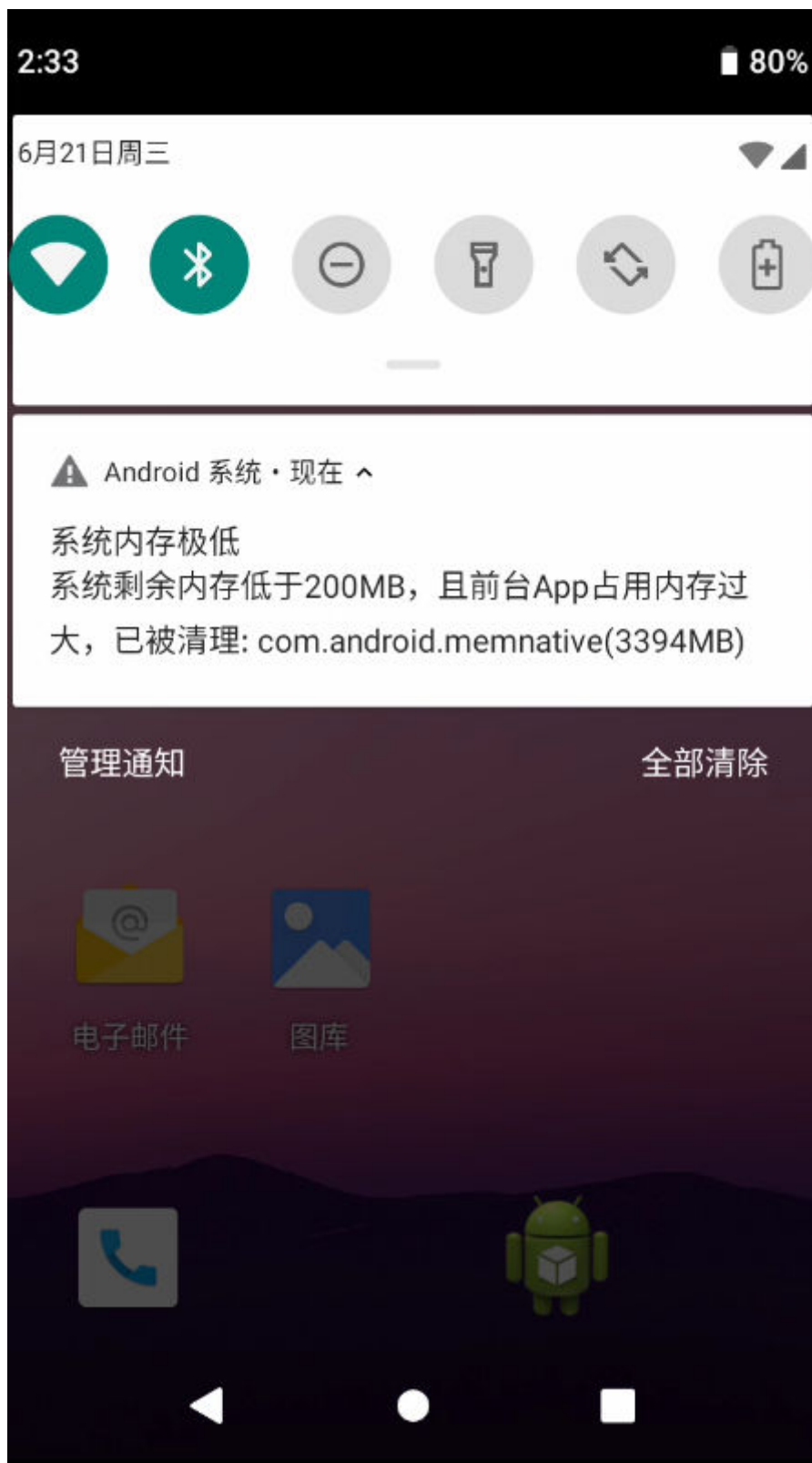
    static {
        System.loadLibrary("memnative");
    }

    public native int mallocMem(int mb);

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        setContentView(R.layout.activity_main);

        mallocMem(3300); // malloc native memory 3300MB
    }
}
```

系统会根据进程重要程度自动清理应用进程，同时发出被杀应用广播。若清理完后台进程，系统剩余总内存仍低于200MB，且前台App内存占用最大，则杀前台App，同时通知栏弹出系统低内存通知。



- 后台自启动管理策略
除了以下豁免策略的应用进程之外，禁止第三方应用进程后台自动拉起和相互唤醒。

豁免策略的应用	备注
系统应用	如： /system/app、 /system/priv-app等。
特权应用	如： uid=1000、默认输入法等。
可视化应用	如： 有桌面挂件、动态壁纸类应用等。
白名单应用	请参考命令行工具。

- Logcat关键日志

- 低内存查杀关键日志

logcat | grep LMK

```
BackgroundAppKiller: [LMK] start to kill top app, which takes up a lot of memory:
ActivityRecord{248080f u0 com.android.memnative/.MainActivity t84}
BackgroundAppKiller: [LMK] Killing AppInfo{packageName='com.android.memnative',
uid=10059, isHighMemClean=false, reason='[memory:critical]', startTraffic=0, delayMillis=0,
totalMillis=0}
lowmemorykiller: [LMK] start to kill process.
lowmemorykiller: [LMK] Killing 'com.android.deskclock' (4198), uid 10049, adj 906
```

BackgroundAppKiller: cph_performance系统服务。

lowmemorykiller: AOSP原生lmkd服务。

- 后台自启动拦截日志

logcat -s AutoRunController | grep "has no auto-run permission"

```
AutoRunController: com.android.memnative has no auto-run permission to startProcess
```

- 命令行工具

支持查看服务信息、服务特性使能、以及客户白名单管理功能。

adb shell dumpsys cph_performance [command] [args]

命令	参数	说明	举例
debug	无	切换DEBUG日志开关	adb shell dumpsys cph_performance debug
setEnabledBgKiller	[true] or [false]	设置后台进程清理特性开关，默认开启	adb shell dumpsys cph_performance setEnabledBgKiller true
setEnabledAutoRunController	[true] or [false]	设置后台自启动管理特性开关，默认开启	adb shell dumpsys cph_performance setEnabledAutoRunController true
addBgKillerWhiteApp	[packageNames] 包名列表，多个包名之间以空格分隔	添加后台进程清理白名单	adb shell dumpsys cph_performance addBgKillerWhiteApp com.android.pkg1 com.android.pkg2

命令	参数	说明	举例
rmBgKillerWhiteApp	[packageNames] 包名列表，多个包名之间以空格分隔	删除后台进程清理白名单	adb shell dumpsys cph_performance rmBgKillerWhiteApp com.android.pkg1 com.android.pkg2
addAutoRunWhiteApp	[packageNames] 包名列表，多个包名之间以空格分隔	添加后台自启动管理白名单	adb shell dumpsys cph_performance addAutoRunWhiteApp com.android.pkg1 com.android.pkg2
rmAutoRunWhiteApp	[packageNames] 包名列表，多个包名之间以空格分隔	删除后台自启动管理白名单	adb shell dumpsys cph_performance rmAutoRunWhiteApp com.android.pkg1 com.android.pkg2

约束

- 默认开启。
- 默认对daemon进程、白名单应用豁免。
- 低内存Critical档位查杀所有运行中的应用进程，包括白名单应用。

5.17 纹理压缩开关

功能介绍

云手机默认启用纹理压缩，以降低显存占用。云手机提供以命令行方式动态开关纹理压缩。

使用方法

开启/关闭纹理压缩：

```
adb shell cmd attributes texture-compression <enable/disable>
```

查询纹理压缩开关状态：

```
adb shell cmd attributes list
```

约束

开关纹理压缩后，需要重启应用以生效。

关闭纹理压缩可能使显存占用升高，导致手机卡顿，不推荐关闭。

5.18 手机内重启

功能介绍

用户在云手机内重启手机，而不用通过管理面重启手机。

使用方法

说明

建议使用手机内重启功能时进行流控。并发重启大量手机可能会导致宿主机负载突然飙升，可能会对其他正常运行的手机产生影响。

- 通过命令行重启

```
adb shell reboot
```

约束：只有uid为0，1000或2000的进程有权限执行reboot命令。

- 系统APP通过PowerManager接口重启

```
PowerManager powerManager = getSystemService(PowerManager.class);  
powerManager.reboot("your reason for reboot");
```

约束：只有uid为0，1000的进程有权限调用PowerManager接口。

- 通过注入长按关机键重启

```
adb shell input keyevent --longpress KEYCODE_POWER
```

注入长按关机键后，屏幕会弹出重新启动选项，用户单击按钮后手机重启。

例：不同AOSP版本，按钮UI可能不同，请按实际参考。

约束：只有uid为0，1000或2000的进程有权限注入长按关机按键。

6 虚拟设备仿真

功能介绍

云手机不具备物理摄像头、麦克风、传感器等设备，但支持对上述设备进行虚拟仿真，使云手机能够能更好的与终端手机进行协同。

如您需要进一步了解如何使用，请联系您的客户经理来获取相关文档。

功能说明

- **虚拟摄像头**
支持调用云手机侧音视频接口启动虚拟摄像头，获取摄像头信息，配置摄像头参数，关闭虚拟摄像头等。
- **虚拟麦克风**
支持调用云手机侧音视频接口启动麦克风/开始录音，设置录音参数，关闭麦克风/关闭录音。
- **虚拟陀螺仪**
支持调用云手机侧音视频接口注入传感器数据，设置加速度传感器及精度。

7 云手机音视频

功能介绍

云手机提供音视频媒体引擎，支持用户基于云手机完成云手机音频、视频的采集和编码，并灵活设置音视频编码参数，匹配不同场景业务诉求。

如您需要进一步了解如何使用，请联系您的客户经理来获取相关文档。

云手机音频

- **初始化音频服务**
初始化音频服务，设置音频初始化参数，包括音频类型、采样率、采样深度、采样间隔等。
- **启动音频服务**
启动音频服务，获取音频数据。
- **停止音频服务**
停止音频服务，停止音频数据的获取。
- **销毁音频服务**
销毁音频服务。
- **获取音频服务状态**
获取音频服务状态，包括运行中、停止、无效等。
- **设置音频参数**
设置音频参数，包括音频类型、采样率、采样深度、采样间隔等。

云手机视频

- **视频初始化**
初始化视频服务，设置视频初始化参数，包括视频格式、编码模式、分辨率、码率等。
- **启动视频服务**
启动视频服务，获取视频数据。
- **停止视频服务**
停止视频服务，停止视频数据的获取。

- **销毁视频服务**
销毁视频服务。
- **获取视频服务状态**
获取视频服务状态，包括初始化、运行中、停止、无效等。
- **获取当前视频参数**
获取视频服务当前参数配置，包括帧率、码率、码控模式、分辨率等。
- **动态设置视频参数**
动态设置视频服务参数配置，包括帧率、码率、分辨率等。

云手机触控

- **触控注入**
服务端接收操控数据处理。
- **按键注入**
服务端接收按键操控数据处理。
- **手柄操作注入**
服务端接收手柄操控数据处理。
- **销毁触控注入**
销毁触控注入。

8 路由配置

路由配置可以将您租户下所有云手机的出网流量全部转发到您所选择的对等连接上。

购买云手机服务器时选择自定义网络，服务器所在VPC为租户名下指定的VPC，路由配置方式参考[创建同一账户下的对等连接](#)。

注意

一旦路由配置成功，您所有云手机出网流量的下一跳将会直接到对等连接上；如果您的云手机想访问公网，只能通过您所选择的对等连接对应的VPC下的服务器去访问。

前提条件

您的VPC与服务器所在VPC已成功建立对等连接，且状态为“已接受”。详细指导请参见[步骤1：创建VPC对等连接（仅跳板机与云手机在不同VPC时需要）](#)。

操作步骤

1. 登录管理控制台。
2. 在管理控制台左上角，选择待操作的区域。
3. 在服务列表页，选择“计算 > 云手机服务器CPH”。
进入云手机服务器页面。
4. 单击左侧导航栏的“服务器管理”。
5. 在服务器列表上方，单击“路由配置”。
6. 在右侧面板中，选择一个对等连接，开启路由配置开关，单击“确定”。

图 8-1 路由配置



执行结果

开启路由功能后，云手机的流量将通过对等连接进行传输。

9 权限管理

9.1 创建用户并授权使用 CPH

如果您需要对您所拥有的云手机资源进行精细的权限管理，您可以使用[统一身份认证服务](#)（Identity and Access Management，简称IAM）。通过IAM，您可以：

- 根据企业的业务组织，在您的账号中，给企业中不同职能部门的员工创建IAM用户，让员工拥有唯一安全凭证，并使用云资源。
- 根据企业用户的职能，设置不同的访问权限，以达到用户之间的权限隔离。
- 将CPH资源委托给更专业、高效的其他华为云账号或者云服务，这些账号或者云服务可以根据权限进行代运维。

如果华为云账号已经能满足您的要求，不需要创建独立的IAM用户，您可以跳过本章节，不影响您使用CPH服务的其他功能。

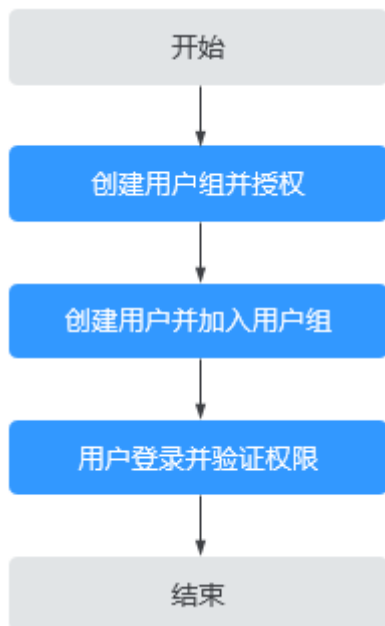
本章节以授予“CPH User”权限为例，介绍为用户授权的方法，操作流程如[图9-1](#)所示。

前提条件

给用户组授权之前，请您了解用户组可以添加的CPH系统权限，并结合实际需求进行选择，CPH支持的系统权限，请参见：[CPH权限管理](#)。若您需要对除CPH之外的其他服务授权，IAM支持服务的所有权限请参见：[系统权限](#)。

示例流程

图 9-1 给用户授予 CPH 权限流程



1. 创建用户组并授权

在IAM控制台创建用户组，并授予云手机只读权限“CPH User”和其依赖的权限“Tenant Guest”。

2. 创建用户并加入用户组

在IAM控制台创建用户，并将其加入1中创建的用户组。

3. 用户登录并验证权限

新创建的用户登录控制台，切换至授权区域，验证权限（假设当前权限仅包含CPH User和Tenant Guest）。

- 在“服务列表”中选择“计算 > 云手机服务器CPH”，进入云手机服务器页面，在左侧导航栏分别选择“服务器管理”和“实例管理”，尝试查看服务器和云手机数据。如果可以正常查看，表示只读权限已生效。
- 在“服务列表”中选择“计算 > 云手机服务器CPH”，进入云手机服务器页面，查看右上角是否有“购买服务器实例”按钮。若没有，表示只读权限已生效。

9.2 权限配置示例

根据您的权限需求，可以选择自己适用的角色以及策略组合，本章节为您介绍常用的权限配置示例。关于权限配置流程请参考[创建用户并授权使用CPH](#)。

权限配置示例如下：

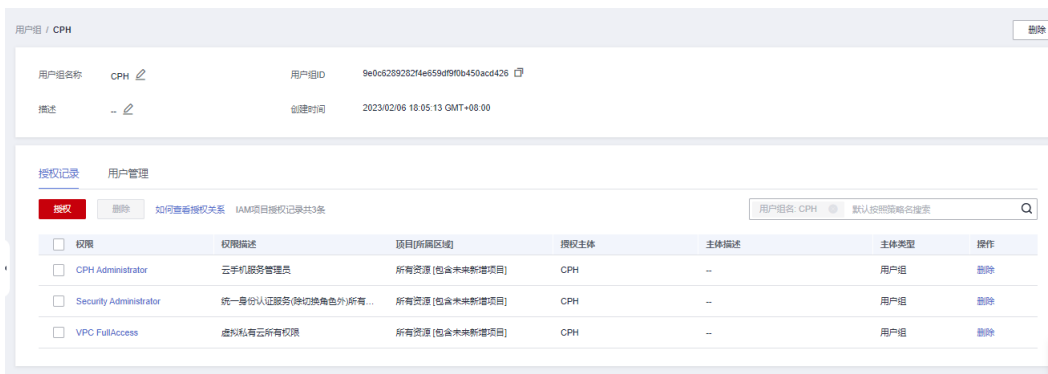
- 授权“所有”权限
- 授权“操作”权限
- 授权“只读”权限

- **授权“指定操作”权限**

1. 授权“所有”权限

如果您给IAM用户授予CPH“所有”权限，除了授予CPH Administrator角色外，还需要授权依赖权限VPC FullAccess策略和Security Administrator角色。如图9-2所示。

图 9-2 所有权限授权图



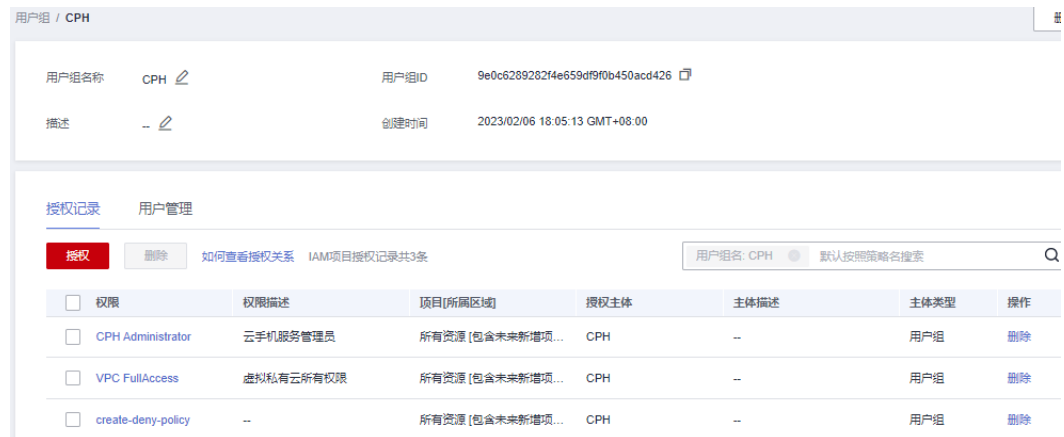
2. 授权“操作”权限

操作权限是指仅可以操作云手机服务器及云手机，无创建及删除权限。如果您给IAM用户授予CPH“操作”权限，需要授予CPH Administrator角色、VPC FullAccess策略和设置拒绝“创建”授权项的自定义策略。创建自定义策略步骤请参见：[创建自定义策略](#)。授权“操作”权限如图9-4所示。

图 9-3 自定义策略



图 9-4 操作权限授权图



3. 授权“只读”权限

如果您给IAM用户授予CPH“只读”权限，需要授予CPH User和Tenant Guest角色。如图9-5所示。

图 9-5 只读权限授权图



4. 授权“指定操作”权限

如果您给IAM用户授予CPH“指定操作”权限，需要授予指定操作的自定义策略。创建指定操作自定义策略如图9-6所示。创建自定义策略步骤请参见：[创建自定义策略](#)。

图 9-6 指定操作自定义策略

* 策略名称

策略配置方式 可视化视图 JSON视图

* 策略内容

```
1 {  
2   "Version": "1.1",  
3   "Statement": [  
4     {  
5       "Effect": "Allow",  
6       "Action": [  
7         "cph:phones:list"  
8       ]  
9     },  
10    {  
11     "Effect": "Deny",  
12     "Action": [  
13       "cph:servers:list",  
14       "cph:servers:create"  
15     ]  
16    }  
17  ]  
18 }
```

10 调整资源配额

什么是配额？

为防止资源滥用，平台限制了各服务资源的配额，对用户的资源数量和容量做了限制。如您最多可以创建多少台弹性云服务器、多少块云硬盘。

如果当前资源配额无法满足使用需要，您可以申请扩大配额。

怎样查看我的配额？


1. 登录管理控制台。
2. 单击管理控制台左上角的 ，选择区域和项目。
3. 在页面右上角，选择“资源 > 我的配额”。
系统进入“服务配额”页面。

图 10-1 我的配额



4. 您可以在“服务配额”页面，查看各项资源的总配额及使用情况。
如果当前配额不能满足业务要求，请参考后续操作，申请扩大配额。

如何申请扩大配额？

1. 登录管理控制台。
2. 在页面右上角，选择“资源 > 我的配额”。
系统进入“服务配额”页面。

图 10-2 我的配额



3. 在页面右上角，单击“申请扩大配额”。

图 10-3 申请扩大配额

服务	配额类型	已用配额
弹性伸缩 AS	伸缩组	0
弹性伸缩 AS	伸缩实例	0
云容器引擎 CCE	集群	0
弹性伸缩 AS	弹性伸缩	0
函数工作流 FunctionGraph	函数实例	0
函数工作流 FunctionGraph	内存峰值(MB)	0
函数工作流 FunctionGraph	函数实例	3
云硬盘 EVS	磁盘配额(OBS)	120
云硬盘 EVS	块配额	4
弹性伸缩 AS	伸缩组数	0
弹性伸缩 AS	伸缩实例数	0
云容器引擎 CCE	弹性伸缩(OBS)	0
云容器引擎 CCE	弹性伸缩	0
弹性伸缩 AS	文件配额	0
弹性伸缩 AS	文件系统的数量(OBS)	0
弹性伸缩 AS	弹性伸缩	0
弹性伸缩 AS	弹性伸缩	0
弹性伸缩 AS	弹性伸缩	0

4. 在“新建工单”页面，根据您的需求，填写相关参数。其中，“问题描述”项请填写需要调整的内容和申请原因。
5. 填写完毕后，勾选协议并单击“提交”。

11 监控

11.1 支持的监控指标

本节定义了云手机服务器（CPH）上报云监控的监控指标的命名空间、监控指标列表和维度定义，用户可以通过云监控提供的[管理控制台](#)或[API接口](#)来检索云手机服务产生的监控指标和告警信息。

命名空间

SYS.CPH

监控指标

云手机服务器（CPH）支持的监控指标包括：云手机服务器相关监控指标（[表 11-1](#)）、云手机相关监控指标（[表 11-2](#)）、磁盘相关监控指标（[表 11-3](#)）和GPU卡相关监控指标（[表 11-4](#)）。

表 11-1 云手机服务器支持的监控指标

指标ID	指标名称	指标含义	取值范围	测量对象	监控周期（原始指标）
cpu_usage	CPU使用率	该指标用于统计测量对象当前CPU使用率。	0-100%	云手机服务器	1分钟
load_average5	5分钟平均负载	该指标用于统计测量对象过去5分钟的CPU平均负载。	≥0	云手机服务器	1分钟
mem_usedPercent	内存使用率	该指标用于统计测量对象的内存使用率。	0-100%	云手机服务器	1分钟

指标ID	指标名称	指标含义	取值范围	测量对象	监控周期 (原始指标)
net_rx	网络流入速率	该指标用于统计测量对象所有网卡接收字节的速率。	≥ 0 byte/s	云手机服务器	1分钟
net_tx	网络流出速率	该指标用于统计测量对象所有网卡发送字节的速率。	≥ 0 byte/s	云手机服务器	1分钟
cph_sharebase_usedPercent	共享存储空间使用率	该指标用于统计测量对象的共享存储空间使用率。	0-100%	云手机服务器	1分钟

表 11-2 云手机支持的监控指标

指标ID	指标名称	指标含义	取值范围	测量对象	监控周期 (原始指标)
cph_cpu_usage	CPU使用率	该指标用于统计测量对象当前CPU使用率。	0-100%	云手机	1分钟
cph_memory_usedPercent	内存使用率	该指标用于统计测量对象的内存使用率。	0-100%	云手机	1分钟
cph_memory_used	内存使用量	该指标用于统计测量对象的内存使用量。	> 0 byte	云手机	1分钟
cph_net_rx	网络流入速率	该指标用于统计测量对象网卡接收字节的速率。	≥ 0 byte/s	云手机	1分钟
cph_net_tx	网络流出速率	该指标用于统计测量对象网卡发送字节的速率。	≥ 0 byte/s	云手机	1分钟
cph_disk_agt_read_bytes_rate	云手机I/O读速率	该指标用于统计测量对象的读操作速率。	≥ 0 byte/s	云手机	1分钟
cph_disk_agt_write_bytes_rate	云手机I/O写速率	该指标用于统计测量对象的写操作速率。	≥ 0 byte/s	云手机	1分钟

指标ID	指标名称	指标含义	取值范围	测量对象	监控周期 (原始指标)
cph_disk_usedPercent	云手机磁盘使用率	该指标用于统计测量对象的磁盘使用率。	0-100%	云手机	1分钟
cph_disk_percent	云手机数据盘使用率	该指标用于统计测量对象的数据盘使用率。	0-100%	云手机	1分钟
cph_disk_inode_percent	云手机数据盘inode使用率	该指标用于统计测量对象的数据盘inode使用率。	0-100%	云手机	1分钟
cph_sysdisk_percent	云手机系统盘使用率	该指标用于统计测量对象的系统盘使用率。	0-100%	云手机	1分钟
cph_sysdisk_inode_percent	云手机系统盘inode使用率	该指标用于统计测量对象的系统盘inode使用率。	0-100%	云手机	1分钟
cph_gpu_mem	云手机GPU内存大小	该指标用于统计测量对象的总的GPU内存大小(MB)。	≥0MB	云手机	1分钟

表 11-3 磁盘支持的监控指标

指标ID	指标名称	指标含义	取值范围	测量对象	监控周期 (原始指标)
disk_usage_read_request_rate	磁盘读IOPS	该指标用于统计每秒从测量对象读取数据的请求次数。	≥ 0 请求/秒	磁盘	1分钟
disk_usage_write_request_rate	磁盘写IOPS	该指标用于统计每秒到测量对象写入数据的请求次数。	≥ 0 请求/秒	磁盘	1分钟
disk_usage_read_rate	磁盘读带宽	该指标用于统计每秒从测量对象读出的数据量。	≥ 0 KB/s	磁盘	1分钟
disk_usage_write_rate	磁盘写带宽	该指标用于统计每秒写到测量对象的数据量。	≥ 0 KB/s	磁盘	1分钟

指标ID	指标名称	指标含义	取值范围	测量对象	监控周期 (原始指标)
disk_usage_read_await	平均读操作耗时	该指标用于统计测量对象在测量周期内平均每个读IO的操作时长。	≥ 0 ms/ 操作	磁盘	1分钟
disk_usage_write_await	平均写操作耗时	该指标用于统计测量对象在测量周期内平均每个写IO的操作时长。	≥ 0 ms/ 操作	磁盘	1分钟
disk_usage_svctm	平均IO服务时长	该指标用于统计测量对象在测量周期内平均每个读IO或写IO的服务时长。	≥ 0 ms	磁盘	1分钟
disk_usage_util	磁盘读写使用率	该指标用于统计测量对象在测量周期内提交读取或写入操作的占比。	0-100%	磁盘	1分钟

表 11-4 GPU 卡支持的监控指标

指标ID	指标名称	指标含义	取值范围	测量对象	监控周期 (原始指标)
gpu_usage_gpu_load	GPU使用率	该指标用于统计测量对象当前的GPU使用率。	0-100%	云手机服务器	1分钟
gpu_usage_vram	GPU显存使用率 (vram)	该指标用于统计测量对象当前的GPU VRAM使用率。	0-100%	云手机服务器	1分钟
gpu_usage_gtt	GPU显存使用率 (gtt)	该指标用于统计测量对象当前的GPU GTT使用率。	0-100%	云手机服务器	1分钟
gpu_usage_power	GPU功率	该指标用于统计测量对象当前的GPU功率。	> 0 W	云手机服务器	1分钟
gpu_usage_temperature	GPU温度	该指标用于统计测量对象当前的GPU温度。	> 0 °C	云手机服务器	1分钟

指标ID	指标名称	指标含义	取值范围	测量对象	监控周期 (原始指标)
gpu_usage_status	GPU状态	该指标用于统计测量对象当前的GPU状态。	-	云手机服务器	1分钟
gpu_memory_busy_percent	GPU显存负载	该指标用于统计测量对象当前的GPU显存负载。	0-100%	GPU	1分钟

维度

Key	Value
instance_id	云手机服务器ID
cph_id	云手机ID
disk_name	磁盘名称
gpu_index	GPU名称

11.2 支持的事件监控

表 11-5 CPH 支持的事件监控


事件来源	事件名称	事件ID	事件级别	事件说明	处理建议	事件影响
CPH	GPU故障	gpuAbnormal	致命	GPU发生故障	GPU故障，支持故障类型如下： <ul style="list-style-type: none"> "hard_hang" ----硬件故障，提交工单转运维处理 "over_temp" ----超温，提交工单转运维处理 "lost_card" ----显卡丢失，提交工单转运维处理 "light_reset_success" ----显卡轻量级reset成功，可能造成手机花屏，建议重启手机 "deep_reset_success" ----显卡重量级reset成功，可能造成该显卡下部分云手机花屏，建议重置显卡，或者提交工单转运维处理 "deep_reset_failed" ----显卡重量级reset失败，必须重启服务器才能恢复业务，或者提交工单转运维处理 "fan_damaged"----风扇损坏，必须重新更换显卡。提交工单转运维处理 	业务中断
	GPU恢复正常	gpuNormal	提示	GPU从故障中恢复正常	无需处理	无
	内核崩溃	gpuNormal	致命	内核崩溃 crash	提交工单转运维处理	crash期间业务中断
	内核OOM	kernelOOM	重要	内核日志提示out of memory	提交工单转运维处理	业务中断

事件来源	事件名称	事件ID	事件级别	事件说明	处理建议	事件影响
	硬件故障	hardwareError	致命	内核日志报Hardware Error	提交工单转运维处理	业务中断
	PCIe故障	pcieAer	致命	内核日志报PCIE Bus Error	提交工单转运维处理	业务中断
	SCSI故障	scsiError	致命	内核日志报SCSI error	提交工单转运维处理	业务中断
	镜像存储只读故障	partReadOnly	致命	镜像存储分区挂载属性变为readonly	提交工单转运维处理	业务中断
	镜像存储超级块损坏故障	badSuperBlock	致命	镜像存储分区相关文件系统超级块损坏	提交工单转运维处理	业务中断
	镜像存储share dpath只读故障	isuladMasterReadOnly	致命	镜像存储的/.shared path/master挂载属性只读	提交工单转运维处理	业务中断
	云手机数据盘只读故障	cphDiskReadOnly	致命	云手机数据盘挂载属性变为readonly	提交工单转运维处理	业务中断
	云手机数据盘超级块损坏故障	cphDiskReadOnly	致命	云手机数据盘相关文件系统超级块损坏	提交工单转运维处理	业务中断

11.3 查看监控指标

本节介绍查看云手机服务器、云手机、磁盘、GPU卡的使用情况。

操作步骤

1. 登录管理控制台。
2. 在管理控制台左上角，选择待查看监控指标的区域。
3. 在服务列表页，选择“管理与监管 > 云监控服务”。
4. 单击左侧导航栏的“云服务监控 > 云手机服务器”。
5. 选择一台云手机服务器，单击操作列的“查看监控指标”，查看云手机服务器的监控指标详情。
6. 返回云手机服务器列表，单击图标，展开云手机服务器，查看云手机、磁盘、GPU卡对应的监控信息。

11.4 创建告警规则

本章节介绍如何创建告警规则。用户可自定义监控目标与通知策略，及时了解云手机服务器、云手机、磁盘以及GPU卡的状况，从而起到预警作用。

操作步骤

1. 登录管理控制台。
2. 在管理控制台左上角，选择待创建告警规则的区域。
3. 在服务列表页，选择“管理与监管 > 云监控服务”。
4. 单击左侧导航栏的“告警 > 告警规则”。
5. 在“告警规则”界面单击“创建告警规则”，完成参数填写。
 - 资源类型：即配置告警规则的服务名称，选择“云手机服务器”。
 - 维度：包括“云手机服务器”、“云手机服务器 - 云手机”、“云手机服务器 - 磁盘”和“云手机服务器 - GPU”，按需选择即可。其他参数说明请参考“[创建告警规则和通知](#)”。
6. 参数配置完成后，单击“立即创建”。
当符合规则的告警产生时，系统会自动进行通知。

12 审计

12.1 支持审计的关键操作列表

云审计服务（Cloud Trace Service, CTS），是华为云安全解决方案中专业的日志审计服务，提供对各种云资源操作记录的收集、存储和查询功能，可用于支撑安全分析、合规审计、资源跟踪和问题定位等常见应用场景。

通过云审计服务，您可以记录与云手机相关的操作事件，便于日后的查询、审计和回溯。

前提条件

使用云审计服务前需要先开通云审计服务，如果不开通云审计服务，则无法对资源操作进行记录。开通后CTS会自动创建一个追踪器，并将当前租户的所有操作记录在该追踪器中。CTS最多显示近7天的事件，为了长期保存操作记录，可以将事件文件保存至对象存储服务中。详细指导请参见“[开通云审计服务](#)”。

支持审计的关键操作列表

表 12-1 云审计支持的云手机操作列表

操作名称	资源类型	事件名称
创建云手机	phone	createCloudPhone
更新云手机名称	phone	updatePhoneNumber
重置云手机	phone	resetCloudPhone
重启云手机	phone	restartCloudPhone
添加SD卡文件	phone	addSdFiles
删除SD卡文件	phone	deleteSdFiles
设置事件通知	phone	setEventNotification

12.2 查看审计日志

在您开通了云审计服务后，系统开始记录云手机的相关操作。云审计服务会保存最近1周的操作记录。

本小节介绍如何在云审计服务管理控制台查看最近1周的操作记录。

操作步骤

1. 登录管理控制台。
2. 在管理控制台左上角，选择待查看审计日志的区域。
3. 在服务列表页，选择“管理与监管 > 云审计服务”。
4. 单击左侧导航栏的“事件列表”。
5. 事件记录了云资源的操作详情，设置筛选条件，单击“查询”。

当前事件列表支持四个维度的组合查询，详细信息如下：

- 事件类型、事件来源、资源类型和筛选类型。
在下拉框中选择查询条件。其中，“事件类型”选择“管理事件”，“事件来源”选择“CPH”，“资源类型”选择“phone”。

图 12-1 设置筛选条件



其中，

- 筛选类型选择“按资源ID”时，还需手动输入某个具体的资源ID。
 - 操作用户：在下拉框中选择一个或多个具体的操作用户。
 - 事件级别：可选项为“所有事件级别”、“Normal”、“Warning”、“Incident”，只可选择其中一项。
 - 时间范围：可选项为“最近1小时”、“最近1天”、“最近1周”和“自定义时间段”，本示例选择“最近1周”。
6. 在需要查看的事件左侧，单击 展开该事件的详细信息。

图 12-2 展开事件

事件名称	资源类型	事件来源	资源ID ?	资源名称 ?	事件级别 ?	操作用户 ?	操作时间	操作
updateP...	phone	CPH	249e4a9582b...		normal		2020/09/29 10:09:10 GMT+...	查看事件
request	{ "phone_name": "" }							
code	200							
source_ip								
trace_type	ConsoleAction							
event_type	system							
project_id								
trace_name	updatePhoneNumber							
resource_type	phone							
trace_rating	normal							

7. 在需要查看的事件右侧，单击“查看事件”，弹出一个窗口，显示了该操作事件结构的详细信息。

图 12-3 查看事件

查看事件

```
{
  "request": "{\"phone_name\": \" \",
  "code": "200",
  "source_ip": " ",
  "trace_type": "ConsoleAction",
  "event_type": "system",
  "project_id": " ",
  "trace_name": "updatePhoneName",
  "resource_type": "phone",
  "trace_rating": "normal",
  "api_version": "1.0",
  "service_type": "CPH",
  "response": "{\"request_id\": \"2bbd460d828c4ff4b56a2e1edc96d83e\"}",
  "resource_id": "249e4a9582bd418189522f6168454d50",
  "tracker_name": "system",
  "time": "2020/09/29 10:09:10 GMT+08:00",
  "resource_name": " ",
  "record_time": "2020/09/29 10:09:10 GMT+08:00",
  "user": {
    "name": " ",
    "id": " ",
    "domain": {
      "name": " ",
      "id": " "
    }
  }
}
```

关于云审计事件结构的关键字段详解，请参见“[事件结构](#)”。

13 附录

13.1 语言标签列表

表 13-1 语言标签列表

语言标签	语言（国家/地区）
af-NA	Afrikaans (Namibia)
af-ZA	Afrikaans (South Africa)
agq-CM	Aghem (Cameroon)
ak-GH	Akan (Ghana)
am-ET	Amharic (Ethiopia)
ar-AE	Arabic (United Arab Emirates)
ar-AE-u-nu-latn	Arabic (United Arab Emirates,Western Digits)
ar-BH	Arabic (Bahrain)
ar-BH-u-nu-latn	Arabic (Bahrain,Western Digits)
ar-DJ	Arabic (Djibouti)
ar-DJ-u-nu-latn	Arabic (Djibouti,Western Digits)
ar-DZ	Arabic (Algeria)
ar-DZ-u-nu-arab	Arabic (Algeria,Arabic-Indic Digits)
ar-EG	Arabic (Egypt)
ar-EG-u-nu-latn	Arabic (Egypt,Western Digits)
ar-EH	Arabic (Western Sahara)
ar-EH-u-nu-arab	Arabic (Western Sahara,Arabic-Indic Digits)

语言标签	语言（国家/地区）
ar-ER	Arabic (Eritrea)
ar-ER-u-nu-latn	Arabic (Eritrea,Western Digits)
ar-IL	Arabic (Israel)
ar-IL-u-nu-latn	Arabic (Israel,Western Digits)
ar-IQ	Arabic (Iraq)
ar-IQ-u-nu-latn	Arabic (Iraq,Western Digits)
ar-JO	Arabic (Jordan)
ar-JO-u-nu-latn	Arabic (Jordan,Western Digits)
ar-KM	Arabic (Comoros)
ar-KM-u-nu-latn	Arabic (Comoros,Western Digits)
ar-KW	Arabic (Kuwait)
ar-KW-u-nu-latn	Arabic (Kuwait,Western Digits)
ar-LB	Arabic (Lebanon)
ar-LB-u-nu-latn	Arabic (Lebanon,Western Digits)
ar-LY	Arabic (Libya)
ar-LY-u-nu-arab	Arabic (Libya,Arabic-Indic Digits)
ar-MA	Arabic (Morocco)
ar-MA-u-nu-arab	Arabic (Morocco,Arabic-Indic Digits)
ar-MR	Arabic (Mauritania)
ar-MR-u-nu-latn	Arabic (Mauritania,Western Digits)
ar-OM	Arabic (Oman)
ar-OM-u-nu-latn	Arabic (Oman,Western Digits)
ar-PS	Arabic (Palestine)
ar-PS-u-nu-latn	Arabic (Palestine,Western Digits)
ar-QA	Arabic (Qatar)
ar-QA-u-nu-latn	Arabic (Qatar,Western Digits)
ar-SA	Arabic (Saudi Arabia)
ar-SA-u-nu-latn	Arabic (Saudi Arabia,Western Digits)
ar-SD	Arabic (Sudan)
ar-SD-u-nu-latn	Arabic (Sudan,Western Digits)

语言标签	语言（国家/地区）
ar-SO	Arabic (Somalia)
ar-SO-u-nu-latn	Arabic (Somalia,Western Digits)
ar-SS	Arabic (South Sudan)
ar-SS-u-nu-latn	Arabic (South Sudan,Western Digits)
ar-SY	Arabic (Syria)
ar-SY-u-nu-latn	Arabic (Syria,Western Digits)
ar-TD	Arabic (Chad)
ar-TD-u-nu-latn	Arabic (Chad,Western Digits)
ar-TN	Arabic (Tunisia)
ar-TN-u-nu-arab	Arabic (Tunisia,Arabic-Indic Digits)
ar-XB	Right-to-left pseudolocale
ar-YE	Arabic (Yemen)
ar-YE-u-nu-latn	Arabic (Yemen,Western Digits)
as-IN	Assamese (India)
asa-TZ	Asu (Tanzania)
az-Cyrl-AZ	Azerbaijani (Cyrillic,Azerbaijan)
az-Latn-AZ	Azerbaijani (Latin,Azerbaijan)
bas-CM	Basaa (Cameroon)
be-BY	Belarusian (Belarus)
bem-ZM	Bemba (Zambia)
bez-TZ	Bena (Tanzania)
bg-BG	Bulgarian (Bulgaria)
bm-ML	Bambara (Mali)
bn-BD	Bengali (Bangladesh)
bn-BD-u-nu-latn	Bengali (Bangladesh,Western Digits)
bn-IN	Bengali (India)
bn-IN-u-nu-latn	Bengali (India,Western Digits)
bo-CN	Tibetan (China)
bo-IN	Tibetan (India)
br-FR	Breton (France)

语言标签	语言（国家/地区）
brx-IN	Bodo (India)
bs-Cyrl-BA	Bosnian (Cyrillic,Bosnia & Herzegovina)
bs-Latn-BA	Bosnian (Latin,Bosnia & Herzegovina)
ca-AD	Catalan (Andorra)
ca-ES	Catalan (Spain)
ca-FR	Catalan (France)
ca-IT	Catalan (Italy)
ce-RU	Chechen (Russia)
cgg-UG	Chiga (Uganda)
chr-US	Cherokee (United States)
cs-CZ	Czech (Czechia)
cy-GB	Welsh (United Kingdom)
da-DK	Danish (Denmark)
da-GL	Danish (Greenland)
dav-KE	Taita (Kenya)
de-AT	German (Austria)
de-BE	German (Belgium)
de-CH	German (Switzerland)
de-DE	German (Germany)
de-LI	German (Liechtenstein)
de-LU	German (Luxembourg)
dje-NE	Zarma (Niger)
dsb-DE	Lower Sorbian (Germany)
dua-CM	Duala (Cameroon)
dyo-SN	Jola-Fonyi (Senegal)
dz-BT	Dzongkha (Bhutan)
ebu-KE	Embu (Kenya)
ee-GH	Ewe (Ghana)
ee-TG	Ewe (Togo)
el-CY	Greek (Cyprus)

语言标签	语言（国家/地区）
el-GR	Greek (Greece)
en-AG	English (Antigua & Barbuda)
en-AI	English (Anguilla)
en-AS	English (American Samoa)
en-AT	English (Austria)
en-AU	English (Australia)
en-BB	English (Barbados)
en-BE	English (Belgium)
en-BI	English (Burundi)
en-BM	English (Bermuda)
en-BS	English (Bahamas)
en-BW	English (Botswana)
en-BZ	English (Belize)
en-CA	English (Canada)
en-CC	English (Cocos (Keeling) Islands)
en-CH	English (Switzerland)
en-CK	English (Cook Islands)
en-CM	English (Cameroon)
en-CX	English (Christmas Island)
en-CY	English (Cyprus)
en-DE	English (Germany)
en-DG	English (Diego Garcia)
en-DK	English (Denmark)
en-DM	English (Dominica)
en-ER	English (Eritrea)
en-FI	English (Finland)
en-FJ	English (Fiji)
en-FK	English (Falkland Islands (Islas Malvinas))
en-FM	English (Micronesia)
en-GB	English (United Kingdom)

语言标签	语言（国家/地区）
en-GD	English (Grenada)
en-GG	English (Guernsey)
en-GH	English (Ghana)
en-GI	English (Gibraltar)
en-GM	English (Gambia)
en-GU	English (Guam)
en-GY	English (Guyana)
en-HK	English (Hong Kong)
en-IE	English (Ireland)
en-IL	English (Israel)
en-IM	English (Isle of Man)
en-IN	English (India)
en-IO	English (British Indian Ocean Territory)
en-JE	English (Jersey)
en-JM	English (Jamaica)
en-KE	English (Kenya)
en-KI	English (Kiribati)
en-KN	English (St. Kitts & Nevis)
en-KY	English (Cayman Islands)
en-LC	English (St. Lucia)
en-LR	English (Liberia)
en-LS	English (Lesotho)
en-MG	English (Madagascar)
en-MH	English (Marshall Islands)
en-MO	English (Macau)
en-MP	English (Northern Mariana Islands)
en-MS	English (Montserrat)
en-MT	English (Malta)
en-MU	English (Mauritius)
en-MW	English (Malawi)

语言标签	语言（国家/地区）
en-MY	English (Malaysia)
en-NA	English (Namibia)
en-NF	English (Norfolk Island)
en-NG	English (Nigeria)
en-NL	English (Netherlands)
en-NR	English (Nauru)
en-NU	English (Niue)
en-NZ	English (New Zealand)
en-PG	English (Papua New Guinea)
en-PH	English (Philippines)
en-PK	English (Pakistan)
en-PN	English (Pitcairn Islands)
en-PR	English (Puerto Rico)
en-PW	English (Palau)
en-RW	English (Rwanda)
en-SB	English (Solomon Islands)
en-SC	English (Seychelles)
en-SD	English (Sudan)
en-SE	English (Sweden)
en-SG	English (Singapore)
en-SH	English (St. Helena)
en-SI	English (Slovenia)
en-SL	English (Sierra Leone)
en-SS	English (South Sudan)
en-SX	English (Sint Maarten)
en-SZ	English (Swaziland)
en-TC	English (Turks & Caicos Islands)
en-TK	English (Tokelau)
en-TO	English (Tonga)
en-TT	English (Trinidad & Tobago)

语言标签	语言（国家/地区）
en-TV	English (Tuvalu)
en-TZ	English (Tanzania)
en-UG	English (Uganda)
en-UM	English (U.S. Outlying Islands)
en-US	English (United States)
en-VC	English (St. Vincent & Grenadines)
en-VG	English (British Virgin Islands)
en-VI	English (U.S. Virgin Islands)
en-VU	English (Vanuatu)
en-WS	English (Samoa)
en-XA	Left-to-right pseudolocale
en-ZA	English (South Africa)
en-ZM	English (Zambia)
en-ZW	English (Zimbabwe)
es-AR	Spanish (Argentina)
es-BO	Spanish (Bolivia)
es-CL	Spanish (Chile)
es-CO	Spanish (Colombia)
es-CR	Spanish (Costa Rica)
es-CU	Spanish (Cuba)
es-DO	Spanish (Dominican Republic)
es-EA	Spanish (Ceuta & Melilla)
es-EC	Spanish (Ecuador)
es-ES	Spanish (Spain)
es-GQ	Spanish (Equatorial Guinea)
es-GT	Spanish (Guatemala)
es-HN	Spanish (Honduras)
es-IC	Spanish (Canary Islands)
es-MX	Spanish (Mexico)
es-NI	Spanish (Nicaragua)

语言标签	语言（国家/地区）
es-PA	Spanish (Panama)
es-PE	Spanish (Peru)
es-PH	Spanish (Philippines)
es-PR	Spanish (Puerto Rico)
es-PY	Spanish (Paraguay)
es-SV	Spanish (El Salvador)
es-US	Spanish (United States)
es-UY	Spanish (Uruguay)
es-VE	Spanish (Venezuela)
et-EE	Estonian (Estonia)
eu-ES	Basque (Spain)
ewo-CM	Ewondo (Cameroon)
fa-AF	Persian (Afghanistan)
fa-AF-u-nu-latn	Persian (Afghanistan,Western Digits)
fa-IR	Persian (Iran)
fa-IR-u-nu-latn	Persian (Iran,Western Digits)
ff-CM	Fulah (Cameroon)
ff-GN	Fulah (Guinea)
ff-MR	Fulah (Mauritania)
ff-SN	Fulah (Senegal)
fi-FI	Finnish (Finland)
fil-PH	Filipino (Philippines)
fo-DK	Faroese (Denmark)
fo-FO	Faroese (Faroe Islands)
fr-BE	French (Belgium)
fr-BF	French (Burkina Faso)
fr-BI	French (Burundi)
fr-BJ	French (Benin)
fr-BL	French (St. Barthélemy)
fr-CA	French (Canada)

语言标签	语言（国家/地区）
fr-CD	French (Congo (DRC))
fr-CF	French (Central African Republic)
fr-CG	French (Congo (Republic))
fr-CH	French (Switzerland)
fr-CI	French (Côte d' Ivoire)
fr-CM	French (Cameroon)
fr-DJ	French (Djibouti)
fr-DZ	French (Algeria)
fr-FR	French (France)
fr-GA	French (Gabon)
fr-GF	French (French Guiana)
fr-GN	French (Guinea)
fr-GP	French (Guadeloupe)
fr-GQ	French (Equatorial Guinea)
fr-HT	French (Haiti)
fr-KM	French (Comoros)
fr-LU	French (Luxembourg)
fr-MA	French (Morocco)
fr-MC	French (Monaco)
fr-MF	French (St. Martin)
fr-MG	French (Madagascar)
fr-ML	French (Mali)
fr-MQ	French (Martinique)
fr-MR	French (Mauritania)
fr-MU	French (Mauritius)
fr-NC	French (New Caledonia)
fr-NE	French (Niger)
fr-PF	French (French Polynesia)
fr-PM	French (St. Pierre & Miquelon)
fr-RE	French (Réunion)

语言标签	语言（国家/地区）
fr-RW	French (Rwanda)
fr-SC	French (Seychelles)
fr-SN	French (Senegal)
fr-SY	French (Syria)
fr-TD	French (Chad)
fr-TG	French (Togo)
fr-TN	French (Tunisia)
fr-VU	French (Vanuatu)
fr-WF	French (Wallis & Futuna)
fr-YT	French (Mayotte)
fur-IT	Friulian (Italy)
fy-NL	Western Frisian (Netherlands)
ga-IE	Irish (Ireland)
gd-GB	Scottish Gaelic (United Kingdom)
gl-ES	Galician (Spain)
gsw-CH	Swiss German (Switzerland)
gsw-FR	Swiss German (France)
gsw-LI	Swiss German (Liechtenstein)
gu-IN	Gujarati (India)
guz-KE	Gusii (Kenya)
gv-IM	Manx (Isle of Man)
ha-GH	Hausa (Ghana)
ha-NE	Hausa (Niger)
ha-NG	Hausa (Nigeria)
haw-US	Hawaiian (United States)
iw-IL	Hebrew (Israel)
hi-IN	Hindi (India)
hr-BA	Croatian (Bosnia & Herzegovina)
hr-HR	Croatian (Croatia)
hsb-DE	Upper Sorbian (Germany)

语言标签	语言（国家/地区）
hu-HU	Hungarian (Hungary)
hy-AM	Armenian (Armenia)
in-ID	Indonesian (Indonesia)
ig-NG	Igbo (Nigeria)
ii-CN	Sichuan Yi (China)
is-IS	Icelandic (Iceland)
it-CH	Italian (Switzerland)
it-IT	Italian (Italy)
it-SM	Italian (San Marino)
ja-JP	Japanese (Japan)
jgo-CM	Ngomba (Cameroon)
jmc-TZ	Machame (Tanzania)
ka-GE	Georgian (Georgia)
kab-DZ	Kabyle (Algeria)
kam-KE	Kamba (Kenya)
kde-TZ	Makonde (Tanzania)
kea-CV	Kabuverdianu (Cape Verde)
khq-ML	Koyra Chiini (Mali)
ki-KE	Kikuyu (Kenya)
kk-KZ	Kazakh (Kazakhstan)
kkj-CM	Kako (Cameroon)
kl-GL	Kalaallisut (Greenland)
kln-KE	Kalenjin (Kenya)
km-KH	Khmer (Cambodia)
kn-IN	Kannada (India)
ko-KP	Korean (North Korea)
ko-KR	Korean (South Korea)
kok-IN	Konkani (India)
ksb-TZ	Shambala (Tanzania)
ksf-CM	Bafia (Cameroon)

语言标签	语言（国家/地区）
ksh-DE	Colognian (Germany)
kw-GB	Cornish (United Kingdom)
ky-KG	Kyrgyz (Kyrgyzstan)
lag-TZ	Langi (Tanzania)
lb-LU	Luxembourgish (Luxembourg)
lg-UG	Ganda (Uganda)
lkt-US	Lakota (United States)
ln-AO	Lingala (Angola)
ln-CD	Lingala (Congo (DRC))
ln-CF	Lingala (Central African Republic)
ln-CG	Lingala (Congo (Republic))
lo-LA	Lao (Laos)
lt-LT	Lithuanian (Lithuania)
lu-CD	Luba-Katanga (Congo (DRC))
luo-KE	Luo (Kenya)
luy-KE	Luyia (Kenya)
lv-LV	Latvian (Latvia)
mas-KE	Masai (Kenya)
mas-TZ	Masai (Tanzania)
mer-KE	Meru (Kenya)
mfe-MU	Morisyen (Mauritius)
mg-MG	Malagasy (Madagascar)
mgh-MZ	Makhuwa-Meetto (Mozambique)
mgo-CM	Meta (Cameroon)
mk-MK	Macedonian (Macedonia (FYROM))
ml-IN	Malayalam (India)
mn-MN	Mongolian (Mongolia)
mr-IN	Marathi (India)
ms-BN	Malay (Brunei)
ms-MY	Malay (Malaysia)

语言标签	语言（国家/地区）
ms-SG	Malay (Singapore)
mt-MT	Maltese (Malta)
my-MM	Burmese (Myanmar (Burma))
my-MM-u-nu-latn	Burmese (Myanmar (Burma), Western Digits)
mzn-IR	Mazanderani (Iran)
naq-NA	Nama (Namibia)
nb-NO	Norwegian Bokmål (Norway)
nb-SJ	Norwegian Bokmål (Svalbard & Jan Mayen)
nd-ZW	North Ndebele (Zimbabwe)
ne-IN	Nepali (India)
ne-NP	Nepali (Nepal)
nl-AW	Dutch (Aruba)
nl-BE	Dutch (Belgium)
nl-BQ	Dutch (Caribbean Netherlands)
nl-CW	Dutch (Curaçao)
nl-NL	Dutch (Netherlands)
nl-SR	Dutch (Suriname)
nl-SX	Dutch (Sint Maarten)
nn-NO	Norwegian Nynorsk (Norway)
nnh-CM	Ngiemboon (Cameroon)
nus-SS	Nuer (South Sudan)
nyn-UG	Nyankole (Uganda)
om-ET	Oromo (Ethiopia)
om-KE	Oromo (Kenya)
or-IN	Oriya (India)
os-GE	Ossetic (Georgia)
os-RU	Ossetic (Russia)
pa-Arab-PK	Punjabi (Arabic,Pakistan)
pa-Guru-IN	Punjabi (Gurmukhi,India)
pl-PL	Polish (Poland)

语言标签	语言（国家/地区）
ps-AF	Pashto (Afghanistan)
pt-AO	Portuguese (Angola)
pt-BR	Portuguese (Brazil)
pt-CV	Portuguese (Cape Verde)
pt-GW	Portuguese (Guinea-Bissau)
pt-MO	Portuguese (Macau)
pt-MZ	Portuguese (Mozambique)
pt-PT	Portuguese (Portugal)
pt-ST	Portuguese (São Tomé & Príncipe)
pt-TL	Portuguese (Timor-Leste)
qu-BO	Quechua (Bolivia)
qu-EC	Quechua (Ecuador)
qu-PE	Quechua (Peru)
rm-CH	Romansh (Switzerland)
rn-BI	Rundi (Burundi)
ro-MD	Romanian (Moldova)
ro-RO	Romanian (Romania)
rof-TZ	Rombo (Tanzania)
ru-BY	Russian (Belarus)
ru-KG	Russian (Kyrgyzstan)
ru-KZ	Russian (Kazakhstan)
ru-MD	Russian (Moldova)
ru-RU	Russian (Russia)
ru-UA	Russian (Ukraine)
rw-RW	Kinyarwanda (Rwanda)
rwk-TZ	Rwa (Tanzania)
sah-RU	Sakha (Russia)
saq-KE	Samburu (Kenya)
sbp-TZ	Sangu (Tanzania)
se-FI	Northern Sami (Finland)

语言标签	语言（国家/地区）
se-NO	Northern Sami (Norway)
se-SE	Northern Sami (Sweden)
seh-MZ	Sena (Mozambique)
ses-ML	Koyraboro Senni (Mali)
sg-CF	Sango (Central African Republic)
si-LK	Sinhala (Sri Lanka)
sk-SK	Slovak (Slovakia)
sl-SI	Slovenian (Slovenia)
smn-FI	Inari Sami (Finland)
sn-ZW	Shona (Zimbabwe)
so-DJ	Somali (Djibouti)
so-ET	Somali (Ethiopia)
so-KE	Somali (Kenya)
so-SO	Somali (Somalia)
sq-AL	Albanian (Albania)
sq-MK	Albanian (Macedonia (FYROM))
sq-XK	Albanian (Kosovo)
sr-Cyrl-BA	Serbian (Cyrillic,Bosnia & Herzegovina)
sr-Cyrl-ME	Serbian (Cyrillic,Montenegro)
sr-Cyrl-RS	Serbian (Cyrillic,Serbia)
sr-Cyrl-XK	Serbian (Cyrillic,Kosovo)
sr-Latn-BA	Serbian (Latin,Bosnia & Herzegovina)
sr-Latn-ME	Serbian (Latin,Montenegro)
sr-Latn-RS	Serbian (Latin,Serbia)
sr-Latn-XK	Serbian (Latin,Kosovo)
sv-AX	Swedish (Åland Islands)
sv-FI	Swedish (Finland)
sv-SE	Swedish (Sweden)
sw-CD	Swahili (Congo (DRC))
sw-KE	Swahili (Kenya)

语言标签	语言（国家/地区）
sw-TZ	Swahili (Tanzania)
sw-UG	Swahili (Uganda)
ta-IN	Tamil (India)
ta-LK	Tamil (Sri Lanka)
ta-MY	Tamil (Malaysia)
ta-SG	Tamil (Singapore)
te-IN	Telugu (India)
teo-KE	Teso (Kenya)
teo-UG	Teso (Uganda)
th-TH	Thai (Thailand)
to-TO	Tongan (Tonga)
tr-CY	Turkish (Cyprus)
tr-TR	Turkish (Turkey)
twq-NE	Tasawaq (Niger)
tzm-MA	Central Atlas Tamazight (Morocco)
ug-CN	Uyghur (China)
uk-UA	Ukrainian (Ukraine)
ur-IN	Urdu (India)
ur-IN-u-nu-latn	Urdu (India,Western Digits)
ur-PK	Urdu (Pakistan)
ur-PK-u-nu-arabext	Urdu (Pakistan,Extended Arabic-Indic Digits)
uz-Arab-AF	Uzbek (Arabic,Afghanistan)
uz-Cyrl-UZ	Uzbek (Cyrillic,Uzbekistan)
uz-Latn-UZ	Uzbek (Latin,Uzbekistan)
vi-VN	Vietnamese (Vietnam)
vun-TZ	Vunjo (Tanzania)
wae-CH	Walser (Switzerland)
xog-UG	Soga (Uganda)
yav-CM	Yangben (Cameroon)
yo-BJ	Yoruba (Benin)

语言标签	语言（国家/地区）
yo-NG	Yoruba (Nigeria)
yue-HK	Cantonese (Hong Kong)
zgh-MA	Standard Moroccan Tamazight (Morocco)
zh-Hans-CN	Chinese (Simplified Han,China)
zh-Hans-HK	Chinese (Simplified Han,Hong Kong)
zh-Hans-MO	Chinese (Simplified Han,Macau)
zh-Hans-SG	Chinese (Simplified Han,Singapore)
zh-Hant-HK	Chinese (Traditional Han,Hong Kong)
zh-Hant-MO	Chinese (Traditional Han,Macau)
zh-Hant-TW	Chinese (Traditional Han,Taiwan)
zu-ZA	Zulu (South Africa)

A 修订记录

版本日期	变更说明
2024-03-25	第六次正式发布。 <ul style="list-style-type: none">新增手机内重启章节。
2023-08-24	第五次正式发布。 <ul style="list-style-type: none">下线 VNC方式（控制台）章节。下线 VNC方式（客户端）章节。下线 云手机root权限章节。新增后台进程管理、纹理压缩开关章节。更新购买云手机实例章节中参数实例规格的样例。
2023-07-11	第四次正式发布。 新增 更换弹性公网IP 章节。
2023-07-03	第三次正式发布。 <ul style="list-style-type: none">购买云手机实例，网络配置下线系统定义网络配置说明。购买云手机实例，自定义网络配置新增ipv6选项的指导。ADB方式（内网）新增ipv4/ipv6双栈的描述。ADB方式（公网）新增ipv4/ipv6双栈的描述。
2023-06-30	第二次正式发布。 <ul style="list-style-type: none">新增权限配置示例章节。新增支持的事件监控章节。
2022-11-30	第一次正式发布。