

次元云手机开发部署环境 使用说明书

二〇二一年十月

深圳次元空间网络科技有限公司

一 引言.....	4
1.1.编写目的.....	4
1.2.设计背景.....	4
1.3.迭代记录.....	4
二 实现原理和功能.....	4
2.1 功能.....	4
2.2 实现原理.....	5
2.3 性能和安全保密性.....	5
三 运行环境.....	6
3.1 硬件设备.....	6
3.2 支持软件.....	6
四 使用教程.....	6
4.1 可视化运维环境.....	6
4.1.1 登录系统.....	7
4.1.2 概览.....	7
4.1.3 系统管理.....	8
4.1.3.1 用户列表.....	8
4.1.3.1.1 创建账号.....	8
4.1.3.1.2 删除账号.....	9
4.1.3.1.3 修改账号.....	9
4.1.3.1.4 重置密码.....	10
4.1.3.1.5 分配设备.....	11
4.1.3.2 角色列表.....	13
4.1.3.2.1 创建角色.....	13
4.1.3.2.2 编辑角色.....	13
4.1.3.2.3 删除角色.....	14
4.1.3.2.4 分配菜单.....	14
4.1.3.3 部门管理.....	15
4.1.3.3.1 添加部门.....	15
4.1.3.3.2 删除部门.....	16
4.1.3.3.3 编辑部门.....	16
4.1.4 告警管理.....	17
4.1.4.1 告警规则.....	17
4.1.4.2 告警对象.....	18
4.1.5 监控管理.....	18
4.1.5.1 监控面板.....	19
4.1.5.2 监控指标.....	19
4.1.6 定时任务.....	20
4.1.6.1 操作步骤.....	20
4.1.6.2 定时列表.....	23
4.1.6.2.1 修改.....	24
4.1.6.2.2 暂停/启动.....	24
4.1.6.2.3 执行列表.....	25
4.1.6.2.4 重试.....	26
4.1.6.2.5 详情.....	26
4.1.6 快速部署.....	27

4.1.6.1 批量安装.....	27
4.1.6.2 批量卸载.....	29
4.1.6.3 批量命令.....	30
4.1.6.4 安装 Tar.....	31
4.1.6.5 文件推送.....	32
4.1.6.6 批量重启云手机.....	33
4.1.6.7 任务查询.....	34
4.1.6.8 批量修改别名.....	35
4.1.6.9 全选.....	35
4.1.6.10 查看安装包.....	36
4.1.6.11 设置标签.....	37
4.1.6.12 查看云手机.....	39
4.2.4 可视运维.....	39
4.2.4.1 概览.....	39
4.2.4.2 可视化管理.....	40
4.2.4.3 安装应用.....	40
4.2.4.4 命令执行、远程调试，日志查询.....	41
4.2.4.5 文件管理.....	42
4.2.4.6 人脸识别（摄像头）.....	42
4.2 云手机可编程 API.....	43
4.2.1 概览.....	44
4.2.3 云手机进程钩子 API.....	44
4.2.4 云手机界面自动化 API.....	44
4.2.5 其他实用库.....	45
4.2.5.1 misc.....	45
4.2.5.2 网络.....	45
4.2.5.3 线程.....	45
4.2.5.4 shell.....	45
五 总结.....	46

一 引言

1.1.编写目的

本说明书为指导普通用户和开发测试用户使用我公司提供的“次元云手机开发部署环境”而编写。本手册介绍了产品的设计背景、实现原理及操作使用方法。

1.2.设计背景

我司提供的【次元云手机开发部署环境】（以下简称为【本环境】）提供了移动设备仿真、可视化运维管理界面以及云手机可编程 API 等功能。【本环境】旨在为基于云手机的应用托管、游戏运维、移动办公等场景提供一站式开发运维环境，让用户快速使用云手机，提高云手机在前端场景使用时的便捷性、易用性。

1.3.迭代记录

更改人	更改时间	更改内容
大黄	2021/09/28	完善操作文档
方瑞	2021/10/27	新增摄像头模块叙述

二 实现原理和功能

2.1 功能

【次元云手机开发部署环境】主要提供了三大功能：

1. 次元云手机设备仿真

2. 可视化运维管理
3. 云手机可编程 API
4. 其中，【次元云手机设备仿真】提供了用云手机仿真真实设备信息的功能；
5. 可视化运维管理包括批量部署和可视运维两大方面，提供了诸如批量安装、卸载、重启设备、查看日志以及实时监控、远程可视化界面、远程调试等功能；
6. 可编程 API 提供了针对云手机的可编程接口，通过 Javascript 脚本语言对云手机进行编程控制，用以满足客户在不同场景下对云手机再开发或者定制开发的需求。

2.2 实现原理

【次元云手机开发部署环境】涉及到次元云手机 ROM 系统，次元设备仿真 App，次元云手机 Web 控制台，次元云手机编程环境等方面。其中，【次元云手机 ROM 系统】为我司为云手机定制开发的基于 AOSP 的 ROM 系统镜像，通过对 AOSP 源码进行定制修改并抽象为公共接口，提供了云手机通用的可编程环境；此环境通过嵌入 Javascript 脚本引擎，为开发者和用户提供了一系列的云手机编程库(library)，开发者可以通过 Javascript 脚本语言调用云手机编程库实现对云手机的自定义控制，此为云手机的可编程 API。

【云手机 web 控制台】通过调用云手机的公开 API 接口，在此基础上进行二次开发和定制，提供了针对云手机的批量部署接口；另外，通过 minicap 实时获取云手机截屏通过 websocket 传输到 web 界面以及 minitouch 执行云手机触摸操作实现了云手机的可视化运维界面。

【次元云手机设备仿真】立足于以上【可编程 API】，通过对云手机的系统 ROM 层面各个获取设备属性的方法进行改造，将其调整为读取特定配置文件对应信息，通过指定配置文件对设备的各项信息进行仿真。

2.3 性能和安全保密性

次元云手机设备仿真运行稳定，为了避免系统崩溃，将系统应用和用户安装的普通应用分开模拟，无需担心影响手机性能。

私密保护功能完备，无需担心用户信息泄露。

三 运行环境

3.1 硬件设备

XXX 云手机

3.2 支持软件

Android 版本 5.0 及以上，任意浏览器（优先选择 Google 浏览器）

四 使用教程

4.1 可视化运维环境

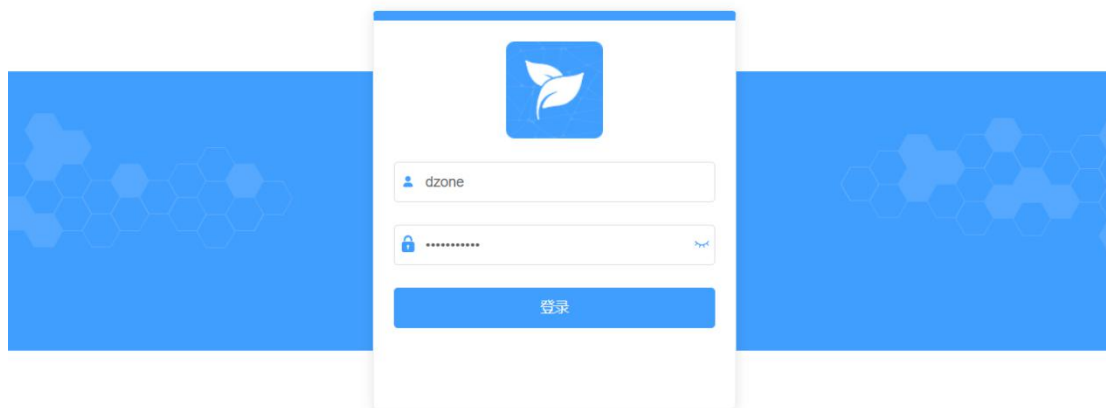
【可视化运维环境】包括批量部署和可视运维两大模块：

- 1) 快速部署
 - a. 批量部署安装、更新、卸载、重启；
 - b. 云手机 app 版本管理；
 - c. 批量执行 shell 命令，批量上传文件以及命令状态查询等；
- 2) 可视运维
 - a. 实时全局监控云手机状态；
 - b. 云手机远程可视化管理；
 - c. 云手机实时远程调试、查询 logcat 日志；
 - d. 云手机文件系统管理以及批量截图；

具体使用方法请见下文。

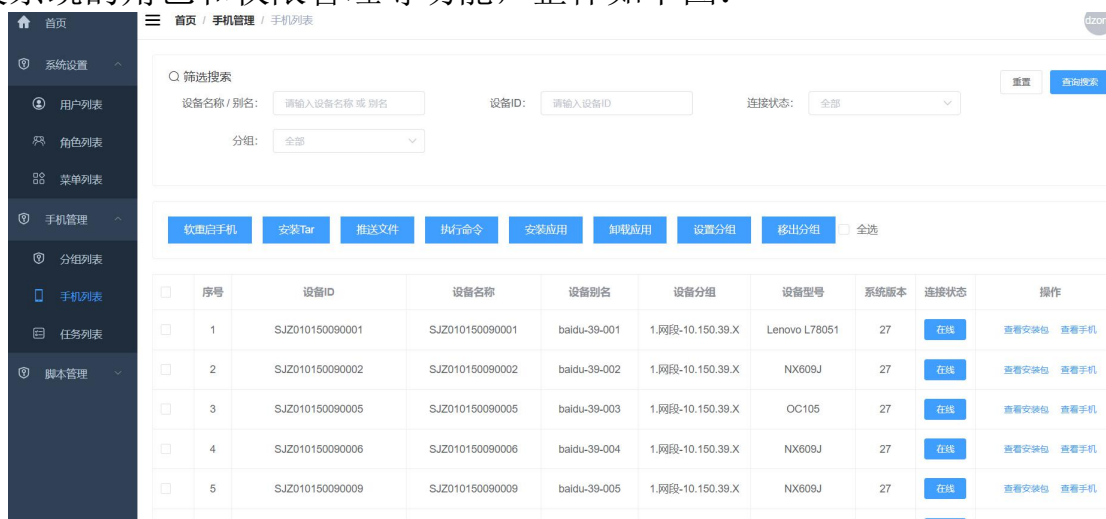
4.1.1 登录系统

首先通过浏览器打开可视化运维管理界面，通过预先定义的admin 账户即可登录，如下图：



4.1.2 概览

首次登录系统之后可以看到可视化运维管理系统的全貌，包括云手机管理、云手机服务器管理、云手机应用管理、任务队列管理以及系统的角色和权限管理等功能，整体如下图：



接下来我们一一介绍每一个功能的具体使用方法。总体来说，

云手机可视运维管理系统分为两方面：**【快速部署】**和**【可视运维】**。

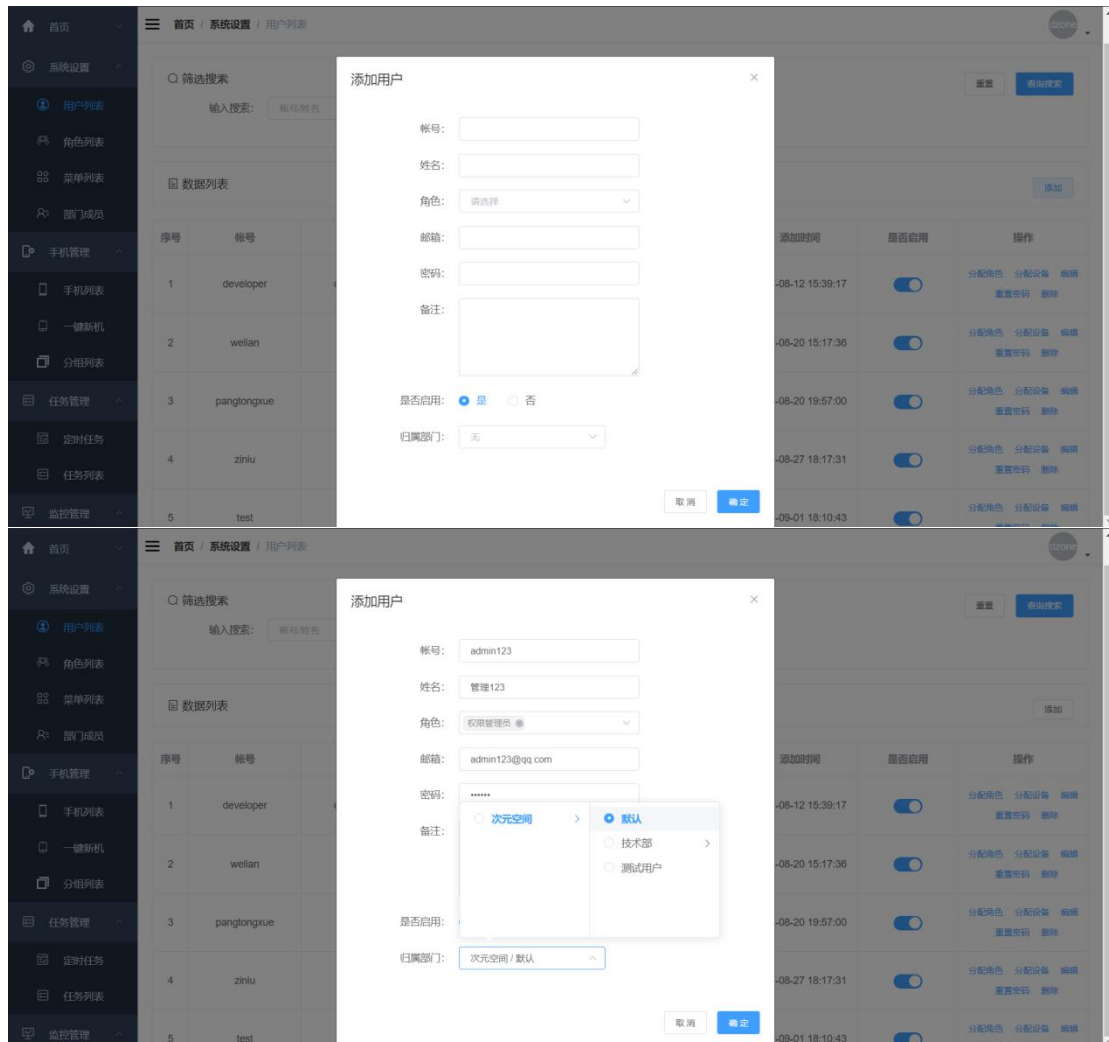
4.1.3 系统管理

4.1.3.1 用户列表

4.1.3.1.1 创建账号

【创建账号】是一个管理后台最基础也是重要的一个功能，也每个系统所具备的一个功能。注：建议拥有此权限的最好为管理员角色。

找到用户列表，点击添加按钮，



输入账号、密码、以及勾选所分配的角色、以及所归属的部门。
点击保存即可分配成功。

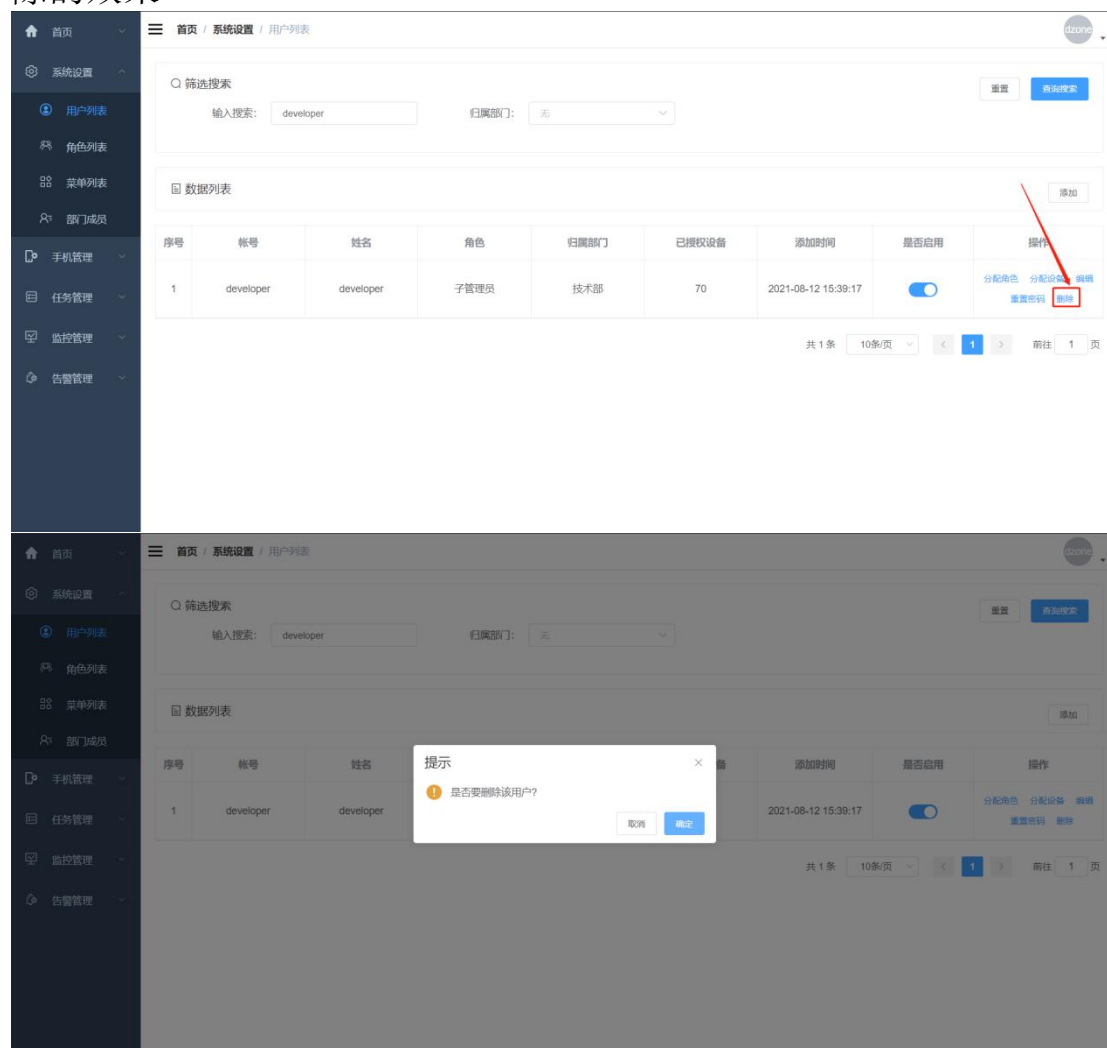
注：添加用户设置的归属部门，只能查看到当前操作用户所归属

的部门，以及子部门。

账号、姓名、角色、密码皆为必选项。

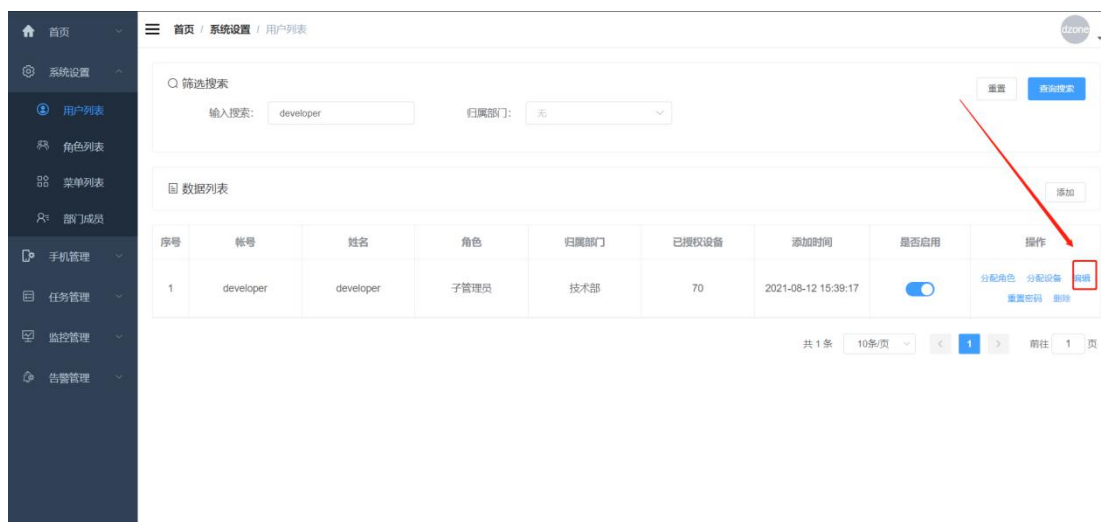
4.1.3.1.2 删除账号

【删除账号】根据用户所选择的账号，点击删除即可达到一个删除的效果

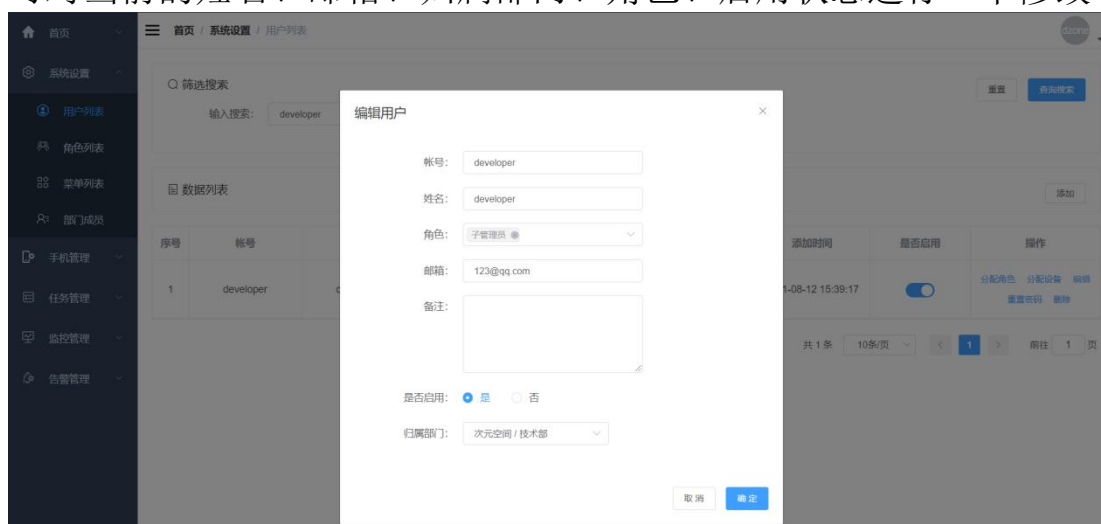


4.1.3.1.3 修改账号

【修改账号】根据用户所选择的账号，点击编辑即可达到一个编辑的效果

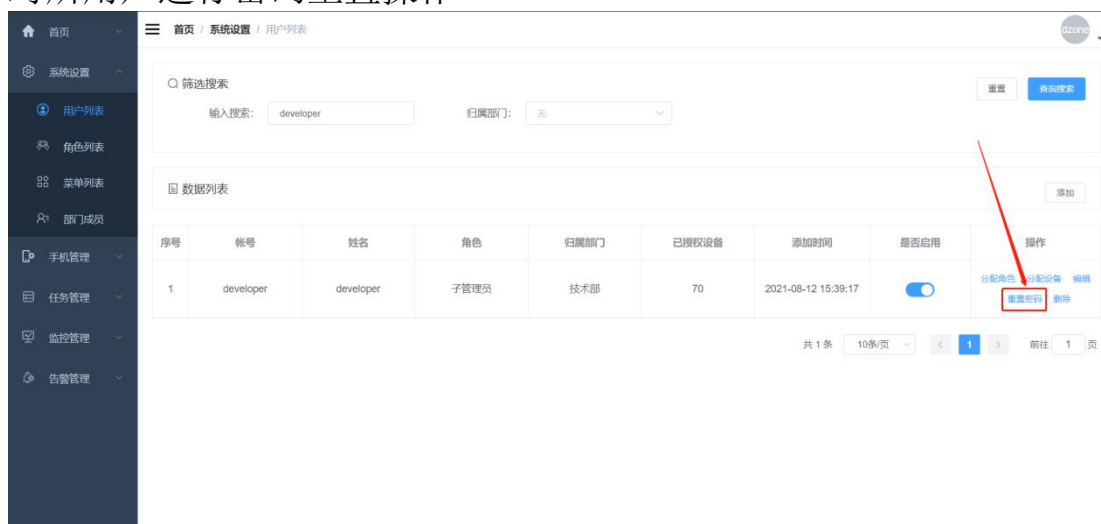


可对当前的姓名、邮箱、归属部门、角色、启用状态进行一个修改

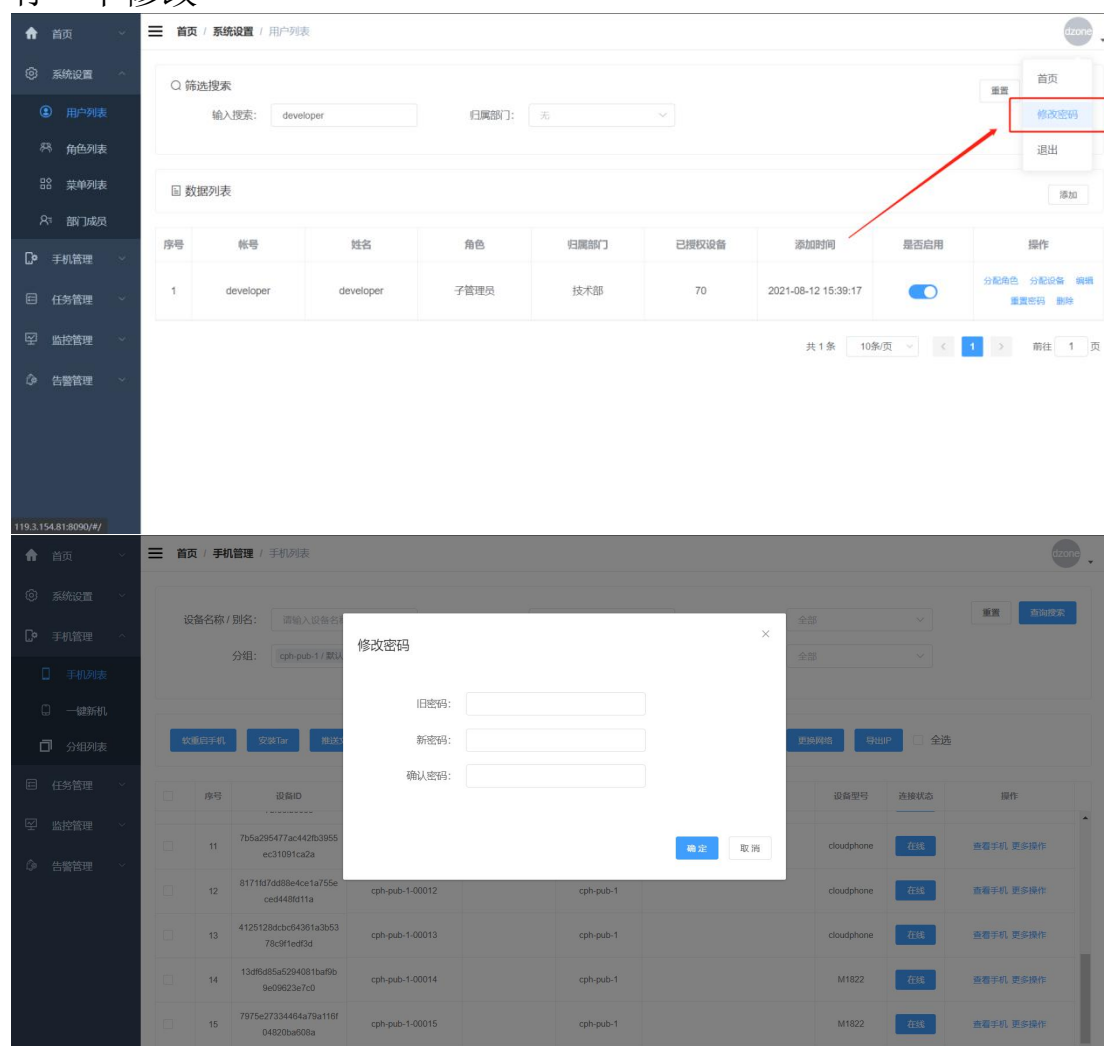


4.1.3.1.4 重置密码

【重置密码】：当用户忘记密码时，拥有用户列表权限的用户可对所用户进行密码重置操作

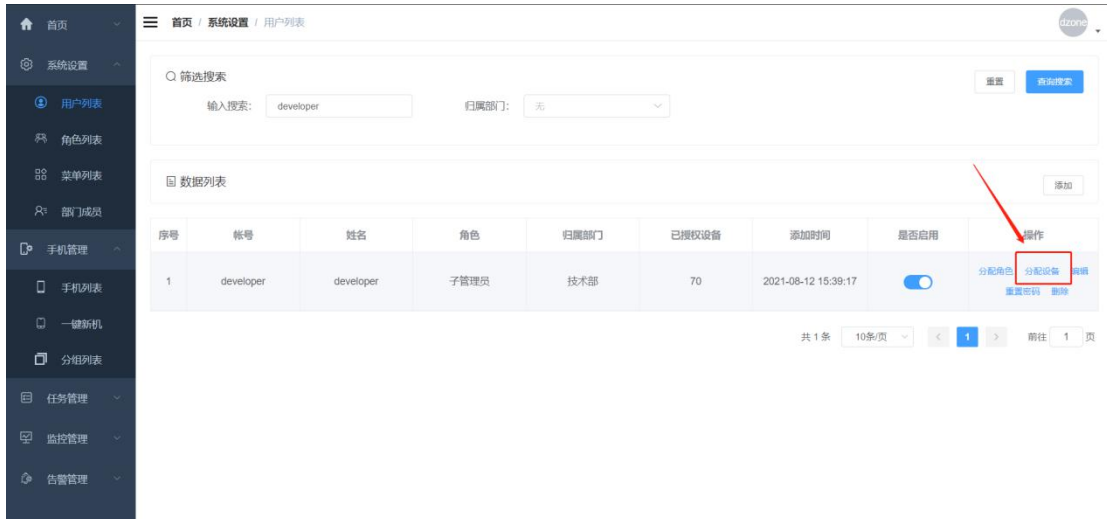


为了方便，当密码重置成功以后，系统会默认生成一个密码。用户根据默认密码登录成功之后，点击右上角可对当前账号的密码进行一个修改

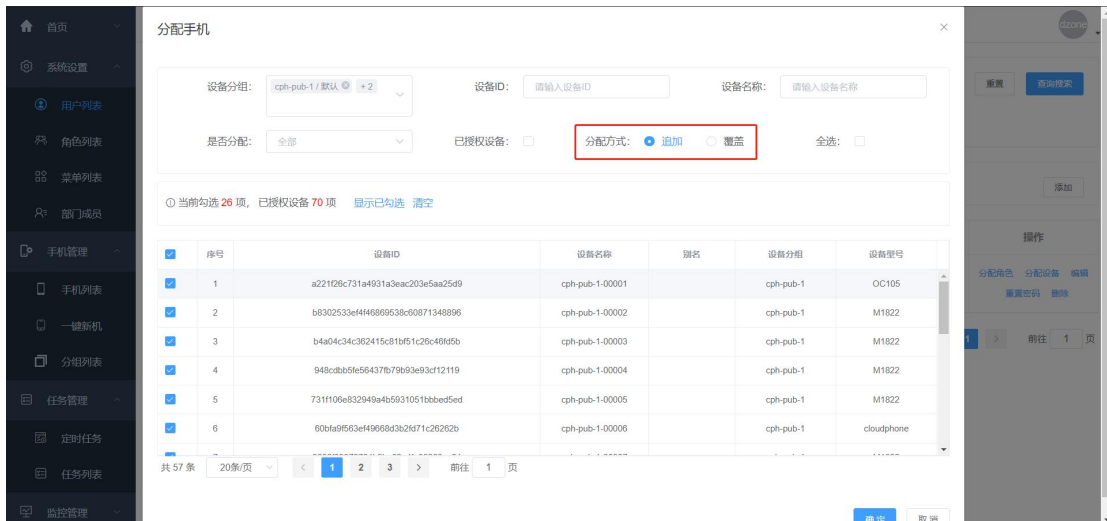


4.1.3.1.5 分配设备

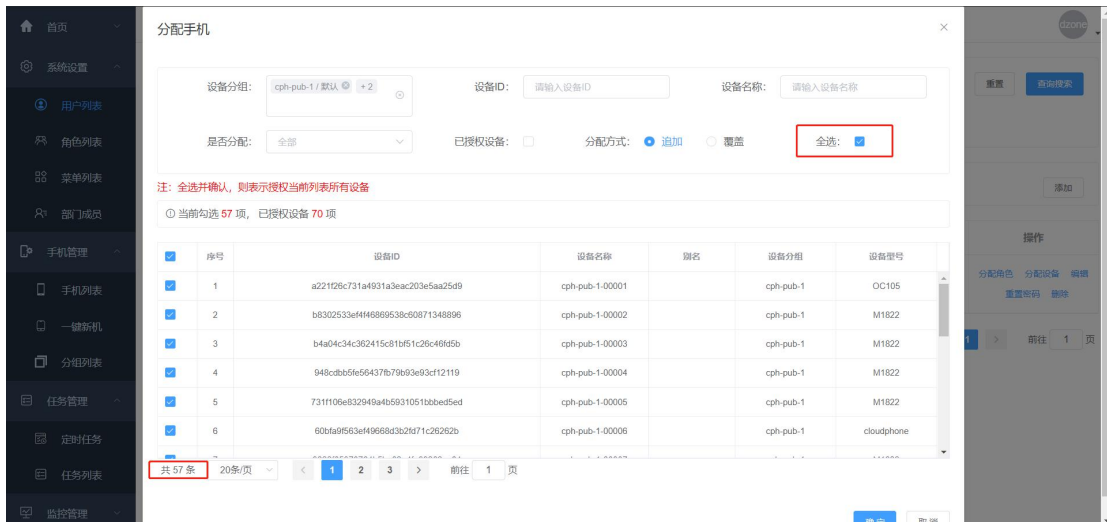
【分配设备】：当前用户可以对当前所拥有的设备进行一个再次分配，管理员默认拥有全部设备



【分配方式】 分配设备有两种方式：1 种是在原有授权设备上进行一次追加，还有 1 种是覆盖之前设备，以当前勾选设备为准。默认为追加的分配方式。



【全选】 勾选全选则表示选中当前所有的设备，**注：**操作时，一定是先筛选好需要分配的设备，然后在点击全选。勾选全选后表示勾选所有的设备，且不可更改。除非取消全选。



4.1.3.2 角色列表

用户所拥有的权限，取决于管理员所分配的角色。角色所拥有的权限，取决于所分配的菜单资源。

4.1.3.2.1 创建角色

【添加角色】设置角色名称、以及角色编码（英文）



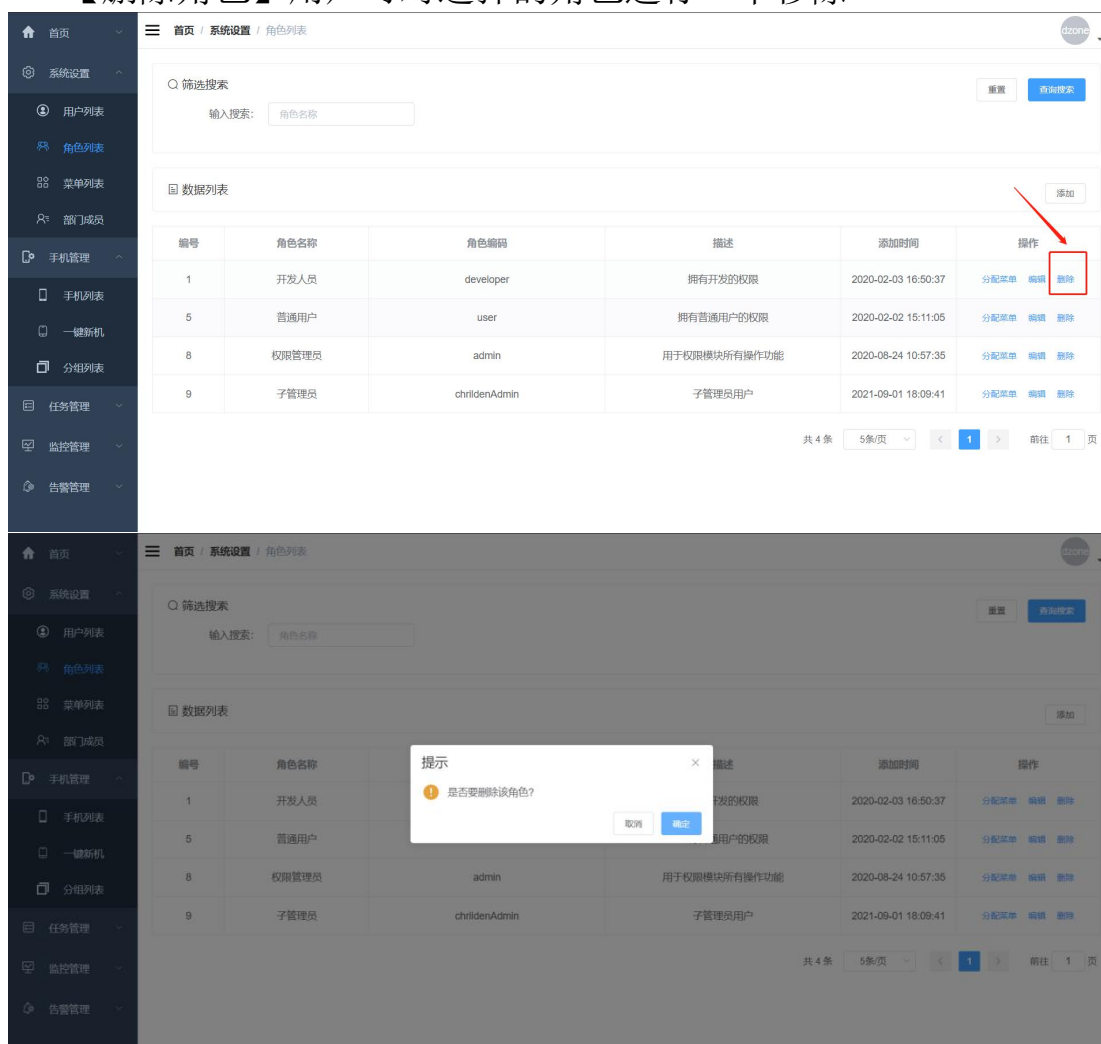
4.1.3.2.2 编辑角色

【编辑角色】用户可对角色进行一个编辑的功能，例如：修改角色名称或者编码。



4.1.3.2.3 删除角色

【删除角色】用户可对选择的角色进行一个移除

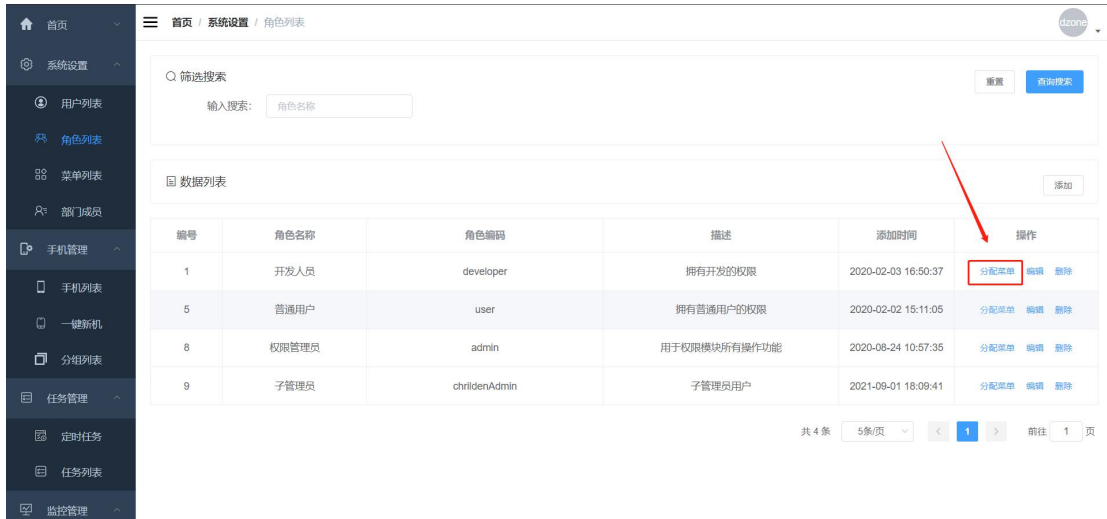


4.1.3.2.4 分配菜单

用户权限的高低，取决于管理员给角色分配的菜单资源。

【分配菜单】:

点击所要给用户分配的菜单资源:



勾选所分配的菜单资源，或者取消勾选所分配的设备。



点击保存，即可分配成功

4.1.3.3 部门管理

部门管理这个功能主要是为了方便超级管理员用户，通过类似于设置子管理员的方式去管理普通用户（例如：通过子管理员去添加用户、分配设备这种场景），通过部门可以很好的对部门或子部门去进行一个管理以及维护。只有拥有用户管理这个权限下的用户，才可以对当前部门下以及子部门下的用户进行一个管理和维护。

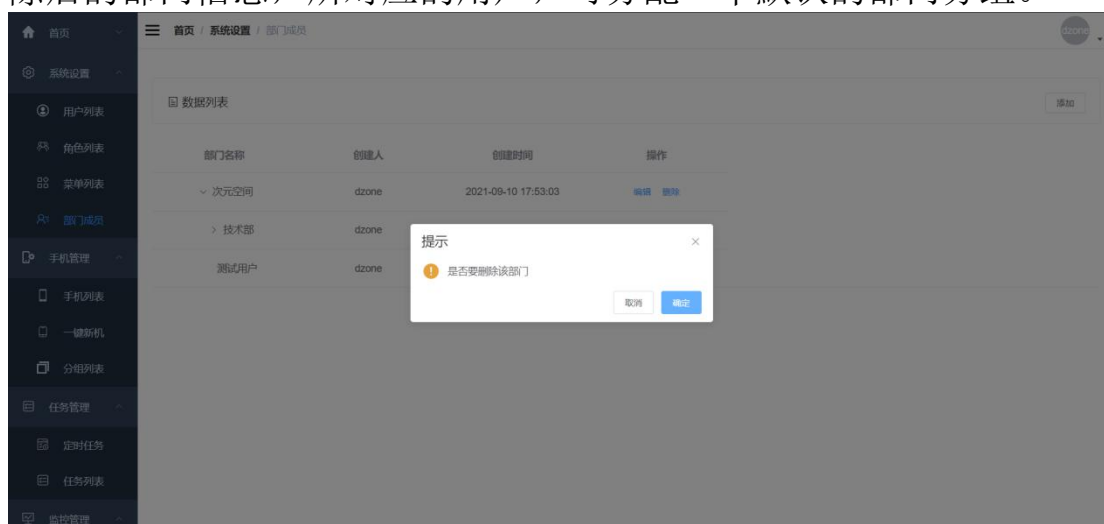
4.1.3.3.1 添加部门

【添加部门】用户可以设置当前添加的部门为根部门、或者为某个部门下的子部门。



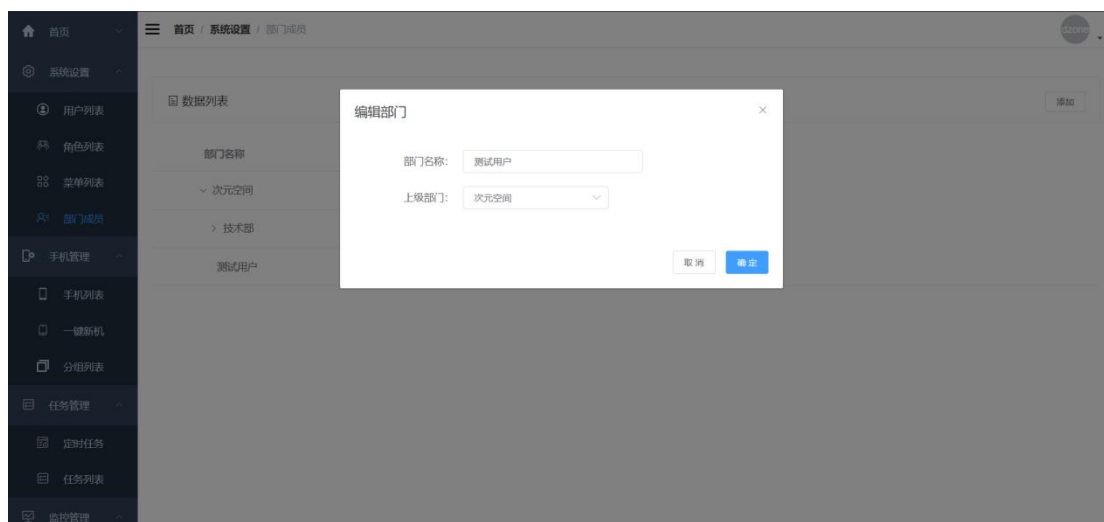
4.1.3.3.2 删除部门

【删除部门】用户可对添加错的部门信息进行一个移除，注：删除后的部门信息，所对应的用户，可分配一个默认的部门分组。



4.1.3.3.3 编辑部门

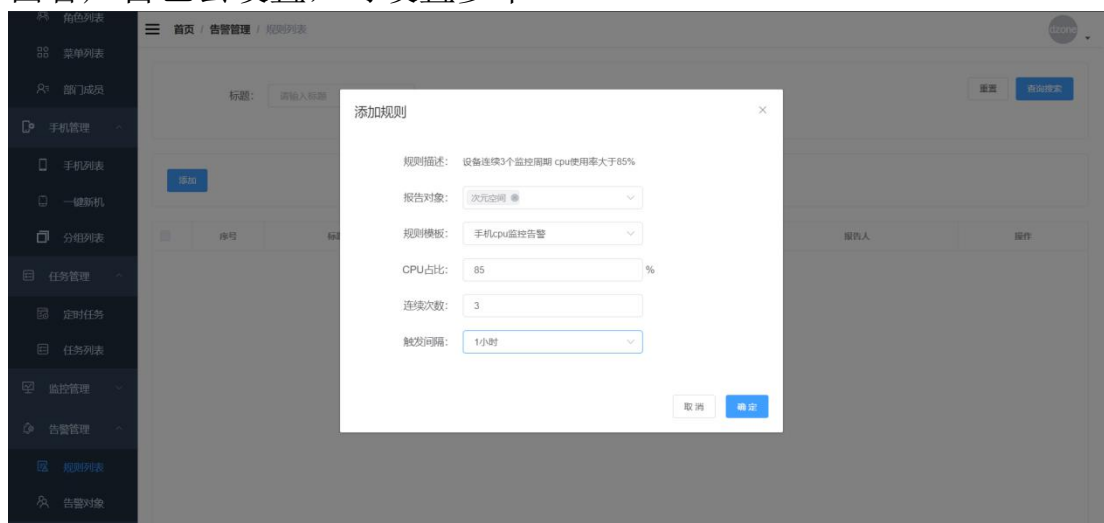
【修改部门】用户可对当前部门进行一个修改，主要包括部门的名称以及所属的父部门。



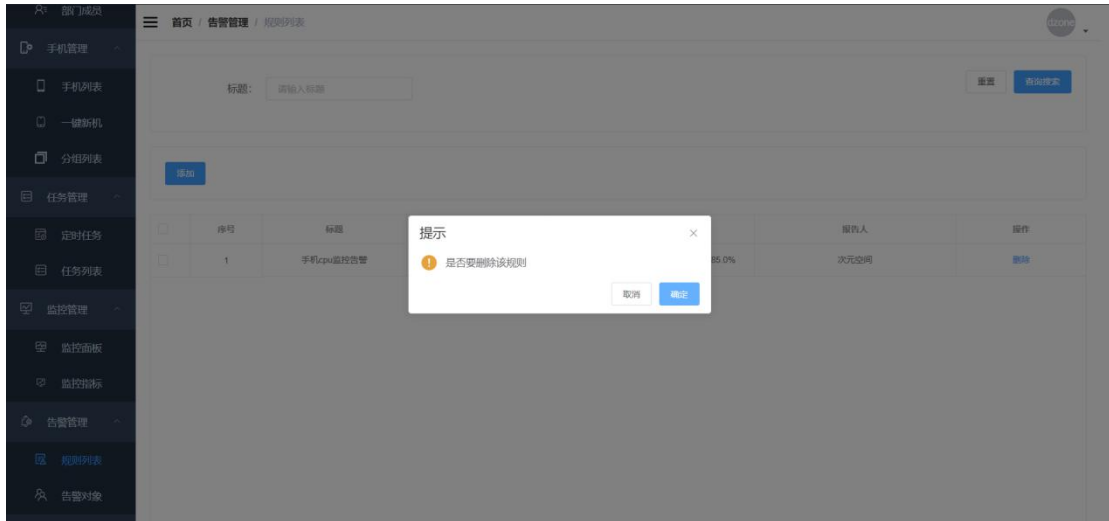
4.1.4 告警管理

4.1.4.1 告警规则

【添加规则】：客户根据系统默认分配的规则模板，每个模板可能对应不同的告警规则，用户根据模板设置对应的一个告警参数，比如：当CPU占比达到85%、并且连续3次则进行告警。通知对象由客户自己去设置，可设置多个。



【删除规则】客户根据删除按钮对当前规则进行一个删除。



4.1.4.2 告警对象

告警对象主要是由用户设置的所需要通知的对象，目前可通过：企业微信机器人、公众号两种方式进行通知。



当选择企业微信机器人进行通知时，需要设置群机器人的通知地址。

4.1.5 监控管理

监控管理这块，是为了更好的维护云手机的健康状态，以及各项底层资源的占用情况。并且根据用户设置的告警规则，系统对其进行一个告警通知，尽可能的最大程度，减少客户的业务以免受到影响。包括对客户本身也是一个透明状态。省去大量的人力维护成本。

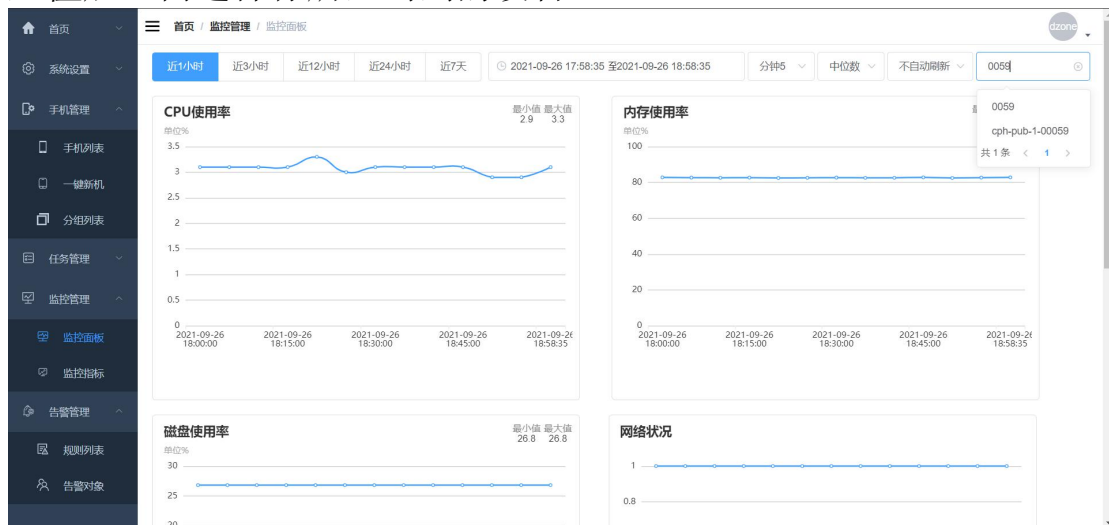
4.1.5.1 监控面板

监控面板主要监控着 CPU、存储、内存、网络等信息。在某时间的资源占用情况，方便用户以及开发人员更好的排查问题。



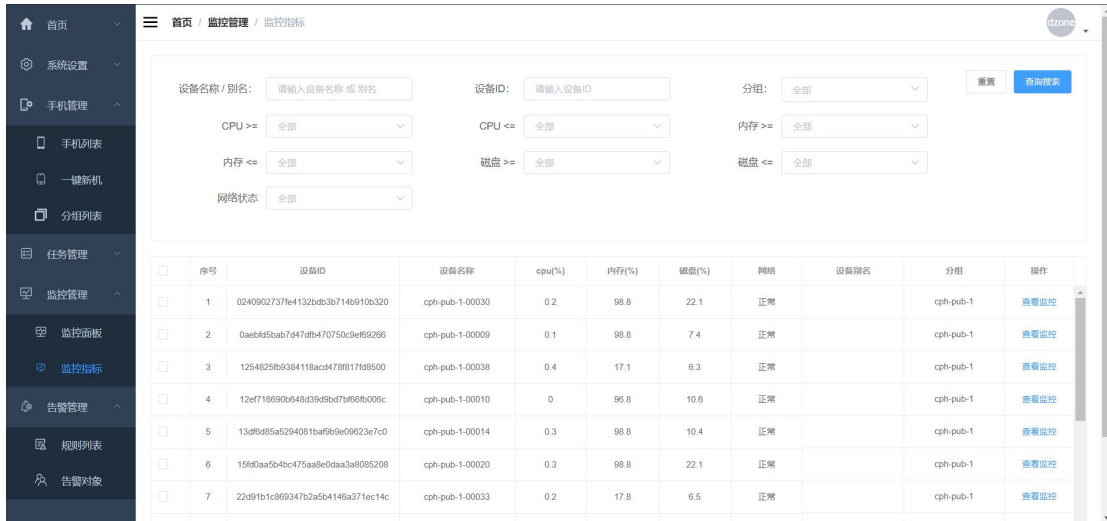
用户可根据设置查询监控的时间范围，监控维度（1分钟、5分钟等）；以及监控的计算方式，比如：平均值、最大值、最小值。

并且客户可根据需要查询的设备进行一个模糊搜索查询，注：输入值后，需选择你所查询到的设备。



4.1.5.2 监控指标

监控指标是为了方便批量管理、以及查看资源的占用情况，比如：当前时间段，资源占用比较高的设备信息数。用户可根据各项指标进行一个搜索查询。



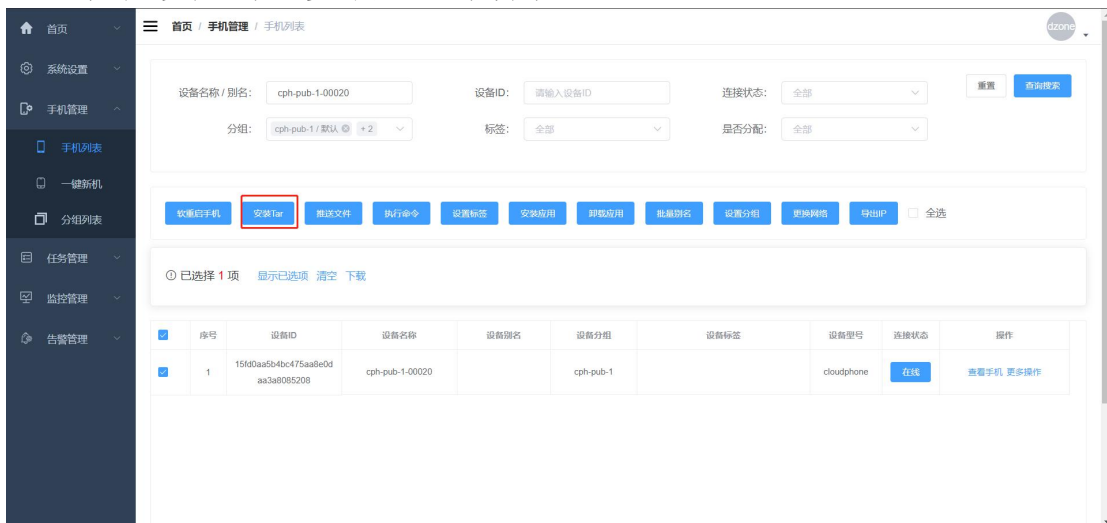
4.1.6 定时任务

定时功能顾名思义，就是指定时执行的功能，准时的去执行我们所需要执行的任务，执行时间由用户去设置。此功能主要面向的是开发人员，并且掌握 **cron** 表达式。**注**：设置定时任务时，不可与其它任务执行时间冲突。

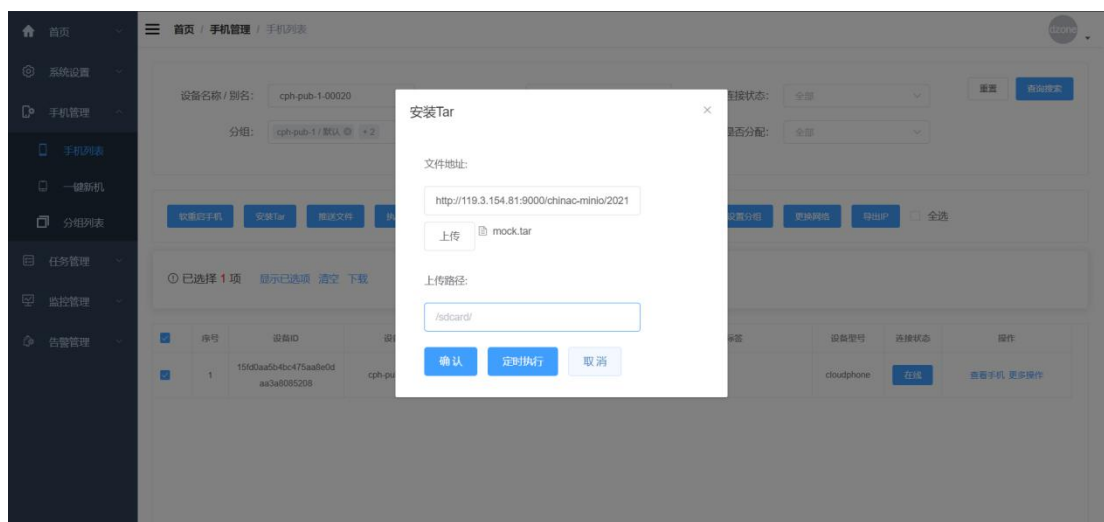
定时任务主要支持的是定时【安装 Tar】、定时【执行命令】、定时【推送文件】这三个功能

4.1.6.1 操作步骤

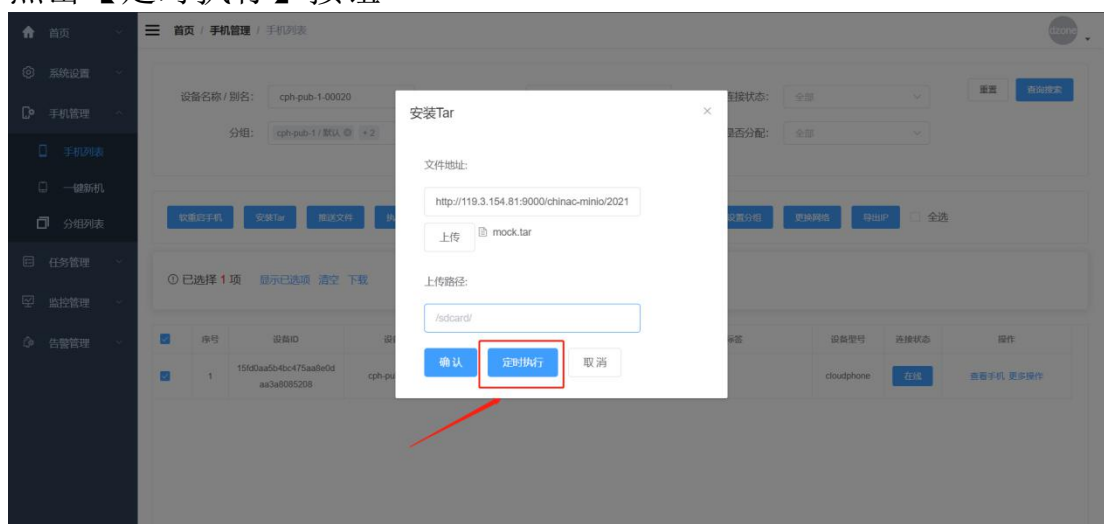
现在以定时【安装 tar】为例：



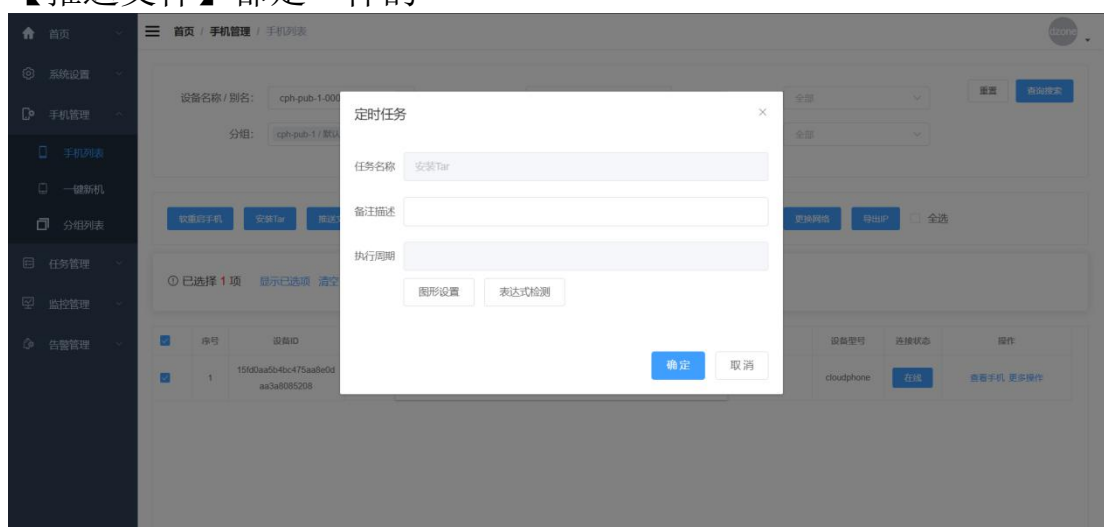
上传需要安装的 Tar 文件，并且指定需要上传的路径。



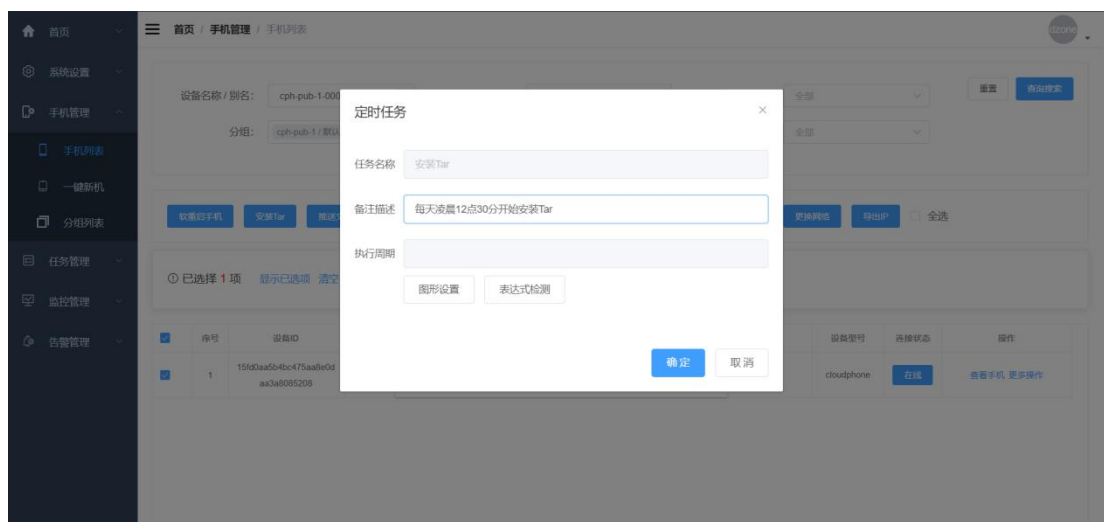
点击【定时执行】按钮



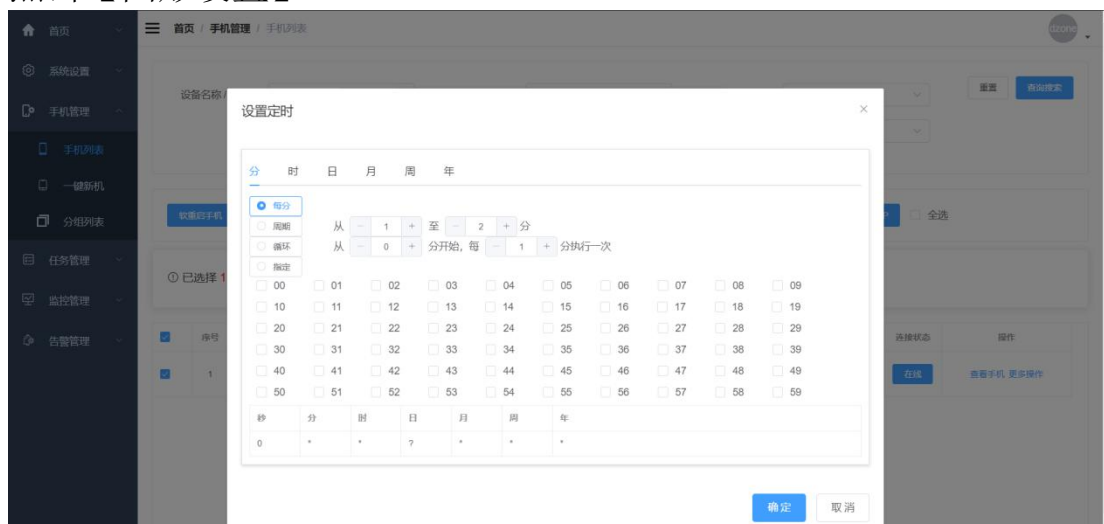
此时会弹出定时任务这个界面，这个界面无论是【执行命令】、【推送文件】都是一样的



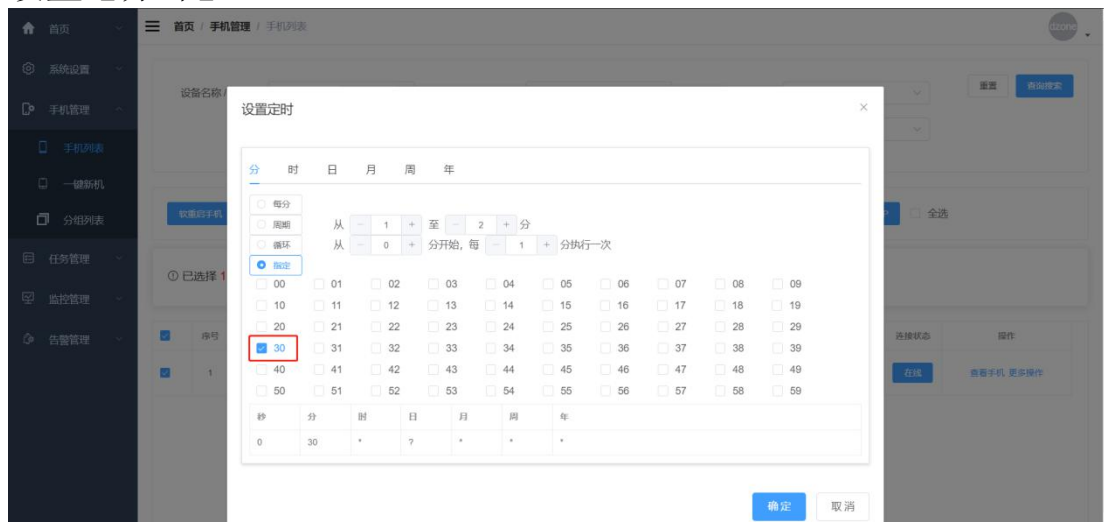
为了方便其他人员更好的了解此任务执行的内容，请输入备注。



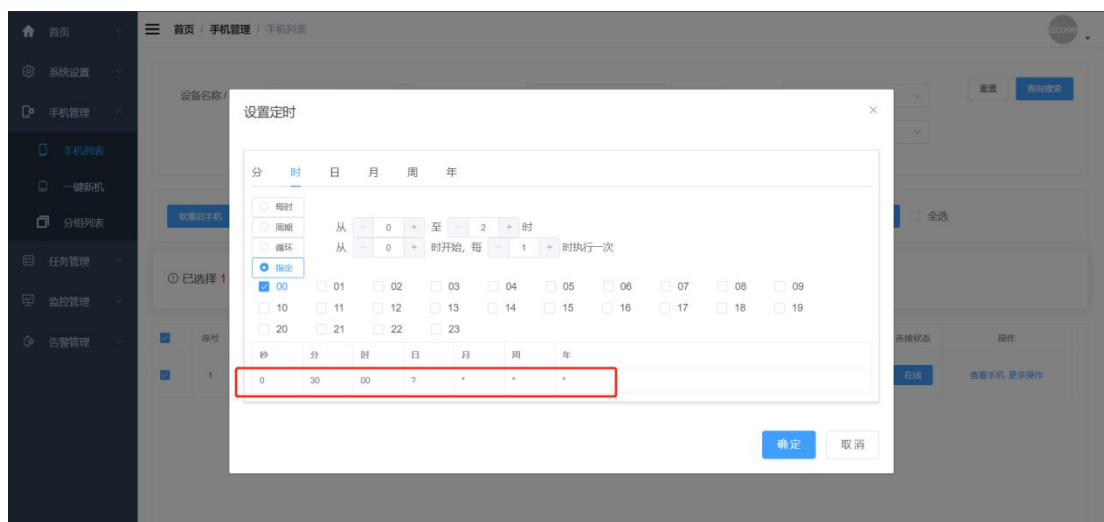
点击【图形设置】



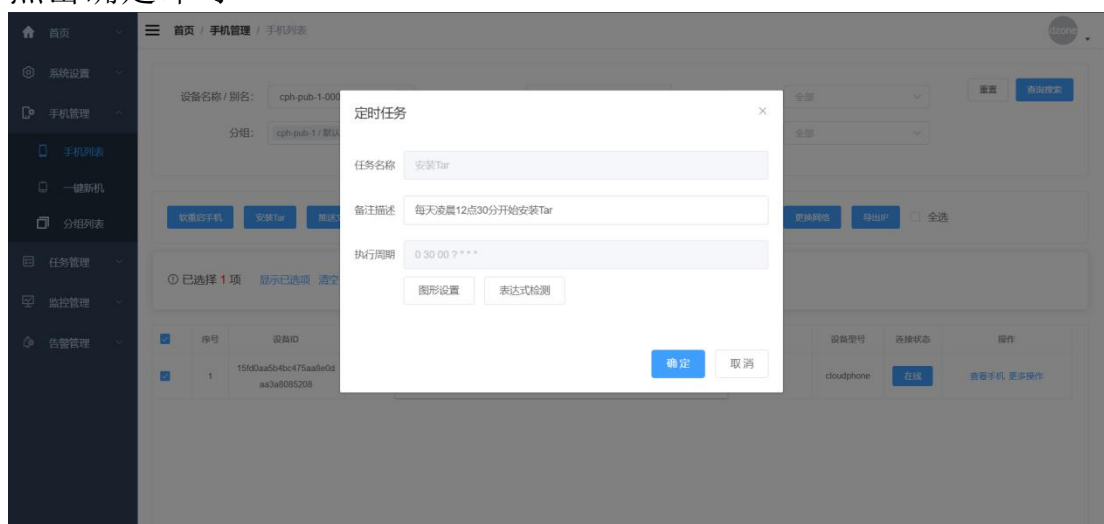
设置【分钟】



设置【时钟】



点击确定即可



4.1.6.2 定时列表

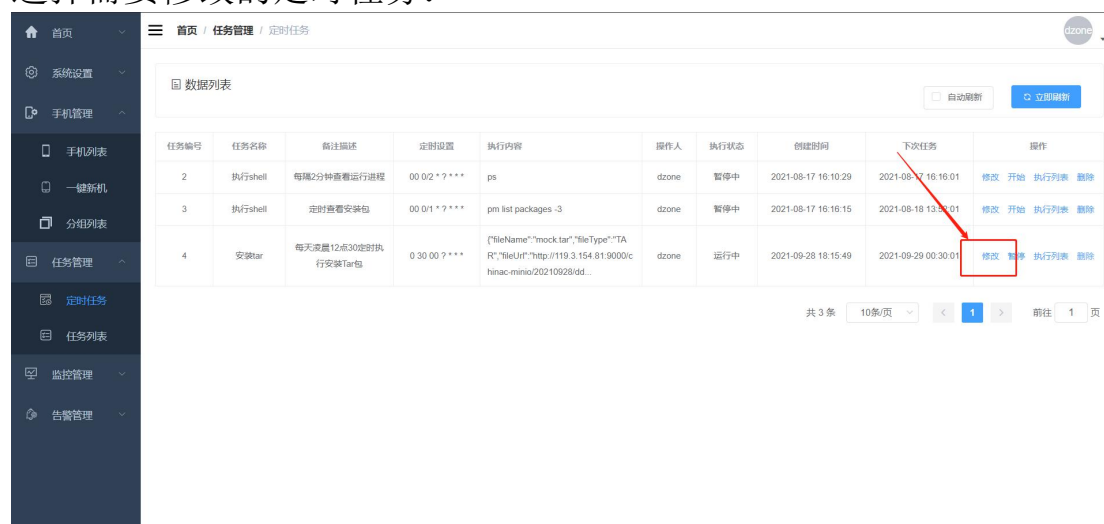
找到定时任务列表，便可看到刚刚所设置的定时任务记录。



可对任务执行删除或者，暂停。也可对修改定时任务执行时间。

4.1.6.2.1 修改

选择需要修改的定时任务：

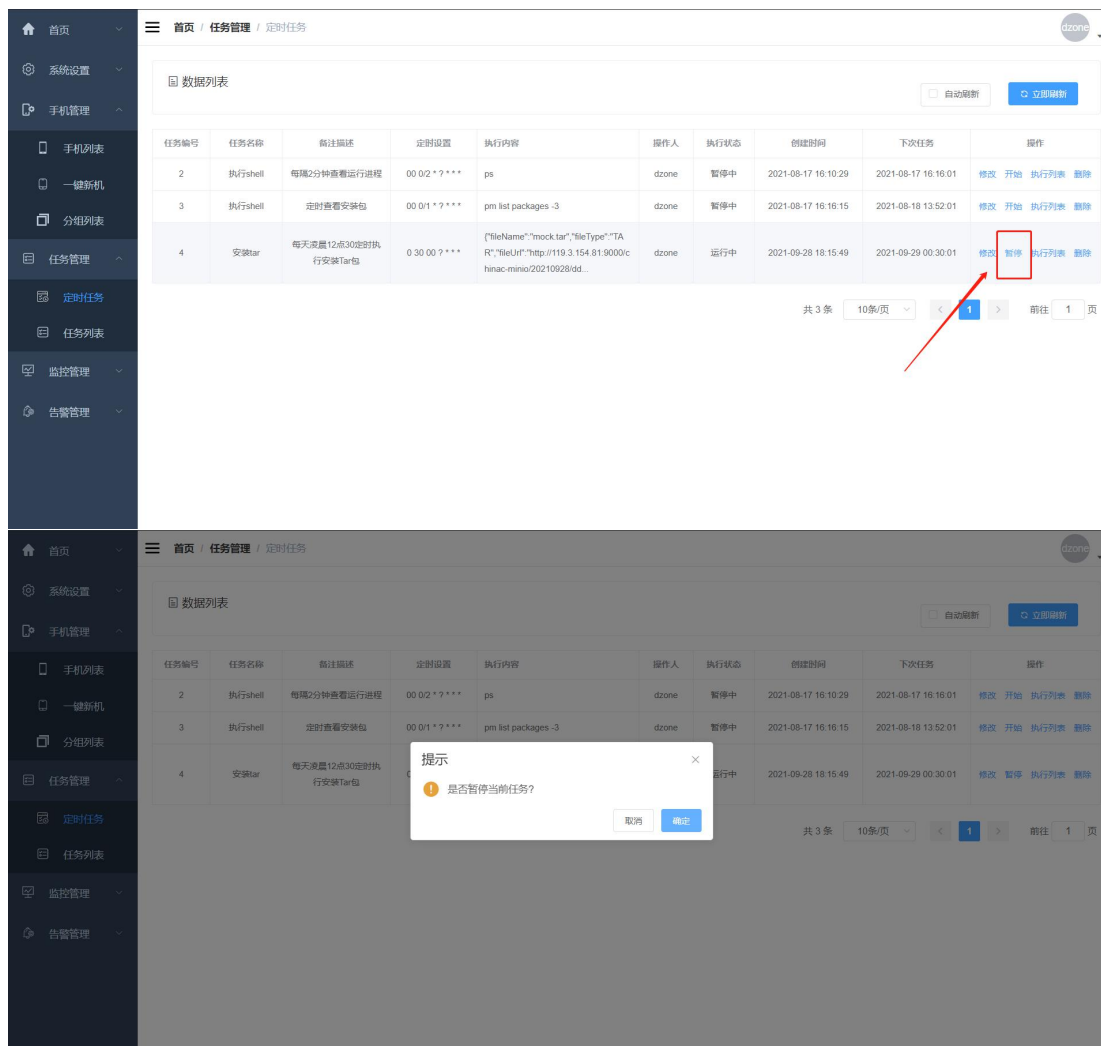


重新设置定时任务执行时间，或者修改定时任务执行备注



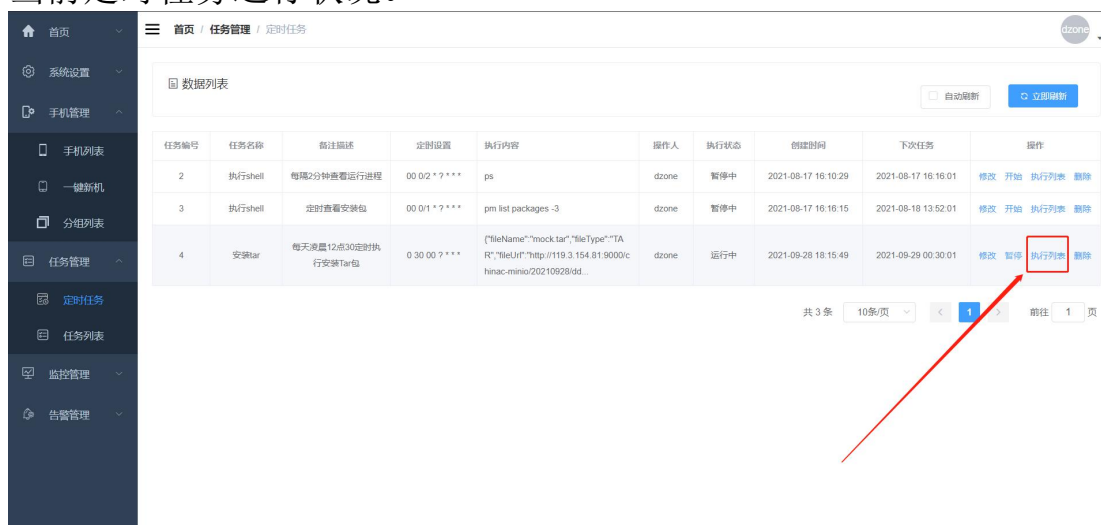
4.1.6.2.2 暂停/启动

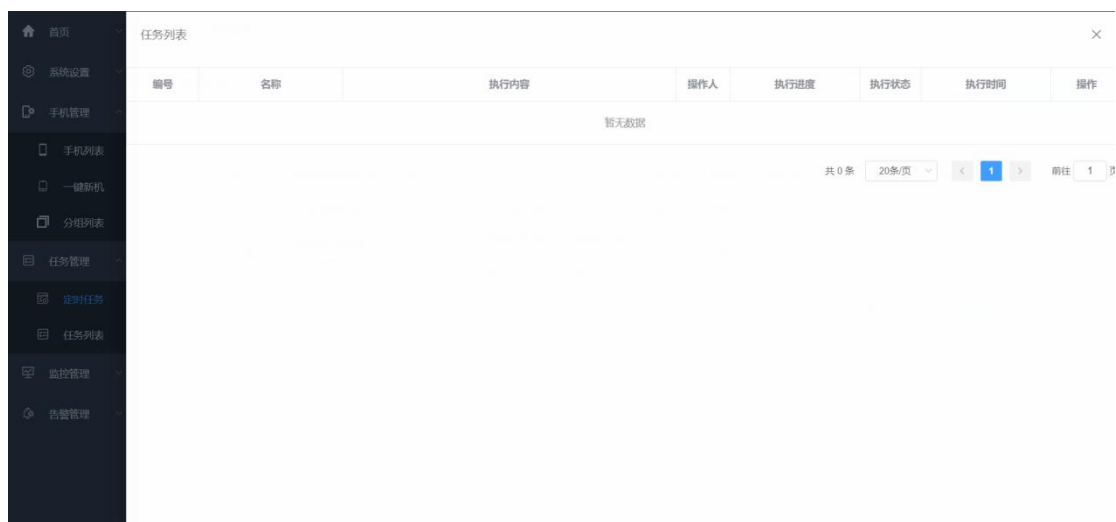
也可以对任务执行暂停、或者启动。



4.1.6.2.3 执行列表

主要是可以详细的看到当前定时任务执行的任务记录，方便查看当前定时任务运行状况。





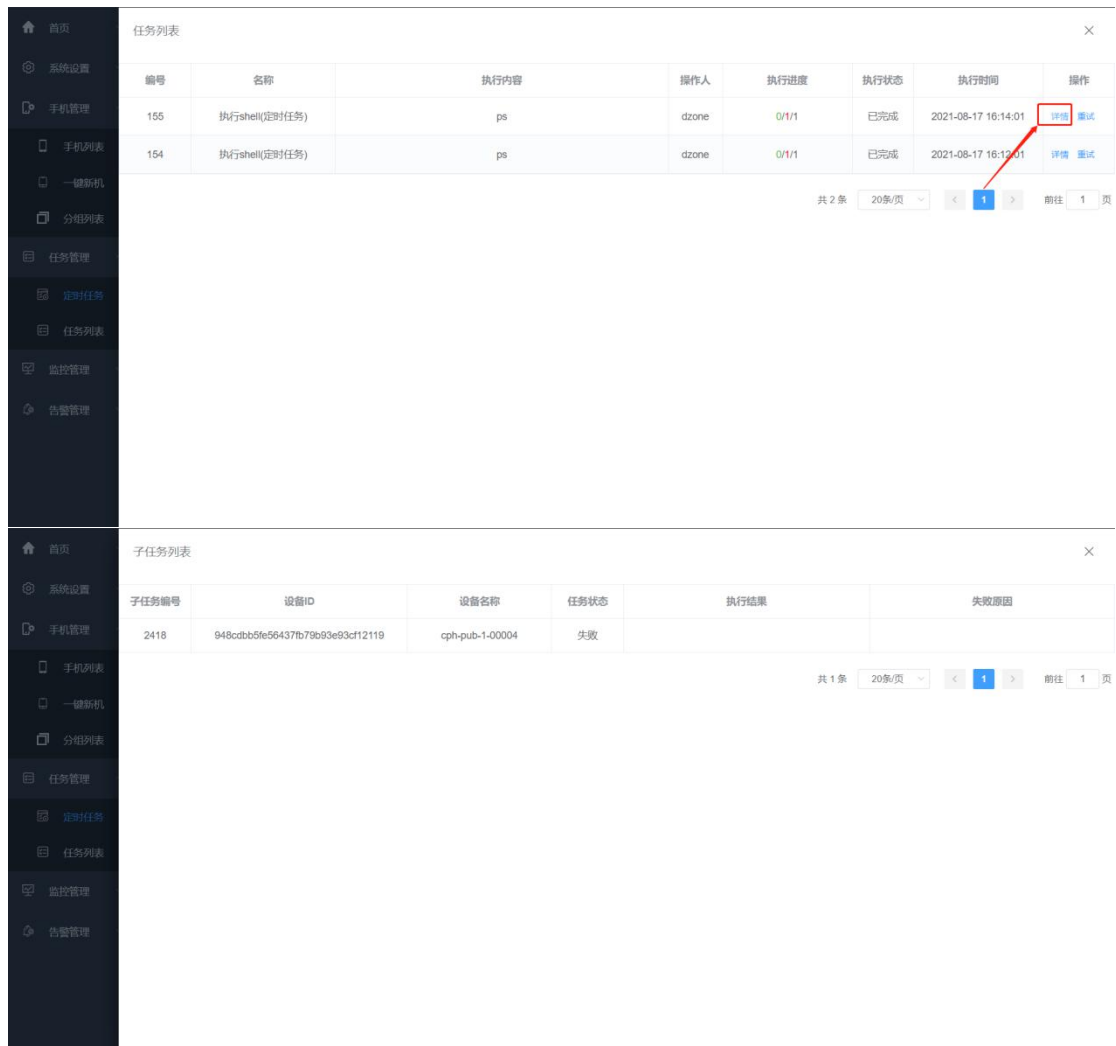
4.1.6.2.4 重试

且可针对失败任务进行【重试】等操作



4.1.6.2.5 详情

或者查看子任务下的运行【详情】



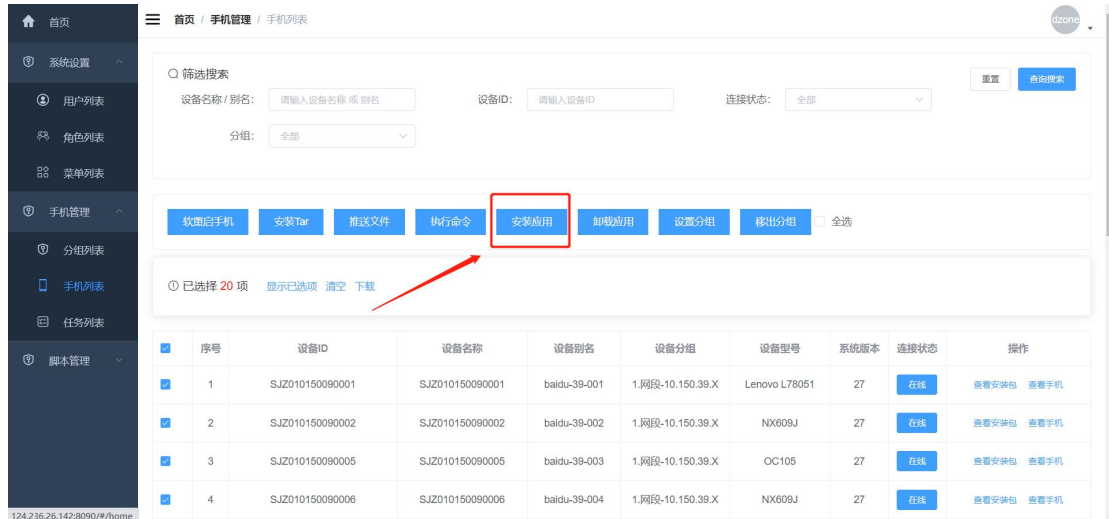
4.1.6 快速部署

快速部署功能顾名思义，提供了快速批量部署云手机应用到云手机上的功能；通过快速部署，我们可以方便地对成千上万的云手机设备进行运维管理，大大减轻了部署的工作量。

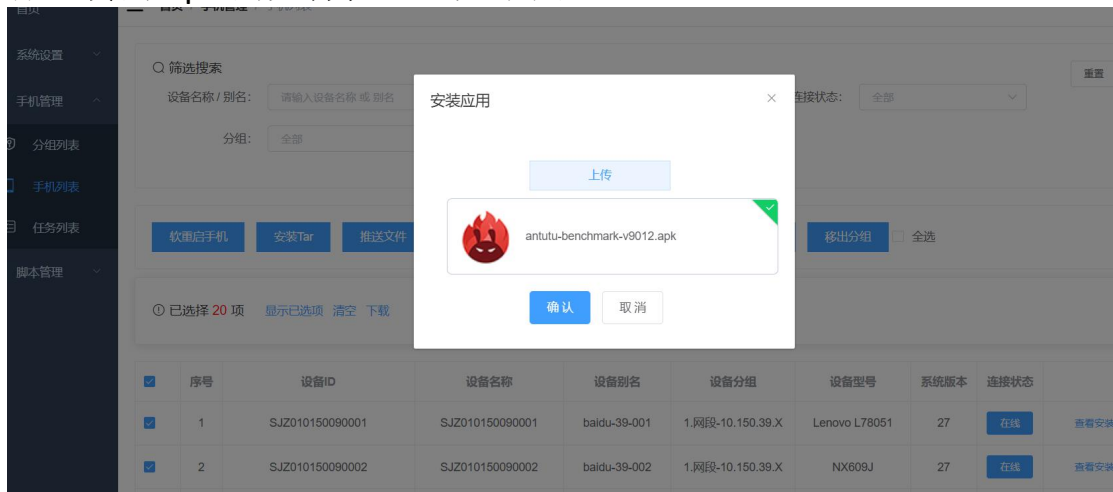
4.1.6.1 批量安装

批量安装可以针对指定的云手机服务器或者特定的云手机执行批量安装应用的操作，可以支持一次性安装多台手机，并且可以实时展现所安装应用的图标、版本号等信息；使用方法如下：

首先打开左侧菜单，点击手机列表然后选择【安装应用】，如下图：



点击如上图所示的【点击上传】然后在弹出的系统文件选择对话框中选择你需要安装到云手机上的应用，然后点击确定；（可以同时上传多个应用执行安装）耐心等待上传完毕之后，上传界面会显示出你上传的 apk 的文件信息，如下图：



如果您确认需要安装指定应用的话，点击【确认】即可；安装进度可以到任务列表进行查看，这里您可以看 成功数/失败数/总数，如下如图

任务编号	任务名称	执行内容	操作人	执行进度	执行状态	操作时间	操作
85	执行shell	am start -n com.tencent.mm/com.tencent.mm.ui.LauncherUI	admin	184/0/184	已完成	2021-07-26 11:59:02	详情 重试 下
84	执行shell	am force-stop droid.core.lq && am force-stop com.tencent.mm && am start -n droid.core.lq/droid.core.lq.MainActivity && settings put secure enabled_accessibility_services droid.core.lq/droid.core.lq.MyAccessibilityService && am start -n com.tencent.mm/com.tencent.mm.ui.LauncherUI	admin	182/2/184	已完成	2021-07-26 11:38:24	详情 重试 下
83	安装app	http://10.193.1.2:9000/chinac-minio/20210726/da2d0123-3348-453a-8952-aebc9bfa81ae/WDH1.0.1_build202107081738-baidu-release.apk	admin	184/0/184	已完成	2021-07-26 11:37:42	详情 重试 下
82	执行shell	ls -la /data/misc/mockjson	dzone	500/0/500	已完成	2021-07-26 11:07:20	详情 重试 下
81	推送文件	["fileName": "异常 设备.txt", "fileType": "FILE", "fileUrl": "http://10.193.1.2:9000/chinac-minio/20210724/e36f7b55-185c-4acc-be9f-d8a717db7576/异常 设备.txt", "path": "/sdcard/"]	dzone	366/0/366	已完成	2021-07-24 19:49:07	详情 重试 下
80	安装tar	["fileName": "baidu_idmap.tar", "fileType": "TAR", "fileUrl": "http://10.193.1.2:9000/chinac-minio/20210723/b526cb10-9be4-4cfc-a79e-4f6fe46bcbfb/baidu_idmap.tar", "path": "/sdcard/", "shell": "cd /sdcard/baidu_idmap && sh /sdcard/baidu_idmap/in"]	admin	550/0/550	已完成	2021-07-23 12:15:49	详情 重试 下

完毕之后，您上传的 **APK** 就会被批量安装到您所选择的云手机之上。

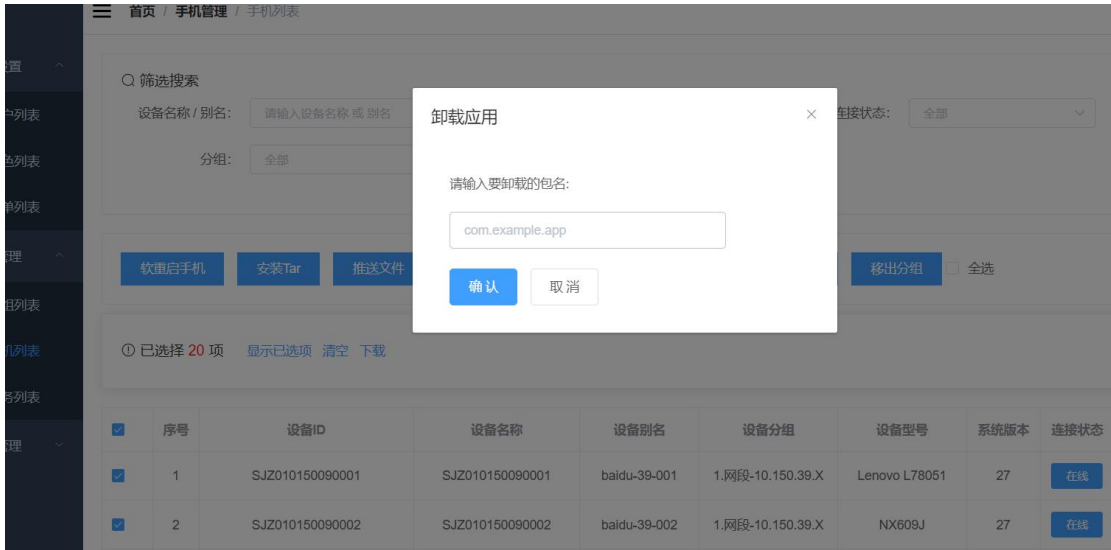
4.1.6.2 批量卸载

批量卸载可以针对指定的云手机服务器或者特定的云手机按照指定的包名执行批量卸载应用的操作，使用方法如下：

首先打开左侧菜单，点击手机列表然后选择【批量卸载】，如下图所示：

序号	设备ID	设备名称	设备别名	设备分组	设备型号	系统版本	连接状态	操作
1	SJZ010150090001	SJZ010150090001	baidu-39-001	1.网段-10.150.39.X	Lenovo L78051	27	在线	查看安装包 查看手机
2	SJZ010150090002	SJZ010150090002	baidu-39-002	1.网段-10.150.39.X	NX609J	27	在线	查看安装包 查看手机
3	SJZ010150090005	SJZ010150090005	baidu-39-003	1.网段-10.150.39.X	OC105	27	在线	查看安装包 查看手机
4	SJZ010150090006	SJZ010150090006	baidu-39-004	1.网段-10.150.39.X	NX609J	27	在线	查看安装包 查看手机

然后在上图标红的输入框中输入您需要批量卸载的应用的包名，如“com.test”输入之后在下方选择您需要批量执行卸载操作的云手机和服务器，如下图所示：

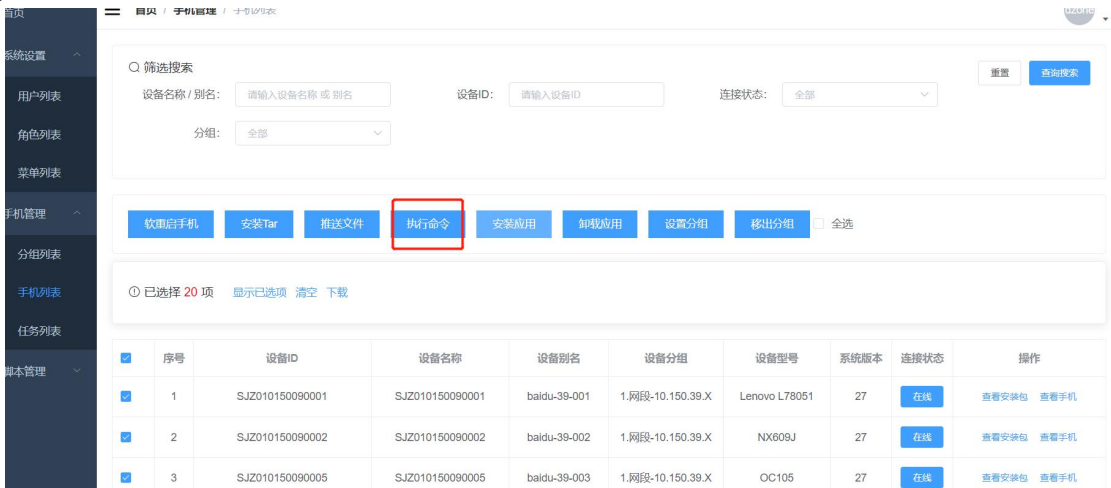


在选择好需要执行卸载操作的云手机服务器或者云手机之后，点击【确认】，即可完成批量卸载：

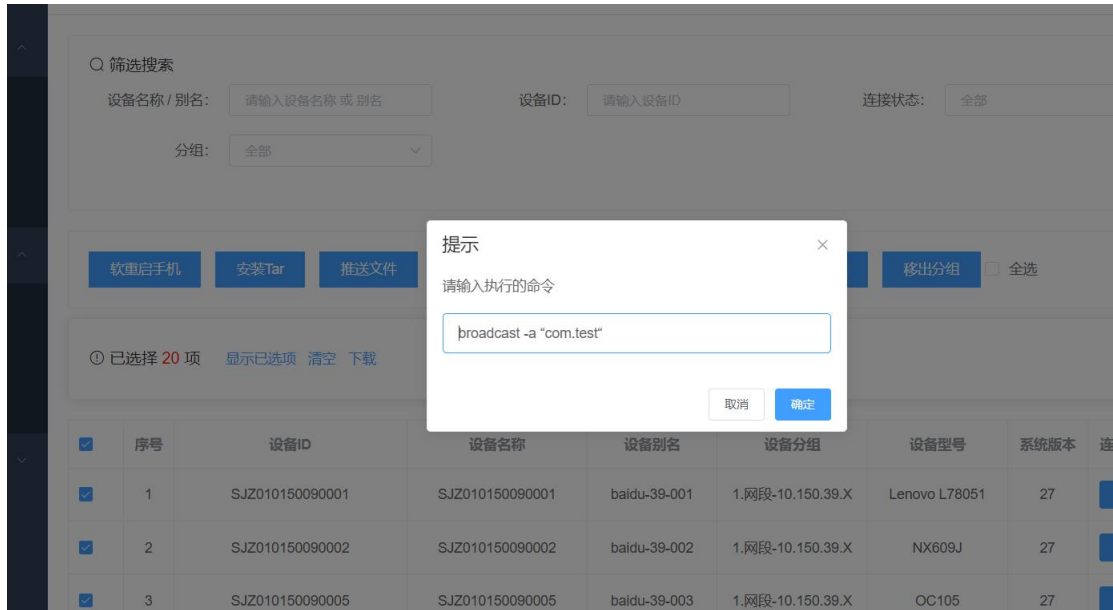
4.1.6.3 批量命令

批量命令可以针对指定的云手机服务器或者特定的云手机执行指定的 shell 命令，比如发送广播、启动 Activity，执行 linux 命令等；使用方法如下：

首先打开左侧菜单，点击服务器管理然后选择【批量命令】，如下图：



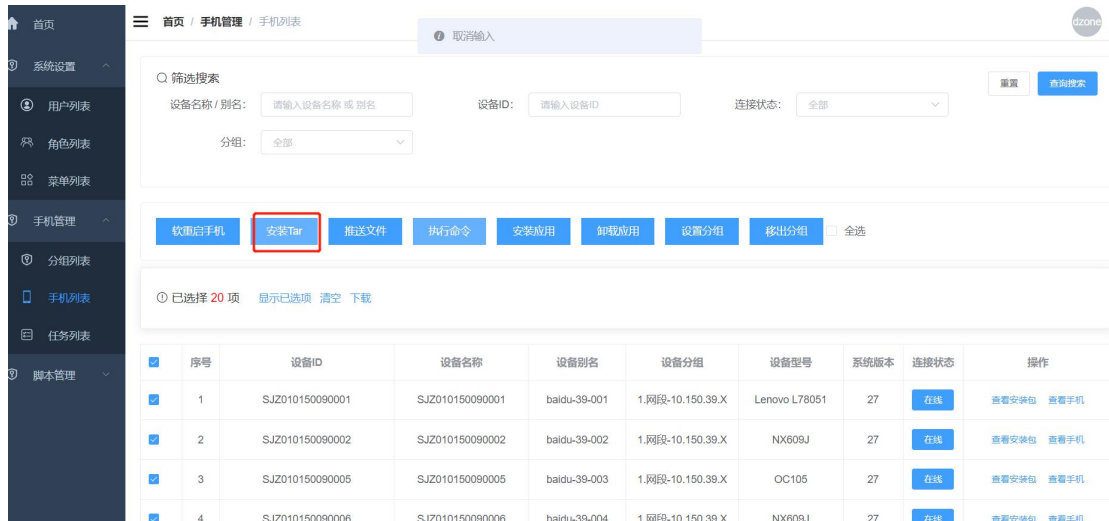
然后在输入框中输入您需要批量执行的命令，如“broadcast -a “com.test””；点击确认即可：



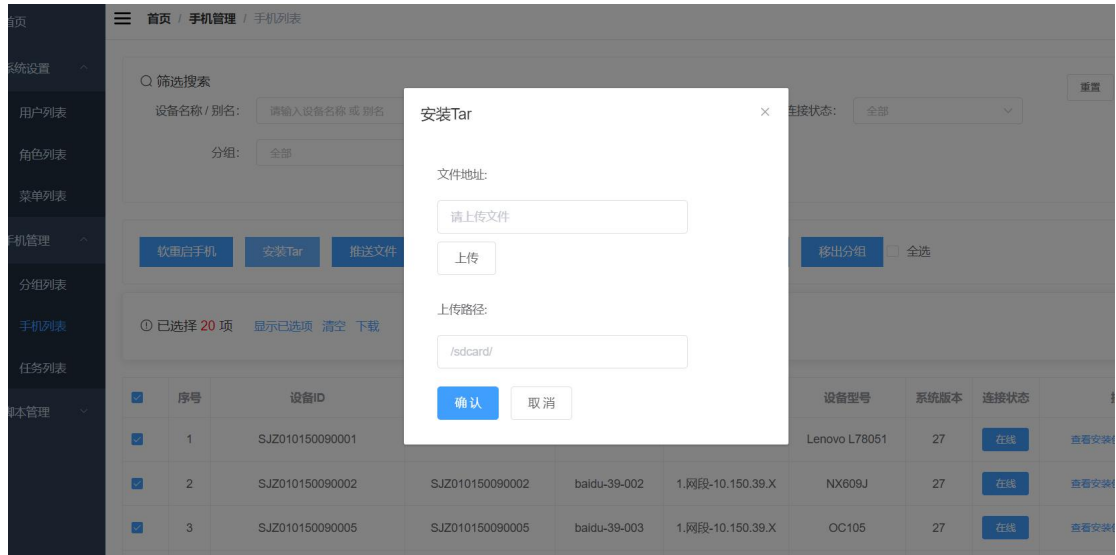
4.1.6.4 安装 Tar

【批量安装】只能对 APK 文件执行安装操作，很多时候，我们需要对手机进行一些别的脚本批处理，比如 copy 某个文件到指定目录，执行某些 shell 脚本；在这种情况下，我们可以使用【安装 Tar】来实现。【安装 Tar】可以实现任意类型应用的部署和安装，使用方法如下：

首先打开左侧菜单，选择手机列表下面的【安装 Tar】，如下图：



然后点击选取 tar 文件，从本机选择制作好的 tar 安装包上传，点击按钮上传到服务器之后，选择您需要安装 tar 的云手机或者服务器，点击【确定】即可完成安装。

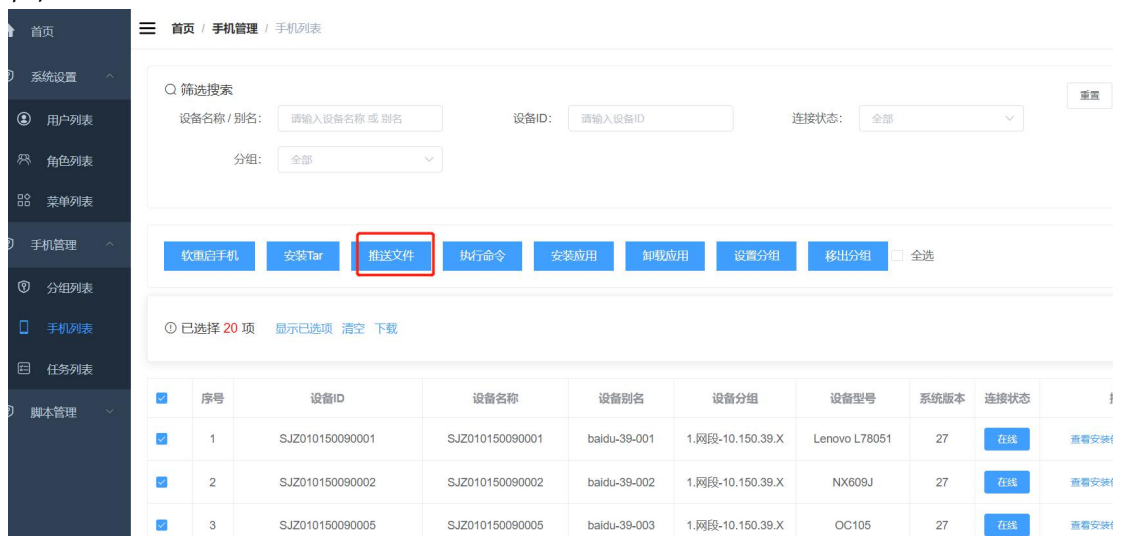


Tar 包就是一个 tar 格式的文件，里面必须带一个 install.sh 的脚本文件；脚本为标准的 shell 脚本，里面可以包含任意的 Android shell 可以理解的命令。您可以把 install.sh 和需要使用到的文件打包在一起，组成一个 tar，就可以生成一个 tar 安装包。

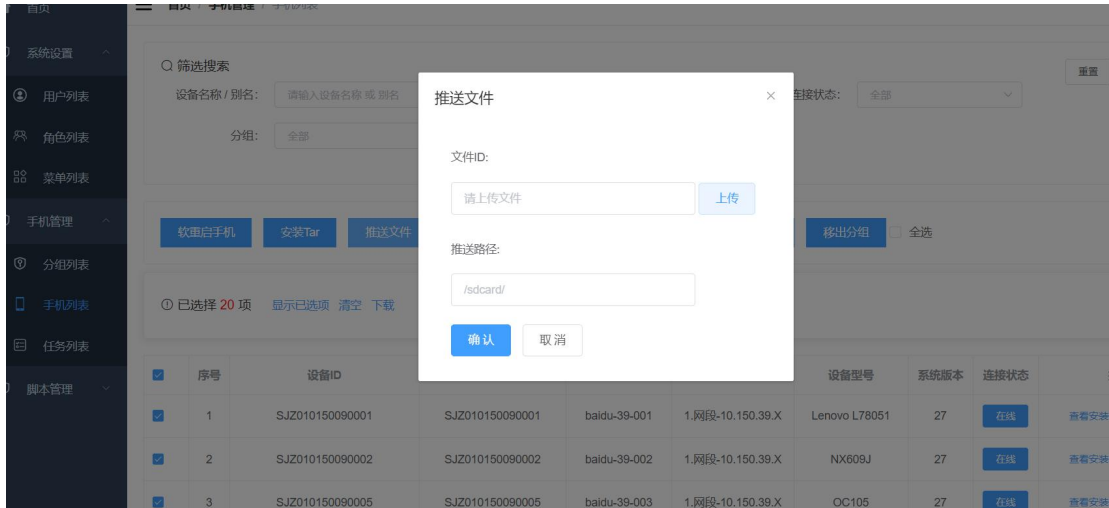
4.1.6.5 文件推送

文件推送可以将本地的任意文件通过浏览器上传到云手机上的任意可写目录，通常用来配合进行部署；使用方法如下：

首先打开左侧菜单，点击手机列表然后选择【文件推送】，如下图：



然后点击【上传】

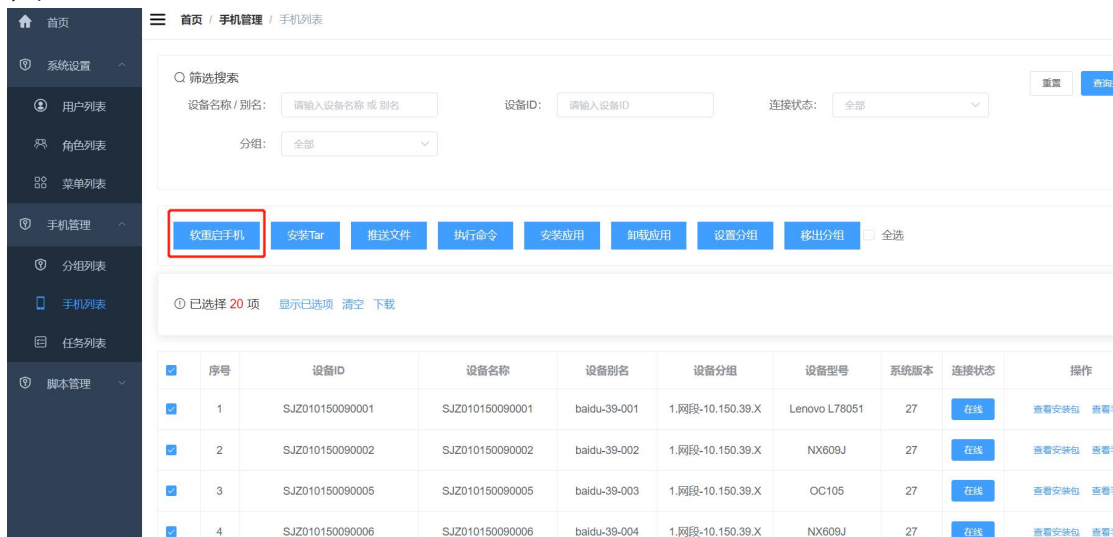


配置文件上传完毕之后，可以点击按钮【确定】即可

4.1.6.6 批量重启云手机

如果只需要重启部分云手机，可以选择对单个云手机进行重启。一般 2-3 分钟即可重启完成。

首先打开左侧菜单，点击服务器管理然后选择【云手机重启】，如下图：

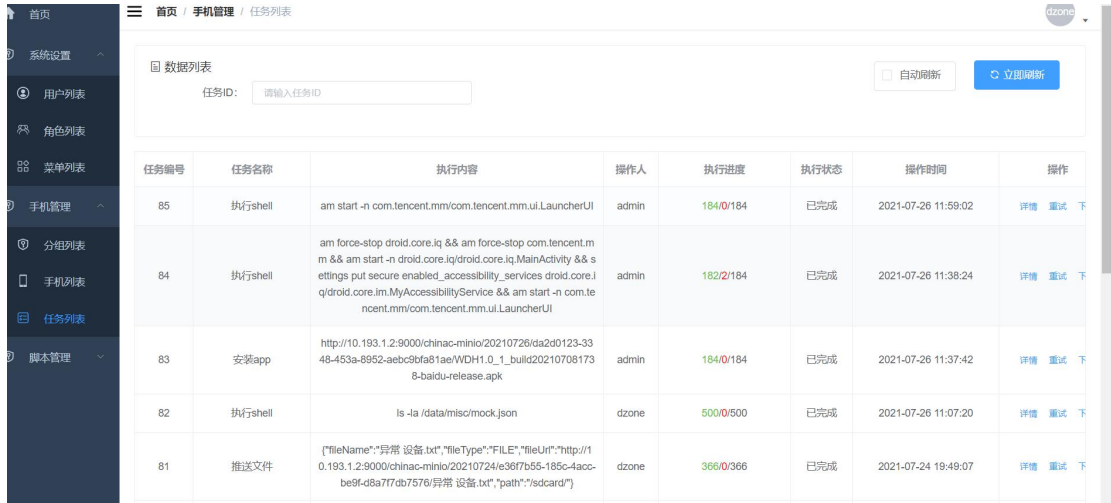


如上图所示，选择您需要重启的手机然后点击【确定】按钮即可完成指定云手机的重启。

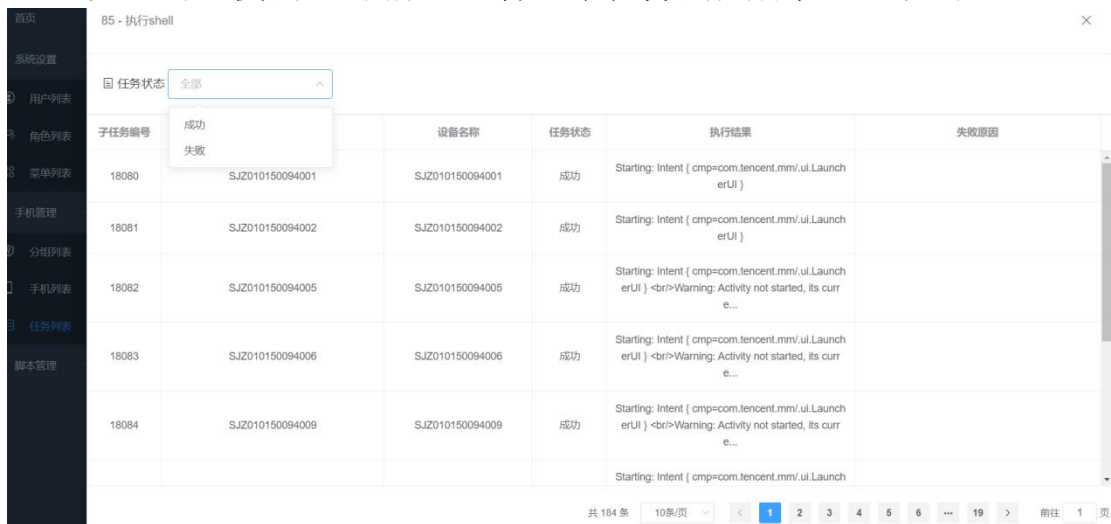
4.1.6.7 任务查询

以上有一些任务是异步执行的，比如批量重启和批量命令以及版本查询等，【任务查询】提供了查询这些异步任务执行状态的方法，使用方法如下：

首先打开左侧下的【任务列表】，如下图：



上图展示了任务的执行时间、结束时间以及完成进度等基本消息；您可以点击右侧的【详情】查看这个任务的具体信息，如下：

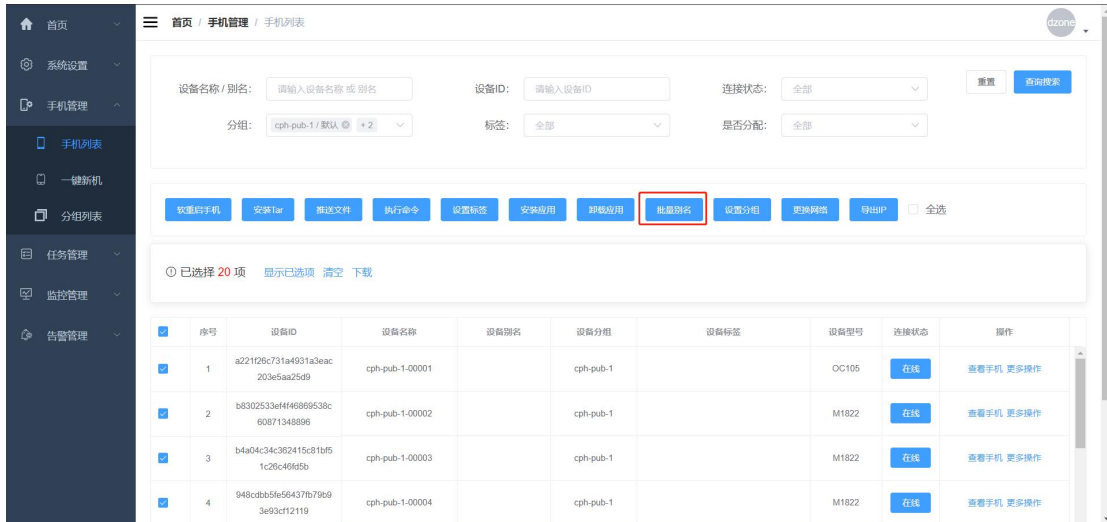


这里包含了任务内容，执行失败和执行异常等状态信息，可以方便您了解任务的具体执行状态。

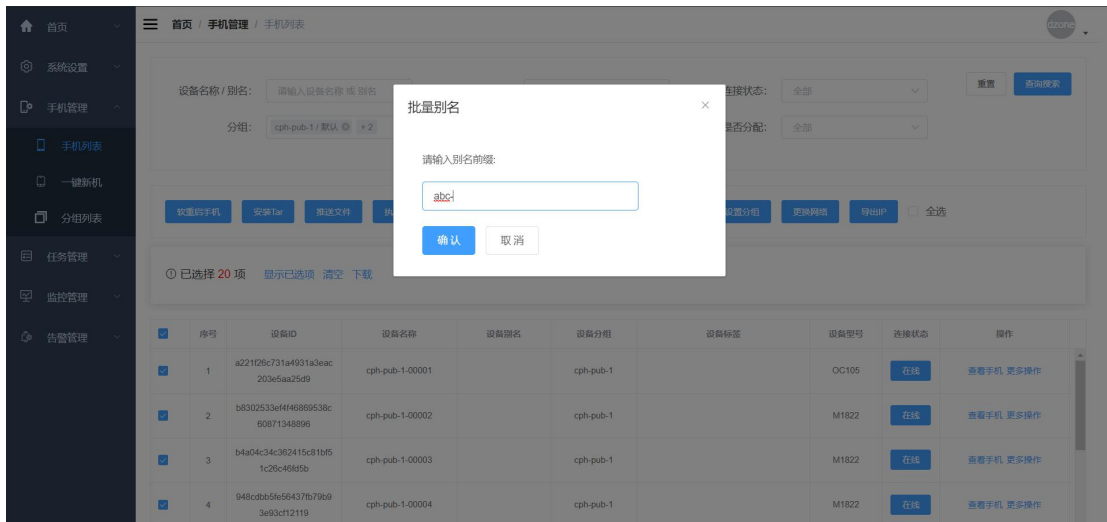
其中，如果任务有执行失败的情况，可以在请求异常里面查阅具体失败的原因。同时，可以点击重试按钮，批量对执行失败的任务进行重新执行此项任务（已成功的不执行）。

4.1.6.8 批量修改别名

如果需要修改一部分设备，或者所有设备进行更改别名。则进入【手机列表】，勾选你所需更改别名的设备



输入你所需要更改的别名，如下图所示：



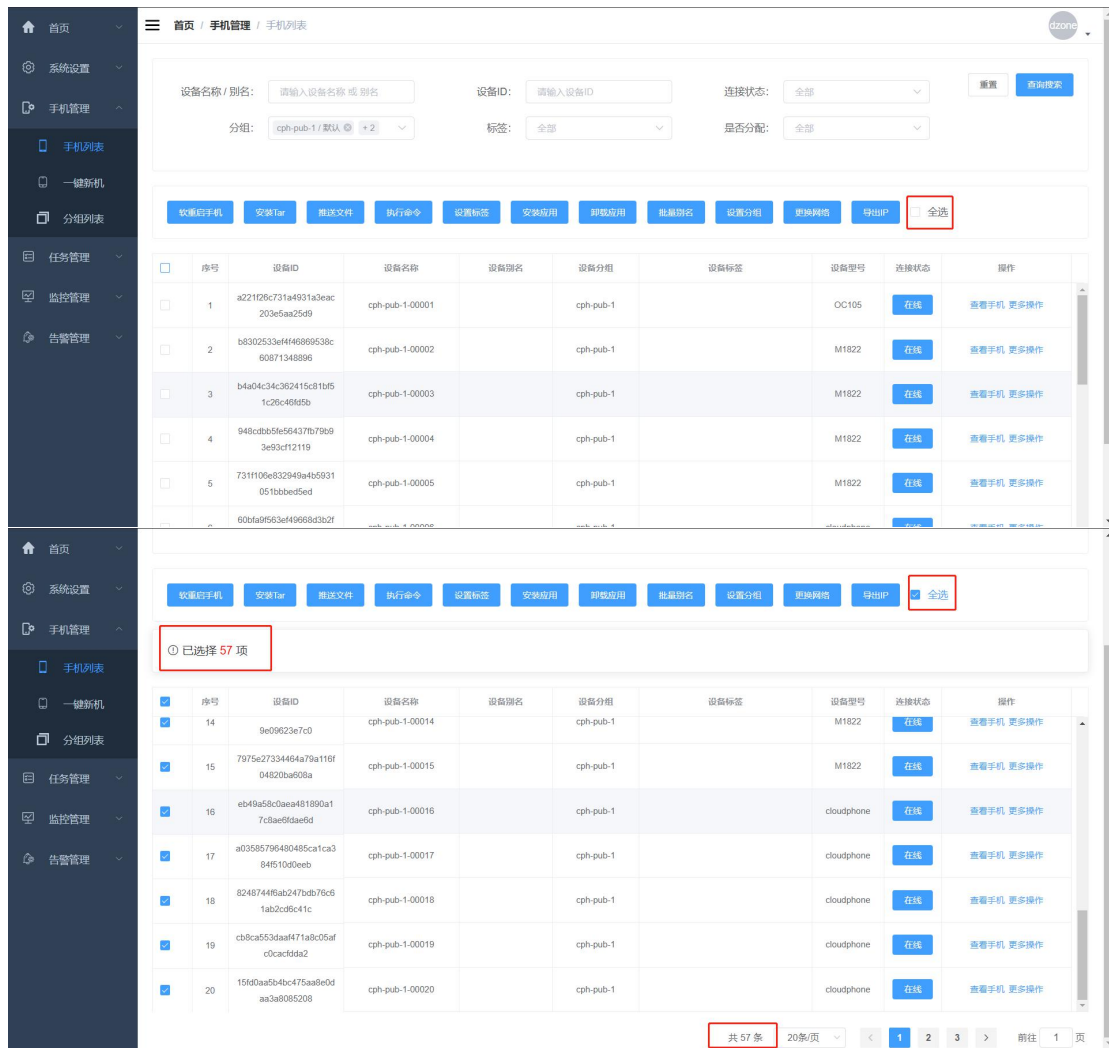
点击确认即可修改成功

4.1.6.9 全选

全选主要是针对需要对许多设备，或者全部设备进行操作时。为了减少操作的工作量，我们可以对当前列表的所有设备进行全部勾选操作。不需要再去一页页勾选。

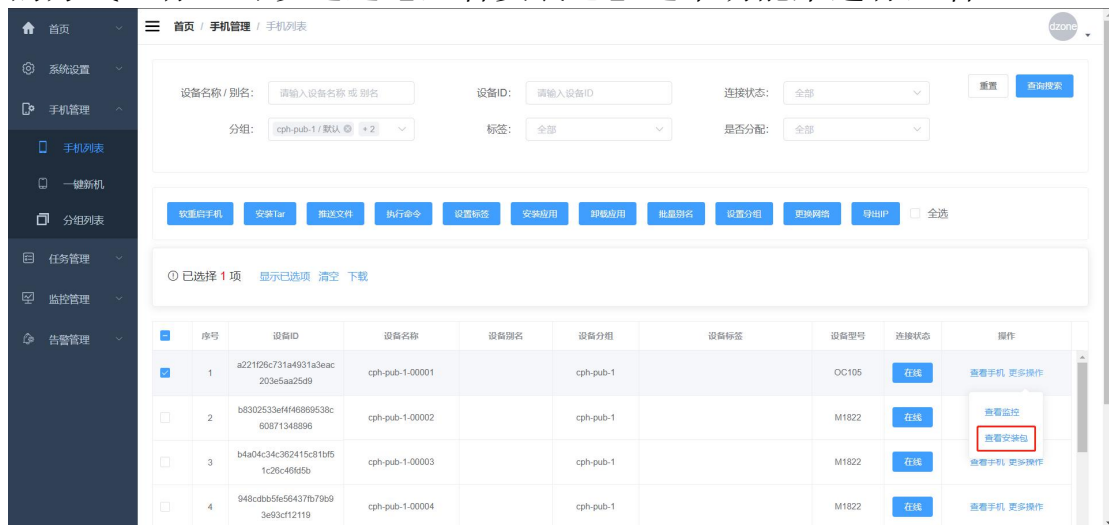
注：

1. 点击全选时，一定得先筛选好设备条件，再去勾选全选。勾选的是筛选前的设备。
2. 勾选全选时，则表示当前设备列表全部执行。

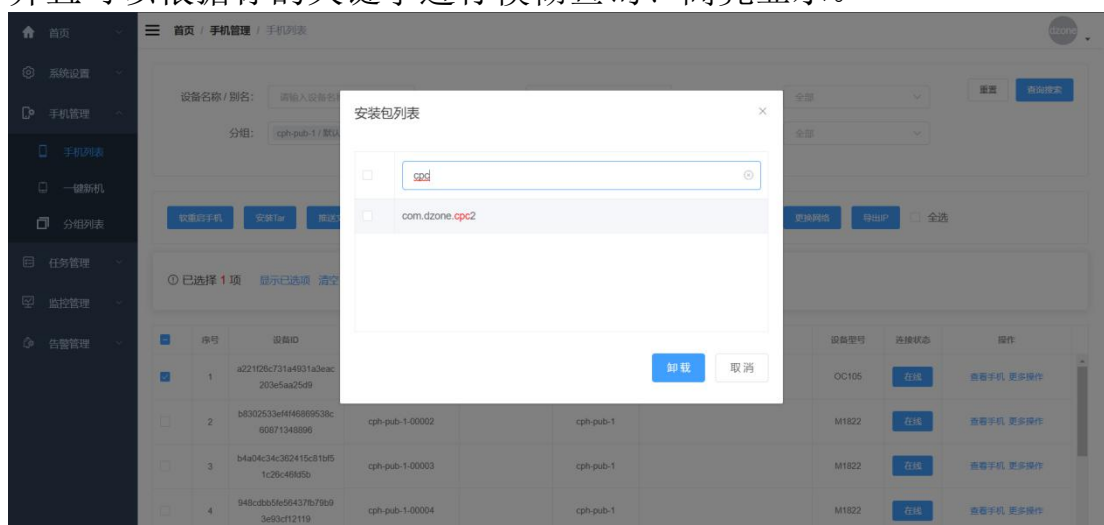


4.1.6.10 查看安装包

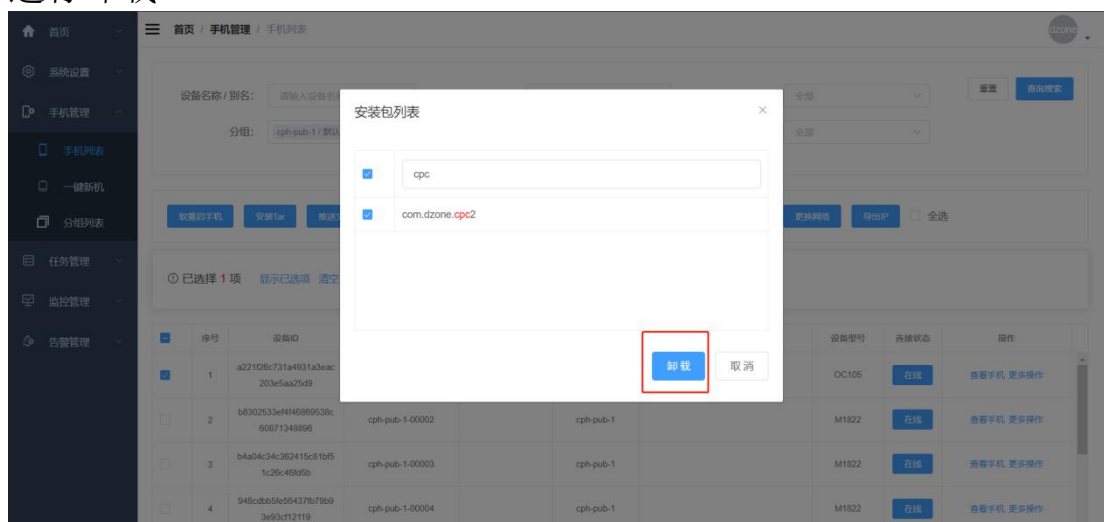
如果您需要更好的了解某台设备是否安装某应用。除了通过界面化的方式，你也可以通过【查看安装包】这个功能来进行查看。



并且可以根据你的关键字进行模糊查询、高亮显示。

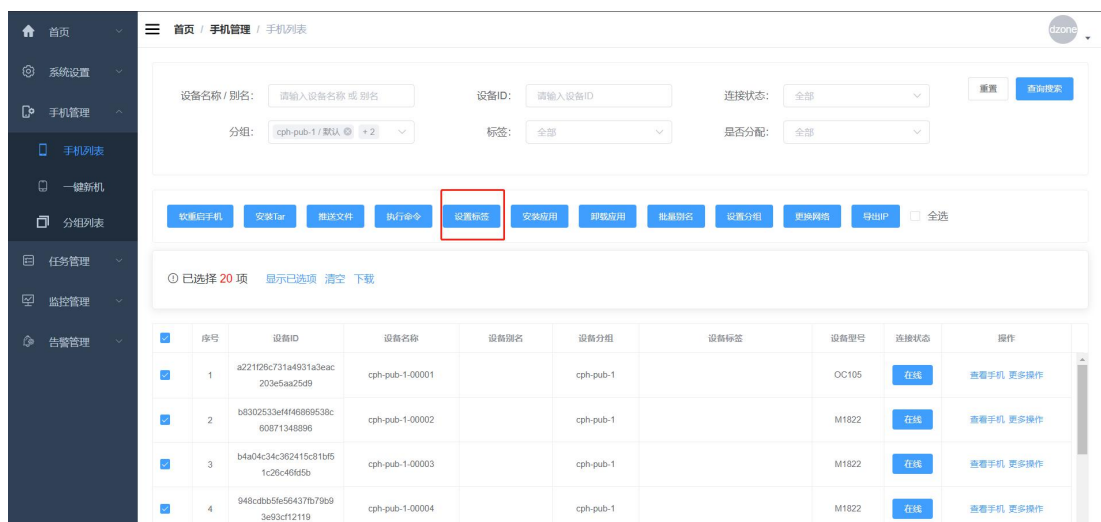


当你需要对某应用、或某安装进行卸载时，也可通过点击卸载按钮进行卸载。

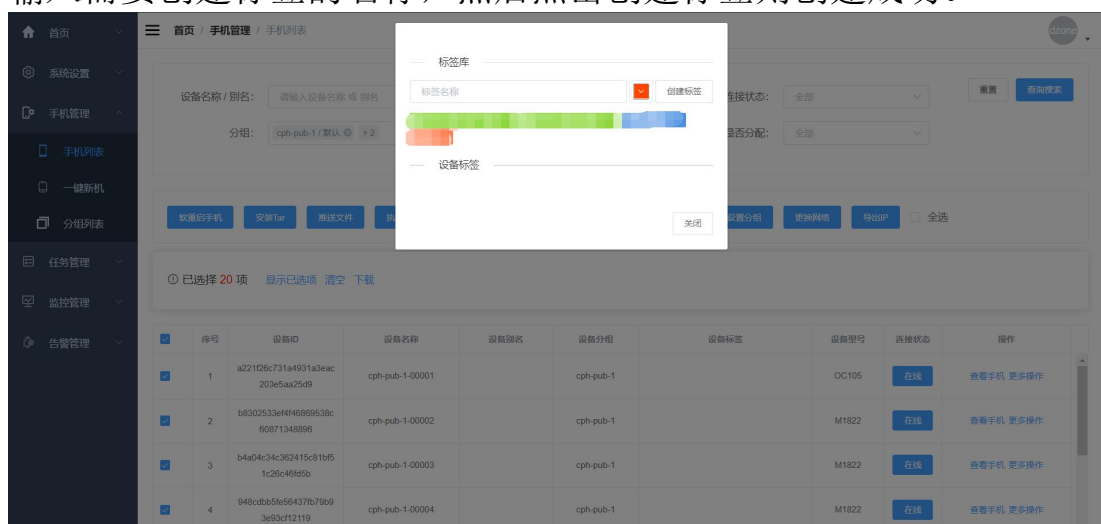


4.1.6.11 设置标签

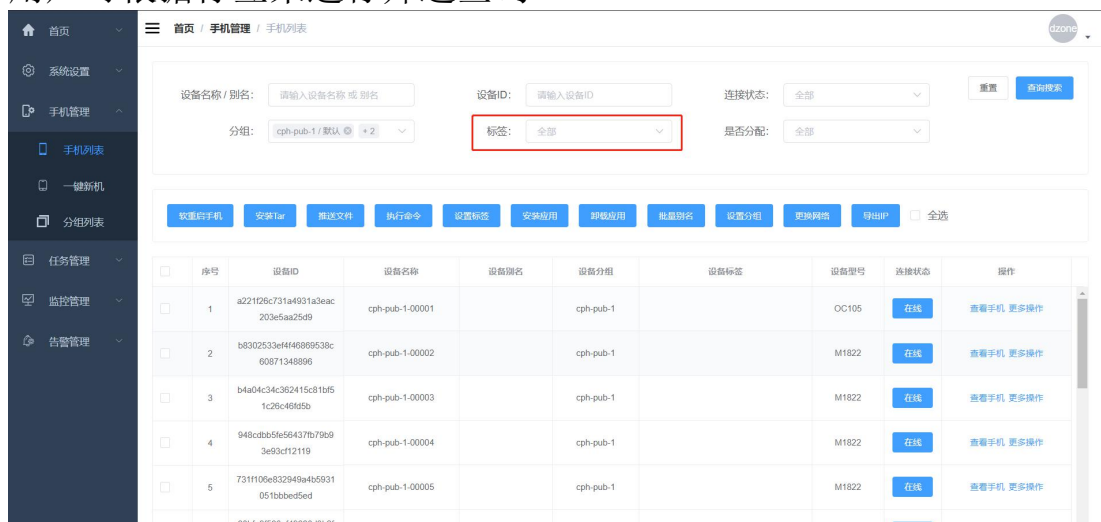
设置标签主要是为了方便操作用户更好的管理设备。他与分组的区别主要是，分组是针对某个用户显示，而标签则是可以针对所有用户显示。



输入需要创建标签的名称，然后点击创建标签则创建成功。



用户可根据标签来进行筛选查询。



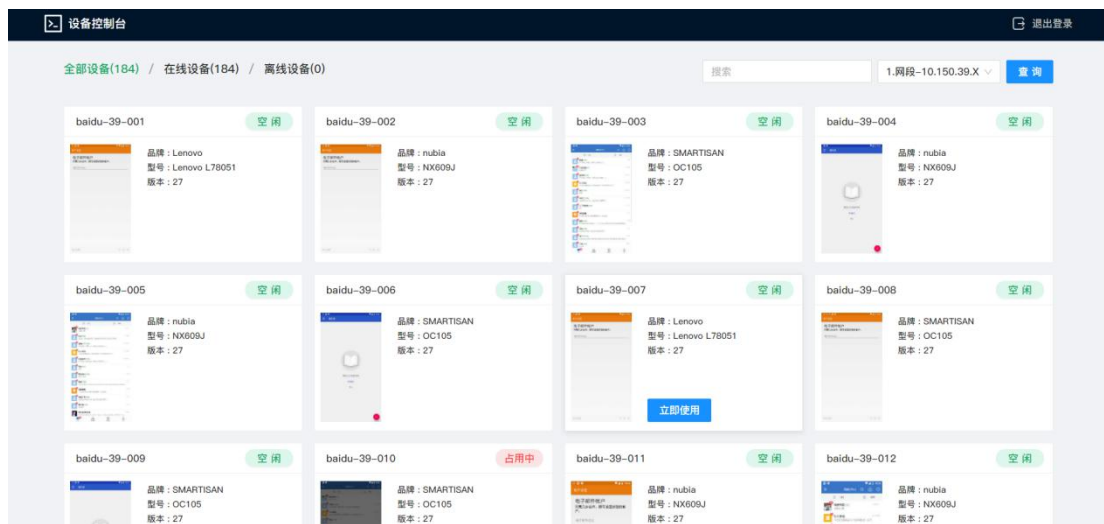
4.1.6.12 查看云手机

查看云手机可具体参考可视运维。

4.2.4 可视运维

可视运维包含了针对云手机可视化的管理界面，您可以方便地远程操作、查看日志、远程调试指定的云手机或者批量监控大量的云手机。具体使用方法如下：

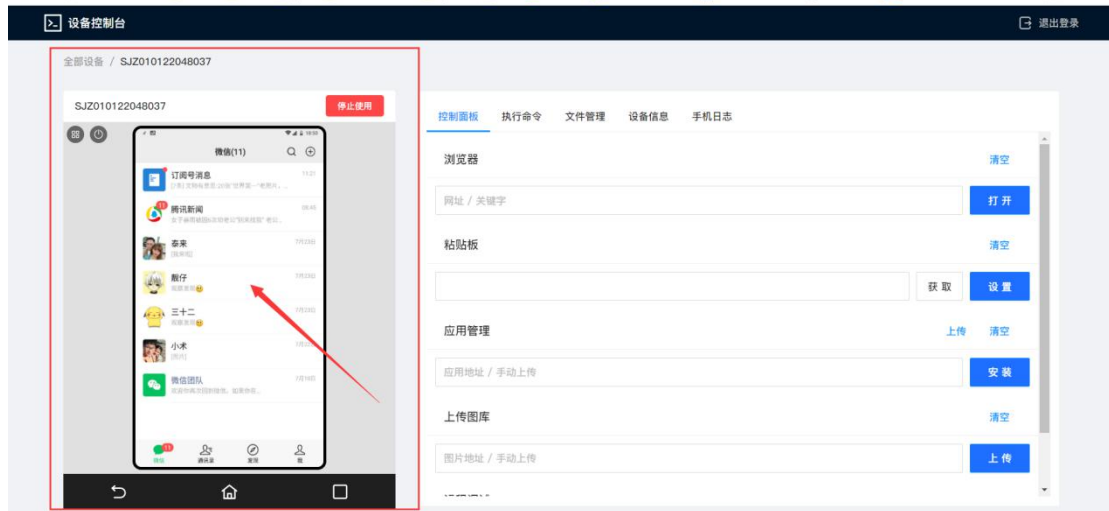
4.2.4.1 概览



如上图，打开云手机可视运维管理界面之后，展示的是一系列云手机的列表，这个列表显示了当前各个云手机运行状态的截图，每间隔一定的时间刷新一次；通过这个列表您可以直观地看到各个云手机的运行状态。

点击上图的任意一个云手机截图界面，就可以进入这个特定云手机的控制台，可以对这个云手机执行更多的操作：

4.2.4.2 可视化管理

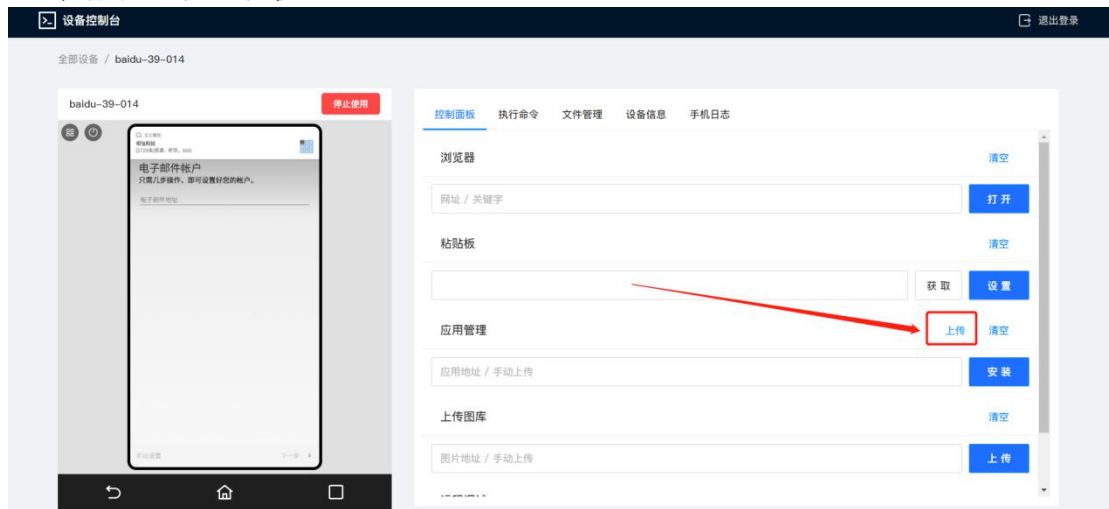


上图是某个特定云手机的可视化管理界面，这个界面的左侧提供了远程实时操控云手机的功能，您可以在浏览器上执行点击、滑动等操作就跟您操作真机一样；

上图的右侧包含一些具体的功能，比如安装特定的 APP、远程执行 shell 命令、远程调试、查询日志、屏幕截图、文件管理等功能；具体使用方法如下图所述：

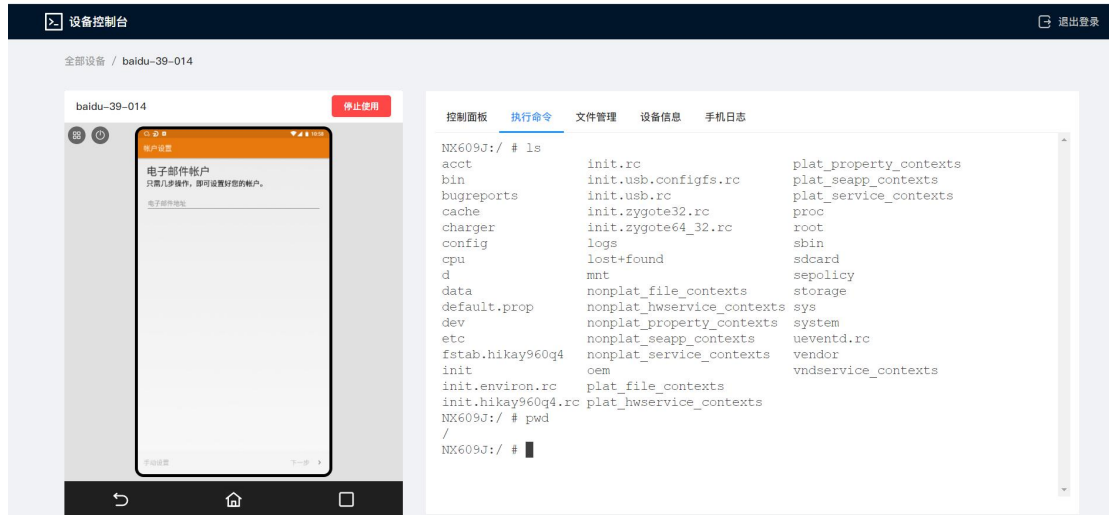
4.2.4.3 安装应用

您可以在上图的【上传 APP】区域内通过点击或者拖动您需要上传的文件到浏览器完成 APP 的上传，APP 上传之后就会被自动安装到这个指定的云手机。



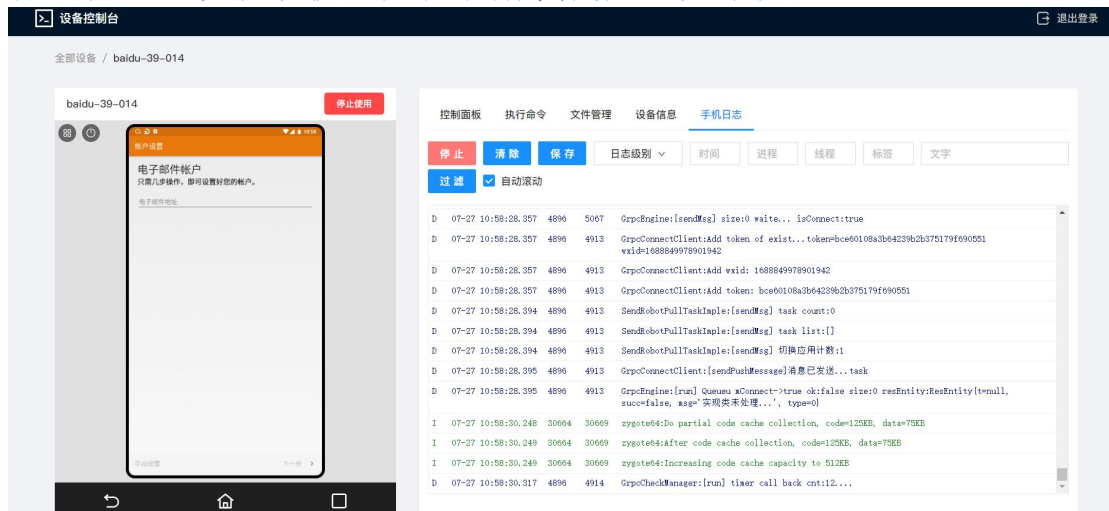
4.2.4.4 命令执行、远程调试，日志查询

另外，可视运维界面还提供了一个 mini 的 shell 终端，您可以在这个终端中执行 shell 命令，来执行指定的 shell 命令，如下图：

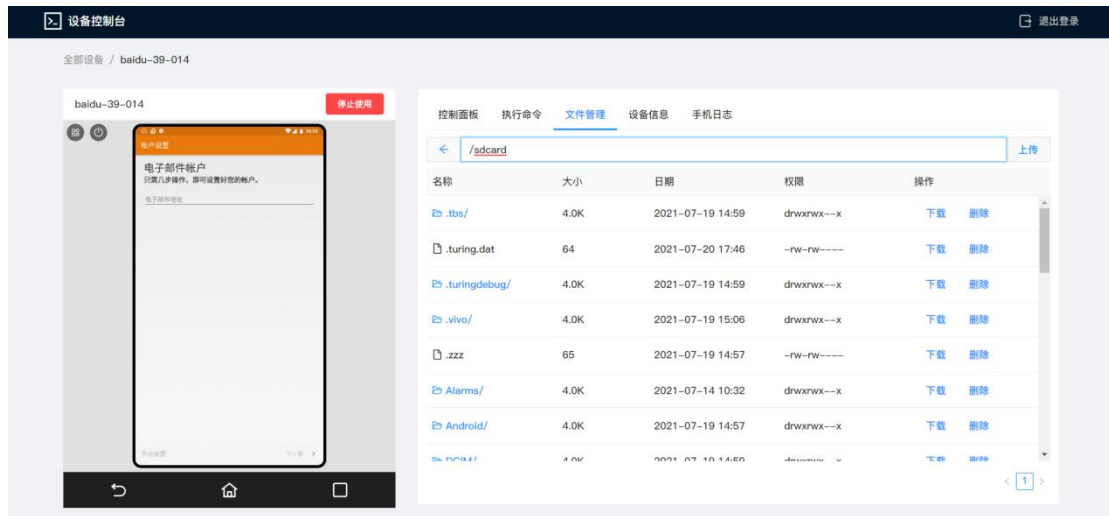


如果您需要通过 Android Studio 或者 Eclipse 等开发者工具直接对云手机进行远程调试，可视化界面也是支持的，您只需要执行【远程调试】那里的 adb 命令就可以远程通过 adb 连接到云手机，这时候您就可以像使用正常手机一样对云手机进行开发和调试。

在界面的下方还提供了云手机 logcat 的实时查询功能，您可以试试查看 logcat 日志，通过关键词过滤日志信息或者通过日志级别进行过滤，可以协助快速定位和解决问题，如下图：



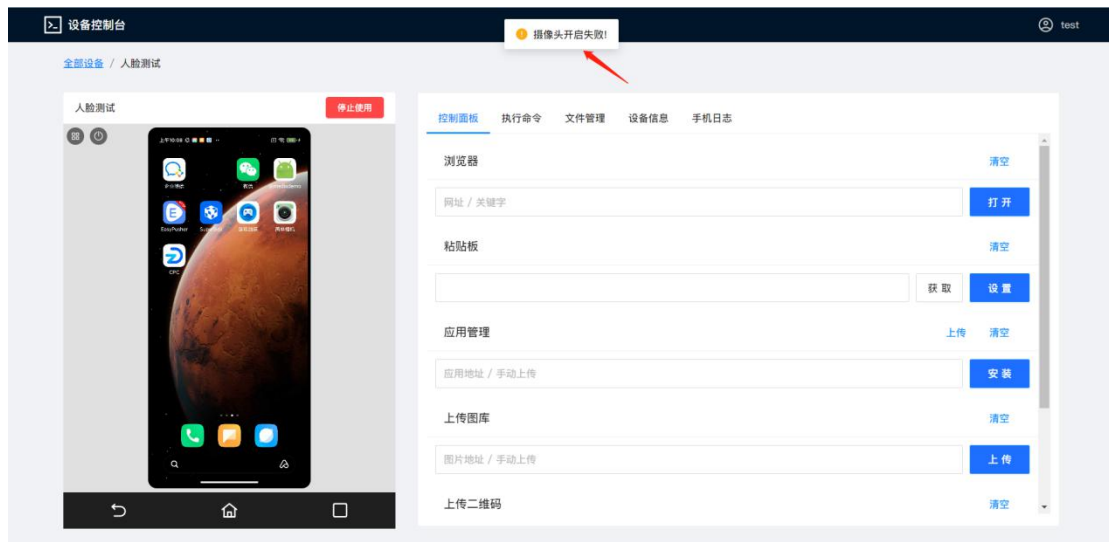
4.2.4.5 文件管理



可视化界面还提供了云手机的可视化的文件管理器，您可以在这里浏览云手机的任意可读目录，并且还可以通过浏览器下载某个特定的文件。

在目录输入框的右边，有个小的上传按钮；您可以点击上传把本地的任意文件上传到云手机的目录。

4.2.4.6 人脸识别（摄像头）



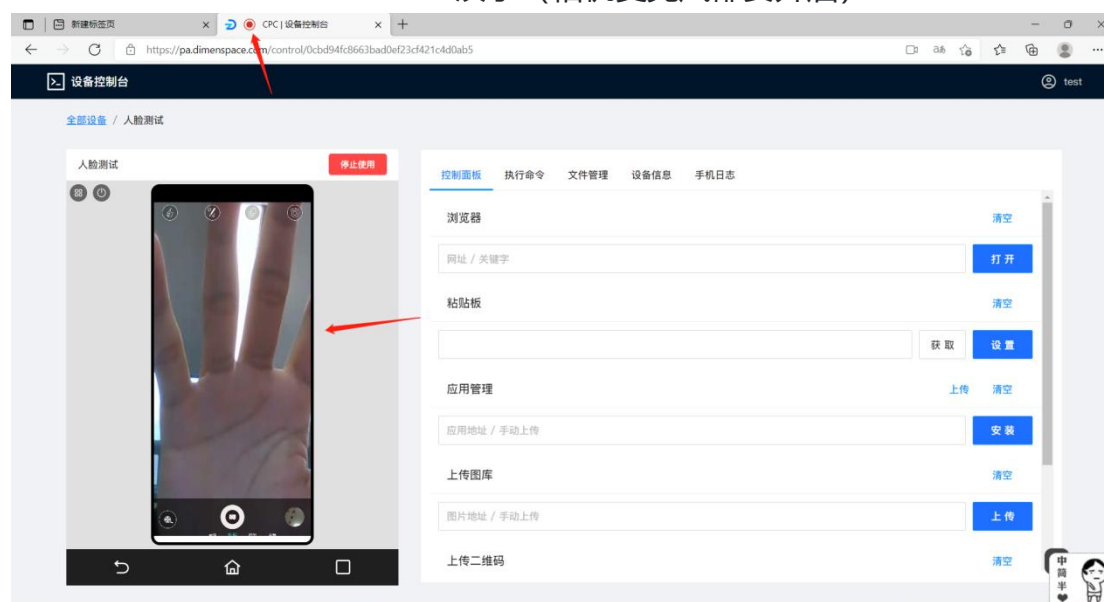
使用单个手机若提示“摄像头开启失败”则需要先开启摄像头：

1. Windows 10 中，转到">设置>隐私>相机">“更改”>“开启”>“麦克风”>“更改”>“开启”
2. 在 Windows 11 中，转到"开始> 设置 > 隐私 & 安全 > 摄像头"或

"启动 > 设置 > 隐私&安全 > 麦克风"。



Windows 10 演示 (相机麦克风都要开启)



开启后即可正常使用相机功能，相机内容连接电脑摄像头的內容，因为是网络传输，所以网速慢会有一些的延迟属于正常情况。

4.2 云手机可编程 API

云手机可编程 API 提供了针对云手机的编程接口，可以通过 Javascript 脚本语言对云手机进行编程控制，用以满足不同场景下对云手机再开发或者定制开发的需求。

可编程 API 包括以下内容：

- 2. 云手机进程钩子 API
 - 3. 云手机界面自动化 API
 - 4. 网络请求、线程管理、shell 子系统等 API
- 详细使用方法见下文。

4.2.1 概览

云手机可编程 API 通过一系列 Javascript 库提供了针对云手机的可编程接口，您只需要按照 API 编写脚本文件通过脚本管理系统发布脚本，云手机系统就会按照指定的规则自动加载并执行脚本。

可以参阅脚本的在线文档：

<https://dimenspace.github.io/dz.js/#/>

4.2.3 云手机进程钩子 API

`$.findClass(classname)`: 查找名为 classname 的 Java 类，找不到返回空

`$.findMethod(class, methodName)`: 查找类 class 中名为 methodName 的类，找不到返回空

`$.before(method, callback)`: 在方法 method 执行之前添加回调函数 callback

`$.after(method, callback)`: 在方法 method 执行之后添加回调函数 callback

`$.replace(method, callback)`: 将方法 method 执行流程替换为函数 callback

其中 callback 的方法有一个唯一的参数 methodparam，methodparam 中包含三个成员 thisObject, method 和 args 您可以对方法的参数进行控制。

4.2.4 云手机界面自动化 API

`$.tap(x, y)`: 点击屏幕指定坐标

`$.start(x, y)`: 按下屏幕坐标

`$.move(x, y)`: 屏幕移动

`$.end(x, y)`: 屏幕松开

`$.swipe(x1, y1, x2, y2, setp)`: 从起始位置滑动到结束位置

`$.swipeUp(v, step)`: 向上滑动

`$.swipeDown(v, step)`: 向下滑动
`$.swipeLeft(v, step)`: 向左滑动
`$.swipeRight(v, step)`: 向右滑动
`$.menu()`: 按菜单键
`$.back()`: 按返回键
`$.home()`: 按 Home 键
`$.sendCode(keyCode)`: 发送模拟按键
`$.sendText(str)`: 发送字符串输入

4.2.5 其他实用库

4.2.5.1 misc

`$.log(msg)`: 输入日志到 logcat
`$.toast(text)`: 弹出 toast
`$.delay(callback, delay)`: 延迟 delay 毫秒执行 callback

4.2.5.2 网络

`$.get(url)`: 发送 get 请求
`$.post(url, body)`: 发送 post 请求
`$.download(url, file, callback)`: 下载 url 到指定文件

4.2.5.3 线程

`$.run(callback)`: 开启新线程
`$.destroy(callback)`: 销毁线程
`$.setTimeout(callback, timeout)`: 延迟执行
`$.setInterval(callback, interval)`: 重复执行
`$.delay(delay)`: 延迟等待
`$.clearTimeout(id)`: 中断延迟执行
`$.clearInterval(id)`: 中断重复执行

4.2.5.4 shell

`$.exec(cmd)`: 执行 shell 命令

五 总结

本文档讲述了【次元云手机开发部署环境】的使用方法和详细操作步骤，旨在为开发者和用户提供便利。