



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107247617 B

(45) 授权公告日 2020.11.24

(21) 申请号 201710350053.X

G06F 9/50 (2006.01)

(22) 申请日 2017.05.17

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 102204210 A, 2011.09.28

申请公布号 CN 107247617 A

CN 103823718 A, 2014.05.28

(43) 申请公布日 2017.10.13

CN 106230944 A, 2016.12.14

CN 105868004 A, 2016.08.17

(73) 专利权人 北京神州数码云科信息技术有限公司

审查员 祝子豪

地址 100000 北京市海淀区上地九街9号3层301号

(72) 发明人 倪秉炬

(74) 专利代理机构 天津市鼎拓知识产权代理有限公司 12233

代理人 刘雪娜

(51) Int. Cl.

G06F 9/455 (2006.01)

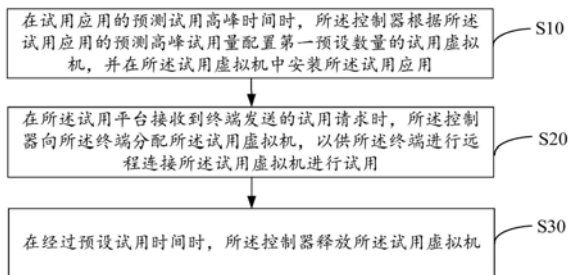
权利要求书2页 说明书14页 附图5页

(54) 发明名称

虚拟机资源的调配方法、试用平台及可读存储介质

(57) 摘要

本发明公开了一种虚拟机资源的调配方法，该方法包括：在试用应用的预测试用高峰时间时，控制器根据所述试用应用的预测高峰试用用量配置第一预设数量的试用虚拟机，并在所述试用虚拟机中安装所述试用应用；在试用平台接收到终端发送的试用请求时，所述控制器向所述终端分配所述试用虚拟机，以供所述终端进行远程连接所述试用虚拟机进行试用；在经过预设试用时间时，所述控制器释放所述试用虚拟机。本发明还公开一种试用平台及可读存储介质。本发明对试用应用的试用情况进行预测，并根据预测情况动态调配虚拟机资源，从而保证试用平台的承载能力，并节约了系统资源。



1. 一种虚拟机资源的调配方法,其特征在于,所述调配方法应用于试用平台,所述试用平台包括控制器,所述调配方法包括以下步骤:

所述控制器获取试用应用的同类应用的历史试用信息,并根据所述历史试用信息对所述试用应用进行试用预测,以获得预测热度,所述预测热度包括预测试用高峰时间和预测高峰试用量;

在所述试用应用的预测试用高峰时间时,所述控制器根据所述试用应用的预测高峰试用量配置第一预设数量的试用虚拟机,并在所述试用虚拟机中安装所述试用应用;

在所述试用平台接收到终端发送的试用请求时,所述控制器向所述终端分配所述试用虚拟机,以供所述终端进行远程连接所述试用虚拟机进行试用;

在经过预设试用时间时,所述控制器释放所述试用虚拟机。

2. 如权利要求1所述的调配方法,其特征在于,所述在所述试用平台接收到终端发送的试用请求时,所述控制器向所述终端分配所述试用虚拟机,以供所述终端进行远程连接试用的步骤之后,还包括:

所述控制器检测所述试用虚拟机的连接情况,以确定所述试用虚拟机的已使用数量;

若所述试用虚拟机的已使用数量大于第二预设数量,则所述控制器增加配置第三预设数量的试用虚拟机。

3. 如权利要求2所述的调配方法,其特征在于,所述控制器检测所述试用虚拟机的连接情况,以确定所述试用虚拟机的已使用数量的步骤之后,还包括:

若所述试用虚拟机的已使用数量小于第四预设数量,则所述控制器释放第五预设数量的试用虚拟机,其中所述第四预设数量小于所述第二预设数量。

4. 如权利要求1至3中任一项所述的调配方法,其特征在于,所述在所述试用平台接收到终端发送的试用请求时,所述控制器向所述终端分配所述试用虚拟机,以供所述终端进行远程连接试用的步骤之后,还包括:

在所述试用虚拟机与所述终端建立远程连接时,所述控制器对所述终端的操作进行记录,并根据所述终端的操作记录获取所述试用应用的试用信息;

根据所述试用信息修正所述试用应用的预测试用高峰时间和预测高峰试用量。

5. 一种试用平台,其特征在于,所述试用平台包括控制器,所述控制器包括处理器、存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的调配程序,其中所述调配程序被所述处理器执行时实现以下步骤:

所述控制器获取试用应用的同类应用的历史试用信息,并根据所述历史试用信息对所述试用应用进行试用预测,以获得预测热度,所述预测热度包括预测试用高峰时间和预测高峰试用量;

在所述试用应用的预测试用高峰时间时,所述控制器根据所述试用应用的预测高峰试用量配置第一预设数量的试用虚拟机,并在所述试用虚拟机中安装所述试用应用;

在所述试用平台接收到终端发送的试用请求时,所述控制器向所述终端分配所述试用虚拟机,以供所述终端进行远程连接所述试用虚拟机进行试用;

在经过预设试用时间时,所述控制器释放所述试用虚拟机。

6. 如权利要求5所述的试用平台,其特征在于,所述调配程序被所述处理器执行时,还实现以下步骤:

所述控制器检测所述试用虚拟机的连接情况,以确定所述试用虚拟机的已使用数量;

若所述试用虚拟机的已使用数量大于第二预设数量,则所述控制器增加配置第三预设数量的试用虚拟机;

若所述试用虚拟机的已使用数量小于第四预设数量,则所述控制器释放第五预设数量的试用虚拟机,其中所述第四预设数量小于所述第二预设数量。

7.如权利要求5或6任一项所述的试用平台,其特征在于,所述调配程序被所述处理器执行时,还实现以下步骤:

在所述试用虚拟机与所述终端建立远程连接时,所述控制器对所述终端的操作进行记录,并根据所述终端的操作记录获取所述试用应用的试用信息;

根据所述试用信息修正所述试用应用的预测试用高峰时间和预测高峰试用量。

8.一种可读存储介质,其特征在于,所述可读存储介质上存储有调配程序,所述调配程序被处理器执行时实现如权利要求1至4中任一项所述的虚拟机资源的调配方法的步骤。

## 虚拟机资源的调配方法、试用平台及可读存储介质

### 技术领域

[0001] 本发明涉及虚拟机技术领域,尤其涉及一种虚拟机资源的调配方法、试用平台及可读存储介质。

### 背景技术

[0002] 随着智能终端的发展,应用平台上提供的应用软件数量也越来越多。传统的应用试用方法是用户通过终端访问应用平台,在应用平台中选择自己感兴趣的应用,并下载到本地进行试用。这种试用方法要求用户在试用应用前必须把应用下载到本地,而如果试用后不满意,还要将其卸载,既浪费了时间,又浪费了流量。

[0003] 基于上述问题,市面上开始出现一种免安装的试用方法。这种方法是在试用平台的虚拟机中安装试用应用,让用户可以远程连接到该试用平台的虚拟机中使用该试用应用,从而使得用户无需将试用应用下载到本地即可进行试用。

[0004] 但是这种免安装的试用方法在虚拟机资源的调配方面存在一定缺陷:虚拟机资源的分配是静态的,无法根据用户的试用状况自动调整资源配置方案,当某个时间段访问的用户较多时,无法自动增加资源来应对,这样就导致用户在试用应用时容易卡顿;而在经过了试用应用的试用高峰期后,又无法自动减少对其配置的资源,造成了资源的浪费。

### 发明内容

[0005] 本发明的主要目的在于提出一种虚拟机资源的调配方法、试用平台及可读存储介质,旨在解决应用试用过程中虚拟机资源无法根据试用情况合理调配的技术问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供一种虚拟机资源的调配方法,所述调配方法应用于试用平台,所述试用平台包括控制器,所述调配方法包括以下步骤:

[0007] 在试用应用的预测试用高峰时间时,所述控制器根据所述试用应用的预测高峰试用量配置第一预设数量的试用虚拟机,并在所述试用虚拟机中安装所述试用应用;

[0008] 在所述试用平台接收到终端发送的试用请求时,所述控制器向所述终端分配所述试用虚拟机,以供所述终端进行远程连接所述试用虚拟机进行试用;

[0009] 在经过预设试用时间时,所述控制器释放所述试用虚拟机。

[0010] 可选地,所述在预设高峰时间时,控制器根据试用应用的预测高峰试用量配置第一预设数量的试用虚拟机,并在所述试用虚拟机中安装所述试用应用的步骤之前,还包括:

[0011] 所述控制器获取所述试用应用的同类应用的历史试用信息,并根据所述历史试用信息对所述试用应用进行试用预测,以获得预测热度,其中所述预测热度包括预测试用高峰时间和预测高峰试用量。

[0012] 可选地,所述在所述试用平台接收到终端发送的试用请求时,所述控制器向所述终端分配所述试用虚拟机,以供所述终端进行远程连接试用的步骤之后,还包括:

[0013] 所述控制器检测所述试用虚拟机的连接情况,以确定所述试用虚拟机的已使用数量;

[0014] 若所述试用虚拟机的已使用数量大于第二预设数量,则所述控制器增加配置第三预设数量的试用虚拟机。

[0015] 可选地,所述控制器检测所述试用虚拟机的连接情况,以确定所述试用虚拟机的已使用数量的步骤之后,还包括:

[0016] 若所述试用虚拟机的已使用数量小于第四预设数量,则所述控制器释放第五预设数量的试用虚拟机,其中所述第四预设数量小于所述第二预设数量

[0017] 可选地,所述在所述试用平台接收到终端发送的试用请求时,所述控制器向所述终端分配所述试用虚拟机,以供所述终端进行远程连接试用的步骤之后,还包括:

[0018] 在所述试用虚拟机与所述终端建立远程连接时,所述控制器对所述终端的操作进行记录,并根据所述终端的操作记录获取所述试用应用的试用信息;

[0019] 根据所述试用信息修正所述试用应用的预测试用高峰时间和预测高峰试用量。

[0020] 此外,为实现以上目的,本发明还提供一种试用平台,所述试用平台包括控制器,所述控制器包括处理器、存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的调配程序,其中所述调配程序被所述处理器执行时实现以下步骤:

[0021] 在试用应用的预测试用高峰时间时,所述控制器根据所述试用应用的预测高峰试用量配置第一预设数量的试用虚拟机,并在所述试用虚拟机中安装所述试用应用;

[0022] 在所述试用平台接收到终端发送的试用请求时,所述控制器向所述终端分配所述试用虚拟机,以供所述终端进行远程连接所述试用虚拟机进行试用;

[0023] 在经过预设试用时间时,所述控制器释放所述试用虚拟机。

[0024] 可选地,所述调配程序被所述处理器执行时,还实现以下步骤:

[0025] 所述控制器获取所述试用应用的同类应用的历史试用信息,并根据所述历史试用信息对所述试用应用进行试用预测,以获得预测热度,其中所述预测热度包括预测试用高峰时间和预测高峰试用量。

[0026] 可选地,所述调配程序被所述处理器执行时,还实现以下步骤:

[0027] 所述控制器检测所述试用虚拟机的连接情况,以确定所述试用虚拟机的已使用数量;

[0028] 若所述试用虚拟机的已使用数量大于第二预设数量,则所述控制器增加配置第三预设数量的试用虚拟机;

[0029] 若所述试用虚拟机的已使用数量小于第四预设数量,则所述控制器释放第五预设数量的试用虚拟机,其中所述第四预设数量小于所述第二预设数量。

[0030] 可选地,所述调配程序被所述处理器执行时,还实现以下步骤:

[0031] 在所述试用虚拟机与所述终端建立远程连接时,所述控制器对所述终端的操作进行记录,并根据所述终端的操作记录获取所述试用应用的试用信息;

[0032] 根据所述试用信息修正所述试用应用的预测试用高峰时间和预测高峰试用量。

[0033] 此外,为实现以上目的,本发明还提供一种可读存储介质,所述可读存储介质上存储有调配程序,所述调配程序被处理器执行时实现如上述的虚拟机资源的调配方法的步骤。

[0034] 本发明通过在试用应用的预测试用高峰时间时,所述控制器根据所述试用应用的预测高峰试用量配置第一预设数量的试用虚拟机,并在所述试用虚拟机中安装所述试用应

用;在所述试用平台接收到终端发送的试用请求时,所述控制器向所述终端分配所述试用虚拟机,以供所述终端进行远程连接所述试用虚拟机进行试用;在经过预设试用时间时,所述控制器释放所述试用虚拟机。通过以上方式,本发明可以对试用应用的试用情况进行预测,并在试用高峰时间时自动增加试用虚拟机的数量,保证试用平台的承载能力;而在经过一段时间后,可自动释放虚拟机,保证试用平台的系统资源不会因为虚拟机闲置而浪费,从而实现了虚拟机资源的动态调配。

## 附图说明

- [0035] 图1为本发明实施例方案中控制器的硬件结构示意图;
- [0036] 图2为本发明实施例方案中与试用平台进行数据交互的终端硬件结构示意图;
- [0037] 图3为本发明实施例中终端的通信网络系统架构图;
- [0038] 图4为本发明虚拟机资源的调配方法第一实施例的流程示意图;
- [0039] 图5为本发明虚拟机资源的调配方法第二实施例的流程示意图;
- [0040] 图6为本发明虚拟机资源的调配方法第三实施例的流程示意图;
- [0041] 图7为本发明虚拟机资源的调配方法第四实施例的流程示意图。
- [0042] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

## 具体实施方式

[0043] 应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0044] 在后续的描述中,使用用于表示元件的诸如“模块”、“部件”或“单元”的后缀仅为为了有利于本发明的说明,其本身没有特定的意义。因此,“模块”、“部件”或“单元”可以混合地使用。

[0045] 本发明实施例涉及的试用平台中至少控制器,其中控制器是本发明实施例中试用平台的处理模块。

[0046] 本发明实施例的控制器可以是分布式终端组成的服务器集群,当然也可以是集中式的。其中,组成服务器集群的终端可以包括诸如手机、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、个人数字助理(Personal Digital Assistant,PDA)、便捷式媒体播放器(Portable Media Player,PMP)、导航装置、可穿戴设备、智能手环、计步器等移动终端,以及诸如数字TV、PC终端等固定终端。

[0047] 后续描述中将以PC终端作为控制器进行说明,本领域技术人员将理解的是,除了特别用于移动目的的元素之外,根据本发明的实施方式的构造也能够应用于其它类型的终端。

[0048] 参照图1,图1为本发明实施例方案中控制器的硬件结构示意图。本发明实施例中,以PC终端作为控制器,PC终端可以包括处理器1001(例如CPU),通信总线1002,用户接口1003,网络接口1004,存储器1005。其中,通信总线1002用于实现这些组件之间的连接通信;用户接口1003可以包括显示屏(Display)、输入单元比如键盘(Keyboard);网络接口1004可选的可以包括标准的有线接口、无线接口(如WI-FI接口);存储器1005可以是高速RAM存储器,也可以是稳定的存储器(non-volatile memory),例如磁盘存储器,存储器1005可选的还可以是独立于前述处理器1001的存储装置。

[0049] 可选地,该PC终端还可以包括摄像头、RF (Radio Frequency, 射频) 电路,传感器、音频电路、WiFi模块等等。其中,传感器比如光传感器、运动传感器以及其他传感器。具体地,光传感器可包括环境光传感器及接近传感器,其中,环境光传感器可根据环境光线的明暗来调节显示屏的亮度,接近传感器可在移动终端移动到耳边时,关闭显示屏和/或背光。作为运动传感器的一种,重力加速度传感器可检测各个方向上(一般为三轴)加速度的大小,静止时可检测出重力的大小及方向,可用于识别移动终端姿态的应用(比如横竖屏切换、相关游戏、磁力计姿态校准)、振动识别相关功能(比如计步器、敲击)等;当然,该终端还可配置陀螺仪、气压计、湿度计、温度计、红外线传感器等其他传感器,在此不再赘述。

[0050] 本领域技术人员可以理解,图1中示出的PC终端结构并不构成对控制器的限定,可以包括比图示更多或更少的部件,或者组合某些部件,或者不同的部件布置。

[0051] 继续参照图1,图1中作为一种计算机存储介质的存储器1005可以包括操作系统、网络通信模块、用户接口模块以及调配程序。

[0052] 在图1中,网络接口1004主要用于连接数据库,与数据库进行数据通信;用户接口1003主要用于连接用户终端(客户端),与用户终端进行数据通信;而处理器1001可以用于调用存储器1005中存储的调配程序,并执行以下操作:

[0053] 在试用应用的预测试用高峰时间时,所述控制器根据所述试用应用的预测高峰试用配置第一预设数量的试用虚拟机,并在所述试用虚拟机中安装所述试用应用;

[0054] 在所述试用平台接收到终端发送的试用请求时,所述控制器向所述终端分配所述试用虚拟机,以供所述终端进行远程连接所述试用虚拟机进行试用;

[0055] 在经过预设试用时间时,所述控制器释放所述试用虚拟机。

[0056] 进一步的,处理器1001还可以调用存储器1005中存储的调配程序,执行以下操作:

[0057] 所述控制器获取所述试用应用的同类应用的历史试用信息,并根据所述历史试用信息对所述试用应用进行试用预测,以获得预测热度,其中所述预测热度包括预测试用高峰时间和预测高峰试用量。

[0058] 进一步的,处理器1001还可以调用存储器1005中存储的调配程序,执行以下操作:

[0059] 所述控制器检测所述试用虚拟机的连接情况,以确定所述试用虚拟机的已使用数量;

[0060] 若所述试用虚拟机的已使用数量大于第二预设数量,则所述控制器增加配置第三预设数量的试用虚拟机;

[0061] 若所述试用虚拟机的已使用数量小于第四预设数量,则所述控制器释放第五预设数量的试用虚拟机,其中所述第四预设数量小于所述第二预设数量。

[0062] 进一步的,处理器1001还可以调用存储器1005中存储的调配程序,执行以下操作:

[0063] 在所述虚拟机与所述终端建立远程连接时,所述控制器对所述终端的操作进行记录,并根据所述终端的操作记录获取所述试用应用的试用信息;

[0064] 根据所述试用信息修正所述试用应用的预测试用高峰时间和预测高峰试用量。

[0065] 本发明实施例中与试用平台进行数据交互的终端可以以各种形式来实施,例如,终端可以包括诸如手机、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、个人数字助理(Personal Digital Assistant, PDA)、便捷式媒体播放器(Portable Media Player, PMP)、导航装置、可穿戴设备、智能手环、计步器等移动终端,以及诸如数字TV、台式计算机等固定终端。后续

描述中将以移动终端为例进行说明,本领域技术人员将理解的是,除了特别用于移动目的的元素之外,根据本发明的实施方式的构造也能够应用于固定类型的终端。

[0066] 请参阅图2,图2为本发明实施例方案中与试用平台进行数据交互的终端硬件结构示意图,该移动终端100可以包括:RF (Radio Frequency, 射频) 单元101、WiFi模块102、音频输出单元103、A/V (音频/视频) 输入单元104、传感器105、显示单元106、用户输入单元107、接口单元108、存储器109、处理器110、以及电源111等部件。本领域技术人员可以理解,图1中示出的移动终端结构并不构成对移动终端的限定,移动终端可以包括比图示更多或更少的部件,或者组合某些部件,或者不同的部件布置。

[0067] 下面结合图2对移动终端的各个部件进行具体的介绍:

[0068] 射频单元101可用于收发信息或通话过程中,信号的接收和发送,具体的,将基站的下行信息接收后,给处理器110处理;另外,将上行的数据发送给基站。通常,射频单元101包括但不限于天线、至少一个放大器、收发信机、耦合器、低噪声放大器、双工器等。此外,射频单元101还可以通过无线通信与网络和其他设备通信。上述无线通信可以使用任一通信标准或协议,包括但不限于GSM、GPRS、CDMA2000、WCDMA、TD-SCDMA、FDD-LTE和TDD-LTE等。

[0069] WiFi属于短距离无线传输技术,移动终端通过WiFi模块102可以帮助用户收发电子邮件、浏览网页和访问流式媒体等,它为用户提供了无线的宽带互联网访问。虽然图2示出了WiFi模块102,但是可以理解的是,其并不属于移动终端的必须构成,完全可以根据需要在不改变发明的本质的范围内而省略。

[0070] 音频输出单元103可以在移动终端100处于呼叫信号接收模式、通话模式、记录模式、语音识别模式、广播接收模式等等模式下时,将射频单元101或WiFi模块102接收的或者在存储器109中存储的音频数据转换成音频信号并且输出为声音。而且,音频输出单元103还可以提供与移动终端100执行的特定功能相关的音频输出(例如,呼叫信号接收声音、消息接收声音等等)。音频输出单元103可以包括扬声器、蜂鸣器等等。

[0071] A/V输入单元104用于接收音频或视频信号。A/V输入单元104可以包括图形处理器(Graphics Processing Unit, GPU) 1041和麦克风1042,图形处理器1041对在视频捕获模式或图像捕获模式中由图像捕获装置(如摄像头)获得的静态图片或视频的图像数据进行处理。处理后的图像帧可以显示在显示单元106上。经图形处理器1041处理后的图像帧可以存储在存储器109(或其它存储介质)中或者经由射频单元101或WiFi模块102进行发送。麦克风1042可以在电话通话模式、记录模式、语音识别模式等等运行模式中经由麦克风1042接收声音(音频数据),并且能够将这样的声音处理为音频数据。处理后的音频(语音)数据可以在电话通话模式的情况下转换为可经由射频单元101发送到移动通信基站的格式输出。麦克风1042可以实施各种类型的噪声消除(或抑制)算法以消除(或抑制)在接收和发送音频信号的过程中产生的噪声或者干扰。

[0072] 移动终端100还包括至少一种传感器105,比如光传感器、运动传感器以及其他传感器。具体地,光传感器包括环境光传感器及接近传感器,其中,环境光传感器可根据环境光线的明暗来调节显示面板1061的亮度,接近传感器可在移动终端100移动到耳边时,关闭显示面板1061和/或背光。作为运动传感器的一种,加速计传感器可检测各个方向上(一般为三轴)加速度的大小,静止时可检测出重力的大小及方向,可用于识别手机姿态的应用(比如横竖屏切换、相关游戏、磁力计姿态校准)、振动识别相关功能(比如计步器、敲击)等;



至于手机还可配置的指纹传感器、压力传感器、虹膜传感器、分子传感器、陀螺仪、气压计、湿度计、温度计、红外线传感器等其他传感器,在此不再赘述。

[0073] 显示单元106用于显示由用户输入的信息或提供给用户的信息。显示单元106可包括显示面板1061,可以采用液晶显示器(Liquid Crystal Display,LCD)、有机发光二极管(Organic Light-Emitting Diode,OLED)等形式来配置显示面板1061。

[0074] 用户输入单元107可用于接收输入的数字或字符信息,以及产生与移动终端的用户设置以及功能控制有关的键信号输入。具体地,用户输入单元107可包括触控面板1071以及其他输入设备1072。触控面板1071,也称为触摸屏,可收集用户在其上或附近的触摸操作(比如用户使用手指、触笔等任何适合的物体或附件在触控面板1071上或在触控面板1071附近的操作),并根据预先设定的程式驱动相应的连接装置。触控面板1071可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其中,触摸检测装置检测用户的触摸方位,并检测触摸操作带来的信号,将信号传送给触摸控制器;触摸控制器从触摸检测装置上接收触摸信息,并将它转换成触点坐标,再送给处理器110,并能接收处理器110发来的命令并加以执行。此外,可以采用电阻式、电容式、红外线以及表面声波等多种类型实现触控面板1071。除了触控面板1071,用户输入单元107还可以包括其他输入设备1072。具体地,其他输入设备1072可以包括但不限于物理键盘、功能键(比如音量控制按键、开关按键等)、轨迹球、鼠标、操作杆等中的一种或多种,具体此处不做限定。

[0075] 进一步的,触控面板1071可覆盖显示面板1061,当触控面板1071检测到在其上或附近的触摸操作后,传送给处理器110以确定触摸事件的类型,随后处理器110根据触摸事件的类型在显示面板1061上提供相应的视觉输出。虽然在图1中,触控面板1071与显示面板1061是作为两个独立的部件来实现移动终端的输入和输出功能,但是在某些实施例中,可以将触控面板1071与显示面板1061集成而实现移动终端的输入和输出功能,具体此处不做限定。

[0076] 接口单元108用作至少一个外部装置与移动终端100连接可以通过的接口。例如,外部装置可以包括有线或无线头戴式耳机端口、外部电源(或电池充电器)端口、有线或无线数据端口、存储卡端口、用于连接具有识别模块的装置的端口、音频输入/输出(I/O)端口、视频I/O端口、耳机端口等等。接口单元108可以用于接收来自外部装置的输入(例如,数据信息、电力等等)并且将接收到的输入传输到移动终端100内的一个或多个元件或者可以用于在移动终端100和外部装置之间传输数据。

[0077] 存储器109可用于存储软件程序以及各种数据。存储器109可主要包括存储程序区和存储数据区,其中,存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序(比如声音播放功能、图像播放功能等等);存储数据区可存储根据手机的使用所创建的数据(比如音频数据、电话本等等)等。此外,存储器109可以包括高速随机存取存储器,还可以包括非易失性存储器,例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他易失性固态存储器件。

[0078] 处理器110是移动终端的控制中心,利用各种接口和线路连接整个移动终端的各个部分,通过运行或执行存储在存储器109内的软件程序和/或模块,以及调用存储在存储器109内的数据,执行移动终端的各种功能和处理数据,从而对移动终端进行整体监控。处理器110可包括一个或多个处理单元;优选的,处理器110可集成应用处理器和调制解调处理器,其中,应用处理器主要处理操作系统、用户界面和应用程序等,调制解调处理器主要

处理无线通信。可以理解的是,上述调制解调处理器也可以不集成到处理器110中。

[0079] 移动终端100还可以包括给各个部件供电的电源111(比如电池),优选的,电源111可以通过电源管理系统与处理器110逻辑相连,从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。

[0080] 尽管图2未示出,移动终端100还可以包括蓝牙模块等,在此不再赘述。

[0081] 为了便于理解本发明实施例,下面对本发明终端与试用平台进行数据交互所基于的通信网络系统进行描述。

[0082] 请参阅图3,图3为本发明实施例中终端的通信网络系统架构图,该通信网络系统为通用移动通信技术的LTE系统,该LTE系统包括依次通讯连接的UE(User Equipment,用户设备)201,E-UTRAN(Evolved UMTS Terrestrial Radio Access Network,演进式UMTS陆地无线接入网)202,EPC(Evolved Packet Core,演进式分组核心网)203和运营商的IP业务204。

[0083] 具体地,UE201可以是上述终端100,此处不再赘述。

[0084] E-UTRAN202包括eNodeB2021和其它eNodeB2022等。其中,eNodeB2021可以通过回程(backhaul)(例如X2接口)与其它eNodeB2022连接,eNodeB2021连接到EPC203,eNodeB2021可以提供UE201到EPC203的接入。

[0085] EPC203可以包括MME(Mobility Management Entity,移动性管理实体)2031,HSS(Home Subscriber Server,归属用户服务器)2032,其它MME2033,SGW(Serving Gate Way,服务网关)2034,PGW(PDN Gate Way,分组数据网络网关)2035和PCRF(Policy and Charging Rules Function,政策和资费功能实体)2036等。其中,MME2031是处理UE201和EPC203之间信令的控制节点,提供承载和连接管理。HSS2032用于提供一些寄存器来管理诸如归属位置寄存器(图中未示)之类的功能,并且保存有一些有关服务特征、数据速率等用户专用的信息。所有用户数据都可以通过SGW2034进行发送,PGW2035可以提供UE 201的IP地址分配以及其它功能,PCRF2036是业务数据流和IP承载资源的策略与计费控制策略决策点,它为策略与计费执行功能单元(图中未示)选择及提供可用的策略和计费控制决策。

[0086] IP业务204可以包括因特网、内联网、IMS(IP Multimedia Subsystem,IP多媒体子系统)或其它IP业务等。

[0087] 虽然上述以LTE系统为例进行了介绍,但本领域技术人员应当知晓,本发明不仅仅适用于LTE系统,也可以适用于其他无线通信系统,例如GSM、CDMA2000、WCDMA、TD-SCDMA以及未来新的网络系统等,此处不做限定。

[0088] 基于上述试用平台和终端硬件结构以及通信网络系统,提出本发明虚拟机资源的调配方法各个实施例。

[0089] 参照图4,图4为本发明虚拟机资源的调配方法第一实施例的流程示意图。

[0090] 本实施例中,所述调配方法应用于试用平台,所述试用平台包括控制器,所述调配方法包括以下步骤:

[0091] 步骤S10,在试用应用的预测试用高峰时间时,所述控制器根据所述试用应用的预测高峰试用量配置第一预设数量的试用虚拟机,并在所述试用虚拟机中安装所述试用应用;

[0092] 目前,市面上开始出现一种免安装试用应用的方法。这种方法是在试用平台的虚

拟机中安装试用应用,让用户的终端可以远程连接到该试用平台的虚拟机中使用该试用应用,从而使得用户无需将试用应用下载到本地,就能体验到一个自己不确定是否要安装的应用,给用户带来更好的体验。但是这种免安装的试用方法在虚拟机资源的调配方面存在一定缺陷:虚拟机资源的分配是静态的,无法根据用户的试用状况自动调整资源配置方案,当某个时间段访问的用户较多时,无法自动增加资源来应对,这样就导致用户在试用应用时容易卡顿;而在经过了试用应用的试用高峰期后,又无法自动减少对其配置的资源,造成了资源的浪费。

[0093] 基于上述虚拟机资源无法根据试用情况合理调配的技术问题,本实施例提出一种虚拟机资源的调配方法,其主要思路是根据试用应用的预测试用热度,合理的配置虚拟机资源,保证可用虚拟机的数量,提高用户的试用体验;而在经过了试用应用的试用高峰期后,自动减少虚拟机数量,减少不必要的资源浪费。

[0094] 具体的,本实施例中,试用平台中的控制器会对试用应用的试用情况进行分析和预测,预测的内容可以包括应用的试用用户量,试用时间分布,可能的试用高峰时间及高峰试用量等。在得到预测结果时,试用平台中的控制器将会根据预测结果申请一定数量的平台资源,用以创建虚拟机,这一部分虚拟机可以称为基础试用虚拟机。在创建基础试用虚拟机时,控制器还会自动在基础试用虚拟机中安装好试用应用;用户通过手机希望在试用平台上以免安装的方式体验试用应用时,只要与这些虚拟机进行连接,即可在手机中控制操作虚拟机启动试用应用,从而实现免安装试用。

[0095] 而在试用平台提供免安装试用的过程中,控制器会根据当前时间和预测内容中的试用高峰时间及预测高峰试用量增加虚拟机的数量,保证试用平台的承载能力。具体的,在准备到预测试用高峰时间时,控制器会根据预测的高峰试用量再次申请一定数量的平台资源,用于配置第一预设数量的试用虚拟机,这部分虚拟机可称为增配试用虚拟机,类似的,控制器也会在这部分试用虚拟机中安装好试用应用,从而保证有足够的试用虚拟机可以使用。例如,试用平台上提供某个游戏的免安装试用,为此,试用平台为该游戏配置了10000台基础试用虚拟机,每台虚拟机可同时连接两台终端,即试用平台平时对该游戏试用终端的极限承载能力为20000台;而根据游戏发布前的预测结果,该游戏在晚上8点到12点的试用量比平时要高,同时进行试用的终端数量可能会达到25000台,则控制器会自动在晚上8点前自动申请额外的平台资源,增加配置3000台试用虚拟机,使试用平台的极限承载能力达到26000台,以保证试用平台在高峰试用期的承载能力,同时也保证了用户的试用体验。

[0096] 步骤S20,在所述试用平台接收到终端发送的试用请求时,所述控制器向所述终端分配所述试用虚拟机,以供所述终端进行远程连接所述试用虚拟机进行试用;

[0097] 本实施例中,用户决定对试用平台中的某个试用应用进行体验时,会在手机中点击该试用应用,从而触发试用请求;在用户触发该试用请求时,手机会通过网络将该试用请求发送至试用平台。试用平台在接收到该试用请求时,控制器将接收到相应的待处理消息;控制器会根据该待处理消息向请求试用的手机分配虚拟机资源,并向该手机返回虚拟机地址。用户可在手机中进行操作,根据该地址将手机与分配的虚拟机进行远程连接;连接成功时用户即可在手机中控制和操作已连接的虚拟机以启动试用应用,从而进行免安装试用体验。此时,用户手机连接试用平台虚拟机产生的流量,要远远小于将试用应用下载下来产生的流量;用户可以在试用后,确认该应用是否是自己真正想要的应用,再决定是否下载安装

该应用软件,这样也就可以避免浪费不必要的下载时间和流量浪费。

[0098] 进一步的,控制器在向请求试用的手机分配虚拟机资源前,还可以对用户的身份进行验证,从而判断是否向该手机分配虚拟机资源。例如,用户在通过手机向试用平台发送试用请求时,试用平台的控制先会向手机返回待验证信息,要求用户提供试用账号和试用密码;用户输入试用账号和试用密码后,会将该身份信息发送至试用平台,试用平台将对该身份进行验证,从而判断该用户是否具有试用权限。当然,还可以根据其他的方式进行身份验证,例如,控制器可以获取手机的IMEI,从而判断是否向该手机是否具有试用权限,其中IMEI(International Mobile Equipment Identity)是国际移动设备身份码的缩写,国际移动装备标识码,是由15位数字组成的“电子串号”,它与每台移动电话机一一对应,而且该码是全世界唯一的,控制器可通过该码对终端进行识别,从而完成权限的判断。

[0099] 步骤S30,在经过预设试用时间时,所述控制器释放所述试用虚拟机。

[0100] 本实施例中,在经过一段试用时间时,控制器可以适应的释放一部分试用虚拟机。例如,某试用游戏的预测高峰试用时间为晚上8点到12点,而在11点开始,其试用虚拟机的使用量已开始逐步下降;根据这一预测情况,控制器可以在11点开始,逐渐释放一部分的闲置试用虚拟机,以节约平台资源;当然,在经过了预测高峰试用时间12点后,控制器还可以将专门为高峰试用期配置的增配试用虚拟机全部释放,将试用平台对该试用游戏的承载能力恢复到正常水平。

[0101] 进一步的,除了将增配试用虚拟机直接释放外,还可以将增配试用虚拟机上的试用应用卸载,并在增配试用虚拟机上安装其它的应用,直接将这些增配试用虚拟机用于其它应用的免安装试用,无需多次释放和配置,节约了处理的时间。

[0102] 本实施例中,通过在试用应用的预测试用高峰时间时,所述控制器根据所述试用应用的预测高峰试用量配置第一预设数量的试用虚拟机,并在所述试用虚拟机中安装所述试用应用;在所述试用平台接收到终端发送的试用请求时,所述控制器向所述终端分配所述试用虚拟机,以供所述终端进行远程连接所述试用虚拟机进行试用;在经过预设试用时间时,所述控制器释放所述试用虚拟机。通过以上方式,本实施例可以对试用应用的试用情况进行预测,并在试用高峰时间时自动增加试用虚拟机的数量,保证试用平台的承载能力;而在经过一段时间后,可自动释放虚拟机,保证试用平台的系统资源不会因为虚拟机闲置而浪费,从而实现了虚拟机资源的动态调配。

[0103] 参照图5,图为本发明虚拟机资源的调配方法第二实施例的流程示意图。

[0104] 基于上述图4所示的实施例,步骤S10之前,还包括:

[0105] 步骤S40,所述控制器获取所述试用应用的同类应用的历史试用信息,并根据所述历史试用信息对所述试用应用进行试用预测,以获得预测热度,其中所述预测热度包括预测试用高峰时间和预测高峰试用量。

[0106] 本实施例中,对于试用应用的试用情况预测,可以是根据试用应用的同类应用的试用情况进行的。例如,试用平台的控制器需要对游戏a的试用情况进行预测,以获得射击类游戏a的预测热度,其中预测热度可以包括试用高峰时间和高峰试用量,用于确定高峰期虚拟机数量,当然还可以包括一般试用量,用于确定一般期虚拟机数量;而对射击类游戏a的预测热度,可以根据射击类游戏b的历史试用情况进行分析和预测;控制器将获取游戏b的历史试用情况,从而确定晚上8点到12点为射击类游戏的试用高峰时间段,对应的高峰试

用量可达到23000台；而由于游戏a与游戏b相比，有明显的改进，预计会吸引更多的用户进行试用，则预测游戏a的高峰试用量可达到25000台，从而确定游戏a的预测试用高峰时间为晚上8点到12点，其预测高峰试用量可达到25000台。

[0107] 在具体实施中，在进行试用应用的预测时，还可以根据同类游戏的试用量增减走势进行预测。例如，游戏a的同类游戏有b、c、d，其根据试用时间的先后排序分别为d、c、b、a，根据d、c、b的历史试用情况，得知该类游戏的试用人数在逐步增加；根据该增减走势可认为该类游戏为当前热门游戏，在试用预测时，可将该因素考虑在内。

[0108] 本实施例中，对于新发布的试用应用，根据该应用的同类应用的试用情况进行一个预测，然后根据预测的数据配置虚拟机，以保证试用平台的承载能力，给用户最好的试用体验。

[0109] 参照图6，图6为本发明虚拟机资源的调配方法第三实施例的流程示意图。

[0110] 基于上述图4所示的实施例，步骤S20之后，还包括：

[0111] 步骤S50，所述控制器检测所述试用虚拟机的连接情况，以确定所述试用虚拟机的已使用数量；

[0112] 本实施例中，控制器会检测试用虚拟机的连接使用情况，以确定所述试用虚拟机的已使用数量，从而判断试用平台的承载能力是否能满足用户的试用需求。

[0113] 进一步的，对于控制器的检测，可以是采用周期性检测的形式，以节约系统资源；当然，还可以是采用实时检测的形式，对试用平台的试用情况进行实时监控，以及对突发情况作出反应。

[0114] 步骤S60，若所述试用虚拟机的已使用数量大于第二预设数量，则所述控制器增加配置第三预设数量的试用虚拟机；

[0115] 本实施例中，控制器对试用虚拟机的连接使用情况进行检测后，若发现试用虚拟机的已使用数量大于第二预设数量，则说明当前配置的虚拟机使用率已大于预测使用情况；此时为了保证试用平台能为更多的用户提供试用服务，控制器会再次申请一定数量的平台资源，用于配置第三预设数量的试用虚拟机，以保证平台的承载能力，为用户提供更好的试用体验。

[0116] 步骤S70，若所述试用虚拟机的已使用数量小于第四预设数量，则所述控制器释放第五预设数量的试用虚拟机，其中所述第四预设数量小于所述第二预设数量。

[0117] 本实施例中，控制器对试用虚拟机的连接使用情况进行检测后，若发现试用虚拟机的已使用数量小于第四预设数量，则说明当前配置的虚拟机使用率小于预测使用情况；此时控制器会释放第五预设数量的试用虚拟机，将闲置的试用虚拟机，以节约平台资源，避免资源浪费。

[0118] 本实施例中，控制器会对虚拟机的使用情况进行检测，以根据虚拟机的使用情况适当增加或减小虚拟机数量，实现资源的动态调配。

[0119] 参照图7，图7为本发明虚拟机资源的调配方法第四实施例的流程示意图。

[0120] 基于上述图4所示的实施例，步骤S20之后，还包括：

[0121] 步骤S80，在所述试用虚拟机与所述终端建立远程连接时，所述控制器对所述终端的操作进行记录，并根据所述终端的操作记录获取所述试用应用的试用信息；

[0122] 步骤S90，根据所述试用信息修正所述试用应用的预测试用高峰时间和预测高峰

试用量。

[0123] 本实施例中,用户的手机与虚拟机建立了远程连接时,控制器会对手机的操作进行记录,用于根据该操作记录获取试用应用的试用信息;在获取到该试用信息时,控制器可对该试用信息进行分析,从而对预测的高峰时间和预测高峰试用量进行修正和更新;在修正完成时,控制器还可根据修正后的试用高峰时间和预测高峰试用量重新配置对应数量的试用虚拟机。

[0124] 本实施例中,控制器可对终端的操作行为进行记录,并对该操作记录进行分析,以对预测试用高峰时间和预测高峰试用量,从而根据实际试用情况适当的配置试用虚拟机资源。

[0125] 为了实现以上目的,本发明还提供一种试用平台,所述控制器包括处理器、存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的调配程序。

[0126] 继续参照图4,所述调配程序被所述处理器执行时实现以下步骤:

[0127] 步骤S10,在试用应用的预测试用高峰时间时,所述控制器根据所述试用应用的预测高峰试用量配置第一预设数量的试用虚拟机,并在所述试用虚拟机中安装所述试用应用;

[0128] 目前,市面上开始出现一种免安装试用应用的方法。这种方法是在试用平台的虚拟机中安装试用应用,让用户的终端可以远程连接到该试用平台的虚拟机中使用该试用应用,从而使得用户无需将试用应用下载到本地,就能体验到一个自己不确定是否要安装的应用,给用户带来更好的体验。但是这种免安装的试用方法在虚拟机资源的调配方面存在一定缺陷:虚拟机资源的分配是静态的,无法根据用户的试用状况自动调整资源配置方案,当某个时间段访问的用户较多时,无法自动增加资源来应对,这样就导致用户在试用应用时容易卡顿;而在经过了试用应用的试用高峰期后,又无法自动减少对其配置的资源,造成了资源的浪费。

[0129] 基于上述虚拟机资源无法根据试用情况合理调配的技术问题,本实施例提出一种虚拟机资源的调配方法,其主要思路是根据试用应用的预测试用热度,合理的配置虚拟机资源,保证可用虚拟机的数量,提高用户的试用体验;而在经过了试用应用的试用高峰期后,自动减少虚拟机数量,减少不必要的资源浪费。

[0130] 具体的,本实施例中,试用平台中的控制器会对试用应用的试用情况进行分析和预测,预测的内容可以包括应用的试用用户量,试用时间分布,可能的试用高峰时间及高峰试用量等。在得到预测结果时,试用平台中的控制器将会根据预测结果申请一定数量的平台资源,用以创建虚拟机,这一部分虚拟机可以称为基础试用虚拟机。在创建基础试用虚拟机时,控制器还会自动在基础试用虚拟机中安装好试用应用;用户通过手机希望在试用平台上以免安装的方式体验试用应用时,只要与这些虚拟机进行连接,即可在手机中控制操作虚拟机启动试用应用,从而实现免安装试用。

[0131] 而在试用平台提供免安装试用的过程中,控制器会根据当前时间和预测内容中的试用高峰时间及预测高峰试用量增加虚拟机的数量,保证试用平台的承载能力。具体的,在准备到预测试用高峰时间时,控制器会根据预测的高峰试用量再次申请一定数量的平台资源,用于配置第一预设数量的试用虚拟机,这部分虚拟机可称为增配试用虚拟机,类似的,控制器也会在这部分试用虚拟机中安装好试用应用,从而保证有足够的试用虚拟机可以使

用。例如，试用平台上提供某个游戏的免安装试用，为此，试用平台为该游戏配置了10000台基础试用虚拟机，每台虚拟机可同时连接两台终端，即试用平台平时对该游戏试用终端的极限承载能力为20000台；而根据游戏发布前的预测结果，该游戏在晚上8点到12点的试用用量比平时要高，同时进行试用的终端数量可能会达到25000台，则控制器会自动在晚上8点前自动申请额外的平台资源，增加配置3000台试用虚拟机，使试用平台的极限承载能力达到26000台，以保证试用平台在高峰试用期的承载能力，同时也保证了用户的试用体验。

[0132] 步骤S20，在所述试用平台接收到终端发送的试用请求时，所述控制器向所述终端分配所述试用虚拟机，以供所述终端进行远程连接所述试用虚拟机进行试用；

[0133] 本实施例中，用户决定对试用平台中的某个试用应用进行体验时，会在手机中点击该试用应用，从而触发试用请求；在用户触发该试用请求时，手机会通过网络将该试用请求发送至试用平台。试用平台在接收到该试用请求时，控制器将接收到相应的待处理消息；控制器会根据该待处理消息向请求试用的手机分配虚拟机资源，并向该手机返回虚拟机地址。用户可在手机中进行操作，根据该地址将手机与分配的虚拟机进行远程连接；连接成功时用户即可在手机中控制和操作已连接的虚拟机以启动试用应用，从而进行免安装试用体验。此时，用户手机连接试用平台虚拟机产生的流量，要远远小于将试用应用下载下来产生的流量；用户可以在试用后，确认该应用是否是自己真正想要的应用，再决定是否下载安装该应用软件，这样也就可以避免浪费不必要的下载时间和流量浪费。

[0134] 进一步的，控制器在向请求试用的手机分配虚拟机资源前，还可以对用户的身份进行验证，从而判断是否向该手机分配虚拟机资源。例如，用户在通过手机向试用平台发送试用请求时，试用平台的控制先会向手机返回待验证信息，要求用户提供试用账号和试用密码；用户输入试用账号和试用密码后，会将该身份信息发送至试用平台，试用平台将对该身份进行验证，从而判断该用户是否具有试用权限。当然，还可以根据其他的方式进行身份验证，例如，控制器可以获取手机的IMEI，从而判断是否向该手机是否具有试用权限，其中IMEI(International Mobile Equipment Identity)是国际移动设备身份码的缩写，国际移动装备标识码，是由15位数字组成的“电子串号”，它与每台移动电话机一一对应，而且该码是全世界唯一的，控制器可通过该码对终端进行识别，从而完成权限的判断。

[0135] 步骤S30，在经过预设试用时间时，所述控制器释放所述试用虚拟机。

[0136] 本实施例中，在经过一段试用时间时，控制器可以适应的释放一部分试用虚拟机。例如，某试用游戏的预测高峰试用时间为晚上8点到12点，而在11点开始，其试用虚拟机的使用量已开始逐步下降；根据这一预测情况，控制器可以在11点开始，逐渐释放一部分的闲置试用虚拟机，以节约平台资源；当然，在经过了预测高峰试用时间12点后，控制器还可以将专门为高峰试用期配置的增配试用虚拟机全部释放，将试用平台对该试用游戏的承载能力恢复到正常水平。

[0137] 本实施例中，通过在试用应用的预测试用高峰时间时，所述控制器根据所述试用应用的预测高峰试用用量配置第一预设数量的试用虚拟机，并在所述试用虚拟机中安装所述试用应用；在所述试用平台接收到终端发送的试用请求时，所述控制器向所述终端分配所述试用虚拟机，以供所述终端进行远程连接所述试用虚拟机进行试用；在经过预设试用时间时，所述控制器释放所述试用虚拟机。通过以上方式，本实施例可以对试用应用的试用情况进行预测，并在试用高峰时间时自动增加试用虚拟机的数量，保证试用平台的承载能力；

而在经过一段时间后,可自动释放虚拟机,保证试用平台的系统资源不会因为虚拟机闲置而浪费,从而实现了虚拟机资源的动态调配。

[0138] 继续参照图5,所述调配程序被所述处理器执行时,还实现以下步骤:

[0139] 步骤S40,所述控制器获取所述试用应用的同类应用的历史试用信息,并根据所述历史试用信息对所述试用应用进行试用预测,以获得预测热度,其中所述预测热度包括预测试用高峰时间和预测高峰试用量。

[0140] 本实施例中,对于试用应用的试用情况预测,可以是根据试用应用的同类应用的试用情况进行的。例如,试用平台的控制器需要对游戏a的试用情况进行预测,以获得射击类游戏a的预测热度,其中预测热度可以包括试用高峰时间和高峰试用量,用于确定高峰期虚拟机数量,当然还可以包括一般试用量,用于确定一般期虚拟机数量;而对射击类游戏a的预测热度,可以根据射击类游戏b的历史试用情况进行分析和预测;控制器将获取游戏b的历史试用情况,从而确定晚上8点到12点为射击类游戏的试用高峰时间段,对应的高峰试用量可达到23000台;而由于游戏a与游戏b相比,有明显的改进,预计会吸引更多的用户进行试用,则预测游戏a的高峰试用量可达到25000台,从而确定游戏a的预测试用高峰时间为晚上8点到12点,其预测高峰试用量可达到25000台。

[0141] 在具体实施中,在进行试用应用的预测时,还可以根据同类游戏的试用量增减走势进行预测。例如,游戏a的同类游戏有b、c、d,其根据试用时间的先后排序分别为d、c、b、a,根据d、c、b的历史试用情况,得知该类游戏的试用人数在逐步增加;根据该增减走势可认为该类游戏为当前热门游戏,在试用预测时,可将该因素考虑在内。

[0142] 本实施例中,对于新发布的试用应用,根据该应用的同类应用的试用情况进行一个预测,然后根据预测的数据配置虚拟机,以保证试用平台的承载能力,给用户最好的试用体验。

[0143] 继续参照图6,所述调配程序被所述处理器执行时,还实现以下步骤:

[0144] 步骤S50,所述控制器检测所述试用虚拟机的连接情况,以确定所述试用虚拟机的已使用数量;

[0145] 本实施例中,控制器会检测试用虚拟机的连接使用情况,以确定所述试用虚拟机的已使用数量,从而判断试用平台的承载能力是否能满足用户的试用需求。

[0146] 进一步的,对于控制器的检测,可以是采用周期性检测的形式,以节约系统资源;当然,还可以是采用实时检测的形式,对试用平台的试用情况进行实时监控,以及对突发情况作出反应。

[0147] 步骤S60,若所述试用虚拟机的已使用数量大于第二预设数量,则所述控制器增加配置第三预设数量的试用虚拟机;

[0148] 本实施例中,控制器对试用虚拟机的连接使用情况进行检测后,若发现试用虚拟机的已使用数量大于第二预设数量,则说明当前配置的虚拟机使用率已大于预测使用情况;此时为了保证试用平台能为更多的用户提供试用服务,控制器会再次申请一定数量的平台资源,用于配置第三预设数量的试用虚拟机,以保证平台的承载能力,为用户提供更好的试用体验。

[0149] 步骤S70,若所述试用虚拟机的已使用数量小于第四预设数量,则所述控制器释放第五预设数量的试用虚拟机,其中所述第四预设数量小于所述第二预设数量。



[0150] 本实施例中,控制器对试用虚拟机的连接使用情况进行检测后,若发现试用虚拟机的已使用数量小于第四预设数量,则说明当前配置的虚拟机使用率小于预测使用情况;此时控制器会释放第五预设数量的试用虚拟机,将闲置的试用虚拟机,以节约平台资源,避免资源浪费。

[0151] 本实施例中,控制器会对虚拟机的使用情况进行检测,以根据虚拟机的使用情况适当增加或减小虚拟机数量,实现资源的动态调配。

[0152] 继续参照图7,所述调配程序被所述处理器执行时,还实现以下步骤:

[0153] 步骤S80,在所述试用虚拟机与所述终端建立远程连接时,所述控制器对所述终端的操作进行记录,并根据所述终端的操作记录获取所述试用应用的试用信息;

[0154] 步骤S90,根据所述试用信息修正所述试用应用的预测试用高峰时间和预测高峰试用量。

[0155] 本实施例中,用户的手机与虚拟机建立了远程连接时,控制器会对手机的操作进行记录,用于根据该操作记录获取试用应用的试用信息;在获取到该试用信息时,控制器可对该试用信息进行分析,从而对预测的高峰时间和预测高峰试用量进行修正和更新;在修正完成时,控制器还可根据修正后的试用高峰时间和预测高峰试用量重新配置对应数量的试用虚拟机。

[0156] 本实施例中,控制器可对终端的操作行为进行记录,并对该操作记录进行分析,以对预测试用高峰时间和预测高峰试用量,从而根据实际试用情况适当的配置试用虚拟机资源。

[0157] 本发明还提供一种可读存储介质。

[0158] 本发明可读存储介质上存储有调配程序,所述调配程序被处理器执行时实现如上所述的虚拟机资源的调配方法的步骤。

[0159] 其中,所述调配程序被执行时所实现的方法可参照本发明虚拟机资源的调配方法的各个实施例,此处不再赘述。

[0160] 通过以上的实施方式的描述,本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现,当然也可以通过硬件,但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解,本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质(如ROM/RAM、磁碟、光盘)中,包括若干指令用以使得一台终端设备(可以是手机,计算机,服务器,空调器,或者网络设备等)执行本发明各个实施例所述的方法。

[0161] 以上仅为本发明的优选实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

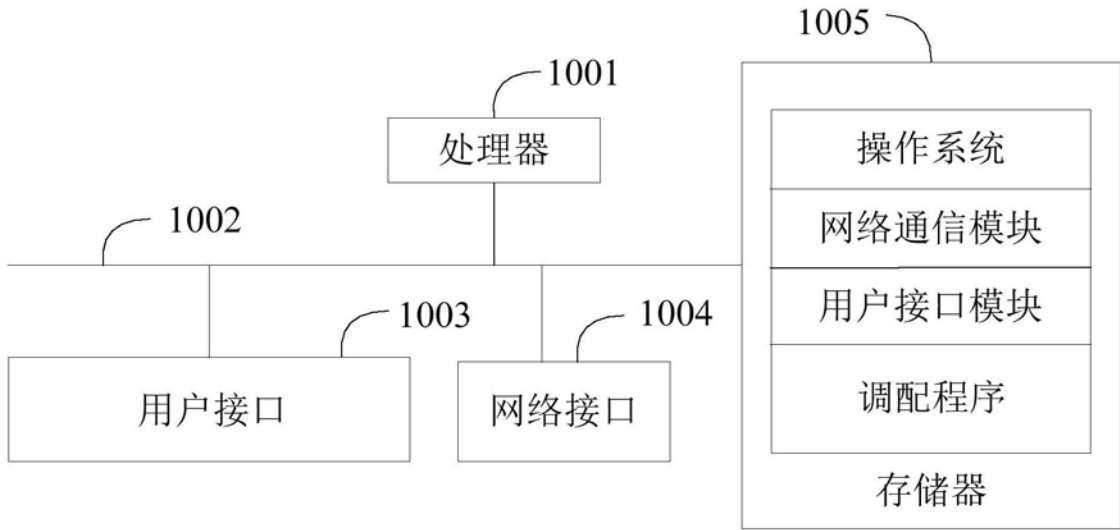


图1

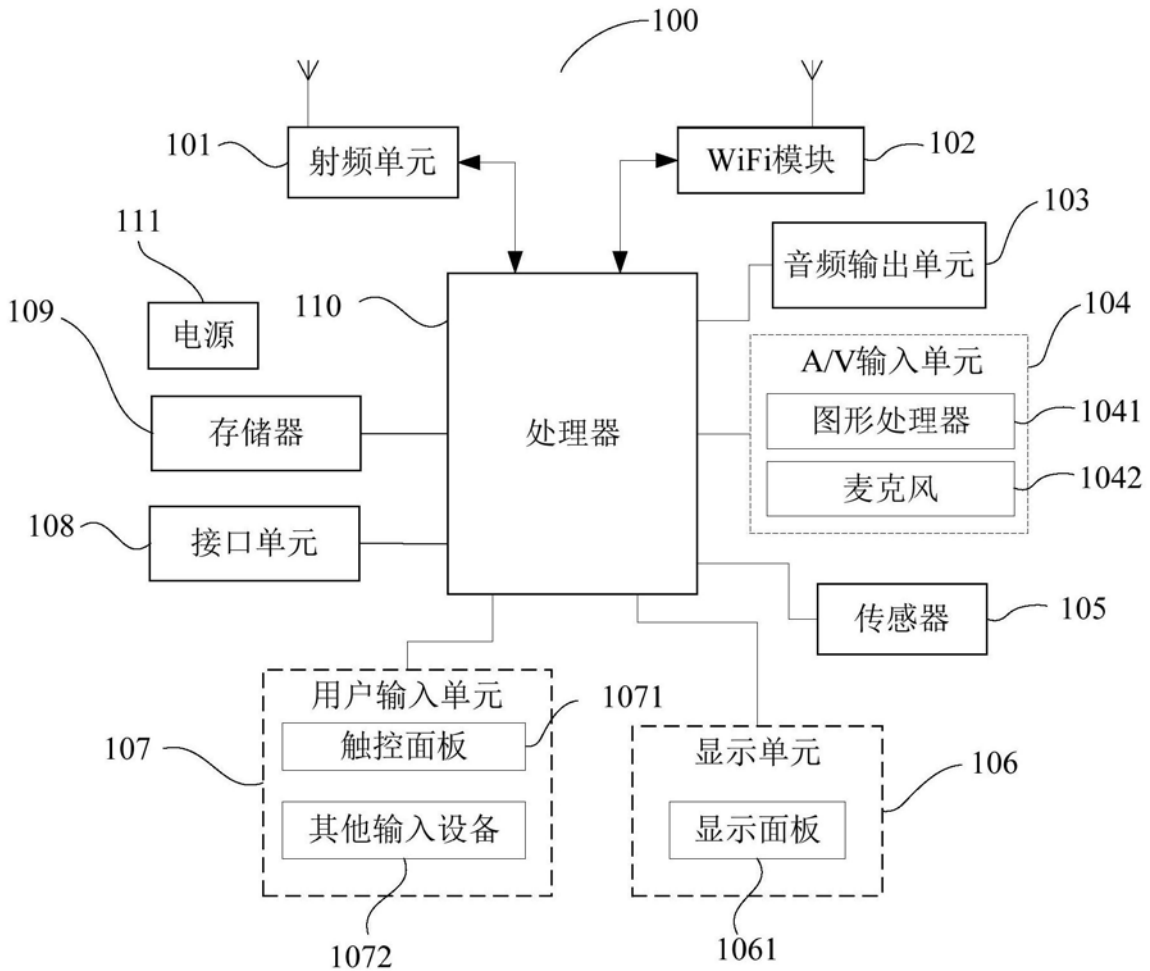


图2

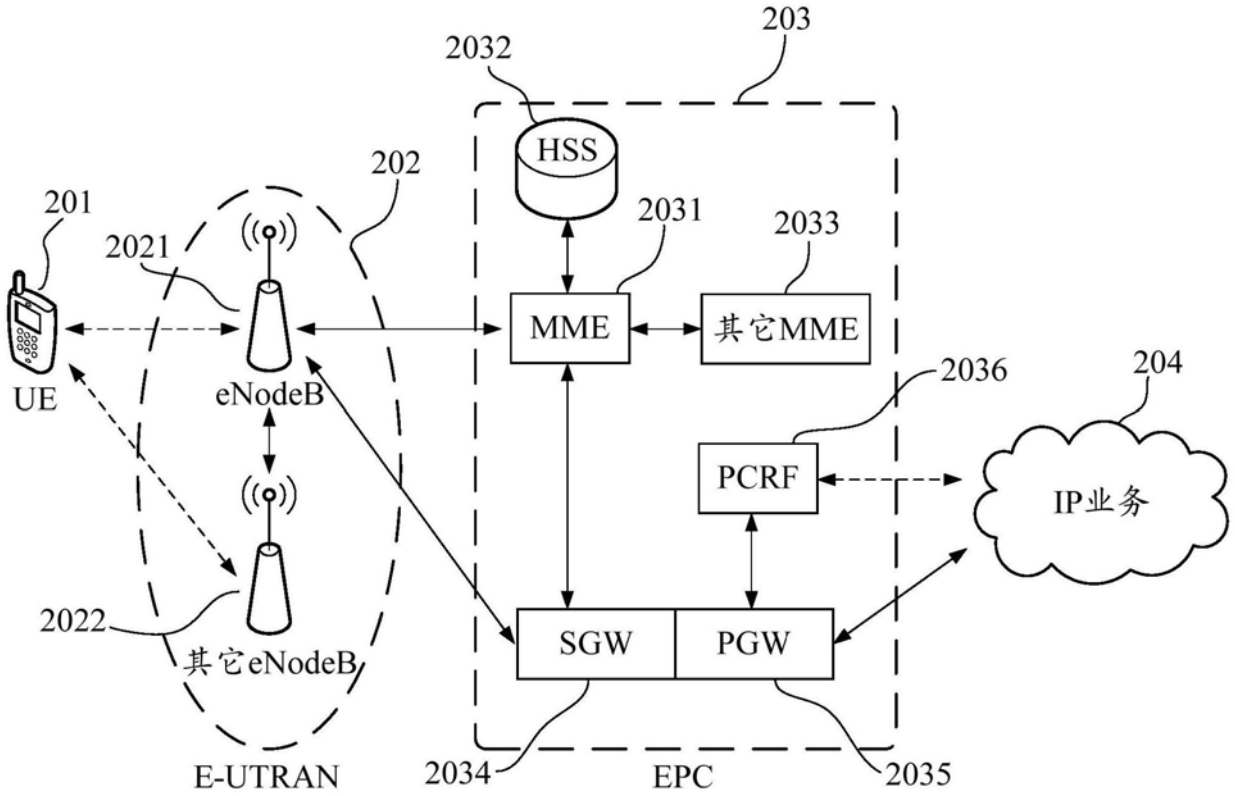


图3

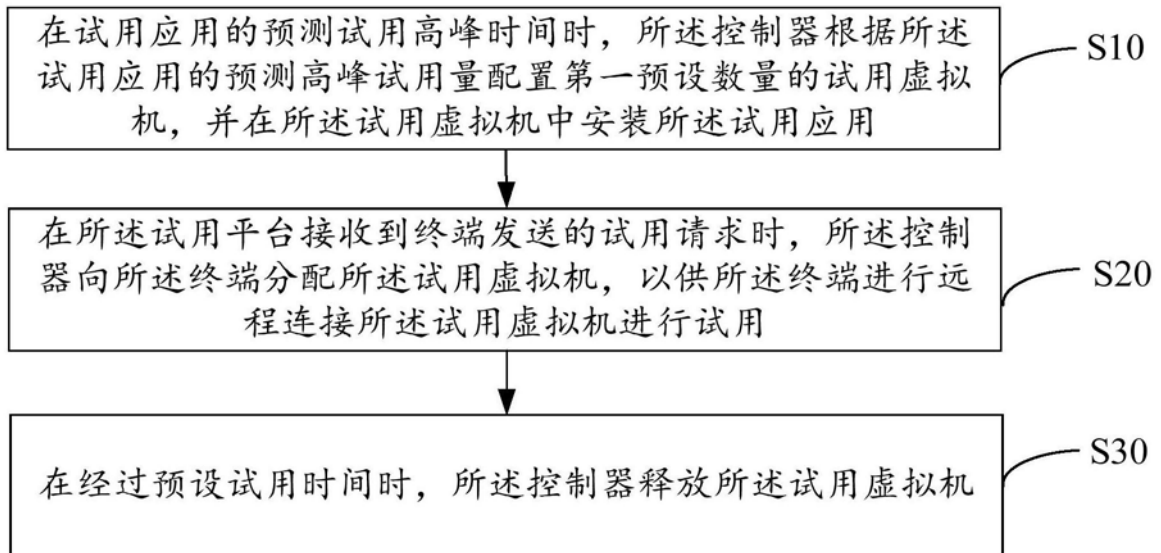


图4

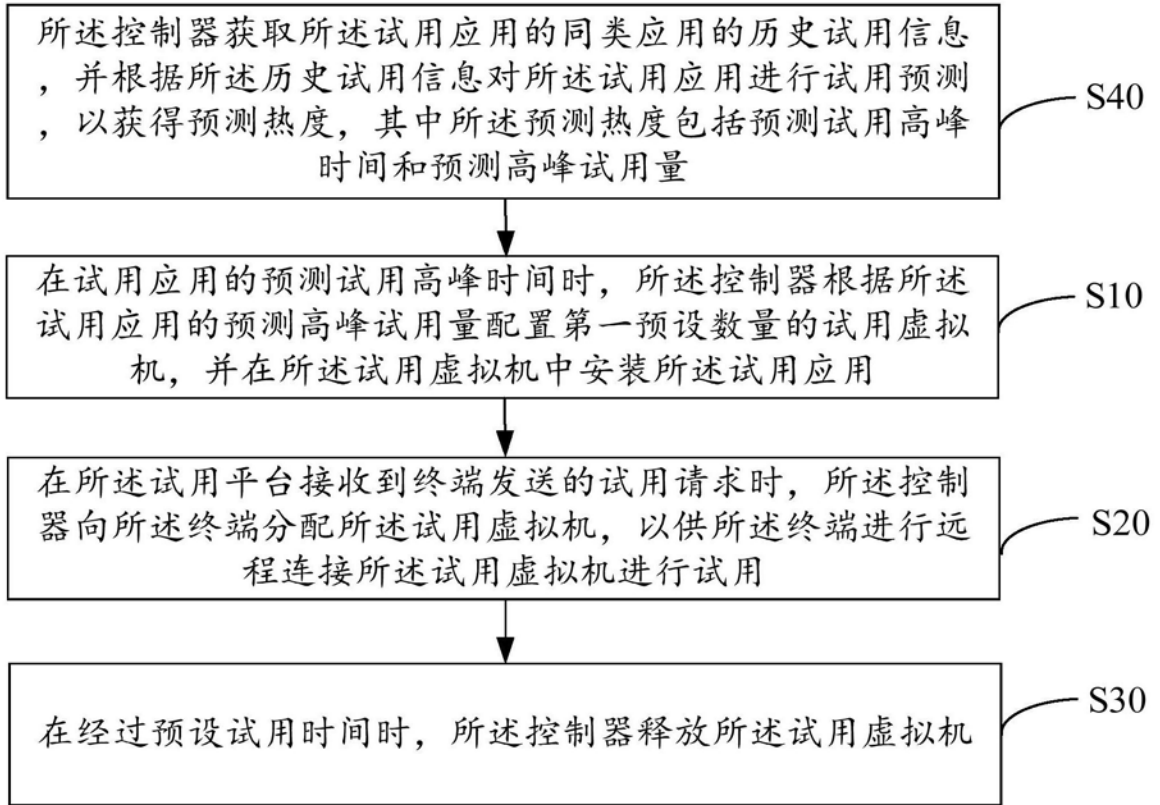


图5

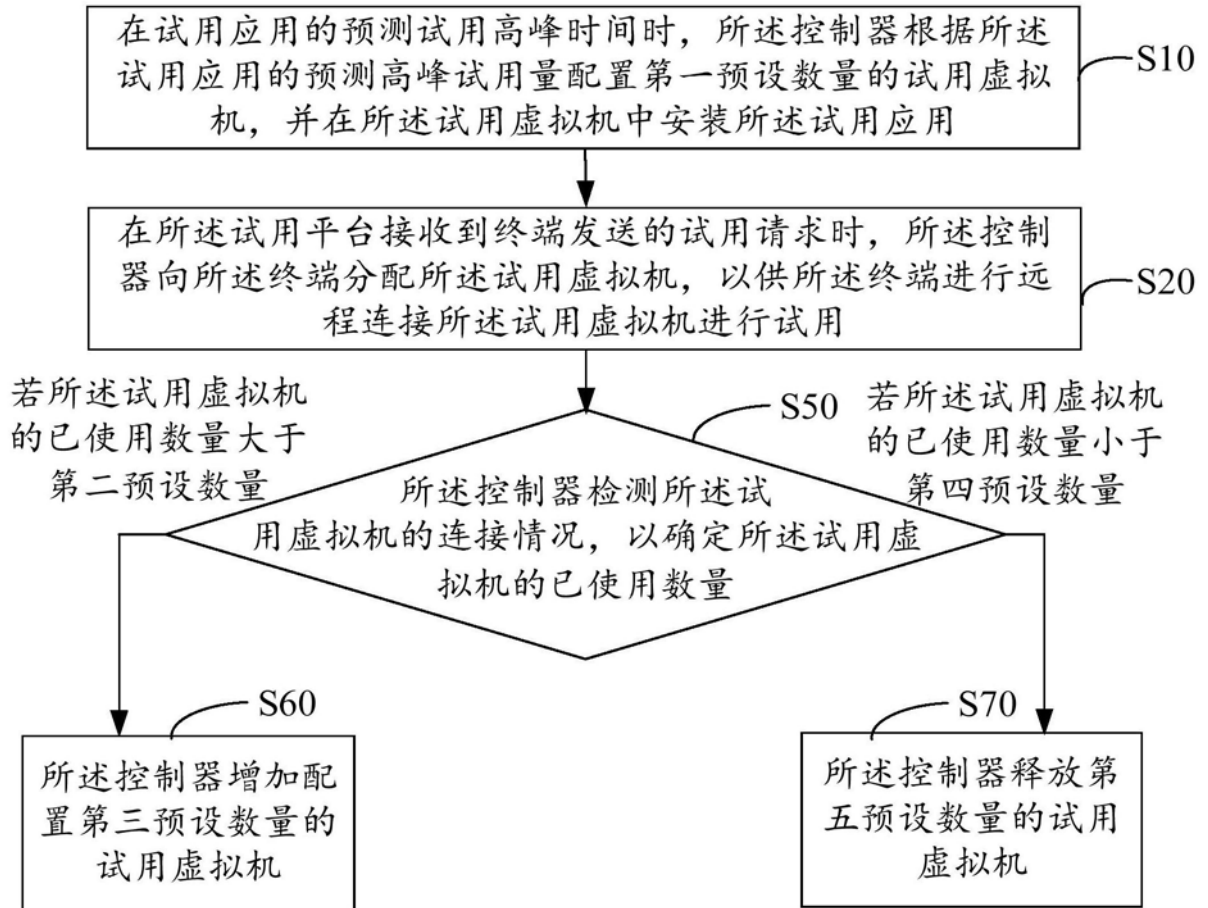


图6

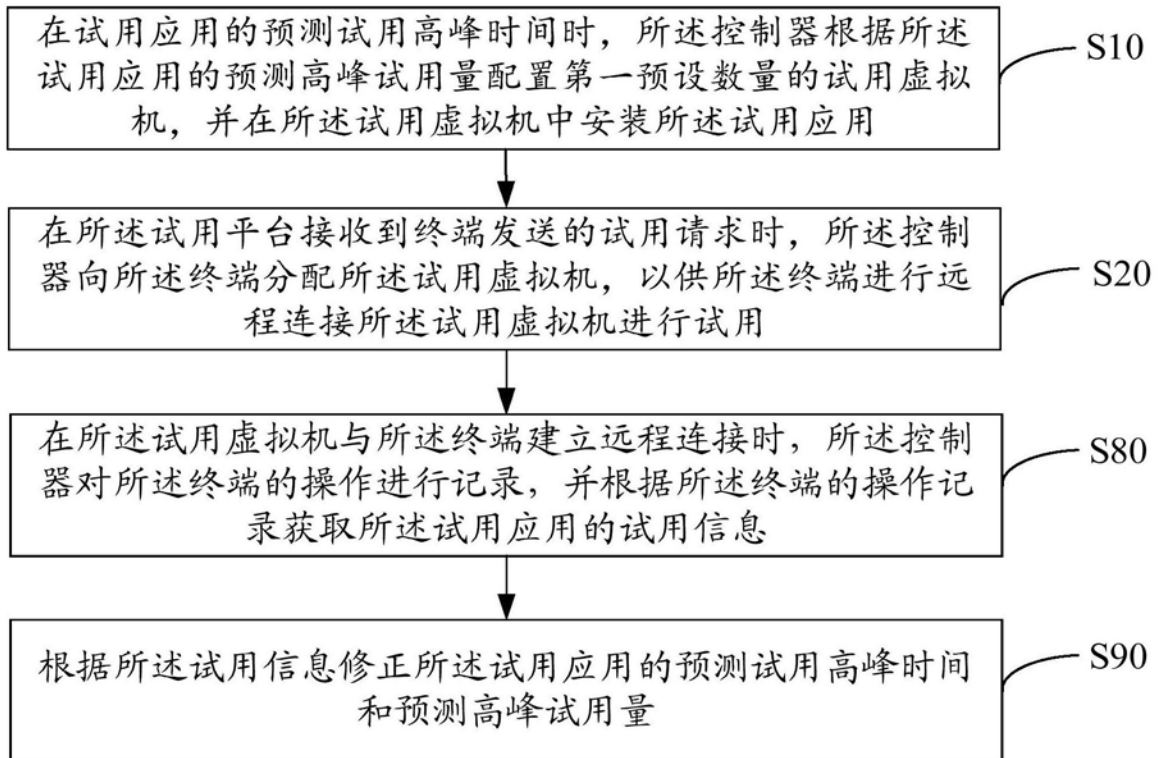


图7