



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110022340 B

(45) 授权公告日 2021.05.25

(21) 申请号 201810022351.0

H04L 29/06 (2006.01)

(22) 申请日 2018.01.10

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 110022340 A

CN 106778229 A, 2017.05.31

CN 103279706 A, 2013.09.04

CN 101860591 A, 2010.10.13

(43) 申请公布日 2019.07.16

CN 103593212 A, 2014.02.19

(73) 专利权人 腾讯科技(深圳)有限公司  
地址 518057 广东省深圳市南山区高新区  
科技中一路腾讯大厦35层

CN 103279706 A, 2013.09.04

CN 101860591 A, 2010.10.13

CN 106936793 A, 2017.07.07

(72) 发明人 周超强 李金涛 曹飞 夏传杰  
廖媛 周翔

US 2015067155 A1, 2015.03.05

US 2017289283 A1, 2017.10.05

(74) 专利代理机构 北京三高永信知识产权代理  
有限责任公司 11138

WO 2016178816 A1, 2016.11.10

US 9021578 B1, 2015.04.28

代理人 刘映东

审查员 刘华桥

(51) Int. Cl.

H04L 29/08 (2006.01)

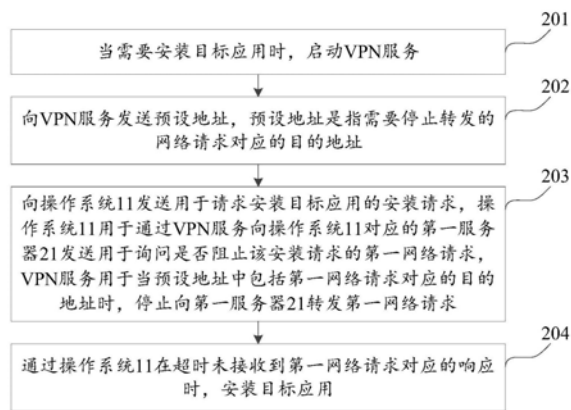
权利要求书2页 说明书13页 附图7页

(54) 发明名称

应用安装方法、装置及终端

(57) 摘要

本发明实施例公开了一种应用安装方法、装置及终端,属于终端技术领域。所述方法包括:当需要安装目标应用时,启动VPN服务;向VPN服务发送预设地址,预设地址是指需要停止转发的网络请求对应的目的地址;向操作系统发送用于请求安装目标应用的安装请求,操作系统用于通过VPN服务向操作系统对应的第一服务器发送用于询问是否阻止安装请求的第一网络请求,VPN服务用于当预设地址中包括第一服务器的网络地址时,停止向第一服务器转发第一网络请求;通过操作系统在超时未接收到第一网络请求对应的响应时,安装目标应用。本发明实施例使得第三方分发应用发起的安装请求被成功响应,提高了安装请求被成功响应的概率。



1. 一种应用安装方法,其特征在于,所述方法包括:  
当需要安装目标应用时,启动虚拟专用网络VPN服务;  
向所述VPN服务发送预设地址,所述预设地址是指需要停止转发的网络请求对应的目的地址;  
向操作系统发送用于请求安装所述目标应用的安装请求,所述操作系统用于通过所述VPN服务向所述操作系统对应的第一服务器发送用于询问是否阻止所述安装请求的第一网络请求,所述VPN服务用于当所述预设地址中包括所述第一网络请求对应的目的地址时,停止向所述第一服务器转发所述第一网络请求;  
通过所述操作系统在超时未接收到所述第一网络请求对应的响应时,安装所述目标应用。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述向操作系统发送用于请求安装所述目标应用的安装请求之后,还包括:  
当所述VPN服务未停止转发所述第一网络请求时,调整所述预设地址;  
其中,调整后的预设地址所包含的网络地址数量大于调整前的预设地址所包含的网络地址数量。
3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述预设地址为a.b.c.d;  
所述调整所述预设地址,包括:  
若所述预设地址中a为第一数值、b为第二数值、c为第三数值,且d为第四数值,则将所述预设地址调整为a为所述第一数值、b为所述第二数值、c为所述第三数值,且d为通配符;  
若所述预设地址中a为第一数值、b为第二数值、c为第三数值,且d为通配符,则将所述预设地址调整为a为所述第一数值、b为所述第二数值,且c和d均为通配符;  
若所述预设地址中a为第一数值、b为第二数值,且c和d均为通配符,则将所述预设地址调整为a为所述第一数值,且b、c和d均为通配符;  
若所述预设地址中a为第一数值,且b、c和d均为通配符,则将所述预设地址调整为a、b、c和d均为通配符;  
其中,所述通配符表示0至255之间的任意数值。
4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述通过所述操作系统在超时未接收到所述第一网络请求对应的响应时,安装所述目标应用之后,还包括:  
当确定所述目标应用已安装完成时,关闭所述VPN服务。
5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:  
当接收到所述操作系统发送的用于指示所述目标应用已安装完成的广播消息时,确定所述目标应用已安装完成;  
或者,  
当检测到已安装应用列表中包括所述目标应用时,确定所述目标应用已安装完成。
6. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述启动VPN服务之后,还包括:  
当所述VPN服务的已启动时长达到预设时长时,关闭所述VPN服务。
7. 根据权利要求1至6任一项所述的方法,其特征在于,所述向所述VPN服务发送预设地址之前,还包括:  
接收第二服务器发送的所述预设地址;

或者，

接收第二服务器发送的预设域名，所述预设域名是指需要停止转发的网络请求对应的目的网络设备的域名；将与所述预设域名对应的网络地址确定为所述预设地址。

8. 根据权利要求1至6任一项所述的方法，其特征在于，所述启动VPN服务，包括：

向所述操作系统发送用于请求启动VPN服务的启动请求；

其中，所述操作系统用于在接收到所述启动请求后，显示提示弹窗，所述提示弹窗中包括提示信息和第一操作控件，所述提示信息用于询问是否确认启动所述VPN服务，所述第一操作控件用于触发确认启动所述VPN服务；所述操作系统还用于当接收到对应于所述第一操作控件的触发信号时，启动所述VPN服务。

9. 一种应用安装装置，其特征在于，所述装置包括：

服务启动模块，用于当需要安装目标应用时，启动虚拟专用网络VPN服务；

地址发送模块，用于向所述VPN服务发送预设地址，所述预设地址是指需要停止转发的网络请求对应的目的地址；

请求安装模块，用于向操作系统发送用于请求安装所述目标应用的安装请求，所述操作系统用于通过所述VPN服务向所述操作系统对应的第一服务器发送用于询问是否阻止所述安装请求的第一网络请求，所述VPN服务用于当所述预设地址中包括所述第一网络请求对应的目的地址时，停止向所述第一服务器转发所述第一网络请求；

应用安装模块，用于通过所述操作系统在超时未接收到所述第一网络请求对应的响应时，安装所述目标应用。

10. 一种终端，其特征在于，所述终端包括处理器和存储器，所述存储器中存储有至少一条指令、至少一段程序、代码集或指令集，所述至少一条指令、所述至少一段程序、所述代码集或指令集由所述处理器加载并执行以实现如权利要求1至8任一所述的应用安装方法。

11. 一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述存储介质中存储有至少一条指令、至少一段程序、代码集或指令集，所述至少一条指令、所述至少一段程序、所述代码集或指令集由处理器加载并执行以实现如权利要求1至8任一所述的应用安装方法。

## 应用安装方法、装置及终端

### 技术领域

[0001] 本发明实施例涉及终端技术领域,特别涉及一种应用安装方法、装置及终端。

### 背景技术

[0002] 诸如手机、平板电脑之类的终端中可以安装各类应用(application),以向用户提供更丰富的使用体验。通常将提供应用下载、安装、更新等功能的应用程序称为分发应用。

[0003] 分发应用分为系统级分发应用和第三方分发应用。其中,系统级分发应用是指由终端的生产厂商开发的,且通常在用户购买终端之前就已经预安装在终端中的分发应用。第三方分发应用是指由第三方开发商开发的,且通常由用户在终端中自行安装的分发应用。上述第三方开发商是指除终端的生产厂商以外的其它应用程序开发商。

[0004] 在相关技术中,第三方分发应用在安装某一目标应用时,会向操作系统发送用于请求安装目标应用的安装请求。操作系统在接收到上述安装请求之后,向操作系统对应的后台服务器发送用于询问是否阻止该安装请求的网络请求。操作系统对应的后台服务器会根据预先配置的阻止策略,决定是否对该安装请求进行阻止,并向操作系统反馈响应。若操作系统接收到用于指示不阻止该安装请求的第一响应,则操作系统安装该目标应用;若操作系统接收到用于指示阻止该安装请求的第二响应,则操作系统阻止安装该目标应用,例如根据预先配置的引导策略提醒用户本次安装所存在的风险,并引导用户取消安装或者通过系统级分发应用提供的渠道进行安装。

[0005] 上述相关技术会导致第三方分发应用发起的安装请求经常得不到成功响应。

### 发明内容

[0006] 本发明实施例提供了一种应用安装方法、装置及终端,以提升第三方分发应用发起的安装请求被成功响应的概率。所述技术方案如下:

[0007] 一方面,本发明实施例提供一种应用安装方法,所述方法包括:

[0008] 当需要安装目标应用时,启动VPN(Virtual Private Network,虚拟专用网络)服务;

[0009] 向所述VPN服务发送预设地址,所述预设地址是指需要停止转发的网络请求对应的目的地址;

[0010] 向操作系统发送用于请求安装所述目标应用的安装请求,所述操作系统用于通过所述VPN服务向所述操作系统对应的第一服务器发送用于询问是否阻止所述安装请求的第一网络请求,所述VPN服务用于当所述预设地址中包括所述第一网络请求对应的目的地址时,停止向所述第一服务器转发所述第一网络请求;

[0011] 通过所述操作系统在超时未接收到所述第一网络请求对应的响应时,安装所述目标应用。

[0012] 另一方面,本发明实施例提供一种应用安装装置,所述装置包括:

[0013] 服务启动模块,用于当需要安装目标应用时,启动VPN服务;

[0014] 地址发送模块,用于向所述VPN服务发送预设地址,所述预设地址是指需要停止转发的网络请求对应的目的地址;

[0015] 请求安装模块,用于向操作系统发送用于请求安装所述目标应用的安装请求,所述操作系统用于通过所述VPN服务向所述操作系统对应的第一服务器发送用于询问是否阻止所述安装请求的第一网络请求,所述VPN服务用于当所述预设地址中包括所述第一网络请求对应的目的地址时,停止向所述第一服务器转发所述第一网络请求;

[0016] 应用安装模块,用于通过所述操作系统在超时未接收到所述第一网络请求对应的响应时,安装所述目标应用。

[0017] 再一方面,本发明实施例提供一种终端,所述终端包括处理器和存储器,所述存储器中存储有至少一条指令、至少一段程序、代码集或指令集,所述至少一条指令、所述至少一段程序、所述代码集或指令集由所述处理器加载并执行以实现上述方法。

[0018] 又一方面,本发明实施例提供一种计算机可读存储介质,其特征在于,所述存储介质中存储有至少一条指令、至少一段程序、代码集或指令集,所述至少一条指令、所述至少一段程序、所述代码集或指令集由处理器加载并执行以实现上述方法。

[0019] 本发明实施例提供的技术方案中,通过第三方分发应用在向操作系统发送用于请求安装目标应用的安装请求之前,先启动VPN服务,在启动VPN服务之后,操作系统向其对应的后台服务器发送的用于询问是否阻止该安装请求的第一网络请求会先到达VPN服务,通过VPN服务停止向第一服务器转发该第一网络请求,以使得操作系统在超时未接收到第一网络请求对应的响应时,安装目标应用,从而确保第三方分发应用发起的安装请求被成功响应,提高了安装请求被成功响应的概率。

## 附图说明

[0020] 图1是本发明一个实施例提供的实施环境的示意图;

[0021] 图2是本发明一个实施例提供的应用安装方法的流程图;

[0022] 图3是本发明一个实施例提供的提醒弹窗的示意图;

[0023] 图4是本发明另一个实施例提供的应用安装方法的流程图;

[0024] 图5是本发明一个实施例提供的地址队列的示意图;

[0025] 图6是本发明一个实施例提供的预设地址调整的流程图;

[0026] 图7示例性示出了第三方分发应用和第二服务器的功能模块划分的示意图;

[0027] 图8是本发明一个实施例提供的应用安装装置的框图;

[0028] 图9是本发明一个实施例提供的终端的结构框图。

## 具体实施方式

[0029] 下面将结合附图对本发明实施方式作进一步地详细描述。

[0030] 请参考图1,其示出了本发明一个实施例提供的实施环境的示意图,该实施环境可以包括:终端10、第一服务器21和第二服务器22。

[0031] 终端10可以是诸如手机、平板电脑、PC(Personal Computer,个人计算机)、电子阅读器、多媒体播放设备等电子设备。终端10具备安装和运行应用程序的功能,上述应用程序可以是任意类型,如社交类应用、即时通信应用、网络购物应用、多媒体应用、支付类应用、

导航类应用、游戏类应用等等。

[0032] 如图1所示,终端10中运行有操作系统11和第三方分发应用12。可选地,终端10中还运行有系统级分发应用13。

[0033] 操作系统11是管理和控制终端10的硬件与软件资源的计算机程序,其主要功能是资源管理、程序控制和人机交互等。常见的操作系统包括Android®(安卓)操作系统、iOS®操作系统、Windows®Phone操作系统等。在本发明实施例中,主要以操作系统11为Android®操作系统为例进行介绍说明。

[0034] 第三方分发应用12是指由第三方开发商开发的,且通常由用户在终端10中自行安装的分发应用。上述第三方开发商是指除终端10的生产厂商以外的其它应用程序开发商。第三方分发应用12能够提供各类应用的下载、安装、更新、卸载等功能。

[0035] 系统级分发应用13是指由终端10的生产厂商开发的、且通常在用户购买终端10之前就已经预安装在终端10中的分发应用。系统级分发应用13同样能够提供各类应用的下载、安装、更新、卸载等功能。示例性地,系统级分发应用13的名称可以是“应用商城”、“应用商店”、“应用市场”等。

[0036] 如图1所示,第一服务器21与操作系统11对接,用于为操作系统11提供后台服务。操作系统11用于在接收到第三方分发应用12发送的用于请求安装目标应用的安装请求时,向第一服务器21发送用于询问是否阻止该安装请求的网络请求。第一服务器21会根据预先配置的阻止策略,决定是否对该安装请求进行阻止,并向操作系统11反馈响应。操作系统11还用于当接收到用于指示不阻止该安装请求的第一响应时,安装该目标应用;或者,当接收到用于指示阻止该安装请求的第二响应时,阻止安装该目标应用,例如根据预先配置的引导策略提醒用户本次安装所存在的风险,并引导用户取消安装或者通过系统级分发应用13提供的渠道进行安装。

[0037] 可选地,与系统级分发应用13对接,用于为系统级分发应用13提供后台服务的服务器可以是上述第一服务器21,也可以是其它服务器。

[0038] 第二服务器22与第三方分发应用12对接,用于为第三方分发应用12提供后台服务。有关第二服务器22的功能将在下文实施例进行具体的介绍说明。

[0039] 请参考图2,其示出了本发明一个实施例提供的应用安装方法的流程图。本实施例提供的方法,各步骤的执行主体可以是图1所示实施环境中的第三方分发应用12。该方法可以包括如下几个步骤:

[0040] 步骤201,当需要安装目标应用时,启动VPN服务。

[0041] 当第三方分发应用12需要安装目标应用时,第三方分发应用12在向操作系统11发送用于请求安装该目标应用的安装请求之前,首先启动VPN服务。VPN服务是操作系统11提供的服务,在VPN服务启动之后,终端10向外发出的所有网络请求都会先到达VPN服务,由VPN服务将网络请求转发至相应的目的地址。

[0042] 可选地,第三方分发应用12通过如下方式启动VPN服务。第三方分发应用12向操作系统11发送用于请求启动VPN服务的启动请求。操作系统11用于在接收到启动请求后,显示提示弹窗。结合参考图3,提示弹窗30中包括提示信息31和第一操作控件32。提示信息31用于询问是否确认启动VPN服务,第一操作控件32用于触发确认启动VPN服务。操作系统11还用于当接收到对应于第一操作控件32的触发信号时,启动VPN服务。可选地,如图3所示,提

示弹窗30中还包括第二操作控件33,第二操作控件33用于触发取消启动VPN服务。用户在查看到提示弹窗30中的提示信息31之后,可以选择确认启动VPN服务,或者选择取消启动VPN服务。通过上述方式,将VPN服务的启动授权交由用户。

[0043] 在本发明实施例中,VPN服务通过软件实现,该软件用于实现下文实施例所介绍的VPN服务具备的功能。操作系统11调用该VPN服务对应的软件进程,即可启动VPN服务。

[0044] 可选地,若操作系统11接收到对应于第一操作控件32的触发信号,则操作系统11在下次接收到第三方分发应用12发来的启动请求时,可以不显示提示弹窗30,直接启动VPN服务。可选地,当操作系统11连续n次接收到对应于第二操作控件32的触发信号时,操作系统11再次接收到第三方分发应用12发来的启动请求时,不显示提示弹窗30,直接拒绝启动VPN服务,n为大于1的整数,例如n为3。

[0045] 另外,第三方分发应用12可以在接收到由用户触发的对应于目标应用的安装指令之后,向操作系统11请求启动VPN服务;或者,第三方分发应用12也可以在下载目标应用的安装包完成之后,自行向操作系统11请求启动VPN服务。

[0046] 步骤202,向VPN服务发送预设地址,预设地址是指需要停止转发的网络请求对应的目的地址。

[0047] 第三方分发应用12在启动VPN服务之后,向VPN服务发送预设地址。VPN服务在启动之后,终端10向外发出的所有网络请求均会先到达VPN服务,VPN服务能够决策是否向外转发该网络请求,VPN服务具有停止转发网络请求的能力,被停止转发的网络请求则不再向外发出至相应的目的地址。VPN服务根据预设地址,确定其接收到的网络请求是否需要停止转发。可选地,预设地址为IP(Internet Protocol,互联网协议)地址。在其它可能的实施方式中,预设地址可以是IP地址、MAC(Medium Access Control,介质访问控制)地址、端口号中的任意一种或者多种的组合,本发明实施例对此不作限定。

[0048] 第三方分发应用12向VPN服务发送的预设地址的数量可以是一个,也可以是多个,本发明实施例对此不作限定。在本发明实施例中,为了实现对操作系统11向第一服务器21发送的网络请求进行控制,第三方分发应用12向VPN服务发送的预设地址中包括第一服务器21的网络地址。在实际应用中,考虑到可能在不同地区部署多台第一服务器21,因此第三方分发应用12向VPN服务发送的预设地址的数量可以是多个,该多个预设地址包括上述多台第一服务器21各自的网络地址。

[0049] 步骤203,向操作系统11发送用于请求安装目标应用的安装请求,操作系统11用于通过VPN服务向操作系统11对应的第一服务器21发送用于询问是否阻止该安装请求的第一网络请求,VPN服务用于当预设地址中包括第一网络请求对应的目的地址时,停止向第一服务器21转发第一网络请求。

[0050] 第三方分发应用12在启动VPN服务之后,向操作系统11发送用于请求安装目标应用的安装请求。可选地,安装请求中携带目标应用的安装包的包名,或者携带目标应用的安装包的存储路径。

[0051] 操作系统11在接收到安装请求之后,会按照既定流程向第一服务器21发送第一网络请求,用于询问是否阻止该安装请求。可选地,第一网络请求中携带目标应用的安装包的包名。在安装请求中携带目标应用的安装包的存储路径的情况下,操作系统11能够根据该存储路径获取目标应用的安装包,并从该安装包中解析获取目标应用的安装包的包名。

[0052] 在本发明实施例中,由于VPN服务已经启动,终端10向外发出的所有网络请求都会先到达VPN服务,由VPN服务将网络请求转发至相应的目的地址。因此,操作系统11发出的第一网络请求会先到达VPN服务。VPN服务在接收到上述第一网络请求之后,获取该第一网络请求对应的目的地址(也即第一服务器21的网络地址)。VPN服务检测预设地址中是否包括第一网络请求对应的目的地址。若预设地址中包括第一网络请求对应的目的地址,则VPN服务停止向第一服务器21转发该第一网络请求。另外,若预设地址中不包括第一网络请求对应的目的地址,则VPN服务向第一服务器21转发该第一网络请求。

[0053] 例如,VPN服务从第三方分发应用12接收到的预设地址包括IP地址1和IP地址2。VPN服务接收到操作系统11发出的第一网络请求之后,解析获取该第一网络请求的目的地址,假设目的地址为IP地址1,则VPN服务不再向外转发该第一网络请求。

[0054] 步骤204,通过操作系统11在超时未接收到第一网络请求对应的响应时,安装目标应用。

[0055] 如果VPN服务未向第一服务器21转发由操作系统11发出的第一网络请求,则第一服务器21便会无法接收到该第一网络请求,也就不会向操作系统11发送该第一网络请求对应的响应。操作系统11在发出第一网络请求之后,会等待一段时间,如果在这段时间内未接收到第一网络请求对应的响应,则表示超时未接收到第一网络请求对应的响应。在超时未接收到第一网络请求对应的响应的情况下,操作系统11响应于第三方分发应用12发出的安装请求,安装目标应用。

[0056] 综上所述,本发明实施例提供的技术方案中,通过第三方分发应用12在向操作系统11发送用于请求安装目标应用的安装请求之前,先启动VPN服务,在启动VPN服务之后,操作系统11向其对应的后台服务器发送的用于询问是否阻止该安装请求的第一网络请求会先到达VPN服务,通过VPN服务停止向第一服务器21转发该第一网络请求,以使得操作系统11在超时未接收到第一网络请求对应的响应时,安装目标应用,从而确保第三方分发应用12发起的安装请求被成功响应,提高了安装请求被成功响应的概率。

[0057] 请参考图4,其示出了本发明另一个实施例提供的应用安装方法的流程图。该方法可应用于图1所示的实施环境中。该方法可以包括如下几个步骤:

[0058] 步骤401,当需要安装目标应用时,第三方分发应用12启动VPN服务。

[0059] 本步骤与图2实施例中的步骤201相同,参见图2实施例中的介绍说明,本实施例对此不再赘述。

[0060] 步骤402,第三方分发应用12向VPN服务发送预设地址。

[0061] 预设地址是指需要停止转发的网络请求对应的目的地址。

[0062] 第三方分发应用12可通过如下方式获取预设地址:

[0063] 在一种可能的实施方式中,第三方分发应用12接收第二服务器22发送的预设地址;

[0064] 在另一种可能的实施方式中,第三方分发应用12接收第二服务器22发送的预设域名,预设域名是指需要停止转发的网络请求对应的目的网络设备的域名;第三方分发应用12将与预设域名对应的网络地址确定为预设地址。

[0065] 步骤403,第三方分发应用12向操作系统11发送用于请求安装目标应用的安装请求。



- [0066] 步骤404,操作系统11向VPN服务发送第一网络请求。
- [0067] 第一网络请求的目的地址为第一服务器21,第一网络请求用于询问是否阻止上述安装请求。
- [0068] 步骤405,VPN服务检测预设地址中是否包括第一网络请求对应的目的地址。
- [0069] 步骤406,当预设地址中包括第一网络请求对应的目的地址时,VPN服务停止向第一服务器21转发第一网络请求。
- [0070] 步骤407,操作系统11在超时未接收到第一网络请求对应的响应时,安装目标应用。
- [0071] 有关步骤403-407的介绍说明,可参见图2实施例中关于步骤203-204的介绍说明,本实施例对此不再赘述。
- [0072] 步骤408,第三方分发应用12关闭VPN服务。
- [0073] 由于VPN服务在开启之后,终端10向外发出的所有网络请求都会先经过VPN服务,影响到网络请求的响应时延。所以,为了避免不必要地使用VPN服务,第三方分发应用12需要在合适的时机关闭VPN服务。
- [0074] 在一种可能的实施方式中,当确定目标应用已安装完成时,第三方分发应用12关闭VPN服务。
- [0075] 例如,当第三方分发应用12接收到操作系统11发送的用于指示目标应用已安装完成的广播消息时,确定目标应用已安装完成;或者,当第三方分发应用12检测到已安装应用列表中包括目标应用时,确定目标应用已安装完成。
- [0076] 在另一种可能的实施方式中,当VPN服务的已启动时长达到预设时长时,第三方分发应用12关闭VPN服务。
- [0077] 预设时长可根据一次正常的安装过程所需的耗时进行设定。例如,预设时长可设定为1分钟。另外,针对不同的应用,可以设置相同的预设时长,也可以设置不同的预设时长。当针对不同的应用设置不同的预设时长时,第三方分发应用12中可以存储预设对应关系,该预设对应关系包括不同的应用与不同的预设时长之间的对应关系。当发起的安装请求用于请求安装目标应用时,第三方分发应用12根据该预设对应关系,获取与目标应用对应的预设时长,当VPN服务的已启动时长达到目标应用对应的预设时长时,第三方分发应用12关闭VPN服务。
- [0078] 此外,在本发明实施例中,还提供了由第三方分发应用12动态调整预设地址的方案。
- [0079] 当VPN服务停止转发第一网络请求时,第三方分发应用12不调整预设地址。当VPN服务未停止转发第一网络请求时,第三方分发应用12调整预设地址。其中,调整后的预设地址所包含的网络地址数量大于调整前的预设地址所包含的网络地址数量。
- [0080] 可选地,第三方分发应用12可以根据目标应用是否已安装成功,来确定VPN服务是否停止转发第一网络请求。当目标应用未安装成功时,则说明VPN服务并未停止转发第一网络请求,第三方分发应用12扩大预设地址所包含的网络地址数量。
- [0081] 可选地,预设地址为IP地址,IP地址是一个32位的二进制数,通常被分割成4个8位二进制数。IP地址通常用点分十进制表示成a.b.c.d的形式,其中,a、b、c、d都是0至255之间的十进制整数。例如,点分十进制表示的IP地址100.4.5.6,实际上是32位的二进制数0110

0100.00000100.00000101.00000110。

[0082] 第三方分发应用12采用如下策略调整预设地址：

[0083] 1、当调整前的预设地址中a为第一数值、b为第二数值、c为第三数值，且d为第四数值时，调整后的预设地址中a为第一数值、b为第二数值、c为第三数值，且d为通配符。

[0084] 通配符表示0至255之间的任意数值，例如通配符以0表示。

[0085] 例如，当调整前的预设地址为100.4.5.6时，调整后的预设地址为100.4.5.0，其中，x为通配符，表示0至255之间的任意数值。也即调整后的预设地址包括100.4.5.0~100.4.5.255这一IP地址范围。

[0086] 2、当调整前的预设地址中a为第一数值、b为第二数值、c为第三数值，且d为通配符时，调整后的预设地址中a为第一数值、b为第二数值，且c和d均为通配符；

[0087] 例如，当调整前的预设地址为100.4.5.0时，调整后的预设地址为100.4.0.0，其中，0为通配符，表示0至255之间的任意数值。也即调整后的预设地址包括100.4.0.0~100.4.255.255这一IP地址范围。

[0088] 3、当调整前的预设地址中a为第一数值、b为第二数值，且c和d均为通配符时，调整后的预设地址中a为第一数值，且b、c和d均为通配符；

[0089] 例如，当调整前的预设地址为100.4.0.0时，调整后的预设地址为100.0.0.0，其中，0为通配符，表示0至255之间的任意数值。也即调整后的预设地址包括100.0.0.0~100.255.255.255这一IP地址范围。

[0090] 4、当调整前的预设地址中a为第一数值，且b、c和d均为通配符时，调整后的预设地址中a、b、c和d均为通配符。

[0091] 例如，当调整前的预设地址为100.0.0.0时，调整后的预设地址为0.0.0.0，其中，0为通配符，表示0至255之间的任意数值。也即调整后的预设地址包括0.0.0.0~255.255.255.255这一IP地址范围。

[0092] 上述调整策略的原理可参见图5所示（在图5中，仅以预设地址为100.4.5.6为例进行举例说明），滑动窗口50所对应预设地址表示当前设定的预设地址，通过调整滑动窗口50的位置，能够调整预设地址。滑动窗口50每向右滑动一格，预设地址所包含的网络地址数量扩大一次。

[0093] 结合参考图6，其示出了第三方分发应用12调整预设地址的流程图。初始化地址队列，示例性地，地址队列如图5所示，从左往右依次为：100.4.5.6、100.4.5.0、100.4.0.0、100.0.0.0、0.0.0.0。第三方分发应用12判断是否第一次使用该地址队列；若是第一次使用该地址队列，则将滑动窗口50滑动至地址队列中的第一个目标，也即100.4.5.6；若不是第一次使用该地址队列，则检测第二服务器22是否下达过新的预设地址。若第二服务器22下达过新的预设地址，则判断新的预设地址和之前的预设地址是否一致；若一致，则将滑动窗口50向左滑动一格；若不一致，则根据新的预设地址重置地址队列，而后将滑动窗口50滑动至重置后的地址队列中的第一个目标。若第二服务器22未下达过新的预设地址，则判断上一次网络请求是否停止转发；若停止转发，则将滑动窗口50保持在当前位置；若未停止转发，则将滑动窗口50向右滑动一格。

[0094] 请参考图7，其示例性示出了第三方分发应用12和第二服务器22的功能模块划分的示意图。

[0095] 第三方分发应用12可以包括如下功能模块:服务执行模块121、安装监控模块122、策略管理和学习模块123、请求处理模块124、服务端信息存储模块125和信息上报模块126。

[0096] 其中,服务执行模块121用于实现上述图2和图4实施例提供的通过VPN服务进行安装反拦截的功能,包括启动VPN服务、配置VPN服务(包括向VPN服务发送预设地址)、关闭VPN服务等。安装监控模块122主要用于监控本次发起的安装过程,包括监控目标应用是否已安装成功。安装监控模块122还用于在确定目标应用已安装成功时,向服务执行模块121进行反馈,以便服务执行模块121关闭VPN服务。策略管理和学习模块123主要用于对预设地址进行管理,包括动态调整预设地址,并向服务执行模块121提供预设地址。请求处理模块124用于获取应用的安装请求,并调用服务执行模块121启动VPN服务。服务端信息存储模块125用于接收第二服务器22发送的预设地址或预设域名,并进行存储。信息上报模块126主要用于负责系统信息收集及本地策略、结果的上报。

[0097] 第二服务器22可以包括如下功能模块:信息解析模块221、统计分析模块222、策略配置模块223、策略下发模块224和通信模块225。

[0098] 其中,信息解析模块221用于对信息上报模块126上报的信息进行解析处理,并交由统计分析模块222对数据进行统计分析,例如对预设地址、网络请求是否停止转发等进行统计分析。策略配置模块223用于对预设地址进行配置,并交由策略下发模块224向第三方分发应用12下发预设地址。通信模块225主要用于负责与第三方分发应用12之间的通信,实现两者间的数据交互。

[0099] 综上所述,本发明实施例提供的技术方案中,通过第三方分发应用12在向操作系统11发送用于请求安装目标应用的安装请求之前,先启动VPN服务,在启动VPN服务之后,操作系统11向其对应的后台服务器发送的用于询问是否阻止该安装请求的第一网络请求会先到达VPN服务,通过VPN服务停止向第一服务器21转发该第一网络请求,以使得操作系统11在超时未接收到第一网络请求对应的响应时,安装目标应用,从而确保第三方分发应用12发起的安装请求被成功响应,提高了安装请求被成功响应的概率。

[0100] 在相关技术中,还提供了采用获取终端10的根用户ROOT权限的方式,来达到第三方分发应用12发起的安装请求被成功响应的目的。但是,据统计分析,仅有极少部分用户会将ROOT权限授权给第三方分发应用12,因此这种方案适用范围小,且可能会对终端10的正常运行产生影响。本发明实施例提供的技术方案,适用范围更广,且不会破坏终端10的正常运行,对用户影响更小。

[0101] 本发明实施例提供的方案中,还通过第三方分发应用12动态调整预设地址,预设地址具有可伸缩性且能够通过自主学习动态调整,充分提高了对操作系统11向其对应的后台服务器发送的网络请求的停止转发的成功率。

[0102] 下述为本发明装置实施例,可以用于执行本发明方法实施例。对于本发明装置实施例中未披露的细节,请参照本发明方法实施例。

[0103] 请参考图8,其示出了本发明一个实施例提供的应用安装装置的框图。该装置具有实现上述方法示例的功能,所述功能可以由硬件实现,也可以由硬件执行相应的软件实现。该装置可以包括:服务启动模块810、地址发送模块820、请求安装模块830和应用安装模块840。

[0104] 服务启动模块810,用于当需要安装目标应用时,启动VPN服务。

[0105] 地址发送模块820,用于向所述VPN服务发送预设地址,所述预设地址是指需要停止转发的网络请求对应的目的地址。

[0106] 请求安装模块830,用于向操作系统11发送用于请求安装所述目标应用的安装请求,所述操作系统11用于通过所述VPN服务向所述操作系统11对应的第一服务器21发送用于询问是否阻止所述安装请求的第一网络请求,所述VPN服务用于当所述预设地址中包括所述第一网络请求对应的目的地址时,停止向所述第一服务器21转发所述第一网络请求。

[0107] 应用安装模块840,用于通过所述操作系统11在超时未接收到所述第一网络请求对应的响应时,安装所述目标应用。

[0108] 综上所述,本发明实施例提供的技术方案中,通过第三方分发应用12在向操作系统11发送用于请求安装目标应用的安装请求之前,先启动VPN服务,在启动VPN服务之后,操作系统11向其对应的后台服务器发送的用于询问是否阻止该安装请求的第一网络请求会先到达VPN服务,通过VPN服务停止向第一服务器21转发该第一网络请求,以使得操作系统11在超时未接收到第一网络请求对应的响应时,安装目标应用,从而确保第三方分发应用12发起的安装请求被成功响应,提高了安装请求被成功响应的概率。

[0109] 可选地,所述装置还包括:地址调整模块。

[0110] 所述地址调整模块,用于当所述VPN服务未停止转发所述第一网络请求时,调整所述预设地址;其中,调整后的预设地址所包含的网络地址数量大于调整前的预设地址所包含的网络地址数量。

[0111] 可选地,所述预设地址为a.b.c.d;

[0112] 当调整前的预设地址中a为第一数值、b为第二数值、c为第三数值,且d为第四数值时,调整后的预设地址中a为所述第一数值、b为所述第二数值、c为所述第三数值,且d为通配符;

[0113] 当调整前的预设地址中a为第一数值、b为第二数值、c为第三数值,且d为通配符时,调整后的预设地址中a为所述第一数值、b为所述第二数值,且c和d均为通配符;

[0114] 当调整前的预设地址中a为第一数值、b为第二数值,且c和d均为通配符时,调整后的预设地址中a为所述第一数值,且b、c和d均为通配符;

[0115] 当调整前的预设地址中a为第一数值,且b、c和d均为通配符时,调整后的预设地址中a、b、c和d均为通配符;

[0116] 其中,所述通配符表示0至255之间的任意数值。

[0117] 可选地,所述装置还包括:服务关闭模块。

[0118] 所述服务关闭模块,用于当确定所述目标应用已安装完成时,关闭所述VPN服务;或者,当所述VPN服务的已启动时长达到预设时长时,关闭所述VPN服务。

[0119] 可选地,所述装置还包括:安装确定模块。

[0120] 所述安装确定模块,用于当接收到所述操作系统11发送的用于指示所述目标应用已安装完成的广播消息时,确定所述目标应用已安装完成;或者,当检测到已安装应用列表中包括所述目标应用时,确定所述目标应用已安装完成。

[0121] 可选地,所述装置还包括:地址获取模块。

[0122] 所述地址获取模块,用于接收第二服务器22发送的所述预设地址;或者,接收第二服务器22发送的预设域名,所述预设域名是指需要停止转发的网络请求对应的目的网络设

备的域名,将与所述预设域名对应的网络地址确定为所述预设地址。

[0123] 可选地,所述服务启动模块810,用于向所述操作系统11发送用于请求启动VPN服务的启动请求;

[0124] 其中,所述操作系统11用于在接收到所述启动请求后,显示提示弹窗,所述提示弹窗中包括提示信息和第一操作控件,所述提示信息用于询问是否确认启动所述VPN服务,所述第一操作控件用于触发确认启动所述VPN服务;所述操作系统11还用于当接收到对应于所述第一操作控件的触发信号时,启动所述VPN服务。

[0125] 请参考图9,其示出了本发明一个实施例提供的终端900的结构框图。该终端900可以是:智能手机、平板电脑、MP3播放器(Moving Picture Experts Group Audio Layer III,动态影像专家压缩标准音频层面3)、MP4(Moving Picture Experts Group Audio Layer IV,动态影像专家压缩标准音频层面4)播放器、笔记本电脑或台式电脑。终端900还可能被称为用户设备、便携式终端、膝上型终端、台式终端等其他名称。该终端900可用于实现上述实施例中终端10的功能。

[0126] 通常,终端900包括有:处理器901和存储器902。

[0127] 处理器901可以包括一个或多个处理核心,比如4核心处理器、8核心处理器等。处理器901可以采用DSP(Digital Signal Processing,数字信号处理)、FPGA(Field Programmable Gate Array,现场可编程门阵列)、PLA(Programmable Logic Array,可编程逻辑阵列)中的至少一种硬件形式来实现。处理器901也可以包括主处理器和协处理器,主处理器是用于对在唤醒状态下的数据进行处理的处理器,也称CPU(Central Processing Unit,中央处理器);协处理器是用于对在待机状态下的数据进行处理的低功耗处理器。在一些实施例中,处理器901可以在集成有GPU(Graphics Processing Unit,图像处理器),GPU用于负责显示屏所需要显示的内容的渲染和绘制。一些实施例中,处理器901还可以包括AI(Artificial Intelligence,人工智能)处理器,该AI处理器用于处理有关机器学习的计算操作。

[0128] 存储器902可以包括一个或多个计算机可读存储介质,该计算机可读存储介质可以是非暂态的。存储器902还可包括高速随机存取存储器,以及非易失性存储器,比如一个或多个磁盘存储设备、闪存存储设备。在一些实施例中,存储器902中的非暂态的计算机可读存储介质用于存储至少一个指令,该至少一个指令用于被处理器901所执行以实现本申请中方法实施例提供的方法。

[0129] 在一些实施例中,终端900还可选包括有:外围设备接口903和至少一个外围设备。处理器901、存储器902和外围设备接口903之间可以通过总线或信号线相连。各个外围设备可以通过总线、信号线或电路板与外围设备接口903相连。具体地,外围设备包括:射频电路904、触摸显示屏905、摄像头906、音频电路907、定位组件908和电源909中的至少一种。

[0130] 外围设备接口903可被用于将I/O(Input/Output,输入/输出)相关的至少一个外围设备连接到处理器901和存储器902。在一些实施例中,处理器901、存储器902和外围设备接口903被集成在同一芯片或电路板上;在一些其他实施例中,处理器901、存储器902和外围设备接口903中的任意一个或两个可以在单独的芯片或电路板上实现,本实施例对此不加以限定。

[0131] 射频电路904用于接收和发射RF(Radio Frequency,射频)信号,也称电磁信号。射

频电路904通过电磁信号与通信网络以及其他通信设备进行通信。射频电路904将电信号转换为电磁信号进行发送,或者,将接收到的电磁信号转换为电信号。可选地,射频电路904包括:天线系统、RF收发器、一个或多个放大器、调谐器、振荡器、数字信号处理器、编解码芯片组、用户身份模块卡等等。射频电路904可以通过至少一种无线通信协议来与其它终端进行通信。该无线通信协议包括但不限于:城域网、各代移动通信网络(2G、3G、4G及5G)、无线局域网和/或WiFi(Wireless Fidelity,无线保真)网络。在一些实施例中,射频电路904还可以包括NFC(Near Field Communication,近距离无线通信)有关的电路,本申请对此不加以限定。

[0132] 显示屏905用于显示UI(User Interface,用户界面)。该UI可以包括图形、文本、图标、视频及其它们的任意组合。当显示屏905是触摸显示屏时,显示屏905还具有采集在显示屏905的表面或表面上方的触摸信号的能力。该触摸信号可以作为控制信号输入至处理器901进行处理。此时,显示屏905还可以用于提供虚拟按钮和/或虚拟键盘,也称软按钮和/或软键盘。在一些实施例中,显示屏905可以为一个,设置终端900的前面板;在另一些实施例中,显示屏905可以为至少两个,分别设置在终端900的不同表面或呈折叠设计;在再一些实施例中,显示屏905可以是柔性显示屏,设置在终端900的弯曲表面上或折叠面上。甚至,显示屏905还可以设置成非矩形的不规则图形,也即异形屏。显示屏905可以采用LCD(Liquid Crystal Display,液晶显示屏)、OLED(Organic Light-Emitting Diode,有机发光二极管)等材质制备。

[0133] 摄像头组件906用于采集图像或视频。可选地,摄像头组件906包括前置摄像头和后置摄像头。通常,前置摄像头设置在终端的前面板,后置摄像头设置在终端的背面。在一些实施例中,后置摄像头为至少两个,分别为主摄像头、景深摄像头、广角摄像头、长焦摄像头中的任意一种,以实现主摄像头和景深摄像头融合实现背景虚化功能、主摄像头和广角摄像头融合实现全景拍摄以及VR(Virtual Reality,虚拟现实)拍摄功能或者其它融合拍摄功能。在一些实施例中,摄像头组件906还可以包括闪光灯。闪光灯可以是单色温闪光灯,也可以是双色温闪光灯。双色温闪光灯是指暖光闪光灯和冷光闪光灯的组合,可以用于不同色温下的光线补偿。

[0134] 音频电路907可以包括麦克风和扬声器。麦克风用于采集用户及环境的声波,并将声波转换为电信号输入至处理器901进行处理,或者输入至射频电路904以实现语音通信。出于立体声采集或降噪的目的,麦克风可以为多个,分别设置在终端900的不同部位。麦克风还可以是阵列麦克风或全向采集型麦克风。扬声器则用于将来自处理器901或射频电路904的电信号转换为声波。扬声器可以是传统的薄膜扬声器,也可以是压电陶瓷扬声器。当扬声器是压电陶瓷扬声器时,不仅可以将电信号转换为人类可听见的声波,也可以将电信号转换为人类听不见的声波以进行测距等用途。在一些实施例中,音频电路907还可以包括耳机插孔。

[0135] 定位组件908用于定位终端900的当前地理位置,以实现导航或LBS(Location Based Service,基于位置的服务)。定位组件908可以是基于美国的GPS(Global Positioning System,全球定位系统)、中国的北斗系统、俄罗斯的格雷纳斯系统或欧盟的伽利略系统的定位组件。

[0136] 电源909用于为终端900中的各个组件进行供电。电源909可以是交流电、直流电、

一次性电池或可充电电池。当电源909包括可充电电池时,该可充电电池可以是有线充电电池或无线充电电池。该可充电电池还可以用于支持快充技术。

[0137] 在一些实施例中,终端900还包括有一个或多个传感器910。该一个或多个传感器910包括但不限于:加速度传感器911、陀螺仪传感器912、压力传感器913、指纹传感器914、光学传感器915以及接近传感器916。

[0138] 加速度传感器911可以检测以终端900建立的坐标系的三个坐标轴上的加速度大小。比如,加速度传感器911可以用于检测重力加速度在三个坐标轴上的分量。处理器901可以根据加速度传感器911采集的重力加速度信号,控制触摸显示屏905以横向视图或纵向视图进行用户界面的显示。加速度传感器911还可以用于游戏或者用户的运动数据的采集。

[0139] 陀螺仪传感器912可以检测终端900的机体方向及转动角度,陀螺仪传感器912可以与加速度传感器911协同采集用户对终端900的3D动作。处理器901根据陀螺仪传感器912采集的数据,可以实现如下功能:动作感应(比如根据用户的倾斜操作来改变UI)、拍摄时的图像稳定、游戏控制以及惯性导航。

[0140] 压力传感器913可以设置在终端900的侧边框和/或触摸显示屏905的下层。当压力传感器913设置在终端900的侧边框时,可以检测用户对终端900的握持信号,由处理器901根据压力传感器913采集的握持信号进行左右手识别或快捷操作。当压力传感器913设置在触摸显示屏905的下层时,由处理器901根据用户对触摸显示屏905的压力操作,实现对UI界面上的可操作性控件进行控制。可操作性控件包括按钮控件、滚动条控件、图标控件、菜单控件中的至少一种。

[0141] 指纹传感器914用于采集用户的指纹,由处理器901根据指纹传感器914采集到的指纹识别用户的身份,或者,由指纹传感器914根据采集到的指纹识别用户的身份。在识别出用户的身份为可信身份时,由处理器901授权该用户执行相关的敏感操作,该敏感操作包括解锁屏幕、查看加密信息、下载软件、支付及更改设置等。指纹传感器914可以被设置终端900的正面、背面或侧面。当终端900上设置有物理按键或厂商Logo时,指纹传感器914可以与物理按键或厂商Logo集成在一起。

[0142] 光学传感器915用于采集环境光强度。在一个实施例中,处理器901可以根据光学传感器915采集的环境光强度,控制触摸显示屏905的显示亮度。具体地,当环境光强度较高时,调高触摸显示屏905的显示亮度;当环境光强度较低时,调低触摸显示屏905的显示亮度。在另一个实施例中,处理器901还可以根据光学传感器915采集的环境光强度,动态调整摄像头组件906的拍摄参数。

[0143] 接近传感器916,也称距离传感器,通常设置在终端900的前面板。接近传感器916用于采集用户与终端900的正面之间的距离。在一个实施例中,当接近传感器916检测到用户与终端900的正面之间的距离逐渐变小时,由处理器901控制触摸显示屏905从亮屏状态切换为息屏状态;当接近传感器916检测到用户与终端900的正面之间的距离逐渐变大时,由处理器901控制触摸显示屏905从息屏状态切换为亮屏状态。

[0144] 本领域技术人员可以理解,图9中示出的结构并不构成对终端900的限定,可以包括比图示更多或更少的组件,或者组合某些组件,或者采用不同的组件布置。

[0145] 在示例中实施例中,还提供了一种终端,所述终端包括处理器和存储器,所述存储器中存储有至少一条指令、至少一段程序、代码集或指令集。所述至少一条指令、至少一段

程序、代码集或指令集经配置以由一个或者一个以上处理器执行,以实现上述方法。

[0146] 在示例性实施例中,还提供了一种计算机可读存储介质,所述存储介质中存储有至少一条指令、至少一段程序、代码集或指令集,所述至少一条指令、所述至少一段程序、所述代码集或所述指令集在被终端的处理器执行时实现上述方法。

[0147] 可选地,上述计算机可读存储介质可以是ROM、随机存取存储器(RAM)、CD-ROM、磁带、软盘和光数据存储设备等。

[0148] 在示例性实施例中,还提供了一种计算机程序产品,当该计算机程序产品被执行时,其用于实现上述方法。



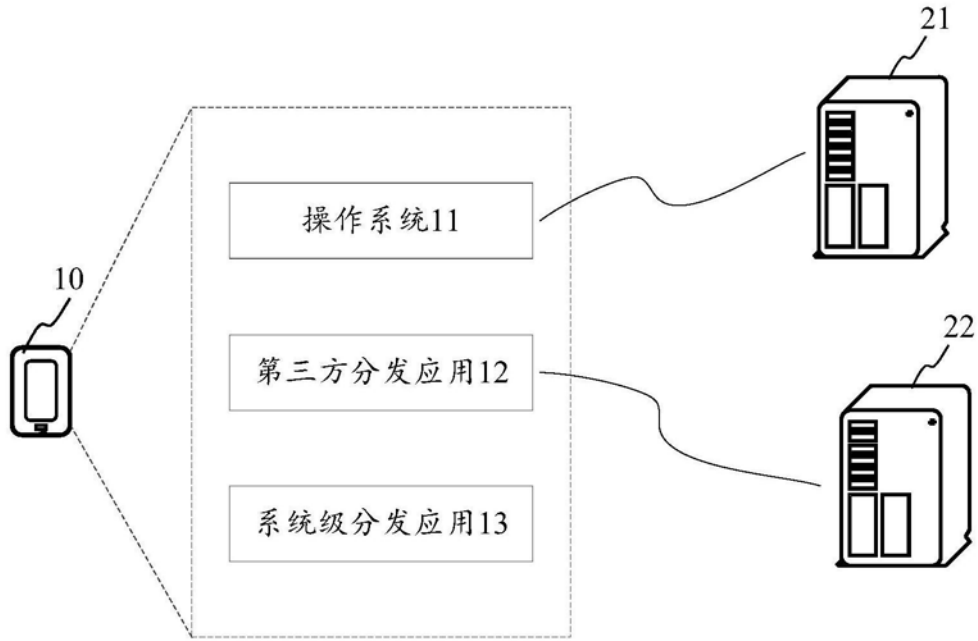


图1

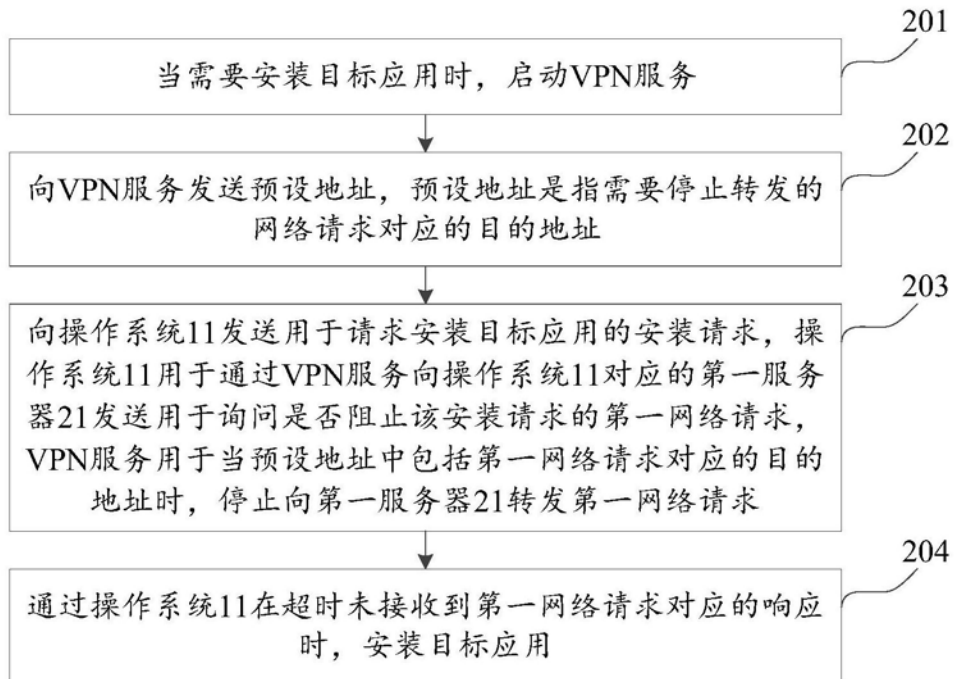


图2

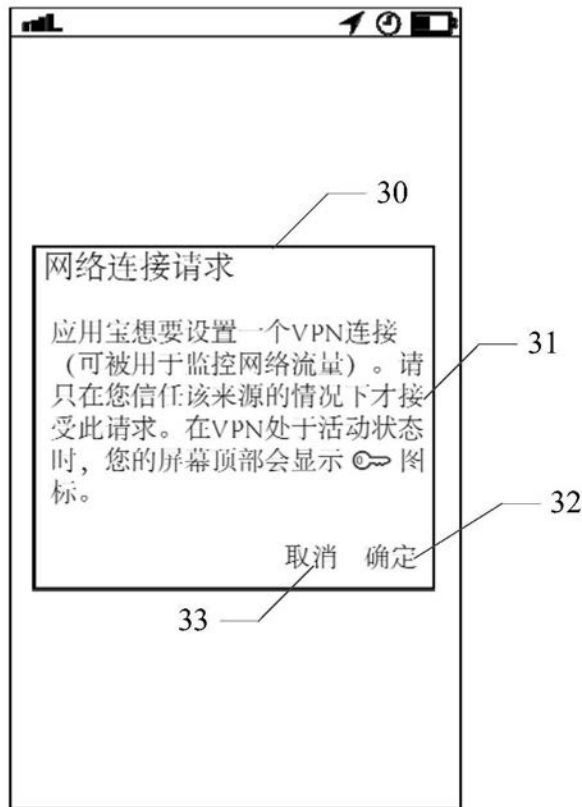


图3

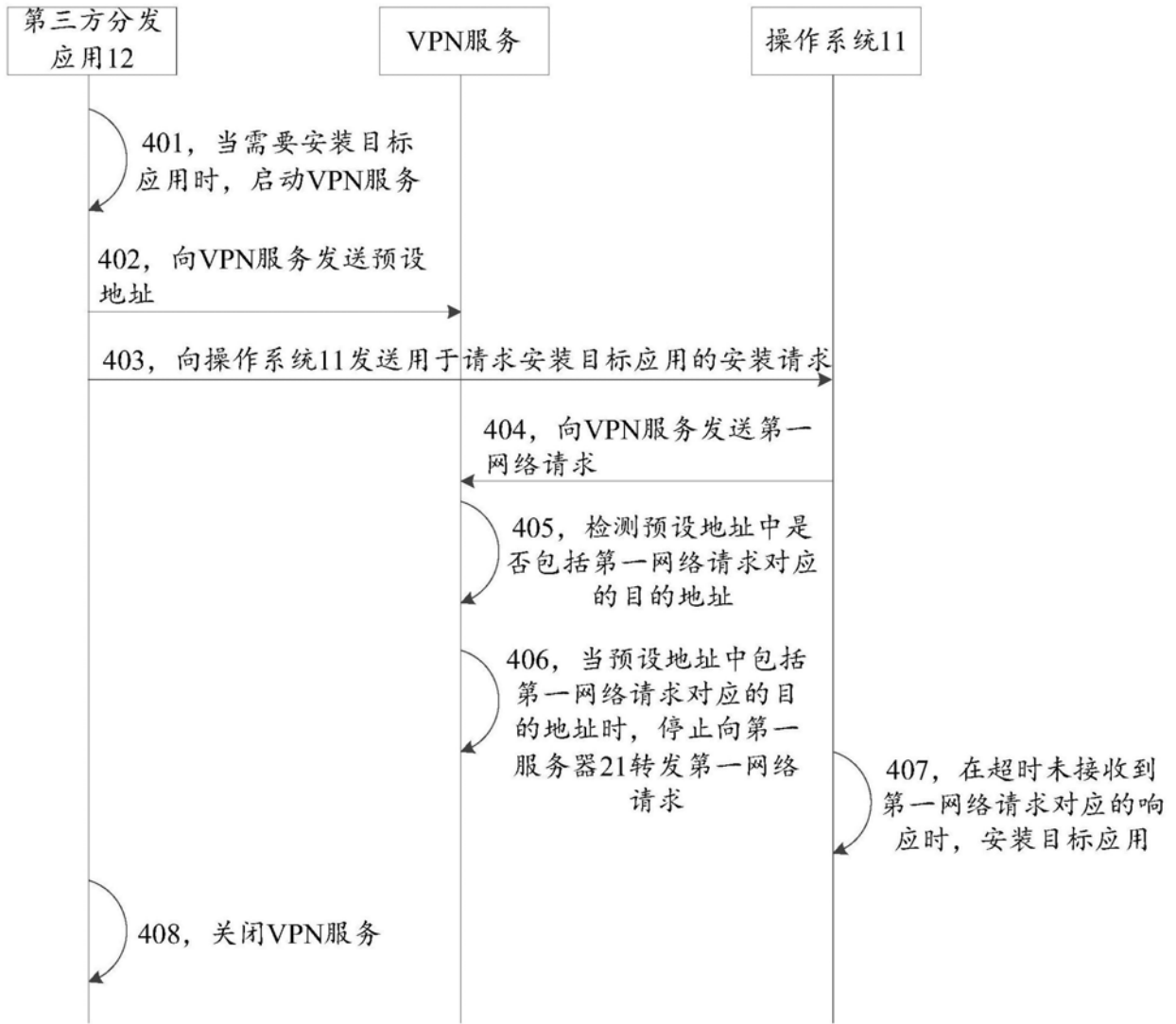


图4



图5

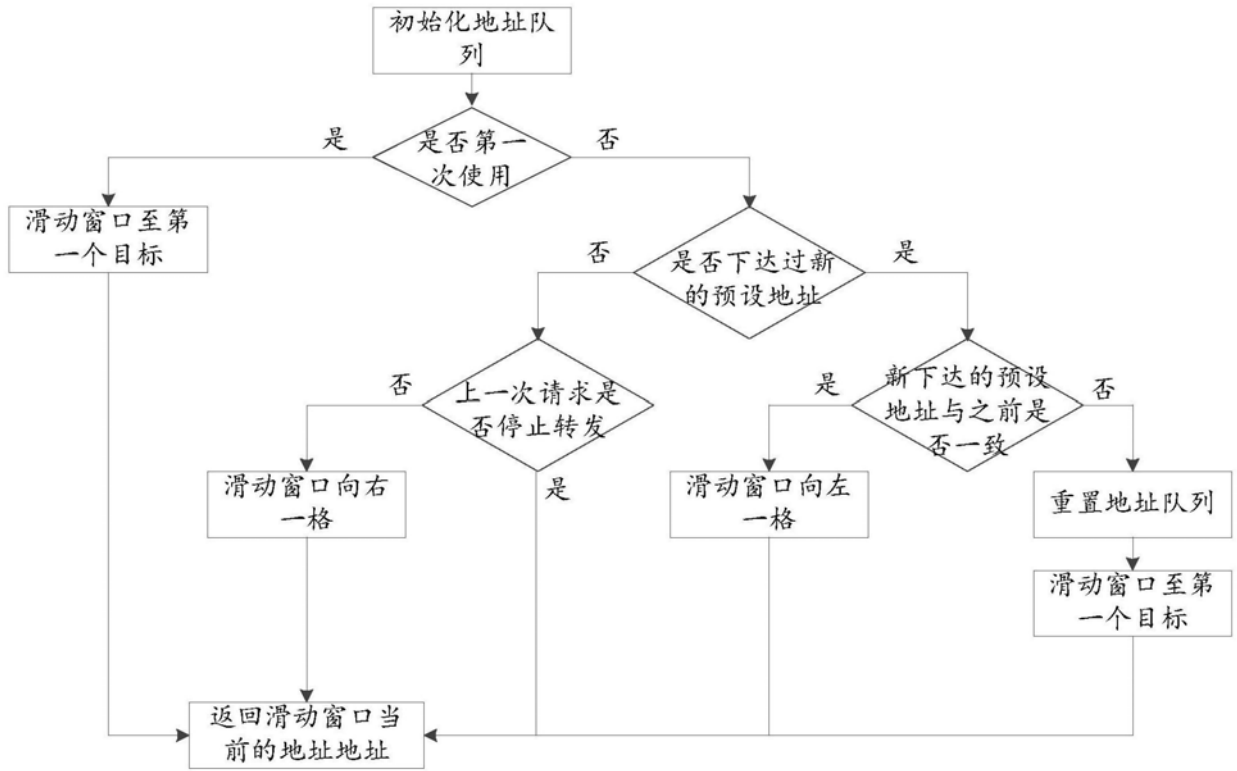


图6

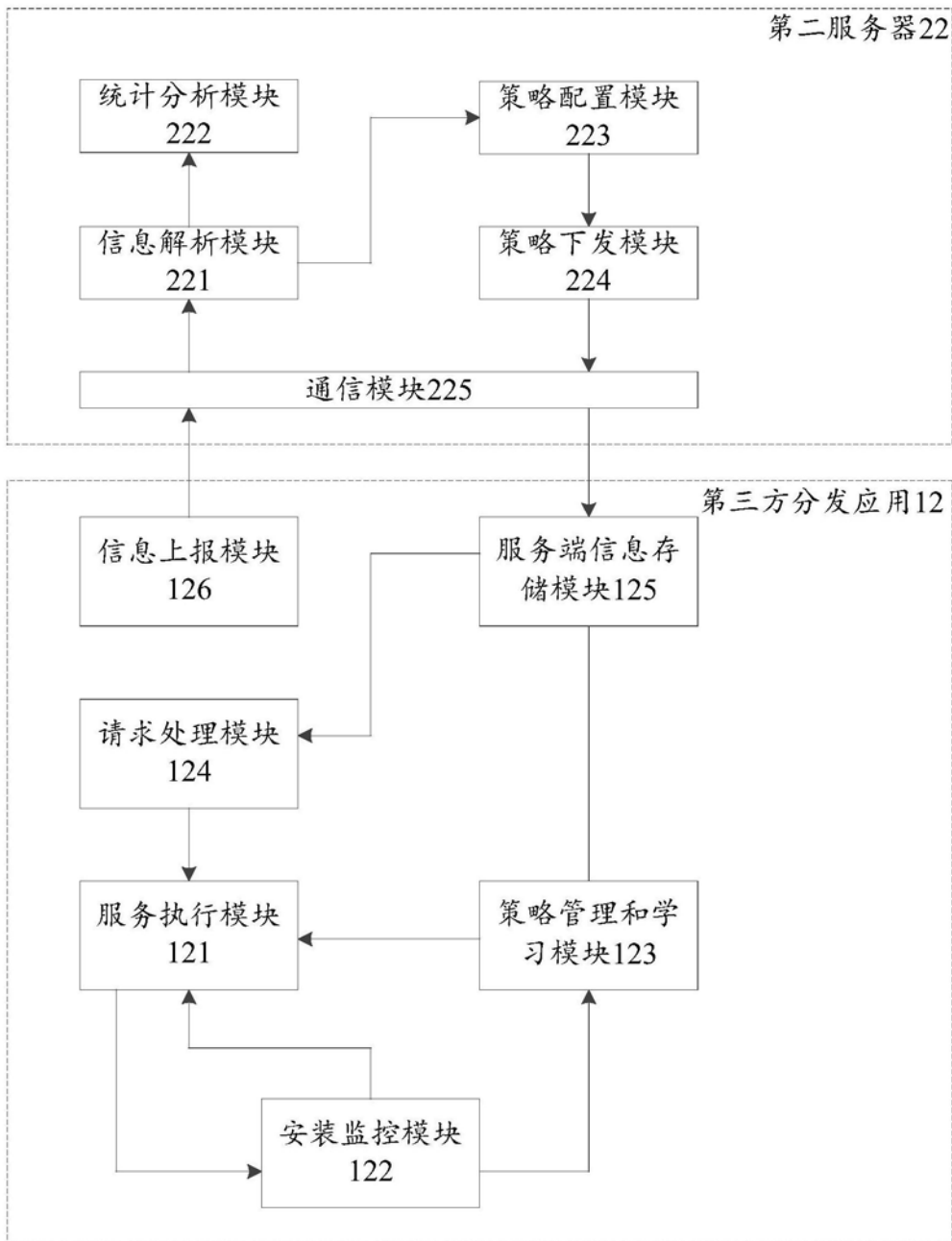


图7

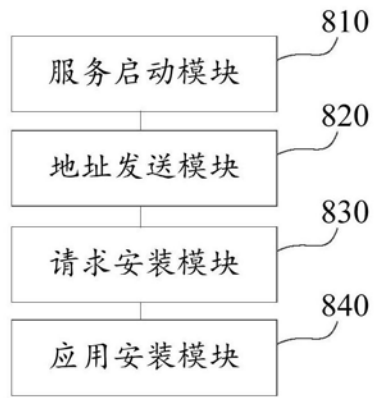


图8

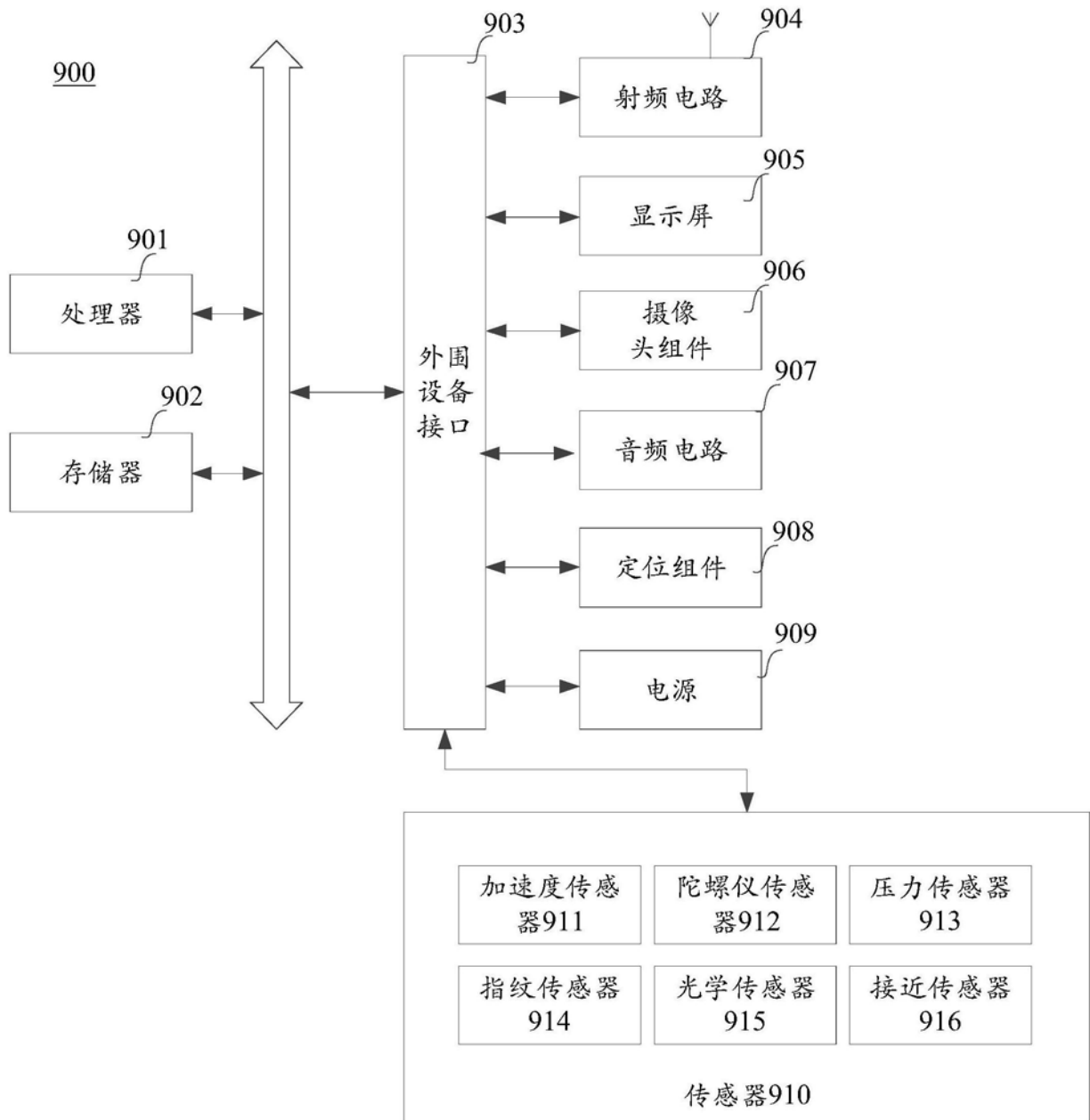


图9