



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107918552 B

(45) 授权公告日 2021.10.08

(21) 申请号 201711065785.0

G06F 16/955 (2019.01)

(22) 申请日 2017.11.02

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 103678508 A, 2014.03.26

申请公布号 CN 107918552 A

CN 104883384 A, 2015.09.02

CN 107122172 A, 2017.09.01

(43) 申请公布日 2018.04.17

审查员 张昕

(73) 专利权人 阿里巴巴(中国)有限公司

地址 310051 浙江省杭州市滨江区长河街

道网商路699号4号楼5楼508室

(72) 发明人 苏颖

(74) 专利代理机构 北京博雅睿泉专利代理事务

所(特殊普通合伙) 11442

代理人 杨国权 马佑平

(51) Int. Cl.

G06F 9/445 (2018.01)

G06F 9/455 (2006.01)

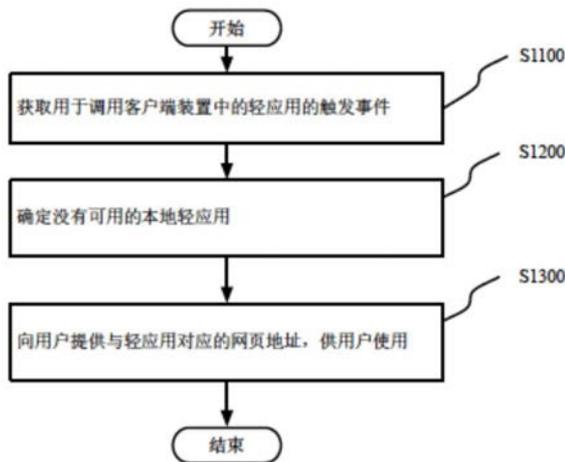
权利要求书1页 说明书8页 附图3页

(54) 发明名称

轻应用调用方法、装置、客户端装置及电子设备

(57) 摘要

本发明公开了一种轻应用调用方法、装置、客户端装置及电子设备。该方法包括：获取用于调用客户端装置中的轻应用的触发事件；确定没有可用的本地轻应用；以及向用户提供与轻应用对应的网页地址，供用户使用。根据一个实施例，可以提升用户调用轻应用时的使用体验。



1. 一种用于调用轻应用的方法,包括:
设置用于调用轻应用的scheme、对应的网页地址和轻应用标识的关联关系;
获取用于调用客户端装置中的轻应用的触发事件,其中所述客户端装置是能够展现和解析网页内容的基于网页的应用;
根据所述关联关系确定没有可用的本地轻应用;以及
向用户提供与轻应用对应的网页地址,供用户使用。
2. 根据权利要求1所述的方法,其中,获取用于调用轻应用的触发事件包括:
获取对触发网页中的scheme链接的触发事件。
3. 根据权利要求2所述的方法,其中,确定没有可用的本地轻应用包括:
基于scheme链接请求获取对应的轻应用标识;以及
在没有获取轻应用标识的情况下确定没有可用的本地轻应用。
4. 根据权利要求3所述的方法,其中,利用触发网页中的JavaScript函数从客户端装置的相应接口获取轻应用标识。
5. 根据权利要求1所述的方法,其中,向用户提供与轻应用对应的网页地址包括:
通过网页呈现所述网页地址对应的网页内容。
6. 根据权利要求1所述的方法,还包括:
确定有可用的本地轻应用;以及
调用所述本地轻应用。
7. 根据权利要求6所述的方法,还包括:
通过服务器验证所述本地轻应用。
8. 一种用于调用轻应用的装置,包括:
用于设置用于调用轻应用的scheme、对应的网页地址和轻应用标识的关联关系的装置;
用于获取用于调用客户端装置中的轻应用的触发事件的装置,其中所述客户端装置是能够展现和解析网页内容的基于网页的应用;
用于根据所述关联关系确定没有可用的本地轻应用的装置;以及
用于向用户提供与轻应用对应的网页地址供用户使用的装置。
9. 一种客户端装置,包括根据权利要求8所述的用于调用轻应用的装置,或者被设计成用于执行根据权利要求1-7中的任何一项所述的方法中的步骤。
10. 一种电子设备,包括根据权利要求8所述的用于调用轻应用的装置,或者包括根据权利要求9所述的客户端装置,或者包括存储器和处理器,其中,所述存储器用于存储指令,所述指令在所述电子设备运行时控制所述处理器执行根据权利要求1-7中的任何一项所述的用于调用轻应用的方法中的操作。

轻应用调用方法、装置、客户端装置及电子设备

技术领域

[0001] 本发明涉及轻应用技术领域,更具体来说,涉及一种用于调用轻应用的方法、用于调用轻应用的装置、客户端装置和电子设备。

背景技术

[0002] 目前,基于轻应用的应用场景越来越多。一般来说,轻应用指的是隶属于本地应用(Native App)的应用。本地应用例如是浏览器、本地应用程序等。本地应用又可以称为客户端装置。轻应用以本地应用为平台并被建立在本地应用之上。例如,轻应用可以是在浏览器平台上以JavaScript实现的应用、以HTML5实现的应用等。

[0003] 通常,与本地应用不同,轻应用可以直接被使用,而不需要进行安装。

[0004] 在现有技术中,通常采用配置文件的方式对轻应用进行验证和调用。这种方式需要依赖于配置文件的下发和同步。例如,由于用户的手动删除等原因,本地的轻应用可能与配置文件中的轻应用不一致。在这种情况下,客户端装置可能不返回调用结果,或者返回一个空的调用结果。这会给用户的使用带来很大困扰。这降低了用户的使用体验。

[0005] 在现有技术中,很多系统采用scheme(或schema)协议,以在本地应用之间进行跳转。例如,在iOS移动平台系统中可以使用scheme协议在一个本地应用中调用另一个本地应用。具体来说,要被调用的应用首先在系统中进行注册。例如,短信应用可以注册关键字sms,邮件应用可以注册关键字mail等。可以在另一个应用中触发对所注册的应用的调用。例如,可以在邮件程序中触发短信应用。例如,给手机号133-3333-3333发送短信。它对应的scheme调用是sms://133-3333-3333,其中sms是短信应用所注册的关键字,133-3333-3333是所传递的参数,由短信应用(被调用者)接收并使用所述参数。当关键字和所要调用的应用已经在系统中注册的情况下,可以调用该应用,并将参数传递给该应用。

[0006] 因此,需要提供一种新的技术方案,针对上述现有技术中的至少一个技术问题改进。

发明内容

[0007] 本发明的一个目的是提供一种用于的新技术方案。

[0008] 根据本发明的第一方面,提供了一种用于调用轻应用的方法,包括:获取用于调用客户端装置中的轻应用的触发事件;确定没有可用的本地轻应用;以及向用户提供与轻应用对应的网页地址,供用户使用。

[0009] 可选地或另选地,所述方法还包括:设置用于调用轻应用的scheme、对应的网页地址和轻应用标识。

[0010] 可选地或另选地,获取用于调用轻应用的触发事件包括:获取对触发网页中的scheme链接的触发事件。

[0011] 可选地或另选地,确定没有可用的本地轻应用包括:基于scheme链接请求获取对应的轻应用标识;以及在没有获取轻应用标识的情况下确定没有可用的本地轻应用。

[0012] 可选地或另选地,利用触发网页中的JavaScript函数从客户端装置的相应接口获取轻应用标识。

[0013] 可选地或另选地,向用户提供与轻应用对应的网页地址包括:通过网页呈现所述网页地址对应的网页内容。

[0014] 可选地或另选地,所述方法还包括:确定有可用的本地轻应用;以及调用所述本地轻应用。

[0015] 可选地或另选地,所述方法还包括:通过服务器验证所述本地轻应用。

[0016] 根据本发明的第二方面,提供了一种用于调用轻应用的装置,包括:用于获取用于调用客户端装置中的轻应用的触发事件的装置;用于确定没有可用的本地轻应用的装置;以及用于向用户提供与轻应用对应的网页地址供用户使用的装置。

[0017] 根据本发明的第三方面,提供了一种客户端装置,包括根据一个实施例的用于调用轻应用的装置,或者被设计成用于执行根据一个实施例的方案中的步骤。

[0018] 根据本发明的第四方面,提供了一种电子设备,包括根据一个实施例的用于调用轻应用的装置,或者包括根据一个实施例的客户端装置,或者包括存储器和处理器,其中,所述存储器用于存储指令,所述指令在所述电子设备运行时控制所述处理器执行根据一个实施例的用于调用轻应用的方法中的操作。

[0019] 根据一个实施例,可以提升用户调用轻应用时的使用体验。

[0020] 通过以下参照附图对本发明的示例性实施例的详细描述,本发明的其它特征及其优点将会变得清楚。

附图说明

[0021] 被结合在说明书中并构成说明书的一部分的附图示出了本发明的实施例,并且连同其说明一起用于解释本发明的原理。

[0022] 图1是根据本发明的一个实施例的的方法的示意性流程图。

[0023] 图2是根据本发明的另一个实施例的客户端装置的示意性框图。

[0024] 图3是根据本发明的另一个实施例的电子设备的示意性框图。

[0025] 图4是可以应用本发明的一个实施例的系统的示意图。

[0026] 图5是根据本发明的一个例子的示意性流程图。

具体实施方式

[0027] 现在将参照附图来详细描述本发明的各种示例性实施例。应注意到:除非另外具体说明,否则在这些实施例中阐述的部件和步骤的相对布置、数字表达式和数值不限制本发明的范围。

[0028] 以下对至少一个示例性实施例的描述实际上仅仅是说明性的,决不作为对本发明及其应用或使用的任何限制。

[0029] 对于相关领域普通技术人员已知的技术、方法和设备可能不作详细讨论,但在适当情况下,所述技术、方法和设备应当被视为说明书的一部分。

[0030] 在这里示出和讨论的所有例子中,任何具体值应被解释为仅仅是示例性的,而不是作为限制。因此,示例性实施例的其它例子可以具有不同的值。

[0031] 应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步讨论。

[0032] 在本发明的实施例中，提出了一种用于调用轻应用的新方式。下面，参照附图描述根据本发明的各个实施例和例子。

[0033] <方法>

[0034] 图1是根据本发明的一个实施例的用于调用轻应用的方法的示意性流程图。

[0035] 如图1所示，在步骤S1100，获取用于调用客户端装置中的轻应用的触发事件。

[0036] 根据所使用的操作系统可以使用多种方式来触发轻应用。

[0037] 优选地，这里提出了使用scheme方式来调用轻应用。例如，首先设置用于调用轻应用的scheme、对应的网页地址和轻应用标识。客户端装置可以是基于网页的应用。这里，基于网页的应用指的是，该应用能够解析和展现网页内容。例如，所述客户端装置可以是浏览器应用。此外，诸如微信、微博等的应用也可以展现网页并作为这里所述的客户端装置。

[0038] 可以在网页中设置scheme链接。例如，当用户点击scheme链接时，产生触发事件。客户端装置可以获取对触发网页中的scheme链接的触发事件。

[0039] 在步骤S1200，确定没有可用的本地轻应用。

[0040] 例如，当用户点击scheme链接后，客户端装置基于scheme链接请求获取对应的轻应用标识。例如，客户端装置的后端程序可以获取scheme关键字，并基于该关键字获取对应的轻应用标识。可以利用触发网页中的JavaScript函数从客户端装置的相应接口获取轻应用标识。在这种情况下，可以通过JavaScript而不是通过本地应用的代码来调用轻应用。这提供了灵活的调用轻应用的方式。

[0041] 接着，在没有获取轻应用标识的情况下确定没有可用的本地轻应用。本地轻应用指的是已经下载到客户端装置本地并进行了注册的轻应用。例如，用户在客户端装置中下载了某个轻应用并在服务器上进行了注册。之后，用户在客户端装置中删除了该轻应用，或者，用户尚未下载该轻应用。这造成了注册信息与实际下载情况的不一致。在这种情况下，客户端装置基于轻应用标识进行查询并确定客户端装置中没有相应的轻应用。

[0042] 在步骤S1300，向用户提供与轻应用对应的网页地址，供用户使用。

[0043] 在这里，当确定没有可用的本地轻应用时，客户端装置可能不进行处理或者返回一个空的结果。这可能会给用户造成困扰。很多情况下，用户不知道是否是由于系统配置问题、网络问题等问题造成的。另外，用户也可能不知道接下来应该如何进行操作。

[0044] 在这里，通过向用户提供与轻应用对应的网址，用户可以尝试通过该网址重新获取轻应用。所述网址例如是轻应用的下载网址，或者是用于搜索轻应用的网站的网址。可以通过网页呈现所述网页地址对应的网页内容。

[0045] 此外，在确定有可用的本地轻应用的情况下，还可以直接调用所述本地轻应用。在调用轻应用时，可以通过服务器验证所述本地轻应用。

[0046] 根据本实施例，提供了一种用于调用轻应用的新方式。在这里，在没有可用的本地轻应用的情况下，可以提供网页供用户查询或下载轻应用。这可以提升用户的使用体验。

[0047] 可选地，通过本实施例，对轻应用的调用不再完全依赖于配置文件的下发和同步。这种方式更加灵活。此外，这种方式在实时性方面也具有优势。

[0048] 在现有技术中，通过本地代码验证和调用轻应用。可选地，在这个实施例里，可以

在网页中通过JavaScript函数与本地程序进行交互,以调用轻应用。通过这种方式可以提高调用轻应用的灵活性。

[0049] <装置>

[0050] 本领域技术人员应当理解,在电子技术领域中,可以通过软件、硬件以及软件和硬件结合的方式,将上述方法体现在产品中本领域技术人员很容易基于上面公开的方法,产生一种用于调用轻应用的装置,所述装置包括用于执行根据所述实施例的多线程分段下载方法中的各个操作的装置。例如,所述设备包括:用于获取用于调用客户端装置中的轻应用的触发事件的装置;用于确定没有可用的本地轻应用的装置;以及用于向用户提供与轻应用对应的网页地址供用户使用的装置。

[0051] <客户端装置>

[0052] 可以在诸如浏览器、微信、微博等的客户端装置(或客户端应用)中实现根据本发明的至少一个实施例。

[0053] 图2是根据本发明的另一个实施例的客户端装置的示意性框图。如图2所示,客户端装置2000包括轻应用调用装置2010。轻应用调用装置2010可以是根据上述实施例的用于调用轻应用的装置。

[0054] 此外,如前面所述,也可以基于前面所述的方法产生一种客户端装置,它可以被设计成用于执行参照图1所述的实施例的方案中的步骤。

[0055] 本领域技术人员公知的是,随着诸如大规模集成电路技术的电子信息技术的发展 and 软件硬件化的趋势,要明确划分计算机系统软、硬件界限已经显得比较困难了。因为,任何操作可以软件来实现,也可以由硬件来实现。任何指令的执行可以由硬件完成,同样也可以由软件来完成。对于某一机器功能采用硬件实现方案还是软件实现方案,取决于价格、速度、可靠性、存储容量、变更周期等非技术性因素。对于技术人员来说,软件实现方式和硬件实现方式是等同的。技术人员可以根据需要选择软件或硬件来实现上述方案。因此,这里不对具体的软件或硬件进行限制。

[0056] <电子设备>

[0057] 可以在诸如手机、平板电脑等的电子设备中实现上述实施例中的任何一个。例如,所述电子设备可以包括上述实施例中的用于调用轻应用的装置或者包括上述实施例中的客户端装置。

[0058] 此外,图3示出了根据本发明的另一个实施例的电子设备的示意性框图。如图3所示,电子设备3000可以包括处理器3010、存储器3020、接口装置3030、通信装置3040、显示装置3050、输入装置3060、扬声器3070、麦克风3080,等等。

[0059] 处理器3010例如可以是中央处理器CPU、微处理器MCU等。存储器3020例如包括ROM(只读存储器)、RAM(随机存取存储器)、诸如硬盘的非易失性存储器等。接口装置3030例如包括USB接口、耳机接口等。

[0060] 通信装置3040例如能够进行有线或无线通信。

[0061] 显示装置3050例如是液晶显示屏、触摸显示屏等。输入装置3060例如可以包括触摸屏、键盘等。用户可以通过扬声器3070和麦克风3080输入/输出语音信息。

[0062] 图3所示的电子设备仅是解释性的,并且决不是为了要限制本发明、其应用或用途。

[0063] 在这个实施例中,所述存储器3020用于存储指令,所述指令在所述电子设备3000运行时控制所述处理器3010执行前面参照图1所述的用于调用轻应用的方法中的操作。本领域技术人员应当理解,尽管在图3中示出了多个装置,但是,本发明可以仅涉及其中的部分装置,例如,处理器3010和存储装置3020等。技术人员可以根据本发明所公开方案设计指令。指令如何控制处理器进行操作,这是本领域公知,故在此不再详细描述。

[0064] <例子>

[0065] 图4是可以应用本发明的一个实施例的系统的示意图。

[0066] 如图4所示,电子设备4020、4030和服务器4040通过网络4010连接。电子设备4020、4030可以实现各种功能。例如,电子设备4020、4030包括根据本发明的用于调用轻应用的装置和/或客户端装置。电子设备4020、4030例如是手机、平板电脑等。

[0067] 图5是根据本发明的一个例子的示意性流程图。

[0068] 在这个例子中,客户端装置通过scheme协议调用轻应用。客户端装置例如是浏览器,轻应用例如是浏览器中的从属应用,例如,可以是以插件等形式体现的。客户端装置例如可以被安装在图4所示的电子设备4020、4030中。

[0069] 首先,可以在服务器中注册轻应用。例如,注册用于调用轻应用的scheme、对应的网页地址和轻应用标识。例如,设置下表中的对应关系。

[0070]

| Scheme | 网页地址 | 轻应用标识 | 备注 |
|-----------|------------------|-------|---------|
| App-map | www.amap.com | 10001 | 调用地图轻应用 |
| App-pic | www.bing.com | 10002 | 调用看图轻应用 |
| App-hotel | www.elong.com | 10003 | 调用酒店轻应用 |
| App-air | www.airchina.com | 10004 | 调用机票轻应用 |

[0071] 在这里,网页地址用于在未下载轻应用时的降级处理。这可以缓解由于用户下载轻应用失败而无法使用相关功能的问题。例如,在现有技术中,在当用户下载完轻应用之后又删除了轻应用的情况下,配置文件可能会出现不同步的问题。在这里,通过向用户提供网页而缓解对用户使用造成的影响。在这里,使用scheme协议调用轻应用并设置scheme、网页地址和轻应用标识的关联关系。此外,根据需要,还可以使用其他方式调用轻应用并进行相应的设置。

[0072] 例如,如图4所示,在步骤1,在客户端装置的页面中设置scheme链接。例如,当用户点击该链接时,客户端装置的后端检测到用户的点击并触发scheme链接或获取scheme。

[0073] 例如,在步骤2,可以触发网页中的JavaScript函数,以用于请求获取轻应用标识。网页可以通过JSBridge回调客户端装置中的接口,以用于请求获取轻应用标识。例如,客户端装置可以在CompleteHandler函数中回传当前支持的轻应用标识。JavaScript函数的例子如下:

```

- (void)willLaunchScheme:(NSDictionary *)dict
andCallback:(void(^)(NSDictionary *params))completionHandler
{
[0074]   if (completionHandler)
        {
            completionHandler(@{App_ID:10001});
        }
}

```

[0075] 当客户端装置的后端接收到通过网页中的JavaScript函数发起的请求之后,可能出现两种情况下。在第一种情况中,在客户端装置本地没有可用的轻应用。在这种情况下,在现有技术中客户端装置可能不进行处理或返回空的结果。在这个例子中的处理对应于图5中的步骤3-6。在第二中情况中,在客户端装置本地存在可用的轻应用。例如,可以将对应的轻应用标识回传到网页端,例如,上面JavaScript函数的例子中的completionHandler (@{App_ID:10001})。在这个例子中的处理对应于图5中的步骤3'-6'。下面分别描述步骤3-6和3'-6'。

[0076] 如图5所示,在步骤3,确定没有可用的本地轻应用。在步骤4,基于scheme获取对应的网页地址,并向服务器请求网页。这里,服务器可以是用于轻应用的特定服务器,也可以是网页地址对应的服务器。在步骤5,服务器返回网页内容。在步骤6,向用户展现所述网页内容。用户可以根据需要重新获取或下载轻应用,或者使用该网页作为轻应用的替代,或者进行其他处理。

[0077] 此外,如图5所示,在客户端装置本地存在可用的轻应用的情形,在步骤3',客户端装置的后端向网页端返回轻应用标识。在步骤4',网页端将轻应用标识发送给服务器进行验证。在步骤5',服务器返回验证结果。在步骤6',客户端装置接收到验证结果。验证结果表明验证通过,客户端装置调用相应的轻应用。例如,通过如下函数执行调用:

```

[0078] - (void) didLaunchScheme: (NSDictionary*) dict
[0079] andCallback: (void (^) (NSDictionary*params)) completionHandler
[0080] {
[0081]   launchApp (dict);
[0082] }

```

[0083] 在这个例子中,调用轻应用的流程可以被规范为标准的流程,而不依赖于平台与系统。

[0084] 此外,在这个例子中,轻应用的调用可以不依赖于配置文件的下发和同步。这在实时性上更加具有优势,和/或更加灵活。

[0085] 另外,在这个例子中,网页端基于JavaScript函数与客户端装置本地程序进行交互,以调用轻应用。这不同于现有技术的通过本地代码调用轻应用的方案。

[0086] 上面描述了根据实施例的一个具体例子。本领域技术人员应当理解,本发明不限

于上述具体例子。

[0087] 本发明可以是设备、方法和/或计算机程序产品。计算机程序产品可以包括计算机可读存储介质,其上载有用于使处理器实现本发明的各个方面的计算机可读程序指令。

[0088] 计算机可读存储介质可以是保持和存储由指令执行设备使用的指令的有形设备。计算机可读存储介质例如可以是一—但不限于—电存储设备、磁存储设备、光存储设备、电磁存储设备、半导体存储设备或者上述的任意合适的组合。计算机可读存储介质的更具体的例子(非穷举的列表)包括:便携式计算机盘、硬盘、随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、可擦式可编程只读存储器(EPR0M或闪存)、静态随机存取存储器(SRAM)、便携式压缩盘只读存储器(CD-ROM)、数字多功能盘(DVD)、记忆棒、软盘、机械编码设备、例如其上存储有指令的打孔卡或凹槽内凸起结构、以及上述的任意合适的组合。这里所使用的计算机可读存储介质不被解释为瞬时信号本身,诸如无线电波或者其他自由传播的电磁波、通过波导或其他传输媒介传播的电磁波(例如,通过光纤电缆的光脉冲)、或者通过电线传输的电信号。

[0089] 这里所描述的计算机可读程序指令可以从计算机可读存储介质下载到各个计算/处理设备,或者通过网络、例如因特网、局域网、广域网和/或无线网下载到外部计算机或外部存储设备。网络可以包括铜传输电缆、光纤传输、无线传输、路由器、防火墙、交换机、网关计算机和/或边缘服务器。每个计算/处理设备中的网络适配卡或者网络接口从网络接收计算机可读程序指令,并转发该计算机可读程序指令,以供存储在各个计算/处理设备中的计算机可读存储介质中。

[0090] 用于执行本发明操作的计算机程序指令可以是汇编指令、指令集架构(ISA)指令、机器指令、机器相关指令、微代码、固件指令、状态设置数据、或者以一种或多种编程语言的任意组合编写的源代码或目标代码,所述编程语言包括面向对象的编程语言—诸如Smalltalk、C++等,以及常规的过程式编程语言—诸如“C”语言或类似的编程语言。计算机可读程序指令可以完全地在用户计算机上执行、部分地在用户计算机上执行、作为一个独立的软件包执行、部分在用户计算机上部分在远程计算机上执行、或者完全在远程计算机或服务器上执行。在涉及远程计算机的情形中,远程计算机可以通过任意种类的网络—包括局域网(LAN)或广域网(WAN)—连接到用户计算机,或者,可以连接到外部计算机(例如利用因特网服务提供商来通过因特网连接)。在一些实施例中,通过利用计算机可读程序指令的状态信息来个性化定制电子电路,例如可编程逻辑电路、现场可编程门阵列(FPGA)或可编程逻辑阵列(PLA),该电子电路可以执行计算机可读程序指令,从而实现本发明的各个方面。

[0091] 这里参照根据本发明实施例的方法、装置(系统)和计算机程序产品的流程图和/或框图描述了本发明的各个方面。应当理解,流程图和/或框图的每个方框以及流程图和/或框图中各方框的组合,都可以由计算机可读程序指令实现。

[0092] 这些计算机可读程序指令可以提供给通用计算机、专用计算机或其它可编程数据处理装置的处理器,从而生产出一种机器,使得这些指令在通过计算机或其它可编程数据处理装置的处理器执行时,产生了实现流程图和/或框图中的一个或多个方框中规定的功能/动作的装置。也可以把这些计算机可读程序指令存储在计算机可读存储介质中,这些指令使得计算机、可编程数据处理装置和/或其他设备以特定方式工作,从而,存储有指令的

计算机可读介质则包括一个制品,其包括实现流程图和/或框图中的一个或多个方框中规定的功能/动作的各个方面的指令。

[0093] 也可以把计算机可读程序指令加载到计算机、其它可编程数据处理装置、或其它设备上,使得在计算机、其它可编程数据处理装置或其它设备上执行一系列操作步骤,以产生计算机实现的过程,从而使得在计算机、其它可编程数据处理装置、或其它设备上执行的指令实现流程图和/或框图中的一个或多个方框中规定的功能/动作。

[0094] 附图中的流程图和框图显示了根据本发明的多个实施例的系统、方法和计算机程序产品的可能实现的体系架构、功能和操作。在这点上,流程图或框图中的每个方框可以代表一个模块、程序段或指令的一部分,所述模块、程序段或指令的一部分包含一个或多个用于实现规定的逻辑功能的可执行指令。在有些作为替换的实现中,方框中所标注的功能也可以以不同于附图中所标注的顺序发生。例如,两个连续的方框实际上可以基本并行地执行,它们有时也可以按相反的顺序执行,这依所涉及的功能而定。也要注意的,框图和/或流程图中的每个方框、以及框图和/或流程图中的方框的组合,可以用执行规定的功能或动作的专用的基于硬件的系统来实现,或者可以用专用硬件与计算机指令的组合来实现。对于本领域技术人员来说公知的是,通过硬件方式实现、通过软件方式实现以及通过软件和硬件结合的方式实现都是等价的。

[0095] 以上已经描述了本发明的各实施例,上述说明是示例性的,并非穷尽性的,并且也不限于所披露的各实施例。在不偏离所说明的各实施例的范围和精神的情况下,对于本技术领域的普通技术人员来说许多修改和变更都是显而易见的。本文中所用术语的选择,旨在最好地解释各实施例的原理、实际应用或对市场中的技术改进,或者使本技术领域的其它普通技术人员能理解本文披露的各实施例。本发明的范围由所附权利要求来限定。

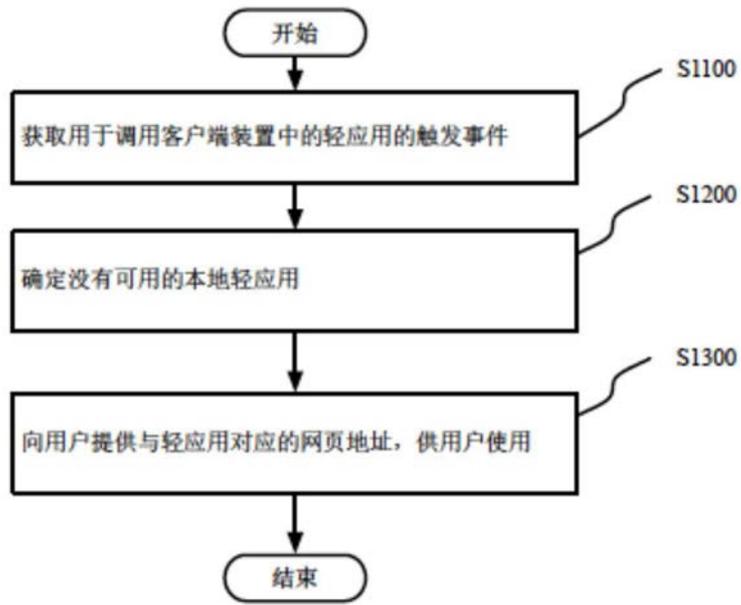


图1



图2

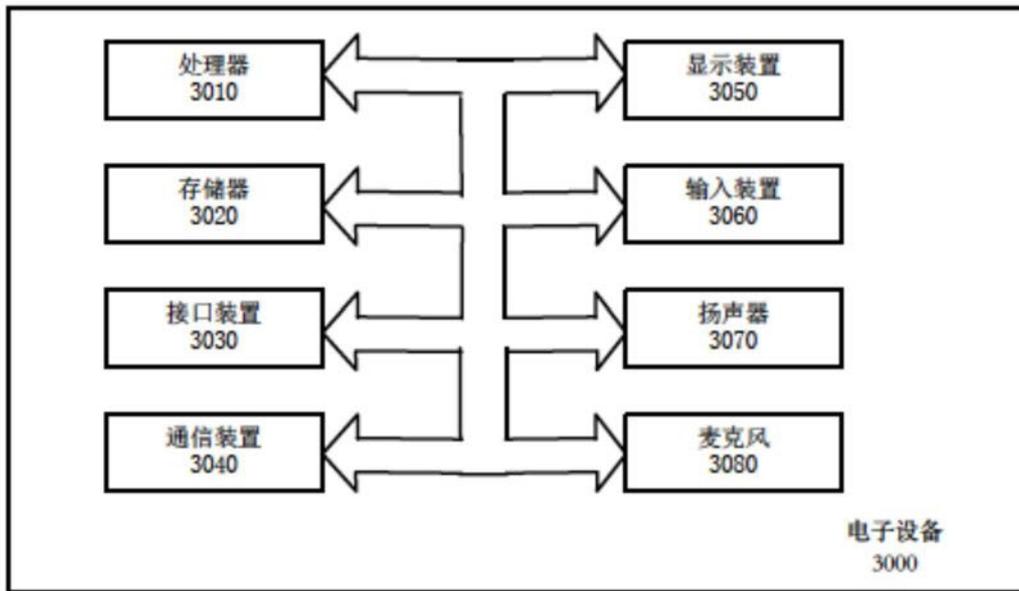


图3

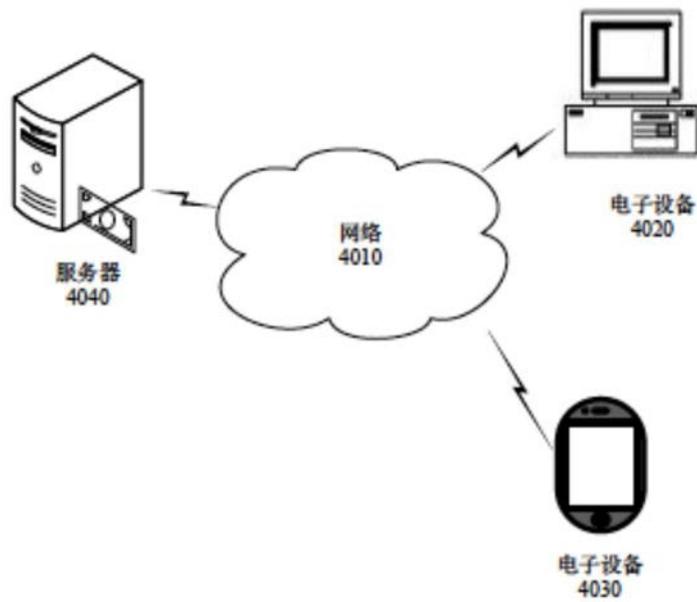


图4

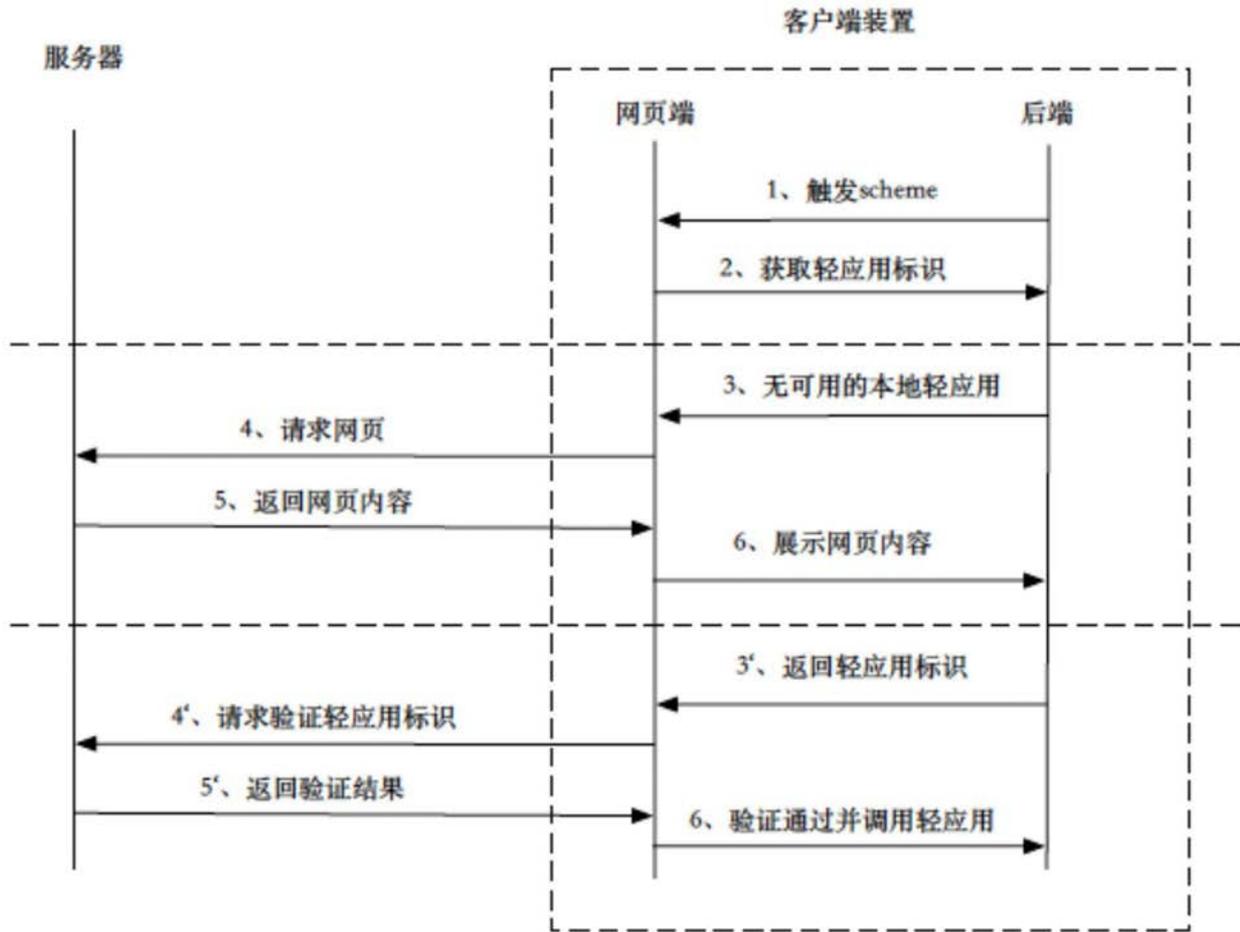


图5