

通知处理方法、终端设备、服务端及计算机存储介质

5 本申请要求于 2022 年 09 月 23 日提交中国专利局、申请号为 202211170315.1、
申请名称为“通知处理方法、终端设备、服务端及计算机存储介质”的中国专利申请的
优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

10 本申请实施例涉及计算机技术领域，尤其涉及一种通知处理方法、终端设备、服
务端及计算机存储介质。

背景技术

云电脑是一种整体服务方案，包括云端资源、传输协议和云终端。云电脑的开放
式云终端可以通过传输协议，把桌面、应用、硬件等资源以按需服务、弹性分配的服
务模式提供给用户，可以方便地实现单机多用户。

15 云电脑采用的是桌面即服务（Desktop as a Service, DaaS）的方式，云端可以向
用户提供虚拟桌面，用户的应用都运行在虚拟桌面中，虚拟桌面的画面可以传输至用
户所操作的终端设备。

但是在沉浸式操作某一台云电脑的过程中，被操作的云电脑与其他操作系统是隔
离的，例如云电脑与终端本地的操作系统是隔离的、云电脑与其他云电脑也是隔离，
20 导致在沉浸式操作云电脑的过程中无法方便地了解到其他操作系统的通知信息，影响
用户的体验。

发明内容

有鉴于此，本申请实施例提供一种通知处理方案，以至少部分解决上述问题。

25 根据本申请实施例的第一方面，提供了一种通知处理方法，包括：通过云桌面获
得独立于所述云桌面的操作系统之外的第二操作系统的通知消息；在所述云桌面的第
一通知区域中展示所述第二操作系统的所述通知消息；接收针对所述第一通知区域中
所述通知消息的触发操作，将所述触发操作重定向至所述第二操作系统对应的通知消
息，以在所述第二操作系统中根据所述触发操作处理所述通知消息。

30 根据本申请实施例的第二方面，提供了一种通知处理方法，包括：通过第二操作
系统，获得所述云桌面的通知消息，所述云桌面被置于第二操作系统的后台；在所述
第二操作系统的第二通知区域展示所述云桌面的通知消息；接收针对所述第二通知区
域中所述通知消息的触发操作，将所述触发操作重定向至所述云桌面，以在所述云桌
面中根据所述触发操作处理所述通知消息。

根据本申请实施例的第三方面，提供了一种通知处理方法，应用于云桌面的服务

端，包括：接收基于云桌面协议传输的通知消息，所述通知性消息为独立于所述云桌面的操作系统之外的第二操作系统的通知消息；向终端设备发送桌面数据流，所述桌面数据流用于显示所述云桌面，显示的所述云桌面的第一通知区域中展示所述第二操作系统的所述通知消息；获得所述终端设备基于所述云桌面协议传输的触发操作，将
5 所述触发操作重定向至所述第二操作系统的通知消息，并将重定向后的所述触发操作传输至所述第二操作系统，以在所述第二操作系统中根据所述触发操作处理所述通知消息，所述触发操作为针对所述第一通知区域中所述通知消息的触发操作。

根据本申请实施例的第四方面，提供了一种通知处理方法，应用于云桌面的服务端，包括：将所述云桌面的通知消息传输至第二操作系统，以在所述第二操作系统的
10 第二通知区域展示所述云桌面的通知消息，所述云桌面被置于所述第二操作系统的后台，所述第二通知区域用于接收针对所述通知消息的触发操作；从所述第二操作系统获得重定向至所述云桌面的通知消息的触发操作，根据所述触发操作处理所述通知消息。

根据本申请实施例的第五方面，提供了一种终端设备，包括：处理器、存储器、
15 通信接口和通信总线，所述处理器、所述存储器和所述通信接口通过所述通信总线完成相互间的通信；所述存储器用于存放至少一可执行指令，所述可执行指令使所述处理器执行如上任一项所述的方法对应的操作。

根据本申请实施例的第六方面，提供了一种服务端，包括存储器、处理器及存储在存储器上的计算机程序，所述处理器在执行所述计算机程序时实现如上述第三方面
20 或者第四方面任一项所述的方法。

根据本申请实施例的第七方面，提供了一种计算机存储介质，其上存储有计算机程序，该程序被处理器执行时实现如上任一所述的方法。

根据本申请实施例提供的通知处理方案可以将第二操作系统的通知消息融合至云桌面，使得用户即使在沉浸式操作云桌面的过程中，也可以及时了解到第二操作系统的
25 的通知信息，并且可以通过云桌面针对第二操作系统的通知消息进行处理，提高了用户体验。

附图说明

为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是
30 是本申请实施例中记载的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 为适用本申请实施例的通知处理方法的示例性系统的示意图；
图 2A 为本申请实施例的一种通知处理方法的步骤流程图；
图 2B 为图 2A 所示实施例中的一种场景示例的示意图；
35 图 3 为本申请实施例的另一种通知处理方法的步骤流程图；

- 图 4 为申请实施例的又一种通知处理方法的步骤流程图；
图 5 为申请实施例的一种应用至服务端的通知处理方法的步骤流程图；
图 6 为申请实施例的另一种应用至服务端的通知处理方法的步骤流程图；
图 7 为申请实施例的一种交互流程图；
5 图 8 为申请实施例的另一种交互流程图；
图 9 为本申请实施例的一种终端设备的结构示意图。

具体实施方式

为了使本领域的人员更好地理解本申请实施例中的技术方案，下面将结合本申请
10 实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描
述的实施例仅是本申请实施例一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请实
施例中的实施例，本领域普通技术人员所获得的所有其他实施例，都应当属于本申请实
施例保护的范围。

下面结合本申请实施例附图进一步说明本申请实施例具体实现。
15

图 1 示出了一种适用本申请实施例的通知处理方法的示例性系统。如图 1 所示，
该系统 100 可以包括云服务端 102、通信网络 104 和/或一个或多个终端设备 106，图
1 中示例为多个终端设备。

云服务端 102 可以是用于存储信息、数据、程序和/或任何其他合适类型的内容的
20 任何适当的设备，包括但不限于分布式存储系统设备、服务器集群、计算云服务端集
群等。在一些实施例中，云服务端 102 可以执行任何适当的功能。例如，在一些实
施例中，云服务端 102 可以提供一个或者多个云桌面。作为可选的示例，在一些实
施例中，云服务端 102 可以被用于运行云应用。作为另一示例，在一些实施例中，云服
务端 102 可以被用于将用于显示云桌面的桌面数据流发送到终端设备。

25 在一些实施例中，通信网络 104 可以是一个或多个有线和/或无线网络的任何适当
的组合。例如，通信网络 104 能够包括以下各项中的任何一种或多种：互联网、内联
网、广域网(Wide Area Network, WAN)、局域网(local area network, LAN)、无线网
络、数字订户线路(Digital Subscriber Lin , DSL)网络、帧中继网络、异步转移模
式(asynchronous transfer mode, ATM)网络、虚拟专用网(Virtual Private Network,
30 VPN)和/或任何其它合适的通信网络。终端设备 106 能够通过一个或多个通信链路(例
如，通信链路 112)连接到通信网络 104，该通信网络 104 能够经由一个或多个通信链
路(例如，通信链路 114)被链接到云服务端 102。通信链路可以是适合于在终端设备
106 和云服务端 102 之间传送数据的任何通信链路，诸如网络链路、拨号链路、无线
链路、硬连线链路、任何其它合适的通信链路或此类链路的任何合适的组合。

35 终端设备 106 可以包括适合于运行程序或者呈现图像的任何一个或多个终端设备。

在一些实施例中，终端设备 106 可以包括任何合适类型的设备。例如，在一些实施例中，终端设备 106 可以包括移动设备、平板计算机、膝上型计算机、台式计算机、可穿戴计算机、云电脑终端、游戏控制台、媒体播放器、车辆娱乐系统和/或任何其他合适类型的终端设备。

5 基于上述系统，本申请实施例提供了一种应用于云桌面的通知处理方法。

云桌面又称桌面虚拟化、云电脑，是替代传统电脑的一种新模式；云桌面中的处理器、内存、硬盘等组件会在后端的服务端中虚拟出来，从而将电脑的计算和存储过程迁移到服务端，服务端可以虚拟出若干个云电脑。

10 用户的终端设备可例如手机、电脑、瘦客户机（例如机顶盒）等，终端设备中可以安装有云桌面应用，云桌面应用运行过程中可以通过网络与服务端之间建立网络连接，并可以通过基于云桌面协议与服务端进行数据通信，来进行云桌面相关的交互。

具体地，用户可以通过终端设备操作云电脑的界面，终端设备可以基于云桌面协议将用户的操作传输至服务端，服务端可以响应于用户的操作进行计算或者存储等处理，并更新云桌面，之后向终端设备发送桌面数据流，以使得终端设备更新显示的云
15 桌面。

一般情况下，在终端设备中打开云桌面应用后，云桌面可以全屏展示在终端设备使得用户可以沉浸式操作云桌面。此时终端设备的其他应用被置于后台，终端设备的操作系统也与云桌面相互隔离，若终端设备中还运行有其他云电脑，其他云电脑也与被打开的云电脑相互隔离。云电脑与其他操作系统相互隔离会导致在沉浸式操作云电
20 脑的过程中，用户无法方便地了解到其他操作系统的通知信息，影响用户的体验。

为了解决或缓解上述问题，本申请实施例提供了一种应用于云桌面的通知处理方法，以下通过多个实施例进行说明。

参见图 2A，示出了一种通知处理方法的流程示意图，如图所示，其包括：

S201、通过云桌面获得独立于云桌面的操作系统之外的第二操作系统的通知消息。

25 第二操作系统独立于云桌面的操作系统之外，具体可以为第二操作系统的运行环境与云桌面的操作系统的运行环境相互独立，例如，云桌面的操作系统可以运行在服务端的部分设备上，第二操作系统可以运行在终端设备上，也可以运行在服务端中除运行云桌面的操作系统之外的另一部分设备上。

30 示例地，云桌面的操作系统运行在服务端中，独立于云桌面的操作系统之外的第二操作系统可以为运行在终端设备的操作系统，也可以为运行在云桌面之外的其他云桌面的操作系统，还可以为用于运行云应用的操作系统。第二操作系统只要独立于上述云桌面的操作系统即可，第二操作系统的数量可以为一个或者多个，本实施例对此不进行限定。

35 第二操作系统的通知消息可以为需要通过第二操作系统的通知栏展示的消息，例如，第二操作系统中即时聊天软件对应的通知消息，第二操作系统中浏览器等应用程序

序的通知消息，第二操作系统的常规消息、更新消息等。

通过云桌面可以调用第二操作系统的接口来获得通知消息，并可以基于云桌面协议将通知消息传输至云桌面，具体调用的接口可参考相关技术，在此不再赘述。

S202、在云桌面的第一通知区域中展示第二操作系统的通知消息。

5 本实施例中，云桌面的第一通知区域可以为云桌面的操作系统预设地用于展示通知的区域，第一通知区域可以位于云桌面的任意位置，例如位于云桌面的右下角、云桌面的上方等，本实施例对此不进行限定。

第一通知区域可以用于展示第二操作系统的通知消息，但不限于此，第一通知区域还可以用于展示云桌面自身的通知信息。

10 S203、接收针对第一通知区域中通知消息的触发操作，将触发操作重定向至第二操作系统对应的通知消息，以在第二操作系统中根据触发操作处理通知消息。

接收针对第一通知区域中通知消息的触发操作，具体可以为鼠标点击操作、手指触发操作等，本实施例对此不进行限定。

15 将触发操作重定向至第二操作系统对应的通知消息，具体可以获得云桌面的第一通知区域中显示的通知消息对应的位置信息，并将位置信息与第二操作系统中的通知消息进行关联，从而将针对云桌面中通知信息的触发操作重定向至第二操作系统。在本申请其他实现方式中，还可以将云桌面中通知消息的位置信息与第二操作系统中通知消息的位置信息进行关联等，本实施例对此不进行限定。

20 通过将触发操作重定向至第二操作系统对应的通知消息，可以将触发操作同步至第二操作系统，从而实现通过云桌面接收针对通知消息的触发操作，并通过第二操作系统响应接收到的触发操作进行对应的处理，用户可以通过云桌面了解到第二操作系统的通知信息并针对通知消息进行处理，实现了云端一体的交互效果，提高了用户体验。

下面通过一种具体地场景对本实施例提供的方案进行示例性说明。

25 参见图 2B，本实施例中，终端设备可以全屏展示有云桌面，用户可以进行沉浸式操作。

云桌面中包括第一通知区域，第一通知区域中可以包括若干个通知消息，其中包括部分云桌面的通知消息，还包括终端设备的通知消息。

30 触发云桌面中的某一个从终端设备获得的通知消息后，例如，触发从终端设备获得的即时通讯程序的闪烁图标通知消息后，可以将触发操作重定位至终端设备的操作系统，终端设备的操作系统可以响应于触发操作，唤起即时通讯程序的聊天窗口至最上层显示。

35 本实施例提供的方案，通过云桌面获得独立于云桌面的操作系统之外的第二操作系统的通知消息；并在云桌面的第一通知区域中展示第二操作系统的通知消息，使得用户即使在沉浸式操作云桌面的过程中，也可以及时了解到第二操作系统的通知信息，

并可以通过操作云桌面来针对通知信息进行相关的触发操作；若接收针对第一通知区域中通知消息的触发操作，将触发操作重定向至第二操作系统对应的通知消息，以在第二操作系统中根据触发操作处理通知消息，由此，可以将第二操作系统的通知消息融合至云桌面，用户可以通过云桌面针对通知消息进行处理，当第二操作系统为终端设备的操作系统时，本实施例提供的方案实现了云端一体的交互效果，提高了用户体验。

参见图 3，示出了另一种通知处理方法的流程示意图，如图所示，其包括：

S301、调用第二操作系统的通知接口，获得用于指示生成通知消息的通知生成指令。

本实施例中，第二操作系统中可以运行有多个能够进行通知的应用程序，每个应用程序可以生成通知生成指令，第二操作系统可以根据内置的通知规则，例如通知过滤规则、通知显示方式等，生成与通知生成指令对应的通知消息。

本实施例中，调用第二操作系统的通知接口来获得通知生成指令。示例地，第二操作系统中可以运行有通知进程，用于接收各个应用程序的通知生成指令，并生成对应的通知消息，生成的通知消息可以包括：文字通知消息、语音通知消息、图标闪烁通知消息等。则可以通过调用通知进程的接口来获得用于指示生成通知消息的通知生成指令。

当然，上述仅为举例说明，在本申请的其他实现方式中，还可以通过其他方式，例如调用其他接口等，获得用于生成通知消息的通知生成指令，这也在本申请的保护范围内。

S302、将通知生成指令传输至云桌面的操作系统。

具体传输至云桌面的操作系统的方法可参考相关技术，在此不再赘述。

S303、通过云桌面的操作系统根据通知生成指令生成通知消息。

S304、在云桌面的第一通知区域中展示第二操作系统的通知消息。

本实施例中，可以通过云桌面的操作系统中的通知进程或其他用于生成通知消息的程序，响应于通知生成指令，来生成通知消息。具体生成通知消息的方法可参考云桌面的相关技术，在此不再赘述。

本实施例中，通过云桌面的操作系统根据通知生成指令来生成通知消息，可以使生成的通知消息与云桌面中通知消息的生成规则相匹配，增加了第二操作系统的通知消息与云桌面的融合程度，避免用户在沉浸式操作云桌面的过程中了解到的第二操作系统的通知消息较为突兀，提高了用户体验。

可选地，本实施例中，步骤 S303 可以包括：基于云桌面的操作系统的通知过滤规则，对通知生成指令进行过滤处理；基于云桌面的操作系统的通知展示规则，根据过滤后的通知生成指令生成通知消息。

本实施例中，通过云桌面的通知过滤规则对从第二操作系统获得的通知生成指令进行过滤，并根据云桌面的通知展示规则生成通知消息，可以按照云桌面的过滤和展示规则展示第二操作系统的通知消息，使得用户可以通过云桌面设置一套在沉浸式操作云桌面过程的展示规则：云桌面一般由于用户进行办公或者画图等需要专注操作的场景，用户通过云桌面设置一套在沉浸式操作云桌面过程的展示规则，有利于用户进行沉浸式操作云桌面的同时，不会遗漏重点关注的第二操作系统的通知信息，用户也无需定时查看第二操作系统的消息，提高了用户体验。

在本申请的另一实现方式中，步骤 S301-S303 可替换为：调用第二操作系统的通知展示接口，获得通知消息对应的通知展示信息，对应地步骤 S304 可以为：根据通知展示信息，在云桌面的第一通知区域中展示通知消息。

根据上述论述可知，本实施例中，第二操作系统可以通过通知进程或其他用于生成通知消息的程序，响应于通知生成指令，来生成通知消息，生成的具体可以为通知展示信息。第二操作系统的展示模块可以根据通知展示消息进行输出，从而将通知消息输出至用户。

则本实施例中，可以调用第二操作系统的通知展示接口，获得第二操作系统响应于通知生成指令生成的通知展示信息，并通过云桌面根据通知展示信息在第一通知区域中展示通知消息，从而节省了云电脑的资源。

具体进行展示的方案可参考相关技术，在此不再赘述。

S305、接收针对第一通知区域中通知消息的触发操作，将触发操作重定向至第二操作系统对应的通知消息。

本步骤的具体实现方式可参考上述步骤 S203，在此不再赘述。

可选地，本实施例中，第二操作系统在接收到重定向的触发操作后，还可以执行下述步骤：

S306、响应于触发操作，唤起通知消息对应的应用程序至第二操作系统的前台显示。

示例地，若通知消息为即时通信程序的通知消息，则唤起到前台显示的可以为第二操作系统中的即时聊天程序对应的聊天窗口；若通知消息为浏览器等的通知，则唤起到前台的可以为通知消息对应的浏览器结果页面；若通知消息为系统通知，则唤起到前台的可以为操作系统的设置界面。

另外需要说明的是，第二操作系统包括以下至少之一：用于展示云桌面的终端设备的操作系统、独立于云桌面之外的另一云桌面的操作系统、独立于云桌面之外的云应用的操作系统。下面对不同的第二操作系统的使用场景进行说明。

当第二操作系统为运行云桌面的终端设备的操作系统时：

可以通过终端设备全屏展示云桌面，并可以通过云桌面的第一通知区域显示自身的通知消息，以及终端设备的通知消息。当通过云桌面接收到针对终端设备的通知消

息的触发操作时，可以通过终端设备唤起通知消息对应的应用的窗口到前台，并在云桌面上进行叠加显示。

当第二操作系统为独立于云桌面之外的另一云桌面的操作系统时：

5 可以通过终端设备全屏展示第一云桌面，并可以通过第一云桌面的第一通知区域显示自身的通知消息，以及独立于第一云桌面之外的第二云桌面的通知消息。当通过第一云桌面接收到针对第二云桌面的通知消息的触发操作时，可以通过终端设备唤起第二云桌面到终端设备前台显示，并在第二云桌面中展示通知消息对应的应用的窗口。

当第二操作系统为独立于云桌面之外的云应用的操作系统时：

10 可以通过终端设备全屏展示云桌面，并可以通过云桌面的第一通知区域显示自身的通知消息，以及云应用的通知消息。当通过云桌面接收到针对云应用的通知消息的触发操作时，可以唤起云应用的窗口到前台。

本实施例提供的方案，可以将第二操作系统的通知消息融合至云桌面，并可以通过设置云桌面的通知过滤等规则来针对性设置显示的第二操作系统的通知信息，保证了用户沉浸式操作云桌面时的专注程度，用户可以通过云桌面针对通知消息进行处理，
15 当第二操作系统为终端设备的操作系统时，本实施例提供的方案实现了云端一体的交互效果，提高了用户体验。

参见图 4，示出了又一种通知处理方法的流程示意图，如图所示，其包括：

20 S401、通过第二操作系统，获得云桌面的通知消息，云桌面被置于第二操作系统的后台。

S402、在第二操作系统的第二通知区域展示云桌面的通知消息。

S403、接收针对第二通知区域中通知消息的触发操作，将触发操作重定向至云桌面，以在云桌面中根据触发操作处理通知消息。

25 本实施例中的云桌面、通知消息、第二操作系统、重定向等的具体实现可参考上述实施例，在此不再赘述。

可选地，本实施例中，在云桌面中根据触发操作处理通知消息包括：响应于触发操作，唤起云桌面至第二操作系统的前台显示，并在云桌面中展示被触发的通知消息对应的云应用。

30 本实施例中，云桌面中可以运行有云应用，当云桌面的通知消息被触发时，可以唤起云桌面，并在云桌面中展示被触发的通知消息对应的云应用的应用窗口。云应用可以例如画图应用、视频剪辑应用、即时通信应用等，任意能够运行在云桌面上的云应用即可，本实施例对此不进行限定。

35 本实施例提供的方案，可以使得用户即使并未操作云桌面，也可以及时了解到云桌面的通知信息，并可以通过操作第二操作系统的第二通知区域来针对通知信息进行相关的触发操作，通过本实施例提供的方案，可以将云桌面的通知消息融合至第二操

作系统，用户可以通过第二操作系统针对云桌面的通知消息进行处理，当第二操作系统为终端设备的操作系统时，本实施例提供的方案实现了云端一体的交互效果，提高了用户体验。

5 参见图 5，示出了一种通知处理方法的流程示意图，应用于云桌面的服务端，云桌面一般由服务端可终端设备上的云桌面应用配合实现，服务端用于向终端设备发送桌面数据流，云桌面应用用于根据桌面数据流展示云桌面、接收用户针对云桌面进行的操作，并基于云桌面协议传输至服务端。

如图 5 所示，通知处理方法包括：

10 S501、接收基于云桌面协议传输的通知消息，通知性消息为独立于云桌面的操作系统之外的第二操作系统的通知消息。

第二操作系统为终端设备的操作系统时，可以为云桌面应用调用终端设备的操作系统的接口获得的通知消息，具体可以由运行在终端设备的云桌面应用，调用终端设备的数据传输接口，基于云桌面协议将通知消息发送至服务端。

15 当第二操作系统为独立于云桌面之外的另一个云桌面时，可以通过云桌面调用另一个云桌面的接口获得通知消息。

服务端可以根据接收到的通知消息，更新需要显示的云桌面，并执行步骤 S502。

S502、向终端设备发送桌面数据流，桌面数据流用于显示云桌面，显示的云桌面的第一通知区域中展示第二操作系统的通知消息；

20 本实施例中，桌面数据流为服务端基于云桌面的通知消息和终端设备的通知消息生成的，使得云桌面中展示有自身的通知消息和第二操作系统的通知消息。

S503、获得终端设备基于云桌面协议传输的触发操作，将触发操作重定向至第二操作系统的通知消息，并将重定向后的触发操作传输至第二操作系统，以在第二操作系统中根据触发操作处理通知消息，触发操作为针对第一通知区域中通知消息的触发操作。

25 本实施例提供的方案，可以使得用户即使在沉浸式操作云桌面的过程中，也可以及时了解到第二操作系统的通知信息，并可以将第二操作系统的通知消息融合至云桌面，用户可以通过云桌面针对通知消息进行处理，当第二操作系统为终端设备的操作系统时，本实施例提供的方案实现了云端一体的交互效果，提高了用户体验。

30 参见图 6，示出了一种通知处理方法的流程示意图，应用于云桌面的服务端，云桌面一般由服务端可终端设备上的云桌面应用配合实现，服务端用于向终端设备发送桌面数据流，云桌面应用用于根据桌面数据流展示云桌面、接收用户针对云桌面进行的操作，并基于云桌面协议传输至服务端。

35 如图 6 所示，通知处理方法包括：

S601、将云桌面的通知消息传输至第二操作系统，以在第二操作系统的第二通知区域展示云桌面的通知消息，云桌面被置于第二操作系统的后台，第二通知区域用于接收针对通知消息的触发操作；

5 S602、从第二操作系统获得重定向至云桌面的通知消息的触发操作，根据触发操作处理通知消息。

本实施例提供的方案，可以使得用户即使不操作云桌面，也可以通过第二操作系统及时了解到云桌面的通知信息，并可以将云桌面的通知消息融合至第二操作系统，用户可以通过第二操作系统针对云桌面的通知消息进行处理，实现了云端一体的交互效果，提高了用户体验。

10 图 7 以终端设备的通知消息融合至云桌面为例，示例性示出了一种交互流程图。如图 7 所示，交互流程包括：

S701、通过终端设备的本地操作系统，启动本地应用。

S702、通过终端设备启动云桌面并全屏显示，本地应用被置于后台。

S703、本地应用生成通知消息；

15 S704、通知消息被传输至云桌面，云桌面从终端设备的操作系统获得通知标识（icon）。

S705、云桌面根据通知标识和通知消息，创建并在第一通知区域显示对应的通知消息。

20 S706、云桌面接收到用户点击通知消息的触发操作，将触发操作重定向至本地应用，以将本地应用唤起至终端设备的前台。

图 8 以云桌面的通知消息融合至终端设备为例，示例性示出了一种交互流程图。如图 8 所示，交互流程包括：

S801、通过终端设备的本地操作系统，启动云桌面中的云应用。

25 S802、通过终端设备启动本地应用，云桌面被置于后台。

S803、云桌面上的云应用生成通知消息；

S804、通知消息被传输至终端设备的本地操作系统，终端设备从云桌面获得通知标识（icon）。

30 S805、终端设备的本地操作系统根据通知标识和通知消息，创建在第二通知区域显示云桌面对应的通知消息。

S806、终端设备接收到用户点击通知消息的触发操作，将触发操作重定向至云桌面中的云应用，唤起云桌面并使得云应用展示在云桌面前台。

35 参照图 9，示出了根据本申请实施例的一种终端设备的结构示意图，本申请具体实施例并不对终端设备的具体实现做限定。

如图 9 所示，该终端设备可以包括：处理器 (processor) 902、通信接口 (Communications Interface) 904、存储器 (memory) 906、以及通信总线 908。

其中：

- 处理器 902、通信接口 904、以及存储器 906 通过通信总线 908 完成相互间的通信。
- 5 通信接口 904，用于与其它终端设备或服务端进行通信。
- 处理器 902，用于执行程序 910，具体可以执行上述通知处理方法实施例中的相关步骤。

具体地，程序 910 可以包括程序代码，该程序代码包括计算机操作指令。

- 处理器 902 可能是 CPU，或者是特定集成电路 ASIC (Application Specific Integrated Circuit)，或者是被配置成实施本申请实施例的一个或多个集成电路。
- 10 智能设备包括的一个或多个处理器，可以是同一类型的处理器，如一个或多个 CPU；也可以是不同类型的处理器，如一个或多个 CPU 以及一个或多个 ASIC。

存储器 906，用于存放程序 910。存储器 906 可能包含高速 RAM 存储器，也可能还包括非易失性存储器 (non-volatile memory)，例如至少一个磁盘存储器。

- 15 程序 910 具体可以用于使得处理器 902 执行前述多个方法实施例任一实施例所描述的方法对应的操作。

- 程序 910 中各步骤的具体实现可以参见上述方法实施例中的相应步骤和单元中对应的描述，并具有相应的有益效果，在此不赘述。所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，上述描述的设备 and 模块的具体工作过程，可以参考前述
- 20 方法实施例中的对应过程描述，在此不再赘述。

本申请实施例还提供了一种服务端，包括存储器、处理器及存储在存储器上的计算机程序，处理器在执行计算机程序时实现如上应用至服务端的任一项的方法。

本申请实施例还提供了一种计算机存储介质，其上存储有计算机程序，该程序被处理器执行时实现如上任一方法。

- 25 本申请实施例还提供了一种计算机程序产品，包括计算机指令，该计算机指令指示计算设备执行上述多个方法实施例中的任一方法对应的操作。

- 需要指出，根据实施的需要，可将本申请实施例中描述的各个部件/步骤拆分为更多部件/步骤，也可将两个或多个部件/步骤或者部件/步骤的部分操作组合成新的部件/步骤，以实现本申请实施例的目的。
- 30

- 上述根据本申请实施例的方法可在硬件、固件中实现，或者被实现为可存储在记录介质 (诸如 CD ROM、RAM、软盘、硬盘或磁光盘) 中的软件或计算机代码，或者被实现通过网络下载的原始存储在远程记录介质或非暂时机器可读介质中并将被存储在本地记录介质中的计算机代码，从而在此描述的方法可被存储在使用通用计算机、专用处理器或者可编程或专用硬件 (诸如 ASIC 或 FPGA) 的记录介质上的这样的软件处
- 35

理。可以理解，计算机、处理器、微处理器控制器或可编程硬件包括可存储或接收软件或计算机代码的存储组件（例如，RAM、ROM、闪存等），当所述软件或计算机代码被计算机、处理器或硬件访问且执行时，实现在此描述的方法。此外，当通用计算机访问用于实现在此示出的方法的代码时，代码的执行将通用计算机转换为用于执行在此示出的方法的专用计算机。

5 本领域普通技术人员可以意识到，结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及方法步骤，能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行，取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能，但是这种实

10 现不应认为超出本申请实施例的范围。

以上实施方式仅用于说明本申请实施例，而并非对本申请实施例的限制，有关技术领域的普通技术人员，在不脱离本申请实施例的精神和范围的情况下，还可以做出各种变化和变型，因此所有等同的技术方案也属于本申请实施例的范畴，本申请实施例的专利保护范围应由权利要求限定。

权 利 要 求 书

1. 一种通知处理方法，包括：
- 通过云桌面获得独立于所述云桌面的操作系统之外的第二操作系统的通知消息；
- 在所述云桌面的第一通知区域中展示所述第二操作系统的所述通知消息；
- 5 接收针对所述第一通知区域中所述通知消息的触发操作，将所述触发操作重定向至所述第二操作系统对应的通知消息，以在所述第二操作系统中根据所述触发操作处理所述通知消息。
2. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述通过云桌面获得独立于所述云桌面的操作系统之外的第二操作系统的通知消息，包括：
- 10 调用所述第二操作系统的通知接口，获得用于指示生成通知消息的通知生成指令；
- 将所述通知生成指令传输至所述云桌面的操作系统，以通过所述云桌面的操作系统根据所述通知生成指令生成所述通知消息。
3. 根据权利要求 2 所述的方法，其中，所述通过所述云桌面的操作系统根据所述通知生成指令生成所述通知消息，包括：
- 15 基于所述云桌面的操作系统的通知过滤规则，对所述通知生成指令进行过滤处理；
- 基于所述云桌面的操作系统的通知展示规则，根据过滤后的所述通知生成指令生成所述通知消息。
4. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述通过云桌面获得独立于所述云桌面的操作系统之外的第二操作系统的通知消息，包括：
- 20 调用所述第二操作系统的通知展示接口，获得所述通知消息对应的通知展示信息；
- 所述在所述云桌面的第一通知区域中展示所述第二操作系统的所述通知消息，包括：
- 根据所述通知展示信息，在所述云桌面的第一通知区域中展示所述通知消息。
5. 根据权利要求 1-4 任一项所述的方法，其中，所述在所述第二操作系统中根据
- 25 所述触发操作处理所述通知消息包括：
- 响应于所述触发操作，唤起所述通知消息对应的应用程序至所述第二操作系统的前台显示。
6. 根据权利要求 1-4 任一项所述的方法，其中，所述第二操作系统包括以下至少之一：用于展示所述云桌面的终端设备的操作系统、独立于所述云桌面之外的另一云桌面的操作系统、独立于所述云桌面之外的云应用的操作系统。
- 30 7. 一种通知处理方法，包括：
- 通过第二操作系统，获得所述云桌面的通知消息，所述云桌面被置于第二操作系统的后台；
- 在所述第二操作系统的第二通知区域展示所述云桌面的通知消息；
- 35 接收针对所述第二通知区域中所述通知消息的触发操作，将所述触发操作重定向

至所述云桌面，以在所述云桌面中根据所述触发操作处理所述通知消息。

8. 根据权利要求 7 所述的方法，其中，所述在所述云桌面中根据所述触发操作处理所述通知消息包括：

5 响应于所述触发操作，唤起所述云桌面至所述第二操作系统的前台显示，并在所述云桌面中展示被触发的所述通知消息对应的云应用。

9. 一种通知处理方法，应用于云桌面的服务端，包括：

接收基于云桌面协议传输的通知消息，所述通知性消息为独立于所述云桌面的操作系统之外的第二操作系统的通知消息；

10 向终端设备发送桌面数据流，所述桌面数据流用于显示所述云桌面，显示的所述云桌面的第一通知区域中展示所述第二操作系统的所述通知消息，其中，所述桌面数据流为所述服务端基于所述云桌面的通知消息和所述终端设备的通知消息生成的；

获得所述终端设备基于所述云桌面协议传输的触发操作，将所述触发操作重定向至所述第二操作系统的通知消息，并将重定向后的所述触发操作传输至所述第二操作系统，以在所述第二操作系统中根据所述触发操作处理所述通知消息，所述触发操作
15 为针对所述第一通知区域中所述通知消息的触发操作。

10. 一种通知处理方法，应用于云桌面的服务端，包括：

将所述云桌面的通知消息传输至第二操作系统，以在所述第二操作系统的第二通知区域展示所述云桌面的通知消息，所述云桌面被置于所述第二操作系统的后台，所述第二通知区域用于接收针对所述通知消息的触发操作；

20 从所述第二操作系统获得重定向至所述云桌面的通知消息的触发操作，根据所述触发操作处理所述通知消息。

11. 一种终端设备，包括：处理器、存储器、通信接口和通信总线，所述处理器、所述存储器和所述通信接口通过所述通信总线完成相互间的通信；

25 所述存储器用于存放至少一可执行指令，所述可执行指令使所述处理器执行如权利要求 1-8 中任一项所述的方法对应的操作。

12. 一种服务端，包括存储器、处理器及存储在存储器上的计算机程序，所述处理器在执行所述计算机程序时实现权利要求 9-10 中任一项所述的方法。

13. 一种计算机存储介质，其上存储有计算机程序，该程序被处理器执行时实现如权利要求 1-10 中任一所述的方法。