



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102460414 A

(43) 申请公布日 2012. 05. 16

(21) 申请号 201080034898. 4

代理人 侯广

(22) 申请日 2010. 06. 08

(51) Int. Cl.

(30) 优先权数据

G06F 15/16 (2006. 01)

61/184, 947 2009. 06. 08 US

G06F 17/00 (2006. 01)

(85) PCT申请进入国家阶段日

2012. 02. 07

(86) PCT申请的申请数据

PCT/KR2010/003647 2010. 06. 08

(87) PCT申请的公布数据

W02010/143855 K0 2010. 12. 16

(71) 申请人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道

(72) 发明人 陈浩 孙泳哲

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

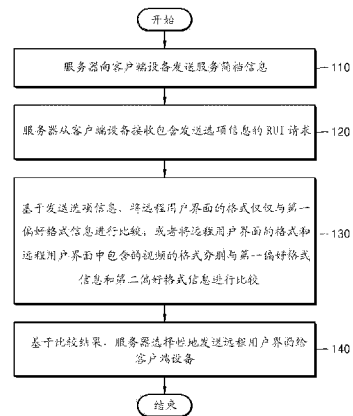
权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图 5 页

(54) 发明名称

用于提供远程用户界面的方法和装置

(57) 摘要

公开一种用于提供远程用户界面 (RUI) 的方法, 包括: 接收包括第一偏好格式信息、第二偏好格式信息、和发送选项信息的 RUI 请求, 第一偏好格式信息和第二偏好格式信息由客户端设备偏好针对于 RUI 以及针对于 RUI 中包含的每个视频, 发送选项信息指示在决定是否发送 RUI 时是否考虑第二偏好格式信息; 基于发送选项信息, 将 RUI 的格式与第一偏好格式信息进行比较, 或者将 RUI 的格式和 RUI 中包含的视频的每个格式与第一偏好格式信息和第二偏好格式信息进行比较; 以及根据比较的结果选择性地发送 RUI 给客户端设备。



1. 一种向客户端设备提供针对服务器提供的服务的远程用户界面 (RUI) 的方法, 该方法包括:

接收包括第一偏好格式信息、第二偏好格式信息、和发送选项信息的 RUI 请求, 其中第一偏好格式信息与客户端设备针对 RUI 而偏好的格式有关, 第二偏好格式信息与客户端设备针对 RUI 中包括的视频而偏好的格式有关, 而发送选项信息指示在决定发送 RUI 时是否考虑第二偏好格式信息;

基于发送选项信息, 将 RUI 格式仅仅与第一偏好格式信息进行比较, 或者将 RUI 格式和 RUI 中包含的视频格式分别与第一偏好格式信息和第二偏好格式信息进行比较; 以及

基于比较结果选择性地发送 RUI 给客户端设备。

2. 如权利要求 1 所述的方法, 进一步包括向客户端设备发送关于服务器将要提供的服务和用于连接服务的统一资源定位符 (URL) 的信息,

其中经由该 URL 从客户端设备向服务器发送 RUI 请求。

3. 如权利要求 1 所述的方法, 其中 RUI 请求进一步包括控制 UI 选项信息, 用于请求发送其中去除用于控制 RUI 中包含的视频的再现的用户界面的 RUI。

4. 如权利要求 1 所述的方法, 其中所述发送 RUI 包括向客户端设备发送指示 RUI 的超文本标记语言 (HTML) 文档, 并且

所述 HTML 文档进一步包括链接信息, 其包括关于与 HTML 文档中包含的呈链接形式的 URL 对应的另一 RUI 的格式信息、以及关于该另一 RUI 中包含的视频的格式信息。

5. 如权利要求 1 所述的方法, 其中所述发送 RUI 包括向客户端设备发送指示 RUI 的超文本标记语言 (HTML) 文档, 并且

所述 HTML 文档进一步包括指示是否显示针对 RUI 中包含的视频的字幕的字幕显示信息。

6. 如权利要求 1 所述的方法, 其中, 如果所述比较仅仅包括将 RUI 格式与第一偏好格式信息进行比较, 则所述发送 RUI 包括当 RUI 的格式与第一偏好格式信息相匹配时向客户端设备发送 RUI, 并且

如果所述比较包括将 RUI 格式和 RUI 中包含的视频的格式分别与第一偏好格式信息和第二偏好格式信息进行比较, 则所述发送 RUI 包括当 RUI 的格式与第一偏好格式信息匹配、并且 RUI 中包含的视频格式与第二偏好格式信息匹配时向客户端设备发送 RUI。

7. 一种提供远程用户界面 (RUI) 的方法, 该方法包括:

向客户端设备发送 UI 简档信息, 其中 UI 简档信息包括用于提供针对服务器提供的服务的具有不同格式的多个 RUI 的多个统一资源定位符 (URL)、以及关于针对服务的多个 RUI 的每一个的格式类型的信息;

从客户端设备接收 RUI 请求, 其中 RUI 请求包括基于多个 URL 之一发送多个 RUI 之一的请求; 以及

向客户端设备发送多个 RUI 当中与 RUI 请求对应的 RUI。

8. 一种用于向客户端设备提供针对服务器提供的服务的远程用户界面 (RUI) 的 RUI 提供装置, 该 RUI 提供装置包括:

接收单元, 用于接收包括第一偏好格式信息、第二偏好格式信息、和发送选项信息的 RUI 请求, 其中第一偏好格式信息与客户端设备针对 RUI 而偏好的格式有关, 第二偏好格式

信息与客户端设备针对 RUI 中包括的视频而偏好的格式有关,而发送选项信息指示在决定发送 RUI 时是否考虑第二偏好格式信息;

比较单元,用于基于发送选项信息,将 RUI 的格式仅仅与第一偏好格式进行比较,或者将 RUI 的格式和 RUI 中包含的视频的格式分别与第一偏好格式信息和第二偏好格式信息进行比较;以及

发送单元,用于根据比较的结果选择性地发送 RUI 给客户端设备。

9. 如权利要求 8 所述的 RUI 提供装置,其中,发送单元进一步向客户端设备发送关于服务器将要提供的服务和用于连接服务的统一资源定位符 (URL) 的信息,并且

经由该 URL 从客户端设备向服务器发送 RUI 请求。

10. 如权利要求 8 所述的 RUI 提供装置,其中 RUI 请求进一步包括控制 UI 选项信息,用于请求发送其中去除用于控制 RUI 中包含的视频的再现的用户界面的 RUI。

11. 如权利要求 8 所述的 RUI 提供装置,其中,发送单元向客户端设备发送指示 RUI 的超文本标记语言 (HTML) 文档,并且

所述 HTML 文档进一步包括链接信息,其包括关于与 HTML 文档中包含的呈链接形式的 URL 对应的另一 RUI 的格式信息、以及关于该另一 RUI 中包含的视频的格式信息。

12. 如权利要求 8 所述的 RUI 提供装置,其中,发送单元向客户端设备发送指示 RUI 的超文本标记语言 (HTML) 文档,并且

所述 HTML 文档进一步包括指示是否显示针对 RUI 中包含的视频的字幕的字幕显示信息。

13. 如权利要求 8 所述的 RUI 提供装置,其中,如果比较单元仅仅将 RUI 格式与第一偏好格式信息进行比较,则发送单元当 RUI 的格式与第一偏好格式信息相匹配时向客户端设备发送 RUI,并且

如果比较单元将 RUI 格式和 RUI 中包含的视频的格式分别与第一偏好格式信息和第二偏好格式信息进行比较,则发送单元当 RUI 的格式与第一偏好格式信息匹配、并且 RUI 中包含的视频格式与第二偏好格式信息匹配时向客户端设备发送 RUI。

14. 一种远程用户界面 (RUI) 提供装置,包括:

发送单元,用于向客户端设备发送 UI 简档信息,其中 UI 简档信息包括用于提供针对服务器提供的服务的具有不同格式的多个 RUI 的多个统一资源定位符 (URL)、以及关于针对服务的多个 RUI 的每一个的格式类型的信息;以及

接收单元,用于从客户端设备接收 RUI 请求,其中 RUI 请求包括基于多个 URL 之一发送多个 RUI 之一的请求,

其中发送单元向客户端设备发送多个 RUI 当中与 RUI 请求对应的 RUI。

15. 一种计算机可读记录介质,其上记录有用于执行权利要求 1 到 7 中的任何一个所述的方法的程序。

用于提供远程用户界面的方法和装置

技术领域

[0001] 本发明涉及用于向客户端设备提供针对服务器提供的服务的远程用户界面 (RUI) 的方法和装置。

背景技术

[0002] 由于家庭网络的普及,家庭网络环境从基于个人计算机 (PC) 的环境扩展到包括使用各种子网技术的家用电器的环境。于是,需要一种能够利用互联网协议 (IP) 以统一方式联网家用电器的技术,所以提出了诸如数字生活网络联盟 (DLNA) 的家庭网络中间件标准。

[0003] 在 DLNA 中,通过使用远程用户界面 (RUI) 来形成家庭网络环境,并且基于 DLNA 的家庭网络由 RUI 客户端设备、RUI 服务器等构成。根据现有技术的使用 RUI 的家庭网络技术的示例包括可扩展家庭影院 (XHT)、CEA201.4、扩展远程技术 (XRT) 等。

发明内容

[0004] 技术问题

[0005] 本发明提供用于向客户端设备提供针对服务器提供的服务的远程用户界面 (RUI) 的方法和装置。

[0006] 技术方案

[0007] 根据本发明的方面,提供一种用于向客户端设备提供针对服务器提供的服务的远程用户界面 (RUI) 的方法,该方法包括以下操作:接收包括第一偏好格式信息、第二偏好格式信息、和发送选项信息的 RUI 请求,其中第一偏好格式信息与客户端设备针对 RUI 而偏好的格式有关,第二偏好格式信息与客户端设备针对 RUI 中包含的视频而偏好的格式有关,而发送选项信息指示在决定发送 RUI 时是否考虑第二偏好格式信息;基于发送选项信息,将 RUI 格式仅仅与第一偏好格式信息进行比较,或者将 RUI 格式和 RUI 中包含的视频格式分别与第一偏好格式信息和第二偏好格式信息进行比较;以及基于比较结果选择性地发送 RUI 给客户端设备。

[0008] 有益效果

[0009] 根据本发明的一个或多个实施例,当客户端设备向服务器发送远程用户界面 (RUI) 请求时,RUI 请求包含发送选项信息,并且用户设置发送选项信息以便不考虑第二偏好格式,使得尽管 RUI 中包含的视频的格式与指示客户端设备针对 RUI 中包含的视频而偏好的格式的第二偏好格式信息不匹配,用户仍然可以接收 RUI。

附图说明

[0010] 图 1 是描述根据本发明的实施例的提供远程用户界面 (RUI) 的方法的流程图;

[0011] 图 2 示出根据本发明的实施例的服务简档 (profile) 信息;

[0012] 图 3 示出根据本发明的实施例的 RUI 请求的发送选项信息;

- [0013] 图 4 示出根据本发明的实施例的 RUI 请求的控制 UI 选项信息；
- [0014] 图 5 示出根据本发明的实施例的指示 RUI 的超文本标记语言 (HTML) 文档的链接信息；
- [0015] 图 6 示出根据本发明的实施例的字幕显示信息；
- [0016] 图 7 是描述根据本发明的另一实施例的提供 RUI 的方法的流程图；
- [0017] 图 8 示出根据本发明的实施例的 UI 简档信息；
- [0018] 图 9 示出根据本发明的实施例的 RUI 提供装置；以及
- [0019] 图 10 示出根据本发明的另一实施例的 RUI 提供装置。

具体实施方式

[0020] 根据本发明的方面,提供一种提供向客户端设备提供针对服务器提供的服务的远程用户界面 (RUI) 的方法。该方法包括以下操作:接收包括第一偏好格式信息、第二偏好格式信息、和发送选项信息的 RUI 请求,其中第一偏好格式信息与客户端设备针对 RUI 而偏好的格式有关,第二偏好格式信息与客户端设备针对 RUI 中包括的视频而偏好的格式有关,而发送选项信息指示在决定发送 RUI 时是否考虑第二偏好格式信息;基于发送选项信息,将 RUI 格式仅仅与第一偏好格式信息进行比较,或者将 RUI 格式和 RUI 中包含的视频格式分别与第一偏好格式信息和第二偏好格式信息进行比较;以及基于比较结果选择性地发送 RUI 给客户端设备。

[0021] 该方法可以进一步包括向客户端设备发送关于服务器将要提供的服务和用于连接服务的统一资源定位符 (URL) 的信息的操作,其中经由该 URL 从客户端设备向服务器发送 RUI 请求。

[0022] 该 RUI 请求包括进一步包括控制 UI 选项信息,用于请求发送其中去除用于控制 RUI 中包含的视频的再现的用户界面的 RUI。

[0023] 所述发送 RUI 的操作可以包括向客户端设备发送指示 RUI 的超文本标记语言 (HTML) 文档的操作,并且所述 HTML 文档可以进一步包括链接信息,其包括关于与 HTML 文档中包含的呈链接形式的 URL 对应的另一 RUI 的格式信息、以及关于该另一 RUI 中包含的视频的格式信息。

[0024] 所述发送 RUI 的操作可以包括向客户端设备发送指示 RUI 的超文本标记语言 (HTML) 文档的操作,并且所述 HTML 文档可以进一步包括指示是否显示针对 RUI 中包含的视频的字幕的字幕显示信息。

[0025] 如果所述比较的操作包括仅仅将 RUI 格式与第一偏好格式信息进行比较的操作,则所述发送 RUI 的操作可以包括当 RUI 的格式与第一偏好格式信息相匹配时向客户端设备发送 RUI 的操作,并且如果所述比较的操作包括将 RUI 格式和 RUI 中包含的视频的格式分别与第一偏好格式信息和第二偏好格式信息进行比较的操作,则所述发送 RUI 的操作可以包括当 RUI 的格式与第一偏好格式信息匹配、并且 RUI 中包含的视频格式与第二偏好格式信息匹配时向客户端设备发送 RUI 的操作。

[0026] 根据本发明的另一实施例,提供一种提供远程用户界面 (RUI) 的方法,该方法包括以下操作:向客户端设备发送 UI 简档信息,其中 UI 简档信息包括用于提供针对服务器提供的服务的具有不同格式的多个 RUI 的多个统一资源定位符 (URL)、以及关于针对服务的

多个 RUI 的每一个的格式类型的信息；从客户端设备接收 RUI 请求，其中 RUI 请求包括基于多个 URL 之一发送多个 RUI 之一的请求；以及向客户端设备发送多个 RUI 当中与 RUI 请求对应的 RUI。

[0027] 根据本发明的另一方面，提供一种用于向客户端设备提供针对服务器提供的服务的远程用户界面 (RUI) 的 RUI 提供装置，该 RUI 提供装置包括：接收单元，用于接收包括第一偏好格式信息、第二偏好格式信息、和发送选项信息的 RUI 请求，其中第一偏好格式信息与客户端设备针对 RUI 而偏好的格式有关，第二偏好格式信息与客户端设备针对 RUI 中包括的视频而偏好的格式有关，而发送选项信息指示在决定发送 RUI 时是否考虑第二偏好格式信息；比较单元，用于基于发送选项信息，将 RUI 的格式仅仅与第一偏好格式进行比较，或者将 RUI 的格式和 RUI 中包含的视频的格式分别与第一偏好格式信息和第二偏好格式信息进行比较；以及发送单元，用于根据比较的结果选择性地发送 RUI 给客户端设备。

[0028] 根据本发明的另一方面，提供一种远程用户界面 (RUI) 提供装置，包括：发送单元，用于向客户端设备发送 UI 简档信息，其中 UI 简档信息包括用于提供针对服务器提供的服务的具有不同格式的多个 RUI 的多个统一资源定位符 (URL)、以及关于针对服务的多个 RUI 的每一个的格式类型的信息；以及接收单元，用于从客户端设备接收 RUI 请求，其中 RUI 请求包括基于多个 URL 之一发送多个 RUI 之一的请求，其中发送单元向客户端设备发送多个 RUI 当中与 RUI 请求对应的 RUI。

[0029] 根据本发明的另一实施例，提供一种其上记录有用于执行提供远程用户界面 (RUI) 方法的程序的计算机可读记录介质，该方法包括以下操作：接收包括第一偏好格式信息、第二偏好格式信息、和发送选项信息的 RUI 请求，其中第一偏好格式信息与客户端设备针对 RUI 而偏好的格式有关，第二偏好格式信息与客户端设备针对 RUI 中包括的视频而偏好的格式有关，而发送选项信息指示在决定发送 RUI 时是否考虑第二偏好格式信息；基于发送选项信息，将 RUI 格式仅仅与第一偏好格式信息进行比较，或者将 RUI 格式和 RUI 中包含的视频格式分别与第一偏好格式信息和第二偏好格式信息进行比较；以及基于比较结果选择性地发送 RUI 给客户端设备

[0030] 根据本发明的另一实施例，提供一种其上记录有用于执行提供远程用户界面 (RUI) 方法的程序的计算机可读记录介质，该方法包括以下操作：向客户端设备发送 UI 简档信息，其中 UI 简档信息包括用于提供针对服务器提供的服务的具有不同格式的多个 RUI 的多个统一资源定位符 (URL)、以及关于针对服务的多个 RUI 的每一个的格式类型的信息；从客户端设备接收 RUI 请求，其中 RUI 请求包括基于多个 URL 之一发送多个 RUI 之一的请求；以及向客户端设备发送多个 RUI 当中与 RUI 请求对应的 RUI。

[0031] 发明模式

[0032] 下文中，将通过参照附图解释本发明的实施例来详细描述本发明。

[0033] 图 1 是描述根据本发明的实施例的提供远程用户界面 (RUI) 的方法的流程图。下文中，假定在由服务器和客户端设备构成的家庭网络中执行以下将要描述的操作。这里，根据本实施例的家庭网络可以是基于数字生活网络联盟 (DLNA) 的家庭网络。

[0034] 在操作 110 中，向客户端设备发送包含关于服务器提供的服务的信息、以及用于连接该服务的统一资源定位符 (URL) 的服务简档信息。

[0035] 这里，服务器提供的服务可以包括多个服务，并且如果这样，服务简档信息可以包

括关于多个服务的信息以及分别与多个服务对应的多个 URL。

[0036] 例如,当给服务器供电时,服务器可以向家庭网络中包含的客户端设备发送服务简档信息,并且当给客户端设备供电时,客户端设备可以搜索家庭网络中的服务器,并且可以从服务器接收服务简档信息。

[0037] 将参照图 2 提供服务简档信息的示例。

[0038] 然而,在另一实施例中,可以省略操作 110。例如,如果客户端设备已经知道服务器的 URL,或者具有包含其中单独存储的服务器的 URL 的数据库 (DB),则没有必要执行操作 110。

[0039] 在操作 120 中,服务器接收包含第一偏好格式信息、第二偏好格式信息、和发送选项信息的 RUI 请求,其中第一偏好格式信息与客户端设备针对涉及服务器提供的服务的 RUI 而偏好的格式有关,第二偏好格式信息与客户端设备针对 RUI 中包含的视频而偏好的格式有关,而发送选项信息指示在决定 RUI 的发送时是否考虑第二偏好格式信息。

[0040] RUI 请求是客户端设备借以请求服务器发送 RUI 的命令,就这点而言,当客户端设备经由在操作 110 中从服务器接收的 URL 连接服务器时,客户端设备向服务器发送 RUI 请求。在另一实施例中,客户端设备可以经由已经给予客户端设备的服务器的 URL、或者经由从客户端设备的 DB 读取的服务器的 URL 连接服务器。

[0041] 发送选项信息指示当服务器响应于来自客户端设备的 RUI 请求确定是否向客户端设备发送 RUI 时是否考虑关于客户端设备针对 RUI 中包含的视频而偏好的格式的第二偏好格式信息。

[0042] 将参照图 3 提供发送选项信息的示例。

[0043] 在本实施例中,第一偏好格式指示客户端设备针对 RUI 而偏好的格式,并且可以具有标准清晰度 (SD) 和高清晰度 (HD)。而且,第二偏好格式指示客户端设备针对 RUI 中包含的视频而偏好的格式,并且可以包括具有扩展名 mpeg、mpg、和 mpe 的运动图像专家组 (MPEG) 视频格式或具有扩展名 qt 和 mov 的 QuickTime 视频格式。

[0044] 在另一实施例中,RUI 请求可以进一步包括控制 UI 选项信息,用于请求发送其中去除用于控制 RUI 中包含的视频的再现的用户界面的 RUI。

[0045] 例如,在客户端设备具有用于控制与视频有关的诸如再现、停止、音量调节等的视频再现的本地用户界面的情况下,如果客户端设备从服务器接收用于控制视频的再现的用户界面,则客户端设备的本地用户界面可能与来自服务器的用于控制视频的再现的用户界面冲突,所以,客户端设备向服务器发送包含用于请求发送其中去除用于控制视频的再现的用户界面的 RUI 的控制 UI 选项信息的 RUI 请求。通过这样做,客户端设备可以从服务器接收其中去除用于控制的视频的再现的用户界面的 RUI。

[0046] 将参照图 4 提供控制 UI 选项信息的示例。

[0047] 在操作 130 中,基于发送选项信息,将 RUI 格式仅仅与第一偏好格式信息进行比较,或者,将 RUI 格式和 RUI 中包含的视频格式分别与第一偏好格式信息和第二偏好格式信息进行比较。

[0048] 例如,如果发送选项信息被设置为考虑第二偏好格式,则服务器比较 RUI 格式是否与第一偏好格式信息相匹配,以及 RUI 中包含的视频格式是否与第二偏好格式信息相匹配。如果发送选项信息被设置为不考虑第二偏好格式,则服务器可以仅仅比较 RUI 格式是

否与第一偏好格式信息相匹配。

[0049] 在操作 140 中,基于比较的结果,服务器选择性地发送 RUI 给客户端设备。

[0050] 更具体来说,在操作 130 中仅将 RUI 格式与第一偏好格式信息进行比较的情况下,如果 RUI 格式与第一偏好格式信息匹配,则发送 RUI 给客户端设备,而如果 RUI 格式与第一偏好格式信息不匹配,则不发送 RUI 给客户端设备。

[0051] 此外,在操作 130 中将 RUI 格式与第一偏好格式信息进行比较、并且将 RUI 中包含的视频格式与第二偏好格式信息进行比较的情况下,如果 RUI 格式与第一偏好格式信息相匹配,并且 RUI 中包含的视频格式与第二偏好格式相匹配,则将 RUI 发送给客户端设备,而如果 RUI 格式信息与第一偏好格式信息不匹配或者 RUI 中包含的视频格式与第二偏好格式信息不匹配,则不发送 RUI 给客户端设备。

[0052] 在本实施例中,服务器可以通过将向客户端设备发送指示 RUI 的超文本标记语言 (HTML) 文档来向客户端设备发送 RUI。

[0053] 这里,HTML 文档可以进一步包括链接信息,其包括关于与 HTML 文档中包含的呈链接形式的 URL 对应的 RUI 的格式的信息、以及关于与该 URL 对应的 RUI 中包含的视频格式的信息。

[0054] 将参照图 5 提供链接信息的示例。

[0055] 在另一实施例中,指示 RUI 的 HTML 信息可以进一步包括指示是否显示针对 RUI 中包含的视频的字幕的字幕显示信息。

[0056] 将参照图 6 提供字幕显示信息的示例。

[0057] 根据现有技术,如果 RUI 中包含的视频格式与第二偏好格式信息不匹配,则服务器向客户端设备通知错误,并且不发送 RUI 给客户端设备。通过这样做,如果即便 RUI 中包含的视频不可再现用户也想要接收 RUI,则用户不接收 RUI,因为 RUI 中包含的视频格式与用户偏好的第二偏好格式信息不匹配。

[0058] 然而,根据本实施例,当客户端设备向服务器发送 RUI 时,RUI 请求包括发送选项信息,并且用户设置发送选项信息以便不考虑第二偏好格式,所以,虽然 RUI 中包含的视频格式与指示客户端设备针对 RUI 中包含的视频而偏好的格式的第二偏好格式信息不匹配,用户仍然可以接收 RUI。

[0059] 图 2 示出根据本发明的实施例的服务简档信息。

[0060] 参照图 2, <uri>http://1.8.7.2:333/DVDUI</uri> 指示用于连接服务器提供的数字多功能光盘 (DVD) 再现服务的 URL 是 1.8.7.2:333。

[0061] <ui_profile_name = “SD_UIPROF”> 指示针对 DVD 再现服务的 RUI 的格式是 SD。

[0062] <video_profile name = “MPEG_PS_PAL” type = “video/mpeg” /> 指示针对 DVD 再现服务的 RUI 中包含的视频的格式是 MPEG_PS_PAL。

[0063] 图 3 示出根据本发明的实施例的 RUI 请求的发送选项信息。

[0064] 图 3 中,以 HTML 语言的形式显示 RUI 请求。

[0065] 参照图 3, <ui_profile_name = “SD_UIPROF”> 指示客户端设备针对 RUI 而偏好的第一偏好格式是 SD。

[0066] <ext> 指示可以进一步包括附加信息。例如,代替 <ext>,可以包括 <video_profile name = “MPEG_PS_PAL” type = “MPEG_PS_PAL”>,其指示客户端设备针对 RUI 中

包含的视频而偏好的第二偏好格式。这里, name = “MPEG_PS_PAL” 指示 DLNA 中定义的第二偏好格式的名称是“MPEG_PS_PAL”, 而 type = “video/mpeg” 指示第二偏好格式的类型是 MPEG 视频格式。在另一实施例中, 代替 <ext>, 可以进一步不仅包括关于视频格式的信息而且包括关于音频格式的信息。

[0067] <AVCapabilityMode>Relax</AVCapabilityMode> 指示发送选项信息。如果 <AVCapabilityMode> 被设置为 ‘Relax’, 则当服务器决定是否向客户端设备发送 RUI 时不考虑客户端设备针对 RUI 中包含的视频而偏好的第二偏好格式。

[0068] 如果 RUI 请求中不包括 <AVCapabilityMode>, 或者如果 <AVCapabilityMode> 被设置为 ‘default’, 则当服务器决定是否向客户端设备发送 RUI 时考虑客户端设备针对 RUI 中包含的视频而偏好的第二偏好格式。

[0069] 图 3 的实施例中, 将发送选项信息显示为 <AVCapabilityMode>, 但是发送选项信息的形式不限于此。

[0070] 例如, 可以将发送选项信息显示为 <video_profile name = “MPEG_PS_PAL” type = “*” />。这里, name = “MPEG_PS_PAL” 指示 DLNA 中定义的第二偏好格式的名称是 “MPEG_PS_PAL”, 而 type = “*” 指示当服务器决定是否向客户端设备发送 RUI 时不考虑客户端设备针对 RUI 中包含的视频而偏好的第二偏好格式。即, type = “*” 指示不管视频格式的类型 RUI 的请求。

[0071] 图 4 示出根据本发明的实施例的 RUI 请求的控制 UI 选项信息。

[0072] 图 4 中, 以 HTML 的形式显示 RUI 请求。参照图 4, <AVControlUI>No</AVControlUI> 指示控制 UI 选项信息, 并且表示对其中去除用于控制视频再现的用户界面的 RUI 的发送请求。

[0073] 图 5 示出根据本发明的实施例的指示 RUI 的 HTML 文档的链接信息。

[0074] 图 5 中, 以 HTML 的形式显示将要添加到指示 RUI 的 HTML 文档的链接信息。

[0075] 参照图 5, 超链接: link label 指示在指示 RUI 的 HTML 文档中链接的 URL, title = “link title” 指示链接的 URL 的标题, 而 target = “link target” 指示与链接的 URL 对应的另一 RUI 输出到的窗口的名称。

[0076] MIME-types : 指示随后的语句指示链接到 RUI 的 URL 的格式。

[0077] <ui_profile_name = “SD_UIPROF”> 指示与链接的 URL 的对应的另一 RUI 的格式是 SD。

[0078] <ui_profile name = “MPEG_PS_NTSC” type = “video/mpeg”> 指示与链接的 URL 对应的另一 RUI 中包含的视频的视频格式的名称是 “MPEG_PS_PAL”, 而视频格式的类型是 MPEG 视频格式。

[0079] 图 6 示出根据本发明的实施例的字幕显示信息。

[0080] 图 6 中, 以 HTML 的形式显示将要添加到指示 RUI 的 HTML 文档的字幕显示信息。

[0081] 参照图 6, vid1.CloseCaption 指示字幕显示信息, 并且就这点而言, vid1.CloseCaption(1) 指示显示针对 RUI 中包含的视频的字幕, 而 vid1.CloseCaption(0) 指示不显示针对 RUI 中包含的视频的字幕。

[0082] 在另一实施例中, 可以为服务器提供的服务提供具有不同格式的多个 RUI。下面将

描述该实施例。

[0083] 图 7 是描述根据本发明的另一实施例的提供 RUI 的方法的流程图。

[0084] 在操作 710 中, UI 简档信息被发送给客户端设备, 并且包括用于提供针对服务器提供的服务的具有不同格式的多个 RUI 的多个 URL、以及关于针对该服务的多个 RUI 的每一个的格式类型的信息。

[0085] 这里, UI 简档信息与图 1 的服务简档信息(其在新供电给服务器和客户端设备时从服务器发送给客户端设备)不是相同类型的信息, 每当服务器提供针对服务器提供的服务的具有不同格式的多个 RUI 时从服务器向客户端设备发送 UI 简档信息。

[0086] 于是, 在向客户端设备发送图 1 的服务简档信息之后, 如果服务器试图向客户端设备提供针对特定服务的具有不同格式的多个 RUI, 则服务器可以向客户端设备提供用于提供多个 RUI 的多个 URL。

[0087] 将参照图 8 提供 UI 简档信息的示例。

[0088] 在操作 720 中, 服务器从客户端设备接收 RUI 请求, 其中 RUI 请求包括基于多个 URL 之一发送多个 RUI 之一的请求。

[0089] 例如, 在客户端设备从服务器接收用于具有 SD 格式的 RUI 的第一 URL 和用于具有 HD 格式的 RUI 的第二 URL 的情况下, 客户端设备可以连接第一 URL, 并且可以向服务器发送 RUI 请求以便请求发送具有 SD 格式的 RUI。

[0090] 在操作 730 中, 向客户端设备发送多个 RUI 当中与 RUI 请求对应的 RUI。

[0091] 例如, 如果客户端设备已经向服务器发送 RUI 请求以便请求发送具有 SD 格式的 RUI, 则客户端设备接收具有 SD 格式的 RUI。

[0092] 本实施例中, 服务器提供一个服务。然而, 如果服务器提供多个服务, 则可以向客户端设备提供用于针对多个服务的每种类型的 RUI 的多个 URL。

[0093] 例如, 如果服务器提供 A 服务和 B 服务, 则服务器可以向客户端设备提供用于提供针对 A 服务的具有 SD 格式的 RUI 的 URL、用于提供针对 A 服务的具有 HD 格式的 RUI 的 URL、用于提供针对 B 服务的具有 SD 格式的 RUI 的 URL、以及用于提供针对 B 服务的具有 HD 格式的 RUI 的 URL。

[0094] 图 8 示出根据本发明的实施例的 UI 简档信息。

[0095] 图 8 中, 以可扩展标记语言 (XML) 文档的形式显示 UI 简档信息。

[0096] 参照图 8, <ruieventurl>New Notification URL<ruieventurl> 指示服务器具有将要新通知以便向客户端设备提供 RUI 的 URL。这里, NewNotification URL 指示用于提供 RUI 的 URL, 而且例如, 将 URL 显示为 1.3.4.5.:5910。

[0097] 此外, 图 8 中, <ruieventurl>New Notification URL<ruieventurl> 被显示两次, 这意味着通知客户端设备针对一个服务的两个 URL。如果服务器提供具有 3 种不同格式的三个 RUI, 则 <ruieventurl>New Notification URL<ruieventurl> 被显示 3 次。

[0098] <profilelist><ui_profile name =“SD_UIPROF”/></profilelist> 指示第一 URL 提供具有 SD 格式的 RUI。

[0099] <profilelist><ui_profile name =“HD_UIPROF”/></profilelist> 指示第二 URL 提供具有 HD 格式的 RUI。

[0100] 根据现有技术, 针对一个服务, 服务器向客户端设备仅仅提供具有预定义格式的

一个 RUI。然而,根据本发明的一个或多个实施例,针对一个服务,服务器可以向客户端设备提供具有用于每个 RUI 的格式类型的多个格式的多个 RUI。此外,客户端设备可以基于 UI 简档信息连接服务器提供的针对多个 RUI 的多个 URL 当中提供具有客户端想要的格式的 RUI 的 URL,然后客户端设备可以接收想要的 RUI。

[0101] CEA-2014-B 标准文档中详细说明关于图 2-6 和 8 中所示的多条信息的描述,因而略去关于该多条信息的除了以上所提及描述之外的详细描述。

[0102] 图 9 示出根据本发明的实施例的 RUI 提供装置 910。

[0103] 参照图 9,RUI 提供装置 910 包括接收单元 912、比较单元 914、和发送单元 916。这里假定将 RUI 提供装置 910 嵌入在服务器中。为了描述方便,进一步示出客户端设备 920。

[0104] 接收单元 912 接收包含第一偏好格式信息、第二偏好格式信息、和发送选项信息的 RUI 请求,其中第一偏好格式信息与客户端设备 920 针对 RUI 而偏好的格式有关,第二偏好格式信息与客户端设备 920 针对 RUI 中包含的视频而偏好的格式有关,而发送选项信息指示在决定发送 RUI 时是否考虑第二偏好格式信息。

[0105] 比较单元 914 基于发送选项信息,将 RUI 格式仅仅与第一偏好格式信息进行比较,或者将 RUI 格式和 RUI 中包含的视频格式分别与第一偏好格式信息和第二偏好格式信息进行比较。

[0106] 根据比较的结果,发送单元 916 选择性地发送 RUI 给客户端设备 920。

[0107] 图 10 示出根据本发明的另一实施例的 RUI 提供装置 1010。

[0108] 参照图 10,RUI 提供装置 1010 包括发送单元 1012 和接收单元 1014。这里,假定将 RUI 提供装置 1010 嵌入在服务器中。为了描述方便,进一步示出客户端设备 1020。

[0109] 发送单元 1012 向客户端设备 1020 发送 UI 简档信息,其中 UI 简档信息包括用于提供针对服务器提供的服务的具有不同格式的多个 RUI 的多个 URL、以及关于针对该服务的多个 RUI 的每一个的格式类型的信息。

[0110] 接收单元 1014 从客户端设备 1020 接收 RUI 请求,其中 RUI 请求包括基于多个 URL 之一发送多个 RUI 之一的请求。

[0111] 发送单元 1012 向客户端设备 1020 发送多个 RUI 当中与 RUI 请求对应的 RUI。

[0112] 本发明的实施例可以被写为计算机程序,并且可以在使用计算机可读记录介质执行所述程序的通用数字计算机中实现。另外,可以将本发明的实施例中使用的数据结构以各种形式写在计算机可读记录介质中。计算机可读记录介质的示例包括磁存储介质(例如,ROM、软盘、硬盘等)、光记录介质(例如,CD-ROM 或 DVD)等。

[0113] 虽然已经参照其示范性实施例具体地示出和描述本发明,但是本领域普通技术人员将理解,其中可以在形式和细节上进行各种改变而不脱离由所附权利要求书限定的本发明的精神和范围。

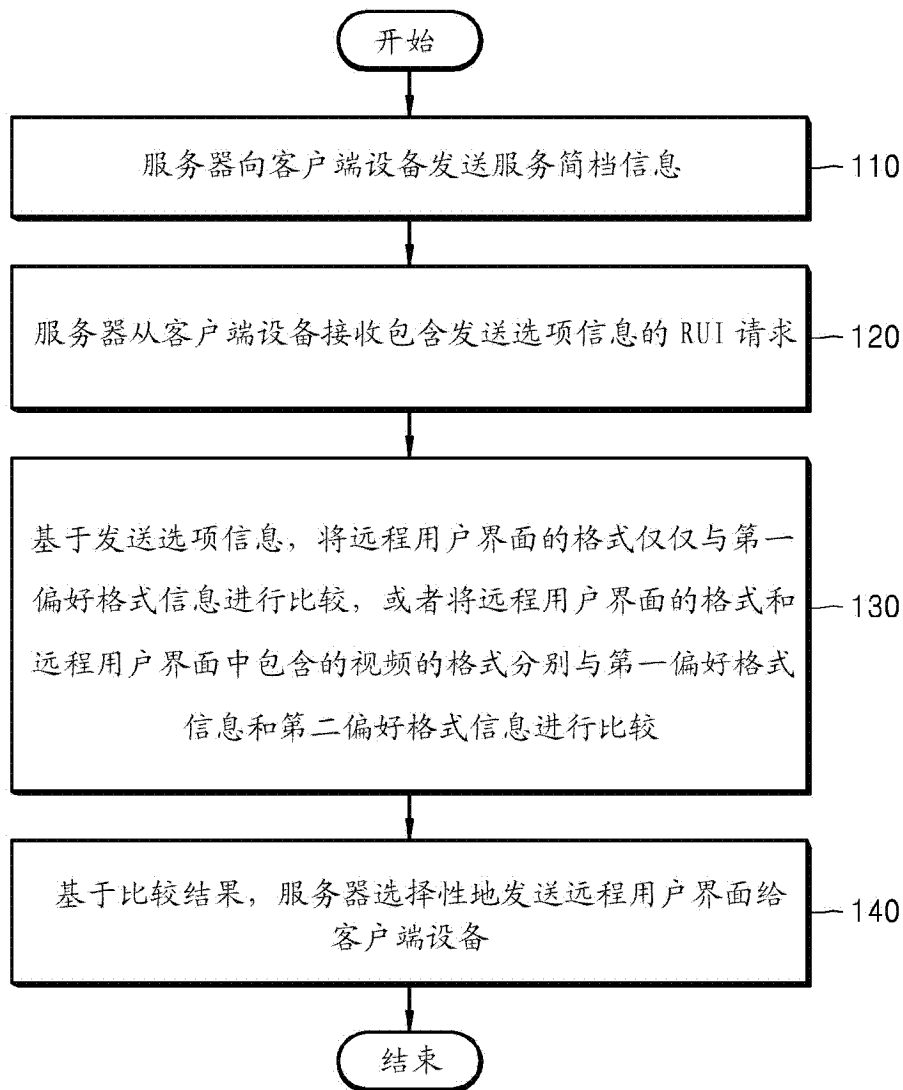


图 1

```

<protocol shortName="CE-HTML-1.0">
  <uri>http://1.8.7.2:333/DVDUI</uri>
  <protocolInfo>
    <relatedData xmlns="urn:schemas-ce-org:ce-html-server-caps-1-0">
      <profilelist>
        <ui_profile name="SD_UIPROF"/>
        <video_profile name="MPEG_PS_PAL" type="video/mpeg"/>
      </profilelist>
    </relatedData>
  </protocolInfo>
</protocol>

```

图 2

```

GET /RUIAppPath HTTP/1.1
HOST: hostname:hostport<ui_profile name="SD_UIPROF"><ext><AVCapabilityMode>
User-Agent: CE-HTML/1.0 (<profilelist>
Relax</AVCapabilityMode></ext></ui_profile></profilelist>

```

图 3

```

GET /RUIAppPath HTTP/1.1
HOST: hostname:hostport
User-Agent: CE-HTML/1.0 (<profilelist><ui_profile name="SD_UIPROF">
<ext><AVControlUI> No</AVControlUI></ext></ui_profile></profilelist>

```

图 4

```

Hyper Link : <a href="URL" title="link title" target="link target" class="link class">link label</a>
MIME-types: application/ce-html+xml, application/x-ce-html+xml, image/jpeg, image/png or
image/gif (<profilelist><ui_profile name="SD_UIPROF"><ext><pointer> true</ pointer></ext>
</ui_profile><video_profile name="MPEG_PS_NTSC" type="video/mpeg"/></profilelist>)

```

图 5

```
<object type="video/mpeg" id="vid1" data="http://www.avsource.com/video/test.mpg">  
  <param name="dlna_res_attr"  
  value="protocolInfo=&quot;http-get:*:video/mpeg:  
  DLNA.ORG_PN=MPEG_PS_NTSC&quot;duration=&quot;1:25:34&quot;" />  
  <param name=" aspectratio " value=" 1.33" />  
</object>  
vid1.play(1)  
  vid1.CloseCaption(1)  
  vid1.CloseCaption(0)
```

图 6

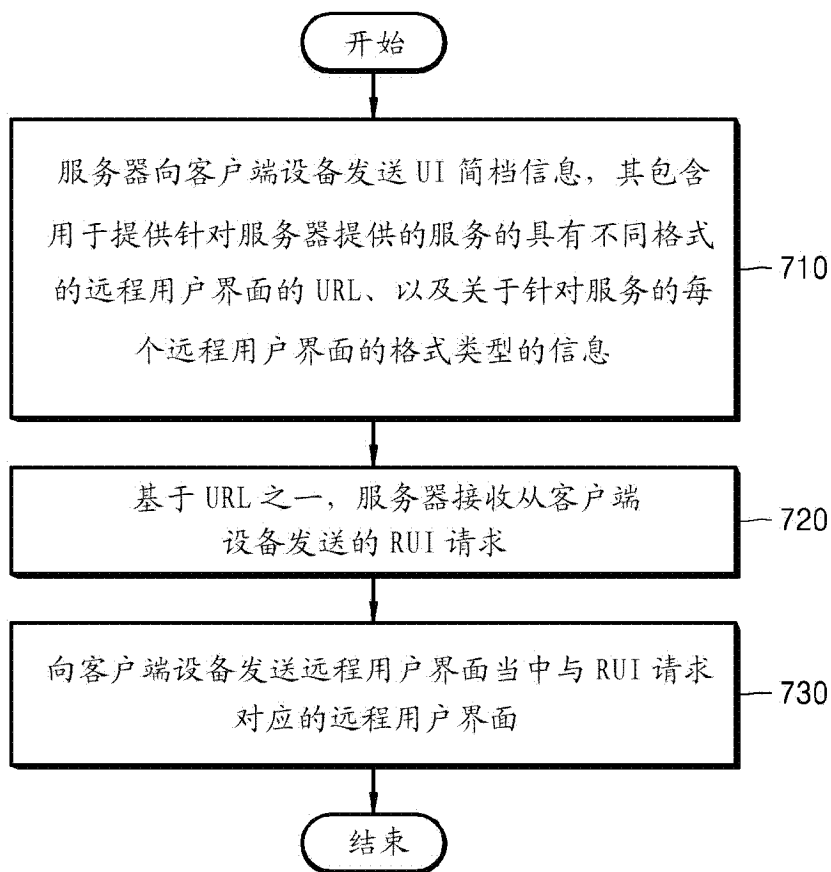


图 7

```

<?xml version="1.0"?>
<e:propertyset xmlns="urn:schemas-upnp-org:device-1-0"
  xmlns:e="urn:schemas-upnp-org:event-1-0">
  <e:property>
    <u><ruiEventURL>New Notification URL</ruiEventURL>
    </u><ruiEventURL>New Notification URL</ruiEventURL>
  </e:property>
  <e:property>
    <friendlyName>Friendly Name for the event</friendlyName>
  </e:property>
  <e:property>
    <u><profilelist><ui_profile name="SD_UIPROF"/></profilelist>
    </u><profilelist><ui_profile name="HD_UIPROF"/></profilelist>
  </e:property>
</e:propertyset>
    
```

图 8

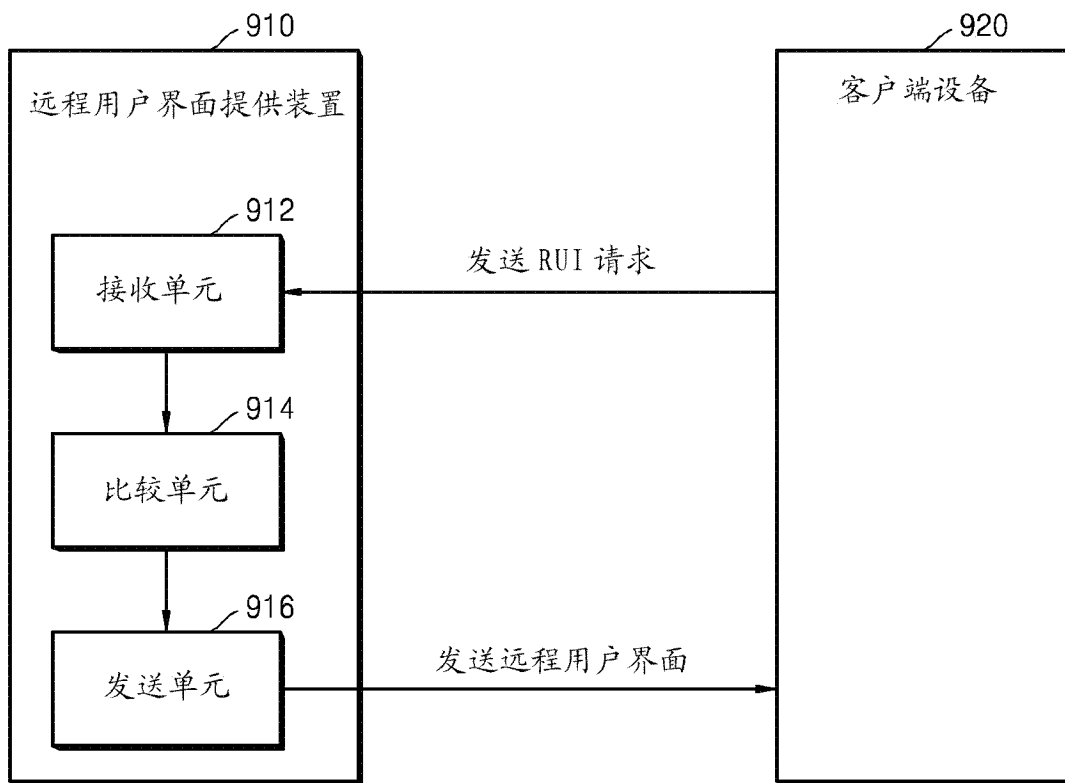


图 9

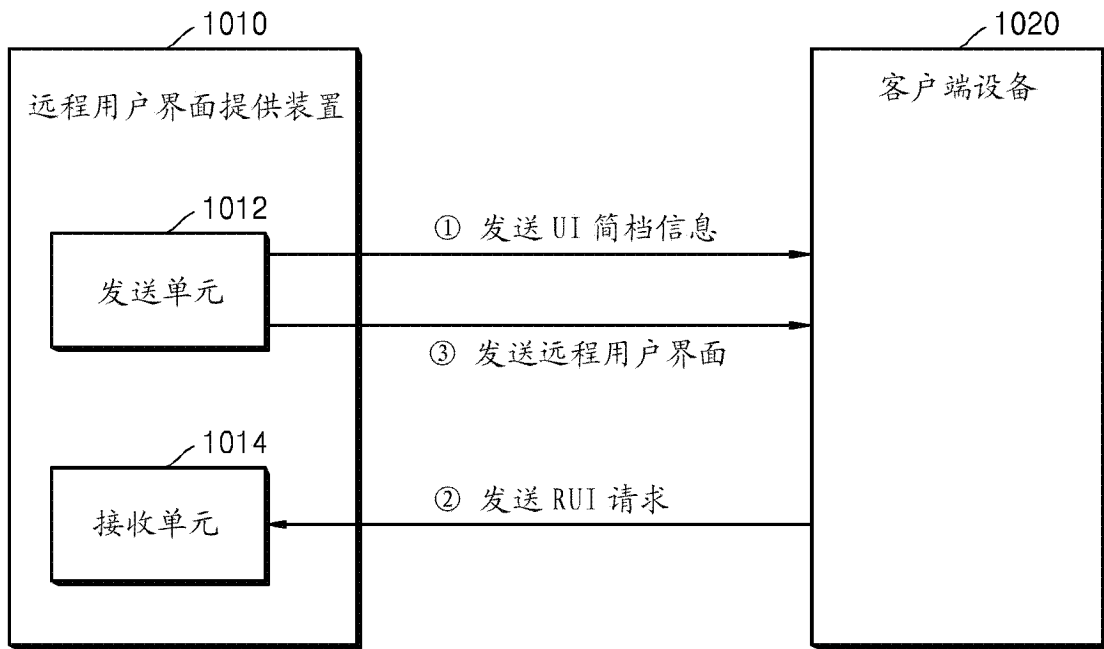


图 10