

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101361055 B

(45) 授权公告日 2010.12.08

(21) 申请号 200680051128.4

H04N 7/173(2006.01)

(22) 申请日 2006.12.11

H04N 7/12(2006.01)

(30) 优先权数据

11/275,577 2006.01.17 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

2008.07.15

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2006/047274 2006.12.11

(87) PCT申请的公布数据

W02007/084222 EN 2007.07.26

(73) 专利权人 微软公司

地址 美国华盛顿州

(72) 发明人 E·R·麦克恩罗 M·维恩格

P·J·波特比克 T·H·泰勒

(74) 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公

司 31100

代理人 陈斌

(51) Int. Cl.

G06F 15/16(2006.01)

G06F 17/00(2006.01)

(56) 对比文件

CN 1599431 A, 2005.03.23, 全文.

CN 1465189 A, 2003.12.31, 全文.

US 6133910 A, 2000.10.17, 全文.

US 2003/0204848 A1, 2003.10.30, 全文.

US 2005/0102698 A1, 2005.05.12, 全文.

US 2005/0172315 A1, 2005.08.04, 全文.

审查员 王静

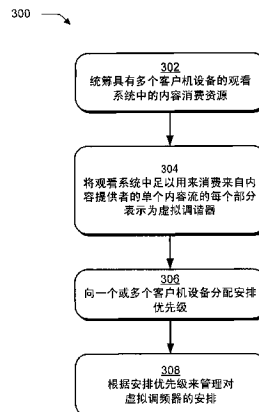
权利要求书 2 页 说明书 10 页 附图 6 页

(54) 发明名称

虚拟调谐器管理

(57) 摘要

描述了虚拟调谐器管理的实施例。例如，有一种观看系统可包括多个被配置成呈现诸如电视节目等内容的多个客户机设备。该观看系统可统筹可从客户机设备获得的资源，使得每个客户机设备不局限于该客户机设备本地提供的功能。为了管理观看系统中的内容消费，可使用虚拟调谐器，每个虚拟调谐器表示观看系统消费内容提供者提供的单个内容流（例如，电视节目）的能力。



1. 一种虚拟调谐器管理方法,包括:

统筹具有多个客户机设备的观看系统中的内容消费资源 (302),其中:

所述经统筹的资源通过多个虚拟调谐器被划分,每个虚拟调谐器表示通过通信网络消费来自内容提供者的单个对应的内容流的能力;以及

所述多个客户机设备的每个客户机设备被配置为通过一个或多个虚拟调谐器来对所述内容的消费进行安排;

根据分配给所述客户机设备的每一使用的安排优先级来管理对于所述多个客户机设备对所述多个虚拟调谐器的使用的安排 (308);以及

将所述多个客户机设备的一个客户机设备锁定于所述多个虚拟调谐器的一个对应的虚拟调谐器,使得所述多个客户机设备的另一个客户机设备被禁止使用对应的所述虚拟调谐器来对内容消费进行安排。

2. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,对至少一个所述客户机设备进行对至少两个所述虚拟调谐器的使用的安排,所述客户机设备中的至少一个被用于存储内容。

3. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述多个虚拟调谐器在整体上消耗与可用来将所述内容从所述内容提供者流传送到所述观看系统的带宽限制相等的带宽量。

4. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述管理通过使用安排优先级来解决至少两个所述客户机设备之间经由所述观看系统来存储内容的安排冲突,其中所述至少两个客户机设备中没有任何一个已被锁定于被存储的内容。

5. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,对所述客户机设备的消费的安排可使用从执行所述安排的客户机设备本地不可获得的资源。

6. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,至少一个所述客户机设备被配置成在特定时间内对比能被所述至少一个所述客户机设备在所述特定时间内消费的内容量大的内容消费量进行安排。

7. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,内容消费包括呈现所述内容。

8. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,内容消费包括存储所述内容。

9. 一种虚拟调谐器管理方法,包括:

在观看系统中的多个客户机设备之一处接收输入 (402),其中:

所述多个客户机设备的每个客户机设备被配置成呈现通过通信网络从内容提供者接收到的输出;

在所述观看系统中多个虚拟调谐器可用来消费所述内容;

一个或多个客户机设备被配置成通过所述多个虚拟调谐器来对所述内容的消费进行安排;

所述输入指定所述多个虚拟调谐器的至少一个要被锁定于多个客户机设备的对应的一个;

将所述多个虚拟调谐器的第一子集锁定于所述多个客户机设备的一对应的客户机设备,使得只有该相应客户机设备被允许使用对应的虚拟调谐器来对内容流的消费进行安排,同时还被允许用所述多个虚拟调谐器的不同于第一子集的第二子集来对内容流的消费进行安排,而所述多个客户机设备的剩余客户机设备仅被允许使用所述第二子集对内容流的消费进行安排;

通过优先级分级来确定所述多个客户机设备的剩余客户机设备使用所述第二子集对内容流的消费进行安排的安排优先级。

10. 如权利要求 9 所述的方法,其特征在于,所述多个虚拟调谐器在整体上近似可用将来将所述内容从所述内容提供者流传送到所述观看系统的带宽量限制。

11. 如权利要求 10 所述的方法,其特征在于,所述限制小于可被所述多个客户机设备消费的带宽量。

12. 如权利要求 9 所述的方法,其特征在于,还包括:

根据分配给所述客户机设备使用的安排优先级来管理对于所述多个客户机设备对所述多个虚拟调谐器的使用的安排;以及

至少一个所述客户机设备被配置成使用至少两个所述虚拟调谐器来同时消费内容。

13. 如权利要求 9 所述的方法,其特征在于,一个或多个所述客户机设备被配置成对从执行安排的客户机设备本地不可获得的内容的消费进行安排。

14. 一种包括多个客户机设备(106(1)-106(N))的观看系统,其中:

所述多个客户机设备统筹资源以通过通信网络消费从内容提供者处接收到的内容流;

所述资源通过多个虚拟调谐器(126(v))来划分,每个虚拟调谐器表示消费所述内容流中的单个对应的所述内容流的能力;

所述多个客户机设备的每一个客户机设备被配置成通过一个或多个虚拟调谐器来对所述内容的消费进行安排;

所述多个虚拟调谐器的第一子集可被锁定于所述多个客户机设备的一对应的客户机设备,使得只有该相应客户机设备被允许使用对应的虚拟调谐器来对流的消费进行安排,同时还被允许用所述多个虚拟调谐器的不同于第一子集的第二子集来对内容流的消费进行安排,而所述多个客户机设备的剩余客户机设备仅被允许使用所述第二子集对内容流的消费进行安排;以及

其中用户与所述对应的客户机设备交互来指示所述多个虚拟调谐器的第一子集可被锁定于所述对应的客户机设备以及用于确定所述多个客户机设备的剩余客户机设备使用所述多个虚拟调谐器的第二子集对内容流的消费进行安排的优先级的优先级分级。

15. 如权利要求 14 所述的观看系统,其特征在于,可用将来将所述内容从所述内容提供者流传送到所述多个客户机设备的带宽量具有预定限制。

16. 如权利要求 14 所述的观看系统,其特征在于,

所述内容提供者是头端系统;以及

所述内容的至少一部分是电视节目。

17. 如权利要求 14 所述的观看系统,其特征在于,所述观看系统是网际协议电视(IP-TV)系统。

18. 如权利要求 14 所述的观看系统,其特征在于,所述对内容的消费的安排包括对于一个或多个所述客户机对所述内容的存储进行安排。

19. 如权利要求 14 所述的观看系统,其特征在于,所述对应的客户机设备还被配置成通过另一个所述虚拟调谐器来对内容的消费进行安排。

## 虚拟调谐器管理

### [0001] 背景

[0002] 传统上,为了接收电视节目,用户局限于通过天线接收的、来自电缆提供者等的电视节目的广播。例如,用户可能通过配置传统的“空中 (over-the-air)”天线、将电缆与电视机相连等来接收电视节目的广播。

[0003] 然而,当今,用户不断地面对种类和数量都比以前多得多的内容。例如,现在用户可以接收按次付费 (PPV) 内容 (例如,电影和体育赛事)、视频点播 (VOD)、电子游戏等并与其交互。此外,可以用各种方式来与这些各种各样的内容进行交互。例如,用户可以“时移”内容的输出 (例如,通过使用暂停缓冲区来暂停内容流的输出),使用数字视频录像机来安排内容记录,等等。然而,越来越多的可用来与内容交互的各种内容和技术使得用于管理系统中的内容的传统技术变得过时,这会限制用户能以其它方式获得的内容的提供以及与内容的交互。

### [0004] 概述

[0005] 描述了虚拟调谐器管理。例如,一种观看系统可包括被配置成呈现诸如电视节目等内容的多个客户机设备。该观看系统可以统筹 (pool) 可从客户机设备获得的资源,使得每个客户机设备不局限于该客户机设备本地提供的功能。例如,客户机设备可安排该观看系统中的其它客户机设备对内容进行记录。为了管理该观看系统中的内容消费,可使用虚拟调谐器,每个调谐器表示该观看系统消费内容提供者提供的单个内容流 (例如,电视节目) 的能力。

[0006] 该虚拟调谐器可用来管理哪些客户机设备能访问流内容。一种这样的技术将一虚拟调谐器“锁定”到一特定客户机设备,使得该特定客户机设备能够在任何希望的时候消费内容而不需要与该观看系统中的其它客户机设备协商。在另一种技术中,对各客户机设备赋予优先级以解决安排冲突。还可构想各种其它技术来管理虚拟调谐器而不脱离其精神和范围。

[0007] 提供本概述以便以简化的形式介绍将在以下详细描述中进一步描述的一些概念。本概述并非意在确定所请求保护的的主题的关键特征或必要特征,也并非意在用来帮助确定所请求保护的的主题的范围。

### [0008] 附图简述

[0009] 图 1 是采用虚拟调谐器管理技术的示例性实现中的环境的图示。

[0010] 图 2 是一个系统的示例性实现的图示,该系统更详细地示出由图 1 的观看系统使用虚拟调谐器来消费来自内容提供者的内容。

[0011] 图 3 是描绘一个示例性实现中的过程的流程图,在其中通过使用多个虚拟调谐器来统筹观看系统中消费内容的资源,这些虚拟调谐器的安排基于安排优先级来管理。

[0012] 图 4 是描绘一个示例性实现中的过程的流程图,其中锁定虚拟调谐器以供观看系统中的特定客户机设备使用,该虚拟调谐器表示观看系统中可用于消费来自内容提供者的单个内容流的可用资源。

[0013] 图 5 更详细地示出图 1 和图 2 的客户机设备的示例性实现。

[0014] 图 6 示出在其中更详细地示出图 1 和图 2 的内容提供者的示例性实现中的系统。

[0015] 在所讨论的实例中使用相同的附图标记来引用相同的结构和组件。

[0016] 详细描述

[0017] 概要

[0018] 用户不断面对数量和种类越来越多的内容。此外,可用来与该内容交互的技术的类型也在增加。例如,一观看系统可包括具有不同资源来消费内容的多个客户机设备。例如,第一客户机设备可包括记录内容的存储,而另一个客户机设备可能不具有该能力。为了使多个客户机设备在整体上共享可用资源,可统筹该观看系统中的资源,以便彼此共享资源。

[0019] 对资源的统筹还可用来提供各种各样的附加功能。例如,可在不受“本地”限制的情况下在观看系统中进行对资源消费的安排。例如,客户机设备可安排内容记录,即使该客户机设备本地没有那个能力。此外,即使是在客户机设备确实具有记录功能的情况下(例如,通过将本地存储作为数字视频录像机使用),该客户机设备也可安排在观看系统中的其它地方同时进行另外的记录(例如,由其它客户机设备执行)。以这种方式,该观看系统统筹了客户机设备的资源以形成池,使得每个客户机设备在需要时可从该池(pool)中调取资源。

[0020] 然而,观看系统可用的资源数量是有限的。例如,一定量的资源(例如,带宽)可被分配给内容提供者所服务的每个位置(例如,每户人家)。另一方面,该位置可能具有消费比分配给该位置的资源更多的资源的能力。例如,该位置可具有一些数量的客户机设备,它们在整体上能够消费比内容提供者为该位置提供的可用带宽更多的带宽。此外,从资源“池”中可获得的资源数量是有限的。例如,多个客户机设备在整体上可能具有在任何时刻存储有限数量的内容流(即,记录内容)的能力。

[0021] 因此,可采用一些技术来管理观看系统的可用资源。一种这样的技术涉及虚拟调谐器的使用,每个调谐器表示观看系统(通过一个或多个客户机设备)消费来自内容提供者的内容流的能力。因此,虚拟调谐器提供对内容消费的一种抽象,该内容消费可进行安排来安排流的呈现、流的记录等。

[0022] 然而,会遇到两个或更多客户机设备遇到关于内容消费的安排冲突的情况。例如,观看系统可被配置成在任何时刻记录两个内容流,而三个客户机设备可在特定时间请求记录内容。在这种情况下,可使用管理技术来确定哪个客户机设备具有消费内容的能力。例如,可区分客户机设备的优先顺序以便万一发生了冲突,可确定哪个客户机设备“获胜”并从而能记录内容,图 3 中可找到对此的进一步讨论。在另一个示例中,可“锁定”内容的消费,这样,不管其它客户机设备如何进行安排,一个特定客户机都具有消费内容的能力,图 4 中可找到对此的进一步讨论。

[0023] 在以下讨论中,首先描述采用虚拟调谐器管理技术的示例性环境。然后,描述能由该示例性环境以及在其它环境中实现的示例性过程。接着,描述能被用于该示例性环境的示例性系统。

[0024] 示例性环境

[0025] 图 1 示出被配置成采用虚拟调谐器管理技术的示例性实现中的环境 100。尽管图 1 的环境 100 被示为基于 IP 的电视(IPTV)环境,但是环境 100 可采用各种各样的其它配

置,例如传统电视广播环境、具有反向信道(back channel)通信能力的广播环境,等等。

[0026] 环境 100 包括内容提供者 102(它可表示多个内容提供者)和可包括任意数目的客户机设备(示为客户机设备 106(1)-106(N))的观看系统 104。观看系统 104 被示为具有用于观看诸如电视节目等内容的若干观看区域(例如,不同房间)的家庭观看系统。尽管观看系统 104 被描绘为在特定场所(例如,家庭)内使用,但是应明白,在不脱离其精神和范围的情况下,观看系统 104 还可在多个场所中被使用。

[0027] 观看系统 104 被配置成通过通信网络 108 与内容提供者 102 通信,该通信网络在此示例中是基于 IP 的网络。内容提供者 102 被示为包括存储在例如计算机可读介质等存储 112 中的各种内容 110(c)(其中“c”可以是 1 到“C”的任意整数)。

[0028] 内容 110(c) 可以被配置成以各种方式通过通信网络(例如,通过执行内容管理器模块 114)来分发。例如,内容 110(c) 可包括任何形式的电视节目、广告、音乐、电影、视频点播(VOD)、按次付费(PPV)、电影和其它媒体内容、记录的媒体内容、互动游戏、基于网络的应用程序以及任何其它类似的音频、视频和/或图像内容。此外,一般而言,内容 110(c) 可包括从计算设备流传送到诸如基于电视机的机顶盒等一个或多个客户机设备 106(1)-106(N) 中的音乐,并且还可包括从服务器传递来的视频点播(VOD)媒体内容、相片幻灯片以及从任何类型的内容源处接收的任何其它音频、视频和/或图像内容。

[0029] 为了控制对从通信网络 108 上接收的内容(以及本地可获得的内容)的消费,客户机设备 106(1)-106(N) 中的每一个都被示为包括相应的内容模块 116(1)-116(N)。内容模块 116(1)-116(N) 可执行来提供与内容消费有关的各种各样的功能。例如,可执行内容模块 116(1)-116(N) 来与内容提供者 102(以及尤其是内容管理器模块 114)通信以请求特定内容 110(c)。例如,当执行内容模块 116(1) 时,该内容模块可提供用于点播 VOD、PPV 等的认证和付费信息。在另一个示例中,可执行内容模块 116(1)-116(N) 来对从通信网络 108 接收到的内容 110(c) 进行解压缩和解密并提供其它数字权限管理功能。还可设想各种其它示例。

[0030] 例如,客户机设备 106(1) 被示为由机顶盒 118 来实现,该机顶盒以通信方式耦合到诸如任何类型的电视机、监视器、或类似的呈现音频、视频和/或图像数据的基于电视机的显示系统等显示设备 120。客户机 106(1) 还被示为包括数字视频录像机(DVR)功能。例如,通过执行内容模块 116(1),客户机设备 106(1) 可将通过通信网络 108 从内容提供者 102 处接收到的内容 110(c) 作为内容 124(o) 记录到存储 122 中,其中“o”可以是 1 到“O”的任意整数。因此,客户机设备 106(1) 可以之后在客户机设备 106(1) 的用户所希望的时候从存储 122 中输出内容 124(o)。此外,客户机设备 106(1)(例如,通过执行内容模块 116(1))可提供其它 DVR 相关的功能,诸如“时移”内容 124(o) 的输出(例如,通过使用暂停缓冲区来暂停内容 124(o) 的回放)。

[0031] 观看系统 104 还可使用各种其它技术来记录内容。例如,存储 122 可被实现为观看系统 104 中的独立组件并与管理器客户机设备 106(1) 连接。或者,存储 122 可被实现为所示的管理器客户机设备 106(1) 中的组件,该组件管理从其它远程客户机设备 106(2)-106(N) 中的任一个启动的记录。在又一个实施例中,存储 122 可以是一个分布式的记录系统,其中客户机设备 106(1)-106(N) 中的任何一个或多个客户机设备包括由管理器客户机设备 106(1) 进行中央管理的记录介质。在再一个实施例中,存储 122 可由内容提供

者 102 (例如, 当被配置成头端时) 实现并作为“网络数字视频录像机”(NDVR) 由管理器客户机设备 106 (1) 管理。换言之, 存储 122 还可以被提供为响应于客户机设备 106 (1)-106 (N) 中的一个或多个客户机设备的“即时驱动器”(drive in the sky)。

[0032] 尽管描述了客户机设备 106 (1)-106 (N) 的一些示例, 但是还可按各种各样的其它方式来配置客户机设备 106 (1)-106 (N), 例如无线电话、游戏控制台、“媒体中心”等。例如, 与图 1 的客户机设备 106 (1) 不同, 客户机设备 106 (N) 在图 1 中被示为不包括 DVR 功能的机顶盒。因此, 可采用任何数目的不同组件及其组合, 按各种不同方式来实现客户机设备 106 (1)-106 (N), 以提供不同数量的功能 (例如, “瘦”或“胖”设备), 其一个示例参考图 5 所示的示例性客户机设备 106 (n) 来进一步描述。同样, 可采用任何数目的不同组件及其组合来实现环境 100, 其一个示例参考图 6 所示的示例性娱乐和信息系统 600 在以下描述。

[0033] 内容提供者 102 可按各种方式将内容 110 (c) 分配给客户机设备 106 (1)-106 (N)。例如, 内容提供者 102 服务的每个场所 (例如, 所示出的家庭) 可被分配一定大小的带宽。然后, 该场所可使用一个或多个技术来确定哪些客户机 106 (1) 106 (N) 来接收所分配的各部分带宽。换言之, 观看系统 104 (自身) 可将分配给观看系统 104 的带宽中的一部分分配给特定客户设备 106 (1)-106 (N)。然而, 分配给观看系统 104 的内容量可能会少于观看系统能消费的内容量, 例如, 观看系统可包括比可从内容提供者 102 获得的流的数量更多的客户机设备。此外, 如上所述, 由每个客户机设备提供的功能可以彼此不同。

[0034] 因此, 为了管理观看系统 104 中的内容消费 (并且尤其是观看系统中的客户机设备 106 (1)-106 (N) 的消费) 并共享功能, 可使用一个或多个虚拟调谐器 126 (v), 其中“v”可以是 1 到“V”的任意整数。虚拟调谐器 126 (v) 中的每一个表示观看系统 104 的至少一部分消费来自内容提供者 102 的一个内容流的能力。例如, 客户机设备 106 (N) 可安排对虚拟调谐器 126 (v) 的使用来呈现内容 110 (c)。同样, 客户机设备 106 (1) 可安排虚拟调谐器 126 (v) 中的另一个以便将内容 110 (c) 作为内容 124 (o) 存储在存储 122 中。此外, 客户机设备 106 (1) 可安排对虚拟调谐器 126 (v) 中的另一个虚拟调谐器的使用, 以便也用于呈现内容。

[0035] 客户机设备 106 (1)-106 (N) 还可安排对虚拟调谐器 126 (v) 的使用, 以便能消费从因对客户机设备 106 (1)-106 (N) 自身进行安排而可获得的内容之外的内容。例如, 客户机设备 106 (N) 可执行对应的安排模块 128 (N) 来安排在同一时间对多个内容流的记录, 即使客户机设备 106 (N) 没有本地存储设备。客户机设备 106 (1) 还可通过执行其相应的安排模块 128 (1) 来执行类似的安排。因此, 客户机设备 106 (1)-106 (N) 可从观看系统 104 中的多个客户机设备 106 (1)-106 (N) 共同提供的“资源池中调取”。

[0036] 由于资源在观看系统 104 中被统筹, 因此客户机设备 106 (1)-106 (N) 中的每一个使用管理技术来避免冲突并有效地使用观看系统 104 中的资源。例如, 可区分客户机设备 106 (1)-106 (N) 彼此之间的优先顺序, 这样, 当遇到安排冲突时, 可确定“获胜者”, 图 3 中可找到对此的进一步讨论。

[0037] 在另一个示例中, 虚拟调谐器 126 (v) 可被锁定于一个特定的客户机设备 106 (1)。例如, 客户机设备 106 (N) 可位于一户人家的家长的卧室中。因此, 为了确保在任何需要的时候客户机设备 106 (N) 都可获得内容 110 (c), 虚拟调谐器 126 (v) 可被锁定于该客户机设备 106 (N), 使得客户机设备 106 (1) 可以不安排对虚拟调谐器 126 (v) 的使用 (例如, 通过执

行调配模块 128(1))。图 4 中可找到对虚拟调谐器锁定的进一步讨论。

[0038] 一般而言,此处所描述的功能可使用软件、固件(例如,固定的逻辑电路)、手动处理或这些实现的组合来实现。此处使用的术语“模块”、“功能”和“逻辑”一般表示软件、固件或软件和固件的组合。在软件实现的情况下,模块、功能或逻辑表示当在处理器(例如,一个或多个 CPU)上执行时执行特定功能的程序代码。该程序代码可存储在一个或多个计算机可读存储器设备中,图 2 中可找到对其进一步的描述。以下描述的内容消费和管理技术的特征是平台无关的,这意味着这些技术可在具有各种处理器的各种商用计算机平台上实现。

[0039] 图 2 示出了系统 200 的一个示例性实现,它更详细地示出了由图 1 的观看系统 104 使用虚拟调谐器来消费来自内容提供者 102 的内容。所示的观看系统 104 包括多个客户机设备 106(1)、106(2)、106(3)、106(4) 和 106(N)。在该系统中,客户机设备 106(1) 是仲裁四个虚拟调谐器 126(1)-126(4) 的使用的管理器客户机设备。虚拟调谐器 126(1)-126(4) 以虚线框示出以指示虚拟调谐器 126(1)-126(4) 所表示的功能并不一定可从对应的客户机设备 106(1)-106(4) 本地获得。例如,如上所述,功能可从观看系统 104 中的可用资源“池”中调取。

[0040] 通过仲裁四个虚拟调谐器 126(1)-126(4) 的控制,管理器客户机设备 106(1) 可通过通信网络 108 控制对来自内容提供者 102 的四个内容流的消费。例如,“远程”客户机设备 106(2)-106(N)(即,没有授权来仲裁控制的客户机设备)可通过管理器客户机设备 106(1) 来获得内容流。在另一个示例中,管理器客户机设备 106(1) 管理这些流,而远程客户机设备 106(2)-106(N) 通过通信网络 108 直接从内容提供者 102 接收这些流。还可设想各种其它示例。

[0041] 尽管没有具体示出内容流,但是所示的通信链路示出被配置成传送内容流的各种通信链路。此外,通信链路并不意在被解释为单向通信链路,而是还可表示双向通信。第一内容流的观看选择可被示为在管理器客户机设备 106(1) 的显示设备上呈现以供观看。第二内容流被示为从管理器客户机设备 106(1) 定向到远程客户机设备 106(2)。类似地,第三内容流从管理器客户机设备 106(1) 被定向到远程客户机设备 106(3),并且第三内容流的观看选择被示为在相应的显示设备上呈现以供观看。同样,第四内容流从管理器客户机设备 106(1) 被定向到远程客户机设备 106(4) 并且显示第四内容流的观看选择以供在相应的显示设备上观看。

[0042] 然而,如上所述,观看系统 104 的可用带宽可能不能够像能容纳那么多客户机设备一样容纳许多内容流。例如,如图 2 所示,在整个一户人家的各房间以及各位置拥有五(5)个或更多的电视机并非是不常见的。在这种情况下,客户机设备的数量超过分配给观看系统 104 的来自内容提供者 102 的内容流数量。例如,观看系统 104 被描绘为包括至少一第五客户机设备 106(N)。由于通过虚拟调谐器 126(1)-126(4) 消费的内容流(例如,四个内容流)已经由其它客户机设备 106(1)-106(4) 进行了安排,因此客户机设备 106(N) 对应的显示设备指示没有可用视频流。

[0043] 管理器客户机设备 106(1) 被示为维护一个消费的安排表 202,其中通过使用虚拟调谐器 126(1)-126(4) 来划分消费。例如,安排表 202 可包括标识虚拟调谐器 204(例如,虚拟调谐器 126(1)-126(4))的多个条目、使用所标识的虚拟调谐器的客户机设备(例如,



客户机 106(1)-106(4) 的客户机 ID 206、以及使用所标识的虚拟调谐器 204 的时间 208。

[0044] 为了解决安排冲突,安排表 202 还可标识由客户机 ID 206 标识的客户机的客户机优先级 210,它对所标识的虚拟调谐器 204 进行安排。例如,客户机设备 106(1)-106(4) 中的每一个被赋予一个数字优先级,用于控制虚拟调谐器 126(1)-126(4) 的消费。例如,当客户机设备 106(4) 对虚拟调谐器 126(4) 的使用进行安排时,分配给客户机设备 106(4) 的客户机优先级 210 以及客户机 ID 206 被存储在安排表 202 中。然而,当客户机 106(N) 尝试对虚拟调谐器的使用进行安排时,虚拟调谐器 126(1)-126(4) 中的每一个已经被其它客户机设备 106(1)-106(4) 安排使用。因此,为了管理哪个客户机设备 106(1)-106(4)、106(N) 来消费内容,客户机设备 106(N) 的客户机优先级可以与安排表 202 中的每个客户机优先级 210 作比较以确定客户机 106(N) 是否可“优先于”预先存在的被安排使用的虚拟调谐器。以这种方式,分配给客户机的优先级可用来确定当各客户机试图使用观看系统 104 的资源以使用来自内容提供者 102 的内容时“谁获胜”。

[0045] 在另一个示例中,可通过诸如基于相应的客户机设备在其间没有接收到用户输入的时间长度来将优先级分配给客户机以建立动态优先级。还可使用通知,因此,取代自动从具有最低优先级的客户机处“取走”一个虚拟调谐器,可向该客户机的用户询问许可。还可设想各种其它示例,可在图 3 中找到对其进一步的讨论。

[0046] 安排表 202 还可包括锁定条目 212,该锁定条目指示所标识的虚拟调谐器 204 被锁定于所标识的客户机 206 设备。例如,图 2 中表示的该户人家可包括各独立房间,每个房间放置相应客户机设备 106(1)-106(N) 中的每一个。为了确保该户人家的特定位置(例如,家长的卧室)在需要时可消费内容,用户(例如,家长)可将虚拟调谐器(例如,虚拟调谐器 126(1))的使用锁定于位于特定位置(例如,家长的卧室)处的特定客户机设备 106(1)。因此,使得该锁定的虚拟调谐器 126(1) 对观看系统中的其它客户机设备 106(2)-106(N) 不可用。在一个实现中,即使当锁定的虚拟调谐器(例如,此示例的虚拟调谐器 126(1))没有被对应的客户机设备(例如,客户机设备 106(1))使用,其它客户机设备 106(2)-106(N) 还是不能使用该锁定的虚拟调谐器。此外,如果其它虚拟调谐器 126(2)-126(4) 可用的话,拥有锁定的虚拟调谐器 126(1) 的客户机设备 106(1) 还可利用其它虚拟调谐器 126(2)-126(4)。因此,在此示例中,客户机设备 106(1) 可访问全部四个虚拟调谐器 126(1)-126(4),而其它客户机设备 106(2)-106(N) 可访问“未锁定”的虚拟调谐器 126(2)-126(4)。还可设想各种其它示例,可在图 4 中找到对其进一步的讨论。

#### [0047] 示例性过程

[0048] 以下讨论描述可使用上述系统和设备来实现的虚拟调谐器管理技术。每个过程的各方面可用硬件、固件或软件或其组合来实现。这些过程被示为指定了由一个或多个设备执行的操作的一组框,并且并不一定局限于所示出的用于相应框执行操作的顺序。在以下的部分讨论中,将参考图 1 的环境 100 和图 2 的系统 200。

[0049] 图 3 示出在其中通过使用多个虚拟调谐器来统筹观看系统中消费内容的资源的示例性实现中的过程 300,其中这些虚拟调谐器的安排基于安排优先级来管理。内容消费资源在一个具有多个客户机设备的观看系统中被统筹(框 302)。例如,观看系统 104 可包括具有诸如呈现来自内容提供者 102 的内容 110(c)、将内容 110(c) 存储在存储中以提供 DVR 功能等的内容消费能力的多个客户机设备 106(1)-106(N)。此外,客户机设备提供的功能可

能是各不相同的,以致观看系统中的一个客户机设备可能自身具有其它客户机设备上没有的内容消费资源。这些客户机设备 106(1)-106(N) 可彼此通信以“统筹”资源,使得客户机设备 106(1)-106(N) 中的每一个设备能作为整体来访问从观看系统 104 中可获得的功能。

[0050] 观看系统的资源中足以用来消费来自内容提供者的单个内容流的每部分被表示为一虚拟调谐器(框 304)。继续先前的示例,通过使用客户机设备 106(1)-106(N),观看系统 104 可呈现并记录来自内容提供者 102 的内容。可用来消费内容 102 的资源被划分成诸虚拟调谐器,这些虚拟调谐器可被观看系统 104 中的客户机设备 106(1)-106(N) 中的任一个“调取”。因此,客户机设备 106(1)-106(N) 中的每一个设备可访问观看系统 104 中由其它客户机设备提供的资源。

[0051] 在一个实现中,观看系统 104 中的可用虚拟调谐器的数目还受从内容提供者 102 处可获得的内容 110(c) 的多少的限制。例如,内容提供者 102 可被配置成在任何时刻向观看系统 104 提供四个内容流。因此,在此示例中,虚拟调谐器的数目被限制为四个。还可设想各种其它示例。

[0052] 向一个或多个客户机设备分配一安排优先级(框 306)。例如,客户机设备 106(1)-106(N) 中的每一个设备可被分配一个唯一的数字优先级,例如,为图 2 的客户机设备 106(1)、106(2)、106(3)、106(4) 和 106(N) 分别分配“1”、“2”、“3”、“4”和“5”。然后,可根据安排优先级来管理虚拟调谐器的安排(框 308)。在此示例中,客户机设备 106(1)-106(N) 的优先级从“低”到“高”,这样,低数字“赢”了高数字。因此,当遇到安排冲突时,分配给客户机设备 106(1)-106(N) 的优先级可用来解决冲突。例如,具有“更高”优先级的客户机设备可优先于具有“低”优先级的客户机设备的已安排的消费(即使已先前做了安排)。还可设想诸如通过使用上述的动态优先顺序来使用优先级以解决使用虚拟调谐器时的安排冲突的各种其它示例,而不脱离其精神和范围。

[0053] 图 4 示出一个示例性实现中的过程 400,其中一个表示观看系统中可用来消费来自内容提供者的单个内容流的资源的虚拟调谐器被锁定,以供观看系统中的特定客户机设备使用。具有多个客户机设备的观看系统被配置成使用多个虚拟调谐器来统筹内容消费资源(框 402)。如上所述,客户机设备 106(1)-106(N) 可通信以共享资源,使得观看系统 104 中的客户机设备 106(1)-106(N) 中的每一个设备都可获得观看系统 104 中用于消费内容的可用功能。

[0054] 在多个客户机设备中的一个设备处接收指定虚拟调谐器将被锁定于一个对应的客户机设备的输入(框 404)。例如,用户可与客户机设备 106(1) 交互并指示虚拟调谐器 126(1) 被锁定于该客户机设备。尽管在此例中,用户将虚拟调谐器锁定于与用户交互的客户机设备,但是应当明白,用户可通过与客户机设备 106(1) 交互来将其它客户机设备 106(2)-106(N) 锁定于虚拟调谐器,而不脱离其精神和范围。

[0055] 虚拟调谐器被锁定于对应的客户机设备,以便禁止客户机设备中的另一个使用锁定的虚拟调谐器来安排内容消费(框 406)。例如,在虚拟调谐器 126(1) 被锁定于客户机设备 106(1) 之后,其它客户机设备 106(2)-106(N) 不能安排该虚拟调谐器来消费内容。因此,其它客户机设备 106(2)-106(N) 可通过使用虚拟调谐器 126(2)-126(4) 来安排内容消费,可通过使用关于图 3 的上述优先级技术来确定这些虚拟调谐器的安排。此外,当希望安排额外的内容消费时,客户机设备 106(1) 还可对其它虚拟调谐器 126(2)-126(N) 的使用进

行安排。

#### [0056] 示例性系统

[0057] 图 5 更详细地示出客户机设备 106(n) (可能对应或不对应于图 2 的客户机设备 106(1)-106(N) 中的一个或多个) 的示例性实现 500。客户机设备 106(n) 可被实现为任何形式的计算、电子、和 / 或基于电视机的客户机设备。

[0058] 如图 5 所示, 客户机设备 106(n) 包括一个或多个媒体内容输入 502, 该一个或多个媒体内容输入可包括网际协议 (IP) 输入, 其中媒体内容流可通过基于 IP 的网络在该网际协议输入上被接收到。客户机设备 106(n) 还包括可被实现为串行和 / 或并行接口、无线接口、任何类型的网络接口、调制解调器、以及任何其它类型的通信接口中的任何一个或多个的 ( 诸 ) 通信接口 504。无线接口允许客户机设备 106(n) 接收来自诸如遥控设备 508、PDA ( 个人数字助理 ) 510、蜂窝电话 512、或来自另一个红外 (IR)、802.11、蓝牙或类似的射频 (RF) 输入设备等输入设备的控制输入命令 506 及其它信息。

[0059] 网络接口提供客户机设备 106(n) 和通信网络之间的连接, 其它电子和计算设备可通过该连接与设备 106(n) 进行数据通信。类似地, 串行和 / 或并行接口提供客户机设备 106(n) 和其它电子或计算设备之间的直接数据通信。调制解调器通过常规的电话线、数字用户线 (DSL) 连接、电缆和 / 或其它类型的连接来帮助客户机设备 106(n) 与其它电子和计算设备的通信。

[0060] 客户机设备 106(n) 还包括处理各种计算机可执行指令来控制客户机设备 106(n) 的操作 ( 例如与其它电子和计算设备通信 ) 的一个或多个处理器 514 ( 例如, 微处理器、控制器等中的任何一种 )。客户机设备 106(n) 可带有诸如一个或多个存储器组件等计算机可读介质 516 来一起实现, 存储器组件的示例包括随机存取存储器 (RAM)、非易失性存储器 ( 例如, 只读存储器 (ROM)、闪存、EPROM、EEPROM 等中的任何一个或多个 ) 以及盘存储设备。盘存储设备可包括任何类型的磁或光存储设备, 诸如硬盘驱动器、可记录和 / 可重写压缩盘 (CD)、DVD、DVD+RW 等。应当明白, 尽管示出单个计算机可读介质 516, 但是计算机可读介质 516 可表示多种类型的计算机可读介质及其组合。

[0061] 计算机可读介质 516 提供数据存储机制来存储诸如软件应用程序等各种信息和 / 或数据以及与客户机设备 106(n) 的操作方面有关的任何其它类型的信息和数据。例如, 操作系统 518 和 / 或其它应用程序模块 520 可作为软件应用程序维持于计算机可读介质 516 中并在 ( 诸 ) 处理器 514 上执行。

[0062] 例如, 一个或多个其它应用程序模块 520 可被实现为处理节目指南数据并生成用于显示的节目指南的节目指南应用程序。节目指南允许观众通过屏幕上的显示画面进行浏览并对广播节目、记录的节目、视频点播 (VOD)、电影、互动游戏选择、基于网络的应用程序以及其它观众感兴趣的媒体访问信息或内容进行定位。同样, 计算机可读介质 516 还可存储如以上有关图 1-4 所描述的用来对虚拟调谐器的使用进行安排的安排模块 522 和 / 或安排表 524。客户机设备 106(n) 还包括具有内容模块 528 ( 可能对应或不对应图 1 的内容模块 116(1)-116(N) ) 的 DVR 系统 526 和维护记录的内容 552 的记录介质 550 ( 可能对应或不对应图 1 的存储 122 )。

[0063] 如所示出的, 客户机设备 106(n) 还包括音频和 / 或视频输入 / 输出 554。还可使用音频 / 视频输入 / 输出 554, 以用于各种目的, 例如, 向音频呈现和 / 或显示系统 556 和 /

或向处理、显示和 / 或以其它方式呈现音频、视频和图像数据的其它设备提供音频和视频。例如, 视频信号和音频信号可通过 RF( 射频) 链路、S- 视频链路、复合视频链路、分量视频链路、模拟音频连接或一个或多个其它这样的通信链路从客户机设备 106(n) 传送到电视机 558( 或到其它类型的显示设备)。

[0064] 图 6 示出在其中更详细地示出内容提供者 102 的示例性实现的系统 600。系统 600 帮助节目内容、节目指南数据以及广告内容向多个观众以及多个观看系统的分发。系统 600 包括内容提供者 102 和多个客户机设备 106(1)-106(N), 每个客户机设备被配置成通过基于 IP 的网络 108 来通信。例如, 客户机设备 106(1)-106(N) 中的每一个设备可接收来自内容提供者 102 的一个或多个内容流, 然后仲裁流的分配以便将内容流分发( 例如, 一个到每个) 到观看系统 104 中的一个或多个其它远程客户机设备。

[0065] 通信网络 108 可采用各种各样的方式实现, 诸如广域网( 例如, 因特网)、内联网、数字用户线(DSL) 网络基础结构、点对点耦合基础结构, 等等。此外, 通信网络 108 可使用任何类型的网络拓扑和任何网络通信协议来实现, 并可表示为或以其它方式实现为两个或更多网络的组合。数字网络可包括各种硬线和 / 或无线链路 602(1)-602(N)、路由器、网关等以方便内容提供者 102 和客户机设备 106(1)-106(N) 之间的通信。客户机设备 106(1)-106(N) 通过通信网络 108 接收来自( 诸) 内容服务器的内容( 例如, 电视节目、节目指南数据、广告内容、隐蔽字幕数据, 等等)。

[0066] 系统 600 还可包括提供诸如获得和提供特定类型的内容等功能的各种服务器。例如, 示出的系统 600 包括接收来自内容源 608 的节目内容、来自节目指南源 620 的节目指南数据以及来自广告源 612 的广告内容的媒体服务器 606。在一个实施例中, 媒体服务器 606 表示接收来自内容源 608 的音频和视频节目内容的获取服务器、接收来自节目指南源 610 的节目指南数据的 EPG 服务器、和 / 或接收来自广告源 612 的广告内容的广告管理服务器。

[0067] 内容源 608、节目指南源 610 和广告源 612 控制节目内容、节目指南数据以及广告内容向媒体服务器 606 和 / 或其它服务器的分发。节目内容、节目指南数据以及广告内容通过诸如卫星传输、射频传输、电缆传输、和 / 或通过任何数目的其它有线或无线传输介质等各种传输介质 614 来分发。在此示例中, 媒体服务器 606 被示为将节目内容、节目指南数据以及广告内容传送给内容提供者 102 的、系统 600 中的独立组件。在一个替换实现中, 媒体服务器 606 可被实现为内容提供者 102 中的一个组件。

[0068] 图 6 的系统 600 中的内容提供者 102 表示基于电视的内容分发系统中的头端服务, 例如, 该服务向多个订户( 例如, 客户机设备 106(1)-106(N)) 提供节目内容、节目指南数据以及广告内容。内容提供者 102 可以采用诸如卫星操作器、网络电视操作器、电缆操作器等各种方式来实现, 以便控制诸如电影、电视节目、广告、音乐以及其它音频、视频和 / 或图像内容等节目和广告内容向客户机设备 106(1)-106(N) 的分发。

[0069] 内容提供者 102 包括帮助内容处理和分发的各种组件, 诸如订户管理器 616、设备监视器 618、以及内容服务器 604。订户管理器 616 管理订户数据, 而设备监视器 618 监视客户机设备 106(1)-106(N)( 例如, 和订户) 并维护所监视的客户机状态信息。

[0070] 尽管内容提供者 102( 在一个实施例中包括媒体服务器 606) 的各种管理器、服务器和监视器被示为并描述为分布式的、内容提供者 102 的独立组件, 但是管理器、服务器和监视器中的一个或多个可一起实现为内容提供者 102 的多功能组件。

[0071] 如上所述, 客户机设备 106(1)-106(N) 可以用诸如机顶盒、数字视频录像机 (DVR) 和回放系统、个人视频录像机 (PVR)、电器设备、游戏系统以及可在基于电视的娱乐和信息系统中实现的任何其它类型的客户机设备等任何数目的实施例来实现。在替换实施例中, 客户机设备 106(N) 可经由计算设备来实现。另外, 客户机设备 106(1)-106(N) 中的任一个可实现如此处所描述的管理器 / 远程内容体系结构的诸特征以及诸实施例。

[0072] 结论

[0073] 尽管用对结构性特征和 / 或方法性动作专用的语言描述了本发明, 但应该理解, 所附权利要求中定义的发明并不必然局限于以上所描述的具体特征或动作。相反, 上述的具体特征和动作是作为所请求保护的发明的示例性形式而公开的。

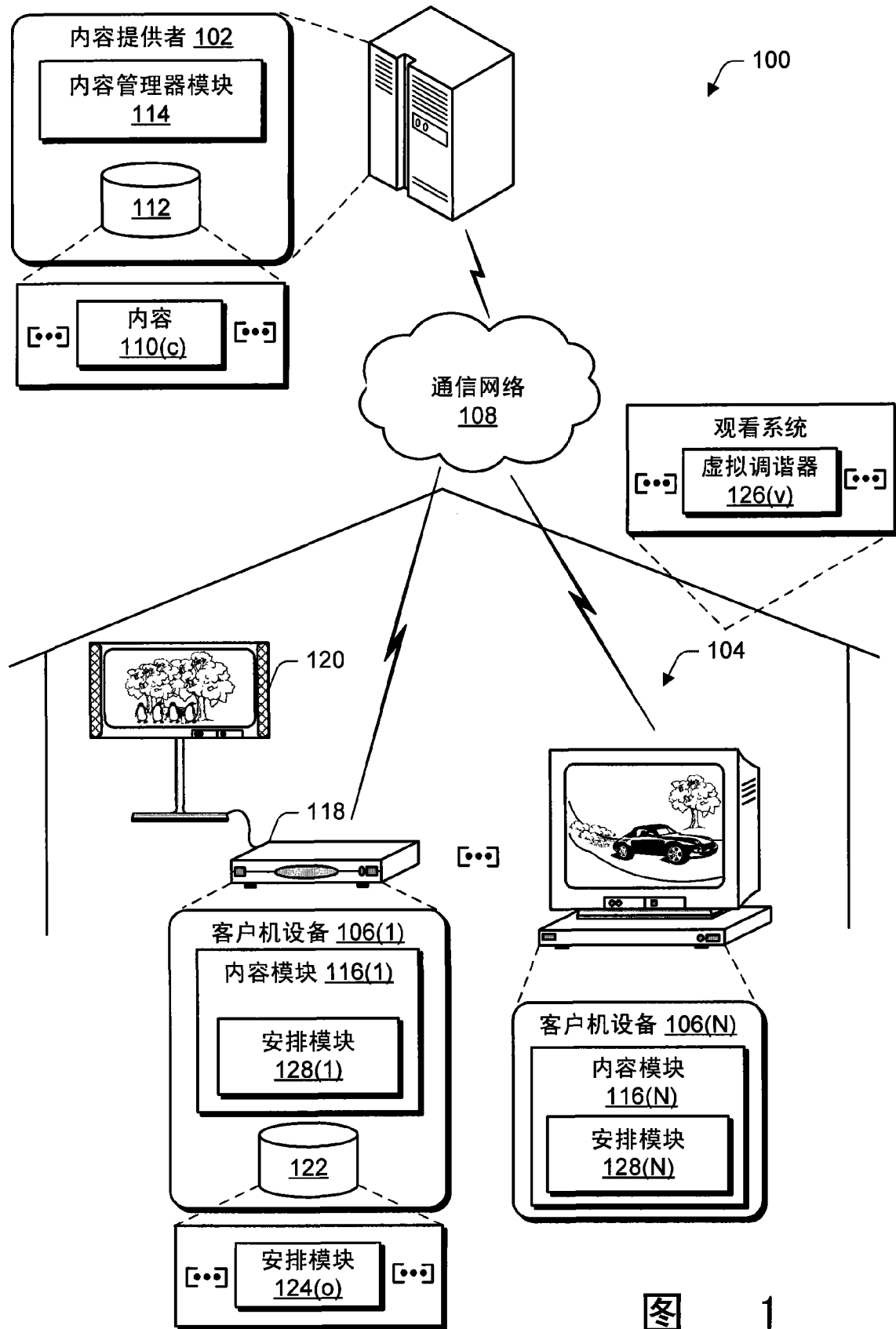


图 1

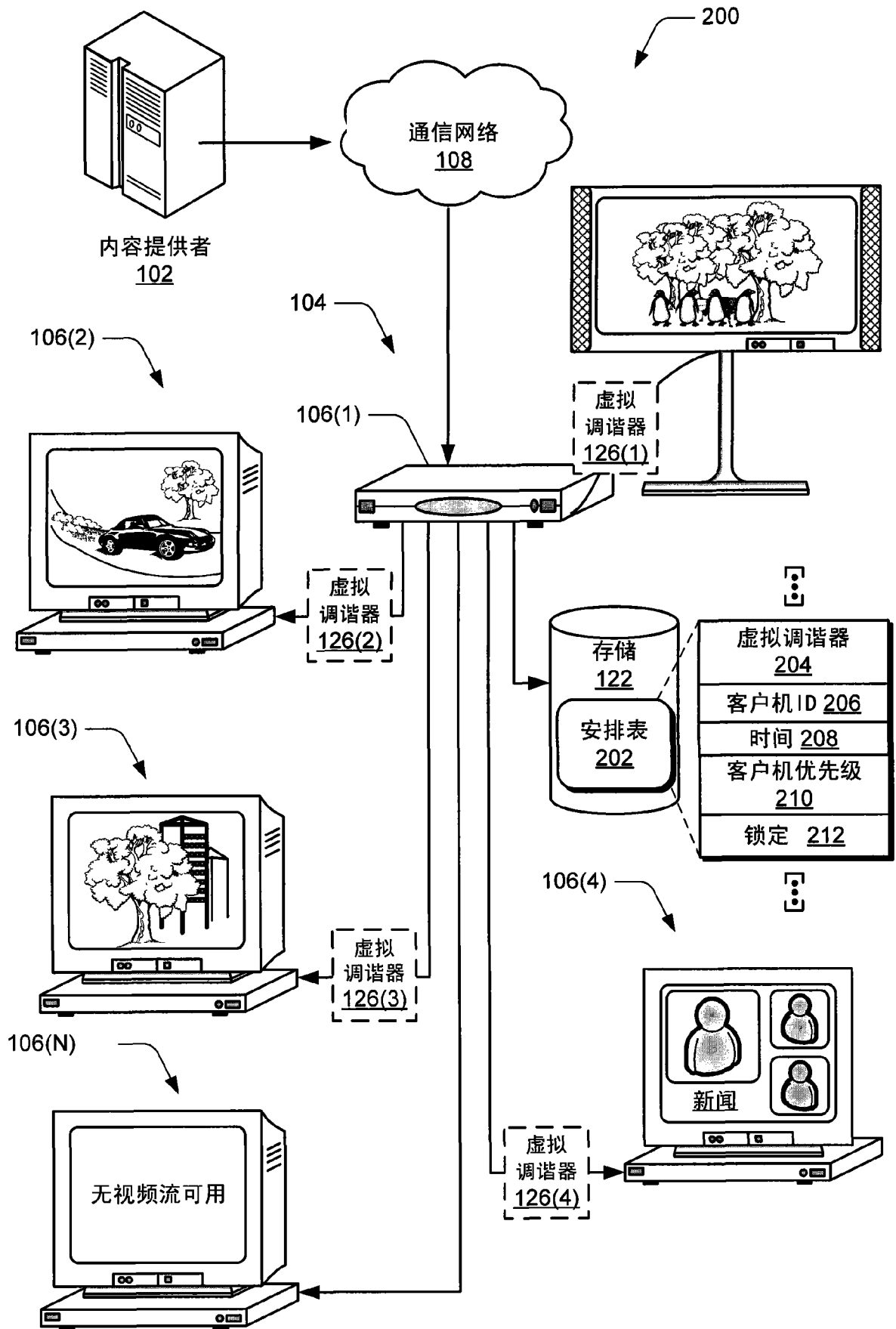


图 2

300

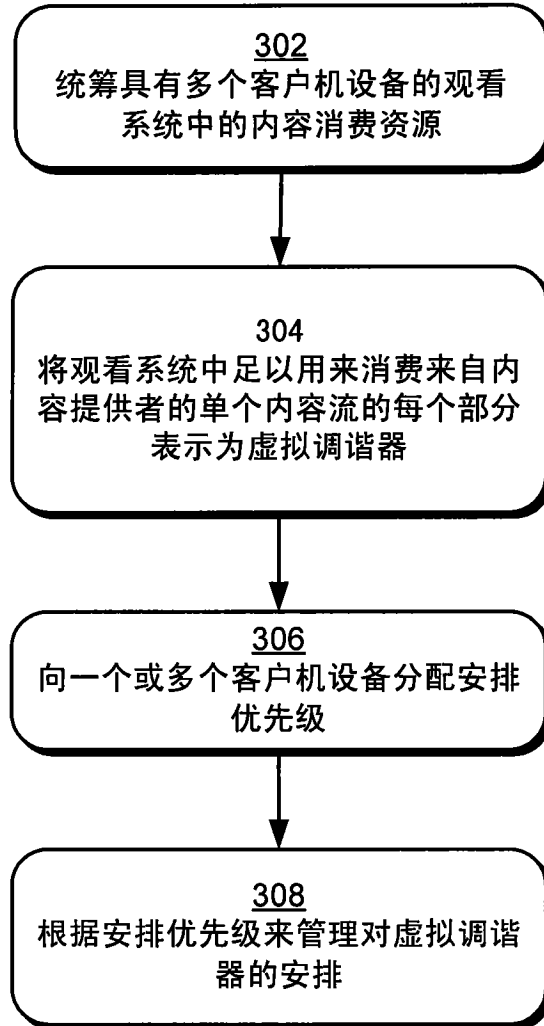


图 3



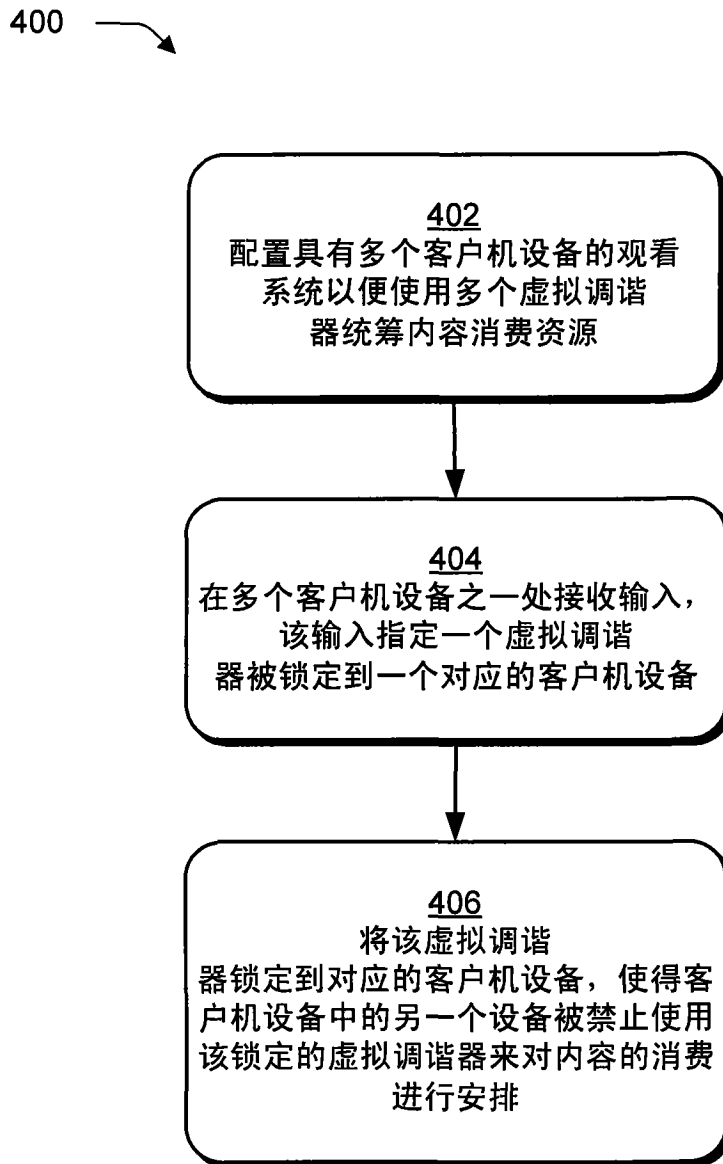
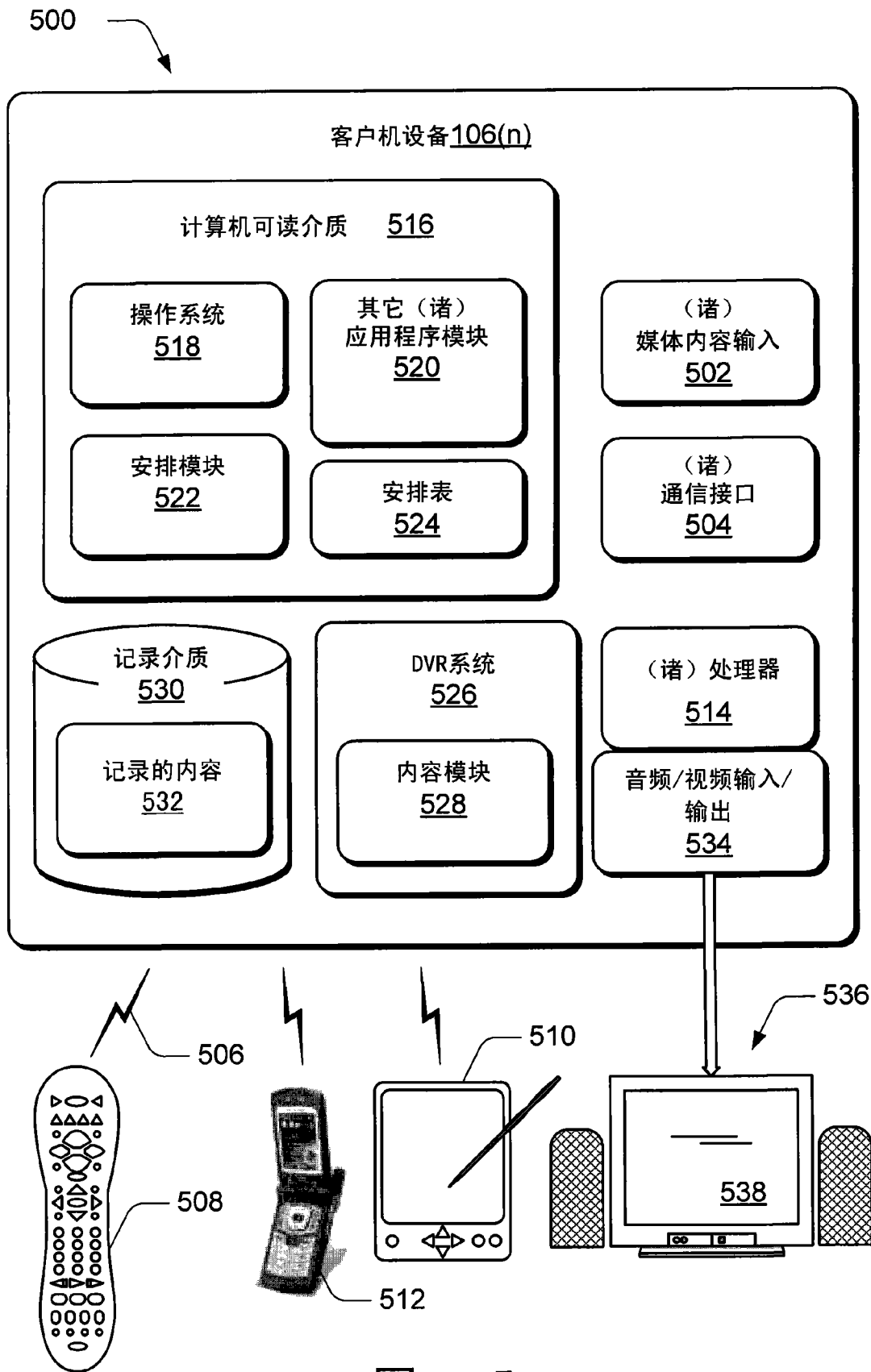


图 4



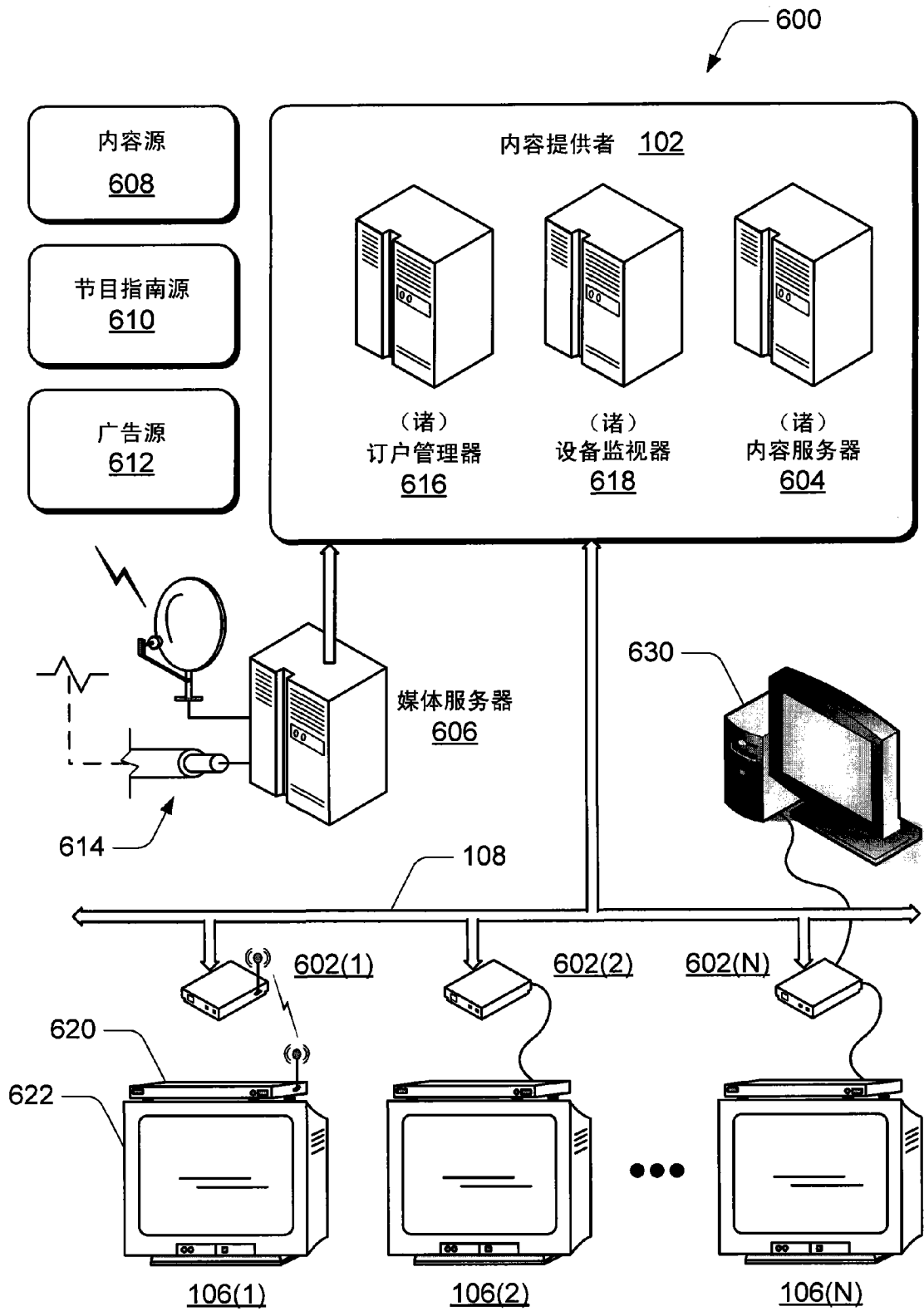


图 6