

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H04N 7/173 (2006.01)

H04N 5/76 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200580039507.7

[43] 公开日 2007年11月21日

[11] 公开号 CN 101077006A

[22] 申请日 2005.11.21

[21] 申请号 200580039507.7

[30] 优先权

[32] 2004.11.19 [33] US [31] 60/630,398

[86] 国际申请 PCT/US2005/042191 2005.11.21

[87] 国际公布 WO2006/055920 英 2006.5.26

[85] 进入国家阶段日期 2007.5.18

[71] 申请人 TIVO 股份有限公司

地址 美国加利福尼亚州

[72] 发明人 威南德·范·斯塔姆

[74] 专利代理机构 北京律诚同业知识产权代理有限公司

代理人 徐金国 陈红

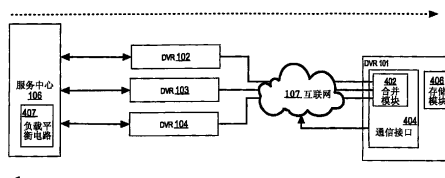
权利要求书 5 页 说明书 16 页 附图 9 页

[54] 发明名称

用于先前播放内容的安全传输的方法和设备

[57] 摘要

本发明公开了一种用于先前播放内容的安全传输的方法和装置，其能在计算机网络上的 DVR 之间安全传输先前播放内容。



1. 一种用于提供先前播放内容的安全传输的方法，包括：
在服务提供商处接收来自数字录像机(DVR)的获得先前播放内容的请求；
在所述服务提供商处验证所述请求；
确定所请求的先前播放内容位于一个或多个设备上；
基于关于所述一个或多个设备的信息建立设备组；以及
在所述服务提供商处开始将来自所述设备组中的一个或多个设备的所述先前播放内容传输给所述 DVR。
2. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述验证步骤进一步包括：
确定授权所述 DVR 的用户以获取所述先前播放内容；以及
确定允许所述先前播放内容传输。
3. 根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，进一步包括：
确定所述先前播放内容要求用户付费；以及
从所述用户的账户扣除所述付费。
4. 根据权利要求 1 的方法，其特征在于，所述开始步骤包括发送消息给所述设备组中的一个或多个设备以将所请求的先前播放内容的至少一部分传输给所述 DVR。
5. 根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，在将分配部分传输给所述 DVR 之前，所述设备组中的每个设备对于所述先前播放内容中其所分配的部分进行加密。
6. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，进一步包括：
在所述 DVR 上接收所请求的先前播放内容的多个部分；
合并所述多个部分以生成表示所请求的先前播放多媒体内容的数字数据流；以及
将所述数字数据流存储在所述 DVR 的存储装置上。
7. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述开始步骤进一步包括：
将传输请求发送至所述 DVR，以命令所述 DVR 请求来自所述设备组的一个或多个设备的所请求的多媒体内容的至少一部分。
8. 根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，所述传输请求包括所述设

备组中的每个设备的列表。

9. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述一个或多个设备包括位于所述发出请求的 DVR 的本地网络外部的一个或多个 DVR。

10. 根据权利要求 9 所述的方法，其特征在于，所述一个或多个设备包括位于所述发出请求的 DVR 的本地网络外部的一个或多个内容服务器。

11. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述建立步骤进一步包括：选择未在设备组中的一个或多个所述设备以用于包括在所述设备组中。

12. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述建立步骤进一步包括：选择超过用于在网络上数据传输的最小带宽阈值的一个或多个设备以包括在所述设备组中。

13. 一种用于提供先前播放内容的安全传输的系统，其特征在于，包括：
数字录像机（DVR）；

服务提供商；

与所述 DVR 和服务提供商连接的计算机网络；

其中所述 DVR 与所述服务提供商通信以请求先前播放内容；

其中所述服务提供商授权来自所述 DVR 的对于先前播放内容的所述请求；

其中所述服务提供商生成包括一个或多个设备的设备组，与所述计算机网络联接的所述一个或多个设备具有本地存储的所请求的先前播放内容；以及

其中所述服务提供商开始将来自所述设备组中的一个或多个设备的所述先前播放内容传输给所述 DVR。

14. 一种用于提供先前播放内容的安全传输的装置，其特征在于，包括：

用于在服务提供商上接收来自数字录像机（DVR）的获取先前播放内容的请求的模块；

用于在所述服务提供商上验证所述请求的模块；

用于确定所请求的先前播放内容位于一个或多个设备上的模块；

用于基于关于所述一个或多个设备的信息建立设备组的模块；以及

用于在所述服务提供商上开始将来自所述设备组中的一个或多个设备的所述先前播放内容传输至所述 DVR 的模块。

15. 根据权利要求 14 所述的装置，其特征在于，用于验证所述请求的所

述模块进一步包括：

用于确定授权所述 DVR 用户以获取所述先前播放内容的模块；以及
用于确定允许所述先前播放内容传输的模块。

16. 根据权利要求 15 所述的装置，其特征在于，进一步包括：

用于确定所述先前播放内容要求用户付费的模块；以及
用于从所述用户的账户扣除付费的模块。

17. 根据权利要求 14 所述的装置，其特征在于，用于开始的所述模块包括用于发送消息至所述设备组中的一个或多个设备以将所请求的先前播放内容的至少一部分传输给所述 DVR 的模块。

18. 根据权利要求 17 所述的装置，其特征在于，在将分配部分传输给所述 DVR 之前，所述设备组中的每个设备对于所述先前播放内容中其所分配的部分进行加密。

19. 根据权利要求 14 所述的装置，其特征在于，进一步包括：

用于在所述 DVR 上接收所请求的先前播放内容的多个部分的模块；
用于合并所述多个部分以生成表示所请求的先前播放多媒体内容的数字数据流的模块；以及
用于将所述数字数据流存储在所述 DVR 的存储装置上的模块。

20. 根据权利要求 14 所述的装置，其特征在于，用于开始的所述模块进一步包括：

用于将传输请求发送给所述 DVR，以命令所述 DVR 请求来自所述设备组中的一个或多个设备的所请求的多媒体内容的至少一部分的模块。

21. 根据权利要求 20 所述的装置，其特征在于，所述传输请求包括所述设备组中的每个设备的列表。

22. 根据权利要求 14 所述的装置，其特征在于，所述一个或多个设备包括位于所述发出请求的 DVR 的本地网络外部的一个或多个 DVR。

23. 根据权利要求 22 所述的装置，其特征在于，所述一个或多个设备包括位于所述发出请求的 DVR 的本地网络外部的一个或多个内容服务器。

24. 根据权利要求 14 所述的装置，其特征在于，用于建立的所述模块进一步包括：

选择未在设备组中的一个或多个设备以用于包括在所述设备组中。

25. 根据权利要求 14 所述的装置，其特征在于，所述建立步骤进一步包括：

选择超过用于在网路上数据传输的最小带宽阈值的一个或多个设备以用于包括在所述设备组中。

26. 一种载有一个或多个用于提供多媒体内容的安全传输和回放的指令序列的计算机可读介质，当由一个或多个处理器执行该指令时，使所述一个或多个处理器执行以下步骤：

在服务提供商上接收来自数字录像机(DVR)的获取先前播放内容的请求；
在所述服务提供商上验证所述请求；

确定所请求的先前播放内容位于一个或多个设备上；

基于关于所述一个或多个设备的信息的建立设备组；以及

在所述服务提供商上开始将来自所述设备组中的一个或多个设备的所述先前播放内容传输给所述 DVR。

27. 根据权利要求 26 所述的计算机可读介质，其特征在于，所述验证步骤进一步包括：

确定授权所述 DVR 用户以获取所述先前播放内容；以及

确定允许所述先前播放内容传输。

28. 根据权利要求 27 所述的计算机可读介质，其特征在于，进一步包括指令，其用于：

确定所述先前播放内容要求用户付费；以及

从所述用户的账户扣除所述付费。

29. 根据权利要求 26 所述的计算机可读介质，其特征在于，所述开始步骤包括发送消息给所述设备组中的一个或多个设备以将所请求的先前播放内容的至少一部分传输给所述 DVR。

30. 根据权利要求 29 所述的计算机可读介质，其特征在于，在将分配部分传输给所述 DVR 之前，所述设备组中的每个设备对于所述先前播放内容中其所分配的部分进行加密。

31. 根据权利要求 26 所述的计算机可读介质，其特征在于，进一步包括指令，其用于：

在所述 DVR 上接收所请求的先前播放内容的多个部分；

合并所述多个部分以生成表示所请求的先前播放多媒体内容的数字数据流；以及

在所述 DVR 的存储装置上存储所述数字数据流。

32. 根据权利要求 26 所述的计算机可读介质，其特征在于，所述开始步骤进一步包括：

发送传输请求给所述 DVR，以命令所述 DVR 请求来自所述设备组中的一个或多个设备的所请求的多媒体内容的至少一部分。

33. 根据权利要求 32 所述的计算机可读介质，其特征在于，所述传输请求包括所述设备组中每个设备的列表。

34. 根据权利要求 26 所述的计算机可读介质，其特征在于，所述一个或多个设备包括位于所述发出请求的 DVR 的本地网络外部的一个或多个 DVR。

35. 根据权利要求 34 所述的计算机可读介质，其特征在于，所述一个或多个设备包括位于所述发出请求的 DVR 的本地网络外部的一个或多个内容服务器。

36. 根据权利要求 26 所述的计算机可读介质，其特征在于，所述建立步骤进一步包括：

选择未在设备组中的一个或多个设备以用于包括在所述设备组中。

37. 根据权利要求 26 所述的计算机可读介质，其特征在于，所述建立步骤进一步包括：

选择超过用于在网路上数据传输的最小带宽阈值的一个或多个设备以用于包括在所述设备组中。

用于先前播放内容的安全传输的方法和设备

技术领域

本发明涉及网络上装置之间内容的安全传输。更具体地，本发明涉及用于获得先前播放内容和所述内容的安全传输的方法和设备。

背景技术

该部分描述的方法为可能追求的方法，但并非为必然已在先前构思或追求的方法。因此，除非另外指出，该部分描述的方法可不是本申请中权利要求书的现有技术，并不认为是包括在该部分的现有技术。

TV 观众可利用录像机 (VCR) 录制播放的 TV 节目。因此，VCR 用户可在特定的 TV 节目播放的同时录制并在以后的时间播放该相同的已录制的 TV 节目。为了实现该要求，VCR 将表现 TV 节目的电信号改变为磁信号并将该磁信号存储在磁带上。该磁带通常为由用户插入到 VCR 中的录像带。当 VCR 用户想要回放 TV 节目时，该过程反转，并且 VCR 将存储在录像带上的磁信号改变为电信号并将电信号发送给电视机。

随着数字技术的发展，VCR 正由数字录像机 (DVR) 取代。类似于 VCR，DVR 通过将 TV 节目的电信号改变为数字信息并将该数字信息存储在存储装置中，来录制用于以后回放的已播出的 TV 节目。当用户回放录制的 TV 节目时，DVR 将数字信息转换为模拟信号并将该信号传送给向观众显示 TV 节目的电视机。

DVR 已越来越流行并广泛用于录制播放的 TV 节目。然而，DVR 用户经常忘记录制或预定特定的 TV 节目的录制。另外，用户可能没有意识到节目已播放，或仅仅不想在当时录制节目。由于 DVR 没有录制节目，除非它重播，DVR 用户没有办法再次观看该节目。另外，由于时间冲突或其他原因，DVR 有时没有录制用户预定录制的节目。因此，传统的 DVR 的特有缺陷在于不能重播 DVR 先前没有录制的内容。

优选的是建立一个通信系统，通过该系统 DVD 可从网络上的一个或多个 DVR 接收先前播放的内容。

附图说明

本发明通过附图中的实施例进行描述，但不限于此，并且在附图中相同的附图标记表示图中相同的元件，其中：

图 1A 为根据本发明的一实施方式的用于先前播放内容的安全传输的通信系统的方框图；

图 1B 为根据本发明的一实施方式的数字录像机（DVR）的组件的概略方框图；

图 1C 为根据本发明的一实施方式的用于验证先前播放内容请求的通信系统的方框图；

图 1D 为根据本发明的一实施方式的用于授权先前播放内容请求的通信系统的方框图；

图 2 为根据本发明的一实施方式的用于请求先前播放内容的传输呈现给 DVR 用户的用户界面的方框图；

图 3 为根据本发明的一实施方式的用于建立 DVR 组的通信系统的方框图；

图 4A 为根据本发明的一实施方式的用于初始化“推动”传输先前播放内容的方法的方框图；

图 4B 为根据本发明的一实施方式的用于初始化“拉动”传输先前播放内容的方法的方框图；

图 5 为根据本发明的一实施方式的用于传输的部分先前播放内容的方框图；以及

图 6 为可实施本发明实施方式的系统的方框图。

具体实施方式

本发明描述了用于提供先前播放内容的安全传输的方法和设备。为了解释的目的，在以下的说明书中，描述了多个具体的实施例以提供对本发明更全面的理解。然而显然，没有这些具体细节也可实施本发明。在其他实施例中，为了避免不必要地模糊本发明，以方框图的形式示出公知的结构和装置。

在此根据以下纲要对实施方式进行描述：

- 1.0 一般描述
- 2.0 结构描述
- 3.0 用于先前播放内容的安全传输方法
 - 3.1 请求先前播放内容
 - 3.2 验证并授权
 - 3.3 建立 DVR 组
 - 3.4 开始传输先前播放内容
- 4.0 实施装置-硬件概略图
- 5.0 扩展和替代实施例

1.0 一般描述

在本发明中实现了以上背景技术中指出的要求，以及在以下描述中将变得显而易见的其他要求和目标，其中，在一个技术方案中，本发明包括用于安全传输先前播放内容的方法。本发明提供给 DVR 用户他们可请求并接收未录制或存储在用户 DVR 上的先前播放内容的方法。

将用于请求先前播放内容的用户界面提供给想要获取先前播放但未录制的内容的 DVR 用户。一旦用户选择先前播放的内容，则将该请求发送至验证并授权该请求的服务提供商。。服务提供商通过检查与用户相关的数据以确定是否应该允许该用户获取先前播放的内容而验证该请求。服务提供商通过检查与先前播放内容相关的数据以确定先前播放的内容是否允许获取而授权该请求。

一旦服务提供商验证并授权该请求，则服务提供商识别计算机网络上的一一个或多个在它们各自的存储装置上当前具有先前播放的内容的 DVR。服务提供商根据包括带宽的多个因素过滤一个或多个 DVR 以建立用于传输先前播放内容的 DVR 组。

服务提供商或者通过请求 DVR 组中的每个 DVR 以开始将先前播放的内容传输给发出请求的 DVR，或者通过直接请求 DVR 从 DVR 组获取所述内容来起动传输。先前播放的内容部分地传送到发出请求的 DVR，所述部分在 DVR 上重新组合并存储用于以后的回放。

在其它技术方案中,本发明包括设计用于执行前述步骤的计算机设备和计算机可读介质。

2.0 结构描述

参照图 1A,其示出了根据一实施方式的用于在网络上的 DVR 之间分配内容的通信系统。该通信系统包括 DVR101、102、103、104 和 105。DVR101-105 通过诸如以太网 (Ethernet) 或无线通信端口的任何合适的通信接口与互联网 107 通信连接。另外, DVR101-105 可通过呼叫互联网服务提供商 (ISP) 的本地访问电话号码,来启动与网络 107 的连接。本申请人拥有的美国专利 No.6,233,389 中描述了 DVR 的功能,在此引入其全部内容作为参考。

内容服务器 109 可为存储用于由其他网络装置获取节目内容的网络设备。例如,内容服务器 109 可为包括用于下载多媒体内容的网络服务器。另外,内容服务器 109 可为与互联网 107 连接的个人电脑 (PC)。

在一实施方式中,内容提供商 108 将原始的播放节目内容提供给 DVR 用户。因此,内容提供商 108 通过与服务提供商 106 的通信而控制对于其任何节目的访问并授权 DVR 的事务处理。服务提供商 106 与内容提供商 108 通信以授权 DVR 传输并确定节目内容限制。

服务提供商 106、内容提供商 108 和内容服务器 109 也通过任意合适的接口与互联网通信连接。相应地,各 DVR101-105 可利用任何适合的通信协议通过互联网 107 与服务提供商 106、内容提供商 108 或内容服务器 109 建立连接。可选地,各 DVR101-105 可利用内部电话调制解调器以拨号进入位于服务提供商 106 的呼入调制解调器组来直接连接服务提供商 106。

在一实施方式中,DVR101 与服务提供商 106 通信,该服务提供商 106 提供节目指南数据、图像资源 (诸如字体、画面等)、服务信息、软件程序、广告以及能使 DVR101 独立于服务提供商 106 操作以满足观众的兴趣的其他数据形式。DVR101 和服务提供商 106 之间的通信利用安全分配架构以在 DVR101 和服务提供商 106 之间传输数据,从而服务数据和用户隐私都可得到保护。

另外,每个 DVR 可利用互联网 107 建立与其他 DVR 的通信。例如,DVR101 可利用互联网 107 建立与 DVR102-105 的通信通道,并且反之亦然。当一个 DVR101 想要建立与另一 DVR102 的通信通道时,每个 DVR 可利用通过使用

加密密钥的安全通信路径而确保第三方不会截获DVR101和102之间的任何消息。

参照图 1B，在实施方式中，DVR101 通常包括多个由信号转换器 154 表示的组件，其将模拟电视信号数字化并将其转换为数字数据流或接收数字数据流。DVR101 经由输入 152A 接收来自天线、有线 TV 系统、卫星接收器等的播放信号。输入 152A 可包括多个允许多个信号同时接收并录制的调谐模块。

录制模块 160 通过将数字数据流存储在至少一个由设计用于保留分段的数字数据流的存储器 164 表示的存储设备上，来录制输入的数据流。信号转换器 154 获取分段的数据流，将该数据流转换为模拟信号，并随后经由输出 152B 将该信号调制到射频 (RF) 载波上，该信号通过输出 152B 输送至普通的电视机。输出 152B 可以任选地将数字信号输送至电视机或视频监控器。例如，DVR101 可利用用于将数字信号经由 DVI 线发送至 TV 的数字可视接口 (DVI) 的端口。

DVR101 还包括通信接口 162，通过该接口 162，DVR101 经由以太网、无线网络、调制解调器或其他通信标准与网络 105 通信。

在另一实施方式中，DVR101 通常包括多个必要用于接收、录制、存储、传输和回放来自诸如 PC、DVR、服务提供商或内容提供商的多个源的数字数据信号的组件。DVR101 能将数字数据信号传输给另一 DVR 或 PC。DVR101 可经由编码器 156A 和解码器 156B 将数据信号编码或解码为用于回放、存储或传输的多种格式。为了数字数据信号的存储、传输或回放，DVR101 还可利用加密器/解密器 158 对数字数据信号进行加密或解密。另外，DVR101 可集成在电视系统中，从而以上所述的组件安装在电视机内，并能执行 DVR101 的各组件的功能。

在以下讨论中，常用 DVR101 作为参考。然而，应当注意，DVR101 可取代为 PC、诸如个人数字助理 (PDA) 或手机的便携装置，或可执行 DVR101 的功能的其他装置。

3.0 用于先前播放内容的安全传输方法

3.1 请求先前播放的内容

在一实施方式中，假设 DVR101 的用户想要获得先前已播放但 DVR101

未录制的内容。因此，节目内容未存储在 DVR101 上而不能回放。

通过 DVR101 的控制界面，用户可看到 DVR 先前已录制的节目列表。在一实施方式中，DVR101 可显示用户要求 DVR 录制但由于任何具体原因而未录制的一系列节目。一个原因可能为，例如，录制可能与 DVR 预定录制的另一节目冲突。另外，DVR101 可显示用户可能感兴趣但没有录制的节目。例如，DVR101 可跟踪具体用户的观看习惯而识别用户可能感兴趣的类似节目。另外，观众可能只是没有录制节目，而以后认为该节目应当录制。不管怎样，DVR101 通过 DVR101 的用户界面提供用于请求任何先前播放节目的界面。例如，DVR101 可提供给用户先前播放节目的节目指南。因此，用户可选择节目指南中的任意节目并进而请求用于下载的先前播放内容。典型地，DVR 具有覆盖几周的电子节目指南，并且用户可获得过去几天的节目。

当用户想要获取先前播放的内容时，该用户可利用诸如远程控制的适合的控制界面，以选择具体的节目内容并开始请求。可选地，取代利用 DVR 界面，用户可通过服务提供商 106 的网站提交先前播放内容的请求。例如，用户可登录服务提供商 106 的网站并提供关于先前播放节目的信息。可选地，服务提供商 106 可提供给用户用于选择节目内容的节目指南，其类似于由 DVR101 提供的节目指南。

参照图 2，其示出了根据本发明一实施方式的用于请求先前播放内容的用户界面。通过连接至 DVR101 的普通电视机或监视器，DVR101 将屏幕 201 展示给 DVR101 的用户。屏幕 201 包含可选择的选项，其中之一为用于请求先前播放内容的“视频连接”选项。可选地，屏幕 201 可包含用户已请求待录制而 DVR101 未录制的播放内容列表。另外，屏幕 201 可仅为用于用户选择的先前播放内容的 TV 节目指南。

DVR101 的用户通过利用诸如与 DVR101 相关的远程控制的任意合适的控制界面，可选择屏幕 201 上显示的选择选项。当用户选择“视频连接”选项时，DVR101 使屏幕 202 显示。屏幕 202 显示关于先前播放的节目的信息。在一实施方式中，这样的信息可为标题、时长和多媒体内容的描述。另外，屏幕 202 可包含附加的信息，诸如内容的可用性以及获得所述先前播放内容将需要的估计时间量。另外，屏幕 202 可显示附加的信息，诸如用于所选节目的 DVR 组中的 DVR 数量。当 DVR101 通过互联网 107 或标准的电话线与服务提供商 106

通信时，这样的信息可由 DVR101 获得。当用户选择特定的多媒体内容时，DVR101 将屏幕 203 展示给用户。根据一实施方式，屏幕 203 为请求 DVR 用户确认先前播放内容的选择的确认屏幕。

可选地，如果要求，屏幕 203 包括用于购买先前播放内容和请求从 DVR 组 110 传输内容的选项。一旦用户选择购买并下载多媒体内容，DVR101 发送请求给内容服务提供商 106B 以开始将多媒体内容传输给 DVR101。在其他实施方式中，用户可免费接收先前播放的内容。例如，用户可能先前已支付了多媒体内容或者该多媒体内容可能为免费的。

在另一实施方式中，用户可通过登录服务提供商 106 的站点来请求先前播放的内容。因此，屏幕 201、202 和 203 可为显示给通过互联网 107 访问服务提供商 106 的用户的网页。为了请求将先前播放的内容传输给 DVR101，用户将输入识别先前播放内容的信息，以及 DVR101 的唯一标识符。服务提供商 106 利用该信息以定位 DVR101 和内容并进行该事务处理。

在另一实施方式中，不管通过 DVR 接口或通过服务提供商 106 的网站，支付结构可内置在系统中，从而用户按次付费由 DVR101 接收的先前播放节目内容。因此，请求账单或支付信息的附加屏幕可显示给用户以输入合适的信息。该信息随后作为对于内容的该请求的一部分提供给服务提供商 106。可选地，账单或支付信息可先前已提供给服务提供商 106 并由其存储，从而在不用将另一屏幕显示给 DVR 用户的情况下，可自动处理对于先前播放内容的任何后续请求。

接下来，将请求消息，连同任何附加的数据，发送至服务提供商 106。该消息可经由 DVR 的通信界面通过互联网 107 发送。可选地，当 DVR 利用内置调制解调器直接通过电话线建立与服务提供商 106 的连接时，该请求可由 DVR 存储并发送至服务提供商 106。

3.2 验证和授权

当服务提供商 106 接收请求时，服务提供商 106 通过验证用户或 DVR101，授权先前播放的节目内容的传输，创建源 DVR 的组并开始在源 DVR 和 DVR101 之间传输来处理该请求。

参照图 1C，根据一实施方式，服务提供商 106 与包含服务提供商 106 相关的每个用户和/或 DVR 的信息的数据库通信连接。该数据库包括当服务提供

商 106 建立与任意 DVR 的连接时由服务提供商 106 收集的数据。因此，每次 DVR101-105 连接至服务提供商 106 时，不论通过互联网 107 或经由电话线，服务提供商 106 收集来自每个 DVR 的各种数据，诸如存储在 DVR 上的内容、将要录制的时间表、账单信息、用户信息、加密密钥和任何其他有关信息。将所述信息从 DVR101-105 传输给服务提供商 106 经由安全分配架构执行，从而任何敏感信息不会由第三方截取。一旦服务提供商 106 接收了所述信息，它将其存储在数据库 140 中。数据库 140 与服务提供商 106 通信连接。在一实施方式中，数据库 140 位于服务提供商 106 的存储装置上。在另一实施方式中，数据库 140 可位于局域网中。

为了确定特定的 DVR 或用户允许接收先前播放的内容，服务提供商 106 可检查数据库以确定用户的征订类型是否允许先前播放的内容。在一实施方式中，服务提供商 106 可要求用户支付用于获取所有先前所录制的内容的具体征订费。可选地，服务提供商 106 可提供每个节目付费的结构，从而在每次先前录制的内容发送给用户的 DVR 时对用户发出账单。服务提供商 106 可替代地提供每个节目付费的结构，从而在每次观看先前录制内容时，对用户发出账单。

在一实施方式中，当服务提供商 106 接收先前播放内容的请求时，服务提供商 106 首先执行验证请求以确定是否对用户授权以接收先前播放的内容。例如，为了实现该步骤，服务提供商 106 在数据库 140 上执行查询操作以取回表 150。在一实施方式中，表 150 包含 N 行，每行包括特定的 DVR 用户的信息。表 150 可包括表示 N 个 DVR 或 DVR 用户的用户 ID 域 152、DVR 域 154、征订类型域 156 和账单信息域 158 的列。用户 ID 域 152 对应于 DVR 每个用户的唯一用户 ID。用户信息可以是当 DVR 用户在服务提供商 106 处注册并激活 DVR101 时，提供给服务提供商 106 的用户名。DVR 域 154 表示与 152 中每个用户 ID 相关的特定 DVR。DVR 域可通过对于每个 DVR 唯一的号码，诸如 DVR 序列号或 MAC 地址，来识别 DVR。应当注意特定的用户，例如 User2，可拥有一个以上的 DVR。因此，表 150 表明 User2 拥有 DVR102 和 103。

在特定的实施例中，服务提供商 106 接收来自 DVR101 的对于先前播放内容的请求。当服务提供商查询数据库 140 时，返回的信息将表示 DVR101 由 User1 拥有。另外，该信息表示 DVR101 的征订类型 156 为无限制征订，从而 DVR101 授权下载无限制数量的先前播放的节目内容。

假设服务提供商 106 接收来自 DVR102 的对于先前播放内容的请求。在这种情况下，当服务提供商 106 查询数据库 140 时，数据将表示 DVR102 的征订类型为每次观看付费类型的征订。因此，每次 DVR102 接收先前播放的节目内容时，服务提供商 106 利用域 158 中提供的账单信息将 User 2 的费用事务处理输入给数据库 140。可选地，费用事务处理可输入专用于存储和处理费用事务处理的独立账单数据库中。

另外，征订类型可表示特定用户没有征订频道，例如，由于它为付费频道。因此，服务提供商 106 可拒绝该请求。可选地，服务提供商 106 可给 DVR 用户提供征订付费频道或付费接收先前录制的内容的机会。

在这种情况下，服务提供商 106 可继续选择一个或多个 DVR 以建立如 3.3 部分所述的 DVR 组。然而，在另一实施方式中，原始提供播放内容的内容提供商可设置获取先前播放内容的规则。例如，一些内容服务器可能不允许任意先前播放的内容发送至未录制所播放内容的用户。因此，在验证先前播放内容的请求之后，服务提供商 106 可任选地从内容提供商确定所请求的节目内容是否授权传输。

参照图 1D，根据一可选的实施方式，数据库 140 包括从内容提供商 108 提供的的数据。表 160 表示由多个内容提供商提供的的数据。服务提供商 106 可利用多种方法从内容提供商处获得数据。例如，服务提供商 106 可通过互联网 107 直接与内容提供商 108 通信以提供数据。

在该具体的实施方式中，表 160 包括 N 行，每行包括表示内容提供商域 162、节目域 164、访问域 166 和费用域 168 的 4 列。内容提供商域 162 表示内容服务器的标识。例如，内容服务器 A 提供不同于内容服务器 B 的节目。节目域 164 表示由特定内容提供商提供和/或播放的特定节目。在该实施方式中，内容提供商 A 播放节目 A 和 B，而内容提供商 B 播放节目 X 和 Y。另外，访问域 166 区分每个节目的具体访问规则。访问节目可为无限制，从而任何人可在任何时候获取内容，或可为禁止，从而内容不可获取。另外，节目可分为付费或每次观看付费，从而只有付费才可获取节目内容。

例如，假设 DVR101 请求先前播放的内容 A。为了批准该请求，服务提供商 106 查询数据库 140 以获得表 160 中的信息。根据表 160，节目 A 分类为无限制访问节目。因此，服务提供商 106 批准该请求并进而开始将节目 A 传输

给 DVR101。在一实施方式中，服务提供商 106 可通知 DVR101 该请求已获批准。

然而，假设 DVR 请求先前播放的节目 B。根据表 160，禁止获取节目 B。因此，服务提供商 106 拒绝该请求并通知 DVR101 现允许获取节目 B。

可选地，如果 DVR101 请求节目 X，服务提供商 106 将确定获取节目 X 需要付费。为了确定费用量，在一实施方式中，服务提供商 106 可查看表 160 的费用域 168。相应地，节目 X 的费用列为 2 分。当服务提供商 106 确定要求付费获取节目时，服务提供商 106 可将表明该要求的消息发送给 DVR101。当 DVR101 接收该消息时，DVR101 将请求付费授权的屏幕显示给 DVR101 的用户。可选地，通过对于来自表 150 的账单域 158 的账单信息而查询数据库 140，服务提供商自动授权对于节目 X 的付费。

3.3 组选择

一旦服务提供商 106 确定用户授权接收内容，并且该内容可用于传输，服务提供商 106 进而形成所选 DVR 的组。

参照图 3，根据一实施方式，每个 DVR102-105 存储已录制了有限的时长的先前播放的内容，通常由于每个 DVR 具有不同的存储要求并不得不删除旧内容以给新内容提供空间。每个 DVR102-105 可定期地将存储内容的列表，以及内容预料存储的时长提供给服务提供商 106，其将该信息存储在数据库 140 中。当服务提供商 106 接收并验证来自 DVR101 的先前播放节目的请求时，服务提供商 106 查询数据库 140 以确定哪个 DVR 当前具有可用于传输的内容。

例如，假设 DVR101 请求先前播放的节目 X。服务提供商 106 接收该请求并查询数据库 140 以取回表 310-313。在一实施方式中，表 310-313 各包含 N 行，每行对应于存储在相应 DVR 的存储装置上的具体内容。各个表 301-313 可包括 2 列，一列表示标题或内容的标识符，以及第二列表示在内容从存储装置删除之前驻留的时长。

在一实施方式中，服务提供商 106 确定 DVR102、103 和 104 已录制并存储了节目 X。另外，在另一实施方式中，服务提供商 106 确定虽然 DVR105 已存储并录制了节目 X，但预定不久将删除。因此，服务提供商 106 最初选择 DVR102、103 和 104 包括在 DVR 组列表 300 中。

另外，服务提供商 106 可确定用于过滤 DVR 组列表 300 的 DVR 的附加

条件。例如，每个 DVR102-105 可包含识别与 DVR 相关的带宽的信息。DVR 组列表 300 可包含 DVR 域 302、带宽域 304 和组状态域 306。在带宽域 304 中，高带宽表示 DVR 可以高于平均速率传输节目内容，中间带宽表示平均速率，以及低带宽表示低于平均速率。在一实施方式中，服务提供商 106 可优选较高带宽的 DVR，从而任何具有低带宽的 DVR 将从 DVR 组去除。根据 DVR 组列表 300，DVR103 具有低带宽；因此，在一实施方式中，服务提供商 106 从 DVR 组列表 300 去除 DVR103。可选地，服务提供商 106 可决定将 DVR103 保留于 DVR 组列表 300 上，但优选 DVR102 和 104 用于传输。因此，如果任何 DVR102 或 104 遭遇到传输中的错误，则 DVR103 可作为备份 DVR。

另外，服务提供商可优选还不是另一 DVR 组的一部分的 DVR 用于传输节目内容。例如，根据组状态域 306，DVR103 已分配给组 Y。因此，服务提供商 106 可将 DVR103 从 DVR 组列表 300 移除或给予 DVR103 在当前组列表 300 中用于传输的较低的优先级。

3.4 开始先前播放内容的传输

一旦服务提供商 106 对于特定请求建立了 DVR 组时，服务提供商 106 开始在 DVR 组和发出请求的 DVR 之间的传输。为了开始在 DVR 组和发出请求的 DVR 之间的传输，服务提供商 106 可与 DVR 组列表 300 中的各 DVR102-104 通信以请求每个 DVR102-104 将节目内容发送至发出请求的 DVR。在一实施方式中，发出请求的 DVR 为 DVR101。然而，应当注意，DVR101 可为 PC、诸如 PDA 或移动电话的便携装置，或能从一个或多个 DVR 处接收内容的任意其他装置。

参照图 4A，根据一实施方式，服务提供商 106 将传输请求发送给 DVR 组中的各 DVR102、103 和 104。该请求命令各 DVR 将先前播放内容的一部分传输给发出请求的 DVR101。可选地，该请求可命令特定的 DVR 将先前播放内容的所有部分发送至发出请求的 DVR101。

当各 DVR102、103 和 104 接收请求时，DVR 开始通过互联网 107 将内容传输至 DVR101。在一实施方式中，每个 DVR 分配传送内容的一部分。参照图 5，根据一实施方式，先前播放的内容分为四个部分 A、B、C 和 D。各部分 A、B、C 和 D 包括子部分。例如，部分 A 包括子部分 A1、A2 和 A3，部分 B 包括子部分 B1、B2 和 B3，部分 C 包括子部分 C1 和 C2 以及部分 D 包

括子部分 D1。

以这种方式，服务提供商 106 可命令 DVR 组中的各 DVR102-104 传输一个或多个部分或子部分。例如，服务提供商 106 可命令 DVR102 传输部分 A，DVR103 传输部分 B，以及 DVR104 传输部分 C 和 D。在其他实施方式中，节目内容可划分为分配给一个或多个 DVR 的任意数量的部分。另外，每个 DVR 可分配多个部分传送。例如，如果服务提供商 106 确定 DVR 102 具有高于 DVR103 或 104 的带宽时，服务提供商 106 可命令 DVR102 传输部分 A 和 B。

在一实施方式中，各 DVR102、103 和 104 发送图 5 中内容段 502 中的每个节目子部分。内容段 502 包含内容数据 503 和放置数据 505。另外，为了在互联网 107 上的安全传输，DVR 组中的每个 DVR 还可对各内容段的数据进行加密。在一实施方式中，各 DVR 采用其 MAC 地址的信息摘要-5 (MD5) 加密。在其他实施方式中，各 DVR 可采用诸如公共密钥或安全哈希算法-1 (SHA-1) 加密的任意合适的加密方法。

另外，服务提供商 106 可包括负载均衡电路 407。负载均衡电路 407 与 DVR 组中的各 DVR102-104 通信以确定在用于传输的 DVR 之间节目部分和子部分的最优分割。因此，负载均衡电路 407 可动态地调节 DVR102、103 和 104 之间的节目内容的分配。例如，如果在传输过程中，DVR102 脱机或者 DVR102 的带宽变得极低，则负载均衡电路 207 可命令 DVR103 或者 104 以传输分配给 DVR102 传输的内容的全部或仅仅剩余部分。因此，假设 DVR102 最初分配将部分 A 传输给 DVR101，负载均衡电路 207 将任何未传输的 A 的子部分分配给 DVR103、DVR104 或两者。可选地，负载均衡电路 207 可将每个 A 的子部分分配给 DVR103、DVR104 或两者以确保由于 DVR102 的失效而没有导致任何子部分丢失。

当 DVR101 接收来自各 DVR102、103 和 104 的子部分时，它利用 DVR101 上的合并模块 402 开始将该内容的子部分拼凑在一起。在合并模块 402 中，当每个子部分被接收以建立一个节目数据流时，部分 A、B、C 和 D 组合在一起。为了实现该目的，在一实施方式中，合并模块 402 读取内容段 502 的放置数据 505 以确定整个节目内容中所述部分的正确放置。例如，部分 A 可表示它需要放置在部分 C 之前，以及部分 B2 放置于部分 B3 之前。接下来，根据一实施方式，DVR101 合并先前播放节目内容 500 的所有部分和子部分以产生数字数

据流。该数字数据流随后放置在用于存储的存储模块 406 中并进一步回放。

可选地，DVR101 可利用子部分中的时间戳（time stamp）以组合数字数据流。

当节目内容合并及存储时，在一实施方式中，DVR101 可进一步利用合并模块 402 执行全部内容的完整性检查。完整性检查确保 DVR101 无误地接收了所有节目内容。一旦 DVR101 已确定了它无误地接收了节目内容，DVR101 可将表示已接收该文件的消息发送给服务提供商 106。可选地，DVR101 可将信息发送给 DVR 组中的各 DVR102、103 和 104 以表示同样的情况。

另外，DVR 组中的各 DVR102、103 和 104 可包含用于跟踪每个传输的进程的模块。当每个 DVR 探测已完成传输各自的部分时，它发送给服务提供商 106 包含所述内容的信息。因此，当服务提供商 106 接收到来自 DVR 组中的各 DVR 表示传输完成的信息时，服务提供商 106 在数据库 140 中对所述传输记录日志。在这种情况下，如果先前播放的内容要求付费传输，服务提供商 106 可通过从用户账号中扣除费用并将该费用传输给服务提供商的账号而完成付费交易。替代地，服务提供商 106 可在计入内容提供商的账号之前扣除其自己的费用。

替代地，当下载完成时，DVR101 可报告给服务提供商 106。为了规避用户阻止 DVR101 不报告下载完成，DVR101 可隐藏所述内容直到服务提供商 106 通知 DVR101 可将所述内容发布给用户。服务提供商 106 可在通知 DVR101 可发布该内容之前完成付费事务处理。

参照图 4B，根据另一实施方式，取代将传输请求消息发送给 DVR102-104，服务提供商 106 可通过将该传输请求信息直接发送给 DVR101 而开始传输。当服务提供商 106 发送传输请求时，它还可将 DVR 组列表 300 提供给 DVR101。当 DVR101 接收该请求时，它通过读取 DVR 组列表 300 而确定连接哪个 DVR。因此，利用通信界面 404，DVR101 使用相应的 IP 地址经由互联网 107 开始与每个 DVR102-104 之间的传输。另外，DVR101 可向每个 DVR102-104 指示传输节目内容 500 的一部分。替代地，当 DVR102-104 接收来自 DVR101 的请求时，DVR102-104 可与服务提供商 106 通信以确定哪个 DVR102-104 被分配哪些节目内容部分和子部分。一旦 DVR102-104 已确定发送哪些部分，DVR102-104 开始将所述部分传输给 DVR101。在这种情况下，参照图 4A 所

述进行用于先前播放内容的安全传输的方法。

4.0 硬件描述

图 6 为可实施本发明的一实施方式的计算机系统 600 的方框图。计算机系统 600 包括总线 602 或用于通讯信息的其它通信装置, 以及与总线 602 连接的用于处理信息的处理器 604。计算机系统 600 还包括诸如随机存储器 (RAM) 或其他动态存储器的主存储器 606, 与总线 602 联接的该主存储器用于存储将由处理器 604 执行的信息和指令。在由处理器 604 将执行的指令执行期间, 主存储器 606 还可用于存储临时变量或其他中间信息。计算机系统 600 进一步包括只读存储器 (ROM) 608 或连接至总线 602 的用于为处理器 604 存储静态信息和指令的其他静态存储器。提供诸如磁盘或光盘的存储器 610, 并连接至总线 602 用于存储信息和指令。

计算机系统 600 可经由总线 602 与诸如阴极射线管 (CRT) 的用于将信息显示给计算机用户的显示器 62 连接。包括字母数字和其他键的输入装置 614, 与总线 602 连接并用于将信息和命令选择传达给处理器 604。另一类型的用户输入装置为诸如鼠标、轨迹球或光标方向键的光标控制 616, 其用于将方向信息和命令选择传达给处理器 604 以及用于在显示器 612 上控制光标移动。该输入设备通常具有在两轴, 即第一轴 (例如, x) 和第二轴 (例如, y) 上的两个自由度, 其允许所述设备在平面上定位。

本发明涉及用于实施本文所述的技术的计算机系统 600 的使用。根据本发明的一实施方式, 这些技术通过计算机系统 600 执行, 其响应处理器 604 执行主存储器 606 中包含的一个或多个指令的一个或多个序列。所述指令可从诸如存储装置 610 的其他机器可读媒介读入主存储器 606。主存储器 606 中包含的指令程序的执行使处理器 604 执行本文所述的处理步骤。在替代的实施方式中, 硬连线电路可用于取代或结合软件指令以实施本发明。因此, 本发明实施方式不限于硬件电路和软件的具体组合。

本文采用的术语“机器可读媒介”涉及参与提供使机器以特定的方式运行的数据的任何媒介。在利用计算机系统 600 实施的实施方式中, 例如, 可包括各种向处理器 604 提供用于执行的指令的机器可读媒介。所述媒介可采取多种形式, 包括但不限于, 非易失性媒介、易失性媒介以及传输媒介。非易失性媒介包括, 例如, 光盘或磁盘, 诸如存储装置 610。易失性媒介包括诸如主存储

器 606 的动态存储器。传输媒介包括同轴电缆、铜线和光纤，其包括包含总线 602 的电线。传输媒介还可采取声波或光波形式，诸如在无线电波和红外数据通信期间产生的波。所有这些媒体必须确实激活由该媒体执行的指令以由将该指令读入机器的物理装置检测。

常见形式的机器可读媒介包括，例如软盘、柔性盘、硬盘、磁带或任何其他磁性媒介、CD-ROM、任意其他光学媒介、穿孔卡片、纸带，具有孔图案的其他物理媒介、RAM、PROM 和 EPROM、FLASH-EPROM、任何其他存储芯片或卡盘、下文所述的载波、或计算机可读的任何其他媒介。

各种形式的机器可读媒介可用于将一个或多个指令的一个或多个序列传达给处理器 604 执行。例如，指令可初始存储在远程计算机的磁盘上。远程计算机可将该指令载入其动态存储器中并利用调制解调器经过电话线发送该指令。计算机系统 600 本地的调制解调器可接收电话线上的数据并利用红外发射器将该数据转换为红外信号。红外探测器可接收红外信号载入的数据并且适合的电路可将数据放置在总线 602 上。总线 602 将数据载入至主存储器 606，处理器 604 从该主存储器 606 获取并执行该指令。在由处理器 604 执行之前或之后，由主存储器 606 接收的指令可任选地存储在存储装置 610 上。

计算机系统 600 还包括与总线 602 连接的通信接口 618。通信接口 618 提供连接至网络链接 620 的两种方式的数据通信，该网络链接 620 与本地网络 622 连接。例如，通信接口 618 可为集成服务数据网络 (ISDN) 卡或调制解调器以提供连接至相应类型电话线的数据通信。作为另一实施例，通信接口 618 可为局域网 (LAN) 卡以提供连接至兼容的 LAN 的数据通信。还可实施无线链接。在任意实施方式中，通信接口 618 发送并接收携带表示各种类型信息的数字数据流的电、电磁或光信号。

网络链接 620 通常通过一个或多个网络提供与其他数据设备之间的数据通信。例如，网络链接 620 可通过本地网络 622 提供与主机 624 的连接或与由互联网服务提供商 (ISP) 626 运行的数据设备的连接。ISP 626 反过来通过通常称之为“互联网”628 的环球信息包数据通信网络提供数据通信服务。本地网络 622 和互联网 628 都采用传输数字数据流的电、电磁或光信号。将数字数据载入和载出计算机系统 600 的通过多种网络的信号以及在网络链接 620 上和通过通信接口 618 的信号，为传输信息的示例性形式的载波。

计算机系统 600 可通过网络、网络链接 620 和通信接口 618 发送消息并接收数据，其中可包括程序代码。在互联网实施例中，服务器 630 可通过互联网 628、ISP 626、本地网络 622 和通信接口 618 传输对于应用程序的请求代码。

当代码接收，和/或存储在存储装置 610 中，或用于后续执行的其他非易失性存储器中时，所接收的代码可通过处理器 604 执行。以该方式，计算机系统 600 可获得载波形式的程序代码。

在以上的说明书中，参照大量可能在方式与方式之间各异的具体细节，描述了本发明的实施方式。因此，本发明唯一并独有的特征，并由本申请人意欲在本发明中指出的是由本申请以具体形式发布的权利要求书，其包括任何后续的更正。本文对权利要求书中包含的术语的明确描述的任何定义将限制权利要求书中使用的所述术语的意义。因此，不限于，没有明确引用在权利要求书中的元件、性质、特点、优点或属性将以任何方式限定所述权利要求书的范围。相应地，说明书和附图应当认为是示意性而不是限制性意义。

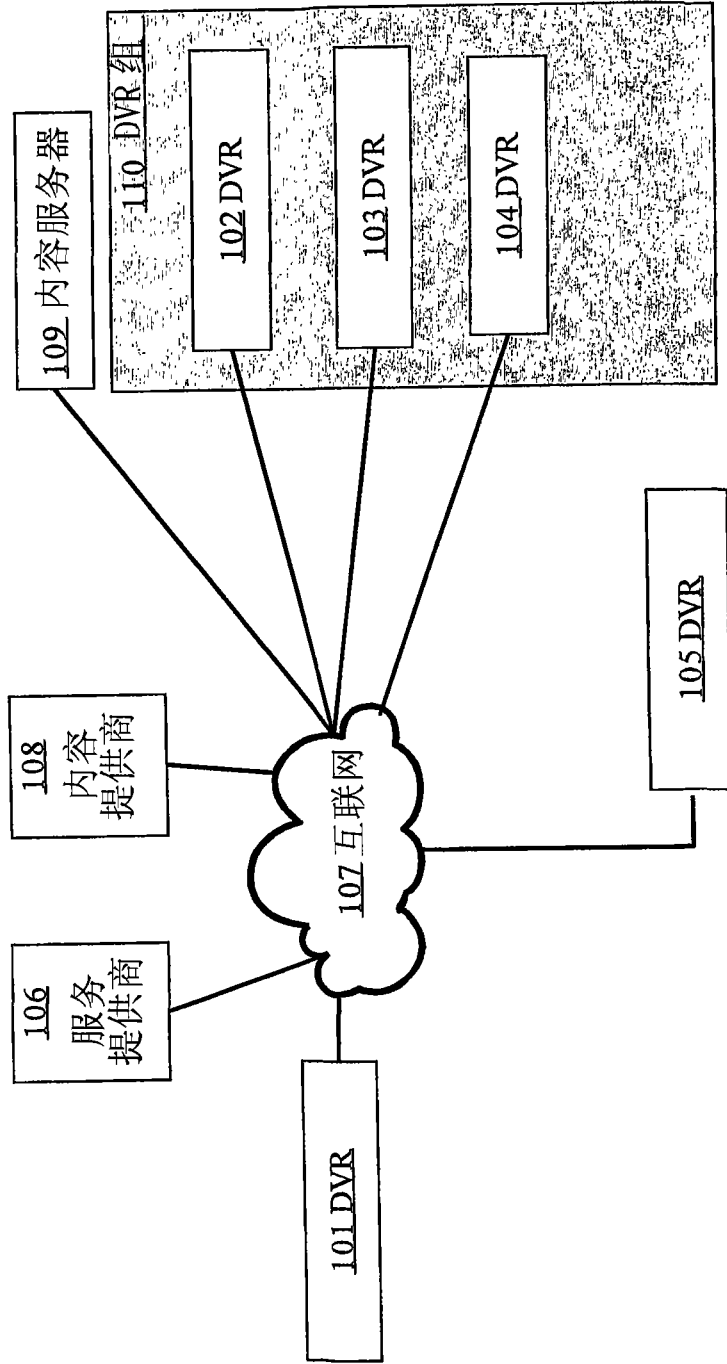


图1A

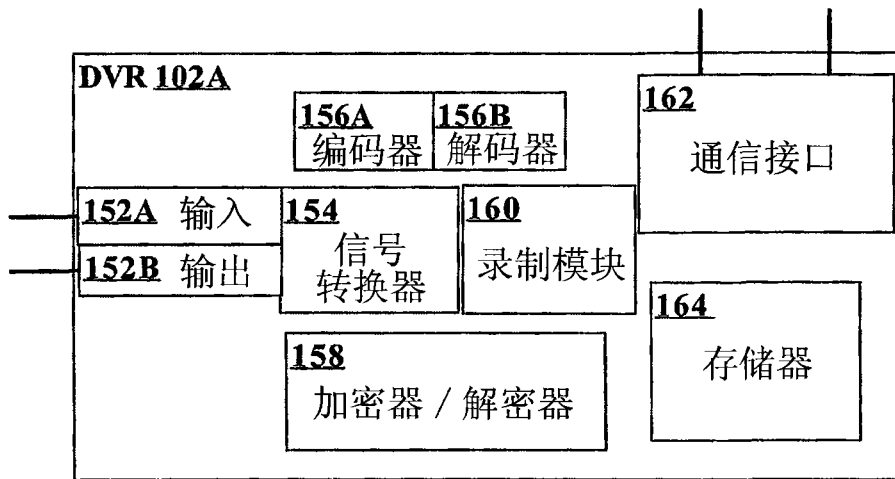


图 1B

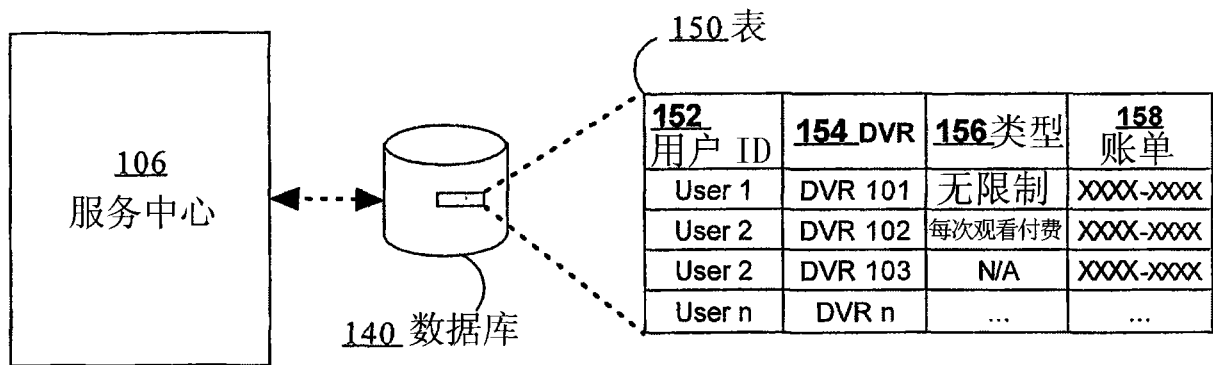


图 1C

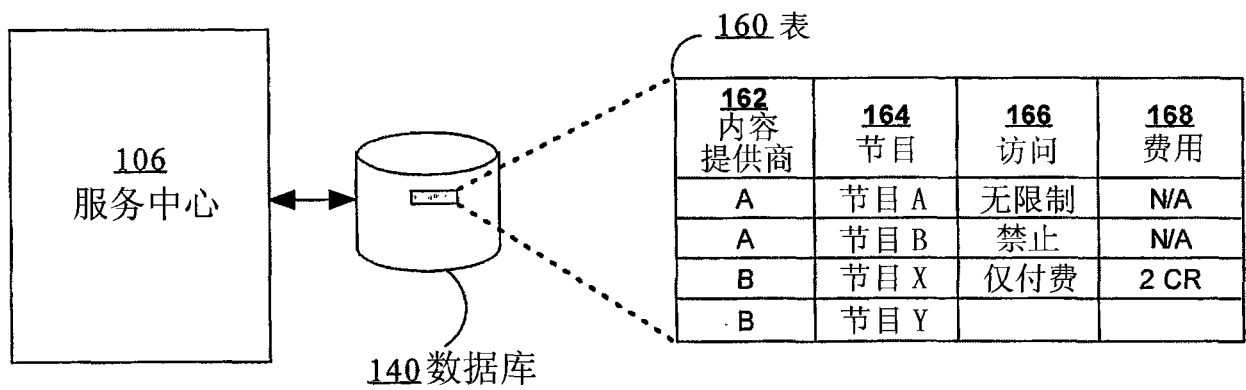


图 1D

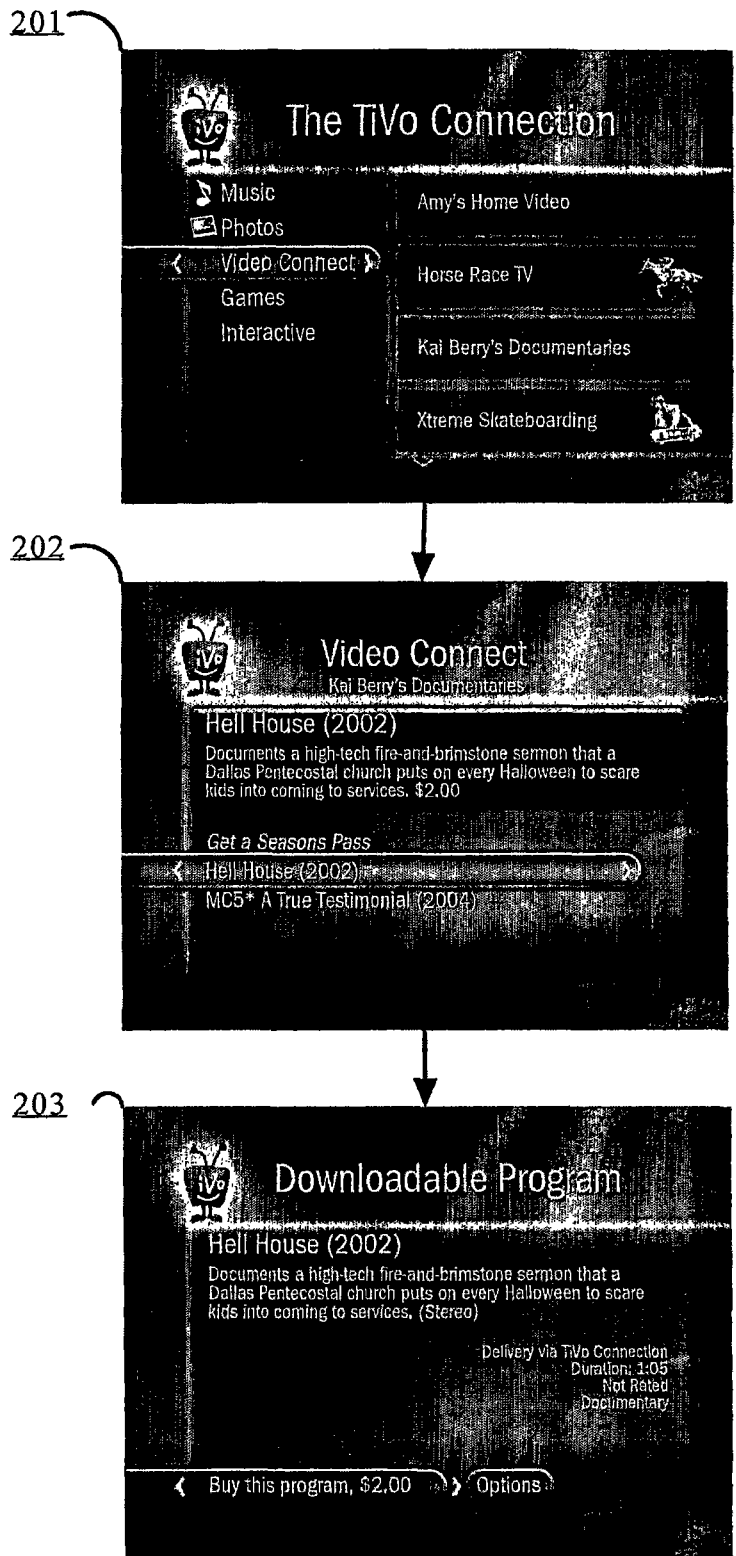


图 2

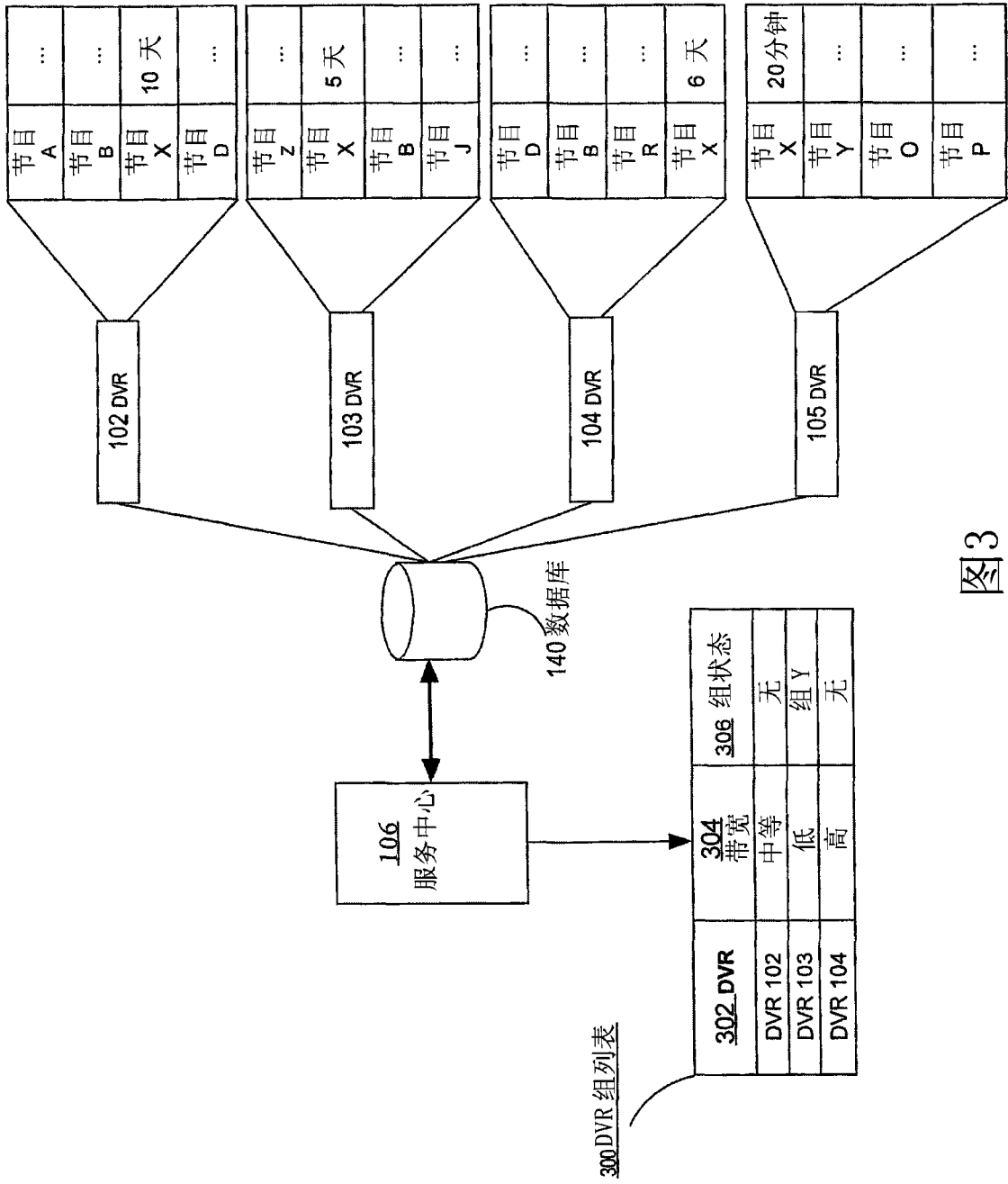


图3

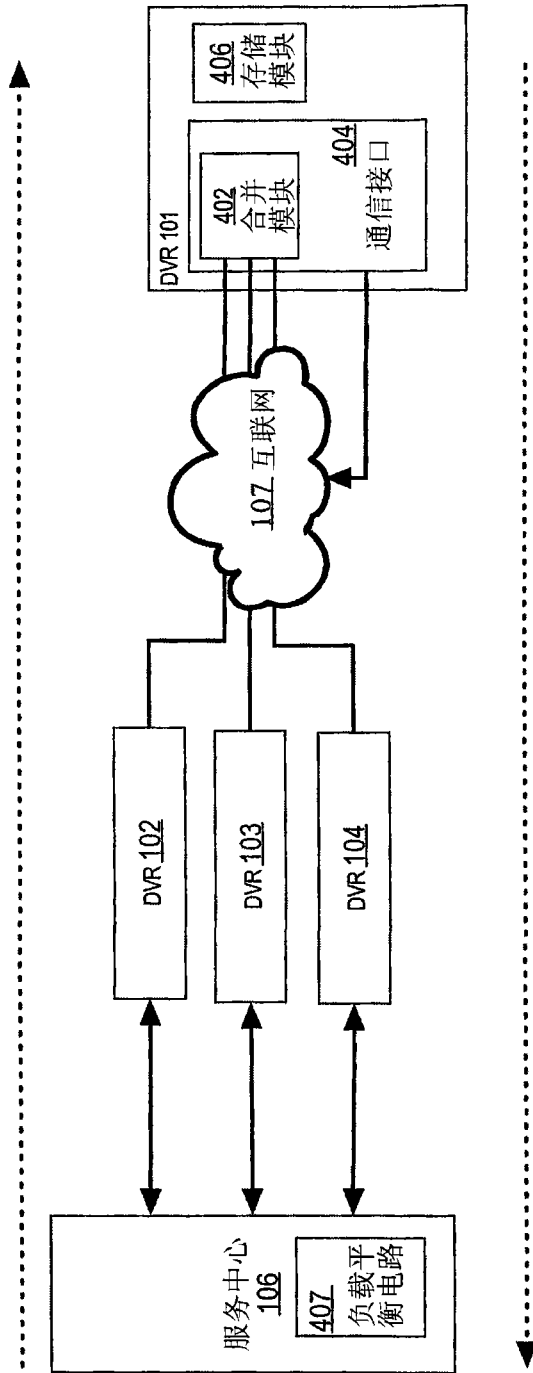


图4A

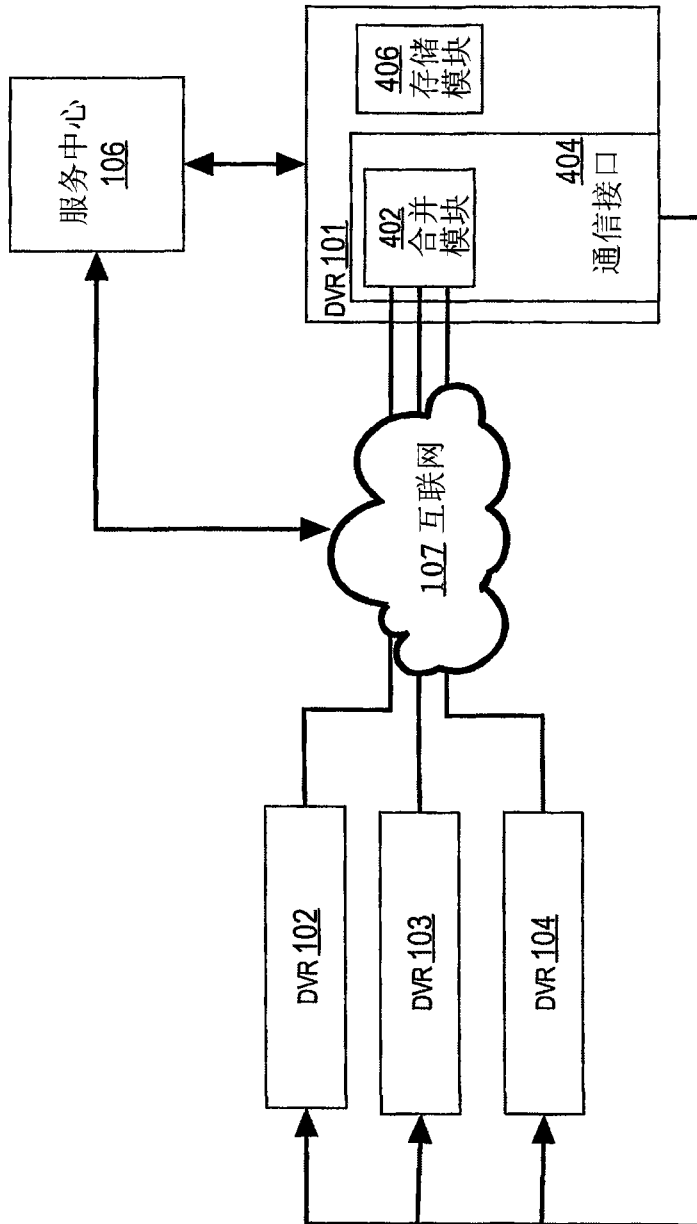


图4B

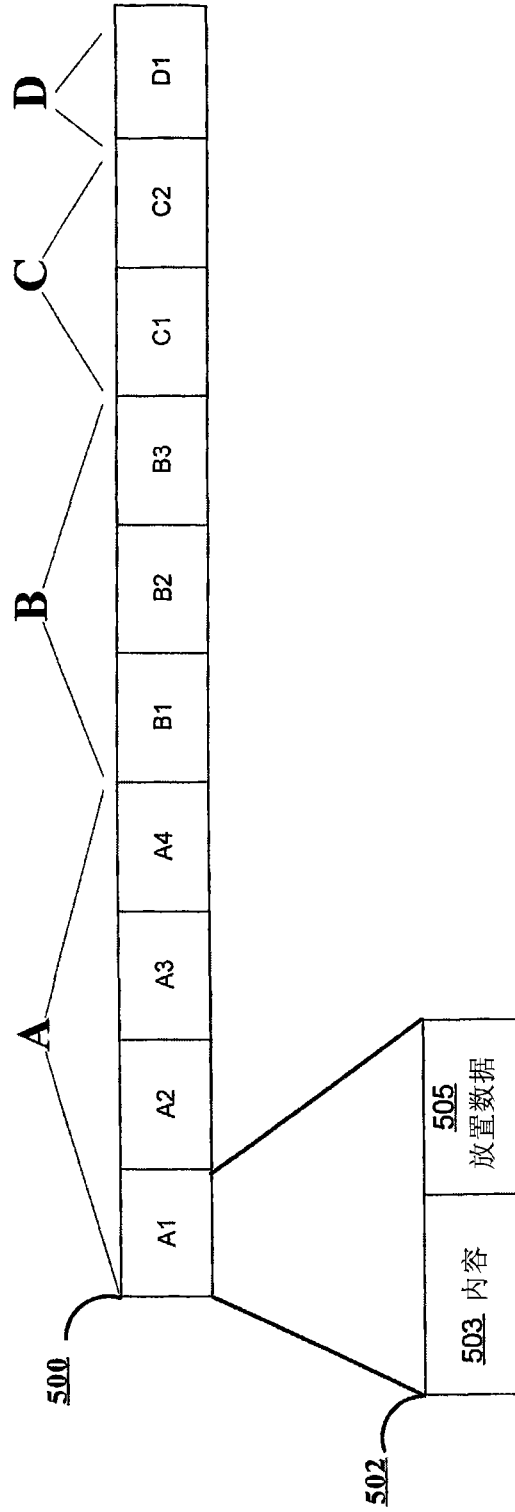


图5

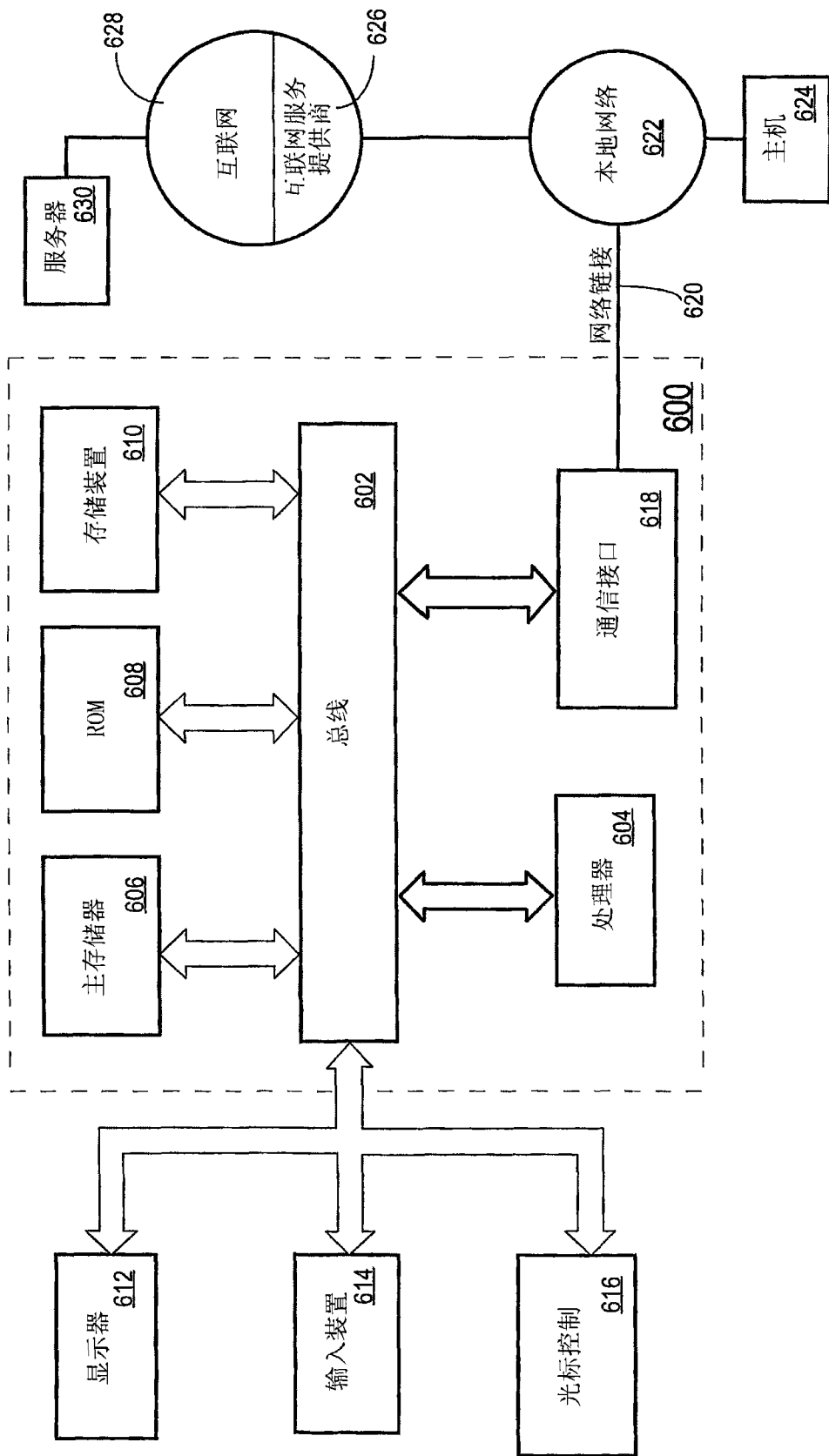


图6