(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 101300778 B
(45)授权公告日 2013.10.16

(21)申请号 200680041351.0
(22)申请日 2006.10.26
(30)优先权数据
0553361 2005.11.07 FR
(85)PCT申请进入国家阶段日
2008.05.06
(86)PCT申请的申请数据
PCT/EP2006/067836 2006.10.26
(87)PCT申请的公布数据
WO2007/051761 FR 2007.05.10
(73)专利权人 汤姆森许可贸易公司
地址 法国布洛涅-比郎库尔
(72)发明人 菲利普·勒泰利耶 皮埃尔·乌埃让-弗朗索瓦·弗勒里
(74)专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司 11021
代理人 戎志敏
(51)Int.Cl.
H04L 12/18(2006.01)
(56)对比文件
WO 2005/036818 A1,2005.04.21, 全文.
CN 1585367 A,2005.02.23, 全文.
CN 1551568 A,2004.12.01, 全文.
WO 2004/003769 A1, 全文.
审查员 任玲

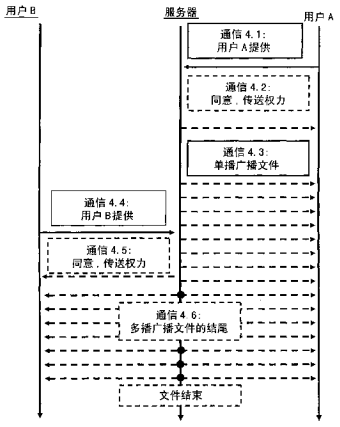
权利要求书1页 说明书7页 附图5页

(54)发明名称

视听文件接收方法

(57)摘要

本发明涉及一种用于接收由服务器发送给至少两个接收设备的视听节目。首先,第一用户向服务器请求文件,该服务器建立了下载所述文件的单播流。然后,第二用户请求接收同一文件,甚至也可以请求接收被删节了一部分的文件。服务器研究该建议,并且可能地,针对较低价格,同意该下载。然后,服务器将文件的广播从单播流切换至组播流,第一和第二设备通过同一组播流接收所述文件。本发明还涉及一种用于接收视听内容的设备,以及一种用于实现该方法的服务器。



CN 101300778 B

1. 一种用于接收由服务器发送到至少一个接收机的视听文件的方法，其特征在于，所述方法包括以下步骤：

- 在服务器与第一接收机之间建立单播链路的步骤，所述单播链路用于在所述第一接收机的下载请求之后传送文件的第一部分；

- 建立到第一接收机以及到至少第二接收机的组播链路的步骤，所述组播链路用于接收同一文件的第二部分。

2. 根据权利要求 1 所述的文件接收方法，其特征在于，所述方法包括：传送步骤，其中所述服务器向第二接收机传送针对以低于向第一接收机建议的价格值来接收文件的第二部分的建议；以及显示步骤，其中在第二接收机的层面上显示以所述低于向第一接收机建议的价格值可用的文件的标识符。

3. 根据权利要求 2 所述的文件接收方法，其特征在于，所述服务器针对接收文件的第二部分向第二接收机所建议的价格值与所述文件的第二部分的持续时间成正比。

4. 根据权利要求 1 至 3 之一所述的文件接收方法，其特征在于，所述方法包括：对所述文件的动态摘要的传送步骤，以及显示步骤，其中在第二接收机的层面上显示所述动态摘要的至少一部分，以提供关于已传送至所述第一接收机的文件的第一部分的内容的信息。

5. 根据权利要求 4 所述的文件接收方法，其特征在于，所述显示所述动态摘要的至少一部分的显示步骤在于：在屏幕的一部分上显示动态摘要的文本，所述动态摘要的文本的显示发生在第二接收机接收到所述文件的一部分之后，当所述摘要的显示文本与正被广播的文件的内容相对应时，所述动态摘要的文本的显示被中断。

6. 根据权利要求 1 至 3 之一所述的文件接收方法，其特征在于，所述方法包括：传送步骤，其中伴随将所述文件的第二部分传送至两个接收机，将文件的第一部分传送到至少第二接收机；以及记录步骤，其中记录第二接收机所接收到的第二部分，所述第二接收机通过读取所存储的内容，首先在所述接收的期间显示所述第一部分，然后显示所述第二部分。

7. 根据权利要求 1 至 3 之一所述的文件接收方法，其特征在于，所述方法包括传送步骤，其中伴随将所述文件的第二部分传送至两个接收机，将所述文件的第一部分传送到至少第二接收机，以使得所述第二接收机接收到整个文件。

视听文件接收方法

技术背景

[0001] 本发明涉及一种用于应用户请求接收音频和 / 或视听文件的方法，一种分发服务器、以及一种实现该方法的设备。

[0002] 背景技术

[0003] 当今，将视听内容广播给多个用户已经越来越普遍。对此，存在多种解决方案，例如通过陆地或卫星网络或通过数据网络进行广播。这些解决方案目前正在全面展开，尤其通过 DSL（数字用户线路）以高比特率访问互联网的众多网络的部署。

[0004] 通过这些广播网络，在不需要向用户进行特性询问的情况下进行现场节目的广播是一项成熟且被强有力支持的技术。

[0005] 本发明的网络环境是能够根据要求提供视听文件的视听服务器、以及能够显示接收自网络的视听文件并能够使用同一网络与服务器对话的任意设备（例如国内的）的环境。典型地，通过单向广播网络传送该视听文件。对视听文件的访问通常是以设备用户的付费为条件的。电子节目向导（简称为 EPG）向用户建议视听文件（特别是电影）的目录。用户从目录中选择文件，并在为访问权力付费之后，接收用于对该文件进行解码并将其未加密显示的工具。以加密的形式通过广播网络广播该文件，并且接收机使用先前接收到的代码对该文件进行解密。处理的另一种方式在于建立与文件提供商服务器的链接、查询他的目录、以及在付费之后下载该文件。在这种情况下，作为服务器与请求该文件的用户之间的双向链路，该链路是单播的，因此该文件仅被下载至该用户。该链路可以在单播模式下执行。文件提供商所确定的价格通常通过 EPG 显示，因此用户在提交之前知道下载的费用。这些被称为“按需内容”的系统允许每一个用户从目录中选择文件，然后接收并观看该文件，也可以存储该文件。

[0006] 2002 年 6 月公布的 LOESER Ch 等人的名为“DistributedVideo-on-demand services on Peer-to-Peer Basis”的文献公开了一种基于“对等”技术的系统。这种结构允许用户连接到给定服务器，并下载文件。一旦该文件被全部发送，则可以将该文件下载到其他用户。

[0007] 在这种环境下，必须适当地管理网络的传输带宽。与当仅在网络上广播一次内容时（网络支持的数据量与用户数目无关）允许多个用户接收同一内容的单向广播相反，对按需内容的广播建立了按需数据流（因此网络所支持的数据量与按需服务的内容成比例）。所导致的对网络资源的过度消耗对于按需视频服务（不考虑网络）而言是个问题，并且限制了该服务的展开。

发明内容

[0008] 本发明涉及一种用于接收由服务器发送到至少第一接收机的视听文件的方法，其特征在于，所述方法包括以下步骤：

[0009] - 在服务器与第一接收机设备之间建立单播链路的步骤，该单播链路用于在所述第一设备的下载请求之后传送文件的第一部分；

[0010] - 建立到第一设备以及到至少第二设备的组播链路的步骤，该组播链路用于接收同一文件的第二部分。

[0011] 这样，第二设备可以接收传送至第一设备的文件的至少一部分，并且无需建立第二通信以及无需使用比针对第一设备更宽的带宽。

[0012] 根据第一改进，该服务器针对低于向第一设备建议的价格，向第二设备传送接收文件的第二部分的建议。第二设备显示以该价格可用的文件标识符。这样，相对于接收到整个文件的第一设备的用户，在财政上对仅接收到文件的一部分的用户进行补偿。根据另一改进，服务器所建议的价格与文件的第二部分的长度成正比。因此，针对仅接收到文件的一部分所给出的折扣与丢失部分的长度成正比。

[0013] 根据另一改进，在广播文件的预定部分之前，建议向第二设备传送文件的第二部分。因此，仅在文件下载开始时建议传送文件的至少一部分，因为其后几乎没有机会引起用户的注意。根据另一改进，第二设备在文件的传送期间接收到动态摘要，并显示该动态摘要的至少 一部分，以提供关于已传送至第一设备的文件的第一部分的内容的信息。这样，可以使第二设备的用户在接收到第二部分之前知道文件的第一部分。

[0014] 根据另一改进，第二设备在同意接收文件的一部分之后显示所述动态摘要的一部分。在摘要的知识层面与正在广播的文件的知识层面汇合时，停止所述摘要的显示。

[0015] 根据另一改进，服务器建立新的单播链接，以便在组播传送第二部分的同时，将文件的第一部分传送至第二设备。将接收到的第二部分暂时存储在设备中，并提取用以在第一部分之后观看。

[0016] 根据变体，在将文件的第二部分传送至两个设备之后，将文件的第一部分传送到至少第二设备，以使得第二设备接收到整个文件。这样，第二设备的用户可以知道他所订购的文件的丢失部分。根据另一改进，在第二设备的层面上记录接收到的文件的第一和第二传送部分。然后，按照正确的顺序观看所记录的文件中的两个部分。这样，在传送和记录文件的各个部分之后，用户可以在更好的条件下观看该文件。

[0017] 本发明还涉及一种包括数据库的服务器，该数据库包含文件，该服务器具有用于在单播模式下传送文件的至少一部分的接口，以及用于在组播模式下向多个接收机传送同一文件的至少一部分的接口，该服务器的特征在于，其包括：用于接收第二接收机所发送的关于接收当前在单播模式下被传送至第一设备的文件的请求的装置；以及开关管理装置，用于停止单播模式下至第二接收机的传送，并在组播模式下建立尚未发送的文件的一部分到两个接收机的传送。

[0018] 本发明还涉及一种视听接收机，其包括用于接收文件的装置、用于显示文件目录的装置、以及用于输入命令的装置。

[0019] 该视听接收机的特征在于，该视听接收机还包括：整个文件的第一选择装置，用于触发接收装置经由单播链路从发射机接收整个文件，

[0020] 被分成第一和第二部分的文件的第二选择装置，该第二选择装置触发接收装置经由组播链路从发射机接收文件的第二部分。

[0021] 本发明还涉及一种视听接收机，其包括用于接收文件的装置、用于显示文件的装置、以及用于输入命令的装置，

[0022] 该视听接收机的特征在于，该视听接收机还包括：第一接收装置，用于经由单播链

路接收文件的第一部分；以及第二接收装置，用于经由组播链路接收同一文件的第二部分，允许将所述文件传送至其他设备，显示装置显示第一部分，然后显示第二部分。

[0023] 附图说明

[0024] 现在，在通过参照附图、作为示例所给出的实施例的描述范围内，本发明将公开得更加充分，在附图中：

[0025] - 图 1 是用于实现本发明的视听接收机的框图，

[0026] - 图 2 是示出了根据本发明的服务器的不同元件的图示，

[0027] - 图 3 是示出了用于文件的分发和主要交换的系统的不同元件的图示，

[0028] - 图 4 示出了两个用户与服务器之间的不同对话，

[0029] - 图 5 表示允许用户选择文件的屏幕外观，

[0030] - 图 6 表示允许用户根据本发明的改进来选择文件的屏幕外观。

[0031] 具体实施方式

[0032] 首先，将参考图 1，对配备有显示设备 2 的视听接收机 1 的功能进行描述。该接收机包括：中央处理单元 3，连接至程序存储器 (ROM)12 和工作存储器 (RAM)；以及双向网络接口 5，用于与网络 6 进行双向通信。该接口也被称为返回信道。例如，该网络是以太网。该接收机还可以经由与多路分解调谐器 4 相关联的接收天线从广播网络接收音频 / 视频数据。天线还可以使用允许实时传送音频 / 视频数据的任意类型的高比特率本地数字总线的物理连接（例如，电缆接入点或 DSL 连接）来代替。该接收机还包括：远程控制接口 7，从遥控器 8 接收信号；记录装置 9，用于存储至少一个视听文件；以及音频 / 视频接口 10，用于产生发送至显示设备 2 的视听信号。在视听文件的性质是数字的情况下，记录装置 9 优选地为硬盘 (HDD)，它也可以是光学可记录盘播放器 / 记录器 (DVD-RAM)。

[0033] 该遥控器具有方向按钮↑、↓、→和←，以及按钮：“确定”、“购 买”以及“发送”，其使用将在下面的描述中进一步加以说明。该接收机还具有时钟（未示出），该时钟允许在要被记录的文件将要被下载时激活接收机。

[0034] 该接收机还包括在屏幕上显示数据的显示电路 11，通常被称为 OSD 电路，即“在屏显示”。OSD 电路是支持菜单、图（例如，与所要显示的频道相对应的数字）的在屏显示、或允许混合两个视听内容的文本和图形发生器。OSD 电路由中央处理单元 3 以及驻留在程序存储器 12 中的被称为“视听内容控制程序”（简称为 ACCP）的程序进行控制。ACCP 程序典型地由写入只读存储器内的程序模块以及记录在工作存储器中的参数构成。例如，ACCP 程序还可以以 ASIC 类型的专用电路的形式实现。该电路可以具有允许实现在用户决定观看付费节目之后付费的安全功能。

[0035] 该接收机从返回信道 6 或广播网络接收视听内容的标识数据。该数据包括可显示的元素，例如标题或片尾的图片。利用 EPG 和遥控器按钮，用户选择一个或更多个文件来接收，并将其记录在记录设备 9 上。

[0036] 图 2 中所描述的按需内容 (CoD) 服务器 20 包括：中央处理单元 21；包含服务器侧的 ACCP 程序的程序存储器 22；在存储区域中包含视听数据库 23 的存储器，该存储器优选地通过硬盘或 SAN 来实现；以及双向通信接口 24，用于经由双向网络 6 与先前所描述的接收机 1 建立双向通信。值得注意的是，视听数据库 23 包含可用文件目录。CoD 服务器还通过单向通信接口 25 与广播网络管理器联系。应注意，CoD 服务器在特定时间和日期向该管

理器传送对广播文件的订购。根据优选实施例，单向通信接口 25 和双向通信接口 24 是完全相同的，并使用同一网络。差别是在于每一通信帧的地址的层面上。

[0037] 在描述了本发明的不同元件之后，现在将说明这些元件如何协作。

[0038] 图 3 根据实施例示出了系统的主要元件以及这些元件之间的交换。CoD 服务器经由广播网络与判决支持系统进行对话，该判决支持系统将会或将不会许可下载至其或该订户的权力。将 COD 服务器与 DSLAM（数字订户线路访问多路复用器）连接。该设备允许用户经由公共电话网络的成对电导线连接至高比特率数据网络。DSLAM 是尤其允许 IP 业务的路由和组播分组的复制的网络元件。判决支持系统用于订制从单播至组播的转换。DSLAM 应当被认为是一实施例，也可以使用任何其他路由器。

[0039] 每一个都具有接收机 1 的订户可以建立与 DSLAM 和判决支持系统的单播链接。订户经由分发网络与 CoD 服务器进行对话。

[0040] 图 4 示出了 CoD 服务器与属于订户的两个视听接收机 1 之间的交换。将连续通信标记为 4.1 至 4.6。

[0041] 假设在通信 4.1 期间，订户 A 利用其 ACCP 程序从 CoD 服务器订购文件，该 ACCP 程序在订户的接收机 1 上被启动。在支付了特定金额 M 之后，经由分发网络在 CoD 服务器与订户设备 A 之间建立单播通信，并且服务器授予订户设备接收文件的权力（通信 4.2）。单播通信的特征在于以下事实：单播通信仅在服务器与单个特定设备之间执行。在通过 IP 网络进行通信的情况下，服务器所发送的数据帧中所包含的地址是订户 A 的地址。在通信 4.3 期间，服务器将视听文件发送给能够观看该文件的订户 A。

[0042] 然后，在较短的时段之后，例如在几分钟以后，另一订户 B 也使用他的 ACCP 程序向 CoD 服务器请求相同的视频（通信 4.4）。然后，CoD 服务器通知判决支持系统（例如，位于 DSLAM 的层面上）在 DSLAM 层面上建立交错 5 分钟的 2 个相同流的可能性。

[0043] 然后，判决支持系统将分析当前对 DSLAM 的网络上游的使用，并将使视频的折扣价格提供 (offer) 基于关于针对订户 B 的信息。它将定义小于 M 的金额 M'，这反映了网络的状态。如果网络业务量较小，则不太必要节约对同一个流的并行广播，因此折扣也不会很大（例如，M' = M*80％）。然而，如果网络接近饱和，则折扣将大得多，以激励订户 B 选择这种解决方案（例如，M' = M*20％）。实际上，由于该网络无法提供额外的流，因此如果新的订户不接受折扣价的建议，则他完全不能观看影片，并且错过降价。

[0044] 该判决支持系统通知订户 B 另一网络订户已经在若干分钟之前订购了同一文件，以及如果他同意错过视频的前 5 分钟，则他将能够接收到期望的文件。作为交换，他将仅支付金额 M'。

[0045] 如果订户 B 拒绝该提供，由于网络消耗是流带宽的两倍，因而立即在 CoD 服务器与订户 B 之间建立第二单播流（如果这仍然可行或者网络带宽允许）。

[0046] 如果订户 B 接受该提供，则服务器在通信 4.5 期间传送文件的接收权力。然后，服务器定义一组两个设备用于文件接收。然后，建立从 CoD 服务器分发给订户 A 和 B 的组播（单向通信 4.6）。然后，订户 B 可以开始观看该视频。订户 A 连接（在没有视频中断的情况下）至该组播流。因此，对于两个订户而言，所使用的带宽仅仅是一个流的带宽。

[0047] 从判决支持系统通知服务器该组播流必须取代单播流的时刻开始，服务器将单播流并行地发送至 A，并仅将组播流发送至 B（针对 B 的路由已经由判决支持系统配置），并且

这处于较短的预定时段内（通常为若干秒的量级）。接收机 A 本身将通过异步机制（RTSP 类型的异步机制，该机制通常用于 VoD 系统中）被通知第二组播流的可用性，并且将能够连接至该新的组播流，以接收视听数据。具体由 DSLAM 处理预订请求，其中先前已经由判决支持系统向 DSLAM 通知了该流的变化，并且 DSLAM 已经存储了尚未发送至接收机 A 的中间数据。DSLAM 将停止单播流，并在接收到预订请求的情况下开始到 A 的组播流。这样，DSLAM 与接收机 A 之间的链路将不会超负荷，并且不再有损失及复制。

[0048] 理论上，可以随时在视频广播中做出该提供，但是为了使该提供具有商业价值，服务器可以仅在该广播处于对整个文件的广播的前 10％的情况下建议该提供，例如对于 2 小时的文件，一旦 12 分钟的广播过去了，则建议该提供是不具有商业价值的。无论建议什么样的价格，看起来接收被删节了超过 10％的文件的提供几乎没有希望为用户所接受。

[0049] 根据优选实施例，用户 B 起初不知道另一用户（特指 A）已经在接收期望的文件。实施例变体在于，用户 B 在他的菜单上看到可用文件中至少一部分的标识符（无论是否已经被另一设备订购，并因而正 在被下载）。图 5 示出了菜单的示出作为对本变体的例证。订户 B 的设备中的 ACCP 程序所产生的菜单包括已被广播的文件的价格和持续时间。这样，订户 B 可以知道如果他接收该提供则他将不会接收到的删节时间。有利地，与文件的删节时间成比例地计算所建议的价格。例如，如果订户 B 错过了从文件开头部分开始的 3 分钟，则价格下降 10％，如果订户错过了前 12 分钟，则折扣增加到 30％。这里的建议局限于广播尚未超过特定时间的文件，例如 10％，超过该特定时间的话，不必传播 EPG，因为没有多少用户会接受这样的提供。在图 5 所示的菜单中，用户 B 看到文件 1、2、3 和 5 可用，并且他可以自己订购这些文件。将这些文件标记为“私人的”，这表示他将通过建立与服务器的单播链接来自己全部接收这些文件。该用户还看到他能够接收这些文件中的刚开始被广播的一些文件。因此，这些文件的价格降低。考虑在单播模式下将文件 1 的值固定在 €5的情况，被删节了前 3 分钟的相同文件最多值 €3，以及被删节了前 8 分钟的文件最多值 €1。文件 2 的完整版本值 €4，被删节了前 5 分钟时仅值 €2。可以看出，文件被广播得越多，则价格下降越多。有利地，服务器可以导出这样的一个等式，即根据已广播的时间给出文件的价格。即，下列参数，T：影片的总持续时间，t：从广播开始起所经过的时间，P：整个文件的价格，p：考虑了已进行的广播所建议的价格。等式的示例是：如果 t/T ＜ 0.1，则 p ＝ P×(1-8×t/T)。根据本示例，当广播了文件的 10％时，该提供在于以正常价格的 80％建议剩余部分。

[0050] 本发明的改进在于，在服务器向订户 B 所做出的提供中加入临时单播流。例如，呈现用于接收删节了开始的文件的提供的菜单显示在图像插入模式下实际上给订户 A 广播什么。这样，文件的一部分的可视化加强了订户 B 的兴趣。此外，如果订户 B 已经看到了该文件，则他可以确定广播处于哪一时刻。本改进意味着订户 B 在查看菜单时获得对该文件的某些看法的同时能够决定是否下载该文件。甚至部分可视化也可以给菜单所建议的提供增加商业价值。在订户 B 做出选择的同时，通过插入激活 CoD 服务器与订户 B 之间的可视化。该可视化受限于提供的持续时间，大约了几分钟。图 5 中所呈现的屏幕的外观 定期更新。价格变化，一些已经广播了过长时间的文件（例如其中至少有 10％已被广播的文件、或者已经广播了超过 20 分钟（不考虑它们的持续时间）的文件）消失。

[0051] 本发明的另一改进在于，在为订户 B 所接受的情况下，服务器提供了文件的删节部分的动态摘要。这样，订户 B 能够很快知道文件的内容，直到与订户 A 实际正在接收的相

同层面。第一变体在于，该摘要是由删节部分的重要视频序列特性组成的单播流。这些序列可能包括说明文本。第二变体在于，订户 B 一旦接受该提供，则订户 B 接收到与删节部分相对应的动态摘要文本，并针对两个订户 A 和 B 建立组播流。动态摘要的实施例可以在申请人所提交的专利 EP 1 100 271 中找到。因此，交互应用程序在屏幕的底部以条形显示了文本摘要。当摘要的知识层面与文件的知识层面交接（join）时，中断对所述动态摘要的至少一部分的显示。然后，该交互应用程序停止，并从接收机的存储器中消失。

[0052] 本示例不限制可以在订户 A 所请求的文件的广播期间连接的 B 类型订户的数目。在需求强的时段内（例如，晚间），多个用户可以以非常短的间隔请求相同的流。现在，考虑下列示例：

[0053] 订户 A 在时间 T 处做出针对金额 M 的第一请求。根据先前所描述的系统，如果订户 B 想要在 T+2 分钟之后看到同一部影片，则判决支持系统将向他提供折扣。如果他接受，则 CoD 服务器将文件的广播切换到组播流，并通知订户 A 和 B。对于 A，以透明的方式执行切换，可视化系统本身以组播流来管理对单播流的接收。设想另一订户 C 想要在 T+4 分钟之后观看同一部影片。如果订户 C 同意错过视频的前 4 分钟，那么判决支持系统可以建议折扣（与 B 的相同或不同）。该系统实际上仍然可实施，甚至在这种情况下可以被简化，因为如果他接受，则该系统足以向他发送组播流：那么交互集中在 DSLAM 层面，并且对于其他订户而言也不需要改变该流。

[0054] 因此，该文件分发系统的订户数目在理论上是不受限的。

[0055] 本发明的另一改进在于，接收机 1 具有用于存储广播文件的至少一部分的装置以及时移功能。该功能使得文件能够被实时接收到，被 暂时存储，然后在接收后的特定时间处被再现。根据本改进，当服务器建立组播链路以使得用户 B 接收到文件的第二部分时，服务器在同时建立到用户 B 的设备的单播链路，以使得用户也可以接收文件的第一部分。然后，在用户 B 看到第一部分的同时，他的接收机记录组播链路所传送的第二部分。然后，当传送了整个第一部分时，B 的接收机从存储器中提取视听数据，并以等于第一部分的持续时间的时移来显示第二部分。这样，用户可以看到整个文件，并且不会察觉到单播和组播接收模式中的变化。

[0056] 本发明的另一改进在于，订户 B 所请求的文件一定会被全部记录，以便稍后观看。然后，订户 B 的设备分两部分记录该文件：第一部分，在文件的开始处开始，并在从单播流切换到组播流的时间 Tcom 处停止；以及第二部分，在 Tcom 处开始，并在文件的结尾处结束。

[0057] 根据改进，判决支持系统通知订户 B，并建议在文件广播结束时广播丢失的部分。这样，订户 B 的接收机最终可以记录整个文件。图 6 示出了本改进。保留来自图 5 的菜单中的元素，ACCP 程序使得命令条出现在屏幕的底部，以允许用户选择下载丢失部分的选项。用户选择该选项，并将其响应发送至服务器。如果订户 B 通过选择该选项来接受该提供，则已经以单播模式广播了一段时间文件的服务器按顺序执行以下操作：

[0058] - 终止文件在单播模式的广播，并以组播模式广播文件，与此同时，通知订户 A 和 B 的设备组播流的新地址，

[0059] - 以组播模式广播文件的第二部分，

[0060] - 广播（对于类型 B 的一个或多个订户）文件的第一部分。

[0061] 订户 B 的设备记录文件的这两个部分，并在其后可以按照正确的顺序显示这两部

分。

[0062] 有利地，B 的设备通知用户服务器何时开始传播文件的第一部分，并提示用户开始观看。如果用户通过引入命令接收，则 B 的设备显示当前广播的内容。当停止广播第一部分时，B 的设备自动切换，并从存储器中提取文件的第二部分。这里，用户全部看到了文件，并最大程度地利用了网络带宽。

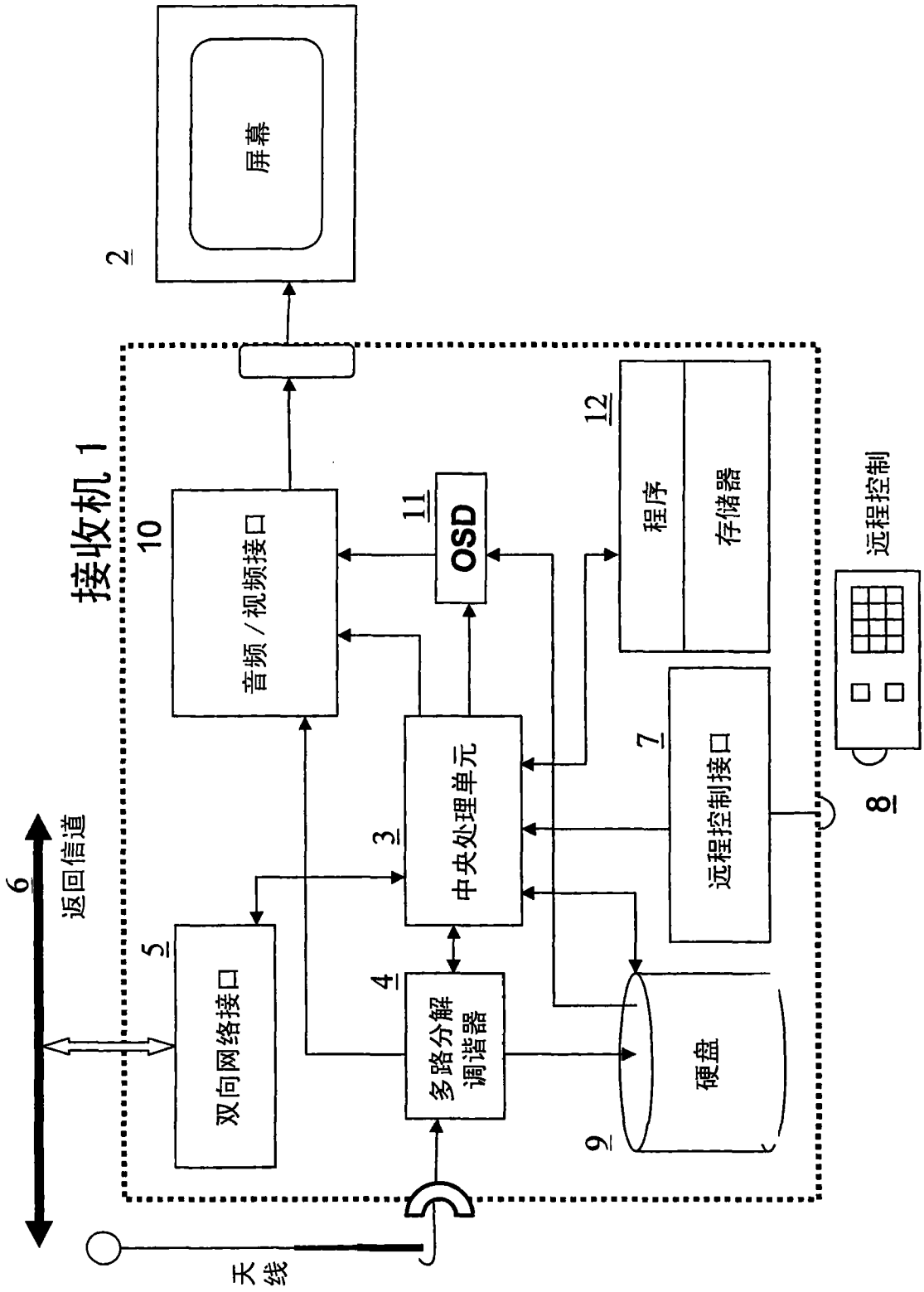

接收机 1
2
屏幕
10
音频 / 视频接口
11
OSD
12
程序
存储器
3
中央处理单元
7
远程控制接口
远程控制
8
5
双向网络接口
4
多路分解
调谐器
硬盘
9
6
返回信道
天线

图 1

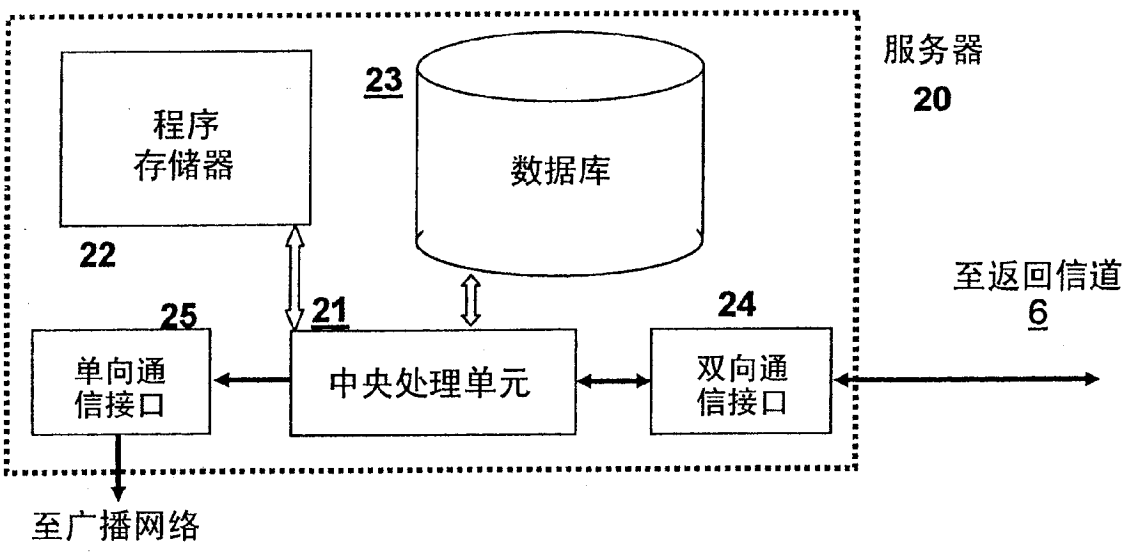

服务器
20
23
数据库
程序
存储器
22
21
25
24
至返回信道
6
单向通
信接口
中央处理单元
双向通
信接口
至广播网络

图 2

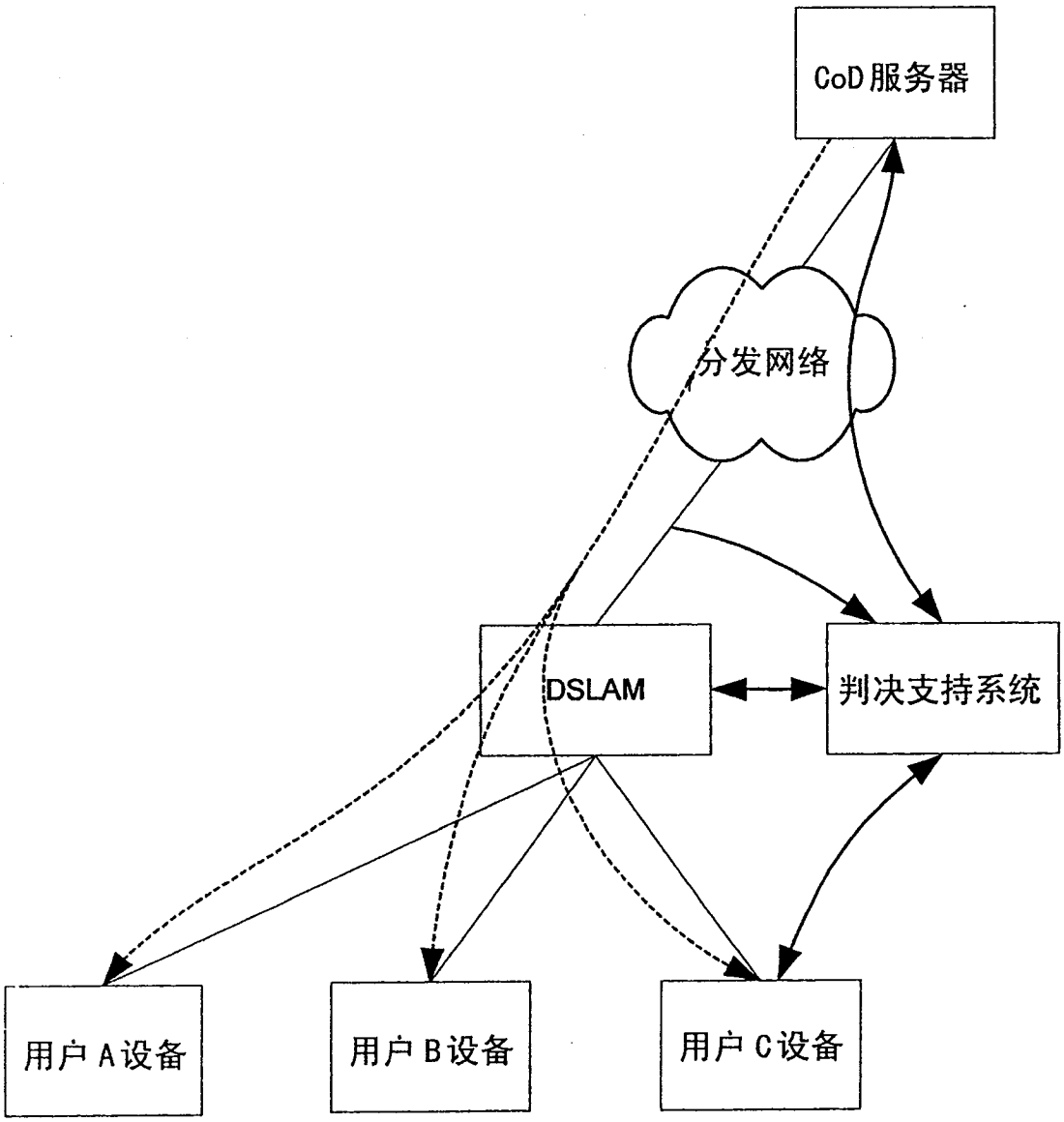


图 3

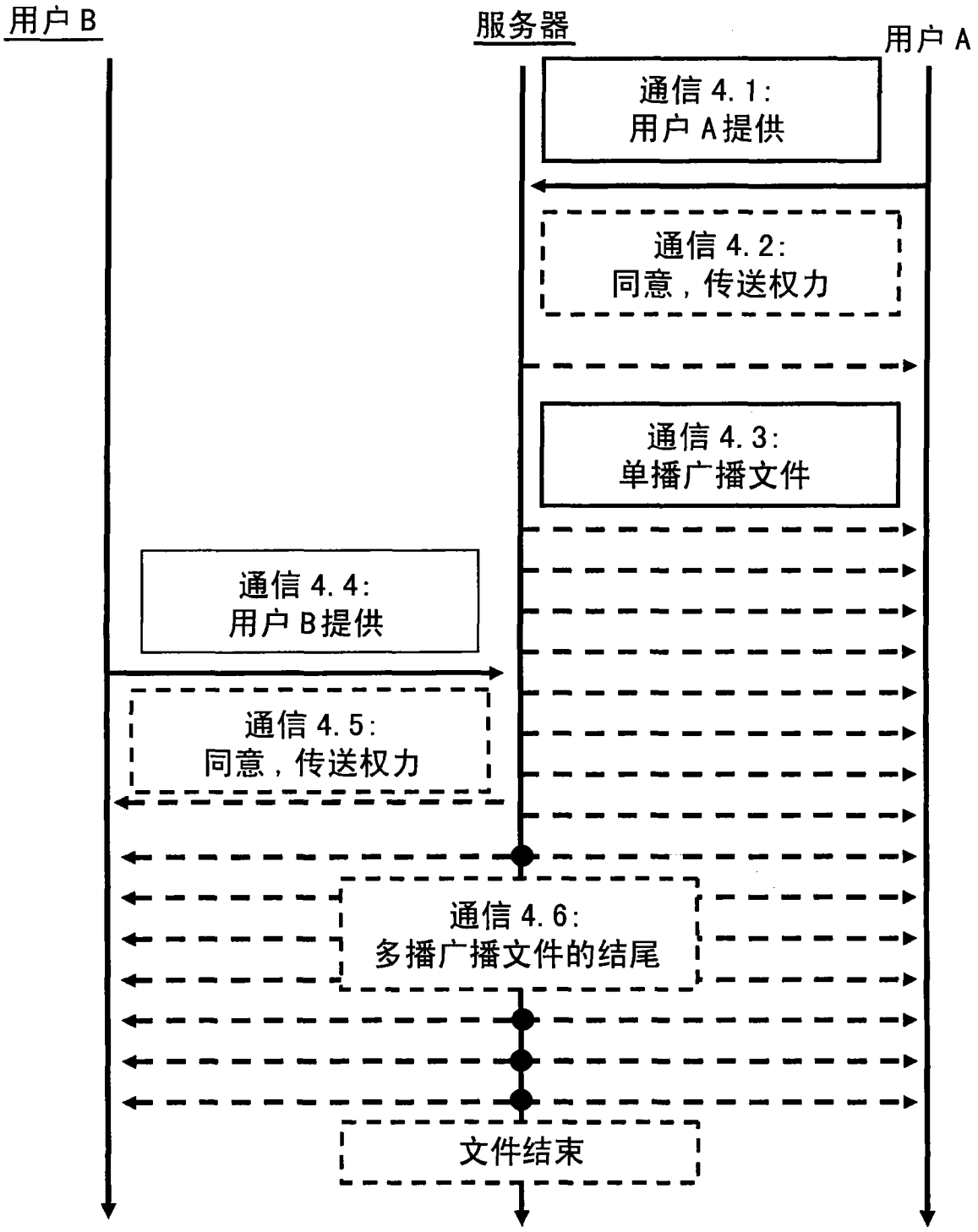

用户 B
服务器
用户 A
通信 4.1:
用户 A提供
通信 4.2:
同意，传送权力
通信 4.3:
单播广播文件
通信 4.4:
用户 B提供
通信 4.5:
同意，传送权力
通信 4.6:
多播广播文件的结尾
文件结束

图 4

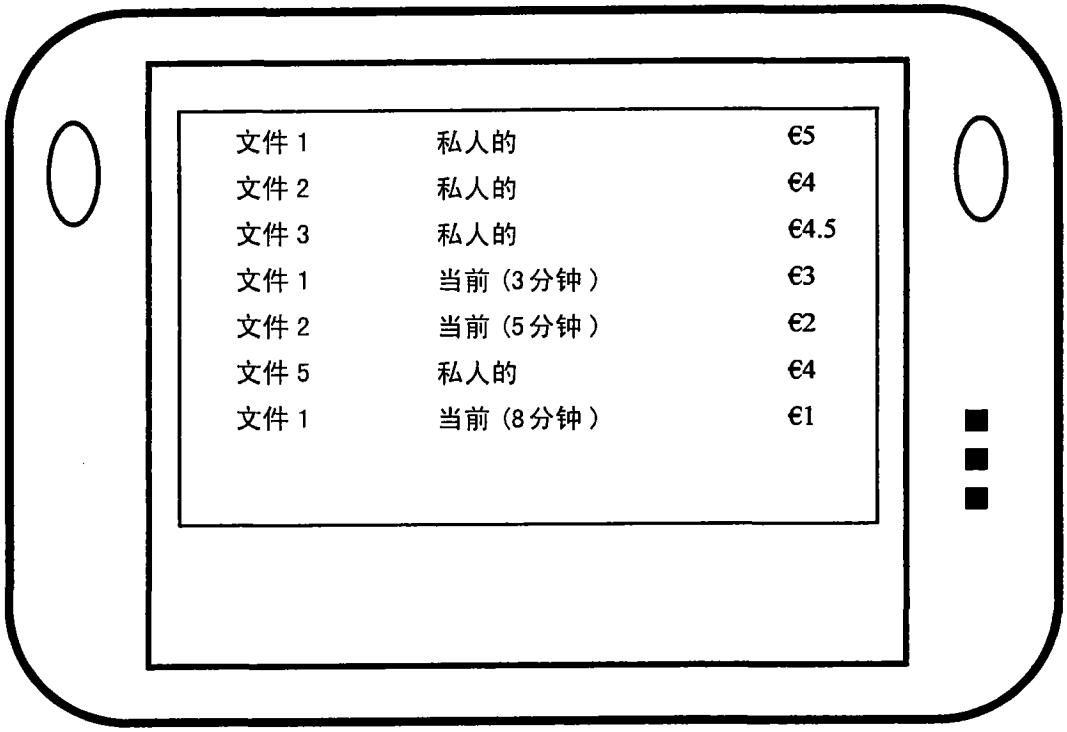

文件 1 私人的 €5
文件 2 私人的 €4
文件 3 私人的 €4.5
文件 1 当前（3 分钟） €3
文件 2 当前（5 分钟） €2
文件 5 私人的 €4
文件 1 当前（8 分钟） €1

图 5

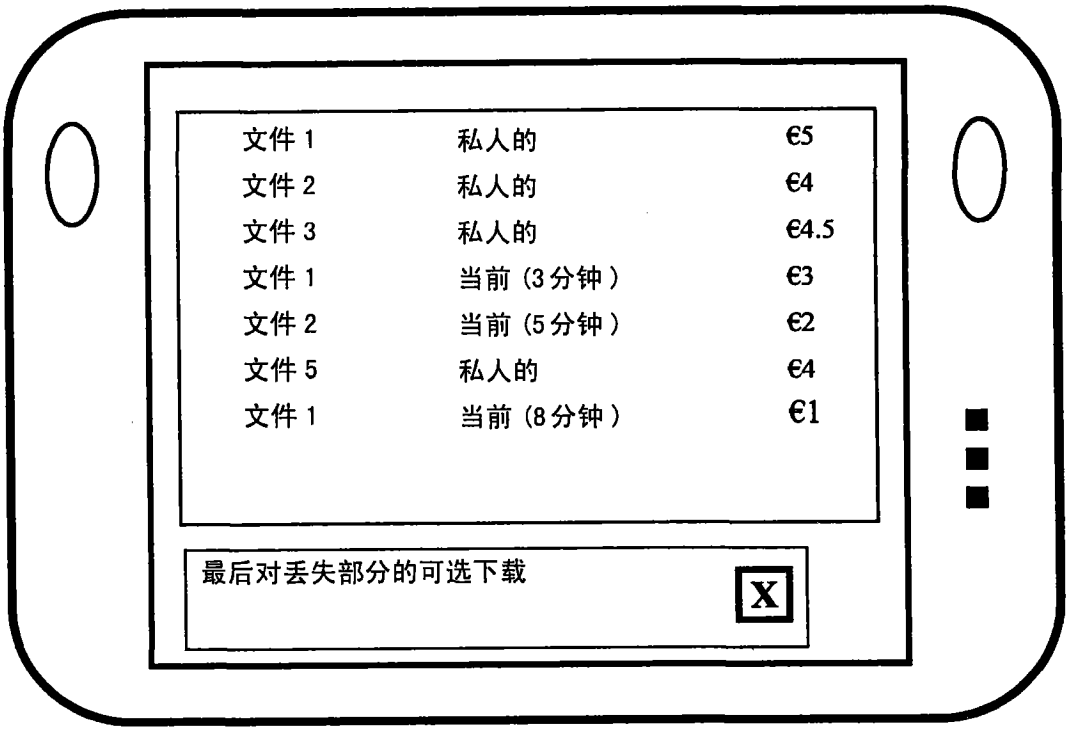

文件 1 私人的 €5
文件 2 私人的 €4
文件 3 私人的 €4.5
文件 1 当前（3 分钟） €3
文件 2 当前（5 分钟） €2
文件 5 私人的 €4
文件 1 当前（8 分钟） €1
最后对丢失部分的可选下载
X

图 6