



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1972299 B

(45) 授权公告日 2012. 04. 18

(21) 申请号 200610148432. 2

US 6438579 B1, 2002. 08. 20, 全文 .

(22) 申请日 2006. 11. 08

WO 01/15449 A1, 2001. 03. 01, 全文 .

US 6108493 A, 2000. 08. 22, 全文 .

(30) 优先权数据

05024286. 6 2005. 11. 08 EP

审查员 于峰

(73) 专利权人 瑞尔数码有限责任公司

地址 奥地利阿尼夫

(72) 发明人 H·西格哈特 R·伊诺托 C·韦勒

R·伯格斯塔勒

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公

司 72001

代理人 杨凯 魏军

(51) Int. Cl.

H04L 29/06 (2006. 01)

(56) 对比文件

WO 01/06398 A2, 2001. 01. 25, 全文 .

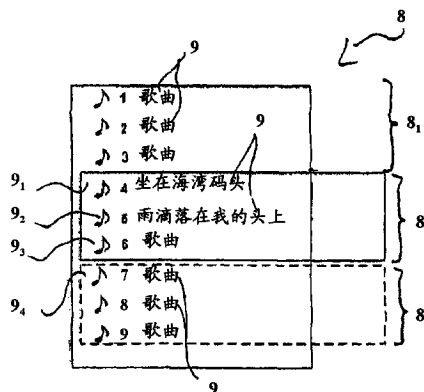
权利要求书 2 页 说明书 14 页 附图 10 页

(54) 发明名称

提供内容项目的方法

(57) 摘要

用于向客户机 (3) 提供位于服务器 (2) 上的内容项目的方法, 服务器 (2) 能够通过通信网络 (7) 与客户机 (3) 通信, 包括以下步骤 :a) 将第一内容推荐列表请求从客户机 (3) 传送到服务器 (2) ;b) 根据用户反馈简档, 产生包括几个内容推荐列表条目 (9) 的第一内容推荐列表 (8₁) ;c) 将第一内容推荐列表 (8₁) 从服务器 (2) 传送到客户机 (3) ;d) 通过客户机用户接口提供第一内容推荐列表条目的可视和 / 或可听表示 ;e) 根据用户反馈简档, 在服务器产生第二内容推荐列表 ;f) 响应于第二推荐列表请求, 将第二内容推荐列表从服务器传送到客户机, 并通过客户机用户接口提供第二内容推荐列表条目的可视和 / 或可听表示。



1. 用于向客户机 (3) 提供位于服务器 (2) 上的内容项目的方法, 所述服务器 (2) 能够通过通信网络 (7) 与所述客户机 (3) 通信, 所述方法包括以下步骤:

a) 将第一内容推荐列表请求从所述客户机 (3) 传送到所述服务器 (2);

b) 根据用户反馈简档, 在所述服务器 (2) 产生包括几个内容推荐列表条目 (9) 的第一内容推荐列表 (8₁), 每个内容推荐列表条目 (9) 代表一个内容项目;

c) 将第一内容推荐列表 (8₁) 从所述服务器 (2) 传送到所述客户机 (3);

d) 通过客户机用户接口提供第一内容推荐列表条目的可视和 / 或可听表示, 每个条目都可被选择和排列, 以使可对每个条目产生用户反馈, 并将相应的用户反馈信息发送到所述服务器, 并且在选择了第一内容推荐列表中预定位置的条目后, 第二内容推荐列表请求被传送到所述服务器;

e) 根据所述用户反馈简档, 并且如果接收到了, 还根据所述用户反馈信息, 在所述服务器产生第二内容推荐列表; 以及

f) 响应于第二内容推荐列表请求, 将第二内容推荐列表从所述服务器传送到所述客户机, 并通过所述客户机用户接口提供第二内容推荐列表条目的可视和 / 或可听表示, 其中基于用户对第二内容推荐列表条目的选择, 所述客户机启动至少一个从所述服务器到所述客户机的内容项目传送过程, 且其中在接收到来自所述客户机的第二内容推荐列表请求之前, 在所述服务器准备第二内容推荐列表。

2. 如权利要求 1 所述的方法, 其中步骤 d) 包括根据用户对所述客户机用户接口上呈现的每个所述内容推荐列表条目 (9) 所给出的反馈将反馈信息分配给至少一些内容推荐列表条目 (9) 的过程。

3. 如权利要求 2 所述的方法, 其中分配给所述内容推荐列表条目 (9) 的所述反馈包括显式和隐式反馈。

4. 如权利要求 3 所述的方法, 其中所述用户对特定内容推荐列表条目 (9) 给出的每个单个显式和 / 或隐式反馈被立即从所述客户机 (3) 传送到所述服务器 (2)。

5. 如权利要求 1 到 4 中任一项所述的方法, 其中所述第一内容推荐列表和所述第二内容推荐列表是存储在所述服务器上并根据所述服务器接收的所述用户反馈信息而维持的一个总内容推荐列表的一部分。

6. 如权利要求 5 所述的方法, 其中所述服务器 (2) 存储有关已从所述服务器 (2) 传送到所述客户机 (3) 的第一内容推荐列表 (8₁) 和第二内容推荐列表 (8₂) 的第一内容推荐列表信息和 / 或有关要从所述服务器 (2) 传送到所述客户机 (3) 的第三内容推荐列表 (8₃) 的第二内容推荐列表信息, 其中第一内容推荐列表信息和第二内容推荐列表信息是有关所述总内容推荐列表的内容推荐列表信息的一部分。

7. 如权利要求 6 所述的方法, 其中每当反馈从所述客户机 (3) 传送到所述服务器 (2) 时, 就根据所述用户反馈更新有关要从所述服务器 (2) 传送到所述客户机 (3) 的第三内容推荐列表 (8₃) 的第二内容推荐列表信息。

8. 如权利要求 7 所述的方法, 其中产生有关要从所述服务器 (2) 传送到所述客户机 (3) 的第三内容推荐列表 (8₃) 的第二内容推荐列表信息是基于从所述客户机 (3) 传送到所述服务器 (2) 的所述用户反馈, 并基于有关已从所述服务器 (2) 传送到所述客户机 (3) 的第一内容推荐列表 (8₁) 和第二内容推荐列表 (8₂) 的第一内容推荐列表信息。

9. 如权利要求 6 到 8 中任一项所述的方法,其中仅在接收到来自所述客户机 (3) 的第二内容推荐列表请求后,有关要从所述服务器 (2) 传送到所述客户机 (3) 的第三内容推荐列表 (8₃) 的第二内容推荐列表信息才从所述服务器 (2) 传送到所述客户机 (3)。

10. 如权利要求 1 所述的方法,其中每个内容推荐列表请求和每个推荐列表 (8₁-8₃) 被分配给特定内容项目数据通道,以使对特定数据通道的内容推荐列表条目 (9) 给出的用户反馈仅影响所述特定数据通道的第二内容推荐列表信息,并不影响另外的数据通道的第二内容推荐列表信息。

11. 如权利要求 1 所述的方法,其中所述服务器 (2) 包括管理单元 (4)、推荐单元 (5) 和流式传输单元 (6),所述管理单元 (4) 可连接到所述推荐单元 (5)、所述流式传输单元 (6) 和所述客户机 (3),且所述流式传输单元 (6) 可连接到所述客户机 (3)。

12. 如权利要求 1 所述的方法,其中每个内容推荐列表 (8₁-8₃) 包括少于 10 个内容推荐列表条目 (9)。

13. 如权利要求 1 所述的方法,其中至少两个内容项目作为并置的公共内容项目从所述服务器 (2) 传送到所述客户机 (3)。

14. 如权利要求 1 所述的方法,其中基于用户对内容推荐列表条目的选择由所述客户机启动的至少一个从所述服务器到所述客户机的内容项目传送过程是流式传输过程。

15. 如权利要求 3 所述的方法,其中所述显式反馈具体代表所述用户的有意识行为,而所述隐式反馈具体代表所述用户的无意识行为。

16. 适于向客户机 (3) 提供位于服务器 (2) 上的内容项目的客户机-服务器系统,所述服务器 (2) 能够通过通信网络 (7) 与所述客户机 (3) 通信,所述系统包括:

a) 客户机传输接口,被控制为从所述客户机 (3) 向所述服务器 (2) 传送第一内容推荐列表请求;

b) 服务器处理器,可操作地用于根据用户反馈简档产生包括几个内容推荐列表条目 (9) 的第一内容推荐列表 (8₁),每个内容推荐列表条目 (9) 代表一个内容项目;

c) 服务器传输接口,被控制为从所述服务器 (2) 向所述客户机 (3) 传送第一内容推荐列表 (8₁);

d) 客户机处理器,可操作地用于通过客户机用户接口提供第一内容推荐列表条目的可视和/或可听表示,每个条目对于用户都是可选的,所述客户机处理器具有在所述用户的控制下对可选内容推荐列表条目产生用户反馈并向所述服务器发送相应反馈信息的能力,其中在选择了在第一内容推荐列表中预定位置的条目后,第二内容推荐列表请求被传送到所述服务器;

e) 服务器处理器,还可操作地用于根据所述用户反馈简档,并且如果接收到了,还根据所述用户反馈信息,产生第二内容推荐列表;以及

f) 服务器传输接口,还被控制为响应于第二内容推荐列表请求,将第二内容推荐列表从所述服务器传送到所述客户机,并通过所述客户机用户接口提供第二内容推荐列表条目的可视和/或可听表示,其中基于用户对内容推荐列表条目的选择,所述客户机启动至少一个从所述服务器到所述客户机的内容项目传送过程,且其中在接收到来自所述客户机的第二内容推荐列表请求之前,在所述服务器准备第二内容推荐列表。

提供内容项目的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及向客户机提供位于服务器上的内容项目的方法,以及适于向客户机提供位于服务器上的内容项目的客户机-服务器系统。

背景技术

[0002] 通过因特网搜索数据已成为日常生活的一部分。由于近年来用户在因特网上可存取的数据量一直在稳步增加,因此已开发出了能方便搜索和存取特定数据过程的内容推荐系统。

[0003] 一般来说,内容推荐系统的工作如下:首先,由内容推荐系统为用户提供内容项目的第一选择。其次,由用户给出反馈,表明他喜欢/不喜欢第一选择的哪些内容项目。第三,内容推荐系统根据用户给出的反馈产生内容项目的第二选择。第二和第三步可以重复数次。

[0004] 已知的内容推荐系统常常需要相当长的时间来产生所请求的内容项目的选择。而且,内容推荐系统提供的内容项目的选择可能并不能满足用户,特别是如果用户是第一次与推荐系统联系,因而没有用户简档存在的话。

发明内容

[0005] 本发明的一个目的就是提供一种能避免上述缺点的推荐方法/推荐系统。

[0006] 为了实现这个目的,本发明提供了如权利要求 1 所述的提供内容项目的方法。而且,本发明提供了如权利要求 18 所述的客户机-服务器系统。本发明的优选实施例在从属权利要求中定义。

[0007] 按照本发明,向客户机提供位于服务器上的内容项目的方法,该服务器能够通过通信网络与客户机通信,包括以下步骤:

[0008] a) 将第一内容推荐列表请求从客户机传送到服务器;

[0009] b) 根据用户反馈简档,在服务器产生包括几个内容推荐列表条目的第一内容推荐列表,每个内容推荐列表条目代表一个内容项目;

[0010] c) 将第一内容推荐列表从服务器传送到客户机;

[0011] d) 通过客户机用户接口提供第一内容推荐列表条目的可视和/或可听表示,每个条目都可被选择和排列,以使对于每个条目,可产生用户反馈,且相应的用户反馈信息被发送到服务器,并且在选择了第一内容推荐列表中预定位上的条目(优选可由客户机自由调节)后,第二推荐列表请求被传送到服务器;

[0012] e) 根据用户反馈简档,并且如果接收到了,还根据用户反馈信息,在服务器上产生第二内容推荐列表;以及

[0013] f) 响应于第二推荐列表请求,将第二内容推荐列表从服务器传送到客户机,并通过客户机用户接口提供第二内容推荐列表条目的可视和/或可听表示,其中基于用户对内容推荐列表条目的选择,客户机启动至少一个从服务器到客户机的内容项目传送过程,并

且其中在接收到来自客户机的第二推荐列表请求之前,在服务器上准备第二内容推荐列表。

[0014] 在本发明的实施例中,由客户机启动的从服务器到客户机的内容项目传送过程是流式传输过程。备选的是,该传送过程可以是下载过程,或是流式传输过程和下载过程的组合。本发明在应用于流式传输过程时特别有用。

[0015] 在本发明的范围内,术语“(内容推荐列表条目的)选择”可分为两类:“显式选择”和“隐式选择”。如果内容推荐列表条目是可视地呈现给用户,那么“隐式选择”具体可指亮显一内容推荐列表条目(这例如通过只是滚动推荐列表条目的列表从而接连亮显推荐列表条目之一来执行的),而“显式选择”具体可指分别使用触摸屏、鼠标指针或作为用户接口一部分的按钮,触摸已显示或已亮显的(即隐式选择的)内容推荐列表条目。也可使用分配给内容推荐列表条目的用户接口的相应按钮(即,不需要亮显)来执行特定内容推荐列表条目的选择。如果内容推荐列表条目是可视地呈现给用户,那么仅在内容推荐列表条目已被显式选择时,才可启动从服务器到客户机的内容项目的传送过程。备选的是,如果内容推荐列表条目已被隐式选择,那么传送过程可能已被启动(例如,如果用户亮显了内容推荐列表条目达预定时间如5秒,那么即可启动传送过程(“自动”启动))。

[0016] 如果内容推荐列表条目是可听地呈现给用户(例如通过扬声器告诉用户什么内容推荐列表条目可用),那么从服务器到客户机的内容项目传送过程可由用户语音输入启动,或通过分别使用触摸屏、鼠标指针或作为用户接口一部分的按钮来启动。

[0017] 在本发明的范围内,选择过程可以是排行(rating)过程的一部分(为了对内容推荐列表条目排行,必须事先作选择),或被解释为排行过程(例如利用显式选择启动从服务器到客户机的内容项目的传送过程意味着用户喜欢该内容项目,故可认为是排行)。(内容推荐列表条目的)“排行”可分为两类:“显式排行”和“隐式排行”。显式排行例如可以是按压“喜欢/不喜欢”按钮,以表明当前亮显的内容推荐列表条目(或与该内容推荐列表条目相关联的艺术家、基调、流派、年代等)被欣赏/不被欣赏。隐式排行例如可以是如下事实:用户启动/不启动(“跳过”)由各个显示的内容推荐列表条目(显式/隐式选项)所代表的特定内容项目的传送过程、他滚动可视显示的内容推荐列表条目(“跳过”)的速度等。

[0018] 由上述可见,内容推荐列表条目的显式/隐式选择可解释为显式和/或隐式排行,而显式/隐式排行却不一定隐含显式/隐式选择的意思(即,用户喜欢一个内容项目不一定意味着他想要消费它)。用户创建的反馈可以来自于选择过程和排行过程。

[0019] 如上所述,短语“在选择了在第一内容推荐列表中预定位置的条目后”是指选择第一内容推荐列表中的一个条目,所述选择启动从客户机向服务器发送第二推荐列表请求。该位置可在每个客户机中个别地确定。例如,第二推荐列表请求可在用户已亮显所显示的第三内容推荐列表条目、或所显示的最后内容推荐列表条目之后被发送(无论内容项目传送过程是否已被启动)。

[0020] 而且,本发明提供了适于向客户机提供位于服务器上的内容项目的客户机-服务器系统,该服务器能够通过通信网络与客户机通信,该系统包括:

[0021] a) 客户机传输接口,被控制为从客户机向服务器传送第一内容推荐列表请求;

[0022] b) 服务器处理器,可操作上用于根据用户反馈简档产生包括几个内容推荐列表条

目的第一内容推荐列表,每个内容推荐列表条目代表一个内容项目;

[0023] c) 服务器传输接口,被控制为从服务器向客户机传送第一内容推荐列表;

[0024] d) 客户机处理器,可操作上用于通过客户机用户接口提供第一内容推荐列表条目的可视和 / 或可听表示,对于用户每个条目都是可选的,客户机处理器具有在用户的控制下对可选的内容推荐列表条目产生用户反馈、并向服务器发送相应的反馈信息的能力,其中在用户选择了第一内容推荐列表中预定位置的条目后,将第二推荐列表请求传送到服务器;

[0025] e) 服务器处理器,还可操作上用于根据用户反馈简档,并且如果接收到了,还根据用户反馈信息,产生第二内容推荐列表;以及

[0026] f) 服务器传输接口,还控制为响应于第二推荐列表请求,将第二内容推荐列表从服务器传送到客户机,并通过客户机用户接口提供第二内容推荐列表条目的可视和 / 或可听表示,其中基于推荐列表条目的用户选择,客户机启动至少一个从服务器到客户机的内容项目传送过程,且其中在接收到来自客户机的第二推荐列表请求之前,在服务器准备第二内容推荐列表。

[0027] 在本发明的范围内,术语“服务器”可以解释为内容推荐系统,而术语“客户机”可以解释为用来经由通信网络与内容推荐系统联系的装置。客户机可以例如是移动电话、手持装置、PC、PDA(个人数字助理)、游戏控制台或任何其它可联网的装置。客户机和服务器可通过网络连接。网络可以是有线和 / 或无线的。连接可以是“始终在线”(例如用 DSL 连接),或可以是短暂的(例如用拨号连接)。适用的网络 / 互连可包括因特网、内部网、外部网、VPN(虚拟专用网)、XDSL 连接、电话网络(包括 GSM/EDGE、3G(例如 UMTS)、4G、GPRS、WAP)、无线以太网或广播网络。

[0028] 在本发明的范围内,术语“内容项目”包括可经由通信网络传送的任何种类的数据,例如音频数据、视频数据、A/V 数据、静止图像或活动图像、文本数据(例如文章)、程序数据(游戏)等。

[0029] 本发明能进行高速内容推荐,也就是在用户请求后,可立即推荐内容。这是由于以下事实:将用户反馈从客户机传送到服务器和 / 或根据用户反馈在服务器上产生第二内容推荐列表是在将另一内容推荐列表请求从客户机传送到服务器之前进行的。换句话说,尽快将用户反馈提供回服务器。而且,服务器尽快根据用户反馈产生新的内容推荐列表,以便当服务器接收到下一内容推荐列表请求时,新的内容推荐列表已经准备好。相反,已知的内容推荐系统期望与各个内容推荐列表请求一起接收用户反馈,这样就需要额外的时间准备新的内容推荐列表。结果,在接收内容推荐列表请求和从服务器向客户机传送新的内容推荐列表的过程之间就发生时间延迟。

[0030] 本发明还有一个优点是:服务器在接收内容推荐列表请求后的立即反应能使从服务器传送到客户机的内容推荐列表条目的数量减至最少(在从客户机向服务器传送内容推荐列表请求的过程与从服务器向客户机传送相应的内容推荐列表的过程之间,用户不会体验到显著的时间延迟,所以特定数量的内容推荐列表条目是在一个传送步骤中还是在几个传送步骤中从服务器传送到客户机都没有区别)。于是,所推荐的内容项目的“质量”能更快地会聚到用户的愿望上(内容推荐列表越经常从服务器传送到客户机,内容项目就会越快满足用户的要求(喜好),因为用户能够确定是否已经以正确方式考虑了内容推荐系

统对其反馈的反应)。

[0031] 在本发明的一个实施例中,所述第一内容推荐列表和所述第二内容推荐列表是存储在服务器上并根据服务器所接收的用户反馈信息而维持的一个总内容推荐列表的一部分。

[0032] 在本发明的一个实施例中,服务器存储有关已从服务器传送到客户机的内容推荐列表的第一推荐列表信息和 / 或有关要从服务器传送到客户机的内容推荐列表的第二推荐列表信息,其中第一内容推荐列表信息和第二内容推荐列表信息是有关总内容推荐列表的内容推荐列表信息的一部分。有利的是,每当反馈从客户机传送到服务器时,就根据用户反馈更新有关要从服务器传送到客户机的内容推荐列表的第二推荐列表信息。产生有关要从服务器传送到客户机的内容推荐列表的第二推荐列表信息可基于从客户机传送到服务器的用户反馈并基于有关已从服务器传送到客户机的内容推荐列表的第一推荐列表信息。

[0033] 按照前一段的实施例,术语“用户反馈简档”具体是指第一推荐列表信息、第二推荐列表信息(它是响应于用户反馈创建的)以及“实际”反馈。如果至今没有用户反馈简档存在(“空”用户反馈简档),在用户第一次请求内容推荐时可能发生这种情况,那么可能有两种方案:第一,代替“个人”用户反馈简档,开始时可以使用预先存储的“一般”简档(这例如可反映已请求过内容推荐并给过反馈的不同用户的“平均”喜好)。第二,用户可提供初步的信息,像他喜欢的音乐流派(例如摇滚或流行或爵士)、他喜欢的一个或几个音乐艺术家、他想听的音乐基调、音乐应属于的年代等等。该信息例如可以和第一内容推荐列表请求一起提供给服务器。在接收到第一内容推荐列表后,所有进一步的推荐就可以在用户反馈简档中收集的“实际”个人用户反馈的基础上产生。

[0034] 以下将说明本发明的优选实施例,假定内容项目为歌曲。

[0035] 在线内容推荐系统是众所周知的。为了创建内容项目的推荐列表,推荐系统可能需要按照用户简档从一大类中检索相关文件。

[0036] 为了创建推荐列表,推荐系统也许不能够即刻(< 1 秒)提供(更新)推荐列表,例如歌曲列表。此外,推荐列表要从服务器传送到一个装置(客户机)。传送推荐列表的时间可能受限于移动电话网络(GSM)常有的带宽限制。所以发生了延迟。

[0037] 本发明通过将对应于用户的特定播放列表的推荐列表存储在服务器上而克服了这些困难。即使在服务器上更新推荐列表有延迟,这种存储也能向客户机立即提供推荐。此外,该系统能够将部分播放列表存储在该装置(客户机)上。如果这个暂时存储的推荐列表变短了,那么该装置以后台过程的形式查询新的推荐,同时继续向用户传送内容项目(前台过程)。

[0038] 因此,本发明提供了在允许联网的装置(移动电话、PC等)上可用的“个人无线电”。该个人无线电是由包括该装置(客户机)、中央管理器(服务器)、推荐器(服务器)以及流式传输器(服务器)的系统实现的。为能有连续的收听体验,对推荐器创建播放列表的延迟以及将播放列表和内容流递送到装置的延迟都要考虑进去:按照本发明的系统缓冲该装置(客户机)上的一部分播放列表、服务器上的另一部分,并可选地在将播放列表的歌曲传送(流式传输)到装置上之前,在服务器上并置它们,以便减少这些延迟。

[0039] 如上所述,按照本发明的系统包括装置(允许联网的装置,如消费者与之交互作用的移动电话、网络媒体接收器、PC、游戏控制台等)、管理器(管理消费者和个人无线电台

需要(=通道)的中央系统组件)、推荐器(基于用户输入和用户反馈提出建议的中央系统组件)以及流式传输器(向装置递送网络上的数据流的专用服务器)(使用 RTP/RTSP 的标准)。

[0040] 为了实现这个,通道缓冲器(为各个用户的播放列表提供存储的服务器组件)在管理器上实现,并且客户机高速缓存(使部分播放列表能存储在装置上的装置组件)在装置上实现,从而获得一个用于个人无线电台的客户机服务器缓冲器系统。为了启动个人无线电台,在管理器上维持一个动态播放列表。一部分播放列表可在装置上为用户所用。

[0041] 为了在移动电话上创建个人无线电台,消费者可例如选择流派和/或年代。为对其作响应,用户接收推荐。然后用户可对这些推荐给出显式反馈(喜欢/不喜欢或作星级排行),以使推荐“个性化”。

[0042] 备选的是,用户可选择所推荐的一个或多个歌曲,并搜索类似的歌曲。除了排行之外,跳过事件和播放时间也可用来使无线电台个性化。个性化是由在个性化过程期间改变的用户简档所反映的。

[0043] 客户机上的高速缓存具有递归检查其大小的能力。如果高速缓存的大小(例如高速缓存中的歌曲数)低于某个阈值(=极限),高速缓存就联系管理器,以检索附加项目(它们从管理器上的缓冲器中检索)。管理器上的缓冲器也能够监控其大小。如果其大小(例如歌曲数)低于一个阈值(=极限),则管理器要求推荐器作出附加的推荐。所推荐的项目就被加到缓冲器上。

[0044] 由管理器为用户的个人无线电台提供的歌曲列表(推荐列表)可以解释为播放列表。每个个人无线电台称为通道。

[0045] 播放列表的子集(部分播放列表)在客户机上可用,类似于一本书的内容目录。内容本身实际上由流式传输器存储和提供。

[0046] 按照本发明的一个实施例,流式传输器为各个通道提供多个部分播放列表。每个部分播放列表由唯一 URL 来标识。备选的是,流式传输器可以仅提供一个 URL,它能存取用于各通道的所有歌曲。

[0047] 按照本发明的一个实施例,管理器更新存储在其通道缓冲器中的播放列表。备选的是,流式传输器可以管理用户的各个通道。

[0048] 按照本发明的一个实施例,艺术家姓名、歌曲名称等都由管理器提供。备选的是,在唯一 URL 下可存取的、包含用于各个通道的所有歌曲的流式传输器上的文件可包括能找到此信息或可嵌入此信息的位置的参考。

[0049] 按照本发明,延迟涉及到:a)由推荐器创建音乐建议;b)在将播放列表从管理器传送到装置时发生的网络延迟;以及c)在将数据流从流式传输器传送到装置时通过并置播放列表中的歌曲而发生的网络延迟(即使从服务器(流式传输器)传送到客户机的内容在用户想享用它之前到达了客户机,用户也不能立即享用该内容,因为通常至少一部分内容必须被缓冲并先作处理;如果由于不是单独传送每个内容项目,而是将所有内容项目并置起来以便获得能在单一步骤中传送的“总内容项目”而使内容到达客户机较早,这种延迟就可以避免)。

[0050] 提供个人无线电台的基本过程为:

[0051] - 建立无线电台,

[0052] - 使无线电台个性化,

[0053] - 更新客户机高速缓存,

[0054] - 添加一些歌曲到服务器缓冲器。

[0055] 以下步骤可用于建立个人无线电台:

[0056] 步骤 1:由推荐器创建用于一个通道的播放列表。该播放列表存储在管理器上的缓冲器(=通道缓冲器)中。装置接收播放列表的标识符(=播放列表 ID)。至少,由播放列表 ID 所标识的播放列表含有歌曲 ID 和位置索引。

[0057] 步骤 2:将部分播放列表传送到装置上。装置从管理器请求一定数量的歌曲。管理器从缓冲器中检索这些数量的歌曲。流式传输器将这些歌曲汇总在通过 URL 可存取的播放列表中。装置将部分播放列表存储在高速缓存中。至少,由播放列表 ID 所标识的部分播放列表含有歌曲 ID、播放列表 URL 以及播放列表中的歌曲索引。

[0058] 步骤 3:存取播放列表是受控制的。播放列表对装置是专用的。管理器认证该请求。如果这成功完成了,那么管理器创建 SDP(会话描述协议文件)。装置接收能存取与播放列表相关联的内容流的 SDP 文件。(SDP 是为多媒体网络应用启动会话的一个互联网标准(RCF2327))。

[0059] 步骤 4:播放列表(=内容目录)在步骤 2 在装置上已可用。装置从流式传输器请求与播放列表相关联的数据流(=并置的歌曲)。用户就可收听该数据流。

[0060] 以上阐述的和在下面进一步阐明的本发明的所有不同方面都可用任何方式组合。包括在说明书中并构成其一部分的附图示出了本发明的示范实施例,这些附图与上述本发明的一般说明和下面对实施例的详细说明一起用于解释本发明的原理,附图包括:

附图说明

[0061] 图 1 示出按照本发明的客户机-服务器系统的第一实施例。

[0062] 图 2 示出可以由按照本发明的方法/客户机-服务器系统使用的内容推荐列表信息的实例。

[0063] 图 3 示出按照本发明的方法第一实施例的第一阶段。

[0064] 图 4 示出按照本发明的方法第一实施例的第二阶段。

[0065] 图 5 示出按照本发明的方法第一实施例的第三阶段。

[0066] 图 6 示出按照本发明的方法第一实施例的第四阶段。

[0067] 图 7 示出按照本发明的方法的第二实施例。

[0068] 图 8 示出与按照本发明的方法/客户机-服务器系统结合使用的缓冲器的不同阶段缓冲器状态的实例。

[0069] 图 9 示出可与本发明结合使用的客户机用户接口的第一阶段。

[0070] 图 10 示出可与本发明结合使用的客户机用户接口的第二阶段。

[0071] 图 11 示出可与本发明结合使用的客户机用户接口的第三阶段。

具体实施方式

[0072] 图 1 示出按照本发明的客户机-服务器系统的优选实施例。客户机-服务器系统 1 包括服务器 2 和客户机 3,其中客户机 3 和服务器 2 可通过通信网络 7 互相连接。服务器

2 包括管理单元 4、推荐单元 5 和流式传输单元 6。管理单元 4 可与推荐单元 5 以及流式传输单元 6 连接。客户机 3 可直接与管理单元 4 以及流式传输单元 6 通信。

[0073] 管理单元 4、推荐单元 5 以及流式传输单元 6 可以是驻留在同一物理服务器上（单一物理位置）的不同软件模块，或可实现为各个硬件组件（“服务器”），它们在空间上互相分离，并通过各自的通信网络相互链接（这意味着管理单元 4、推荐单元 5 以及流式传输单元 6 甚至可以分别位于不同的国家内）。

[0074] 参阅图 1 和 2，按照本发明，位于服务器 2 上的内容项目通过以下步骤提供给客户机 3：

[0075] a) 将第一内容推荐列表请求从客户机 3 传送到服务器 2；

[0076] b) 产生第一内容推荐列表 8_1 ，它是存储在服务器 (2) 侧的总内容推荐列表 8 的一部分，包括在服务器 2 上的几个内容推荐列表条目 9，每个内容推荐列表条目 9 代表一个内容项目；

[0077] c) 将在服务器 2 产生的一部分内容推荐列表作为第一内容推荐列表 8_1 从服务器 2 传送到客户机 3；

[0078] d) 在客户机 3 处理第一内容推荐列表 8_1 ，并产生有关第一内容推荐列表 8_1 的内容推荐列表条目 9 的用户反馈；

[0079] e) 将用户反馈从客户机 3 传送到服务器 2；

[0080] f) 根据用户反馈在服务器 (2) 产生第二内容推荐列表 8_2 ，它是存储在服务器 (2) 侧的总内容推荐列表 8 的一部分，含有内容项目 9，该内容项目替代在 c) 中未被发送到客户机的第一推荐列表 8_1 中的内容项目；

[0081] g) 将第二内容推荐列表请求从客户机 3 传送到服务器 2；

[0082] h) 将第二内容推荐列表 8_2 从服务器 2 传送到客户机 3，其中客户机 3 根据用户反馈启动基于流式传输的从服务器 2 向客户机 3 的内容项目传送过程，且其中在步骤 g) 之前执行步骤 e) 和 f) 中的至少一个步骤。

[0083] 图 2 示出存储在服务器 2 中的几个内容推荐列表 8_1 到 8_3 的并置 8 的实例。在此实例中，每一个内容推荐列表包括三个内容推荐列表条目 9。内容推荐列表 8_1 到 8_3 的并置 8 可以解释为用户简档（用户简档当然还可包含除推荐列表条目 9 外的附加数据）。

[0084] 在本发明的一个实施例中，步骤 d) 包括向客户机 3 的用户可视地呈现内容推荐列表条目 9 用于排行和 / 或选择的过程。优选的是，一次仅向用户呈现一个内容推荐列表（接收的最后推荐列表）的内容推荐列表条目 9。根据图 2，这就是说，一次仅向用户呈现内容推荐列表 8_2 的内容推荐列表条目 9_1 到 9_3 （假定内容推荐列表 8_2 是接收到的最后内容推荐列表）。每一个内容推荐列表条目 9 例如都可看作是可选的菜单项（例如在客户机 3 的显示屏上），例如可使用鼠标、笔或者使用触摸屏功能选择该菜单项。也可使用声学装置，例如扬声器，将内容推荐列表条目 9 呈现给用户。

[0085] 按照本发明的一个实施例，步骤 d) 包括根据用户对各个推荐列表条目 9 给出的反馈，将反馈信息分配给每个推荐列表条目 9（或至少其一部分）用于排行和 / 或选择的过程。分配给推荐列表条目 9 的反馈可包括显式反馈（有意识行为）和 / 或隐式反馈（无意识行为）。例如，内容推荐列表条目 9_1 到 9_3 可同时提供给客户机 3 的用户，用于通过在客户机 3 的显示屏上显现它们来作排行和 / 选择。用户然后有可能选择部分内容推荐列表条

目 9_1 到 9_3 , 这意味着流式传输过程将被启动。例如, 如果用户选择内容推荐列表条目 9_1 , 则由内容推荐列表条目 9_1 代表的内容项目 (歌曲“坐在海湾码头”) 将在流式传输过程的基础上, 从服务器 2 传送到客户机 3 (即, 用户将能够收听该歌曲)。选择内容推荐列表条目 9_1 可以解释为显式反馈, 表明用户喜欢这首歌曲。此外, 用户也可以对每个内容推荐列表条目 9_1 到 9_3 进行排行, 即表明他喜欢 / 不喜欢相应的歌曲, 并不迫使将各个内容项目从服务器 2 传送到客户机 3。排行过程可以解释为显式反馈。用户给出的反馈也可包括隐式反馈。隐式反馈的实例为: 用户既不选择也不排行内容推荐列表条目 9_1 到 9_3 之一; 用户部分地收听对应于内容推荐列表条目 9_1 到 9_3 的一首或几首歌曲, 而播放时间和歌曲长度之比被认为是隐式反馈; 用户反复收听一首或几首歌曲; 因此播放记数可以解释为隐式反馈; 用户将对应于内容推荐列表条目 9_1 到 9_3 的歌曲的参考作为播放列表存储在装置 3 上, 并且歌曲的存储解释为好像它们被排行了; 用户可将所述歌曲的参考作为个人推荐发送给朋友 - 系统会将歌曲发送给朋友的动作认为是隐式排行。一些客户机装置可包括压敏控制器, 且隐式反馈可以作为用户对控制按钮所施加力的函数来提供。一般来说, 隐式反馈可以指用户并不知道他 / 她正在有意识地作出给反馈的决定, 因此隐式反馈可以从生物计量传感器输出, 例如测量用户的心率变化。

[0086] 如上所述, 反馈 (显式反馈和隐式反馈) 从客户机 3 传送到服务器 2。按照本发明的一个实施例, 用户对特定内容推荐列表条目 9 给出的每个显式和 / 或隐式反馈都立即从客户机 3 传送到服务器 2。该实施例的优点在于, 每个反馈立即影响要从服务器 2 传送到客户机 3 的下一内容推荐列表 8_3 的产生。

[0087] 假定仅内容推荐列表条目 9_1 到 9_3 被显示在客户机 3 上, 如果: 用户已选择和 / 或排行了所有内容推荐列表条目 9_1 到 9_3 ; 用户没有选择 / 排行内容推荐列表条目 9_1 到 9_3 中任一项或仅一些项, 但给出了特殊的请求命令, 则将下一内容推荐列表请求从客户机 3 传送到服务器 2。特殊的请求命令也可以由客户机自动产生。实例: 用户已向下滚动过内容推荐列表条目 9_1 到 9_3 , 并试图向下滚动到下一内容推荐列表条目 9_4 (用户相信它已存在于客户机上, 所以期望在向下滚动时可用; 下一内容推荐列表条目还没有存在于客户机上, 因为它还需要和下一内容推荐列表 8_3 一起从服务器 2 传送到客户机 3, 但是, 由于下一内容推荐列表 8_3 的传送过程可以迅速执行, 因此用户得到的印象是下一内容推荐列表条目 9_4 已经存在于客户机上)。

[0088] 按照本发明的一个实施例, 服务器 2 存储有关已从服务器 2 传送到客户机 3 的推荐列表 8_1 、 8_2 的第一推荐列表信息和有关要从服务器 2 传送到客户机 3 的推荐列表 8_3 的第二推荐列表信息。在此实例中, 推荐列表 8_1 已在之前传送到客户机 3, 并由用户选择 / 排行 / 忽略。而且, 内容推荐列表 8_2 已从服务器 2 传送到客户机 3。内容推荐列表 8_2 当前被处理, 即呈现给用户。内容推荐列表 8_3 到现在尚未从服务器 2 传送到客户机 3, 但每当反馈从客户机 3 传送到服务器 2 时, 就根据用户反馈进行更新。就是说, 每当反馈从客户机 3 传送到服务器 2 时, 第二推荐列表信息就根据反馈进行更新。产生有关要从服务器 2 传送到客户机 3 的内容推荐列表 8_3 的第二推荐列表信息是基于从客户机 3 传送到服务器 2 的用户反馈以及有关已从服务器 2 传送到客户机 3 的推荐列表 8_1 、 8_2 的第一推荐列表信息。

[0089] 按照本发明的一个实施例, 有关要从服务器 2 传送到客户机 3 的内容推荐列表 8_3 的第二推荐列表信息仅在接收到来自客户机 3 的推荐列表请求后才传送到客户机 3。然而,

也有可能服务器 2 接收到推荐列表请求之前,第二推荐列表信息已经传送到客户机 3。

[0090] 按照本发明的一个实施例,每个推荐列表请求和每个推荐列表 8_1 到 8_3 被分配给一个特定内容项目数据通道,以使对特定数据通道的内容推荐列表条目 9 给出的用户反馈仅影响所述特定数据通道的第二推荐列表信息,并不影响另一数据通道的第二推荐列表信息。这样,就有可能每个客户机 3 建立几个内容项目数据通道,它们互相完全独立。如果例如有要从服务器 2 传送到客户机 3 的内容项目是音乐内容项目,那么客户机 3 的用户就可以建立几个独立的无线电式通道,例如爵士乐无线电通道、古典乐无线电通道以及摇滚 / 流行乐无线电通道。在服务器侧产生的用于各个数据通道的推荐互相完全独立,即:例如摇滚 / 流行乐通道的歌曲排行不影响有关其它数据通道的歌曲排行。

[0091] 按照本发明的一个实施例,管理单元 4、推荐单元 5 以及流式传输单元 6 互相交互作用,以使:

[0092] - 在管理单元 4 和客户机 3 之间,交换推荐列表请求、内容推荐列表 8_1 - 8_3 以及用户反馈;

[0093] - 在管理单元 4 和推荐单元 5 之间,交换与推荐列表相关的信息以及与用户反馈相关的信息;

[0094] - 在管理单元 4 和流式传输单元 6 之间,交换与内容项目相关的信息;

[0095] - 在流式传输单元 6 和客户机 3 之间,交换内容项目以及与内容项目相关的信息;

[0096] - 有关已从服务器 2 发送到客户机 3 的内容推荐列表 8_1 、 8_2 的第一推荐列表信息以及有关要从服务器 2 发送到客户机 3 的内容推荐列表 8_3 的第二推荐列表信息由管理单元 4 存储 / 维持。

[0097] 在此第一实施例中(对应于图 3 到 6),所有内容推荐列表 8_1 - 8_3 都由管理单元存储 / 维持。

[0098] 备选的是,管理单元 4、推荐单元 5 以及流式传输单元 6 可以互相交互作用,以使:

[0099] - 在管理单元 4 和客户机 3 之间,交换用户反馈;

[0100] - 在管理单元 4 和推荐单元 5 之间,交换与推荐列表相关的信息以及与用户反馈相关的信息;

[0101] - 在管理单元 4 和流式传输单元 6 之间,交换与推荐列表相关的信息;

[0102] - 在流式传输单元 6 和客户机 3 之间,交换内容项目、与内容项目相关的信息、推荐列表请求以及推荐列表;

[0103] - 有关已从服务器 2 发送到客户机 3 的内容推荐列表 8_1 、 8_2 的第一推荐列表信息由管理单元 4 存储 / 维持,而有关要从服务器 2 发送到客户机 3 的内容推荐列表 8_3 的第二推荐列表信息由流式传输单元 6 存储 / 维持。

[0104] 在此第二实施例中(对应于图 7),所有推荐列表 8_1 、 8_2 、 8_3 都分配给单一播放列表 URL(统一资源定位符),所以使用同一播放列表 URL 就可存取。相反,在第一实施例中,每个推荐列表 8_1 、 8_2 、 8_3 被分配给一个不同的 URL。从用户的角度来看,第二实施例没有显示出任何优点;从系统设计的角度来看,在第二实施例中,系统组件之间的请求数以及被传送的信息量可以减少。

[0105] 如上所述,有利的是,每个内容推荐列表 8_1 到 8_3 都不含有太多的内容推荐列表条目 9。原因在于,如果有太多的内容推荐列表条目 9,推荐内容对用户爱好的适应就会减慢

(推荐内容项目的“个性化”以较低速度会聚)。此外,在装置 3 和服务器 2 之间传送的数据量可以分成小块,它们能使进行快速数据传送,甚至在低带宽网络如 GSM 移动电话网络上也能进行。

[0106] 在以下的说明中,假定客户机 - 服务器系统涉及用于从服务器 2 向客户机 3 提供音乐内容项目的系统。

[0107] 图 3 示出的情况是建立至今尚未使用的新内容项目数据通道。

[0108] 在步骤 S1,用户决定建立一个新的内容项目数据通道,并指示客户机 3 建立各自的通道。在步骤 S2,客户机 3 向管理单元 4 发送通道建立请求。在步骤 S3,管理单元 4 在其存储器内创建缓冲器(分配存储空间)或存储单元,例如附连的数据库。在步骤 S4,管理单元 4 检查是否有任何推荐列表信息存储在缓冲器中。但是,由于要建立的内容项目数据通道至今尚未使用,故没有推荐列表信息存储在步骤 S3 所创建的缓冲器中。所以,管理单元 4 在步骤 S5 从推荐单元 5 请求新的推荐列表信息。在步骤 S6,推荐单元 5 产生所请求的推荐列表信息,并在步骤 S7 将此信息发送到管理单元 4。在步骤 S8,管理单元 4 将接收的推荐列表信息缓冲在其缓冲器内。在步骤 S9,管理单元 4 通知客户机 3:推荐列表信息在管理单元 4 可用,亦即,各个内容项目数据通道已经建立。内容项目数据通道由在步骤 S9 中从管理单元 4 发送到客户机 3 的 ID 来标识。在步骤 S10,客户机 3 创建高速缓存(分配存储空间),用于存储要由管理单元 4 接收的推荐列表。由于客户机 3 在步骤 S11 认识到在前一过程中产生的高速缓存中没有推荐列表条目可用,因此它在步骤 S12 向管理单元 4 发送内容推荐列表请求。在此情况下,请求含有 5 个内容推荐列表条目 9 的推荐列表。在步骤 S13,管理单元 4 从缓冲器中提取 5 个内容推荐列表条目,并在步骤 S14 指示流式传输单元 6 “准备”要存储的相应内容项目用于流式传输,流式传输是在步骤 S15 由流式传输单元 6 完成的。在步骤 S16,流式传输单元 6 向管理单元 4 发送内容项目存取数据(在此情况下是 URL)。在步骤 S17,该数据由管理单元 4 转发到客户机 3。而且,在步骤 S17,存储在管理单元 4 的缓冲器中的内容推荐列表从管理单元 4 传送到客户机 3。在步骤 S18,内容推荐列表被插入到在步骤 S10 创建的高速缓存中。在步骤 S19,对存取在步骤 S17 接收的内容推荐列表(“播放列表”)的认证请求被发送到管理单元 4。在步骤 S20,管理单元 4 证明是否允许客户机 3 存取所请求的内容项目。如果管理单元 4 证明允许客户机 3 存取,那么在步骤 S21,准备安全数据(SDP 文件)的请求从管理单元 4 发送到流式传输单元 6。在步骤 S22,流式传输单元 6 创建所请求的 SDP 文件,并在步骤 S23 将其转发到管理单元 4,管理单元 4 自己在步骤 S24 将其转发到客户机 3。在步骤 S25,客户机 3 请求从流式传输单元 6 到客户机 3 的对应于在步骤 S17 接收的内容推荐列表的所需内容项目,从流式传输单元 6 到客户机 3 在步骤 S26 中完成。在步骤 S27,电台建立过程已完成。客户机 3 的用户就可享受从流式传输单元 6 接收的音乐数据流。仅在客户机 3 第一次在管理单元 4 上注册(“握手过程”)时才需要步骤 S19 到 S24。这些步骤用来确保未授权的客户机不能存取内容项目。

[0109] 图 4 示出了本发明第一实施例的第二阶段。

[0110] 在步骤 S30,用户给出他是否喜欢/不喜欢特定内容推荐列表条目 9 的反馈。该反馈在步骤 S31 被提供到管理单元 4。为了将此反馈清楚地分配给特定内容推荐列表条目 9,将相应的内容项目数据通道 ID 以及内容推荐列表条目的 ID 和反馈一起递送到管理单元 4。在步骤 S32,管理单元 4 检查在管理单元 4 的缓冲器中为内容项目数据通道存储的内容

推荐列表条目 9 的数量是否低于或高于阈值。虽然在此缓冲器中的内容推荐列表条目 9 的数量高于阈值,但是在接收到反馈(排行信息)时,管理单元仍然启动以更新缓冲器中的内容推荐列表 8。内容项目被更新,以便基于该排行使用于推荐的内容项目适应于用户偏爱。在步骤 S33,从管理单元 4 向推荐单元 5 发送对更多内容推荐信息的请求。在这一步骤中,管理单元 4 在步骤 S31 期间接收的反馈也从管理单元 4 发送到推荐单元 5。在步骤 S34,推荐单元 5 所接收的反馈进行处理,以便产生新的推荐列表信息。该信息在步骤 S36 从推荐单元 5 发送到管理单元 4。在步骤 S36,有关要从服务器 2 发送到客户机 3 的内容推荐列表的推荐列表信息被更新,即,由在步骤 S35 从推荐单元 5 发送到管理单元 4 的推荐列表信息替代。在步骤 S36,信息从管理单元 4 发送到客户机 3,表明有关要从服务器 2 传送到客户机 3 的内容推荐列表的第二推荐列表信息被更新,即,由在步骤 S35 从推荐单元 5 发送到管理单元 4 的推荐列表信息替代。在步骤 S37,信息从管理单元 4 发送到客户机 3,表明有关要从服务器 2 传送到客户机 3 的内容推荐列表的第二推荐列表信息已在服务器侧被更新。在步骤 S38,将此情况向用户表明。

[0111] 对于在前一步骤中提供给用户的每个内容推荐列表条目,可重复步骤 S30 到 S38。

[0112] 在步骤 S39,用户希望收听特定的内容项目,即在客户机侧由内容推荐列表条目 9 所代表的特定歌曲。在步骤 S40,客户机 3 检查在客户机 3 处尚未从流式传输单元 6 传送到客户机 3 的可用推荐列表条目的数量是否已降到某一阈值下。如果是这种情况,那么客户机 3 在步骤 S41 向管理单元 4 发送一个内容推荐列表作为请求。在步骤 S42,从缓冲器检索相应的推荐列表条目,并在步骤 S43,由管理单元 4 指示流式传输单元 6 准备一个对应于内容推荐列表条目的内容项目列表用于下载,这在步骤 S44 执行。在步骤 S45,对应于所准备的内容项目列表的存取信息(URL)被提供到管理单元 4,将步骤 S45 中的此信息和相应的推荐列表条目一起在步骤 S46 转发到客户机 3。在步骤 S47,客户机 3 要求流式传输单元 6 提供准备要通过流式传输过程传送到客户机 3 的一个或几个内容项目,流式传输过程在步骤 S48 中完成。用户在步骤 S49 就可收听该数据流。

[0113] 图 5 示出按照本发明方法的第一实施例的第一阶段。步骤 S50 到 S62 对应于图 4 中的步骤 S39 到 S49,但有附加步骤 S53 和 S59,其中在步骤 S53,检查包括在推荐列表信息中的内容推荐列表条目是否高于某个阈值。在步骤 S59,将在步骤 S58 接收的内容推荐列表条目 9 添加到客户机 3 的高速缓存中。

[0114] 图 6 示出了按照本发明方法的第一实施例的第四阶段。步骤 S70 到 S74 对应于图 3 中的步骤 S4 到 S8,并当管理单元 4 检测到在管理单元 4 上仍可用的内容推荐列表条目 9 已降到某阈值之下时,这些步骤在服务器侧自动执行,与客户机无关。

[0115] 图 7 示出按照本发明方法的第二实施例。

[0116] 在步骤 S80,用户对特定内容推荐列表条目 9 进行排行。在步骤 S81,相应的反馈被提供到管理单元 4。管理单元 4 在步骤 S82 更新相应的用户简档(即存储反馈),并在步骤 S83 向客户机 3 提供各个确认信息,该确认信息在步骤 S84 向用户表明。与此操作无关,在步骤 S85,流式传输单元 6 检查所检索的准备内容项目数量是否已降到某个阈值之下。如果是这种情况,那么流式传输单元 6 在步骤 S86 指示管理单元 4 提供更多的推荐列表信息。为此,管理单元 4 检索更新的用户简档(在步骤 S82 中更新),并在步骤 S88 指示推荐单元 5 提供更多的推荐列表信息。这由推荐单元 5 在步骤 S89 中完成,在步骤 S90 报告到管理

单元。在步骤 S91,这样获得的推荐列表条目在步骤 S91 被提供到流式传输单元 6。在步骤 S92,流式传输单元 6 将相应的内容项目添加到其准备用于流式传输的内容项目列表上。与步骤 S85 到 S92 无关,客户机 3 在步骤 S93 认识到,保留在其高速缓存中的内容推荐列表条目已降到某个阈值之下。所以,在步骤 S94,客户机 3 指示流式传输单元 6 再提供一个内容推荐列表,该列表在步骤 S95 从流式传输单元 6 提供到客户机 3。如果用户希望收听新的歌曲,如在步骤 S96 所示,客户机 3 就可使用在步骤 S95 接收的信息再要求一个内容项目,该内容项目在步骤 S98 从流式传输单元 6 传送到客户机 3。因此,在步骤 S99 用户可收听此歌曲。

[0117] 在图 8 中,将解释按照本发明的方法 / 客户机 - 服务器系统所使用的缓冲器系统的工作原理。缓冲器系统包括客户机高速缓存 10 和服务器缓冲器 11。

[0118] 在初始阶段 20,在客户机缓冲器 10 中没有内容推荐列表条目 9 可用。但是,在服务器缓冲器 11 中内容推荐列表条目 9 可用。在第二阶段 30,在客户机 3 已经要求内容推荐列表条目 (内容推荐列表请求) 后,一些内容推荐列表条目 9 (参考编号为 1 到 5) 从服务器缓冲器 11 传送到客户机缓冲器 10,并同时从服务器缓冲器 11 上删除。对删除的备选是,它们可保留在服务器缓冲器中,但标记上它们已被传送到客户机高速缓存,所以这些元素不包含在第二推荐列表中。客户机 3 的用户可选择内容推荐列表条目 9,以启动从服务器 2 到客户机 3 的相应内容项目的流式传输过程。而且,用户可对内容推荐列表条目 9 进行排行。当这样做时,内容推荐列表条目从客户机缓冲器 10 上删除。所以,客户机 3 要求更多的内容推荐列表条目 (新内容推荐请求)。此过程重复进行,直到达到阶段 40。在此阶段,服务器认识到剩余的内容推荐列表条目 9 (参考编号 c 到 c-3) 已降到某个阈值之下 (在此情况下阈值为 5)。所以,服务器开始重新充填过程,其结果示于阶段 50,即:新的内容推荐列表条目 (参考编号 c+1 到 2c) 已添加到服务器缓冲器 11 中。虽然客户机 3 至此尚未要求新的内容推荐列表条目 9,但这一过程仍要完成。

[0119] 如果用户对客户机 3 上客户机高速缓存 10 中可用的内容项目 9 进行排行,而服务器缓冲器 11 填充有大于阈值的内容推荐列表条目 9 (例如阶段 30 和 50),则推荐列表 8 被更新,以便适应于用户偏爱。阶段 60 代表图 4 中 S36₁ (删除未检索的歌曲) 之后服务器缓冲器的状态。阶段 70 代表 S36₂ (向缓冲器添加歌曲) 之后服务器缓冲器的状态。

[0120] 在图 9 中,示出可与本发明一起使用的客户机 3 的用户接口 12 的第一阶段。在此实施例中,用户接口 12 是触摸屏。触摸屏包括“喜欢”按钮 14 和“不喜欢”按钮 15。另外,触摸屏还包括两个跳过按钮 16、一个停止按钮 17 和一个暂停按钮 18。触摸屏显示包括两个内容推荐列表条目 9₅、9₆ 的第一内容推荐列表 8₄,每个内容推荐列表条目代表一个内容项目 (歌曲),可以选择来消费。“喜欢”按钮 14 和“不喜欢”按钮 15 可以扩展为“喜欢 / 不喜欢艺术家”按钮、“喜欢 / 不喜欢基调”按钮、“喜欢 / 不喜欢年代”按钮等 (总称为:内容项目属性喜欢 / 不喜欢按钮),以便对为排行而呈现的内容推荐列表条目能进行详细排行。

[0121] 在图 9 所示的阶段中,用户目前在收听由内容推荐列表条目 9₅ (亮显的) 所代表的歌曲,由显示出乐队和当前播放的歌曲名称的信息条 13 表明。

[0122] 如果用户按压右跳过按钮 16 (在听过由内容推荐列表条目 9₅ 所代表的歌曲之后,或在收听期间),他到达图 10 中所示的阶段。

[0123] 在此阶段,第一内容推荐列表 8₄ 的第二内容推荐列表条目 9₆ 亮显,并且用户可以

决定他是否想收听对应于内容推荐列表条目 9₆ 的歌曲（例如用手指或笔触摸亮显部分，即，内容推荐列表条目 9₆），或他是否只想对内容推荐列表条目 9₆ 排行（通过按压“喜欢”按钮 14 或“不喜欢”按钮 15）。在此，用户决定听歌。但是，虽然用户指示客户机 3 播放此歌曲，但歌曲不是立即可用，因为歌曲还需从服务器 2 传送到客户机 3。这由信息条 13 表明，指出估计的延迟。

[0124] 在内容推荐列表条目 9₆ 亮显的同时，另一内容推荐列表条目 9₇“从下面”出现（用户向下滚动内容推荐列表条目），它是客户机 3 从服务器 2 接收的第二内容推荐列表 8₅ 的第一内容推荐列表条目。第一和第二内容推荐列表 8₄、8₅ 可以解释为在服务器 2 存储和维持的总内容推荐列表 8 的部分。响应于用户对第一内容推荐列表 8₄ 的内容推荐列表条目 9₅ 给出的反馈（以及可能对以前显示的内容推荐列表条目的反馈），在服务器 2 上产生了第二内容推荐列表 8₅。在此，反馈不是使用喜欢 / 不喜欢按钮 14、15 给出的，而是由于用户已收听了由内容推荐列表条目 9₅ 所代表的歌曲而产生的（意思是用户至少对该歌曲感兴趣）。

[0125] 由于已根据用户给出的反馈结合以前提供的内容推荐列表条目（具体是内容推荐列表条目 9₅），在服务器上事先准备好了内容推荐列表条目 9₇，那么在从图 9 所示的阶段进到图 10 所示的阶段时，就有可能非常快地提供内容推荐列表条目 9₇。

[0126] 图 11 示出的情况是显示了第三内容推荐列表 8₆ 的三个内容推荐列表条目 9₈ 到 9₁₀。从图 11 可以推导出，用户已在第一步中亮显了内容推荐列表条目 9₈，然后按压了不喜欢按钮 15，然后按压了右跳过按钮 16，以便亮显内容推荐列表条目 9₉，并按压了喜欢按钮 14。响应于这些动作，喜欢 / 不喜欢符号被分配给各个内容推荐列表条目，由显示屏上内容推荐列表条目 9₈ 和 9₉ 中的各个符号表示。对内容推荐列表条目 9₈ 和 9₉ 的反馈（优选立即）发送到服务器 2，以便事先（根据反馈）准备好要传送到客户机 3 的另外的内容推荐列表条目。

[0127] 参考符号

[0128] 1 服务器系统

[0129] 2 服务器

[0130] 3 客户机

[0131] 4 管理单元

[0132] 5 推荐单元

[0133] 6 流式传输单元

[0134] 7 通信网络

[0135] 8 内容推荐列表

[0136] 9 内容推荐列表条目

[0137] 10 客户机缓冲器

[0138] 11 服务器缓冲器

[0139] 20、30、40、50、60 和 70 缓冲器阶段

[0140] 12 用户接口

[0141] 13 信息条

[0142] 14 喜欢按钮

[0143] 15 不喜欢按钮

- [0144] 16 跳过按钮
- [0145] 17 停止按钮
- [0146] 18 暂停按钮

图 1

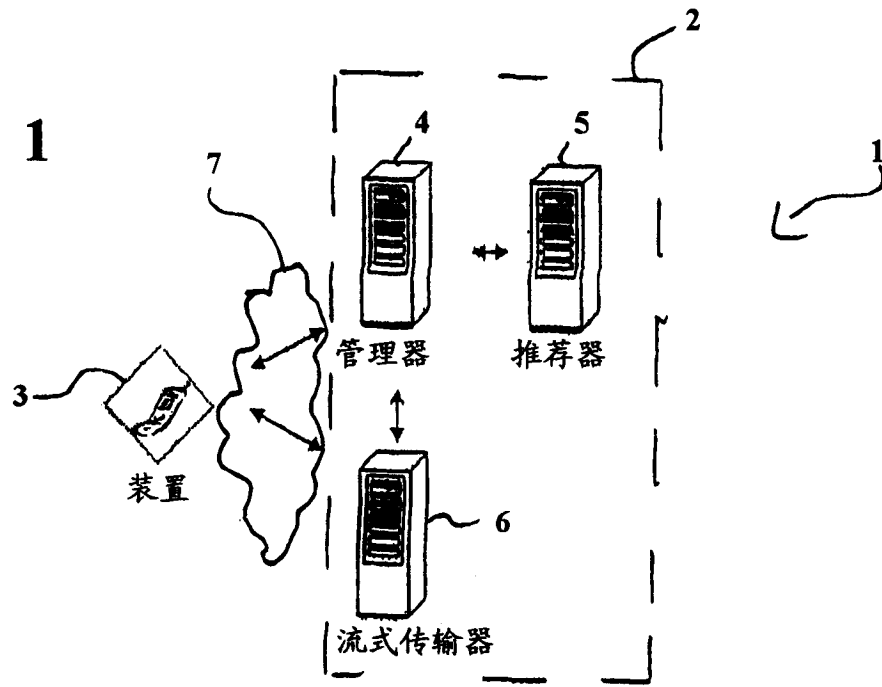
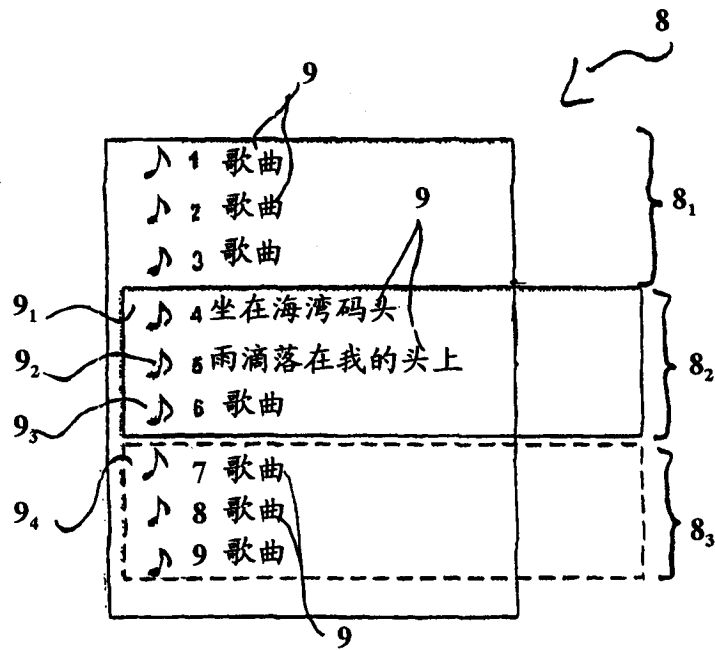


图 2



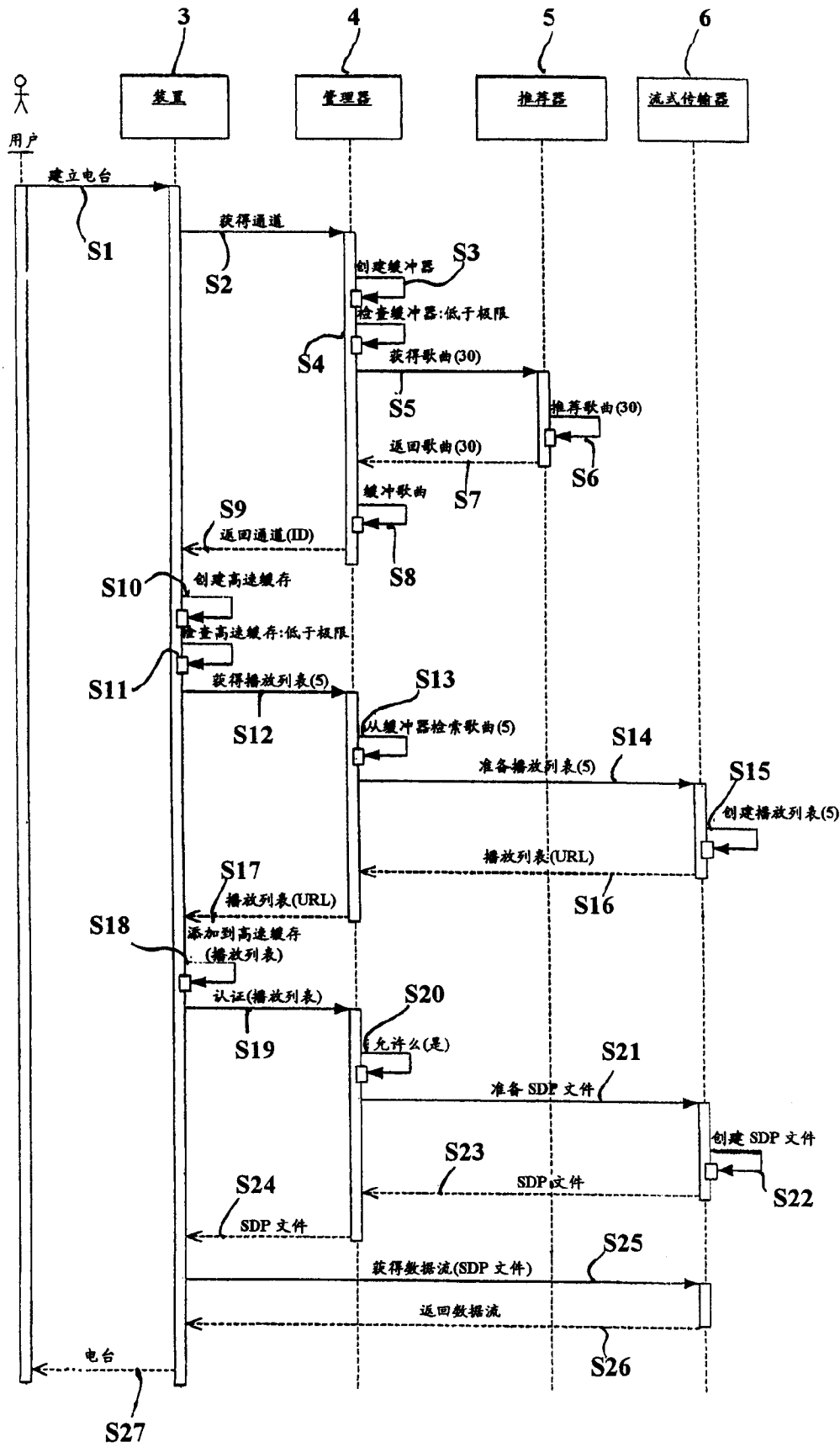


图 3

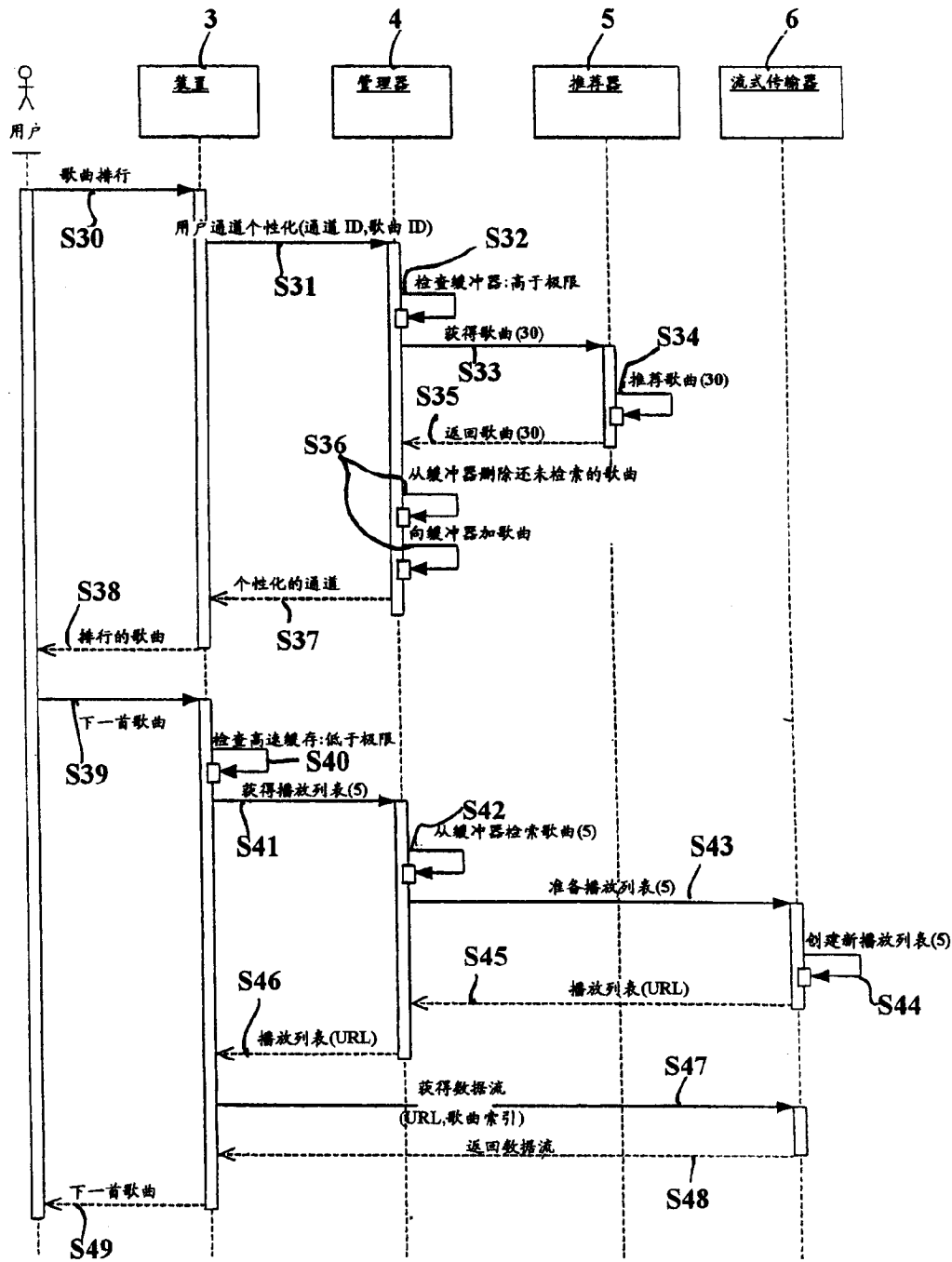


图 4

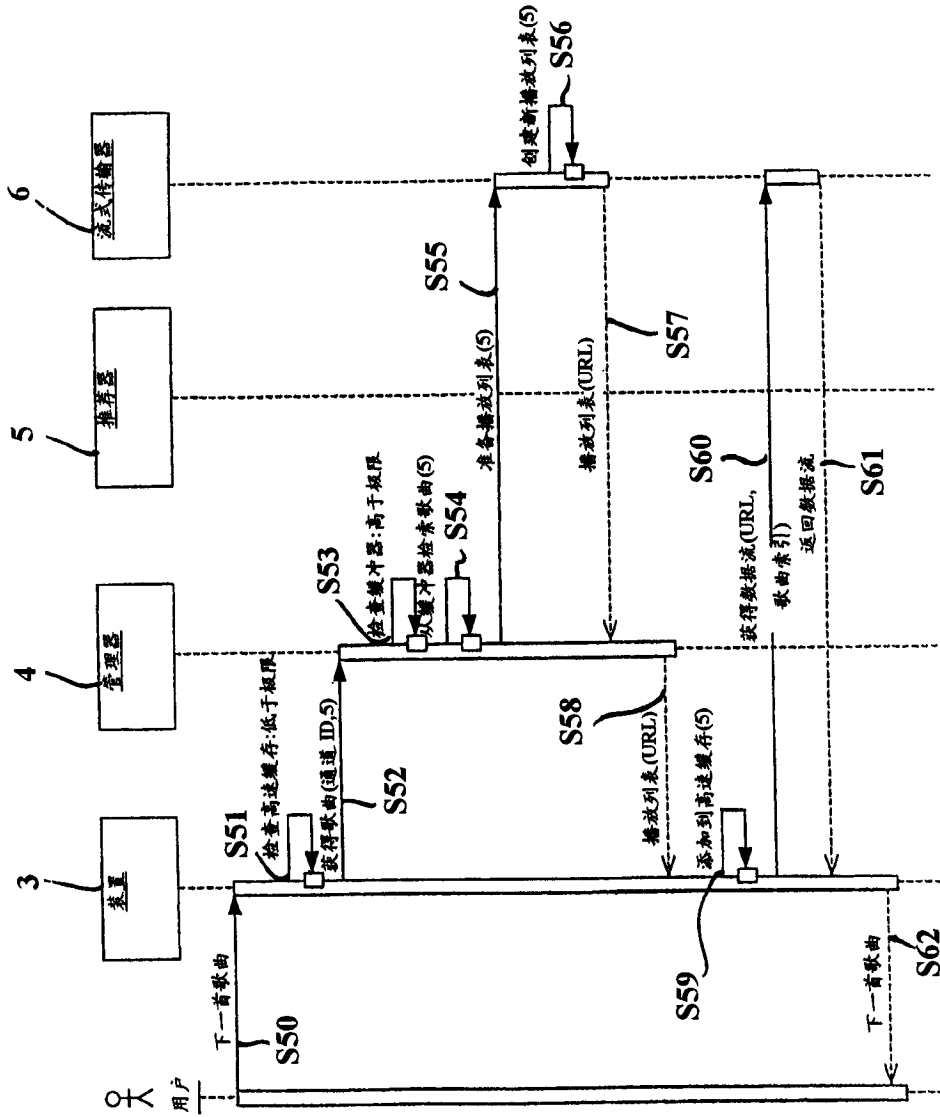


图 5

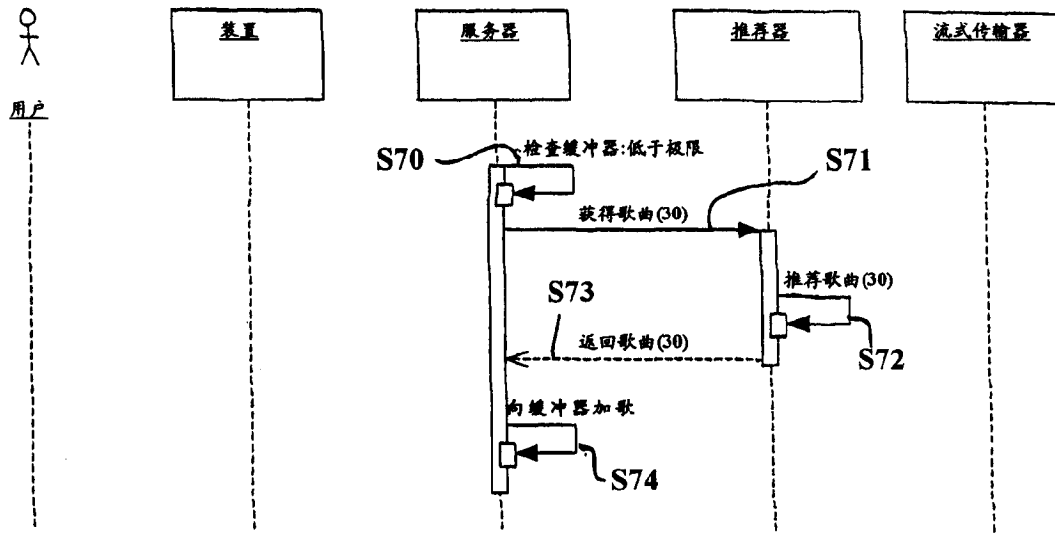


图 6

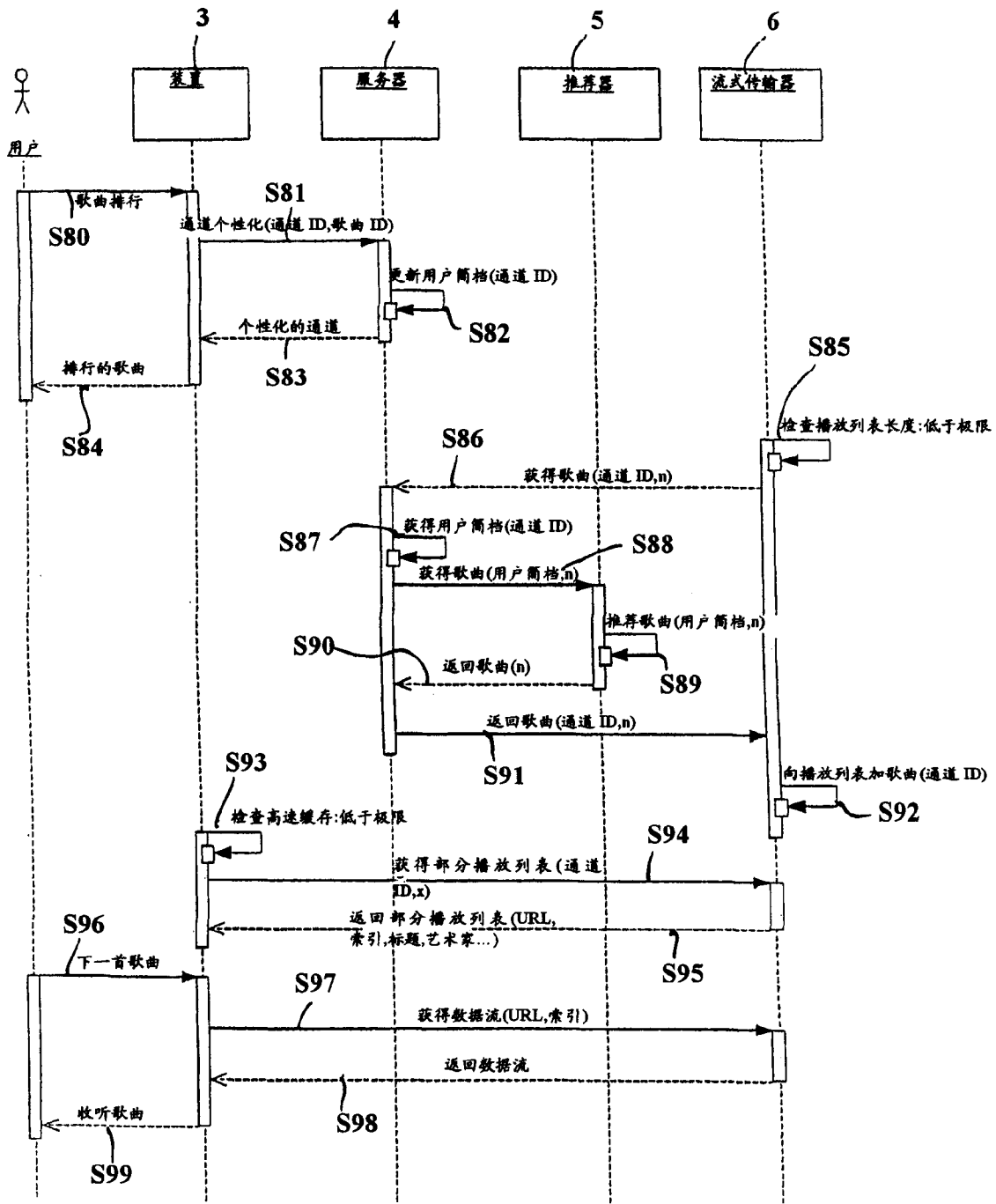


图 7

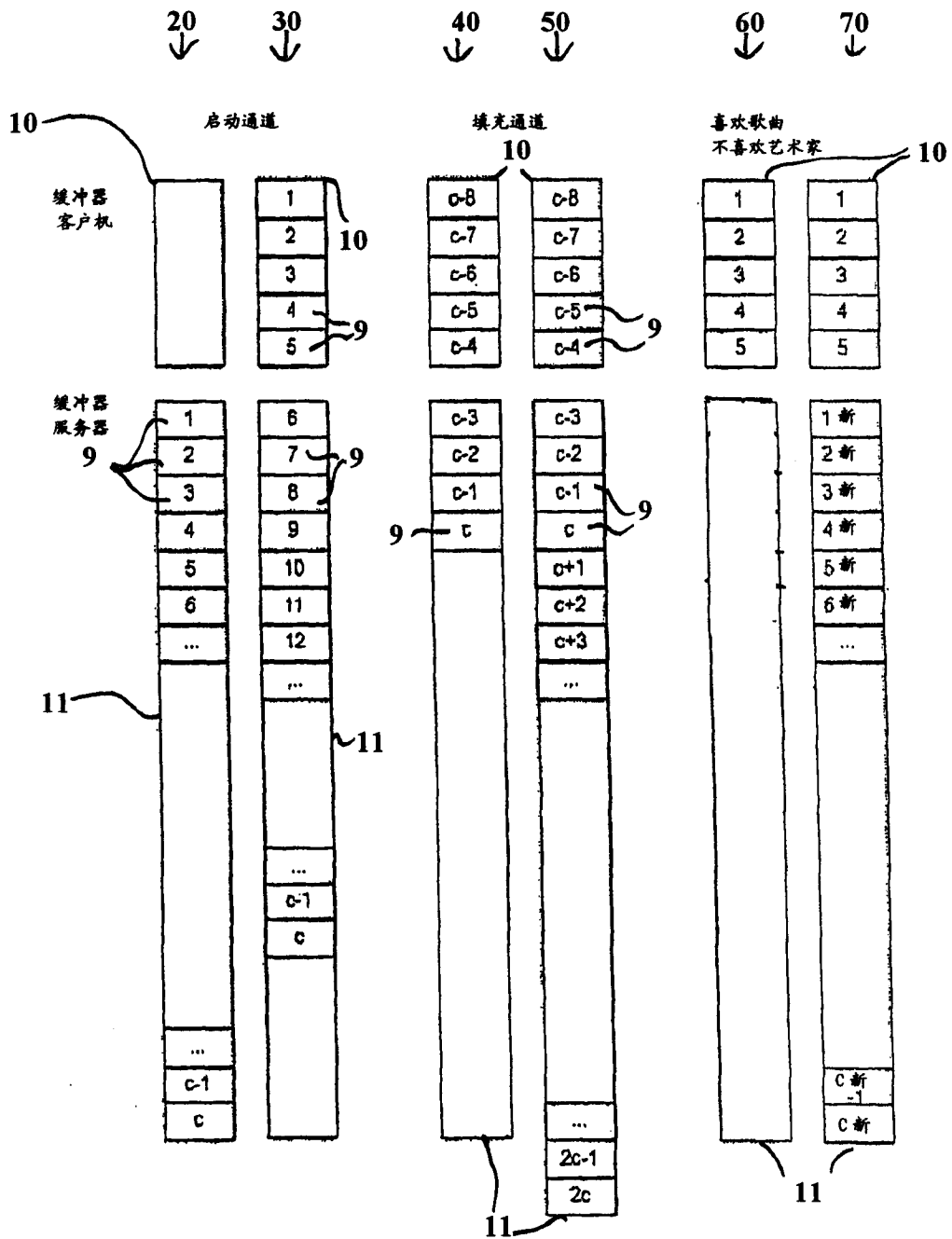


图 8

图 9

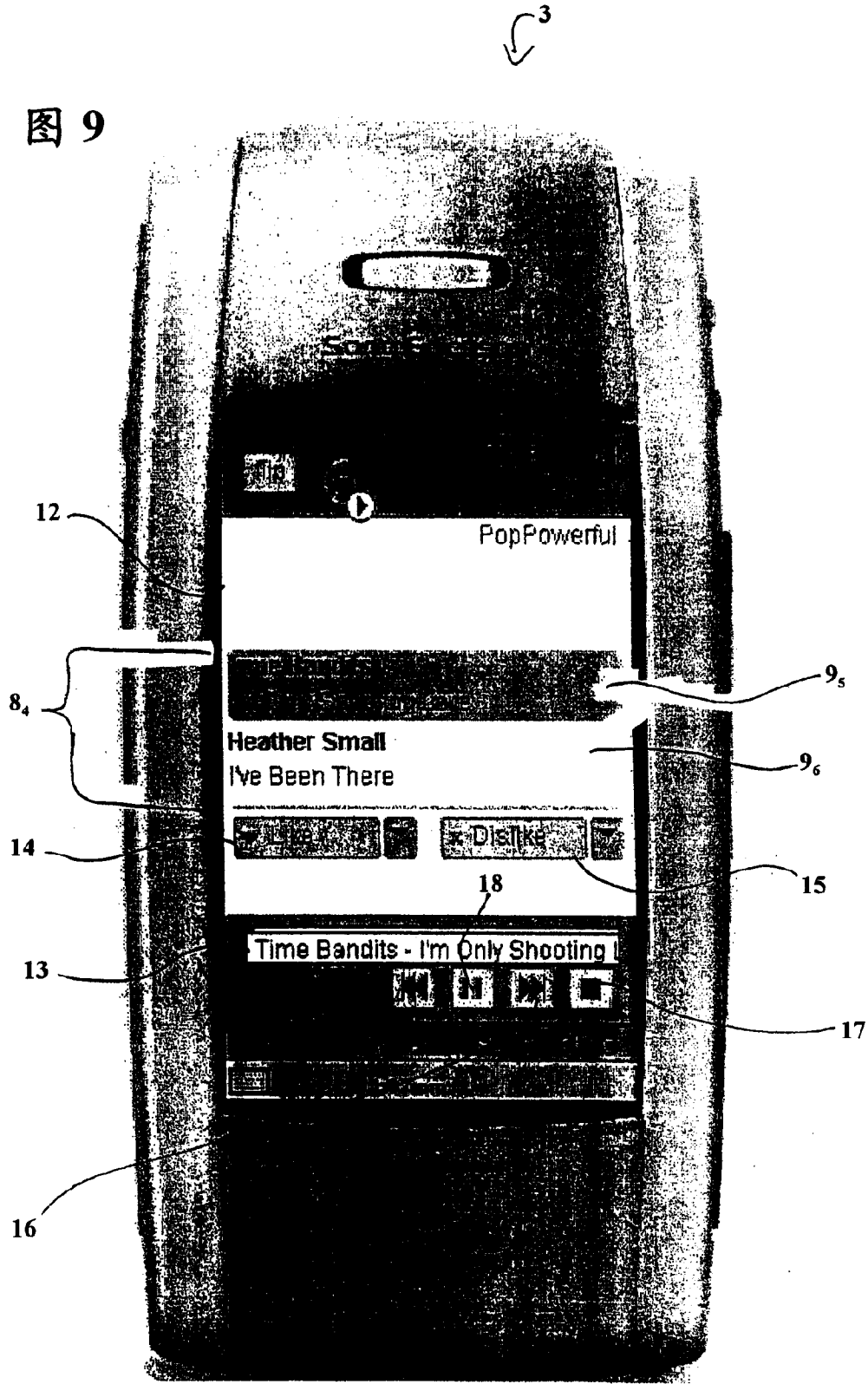


图 10

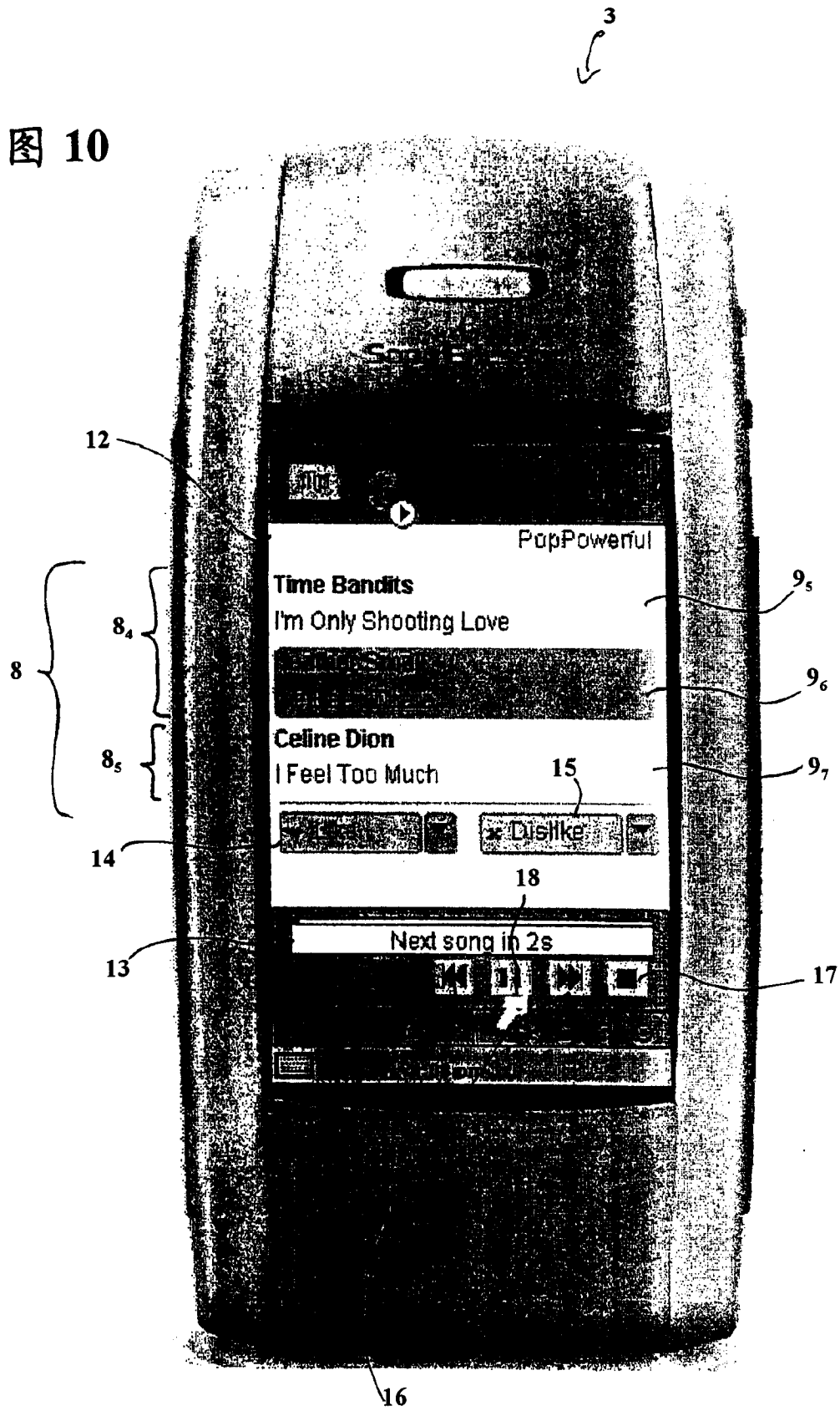


图 11

