



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101833562 B

(45) 授权公告日 2014. 01. 22

(21) 申请号 201010125494. 8

CN 1434946 A, 2003. 08. 06,

(22) 申请日 2010. 03. 02

CN 101006445 A, 2007. 07. 25,

(30) 优先权数据

审查员 张伯

2009-055774 2009. 03. 09 JP

(73) 专利权人 索尼公司

地址 日本东京都

(72) 发明人 山菅裕之 阿部真一郎 有泽繁

白居隆志 江坂征二 园田修平

高田昌幸

(74) 专利代理机构 北京东方亿思知识产权代理

有限责任公司 11258

代理人 宋鹤 南霆

(51) Int. Cl.

G06F 17/30 (2006. 01)

(56) 对比文件

US 2008/0306909 A1, 2008. 12. 11,

US 2008/0306909 A1, 2008. 12. 11,

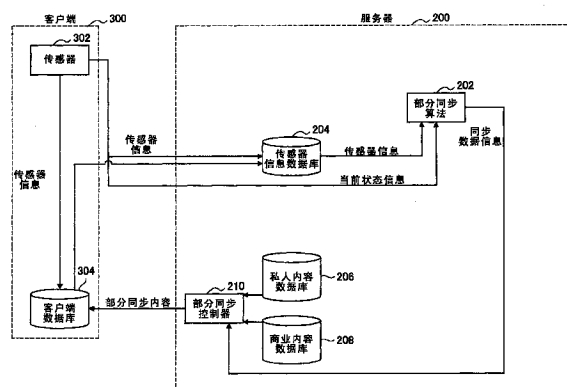
权利要求书2页 说明书18页 附图41页

(54) 发明名称

信息提供服务器、信息提供系统、信息提供方法及程序

(57) 摘要

本发明公开了信息提供服务器、信息提供系统、信息提供方法及程序。本发明的信息提供服务器包括：状态信息获取单元，用于获取在通过通信网络连接的客户端处检测到的与使用客户端的用户的状态有关的状态信息；数据库，用于累积供用户使用的内容的数据；选择单元，用于基于状态信息来选择累积在数据库中的数据的一部分；以及发送单元，用于将由选择单元选择的数据发送给客户端。



1. 一种信息提供服务器,包括:

状态信息获取单元,用于获取在通过通信网络连接的客户端处检测到的与使用所述客户端的用户的状态有关的状态信息;

数据库,用于累积供用户使用的内容的数据;

选择单元,用于基于所述状态信息来选择累积在所述数据库中的数据的一部分;

发送单元,用于将由所述选择单元选择的数据发送给所述客户端;

移动路径分析单元,用于基于所述状态信息分析与用户的将来移动路径有关的信息;
以及

通信优化单元,用于在考虑到要选择的数据的紧急度的同时,基于所述移动路径的通信环境创建通信操作信息,

其中,所述选择单元基于与所述移动路径有关的信息和所述通信操作信息来选择累积在所述数据库中的数据的一部分。

2. 根据权利要求1所述的信息提供服务器,其中

所述选择单元包括差异数据选择部分,所述差异数据选择部分用于选择差异数据,所述差异数据对应于已经累积在客户端的数据库中的现有累积数据和基于所述状态信息选择的数据之间的差异;并且

所述发送单元将所述差异数据发送给所述客户端。

3. 根据权利要求2所述的信息提供服务器,其中,所述差异数据选择部分针对所述现有累积数据以及基于状态信息选择的数据中的每一个,基于数据更新日期和时间或数据更新编号来选择所述差异数据。

4. 根据权利要求1所述的信息提供服务器,其中,与用户的状态有关的状态信息是如下信息中的至少一种:时间信息、地点信息、操作信息、视频信息、音频信息、压力信息、气味信息、温度信息、湿度信息、生物信息和购买信息。

5. 根据权利要求1所述的信息提供服务器,还包括:

分析单元,用于基于所述状态信息来分析与用户的偏好、习惯或活动安排有关的信息;
并且

所述选择单元基于所述状态信息并根据与用户的偏好、习惯或活动安排有关的信息来选择累积在所述数据库中的数据的一部分。

6. 根据权利要求1所述的信息提供服务器,还包括:

分析单元,用于基于所述状态信息来分析与用户过去或将来的活动有关的信息;并且

所述选择单元基于所述与用户过去或将来的活动有关的信息来选择累积在所述数据库中的数据的一部分。

7. 根据权利要求6所述的信息提供服务器,其中,与过去的活动有关的信息是根据用户的观看历史、操作历史、购买历史或活动历史创建的信息。

8. 根据权利要求6所述的信息提供服务器,其中,与将来活动有关的信息是根据保存在用户使用的日程、电子邮件或记事本中的信息而创建的信息。

9. 根据权利要求1所述的信息提供服务器,其中

所述选择单元在预定事件发生时选择数据的一部分;并且

所述发送单元在所述预定事件发生时将所选数据发送给所述客户端。

10. 根据权利要求 1 所述的信息提供服务器,其中,所述发送单元将所选数据发送给所述客户终端,并且还将相对应用户的所有数据的列表发送给所述客户终端。

11. 根据权利要求 1 所述的信息提供服务器,还包括:

通信信息获取单元,用于获取与移动路径的通信环境有关的通信信息作为所述状态信息;其中

所述选择单元基于与移动路径有关的信息以及通信信息来选择累积在所述数据库中的数据的一部分。

12. 根据权利要求 1 所述的信息提供服务器,还包括:

偏好和习惯分析单元,用于基于所述状态信息分析与用户的偏好或习惯有关的信息;其中

所述选择单元基于与移动路径有关的信息、通信信息以及与用户的偏好或习惯有关的信息来选择累积在所述数据库中的数据的一部分。

13. 一种信息提供系统,包括:

信息提供服务器,包括:用于获取与使用客户终端的用户的状态有关的状态信息的状态信息获取单元,用于累积供用户使用的内容的数据的数据库,用于基于所述状态信息来选择累积在所述数据库中的数据的一部分的选择单元,用于将由所述选择单元选择的数据发送给所述客户终端的发送单元,移动路径分析单元,用于基于所述状态信息分析与用户的将来移动路径有关的信息,以及通信优化单元,用于在考虑到要选择的数据的紧急度的同时,基于所述移动路径的通信环境创建通信操作信息,其中,所述选择单元基于与所述移动路径有关的信息和所述通信操作信息来选择累积在所述数据库中的数据的一部分;以及

客户终端,包括:用于检测所述状态信息的状态信息检测单元,用于将所述状态信息发送给通过通信网络相连的所述信息提供服务器的发送单元,以及与从所述信息提供服务器发送来的所选数据同步的数据库。

14. 一种信息提供方法,包括以下步骤:

在客户终端处检测与使用所述客户终端的用户的状态有关的状态信息;

将所述状态信息发送给通过通信网络相连的信息提供服务器;

基于所述状态信息分析与用户的将来移动路径有关的信息;

基于与移动路径有关的信息和通信操作信息从所述信息提供服务器处的用于累积供用户使用的内容的数据的数据库中选择数据的一部分,其中所述通信操作信息是在考虑到要选择的数据的紧急度的同时通过通信优化处理创建的;

将所选数据发送给所述客户终端;以及

在所述客户终端的数据库处使所述数据库与从所述信息提供服务器发送来的所选数据同步。

信息提供服务器、信息提供系统、信息提供方法及程序

技术领域

[0001] 本发明涉及信息提供服务器、信息提供系统、信息提供方法及程序。

背景技术

[0002] 近年来,如日本专利申请特开 2003-163735 和 2000-10846 号公报中所描述的,已知了将供用户使用的信息累积在服务器中并且使用户的客户终端将服务器的所有信息同步的系统。

[0003] 如日本专利申请特开 2006-39930 号公报中所描述的,已知了这样的系统,其中,用户通过客户终端输入他/她的偏好信息并且接收与偏好信息相对应的内容。

发明内容

[0004] 然而,在日本专利申请特开 2003-163735 和 2000-10846 号公报描述的技术中,当服务器的信息量增加时,如果使所有数据与客户端同步,则会出现客户端存储设备的容量不足的问题。此外,如果客户端由于客户端的小型化而不能够安装足够容量的存储设备,则使服务器的所有数据与客户端同步变得困难并且会出现客户端存储设备的容量不足的问题。因此,当服务器的所有信息被同步时,甚至包括用户不希望的信息在内的服务器的所有信息都被同步,因此,要将具有极大存储容量的存储设备安装在客户端上并且同步的处理时间也变得很长。

[0005] 此外,即使当仅使服务器的数据库中与客户终端对应的数据库与该用户的数据库同步时,与相关用户相对应的所有信息也会被同步(拷贝)。因此,即使用户不希望的数据也会暂时被拷贝。

[0006] 在日本专利申请特开 2006-39930 号公报描述的技术中,用户他/她自己输入偏好信息,因此,出现了只有偏好信息被输入时才会提供优选内容的问题。此外,由于内容是根据所输入的偏好信息选择的,因此,如果用户忘记输入则不会提供信息,并且不会提供虽然未被用户认识到而是用户潜在喜好的信息。

[0007] 鉴于前面的问题,希望提供一种新颖的经改进的信息提供服务器、信息提供系统、信息提供方法及程序,其能够在将服务器中所累积的信息与客户终端同步时将要同步的数据量抑制为最小量。

[0008] 根据本发明的一个实施例,提供了一种信息提供服务器,该服务器包括:状态信息获取单元,用于获取在通过通信网络连接的客户端处检测到的与使用客户端的用户的状态有关的状态信息;数据库,用于累积供用户使用的内容的数据;选择单元,用于基于状态信息来选择累积在数据库中的数据的一部分;以及发送单元,用于将由选择单元选择的数据发送给客户端。

[0009] 在此配置中,选择单元包括差异数据选择部分,该差异数据选择部分用于选择与已经累积在客户端的数据库中的现有累积数据和基于状态信息选择的数据之间的差异相对应的差异数据;并且发送单元将差异数据发送给客户端。

[0010] 在此配置中,差异数据选择部分针对现有累积数据以及基于状态信息选择的数据中的每一个,基于数据更新日期和时间或数据更新编号来选择差异数据。

[0011] 在此配置中,与用户的状态有关的状态信息是如下信息中的至少一种:时间信息、地点信息、操作信息、视频信息、音频信息、压力信息、气味信息、温度信息、湿度信息、生物信息和购买信息。

[0012] 在此配置中,本发明的信息提供服务器还包括:分析单元,用于基于状态信息来分析用户的偏好、习惯或活动安排有关的信息;并且选择单元基于状态信息并根据与用户的偏好、习惯或活动安排有关的信息来选择累积在数据库中的数据的一部分。

[0013] 在此配置中,本发明的信息提供服务器还包括:分析单元,用于基于状态信息来分析用户过去或将来的活动有关的信息;并且选择单元基于与用户过去或将来的活动有关的信息来选择累积在数据库中的数据的一部分。

[0014] 在此配置中,与过去的活动有关的信息是根据用户的观看历史、操作历史、购买历史或活动历史创建的信息。

[0015] 在此配置中,与将来的活动有关的信息是根据保存在用户使用的日程、电子邮件或记事本中的信息而创建的信息。

[0016] 在此配置中,选择单元在预定事件发生时选择数据的一部分;并且发送单元在预定事件发生时将所选数据发送给客户端。

[0017] 在此配置中,发送单元将所选数据发送给客户端,并且还将相对应用户的所有数据的列表发送给客户端。

[0018] 在此配置中,信息提供服务器还包括:移动路径分析单元,用于基于状态信息分析与用户的将来移动有关的信息。选择单元基于与移动路径有关的信息来选择累积在数据库中的数据的一部分。

[0019] 在此配置中,信息提供服务器还包括:通信信息获取单元,用于获取与移动路径的通信环境有关的通信信息作为状态信息。选择单元基于与移动路径有关的信息以及通信信息来选择累积在数据库中的数据的一部分。

[0020] 在此配置中,信息提供服务器还包括:偏好和习惯分析单元,用于基于状态信息分析与用户的偏好或习惯有关的信息。选择单元基于与移动路径有关的信息、通信信息以及与用户的偏好或习惯有关的信息来选择累积在数据库中的数据的一部分。

[0021] 根据本发明的另一实施例,提供了一种包括信息提供服务器和客户端的信息提供系统。该信息提供服务器包括:用于获取与使用客户端的用户的状态有关的状态信息的状态信息获取单元,用于累积供用户使用的内容的数据的数据库,用于基于状态信息来选择累积在数据库中的数据的一部分的选择单元,以及用于将由选择单元选择的数据发送给客户端的发送单元。该客户端包括:用于检测状态信息的状态信息检测单元,用于将状态信息发送给通过通信网络相连的信息提供服务器的发送单元,以及与从信息提供服务器发送来的所选数据同步的数据库。

[0022] 根据本发明的另一实施例,提供了一种信息提供方法,包括以下步骤:在客户端处检测与使用客户端的用户的状态有关的状态信息;将状态信息发送给通过通信网络相连的信息提供服务器;基于状态信息从信息提供服务器处的用于累积供用户使用的内容的数据的数据库中选择数据的一部分;将所选数据发送给客户端;并且在客户端的数据

库处将数据库与从信息提供服务器发送来的所选数据同步。

[0023] 根据本发明的另一实施例,提供了一种用于使得计算机用作如下装置的程序:用于获取在通过通信网络连接的客户端处检测到的与使用客户端的用户的状态有关的状态信息的装置;用于累积供用户使用的内容的数据的装置;用于基于状态信息选择累积在数据库中的数据的一部分的装置;以及用于将由选择装置选择的数据发送给客户端的装置。

[0024] 根据本发明的实施例,在将累积在服务器中的信息同步到客户端时,可以将要同步的数据量抑制为最小量。

附图说明

[0025] 图 1 是示出根据本发明实施例的系统 1000 的概念的示意图;

[0026] 图 2 是示出第一实施例中的服务器和客户端的功能配置的框图;

[0027] 图 3 是示出第一实施例中服务器和客户端之间的数据的发送和接收的概念的示意图;

[0028] 图 4 是示出第一实施例中服务器和客户端之间的数据的发送和接收的概念的示意图;

[0029] 图 5 是示出第一实施例中服务器和客户端之间的数据的发送和接收的概念的示意图;

[0030] 图 6 是示出第一实施例中服务器的数据库与客户端的数据库被同步的示例的示意表;

[0031] 图 7 是示出第一实施例中服务器的数据库与客户端的数据库被同步的示例的示意表;

[0032] 图 8 是示出第一实施例中服务器的数据库与客户端的数据库被同步的示例的示意表;

[0033] 图 9 是示出第一实施例中服务器的数据库与客户端的数据库被同步的示例的示意表;

[0034] 图 10 是示出第一实施例的典型处理的流程图;

[0035] 图 11 是示出图 10 中的如下处理的流程图:检测在服务器侧选择的数据与客户端的数据之间的差异,从服务器接收差异数据并进行同步(更新);

[0036] 图 12 是示出图 11 中的客户端将当前保存的数据发送给服务器的示例的流程图;

[0037] 图 13 是示出根据第二实施例的服务器和客户端的功能配置的框图;

[0038] 图 14 是示出第二实施例中的服务器和客户端之间的发送和接收的概念的示意图;

[0039] 图 15 是示出第二实施例中的服务器和客户端之间的发送和接收的概念的示意图;

[0040] 图 16 是示出第二实施例中的服务器和客户端之间的发送和接收的概念的示意图;

[0041] 图 17 是示出第二实施例中服务器的数据库和客户端的数据库被同步的示例的示意表;

- [0042] 图 18 是示出第二实施例中服务器的数据库和客户端的数据库被同步的示例的示意表；
- [0043] 图 19 是示出第二实施例中服务器的数据库和客户端的数据库被同步的示例的示意表；
- [0044] 图 20 是示出第二实施例中服务器的数据库和客户端的数据库被同步的示例的示意表；
- [0045] 图 21 是示出第二实施例的典型处理的流程图；
- [0046] 图 22 是示出图 21 中的如下处理的流程图：检测在服务器侧选择的数据与客户端的数据之间的差异，从服务器接收差异数据并进行同步（更新）；
- [0047] 图 23 是示出图 22 中客户端将用于检测差异的信息发送给服务器并且客户端检查重新同步事件的发生的示例的流程图；
- [0048] 图 24 是示出根据第三实施例的服务器和客户端的功能配置的框图；
- [0049] 图 25 是示出第三实施例中的服务器和客户端之间的发送和接收的概念的示意图；
- [0050] 图 26 是示出第三实施例中的服务器和客户端之间的发送和接收的概念的示意图；
- [0051] 图 27 是示出第三实施例中的服务器和客户端之间的发送和接收的概念的示意图；
- [0052] 图 28 是示出第三实施例中服务器的数据库和客户端的数据库被同步的示例的示意表；
- [0053] 图 29 是示出第三实施例中服务器的数据库和客户端的数据库被同步的示例的示意表；
- [0054] 图 30 是示出第三实施例中服务器的数据库和客户端的数据库被同步的示例的示意表；
- [0055] 图 31 是示出第三实施例中服务器的数据库和客户端的数据库被同步的示例的示意表；
- [0056] 图 32 是示出第三实施例的典型处理的流程图；
- [0057] 图 33 是示出图 32 中的如下处理的流程图：检测在服务器侧选择的数据与客户端的数据之间的差异，从服务器接收差异数据并进行同步（更新）；
- [0058] 图 34 是示出图 33 中客户端将用于检测差异的信息发送给服务器并且客户端检查重新同步事件的发生的示例的流程图；
- [0059] 图 35 是示出第四实施例中的服务器和客户端的功能配置的框图；
- [0060] 图 36 是示出移动预测示例的示意图；
- [0061] 图 37 是示出移动预测和通信优化的示例的示意图；
- [0062] 图 38 是示出基于移动预测执行部分同步的示例的示意图；
- [0063] 图 39 是示出通信优化和部分同步的示例的示意图；
- [0064] 图 40 是示出图 39 所示的“音乐数据”和“运动图像数据”的当前位置处的同步紧急度和数据量的示意图；
- [0065] 图 41 是示出第四实施例中进行感测时的服务器和客户端的操作示例的示意图；

[0066] 图 42 是示出同步时的服务器和客户端的操作示例的示意图；

[0067] 图 43 是当根据偏好信息、习惯信息、传感器信息和当前状态信息来选择部分同步数据而不执行移动预测，并且根据通信信息进行同步时的框图；以及

[0068] 图 44 是当根据偏好信息、习惯信息、传感器信息和当前状态信息来选择部分同步数据而不执行移动预测和通信优化，并且随后进行同步时的框图。

具体实施方式

[0069] 下面，将参考附图详细描述本发明的优选实施例。注意，在本说明书和附图中，用相同的标号来表示具有基本上相同的功能和结果的结构元件，并且省略对这些结构元件的重复描述。

[0070] 将以下面的顺序来进行描述。

[0071] 1. 第一实施例（基于传感器信息的部分同步）

[0072] 2. 第二实施例（基于偏好和习惯信息的部分同步）

[0073] 3. 第三实施例（基于活动安排的部分同步）

[0074] 4. 第四实施例（基于通信信息和移动预测的部分同步）

[0075] <1. 第一实施例>

[0076] (1) 系统的配置和概念

[0077] 图 1 是示出根据本发明实施例的系统 1000 的概念的示意图。系统通过诸如因特网之类的通信网络 100 来连接服务器 200 和客户终端 300。连接到网络 100 的线路可以是诸如 WiFi、W-CDMA、LTE 和 WiMAX 之类的无线通信或者诸如光纤和 ADSL 之类的有线通信。在无线通信的情况中，通信网络 100 和客户端 300 通过接入点 102 相连。服务器 200 保存多个用户的所有数据。客户端 300 与服务器 200 同步，并且将需要的数据保存在客户端 300 中设置的数据库 350（硬盘等）中。由于所有数据都保存在服务器 200 中，因此，无论用户从哪个客户端 300 登录，用户都可以检查他/她自己的数据。如图 1 所示，服务器 200 包括存储数据的数据库 250。客户端 300 还包括数据库 350。服务器 200 和数据库 250 可以相集成地配置或者被配置为分开实体。类似地，客户端 300 和数据库 350 可以相集成地配置或者被配置为分开实体。

[0078] (2) 服务器和客户端的块配置

[0079] 图 2 是示出服务器 200 和客户端 300 的功能配置的框图。如图 2 所示，服务器 200 包括部分同步算法 202、传感器信息数据库 204、私人内容数据库 206、商业内容数据库 208 以及部分同步控制器 210。

[0080] 部分同步算法 202 基于从客户端 300 接收到的传感器信息来选择要同步的数据，并且将指示要被同步的数据的同步数据信息发送给部分同步控制器 210。传感器信息数据库 204 存储从客户端 300 接收到的传感器信息。私人内容数据库 206 是用于存储诸如用户的安排、日程、电子邮件、web 剪辑、地址簿、广告以及优惠券之类的内容信息的数据库。商业内容数据库 208 是用于存储供用户观看和收听的电影和音乐之类的信息的数据库。传感器信息数据库 204、私人内容数据库 206、商业内容数据库 208 都可以通过数据库 250 来配置。

[0081] 部分同步控制器 210 基于同步数据信息从私人内容数据库 206 和商业内容数据库

208 中提取与要同步的信息相对应的内容,并且将其发送给客户端 300。

[0082] 如图 2 所示,客户端 300 包括传感器 302 和客户端数据库 304。传感器 302 是这样的传感器,其用于检测时间信息、地点信息(位置信息)、用户的操作信息、视频信息、音频信息、压力信息、气味信息、温度信息、湿度信息、生物信息、用户对物品等的购买信息,等等。由传感器 302 检测到的信息被发送给服务器 200。由传感器 302 检测到的传感器信息被直接发送给服务器 200,或者在被存储在客户端数据库 304 中之后从客户端数据库 304 被发送给服务器 200。客户端数据库 304 是用于存储从服务器 200 发送来的内容的数据的数据库。客户端数据库 304 可以通过数据库 350 进行配置。

[0083] 图 2 所示的每个功能块都可以由硬件(电路)或具有相同功能的处理单元(CPU)和软件(程序)进行配置。如果由处理单元和软件来配置功能块,则程序可以存储在服务器 200 或客户端 300 的存储器中,或者存储在诸如从外面插入的存储器之类的记录介质中。

[0084] 时间信息是通过利用包括秒表功能和定时器功能在内的功能来测量时间而获得的诸如年、日以及时、分和秒之类的信息。地点信息(位置信息)例如是用于指示从诸如 GPS 之类的位置信息、诸如 WiFi 和便携式电话之类的通信线路信息以及诸如 FeliCa 之类的卡信息获得的地点的信息。操作信息是通过从陀螺传感器、超声波传感器、电磁传感器、红外线传感器、肌肉电位传感器等测量加速度和操作改变而获得的信息。

[0085] 视频信息例如是通过利用相机拍摄运动图像或静止图像而获得的信息。音频信息例如是通过利用麦克风将声音转换为电信号而获得的信息。压力信息例如是通过利用静电容量压力传感器、压电压力传感器、磁性体压力传感器等来测量压力改变而获得的信息。气味信息例如是利用能够辨别气味的传感器测得的信息。温度信息例如是通过利用温度传感器来测量大气、物体、人体等的冷暖度而获得的信息。湿度信息例如是通过测量大气、物体、人体等的水汽量而获得的信息。生物信息例如是通过利用超声波传感器、电磁传感器、红外线传感器、肌肉电位传感器、X-线传感器、脑电波传感器等进行测量而获得的、与诸如动物和植物之类的活体的反应和状态有关的信息。购买信息是通过检测用户利用 IC 卡、信用卡、现金卡、票据扫描仪等购买物品而获得的信息。

[0086] 当由部分同步控制器 210 提取出的数据被发送给客户端 300 时,客户端 300 将发送来的数据与其客户端数据库 304 进行部分同步。因此,不用将与已登录的用户有关的所有数据从服务器 200 发送给客户端 300,而是基于传感器信息仅将客户端 300 需要的数据与客户端数据库 304 同步(部分同步)。部分同步是这样的处理:基于传感器信息自动地选择在服务器 200 的数据库中存储或管理的数据组的一部分并将其拷贝到客户端数据库 304 中。因此,大大减少了同步时间。在客户端 300 中,无需累积在服务器 200 中所累积的与已登录用户有关的所有数据,因此,可以将客户端 300 的数据库 350 的容量抑制为最小量。因此,客户端 300 的数据库 350 的容量比服务器 200 的数据库 250 的容量小得多。因此,根据本实施例,不仅实现了客户端 300 的数据库 350 的小型化以及同步处理时的更高速度,还实现了同步之后的离线观看。可以利用由传感器 302 提取的数据来自动生成用于部分同步的数据。

[0087] 在执行部分同步时,部分同步控制器 210 可以通过给予同步优先级并且考虑客户端 300 的数据库 350 的剩余量以及要部分同步的数据的容量来选择要同步的数据,并且根据该优先级来进行部分同步。

[0088] (3) 服务器与客户端之间的数据的发送和接收的概念

[0089] 现在基于图 3、4 和 5 来描述服务器 200 和客户端 300 之间的数据的发送和接收的概念。如图 3 所示,当用户登录到客户端 300 中时,上述各种类型的信息被客户端 300 的传感器 302 检测到,并且客户端 300 将由传感器 302 检测到的信息发送给服务器 200。服务器 200 利用从客户端 300 接收到的传感器信息自动地选择在服务器 200 的数据库 250 中存储或管理的数据组的一部分。

[0090] 这样来选择数据的方法:使得存储在服务器 200 中的所有数据的数据信息(元数据)与接收到的时间信息、地点信息、操作信息、视频信息、音频信息、压力信息、气味信息、温度信息、湿度信息、生物信息以及购买信息一致。

[0091] 如图 4 所示,服务器 200 将所选数据发送给客户端 300。由服务器 200 选择的数据可以全部被发送给客户端 300,然而,也可发送仅与客户端 300 当前保存的数据的差异。对于差异的检测(选择),由于服务器 200 知道客户端 300 所保存的所有数据(如果服务器 200 一直管理客户端 300 的数据的话),因此可以在服务器 200 中检测差异并发送给客户端 300。或者,服务器 200 可以通过从客户端 300 获取当前由客户端 300 保存的数据列表来检测差异。差异数据由布置在部分同步控制器 210 中的差异数据选择部分来选择。

[0092] 服务器 200 将所选择的要同步的所有数据或者差异数据发送给客户端 300。客户端 300 接收数据,并且从服务器 200 的大型数据库 250 仅接收与传感器信息相对应的数据,该传感器信息例如是时间信息、地点信息、操作信息、视频信息、音频信息、压力信息、气味信息、温度信息、湿度信息、生物信息以及购买信息。因此,客户端 300 的数据库 350 可以仅与存储在服务器 200 的数据库 250 中的数据中、传感器信息所对应的最优数据的一部分同步。然而,保存在服务器 200 中的、用户可能使用的所有数据(所有数据的列表)的数据信息可以全部与客户端 300 同步(被拷贝到客户端 300)。

[0093] 图 5 示出了客户端 300 将数据库 350 的数据与从服务器 200 接收的数据同步的状态。在图 5 中,用户可以察看所有数据的列表,然而,实际被同步的数据仅仅是客户端 300 所保存的数据中、基于传感器信息接收的且具有高可能性被观看的部分的数据。因此,仅当前用户状态(与时间信息、地点信息、操作信息、视频信息、音频信息、压力信息、气味信息、温度信息、湿度信息、生物信息以及购买信息等相对应的状态)所需的数据被自动地与数据库 350 同步(被拷贝到数据库 350)。所需的数据是将来所需要的数据并且是基于传感器信息预测的数据。如果在数据被需要的时间点之前使数据与客户端 300 同步,则即使当客户端 300 此后处于离线状态,也可以在客户端 300 处使用和观看数据。

[0094] (4) 服务器和客户端的数据同步示例

[0095] 图 6、7、8 和 9 是示出服务器 200 的数据库 250 和客户端 300 的数据库 350 被同步的示例的示意图。

[0096] 图 6 是示出保存在服务器 200 中的所有数据的示意图。如图 6 所示,给予每个数据唯一 ID,并且给出了诸如数据的名称、容量、数据的类型(项目 1 至 4)、更新日期和时间、更新编号、相应用户等的信息。

[0097] 这里,假设用户 A 利用某一便携式终端(客户终端 300)上午 10 点在冲绳登录。服务器 200 利用从客户终端 300 发送来的传感器信息(时间信息、地点信息、操作信息、视频信息、音频信息、压力信息、气味信息、温度信息、湿度信息、生物信息以及购买信息等)从

所有数据中选择需要的数据。

[0098] 图 7 示出了基于从客户端 300 发送来的传感器信息选择图 6 所示的数据的一部分的状态。如图 7 所示,从图 6 的数据中的用户 A 的数据中选择与传感器信息相符的数据。

[0099] 图 8 示出了在同步之前客户端 300 最初保存在数据库 350 中的数据。当如上所述基于差异来发送数据时,图 8 所示的数据与图 7 中所选择的数据之间的差异被检测出来,并且差异数据(不同数据)被从服务器 200 发送给客户端 300。

[0100] 图 9 示出了经同步的客户端 300 的数据库 350 的状态。除考虑数据的名称之外,还考虑更新时间和更新编号来检测差异。还考虑数据的容量来选择要同步的数据。在上述示例中,基于时间为早晨并且地点为冲绳的数据信息(元数据),地点(项目 3)为“冲绳”,并且假设使用来自其的数据,使与时间(项目 4)“白天”相符的信息与客户端 300 同步。因此,在图 9 中,冲绳的地图、纪念品商店和午餐店之类的信息被拷贝到客户端 300 的数据库 350 中。可以在无需检测差异的情况下使在图 7 中选择的所有数据与客户端 300 的数据库 350 同步。

[0101] (5) 本实施例中的处理过程

[0102] 现在基于图 10、11 和 12 的流程图描述本实施例中的处理的过程。

[0103] 图 10 是示出本实施例的典型处理的流程图。首先,当用户登录到客户端 300 中时(步骤 S10),客户端 300 将传感器信息与用于标识用户的 ID 一起发送给服务器 200(步骤 S12)。服务器 200 将数据库 250 的数据与传感器信息相比较(步骤 S14)。服务器 200 利用传感器信息自动地选择要同步的数据以及登录的用户的所有数据的列表(步骤 S16)。服务器 200 将所选择的要同步的数据以及所有数据的列表发送给客户端 300(步骤 S18)。客户端 300 接收从服务器 200 发送来的数据,并且数据库 350 与由服务器 200 选择的数据的一部分同步(步骤 S20)。客户端 300 随后更新由客户端 300 保存的所有数据的列表(步骤 S20)。

[0104] 图 11 是示出图 10 中的如下处理的流程图:检测在服务器 200 侧选择的数据与客户端 300 的数据之间的差异,从服务器接收差异数据并进行同步(更新)。图 11 还示出了执行如下任务的示例:在每个某种事件时执行自动重新同步数据库 350 的一部分。在图 11 中,步骤 S10、S12、S14、S16 和 S20 与图 10 的这些步骤类似。

[0105] 服务器 200 管理过去与客户端 300 同步的数据以管理客户端 300 当前保存哪些数据,由此得知客户端 300 当前保存的数据。因此,在步骤 S22 中,检测所选择的要同步的数据与客户端 300 当前保存的数据之间的差异,并且仅发送该差异。

[0106] 由于传感器信息是时刻改变的,因此,在步骤 S24 中检测是否发生了重新同步事件,例如某一时间段、出现用户对客户端 300 的操作、传感器信息改变等等。如果发生了重新同步事件,则服务器将发送传感器信息的请求发送给客户端 300(步骤 S26)。

[0107] 当检查了发送传感器信息的请求(步骤 S28)之后,客户端 300 返回步骤 S12,并且重新发送传感器信息。

[0108] 图 12 是示出图 11 中客户端 300 将当前保存的数据发送给服务器 200 的示例的流程图。在图 12 中,步骤 S10、S12、S14、S16、S18 以及 S20 的处理与图 10 的这些步骤类似。

[0109] 在图 12 的示例中,客户端 300 将数据库 350 中当前保存的数据的列表发送给服务器 200(步骤 S32)。服务器 200 检测所选择的要同步数据与客户端 300 当前保存的数据之

间的差异（步骤 S34）。基于差异获得的要同步的数据以及所有数据的列表被发送给客户端 300。

[0110] 在图 12 的示例中，在客户端 300 侧判断是否发生了重新同步的事件（步骤 36），其中，如果发生了重新同步的事件，则处理返回步骤 S12 以重新发送传感器信息。

[0111] 根据上述的第一实施例，服务器 200 基于传感器信息仅选择需要的数据，并且通过所选数据来同步客户端 300 的数据库 350。因此，可以将从服务器 200 发送的数据的量抑制为最小量，并且可以极大地减少同步时间。另外，由于客户端 300 的数据库 350 不必保存服务器 200 的所有数据，因此，可以将数据库 350 的容量抑制为最小量。

[0112] <2. 第二实施例>

[0113] 现在将描述本发明的第二实施例。根据第二实施例的系统的配置与根据图 1 所示的第一实施例的系统的配置类似。虽然在第一实施例中服务器 200 的数据是基于传感器信息来选择的，然而，在第二实施例中，基于用户的偏好数据和习惯数据来选择数据。

[0114] (1) 服务器和客户端的块配置

[0115] 图 13 是示出服务器 200 和客户端 300 的功能配置的框图。如图 13 所示，服务器 200 包括部分同步算法 202、私人内容数据库 206 以及商业内容数据库 208。服务器 200 还包括部分同步控制器 210、观看历史 / 操作历史数据库 212 以及习惯分析算法 214。在图 13 中，部分同步算法 202、私人内容数据库 206、商业内容数据库 208 以及部分同步控制器 210 的配置与第一实施例类似。

[0116] 观看历史 / 操作历史数据库 212 存储从客户端 300 的用户接口 306 发送来的用户的观看信息和操作信息，并且将用户的观看历史 / 操作历史发送给习惯分析算法 214。习惯分析算法 214 是用于基于从客户端 300 发送来的观看历史 / 操作历史来分析用户的习惯的算法。通过习惯分析算法 214 中的分析生成了用户的偏好信息和习惯信息，这些信息随后被发送给部分同步算法 202。部分同步算法 202 基于偏好信息和习惯信息生成同步数据信息，并且将其发送给部分同步控制器 210。

[0117] 部分同步控制器 210 利用同步数据信息从私人内容数据库 206 和商业内容数据库 208 中提取与用户的偏好信息和习惯信息相对应的要同步的内容。

[0118] 如图 13 所示，客户端 300 包括用户接口 306 和客户端数据库 304。用户接口 306 将诸如观看信息、操作信息以及用户 ID 之类的信息发送给服务器 200。由用户接口 306 获取的信息（观看信息、操作信息）被直接发送给服务器 200，或者存储在客户端数据库 304 中并且随后被从客户端数据库 304 发送给服务器 200。客户端数据库 304 是用于存储从服务器 200 发送来的内容的数据的数据库。客户端数据库 304 可以通过数据库 350 进行配置。

[0119] 当由部分同步控制器 210 提取出的数据被发送给客户端 300 时，客户端 300 将发送来的数据与其客户端数据库 304 进行部分同步。因此，不用将与已登录用户有关的所有数据从服务器 200 发送给客户端 300，而是基于偏好信息和习惯信息在客户端数据库 304 中仅同步（部分同步）客户端 300 所需要的数据。因此，不仅实现了客户端 300 的数据库 350 的小型化以及同步处理时的更高速度，还实现了同步之后的离线观看。即使用户未输入偏好，也可以通过根据观看历史 / 操作历史自动地生成偏好信息来应对，而不用从客户端接收偏好数据。

[0120] 观看历史例如是指指示观看如下内容的历史的用户信息、时间信息以及地点信

息：电视、所记录的节目、视频、音乐、网站、电子书、电子词典、电子地图、照片、运动图像、电子邮件、记事本、文档、账簿、地址簿、日程等。

[0121] 操作历史例如是指指示操作如下内容的历史的用户信息、时间信息以及地点信息：电视、所记录的节目、视频、音乐、网站、电子书、电子词典、电子地图、照片、运动图像、电子邮件、记事本、文档、账簿、地址簿、日程等。

[0122] 购买历史例如是指与诸如网站之类的网络上的购买以及由传感器提取的现实世界中的购买有关的用户信息、时间信息、地点信息以及价格信息。

[0123] 活动历史例如是指与诸如网站之类的网络上的活动以及由传感器提取的现实世界中的活动有关的用户信息、时间信息、地点信息以及操作信息。

[0124] 日程例如是指描述将来的时间信息、地点信息、观看信息、操作信息、购买信息以及活动信息的数据。

[0125] 电子邮件是在其中发送和接收将来的时间信息、地点信息、观看信息、操作信息、购买信息以及活动信息的数据。记事本是在其中记录将来的时间信息、地点信息、观看信息、操作信息、购买信息以及活动信息的数据。

[0126] (2) 服务器与客户端之间的数据的发送和接收

[0127] 图 14、15 和 16 是示出第二实施例中的服务器 200 与客户端 300 之间的发送和接收的概念的示意图。如图 14 所示，当用户登录到客户端 300 中时，客户端 300 发送与登录到服务器 200 中的用户的类型有关的信息（用户 ID）。服务器 200 利用从客户端 300 接收的与用户的类型有关的信息来自动地选择在服务器 200 的数据库 250 中存储或管理的数据的一部分。

[0128] 选择方法可以包括：在服务器 200 侧预先存储诸如用户的观看历史、操作历史、购买历史和活动历史之类的历史，根据所存储的数据分析个体或群体的偏好数据和习惯数据，并且利用结果进行选择。在通过偏好数据和习惯数据选择部分同步数据时，不仅可以基于用户他/她自己的偏好和习惯数据、还可以基于包括其它用户的群体的偏好和习惯数据来进行选择。例如，可以通过分析对艺术家 A 的歌曲的观看历史来创建用户喜欢摇滚音乐的偏好数据。因此，如果作为分析艺术家 B 的歌曲的音乐节拍的结果，判定音乐节拍为摇滚音乐，则这与偏好匹配，因此，即使对艺术家 B 的歌曲的观看历史并不存在，也可以进行选择。与第一实施例类似，服务器 200 可以将所有的所选数据发送给客户端 300，或者可以仅发送与客户端 300 当前保存的数据的差异。关于差异的检测，由于如果服务器 200 一直管理客户端 300 的数据则服务器 200 知道客户端 300 保存的数据，因此，可以在服务器 200 中检测差异并发送给客户端 300。服务器 200 还可以通过从客户端 300 获取客户端 300 当前保存的数据的列表来检测差异。

[0129] 如图 15 所示，服务器 200 将所有的所选择的要同步数据或者差异数据发送给客户端 300。客户端 300 接收数据并且利用接收的数据执行数据库 350 的同步。由此，可以使客户端 300 的数据库 350 仅与服务器 200 的数据库 250 的大量数据中、与用户的偏好数据和习惯数据对应的最优数据的一部分同步。可供用户观看的、保存在服务器 200 中的所有数据的所有数据信息（所有数据的列表）可以与客户端同步（被拷贝到客户端）。

[0130] 图 16 示出了完成同步之后的状态。在图 16 中，用户可以通过客户端 300 察看所有数据的列表，然而，实际被同步并被保存在客户端 300 的数据库 350 中的数据仅仅是具有

高可能性被观看的一些数据。因此,仅与用户的偏好和习惯相对应的需要的数据被自动拷贝到客户端 300 的数据库 350 中。需要的数据是将来希望的数据并且是基于偏好和习惯预测的。如果客户端 300 从服务器 200 获取数据,并且在数据被需要的时间点之前将该数据与客户端 300 的数据库 350 同步,则即使客户端 300 此后处于离线状态,也可以使用并观看该数据。

[0131] (3) 服务器和客户端的数据同步示例

[0132] 图 17、18、19 和 20 是示出服务器 200 的数据库 250 与客户端 300 的数据库 350 被同步的示例的示意图。

[0133] 图 17 是示出服务器 200 中所保存的所有数据的示意图。假设用户 A 登录到客户端 300 中。服务器 200 的习惯分析算法 214 基于用户 A 的观看历史 / 操作历史来生成用户 A 的偏好信息和习惯信息,并且基于这些信息来选择要同步的数据。

[0134] 图 18 示出了基于偏好信息和习惯信息选择图 17 所示的数据的一部分的状态。在图 18 中,带有点的数据为所选数据。如图 18 所示,从图 17 的数据中的用户 A 的数据中选择与偏好信息和习惯信息相符的数据。

[0135] 图 19 示出了客户端 300 在同步之前最初保存在数据库 350 中的数据。当基于上述差异发送数据时,图 19 所示的数据与在图 18 中选择的数据之间的差异被检测出来,并且差异数据(不同数据)被从服务器 200 发送给客户端 300。

[0136] 图 20 示出了经同步的客户端 300 的数据库 350 的状态。与第一实施例类似,不仅考虑数据的名称而且考虑更新时间和更新编号以及数据容量来检测差异。例如,假设基于偏好信息和习惯信息,用户 A 趋向于在通勤时利用便携式终端收听摇滚乐,趋向于有时在办公室中观看以前摄取的照片,并且趋向于在车中观看以前记录的体育节目。在此情况中,如图 18 所示,根据偏好信息和习惯信息来选择摇滚乐、照片和体育节目的数据,并且如图 20 所示,将这些数据与客户端 300 的数据库 350 同步(拷贝到数据库 350)。

[0137] (4) 本实施例中的处理过程

[0138] 现在基于图 21、22 和 23 的流程图来描述本实施例中的处理的过程。

[0139] 图 21 是示出本实施例的典型处理的流程图。首先,当用户登录到客户端 300 中时(步骤 S210),客户端 300 将用户的类型信息(用户 ID)发送给服务器 200(步骤 S212)。服务器 200 利用用户 ID 从数据库 212 中提取观看历史和操作历史,并且分析并检查偏好信息和习惯信息(步骤 S214)。利用分析出的偏好信息和习惯信息来自动地选择要同步的数据以及已登录用户的所有数据的列表(步骤 S216)。服务器 200 将要同步的数据以及所有数据的列表发送给客户端 300(步骤 S218)。客户端 300 接收从服务器 200 发送来的数据,并且数据库 350 与由服务器 200 选择的数据的一部分同步,并且由客户端 300 保存的所有数据的列表被更新(步骤 S220)。

[0140] 客户端 300 将诸如观看信息、操作信息、购买信息、活动信息之类的信息发送给服务器 200(步骤 S222)。当接收到这些信息时,服务器 200 将观看历史、操作历史、购买历史、活动历史等保存在数据库 212 中(步骤 S224)。服务器 200 随后通过习惯分析算法 214 来创建偏好信息和习惯信息(步骤 S226)。

[0141] 图 22 是示出图 21 中的如下处理的流程图:检测在服务器 200 侧选择的数据与客户端 300 的数据之间的差异,从服务器接收差异数据并同步(更新)。图 22 还示出了执行

如下任务的示例：在每个某种事件时自动重新同步数据库 350 的一部分。在图 22 中，步骤 S210、S212、S214、S216、S218、S220、S222、S224 和 S226 的处理与图 21 中的步骤类似。

[0142] 服务器 200 管理过去与客户端 300 同步的数据以管理客户端 300 当前保存哪些数据，由此得知客户端 300 当前保存的数据。因此，在步骤 S228 中，检测所选择的要同步的数据与客户端 300 当前保存的数据之间的差异。基于该差异获得的要同步的数据以及所有数据的列表在步骤 S218 中被发送给客户端 300。

[0143] 由于偏好数据和习惯数据是时刻改变的，因此，在步骤 S230 中检测是否发生了重新同步事件，例如某一时间段、用户对客户端 300 的操作、用户环境的改变等。如果发生了重新同步事件，则再次执行对偏好信息和习惯信息的检查，并且利用最新的偏好信息和习惯信息来选择要同步的数据（步骤 S214）。

[0144] 图 23 是示出图 22 中客户端 300 将用于检测差异的信息发送给服务器 200 并且客户端 300 检查重新同步事件的发生的示例的流程图。在图 23 中，步骤 S210、S212、S214、S216、S218、S220、S222、S224、S226 和 S228 的处理与图 22 中的步骤类似。

[0145] 在图 23 的示例中，客户端 300 将数据库 350 当前保存的数据的列表发送给服务器 200（步骤 S232）。服务器 200 检测所选择的要同步数据与客户端 300 当前保存的数据之间的差异（步骤 S228）。然后，基于差异获得的要同步数据以及所有数据的列表被发送给客户端 300（步骤 S218）。

[0146] 在图 23 的示例中，在客户端 300 侧判断是否发生了重新同步事件（步骤 S234），其中，如果发生了重新同步的事件，则处理前进到步骤 S236 以将重新同步请求信号发送给服务器 200。当服务器 200 确认了重新同步请求信号（步骤 S238）后，服务器 200 返回步骤 S214，并且随后执行后续处理以执行重新同步。

[0147] 根据上述第二实施例，服务器 200 基于偏好信息和习惯信息仅选择需要的数据，并且客户端 300 的数据库 350 被所选数据同步。因此，可以将从服务器 200 发送的数据的量抑制为最小量，并且可以极大地减少同步时间。另外，由于客户端 300 的数据库 350 不必保存服务器 200 的所有数据，因此，可以将数据库 350 的容量抑制为最小量。

[0148] <3. 第三实施例>

[0149] 现在将描述本发明的第三实施例。在第三实施例中，基于用户的活动安排数据来执行同步。

[0150] (1) 服务器和客户端的块配置

[0151] 图 24 是示出服务器 200 和客户端 300 的功能配置的框图。如图 24 所示，服务器 200 包括部分同步算法 202、私人内容数据库 206、商业内容数据库 208、部分同步控制器 210 以及内容分析算法 228。

[0152] 私人内容数据库 206 是用于存储诸如用户的安排、日程、电子邮件、照片和私人视频之类的内容信息的数据库。私人内容数据库 206 根据从用户接口 306 发送来的操作信息而被更新。商业内容数据库 208 是用于存储供用户观看和收听的电影和音乐之类的信息的数据库。

[0153] 服务器 200 利用内容分析算法 228 来分析存储在私人内容数据库 206 中的诸如日程和电子邮件之类的私人内容，生成指示用户的活动安排的活动安排数据，并且将其发送给部分同步算法 202。内容分析算法 228 检测日程和电子邮件中描述的用户的将来的安排

(地点、时间等),并且基于其创建活动安排数据。

[0154] 部分同步算法 202 基于活动安排数据来选择要同步的数据,并且将指示要同步的数据的同步数据信息发送给部分同步控制器 210。

[0155] 部分同步控制器 210 基于同步数据信息从私人内容数据库 206 和商业内容数据库 208 中提取与要同步的信息相对应的内容。

[0156] 如图 24 所示,客户端 300 包括用户接口 306 和客户端数据库 304。用户接口 306 将诸如用户的操作信息和用户 ID 之类的信息发送给服务器 200。在用户接口 306 中获取的信息(内容创建/改变信息)被直接发送给服务器 200,或者被存储在客户端数据库 304 中并且随后被从客户端数据库 304 发送到服务器 200。客户端数据库 304 是用于存储从服务器 200 发送来的内容的数据的数据库。

[0157] (2) 服务器与客户端之间的数据的发送和接收

[0158] 图 25、26 和 27 是示出第三实施例中的服务器 200 与客户端 300 之间的发送和接收的概念的示意图。如图 25 所示,当用户登录到客户端 300 中时,客户端 300 将与登录的用户的类型有关的信息(用户 ID)发送给服务器 200。服务器 200 利用从客户端 300 接收的与用户的类型有关的信息来自动选择在服务器 200 的数据库 250 中存储或管理的数据的一部分。

[0159] 选择的方法可以包括:根据预先在服务器 200 侧与诸如每个用户的日程、电子邮件和记事本之类的将来的活动相关地记录的数据来创建将来活动安排数据,并且利用该结果进行选择。与第一实施例类似,服务器 200 可以将所有的所选数据发送给客户端 300,或者仅发送与客户端 300 当前保存的数据的差异。

[0160] 关于差异的检测,由于如果服务器 200 一直管理客户端 300 的数据则服务器 200 知道客户端 300 保存的所有数据,因此,可以在服务器 200 中检测差异并发送给客户端 300。服务器 200 还可以通过从客户端 300 获取客户端 300 当前保存的数据的列表来检测差异。

[0161] 如图 26 所示,服务器 200 将所有的所选择的要同步数据或者差异数据发送给客户端 300。客户端 300 接收数据并且利用接收的数据执行数据库 350 的同步。由此,可以使客户端 300 的数据库 350 仅与服务器 200 的数据库 250 的大量数据中、与用户的活动安排数据相对应的最优数据的一部分同步。可供用户观看的、保存在服务器 200 中的所有数据的所有数据信息(所有数据的列表)可以与客户端同步(拷贝到客户端)。

[0162] 图 27 示出了完成同步之后的状态。在图 27 中,用户可以通过客户端 300 察看所有数据的列表,然而,实际被同步并被保存在客户端 300 的数据库 350 中的数据仅仅是具有高可能性被观看的一些数据。因此,仅与用户的将来活动相对应的需要的数据被自动拷贝到客户端 300 的数据库 350 中。

[0163] (3) 服务器和客户端的数据同步示例

[0164] 图 28、29、30 和 31 是示出服务器 200 的数据库 250 与客户端 300 的数据库 350 被同步的示例的示意图。

[0165] 图 28 是示出保存在服务器 200 中的所有数据的示意图。假设用户 A 登录到客户端 300 中。服务器 200 利用活动安排数据来选择要同步的数据。

[0166] 图 29 示出了基于活动安排数据选择图 28 所示的数据的一部分的状态。在图 29 中,带有点的数据是所选数据。如图 29 所示,从图 28 的数据中的用户 A 的数据中选择与活

动安排数据相符的数据。

[0167] 图 30 示出了客户端 300 在同步之前最初保存在数据库 350 中的数据。当基于差异发送数据时,图 30 所示的数据与在图 29 中选择的数据之间的差异被检测出来,并且差异数据(不同数据)被从服务器 200 发送给客户端 300。

[0168] 图 31 示出了经同步的客户端 300 的数据库 350 的状态。与第一实施例类似,不仅考虑数据的名称而且考虑更新时间和更新编号以及数据容量来检测差异。例如,假设基于对存储在服务器 200 或另外的服务器或客户端中的日程、电子邮件和记事本的分析结果,分析出用户 A 被安排为去新宿开会并且会后与朋友吃饭。在此情况中,根据用户 A 的活动安排使与新宿中的日本风格的酒吧有关的信息与客户端 300 的数据库 350 同步(被拷贝到数据库 350),如图 31 所示。

[0169] (4) 本实施例中的处理过程

[0170] 现在基于图 32、33 和 34 的流程图描述本实施例中的处理的过程。

[0171] 图 32 是示出本实施例的典型处理的流程图。首先,当用户登录到客户端 300 中时(步骤 S310),客户端 300 将用户的类型信息(用户 ID)发送给服务器 200(步骤 S312)。服务器 200 利用用户 ID 检查用户的活动安排数据(步骤 S314)。利用活动安排数据自动选择要同步的数据以及登录用户的所有数据的列表(步骤 S316)。服务器 200 将所选择的要同步的数据以及所有数据的列表发送给客户端 300(步骤 S318)。客户端 300 接收从服务器 200 发送来的数据,并且数据库 350 与服务器 200 所选择的数据的一部分同步,并且客户端 300 所保存的所有数据的列表被更新(步骤 S320)。

[0172] 客户端 300 将日程、电子邮件、记事本等的创建信息和改变信息发送给服务器 200(步骤 S322)。当接收到这些信息时,服务器 200 将日程、电子邮件、记事本等的创建信息和改变信息保存在私人内容数据库 206 中(步骤 S324)。服务器 200 然后根据接收到的信息来创建活动安排数据(步骤 S326)。

[0173] 图 33 是示出图 32 中的如下处理的流程图:检测服务器 200 侧上所选择的数据与客户端 300 的数据之间的差异,从服务器接收差异数据并且同步(更新)。图 33 还示出了执行如下任务的示例:在每个某种事件时自动重新同步数据库 350 的一部分。在图 33 中,步骤 S310、S312、S314、S316、S318、S320、S322、S324 和 S326 的处理与图 32 中的步骤类似。

[0174] 服务器 200 管理过去与客户端 300 同步的数据以管理客户端 300 当前保存哪些数据,由此得知客户端 300 当前保存的数据。因此,在步骤 S328 中,所选择的要同步的数据与客户端 300 当前保存的数据之间的差异被检测出来。基于该差异获得的要同步的数据以及所有数据的列表在步骤 S318 中被发送给客户端 300。

[0175] 由于活动安排数据是时刻改变的,因此,在步骤 S330 中检测是否发生了重新同步事件,例如某一时间段、用户对客户端 300 的操作、用户环境的改变等。如果发生了重新同步事件,则再次执行对活动安排数据的检查,并且利用最新的活动安排数据来选择要同步的数据(步骤 S314)。

[0176] 图 34 是示出图 33 中客户端 300 向服务器 200 发送用于检测差异的信息并且客户端 300 检查重新同步事件的发生的示例的流程图。在图 34 中,步骤 S310、S312、S314、S316、S318、S320、S322、S324、S326 和 S328 的处理与图 33 中的步骤类似。

[0177] 在图 34 的示例中,客户端 300 将数据库 350 当前保存的数据的列表发送给服务器

200(步骤 S332)。服务器 200 检测所选择的要同步数据与客户端 300 当前保存的数据之间的差异(步骤 S328)。基于差异获得的要同步数据以及所有数据的列表被发送给客户端 300(步骤 S318)。

[0178] 在图 34 的示例中,在客户端 300 侧判断是否发生了重新同步事件(步骤 S334),其中,如果发生了重新同步的事件,则处理前进到步骤 S336 以将重新同步请求信号发送给服务器 200。当服务器 200 确认了重新同步请求信号(步骤 S338)后,服务器 200 返回步骤 S314,并且随后执行后续处理以执行重新同步。

[0179] 根据上述第三实施例,服务器 200 基于活动安排数据仅选择需要的数据,并且客户端 300 的数据库 350 通过所选数据被同步。因此,可以将从服务器 200 发送的数据的量抑制为最小量,并且可以极大地减少同步时间。另外,由于客户端 300 的数据库 350 不必保存服务器 200 的所有数据,因此,可以将数据库 350 的容量抑制为最小量。

[0180] <4. 第四实施例>

[0181] 现在将描述本发明的第四实施例。在第四实施例中,基于用户的移动预测数据来执行同步。

[0182] (1) 服务器和客户端的块配置

[0183] 图 35 是示出服务器 200 和客户端 300 的功能配置的框图。如图 35 所示,服务器 200 包括通信信息数据库 220、通信优化算法 222、观看历史/操作历史数据库 212、习惯分析算法 214、部分同步算法 202 以及传感器信息数据库 204。服务器 200 还包括位置信息/移动历史数据库 224、移动预测算法 226、私人内容数据库 206、商业内容数据库 208 以及内容分析算法 228。

[0184] 如图 35 所示,客户端 300 包括传感器 302、用户接口 306 和客户端数据库 304。用户接口 306 将诸如观看信息、操作信息和用户 ID 之类的信息发送给服务器 200。在用户接口 306 中获取的信息(观看信息、操作信息、内容创建/改变信息)被直接发送给服务器 200,或者被存储在客户端数据库 304 中并且随后被从客户端数据库 304 发送到服务器 200。客户端数据库 304 是用于存储从服务器 200 发送来的内容的数据的数据库。客户端数据库 304 可以通过数据库 350 来进行配置。

[0185] 服务器 200 包括通信信息数据库 220,用于保存与从客户端 300 发送来的或者从多个客户端获得的通信环境有关的通信信息。服务器 200 将相对于时间和地点的多个无线或有线系统的通信状态(传输速率、电波强度)存储在通信信息数据库 220 中。

[0186] 服务器 200 根据要同步的数据的紧急度(至少要同步的时间和地点)的紧急度、数据量、每个通信系统的功耗以及每个无线系统的通信费用来优化对通信时间、地点和通信系统(传输速率选择、传输功率选择)的选择。这种优化由通信优化算法 222 执行。

[0187] 在客户端 300 中,当用户握持客户端 300 时传感器 302 检测信息而用户不会注意到此,并且由传感器 302 检测到的传感器信息被发送给服务器 200。传感器信息被存储在服务器 200 的传感器信息数据库 204 中。客户端 300 的传感器 302 检测通信信息和位置信息,其中,通信信息用于更新通信信息数据库 220,并且位置信息用于更新位置信息/移动历史数据库 224。观看信息和操作信息被用户接口 306 获取,并被发送给服务器 200 以更新观看历史/操作历史数据库 212。与第二实施例类似,历史等被存储在服务器 200 中,并且习惯分析算法 214 根据观看历史和操作历史来生成偏好信息和习惯信息,以向用户提供有

意义的服务。

[0188] 服务器 200 在内容分析算法 226 中分析存储在私人内容数据库 206 中的诸如日程和电子邮件之类的私人内容,并且预测用户的移动目的地。移动预测算法 226 基于客户端 300 的当前状态信息或者直到当前时间的某时段的状态以及所预测的目的地来预测从当前位置到目的地的移动路线。移动预测算法 226 基于累积在位置信息 / 移动历史数据库 224 中的过去的用户的移动历史来预测从当前位置到目的地的移动路线。部分同步算法 202 根据所预测的移动预测信息(目的地、移动路线)来选择将来状态所需要的要同步的最优数据,并且利用偏好信息、习惯信息、传感器信息和当前状态信息来创建同步数据信息。

[0189] 通信优化算法 222 创建通信操作信息,例如,对执行通信的时间、执行通信的地点以及通信系统的选择,传输速率的选择,以及传输功率的选择。通信操作信息是根据移动路线在考虑到要同步的所选数据的紧急度、数据量、数据内容等的同时、基于移动路线中的通信环境来创建的。部分同步控制器 210 利用通信操作信息和同步数据信息来控制在任何何地利用何种通信系统来同步哪些数据。部分同步控制器 210 将私人内容、商业内容等与客户端 300 的客户端数据库 304 部分地同步。

[0190] 根据上述配置,即使因移动终端地点的改变引起了通信环境的改变,也可以通过利用预先获得的通信信息来控制对执行通信的时间的选择以及对执行通信的地点以及对通信系统的选择来应对通信环境的改变。此外,可以分别地应对同步数据的紧急度、内容和数量,并且可以通过在多种通信系统间切换来实现较低的功耗和通信费用的节省。目的地和移动速率不由用户输入,而是在服务器 200 侧预测的。因此,即使用户未输入目的地和移动路线,也可以根据移动预测信息来控制通信时间和地点以及通信系统(传输速率选择、传输功率选择)的选择。还可以通过累积并使用从客户端 300 发送来的或者从多个客户端 300 获得的通信速率来应对因时区引起的通信环境的改变以及每个无线系统的通信环境的改变。

[0191] 在第四实施例中,与第一至第三实施例相比,可以进一步缩小要同步的数据量,因此,可以实现数据库 350 的进一步小型化以及同步处理的更高速度。另外,由于使用了移动预测,因此,可以提高缩小用于同步服务器 200 的一部分的内容的精度。

[0192] (2) 用户的移动预测示例

[0193] 图 36 是示出移动预测的示例的示意图。在本实施例中,假设客户端 300 为便携式终端。客户端 300 包括用于获取位置和当前时间的传感器。传感器信息被发送给服务器 200,以使得服务器 200 得知客户端 300 的当前位置和当前时间。服务器 200 利用使用客户端 300 的用户 A 到目前为止的移动历史或者利用另一用户的移动历史来预测用户 A 从用户 A 的当前位置和当前时间在将来如何移动。

[0194] 对于预测方法,利用过去的移动历史来针对用户 A 在本周的当日的当前时间沿着其移动的多条移动路线中的每条来获得用户将移动的概率,并且选择具有最高概率的移动路线。或者,利用使用隐式马尔可夫模型的学习算法等来根据当前状态或到当前时间为止的某时间段的状态、基于从移动历史获得的移动路线候选来预测移动路线。在图 36 中,在用户 A 可能移动的多条移动路线中、以实线示出的路线的状态被选为具有最高概率的路线。在移动预测中,除了仅利用移动历史来预测移动路线和目的地的方法以外,还可以使用分析诸如日程、电子邮件和记事本之类的个人内容以获得将来的安排并预测目的地的方

法。因此,可以相对于用户 A 的当前位置和当前时间预测出用户 A 将来如何移动。

[0195] (3) 移动预测和通信优化的示例

[0196] 图 37 是示出移动预测和通信优化的示例的示意图。在本实施例中,在客户端 300 移动的路径(图 36 和 37 中以实线示出的路线)中获得电波环境信息,例如客户端 300 在其中通信的通信区域以及客户端 300 进行通信的通信速度。具体地,可以根据用户 A 的通信历史和电波强度测量历史、便携式电话的运营商公司或管理 WiFi 的接入点的公司的基地站的布置信息以及与相对于位置的电波环境有关的信息,来识别出诸如 WiFi 或便携式电话的通信区域和通信速度之类的电波环境信息。还可以通过收集从多个其它客户端 300 到服务器 200 的通信历史和电波强度历史来提高电波环境信息的精度。可以通过将电波环境信息与移动预测的路线相比较来得知在预测出的沿着其移动的路线中的时间、位置、利用的通信系统、以及可以执行通信的速度。

[0197] 在图 37 的示例中,服务器 200 根据电波环境信息认识到在区域 1、2、3 中通过 WiFi(WiFi_1、WiFi_2、WiFi_3) 进行通信是可以的。在区域 4 中,服务器 200 认识到通过 3G 便携式电话进行通信是可以的。因此,服务器 200 可以得知在客户端 300 沿着其移动的路径中可供客户端 300 使用的电波环境信息。

[0198] (4) 基于移动预测的部分同步

[0199] 图 38 是示出基于移动预测执行部分同步的示例的示意图。可以利用用户的观看历史/操作历史等来得知用户观看的时间、地点和数据,并且可以得知与地点和时间相对应的观看习惯和偏好。可以通过将关于与地点和时间相对应的习惯和偏好的信息与移动预测的路线相比较来得知在预测出的沿着其移动的路线中具有高可能性进行观看的时间、位置和数据。与从个人内容分析出的目的地(活动预测)相对应的数据也可以被同步。

[0200] 在图 38 的示例中,从过去的观看历史/操作历史获得了用户 A 在区域 11 中主要收听音乐(摇滚乐)。还获得了用户 A 在区域 12 中观看运动图像(体育新闻)。因此,服务器 200 向用户 A 发送音乐(摇滚乐)数据,以使得用户 A 可以在区域 11 中收听音乐(摇滚乐)。服务器 200 还向用户 A 发送运动图像(体育新闻)数据,以使得用户 A 可以在区域 12 中观看运动图像(体育新闻)。

[0201] (5) 通信优化和部分同步的示例

[0202] 图 39 是示出通信优化和部分同步的示例的示意图。与图 36 至 38 相比较来进行描述,预测从当前点到点 B 将收听摇滚音乐。因此,同步音乐数据具有高紧急度,并且从当前位置起立即执行同步。在此情况中,虽然通信速度低、通信花费高并且功耗高,然而由于紧急度高,因此如图 37 所示利用 3G 便携式电话网络来执行同步。

[0203] 由于在点 A 之前完成了音乐数据的同步,因此,即使从点 A 到点 B 客户端处于离线状态,所有所希望的音乐数据也已与客户端同步。因此,用户 A 可以收听音乐(摇滚乐)。在点 A 和点 B 附近提供利用 WiFi 的连接区域(区域 1、2),并且通信被规划以使得在点 C 之前优先同步具有高紧急度的音乐数据,这是因为预测出在点 C 之后需要体育新闻的运动图像。同时,通信被规划为利用具有较高通信速度、较低通信花费和较低功耗的通信系统来同步运动图像数据。如果使用点 A 附近(区域 1)和点 B 附近(区域 2)的 WiFi,则相对于要同步的运动图像数据的容量,通信速度足够用于同步,因此,仅利用点 A 附近和点 B 附近的 WiFi 来同步运动图像数据。

[0204] 图 40 示出了图 39 所示的“音乐数据”和“运动图像数据”的当前位置处的同步紧急度和数据量。当在当前位置处完成了对用户的移动路径的预测时,服务器 200 认识到“音乐数据”和“运动图像数据”都希望被同步到客户端 300。由于存在用户可能从当前位置起立即收听音乐的可能性,因此“音乐数据”具有高的紧急度。因此,考虑到“音乐数据”的紧急度和数据量,如图 39 所示,利用 3G 便携式电话网络来执行同步。另一方面,对于“运动图像数据”,仅在点 C 之前完成同步。由于在当前位置处可以得知在点 C 之前可以使用区域 1 和区域 2 的 WiFi,因此,考虑到“运动图像数据”的紧急度和数据量,利用区域 1 和区域 2 的 WiFi 来执行同步。

[0205] (6) 服务器和客户端之间的数据的发送和接收的概念

[0206] 图 41 是示出在感测时服务器 200 与客户端 300 的操作示例的示意图。由传感器提取的诸如时间信息和地点信息之类的信息,以及诸如操作历史、观看历史和购买历史之类的历史信息被从客户端 300 发送给服务器 200。服务器 200 将历史信息以及由传感器提取的信息保存在数据库 250 中,并且将其用于活动预测、同步优化和通信优化。

[0207] 图 42 是示出同步时服务器 200 与客户端 300 的操作示例的示意图。根据客户端 300 的当前位置和当前时间,在最优通信定时处同步最优数据。从私人内容数据库 206 分析日程等,并且预测目的地。基于移动历史数据库来预测与目的地的预测相对应的移动路线。目的地的预测使用对私人内容的分析或者仅使用移动历史。利用通信环境数据库来进行与移动路线的预测相对应的对执行通信的时间、执行通信的地点以及通信系统的选择,传输速率的选择,传输功率的选择等。根据对移动路线的预测自动地从观看历史数据库中选择要部分同步的数据。

[0208] (7) 其它块配置

[0209] 在图 35 中,示出了基于通信信息、观看信息、操作信息、传感器信息和位置信息来选择部分同步数据的示例,然而,如果并不需要使用所有信息,则可以仅利用某些信息来选择要部分同步的数据。

[0210] 例如,图 43 示出了当根据偏好信息、习惯信息、传感器信息和当前状态信息来选择部分同步数据而不执行移动预测,并且根据通信信息进行同步时的框图。

[0211] 图 44 示出了当根据偏好信息、习惯信息、传感器信息和当前状态信息来选择部分同步数据而不执行移动预测和通信优化,并且随后进行同步时的框图。

[0212] 如上所述,当同步保存在服务器中的所有数据时,需要较大容量用于客户端 300 的数据库的存储容量,并且同步时间变得较长。根据本实施例,仅相关人、相关设备、相关时间和相关地点所需要的数据被从服务器的大型数据库拷贝,以使得不被观看的无用数据不会保存在客户端 300 的数据库 350 中。因此,实现了客户端 300 的小型化和更低成本。由于并未拷贝所有数据,因此,可以节省通信成本并且可以节省发送和接收功率。此外,可以在离线时仅收听和观看需要的数据,并且通过在观看和收听之前进行同步,也可以实现对数据的紧急观看和收听。

[0213] 本领域的技术人员应当明白,可以根据设计要求和其它因素进行各种修改、组合、子组合和变更,只要它们在权利要求或其等同物的范围之内。

[0214] 本申请包含与 2009 年 3 月 9 日向日本专利局提交的日本在先专利申请 JP 2009-055774 中公开的内容有关的主题,该申请的全部内容通过引用结合于此。

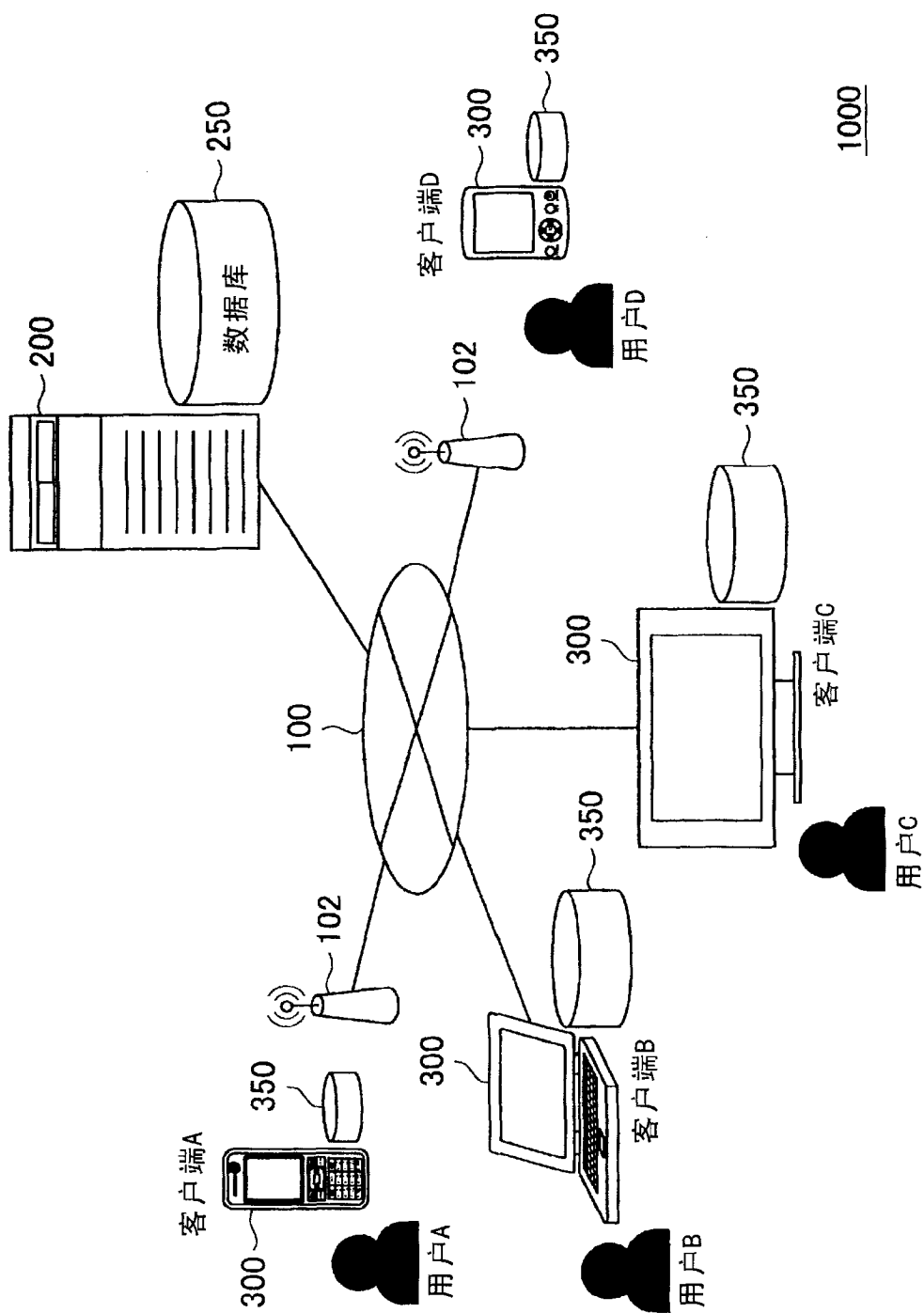


图 1

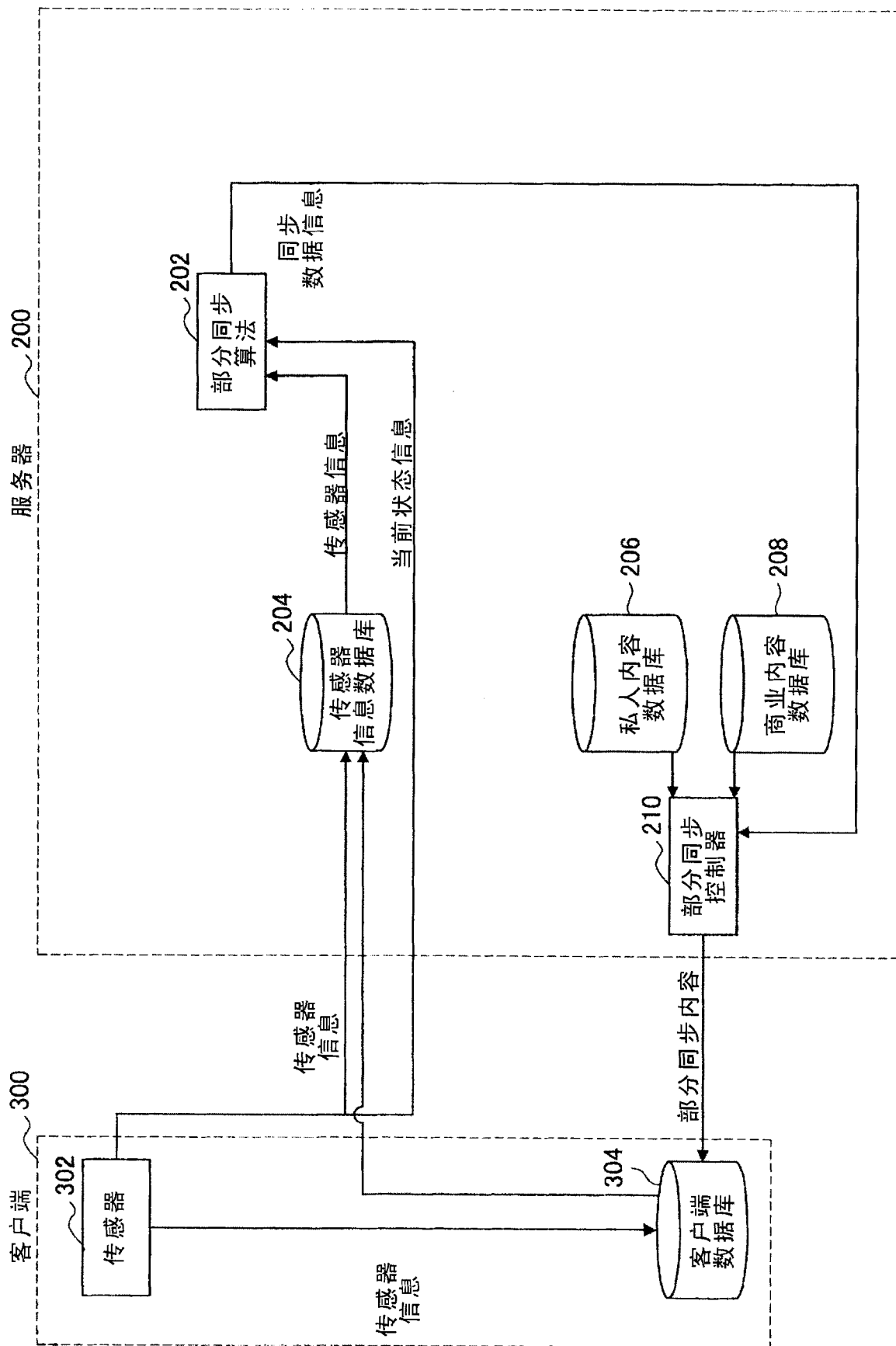


图 2

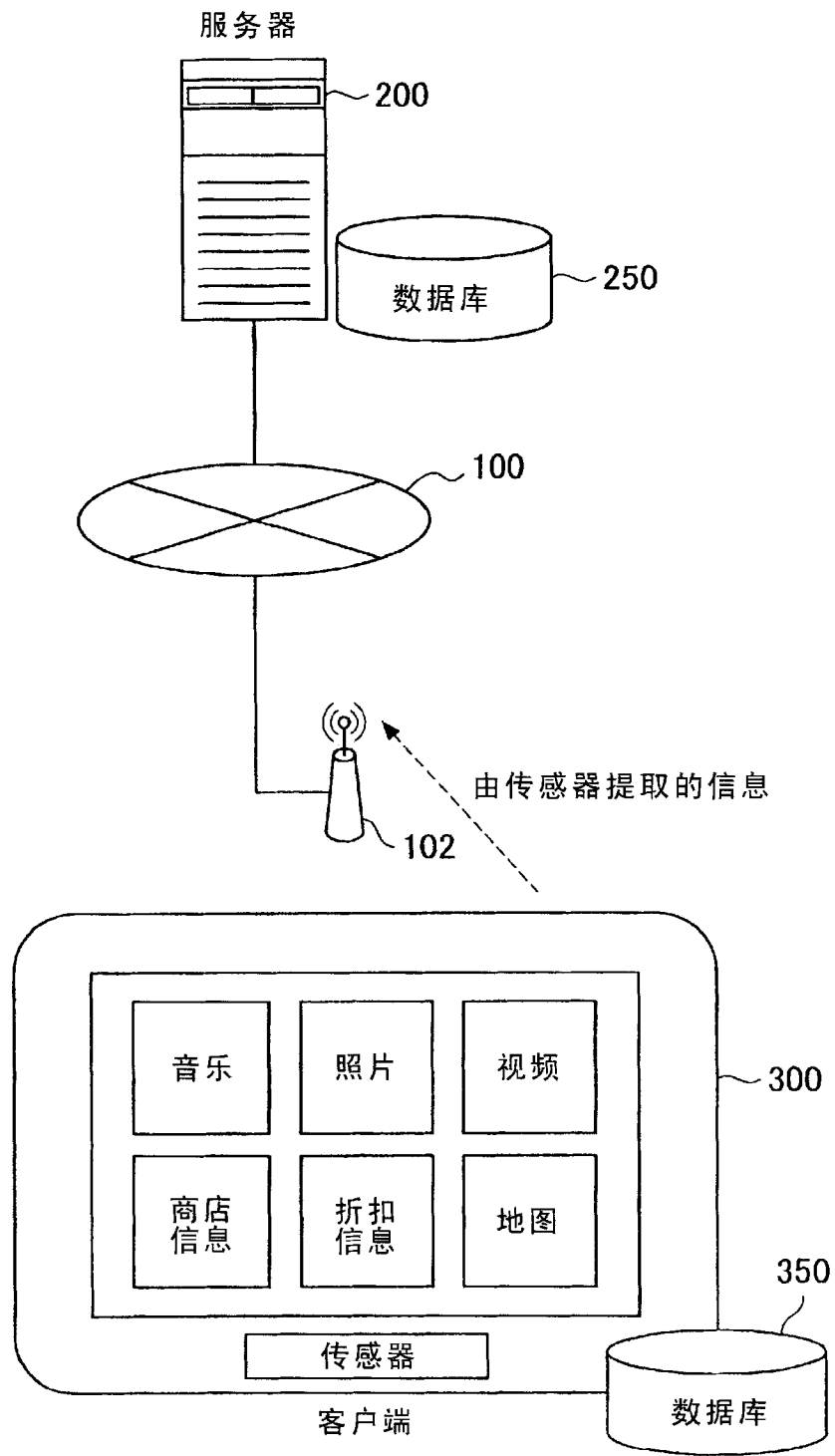


图 3

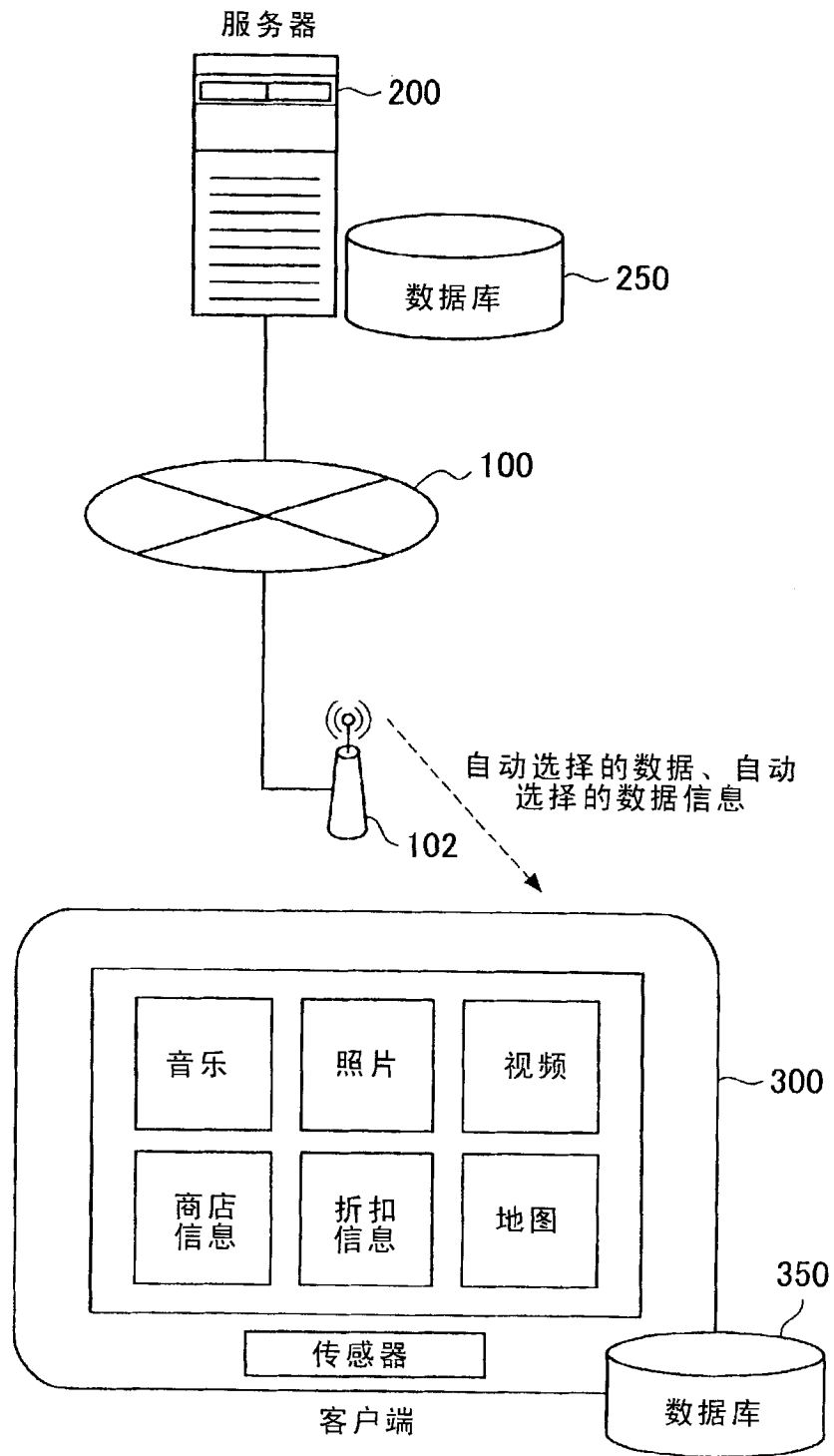


图 4

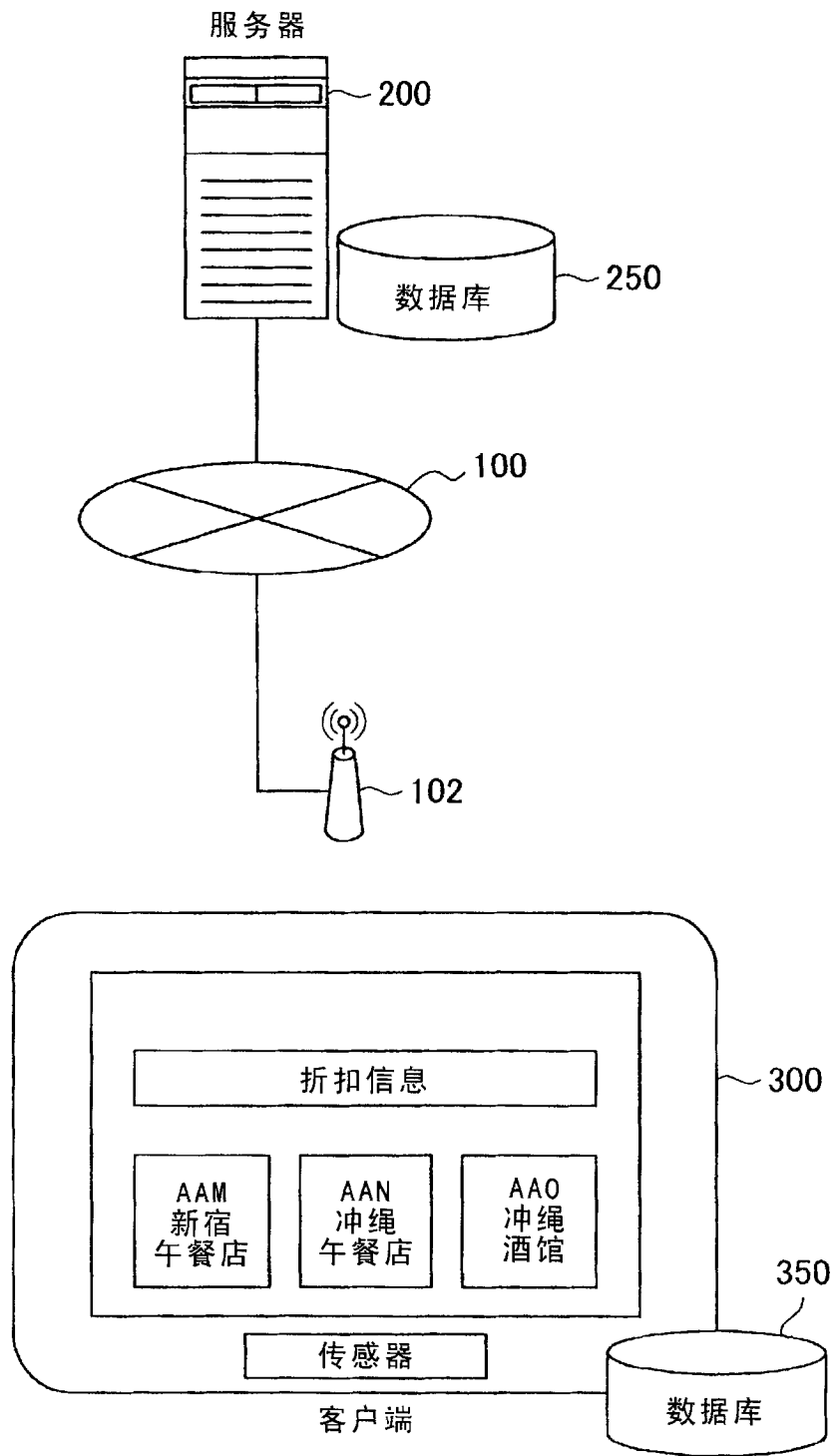


图 5

ID	名称	容量	项目1	项目2	项目3	项目4	更新日期 和时间	更新编号	用户
111	AAA	10	音乐	...	...	...	...	10	用户A
112	AAB	10	音乐	...	...	...	...	20	用户B
113	AAC	10	音乐	...	...	...	...	10	用户C
114	AAD	20	照片	...	...	...	...	20	用户A
115	AAE	20	照片	...	...	...	...	10	用户B
116	AAF	20	照片	...	...	...	...	20	用户C
117	AAG	50	视频	...	...	...	...	10	用户A
118	AAH	50	视频	...	...	...	...	20	用户B
119	AAI	50	视频	...	...	...	...	10	用户C
120	AAJ	5	商店信息	纪念品商店	新宿	白天、夜间	...	20	用户A
121	AAK	5	商店信息	纪念品商店	涉谷	白天、夜间	...	10	用户A
122	AAL	5	商店信息	纪念品商店	冲绳	白天、夜间	...	20	用户A
123	AAM	5	折扣信息	午餐店	新宿	白天	...	10	用户A
124	AAN	5	折扣信息	午餐店	冲绳	白天	...	20	用户A
125	AAO	5	折扣信息	酒馆	冲绳	夜间	...	10	用户A
126	AAP	5	地图	...	新宿	...	...	20	用户A
127	AAQ	5	地图	...	涉谷	...	...	10	用户A
128	AAR	5	地图	...	冲绳	...	...	20	用户A

图 6

ID	名称	容量	项目1	项目2	项目3	项目4	更新日期 和时间	更新编号	用户
111	AAA	10	音乐	...	...	...	...	10	用户A
112	AAB	10	音乐	...	...	...	...	20	用户B
113	AAC	10	音乐	...	...	...	...	10	用户C
114	AAD	20	照片	...	...	...	...	20	用户A
115	AAE	20	照片	...	...	...	...	10	用户B
116	AAF	20	照片	...	...	...	...	20	用户C
117	AAG	50	视频	...	...	...	...	10	用户A
118	AAH	50	视频	...	...	...	...	20	用户B
119	AAI	50	视频	...	...	...	...	10	用户C
120	AAJ	5	商店信息	纪念品商店	新宿	白天、夜间	...	20	用户A
121	AAK	5	商店信息	纪念品商店	涉谷	白天、夜间	...	10	用户A
122	AAL	5	商店信息	纪念品商店	冲绳	白天、夜间	...	20	用户A
123	AAM	5	折扣信息	午餐店	新宿	白天	...	10	用户A
124	AAN	5	折扣信息	午餐店	冲绳	白天	...	20	用户A
125	AAO	5	折扣信息	酒馆	冲绳	夜间	...	10	用户A
126	AAP	5	地图	...	新宿	...	...	20	用户A
127	AAQ	5	地图	...	涉谷	...	...	10	用户A
128	AAR	5	地图	...	冲绳	...	...	20	用户A

图 7

ID	名称	容量	项目1	项目2	项目3	项目4	更新日期 和时间	更新编号	用户
111	AAA	10	音乐	...	...	...	...	10	用户A
114	AAD	20	照片	...	...	...	...	19	用户A
117	AAG	50	视频	...	...	...	...	9	用户A
120	AAJ	5	商店信息	纪念品商店	新宿	白天、夜间	...	20	用户A
123	AAM	5	折扣信息	午餐店	新宿	白天	...	10	用户A
126	AAP	5	地图	...	新宿	...	...	20	用户A

图 8

ID	名称	容量	项目1	项目2	项目3	项目4	更新日期 和时间	更新编号	用户
111	AAA	10	音乐	...	...	...	...	10	用户A
114	AAD	20	照片	...	...	...	...	20	用户A
117	AAG	50	视频	...	...	...	...	10	用户A
122	AAL	5	商店信息	纪念品商店	冲绳	白天、夜间	...	20	用户A
124	AAN	5	折扣信息	午餐店	冲绳	白天	...	20	用户A
128	AAR	5	地图	...	冲绳	...	...	20	用户A

图 9

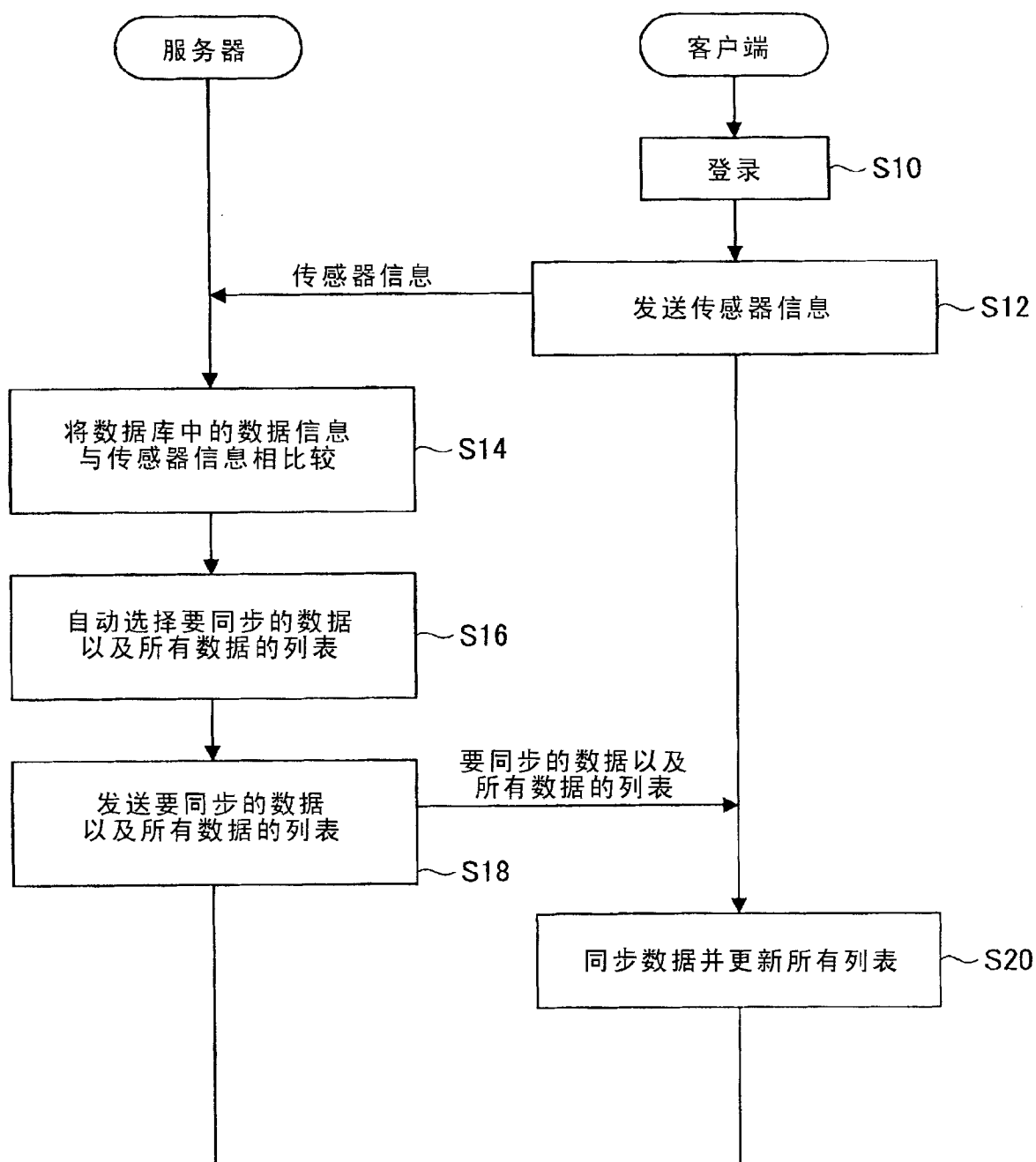


图 10

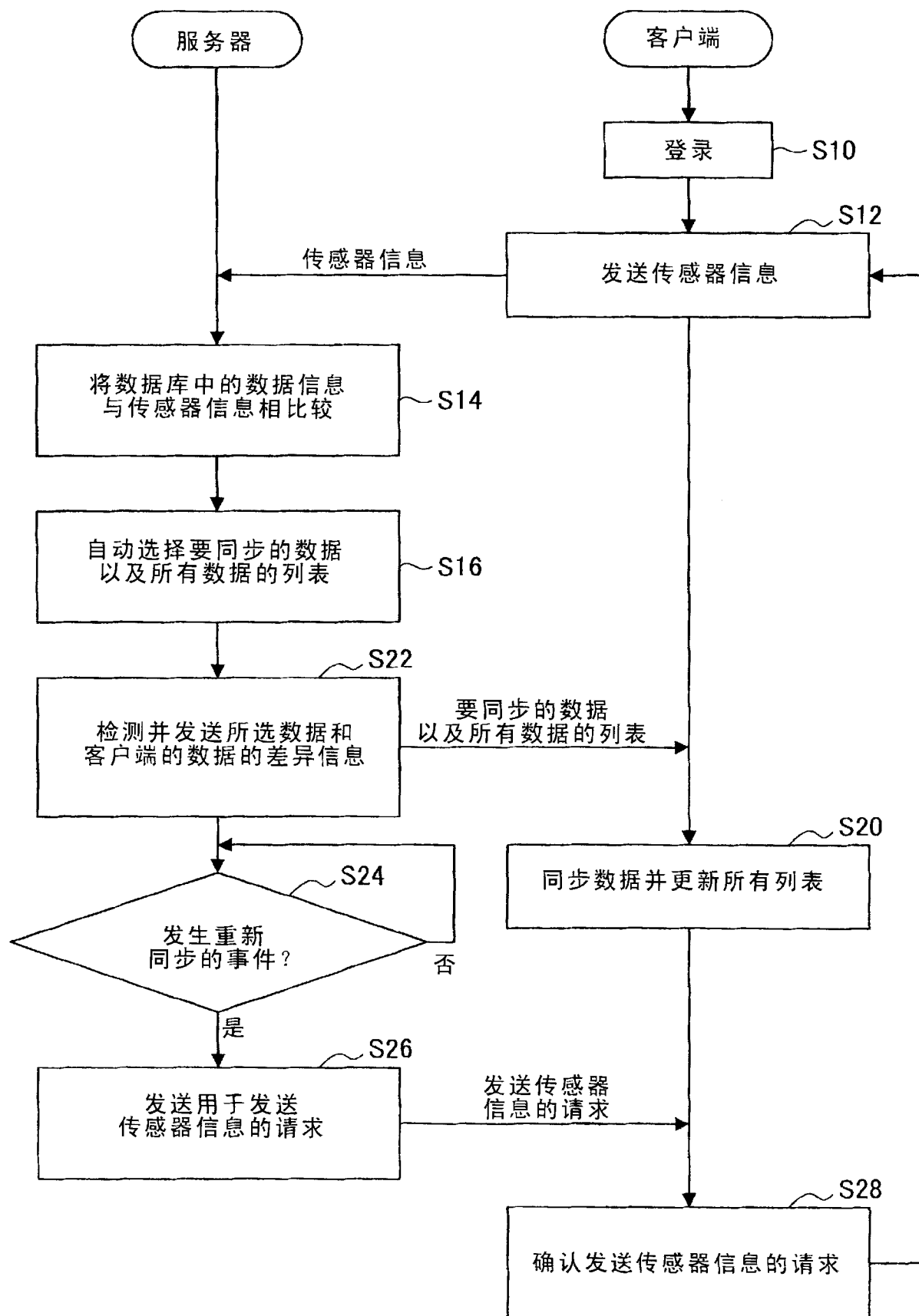


图 11

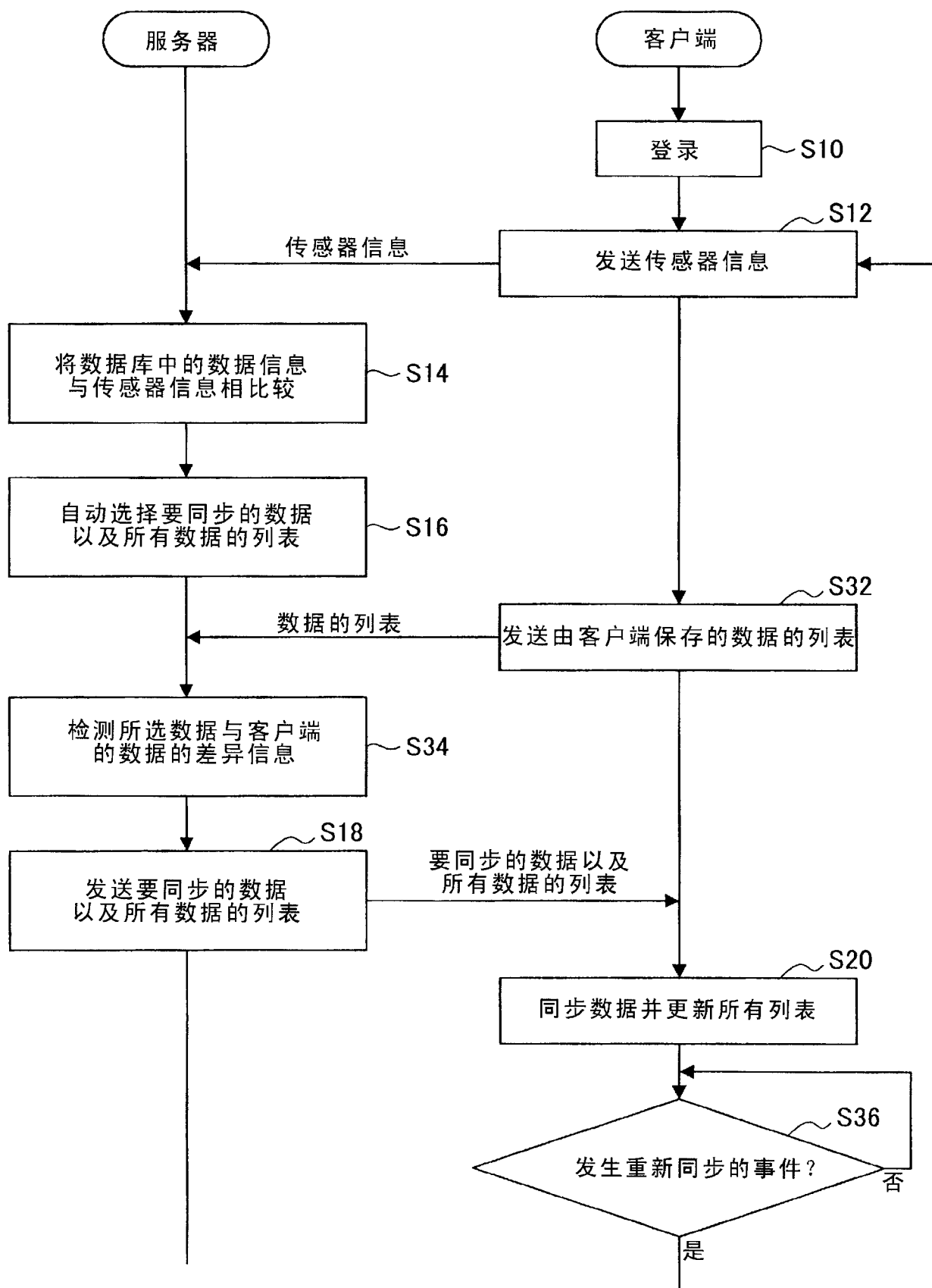


图 12

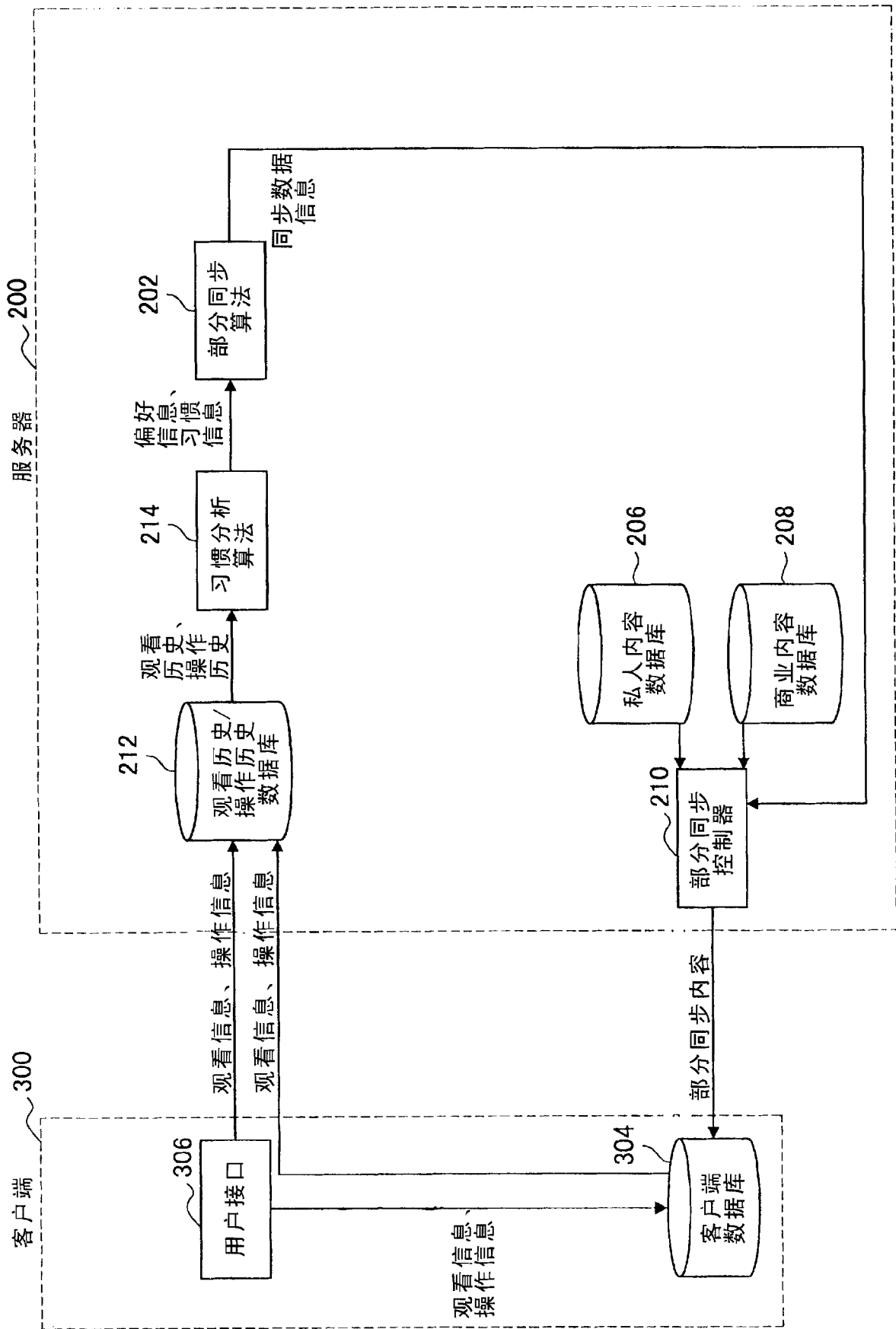


图 13

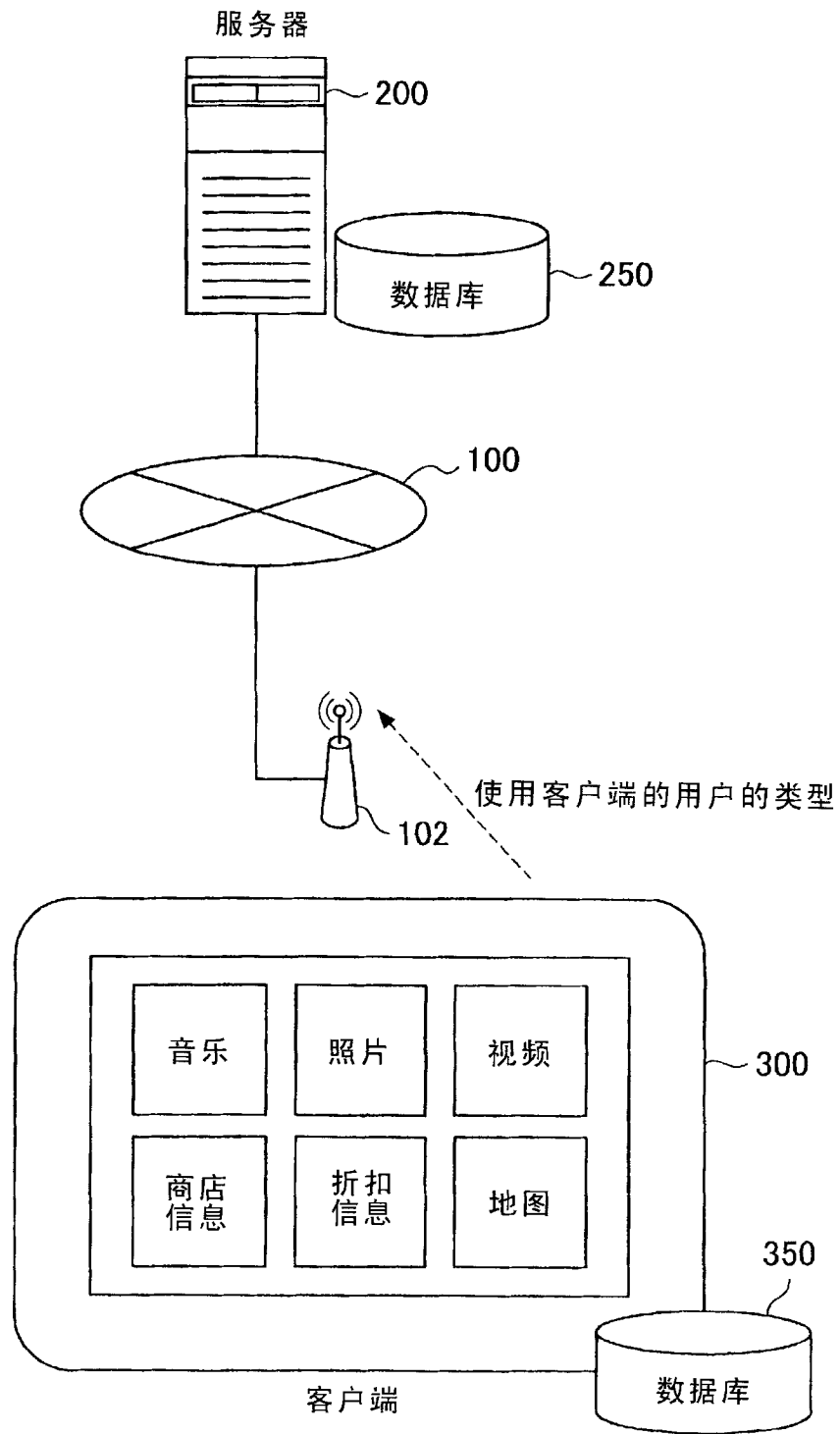


图 14

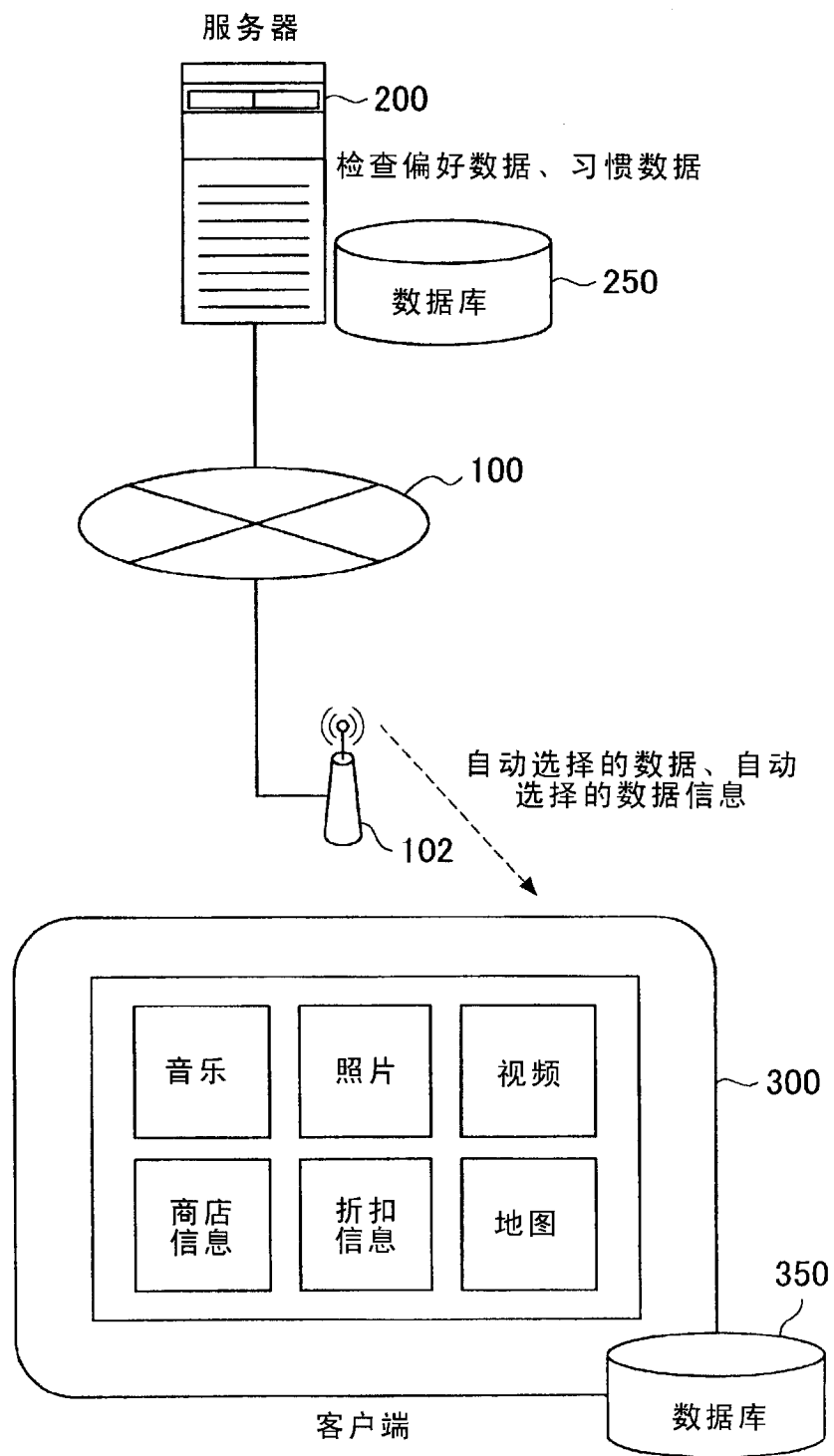


图 15

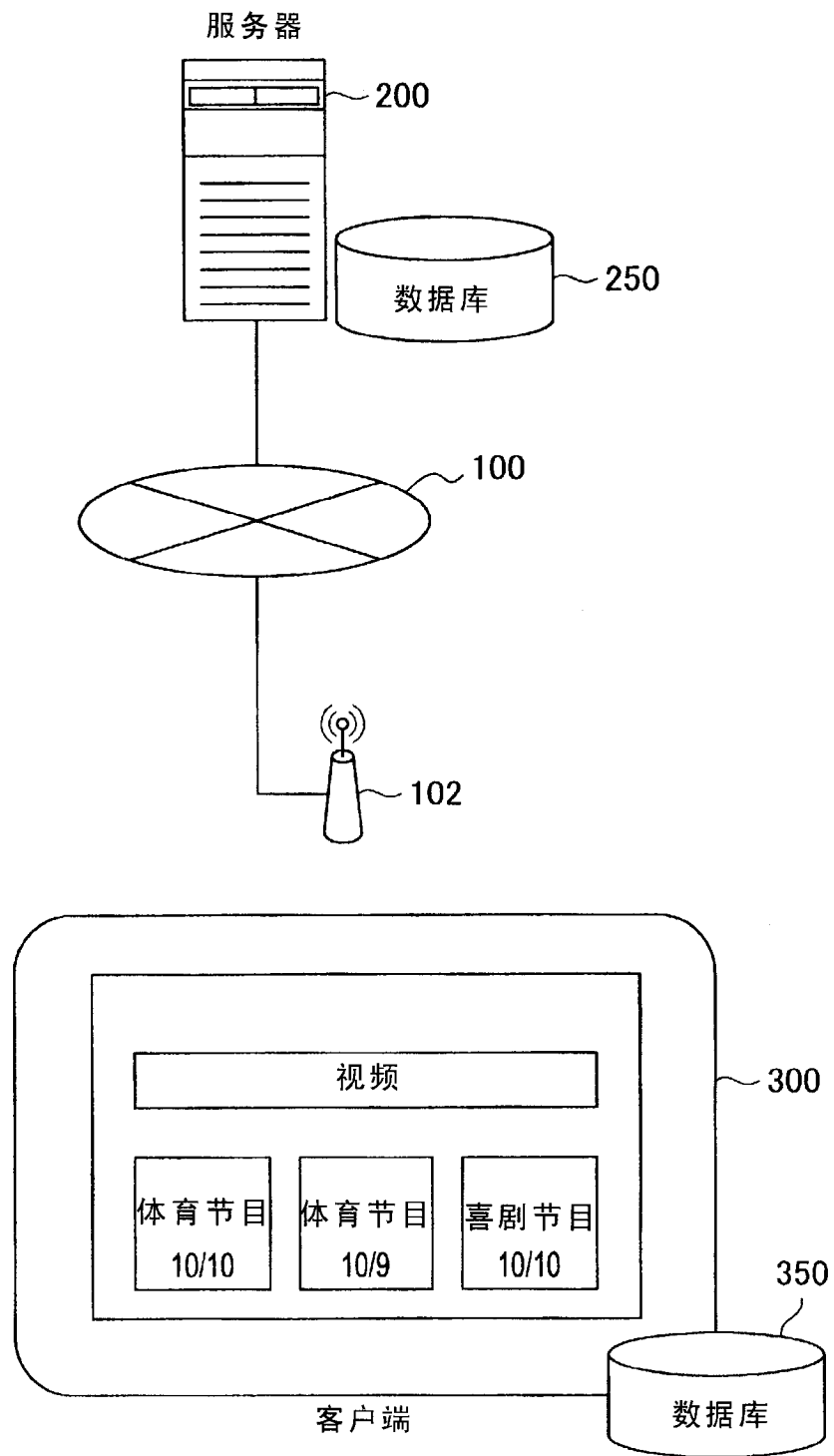


图 16

ID	名称	容量	项目1	项目2	项目3	更新日期 和时间	更新编号	用户
111	AAA	10	音乐	摇滚	...	...	10	用户A
112	AAB	10	音乐	古典	...	...	10	用户A
113	AAC	10	音乐	...	...	...	10	用户A
114	AAD	20	照片	...	10月10日 拍摄	...	10	用户A
115	AAE	20	照片	...	10月3日 拍摄	...	10	用户A
116	AAF	20	照片	...	9月11日 拍摄	...	10	用户B
117	AAG	50	视频	体育节目	10月10日 记录	...	10	用户A
118	AAH	50	视频	体育节目	10月9日 记录	...	10	用户A
119	AAI	50	视频	喜剧节目	10月10日 记录	...	10	用户A
120	AAJ	5	商店信息	...	...	...	10	用户A
121	AAK	5	商店信息	...	...	...	10	用户B
122	AAL	5	商店信息	...	...	...	10	用户C
123	AAM	5	折扣信息	...	...	...	10	用户A
124	AAN	5	折扣信息	...	...	...	10	用户B
125	AAO	5	折扣信息	...	...	...	10	用户C
126	AAP	5	地图	...	...	...	10	用户A
127	AAQ	5	地图	...	...	...	10	用户B
128	AAR	5	地图	...	...	...	10	用户C

图 17

ID	名称	容量	项目1	项目2	项目3	更新日期 和时间	更新编号	用户
111	AAA	10	音乐	摇滚	...	...	10	用户A
112	AAB	10	音乐	古典	...	...	10	用户A
113	AAC	10	音乐	...	...	...	10	用户A
114	AAD	20	照片	...	10月10日 拍摄	...	10	用户A
115	AAE	20	照片	...	10月3日 拍摄	...	10	用户A
116	AAF	20	照片	...	9月11日 拍摄	...	10	用户B
117	AAG	50	视频	体育节目	10月10日 记录	...	10	用户A
118	AAH	50	视频	体育节目	10月9日 记录	...	10	用户A
119	AAI	50	视频	喜剧节目	10月10日 记录	...	10	用户A
120	AAJ	5	商店信息	...	...	...	10	用户A
121	AAK	5	商店信息	...	...	...	10	用户B
122	AAL	5	商店信息	...	...	...	10	用户C
123	AAM	5	折扣信息	...	...	...	10	用户A
124	AAN	5	折扣信息	...	...	...	10	用户B
125	AAO	5	折扣信息	...	...	...	10	用户C
126	AAP	5	地图	...	...	...	10	用户A
127	AAQ	5	地图	...	...	...	10	用户B
128	AAR	5	地图	...	...	...	10	用户C

图 18

ID	名称	容量	项目1	项目2	项目3	更新日期 和时间	更新编号	用户
113	AAC	10	音乐	...	...	...	10	用户A
115	AAE	20	照片	...	10月3日拍摄	...	10	用户A
118	AAH	50	视频	体育节目	10月9日记录	...	10	用户A
120	AAJ	5	商店信息	...	...	...	9	用户A
123	AAM	5	折扣信息	...	...	...	9	用户A
126	AAP	5	地图	...	...	...	10	用户A

图 19

ID	名称	容量	项目1	项目2	项目3	更新日期 和时间	更新编号	用户
111	AAA	10	音乐	摇滚	...	...	10	用户A
114	AAD	20	照片	...	10月10日拍摄	...	10	用户A
117	AAG	50	视频	体育节目	10月10日记录	...	10	用户A
120	AAJ	5	商店信息	...	...	...	10	用户A
123	AAM	5	折扣信息	...	...	...	10	用户A
126	AAP	5	地图	...	...	...	10	用户A

图 20

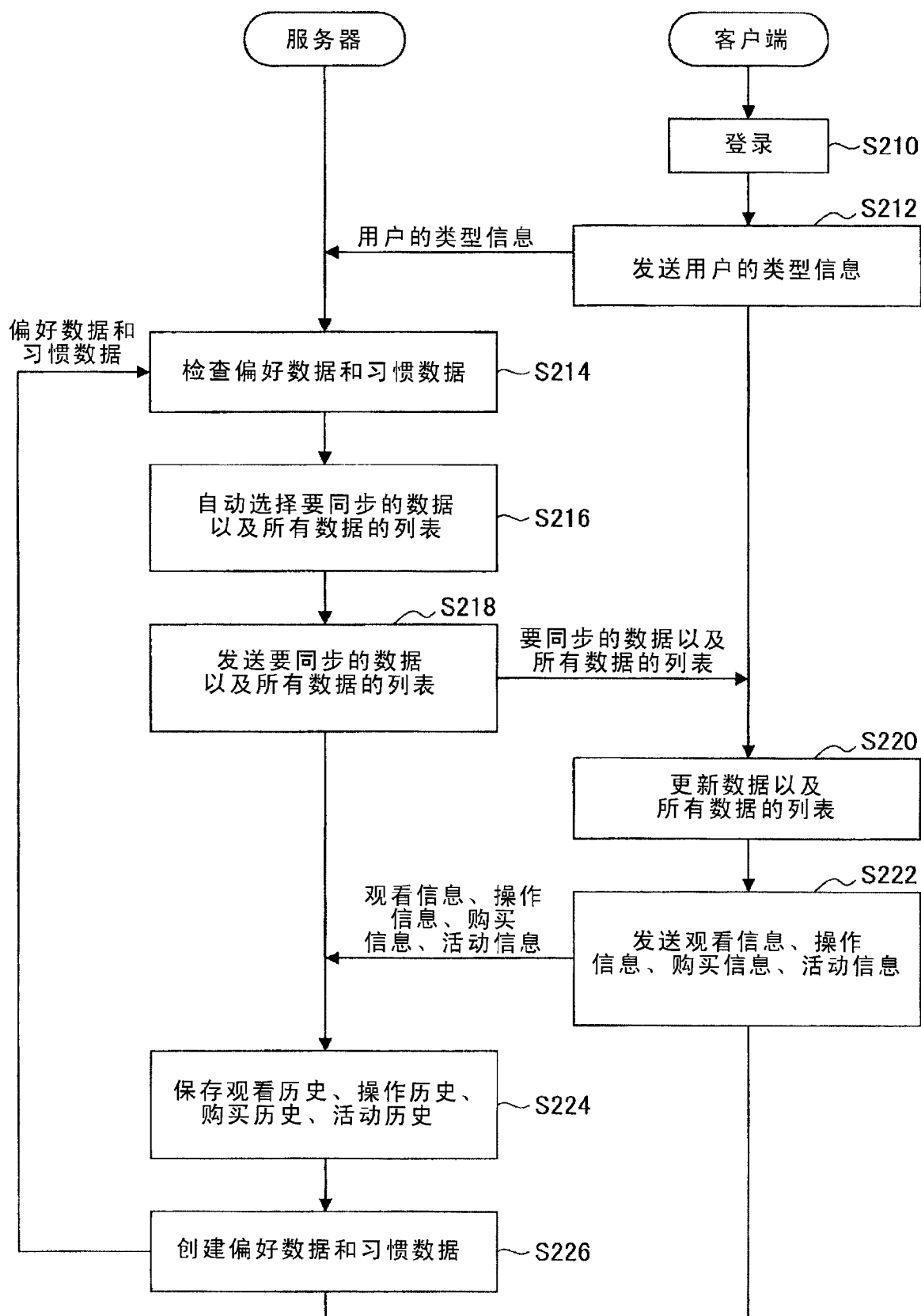


图 21

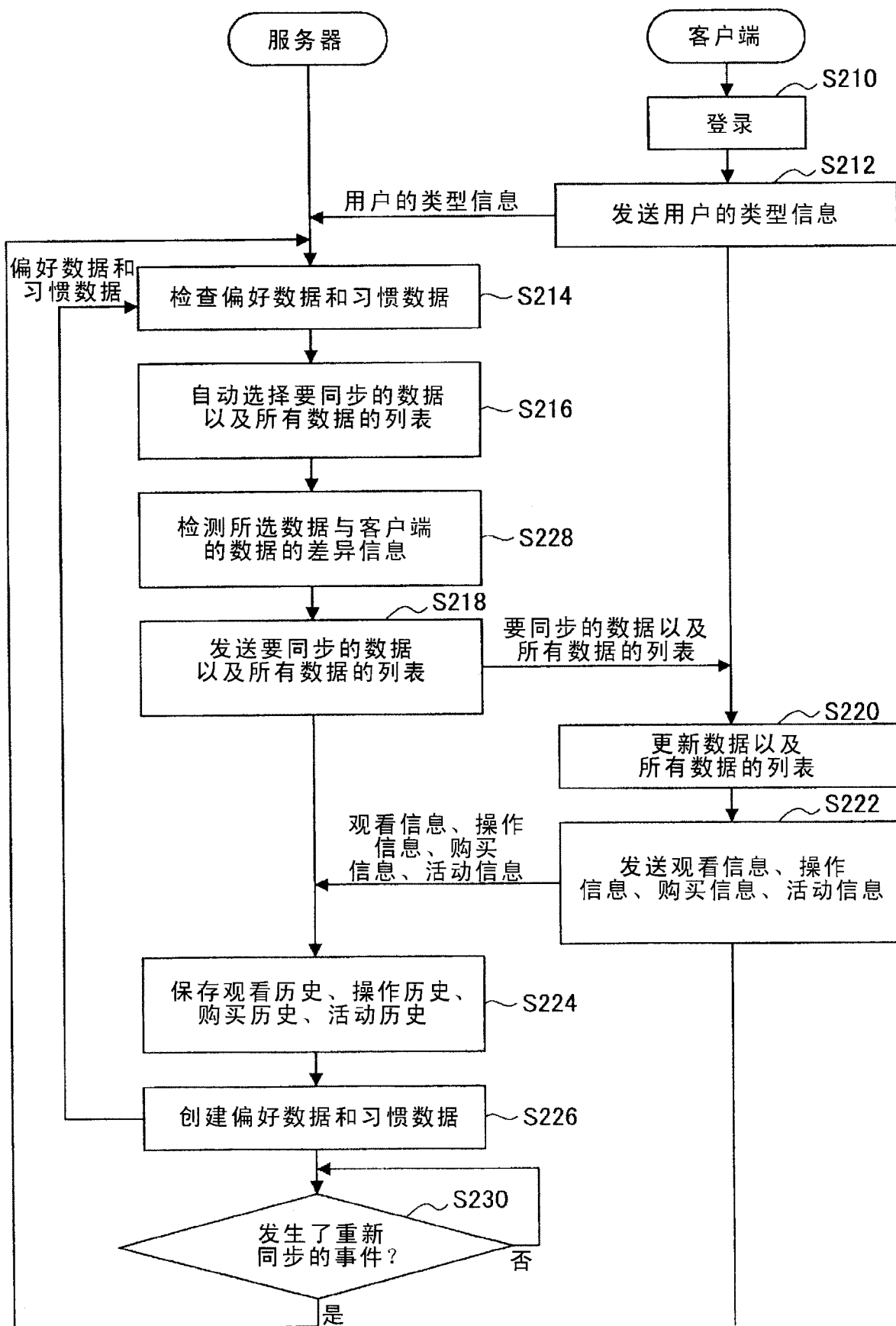


图 22

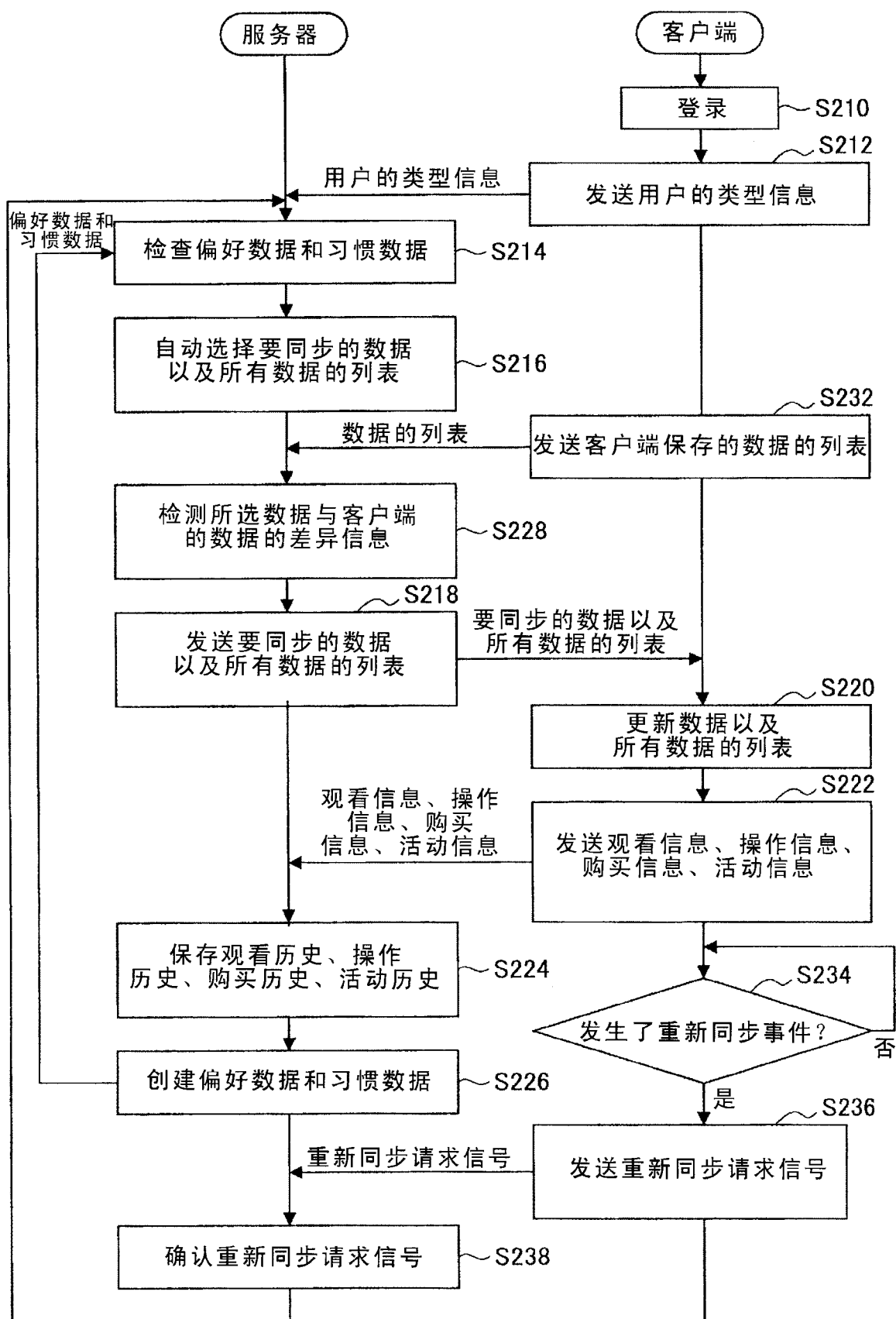


图 23

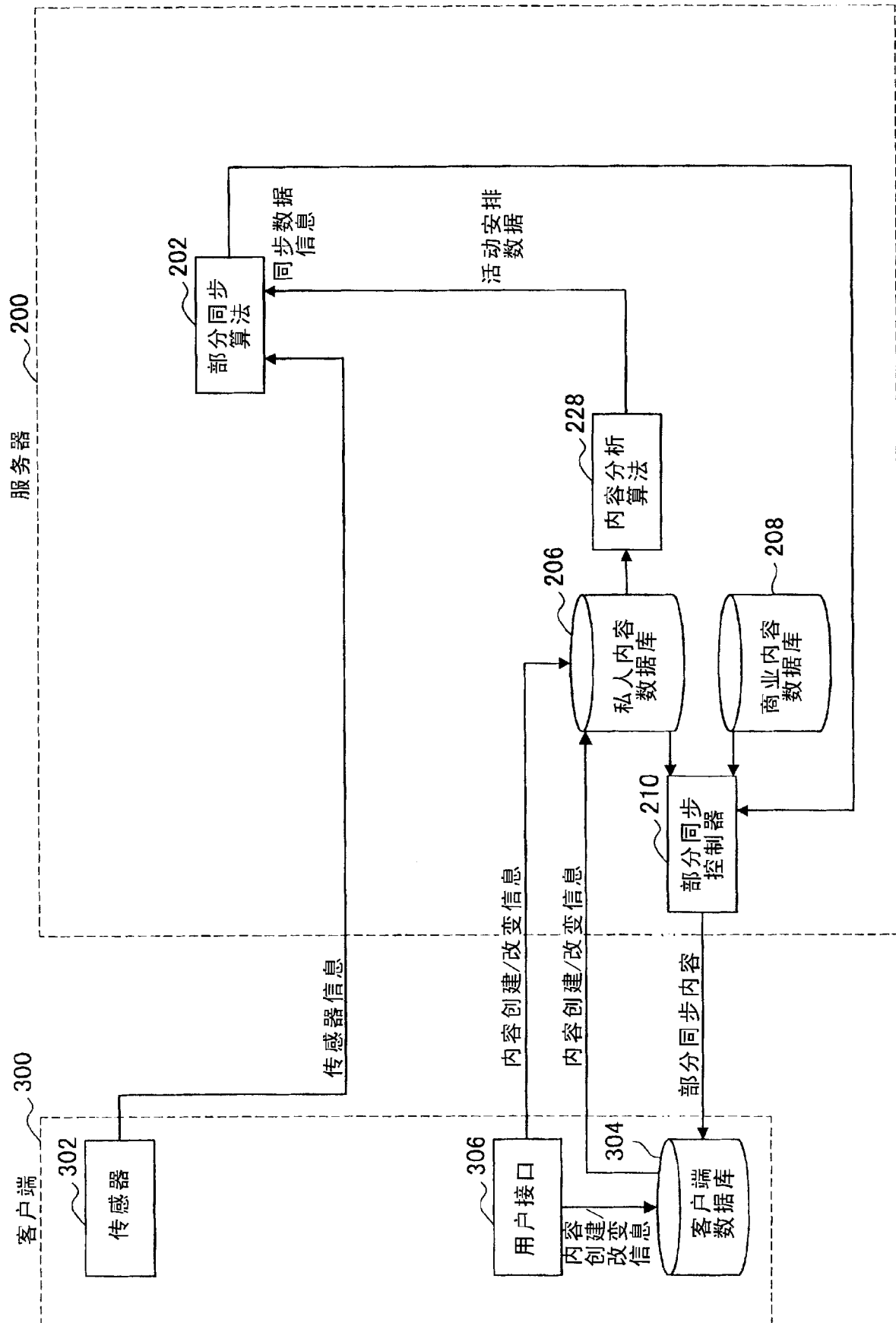


图 24

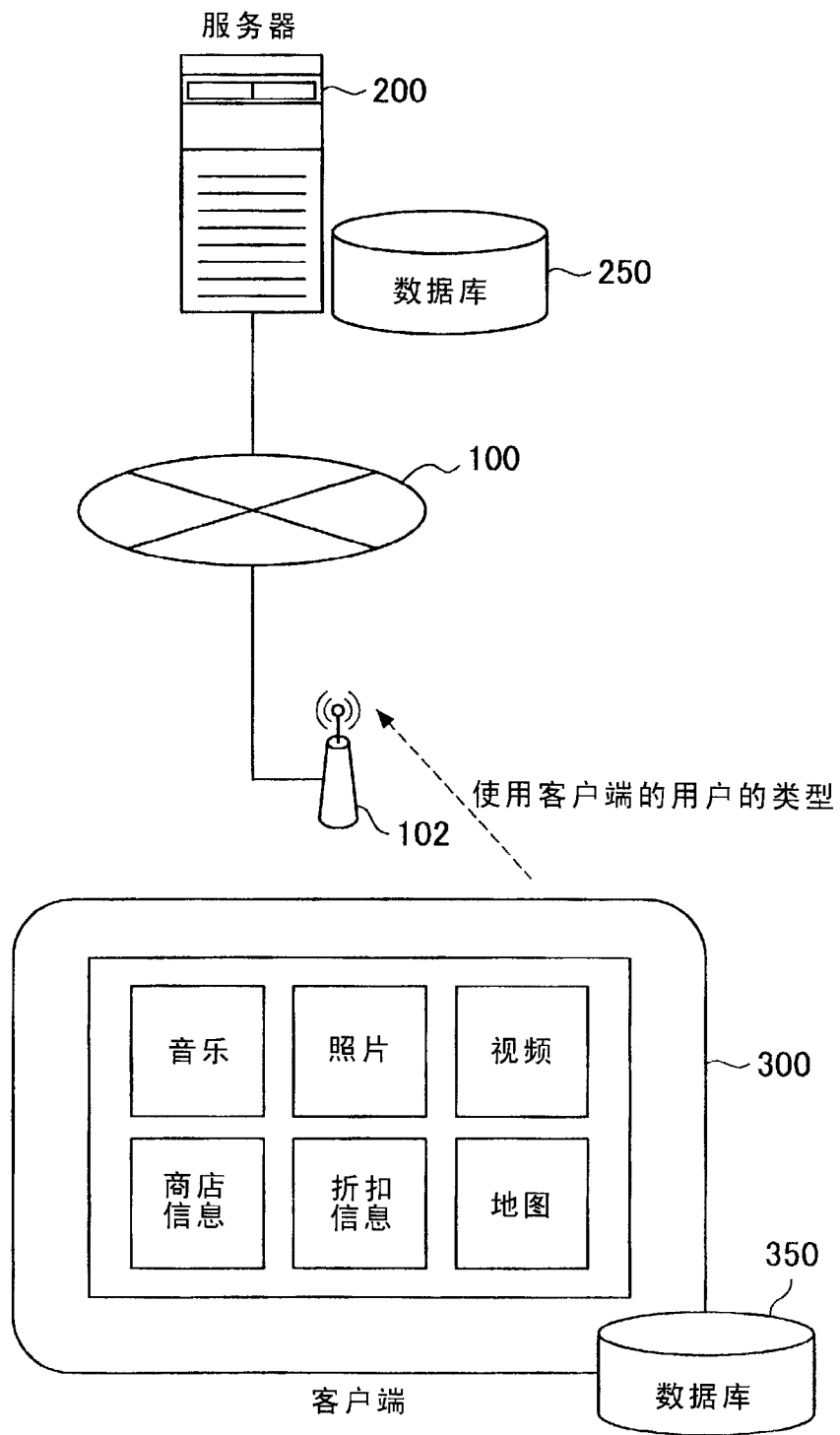


图 25

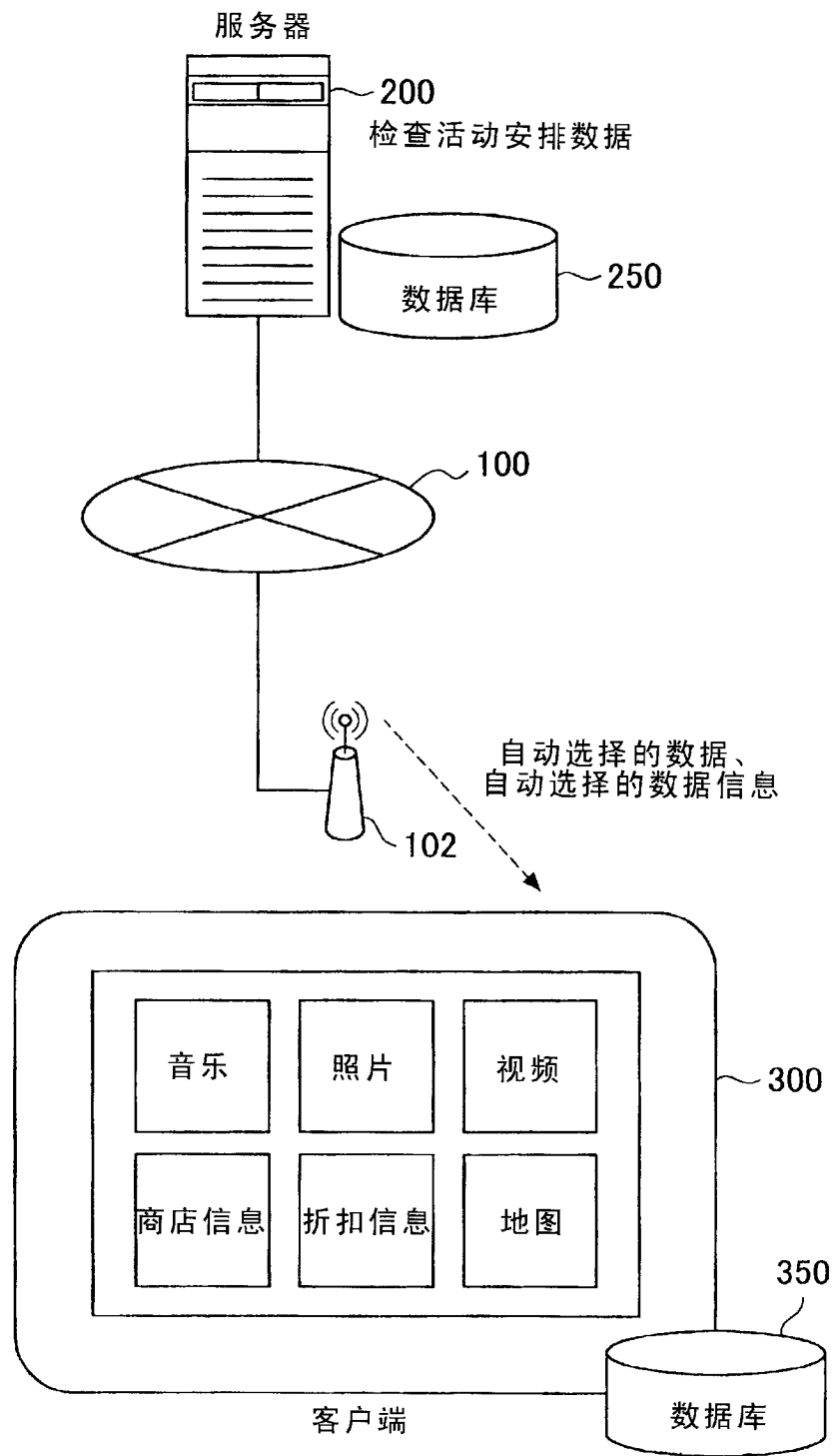


图 26

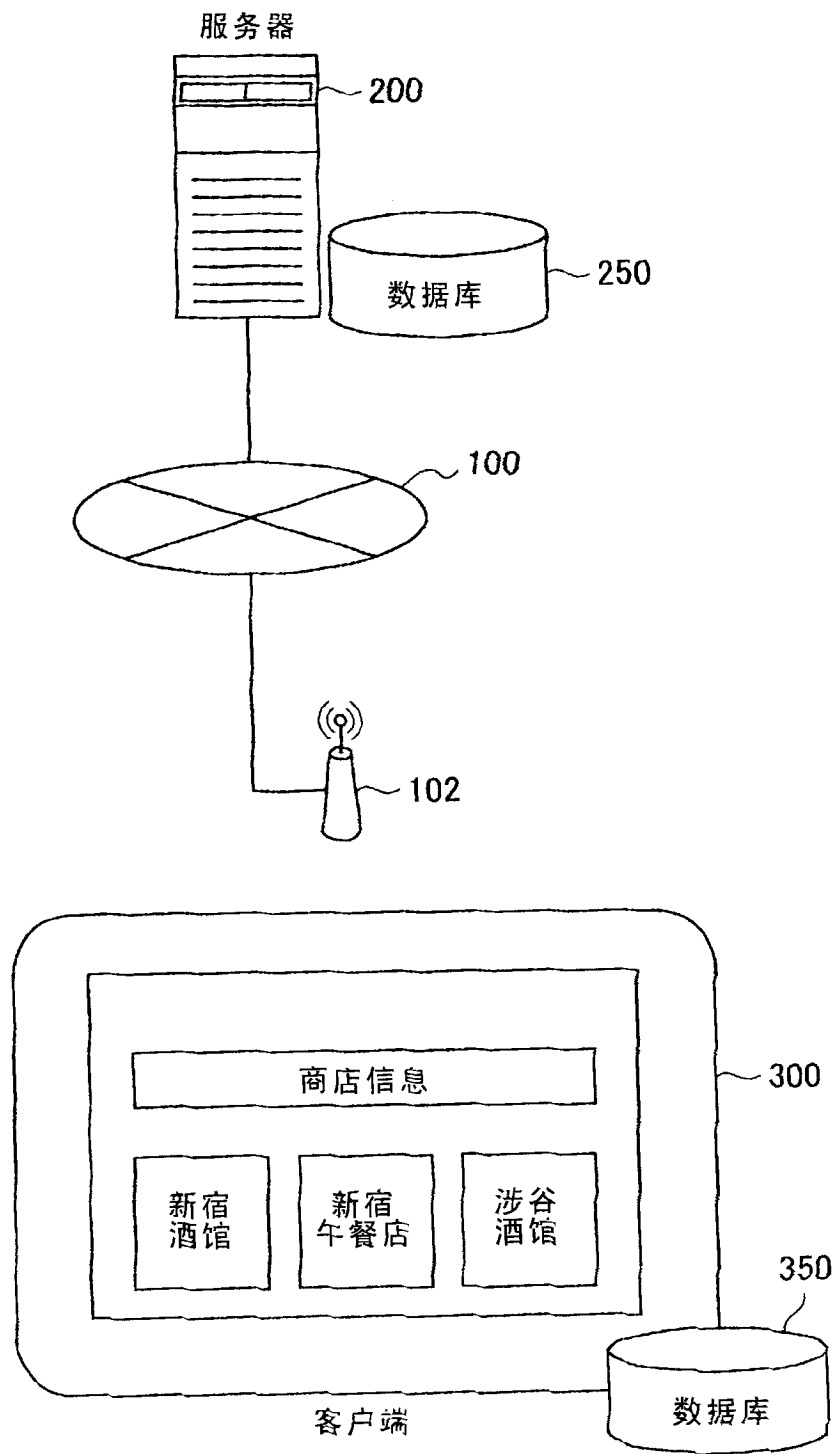


图 27

ID	名称	容量	项目1	项目2	项目3	更新日期 和时间	更新编号	用户
111	AAA	10	音乐	...	...	...	10	用户A
112	AAB	10	音乐	...	...	...	20	用户B
113	AAC	10	音乐	...	...	...	10	用户C
114	AAD	20	照片	...	...	...	20	用户A
115	AAE	20	照片	...	...	...	10	用户B
116	AAF	20	照片	...	...	...	20	用户C
117	AAG	50	视频	...	...	...	10	用户A
118	AAH	50	视频	...	...	...	20	用户B
119	AAI	50	视频	...	...	...	10	用户C
120	AAJ	5	商店信息	新宿	酒馆	...	20	用户A
121	AAK	5	商店信息	新宿	纪念品商店	...	10	用户A
122	AAL	5	商店信息	涉谷	酒馆	...	20	用户A
123	AAM	5	折扣信息	新宿	酒馆	...	10	用户A
124	AAN	5	折扣信息	涉谷	午餐店	...	20	用户B
125	AAO	5	折扣信息	品川	酒馆	...	10	用户A
126	AAP	5	地图	新宿	...	...	20	用户A
127	AAQ	5	地图	涉谷	...	...	10	用户A
128	AAR	5	地图	品川	...	...	20	用户A

图 28

ID	名称	容量	项目1	项目2	项目3	更新日期 和时间	更新编号	用户
111	AAA	10	音乐	...	...	...	10	用户A
112	AAB	10	音乐	...	...	...	20	用户B
113	AAC	10	音乐	...	...	...	10	用户C
114	AAD	20	照片	...	...	...	20	用户A
115	AAE	20	照片	...	...	...	10	用户B
116	AAF	20	照片	...	...	...	20	用户C
117	AAG	50	视频	...	...	...	10	用户A
118	AAH	50	视频	...	...	...	20	用户B
119	AAI	50	视频	...	...	...	10	用户C
120	AAJ	5	商店信息	新宿	酒馆	...	20	用户A
121	AAK	5	商店信息	新宿	纪念品商店	...	10	用户A
122	AAL	5	商店信息	涉谷	酒馆	...	20	用户A
123	AAM	5	折扣信息	新宿	酒馆	...	10	用户A
124	AAN	5	折扣信息	涉谷	午餐店	...	20	用户A
125	AAO	5	折扣信息	品川	酒馆	...	10	用户A
126	AAP	5	地图	新宿	...	...	20	用户A
127	AAQ	5	地图	涉谷	...	...	10	用户A
128	AAR	5	地图	品川	...	...	20	用户A

图 29

ID	名称	容量	项目1	项目2	项目3	更新日期 和时间	更新编号	用户
111	AAA	10	音乐	...	...	...	10	用户A
114	AAD	20	照片	...	...	...	19	用户A
117	AAG	50	视频	...	...	...	9	用户A
122	AAL	5	商店信息	涉谷	酒馆	...	20	用户A
124	AAN	5	折扣信息	涉谷	午餐店	...	20	用户A
127	AAQ	5	地图	涉谷	...	...	10	用户A

图 30

ID	名称	容量	项目1	项目2	项目3	更新日期 和时间	更新编号	用户
111	AAA	10	音乐	...	...	...	10	用户A
114	AAD	20	照片	...	...	...	20	用户A
117	AAG	50	视频	...	...	...	10	用户A
120	AAJ	5	商店信息	新宿	酒馆	...	20	用户A
123	AAM	5	折扣信息	新宿	酒馆	...	10	用户A
126	AAP	5	地图	新宿	...	...	20	用户A

图 31

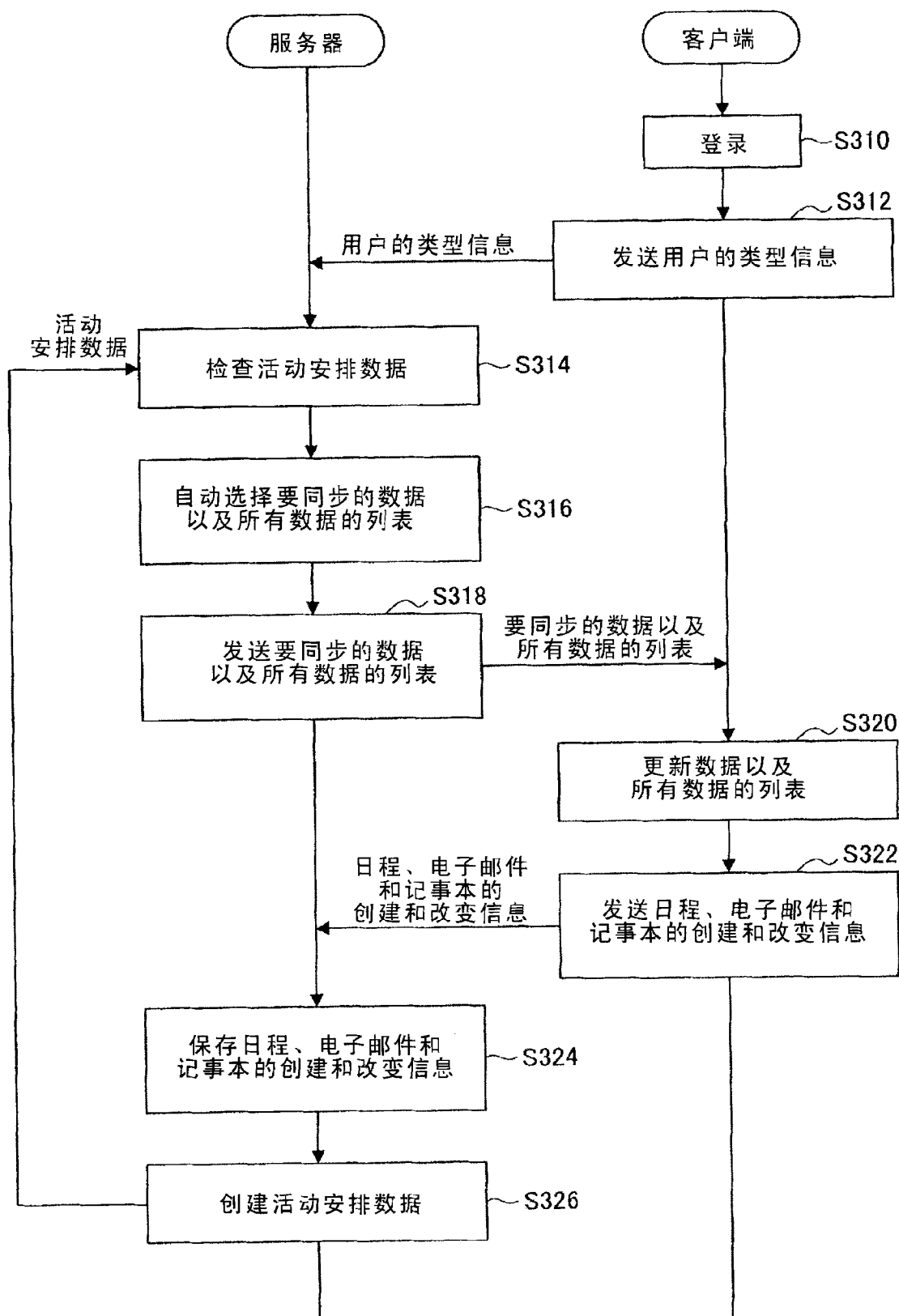


图 32

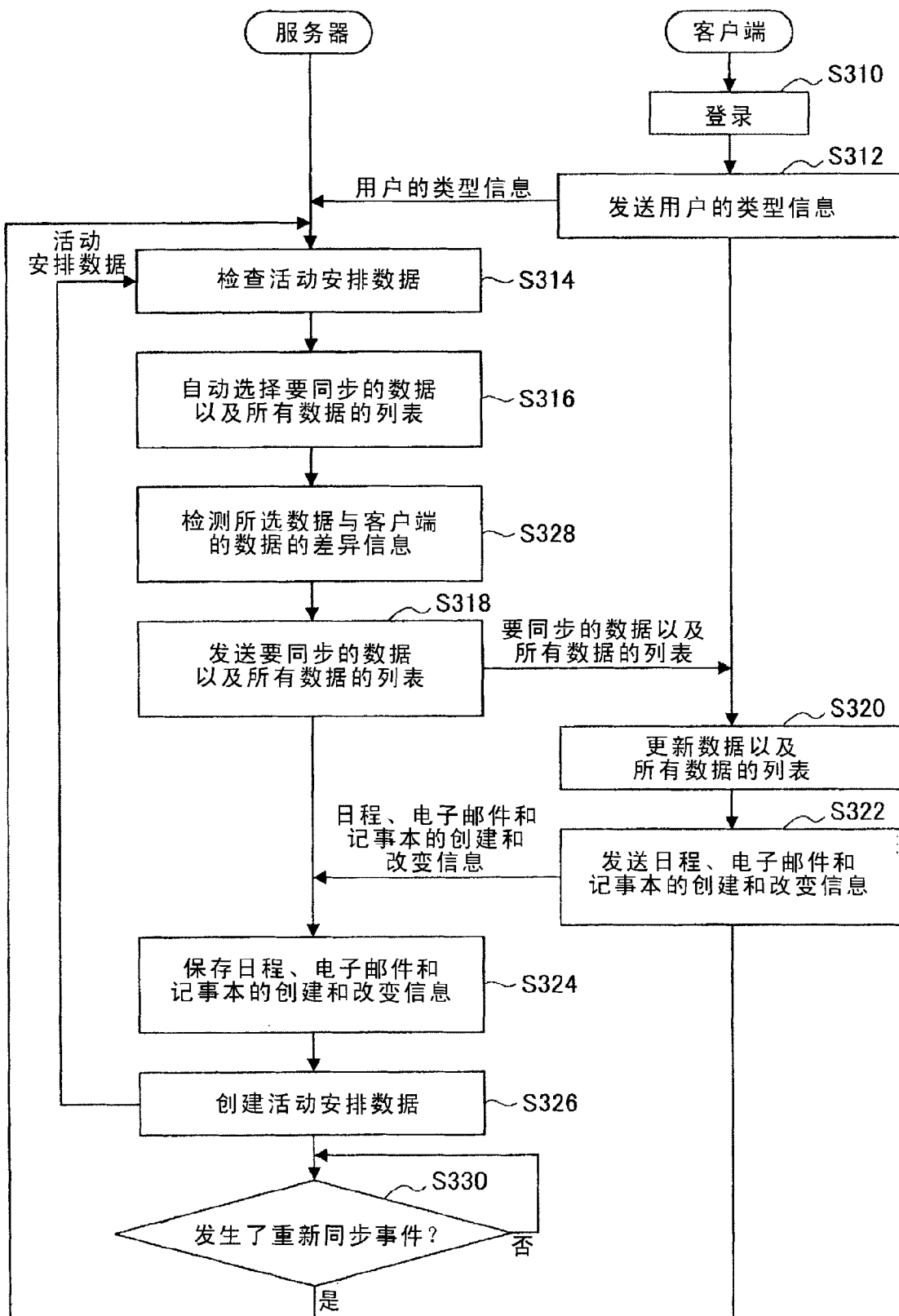


图 33

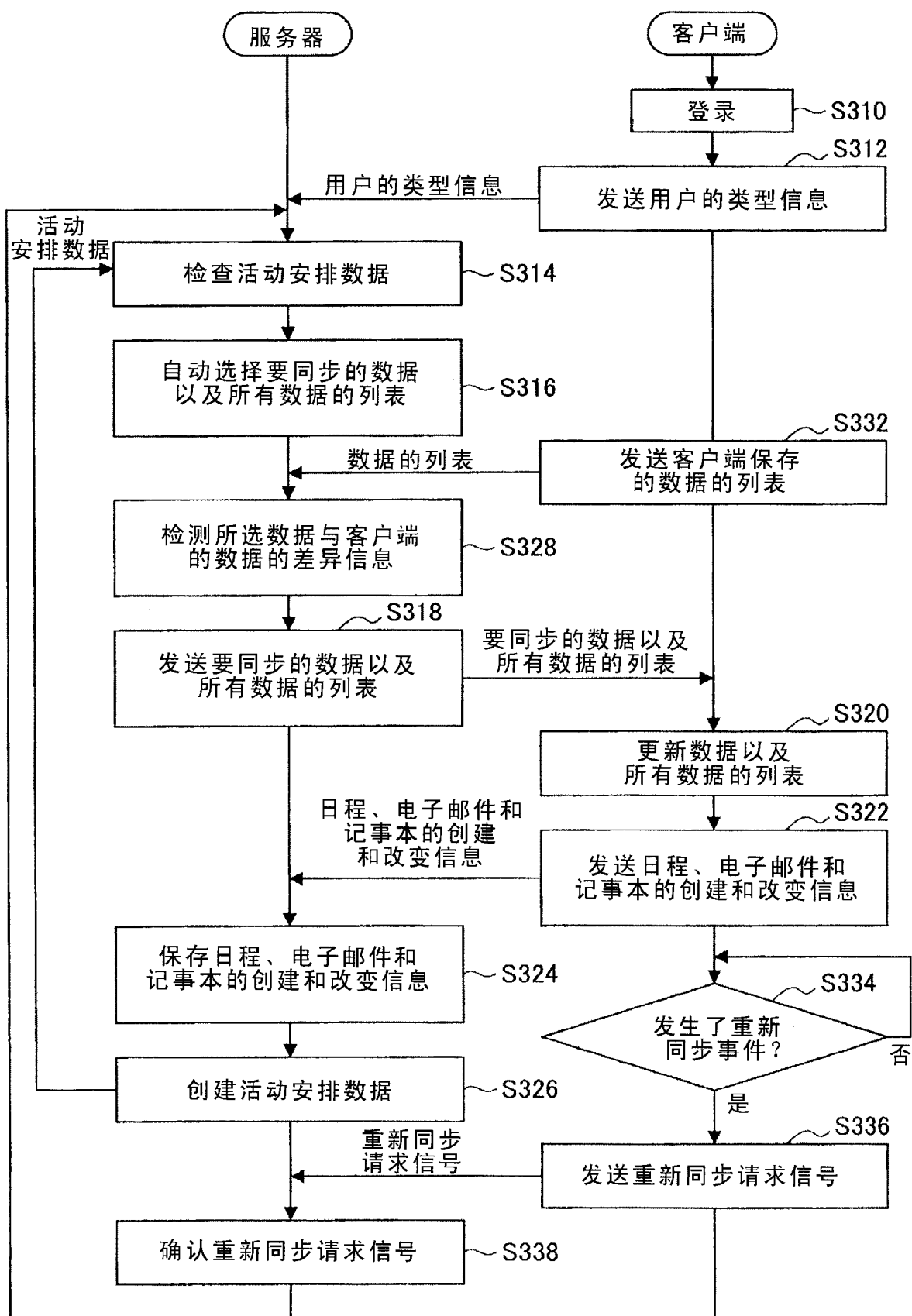


图 34

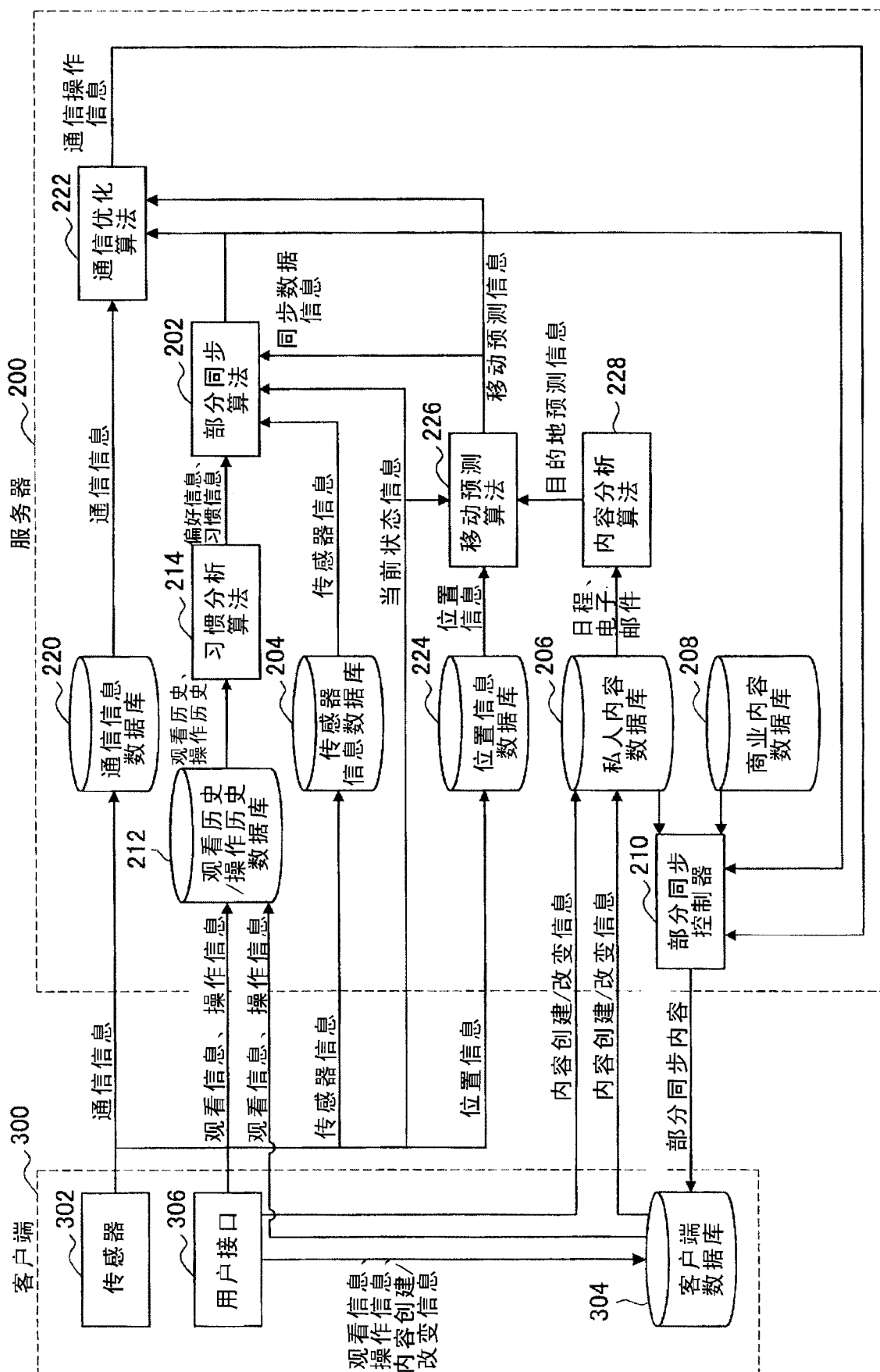


图 35

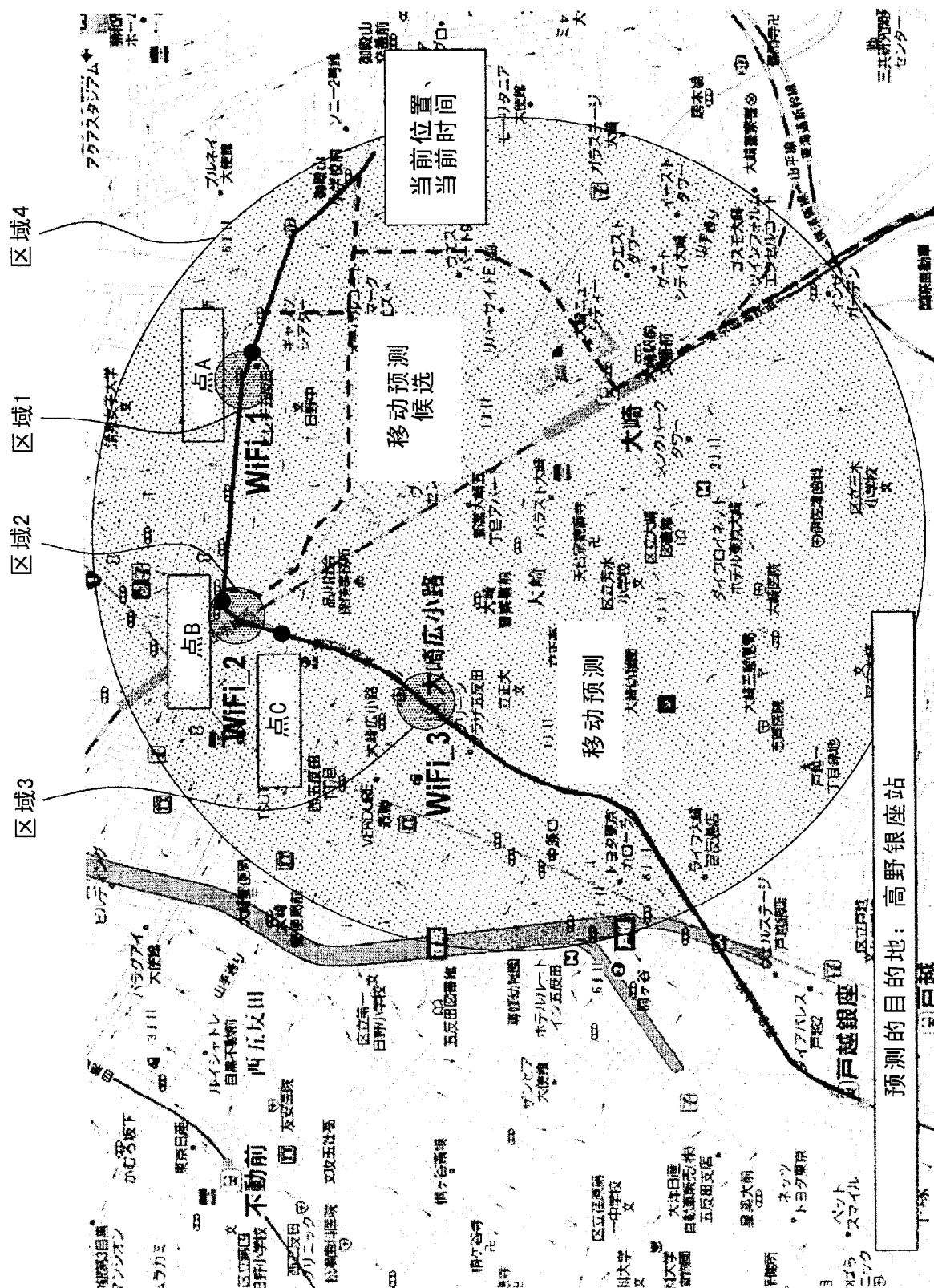


图 37

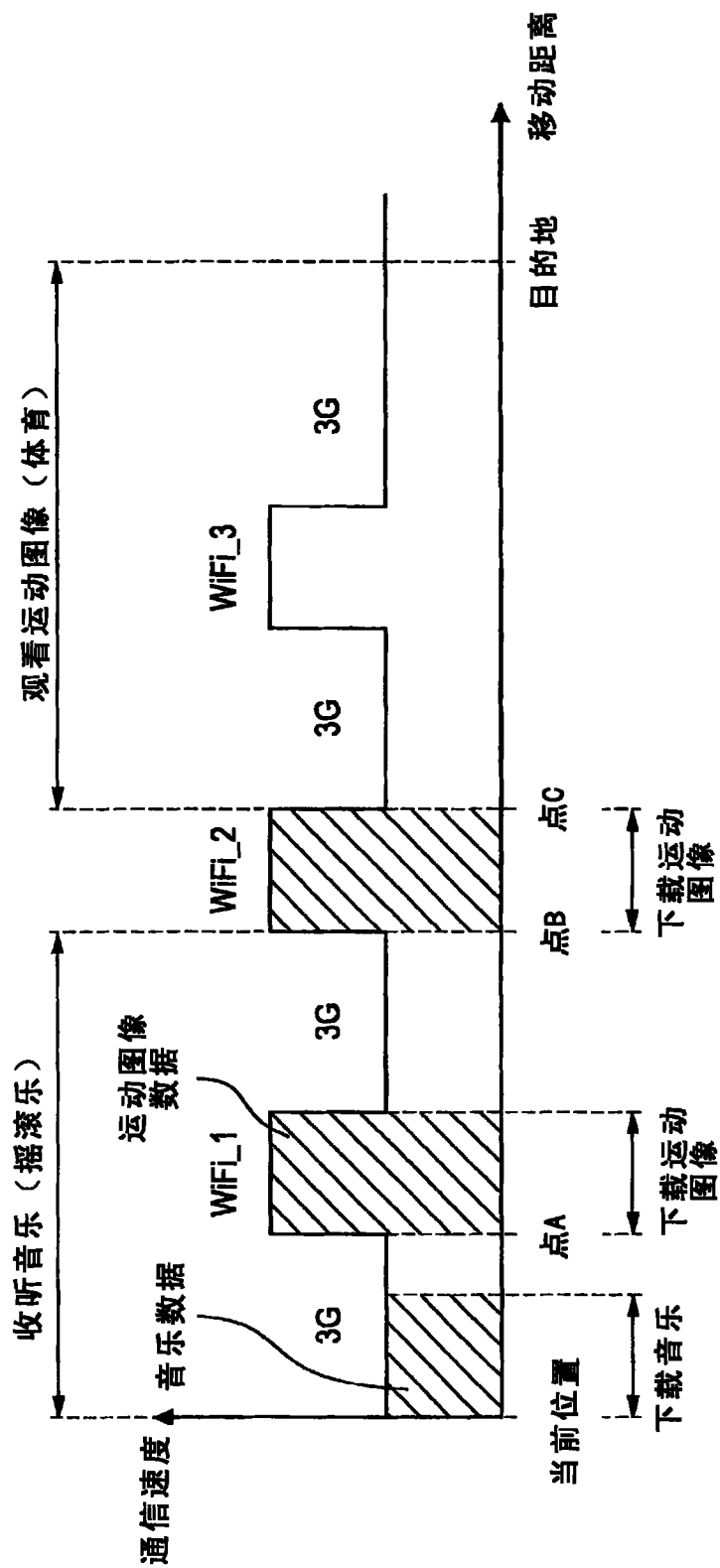


图 39

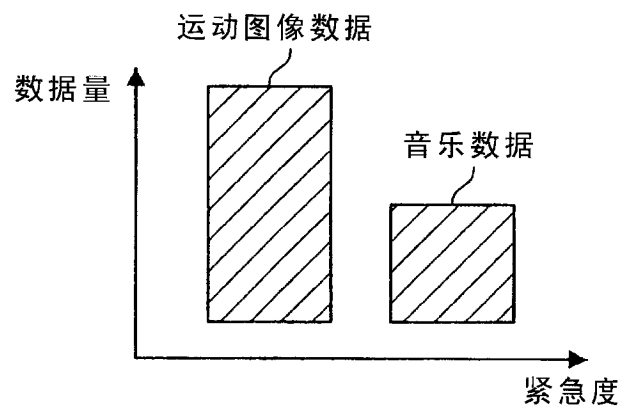


图 40

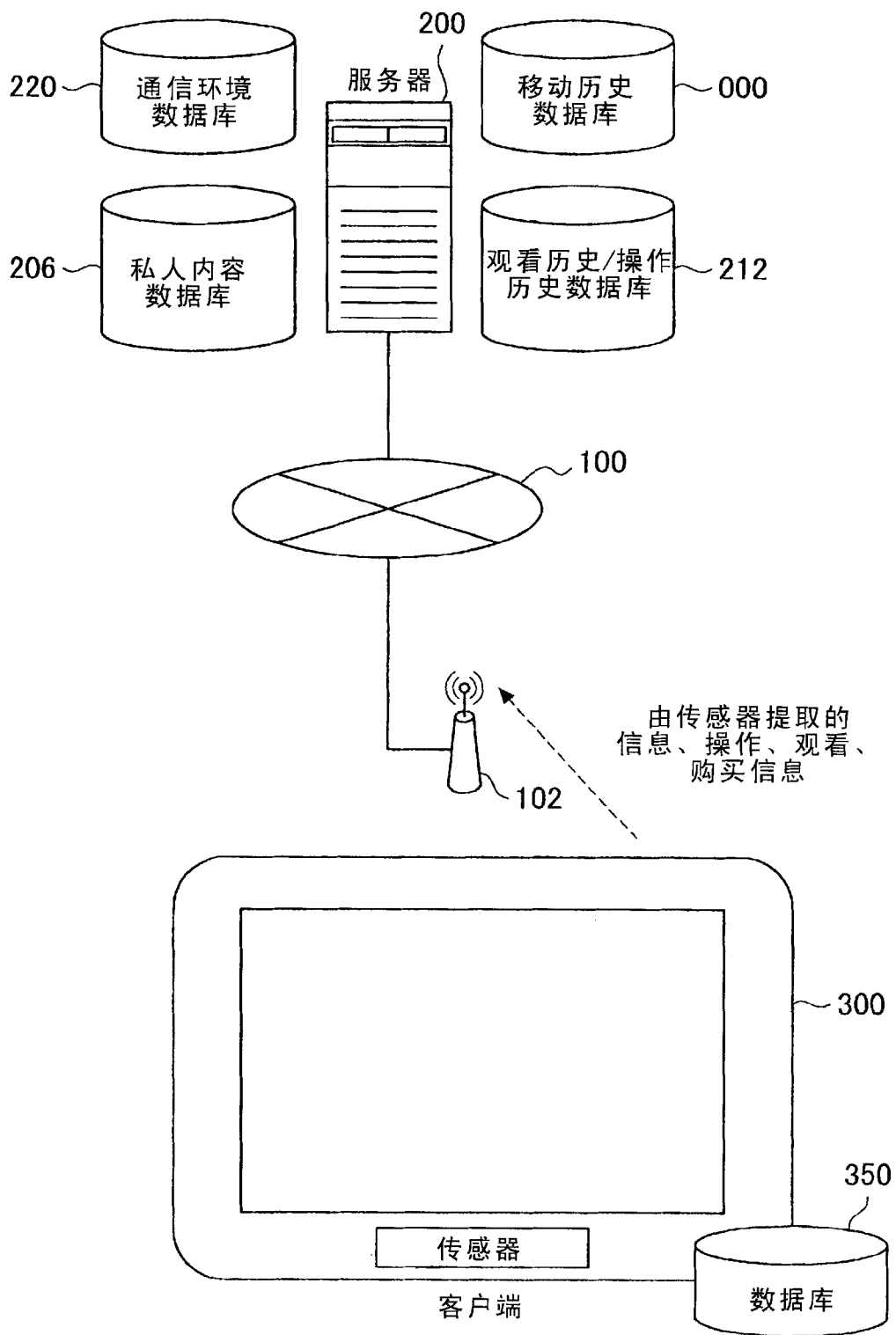


图 41

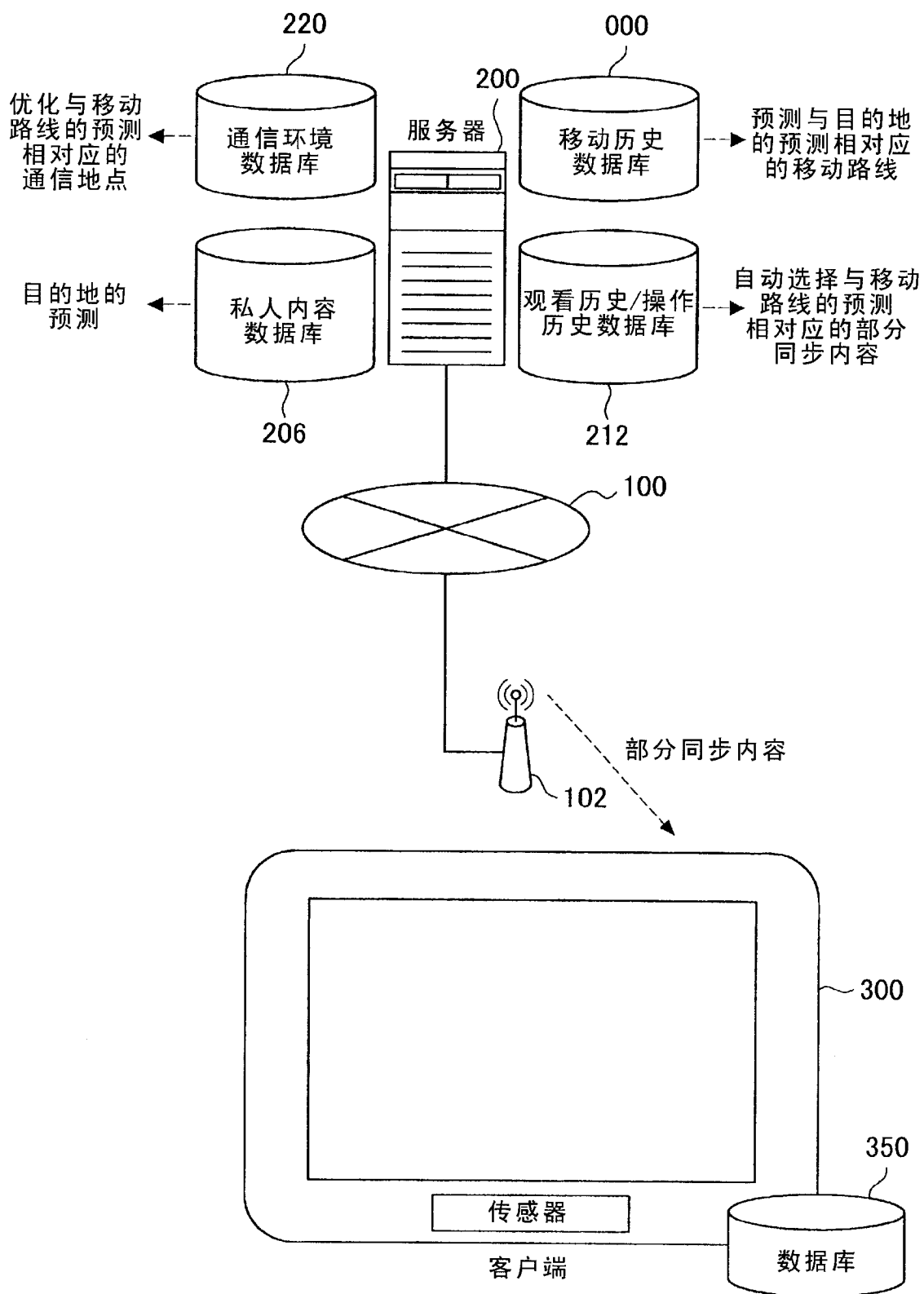


图 42

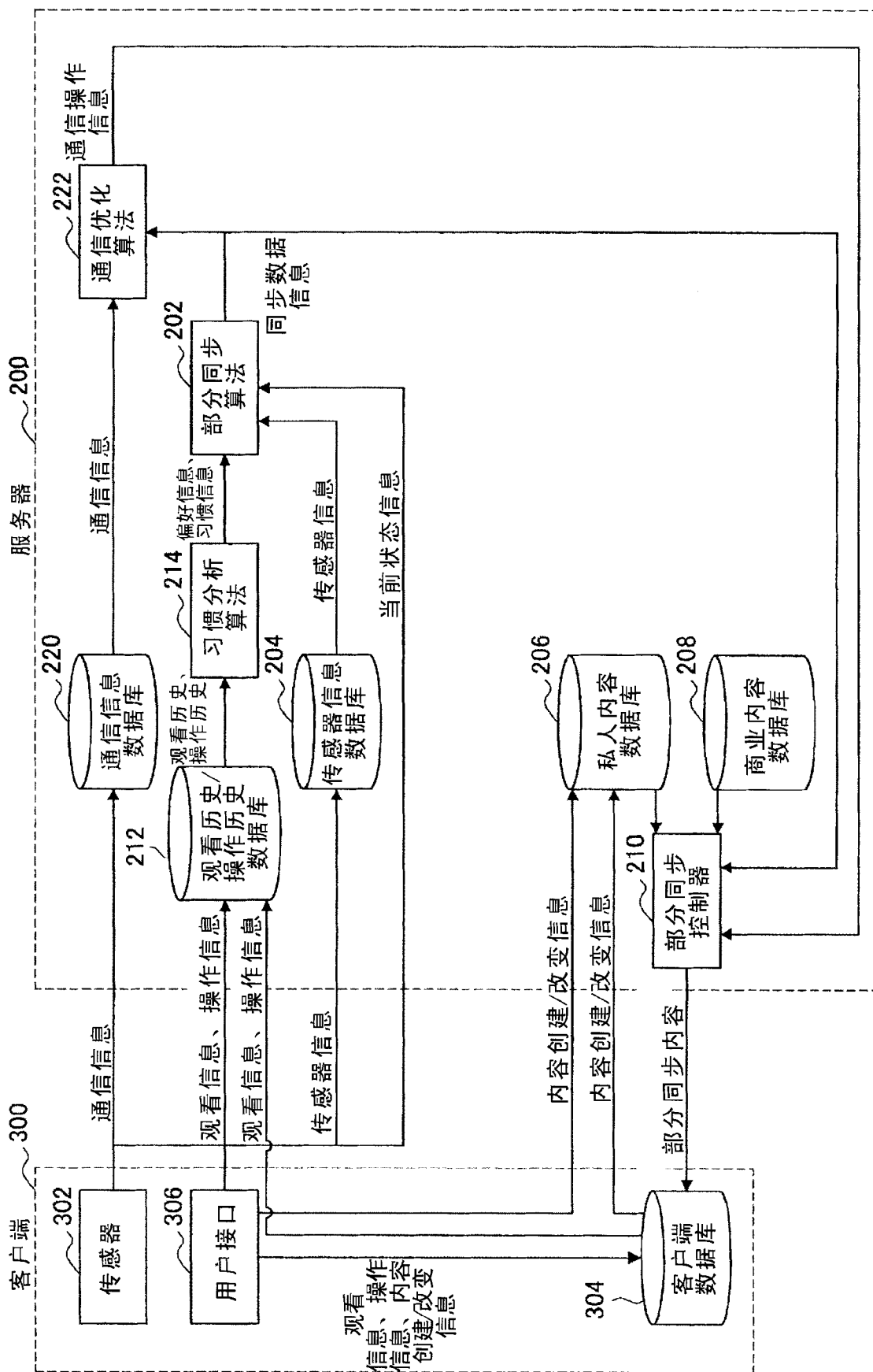


图 43

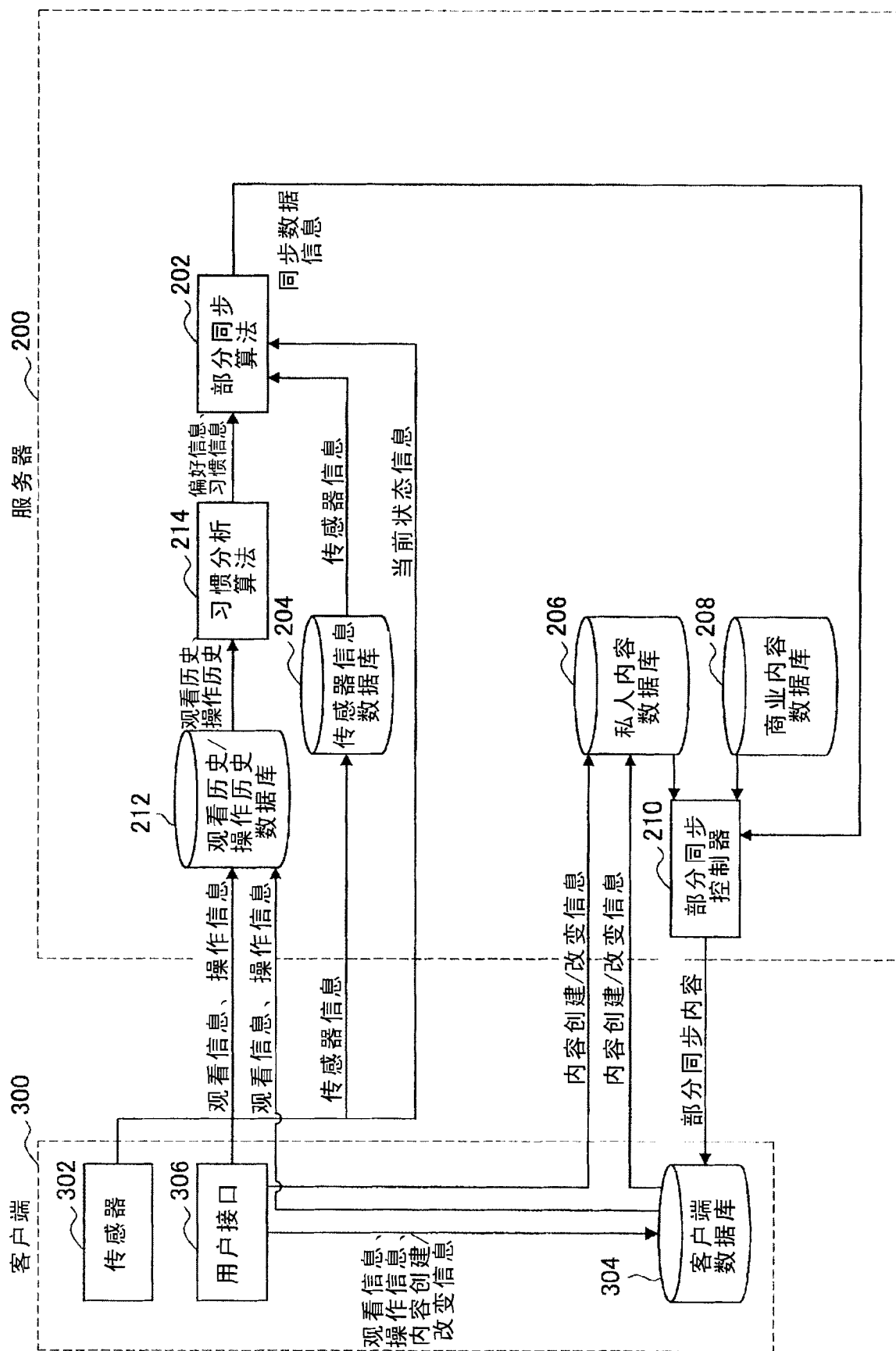


图 44