



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103081503 B

(45) 授权公告日 2016. 04. 06

(21) 申请号 201180040279. 0

代理人 张荣海

(22) 申请日 2011. 08. 18

(51) Int. Cl.

(30) 优先权数据

H04N 21/475(2011. 01)

61/377, 808 2010. 08. 27 US

H04N 21/658(2011. 01)

13/071, 238 2011. 03. 24 US

(56) 对比文件

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

US 2008/0284911 A1, 2008. 11. 20,

2013. 02. 20

US 2003/0144899 A1, 2003. 07. 31,

(86) PCT国际申请的申请数据

审查员 张维克

PCT/JP2011/068678 2011. 08. 18

(87) PCT国际申请的公布数据

W02012/026389 JA 2012. 03. 01

(73) 专利权人 索尼公司

地址 日本东京

(72) 发明人 山岸靖明

(74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所 11038

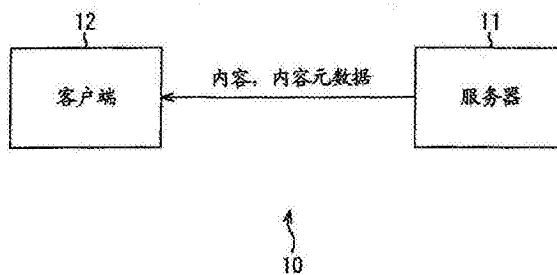
权利要求书2页 说明书38页 附图60页

(54) 发明名称

发送设备和方法、接收设备和方法以及发送和接收系统

(57) 摘要

本发明涉及发送设备和方法、接收设备和方法以及发送和接收系统,利用它们可以获得满足当时需求的内容。服务器 11 生成表示关于客户端 12 的用户的偏好的问题的 PDI-Q, 并将 PDI-Q 和表示提供内容的提供方对关于用户的偏好的问题所设定的回答并且按位图索引表示的提供方侧 PDI-BA 发送给客户端 12。客户端 12 响应于从服务器 11 发送给它的 PDI-Q, 生成表示用户对问题的回答并且按位图索引表示的用户侧 PDI-BA。然后, 客户端 12 在用户侧 PDI-BA 与从服务器 11 发送的提供方侧 PDI-BA 之间执行匹配, 以确定对从服务器 11 分发的内容的获取。本发明可以应用于广播数字电视节目的广播系统。



1. 一种将内容分发到客户端的发送设备,包括:

问题生成装置,用于生成作为表示关于客户端的用户的偏好的问题的信息的问题信息;和

发送装置,用于发送所述问题信息和提供方侧回答信息,所述问题信息用于生成表示用户响应于所述问题信息所表示的问题而输入的回答的用户回答信息,所述提供方侧回答信息是表示向客户端提供内容的提供方对关于用户的偏好的问题所设定的回答的比特串信息,

其中所述提供方侧回答信息被与所述用户回答信息相比较从而过滤内容。

2. 根据权利要求 1 所述的发送设备,还包括:

元数据生成装置,用于生成包括所述提供方侧回答信息的元数据,作为与提供方设定的回答对应的内容的元数据,其中

所述发送装置将所述元数据发送到所述客户端。

3. 一种用于将内容分发到客户端的发送设备的发送方法,包括:

问题生成步骤,生成作为表示关于客户端的用户的偏好的问题的信息的问题信息;和
发送步骤,发送所述问题信息和提供方侧回答信息,所述问题信息用于生成表示用户响应于所述问题信息所表示的问题而输入的回答的用户回答信息,所述提供方侧回答信息是表示向客户端提供内容的提供方对关于用户的偏好的问题所设定的回答的比特串信息,

其中所述提供方侧回答信息被与所述用户回答信息相比较从而过滤内容。

4. 一种获取从服务器分发的内容的接收设备,包括:

接收装置,用于从所述服务器接收作为表示关于用户的偏好的问题的信息的问题信息和提供方侧回答信息,所述提供方侧回答信息表示提供内容的提供方对所述问题设定的回答的比特串信息;

回答生成装置,用于响应于所述问题信息,生成作为表示对所述问题的用户回答的比特串信息的用户侧回答信息;以及

匹配装置,用于在所述用户侧回答信息与所述提供方侧回答信息之间执行匹配,以过滤从所述服务器分发的内容。

5. 根据权利要求 4 所述的接收设备,其中所述匹配装置执行匹配以确定获取与包括所述提供方侧回答信息的元数据对应的内容。

6. 一种用于获取从服务器分发的内容的接收设备的接收方法,包括:

接收步骤,从所述服务器接收作为表示关于用户的偏好的问题的信息的问题信息和提供方侧回答信息,所述提供方侧回答信息表示提供内容的提供方对所述问题设定的回答的比特串信息;

回答生成步骤,响应于所述问题信息,生成作为表示对所述问题的用户回答的比特串信息的用户侧回答信息;以及

匹配步骤,在所述用户侧回答信息与所述提供方侧回答信息之间执行匹配,以过滤从所述服务器分发的内容。

7. 一种发送和接收系统,包括分发内容的发送设备和获取从所述发送设备分发的内容的接收设备,其中

所述发送设备包括:

问题生成装置,用于生成作为表示关于所述接收设备的用户的偏好的问题的信息的问题信息 ;和

发送装置,用于向所述接收设备发送所述问题信息和提供方侧回答信息,所述问题信息用于生成表示用户响应于所述问题信息所表示的问题而输入的回答的用户回答信息,所述提供方侧回答信息是表示提供内容的提供方对关于用户的偏好的问题所设定的回答的比特串信息 ;以及

所述接收设备包括 :

接收装置,用于从所述发送设备接收所述问题信息和提供方侧回答信息 ;

回答生成装置,用于响应于所述问题信息,生成作为表示对所述问题的用户回答的比特串信息的用户侧回答信息 ;以及

匹配装置,用于在所述用户侧回答信息与所述提供方侧回答信息之间执行匹配,以过滤从所述发送设备分发的内容。

发送设备和方法、接收设备和方法以及发送和接收系统

技术领域

[0001] 本发明涉及发送设备和方法、接收设备和方法以及发送和接收系统，具体来说涉及能够响应于元数据而获得内容的发送设备和方法、接收设备和方法以及发送和接收系统。

背景技术

[0002] 近年来，随着电视广播的数字化，能够同时广播的信息量急剧增大。因此，连同实时观看的电视广播(内容)一起同时广播各种数据。

[0003] 此外，作为内容的通信路径，已经提出一种内容下载业务，其中合适地使用上述电视广播和可以高速下载数据的因特网(例如，参见专利文献1)。

[0004] 顺便指出，作为元数据对内容应用在提供(分发)内容的提供方(内容提供方或业务提供方)一侧的服务器中设定的过滤属性(以下称为过滤指标(filtering index)、过滤元数据等)。因此，在接收(获得)内容的客户端执行内容的过滤(选择)。

[0005] 将过滤属性设定为与从诸如 ATSC (高级电视标准委员会)或 ARIB (无线电工业和商业协会)之类的标准组织规定的元数据集合内选择的元数据单元有关的值。

[0006] 具体来说，例如，向执行过滤的客户端提供应用了如下过滤属性的内容，即，选择“期望的观看者”作为元数据单元，并设定“青少年”作为与元数据单元有关的值，从而获得“供‘期望的观看者是青少年’的观看者的内容”。

[0007] [引证列表]

[0008] [专利文献]

[0009] [PTL1]

[0010] 日本专利特开 No. 2010-21988

发明内容

[0011] 然而，并不对内容应用未包括在标准组织规定的元数据中的元数据(过滤属性)。

[0012] 例如，即使提供方期望分发“供‘期望的观看者是青少年’以及‘对求职感兴趣的观看者的内容’，但是如果标准组织规定的元数据集合不包括“观看者是否有兴趣求职”作为元数据单元，那么不能对内容应用把“对求职感兴趣的观看者”设定为元数据单元的过滤属性。

[0013] 因此，提供方不能分发作为元数据应用了观看者的考虑事项并且满足当时的需求(例如，考虑了流行性)的内容。

[0014] 此外，在如刚刚描述的这种情况下，客户端不能执行过滤以获得满足当时的需求的内容。

[0015] 鉴于上述这种情况提出了本发明，本发明的一个目的是使得能够获得满足当时的需求的内容。

[0016] 根据本发明的第一方面，提供了一种将内容分发到客户端的发送设备，包括：

[0017] 问题生成装置,用于生成作为表示关于客户端的用户的偏好的问题的信息的问题信息;和

[0018] 发送装置,用于发送所述问题信息和提供方侧回答信息,所述提供方侧回答信息是表示向客户端提供内容的提供方对关于用户的偏好的问题所设定的回答的比特串信息。

[0019] 所述发送设备还可以包括:元数据生成装置,用于生成包括所述提供方侧回答信息的元数据,作为与提供方设定的回答对应的内容的元数据,并且所述发送装置可以将所述元数据发送到所述客户端。

[0020] 根据本发明的第一方面,提供了一种用于将内容分发到客户端的发送设备的发送方法,包括:

[0021] 问题生成步骤,生成作为表示关于客户端的用户的偏好的问题的信息的问题信息;和

[0022] 发送步骤,发送所述问题信息和提供方侧回答信息,所述提供方侧回答信息是表示向客户端提供内容的提供方对关于用户的偏好的问题所设定的回答的比特串信息。

[0023] 在本发明的第一方面中,生成作为表示关于客户端的用户的偏好的问题的信息的问题信息。然后,向客户端发送所述问题信息和提供方侧回答信息,所述提供方侧回答信息是表示提供内容的提供方对关于用户的偏好的问题所设定的回答的比特串信息。

[0024] 根据本发明的第二方面,提供了一种获取从服务器分发的内容的接收设备,包括:

[0025] 回答生成装置,用于响应于发自所述服务器并且作为表示关于用户的偏好的问题的信息的问题信息,生成作为表示对所述问题的用户回答的比特串信息的用户侧回答信息;和

[0026] 匹配装置,用于在回答信息与发自所述服务器并且作为表示提供内容的提供方对所述问题设定的回答的比特串信息的提供方侧回答信息之间执行匹配,以确定对从所述服务器分发的内容的获取。

[0027] 所述匹配装置可以执行匹配以确定获取与包括所述提供方侧回答信息的元数据对应的内容。

[0028] 根据本发明第二方面,提供了一种用于获取从服务器分发的内容的接收设备的接收方法,包括:

[0029] 回答生成步骤,响应于发自所述服务器并且作为表示关于用户的偏好的问题的信息的问题信息,生成作为表示对所述问题的用户回答的比特串信息的用户侧回答信息;和

[0030] 匹配步骤,在回答信息与发自所述服务器并且作为表示提供内容的提供方对所述问题设定的回答的比特串信息的提供方侧回答信息之间执行匹配,以确定对从所述服务器分发的内容的获取。

[0031] 在本发明的第二方面中,响应于发自所述服务器并且作为表示关于用户的偏好的问题的信息的问题信息,生成作为表示对所述问题的用户回答的比特串信息的用户侧回答信息。然后,在回答信息与发自所述服务器并且作为表示提供内容的提供方对所述问题设定的回答的比特串信息的提供方侧回答信息之间执行匹配,以确定对从所述服务器分发的内容的获取。

[0032] 根据本发明的第三方面,提供了一种发送和接收系统,包括分发内容的发送设备

和获取从所述发送设备分发的内容的接收设备,其中

[0033] 所述发送设备包括:

[0034] 问题生成装置,用于生成作为表示关于所述接收设备的用户的偏好的问题的信息的问题信息;和

[0035] 发送装置,用于向所述接收设备发送所述问题信息和提供方侧回答信息,所述提供方侧回答信息是表示提供内容的提供方对关于用户的偏好的问题所设定的回答的比特串信息;以及

[0036] 所述接收设备包括:

[0037] 回答生成装置,用于响应于发自所述发送设备的问题信息,生成作为表示对所述问题的用户回答的比特串信息的用户侧回答信息;和

[0038] 匹配装置,用于在所述用户侧回答信息与发自所述发送设备的提供方侧回答信息之间执行匹配,以确定对从所述发送设备分发的内容的获取。

[0039] 在本发明的第三方面中,生成作为表示关于所述接收设备的用户的偏好的问题的信息的问题信息。然后,向接收设备发送所述问题信息和提供方侧回答信息,所述提供方侧回答信息是表示提供内容的提供方对关于用户的偏好的问题所设定的回答的比特串信息。响应于发自发送设备的问题信息,生成作为表示对所述问题的用户回答的比特串信息的用户侧回答信息。然后,在所述用户侧回答信息与发自所述发送设备的提供方侧回答信息之间执行匹配,以确定对从所述发送设备分发的内容的获取。

[0040] 利用本发明的第一到第三方面,可以获得满足当时的需求的内容。

附图说明

[0041] 图1是根据本发明第一实施例的广播系统的配置示例的框图。

[0042] 图2是示出服务器的硬件配置的示例的框图。

[0043] 图3是示出服务器的功能配置示例的框图。

[0044] 图4是示出客户端的功能配置示例的框图。

[0045] 图5是说明内容的发送和接收处理的流程图。

[0046] 图6是说明XML模式(schema)的语法示例的图。

[0047] 图7是说明PDI-Q的示例的图。

[0048] 图8是说明与用户交互的画面显示示例的图。

[0049] 图9是说明与用户交互的另一画面显示示例的图。

[0050] 图10是说明与用户交互的还一画面显示示例的图。

[0051] 图11是说明与用户交互的再一画面显示示例的图。

[0052] 图12是说明与用户交互的再一画面显示示例的图。

[0053] 图13是说明PDI-A的示例的图。

[0054] 图14是说明提供方侧PDI-A的示例的图。

[0055] 图15是说明提供方侧PDI-A的另一示例的图。

[0056] 图16是示出服务器的功能配置的另一示例的框图。

[0057] 图17是说明内容的发送和接收处理的流程图。

[0058] 图18是示出客户端的功能配置的另一示例的框图。

- [0059] 图 19 是说明内容的发送和接收处理的流程图。
- [0060] 图 20 是应用了本发明的利用 ATSC-M/H 系统执行广播的广播系统的配置示例的框图。
- [0061] 图 21 是说明 ATSC-M/H 系统发送的广播波的信号中的协议栈的图。
- [0062] 图 22 是说明业务向导的数据配置的图。
- [0063] 图 23 是说明业务片断的配置的图。
- [0064] 图 24 是说明时间表片断的配置的图。
- [0065] 图 25 是说明内容片断的配置的图。
- [0066] 图 26 是说明交互性(Interactivity)数据片断的配置的图。
- [0067] 图 27 是说明通过 NRT 广播发送的广播波的信号中的协议栈的图。
- [0068] 图 28 是说明 TVCT、PAT、PMT 以及 DSM-CC 可寻址区段(Addressable Section)的数据结构的图。
- [0069] 图 29 是示出 SMT、NRT-IT 以及 FLUTE FDT 的数据结构的图。
- [0070] 图 30 是说明 PDI 描述符的语法示例的图。
- [0071] 图 31 是示出根据本发明第二实施例的服务器的功能配置示例的框图。
- [0072] 图 32 是示出根据本发明第二实施例的客户端的功能配置示例的框图。
- [0073] 图 33 是说明内容的发送和接收处理的流程图。
- [0074] 图 34 是说明 XML 模式的语法的另一示例的图。
- [0075] 图 35 是说明 PDI-S 执行处理的详情的流程图。
- [0076] 图 36 是说明与用户交互时的画面显示示例的图。
- [0077] 图 37 是说明与用户交互时的另一画面显示示例的图。
- [0078] 图 38 是说明与用户交互时的再一画面显示示例的图。
- [0079] 图 39 是说明与用户交互时的再一画面显示示例的图。
- [0080] 图 40 是说明与用户交互时的再一画面显示示例的图。
- [0081] 图 41 是说明用户侧 PDI-A 的示例的图。
- [0082] 图 42 是说明提供方侧 PDI-A 的示例的图。
- [0083] 图 43 是说明提供方侧 PDI-A 的另一示例的图。
- [0084] 图 44 是示出服务器的功能配置的另一示例的框图。
- [0085] 图 45 是说明内容的发送和接收处理的流程图。
- [0086] 图 46 是示出客户端的功能配置的另一示例的框图。
- [0087] 图 47 是说明内容的发送和接收处理的流程图。
- [0088] 图 48 是说明 PDI-S 执行处理的详情的流程图。
- [0089] 图 49 是说明交互性数据片断的配置的图。
- [0090] 图 50 是说明 PDI 描述符的语法示例的图。
- [0091] 图 51 是示出根据本发明第三实施例的服务器的功能配置示例的框图。
- [0092] 图 52 是示出根据本发明第三实施例的客户端的功能配置示例的框图。
- [0093] 图 53 是说明内容的发送和接收处理的流程图。
- [0094] 图 54 是说明 XML 模式的语法的另一示例的图。
- [0095] 图 55 是说明 XML 模式的语法的还一示例的图。

- [0096] 图 56 是说明 PDI-Q 的示例的图。
- [0097] 图 57 是说明 PDI-BA 的映射示例的图。
- [0098] 图 58 是示出服务器的功能配置的另一示例的框图。
- [0099] 图 59 是示出客户端的功能配置的另一示例的框图。
- [0100] 图 60 是说明内容的发送和接收处理的流程图。
- [0101] 图 61 是说明 PDI-S 执行处理的详情的流程图。
- [0102] 图 62 是说明业务片断的配置的图。
- [0103] 图 63 是说明时间表片断的配置的图。
- [0104] 图 64 是说明内容片断的配置的图。
- [0105] 图 65 是示出 PDI 描述符的语法示例的图。

具体实施方式

[0106] 以下,参照附图描述本发明的实施例。需要指出,按以下顺序给出说明:

[0107] 1. 第一实施例

[0108] 2. 第二实施例

[0109] 3. 第三实施例

[0110] <1. 第一实施例 >

[0111] [广播系统的配置示例]

[0112] 图 1 示出了根据本发明一个实施例的广播系统的配置示例。

[0113] 图 1 的广播系统 10 包括服务器 11 和客户机终端(以下简称为客户端) 12, 服务器 11 被设置在广播(提供) 数字广播节目(以下适当地称为内容) 的提供方侧, 如广播组织, 客户端 12 设置在观看广播内容的用户的家中。需要指出的是, 尽管假设在多个用户住宅中的每一个中设置有客户端 12, 但是客户端 12 可以被配置成诸如便携式电话机或 PDA (个人数字助理) 之类的便携式终端设备。

[0114] 在广播系统 10 中, 服务器 11 将与内容有关的内容元数据连同内容一起作为数字广播波的信号发信号给客户端 12。客户端 12 基于与内容一起发信号到客户端的内容元数据对内容执行过滤, 以仅再现或累积用户所需的内容。需要指出的是, 可以不与内容一起发送内容元数据的信号, 而可以在发送内容的信号之前发送内容元数据的信号。

[0115] [服务器的硬件配置示例]

[0116] 图 2 示出了服务器 11 的硬件配置的示例。在图 2 中, 服务器 11 例如基于计算机来配置。

[0117] CPU (中央处理器) 12 根据 ROM (只读存储器) 22 中存储的程序或从存储部件 28 加载到 RAM (随机存取存储器) 23 中的程序来执行各种处理。在 RAM 23 中, 适当地存储执行 CPU 21 的各种处理等所需的数据。

[0118] CPU 21、ROM 22 以及 RAM 23 通过总线 24 彼此连接。输入 / 输出接口 25 也连接到总线 24。

[0119] 连接到输入 / 输出接口 25 的有: 由键盘、鼠标等构成的输入部件 26、包括由 CRT (阴极射线管)、LCD (液晶显示器) 单元等构成的显示单元和扬声器的输出部件 27、由硬盘驱动器等构成的存储部件 28、以及由调制解调器、终端适配器等构成的通信部件 29。通信部

件 29 通过未示出的网络与外部设备通信。此外,可以通过通信部件 29 获取程序并将其存储在存储部件 28 中。

[0120] 根据需要将驱动器 30 连接到输入/输出接口 25,并且将诸如磁盘、光盘、磁光盘或半导体存储器之类的可移动介质 31 适当地装载到输入/输出接口 25。这样,根据需要将可从可移动介质 31 读出的计算机程序安装在存储部件 28 中。

[0121] 需要指出的是,尽管未示出,客户端 12 的硬件也可以与图 2 所示的那样类似地配置。

[0122] [服务器的功能配置示例]

[0123] 现在,参照图 3 描述服务器 11 的功能配置示例。

[0124] 服务器 11 包括 PDI-Q 生成器 41、发送部件 42、PDI-A 生成器 43、元数据分发器 44、内容累积部件 45 以及内容分发器 46。

[0125] PDI-Q 生成器 41 生成 PDI-Q (偏好人口统计和兴趣-问题(Preference Demographic and Interest-Question)),其为表示关于客户端 12 的用户(观看者)的偏好的问题的信息。此外,PDI-Q 生成器 41 通过发送部件 42 将所生成的 PDI-Q 发送给客户端 12,并将所生成的 PDI-Q 提供给 PDI-A 生成器 43。

[0126] 发送部件 42 将从 PDI-Q 生成器 41、元数据分发器 44 以及内容分发器 46 提供给它的各种数据发送到客户端 12。

[0127] PDI-A 生成器 43 基于来自 PDI-Q 生成器 41 的 PDI-Q,生成 PDI-A (偏好人口统计和兴趣-回答),其为表示在提供方侧对关于上述客户端 12 的用户的偏好的问题设定的回答的信息并且对应于 PDI-Q。PDI-A 生成器 43 将所生成的 PDI-A 提供给元数据分发器 44。

[0128] 元数据分发器 44 基于来自 PDI-A 生成器 43 的 PDI-A,从内容累积部件 45 中累积的内容指定(询问)与提供方侧设定的回答对应的内容。元数据分发器 44 生成包括 PDI-A 的内容元数据作为所指定的内容的内容元数据,并将所生成的元数据通过发送部件 42 发送给客户端 12。

[0129] 内容累积部件 45 在其中累积要分发给客户端 12 的各种内容。

[0130] 内容分发器 46 从内容累积部件 45 中累积的内容获取元数据分发器 44 指定的内容,并通过发送部件 42 将所获得的内容发送给客户端 12。

[0131] [客户端的功能配置示例]

[0132] 现在,参照图 4 描述客户端 12 的功能配置示例。

[0133] 客户端 12 包括接收部件 51、PDI-A 生成器 52、PDI-A 存储部件 53、内容过滤器 54、内容再现部件 55 以及内容累积部件 56。

[0134] 接收部件 51 从服务器 11 接收发送给它的各种数据,并将所接收到的数据提供给 PDI-A 生成器 52 或内容过滤器 54。

[0135] PDI-A 生成器 52 基于从服务器 11 发送给它的 PDI-Q,生成 PDI-A,其表示用户对关于客户端 12 的用户的偏好的问题的回答并且对应于 PDI-Q,并将所生成的 PDI-A 提供给 PDI-A 存储部件 53。

[0136] PDI-A 存储部件 53 存储来自 PDI-A 生成器 52 的 PDI-A。将 PDI-A 存储部件 53 中存储的 PDI-A 适当地读出到内容过滤器 54。

[0137] 内容过滤器 54 从 PDI-A 存储部件 53 读出 PDI-A,并基于所读出的 PDI-A 和从服务

器 11 发送的内容的内容元数据中包括的 PDI-A 对内容执行过滤。内容过滤器 54 响应于过滤的结果,将过滤的内容提供给内容再现部件 55 或内容累积部件 56。

[0138] 内容再现部件 55 再现来自内容过滤器 54 的内容。此外,内容再现部件 55 从内容累积部件 56 获取内容并再现所获取的内容。

[0139] 内容累积部件 56 累积(记录)来自内容过滤器 54 的内容。

[0140] [内容的发送和接收处理示例]

[0141] 现在,参照图 5 的流程图描述广播系统 10 中的内容发送和接收处理。在广播系统 10 中的内容发送和接收处理中,服务器 11 执行内容分发处理以分发内容,并且客户端 12 执行内容获取处理以获取内容。

[0142] 在诸如广播组织的提供方侧,例如当要广播(分发)的内容的赞助商或者广播组织本身请求将内容分发到具有特定偏好或属性的观看者时,在步骤 S11 处,服务器 11 的 PDI-Q 生成器 41 响应于提供方侧的职员的操作,生成关于用户有什么偏好或属性询问观看者(即,客户端 12 的用户)的 PDI-Q。

[0143] [XML 模式的语法示例]

[0144] 在此,参照图 6 描述用于配置 PDI-Q 和 PDI-A 的 XML (可扩展标记语言)模式的语法示例。

[0145] 参照图 6,第一行表示 PDI-Q 的标识的声明或定义,第二行表示作为 PDI-Q 定义的所有问题的标题和类型的声明。

[0146] 第三至第 12 行表示第二行中声明的每个问题的标题和类型的声明。具体来说,第五行中由名称“QIA”定义的问题的类型“IntegerAnswerType”表示该问题要求整数类型的回答,第六行中由名称“QBA”定义的问题的类型“BooleanAnswerType”表示该问题要求布尔类型的回答。此外,第七行中由名称“QSA”定义的问题的类型“SelectionAnswerType”表示该问题要求回答选择类型的回答,第八行中由名称“QTA”定义的问题的类型“TextAnswerType”表示该问题要求字符串类型的回答。此外,第九行中由名称“QAA”定义的问题的类型“AnyAnswerType”表示该问题不限制回答的类型。

[0147] 第 13 至 44 行表示按如上所述的这种方式声明的问题中的名称为“QIA”“QBA”“QSA”以及“QTA”定义的问题单元的声明。具体来说,第 15、24、31 以及 40 行中表示的 id 单元表示用于标识问题项目的 ID (标识符)并且作为第一格式被定义为

[0148] “common:[category:]question-ID”

[0149] 在该第一格式中,“common (通用)”表示用 id 单元标识的问题是一般性地被定义的,而与提供方无关,并且“category (类别)”表示问题的类别并且“question-ID”表示问题的标识符。需要指出的是,根据需要,可以将“category”表示为分级嵌套(hierarchical nest)结构,如

[0150] “common:[category1:category2:category3:...]question-ID”。

[0151] 此外, id 单元作为第二格式被定义为

[0152] “providerName:[category:]question-ID”。

[0153] 在该第二格式中,“providerName”表示设定 id 单元标识的问题的提供方的名称。需要指出的是,“category”和“question-ID”类似于第一格式中的那些。

[0154] 在不依赖于提供内容的提供方问题(对于提供方来说通用的问题)与对提供内

容的提供方唯一地定义的问题之间,用 id 单元来区分按此方式被定义为 PDI-Q 的问题。

[0155] 在以下描述中,不依赖于提供内容的提供方的问题和对该问题的回答都被适当地称为提供方通用过滤参数。同时,对提供内容的提供方唯一地定义的问题和对该问题的回答都被适当地称为提供方特有过滤参数。

[0156] 由于如上所述提供方通用过滤参数是对提供方共同定义的,而不依赖于各个提供方,因此它通常由客户端 12 的厂商(制造商等)提供。因此,尽管可以由提供方侧提供服务器 11 的 PDI-Q 生成器 41,但是也可以由客户端 12 的厂商提供服务器 11 的 PDI-Q 生成器 41。

[0157] 需要指出的是,配置 PDI-Q 和 PDI-A 的语法并不限于图 6 所示的示例。

[0158] [PDI-Q 的示例]

[0159] 现在,参照图 7 描述基于图 6 的语法配置的 PDI-Q 的示例。

[0160] 参照图 7,第一行中的“事物的(transactional)”表示这样的值:该值表示当 PDI-Q 定义的问题(问题组)被其发送自的客户端 12 更新时,在将 PDI-Q 的项目的内容记录/更新到客户端 12 的未示出的存储区中的处理过程中在 PDI-Q 的项目的所有内容由于某种事故(由于盘写入错误或者处理负荷增大等导致处理中断)没有被记录/更新的情况下,是否取消(所谓的回退(rollback))记录/更新处理以回到紧接在记录/更新 PDI-Q 的项目内容之前的状态。当“事物的”是“真”时,回退 PDI-Q。

[0161] 第二至第五行定义要求布尔类型的回答的问题,并且第三行中的 <id>Common:111</id> 表示问题的 id 单元,第四行中的 <q>Are you currently employed?</q> 表示问题本身。

[0162] 第六至第九行定义要求整数类型的回答的问题,第七行中的 <id>Common:222</id> 表示问题的 id 单元,第八行中的 <q>What is the age of the oldest member of the household who watches television?</q> 表示问题本身。需要指出的是,第六行中的 minInclusive=“10”maxInclusive=“100”表示对问题的回答被限制为等于或大于 10 但是等于或小于 100 的整数值。

[0163] 第 10 至 17 行定义要求回答选择类型的回答的问题,并且第 11 行中的 <id>ProviderA:123</id> 表示问题的 id 单元,第 12 行中的 <q>In which of the following sports are you most interested? (Multiple selection allowed (允许多重选择))</q> 表示问题本身。第 13 行中的 <a>Baseball、第 14 行中的 <a>Basketball、第 15 行中的 <a>Soccer 以及第 16 行中的 <a>Hockey 表示对问题的回答的选择。需要指出的是,第 10 行中的 minChoice=“1”maxChoice=“3”表示对问题的回答数量被限制为一个或多个但是三个或更少。

[0164] 第 18 至 24 行定义要求回答选择类型的回答的问题,并且第 19 行中的 <id>ProviderA:ProgramX:123</id> 表示问题的 id 单元,此外,第 20 行中的 <q>Do you enjoy camping and outdoor recreation? (Only one selection (仅一个选择))</q> 表示问题本身。第 21 行中的 <a>Never、第 22 行中的 <a>Occasional 以及第 23 行中的 <a>Frequently 表示对问题的回答的选择。需要指出的是,第 18 行中的 maxChoice=“1”表示对问题的回答数量被限制为一个。

[0165] 按此方式,在 PDI-Q 中,根据问题的类型限定对问题的提议的回答以及对回答的

限制条件。

[0166] 第 25 至 28 行定义要求字符串类型的回答的问题,并且第 26 行中的 <id>ProviderA:321</id> 表示问题的 id 单元,并且第 27 行中的 <q>Who's products are you most interested in recently?</q> 表示问题本身。

[0167] 在以下描述中,将图 7 中的 PDI-Q 定义的每个问题称为 id 单元的问题。具体来说,第二至第五行定义的问题称为“Common:111”的问题;第 6 至第 9 行定义的问题称为“Common:222”的问题;第 10 至第 17 行定义的问题称为“ProviderA:123”的问题;第 18 至第 24 行定义的问题称为“ProviderA:ProgramX:123”的问题;并且第 25 至第 28 行定义的问题称为“ProviderA:321”的问题。

[0168] 此时,“Common:111”的问题和“Common:222”的问题被标识为提供方通用过滤参数,而“ProviderA:123”的问题、“ProviderA:ProgramX:123”的问题以及“ProviderA:321”的问题被标识为提供方特有过滤参数。例如,“Common:111”的问题表示对提供方共同设定该问题并且该问题的标识符为“111”。同时,“ProviderA:ProgramX:123”的问题表示该问题由提供方“ProviderA”设定并且类别(节目 ID)为“ProgramX”并且标识符为“123”。

[0169] 回到图 5 的流程图,在步骤 S12 处,服务器 11 的 PDI-Q 生成器 41 通过发送部件 42 将所生成的 PDI-Q 发送给客户端 12,并将所生成的 PDI-Q 提供给 PDI-A 生成器 43。

[0170] 在步骤 S21 处,客户端 12 的接收部件 51 从服务器 11 接收发送给它的 PDI-Q,并将接收到的 PDI-Q 提供给 PDI-A 生成器 52。

[0171] 需要指出的是,每当从作为提供方的设置有服务器 11 的广播站按预定时间间隔广播(发送)PDI-Q 时,客户端 12 接收 PDI-Q。或者,当将客户端的频道调节到设置有服务器 11 的广播站的频道时,客户端 12 接收 PDI-Q。

[0172] 在步骤 S22 处,客户端 12 的 PDI-A 生成器 52 生成对接收部件 51 接收的 PDI-Q 中定义的问题的 PDI-A。具体来说,当接收到来自服务器 11 的 PDI-Q 时,PDI-A 生成器 52 然后使未示出的显示部件显示与 PDI-Q 中定义的问题对应的画面图像,并使客户端 12 的用户(观看者)输入或选择对问题的回答以生成表示回答的 PDI-A。换句话说,PDI-A 生成器 52 与用户交互以生成表示对 PDI-Q 中定义的问题的回答的 PDI-A。

[0173] [PDI-A 生成器与用户的交互过程中的画面显示示例]

[0174] 在此,参照图 8 至 12 描述 PDI-A 生成器 52 与用户的交互过程中的画面显示示例。在此需要指出的是,客户端 12 接收参照图 7 以上描述的 PDI-Q,并且在客户端 12 的未示出的显示部件上顺序地显示与所接收到的 PDI-Q 中定义的问题组对应的画面图像。

[0175] 图 8 示出了与以上参照图 7 描述的 PDI-Q 中定义的问题中的问题“Common:111”对应的画面显示示例。在图 8 中,图 7 中第四行表示的问题“Are you currently employed? (您当前有工作吗?)”被显示在问题呈现字段 61 中。此外,显示有促使用户输入对问题的回答的消息“请选择一个选项”和允许用户选择“是”作为对问题的回答的选择按钮 62-1 以及允许用户选择“否”作为对问题的回答的另一选择按钮 62-2。

[0176] 图 9 示出了与以上参照图 7 描述的 PDI-Q 中定义的问题中的问题“Common:222”对应的画面显示示例。在图 9 中,图 7 中第八行表示的问题“What is the age of the oldest member of the household who watch television? (观看电视的家庭成员中年龄最大的成员的年龄?)”被显示在问题呈现字段 71 中。此外,显示有促使用户输入对问题的回答的

消息“请输入您的年龄”和允许用户输入一个整数值作为对问题的回答的回答输入字段 72。

[0177] 图 10 示出了与以上参照图 7 描述的 PDI-Q 中定义的问题中的问题“ProviderA:123”对应的画面显示示例。在图 10 中,图 7 中第 12 行表示的问题“In which of the following sports are you most interested?(Multiple selection allowed)(您对以下运动中的哪个最感兴趣?(允许多重选择))”被显示在问题呈现字段 81 中。此外,显示有促使用户输入对问题的回答的消息“请您选择以下选项中的一个或多个但是三个或更少选项”和允许用户选择选项“棒球”、“篮球”、“足球”以及“曲棍球”作为对问题的回答的选择按钮 82-1 至 82-4。

[0178] 图 11 示出了与以上参照图 7 描述的 PDI-Q 中定义的问题中的问题“ProviderA:ProgramX:123”对应的画面显示示例。在图 11 中,图 7 中第 20 行表示的问题“Do you enjoy camping and outdoor recreation?(Only one selection)(您喜欢野营和室外娱乐吗?(仅一个选择))”被显示在问题呈现字段 91 中。此外,显示有促使用户输入对问题的回答的消息“请您选择以下选项中的仅一个选项”和允许用户选择选项“从不”、“偶尔”以及“经常”作为对问题的回答的选择按钮 92-1 至 92-3。

[0179] 图 12 示出了与以上参照图 7 描述的 PDI-Q 中定义的问题中的问题“ProviderA:321”对应的画面显示示例。在图 12 中,图 7 中第 27 行表示的问题“Who’s products are you most interested in recently?(最近您对谁的产品最感兴趣?)”被显示在问题呈现字段 101 中。此外,显示有促使用户输入对问题的回答的消息“请自由地描述”和允许用户输入字符串作为对问题的回答的回答输入字段 102。

[0180] PDI-A 生成器 52 允许用户按此方式通过以上参照图 8 至 12 描述的画面显示输入或选择对 PDI-Q 中定义的问题的回答,以生成与 PDI-Q 对应的 PDI-A。

[0181] 需要指出的是,可以在接收到 PDI-Q 之后很快地或者在接收到 PDI-Q 之后显示以上参照图 8 至 12 描述的画面显示,可以将 PDI-Q 保持在未示出的存储部件中,使得当用户发出显示设置画面的指令时或者在类似的情况下显示它们。

[0182] [PDI-A 的示例]

[0183] 在此,参照图 13 描述 PDI-A 生成器 52 生成的 PDI-A 的示例。图 13 所示的 PDI-A 是基于用户在图 8 至 12 所示的画面显示上对回答的选择或输入而生成的。

[0184] 具体来说,第二至第五行表示用户对以上参照图 8 描述的画面显示所呈现的问题的回答。具体来说,<id>Common:111</id> 表示图 8 的画面显示呈现的问题的 id 单元,第四行中的 <a>true 表示作为对问题的回答,用户在图 8 的画面显示上选择了选择按钮 62-1 (回答“是”)。

[0185] 第六至第九行表示用户对以上参照图 9 描述的画面显示所呈现的问题的回答。具体来说,第 7 行中的 <id>Common:222</id> 表示图 9 的画面显示呈现的问题的 id 单元,第八行中的 <a>34 表示作为对问题的回答,用户在图 9 的画面显示上将作为整数值的“34”输入到回答输入字段 72。

[0186] 第 10 至第 15 行表示用户对以上参照图 10 描述的画面显示所呈现的问题的回答。具体来说,第 11 行中的 <id>ProviderA:123</id> 表示图 10 的画面显示呈现的问题的 id 单元,第 12 行中的 <a>Baseball、第 13 行中的 <a>Soccer 以及第 14 行中的 <a>Hockey 表示作为对问题的回答,用户在图 10 的显示画面上选择了选择按钮 82-1、

82-3 以及 82-4。

[0187] 第 16 至第 19 行表示用户对以上参照图 11 描述的画面显示所呈现的问题的回答。具体来说,第 17 行中的 <id>ProviderA:ProgramX:123</id> 表示图 11 的画面显示呈现的问题的 id 单元,第 18 行中的 <a>Occasionally 表示作为对问题的回答,用户在图 11 的画面显示上选择了选择按钮 92-2。

[0188] 第 20 至第 23 行表示用户对以上参照图 12 描述的画面显示所呈现的问题的回答。具体来说,第 21 行中的 <id>ProviderA:321</id> 表示图 12 的画面显示呈现的问题的 id 单元,第 22 行中的 <a>Somy 表示作为对问题的回答,用户在图 12 的画面显示上将“Somy”作为字符串输入到回答输入字段 102。

[0189] PDI-A 生成器 52 将按此方式生成的 PDI-A 提供给 PDI-A 存储部件 53 以供存储。存储在 PDI-A 存储部件 53 中的 PDI-A 在如上所述判定从服务器 11 分发的内容是否匹配客户端 12 的用户的偏好时被使用。

[0190] 回到图 5 的流程图,在步骤 S13 处,服务器 11 的 PDI-A 生成器 43 生成对来自 PDI-Q 生成器 41 的 PDI-Q 中定义的问题的 PDI-A,并将 PDI-Q 提供给元数据分发器 44。具体来说,当通过广播站(提供方侧)的员工的操作生成了 PDI-Q 时,PDI-A 生成器 43 使得未示出的显示部件显示例如与以上参照图 8 至 12 描述的 PDI-Q 中定义的问题对应的这种画面图像,然后使得广播站的员工输入或选择对问题的回答以生成表示回答的 PDI-A。此时,广播站的员工将输入或选择与要分发的内容对应的回答,作为对 PDI-Q 中定义的问题的回答。换句话说,PDI-A 生成器 43 生成的 PDI-A 表示使得提供方侧在考虑客户端 12 的用户(观看者)的偏好的情况下允许观看者观看之后要分发的内容的信息(回答)。

[0191] 在步骤 S14 处,元数据分发器 44 基于来自 PDI-A 生成器 43 的 PDI-A,指定(查询)内容累积部件 45 中累积的内容中的与 PDI-A 对应的内容。在此指定的内容可以是内容元数据预先应用于的累积内容中的内容元数据与来自 PDI-A 生成器 43 的 PDI-A 的相似度比预定值高的内容,或者可以是广播站的员工预先选择为要由用户观看的内容的内容。需要指出的是,元数据分发器 44 指定的内容是内容分发器 46 从内容累积部件 45 获取的。

[0192] 在步骤 S15 处,元数据分发器 44 基于预先应用于在步骤 S14 处指定的内容的内容元数据和来自 PDI-A 生成器 43 的 PDI-A,新生成包括 PDI-A 的内容元数据。

[0193] 在步骤 S16 处,发送部件 42 连同元数据分发器 44 生成的内容元数据一起分发内容分发器 46 获得的内容。此时,作为内容元数据,除了元数据分发器 44 生成的内容元数据以外,还可以发送标准组织规定的内容元数据。

[0194] 按此方式,作为对 PDI-Q 中定义的问题的回答,分发内容元数据包括表示提供方侧预期的回答的 PDI-A 的内容,换句话说,分发匹配用户的偏好并且提供方侧预期由用户观看的内容。

[0195] 需要指出的是,步骤 S13 到 S16 处的处理不必在步骤 S12 处的处理之后立即被执行,而是可以在每个用户拥有的客户端 12 生成并存储 PDI-A 之前被执行。

[0196] 此外,尽管描述了在步骤 S16 处连同内容元数据一起分发内容,但是可以不连同内容元数据一起分发内容,而是可以在预先发送包括 PDI-A 的内容元数据之后,发送与内容元数据对应的内容。

[0197] 当按此方式从服务器 11 分发内容和内容元数据时,在步骤 S23 处,客户端 12 的接

收部件 51 接收从服务器 11 分发给它的内容和内容元数据,然后将它们提供给内容过滤器 54。

[0198] 在步骤 S24 处,内容过滤器 54 对 PDI-A 存储部件 53 中存储的 PDI-A 与来自服务器 11 的内容元数据中包括的 PDI-A 执行匹配。需要指出的是,在以下描述中,为了相互区分 PDI-A 存储部件 53 中存储的 PDI-A 与来自服务器 11 的内容元数据中包括的 PDI-A,将前者称为用户侧 PDI-A,并将后者称为提供方侧 PDI-A。

[0199] [内容过滤器的匹配处理示例]

[0200] 在此,假设作为用户侧 PDI-A,生成并存储以上参照图 13 描述的 PDI-A,作为提供方侧 PDI-A,从服务器 11 发送了图 14 所示的 PDI-A。

[0201] 图 14 所示的提供方侧 PDI-A 的基本配置与图 13 所示的用户侧 PDI-A 的相同。尽管在此略去了相同的详细描述,但是提供方侧 PDI-A 表示作为对问题“Common:111”的回答选择“假”;作为对问题“ProviderA:123”的回答选择“棒球”;以及作为对问题“ProviderA:ProgramX:123”的回答选择“从不”。

[0202] 此时,内容过滤器 54 将用户侧 PDI-A 与提供方侧 PDI-A 进行相互比较,并且如果对问题的回答中的至少一个表示一致,那么判定用户侧 PDI-A 与提供方侧 PDI-A 相互匹配。然而,如果对问题的回答没有一个表示一致,那么判定用户侧 PDI-A 与提供方侧 PDI-A 不相互匹配。在本实例中,由于图 13 所示的用户侧 PDI-A 中对问题“ProviderA:123”的回答与图 14 所示的提供方侧 PDI-A 中对问题“providerA:123”的回答彼此一致,因为它们都包括“棒球”,因此判定用户侧 PDI-A 与提供方侧 PDI-A 相互匹配。

[0203] 然后,假设从服务器 11 发送图 15 所示的 PDI-A 作为提供方侧 PDI-A。

[0204] 图 15 所示的提供方侧 PDI-A 表示选择“篮球”作为对问题“ProviderA:123”的回答并且选择“从不”作为对问题“ProviderA:ProgramX:123”的回答。

[0205] 在本实例中,由于图 13 所示的用户侧 PDI-A 中对问题的回答没有一个与图 15 所示的提供方侧 PDI-A 中对问题的回答相互一致,因此判定用户侧 PDI-A 与提供方侧 PDI-A 不相互匹配。

[0206] 内容过滤器 54 按此方式对用户侧 PDI-A 与提供方侧 PDI-A 执行匹配处理。

[0207] 在步骤 S25 处,内容过滤器 54 判定用户侧 PDI-A 与提供方侧 PDI-A 是否相互匹配。如果在步骤 S25 处判定用户侧 PDI-A 与提供方侧 PDI-A 相互匹配,那么内容过滤器 54 判定从服务器 11 分发的内容匹配客户端 12 的用户(观看者)的偏好,并将内容提供给内容再现部件 55 或内容累积部件 56。然后,处理前进到步骤 S26。

[0208] 如果从内容过滤器 54 将从服务器 11 分发的内容提供给内容再现部件 55,那么内容再现部件 55 在步骤 S26 处再现内容。此外,如果从内容过滤器 54 将从服务器 11 分发的内容提供给内容累积部件 56,那么内容累积部件 56 在步骤 S26 处累积(记录)内容。响应于用户的操作指令,将累积内容适当地提供给内容再现部件 55 并由内容再现部件 55 再现。

[0209] 另一方面,如果在步骤 S25 处判定用户侧 PDI-A 与提供方侧 PDI-A 不相互匹配,那么内容过滤器 54 判定从服务器 11 分发的内容不匹配客户端 12 的用户(观看者)的偏好,并丢弃(删除)该内容,从而结束处理。

[0210] 根据上述处理,在广播系统中,在提供方侧,由服务器生成表示关于用户的偏好的问题的 PDI-Q,并将该 PDI-Q 发送到客户机终端。响应于 PDI-Q,分发表示提供方侧设定的

回答的提供方侧 PDI-A, 作为相应内容的内容元数据。因此, 作为内容元数据, 可以对内容应用除标准组织规定的内容元数据以外的满足当时的需求的内容元数据。另一方面, 在用户侧, 客户端设备生成表示对来自服务器的 PDI-Q 的用户回答的用户侧 PDI-A, 并执行所生成的用户侧 PDI-A 与来自服务器的提供方侧 PDI-A 之间的匹配, 以判定是否要获得从服务器分发的内容。因此, 可以利用除标准组织规定的内容元数据以外的满足当时的需求的内容元数据来过滤内容。因此, 可以获得满足当时的需求的内容。

[0211] 需要指出的是, 在以上描述中, 客户端 12 在从服务器 11 分发内容时实时地执行 PDI-A 的匹配。然而, 可以在从服务器 11 分发内容时累积所有内容, 从而在处理的后台执行 PDI-A 的匹配, 并且再现累积内容中的与表现出匹配的 PDI-A (提供方侧 PDI-A) 对应的内容, 或者删除与不表现出匹配的 PDI-A 对应的内容。

[0212] 此外, 在以上描述中, 内容过滤器 54 对表示为实例的用户侧 PDI-A 和提供方侧 PDI-A 进行相互比较, 并根据对问题的回答中的至少一个是否表现出匹配, 在用户侧 PDI-A 与提供方侧 PDI-A 之间执行匹配。然而, 用户侧 PDI-A 和提供方侧 PDI-A 中的一个被表示成评估 PDI-A 的查询 (query), 以比较用户侧 PDI-A 和提供方侧 PDI-A。

[0213] 以下, 描述用户侧 PDI-A 和提供方侧 PDI-A 中的一个被表示成查询以相互比较用户侧 PDI-A 和提供方侧 PDI-A 的配置。

[0214] [通过评估 PDI-A 的查询进行匹配处理的示例 1]

[0215] 首先, 描述提供方侧 PDI-A 被表示成查询以相互比较用户侧 PDI-A 和提供方侧 PDI-A 的配置。

[0216] 图 16 示出了服务器 11 的功能配置的示例, 其中提供方侧 PDI-A 被表示成查询。

[0217] 图 16 的服务器 11 包括 PDI-Q 生成器 41、发送部件 42、内容累积部件 45、内容分发器 46、PDI-A 查询生成器 111 以及元数据分发器 112。

[0218] 需要指出的是, 用相同的名称和相同的标符表示具有与图 3 的服务器 11 中设置的组件类似的功能的图 16 的服务器 11 的组件, 并在此适当略去它们的描述。

[0219] 具体来说, 图 16 的服务器 11 与图 3 的服务器 11 的不同之处在于它包括 PDI-A 查询生成器 111 和元数据分发器 112, 而不是 PDI-A 生成器 43 和元数据分发器 44。

[0220] PDI-A 查询生成器 111 基于来自 PDI-Q 生成器 41 的 PDI-Q 生成与 PDI-Q 对应的 PDI-A (提供方侧 PDI-A), 生成将所生成的提供方侧 PDI-A 应用于预定条件语句 (conditional statement) 的 PDI-A 查询, 并将 PDI-A 查询提供给元数据分发器 112。

[0221] 元数据分发器 112 基于来自 PDI-A 查询生成器 111 的 PDI-A 查询, 从内容累积部件 45 中累积的内容指定 (询问 (inquire)) 与 PDI-A 查询对应的内容。元数据分发器 112 生成包括 PDI-A 查询的内容元数据作为所指定的内容的内容元数据, 并将所生成的内容元数据通过发送部件 42 发送给客户端 12。

[0222] 此外, 在本示例中的客户端 12 与图 4 的客户端 12 相同, 但是图 4 的内容过滤器 54 从 PDI-A 存储部件 53 读出 PDI-A (用户侧 PDI-A) 并且基于所读出的用户侧 PDI-A 和从服务器 11 发送给它的内容元数据中包括的 PDI-A 查询来过滤内容。因此, 在此略去本示例中的客户端 12 的描述。

[0223] 现在, 参照图 17 的流程图描述包括图 16 的服务器 11 的广播系统 10 的内容发送和接收处理。

[0224] 需要指出的是,图 17 的流程图的步骤 S31, S32, S36, S41 至 S43, S45 以及 S46 的处理基本上分别类似于图 5 的流程图的步骤 S11, S12, S16, S21 至 S23, S25 以及 S26 的处理,因此在此略去它们的描述。

[0225] 具体来说,在步骤 S33 处,服务器 11 的 PDI-A 查询生成器 111 生成对来自 PDI-Q 生成器 41 的 PDI-Q 中定义的问题的提供方侧 PDI-A,生成将所生成的提供方侧 PDI-A 应用于预定条件表达式的 PDI-A 查询,并将该 PDI-A 查询提供给元数据分发器 112。更具体来说,例如,如果通过广播站(提供方侧)的员工的操作生成了 PDI-Q,那么 PDI-A 查询生成器 111 使未示出的显示部件显示例如以上参照图 8 至 12 中的任何一个描述的与 PDI-Q 中定义的问题对应的画面图像。然后,PDI-A 查询生成器 111 使广播站的员工输入或选择对问题的回答。此外,PDI-A 查询生成器 111 使员工确定这种回答的组合(过滤条件)以生成表示回答组合的 PDI-A 查询。此时,广播站的员工将输入或选择与要分发的内容对应的回答,然后将这种回答的组合确定为对 PDI-Q 中定义的问题的回答。具体来说,PDI-A 查询生成器 111 生成的 PDI-A 查询表示用于在提供方侧考虑到观看者的偏好的情况下允许客户端 12 的用户(观看者)观看稍后要分发的内容的信息(回答组合)。

[0226] 在步骤 S34 处,元数据分发器 112 基于来自 PDI-A 查询生成器 111 的 PDI-A 查询,指定(询问)内容累积部件 45 中累积的内容中的与 PDI-A 查询对应的内容。在此指定的内容可以是内容元数据预先应用于的累积内容中的内容元数据与来自 PDI-A 查询生成器 111 的 PDI-A 查询的相似度比预定值高的内容,或者可以是广播站的员工预先选择为要由用户观看的内容的内容。需要指出的是,元数据分发器 112 指定的内容是内容分发器 46 从内容累积部件 45 获取的。

[0227] 在步骤 S35 处,元数据分发器 112 基于预先应用于在步骤 S34 处指定的内容的内容元数据和来自 PDI-A 查询生成器 111 的 PDI-A 查询,新生成包括 PDI-A 查询的内容元数据。

[0228] 然后,在步骤 S44 处,客户端 12 的内容过滤器 54 基于来自服务器 11 的内容元数据中包括的 PDI-A,执行 PDI-A 存储部件 53 中存储的 PDI-A 的匹配。

[0229] 在此,假设已经生成了以上参照图 13 描述的 PDI-A 并将其存储为用户侧 PDI-A,并且已经从服务器 11 发送了下述 PDI-A 查询。

[0230] “//QBA[id= ‘Common:111’ and a= ‘true’]and//QSA[id= ‘ProviderA:123’ and a= ‘Baseball’]”

[0231] (“//QBA[id=‘Common:111’并且 a=‘true(真)’] 并且 //QSA[id=‘ProviderA:123’ 并且 a= ‘Baseball (棒球)’]”)

[0232] 以上给出的 PDI-A 查询表示用户侧 PDI-A 评估是否将“真”选择为对问题“Common:111”的回答并且将“棒球”选择为对问题“ProviderA:123”的回答。

[0233] 此时,内容过滤器 54 基于 PDI-A 查询评估用户侧 PDI-A,如果用户侧 PDI-A 满足 PDI-A 查询(对其来说为真),那么内容过滤器 54 判定用户侧 PDI-A 和 PDI-A 查询相互匹配。然而,如果用户侧 PDI-A 不满足 PDI-A 查询(对其来说为假),那么内容过滤器 54 判定用户侧 PDI-A 和 PDI-A 查询不相互匹配。在本实例中,在图 13 所示的用户侧 PDI-A 中,由于将“真”选择为对问题“Common:111”的回答并且将“棒球”选择为对问题“ProviderA:123”的回答,因此判定用户侧 PDI-A 和 PDI-A 查询相互匹配。

[0234] 由于按此方式由提供方侧设定的 PDI-A 询查表示更复杂的过滤条件,因此可以允许用户(观看者)以更高的确定度获取提供方侧预期的内容。

[0235] [通过评估 PDI-A 的询查进行匹配处理的示例 2]

[0236] 现在,描述用户侧 PDI-A 被表示成询查以相互比较用户侧 PDI-A 和提供方侧 PDI-A 的配置。

[0237] 图 18 示出了客户端 12 的功能配置的示例,其中用户侧 PDI-A 被表示成询查。

[0238] 图 18 的客户端 12 包括接收部件 51、内容过滤器 54、内容再现部件 55、内容累积部件 56、PDI-A 询查生成器 131 以及 PDI-A 询查存储部件 132。

[0239] 需要指出的是,在图 18 的客户端 12 中,用相同的名称和相同的标符表示具有与图 4 的客户端 12 中设置的组件类似的功能的组件,并在此适当略去它们的描述。

[0240] 具体来说,图 18 的客户端 12 与图 4 的客户端 12 的不同之处在于它包括 PDI-A 询查生成器 131 和 PDI-A 询查存储部件 132,而不是 PDI-A 生成器 52 和 PDI-A 存储部件 53。

[0241] PDI-A 询查生成器 131 基于从服务器 11 发送给它的 PDI-Q 生成与 PDI-Q 对应并且表示客户端 12 的用户对关于用户的偏好的问题的回答的 PDI-A(用户侧 PDI-A)。然后,PDI-A 询查生成器 131 生成将所生成的用户侧 PDI-A 应用于预定条件表达式的 PDI-A 询查,并将所生成的 PDI-A 询查提供给 PDI-A 询查存储部件 132。

[0242] PDI-A 询查存储部件 132 存储来自 PDI-A 询查生成器 131 的 PDI-A 询查。将 PDI-A 询查存储部件 132 中存储的 PDI-A 询查读出到内容过滤器 54。

[0243] 需要指出的是,图 18 的内容过滤器 54 从 PDI-A 存储部件 53 读出 PDI-A 询查,并基于 PDI-A 询查和从服务器 11 发送的内容元数据中包括的提供方侧 PDI-A 来过滤内容。

[0244] 此外,本示例中的服务器 11 与图 3 的服务器 11 相同,因此在此略去其描述。

[0245] 现在,参照图 19 的流程图描述包括图 18 的客户端 12 的广播系统 10 的内容发送和接收处理。

[0246] 需要指出的是,图 19 的流程图的步骤 S51 至 S61, S63, S65 以及 S66 的处理基本上分别类似于图 5 的流程图的步骤 S11 至 S21, S23, S25 以及 S26 的处理,因此在此略去它们的描述。

[0247] 具体来说,在步骤 S62 处,客户端 12 的 PDI-A 询查生成器 131 生成对接收部件 51 接收的 PDI-Q 中定义的问题的用户侧 PDI-A,然后生成将所生成的用户侧 PDI-A 应用于预定条件表达式的 PDI-A 询查。具体来说,当从广播站接收到 PDI-Q 时,例如,PDI-A 询查生成器 131 使未示出的显示部件显示例如以上参照图 8 至 12 中的任何一个描述的与 PDI-Q 中定义的问题对应的画面图像。然后,PDI-A 询查生成器 131 使客户端 12 的用户(观看者)输入或选择对问题的回答,并使用户确定这种回答的组合(过滤条件)以生成表示回答组合的 PDI-A 询查。换句话说,PDI-A 询查生成器 131 与用户交互,以生成表示对 PDI-Q 中定义的问题的回答的组的 PDI-A 询查。

[0248] 然后,在步骤 S64 处,内容过滤器 54 基于 PDI-A 询查存储部件 132 中存储的 PDI-A 询查,执行来自服务器 11 的内容元数据中包括的提供方侧 PDI-A 的匹配。

[0249] 在此,假设作为提供方侧 PDI-A 已经从服务器 11 发送了以上参照图 14 描述的 PDI-A,并且已经生成并存储了以下给出的 PDI-A 询查。

[0250] “//QBA[id= ‘Common:111’ and a= ‘false’]and//QSA[id= ‘ProviderA:123’ and

a= 'Baseball']”

[0251] (“//QBA[id= 'Common:111' 并且 a= '假'] 并且 //QSA[id= 'ProviderA:123' 并且 a= '棒球']”)

[0252] 上述 PDI-A 询查表示提供方侧 PDI-A 评估是否将“假”选择为对问题“Common:111”的回答并且将“棒球”选择为对问题“ProviderA:123”的回答。

[0253] 此时,内容过滤器 54 基于 PDI-A 询查评估提供方侧 PDI-A,如果提供方侧 PDI-A 满足 PDI-A 询查(对其来说为真),那么内容过滤器 54 判定提供方侧 PDI-A 和 PDI-A 询查相互匹配。然而,如果提供方侧 PDI-A 不满足 PDI-A 询查(对其来说为假),那么内容过滤器 54 判定提供方侧 PDI-A 和 PDI-A 询查不相互匹配。在本实例中,在图 14 所示的提供方侧 PDI-A 中,由于将“假”选择为对问题“Common:111”的回答并且将“棒球”选择为对问题“ProviderA:123”的回答,因此判定用户侧 PDI-A 和 PDI-A 询查相互匹配。

[0254] 由于按此方式由用户侧设定的 PDI-A 询查表示更复杂的过滤条件,因此可以允许用户以更高的确定度获取用户侧预期的内容。

[0255] 顺便指出,尽管作为示例可以将本发明应用于广播数字电视节目的广播系统,但是本发明也可以应用于根据作为 ATSC (高级电视标准委员会)的扩展形式的 ATSC-M/H (移动/手持)系统向移动接收装置广播的广播系统。

[0256] [对根据 ATSC-M/H 系统广播的广播系统的适配示例]

[0257] 图 20 是示出应用了本发明的根据常规 ATSC 系统和 ATSC-M/H 系统广播数字电视节目的广播系统的配置示例的图。

[0258] 图 20 的广播系统对应于图 1 的广播系统 10 中的服务器 11,并且包括 ATSC 旧系统 151、ATSC M/H 系统 152、M/H 帧化 153 以及 RF/发送系统 154。

[0259] ATSC 旧系统 151 根据常规 ATSC 系统以 MPEG2-TS (运动图像专家组 2 传输流)的形式发送广播流的信号。ATSC M/H 系统 152 根据 ATSC-M/H 系统发送 IP 分组的广播流的信号。ATSC M/H 系统 152 的控制数据 152a 是与从 ATSC M/H 系统 152 信号发送的广播流(A/V (音频/视频)内容)有关的控制信息。

[0260] 通过 W/H 帧化 153 复用上述这种广播流,并由 RF/发送系统 154 作为广播波来发送。需要指出的是,由于在 ATSC 规范中描述了这些模块的功能详情,因此在此略去对它们的描述。

[0261] 尽管在此略去了详细描述,但是最上层中的一个层被设定为“业务向导”并且规定根据 ATSC-M/H 系统提供的内容的元数据。图 20 所示的控制数据 152a 作为由“业务向导”定义的内容元数据(以下将这种元数据简称为业务向导)被发送。具体来说,在图 20 的广播系统,将以上描述的在广播系统 10 中从服务器 10 发送到客户端 12 的 PDI-A (提供方侧 PDI-A)、PDI-A 询查以及 PDI-Q 放在业务向导中并与业务向导一起发送。

[0262] 需要指出的是,在图 21 中,与“业务向导”相邻的较低层“FLUTE”和与“FLUTE”相邻的较低层“ALC”是用于传送根据 UDP/IP (用户数据报协议/网际协议)分组化的业务向导的层。

[0263] 作为该业务向导的规范,OMA (开放移动联盟)定义了图 22 所示的数据配置。需要指出的是,由于在“‘Service Guide for Mobile Broadcast Services,’ Open Mobile Alliance, OMA-TSBCAST_ServiceGuide-V1_0, Candidate Version 1.0”中规定了图 22 所示

的业务向导的配置详情,因此在此略去它们的描述。

[0264] 将 PDI-A (提供方侧 PDI-A) 或 PDI-A 查询放置在构成图 22 所示的业务向导的单元中的“业务”片断、“时间表”片断以及“内容”片断中的至少一个中。

[0265] “业务”片断是包括与频道业务内容相关的控制信息的元数据,图 23 示出了其配置详情。通过将“PDI-A”单元新附加到在最下一级中定义的“PrivateExt”单元,将 PDI-A 或 PDI-A 查询放置在图 23 所示的“业务”片断中。具体来说,例如,通过 XML 模式将“PDI-A”单元表示并编码在字符串 `<xs:element name=“PDI-A”type=“xs:string”xmlns:xs=“http://www.w3.org/2001/XMLSchema”/>` 中。

[0266] “时间表”片断是包括与内容(数字电视节目)的分发时间表有关的控制信息的元数据,图 24 示出了其配置详情。通过将“PDI-A”单元新附加到在最下一级中定义的“PrivateExt”单元,将 PDI-A 或 PDI-A 查询放置在图 24 所示的“时间表”片断中。具体来说,例如,通过 XML 模式将“PDI-A”单元表示并编码在字符串 `<xs:element name=“PDI-A”type=“xs:string”xmlns:xs=“http://www.w3.org/2001/XMLSchema”/>` 中。

[0267] “内容”片断是包括与内容(数字电视节目)的内容有关的控制信息的元数据,图 25 示出了“内容”片断的配置详情。通过将“PDI-A”单元新附加到在最下一级中定义的“PrivateExt”单元,将 PDI-A 或 PDI-A 查询放置在图 25 所示的“内容”片断中。具体来说,例如,通过 XML 模式将“PDI-A”单元表示在字符串 `<xs:element name=“PDI-A”type=“xs:string”xmlns:xs=“http://www.w3.org/2001/XMLSchema”/>` 中。

[0268] 此外,将 PDI-Q 放置在构成图 22 所示的业务向导的单元中的“交互性数据”片断中。

[0269] “交互性数据”片断是与频道业务或内容(电视节目)有关的应用的元数据,图 26 示出了其配置详情。通过将“PDI-Q”单元新附加到在最下一级中定义的“PrivateExt”单元,将 PDI-Q 放置在图 26 所示的“交互性数据”片断中。具体来说,例如,通过 XML 模式将“PDI-Q”单元表示并编码在字符串 `<xs:element name=“PDI-Q”type=“xs:string”xmlns:xs=“http://www.w3.org/2001/XMLSchema”/>` 中。

[0270] 尽管以上描述了将本发明应用于按 ATSC-M/H 系统广播的广播系统的示例,但是也可以将本发明应用于根据常规 ATSC 系统执行 NRT (非实时)广播的广播系统。由于 NRT 广播不假设实时地观看内容,因此不必与通过作为数据的广播信号广播的内容的广播时间同步地再现内容。

[0271] [应用于执行 NRT 广播的广播系统的示例]

[0272] 图 27 说明了通过 NRT 广播发送的广播波的信号中的协议栈。

[0273] 尽管略去了详细描述,但是最下一个分级层是“物理层”,广播波的频带与其对应。与“物理层”相邻的上一层是“MPEG2-TS”,作为广播波广播的广播流与其对应。

[0274] 作为与“MPEG2-TS”相邻的上一层,示出了“ATSC-PSIP (节目和系统信息协议)”and “MPEG2-PSI (节目专用信息)”。“ATSC-PSIP”是具有 TVCT 的层级,“MPEG2-PSI”是具有 PAT (节目关联表)和 PMT (节目映射表)的层级。

[0275] 此外,作为与“MPEG2-TS”相邻的上一层,示出了“DSM-CC (数字存储介质命令和控制)可寻址区段”。使用“DSM-CC 可寻址区段”作为用于在广播流的 MPEG2-TS 上传送 IP 分组的适配层。

[0276] 图 28 说明了 TVCT、PAT、PMT 以及 DSM-CC 可寻址区段的数据结构。在 TVCT 中,描述了与 MPEG2-TS 广播的广播流有关的控制信息,并且基于 TVCT 指定用于传送 DSM-CC 可寻址区段的 MPEG2-TS, DSM-CC 可寻址区段用于传送 IP 分组流(UDP/IP 分组)。

[0277] 回到图 27,作为与“DSM-CC 可寻址区段”相邻的较高层级,示出了“IP”,并且作为与“IP”相邻的更高的层级,示出了“UDP”。

[0278] 作为与“UDP”相邻的上一层,示出了“业务信令信道”和“FLUTE/ALC (通过单向传输 / 异步分层编码协议的文件传送)”。“业务信令信道”是具有 SMT(业务映射表)和 NRT-IT (NRT 信息表)的层。作为与“FLUTE/ALC”相邻的上一层,示出了“FLUTE 会话”。“FLUTE 会话”是具有 FLUTE-FDT (文件传送表)和 A/V 文件的层。

[0279] 图 29 示出了 SMT、NRT-IT 以及 FLUTE FDT 的数据结构。在 SMT 中,描述了与频道有关的元数据,在 NRT-IT 中,描述了与内容有关的元数据。由上述“业务信令信道”传输 SMT 和 NRT-IT。在 FLUTE FDT 中,描述了标识 A/V 文件的信息。需要指出的是,通过上述“FLUTE/ALC”传送 A/V 文件。

[0280] 在此,在执行 NRT 广播的广播系统中,将要在上述广播系统 10 中从服务器 11 发送到客户端 12 的 PDI-A (提供方侧 PDI-A)、PDI-A 查询或 PDI-Q 放置在 SMT 或 NRT-IT 中或者与 SMT 或 NRT-IT 一起发送。

[0281] 具体来说,在按频道(广播站)的单位执行要分发的内容的过滤的情况下,在 SMT 的业务层次的描述符环(在图中,“业务 #1”的最下一级)中新定义用于放置 PDI-A、PDI-A 查询或 PDI-Q 的“PDI 描述符”。

[0282] 另一方面,在按内容的单位执行要分发的内容的过滤的情况下,在 NRT-IT 的业务层次的描述符环(在图中,“内容 #1”的最下一级)中新定义用于放置 PDI-A、PDI-A 查询或 PDI-Q 的“PDI 描述符”。

[0283] 图 30 说明了 PDI 描述符的语法示例。在图 30 中,用比特数(比特数量)和格式(Format)一起定义要描述的每个描述符。

[0284] 根据图 30 所示的语法,在具有可变比特的描述符“PDI_Q 或 PDI_A 或 PDI_A_Query”中描述 PDI-A、PDI-A 查询或 PDI-Q。

[0285] 需要指出的是,PDI 描述符”的语法并不限于图 30 所示的示例。

[0286] 按此方式,还可以将本发明应用于执行 NRT 广播的广播系统。

[0287] 需要指出的是,本发明可以自然地应用于根据上述 ATSC-M/H 系统广播的广播系统或者通过除线广播系统(line broadcasting system)以外的其他系统广播 NRT 广播的广播系统。

[0288] 顺便指出,上述广播系统 10 中的客户端 12 通过画面显示与用户交互以生成与来自服务器 11 的 PDI-Q 中定义的问题对应的用户侧 PDI-A。如果提供方侧设定(生成)的问题具有简单内容,那么客户端 12 可以通过图 8 至 12 中的任何一个所示的画面显示与用户交互。然而,如果提供方侧设定的问题的内容需要较高交互度(例如,响应于用户的选择而需要复杂条件分支的那种内容),那么存在利用图 8 至 12 所示的那些画面显示不能执行与用户的充分交互的可能性。在这种实例中,由于变得不可能以较高准确度生成反映用户偏好的 PDI-A,因此也不能获得准确的过滤条件。最终,变得不可能获得满足当时需求的内容。

[0289] 因此,以下,描述广播系统的一个实施例,其中,即使提供方侧设定的问题的内容

需要较高交互度,也可以充分执行与用户的交互。

[0290] <2. 第二实施例 >

[0291] [服务器的功能配置示例]

[0292] 首先,参照图 31 描述广播系统 10 中的服务器 11 的功能配置示例,其中执行脚本以执行与用户的交互。

[0293] 图 31 的服务器 11 包括发送部件 42、元数据分发器 44、内容存储部件 45、内容分发器 46、PDI-S 生成器 311 以及 PDI-S 执行部件 312。

[0294] 需要指出的是,用相同的名称和相同的标符表示具有与图 3 的服务器 11 中设置的组件类似的功能的图 31 的服务器 11 的组件,并在此适当略去它们的描述。

[0295] 具体来说,图 31 的服务器 11 与图 3 的服务器 11 的不同之处在于它包括 PDI-S 生成器 311 和 PDI-S 执行部件 312,而不是 PDI-Q 生成器 41 和 PDI-A 生成器 43。

[0296] PDI-S 生成器 311 生成 PDI-S(偏好人口统计和兴趣脚本),其为用于获得表示客户端 12 的用户(观看者)对关于用户偏好的问题的回答的用户侧 PDI-A 的脚本。然后,PDI-S 生成器 311 通过发送部件 42 将所生成的 PDI-S 发送给客户端 12,并将 PDI-S 提供给 PDI-S 执行部件 312。PDI-S 包括 Web 浏览器和其他应用。

[0297] PDI-S 执行部件 312 执行来自 PDI-S 生成器 311 的 PDI-S,以生成表示提供方侧对关于客户端 12 的用户偏好的问题设定的回答的提供方侧 PDI-A,并将提供方侧 PDI-A 提供给元数据分发器 44。

[0298] [客户端的功能配置示例]

[0299] 现在,参照图 32 描述广播系统 10 中的客户端 12 的功能配置示例,其中执行脚本以执行与用户的交互。

[0300] 图 32 的客户端 12 包括接收部件 51、PDI-A 存储部件 53、内容过滤器 54、内容再现部件 55、内容累积部件 56、PDI-S 执行部件 321 以及历史信息存储部件 322。

[0301] 需要指出的是,用相同的名称和相同的标符表示具有与图 4 的客户端 12 中设置的组件类似的功能的图 32 的客户端 12 的组件,并在此适当略去它们的描述。

[0302] 具体来说,图 32 的客户端 12 与图 4 的客户端 12 的不同之处在于它包括 PDI-S 执行部件 321,而不是 PDI-A 生成器 52,并且新设置了历史信息存储部件 322。

[0303] PDI-S 执行部件 321 执行从服务器 11 发送给它的 PDI-S,以生成表示客户端 12 的用户对关于用户的偏好的问题的回答的用户侧 PDI-A,并将用户侧 PDI-A 提供给 PDI-A 存储部件 53。PDI-S 执行部件 321 根据需要基于下述历史信息执行 PDI-S。

[0304] 历史信息存储部件 322 在其中存储表示拥有客户端 12 的用户的用户行为历史的历史信息。根据需要将历史信息存储部件 322 中存储的历史信息读出到 PDI-S 执行部件 321。

[0305] [内容的发送和接收处理示例]

[0306] 现在,参照图 33 的流程图描述包括图 31 的服务器 11 和图 32 的客户端 12 的广播系统 10 中的内容的发送和接收处理。

[0307] 需要指出的是,图 33 的流程图的步骤 S114 至 S116 以及 S123 至 S126 的处理基本上分别类似于图 5 的流程图的步骤 S14 至 S16 以及 S23 至 S26 的处理,因此在此略去它们的描述。

[0308] 具体来说,在诸如广播组织的提供方侧,如果要广播(分发)的内容的赞助商或者

广播组织本身请求将内容分发到具有特定偏好或属性的观看者,那么在步骤 S111,服务器 11 的 PDI-S 生成器 311 响应于提供方侧的职员的操作,生成用于获得表示观看者(即,客户端 12 的用户)对关于用户具有什么偏好或属性的问题的回答的用户侧 PDI-A 的 PDI-S。

[0309] [XML 模式的另一语法示例]

[0310] 在此,参照图 34 描述用于配置本实施例的 PDI-S 和 PDI-A 的 XML 模式的另一语法示例。

[0311] 需要指出的是,图 34 所示的语法中的第 1 至第 44 行与图 6 所示的语法的第 1 至第 44 行分别相同,因此,在此略去对它们的描述。

[0312] 第 45 至第 50 行表示第 5 至第 9 行中声明的问题中的“QAA”(问题类型是“AnyAnswerType”的问题)的名称下定义的问题的单元的声明。第 47 行中表示的 id 单元表示用于标识问题的项目的 ID,其格式用与提供方特有的过滤参数的格式类似的格式(“providerName:[category:]question-ID”)来定义。

[0313] 具体来说,将“QAA”(问题类型是“AnyAnswerType”的问题)的名称定义的问题和对问题的回答均分类为提供方特有的过滤参数。需要指出的是,由于在“QAA”的名称下定义的问题并不限制问题的类型,因此在第 45 行至第 50 行中并未定义这种问题(q 单元)。

[0314] 此外,对在“QAA”的名称下定义的问题的回答(a 单元)的格式是如下所述仅设定问题的提供方可以掌握内容的格式。因此,以下将回答称为提供方隐藏格式的提供方特有的过滤参数。

[0315] 回到图 33 的流程图,在步骤 S112 处,服务器 11 的 PDI-S 生成器 311 将所生成的 PDI-S 通过发送部件 42 发送给客户端 12,并将 PDI-S 提供给 PDI-S 执行部件 312。

[0316] 在步骤 S121 处,客户端 12 的接收部件 51 接收从服务器 11 发送给它的 PDI-S,并将 PDI-S 提供给 PDI-S 执行部件 321。

[0317] 需要指出的是,例如每当从作为提供方的设置有服务器 11 的广播站按预定时间间隔广播(发送)PDI-S 时,客户端 12 可以接收 PDI-S。或者,当将客户端 12 的频道调节到设置有服务器 11 的广播站的频道时,客户端 12 可以接收 PDI-S。

[0318] 在步骤 S122 处,客户端 12 的 PDI-S 执行部件 321 执行 PDI-S 执行处理以生成用户侧 PDI-A。

[0319] [PDI-S 执行处理的示例]

[0320] 在此,参照图 35 描述 PDI-S 执行部件 321 的 PDI-S 执行处理的详情。在 PDI-S 执行处理开始之后,PDI-S 执行部件 321 使未示出的显示部件显示与 PDI-S 中定义的问题对应的画面图像,以促使用户选择要自动地还是响应于客户端 12 的用户(观看者)的输入而生成表示对问题的回答的用户侧 PDI-A。

[0321] 在步骤 S131 处,PDI-S 执行部件 321 判定是否选择了用户侧 PDI-A 的自动生成。如果在步骤 S131 处判定在未示出的显示部件上显示的画面图像上选择了用户侧 PDI-A 的自动生成,那么处理前进到步骤 S132。

[0322] 在步骤 S132 处,PDI-S 执行部件 321 执行 PDI-S 以从历史信息存储部件 322 读出历史信息,并基于历史信息生成用户侧 PDI-A。更具体来说,PDI-S 执行部件 321 根据从历史信息存储部件 322 读出的历史信息所表示的用户的行为历史来分析用户偏好,并基于对偏好的分析结果来生成表示对 PDI-S 中定义的问题的回答的用户侧 PDI-A。

[0323] 此外,PDI-S 执行部件 321 根据通过接收部件 51 存储在外部网络上的数据库中的历史信息表示的用户的行为历史来分析用户的偏好,并基于对偏好的分析结果生成表示对 PDI-S 中定义的问题的回答的用户侧 PDI-A。

[0324] 按此方式,PDI-S 执行部件 321 执行 PDI-S 以与用户交互,以生成表示以高准确度反映用户的偏好的对 PDI-S 中定义的问题的回答的用户侧 PDI-A。

[0325] 另一方面,如果在步骤 S131 处判定在未示出的显示部件上显示的画面图像上未选择自动生成 PDI-A,那么处理前进到步骤 S133。

[0326] 在步骤 S133 处,PDI-S 执行部件 321 响应于用户在未示出的显示部件上显示的画面图像上的输入而生成用户侧 PDI-A。更具体来说,PDI-S 执行部件 321 促使客户端 12 的用户(观看者)输入或选择对 PDI-S 中定义的问题的回答,未示出的显示部件上显示的回答,并生成表示回答的用户侧 PDI-A。

[0327] [通过 PDI-S 与用户交互时的画面显示示例]

[0328] 在此,参照图 36 至 39 描述通过 PDI-S 与用户交互时的画面显示示例。需要指出的是,假设接收到定义与以上参照图 7 描述的 PDI-Q 定义的问题相同的问题的 PDI-S。此外,假设在客户端 12 的未示出的显示部件上顺序地显示与接收到的 PDI-S 中定义的问题组对应的画面图像。

[0329] 图 36 示出了与图 7 中的问题“ProviderA:123”对应的画面显示示例。在图 36 中,显示有历史参考按钮 341 和选择按钮 342-1 至 342-4,在历史参考按钮 341 上显示有包括图 7 的第 12 行中表示的问题的消息“当要参照最近观看历史自动生成对‘您对以下运动中的哪一个最感兴趣?(允许多重选择)’的回答时按压这个按钮。当您自己指定回答时,选择以下选项中的一个或多个但是三个或以下。”,选择按钮 342-1 至 342-4 允许用户选择选项“棒球”、“篮球”、“足球”以及“曲棍球”作为对问题的候选回答。

[0330] 如果用户在图 36 所示的画面图像上按压历史参考按钮 341,那么 PDI-S 执行部件 321 从历史信息存储部件 322 读出表示例如在过去一个月观看电视节目的历史的历史信息,以分析用户偏好。然后,PDI-S 执行部件 321 从问题“ProviderA:123”的候选回答中选择具有与偏好的分析结果较高的相关度的候选回答,并生成表示回答的用户侧 PDI-A。

[0331] 图 37 示出了与图 7 中的问题“ProviderA:ProgramX:123”对应的画面显示示例。在图 37 中,显示有历史参考按钮 351 和选择按钮 342-1 至 342-3,在历史参考按钮 351 上显示有包括图 7 的第 20 行中表示的问题的消息“当要参照最近动作历史自动生成对‘您喜欢野营和室外娱乐吗?(仅一个选择)’的回答时按压这个按钮。当您自己指定回答时,选择以下选项中的仅一个。”,选择按钮 352-1 至 352-3 允许用户选择选项“从不”、“偶尔”以及“经常”作为对问题的候选回答。

[0332] 如果用户在图 37 所示的画面图像上按压历史参考按钮 351,那么 PDI-S 执行部件 321 从历史信息存储部件 322 读出表示例如在过去一个月的记录(例如时间表)的历史信息,以分析用户偏好。然后,PDI-S 执行部件 321 从问题“ProviderA:ProgramX:123”的候选回答中选择具有与偏好的分析结果较高的相关度的候选回答,并生成表示回答的用户侧 PDI-A。

[0333] 图 38 示出了与图 7 中的问题“ProviderA:321”对应的画面显示示例。在图 38 中,显示有历史参考按钮 361 和回答输入字段 362,在历史参考按钮 361 上显示有包括图 7 的第

27 行中表示的问题的消息“当要参照最近产品搜索历史自动生成对‘最近您对谁的产品最感兴趣?’的回答时按压这个按钮。当您自己指定回答时,在以下字段中自由输入制造商名称。”,回答输入字段 362 允许用户输入字符串作为对问题的回答。

[0334] 如果用户在图 38 所示的画面图像上按压历史参考按钮 361,那么 PDI-S 执行部件 321 从因特网上的管理购物站点的公司的数据库读出表示例如在过去一个月搜索的商品的历史信息,以分析用户偏好。然后,PDI-S 执行部件 321 基于分析结果生成表示对问题“ProviderA:321”的回答的 PDI-A。

[0335] 图 39 示出了与以上参照图 7 描述的 PDI-Q 中定义的问题中未包括的问题“ProviderA:Special:999”对应的画面显示示例。假设问题“ProviderA:Special:999”是问题类型是以上描述的“AnyAnswerType”的问题。在图 39 中,显示有历史参考按钮 371 和取消按钮 372,在历史参考按钮 371 上显示有包括 PDI-S 给出的问题的消息“当可以参照最近谈话历史自动生成对‘最近您对什么主题最感兴趣?’的回答时按压这个按钮。当不需要自动生成时,按压以下取消按钮。”,取消按钮 372 用于取消对问题的回答。

[0336] 如果用户在图 39 所示的画面图像上按压历史参考按钮 371,那么 PDI-S 执行部件 321 从因特网上的提供 SNS (社交网络服务)的公司的数据库读出表示例如在过去一个月传送的交谈(句子)的历史信息,以分析用户偏好。然后,PDI-S 执行部件 321 基于分析结果生成表示对问题“ProviderA;Special:999”的回答的 PDI-A。

[0337] 需要指出的是,在图 36 和 37 所示的画面显示示例中,从对 PDI-S 中定义的问题的候选回答中选择用户的回答。但是,可以根据历史信息存储部件 322 或外部数据库中存储的历史信息表示的用户的行为历史来类比对问题的候选回答,使得可以从类比候选回答中选择用户的回答。

[0338] 图 40 示出了与图 7 中的问题“ProviderA:123”对应的另一画面显示示例。在图 40 中,显示有问题呈现字段 381 和选择按钮 382-1 至 382-3,在问题呈现字段 381 上显示有包括图 7 的第 12 行中表示的问题的消息“选择以下三个候选回答中的一个或多个作为对‘您对以下运动中的哪一个最感兴趣?(允许多重选择)’的回答,这些候选回答是作为根据您的各种历史信息进行的类比的结果而获得的”,选择按钮 382-1 至 382-3 允许用户选择选项“篮球”、“足球”以及“曲棍球”作为对问题的类比候选回答。

[0339] 在本实例中,PDI-S 执行部件 321 执行 PDI-S,以从历史信息存储部件 322 读出表示例如在过去一个月的观看电视节目的历史的历史信息,以分析用户偏好,从而对问题“ProviderA:123”的候选回答进行类比。然后,PDI-S 执行部件 321 使得显示与候选回答对应的选择按钮,如图 40 所示的画面图像那样。如果用户选择任一选择按钮,那么 PDI-S 执行部件 321 生成表示与所选择的选择按钮对应的回答的用户侧 PDI-A。

[0340] 按此方式,PDI-S 执行部件 321 执行 PDI-S,以基于用户的历史信息自动生成表示对 PDI-S 中定义的问题的回答的用户侧 PDI-A,从而生成表示对用户输入或选择的问题的回答的用户侧 PDI-A。

[0341] [PDI-A 的示例]

[0342] 在此,参照图 41 描述 PDI-S 执行部件 321 生成的 PDI-A(用户侧 PDI-A)的示例。需要指出的是,假设图 41 所示的 PDI-A 是基于用户的历史信息而生成的 PDI-A。

[0343] 具体来说,第 2 至第 7 行表示用户对以上参照图 36 描述的画面显示所呈现的问题

自动生成的回答。具体来说,第 3 行中的 <id>ProviderA:123</id> 表示图 36 的画面显示呈现的问题的 id 单元,第 4 行中的 <a>Baseball、第 5 行中的 <a>Soccer 以及第 6 行中的 <a>Hockey 表示作为对问题的回答,通过 PDI-S 执行部件 321 基于用户的历史信息而选择的回答。

[0344] 第 8 至第 11 行表示用户对以上参照图 37 描述的画面显示所呈现的问题自动生成的回答。具体来说,第 9 行中的 <id>ProviderA:ProgramX:123</id> 表示图 37 的画面显示呈现的问题的 id 单元,第 10 行中的 <a>Occasionally 表示作为对问题的回答,通过 PDI-S 执行部件 321 基于用户的历史信息而选择的回答。

[0345] 第 12 至第 15 行表示用户对以上参照图 38 描述的画面显示所呈现的问题自动生成的回答。具体来说,第 13 行中的 <id>ProviderA:321</id> 表示图 38 的画面显示呈现的问题的 id 单元,第 14 行中的 <a>Somy 表示作为对问题的回答,通过 PDI-S 执行部件 321 基于用户的历史信息而生成的回答。

[0346] 第 16 至第 19 行表示用户对以上参照图 39 描述的画面显示所呈现的问题自动生成的回答。具体来说,第 17 行中的 <id>ProviderA:Special:999</id> 表示图 39 的画面显示呈现的问题的 id 单元,第 18 行中的 <a>jlKK3Q== 表示作为对问题的回答,通过 PDI-S 执行部件 321 基于用户的历史信息而生成的回答。

[0347] 在此,<a>jlKK3Q== 是仅设定问题的提供方可以掌握内容并且通过诸如 Base64 系统的系统编码的提供方隐藏格式的提供方特有的过滤参数。换句话说,防止任何其他提供方使用该提供方特有的过滤参数作为过滤参数。

[0348] PDI-S 执行部件 321 将按此方式生成的用户侧 PDI-A 提供给 PDI-A 存储部件 53 以供存储。当如以下所述判定从服务器 11 分发的内容是否匹配客户端 12 的用户的偏好时,使用存储在 PDI-A 存储部件 53 中的用户侧 PDI-A。

[0349] 需要指出的是,通过按提供方侧预先指定的执行循环执行 PDI-S 的 PDI-S 执行部件 321,更新存储在 PDI-A 存储部件 53 中的用户侧 PDI-A。

[0350] 回到图 33 的流程图,在步骤 S113 处,服务器 11 的 PDI-S 执行部件 312 生成对来自 PDI-S 生成器 311 的 PDI-S 中定义的问题的提供方侧 PDI-A,并将提供方侧 PDI-A 提供给元数据分发器 44。具体来说,PDI-S 执行部件 312 响应于广播站(提供方侧)的员工的操作分析或执行 PDI-S,使未示出的显示部件显示与以上参照图 36 至 39 中的任何一个描述的 PDI-S 中定义的问题对应的画面图像,并生成表示对问题的回答的提供方侧 PDI-A。此时,广播站的员工将使 PDI-S 被分析或执行,以选择与要分发的内容对应的回答,作为对 PDI-S 中定义的问题的回答。换句话说,PDI-S 执行部件 312 生成的提供方侧 PDI-A 表示允许客户端 12 的用户(观看者)观看稍后在考虑用户偏好的情况下分发的内容的信息(回答)。

[0351] 然后,在服务器 11 中,指定(询问)与所生成的提供方侧 PDI-A 对应的内容,并且生成包括提供方侧 PDI-A 的内容元数据作为所指定的内容的内容元数据。然后,连同所生成的内容元数据一起分发指定的内容。

[0352] 需要指出的是,可以不连同内容一起分发内容元数据,而是可以在预先向客户端 12 发送包括提供方侧 PDI-A 的内容元数据之后,分发与内容元数据对应的内容。

[0353] 同时,在客户端 12 中,接收从服务器 11 分发的内容和内容元数据,并执行用户侧 PDI-A 与提供方侧 PDI-A 之间的匹配。

[0354] 在此,假设作为用户侧 PDI-A,生成并存储了以上参照图 41 描述的 PDI-A,并且作为提供方侧 PDI-A,从服务器 11 发送了图 42 所示的 PDI-A。

[0355] 图 42 所示的提供方侧 PDI-A 具有与图 41 所示的用户侧 PDI-A 的配置类似的基本配置,因此,在此略去对其的详细描述。然而,作为对问题“ProviderA:123”的回答,设定表示“篮球”的提供方侧 PDI-A,作为对问题“ProviderA:ProgramX:123”的回答,设定“从不”。

[0356] 此时,客户端 12 对用户侧 PDI-A 与提供方侧 PDI-A 进行相互比较,并且如果对问题的回答中的至少一个表示一致,那么判定用户侧 PDI-A 与提供方侧 PDI-A 相互匹配。然而,如果对问题的回答没有一个表示一致,那么判定用户侧 PDI-A 与提供方侧 PDI-A 不相互匹配。在本实例中,由于图 41 所示的用户侧 PDI-A 中对问题“ProviderA:123”的回答与图 42 所示的提供方侧 PDI-A 中对问题“providerA:123”的回答彼此一致,因为它们都包括“棒球”,因此判定用户侧 PDI-A 与提供方侧 PDI-A 相互匹配。

[0357] 现在,假设从服务器 11 发送图 43 所示的 PDI-A 作为提供方侧 PDI-A。

[0358] 图 43 所示的提供方侧 PDI-A 表示选择“篮球”作为对问题“ProviderA:123”的回答并且选择“从不”作为对问题“ProviderA:ProgramX:123”的回答。

[0359] 在本实例中,由于图 41 所示的用户侧 PDI-A 中对问题的回答与图 43 所示的提供方侧 PDI-A 中对问题的回答相互没有表现出一致性,因此判定用户侧 PDI-A 与提供方侧 PDI-A 不相互匹配。

[0360] 根据如上所述的这种匹配处理的结果,判定是否要获取分发的内容。

[0361] 在上述处理中,在广播系统中,在提供方侧,服务器生成用于获得对关于用户偏好的问题的用户侧 PDI-A 的 PDI-S,并将 PDI-S 发送给客户端。响应于 PDI-S,分发表示提供方侧设定的回答的提供方侧 PDI-A,作为相应内容的内容元数据。因此,作为内容元数据,可以对内容应用除标准组织规定的内容元数据以外的满足当时的需求的内容元数据。另一方面,在用户侧,执行来自服务器的 PDI-S 的客户端生成用户侧 PDI-A,并执行所生成的用户侧 PDI-A 与来自服务器的提供方侧 PDI-A 之间的匹配,以判定是否要获得从服务器分发的内容。因此,可以利用除标准组织规定的内容元数据以外的满足当时的需求的内容元数据来过滤内容。因此,可以获得满足当时的需求的内容。

[0362] 此外,在客户端中,由于可以通过 PDI-S 执行与用户的交互,即使提供方侧设定的问题具有要求高交互度的内容,也可以与用户执行充分交互。因此,可以生成以高准确度反映用户的偏好的用户侧 PDI-A,因此,可以获得准确的过滤条件。结果,可以高准确度获得满足当时需求的内容。

[0363] 需要指出的是,同样,在其中执行脚本以执行与用户的交互的广播系统中,可以将用户侧 PDI-A 和提供方侧 PDI-A 中的一个表示为评估 PDI-A 的询查,以对用户侧 PDI-A 与提供方侧 PDI-A 进行相互比较,从而执行匹配。

[0364] 以下,描述用户侧 PDI-A 和提供方侧 PDI-A 中的一个被表示成询查以相互比较用户侧 PDI-A 和提供方侧 PDI-A 的配置。

[0365] [通过评估 PDI-A 的询查进行匹配处理的示例 3]

[0366] 首先,描述提供方侧 PDI-A 被表示成询查以相互比较用户侧 PDI-A 和提供方侧 PDI-A 的配置。

[0367] 图 44 示出了服务器 11 的配置的示例,其中提供方侧 PDI-A 被表示成询查。

[0368] 图 44 的服务器 11 包括发送部件 42、内容累积部件 45、内容分发器 46、PDI-S 生成器 311、PDI-S 执行部件 391 以及元数据分发器 392。

[0369] 需要指出的是,用相同的名称和相同的标符表示具有与图 31 的服务器 11 中设置的组件类似的功能的图 44 的服务器 11 的组件,并在此适当略去它们的描述。

[0370] 具体来说,图 44 的服务器 11 与图 31 的服务器 11 的不同之处在于它包括 PDI-S 执行部件 391 和元数据分发器 392,而不是 PDI-S 执行部件 312 和元数据分发器 44。

[0371] PDI-S 执行部件 391 执行来自 PDI-S 生成器 311 的 PDI-S,以生成表示提供方侧对关于客户端 12 的用户偏好的问题设定的回答的提供方侧 PDI-A。然后,PDI-S 执行部件 391 生成将所生成的提供方侧 PDI-A 应用于预定条件语句的 PDI-A 询查,并将所生成的 PDI-A 询查提供给元数据分发器 392。

[0372] 元数据分发器 392 基于来自 PDI-S 执行部件 391 的 PDI-A 询查,指定(询问)内容累积部件 45 中累积的内容中的与 PDI-A 询查对应的内容。元数据分发器 392 生成包括 PDI-A 询查的内容元数据,作为所指定的内容的内容元数据,并将所生成的内容元数据通过发送部件 42 发送给客户端 12。

[0373] 此外,本示例中的客户端 12 与图 32 的客户端 12 相同,不过图 32 的内容过滤器 54 从 PDI-A 存储部件 53 读出用户侧 PDI-A,并基于用户侧 PDI-A 和发自服务器 11 的内容元数据中包括的 PDI-A 询查来过滤内容。因此,在此略去对客户端 12 的描述。

[0374] 现在,参照图 45 的流程图描述包括图 44 的服务器 11 的广播系统 10 中的内容的发送和接收处理。

[0375] 需要指出的是,图 45 的流程图的步骤 S151、S152、S156、S161 至 S163、S165 以及 S166 的处理基本上分别类似于图 33 的流程图的步骤 S111, S112, S116, S121 至 S123, S125 以及 S126 的处理。因此在此略去它们的描述。

[0376] 具体来说,在步骤 S153 处,服务器 11 的 PDI-S 执行部件 391 生成对来自 PDI-S 生成器 311 的 PDI-S 中定义的问题的提供方侧 PDI-A,生成将所生成的提供方侧 PDI-A 应用于预定条件表达式的 PDI-A 询查,并将 PDI-A 询查提供给元数据分发器 392。更具体来说,例如,PDI-S 执行部件 391 响应于广播站(提供方侧)的员工的操作,分析或执行 PDI-S,并使未示出的显示部件例如显示如以上参照图 36 至 39 中的任何一个描述的与 PDI-S 中定义的问题对应的画面图像。然后,PDI-S 执行部件 391 设定对问题的回答,进而使广播站的员工确定这种问题的组合(过滤条件),以生成表示问题的组合的 PDI-A 询查。此时,广播站的员工使 PDI-S 被分析或执行以选择与要分发的内容对应的回答,然后确定这种回答的组合作为对 PDI-S 中定义的问题的回答。具体来说,PDI-S 执行部件 391 生成的 PDI-A 询查表示用于在提供方侧考虑到客户端 12 的观看者的偏好的情况下允许客户端 12 的用户(观看者)观看稍后要分发的内容的信息(回答组合)。

[0377] 在步骤 S154 处,元数据分发器 392 基于来自 PDI-S 执行部件 391 的 PDI-A 询查,指定(询问)内容存储部件 45 中累积的内容中的与 PDI-A 询查对应的内容。在此指定的内容可以是内容元数据预先应用于的累积内容中的内容元数据与来自 PDI-S 执行部件 391 的 PDI-A 询查的相似度比预定值高的内容,或者可以是广播站的员工预先选择为要由用户观看的内容的内容。需要指出的是,元数据分发器 392 指定的内容是内容分发器 46 从内容存储部件 45 获取的。

[0378] 在步骤 S155 处,元数据分发器 392 基于预先应用于在步骤 S154 处指定的内容的内容元数据和来自 PDI-S 执行部件 391 的 PDI-A 查询,新生成包括 PDI-A 查询的内容元数据。

[0379] 然后,在步骤 S164 处,客户端 12 的内容过滤器 54 基于来自服务器 11 的内容元数据中包括的 PDI-A,执行 PDI-A 存储部件 53 中存储的用户侧 PDI-A 的匹配。

[0380] 在此,假设已经生成了以上参照图 41 描述的 PDI-A 并将其存储为用户侧 PDI-A,并且已经从服务器 11 发送了下述 PDI-A 查询。

[0381] “//QSA[id= ‘ProviderA:123’ and a= ‘Baseball’]”

[0382] (“//QSA[id= ‘ProviderA:123’ 并且 a= ‘棒球’]”)

[0383] 以上给出的 PDI-A 查询表示用户侧 PDI-A 评估是否将“棒球”选择为对问题“ProviderA:123”的回答。

[0384] 此时,内容过滤器 54 基于 PDI-A 查询评估用户侧 PDI-A,如果用户侧 PDI-A 满足 PDI-A 查询(对其来说为真),那么内容过滤器 54 判定用户侧 PDI-A 和 PDI-A 查询相互匹配。然而,如果用户侧 PDI-A 不满足 PDI-A 查询(对其来说为假),那么内容过滤器 54 判定用户侧 PDI-A 和 PDI-A 查询不相互匹配。在本实例中,在图 41 所示的用户侧 PDI-A 中,由于将“棒球”选择为对问题“providerA:123”的回答,因此判定用户侧 PDI-A 和 PDI-A 查询相互匹配。

[0385] 由于按此方式由提供方侧设定的 PDI-A 查询表示更复杂的过滤条件,因此可以允许用户(观看者)以更高的确定度获取提供方侧预期的内容。

[0386] [通过评估 PDI-A 的查询进行匹配处理的示例 4]

[0387] 现在,描述用户侧 PDI-A 被表示成查询以相互比较用户侧 PDI-A 和提供方侧 PDI-A 的配置。

[0388] 图 46 示出了客户端 12 的功能配置的示例,其中用户侧 PDI-A 被表示成查询。

[0389] 图 46 的客户端 12 包括接收部件 51、内容过滤器 54、内容再现部件 55、内容累积部件 56、历史信息存储部件 322、PDI-S 执行部件 401 以及 PDI-A 查询存储部件 402。

[0390] 需要指出的是,在图 46 的客户端 12 中,用相同的名称和相同的标符表示具有与图 32 的客户端 12 中设置的组件类似的功能的组件,并在此适当略去它们的描述。

[0391] 具体来说,图 46 的客户端 12 与图 32 的客户端 12 的不同之处在于它包括 PDI-S 执行部件 401 和 PDI-A 查询存储部件 402,而不是 PDI-S 执行部件 321 和 PDI-A 存储部件 53。

[0392] PDI-S 执行部件 401 执行从服务器 11 发送给它的 PDI-S,以生成表示客户端 12 的用户对关于用户偏好的问题的回答的用户侧 PDI-A。然后,PDI-S 执行部件 401 生成将所生成的用户侧 PDI-A 应用于预定条件表达式的 PDI-A 查询,并将所生成的 PDI-A 查询提供给 PDI-A 查询存储部件 132。

[0393] PDI-A 查询存储部件 402 存储来自 PDI-S 执行部件 401 的 PDI-A 查询。将存储在 PDI-A 查询存储部件 402 中的 PDI-A 查询适当地读出到内容过滤器 54。

[0394] 需要指出的是,图 46 的内容过滤器 54 从 PDI-A 查询存储部件 402 读出 PDI-A 查询,并基于 PDI-A 查询和发自服务器 11 的内容元数据中包括的提供方侧 PDI-A 来过滤内容。

[0395] 此外,本示例中的服务器 11 与图 31 的服务器 11 相同,在此略去对其的说明。

[0396] 现在,参照图 47 的流程图描述包括图 46 的客户端 12 的广播系统 10 中的内容发送和接收处理。

[0397] 需要指出的是,图 47 的流程图步骤 S171 至 S181, S183, S185 以及 S186 的处理基本上分别类似于图 33 的流程图步骤 S111 至 S121, S123, S125 以及 S126 的处理,因此在此略去它们的描述。

[0398] 具体来说,在步骤 S182 处,客户端 12 的 PDI-S 执行部件 401 执行 PDI-S 执行处理以生成 PDI-A 查询。

[0399] [PDI-S 执行处理的示例]

[0400] 在此,参照图 49 描述 PDI-S 执行部件 401 的 PDI-S 执行处理的详情。在 PDI-S 执行处理开始之后,PDI-S 执行部件 401 使未示出的显示部件显示与 PDI-S 中定义的问题对应的画面图像,以促使用户选择要自动生成还是要响应于客户端 12 的用户(观看者)的输入而生成将表示对问题的回答的用户侧 PDI-A 应用于预定条件表达式的 PDI-A 查询。

[0401] 在步骤 S191 处,PDI-S 执行部件 401 判定是否选择了 PDI-A 查询的自动生成。如果在步骤 S191 处判定在未示出的显示部件上显示的画面图像上选择了 PDI-A 的自动生成,那么处理前进到步骤 S192。

[0402] 在步骤 S192 处,PDI-S 执行部件 401 执行 PDI-S 以从历史信息存储部件 322 读出历史信息,并基于历史信息生成 PDI-A 查询。更具体来说,PDI-S 执行部件 401 根据从历史信息存储部件 322 读出的历史信息所表示的用户的行为历史来分析用户偏好,并基于对偏好的分析结果来生成对 PDI-S 中定义的问题的回答。此外,PDI-S 执行部件 401 基于历史信息确定这种回答的组合(过滤条件),以生成表示回答的组的 PDI-A 查询。

[0403] 此外,PDI-S 执行部件 401 根据通过接收部件 51 存储在外部网络上的数据库中的历史信息表示的用户的行为历史来分析用户的偏好,并基于对偏好的分析结果生成对 PDI-S 中定义的问题的回答。此外,PDI-S 执行部件 401 基于历史信息确定这种回答的组合(过滤条件),以生成表示回答的组的 PDI-A 查询。

[0404] 按此方式,PDI-S 执行部件 401 执行 PDI-S 以与用户交互,以生成表示以高准确度反映用户的偏好的对 PDI-S 中定义的问题的回答的 PDI-A 查询。

[0405] 另一方面,如果在步骤 S191 处判定在未示出的显示部件上显示的画面图像上未选择自动生成 PDI-A 查询,那么处理前进到步骤 S193。

[0406] 在步骤 S193 处,PDI-S 执行部件 401 响应于用户在未示出的显示部件上显示的画面图像上的输入而生成 PDI-A 查询。更具体来说,PDI-S 执行部件 401 促使客户端 12 的用户(观看者)输入或选择对 PDI-S 中定义的问题的回答,并显示在未示出的显示部件上。此外,PDI-S 执行部件 401 使用户确定这种回答的组合(过滤条件),以生成表示回答的组的 PDI-A 查询。

[0407] PDI-S 执行部件 401 将按此方式生成的 PDI-A 查询提供给 PDI-A 查询存储部件 402 以供存储。

[0408] 回到图 47 的流程图,在步骤 S184 处,内容过滤器 54 基于 PDI-A 查询存储部件 402 中存储的 PDI-A 查询,执行来自服务器 11 的内容元数据中包括的提供方侧 PDI-A 的匹配。

[0409] 在此,假设作为提供方侧 PDI-A 已经从服务器 11 发送了以上参照图 42 描述的 PDI-A,并且已经生成并存储了以下给出的 PDI-A 查询。

[0410] “//QSA[id= ‘ProviderA:123’ and a= ‘Baseball’]”and//QSA[id= ‘ProviderA:ProgramX:123’ and a= ‘Never’]

[0411] (“//QSA[id= ‘ProviderA:123’ 并且 a= ‘棒球’]” 并且 //QSA[id= ‘ProviderA:ProgramX:123’ 并且 a= ‘从不’])

[0412] 上述 PDI-A 询查表示提供方侧 PDI-A 评估是否将“棒球”选择为对问题“ProviderA:123”的回答并且将“从不”选择为对问题“ProviderA:ProgramX:123”的回答。

[0413] 此时,内容过滤器 54 基于 PDI-A 询查评估提供方侧 PDI-A,如果提供方侧 PDI-A 满足 PDI-A 询查(对其来说为真),那么内容过滤器 54 判定提供方侧 PDI-A 和 PDI-A 询查相互匹配。然而,如果提供方侧 PDI-A 不满足 PDI-A 询查(对其来说为假),那么内容过滤器 54 判定提供方侧 PDI-A 和 PDI-A 询查不相互匹配。在本实例中,在图 42 所示的提供方侧 PDI-A 中,由于将“棒球”选择为对问题“ProviderA:123”的回答并且将“从不”选择为对问题“ProviderA:ProgramX:123”的回答,因此判定提供方侧 PDI-A 和 PDI-A 询查相互匹配。

[0414] 由于按此方式由用户侧设定的 PDI-A 询查表示更复杂的过滤条件,因此可以允许用户以更高的确定度获取用户侧预期的内容。

[0415] [对根据 ATSC-M/H 系统广播的广播系统的应用示例]

[0416] 顺便指出,以上实施例的广播系统也可以应用于根据 ATSC-M/H 系统广播的广播系统。

[0417] 在这种实例中,将 PDI-A(提供方侧 PDI-A)或 PDI-A 询查放置在构成图 22 所示的业务向导的单元中的“业务”片断(图 23)、“时间表”片断(图 24)以及“内容”片断(图 25)中的至少一个中。

[0418] 同时,将 PDI-S 放置在构成图 22 所示的业务向导的单元中的“交互性数据”片断中。

[0419] 图 49 说明了“交互性数据”片断的配置详情。通过将“PDI-S”单元新附加到在最下一级中定义的“PrivateExt”单元,将 PDI-S 放置在图 49 所示的“交互数据”片断中。具体来说,例如,通过 XML 模式将“PDI-S”单元表示并编码在字符串 <xs:element name= “PDI-S” type= “xs:string” xmlns:xs= “http://www.w3.org/2001/XMLSchema” /> 中。

[0420] [应用于执行 NRT 广播的广播系统的示例]

[0421] 本实施例的广播系统也可以应用于执行 NRT 广播的广播系统。

[0422] 在这种实例中,将要在上述广播系统 10 中从服务器 11 发送到客户端 12 的 PDI-A(提供方侧 PDI-A)、PDI-A 询查或 PDI-S 放置在 SMT 或 NRT-IT(图 29)中新规定的“PDI 描述符”中并且与其一起发送。

[0423] 图 50 说明了 PDI 描述符的语法示例。在图 50 中,用比特数(比特数量)和格式(Format)一起定义要描述的每个描述符。

[0424] 根据图 50 所示的语法,在具有可变比特的描述符“PDI_S 或 PDI_A 或 PDI_A_Query”中描述 PDI-A、PDI-A 询查或 PDI-S。

[0425] 需要指出的是,本实施例的广播系统可以自然地应用于根据上述 ATSC-M/H 系统广播的广播系统或者根据除执行 NRT 广播的广播系统以外的其他系统广播 NRT 广播的广播系统。

[0426] 顺便指出,在上述实施例中,将 PDI-A(用户侧 PDI-A 和提供方侧 PDI-A)生成为

XML 的文本表示的元数据等并用于进行过滤(匹配处理)。换句话说,在过滤时,对文本(XML 实例)进行相互比较,以执行它们是否彼此相同的判定。

[0427] 然而,由于在 CPU 负荷、存储器使用等方面来说对文本进行相互比较的处理需要成本,因此当要一次分发大量内容时,存在比较处理可能破坏分发内容的高效过滤的可能性。

[0428] 因此,以下,描述以更高效率过滤分发内容的广播系统的实施例。

[0429] <3. 第三实施例>

[0430] [服务器的功能配置示例]

[0431] 首先,参照图 51 描述广播系统 10 中的服务器 11 的功能配置示例,其中按位图索引来表示元数据。

[0432] 图 51 的服务器 11 包括发送部件 42、内容累积部件 45、内容分发器 46、PDI-Q 生成器 411、PDI-BA 生成器 412 以及元数据分发器 413。

[0433] 需要指出的是,用相同的名称和相同的标符表示具有与图 3 的服务器 11 中设置的组件类似的功能的图 51 的服务器 11 的组件,并在此适当略去它们的描述。

[0434] 具体来说,图 51 的服务器 11 与图 3 的服务器 11 的不同之处在于它包括 PDI-Q 生成器 411、PDI-BA 生成器 412 以及元数据分发器 413,而不是 PDI-Q 生成器 41、PDI-A 生成器 43 以及元数据分发器 44。

[0435] PDI-Q 生成器 411 生成表示关于客户端 12 的用户(观看者)的偏好的问题的 PDI-Q,通过发送部件 42 将 PDI-Q 发送给客户端 12,并将 PDI-Q 提供给 PDI-BA 生成器 412。如下所述,按位图索引(比特串)表示 PDI-Q 生成器 411 生成的 PDI-Q 中定义的问题的 id 单元。

[0436] PDI-BA 生成器 412 基于来自 PDI-Q 生成器 411 的 PDI-Q,生成 PDI-BA(参考人口统计和兴趣位图回答)(以下适当地称为提供方侧 PDI-BA),并将所生成的 PDI-BA 提供给元数据分发器 413。PDI-BA 是用位图索引(比特串)表示的信息,并表示提供方侧对关于上述客户端 12 的用户偏好的问题设定的与 PDI-Q 对应的回答。

[0437] 元数据分发器 413 基于来自 PDI-BA 生成器 412 的 PDI-BA,从内容累积部件 45 中累积的内容指定(询问)与提供方侧设定的回答对应的内容。元数据分发器 413 生成包括 PDI-BA 的内容元数据作为所指定的内容的内容元数据,并将所生成的内容元数据通过发送部件 42 发送给客户端 12。

[0438] [客户端的功能配置示例]

[0439] 现在,参照图 52 描述广播系统 10 中的客户端 12 的功能配置示例,其中按位图索引表示元数据。

[0440] 图 52 的客户端 12 包括接收部件 51、内容再现部件 55、内容累积部件 56、PDI-BA 生成器 421、PDI-BA 存储部件 422 以及内容过滤器 423。

[0441] 需要指出的是,用相同的名称和相同的标符表示具有与图 4 的客户端 12 中设置的组件类似的功能的图 52 的客户端 12 的组件,并在此适当略去它们的描述。

[0442] 具体来说,图 52 的客户端 12 与图 4 的客户端 12 的不同之处在于它包括 PDI-BA 生成器 421、PDI-BA 存储部件 422 以及内容过滤器 423,而不是 PDI-A 生成器 52、PDI-A 存储部件 53 以及内容过滤器 54。

[0443] PDI-BA 生成器 421 基于从服务器 11 发送的 PDI-Q,生成 PDI-BA(以下适当地称为

用户侧 PDI-BA),并将所生成的 PDI-BA 提供给 PDI-BA 存储部件 422。PDI-BA 是用位图索引表示的信息,并表示用户对关于客户端 12 的用户偏好的问题的与 PDI-Q 对应的回答。

[0444] PDI-A 存储部件 422 存储来自 PDI-BA 生成器 421 的 PDI-BA。将 PDI-BA 存储部件 422 中存储的 PDI-BA 适当地读出到内容过滤器 423。

[0445] 内容过滤器 423 从 PDI-BA 存储部件 422 读出 PDI-BA,并基于 PDI-BA(用户侧 PDI-BA)和从服务器 11 发送的内容的内容元数据中包括的 PDI-BA(提供方侧 PDI-BA)对内容执行过滤。内容过滤器 423 响应于过滤的结果,将过滤的内容提供给内容再现部件 55 或内容累积部件 56。

[0446] [内容的发送和接收处理示例]

[0447] 现在,参照图 53 的流程图描述包括图 51 的服务器 11 和图 52 的客户端 12 的广播系统 10 中的内容发送和接收处理。

[0448] 在诸如广播组织的提供方侧,例如当要广播(分发)的内容的赞助商或者广播组织本身请求将内容分发到具有特定偏好或属性的观看者时,在步骤 S211 处,服务器 11 的 PDI-Q 生成器 411 响应于提供方侧的职员的操作,生成关于用户有什么偏好或属性询问观看者(即,客户端 12 的用户)的 PDI-Q。

[0449] [XML 模式的另一语法示例]

[0450] 在此,参照图 54 和 55 描述用于配置本实施例中的 PDI-Q 和 PDI-BA 的 XML 模式的语法示例。

[0451] 需要指出的是,图 54 所示的语法中的第 1 至第 50 行基本上分别类似于图 34 所示的语法中的第 1 至第 50 行,因此,在此略去对它们的详细描述。

[0452] 不过,与图 34 不同,在图 54 中,第 15、24、31、40 以及 47 行中表示的用于标识用名称“QIA”、“QBA”、“QSA”、“QTA”以及“QAA”定义的问题项目的 id 单元的类型分别被定义为“BitmapAnyURIType”。

[0453] 此外,与图 34 不同,在图 54 中,将第 26、33 以及 48 行中表示的对名称“QBA”、“QSA”以及“QAA”定义的问题的回答类型(a 单元)分别定义为“BitmapBooleanURIType”、“BitmapStringURIType”以及“BitmapBase64BinaryURIType”。

[0454] 图 55 的第 51 到 57 行表示用“BitmapAnyURIType”定义的地类型的 id 单元的属性地声明。

[0455] 同时,第 58 到 64 行表示用“BitmapBooleanURIType”定义的地类型的 a 单元的属性地声明。

[0456] 此外,第 65 到 71 行表示用“BitmapStringURIType”定义的地类型的 a 单元的属性地声明,第 72 到 78 行表示用“BitmapBase64BinaryURIType”定义的地类型的 a 单元的属性地声明。

[0457] 更具体来说,图 55 的第 51 到 78 行声明用位图索引来表示 PDI-Q 中定义的所有问题的 id 单元和对名称“QBA”、“QSA”以及“QAA”定义的问题的回答(a 单元)。

[0458] 需要指出的是,同样将图 54 和 55 所示的语法中声明的问题和对问题的回答区分成提供方通用过滤参数和提供方特有过滤参数。

[0459] 此外,对在“QAA”的名称下定义的问题的回答(a 单元)的格式是仅设定问题的提供方可以掌握内容的格式,并且是根据 Base64 系统编码的提供方隐藏格式的提供方特有

过滤参数。

[0460] [PDI-Q 的示例]

[0461] 现在,参照图 56 描述基于图 54 和 55 的语法配置的 PDI-Q 的示例。

[0462] 需要指出的是,图 56 所示的 PDI-Q 中定义的问题与图 7 所示的 PDI-Q 的问题基本上相同,因此,在此略去对它们的详细描述。

[0463] 然而,与图 7 不同,在图 56 中,按位图索引表示名称“QBA”和“QSA”定义的问题的 id 单元和对问题的回答(a 单元)。

[0464] 具体来说,用比特串“0000000000101”表示第三行中的“Common:111”的问题的 id 单元。需要指出的是,第四行中的 <!True=1,False=0-->(<! 真 =1, 假 =0-->)表示用比特“1”(真)或“0”(假)表示对要求布尔型的回答的问题的回答。

[0465] 用字符串“00000100000111”表示第 10 行中的问题“ProviderA:123”的 id 单元。用字符串“0001”、“0010”、“0100”以及“1000”分别表示第 13 行中的“棒球”、第 14 行中的“篮球”、第 15 行中的“足球”以及第 16 行中的“曲棍球”,它们是对问题的回答的候选选项。

[0466] 用比特串“00000100000101”表示第 19 行中的问题“ProviderA:ProgramX:123”的 id 单元。此外,用字符串“001”、“010”以及“100”表示第 21 行中的“从不”、第 22 行中的“偶尔”以及第 23 行中的“经常”,它们是对问题的回答的候选选项。

[0467] 按此方式,在图 56 所示的 PDI-Q 中,用位图索引表示要求布尔类型和回答选择类型的回答的问题和对问题的回答(a 单元)的 id 单元。

[0468] 需要指出的是,要求整数类型和字符串类型的问题回答不是如要求布尔类型和回答选择类型的回答的问题回答那样从作为多个(两个或更多个)候选选项的选项中选择,而是由用户任意输入的整数值或字符串。因此,不按位图索引表示要求整数类型和字符串类型的问题。此外,尽管根据图 54 和 55 的语法,也可以按位图索引表示要求整数类型和字符串类型的问题的 id 单元,但是在此假设按位图索引表示它们。

[0469] 以下描述中,假设 PDI-Q 中定义的问题要求布尔类型和回答选择类型的回答。

[0470] 再次参照图 53 的流程图,在步骤 S212 处,服务器 11 的 PDI-Q 生成器 411 将所生成的 PDI-Q 通过发送部件 42 发送给客户端 12,并将所生成的 PDI-Q 提供给 PDI-BA 生成器 412。

[0471] 在步骤 S221 处,客户端 12 的接收部件 51 从服务器 11 接收发送给它的 PDI-Q,并将所接收到的 PDI-Q 提供给 PDI-BA 生成器 421。

[0472] 需要指出的是,例如每当从作为提供方的设置有服务器 11 的广播站按预定时间间隔广播(发送)PDI-Q 时,客户端 12 可以接收 PDI-Q。或者,当将客户端 12 的频道调节到设置有服务器 11 的广播站的频道时,客户端 12 可以接收 PDI-Q。

[0473] 在步骤 S222 处,客户端 12 的 PDI-BA 生成器 421 生成对接收部件 51 接收的 PDI-Q 中定义的问题的用户侧 PDI-BA。具体来说,当接收到来自服务器 11 的 PDI-Q 时,PDI-BA 生成器 421 使未示出的显示部件显示与 PDI-Q 中定义的问题对应的画面图像,并使客户端 12 的用户(观看者)输入或选择对问题的回答以生成表示回答的用户侧 PDI-BA。换句话说,PDI-BA 生成器 421 与用户交互以生成表示对 PDI-Q 中定义的问题的回答的用户侧 PDI-BA。

[0474] 在此假设客户端 12 接收到图 56 中的仅定义了要求布尔类型和回答选择类型的回答的问题的 PDI-Q。此外,假设在客户端 12 的未示出的显示部件上,顺序地显示图 8、10 以

及 11 所示的画面图像作为与接收到的 PDI-Q 中定义的问题组对应的画面图像。

[0475] 此外,假设用户选择选择按钮 62-1 作为对与以上参照图 8 描述的问题“Common:111”对应的画面图像上的问题的回答。此外,假设用户选择选择按钮 82-1、82-3 以及 82-4 作为对与以上参照图 10 描述的问题“ProviderA:123”对应的画面图像上的问题的回答。此外,假设用户选择选择按钮 92-2 作为对与以上参照图 11 描述的问题“ProviderA:ProgramX:123”对应的画面图像上的问题的回答。

[0476] 此时,PDI-BA 生成器 421 生成的用户侧 PDI-BA 如下给出。

[0477] { “00000000000101” : “1”

[0478] “00000100000111” : “1101”

[0479] “00000100000101” : “010” }

[0480] 在上述用户侧 PDI-BA 中,第一行表示问题“Common:111”的 id 单元,并且选择“真”作为对问题的回答。

[0481] 第二行表示问题“ProviderA:123”的 id 单元,并且选择“棒球”、“足球”以及“曲棍球”作为对问题的回答。尽管回答的位图索引表示是“0001”、“0100”以及“1000”,但是由于问题“ProviderA:123”允许多个(大于或等于 1 但是小于或等于 3)回答,因此作为位图索引表示的比特的“或”耦合(coupling)成为问题“ProviderA:123”的回答的位图索引表示。

[0482] 第三行表示问题“ProviderA:ProgramX:123”的 id 单元,并且选择“偶尔”作为对问题的回答。由于问题“ProviderA:ProgramX:123”将回答数量限制为仅一个,因此表示并不变成候选回答的位图索引表示的比特的“或”耦合的表示,而是表示“偶尔”的“010”成为问题“ProviderA:ProgramX:123”的回答的位图索引表示。

[0483] 需要指出的是,将表示用户侧 PDI-BA 中的回答的比特值实际上映射到二进制域(binary field)。

[0484] 图 57 说明了映射到二进制域的用户侧 PDI-BA 中的回答示例。

[0485] 在图 57 的右上部分处,示出了问题“ProviderA:ProgramX:123”的 id 单元和对上述用户侧 PDI-BA 中的问题的回答。如图 57 所示,将位图索引表示中表示的问题的 id 单元的较高 6 比特映射到一个字节的比特串 B1 的较低 6 比特,将问题的 id 单元的较低 8 比特映射到一个字节的另一比特串 B2 的比特。此外,将问题的回答(a 单元)的 3 个比特映射到一个字节的另一比特串 B3 的较低 3 比特。

[0486] 按此方式,可以用最多 3 个字节表示一个问题的 id 单元和对用户侧 PDI-BA 中的问题的回答,并且可以用仅 3 个字节指定问题和对问题的回答。

[0487] PDI-BA 生成器 421 将按此方式生成的用户侧 PDI-BA 提供给 PDI-BA 存储部件 422 以供存储。存储在 PDI-BA 存储部件 422 中的用户侧 PDI-BA 在如下所述判定从服务器 11 分发的内容是否匹配客户端 12 的用户的偏好时被使用。

[0488] 现在,回到图 53 的流程图,在步骤 S213 处,服务器 11 的 PDI-BA 生成器 412 生成对来自 PDI-BA 生成器 411 的 PDI-Q 中定义的问题的提供方侧 PDI-BA,并将所生成的提供方侧 PDI-Q 提供给元数据分发器 413。具体来说,当响应于广播站(提供方侧)的员工的操作生成了 PDI-Q 时,PDI-BA 生成器 412 使得未示出的显示部件显示例如与以上参照图 8、10 以及 11 中的任何一个描述的 PDI-Q 中定义的问题对应的这种画面图像。然后,PDI-BA 生成器 412

使广播站的员工输入或选择对问题的回答以生成表示这种回答的提供方侧 PDI-BA。此时，广播站的员工将输入或选择与要分发的内容对应的回答，作为对 PDI-Q 中定义的问题的回答。换句话说，PDI-BA 生成器 412 生成的提供方侧 PDI-BA 表示使得提供方侧在考虑客户端 12 的用户(观看者)的偏好的情况下允许观看者观看之后要分发的内容的信息(回答)。

[0489] 在步骤 S214 处，元数据分发器 413 基于来自 PDI-BA 生成器 412 的提供方侧 PDI-BA，指定(查询)内容累积部件 45 中累积的内容中的与提供方侧 PDI-BA 对应的内容。在此指定的内容可以是内容元数据预先应用于的累积内容中的内容元数据与来自 PDI-BA 生成器 412 的提供方侧 PDI-BA 表示的回答的相似度比预定值高的内容，或者可以是广播站的员工预先选择为要由用户观看的内容的内容。需要指出的是，元数据分发器 413 指定的内容是内容分发器 46 从内容累积部件 45 获取的。

[0490] 在步骤 S215 处，元数据分发器 413 基于预先应用于在步骤 S215 处指定的内容的内容元数据和来自 PDI-BA 生成器 412 的提供方侧 PDI-BA，新生成包括提供方侧 PDI-BA 的内容元数据。

[0491] 在步骤 S216 处，发送部件 42 连同元数据分发器 413 生成的内容元数据一起向内容分发器 46 分发所获得的内容。此时，作为内容元数据，除了元数据分发器 44 生成的内容元数据以外，还可以发送标准组织规定的内容元数据。

[0492] 按此方式，作为对 PDI-Q 中定义的问题的回答，分发内容元数据包括表示提供方侧预期的回答的提供方侧 PDI-BA 的内容，换句话说，分发匹配用户的偏好并且提供方侧预期由用户观看的内容。

[0493] 需要指出的是，步骤 S213 到 S216 处的处理不必在步骤 S212 处的处理之后连续地立即被执行，而是可以在每个用户拥有的客户端 12 生成并存储 PDI-BA 之前被执行。

[0494] 此外，尽管描述了在步骤 S216 处连同内容元数据一起分发内容，但是可以不连同内容元数据一起分发内容。具体来说，可以在预先向客户端 12 发送包括 PDI-BA 的内容元数据之后，分发与内容元数据对应的内容。

[0495] 当按此方式从服务器 11 分发内容和内容元数据时，在步骤 S223 处，客户端 12 的接收部件 51 接收从服务器 11 分发的内容和内容元数据，然后将内容和内容元数据提供给内容过滤器 423。

[0496] 在步骤 S224 处，内容过滤器 423 对 PDI-BA 存储部件 422 中存储的用户侧 PDI-BA 与来自服务器 11 的内容元数据中包括的提供方侧 PDI-BA 执行相互匹配。

[0497] [内容过滤器的匹配处理示例]

[0498] 在此，假设作为用户侧 PDI-BA，生成并存储以上描述的用户侧 PDI-BA，作为提供方侧 PDI-BA，从服务器 11 发送了以下给出的提供方侧 PDI-BA。

[0499] {“00000100000111”：“0001”}

[0500] 尽管在此略去了提供方侧 PDI-BA 的详细描述，因为它的配置基本上与上述用户侧 PDI-BA 的配置类似，但是提供方侧 PDI-BA 表示作为对问题“ProviderA:123”的回答选择“篮球”。

[0501] 此时，内容过滤器 423 将用户侧 PDI-BA 与提供方侧 PDI-BA 进行相互比较，并且如果对问题的回答中的至少一个表示一致，那么判定用户侧 PDI-BA 与提供方侧 PDI-BA 相互匹配。然而，如果对问题的回答没有一个表示一致，那么判定用户侧 PDI-BA 与提供方侧

PDI-BA 不相互匹配。在本实例中,由于上述用户侧 PDI-BA 中对问题“ProviderA:123”的回答与本提供方侧 PDI-BA 中对问题“providerA:123”的回答彼此一致,因为它们都包括“棒球”,因此判定用户侧 PDI-BA 与提供方侧 PDI-BA 相互匹配。

[0502] 然后,假设从服务器 11 发送以下给出的 PDI-BA 作为提供方侧 PDI-BA。

[0503] { “00000100000111” : “0010”

[0504] “00000100000101” : “001” }

[0505] 该提供方侧 PDI-BA 表示选择“篮球”作为对问题“ProviderA:123”的回答并且选择“从不”作为对问题“ProviderA:ProgramX:123”的回答。

[0506] 在本实例中,由于上述用户侧 PDI-BA 中对问题的回答没有一个与本提供方侧 PDI-BA 中对问题的回答相互一致,因此判定用户侧 PDI-BA 与提供方侧 PDI-BA 不相互匹配。

[0507] 内容过滤器 423 按此方式对用户侧 PDI-BA 与提供方侧 PDI-BA 执行匹配处理。

[0508] 在步骤 S225 处,内容过滤器 423 判定用户侧 PDI-BA 与提供方侧 PDI-BA 是否相互匹配。如果在步骤 S225 处判定用户侧 PDI-BA 与提供方侧 PDI-BA 相互匹配,那么内容过滤器 423 判定从服务器 11 分发的内容匹配客户端 12 的用户(观看者)的偏好,并将内容提供给内容再现部件 55 或内容累积部件 56。然后,处理前进到步骤 S226。

[0509] 如果从内容过滤器 423 将从服务器 11 分发的内容提供给内容再现部件 55,那么内容再现部件 55 在步骤 S226 处再现内容。此外,如果从内容过滤器 423 将从服务器 11 分发的内容提供给内容累积部件 56,那么内容累积部件 56 在步骤 S226 处累积(记录)内容。响应于用户的操作指令,将累积内容适当地提供给内容再现部件 55 并由内容再现部件 55 再现。

[0510] 另一方面,如果在步骤 S225 处判定用户侧 PDI-BA 与提供方侧 PDI-BA 不相互匹配,那么内容过滤器 423 判定从服务器 11 分发的内容不匹配客户端 12 的用户(观看者)的偏好,并丢弃(删除)该内容,从而结束处理。

[0511] 根据上述处理,在广播系统中,在提供方侧,由服务器生成表示关于用户的偏好的问题的 PDI-Q,并将该 PDI-Q 发送到客户机终端。响应于 PDI-Q,分发表示提供方侧设定的回答的提供方侧 PDI-BA,作为相应内容的内容元数据。因此,作为内容元数据,可以对内容应用除标准组织规定的内容元数据以外的满足当时的需求的内容元数据。另一方面,在用户侧,客户端设备生成表示对来自服务器的 PDI-Q 的用户回答的用户侧 PDI-BA,并执行所生成的用户侧 PDI-BA 与来自服务器的提供方侧 PDI-BA 之间的匹配,以判定是否要获得从服务器分发的内容。因此,可以利用除标准组织规定的内容元数据以外的满足当时的需求的内容元数据来过滤内容。因此,可以获得满足当时的需求的内容。

[0512] 另一方面,如果 PDI-Q 中定义的问题要求布尔类型和回答选择类型的回答,那么当客户机终端对内容进行过滤时,对按位图索引表示的用户侧 PDI-BA 与提供方侧 PDI-BA 进行相互比较。因此,与文本表示的用户侧 PDI-BA 与提供方侧 PDI-BA 之间的比较相比,与 CPU 负载、存储器使用等相关的成本较低。这样,即使要一次分发大量内容,也可以较高效率过滤分发的内容。

[0513] 需要指出的是,尽管在以上描述中假设 PDI-Q 中定义的问题仅包括要求布尔类型和回答选择类型的回答的问题,但是自然地它们可以包括要求整数类型和字符串类型的回答的问题。在该实例中,PDI-BA(用户侧 PDI-BA 和提供方侧 PDI-BA)包括文本表示的回答,

作为对要求整数类型和字符串类型的回答的问题的回答。具体来说,对于 PDI-Q 中的按位图索引表示来表示 id 单元的问题,生成位图索引表示的回答,但是对于不按位图索引表示来表示 id 单元的问题,生成文本表示(整数值、字符串等)的回答。

[0514] 此外,上述用位图索引表示问题的 id 单元和对问题的回答的配置也可以应用于第二实施例的广播系统。

[0515] 以下,描述上述使用 PDI-BA 的第二实施例的广播系统的配置。

[0516] [服务器的功能配置的另一示例]

[0517] 首先,参照图 58 描述广播系统 10 中的服务器 11 的另一配置示例,其中按位图索引来表示元数据。

[0518] 图 58 的服务器 11 包括发送部件 42、内容累积部件 45、内容分发器 46、元数据分发器 413、PDI-S 生成器 431 以及 PDI-S 执行部件 432。

[0519] 需要指出的是,用相同的名称和相同的标符表示具有与图 51 的服务器 11 中设置的组件类似的功能的图 58 的服务器 11 的组件,并在此适当略去它们的描述。

[0520] 具体来说,图 58 的服务器 11 与图 51 的服务器 11 的不同之处在于它包括 PDI-S 生成器 431 和 PDI-S 执行部件 432,而不是 PDI-Q 生成器 411 和 PDI-BA 生成器 412。

[0521] PDI-S 生成器 431 生成 PDI-S,其为用于获得表示客户端 12 的用户(观看者)对关于用户偏好的问题的回答的用户侧 PDI-BA 的脚本。然后,PDI-S 生成器 431 通过发送部件 42 将所生成的 PDI-S 发送给客户端 12,并将 PDI-S 提供给 PDI-S 执行部件 432。

[0522] PDI-S 执行部件 432 执行来自 PDI-S 生成器 431 的 PDI-S,以生成表示提供方侧对关于客户端 12 的用户偏好的问题设定的回答的提供方侧 PDI-BA,并将提供方侧 PDI-BA 提供给元数据分发器 413。

[0523] [客户端的另一功能配置示例]

[0524] 现在,参照图 59 描述广播系统 10 中的客户端 12 的另一功能配置示例,其中用位图索引表示元数据。

[0525] 图 59 的客户端 12 包括接收部件 51、内容再现部件 55、内容累积部件 56、PDI-BA 存储部件 422、内容过滤器 423、PDI-S 执行部件 441 以及历史信息存储部件 422。

[0526] 需要指出的是,用相同的名称和相同的标符表示具有与图 52 的客户端 12 中设置的组件类似的功能的图 59 的客户端 12 的组件,并在此适当略去它们的描述。

[0527] 具体来说,图 59 的客户端 12 与图 52 的客户端 12 的不同之处在于设置有 PDI-S 执行部件 441,而不是 PDI-BA 生成器 421,并且新设置了历史信息存储部件 422。

[0528] PDI-S 执行部件 441 执行从服务器 11 发送给它的 PDI-S,以生成表示客户端 12 的用户对关于用户的偏好的问题的回答的用户侧 PDI-BA,并将用户侧 PDI-BA 提供给 PDI-BA 存储部件 422。PDI-S 执行部件 441 根据需要基于下述历史信息执行 PDI-S。

[0529] 历史信息存储部件 422 在其中存储表示拥有客户端 12 的用户的行为历史的历史信息。根据需要历史信息存储部件 422 中存储的历史信息读出到 PDI-S 执行部件 441。

[0530] [内容的发送和接收处理示例]

[0531] 现在,参照图 60 和 61 的流程图描述包括图 58 的服务器 11 和图 59 的客户端 12 的广播系统 10 中的内容的发送和接收处理以及 PDI-S 执行处理。

[0532] 需要指出的是,图 60 和 61 的流程图表示的内容的发送和接收处理以及 PDI-S 执

行处理基本上类似于图 33 和 35 的流程图表示并由上述第二实施例的广播系统 10 执行的内容发送和接收处理以及 PDI-S 执行处理,只是生成用户侧 PDI-BA 和提供方侧 PDI-BA,而不是生成用户侧 PDI-A 和提供方侧 PDI-A。因此,在此略去对这些处理的描述。需要指出的是,与参照图 53 的流程图以上描述的内容发送和接收处理中的用户侧 PDI-BA 和提供方侧 PDI-BA 的生成类似地执行用户侧 PDI-BA 和提供方侧 PDI-BA 的生成。

[0533] 具体来说,根据上述处理,在广播系统中,在提供方侧,服务器生成用于获得对关于用户偏好的问题的用户侧 PDI-BA 的 PDI-S,并将 PDI-S 发送给客户端。响应于 PDI-S,分发表示提供方侧设定的回答的提供方侧 PDI-BA,作为相应内容的内容元数据。因此,作为内容元数据,可以对内容应用除标准组织规定的内容元数据以外的满足当时的需求的内容元数据。另一方面,在用户侧,客户端执行来自服务器的 PDI-S 以生成用户侧 PDI-BA,并执行所生成的用户侧 PDI-BA 与来自服务器的提供方侧 PDI-BA 之间的匹配,以判定是否要获得从服务器分发的内容。因此,可以利用除标准组织规定的内容元数据以外的满足当时的需求的内容元数据来过滤内容。因此,可以获得满足当时的需求的内容。

[0534] 另一方面,如果 PDI-S 中定义的问题要求布尔类型和回答选择类型的回答,那么当客户机终端对内容进行过滤时,对按位图索引表示的用户侧 PDI-BA 与提供方侧 PDI-BA 进行相互比较。因此,与文本表示的用户侧 PDI-BA 与提供方侧 PDI-BA 之间的比较相比,与 CPU 负载、存储器使用等相关的成本较低。这样,即使要一次分发大量内容,也可以较高效率过滤分发的内容。

[0535] 此外,在客户端中,由于可以通过 PDI-S 执行与用户的交互,即使提供方侧设定的问题具有要求高交互度的内容,也可以与用户执行充分交互。

[0536] 因此,可以生成以高准确度反映用户的偏好的用户侧 PDI-BA,因此,可以获得准确的过滤条件。结果,可以高准确度获得满足当时需求的内容。

[0537] 顺便指出,以上实施例的广播系统也可以应用于根据 ATSC-M/H 系统广播的广播系统。

[0538] [对根据 ATSC-M/H 系统广播的广播系统的应用示例]

[0539] 在这种实例中,将 PDI-BA 放置在构成如上所述图 22 所示的业务向导的单元中的“业务”片断、“时间表”片断以及“内容”片断中的至少一个中。

[0540] 图 62 说明了“业务”片断的配置详情。通过将“PDI-BA”单元新附加到在最下一级中定义的“PrivateExt”单元,将 PDI-BA 放置在图 62 所示的“业务”片断中。具体来说,例如,通过 XML 模式将“PDI-BA”单元表示成表示为 `<xs:element name="PDI-BA" type="xs:base64Binary" xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"/>` 的位图索引字节,并按 base64 二进制格式对位图索引进行编码。

[0541] 图 63 说明了“时间表”片断的配置详情。通过将“PDI-BA”单元新附加到在最下一级中定义的“PrivateExt”单元,将 PDI-BA 放置在图 63 所示的“时间表”片断中。具体来说,例如,通过 XML 模式将“PDI-BA”单元表示成表示为 `<xs:element name="PDI-BA" type="xs:base64Binary" xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"/>` 的位图索引字节,并按 base64 二进制格式对位图索引进行编码。

[0542] 图 64 说明了“内容”片断的配置详情。通过将“PDI-BA”单元新附加到在最下一级中定义的“PrivateExt”单元,将 PDI-BA 放置在图 64 所示的“内容”片断中。具体来说,

例如,通过 XML 模式将“PDI-BA”单元表示成表示为 <xs:element name=“PDI-BA”type=“xs:base64Binary”xmlns:xs=“http://www.w3.org/2001/XMLSchema”/> 的位图索引字节,并按 base64 二进制格式对位图索引进行编码。

[0543] 此外,将 PDI-Q 或 PDI-S 放置在构成如上所述的图 22 所示的业务向导的单元中的“交互性数据”片断中。

[0544] 此外,本实施例的广播系统也可以应用于执行 NRT 广播的广播系统。

[0545] [应用于执行 NRT 广播的广播系统的示例]

[0546] 在这种情况下,将要在上述广播系统 10 中从服务器 11 发送到客户端 12 的 PDI-BA(提供方侧 PDI-BA)放置在 SMT 或 NRT-IT(图 29)中新规定的“PDI 描述符”中并且与其一起发送。

[0547] 图 65 说明了 PDI 描述符的语法示例。在图 65 中,用比特数(比特数量)和格式(Format)一起定义要描述的每个描述符。

[0548] 根据图 65 所示的语法,在具有可变比特的描述符“PDI_BA”中描述 PDI-BA。

[0549] 需要指出的是,本实施例的广播系统可以自然地应用于根据上述 ATSC-M/H 系统广播的广播系统或者根据除线广播系统以外的其他系统执行 NRT 广播的广播系统。

[0550] 可以用硬件执行上述处理序列,也可以用软件执行上述处理序列。在用软件执行处理序列的情况下,可以将构成软件的程序从程序记录介质安装在包括专用硬件的计算机中、安装在能够通过安装各种程序执行各种功能的通用个人计算机中等。

[0551] 如图 2 所示,存储有要安装在计算机中并配置成可由计算机执行的条件的程序的程序记录介质可以例如是采用包介质的形式的可移动介质 31,其由磁盘(包括软盘)、光盘(包括 CD-ROM(光盘一只读存储器))以及 DVD(数字多功能盘)(包括磁光盘)或半导体存储器构成。或者,程序记录介质可以形成为暂时或永久地存储有程序的构成存储部件 28 的 ROM22、硬盘等。根据需要,可以利用诸如局域网的有线或无线通信介质、因特网或数字卫星广播,通过通信部件 29(其为诸如路由器和调制解调器的接口),将程序存储在程序记录介质中。

[0552] 需要指出的是,在本说明书中,描述程序的步骤不仅包括按所描述的顺序以时间序列执行的处理,而且包括可以但是不必按时间序列处理的处理或在不按时间序列处理的情况下并行或单独地执行的处理。

[0553] 此外,在本说明书中,术语系统用于表示多个设备构成的整个设备。

[0554] 需要指出的是,本发明的实施例并不限于上述实施例,而是可以在不脱离本发明的主题的情况下作出各种更改。

[0555] [标符列表]

[0556] 10 广播系统 11 服务器 12 客户端 41PDI-Q 生成器 42 发送部件 43PDI-A 生成器 44 元数据分发器 45 内容累积部件 46 内容分发器 51 接收部件 52PDI-A 生成器 53PDI-A 存储部件 54 内容过滤器 55 内容再现部件 56 内容累积部件 111PDI-A 查询生成器 112 元数据分发器 131PDI-A 查询生成器 132PDI-A 查询存储部件 311PDI-S 生成器 312PDI-S 执行部件 321PDI-S 执行部件 322 历史信息存储部件 391PDI-S 执行部件 392 元数据分发器 401PDI-S 执行部件 402PDI-A 查询存储部件 411PDI-Q 生成器 412PDI-BA 生成器 413 元数据分发器 421PDI-BA 生成器 422PDI-BA 存储部件 423 内容过滤器 431PDI-S 生成器 432PDI-S 执行部

件 441PDI-S 执行部件 442 历史信息存储部件。

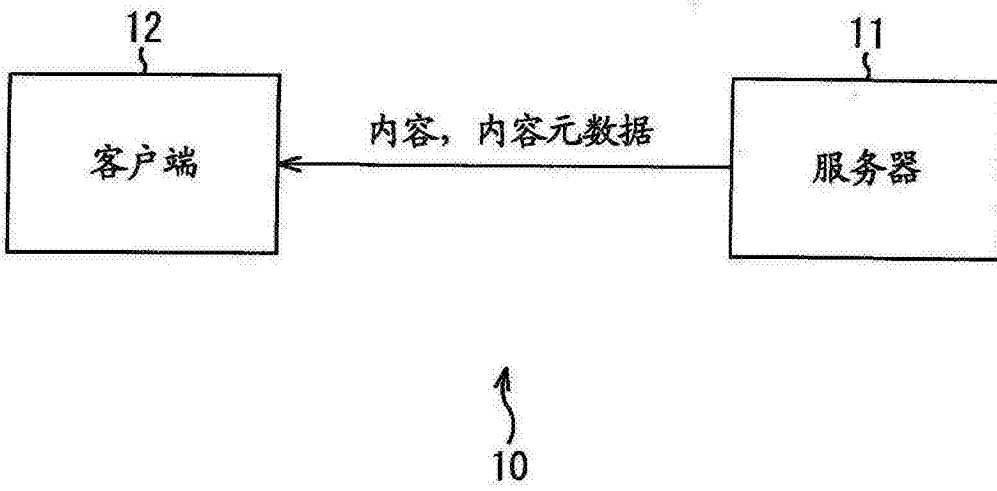


图 1

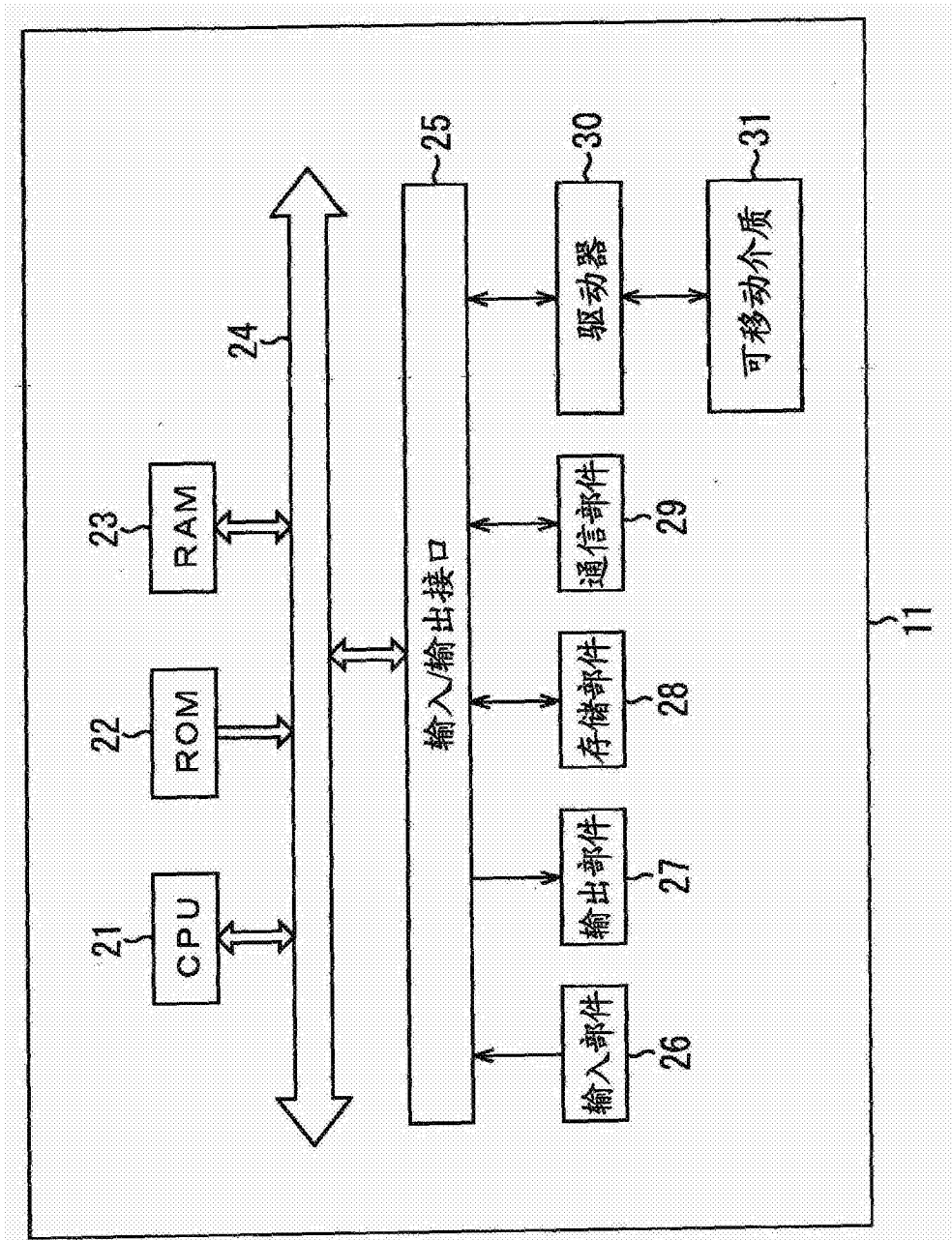


图 2

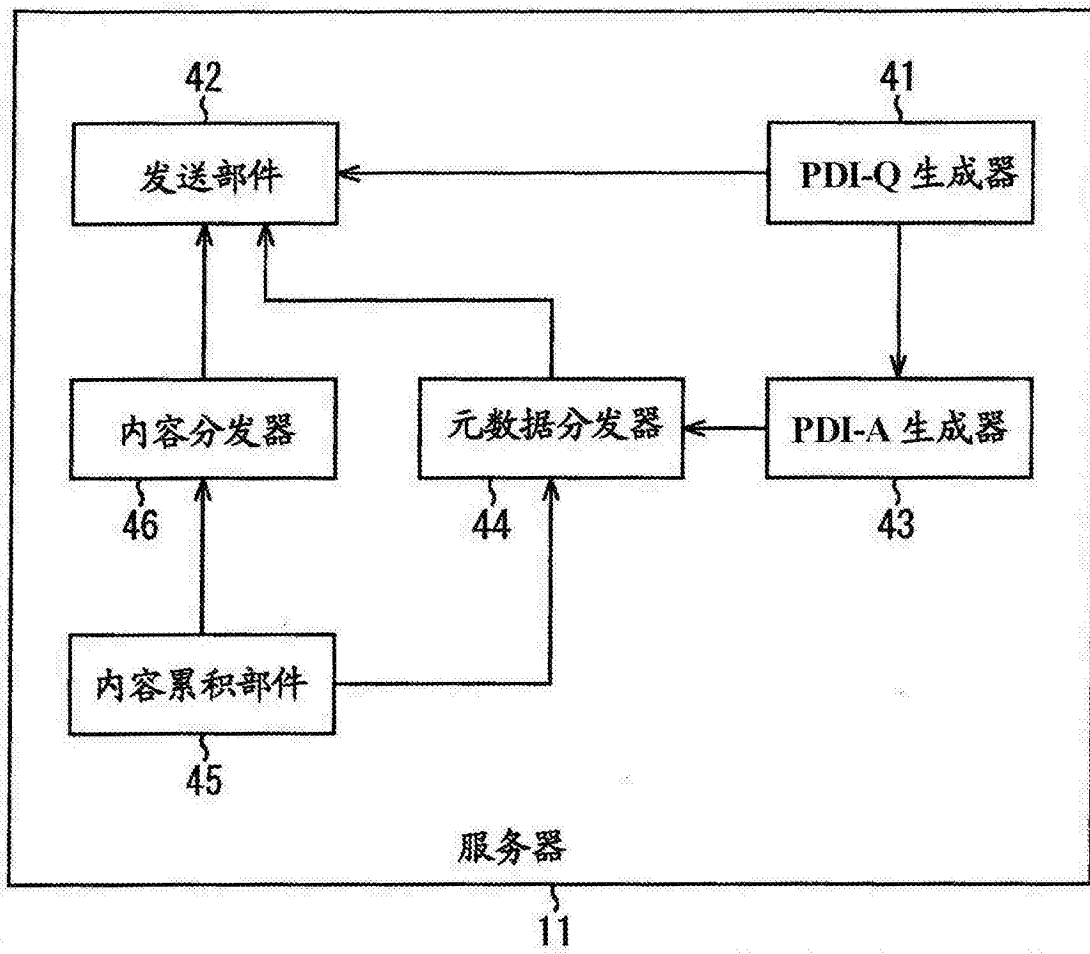


图 3

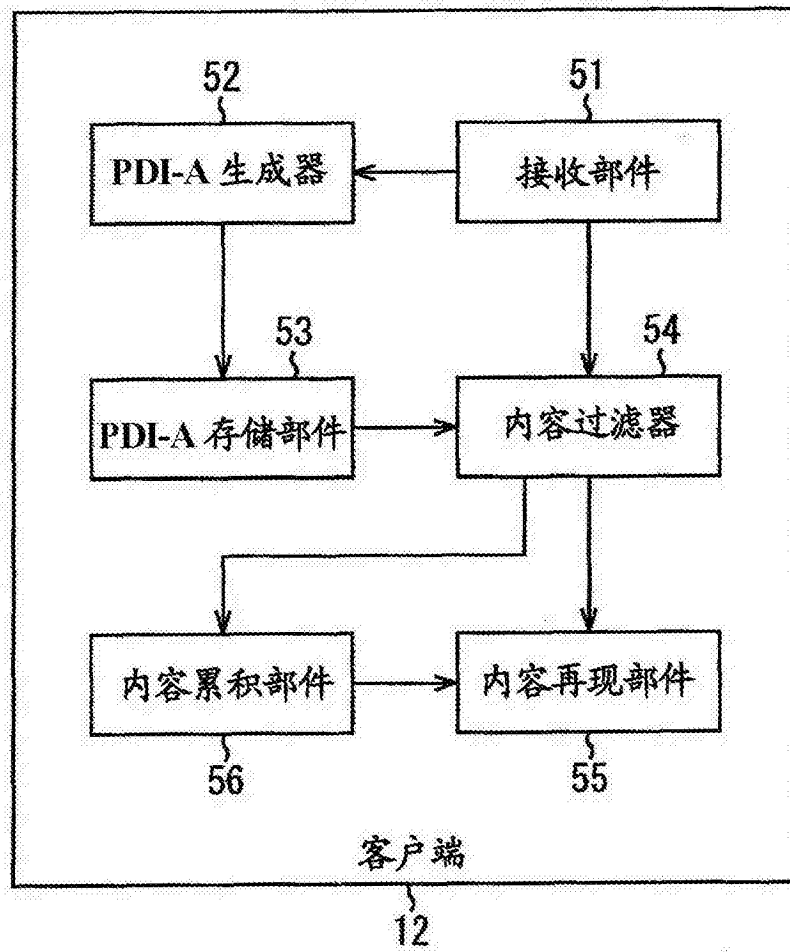


图 4

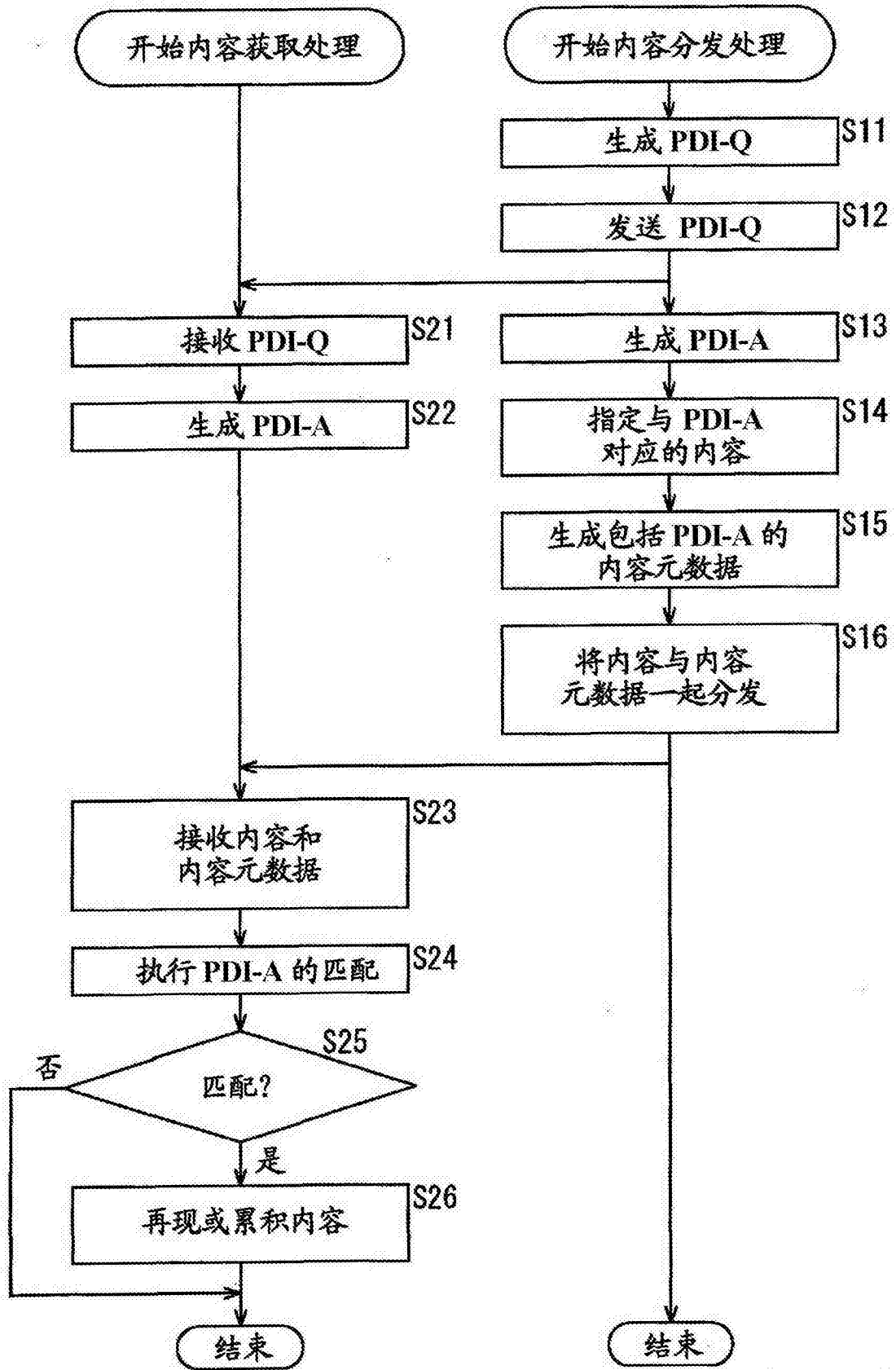


图 5

```

1: <xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" elementFormDefault="qualified"
attributeFormDefault="unqualified">
2:   <xs:element name="PDITable" type="PDITableType"/>
3:   <xs:complexType name="PDITableType">
4:     <xs:choice maxOccurs="unbounded">
5:       <xs:element name="QIA" type="IntegerAnswerType"/>
6:       <xs:element name="QBA" type="BooleanAnswerType"/>
7:       <xs:element name="QSA" type="SelectionAnswerType"/>
8:       <xs:element name="QTA" type="TextAnswerType"/>
9:       <xs:element name="QAA" type="AnyAnswerType"/>
10:    </xs:choice>
11:    <xs:attribute name="transactional" type="xs:boolean" use="optional"/>
12:  </xs:complexType>
13:  <xs:complexType name="IntegerAnswerType">
14:    <xs:sequence>
15:      <xs:element name="id" type="xs:anyURI"/>
16:      <xs:element name="q" type="xs:string" minOccurs="0"/>
17:      <xs:element name="a" type="xs:integer" minOccurs="0"/>
18:    </xs:sequence>
19:    <xs:attribute name="minInclusive" type="xs:integer" use="optional"/>
20:    <xs:attribute name="maxInclusive" type="xs:integer" use="optional"/>
21:  </xs:complexType>
22:  <xs:complexType name="BooleanAnswerType">
23:    <xs:sequence>
24:      <xs:element name="id" type="xs:anyURI"/>
26:      <xs:element name="q" type="xs:string" minOccurs="0"/>
26:      <xs:element name="a" type="xs:boolean" minOccurs="0"/>
27:    </xs:sequence>
28:  </xs:complexType>
29:  <xs:complexType name="SelectionAnswerType">
30:    <xs:sequence>
31:      <xs:element name="id" type="xs:anyURI"/>
32:      <xs:element name="q" type="xs:string" minOccurs="0"/>
33:      <xs:element name="a" type="xs:string" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
34:    </xs:sequence>
35:    <xs:attribute name="minChoice" type="xs:integer" use="optional"/>
36:    <xs:attribute name="maxChoice" type="xs:integer" use="optional"/>
37:  </xs:complexType>
38:  <xs:complexType name="TextAnswerType">
39:    <xs:sequence>
40:      <xs:element name="id" type="xs:anyURI"/>
41:      <xs:element name="q" type="xs:string" minOccurs="0"/>
42:      <xs:element name="a" type="xs:string" minOccurs="0"/>
43:    </xs:sequence>
44:  </xs:complexType>
45: </xs:schema>

```

图 6

```

1 : <PDitable transactional="true" >
2 :   <QBA>
3 :     <id>Common:111</id>
4 :     <q>Are you currently employed?</q>
5 :   </QBA>
6 :   <QIA minInclusive="10" maxInclusive="100">
7 :     <id>Common:222</id>
8 :     <q>What is the age of the oldest member of the household who watches television?</q>
9 :   </QIA>
10 :   <QSA minChoice="1" maxChoice="3">
11 :     <id>ProviderA:123</id>
12 :     <q>In which of the following sports are you most interested? (Multiple selection allowed)</q>
13 :     <a>Baseball</a>
14 :     <a>Basketball</a>
15 :     <a>Soccer</a>
16 :     <a>Hockey</a>
17 :   </QSA>
18 :   <QSA maxChoice="1">
19 :     <id>ProviderA:ProgramX:123</id>
20 :     <q>Do you enjoy camping and outdoor recreation? (Only one selection)</q>
21 :     <a>Never</a>
22 :     <a>Occasionally</a>
23 :     <a>Frequently</a>
24 :   </QSA>
25 :   <QTA>
26 :     <id>ProviderA:321</id>
27 :     <q>Who's products are you most interested in recently? </q>
28 :   </QTA>
29 : </PDitable>

```

图 7

~61

问题: 您当前受雇了吗?

~62-1	是
~62-2	否

请选择任一选项

图 8

~71

问题: 观看电视的家庭成员中年龄最大的成员的年龄?

~72

请输入您的年龄

图 9

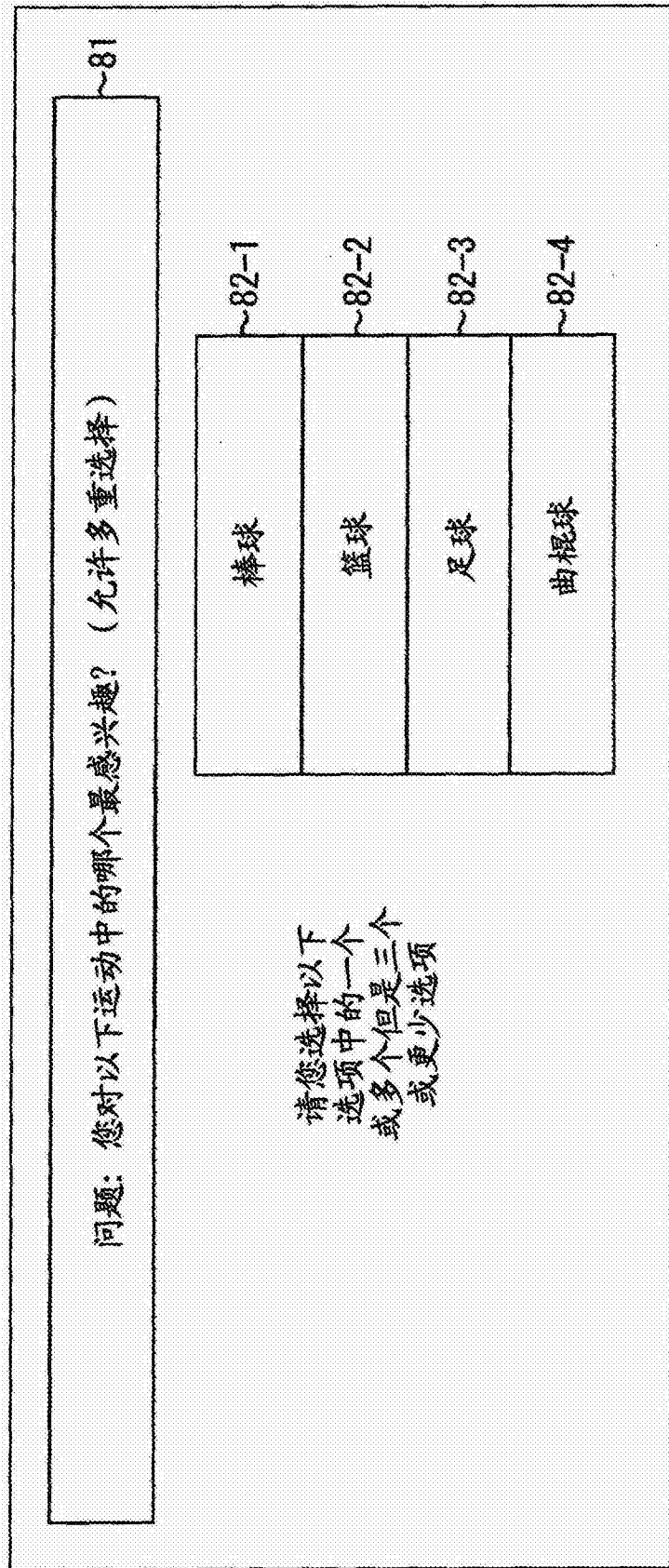


图 10

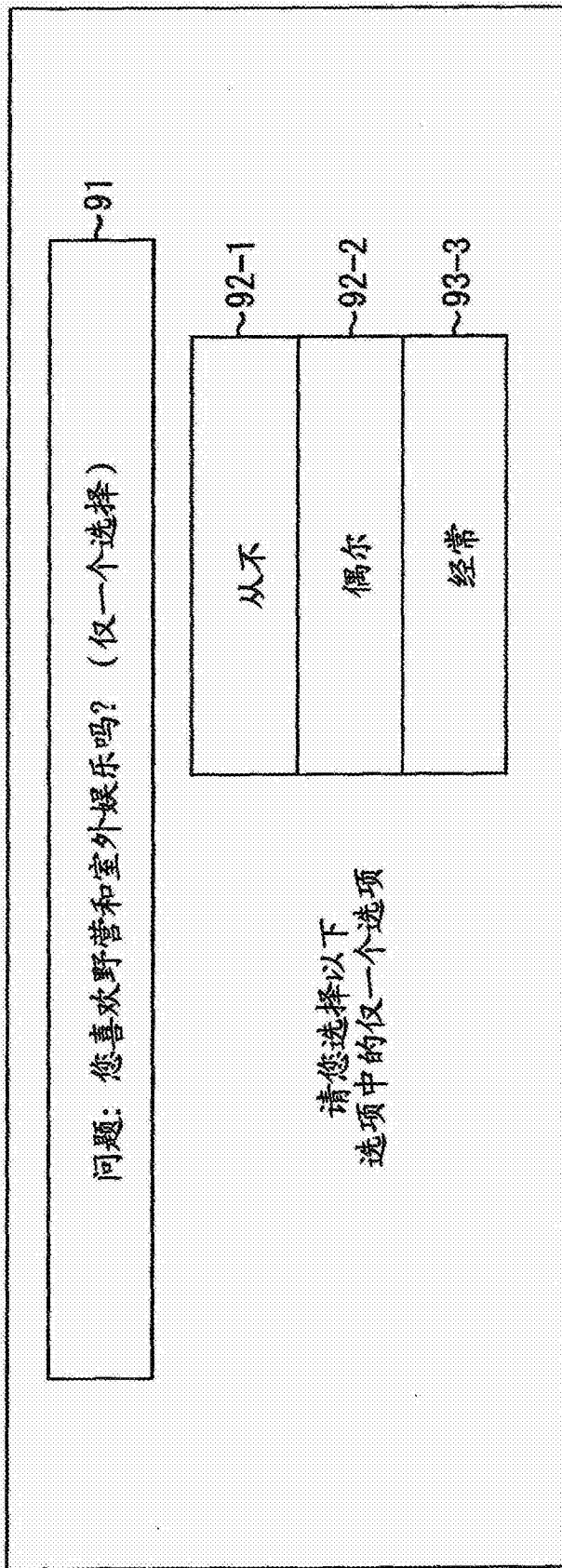


图 11

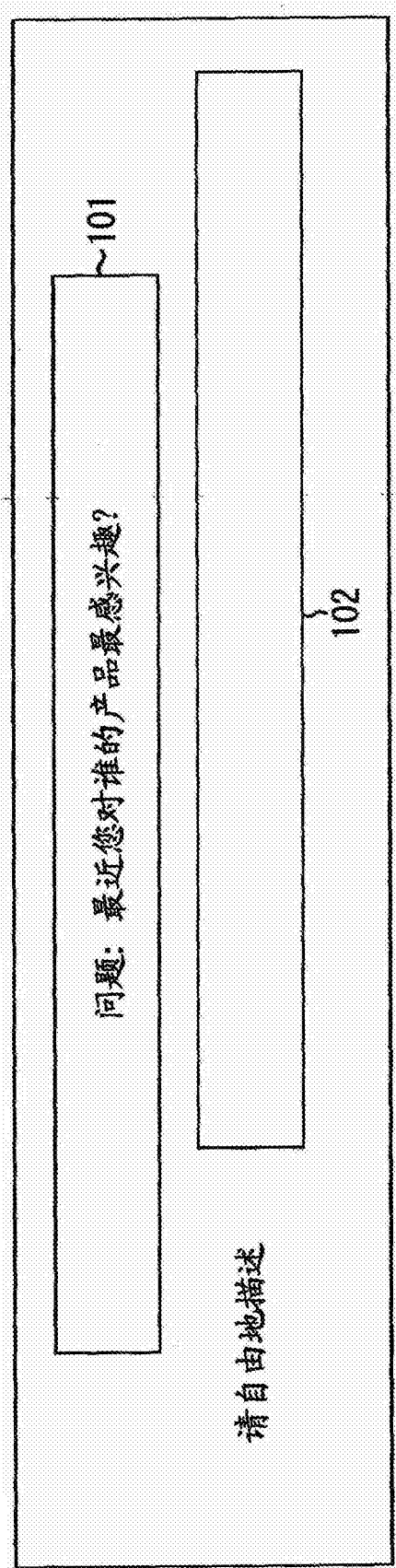


图 12

```
1 : <PDitable >
2 :
3 :     <QBA>
4 :     <id>Common:111</id>
5 :     <a>>true</a>
6 : </QBA>
7 : <QTA>
8 :     <id>Common:222</id>
9 :     <a>34</a>
10 : </QTA>
11 : <QSA>
12 :     <id>ProviderA:123</id>
13 :     <a>Baseball</a>
14 :     <a>Soccer</a>
15 :     <a>Hockey</a>
16 : </QSA>
17 : <QSA>
18 :     <id>ProviderA:ProgramX:123</id>
19 :     <a>Occasionally</a>
20 : </QSA>
21 : <QTA>
22 :     <id>ProviderA:321</id>
23 :     <a>Somy</a>
24 : </QTA>
</PDitable >
```

图 13

```
1: <PDitable>
2:   <QBA>
3:     <id>Common:111</id>
4:     <a>>false</a>
5:   </QBA>
6:   <QSA>
7:     <id>ProviderA:123</id>
8:     <a>Baseball</a>
9:   </QSA>
10:  <QSA>
11:    <id>ProviderA:ProgramX:123</id>
12:    <a>Never</a>
13:  </QSA>
14: </PDitable>
```

图 14

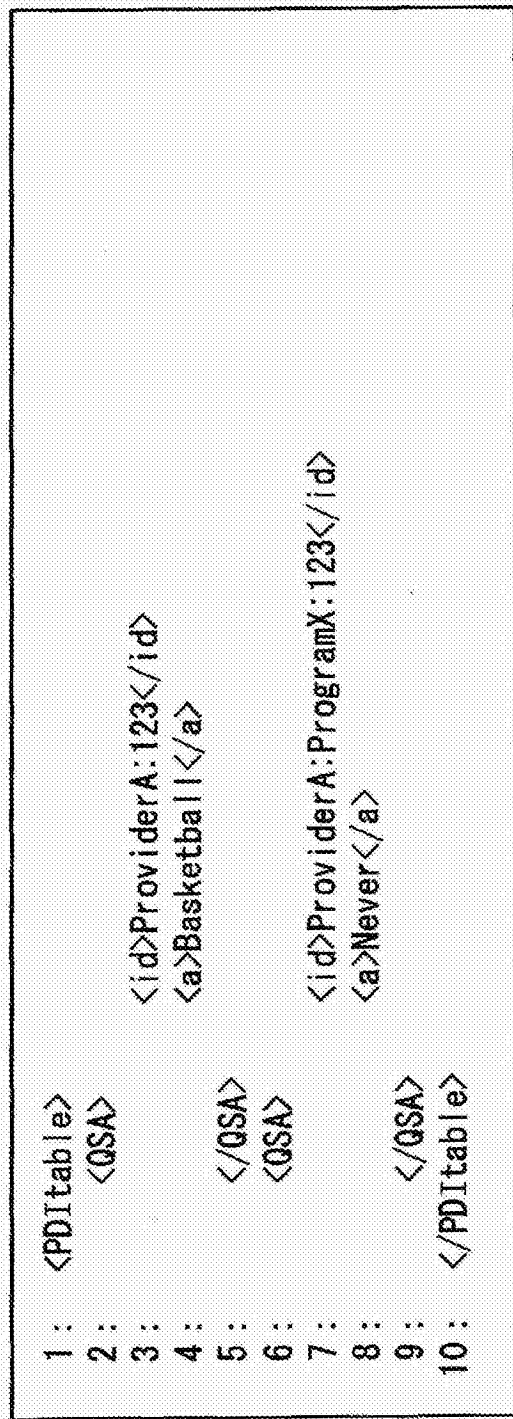


图 15

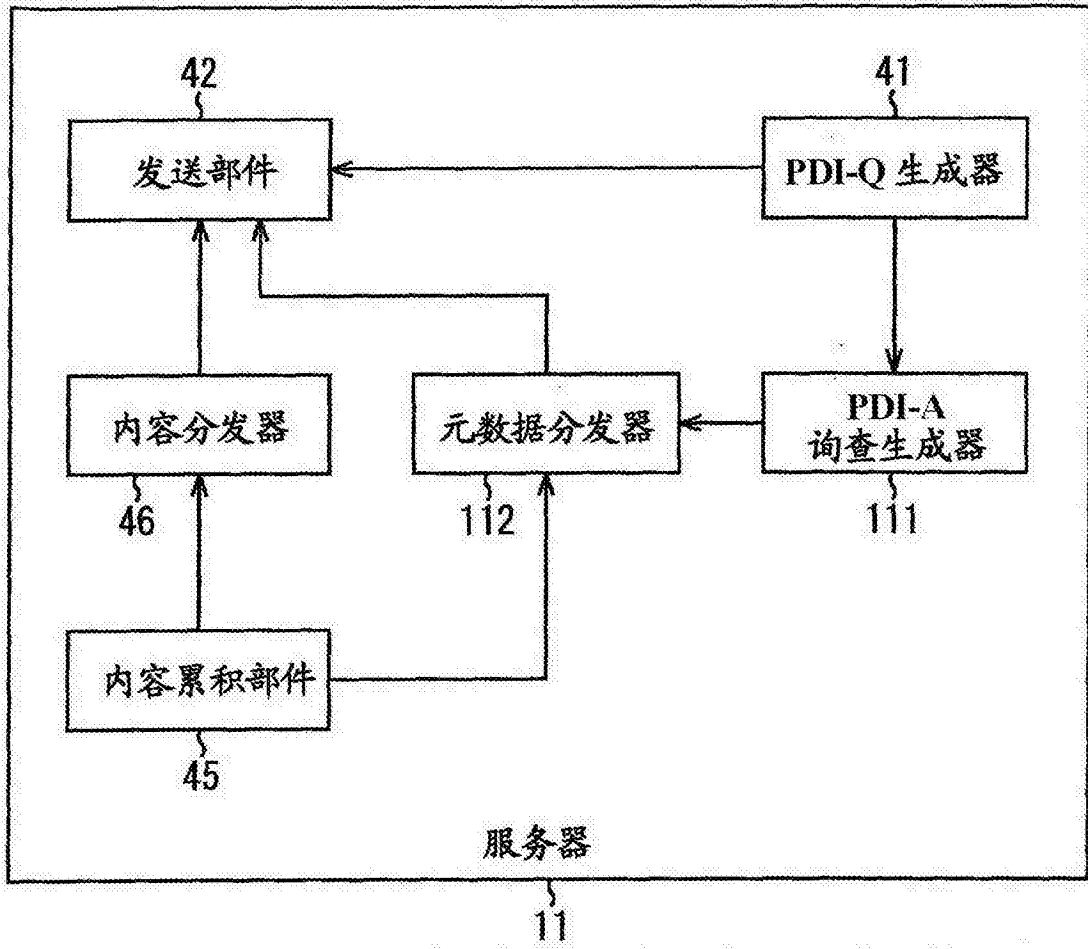


图 16

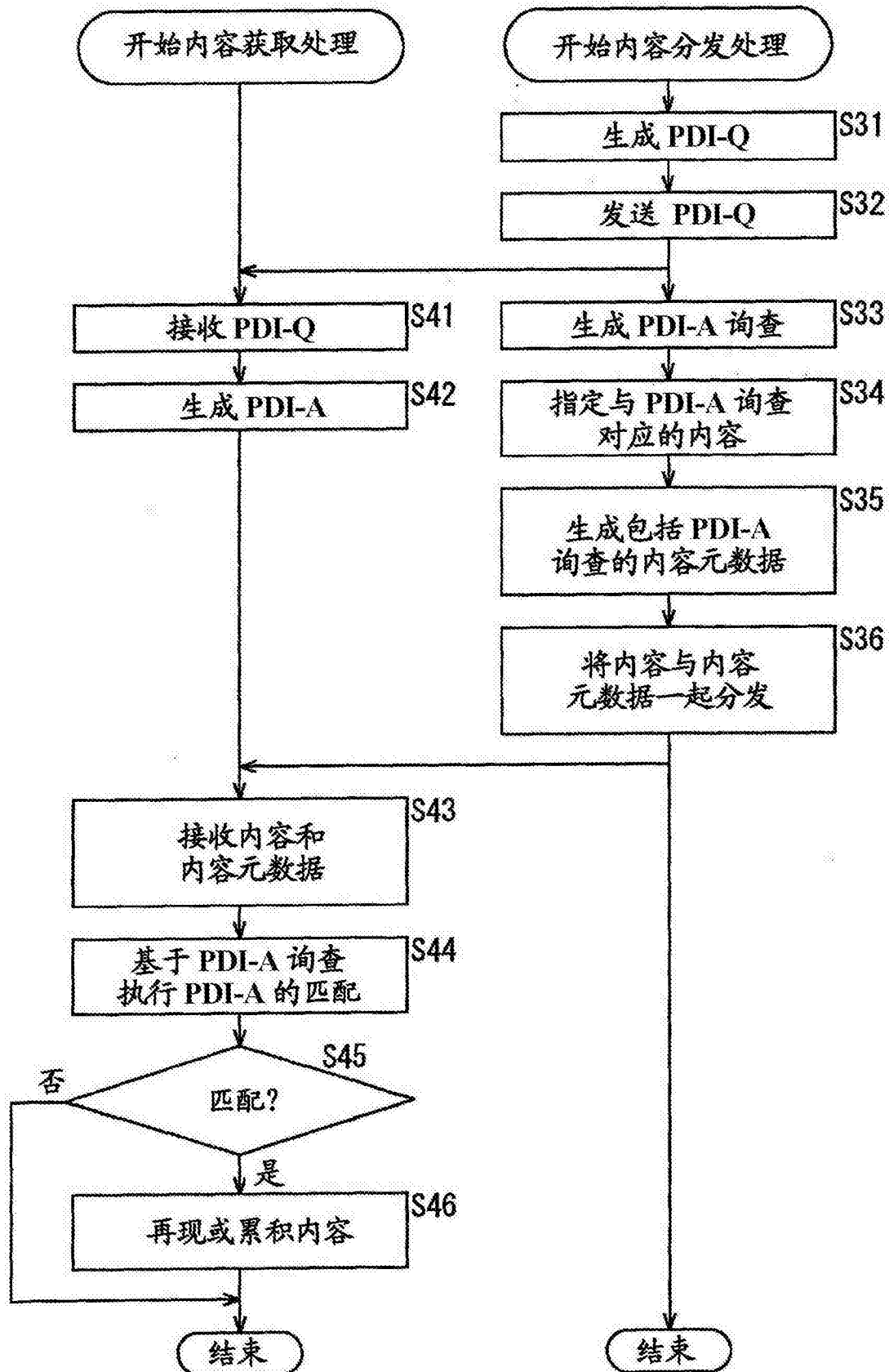


图 17

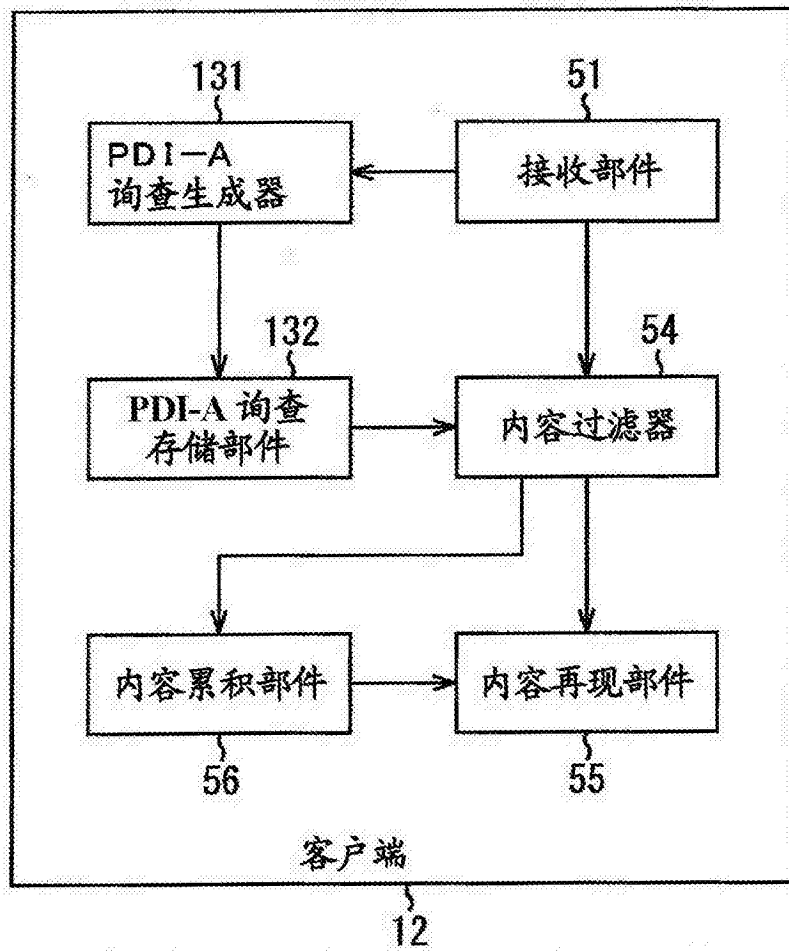


图 18

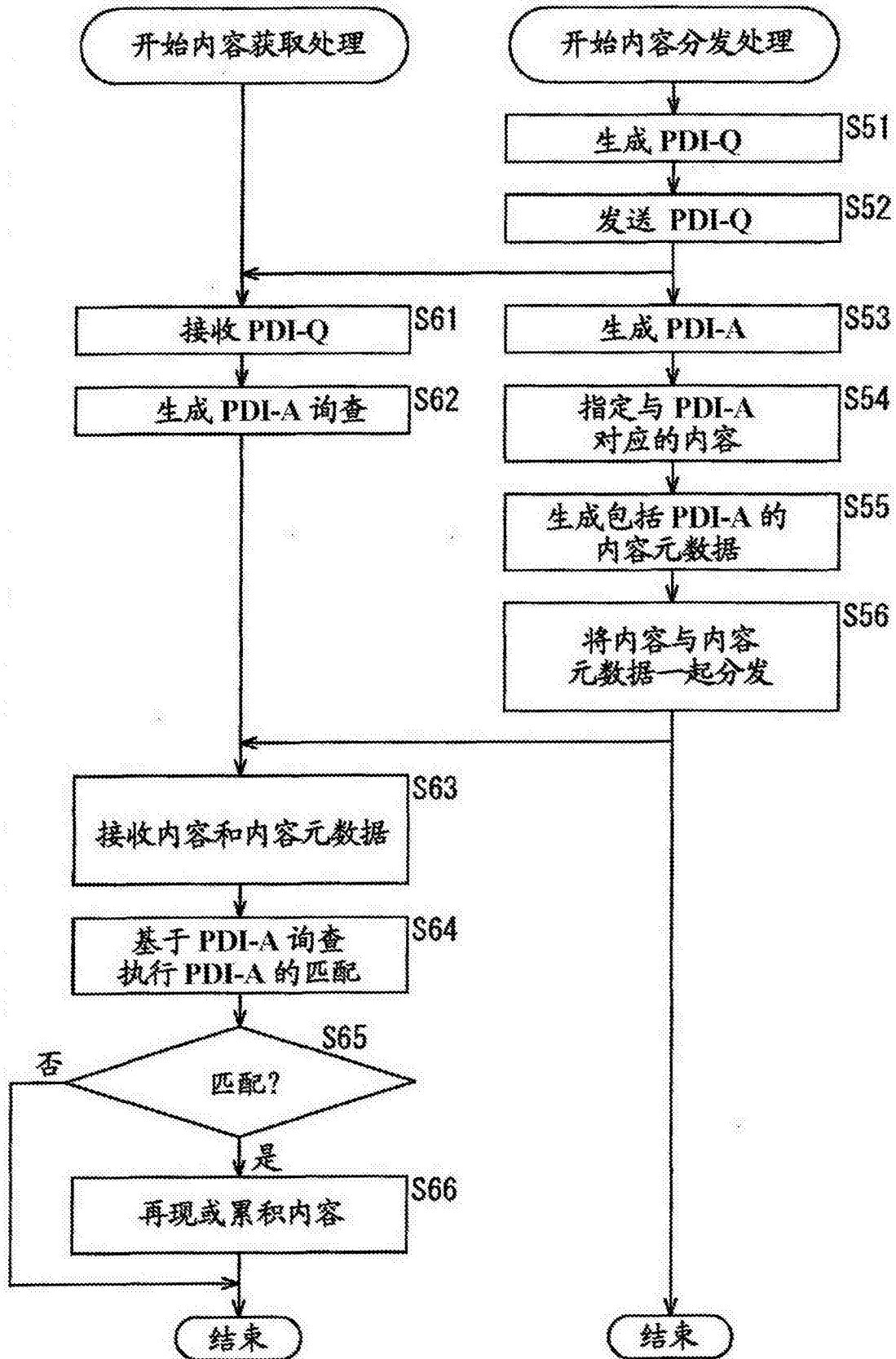


图 19

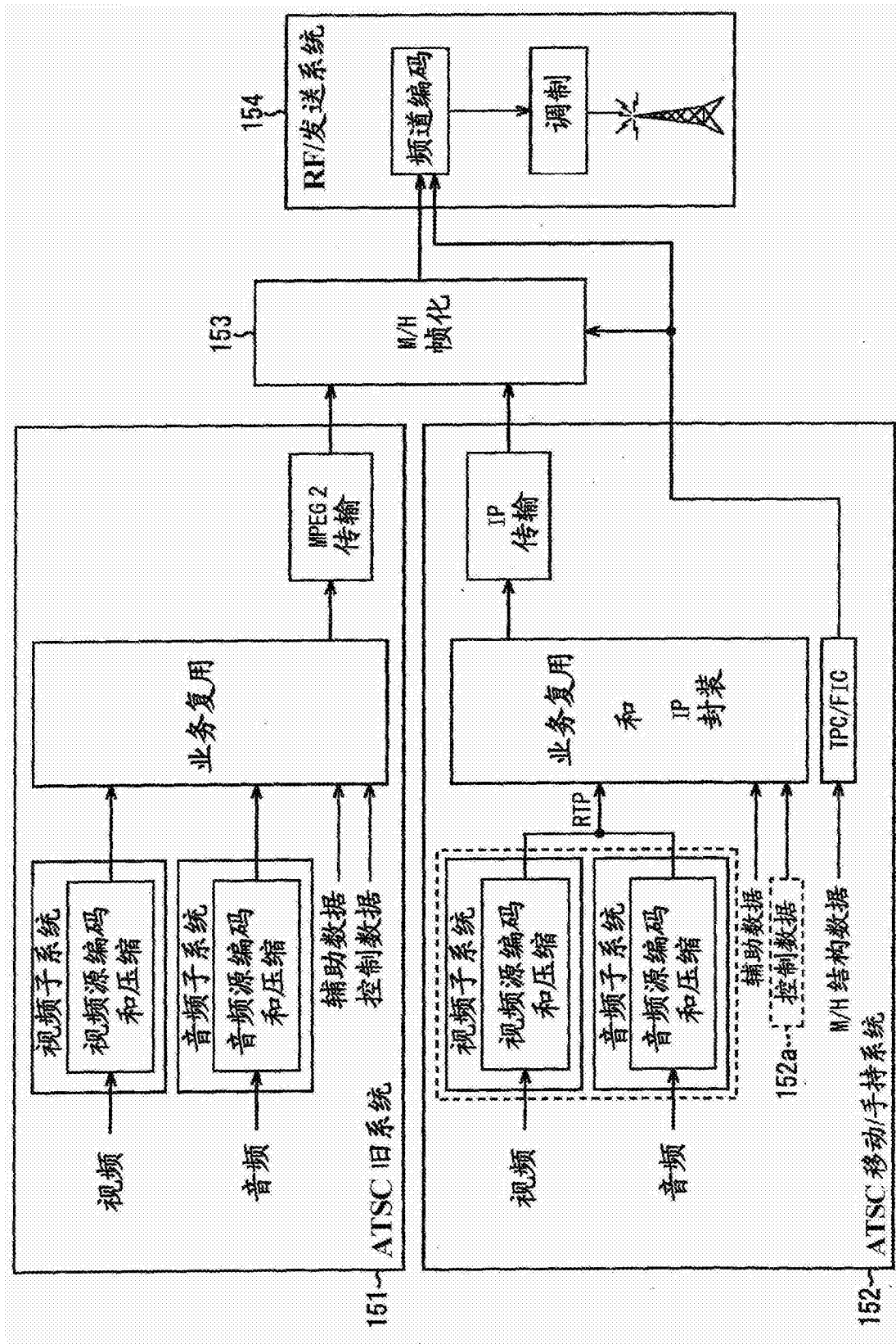


图 20

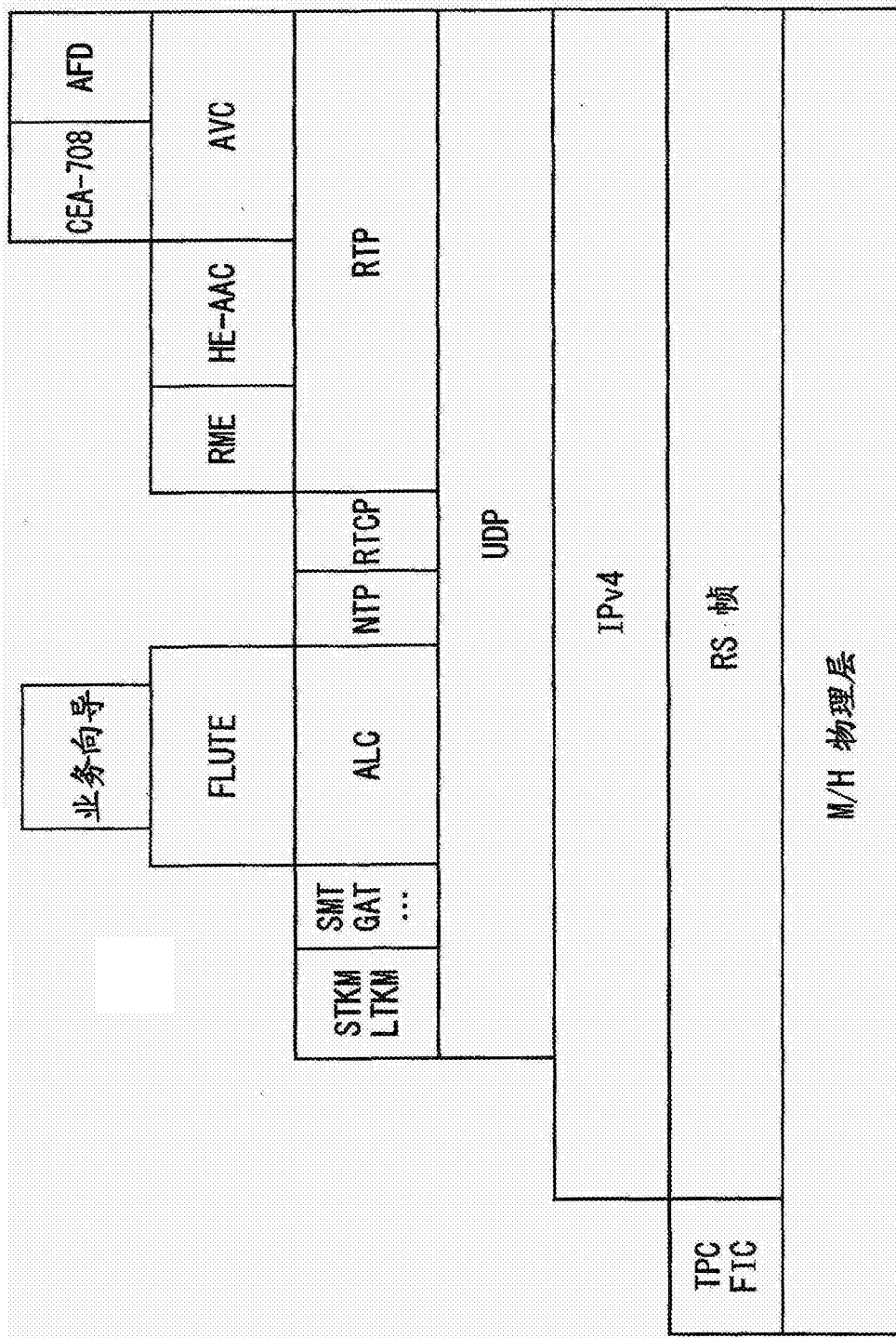


图 21

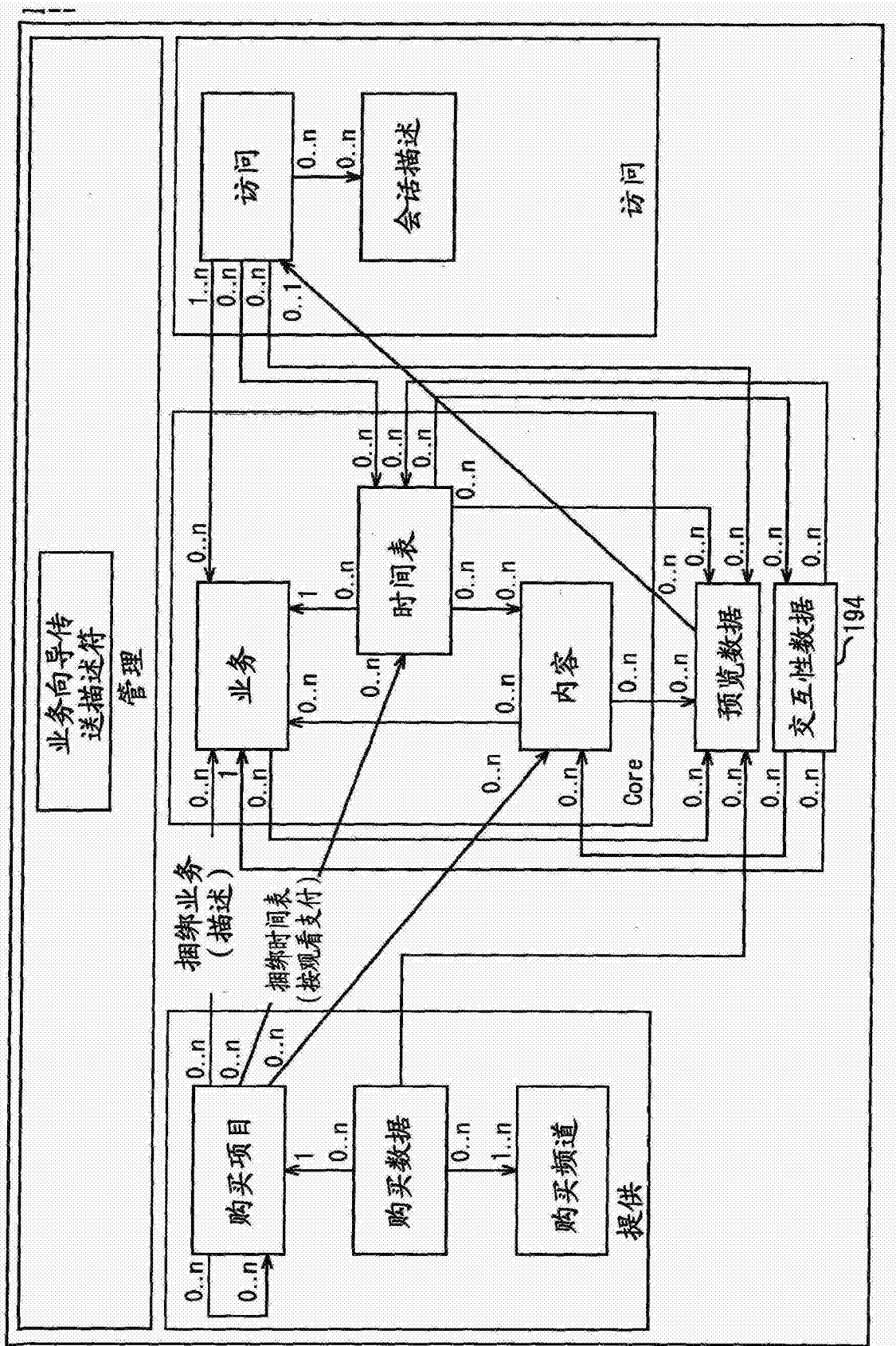


图 22

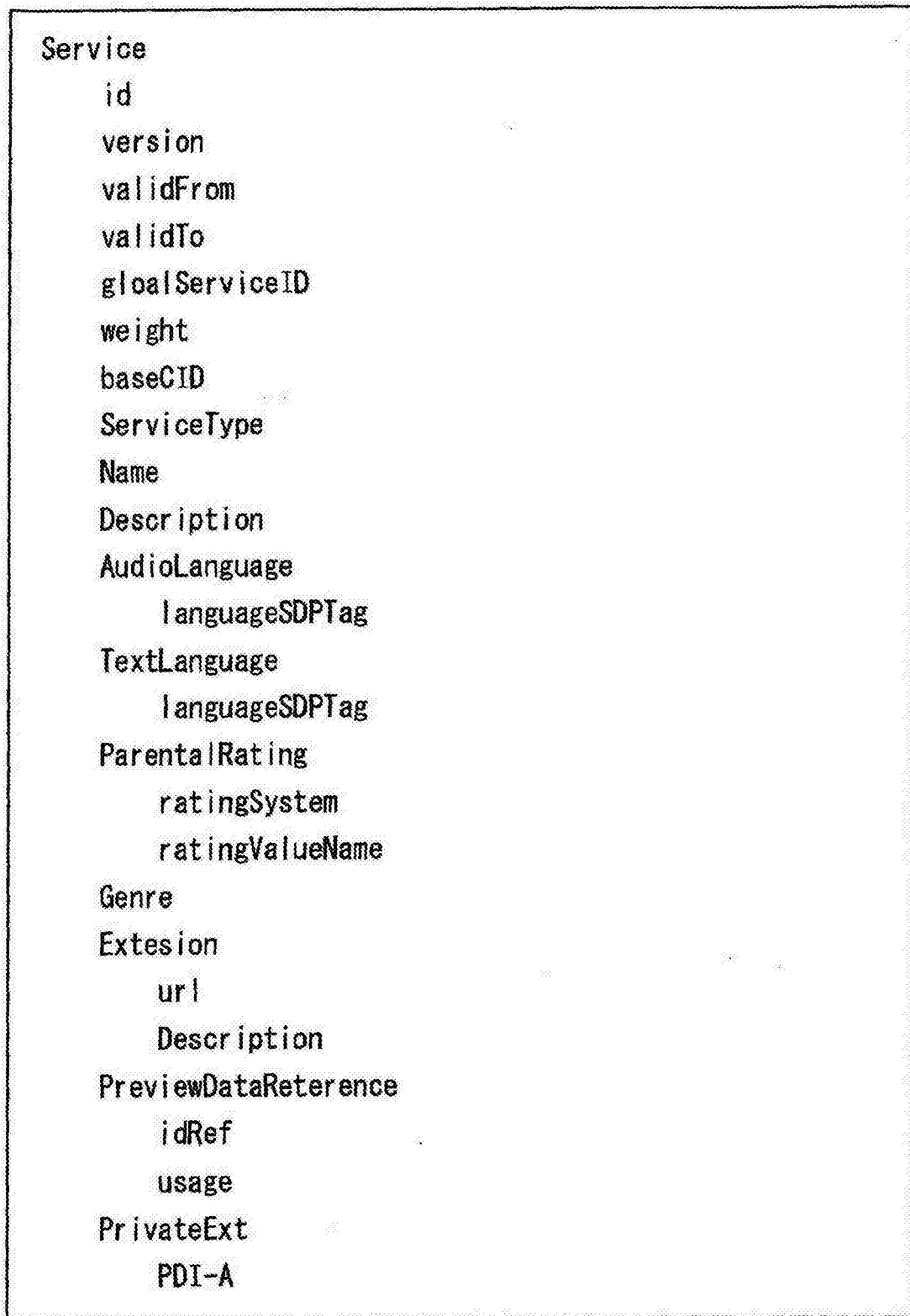


图 23

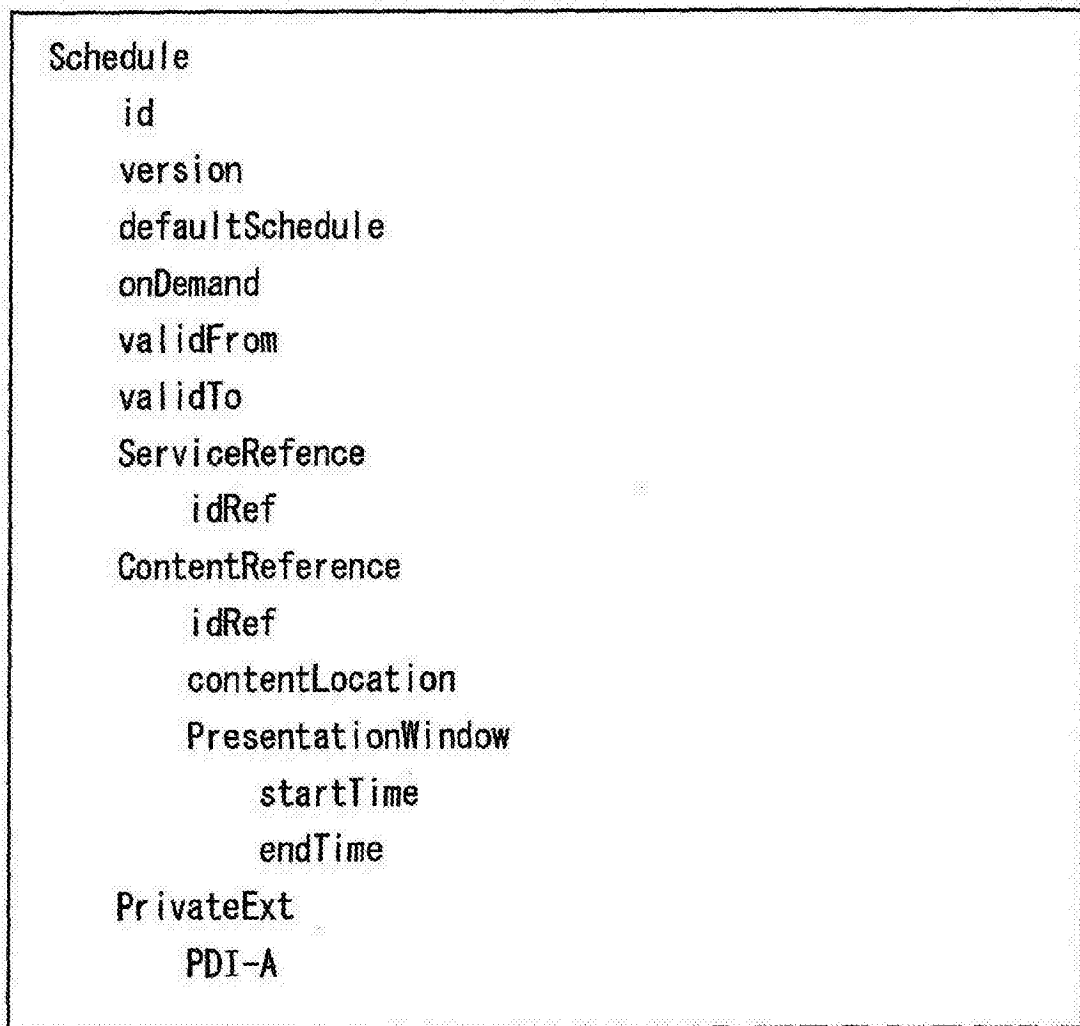


图 24

Content
id
version
validFrom
validTo
globalContentID
baseCID
ServiceReference
idRef
weight
Name
Description
StartTime
EndTime
AudioLanguage
languageSDPtag
TextLanguage
languageSDPtag
Length
ParentalRating
ratingSystem
ratingValueName
Genre
Extension
url
Description
PreviewDataReference
idRef
usage
PrivateExt
PDI-A

图 25

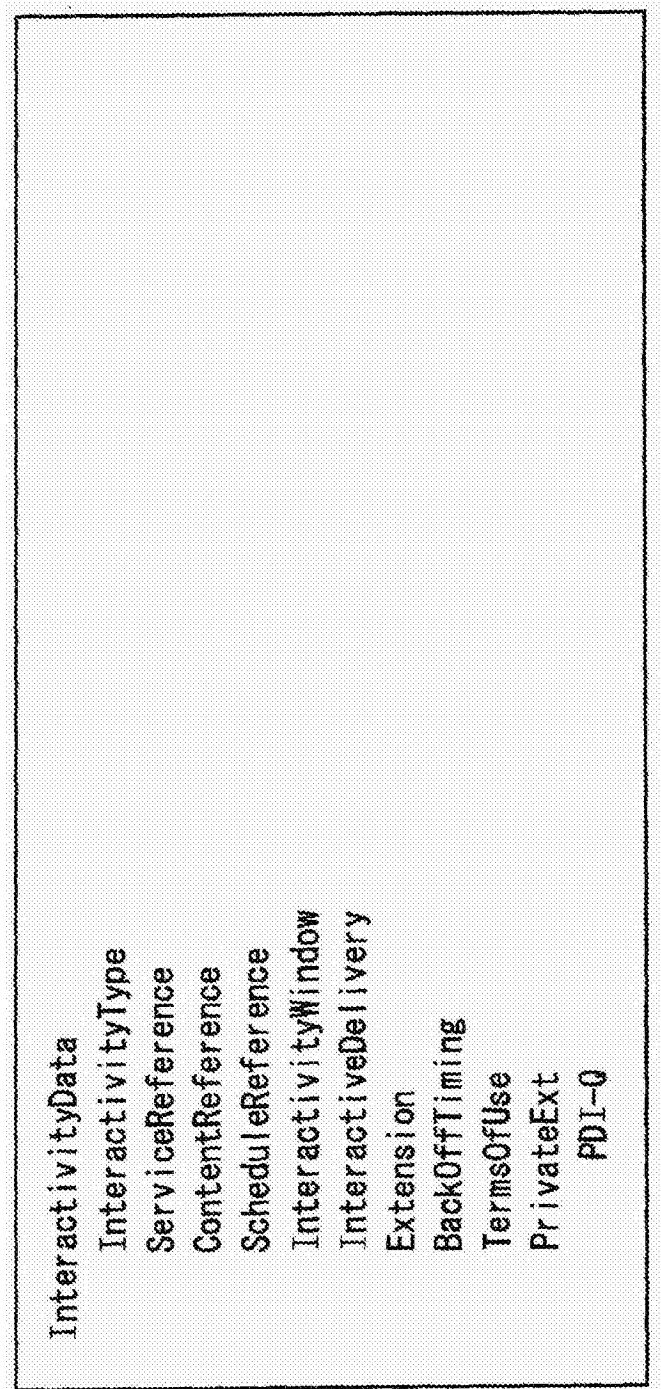


图 26

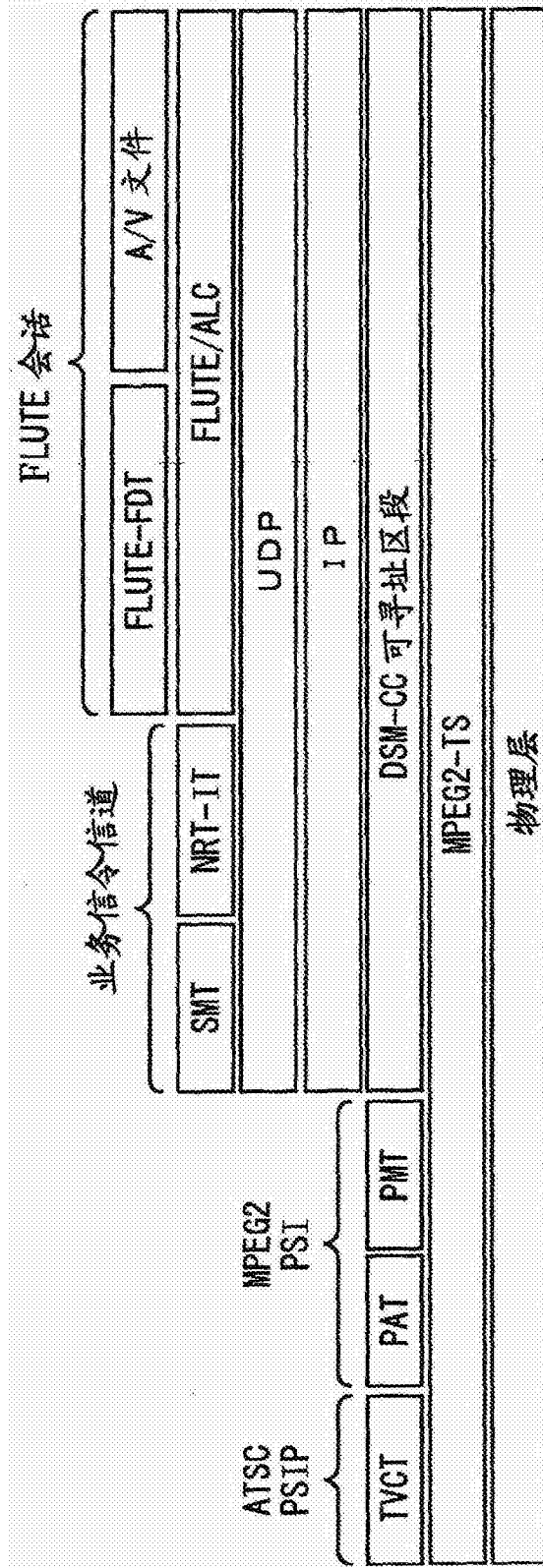


图 27

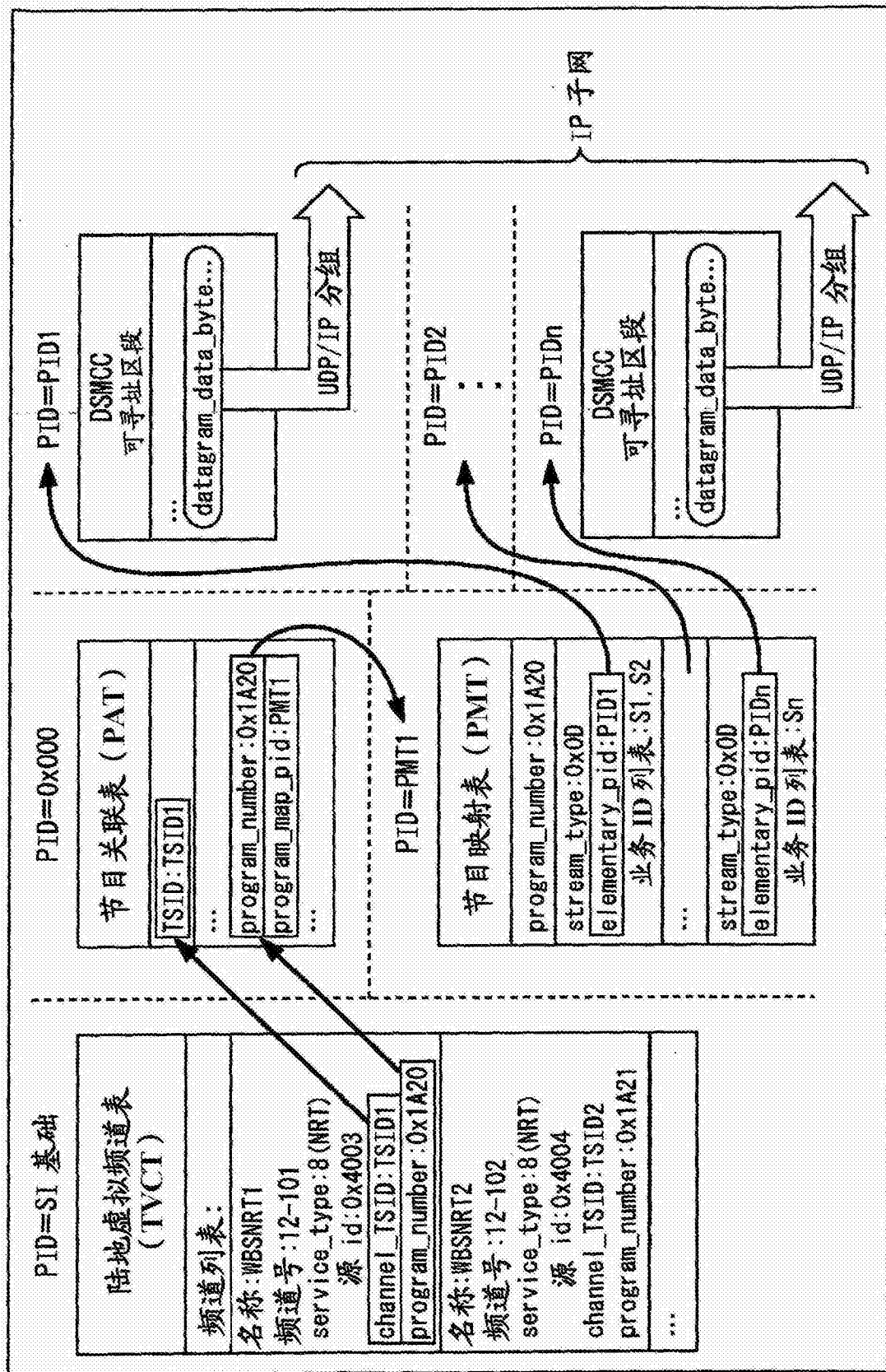


图 28

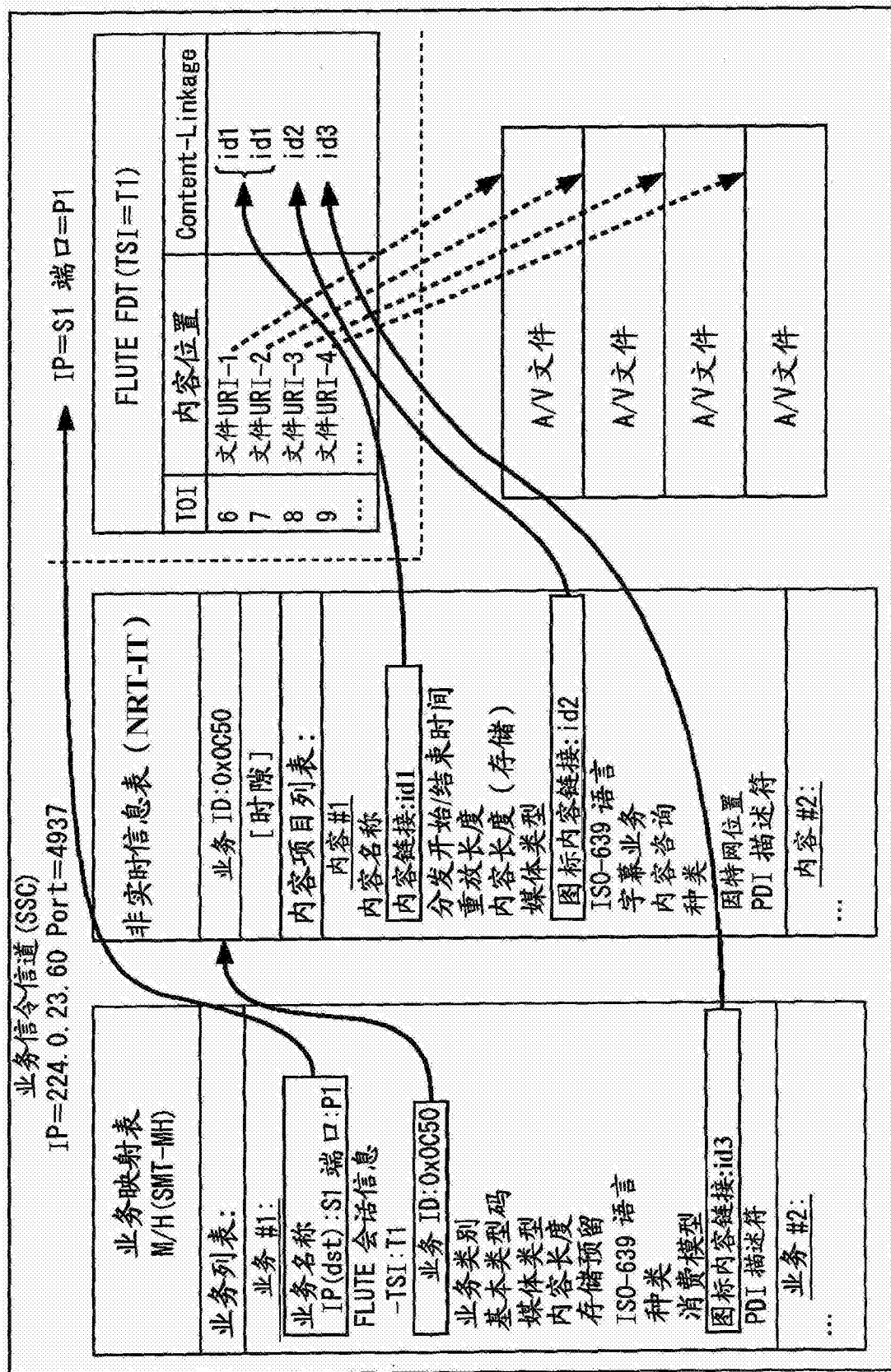


图 29

语法	比特数	格式
PDI_descriptor {		
descriptor_tag	8	0x (TBD)
descriptor_length	8	uimsbf
长度	8	uimsbf
PDI_0 or PDI_A or PDI_A_Query	var	-
}		

图 30

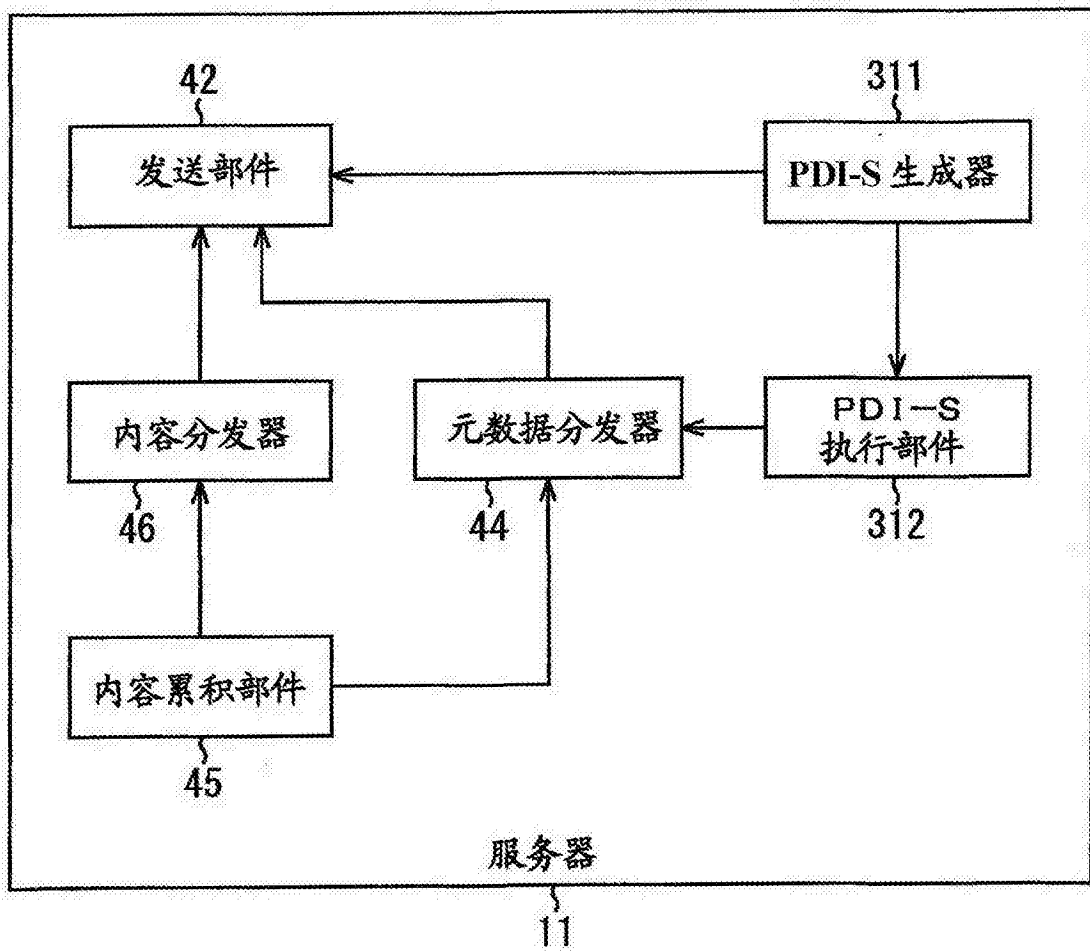


图 31

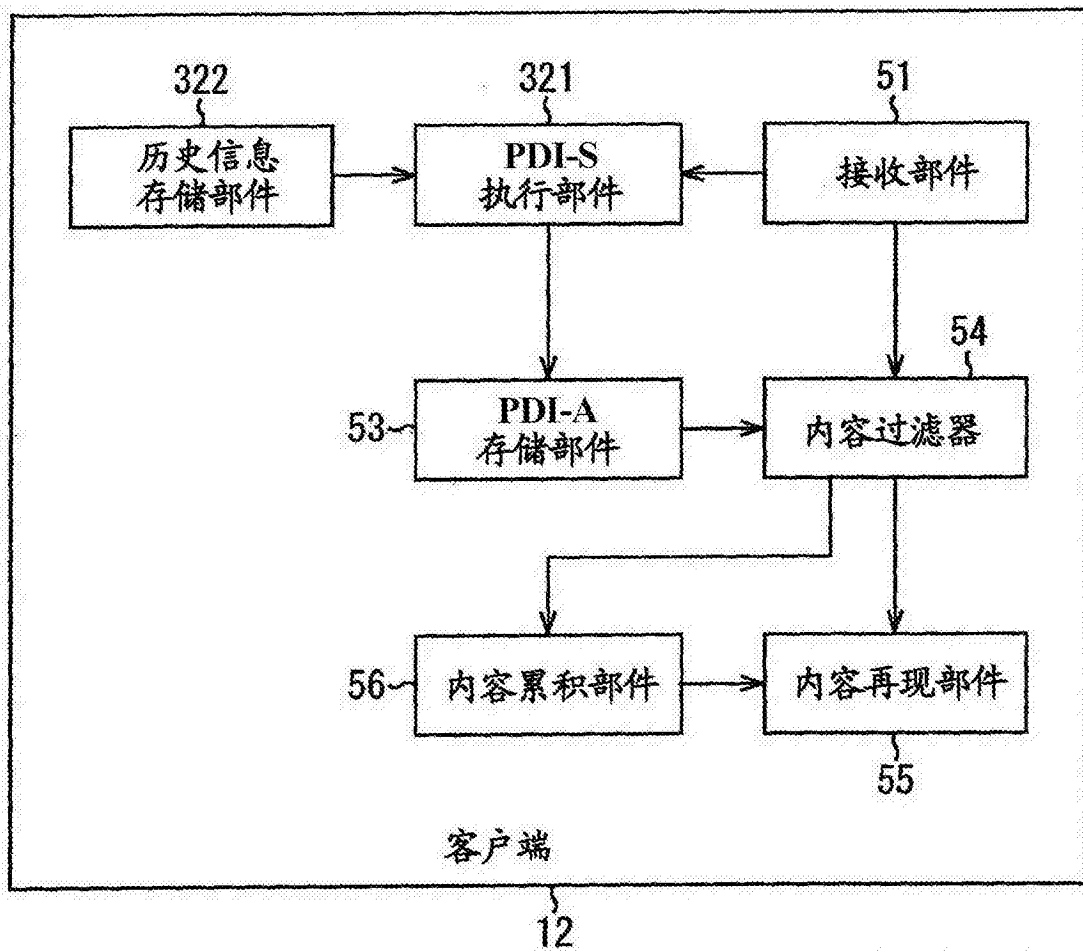


图 32

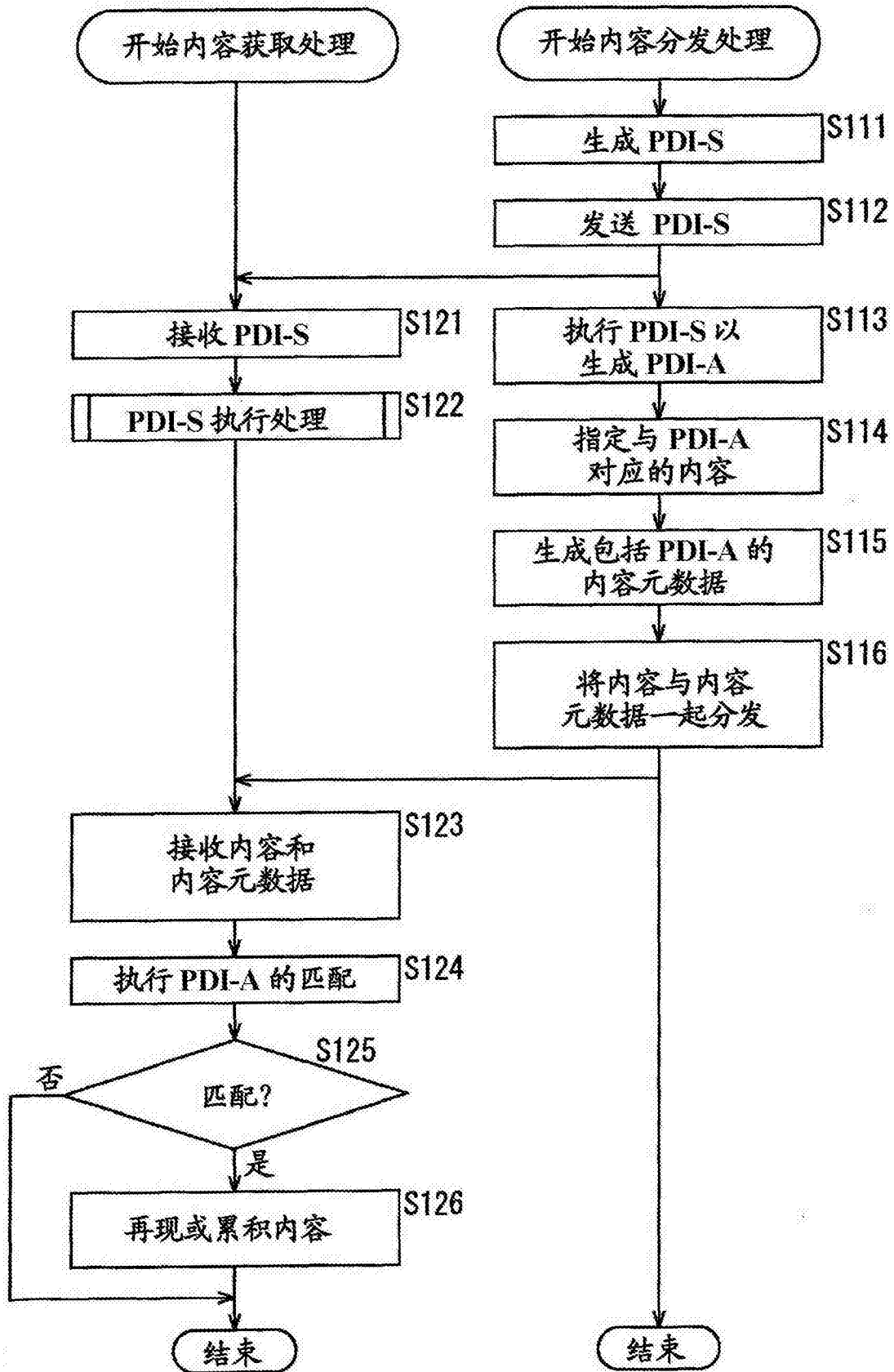


图 33

```

1 : <xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" elementFormDefault="qualified"
  attributeFormDefault="unqualified">
2 :   <xs:element name="PCItable" type="PCItableType"/>
3 :   <xs:complexType name="PCItableType">
4 :     <xs:choice maxOccurs="unbounded">
5 :       <xs:element name="QIA" type="IntegerAnswerType"/>
6 :       <xs:element name="QBA" type="BooleanAnswerType"/>
7 :       <xs:element name="QSA" type="SelectionAnswerType"/>
8 :       <xs:element name="QTA" type="TextAnswerType"/>
9 :       <xs:element name="QAA" type="AnyAnswerType"/>
10 :     </xs:choice>
11 :     <xs:attribute name="transactional" type="xs:boolean" use="optional"/>
12 :   </xs:complexType>
13 :   <xs:complexType name="IntegerAnswerType">
14 :     <xs:sequence>
15 :       <xs:element name="id" type="xs:anyURI"/>
16 :       <xs:element name="q" type="xs:string" minOccurs="0"/>
17 :       <xs:element name="a" type="xs:integer" minOccurs="0"/>
18 :     </xs:sequence>
19 :     <xs:attribute name="minInclusive" type="xs:integer" use="optional"/>
20 :     <xs:attribute name="maxInclusive" type="xs:integer" use="optional"/>
21 :   </xs:complexType>
22 :   <xs:complexType name="BooleanAnswerType">
23 :     <xs:sequence>
24 :       <xs:element name="id" type="xs:anyURI"/>
25 :       <xs:element name="q" type="xs:string" minOccurs="0"/>
26 :       <xs:element name="a" type="xs:boolean" minOccurs="0"/>
27 :     </xs:sequence>
28 :   </xs:complexType>
29 :   <xs:complexType name="SelectionAnswerType">
30 :     <xs:sequence>
31 :       <xs:element name="id" type="xs:anyURI"/>
32 :       <xs:element name="q" type="xs:string" minOccurs="0"/>
33 :       <xs:element name="a" type="xs:string" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
34 :     </xs:sequence>
35 :     <xs:attribute name="minChoice" type="xs:integer" use="optional"/>
36 :     <xs:attribute name="maxChoice" type="xs:integer" use="optional"/>
37 :   </xs:complexType>
38 :   <xs:complexType name="TextAnswerType">
39 :     <xs:sequence>
40 :       <xs:element name="id" type="xs:anyURI"/>
41 :       <xs:element name="q" type="xs:string" minOccurs="0"/>
42 :       <xs:element name="a" type="xs:string" minOccurs="0"/>
43 :     </xs:sequence>
44 :   </xs:complexType>
45 :   <xs:complexType name="AnyAnswerType">
46 :     <xs:sequence>
47 :       <xs:element name="id" type="xs:anyURI"/>
48 :       <xs:element name="a" type="xs:base64Binary"/>
49 :     </xs:sequence>
50 :   </xs:complexType>
51 : </xs:schema>

```

图 34

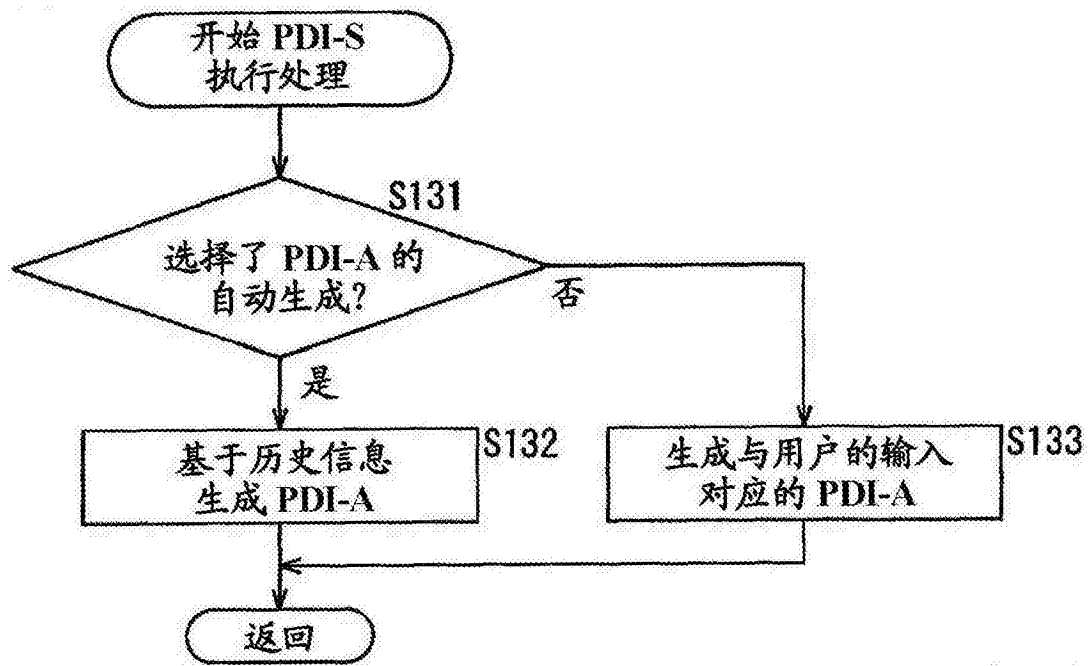


图 35

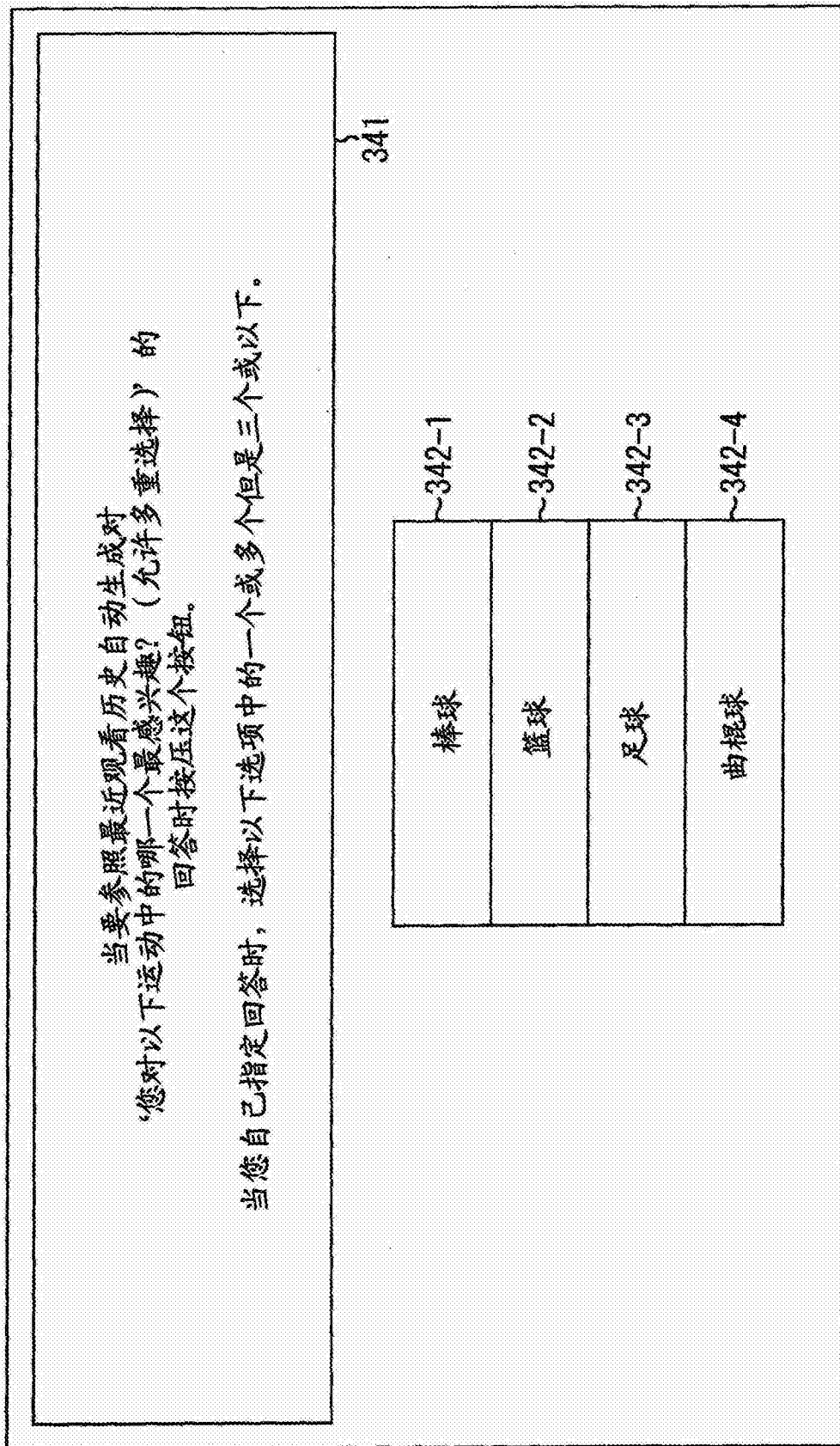


图 36

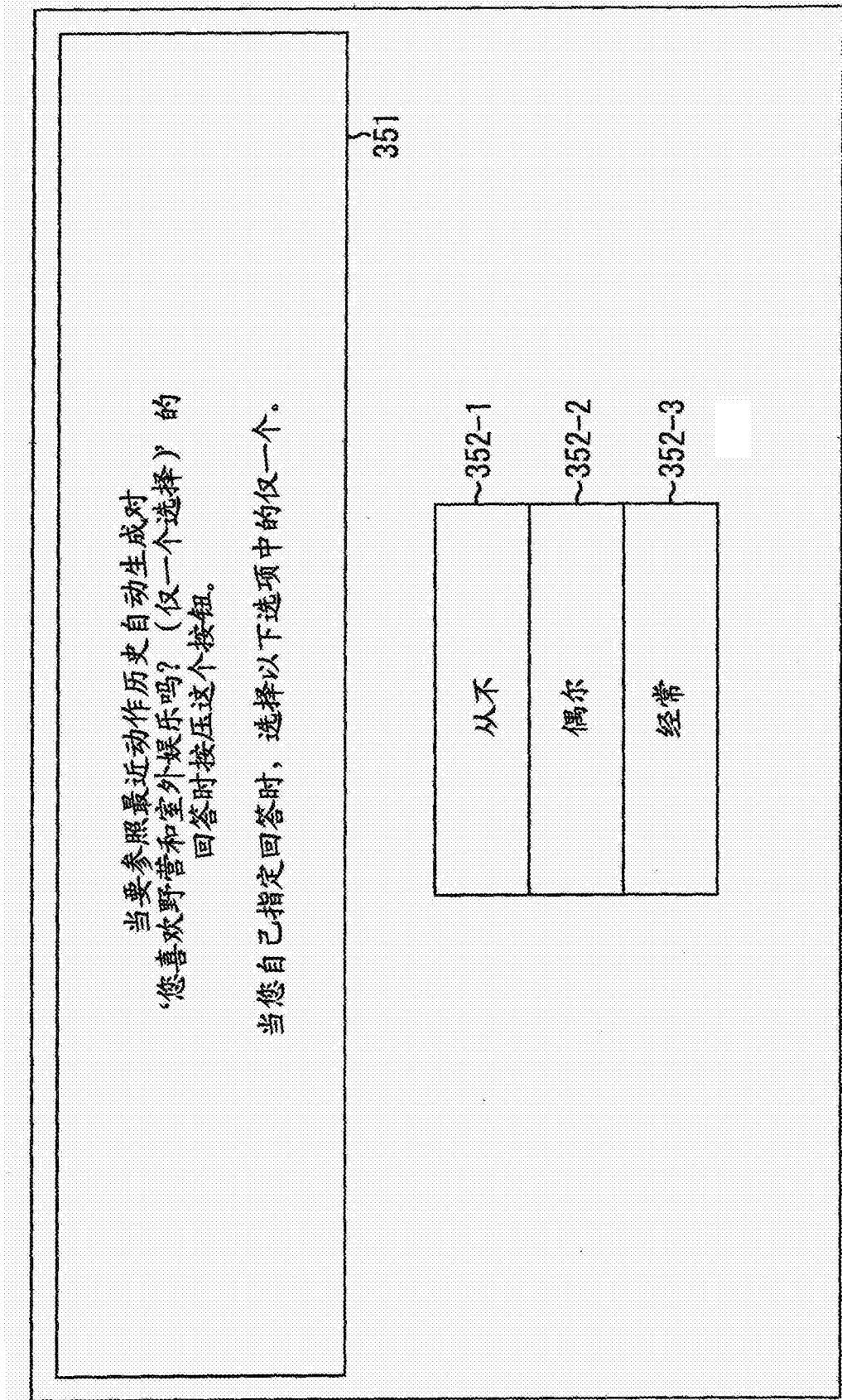


图 37

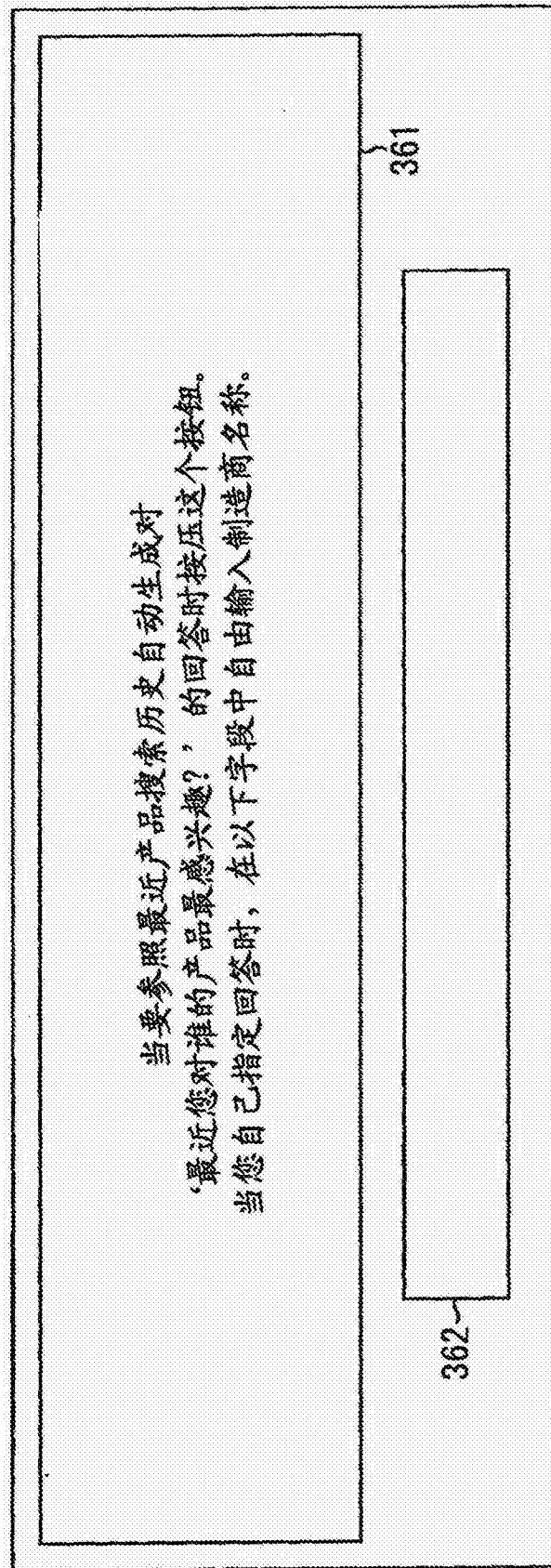


图 38

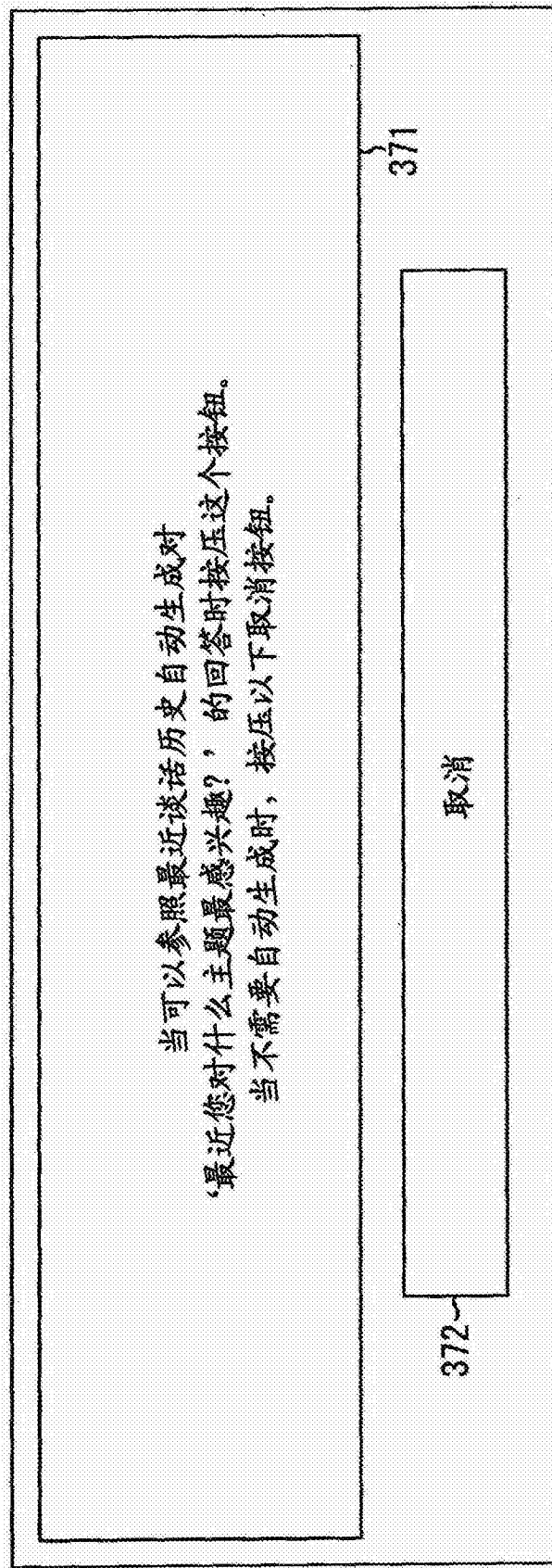


图 39

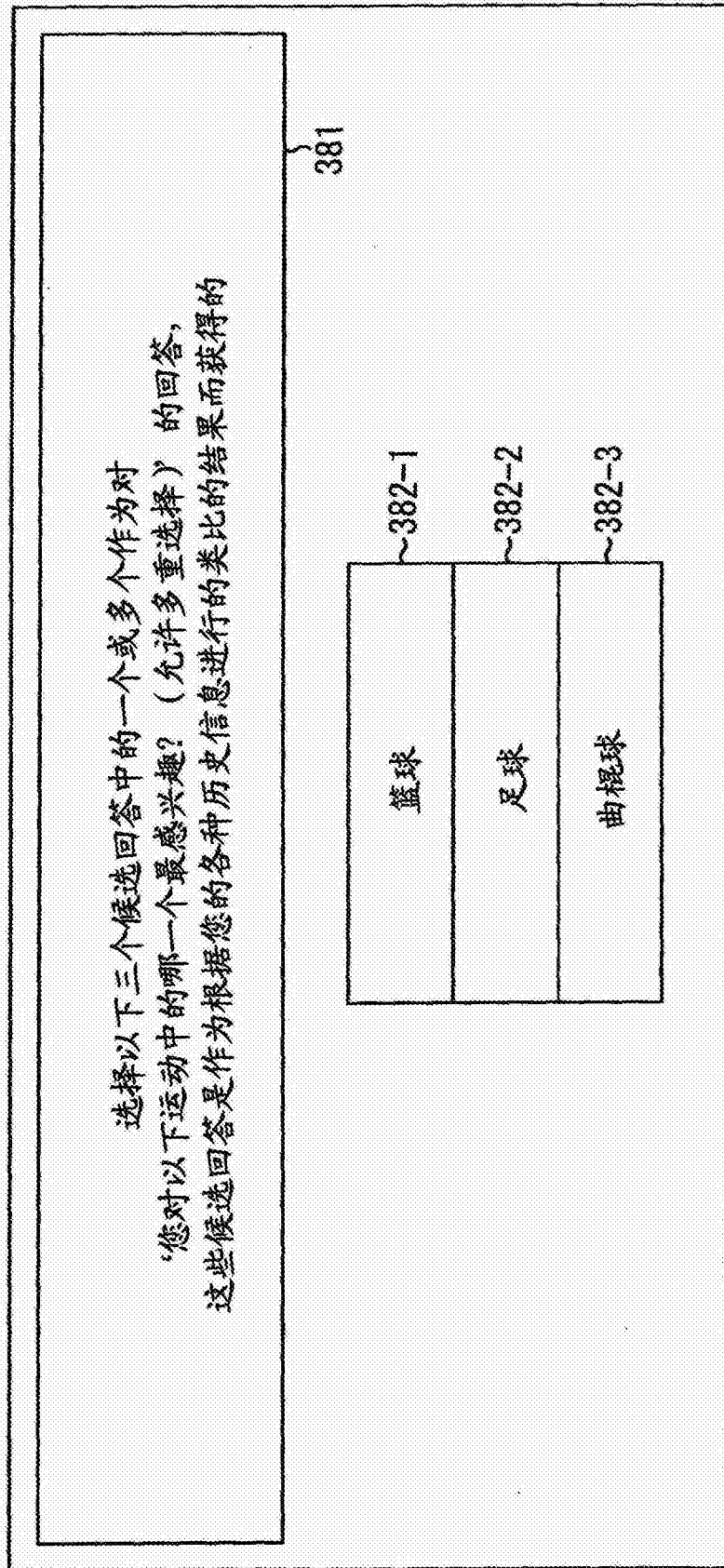


图 40

```
1 : <PDITable>
2 :   <QSA>
3 :     <id>ProviderA:123</id>
4 :     <a>Baseball</a>
5 :     <a>Soccer</a>
6 :     <a>Hockey</a>
7 :   </QSA>
8 :   <QSA>
9 :     <id>ProviderA:ProgramX:123</id>
10 :    <a>Occasionally</a>
11 :  </QSA>
12 :  <QTA>
13 :    <id>ProviderA:321</id>
14 :    <a>Somy</a>
15 :  </QTA>
16 :  <QAA>
17 :    <id>ProviderA:Special:999</id>
18 :    <a>JKK30=</a>
19 :  </QAA>
20 : </PDITable>
```

图 41

```

1: <PDitable xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xsi:noNamespaceSchemaLocation="PDitable.xsd">
2:   <QSA>
3:     <id>ProviderA:123</id>
4:     <a>Baseball</a>
5:   </QSA>
6:   <QSA>
7:     <id>ProviderA:ProgramX:123</id>
8:     <a>Never</a>
9:   </QSA>
10: </PDitable>

```

图 42

```

1: <PDitable xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xsi:noNamespaceSchemaLocation="PDitable.xsd">
2:   <QSA>
3:     <id>ProviderA:123</id>
4:     <a>Basketball</a>
5:   </QSA>
6:   <QSA>
7:     <id>ProviderA:ProgramX:123</id>
8:     <a>Never</a>
9:   </QSA>
10: </PDitable>

```

图 43

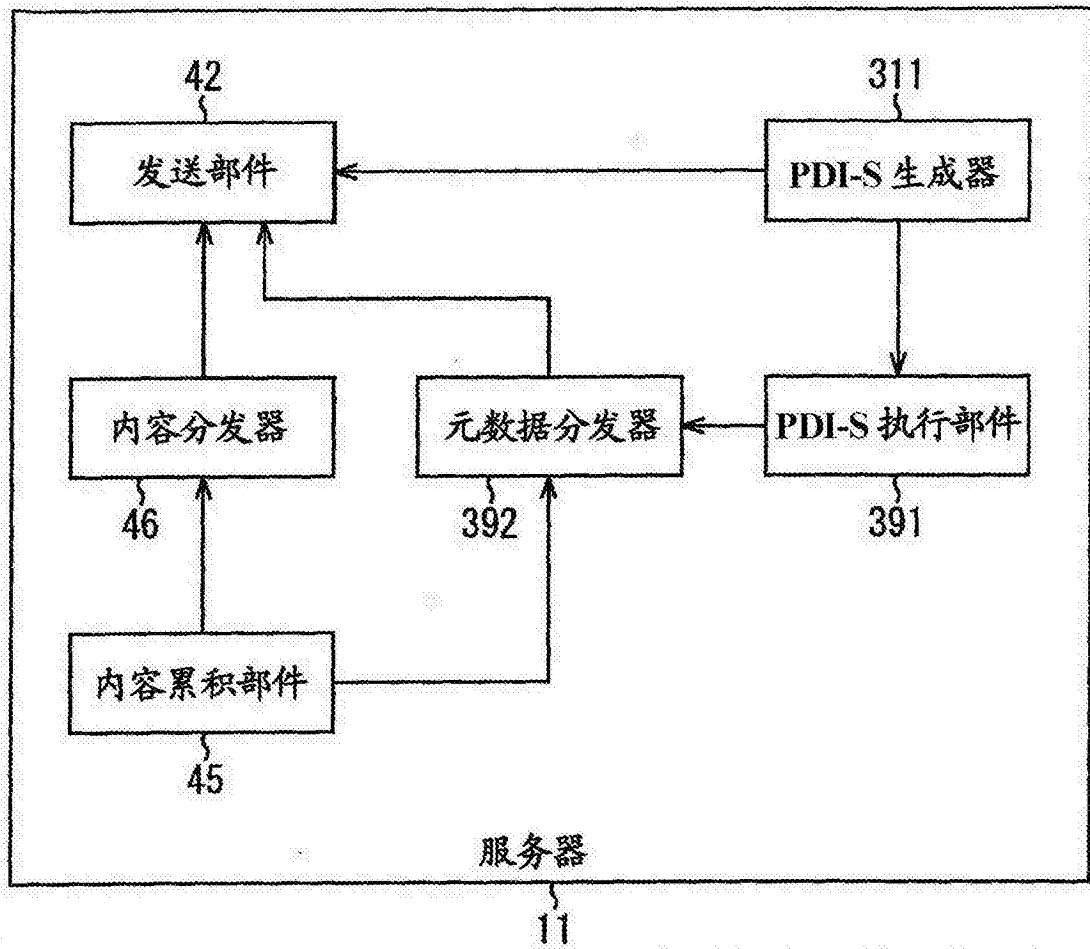


图 44

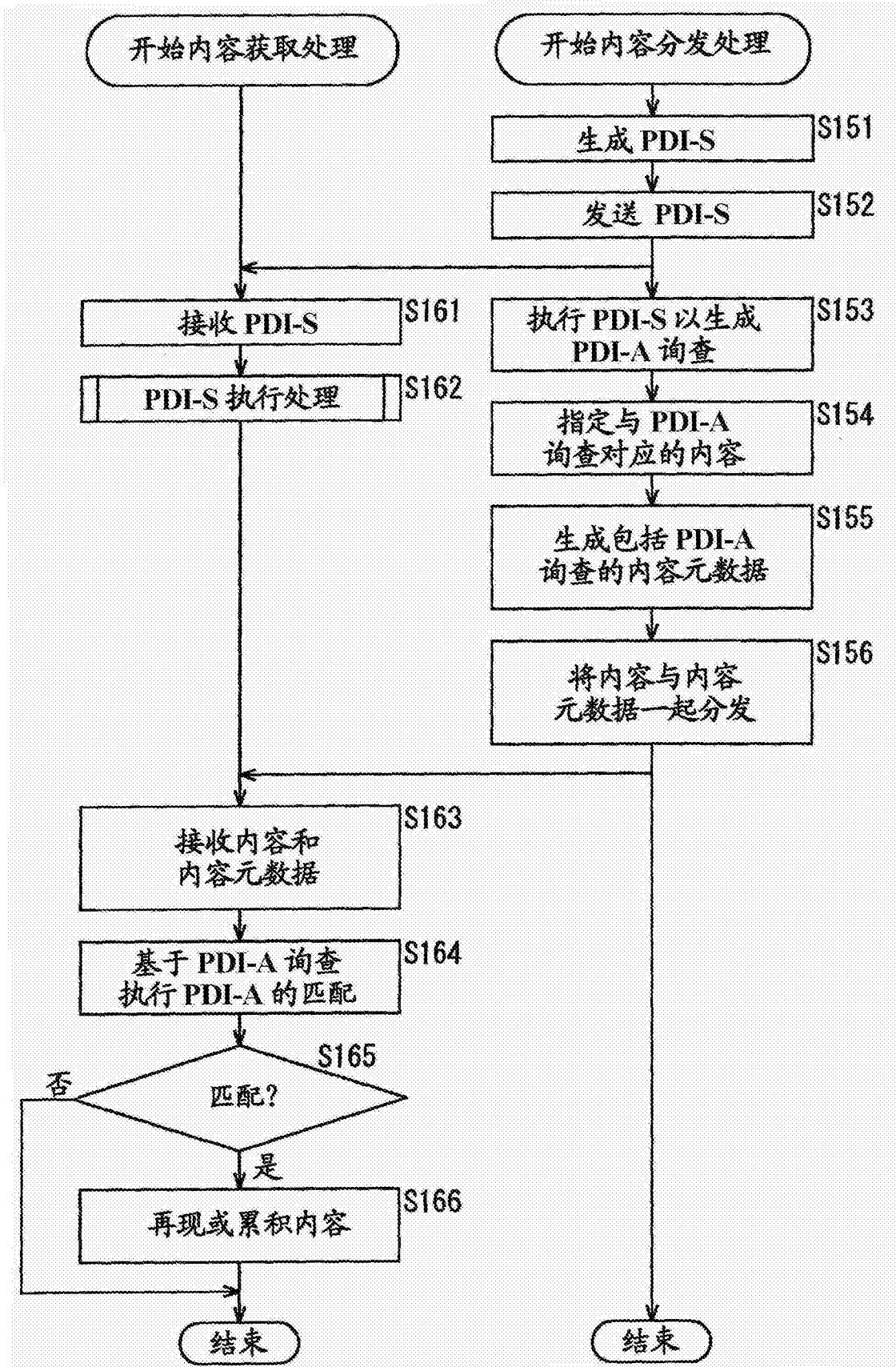


图 45

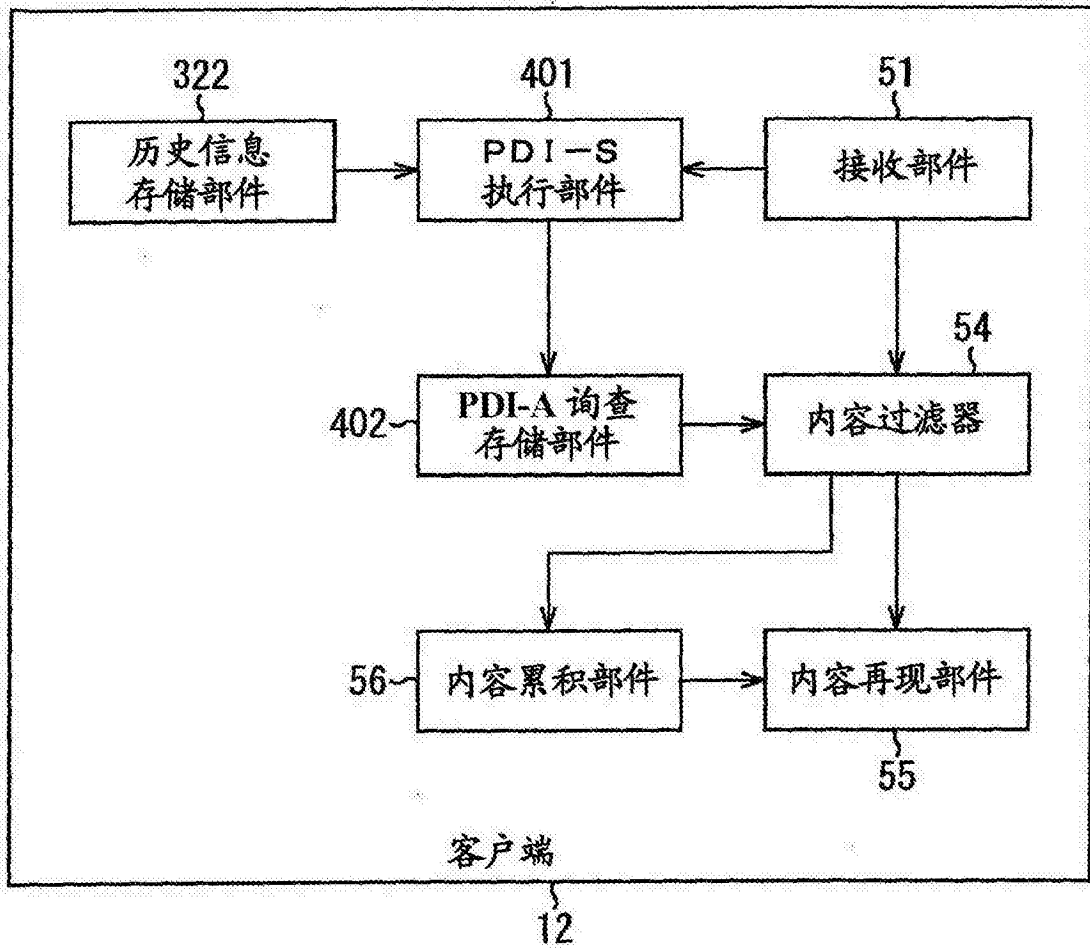


图 46

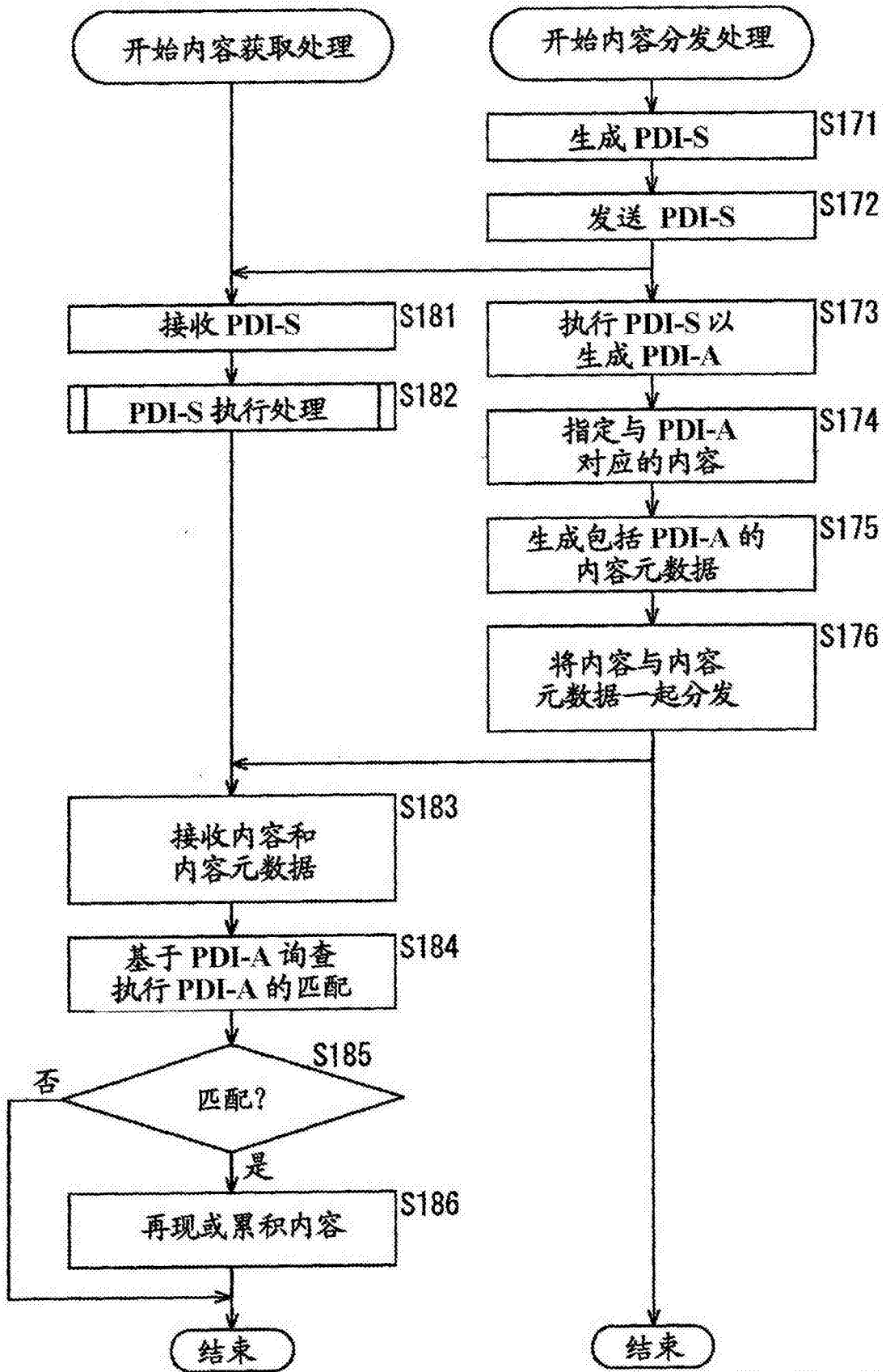


图 47

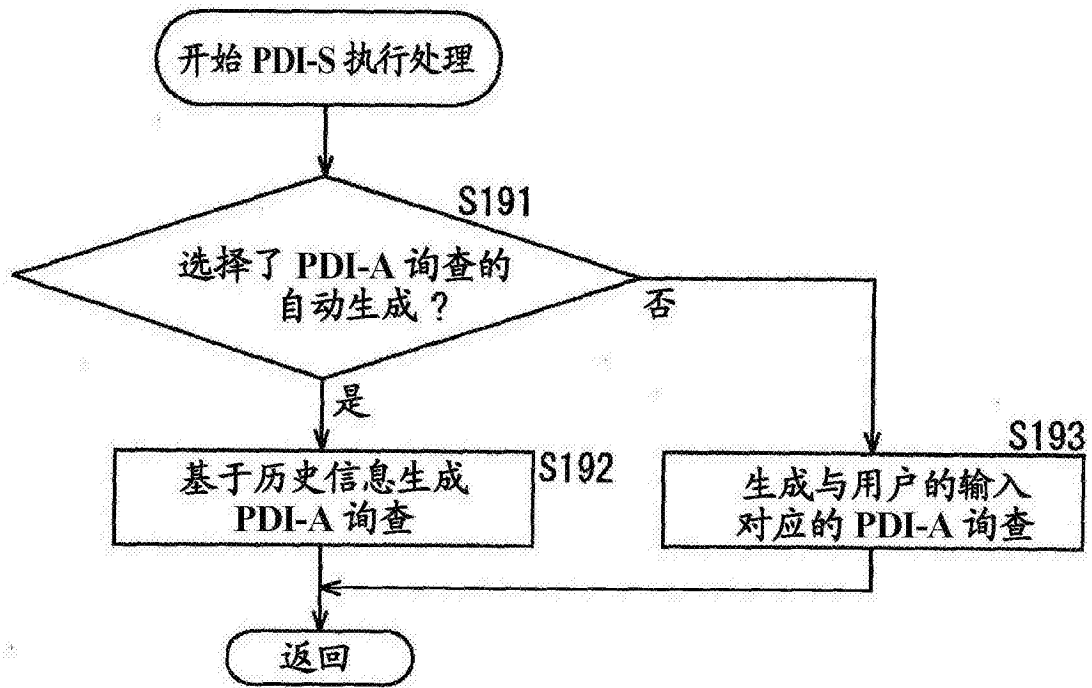


图 48

```

InteractivityData
  InteractivityType
  ServiceReference
  ContentReference
  ScheduleReference
  InteractivityWindow
  InteractiveDelivery
  Extension
  BackOffTiming
  TermsOfUse
  PrivateExt
  PDI-S
    
```

图 49

语法	比特数	格式
PDI_descriptor {		
descriptor_tag	8	0x (TBD)
descriptor_length	8	uimsbf
长度	8	uimsbf
PDI_S or PDI_A or PDI_A_Query	var	-
}		

图 50

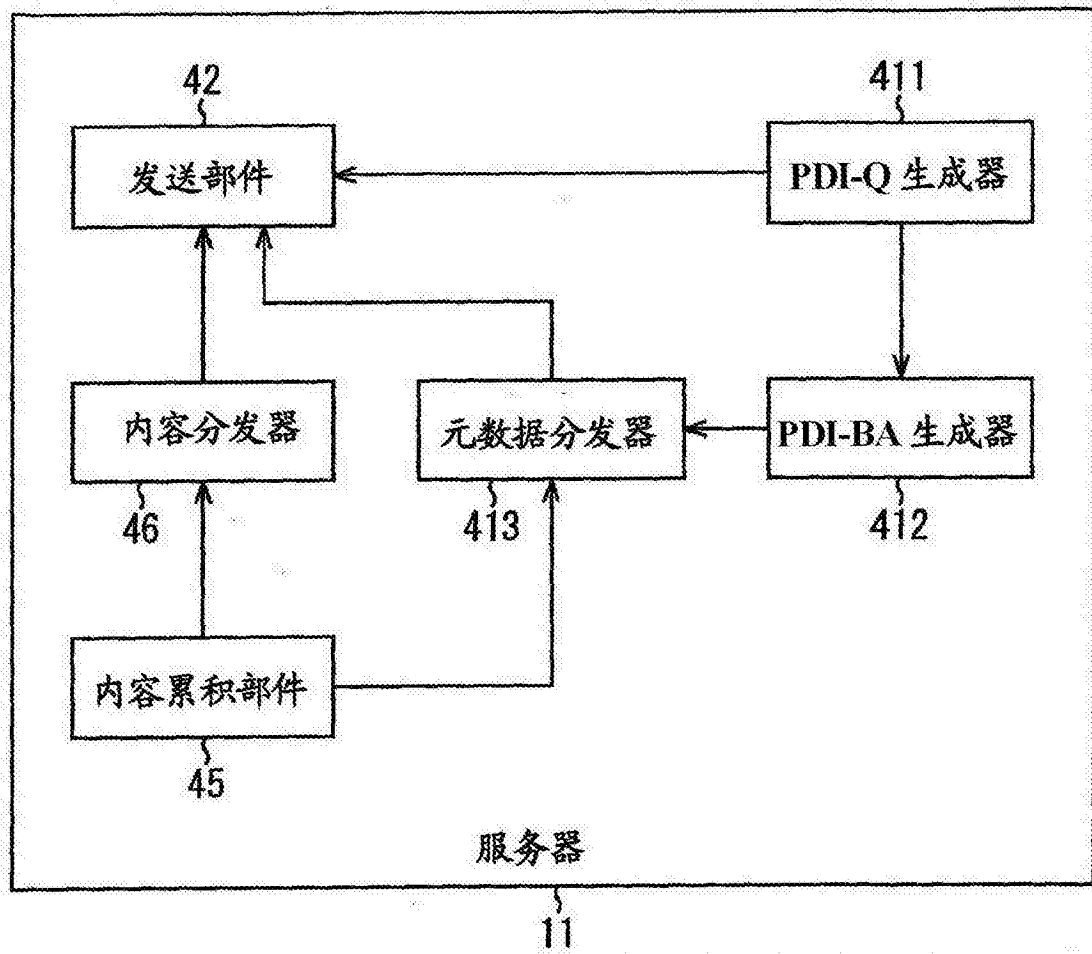


图 51

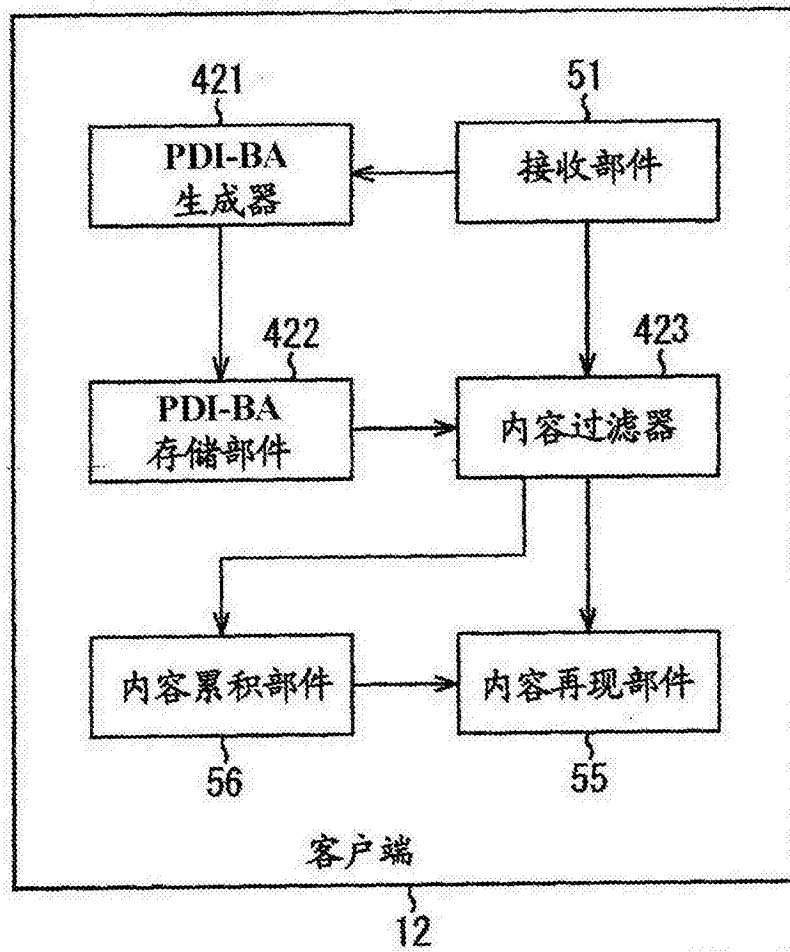


图 52

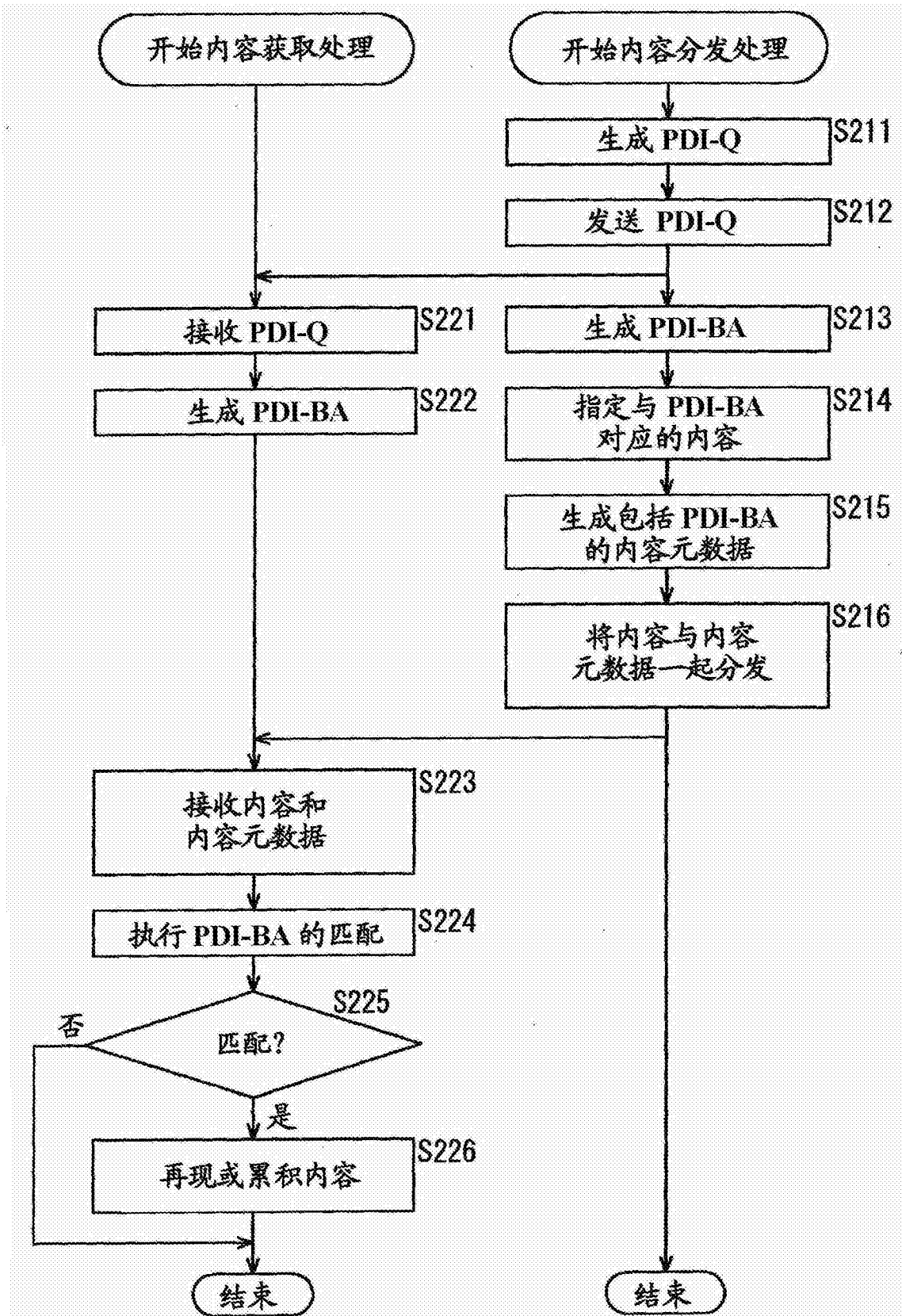


图 53

```

1: <xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" elementFormDefault="qualified"
attributeFormDefault="unqualified">
2:   <xs:element name="POItable" type="POItableType"/>
3:   <xs:complexType name="POItableType">
4:     <xs:choice maxOccurs="unbounded">
5:       <xs:element name="QIA" type="IntegerAnswerType"/>
6:       <xs:element name="QBA" type="BooleanAnswerType"/>
7:       <xs:element name="QSA" type="SelectionAnswerType"/>
8:       <xs:element name="QTA" type="TextAnswerType"/>
9:       <xs:element name="QAA" type="AnyAnswerType"/>
10:    </xs:choice>
11:    <xs:attribute name="transactional" type="xs:boolean" use="optional"/>
12:  </xs:complexType>
13:  <xs:complexType name="IntegerAnswerType">
14:    <xs:sequence>
15:      <xs:element name="id" type="xs:anyURI"/>
16:      <xs:element name="q" type="xs:string" minOccurs="0"/>
17:      <xs:element name="a" type="xs:integer" minOccurs="0"/>
18:    </xs:sequence>
19:    <xs:attribute name="minInclusive" type="xs:integer" use="optional"/>
20:    <xs:attribute name="maxInclusive" type="xs:integer" use="optional"/>
21:  </xs:complexType>
22:  <xs:complexType name="BooleanAnswerType">
23:    <xs:sequence>
24:      <xs:element name="id" type="xs:anyURI"/>
25:      <xs:element name="q" type="xs:string" minOccurs="0"/>
26:      <xs:element name="a" type="xs:boolean" minOccurs="0"/>
27:    </xs:sequence>
28:  </xs:complexType>
29:  <xs:complexType name="SelectionAnswerType">
30:    <xs:sequence>
31:      <xs:element name="id" type="xs:anyURI"/>
32:      <xs:element name="q" type="xs:string" minOccurs="0"/>
33:      <xs:element name="a" type="xs:string" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
34:    </xs:sequence>
35:    <xs:attribute name="minChoice" type="xs:integer" use="optional"/>
36:    <xs:attribute name="maxChoice" type="xs:integer" use="optional"/>
37:  </xs:complexType>
38:  <xs:complexType name="TextAnswerType">
39:    <xs:sequence>
40:      <xs:element name="id" type="xs:anyURI"/>
41:      <xs:element name="q" type="xs:string" minOccurs="0"/>
42:      <xs:element name="a" type="xs:string" minOccurs="0"/>
43:    </xs:sequence>
44:  </xs:complexType>
45:  <xs:complexType name="AnyAnswerType">
46:    <xs:sequence>
47:      <xs:element name="id" type="xs:anyURI"/>
48:      <xs:element name="a" type="xs:base64Binary"/>
49:    </xs:sequence>
50:  </xs:complexType>

```

图 54

```
51: <xs:complexType name="BitmapAnyURIType">
52:   <xs:simpleContent>
53:     <xs:extension base="xs:anyURI">
54:       <xs:attribute name="bmi" type="xs:string" use="optional"/>
55:     </xs:extension>
56:   </xs:simpleContent>
57: </xs:complexType>
58: <xs:complexType name="BitmapBooleanType">
59:   <xs:simpleContent>
60:     <xs:extension base="xs:boolean">
61:       <xs:attribute name="bmi" type="xs:string" use="optional"/>
62:     </xs:extension>
63:   </xs:simpleContent>
64: </xs:complexType>
65: <xs:complexType name="BitmapStringType">
66:   <xs:simpleContent>
67:     <xs:extension base="xs:string">
68:       <xs:attribute name="bmi" type="xs:string" use="optional"/>
69:     </xs:extension>
70:   </xs:simpleContent>
71: </xs:complexType>
72: <xs:complexType name="BitmapBase64BinaryType">
73:   <xs:simpleContent>
74:     <xs:extension base="xs:base64Binary">
75:       <xs:attribute name="bmi" type="xs:string" use="optional"/>
76:     </xs:extension>
77:   </xs:simpleContent>
78: </xs:complexType>
79: </xs:schema>
```

图 55

```

1: <PDitable xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xsi:noNamespaceSchemaLocation="PDitable.xsd">
2:   <QBA>
3:     <id bmi="0000000000101">Common:111</id>
4:     <q>Are you currently employed?</q> <!--True=1, False=0 -->
5:   </QBA>
6:   <QIA minInclusive="10" maxInclusive="100">
7:     <id>Common:222</id>
8:     <q>What is the age of the oldest member of the household who watches television?</q>
9:   </QIA>
10:  <QSA minChoice="1" maxChoice="3">
11:    <id bmi="00000100000111">ProviderA:123</id>
12:    <q>In which of the following sports are you most interested? (Multiple selection allowed)</q>
13:    <a bmi="0001">Baseball</a>
14:    <a bmi="0010">Basketball</a>
15:    <a bmi="0100">Soccer</a>
16:    <a bmi="1000">Hockey</a>
17:  </QSA>
18:  <QSA maxChoice="1">
19:    <id bmi="00000100000101">ProviderA:ProgramX:123</id>
20:    <q>Do you enjoy camping and outdoor recreation? (Only one selection)</q>
21:    <a bmi="001">Never</a>
22:    <a bmi="010">Occasionally</a>
23:    <a bmi="100">Frequently</a>
24:  </QSA>
25:  <QIA>
26:    <id>ProviderA:321</id>
27:    <q>Who's products are you most interested in recently?</q>
28:  </QIA>
29: </PDitable>

```

图 56

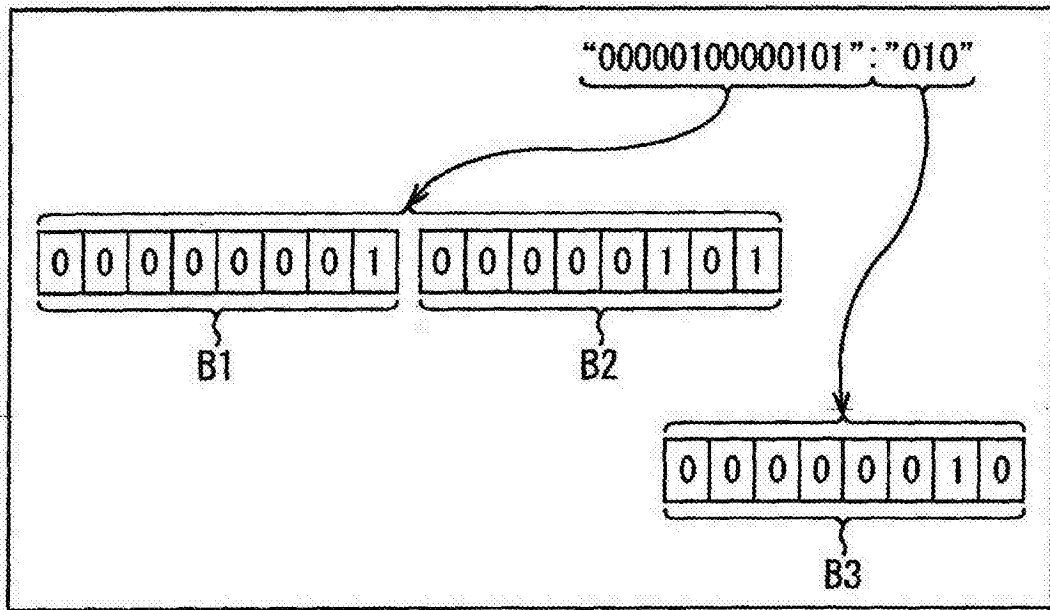


图 57

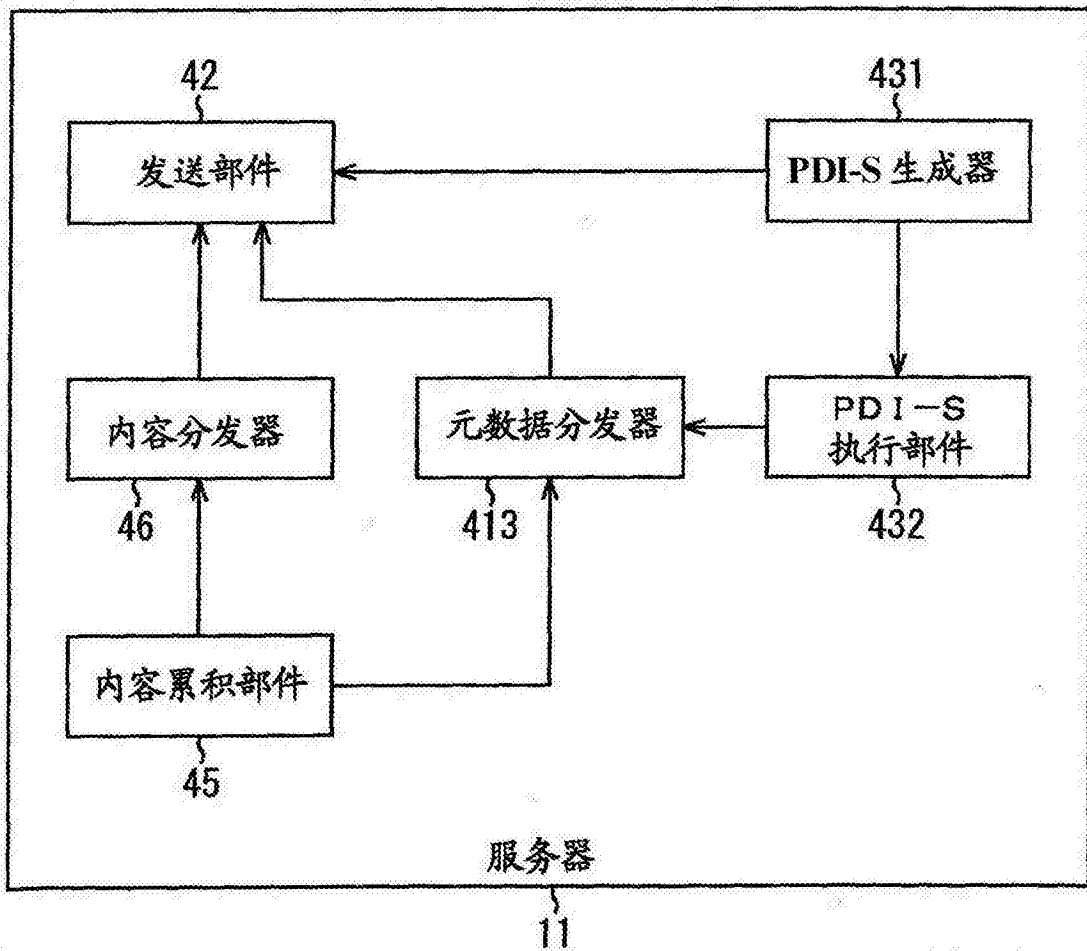


图 58

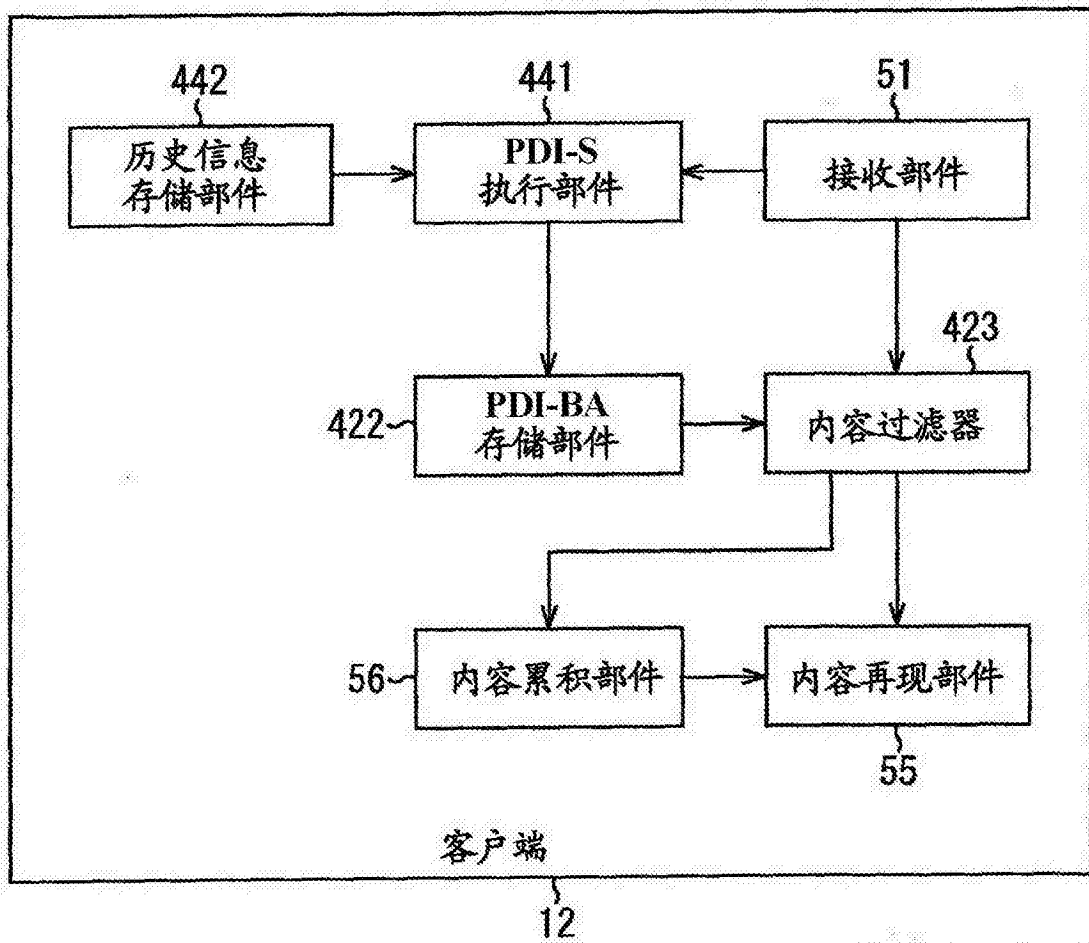


图 59

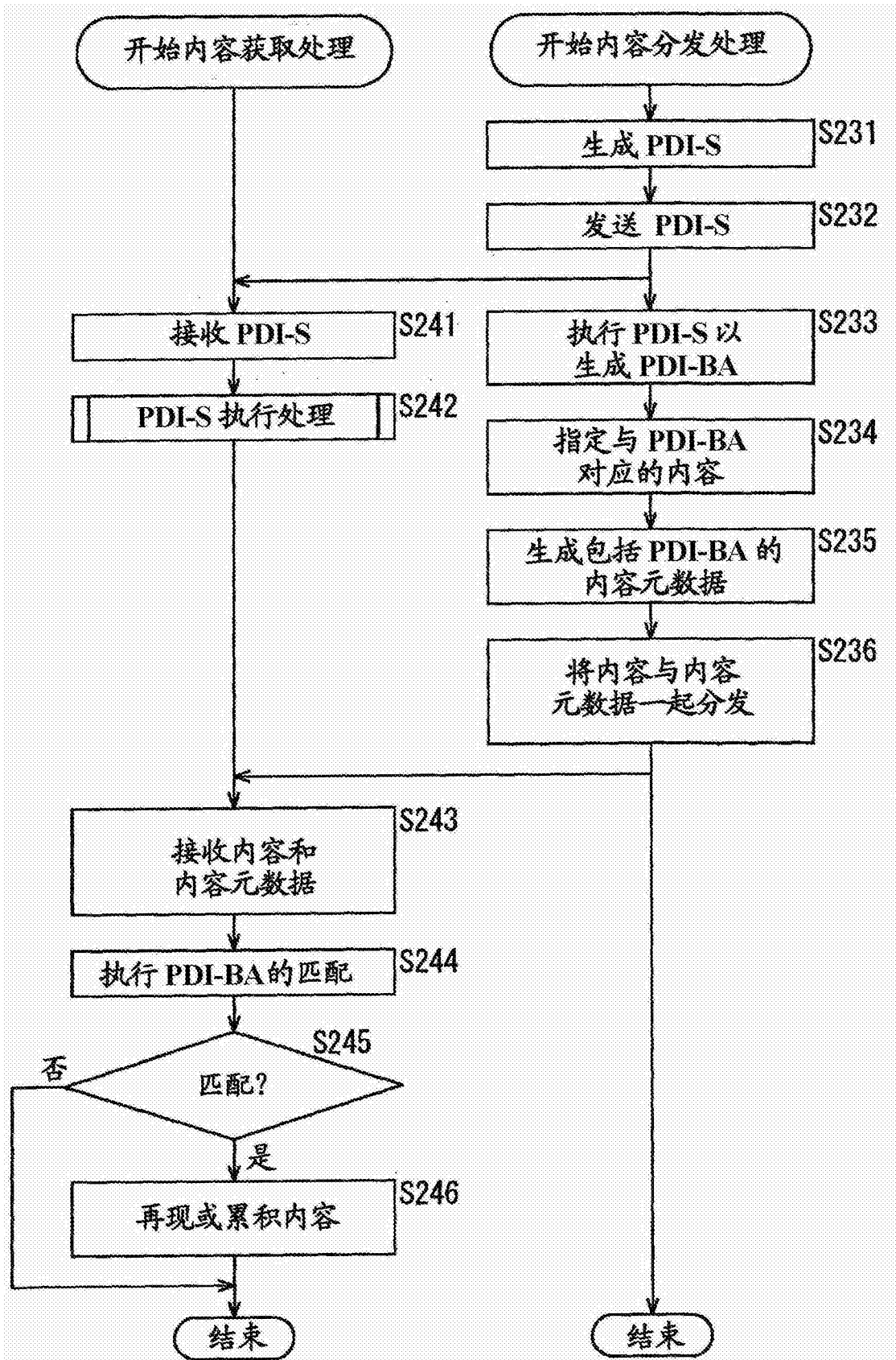


图 60

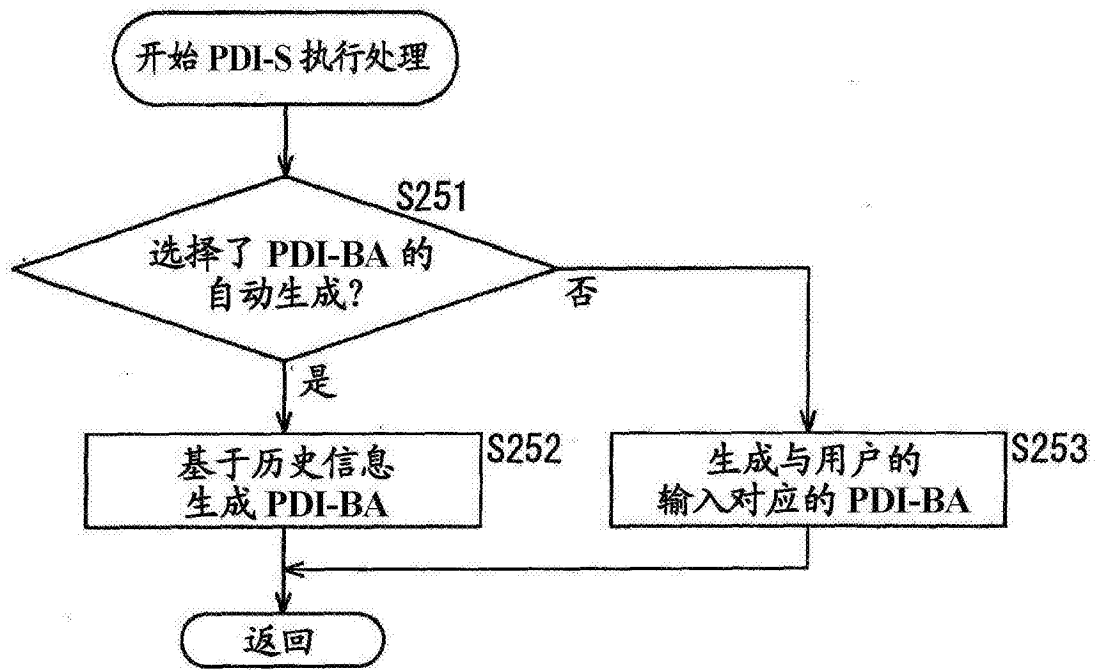


图 61

1 :	Service
2 :	id
3 :	version
4 :	validFrom
5 :	validTo
6 :	globalServiceID
7 :	weight
8 :	baseCID
9 :	ServiceType
10 :	Name
11 :	Description
12 :	AudioLanguage
13 :	languageSDPTag
14 :	TextLanguage
15 :	languageSDPTag
16 :	ParentalRating
17 :	ratingSystem
18 :	ratingValueName
19 :	Genre
20 :	Extesion
21 :	url
22 :	Description
23 :	PreviewDataReference
24 :	idRef
25 :	usage
26 :	PrivateExt
27 :	PDI-BA

图 62

1 :	Schedule
2 :	id
3 :	version
4 :	defaultSchedule
5 :	onDemand
6 :	validFrom
7 :	validTo
8 :	ServiceReference
9 :	idRef
10 :	ContentReference
11 :	idRef
12 :	contentLocation
13 :	PresentationWindow
14 :	startTime
15 :	endTime
16 :	PrivateExt
17 :	PDI-BA

图 63

1 :	Content
2 :	id
3 :	version
4 :	validFrom
5 :	validTo
6 :	globalContentID
7 :	baseCID
8 :	ServiceReference
9 :	idRef
10 :	weight
11 :	Name
12 :	Description
13 :	StartTime
14 :	EndTime
15 :	AudioLanguage
16 :	languageSDPTag
17 :	TextLanguage
18 :	languageSDPTag
19 :	Length
20 :	ParentalRating
21 :	ratingSystem
22 :	ratingValueName
23 :	Genre
24 :	Extension
25 :	url
26 :	Description
27 :	PreviewDataReference
28 :	idRef
29 :	usage
30 :	PrivateExt
31 :	PDI-BA

图 64

语法	比特数	格式
PDI_descriptor O {		
descriptor_tag	8	0x (TBD)
descriptor_length	8	uimsbf
PDI_length	8	uimsbf
PDI_BA	var	-
}		

图 65