(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 101335674 B
(45)授权公告日 2013.11.06

(21)申请号 200810108436.7
(22)申请日 2008.05.30
(30)优先权数据
2007-146005 2007.05.31 JP
(73)专利权人 索尼株式会社
地址 日本东京
(72)发明人 千叶启之 木下明彦 金尾尚志
(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
代理人 朱智勇
(51)Int.Cl.
H04L 12/28(2006.01)
H04L 29/06(2006.01)
H04N 5/76(2006.01)
(56)对比文件
CN 1394033 A,2003.01.29,
CN 1419361 A,2003.05.21,
US 2001/0047410 A1,2001.11.29,
CN 2261117 Y,1997.08.27,
审查员 黄怡

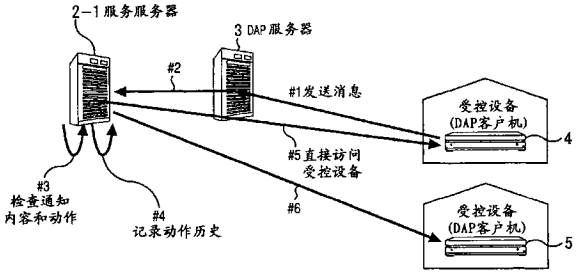
权利要求书2页 说明书18页 附图16页

(54)发明名称

通信系统,信息处理设备,受控设备,信息处理方法和程序

(57)摘要

本发明涉及通信系统,信息处理设备,受控设备,信息处理方法和程序。一种包括要被控制的受控设备和信息处理设备的通信系统,其中,受控设备包括向信息处理设备发送指示发生了事件的消息的发送装置,和根据来自信息处理设备的请求而执行处理的控制装置,以及其中,信息处理设备包括接收从受控设备发送的、指示在受控设备发生了事件的消息的接收装置,和根据接收装置接收的消息所指示的事件,判定受控设备执行的处理,并请求受控设备执行所判定的处理的请求装置。



CN 101335674 B

1. 一种通信系统，包括：

要被控制的受控设备；

服务服务器，和

直接访问平台 DAP 服务器，用于管理控制设备和由所述服务服务器提供的服务的组合与受控设备之间的对应关系，以及用于根据由所述服务服务器发出的询问，提供用于发出询问的该服务服务器访问受控设备的信息，

其中，受控设备包括：

发送装置，用于向服务服务器发送指示发生了事件的消息；和

控制装置，用于根据来自服务服务器的请求而执行处理，

以及其中，服务服务器包括：

接收装置，用于接收从受控设备发送的、指示在受控设备发生了事件的消息；和

请求装置，用于根据接收装置接收的消息所指示的事件，判定受控设备执行的处理，并请求受控设备执行所判定的处理。

2. 一种通过网络与要被控制的受控设备连接的服务服务器，包括：

接收装置，用于接收从受控设备发送的、指示在受控设备发生了事件的消息；和

请求装置，用于根据接收装置接收的消息所指示的事件，判定受控设备执行的处理，并请求受控设备执行所判定的处理，

其中，所述服务服务器还连接到直接访问平台 DAP 服务器，所述直接访问平台 DAP 服务器管理控制设备和由所述服务服务器提供的服务的组合与受控设备之间的对应关系，并且根据由所述服务服务器发出的询问，提供用于发出询问的该服务服务器访问受控设备的信息。

3. 根据权利要求 2 所述的服务服务器，其中：

接收装置通过所述直接访问平台 DAP 服务器接收从受控设备发送的所述消息，所述直接访问平台 DAP 服务器通过所述网络恒定地与受控设备连接。

4. 根据权利要求 2 所述的服务服务器，其中：

请求装置请求与受控设备关联地被管理的另一受控设备执行根据接收装置接收的消息所指示的事件而判定的处理。

5. 一种通过网络与要被控制的受控设备连接的服务服务器的信息处理方法，包括以下步骤：

接收从受控设备发送的、指示在受控设备发生了事件的消息；

根据接收的消息所指示的事件，判定受控设备执行的处理；和

请求受控设备执行所判定的处理，

其中，所述服务服务器还连接到直接访问平台 DAP 服务器，所述直接访问平台 DAP 服务器管理控制设备和由所述服务服务器提供的服务的组合与受控设备之间的对应关系，并且根据由所述服务服务器发出的询问，提供用于发出询问的该服务服务器访问受控设备的信息。

6. 一种通过网络与服务服务器连接的受控设备，所述服务服务器接收从另一装置发送的、指示在所述另一装置发生了事件的消息，根据接收的消息所指示的事件判定由所述另一装置执行的处理，请求所述另一装置执行所判定的处理，以及还连接到直接访问平台 DAP

服务器，所述直接访问平台 DAP 服务器管理控制设备和由所述服务服务器提供的服务的组合与受控设备之间的对应关系，并且根据由所述服务服务器发出的询问，提供用于发出询问的该服务服务器访问受控设备的信息，所述受控设备包括：

发送装置，用于向服务服务器发送指示发生了事件的消息；和

控制装置，用于根据来自服务服务器的请求而执行处理。

7. 一种通过网络与服务服务器连接的受控设备的信息处理方法，所述服务服务器接收从另一装置发送的、指示在所述另一装置发生了事件的消息，根据接收的消息所指示的事件判定由所述另一装置执行的处理，请求所述另一装置执行所判定的处理，以及还连接到直接访问平台 DAP 服务器，所述直接访问平台 DAP 服务器管理控制设备和由所述服务服务器提供的服务的组合与受控设备之间的对应关系，并且根据所述服务服务器发出的询问，提供用于发出询问的服务服务器访问受控设备的信息，所述方法包括以下步骤：

向服务服务器发送指示发生了事件的消息；和

根据来自服务服务器的请求而执行处理。

通信系统，信息处理设备，受控设备，信息处理方法和程序

[0001] 相关申请的交叉参考

[0002] 本发明包含与2007年5月31日向日本专利局提交的日本专利申请JP2007-146005相关的主题，该申请的全部内容通过参考被包括在此。

技术领域

[0003] 本发明涉及通信系统，信息处理设备，受控设备，信息处理方法和程序，更具体地说，本发明涉及能够使受控设备可以执行适合于在受控设备发生的事件的处理而不依赖于用户的操作的通信系统，信息处理设备，受控设备，信息处理方法和程序。

背景技术

[0004] 近年来，提出了各种使用诸如蜂窝电话机之类的移动装置，通过网络从某人到达的地方等控制位于家里的记录装置的技术。例如，用户能够从显示在蜂窝电话机上的EPG（电子节目指南）中选择一个节目，并且能够通过网络设置所选节目的记录预约。

[0005] 用户还能够响应借助电子邮件等从记录装置发送的消息的确认，通过网络删除记录的节目或者能够进行其它一些操作。

[0006] 例如当由于包括在记录装置中的硬盘的自由空间很少而难以按照设定的预约进行记录时，或者当由于在相同的时隙设定了多个记录预约而存在不能记录的节目时，从记录装置发送所述消息。

[0007] 用户检查所述消息，并且能够允许蜂窝电话机删除记录的节目（标题），以确保硬盘的自由空间，或者删除一些预约，以便根据设置进行记录。

[0008] 在JP-A-2006-54818（专利文献1）中，公开一种技术，其中可使用蜂窝电话机，通过网络检查在位于家里的记录装置中设置的预约信息的列表。

[0009] 但是，当从记录装置发送消息时，用户并不总是立即查看该消息。在用户查看所述消息并给出某一指示之前，记录装置并不执行下一动作。

[0010] 自然地，可使记录装置自己判定删除一些记录的标题，或者取消一些记录预约，但是，存在记录装置自己作出判定的限制。

[0011] 从而，最好是允许受控设备比如记录装置执行适合于在受控设备发生的事件的处理，而不依赖于用户的操作。另外，最好是不仅由受控设备自己，而且根据包括在信息处理设备中的信息作出判定并执行处理。

发明内容

[0012] 根据本发明的一个实施例的通信系统包括要被控制的受控设备和信息处理设备，其中：受控设备具有向信息处理设备发送指示发生了事件的消息的发送装置，和根据来自信息处理设备的请求而执行处理的控制装置；信息处理设备具有接收从受控设备发送的、指示在受控设备发生了事件的消息的接收装置，和根据接收装置接收的消息所指示的事件，判定受控设备执行的处理，并请求受控设备执行所判定的处理的请求装置。

[0013] 根据本发明的一个实施例的通过网络与要被控制的受控设备连接的信息处理设备包括接收从受控设备发送的、指示在受控设备发生了事件的消息的接收装置，和根据接收装置接收的消息所指示的事件，判定受控设备执行的处理，并请求受控设备执行所判定的处理的请求装置。

[0014] 接收装置能够接收通过另一信息处理设备从受控设备发送的消息，所述另一信息处理设备通过网络恒定地与受控设备连接。

[0015] 请求装置能够请求与受控设备关联地被管理的另一受控设备执行根据接收装置接收的消息所指示的事件而判定的处理。

[0016] 根据本发明的一个实施例的信息处理方法或程序包括以下步骤：接收从受控设备发送的、指示在受控设备发生了事件的消息，根据接收的消息所指示的事件，判定受控设备执行的处理，并请求受控设备执行所判定的处理。

[0017] 根据本发明的一个实施例的通过网络与信息处理设备连接的受控设备包括向信息处理设备发送指示发生了事件的消息的发送装置，和根据来自信息处理设备的请求而执行处理的控制装置，所述信息处理设备接收从另一装置发送的、指示在所述另一装置发生了事件的消息，根据接收的消息所指示的事件判定由另一装置执行的处理，并请求所述另一装置执行所判定的处理。

[0018] 根据本发明的一个实施例的信息处理方法或程序包括以下步骤：向信息处理设备发送指示发生了事件的消息，并根据来自信息处理设备的请求而执行处理，所述信息处理设备接收从另一装置发送的、指示在所述另一装置发生了事件的消息，根据接收的消息所指示的事件，判定所述另一装置执行的处理，并请求所述另一装置执行所判定的处理。

[0019] 根据本发明的实施例，指示发生了事件的消息由受控设备发送给信息处理设备，并根据来自信息处理设备的请求而执行处理。从受控设备发送的、指示在受控设备发生了所述事件的消息由信息处理设备接收，根据接收的消息指示的事件，判定受控设备执行的处理，并请求受控设备执行所判定的处理。

[0020] 根据本发明的实施例，接收从受控设备发送的、指示在受控设备发生了事件的消息，根据接收的消息指示的事件，判定受控设备执行的处理，并请求受控设备执行所判定的处理。

[0021] 根据本发明的实施例，指示发生了事件的消息被发送给信息处理设备，并根据来自信息处理设备的请求而执行处理，所述信息处理设备接收从另一装置发送的、指示在所述另一装置发生了事件的消息，根据接收的消息指示的事件，判定所述另一装置执行的处理，并请求所述另一装置执行所判定的处理。

[0022] 根据本发明的实施例，可允许受控设备执行适合于在受控设备比如记录装置发生的事件的处理，而不依赖于用户的操作。另外，不仅可由受控设备，而且还可根据包括在信息处理设备中的信息作出判定和执行处理。

附图说明

[0023] 图 1 是表示根据本发明的一个实施例的通信系统的配置例子的示图；

[0024] 图 2 是表示反向访问的一个例子的示图；

[0025] 图 3 是表示利用反向访问实现的应用的例子的示图；

[0026] 图 4 是表示各个装置的接口的例子的示图；

[0027] 图 5 是表示初始登记的整个流程的示图；

[0028] 图 6 是解释在初始登记时，相应装置的处理的流程图；

[0029] 图 7 是解释在 DAP 服务器和 DVR 之间建立恒定会话的处理的流程图；

[0030] 图 8 是表示远程记录预约的整个流程的示图；

[0031] 图 9 是解释在远程记录预约时，相应装置的处理的流程图；

[0032] 图 10 是解释在发送消息时，相应装置的处理的流程图；

[0033] 图 11 是表示服务服务器对于 DVR 指示的动作的例子的图表；

[0034] 图 12 是表示蜂窝电话机的配置例子的框图；

[0035] 图 13 是表示服务服务器的配置例子的框图；

[0036] 图 14 是表示 DAP 服务器的配置例子的框图；

[0037] 图 15 是表示 DVR 的配置例子的框图；以及

[0038] 图 16 是表示计算机的硬件的配置例子的框图。

具体实施方式

[0039] 下面说明本发明的实施例，并如下例示本发明的组成特征和在说明书或附图中描述的实施例之间的对应关系。该说明是用于确认在说明书或附图中说明了支持本发明的实施例。于是，如果存在在说明书或附图中描述，但是这里未被描述成对应于本发明的组成特征的实施例，这并不意味该实施例不对应该组成特征。另一方面，即使实施例在这里被描述成对应于组成特征的实施例，也并不意味该实施例不对应于除该组成特征以外的其它组成特征。

[0040] 在根据本发明的一个实施例的包括要被控制的受控设备（例如，图 1 的 DVR 4）和信息处理设备（例如，图 1 中的服务服务器 2-1）的通信系统中，受控设备具有发送装置（例如，图 15 中的 DAP 服务器通信单元 42），用于向信息处理设备发送指示已发生了事件的消息，和控制装置（例如，图 15 中的控制单元 41），用于根据来自信息处理设备的请求执行处理；信息处理设备具有接收装置（例如，图 13 中的 DAP 服务器通信单元 21），用于接收从受控设备发送的指示在受控设备发生了所述事件的消息，和请求装置（例如，图 13 中的直接访问处理单元 25），用于根据接收装置接收的消息所指示的事件，判定由受控设备执行的处理，并请求受控设备执行所判定的处理。

[0041] 下面参考附图说明本发明的实施例。

[0042] 图 1 是表示根据本发明的一个实施例的通信系统的配置例子的示图。

[0043] 图 1 的通信系统包括作为控制设备的蜂窝电话机 1-1 和笔记本个人计算机 1-2，服务服务器 2-1、2-2，DAP（直接访问平台）服务器 3，作为受控设备的 DVR（数字录像机）4。

[0044] 上述各个装置与网络连接，在控制设备 1-1、1-2 和服务服务器 2-1、2-2 之间，服务服务器 2-1、2-2 和 DAP 服务器 3 之间，服务服务器 2-1、2-2 和受控设备 4 之间，以及 DAP 服务器 3 和受控设备 4 之间能够进行相互通信。

[0045] 蜂窝电话机 1-1 是由用户携带的装置，它还被用作通过网络控制要被控制的 DVR 4 的控制设备。

[0046] 除了电话功能单元之外，蜂窝电话机 1-1 还具备例如，通过执行程序从而实现各

种处理的 CPU（中央处理单元），通过网络与其它装置通信的通信单元，包括 LCD（液晶显示器）的显示器，包括十键小键盘或判定按钮的操作单元，和包括非易失性存储器的存储单元等等。

[0047] 在蜂窝电话机 1-1 的存储单元中，保存分配给蜂窝电话机 1-1 的用户标识信息，由 CPU 执行的用于执行各种处理比如蜂窝电话机本身向 DAP 服务器 3 的登记和节目的远程记录预约的程序等等。

[0048] 最好使用如图 1 中所示的笔记本个人计算机 1-2 或 PDA（个人数字助理）等作为控制设备。下面，说明其中用户使用蜂窝电话机 1-1 的情况，在代替蜂窝电话机 1-1 用作控制设备的其它装置中执行相同的处理。

[0049] 服务服务器 2-1、2-2 是提供通过网络访问受控设备的服务的服务器。在图 1 的例子中，表示了两个服务服务器，它们是服务服务器 2-1、2-2，不过同样优选的是为要提供的每种服务准备更多的服务服务器。在下面的说明中，解释服务服务器 2-1 提供服务的情况。在服务服务器 2-2 中也执行相同的处理。

[0050] 服务服务器 2-1 由计算机实现，所述计算机例如包括诸如键盘和鼠标之类的输入单元，显示器，通过执行程序从而实现各种处理的 CPU，通信单元，具有硬盘的存储单元等等。在服务服务器 2-1 的存储单元中，保存由 CPU 执行的用于提供服务的程序，和识别服务服务器 2-1 自身及服务服务器 2-1 要提供的服务的服务 ID（标识）。

[0051] DAP 服务器 3 是总体管理控制设备和由控制设备接收的服务（服务服务器 2-1 提供的服务）的组合与要被控制的受控设备之间的对应关系的服务器。DAP 服务器 3 根据每个服务服务器发出的询问，提供访问发出询问的服务服务器受控设备所必需的信息，诸如地址。

[0052] 当使用通过网络控制受控设备的服务时，用户必须预先登记用作控制设备的蜂窝电话机 1-1 的信息，和作为利用蜂窝电话机 1-1 控制的对象的 DVR 4 的信息。登记的细节将在后面说明。

[0053] 根据和服务服务器 2-1 相同的方式由计算机实现 DAP 服务器 3。在 DAP 服务器 3 的存储单元中，保存由 CPU 执行的程序和表示各装置之间的对应关系的信息。

[0054] 如图 1 中所示，DAP 服务器 3 具备 SOAP（简单对象访问协议）服务器 3-1 和 XMPP（可扩展消息传送和现场协议）服务器 3-2。

[0055] SOAP 服务器 3-1 通过以 SOAP 通信，执行与服务服务器 2-1 和作为受控设备的 DVR 4 的通信，并管理各装置之间的对应关系，以及向服务服务器提供访问受控设备所必需的诸如地址之类的信息。

[0056] 在以 SOAP 通信中，借助诸如 HTTP（超文本传输协议）之类的协议交换其中称为包络的附带信息被附加到 XML（可扩展标记语言）文档上的消息，以进行处理。作为客户机的装置和作为服务器的装置都具有生成 / 解释引擎，从而在不同的环境中调用对象。

[0057] XMPP 服务器 3-2 通过以 XMPP 通信，与 DVR 4 建立双向恒定会话。

[0058] XMPP 是一种用于实现实时通信的协议，XMPP 还用于即时通信 (IM) 服务等等。在即时通信服务中，能够检查 IM 客户机在线还是不在因特网上，于是，同时在线的两个 IM 客户机能够聊天，和相互交换文件。

[0059] DVR 4 包括诸如硬盘之类的记录介质，具有把广播节目的内容等记录在记录介质

中，并重放记录的节目的功能。DVR 4 具备通过执行程序而实现各种处理的 CPU，通过网络进行通信的通信单元，包括非易失性存储器等的存储单元，接收从遥控器或者蜂窝电话机 1-1 输出的红外信号的接收单元等等。

[0060] 在 DVR 4 的存储单元中，保存由 CPU 4 执行的用于实现诸如向 DAP 服务器 3 登记 DVR 4 自身，或者节目的远程记录预约之类处理的程序。另外，还保存用于验证 DVR 4 的装置验证信息，包括 ID 等等。

[0061] 在图 1 的例子中，DVR 4 被表示成受控设备，不过，诸如电视接收器或个人计算机之类的各种装置可被用作受控设备。

[0062] 在包括上述装置的通信系统中，如后所述，当蜂窝电话机 1-1 的用户从显示在蜂窝电话机 1-1 的显示器上的 EPG 中选择某一节目，并指示设定节目的记录预约时，从蜂窝电话机 1-1 向服务服务器 2-1 请求记录预约的设定，服务服务器 2-1 从 DAP 服务器 3 获得访问 DVR 4 所必需的诸如地址之类的信息。

[0063] 在服务服务器 2-1 中，根据从 DAP 服务器 3 获得的信息，通过网络访问 DVR 4，从服务服务器 2-1 向 DVR 4 指示蜂窝电话机 1-1 的用户选择的节目的记录预约的设定。

[0064] 如上所述，在从 DAP 服务器 3 获得访问 DVR 4 所必需的诸如地址之类的信息之后，直接对 DVR 4 进行访问，而不是通过 DAP 服务器 3。在下面的说明中，服务服务器 2-1 对 DVR 4 进行的访问被适当地称为直接访问。DAP 服务器 3 是提供实现直接访问的平台（直接访问平台）的服务器。

[0065] 另外，服务服务器 2-1 根据蜂窝电话机 1-1 的用户的请求对 DVR4 进行的访问将被解释成正向访问。把从 DVR 4 发出的消息发送给 DAP 服务器 3 或者服务服务器 2-1 是从 DVR 4 开始的访问，该访问将被称为反向访问。

[0066] 图 2 是表示反向访问的例子的示图。

[0067] 当在 DVR 4 发生一个事件时，DVR 4 把指示事件的发生的消息发送给 DAP 服务器 3，如图 2 中所示。

[0068] 从 DVR 4 发送的消息还包括指定成为消息的发送目的地的服务服务器的信息。接收从 DVR 4 发送的消息的 DAP 服务器 3 根据包括在该消息中的信息，把消息发送给被指定成发送目的地的服务服务器。

[0069] 例如，成为发送目的地的服务服务器将根据在 DVR 4 发生的事件类型而不同。在 DVR 4 中，事件类型和成为消息的发送目的地的服务服务器被相互关联地管理。

[0070] 事件的类型和作为消息的发送目的地的服务服务器之间的关联可根据来自服务服务器的请求被改变。服务服务器为了所述改变对 DVR 4 进行的访问也是根据 DAP 服务器 3 管理的诸如地址之类的信息恰当地进行的。

[0071] 在图 1 的通信系统中，不仅受控设备由控制设备通过正向访问控制，而且如上所述进行反向访问。

[0072] 图 3 是表示利用反向访问的应用的例子的示图。下面说明其中从 DVR 4 发出的消息的发送目的地是服务服务器 2-1 的情况。

[0073] 当发生了事件时，DVR 4 把消息发送给 DAP 服务器 3，如图 3 中的箭头 #1 所示。DVR 4 发送的消息从 DAP 服务器 3 发送给服务服务器 2-1，如箭头 #2 所示。

[0074] 接收 DAP 服务器 3 发送的消息的服务服务器 2-1 检查消息的内容，如箭头 #3 所示，

根据在 DVR 4 发生的事件判定将由 DVR 4 执行的动作（处理）。

[0075] 当判定了 DVR 4 执行的动作时，服务服务器 2-1 把关于 DVR 4 执行的动作的信息记录为历史，如箭头 #4 所示。

[0076] 在历史被记录之后，服务服务器 2-1 直接访问 DVR 4，如箭头 #5 所示，请求 DVR 4 执行判定的动作。适当地通过对 DAP 服务器 3 的询问，获得进行直接访问所必需的信息比如地址。

[0077] 在 DVR 4 中，执行与服务服务器 2-1 的请求相应的动作。

[0078] 例如，在 DVR 4 上安装根据用户的偏爱从待广播的节目中自动选择对其设置记录预约的节目的功能的情况下，当利用消息从 DVR 4 通知对应于用户偏爱的推荐节目的选择时，服务服务器 2-1 指示 DVR4 进行其它节目的记录预约。从 DVR 4 发送给服务服务器 2-1 的消息包括诸如推荐节目的类别之类的信息。服务服务器 2-1 根据这样的消息指示对其的记录预约的节目是和 DVR 4 选择的推荐节目相同类别的节目。

[0079] 在由于硬盘中的自由空间很少，而难以根据设定的预约记录节目的情况下，当作为一个事件检测到该事实，并且由来自 DVR 4 的消息通知时，服务服务器 2-1 直接访问 DVR 5(DVR 5 是与发送消息的 DVR4 不同的 DVR)，如箭头 #6 所示，指示 DVR 5 记录难以在 DVR 4 中记录的节目。

[0080] DVR 5 是由 DVR 4 的用户拥有的装置。DVR 4 和 DVR 5 彼此关联地由服务服务器 2-1 本身或者由 DAP 服务器 3 管理。适当地通过对 DAP 服务器 3 的询问，获得进行直接访问所必需的诸如地址之类的信息。

[0081] 在图 1 的通信系统中，反向访问被用于实现上述应用。

[0082] 并不局限于其中将成为消息的发送目的地的服务服务器根据在 DVR 4 发生的事件而不同，并且 DVR 4 执行的动作由从 DVR 4 收到消息的每个服务服务器判定的情况，同样优选的是通过根据事件的类型使在 DVR 4 发生的事件和 DVR 4 执行的动作相关联，在一个服务服务器中管理在 DVR 4 发生的事件和 DVR 4 执行的动作，并在所述一个服务服务器中根据在 DVR 4 发生的相应事件判定由 DVR 4 执行的动作。

[0083] 在服务服务器中，预先把用户预期的动作设置成当在受控设备发生某一事件时受控设备执行的动作，从而从服务服务器向受控设备请求用户预期的适当动作，而不依赖于用户的操作。

[0084] 也可从一个受控设备接收消息，并自动向另一受控设备请求该动作，而不依赖于用户的操作。

[0085] 可能的是事件和当发生相应事件时执行的处理由受控设备管理，并且受控设备自己根据事件的发生判定然后执行的处理，不过，如上所述，动作的执行由服务服务器请求，从而使受控设备可以灵活地执行各种动作。例如，通过由服务服务器的管理人员恰当地更新由服务服务器管理的事件与当发生相应事件时 DVR 4 执行的动作之间的对应关系，能够实现灵活的控制。

[0086] 下面将参考流程图说明如上所述的一系列处理。

[0087] 图 4 是表示在图 1 的通信系统中包括的各个装置的接口的例子的示图。在图 4 中，[IF-**] 表示接口编号。

[0088] 服务服务器 2-1 包括接收来自蜂窝电话机 1-1 的访问的接口 [IF-01]，和接收来自

DAP 服务器 3 的访问的接口 [IF-05]。蜂窝电话机 1-1 的用户对动作比如远程记录预约的请求通过接口 [IF-01] 被通知服务服务器 2-1。从 DVR 4 发出的消息、进行直接访问所必需的信息等等通过接口 [IF-05] 从 DAP 服务器 3 通知服务服务器 2-1。

[0089] DAP 服务器 3 的 SOAP 服务器 3-1 包括接收来自 DVR 4 的访问的接口 [IF-00] 和接收来自服务服务器 2-1 的访问的接口 [IF-02]。从 DVR 4 通过接口 [IF-00] 通知指示事件已发生的消息。从服务服务器 2-1 通过接口 [IF-02] 通知对进行直接访问所必需的信息的询问等等。

[0090] SOAP 服务器 3-1 还包括 SOAP 客户机功能。根据 SOAP 客户机功能，进行对服务服务器 2-1 的接口 [IF-05] 的访问。

[0091] DAP 服务器 3 的 XMPP 服务器 3-2 包括从也是 XMPP 客户机的 DVR 4 接收当建立 XMPP 会话时的访问的接口 [IF-06]。在建立了 XMPP 会话之后，通过利用接口 [IF-06]，XMPP 3-2 和 DVR 4 之间的消息的双向通信成为可能。

[0092] DVR 4 包括通过红外线通信、USB（通用串行总线）标准的通信等直接从蜂窝电话机 1-1 接收数据的接口 [IF-03]，接收来自 XMPP 服务器 3-2 的访问的接口 [IF-07]，和接收来自服务服务器 2-1 的访问的接口 [IF-09]。登记装置所必需的口令等等通过接口 [IF-03] 从蜂窝电话机 1-1 通知，在建立了 XMPP 会话之后，通过接口 [IF-07] 从 DAP 服务器 3 通知各种信息。通过接口 [IF-09] 从服务服务器 2-1 以直接访问通知各种请求。

[0093] 根据和 DVR 4 相同的方式安装在用户家里的路由器 6 包括作为 IGD（因特网网关装置），接收来自 DVR 4 的访问的接口 [IF-08]。

[0094] 在图 4 的例子中，表示了设置在蜂窝电话机 1-1 的保存用户标识信息的存储单元 1-1A，和设置在服务服务器 2-1 的保存服务 ID 的存储单元 2-1A。还表示了设置在 DAP 服务器 3 的保存指示用户标识信息和服务 ID 的组合与装置验证信息之间的对应关系的信息等的存储单元 3A，和设置在 DVR 4 的保存装置验证信息的存储单元 4A。

[0095] 这里，将说明作为正向访问和反向访问的预处理而执行的初始登记。

[0096] 为了进行正向访问和反向访问，每个装置必须识别将成为通信对手的装置是与网络连接的装置中的哪个装置，通过初始登记，对于识别来说所必需的信息被登记到 DAP 服务器 3 中。

[0097] 图 5 是表示初始登记的整个流程的示图。后面将参考流程图进行详细说明。

[0098] 当用户从显示在作为控制设备的蜂窝电话机 1-1 的显示器上的菜单屏幕指示执行初始登记时，开始初始登记。

[0099] 初始登记基本包括向 DAP 服务器 3 登记控制设备和服务的组合的处理，和向 DAP 服务器 3 登记控制设备和服务的组合与受控设备之间的对应关系的处理。根据来自蜂窝电话机 1-1 的请求，开始这两种处理中的前一处理。

[0100] 当指示初始登记时，蜂窝电话机 1-1 向服务服务器 2-1 发送登记请求，如图 5 中的箭头 #1 所示。从蜂窝电话机 1-1 发送的登记请求包括蜂窝电话机 1-1 的用户标识信息。

[0101] 当收到来自蜂窝电话机 1-1 的请求时，服务服务器 2-1 把登记请求发送给 DAP 服务器 3，如箭头 #2 所示。从服务服务器 2-1 发送的登记请求包括服务服务器 2-1 的服务 ID。

[0102] 收到来自服务服务器 2-1 的请求的 DAP 服务器 3 产生登记口令，并产生指示服务服务器 2-1 提供的服务与使用该服务的蜂窝电话机 1-1 的组合的 ID（后面说明的 DAP-ID），

并通过使产生的登记口令与所述 ID 相关联，登记产生的登记口令和所述 ID。

[0103] DAP 服务器 3 把产生的登记口令发送给服务服务器 2-1，如箭头 #3 所示，以便发布该口令。

[0104] DAP 服务器 3 发布的登记口令从服务服务器 2-1 发送给蜂窝电话机 1-1，并被保存在蜂窝电话机 1-1 的存储单元 1-1A 中，如箭头 #4 所示。

[0105] 用户把登记口令发送给 DVR 4，从而向 DAP 服务器 3 登记作为受控设备的 DVR 4。

[0106] 例如，当用户位于家中，并使蜂窝电话机 1-1 的红外信号的输出单元对着 DVR 4，以指示发送登记口令时，蜂窝电话机 1-1 把登记口令发送给 DVR 4，如箭头 #5 所示。此时，开始上面所述的后一种处理，即，向 DAP 服务器 3 登记控制设备和服务的组合与受控设备之间的对应关系的处理。

[0107] DVR 4 把 DAP 服务器 3 分配的 ID（后面说明的装置验证延续 ID）连同登记口令一起发送给 DAP 服务器 3，如箭头 #6 所示，以请求把它自己登记为受控设备。

[0108] 当对于服务服务器 2-1 发布的登记口令对应于从 DVR 4 发送的登记口令时，DAP 服务器 3 通过使被登记为指示服务服务器 2-1 提供的服务和使用该服务的蜂窝电话机 1-1 的组合的 ID 的上述 ID 与 DVR4 的 ID 相互关联，登记这两个 ID。

[0109] 当完成 DVR 4 的 ID 的登记时，DAP 服务器 3 把对于登记口令的接收的响应命令发送给 DVR 4，如箭头 #7 所示。

[0110] 根据上面所述，被用户用作控制设备的蜂窝电话机 1-1 和蜂窝电话机 1-1 接收的服务的组合与作为受控设备的 DVR 4 之间的对应关系被登记在 DAP 服务器 3 中。

[0111] 下面，将参考图 6 的流程图说明在初始登记的时候，相应装置的处理。

[0112] 在从蜂窝电话机 1-1 向服务服务器 2-1 发送初始登记请求之前，在 SOAP 服务器 3-1 和 DVR 4 之间进行验证 DVR 4 的有效性的装置验证。

[0113] 即，在步骤 S31，DVR 4 把包括保存在存储单元 4A（图 4）中的装置验证信息的装置验证请求发送给 SOAP 服务器 3-1。装置验证信息包括 DVR 4 的 ID 等等。

[0114] 在步骤 S21，SOAP 服务器 3-1 接收装置验证请求，并根据包括在装置验证信息中的 ID，判定发送装置验证请求的 DVR 4 是否是有效的装置。例如，分配给有效装置的 ID 被预先通知 SOAP 服务器 3-1，并判定包括在发送的装置验证信息中的 ID 是否对应于预先通知的 ID。

[0115] 当 DVR 4 被判定为有效装置时，在步骤 S22 中，SOAP 服务器 3-1 产生将分配给 DVR 4 的装置验证延续 ID，通过使产生的装置验证延续 ID 和装置验证信息相关联，把它们保存在存储单元 3A 中，并把装置验证延续 ID 和有效期信息发送给 DVR 4。

[0116] 在步骤 S32 中，DVR 4 接收从 SOAP 服务器 3-1 发送的信息，把装置验证延续 ID 和有效期信息保存在存储单元 4A 中。拥有装置验证延续 ID 表明该 DVR 4 是成功地通过 DAP 服务器（SOAP 服务器 3-1）的验证的装置。DAP 服务器 3 适当地利用装置验证延续 ID，确认作为受控设备的 DVR 4 的验证状态。

[0117] 另一方面，当用户指示开始初始登记时，在步骤 S1 中，蜂窝电话机 1-1 向服务服务器 2-1 发送登记请求。

[0118] 在步骤 S11，服务服务器 2-1 接收从蜂窝电话机 1-1 发送的登记请求，并把包括在接收的请求中的用户标识信息登记在存储单元 2-1A 中。

[0119] 在步骤 S12，服务服务器 2-1 把包括保存在存储单元 2-1A 中的服务 ID 的 DAP-ID 获取请求发送给 SOAP 服务器 3-1。DAP-ID 是唯一地分配给由每个服务服务器提供的服务和接收该服务的控制设备的组合的 ID。

[0120] 在步骤 S23，SOAP 服务器 3-1 接收从服务服务器 2-1 发送的 DAP-ID 获取请求，并重新产生 DAP-ID。通过使产生的 DAP-ID 和包括在从服务服务器 2-1 发送的 DAP-ID 获取请求中的服务 ID 相关联，SOAP 服务器 3-1 把产生的 DAP-ID 和所述服务 ID 记录在存储单元 3A 中。

[0121] 在步骤 S24，SOAP 服务器 3-1 把 DAP-ID 发送给服务服务器 2-1。

[0122] 在步骤 S13，服务服务器 2-1 接收从 SOAP 服务器 3-1 发送的 DAP-ID，并通过使接收的 DAP-ID 与蜂窝电话机 1-1 的用户标识信息相关联，把接收的 DAP-ID 保存在存储单元 2-1A 中。

[0123] 通过使 DAP-ID 与用户标识信息相关联，服务服务器 2-1 保存 DAP-ID，从而之后当服务服务器 2-1 收到蜂窝电话机 1-1 的访问时，通过利用与蜂窝电话机 1-1 的用户标识信息对应的 DAP-ID 请求 DAP 服务器 3 进行处理，使 DAP 服务器 3 可以识别作为控制设备的蜂窝电话机 1-1 与服务服务器 2-1 的服务之间的组合。

[0124] 根据上面的处理，用于识别蜂窝电话机 1-1 和服务服务器 2-1 的服务的组合的 DAP-ID 与服务服务器 2-1 的服务 ID 相关联地被登记在 DAP 服务器 3 中。

[0125] 在步骤 S14，服务服务器 2-1 向 SOAP 服务器 3-1 发送登记口令的发布请求。从服务服务器 2-1 发送的登记口令的发布请求包括 DAP-ID 和服务 ID。

[0126] 在步骤 S25，SOAP 服务器 3-1 接收从服务服务器 2-1 发送的请求。

[0127] 当包括在来自服务服务器 2-1 的请求中的 DAP-ID 和服务 ID 的组合已被保存在存储单元 3A 中时，SOAP 服务器 3-1 重新产生登记口令，在步骤 S26，把登记口令和有效期信息发送给服务服务器 2-1，并通过使所述口令与 DAP-ID 和服务 ID 相关联，把登记口令保存在存储单元 3A 中。

[0128] 在步骤 S15，服务服务器 2-1 接收从 SOAP 服务器 3-1 发送的登记口令和有效期信息。

[0129] 在步骤 S16，服务服务器 2-1 把登记口令和有效期信息发送给蜂窝电话机 1-1。

[0130] 在步骤 S2，蜂窝电话机 1-1 接收从服务服务器 2-1 发送的登记口令和有效期信息，并把接收的登记口令和有效期信息保存在存储单元 1-1A 中。

[0131] 例如，当用户把蜂窝电话机 1-1 的红外信号的输出单元对着 DVR4，以指示发送登记口令时，在步骤 S3，蜂窝电话机 1-1 借助红外通信把 DAP 服务器 3 发布的登记口令发送给 DVR 4。同样优选的是除了红外通信之外，还借助 USB 电缆通信，无线 LAN（局域网）通信，非接触 IC 卡读 / 写器之间的通信等，把登记口令发送给 DVR 4。

[0132] 在步骤 S33，DVR 4 接收从蜂窝电话机 1-1 发送的登记口令。

[0133] 在步骤 S34，DVR 4 把包括当装置验证成功时发布的装置验证延续 ID 和从蜂窝电话机 1-1 发送的登记口令的登记请求发送给 SOAP 服务器 3-1。

[0134] 在步骤 S27，SOAP 服务器 3-1 接收来自 DVR 4 的请求，检查包括在接收的请求中的装置验证延续 ID 是否对应于登记在存储单元 3A 中的装置验证延续 ID，并检查装置验证延续 ID 的有效期。如上所述，所述有效期设置在装置验证延续 ID 中，并且在发布的时候，通

过与装置验证延续 ID 相关联，指示所述有效期的信息被保存在存储单元 3A 中。

[0135] 在检查装置验证延续 ID 对应于保存在存储单元 3A 中的装置验证延续 ID，以及该 ID 在有效期内之后，SOAP 服务器 3-1 检查包括在从 DVR 4 发送的请求中的登记口令是否对应于登记在存储单元 3A 中的登记口令，并检查登记口令的有效期。如上所述，该有效期同样设置在登记口令中，并且在发布的时候，通过与登记口令相关联，指示所述有效期的信息被保存在存储单元 3A 中。

[0136] 在检查登记口令对应于保存在存储单元 3A 中的登记口令，以及该口令在有效期内之后，SOAP 服务器 3-1 使对应于从 DVR 4 发送的装置验证延续 ID 的新发布的受控设备管理 ID 与通过和从 DVR 4 发送的登记口令相关联而登记的 DAP-ID 和服务 ID 关联。受控设备管理 ID 是在 DAP 服务器 3 中，唯一地分配给每个受控设备的标识信息。

[0137] 根据上面所述，DAP-ID 和服务 ID 的组合能够与分配给 DVR 4 的受控设备管理 ID 相关联。SOAP 服务器 3-1 能够根据 DAP-ID 识别要被控制的受控设备，以及能够根据受控设备管理 ID，识别用于控制的控制设备和服务的组合。

[0138] 优选的是，多个受控设备管理 ID 与一个 DAP-ID 关联，同样优选的是多个 DAP-ID 与一个受控设备管理 ID 关联。

[0139] 在步骤 S28，SOAP 服务器 3-1 把对于登记口令的接收的响应命令发送给 DVR 4。从 SOAP 服务器 3-1 发送给 DVR 4 的响应命令包括与 DVR 4 的受控设备管理 ID 相关的 DAP-ID 等等的信息。

[0140] 在步骤 S35，DVR 4 接收来自 SOAP 服务器 3-1 的通知。

[0141] 在步骤 S29，SOAP 服务器 3-1 向服务服务器 2-1 通知初始登记完成。

[0142] 服务服务器 2-1 在步骤 S17 接收来自 SOAP 服务器 3-1 的通知，并在步骤 S18 中把响应命令发送给 SOAP 服务器 3-1。

[0143] 在步骤 S30，SOAP 服务器 3-1 接收从服务服务器 2-1 发送的响应命令，结束初始登记处理。

[0144] 根据上面的处理，仅仅通过从将用作控制设备的装置指示开始登记，用户就能够向 DAP 服务器 3 登记控制设备的信息，以及接收登记口令的发布。另外，仅仅通过把登记口令发送给要被控制的装置，用户就能够在 DAP 服务器 3 中把该装置登记为受控设备。

[0145] 下面，参考图 7 的流程图，说明在 DAP 服务器 3 和被登记为受控设备的 DVR 4 之间建立恒定会话的处理。

[0146] 在规定的定时，例如在 DVR 4 在 DAP 服务器 3 中被登记为受控设备之后从断开状态接通 DVR 4 的电源时，开始该处理。

[0147] 在步骤 S41，DVR 4 请求 SOAP 服务器 3-1 获得用于登录的 XMPP 登录信息。从 DVR 4 发送的请求包括装置验证延续 ID。

[0148] 在步骤 S61，SOAP 服务器 3-1 接收从 DVR 4 发送的请求，检查包括在该请求中的装置验证延续 ID 和有效期。

[0149] 当装置验证延续 ID 对应于保存在存储单元 3A 中的装置验证延续 ID，以及装置验证延续 ID 在有效期内时，SOAP 服务器 3-1 从保存在存储单元 3A 中的信息中搜索与装置验证延续 ID 关联的受控设备管理 ID 和装置验证信息。

[0150] SOAP 服务器 3-1 根据搜索到的受控设备管理 ID 和装置验证信息，产生当 DVR 4

登录 XMPP 服务器 3-2 时使用的 XMPP 登录口令，XMPP 登录口令的有效期信息，和诸如作为 XMPP 登录目的地的地址和端口之类的信息，把产生的信息保存在存储单元 3A 中。

[0151] 在步骤 S62，SOAP 服务器 3-1 把产生的诸如 XMPP 登录口令之类的信息发送给 DVR 4。

[0152] DVR 4 在步骤 S42 接收从 SOAP 服务器 3-1 发送的信息，并在步骤 S43 把包括 XMPP 登录口令的 XMPP 登录验证请求发送给 XMPP 服务器 3-2。

[0153] 在步骤 S51，XMPP 服务器 3-2 接收来自 DVR 4 的请求，检查 XMPP 登录口令和 XMPP 登录口令的有效期。对 DVR 4 发布的 XMPP 登录口令和有效期信息由 SOAP 服务器 3-1 保存在存储单元 3A 中。

[0154] 当 XMPP 登录口令对应于保存在存储单元 3A 中的 XMPP 登录口令，以及该口令在有效期内时，XMPP 服务器 3-2 在步骤 S52 中把 XMPP 登录的许可通知 DVR 4。

[0155] 在步骤 S44，DVR 4 接收来自 XMPP 服务器 3-2 的通知。因此，在 DAP 服务器 3(XMPP 服务器 3-2) 和 DVR 4 之间建立了恒定会话。

[0156] 下面，说明在 DAP 服务器 3 和 DVR 4 之间建立恒定会话的情况下，利用正向访问执行的远程记录预约。

[0157] 图 8 是表示远程记录预约的整个流程的示图。后面将参考流程图说明细节。

[0158] 例如当用户从显示在蜂窝电话机 1-1 的显示器上的 EPG 中选择某一节目，并指示 DVR 4 设置节目的记录预约时，开始远程记录预约。

[0159] 当指示记录预约的设置时，蜂窝电话机 1-1 把远程记录预约的请求发送给服务服务器 2-1，如图 8 中的箭头 #1 所示。来自蜂窝电话机 1-1 的请求包括对其设置记录预约的节目的信息。

[0160] 当收到来自蜂窝电话机 1-1 的请求时，服务服务器 2-1 向 DAP 服务器 3 发送开始记录预约的请求，如箭头 #2 所示。根据该请求，DAP 服务器 3 获得直接访问 DVR 4 所必需的诸如地址之类的信息。

[0161] 当收到来自服务服务器 2-1 的请求时，DAP 服务器 3 把开始记录预约的请求发送给 DVR 4，如箭头 #3 所示。

[0162] DVR 4 根据来自 DAP 服务器 3 的请求进行各种设置，以便接收服务服务器 2-1 的直接访问。当完成设置时，DVR 4 把包括分配给它的全局 IP 地址、为直接访问开放的端口号等等的访问目的地信息发送给 DAP 服务器 3，如箭头 #4 所示。

[0163] 访问目的地信息从 DAP 服务器 3 发送给服务服务器 2-1，如箭头 #5 所示。

[0164] 当收到访问目的地信息时，服务服务器 2-1 根据访问目的地信息直接访问 DVR 4，并指示 DVR 4 设置记录预约，如箭头 #6 所示。

[0165] 当完成记录预约的设置时，DVR 4 以处理结果的形式向服务服务器 2-1 通知记录预约的设置已完成，如箭头 #7 所示。

[0166] 服务服务器 2-1 把来自 DVR 4 的通知发送给蜂窝电话机 1-1，如箭头 #8 所示，在蜂窝电话机 1-1 的显示器上显示记录预约的设置已完成。用户能够检查远程预约已正常完成。

[0167] 下面，参考图 9 说明在远程记录预约的时候，各个装置的处理。

[0168] 当用户指示记录预约的设置时，蜂窝电话机 1-1 在步骤 S71 把获得受控设备列表

的请求发送给服务服务器 2-1。该请求包括蜂窝电话机 1-1 的用户标识信息。

[0169] 在步骤 S81，服务服务器 2-1 接收来自蜂窝电话机 1-1 的请求。

[0170] 在步骤 S82，服务服务器 2-1 把获得受控设备列表的请求发送给 SOAP 服务器 3-1。获得受控设备列表的请求包括通过与蜂窝电话机 1-1 的用户标识信息关联而登记的 DAP-ID 和保存在存储单元 2-1A 中的服务 ID。在已完成初始登记的情况下，用户标识信息和 SOAP 服务器 3-1 发布的 DAP-ID 被相互关联地保存在服务服务器 2-1 的存储单元 2-1A 中。

[0171] 在步骤 S101，SOAP 服务器 3-1 接收来自服务服务器 2-1 的请求，获得通过与包括在接收的请求中的服务 ID 和 DAP-ID 的组合相关联而登记的受控设备管理 ID。SOAP 服务器 3-1 根据获得的受控设备管理 ID 识别受控设备。在初始登记已完成的情况下，服务 ID 和 DAP-ID 的组合与作为受控设备的 DVR 4 的受控设备管理 ID 关联地被保存在存储单元 3A 中。

[0172] 在步骤 S102，SOAP 服务器 3-1 产生受控设备列表（该列表是能够从蜂窝电话机 1-1 控制的受控设备的列表），并把产生的受控设备列表发送给服务服务器 2-1。受控设备列表包括各个受控设备的名称，分配给各个受控设备的编号等等。

[0173] 服务服务器 2-1 在步骤 S83 接收从 SOAP 服务器 3-1 发送的受控设备列表，并在步骤 S84 把受控设备列表发送给蜂窝电话机 1-1。

[0174] 在步骤 S72，蜂窝电话机 1-1 接收从服务服务器 2-1 发送的受控设备列表，并在显示器上显示受控设备列表。在该显示器上，显示包括以前已被用户登记为受控设备的 DVR 4 在内的装置的信息。用户能够从显示在该列表中的装置中选择 DVR 4 作为对其设置远程记录预约的装置。

[0175] 在步骤 S73，蜂窝电话机 1-1 把包括记录预约节目信息、用户标识信息和 DVR 4 的编号的远程记录预约请求发送给服务服务器 2-1。记录预约节目信息包括用户所选节目的节目标题，广播开始时间，频道编号等等。

[0176] 在步骤 S85，服务服务器 2-1 接收从蜂窝电话机 1-1 发送的远程记录预约请求。

[0177] 在步骤 S86，服务服务器 2-1 把包括服务 ID，DAP-ID 和 DVR 4 的编号的 XMPP 登录请求发送给 SOAP 服务器 3-1。

[0178] SOAP 服务器 3-1 在步骤 S103 接收来自服务服务器 2-1 的请求，并在步骤 S104 把 XMPP 登录请求发送给 XMPP 服务器 3-2。从 SOAP 服务器 3-1 发送的 XMPP 登录请求也包括从服务服务器 2-1 发送的服务 ID，DAP-ID 和 DVR 4 的编号。

[0179] 在步骤 S121，XMPP 服务器 3-2 接收来自 SOAP 服务器 3-1 的请求，并产生 XMPP 会话 ID。

[0180] 在步骤 S122，XMPP 服务器 3-2 通过使产生的 XMPP 会话 ID 与服务 ID、DAP-ID 和 DVR 4 的编号相关联，把产生的 XMPP 会话 ID 保存在存储单元 3A 中，并把该 XMPP 会话 ID 发送给 SOAP 服务器 3-1。

[0181] 在步骤 S105，SOAP 服务器 3-1 接收从 XMPP 服务器 3-2 发送的 XMPP 会话 ID，并在步骤 S106 把该 ID 发送给服务服务器 2-1。

[0182] 在步骤 S87，服务服务器 2-1 接收从 SOAP 服务器 3-1 发送的 XMPP 会话 ID。

[0183] 在步骤 S88，服务服务器 2-1 把包括服务 ID，DAP-ID，服务 URN（统一资源名称）和

XMPP 会话 ID 的开始直接访问的请求发送给 SOAP 服务器 3-1。服务 URN 是指定受控设备能够提供的服务（应用）的信息。当设置远程记录预约时，服务 URN 是指定远程记录预约服务的信息。

[0184] 在步骤 S107，SOAP 服务器 3-1 接收来自服务服务器 2-1 的请求。

[0185] 在步骤 S108，SOAP 服务器 3-1 通过在 DVR 4 和 XMPP 服务器 3-2 之间建立的会话，把从服务服务器 2-1 发送的包括服务 URN 的开始记录预约的请求发送给作为受控设备的 DVR 4。当通过在 DVR 4 和 XMPP 服务器 3-2 之间建立的会话发送开始记录预约的请求时，使用 XMPP 会话 ID。

[0186] 在步骤 S131，DVR 4 接收通过 XMPP 服务器 3-2 从 SOAP 服务器 3-1 发送的请求，进行设置以便接收直接访问。例如，DVR 4 根据服务 URN 认识到进行用于远程记录预约的直接访问，并请求路由器 6 开放本地端口以接收直接访问。

[0187] 在步骤 S132，DVR 4 把直接访问 URI（统一资源信息）发送给 SOAP 服务器 3-1，URI 包括开放的本地端口的信息，路由器 6 的全局 IP 地址的信息等等。直接访问 URI 是服务服务器 2-1 直接访问 DVR4 所必需的访问目的地的信息。

[0188] SOAP 服务器 3-1 在步骤 S109 接收直接访问 URI，并在步骤 S110 把该 URI 发送给服务服务器 2-1。

[0189] 在步骤 S89，服务服务器 2-1 接收从 SOAP 服务器 3-1 发送的直接访问 URI。

[0190] 在步骤 S90，服务服务器 2-1 根据直接访问 URI，直接访问 DVR4，并发送远程记录预约请求，该请求包括从蜂窝电话机 1-1 发送的记录预约节目信息。

[0191] 在步骤 S133，DVR 4 根据从服务服务器 2-1 发送的记录预约节目信息，设置用户选择的节目的记录预约。

[0192] 当完成记录预约的设置时，DVR 4 在步骤 S134 向服务服务器 2-1 通知记录预约的设置已完成。

[0193] 服务服务器 2-1 在步骤 S91 接收来自 DVR 4 的通知，并在步骤 S92 通知蜂窝电话机 1-1 记录预约的设置已完成。

[0194] 在步骤 S74，蜂窝电话机 1-1 接收从服务服务器 2-1 发送的通知，并通过在显示器上显示通知，通知用户远程记录预约已完成。

[0195] 根据上面的处理，用户能够利用蜂窝电话机 1-1 通过网络控制 DVR 4。

[0196] 如上所述，在图 1 的通信系统中，当在 DVR 4 中发生了事件时，借助反向访问从 DVR 4 发送通知事件的发生的消息。从 DVR 4 收到该消息的服务服务器 2-1 判定允许 DVR 4 执行的动作。通过对 DVR 4 的直接访问，从服务服务器 2-1 请求所判定动作的执行。

[0197] 下面，参考图 10 的流程图，说明根据来自 DVR 4 的消息的发送，各个装置执行的处理。

[0198] 当在步骤 S151 中发生了事件时，DVR 4 在步骤 S152 向 SOAP 服务器 3-1 发送包括装置验证信息的装置验证请求。

[0199] 在步骤 S171，SOAP 服务器 3-1 接收装置验证请求，并根据包括在装置验证信息中的 ID，判定发送装置验证请求的 DVR 4 是否有效。

[0200] 当判定 DVR 4 是有效装置时，SOAP 服务器 3-1 产生将分配给 DVR 4 的装置验证延续 ID，并在步骤 S172 把产生的装置验证延续 ID 和该 ID 的有效期信息发送给 DVR 4。

[0201] 在步骤 S153，DVR 4 接收从 SOAP 服务器 3-1 发送的信息，把装置验证延续 ID 和有效期信息保存在存储单元 4A 中。

[0202] 在步骤 S154，DVR 4 把通知已发生了事件的消息发送给 SOAP 服务器 3-1。该消息包括指示事件的内容的信息，指示消息的目的地的 DAP-ID，和作为消息本身的 ID 的消息 ID。在规定的定时，例如，当执行 DVR 4 的初始登记时，从 SOAP 服务器 3-1 向 DVR 4 通知 DAP-ID。

[0203] SOAP 服务器 3-1 在步骤 S173 接收从 DVR 4 发送的消息，并在步骤 S174 把该消息发送给服务服务器 2-1。消息的目的地（服务服务器 2-1）是根据包括在从 DVR 4 发送的消息中的 DAP-ID 指定的。除了从 DVR 4 发送的信息之外，从 SOAP 服务器 3-1 发送给服务服务器 2-1 的消息还包括作为消息的发送来源的 DVR 4 的编号。

[0204] 服务服务器 2-1 在步骤 S191 接收从 SOAP 服务器 3-1 发送的消息，并在步骤 S192 检查消息的内容。服务服务器 2-1 根据在 DVR 4 中发生的事件，判定 DVR 4 执行的处理（动作）。将由 DRV 4 执行的动作的具体例子在后面说明。

[0205] 在步骤 S193，服务服务器 2-1 把包括服务 ID，DAP-ID 和 DVR 4 的编号的 XMPP 登录请求发送给 SOAP 服务器 3-1。

[0206] SOAP 服务器 3-1 在步骤 S175 接收来自服务服务器 2-1 的请求，并在步骤 S176 把 XMPP 登录请求发送给 XMPP 服务器 3-2。从 SOAP 服务器 3-1 发送的 XMPP 登录请求还包括从服务服务器 2-1 发送的服务 ID，DAP-ID 和 DVR 4 的编号。

[0207] 在步骤 S161，XMPP 服务器 3-2 接收来自 SOAP 服务器 3-1 的请求，并产生 XMPP 会话 ID。

[0208] 在步骤 S162，XMPP 服务器 3-2 通过使产生的 XMPP 会话 ID 与服务 ID，DAP-ID 和 DVR 4 的编号相关联，把产生的 XMPP 会话 ID 保存在存储单元 3A 中，并把该 XMPP 会话 ID 发送给 SOAP 服务器 3-1。

[0209] SOAP 服务器 3-1 在步骤 S177 接收从 XMPP 服务器 3-2 发送的 XMPP 会话 ID，并在步骤 S178 把该 ID 发送给服务服务器 2-1。

[0210] 在步骤 S194，服务服务器 2-1 接收从 SOAP 服务器 3-1 发送的 XMPP 会话 ID。

[0211] 在步骤 S195，服务服务器 2-1 把开始直接访问的请求发送给 SOAP 服务器 3-1，所述开始直接访问的请求包括服务 ID，DAP-ID，服务 URN 和 XMPP 会话 ID，所述服务 URN 指示处理根据发生的事件判定将由 DVR 4 执行的动作的服务。

[0212] 在步骤 S179，SOAP 服务器 3-1 接收来自服务服务器 2-1 的请求。

[0213] 在步骤 S180，SOAP 服务器 3-1 通过在 DVR 4 和 XMPP 服务器 3-2 之间建立的会话，把包括从服务服务器 2-1 发送的服务 URN 的开始直接访问的请求发送给作为受控设备的 DVR 4。

[0214] 在步骤 S155，DVR 4 接收通过 XMPP 服务器 3-2 从 SOAP 服务器 3-1 发送的请求，进行接收直接访问的设置。

[0215] 在步骤 S156，DVR 4 把包括本地端口的信息、全局 IP 地址等的直接访问 URI 发送给 SOAP 服务器 3-1。

[0216] SOAP 服务器 3-1 在步骤 S181 接收直接访问 URI，并在步骤 S182 把该 URI 发送给服务服务器 2-1。

[0217] 在步骤 S196，服务服务器 2-1 接收从 SOAP 服务器 3-1 发送的直接访问 URI。

[0218] 在步骤 S197，服务服务器 2-1 根据直接访问 URI 直接访问 DVR4，并发送动作请求。

[0219] 在步骤 S157，DVR 4 接收从服务服务器 2-1 发送的请求，根据接收的请求执行由服务服务器 2-1 判定的动作。

[0220] 当完成服务服务器 2-1 判定的动作时，DVR 4 在步骤 S158 向服务服务器 2-1 通知处理结果。

[0221] 在步骤 S198，服务服务器 2-1 接收来自 DVR 4 的通知，并结束处理。

[0222] 图 11 是表示服务服务器 2-1 向 DVR 4 请求的动作的例子的图表。图 11 中所示的至少任意一条消息被服务服务器 2-1 接收，并且服务服务器 2-1 根据接收的消息的内容，指示 DVR 4 执行某一动作。

[0223] 在图 11 的例子中，作为当发生了事件时从 DVR 4 发送的消息，图中表示了通知存在推荐节目的消息，通知存在不可记录的预约的消息，通知存在新记录的新到标题的消息，通知待删除的标题的消息，通知发生故障的消息，和通知已执行指定操作的消息。

[0224] 在图 11 的例子中，通知存在推荐节目的消息和通知存在新到标题的消息是属于“通知”类型的消息，而通知存在不可记录的预约的消息，通知待删除的标题的消息，通知发生故障的消息，和通知已执行指定操作的消息是属于“报警”类型的消息。

[0225] 当在 DVR 4 上安装根据用户的偏爱从待广播的节目中自动选择对其设置记录预约的节目的功能时，在设置通过选择与用户的偏爱对应的推荐节目而产生的预约之前的定时，从 DVR 4 发送通知存在推荐节目的消息。从 DVR 4 发送的该消息包括诸如每个推荐节目的节目标题，类别，表演者姓名之类的信息。

[0226] 当发送上述消息时，服务服务器 2-1 指示 DVR 4 选择与以前登记的关键字、类别等对应的节目作为推荐节目，并设置所选推荐节目的记录预约。在服务服务器 2-1 中，节目标题，表演者姓名，和从待广播节目的详细信息中提取的字被登记为关键字，服务服务器 2-1 选择其中与 DVR 4 所选推荐节目同样的表演者姓名被登记为关键字的节目。

[0227] 在 DVR 4 中，不仅对 DVR 4 自己选择的节目而且对服务服务器 2-1 选择的节目设置记录预约，根据与服务服务器 2-1 的请求相应的设定预约，进行记录。

[0228] 当发现硬盘中的自由空间不足以记录设置了记录预约的所有节目时，在开始记录之前从 DRV 4 发送通知存在不可记录的预约的消息。从 DVR 4 发送的该消息包括诸如设置了记录预约的各个节目的节目标题，广播日期和时间，以及频道编号之类的信息。

[0229] 当发送上述消息时，服务服务器 2-1 请求另一个登记的受控设备记录作为不可记录节目从 DVR 4 通知的节目，如图 11 中所示。

[0230] 例如，如图 3 中所示，服务服务器 2-1 请求以前登记的 DVR 5 记录难以在 DVR 4 中记录的节目。DVR 4 和另一受控设备之间的关联由 DAP 服务器 3 管理，优选的是从服务服务器 2-1 通知所述关联，或者同样优选的是所述关联由服务服务器 2-1 自己管理。

[0231] 在被指示进行记录的另一受控设备中，根据包括在来自服务服务器 2-1 的请求中的信息，设置记录预约，并根据预定的预约进行记录。

[0232] 在根据预约完成记录之后立即从 DVR 4 发送通知存在新到标题的消息。从 DVR 4 发送的该消息包括诸如其记录已完成的节目（新到标题）的节目标题，类别，表演者姓名之类的信息。

[0233] 当发送上述消息时，服务服务器 2-1 指示 DVR 4 设置对与以前登记的关键字和类别对应的新到标题的保护，如图 11 中所示。在服务服务器 2-1 中，节目标题，表演者的姓名和提取自节目详细信息的字被登记为关键字，服务服务器 2-1 从 DVR 4 等记录的新到标题中选择其中出现其姓名被登记为关键字的表演者的新到标题，并指示 DVR4 设置对所选新到标题的保护。

[0234] DVR 4 根据来自服务服务器 2-1 的请求，设置对新到标题的保护，并从待删除的标题中除去该标题。

[0235] 当发现存在自完成记录以来已过去规定的时间，而用户根本没有观看的节目时，从 DVR 4 发送通知待删除的标题的消息。从 DVR 4 发送的该消息包括诸如每个待删除节目的标题，广播日期和时间，频道编号之类的信息。

[0236] 当发送上述消息时，服务服务器 2-1 指示 DVR 4 设置对与以前登记的关键字、类别等对应的待删除标题的保护，如图 11 中所示。在服务服务器 2-1 中，节目标题，表演者姓名和提取自节目详细信息的字等被登记为关键字，服务服务器 2-1 从自 DVR 4 等通知的标题中选择姓名被登记为关键字的表演者出现于其中的标题，并指示 DVR 4 设置对所选标题的保护。

[0237] DVR 4 设置对从服务服务器 2-1 请求的标题的保护，并从待删除的标题中除去该标题。

[0238] 在发现发生故障时的任何时候从 DVR 4 发送通知发生了故障的消息。从 DVR 4 发送的该消息包括指示故障的状态的信息。

[0239] 当发送上述消息时，服务服务器 2-1 指示 DVR 4 重置设置，并重新启动该装置，如图 11 中所示。

[0240] 根据来自服务服务器 2-1 的请求，DVR 4 被重启。存在可通过重启装置来解决的故障，因此，存在不依赖于用户的操作即可解决在 DVR 4 中发生的故障的情况。

[0241] 在执行了指定操作时的任何时候可从 DVR 4 发送通知所述指定操作已被执行的消息。从 DVR 4 发送的该消息包括指示所述指定操作的内容的信息。

[0242] 当发送上述消息时，服务服务器 2-1 指示 DVR 4 停止与该操作相应的处理，如图 11 中所示。例如，在根据蜂窝电话机 1-1 的用户设置的预约进行记录的时候，另一用户指示停止记录，服务服务器 2-1 禁止根据该指示停止记录。因此，能够避免在蜂窝电话机 1-1 的用户（设置记录预约的人）不知情的情况下，擅自停止记录。

[0243] 如上所述，服务服务器 2-1 根据在 DVR 发生的事件，指示 DVR4 执行不同类型的动作。

[0244] 下面，说明执行上述处理的相应装置的配置。

[0245] 图 12 是表示蜂窝电话机 1-1 的配置例子的框图。

[0246] 服务服务器通信单元 11 与服务服务器 2-1 通信，接收从服务服务器 2-1 发送的消息，并把接收的消息输出给消息显示单元 12。同样优选的是事后从服务服务器 2-1 向蜂窝电话机 1-1 报告消息，该消息通知 DVR 4 根据服务服务器 2-1 的与事件的发生相应的指示执行的动作的内容。

[0247] 服务服务器通信单元 11 把诸如远程记录预约之类的动作请求发送给服务服务器 2-1。

[0248] 消息显示单元 12 把从服务服务器通信单元 11 供给的消息显示在显示器 13 上。

[0249] 显示器 13 根据消息显示单元 12 的控制，显示消息，把消息的内容通知用户。稍后通过通知 DVR 4 根据服务服务器 2-1 的指示执行的动作的内容的消息的显示，用户能够检查在 DVR 4 执行的动作的内容。

[0250] 操作单元 14 接收诸如远程记录预约之类的用户操作，把指示用户的操作的信息输出给控制单元 15。

[0251] 控制单元 15 控制服务服务器通信单元 11，把与用户的操作相应的动作请求发送给服务服务器 2-1。

[0252] 图 13 是表示服务服务器 2-1 的配置例子的框图。

[0253] DAP 服务器通信单元 21 与 DAP 服务器 3 通信，例如接收从 DVR4 发送并通过 DAP 服务器 3 供给的消息。DAP 服务器通信单元 21 把接收的消息输出给处理判定单元 22。

[0254] 当从 DAP 服务器通信单元供给从 DVR 4 传出的消息时，处理判定单元 22 检查该消息，判定 DVR 4 的请求动作，如参考图 11 所述。处理判定单元 22 向装置控制单元 24 通知所判定的动作。

[0255] 当通过向蜂窝电话机 1-1 发送消息，事后向用户通知 DVR 4 执行的动作的内容时，处理判定单元 22 把包括 DVR 4 所执行动作的信息的消息输出给控制设备通信单元 23。

[0256] 控制设备通信单元 23 与蜂窝电话机 1-1 通信，把从处理判定单元 22 供给的消息发送给蜂窝电话机 1-1，并接收根据用户的指示，从蜂窝电话机 1-1 发送的动作请求。控制设备通信单元 23 把收到的动作请求输出给装置控制单元 24。

[0257] 当从控制设备通信单元 23 供给动作请求时，装置控制单元 24 控制直接访问处理单元 25，以允许 DVR 4 进行直接访问，以及允许 DVR 4 执行与用户的指示相应的动作。

[0258] 当处理判定单元 22 通知 DVR 4 执行的动作的信息时，装置控制单元 24 控制直接访问处理单元 25，以允许 DVR 4 进行直接访问，以及允许 DVR 4 执行处理判定单元 22 判定的动作。

[0259] 当对 DVR 4 进行直接访问时，直接访问处理单元 25 通过询问 DAP 服务器，获得进行直接访问所必需的诸如地址之类的信息。直接访问处理单元 25 根据获得的信息对 DVR 4 进行直接访问，并指示 DVR 4 执行指定的动作。

[0260] 图 14 是表示 DAP 服务器 3 的配置例子的框图。图 14 中所示的配置由 SOAP 服务器 3-1 和 XMPP 服务器 3-2 实现。

[0261] 受控设备通信单元 31 依据 XMPP 与 DVR 4 建立恒定会话，从而与 DVR 4 通信。受控设备通信单元 31 接收从 DVR 4 发送的消息，并把接收的消息输出给服务服务器通信单元 33。受控设备通信单元 31 还接收在初始登记的时候，从 DVR 4 发送的诸如登记口令之类的信息，并把接收的登记口令输出给信息管理单元 32。

[0262] 信息管理单元 32 管理存储单元 3A 的信息存储（登记），以及管理保存在存储单元 3A 中的信息。控制设备的信息，受控设备的信息等由信息管理单元 32 管理。

[0263] 当从服务服务器 2-1 发送并通过服务服务器通信单元 33 供给对进行直接访问所必需的诸如地址之类信息的请求时，信息管理单元 32 控制受控设备通信单元 31 访问 DVR 4，允许 DVR 4 进行各种设置。信息处理单元 32 把通过允许 DVR 4 进行各种设置而获得的进行直接访问所必需的信息比如地址输出给服务服务器通信单元 33，以便发送给服务服务

器 2-1。

[0264] 服务服务器通信单元 33 与服务服务器 2-1 通信，把从受控设备通信单元 31 供给的从 DVR 4 发送的消息发送给服务服务器 2-1。当服务服务器 2-1 请求进行直接访问所必需的信息时，服务服务器通信单元 33 把该请求输出给信息管理单元 32。当进行直接访问所必需的信息被信息管理单元 32 获得，并从信息管理单元 32 供给时，服务服务器通信单元 33 把该信息发送给服务服务器 2-1。

[0265] 图 15 是表示 DVR 4 的配置例子的框图。

[0266] 控制单元 41 控制 DVR 4 的全部操作。例如，当发现发生了事件时，控制单元 41 控制 DAP 服务器通信单元把通知事件的发生的消息发送给 DAP 服务器 3。当进行直接访问和从服务服务器发送动作请求时，控制单元 41 根据该请求执行指定的动作。

[0267] DAP 服务器通信单元 42 建立与 DAP 服务器 3 的恒定会话，以便与 DAP 服务器 3 进行通信。DAP 服务器通信单元 42 把从控制单元 41 供给的消息发送给 DAP 服务器 3。

[0268] 直接访问接受单元 43 接受来自服务服务器 2-1 的直接访问，接收借助直接访问发送的动作请求。直接访问接受单元 43 把收到的动作请求输出给控制单元 41。

[0269] 如上所述，受控设备执行的动作由服务服务器根据在受控设备发生的事件来判定，服务服务器直接指示受控设备执行该动作，从而允许受控设备执行适合于在受控设备比如记录装置发生的事件的处理，而不依赖于用户的操作。

[0270] 上述一系列操作可由硬件完成，也可由软件完成。当所述一系列处理由软件完成时，从程序记录介质把软件安装到其中包含在软件中的程序被合并到专用硬件中的计算机中，或者安装到通过安装各种程序，能够完成各种功能的通用个人计算机中。

[0271] 图 16 是表示借助程序执行上述一系列处理的计算机的硬件的配置例子的框图。

[0272] CPU 101，ROM（只读存储器）102，RAM（随机存取存储器）103 通过总线 104 互连。

[0273] 输入和输出接口 105 也与总线 104 连接。包括键盘、鼠标、麦克风等的输入单元 106，包括显示器、扬声器等的输出单元 107，包括硬盘、非易失性存储器等的存储单元 108，包括网络接口等的通信单元 109，和驱动诸如磁盘、光盘、磁光盘或者半导体存储器之类可拆卸介质 111 的驱动器 110 与输入和输出接口 105 连接。

[0274] 在具有上述配置的计算机中，通过经由输入和输出接口 105 和总线 104，把保存在存储单元 108 中的程序装入 RAM 103 中，CPU 101 执行保存在存储单元 108 中的程序，以便执行上述一系列处理。

[0275] 通过记录在作为包装介质的可拆卸介质 111 中提供由 CPU 101 执行的程序，或者通过有线或无线传输媒体比如局域网、因特网和数字卫星广播提供由 CPU 101 执行的程序。

[0276] 计算机执行的程序可以是按说明书中解释的时间顺序执行的程序，或者可以是并行地执行的，或者在必需的定时，例如当进行调用时执行的程序。

[0277] 本发明的实施例并不局限于上面的实施例，可在不脱离本发明的精神的范围内不同地变化。

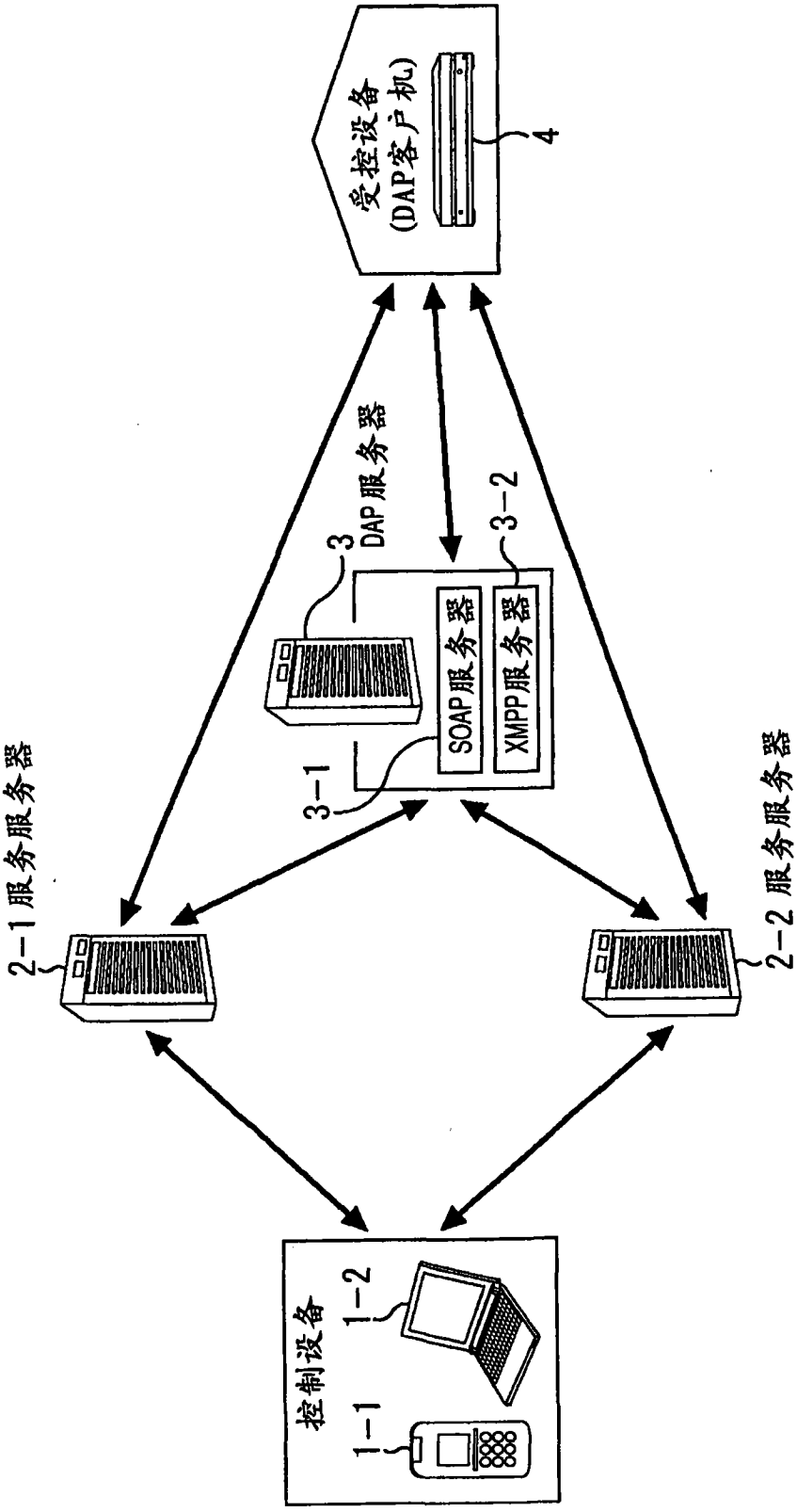

受控设备
(DAP客户机)
4
3
DAP服务器
3-2
SOAP服务器
XMPP服务器
3-1
2-1服务服务器
2-2服务服务器
控制设备
1-2
1-1

图1

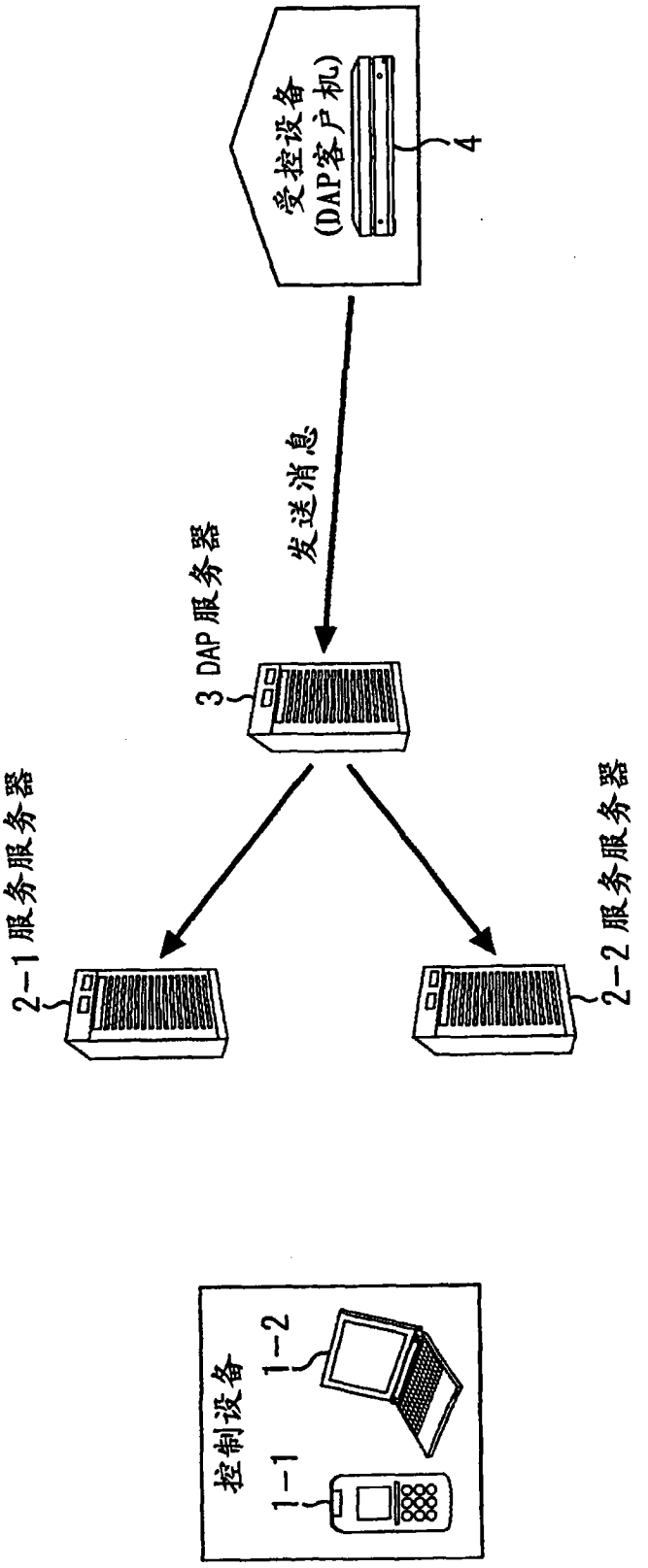


图 2

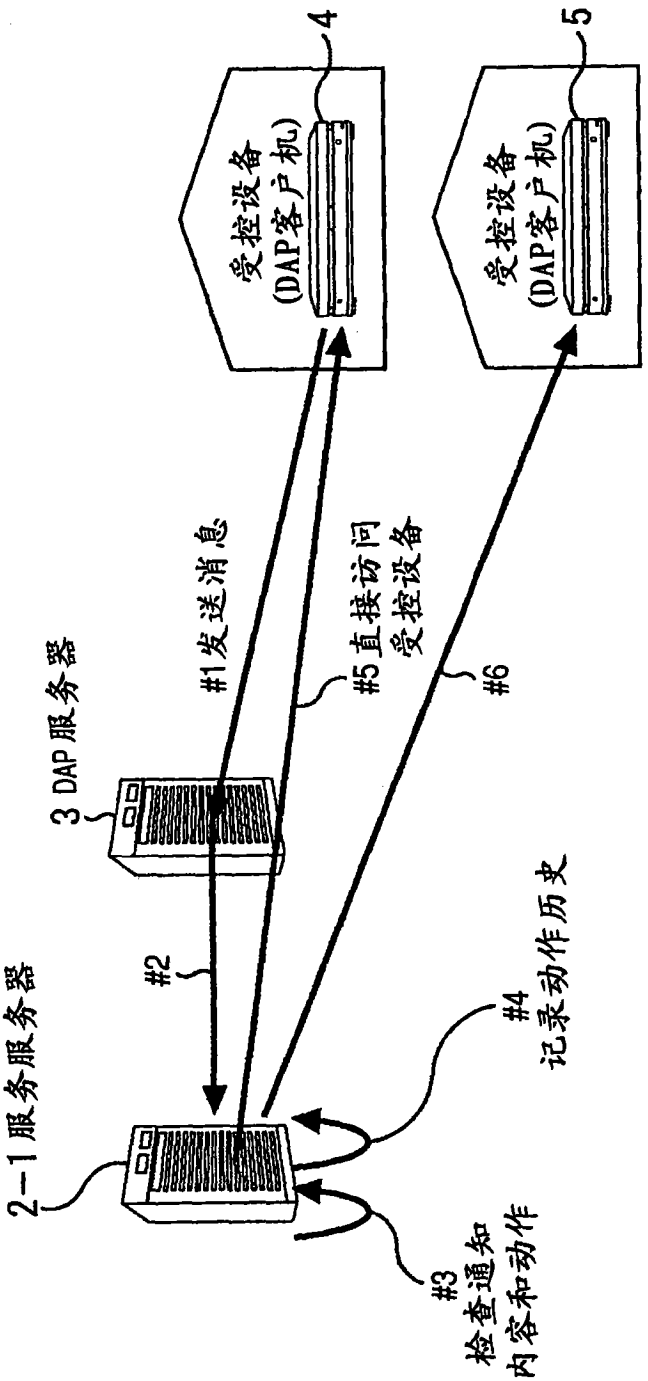

受控设备
(DAP客户机)
4
受控设备
(DAP客户机)
5
#1发送消息
#5直接访问
受控设备
#6
3 DAP服务器
#2
2-1服务服务器
#4
记录动作历史
#3
检查通知
内容和动作

图 3

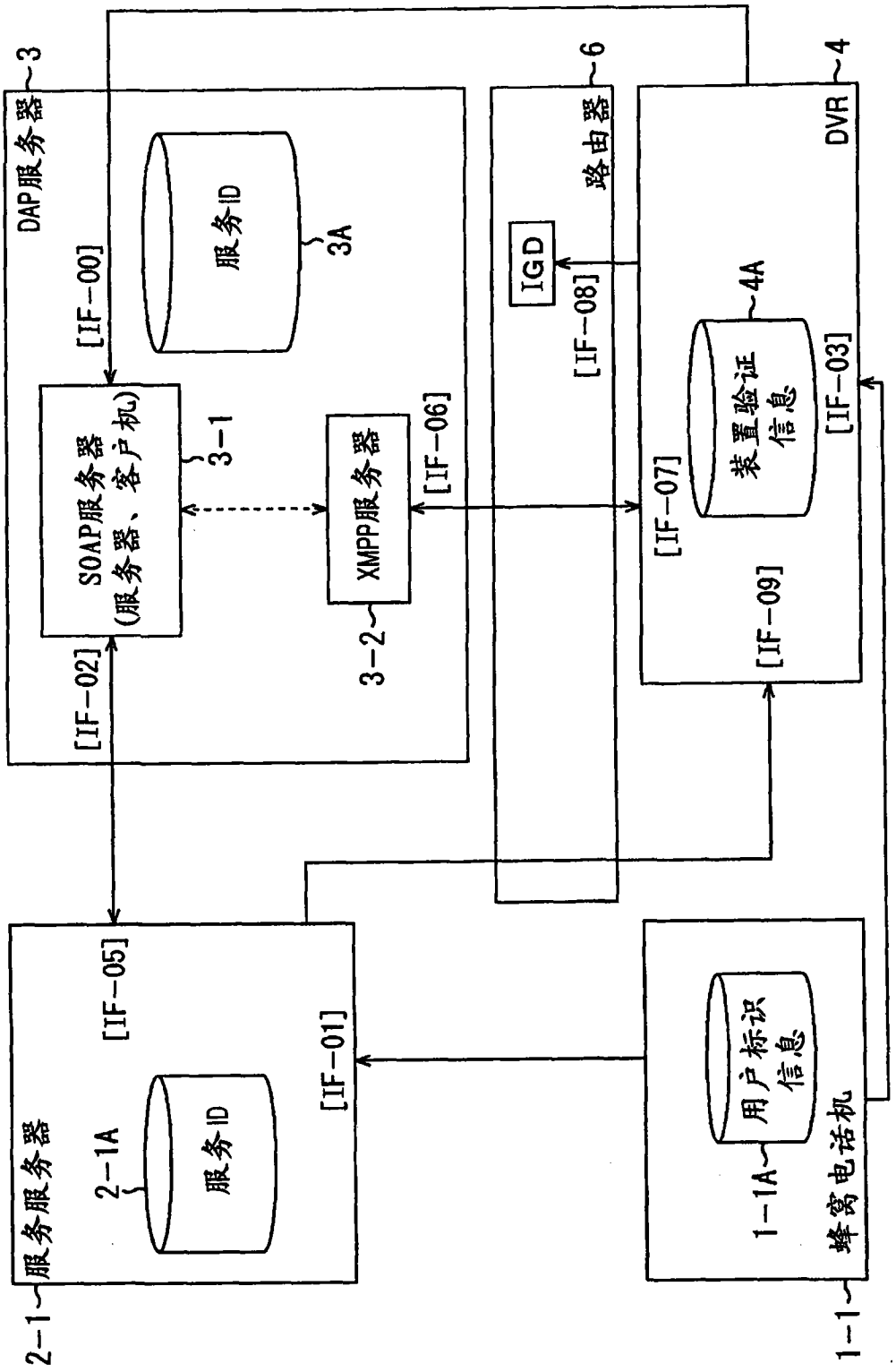

DAP服务器
3
服务ID
3A
[IF-00]
SOAP服务器
(服务器、客户机)
3-1
XMPP服务器
[IF-06]
3-2
[IF-02]
路由器
6
IGD
[IF-08]
DVR
4
4A
装置验证信息
[IF-03]
[IF-07]
[IF-09]
服务服务器
2-1
2-1A
服务ID
[IF-05]
[IF-01]
蜂窝电话机
1-1
1-1A
用户标识信息

图 4

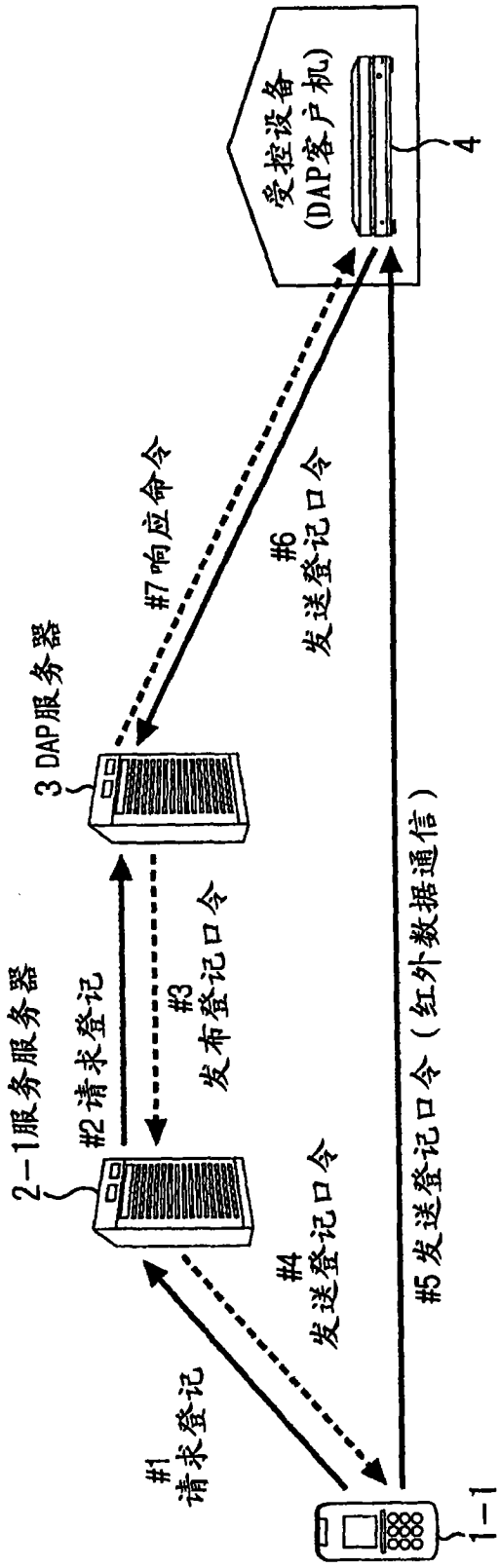

受控设备
(DAP客户机)
4
#7响应命令
#6
发送登记口令
3 DAP服务器
2-1服务器
#2请求登记
#3
发布登记口令
#4
发送登记口令
#5发送登记口令（红外数据通信）
#1
请求登记
1-1

图5

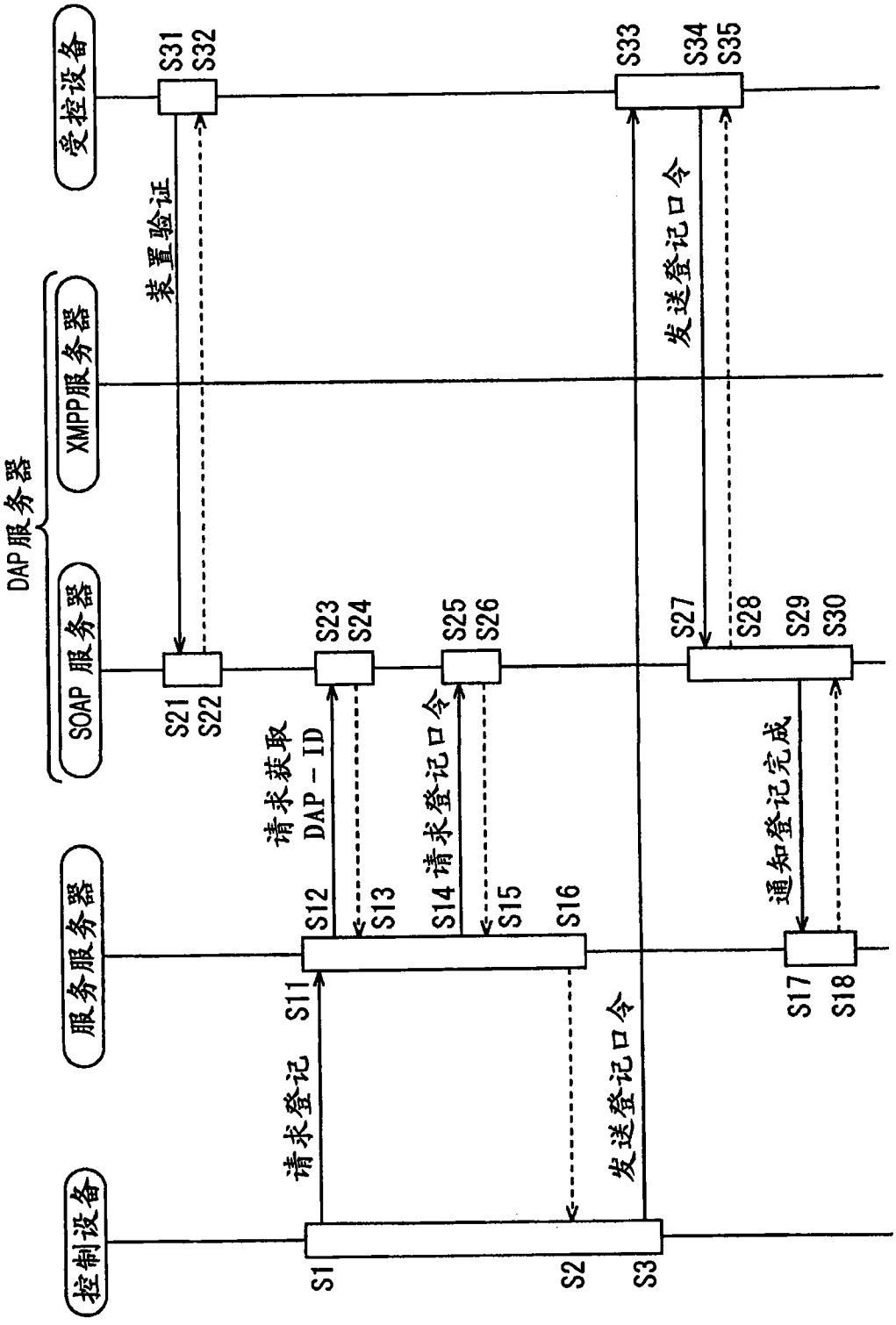

受控设备
XMPP服务器
DAP服务器
SOAP 服务器
服务服务器
控制设备
S31
S32
S33
S34
S35
装置验证
发送登记口令
S21
S22
S23
S24
S25
S26
S27
S28
S29
S30
请求获取 DAP－ID
S14请求登记口令
通知登记完成
S12
S13
S15
S16
S17
S18
S11
请求登记
发送登记口令
S1
S2
S3

图6

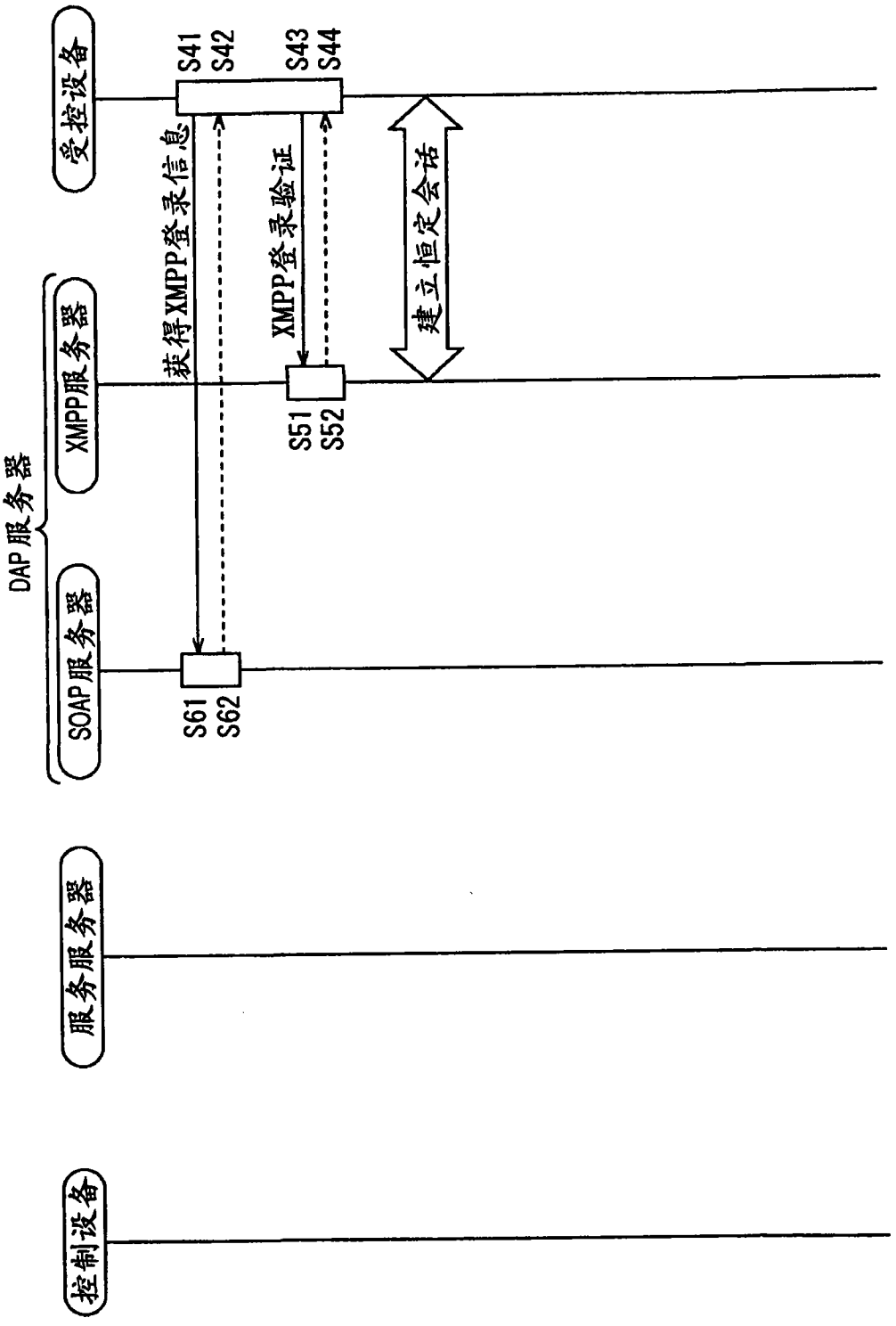

受控设备
S41
S42
S43
S44
获得XMPP登录信息
XMPP登录验证
建立恒定会话
XMPP服务器
S51
S52
DAP服务器
SOAP服务器
S61
S62
服务服务器
控制设备

图7

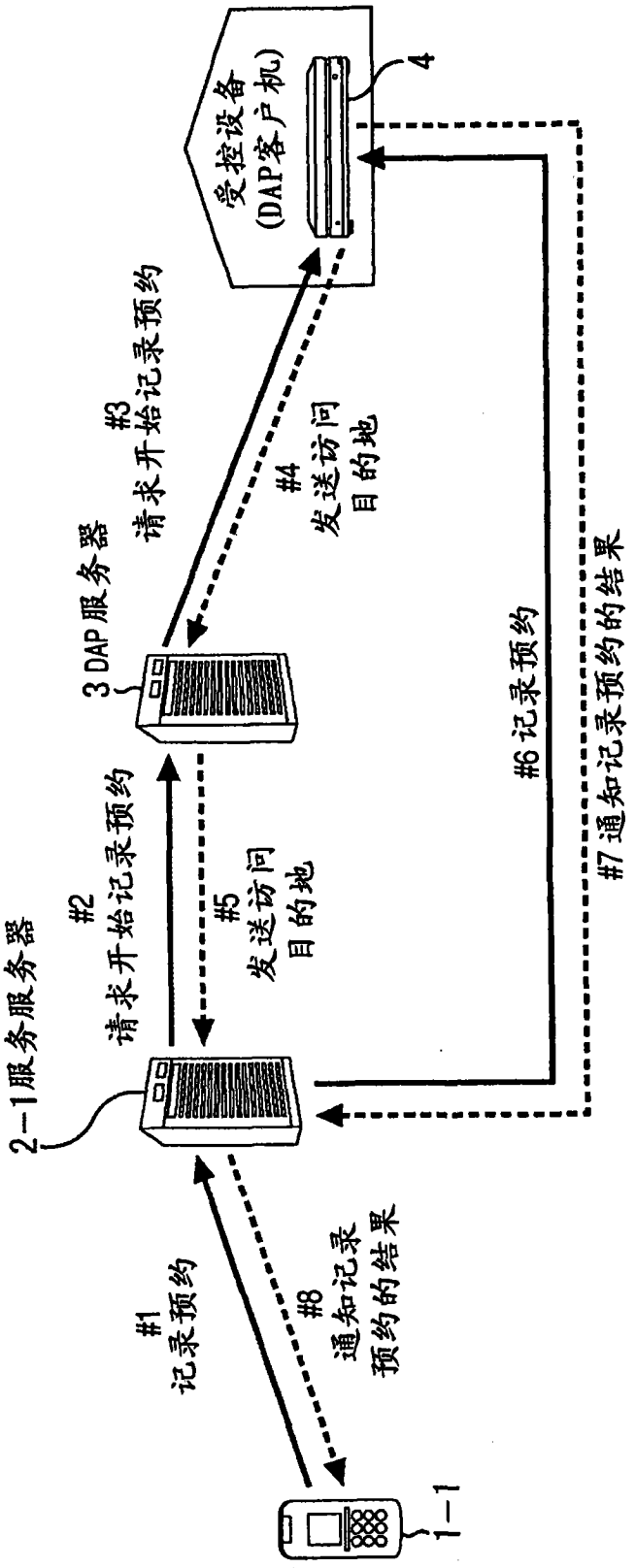

受控设备
(DAP客户机)
4
3 DAP服务器
#3
请求开始记录预约
#4
发送访问
目的地
#6记录预约
#7通知记录预约的结果
2-1服务服务器
#2
请求开始记录预约
#5
发送访问
目的地
#1
记录预约
#8
通知记录
预约的结果
1-1

图8

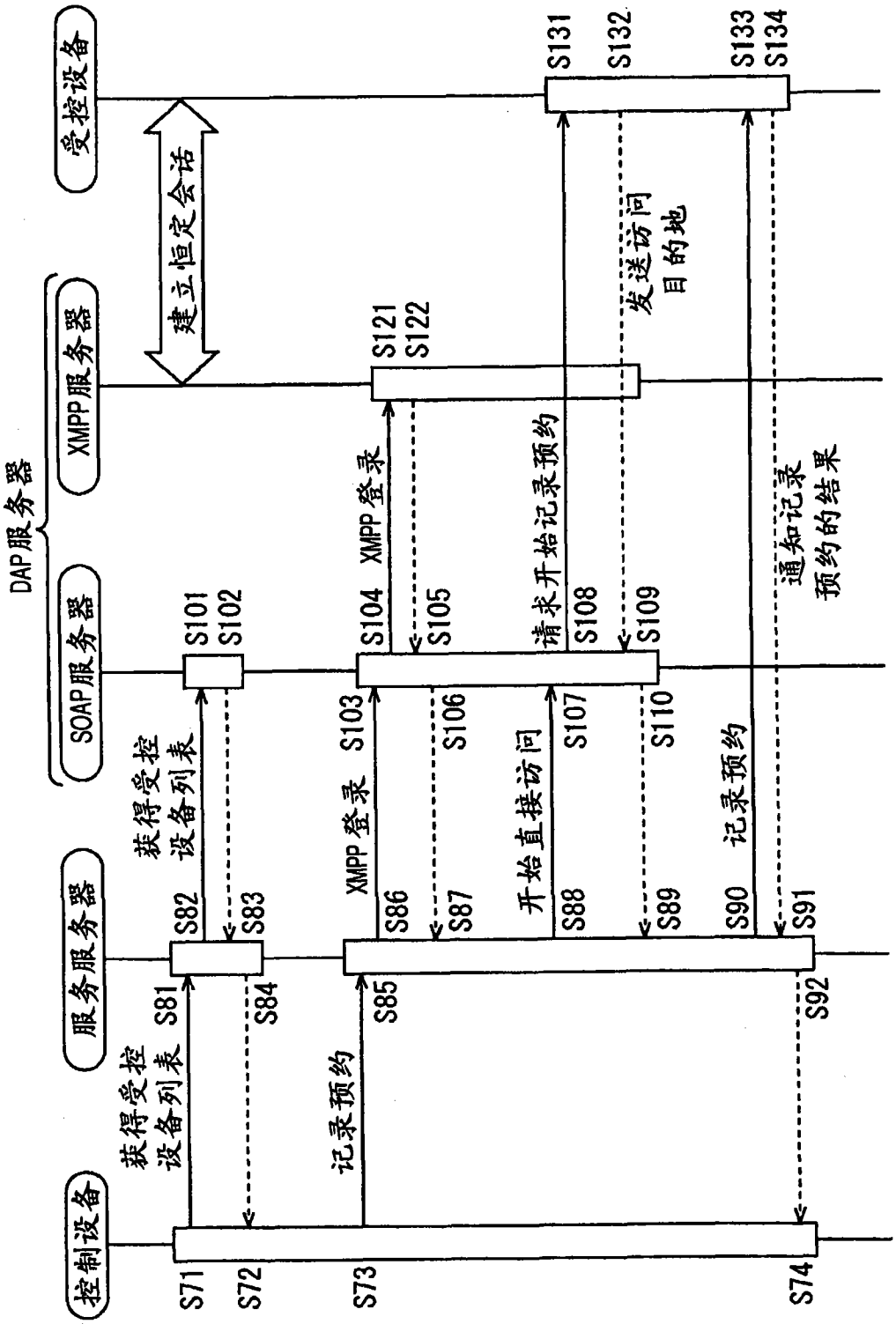

受控设备
XMPP服务器
SOAP服务器
DAP服务器
服务服务器
控制设备
建立恒定会话
S131
S132
S133
S134
S121
S122
发送访问目的地
S101
S102
S104 XMPP登录
S105
请求开始记录预约
S108
S109
通知记录预约的结果
获得受控设备列表
S103
S106
S107
S110
S82
S83
XMPP登录
S86
S87
开始直接访问
S88
S89
记录预约
S90
S91
S81
S84
S85
S92
获得受控设备列表
记录预约
S71
S72
S73
S74

图9

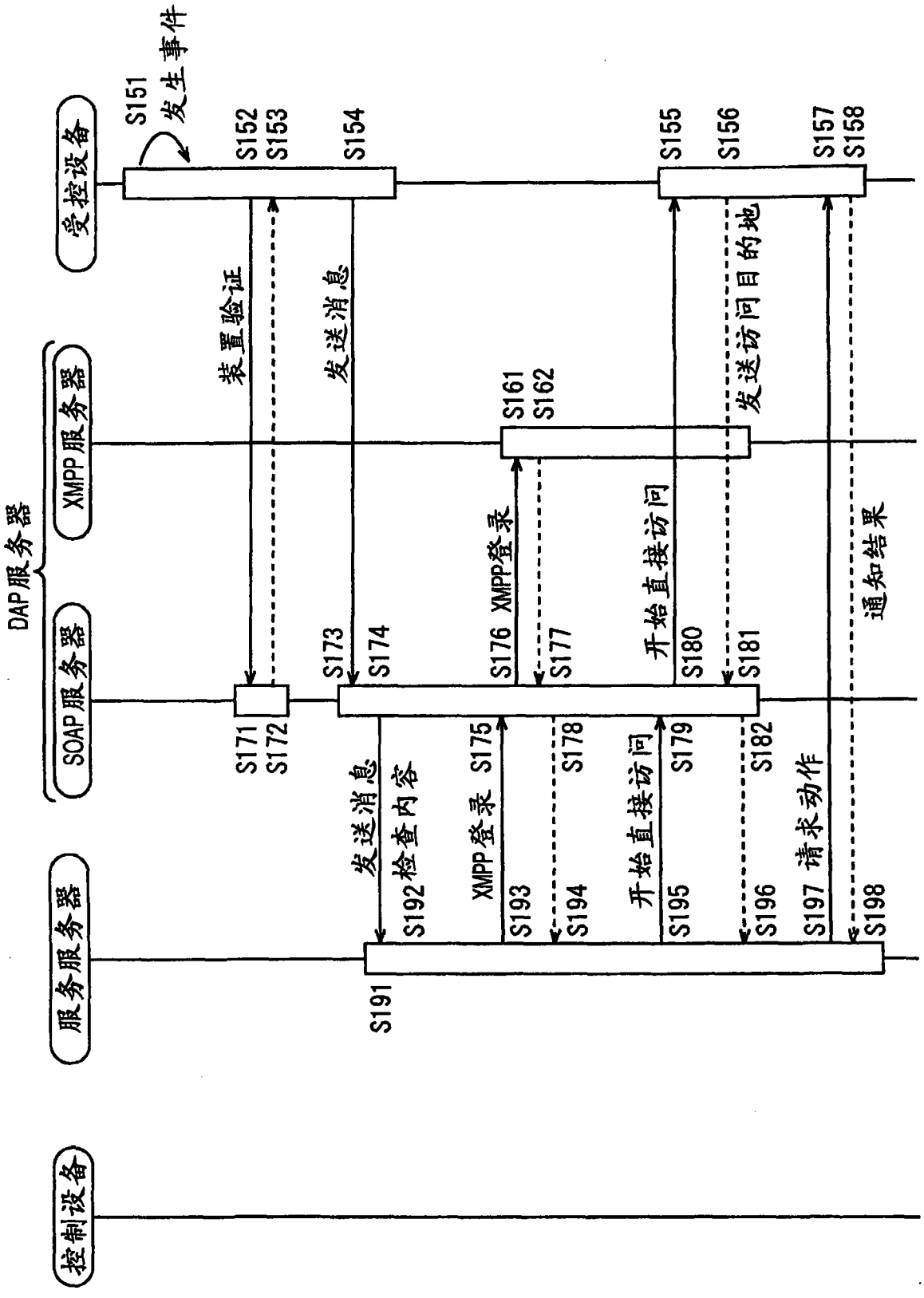

受控设备
DAP服务器
XMPP服务器
SOAP服务器
服务服务器
控制设备
S151
发生事件
S152
S153
装置验证
S154
发送消息
S155
S156
发送访问目的地
S157
S158
通知结果
S161
S162
S171
S172
S173
S174
S176 XMPP登录
S177
开始直接访问
S180
S181
S191
发送消息
S192检查内容
XMPP登录 S175
S178
开始直接访问
S179
S182
S193
S194
S195
S196
S197 请求动作
S198

图10

通知消息	时基	类型	服务服务器的处理
推荐节目	在预约之前	通知	指示记录装置预约记录与先前向服务服务器登记的关键字和类型对应的推荐节目
不可记录的预约	在记录之前	报警	指示另一个登记的记录装置预约记录不可记录的节目
新到标题	紧接在记录之后	通知	指示记录装置保护与在服务服务器登记的关键字和类型对应的新到标题
待删除的标题	在记录之后经过一段时间	报警	指示记录装置保护与在服务服务器登记的关键字和类型对应的待删除的标题
故障报警	任何时候	报警	指示记录装置重置
主单元操作报警	任何时候	报警	指示停止与主单元操作相应的处理

图 11

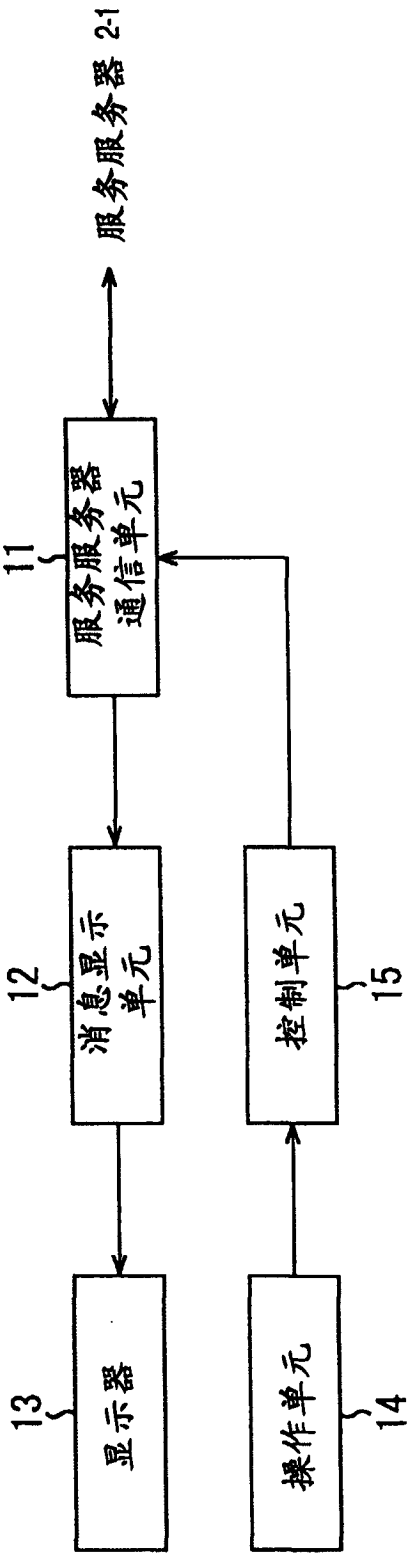


图 12

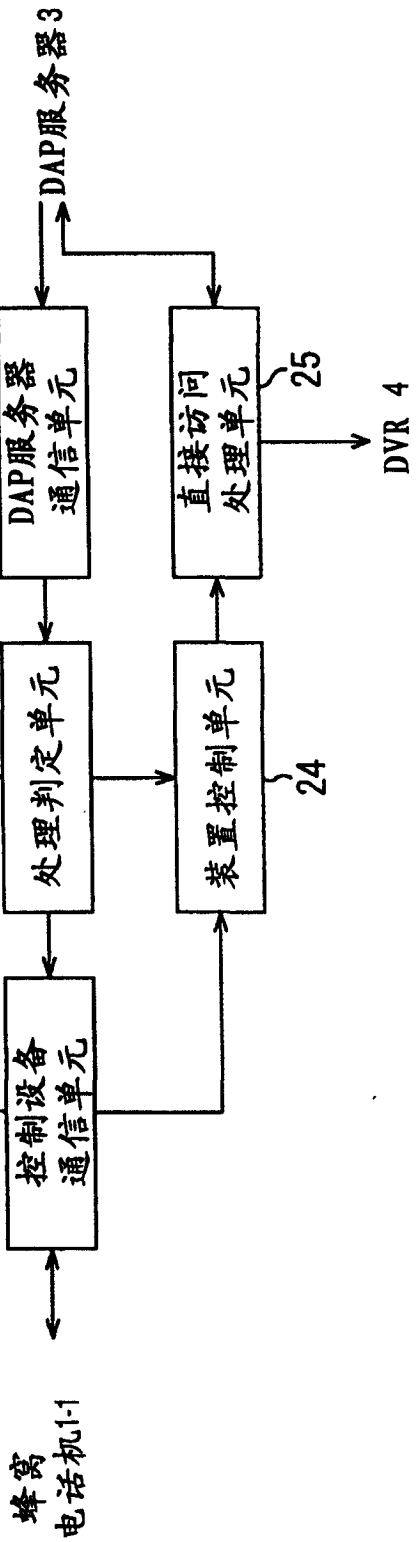

DAP服务器3
DAP服务器通信单元
21
直接访问处理单元
25
DVR 4
处理判定单元
22
装置控制单元
24
控制设备通信单元
23
蜂窝电话机1-1

图13

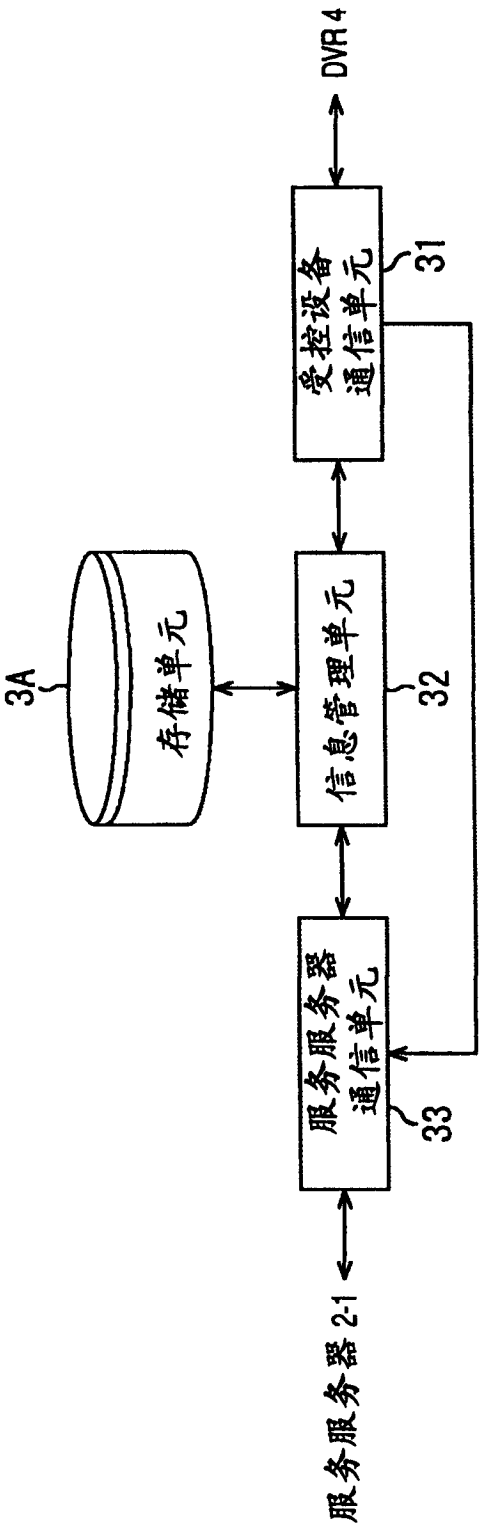


图 14

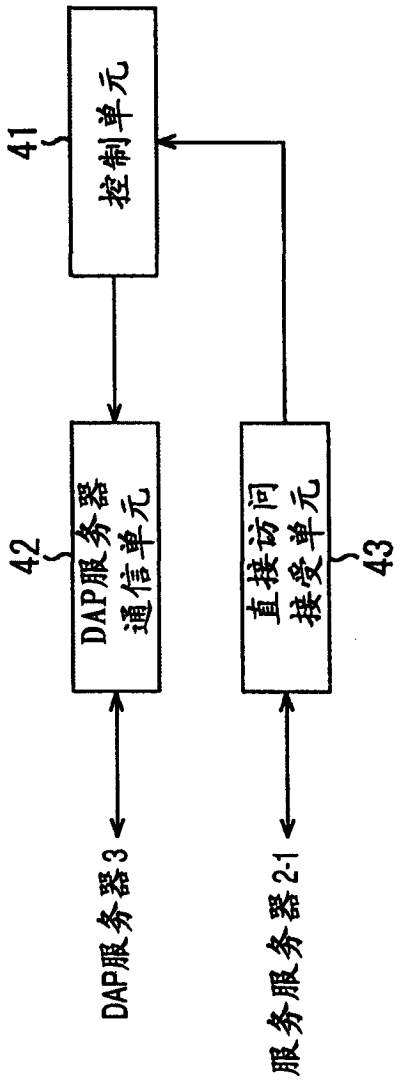


图15

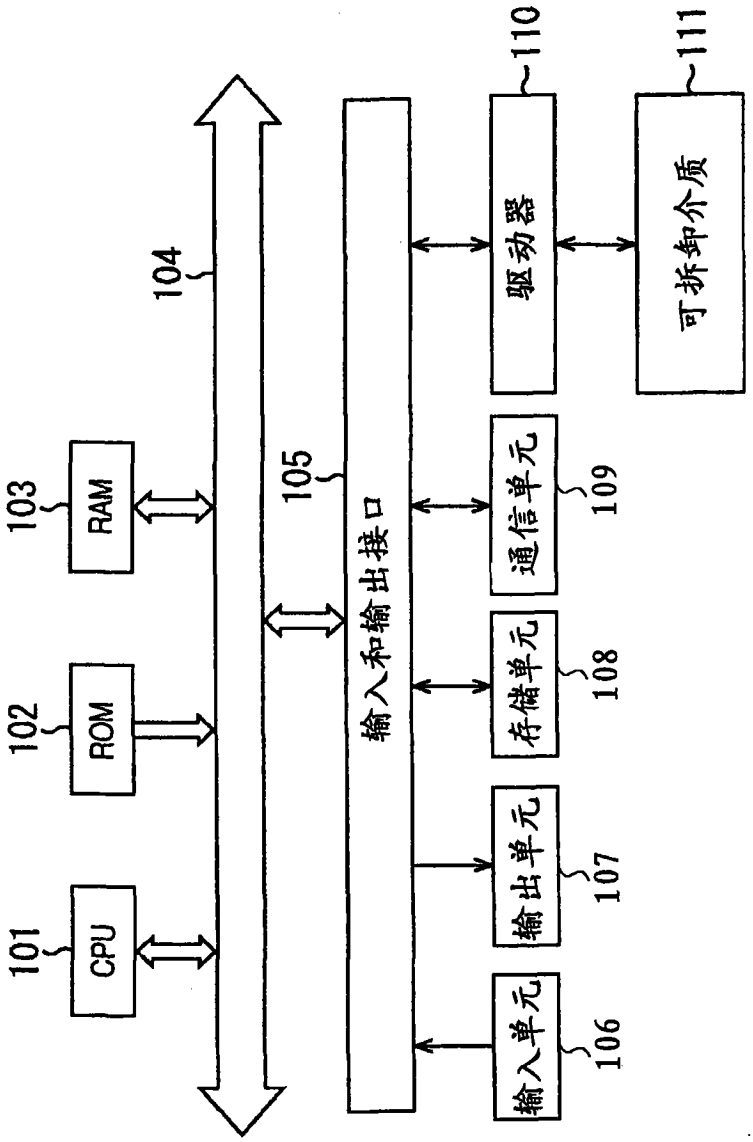

101
CPU
102
ROM
103
RAM
104
105
输入和输出接口
106
输入单元
107
输出单元
108
存储单元
109
通信单元
110
驱动器
111
可拆卸介质

图16