



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102457521 B

(45) 授权公告日 2015. 05. 27

(21) 申请号 201110338411. 8

(22) 申请日 2011. 10. 31

(30) 优先权数据

2010-246355 2010. 11. 02 JP

(73) 专利权人 株式会社日立制作所

地址 日本东京都

(72) 发明人 牧元喜宣 泽村伸一 大山晋平

佐伯信夫

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任

公司 11021

代理人 蒋亭

(51) Int. Cl.

H04L 29/06(2006. 01)

H04L 12/24(2006. 01)

(56) 对比文件

JP 2010041605 A, 2010. 02. 18,

JP 2010041605 A, 2010. 02. 18,

CN 1581777 A, 2005. 02. 16,

CN 1881964 A, 2006. 12. 20,

CN 101443777 A, 2009. 05. 27,

审查员 李文娟

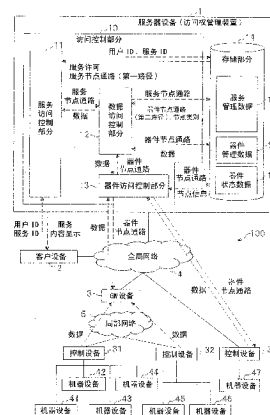
权利要求书3页 说明书11页 附图11页

(54) 发明名称

访问权管理装置、访问权管理系统及访问权管理方法

(57) 摘要

本发明提供一种访问权管理装置、访问权管理系统、访问权管理法及程序。本发明的访问权管理装置 (1) 具有:存储部分 (14),其用于存储通过使由各个用户 ID 和服务 ID 组成的组分别与可访问的机器设备相对应而得到的访问权限信息 (401);以及访问控制部分 (10),其根据从与用户之间进行信息交换的客户设备 (2) 输入而获得的用户 ID 以及服务 ID,使用访问权限信息 (401),获取该用户在该服务中能够访问的机器设备的信息即可访问机器设备信息,并要求控制机器设备 (41 ~ 47) 的控制设备对可访问机器设备信息中所记载的机器设备进行控制,同时使客户设备 (2) 显示从控制设备获得的对机器设备的控制结果。由此,可以实现能够减轻系统负荷的访问权的赋予。



1. 一种访问权管理装置,用于对用户访问利用服务时要访问的机器设备的权利即访问权限进行管理,所述访问权管理装置的特征在于,具有:

访问权限信息存储部分,其用于存储访问权限信息,该访问权限信息通过使由用于确定所述用户的用户 ID 和用于确定所述服务的服务 ID 组成的每个组分别与可访问的所述机器设备相对应而得到;

访问控制部分,其根据从与所述用户之间进行信息交换的客户设备输入而获得的所述用户 ID 以及所述服务 ID,使用所述访问权限信息,获取该用户在该服务中能够访问的所述机器设备的信息即可访问机器设备信息,并请求控制所述机器设备的控制设备对存在于所述可访问机器设备信息中的机器设备进行控制,且使所述客户设备显示从所述控制设备获得的对所述机器设备的控制结果;

机器设备状态履历信息存储部分,其用于存储机器设备状态履历信息,该机器设备状态履历信息通过使所述机器设备、该机器设备的状态以及该状态的履历相对应而得到;以及

节点类别信息存储部分,其用于存储通过使节点类别与所述机器设备相对应而得到的节点类别信息,其中,所述节点类别是表示通过网络访问所述机器设备、还是通过网络访问记录有所述机器设备的状态的所述机器设备状态履历信息的信息,

所述访问控制部分具有数据访问控制部分,该数据访问控制部分针对所述可访问机器设备信息中所记载的每台机器设备,使用所述节点类别信息来获取所述节点类别,并选择要访问的场所。

2. 如权利要求 1 所述的访问权管理装置,其特征在于,具有:

路径对应信息存储部分,其用于存储路径对应信息,该路径对应信息用于表示通往所述机器设备的路径,通过使第一路径和第二路径分别与每个所述机器设备相对应而获得,其中,所述第一路径基于表示所述机器设备的服务结构方面的管理状态的树形结构,所述第二路径基于表示所述机器设备的系统结构方面的管理状态的树形结构,

针对所述客户设备,所述访问控制部分使用所述第一路径表示所述机器设备,针对所述控制设备,所述访问控制部分根据所述路径对应信息将所述第一路径置换为所述第二路径来表示该机器设备。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的访问权管理装置,其特征在于,具有:

利用权限信息存储部分,其用于存储利用权限信息,该利用权限信息通过使由所述用户 ID 和所述服务 ID 组成的每个组分别与访问权类别相对应而得到,其中,所述访问权类别是表示该用户利用该服务时能允许的利用形态的信息,

所述访问控制部分使用所述利用权限信息来判断该用户是否具有利用该服务的权限。

4. 一种访问权管理系统,该访问权管理系统由访问权管理装置、客户设备以及控制设备通过网络相互连接而成,其中,该访问权管理装置用于对用户访问利用服务时要访问的机器设备的权利即访问权限进行管理,所述客户设备与所述用户进行信息的交换,所述控制设备根据来自所述访问权管理装置的请求控制所述机器设备,所述访问权管理系统的特征在于,

所述访问权管理装置具有:

访问权限信息存储部分,其用于存储访问权限信息,该访问权限信息通过使由用于确

定所述用户的用户 ID 和用于确定所述服务的服务 ID 组成的每个组分别与通往可访问的所述机器设备的路径的信息即第一路径信息相对应而得到；

访问控制部分,其根据从所述客户设备获得的所述用户 ID 以及所述服务 ID,使用所述访问权限信息来获取该用户在该服务中能够访问的所述机器设备的信息即可访问机器设备信息,并请求所述控制设备对所述可访问机器设备信息中所记载的机器设备进行控制,且使所述客户设备显示从所述控制设备获得的对所述机器设备的控制结果；

机器设备状态履历信息存储部分,其用于存储机器设备状态履历信息,该机器设备状态履历信息通过使所述机器设备、该机器设备的状态以及该状态的履历相对应而得到；以及

节点类别信息存储部分,其用于存储通过使节点类别与所述机器设备相对应而得到的节点类别信息,其中,所述节点类别是表示通过网络访问所述机器设备、还是通过网络访问记录有所述机器设备的状态的所述机器设备状态履历信息的信息,

所述访问控制部分具有数据访问控制部分,该数据访问控制部分针对所述可访问机器设备信息中所记载的每台机器设备,使用所述节点类别信息来获取所述节点类别,并选择要访问的场所,

所述控制设备对所述机器设备进行由所述访问权管理装置请求的控制,并将该控制的结果返送到所述访问权管理装置。

5. 一种访问权管理系统,该访问权管理系统由访问权管理装置、客户设备以及控制设备通过网络相互连接而成,其中,该访问权管理装置用于对用户访问利用服务时要访问的机器设备的权利即访问权限进行管理,所述客户设备与所述用户进行信息的交换,所述控制设备根据来自所述访问权管理装置的请求控制所述机器设备,所述访问权管理系统的特征在于,

所述访问权管理装置具有：

访问权限信息存储部分,其用于存储访问权限信息,该访问权限信息通过使由用于确定所述用户的用户 ID 和用于确定所述服务的服务 ID 组成的每个组分别与通往可访问的所述机器设备的路径的信息即第一路径信息相对应而得到；以及

访问控制部分,其根据从所述客户设备获得的所述用户 ID 以及所述服务 ID,使用所述访问权限信息来获取该用户在该服务中能够访问的所述机器设备的信息即可访问机器设备信息,并请求所述控制设备对所述可访问机器设备信息中所记载的机器设备进行控制,且使所述客户设备显示从所述控制设备获得的对所述机器设备的控制结果,

所述控制设备保持所控制的所述机器设备的状态数据的履历,在由所述访问权管理装置提出了对所述机器设备进行控制的请求的情况下,所述控制设备将所述机器设备的控制结果及所保持的所述状态数据的履历返送到所述访问权管理装置。

6. 如权利要求 4 或者 5 所述的访问权管理系统,其特征在于,具有作为通信设备的网关设备,该网关设备用于对通过所述网络连接的所述访问权管理装置和所述控制设备进行链接。

7. 如权利要求 6 所述的访问权管理系统,其特征在于,所述网关设备保持由所述控制设备所保持的所述机器设备的状态数据的履历,在由所述访问权管理装置提出了对所述机器设备进行控制的请求的情况下,所述网关设备将所述机器设备的控制结果及所保持的所

述状态数据的履历返送到所述访问权管理装置。

8. 一种访问权管理方法,是用于对用户访问利用服务时要访问的机器设备的权利即访问权限进行管理的访问权管理装置中的访问权管理方法,所述访问权管理方法的特征在于具有:

访问控制步骤,根据从与所述用户之间进行信息交换的客户设备输入而获得的用户 ID 以及服务 ID,使用通过使由用于确定所述用户的所述用户 ID 和用于确定所述服务的所述服务 ID 组成的每个组分别与可访问的所述机器设备相对应而得到的访问权限信息,获取该用户在该服务中能够访问的所述机器设备的信息即可访问机器设备信息,并请求控制所述机器设备的控制设备对所述可访问机器设备信息中所记载的机器设备进行控制,且使所述客户设备显示从所述控制设备获得的对所述机器设备的控制结果,

所述访问控制步骤还包括数据访问控制步骤,获取使节点类别与所述机器设备相对应而得到的节点类别信息,针对所述可访问机器设备信息中所记载的每台机器设备,使用所述节点类别信息来获取所述节点类别,并选择要访问的场所,其中所述节点类别是表示通过网络访问所述机器设备、还是通过网络访问机器设备状态履历信息的信息,所述机器设备状态履历信息通过使所述机器设备、该机器设备的状态以及该状态的履历相对应而得到。

访问权管理装置、访问权管理系统及访问权管理方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种在确保安全性的情况下对设置在大楼、办公室和工厂等内的机器设备进行访问的访问权管理装置等的技术。

背景技术

[0002] 一直以来,机器设备的管理通常在局部网络(local network)内部进行。在通过因特网进行管理时,通常使用特定顾客专用的服务器和网络等来组建专用的系统。可是,近年来出现了由多个顾客共同使用一个系统的所谓 SaaS 云(SaaS/cloud)方式的服务。

[0003] 作为通过因特网来管理机器设备的方式,具有 BACnet/WS 规格,该规格对使用树形结构访问机器设备的方法作出了规定。此外,为了安全地访问机器设备,有必要向机器设备赋予访问权,使得只有权利拥有者才能访问机器设备。

[0004] 作为向各个组件(机器设备和文件等)赋予访问权的方法,例如在专利文献 1 中公开了一种方法,其在文件的访问权管理方面,采用了以文件夹为单位对访问权进行集中管理,并将该等访问权赋予各个文件的方法。

[0005] 【在先技术文献】

[0006] 【专利文献】

[0007] 专利文献 1 日本国专利特开 2008-305221 号公报

[0008] 可是,通过对每个机器设备、文件和文件夹编制可使用该等机器设备、文件和文件夹的用户一览表来进行访问权的管理时,由于一个系统具有大量的机器设备,并且因用户和用户所利用的服务的不同,其要访问的机器也不同,所以,如果通过对每个机器设备编制可使用该等机器设备的用户一览表来进行访问权的设定时,设定方法会变得非常复杂,并且存在会导致机器设备的负荷和网络通信量大幅度增加的问题。

发明内容

[0009] 本发明是鉴于上述问题而作出的,本发明所要解决的课题是提供一种访问权管理装置、访问权管理系统、访问权管理方法以及访问权管理程序,以此实现能够减轻系统负荷的访问权赋予方法。

[0010] 为了解决上述课题,本发明提供一种访问权管理装置,其用于对用户访问利用服务时要访问的机器设备的权利即访问权限进行管理,所述访问权管理装置的特征在于具有:访问权限信息存储部分,其用于存储访问权限信息,该访问权限信息通过使各个由用于确定所述用户的用户 ID 和用于确定所述服务的服务 ID 组成的组分别与可访问的所述机器设备相对应而得到;以及访问控制部分,其根据从与所述用户之间进行信息交换的客户设备输入而获得的所述用户 ID 以及所述服务 ID,使用所述访问权限信息来获取该用户在该服务中能够访问的所述机器设备的一览表即可访问机器设备一览表(可访问机器设备信息),并要求控制所述机器设备的控制设备对所述可访问机器设备一览表(可访问机器设备信息)中所记载的机器设备进行控制,且使所述客户设备显示从所述控制设备获得的对

所述机器设备的控制结果。

[0011] (发明效果)

[0012] 根据本发明,可以实现能够减轻系统负荷的访问权赋予方法。

附图说明

[0013] 图 1 是表示本发明的第一实施方式所涉及的访问权管理装置和访问权管理系统的结构的图。

[0014] 图 2 是表示本发明的访问权管理装置中的存储部分的结构的图。

[0015] 图 3 是表示本发明的访问权管理装置中的用户认证信息表的示例的图。

[0016] 图 4 是表示本发明的访问权管理装置中的服务信息表的示例的图。

[0017] 图 5 是表示本发明的访问权管理装置中的服务许可表(利用权限信息)的示例的图。

[0018] 图 6 是表示本发明的访问权管理装置中的节点许可表(访问权限信息)的示例的图。

[0019] 图 7 是表示本发明的访问权管理装置中的节点对应表(路径对应信息)的示例的图。

[0020] 图 8 是表示本发明的访问权管理装置中的器件节点信息表(节点类别信息)的示例的图。

[0021] 图 9 是表示本发明的访问权管理装置中的器件节点状态履历表(机器设备状态履历信息)的示例的图。

[0022] 图 10 是表示机器设备的系统结构方面的管理状态的树形结构的示例图。

[0023] 图 11 是表示机器设备的服务结构方面的管理状态的树形结构的示例图。

[0024] 图 12 是表示本发明的访问权管理装置的登录(log-in)处理动作的流程图。

[0025] 图 13 是表示本发明的访问权管理装置的服务访问处理动作的流程图。

[0026] 图 14 是表示本发明的访问权管理装置的数据获取处理动作的流程图。

[0027] 图 15 是表示本发明的访问权管理装置的数据登录处理动作的流程图。

[0028] 图 16 是表示本发明的第二实施方式所涉及的访问权管理装置和访问权管理系统的结构的图。

[0029] 图中:1-服务器设备(访问权管理装置),2-客户设备,3-网关(GW)设备,4-全局网络,5-局部网络,10-访问控制部分,11-服务访问控制部分,12-数据访问控制部分,13-器件访问控制部分,14-存储部分,15-服务管理数据,16-器件管理数据,17-器件状态数据,31~33-控制设备,41~47-机器设备,100-访问权管理系统,100A-访问权管理系统,201-用户认证信息表,301-服务信息表,401-服务许可表(利用权限信息),501-节点许可表(访问权限信息),601-节点对应表(路径对应信息),610-服务节点通路(第一路径),620-器件节点通路(第二路径),701-器件节点信息表(节点类别信息),720-节点类别,730-节点信息,801-器件节点状态履历表(机器设备状态履历信息),820-日期时间,830-内容,901-器件节点树,1001-服务节点树。

具体实施方式

[0030] 第一实施方式

[0031] 以下参照图 1 至图 15 对本发明的第一实施方式进行说明。

[0032] 访问权管理系统 100 的结构

[0033] 如图 1 所示,访问权管理系统 100 具有服务器设备(访问权管理装置)1、客户设备 2、网关(GW)设备 3、全局网络 4(global network)、局部网络 5、控制设备 31~33 以及机器设备 41~47。在以下的说明中,以将本发明应用于大楼内的办公室的示例为例进行说明。

[0034] 访问权管理系统 100 是用户利用服务时用于访问机器设备的系统。在此,服务指的是锁门等的出入室管理、空调的控制等能源管理以及其它的机器设备管理等。

[0035] 服务器设备(访问权管理装置)1 是根据来自客户设备 2 的请求来提供服务的机器。服务器设备(访问权管理装置)1 与全局网络 4 连接,并经由网关(GW)设备 3 或控制设备 33 等对机器设备 41~47 进行控制。在此,控制指的是获取机器设备的状态数据,变更存储在机器设备中的数据,或者向机器设备发出动作指示等。服务器设备(访问权管理装置)1 的内部结构后述。

[0036] 客户设备 2 用于接受由服务器设备(访问权管理装置)1 提供的服务。客户设备 2 与全局网络 4 连接,受理来自用户的输入,或者显示提供来自服务器设备(访问权管理装置)1 的服务用的数据。此外,客户设备 2 具有通用浏览器等的 GUI(Graphical User Interface,图形用户界面)。

[0037] 网关(GW)设备 3 是根据来自服务器设备(访问权管理装置)1 的请求,经由控制设备 31、32,对机器设备 41~46 进行控制的通信装置。网关(GW)设备 3 与全局网络 4 以及局部网络 5 连接。

[0038] 全局网络 4 是因特网等的公众网络,用于使服务器设备(访问权管理装置)1、客户设备 2、网关(GW)设备 3 以及控制设备 33 相互连接。

[0039] 局部网络 5 是设置在大楼等内的 LAN(Local Area Network,局域网)等网络,用于使网关(GW)设备 3 和控制设备 31、33 相互连接。

[0040] 控制设备 31 与局部网络 5 连接,用于对机器设备 41~44 进行控制。控制设备 31 将机器设备 41~44 的状态变化通知网关(GW)设备 3。或者,控制设备 31 根据来自网关(GW)设备 3 的用于获取针对机器设备 41~44 的动作指示或状态数据等的请求,获取针对机器设备 41~44 的动作指示或状态数据等。

[0041] 控制设备 32 同样用于对机器设备 45、46 进行控制。

[0042] 控制设备 33 与全局网络 4 连接,对机器设备 47 进行控制。该控制设备 33 与控制设备 31、32 不同,不是根据来自网关(GW)设备 3 而是根据来自服务器设备(访问权管理装置)1 的用于获取针对机器设备 47 的动作指示或状态数据等的请求,获取针对机器设备 47 的动作指示或状态数据等。

[0043] 机器设备 41~47 除了包括在大楼、办公室和工厂等中使用的一般的机器设备外,还包括所谓的器件等(device),并且表示程序中的对象(object)等。例如,机器设备 41~47 是电动锁、读卡器、组合式空调器(package air-conditioner)、相机以及程序中的计算式等。机器设备 41~47 按照其类别,根据各自的规格如上所述地与控制设备 31~33 连接。规格例如是 DI/DO、RS-485、RS-232C 和 HTTP 等。

[0044] 以下对服务器设备(访问权管理装置)1 进行说明。

[0045] 服务器设备（访问权管理装置）1 的结构

[0046] 服务器设备（访问权管理装置）1 具有进行数据处理的访问控制部分 10 和存储数据处理用的表格的存储部分 14。

[0047] 访问控制部分 10 具有服务访问控制部分 11、数据访问控制部分 12 以及器件访问控制部分 13。

[0048] 服务访问控制部分 11 从客户设备 2 接收利用服务的请求，并且通过对服务的利用者即用户和用户要利用的服务进行组合，而从存储部分 14 获得用户可利用的机器设备的一览表（后记的可访问机器设备一览表（可访问机器设备信息））。在此，可访问机器设备一览表（可访问机器设备信息）表示用户利用服务时能够获取机器设备的状态数据，变更存储在机器设备中的数据，或者向机器设备发出动作指示等的机器设备的一览。

[0049] 此外，服务访问控制部分 11 从后述的数据访问控制部分 12 获取对机器设备 41～47 的控制结果，并对所获得的控制结果进行编辑来生成画面数据。画面数据例如采用 HTML(Hyper Text Markup Language, 超文本标记语言) 制式。该画面数据发送到客户设备 2 并在客户设备 2 上进行显示。在此，控制结果是指机器设备 41～47 的状态数据的获取结果、存储在机器设备 41～47 中的数据的变更结果和机器设备 41～47 的动作指示结果等。

[0050] 此外，服务访问控制部分 11 同时还进行用户的登录处理。

[0051] 数据访问控制部分 12 接收来自服务访问控制部分 11 的与可访问机器设备一览表（可访问机器设备信息）相对应的机器设备的控制请求，从后述的器件访问控制部分 13 或者存储部分 14 获取该机器设备的控制结果。该控制结果被发送到服务访问控制部分 11。

[0052] 器件访问控制部分 13 接收来自数据访问控制部分 12 的与可访问机器设备一览表（可访问机器设备信息）相对应的机器设备的控制请求，通过全局网络 4 建立通信线路。在此，建立通信线路是指利用 SSL(Secure Socket Layer) 进行相互认证等来建立安全的通信线路。

[0053] 此外，器件访问控制部分 13 用于从网关 (GW) 设备 3 或者控制设备 33 获取该机器设备的控制结果。该控制结果被返送到数据访问控制部分 12。

[0054] 存储部分 14 具有用于提供与用户的认证和服务的利用有关的数据的服务管理数据 15、用于提供与器件的访问有关的数据的器件管理数据 16 以及用于提供与器件的状态及其履历有关的数据的器件状态数据 17。在本实施方式中，存储部分 14 是数据库。

[0055] 如图 2 所示，服务管理数据 15 具有用户认证信息表 201、服务信息表 301、服务许可表（利用权限信息）401、节点许可表（访问权限信息）501、节点对应表（路径对应信息）601 以及服务节点树 1001。

[0056] 器件管理数据 16 具有器件节点信息表（节点类别信息）701 和器件节点树 901。

[0057] 器件状态数据 17 具有器件节点状态履历表（机器设备状态履历信息）801。

[0058] 以下参照图 3 至图 11 对上述各种表格的一例以及树形结构进行说明。

[0059] 如图 3 所示，用户认证信息表 201 是用于管理用户及其认证信息的表格。该用户认证信息表 201 具有用户 ID210 和用户认证信息 220。

[0060] 用户 ID210 是用于唯一性地确定用户的 ID，是用户利用服务时用户需要提示的信息。用户认证信息 220 是确认提示了用户 ID210 的用户是否为其本人所需的数据，记录有密码的散列值和生物体认证信息等。

[0061] 如图 4 所示,服务信息表 301 是用于管理服务以及提供该服务所需的信息的表格。该服务信息表 301 具有服务 ID310 和服务信息 320。

[0062] 服务 ID310 是从多个服务中唯一性地确定所要利用的服务的 ID。服务信息 320 是提供由服务 ID310 指定的服务所需的信息,在本实施方式中,服务信息 320 中记录有服务的 URL(Uniform Resource Locator,统一资源定位符)。

[0063] 如图 5 所示,服务许可表(利用权限信息)401 是根据由用户和服务组成的组来管理服务的利用权限的表格。该服务许可表(利用权限信息)401 具有用户 ID410、服务 ID420 以及服务许可(访问权类别)430。

[0064] 用户 ID410 与记录在用户认证信息表 201 中的用户 ID210 相同。服务 ID420 与记录在服务信息表 301 中的服务 ID310 相同。服务许可(访问权类别)430 是用于判断由用户 ID 表示的用户是否能够利用由服务 ID 表示的服务的信息。

[0065] 服务许可(访问权类别)430 例如是“read”、“write”或者“read,write”。“read”表示能够利用由服务 ID 表示的服务来阅览机器设备的信息的权限,“write”表示能够利用由服务 ID 表示的服务对机器设备发出动作指示的权限,“read, write”表示能够利用由服务 ID 表示的服务来阅览机器设备的信息以及向机器设备发出动作指示的权限。

[0066] 例如,在服务许可(访问权类别)430 为“read”时,能够了解空调器现在处于什么状态。在服务许可(访问权类别)430 为“write”时,能够接通空调器。此外,在服务许可(访问权类别)430 为“write”时,还能够服务器设备(访问权管理装置)1 上变更用于处理机器设备的状态数据的计算式和参数等。并且,在服务许可(访问权类别)430 为“write”时,还可以在机器设备 41 ~ 47 上变更机器设备 41 ~ 47 的动作参数,例如使得门的开放状态持续了 10 秒钟时发出警报。

[0067] 如图 6 所示,节点许可表(访问权限信息)501 是根据由用户和服务组成的组来管理机器设备的访问权限的表格。该节点许可表(访问权限信息)501 具有用户 ID510、服务 ID520 以及服务节点通路(第一路径)530。

[0068] 用户 ID510 与记录在用户认证信息表 201 中的用户 ID210 相同。服务 ID520 与记录在服务信息表 301 中的服务 ID310 相同。服务节点通路(第一路径)530 中记录有由用户 ID 表示的用户在利用由服务 ID 表示的服务时可以访问的机器设备。

[0069] 服务节点通路(第一路径)530 中记录有通往服务节点树 1001 的各个节点的通路的字符串表达式。此外,能够在字符串表达式中标注符号“*”,可以将标注有符号“*”的场所的节点以下的所有节点示出。

[0070] 此外,从该节点许可表(访问权限信息)501 确定用户和服务而得到的信息是可访问机器设备一览表(可访问机器设备信息)。

[0071] 如图 7 所示,节点对应表(路径对应信息)601 是通过使服务节点通路(第一路径)610 和器件节点通路(第二路径)620 相对应而得到的表格。

[0072] 服务节点通路(第一路径)610 中记录有通往服务节点树 1001 的各个节点的通路的字符串表达式。器件节点通路(第二路径)620 中记录有通往器件节点树 901 的各个节点的通路的字符串表达式。针对与服务节点树 1001 的节点相对应的机器设备的控制请求被变换为针对与通过节点对应表(路径对应信息)601 而彼此对应的器件节点树 901 的节点对应的机器设备的控制请求。

[0073] 如图 8 所示,器件节点信息表(节点类别信息)701 是用于管理对机器设备 41 ~ 47 进行访问时所需的信息的表格。该器件节点信息表(节点类别信息)701 具有器件节点通路(第二路径)710 和节点类别 720 以及节点信息 730。

[0074] 器件节点通路(第二路径)710 中记录有通往器件节点树 901 的各个节点的通路的字符串表达式。

[0075] 节点类别 720 表示机器设备 41 ~ 47 的控制结果的获取方法的类别。将节点类别 720 设定为“0”、“1”、“2”。“0”表示不断地访问机器设备 41 ~ 47 以获取数据,其在希望获得机器设备 41 ~ 47 的当前状态等场合使用。“1”表示只在器件状态数据 17 中没有登录机器设备 41 ~ 47 的最近的状态数据时才访问机器设备 41 ~ 47 以获取数据,其在考虑到通信负荷等因素,在即使器件状态数据 17 中没有当前的状态数据,但只要有比较新的状态数据即可的场合等使用。“2”表示不断地从器件状态数据 17 获取数据,其在希望获取机器设备 41 ~ 47 的状态的统计数据等场合使用。

[0076] 节点信息 730 是访问由器件节点通路(第二路径)710 表示的机器设备 41 ~ 47 时所需的信息。节点信息 730 中例如记录有由 IP(Internet Protocol,网际协议)地址和端口编号组成的组。

[0077] 如图 9 所示,器件节点状态履历表(机器设备状态履历信息)801 是用于管理机器设备 41 ~ 47 的状态及其履历的表格。该器件节点状态履历表(机器设备状态履历信息)801 具有器件节点通路(第二路径)810、日期时间 820 以及内容 830。

[0078] 器件节点通路(第二路径)810 中记录有通往器件节点树 901 的各个节点的通路的字符串表达式。日期时间 820 中记录有由器件节点通路(第二路径)810 表示的机器设备的状态发生了变化的日期时间(年-月-日,时:分:秒.毫秒)。内容 830 中记录有由器件节点通路(第二路径)810 表示的机器设备的状态变化的内容。内容 830 中例如记录有门的开闭状态和组合式空调器的一天的合计消耗电量等。

[0079] 如图 10 所示,器件节点树 901 是表示机器设备 41 ~ 47 的系统结构方面的管理状态的树。其中,“server1”与服务器设备(访问权管理装置)1 相对应,“gw1”与网关(GW)设备 3 相对应,“cont1”与控制设备 31 相对应,“cont2”与控制设备 32 相对应,“cont3”与控制设备 33 相对应。此外,“dev1”至“dev7”分别与机器设备 41 ~ 47 相对应。

[0080] 该器件节点树 901 是由数据访问控制部分 12 和器件访问控制部分 13 以容易进行管理的方式构成的树。在本实施方式中,器件节点树 901 是模仿网络结构的树。通过以容易进行管理的方式由数据访问控制部分 12 和器件访问控制部分 13 构成树,能够方便地从机器设备 41 ~ 47 获得数据。

[0081] 如图 11 所示,服务节点树 1001 表示机器设备 41 ~ 47 的服务结构方面的管理状态的树。其中,“buil1”与大楼相对应,“1f”与大楼的一层相对应,“2f”与大楼的二层相对应,“room1”至“room3”分别与 1 号室至 3 号室相对应。此外,“pac1”、“door1”和“door2”分别与 1 号室内的组合式空调室 1、门 1 和门 2 相对应。“pac2”和“door3”分别与 2 号室内的组合式空调室 2 和门 3 相对应,“pac3”和“door4”分别与 3 号室内的组合式空调室 3 和门 4 相对应。

[0082] 该服务节点树 1001 是与器件节点树 901 分开构成的树,以各个服务和各个用户为单位分开生成。此时,服务节点树 1001 是由服务访问控制部分 11 以容易进行管理的方式

构成的树。在本实施方式中,服务节点树 1001 是模仿建筑物结构的树。通过以方便视觉理解和容易进行管理的方式由服务访问控制部分 11 构成服务节点树 1001,能够在提供服务时方便地进行服务内容的显示。

[0083] 服务节点树 1001 的节点通过节点对应表(路径对应信息)601 与器件节点树 901 的节点相连接,在控制机器设备 41 ~ 47 时,在系统结构方面被变换成容易访问的形式。

[0084] 服务器设备(访问权管理装置)1 能够通过未图示的搭载有 CPU 和存储器的普通的计算机来实现。此时,服务器设备(访问权管理装置)1 通过访问权管理程序使计算机作为上述各种机构发挥功能。

[0085] 访问权管理系统 100 的动作

[0086] 以下参照图 12 至图 16 对访问权管理系统 100 的动作进行说明(在结构方面适当参照图 1 的内容)。

[0087] 登录处理

[0088] 图 12 的流程图表示登录处理的动作。在步骤 S11 以前的步骤中,用户从客户设备 2 在由 HTML 构成的登录画面的输入栏中输入用户 ID 和密码或者操作进行生物体认证的器件输入生物体认证信息。

[0089] 在步骤 S11 中,服务访问控制部分 11 获取从客户设备 2 发送来的用户 ID 和用户认证信息,并将其存储在未图示的存储部分中。

[0090] 在步骤 S12 中,服务访问控制部分 11 确认由所获得的用户 ID 和密码所组成的组或者由所获得的用户 ID 和生物体认证信息所组成的组是否正确。服务访问控制部分 11 从用户认证信息表 201 获取与从客户设备 2 发送来的用户 ID 相对应的用户认证信息,并确认该用户认证信息与从客户设备 2 发送来的密码或生物体认证信息是否相同。

[0091] 在步骤 S13 中,服务访问控制部分 11 判断是否成功地进行了用户的认证。在用户的认证失败了时(步骤 S13 为“否”(No)时),登录失败,登录处理结束。

[0092] 另一方面,在成功地进行了用户的认证时(步骤 S13 为“是”(Yes)时),服务访问控制部分 11 在步骤 S14 中从服务信息表 301 中获取服务 ID 和服务信息,并获取向用户提供的服务的一览。

[0093] 在步骤 S15 中,服务访问控制部分 11 通过 HTML 分别以链接的方式建立服务信息的一览,并且在客户设备 2 中显示服务信息的一览。

[0094] 在步骤 S16 中,服务访问控制部分 11 将用户通过点击链接而指示的服务的服务 ID 存储在未图示的存储部分中。用户能够通过点击来开始服务的利用。

[0095] 服务访问管理

[0096] 图 13 的流程图表示在利用服务时访问获得许可的机器设备的动作。

[0097] 在步骤 S21 中,服务访问控制部分 11 获取在步骤 S11 中存储的用户 ID、在步骤 S16 中存储的服务 ID、由用户指定的访问权类别即“read”或“write”的信息以及由用户指定的数据的变更内容等。

[0098] 在步骤 S22 中,服务访问控制部分 11 从服务许可表(利用权限信息)401 中获取包括由该用户 ID 和该服务 ID 组成的组的行的服务许可(访问权类别)。

[0099] 在步骤 S23 中,服务访问控制部分 11 判断该用户是否具有利用该服务的权限。在无法获取服务许可(访问权类别)时,也就是在服务许可表(利用权限信息)401 中不存在

符合由该用户 ID 和该服务 ID 组成的组的行时（步骤 S23 为“否”时），判断为该用户不可利用服务，并结束服务访问处理。

[0100] 另一方面，在获取了服务许可（访问权类别）时（步骤 S23 为“是”时），在步骤 S24 中，服务访问控制部分 11 从节点许可表（访问权限信息）501 获取包括由该用户 ID 和该服务 ID 组成的组的行的服务节点路径（第一路径）。在此获得的服务节点路径（第一路径）的一览表是可访问机器设备一览表（可访问机器设备信息）。

[0101] 在步骤 S25 中，服务访问控制部分 11 针对记载在可访问机器设备一览表（可访问机器设备信息）中的机器设备进行循环处理。此外，作为循环处理的对象的机器设备由用户选择。

[0102] 在步骤 S26 中，服务访问控制部分 11 判断在步骤 21 中获得的访问权类别。在访问权类别为“read”时（步骤 S26 为“read”时），在步骤 S27 中，服务访问控制部分 11 将服务节点路径（第一路径）转发给数据访问控制部分 12，由数据访问控制部分 12 进行数据获取处理。该数据获取处理的详细情况在后述部分说明。

[0103] 另一方面，在访问权类别为“write”时（步骤 S26 为“write”时），在步骤 S28 中，服务访问控制部分 11 将服务节点路径（第一路径）转发给数据访问控制部分 12，由数据访问控制部分 12 进行数据登录处理。该数据登录处理的详细情况在后述部分说明。

[0104] 在步骤 S29 中，服务访问控制部分 11 对从数据访问控制部分 12 获得的控制结果进行编辑，并建立 HTML 制式的画面数据。在此，所谓控制结果是包括在步骤 S27 中获得的机器设备的状态数据的获取结果、在步骤 S28 中获得的存储在机器设备中的数据的变更结果或者机器设备的动作指示结果等的概念。

[0105] 此外，画面数据采用与服务节点树 1001 相对应的结构，所以能够通过视觉方便地理解显示内容。

[0106] 在步骤 S30 中，服务访问控制部分 11 向客户设备 2 发送画面数据，客户设备 2 显示所获得的画面数据即控制结果，访问权管理系统结束服务访问处理。

[0107] 数据获取处理

[0108] 图 14 的流程图表示机器设备的状态数据的获取处理的动作。

[0109] 在步骤 S271 中，数据访问控制部分 12 从节点对应表（路径对应信息）601 获取包括从服务访问控制部分 11 转发来的服务节点路径（第一路径）的行的器件节点通路（第二路径）。

[0110] 在步骤 S272 中，数据访问控制部分 12 从器件节点信息表（节点类别信息）701 获取包括所取得的器件节点通路（第二路径）的行的节点类别。

[0111] 在步骤 S273 中，数据访问控制部分 12 根据所获得的节点类别分别进行处理。也就是说，在节点类别为“0”时，数据访问控制部分 12 判断为有必要访问机器设备 41～47（步骤 S273 为“是”）。而在节点类别为“1”时，数据访问控制部分 12 从器件节点状态履历表（机器设备状态履历信息）801 获取包括在步骤 S271 中获得的器件节点通路（第二路径）的行的日期时间，在从最新的日期时间起算经过了一定时间时，数据访问控制部分 12 判断为有必要访问机器设备 41～47（步骤 S273 为“是”）。

[0112] 另一方面，当最新的日期时间在一定的时间以内时，数据访问控制部分 12 判断为有必要从存储部分 14 获取数据（步骤 S273 为“否”）。此外，在节点类别为“2”时，数据访

问控制部分 12 判断为有必要从存储部分 14 获取数据（步骤 S273 为“否”）。

[0113] 在判断为有必要访问机器设备 41 ~ 47 时（步骤 S273 为“是”时），在步骤 S274 中，数据访问控制部分 12 将在步骤 S271 中获得的器件节点通路（第二路径）转发给器件访问控制部分 13，以请求获取机器设备 41 ~ 47 的状态数据。器件访问控制部分 13 从器件节点信息表（节点类别信息）701 获取包括从数据访问控制部分 12 转发来的器件节点通路（第二路径）的行的节点信息。

[0114] 在步骤 S275 中，器件访问控制部分 13 进行用于获取机器设备的状态数据的处理。具体来说，器件访问控制部分 13 相对于所获得的节点信息中所包含的 IP 地址和端口编号来建立通信线路。此外，本实施方式中的 IP 地址为网关（GW）设备 3 和控制设备 33 等的 IP 地址。

[0115] 相对于所建立的通信线路，器件访问控制部分 13 将在步骤 S271 中获得的器件节点通路（第二路径）发送给网关（GW）设备 3 和控制设备 33 等，以请求其发送机器设备的状态数据。接收到器件节点通路（第二路径）的网关（GW）设备 3 和控制设备 33 等将与器件节点通路（第二路径）相对应的机器设备的状态数据返送到器件访问控制部分 13 中。

[0116] 在步骤 S276 中，器件访问控制部分 13 将所接收到的状态数据返送到数据访问控制部分 12，并且将其登录在器件节点状态履历表（机器设备状态履历信息）801 中。

[0117] 另一方面，在判断为有必要从存储部分 14 获取数据时（步骤 S273 为“否”时），在步骤 S277 中，数据访问控制部分 12 从器件节点状态履历表（机器设备状态履历信息）801 获取包括在步骤 S271 中获得的器件节点通路（第二路径）的行的日期时间和内容。

[0118] 在步骤 S276 或步骤 S277 之后，数据访问控制部分 12 将机器设备的状态数据的获取结果返送到服务访问控制部分 11。

[0119] 数据登录处理

[0120] 图 15 的流程图表示机器设备的数据的登录处理的动作。

[0121] 在此，机器设备的数据登录处理包括机器设备的数据变更处理和向机器设备发送动作指示的处理等。

[0122] 由于步骤 S281 和步骤 S282 分别与步骤 S271 和步骤 S272 相同，所以在此省略其说明。

[0123] 在步骤 S283 中，数据访问控制部分 12 根据所获得的节点类别分别进行处理。也就是说，在节点类别为“0”或“1”时，数据访问控制部分 12 判断为有必要访问机器设备 41 ~ 47（步骤 S283 为“是”）。

[0124] 另一方面，在节点类别为“2”时，数据访问控制部分 12 判断为有必要将数据登录在存储部分 14 中（步骤 S283 为“否”）。

[0125] 在判断为有必要访问机器设备 41 ~ 47 时（步骤 S283 为“是”时），在步骤 S284 中，数据访问控制部分 12 将在步骤 S281 中获得的器件节点通路（第二路径）转发给器件访问控制部分 13，以请求其进行机器设备 41 ~ 47 的数据登录。器件访问控制部分 13 从器件节点信息表（节点类别信息）701 获取包括从数据访问控制部分 12 转发来的器件节点通路（第二路径）的行的节点信息。在此，数据登录是包括将存储在机器设备 41 ~ 47 的存储区域中的数据变更为指定的数据以及向机器设备 41 ~ 47 发送动作指示等的概念。

[0126] 在步骤 S285 中，器件访问控制部分 13 相对于所获得的节点信息中所包含的 IP 地

址和端口编号建立通信线路。此外,本实施方式中的 IP 地址,与步骤 S275 一样,为网关 (GW) 设备 3 和控制设备 33 等的 IP 地址。

[0127] 相对于所建立的通信线路,器件访问控制部分 13 将在步骤 S281 中获得的器件节点通路 (第二路径) 发送给网关 (GW) 设备 3 和控制设备 33 等,以请求其进行机器设备的数据登录。由此,例如可以进行空调器的温度设定等的设定参数的变更以及发出门开闭等的机器设备的动作指示。接收到器件节点通路 (第二路径) 的网关 (GW) 设备 3 和控制设备 33 等将与器件节点通路 (第二路径) 相对应的机器设备的数据的登录结果返送到器件访问控制部分 13 中。器件访问控制部分 13 将接收到的登录结果返送到数据访问控制部分 12。在此,登录结果是包括机器设备 41 ~ 47 的数据的变更结果以及对机器设备 41 ~ 47 的动作指示结果的概念。

[0128] 在步骤 S286 中,器件访问控制部分 13 将接收到的状态数据登录在器件节点状态履历表 (机器设备状态履历信息) 801 中后返送到数据访问控制部分 12。

[0129] 另一方面,在判断为有必要将数据登录在存储部分 14 中时 (步骤 S283 为“否”) ,在步骤 S287 中,数据访问控制部分 12 将在步骤 S281 中获得的器件节点通路 (第二路径)、日期时间以及用户在步骤 S21 中指定的数据的变更内容登录在器件节点状态履历表 (机器设备状态履历信息) 801 中。由此,例如能够对数据库的记录内容进行变更,或者例如对用于计算能源消耗量的计算式和变换系数等的参数进行改写。

[0130] 在步骤 S286 或者步骤 S287 之后,数据访问控制部分 12 将机器设备的登录结果返送到服务访问控制部分 11。

[0131] 通过以上的动作,能够使用通过使各个由用于确定用户的用户 ID 和用于确定服务的服务 ID 组成的组分别与可访问的机器设备相对应而得到的访问权限信息对访问权进行管理,从而不需要像现有技术那样针对每个机器设备编制可利用该机器设备的用户表格来设定访问权,所以,相对于数量巨大的机器设备和众多的用户和服务的组合,能够灵活地赋予访问权,能够降低机器设备的负荷,能够降低网络的通信量,从而能够方便用户对服务的利用。

[0132] 第二实施方式

[0133] 以下参照图 16 对本发明的第二实施方式进行说明。

[0134] 访问权管理系统 100A 的结构

[0135] 第二实施方式的访问权管理系统 100A 的结构与第一实施方式的访问权管理系统 100A 的结构相比,少了网关 (GW) 设备 3。此外,控制设备 31 和控制设备 32 通过全局网络 4 而与服务器设备 (访问权管理装置) 1 相互连接。

[0136] 节点对应表 (路径对应信息) 601、器件节点信息表 (节点类别信息) 701 以及器件节点树 901 的结构如下所述。

[0137] 本实施方式的节点对应表 (路径对应信息) 601 采用从节点对应表 (路径对应信息) 601 的各行的器件节点通路删除“/gw1”后的结构,器件节点信息表 (节点类别信息) 701 采用从器件节点信息表 (节点类别信息) 701 的各行的器件节点通路删除“/gw1”后的结构,器件节点树 901 采用删除器件节点树 901 的“gw1”的节点,并使“cont1”和“cont2”的节点分别与“server1”连接的结构。

[0138] 其它部分与第一实施方式相同,与第一实施方式相同的结构采用相同的符号表

示,在此省略其重复说明。

[0139] 变形例

[0140] 以上对本发明的一实施方式进行了说明,但本发明并不仅限于上述实施方式,本发明可以在不脱离本发明的宗旨的范围内进行变更,该变更例如可以是以下所述的变更。

[0141] 在步骤 S275 中,网关 (GW) 设备 3 或者控制设备 33 可以将控制设备 31、32 或者机器设备 47 所通知的机器设备的各自的状态数据作为履历保持。

[0142] 此外,由网关 (GW) 设备 3 或者控制设备 33 返送的机器设备的状态数据可以是在接收到机器设备的状态数据的请求后重新向控制设备 31、32 或者机器设备 47 提出状态数据的获取请求而获得的状态数据,也可以是已经由控制设备 31、32 或者机器设备 47 通知的并且作为履历保持的状态数据。

[0143] 另外,网关 (GW) 设备 3 或者控制设备 33 可以在接收到状态数据的获取请求时,将其所保持的所有的状态数据的履历全部返送。

[0144] 不过,在上述场合,在器件访问控制部分 13 向数据访问控制部分 12 返送状态数据时,网关 (GW) 设备 3 或者控制设备 33 只返送由数据访问控制部分 12 提出了请求的与器件节点通路 (第二路径) 相对应的机器设备的状态数据。

[0145] 此时,网关 (GW) 设备 3 或者控制设备 33 可以预先将由器件访问控制部分 13 提出了请求的与器件节点通路 (第二路径) 相对应的机器设备的状态数据设置在返送到器件访问控制部分 13 的数据的头部。并且,器件访问控制部分 13 可以设置成只将从网关 (GW) 设备 3 或者控制设备 33 返送来的机器设备的状态数据的头部的状态数据立刻返送到数据访问控制部分 12,而在此后将将从网关 (GW) 设备 3 或者控制设备 33 返送来的所有的机器设备的状态数据登录在器件节点状态履历表 (机器设备状态履历信息) 801 中。

[0146] 此外,在第二实施方式中,由于采用了没有网关 (GW) 设备 3 的结构,所以控制设备 31、32 承担与上述控制设备 33 相同的功能。

[0147] 同样,也可以设置成在步骤 S285 中,网关 (GW) 设备 3 或者控制设备 33 在接收到数据登录的请求时,将登录结果及其保持的机器设备的状态数据的履历全部返送。

[0148] 不过,在上述场合,在器件访问控制部分 13 向数据访问控制部分 12 返送状态数据时,网关 (GW) 设备 3 或者控制设备 33 只返送由数据访问控制部分 12 提出了请求的与器件节点通路 (第二路径) 相对应的机器设备的登录结果。

[0149] 此时,网关 (GW) 设备 3 或者控制设备 33 可以预先将由器件访问控制部分 13 提出了请求的与器件节点通路 (第二路径) 相对应的机器设备的状态登录结果设置在返送到器件访问控制部分 13 的数据的头部。并且,器件访问控制部分 13 可以设置成只将从网关 (GW) 设备 3 或者控制设备 33 返送来的机器设备的状态数据和登录结果等中的位于头部的登录结果立刻返送到数据访问控制部分 12,而在此后将将从网关 (GW) 设备 3 或者控制设备 33 返送来的所有的机器设备的状态数据和登录结果等登录在器件节点状态履历表 (机器设备状态履历信息) 801 中。

[0150] 此外,在第二实施方式中,由于采用了没有网关 (GW) 设备 3 的结构,所以控制设备 31、32 承担与上述控制设备 33 相同的功能。

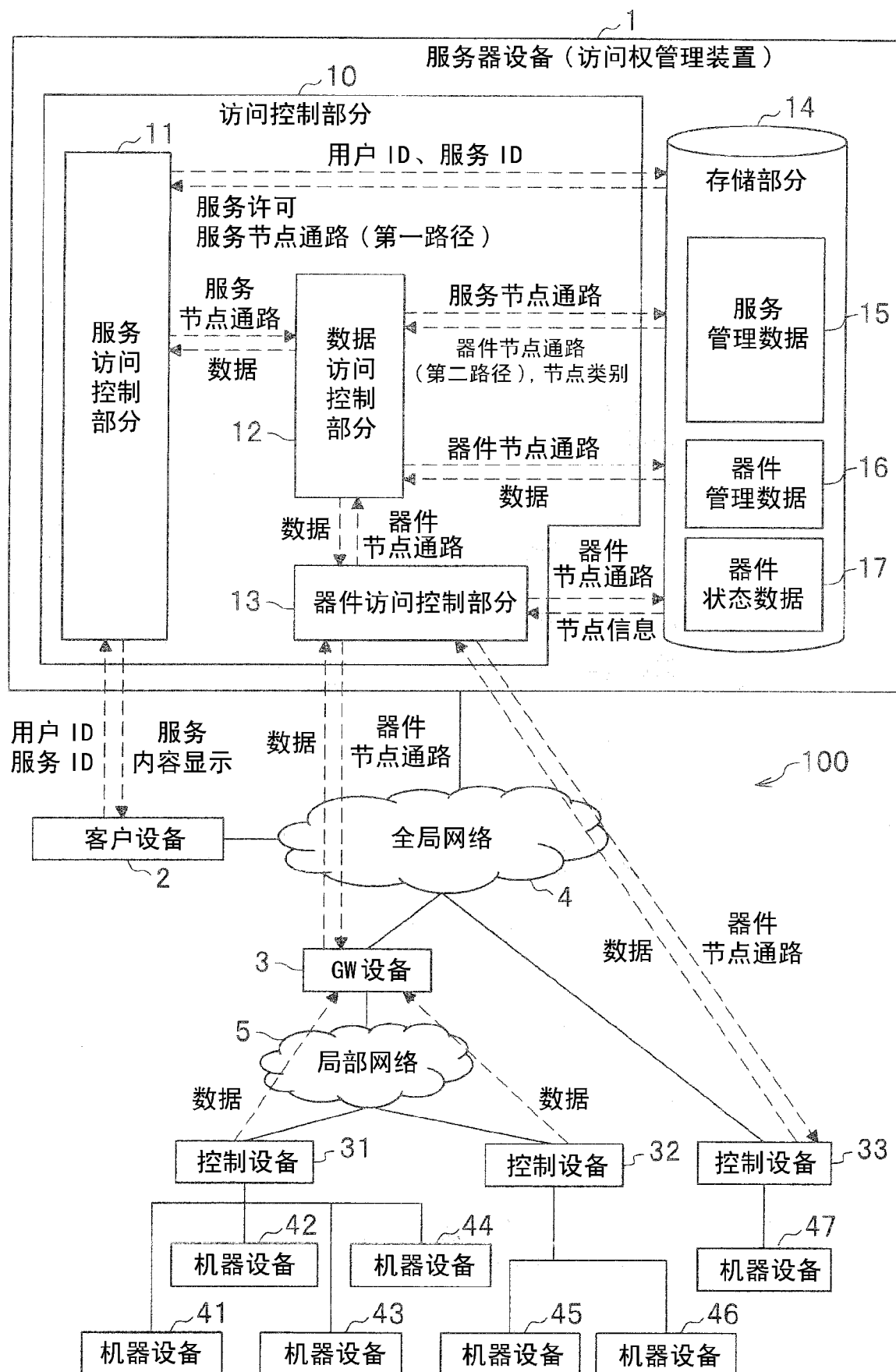


图 1

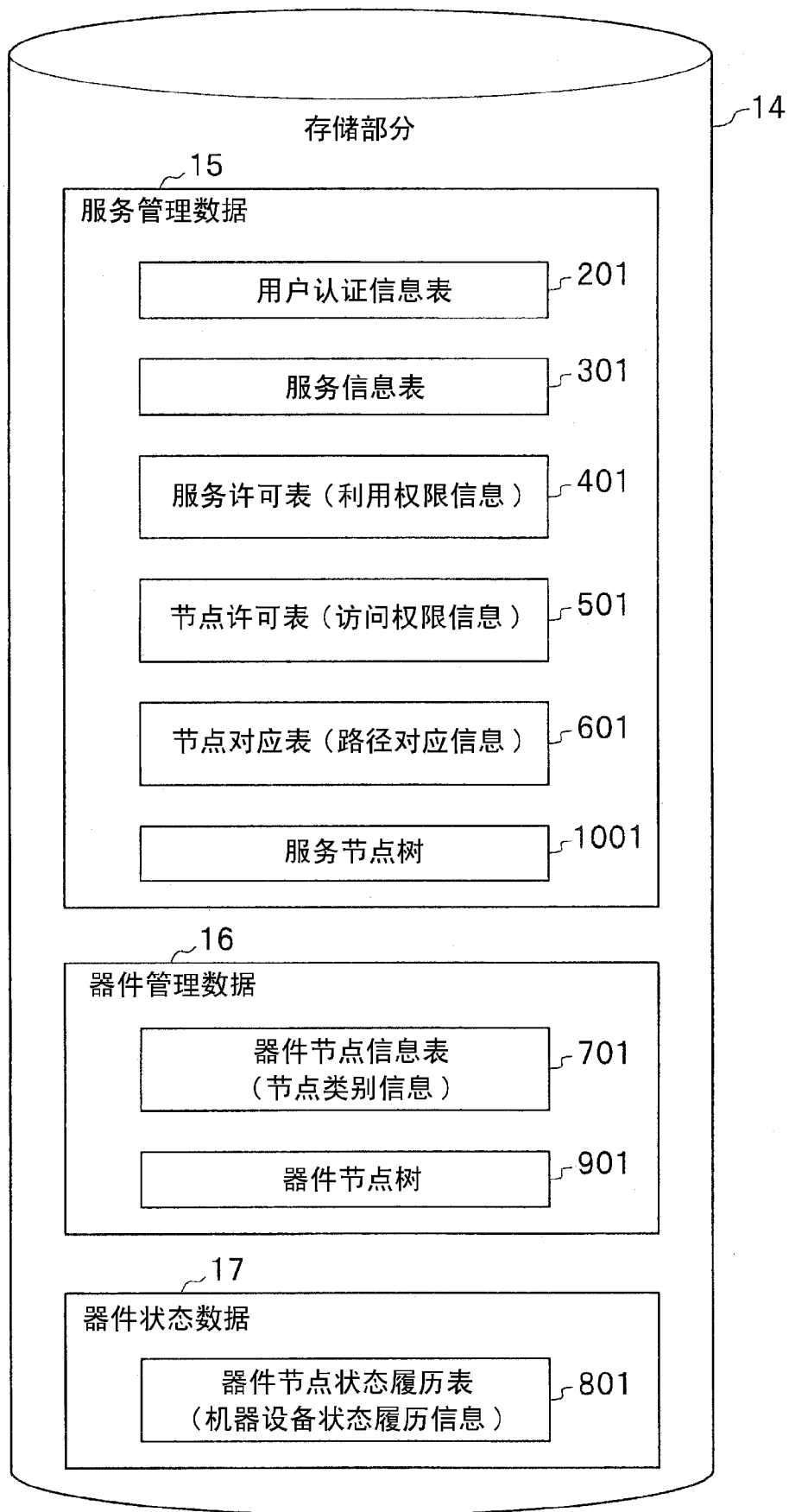


图 2

201 用户认证信息表

用户 ID	用户认证信息
administrator	K`rQ9R¥01L[.FvU¥Tjw_7cla7-p(FOsR
user1	Po3i]<48DnV}OrsQMyS-.S4[Lpj5uorq
user2	FP9MsB`W.i>*>[6g 2#NcNS`m3Vy9o[\$
user2	d&W#[G8BNIM+,iV<H\$Eyx"p5#JS]~G,h

图 3

301 服务信息表

服务 ID	服务信息
security	http://security.example.com/
energy	http://service.example.com/energy/
facility	http://service2.example.com/facility/

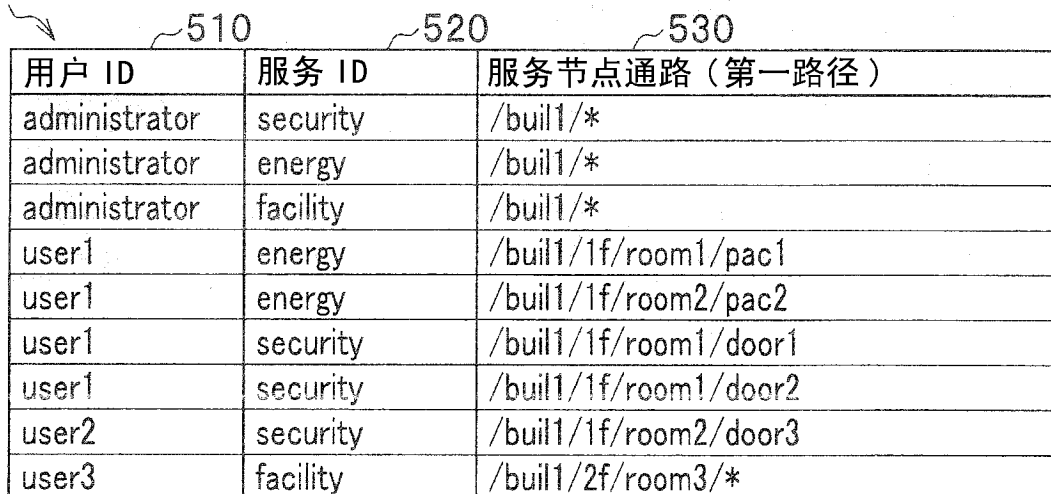
图 4

401 服务许可表（利用权限信息）

用户 ID	服务 ID	服务许可（访问权类别）
administrator	security	read, write
administrator	energy	read, write
administrator	facility	read, write
user1	energy	read, write
user1	security	read
user2	security	read
user3	facility	read, write

图 5

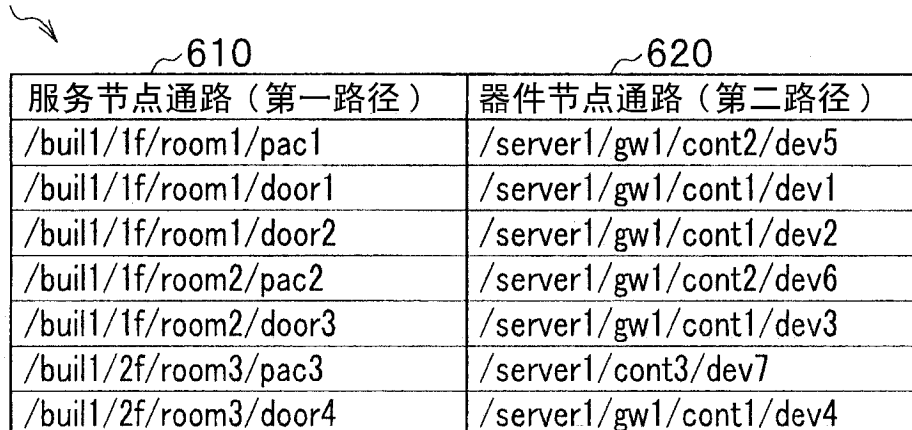
501 节点许可表（访问权限信息）



510 用户 ID	520 服务 ID	530 服务节点通路（第一路径）
administrator	security	/buil1/*
administrator	energy	/buil1/*
administrator	facility	/buil1/*
user1	energy	/buil1/1f/room1/pac1
user1	energy	/buil1/1f/room2/pac2
user1	security	/buil1/1f/room1/door1
user1	security	/buil1/1f/room1/door2
user2	security	/buil1/1f/room2/door3
user3	facility	/buil1/2f/room3/*

图 6

601 节点对应表（路径对应信息）



610 服务节点通路（第一路径）	620 器件节点通路（第二路径）
/buil1/1f/room1/pac1	/server1/gw1/cont2/dev5
/buil1/1f/room1/door1	/server1/gw1/cont1/dev1
/buil1/1f/room1/door2	/server1/gw1/cont1/dev2
/buil1/1f/room2/pac2	/server1/gw1/cont2/dev6
/buil1/1f/room2/door3	/server1/gw1/cont1/dev3
/buil1/2f/room3/pac3	/server1/cont3/dev7
/buil1/2f/room3/door4	/server1/gw1/cont1/dev4

图 7

701 器件节点信息表（节点类别信息）

710 器件节点通路（第二路径）	720 节点类别	730 节点信息
/server1/gw1/cont1/dev1	0	192.0.2.1,10080
/server1/gw1/cont1/dev2	1	192.0.2.1,10080
/server1/gw1/cont1/dev3	0	192.0.2.1,10080
/server1/gw1/cont1/dev4	1	192.0.2.1,10080
/server1/gw1/cont2/dev5	2	192.0.2.1,10081
/server1/gw1/cont2/dev6	2	192.0.2.1,10081
/server1/cont3/dev7	0	192.0.2.2,10080

图 8

801 器件节点状态履历表（机器设备状态履历信息）

810 器件节点通路（第二路径）	820 日期时间	830 内容
/server1/gw1/cont1/dev1	2010-07-30 13:13:13.342	开
/server1/gw1/cont1/dev1	2010-07-30 13:13:14.748	闭
/server1/gw1/cont1/dev4	2010-07-30 13:15:17.875	开
/server1/gw1/cont1/dev4	2010-07-30 13:15:32.158	开超过
/server1/gw1/cont1/dev4	2010-07-30 13:15:55.975	闭
/server1/gw1/cont2/dev5	2010-08-01 03:00:00.004	4,321W
/server1/gw1/cont2/dev6	2010-08-01 03:00:00.010	3,963W

图 9

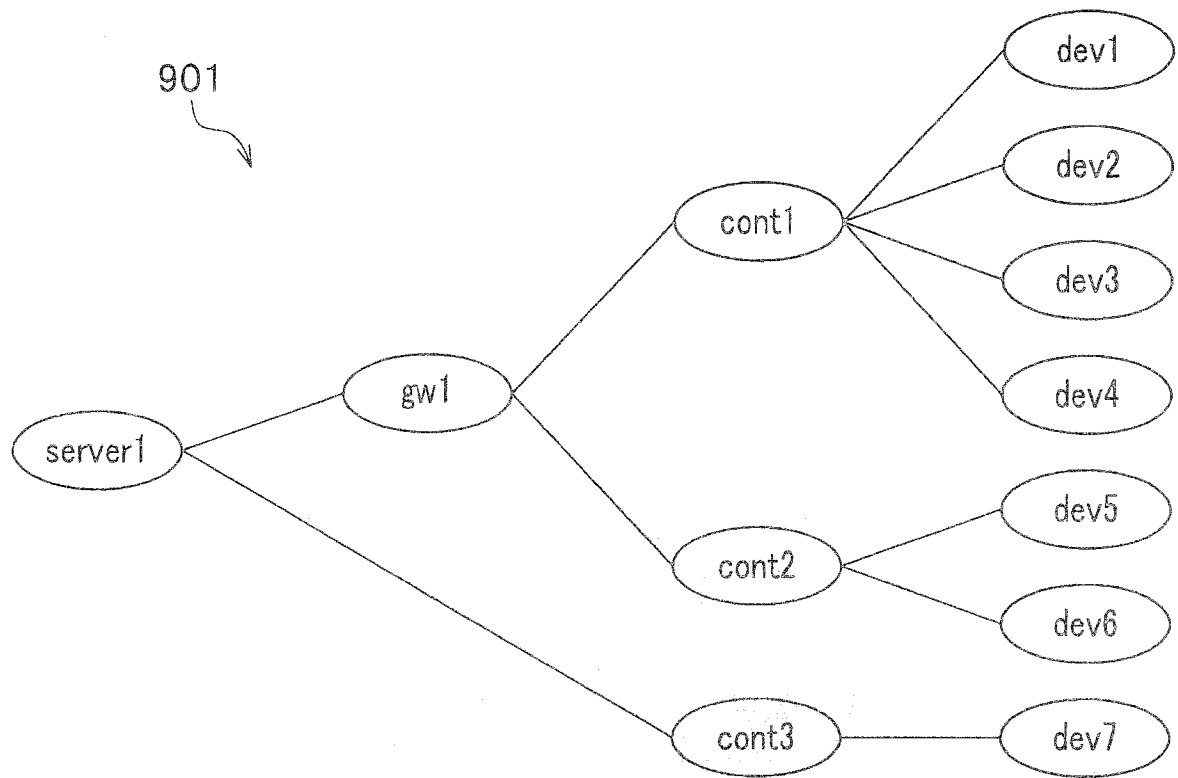


图 10

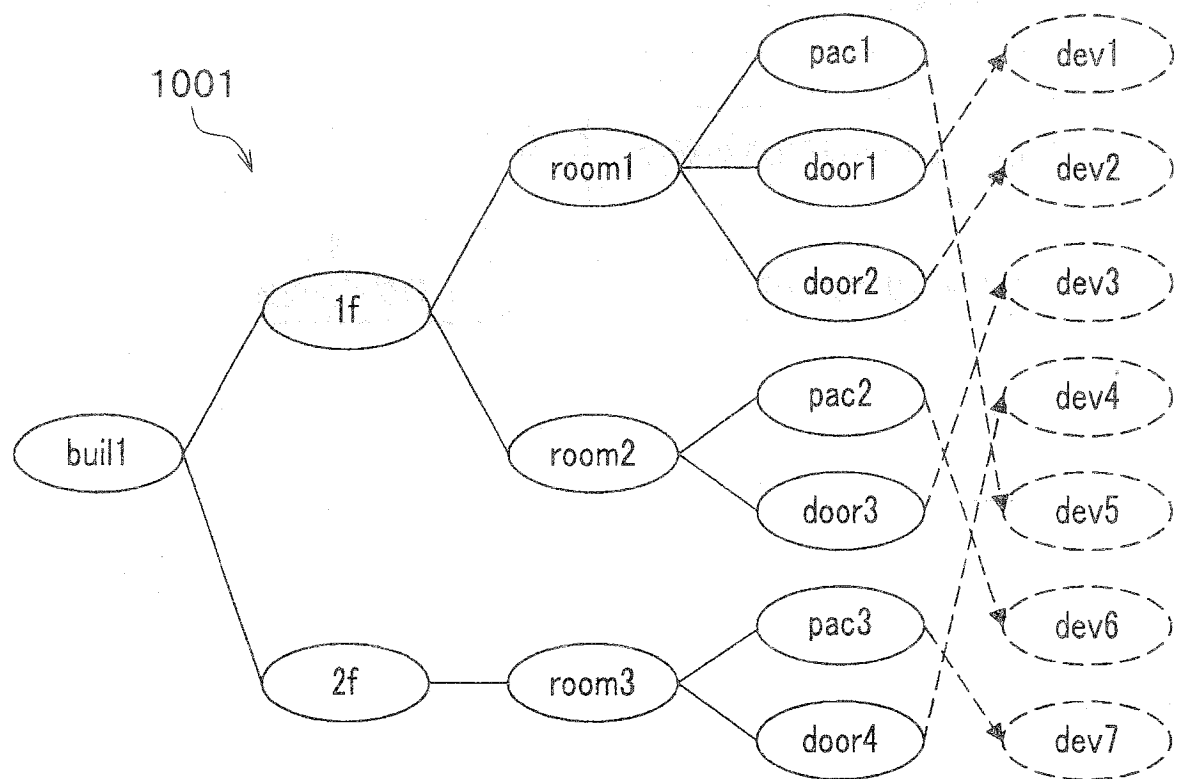


图 11

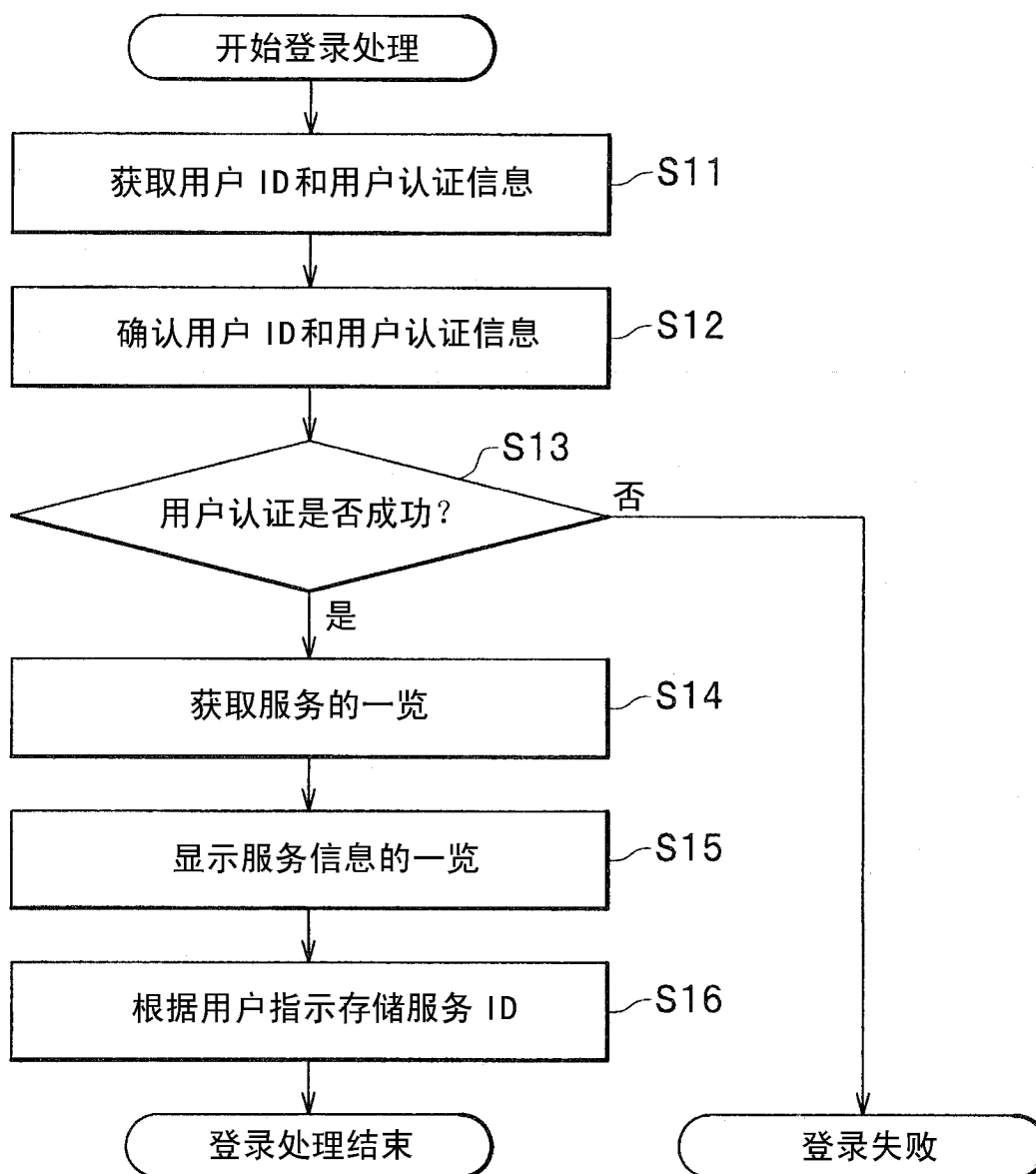


图 12

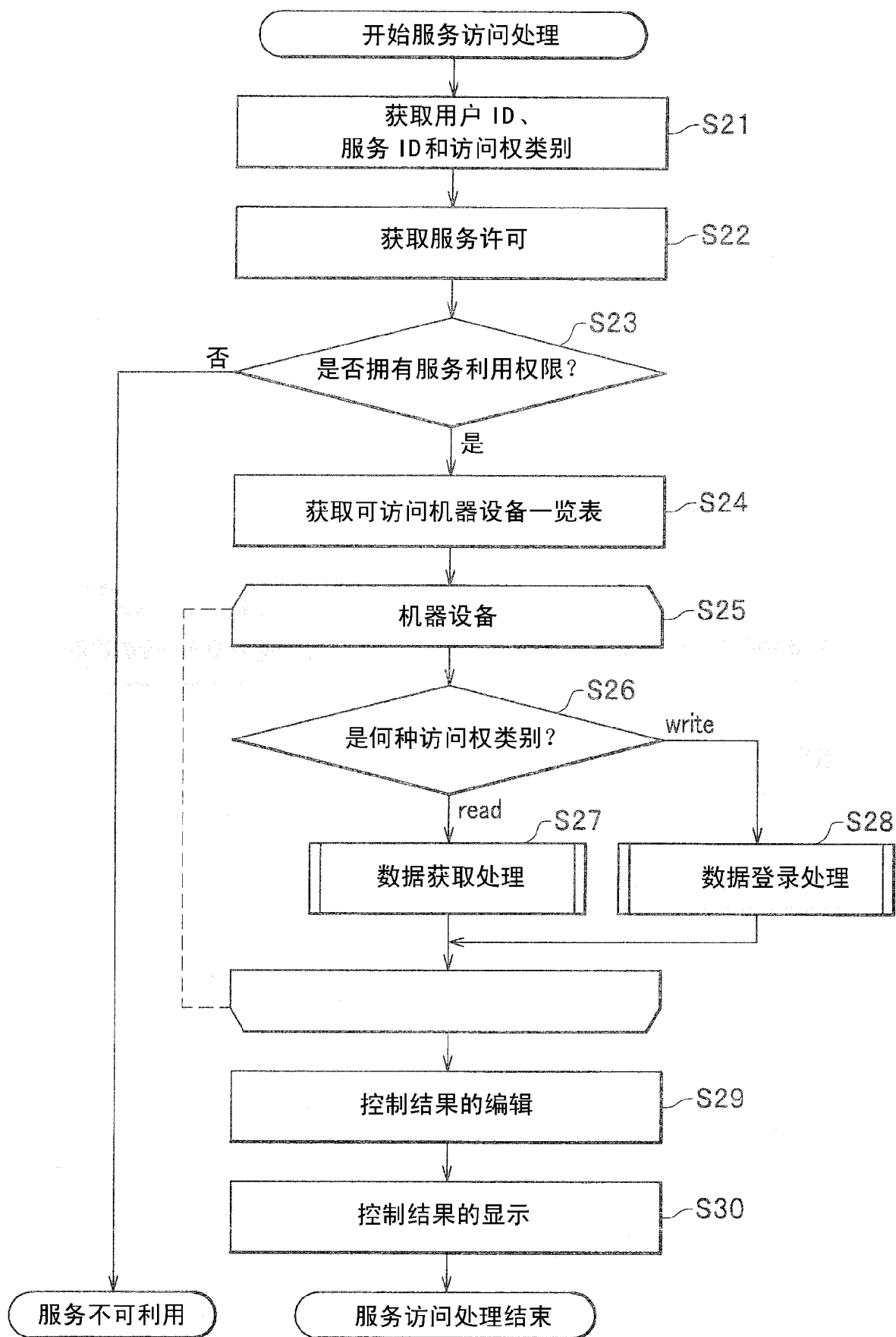


图 13

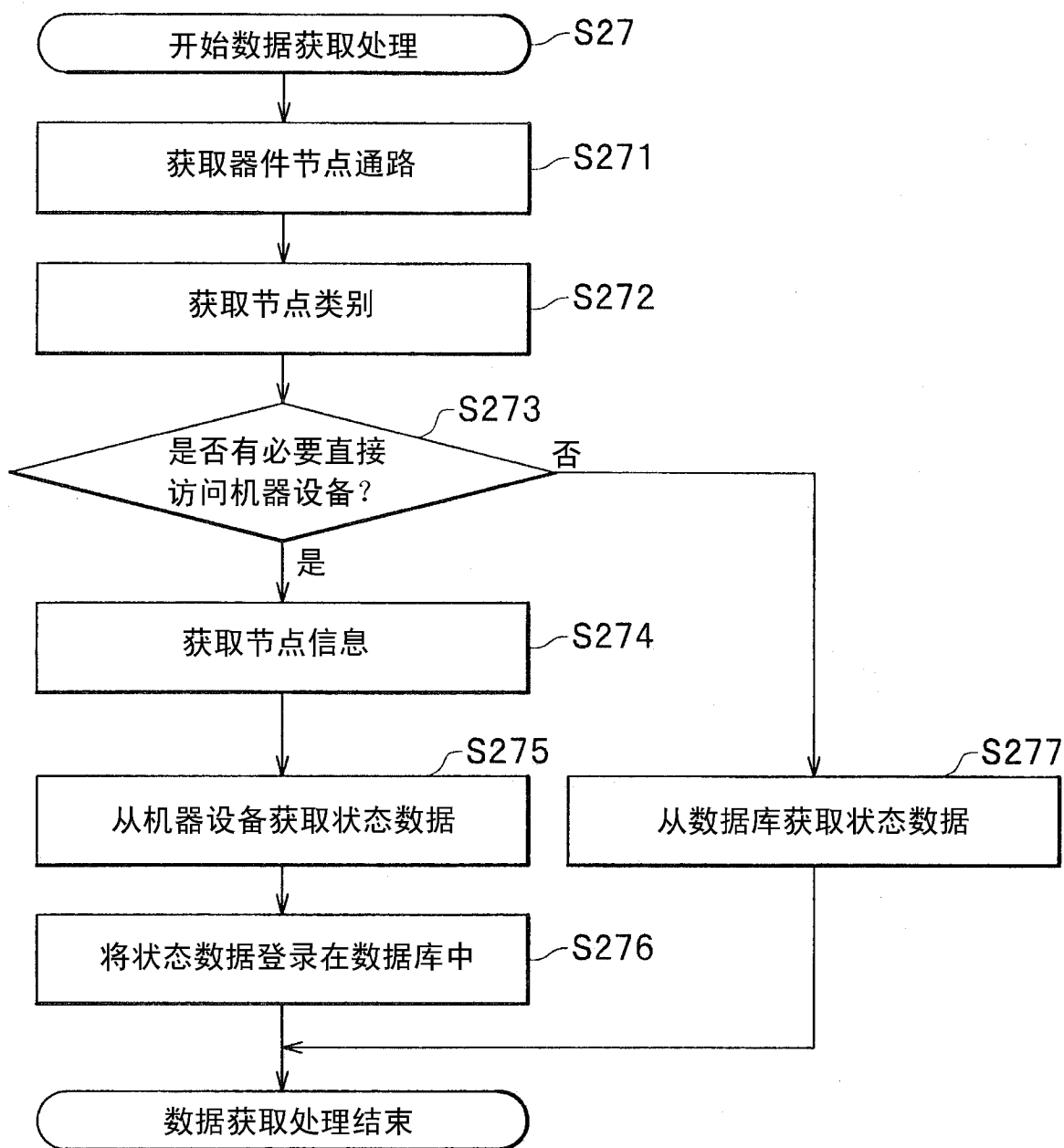


图 14

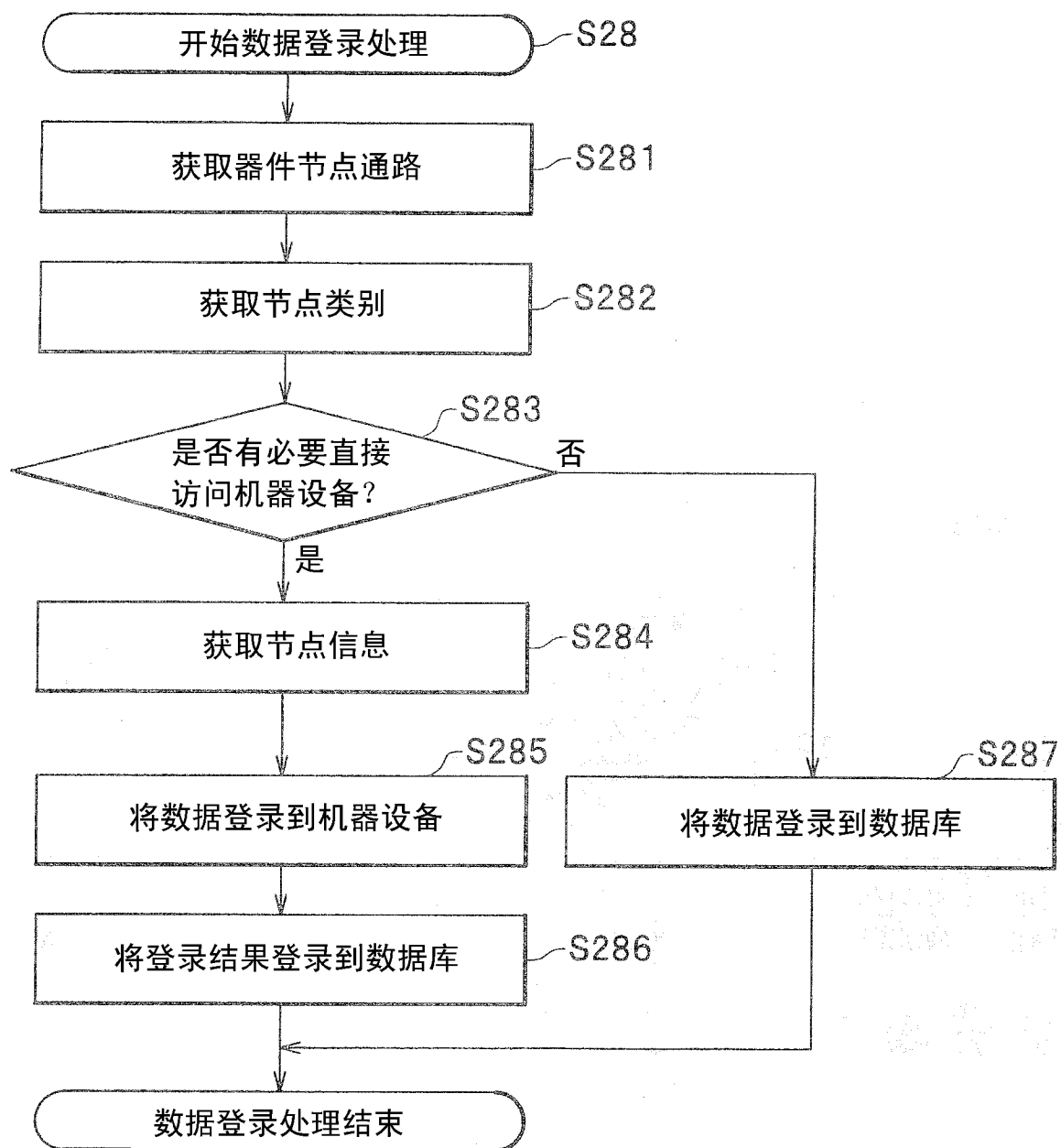


图 15

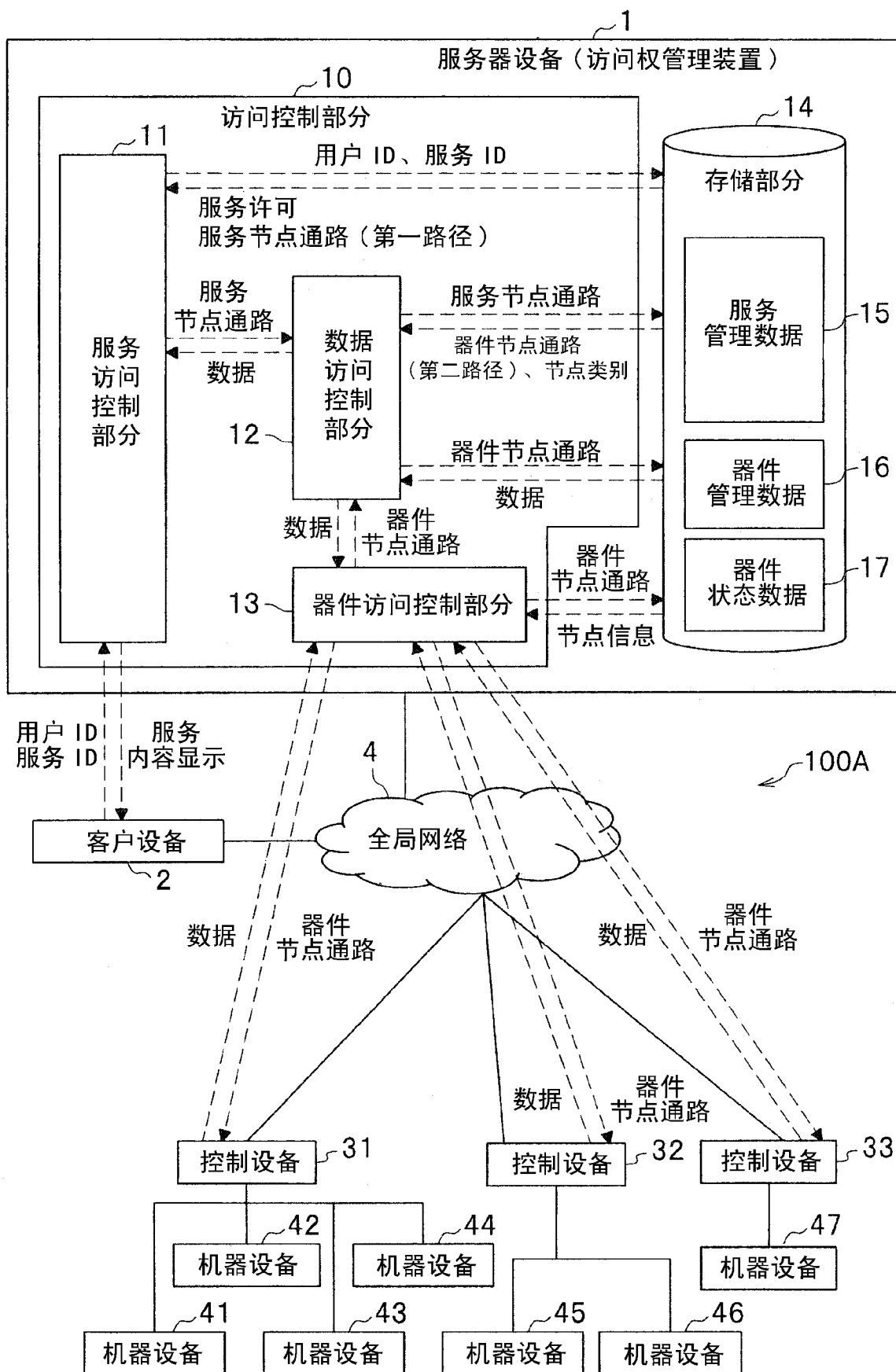


图 16