



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1754704 B

(45) 授权公告日 2010.06.23

(21) 申请号 200510107042.6

JP 2003196110 A, 2003.07.11, 全文.

(22) 申请日 2005.09.27

JP 2003229985 A, 2003.08.15, 全文.

JP 2003341175 A, 2003.12.03, 全文.

(30) 优先权数据

279661/04 2004.09.27 JP

审查员 王昉杰

(73) 专利权人 株式会社理光

地址 日本东京都

(72) 发明人 松田透 竹内幸子

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 黄小临 王志森

(51) Int. Cl.

B41J 29/00 (2006.01)

H04N 1/00 (2006.01)

G06F 9/00 (2006.01)

(56) 对比文件

JP 2004114674 A, 2004.04.15, 说明书摘要, 说明书第 0011-0039 段, 第 8 页 - 第 10 页, 附图 1.

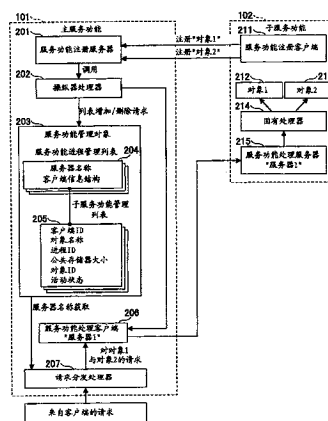
权利要求书 2 页 说明书 11 页 附图 15 页

(54) 发明名称

多功能图像形成设备及其方法

(57) 摘要

公开了一种图像形成设备, 该设备具有与该图像形成设备的配置对应的服务功能。该图像形成设备包含服务功能单元, 用来处理对于服务功能的请求。该服务功能单元包含主服务功能部件与多个子服务功能部件。处于运行状态的子服务功能部件之一请求主服务功能部件注册该子服务功能部件之一; 该主服务功能部件根据该服务功能请求的类型而将服务功能请求分配给子服务功能部件之一; 并且所述子服务功能部件之一处理由主服务功能部件分配的服务功能请求。



1. 一种图像形成设备,包含:

服务功能单元,用来处理对于服务功能的请求,所述服务功能单元包含主服务功能部件与多个子服务功能部件;

其中

处于运行状态的子服务功能部件之一请求主服务功能部件注册该子服务功能部件之一;

该主服务功能部件根据服务功能请求的类型而将服务功能请求分配给所述子服务功能部件之一;并且

所述子服务功能部件之一处理由主服务功能部件分配的服务功能请求。

2. 如权利要求 1 所述的图像形成设备,其中

处于运行状态的所述子服务功能部件之一将请求类型通知该主服务功能部件;以及

主服务功能部件在控制单元中注册请求类型与所述子服务功能部件之一之间的对应关系。

3. 如权利要求 2 所述的图像形成设备,其中在参照控制单元的同时,主服务功能部件向对应于该请求类型的所述子服务功能部件之一分配该服务功能请求。

4. 如权利要求 2 所述的图像形成设备,其中该主服务功能部件根据该请求类型而处理服务功能请求。

5. 如权利要求 2 所述的图像形成设备,其中在该主服务功能部件完成了根据该请求类型对于服务功能请求的处理之后,该主服务功能部件通知所述子服务功能部件之一完成了对于服务功能请求的处理。

6. 如权利要求 2 所述的图像形成设备,其中

所述子服务功能部件之一包含:注册客户端,其向主服务功能部件发送注册请求;以及处理服务器,其接收来自主服务功能部件的服务功能请求;

该主服务功能部件包含:注册服务器,其接收来自所述子服务功能部件之一的注册请求;以及处理客户端,其向所述子服务功能部件之一发送服务功能请求;以及

该主服务功能部件与所述子服务功能部件之一通过两条进程间通信通道而相互通信。

7. 如权利要求 2 所述的图像形成设备,其中

所述子服务功能部件之一包含处理客户端,其作为事件而向主服务功能部件发送注册请求并从主服务功能部件接收服务功能请求;

该主服务功能部件包含处理服务器,其作为事件而从所述子服务功能部件之一接收注册请求,并且向所述子服务功能部件之一发送服务功能请求;以及

该主服务功能部件与所述子服务功能部件之一通过一条进程间通信通道而相互通信。

8. 如权利要求 6 所述的图像形成设备,其中

当确定发送该注册请求的所述子服务功能部件之一没有在控制单元中注册时,该主服务功能部件启动该主服务功能部件的处理客户端以及所述子服务功能部件之一的处理服务器,并且在控制单元中注册所述子服务功能部件之一。

9. 如权利要求 6 所述的图像形成设备,其中

当确定发送该注册请求的所述子服务功能部件之一已在控制单元中注册时,该主服务功能部件启动该主服务功能部件的处理客户端以及所述子服务功能部件之一的处理服务

器。

10. 如权利要求 6 所述的图像形成设备,其中

当主服务功能部件接收来自所述子服务功能部件之一的终止请求时,该主服务功能部件在控制单元中注册发送该终止请求的所述子服务功能部件之一的无效。

11. 如权利要求 1 所述的图像形成设备,其中每一个子服务功能部件都包含多个对象,并且对于每个对象都进行注册请求。

12. 如权利要求 11 所述的图像形成设备,其中该主服务功能部件根据该服务功能请求中包含的对象标识符而向所述子服务功能部件之一分配该服务功能请求。

13. 如权利要求 11 所述的图像形成设备,其中该主服务功能部件根据该服务功能请求中包含的子服务功能部件之一的标识符而向子服务功能部件之一分配该服务功能请求。

14. 如权利要求 11 所述的图像形成设备,其中该主服务功能部件根据该服务功能请求中包含的所请求的服务功能的标识符而向子服务功能部件之一分配该服务功能请求。

15. 如权利要求 6 所述的图像形成设备,其中在控制单元中注册处理服务器与一个或多个对象标识符、子服务功能部件之一的标识符、以及所请求的服务功能的标识符之间的对应关系。

16. 如权利要求 6 所述的图像形成设备,其中该主服务功能部件通过从注册服务器的程序库中调出的操纵器处理而在存储单元中注册请求类型与子服务功能部件之一之间的对应关系。

17. 如权利要求 1 所述的图像形成设备,其中由主服务功能部件与子服务功能部件处理的服务功能请求是对于设备管理服务功能的请求。

18. 如权利要求 17 所述的图像形成设备,其中

当该服务功能请求是对于所有设备管理服务功能的请求时,该主服务功能部件处理该服务功能请求,以及

当该服务功能请求是包含指定管理项目或者指定管理项目类型的请求时,该主服务功能部件将该服务功能请求分配给子服务功能部件之一。

19. 如权利要求 1 所述的图像形成设备,其中该主服务功能部件接收来自网络服务层的处理的服务功能请求。

20. 一种图像形成设备的方法,所述图像形成设备包含用来处理对于服务功能的请求的服务功能单元,所述服务功能单元包含主服务功能部件与多个子服务功能部件,

所述方法包含以下步骤:

由处于运行状态的子服务功能部件之一请求该主服务功能部件注册该子服务功能部件之一;

由主服务功能部件根据该服务功能请求的类型而将该服务功能请求分配给所述子服务功能部件之一;并且

由所述子服务功能部件之一处理由主服务功能部件分配的服务功能请求。

多功能图像形成设备及其方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种图像形成设备,具体地说,涉及一种多功能图像形成设备及其方法,该设备包含服务功能单元,用来处理对于该图像形成设备的服务功能的请求。

背景技术

[0002] 近年来,多功能图像形成设备越来越为人所知。多功能图像形成设备在同一机架内包含打印机、复印机、传真机、扫描仪、以及其他的功能。例如,绘图仪与扫描设备实际被安装在多功能图像形成设备中,并且实现打印机、复印机、传真机、以及扫描仪功能的软件被安装在该设备的软件系统中;通过切换与这些功能的每一种功能相关的软件,可以驱动该图像形成设备作为打印机、复印机、传真机、扫描仪、或者其他工作。

[0003] 例如,日本公开专利申请号 2003-341175 公开了本领域的一种技术。

[0004] 因为多功能图像形成设备具有打印机、复印机、传真机、扫描仪等等的功能,所以该设备的系统需要管理大量的功能项目。为此,在多功能图像形成设备的系统中,对应于这些功能项目来准备服务功能(以下在必要时简称为“SF”)以管理这些功能项目。

[0005] 然而,多功能图像形成设备中所需的功能项目依赖于多功能图像形成设备中的组件配置。为使服务功能可以支持图像形成设备的所有可能配置,在相关技术中,建立服务功能以管理多功能图像形成设备中可能需要的各种功能项目。例如,即使在没有传真机功能的图像形成设备中,只要在将来可能向该设备添加传真机功能,也必须准备能够管理传真机所需要的功能项目的服务功能。

发明内容

[0006] 本发明的一个总的目的在于解决相关技术中的一个或多个问题。

[0007] 本发明的具体目的在于提供一种图像形成设备及其方法,该设备包含对应于该图像形成设备的配置的服务功能。

[0008] 根据本发明的第一方面,提供了一种图像形成设备,包括:服务功能单元,用来处理对于服务功能的请求,该服务功能单元包含主服务功能部件与多个子服务功能部件,其中处于 (assuming) 运行状态的子服务功能部件之一请求主服务功能部件注册该子服务功能部件之一;主服务功能部件根据服务功能请求的类型而将服务功能请求分配给所述子服务功能部件之一;并且所述子服务功能部件之一处理由主服务功能部件分配的服务功能请求。

[0009] 根据本发明的第二方面,提供了一种图像形成设备的方法,该图像形成设备包括用来处理对于服务功能的请求的服务功能单元,该服务功能单元包含主服务功能部件与多个子服务功能部件,该方法包含以下步骤:由处于运行状态的子服务功能部件之一请求主服务功能部件注册该子服务功能部件之一;主服务功能部件根据服务功能请求的类型而将服务功能请求分配给该子服务功能部件之一;并且该子服务功能部件之一处理由主服务功能部件分配的服务功能请求。

[0010] 根据本发明的第三方面,提供了一种用来执行图像形成设备的程序,该图像形成设备包含用来处理对于服务功能的请求的服务功能单元,该服务功能单元包含主服务功能部件与多个子服务功能部件,该程序控制该图像形成设备执行以下步骤:指导处于运行状态的子服务功能部件之一请求主服务功能部件注册该子服务功能部件之一;指导主服务功能部件根据服务功能请求的类型而将服务功能请求分配给该子服务功能部件之一;并且指导该子服务功能部件之一处理由主服务功能部件分配的服务功能请求。

[0011] 根据本发明,因为用来处理对于服务功能的请求的服务功能单元包含主服务功能部件与多个子服务功能部件,并且处于运行状态的子服务功能部件之一可以在主服务功能部件中注册,所以可能提供一种图像形成设备,其能够对应于该图像形成设备的配置而配置服务功能,并且在该图像形成设备中,允许主服务功能部件根据服务功能请求的类型而将服务功能请求分配给该子服务功能部件,并且该子服务功能部件处理由主服务功能部件分配的服务功能请求。

[0012] 通过对参照附图给出的优选实施方式的以下详细描述,本发明的这些与其他目的、特征、以及优点将变得更明显。

附图说明

[0013] 图 1 为图示多功能图像形成设备 1 中的软件系统的配置例子的方框图;

[0014] 图 2 为图示多功能图像形成设备 1 的硬件配置的例子方框图;

[0015] 图 3 为举例说明服务功能 (SF) 27 的方框图;

[0016] 图 4 为举例说明管理项目类型与管理项目之间的对应关系的方框图;

[0017] 图 5 为示出管理项目细节的例子表;

[0018] 图 6 为举例说明主服务功能 101 与子服务功能 102 的配置的方框图;

[0019] 图 7 为举例说明包含一个主服务功能 101 与三个子服务功能 102a、102b、102c 的配置的方框图;

[0020] 图 8 为举例说明对于子服务功能注册请求事件的操纵器 (handler) 处理的方框图;

[0021] 图 9 为举例说明对于子服务功能终止请求事件的操纵器处理的方框图;

[0022] 图 10 为举例说明主服务功能 101 与子服务功能 102 之间的消息序列的图;

[0023] 图 11 为图示请求分发处理器 207 执行的请求分发处理的例子流程图;

[0024] 图 12 为示出对于设备管理服务的请求的列表的表格;

[0025] 图 13 为举例说明对象 ID 的图;

[0026] 图 14 为图示请求分发处理的例子流程图;

[0027] 图 15 为图示请求分发处理的另一例子流程图;

[0028] 图 16 为图示请求分发处理的另一例子流程图;以及

[0029] 图 17 为图示主服务功能 101 与子服务功能 102 的配置的另一例子方框图。

具体实施方式

[0030] 下面,将参照附图解释本发明的优选实施方式。

[0031] 在以下对实施方式的描述中,把多功能图像形成设备视为本发明的图像形成设备

的例子,其在同一机架内合并了打印机、复印机、传真机、扫描仪、以及其他的功能。当然,本发明的图像形成设备可以包含其他种类的图像形成单元。另外,在以下对实施方式的描述中,将用于设备管理的服务功能当作例子。但是本发明可应用于其他种类的服务功能。

[0032] 图 1 为图示多功能图像形成设备 1 中的软件系统的配置例子的方框图。

[0033] 如图 1 所示,多功能图像形成设备 1 的软件系统包含软件包 2、启动部件 3、以及硬件资源 4。

[0034] 硬件资源 4 包含绘图仪 11、扫描仪 12、以及其他硬件资源 13,如传真机。

[0035] 软件包 2 包含在 UNIX(注册商标)或者其他操作系统(以下简称为“OS”)下启动的应用层 5 以及平台 6。

[0036] 例如,应用层 5 包含与利用打印机、复印机、传真机、或者扫描仪的图像形成相关的程序、以及与网络服务有关的程序。如图 1 所示,应用层 5 可以包含打印机应用程序 21、复印机应用程序 22、传真机应用程序 23、扫描仪应用程序 24、网络服务应用程序 25、网络服务功能(以下在必要时简称为“WSF”)26、以及服务功能(SF)27a 至 27n。以下,标号 27 用来指示任何一个服务功能 27a 至 27n。

[0037] 网络服务功能 26 包含应用程序接口(以下在必要时简称为“API”)28,其通过利用预先定义的功能使得能够接收来自网络服务应用程序 25 的请求。类似地,服务功能 27 包含应用程序接口(API)29,其通过利用预先定义的功能使得能够接收来自网络服务功能 26 的请求。

[0038] 当接收到来自网络服务应用程序 25 的请求时,网络服务功能 26 将该请求转换为对服务功能 27 的请求。响应于该请求,网络服务功能 26 选择一个服务功能 27,并且通过 API 29 将该请求发送给所选择的服务功能 27。当接收到该请求时,所选择的服务功能 27 执行所请求的处理。

[0039] 平台 6 包含:控制服务层 7,其解释来自应用层 5 的请求,并且生成获取硬件资源 4 的请求;系统资源管理器(SRM)8,其管理硬件资源 4,并且仲裁来自控制服务层 7 的获取请求;以及操纵器层 9,其根据该获取请求管理硬件资源 4。

[0040] 控制服务层 7 包含多个服务模块,例如 NCS 31、DCS 32、OCS 33、FCS34、ECS 35、MCS 36、UCS 37、SCS 38。

[0041] 平台 6 包含应用程序接口(API)51,其通过利用预先定义的功能接收来自应用层 5 的请求。OS 作为进程并行地执行应用层 5 与平台 6 中的程序。

[0042] NCS(网络控制服务)进程 31 调解(intermediates)通过协议从网络接收的数据向应用 5 的分发,可替换地,调解数据从应用 5 向网络的发送。

[0043] DCS(传送控制服务)进程 32 控制在多功能图像形成设备 1 中存储的文档数据的传送。

[0044] OCS(操作面板控制服务)进程 33 如下所述地控制操作面板。

[0045] FCS(传真控制服务)进程 34 提供 API,用来通过利用 PSTN 或者 ISDN 网而向应用层 5 发送传真以及从其接收传真,注册或者引述(citing)在备份存储器中存储的各种传真数据,读取传真,以及打印所接收到的传真。

[0046] ECS(引擎控制服务)进程 35 控制绘图仪 11、扫描仪 12、以及其他硬件资源 13 的引擎。

[0047] MCS(存储器控制服务)进程 36 控制存储器的分配与释放、硬盘(HDD)的利用、图像数据的压缩与解压缩等等。

[0048] UCS(用户信息控制服务)进程 37 管理用户信息。

[0049] SCS(系统控制服务)进程 38 进行对操作单元的控制、系统信息显示、LED 指示、对硬件资源 4 的管理、应用管理、以及对中断应用的控制。

[0050] SRM 进程 8 与 SCS 38 一起执行对硬件资源 4 的系统控制与管理。例如,SRM 进程 8 仲裁利用诸如绘图仪 11 或者扫描仪 12 等硬件资源 4 的来自上一层的获取请求,并且控制硬件资源 4 的执行。

[0051] 具体地说,SRM 进程 8 确定所请求的获取的硬件资源 4 是否可用(换言之,硬件资源 4 是否正在被其他获取请求使用);如果要获取的硬件资源 4 可用,则 SRM 进程 8 通知上一层所请求的获取的硬件资源 4 可用。响应于来自上一层的获取请求,SRM 进程 8 进行调度,以利用硬件资源 4,并且直接处理该请求(例如由打印机引擎执行的纸张传送与图像形成、存储器分配、以及文件创建)。

[0052] 操纵器层 9 包含:传真控制单元操纵器(FCUH)41,其如下所述地管理传真控制单元(FCU);以及图像存储器操纵器(IMH)42,其管理对进程的存储器分配以及分配给进程的存储器。

[0053] 通过利用引擎接口(I/F)52,SRM 8 与 FCUH 41 对硬件资源 4 进行请求,该引擎接口 52 通过利用预先定义的功能向硬件资源 4 发送请求。

[0054] 利用图 1 所示的配置,多功能图像形成设备 1 能够以集成的方式在平台 6 上执行应用 5 通常需要的所有处理。

[0055] 接着,描述多功能图像形成设备 1 的硬件配置。

[0056] 图 2 为图示多功能图像形成设备 1 的硬件配置例子的方框图。

[0057] 如图 2 所示,多功能图像形成设备 1 包含控制器 60、操作面板 80、FCU81、以及引擎 82。

[0058] 控制器 60 包含 CPU 61、系统存储器 62、NB(北桥)63、SB(南桥)64、ASIC(专用集成电路)66、本地存储器 67、HDD 68、NIC(网络信息卡)69、USB I/F 70、IEEE 1394I/F 71、以及 Centronics I/F 72。

[0059] 操作面板 80 连接到控制器 60 的 ASIC 66。FCU 81 以及引擎 82 通过 PCI 总线 83 连接到控制器 60 的 ASIC 66。

[0060] 在控制器 60 中,本地存储器 67 与 HDD 68 连接到 ASIC 66,并且 CPU 61 通过 CPU 芯片组的 NB 63 连接到 ASIC 66。另外,ASIC 66 与 NB 63 通过加速图形端口(AGP)65 而连接。

[0061] CPU 61 控制多功能图像形成设备 1 的总体操作。在图 1 中,CPU 61 启动控制服务层 7 中包含的一个或多个服务模块、SRM 8、以及构成操纵器层 9 的 FCUH 41 与 IMH 42。另外,CPU 61 启动并执行构成应用层 5 的打印机应用程序 21、复印机应用程序 22、传真机应用程序 23、扫描仪应用程序 24、网络服务应用程序 25、网络服务功能 26、以及服务功能 27a 至 27n。

[0062] NB 63 为用来连接 CPU 61、系统存储器 62、SB 64、ASIC 66、NIC 69、USB I/F 70、IEEE 1394 I/F 71、以及 Centronics I/F 72 的桥。NB 63 通过 PCI 总线 73 连接到 SB 64、

NIC 69、USB I/F 70、IEEE 1394 I/F 71、以及 Centronics I/F 72。

[0063] SB 64 是用于将 PCI 总线 73 连接到 ROM 或外围设备的桥。

[0064] 系统存储器 62 被用作写入存储器或者其他。本地存储器 67 被用于拷贝的图像缓冲器或者代码缓冲器。

[0065] ASIC 66 是专门用于图像处理的 IC(集成电路),其包含能够进行图像处理的硬件元件。

[0066] HDD 68 是用来存储图像数据、文档数据、程序、字体数据、表格、以及其他的存储设备的例子。

[0067] NIC 69 是用来将多功能图像形成设备 1 连接到诸如因特网或 LAN(局域网)等网络的接口设备。

[0068] USB I/F 70、IEEE 1394 I/F 71、以及 Centronics I/F 72 为符合各种标准的接口。

[0069] 操作面板 80 使用户输入操作或者向用户显示信息。FCU 81 具有备份存储器,例如,当多功能图像形成设备 1 关闭时,备份存储器用来暂时存储所接收到的传真数据。

[0070] 图 3 为举例说明服务功能(SF)27 的方框图。

[0071] 如图 3 所示,服务功能 27 包含主服务功能 101、以及一个或多个子服务功能 102a 至 102n。以下,标号 102 用来指示任何一个子服务功能 102a 至 102n。在以下描述中,假定服务功能 27 用于设备管理服务。

[0072] 主服务功能 101 接收对设备管理服务的请求。由主服务功能 101 接收的请求包含具有指定管理项目或者指定管理项目类型的请求。主服务功能 101 被配置来管理项目类型的完整列表、以及项目类型与子服务功能 102 之间的对应关系。

[0073] 主服务功能 101 将所接收到的请求分配给对应于管理项目或者管理项目类型的一个子服务功能 102a 至 102n。当由主服务功能 101 接收的请求是对于所有设备管理服务时,主服务功能 101 可以根据该请求运行。

[0074] 当从主服务功能 101 接收到请求时,子服务功能 102 根据该请求运行。即,子服务功能 102 运行以提供设备管理服务。

[0075] 图 4 为举例说明管理项目类型与管理项目之间的对应关系的方框图。

[0076] 如图 4 所示,例如,存在管理项目类型“系统”、“网络”、“打印机”、“传真机”、以及“扫描仪”,并存在管理项目“时间”、“snmp 服务器”、以及“时区”等等。

[0077] 即,在对于设备管理服务的服务功能 27 中,将管理项目分类为三种不同的项目类型,并且为每一种项目类型都提供子服务功能 102。

[0078] 图 5 为示出管理项目细节的例子的表。

[0079] 在图 5 中,列“类”表示管理项目,而列“名称”表示管理项目的内容。

[0080] 以下将参照图 6 详细描述图 3 所示的主服务功能 101 与子服务功能 102。

[0081] 图 6 为举例说明主服务功能 101 与子服务功能 102 的配置的方框图。

[0082] 如图 6 所示,主服务功能 101 包含服务功能(SF)注册服务器 201、操纵器处理器 202、服务功能(SF)管理对象 203、服务功能(SF)处理客户端 206、以及请求分发处理器 207。

[0083] 服务功能管理对象 203 包含服务功能(SF)进程管理列表 204、以及子服务功能

(SF) 管理列表 205。

[0084] 子服务功能 102 包含服务功能 (SF) 注册客户端 211、对象 212、213、固有 (intrinsic) 处理器 214、以及服务功能 (SF) 处理服务器 215。

[0085] 主服务功能 101 与子服务功能 102 通过进程间通信进行交互控制。在主服务功能 101 与子服务功能 102 之间的进程间通信中,存在用于注册的通信以及用于处理的通信。在子服务功能 102 的服务功能注册客户端 211 与主服务功能 101 的服务功能注册服务器 201 之间进行用于注册的通信。在主服务功能 101 的服务功能 (SF) 处理客户端 206 与子服务功能 102 的服务功能 (SF) 处理服务器 215 之间进行用于处理的通信。

[0086] 子服务功能 102 可以安装多个对象 212、213。例如,在用于注册的通信期间,处于运行状态的子服务功能 102 的服务功能注册客户端 211 向主服务功能 101 的服务功能注册服务器 201 发送与所支持的对象 212、213 相同数目的对于注册的请求。

[0087] 利用从服务功能注册服务器 201 的程序库调出的操纵器处理器 202,主服务功能 101 的服务功能注册服务器 201 注册子服务功能 102 的信息,该服务功能注册服务器 201 接收服务功能管理对象 203 中的注册请求。

[0088] 具体地讲,操纵器处理器 202 在服务功能进程管理列表 204 中注册服务器名称与客户端信息结构,并且在与服务功能进程管理列表 204 相关的子服务功能管理列表 205 中注册客户端 ID、对象名称、进程 ID、公用存储器尺寸、对象 ID、以及活动状态。

[0089] 例如,在图 6 中,当子服务功能 102 发送注册请求时,操纵器处理器 202 在服务功能进程管理列表 204 中注册服务器名称“服务器 1”以及客户端信息结构,并且在与服务功能进程管理列表 204 相关的子服务功能管理列表 205 中注册客户端 ID、对象名称“对象 1”、“对象 2”、子服务功能 102 的进程 ID、用于处理的通信所使用的公用存储器尺寸、对象 212、213 的对象 ID、以及活动状态(有效或无效)。

[0090] 为了使得能够进行用于处理的通信,子服务功能 102 启动服务功能处理客户端 206,以将服务功能处理客户端 206 注册为用于与子服务功能 102 的服务功能处理服务器 215 的进程间通信的客户端。

[0091] 在另一方面,请求分发处理器 207 通过网络服务功能 26 从诸如网络服务应用程序 25 或其他客户端接收对于设备管理服务的请求。请求分发处理器 207 利用作为按键信息的对象 ID 与对象类而检查服务功能管理对象 203,并且获得服务功能处理客户端 206 的服务器名称。例如,请求分发处理器 207 获得能够与对应于该请求的子服务功能 102 进行进程间通信的服务功能处理客户端 206 的服务器名称。

[0092] 通过由所获得的服务器名称指定的服务功能处理客户端 206 与子服务功能 102 的服务功能处理服务器 215 之间的进程间通信,请求分发处理器 207 向服务功能处理服务器 215 发送来自客户端的请求。

[0093] 服务功能处理服务器 215 将该请求发送给固有处理器 214。固有处理器 214 根据该请求指导对象 212、213 进行处理。

[0094] 图 7 为举例说明包含一个主服务功能 101 与三个子服务功能 102a、102b、102c 的配置的方框图。

[0095] 在图 7 中,主服务功能 101 包含分别对应于子服务功能 102a、102b、102c 的服务功能处理客户端 206a、206b、206c,使得主服务功能 101 能够通过进程间通信与子服务功能

102a、102b、102c 进行通信。

[0096] 服务功能处理客户端 206a 被注册为用于与子服务功能 102a 的服务功能处理服务器 215a 的进程间通信的客户端。类似地,服务功能处理客户端 206b 被注册为用于与子服务功能 102b 的服务功能处理服务器 215b 的进程间通信的客户端,并且服务功能处理客户端 206c 被注册为用于与子服务功能 102c 的服务功能处理服务器 215c 的进程间通信的客户端。

[0097] 请求分发处理器 207 通过网络服务功能 26 从客户端接收对于设备管理服务的请求。请求分发处理器 207 利用对象 ID 与对象类作为按键信息而检查服务功能管理对象 203, 并且获得一个服务功能处理客户端 206a、206b、和 206c 的服务器名称。例如,请求分发处理器 207 获得能够与对应于该请求的子服务功能 102a、102b、102c 进行进程间通信的一个服务功能处理客户端 206a、206b、和 206c 的服务器名称。

[0098] 通过由所获得的服务器名称指定的一个服务功能处理客户端 206a、206b、和 206c 与一个服务功能处理服务器 215a、215b、215c 之间的进程间通信,请求分发处理器 207 向一个服务功能处理服务器 215a、215b、215c 发送来自客户端的请求。

[0099] 服务功能处理服务器 215a、215b、215c 之一将该请求发送给固有处理器 214, 并且固有处理器 214 根据该请求指导对象 212、213 进行处理。

[0100] 图 8 为举例说明对于子服务功能注册请求事件的操纵器处理的方框图。

[0101] 在主服务功能 101 中,通过以下操纵器的处理,来处理服务功能注册服务器 201 的子服务功能注册请求的事件。

[0102] 首先,操纵器处理器 202 锁定服务功能管理对象 203,即,只允许操纵器处理器 202 来检查服务功能管理对象 203 并且更新服务功能管理对象 203。操纵器处理器 202 检查服务功能管理对象 203,以确认相关对象的服务功能处理客户端 206 是否存在于服务功能管理对象 203 的服务功能进程管理列表 204 中。

[0103] 如果在服务功能管理对象 203 的服务功能进程管理列表 204 中存在相关对象的服务功能处理客户端 206,并且如果仍未启动该服务功能处理客户端 206,则操纵器处理器 202 初始化并且启动该服务功能处理客户端 206。当服务功能处理客户端 206 初始化成功时,操纵器处理器 202 请求服务功能管理对象 203 添加服务功能进程管理列表 204 与子服务功能管理列表 205,并且验证子服务功能 102 的对象。

[0104] 接着,操纵器处理器 202 请求服务功能处理客户端 206 对于子服务功能 102 的服务功能管理列表 215 进行主服务功能注册请求。只有在首次注册服务功能处理客户端 206 时,才进行该服务功能注册请求。例如,当发送子服务功能注册请求以请求在终止后重新启动已经注册了的子服务功能 102 时,确认该主服务功能注册请求并非重复。然后,操纵器处理器 202 解锁服务功能管理对象 203。

[0105] 图 9 为举例说明对于子服务功能终止请求事件的操纵器处理的方框图。

[0106] 在主服务功能 101 中,通过以下操纵器的处理,来处理对于服务功能注册服务器 201 的子服务功能终止请求的事件。

[0107] 首先,操纵器处理器 202 锁定服务功能管理对象 203。操纵器处理器 202 请求服务功能管理对象 203 使子服务功能 102 的对象无效。但是服务功能处理客户端 206 没有被终止。然后,操纵器处理器 202 解锁该服务功能管理对象 203。

[0108] 图 10 为举例说明主服务功能 101 与子服务功能 102 之间的消息序列的图。

[0109] 在步骤 S1, 子服务功能 102 的服务功能注册客户端 211 向主服务功能 101 的服务功能注册服务器 201 发送子服务功能注册请求的消息。在接收到子服务功能注册请求的消息之后, 主服务功能 101 进行一系列子服务功能注册请求处理。

[0110] 在步骤 S2, 主服务功能 101 的服务功能处理客户端 206 向子服务功能 102 的服务功能处理服务器 215 发送主服务功能注册请求的消息。

[0111] 在子服务功能 102 的服务功能注册客户端 211 发送了子服务功能注册请求的消息之后, 主服务功能 101 的服务功能注册服务器 201 的客户端可能被暂时停止。在这种情况下, 在以下描述的步骤 S5 发送子服务功能终止请求的消息之前, 初始化并启动服务功能注册客户端 211。

[0112] 当子服务功能 102 的重新启动的服务功能注册客户端 211 的进程 ID 与对象名称相同时, 主服务功能 101 将子服务功能 102 的服务功能注册客户端 211 当作相同的客户端, 并且控制该服务功能管理对象 203。

[0113] 在步骤 S3, 主服务功能 101 的请求分发处理器 207 接收该请求。

[0114] 在步骤 S4, 与该请求一致, 主服务功能 101 的请求分发处理器 207 通过主服务功能 101 与子服务功能 102 之间的进程间通信而调出相关方法。

[0115] 在步骤 S5, 子服务功能 102 的服务功能注册客户端 211 将子服务功能终止请求消息发送到主服务功能 101 的服务功能注册服务器 201。在接收到子服务功能终止请求消息之后, 主服务功能 101 执行一系列子服务功能终止处理。

[0116] 图 11 为图示由请求分发处理器 207 执行的请求分发处理的例子的流程图。

[0117] 如图 11 所示, 请求分发处理器 207 通过网络服务功能 26 从客户端接收对于设备管理服务的图 12 所示的一个请求。

[0118] 图 12 为示出对于设备管理服务的请求的列表的表。

[0119] 对于设备管理服务的请求包含对所有设备管理服务的请求, 例如版本获取请求、服务状态获取请求、会话开始请求、会话延伸 (extension) 请求、设备占用开始请求、设备占用结束请求、管理项目类型列表获取请求、例如管理项目列表获取请求的具有指定管理项目类型的请求、例如管理项目容量 (选择范围或初始值) 获取请求的具有指定管理项目的请求、管理项目设置获取请求、管理项目列表获取请求、以及管理项目设置修改请求。

[0120] 在主服务功能 101 中处理之后, 对于设备管理服务的请求包括用来通知子服务功能 102 的请求, 例如会话开始请求、会话结束请求、设备占用开始请求、以及设备占用结束请求。

[0121] 在接收到如图 12 所示的请求之后, 请求分发处理器 207 开始如图 11 所示的请求分发处理。

[0122] 在步骤 S11, 请求分发处理器 207 确定所接收到的请求类型。当确定主服务功能 101 接收到的请求为对于所有设备管理服务时, 请求分发处理器 207 行进到步骤 S12, 并且主服务功能 101 处理从客户端接收到的请求。然后, 请求分发处理器 207 进行到步骤 S13, 并且在完成了主服务功能 101 中的处理之后, 请求分发处理器 207 确定是否需要将该请求通知子服务功能 102。

[0123] 当确定需要将该请求通知子服务功能 102 时, 请求分发处理器 207 进到步骤 S14。

在步骤 S14 中,通过服务功能处理客户端 206 与服务功能处理服务器 215 之间的进程间通信,请求分发处理器 207 将在主服务功能 101 中所处理的请求通知子服务功能 102。

[0124] 当确定不需要将该请求通知子服务功能 102 时,请求分发处理器 207 结束该例程。

[0125] 当在步骤 S11 中确定该请求由特定的管理项目或者特定的管理项目类型指定时,请求分发处理器 207 进到步骤 S15,例如,请求分发处理器 207 进行请求分发处理,具体地讲,请求分发处理器 207 根据对象 ID 或者对象类而确定子服务功能 102。

[0126] 然后,在步骤 S16,请求分发处理器 207 将该请求转发给所确定的子服务功能 102,并且结束该例程。

[0127] 接着描述在步骤 S15 中的请求分发处理。

[0128] 例如,利用图 6 所示的配置,请求分发处理器 207 将来自客户端的请求中包含的对象 ID 用做按键信息而检查服务功能管理对象 203。

[0129] 服务功能管理对象 203 将对象 ID 用做按键信息而搜索子服务功能管理列表 205,并且从与正搜索的子服务功能管理列表 205 相关的服务功能进程管理列表 204 中获得服务功能处理客户端 206 的服务器名称。服务功能管理对象 203 将所获得的服务器名称发送给请求分发处理器 207。

[0130] 获得了能够与对应于该请求的子服务功能 102 进行进程间通信的服务功能处理客户端 206 的服务器名称之后,请求分发处理器 207 可以确定向其分配该请求的子服务功能 102。

[0131] 图 13 为举例说明对象 ID 的图。

[0132] 如图 13 所示,在来自客户端的请求中包含的对象 ID 可以被定义包含子服务功能 102 的进程 ID。这样的对象 ID 使得能够进行如图 14 所示的请求分发处理。

[0133] 图 14 为图示请求分发处理的例子的流程图。

[0134] 在步骤 S21,请求分发处理器 207 从在来自客户端的请求中包含的对象 ID 中获得子服务功能 102 的进程 ID。

[0135] 在步骤 S22,请求分发处理器 207 将子服务功能 102 的进程 ID 用做按键信息,而检查服务功能管理对象 203。

[0136] 服务功能管理对象 203 将子服务功能 102 的进程 ID 用做按键信息,而搜索子服务功能管理列表 205,并且从与正搜索的子服务功能管理列表 205 相关的服务功能进程管理列表 204 中获得服务功能处理客户端 206 的服务器名称。服务功能管理对象 203 将所获得的服务器名称发送给请求分发处理器 207。

[0137] 获得了能够与对应于该请求的子服务功能 102 进行进程间通信的服务功能处理客户端 206 的服务器名称之后,请求分发处理器 207 可以确定向其分配请求的子服务功能 102。

[0138] 另外,如图 13 所示,在来自客户端的请求中包含的对象 ID 可以被定义包含管理项目类型 ID 与管理项目 ID,并且还包含对象管理表,在该表中管理项目类型 ID 与管理项目 ID 被设置为与子服务功能 102 的进程 ID 相关联。这样的对象 ID 使得能够进行如图 15 所示的请求分发处理。

[0139] 图 15 为图示请求分发处理的另一例子的流程图。

[0140] 在步骤 S31,请求分发处理器 207 获得在来自客户端的请求中包含的管理项目类

型 ID 与管理项目 ID。

[0141] 在步骤 S32, 请求分发处理器 207 检查对象管理表, 并且获得与管理项目类型 ID 和管理项目 ID 相关联的子服务功能 102 的进程 ID。

[0142] 在步骤 S33, 请求分发处理器 207 将子服务功能 102 的进程 ID 用做按键信息, 而检查服务功能管理对象 203。

[0143] 服务功能管理对象 203 将子服务功能 102 的进程 ID 用做按键信息, 而搜索子服务功能管理列表 205, 并且从与正搜索的子服务功能管理列表 205 相关的服务功能进程管理列表 204 中获得服务功能处理客户端 206 的服务器名称。服务功能管理对象 203 将所获得的服务器名称发送给请求分发处理器 207。

[0144] 获得了能够与对应于该请求的子服务功能 102 进行进程间通信的服务功能处理客户端 206 的服务器名称之后, 请求分发处理器 207 可以确定向其分配请求的子服务功能 102。

[0145] 另外, 如图 13 所示, 在来自客户端的请求中包含的对象 ID 可以被定义包含管理项目类型 ID 与管理项目 ID, 并且包含项目类型管理表以及对象管理表, 在项目类型管理表中, 管理项目类型 ID 与管理项目 ID 被设置为相互关联, 在对象管理表中, 管理项目类型 ID 被设置为与子服务功能 102 的进程 ID 相关联。这样的对象 ID 使得能够进行如图 16 所示的请求分发处理。

[0146] 图 16 为图示请求分发处理的另一例子的流程图。

[0147] 在步骤 S41, 请求分发处理器 207 确定所请求的项目是管理项目类型还是管理项目。

[0148] 如果确定所请求的项目是管理项目, 则请求分发处理器 207 行进到步骤 S42。如果确定所请求的项目是管理项目类型, 则请求分发处理器 207 行进到步骤 S43。

[0149] 在步骤 S42, 请求分发处理器 207 获得与来自客户端的请求中包含的管理项目 ID 对应的管理项目类型 ID。

[0150] 在步骤 S43, 请求分发处理器 207 检查对象管理表, 并且获得与管理项目类型 ID 相关联的子服务功能 102 的进程 ID。

[0151] 在步骤 S44, 请求分发处理器 207 将子服务功能 102 的进程 ID 用做按键信息, 而检查服务功能管理对象 203。

[0152] 服务功能管理对象 203 将子服务功能 102 的进程 ID 用做按键信息, 而搜索子服务功能管理列表 205, 并且从与正搜索的子服务功能管理列表 205 相关的服务功能进程管理列表 204 中获得服务功能处理客户端 206 的服务器名称。服务功能管理对象 203 将所获得的服务器名称发送给请求分发处理器 207。

[0153] 获得了能够与对应于该请求的子服务功能 102 进行进程间通信的服务功能处理客户端 206 的服务器名称之后, 请求分发处理器 207 可以确定向其分配请求的子服务功能 102。

[0154] 在本实施方式中, 处理对于设备管理服务的请求的服务功能 27 被配置为包含主服务功能 101 与子服务功能 102, 并且可以在主服务功能 101 中注册处于运行状态的子服务功能 102, 从而可能提供与图像形成设备的配置一致的服务功能 27。另外, 在本实施方式中, 主服务功能 101 可以向子服务功能 102 分配请求, 并且子服务功能 102 可以处理该请

求。

[0155] 在以上实施方式中,在主服务功能 101 与子服务功能 102 之间有两条进程间通信通道,但是即使当只有一条进程间通信通道时本发明也可适用。

[0156] 图 17 为图示主服务功能 101 与子服务功能 102 的配置的另一例子的方框图。

[0157] 在图 17 中,与图 6 所示相同的元件分配了相同的标号,并且适当地省略了重复的描述。

[0158] 如图 17 所示,主服务功能 101 包含服务功能 (SF) 注册服务器 201、操纵器处理器 202、服务功能 (SF) 管理对象 203、请求分发处理器 207、以及事件请求部分 208。服务功能管理对象 203 包含服务功能 (SF) 进程管理列表 204、以及子服务功能 (SF) 管理列表 205。

[0159] 子服务功能 102 包含服务功能 (SF) 注册客户端 211、对象 212、以及固有处理器 214。

[0160] 主服务功能 101 与子服务功能 102 通过进程间通信进行交互控制。在主服务功能 101 与子服务功能 102 之间有一条进程间通信通道。具体地讲,在子服务功能 102 的服务功能注册客户端 211 与主服务功能 101 的服务功能注册服务器 201 之间进行进程间通信。

[0161] 在主服务功能 101 的服务功能注册服务器 201 中注册变为运行状态的子服务功能 102 的服务功能注册客户端 211 的执行过程与图 6 所示的方式相同。

[0162] 操纵器处理器 202 启动事件请求部分 208 以允许相应于请求地生成对于子服务功能 102 的事件。

[0163] 在另一方面,请求分发处理器 207 通过网络服务功能 27 接收来自诸如网络服务应用程序 25 或其他的客户端的对于设备管理服务的请求。请求分发处理器 207 利用对象 ID 与对象类作为按键信息,而检查服务功能管理对象 203。例如,请求分发处理器 207 确定允许与该请求一致地生成子服务功能 102 的事件的事件请求部分 208。

[0164] 请求分发处理器 207 将来自客户端的请求发送给所确定的事件请求部分 208。事件请求部分 208 生成从主服务功能 101 的服务功能注册服务器 201 至子服务功能 102 的服务功能注册客户端 211 的事件。服务功能注册客户端 211 将该事件中的从服务功能注册服务器 201 接收的请求发送给固有处理器 214。固有处理器 214 指导对象 212 根据该请求执行处理。

[0165] 在该例子中,通过两条进程间通信通道进行的处理可以由一条进程间通信通道实现。即,可以通过一条进程间通信通道进行子服务功能 102 在主服务功能 101 中的注册以及对子服务功能 102 的请求分发。

[0166] 在权利要求中,“请求类型”根据请求内容(例如版本获取)、请求项目(例如时区)、以及来自要处理该请求的子服务功能的请求来定义。

[0167] 虽然以上参照为说明目的而选择的特定实施方式描述了本发明,但是显而易见,本发明并不限于这些实施方式,而在不脱离本发明基本概念与范围的前提下,本领域技术人员可以对其进行各种修改。

[0168] 本专利申请基于 2004 年 9 月 27 日提交的日本优先权专利申请号 2004-279661,通过引用而合并其全部内容。

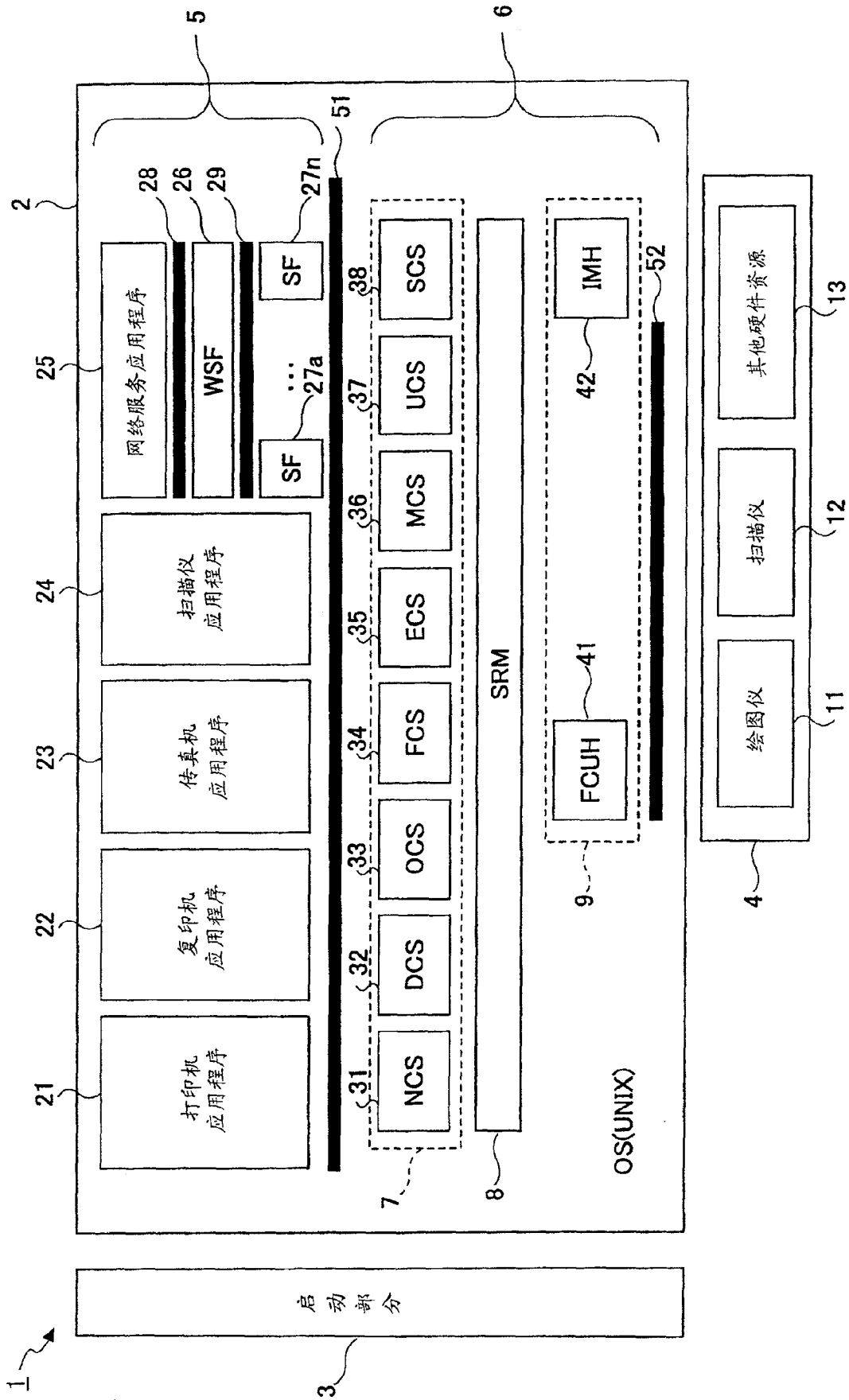


图 1

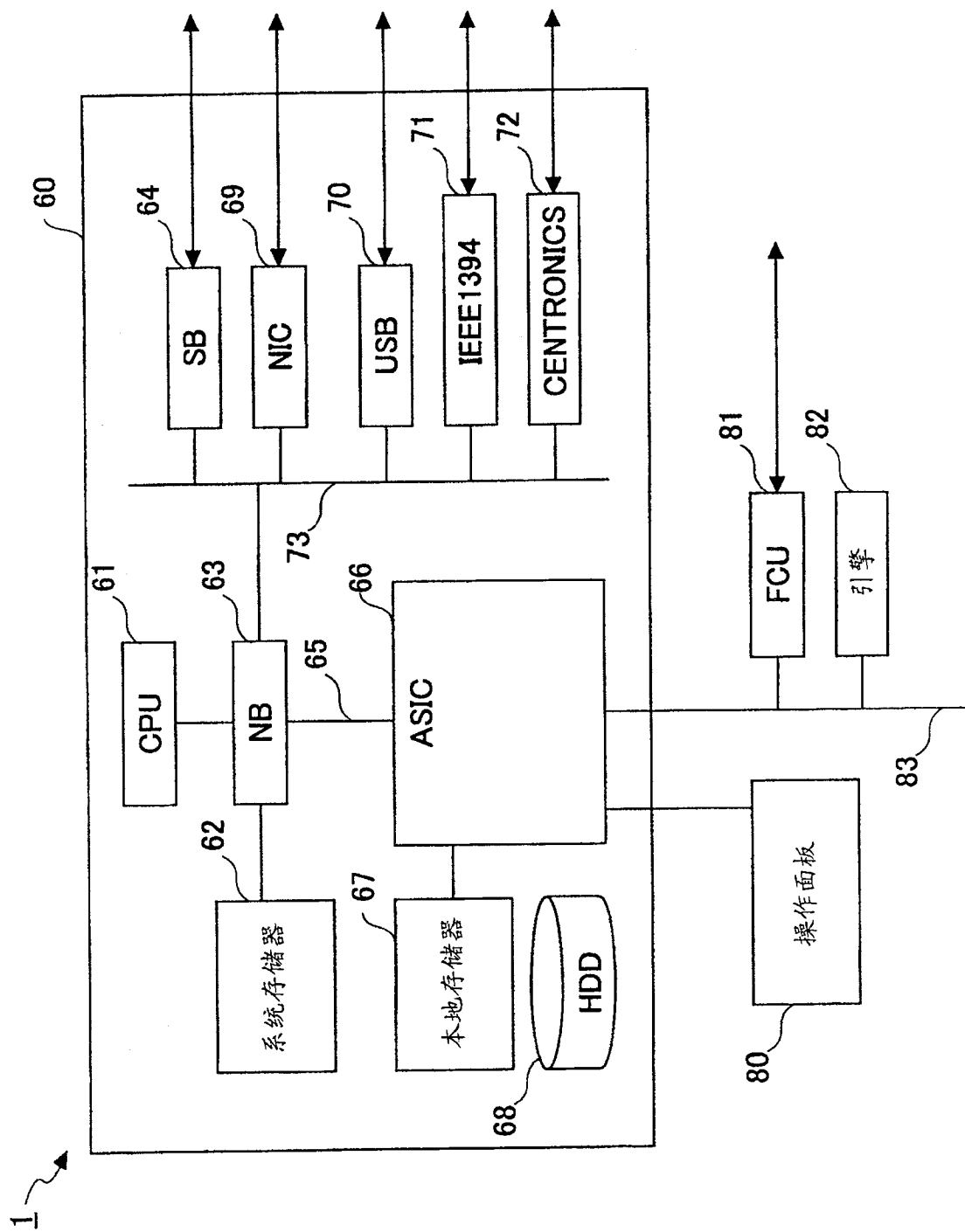


图 2

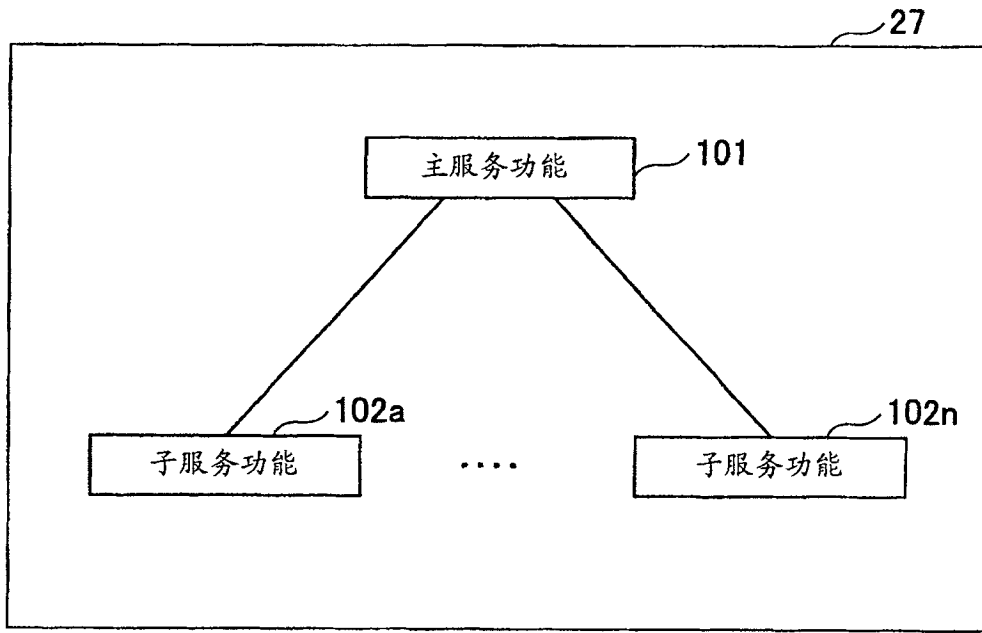


图 3

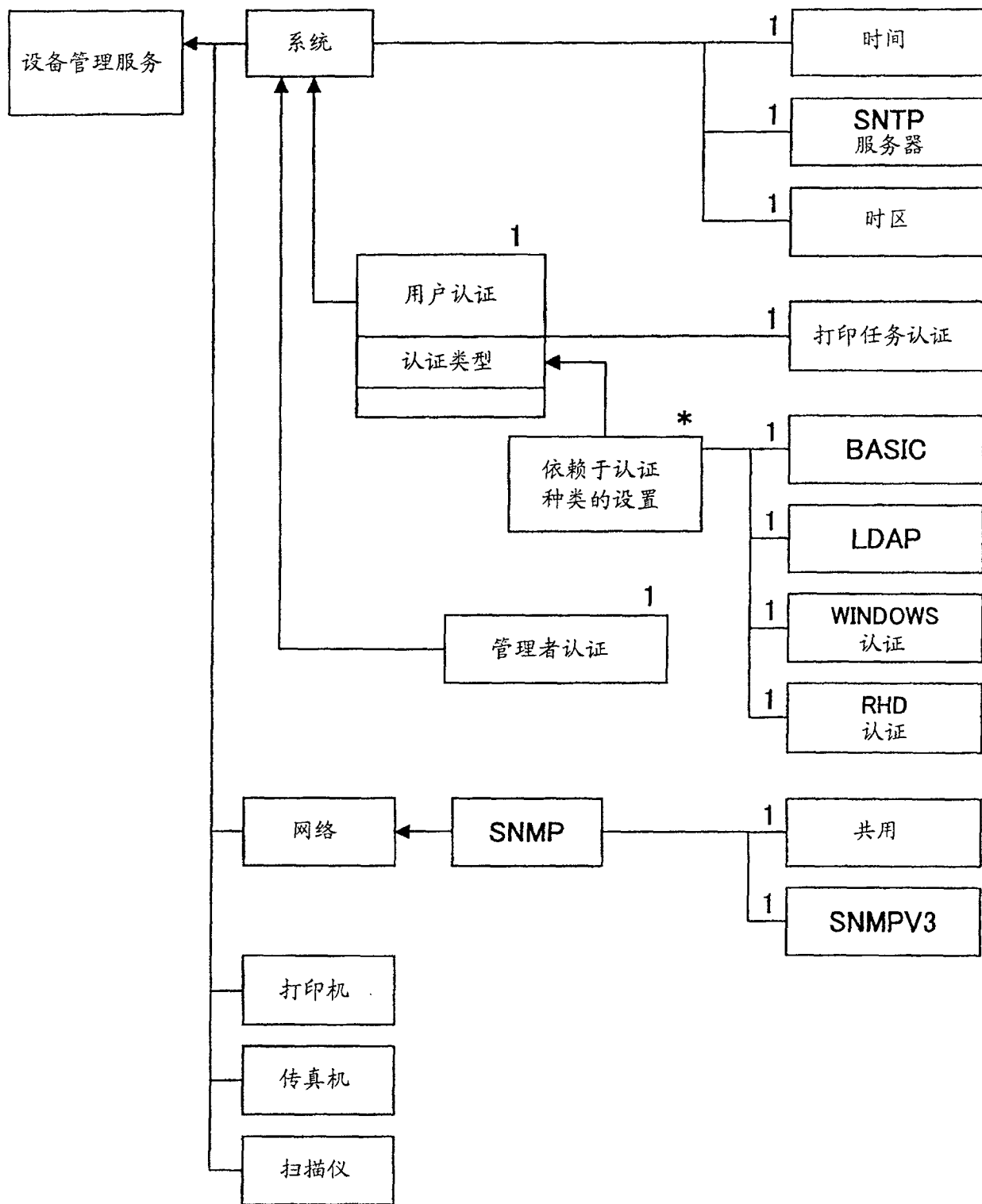


图 4

类	描述	名称	描述
时间		时间	YYYY-MM-DDThh:mm:ssZ
SNTP 服务器		SNTP服务器地址	SNTP服务器地址
		SNTP POLLING	SNTP服务器地址轮询(固定间隔) SNTP服务器地址轮询(仅开始时间)
		SNTP POLLING	SNTP服务器地址轮询间隔(单位:分钟)
		POSSIBLE REBOOT	在设置之后的重启可能
时区		STANDARD OFFSET	标准时间偏移(与UTC的差、以分钟为单位)
		STANDARD MONTH	标准时间开始月份(夏令时之后的月份)
		STANDARD DAY	标准时间开始日(夏令时之后的日)除(上一个:-, 下一个:+) 1、8、22、-6之外的误差
		STANDARD DAY OF WEEK	标准时间星期的开始日
		STANDARD START TIME OF DAY	从0点至标准时间开始的时间(夏令时结束)
		DAYLIGHT OFFSET	夏令时偏移(与UTC的差、以分钟为单位)
		DAYLIGHT MONTH	夏令时开始月份
		DAYLIGHT DAY	夏令时开始日
		DAYLIGHT DAY OF WEEK	夏令时星期的开始日
		DAYLIGHT START TIME OF DAY	从0点至夏令时开始的时间
		POSSIBLE REBOOT	在设置之后的重启可能(只读)

图 5

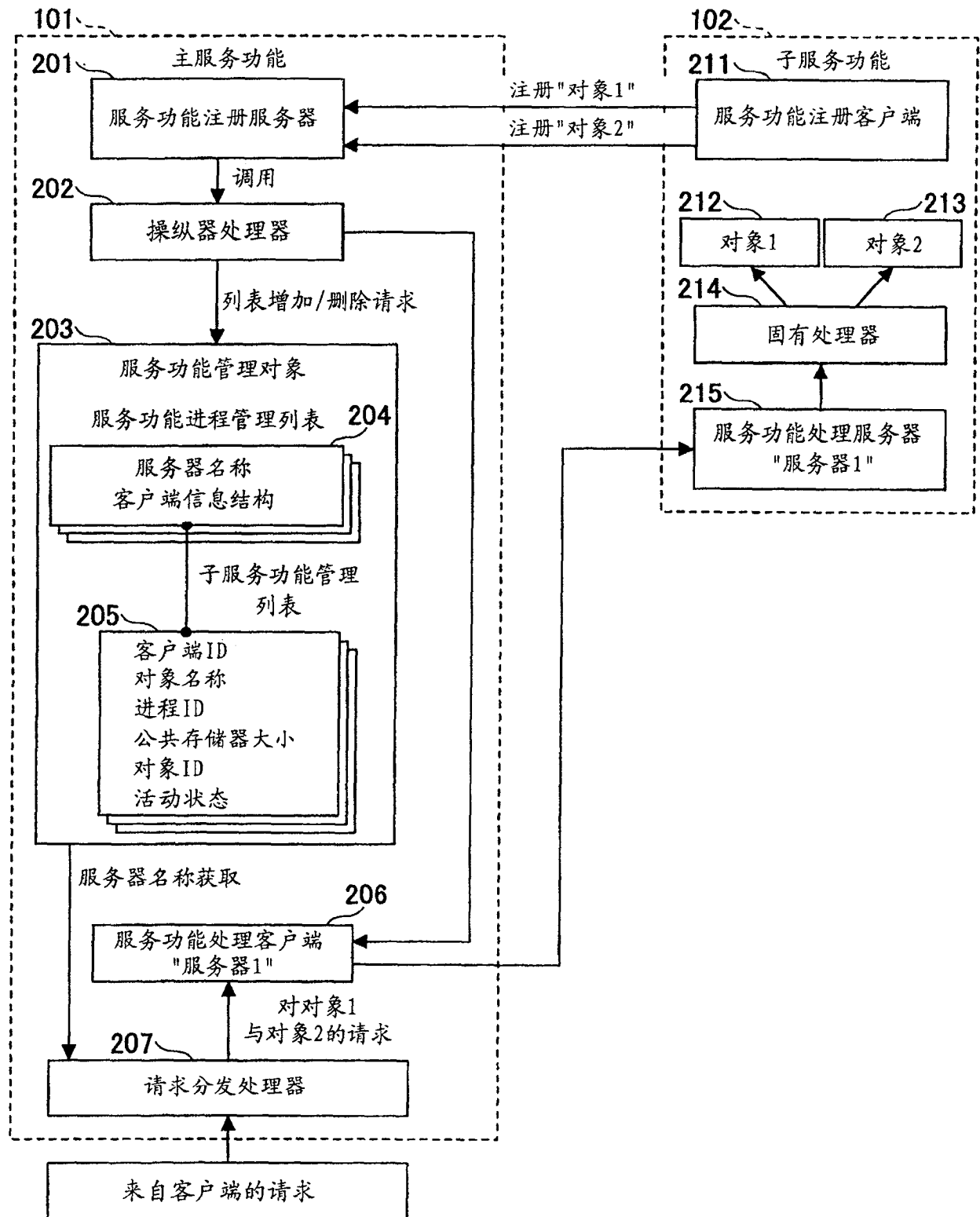


图 6

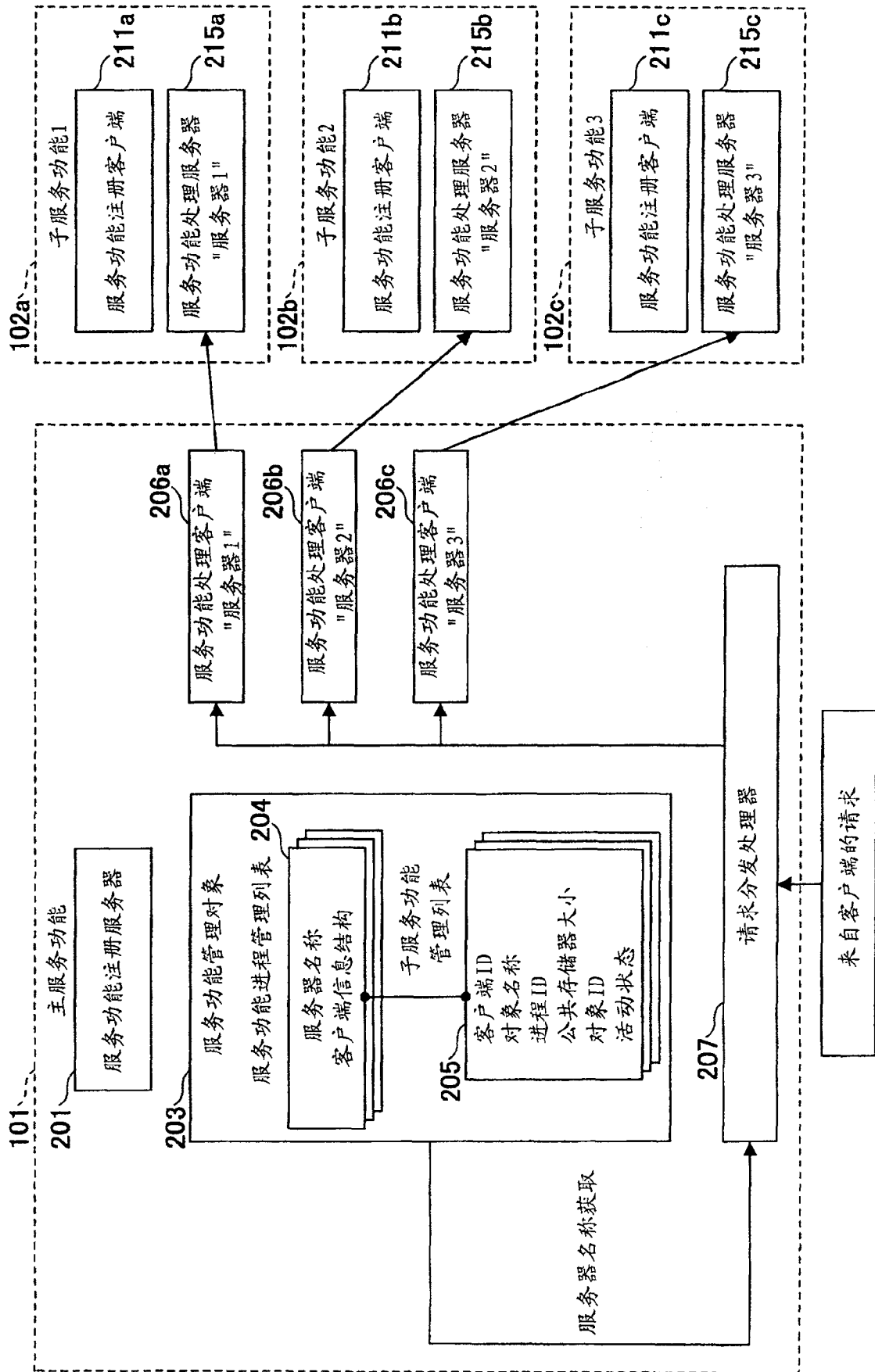


图 7

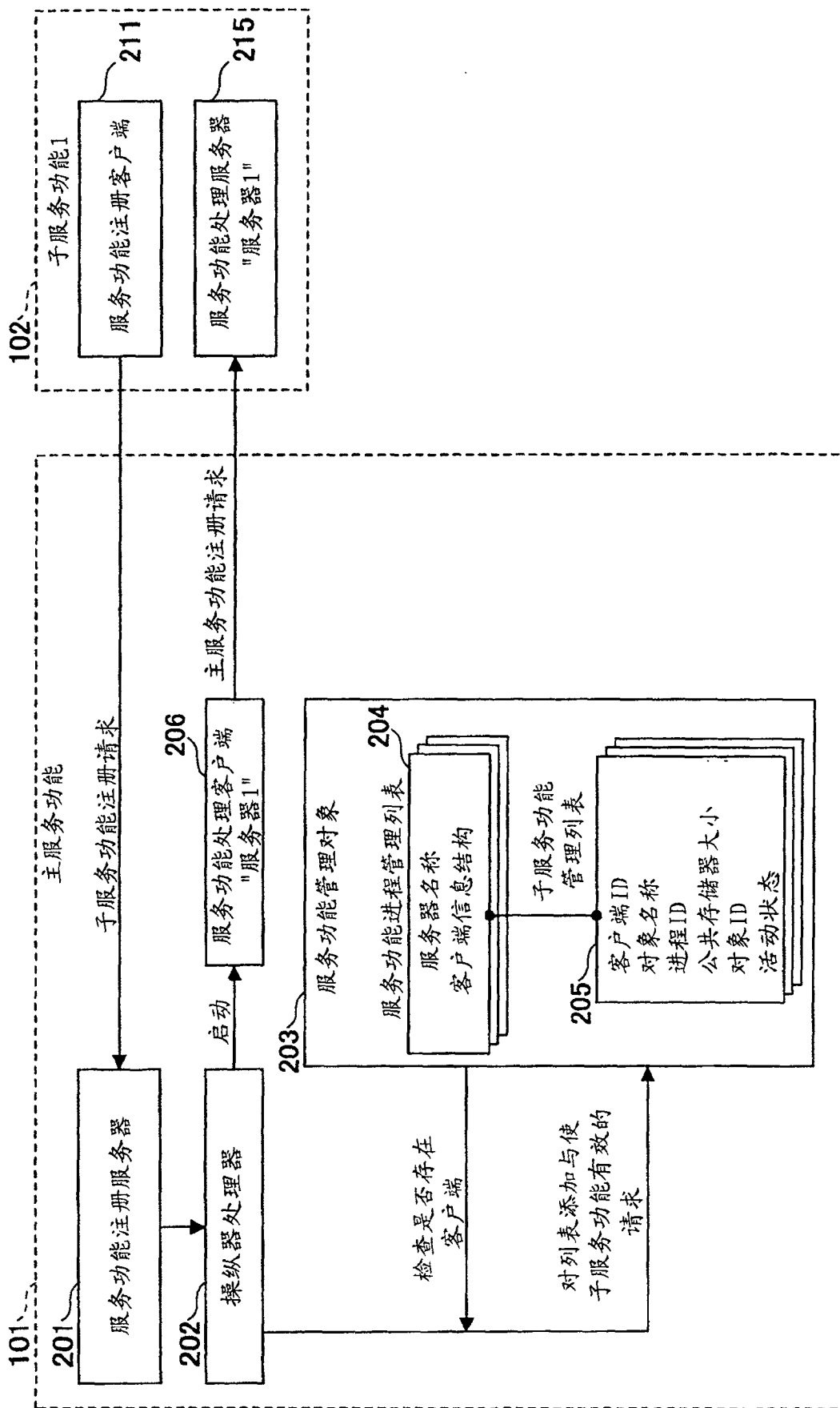


图 8

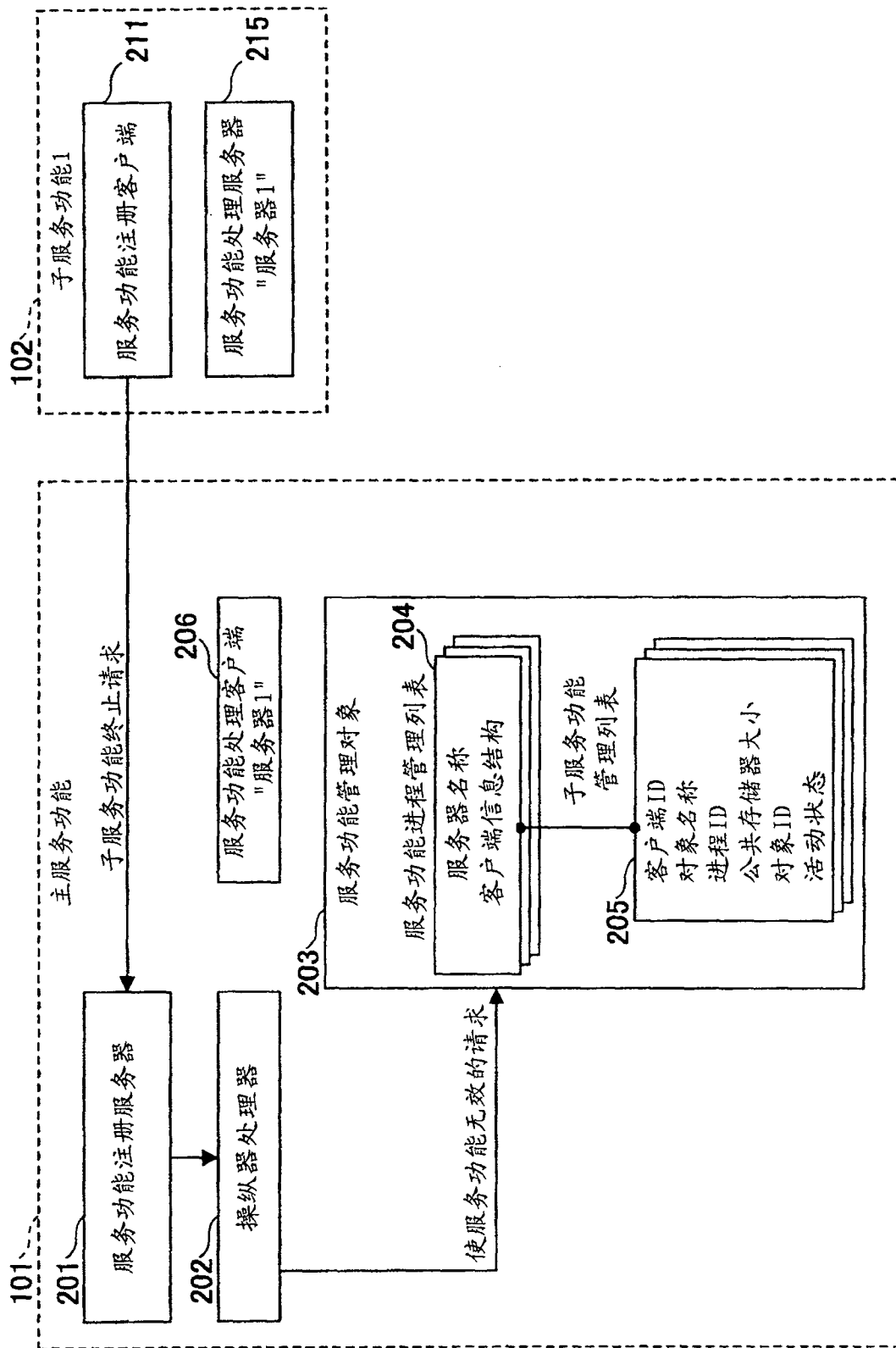


图 9

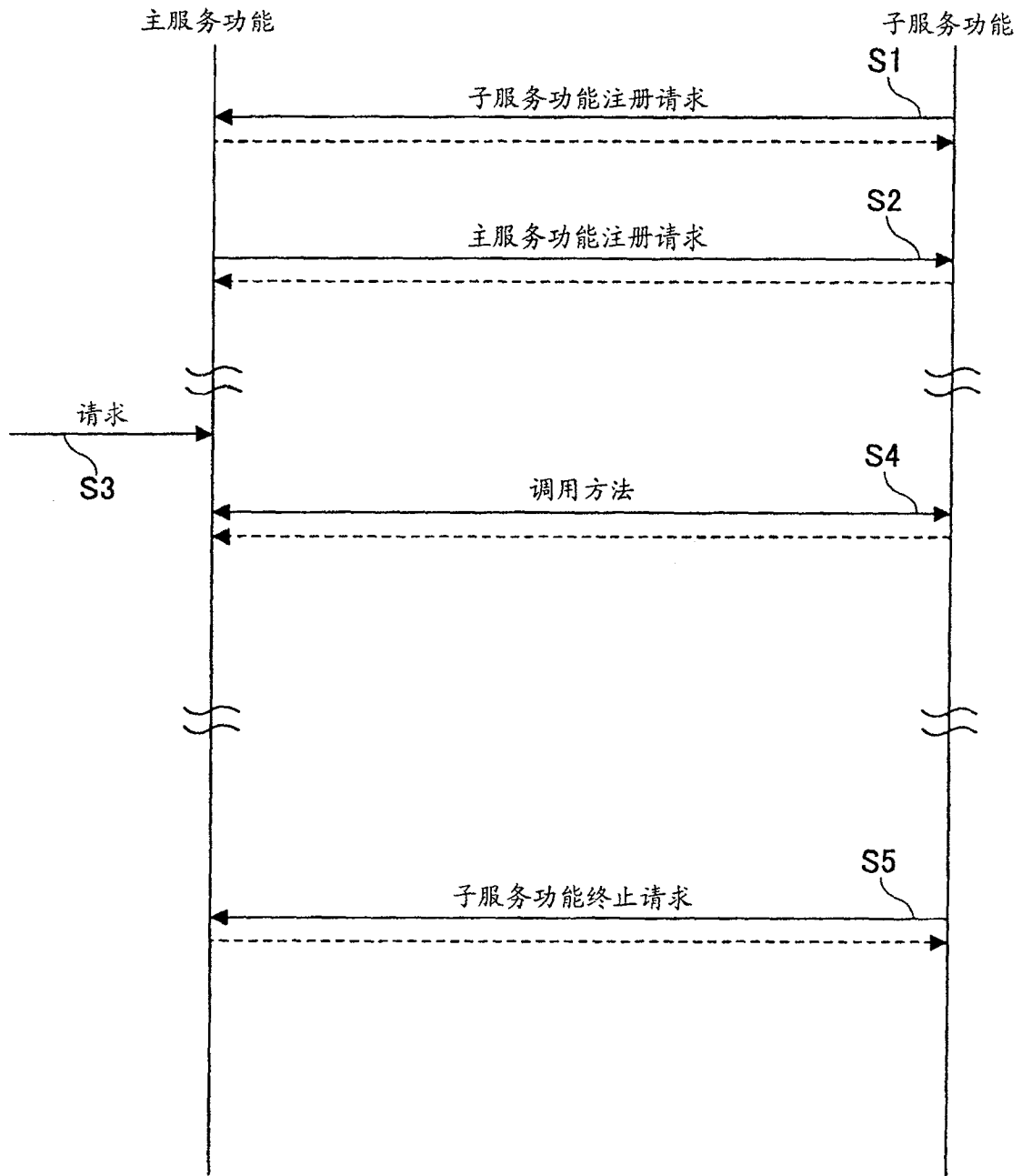


图 10

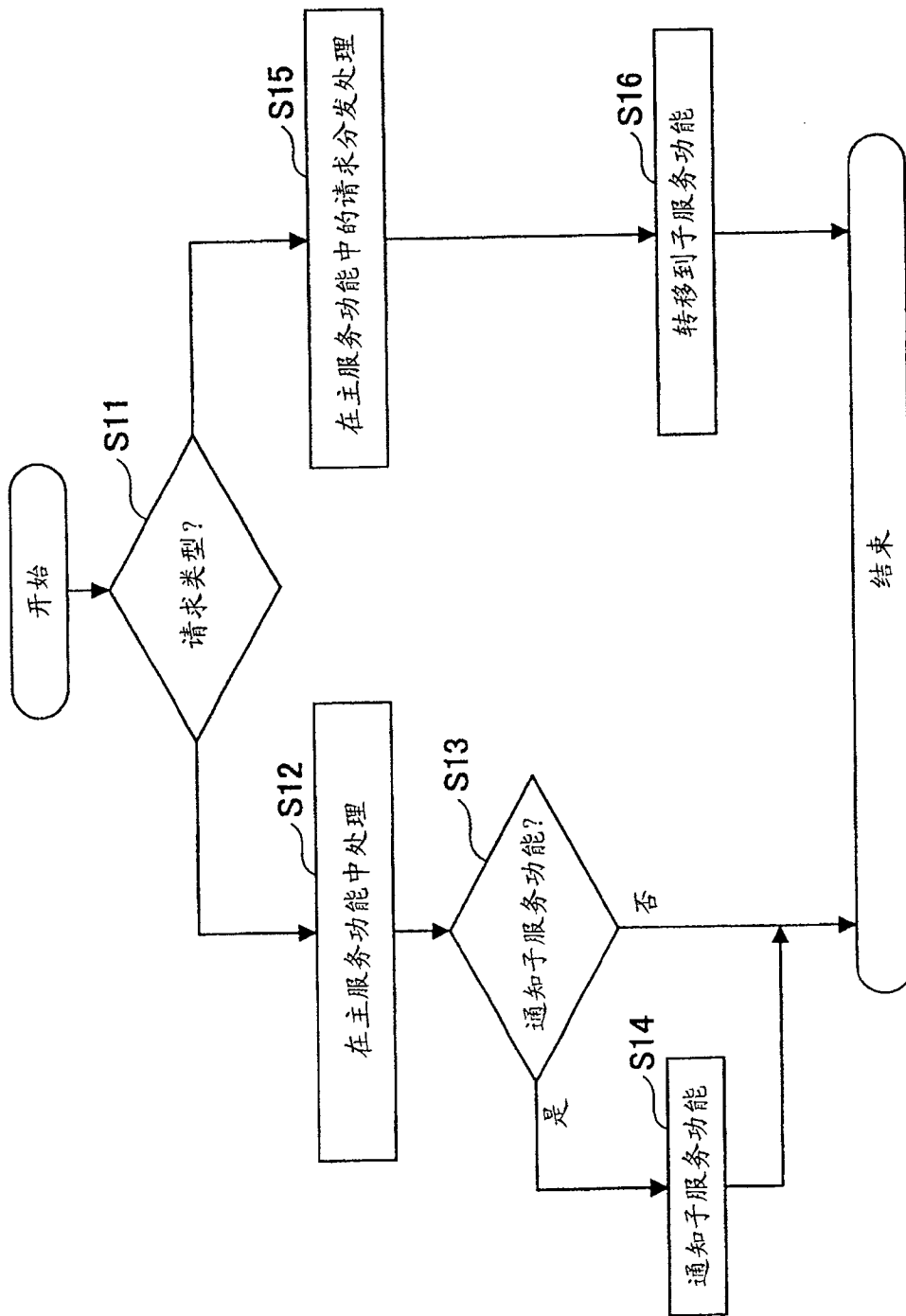


图 11

请求	项目	项目类型	子服务功能
版本获取	-	-	×
服务状态获取	-	-	×
会话开始	-	-	只通知
会话结束	-	-	只通知
会话延伸	-	-	×
设备占用开始	-	-	只通知
设备占用结束	-	-	只通知
项目类型列表获取	-	-	×
项目容量获取	是	-	○
项目设置获取	是	-	○
项目列表获取	-	是	○
项目设置修改	是	-	○

图 12

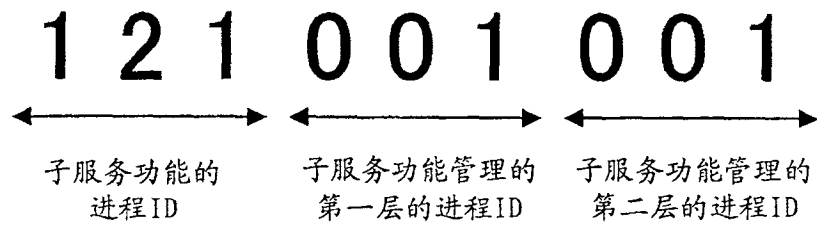


图 13

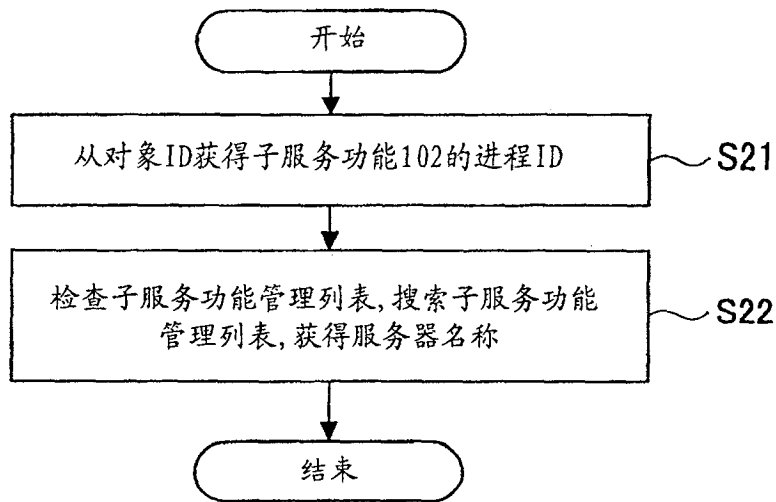


图 14

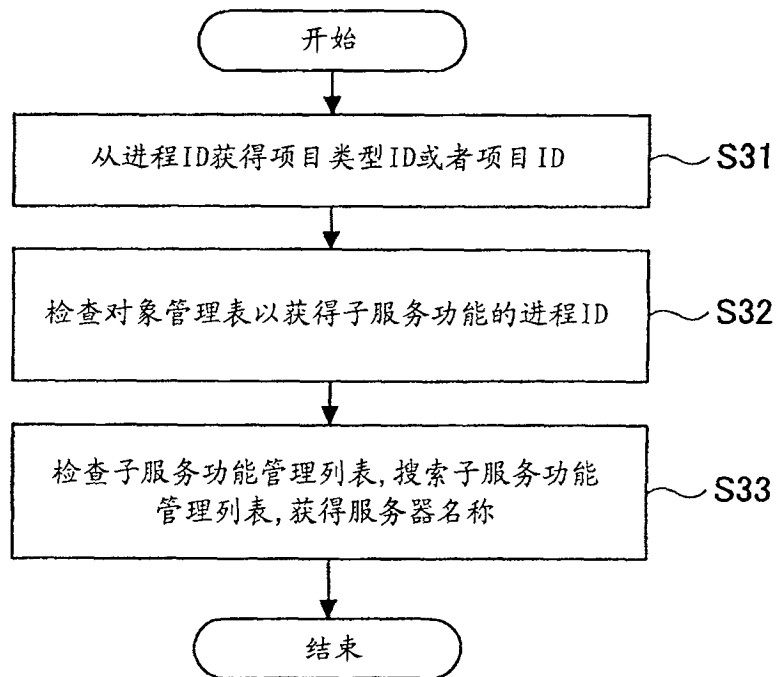


图 15

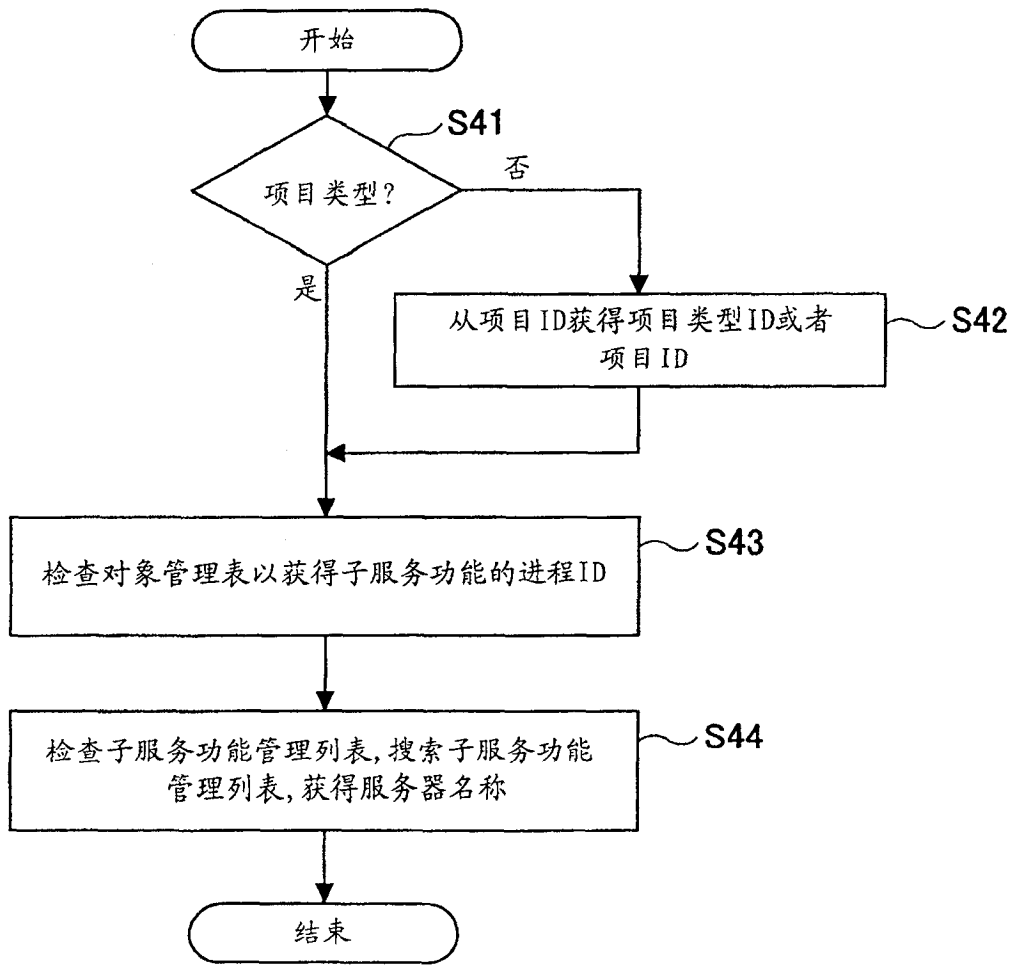


图 16

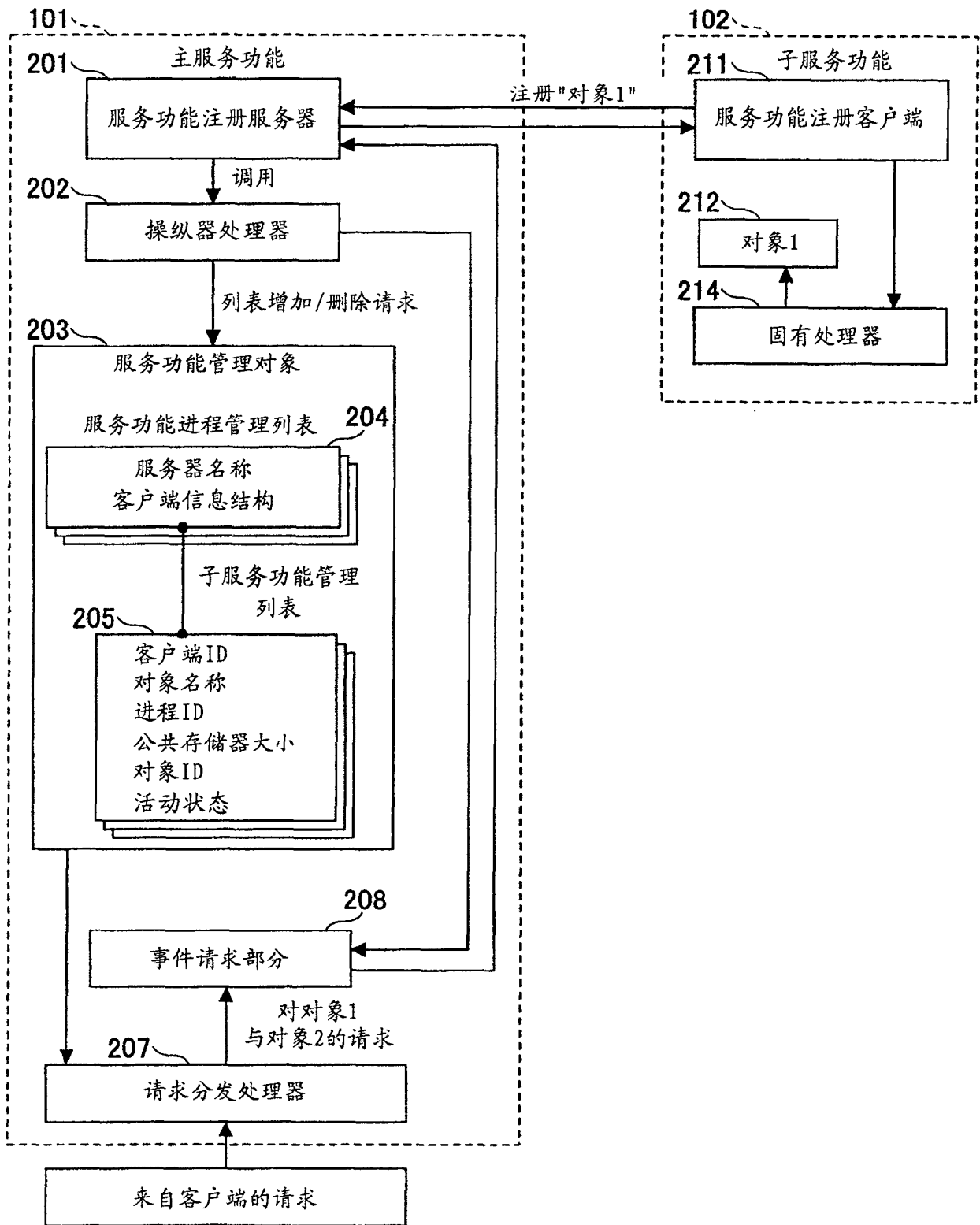


图 17