(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 102736869 A
(43)申请公布日 2012.10.17

(21)申请号 201110441989.6
(22)申请日 2011.12.26
(30)优先权数据
2011-010577 2011.01.21 JP
2011-017632 2011.01.31 JP
(71)申请人 精工爱普生株式会社
地址 日本东京
(72)发明人 大岛康裕 赤松裕隆 古田泰大
(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 王亚爱
(51)Int.Cl.
G06F 3/12(2006.01)
H04N 1/00(2006.01)
H04N 1/32(2006.01)
H04L 29/08(2006.01)
H04L 29/06(2006.01)

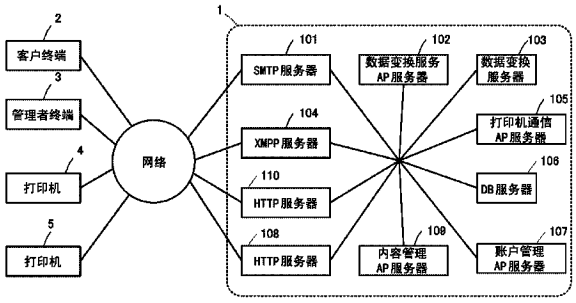
权利要求书 2 页 说明书 15 页 附图 8 页

(54)发明名称

印刷控制服务器、印刷控制方法及印刷控制程序

(57)摘要

本发明提供一种印刷控制服务器、印刷控制方法及印刷控制程序。印刷控制服务器具备：印刷委托接收部，其接收发往对特定的打印机分配的电子邮件地址的电子邮件，作为印刷委托；引导部，其将与所述印刷委托相关联的识别信息以电子邮件发送给所述印刷委托的发送源；印刷控制请求接受部，其在取得了基于所述识别信息的印刷控制页请求时，发送与所述印刷委托相关联的印刷控制页，并接受针对与所述印刷控制页关联的所述印刷委托的印刷执行请求；数据变换部，其基于所述印刷委托来生成印刷数据；以及印刷数据发送部，其响应于所述印刷执行请求而向所述特定的打印机发送所述印刷数据。



CN 102736869 A

1. 一种印刷控制服务器，具备：

印刷委托接收部，其接收发往对特定的打印机分配的电子邮件地址的电子邮件，作为印刷委托；

引导部，其将与所述印刷委托相关联的识别信息以电子邮件发送给所述印刷委托的发送源；

印刷控制请求接受部，其从所述印刷委托的发送源取得基于所述识别信息的印刷控制页请求，当取得了所述印刷控制页请求时，将与所述印刷委托相关联的印刷控制页发送给所述印刷控制页请求的发送源，并接受针对与所述印刷控制页关联的所述印刷委托的印刷执行请求；

数据变换部，其基于所述印刷委托的正文及附件中的至少一方来生成印刷数据；以及

印刷数据发送部，其响应于所述印刷执行请求而向所述特定的打印机发送所述印刷数据。

2. 根据权利要求 1 所述的印刷控制服务器，其中，

所述印刷控制请求接受部与所述印刷执行请求一起接受印刷设定的指定，

所述数据变换部基于所述印刷委托的正文及附件中的至少一方和所接受的所述印刷设定来生成印刷数据。

3. 根据权利要求 2 所述的印刷控制服务器，其中，

所述数据变换部除了生成所述印刷数据之外，还基于所述印刷委托的正文及附件中的至少一方来生成与所述印刷设定相应的预览数据，

所述印刷控制页中布局有基于所述预览数据的预览图像。

4. 根据权利要求 3 所述的印刷控制服务器，其中，

所述印刷控制请求接受部接受针对与所述印刷控制页关联的所述印刷委托的所述印刷设定的变更、预览请求及印刷执行请求，当接受了所述印刷设定的变更及所述预览请求时，使所述数据变换部重新生成与变更后的所述印刷条件相应的预览数据，并将布局有基于重新生成的预览数据的所述预览图像的所述印刷控制页发送给所述印刷控制页请求的发送源。

5. 根据权利要求 1 所述的印刷控制服务器，其中，

所述数据变换部除了生成所述印刷数据之外，还基于所述印刷委托的正文及附件中的至少一方来生成与所述印刷设定相应的预览数据，

所述印刷控制页中布局有基于所述预览数据的预览图像。

6. 一种印刷控制方法，包括：

接收发往对特定的打印机分配的电子邮件地址的电子邮件，作为印刷委托；

将与所述印刷委托相关联的识别信息以电子邮件发送给所述印刷委托的发送源，并从所述印刷委托的发送源取得基于所述识别信息的印刷控制页请求；

当取得了所述印刷控制页请求时，将与所述印刷委托相关联的印刷控制页发送给所述印刷控制页请求的发送源，并接受针对与所述印刷控制页关联的所述印刷委托的印刷执行请求；

基于所述印刷委托的正文及附件中的至少一方来生成印刷数据；以及

响应于所述印刷执行请求而向所述特定的打印机发送所述印刷数据。

7. 一种印刷方法，包括：

将发往对特定的打印机分配的电子邮件地址的电子邮件作为印刷委托，从终端装置发送给由至少 1 台服务器构成的服务器集合；

所述终端装置对响应于所述印刷委托而从所述服务器集合发送来的电子邮件进行接收，从接收的所述电子邮件中取得与所述印刷委托相关联的识别信息，并基于所述识别信息向所述服务器集合进行印刷控制页请求；

所述终端装置从所述服务器集合取得响应于所述印刷控制页请求的与所述印刷委托相关联的印刷控制页，并进行显示；

所述终端装置响应于从与所述印刷控制页关联的用户接受了印刷指示这一情况，向所述服务器集合进行针对所述印刷委托的印刷执行请求；

印刷终端对响应于所述印刷执行请求而从所述服务器集合发送来的基于印刷委托的正文及附件中的至少一方的印刷数据进行接收；以及

印刷终端对所述印刷数据进行印刷。

印刷控制服务器、印刷控制方法及印刷控制程序

[0001] 本申请在此引入 2011 年 1 月 21 日提出的日本专利申请 2011-010577 的全部内容作为参考，并且引入 2011 年 1 月 31 日提出的日本专利申请 2011-017632 的全部内容作为参考。

技术领域

[0002] 本发明涉及印刷控制服务器、印刷控制方法及印刷控制程序，尤其是涉及能够通过向与打印机对应的电子邮件地址发送电子邮件来印刷电子邮件的正文或附件的云计算系统。

背景技术

[0003] 以往，已知一种接收电子邮件并具备印刷该电子邮件的正文或附件的功能的云计算系统（例如专利文献 1）。该云计算系统（以下仅称为印刷系统）具备：在接收到特定的电子邮件时基于电子邮件的正文或附件来生成与特定的打印机对应的印刷数据的服务器、从服务器取得印刷数据并执行印刷的打印机。因此，印刷系统的利用者即使在 PC(Personal Computer)、智能手机等客户机中未安装打印机驱动器的情况下也能利用打印机。

[0004] 在该印刷系统中，若在服务器中进行了包括向打印机分配用于接收印刷对象的电子邮件地址在内的打印机的注册处理，则用户通过将该电子邮件地址作为目的地址来发送电子邮件，从而能够利用该打印机。

[0005] 专利文献 1：日本特开 2008-71257 号公报

[0006] 但是，在这样的现有的印刷系统中存在下述问题，即，发送电子邮件来委托印刷的用户无法通过简便的方法实现取消误发送、变更印刷设定或确认预览图像等印刷控制。

发明内容

[0007] 本发明是为了解决上述问题而实现的，其目的在于，使得在能够通过向打印机所对应的电子邮件地址发送电子邮件来印刷电子邮件的正文及附件中的至少一方的云计算系统中，能够以简便的方法进行印刷控制。

[0008] (1) 用于实现上述目的的印刷控制服务器具备：印刷委托接收部，其接收发往对特定的打印机分配的电子邮件地址的电子邮件，作为印刷委托；引导部，其将与所述印刷委托相关联的识别信息以电子邮件发送给所述印刷委托的发送源；印刷控制请求接受部，其从所述印刷委托的发送源取得与所述识别信息关联的印刷控制页请求，当取得了所述印刷控制页请求时，将与所述印刷委托相关联的印刷控制页发送给所述印刷控制页请求的发送源，并接受针对与所述印刷控制页关联的所述印刷委托的印刷执行请求；数据变换部，其基于所述印刷委托的正文及附件中的至少一方来生成印刷数据；以及印刷数据发送部，其响应于所述印刷执行请求而向所述特定的打印机发送所述印刷数据。

[0009] 根据本发明，由于从服务器向印刷委托的发送源发送印刷控制页，因此发送了印刷委托的用户能够通过操作印刷控制页来决定执行印刷或中止印刷。

[0010] (2) 在用于实现上述目的的印刷控制服务器中，可以是所述印刷控制请求接受部与所述印刷执行请求一起接受印刷设定的指定，所述数据变换部基于所述印刷委托的正文及附件中的至少一方和所接受的所述印刷设定来生成印刷数据。

[0011] 在采用该结构的情况下，发送了印刷委托的用户能够对印刷设定进行指定。

[0012] (3) 在用于实现上述目的的印刷控制服务器中，可以是所述数据变换部除了生成所述印刷数据之外，还基于所述印刷委托的正文及附件中的至少一方来生成与所述印刷设定相应的预览数据，所述印刷控制页中布局有基于所述预览数据的预览图像。

[0013] 在采用该结构的情况下，由于从服务器向印刷委托的发送源发送布局有预览图像的印刷控制页，因此发送了印刷委托的用户能够确认与印刷设定相应的预览图像。

[0014] (4) 在用于实现上述目的的印刷控制服务器中，可以是所述印刷控制请求接受部接受针对与所述印刷控制页关联的所述印刷委托的所述印刷设定的变更、预览请求及印刷执行请求，在接受了所述印刷设定的变更及所述预览请求时，使所述数据变换部重新生成与变更后的所述印刷条件相应的预览数据，并将布局有基于重新生成的预览数据的所述预览图像的所述印刷控制页发送给所述印刷控制页请求的发送源。

[0015] 在采用该结构的情况下，发送了印刷委托的用户能够在确认了与印刷设定的变更相应的预览图像之后请求执行印刷。

[0016] (5) 用于实现上述目的的印刷方法包括：将发往对特定的打印机分配的电子邮件地址的电子邮件作为印刷委托，从终端装置发送给由至少 1 台服务器构成的服务器集合；所述终端装置对响应于所述印刷委托而从所述服务器集合发送来的电子邮件进行接收，从接收的所述电子邮件中取得与所述印刷委托相关联的识别信息，并基于所述识别信息向所述服务器集合进行印刷控制页请求；所述终端装置从所述服务器集合取得响应于所述印刷控制页请求的与所述印刷委托相关联的印刷控制页，并进行显示；所述终端装置响应于从与所述印刷控制页关联的用户接受了印刷指示这一情况，向所述服务器集合进行针对所述印刷委托的印刷执行请求；印刷终端对响应于所述印刷执行请求而从所述服务器集合发送来的基于印刷委托的正文及附件中的至少一方的印刷数据进行接收；以及印刷终端对所述印刷数据进行印刷。

[0017] 根据本发明，在与上述印刷控制服务器通信来进行印刷时，发送了印刷委托的用户能够通过利用终端装置对印刷控制页进行操作，来决定对印刷设定执行变更或中止变更。

[0018] 此外，技术方案中记载的各部分的功能，可通过由结构本身确定了功能的硬件资源、由程序确定了功能的硬件资源、或这些资源的组合来实现。另外，这些各部分的功能并不限于分别由在物理上相互独立的硬件资源来实现。另外，上述的服务器可以由 1 台服务器装置实现，也可由多台服务器装置通过协作来实现。进而，本发明作为装置、方法、由上述服务器、终端装置和打印机构成的系统、用于使服务器及打印机实现上述功能的计算机程序、以及该程序的记录介质均成立。当然，该计算机程序的记录介质可以是磁记录介质，也可以是光磁记录介质，还可以是今后开发的任何记录介质。

附图说明

[0019] 图 1 是表示印刷系统的框图。

[0020] 图 2A 是表示服务器的结构的框图，图 2B 是表示打印机的结构的框图。

[0021] 图 3 是表示创立 (setup) 顺序的顺序图。

[0022] 图 4 是表示登录顺序的顺序图。

[0023] 图 5 是表示印刷顺序的顺序图。

[0024] 图 6 是表示引导电子邮件发送处理的流程图。

[0025] 图 7 是表示初始印刷控制页发送处理的流程图。

[0026] 图 8A 是表示文本用的印刷控制页的画面结构图。图 8B 是表示图像用的印刷控制页的画面结构图。

[0027] 图 9 是表示印刷控制页发送处理的流程图。

[0028] 图 10 是表示印刷任务生成处理的流程图。

具体实施方式

[0029] 以下，参照附图对本发明的实施方式进行说明。其中，对各图中对应的结构要素赋予相同的符号，并省略重复的说明。

[0030] 1. 结构

[0031] 图 1 是表示作为本发明的一实施方式的印刷系统的框图。印刷系统构成为云计算系统，能够通过向注册的打印机 4、5 所对应的电子邮件地址发送电子邮件来印刷电子邮件的正文和附件，该印刷系统具备印刷控制服务器 1 和多个打印机 4、5。

[0032] 本实施方式的印刷控制服务器 1 由 SMTP 服务器 101、数据变换服务应用程序 (AP) 服务器 102、数据变换服务器 103、XMPP 服务器 104、打印机通信 AP 服务器 105、DB 服务器 106、账户管理 AP 服务器 107、HTTP 服务器 108、内容管理 AP 服务器 109 和 HTTP 服务器 110 构成。

[0033] SMTP 服务器 101 是具有收发电子邮件的功能的服务器。

[0034] 作为印刷委托接收单元及引导单元的数据变换服务 AP 服务器 102 是具有下述功能的应用程序服务器，即，作为印刷委托而从 SMTP 服务器 101 所接收的电子邮件中提取正文和附件，并将正文和附件作为印刷对象交给数据变换服务器 103 的功能。

[0035] 作为数据变换单元的数据变换服务器 103 是具有下述功能的服务器，即，将作为印刷对象而从数据变换 AP 服务器 102 取得的文件变换为预览数据或印刷数据的功能。

[0036] DB 服务器 106 是管理打印机 4、5 的各种信息并且存储印刷数据及预览数据的数据库服务器。

[0037] XMPP 服务器 104 是具有下述功能的服务器，即，通过利用 XMPP 与打印机 4、5 进行通信来收发各种参数的功能。

[0038] 作为印刷数据发送单元的打印机通信 AP 服务器 105 是具有生成印刷等待信息的功能等的应用程序服务器。

[0039] 作为印刷控制请求接受单元的账户管理 AP 服务器 107 是对 HTTP 服务器 110 和其他服务器进行中继的应用程序服务器，具有将打印机 4、5 注册到印刷系统或生成印刷控制页的功能。

[0040] HTTP 服务器 108 是具有利用 HTTP 与打印机 4、5 进行通信的功能的服务器。

[0041] 内容管理 AP 服务器 109 是对 HTTP 服务器 108 与其他服务器进行中继的应用程序

服务器，具有从 DB 服务器 106 取得印刷任务并交给 HTTP 服务器 108 的功能等。

[0042] HTTP 服务器 110 是具有利用 HTTP 与作为终端装置的客户终端 2、作为终端装置的管理者终端 3 进行通信的功能的服务器。

[0043] SMTP 服务器 101、数据变换服务 AP 服务器 102、数据变换服务器 103、XMPP 服务器 104、打印机通信 AP 服务器 105、DB 服务器 106、账户管理 AP 服务器 107、HTTP 服务器 108、内容管理 AP 服务器 109、HTTP 服务器 110 的每一个如图 2A 所示，具备 CPU11、RAM12、ROM13、硬盘装置 (HDD)14、外部接口 (I/F)15 和对这些部件进行连接的内部接口 (I/F)16。ROM13 中保存有起动程序。HDD14 中保存有操作系统 (OS) 和用于实现上述各功能的计算机程序。这些程序被加载到 RAM12 中由 CPU11 执行。外部 I/F15 由通过网络与其他服务器、打印机 4、5、客户终端 2、管理者终端 3 等连接用的接口、与外围设备连接用的接口等构成。

[0044] 打印机 4、5 的每一个如图 2B 所示，具备控制器 41、外部 I/F42、用户 I/F46、印刷引擎 43 和对这些部件进行连接的内部 I/F47。控制器 41 由 CPU、非易失性存储器、RAM、ASIC 等构成，通过执行非易失性存储器所存储的印刷程序来执行用于控制印刷引擎 43 的动作的处理。另外，控制器 41 通过执行非易失性存储器所存储的网页 (Web) 服务程序，与管理者终端 3 或印刷控制服务器 1 进行通信来执行用于将打印机 4、5 注册到印刷控制服务器 1 中或从印刷控制服务器 1 取得印刷数据的处理。印刷引擎 43 具备用于以喷墨方式、激光方式等周知的印刷方式执行印刷的促动器、传感器、驱动电路或机械部件。外部 I/F42 包括通过网络与印刷控制服务器 1、管理者终端 3 连接用的接口。用户 I/F46 是由显示器或操作按键等构成的操作面板。

[0045] 另外，客户终端 2 和管理者终端 3 虽然未图示，但具备 CPU、非易失性存储器、RAM、用户接口等，是能够与印刷控制服务器 1 和打印机 4、5 等进行通信的计算机。此外，客户终端 2 和管理者终端 3 可以是相同的装置。

[0046] 2. 创立顺序

[0047] 打印机 4、5 通过注册到印刷控制服务器 1 而组合到印刷系统中，从而能够根据印刷控制服务器 1 所接受的印刷委托来执行印刷。图 3 是表示用于将打印机 4、5 注册到印刷控制服务器 1 的创立顺序的图。在本实施方式中，说明通过对打印机 4 的所有者所具有的 PC(Personal Computer) 所构成的管理者终端 3 进行操作来将打印机 4 注册到印刷控制服务器 1 的例子。

[0048] 首先，执行网页浏览器等的管理者终端 3 通过利用 HTTP 与打印机 4 进行通信，来向打印机 4 发送创立开始请求 (S100)。例如，作为创立开始请求，管理者终端 3 利用 HTTP 向与创立开始请求对应的打印机 4 的 URL 发送 DNS 模式、初级 DNS、二级 DNS、代理模式、代理服务器的地址及代理服务器的端口编号。

[0049] 取得了创立开始请求的打印机 4 起动注册处理，利用 HTTP 向管理者终端 3 发送注册状态信息 (S102)。注册状态信息中包括 :接收的成功与否 (成功 / 失败)、DNS 模式、初级 DNS、二级 DNS、代理模式、代理服务器的地址、代理服务器的端口编号、网页服务模式、URL、向印刷控制服务器 1 注册打印机 4 的注册状态 (已注册 / 未注册)、与打印机 4 对应的管理页的 URL、与打印机 4 对应的管理页的登录密码、分配给打印机 4 的电子邮件地址、HTTP 服务器 108 与打印机 4 的连接状态以及 XMPP 服务器 104 与打印机 4 的连接状态。在该阶段，由于尚未向印刷控制服务器 1 注册打印机 4，因此向管理者终端 3 发送包括注册状态为“未

注册”的注册状态信息。

[0050] 接收了注册状态信息的管理者终端 3，基于所接收到的注册状态信息对创立状况进行画面显示 (S104)。在该阶段，例如，通过浏览器在管理者终端 3 的画面上显示表示处于创立中的文本或图像。

[0051] 根据创立开始请求而发送了注册状态信息的打印机 4，作为与打印机 4 对应的注册请求，利用 HTTP 向与注册请求对应的 HTTP 服务器 108 的 URL 发送打印机 4 的机种固有 ID、打印机 4 的序列号及既存信息的删除标志 (S106)。

[0052] 在 HTTP 服务器 108 中取得了注册请求的印刷控制服务器 1，基于注册请求，将打印机 4 作为印刷系统的输出设备注册到印刷控制服务器 1 中 (S108)。

[0053] 具体而言，从 HTTP 服务器 108 取得了注册请求的参数的账户管理 AP 服务器 107，在参照 DB 服务器 106 中已经注册的其他打印机的注册信息的情况下，对打印机 4 分配与打印机 4 的机种固有 ID 及序列号对应的内部 ID、XMPP 登录密码、管理页的 URL、管理页密码及电子邮件地址。通过基于打印机 4 的机种固有 ID 及序列号来分配内部 ID，即使在按机种而不同的体系中对打印机分配了序列号的情况下，也能可靠地对打印机 4 分配按打印机的机体而不同的内部 ID。管理页是用于利用 HTTP 对 DB 服务器 106 所存储的这些信息进行编辑的网页。

[0054] 然后，账户管理 AP 服务器 107 将 XMPP 登录密码、管理页的 URL、管理页密码、电子邮件地址，与打印机 4 的机种固有 ID 及序列号所对应的内部 ID 相对应地存储到 DB 服务器 106 中，作为打印机 4 的注册信息。

[0055] 进而，账户管理 AP 服务器 107 将分配给打印机 4 的电子邮件地址注册到 SMTP 服务器 101 中。通过将分配给打印机 4 的电子邮件地址注册到 SMTP 服务器 101 中，印刷控制服务器 1 能够接收作为以打印机 4 为输出设备的印刷委托的电子邮件。

[0056] 另外，账户管理 AP 服务器 107 将分配给打印机 4 的内部 ID 和 XMPP 登录密码相对应地注册到 XMPP 服务器 104 中。XMPP 服务器 104 利用 XMPP 与打印机 4 进行通信用的 XMPP JID，成为“内部 ID”@“XMPP 服务器 104 的 XMPP 域名”。通过将打印机 4 的内部 ID 和 XMPP 登录密码作为 XMPP 连接信息注册到 XMPP 服务器 104 中，从而打印机 4 与印刷控制服务器 1 能够利用 XMPP 进行通信。此外，在为了分散负荷而在印刷控制服务器 1 中设置了多个 XMPP 服务器的情况下，需要按每个打印机分配与该打印机对应的 XMPP 服务器并注册到 DB 服务器 106 中。

[0057] 将打印机 4 作为印刷系统的输出设备注册到印刷控制服务器 1 中的账户管理 AP 服务器 107，经由 HTTP 服务器 108 将打印机 4 的注册结果信息发送给作为注册请求的发送源的打印机 4(S110)。注册结果信息中包括 ：分配给打印机 4 的内部 ID、XMPP 登录密码、管理页的 URL、管理页密码、电子邮件地址、XMPP 服务器 104 的域名及注册请求的接收的成功与否 (成功 / 失败)。此外，在为了分散负荷而在印刷控制服务器 1 中设置了多个 XMPP 服务器的情况下，需要向打印机 4 通知分配给打印机 4 的 XMPP 服务器的域名，但在印刷控制服务器 1 中注册的所有打印机进行通信的 XMPP 服务器公用的情况下，未必需要向打印机 4 通知 XMPP 服务器的域名。

[0058] 从 HTTP 服务器 108 取得了注册结果信息的打印机 4，将分配给打印机 4 的内部 ID、XMPP 登录密码、管理页的 URL、管理页密码及电子邮件地址以及 XMPP 服务器 104 的域名

存储到非易失性存储器中，并且根据内部 ID 及 XMPP 域名来生成 XMPP JID，将 XMPP JID 及 XMPP 登录密码作为 XMPP 连接信息发送给 XMPP 服务器 104(S112)。

[0059] 从打印机 4 取得了 XMPP JID 及 XMPP 登录密码的 XMPP 服务器 104，与打印机 4 之间建立 XMPP 连接，并向打印机 4 发送 XMPP 连接结果（成功 / 失败）(S114)。此时，若 XMPP 连接成功，则打印机 4 与 XMPP 服务器 104 之间的 XMPP 连接会持续到打印机 4 的电源被切断为止。

[0060] 若建立了与印刷控制服务器 1 之间的 XMPP 连接，则打印机 4 向 HTTP 服务器 108 发送打印机信息 (S116)。打印机信息包括 :分配给打印机 4 的内部 ID、通信标准的版本、打印机的菜单类型信息（处理信息）、打印机的子菜单类型信息（处理信息）及打印机的语言信息，利用 HTTP 发送到与打印机信息对应的 HTTP 服务器 108 的 URL。通过将包括语言信息等的打印机信息发送给印刷控制服务器 1，能够在印刷控制服务器 1 中生成与打印机 4 的处理相应的注册报告、印刷报告等的印刷数据。

[0061] 若 HTTP 服务器 108 从打印机 4 接收到打印机信息，则内容管理 AP 服务器 109 将打印机信息与内部 ID 相对应地存储到 DB 服务器 106 中，并且向发送源的打印机 4 发送接收结果（成功 / 失败）(S118)。打印机 4 的打印机信息在 DB 服务器 106 中存储到与打印机 4 之间的 XMPP 连接结束为止。

[0062] 接收了打印机信息的接收结果（成功）的打印机 4，向 HTTP 服务器 108 发送注册结果通知任务作成委托 (S122)。注册结果通知任务是将打印机 4 向印刷控制服务器 1 注册的注册内容在打印机 4 中进行印刷用的印刷任务。具体而言，内部 ID 被作为注册结果通知任务作成委托发送到与注册结果通知任务作成委托对应的 HTTP 服务器 108 的 URL。

[0063] 接收了注册结果通知任务作成委托的 HTTP 服务器 108，向发送源的打印机 4 发送接收结果（成功 / 失败）(S124)。

[0064] 若从 HTTP 服务器 108 发送了注册结果通知任务作成委托的接收结果（成功），则印刷控制服务器 1 生成由打印机 4 印刷注册报告用的注册结果通知任务 (S126)。具体过程如下。首先，内容管理 AP 服务器 109 从注册结果通知任务作成委托中取得打印机 4 的内部 ID，并从 DB 服务器 106 中获取与所取得的内部 ID 相关联地存储的管理页的 URL、管理页密码及电子邮件地址等应该向管理者终端 3 的用户通知的信息、以及与内部 ID 相对应地存储的打印机 4 的机种固有 ID，然后交给打印机通信 AP 服务器 105。而后，打印机通信 AP 服务器 105 将下述印刷数据的生成与任务 ID 及机种 ID 相对应地委托给数据变换服务 AP 服务器 102，该印刷数据是由打印机 4 将应该向管理者终端 3 的用户通知的信息作为注册报告进行印刷用的印刷数据。接受了委托的数据变换服务 AP 服务器 102，使数据变换服务器 103 生成与机种固有 ID 对应的印刷数据。然后，打印机通信 AP 服务器 105 从数据变换服务器 103 取得印刷数据，并作为打印机 4 的印刷任务而与内部 ID 及任务 ID 关联地存储到 DB 服务器 106 中。

[0065] 生成了注册结果通知任务的印刷控制服务器 1，利用 XMPP 向注册请求的发送源的打印机 4 通知新印刷任务的发生 (S128)。具体而言，打印机通信 AP 服务器 105 经由 XMPP 服务器 104 向打印机 4 通知印刷等待信息，该印刷等待信息表示发生了打印机 4 的新印刷任务。此时，XMPP 服务器 104 基于从打印机通信 AP 服务器 105 取得的内部 ID，对打印机 4 确定 XMPP 通信的对方，并利用 XMPP 向打印机 4 发送印刷等待信息。由于利用 XMPP 发送

印刷等待信息，因此印刷控制服务器 1 能够自律地执行从这样生成了印刷任务之后到向打印机 4 发送印刷等待信息为止的处理，不需要来自打印机 4 的轮询。因此，能够即时将印刷任务的生成通知给打印机 4，而且，能够以最小限度的通信量向打印机 4 通知印刷任务的生成。

[0066] 取得了印刷等待信息的打印机 4，利用 XMPP 向 XMPP 服务器 104 发送接收结果（成功 / 失败）(S138)。

[0067] 然后，打印机 4 向印刷控制服务器 1 请求为了取得印刷数据所需的印刷任务信息 (S140)。具体而言，打印机 4 利用 HTTP 将打印机 4 的内部 ID 发送到与印刷任务信息的请求对应的 HTTP 服务器 108 的 URL。

[0068] 接受了印刷任务信息的请求的印刷控制服务器 1，将接收结果（成功 / 失败）、任务 ID、与任务 ID 对应的 HTTP 服务器 108 的 URL、印刷数据的页描述语言的种类作为印刷任务信息发送给打印机 4(S142)。具体而言，内容管理 AP 服务器 109 作为印刷任务信息的请求而获取由 HTTP 服务器 108 取得的内部 ID，并从 DB 服务器 106 获取与内部 ID 相关联地存储的任务 ID、印刷数据、印刷数据的页描述语言，然后交给 HTTP 服务器 108。HTTP 服务器 108 生成用于接受与任务 ID 对应的印刷数据的取得请求的 URL，并利用 HTTP 将接收结果（成功 / 失败）、任务 ID、接受印刷数据的取得请求的 URL、印刷数据的页描述语言的种类作为印刷任务信息发送给打印机 4。

[0069] 取得了印刷任务信息的打印机 4 等待打印机 4 成为空闲状态，若成为空闲状态，则请求印刷数据 (S146)。具体而言，作为印刷数据的取得请求，打印机通过 HTTP 向接受印刷数据的取得请求的 HTTP 服务器 108 的 URL 发送打印机 4 的内部 ID。

[0070] 被请求了印刷数据的印刷控制服务器 1 利用 HTTP 向打印机 4 发送接收结果（成功 / 失败）、请求的印刷数据 (S148)。具体而言，HTTP 服务器 108 利用 HTTP 向打印机 4 发送与接受了印刷数据的请求的 URL 对应的印刷数据和接收结果。

[0071] 取得了印刷数据的打印机 4 基于印刷数据执行注册报告的印刷 (S150)。

[0072] 结束了印刷的打印机 4 向 HTTP 服务器 108 发送执行结果信息 (S154)。具体而言，打印机 4 向 HTTP 服务器 108 的与执行结果信息对应的 URL 发送打印机 4 的内部 ID、执行了印刷的任务 ID、印刷任务的执行结果（成功 / 失败）、产生执行结果的理由（正常、卡纸、墨液用尽等）(S152)。

[0073] 在 HTTP 服务器 108 中取得了执行结果信息的印刷控制服务器 1，基于执行结果信息对印刷任务进行更新 (S156)。具体而言，HTTP 服务器 108 向打印机 4 发送执行结果信息的接收结果（成功 / 失败），内容管理 AP 服务器 109 基于 HTTP 服务器 108 所接收到的执行结果信息，从 DB 服务器 106 中删除与任务 ID 对应的印刷数据。

[0074] 在上述的创立顺序的执行中，发送了创立开始请求的管理者终端 3 定期向打印机 4 请求创立状况 (S130)。具体而言，向与创立状况的请求对应的打印机 4 的 URL 发送创立状况的请求。

[0075] 接受了创立状况的请求的打印机 4 利用 HTTP 向管理者终端 3 发送注册状态信息 (S132)。注册状态信息与打印机 4 取得创立开始请求之后即刻通过 S102 向管理者终端 3 发送的内容相同。

[0076] 接收了注册状态信息的管理者终端 3 与 S104 中同样，基于接收到的注册状态信息

对注册状态进行画面显示 (S134)。在完成了向印刷控制服务器 1 注册打印机 4 的阶段，例如管理页的 URL、管理页密码、电子邮件地址等显示在管理者终端 3 的画面上。

[0077] 在以上说明的创立顺序中，在利用 HTTP(Hyper Text Transfer Protocol) 及 XMPP(eXtensible Messaging and Presence Protocol) 与打印机 4 连接的情况下向印刷控制服务器 1 注册打印机 4 的过程中，从印刷控制服务器 1 向打印机 4 发送注册请求的接收的成功与否、注册结果信息、XMPP 连接结果、打印机信息的接收结果及注册结果通知任务作成委托的接收结果。这些信息表示了打印机 4 与印刷控制服务器 1 之间的 HTTP 连接及 XMPP 连接的成功与否、为了由印刷控制服务器 1 处理针对打印机 4 的印刷委托而是否进行了所需的注册。因此，打印机 4 能够基于这些信息，对打印机 4 与印刷控制服务器 1 的连接的成功与否以及打印机 4 向印刷控制服务器 1 的注册的成功与否进行印刷，或显示到用户 I/F46 的显示器上。因此，能够向用户可靠地通知打印机 4 是否注册到了下述印刷系统中，该印刷系统是能够通过向与打印机 4 相对应的电子邮件地址发送电子邮件来印刷电子邮件的正文或附件的云计算系统。

[0078] 3. 登录顺序

[0079] 图 4 是表示登录顺序的图。在创立顺序结束后用户按下打印机 4 的电源按钮而切断了电源之后，当再次按下电源按钮而接通电源时开始执行登录顺序。在登录顺序中，打印机 4 进行各部分的初始化处理，并且建立与印刷控制服务器 1 之间的 XMPP 连接，进行印刷任务的确认。

[0080] 具体而言，与创立顺序的 S112 同样，打印机 4 向 XMPP 服务器 104 发送 XMPP 连接信息 (S200)。取得了 XMPP 连接信息的 XMPP 服务器 104 与 S114 同样地建立 XMPP 连接 (S204)。

[0081] 建立了与印刷控制服务器 1 之间的 XMPP 连接的打印机 4，与创立顺序的 S116 同样地利用 HTTP 向印刷控制服务器 1 发送打印机信息 (S206)。即，打印机信息的发送在每次与印刷控制服务器 1 之间建立 XMPP 连接时实施。取得了打印机信息的服务器与 S118 同样地利用 HTTP 向打印机 4 发送接收结果，并且将打印机信息存储到 XMPP 连接结束为止 (S208)。

[0082] 向印刷控制服务器 1 发送了打印机信息的打印机 4，与创立顺序的 S140 同样地利用 HTTP 向印刷控制服务器 1 请求印刷任务信息 (S212)。取得了印刷任务信息的请求的印刷控制服务器 1 与 S142 同样地利用 HTTP 向打印机 4 发送印刷任务信息 (S214)。取得了印刷任务信息的打印机 4，若存在印刷任务则请求印刷数据并执行印刷。这样，通过在电源接通后打印机 4 自动取得印刷任务信息，从而对于电源切断过程中在印刷控制服务器 1 中生成的印刷任务，能够在电源接通之后即刻由打印机 4 执行。

[0083] 4. 印刷顺序

[0084] 图 5 是表示印刷顺序的图。通过从管理者终端 3 或客户终端 2 向注册的电子邮件地址发送作为印刷委托的电子邮件，开始执行印刷顺序 (S300)。印刷控制服务器 1 如后所述，将在注册的电子邮件地址接收到的电子邮件的正文和附件作为印刷对象进行处理。因此，若用户将印刷对象作为正文或附件来发送电子邮件，则该电子邮件会作为印刷委托被印刷控制服务器 1 处理。按每个打印机而不同的印刷委托的目的地电子邮件地址如前所述，在创立顺序中由管理者终端 3 进行画面显示或由打印机 4 进行印刷。因此，利用管理者终端 3 将打印机 4 注册到印刷控制服务器 1 中的管理用户、和被从管理用户通知了电子邮件地址的客户用户，能够将针对打印机 4 的印刷委托利用与网络连接的任意终端发送到印

刷控制服务器 1。以下，设为从客户终端 2 向与打印机 4 对应的电子邮件地址发送作为印刷委托的电子邮件的情况。

[0085] 若接收到印刷委托，则印刷控制服务器 1 向印刷委托的发送源发送包含作为与印刷委托关联的识别信息的 URL 在内的引导电子邮件 (S302)。以下，参照图 6 的流程图，对引导电子邮件的发送处理的详细情形进行说明。

[0086] 作为印刷委托的电子邮件由 SMTP 服务器 101 接收。若 SMTP 服务器 101 接收了发往已注册的电子邮件地址的电子邮件，则数据变换服务 AP 服务器 102 根据接收了印刷委托的电子邮件地址来确定与印刷委托相关联的内部 ID，并且从 SMTP 服务器 101 取得该电子邮件进行分析，提取出正文和数据变换服务器 103 所对应的附件来作为印刷对象，针对提取出的印刷对象按文件分配内部 ID 及任务 ID(S3020)。在此，数据变换服务 AP 服务器 102，通过从 DB 服务器 106 取得与印刷委托的目的地电子邮件地址相关联的内部 ID，来确定与印刷委托相关联的内部 ID，即，分配给打印机 4 的内部 ID。此外，在电子邮件中附有数据变换服务器 103 未对应的附件的情况下，不对该附件分配内部 ID 及任务 ID，而是发送以印刷委托的发送源为目的地址的电子邮件来进行出错通知。然后，仅对正文和数据变换服务器 103 所对应的附件分配内部 ID 及任务 ID。

[0087] 而后，数据变换服务 AP 服务器 102 利用数据变换服务器 103，按每个任务 ID 来生成预览数据 (S3022)。详细而言，数据变换服务 AP 服务器 102 参照 DB 服务器 106，来确定成为电子邮件的目的地址的电子邮件地址所对应的打印机 4 的内部 ID 和机种 ID。然后，数据变换 AP 服务器 102 将初始印刷设定和印刷对象相对应地交给数据变换服务器 103。数据变换服务器 103 根据初始印刷设定将所取得的每个印刷对象变换为预览数据。

[0088] 然后，数据变换服务 AP 服务器 102 将印刷对象及预览数据与内部 ID 及任务 ID 相关联地存储到 DB 服务器 106 中 (S3024)。

[0089] 接着，数据变换服务 AP 服务器 102 将任务 ID 所对应的 HTTP 服务器 110 的 URL 包含在正文中，生成以印刷委托的发送源为目的地址的引导电子邮件，并经由 SMTP 服务器 101 发送给客户终端 2(S3026)。数据变换 AP 服务器 102 通过在引导电子邮件的正文所包含的 URL 中包含任务 ID，从而将 URL 与印刷委托相关联。在从印刷委托提取出多个印刷对象的情况下，使引导电子邮件所包含的 URL 与分配给最初提取出的印刷对象的任务 ID 相关联。将这样在一部分中包含任务 ID 的 URL 称为引导 URL。以上，说明了引导电子邮件的发送处理的详细情形。

[0090] 接收了引导电子邮件的客户终端 2 的用户打开引导电子邮件，并且若点击了引导 URL 则向印刷控制服务器 1 发送初始印刷控制页请求 (S304)。具体而言，显示了引导电子邮件的正文的客户终端 2 的邮件用户代理商经由网页浏览器并利用 HTTP 将引导 URL 作为初始印刷控制页请求进行发送。

[0091] 在引导 URL 处取得了初始印刷控制页请求的印刷控制服务器 1，将与印刷委托相关联的初始印刷控制页发送给初始印刷控制页请求的发送源的客户终端 2(S306)。以下，参照图 7 的流程图，对初始印刷控制页的发送处理的详细情形进行说明。

[0092] 初始印刷控制页请求由 HTTP 服务器 110 在引导 URL 处取得。若 HTTP 服务器 110 取得了初始印刷控制页请求，则账户管理 AP 服务器 107 从引导 URL 取得任务 ID(S3060)。

[0093] 然后，账户管理 AP 服务器 107 从 DB 服务器 106 取得与任务 ID 相关联的预览数据

(S3062)。

[0094] 接着，账户管理 AP 服务器 107 生成初始印刷控制页 (S3064)。初始印刷控制页是图 8 所示的印刷控制页之中的针对初始印刷控制页请求而发送的印刷控制页。印刷控制页中包括图 8A 所示的与文本主体的印刷对象对应的文本用印刷控制页、和图 8B 所示的与图像主体的印刷对象对应的图像用印刷控制页。由账户管理 AP 服务器 107 基于印刷对象的文件的扩展名来判定生成哪一个印刷控制页。

[0095] 如图 8A 所示，文本用印刷控制页中配置有：设定对象选择用下拉列表 65、纸张尺寸选择用下拉列表 61、双面印刷选择用下拉列表 62、布局选择用下拉列表 63、份数选择用文本框 64、印刷按钮 67、再预览按钮 68、取消按钮 69 及预览图像 66。

[0096] 如图 8B 所示，图像用印刷控制页中配置有：设定对象选择用下拉列表 65、纸张尺寸选择用下拉列表 61、自动画质调节选择用下拉列表 71、画质选择用下拉列表 72、份数选择用文本框 64、印刷按钮 67、再预览按钮 68、取消按钮 69 及基于预览数据的预览图像 66。

[0097] 当生成了初始印刷控制页时，在纸张尺寸选择用下拉列表 61、双面印刷选择用下拉列表 62、布局选择用下拉列表 63、份数选择用文本框 64、自动画质调节选择用下拉列表 71、画质选择用下拉列表 72 中，预先确定的初始印刷设定所对应的项目成为选择状态。设定对象选择用下拉列表 65 用于选择通过这些下拉列表变更了印刷设定的任务 ID。当生成了初始印刷控制页时，在与一个印刷委托对应的印刷对象有多个的情况下，最初分配的任务 ID 成为设定对象选择用下拉列表 65 的选择项目，显示与该任务 ID 对应的印刷对象的文件名。

[0098] 然后，账户管理 AP 服务器 107 将初始印刷控制页经由 HTTP 服务器 110 发送给初始印刷控制页请求的发送源 (S3066)。以上，说明了初始印刷控制页的发送处理的详细情形。

[0099] 若从印刷控制服务器 1 发送了初始印刷控制页，则由客户终端 2 的网页浏览器显示初始印刷控制页 (S308)。客户终端 2 的用户能够通过初始印刷控制页的设定对象选择用下拉列表 65 的操作来选择使印刷设定变更的任务 ID，能够通过初始印刷控制页的下拉列表 61、62、63、65、71、72 和文本框 64 的操作来变更印刷设定，能够通过点击初始印刷控制页的印刷按钮 67 来发送印刷执行请求，能够通过点击再预览按钮 68 来请求布局有其他任务 ID 的预览图像或变更后的印刷设定所对应的预览图像的印刷控制页。此外，也可不点击再预览按钮 68，而响应于对任一项目的操作，来请求布局有其他任务 ID 的预览图像或变更后的印刷设定所对应的预览图像的印刷控制页。

[0100] 在此，设为在通过下拉列表 63 的操作而改变了选择项目的状态下点击了再预览按钮 68 的情况。其结果，会从客户终端 2 向印刷控制服务器 1 发送印刷控制页请求 (S310)。印刷控制页请求是将下拉列表 61、62、63、65、71、72 的选择项目和文本框 64 的数值发送到嵌入于再预览按钮 68 中的引导 URL 的 HTTP 要求。

[0101] 在嵌入于再预览按钮 68 中的引导 URL 处取得了印刷控制页请求的印刷控制服务器 1，将与印刷委托相关联的印刷控制页发送到作为印刷控制页请求的发送源的客户终端 2(S312)。下面，参照图 9 的流程图，对印刷控制页的发送处理的详细情形进行说明。

[0102] 印刷控制页请求由 HTTP 服务器 110 取得。若 HTTP 服务器 110 取得了印刷控制页请求，则账户管理 AP 服务器 107 从印刷控制页请求中取得任务 ID 及印刷设定 (S3120)。任

务 ID 对应于设定对象选择用下拉列表 65 的选择项目。印刷设定对应于下拉列表 61、62、63、71、72 的选择项目和文本框 64 的数值。

[0103] 而后，账户管理 AP 服务器 107 从 DB 服务器 106 取得与在 S3120 中取得的任务 ID 相关联的印刷对象 (S3122)。另外，此时，账户管理 AP 服务器 107 从 DB 服务器 106 中删除与任务 ID 相关联的预览数据。

[0104] 然后，账户管理 AP 服务器 107 利用数据变换服务器 103 生成与所取得的印刷设定相应的印刷对象的预览数据 (S3124)。详细而言，账户管理 AP 服务器 107 将从 DB 服务器 106 取得的印刷对象和从印刷控制页请求取得的印刷设定对应起来交给数据变换服务器 103。数据变换服务器 103 根据所取得的印刷设定将所取得的印刷对象变换为预览数据。

[0105] 而后，账户管理 AP 服务器 107 生成布局有基于新生成的预览数据的预览图像 66 的印刷控制页 (S3126)。当生成了印刷控制页时，在纸张尺寸选择用下拉列表 61、双面印刷选择用下拉列表 62、布局选择用下拉列表 63、份数选择用文本框 64、自动画质调节选择用下拉列表 71、画质选择用下拉列表 72 中，与从印刷控制页请求中取得的印刷设定对应的项目成为选择状态。在设定对象选择用下拉列表 65 中，从印刷控制页请求中取得的任务 ID 成为选择状态，显示与该任务 ID 对应的文件名。

[0106] 然后，账户管理 AP 服务器 107 将印刷控制页经由 HTTP 服务器 110 发送给印刷控制页请求的发送源 (S3128)。以上，对印刷控制页的发送处理的详细情形进行了说明。

[0107] 若从印刷控制服务器 1 发送了印刷控制页，则由客户终端 2 的网页浏览器显示印刷控制页 (S314)。与显示了初始印刷控制页的状态同样，客户终端 2 的用户能够通过印刷控制页的设定对象选择用下拉列表 65 的操作来选择使印刷设定变更的任务 ID，能够通过印刷控制页的下拉列表 61、62、63、65、71、72 和文本框 64 的操作来变更印刷设定，能够通过点击印刷控制页的印刷按钮 67 来发送印刷执行请求，能够通过点击再预览按钮 68 来请求布局有其他任务 ID 的预览图像或变更后的印刷设定所对应的预览图像的印刷控制页。即，针对初始印刷控制页的操作所相应的处理与针对印刷控制页的操作所相应的处理完全相同。

[0108] 下面设为点击了印刷按钮 67 的情况。该情况下，从客户终端 2 向印刷控制服务器 1 发送印刷执行请求 (S316)。印刷执行请求是将下拉列表 61、62、63、65、71、72 的选择项目和文本框 64 的数值向嵌入于印刷按钮 67 的引导 URL 发送的 HTTP 要求。当存在多个印刷对象时，按每个印刷对象接受印刷按钮 67 的点击，并按每个印刷对象发送印刷执行请求。但是也可预先存储按每个印刷对象进行的设定，对应于点击了 1 次印刷按钮 67 而发送针对所有印刷对象的印刷执行请求。此外，也可通过在印刷控制页中设置表示不进行印刷的复选框或允许份数设定为 0 等，使得针对任意的印刷对象从印刷对象退出。

[0109] 在嵌入于印刷按钮 67 的引导 URL 处取得了印刷执行请求的印刷控制服务器 1，生成与印刷执行请求相应的印刷任务 (S318)。以下，参照图 10 的流程图，对印刷任务的生成处理进行说明。此外，当存在多个印刷对象时，取得针对所有印刷对象的印刷执行请求或者取得了针对一部分印刷对象的印刷执行请求之后待机至超时为止，然后依次生成与所取得的所有印刷执行请求相应的印刷任务。

[0110] 印刷执行请求由 HTTP 服务器 110 取得。若 HTTP 服务器 110 取得了印刷执行请求，则账户管理 AP 服务器 107 从印刷执行请求中取得任务 ID 及印刷设定。然后，账户管理 AP

服务器 107 将取得的任务 ID 及印刷设定交给打印机通信 AP 服务器 105(S3180)。

[0111] 然后，打印机通信 AP 服务器 105 从 DB 服务器 106 中取得与所取得的任务 ID 对应的印刷对象及机种 ID(S3182)。

[0112] 接着，打印机通信 AP 服务器 105 利用数据变换服务器 103 根据所取得的印刷对象来生成与机种和印刷设定相应的印刷数据 (S3184)。详细而言，首先，打印机通信 AP 服务器 105 将所取得的印刷对象、印刷设定和机种 ID 交给数据变换服务器 103。然后，数据变换服务器 103 基于机种 ID 和印刷设定将所取得的每个印刷对象变换为与打印机 4 的机种和印刷设定对应的印刷数据。此时，若印刷对象为文本主体，则数据变换服务器 103 以特化为文本的页描述语言生成印刷数据，若印刷对象为图像主体，则数据变换服务器 103 以特化为图像的页描述语言生成印刷数据。印刷对象是文本主体还是图像主体，可基于作为印刷对象而取得的文件的扩展名来判断。若生成了印刷数据，则打印机通信 AP 服务器 105 通过与打印机 4 的内部 ID 及任务 ID 关联来将印刷数据作为打印机 4 的印刷任务存储到 DB 服务器 106 中 (S3186)。

[0113] 然后，印刷控制服务器 1 利用 XMPP 将印刷等待信息发送给作为印刷执行请求的委托源的客户终端 2(S320)。具体而言，打印机通信 AP 服务器 105 与创立顺序的 S128 同样地利用 XMPP 向打印机 4 通知印刷等待信息。这样，由于利用 XMPP 发送印刷等待信息，因而印刷控制服务器 1 能够自律地执行从接收印刷委托之后到向打印机 4 发送印刷等待信息为止的处理，无需来自打印机 4 的轮询。因此，能够将印刷任务的生成即刻通知给打印机 4，另外，能够以最小限度的通信量将印刷任务的生成通知给打印机 4。

[0114] 取得了印刷等待信息的打印机 4 与创立顺序的 S138 同样地利用 XMPP 向 XMPP 服务器 104 发送接收结果（成功 / 失败）(S322)。

[0115] 接着，与 S140 同样地，打印机 4 利用 HTTP 向印刷控制服务器 1 请求为了取得印刷数据而需要的印刷任务信息 (S324)。具体而言，打印机 4 利用 HTTP 向与印刷任务信息的请求对应的 HTTP 服务器 108 的 URL 发送打印机 4 的内部 ID。

[0116] 接受了印刷任务信息的请求的印刷控制服务器 1 与 S142 同样地，利用 HTTP 将接收结果（成功 / 失败）、任务 ID、与任务 ID 对应的 HTTP 服务器 108 的 URL、印刷任务的页描述语言的种类作为印刷任务信息发送给打印机 4(S326)。当印刷对象由多个文件构成时，将每个文件的任务 ID 和 URL 作为印刷任务信息发送给打印机 4。

[0117] 取得了印刷任务信息的打印机 4 与 S146 同样地等待打印机 4 成为空闲状态，当成为空闲状态时，通过将接受印刷数据的取得请求的 URL 发送给 HTTP 服务器 108 来请求印刷数据的发送 (S328)。此时，打印机 4 在所取得的印刷任务信息中包含多个任务 ID 时，按每个任务 ID 请求印刷数据的发送。

[0118] 被请求了印刷任务的发送的 HTTP 服务器 108 与 S148 同样地，利用 HTTP 向打印机 4 发送接收结果（成功 / 失败）和与接受了印刷数据的取得请求的 URL 相对应的印刷数据 (S330)。

[0119] 取得了印刷数据的打印机 4 与 S150 同样地基于印刷数据执行印刷 (S332)。

[0120] 结束了印刷的打印机 4 与 S154 同样地，将印刷任务的执行结果信息发送给 HTTP 服务器 108(S334)。

[0121] 在 HTTP 服务器 108 中取得了执行结果信息的印刷控制服务器 1，与 S156 同样

地基于执行结果信息来更新印刷任务，并删除与执行已完成的印刷任务对应的预览数据(S336)。在此，内容管理 AP 服务器 109 通过删除与从执行结果信息中取得的任务 ID 关联地存储在 DB 服务器 106 中的预览数据，来删除与执行已完成的印刷任务对应的预览数据。

[0122] 接着，印刷控制服务器 1 通过电子邮件向作为印刷委托的发送源的客户终端 2 发送印刷委托的执行结果（成功 / 失败）(S338)。具体而言，内容管理 AP 服务器 109 基于执行结果信息，生成以表示印刷完成或失败以及印刷完成或失败的印刷对象的文本作为正文、且以印刷委托的发送源即客户终端 2 作为目的地址的电子邮件，并将生成的电子邮件经由 SMTP 服务器 11 发送给客户终端 2。

[0123] 若客户终端 2 接收到电子邮件 (S340)，则客户终端 2 的用户能够获知印刷委托的处理结果。

[0124] 从 S328 到 S340 的处理以在 DB 服务器 106 中存储的顺序并按每个印刷任务被执行。例如，打印机 4 在所取得的印刷任务信息中包含与电子邮件正文对应的任务 ID 和与附件“A”对应的任务 ID、且电子邮件正文所对应的印刷任务先存储在 DB 服务器 106 中的情况下，通过将电子邮件正文所对应的第一 URL 发送给 HTTP 服务器 108，从而取得电子邮件正文所对应的印刷数据来执行印刷，并将执行结果信息发送给 HTTP 服务器 108。若 HTTP 服务器 108 接收到执行结果信息，则内容管理 AP 服务器 109 基于从 HTTP 服务器 108 取得的执行结果信息，将电子邮件正文所对应的印刷任务从 DB 服务器 106 中删除。然后，内容管理 AP 服务器 109 将电子邮件正文所对应的印刷任务已完成这一情况经由 SMTP 服务器 101 并通过电子邮件发送给客户终端 2。接着，打印机 4 通过将附件“A”所对应的第二 URL 发送给 HTTP 服务器 108，从而取得附件“A”所对应的印刷数据来执行印刷，并将执行结果信息发送给 HTTP 服务器 108。若 HTTP 服务器 108 接收到执行结果信息，则内容管理 AP 服务器 109 基于从 HTTP 服务器 108 取得的执行结果信息，将附件所对应的印刷任务从 DB 服务器 106 中删除。然后，内容管理 AP 服务器 109 将附件所对应的印刷任务已完成这一情况经由 SMTP 服务器 101 并通过电子邮件发送给客户终端 2。

[0125] 此外，在点击了印刷控制页的取消按钮 69 的情况下，从客户终端 2 向印刷控制服务器 1 发送印刷中止请求，在印刷控制服务器 1 中，将预览数据及印刷对象从 DB 服务器 106 中删除。

[0126] 在以上说明的印刷顺序中，使用网页浏览器将能够变更印刷设定的印刷控制页发送给印刷委托的发送源，因此发送了印刷委托的用户能够以简便的方法变更印刷设定。另外，由于初始印刷控制页及印刷控制页中布局有预览图像，因此发送了印刷委托的用户能够在确认了预览图像的基础上请求印刷执行。进而，在初始印刷控制页及印刷控制页中变更了印刷设定的情况下，能够在确认了与变更后的印刷设定相应的预览图像的基础上请求印刷执行。

[0127] 5. 其他实施方式

[0128] 此外，本发明的技术范围并不限定于上述实施方式，除了以下实施方式以及其他的组合之外，当然可以在不脱离本发明的主旨的范围内进行各种变更。

[0129] 例如，在上述实施方式中，说明了对管理者终端 3 进行操作来将打印机 4 注册到印刷控制服务器 1 中的例子，但也可由用户对打印机 4 的用户 I/F46 进行操作来将打印机 4 注册到印刷控制服务器 1 中。

[0130] 另外，也可以是印刷委托的电子邮件之中仅正文或附件的一方可印刷而另一方不可印刷的情况。

[0131] 另外，还可以在针对与从客户终端 2 接收的印刷委托相应地生成的所有印刷任务都完成了到上述的 S336 为止的处理时，通过一个电子邮件从印刷控制服务器 1 向作为印刷委托的发送源的客户终端 2 发送印刷委托整体的执行结果（成功 / 失败）。

[0132] 进而，在上述实施方式中，表示了打印机 4 在从印刷控制服务器 1 接收到印刷等待信息时自动执行印刷任务的例子，但是例如也可以使接收了印刷等待信息的打印机 4 的用户 I/F46 显示表示存在印刷任务的信息，等待用户发出印刷任务的执行指示从而打印机 4 执行印刷任务。

[0133] 另外，在上述实施方式中，说明了印刷控制服务器 1 由物理上独立的多个服务器计算机构成的例子，但也可由单个服务器计算机实现印刷控制服务器 1 的功能。

[0134] 另外，关于打印机 4 与印刷控制服务器 1 之间的通信协议，只要印刷等待信息能够以压入 (push) 型协议（在由服务器执行对客户机的处理时不需要来自客户机的请求的协议）从印刷控制服务器 1 发送给打印机 4 即可，可使用与 XMPP 不同的压入型通信协议，也可将利用了 HTTP 的通信的一部分替换为其他弹出 (pull) 型通信协议（由服务器对客户机进行的处理必须根据来自客户机的请求而执行的协议），另外，还可将利用了 HTTP 的通信的一部分替换为 XMPP 或其他压入型协议。

[0135] 另外，说明了为了使印刷控制页和印刷设定与印刷委托相关联而在引导 URL 中包含任务 ID 的例子，但也可以在印刷控制服务器与印刷委托的发送源之间收发任务 ID 来作为 HTTP 消息的参数，通过该任务 ID 使印刷控制页和印刷设定与印刷委托相关联。

[0136] 另外，关于客户终端从服务器取得的印刷控制页，也可以使得能够在印刷委托的电子邮件中选择文本用印刷控制页和图像用印刷控制页的其中一个。具体而言，例如，作为接受印刷委托的电子邮件地址，对打印机分配与文本主体的印刷对象对应的电子邮件地址和与图像主体的印刷对象对应的电子邮件地址，根据接收了印刷委托的电子邮件地址来区分印刷控制页的发送处理及印刷任务的生成处理即可。另外，也可在作为印刷委托的电子邮件的正文中记载文本所对应的规定的字符串或图像所对应的规定的字符串的任一个，在服务器中分析电子邮件的正文来判断应该将印刷对象作为文本和图像中的哪一个来进行处理。或者，还可以不区分是文本还是图像地按同样的方式进行处理。

[0137] 进而，关于客户终端从服务器取得的印刷控制页，布局和显示的要素并不限于上述要素，例如可以在一个画面中配置所有印刷对象的预览图像，使得能够个别地进行印刷设定，也可以一并对所有印刷对象进行印刷设定。

[0138] 另外，在印刷控制服务器 1 将引导电子邮件发送给印刷委托的发送源之后，或者将印刷控制页发送给印刷控制页请求的发送源之后，经过规定时间没有应答的情况下，也可进行超时处理。超时处理可以是将该印刷委托视为已取消，并将印刷对象的数据和预览数据等删除的处理，相反也可以是视为进行了印刷执行请求，并以在该时刻设定的印刷设定进行生成印刷任务的 S320 之后的处理这样的处理。此外，在将引导电子邮件发送给印刷委托的发送源之后经过规定时间没有应答的情况下的“在该时刻设定的印刷设定”是指印刷设定的初始值。

[0139] 另外，终端装置可以利用鼠标或触摸面板等接受用户的指示，也可利用声音辨识

功能来以声音接受指示，还可通过其他方法接受指示。

[0140] 符号说明：

[0141] 1- 印刷控制服务器；2- 客户终端；3- 管理者终端；4- 打印机；5- 打印机；11-CPU；12-RAM；13-ROM；14-HDD；15- 外部 I/F；16- 内部 I/F；41- 控制器；42- 外部 I/F；43- 印刷引擎；46- 用户 I/F；101-SMTP 服务器；102- 数据变换服务 AP 服务器；103- 数据变换服务器；104-XMPP 服务器；105- 打印机通信 AP 服务器；106-DB 服务器；107- 账户管理 AP 服务器；108-HTTP 服务器；109- 内容管理 AP 服务器；110-HTTP 服务器。

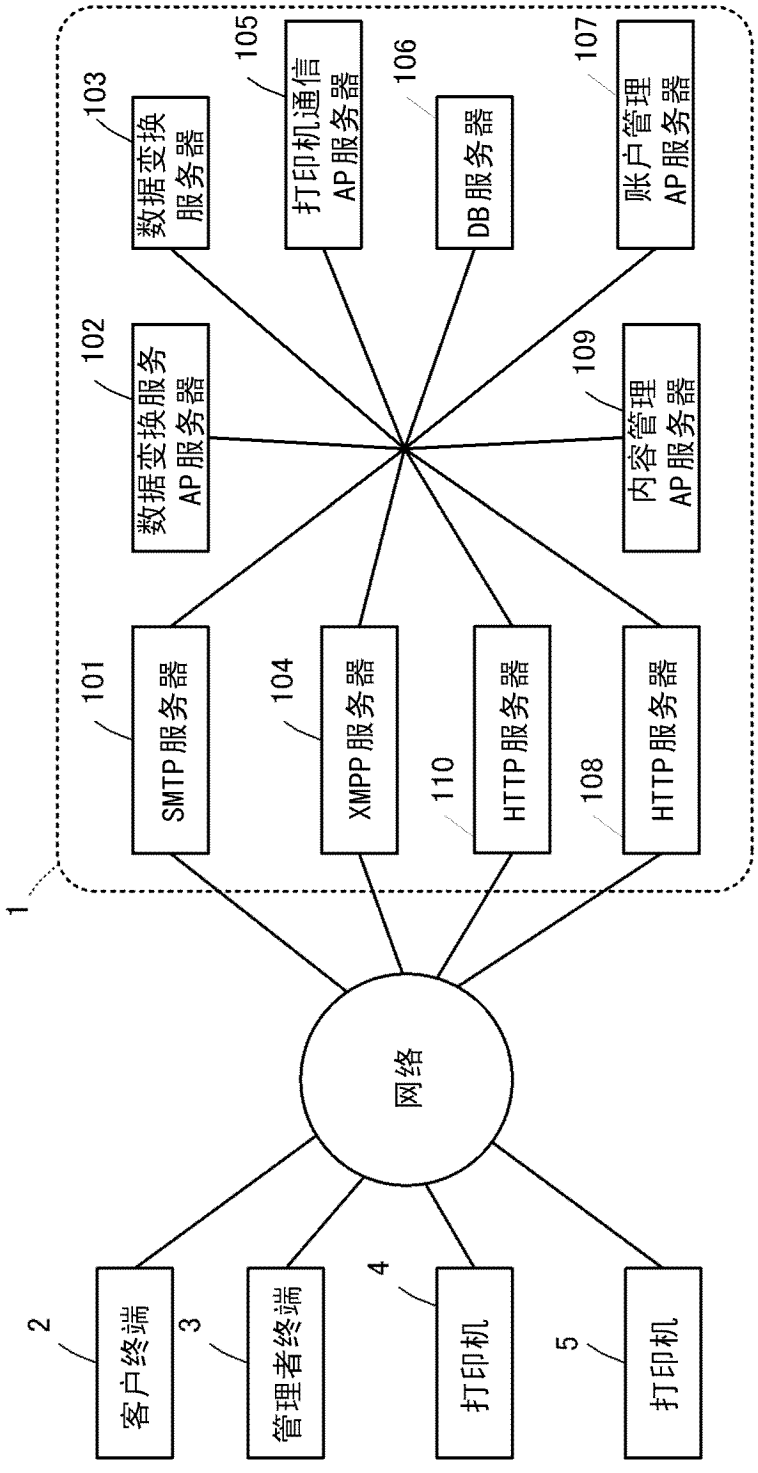
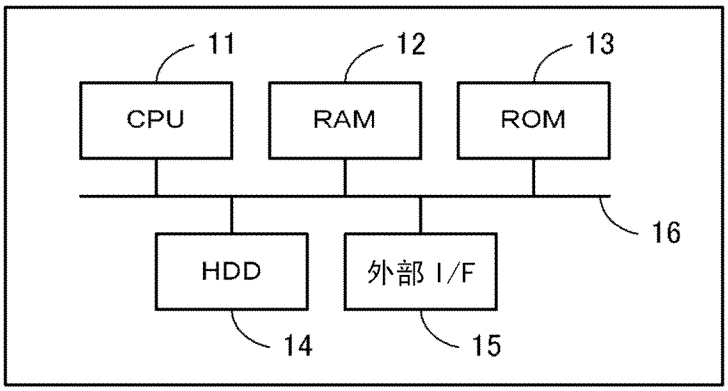

1
101
SMTP 服务器
102
数据变换服务 AP 服务器
103
数据变换 服务器
104
XMPP 服务器
105
打印机通信 AP 服务器
106
DB 服务器
107
账户管理 AP 服务器
108
HTTP 服务器
109
内容管理 AP 服务器
110
HTTP 服务器
网络
2
客户终端
3
管理者终端
4
打印机
5
打印机

图 1

(2A)


11
12
13
CPU
RAM
ROM
16
HDD
外部 I/F
14
15

(2B)

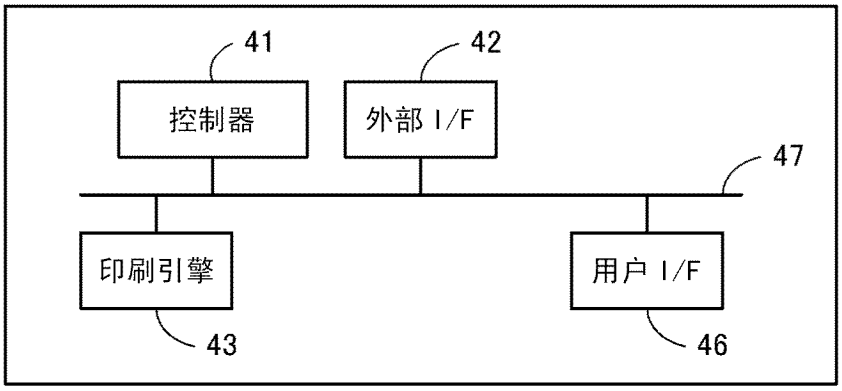

41
42
控制器
外部 I/F
47
印刷引擎
用户 I/F
43
46

图 2

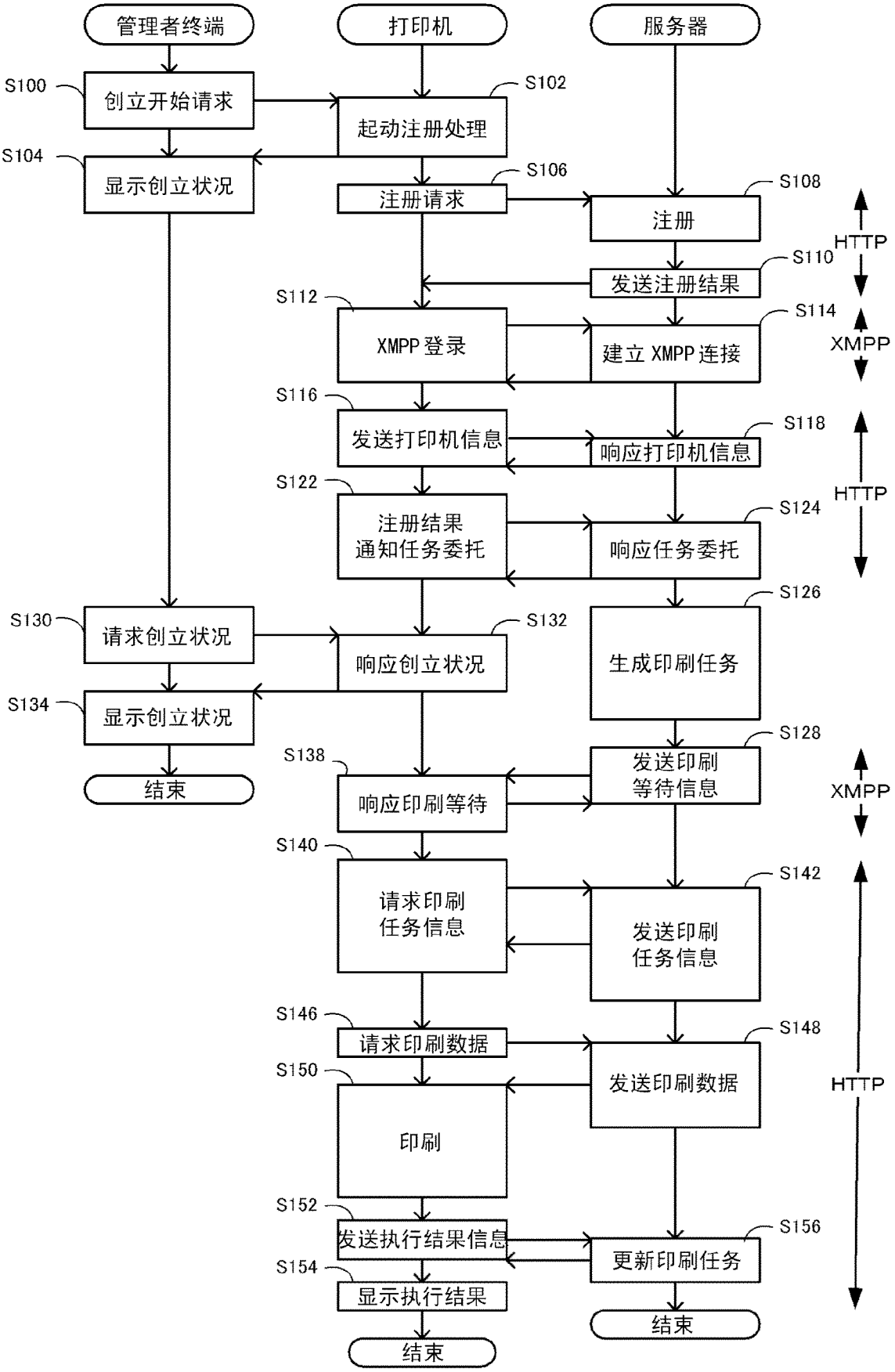

管理者终端
打印机
服务器
S100
创立开始请求
S102
起动注册处理
S104
显示创立状况
S106
注册请求
S108
注册
HTTP
S110
发送注册结果
S112
XMPP登录
S114
建立XMPP连接
XMPP
S116
发送打印机信息
S118
响应打印机信息
HTTP
S122
注册结果
通知任务委托
S124
响应任务委托
S126
生成印刷任务
S130
请求创立状况
S132
响应创立状况
S134
显示创立状况
结束
S128
发送印刷
等待信息
XMPP
S138
响应印刷等待
S140
请求印刷
任务信息
S142
发送印刷
任务信息
S146
请求印刷数据
S148
发送印刷数据
HTTP
S150
印刷
S152
发送执行结果信息
S156
更新印刷任务
S154
显示执行结果
结束
结束

图 3

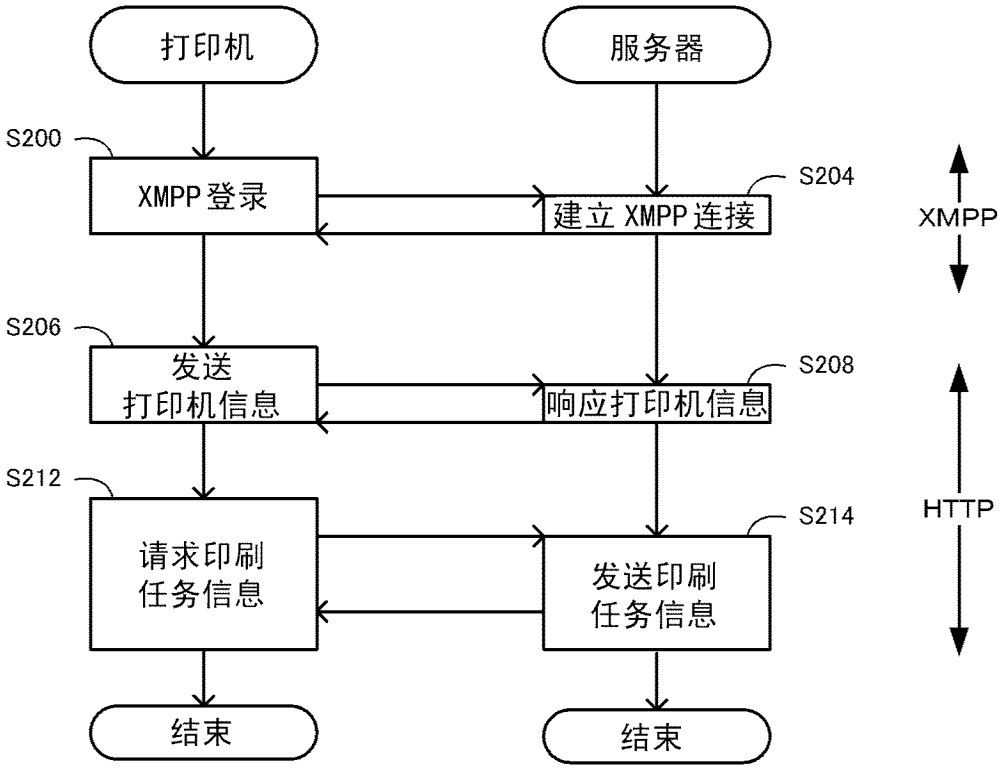

打印机
服务器
S200
XMPP登录
S204
建立XMPP连接
XMPP
S206
发送
打印机信息
S208
响应打印机信息
S212
请求印刷
任务信息
S214
发送印刷
任务信息
HTTP
结束
结束

图 4

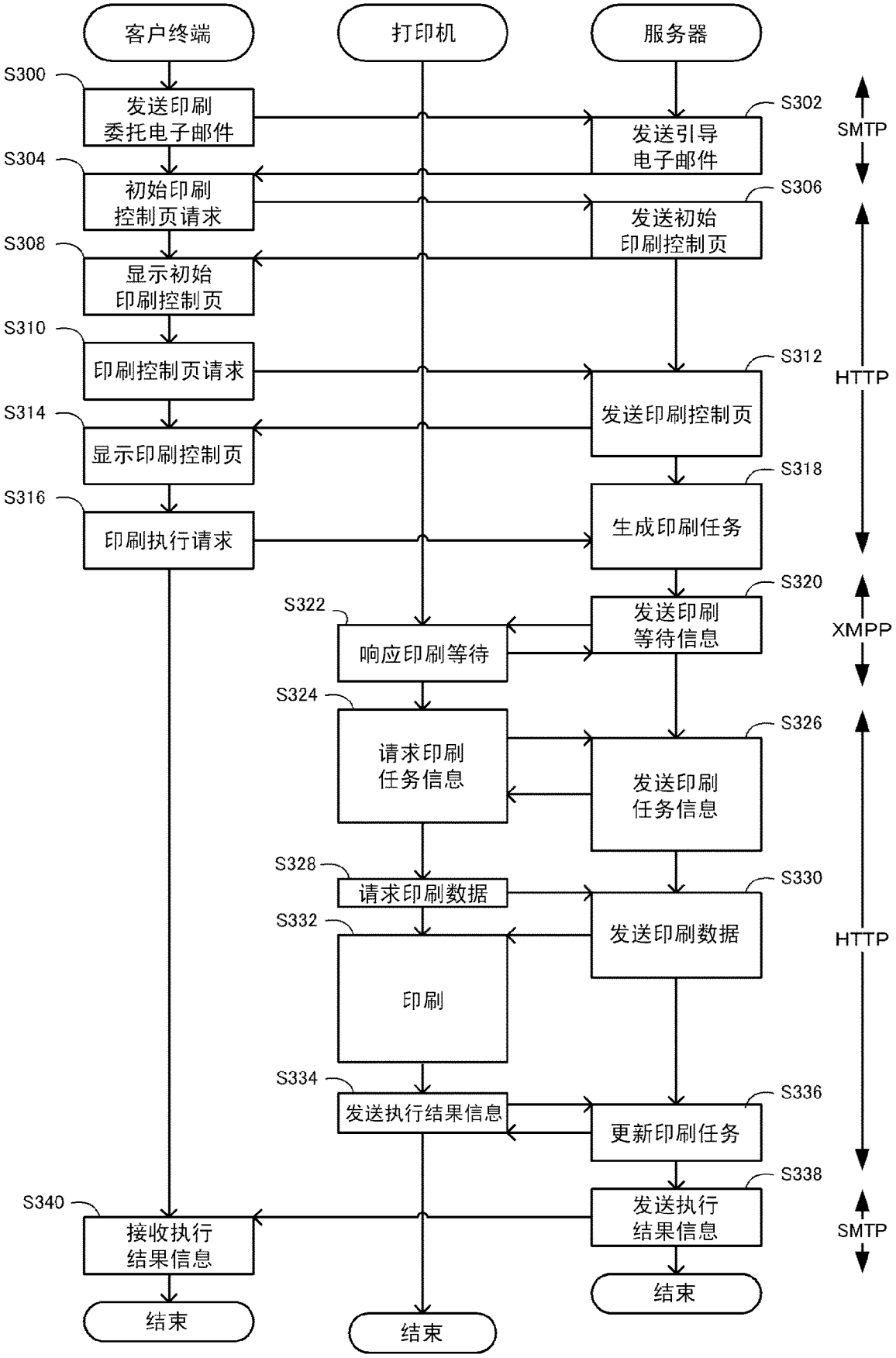

客户终端
打印机
服务器
S300
发送印刷委托电子邮件
S302
发送引导电子邮件
SMTP
S304
初始印刷控制页请求
S306
发送初始印刷控制页
S308
显示初始印刷控制页
S310
印刷控制页请求
S312
发送印刷控制页
HTTP
S314
显示印刷控制页
S316
印刷执行请求
S318
生成印刷任务
S320
发送印刷等待信息
XMPP
S322
响应印刷等待
S324
请求印刷任务信息
S326
发送印刷任务信息
S328
请求印刷数据
S330
发送印刷数据
HTTP
S332
印刷
S334
发送执行结果信息
S336
更新印刷任务
S338
发送执行结果信息
SMTP
S340
接收执行结果信息
结束
结束
结束

图 5

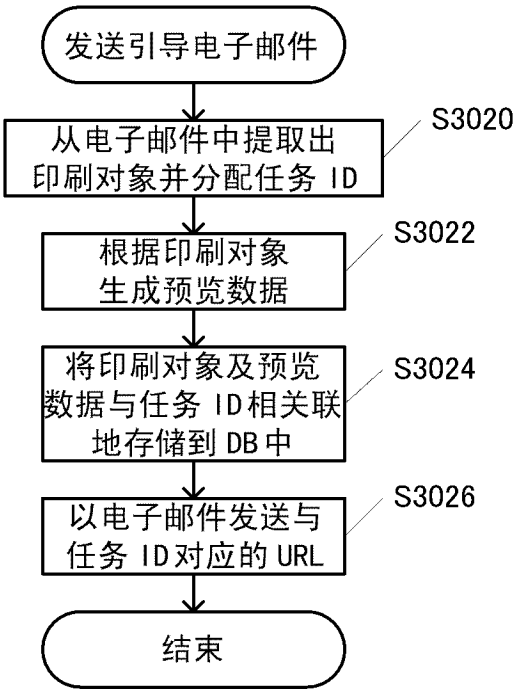

发送引导电子邮件
从电子邮件中提取出印刷对象并分配任务 ID
S3020
根据印刷对象生成预览数据
S3022
将印刷对象及预览数据与任务 ID 相关联地存储到 DB 中
S3024
以电子邮件发送与任务 ID 对应的 URL
S3026
结束

图 6

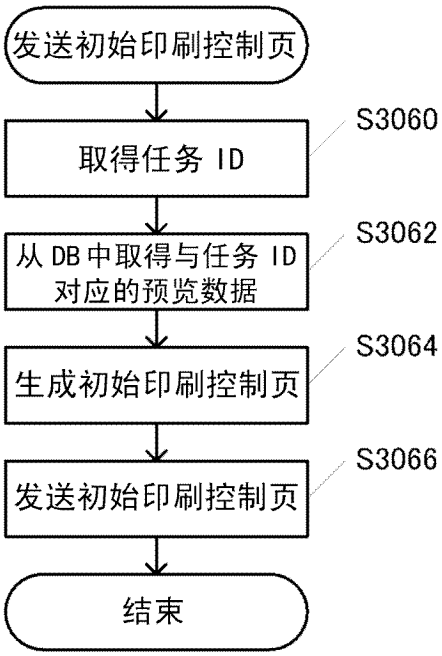
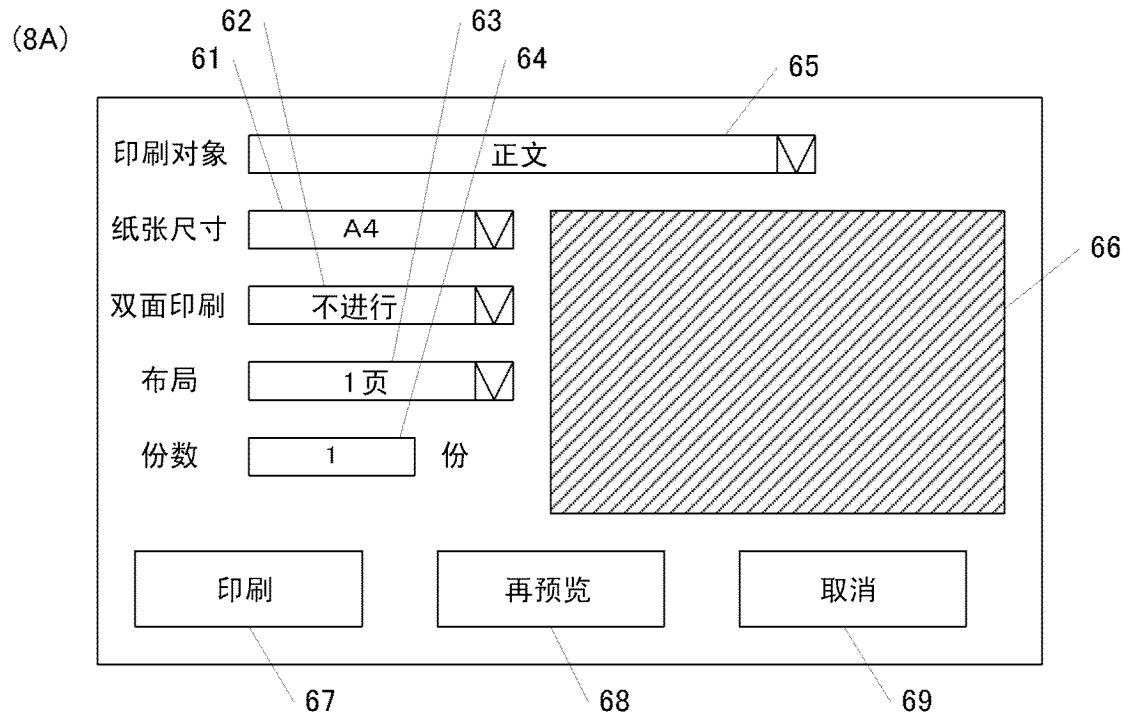

发送初始印刷控制页
取得任务 ID
S3060
从 DB 中取得与任务 ID 对应的预览数据
S3062
生成初始印刷控制页
S3064
发送初始印刷控制页
S3066
结束

图 7


(8A)
62
63
61
64
65
印刷对象
正文
纸张尺寸
A4
双面印刷
不进行
布局
1页
份数
1
份
66
印刷
再预览
取消
67
68
69

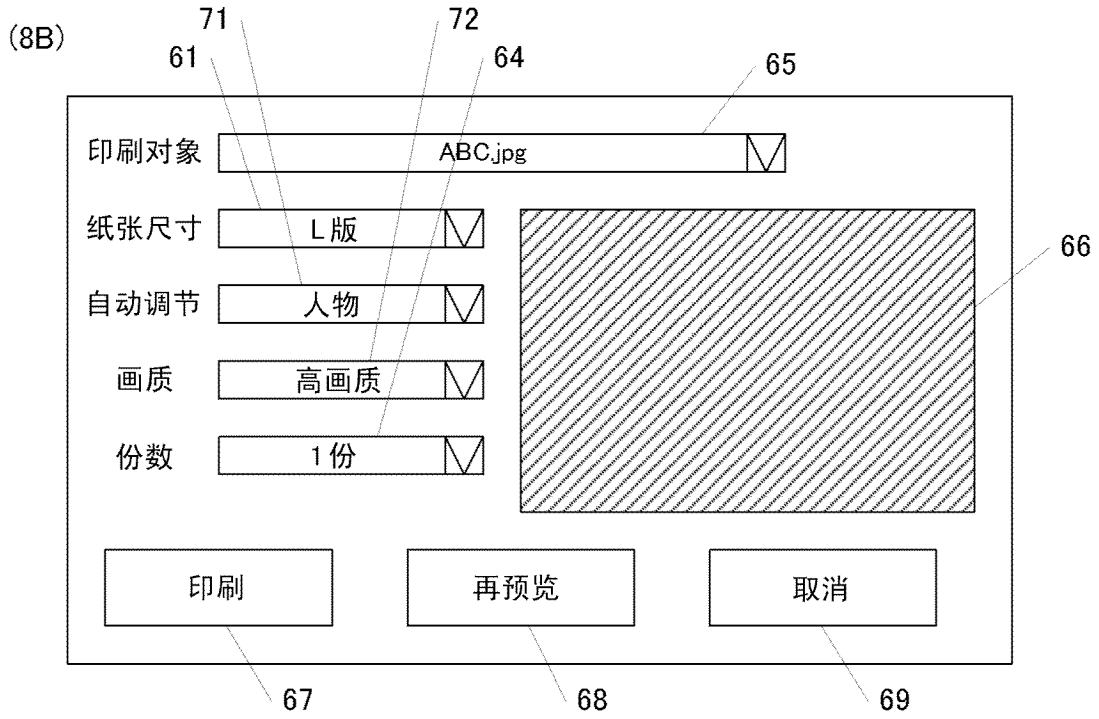

(8B)
71
72
61
64
65
印刷对象
ABC.jpg
纸张尺寸
L版
自动调节
人物
画质
高画质
份数
1份
66
印刷
再预览
取消
67
68
69

图 8

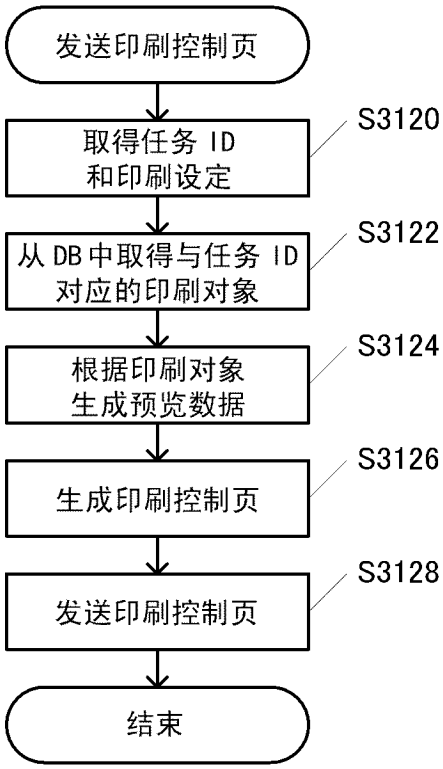

发送印刷控制页
取得任务 ID
和印刷设定
S3120
从 DB 中取得与任务 ID
对应的印刷对象
S3122
根据印刷对象
生成预览数据
S3124
生成印刷控制页
S3126
发送印刷控制页
S3128
结束

图 9

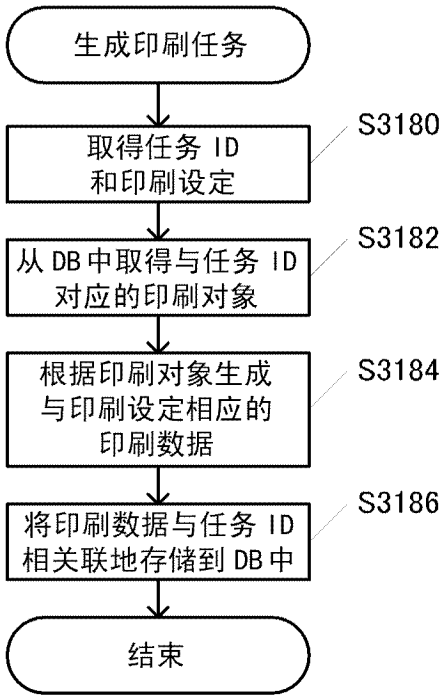

生成印刷任务
取得任务 ID
和印刷设定
S3180
从 DB 中取得与任务 ID
对应的印刷对象
S3182
根据印刷对象生成
与印刷设定相应的
印刷数据
S3184
将印刷数据与任务 ID
相关联地存储到 DB 中
S3186
结束

图 10