

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G06F 3/12 (2006.01)

G06F 21/00 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200710091485.X

[45] 授权公告日 2009 年 8 月 26 日

[11] 授权公告号 CN 100533366C

[22] 申请日 2007.3.30

[21] 申请号 200710091485.X

[30] 优先权

[32] 2006.3.31 [33] JP [31] 2006-100390

[73] 专利权人 佳能株式会社

地址 日本东京

[72] 发明人 浜田升

[56] 参考文献

CN1707504A 2005.12.14

CN1600558A 2005.3.30

US2006/0001897A1 2006.1.5

审查员 夏贝贝

[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

代理人 王 萍

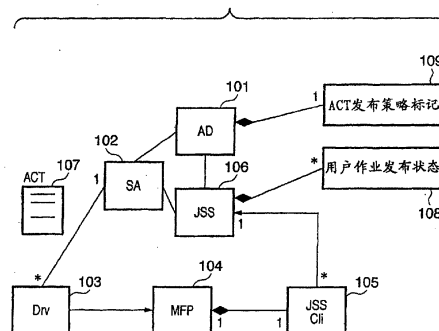
权利要求书 7 页 说明书 34 页 附图 22 页

[54] 发明名称

装置管理系统、信息处理设备、管理设备、及其控制方法

[57] 摘要

本发明涉及一种控制信息处理设备的方法，该信息处理设备在用于在访问限制信息的范围内处理打印作业的系统中对每个用户在装置中的处理量进行计数。该信息处理设备指定请求作业的访问权限信息的用户，以及指定其访问权限信息被发布给该用户的作业。该设备检查该作业的处理是否完成。当所指定的作业完成时，该设备使用该用户发布的作业的输出处理量值来确定所指定的用户的可打印页数。该设备向发布访问权限信息的管理设备通知可打印页数。



1.一种装置管理系统，其具有发布与装置关联的访问限制信息的发布服务器、发布包括从发布服务器获取的访问限制信息的作业的客户端、基于作业进行打印的装置、以及对每个用户在该装置中的处理量进行计数的计数服务器，

所述计数服务器包括：

获取单元，其适用于获取由发布策略标记指示的值，该发布策略标记与访问限制信息的发布相关联，并且由管理设备进行管理；

保持单元，其适于为每个用户保持正在进行处理作业标记，该正在进行处理作业标记指示作业处理是否正在进行中；以及

通知单元，其适用于当从所述发布服务器接收到关于发布了该作业的客户端的用户在该装置中的可打印页数的询问时，基于由所述获取单元获取的发布策略标记指示的值以及由正在进行处理作业标记指示的值，向所述发布服务器通知对该询问的答复，以及

所述发布服务器包括：

接收单元，其适用于从发布了该作业的客户端接收对于该客户端的用户的装置的访问限制信息的发布请求；

发送单元，其适用于基于所述接收单元接收到的发布请求，将关于装置中的可打印页数的询问发送给所述计数服务器；以及

生成单元，其适用于基于来自所述计数服务器的对所述发送单元发送的询问的答复，生成访问限制信息。

2.一种信息处理设备，其在用于在访问限制信息的范围内处理打印作业的系统中收集作业的输出日志，该信息处理设备包括：

指定单元，其适用于指定请求作业的访问权限信息的用户，以及指定其访问权限信息被发布给该用户的作业；

检查单元，其适用于检查所述指定单元所指定的作业的处理是否完成；

确定单元，其适用于当所述检查单元确定由所述指定单元所指定的作业完成时，使用用户发布的作业的输出处理量值来确定由所述指定单元所指定的用户的可打印页数；

通知单元，其适用于向发布访问权限信息的管理设备通知由所述确定单元确定的可打印页数。

3.根据权利要求2所述的设备，还包括获取单元，其适用于获取这样的信息，该信息指示关于所述确定单元是否在等候直到所述检查单元确定所述指定单元指定的作业完成之后确定可打印页数，

其中，当所述获取单元获取的信息不指示所述确定单元在等候直到所述检查单元确定由所述指定单元指定的作业完成之后确定可打印页数时，所述确定单元使用用户的作业的可用输出处理量值来确定用户的可打印页数，而不在等候直到所述检查单元确定由所述指定单元指定的作业完成，并且所述通知单元通知所确定的可打印页数。

4.根据权利要求3所述的设备，其中所述获取单元通过网络获取这样的信息，该信息指示关于所述确定单元是否在等候直到所述检查单元确定由所述指定单元指定的作业完成之后确定可打印页数，以及管理设备使用由所述通知单元通知的可打印页数来发布访问权限信息。

5.根据权利要求2所述的设备，其中当图像处理设备通知与由所述指定单元指定的、并且请求访问权限信息的用户发布的作业相对应的输出处理量值或输出完成通知时，所述检查单元确定作业的处理完成，并且当图像处理设备不通知输出处理量值或输出完成通知时，所述检查单元确定作业处理还没有完成。

6.根据权利要求5所述的设备，其中当从管理设备接收关于发布了作业的客户端的用户的图像处理设备的可打印页数的询问时，所述

通知单元基于从管理设备获取的信息以及指示作业处理是否正在进行的信息，向管理设备通知对该询问的答复，其中该从管理设备获取的信息指示关于所述确定单元是否在等候直到所述检查单元确定由所述指定单元指定的作业完成之后确定可打印页数。

7.根据权利要求 5 所述的设备，还包括：

获取单元，其适用于从管理发布策略标记的管理设备获取由发布策略标记所指示的值，该发布策略标记与访问限制信息的发布相关联；以及

保持单元，其适用于为每个用户保持指示作业处理是否正在进行的正在进行处理作业标记，

其中当从管理设备接收到发布了该作业的客户端的用户在图像处理设备中的可打印页数的询问时，所述通知单元基于由所述获取单元获取的发布策略标记指示的值以及由正在进行处理作业标记指示的值，向管理设备通知对该询问的答复。

8.根据权利要求 5 所述的设备，还包括：

保持单元，其适于为每个用户保持正在进行处理作业标记，该正在进行处理作业标记指示作业处理是否正在进行中；

计算单元，其适用于响应于来自管理设备的询问，计算图像处理设备中用户的可打印页数；

第一检查单元，其适用于检查包括在询问中的预测的打印页数是否不大于可打印页数，作为所述计算单元的计算结果；

第二检查单元，其适用于当所述第一检查单元确定预测的打印页数等于可打印页数时，基于由发布策略标记指示的值检查是否需要考虑图像处理设备中的正在正在处理的作业，所述发布策略标记与访问限制信息的发布相关联；以及

第三检查单元，其适用于当所述第二检查单元确定需要考虑正在正在处理的作业时，基于所述保持单元保持的正在正在进行处理作业标记

的值,检查对于是否存在对应于该询问的用户的正在进行处理的作业,

其中,当所述第一检查单元确定所述预测的打印页数不大于可打印页数时基于所述第一检查单元的检查结果,否则当所述第二检查单元确定所述正在进行处理的作业不需要被考虑时基于所述第一和第二检查单元的检查结果,否则基于所述第一到第三检查单元的检查结果,所述通知单元向管理设备通知对该询问的答复。

9.一种用于发布指示图像处理设备的功能限制的访问限制信息的管理设备,该管理设备包括:

获取单元,其适用于获取访问限制信息的发布请求;

指定单元,其适用于指定发布了对由所述获取单元获取的访问限制信息的请求的用户;

检查单元,其适用于检查由所述指定单元指定的用户所发布的作业的处理是否完成;以及

发布单元,其适用于等候直到由所述指定单元指定的用户所发布的作业完成,并且响应于所述检查单元确定的作业处理的完成,使用用户发布的作业的输出处理量值,发布与请求发布访问限制信息的用户相对应的访问限制信息。

10.根据权利要求 9 所述的设备,其中当所述检查单元从对作业的输出处理量值进行计数的计数装置接收指示可打印页数或者作业处理完成的通知时,所述检查单元确定作业的处理完成。

11.根据权利要求 9 所述的设备,还包括输入单元,其适用于输入这样的信息,该信息指示所述发布单元是否在等候直到用户发布的作业的处理完成之后发布访问限制信息。

12.一种控制信息处理设备的方法,该信息处理设备在用于在访问限制信息的范围内处理打印作业的系统收集作业的输出日志,该

方法包括如下步骤:

指定步骤,用于指定请求作业的访问权限信息的用户,以及指定其访问权限信息被发布给该用户的作业;

检查步骤,用于检查所指定的作业的处理是否完成;

确定步骤,用于当确定所指定的作业的处理完成时,使用用户发布的作业的输出处理量值来确定所指定的用户的可打印页数;以及

通知步骤,用于向发布访问权限信息的管理设备通知所确定的可打印页数。

13.根据权利要求 12 所述的方法,还包括获取步骤,用于获取这样的信息,该信息指示关于所述确定步骤中是否在等候直到所述检查步骤中确定所述指定步骤中指定的作业完成之后确定可打印页数,以及

其中,当所述获取步骤中获取的信息不指示在所述确定步骤中在等候直到在所述检查步骤中确定所述指定步骤中指定的作业完成之后确定可打印页数时,在所述确定步骤中使用用户的作业的可用输出处理量值来确定用户的可打印页数,而不在等候直到所述检查步骤中确定在所述指定步骤中指定的作业完成,并且在所述通知步骤中通知所确定的可打印页数。

14.根据权利要求 13 所述的方法,其中在所述获取步骤中通过网络获取这样的信息,该信息指示关于是否在等候直到确定指定的作业完成之后确定可打印页数,以及

管理设备使用通知的可打印页数发布访问权限信息。

15.根据权利要求 13 所述的方法,其中当图像处理设备通知对应于作业的输出处理量或输出完成通知并请求访问权限信息时,在所述检查步骤中确定作业处理完成,并且当图像处理设备不通知输出处理量值或输出完成通知时,在所述检查步骤中确定作业处理还没有完成。

16.根据权利要求 15 所述的方法，其中当从管理设备接收关于发布了作业的客户端的用户的图像处理设备的可打印页数的询问时，在等候直到确定该作业完成之后，基于从管理设备获取的指示关于是否确定可打印页数的信息，以及指示作业处理是否正在进行处理的信息，向管理设备通知对该询问的答复。

17.如权利要求 15 所述的方法，还包括步骤：

获取步骤，用于从管理发布策略标记的管理设备获取由发布策略标记指示的值，该发布策略标记与访问限制信息的发布相关联；以及

保持步骤，用于为每个用户保持指示作业处理是否正在进行中的正在进行处理作业标记，

其中当从管理设备接收到关于发布了作业的客户端的用户的该图像处理设备的可打印页数的询问时，基于由所获取的发布策略标记指示的值以及由正在进行处理作业标记指示的值，向管理设备通知对该询问的答复。

18.如权利要求 15 所述的方法，还包括步骤：

计算步骤，用于响应于来自管理设备的询问，计算用户在图像处理设备中的可打印页数；

第一检查步骤，用于检查包括在询问中的预测的打印页数是否不大于可打印页数，作为计算结果；

第二检查步骤，用于当确定预测的打印页数等于可打印页数时，基于由发布策略标记指示的值检查是否需要考虑图像处理设备中的正在进行处理的作业，所述发布策略标记与访问限制信息的发布相关联，以及

第三检查步骤，用于当在所述第二检查步骤中确定需要考虑正在进行处理的作业时，基于正在进行处理作业标记的值，检查是否存在对应于该询问的用户的正在进行处理的作业，

其中,当在所述第一检查步骤中确定所述预测的打印页数不大于可打印页数时基于所述第一检查步骤的检查结果,否则当在所述第二检查步骤中确定所述正在进行处理作业不需要被考虑时基于所述第一和第二检查步骤的检查结果,否则基于所述第一到第三检查步骤的检查结果,向管理设备通知对该询问的答复。

19.一种控制管理设备的方法,该管理设备用于发布指示图像处理设备的功能限制的访问限制信息,该方法包括步骤:

获取步骤,用于获取对访问限制信息的发布请求;

指定步骤,用于指定发布了所获取的对访问限制信息的请求的用户;

检查步骤,用于检查由指定的用户发布的作业的处理是否完成;
以及

发布步骤,用于响应于对指定的用户所发布的作业处理完成的确定,使用用户发布的作业的输出处理量值,发布与用户相对应的访问限制信息。

20.根据权利要求 19 所述的方法,其中当从对作业的输出处理量值进行计数的计数装置接收指示可打印页数或者作业处理完成的通知时,确定该作业处理完成。

21.根据权利要求 19 所述的方法,还包括输入步骤,用于输入这样的信息,该信息指示在所述发布步骤中是否在等候直到用户发布的作业的处理完成之后发布访问限制信息。

装置管理系统、信息处理设备、 管理设备、及其控制方法

技术领域

本发明涉及装置管理系统，其具有基于作业进行打印的装置、发布用于限制对该装置的访问的信息的发布服务器、发布包括从该服务器接收的信息的作业的客户端、以及为每个用户对装置的处理量进行计数的计数服务器。本发明还涉及信息处理设备、管理设备、以及控制管理设备的方法。

背景技术

近年来，复印机不仅具有复印文档的功能，而且还具有多种不同功能，诸如打印来自外部客户端的打印作业的功能、使用电子邮件数字发送扫描文档的功能或文件传送功能等。这种复印机被称作 MFP（多功能外围设备）。

MFP 已经获得了更多功能，同时也出现了信息管理方面的问题，诸如由发送扫描信息的能力引起的信息泄漏的高风险等。虽然这是老问题，但是由于纸张片材和调色剂的成本随着打印页数的增长而增长，所以产生了限制每个用户的可打印页数的需要。

就 TCO（所有者总成本）降低方面而言，解决这些问题是很重要的课题。当从系统和装置的管理员的角度来看待这个课题时，需要整体地设定每个用户可用的功能和上限页数，并且适当地管理每个用户所使用的资源量（例如纸张片材数量等）。

为了解决这个问题，已经提出了一些解决方案。

例如，日本专利特开 No.11-134136 提出了一种使用 ID 管理用户的方法，并且限制各个 ID 可用的功能、资源和次数。

另一种技术是限制功能的方法，描述了一种方法，其中管理服务

器生成充当打印功能限制信息的“打印令牌(token)”，并且事先将其分发给各个打印机，以限制功能。

此外，日本专利特开 No.2004-185629 公开了一种技术，其用于将服务器发布的附有访问限制通知单的作业发送给 MFP，并且限制该 MFP 的打印。并且，日本专利特开 No.2002-297327 公开了一种技术，其中服务器从打印装置和客户端收集作业日志，对其进行列表，并且基于作业日志来限制打印装置的使用。

日本专利特开 No.11-134136 描述了在直接操作诸如复印机等的装置时的功能限制。然而，专利对比文件 1 没有描述即使当装置响应于来自另一节点的请求而工作时，用于在整个系统中适当限制上限页数的任何布置。

在另一种技术中，可以对每个打印装置严格控制上限页数，但是必须为每个装置确定上限可用页数，导致在设定中的低自由度。原先希望为每个用户设定整个系统中的可用页数的上限来代替每个打印装置的可用页数的上限。

在现有技术中，当在作业处理完成之前发布新作业时，产生这样的问题，即用户因此被允许输出的多于所需要的。例如，用户大量打印作业，并且还想要发布另一作业的打印指令。在这种情况下，在通过计数装置对打印处理量的计数完成之前，管理设备基于先前的处理量判断是否发布访问限制通知单。因此，在某些情况下会不希望地发布访问限制信息。

发明内容

本发明提供了一种装置管理系统、信息处理设备、管理设备、其控制方法、以及程序，它们可以整体地管理功能的使用限制和每个用户可用的装置的资源，同时确保管理上的高自由度。

根据本发明的一个方面，通过提供一种装置管理系统来解决前述问题，其中该系统包括：发布服务器，其发布与装置关联的访问限制信息；客户端，其发布包括从发布服务器获取的访问限制信息的作业；

基于作业进行打印的该装置；以及计数服务器，其为每个用户对装置中的处理量进行计数，该计数服务器包括：获取单元，其适用于获取由发布策略标记指示的值，该发布策略标记与访问限制信息的发布相关联，并且由管理设备进行管理；保持单元，其适用于为每个用户保持正在进行处理作业标记，该标记指示作业处理是否正在进行中；以及通知单元，其适用于当从发布服务器接收到关于发布了该作业的客户端的用户在该装置中的可打印页数的询问时，基于由获取单元获取的发布策略标记指示的值以及由正在进行处理作业标记指示的值，向发布服务器通知对该询问的答复，并且发布服务器包括：接收单元，其适用于从发布了该作业的客户端接收对于该客户端的用户的装置的访问限制信息的发布请求；发送单元，其适用于基于接收单元接收到的发布请求，将关于装置中的可打印页数的询问发送给计数服务器；以及生成单元，其适用于基于来自计数服务器的对发送单元发送的询问的答复，生成访问限制信息。

根据本发明的另一个方面，通过提供一种信息处理设备来解决前述问题，该设备在用于在访问限制信息范围内处理打印作业的系统收集作业的输出日志，该信息处理设备包括：指定单元，其适用于指定请求对作业的访问权限信息的用户，以及指定其访问权限信息被发布给该用户的作业；检查单元，其适用于检查指定单元所指定的作业的处理是否完成；确定单元，其适用于当检查单元确定由指定单元所指定的作业完成时，使用该用户发布的作业的输出处理量值来确定由指定单元所指定的用户的可打印页数；以及通知单元，其适用于向发布访问权限信息的管理设备通知由确定单元确定的可打印页数。

根据本发明的再一个方面，通过提供一种管理设备来解决前述问题，该管理设备用于发布指示图像处理设备的功能限制的访问限制信息，该管理设备包括：获取单元，其适用于获取访问限制信息的发布请求；指定单元，其适用于指定发布了由获取单元获取的访问限制信息的请求的用户；检查单元，其适用于检查由指定单元指定的用户发布的作业的处理是否完成；以及发布单元，其适用于等候直到由指定

单元指定的用户发布的作业完成，并且响应于检查单元确定的作业处理的完成，使用用户发布的作业的输出处理量值，发布与请求发布访问限制信息的用户相对应的访问限制信息。

根据本发明的再一个方面，通过提供一种控制信息处理设备的方法来解决前述问题，该信息处理设备在用于在访问限制信息范围内处理打印作业的系统收集作业的输出日志，该方法包括如下步骤：指定步骤，用于指定请求对作业的访问权限信息的用户，以及指点其访问权限信息被发布给该用户的作业；检查步骤，用于检查所指定的作业的处理是否完成；确定步骤，用于当确定所指定的作业的处理完成时，使用该用户发布的作业的输出处理量值来确定所指定的用户的可打印页数；以及通知步骤，向发布访问权限信息的管理设备通知所确定的可打印页数。

根据本发明的再一个方面，通过提供一种控制管理设备的方法来解决前述问题，该管理设备用于发布指示图像处理设备的功能限制的访问限制信息，该方法包括如下步骤：获取步骤，用于获取对访问限制信息的发布请求；指定步骤，用于指定发布了所获取的对访问限制信息的请求的用户；检查步骤，用于检查所指定的用户发布的作业的处理是否完成；以及发布步骤，响应于对所指定的用户发布的作业的处理的完成的确定，使用用户发布的作业的输出处理量值，发布与用户相对应的访问限制信息。

本发明其他的特征将从如下参考附图对示例性实施例的描述中变得显而易见。

附图说明

图 1A 是示出根据本发明第一实施例的总体装置管理系统的逻辑配置的类型图；

图 1B 是示出根据本发明第一实施例的总体装置管理系统的逻辑配置的方框图；

图 2 是示出根据本发明第一实施例的示于图 1A 的装置管理系统

中的功能部件的分配例子的图；

图 3 示出了根据本发明第一实施例的作业的例子；

图 4 是示出了根据本发明第一实施例的信息处理设备的布置的框图；

图 5 是示出根据本发明第一实施例的装置的布置的方框图；

图 6 是示出了根据本发明第一实施例的打印机驱动器的打印操作的流程图；

图 7 示出了根据本发明第一实施例的访问控制令牌的例子；

图 8 是示出根据本发明第一实施例的复印机中的软件的逻辑配置的方框图；

图 9 是示出根据本发明第一实施例的复印机中的打印处理的流程图；

图 10 是示出根据本发明第一实施例的计数客户端的操作的流程图；

图 11 是示出根据本发明第一实施例的计数服务器所保持的处理量数据的例子的表格；

图 12 是示出根据本发明第一实施例的计数服务器的总体操作的流程图；

图 13 是示出根据本发明第一实施例的通知单发布服务器的总体操作的流程图；

图 14 是示出根据本发明第二实施例的总体装置管理系统的逻辑配置的类型图；

图 15 是示出根据本发明第五实施例的总体装置管理系统的逻辑配置的类型图；

图 16 是示出根据本发明第五实施例的总体装置管理系统的逻辑配置的方框图；

图 17A 和 17B 示出了根据本发明第五实施例的管理员工具的操作对话框的例子。

图 18A 和 18B 示出了根据本发明第五实施例的访问控制令牌的

例子；以及

图 19 示出了作为存储介质的例子的 CD-ROM 的存储器分配图。

具体实施方式

现在将参考附图详细描述本发明的优选实施例。应该注意，除非特别指出，否则在这些实施例中设置的各部件的相对布置、数值表示式和数值不限制本发明的范围。

一个优选实施例实施了这样一种布置，其可以事先设定并且整体管理装置的功能以及每个用户可使用的资源的上限值。并且，一个优选实施例实施了这样一种布置，即使当用户在多个节点对一个装置进行操作时，其仍能够实现防止分配给每个用户的资源消耗（分配的资源）量超过上限值的控制。

此外，一个优选实施例实施了这样一种布置，其通过在严格操作模式和宽松操作模式之间切换来进行管理，其中该严格操作模式严格应用防止对每个用户的分配的资源消耗量超过上限值的控制，而在宽松操作模式中，如果至少分配给给定用户的一些资源剩余，则接受来自该用户的作业发布请求。

特别地，作为实施这种布置的背景，从发布访问限制通知单或打印完成直到服务器对处理量进行计数存在时间延迟。即，需要在此时间延迟期间选择是不确认用户的可打印页数而允许该用户发布下一个作业（宽松操作模式），还是禁止该用户发布下一作业，直到可打印页数得到确认。

<第一实施例>

图 1A 是示出根据本发明第一实施例的总体装置管理系统的逻辑配置的类型图。

图 1A 描述了使用 UML（通用建模语言）的描述方法。

参考图 1A，附图标记 101 表示用户信息服务器（AD），其保持用户 ID 和口令，以及指示每个用户在该系统中被允许使用哪些功能的功能限制信息。使用例如 LDAP 服务器、活动目录服务器等服务器

来实现该用户信息服务器 101。

注意，LDAP 是轻量级目录访问协议的缩写。

附图标记 102 表示通知单发布服务器(SA)。该通知单发布服务器 102 基于存储在用户信息服务器 101 中的用于每个用户的功能限制信息和存储在计数服务器 (JSS) 106 中的每个用户的作业执行处理量，发布描述关于可用功能的信息的通知单。该通知单称为“访问控制令牌 (ACT)” 107。

更具体地，打印机驱动器 (Drv) 103 向通知单发布服务器 102 发送 ACT 发布请求，该 ACT 发布请求附有想要发布作业的用户标识。通知单发布服务器 102 获取存储在用户信息服务器 101 当中的与想要发布作业的用户相对应的功能限制信息。

通知单发布服务器 102 从计数服务器 106 获取与发布了 ACT 发布请求的用户相对应的作业执行处理量。通知单发布服务器 102 基于所获取的功能限制信息和作业执行处理量，确定对该用户许可的作业的设定内容。

通知单发布服务器 102 生成反映该作业的设定内容的 ACT 107。通知单发布服务器 102 将证明服务器 102 进行发布的数字签名附在 ACT 107 上，然后将 ACT 107 发送到打印机驱动器 103。打印机驱动器 103 将作业和 ACT 107 发送到复印机 (MFP) 104。

下面将稍微更详细地说明 ACT 107。ACT 107 是这样的数据：其具有传送对系统中的每个用户可用的访问限制信息的功能。ACT 107 描述了与用于每个用户的执行作业时的功能限制项目、包括可打印页数的上限的上限值等相关联的信息。

注意，第一实施例的装置管理系统由在网络上连接的装置、服务器以及客户端 PC 来配置。作为此装置管理系统，第一实施例将例示一种打印管理系统，其对于使用该装置的每个用户施加诸如可打印页数等的访问限制和作业执行限制。并且，该用户包括诸如单个用户、部门、组织等的单位。

打印机驱动器 103 在客户端 PC (未示出) 上运行。在使用该客

户端 PC 时，用户必须登陆到服务器，以证明哪个用户在使用该客户端 PC。

作为装置之一的复印机 104（例如多功能外围设备（MFP）等）不仅具有复印纸张文档的复印功能，并且还具有对从外部打印机驱动器 103 发送的打印数据进行打印的打印功能。此外，复印机 104 具有读取纸张文档并将所读取的纸张文档的图像数据发送到外部文件服务器或邮件地址的发送（SEND）功能。

附图标记 105 表示计数客户端(JSS Cli)。计数客户端 105 运行在每个复印机 104 上，并且向计数服务器 106 通知作业执行处理量，诸如每个用户在该复印机 104 上的被打印的页数等。

计数客户端 105 可以在多个装置（例如打印机）上对作业执行处理量进行列表。作业执行处理量包括被打印的页数等。以这种方式，计数客户端 105 可以保持各相应用户在数据管理系统中的作业执行处理量。

计数服务器 106 在多个打印装置（在第一实施例中为下文将描述的复印机 231 和 232 或复印机 1804 和 1814）上对计数客户端 105 通知的各相应用户的作业执行处理量进行列表。计数服务器 106 接着在整个系统中保持各用户的打印处理量。在这种情况下，计数服务器 106 收集打印机驱动器 103 通过计数客户端 105 从复印机 104 获取的作业执行处理量。

从以下描述中，图 1A 中的各类 101 到 107 当中的详细操作或协作将变得清楚。

ACT 107 是访问控制令牌，其描述与复印机 104 上可执行的功能、或者该复印机上每个用户的上限可打印页数相关联的信息。通知单发布服务器 102 基于从打印机驱动器 103 发往通知单发布服务器 102 的 ACT 发布请求而生成 ACT 107，并且将其返回给打印机驱动器 103。

打印机驱动器 103 将该 ACT 107 附在打印作业上，并且将打印作业发送到复印机 104。即，ACT 107 从通知单发布服务器 102 经由打印机驱动器 103 被传送给复印机 104。

附图标记 108 表示用户作业发布状态，其指示对应于每个单个用户，在发布该 ACT 令牌 107 之后，使用给定 ACT 107 的打印作业是否完成。用户作业发布状态 108 是计数服务器 106 的一部分，并且存储在计数服务器 106 中，作为要由该服务器 106 管理的数据。用户作业发布状态 108 呈现“真”或“假”的值。

附图标记 109 表示 ACT 发布策略标记，其定义了整个系统中的 ACT 107 的发布策略。ACT 发布策略标记 109 呈现“真（有效）”或“假（无效）”的值。

通知单发布服务器 102 发布 ACT 107，其指示诸如复印机 1804 等的装置的功能限制，如上所述。通知单发布服务器 102 获取 ACT 107 的发布请求。通知单发布服务器 102 指定请求由其自身获取的访问限制信息的用户。通知单发布服务器 102 检查由通知单发布服务器 102 指定的用户发布的作业的处理是否完成。注意，后文将描述通知单发布服务器 102 中的检查处理的例子。

接着，通知单发布服务器 102 等候，直到所指定的用户发布的作业完成。响应于对作业处理的完成的确定，通知单发布服务器 102 使用请求发布 ACT 107 的用户发布的作业的输出处理量值发布与该用户相对应的 ACT 107。

当通知单发布服务器 102 从收集作业的输出处理量值的计数服务器 106 接收到指示可打印页数或作业处理完成的通知时，通知单发布服务器 102 确定该作业处理完成。注意，该系统可以包含输入接口，其用于输入通知单发布服务器 102 是否等候直到用户发布的作业的处理完成，然后发布访问限制信息。输入接口可以加载外部设定文件，并且允许通过显示在 CRT 上的用户界面进行输入。

在之后的系统操作的描述中，将描述用户作业发布状态 108 和 ACT 发布策略标记 109 的使用方法。

图 1A 说明了使用 UML 描述方法的装置管理系统的配置。作为对照，图 1B 示出了描述为普通方框图的配置。在图 1A 中，各个矩形构件表示类。然而，在图 1B 中，矩形构件将实际操作时的实例表示

为实体。在图 1A 中，在每条线的末端描述了指示可能生成多少感兴趣的类的实例的多重性，其中该每条线表示相邻类之间的关系。作为对照，由于图 1B 是普通方框图，并且矩形构件表示实例，因此在图 1B 中没有描述多重性。

特别地，图 1B 是采取两个 MFP 1804、1814 的情况作为例子的方框图，并且描述了与后面将描述的图 2 相同的布置。然而，MFP 的数量不限于此。

在图 1B 中，附图标记 1801 到 1809 分别对应图 1A 中的附图标记 101 到 109。并且，在图 1A 中，附图标记 1813 到 1815 和 1817 分别对应图 1A 中的附图标记 103 到 105 和 107。

下面将使用图 2 描述图 1A 中所示的装置管理系统中的各个功能部件的一个配置例子。

图 2 示出了根据本发明第一实施例的示于图 1A 的装置管理系统中的功能部件的一个配置例子。

参考图 2，附图标记 211 和 212 表示客户端 PC。图 1A 中的打印机驱动器 103 在客户端 PC 211 或 212 上运行。

附图标记 221 表示服务器 PC。图 1A 中所示的用户信息服务器 101、通知单发布服务器 102 以及计数服务器 106 在服务器 PC 221 上运行。

附图标记 231 表示对应图 1A 中的复印机 104 的复印机。复印机 231 包括图 1A 中的计数客户端 105。

客户端 PC 211 和 212、服务器 PC 221 以及复印机 231 和 232 经由网络 201 彼此连接，并且经由网络 201 交换信息。

注意，网络 201 典型地由因特网、LAN、WAN、电话线路、专用数字线路、ATM 或帧中继线路、通信卫星线路、有线电视线路、数据广播无线线路等其中之一实现。或者，网络 201 是由这些线路的组合实现的所谓的“通信网络”，并且仅需要用于交换数据。

图 1A 中所示的配置只是一个例子而已。因此，所有客户端、服务器、以及打印机驱动器可以通过客户端计算机实现，或者可以使用

一些服务器计算机来实现。

图 1A 中的系统的相邻构件之间的接口可以分别是诸如 CPU 总线等的物理通信介质，或者可以由用于软件实现的消息通信的逻辑接口来配置成。当 CPU 执行程序时，前述功能部件可以执行相应各功能，或者可以作为硬件电路实现。

注意，图 1A 所示的系统中的相邻构件之间的接口例如包括：打印机驱动器 103 和通知单发布服务器 102 之间的接口、以及通知单发布服务器 102 和计数服务器 106 之间的接口。并且，这些接口包括：通知单发布服务器 102 和用户信息服务器 101 之间的接口，以及计数客户端 105 和计数服务器 106 之间的接口。

客户端 PC 211 和 212 属于与其上运行用户信息服务器 101 的服务器 PC 221 相同的域，并且用户 ID 和口令由用户信息服务器 101 管理。当用户使用客户端 PC 211 或 212 时，他或她在开始使用时必须登陆到该域。

下面将描述图 1A 中所示的整个装置管理系统的操作的概述。

当打印机驱动器 103 向复印机 104 发布打印作业时，它使用用户 ID 作为自变量，请求通知单发布服务器 102 发布描述该用户的可用功能的 ACT 107。

打印机驱动器 103 将从通知单发布服务器 102 接收的 ACT 107 附在作业头的一部分上，并且将该作业发送到复印机 104。

图 3 示出了作业的一个例子。作业包括头部分和正文部分。更具体地，作业包括指示发布了该作业的用户验证信息 601、访问控制令牌 (ACT) 602、以及指示要向装置 (复印机 104) 请求的工作内容的正文部分 603。在此例子中，该作业请求打印包括在正文部分 603 中的数据。图 3 中的 ACT 602 对应于图 1A 中打印机驱动器 103 从通知单发布服务器 102 接收的 ACT 107。

在接收到该作业时，复印机 104 比较所接收的作业数据中的 ACT 602 中描述的可用功能的列表与正文部分 603 中描述的请求内容。作为比较结果，如果请求内容包括在可用功能中，则复印机 104 根据请

求内容执行作业。否则，复印机 104 取消该作业。

下面将使用图 4 描述实现客户端 PC 211 或 212 或服务器 PC 221 的信息处理设备的内部布置的一个例子。

图 4 是示出了根据本发明第一实施例的信息处理设备的布置的框图。

参考图 4，附图标记 300 表示 PC 主体。作为信息处理设备的 PC 300 包括执行存储在 ROM 302 或大容量存储装置 311（例如硬盘等）中的软件的 CPU 301。CPU 301 系统地控制连接到系统总线 304 的各个装置。

附图标记 303 表示充当 CPU 301 的主存储器、工作区等的 RAM。附图标记 305 表示键盘控制器(KBD C)，其控制来自装备在 PC 300 上的键盘（KBD）309 的指令输入。附图标记 306 表示显示控制器(DISP C)，其控制例如包括液晶显示器等的显示模块（显示器）310 上的显示。

附图标记 307 表示盘控制器(DKC)，其控制大容量存储装置（例如硬盘（HD）等）311。附图标记 308 表示网络接口卡（NIC），其通过网络 201 与其他节点双向地交换数据。附图标记 312 表示定时器（Timer），其用在 PC 300 的时间测量功能中。

下面将使用图 5 描述实施复印机 231 或 232 装置(图像形成装置)的内部布置的一个例子。

图 5 是示出了根据本发明第一实施例的装置的布置的框图。

参考图 5，附图标记 400 表示复印机主体。复印机 400 包括 CPU 401,其执行存储在 ROM 402 或大容量存储装置 411（例如硬盘（HD）等）中的软件。CPU 401 系统地控制连接到系统总线 404 的各个装置。

附图标记 403 表示充当 CPU 401 的主存储器、工作区等的 RAM。附图标记 405 表示面板控制器(Panel C)，其控制来自装备在复印机上的操作面板（Panel）409 的指令输入。附图标记 406 表示显示控制器 (DISP C)，其控制例如包括液晶显示器等的显示模块（显示器）410 上的显示。

附图标记 407 表示盘控制器(DKC), 其控制大容量存储装置(例如硬盘(HD)等) 411。附图标记 408 表示网络接口卡(NIC), 其通过网络 201 与其他节点双向地交换数据。附图标记 412 表示定时器(Timer), 其用于装置 400 的时间测量功能。

附图标记 413 表示打印引擎, 其在 CPU 401 的控制下执行打印操作。注意, 打印引擎 413 基于诸如激光束系统等打印系统执行打印。附图标记 414 表示扫描仪引擎, 其在 CPU 401 的控制下执行图像扫描操作。注意, 扫描仪引擎 414 具有诸如 ADF 等的纸张馈送机构。

下面将使用流程图描述图 1A 中所示的各个类的操作。注意, 图 1A 是示出了逻辑配置的静态类图, 并且这些类的物理配置的例子正如已经使用图 2 说明的。

图 2 中的客户端 PC 211 或 212 或服务器 PC 221 的内部布置如图 4 所示, 并且图 2 中的复印机 231 或 232 的内部布置如图 5 所示。在使用流程图的以下描述中, 通过 PC 中的 CPU 301 实现对 PC 的判决和执行, 并且通过复印机中的 CPU 401 实现对复印机的判决和执行。

以下将使用图 6 描述打印机驱动器 103 中的打印操作。

图 6 是示出了根据本发明第一实施例的打印机驱动器中的打印操作的流程图。

当用户例如使用键盘 309 或指点装置(未示出)指定待打印的文档数据, 并且在客户端 PC 211 或 212 上输入该文档数据的打印指令时, 此打印操作开始。或者, 当用户从运行的应用程序上的菜单中选择打印命令时, 打印操作开始。

在开始打印操作时, CPU 301 在步骤 S501 中预测打印页数。打印页数可以在传递给打印驱动器 103 的待打印的文档数据头中描述, 或者可以通过分析给予打印机驱动器 103 的描绘命令组来预测。

注意, 步骤 S501 中的打印页数的预测是一种选项。如果跳过打印页数预测, 并不损害本发明的主旨。预测的被打印页数作为临时变量存储在作为临时存储区域的 RAM 303 中。

在步骤 S502 中, CPU 301 请求通知单发布服务器 102 发布 ACT

107。更具体地，CPU 301 控制 NIC 308 发送请求通知单发布服务器 102 发布 ACT 107 的包组。此外，CPU 301 等候对该请求的响应。在接收到该响应时，CPU 301 从接收到的包中提取并重建接收数据，并且将重建的数据存储在缓冲区中，其中该缓冲区已事先在 RAM 303 中确保为临时存储区域。

可以使用 TCP/IP 协议栈通过例如 Send（发送）、Listen（收听）以及 Receive（接收）操作来实现上述的一系列操作。作为应用层，可以使用诸如 Web 服务等方案。

在请求通知单发布服务器 102 发布 ACT 107 时，作为预测的打印页数，可以传递步骤 S501 中预测的打印页数作为自变量。

通过访问在步骤 S502 中从通知单发布服务器 102 接收并且存储在 RAM 303 中的数据，CPU 301 在步骤 S503 中检查是否能够正常地获取 ACT 107。

如果能够正常地获取 ACT 107（步骤 S503 为“是”），那么处理前进到步骤 S504。在步骤 S504 中，CPU 301 将待打印的文档数据转换为可以被发送到装置的打印数据的形式。CPU 301 接着将在步骤 S502 中获取的 ACT 107 和发布了此打印作业的用户验证信息附加到打印数据上以形成打印作业数据，并且将打印作业数据发送到装置（复印机 104）。

注意，待打印文档数据转换成可以发送给装置的打印数据意味着，例如，可以由应用程序解释的数字数据的格式被转换成在打印该数字数据时形成图像所需的打印命令组。更具体地，转换之后的格式例如表示 PDL（打印机描述语言）格式。

作为获取用户验证信息的方法，基于调用打印机驱动器 103 的线程的上下文(context)，检查调用线程的源处理的所有者。以这种方式，可以检测哪个用户开始了此打印处理。

注意，待发送给装置的作为验证信息、ACT 以及打印数据的组合的打印作业数据的格式的例子是图 3 的前述配置。

另一方面，如果由于某些原因在步骤 503 中不能正常地获取 ACT

107 (步骤 S503 为“否”), 则处理前进到步骤 S505。在步骤 S505 中, CPU 301 执行出错处理 (例如出错通知), 并且处理返回到步骤 S501。

下面将使用图 7 描述 ACT 107 的内容的例子。

图 7 示出了根据本发明第一实施例的 ACT 的例子。

此 ACT 107 是在图 6 中的步骤 S502 中从通知单发布服务器 102 获取的, 并且还对应于图 3 中的 ACT 602。

在第一实施例中, 使用 XML 格式描述了 ACT 107, 并且本发明的主旨不限于 XML 格式。

在图 7 中, 附图标记 701 表示指示与获取了此 ACT 107 的用户相关联的信息的描述区域。此例子指示, 用户是“Taro”, 并且被分配了角色“PowerUser”, 并且该用户的邮件地址是“taro@xxx.yyy”。

附图标记 702 表示描述获取了此 ACT 107 的用户能够在复印机 104 中使用的功能的描述区域。在本例中, 可以使用来自 PC 的被称为“PDL 打印”的打印功能。特别地, 作为打印时的功能限制, 此区域描述了: 允许彩色打印, 但是禁止单面打印 (Simplex)。

附图标记 703 表示描述获取了此 ACT 107 的用户能够在复印机 104 中使用的上限页数的描述区域。在本例中, 此区域描述了: 整个系统中彩色打印的上限页数是 1000, 并且整个系统中单色打印的上限页数是 1000。

下面将使用图 8 到 10 描述第一实施例的特征性的配置。更具体地, 下面将描述这样的配置: 在该配置中, 在打印作业数据被发送给复印机之后, 复印机接收到该打印作业数据, 在根据该打印作业数据中包括的 ACT 施加功能限制的同时执行打印, 并且向计数服务器通知作业执行处理量, 作为打印结果。

首先将使用图 8 描述复印机 104 中的软件的逻辑配置。

图 8 是示出根据本发明第一实施例的复印机中的软件的逻辑配置的方框图。

参考图 8, 在复印机 104 中, 接口 801 连接到网络 201, 并且从客户端 PC 211 或 212 中接收打印作业数据。ACT 确定单元 802 分析

接收到的打印作业数据,并且检查是否附加了 ACT 107,以及 ACT 107 是否是真实可信的而非伪造的。

打印作业属性限制单元 803 基于 ACT 107 中描述的限制信息,限制打印作业的属性信息或使其退化,并且向后级进行通知。打印数据存储单元 804 临时存储从所接收的打印作业数据中提取的打印数据。打印数据解释单元 805 从打印数据存储单元 804 中提取打印数据,解释该打印数据,并且生成打印图像数据。图像存储单元 806 临时存储打印图像数据。

打印引擎控制单元 807 控制打印引擎 413,以便在纸张片材上打印打印图像数据。GUI 单元 808 解释从操作面板 409 输入的用户指令,并且根据解释结果发布控制作业的命令。作业管理单元 809 管理存储在打印数据存储单元 804 中的打印数据。

以下将使用图 9 描述复印机 104 中的打印处理。

图 9 是示出了根据本发明第一实施例的复印机中的打印处理的流程图。

该处理开始如下。例如, NIC 408 使用中断信号向 CPU 401 通知将从打印机驱动器 103 发送来的打印作业数据发送到复印机 104。响应于此中断信号, CPU 401 控制 NIC 408 执行打印作业数据的接收处理,并且将接收到的打印作业数据存储于 RAM 403 中。之后, CPU 401 开始此处理。

当开始打印作业数据的打印处理时, ACT 确定单元 802 在步骤 S901 中从接收到的打印作业数据获取 ACT 602。ACT 确定单元 802 在步骤 S902 中确认 ACT 602 是否不是伪造的。这是对于防止恶意打印机驱动器自由改变 ACT 以增加用户可用的功能或可打印页数所必要的测量。

作为验证 ACT 602 是否是伪造的实际方法,可用以下方法。例如,通知单发布服务器 102 将数字签名附在 ACT 602 上,并且可以通过确认该数字签名来执行验证。假设验证该签名所需的通知单发布服务器 102 的公钥事先存储在 ROM 403 或大容量存储装置 411 中。

作为步骤 S902 中的验证结果,如果 ACT 确定单元 802 确定 ACT 602 不是伪造的,并且其内容没有问题(步骤 S902 中的“是”),则处理前进到步骤 S903。

在步骤 S903 中,打印作业属性限制单元 803 分析 ACT 602,以获取与可以由该用户使用的功能相关联的作业限制信息。这种作业限制信息对应于图 7 中的区域 702 和 703。可以由该用户使用的作业限制信息被发送到作业管理单元 809,作为作业属性信息,并且存储在 RAM 403 或大容量存储装置 411 中,以便为之后的打印处理作准备。

虽然没有在图 7 中指定,但是如下文中所描述,ACT 602 可以包括给出指令以立即向计数服务器 106 通知作业结束的项目(作业结束立即通知标记)。当 ACT 602 包括该信息时,该信息也被一起发送到作业管理单元 809,并且存储在 RAM 402 或大容量存储装置 411 中。

在步骤 S904 中,作业管理单元 809 从打印作业数据获取打印数据,并且将其传递给打印数据存储单元 804,以临时存储该打印数据。在步骤 S905 中,打印数据解释单元 805 提取在步骤 S904 中临时存储在打印数据存储单元 804 中的打印数据,并且执行用于将该打印数据转换成打印图像数据的格式的处理。在这种情况下,打印数据解释单元 805 从作业管理单元 809 读出作业限制信息,并且使用它作为解释打印数据时的限制信息,其中该作业限制信息在步骤 S903 中被传递给作业管理单元 809 并且临时存储,并且与用户可用的功能相关联。

更具体地,例如,如果剩余的可打印页数小于打印数据解释中被解释的打印作业的实际页数,则此时中止图像数据生成。作为替换,当允许用户执行彩色打印,但是他或她发送需要彩色打印的打印数据时,该打印数据被解释为单色模式,因而生成限制为单色的打印数据。

所生成的打印图像数据被传递到图像存储单元 806,并且存储在大容量存储装置 411 中,用于之后的打印处理。

在步骤 S906 中,打印引擎控制单元 807 提取存储在大容量存储装置 411 中的图像数据,将其发送给打印引擎 413,并且控制打印引擎 413,因而对纸张片材执行打印处理。

在步骤 S907 中, 作业管理单元 809 在打印作业数据的处理完成之后执行后置处理。更具体地, 作业管理单元 809 控制大容量存储装置 411, 以便将日志文件中的打印作业的处理量数据记录在大容量存储装置 411 中。更具体地, 待记录的内容包括用户 ID、被打印的页数、指示打印作业的成功/失败的信息等。

当检查存储在 RAM 403 中的事件保留列表而发现计数客户端 105 请求发送打印作业的处理的结束通知时, 给出相应建议的消息以事件通知的形式发送给计数客户端 105。在步骤 S903 中, 检查使用作业管理单元 809 存储的作业结束立即通知标记, 并且将其值作为待发送给计数客户端 105 的事件的自变量参数而添加。下文将参考图 10 描述计数客户端 105 的操作。最终, 释放大容量存储装置 411 上的临时使用的存储器区域和临时工作区域。

另一方面, 作为步骤 S902 中的验证结果, 如果 ACT 确定单元 802 确定 ACT 602 是伪造的, 或者其内容有问题(步骤 S902 中的“否”), 则处理前进到步骤 S908。

在步骤 S908 中, 作业管理单元 809 取消正在进行的打印作业的处理。当步骤 S908 的处理完成时, 处理接着前进到步骤 S907。

下文将使用图 10 描述计数客户端 105 的操作。

图 10 是示出了根据本发明第一实施例的计数客户端的操作的流程图。

计数客户端 105 是在复印机 104 上运行的程序模块。计数客户端 105 的程序代码存储在 ROM 402 或者大容量存储装置 411 中, 并且在启动复印机 104 时开始。

当程序开始时, CPU 401 保留事件通知, 使得指示复印机 104 进行的打印作业完成的事件在步骤 S1001 中要发送给计数客户端 105。更具体地, CPU 401 将事件保留信息写入到 RAM 403 上的事件通知保留区域。

在步骤 S1002 中, CPU 401 控制以启动定时器 412, 使得在预定时间段经过之后发生定时器事件。在定时器 412 用于以给定时间间隔

向计数器 106 通知作业执行处理量，如后面将描述的。

在步骤 S1003 中，CPU 401 等候事件，直到某个事件发生。典型的事件包括定时器到时通知，或者来自复印机 104 的打印作业完成通知。

如果在步骤 S1003 中获取了某个事件，则 CPU 401 在步骤 S1004 中检查所获取的事件是否是定时器到时通知事件。如果所获取的事件是定时器到时通知事件（步骤 S1004 为“是”），则处理前进到步骤 S1005。

在步骤 S1005 中，CPU 104 访问大容量存储装置 411，以获取记录了复印机 104 的打印作业的处理结果的日志文件的内容。CPU 104 控制 NIC 408 以通过网络 201 将作为处理量信息的日志文件的内容发送给运行在服务器 PC 221 上的计数服务器 106（以向计数服务器 106 通知日志文件的内容）。在发送完成时，CPU 401 访问大容量存储装置 411，以从日志文件删除已经被通知的作业信息。

在步骤 S1006 中，CPU 401 控制以开始定时器 412，使得在预定时间段经过之后发生定时器事件。该处理与步骤 1002 中的相同。

在步骤 S1006 中的处理完成时，处理返回到步骤 S1003，以等候下一事件。

另一方面，如果在步骤 S1004 中确定步骤 S1003 中获取的事件不是定时器到时通知事件（步骤 S1004 中的“否”），则处理前进到步骤 S1007。CPU 401 在步骤 S1007 中检查在步骤 S1003 中获取的事件是否是来自复印机 104 的打印作业完成通知。如果所获取的事件是打印作业完成通知（步骤 S1007 为“是”），则处理前进到步骤 S1008。

在步骤 S1008 中，CPU 401 进一步解释在步骤 S1003 中获取的事件的内容，并且检查作为事件的自变量的立即通知模式标记（作业结束立即通知标记），该立即通知模式标记指示计数服务器 106 是否被立即通知了打印作业完成。接着，CPU 401 检查是否设定了该标记。

如果确定没有设定立即通知模式标记，并且没有选择立即通知模式（步骤 S1008 中的“否”），则处理返回到步骤 S1003 以等候下一事

件。另一方面，如果确定设定了立即通知模式标记，并且选择了立即通知模式（步骤 S1008 中的“是”），则处理前进到步骤 S1009。

在步骤 S1009 中，CPU 401 如步骤 S1005 中那样通过网络 201 将日志文件的内容发送到计数服务器 106。由于步骤 S1009 中的处理与步骤 S1005 中的相同，将避免其重复性的描述。

在步骤 S1009 中的处理完成时，处理返回到步骤 S1003，以等候下一事件。

如果在步骤 S1007 中确定步骤 S1003 中获取的事件不是来自复印机 104 的打印作业完成通知（步骤 S1007 中的“否”），则处理前进到步骤 S1010。在这种情况下，由于步骤 S1003 中获取的事件的类型是另一事件，因此 CPU 401 在步骤 S1010 中根据该事件执行处理。在步骤 S1010 中的处理完成时，处理返回到步骤 S1003，以等候下一事件。

下文将使用图 11 和 12 描述计数服务器 106 的操作。

图 11 示出了根据本发明第一实施例的计数服务器中保持的处理量数据的例子。

参考图 11，列 1101 存储系统中注册的用户 ID。在此例子中，注册了三个用户“taro”、“jiro”以及“hanako”。

列 1102 存储被处理的页数，其指示用户在单色打印模式中打印的页数。相似地，列 1103 存储在彩色打印模式中被处理的页数。

列 1104 和 1105 在单色打印模式和彩色打印模式中分别为相应用户存储上限可打印页数。

列 1106 存储正在进行处理作业标记，每个正在进行处理作业标记指示从为每个用户发布 ACT 直到完成打印（作业正在进行处理）的时间段。存储在列 1106 中的此正在进行处理作业标记对应于图 1A 中的用户作业发布状态 108，并且呈现“真”或“假”的值。

列 1107 存储在用户正在执行的打印处理期间，预定要在单色打印模式中使用的预测的纸张片材页数。类似地，列 1108 存储预定要在彩色打印模式中使用的预测的纸张片材页数。

图 11 中所示的处理量数据例如存储在服务器 PC 221 上的大容量

存储装置 311 上。

下文将使用图 12 描述计数服务器 106 的整体操作。

图 12 是示出了根据本发明第一实施例的计数服务器的总体操作的流程图。

计数服务器 106 运行在服务器 PC 221 上，从运行在复印机 231 或 232 上的计数客户端 105 接收每个装置中的作业执行处理量，并且对相应各用户的作业处理量数据列表。

在步骤 S1201 中，当开始计数服务器 106 时，服务器 106(或 CPU 301)执行初始化处理，用于从其他模块接收各种处理请求。更具体地，例如，CPU 301 生成套接字，作为 TCP/IP 的套接字 API，然后执行 Listen 处理以在待机状态中设定生成的套接。这是要设定：CPU 301 控制 NIC 308，并且在从另一模块接收通信请求时，NIC 308 向 CPU 301 通知采取中断信号形式的该请求。

假设对中断向量和中断处理程序进行编程，使得从 NIC 308 接收了中断信号的 CPU 301 基于该中断信号，保证了在 RAM 303 上的被称为事件的区域，并且将该事件输入到事件队列（未示出）。这些是套接库的处理。以这种方式，从 NIC 308 发送到 CPU 301 的中断信号以事件的形式按照软件执行进行处理。

此外，作为初始化处理的一部分，CPU 301 访问用户信息服务器 101，以获取 ACT 发布策略标记 109 的值。

在步骤 S1202 中，CPU 301 等候事件生成，以便等候来自另一模块的通信请求。如果生成了事件，CPU 301 在 RAM 303 中临时存储该事件，并且处理前进到步骤 S1203。

CPU 301 在步骤 S1203 中检查在步骤 S1202 中获取的事件是否是来自通知单发布服务器 102 的关于可打印页数的询问。

如果所获取的事件是关于可打印页数的询问（步骤 S1203 为“是”），则处理前进到步骤 S1204。

注意，如果步骤 S1202 中获取的事件是关于可打印页数的询问，则将全部三个自变量，即用户 ID、预测的打印页数、以及指示是否需

要考虑作业发布状态的标记，附加到该事件上。

在步骤 S1204 中，首先使用这三个变量的用户 ID，CPU 301 计算具有该用户 ID 的用户的剩余可打印页数（可打印页数）。

更具体地，CPU 301 从计数服务器 106 所保持的处理量数据（图 11）获取对应于该用户 ID 的记录。CPU 301 可以通过从该记录中的上限页数 1104 或 1105 中减去所处理的页数 1102 或 1103 和预定要由正在进行处理作业消耗的页数 1107 或 1108 的总和来计算剩余的可打印页数。CPU 301 在 RAM 303 中存储所计算的可打印页数，作为临时变量。

CPU 301 在步骤 S1205 中检查在步骤 S1204 中计算的可打印页数是否足够大以打印当前打印的作业。更具体地，CPU 301 参考在步骤 S1202 中获取的事件的变量的预测的打印页数，并且检查该值是否等于或小于步骤 S1204 中计算的可打印页数。

如果可打印页数足够大以打印当前打印的作业（步骤 S1205 中为“是”），则处理前进到步骤 S1206。

在将可打印页数返回到通知单发布服务器 102 时，CPU 301 在步骤 S1206 中检查是否需要考虑正在进行处理作业。更具体地，CPU 301 参考 ACT 发布策略标记 109 的值，该值是在步骤 S1201 中从用户信息服务器 101 获取的，并且存储在 RAM 303 中。如果该值为“真”，则 CPU 301 确定需要考虑正在进行处理作业；否则，它确定不需要考虑正在进行处理作业。

如果需要考虑正在进行处理作业（步骤 S1206 中为“是”），则处理前进到步骤 S1207。

CPU 301 在步骤 S1207 中检查是否存在正在进行处理作业（已经发布了其 ACT 的不完整作业）。更具体地，CPU 301 参考存储在列 1106 中的正在进行处理作业标记中的指示所感兴趣的用户的信息的记录的值，该正在进行处理作业标记指示是否存在该用户的正在进行处理作业。如果该值为“真”，则 CPU 301 确定存在正在进行处理作业；如果该值为“假”，则 CPU 301 确定不存在正在进行处理作业。

业。

如果不存在正在正在处理的作业(步骤 S1207 中的否), 则处理前进到步骤 S1208。

在步骤 S1208 中, CPU 301 将该用户的正在进行处理作业标记 1106 的值改变为“真”, 该值的“真”表示已经发布了 ACT, 但是尚未完成使用该 ACT 的作业。此外, CPU 301 在列 1107 或 1108 中存储在步骤 S1202 中获取的事件的自变量中所包括的预测的打印页数, 作为要由正在正在处理的作业消耗的页数。

在步骤 S1209 中, CPU 301 控制 NIC 308 与通知单发布服务器 102 通信, 并且向通知单发布服务器 102 通知在步骤 S1204 中计算出的可打印页数。

另一方面, 如果在步骤 S1207 中确定不存在正在正在处理的作业(步骤 S1207 中的“是”), 则处理前进到步骤 S1210。为了防止由于 ACT 的双重发布而使页数超过可打印上限值, 在步骤 1210 中, CPU 301 控制 NIC 308 与通知单发布服务器 102 通信, 并且向服务器 102 通知由于存在正在正在处理的作业, 因此使得不能打印。

如果在步骤 S1206 中确定不需要考虑正在正在处理的作业(步骤 S1206 中的“否”), 则处理前进到步骤 S1211。在步骤 S1211 中, CPU 301 控制 NIC 308 与通知单发布服务器 102 通信, 并且向通知单发布服务器 102 通知在步骤 S1204 中计算出的可打印页数。

如果在步骤 S1205 中确定可打印页数不够大(步骤 S1205 中的“否”), 则处理前进到步骤 S1212。在步骤 S1212 中, CPU 301 控制 NIC 308 与通知单发布服务器 102 通信, 并且向服务器 102 通知由于可打印页数不足因此不能进行打印。

在步骤 S1209 到 S1212 中的处理完成时, 处理返回到步骤 S1202, 以等候下一事件。

另一方面, 如果在步骤 S1203 中确定步骤 S1202 中获取的事件不是关于可打印页数的询问(步骤 S1203 中的“否”), 则处理前进到步骤 S1213。

CPU 301 在步骤 S1213 中检查在步骤 S1202 中获取的事件是否是来自在复印机 104 上运行的计数客户端 105 的打印处理量报告。

如果所获取的事件是打印处理量报告（步骤 S1213 中为“是”），则处理前进到步骤 S1214。

在步骤 S1214 中，CPU 301 执行一个处理，该处理用于将关于从计数客户端 105 通知的打印的页数的处理量反映到由计数服务器 106 保持的处理量数据上。更具体地，CPU 301 将关于从计数客户端 105 通知的打印的页数的处理量加到至今为止存储在列 1102 或 1103 中的处理量之上，并且存储列 1102 或 1103 中的加和作为新的处理量值。

CPU 301 在步骤 S1215 中检查是否需要考虑正在进行处理的操作，如步骤 S1206 中的处理一样。

如果需要考虑正在进行处理的操作（步骤 S1215 中为“是”），则处理前进到步骤 S1216。

在步骤 S1216 中，对于被通知了其处理量的用户，CPU 301 改变存储在列 1106 中的正在进行处理操作标记的值，并且将存储正在进行处理的操作的预测的打印页数的列 1107 或 1108 中的值复位为零。

另一方面，如果在步骤 S1213 中确定步骤 S1202 中获取的事件不是打印处理量报告（步骤 S1213 中的“否”），则处理前进到步骤 S1217。在这种情况下，由于步骤 S1213 中获取的事件的类型是另一事件，因此 CPU 301 在步骤 S1217 中根据该事件执行处理。

如果完成了步骤 S1216 中的处理，如果在步骤 S1215 中确定不需要考虑正在进行处理的操作（步骤 S1215 中的“否”），或者如果完成了步骤 S1217 中的处理，则处理返回到步骤 S1202，以等候下一事件。

在上述描述中，在获取 ACT 发布策略标记 109 的值时，计数服务器 106 与用户信息服务器 101 通信，以获取该值。然而，本发明不局限于这种具体处理。并且，在从通知单发布服务器 102 向计数服务器 106 发送关于可打印页数的询问时，可以通过传送该值作为自变量而实现此处理。

下文将使用图 13 描述通知单发布服务器 102 的整体操作。

图 13 是示出了根据本发明第一实施例的通知单发布服务器的总体操作的流程图。

在步骤 S1301 中, 在开始通知单发布服务器 102 时, 服务器 102 (或 CPU 301) 与用户信息服务器 101 通信, 以获取 ACT 发布策略标记 109 的值。CPU 301 在 RAM 303 中存储所获取的 ACT 发布策略标记 109 的值, 作为临时变量, 以为之后的参考作准备。

在步骤 S1302 中, CPU 301 等候, 直到发布事件在事件发布时, CPU 301 在 RAM 303 中临时存储该事件, 并且处理前进到步骤 S1303。

CPU 301 在步骤 S1303 中检查在步骤 S1302 中获取的事件是否是来自打印机驱动器 103 的 ACT 发布请求。

如果所获取的事件是 ACT 发布请求 (步骤 S1303 中为“是”), 则处理前进到步骤 S1304。CPU 301 在步骤 S1304 中检查通知单发布服务器 102 的操作模式是否是上限值严格限制模式。更具体地, CPU 301 参考 ACT 发布策略标记 109 的值, 该值是在步骤 S1302 中获取并存储在 RAM 303 中的。如果该值为“真”, 则 CPU 301 确定操作模式是上限值严格限制模式; 如果该值为“假”, 则 CPU 301 确定操作模式不是上限值严格限制模式。

注意, 上限值严格限制模式是严格操作模式, 其严格地应用防止对每个用户分配的资源的消耗量超过上限值的控制。另一方面, 不是上限值严格限制模式的模式是宽松操作模式, 如果分配给给定用户的资源中的至少一些资源剩余, 则其接受来自该用户的作业发布请求。

并且, 使用实现例如仅允许管理员操作的操作对话框的管理员工具来设定该模式 (ACT 发布策略标记 109 的值)。

如果在步骤 S1304 中确定通知单发布服务器 102 的操作模式不是上限值严格限制模式 (步骤 S1304 中的“否”), 则处理前进到步骤 S1306。在步骤 S1306 中, CPU 301 控制 NIC 308 与计数布服务器 106 通信, 并且向服务器 106 发送关于可打印页数的询问。如果从计数服务器 106 获得响应于该询问的答复, 则处理前进到步骤 S1307。

另一方面, 如果在步骤 S1304 中确定通知单发布服务器 102 的操

作模式是上限值严格限制模式(步骤 S1304 中的“是”),则处理前进到步骤 S1305。在步骤 S1305 中,CPU 301 控制 NIC 308 与计数服务器 106 通信,并且向服务器 106 发送关于可打印页数的询问。在这种情况下,CPU 301 向服务器 106 发送表示需要考虑存储在列 1106 中的正在进行处理作业标记的消息,作为询问命令的自变量。如果从计数服务器 106 获得响应于该询问的答复,则处理前进到步骤 S1307。

CPU 301 在步骤 S1307 中基于在步骤 S1305 中从计数服务器 106 获得的答复检查是否可以发布 ACT。如果不能发布 ACT(步骤 S1307 中的“否”),则处理前进到步骤 S1309。另一方面,如果可以发布 ACT(步骤 S1307 中为“是”),则处理前进到步骤 S1308。

在步骤 S1307 中的检查处理中,在步骤 S1305 中对询问的答复的情况下,CPU 301 从计数服务器 106 接收基于正在进行处理作业标记和可打印页数的值的可打印通知/不能打印通知作为答复。即,由于步骤 S1305 中对询问的答复具有图 12 中的步骤 S1209 或 S1210 中的内容,因此 CPU 301 基于该答复内容发布 ACT。更具体地,如果答复内容是可打印通知,则 CPU 301 发布 ACT;如果答复内容是不能打印通知,则 CPU 301 拒绝发布 ACT。

类似地,在步骤 S1306 中对询问的答复的情况下,由于该答复具有图 12 中的步骤 S1211 或 1212 中的内容,因此 CPU 301 基于该答复内容发布 ACT。

在关于是否发布 ACT 的检查处理中,通知单发布服务器 102 可以从计数服务器 106 获取正在进行处理作业标记和可打印页数的值,并且可以基于这些值检查是否可以发布 ACT。除了这些条信息,可以管理用户的角色(访问授权)作为处理量数据,并且可以基于此处理量数据进一步确定是否可以发布 ACT。

在步骤 S1308 中,CPU 301 生成图 7 所示的 ACT,将数字签名附在该 ACT 上,以保证其真实性,然后控制 NIC 308 与打印机驱动器 103 通信。在此之后,CPU 301 将 ACT 发送给打印机驱动器 103。

在步骤 S1309 中,CPU 301 控制 NIC 308 与打印机驱动器 103

通信，并且向打印机驱动器 103 通知不能发布 ACT（出错响应）。

另一方面，如果在步骤 S1303 中确定步骤 S1302 中获取的事件不是来自驱动器 103 的 ACT 发布请求（步骤 S1303 中的“否”），则处理前进到步骤 S1310。在这种情况下，由于步骤 S1303 中获取的事件的类型是另一事件，因此 CPU 301 在步骤 S1310 中根据该事件执行处理。

在步骤 S1308、S1309 或 S1310 中的处理完成时，处理返回到步骤 S1302，以等候下一事件，因而继续该处理。

如上所述，根据第一实施例，可以事先设定并且整体地管理每一个用户可用的功能和资源的上限值。并且，即使当每个用户在多个节点对一个装置进行操作时，可以实现这样的控制，该控制可以防止分配给该用户的资源的消耗量超过其上限值。

并且，通过适应性地切换其中要严格管理每个用户的资源的使用限制的情况和其中允许在某种程度上放松这些限制的情况，可以管理整个系统。即，可以根据使用用途和目的来实现在与使用限制相关联的控制方面具有灵活性的系统。

<第二实施例>

在第一实施例的布置中，ACT 发布策略标记 109 在整个系统中是唯一的，以便指定整个系统的处理策略。然而，本发明不局限于此。例如，通过将 ACT 发布策略标记 109 分配给各个用户，可以为各相应用户设定 ACT 发布策略。

图 14 是示出根据本发明第二实施例的总体装置管理系统的逻辑配置的图。

图 14 中的相同附图标记表示与图 1A 相同的构件，并且将省去其详细说明。

在图 14 中，与图 1A 相比，ACT 发布策略标记 109a 不仅有一个，而是其数量与用户数量一样多，以便与每个单独用户信息一一对应。

每当通知单发布服务器 102 或计数服务器 106 参考 ACT 发布策略标记 109a 的值时，它与用户信息服务器 101 通信，以参考分配给每

个用户的 ACT 发布策略标记 109a 的值。以这种方式，可以对于每一个用户来控制是在上限值严格限制模式（严格操作模式）还是在非上限值严格限制模式的模式（宽松操作模式）中执行 ACT 发布策略。

<第三实施例>

在第一或第二实施例中，在可以事先预测可打印页数的条件下，打印机驱动器 103 请求通知单发布服务器 102 发布 ACT 107。即使当打印机驱动器 103 不能预测可打印页数时，也不损害本发明的主要部分。

从第一或第二实施例的以上描述中可以看出，当打印机驱动器 103 总是预测可打印页数为零时，可以完整无缺地应用本发明的实施例。

<第四实施例>

在第一到第三实施例的描述中，打印机驱动器 103 和复印机 104 存在于独立的节点上。然而，本发明不局限于此。例如，也可以假设其中打印机驱动器 103 由在复印机上运行的用于发送复印件或扫描数据的应用程序代替的配置。以这种方式，即使当用户通过操作其操作面板 409 来使用复印机的用户功能时，也可以建立根据第一或第二实施例中描述的功能限制或 ACT 发布策略标记 109 的值的通知单发布控制。

<第五实施例>

在第一到第四实施例中，已经说明了主要限制打印机驱动器 103 发布的打印作业的配置。然而，本发明不局限于此。例如，可以完整无缺地使用用于根据 ACT 107 中描述的内容限制装置的各种功能的机构。以这种方式，当用户通过对操作面板 409 进行操作而登录到复印机 104 上，以便使用复印机 104 的诸如复印功能等的功能时，可以使用本发明来限制该功能。

下面将使用图 15 来描述这种情况下的配置。

图 15 是示出根据本发明第五实施例的总体装置管理系统的逻辑配置的类型图。

在图 15 的配置中，一些类被添加到图 1A 的类图中。

附图标记 110 表示活动目录应用模式(ADAM)。当用户信息服务器 101 是活动目录服务器时，ADAM 110 与该服务器协同工作，并且保持功能限制信息 112，该功能限制信息 112 定义可以由每个用户使用的装置或功能。

注意，ADAM 110 对于装置管理系统来说不是必不可少的。当不安装 ADAM 110 时，则可以由用户信息服务器 101 保持由 ADAM 110 所保持的各种信息，诸如功能限制信息 112、ACT 发布策略标记 109 等。

用户信息服务器 101 和 ADAM 110 分立的原因主要在于用于实施本发明的装置管理系统的站点的管理策略。为了在用户信息服务器 110 中存储功能限制信息 112，用户信息服务器 101 的方案(schema)必须扩展。然而，在其策略不允许方案扩展的站点中，可以安装 ADAM 110 以存储功能限制信息 112 和 ACT 发布策略标记 109。

附图标记 111 表示管理员工具。管理员通过操作管理员工具 111 来设定每个用户可用的功能。此设定值存储在 ADAM 110 中作为功能限制信息。

ADAM 110 可以被分配到与用户信息服务器 101 相同的节点，或者另一节点。管理员工具 111 可以作为独立的程序存在。作为替换，管理员工具 111 可以作为在 Web 服务器上运行的程序实施，并且管理员可以使用在客户端 PC 上运行的 Web 浏览器在 Web 服务器上操作该程序。

图 15 说明了使用 UML 描述方法的装置管理系统的配置。作为对照，图 16 示出了描述为普通方框图的配置。在图 15 中，各个矩形构件表示类。然而，在图 16 中，矩形构件将实际操作时的实例表示为实体。在图 15 中，在每条线的末端描述了指示可能生成多少感兴趣的类的实例的多重性，其中该每条线表示相邻类之间的关系。作为对照，由于图 16 是普通方框图，并且矩形构件表示实例，因此没有描述多重性。

特别地，图 16 是采取两个 MFP 1804、1814 的情况作为例子的方框图，并且描述了与第一实施例的图 2 相同的布置。然而，MFP 的数量不限于此。

在图 16 中，附图标记 1801 到 1808 分别对应图 15 中的附图标记 101 到 108。并且，附图标记 1813 到 1815 和 1817 分别对应图 15 中的附图标记 103 到 105 和 107。此外，附图标记 1810 到 1812 分别对应图 15 中的附图标记 110 到 112。

下面将使用图 17A 和 17B 描述管理员工具 111 实施的操作对话框的一个例子。

图 17A 和 17B 示出了根据本发明第五实施例的管理员工具的操作对话框的例子。

图 17A 中的操作对话框 1600 用于分配管理员、一般用户等中的每一个的角色所被允许的操作的授权。此操作对话框 1600 粗略地包括三个区域，即角色信息显示区域 1601、功能限制设定区域 1607 以及应用程序限制设定区域 1602。

角色信息显示区域 1601 显示与要对其设定功能限制信息的角色相关联的信息。在图 17A 的例子中，对于角色“My Role (我的角色)”进行设定。

功能限制设定区域 1607 用于对显示在角色信息显示区域 1601 上的待设定的角色来设定装置的各个功能的使用许可的级别。功能限制设定区域 1607 进一步包括两个区域，即装置功能类目限制设定区域 1603，以及应用程序功能限制设定区域 1604。

装置功能类目限制设定区域 1603 允许设定要显示操作单元（操作面板 409）上所显示的用于各个功能类目的各个标签卡中的哪一个。另一方面，应用程序功能限制设定区域 1604 允许设定在装置的诸如打印功能、复印功能、扫描功能、数据发送功能等的各个功能中的操作的级别。

应用程序功能限制设定区域 1604 进一步划分为用于各个装置功能的一些区域。例如，区域 1604 包括与打印关联的区域 1605、与将

数据或文件发送到 MFP 外部（所谓的发送或传输功能）关联的区域 1606 等。

应用程序限制设定区域 1602 允许设定是否可以操作安装在装置中的应用程序中的每一个。

至于应用程序功能限制设定区域 1604 和应用程序限制设定区域 1602 之间的区别，前者对应用程序组设定综合限制，而后者对单个应用程序设定限制。

下面将使用图 18A 和 18B 描述第五实施例中复印机 104 从通知单发布服务器 102 接收的 ACT 107 的例子。

图 18A 和 18B 示出了根据本发明第五实施例的 ACT 的例子。

此 ACT 107 是通过如下处理从通知单发布服务器 102 接收的。在用户使用操作面板 409 登录到复印机 104 之后，他或她将 ACT 107 的请求发布到通知单发布服务器 102。响应于此请求，通知单发布服务器 102 向复印机 104 发送响应，从而接收 ACT 107。

图 18A 和 18B 中所示的 ACT 具有与第一实施例的图 7 中所示的 ACT 的例子相同的数据结构。注意，图 7 所示的 ACT 主要描述了与打印作业关联的限制或权限。作为对照，图 18A 和 18B 中所示的 ACT 描述了可以从装置（复印机 104）的操作面板操作的功能的限制或权限，这与图 7 不同。

参考图 18A 和 18B，附图标记 1701 表示描述区域，该描述区域描述与可以在装置上运行的应用程序相关联的限制或权限。在此例子中，描述区域 1701 包括两个描述区域 1702 和 1703。描述区域 1702 包括关于与装置的单个应用程序关联的权限或限制的描述。描述区域 1703 包括关于与安装在装置中的应用程序组关联的限制或权限的描述。

附图标记 1704 表示描述区域，该描述区域描述装置的诸如打印功能、复印功能、扫描功能、数据发送功能等的各个功能中的操作的级别。在此例子中，描述区域 1704 包括两个描述区域 1705 和 1706。描述区域 1705 包括关于与打印功能关联的限制或权限的描述。描述区

域 1706 包括关于与发送功能关联的限制或权限的描述。

使用图 17A 和 17B 说明的管理员工具 111 中的功能的限制或权限的设定对应于使用图 18A 和 18B 说明的 ACT 107 中描述的描述内容。在这种情况下,应用程序限制设定区域 1602 对应于描述区域 1702,装置功能类目限制设定区域 1603 对应于描述区域 1703,并且应用程序功能限制设定区域 1604 对应于描述区域 1704。并且,与打印关联的区域 1605 对应于描述区域 1705,并且与发送关联的区域 1606 对应于描述区域 1706。

以这种方式,ACT 107 描述了与在从操作面板 409 操作复印机 104 时施加的功能的限制关联的信息。当用户通过对复印机 104 的操作面板 409 进行操作而登录到复印机 104 上,并且想要使用诸如复印功能等的功能时,可以使用本实施例来限制这些功能。

这可以用于出于信息安全性考虑而限制将扫描文档发送到复印机 104 之外的功能的目的。由于不显示与被禁止的功能关联的标签卡或按钮,所以可以改善操作面板的可视性,因而获得高的可用性。由于这种限制减少对管理复印机的管理部门的询问的数量,因此可以有效地降低 TOC。

可以外部安装并且可以通过复印机 400 执行根据本发明的用于控制复印机 400 (图 5) 的程序。在这种情况下,包括该程序的信息组从诸如 CD-ROM、闪存存储器、软盘等外部存储介质,或者通过电子邮件消息或者诸如个人计算机通信等的网络被载入到复印机 400。本发明还可以应用于其中以这种方式将程序提供给复印机 400 的情况。

图 19 示出了作为存储介质的例子的 CD-ROM 的存储器分配图。

附图标记 9999 表示存储目录信息的区域,其指示后续区域的位置,后续区域即存储安装程序的区域 9998、以及存储复印机 400 的控制程序的区域 9997。附图标记 9998 表示存储安装程序的区域。附图标记 9997 表示存储复印机 400 的控制程序的区域。

在将根据本发明的复印机的控制程序安装在复印机 400 中时,存储在存储安装程序的区域 9998 中的安装程序被载入到系统上,并且由

CPU 401 执行。由 CPU 401 执行的安装程序接着从区域 9997 读出复印机 400 的控制程序，并且将 ROM 402 的内容重写，或者将读出的程序安装在大容量存储装置 411 中。在这种情况下，ROM 402 必须是诸如闪存 ROM 等的可编程 ROM，而不是简单的掩膜型 ROM。

上述实施例已经说明了计数服务器作为访问限制信息的一个例子，该计数服务器在用于在 ACT 的范围内处理打印作业的系统中收集作业的输出日志。充当计数服务器的信息处理设备指定请求作业的 ACT 的用户，以及其 ACT 被发布给该用户的作业。该信息处理设备接着检查被指定的作业的处理是否完成。该信息处理设备等候，直到被指定的作业完成。如果确定被指定的作业完成，则信息处理设备使用该用户发布的作业的输出处理量值来确定该被指定的用户的可打印页数。

信息处理设备向作为发布 ACT 的管理设备的例子的通知单发布服务器 102 通知被确定的可打印页数。当通知单发布服务器 102 和计数服务器 106 由集成装置实现时，计数服务器 106 的服务器程序向通知单发布服务器 102 的程序通知可打印页数。

在确定被指定的作业完成之后，计数服务器 106 从通知单发布服务器 102 获取指示是否要确定可打印页数的信息，即，指示是否要通知可打印页数的发布策略标记。如果发布策略标记为“关断”，则在指定作业完成的确定之前，可以使用用户发布的作业的输出处理量值来确定用户的可打印页数。

在从诸如打印机等的图像处理设备接收到与请求了指定的访问权限信息的用户发布的作业相对应的输出处理量值或输出完成通知时，计数服务器 106 确定作业处理完成。另一方面，如果服务器 106 不接收任何通知，则它可以确定作业的处理还没有完成。

可将本发明应用于由多个装置（例如，主计算机、接口、读取器、打印机）构成的系统或应用于包含单个装置的设备（例如复印机、传真机）。

另外，本发明的一个方面向系统或设备提供一种存储介质，该存

储介质存储用于执行前述处理的程序代码，用该系统或设备的计算机（例如 CPU、MPU）从存储介质中读取该程序代码，然后执行该程序。

在这种情况下，从存储介质读取的程序代码实现根据各实施例的功能，且存储程序代码的存储介质构成了本发明。

并且，诸如软盘、硬盘、光盘、磁光盘、CD-ROM、CD-R、磁带、非易失型存储卡和 ROM 的存储介质可被用于提供程序代码。

另外，除了根据上述实施例的前述功能通过执行由计算机读取的程序代码而实现以外，本发明还包括这样的情形，其中工作于计算机之上的 OS（操作系统）等根据程序代码的指示执行部分或整个处理，因而实现根据上述各实施例的功能。

另外，本发明还包括这样的情形，其中当从存储介质读取的程序代码写入插入到计算机中的功能扩展卡中或设置在连接到计算机的功能扩展单元中的存储器中后，包含在功能扩展卡或单元中的 CPU 等根据程序代码的指示执行部分或整个处理，且实现上述各实施例的功能。

根据上述各实施例，可以提供一种装置管理系统、信息处理设备、装置、其控制方法、以及程序，它们可以整体地管理功能的使用限制和每个用户可用的装置的资源，同时确保管理上的高自由度。

虽然本发明已经参考示例性实施例进行描述，但是应当理解，本发明并不局限于公开的示例性实施例。以下权利要求的保护范围应作最宽的解释，以包括所有这样的变型以及等同结构和功能。

图1A

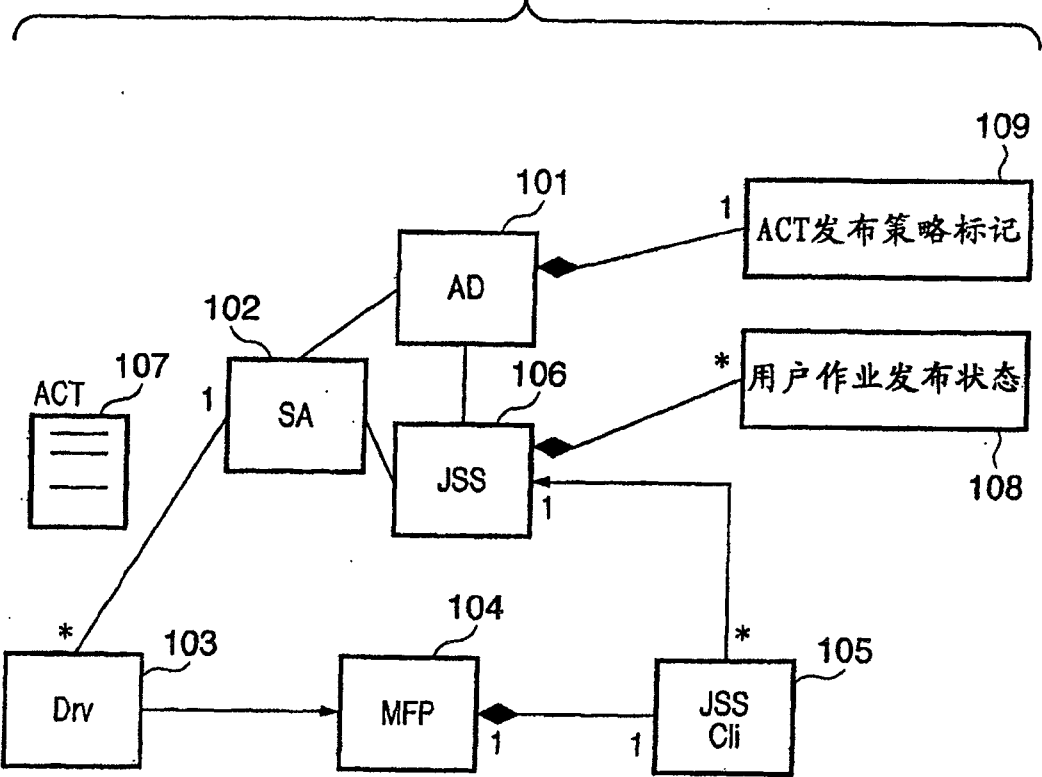


图 1B

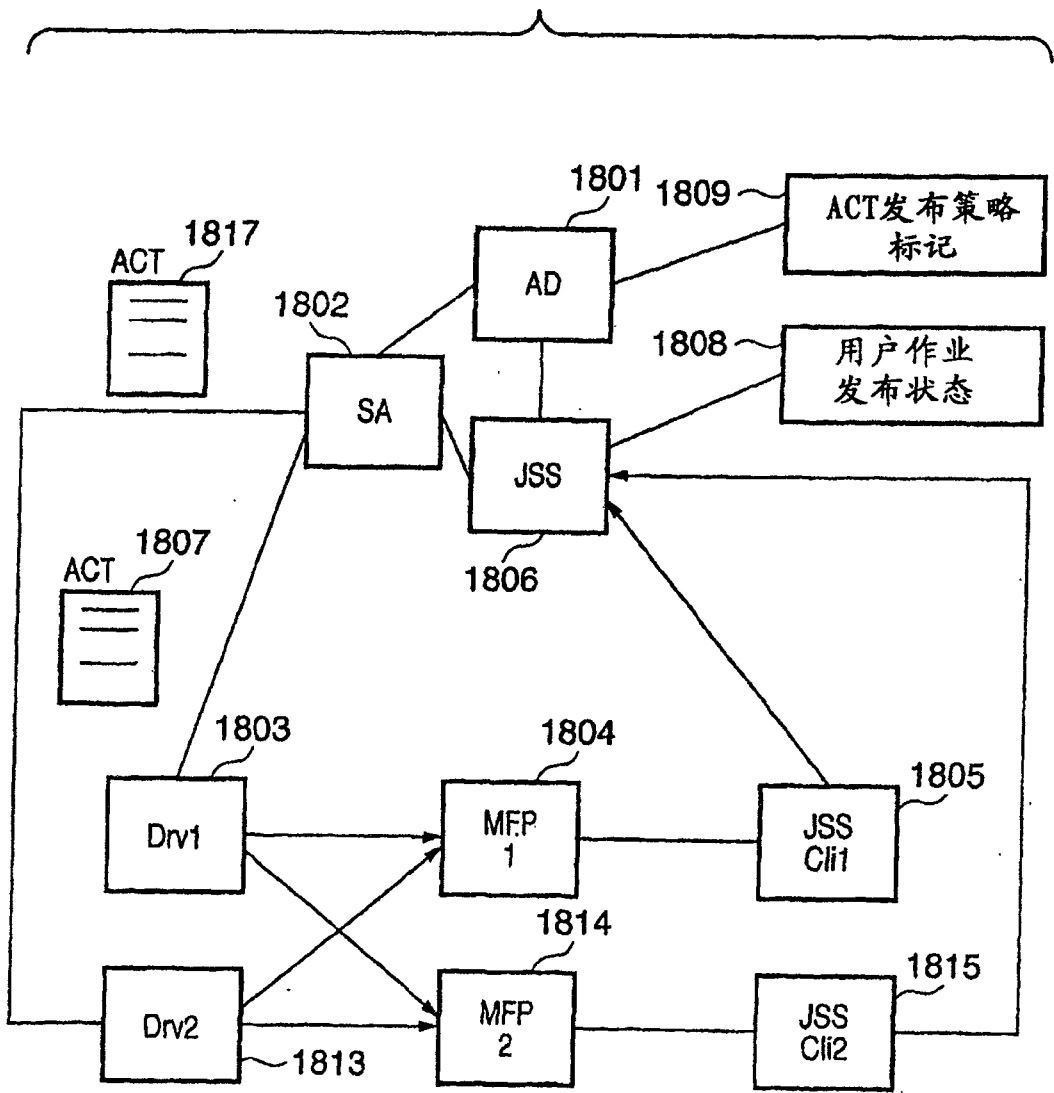


图 2

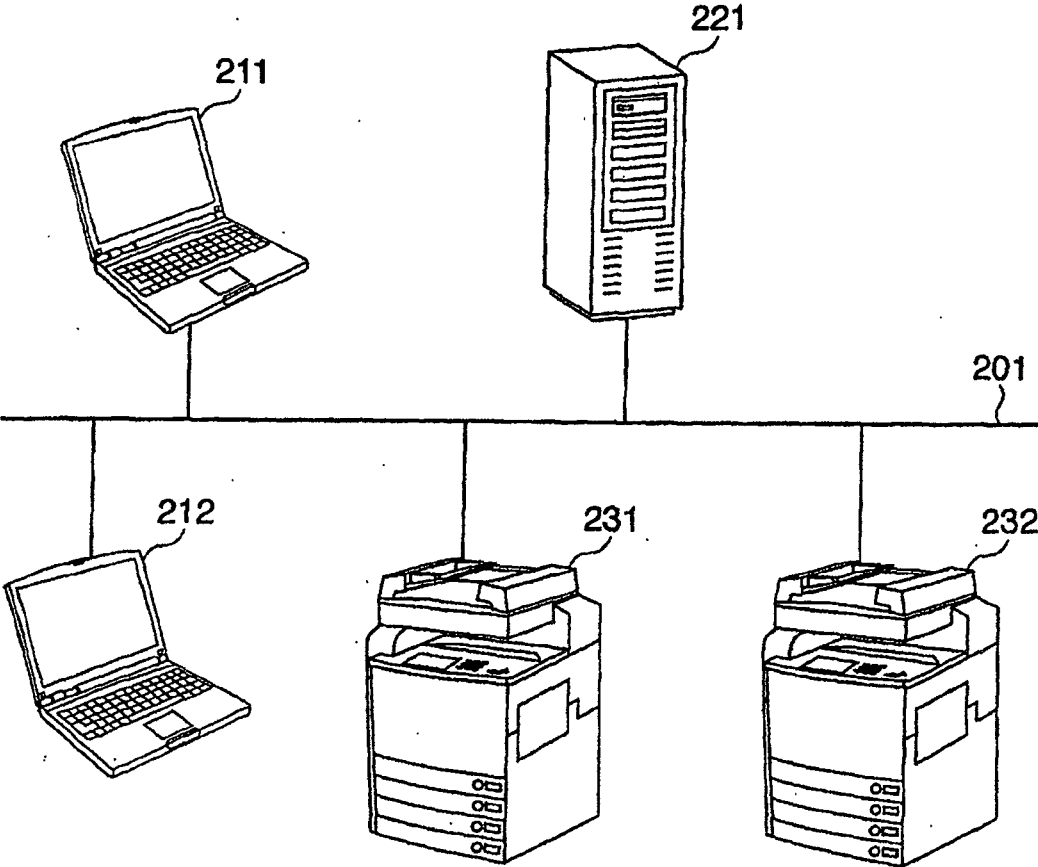


图3

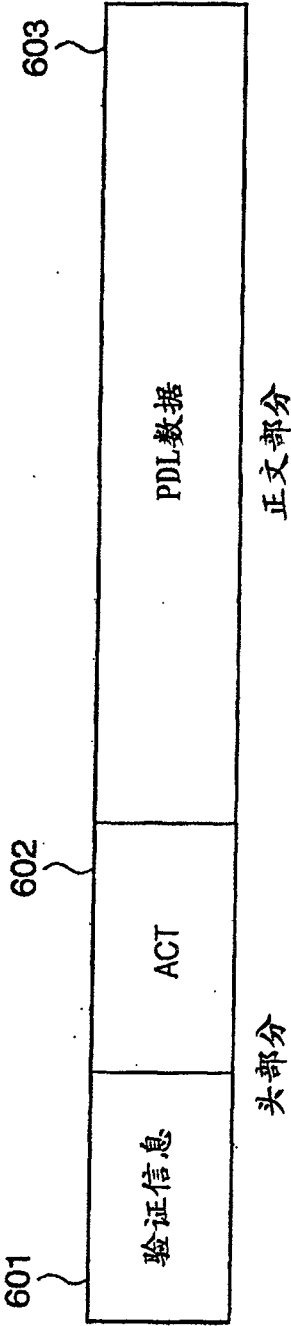


图 4

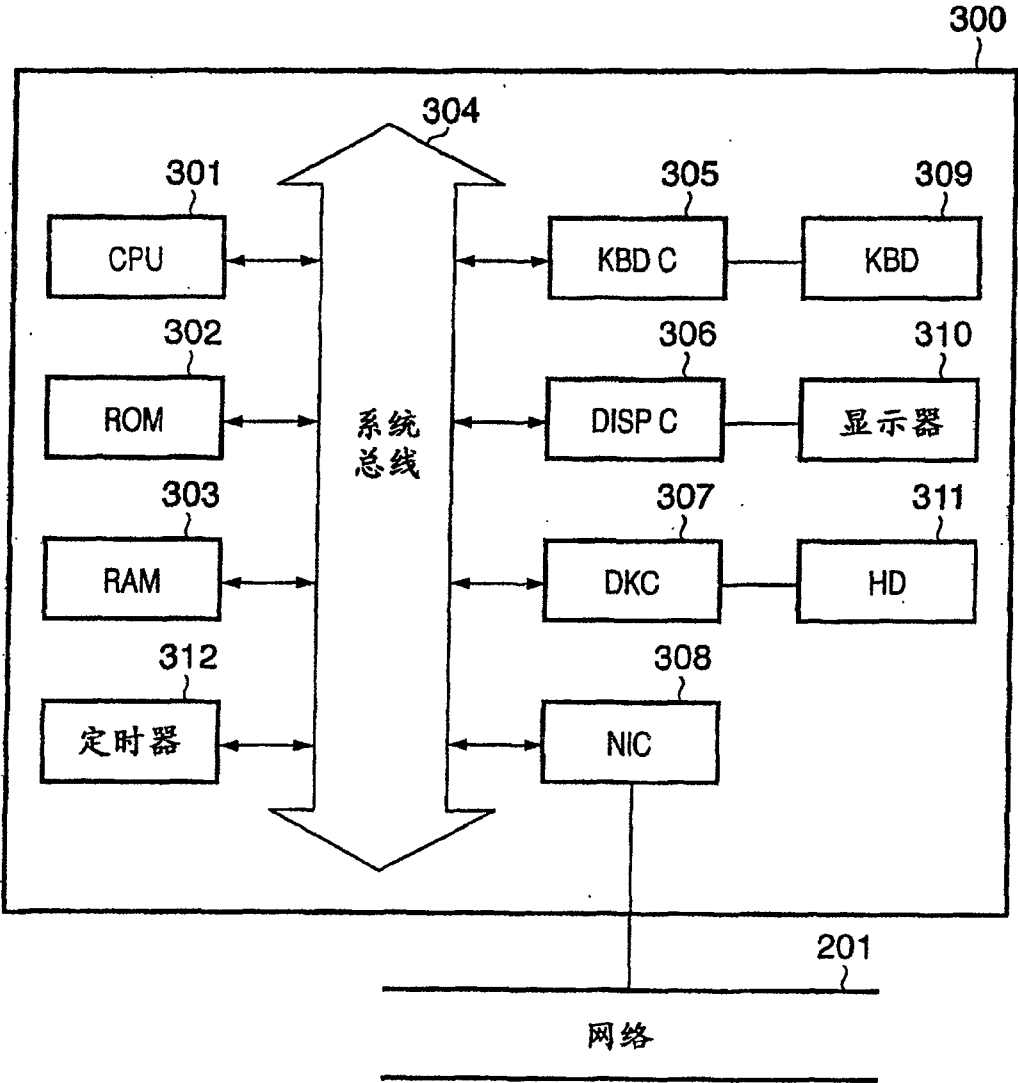


图5

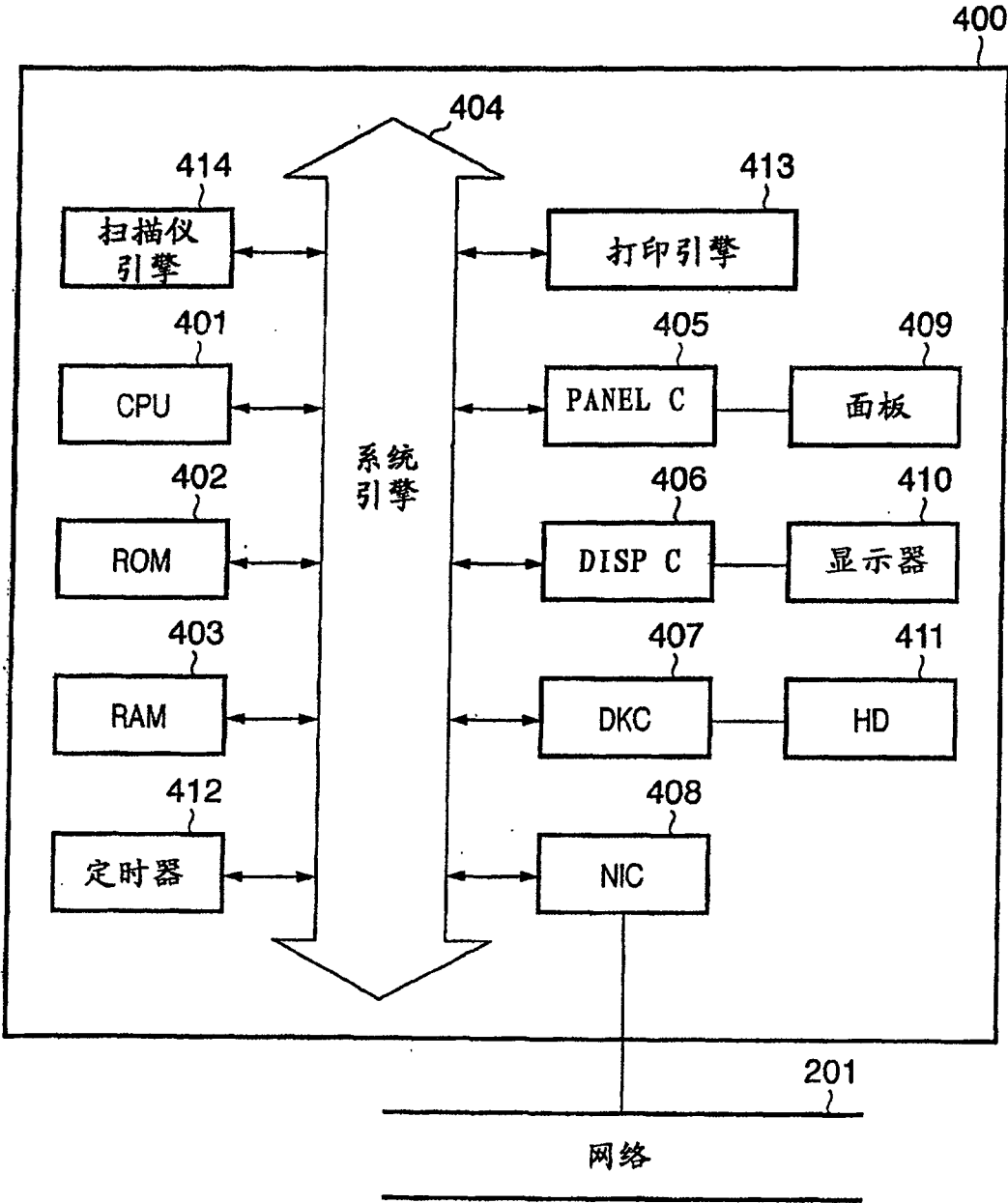
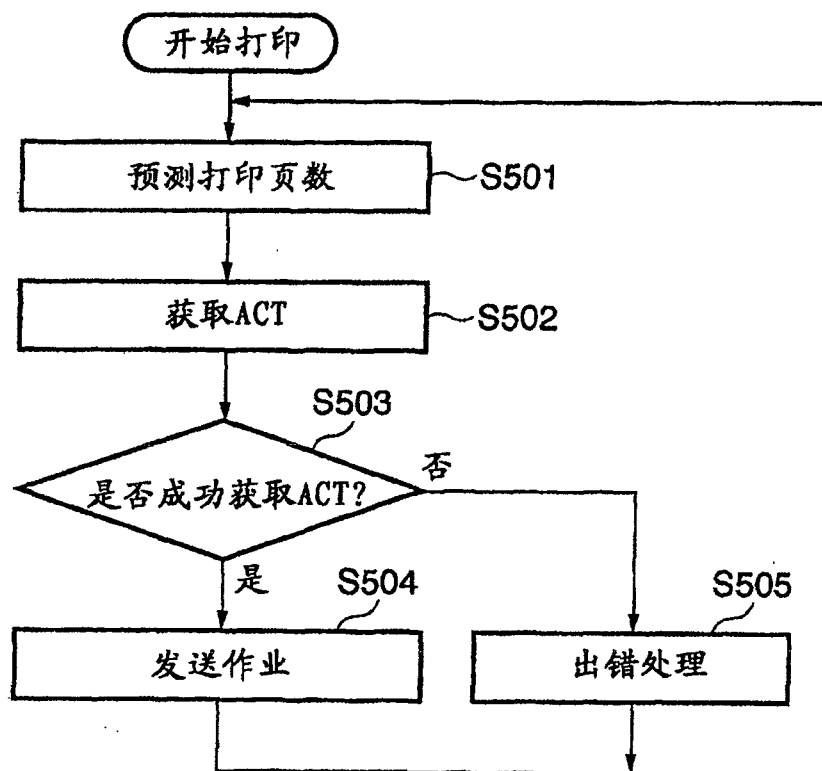


图6



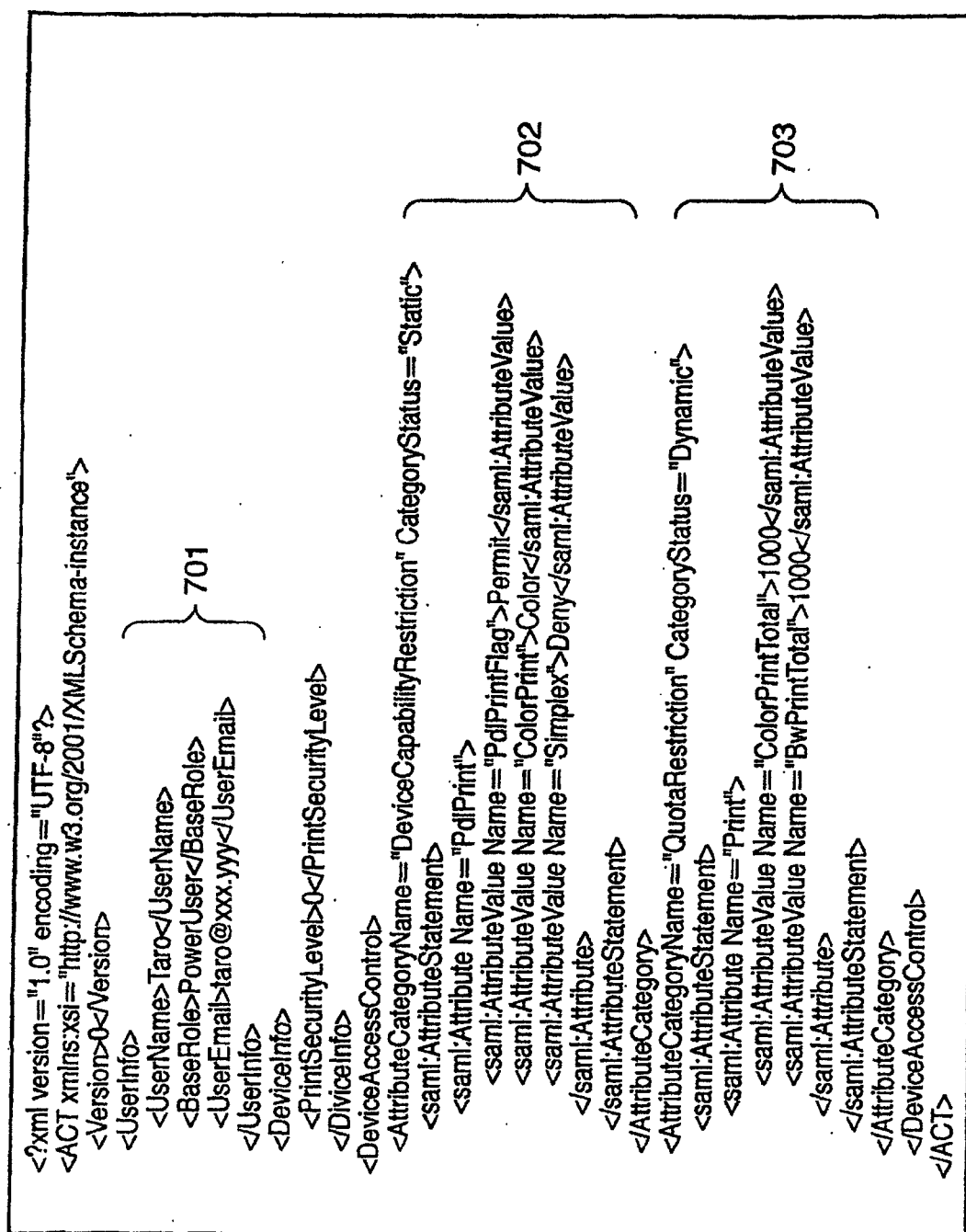


图 7

图8

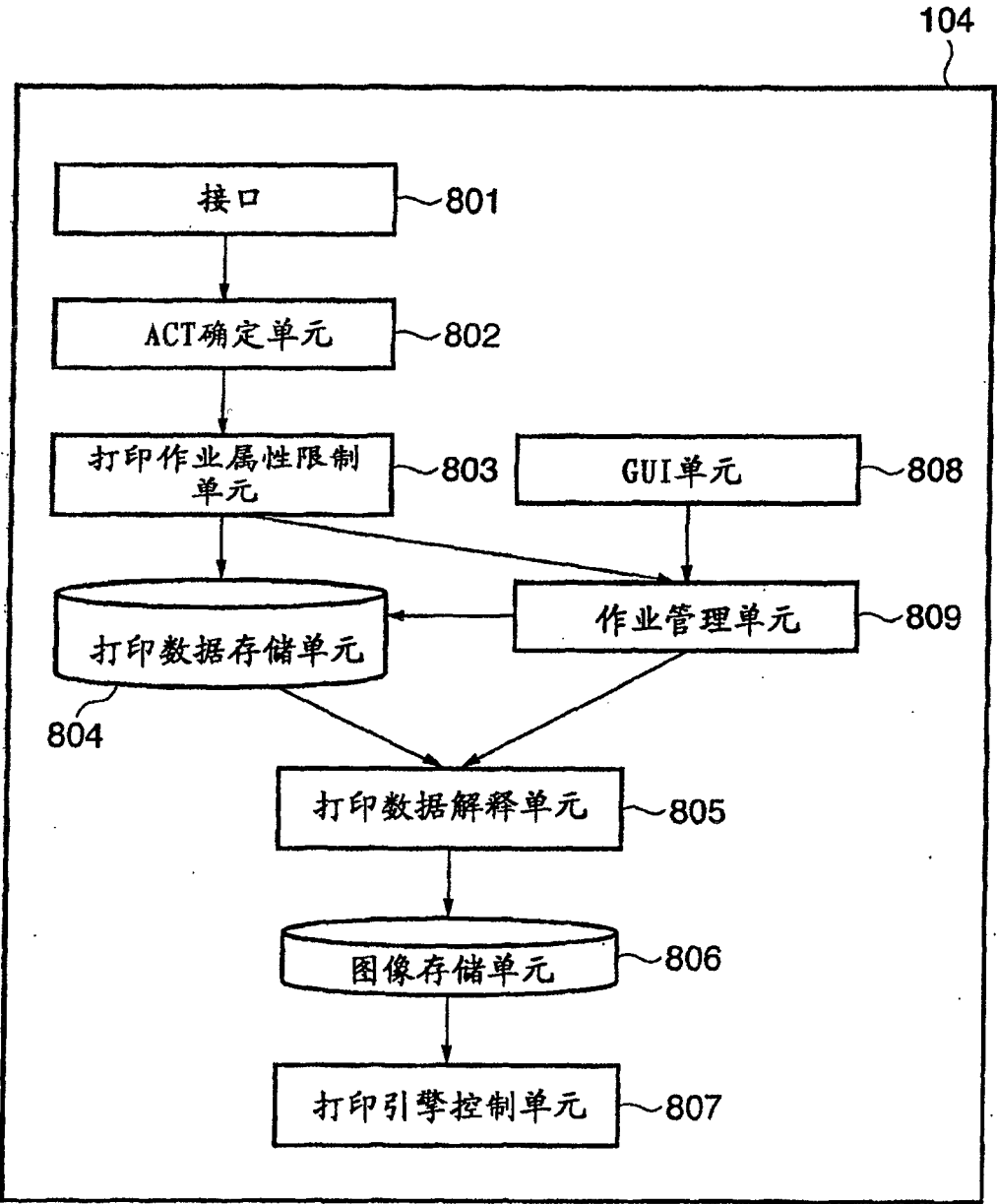


图9

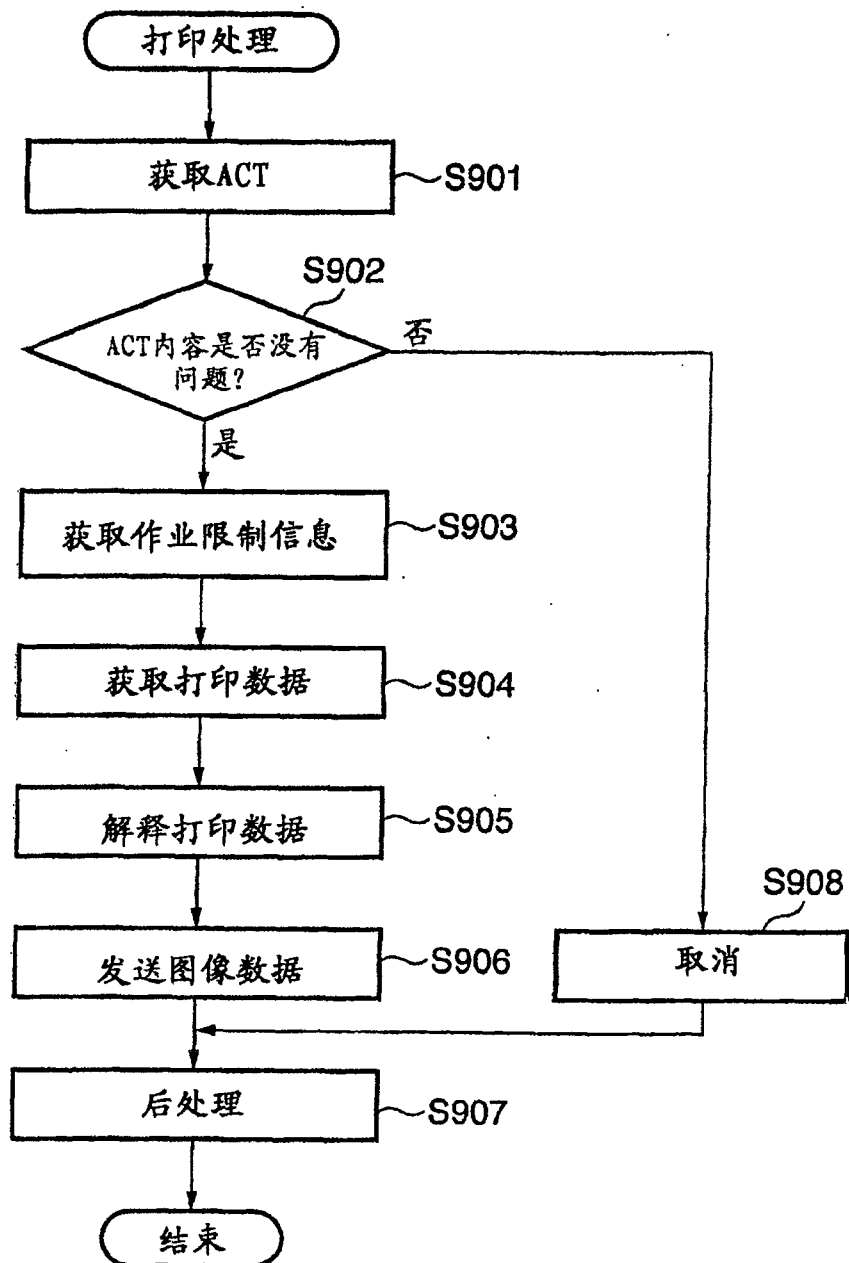


图10

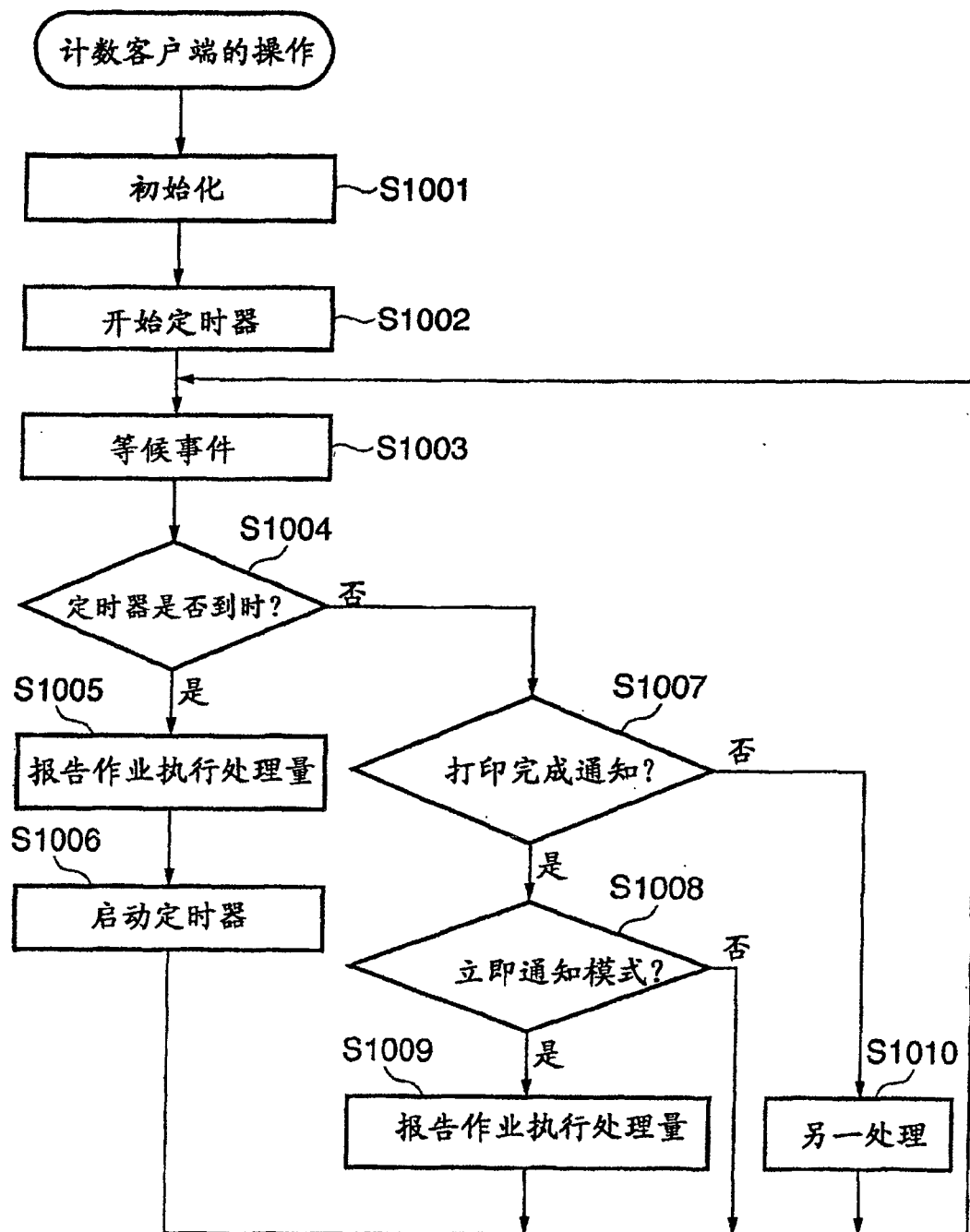


图11

1101	1102	1103	1104	1105	1106	1107	1108
ID	BW	彩色	BW限制	彩色限制	InJobFlag	InJobBW	InJob color
taro	94	87	100	100	真	2	0
jiro	32	6	50	30	假	0	0
hanako	2	2	20	10	假	0	0

图12

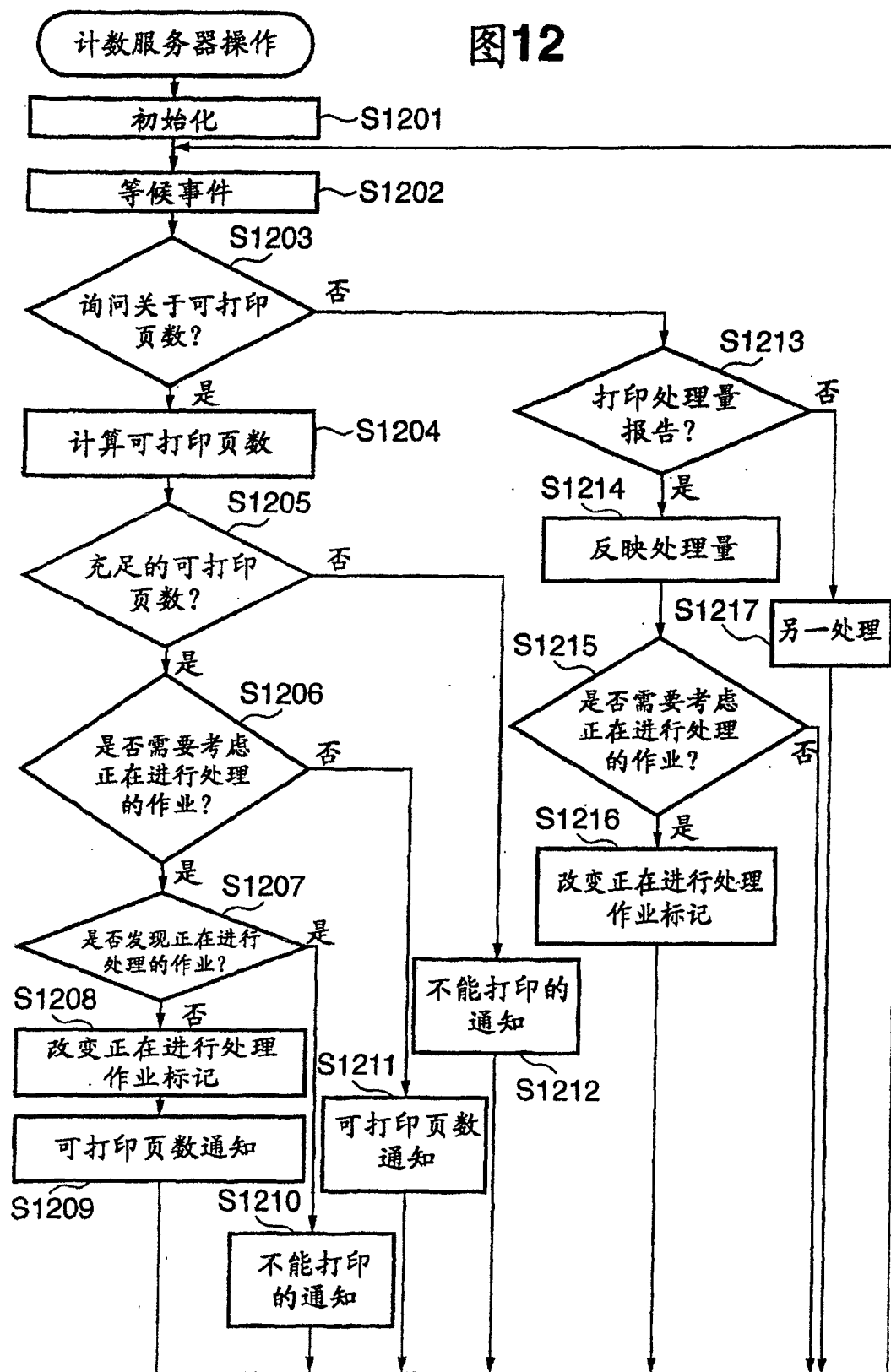


图13

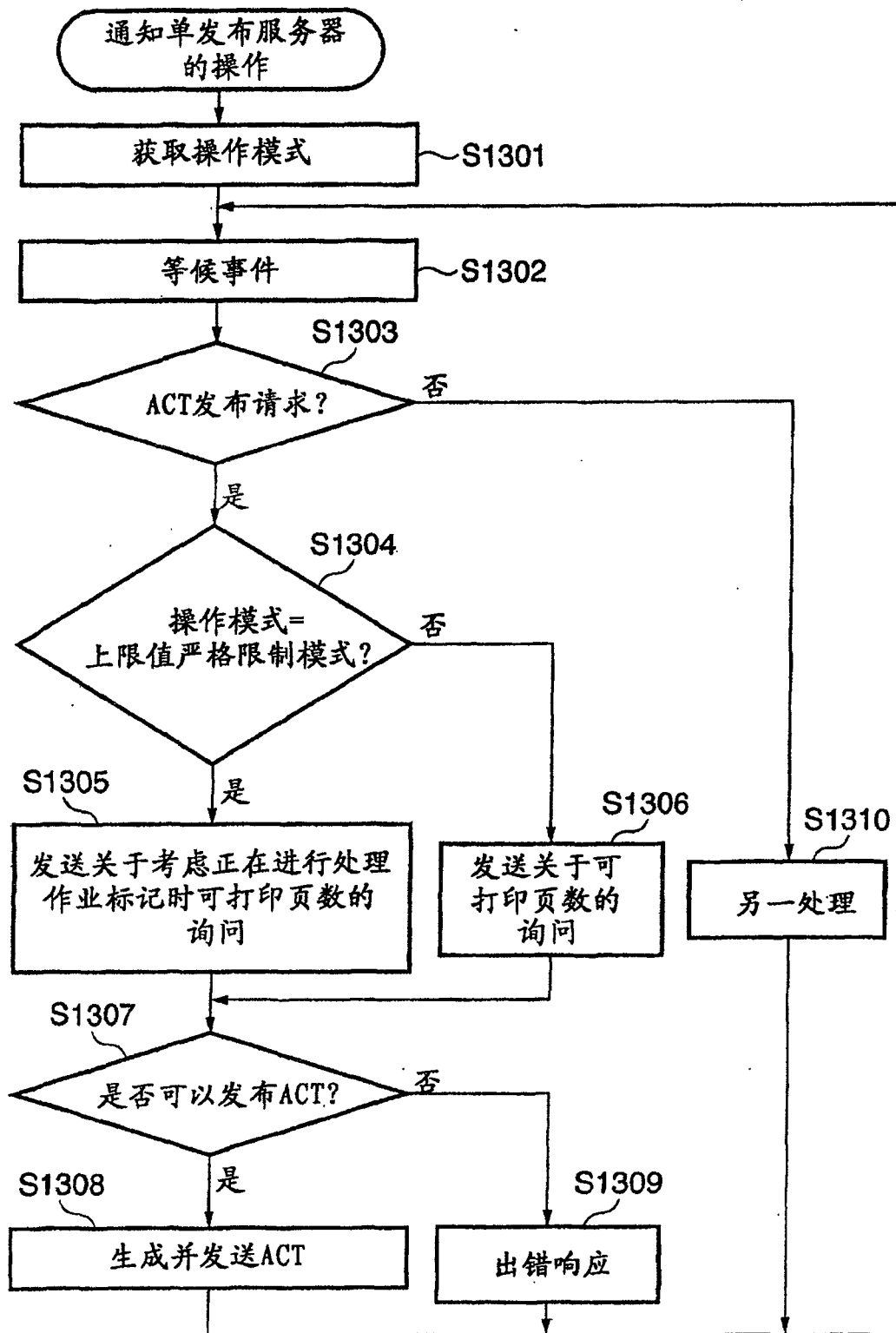


图14

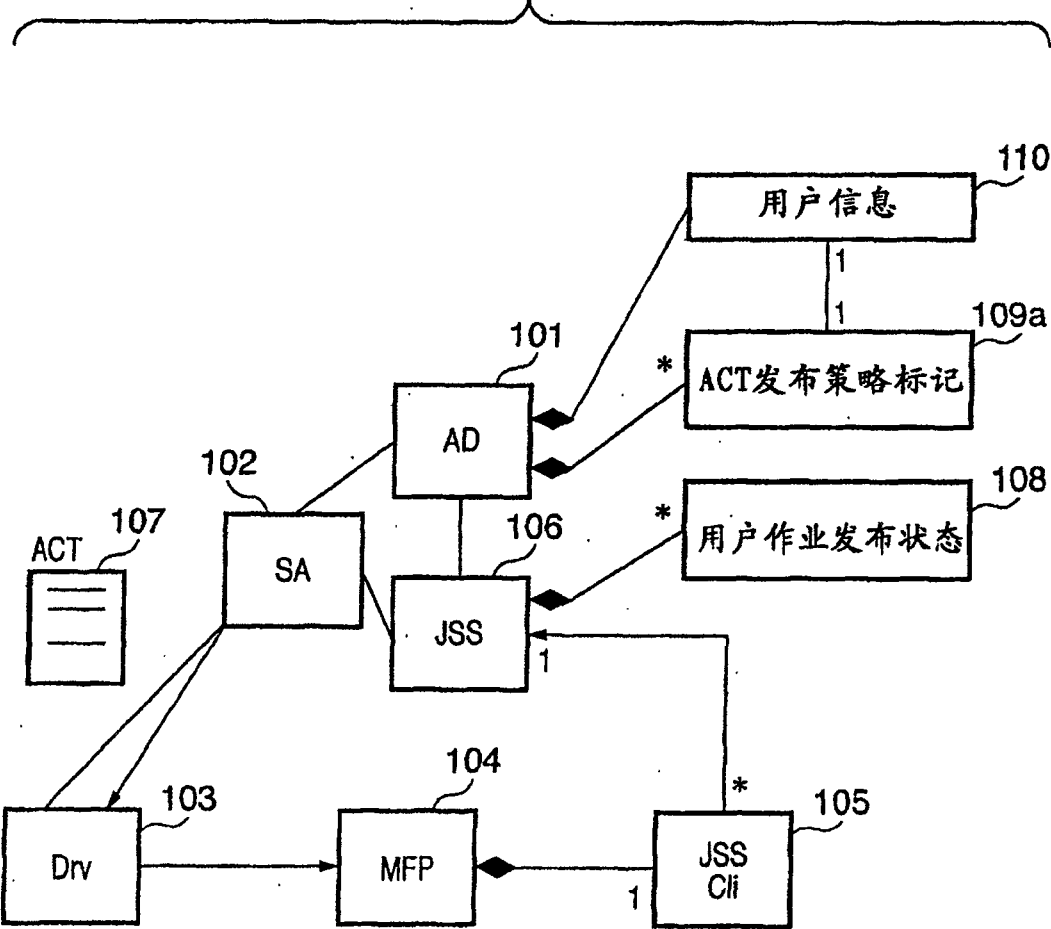


图15

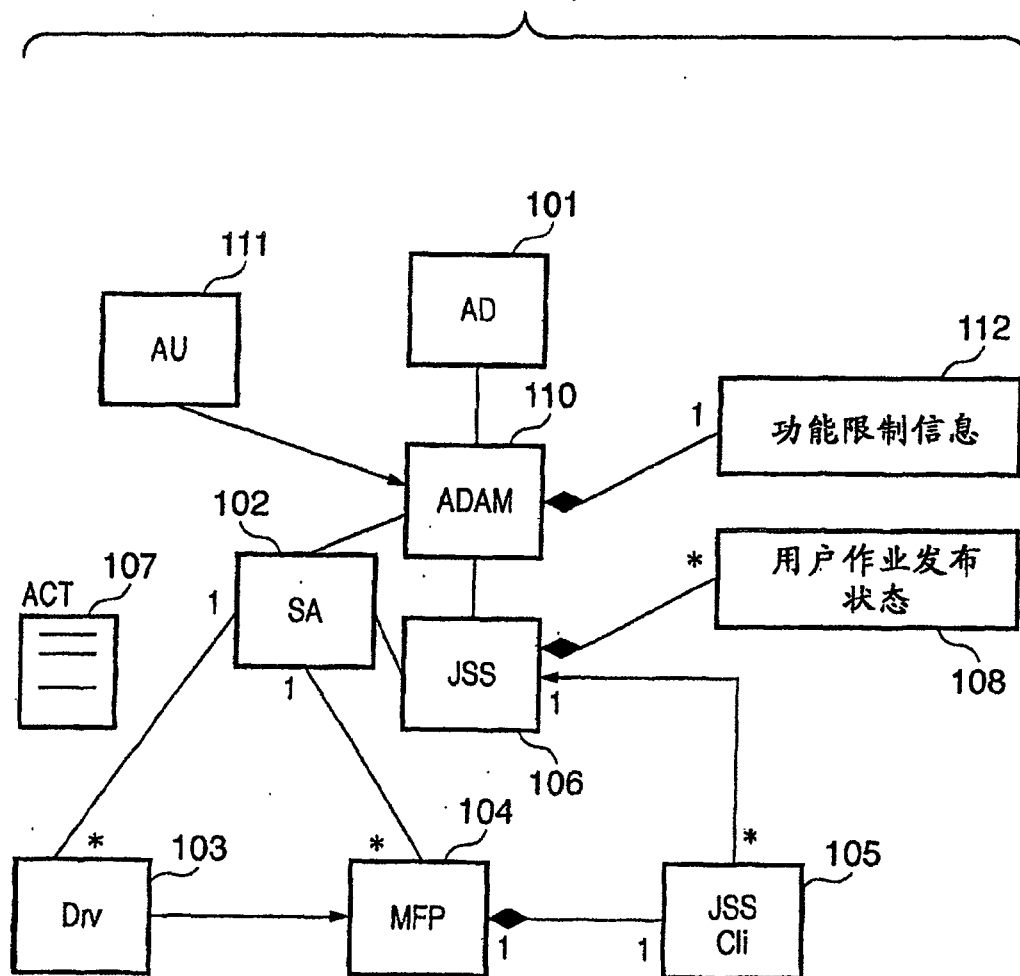


图16

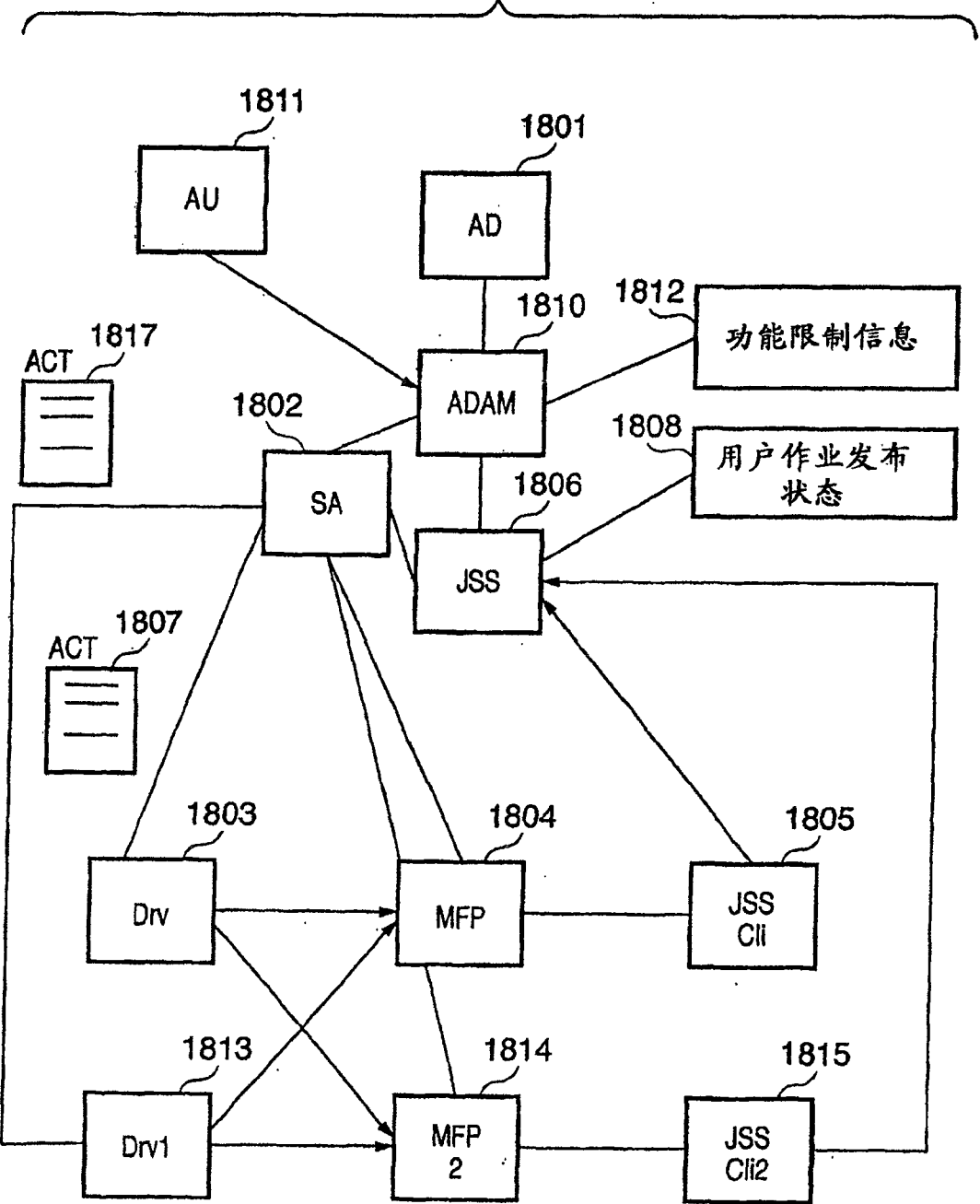


图17A

1600

编辑角色		更新取消 ?		
角色信息				
角色姓名	我的角色		} 1601	
描述				
功能限制				
源角色				
限制项目	设定值			
功能限制				
打印设定				
打印	允许	} 1605	} 1604 } 1607	
彩色打印	强迫为单色打印			
打印方法	强迫为丝网印刷			
页面布局	1到2页/纸张NG			
BOX功能				
打印	不允许			
彩色打印	全彩色打印			
打印方法	强迫为丝网印刷			
页面布局	1到2页/纸张NG			
复印功能				
彩色复印	全彩色/双色复印 NG			
复印方法	单面复印OK			
页面布局	1到2页/纸张NG			
扫描功能				
扫描	不允许			
彩色扫描	彩色扫描OK			

图17B

发送功能			
电子邮件发送	不允许	1606	1604
I-FAX发送	不允许		
传真发送	不允许		
FTP发送	不允许		
Net (IPX)发送	不允许		
Win (5MB)发送	不允许		
WebDAV 发送	不允许		
BOX发送	不允许		
地址域的指定	不允许	1607	1607
地址表格的使用	不可用		
发送到新地址	不允许		
装置功能限制的细节			
装置功能			
打印	允许	1603	1603
复印	允许		
发送	允许		
BOX	不允许		
Web浏览器	不允许		
工具	不允许		
其他	不允许		
要限制的装置功能			
选择全部	取消选择全部	X删除	添加要被限制的功能
功能名称			应用程序ID
☐ 复印	允许		1602
☐ 发送	允许		
☐ BOX	不允许		
☐ 打印	允许		
☐ Web浏览器	不允许		
更新		取消 ?	

图18A

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<ACT xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
  <Version>0</Version>
  <UserInfo>
    <UserName>Taro</UserName>
    <BaseRole>PowerUser</BaseRole>
    <UserEmail>taro@xxx.yyy</UserEmail>
  </UserInfo>
  <DeviceInfo>
    <PrintSecurityLevel>0</PrintSecurityLevel>
  </DeviceInfo>
  <DeviceAccessControl>
    <AttributeCategory Name="ApplicationRestriction" CategoryStatus="Static">
      <saml:AttributeStatement>
        <saml:Attribute Name="ApplicationId">
          <saml:AttributeValue Name="UsePossible">1234-5678-90AB-CDEF</saml:AttributeValue>
          <saml:AttributeValue Name="UsePossible">CDEF-0123-4568-90AB</saml:AttributeValue>
        </saml:Attribute>
      </saml:AttributeStatement>
    </AttributeCategory>
  </DeviceAccessControl>
  <AttributeCategory Name="ApplicationCategoryRestriction" CategoryStatus="Static">
    <saml:AttributeStatement>
      <saml:Attribute Name="PrintCategory">Permit</saml:AttributeValue>
      <saml:Attribute Name="CopyCategory">Permit</saml:AttributeValue>
      <saml:Attribute Name="SendCategory">Permit</saml:AttributeValue>
      <saml:Attribute Name="BoxCategory">Permit</saml:AttributeValue>
      <saml:Attribute Name="UtilityCategory">Deny</saml:AttributeValue>
    </saml:AttributeStatement>
  </AttributeCategory>

```

Diagram illustrating the structure of the XML document, showing the mapping of elements to categories:

- 1701: The entire XML document structure.
- 1702: The `<DeviceAccessControl>` element and its nested `<AttributeCategory>` element.
- 1703: The `<AttributeCategory Name="ApplicationCategoryRestriction" CategoryStatus="Static">` element and its nested `<saml:AttributeStatement>` element.

图18B

```

<AttributeCategory Name="DeviceCapabilityRestriction" CategoryStatus="Static">
  <saml:AttributeStatement>
    <saml:Attribute Name="PdlPrint">
      <saml:AttributeValue Name="PdlPrintFlag">Permit</saml:AttributeValue>
      <saml:AttributeValue Name="ColorPrint">Color</saml:AttributeValue>
      <saml:AttributeValue Name="Simplex">Deny</saml:AttributeValue>
      <saml:AttributeValue Name="Nup">2</saml:AttributeValue>
    </saml:Attribute>
    <saml:Attribute Name="Send">
      <saml:AttributeValue Name="SendFlag">Permit</saml:AttributeValue>
      <saml:AttributeValue Name="Email">Deny</saml:AttributeValue>
      <saml:AttributeValue Name="Fax">Permit</saml:AttributeValue>
      <saml:AttributeValue Name="Fip">Deny</saml:AttributeValue>
    </saml:Attribute>
  </saml:AttributeStatement>
</AttributeCategory>
<AttributeCategory Name="QuotaRestriction" CategoryStatus="Dynamic">
  <saml:AttributeStatement>
    <saml:Attribute Name="Print">
      <saml:AttributeValue Name="ColorPrintTotal">1000</saml:AttributeValue>
      <saml:AttributeValue Name="BwPrintTotal">1000</saml:AttributeValue>
    </saml:Attribute>
  </saml:AttributeStatement>
</AttributeCategory>
</DeviceAccessControl>
</ACT>

```

Diagram 18B illustrates the structure of the XML code. Brackets group elements into three categories:

- 1704**: The entire XML structure, from the opening <AttributeCategory Name="DeviceCapabilityRestriction" CategoryStatus="Static"> tag to the closing </ACT> tag.
- 1705**: The first <saml:AttributeStatement> block, including the <saml:Attribute Name="PdlPrint"> element and its four <saml:AttributeValue> children.
- 1706**: The second <saml:AttributeStatement> block, including the <saml:Attribute Name="Send"> element and its four <saml:AttributeValue> children.

图19

