



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106940631 A
(43)申请公布日 2017.07.11

(21)申请号 201710321442.X

(22)申请日 2017.05.09

(71)申请人 广东工业大学

地址 510062 广东省广州市越秀区东风东
路729号大院

(72)发明人 谢光强 徐峰 李杨 黄冠恒
黄向龙 李培锋 邓苏城

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限
公司 11227

代理人 罗满

(51)Int.Cl.

G06F 3/12(2006.01)

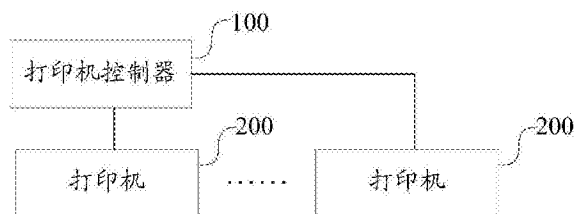
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

一种基于控制器的并行打印系统

(57)摘要

本发明公开了一种基于控制器的并行打印系统,包括:打印机控制器和打印机;其中,每个打印机控制器与至少两个打印机连接;打印机控制器,用于接收并存储待打印数据,按预设规则将待打印数据并行分配给连接的打印机;打印机,用于接收待打印数据并进行打印;本发明通过打印机控制器与打印机的连接,使得用户可以根据自身对打印能力的需求,将需要数量的打印机与打印机控制器连接,灵活的组合打印机和打印机控制器,达到高效的并行打印效果;并且由于打印机控制器与打印机为单独的两类装置,使得当打印机发生无法恢复的故障时,只需更换打印机再与打印机控制器连接,而无需更换打印机控制器,从而降低了维护成本。



1. 一种基于控制器的并行打印系统,其特征在于,包括:打印机控制器和打印机;其中,每个所述打印机控制器与至少两个所述打印机连接;

所述打印机控制器,用于接收并存储待打印数据,按预设规则将所述待打印数据并行分配给连接的所述打印机;

所述打印机,用于接收所述待打印数据并进行打印。

2. 根据权利要求1所述的基于控制器的并行打印系统,其特征在于,所述打印机控制器具体用于接收并存储待打印数据,对所述待打印数据进行排队,按队列顺序将所述待打印数据并行分配给对应的处于空闲状态的打印机。

3. 根据权利要求2所述的基于控制器的并行打印系统,其特征在于,所述打印机控制器与所述打印机通过USB接口和/或串口连接。

4. 根据权利要求1至3任一项所述的基于控制器的并行打印系统,其特征在于,还包括:第一服务器;

其中,所述第一服务器与所述打印机控制器通过互联网连接,用于生成远程所需的所述待打印数据,并将所述待打印数据发送至所述打印机控制器。

5. 根据权利要求1至3任一项所述的基于控制器的并行打印系统,其特征在于,还包括:客户机;

其中,所述客户机与所述打印机控制器连接,用于生成本地所需的所述待打印数据,并将所述待打印数据发送至连接的所述打印机控制器。

6. 根据权利要求5所述的基于控制器的并行打印系统,其特征在于,所述客户机与所述打印机控制器通过以太网接口、USB接口、蓝牙接口和WIFI通信接口中至少一项连接。

7. 根据权利要求6所述的基于控制器的并行打印系统,其特征在于,还包括:第二服务器;

其中,所述第二服务器与所述客户机连接,用于生成远程所需的所述待打印数据,并将所述待打印数据发送至连接的所述客户机。

8. 根据权利要求7所述的基于控制器的并行打印系统,其特征在于,所述第二服务器与对应的所述客户机通过互联网连接。

9. 根据权利要求8所述的基于控制器的并行打印系统,其特征在于,所述客户机,包括:显示器;

其中,所述显示器用于接收并显示连接的所述打印机控制器发送的打印机状态信息和待打印数据状态信息。

10. 根据权利要求9所述的基于控制器的并行打印系统,其特征在于,所述客户机具体为电脑或移动设备。

一种基于控制器的并行打印系统

技术领域

[0001] 本发明涉及计算机技术领域,特别涉及一种基于控制器的并行打印系统。

背景技术

[0002] 随着现代社会网络技术的发展,外卖订单、网购等业务在人们日常生活中已经占据了极大的比例,而每一种商品售出时都需要商户提供相应的小票,这就对这类打印小票的打印机的打印能力提出了很大的要求。

[0003] 现有技术中,出于成本考虑,这类打印小票的打印机只是一种实现基本打印功能打印部件,并不具备对打印数据进行管理的处理器。这就使得在高并发,大数据量和低容错的前提下,这类打印机的打印效率不高;并且无法对打印机进行统一管理,不能灵活利用现有的打印机资源提高打印机的可扩展性,始终是打印机技术面临的一个重大挑战。因此,如何灵活的利用打印机资源,对打印机进行统一管理,提高打印机的打印效率,是现今急需解决的问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种基于控制器的并行打印系统,以灵活的利用打印机资源,对打印机进行统一管理,提高打印机的打印效率,提升用户体验。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明提供一种基于控制器的并行打印系统,包括:打印机控制器和打印机;其中,每个所述打印机控制器与至少两个所述打印机连接;

[0006] 所述打印机控制器,用于接收并存储待打印数据,按预设规则将所述待打印数据并行分配给连接的所述打印机;

[0007] 所述打印机,用于接收所述待打印数据并进行打印。

[0008] 可选的,所述打印机控制器具体用于接收并存储待打印数据,对所述待打印数据进行排队,按队列顺序将所述待打印数据并行分配给对应的处于空闲状态的打印机。

[0009] 可选的,所述打印机控制器与所述打印机通过USB接口和/或串口连接。

[0010] 可选的,该系统还包括:第一服务器;

[0011] 其中,所述第一服务器与所述打印机控制器通过互联网连接,用于生成远程所需的所述待打印数据,并将所述待打印数据发送至所述打印机控制器。

[0012] 可选的,该系统还包括:客户机;

[0013] 其中,所述客户机与所述打印机控制器连接,用于生成本地所需的所述待打印数据,并将所述待打印数据发送至连接的所述打印机控制器。

[0014] 可选的,所述客户机与所述打印机控制器通过以太网接口、USB接口、蓝牙接口和WIFI通信接口中至少一项连接。

[0015] 可选的,该系统还包括:第二服务器;

[0016] 其中,所述第二服务器与所述客户机连接,用于生成远程所需的所述待打印数据,并将所述待打印数据发送至连接的所述客户机。

[0017] 可选的,所述第二服务器与对应的所述客户机通过互联网连接。

[0018] 可选的,所述客户机,包括:显示器;

[0019] 其中,所述显示器用于接收并显示连接的所述打印机控制器发送的打印机状态信息和待打印数据状态信息。

[0020] 可选的,所述客户机具体为电脑或移动设备。

[0021] 本发明所提供的一种基于控制器的并行打印系统,包括:打印机控制器和打印机;其中,每个所述打印机控制器与至少两个所述打印机连接;所述打印机控制器,用于接收并存储待打印数据,按预设规则将所述待打印数据并行分配给连接的所述打印机;所述打印机,用于接收所述待打印数据并进行打印;

[0022] 可见,本发明通过打印机控制器与打印机的连接,使得用户可以根据自身对打印能力的需求,将需要数量的打印机与打印机控制器连接,灵活的组合打印机和打印机控制器,达到高效的并行打印效果;并且由于打印机控制器与打印机为单独的两类装置,使得当打印机发生无法恢复的故障时,只需更换打印机再与打印机控制器连接,而无需更换打印机控制器,从而降低了维护成本。

附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0024] 图1为本发明实施例所提供的一种基于控制器的并行打印系统的结构图;

[0025] 图2为本发明实施例所提供的另一种基于控制器的并行打印系统的结构图;

[0026] 图3为本发明实施例所提供的另一种基于控制器的并行打印系统的整体结构示意图;

[0027] 图4为本发明实施例所提供的另一种基于控制器的并行打印系统的工作流程示意图;

[0028] 图5为本发明实施例所提供的另一种基于控制器的并行打印系统的应用场景框架的示意图。

具体实施方式

[0029] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0030] 请参考图1,图1为本发明实施例所提供的一种基于控制器的并行打印系统的结构图。该系统可以包括:打印机控制器100和打印机200;其中,每个打印机控制器100与至少两个打印机200连接;

[0031] 打印机控制器100,用于接收并存储待打印数据,按预设规则将待打印数据并行分配给连接的打印机200;

[0032] 打印机200,用于接收待打印数据并进行打印。

[0033] 可以理解的是,本实施例所提供的系统中打印机控制器100的数量和与打印机控制器100连接的打印机200数量,可以根据用户的数量和用户对打印能力的需求对应进行改变,本实施例对此不受任何限制。

[0034] 需要说明的是,对于打印机控制器100的具体结构,可以为具有一定大小存储容量,至少拥有一个以太网接口、USB接口、蓝牙接口或者Wi-Fi通信接口,并且拥有多个USB接口或者多个串口的中央处理器;也可以为其他结构。只要可以达到接收并存储待打印数据,按预设规则将待打印数据并行分配给连接的打印机200的目的,对于打印机控制器100的具体结构本实施例不做任何限制。

[0035] 其中,打印机控制器100与打印机200的连接关系可以为一对多,也就是每个打印机控制器100可以管理多个打印机200,每个打印机200可以只由一个打印机控制器100管理。对于打印机控制器100对连接的打印机200的管理,可以通过打印机列表记录所连接的打印机200的状态,并将排队后的待打印数据并行下发至空闲的打印机200。本实施例对此不受任何限制。其中,打印机200的状态可以分为故障、空闲和忙三大类状态,本实施例对此同样不受任何状态。

[0036] 具体的,打印机控制器100可以直接接收客户机生成的本地所需的待打印数据,也就是本实施例所提供的系统还可以包括与打印机控制器100连接的客户机,如用户直接在自己电脑中生成待打印的订单,通过打印机控制器100控制打印机200打印订单;也可以直接接收服务器生成的远端所需的大打印数据,也就是本实施例所提供的系统还可以包括与打印机控制器100连接的服务器,如服务器接收消费者的订单,生成待打印的订单,通过打印机控制器100控制打印机200打印订单;还可以不仅接收客户机生成的本地所需的待打印数据,还接收服务器生成的远端所需的大打印数据,也就是本实施例所提供的系统还可以包括与打印机控制器100连接的服务器和客户机,如服务器和客户机分别生成远程所需和本地所需的待打印的订单,并直接将其发送至打印机控制器100;或可以包括与打印机控制器100连接服务器和与服务器连接的客户机,如客户机为PC网页时,在生成待打印数据后可以提交到服务器服务器,由服务器将待打印数据转发至打印机控制器100,并且打印情况(成功失败,打印机状态等消息)由打印机控制器100收集后反馈至服务器,服务器再将其转发至客户机显示;或还可以包括与打印机控制器100连接客户机和与客户机连接的服务器,如用客户机为手机端时,则可以直接与打印机控制器100连接,打印情况也直接由打印机控制器100反馈至客户机。本实施例对此不受任何限制。

[0037] 进一步的,对于本实施例所提供的系统中各装置直接的具体连接方式,如打印机控制器100与打印机200可以通过USB接口和/或串口连接,对于USB接口或串口的具体型号以及分别设置在打印机控制器100和打印机200上的位置,本实施例不做任何限制。

[0038] 本实施例中,本发明实施例通过打印机控制器100与打印机200的连接,使得用户可以根据自身对打印能力的需求,将需要数量的打印机200与打印机控制器100连接,灵活的组合打印机200和打印机控制器100,达到高效的并行打印效果;并且由于打印机控制器100与打印机200为单独的两类装置,使得当打印机200发生无法恢复的故障时,只需更换打印机200再与打印机控制器100连接,而无需更换打印机控制器100,从而降低了维护成本。

[0039] 请参考图2、图3、图4和图5,图2为本发明实施例所提供的另一种基于控制器的并

行打印系统的结构图;图3为本发明实施例所提供的另一种基于控制器的并行打印系统的整体结构示意图;图4为本发明实施例所提供的另一种基于控制器的并行打印系统的工作流程示意图;图5为本发明实施例所提供的另一种基于控制器的并行打印系统的应用场景框架的示意图。该系统可以包括:打印机控制器100、打印机200、客户机300和第二服务器400。

[0040] 第二服务器400与客户机300连接,用于生成远程所需的待打印数据,并将待打印数据发送至连接的客户机300。

[0041] 其中,对于第二服务器400与客户机300的具体连接方式,可以通过互联网连接,也可以通过其他方式连接,只要可以保证客户机300可以接收到第二服务器400生成的待打印数据,对于第二服务器400与客户机300的具体连接方式,本实施例不做任何限制。

[0042] 可以理解的是,消费者在使用外卖、网购等业务时,可以由相关平台向第二服务器400发出订单打印请求,然后在第二服务器400中生成远程所需的待打印数据,于此同时,将待打印数据下发给客户机300。对于第二服务器400的具体结构,可以由设计人员自行设置,本实施例对此不做任何限制。

[0043] 需要说明的是,第二服务器400可以直接生成远程所需的待打印数据,也可以将订单信息发送给客户机300,由客户机300生成远程所需的待打印数据,本实施例对此不做任何限制。对于第二服务器400与客户机300的具体连接关系,可以为一个第二服务器400连接多个客户机300,每个客户机300接收一个第二服务器400的待打印数据;也可以为每个客户机300接收多个第二服务器400的待打印数据。具体的连接关系可以根据本实施例所提供的系统中第二服务器400的数量进行设置,本实施例对此不做任何限制。

[0044] 客户机300与打印机控制器100连接,用于生成本地所需的待打印数据和接收第二服务器400发送的待打印数据,并将全部待打印数据发送至连接的打印机控制器100。

[0045] 其中,对于客户机300与打印机控制器100的具体连接方式,可以通过以太网接口、USB接口、蓝牙接口和WIFI通信接口中至少一项连接,也可以通过其他方式连接。只要可以保证打印机控制器100可以接收到客户机300发送的待打印数据,对于客户机300与打印机控制器100的具体连接方式,本实施例对此不受任何限制。

[0046] 可以理解的是,客户机300可以为商户的电脑,通过与第二服务器400建立连接,接收来自第二服务器400中的消费者的待打印数据,同时也可以生成本地所需的待打印数据,也就是店面中消费者的待打印数据,并将其发送给打印机控制器100,通过打印机200进行打印。

[0047] 需要说明的是,对于客户机300管理与之连接的打印机控制器100的具体方式,可以通过一张打印机控制器列表记录所连接的打印机控制器100,客在打印机控制器列表中选择合适的打印机控制器100进行数据下发,当有多个打印机控制器100和该客户机300相关联,客户机300可并行的下发待打印数据。只要可以保证打印机控制器100可以接收到客户机300的待打印数据,对于客户机300管理与之连接的打印机控制器100的具体方式,本实施例不做任何限制。

[0048] 优选的,客户机300可以包括:用于接收并显示连接的打印机控制器100发送的打印机状态信息和待打印数据状态信息,当打印机200或待打印数据出现异常状态,及时通知给用户。其中,打印机状态信息包括打印机是否故障的信息,待打印数据状态信息包括待打

印数据是否打印完成的信息。

[0049] 具体的,对于客户机300与打印机控制器100的具体连接关系可以为多对多,如一个客户机300可管理多台打印机控制器100,一个打印机控制器100可由多个客户机300管理。只要打印机控制器100可以接收与之连接的客户机300发送的待打印数据,对于客户机300与打印机控制器100的具体连接关系,本实施例对此不受任何限制。

[0050] 打印机控制器100与打印机200连接,用于接收并存储客户机300发送的待打印数据,按预设规则将待打印数据并行分配给连接的打印机200。

[0051] 可以理解的是,打印机控制器100可以根据打印机列表,获得与之连接的空闲的打印机数量T,将打印队列前T份待打印数据并行的下发给T个空闲打印机200,若所有打印机均为忙状态,则等待当前打印任务结束。打印机200实际打印待打印数据,并将打印结果反馈给与之连接打印机控制器100。本实施例对此不受任何限制。

[0052] 如图3所示,本实施例所提供的系统的整体结构可以包括第二服务器400、多个客户机300(客户端)、多台打印机控制器100以及多台打印机200(打印单元)。

[0053] 第二服务器400拥有大数据存储容量,可以存储来自网络各类服务的待打印数据,然后通过网络将这些数据下发到每个对应的客户机300中。

[0054] 客户机300是指用户使用的PC设备或者移动设备。用户在设备上安装相应的客户机应用程序,获得授权,就可以通过蓝牙、Wi-Fi、以太网及USB等多种连接方式和多台打印机控制器100进行关联操作,形成打印机控制器列表,随后可以通过打印机控制器列表选择合适的打印机控制器100进行数据的数据的下发。另一方面,客户机300也可以接受来自第二服务器400下发的待打印数据,用户同样可以直接使用本地应用程序生产所需的待打印数据。

[0055] 客户机300可以接受来自打印机控制器100的反馈信息,其中主要包括待打印数据的状态信息和打印机200的状态信息,并将异常状态信息及时反馈给用户。由于客户机300不做打印机状态的控制及管理,所以这种设计可以在保证用户能方便的了解各打印设备及各订单状态的同时,减轻对客户机设备的负担。

[0056] 打印机控制器100主要承担对打印订单数据的组织、缓存和排队的任务,它接收来自客户机的待打印数据,并对待打印数据进行管理,随后选择空闲的打印机200进行数据下发。另一方面,多台打印机200可以直接连入打印机控制器100,并在打印机控制器100中形成打印机列表,打印机控制器100可以自动对连入的打印机200进行状态管理和维护,当需要下发打印数据时,由打印机控制器100自动寻找空闲的打印机200进行数据下发。

[0057] 打印机200为实际的打印部件,可以随时将通过USB和串口连接方式连入到打印机控制器100中,也可以将打印机200进行移除操作,一共有空闲、忙以及故障三类状态。

[0058] 如图4和图5所示,本发明实施例所提供的系统的工作流程可以包括:

[0059] 步骤1:第二服务器400生成并下发数据。

[0060] 消费者在使用外卖、网购等业务时,由相关平台向服务器发出订单打印请求,然后在第二服务器400中生成网络待打印订单数据,于此同时,将待打印订单数据下发给客户机300(本地客户端)。

[0061] 步骤2:客户机300生成并接收数据。

[0062] 客户机300和第二服务器400通过网络建立连接,接收来自第二服务器400中的打印数据,同时,用户可以在通过客户机300生成本地待打印数据。

[0063] 步骤3:客户机300接收并记录由打印机控制器100(C_N)发送的状态信息。

[0064] 通过蓝牙、Wi-Fi、USB、以太网,客户机300可以接收来自打印机控制器100发送的打印机状态信息和订单的状态信息,其中包括打印机200(P_M)是否出现故障的信息和订单打印是否完成的信息,若打印机200或打印订单出现异常状态,及时在客户机300中显示给用户,但是客户机并不对任何打印机状态进行维护。

[0065] 步骤4:客户机300并行下发数据给连接打印机控制器100。

[0066] 客户机300在打印机控制器列表中选择合适的打印机控制器100进行数据下发,当有多个打印机控制器100和该客户机300相关联,客户机300可并行的下发待打印数据。

[0067] 步骤5:打印机控制器100进行数据缓存、排队。

[0068] 打印机控制器100从客户机300接收到一大批订单数据,对这些数据进行缓存并加入到打印队列,并对这些订单数据进行状态的维护。

[0069] 步骤6:打印机控制器100选择空闲的打印机200并行下发数据。

[0070] 打印机控制器100根据打印机列表,获得空闲的打印机数量T,将打印队列前T份待打印数据并行的下发给T个空闲打印机200,若所有打印机均为忙状态,则等待当前打印任务结束。另一方面,所有的打印机状态均由打印机控制器100进行集中管理。

[0071] 步骤7:打印机200打印数据。

[0072] 打印机200实际打印订单数据,并将打印结果反馈给打印机控制器100。

[0073] 本实施例中,本发明实施例通过对打印机状态和待打印数据状态的维护放在打印机控制器100中实现,系统可以使用打印机控制器100进行统一管理,所以减轻了客户机300的负载,使得用户可以使用轻量级的移动设备作为客户机300;并且由于客户机300和打印机控制器100的连接不固定,所以在打印机控制器100数量较少时,可以实现多个客户机300同时使用一个打印机控制器100进行打印操作,而在打印机控制器100数量较多时,可以在客户机300中一次连接多个打印机控制器100,实现并行下单的功能,进一步提升了用户体验。

[0074] 结合本文中所公开的实施例描述的系统的装置可以直接用硬件、处理器执行的软件模块,或者二者的结合来实施。软件模块可以置于随机存储器(RAM)、内存、只读存储器(ROM)、电可编程ROM、电可擦除可编程ROM、寄存器、硬盘、可移动磁盘、CD-ROM、或技术领域内所公知的任意其它形式的存储介质中。

[0075] 以上对本发明所提供的基于控制器的并行打印系统进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以对本发明进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本发明权利要求的保护范围内。

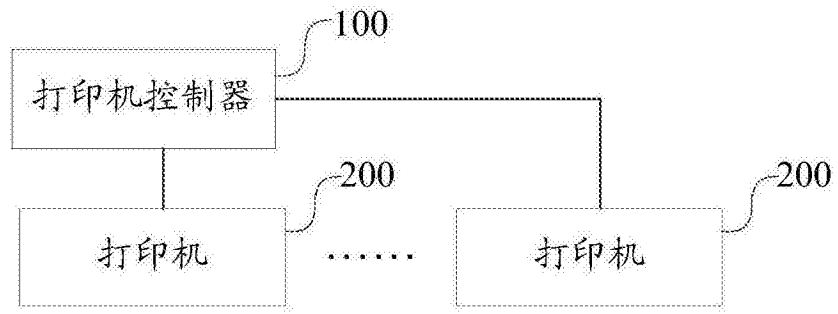


图1

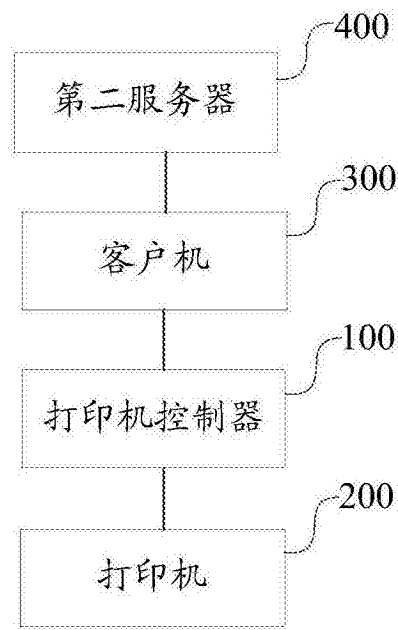


图2

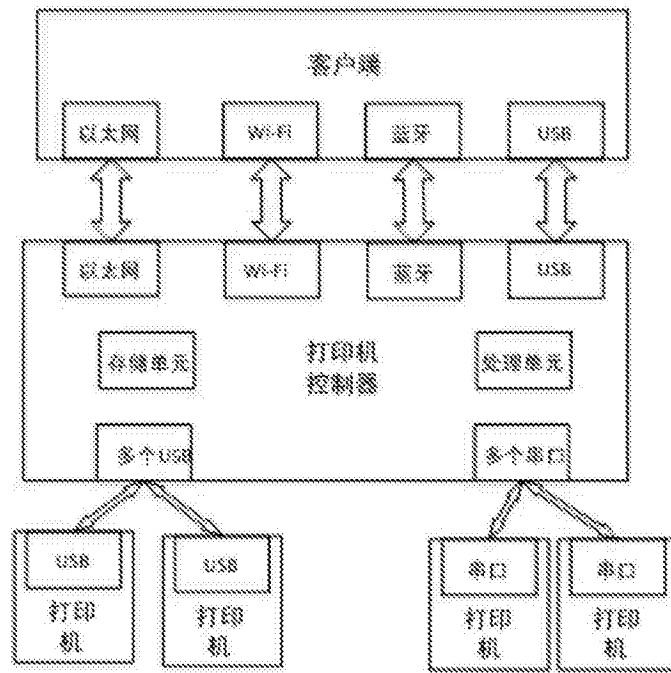


图3

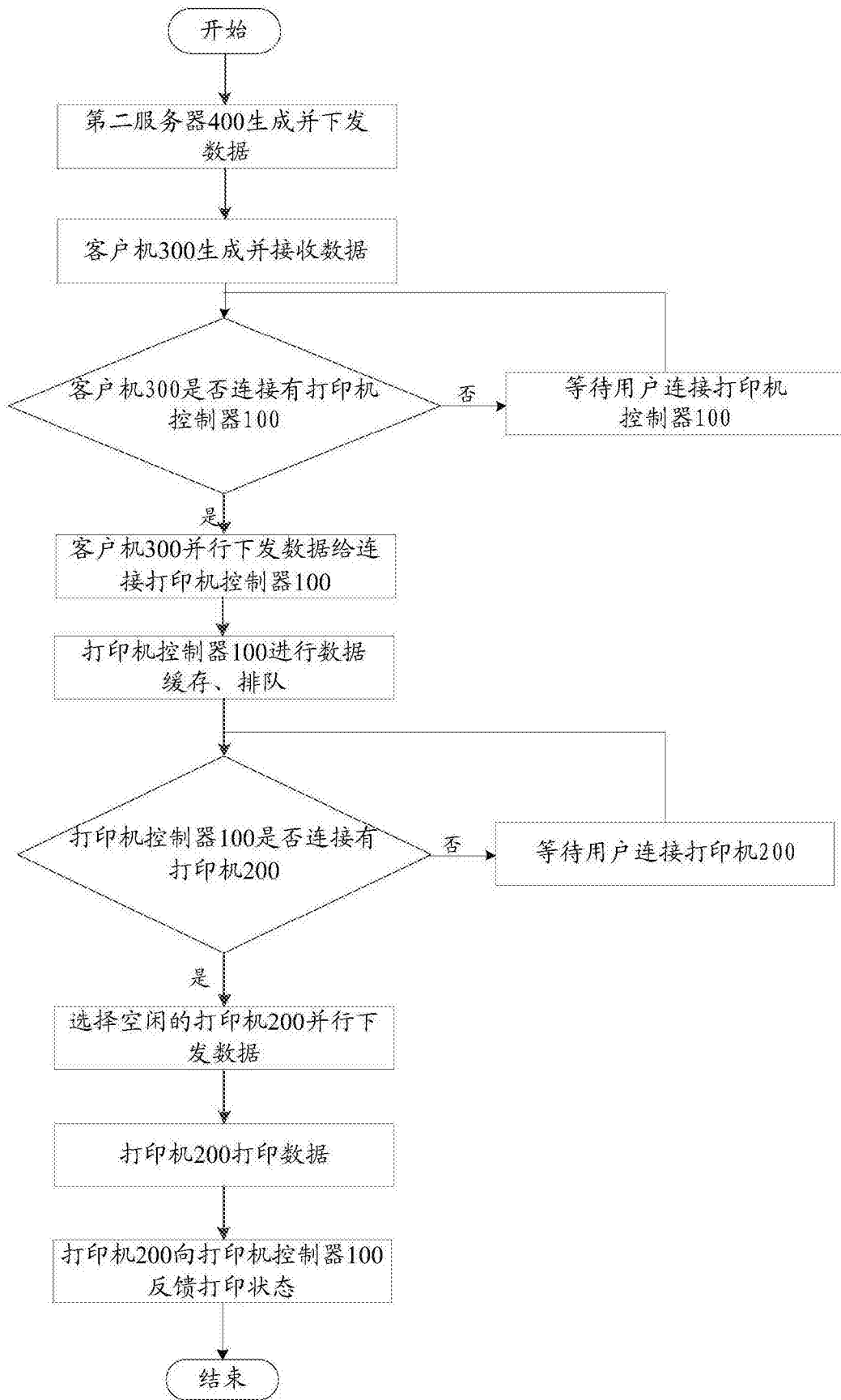


图4

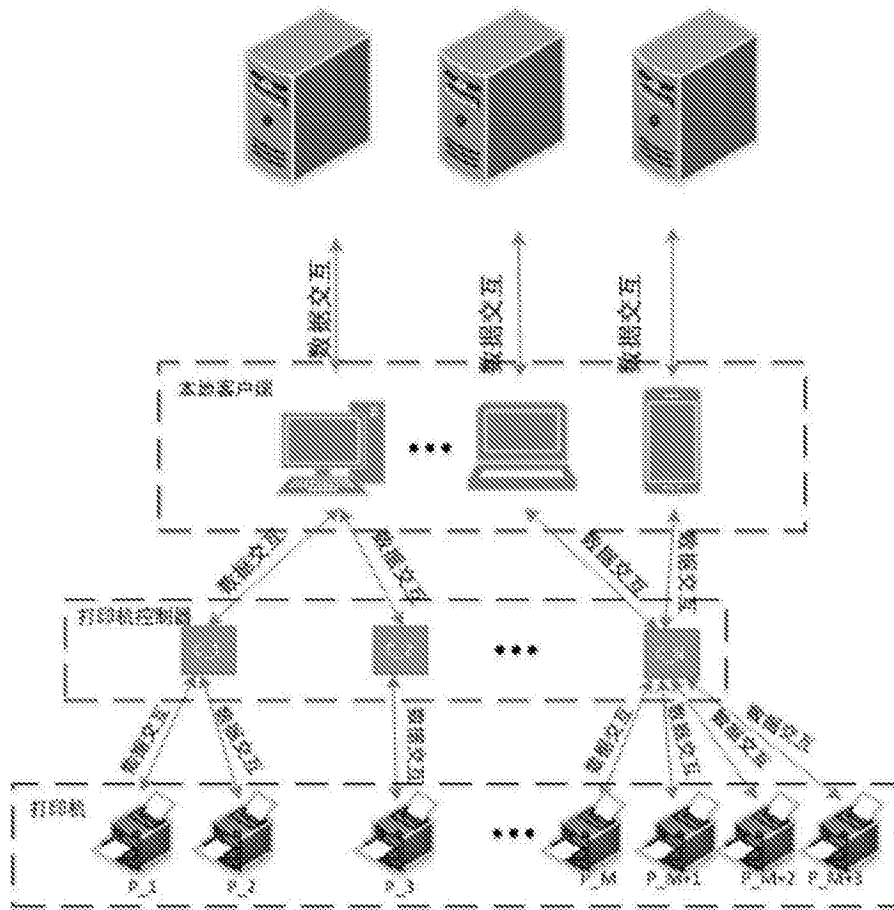


图5