



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105144077 A

(43) 申请公布日 2015. 12. 09

(21) 申请号 201480022522. X

代理人 王茂华

(22) 申请日 2014. 03. 17

(51) Int. Cl.

(30) 优先权数据

G06F 3/12(2006. 01)

61/801, 857 2013. 03. 15 US

61/889, 525 2013. 10. 10 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2015. 10. 20

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2014/030717 2014. 03. 17

(87) PCT国际申请的公布数据

W02014/145877 EN 2014. 09. 18

(71) 申请人 明导公司

地址 美国俄勒冈州

(72) 发明人 S·本科林 E·珀蒂 S·利夫

(74) 专利代理机构 北京市金杜律师事务所  
11256

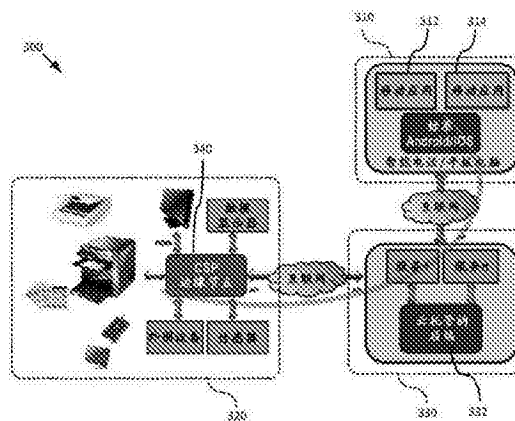
权利要求书8页 说明书27页 附图59页

(54) 发明名称

云服务平台

(57) 摘要

所公开的技术的实施例包括云托管的中心服务平台,所述云托管的中心服务平台与用于连接的移动应用的中心资源和分布式资源两者以及外围设备接口并且使得能够访问用于连接的移动应用的中心资源和分布式资源两者以及外围设备。例如,该平台允许服务提供商和应用开发者创建大量新类别的应用,从而利用到任何种类的设备、传感器和/或执行机构的web访问。该平台能够被应用到几乎任何垂直段。所公开的实施例的任何所公开的特征或方面能够以与彼此或与其他方法、装置和系统的各种组合和子组合来被使用。



1. 一种方法,包括:

由移动设备中的计算硬件,

接收打印机的标识,用户期望在所述打印机上打印文件,所述接收包括执行与所述打印机相关联的机器可读代码的扫描操作或者对与所述打印机相关联的近场通信(NFC)标签执行 NFC 扫描操作;

接收所述用户期望打印的所述文件的标识;

向中心服务器无线地传输所述打印机的所述标识连同所述文件的所述标识或用于所述文件的数据。

2. 根据权利要求 1 所述的方法,还包括:

接收打印参数的用户选择,所述打印参数影响所述文件将如何被打印;以及

向所述中心服务器传输所述打印参数。

3. 根据权利要求 1 所述的方法,还包括:

接收用户选择,所述用户选择指示所述用户在打印所述文件时期望接收针对本地服务的优惠券;以及

向所述中心服务器传输指示所述用户期望接收优惠券的所述用户选择。

4. 根据权利要求 1 所述的方法,其中接收所述文件的所述标识包括接收存储在云存储提供商上的文件的指示。

5. 一个或多个非瞬态计算机可读介质,存储了计算机可执行指令,所述计算机可执行指令当由计算机执行时使得所述计算机执行根据权利要求 1 所述的方法。

6. 一种方法,包括:

由中心服务器中的计算硬件,

从移动设备接收选择的打印机的标识,所述移动设备的用户期望在选择所述打印机上打印文件,所述标识已经由执行与选择的所述打印机相关联的机器可读代码的扫描操作或者对与选择的所述打印机相关联的近场通信(NFC)标签执行 NFC 扫描操作的所述用户获得;

接收用于所述文件的数据;以及

向远离所述中心处理器并且与选择的所述打印机相关联的边缘节点传输文件打印数据,所述文件打印数据使得所述文件在选择所述打印机处被打印。

7. 根据权利要求 6 所述的方法,还包括:

接收打印参数的用户选择,所述打印参数影响所述文件将如何被打印;以及

至少部分地基于所述打印参数来生成所述文件打印数据。

8. 根据权利要求 6 所述的方法,还包括:

接收用户选择,所述用户选择指示所述用户在打印所述文件时期望接收针对本地服务的优惠券;

检索与选择的所述打印机的位置相关联的优惠券数据;以及

对所述文件打印数据补充所述优惠券数据使得一个或多个优惠券连同所述文件一起在选择所述打印机处被打印。

9. 根据权利要求 6 所述的方法,其中所述方法还包括:从所述移动设备接收所述文件的标识,其中所述标识指示所述文件被存储在云存储提供商上;并且其中接收用于所述文

件的数据包括从所述云存储提供商检索所述文件。

10. 根据权利要求 6 所述的方法,其中所述边缘节点与所述打印机分离并且被配置为使用被设计用于所述打印机的打印机驱动来与所述打印机通信。

11. 一个或多个非瞬态计算机可读介质,存储了计算机可执行指令,所述计算机可执行指令当由计算机执行时使得所述计算机执行根据权利要求 6 所述的方法。

12. 一种方法,包括:

由移动设备中的计算硬件,

接收显示设备的标识,用户期望在所述显示设备上显示数字媒体;

接收所述用户期望显示的所述数字媒体的标识;

向与所述显示设备分离的中心服务器无线地传输所述显示设备的所述标识连同所述数字媒体的所述标识或用于所述数字媒体的数据。

13. 根据权利要求 12 所述的方法,其中所述接收包括执行与所述显示设备相关联的机器可读代码的扫描操作或者对与所述显示设备相关联的近场通信 (NFC) 标签执行 NFC 扫描操作。

14. 根据权利要求 12 所述的方法,还包括:

接收显示参数的用户选择,所述显示参数影响所述数字媒体将如何被显示;以及

向所述中心服务器传输所述显示参数。

15. 根据权利要求 12 所述的方法,其中接收所述文件的所述标识包括接收存储在云存储提供商上的数字媒体的指示。

16. 一个或多个非瞬态计算机可读介质,存储了计算机可执行指令,所述计算机可执行指令当由计算机执行时使得所述计算机执行根据权利要求 12 所述的方法。

17. 一种方法,包括:

由中心服务器中的计算硬件,

从移动设备接收选择的显示设备的标识,所述移动设备的用户期望在选择的所述显示设备上显示数字媒体;

接收用于显示的所述数字媒体数据;

渲染用于显示的所述数字媒体数据;以及

向远离所述中心服务器并且耦合到选择的所述显示设备的边缘节点传输所渲染的所述数字媒体数据。

18. 根据权利要求 17 所述的方法,其中所述用户期望在其上显示数字的所述显示设备的所述标识由使用所述移动设备的所述用户生成以执行与所述显示设备相关联的机器可读代码的扫描操作或者对与所述显示设备相关联的近场通信 (NFC) 标签执行 NFC 扫描操作。

19. 根据权利要求 17 所述的方法,其中所述方法还包括:接收显示参数的用户选择,所述显示参数影响所述数字媒体将如何被显示;并且其中所述渲染根据所述显示参数来被执行。

20. 根据权利要求 17 所述的方法,其中所述方法还包括:从所述移动设备接收所述数字媒体数据的标识,其中所述标识指示所述数字媒体数据被存储在云存储提供商上;并且其中接收用于所述数字媒体数据的数据包括从所述云存储提供商检索所述数字媒体数据。

21. 根据权利要求 17 所述的方法,其中所述边缘节点与所述显示设备分离并且被配置为向所述显示设备提供与所述显示设备兼容的视频信号。

22. 根据权利要求 17 所述的方法,其中所述方法还包括:

当所述数字媒体数据正在被显示时,接收来自所述用户的对于针对所述数字媒体数据的修改的请求;

基于接收到的所述请求来渲染用于显示的所述数字媒体数据的经修改的版本;以及向所述边缘节点传输所述数字媒体数据的所渲染的经修改的版本。

23. 根据权利要求 17 所述的方法,其中来自所述用户的对于针对所述数字媒体数据的修改的所述请求指示文件的不同页将被显示或者演示的不同幻灯片。

24. 根据权利要求 17 所述的方法,其中来自所述用户的对于针对所述数字媒体数据的修改的所述请求指示要被添加到所述数字媒体数据并被显示的新材料。

25. 一个或多个非瞬态计算机可读介质,存储了计算机可执行指令,所述计算机可执行指令当由计算机执行时使得所述计算机执行根据权利要求 17 所述的方法。

26. 一种用于执行访问者管理的方法,包括:

由耦合到两个或更多个外围设备的边缘节点中的计算硬件执行如下操作,所述两个或更多个外围设备包括至少扫描仪和图像捕获设备,

通过以下操作来对所述访问者进行认证:(a) 从所述访问者接收访问者口令输入,向中心服务器传输所述口令,以及从所述中心服务器接收所述访问者被认证的指示;或者(b) 接收从所述中心处理器传输的访问者口令,从所述访问者接收访问者口令输入,以及如果来自所述中心服务器的所述访问者口令与来自所述访问者的所述访问者口令输入相匹配则对所述访问者进行认证;

经由所述扫描仪来扫描访客的标识文件;

经由所述图像捕获设备来获得所述访客的数字图像;

生成所述访问者的记录,所述记录至少包括所述标识文件和所述数字图像;以及

向所述中心服务器传输所述记录。

27. 根据权利要求 26 所述的方法,其中所述两个或更多个外围设备还包括视频显示设备,并且其中所述方法还包括经由所述视频显示设备来向访问者显示签入指令。

28. 根据权利要求 26 所述的方法,其中所述两个或更多个外围设备还包括打印机,并且其中所述方法还包括打印用于所述访问者的访问者标签,所述访问者标签包括所述访问者的所述数字图像。

29. 根据权利要求 26 所述的方法,其中所述两个或更多个外围设备还包括打印机,并且其中所述方法还包括打印用于所述访问者的访问者指令。

30. 根据权利要求 26 所述的方法,其中所述两个或更多个外围设备还包括打印机,并且其中所述方法还包括打印用于所述访问者的停车通行证。

31. 根据权利要求 26 所述的方法,其中所述认证还包括使用所述数字图像来执行面部识别过程。

32. 根据权利要求 31 所述的方法,其中所述面部识别过程由所述中心服务器远程地执行。

33. 根据权利要求 26 所述的方法,还包括:

从所述访问者接收所述访问者正在访问的人的指示 ;以及  
通过自动的电子邮件消息、SMS 消息或语音邮件消息来通知所述访问者正在访问的所述人。

34. 一个或多个非瞬态计算机可读介质,存储了计算机可执行指令,所述计算机可执行指令当由计算机执行时使得所述计算机执行根据权利要求 26 所述的方法。

35. 一种用于执行访问者管理的方法,包括 :

由中心服务器中的计算硬件,

从访问者或用于访问者管理的区域的主机接收调度请求 ;

生成访问者口令并向所述访问者传输所述访问者口令 ;以及

通过以下操作来促进在所述访问者管理的区域处对所述访问者的认证 : (a) 接收从耦合到两个或更多个外围设备的边缘节点传输的访问者口令,将从所述边缘节点传输的所述访问者口令与向所述访问者传输的所述访问者口令进行比较,以及如果从所述边缘节点传输的所述访问者口令与向所述访问者传输的所述访问者口令相匹配则传输认证确认 ;或者 (b) 向耦合到所述两个或更多个外围设备的所述边缘节点传输之前向所述访问者传输的所述访问者口令。

36. 根据权利要求 35 所述的方法,还包括 :接收并存储所述访问者管理的区域处的所述访问者的记录,所述访问者的所述记录至少包括用于所述访问者的标识文件的经扫描的图像和所述访问者的数字图像。

37. 根据权利要求 36 所述的方法,其中所述标识的所述经扫描的图像通过耦合到所述边缘节点的扫描仪来获得,并且其中所述访问者的所述数字图像通过在所述边缘节点处的图像捕获设备来获得。

38. 根据权利要求 36 所述的方法,对所述访问者的所述数字图像执行面部识别过程,并且其中促进在所述访问者管理的区域处对所述访问者的所述认证包括基于所述面部识别过程来向所述边缘节点传输认证确认。

39. 一种用于促进包裹的运输的方法,包括 :

由耦合到与边缘节点分离的两个或更多个外围设备的所述边缘节点中的计算硬件执行如下操作,所述两个或更多个外围设备至少包括视频显示设备和打印机,

从用户接收针对所述包裹的目的地的指示 ;

向远程中心服务器传输针对所述包裹的所述目的地的所述指示 ;

从所述中心服务器接收针对所述包裹的多个运输报价的指示,所述运输报价中的一个或多个运输报价指示对所述包裹进行运输的成本和针对所述包裹的运送时间 ;

经由所述视频显示设备来向所述用户显示所述多个运输报价中的一个或多个运输报价 ;

从所述用户接收所述运输报价中的选择的一个运输报价的指示 ;

从所述用户接收针对所述运输报价中的选择的所述一个运输报价的支付信息 ;

向所述中心服务器传输所述运输报价中的选择的所述一个运输报价和所述支付信息的所述指示 ;

从所述中心服务器接收对所述支付信息的接受 ;以及

在接受所述支付信息时经由所述打印机来打印运输标记。

40. 根据权利要求 39 所述的方法,还包括:向负责所述包裹的所述运输报价中的选择的所述一个运输报价和所述支付信息的运输公司传输通知。

41. 根据权利要求 39 所述的方法,其中所述两个或更多个外围设备还包括用于对所述包裹称重的秤;并且其中所述方法还包括:

经由所述秤来接收所述包裹的重量;以及

除了针对所述包裹的所述目的地的所述指示之外,向所述远程中心服务器传输所述包裹的所述重量。

42. 一个或多个非瞬态计算机可读介质,存储了计算机可执行指令,所述计算机可执行指令当由计算机执行时使得所述计算机执行根据权利要求 39 所述的方法。

43. 一种用于促进包裹的运输的方法,包括:

由中心服务器中的计算硬件,

从耦合到与边缘节点分离的两个或更多个外围设备的所述边缘节点接收针对包裹的目的地的指示,所述两个或更多个外围设备至少包括视频显示设备和打印机;

通过向两个或更多个运输公司传输包括针对所述包裹的所述目的地的运输报价请求来生成针对所述包裹的两个或更多个运输报价;

向所述边缘节点传输针对所述包裹的所述两个或更多个运输报价;

从所述边缘节点接收所述运输报价中的选择的一个运输报价和支付信息的指示;

接收针对所述运输报价中的选择的所述一个运输报价的所述支付信息的接受;以及

向所述边缘节点传输对所述支付信息的所述接受。

44. 根据权利要求 43 所述的方法,还包括:向负责所述包裹的所述运输报价中的选择的所述一个运输报价和所述支付信息的运输公司传输通知。

45. 根据权利要求 43 所述的方法,其中所述方法还包括:从所述边缘节点接收所述包裹的重量;并且其中,所述运输报价请求还包括所述包裹的所述重量。

46. 一种系统,包括:

一个或多个中心服务器,所述一个或多个中心服务器被配置为托管 web 服务和应用的集合;以及

与所述一个或多个中心服务器通信的一个或多个边缘节点,所述一个或多个边缘节点中的每个边缘节点还被配置为驱动两个或更多个外围设备,

其中所述 web 服务和应用被配置为由与所述中心服务器和所述边缘节点分离的移动设备访问,并且在所述移动设备不直接与所述外围设备中的至少一个外围设备通信的情况下促进由在与所述移动设备共同的位置处的边缘节点驱动的所述外围设备中的所述至少一个外围设备的操作。

47. 根据权利要求 46 所述的系统,其中所述两个或更多个外围设备是未启用互联网的外围设备。

48. 一种系统,包括:

一个或多个中心服务器;以及

与所述一个或多个中心服务器通信的一个或多个边缘节点,所述一个或多个边缘节点中的每个边缘节点包括边缘节点处理器,所述边缘节点处理器执行包括以下中的一个或多个的边缘节点软件服务:(a) 本地 web 服务器/代理请求解析器;(b) 被配置为提供本地接

口和执行客户端的本地 web 浏览器 ;以及 (c) 一个或多个本地设备处置器或驱动,

所述一个或多个边缘节点中的每个边缘节点还被配置为控制一个或多个外围设备。

49. 根据权利要求 48 所述的系统,其中所述一个或多个外围设备是未启用互联网的外围设备。

50. 根据权利要求 48 所述的系统,其中所述一个或多个外围设备包括两个或更多个异构外围设备,所述两个或更多个异构外围设备使用 (a) 不同的外围设备驱动 ;(b) 不同的外围设备 API ;或者 (c) 不同的操作系统来操作。

51. 根据权利要求 48 所述的系统,其中所述一个或多个中心服务器托管经由移动设备应用可访问的一个或多个 web 服务,所述 web 服务中的至少一个 web 服务被配置为与相应的边缘节点通信,并且响应于来自在与相应的外围设备一致的位置处执行所述移动设备应用的移动设备的请求来驱动连接到所述边缘节点的所述相应的外围设备。

52. 一种系统,包括 :

一个或多个中心服务器 ;以及

经由互联网与所述一个或多个中心服务器通信的一个或多个边缘节点,所述一个或多个边缘节点中的每个边缘节点包括用于执行边缘节点软件服务的边缘节点处理器和无线收发器,所述一个或多个边缘节点中的每个边缘节点还被耦合到一个或多个外围设备并且被配置为控制所述一个或多个外围设备,

其中所述边缘节点中的相应边缘节点被配置为经由通过所述无线收发器到所述相应边缘节点的直接连接来为在移动设备上执行的应用提供处理支持,从而避免使用所述互联网的交易,

其中在所述移动设备上执行的所述应用与耦合到所述相应边缘节点的所述一个或多个外围设备接口,并且使用所述直接连接以用于与所述一个或多个外围设备的交易。

53. 根据权利要求 52 所述的系统,其中通过在所述边缘节点中的所述相应边缘节点与所述一个或多个外围设备之间的所述直接连接的所述交易基本上是实时的并且不被互联网处理延迟。

54. 根据权利要求 52 所述的系统,其中所述一个或多个中心服务器还被配置为与在所述移动设备上执行的所述应用通信并且向所述应用提供附加的处理支持,所述附加的处理支持用于不要求与所述一个或多个外围设备的实时交易的过程。

55. 根据权利要求 52 所述的系统,其中所述一个或多个外围设备是未启用互联网的外围设备。

56. 根据权利要求 52 所述的系统,其中所述一个或多个中心服务器还被配置为与在所述移动设备上执行的所述应用通信,并且还被配置为接收来自所述移动设备的请求以使用连接到所述相应节点的所述一个或多个外围设备并且向所述相应边缘节点传输指示所述请求的数据以便促进在所述移动设备与所述相应边缘节点之间的所述直接连接的建立。

57. 一种系统,包括 :

一个或多个中心服务器 ;以及

经由互联网与所述一个或多个中心服务器通信的一个或多个边缘节点,所述一个或多个边缘节点中的每个边缘节点包括用于执行边缘节点软件服务的边缘节点处理器,所述一个或多个边缘节点中的每个边缘节点还被耦合到一个或多个外围设备并且被配置为控制

所述一个或多个外围设备,所述一个或多个外围设备是未启用互联网的设备;

其中所述一个或多个中心服务器被配置为通过所述互联网向移动设备提供服务,所述服务包括应用,所述应用能够被安装在所述移动设备上并提供对所述一个或多个边缘节点中的每个边缘节点和所述一个或多个边缘节点的相关联的外围设备的访问,从而向未启用互联网的外围设备提供互联网访问。

58. 根据权利要求 57 所述的系统,其中所述一个或多个边缘节点包括耦合两个或更多个异构外围设备的第一边缘节点。

59. 根据权利要求 58 所述的系统,其中所述两个或更多个异构外围设备具有异构操作系统、异构驱动或异构 API。

60. 根据权利要求 57 所述的系统,其中所述服务包括第一应用和第二应用,所述第一应用能够被安装在所述移动设备上提供对多个边缘节点的第一集合的访问,所述第二应用能够被安装在所述移动设备上提供对与所述第一集合不同的多个边缘节点的第二集合的访问。

61. 根据权利要求 57 所述的系统,其中多个边缘节点的所述第一集合中的每个边缘节点被耦合到外围设备类型的第一组合,并且其中多个边缘节点的所述第二集合中的每个边缘节点被耦合到与外围设备类型的所述第一组合不同的外围设备类型的第二组合。

62. 一种系统,包括:

一个或多个中心服务器;以及

经由互联网与所述一个或多个中心服务器通信的一个或多个边缘节点,所述一个或多个边缘节点中的每个边缘节点包括用于执行边缘节点软件服务的边缘节点处理器,所述一个或多个边缘节点中的每个边缘节点还被耦合到两个或更多个外围设备并且被配置为控制所述两个或更多个外围设备;

其中所述一个或多个中心服务器被配置为通过所述互联网向移动设备提供服务,所述服务包括基于 web 的或可下载的应用,所述应用能够由所述移动设备访问并在所述移动设备上提供用于控制所述两个或更多个外围设备的单个统一的用户接口。

63. 根据权利要求 62 所述的系统,其中所述两个或更多个外围设备是未启用互联网的外围设备。

64. 根据权利要求 62 所述的系统,其中所述两个或更多个外围设备是异构的外围设备。

65. 根据权利要求 62 所述的系统,其中所述外围设备中的至少一个外围设备不具有单独的用户接口。

66. 根据权利要求 62 所述的系统,其中所述单个统一的用户接口包括被渲染在所述移动设备的触摸屏上的用户接口,所述用户接口包括用于控制第一外围设备的一个或多个用户可选择的区域的第一集合和用于控制第二外围设备的一个或多个用户可选择的区域的第二集合。

67. 根据权利要求 66 所述的系统,其中用户可选择的区域的所述第一集合和所述第二集合经由所述单个统一的用户接口被同时显示给所述用户。

68. 根据权利要求 62 所述的系统,其中所述应用是第一应用,并且其中所述一个或多个中心服务器被配置为提供第二应用,所述第二应用能够由所述移动设备访问并在所述移动设备上提供用于控制由不同的边缘节点控制的两个或更多个外围设备的不同的集合的



单个统一的用户接口。

69. 一种系统,包括:

一个或多个中心服务器;以及

经由互联网与所述一个或多个中心服务器通信的一个或多个边缘节点,所述一个或多个边缘节点中的每个边缘节点包括用于执行边缘节点软件服务的边缘节点处理器,所述一个或多个边缘节点中的每个边缘节点还被耦合到一个或多个外围设备并且被配置为控制所述一个或多个外围设备,所述边缘节点中的相应边缘节点被耦合到打印机并且被配置为控制所述打印机;

其中所述一个或多个中心服务器被配置为通过所述互联网向移动设备提供服务,所述服务包括应用,所述应用能够被安装在所述移动设备上或由所述移动设备访问并且所述应用促进与使得文件在由所述边缘节点中的所述相应边缘节点控制的所述打印机处被打印的所述移动设备的用户的交易,

其中所述一个或多个中心服务器还被配置为选择针对于所述用户的商业材料并且使得针对性商业材料与所述文件一起在所述打印机处被打印。

70. 根据权利要求 69 所述的系统,其中所述商业材料包括优惠券或广告。

71. 根据权利要求 69 所述的系统,其中所述一个或多个中心服务器被配置为基于所述打印机的已知的且之前存储的位置来选择所述商业材料。

72. 根据权利要求 69 所述的系统,其中所述商业材料包括针对商家的优惠券或广告,并且其中所述一个或多个中心服务器被配置为通过标识所述打印机的地理范围中的一个或多个商家并且选择针对被标识为在所述地理范围内的所述商家中的一个或多个商家的所述商业材料来选择所述商业材料。

73. 根据权利要求 69 所述的系统,其中所述一个或多个中心服务器被配置为基于利用所述一个或多个中心服务器存储的针对所述用户的简档数据来选择所述商业材料。

74. 根据权利要求 69 所述的系统,其中所述一个或多个中心服务器被配置为基于使用来自所述用户与所述一个或多个中心服务器之间的之前交易的交易数据而生成分析来选择所述商业材料。

75. 根据权利要求 69 所述的系统,其中所述一个或多个中心服务器被配置为基于从耦合到所述边缘节点中的所述相应边缘节点并由所述边缘节点中的所述相应边缘节点控制的附加的外围设备收集的信息来选择所述商业材料。

76. 根据权利要求 75 所述的系统,其中所述附加的外围设备是被配置为捕获所述用户的图像的相机,并且其中所述一个或多个中心服务器被配置为对所述图像执行面部识别过程并且基于面部识别数据来选择所述商业材料。

## 云服务平台

### [0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求于 2013 年 3 月 15 日提交的并且标题为“CLOUD SERVICES PLATFORM”的美国临时申请 No. 61/801,857 和于 2013 年 10 月 10 日提交的并且标题为“CLOUD SERVICES PLATFORM”的美国临时申请 No. 61/889,525 的权益,通过引用将这两者并入本文中。

### 技术领域

[0003] 本申请总体涉及管理和控制分布式电子外围设备。

### 发明内容

[0004] 所公开的技术的实施例包括云托管的中心服务平台,所述云托管的中心服务平台与用于连接的移动应用或 web 应用的中心资源和分布式资源两者以及内部部署 (on-premises) 的外围设备接口并使得能够访问用于连接的移动应用或 web 应用的中心资源和分布式资源两者以及内部部署的外围设备。例如,该平台允许服务提供商和应用开发者创建大量新类别的应用,从而利用到任何种类的设备、传感器和 / 或执行机构的 web 访问。该平台能够被应用到几乎任何垂直段,包括但不限于汽车、远程医疗保健、家庭自动化、零售等。所公开的平台实施例也能够被用作由单个运营商控制的大规模系统的基础,所述单个运营商诸如政府机构、运输联盟、零售运营商、建筑物运营商、机场运营商和 / 或具有对多个分布式外围设备的某种控制的任何单个运营商。此外,能够从集中式控制点获益的具有大型分布式、连接的资产的公司能够利用这样的平台。

### 附图说明

[0005] 图 1 图示了针对能够利用其来实施所描述的实施例中的若干实施例的计算设备的适当的计算硬件环境的一般性示例。

[0006] 图 2 是图示了移动互联网、物联网以及云计算和大数据的聚合空间的框图。

[0007] 图 3 是根据所公开的技术示出了用于云服务平台 (CSP) 的一个说明性架构的框图。

[0008] 图 4 是与更传统的架构相比、根据所公开的技术示出了说明性架构的示例的示意性框图。

[0009] 图 5 是根据所公开的技术的一个实施例图示了系统的另一说明性架构的示意性框图。

[0010] 图 6 是示出了用于一个或多个中心节点的组件的一个说明性架构的示意性框图。

[0011] 图 7 是根据所公开的技术的一个说明性实施例的示出了能够是可用的服务的框图。

[0012] 图 8 是根据所公开的技术的一个实施例的示出了针对能够用于实施 CSP 边缘节点的软件组件的说明性架构的示意性框图。

[0013] 图 9 是包括后端、前端和移动设备的说明性示例系统架构的示意性框图,所述说

明性示例系统架构能够由用户操作以与一个或多个外围设备接口。

[0014] 图 10 是示出了图示经由网络彼此通信的中心节点和边缘节点两者的另一示例系统架构的示意性框图。

[0015] 图 11 是用于实施所述技术的实施例的示例网络配置的框图。

[0016] 图 12 是图示了针对管理的外围设备的实时内部环路的示例的示意性框图。

[0017] 图 13 是图示了设备和外围设备的集群由其暴露在互联网上的示例布置的示意性框图。

[0018] 图 14 是图示了被配置为将外围设备暴露在互联网上的边缘节点布置的示意性框图。

[0019] 图 15 是图示了怎样能够与异构设备的连接的集群一起使用的示例布置的示意性框图。

[0020] 图 16 是图示了允许移动设备通过互联网被镜像在 TV 屏幕上的所公开的技术的示范性布置的示意性框图。

[0021] 图 17 是图示了用于发布针对性的商业内容的所公开的技术的示范性布置的示意性框图。

[0022] 图 18 图示了根据所公开的技术的系统的另一示例,在所述系统中经由中心节点连接外围设备的异构集群。

[0023] 图 19 是图示了能够被执行的示例打印解决方案和方法动作的各种组件的框图。

[0024] 图 20 是图示了根据一个示范性打印流程执行的各种动作的高级流程图。

[0025] 图 21-30 图示了针对打印流程的示范性屏幕截图。

[0026] 图 31-32 图示了针对所公开的技术的示范性显示屏幕实施方式。

[0027] 图 33-41 图示了针对所公开的技术的示范性签入自助服务机实施方式。

[0028] 图 42-50 图示了针对所公开的技术的示范性文档认证实施方式。

[0029] 图 51-58 图示了针对所公开的技术的示范性文档认证实施方式。

[0030] 图 59 是一个或多个中心节点的另一实施例的框图。

[0031] 图 60 是示出了在所公开的技术的实施例中的针对数据的一个说明性关系模型的实体关系图。

[0032] 图 61A 和 61B 是根据所公开的技术的实施例的示出了数据的一个说明性物理模型的示意性框图。

[0033] 图 62 是图示了由在用户的移动设备上执行的应用执行的用于使用云服务平台实现示范性打印到 TV 流程的方法动作的流程图。

[0034] 图 63 是图示了由中心服务器执行的用于使用云服务平台实施示范性打印到 TV 流程的方法动作的流程图。

[0035] 图 64 是图示了由在用户的移动设备上执行的应用执行的用于使用云服务平台实现示范性打印流程的方法动作的流程图。

[0036] 图 65 是图示了由中心服务器执行的用于使用基于云的平台实现示范性打印流程的方法动作的流程图。

[0037] 图 66 是图示了由边缘节点和相关联的外围设备执行的用于使用云服务平台实现示范性签入方法的方法动作的流程图。

[0038] 图 67 是图示了由与边缘节点通信的中心服务器执行的用于使用云服务平台实现示范性签入方法的方法动作的流程图。

[0039] 图 68 是图示了由边缘节点和相关联的外围设备执行的用于使用云服务平台实现示范性运输方法的方法动作的流程图。

[0040] 图 69 是图示了由与边缘节点通信的中心服务器执行的用于使用云服务平台实现示范性运输方法的方法动作的流程图。

## 具体实施方式

### [0041] 1. 总则

[0042] 下面公开的是用于管理和控制分布式外围设备的方法、装置和系统的代表性实施例。所公开的方法、装置和系统无论如何不应当被解释为限制。相反，本公开指向各种公开的实施例的单独的以及以彼此的各种组合和子组合的所有新颖的且非显而易见的特征和方面。另外，所公开的实施例的任何特征或方面能够以与彼此或与其他方法、装置和系统的各种组合和子组合来使用。所公开的方法、装置和系统不被限制于任何具体的方面或特征或其组合，而且所公开的实施例不要求任何一个或多个具体的优点被呈现或者问题被解决。

[0043] 尽管为了便于呈现所公开的方法中的一些方法的操作以特定的、顺序的次序进行描述，但是应当理解，这种方式的描述包含重新布置，除非特定排序被下面阐述的具体语言所要求。例如，顺序描述的操作可以在一些情况下被重新布置或并发地被执行。此外，为简单起见，附图可能不示出所公开的方法能够与其他方法结合使用的各种方式。附加地，描述有时使用如“确定”和“生成”的术语来描述所公开的方法。这些术语是执行的实际操作的高级抽象。与这些术语对应的实际操作可以取决于特定实施方式而变化并且能够容易由本领域普通技术人员辨别。另外，如本文中使用的，术语“和 / 或”是指以短语形式的任何一项或项目的组合。

[0044] 所公开的方法中的任何方法能够由存储在计算机（例如，任何商用计算机）上执行的一个或多个计算机可读介质（例如，非瞬态计算机可读介质，诸如一个或多个光介质盘，非易失性存储器组件（诸如 DRAM 或 SRAM），或非易失性存储器组件（诸如硬盘驱动器）或其某种组合上的计算机可执行指令实施。用于实施所公开的技术（例如，所公开的外围设备管理、外围设备控制或其他技术）的任何计算机可执行指令以及对所公开的系统实施期间创建并使用的任何中间或最终数据能够被存储在一个或多个计算机可读介质（例如，非瞬态计算机可读介质）上。计算机可执行指令可以是例如专用软件应用的一部分或作为经由网络（例如，局域网、广域网、客户端 - 服务器网络或其他这样的网络）访问或下载的应用的一部分。

[0045] 这样的软件能够被执行在单个计算机（例如，嵌入到或电耦合到打印机、多用途打印自助服务机、显示设备、扫描装置、执行机构、传感器或所公开的技术可以利用其操作的其他设备或系统中的计算机）上或网络环境中。例如，所述软件能够由嵌入到或通信地耦合到打印机、多用途打印自助机、显示设备、扫描装置、或所公开的技术可以利用其操作的其他设备或系统中的计算机来执行。

[0046] 为清楚起见，仅仅描述了基于软件的实施例的某些选择的方面。省略了本领域中

众所周知的其他细节。例如,应当理解,基于软件的实施例不限于任何具体计算机语言或程序。例如,所公开的技术的实施例能够由以 C++、Java、Perl、JavaScript、Adobe Flash、Python、JINI、.NET、Lua 或任何其他适当的编程语言编写的软件来实施。同样,所公开的技术的实施例不限于任何特定计算机或特定类型的硬件。适当的计算机和硬件的细节是众所周知的并且不需要在本公开中详细阐述。

[0047] 另外,任何基于软件的实施例(例如包括计算机可执行指令,其当由计算机执行时使得所述计算机执行所公开的方法中的任何方法)能够通过适当的通信手段被上传、被下载或被远程访问。这样的适当的通信手段包括例如互联网、万维网、内联网、软件应用、线缆(包括光纤线缆)、磁通信、电磁通信(包括 RF、微波和红外通信)、电通信或其他这样的通信手段。

[0048] 所公开的方法也能够通过被配置为执行所公开的方法中的任何方法的专用计算机硬件来实施。例如,所公开的方法能够由包括集成电路(例如,专用集成电路(“ASIC”)或可编程逻辑器件(“PLD”),诸如现场可编程门阵列(“FPGA”))的计算设备实施。集成电路或专用计算硬件能够被嵌入到或直接地耦合到打印机、多用途打印自助服务机、显示设备、扫描装置、执行机构、传感器或所公开的技术可以利用其操作的其他设备或系统中。

[0049] 图 1 图示了针对能够利用其来实施所描述的实施例中的若干实施例的计算设备的适当的计算硬件环境 100 的一般性示例。计算环境 100 不旨在指示对所公开的技术的使用或功能的范围的任何限制,因为本文中描述的技术和工具能够被实施在具有计算硬件的不同的通用或专用环境中。

[0050] 参考图 1, 计算环境 100 包括至少一个处理单元 110 和存储器 120。在图 1 中,该最基本的配置 130 被包含在虚线内。处理单元 110 执行计算机可执行指令。在多处理系统中,多个处理单元执行计算机可执行指令以提高处理能力。存储器 120 可以是易失性存储器(例如,寄存器、高速缓存、RAM)、非易失性存储器(例如,ROM、EEPROM、快闪存储器)或者两者的某种组合。存储器 120 存储用于实施用于执行或使用所公开的系统所描述的技术中的一个或多个技术的软件 180。例如,存储器 120 能够存储用于实施任何所公开的外围设备管理、使用、或控制示例或技术的软件 180。

[0051] 计算环境可以具有附加的特征。例如,计算环境 100 包括存储设备 140、一个或多个输入设备 150、一个或多个输出设备 160 以及一个或多个通信连接 170。诸如总线、控制器或网络的互连机构将计算环境 100 的组件互连。通常,操作系统软件(未示出)为在计算环境 100 中执行的其他软件提供执行环境并协调计算环境 100 的组件的活动。

[0052] 存储设备 140 可以是可移动的或不可移动的,并且包括磁盘、磁带或卡带、CD-ROM、DVD 或能够用于存储信息并且能够在计算环境 100 内被访问的任何其他有形非瞬态存储介质。存储设备 140 还能够为实施任何所描述的技术、系统或环境的软件 180 存储指令。

[0053] 输入设备 150 可以是诸如键盘、鼠标、触摸屏、笔、或轨迹球的触摸输入设备,语音输入设备,扫描设备或向计算环境 100 提供输入的其他设备。输出设备 160 可以是显示器、触摸屏、打印机、扬声器或提供来自计算环境 100 的输出的其他设备。

[0054] 通信连接 170 使得能够通过通信介质与另一计算实体进行通信。所述通信介质以调制的数据信号来传播诸如计算机可执行指令或其他数据的信息。调制的数据信号是使其

特性中的一个或多个特性以对信号中的信息进行编码的方式被设定或改变的信号。通过举例而非限制的方式,通信介质包括利用电载体、光载体、RF 载体、红外载体、声学载体或其他载体实施的有线技术或无线技术。

[0055] 可以在存储在一个或多个计算机可读介质上的计算机可执行指令的总体上下文中描述本文中公开的各种方法、系统和接口。计算机可读介质是能够在计算环境内或由计算环境访问的任何可用的介质。计算机可读介质包括诸如存储器 120 和存储设备 140 的有形非瞬态计算机可读介质并且不包含瞬态载波或信号。

[0056] 还可以在目标处理器上被执行的计算环境中的诸如包含在程序模块中的计算机可执行指令的总体上下文中描述本文中公开的各种方法、系统和接口。一般地,程序模块包括执行特定任务或实施特定抽象数据类型的例程、程序、库、对象、类、组件、数据结构等等。在各种实施例中,程序模块的功能可以根据期望被组合或被拆分到程序模块之间。针对程序模块的计算机可执行指令可以在本地计算环境或分布式计算环境内被执行。

[0057] 2. 对所公开的技术的简介

[0058] 所公开的技术的实施例被设计为利用现今的信息技术中的三个主要趋势的优点:(i) 云计算;(ii) “物联网”;以及(iii) 移动应用。如在图 2 的图 200 中示出的,所公开的技术的实施例位于移动互联网 220、物联网 222 以及云计算和大数据 224 的聚合空间(被称为嵌入式云空间 210)中。

[0059] 所公开的技术的某些实施例包括云托管的中心服务平台,所述云托管的中心服务平台与用于连接的移动应用或 web 应用的中心资源和分布式资源两者以及内部部署的外围设备接口并使得能够访问用于连接的移动应用或 web 应用的中心资源和分布式资源两者以及内部部署的外围设备。例如,该平台允许服务提供商和应用开发者创建大量新类别的应用,从而利用到任何种类的设备、传感器和/或执行机构的 web 访问。该平台能够被应用到几乎任何垂直段,包括但不限于汽车、远程医疗保健、家庭自动化、零售等。所公开的平台的实施例也能够被用作由单个运营商控制的大规模系统的基础,所述单个运营商诸如政府机构、运输联盟、零售运营商、建筑物运营商、机场运营商和/或具有对多个分布式外围设备的某种控制的任何单个运营商。此外,能够从集中式控制点获益的具有大型分布式、连接的资产的公司能够利用这样的平台。

[0060] 3. 示例解决方案架构和设计元素

[0061] 3.1. 层的分离

[0062] 现有的嵌入式云解决方案被构建用于实现对来自单个服务提供商的单个应用或多个应用的部署。与之对比,所公开的技术的实施例支持多个服务提供商以向品种繁多的消费者设备提供服务和对所述消费者设备的访问。为了实现该能力,某些实施方式使用软件层的分离和对公共且管理的 web 服务层的创建。

[0063] 图 3 是根据所公开的技术示出了用于云服务平台(CSP)的一个说明性架构 300 的框图。具体地,架构 300 提供从移动设备 310(例如智能电话或平板电脑)到期望的一个或多个外围设备(共同地被示出为外围设备 320)的访问,期望的一个或多个外围设备通过 web 服务层 330(在图示的实施例中,其通过云托管的后端 332 被实施)被连接到 CSP 边缘节点 340。

[0064] 如在图 3 的示例中示出的,专有硬件能够由在 320 示出的消费者/现成的外围设

备（例如，打印机、扫描仪、监视器、读卡器、传感器、执行机构以及其他这样的外围设备）代替。另外，在图示的实施方式中，公共可用的 web 服务层 330 用作外围设备 320 与一个或多个移动设备 310 之间的桥。

[0065] 此外，利用所述技术的各种实施方式，所述移动设备可以执行一个或多个应用，所述一个或多个应用能够为 (i) 被设计用于特定移动设备的本地的、连接的应用，(ii) 被拆分在（在移动装备上渲染的）客户端端与托管在诸如互联网的服务器之间的 web 应用，或者 (iii) 两者的某种组合。

[0066] 在图 3 本身中示出了所述架构的其他说明性细节。应当指出，图 3 中示出的特定配置仅仅出于示例目的，并且图 3 中图示的任何实施细节能够单独地或以与彼此的任何组合或子组合来被使用或被其他前端或后端组件代替。

### [0067] 3.2 宏组件

[0068] 再次参考图 3，在第一抽象水平处，说明性 CSP 架构 300 包括以下中的一个或多个：(a) 一个或多个中心节点，其被设计为托管平台核心并且启用（例如，托管在 web 服务层 330 中的）服务；(b) 一个或多个边缘节点，诸如边缘节点 340，其被设计为与内部部署的外围设备接口；以及 (c) 一个或多个移动设备，诸如移动设备 310，其实施服务的用户体验。架构的某些实施方式允许与被加载在解决方案平台的边缘节点（例如，边缘节点 340）上的应用代理 / 接口的实时和 / 或低延迟交互。

[0069] 架构 300 能够使用被配置为由诸如移动电话或平板电脑 310 的移动设备执行的一个或多个移动应用。图示了关于移动设备 310 的示例应用 312、314。由移动设备 310 执行的一个或多个应用 312、314 能够提供用于允许用户选择并使用部分通过外围设备 320 实施的一种或多种服务的用户接口并且还用于帮助确保对（例如，托管在 web 服务层 330 中的）平台的中心节点的连续访问。在移动设备 320 上执行的移动应用 312、324 可以利用由中心节点、边缘节点和外围设备的组合实施的（管理的）服务。这些移动应用 312、324 可以例如由外部应用开发者和服务提供商开发并且然后由移动设备的用户调用以获得服务。例如，移动应用 312、314 可以是具有在移动设备 310 上执行的客户端侧和托管在互联网应用服务器中的服务器侧的移动客户端端 - 服务器 Web 应用。

[0070] 图 4 是与更传统的架构 400 相比、根据所公开的技术示出了说明性架构 410 的示例的示意性框图。具体地，图 4 示出了整体方法 400 对公共方法 410，整体方法 400 用于提供基于云的应用的，在公共方法 410 中存在（由平台运营商操作的）共同平台，在所述共同平台上多个服务提供商能够创建并实施各种不同的应用，所述各种不同的应用能够由消费者下载或以其他方式访问并且用于操作、使用和 / 或以其他方式占用一个或多个消费者外围设备（例如，本文中提到的外围设备中的任何外围设备）。图 4 中的特定图没有公共方法 410 的负载平衡和集群的特征，尽管应当理解，这样的特征在所公开的技术的实施例中能够是可用的。

[0071] 图 5 是根据所公开的技术的一个实施例示出了系统的另一说明性架构 500 的示意性框图。架构 500 包括移动端 510（例如，包括由终端用户操作的一个或多个移动设备 512）、基于云的后端 520（例如，包括使用基于云的托管的服务器实施的一个或多个中心节点 522）以及前端 530（例如，包括通信地耦合到一个或多个外围设备并且被配置为控制外围设备的功能（例如，以接收和 / 或发送来自打印机、扫描仪、监视器、执行机构、传感器或

任何其他这样的外围设备的数据)的一个或多个边缘节点 532。如在该图中可见,说明性架构提供包含后端 520 的外部通信环路 542 和基本上省略后端 520 的内部通信环路 540。通过在内部环路 540 内工作,移动端 510 和前端 530 可以提供在管理的外围设备与解决方案端的边缘节点之间的直接、低延迟、实时的交互。

### [0072] 3.3 中心节点架构 & 设计

#### [0073] 3.3.1. 部署服务器

[0074] 在某些实施例中,(例如,托管在 web 服务层 330 中并且被示出为中心节点 522 的)一个或多个中心节点能够运行在公共基础设施(例如,任何公共可用的基于云的托管服务)上并且能够实施以下功能中的任何一个或多个功能:

- [0075] ● API 商店
- [0076] ● App 商店
- [0077] ● API 管理器
- [0078] ● 身份管理
- [0079] ● 云到设备通信
- [0080] ● 消息中介 (message mediation)
- [0081] ● 核心和启用服务
- [0082] ● web 入口
- [0083] ● web 应用托管
- [0084] ● 计费 and 交易对账
- [0085] ● 中心数据库:元数据

[0086] 图 6 是示出了用于一个或多个中心节点的组件的一个说明性架构 600 的示意性框图。然而,图示的实施例不应当被解释为限制,因为所述组件中的任何一个或多个组件能够单独地或以与其他组件中的一个或多个组件的组合或子组合来被实施。

[0087] 在图 59 的架构 5900 中图示了一个或多个中心节点的另一实施例。架构 5900 中的组件是自标记的并且不应被解释为限制。相反,所述组件能够单独地或以与彼此的任何组合或子组合来被使用。

#### [0088] 3.3.2. 数据模型

[0089] 在特定实施例中,中心数据服务器托管实施以下中的任何一个或多个的数据模型:

- [0090] ● 解决方案的行动者凭证和属性(例如,管理员、用户、服务提供商、OEM 等中的一个或多个);
- [0091] ● 嵌入式云拓扑描述和外围设备属性(例如,边缘节点 & 外围设备属性、关系等中的一个或多个);
- [0092] ● API 和应用属性(例如,其访问凭证、商业模型和应用 /API 关系等中的一个或多个);和 / 或
- [0093] ● 一个或多个外围设备请求活动日志(例如,二进制输入和输出(例如,作为文件)和其他这样的事件和数据),其可以用于提取每个基础设施的消费者(例如,应用设计者、服务提供商)的利用负载,以便例如生成计费信息。
- [0094] ● 个性化和本地化商业内容(例如,广告、优惠券、促销通告)的描述和建模,其能



够例如与（打印机外围设备上的）打印输出一起被分布或被分布在（TV 外围设备上的）显示器上。

[0095] 图 60 是示出了在所公开的技术的实施例中的针对数据的一个说明性关系模型 6000 的实体关系图。然而，图 60 中示出的关系和特定数据对象不应当被解释为限制，因为其他实施方式能够单独地或以与彼此的任何组合来使用数据对象中的任何一个或多个数据对象或图示的关系中的任何一个或多个关系。

[0096] 图 61A 和 61B 是根据所公开的技术的一个实施例示出了数据的一个说明性物理模型 6100A 和 6100B 的示意性框图。然而，图 61A 和 61B 中示出的关系和特定数据对象不应当被解释为限制，因为其他实施方式能够单独地或以与彼此的任何组合来使用数据对象中的任何一个或多个数据对象或图示的关系中的任何一个或多个关系。

### [0097] 3.3.3. 服务视图

[0098] 可以根据所公开的技术使用 CSP 的实施例来提供各种服务。图 7 是根据所公开的技术的一个说明性实施例示出了能够是可用的服务的框图 700。图 7 中示出的服务和服务的布置仅仅是通过举例的方式。所述服务中的任何一个或多个服务能够单独地或以与彼此的任何组合来被提供。

[0099] 图 7 中示出的说明性服务视图提供 CSP 能够提供给各种行动者的服务的高级描述，所述服务包括例如：

[0100] ●使得服务能够处理平台的内部管理（这些包括但不限于以下中的一个或多个：身份管理、应用和 API 生命周期管理、边缘节点远程配置和管理、计费、活动监控等）；和 / 或

[0101] ●处理 CSP 的消费者的核心服务（这些包括例如按次付费的外围设备和数据服务、应用托管等中的一个或多个）。

### [0102] 3.3.4. 边缘节点架构 & 设计

[0103] 在所公开的技术的某些实施例中，CSP 边缘节点实施以下功能中的任何一个或多个功能：

[0104] ●安全设备发起的到 CPS 中心节点的连接；

[0105] ●内部部署的外围设备控制器（例如，边缘节点接收并解释由按次付费的或免费的 web API 调用发起的 CSP 外围设备请求，以及管理与外围设备请求相关联的任何状态；诸如举例而言，如由图 5 中的内部环路图所示的，外围设备请求可以是复杂的并且可以使边缘节点软件和驱动的外围设备之间的本地交互成为必需）；和 / 或

[0106] ●外围设备状态变化的异步和 / 或循环报告。

[0107] 图 8 是根据所公开的技术的一个实施例的示出了针对能够用于实施 CSP 边缘节点的软件组件的说明性架构 800 的示意性框图。在某些实施方式中，使用具有运行 Mentor Graphics 的嵌入式 Linux 的一个或多个四核 ARM 处理器的 Freescale i.MX6Q 板来实施边缘节点。边缘节点可以被配置为经由一个或多个中心 API 来管理并控制外围设备。为了提供到外围设备的连接，边缘节点可以包括一个或多个连接器，包括 USB 端口、HDMI 端口、以太网端口或任何其他端口和用于连接并控制一个或多个外围设备的相关联的驱动器硬件中的一个或多个。然而，图 8 中示出的说明性实施例无论如何不应当被解释为限制，因为能够单独地或以与彼此的任何组合或子组合来使用所述组件中的任何组件。

[0108] 在某些实施方式中,商家(例如,垂直商家)可能期望边缘节点具有附加的特征。在这样的实施方式中,边缘节点可以具有一个或多个附加的特征,包括以下中的一个或多个:

[0109] ●短程无线电接口,其用于聚合来自(例如,家庭自动化中的)一个或多个无线传感器网络的数据;

[0110] ●蓝牙支持,其用于连接到一个或多个无线设备(诸如重量称或血压监测仪);

[0111] ●WiFi收发器(例如,802.11兼容的无线收发器),其用于使得边缘节点还能够用作WiFi接入点并与边缘节点的WiFi范围中的移动设备直接通信,从而促进如下面更完全地解释的低延迟“内部环路”处理;和/或

[0112] ●web浏览器,其用于在边缘节点用于用户的接口的情况下支持web接口。

[0113] 图9是包括后端912(其可以是中心节点600并且还包括图示的组件中的一个或多个组件)、前端910(其可以是中心节点800并且还包括图示的组件中的一个或多个组件)和移动设备920的说明性示例系统架构900的示意性框图,说明性示例系统架构900能够由用户操作以与一个或多个外围设备914接口。例如,可以经由互联网或其他公共网络来促进后端912与前端910之间的通信以及后端912与移动设备920之间的通信。然而,图9中示出的说明性实施例无论如何不应当被解释为限制,因为组件中的任何组件能够被单独地使用或以彼此的任何组合或子组合使用。

[0114] 图10是示出了图示经由网络1020彼此通信的中心节点1012和边缘节点1010两者的另一示例系统架构1000的示意性框图。例如,网络1020可以是互联网或其他公共网络。然而,图10中示出的说明性实施例无论如何不应当被解释为限制,因为所述组件中的任何组件能够被单独地使用或以彼此的任何组合或子组合来使用。

### [0115] 3.4 示例实施例

[0116] 所公开的技术的一个示例实施例是一种系统,其包括:一个或多个中心服务器,所述一个或多个中心服务器被配置为托管web服务和应用的集合;以及与所述一个或多个中心服务器通信的一个或多个边缘节点,所述一个或多个边缘节点中的每个边缘节点还被配置为驱动两个或更多个外围设备,其中所述web服务和应用被配置为由与所述中心服务器和所述边缘节点分离的移动设备访问并且在所述移动设备不直接与所述外围设备中的至少一个外围设备通信的情况下促进由在与所述移动设备共同的位置处的边缘节点驱动的所述外围设备中的所述至少一个外围设备的操作。

[0117] 所公开的技术的另一示例实施例是一种系统,其包括:一个或多个中心服务器;以及与所述一个或多个中心服务器通信的一个或多个边缘节点,所述一个或多个边缘节点中的每个边缘节点包括边缘节点处理器,所述边缘节点处理器执行包括以下中的一个或多个的边缘节点软件服务:(a)本地web服务器/代理请求解析器;(b)被配置为提供本地接口和执行客户端的本地web浏览器;以及(c)一个或多个本地设备处理器或驱动,所述一个或多个边缘节点中的每个边缘节点还被配置为控制一个或多个外围设备。所述一个或多个外围设备是未启用互联网的外围设备。所述一个或多个外围设备包括两个或更多个异构外围设备,所述两个或更多个异构外围设备使用(a)不同的外围设备驱动;(b)不同的外围设备API;或者(c)不同的操作系统来操作。所述一个或多个中心服务器托管经由移动设备应用可访问的一个或多个web服务,所述web服务中的至少一个web服务被配置为与相应

的边缘节点通信并且响应于来自在与相应的外围设备一致的位置处执行所述移动设备应用的移动设备的请求来驱动连接到所述边缘节点的所述相应的外围设备。

#### [0118] 4. 说明性实施方式

[0119] 所公开的技术的说明性实施例考虑到被配置具有可扩展性。例如,所公开的实施例中的某些实施方式被配置为处理大量经常性交易。为了生成大量交易,所公开的技术的实施方式被设计为到达其日常生活的战略地方中的人,所述战略地方诸如其办公室、其汽车、或其家中。可以通过使用这样的个体的移动设备来向其提供应用。移动设备能够利用包围它们的外围设备环境。例如,智能电话变得如此无处不在以致于期望提供能够被分布到这些智能电话并允许用户访问外围设备的一个或多个应用,所述外围设备存在或能够存在于用户在其生活的过程中占用的整个环境中。

[0120] 例如,所描述的技术能够针对于具有可标识的外围设备的集合的任何地方,诸如举例而言:医院、购物中心、体育场、历史或社会兴趣点等。在所有这种情况下,在考虑的位置处的外围设备(例如,打印机、扫描仪、监视器、执行机构、传感器或其他这样的外围设备)的集合能够通过共同标识该系统生态系统内的所有已知的外围设备来被用作系统生态系统(例如,相互连接的外围设备的系统)的基础。

#### [0121] 5. 用于部署所公开的技术的实施例的示例环境

[0122] 能够在各种环境中部署所公开的技术。下面公开了示例环境,但是这样的环境不应当被解释为限制,因为不限制其中能够使用所公开的技术的方面的环境的数量。一般地说,任何数量或种类的外围设备可以被耦合到边缘节点并且用于创建所公开的基于云的服务平台的定制的部署。例如,外围设备可以包括以下中的一个或多个:多触摸显示器、图像捕获设备(例如,相机)、麦克风、小键盘、RFID 读取器、指纹读取器、Wi-Fi 接入点、USB 连接器、扫描仪(例如,条形码读取器)、文件扫描仪、称、显示设备(例如,数字签名)、信用卡读取器、智能卡读取器、USB/手机充电器或其他这样的电子外围设备。下面公开了其中能够使用所公开的云服务平台的几个示例环境:

[0123] 一种办公环境,包括一个或多个办公外围设备。所述办公外围设备可以包括诸如以下的办公外围设备:一个或多个打印机、扫描仪、复印机、称、咖啡机、信息显示器、访问控制系统等;

[0124] 一种汽车环境,包括一个或多个汽车外围设备。所述外围设备可以包括诸如以下的外围设备:一个或多个汽车内置仪器控制(例如,速度、加速度、发动机控制等)、安全系统、导航系统、装载的用户移动电话、相机、多媒体设备、驾驶员辅助传感器、驾驶员辅助执行机构等;

[0125] 一种医疗保健环境,包括一个或多个医疗保健外围设备。所述外围设备可以包括诸如以下的外围设备:一个或多个连接的重磅秤、血压监测仪、测氧仪、血糖计、相机、体外传感器、体内传感器/执行机构(例如,起搏器)等。

[0126] 一种连接的家庭环境,其包括一个或多个家庭外围设备。所述家庭外围设备可以包括诸如以下的外围设备:打印机、扫描仪、复印机、相机、防盗报警器、电量计/气量计、TV、访问系统、远程控制等。

[0127] 存在所公开的技术的实施例能够被实施于其中的许多商业环境。附接到本公开、通过引用被并入到本文中的呈现,进一步图示了其中所公开的技术能够被实施的说明性样

本环境。当然,环境中的任何一个或多个方面能够被实施在任何环境中,其中由所公开的技术提供的访问、管理和 / 或连接性是令人期望的。

#### [0128] 6. 对平台进行操作

[0129] 在特定实施例中,平台运营商能够用于管理如以上描述的中心平台并允许任何一个或多个应用开发者或任何一个或多个外围设备和 / 或服务供应商分享所公开的架构的实施例的优点。例如,可以形成“平台运营商”以管理平台并收集运营收入。

[0130] 在特定实施例中,该运营商能够收集经常性收入,因为平台被多个应用利用和 / 或由多个服务提供商操作。由于平台服务被管理,所以能够实现并强制执行多个商业模型。例如,根据以下商业模型中的一个或多个商业模型来提供平台服务:

[0131] ●按次付费;

[0132] ●订购;

[0133] ●依照服务提供商的收入的百分比的收入共享;和 / 或

[0134] ●以上的任何组合。

#### [0135] 7. 对进入的障碍的考虑

[0136] 在某些实施例中,可以使用例如以下技术中的任何一个或多个技术来降低进入使用所公开的实施例的障碍:

##### [0137] 7.1. 针对应用开发者

[0138] 在某些实施例中,给予了管理的 API (例如,经由 RESTful 兼容的 HTTP 或 HTTP web 服务) 对应用开发者的访问。通过以直观方式呈现外围设备和外围设备相关的服务的“API 商店”web 入口来访问并分发 API (与现在是常见体验的移动 app 商店类似)。然后,web 开发者可以为给定应用挑选和选择他 / 她感兴趣的按次付费的 API 并订购 (或购买) 它们。然后,应用开发者可以使用 / 调用他 / 她已经订购的 API 来创建任何连接的应用 (例如,web 应用、本地应用或混合应用)。

[0139] 在其他实施例中,经由 CSP 专属的应用商店来向终端用户广告应用的元数据 (或其他描述)。

##### [0140] 7.2. 针对竞争的平台提供商

[0141] 针对竞争的平台提供商,对进入的障碍是令人期望地高。根据所公开的技术的实施例,这是在许多不同的水平的情况。以下中的一个或多个能够用于帮助确保针对竞争的平台提供商的高进入障碍安全:

[0142] ●系统架构:平台的实施例由经由边缘节点与大量远程外围设备耦合在一起的后端信息系统形成。对该大量的外围设备和具有多种性质的控制设备的适当管理是使直接竞争的突现困难的复杂任务。将外围设备连接到后端基础设施并实施设备驱动的边缘节点运行非现成的软件栈,即使在某些实施方式中其能够从通用组件来被装配;

[0143] ●外围设备到后端的连接:外围设备到后端的连接是部分专有的,包含非现成的安全性元件和可靠性元件。能够用于该子系统的一个元件是托管外围设备服务器的边缘节点。对这些解决方案组件进行复制并适当地对其进行管理也是复杂的任务。应当指出,管理的外围设备不要求互联网连接;例如,对于所述技术的各种实施方式,它们可以是任何种类的 (例如,USB、串行、短程无线电、有线的等);

[0144] ●专有外围设备:专有外围设备或具有专有外围设备接口的外围设备能够通过公

共但受保护的 web API 来操作。仅在这样的专有外围设备的一个或多个所有者同意的情况下这样的 API 的创建是有可能的 ;和 / 或

[0145] ● De facto 标准 :随着生态系统增长,越来越多的应用开发者将习惯于服务的规则和表现。变化的平台提供商的成本将贡献于提升对进入的障碍。

#### [0146] 8. 运营服务

[0147] 在某些实施例中,存在用于建立与平台运营一起的服务运营商商业的机会。例如,该服务运营商可以收集直接来自终端用户的订购收入。

#### [0148] 9. 示例实施方式

[0149] 所述技术的各种实施方式可以用于允许各种移动计算设备与各种支持固定或半固定的计算设备一起工作。

##### [0150] 9.1 用于访问各种外围设备的一般实施方式

[0151] 图 11 是用于实施所述技术的实施例的示例网络配置 1100 的框图。如在该图中可见,实施所述技术的各种方面的网络配置 1100 可以包括 Web 服务层主机 1103、多个移动计算设备 1105 以及多个支持的计算设备 1107。如下面将更详细地解释的,网络配置 1100 还可以包括边缘节点主机 1109、显示设备 1111 或两者的某种组合。

[0152] 根据所述技术的各种实施方式,用户将首先将诸如智能电话 1105A 或平板计算设备 1105B 的移动计算设备 1105 携带到具有一个或多个支持的计算设备 1107 的位置。在图 11 中图示的示例中,支持的计算设备 1107 包括打印机 1107A 和多功能设备 1107B,但是利用所述技术的备选实施方式,支持的计算设备 1107 可以是医学测试或评估设备、用于运输的设备(诸如,称)、诸如那些在零售商店或批发商店中使用的资源跟踪设备等。

[0153] 接下来,由移动计算设备 1105 来启动识别应用。所述识别应用能够由移动计算设备 1105 的用户手动启动。备选地,所述识别应用能够响应于某些刺激而被手动启动,所述刺激诸如移动计算设备 1105 的特定移动、电磁或声信号、来自定位应用的触发(例如,全球定位卫星位置指示应用)等。然后,所述用户采用移动计算设备 1105 的标识应用来获得标识支持的计算设备 1107 中的至少一个计算设备的支持的设备标识信息。利用所述技术的某些实施方式,所述识别应用可以用于对物理上位于支持的计算设备 1107 上的标识标记进行扫描,所述标识标记诸如近场通信(NFC)标记或快速响应(QR)码标记。当然,利用所述技术的备选实施方式,所述识别应用可以使用任何已知的技术来标识特定的支持的计算设备 1107。此外,应当认识到,支持的设备标识信息可以标识多个支持的计算设备 1107 的特定已知环境。

[0154] 一旦所述识别应用已经获得支持的设备标识信息,移动计算设备 1105 将向 web 服务层主机 1103 传输支持的设备标识信息。利用图示的示例,如以上详细描述,web 服务层主机 1103 托管 CSP 后端。移动计算设备 1105 可以使用任何适当的通信介质,诸如举例而言通过公共或私有电子通信网络(例如,互联网)来向 web 服务层主机 1103 传输支持的设备标识信息。

[0155] 利用所述技术的各种实施方式,移动计算设备 1105 还可以向 web 服务层主机 1103 传输用户标识信息。所述用户标识信息将包括标识移动计算设备 1105、移动计算设备 1105 的用户、多个支持的计算设备 1107 的特定已知环境或两者的某种组合的信息。

[0156] 响应于接收到所述标识信息,web 服务层主机 1103 将应用信息传达回移动计算设

备 1105。更具体地，web 服务层主机 1103 向移动计算设备 1105 提供与和所述标识信息相关联的应用相对应的应用信息。例如，如果标识信息将支持的计算设备 1107 标识为打印机的特定模型，则应用信息可以与允许移动计算设备 1105 从打印机的该特定模型打印的打印应用相对应。另外，如果标识信息将支持的计算设备 1107 标识为在特定零售位置处并且将用户标识为具有在零售位置处的购买历史的人，则应用信息可以与提供与用户的购买历史有关的优惠券并且允许移动计算设备 1105 从打印机的该特定模型打印优惠券的应用相对应。利用所述技术的各种实施方式，所述应用信息可以是已经驻留在移动计算设备 1105 上的应用的列表、用于随后安装的应用本身、或到在另一位置处的用于下载或远程执行的应用的链接。

[0157] 利用所述技术的各种实施方式，相关联的应用可以将数据通过 web 服务层主机 1103 传达到支持的计算设备 1107。例如，如果相关联的应用是用于在特定打印机的支持的计算设备 1107 上打印照片的照片应用，则要打印的照片数据可以由移动计算设备 1105 发送到 web 服务层主机 1103。备选地，用户可以采用移动计算设备 1105 来选择存储在对于 web 服务层主机 1103 而言可访问的某个远程位置处（例如，在“云”存储位置处）的照片数据。Web 服务层主机 1103 转而将来自相关联的应用的数据（例如，要打印的照片数据）通过任何适当的通信介质，诸如举例而言通过公共或私有电子通信网络（例如，互联网）中继到支持的计算设备 1107。

[0158] 如以上详细讨论的，Web 服务层主机 1103 通常将来自相关联的应用的数据通过边缘节点中继到支持的计算设备 1107。在所述技术的一些实施方式中，支持的计算设备 1107 将通过位于单独的边缘节点主机 1109（诸如，利用多功能设备 1107B）与 Web 服务层主机 1103 通信。备选地，支持的计算设备 1107 将通过位于支持的计算设备 1107 本身中的边缘节点（诸如，利用打印机 1107A）与 web 服务层主机 1103 通信。当然，利用所述技术的另外的其他实施方式，支持的计算设备 1107 可以备选地或附加地（通过边缘节点或在边缘节点的外部）直接发送数据或与支持的计算设备 1107 交换数据。

[0159] 根据所述技术的一些方面，Web 服务层主机 1103 可以基于标识信息来向支持的计算设备 1107 或另一相关联的设备发送附加的数据。例如，网络配置 1100 包括位于多功能设备 1107B 附近的显示监视器 1111。如果多功能设备 1107B 和显示监视器 1111 位于零售位置处，则它们能够被用于将优惠券或其他销售相关的信息提供给移动计算设备 1105 的用户。因此，如果标识信息将用户标识为具有在该零售位置处的购买历史的人，则在 Web 服务层主机 1103 处（或在另一相关的位置处）的服务应用可以生成或以其他方式标识与用户的购买历史有关的广告信息。然后，Web 服务层主机 1103 可以选择用于向用户显示的广告信息。例如，Web 服务层主机 1103 可以经由边缘节点 1109 向显示监视器 1111 传输生成的广告信息。

[0160] 如果广告信息包括优惠券，则用户可以使用多功能设备 1107B 来打印优惠券。利用所述技术的各种实施方式，用户可以通过与显示监视器 1111、多功能设备 1107B、移动计算设备 1105 或其某种组合接口来打印优惠券（或以其他方式按照广告信息行事）。利用所述技术的一些实施方式，Web 服务层主机 1103 可以一起采用显示监视器 1111、多功能设备 1107B 和移动计算设备 1105 中的两个或更多个设备的视觉显示来将信息传达给用户或以其他方式执行某功能。类似地，甚至在标识信息被发送之前，一般广告信息可以由移动计

算设备 1105 存储并显示,并且响应于 Web 服务层主机 1103 接收到标识信息随后被更新和 / 或进一步被显示在显示监视器 1111 上或多功能设备 1107B 的显示器上。

[0161] 此外,所述技术的各种实施方式可以采用各种设备来执行功能。例如,网络配置 1100 可以支持问候卡生成应用的使用。可以响应于 web 服务层主机 1103 接收到标识信息而在显示监视器 111 上向用户呈现问候卡的购买。然后,用户可以购买该卡、对该卡进行格式化、拍摄照片以添加到该卡并且使用移动计算设备 1105 对该卡进行签名。最后,用户可以然后使用多功能设备 1107B 来打印该卡。利用所述技术的一些方面,移动计算设备 1105 可以采用支持的计算设备 1107、边缘节点主机 1109 或两者的某种组合的处理资源。因此,对于该示例,移动计算设备 1105 可以通过 Web 服务层主机 1103 将照片传达到多功能设备 1107B。然而,对于对卡进行格式化,移动计算设备 1105 可以直接与边缘节点主机 1109 通信并且还可以使用从边缘节点主机 1109 可获得的处理资源来在由多功能设备 1107B 打印之前对卡进行格式化。

[0162] 利用所述技术的另外的其他实施方式,识别应用可以存储用于之前识别的支持的计算设备 1107 的标识信息,或者,备选地或附加地,允许用户远程地获得针对支持的计算设备 1107 的标识信息。利用这些实施例,用户可以采用所述技术的各方面来远程地采用支持的计算设备 1107。

[0163] 9.2 将对管理的外围设备的处理分布在互联网上

[0164] 我们的日常环境被电子设备包围,所述电子设备向终端用户提供各种针对性服务。然而,传统的互联网客户端 / 服务器模型不允许与这样的管理的设备 / 外围设备的实时、低延迟交互,因为交互必须被执行在其间具有未知数量的互联网服务器的 web 客户端与互联网应用服务器之间,从而引入了与实时设备 / 外围接口不兼容的延迟模式。

[0165] 所公开的技术通过使用设备 / 外围设备内部部署的边缘节点来解决该问题以便实现在管理的设备 / 外围设备与应用的终端用户客户端侧之间的具有低延迟、实时能力“内部环路”。该“内部环路”结合传统互联网“外部环路”来操作。

[0166] 图 12 是图示了针对管理的外围设备的实时内部环路的示例的示意性框图。在图 12 中,边缘节点 1213 正在托管负责在客户端应用 1210 与设备 / 外围设备 1214 之间通过外部环路发生的交易的实时、低延迟部分的本地过程 1216。本地过程 1216 实际上是客户端 1210 已经调用的设备 / 外围设备 1215 的一部分。将该内部环路引入到设备 / 外围服务路径中允许复杂的、实时交易通过对 web 接口的控制来发生。

[0167] 在图示的实施例中,边缘节点 1213 被装备有 WiFi 收发器以使得能够与客户端应用 1210 直接通信,客户端应用 1210 通常运行在诸如智能电话或平板电脑的移动设备上。通过创建并使用该直接连接,能够避免调用互联网的“外部环路”并且能够促进在边缘节点与客户端应用 1210 之间的“内部环路”中的低延迟处理。以这种方式,针对客户端应用 1210 的处理能够被分布在边缘节点与中心节点之间。

[0168] 用于通过互联网来实施外围设备的分布式处理的一个示例实施例包括:一个或多个中心服务器;以及经由互联网与所述一个或多个中心服务器通信的一个或多个边缘节点,所述一个或多个边缘节点中的每个包括用于执行边缘节点软件服务的边缘节点处理器和无线收发器,所述一个或多个边缘节点中的每个边缘节点还被耦合到一个或多个外围设备并且被配置为控制所述一个或多个外围设备,其中所述边缘节点中的相应边缘节点被配

置为经由通过所述无线收发器到所述相应边缘节点的直接连接来为执行在移动设备上的应用提供处理支持,从而避免使用互联网的交易,其中执行在所述移动设备上的所述应用与耦合到所述相应边缘节点的所述一个或多个外围设备接口并且使用所述直接连接以用于与所述一个或多个外围设备的交易。通过在所述边缘节点中的所述相应边缘节点与所述一个或多个外围设备之间的所述直接连接的所述交易基本上是实时的并且不被互联网处理延迟。所述一个或多个中心服务器还被配置为与执行在所述移动设备上的所述应用通信并且向所述应用提供附加的处理支持,所述附加的处理支持用于不要求与所述一个或多个外围设备的实时交易的过程。所述一个或多个外围设备是未启用互联网的外围设备。所述一个或多个中心服务器还被配置为与执行在所述移动设备上的所述应用通信,并且还被配置为接收来自所述移动设备的请求以使用连接到所述相应节点的所述一个或多个外围设备并且向所述相应边缘节点传输指示所述请求的数据以便促进在所述移动设备与所述相应边缘节点之间的所述直接连接的建立。

### [0169] 9.3 管理互联网上的异构外围设备的集群

[0170] 在所公开的技术的某些实施例中,设备和外围设备(例如,TV、打印机、信用卡读取器等)被分组成共享共同高级别目的的集群。然后,针对这些集群的互联网服务可以被发布或以其他方式使其对连接的客户端应用可用。例如,互联网服务可以终止在单个服务/外围设备集群节点或集群节点的组上,从而将集群抽象成多种形式的宏设备/外围设备。值得注意的是,对于给定集群的设备和外围设备中的一个或多个设备而言具有web能力不是必需的,因为集群布置聚合范围从简单传感器到复杂的嵌入式设备的异构设备和外围设备并且使得它们经由边缘节点通过互联网可访问和可控制。

[0171] 图13是图示了设备和外围设备的集群由其暴露在互联网上的示例布置的示意性框图。在图13中,一系列边缘节点1313、1313'、1313"均用于将设备和外围设备的集合聚合到一致的集群上。这些边缘节点通过互联网被连接到中心服务器1312。图13中示出的示例示出了设备/外围设备集群的三个示例:办公、远程医疗或汽车。这些特定集群仅用于说明的目的。附加的或备选的集群可以被包含在布置中并且适用于任何期望目的或功能。在图示的实施例中,中心服务器暴露/发布集群服务的互联网版本。发布的服务终止在单个设备/外围设备集群节点上或节点组上。

[0172] 在图13中,集群服务被集成到能够由用户1311访问并使用的的一个或多个连接的应用中。在特定实施方式中,所述应用可以渲染在任何移动的或者非移动的web客户端上。中心节点1312还能够将服务请求路由至适当的边缘节点并且记录用于对账和计费的活动。另外,中心节点1312可以累积利用和简档信息,所述利用和简档信息供给用于提供涉及设备/外围设备集群利用和用户的细粒度数据服务的大型数据库。

[0173] 例如,图18图示了根据所公开的技术的系统的另一示例,在所述系统中经由中心节点连接外围设备的异构集群。图18中示出的示例示出了设备/外围设备集群的三个示例:办公、远程医疗和连接的家。

[0174] 所公开的实施例中的任何实施例的边缘节点还能够具有附加的特征或能力,诸如以下中的一个或多个:

[0175] ● 多个无线电接口和协议在单个嵌入式设备中的共存。具体地,边缘节点可以无缝地操作异构无线传感器/执行机构设备。



[0176] ●在中心处理与边缘节点处理之间的应用划分。具体地,并且如在前面的章节中指出的,可以执行并优化在终端用户与边缘节点之间的低延迟、实时交互连同保持对管理的 web API 的集中式控制。这可以涉及对宏命令、短会话和交易管理以及边缘节点上的适当的软件基础设施的引入和管理。

[0177] ●使用边缘节点服务器的分布式计算。这样的嵌入式云基础设施的完全部署暗示具有非常“突发性”利用的几十万个边缘节点。可以利用潜在的兆 Hz 和兆比特的处理能力和存储以便平衡在中心节点与边缘节点之间的负载。

[0178] ●可视化 & 域隔离。边缘节点通常对可能不是全部被相同的操作系统支持的异构设备进行驱动。所述系统可以使用边缘节点上的多 OS 支持。另外,其能够为了安全性和机密性原因而将数据和处理进行隔离。在一些情况下能够使用域隔离机制。

[0179] ●便携式边缘节点。在一些使用情况下可以以便携方式来操作边缘节点(例如,能够暂时将它们与基站分离)。在这种情况下,分离的代理/便携式单元可以是电池操作的并且能够进行功率优化、临时本地数据存储和数据校正中的一个或多个。

[0180] ●自适应边缘节点。边缘节点可以被配置为自动地并动态地发现并连接到大量外围设备。然后,所述解决方案可以处理动态的/演化的外围设备拓扑结构。作为该动态行为的一部分,边缘节点可以(i)安装/卸载需要的驱动,处理终端软件,(ii)修复方案和冗余:使用一个外围设备而非另一外围设备,将负载分布在等价的外围设备上,和/或(iii)在适用时将请求路由至不同的边缘节点。

#### [0181] 9.4 通过互联网来发布并管理内部部署的外围设备

[0182] 我们的日常环境被向终端用户提供各种针对性服务的电子设备和装备包围。这些服务能够通过各种接口来访问,诸如红外远程命令、串行线缆、短程无线电接口、以太网等。所公开的技术的实施例包括创建附加的、集中式接口以从互联网访问任何这样的设备/外围设备的布置。将这些设备/外围设备公布在管理的互联网服务器上使得连接的应用能够访问各种场所的广泛的设备/外围设备。

[0183] 图 14 是图示了被配置为将外围设备暴露在互联网上的边缘节点布置的示意性框图。在图 14 中,一系列边缘节点 1413、1413' 被部署在两个不同的场所处:场所 #1 和场所 #2。这些边缘节点用于集成各种设备/外围设备(例如,  $P_{ij}$ )、驱动和处理器(共同地被示出为外围设备 1414、1414')。另外,这些边缘节点通过互联网被连接到中心服务器 1412。中心服务器 1412 暴露/发布各种设备/外围设备服务的互联网版本。

[0184] 在图示的实施例中,所发布的服务被集成到能够由用户 1411 访问并使用的的一个或多个连接的应用中。这样的连接的应用可以渲染在任何移动的或者非移动的 web 客户端上。中心节点 1412 可以帮助确保服务请求被路由至适当的边缘节点并且记录用于对账和计费的活动。

[0185] 用于管理互联网上的异构电子外围设备的集群和/或通过互联网来发布并管理内部部署的外围设备的一个示例实施例包括:一个或多个中心服务器;以及经由互联网与所述一个或多个中心服务器通信的一个或多个边缘节点,所述一个或多个边缘节点中的每个边缘节点包括用于执行边缘节点软件服务的边缘节点处理器,所述一个或多个边缘节点中的每个边缘节点还被耦合到一个或多个外围设备并且被配置为控制所述一个或多个外围设备,所述一个或多个外围设备是未启用互联网的设备;其中所述一个或多个中心服务

器被配置为通过互联网向移动设备提供服务,所述服务包括应用,所述应用能够被安装在所述移动设备上并提供对所述一个或多个边缘节点中的每个边缘节点和所述一个或多个边缘节点的相关联的外围设备的访问,从而向未启用互联网的外围设备提供互联网访问。所述一个或多个边缘节点包括耦合两个或更多个异构外围设备的第一边缘节点。例如,所述两个或更多个异构外围设备可以具有异构操作系统、异构驱动或异构API。所述服务包括第一应用和第二应用,所述第一应用能够被安装在所述移动设备上提供对多个边缘节点的第一集合的访问,所述第二应用能够被安装在所述移动设备上提供对与所述第一集合不同的多个边缘节点的第二集合的访问。在某些实施方式中,多个边缘节点的所述第一集合中的每个边缘节点被耦合到外围设备类型的第一组合,并且其中多个边缘节点的所述第二集合中的每个边缘节点被耦合到与外围设备类型的所述第一组合不同的外围设备类型的第二组合。

#### [0186] 9.5 针对设备的异构集群的移动用户接口

[0187] 在所公开的技术的某些实施例中,设备的异构集合被分组成连接的集群以传递利用每个设备的不同能力的服务。集群中的每个设备的现有用户接口能够从无(例如,温度传感器)到非常简单(例如,7段显示器)到更复杂的接口(例如,LCD或触摸屏接口)非常剧烈地变化。所公开的技术的实施例提供用于控制并使用设备的异构集群的统一的用户接口。统一的用户接口能够被渲染到终端用户的个人移动设备上。

[0188] 该用户接口能够提供以下优点中的任何一个或多个优点:(i)没有显示器或具有基本的用户接口的设备能够经由在现在无处不在的智能电话和平板电脑中使用的具有触摸板的现代、高分辨率屏幕与终端用户交互;(ii)用户接口以统一的方式来处理设备的集群,以服务为中心的方式在其个体设备交互中引导用户,与传统的设备为中心的用户接口集合相反;(iii)能够通过使用智能电话和平板电脑上的外围设备的典型集合(例如,相机、麦克风、虚拟键盘或真实键盘、NFC标签、RFID读取器和/或其他这样的外围设备)来改善终端用户体验。

[0189] 图15是图示了怎样能够与异构设备的连接的集群一起使用的示例布置的示意性框图。在图15中,一系列的一个或多个边缘节点1513用于将外围设备的集合聚合到集群上。这些边缘节点1513通过互联网被连接到中心服务器1512。在图示的实施例中,边缘节点1513嵌入暴露托管在内部服务器上的中心设备控制器(CDC)的本地设备处理器(LDH)。在特定实施方式中,存在针对LDH服务的一个集合的CDC服务的一个集合,虽然其他布置是可能的。在图示的示例实施例中,终端用户移动设备(智能电话或平板电脑)经由本地场所上的蜂窝数据连接或WiFi接入点被连接到互联网。终端用户移动客户端连接到web应用(例如,可下载的应用或基于web的应用),其然后提供用户接口。基于源自于移动设备的终端用户输入,用户接口调用CDC服务以与设备交互。以这种方式,单个统一的用户接口能够用于与两个或更多个异构设备交互,所述两个或更多个异构设备可以本身几乎没有或没有用户接口能力。

[0190] 针对设备的异构集群的移动用户接口的一个示例实施例包括:一个或多个中心服务器;以及经由互联网与所述一个或多个中心服务器通信的一个或多个边缘节点,所述一个或多个边缘节点中的每个边缘节点包括用于执行边缘节点软件服务的边缘节点处理器,所述一个或多个边缘节点中的每个边缘节点还被耦合到两个或更多个外围设备并且被配

置为控制所述两个或更多个外围设备；其中所述一个或多个中心服务器被配置为通过互联网向移动设备提供服务，所述服务包括基于 web 的或可下载的应用，所述应用能够由所述移动设备访问并在所述移动设备上提供用于控制所述两个或更多个外围设备的单个统一的用户接口。所述两个或更多个外围设备是未启用互联网的外围设备。所述两个或更多个外围设备是异构的外围设备。在一些实施方式中，所述外围设备中的至少一个外围设备不具有单独的用户接口。在某些实施方式中，所述单个统一的用户接口包括被渲染在所述移动设备的触摸屏上的用户接口，所述用户接口包括用于控制第一外围设备的一个或多个用户可选择的区域的第一集合和用于控制第二外围设备的一个或多个用户可选择的区域的第二集合。在该实施方式中，用户可选择的区域的所述第一集合和所述第二集合经由所述单个统一的用户接口被同时显示给所述用户。所述应用可以是第一应用，并且所述一个或多个中心服务器可以被配置为提供第二应用，所述第二应用能够由所述移动设备访问并在所述移动设备上提供用于控制由不同的边缘节点控制的两个或更多个外围设备的不同的集合的单个统一的用户接口。

#### [0191] 9.6 在你的移动设备控制下打印到 TV

[0192] 各种专用设备存在于我们的日常环境上。执行特定功能的这些专用设备通常是昂贵的、要求物理连接并且具有互操作性挑战。预测到基于移动的技术慢慢地且悄悄地代替对专用装备连同其带来的连接性麻烦的需要。

[0193] 所公开的技术的实施例能够用于以唯一的方式将用户的移动设备连接到专用设备。具体地，所公开的技术的示范性布置允许用户将来自移动设备的工件 (artifacts) 或其他材料打印到注册在嵌入式云中的 TV 屏幕。所公开的技术的实施例还能够促进用户经由移动设备远程地控制屏幕显示器。这些实施例能够用于消除对专用设备和之前对于将移动设备用户连接到这样的设备所必需的物理连接的需要。

[0194] 所公开的技术的实施例可以提供以下优点中的任何一个或多个优点：(i) 允许所述用户联机显示移动设备工件；(ii) 消除了对物理连接和接口的需要；(iii) 消除了对专用装备的需要，并且从而允许用户仅使用其移动设备和互联网访问来访问服务；(iv) 改善了用户体验，因为用户当前仅需要访问移动设备应用以将其移动设备工件输出到注册在云上的屏幕；(v) 允许移动设备被用于使用移动装备的触摸板 / 触针来编辑工件；(vi) 允许编辑被提交到原始文件；和 / 或 (vii) 允许移动装备来控制文件的显示，例如页数、放大率等。

[0195] 图 16 是图示了允许移动设备通过互联网被镜像在 TV 屏幕上的所公开的技术的示范性布置的示意性框图。在图示的实施例中，边缘节点 1613 用于通过互联网将 TV 屏幕连接到中心服务器 1612。边缘节点 1613 嵌入暴露托管在互联网服务器上的中心设备控制器 (CDC) 的本地服务处理器 (LDH)。终端用户移动设备 (智能电话或平板电脑) 经由本地场所上的蜂窝数据连接或 WiFi 接入点被连接到互联网。终端用户移动客户端连接到 web 应用。基于源自于移动设备的终端用户输入，该 web 应用的用户接口调用 CDC 服务以与标识的 TV 屏幕交互。例如，用户的移动设备上的用户接口可以包括“打印到屏幕”的选项，由此存储在云上 (或从移动设备发送到云) 的文件能够由云服务器渲染并且然后被显示在屏幕上 (例如，因为 TV 具有直接耦合到边缘节点的视频输入)。在一些实施方式中，文件或文档由边缘节点本身渲染。类似地，并且使用边缘节点，用户的设备上的用户接口能够具有用于

将移动设备上的屏幕显示在 TV 屏幕上的“移动屏幕到 TV 屏幕链接”操作或“白板”操作。

[0196] 还能够被实施的其他操作包括使用相机（例如，安装在 TV 上或与 TV 一起使用的相机）的安全性服务或室内节能特征（例如，制冷、照明等）。

[0197] 图 62 是图示了由执行在用户的移动设备上的应用执行的用于使用云服务平台实现示范性打印到 TV 流程的方法动作的流程图 6200。图 63 是图示了由中心服务器执行的用于使用云服务平台实施示范性打印到 TV 流程的方法动作的流程图 6300。所图示的方法动作不应被理解为限制，因为能够单独地或以彼此或与其他方法的任何组合或子组合来使用所图示的方法动作。

[0198] 在 6210，接收（例如，输入，缓存或否则准备用于进一步处理）用户期望在其上显示数字媒体的显示设备的标识。在一些实施例中，所述接收可以包括执行与所示设备相关联的机器可读代码（例如，显示设备上或附近的 QR 码的标签）的扫描操作或对与所示设备相关联的近场通信（NFC）标签（例如，显示设备上或附近的 NFC 标签）执行 NFC 扫描操作。在其他实施例中，蓝牙、RFID 或其他无线连接能够与显示设备一起被建立，从而向移动设备提供显示设备标识。此外，所述显示设备可以具有用户能够经由移动设备上的应用手动输入的在其上显示的标识号。显示设备标识可以是分配给显示设备的标识号或某种其他形式的唯一的标识符（例如，UUID、MAC 地址或其他这样的标识手段）。

[0199] 在 6212，接收用户期望显示的数字媒体的标识。所述数字媒体可以是用于显示的任何适当的数据文件，诸如 Word 文件、Power Point 演示、PDF、图像数据（例如，JPEG）、视频数据（例如，MPEG、h. 264、HEVC 或其他这样的视频文件）、或其他这样的可显示媒体文件。

[0200] 在 6214，将显示设备的标识连同数字媒体的标识或用于数字媒体的数据无线传输到与显示设备分离的中心服务器。

[0201] 在一些实施方式中，由移动设备上的应用来接收影响数字媒体将如何被显示的用户选择的显示参数。所述显示参数可以包括，例如旋转、裁剪、缩放区域、颜色、分辨率和/或其他这样的显示参数。然后，所标识的显示参数可以被传输到中心服务器。

[0202] 在一些实施例中，接收到的文件的标识包括存储在云存储提供商上的数字媒体的指示。在这样的情况下，可以从云存储提供商检索数字媒体以用于显示（例如，使用之前存储的用户凭证或使用用户输入作为该特定打印到 TV 请求的一部分的凭证）。

[0203] 转到图 63，在 6310，从移动设备接收移动设备的用户期望在其上显示数字媒体的选择的显示设备的标识。如所指出的，在一些情况下，对用户期望在其上显示数字的视频监视器的标识通过用户使用移动设备来生成，以对与显示设备相关联的机器可读代码执行扫描操作或对与显示设备相关联的近场通信（NFC）标签执行 NFC 扫描操作。

[0204] 在 6312，接收用于显示的数字媒体数据。例如，数字媒体数据的标识可以由移动设备接收，其中所述标识指示数字媒体数据被存储在云存储提供商上。在这样的实例中，接收数字媒体数据的动作可以包括从云存储提供商检索数字媒体数据。在其他示例中，直接从移动设备接收数字媒体数据本身。

[0205] 在 6314，渲染用于显示的数字媒体数据。例如，数字媒体数据可以被转换（例如，根据编码解码器被解压缩并被渲染）成适合于在显示设备上显示的格式。

[0206] 在 6316，将所渲染的数字媒体数据传输到远离中心服务器并耦合到选择的显示设备的边缘节点。

[0207] 在一些实施例中,还接收影响数字媒体将如何被显示的显示参数的用户选择,并且根据所述显示参数来执行所述渲染。在某些实施例中,所述边缘节点与所述视频监视器分离并且被配置为向视频监视器提供与所述视频监视器兼容的视频信号。在另外的实施例中,当数字媒体数据正在被显示时,可以接收来自用户的对于针对数字媒体数据的修改的请求,可以基于接收到的请求来渲染数字媒体数据的经修改的版本,以及向边缘节点传输数字媒体数据的所渲染的经修改的版本。例如,来自用户的对于针对数字媒体数据的修改的请求可以指示文件的不同页将被显示或者演示的不同幻灯片,或者可以指示要被添加到数字媒体数据并被显示的新材料(例如,对文件的编辑或使用“白板”特征对显示的图像的附加标记)。

#### [0208] 9.7 在纸质媒体上传递本地化和简要描述的商业内容

[0209] 所公开的技术的某些实施例包括分布式打印服务,除了所请求的打印输出之外,所述分布式打印服务向终端用户传递本地化和简要描述的商业内容。额外的商业内容(例如广告或优惠券)以下面的形式出现:在实际打印输出载荷之前或之后的附加的页上,或者与载荷合并(例如,页顶部、页底部、叠加、水印等)在一起。在一些实施方式中,云托管的分布式打印服务还实施本地化广告服务,其将基于位置的信息与终端用户简档数据和其他上下文信息或分析关联以便向打印服务用户传递除了他/她的请求的打印输出之外的高度简要描述的和针对性的商业内容。

[0210] 某些实施方式利用作为打印服务的云基础设施的一部分的内部部署的边缘节点的存在。边缘节点和打印服务基础设施可以是本文中公开的任何配置或布置。例如,并且参考图 17 的示意性框图,边缘节点 1713、1713'、1713" 由服务基础设施管理的事实允许以下的一项或多项被考虑在内并且用于确定要传递的商业内容:(i) 终端用户的实际位置,而无需来自 GPS 或定位设备的任何帮助(因为边缘节点是在已知场所上);(ii) 被广告的商业运营/商家的接近度;(iii) 终端用户的实际简档,其从他的/她的服务账户信息被提供;(iv) 附加的上下文信息,其能够从由终端用户或在边缘节点处的之前的使用被收集(分析);和/或(v) 从由相同的基础设施和边缘节点(例如,用于面部识别的相机)控制的附加的内部部署的外围设备收集的附加的上下文信息。

[0211] 边缘节点 1713、1713'、1713" 是内部部署的事实允许商业内容容易在内部获得,这对于快速传递具有高质量/高分辨率的商业内容是令人期望的。在特定实施方式中,边缘节点将商业内容本地存储在打印交易时间之外被更新的本地缓存存储中。

[0212] 通过传递除了终端用户请求的打印输出之外的商业内容,所公开的实施例能够:(i) 抵消服务的成本,使其对于终端用户更加可负担得起;(ii) 向终端用户引入附加的服务;和/或(iii) 创建服务运营商、广告公司和本地(对于边缘节点的)商家之间的创新性商业合作。

[0213] 图 17 是图示了用于在基于云的打印机基础设施上提供简要描述的商业内容的示范性布置的示意性框图。具体地,图 17 图示了用于将本地化的和简要描述的商业内容与终端用户打印输出一起传递的布置。

[0214] 根据所公开的技术的用于在纸质媒体上传递本地化的和简要描述的商业内容的一个示例实施例是一种系统,包括:一个或多个中心服务器;以及经由互联网与所述一个或多个中心服务器通信的一个或多个边缘节点,所述一个或多个边缘节点中的每个边缘节

点包括用于执行边缘节点软件服务的边缘节点处理器,所述一个或多个边缘节点中的每个边缘节点还被耦合到一个或多个外围设备并且被配置为控制所述一个或多个外围设备,所述边缘节点中的相应边缘节点被耦合到打印机并且被配置为控制所述打印机;其中所述一个或多个中心服务器被配置为通过互联网向移动设备提供服务,所述服务包括应用,所述应用能够被安装在所述移动设备上或由所述移动设备访问并且所述应用促进与使得文件在由所述边缘节点中的所述相应边缘节点控制的所述打印机处被打印的所述移动设备的用户的交易,其中所述一个或多个中心服务器还被配置为选择针对于所述用户的商业材料并且使得所述针对性商业材料与所述文件一起在所述打印机处被打印。所述商业材料可以包括优惠券或广告。所述一个或多个中心服务器可以被配置为基于所述打印机的已知的且之前存储的位置来选择所述商业材料。所述商业材料可以包括针对商家的优惠券或广告,并且其中所述一个或多个中心服务器可以被配置为通过标识所述打印机的地理范围中的一个或多个商家并且选择针对被标识为在所述地理范围内的所述商家中的一个或多个商家的所述商业材料来选择所述商业材料。所述一个或多个中心服务器可以被配置为基于利用所述一个或多个中心服务器存储的针对所述用户的简档数据来选择所述商业材料。所述一个或多个中心服务器可以被配置为基于使用来自所述用户与所述一个或多个中心服务器之间的之前交易的交易数据而生成的分析来选择所述商业材料。所述一个或多个中心服务器可以被配置为基于从耦合到所述边缘节点中的所述相应边缘节点并由所述边缘节点中的所述相应边缘节点控制的附加的外围设备收集的信息来选择所述商业材料。在该实施方式中,所述附加的外围设备可以是被配置为捕获所述用户的图像的相机,并且所述一个或多个中心服务器可以被配置为对所述图像执行面部识别过程并且基于面部识别数据来选择所述商业材料。

#### [0215] 9.8 示例云服务打印解决方案

[0216] 在云服务平台的某些示例实施例中,平台用于通过允许用户使用其移动设备(例如,智能电话)来标识本地打印机、上传文件数据并将标识数据打印到基于云的服务器来提供在各种位置处的打印服务。另外,在一些实施例中,基于云的中心服务器可以执行文件操纵和/或文件转换。

[0217] 图 19 是图示了能够被执行的打印解决方案和方法动作的各种组件的框图 1900。图 20 是图示了根据一个示范性打印流程执行的各种动作的高级流程图。图 21-30 进一步图示了图 20 中标识的各种动作并还示出了可以(例如,经由由 web 浏览器下载或访问的用于实施打印过程的 app)在其移动设备上显现给用户的示例屏幕截图。所图示的方法动作不应被解释为限制,因为能够单独地或以彼此或与其他方法的任何组合或子组合来使用所图示的方法动作。

[0218] 图 64 是由在用户的移动设备上执行的应用执行的用于使用云服务平台实施示范性打印流程的方法动作的流程图 6400。图 65 是由中心服务器执行的用于使用基于云的平台实施示范性打印流程的方法动作的流程图 6500。所图示的方法动作不应被解释为限制,因为能够单独地或以彼此或与其他方法的任何组合或子组合来使用所图示的方法动作。

[0219] 在图 64 中,在 6410,接收由基于云的中心服务器管理的对于他的或她的移动打印账户的用户登录。示例登录屏幕被示出在图 21 中。用户可以利用用户名和密码登录,并且可以可选地选择位置。所述位置还可以由移动设备的 GPS 坐标来确定或不出现在登录屏幕

上。

[0220] 在 6412,接收(例如,输入、缓存或以其他方式准备用于进一步处理)用户期望在其上打印文件的打印机的标识。在一些实施例中,所述接收可以包括执行与(如在图 22-23 中示出的)打印机相关联的机器可读代码的扫描操作或者对与(如在图 24-25 中示出的)打印机相关联的近场通信(NFC)标签执行 NFC 扫描操作。在其他实施例中,能够与打印机建立蓝牙、RFID 或其他无线连接,从而向移动设备提供打印机标识。此外,打印机可以具有显示在其上的用户可以经由移动设备上的应用手动输入的标识号。打印机标识可以是被分配给打印机的标识号或某种其他形式的唯一的标识符(例如,UUID、MAC 地址或其他这样的标识手段)。

[0221] 在 6414,接收用户期望打印的文件的标识(如图 26 中示出的)。在该讨论中,术语“文件”包含存储可能期望被打印的数字媒体的多种文件格式,诸如 Word 文件、Power Point 演示、PDF、JPEG 或其他这样的可打印媒体文件。所述文件能够本地存储在设备处或是存储在(例如,由第三方管理的)云托管的存储服务中的文件。

[0222] 在 6416,将打印机的标识连同文件的标识(当文件被存储在云托管的存储服务中时)或用于文件本身的数据(例如,用于文件、演示、图片或期望打印的任何文件的数据)一起无线地传输到中心服务器(例如,云服务平台的中心节点)。当文件被存储在云托管的存储服务中时,可以(例如,使用之前存储的用户凭证或使用用户输入作为该特定打印请求的一部分的凭证)从云存储提供商检索数字媒体以用于打印。

[0223] 在一些实施例中,还由移动设备上的应用接收影响文件将如何被打印的用户选择的打印参数(如图 28 中示出的)。打印参数可以包括,例如,纸张大小、方位、颜色、复印的数量、双面的、打印范围和 / 或其他这样的打印参数。然后,所述打印参数可以被发送到中心服务器以便在处理并准备文件以用于打印中使用。在某些实施例中,由移动设备上的应用接收指示用户在打印文件时期望接收针对本地服务的优惠券的用户选择(如图 29 中示出的)。然后,将指示用户期望接收优惠券的用户选择传输到中心服务器。用于接收一个或多个优惠券的选择可以允许要支付的任何打印价格上的减少(例如,打印可以是免费的或至少部分地由接收优惠券的用户的用户选择补贴)。或者,用户可以简单地期望接收针对本地商家的优惠券。要与选择的文件一起打印的优惠券可以基于所标识的打印机(例如,本地商家)的位置和 / 或用户偏好来选择。用于优惠券的内容可以被维持在中心服务器、边缘节点本身上或根据中心服务器请求从第三方服务器访问。

[0224] 转到图 65,在 6510,从移动设备接收移动设备的用户期望在其上打印文件的选择的打印机的标识。如关于图 64 所指出的,例如,可以通过用户执行与选择的所述打印机相关联的机器可读代码的扫描操作或者对与选择的所述打印机相关联的 NFC 标签执行近场通信(NFC)扫描操作来获得所述标识。

[0225] 在 6512,接收用于文件的数据。例如,文件的标识可以由移动设备接收,其中所述标识指示文件被存储在云存储提供商上。在这样的情况下,接收用于文件的数据的动作可以包括从云存储提供商检索文件。在其他示例中,从移动设备接收文件数据本身。

[0226] 在 6514,向远离中心服务器并且与选择的所述打印机相关联的边缘节点传输文件打印数据。所述文件打印数据是使得文件根据任何选择的打印参数在选择的所述打印机处被打印的数据。

[0227] 在某些实施例中,还接收影响文件将如何被打印的用户选择,并且至少部分基于打印参数来生成文件打印数据(例如,以应用打印参数)。在一些实施例中,接收指示用户在打印文件时期望接收针对本地服务的优惠券的用户选择,接收(例如,本地访问或从另一服务器访问)与选择的所述打印机的位置相关联的优惠券数据,并且文件打印数据被补充有优惠券数据,使得一个或多个优惠券连同文件一起在选择所述打印机处被打印。在某些实施例中,边缘节点与打印机分离并且被配置为使用被设计用于打印机的打印机驱动与打印机通信。

#### [0228] 9.9 示例云服务显示解决方案

[0229] 图 31-32 是图示了其中云服务平台用于在数字显示器上显示数字媒体或数字签名的示例的框图。数字显示器可以经由如本文中公开的边缘节点被连接到中心服务器。边缘节点还可以连接一个或多个额外的外围设备,诸如如图 31 和 32 中示出的打印机或图像捕获设备。基于云的中心服务器可以用于管理并更新显示设备上的数字媒体数据。在一些实施例中,基于云的中心服务器还可以执行(例如,通过执行编码或解码操作)与渲染数字媒体以用于显示相关联的处理任务中的一个或多个处理任务。另外,在一些实施例中,基于云的中心服务器能够执行文件操纵和/或文件转换(例如,从 Power Point 到 PDF 的转换)。数字显示器可以用于将任何类型的期望的信息呈现在数字显示器处,所述信息诸如公司信息、股票信息、天气、新闻、促销等(如图 31 中示出的),或者在急救的情况下的急救指令。显示的信息中的任何信息可以由一个或多个广告补充,所述一个或多个广告可以被维持在中心服务器处或从存储广告的第三方服务器访问。

#### [0230] 9.10 示例云服务签入自助服务机解决方案

[0231] 在云服务平台的某些示例实施例中,平台用于提供在建筑物、机构或其他区域中的入口处的签入服务。

[0232] 图 33-41 图示了与一个示范性方法的表现相关联的各种动作。所图示的方法动作不应被解释为限制,因为能够单独地或以彼此或与其他方法的任何组合或子组合来使用所图示的方法动作。

[0233] 图 66 和 67 是图示了由图 33-41 引入的方法的示例实施方式的流程图。图 66 是由边缘节点和相关联的外围设备(例如,视频显示设备、扫描仪、成像设备和/或打印机)执行的用于使用云服务平台实施示范性签入方法的方法动作的流程图 6600。图 67 是由与边缘节点通信的中心服务器执行的用于使用云服务平台实施示范性签入方法的方法动作的流程图 6700。所图示的方法动作不应被解释为限制,因为能够单独地或以彼此或与其他方法的任何组合或子组合来使用所图示的方法动作。

[0234] 如图 33 中示出的,可以通过对管理的区域的访问进行预先调度来向用户提供口令。所述口令可以是,例如一次性密码、数字或代码。所述口令能够经由管理所述调度的网站或由授权的主机(例如,管理的建筑物中的居民或受限制的区域中的公司的雇员)直接提供给用户。

[0235] 如图 34 中示出的,边缘节点及其相关联的外围设备还可以用于显示签入指令。例如,用于执行以下操作中的任何一个或多个操作的指令可以在签入过程期间被显示给用户。

[0236] 在图 66 中,在 6610,通过以下来对访问者进行认证:(a)接收来自访问者的访问者



口令输入,向中心服务器传输口令,以及从中心服务器接收访问者被认证的指示;或者(b)接收从中心处理器传输的访问者口令,并且在来自中心服务器的访问者口令与来自访问者的访问者口令输入相匹配时对访问者进行认证。在一些实施例中,用户可能不具有口令并且可以代替地作为访客签入并且可选地提供他/她的联系人的姓名。在图 35 中也示出了该认证过程。

[0237] 在 6612,经由由边缘节点控制的扫描仪来对访客的标识文件进行扫描(如在图 36 中进一步示出的)。所述标识文件可以是,例如,驾驶证、护照或其他身份卡。在某些实施方式中,可以存在关于访问的合法术语或安全指令,其能够在签入操作期间在该点或在任何其他点处针对访问者被打印输出。

[0238] 在 6614(并且如在图 36 中进一步示出的),经由由边缘节点控制的图像捕获设备来捕获访客的数字图像。

[0239] 在一些实施例中,并且如图 37 中示出的,可以请求并获得关于访问者的签名或其他信息(例如,拇指指纹、电子邮件地址、邮政地址、社保号或其他这样的信息)。

[0240] 在某些实施例中,可以生成并打印要由访问者佩戴的个性化标签。例如,所述标签可以为具有访问者的姓名、照片、日期、访问权、访问限制和/或其他这样的数据的个性化标签。在特定实施方式中,可以在访问被预先调度时创建个性化标签,并且当所述访问没有被预先调度时,可以提示主人对访问者进行认证。在一些情况下,还可以获取主人的数字图像。

[0241] 在签入操作期间的任何点处,可以向主人通知访问者的到达。例如,能够经由 SMS 消息、电子邮件消息和/或语音邮件消息自动地通知主人。

[0242] 在 6616,生成访问者的记录。所述记录包括至少标识文件和数字图像。

[0243] 在 6618,将记录传输到中心服务器。如图 39 中示出的,例如,所述记录可以由中心服务器存储任何时间段(例如,天、月或年)。

[0244] 在一些实施例中,并且如图 40 中示出的,所述认证过程还可以包括使用数字图像来执行面部识别过程。例如,可以由中心服务器来执行面部识别过程。

[0245] 如图 41 中示出的,可以使用由边缘节点控制的打印机来打印用于访问者的停车通行证。

[0246] 现在转到图 67,其图示了由中心服务器执行以用于实施签入过程的示范性过程,在 6710,从访问者或用于访问者管理的区域的主机接收调度请求。

[0247] 在 6712,生成访问者口令并且向访问者传输访问者口令。

[0248] 在 6714,通过以下来促进在访问者管理的区域处对访问者的认证:(a)接收从耦合到两个或更多个外围设备的边缘节点发送的访问者口令,将从边缘节点传输的访问者口令与传输到访问者的访问者口令进行比较,并且在从边缘节点传输的访问者口令与传输到访问者的访问者口令相匹配时发送认证确认;或者(b)向耦合到所述两个或更多个外围设备的所述边缘节点传输之前传输到访问者的访问者口令。

[0249] 在 6716,接收并存储访问者管理的区域处的访问者的记录。所述记录至少包括用于所述访问者的标识文件的经扫描的图像和所述访问者的数字图像。经扫描的图像可以由耦合到边缘节点的扫描仪获得,并且访问者的数字图像可以由边缘节点处的图像捕获设备获得。

[0250] 在某些实施例中,对访问者的数字图像执行面部识别过程,并且促进在访问者管理的区域处对访问者的认证包括基于所述面部识别过程来向边缘节点传输认证确认。

#### [0251] 9.11 示例云服务公证解决方案

[0252] 在云服务平台的某些示例实施例中,平台用于促进针对文件的自动化公证过程。尽管使用了术语“公证”,但是应当理解所述术语在广泛的意义上被用于包含认证过程,通过所述认证过程文件被分配以唯一的标识并且针对证明日期、时间和输入文件的用户的文件来创建记录。这样的信息可以用于各种认证目的以及文件控制和存储目的。

[0253] 图 42-50 图示了与一个示范性方法的表现相关联的各种动作。可以由边缘节点和相关联的外围设备(例如,视频显示设备、扫描仪、指纹扫描器、成像设备和/或打印机)执行所图示的公证方法。另外,因为用户与边缘外围设备交互,所以用于执行公证过程的指令可以经由显示设备来向用户显示。所图示的方法动作不应被解释为限制,因为能够单独地或以彼此或与其他方法的任何组合或子组合来使用所图示的方法动作。

[0254] 在图 42 中,对用户进行认证。例如,可以使用移动钱包 app、用户名和密码、NFC 卡/标签或 RFID 卡/标签来对用户进行认证。在图 43 中,可以(例如,经由由边缘节点控制的指纹扫描仪)取得所述用户的指纹。在图 44 中,(例如,经由由边缘节点控制的扫描器)对期望被公证的文件进行扫描。在图 45 中,对所述用户的标识(例如,驾驶证、护照或其他官方形式的标识)进行扫描。在图 46 中,获得所述用户的图像。在图 47 中,从所述用户接收针对所述交易的支付信息,潜在地连同用户的电子签名或其他签名一起。在图 48 中,为用户打印具有水印和/或指示所述公证(或对如在存储的日期和时间呈现的所述文件进行认证)的唯一的 ID 的所述文件的副本。也可以或备选地经由电子邮件(例如,收费)将所述副本发送到所述用户。在图 49 中,将所述文件和所述用户的标识信息传输到中心服务器并且存储任何期望的时间量(例如,天、月或年)。所述用户稍后可能期望访问所述文件和所述文件被扫描用于认证目的的日期和时间的认证。因此,在图 50,所述用户可以访问并重新打印和/或重新发送所认证的文件。

#### [0255] 9.12 示例云服务运输解决方案

[0256] 在云服务平台的某些示例实施例中,平台用于促进用于运输包裹的自动化自助服务机。

[0257] 图 51-58 图示了与一个示范性方法的表现相关联的各种动作。所图示的方法动作不应被解释为限制,因为能够单独地或以彼此或与其他方法的任何组合或子组合来使用所图示的方法动作。

[0258] 图 68 和 69 是图示了由图 51-58 引入的方法的示例实施方式的流程图。图 68 是图示了由边缘节点和相关联的外围设备(例如,视频显示设备、秤和/或打印机)执行的用于使用云服务平台来实施示范性运输方法的方法动作的流程图 6800。图 69 是由与边缘节点通信的中心服务器执行的用于使用云服务平台来实施示范性运输方法的方法动作的流程图 6900。所图示的方法动作不应被解释为限制,因为能够单独地或以彼此或与其他方法的任何组合或子组合来使用所图示的方法动作。

[0259] 在 6810,并且在一些实施例中,从秤接收包裹的重量。例如,如在图 51 中图示的,包裹可以被放置在连接到边缘节点的秤外围设备上(例如,经由来自显示设备的提示)。

[0260] 在 6812,从用户接收针对包裹的目的地的指示。例如(并且如图 52 中示出的),

可以请求用户经由显示设备和用户输入设备（例如，触摸板、键盘或触摸屏）来输入目的信息。

[0261] 在 6814, 将针对包裹的目的地（在一些实施例中, 以及重量）的指示传输到中心服务器。例如, 如图 53 中示出的, 该信息可以由中心服务器用于请求来自多个运输服务提供商的实时报价。

[0262] 在 6816, 接收来自中心服务器的针对包裹的多个运输报价的指示。运输报价中的一个或多个运输报价指示对包裹进行运输的成本和针对包裹的运送时间；

[0263] 在 6818, 经由视频显示设备来显示多个运输报价中的一个或多个运输报价。例如, 如图 54 中示出的, 多个报价能够以成本和 / 或运送时间的形式来显示。

[0264] 在 6820, 从用户接收运输报价中的选择的一个运输报价的指示。例如（如图 55 中示出的）, 用户可以然后选择期望的报价。

[0265] 在 6822, 从用户接收针对运输报价中的选择的所述一个运输报价的支付信息。

[0266] 在 6824, 将运输报价中的选择的所述一个运输报价的指示和支付信息传输到中心服务器。

[0267] 在 6826, 从中心服务器接收对支付信息的接受。

[0268] 在 6828, 在接受支付信息时经由打印机来打印运输标记。

[0269] 在某些实施例中, 向负责包裹的运输报价中的选择的一个运输报价和支付信息的运输公司传输通知。

[0270] 转到图 69, 在 6910, 从耦合到与边缘节点分离的两个或多个外围设备的边缘节点接收针对包裹的目的地（在一些实施例中, 以及包裹的重量）的指示, 两个或更多个外围设备至少包括视频显示设备和打印机。

[0271] 在 6912, 通过向两个或更多个运输公司传输包括针对包裹的目的地（在一些实施例中, 以及重量）的指示来生成针对包裹的两个或更多个运输报价。

[0272] 在 6914, 向边缘节点传输针对包裹的两个或更多个运输报价。

[0273] 在 6916, 从边缘节点接收运输报价中的选择的一个运输报价和支付信息的指示。

[0274] 在 6918, （例如, 从所选择的运输公司或对支付进行交易的支付卡提供商）接收针对运输报价中的选择的一个运输报价的支付信息的接受。

[0275] 在 6920, 向边缘节点传输对支付信息的接受。

[0276] 中心服务器也可以向负责包裹的运输报价中的选择的一个运输报价和支付信息的运输公司传输通知。

[0277] 10. 结束语

[0278] 针对所公开的基于云的平台示范性非限制性实施例的进一步细节被示出在于 2013 年 3 月 15 日提交的并且标题为“CLOUD SERVICES PLATFORM”的美国临时申请 No. 61/801, 857 和于 2013 年 10 月 10 日提交的并且标题为“CLOUD SERVICES PLATFORM”的美国临时申请 No. 61/889, 525 中, 通过引用将其两者都并入本文中。在这些临时申请的附录中的任何附录中描述的或以上描述的任何一个或多个特征、方面和 / 或功能能够单独地或以彼此的任何组合或子组合来被使用。

[0279] 已经说明并描述了所公开的技术的原理, 对于本领域技术人员将显而易见的是, 能够在不偏离这样的原理的情况下对所公开的实施例的布置和细节进行修改。例如, 所公

开的技术的任何一个或多个方面能够被应用在其他实施例中。鉴于所公开的技术的原理能够被应用到其的许多可能的实施例,应当意识到,说明的实施例仅仅是所述技术的优选示例并且不应当被当作对本发明的范围的限制。

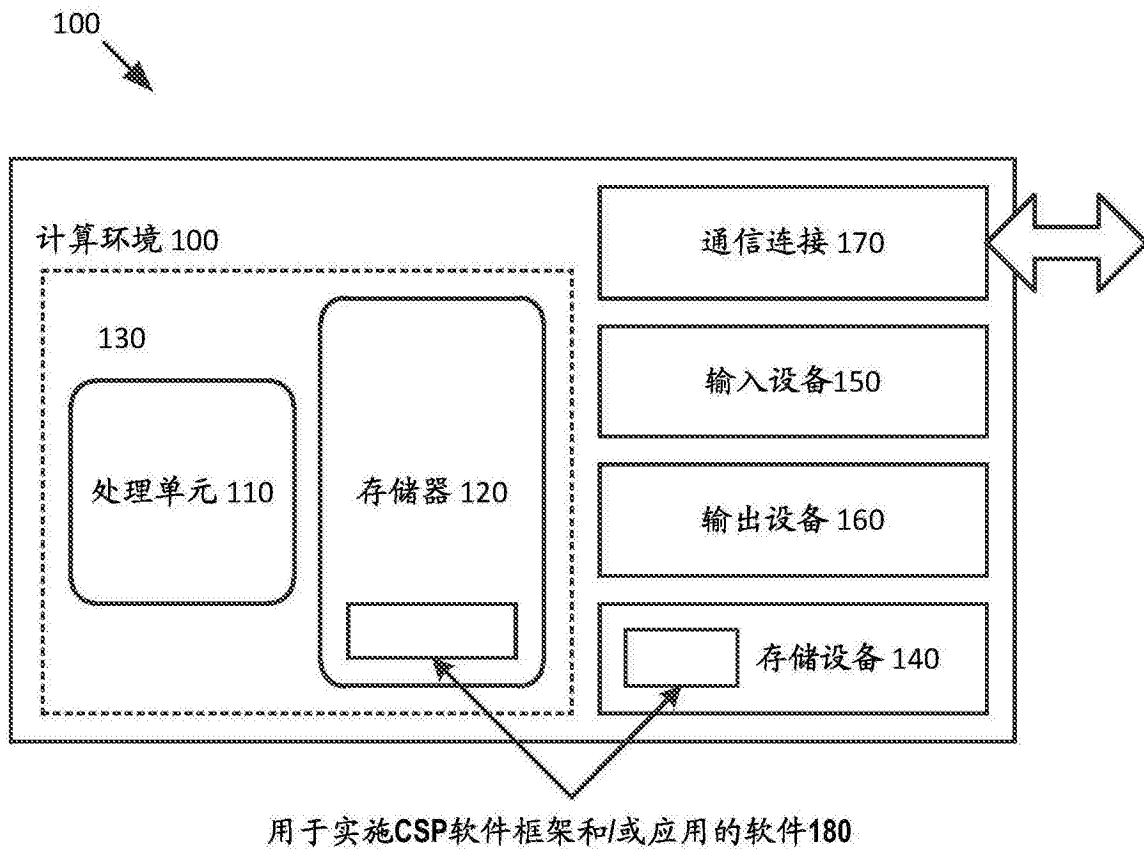


图 1

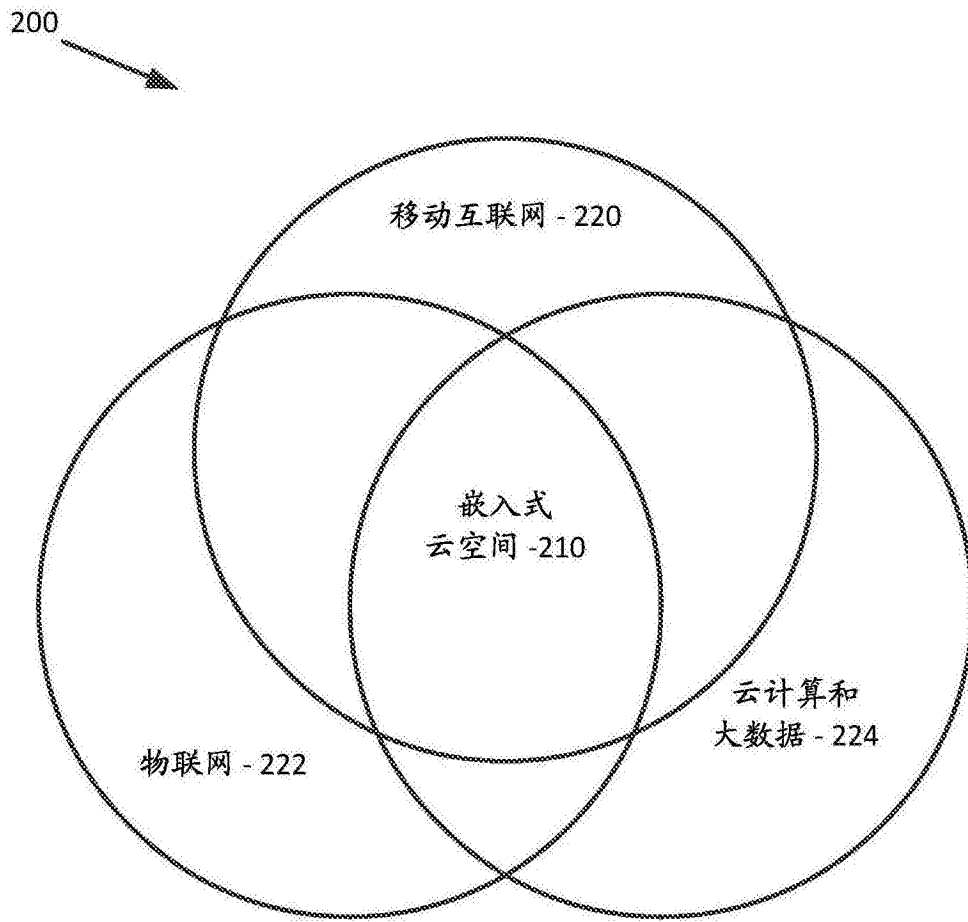


图 2

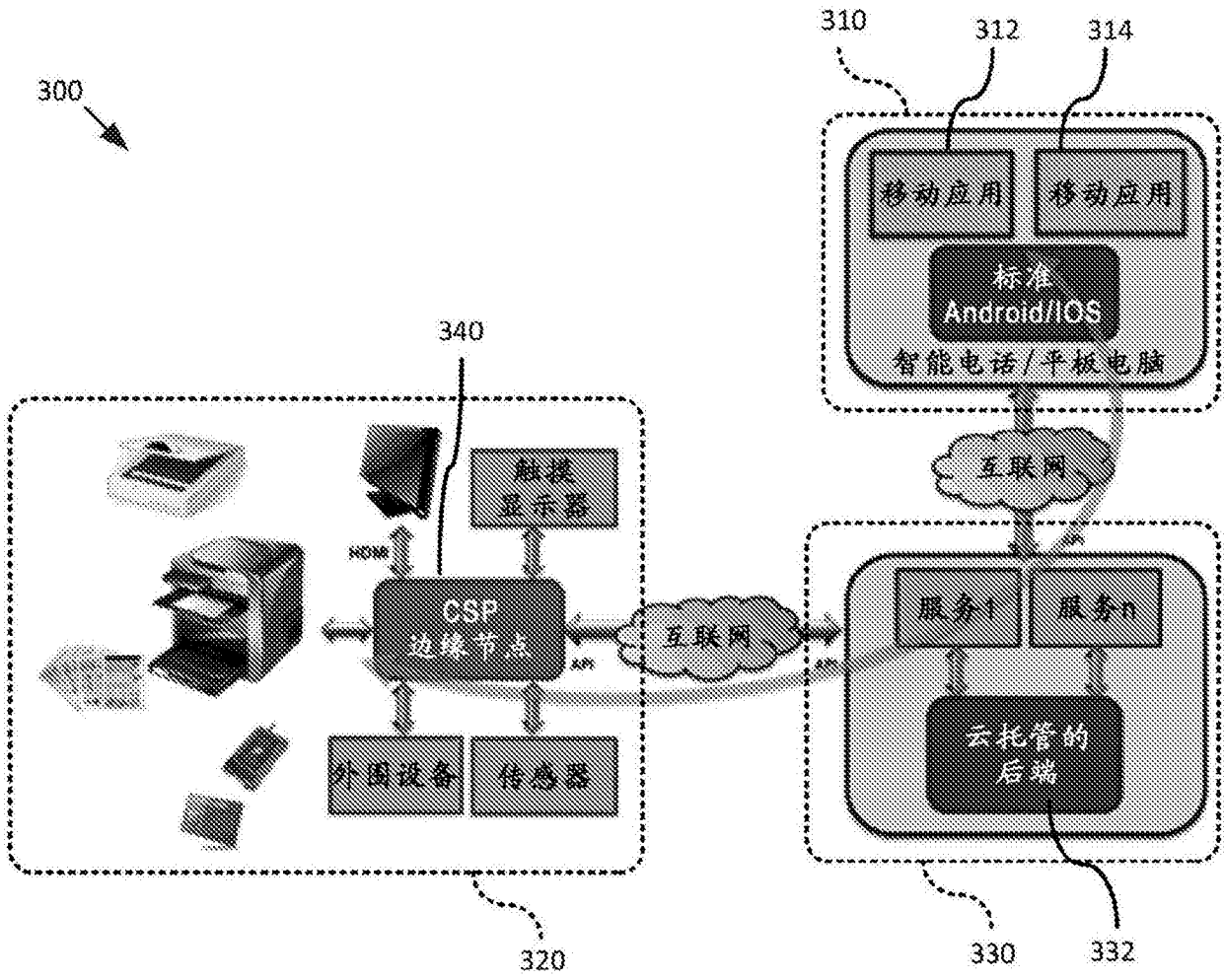


图 3

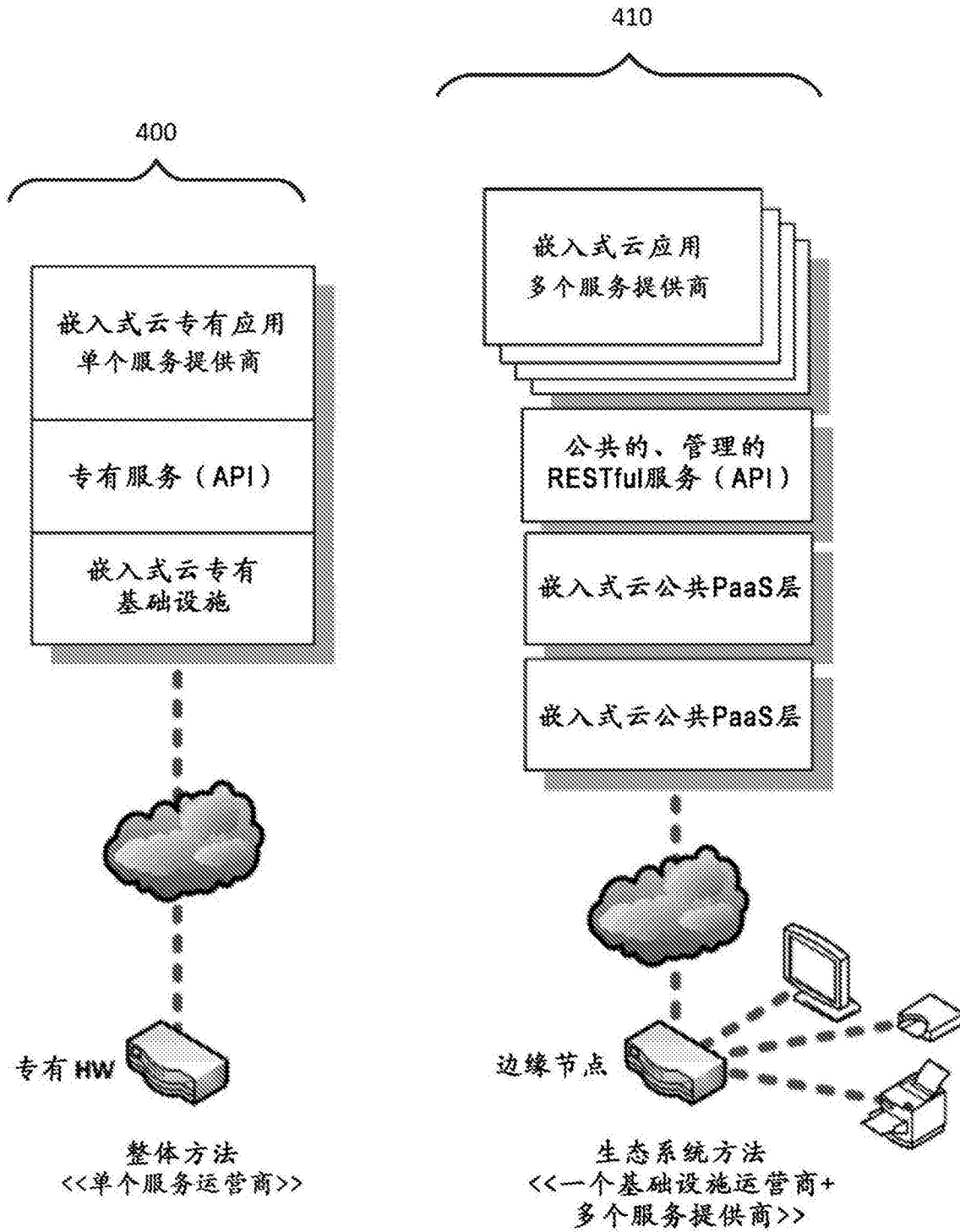


图 4



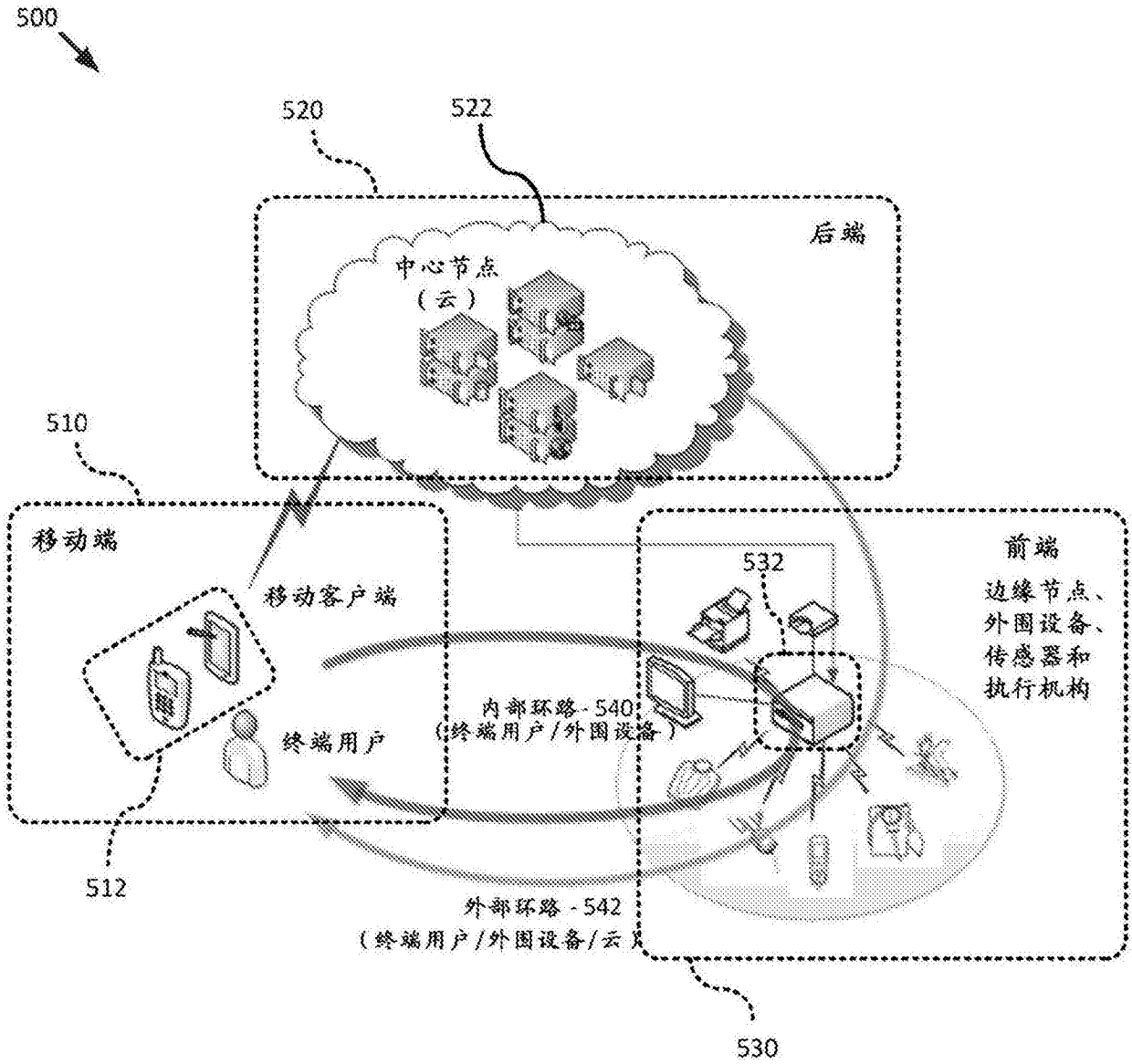


图 5

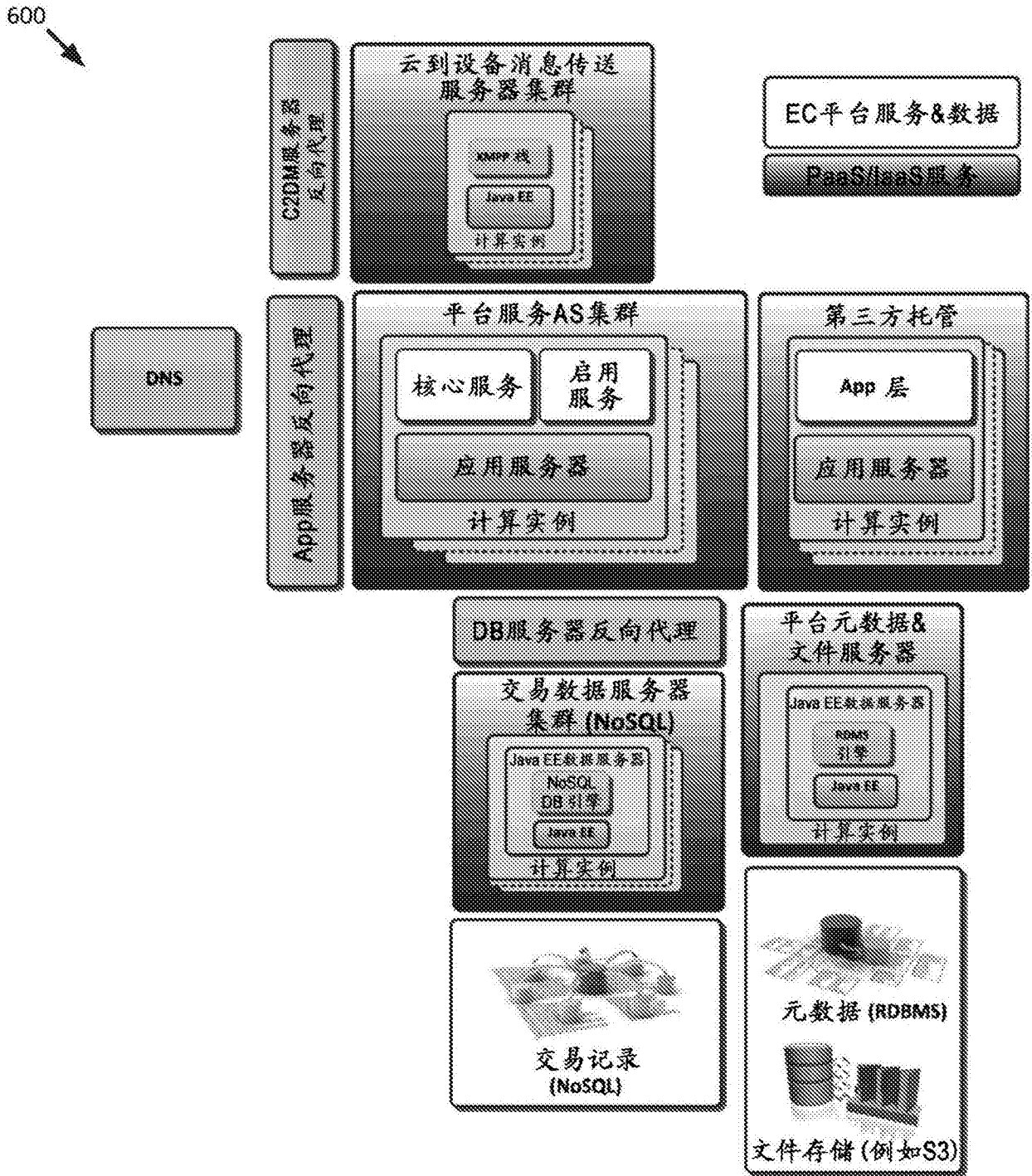


图 6

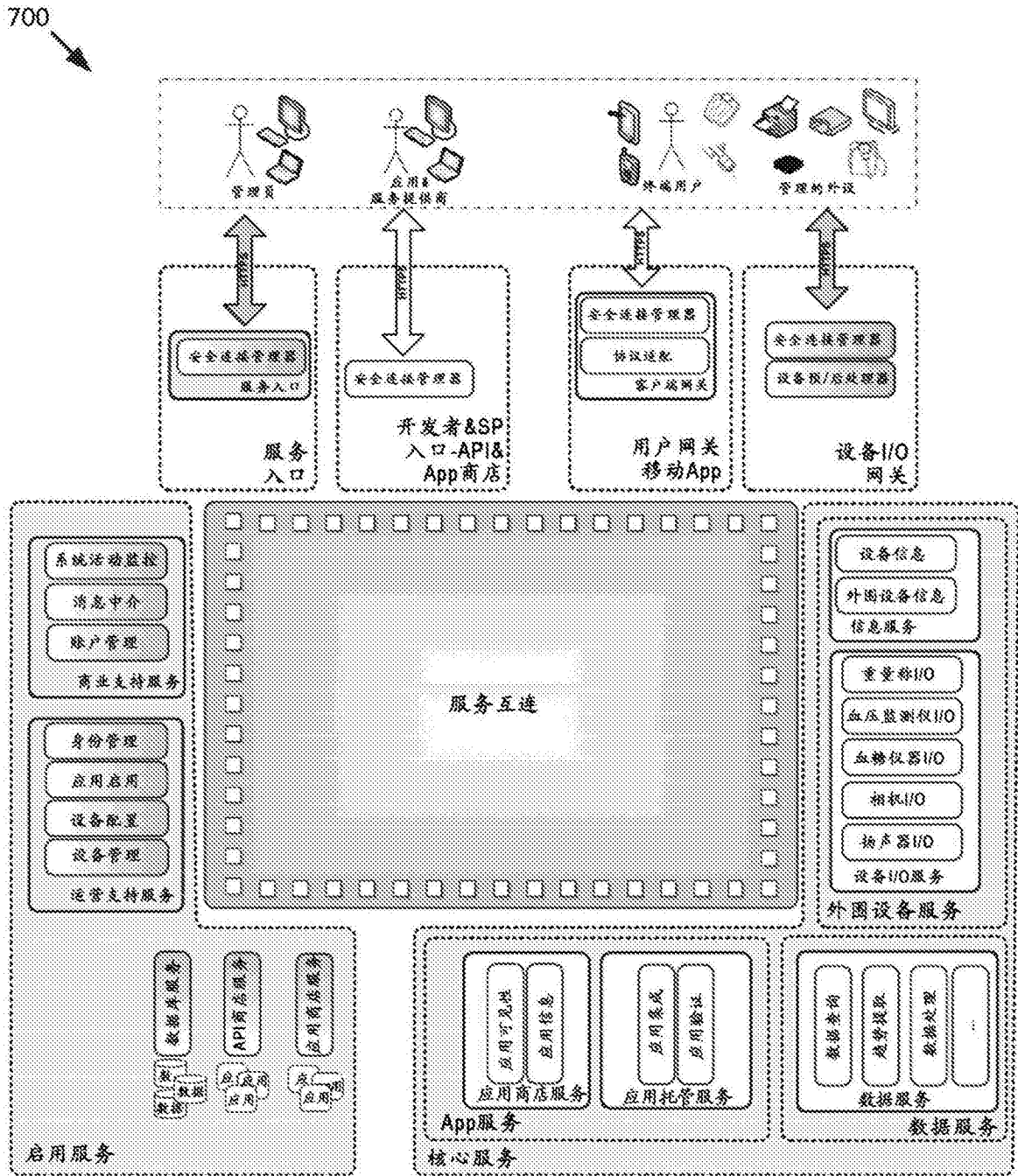


图 7

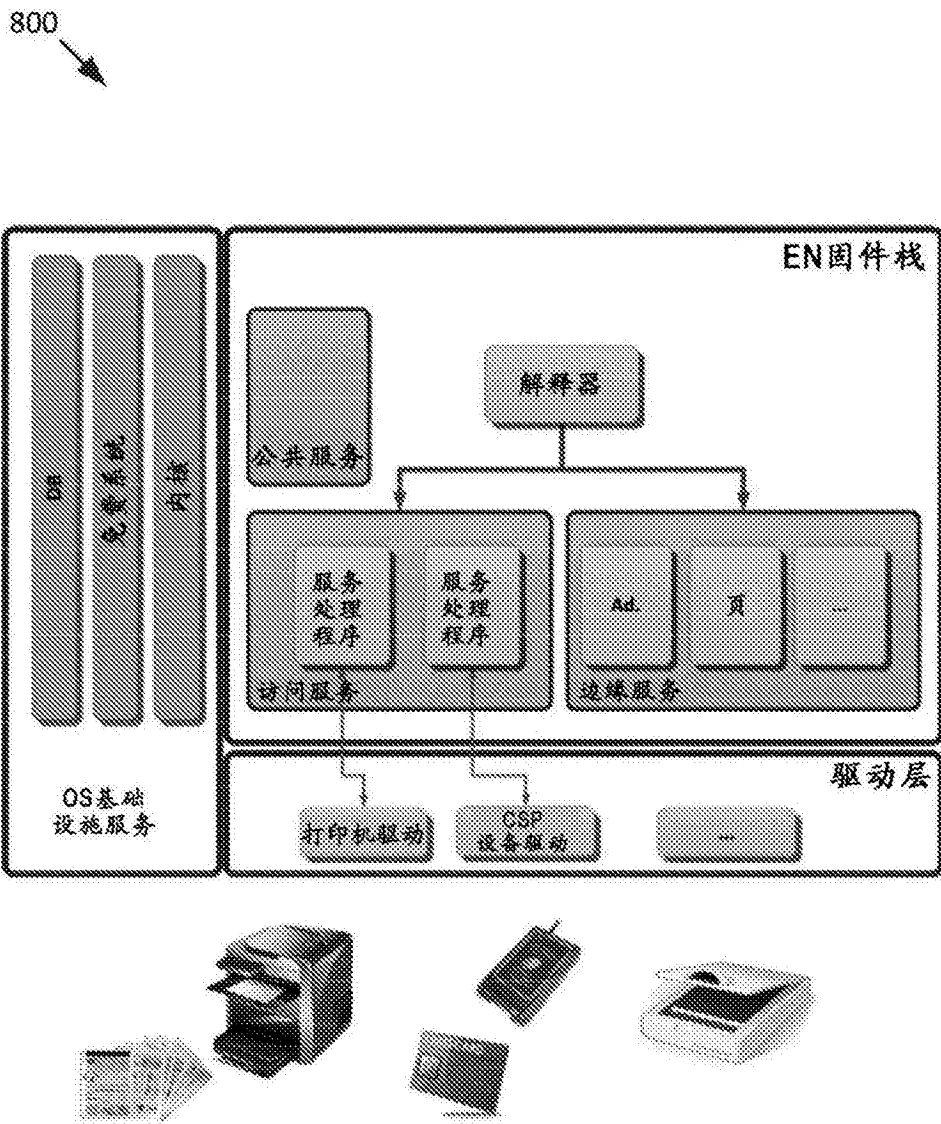


图 8

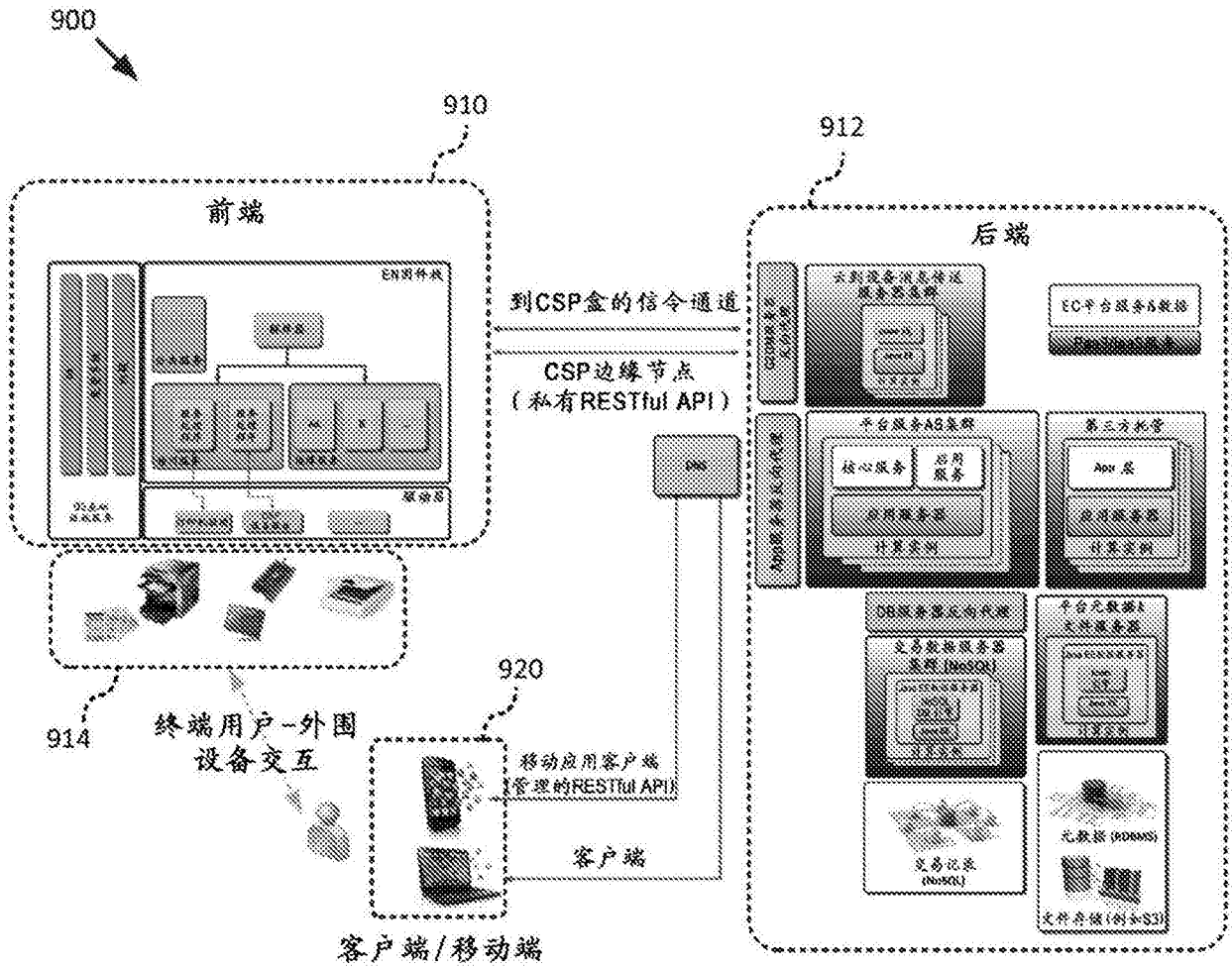


图 9

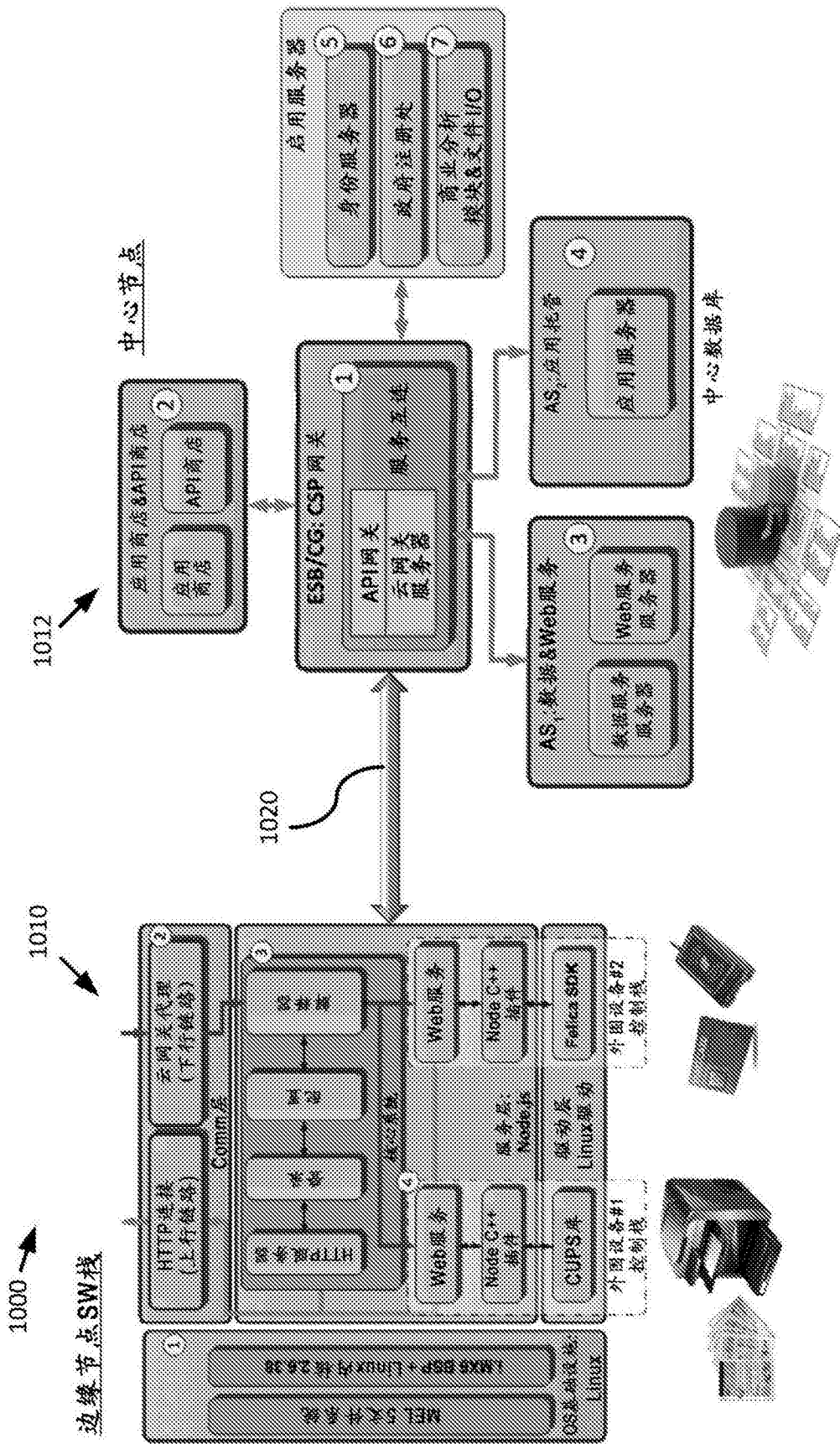


图 10

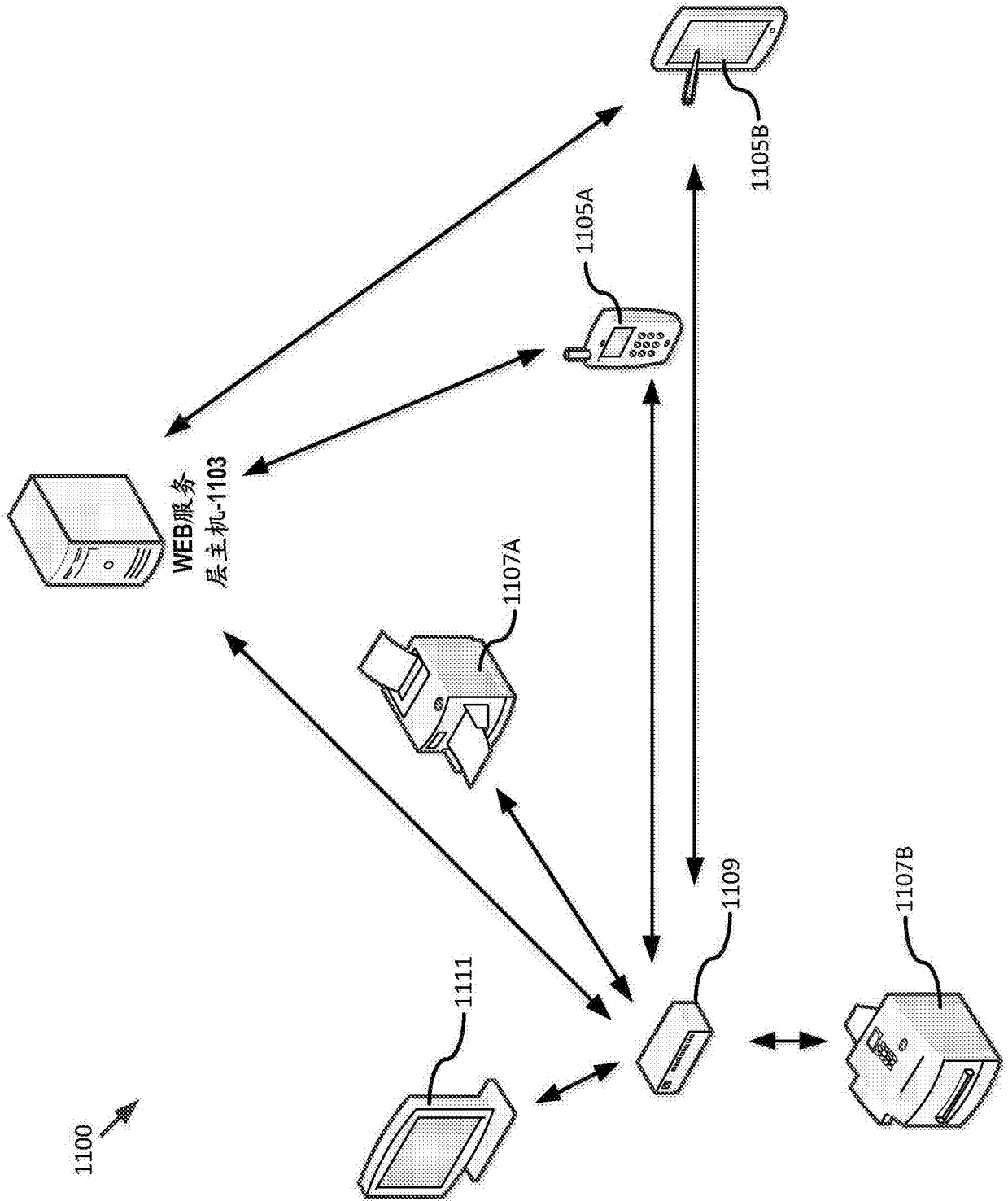


图 11

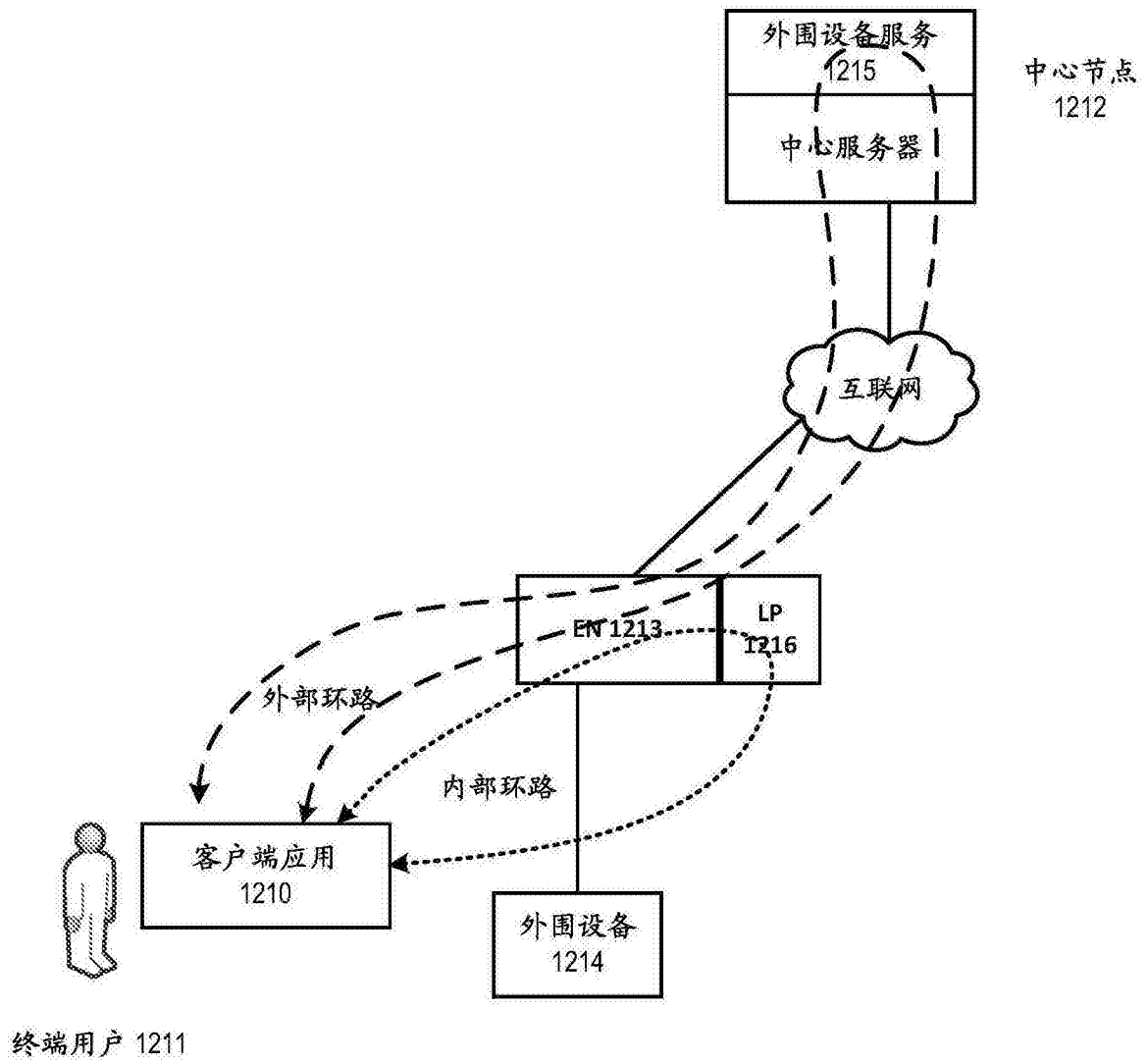


图 12



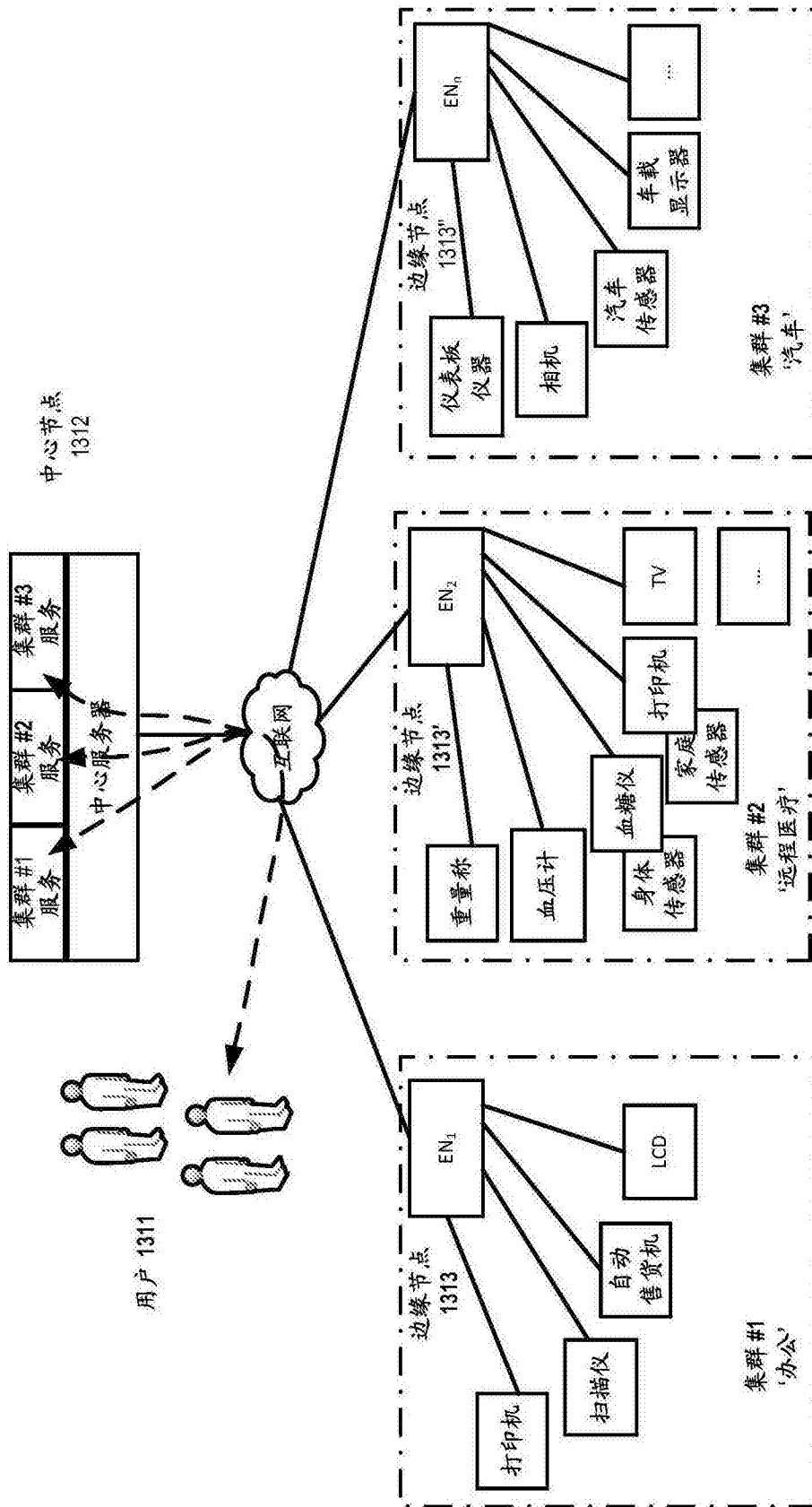


图 13

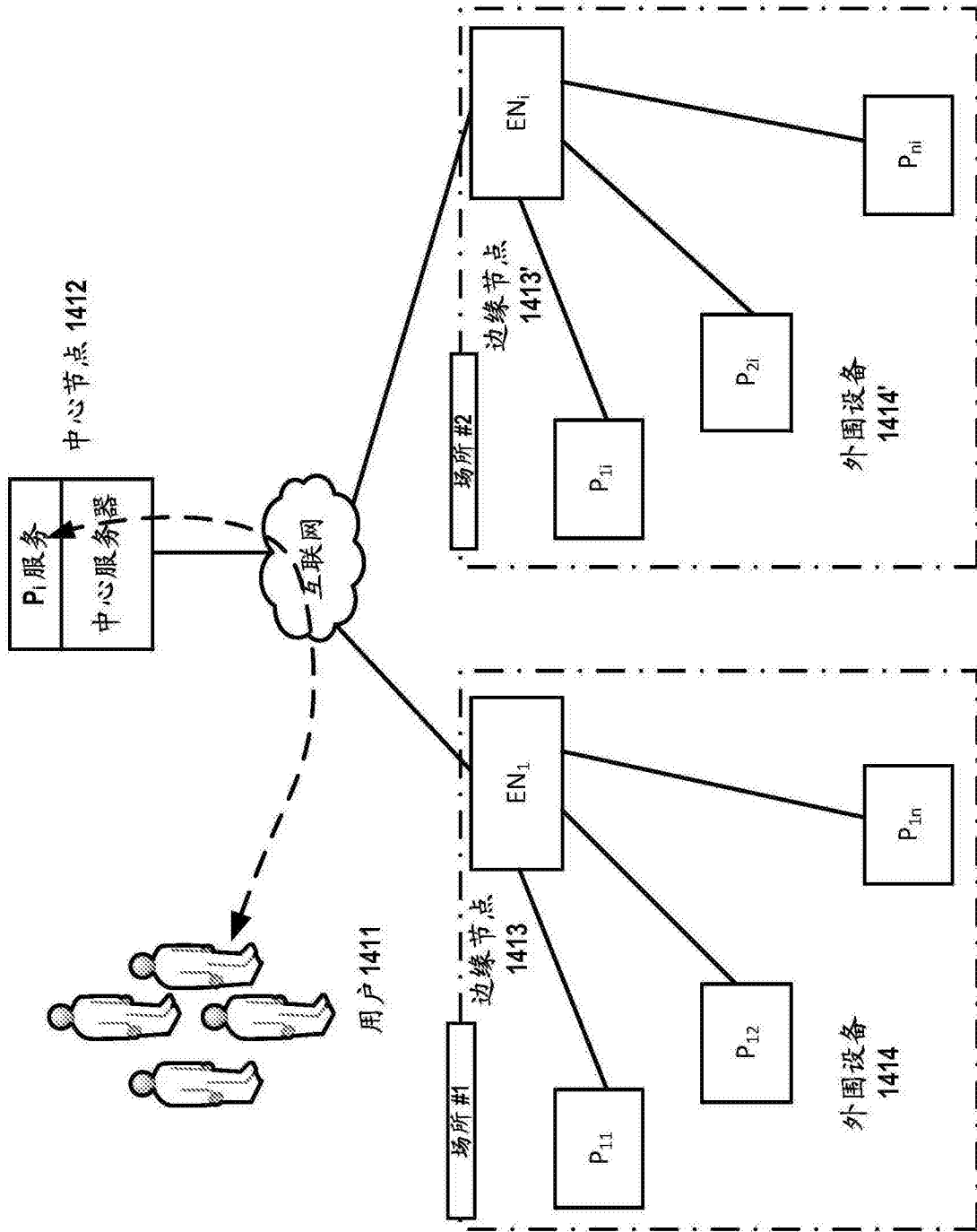


图 14

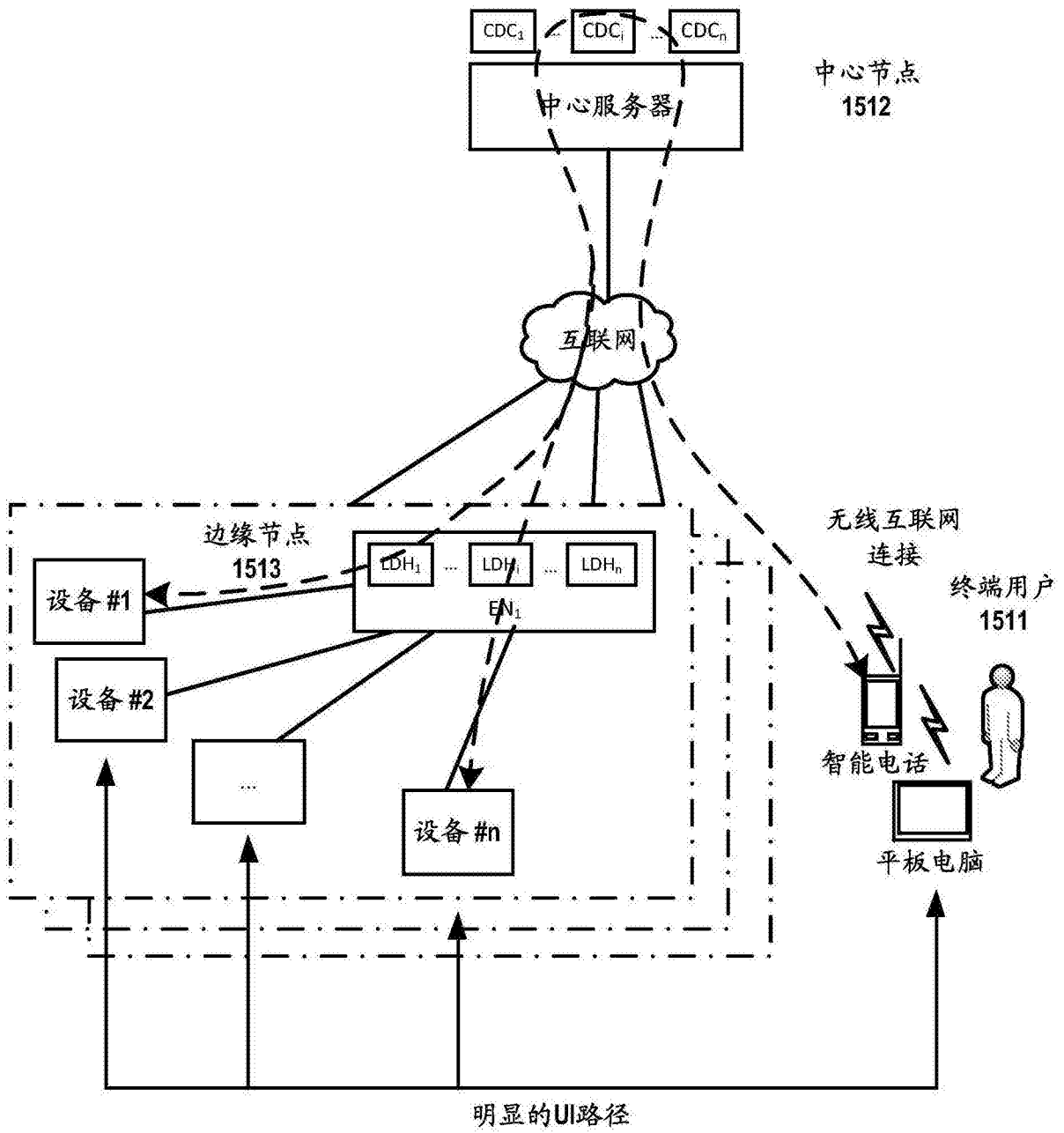


图 15

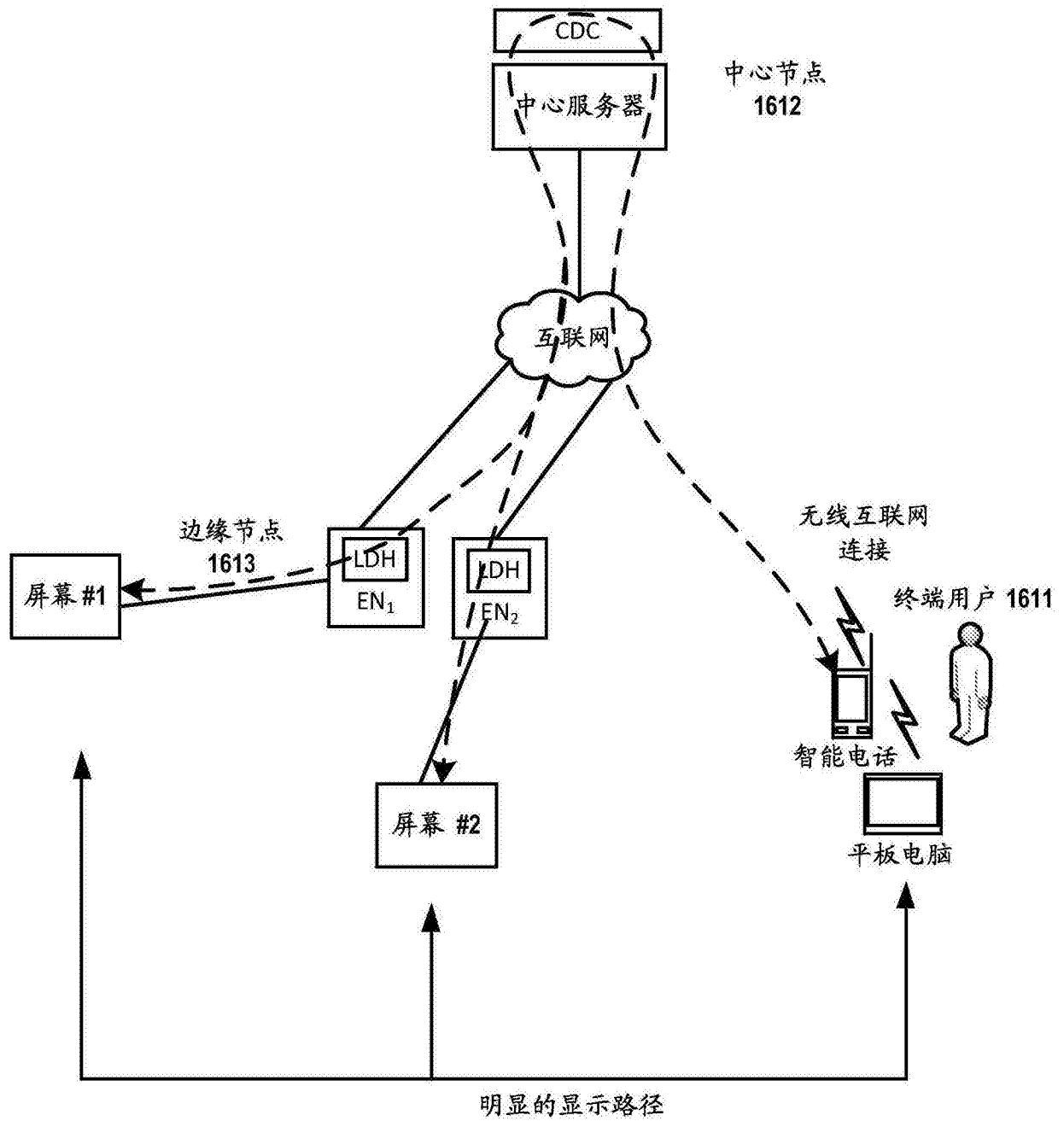


图 16

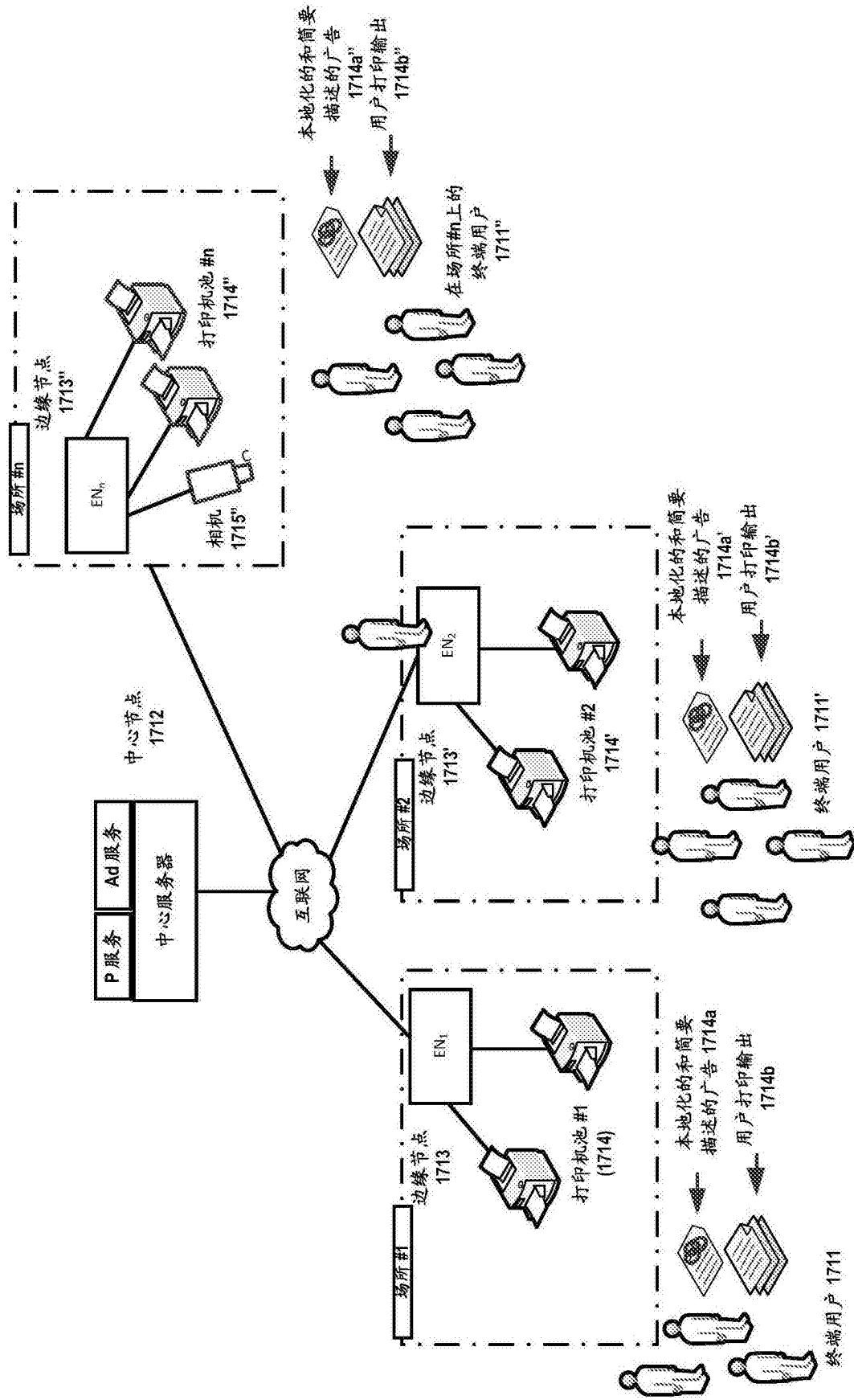


图 17

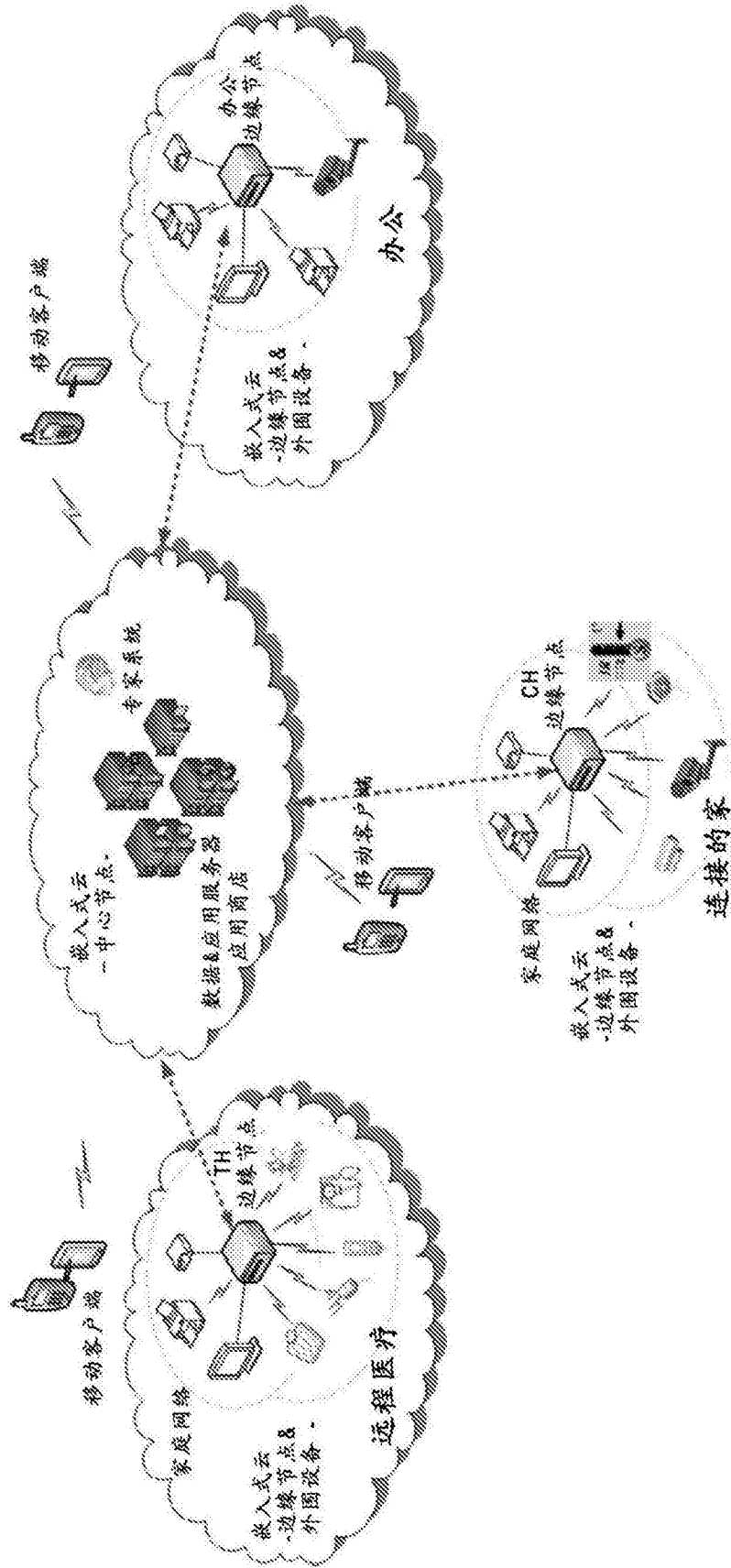


图 18

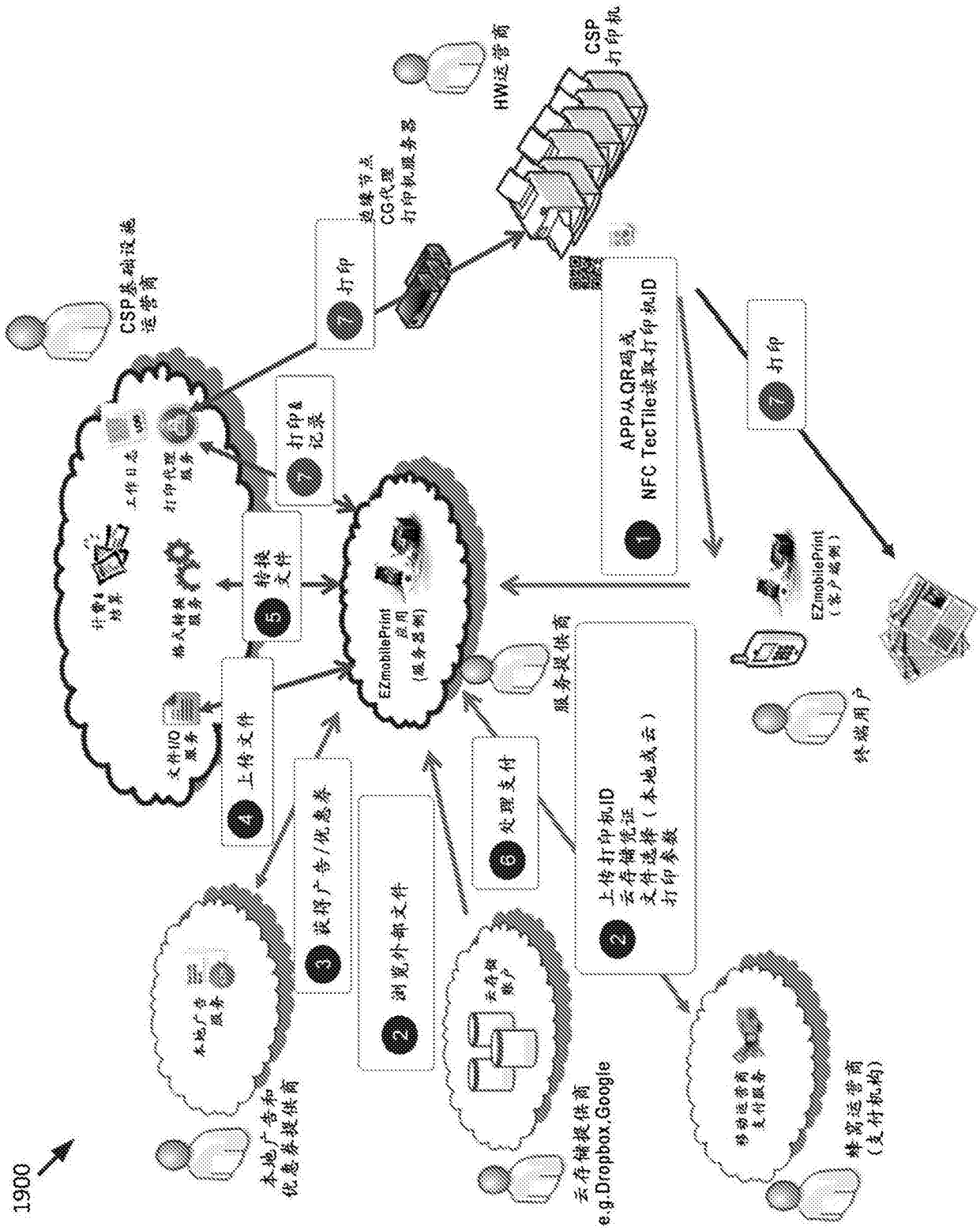


图 19

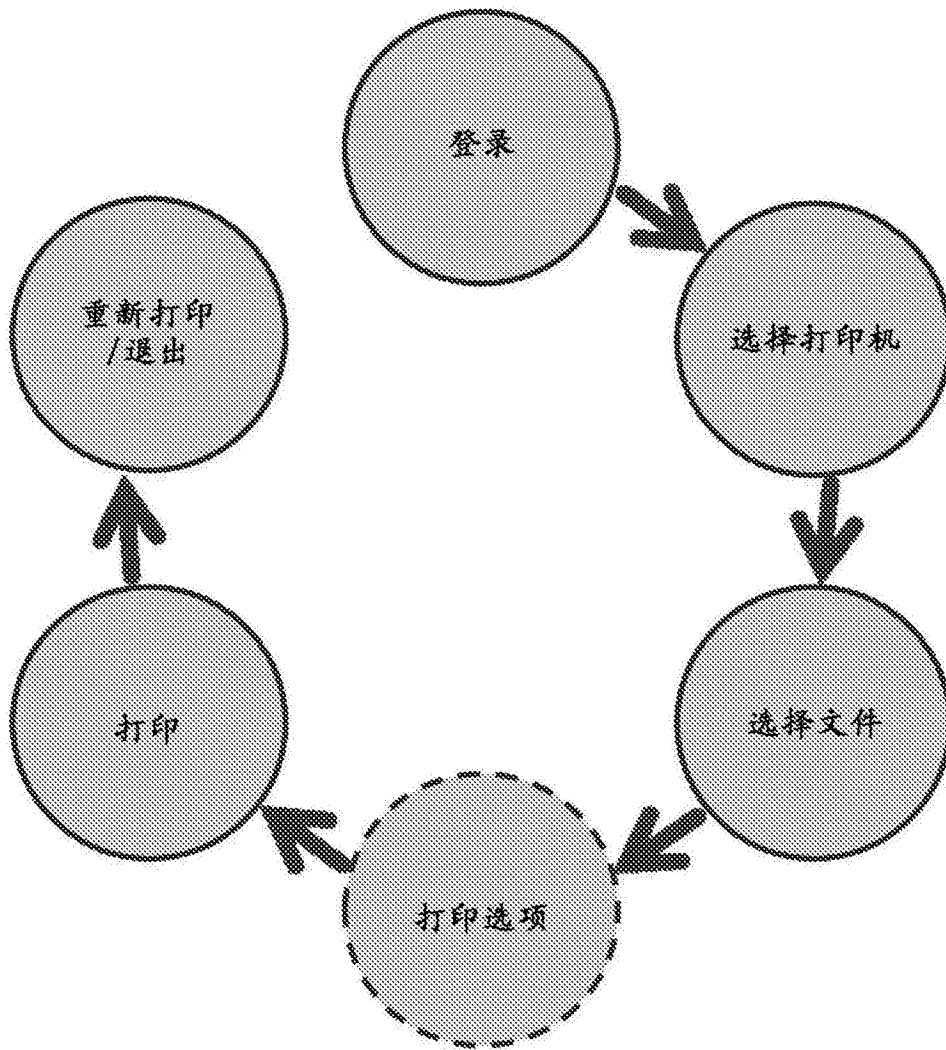
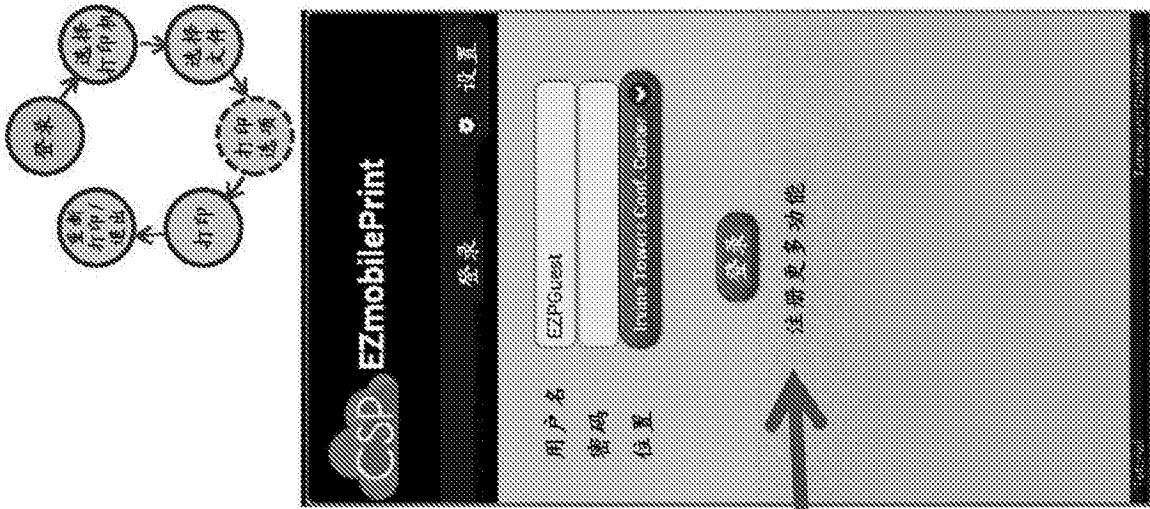


图 20





## 启动EZmobilePrint

### 作为访客登录

用户名: EZPGuest

密码: See TV Monitor for password

### 可选的-注册新账户

使得能够访问Dropbox、Google Drive等

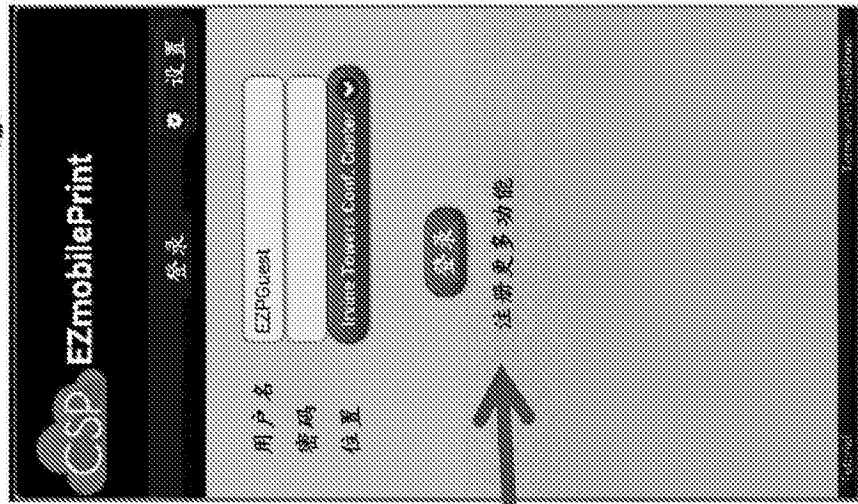


图 21

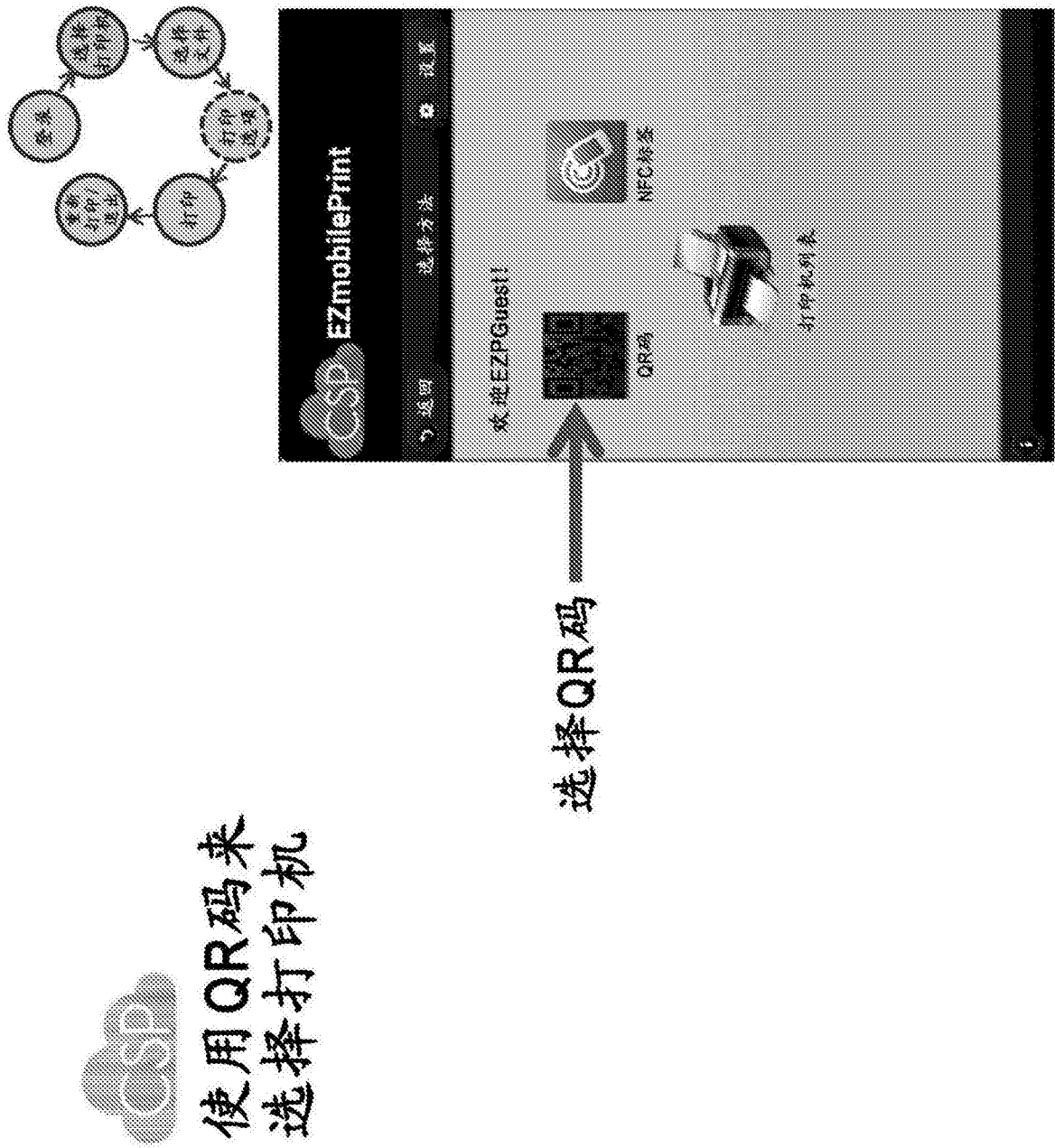
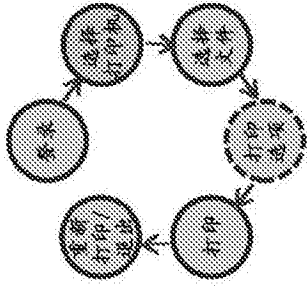


图 22



# 使用QR码来选择打印机

对打印机的QR码进行扫描

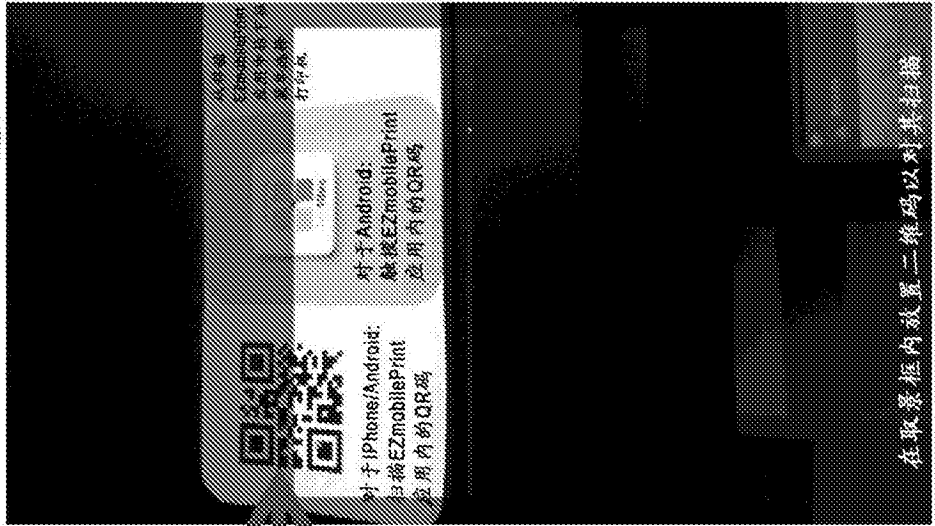
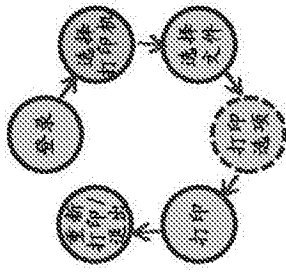
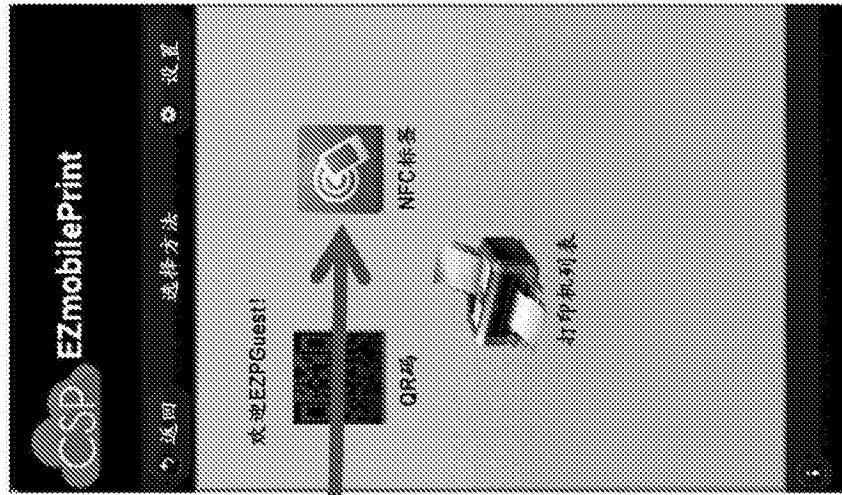


图 23

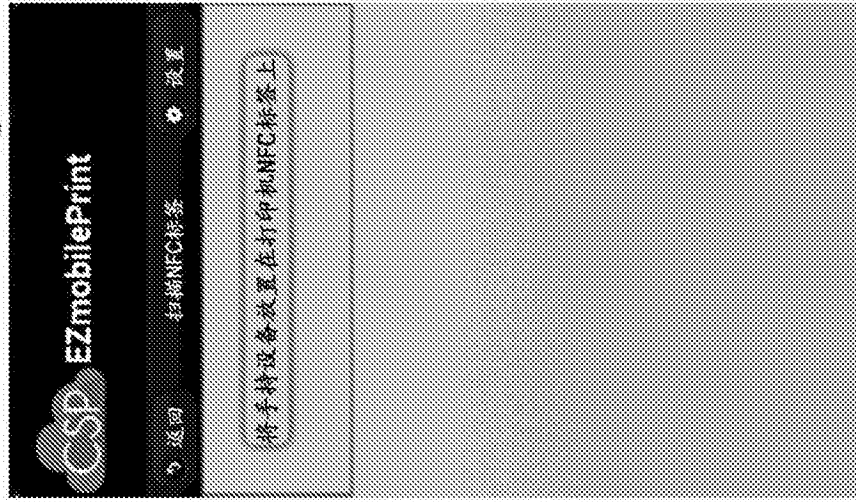
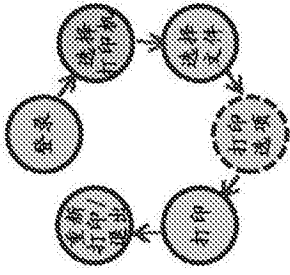


# 使用NFC来选择打印机



选择NFC

图 24



 使用NFC来选择打印机

轻敲电话上的NFC标签

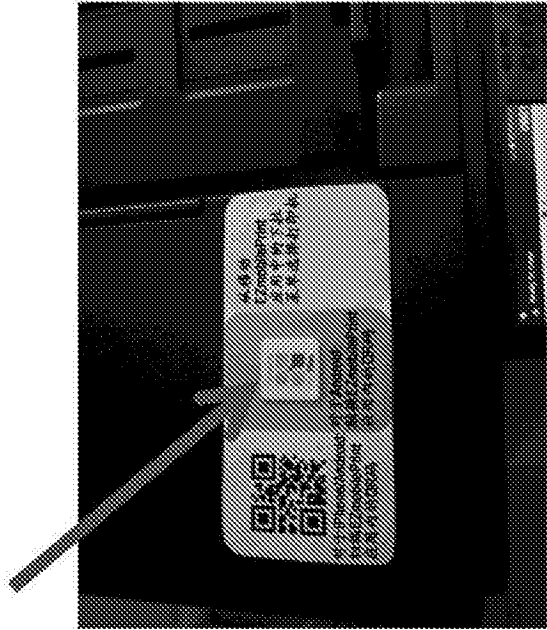
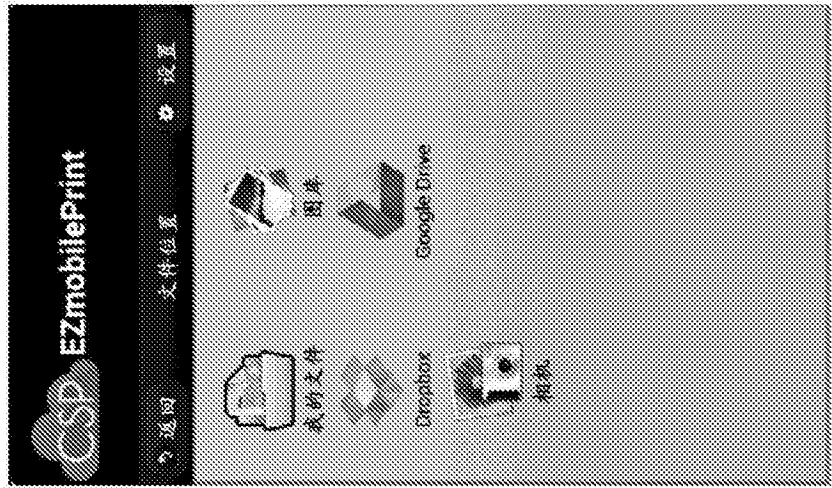
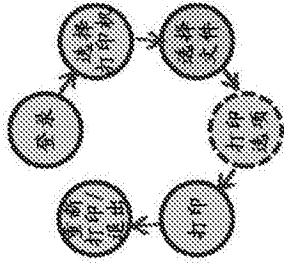


图 25



## 选择文件

### 选择源

图库、相机、文件（仅Android）  
云托管的存储

### 选择文件以打印

JPEG, Word, Power Point, 等。

图 26

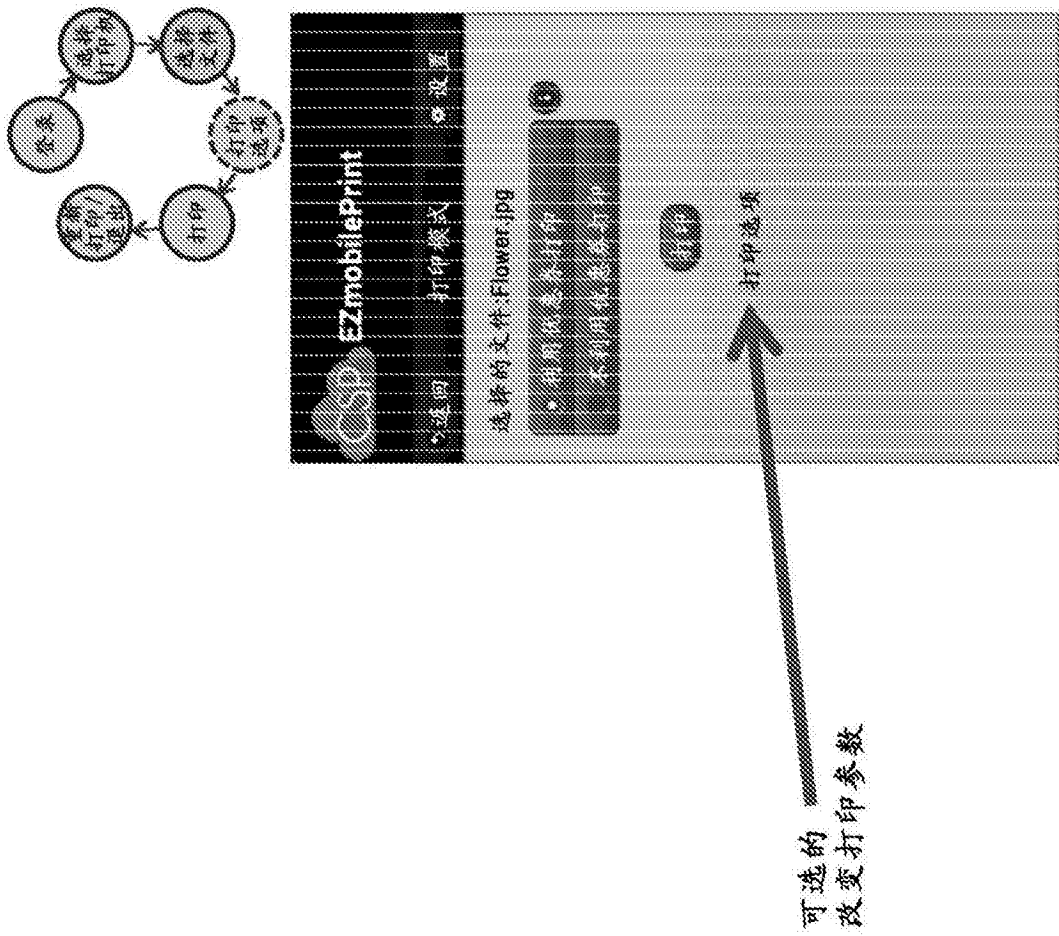
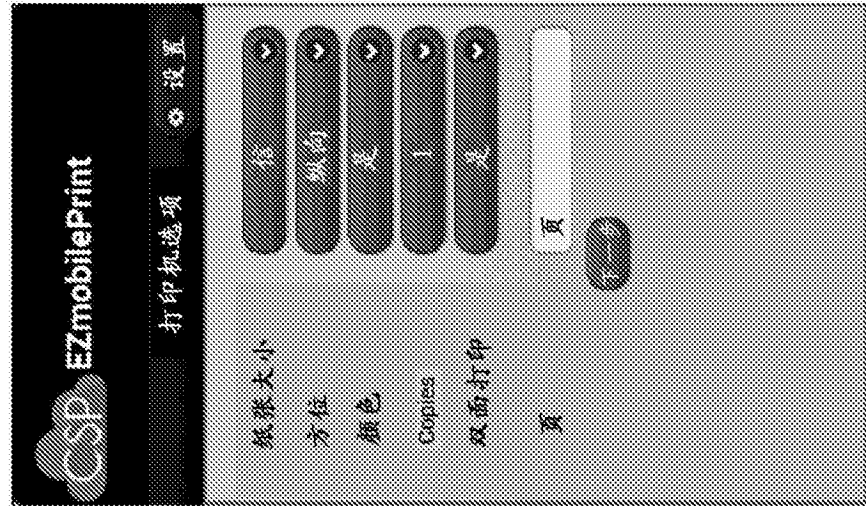
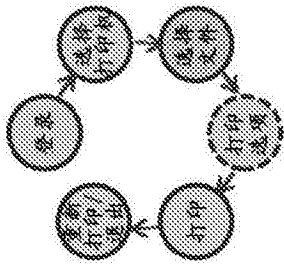


图 27

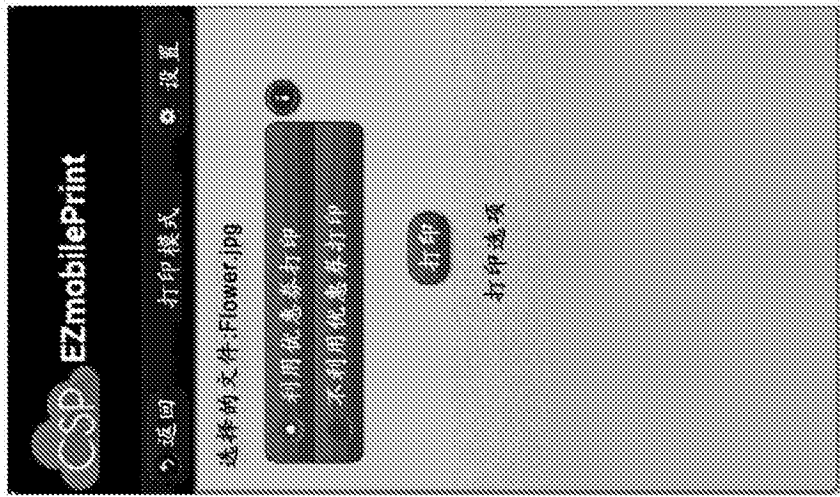
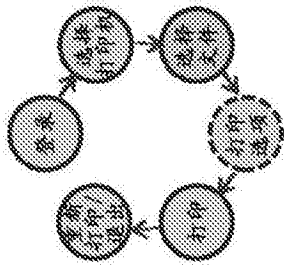


**CSP**  
**打印选项**

- 打印参数
- 信/A4
- 纵向/横向
- 彩色/黑白
- 复印的数量
- 单面/双面
- 打印范围

图 28



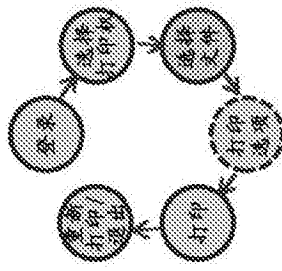


## 打印

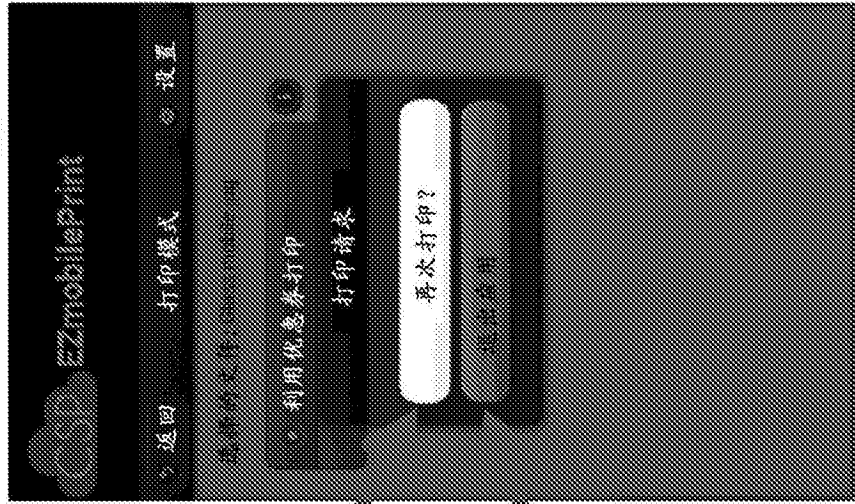
**利用优惠券打印**  
除了你的文件之外，打印有价值的且定制优惠券

**不利用优惠券打印**  
不仅你的文件

图 29



 重新打印/退出



返回到  
文件选择

退出

图 30

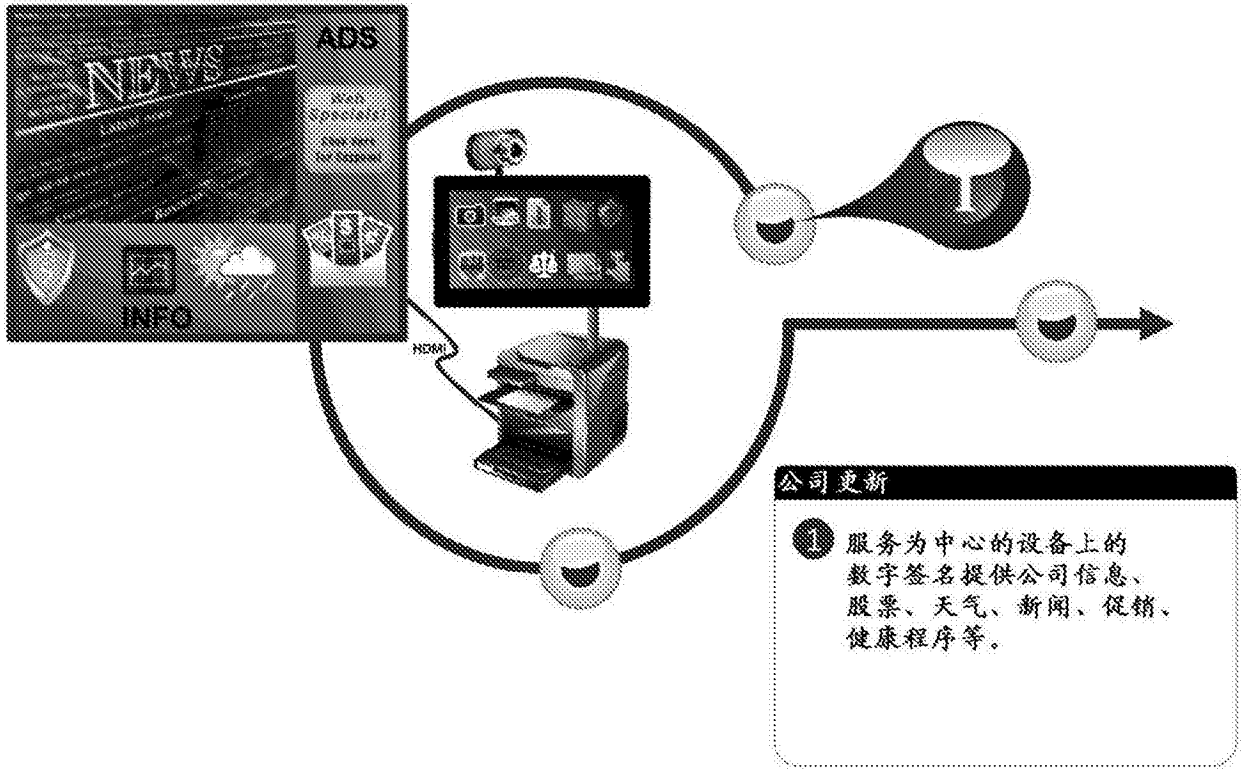


图 31

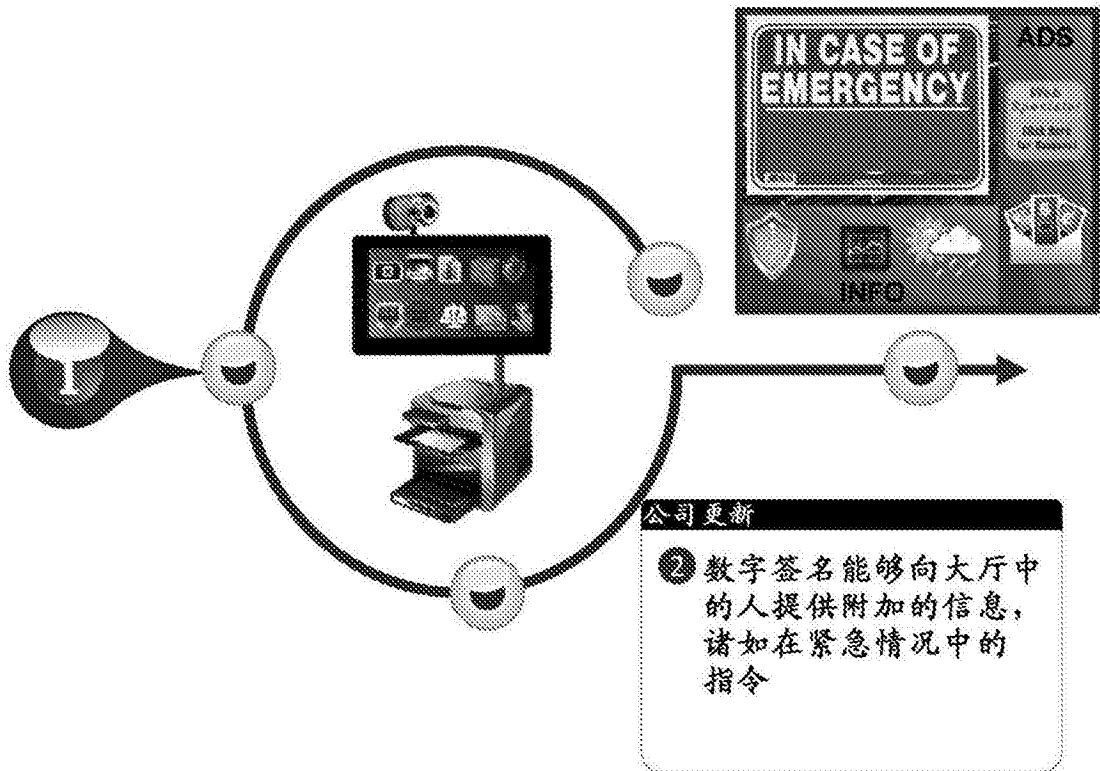


图 32

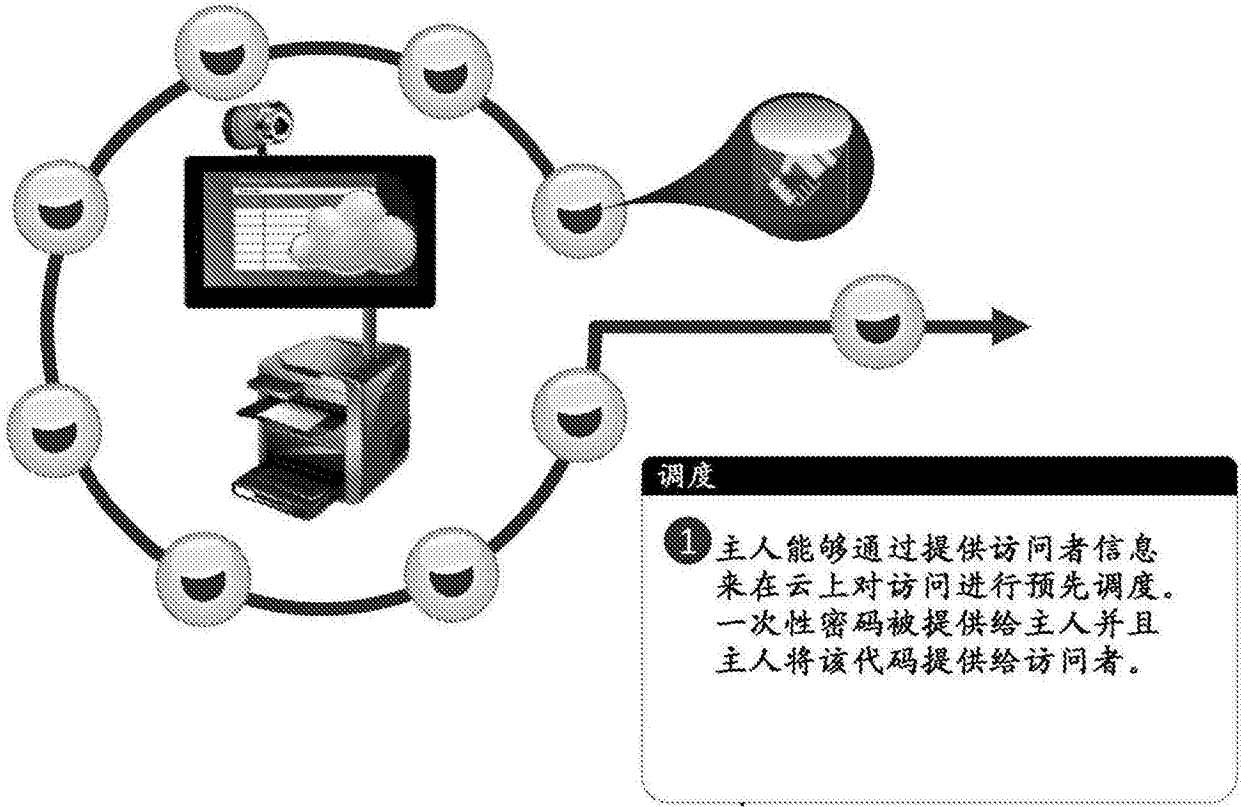


图 33

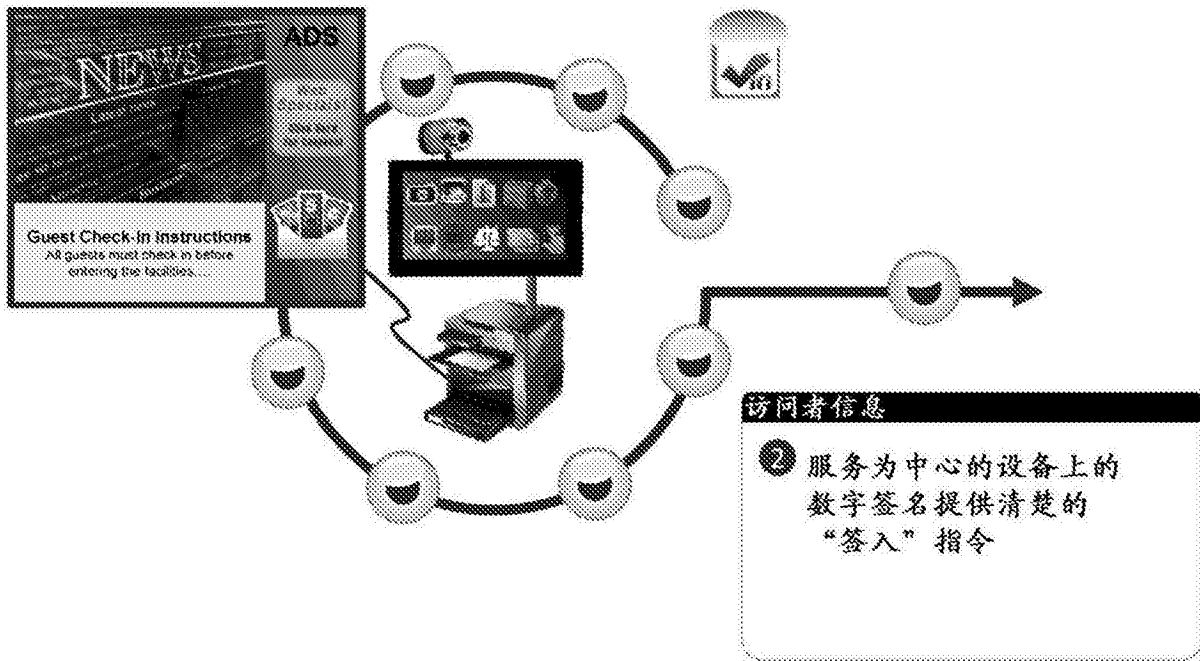


图 34

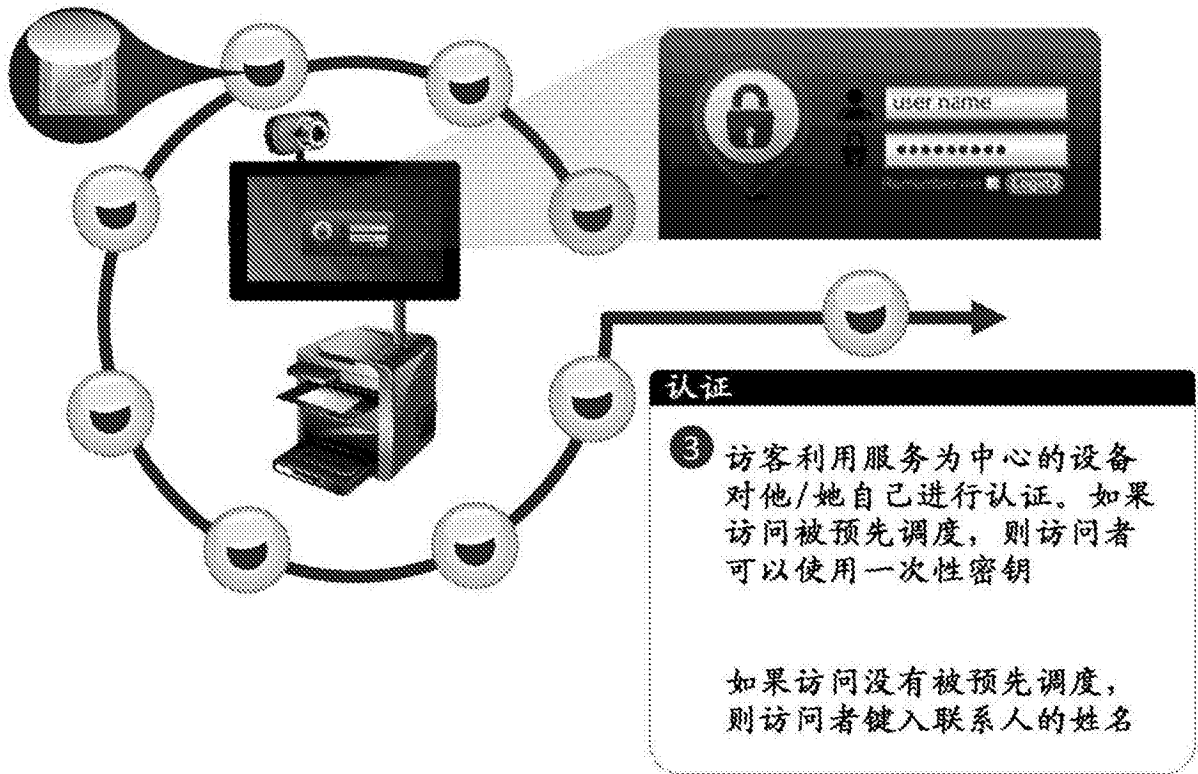


图 35

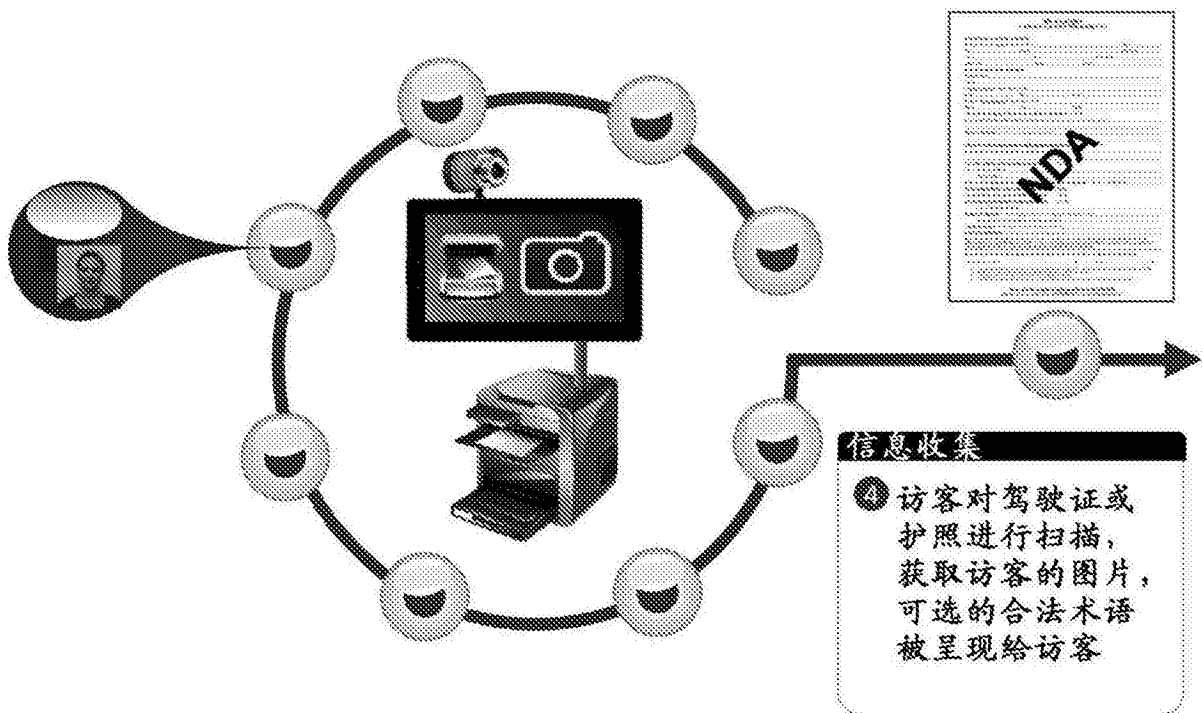


图 36

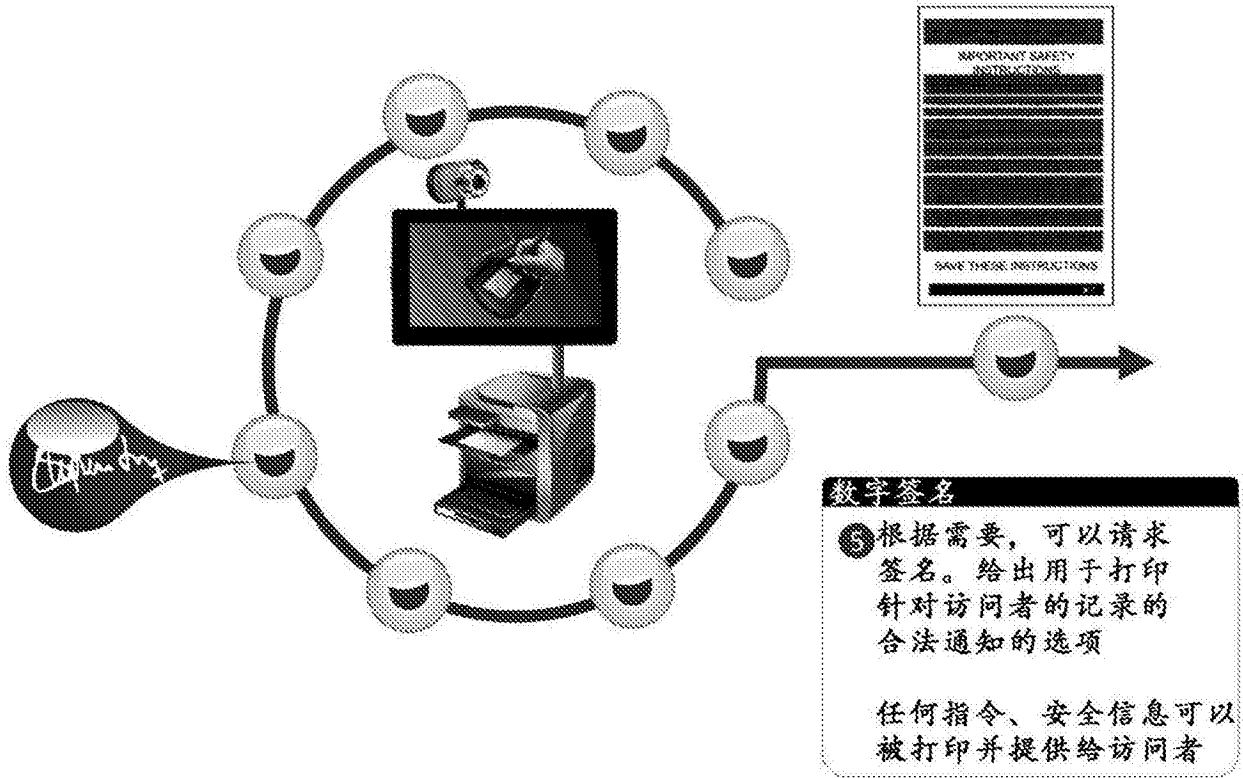


图 37

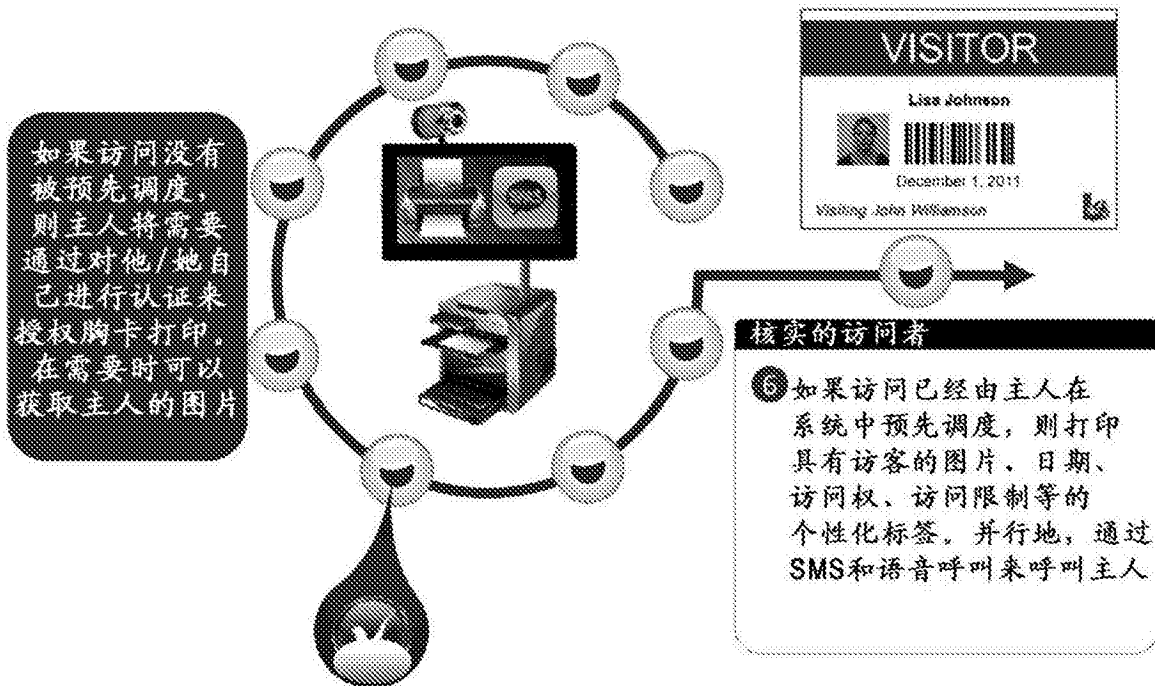


图 38

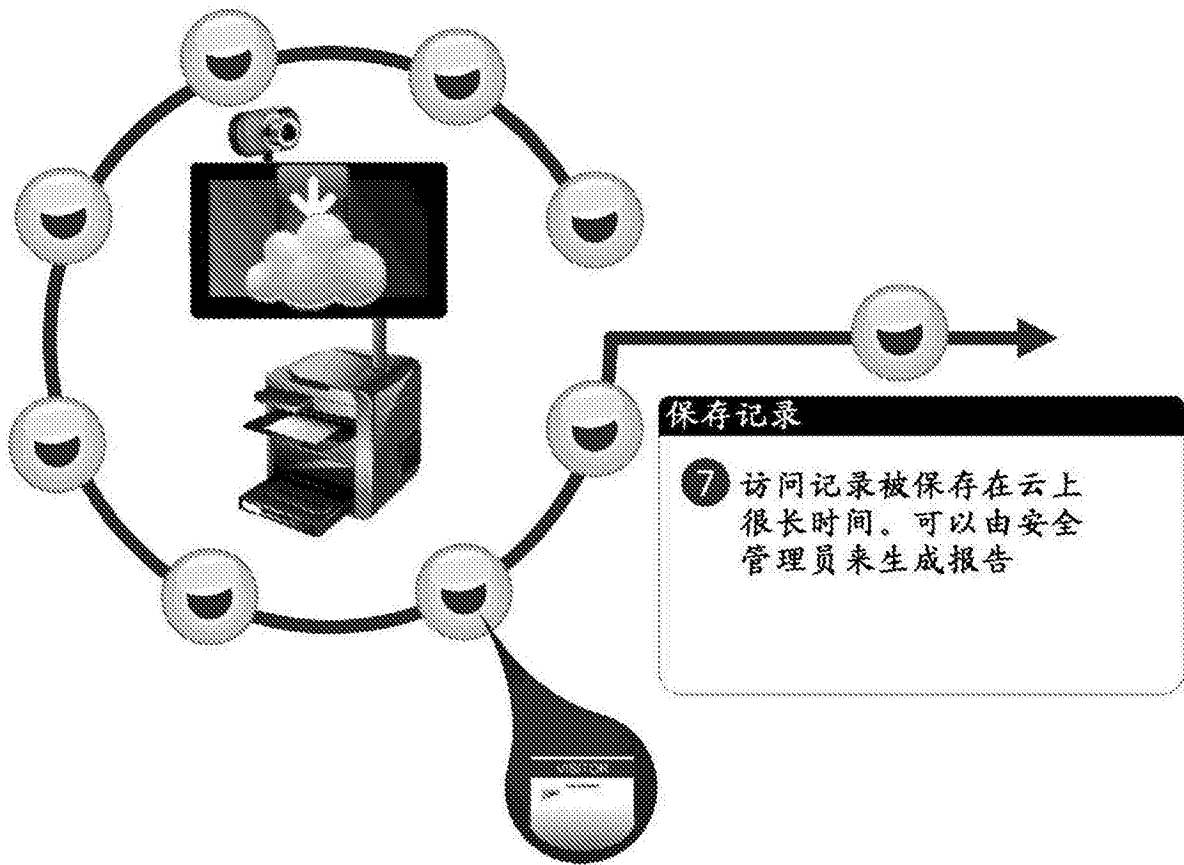


图 39

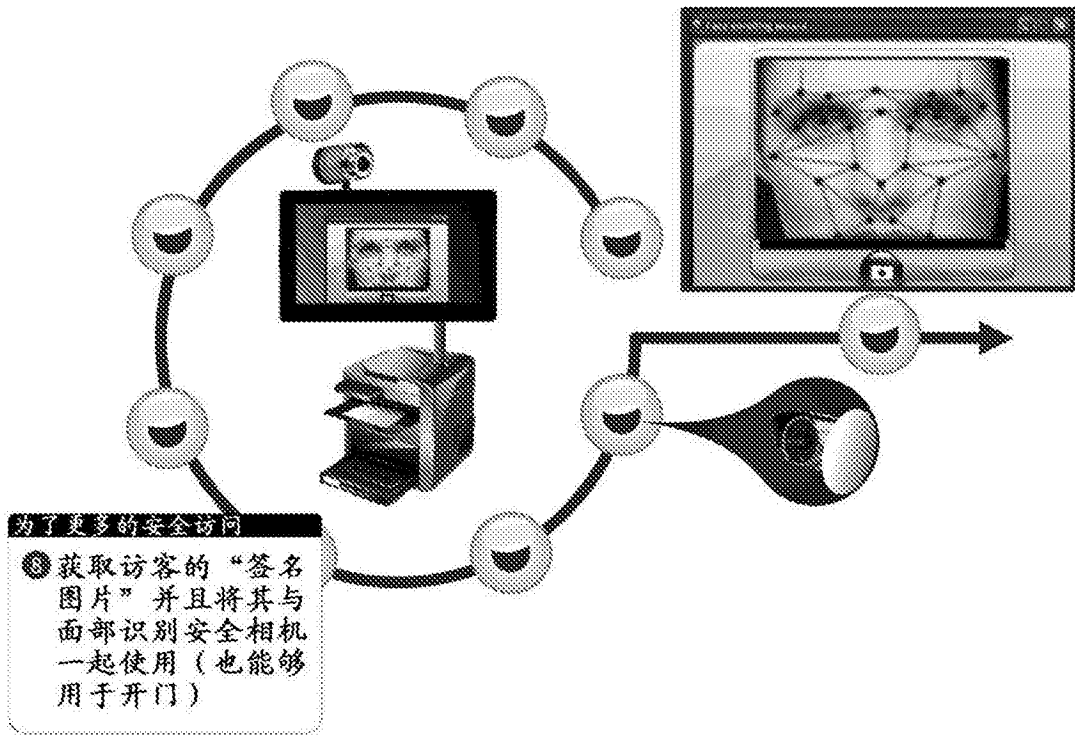


图 40



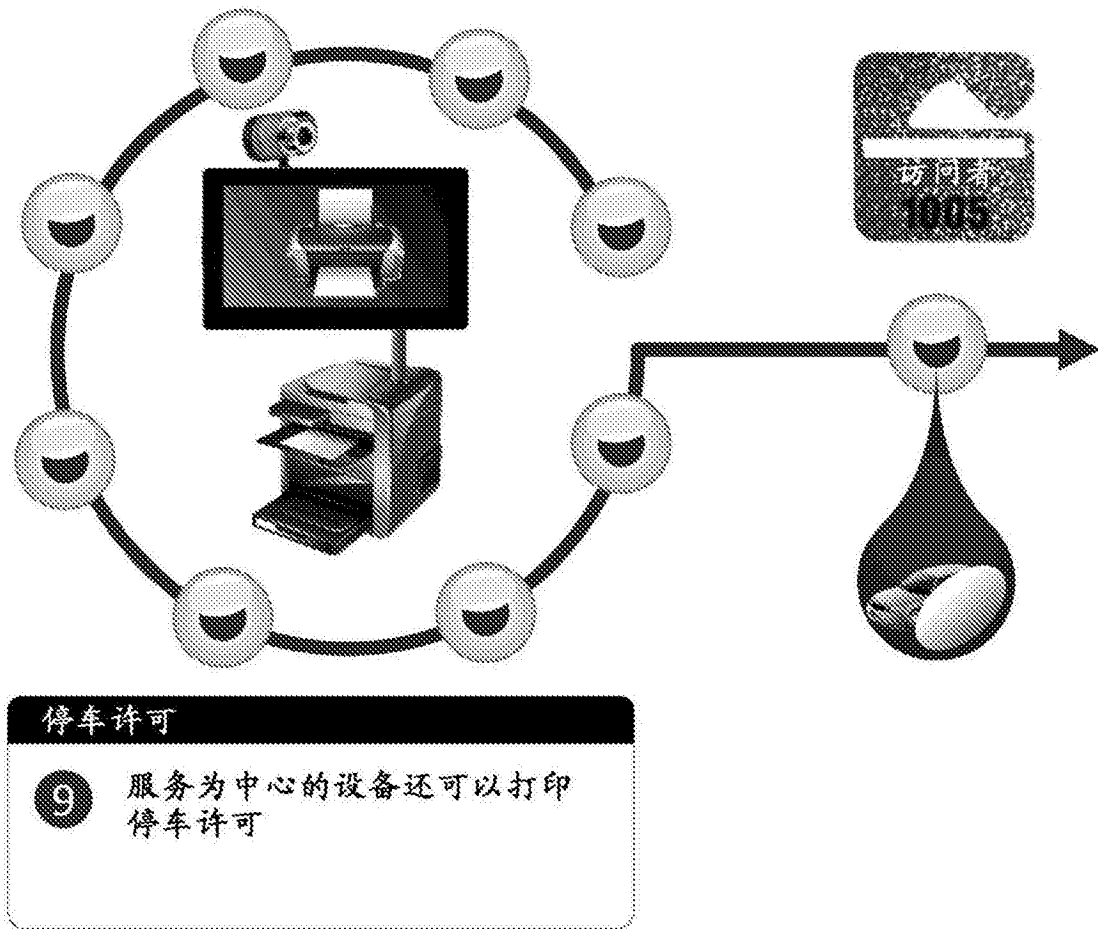


图 41

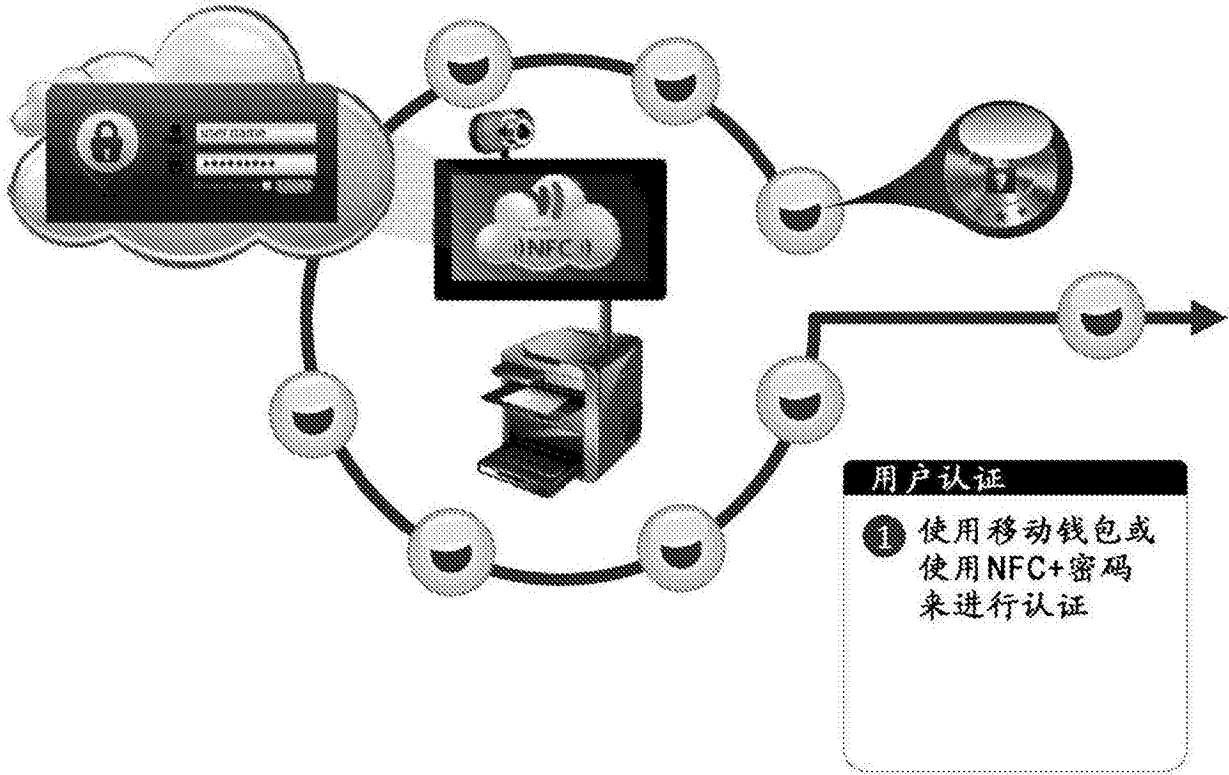


图 42

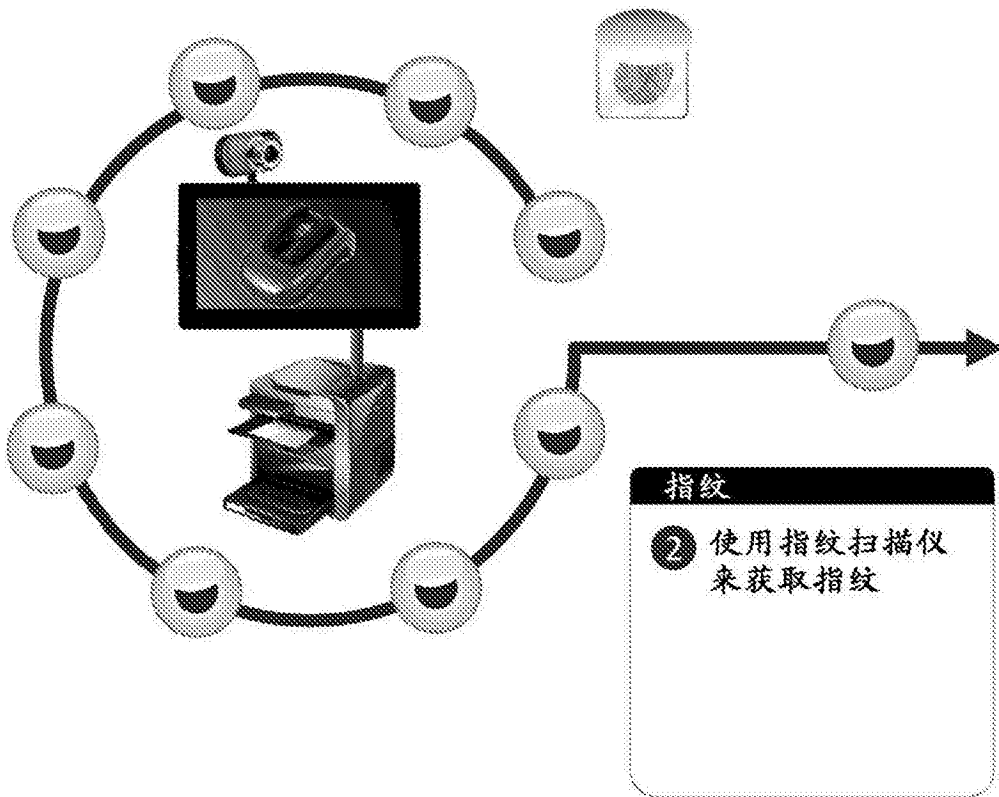


图 43

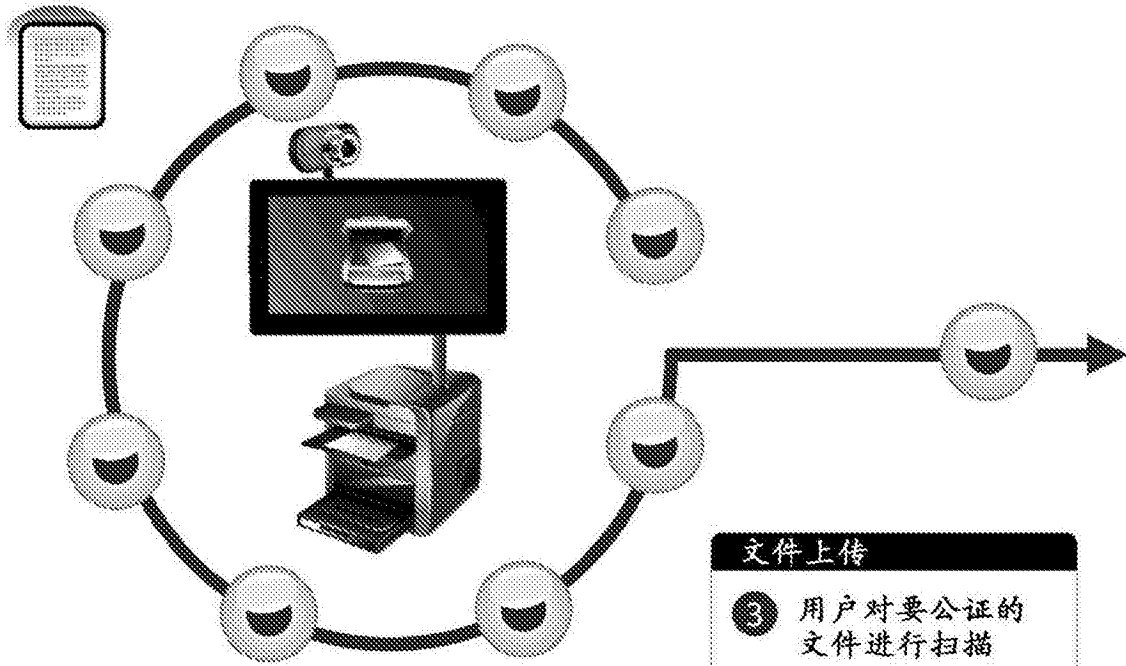


图 44

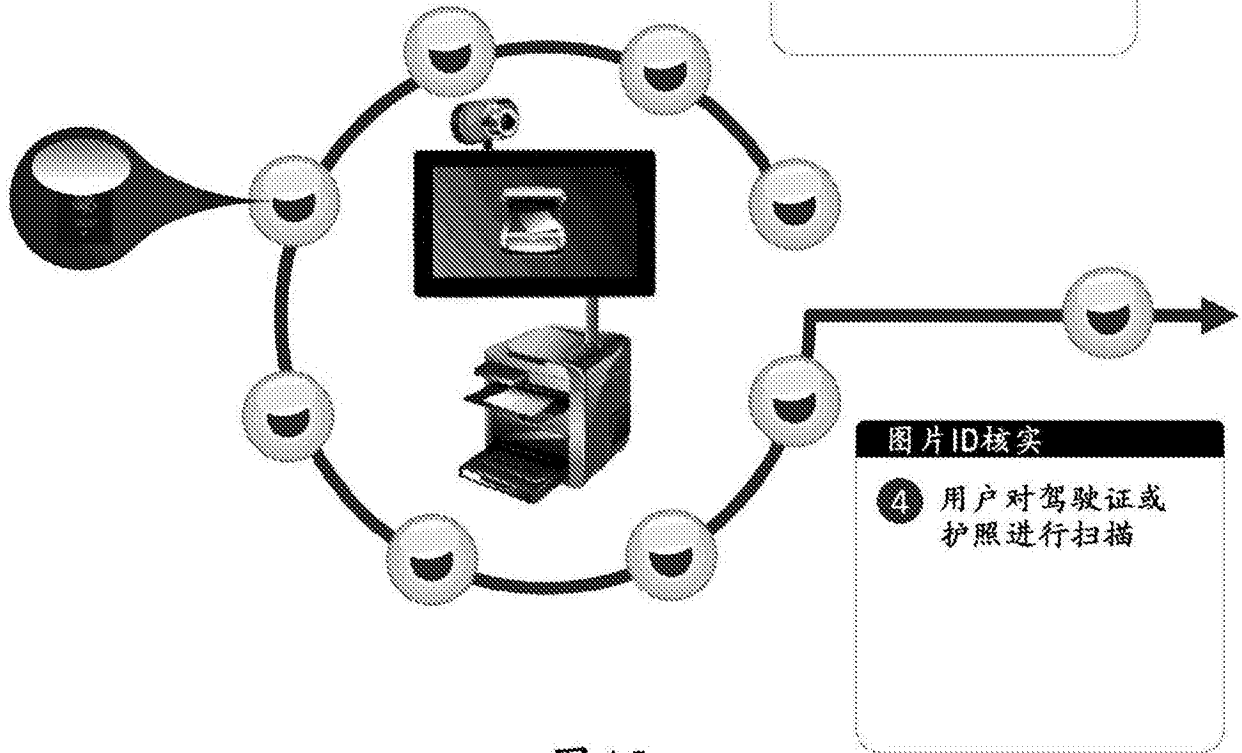


图 45

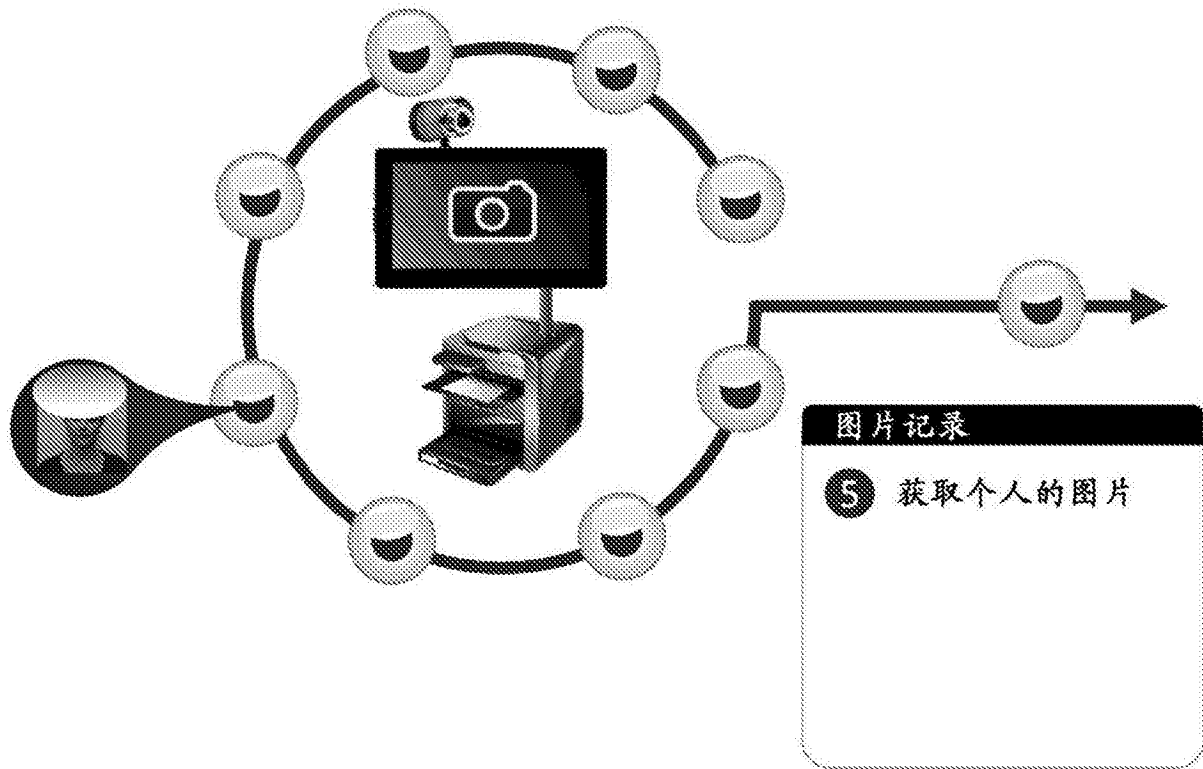


图 46

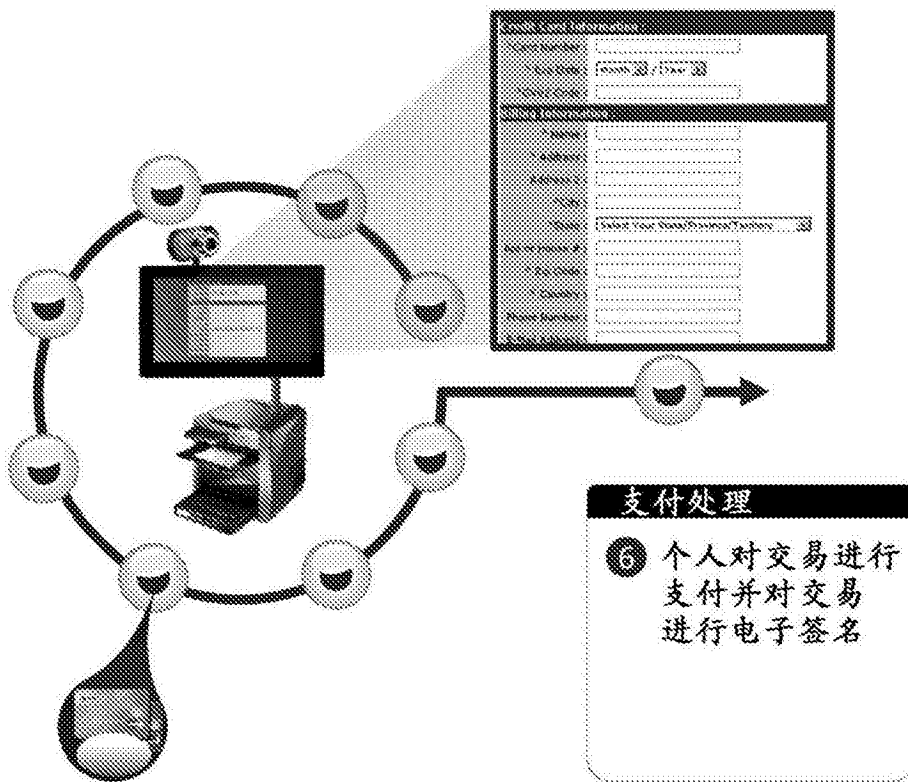


图 47

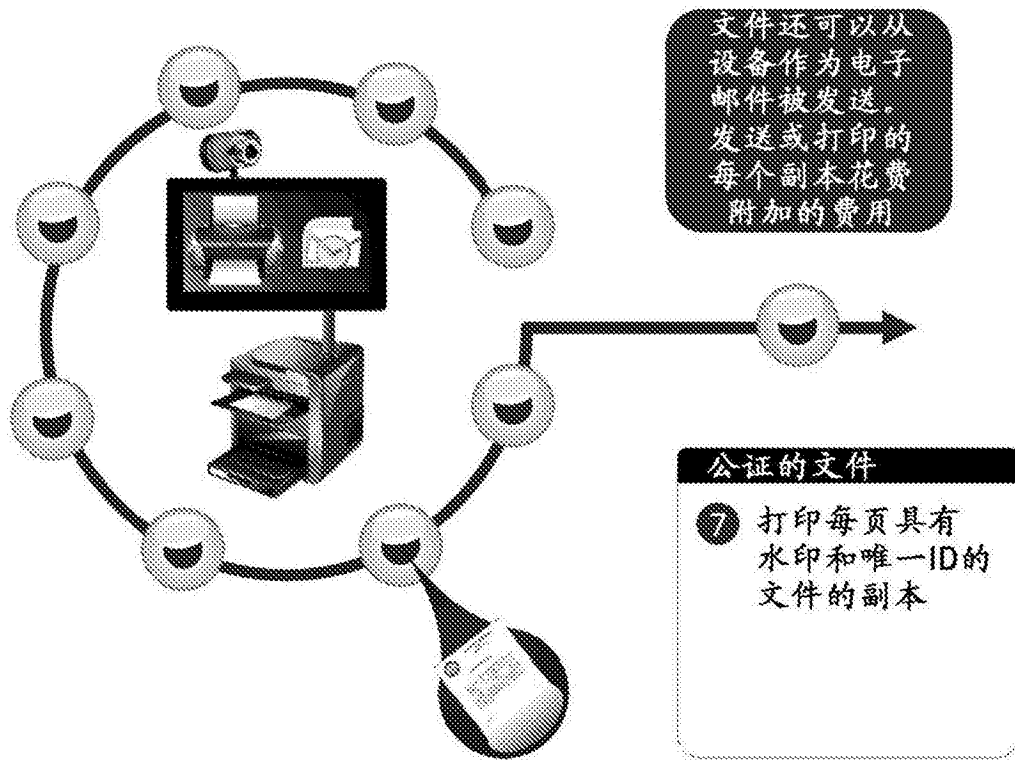


图 48

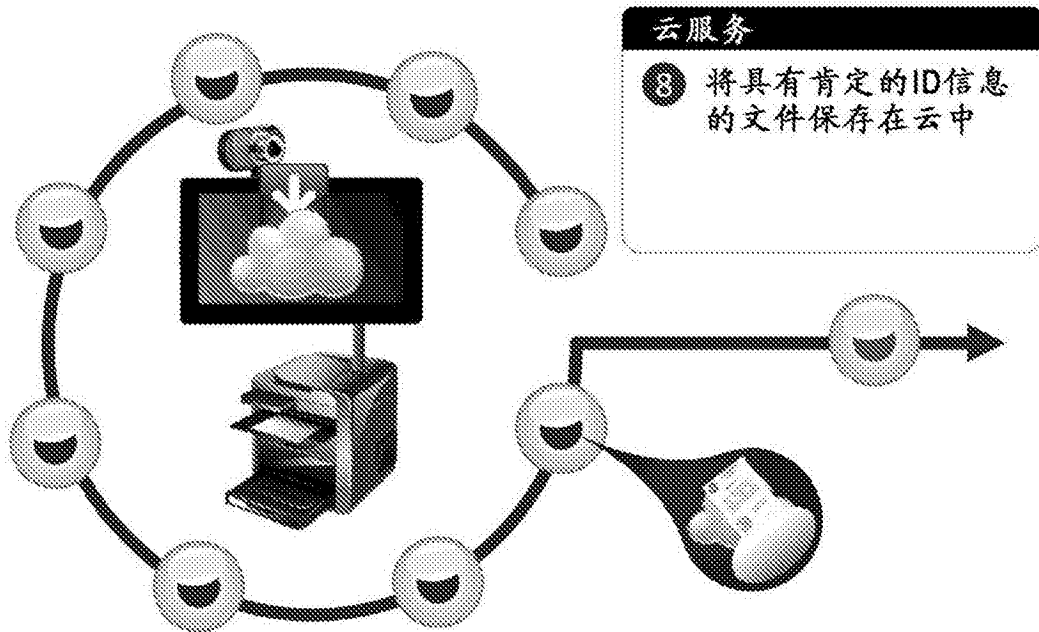


图 49

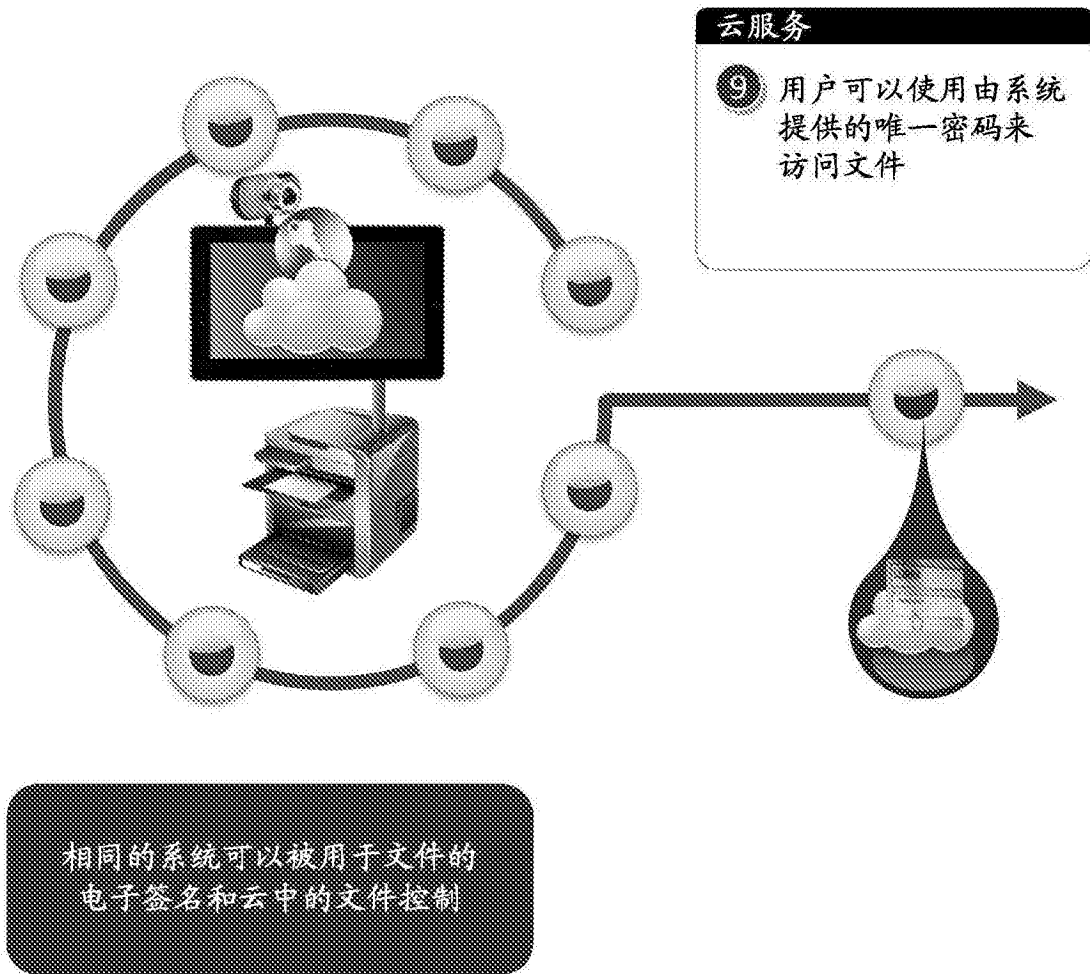


图 50

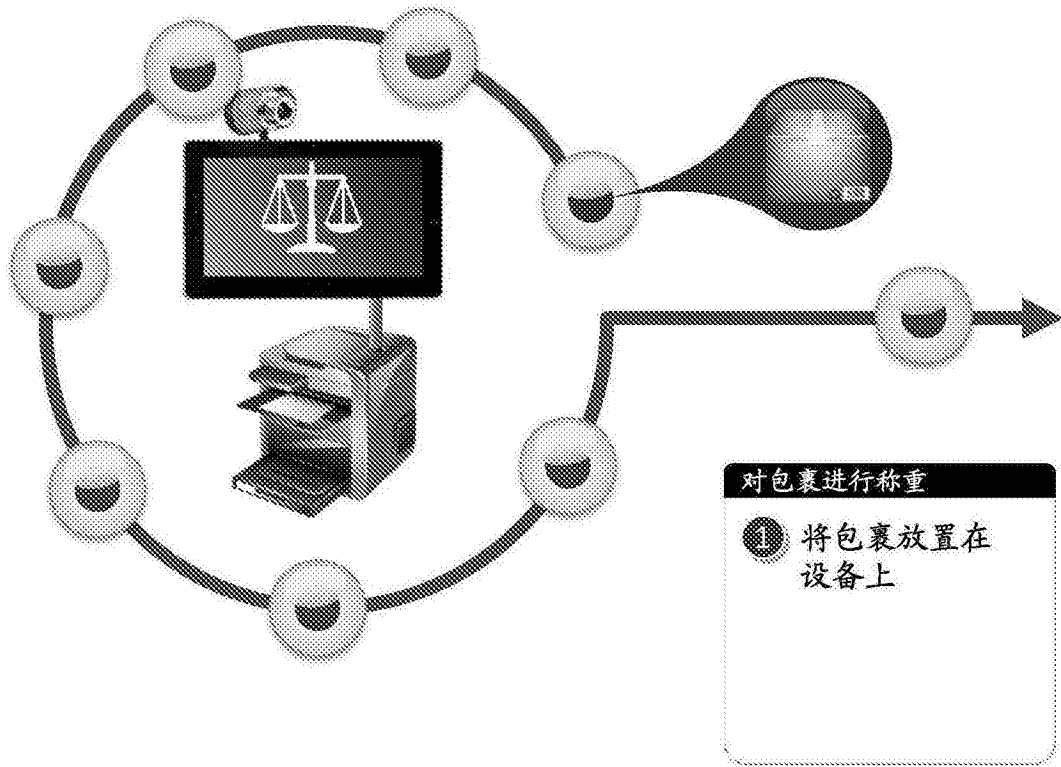


图 51



图 52



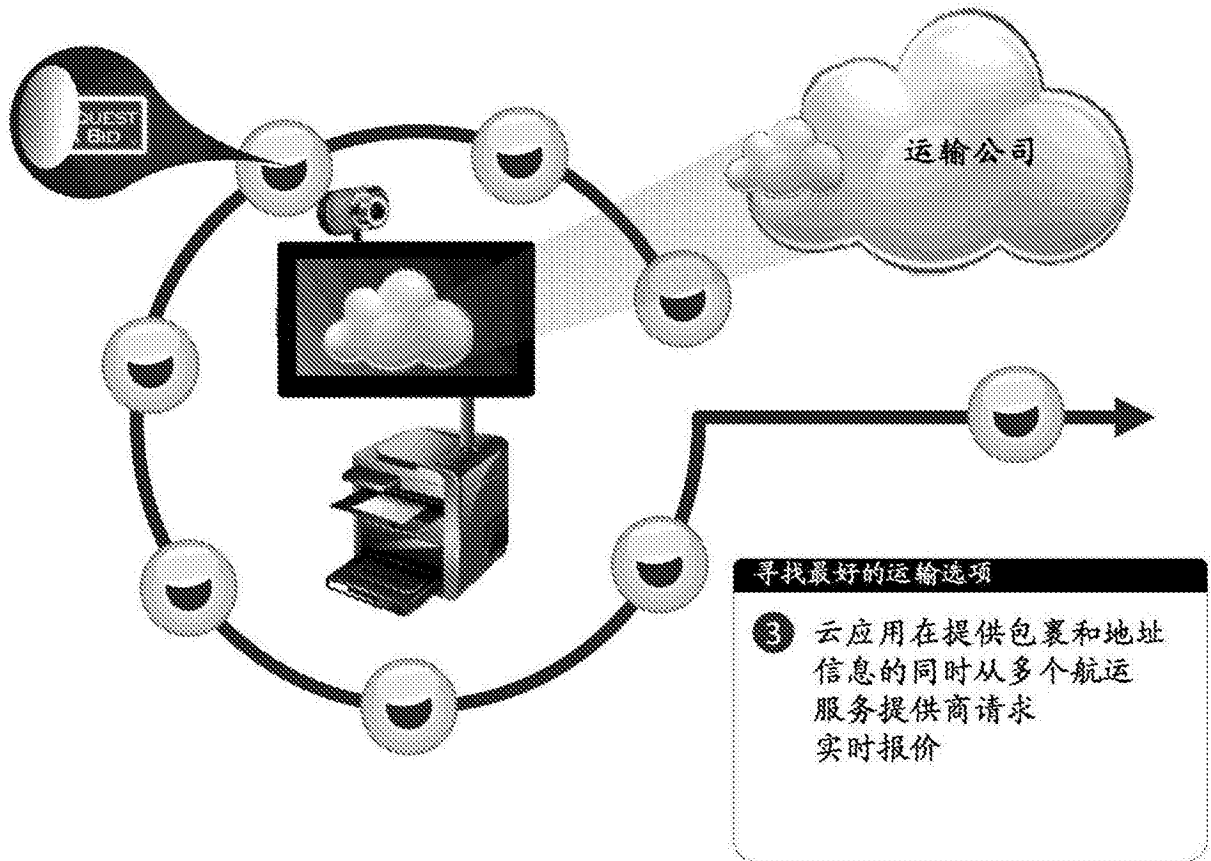


图 53

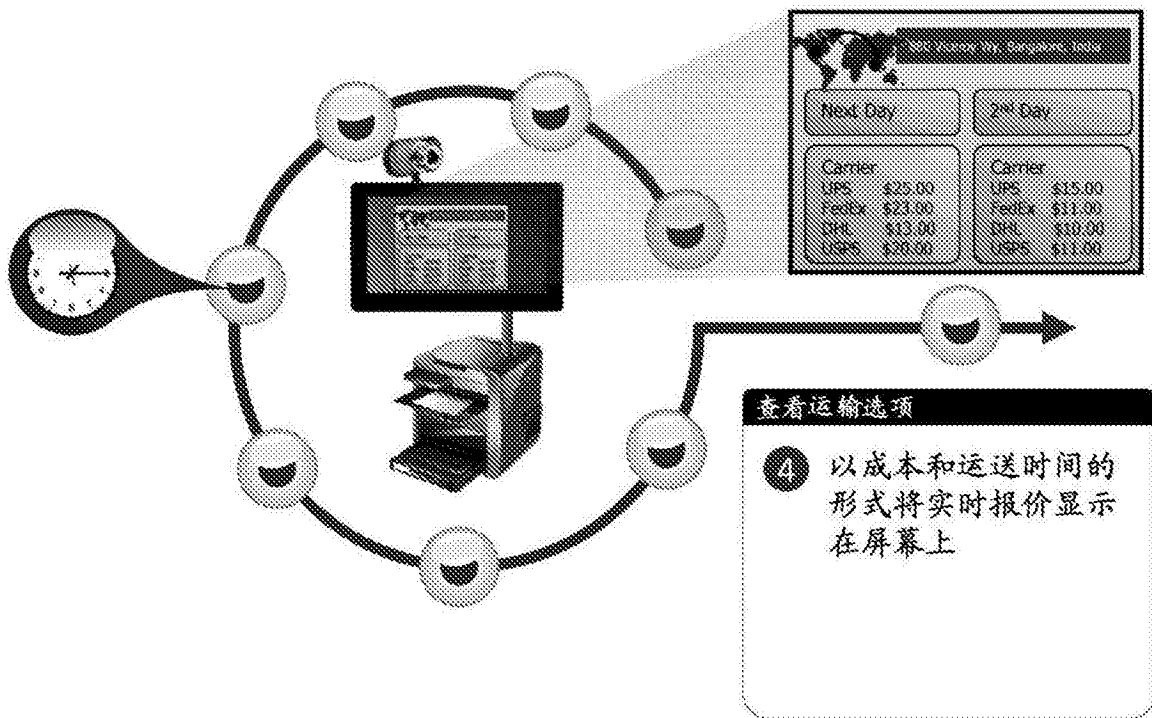


图 54

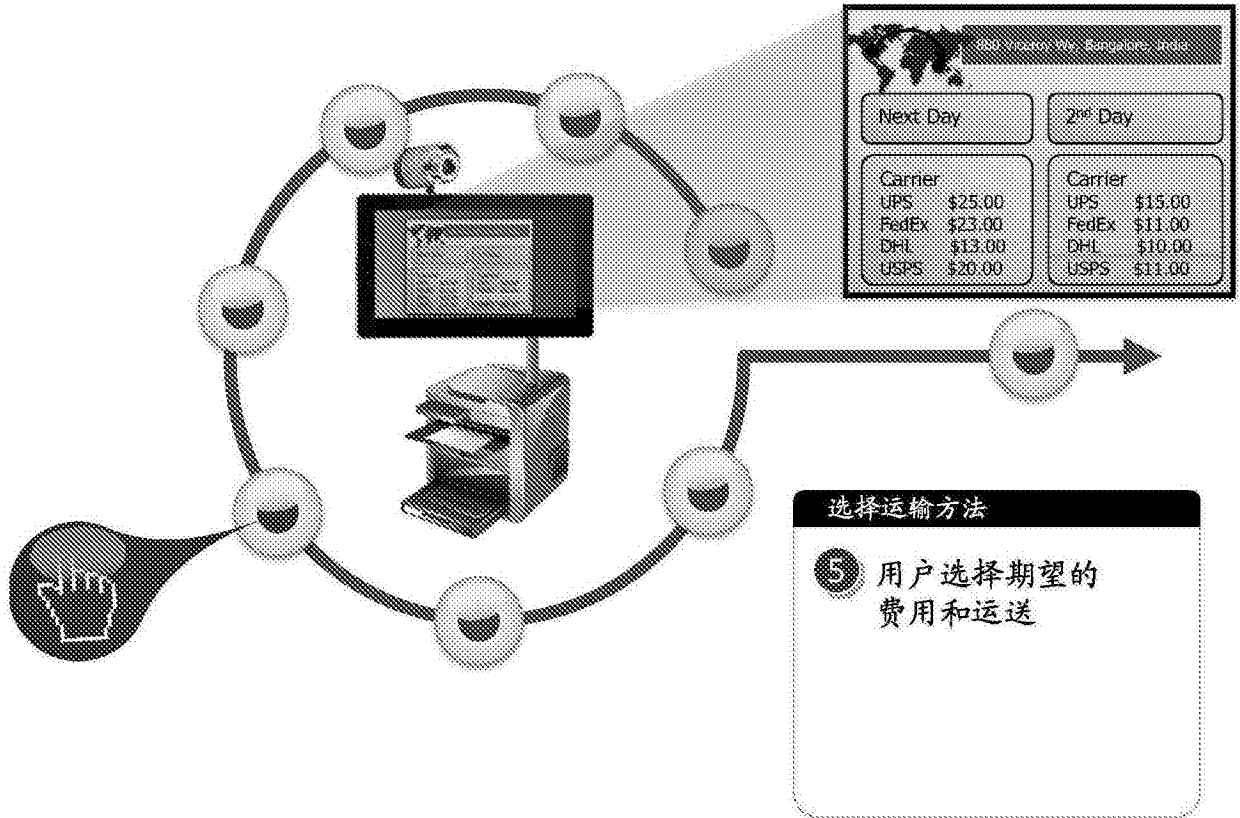


图 55

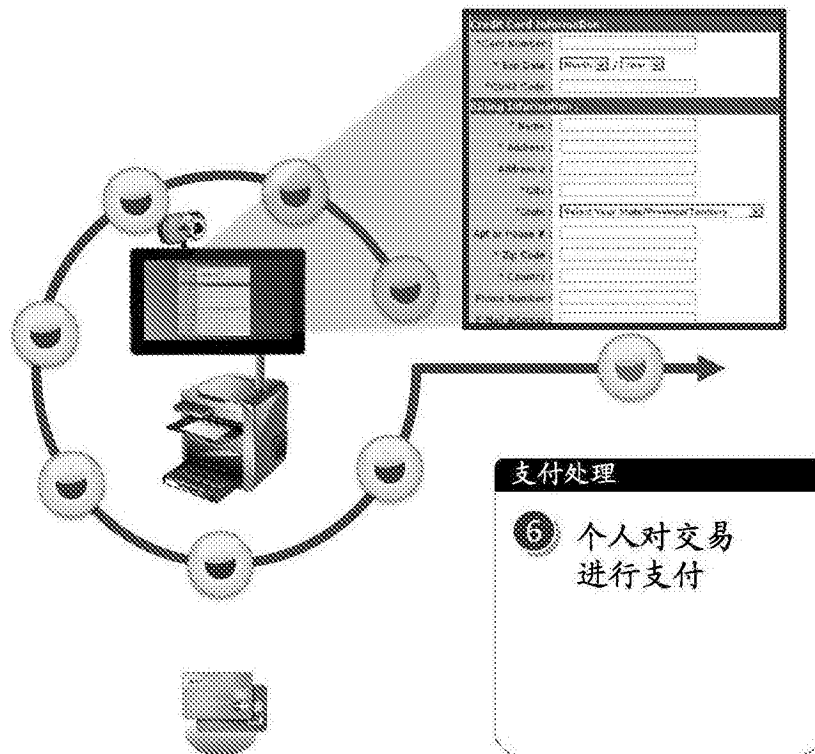


图 56

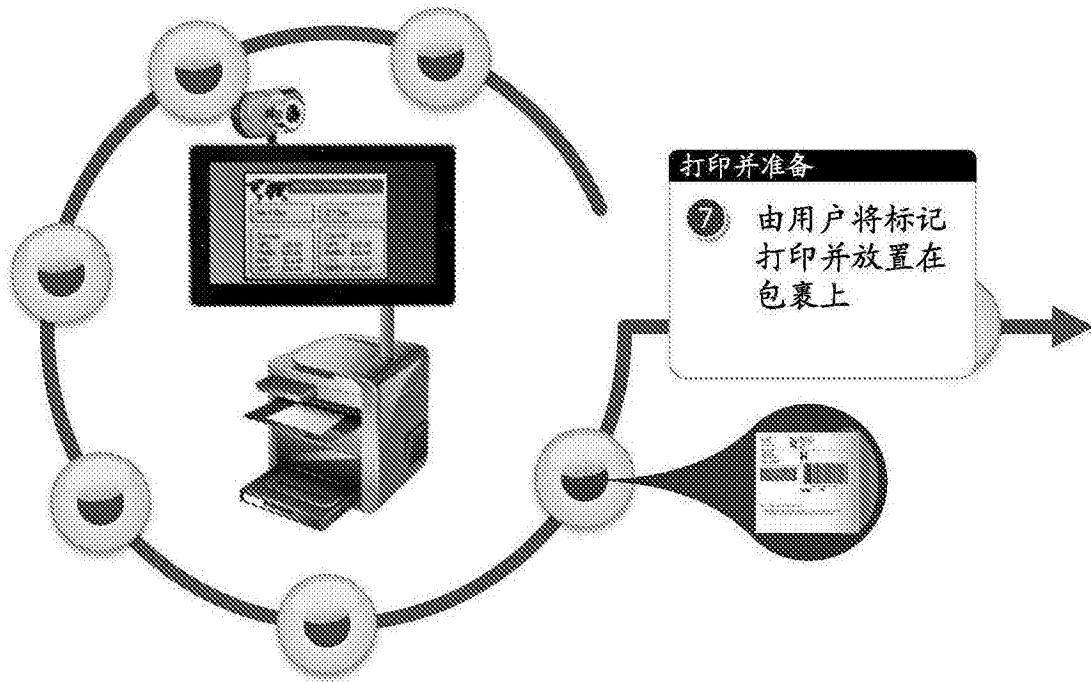


图 57

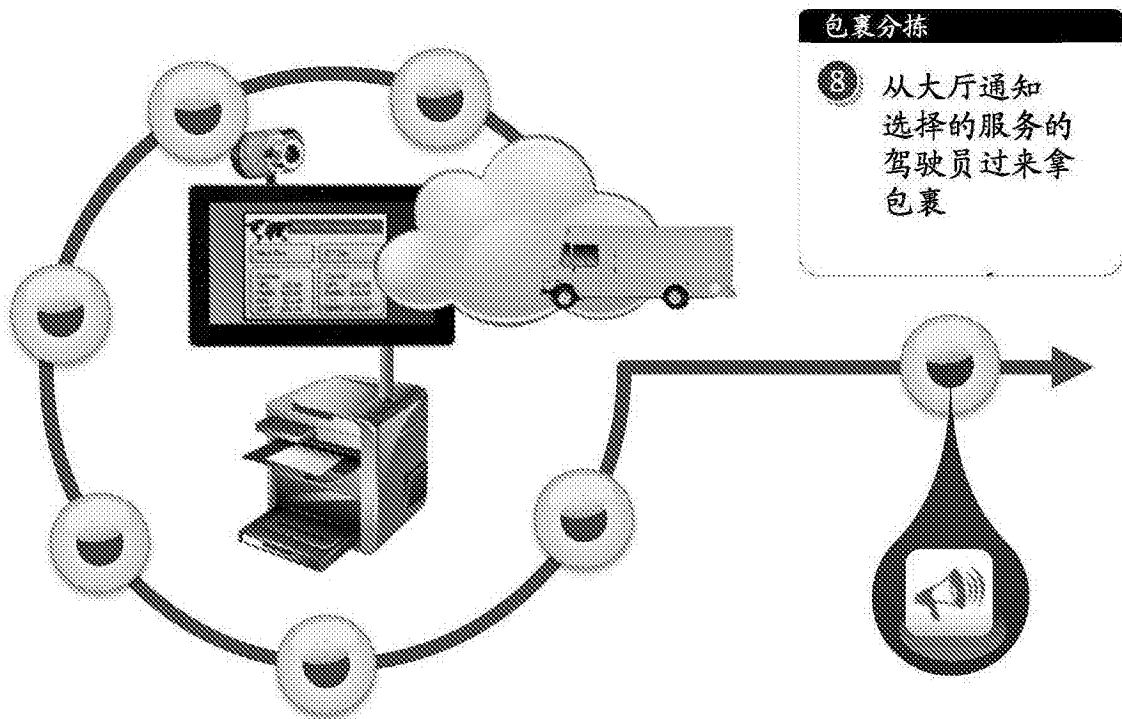


图 58

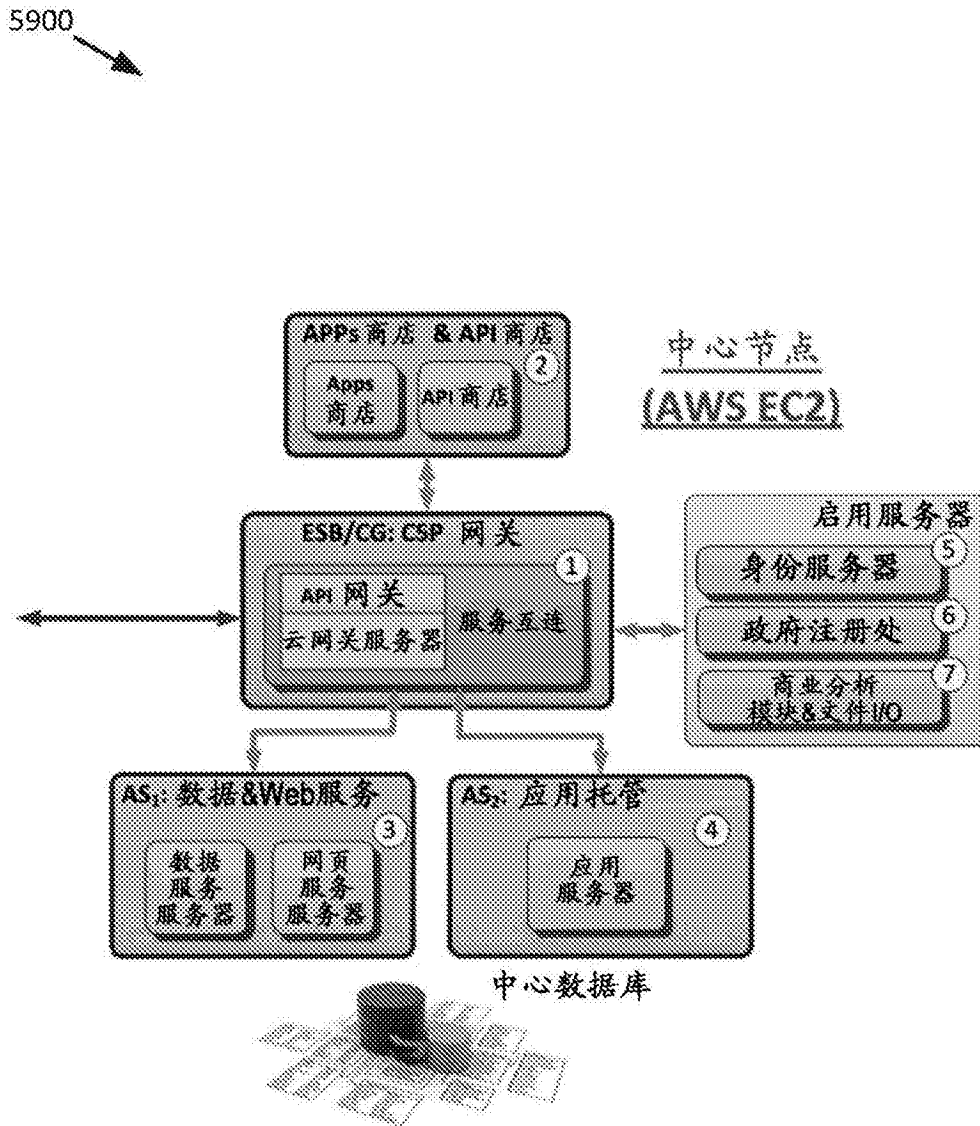


图 59

6000 

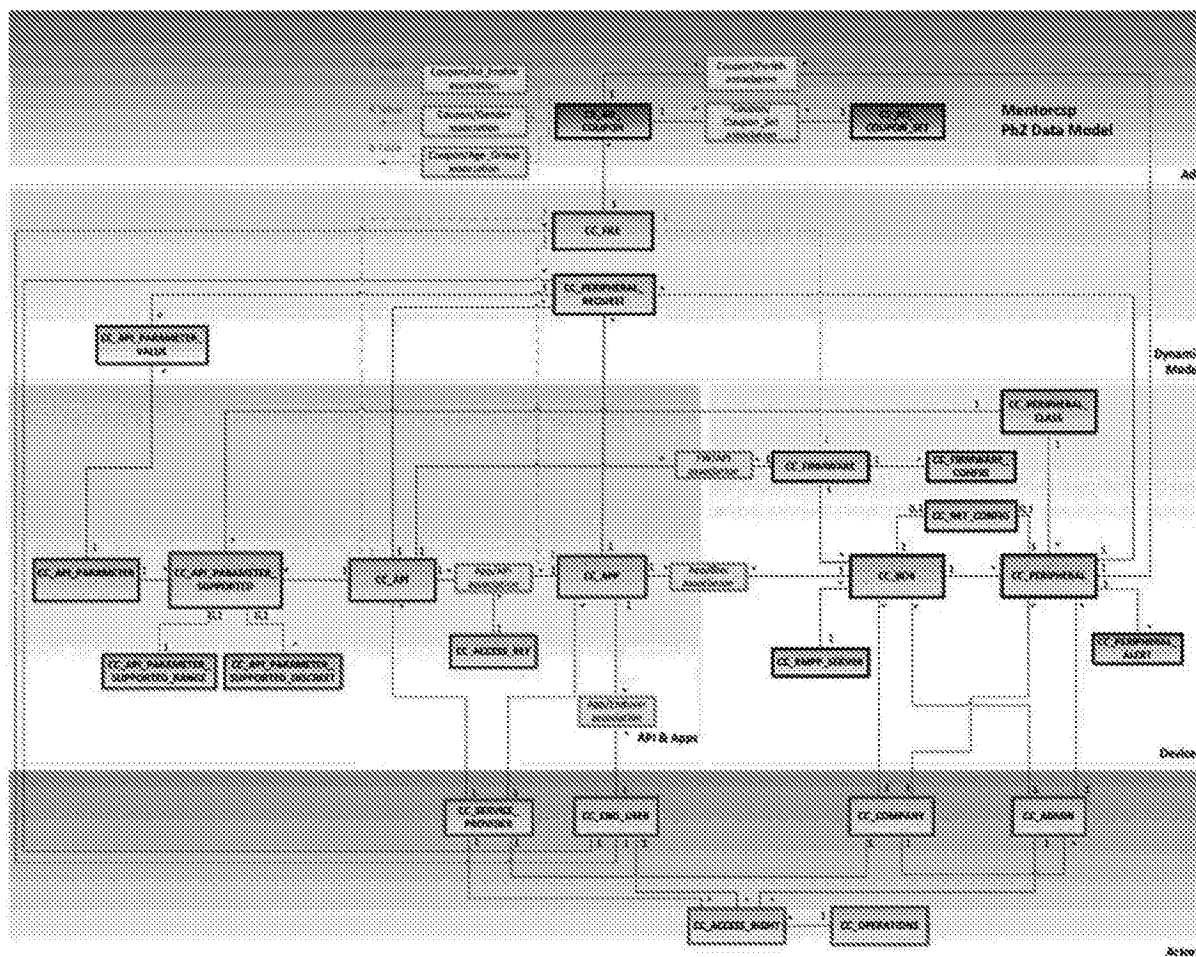


图 60

6100A

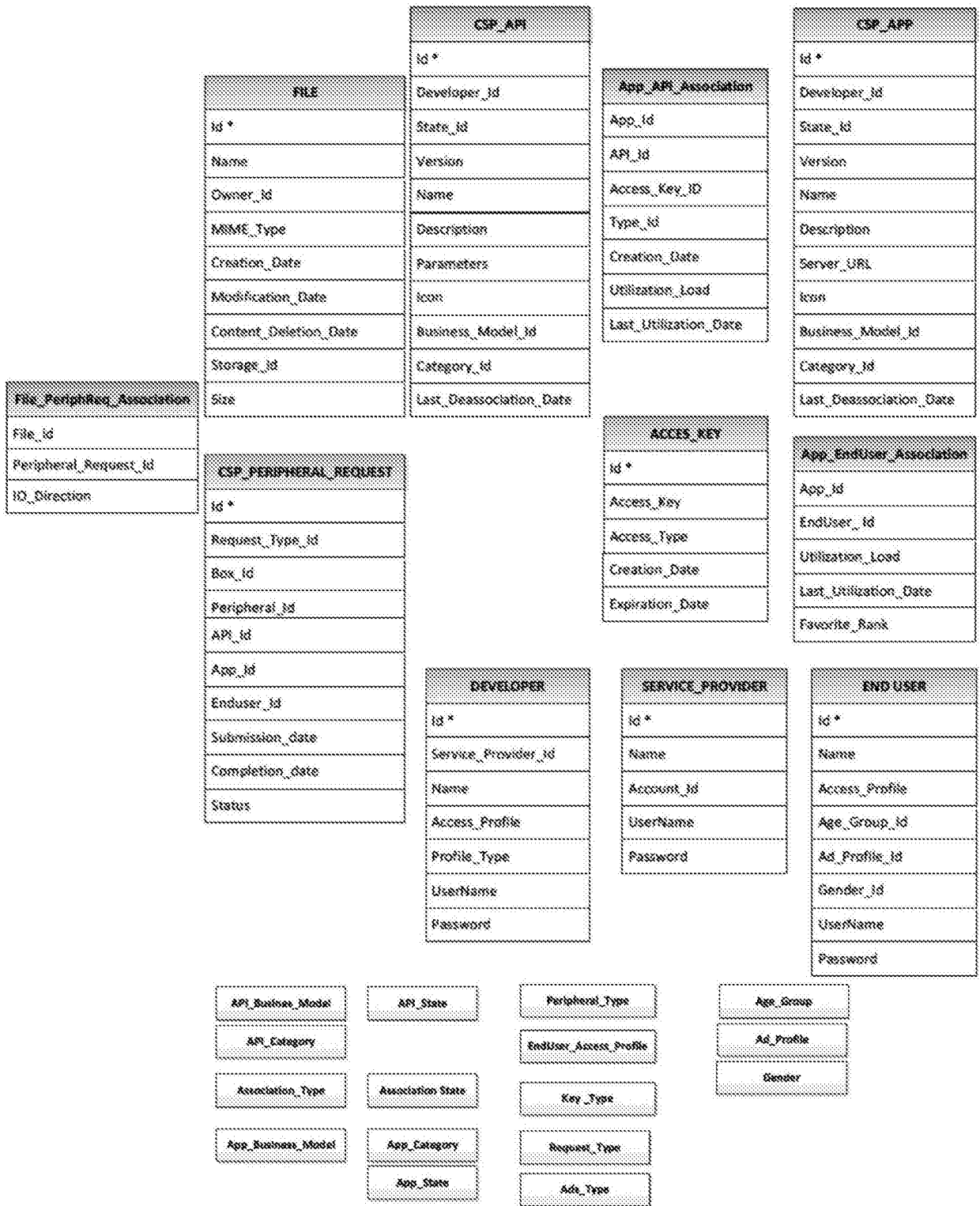


图 61A

6100B

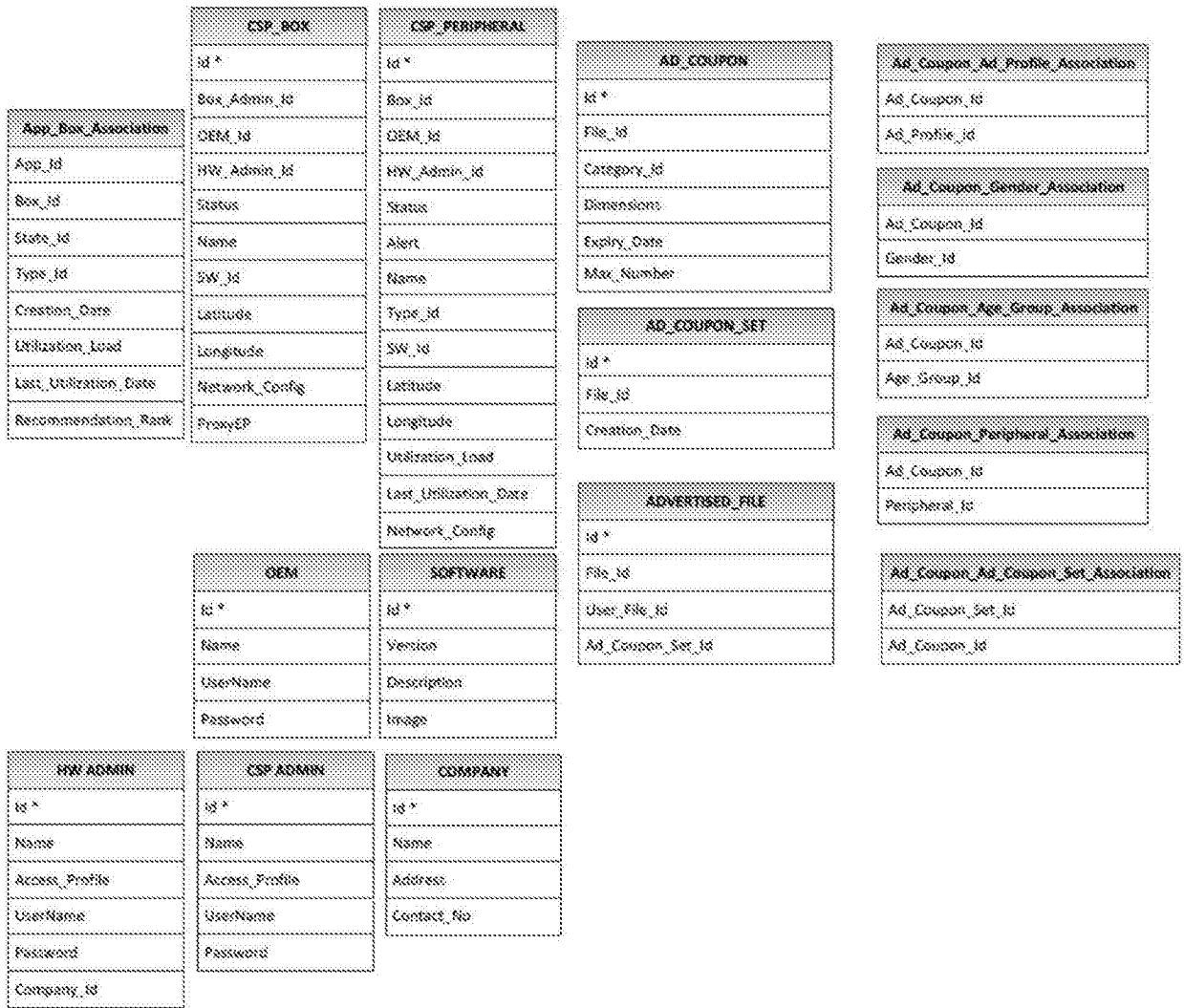


图 61B

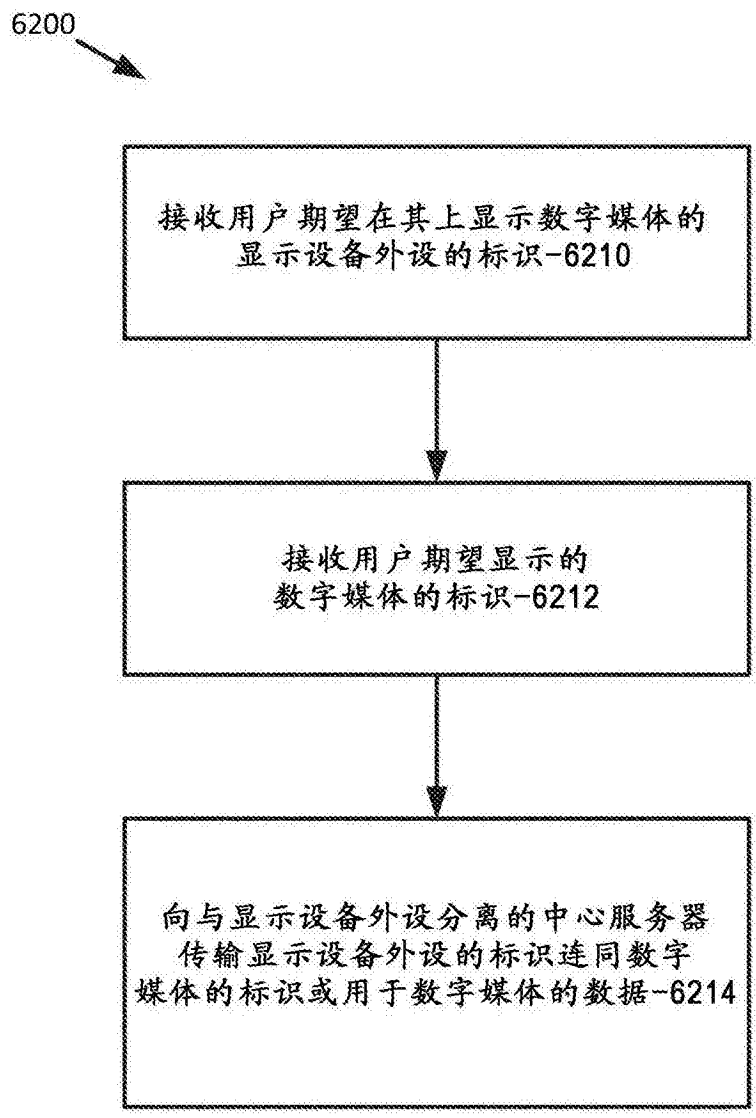


图 62



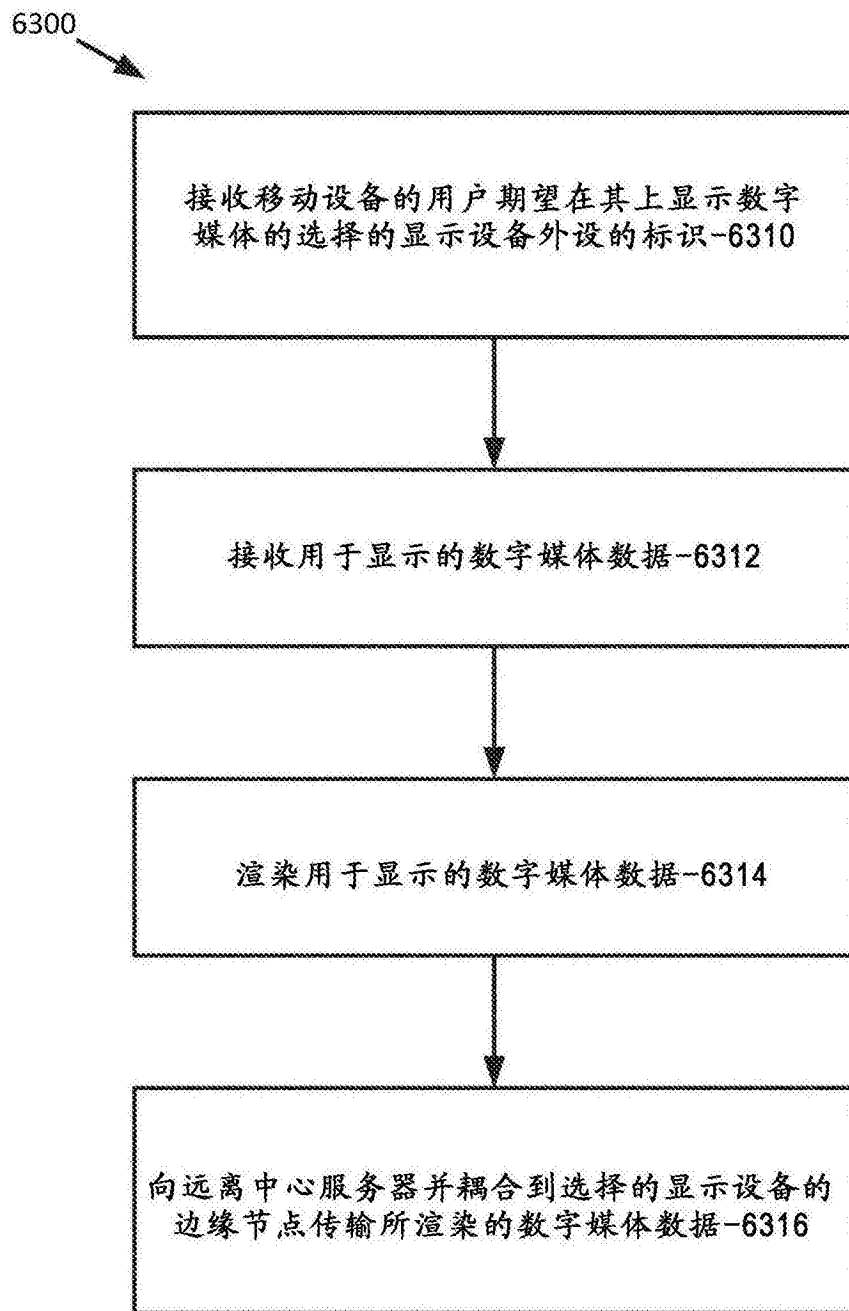


图 63

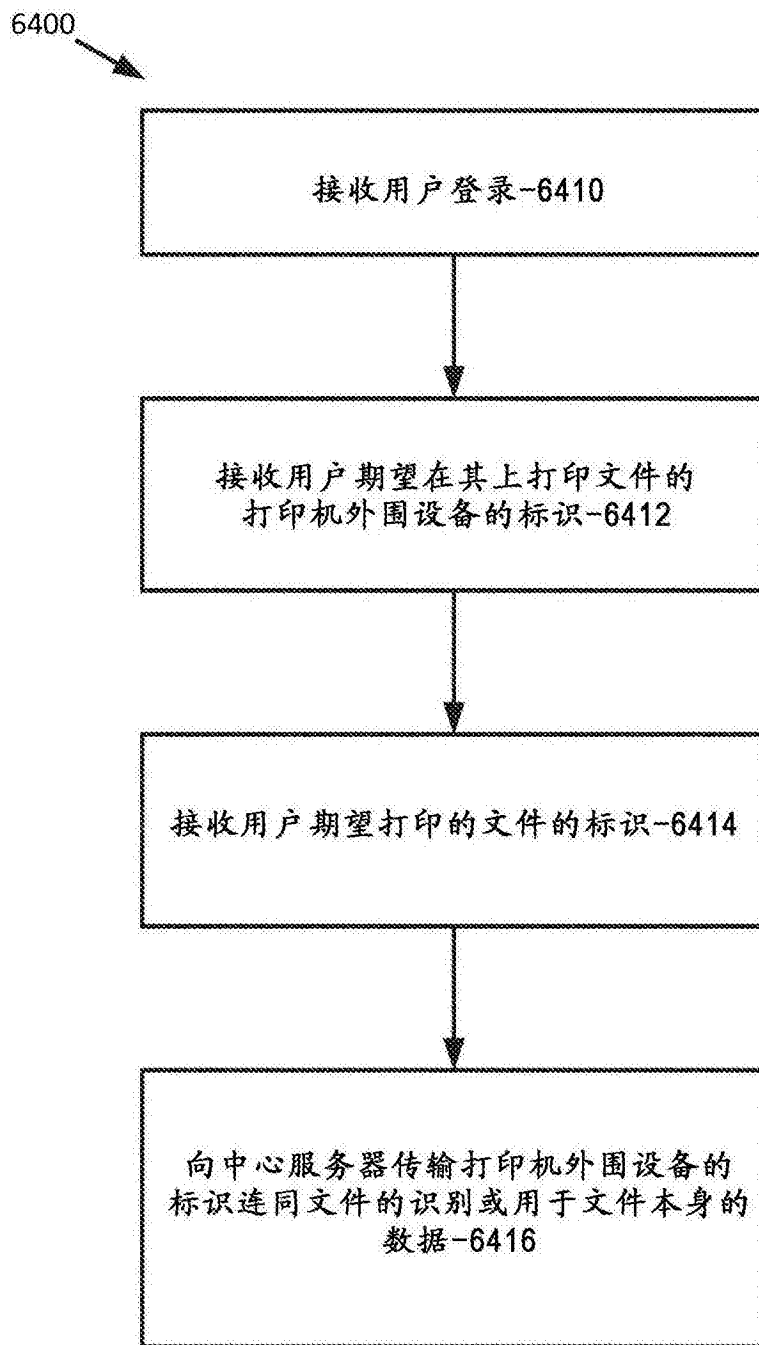


图 64

6500

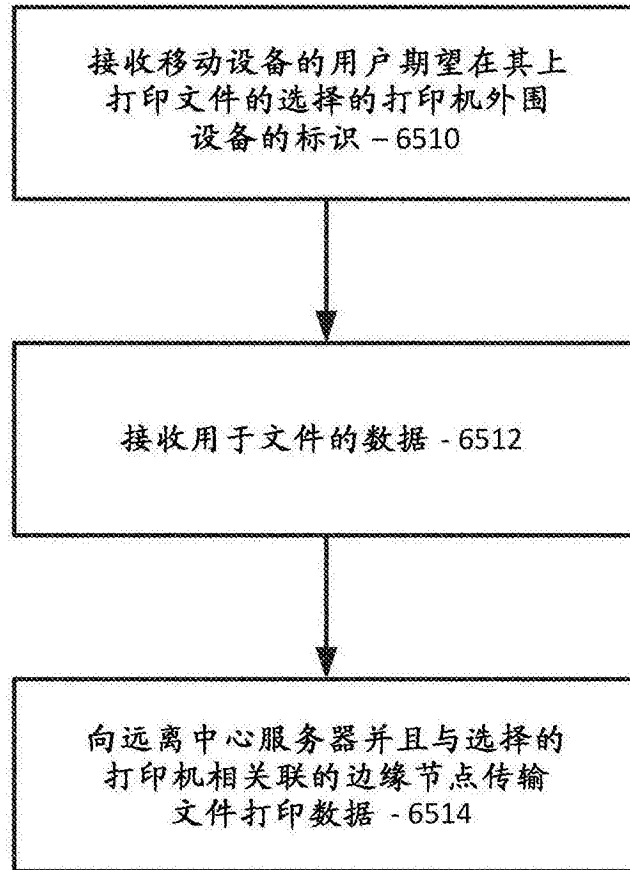



图 65

6600

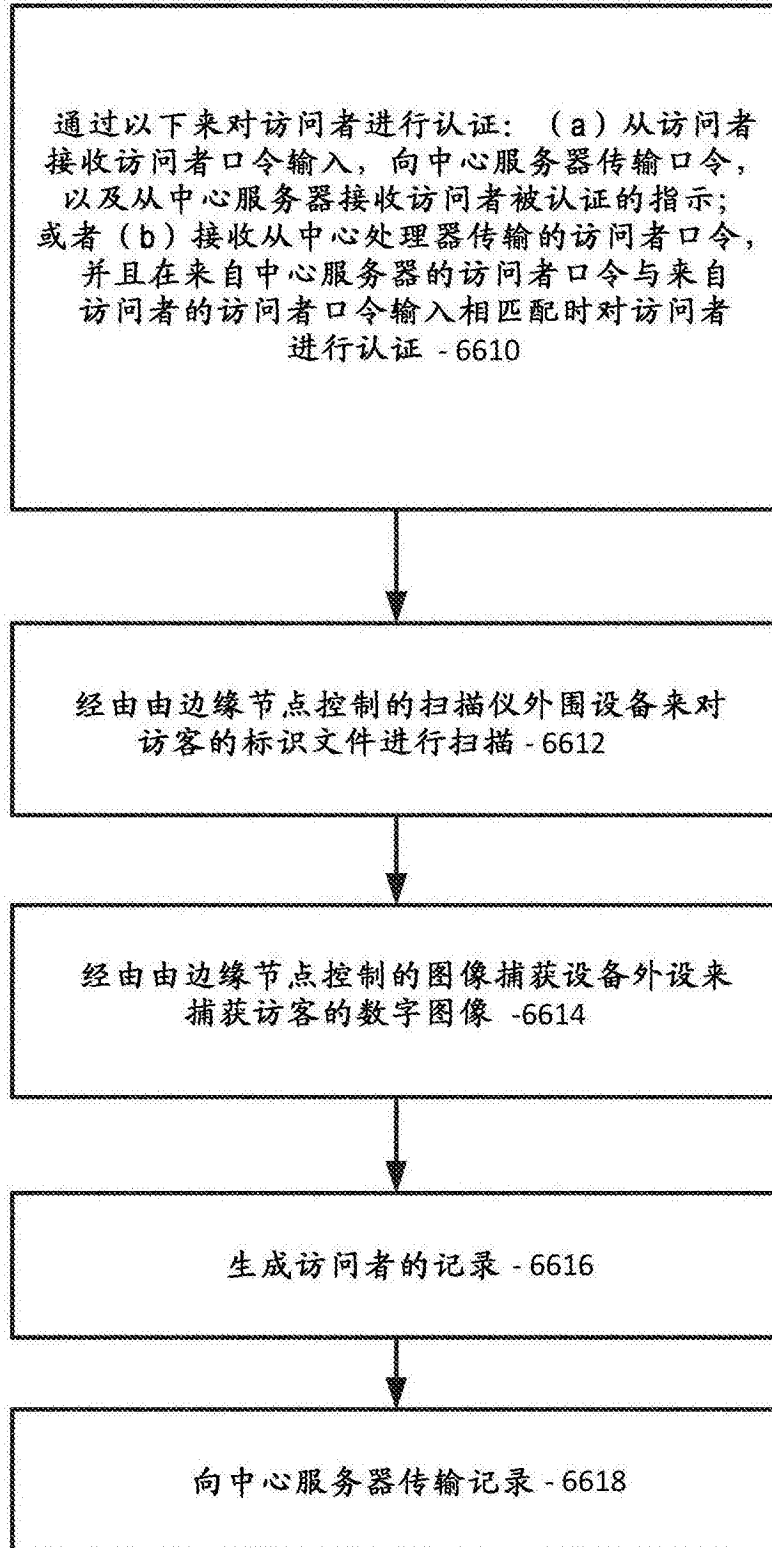


图 66

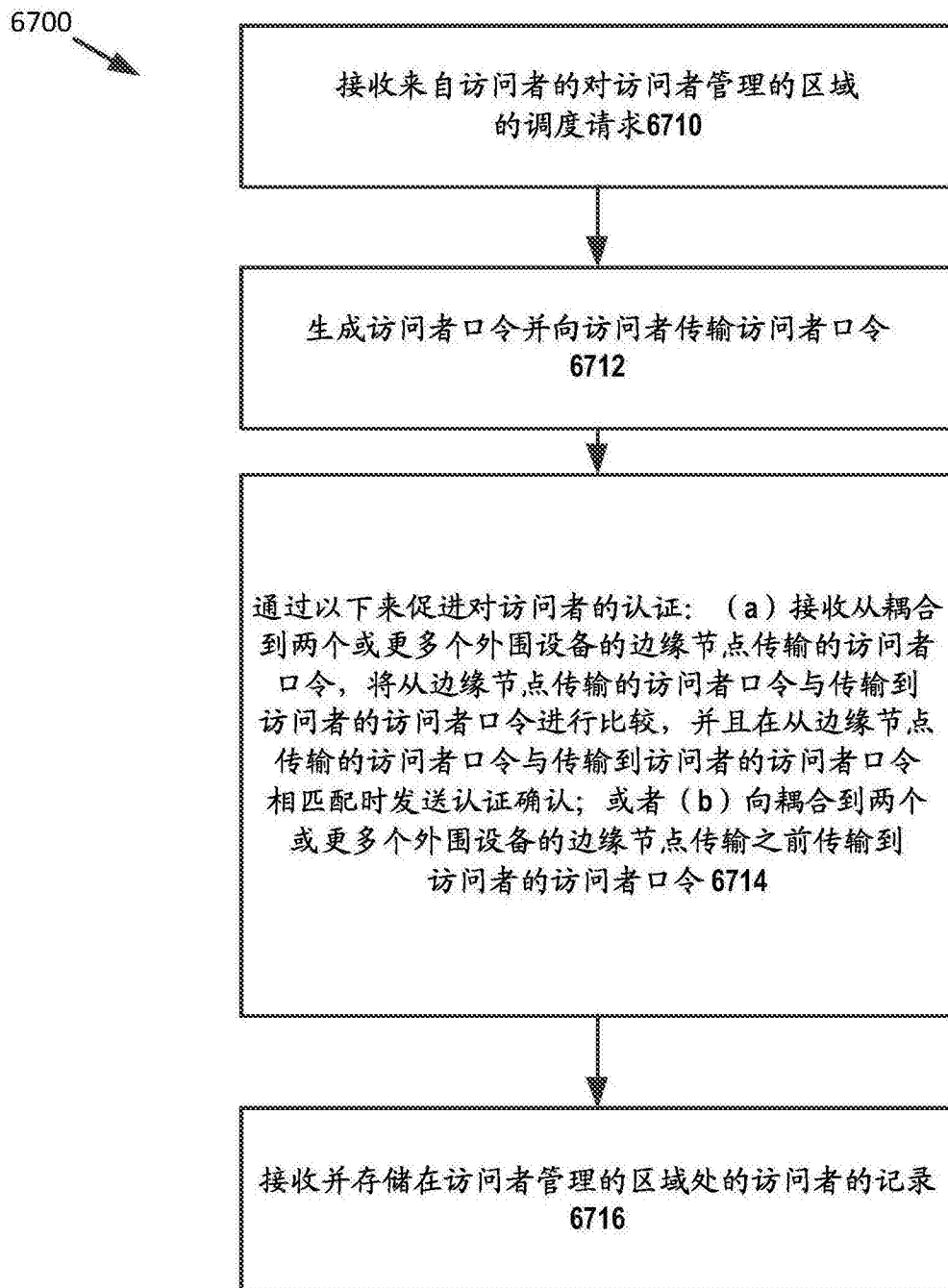


图 67

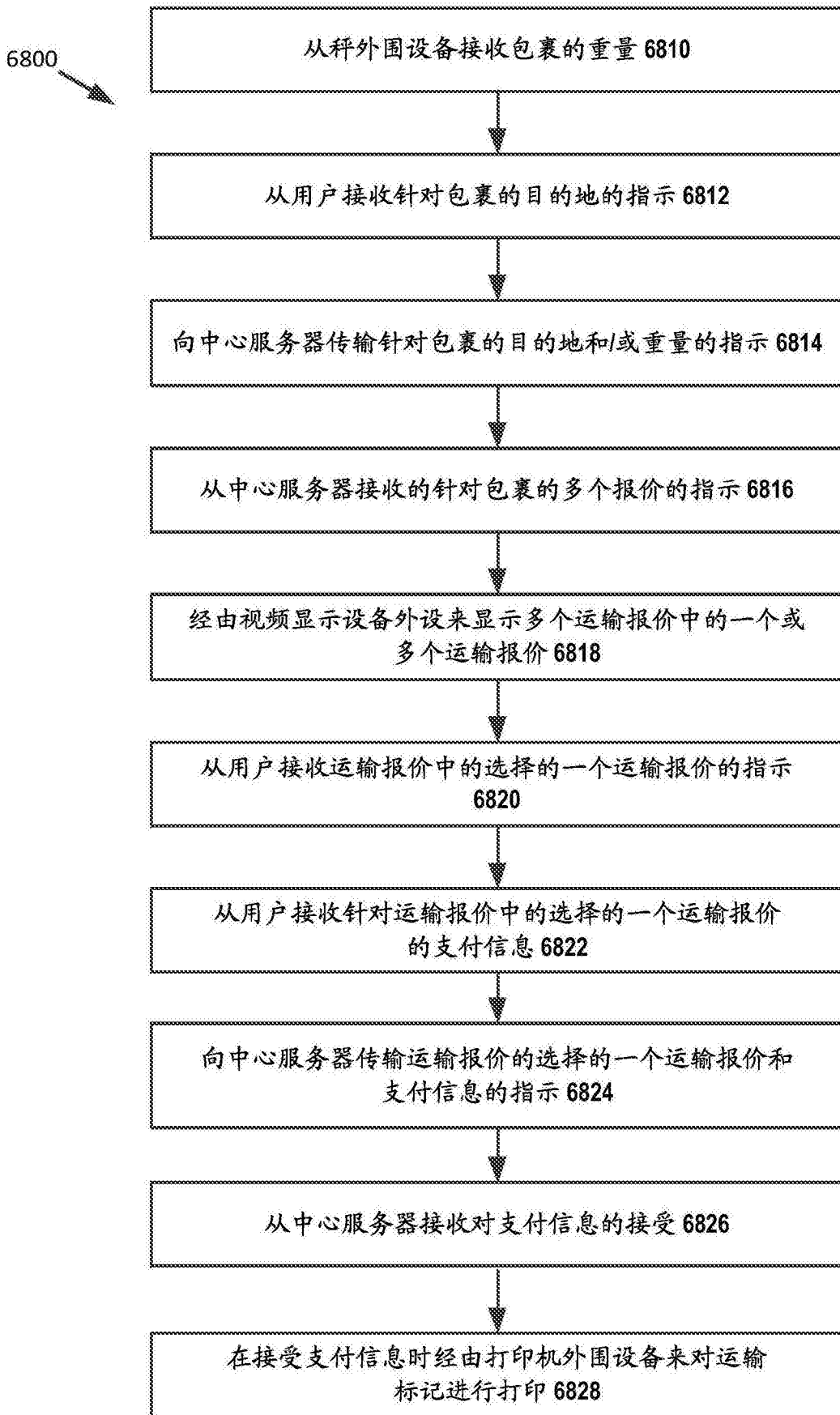


图 68

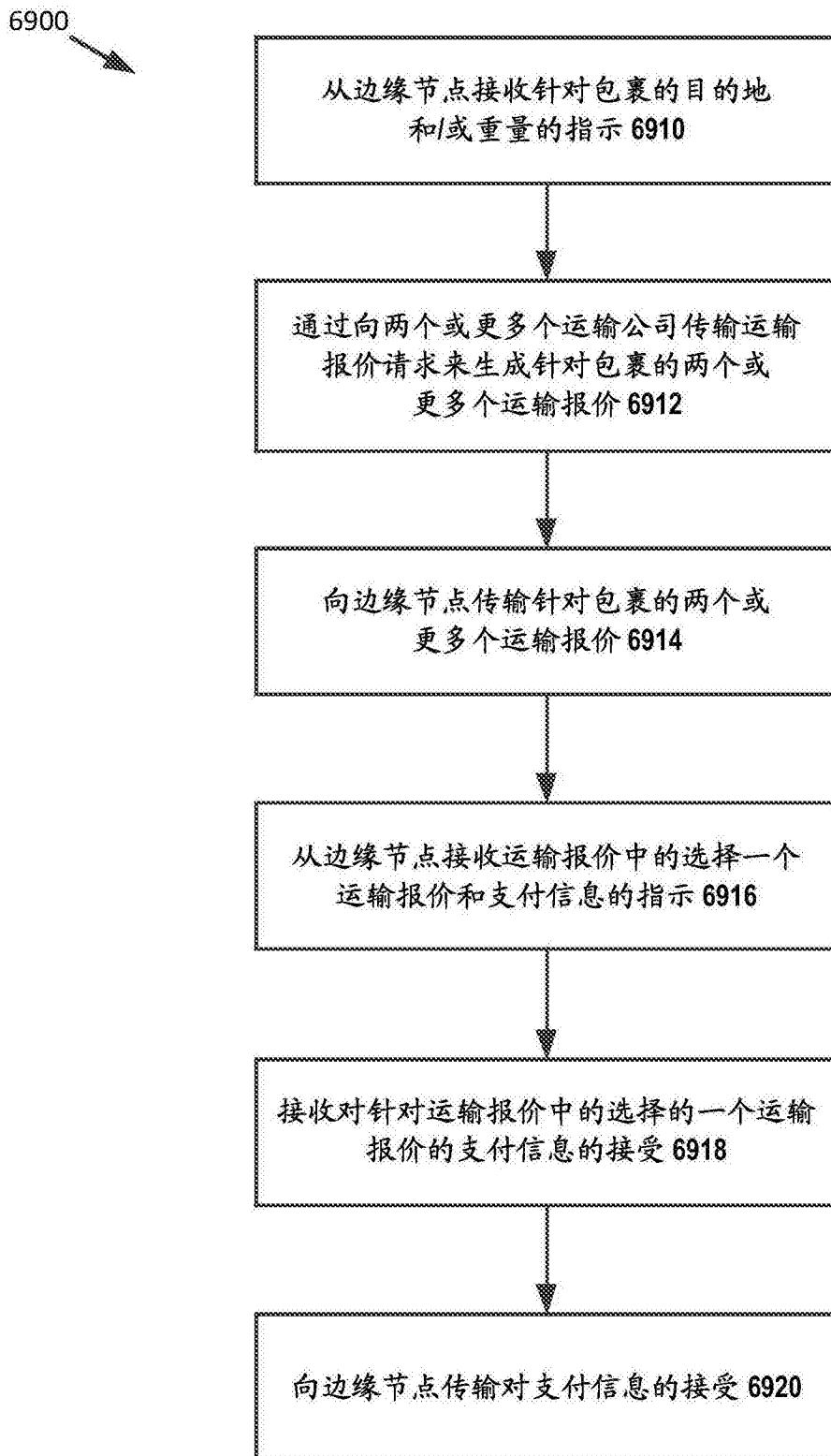


图 69