

说明书

订单管理方法、系统、电子设备和存储介质

5 技术领域

本说明书涉及互联网技术领域，尤其涉及一种订单管理方法、系统、电子设备和存储介质。

背景技术

10 目前，随着现代商业环境的数字化进程加速，零售、餐饮等行业的快速发展，商家的展业形态越来越多。各种展业形态都对互联网的依赖程度较高。这种强依赖网络的架构在复杂的商业场景中也暴露出诸多问题。

在许多国家和地区商业环境中，网络基础设施差距大且不均衡，许多地区常常面临网络不稳定甚至无网络覆盖的情况。因此商家在有些情况下无法正常连接互联网，或者
15 由于高峰时段人群拥挤导致的网络通信缓慢。这对依赖实时通信的订单管理方案带来了严峻挑战。尤其是在线下商业中，商家需要处理多样化的支付方式、快速完成订单交易，同时兼顾客户体验和运营效率。在这些环境中，网络中断或不稳定均会导致订单无法上传、支付验证失败等问题，直接影响商家的正常运营和客户满意度。因此，如何降低商家展业过程对互联网的依赖、使得即使在网络异常情况下也能正常展业成为目前亟待解
20 决的问题。

背景技术部分的内容仅仅是发明人个人所知晓的信息，并不代表上述信息在本公开申请日之前已经进入公共领域，也不代表其可以成为本公开的现有技术。

发明内容

25 本说明书提供一种订单管理方法、系统、电子设备和存储介质，能够基于网络连接状态动态调整支付方式，降低商家展业过程对互联网的依赖，从而在网络波动时也能为商户提供稳定的订单管理服务。

第一方面，本说明书提供一种订单管理方法，应用于订单管理系统，所述订单管理系统包括 POS 设备、本地服务器和远程服务器，所述 POS 设备与所述本地服务器通过

局域网连接，所述远程服务器与所述本地服务器通过公域网连接，所述方法由所述本地服务器执行，包括：响应于从所述 POS 设备接收到线下订单的订单信息，确定所述本地服务器与所述远程服务器之间的当前连接状态，所述线下订单为操作者通过所述 POS 设备生成的订单；基于所述当前连接状态，从所述订单管理系统支持的支付方式集合中确定出所述线下订单适用的至少一种候选支付方式，并向所述 POS 设备发送所述至少一种候选支付方式，以便所述 POS 设备基于所述至少一种候选支付方式发起所述线下订单的支付流程；以及向所述远程服务器发送所述线下订单的订单信息，以便所述远程服务器对所述订单信息进行存储。

第二方面，本说明书还提供一种订单管理方法，应用于订单管理系统，所述订单管理系统包括 POS 设备、本地服务器和远程服务器，所述本地服务器与所述 POS 设备通过局域网连接，所述远程服务器与所述本地服务器通过公域网连接，所述方法应用于所述 POS 设备，包括：基于操作者在所述 POS 设备的交互界面中的下单操作生成线下订单，并向所述本地服务器发送所述线下订单的订单信息；从所述本地服务器接收所述线下订单适用的至少一种候选支付方式，所述至少一种候选支付方式是基于所述本地服务器与所述远程服务器之间的当前连接状态确定的；基于所述至少一个候选支付方式发起所述线下订单的支付流程。

第三方面，本说明书还提供一种电子设备，应用于订单管理系统，所述订单管理系统包括 POS 设备、本地服务器和远程服务器，所述本地服务器与所述 POS 设备通过局域网连接，所述远程服务器与所述本地服务器通过公域网连接，所述电子设备作为所述本地服务器，包括：至少一个存储介质，存储有至少一个指令集，用于进行订单管理；以及至少一个处理器，同所述至少一个存储介质通信连接，其中，所述电子设备运行时所述至少一个处理器读取所述至少一个指令集，并且根据所述至少一个指令集的指示执行如第一方面中任一项所述的方法。

第四方面，本说明书还提供一种电子设备，应用于订单管理系统，所述订单管理系统包括 POS 设备、本地服务器和远程服务器，所述本地服务器与所述 POS 设备通过局域网连接，所述远程服务器与所述本地服务器通过公域网连接，所述电子设备作为所述 POS 设备，包括：至少一个存储介质，存储有至少一个指令集，用于进行订单管理；以及至少一个处理器，同所述至少一个存储介质通信连接，其中，所述电子设备运行时所述至少一个处理器读取所述至少一个指令集，并且根据所述至少一个指令集的指示执行如第二方面中任一项所述的方法。

第五方面，本说明书还提供一种计算机可读非易失性存储介质，其中，所述计算机可读非易失性存储介质中存储有至少一个指令集，所述至少一个指令集被至少一个处理器执行时，实现如第一方面中任一项所述的订单管理方法；或实现如第二方面任一项所述的订单管理方法。

5 第六方面，本说明书还提供一种订单管理系统，包括 POS 设备、本地服务器和远程服务器，所述本地服务器与所述 POS 设备通过局域网连接，所述远程服务器与所述本地服务器通过公域网连接，其中，所述 POS 设备被配置为，基于操作者在所述 POS 设备的交互界面中的下单操作生成线下订单，并通过所述局域网将所述线下订单发送至所述本地服务器；所述本地服务器被配置为，响应于从所述 POS 设备接收到线下订单的订单
10 信息，确定所述本地服务器与所述远程服务器之间的当前连接状态，并基于所述当前连接状态从所述订单管理系统支持的支付方式集合中确定出所述线下订单适用的至少一种候选支付方式，并向所述 POS 设备发送所述至少一种候选支付方式，以及向所述远程服务器发送所述线下订单的订单信息；所述 POS 设备还被配置为，基于所述至少一个候选支付方式发起所述线下订单的支付流程；所述远程服务器被配置为，对所述订单信息
15 进行存储。

由以上技术方案可知，本说明书提供的订单管理方法、系统、电子设备和存储介质，能够降低订单管理过程对互联网的依赖，为目标商家提供更加稳定的订单管理方案。本地服务器能够基于网络连接状态的对支付方式进行动态调整，一方面能够尽可能的满足消费者的多样化的支付需求；另一方面还能在网络波动时为商户提供稳定的订单管理服务，提高商户的使用体验。并且，本地服务器还会向远程服务器发送线下订单的订单信息，以便远程服务器对订单信息进行存储，避免了订单数据丢失或支付流程失败，提高了系统的稳定性。

20

本说明书提供的订单管理方法、系统、电子设备和存储介质的其他功能将在以下说明中部分列出。本说明书提供的订单管理方法、系统、电子设备和存储介质的创造性方面可以通过实践或使用下面详细示例中所述的方法、装置和组合得到充分解释。

25

附图说明

为了更清楚地说明本说明书实施例中的技术方案，下面将对实施例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说明书的一些实施例，
30 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，还可以根据这些附图获

得其他的附图。

图 1 示出了根据本说明书的实施例提供的订单管理系统的一种应用场景的示意图；

图 2 示出了根据本说明书的实施例提供的订单管理系统在另一应用场景下的一种场景示意图；

5 图 3 示出了根据本说明书的实施例提供的一种电子设备的硬件结构图；

图 4 示出了根据本说明书的实施例提供的一种订单管理方法的流程图；

图 5 示出了根据本说明书的实施例提供的一种异常连接状态下的订单管理方法的流程图；以及

10 图 6 示出了根据本说明书的实施例提供的一种正常连接状态下的订单管理方法的流程图。

具体实施方式

以下描述提供了本说明书的特定应用场景和要求，目的是使本领域技术人员能够制造和使用本说明书中的内容。对于本领域技术人员来说，对所公开的实施例的各种局部
15 修改是显而易见的，并且在不脱离本说明书的精神和范围的情况下，可以将这里定义的一般原理应用于其他实施例和应用。因此，本说明书不限于所示的实施例，而是与权利要求一致的最宽范围。

这里使用的术语仅用于描述特定示例实施例的目的，而不是限制性的。比如，除非上下文另有明确说明，这里所使用的，单数形式“一”，“一个”和“该”也可以包括复数形式。
20 当在本说明书中使用时，术语“包括”、“包含”和/或“含有”意思是指所关联的整数、步骤、操作、元素和/或组件存在，但不排除一个或多个其他特征、整数、步骤、操作、元素、组件和/或组的存在或在该系统/方法中可以添加其他特征、整数、步骤、操作、元素、组件和/或组。

考虑到以下描述，本说明书的这些特征和其他特征、以及结构的相关元件的操作和功能、以及部件的组合和制造的经济性可以得到明显提高。参考附图，所有这些形成本说明书的一部分。然而，应该清楚地理解，附图仅用于说明和描述的目的，并不旨在限制本说明书的范围。还应理解，附图未按比例绘制。

本说明书中使用的流程图示出了根据本说明书中的一些实施例的系统实现的操作。

应该清楚地理解，流程图的操作可以不按顺序实现。相反，操作可以以反转顺序或同时实现。此外，可以向流程图添加一个或多个其他操作。可以从流程图中移除一个或多个操作。

需要说明的是，本说明书获取到的用户数据经过用户授权，不涉及用户隐私。

- 5 需要说明的是，本说明书的技术方案中，所涉及的用户的相关信息收集、存储、使用、加工、传输、提供和公开等处理，均符合相关法律法规的规定，且不违背公序良俗。

10 本说明书描述的实施例可应用于商家的订单管理场景。其中，上述商家可以是提供各种商品或者服务的商家，包括但不限于：餐饮商家、商店、超市、果蔬店、花店、书店、酒店、美容店、干洗店、理发店等。上述商家可以为小微商家、大型商家、或者连锁商家等，本说明书对此不做限定。

15 在一些实施例中，上述商家可以通过线下渠道（实体店铺）展业的商家。该情况下，商家的订单可以包括线下订单。在一些实施例中，上述商家也可以通过线上渠道（互联网）展业的商家。该情况下，商家的订单可以包括线上订单。在一些实施例中，上述商家还可以是同时支持线上渠道和线下渠道展业的商家。该情况下，商家的订单可以包括线下订单和线上订单。

在本说明书中，线上订单是指消费者通过线上渠道（例如网站、应用程序等）提交的商品或服务购买请求。线下订单是指消费者通过线下渠道提交的商品或服务购买请求，例如，消费者与收银员以面对面的方式提交的商品或服务购买请求。

- 20 当商家需要通过线下渠道展业时，为了实现对线下订单的管理，商家需要购置销售设备，还需要从收单机构购置专用的金融机具。该金融机具与收单机构通过专用网络通信连接。销售设备提供交互功能，可以展示商家出售的商品或者服务。商家的收银员可以基于消费者的购买需求，帮助消费者在销售设备上选择商品或服务并提交订单。该订单即为线下订单。销售设备将线下订单发送至金融机具。消费者在金融机具上进行支付
25 操作（比如刷卡或者扫码）后，金融机具生成该线下订单的支付请求，并将支付请求发送至收单机构，以便收单机构完成该线下订单的支付流程。

在本说明书中，收单机构是指与商家签约并负责处理商家侧的支付请求的机构。在一些实施例中，收单机构可以是例如发卡行的金融机构。在一些实施例中，收单机构可以是例如电子钱包的支付服务提供商。在一些实施例中，收单机构还可以是聚合了多个

金融机构或者多个支付服务提供商的聚合服务提供商。

在线下展业的场景中，随着支付方式多样化发展，不同消费者可能选择不同的支付渠道进行支付。为了满足不同消费者的支付需求，商家需要与多个收单机构对接。该情况下，商家需要分别从每个收单机构购置金融机具。在展业时，商家根据消费者选择的支付渠道，将订单发送至该支付渠道对应的金融机具，以便金融机具将订单的支付请求发送至该支付渠道对应的收单机构。通常情况下，收单机构提供的金融机具的价格较高，商户从多个收单机构分别购置金融机具，会产生较高的购置成本。另外，商家的工作台面上需要摆放非常多的金融机具，存在台面拥挤的问题。并且，商家面对如此多的金融机具，可能出现使用错误的金融机具进行收银导致收银失败的问题，从而影响收银效率。

当商家通过线上渠道展业时，商家可以开发出店铺小程序，并将店铺小程序的访问入口（例如二维码）设置在店铺内或者其他任意可能的位置。消费者通过该访问入口访问店铺小程序，并在店铺小程序上提交订单。

当商家通过线上渠道展业时，商家还可以与不同的网络平台进行合作。上述的网络平台可以包括但不限于：外卖平台、钱包平台、社交平台等。其中，商家与不同网络平台的对接方式可能不同。例如，商家与一些平台（例如外卖平台）合作时，可以申请在这些平台上开设线上店铺，并在该线上店铺投放自己的商品或者服务，以便消费者在该线上店铺下单。又例如，商家与另一些平台（例如钱包平台或者社交平台）合作时，可以将店铺小程序投放到这些平台，以便消费者通过店铺小程序下单。

在线上展业的场景中，商家为了吸引更多的消费者，通常需要与多个网络平台进行合作。这使得商家与网络平台对接需要花费大量的精力。尤其是在一些地理区域内，每个网络平台覆盖的消费者数量不多，而网络平台的数量众多，例如可能存在成百上千、甚至成千上万的网络平台。针对这样的地理区域，商家需要对接的网络平台的数量巨大，需要花费的精力也是巨大的。

商家线下展业所使用的销售设备只能处理线下接单，而无法接收线上订单。为了实现在线网络平台正常接单，商家需要从网络平台购置专门的接单设备。有时候，市场上有多个网络平台活跃，但没有一个网络平台处于市场垄断地位，即多个网络平台覆盖不同的消费者群体。此时，商家如果要正常经营，就被迫不得不与该多个网络平台分别合作。而当商家与该多个网络平台合作时，就需要分别从该多个网络平台购置接单设备。这导致购置成本较高。尤其是在对接的网络平台数量较大的情况下，商家的购置成本将是巨

大的。另外，这些台接单设备摆放在商家的柜台上会导致柜台拥挤。并且，商家面对如此多的接单设备，容易出现精力分散，导致订单处理不及时等问题，从而影响消费者的体验。

进一步的，在商家与多个网络平台合作的情况下，商家的订单来源较多。不同网络平台产生的订单被存储在对应网络平台的服务器上。商家对线上订单进行管理时，需要分别访问不同网络平台的服务端进行订单管理（例如订单查询、订单汇总等）。商户无法对全部订单进行统一管理。另外，不同网络平台对订单管理的操作方式可能不同，商户需要熟悉不同网络平台的操作方式。上述几方面的因素导致商户的订单管理工作量较大，对订单管理的效率较低。

基于上文描述的技术问题中的至少一项，本说明书提供了一种订单管理系统。该订单管理系统可以帮助商户实现一站式订单管理。为了便于读者更好地对一站式订单管理进行理解，下面先结合图 1 对订单管理系统进行介绍。

图 1 示出了根据本说明书的实施例提供的订单管理系统的一种应用场景 100 的示意图。为了方便理解，图 1 以餐饮场景为例进行举例说明。如图 1 所示，订单管理系统可以包括 POS（point of sale，销售点）设备 110（或者称为 POS 设备、前端设备）和服务设备 120（或者称为服务端、服务器、后端设备）。

其中，POS 设备 110 是一种多功能终端。POS 设备 110 可以视为订单管理系统的客户端。在一些实施例中，POS 设备 110 可以是移动设备，例如手持式设备。POS 设备 110 可以被商家工作人员随身携带到店铺的不同位置进行操作，具有较高的便利性。在一些实施例中，POS 设备 110 可以是非移动设备。该情况下，POS 设备 110 通常被放置于商家线下店铺的收银台面上。

在本说明书中，POS 设备 110 可以接收商家的线下订单和线上订单。POS 设备 110 还可以对线下订单进行收银处理。POS 设备 110 也可以被称为收银设备、销售设备，或者称为销售收银一体设备。

POS 设备 110 是具有一定计算能力的电子设备。在一些实施例中，POS 设备 110 可以包括具有数据处理功能的硬件设备和驱动该硬件设备工作所需必要的程序。POS 设备 110 通过驱动硬件设备执行上述程序可以实现对订单的管理。例如，POS 设备 110 可以安装有订单管理软件（或者说订单管理程序）。POS 设备 110 通过运行该订单管理软件可以实现对订单的管理。上述订单管理软件可以对应于 POS 设备 110 内安装的操作系

统，也可以对应于 POS 设备 110 内安装的应用程序（APP）或者指令集。上述订单管理软件可以是 POS 设备 110 的硬件设备中预置的软件（例如 POS 设备 110 在出厂时自带的软件），也可以是由商家工作人员后期安装在 POS 设备 110 内的软件，本说明书对此不做限定。

5 在一些实施例中，POS 设备 110 可以具有显示屏，或者 POS 设备 110 可以外接有显示屏。POS 设备 110 可以通过显示屏提供交互能力。例如，POS 设备 110 通过显示屏展示商家出售的商品或者服务，并基于操作者（商家工作人员或者消费者）选择的商品或服务生成线下订单。POS 设备 110 还可以通过显示屏显示收银入口，以便操作者执行对线下订单的收银操作。

10 在对订单进行收银时，POS 设备 110 支持多种支付方式，包括但不限于现金支付、刷卡支付、扫码支付、基于生物识别（例如人脸识别等）的支付、基于近场通信（**near field communication**, **NFC**）的支付等。

 在一些实施例中，当 POS 设备 110 支持现金支付时，POS 设备 110 可以设置有现金箱，用于存放现金。

15 在一些实施例中，当 POS 设备 110 支持刷卡支付时，POS 设备 110 可以内置或者外接读卡装置 111。在采用内置方式时，读卡装置 111 可以设置于 POS 设备 110 的任意可能的位置，本说明书对此不做限定。在采用外接方式时，POS 设备 110 与读卡装置 111 可以有线连接，也可以通过无线连接，本说明书对此不做限定。其中，有线连接的方式可以包括但不限于 **USB**（**universal serial bus**，通用串行总线）连接、以太网连接、光纤
20 连接等。无线连接的方式可以包括但不限于 **wi-fi** 连接、蓝牙连接等。

 读卡装置 111 是能够按照预设的支付规范读取消费者的支付卡（例如借记卡、信用卡等）的卡信息的装置。在消费者选择刷卡支付时，POS 设备 110 可以控制读卡装置 111 进入读卡模式。响应于消费者将支付卡靠近、贴近或者插入读卡装置，读卡装置 111 能够按照预设的支付规范读取支付卡的卡信息。

25 在一些实施例中，当 POS 设备 110 支持扫码支付时，POS 设备 110 可以内置或者外接扫码装置 112。在采用内置方式时，扫码装置 112 可以设置于 POS 设备 110 的任意可能的位置，本说明书对此不做限定。在采用外接方式时，POS 设备 110 与扫码装置 112 可以有线连接，也可以通过无线连接，本说明书对此不做限定。扫码装置 112 是具有扫码能力的装置。例如，扫码装置 112 可以包括摄像模组。在消费者选择使用付款码方式

对线下订单进行支付时，POS 设备 110 可以控制扫码装置 112 进入扫描模式。响应于消费者将付款码对准扫码装置 112，扫码装置 112 通过摄像模组扫描付款码的码信息。

在一些实施例中，当 POS 设备 110 支持基于生物识别的支付时，POS 设备 110 可以内置或者外接有摄像装置（图 1 中未示出）。在采用内置方式时，摄像装置可以设置于 POS 设备 110 的任意可能的位置，本说明书对此不做限定。在采用外接方式时，POS 设备 110 与摄像装置可以有连接，也可以通过无线连接，本说明书对此不做限定。例如，在消费者选择使用刷脸支付时，POS 设备 110 可以控制摄像装置进入摄像模式。响应于消费者将人脸对准摄像装置，摄像装置拍摄消费者的人脸图像。

在一些实施例中，当 POS 设备 110 支持基于近场通信的支付时，POS 设备 110 可以内置或者外接有近场通信装置（图 1 中未示出）。近场通信装置可以设置于 POS 设备 110 的任意可能的位置，本说明书对此不做限定。在消费者选择基于近场通信的支付时，POS 设备 110 可以控制近场通信装置进入通信模式。响应于消费者将具有近场通信组件的终端设备靠近近场通信装置时，近场通信装置通过与所述终端中的近场通信组件进行通信，获得订单的支付信息。

在一些实施例中，POS 设备 110 可以内置或者外接打印装置 113。在采用内置方式时，打印装置 113 可以设置于 POS 设备 110 的任意可能的位置，本说明书对此不做限定。在采用外接方式时，POS 设备 110 与打印装置 113 可以有连接，也可以通过无线连接，本说明书对此不做限定。打印装置 113 内可以设置有打印纸或者标签纸。在消费者对订单支付成功后，POS 设备 110 可以控制打印装置 113 打印该订单对应的消费者小票或者订单标签。

在一些实施例中，POS 设备 110 还可以包括音频输出装置（图 1 中未示出）。上述音频输出装置例如可以为扬声器。例如，当 POS 设备 110 收到线上订单时，可以通过音频输出装置输出语音信息，以提醒商家的工作人员及时处理该订单。又例如，在消费者通过 POS 设备 110 对线下订单执行支付操作后，响应于 POS 设备 110 接收到订单的支付结果，POS 设备 110 可以通过音频输出装置输出语音信息，以提示该订单支付成功或者支付失败。

继续参见图 1，服务设备 120 是具有一定计算能力的计算系统。服务设备 120 与 POS 设备 110 通信连接，并向 POS 设备 110 提供订单管理服务。服务设备 120 可以对应于单个的计算设备，也可以对应于由多个计算设备组成的计算集群。服务设备 120 可以采

用本地部署的方式，也可以采用远端部署的方式。例如，服务设备 120 可以为云端服务器。在一些实施例中，服务设备 120 可以包括具有数据处理功能的硬件设备和驱动该硬件设备工作所需必要的程序。服务设备 120 通过驱动硬件设备执行上述程序可以向 POS 设备提供订单管理服务。在一些实施例中，服务设备 120 可以以 SaaS（Software as a Service，软件即服务）模式向 POS 设备提供订单管理服务。

在一些实施例中，在服务设备 120 采用远端部署的情况下，服务设备 120 可以连接多个商家的 POS 设备 110，并向多个商家的 POS 设备 110 提供订单管理服务。这种情况下，服务设备 120 可以采用各种隔离技术，对不同商家的订单进行隔离式的管理，避免不同商家的订单数据相互干扰，并提高订单数据的安全性。本领域技术人员能够理解的是，服务设备 120 向不同商户的 POS 设备 110 提供订单管理服务的内容是类似的。本说明书在描述时，仅以服务设备 120 向一个商户的 POS 设备 110 提供订单管理服务为例进行说明。

服务设备 120 向 POS 设备 110 提供的服务既可以包括针对线下订单的订单管理服务，还可以包括针对线上订单的订单管理服务。

下面以餐饮场景为例，对订单管理系统的工作过程进行举例说明。

结合图 1，餐饮店铺可以划分为前厅区域和后厨区域，前厅区域用于接待消费者、并供消费者就餐使用。前厅区域也可以称为接待区域。后厨区域是厨师制作菜品的区域。后厨区域也可以称为制作区域。POS 设备 110 一般位于前厅区域。服务设备 120 可以位于前厅区域，也可以位于云端。

订单管理系统对线下订单的处理过程如下：参见图 1，消费者 A 到店铺用餐。消费者 A 将所需的菜品告知收银员。收银员在 POS 设备 110 选择对应的菜品并下单。POS 设备 110 响应于收银员的下单操作生成线下订单。POS 设备 110 向服务设备 120 发送该线下订单，以便服务设备 120 对该线下订单进行存储。以消费者 A 采用刷卡支付为例，在收银员发起收银操作后，POS 设备 110 通过读卡装置 111 获得支付卡的卡信息，并将所述卡信息发送至服务设备 120。服务设备 120 可以基于所述卡信息生成线下订单的支付请求，并将支付请求发送给收单机构，以便收单机构执行该线下订单的支付流程。服务设备 120 在从收单机构接收到该线下订单的支付结果之后，可以向 POS 设备 110 发送该支付结果。

订单管理系统可以从多个线上渠道接收线上订单。下面以三种情况为例进行举例说

明。

情况 1：参见图 1，服务设备 120 可以部署有店铺小程序。店铺的餐桌上（或者其他位置）设置有店铺小程序的二维码。消费者 B 可以使用终端设备扫描该二维码，以查看店铺小程序的页面。消费者 B 在小程序页面中选择所需菜品下单并完成线上支付。该
5 情况下，服务设备 120 生成线上订单，并对该线上订单存储后发送至 POS 设备 110。从而 POS 设备 110 接收到该线上订单。

情况 2：参见图 1，商家可以将店铺小程序投放到网络平台上。下面以投放到钱包平台为例进行描述。消费者 C 在使用钱包平台时，在钱包平台中访问店铺小程序并在小程序页面中选择所需菜品下单并完成线上支付。该情况下，钱包平台生成线上订单并将
10 该线上订单发送至服务设备 120。服务设备 120 对该线上订单进行存储后发送至 POS 设备 110。从而，POS 设备 110 接收到该线上订单。

情况 3：参见图 1，商家可以在网络平台上开设线上店铺。下面以在外卖平台开设线上店铺为例进行描述。消费者 D 在使用外卖平台时，在外面平台中访问商家的线上店铺并选择所需菜品下单并完成线上支付。该情况下，外卖平台生成线上订单并将该线上
15 订单发送至服务设备 120。服务设备 120 对该线上订单进行存储后发送至 POS 设备 110。从而，POS 设备 110 接收到该线上订单。

由上面的描述可见，商家接收到的线下订单、以及各渠道的线上订单都被存储在服务设备 120。因此，商家可以在服务设备 120 上实现对所有订单的统一管理。相较于商家分别到不同渠道上分别管理订单的方式，本说明书提供的订单管理系统能够提高商家
20 订单管理的便利性，提高订单管理效率。

继续以餐饮场景为例，商家接收到订单之后需要对订单中的菜品进行加工制作。在实际应用中，当 POS 设备 110 接收到订单（包括线下订单和线上订单）后，POS 设备 110 可以控制打印装置打印出包含该订单的菜品内容的后厨小票，并将后厨小票人工传递至后厨区域。厨师根据后厨小票中的菜品内容进行菜品的制作。这种人工传递后厨小
25 票的方式，在进餐高峰期容易出现餐品制作出错的问题，并且效率较低导致消费者就餐时长增加。

为此，在本说明书的一些实施例，如图 1 所示，订单管理系统还可以包括一个或者多个显示设备 130。例如，在餐饮场景中，显示设备 130 也可以被称为 KDS（kitchen display system, KDS）。显示设备 130 设置在后厨区域，并与 POS 设备 110 通信连接。

显示设备 130 可以从 POS 设备 110 接收订单，并向厨师展示待制作的菜品，以提高厨师的制餐效率，并降低厨师制餐错误的概率。在一些实施例中，当某个菜品制作完成后，厨师还可以通过显示设备 130 向 POS 设备 110 发送菜品制作完成的通知，以便 POS 设备 110 了解订单的制作进度。

- 5 在一些商家的店铺中，后厨区域可以划分为多个档口，不同的档口配备有不同的厨师并负责制作不同类型的菜品。结合图 1，以后厨区域包括凉菜档口和热菜档口为例，厨师 X1 负责凉菜的制作，厨师 X2 负责热菜的制作。该情况下，凉菜档口可以设置一个显示设备 130，用于向厨师 X1 展示需要制作的凉菜。热菜档口可以设置一个显示设备 130，用于向厨师 X2 展示需要制作的热菜。这样，不同档口的菜品制作互不干扰，
10 能够进一步提高制餐效率。

在图 1 所示的应用场景中，POS 设备 110 与服务设备 120 之间、POS 设备 110 与显示设备 130 之间可以通过网络连接。其中，网络是用以提供通信连接的介质。网络可以促进信息或数据的交换。网络可以是任何类型的有线或无线网络，也可以是其组合。比如，网络可以包括电缆网络，有线网络、光纤网络、电信通信网络、内联网、互联网、
15 局域网（LAN）、广域网（WAN）、无线局域网（WLAN）、大都市市区网（MAN）、公用电话交换网（PSTN）、蓝牙网络、ZigBee 网络、近场通信（NFC）网络或类似网络。在一些实施例中，网络可以包括一个或多个网络接入点。例如，网络可以包括有线或无线网络接入点，如基站或互联网交换点。

需要说明的是，图 1 是以餐饮场景为例进行示例的。本领域技术人员能够理解的是，
20 当本说明书提供的订单管理系统应用于其他场景时，其实现方案以及技术效果与餐饮场景是类似的，本说明书对于其他场景不做过多赘述。

由上文描述可知，商家采用本说明书提供的订单管理系统能够实现一站式订单管理。上述一站式订单管理至少体现在如下几个方面：（1）商家使用一个 POS 设备 110 既可以实现对线下订单的处理，还可以实现对多个线上渠道的线上订单的处理。这一方面使得商家无需与多种线上渠道分别对接，规避了对接工作所需的精力和时间成本。另一方面使得商家无需从多个线上渠道分别购置接单设备，能够降低商家的购置成本。（2）POS
25 设备 110 接收到的所有订单被实时发送至后厨区域的显示设备 130，而无需商家人工传递后厨小票。这提高了订单的处理效率。（3）商家接收到的所有订单被存储至服务设备 120，商家可以在服务设备 120 实现对所有订单的统一管理，比如订单查询或者汇总等。

这使得商家无需分别到不同的网络平台上分别进行订单的分散管理，提高了订单管理的效率。(4) 商家通过在 POS 设备 110 上连接一个读卡装置 111，可以实现与多个收单机构合作，从而满足消费者使用不同支付渠道进行刷卡支付的需求。一个读卡装置 111 即可支持多个收单机构，商户无需针对每个收单机构分别购置金融机具，大幅简化了商户的支付硬件配置，并降低了整体成本。

基于图 1 所示的订单管理系统，POS 设备 110 与服务设备 120 之间通过网络连接。然而，在一些场景中，POS 设备 110 与服务设备 120 之间的通信链路可能并不稳定。例如，在一些网络基础设施落后的地区，商家所处位置的网络覆盖不好导致 POS 设备 110 与服务设备 120 之间的通信链路不稳定。又例如，在就餐高峰时段用餐人数过多使得网络通信时延较大，也可能导致 POS 设备 110 与服务设备 120 之间的通信链路不稳定。在 POS 设备 110 与服务设备 120 之间的通信链路不稳定的情况下，商家的展业会受到影响。

鉴于此，本说明书提供一种订单管理方案。该方案能够降低图 1 所示的订单管理系统对互联网的依赖，即使是在网络连接不稳定的情况下，也能够为商家提供稳定的订单管理方案。下面结合图 2 进行说明。

图 2 示出了根据本说明书的实施例提供的订单管理系统的另一应用场景的示意图。在图 1 所示的订单管理系统的基础上，服务设备 120 可以由本地服务器 121 和远程服务器 122 构成。其中，本地服务器 121 可以部署在线下店铺，远程服务器 122 可以部署在云端。POS 设备 110 与本地服务器 121 通过局域网连接，远程服务器 122 与本地服务器 121 通过公域网连接。

下面结合图 2 对线下订单的支付过程进行说明。参见图 2，在收银员针对某个线下订单发起支付操作后，本地服务器 121 可以确定本地服务器 121 与远程服务器 122 之间的当前连接状态，并基于当前连接状态，从订单管理系统支持的支付方式集合中确定出该线下订单适用的至少一种候选支付方式，并发送给 POS 设备 110。POS 设备 110 基于至少一种候选支付方式发起线下订单的支付流程。并且，本地服务器 121 向远程服务器 122 发送线下订单的订单信息，以便远程服务器 122 对订单信息进行存储。在图 2 所示的场景中，本地服务器 121 可以实现当前连接状态（即本地服务器 121 与远程服务器 122 之间的连接状态，或者说公域网的网络状态）的检测，并选择适合当前连接状态的支付方式，为商家在复杂网络环境中提供了高效、可靠的交易解决方案。

在一些实施例中，POS 设备 110、本地服务器 121 和远程服务器 122 相互配合，执行本说明书实施例提供的订单处理方法。POS 设备 110、本地服务器 121 和远程服务器 122 可以存储有助于实现订单处理方法的数据和指令，并可以执行或用于执行所述数据和指令。在一些实施例中，POS 设备 110、本地服务器 121 和远程服务器 122 可以包括具有数据信息处理功能的硬件设备和驱动该硬件设备工作所需必要的程序。

在一些实施中，还可以考虑将本地服务器 121 以可插拔方式部署于所述 POS 设备 110 中。在一些实施例中，所述本地服务器 121 还可以以可插拔方式部署于所述 POS 设备之外的其他设备中。这种灵活的部署方式允许本地服务器 121 根据需求在不同的硬件环境中运行，例如商户的本地电子设备（手机或平板）、网络路由器或门店的后台管理设备（电脑）等。通过这种多样化的部署方式，本地服务器 121 能够适配不同场景，满足不同商户对性能、成本和管理的要求。

在一些实施例中，本地服务器 121 可以作为一个独立的模块或组件，根据实际需求灵活安装或卸载，而无需对 POS 设备 110 的核心系统进行大规模的修改或重构。例如，本地服务器 121 可以以软件插件的形式部署在 POS 设备 110 的操作系统或应用程序中，通过标准化的接口与 POS 设备 110 进行通信。

在一些实施例中，本地服务器 121 还可以作为一个硬件模块，以模块化、独立设备的形式部署在 POS 设备 110 中或部署 POS 设备 110 之外的其他设备中。这种硬件形式的“可插拔”设计可以带来高度的灵活性和便捷性，使得本地服务器的功能能够通过物理插拔进行快速部署、升级或替换，无需对现有系统或设备进行大规模改动。

本地服务器 121 能够支持的功能有限，因此，本地服务器 121 对硬件配置的要求也相应降低。本地服务器 121 的设计还可以根据具体需求裁剪功能模块，仅保留商户实际需要的核心功能，这样还可以进一步显著降低硬件成本和系统复杂性。例如，在需要支持连接状态诊断的情况下，可以仅部署一个低功耗的网络检测模块，通过定时发送和接收探测请求实现网络状态监测，而无需高性能计算处理器或复杂的软件系统。同样，在本地存储功能方面，本地服务器可以采用低成本的嵌入式多媒体卡（Embedded MultiMediaCard, eMMC）或安全数字（Secure Digital, SD）卡存储设备，仅满足订单数据的短期缓存需求，无需配备昂贵的高容量存储器。因此，对于线下商户，尤其对于小微商户来说，这种部署在简易硬件设备上的本地服务器 121，虽然功能有限，但针对性强。这样的本地服务器 121 不仅能够提供基础的支付保障，还能显著降低采购和运营成本。

本。

值得说明的是，在一些实施例中，所述远程服务器 122 还被配置为，通过所述公域网从至少一个线上渠道接收商家的线上订单并存储，以及向 POS 设备 110 提供所述线下订单和所述线上订单的管理服务。也就是说，在一些实施例中，远程服务器 122 承担图 1 中服务设备 120 的角色。POS 设备 110 可以从远程服务器 122 接收并处理来自多个线上渠道的线上订单。

图 3 示出了根据本说明书的实施例提供的一种电子设备 200 的硬件结构图。在一些实施例中，电子设备 200 可以是作为图 2 中的 POS 设备 110 或者本地服务器 121 或者远程服务器 122。

如图 3 所示，电子设备 200 可以包括至少一个存储介质 230 和至少一个处理器 220。在一些实施例中，电子设备 200 还可以包括通信端口 250 和内部通信总线 210。电子设备 200 还可以包括 I/O 组件 260。

内部通信总线 210 可以连接不同的系统组件。例如，内部通信总线 210 可以连接存储介质 230、处理器 220、通信端口 250 和 I/O 组件 260 等。

I/O 组件 260 支持电子设备 200 和其他组件之间的输入/输出。

通信端口 250 用于电子设备 200 同外界的数据通信。比如，通信端口 250 可以用于电子设备 200 同网络 140 之间的数据通信。通信端口 250 可以是有线通信端口也可以是无线通信端口。

存储介质 230 可以包括数据存储装置。所述数据存储装置可以是非暂时性存储介质，也可以是暂时性存储介质。比如，所述数据存储装置可以包括磁盘 232、只读存储介质（ROM）234 或随机存取存储介质（RAM）235 中的一种或多种。存储介质 230 还包括存储在所述数据存储装置中的至少一个指令集。所述指令集可以包括计算机程序代码，所述计算机程序代码可以包括程序、例程、对象、组件、数据结构、过程、模块等等。

至少一个处理器 220 可以同至少一个存储介质 230 通信连接。当电子设备 200 运行时，至少一个处理器 220 读取所述至少一个指令集，并且根据所述至少一个指令集的指示，执行本说明书提供的订单管理的方法。处理器 220 可以执行订单管理的方法包含的步骤。处理器 220 可以是一个或多个处理器的形式，在一些实施例中，处理器 220 可以包括一个或多个硬件处理器，例如微控制器，微处理器，精简指令集计算机（RISC），专用集成电路（ASIC），特定于应用的指令集处理器（ASIP），中心处理单元（CPU），

图形处理单元 (GPU), 物理处理单元 (PPU), 微控制器单元, 数字信号处理器 (DSP), 现场可编程门阵列 (FPGA), 高级 RISC 机器 (ARM), 可编程逻辑器件 (PLD), 能够执行一个或多个功能的任何电路或处理器等, 或其任何组合。

仅仅为了说明问题, 附图中电子设备 200 仅示出了一个处理器 220。然而, 应当注意, 本说明书中电子设备 200 还可以包括多个处理器, 因此, 本说明书中披露的操作和/或方法步骤可以由一个处理器执行, 也可以由多个处理器联合执行。例如, 如果在本说明书中描述电子设备 200 的处理器 220 执行步骤 A 和步骤 B, 则应该理解, 步骤 A 和步骤 B 也可以由两个不同处理器 220 联合或分开执行 (例如, 第一处理器执行步骤 A, 第二处理器执行步骤 B, 或者第一和第二处理器共同执行步骤 A 和 B)。

图 4 示出了根据本说明书的实施例提供的一种订单管理方法 P300 的流程图。如图 4 所示, 订单管理方法 P300 由 POS 设备、本地服务器和远程服务器配合执行。订单管理方法 P300 可以包括 S310-S380, 本领域技术人员能够理解的是, 本说明书对 P300 中各步骤的执行顺序不做限定。例如, S350 与 S370 可以互换顺序或者并行执行。

S310: POS 设备基于操作者在 POS 设备的交互界面中的下单操作生成线下订单。

在一些实施例中, 操作者可以是目标商家的工作人员 (例如收银员)。结合图 1, 消费者 A 到店铺就餐, 目标商家的工作人员基于消费者的购买需求, 在 POS 设备上选择消费者所需商品并执行下单操作。POS 设备响应于该下单操作生成线下订单。

在一些实施例中, 操作者也可以是消费者。该情况下, POS 设备可以作为目标商家的自助点餐设备, 供消费者线下自助点餐。例如, 消费者到店铺后, 在 POS 设备上自主选择所需菜品并执行下单操作。

S320: POS 设备向本地服务器发送线下订单的订单信息。

在一些实施例中, 订单信息的内容可以包括线下订单的基础信息, 如订单编号、创建时间、来源渠道 (例如 POS 设备的标识)、操作者信息 (商家操作还是消费者操作)、消费者信息、商品或服务清单、价格明细、优惠信息等。

S330: 本地服务器确定本地服务器与远程服务器之间的当前连接状态。

在一些实施例中, 网络连接状态会直接影响订单信息的处理方式。本地服务器与远程服务器之间的连接状态可以包括异常状态和正常状态, 其中, 异常状态又可以由于网络不畅通导致的“延迟较高”或“连接中断”等状态, 异常状态还可以是由于远程服务器不可用等导致的状态。

在一些实施例中，本地服务器可以通过下述步骤确定当前连接状态：本地服务器按照预设时间间隔、周期性地向所述远程服务器发送探测请求，并从所述远程服务器接收与所述探测请求对应的探测响应；基于当前时刻之前的预设时长内发送的所述探测请求的数量、以及接收到的所述探测响应的数量，确定网络丢包率，以及基于所述网络丢包率，确定所述当前连接状态。

在一些实施例中，本地服务器可以按照预设时间间隔（例如每隔 5 秒）发送一次探测请求（如 Ping 包或心跳包）至远程服务器，并记录每次探测请求的发送时间和对应的探测响应的接收时间。在一个预设时长窗口（如最近 1 分钟）内，本地服务器会统计发送的探测请求总数量和实际接收到的探测响应数量，利用这些数据计算网络丢包率。如果网络丢包率较低（例如小于 20%），则可以确定当前连接状态为正常状态；如果丢包率较高（例如超过 20%），则可能认为连接状态为异常状态。基于网络丢包率的当前连接状态的判定，可以为支付流程提供实时的网络质量反馈。

S340：基于当前连接状态，本地服务器从订单管理系统支持的支付方式集合中确定出所述线下订单适用的至少一种候选支付方式。

在一些实施例中，支付方式集合可以包括扫码支付、现金支付、银行卡支付、移动支付和信用卡支付等。支付方式集合并不限于上述支付方式。本地服务器基于当前连接状态选择合适的候选支付方式，能够为商家和消费者提供最大的灵活性。比如当本地服务器检测到当前连接状态为正常状态时，候选支付方式可以包括所有适用的支付方式，比如包括上述支付方式集合中的全部支付方式。比如当本地服务器检测到当前连接状态为异常状态时，候选支付方式可以包括部分适用的支付方式。基于不同的连接状态，候选支付方式的选择可能会不同，后续的处理流程可能也会不同。

S350：本地服务器向 POS 设备发送至少一种候选支付方式。

S360：POS 设备基于至少一个候选支付方式发起线下订单的支付流程。

在一些实施例中，针对不同的候选支付方式，支付流程的发起和执行方式有所不同。针对不同的连接状态，发起线下订单的支付流程也会有所不同。在一些实施例中，支付流程的不同还体现在：向远程服务器发起支付请求的主体不同。在一些实施例中，可以由 POS 设备向远程服务器发起所述线下订单的支付请求。在一些实施例中，还可以由 POS 设备向本地服务器所述线下订单的支付请求，再由本地服务器向远程服务器发送所述线下订单的支付请求。本说明书中基于候选支付方式发起支付流程，能够灵活适应不

同的支付环境和客户需求，确保线下订单支付的顺畅进行。

S370: 本地服务器向远程服务器发送线下订单的订单信息。

在一些实施例中，本地服务器将所述线下订单的订单信息存储至预设存储单元中。本地服务器向远程服务器发送订单信息时，从预设存储单元中获得线下订单的订单信息，并向远程服务器发送线下订单的订单信息。该存储单元可以是本地服务器的本地数据库、缓存文件系统，或者内存队列。存储的订单信息可能包括订单编号、商品清单、支付方式、客户信息等关键信息。

在一些实施例中，当所述本地服务器以可插拔方式部署于所述 POS 设备时，预设存储单元还可以为 POS 设备的一个存储模块。

10 在一些实施例中，预设存储单元还可以为非易失性存储单元，例如：硬盘、固态硬盘、闪存或嵌入式存储芯片等。非易失性存储单元可以确保即使在本地服务器断电、重启或发生其他意外情况下，已存储的订单信息仍然能够被完整保留，不会因断电或故障而丢失。通过采用非易失性存储单元存储订单信息，可以有效提高订单信息存储的可靠性和系统的抗风险能力，确保线下订单能够被准确记录和完整恢复，保证商家的运营连续性和客户的服务体验。

15 在一些实施例中，当线下订单信息被成功上传至远程服务器后，远程服务器会返回一条确认消息到本地服务器以表示订单数据已被成功接收并处理。本地服务器响应于订单确认消息，会从预设存储单元中删除线下订单的订单信息。

20 在一些实施例中，订单确认消息可以包含订单编号、同步状态或处理时间等信息。当本地服务器接收到该确认消息，会从预设存储单元中删除对应的线下订单的订单信息，释放存储空间并避免重复上传。在一些实施例中，本地服务器的删除操作还可以配合日志记录功能，本地服务器将删除的订单信息记录在日志文件中以供后续追踪，进而确保数据操作的透明性和可追溯性。本地服务器通过对订单信息的删除操作可以有效提升订单管理系统的数据处理效率，避免存储占用，同时确保订单数据的一致性和完整性。

25 在一些实施例中，本地服务器可以选择下述删除方式：间隔指定时间段后删除所述线下订单的订单信息；或者，直到所述预设存储单元的存储空间超过存储阈值，删除所述线下订单的订单信息。

在间隔指定时间段后删除的实施例中，本地服务器可以设置一个定时任务，在订单确认消息接收后，延迟指定的时间段（例如 24 小时或 48 小时）后再从预设存储单元中

删除对应的订单信息。这种方式允许本地服务器在短时间内保留订单数据，以便商家在需要时快速查找和恢复。在超过存储阈值删除的实施例 5 中，本地服务器会监测预设存储单元存储空间的使用情况。当本地服务器检测到预设存储单元的存储空间超过设定的存储阈值（例如 80%或 90%）时，会启动自动清理，按照一定的规则（如订单生成时间或最近访问时间）删除部分已确认的线下订单信息，以释放预设存储单元的存储空间。这种方式能够在有限的存储资源内保证本地服务器的稳定运行。同时优先保留最近的订单信息，确保订单管理系统可以随时访问重要数据。

10 在一些实施例 10 中，为了进一步提升操作的灵活性，本地服务器还可以结合多种删除策略。例如在订单确认消息接收后先将订单标记为“可删除”，并根据存储空间状况或时间条件触发实际的删除操作。通过不同删除方式的灵活组合，本地服务器不仅能够高效管理预设存储单元存储资源，还可以在不同场景需求下灵活调整数据的生命周期，从而提升订单管理系统整体的可靠性和适应性。

S380：远程服务器对线下订单的订单信息进行存储。

15 在一些实施例 15 中，线下订单的订单信息的内容可以包括线下订单的基础信息，如订单编号、创建时间、来源渠道（例如 POS 设备的标识）、操作者信息（商家操作还是消费者操作）、消费者信息、商品或服务清单、价格明细、优惠信息、支付状态及履约状态等。

20 在一些实施例 20 中，远程服务器可以进一步记录订单的动态信息，如订单状态更新记录。订单信息可以以分布式数据库的方式存储，确保海量订单数据的实时存储与访问效率。例如，服务设备可基于时间维度对订单分类存储（例如当日订单、历史订单），便于后续查询和分析。

25 在图 4 所示的方法的 S310 中，本地服务器确定出的当前连接状态存在两种情况：异常状态或者正常状态。在上述两种情况下，本地服务器确定出的候选支付方式有所不同，并且后续的订单支付流程也有所不同。下面分别结合图 5 和图 6 对上述两种情况进行说明。

图 5 示出了根据本说明书的实施例提供的另一种订单管理方法的流程示意图。图 5 示出的是本地服务器与远程服务器之间连接状态为异常状态的情况。如图 5 所示，所述线下订单管理流程可以包括 S410 至 S500 中的至少部分步骤，并且本说明书中不对上述步骤的顺序做限定。

S410: POS 设备基于操作者在 POS 设备的交互界面中的下单操作生成线下订单。

S420: POS 设备向本地服务器发送所述线下订单的订单信息。

S430: 本地服务器确定本地服务器与远程服务器之间的当前连接状态。

5 S440: 在当前连接状态为异常状态的情况下, 本地服务器将支付方式集合中不依赖所述远程服务器的支付方式确定为所述候选支付方式。

10 在一些实施例中, 不依赖所述远程服务器的支付方式可以包括: 现金支付、本地账户余额支付和离线刷卡支付等本地化支付方式。这些支付方式的交易过程无需依赖网络或远程服务器, 也能够确保订单处理的连续性和支付的顺利完成, 避免由于网络异常导致的支付失败。在一些实施例中, 还可以进一步通过工作人员的引导以保障交易的顺利完成。比如, 如果顾客原先选择的是二维码支付, 但支付过程中网络连接突然中断, 工作人员可以引导顾客切换为现金支付, 避免交易中断。

S450: 本地服务器向 POS 设备发送至少一种候选支付方式。

S460: POS 设备基于所述至少一种候选支付方式完成线下订单的支付。

15 在一些实施例中, 候选支付方式流程不同。例如, 当候选支付方式为现金支付时, POS 设备可以直接提示工作人员收取现金并记录。当候选支付方式为离线 POS 刷卡支付时, POS 设备可以调用本地的刷卡设备进行卡片信息的读取, 随后完成离线扣款。在支付完成后 POS 设备记录交易流水号, 并将交易流水号发送到本地服务器, 以便后续网络恢复后进行数据同步。

S470: POS 设备向所述本地服务器发送线下订单的支付结果。

20 在一些实施例中, POS 设备可以基于消费者对所述至少一种候选支付方式的选择完成线下订单的支付。比如, 消费者选择现金支付, POS 设备的工作人员可以收取现金完成订单结算。在一些实施例中, 若订单管理系统还支持离线 POS 刷卡支付, 消费者还可以选择离线 POS 刷卡支付。在一些实施例中, 若订单管理系统还支持消费者的本地账户余额支付。消费者可以在 POS 设备使用账户中的预存款完成支付。通过在异常状态下
25 优先筛选支持的支付方式, 订单管理系统能够在网络波动或远程服务不可用时依然保证支付流程的稳定性, 同时减少因支付问题导致的客户等待时间或订单取消风险, 从而提升客户体验和商家的服务效率。

S480: 本地服务器向远程服务器发送所述支付结果。

在一些实施例中，支付结果信息可以包括支付方式、支付金额、交易状态等。当网络连接恢复，本地服务器会自动将支付结果上传至远程服务器进行同步，以便于后续的对账、统计和订单处理。值得说明的是，本地服务器向所述远程服务器发送所述支付结果的过程，与本地服务器发送订单信息的过程是类似的。具体请参考下述步骤 S490 或

5 步骤 S490'，可以是本地服务器通过轮询机制持续发送支付结果，或者是待网络恢复后发送支付结果的异步发送方式，此处不再赘述。通过上述实施例中本地服务器对网络异常状况期间产生的支付结果的传输，可以保障远程服务器存储的订单与支付数据的一致性，避免远程服务器遗漏离线支付的支付结果，从而提升整体的交易处理效率和可靠性。

在连接状态为异常状态的情况下，本地服务器通过执行步骤 S490 或执行步骤 S490' 向远程服务器发送线下订单的订单信息。

10

S490: 按照预设时间间隔、周期性的向所述远程服务器发送所述线下订单的订单信息，直至从所述远程服务器接收到所述线下订单对应的订单确认消息。

在一些实施例中，本地服务器可以通过轮询机制（Polling Mechanism）（按照预设时间间隔、周期性的）向所述远程服务器发送所述线下订单的订单信息，以确保订单信息

15 不丢失。举例来说，当连接状态为异常状态（例如网络连接不稳定或远程服务器暂时不可用）时，本地服务器会启动一个定时任务，按照设定的时间间隔（如每 20 秒或 30 秒）重新尝试向远程服务器发送订单信息。在一些实施例中，每次尝试发送订单信息时，还可以记录尝试的时间和次数到本地服务器的日志中，以便后续追踪。

在一些实施例中，若当前连接状态异常时间较长，导致本地服务器中未发送的线下

20 订单较多，本地服务器可以按照一定的优先级规则处理订单，比如本地服务器还可以在本地维护一个订单发送队列以优先同步较早生成的订单。基于订单发送队列，确保本地服务器所有未发送的订单信息按照其生成时间顺序依次发送，避免因重复或混乱的发送逻辑导致的订单数据不一致问题。在一些实施例中，为了防止网络波动或服务端响应延迟导致的重复操作，本地服务器还可以对每次发送操作进行去重检查，例如通过订单编

25 号或订单哈希值确保同一订单信息不会在短时间内被多次发送。为了提高效率，本地服务器还可以批量发送多条订单信息，而不是逐条单独发送，从而减少通信开销和等待时间。

S490': 对本地服务器与远程服务器之间的连接状态进行监测；以及在监测到所述连接状态由异常状态切换为正常状态的情况下，向远程服务器发送线下订单的订单信息，

并从远程服务器接收所述线下订单对应的订单确认消息。

在一些实施例中，本地服务器还可以通过上述异步发送的方式发送订单信息。本地服务器会进入连接状态监测模式，定期检测与远程服务器的通信可用性。这种监测可以通过多种手段实现，例如定期发送心跳包、尝试访问远程服务器的健康检查接口，或者
5 通过检测网络的物理连接状态（如 Wi-Fi 或以太网连接状态）来判断连接状态的变化。当连接状态切换为正常状态，本地服务器可以自动触发未同步订单的发送操作，将订单信息可靠地上传至远程服务器，并接收确认消息以完成数据同步。上述实施例能够确保线下订单即使在网络中断的情况下也不会丢失，并且在连接恢复后能自动完成同步操作，无需人工干预，提升系统的鲁棒性和效率。

10 基于上述实施例，即使在网络连接异常的情况下，本地服务器也能确保订单信息最终能够被可靠地同步到远程服务器，同时避免数据丢失的风险。本地服务器还能够在网络恢复后自动完成订单信息的同步，而无需人工干预，确保订单数据的完整性和一致性，同时有效减少人工介入所需的工作量和出错概率。进一步增强了订单管理系统的适应性，有助于保障线下订单的处理和同步的可靠性。

15 **S500：**远程服务器对线下订单的订单信息进行存储。

S500 的实现方式可以参见 S380 的详细描述，此处不做赘述。

图 6 示出了根据本说明书的实施例提供的又一种订单管理方法的流程示意图。图 6 示出的是本地服务器与远程服务器之间连接状态为正常状态的情况。如图 6 所示，所述线下订单管理流程可以包括 S510 至 S590 中的至少部分步骤，并且本说明书中不对上述
20 步骤的顺序做限定。

S510：POS 设备基于操作者在 POS 设备的交互界面中的下单操作生成线下订单。

S520：POS 设备向本地服务器发送所述线下订单的订单信息。

S530：本地服务器确定本地服务器与远程服务器之间的当前连接状态。

S540：在当前连接状态为正常状态的情况下，本地服务器将所述支付方式集合中的
25 所有支付方式均确定为所述候选支付方式。

在一些实施例中，当网络连接正常且远程服务器可以正常访问时，所有支付方式可以包括依赖远程服务的在线支付方式（如钱包支付、扫码支付或银行卡支付等）和本地支付方式（如现金支付、离线 POS 刷卡支付等）。这种情况下，消费者可以根据自己的偏好自由选择任何一种支付方式完成支付流程。在网络正常状态下，本地服务器和 POS

设备支持订单管理系统的所有支付方式，能够为消费者提供多样化的支付选择。

S550: 本地服务器向 POS 设备发送至少一种候选支付方式。

本地服务器可以选择将部分或全部候选支付方式发送给 POS 设备。

5 在一些实施例中，POS 设备可以执行步骤 S560-S563，或执行步骤 S570-S571 发起所述线下订单的支付流程。

S560: POS 设备向本地服务器发送线下订单对应的支付请求

S561: 本地服务器向远程服务器发送所述支付请求。

在一些实施例中，本地服务器会将支付请求转发给远程服务器，远程服务器与支付平台或收单机构交互，以请求收单机构执行对支付请求进行处理。

10 **S562:** 远程服务器向本地服务器发送所述线下订单对应的支付结果。

收单机构对交易请求处理完毕后，会向远程服务器发送支付结果。由远程服务器将支付结果发送到本地服务器。

S563: 本地服务器向 POS 设备发送所述支付结果。

15 在一些实施例中，本地服务器会将支付结果（如支付成功、支付失败或支付超时等状态）及时返回给 POS 设备，以便 POS 设备能够更新支付界面并打印交易凭据。例如，如果支付成功，本地服务器会将成功信息连同交易流水号传递给 POS 设备。如果支付失败，本地服务器还可以提供失败的具体原因（如网络超时、余额不足等），以便商家及时采取后续措施。

20 上述实施例中，本地服务器在支付流程中起到关键的中间枢纽作用，可以实现支付请求的统一处理和安全性保障。进一步地，本地服务器还能在网络状态不稳定的情况下充当重要的保障机制。例如，当 POS 设备发起支付请求时，当前连接状态为正常状态，支付请求顺利通过本地服务器发送至远程服务器，但在远程服务器返回支付结果的过程中，连接状态突然变为异常。此时，基于本地服务器起到的信息缓存作用，可以确保支付数据不会丢失或被遗漏。通过上述实施例，订单管理系统能够在保证支付灵活性的同时，
25 进一步提高整体支付流程的可靠性、扩展性以及用户体验。

在一些实施中，POS 设备与所述远程服务器通过所述公域网连接，所述支付流程为：

S570: POS 设备向远程服务器发送线下订单对应的支付请求。

S571: 远程服务器向 POS 设备发送支付结果。

在上述实施例中，POS 设备的支付请求则无需经过本地服务器。POS 设备可以直接生成支付请求，并通过公域网将请求发送至远程服务器。远程服务器接收到请求后，将支付请求转发至相关的支付机构（如银行、第三方支付平台），完成支付交易的处理流程。支付结果则由远程服务器直接返回给 POS 设备，POS 设备根据收到的支付结果更新订单状态，完成支付流程。上述实施例中的支付流程减少了中间环节的延迟，适用于对实时性要求较高的场景，如高流量门店的快速结账或者在线订单的即刻支付确认。

在一些实施例中，POS 设备还可以根据支付结果显示相应的处理信息，例如“支付成功”或“支付失败”。此外，POS 设备还可以根据支付结果决定后续动作，例如完成订单结算、打印小票或提示客户重新选择支付方式。

10 **S580:** 本地服务器将订单发送至远程服务器。

在当前连接状态为正常状态的情况下，本地服务器可以直接通过网络接口将订单发送至远程服务器，用于线下订单的同步和后续处理（如库存更新、账单记录等）。

S590: 远程服务器对线下订单的订单信息进行存储。

S590 的实现方式可以参见 **S380** 的详细描述，此处不做赘述。

15 在一些实施例中，若检测到所述本地服务器发生故障，还能够通过执行下述步骤对本地服务器的系统进行恢复：本地服务器向远程服务器上报告所述故障；响应于所述远程服务器发送的启动恢复流程指令，对所述本地服务器进行故障恢复。

20 在一些实施例中，当本地服务器出现数据读取失败、服务进程异常终止或存储设备损坏等故障时，本地服务器可以通过自身的健康检查机制检测到异常状态，并立即将故障信息发送至远程服务器。故障信息可能包括故障的类型、时间戳、影响范围以及相关的日志文件等，远程服务器根据这些信息判断故障的严重程度，并决定是否触发恢复流程。在远程服务器发送启动恢复流程指令后，本地服务器会根据指令执行具体的恢复操作。例如，对于服务进程中断的情况，远程服务器可以指示本地服务器重新启动关键服务模块或加载备用配置文件以恢复正常运行。此外，远程服务器还可以基于全局监测的能力，提供更高级的恢复支持，例如从云端数据库中同步数据至本地，或者通过远程管理工具直接修复硬件或软件故障。通过上述实施例，订单管理系统能够实现分布式环境下的高效故障监测与恢复，确保服务稳定性，从而为商家和店铺提供更高的可靠性和更优质的服务体验。

25 综上所述，本说明书提供的订单管理方法、系统、电子设备和存储介质，能够降低

订单管理过程对互联网的依赖，为目标商家提供更加稳定的订单管理方案。本地服务器能够基于网络连接状态的对支付方式进行动态调整，一方面能够尽可能的满足消费者的多样化的支付需求；另一方面还能在网络波动时为商户提供稳定的订单管理服务，提高商户的使用体验。并且，本地服务器还会向远程服务器发送线下订单的订单信息，以便

5 远程服务器对订单信息进行存储，避免了订单数据丢失或支付流程失败，提高了系统的稳定性。

本说明书另一方面提供一种计算机可读非暂时性存储介质，存储有至少一个指令集，用来进行订单管理。当所述至少一个指令集被处理器执行时，所述至少一个指令集指导所述处理器实施本说明书所述的订单管理方法 P300 的步骤。在一些可能的实施方式中，

10 本说明书的各个方面还可以实现为一种程序产品的形式，其包括程序代码。当所述程序产品在电子设备 200 上运行时，所述程序代码用于使电子设备 200 执行本说明书描述的订单管理方法 P300 的步骤。用于实现上述方法的程序产品可以采用便携式紧凑盘只读存储器（CD-ROM）包括程序代码，并可以在电子设备 200 上运行。然而，本说明书的程序产品不限于此，在本说明书中，可读存储介质可以是任何包含或存储程序的有形介

15 质，该程序可以被指令执行系统使用或者与其结合使用。所述程序产品可以采用一个或多个可读介质的任意组合。可读介质可以是可读信号介质或者可读存储介质。可读存储介质例如可以为但不限于电、磁、光、电磁、红外线、或半导体的系统、装置或器件，或者任意以上的组合。可读存储介质的更具体的例子包括：便携式盘、硬盘、随机存取存储器（RAM）、只读存储器（ROM）、可擦式可编程只读存储器（EPROM 或闪存）、

20 光纤、便携式紧凑盘只读存储器（CD-ROM）、光存储器件、磁存储器件、或者上述的任意合适的组合。所述计算机可读存储介质可以包括在基带中作为载波一部分传播的数据信号，其中承载了可读程序代码。这种传播的数据信号可以采用多种形式，包括但不限于电磁信号、光信号或上述的任意合适的组合。可读存储介质还可以是可读存储介质以外的任何可读介质，该可读介质可以发送、传播或者传输用于由指令执行系统、装置或

25 者器件使用或者与其结合使用的程序。可读存储介质上包含的程序代码可以用任何适当的介质传输，包括但不限于无线、有线、光缆、RF 等等，或者上述的任意合适的组合。可以以一种或多种程序设计语言的任意组合来编写用于执行本说明书操作的程序代码，所述程序设计语言包括面向对象的程序设计语言—诸如 Java、C++等，还包括常规的过程式程序设计语言—诸如“C”语言或类似的程序设计语言。程序代码可以完全地在电子

设备 200 上执行、部分地在电子设备 200 上执行、作为一个独立的软件包执行、部分在电子设备 200 上部分在远程计算设备上执行、或者完全在远程计算设备上执行。

上述对本说明书特定实施例进行了描述。其他实施例在所附权利要求书的范围内。在一些情况下，在权利要求书中记载的动作或步骤可以按照不同于实施例中的顺序来执行并且仍然可以实现期望的结果。另外，在附图中描绘的过程不一定要求示出特定顺序或者连续顺序才能实现期望的结果。在某些实施方式中，多任务处理和并行处理也是可以的或者是可能有利的。

综上所述，在阅读本详细公开内容之后，本领域技术人员可以明白，前述详细公开内容可以仅以示例的方式呈现，并且可以不是限制性的。尽管这里没有明确说明，本领域技术人员可以理解本说明书需求囊括对实施例的各种合理改变，改进和修改。这些改变，改进和修改旨在由本说明书提出，并且在本说明书的示例性实施例的精神和范围内。

此外，本说明书中的某些术语已被用于描述本说明书的实施例。例如，“一个实施例”，“实施例”和/或“一些实施例”意味着结合该实施例描述的特定特征，结构或特性可以包括在本说明书的至少一个实施例中。因此，可以强调并且应当理解，在本说明书的各个部分中对“实施例”或“一个实施例”或“替代实施例”的两个或更多个引用不一定都指代相同的实施例。此外，特定特征，结构或特性可以在本说明书的一个或多个实施例中适当地组合。

应当理解，在本说明书的实施例的前述描述中，为了帮助理解一个特征，出于简化本说明书的目的，本说明书将各种特征组合在单个实施例、附图或其描述中。然而，这并不是说这些特征的组合是必须的，本领域技术人员在阅读本说明书的时候完全有可能将其中一部分设备标注出来作为单独的实施例来理解。也就是说，本说明书中的实施例也可以理解为多个次级实施例的整合。而每个次级实施例的内容在少于单个前述公开实施例的所有特征的时候也是成立的。

本文引用的每个专利，专利申请，专利申请的出版物和其他材料，例如文章、书籍、说明书、出版物、文件、物品等，除了与本文件不一致或相冲突的、或者对权利要求的最宽范围具有限制性影响的文件，均可以通过引用结合于此，并用于现在或以后与本文件相关联的所有目的。此外，在任何材料对相关术语的描述、定义和/或使用与本文件对相关术语的描述、定义和/或使用之间存在任何不一致或冲突时，以本文件中的术语为准。

最后，应理解，本文公开的申请的实施方案是对本说明书的实施方案的原理的说明。

其他修改后的实施例也在本说明书的范围内。因此，本说明书披露的实施例仅仅作为示例而非限制。本领域技术人员可以根据本说明书中的实施例采取替代配置来实现本说明书中的申请。因此，本说明书的实施例不限于申请中被精确地描述过的实施例。

权 利 要 求 书

1. 一种订单管理方法，应用于订单管理系统，所述订单管理系统包括 POS 设备、本地服务器和远程服务器，所述 POS 设备与所述本地服务器通过局域网连接，所述远程服务器与所述本地服务器通过公域网连接，所述方法由所述本地服务器执行，包括：

5 响应于从所述 POS 设备接收到线下订单的订单信息，确定所述本地服务器与所述远程服务器之间的当前连接状态，所述线下订单为操作者通过所述 POS 设备生成的订单；

 基于所述当前连接状态，从所述订单管理系统支持的支付方式集合中确定出所述线下订单适用的至少一种候选支付方式，并向所述 POS 设备发送所述至少一种候选支付方式，以便所述 POS 设备基于所述至少一种候选支付方式发起所述线下订单的支付流程；以及

10 向所述远程服务器发送所述线下订单的订单信息，以便所述远程服务器对所述订单信息进行存储。

15 2. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述方法还包括：将所述线下订单的订单信息存储至预设存储单元中；

 所述向所述远程服务器发送所述线下订单的订单信息，包括：

 从所述预设存储单元中获得所述线下订单的订单信息，并向所述远程服务器发送所述线下订单的订单信息。

20

3. 根据权利要求 2 所述的方法，其中，所述方法还包括：

 响应于从所述远程服务器接收到所述线下订单对应的订单确认消息，从所述预设存储单元中删除所述线下订单的订单信息。

25 4. 根据权利要求 2 所述的方法，其中，所述预设存储单元为非易失性存储单元。

5. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述向所述远程服务器发送所述线下订单的订单信息，包括：

在所述当前连接状态为异常状态的情况下，按照预设时间间隔、周期性的向所述远程服务器发送所述线下订单的订单信息，直至从所述远程服务器接收到所述线下订单对应的订单确认消息。

- 5 6. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述向所述远程服务器发送所述线下订单的订单信息，包括：

在所述当前连接状态为异常状态的情况下，对所述本地服务器与所述远程服务器之间的连接状态进行监测；以及

- 10 在监测到所述连接状态由异常状态切换为正常状态的情况下，向所述远程服务器发送所述线下订单的订单信息，并从所述远程服务器接收所述线下订单对应的订单确认消息。

7. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述基于所述当前连接状态，从所述订单管理系统支持的支付方式集合中确定出所述线下订单适用的至少一种候选支付方式，包括：

- 15 在所述当前连接状态为异常状态的情况下，将所述支付方式集合中不依赖所述远程服务器的支付方式确定为所述候选支付方式。

8. 根据权利要求 7 所述的方法，其中，在所述 POS 设备完成所述支付流程后，所述方法还包括：

- 20 从所述 POS 设备接收所述线下订单的支付结果，并向所述远程服务器发送所述支付结果。

9. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述基于所述当前连接状态，从所述订单管理系统支持的支付方式集合中确定出所述线下订单适用的至少一种候选支付方式，包括：

- 25 在所述当前连接状态为正常状态的情况下，将所述支付方式集合中的所有支付方式均确定为所述候选支付方式。

10. 根据权利要求 9 所述的方法，其中，在所述 POS 设备发起所述支付流程之后，所述方法还包括：

从所述 POS 设备接收所述线下订单对应的支付请求，并向所述远程服务器发送所述支付请求，以便所述远程服务器请求收单机构执行所述线下订单的支付流程；以及

从所述远程服务器接收所述线下订单对应的支付结果，并向所述 POS 设备发送所述支付结果。

5

11. 根据权利要求 9 所述的方法，其中，所述 POS 设备还与所述远程服务器通过所述公域网连接，所述支付流程为所述 POS 设备直接向所述远程服务器发起的支付流程。

12. 一种订单管理方法，应用于订单管理系统，所述订单管理系统包括 POS 设备、本地服务器和远程服务器，所述本地服务器与所述 POS 设备通过局域网连接，所述远程服务器与所述本地服务器通过公域网连接，所述方法应用于所述 POS 设备，包括：

10

基于操作者在所述 POS 设备的交互界面中的下单操作生成线下订单，并向所述本地服务器发送所述线下订单的订单信息；

15

从所述本地服务器接收所述线下订单适用的至少一种候选支付方式，所述至少一种候选支付方式是基于所述本地服务器与所述远程服务器之间的当前连接状态确定的；

基于所述至少一个候选支付方式发起所述线下订单的支付流程。

13. 根据权利要求 12 所述的方法，其中，在所述当前连接状态为异常状态的情况下，所述至少一种候选支付方式包括：所述订单管理系统支持的支付方式集合中不依赖所述远程服务器的支付方式。

20

14. 根据权利要求 13 所述的方法，其中，在所述 POS 设备完成所述支付流程之后，还包括：

向所述本地服务器发送所述线下订单的支付结果，以便所述本地服务器向所述远程服务器发送所述支付结果。

25

15. 根据权利要求 12 所述的方法，其中，在所述当前连接状态为正常状态的情况下，所述至少一种候选支付方式包括：所述订单管理系统支持的支付方式集合中的所有支付方式。

30

16. 根据权利要求 15 所述的方法，其中，所述基于所述至少一个候选支付方式发起所述线下订单的支付流程，包括：

向所述本地服务器发送所述线下订单对应的支付请求，以便所述本地服务器向所述远程服务器发送所述支付请求，以请求收单机构执行所述线下订单的支付流程；以及

5 在所述本地服务器从所述远程服务器接收到所述线下订单对应的支付结果的情况下，从所述本地服务器接收所述线下订单对应的支付结果。

17. 一种电子设备，应用于订单管理系统，所述订单管理系统包括 POS 设备、本地服务器和远程服务器，所述本地服务器与所述 POS 设备通过局域网连接，所述远程服务器与
10 所述本地服务器通过公域网连接，所述电子设备作为所述本地服务器，包括：

至少一个存储介质，存储有至少一个指令集，用于进行订单管理；以及

至少一个处理器，同所述至少一个存储介质通信连接，其中，所述电子设备运行时所述至少一个处理器读取所述至少一个指令集，并且根据所述至少一个指令集的指示执行如权利要求 1 至 11 中任一项所述的方法。

15

18. 一种电子设备，应用于订单管理系统，所述订单管理系统包括 POS 设备、本地服务器和远程服务器，所述本地服务器与所述 POS 设备通过局域网连接，所述远程服务器与
所述本地服务器通过公域网连接，所述电子设备作为所述 POS 设备，包括：

至少一个存储介质，存储有至少一个指令集，用于进行订单管理；以及

20 至少一个处理器，同所述至少一个存储介质通信连接，其中，所述电子设备运行时所述至少一个处理器读取所述至少一个指令集，并且根据所述至少一个指令集的指示执行如权利要求 12 至 16 中任一项所述的方法。

19. 一种计算机可读非易失性存储介质，其中，所述计算机可读非易失性存储介质
25 中存储有至少一个指令集，所述至少一个指令集被至少一个处理器执行时，实现如权利要求 1 至 11 中任一项所述的订单管理方法；或实现如权利要求 12 至 16 中任一项所述的订单管理方法。

20. 一种订单管理系统，包括 POS 设备、本地服务器和远程服务器，所述本地服务器与所述 POS 设备通过局域网连接，所述远程服务器与所述本地服务器通过公域网连接，其中，

所述 POS 设备被配置为，基于操作者在所述 POS 设备的交互界面中的下单操作生成线下订单，并通过所述局域网将所述线下订单发送至所述本地服务器；

所述本地服务器被配置为，响应于从所述 POS 设备接收到线下订单的订单信息，确定所述本地服务器与所述远程服务器之间的当前连接状态，并基于所述当前连接状态从所述订单管理系统支持的支付方式集合中确定出所述线下订单适用的至少一种候选支付方式，并向所述 POS 设备发送所述至少一种候选支付方式，以及向所述远程服务器发送所述线下订单的订单信息；

所述 POS 设备还被配置为，基于所述至少一个候选支付方式发起所述线下订单的支付流程；

所述远程服务器被配置为，对所述订单信息进行存储。