一种通信方法和装置

本申请要求于2024年2月8日提交中国专利局、申请号为202410178325.2、申请名称为“一种通信方法和装置”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及通信技术领域，尤其涉及一种通信方法和装置。

背景技术

环境电源物联网（ambient power-enabled internet of things，AIoT）终端可以包含无源物联网（passive internet of things，PIoT）终端，还可以包含带有传感功能（例如光、温度或湿度传感功能）的物联网终端。AIoT 终端的功能简单，导致其需要依赖外部激励才能往外发送信息，该激励一般来自读写器（或称为读卡器，Reader）。

当前，读写器与终端（或称标签）的部署存在通信距离较近、管理难等特点。相关技术中，可将读写器集成到基站中，从而在基站上实现读写器功能。然而，网络如何找到合适的读写器去访问标签，是需要解决的问题。

发明内容

本申请实施例提供一种通信方法和装置，可以实现从请求方到读写器的网络寻址。

第一方面，本申请实施例提供了一种通信方法，该方法可应用于标签管理功能网元，包括：

向网络仓库功能网元发送第一信息，所述第一信息包括所述标签管理功能网元对应的区域的信息；

接收第一盘点请求，所述第一盘点请求携带目标区域的信息，所述目标区域属于所述标签管理功能网元对应的区域；

确定服务所述目标区域对应的目标读写器的第一设备；

向所述第一设备发送第二盘点请求。

通过上述实施例，标签管理功能网元向网络仓库功能网元发送第一信息，该第一信息包括该标签管理功能网元对应的区域的信息，如此可以在网络仓库功能网元上建立区域与标签管理功能网元的映射关系，以便网络仓库功能网元可以根据请求方所请求的目标区域确定服务该目标区域的标签管理功能网元。当目标区域属于该标签管理功能网元对应的区域时，该标签管理功能网元会接收到携带该目标区域的信息的第一盘点请求，确定该目标区域对应的目标读写器，并确定服务该目标读写器的第一设备，进而向该第一设备发送第二盘点请求，用于请求该目标读写器对该目标区域内的标签进行盘点。如此，可以实现区域到标签管理功能网元的映射，区域到读写器的映射，以及读写器到第一设备的映射，从而建立从请求方-标签管理功能网元-第一设备-读写器的拓扑关系，实现从请求方到读写器的网络寻址。

在一种可能的实施方式中，所述第二盘点请求携带所述目标读写器的信息。

通过上述实施方式，第二盘点请求携带目标读写器的信息，以便第一设备可以向该目标读写器发送后续盘点请求，使该目标读写器执行相应的盘点操作。

在一种可能的实施方式中，所述第二盘点请求携带所述目标读写器的信息和所述目标区域的信息。

通过上述实施方式，当需要盘点的区域（即目标区域）不是目标读写器覆盖的全部区域时，可以在第二盘点请求中携带目标区域的信息，以使目标读写器只需要对目标区域内的标签进行盘点，避免对不需要的区域盘点，如此可以精准满足请求方的区域盘点需求，并且有利于节省通信资源。

在一种可能的实施方式中，所述第一盘点请求还携带目标标签的信息，所述第二盘点请求携带所述目标读写器的信息和所述目标标签的信息。

通过上述实施方式，当需要盘点的标签（即目标标签）不是目标区域内的全部标签时，可以在第一盘点请求和第二盘点请求中携带目标标签的信息，以使目标读写器只需要对目标区域内的目标标签进行盘点，避免对不需要的标签盘点，如此可以精准满足请求方的标签盘点需求，并且有利于节省通信资源。

在一种可能的实施方式中，所述确定服务所述目标区域对应的目标读写器的第一设备，包括：

根据第一映射关系，确定服务所述目标区域对应的目标读写器的第一设备；

所述第一映射关系包括：读写器与区域和服务所述读写器的设备的映射关系。

通过上述实施方式，第一映射关系包括读写器与区域的映射关系，用于确定目标区域对应的目标读写器，第一映射关系还包括读写器与服务读写器的设备的映射关系，用于确定服务该目标读写器的第一设备。

在一种可能的实施方式中，所述服务所述读写器的设备包括：接入和移动性管理功能网元，和/或，无线接入网设备。

在一种可能的实施方式中，还包括：

接收来自接入和移动性管理功能网元的读写器与服务所述读写器的接入和移动性管理功能网元的映射关系。

通过上述实施方式，标签管理功能网元可以建立读写器与接入和移动性管理功能网元的映射关系，用于确定服务该目标读写器的接入和移动性管理功能网元。

在一种可能的实施方式中，还包括：

接收来自接入和移动性管理功能网元的读写器与服务所述读写器的接入和移动性管理功能网元的更新后的映射关系。

通过上述实施方式，标签管理功能网元可以实现读写器与接入和移动性管理功能网元的映射关系的动态更新，使得从标签管理功能网元到接入和移动性管理功能网元的网络路径更为灵活，拓展性也更好，从而能够较好地适应需求变化。

在一种可能的实施方式中，还包括：

接收来自无线接入网设备的读写器与服务所述读写器的无线接入网设备的映射关系。

通过上述实施方式，标签管理功能网元可以建立读写器与无线接入网设备的映射关系，用于确定服务该目标读写器的无线接入网设备。

在一种可能的实施方式中，还包括：

接收来自无线接入网设备的读写器与服务所述读写器的无线接入网设备的更新后的映射关系。

通过上述实施方式，标签管理功能网元可以实现读写器与无线接入网设备的映射关系的动态更新，使得从标签管理功能网元到无线接入网设备的网络路径更为灵活，拓展性也更好，从而能够较好地适应需求变化。

第二方面，本申请实施例提供了一种通信方法，该方法可应用于网络开放功能网元，包括：

接收第一盘点请求，所述第一盘点请求携带目标区域的信息；

向网络仓库功能网元发送查询请求，所述查询请求携带所述目标区域的信息；

接收所述网络仓库功能网元返回的响应信息，所述响应信息包括与所述目标区域对应的目标标签管理功能网元的信息；

向所述目标标签管理功能网元发送第二盘点请求，所述第二盘点请求携带所述目标区域的信息。

通过上述实施例，网络开放功能网元向网络仓库功能网元发送携带目标区域的信息的查询请求，用于查询服务该目标区域的目标标签管理功能网元，在确定目标标签管理功能网元之后，向该目标标签管理功能网元发送携带目标区域的信息的盘点请求，用于确定该目标区域对应的目标读写器以及服务该目标读写器的第一设备。如此，可以实现区域到标签管理功能网元的映射，区域到读写器的映射，以及读写器到第一设备的映射，从而建立从请求方-标签管理功能网元-第一设备-读写器的拓扑关系，实现从请求方到读写器的网络寻址。

第三方面，本申请实施例提供了一种通信方法，该方法可应用于网络开放功能网元，包括：

接收第一盘点请求，所述第一盘点请求携带目标标签的信息；

向统一数据管理网元发送查询请求，所述查询请求携带所述目标标签的信息；

接收来自所述统一数据管理网元的响应信息，所述响应信息包括与所述目标标签对应的目标标签管理功能网元的信息；

向所述目标标签管理网元发送第二盘点请求，所述第二盘点请求携带所述目标标签的信息。

通过上述实施例，网络开放功能网元向统一数据管理网元发送携带目标标签的信息的查询请求，用于查询服务该目标标签的目标标签管理功能网元，在确定目标标签管理功能网元之后，向该目标标签管理功能网元发送携带目标标签的信息的盘点请求，用于确定该目标标签对应的目标读写器以及服务该目标读写器的第一设备。如此，可以实现区域到标签管理功能网元的映射，区域到读写器的映射，以及读写器到第

一设备的映射，从而建立从请求方-标签管理功能网元-第一设备-读写器的拓扑关系，实现从请求方到读写器的网络寻址。

在一种可能的实施方式中，所述第一盘点请求和所述第二盘点请求还携带目标区域的信息。

通过上述实施方式，第一盘点请求和第二盘点请求还携带目标区域的信息，用于确定服务该目标区域的读写器，从而确定目标标签对应的目标读写器。

第四方面，本申请实施例提供了一种通信方法，该方法可应用于网络仓库功能网元，包括：

接收来自网络开放功能网元的查询请求，所述查询请求携带目标区域的信息；

根据区域与标签管理功能网元的映射关系，确定所述目标区域对应的目标标签管理功能网元；

向所述网络开放功能网元发送响应信息，所述响应信息包括所述目标标签管理功能网元的信息。

通过上述实施例，网络仓库功能网元可以响应于携带目标区域的信息的查询请求，根据区域与标签管理功能网元的映射关系，确定该目标区域对应的目标标签管理功能网元。如此可以实现区域到标签管理功能网元的映射，从而找到服务该目标区域的目标标签管理功能网元。

在一种可能的实施方式中，还包括：

接收来自标签管理功能网元的所述区域与标签管理功能网元的映射关系。

通过上述实施方式，网络仓库功能网元可以建立区域与标签管理功能网元的映射关系，用于确定服务目标区域的目标标签管理功能网元。

在一种可能的实施方式中，还包括：

接收来自标签管理功能网元的所述区域与标签管理功能网元的更新后的映射关系。

通过上述实施方式，网络仓库功能网元可以实现区域与标签管理功能网元的映射关系的动态更新，使得从区域到标签管理功能网元的网络路径更为灵活，拓展性也更好，从而能够较好地适应需求变化。

第五方面，本申请实施例提供了一种通信方法，该方法可应用于统一数据管理网元，包括：

接收来自网络开放功能网元的查询请求，所述查询请求携带目标标签的信息；

根据标签与标签管理功能网元的映射关系，确定所述目标标签对应的目标标签管理功能网元；

向所述网络开放功能网元发送响应信息，所述响应信息包括所述目标标签管理功能网元的信息。

通过上述实施例，统一数据管理网元可以响应于携带目标标签的信息的查询请求，根据标签与标签管理功能网元的映射关系，确定该目标标签对应的目标标签管理功能网元。如此可以实现标签到标签管理功能网元的映射，从而找到服务该目标标签的目标标签管理功能网元。

在一种可能的实施方式中，还包括：配置所述标签与标签管理功能网元的映射关系。

通过上述实施方式，统一数据管理网元可以建立标签与标签管理功能网元的映射关系，用于确定服务目标标签的目标标签管理功能网元。

在一种可能的实施方式中，还包括：更新所述标签与标签管理功能网元的映射关系。

通过上述实施方式，统一数据管理网元可以实现标签与标签管理功能网元的映射关系的动态更新，使得从标签到标签管理功能网元的网络路径更为灵活，拓展性也更好，从而能够较好地适应需求变化。

第六方面，本申请实施例提供了一种通信方法，该方法可应用于无线接入网设备，包括：

接收第一盘点请求，所述第一盘点请求携带目标读写器的信息，所述目标读写器与目标区域对应；

向所述目标读写器发送第二盘点请求。

通过上述实施例，无线接入网设备可以响应于携带目标读写器的信息的盘点请求，向该目标读写器发送盘点请求，以使该目标读写器对目标区域内的标签进行盘点。

在一种可能的实施方式中，所述第一盘点请求和所述第二盘点请求携带所述目标区域的信息。

通过上述实施方式，当需要盘点的区域（即目标区域）不是目标读写器覆盖的全部区域时，可以在第一盘点请求和第二盘点请求中携带目标区域的信息，以使目标读写器只需要对目标区域内的标签进行盘点，避免对不需要的区域盘点，如此可以精准满足请求方的区域盘点需求，并且有利于节省通信资源。

在一种可能的实施方式中，所述第一盘点请求和所述第二盘点请求携带目标标签的信息。

通过上述实施方式，当需要盘点的标签（即目标标签）不是目标区域内的全部标签时，可以在第一盘点请求和第二盘点请求中携带目标标签的信息，以使目标读写器只需要对目标区域内的目标标签进行盘点，避免对不需要的标签盘点，如此可以精准满足请求方的标签盘点需求，并且有利于节省通信资源。

在一种可能的实施方式中，所述接收第一盘点请求，包括：

接收来自接入与移动性管理功能网元或标签管理功能网元的第一盘点请求。

通过上述实施方式，当接入与移动性管理功能网元与标签管理功能网元分开部署时，无线接入网设备可以接收来自接入与移动性管理功能网元的盘点请求，当接入与移动性管理功能网元与标签管理功能网元共同部署时，无线接入网设备可以接收来自标签管理功能网元的盘点请求。

在一种可能的实施方式中，还包括：

向接入与移动性管理功能网元或标签管理功能网元发送连接信息，所述连接信息包括无线接入网设备对应的读写器的信息。

通过上述实施方式，无线接入网设备向接入与移动性管理功能网元或标签管理功能网元发送包括读写器信息的连接信息，以便接入与移动性管理功能网元或标签管理功能网元可以获得读写器与无线接入网设备的映射关系。

在一种可能的实施方式中，还包括：

向接入与移动性管理功能网元或标签管理功能网元发送更新信息，所述更新信息包括无线接入网设备对应的更新后的读写器的信息。

通过上述实施方式，当无线接入网设备对应的读写器发生更新时，无线接入网设备可以向接入与移动性管理功能网元或标签管理功能网元发送包括更新后的读写器信息的更新信息，以便接入与移动性管理功能网元或标签管理功能网元可以实现读写器与无线接入网设备的映射关系的动态更新。

第七方面，本申请实施例提供了一种通信方法，该方法可应用于接入与移动性管理功能网元，包括：

接收第一盘点请求，所述第一盘点请求携带目标读写器的信息，所述目标读写器与目标区域对应；

向服务所述目标读写器的目标无线接入网设备发送第二盘点请求。

通过上述实施例，接入与移动性管理功能网元可以响应于携带目标读写器的信息的盘点请求，向服务该目标读写器的目标无线接入网设备发送盘点请求，用于请求该目标读写器对目标区域内的标签进行盘点。

在一种可能的实施方式中，所述第一盘点请求携带所述目标区域的信息，所述第二盘点请求携带所述目标读写器和所述目标区域的信息。

通过上述实施方式，当需要盘点的区域（即目标区域）不是目标读写器覆盖的全部区域时，可以在第一盘点请求和第二盘点请求中携带目标区域的信息，以使目标读写器只需要对目标区域内的标签进行盘点，避免对不需要的区域盘点，如此可以精准满足请求方的区域盘点需求，并且有利于节省通信资源。

在一种可能的实施方式中，所述第一盘点请求携带目标标签的信息，所述第二盘点请求携带所述目标读写器的信息和所述目标标签的信息。

通过上述实施方式，当需要盘点的标签（即目标标签）不是目标区域内的全部标签时，可以在第一盘点请求和第二盘点请求中携带目标标签的信息，以使目标读写器只需要对目标区域内的目标标签进行盘点，避免对不需要的标签盘点，如此可以精准满足请求方的标签盘点需求，并且有利于节省通信资源。

在一种可能的实施方式中，还包括：

接收来自无线接入网设备的第一连接信息，所述第一连接信息包括所述无线接入网设备对应的读写器的信息。

通过上述实施方式，接入与移动性管理功能网元可以建立读写器与无线接入网设备的映射关系，用于确定服务目标读写器的目标无线接入网设备。

在一种可能的实施方式中，还包括：

接收来自无线接入网设备的第一更新信息，所述第一更新信息包括所述无线接入网设备对应的更新后的读写器的信息。

通过上述实施方式，接入与移动性管理功能网元可以实现读写器与无线接入网设备的映射关系的动态更新，使得从接入与移动性管理功能网元到无线接入网设备的网络路径更为灵活，拓展性也更好，从而能够较好地适应需求变化。

在一种可能的实施方式中，还包括：

向标签管理功能网元发送第二连接信息，所述第二连接信息包括接入与移动性管理功能网元对应的读写器的信息。

通过上述实施方式，接入与移动性管理功能网元向标签管理功能网元发送包括读写器信息的连接信息，以便标签管理功能网元可以获得读写器与接入与移动性管理功能网元的映射关系。

在一种可能的实施方式中，还包括：

向标签管理功能网元发送第二更新信息，所述第二更新信息包括接入与移动性管理功能网元对应的更新后的读写器的信息。

通过上述实施方式，当接入与移动性管理功能网元对应的读写器发生更新时，接入与移动性管理功能网元可以向标签管理功能网元发送包括更新后的读写器信息的更新信息，以便标签管理功能网元可以实现读写器与无线接入网设备的映射关系的动态更新。

第八方面，本申请实施例提供了一种通信方法，该方法包括：

标签管理功能网元向网络仓库功能网元发送第一信息，所述第一信息包括所述标签管理功能网元对应的区域的信息；

网络开放功能网元接收第一盘点请求，所述第一盘点请求携带目标区域的信息；

所述网络开放功能网元向所述网络仓库功能网元发送查询请求，所述查询请求携带所述目标区域的信息；

所述网络开放功能网元接收来自所述网络仓库功能网元的响应信息，所述响应信息包括与所述目标区域对应的所述标签管理功能网元的信息；

所述网络开放功能网元向所述标签管理功能网元发送第二盘点请求，所述第二盘点请求携带所述目标区域的信息；

所述标签管理功能网元确定服务所述目标区域对应的目标读写器的第一设备，向所述第一设备发送第三盘点请求。

第九方面，本申请实施例提供了一种通信方法，该方法包括：

网络开放功能网元接收第一盘点请求，所述第一盘点请求携带目标区域的信息和目标标签的信息；

所述网络开放功能网元向统一数据管理网元发送查询请求，所述查询请求携带所述目标标签的信息；

所述网络开放功能网元接收来自所述统一数据管理网元的响应信息，所述响应信息包括与所述目标标签对应的标签管理功能网元的信息；

所述网络开放功能网元向所述标签管理功能网元发送第二盘点请求，所述第二盘点请求携带所述目标区域的信息；

所述标签管理功能网元确定服务所述目标区域对应的目标读写器的第一设备，向所述第一设备发送第三盘点请求。

第十方面，本申请实施例提供了一种通信装置，该装置包括用于执行如第一方面或第一方面中任一可能的实施方式所述方法的模块或单元。

在一种可能的实施方式中，该装置包括：

收发单元，用于向网络仓库功能网元发送第一信息，所述第一信息包括所述标签管理功能网元对应的区域的信息；

所述收发单元，还用于接收第一盘点请求，所述第一盘点请求携带目标区域的信息，所述目标区域属于所述标签管理功能网元对应的区域；

处理单元，用于确定服务所述目标区域对应的目标读写器的第一设备；

所述收发单元，还用于向所述第一设备发送第二盘点请求。

在一种可能的实施方式中，所述第二盘点请求携带所述目标读写器的信息。

在一种可能的实施方式中，所述第二盘点请求携带所述目标读写器的信息和所述目标区域的信息。

在一种可能的实施方式中，所述第一盘点请求还携带目标标签的信息，所述第二盘点请求携带所述目标读写器的信息和所述目标标签的信息。

在一种可能的实施方式中，所述处理单元在确定服务所述目标区域对应的目标读写器的第一设备时，具体用于：

根据第一映射关系，确定服务所述目标区域对应的目标读写器的第一设备；

所述第一映射关系包括：读写器与区域和服务所述读写器的设备的映射关系。

在一种可能的实施方式中，所述服务所述读写器的设备包括：接入和移动性管理功能网元，和/或，无线接入网设备。

在一种可能的实施方式中，所述收发单元还用于：接收来自接入和移动性管理功能网元的读写器与服务所述读写器的接入和移动性管理功能网元的映射关系。

在一种可能的实施方式中，所述收发单元还用于：接收来自接入和移动性管理功能网元的读写器与服务所述读写器的接入和移动性管理功能网元的更新后的映射关系。

在一种可能的实施方式中，所述收发单元还用于：接收来自无线接入网设备的读写器与服务所述读写器的无线接入网设备的映射关系。

在一种可能的实施方式中，所述收发单元还用于：接收来自无线接入网设备的读写器与服务所述读写器的无线接入网设备的更新后的映射关系。

第十一方面，本申请实施例提供了一种通信装置，该装置包括用于执行如第二方面所述方法的模块或单元。

在一种可能的实施方式中，该装置包括：

收发单元，用于接收第一盘点请求，所述第一盘点请求携带目标区域的信息；

所述收发单元，还用于向网络仓库功能网元发送查询请求，所述查询请求携带所述目标区域的信息；

所述收发单元，还用于接收所述网络仓库功能网元返回的响应信息，所述响应信息包括与所述目标区域对应的目标标签管理功能网元的信息；

所述收发单元，还用于向所述目标标签管理功能网元发送第二盘点请求，所述第二盘点请求携带所述目标区域的信息。

第十二方面，本申请实施例提供了一种通信装置，该装置包括用于执行如第三方面或第三方面中任一可能的实施方式所述方法的模块或单元。

在一种可能的实施方式中，该装置包括：

收发单元，用于接收第一盘点请求，所述第一盘点请求携带目标标签的信息；

所述收发单元，还用于向统一数据管理网元发送查询请求，所述查询请求携带所述目标标签的信息；

所述收发单元，还用于接收来自所述统一数据管理网元的响应信息，所述响应信息包括与所述目标标签对应的目标标签管理功能网元的信息；

所述收发单元，还用于向所述目标标签管理网元发送第二盘点请求，所述第二盘点请求携带所述目标标签的信息。

在一种可能的实施方式中，所述第一盘点请求和所述第二盘点请求还携带目标区域的信息。

第十三方面，本申请实施例提供了一种通信装置，该装置包括用于执行如第四方面或第四方面中任一可能的实施方式所述方法的模块或单元。

在一种可能的实施方式中，该装置包括：

收发单元，用于接收来自网络开放功能网元的查询请求，所述查询请求携带目标区域的信息；

处理单元，用于根据区域与标签管理功能网元的映射关系，确定所述目标区域对应的目标标签管理功能网元；

所述收发单元，还用于向所述网络开放功能网元发送响应信息，所述响应信息包括所述目标标签管理功能网元的信息。

在一种可能的实施方式中，所述收发单元还用于：接收来自标签管理功能网元的所述区域与标签管理功能网元的映射关系。

在一种可能的实施方式中，所述收发单元还用于：接收来自标签管理功能网元的所述区域与标签管理功能网元的更新后的映射关系。

第十四方面，本申请实施例提供了一种通信装置，该装置包括用于执行如第五方面或第五方面中任一可能的实施方式所述方法的模块或单元。

在一种可能的实施方式中，该装置包括：

收发单元，用于接收来自网络开放功能网元的查询请求，所述查询请求携带目标标签的信息；

处理单元，用于根据标签与标签管理功能网元的映射关系，确定所述目标标签对应的目标标签管理功能网元；

所述收发单元，还用于向所述网络开放功能网元发送响应信息，所述响应信息包括所述目标标签管理功能网元的信息。

在一种可能的实施方式中，所述处理单元还用于：配置所述标签与标签管理功能网元的映射关系。

在一种可能的实施方式中，所述处理单元还用于：更新所述标签与标签管理功能网元的映射关系。

第十五方面，本申请实施例提供了一种通信装置，该装置包括用于执行如第六方面或第六方面中任一可能的实施方式所述方法的模块或单元。

在一种可能的实施方式中，该装置包括：

收发单元，用于接收第一盘点请求，所述第一盘点请求携带目标读写器的信息，所述目标读写器与目标区域对应；

所述收发单元，还用于向所述目标读写器发送第二盘点请求。

在一种可能的实施方式中，所述第一盘点请求和所述第二盘点请求携带所述目标区域的信息。

在一种可能的实施方式中，所述第一盘点请求和所述第二盘点请求携带目标标签的信息。

在一种可能的实施方式中，所述收发单元在接收第一盘点请求时，具体用于：接收来自接入与移动性管理功能网元或标签管理功能网元的第一盘点请求。

在一种可能的实施方式中，所述收发单元还用于：向接入与移动性管理功能网元或标签管理功能网元发送连接信息，所述连接信息包括无线接入网设备对应的读写器的信息。

在一种可能的实施方式中，所述收发单元还用于：向接入与移动性管理功能网元或标签管理功能网元发送更新信息，所述更新信息包括无线接入网设备对应的更新后的读写器的信息。

第十六方面，本申请实施例提供了一种通信装置，该装置包括用于执行如第七方面或第七方面中任一可能的实施方式所述方法的模块或单元。

在一种可能的实施方式中，该装置包括：

收发单元，用于接收第一盘点请求，所述第一盘点请求携带目标读写器的信息，所述目标读写器与目标区域对应；

所述收发单元，还用于向服务所述目标读写器的目标无线接入网设备发送第二盘点请求。

在一种可能的实施方式中，所述第一盘点请求携带所述目标区域的信息，所述第二盘点请求携带所述目标读写器和所述目标区域的信息。

在一种可能的实施方式中，所述第一盘点请求携带目标标签的信息，所述第二盘点请求携带所述目标读写器的信息和所述目标标签的信息。

在一种可能的实施方式中，所述收发单元还用于：接收来自无线接入网设备的第一连接信息，所述第一连接信息包括所述无线接入网设备对应的读写器的信息。

在一种可能的实施方式中，所述收发单元还用于：接收来自无线接入网设备的第一更新信息，所述第一更新信息包括所述无线接入网设备对应的更新后的读写器的信息。

在一种可能的实施方式中，所述收发单元还用于：向标签管理功能网元发送第二连接信息，所述第二连接信息包括接入与移动性管理功能网元对应的读写器的信息。

在一种可能的实施方式中，所述收发单元还用于：向标签管理功能网元发送第二更新信息，所述第二更新信息包括接入与移动性管理功能网元对应的更新后的读写器的信息。

第十七方面，本申请实施例提供了一种通信装置，该通信装置包括处理器，该处理器用于执行计算机程序或指令，当该处理器执行计算机程序或指令时，使得上述第一方面至第九方面中任一方面或任一可能的实施方式所述的方法被实现。可选的，该通信装置还包括存储器。可选的，该通信装置还包括通信接口，处理器与通信接口耦合。

第十八方面，本申请实施例提供了一种计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质中存储有计算机程序或指令，当该计算机程序或指令被执行时，使得上述第一方面至第九方面中任一方面或任一可能的实施方式所述的方法被实现。

第十九方面，本申请实施例提供了一种计算机程序产品，该计算机程序产品包括计算机程序或指令，当该计算机程序或指令被执行时，使得上述第一方面至第九方面中任一方面或任一可能的实施方式所述的方法被实现。

第二十方面，本申请实施例提供了一种芯片，该芯片包括处理器，该处理器用于执行计算机程序或指令，当该处理器执行计算机程序或指令时，使得该芯片执行上述第一方面至第九方面中任一方面或任一可能的实施方式所述的方法。可选地，该芯片还包括通信接口，该通信接口用于接收信号或发送信号。

第二十一方面，本申请实施例提供一种芯片，该芯片包括逻辑电路和输入/输出接口，该逻辑电路用于与该输入/输出接口耦合，通过该输入/输出接口传输数据，以执行上述第一方面至第九方面中任一方面或任一可能的实施方式所述的方法。

第二十二方面，本申请实施例提供了一种通信系统，该通信系统包括如上述第十方面至第十七方面中任一方面或任一可能的实施方式所述的通信装置。

第二十三方面，本申请实施例提供了一种通信系统，该通信系统包括标签管理功能网元和网络开放功能网元，其中，标签管理功能网元用于执行上述第一方面或第一方面中任一可能的实施方式所述的方法，网络开放功能网元用于执行第二方面至第三方面中任一方面或任一可能的实施方式所述的方法。

可选地，该通信系统还包括网络仓库功能网元、统一数据管理网元、无线接入网设备以及接入与移动性管理功能网元中的至少一项，其中，网络仓库功能网元用于执行上述第四方面或第四方面中任一可能的实施方式所述的方法，统一数据管理网元用于执行上述第五方面或第五方面中任一可能的实施方式所述的方法，无线接入网设备用于执行上述第六方面或第六方面中任一可能的实施方式所述的方法，接入与移动性管理功能网元用于执行上述第七方面或第七方面中任一可能的实施方式所述的方法。

上述第八方面至第二十三方面带来的有益效果可以参考第一方面至第七方面中有益效果的描述，此处不再赘述。

此外，在执行上述第一方面至第九方面中任一方面以及任一项可能的实现方式所述的方法的过程中，上述方法中有关发送信息和/或接收信息等的过程，可以理解为由处理器输出信息的过程，和/或，处理器接收输入的信息的过程。在输出信息时，处理器可以将信息输出给收发器（或者通信接口、或发送模块），以便由收发器进行发射。信息在由处理器输出之后，还可能需要进行其他的处理，然后才到达收发器。类似的，处理器接收输入的信息时，收发器（或者通信接口、或发送模块）接收信息，并将其输入处理器。更进一步的，在收发器收到该信息之后，该信息可能需要进行其他的处理，然后才输入处理器。

基于上述原理，举例来说，前述方法中提及的发送信息可以理解为处理器输出信息。又例如，接收信息可以理解为处理器接收输入的信息。

可选地，对于处理器所涉及的发射、发送和接收等操作，如果没有特殊说明，或者，如果未与其在相关描述中的实际作用或者内在逻辑相抵触，则均可以更加一般性的理解为处理器输出和接收、输入等操作。

可选地，在执行上述第一方面至第九方面中任一方面以及任一项可能的实现方式所述的方法的过程中，上述处理器可以是专门用于执行这些方法的处理器，也可以是通过执行存储器中的计算机指令来执行这些方法的处理器，例如通用处理器。上述存储器可以为非瞬时性（non-transitory）存储器，例如只读存储器（read only memory，ROM），其可以与处理器集成在同一块芯片上，也可以分别设置在不同的芯片上，本申请实施例对存储器的类型以及存储器与处理器的设置方式不做限定。

附图说明

为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案，下面将对本申请实施例中所需要使用的附图作简单地介绍。

图 1 是 RFID 标签的盘点流程示意图；

图 2 是本申请实施例提供的一种通信系统的网络架构示意图；

图 3 是本申请实施例提供的一种通信方法的流程示意图；

图 4 是本申请实施例提供的另一种通信方法的流程示意图；

图 5 是本申请实施例提供的一种通信装置的结构示意图；

图 6 是本申请实施例提供的另一种通信装置的结构示意图；

图 7 是本申请实施例提供的又一种通信装置的结构示意图；

图 8 是本申请实施例提供的一种芯片的结构示意图。

具体实施方式

下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行描述。

本申请中，“示例性的”或者“例如”等词用于表示作例子、例证或说明。本申请中被描述为“示例性的”或者“例如”的任何实施例或设计方案不应被解释为比其他实施例或设计方案更优选或更具优势。确切而言，使用“示例性的”或者“例如”等词旨在以具体方式呈现相关概念。

本申请实施例中提到的“第一”、“第二”等并不对数量和执行次序进行限定，并且“第一”、“第二”等也不限定一定不同。此外，术语“包括”、“包含”和“具有”以及它们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含。例如包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备等，没有限定于已列出的步骤或单元，而是可选地还包括没有列出的步骤或单元等，或可选地还包括对于这些过程、方法、产品或设备等固有的其它步骤或单元。

在本文中提及的“实施例”意味着，结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本申请的至少一个实施例中。在说明书中的各个位置出现该短语并不一定均是指相同的实施例，也不是与其它实施例互斥的独立的或备选的实施例。本领域技术人员可以显式地和隐式地理解的是，在本申请的各个实施例中，如果没有特殊说明以及逻辑冲突，各个实施例之间的术语和/或描述具有一致性、且可以相互引用，不同的实施例中的技术特征根据其内在的逻辑关系可以组合形成新的实施例。

应当理解，在本申请中，“至少一个”是指一个或者多个，“多个”是指两个或两个以上。“和/或”用于描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，“A 和/或 B”可以表示：只存在 A，只存在 B，以及同时存在 A 和 B 三种情况，其中 A，B 可以是单数或者复数。字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。“以下至少一项（个）”或其类似表达，是指这些项中的任意组合，包括单项（个）或复数项（个）的任意组合。例如，a，b 或 c 中的至少一项（个），可以表示：a，b，c，“a 和 b”，“a 和 c”，“b 和 c”，或“a 和 b 和 c”，其中 a，b，c 可以是单个，也可以是多个。

在本申请的描述中，“指示”可以包括直接指示和间接指示，也可以包括显示指示和隐式指示。将某一信息所指示的信息称为待指示信息，则具体实现过程中，对所述待指示信息进行指示的方式有很多种。例如，可以直接指示所述待指示信息，如指示所述待指示信息本身或者所述待指示信息的索引等。又例如，也可以通过指示其他信息来间接指示待指示信息，指示的其他信息与待指示信息之间存在关联关系。又例如，还可以仅仅指示待指示信息的一部分，而待指示信息的其他部分则是已知的或者提前约定的。另外，还可以借助预先约定（如协议规定）的各个信息的排列顺序来实现对特定信息的指示，从而在一定程度上降低指示开销。

为了便于理解本申请实施例，先介绍一下环境电源物联网（ambientpower-enabled internet of things，AIoT）终端的相关技术。AIoT 终端可以包含无源物联网（passive internet of things，PIoT）终端，还可以包含带有传感功能（例如光、温度或湿度传感功能）的物联网终端。

AIoT 终端，例如射频识别（Radio Frequency Identification，RFID）标签，主流应用于如下应用场景：

1、物流及仓储：包括货物盘存及跟踪、货物运输环境及货物状态监测；

2、工业制造：包括环境及设备状态监测。

随着技术发展及环保要求，AIoT 终端具有更大规模的应用部署场景，例如预测未来将覆盖千亿级别的设备数目。但无源或者半无源终端的功能简单，导致其需要依赖外部激励才能往外发送信息，该激励一般来自读写器（或称为读卡器，Reader）。Reader 具有盘点能力，例如可以对标签（TAG，或者 Label）或应答器（Transponders）进行读、写、销毁和锁定等操作。

请参阅图 1，图 1 是 RFID 标签的盘点流程示意图。该盘点流程可以包括如下步骤：

1、读写器（Reader）通过选择（Select）命令选择被盘存的标签（TAG）。

2、Reader 通过查询（Query）命令开启一个盘存周期，一个盘存周期可盘存所有被 Select 命令选中的 TAG。盘存周期的第一条命令为 Query 命令，后续命令为重复查询（QueryRep）命令或调节查询（QueryAdjust）命令，Query 命令、QueryRep 命令和 QueryAdjust 命令均可以称为盘存命令。盘存命令可携带 Q 值，用于 TAG 生成 Q 位的随机数（random number，RN），TAG 根据该随机数确定是否响应盘存命令。

3、若 TAG 响应盘存命令，则 TAG 选择 16 位随机数（RN 16），向 Reader 发送该 RN 16。

4、若 Reader 接收到随机数 RN，Reader 向 TAG 发送确认（Acknowledgement，Ack）响应，Ack 携带该 RN。

5、TAG 匹配 Ack 中的 RN 和之前发送的 RN 16，若相同，则随机接入过程成功，此时该 TAG 与 Reader 之间成功建立连接，该 TAG 向 Reader 发送电子产品码（electronic product code，EPC）。

6、Reader 可对该 TAG 进行后续操作，例如从该 TAG 读取信息或者向该 TAG 写入信息、对该 TAG

进行认证等。

7、在完成该 TAG 的操作之后，Reader 重复上述步骤 2 至步骤 6，以进行下一个 TAG 的读写，直到盘存完选择的所有 TAG。

也就是说，“盘点”可以理解为 Reader 与标签建立连接，并对标签进行读或写的操作，具体可以通过如图 1 所示的流程实现 Reader 对标签的盘点，本申请实施例后续对此不再赘述。

然而，当前读写器与终端（或称标签）的部署存在通信距离较近、管理难等特点。相关技术中，可将读写器集成到基站中，从而在基站上实现读写器功能，如此有利于实现读写器与终端的通信距离的增加以及对终端的统一管理。对于有源终端（或称有源标签）来说，其具有主动注册机制，注册到网络后有唯一的网络地址，通过该网络地址可以实现对该有源标签的访问。而对于无源终端（或称无源标签）来说，网络如何找到合适的读写器去访问无源标签，是需要解决的问题。

为了解决上述问题，本申请实施例提供了一种通信方法和装置，可以实现从请求方到读写器的网络寻址。

本申请实施例的技术方案可以应用于各种通信系统，例如：长期演进（long term evolution，LTE）系统、LTE 频分双工（frequency division duplex，FDD）系统、LTE 时分双工（time division duplex，TDD）系统、全球互联微波接入（worldwide interoperability for microwave access，WiMAX）系统。本申请实施例的技术方案还可以应用于其他通信系统，例如公共陆地移动网络（public land mobile network，PLMN）系统，高级的长期演进（LTE advanced，LTE-A）系统、第五代（the 5th generation，5G）移动通信系统、新无线（new radio，NR）系统、机器与机器通信（machine to machine，M2M）系统、或者未来演进的其它通信系统等，本申请实施例对此不作限定。

请参阅图 2，图 2 是本申请实施例提供的一种通信系统的网络架构示意图。如图 2 所示，该网络架构可以包括：标签管理功能网元（tagmanagement function，TMF）、接入和移动性管理功能网元（access and mobility management function，AMF），网络开放功能网元（network exposure function，NEF），网络仓库功能网元（network repository function，NRF），统一数据管理网元（unified data management，UDM）、应用功能网元（application function，AF）以及无线接入网设备（radio access network，RAN）。TMF 可以分别与 AMF、RAN、NRF、NEF 或 AF 进行通信，例如通过接口进行信息交互。

可选地，TMF 可以与其它网元（例如 AMF、UDM 或 NEF）共同部署。可选地，AF 可以与 NEF 共同部署。

本申请实施例中，TMF 可以配置或更新区域（Area）与读写器（Reader）的映射关系，还可以建立、存储或更新 Reader 与 AMF 的映射关系，还可以建立、存储或更新 Reader 与 RAN 的映射关系，还可以携带对应的 Area 信息向 NRF 请求注册以发布标签管理功能服务。本申请实施例中，Area 可以表征一个或多个 Reader 覆盖的区域，例如某工厂的某车间。一个 Area 内可以有一个或多个标签（TAG）。可以理解的是，为便于理解，本申请后续采用 TMF 指代具有标签管理功能的网元，该网元还可以为其他名称，本申请对此不作限定。

AMF 可以建立、存储或更新 Reader 与 RAN 的映射关系。在 5G 移动通信系统中，该网元可以是接入与移动性管理功能网元（access and mobility management function，AMF），主要进行移动性管理、接入鉴权/授权等功能，还可以负责在终端与策略控制功能网元（policy control function，PCF）间传递用户策略。

NEF 可以接收 AF 请求，并向 NRF 或 UDM 查询该 AF 请求所对应的 TMF。在 5G 移动通信系统中，该网元可以是网络开放功能网元（network exposure function，NEF），主要用于向 AF 暴露第三代合作伙伴计划（3rd generation partnership project，3GPP）网络功能的业务和能力，同时也可以让 AF 向 3GPP 网络功能提供信息。

NRF 可以接收来自 TMF 的携带 Area 信息的注册请求，用于建立、存储或更新 Area 与 TMF 的映射关系，还可以接收来自 NEF 的携带 Area 信息的查询请求，并向 NEF 返回该查询请求对应的 TMF。在 5G 移动通信系统中，该网元可以是网络仓库功能网元（network repository function，NRF），提供服务注册、服务授权和服务发现功能，即负责对网络功能服务注册登记、状态监测等，实现网络功能服务自动化管理、选择和可拓展，并允许每个网络功能发现其它网络功能提供的服务。

UDM 可以配置或更新 TAG 与 TMF 的映射关系，还可以配置或更新 TAG 与 AF 的映射关系，还可以接收来自 NEF 的携带 TAG 信息的查询请求，并向 NEF 返回该查询请求对应的 TMF。在 5G 移动通信系统中，该网元可以是统一数据管理网元（unified data management，UDM），主要用于生成第三代合作伙伴计

划（3rd generation partnership project，3GPP）认证与密钥协商（authentication and key agreement，AKA）鉴权证书，用户身份（user identification，user ID）处理，基于签约信息的接入授权、服务网元注册管理、签约信息管理等功能相关数据的统一管理。

AF 可以向 NEF 发送来自应用侧的请求。在 5G 移动通信系统中，该网元可以是应用功能网元（application function，AF），表示第三方或运营商的应用功能，是 5G 移动通信系统获取外部应用数据的接口，主要用于传递应用侧对网络侧的需求。

需要说明的是，图 2 所示的网络架构中不限于仅包括图中所示的网元，还可以包括其它未在图中表示的网元，例如用户面网元（user plane function，UPF）或统一数据仓库网元（unified data repository，UDR）等，本申请实施例对此不做限定。

应理解，本申请实施例涉及的网元在图 2 中以在 5G 移动通信系统中的名称进行示例，在未来通信中，例如第六代（the 6th generation，6G）移动通信系统中，本申请实施例涉及的网元还可以为其它名称。或者，在未来通信中，例如 6G 移动通信系统中，本申请实施例涉及的网元还可以通过其它具有相同功能的实体或者设备等来替代，本申请对此均不作限定。这里做统一说明，后续不再赘述。

本申请实施例中，标签（TAG）也可以称为 AIoT 设备、终端、接入终端、用户单元、用户站、移动站、移动台、远方站、远程终端、移动设备、用户终端、无线通信设备、用户代理、用户装置、目标终端。该终端可以是无源物联网终端，也可以是一种标签。该终端可以是无源设备，该无源设备可以为无源标签，该无源标签可通过后向散射技术收集能量来收发报文，无源标签包括但不限于射频识别（radio frequency identification，RFID）、蓝牙、紫蜂（Zigbee）等无电源终端标签。该终端也可以是半无源设备，或者是有源设备。

其中，有源设备可以是一种具有无线收发功能的设备，例如手机（mobile phone）、平板电脑（pad）、带无线收发功能的电脑、虚拟现实（virtual reality，VR）终端、增强现实（augmented reality，AR）终端、工业控制（industrial control）中的无线终端、无人驾驶（self driving）中的无线终端、远程医疗（remote medical）中的无线终端、智能电网（smart grid）中的无线终端、运输安全（transportation safety）中的无线终端、智慧城市（smart city）中的无线终端、智慧家庭（smart home）中的无线终端、蜂窝电话、无绳电话、会话启动协议（session initiation protocol，SIP）电话、无线本地环路（wireless local loop，WLL）站、个人数字助理（personal digital assistant，PDA）、具有无线通信功能的手持设备、计算设备或连接到无线调制解调器的其它处理设备、车载设备、可穿戴设备，5G 移动通信系统中的终端或者未来演进网络中的终端等。

其中，可穿戴设备也可以称为穿戴式智能设备，是应用穿戴式技术对日常穿戴进行智能化设计、开发出可以穿戴的设备的总称，如眼镜、手套、手表、服饰及鞋等。可穿戴设备即直接穿在身上，或是整合到用户的衣服或配件的一种便携式设备。可穿戴设备不仅仅是一种硬件设备，更是通过软件支持以及数据交互、云端交互来实现强大的功能。广义穿戴式智能设备包括功能全、尺寸大、可不依赖智能手机实现完整或者部分的功能，例如：智能手表或智能眼镜等，以及只专注于某一类应用功能，需要和其它设备如智能手机配合使用，如各类进行体征监测的智能手环、智能首饰等。

本申请实施例中，无线接入网设备 RAN 也可以称为接入设备，RAN 能够管理无线资源，为用户设备提供接入服务，完成用户设备数据在用户设备和核心网之间的转发。RAN 也可以理解为网络中的基站，Reader 部署于 RAN 中。

示例性地，本申请实施例中的接入网设备可以是用于与用户设备通信的任意一种具有无线收发功能的通信设备。该接入网设备包括但不限于：基站、下一代基站（the next generation Node B，gNB）、演进型节点 B（evolved Node B，eNB）、无线网络控制器（radio network controller，RNC）、节点 B（Node B，NB）、基站控制器（base station controller，BSC）、基站收发台（base transceiver station，BTS）、家庭基站（home evolved NodeB，HeNB，或 home Node B，HNB）、基带单元（baseBand unit，BBU），无线保真（wireless fidelity，WIFI）系统中的接入点（access point，AP）、无线中继节点、无线回传节点、传输点（transmission point，TP）或者发送接收点（transmission and reception point，TRP）等，还可以为 5G 移动通信系统，如 NR 系统中的 gNB，或传输点（TRP 或 TP），5G 移动通信系统中的基站的一个或一组天线面板，或者，还可以为构成 gNB 或传输点的网络节点，如基带单元（BBU），或分布式单元（distributed unit，DU）等。其中，基站可以是宏基站、微基站、微微基站、小站、中继站或气球站等。

在一些部署中，gNB 可以包括集中式单元（centralized unit，CU）和 DU。gNB 还可以包括有源天线单元（active antenna unit，AAU）。CU 实现 gNB 的部分功能，DU 实现 gNB 的部分功能。比如，CU 负责处理非实时协议和服务，实现无线资源控制（radio resource control，RRC），分组数据汇聚层协议（packet data

convergence protocol，PDCP）层的功能。DU 负责处理物理层协议和实时服务，实现无线链路控制（radio link control，RLC）层、媒体接入控制（media access control，MAC）层和物理（physical，PHY）层的功能。AAU 实现部分物理层处理功能、射频处理及有源天线的相关功能。RRC 层的信息由 CU 生成，最终会经过 DU 的 PHY 层封装变成 PHY 层信息，或者，由 PHY 层的信息转变而来。因而，在这种架构下，高层信令如 RRC 层信令，也可以认为是由 DU 发送的，或者，由 DU+AAU 发送的。可以理解的是，接入网设备可以为包括 CU 节点、DU 节点、AAU 节点中一项或多项的设备。此外，可以将 CU 划分为接入网（radio access network，RAN）中的接入网设备，也可以将 CU 划分为核心网（core network，CN）中的接入网设备，本申请对此不做限定。

应理解，图 2 示出的网络架构只是一种举例说明，适用本申请实施例的网络架构并不局限于此，任何能够实现上述部分或全部设备的功能的网络架构都适用于本申请实施例。本申请实施例提供的通信方法可以只涉及图 2 中示出的部分设备，还可以涉及图 2 中未示出的设备，本申请对此不作限定。

下面对本申请实施例提供的通信方法进行介绍。

请参阅图 3，图 3 是本申请实施例提供的一种通信方法的流程示意图。图 3 所示的实施例以 AF、NEF、NRF、TMF、AMF 以及 RAN 之间的交互流程为例来示意该方法。

如图 3 所示，该通信方法可以包括但不限于如下步骤 1.1 至步骤 5.5。

1.1，RAN 配置 Reader 与 RAN 的映射关系（为了区分，记为映射关系 R1）。

一个 RAN 可以服务一个或多个 Reader，换言之，一个 RAN 可以对应一个或多个 Reader，即 Reader 与 RAN 的映射关系 R1 可以是一对一或者多对一的映射关系。

可以理解的是，本申请中的映射关系也可以表述为对应关系或关联关系。

1.2，TMF 配置 Reader 与 Area 的映射关系（为了区分，记为映射关系 R2）。

一个 Reader 可以覆盖一个或多个 Area，一个 Area 也可以被一个或多个 Reader 覆盖，换言之，一个 Reader 可以对应一个或多个 Area，一个 Area 也可以对应一个或多个 Reader，即 Reader 与 Area 的映射关系 R2 可以是一对一、或者一对多、或者多对一的映射关系。示例性的，Reader#1 对应区域#1 和区域#2，意味着该 Reader#1 可以盘点位于区域#1 和区域#2 内的标签。

应理解，上述映射关系 R1 和映射关系 R2 都可以根据实际需求或情况进行配置，相应地也可以根据实际需求或情况的变化进行更新，本申请实施例对此不做限定。一种实现方式中，上述映射关系 R1 和映射关系 R2 可以由运维人员手动配置。

2.1，RAN 向 AMF 发送连接请求（为了区分，记为连接请求 c1），相应地，AMF 接收来自 RAN 的连接请求 c1。

该连接请求 c1 中可携带 RAN 对应的 Reader 的信息，以指示该 RAN 对应的 Reader。换言之，RAN 向 AMF 发送连接请求 c1，用于将该 RAN 对应的 Reader 告知 AMF，从而 AMF 接收到该连接请求 c1 后，可以从中获得该 RAN 对应的 Reader，也即可以获得 Reader 与 RAN 的映射关系 R1。

2.2，AMF 建立 Reader 与 RAN 的映射关系（为了区分，记为映射关系 R3）。

AMF 可以接收来自一个或多个 RAN 的连接请求，从而获得各个 RAN 对应的 Reader，进而可以根据各个 RAN 及其对应的 Reader 建立 Reader 与 RAN 的映射关系 R3。该映射关系 R3 可以用于查找满足需求的 RAN。该映射关系 R3 也可以理解为由一个或多个上述映射关系 R1 组成的。可选地，AMF 建立该映射关系 R3 之后，还可以对该映射关系 R3 进行动态维护并存储。

一些可能的情况下，RAN 对应的 Reader 会发生变化（或称更新），例如 RAN 对应的 Reader 增加或减少或变为其它不同的 Reader。示例性地，假设 RAN 原本对应一个 Reader（记为 Reader1），若该 RAN 中新部署了一个 Reader（记为 Reader2），则该 RAN 对应的 Reader 由 Reader1 变为 Reader1 和 Reader2，即该 RAN 对应的 Reader 发生了更新，换言之，上述映射关系 R1 发生了更新。该情况下，RAN 可以向 AMF 重新发送连接请求（或称更新请求），以使 AMF 对上述映射关系 R3 进行更新。

在一种可能的实施方式中，可以通过如下步骤 3.1 至步骤 3.2 实现上述映射关系 R3 的更新。

3.1，RAN 向 AMF 发送更新请求（为了区分，记为更新请求 d1），相应地，AMF 接收来自 RAN 的更新请求 d1。

该更新请求 d1 中可携带 RAN 对应的更新后的 Reader 的信息，以指示该 RAN 对应的更新后的 Reader。换言之，RAN 向 AMF 发送更新请求 d1，用于将该 RAN 对应的更新后的 Reader 告知 AMF，从而 AMF 接收到该更新请求 d1 后，可以从中获得该 RAN 对应的更新后的 Reader。

3.2，AMF 更新 Reader 与 RAN 的映射关系 R3。

AMF 获得 RAN 对应的更新后的 Reader 之后，可以相应地更新 Reader 与 RAN 的映射关系 R3，并存储更新后的映射关系 R3。

通过上述实施方式，AMF 可以实现 Reader 与 RAN 的映射关系的动态更新，使得从 AMF 到 RAN 的网络路径更为灵活，拓展性也更好，从而能够较好地适应需求变化。

2.3，AMF 向 TMF 发送连接请求（为了区分，记为连接请求 c2），相应地，TMF 接收来自 AMF 的连接请求 c2。

该连接请求 c2 中可携带 AMF 对应的 Reader 的信息，以指示该 AMF 对应的 Reader。换言之，AMF 向 TMF 发送连接请求 c2，用于将该 AMF 对应的 Reader 告知 TMF，从而 TMF 接收到该连接请求 c2 后，可以从中获得该 AMF 对应的 Reader。其中，AMF 对应的 Reader，或称为 AMF 服务的 Reader，可以是上述映射关系 R3 中所包含的 Reader。

2.4，TMF 建立 Reader 与 AMF 的映射关系（为了区分，记为映射关系 R4）。

TMF 可以接收来自一个或多个 AMF 的连接请求，从而获得各个 AMF 对应的 Reader，进而可以根据各个 AMF 及其对应的 Reader 建立 Reader 与 AMF 的映射关系 R4。该映射关系 R4 可以用于查找满足需求的 AMF。可选地，TMF 建立该映射关系 R4 之后，还可以对该映射关系 R4 进行动态维护并存储。

可以理解的是，此时 TMF 基于映射关系 R2 和映射关系 R4 能够获知 Reader 所对应的 AMF 和 Area。也就是说，TMF 建立映射关系#1，该映射关系#1 包括 Reader、AMF 和 Area 的映射关系。该映射关系#1 具体可以由映射关系 R2 和映射关系 R4 构成，也可以是映射关系 R2 和映射关系 R4 融合后形成。示例性的，映射关系#1 可以包括映射关系表 R2 和映射关系表 R4，分别体现映射关系 R2 和映射关系 R4 的信息；或者，映射关系#1 可以包括映射关系表#1，该表#1 包括 Reader、AMF 和 Area 的映射关系。

一些可能的情况下，AMF 对应的 Reader 会发生变化（或称更新），例如 AMF 对应的 Reader 增加或减少或变为其它不同的 Reader。该情况下，AMF 可以向 TMF 重新发送连接请求（或称更新请求），以使 TMF 对上述映射关系 R4 进行更新。

在一种可能的实施方式中，可以通过如下步骤 3.3 至步骤 3.4 实现上述映射关系 R4 的更新。

3.3，AMF 向 TMF 发送更新请求（为了区分，记为更新请求 d2），相应地，TMF 接收来自 AMF 的更新请求 d2。

该更新请求 d2 中可携带 AMF 对应的更新后的 Reader 的信息，以指示该 AMF 对应的更新后的 Reader。换言之，AMF 向 TMF 发送更新请求 d2，用于将该 AMF 对应的更新后的 Reader 告知 TMF，从而 TMF 接收到该更新请求 d2 后，可以从中获得该 AMF 对应的更新后的 Reader。其中，AMF 对应的更新后的 Reader，可以是上述更新后的映射关系 R3 中所包含的 Reader。

3.4，TMF 更新 Reader 与 AMF 的映射关系 R4。

TMF 获得 AMF 对应的更新后的 Reader 之后，可以相应地更新 Reader 与 AMF 的映射关系 R4，并存储更新后的映射关系 R4。

通过上述实施方式，TMF 可以实现 Reader 与 AMF 的映射关系的动态更新，使得从 TMF 到 AMF 的网络路径更为灵活，拓展性也更好，从而能够较好地适应需求变化。

2.5，TMF 向 NRF 发送注册请求，相应地，NRF 接收来自 TMF 的注册请求。

该注册请求中可携带 TMF 对应的区域的信息，以指示该 TMF 对应的 Area。换言之，TMF 向 NRF 发送注册请求，用于将该 TMF 对应的 Area 告知 NRF，从而 NRF 接收到该注册请求后，可以从中获得该 TMF 对应的 Area。其中，TMF 对应的 Area，或称为 TMF 服务的 Area，可以是上述映射关系 R2 中所包含的 Area。

可以理解的是，该 2.5 步骤可以在执行步骤 1.2 之后的任一时刻执行，本申请对此不作限定。

2.6，NRF 建立 Area 与 TMF 的映射关系（为了区分，记为映射关系 R5）。

NRF 可以接收来自一个或多个 TMF 的注册请求，从而获得各个 TMF 对应的 Area，进而可以根据各个 TMF 及其对应的 Area 建立 Area 与 TMF 的映射关系 R5。该映射关系 R5 可以用于查找满足需求的 TMF。可选地，TMF 建立该映射关系 R5 之后，还可以对该映射关系 R5 进行动态维护并存储。

一些可能的情况下，TMF 对应的 Area 会发生变化（或称更新），例如 TMF 对应的 Area 增加或减少或变为其它不同的 Area。该情况下，TMF 可以向 NRF 重新发送注册请求（或称更新请求），以使 NRF 对上述映射关系 R5 进行更新。

在一种可能的实施方式中，可以通过如下步骤 3.5 至步骤 3.6 实现上述映射关系 R5 的更新。

3.5，TMF 向 NRF 发送更新请求（为了区分，记为更新请求 d3），相应地，NRF 接收来自 TMF 的更新请求 d3。

该更新请求 d3 中可携带 TMF 对应的更新后的 Area 的信息，以指示该 TMF 对应的更新后的 Area。换言之，TMF 向 NRF 发送更新请求 d3，用于将该 TMF 对应的更新后的 Area 告知 NRF，从而 NRF 接收到该更新请求 d3 后，可以从中获得该 TMF 对应的更新后的 Area。

3.6，NRF 更新 Area 与 TMF 的映射关系 R5。

NRF 获得 TMF 对应的更新后的 Area 之后，可以相应地更新 Area 与 TMF 的映射关系 R5，并存储更新后的映射关系 R5。

通过上述实施方式，NRF 可以实现 Area 与 TMF 的映射关系的动态更新，使得从请求方到 AMF 的网络路径更为灵活，拓展性也更好，从而能够灵活适应需求变化。

基于上述流程，在网络的不同节点配置了所需的映射关系。

在上述流程之后，如下步骤 4.1 至 4.8 用于处理请求方 AF 触发的盘点请求。

4.1，AF 向 NEF 发送盘点请求（为了区分，记为盘点请求 q1），相应地，NEF 接收来自 AF 的盘点请求 q1。

该盘点请求 q1 中可以携带目标 Area 的信息。其中，目标 Area 是指需要进行盘点的区域，目标 Area 的数量可以是一个或多个。该盘点请求可以理解为用于请求对目标 Area 内的标签进行盘点，或者可以理解为用于请求或触发 NEF 确定适合该目标 Area 的 TMF。

本申请实施例对盘点请求的名称或者携带盘点请求的消息不作限定，后文不再赘述。

可选地，该盘点请求 q1 中还可以携带 AF 的标识信息，用于进行鉴权，比如验证 AF 是否有权限盘点该目标 Area 内的标签。

4.2，NEF 向 NRF 发送查询请求（为了区分，记为查询请求 x1），相应地，NRF 接收来自 NEF 的查询请求 x1。

该查询请求 x1 中可以携带目标 Area 的信息，用于查询服务该目标 Area 的 TMF（记为目标 TMF）。目标 TMF 的数量可能是一个或多个。

4.3，NRF 向 NEF 返回响应信息（为了区分，记为响应信息 y1），相应地，NEF 接收来自 NRF 的响应信息 y1。

NRF 上存储有 Area 与 TMF 的映射关系 R5，从而可以根据该映射关系 R5 以及目标 Area，确定该目标 Area 对应的 TMF（也即目标 TMF）。

一些可能的情况下，目标 Area 的数量为一个，服务该目标 Area 的 TMF 有一个。该情况下，目标 TMF 即为服务该目标 Area 的一个 TMF。

另一些可能的情况下，目标 Area 的数量为一个，服务该目标 Area 的 TMF 有多个。该情况下，目标 TMF 可以为服务该目标 Area 的多个 TMF 中的一个或多个。

又一些可能的情况下，目标 Area 的数量为多个，NRF 可以确定每个目标 Area 对应的 TMF，不同的目标 Area 对应的 TMF 可能相同也可能不同。该情况下，目标 TMF 的数量可能是一个或多个。

NRF 确定了目标 Area 对应的目标 TMF 之后，可以向 NEF 返回响应信息 y1，该响应信息 y1 包括该目标 TMF 的信息，用于将该目标 TMF 告知 NEF，从而 NEF 接收到该响应信息 y1 后，可以从中获得目标 TMF。

4.4，NEF 向目标 TMF 发送盘点请求（为了区分，记为盘点请求 q2），相应地，目标 TMF 接收来自 NEF 的盘点请求 q2。

该盘点请求 q2 中可以携带目标 Area 的信息。该盘点请求可以理解为用于请求或触发 TMF 寻找服务该目标 Area 对应的 Reader（记为目标 Reader）的 AMF，或者可以理解为用于请求对目标 Area 内的标签进行盘点。目标 Reader 的数量可能是一个或多个。

4.5，目标 TMF 确定服务目标 Reader 的 AMF（记为目标 AMF）。

目标 TMF 根据映射关系#1，确定服务目标 Reader 的 AMF。映射关系#1 具体可以参见上述步骤 2.4 中对映射关系#1 的介绍。

具体的，目标 TMF 确定服务目标 Reader 的 AMF 可以通过如下方式实现。在如下方式中，可以理解为映射关系#1 由映射关系 R2 和映射关系 R4 构成。

目标 TMF 上配置有 Reader 与 Area 的映射关系 R2，从而可以根据该映射关系 R2 以及目标 Area，确定该目标 Area 对应的 Reader（也即目标 Reader）。

一些可能的情况下，目标 Area 的数量为一个，该目标 Area 被一个 Reader 覆盖。该情况下，目标 Reader 即为覆盖该目标 Area 的一个 Reader。

另一些可能的情况下，目标 Area 的数量为一个，该目标 Area 被多个 Reader 共同覆盖。该情况下，目标 Reader 可以为共同覆盖该目标 Area 的多个 Reader。

又一些可能的情况下，目标 Area 的数量为多个，目标 TMF 可以确定每个目标 Area 对应的 Reader，不同的目标 Area 对应的 Reader 可能相同也可能不同。该情况下，目标 Reader 的数量可能是一个或多个。

目标 TMF 上还存储有 Reader 与 AMF 的映射关系 R4，目标 TMF 确定了目标 Reader 之后，可以根据该映射关系 R4 以及目标 Reader，确定该目标 Reader 对应的 AMF（记为目标 AMF）。目标 AMF 的数量可能是一个或多个。

一些可能的情况下，目标 Reader 的数量为一个，服务该目标 Reader 的 AMF 有一个。该情况下，目标 AMF 即为服务该目标 Reader 的一个 AMF。

另一些可能的情况下，目标 Reader 的数量为一个，服务该目标 Reader 的 AMF 有多个。该情况下，目标 AMF 可以为服务该目标 Reader 的多个 AMF 中的一个或多个。可选地，可以基于一定策略从多个 AMF 中选择目标 AMF，例如，可以选择容量较大或负载较轻的 AMF 作为目标 AMF。

又一些可能的情况下，目标 Reader 的数量为多个，目标 TMF 可以确定每个目标 Reader 对应的 AMF，不同的目标 Reader 对应的 AMF 可能相同也可能不同。该情况下，目标 AMF 的数量可能是一个或多个。

4.6，目标 TMF 向目标 AMF 发送盘点请求（为了区分，记为盘点请求 q3），相应地，目标 AMF 接收来自目标 TMF 的盘点请求 q3。

该盘点请求 q3 中可以携带目标 Reader 的信息。该盘点请求可以理解为用于请求或触发 AMF 寻找服务该目标 Reader 的 RAN（记为目标 RAN），或者可以理解为用于请求通过目标 Reader 对标签进行盘点。目标 RAN 的数量可能是一个或多个。

目标 AMF 上存储有 Reader 与 RAN 的映射关系 R3，从而可以根据该映射关系 R3 以及目标 Reader，确定该目标 Reader 对应的 RAN（也即目标 TMF）。

一些可能的情况下，目标 Reader 的数量为一个，服务该目标 Reader 的 RAN 有一个。该情况下，目标 RAN 即为服务该目标 Reader 的一个 RAN。

另一些可能的情况下，目标 Area 的数量为多个，服务每个目标 Reader 的 RAN 有一个，目标 AMF 可以确定每个目标 Reader 对应的 RAN，不同的目标 Reader 对应的 RAN 可能相同也可能不同。该情况下，目标 RAN 的数量可能是一个或多个。

4.7，目标 AMF 向目标 RAN 发送盘点请求（为了区分，记为盘点请求 q4），相应地，目标 RAN 接收来自目标 AMF 的盘点请求 q4。

该盘点请求 q4 中可以携带目标 Reader 的信息。该盘点请求可以理解为用于请求或触发目标 RAN 选择相应 Reader 以实现对标签的盘点，或者可以理解为用于请求通过目标 Reader 对标签进行盘点。

4.8，目标 RAN 向目标 Reader 发送盘点请求（为了区分，记为盘点请求 q5），相应地，目标 Reader 接收来自目标 RAN 的盘点请求 q5。

该盘点请求 q5 用于请求目标 Reader 对标签进行盘点。目标 Reader 响应于该盘点请求 q5，对该 Reader 所能盘点的标签进行盘点，获得盘点结果。示例性地，该盘点结果可以包括但不限于所盘点的标签的设备标识、设备状态或环境信息等。

在一种可能的实施方式中，上述盘点请求 q3 和盘点请求 q4 中除了携带目标 Reader 的信息，还携带目标 Area 的信息。上述盘点请求 q5 中携带目标 Area 的信息。

例如，当目标 Reader 覆盖多个 Area，而目标 Area 为目标 Reader 覆盖的多个 Area 中的部分 Area 时，即需要盘点的区域（即目标 Area）不是目标 Reader 覆盖的全部 Area，此时可以在上述盘点请求 q3、盘点请求 q4 和盘点请求 q5 中携带目标 Area 的信息，以使目标 Reader 只需要对目标 Area 内的标签进行盘点，避免对不需要的区域盘点，如此可以精准满足请求方的区域盘点需求，并且有利于节省通信资源。

可以理解的是，当 TMF 与 AMF 合设，或者 AMF 部署了 TMF 的功能时，上述图 3 所示流程中的 TMF 可以替换为 AMF，且 TMF 与 AMF 间的交互动作不必执行，配置或更新映射关系 R4 的动作也不必执行。此时，AMF 建立映射关系#2，该映射关系#2 包括 Reader、RAN 和 Area 的映射关系。该映射关系#2 的具体形式可以参考上述对映射关系#1 的介绍，此处不再赘述。上述步骤 4.5 至步骤 4.6 应替换为：目标 AMF 确定服务目标 Reader 的 RAN(记为目标 RAN)。目标 AMF 根据映射关系#2，确定服务目标 Reader 的 RAN。该确定目标 RAN 的过程可以参考上述步骤 4.5 中确定目标 AMF 的过程，此处不再赘述。

在一种可能的实施方式中，上述盘点请求 q1 和盘点请求 q2 中除了携带目标 Area 的信息，还携带目标 TAG 的信息。上述盘点请求 q3 和盘点请求 q4 中除了携带目标 Reader 的信息，还携带目标 TAG 的信息。上述盘点请求 q5 中携带目标 TAG 的信息。

其中，目标 TAG 是指需要进行盘点的 TAG。可选地，目标 TAG 可以是目标 Area 内的部分标签。例如，目标 TAG 可以是目标 Area 内的一个或多个 TAG。又例如，目标 TAG 可以是目标 Area 内的一组或多组 TAG。本申请实施例对于 TAG 的分组方式或分组数量等分组信息不做限定。也就是说，目标 TAG 的信息具体可以是 TAG 组信息。

当需要盘点的 TAG（即目标 TAG）不是目标 Area 内的全部 TAG 时，可以在上述盘点请求 q1、盘点请求 q2、盘点请求 q3、盘点请求 q4 和盘点请求 q5 中携带目标 TAG 的信息，以使目标 Reader 只需要对目标 Area 内的目标 TAG 进行盘点，避免对不需要的 TAG 盘点，如此可以精准满足请求方的标签盘点需求，并且有利于节省通信资源。

图 3 所示实施例还可以包括如下步骤：

5.1，目标 Reader 向目标 RAN 发送盘点结果，相应地，目标 RAN 接收来自目标 Reader 的盘点结果。

目标 Reader 响应于来自目标 RAN 的盘点请求 q5 获得盘点结果之后，可以根据盘点请求 q5 所携带的路径信息，将该盘点结果发送给目标 RAN。

5.2，目标 RAN 向目标 AMF 发送盘点结果，相应地，目标 AMF 接收来自目标 RAN 的盘点结果。

目标 RAN 接收到来自目标 Reader 的盘点结果之后，可以根据盘点请求 q4 所携带的路径信息，将该盘点结果发送给目标 AMF。

5.3，目标 AMF 向目标 TMF 发送盘点结果，相应地，目标 TMF 接收来自目标 AMF 的盘点结果。

目标 AMF 接收到来自目标 RAN 的盘点结果之后，可以根据盘点请求 q3 所携带的路径信息，将该盘点结果发送给目标 TMF。

5.4，目标 TMF 向 NEF 发送盘点结果，相应地，NEF 接收来自目标 TMF 的盘点结果。

目标 TMF 接收到来自目标 AMF 的盘点结果之后，可以根据盘点请求 q2 所携带的路径信息，将该盘点结果发送给 NEF。

5.5，NEF 向 AF 发送盘点结果，相应地，AF 接收来自 NEF 的盘点结果。

NEF 接收到来自目标 TMF 的盘点结果之后，可以根据盘点请求 q1 所携带的路径信息，将该盘点结果发送给 AF。

上述实施例中，TMF 可以配置/更新 Reader 与 Area 的映射关系，对 AF 外开放 Area，TMF 可以携带 Area 向 NRF 发布服务，使 AF 可以携带目标 Area 向 NRF 查询合适的 TMF。RAN 与 AMF 连接时携带 RAN 对应的 Reader，使 AMF 可以存储/更新 Reader 与 RAN 的映射关系。AMF 与 TMF 连接时携带 AMF 对应的 Reader，使 TMF 可以存储/更新 Reader 与 AMF 的映射关系。从而使 TMF 建立 TMF-AMF-RAN-Reader 以及与 Area 的动态拓扑关系，如此可以实现从 AF 到 Reader 全流程的动态查找过程。

请参阅图 4，图 4 是本申请实施例提供的另一种通信方法的流程示意图。图 4 所示的实施例以 AF、NEF、UDM、TMF、AMF 以及 RAN 之间的交互流程为例来示意该方法。

如图 4 所示，该通信方法可以包括但不限于如下步骤 1.1 至步骤 5.5。

1.1，RAN 配置 Reader 与 RAN 的映射关系（为了区分，记为映射关系 R1）。

1.2，TMF 配置 Reader 与 Area 的映射关系（为了区分，记为映射关系 R2）。

上述图 4 实施例的步骤 1.1 和 1.2 具体可以参考上述图 3 实施例中对步骤 1.1 和 1.2 的介绍，此处不再赘述。

1.3，UDM 签约 TAG 与 TMF 的映射关系（为了区分，记为映射关系 R6）。

一个 TMF 可以服务一个或多个 TAG，一个 TAG 也可以被一个或多个 TMF 服务，换言之，一个 TMF 可以对应一个或多个 TAG，一个 TAG 也可以对应一个或多个 TMF，即 TAG 与 TMF 的映射关系 R6 可以是一对一、或者一对多、或者多对一的映射关系。可选的，上述映射关系 R6 也可以用于指示 TAG 组和 TMF 的映射关系。

应理解，上述映射关系 R1、映射关系 R2 和映射关系 R6 都可以根据实际需求或情况进行配置，相应地也可以根据实际需求或情况的变化进行更新，本申请实施例对此不做限定。

2.1，RAN 向 AMF 发送连接请求（为了区分，记为连接请求 c1），相应地，AMF 接收来自 RAN 的连接请求 c1。

2.2，AMF 建立 Reader 与 RAN 的映射关系（为了区分，记为映射关系 R3）。

在一种可能的实施方式中，可以通过如下步骤 3.1 至步骤 3.2 实现上述映射关系 R3 的更新。

3.1，RAN 向 AMF 发送更新请求（为了区分，记为更新请求 d1），相应地，AMF 接收来自 RAN 的更新请求 d1。

3.2，AMF 更新 Reader 与 RAN 的映射关系 R3。

2.3，AMF 向 TMF 发送连接请求（为了区分，记为连接请求 c2），相应地，TMF 接收来自 AMF 的连接请求 c2。

2.4，TMF 建立 Reader 与 AMF 的映射关系（为了区分，记为映射关系 R4）。

在一种可能的实施方式中，可以通过如下步骤 3.3 至步骤 3.4 实现上述映射关系 R4 的更新。

3.3，AMF 向 TMF 发送更新请求（为了区分，记为更新请求 d2），相应地，TMF 接收来自 AMF 的更新请求 d2。

3.4，TMF 更新 Reader 与 AMF 的映射关系 R4。

上述图 4 实施例的步骤 2.1 至 3.4 具体可以参考图 3 实施例对步骤 2.1 至 3.4 的介绍，此处不再赘述。

4.1，AF 向 NEF 发送盘点请求（为了区分，记为盘点请求 q1），相应地，NEF 接收来自 AF 的盘点请求 q1。

该盘点请求 q1 中可以携带目标 Area 的信息和目标 TAG 的信息，用于请求对目标 Area 内的目标 TAG 进行盘点。其中，目标 Area 是指需要进行盘点的区域，目标 TAG 是指需要进行盘点的 TAG。目标 Area 的数量可以是一个或多个。

可选地，目标 TAG 可以是目标 Area 内的部分标签。例如，目标 TAG 可以是目标 Area 内的一个或多个 TAG。又例如，目标 TAG 可以是目标 Area 内的一组或多组 TAG。本申请实施例对于 TAG 的分组方式或分组数量等分组信息不做限定。

可选地，该盘点请求 q1 中还可以携带 AF 的标识信息，用于进行鉴权，比如验证 AF 是否有权限盘点该目标 Area 内的标签。

4.2，NEF 向 UDM 发送查询请求（为了区分，记为查询请求 x2），相应地，UDM 接收来自 NEF 的查询请求 x2。

该查询请求 x2 中可以携带目标 TAG 的信息，用于查询服务该目标 TAG 的 TMF（记为目标 TMF）。目标 TMF 的数量可能是一个或多个。

4.3，UDM 向 NEF 返回响应信息（为了区分，记为响应信息 y2），相应地，NEF 接收来自 UDM 的响应信息 y2。

UDM 上存储有 TAG 与 TMF 的映射关系 R5，从而可以根据该映射关系 R5 以及目标 TAG，确定该目标 TAG 对应的 TMF（也即目标 TMF）。

UDM 确定了目标 TAG 对应的目标 TMF 之后，可以向 NEF 返回响应信息 y2，该响应信息 y2 包括该目标 TMF 的信息，用于将该目标 TMF 告知 NEF，从而 NEF 接收到该响应信息 y2 后，可以从中获得目标 TMF。

4.4，NEF 向目标 TMF 发送盘点请求（为了区分，记为盘点请求 q2），相应地，目标 TMF 接收来自 NEF 的盘点请求 q2。

该盘点请求 q2 中可以携带目标 Area 的信息和目标 TAG 的信息，用于寻找服务该目标 Area 对应的 Reader（记为目标 Reader）的 AMF。目标 Reader 的数量可能是一个或多个。

4.5，目标 TMF 确定服务目标 Reader 的 AMF（记为目标 AMF）。

目标 TMF 上配置有 Reader 与 Area 的映射关系 R2，从而可以根据该映射关系 R2 以及目标 Area，确定该目标 Area 对应的 Reader（也即目标 Reader）。

目标 TMF 上还存储有 Reader 与 AMF 的映射关系 R4，目标 TMF 确定了目标 Reader 之后，可以根据该映射关系 R4 以及目标 Reader，确定该目标 Reader 对应的 AMF（记为目标 AMF）。目标 AMF 的数量可能是一个或多个。

4.6，目标 TMF 向目标 AMF 发送盘点请求（为了区分，记为盘点请求 q3），相应地，目标 AMF 接收来自目标 TMF 的盘点请求 q3。

该盘点请求 q3 中可以携带目标 Reader 的信息和目标 TAG 的信息，用于寻找服务该目标 Reader 的 RAN（记为目标 RAN）。目标 RAN 的数量可能是一个或多个。

目标 AMF 上存储有 Reader 与 RAN 的映射关系 R3，从而可以根据该映射关系 R3 以及目标 Reader，

确定该目标 Reader 对应的 RAN（也即目标 TMF）。

4.7，目标 AMF 向目标 RAN 发送盘点请求（为了区分，记为盘点请求 q4），相应地，目标 RAN 接收来自目标 AMF 的盘点请求 q4。

该盘点请求 q4 中可以携带目标 Reader 的信息和目标 TAG 的信息，用于告知目标 RAN 具体需要服务哪些 Reader，以实现对目标 TAG 的盘点。

4.8，目标 RAN 向目标 Reader 发送盘点请求（为了区分，记为盘点请求 q5），相应地，目标 Reader 接收来自目标 RAN 的盘点请求 q5。

该盘点请求 q5 中可以携带目标 TAG 的信息，用于请求目标 Reader 对目标 TAG 进行盘点。目标 Reader 响应于该盘点请求 q5，对目标 TAG 进行盘点，获得盘点结果。示例性地，该盘点结果可以包括但不限于目标 TAG 所对应的设备标识、设备状态或环境信息等。

上述图 4 实施例的步骤 4.4 至步骤 4.8 还可以参考图 3 实施例中对步骤 4.4 至 4.8 的介绍，区别在于图 4 实施例的步骤 4.4 至步骤 4.8 的盘点请求中还携带了目标 TAG 的信息。

5.1，目标 Reader 向目标 RAN 发送盘点结果，相应地，目标 RAN 接收来自目标 Reader 的盘点结果。

目标 Reader 响应于来自目标 RAN 的盘点请求 q5 获得盘点结果之后，可以根据盘点请求 q5 所携带的路径信息，将该盘点结果发送给目标 RAN。

5.2，目标 RAN 向目标 AMF 发送盘点结果，相应地，目标 AMF 接收来自目标 RAN 的盘点结果。

目标 RAN 接收到来自目标 Reader 的盘点结果之后，可以根据盘点请求 q4 所携带的路径信息，将该盘点结果发送给目标 AMF。

5.3，目标 AMF 向目标 TMF 发送盘点结果，相应地，目标 TMF 接收来自目标 AMF 的盘点结果。

目标 AMF 接收到来自目标 RAN 的盘点结果之后，可以根据盘点请求 q3 所携带的路径信息，将该盘点结果发送给目标 TMF。

5.4，目标 TMF 向 NEF 发送盘点结果，相应地，NEF 接收来自目标 TMF 的盘点结果。

目标 TMF 接收到来自目标 AMF 的盘点结果之后，可以根据盘点请求 q2 所携带的路径信息，将该盘点结果发送给 NEF。

5.5，NEF 向 AF 发送盘点结果，相应地，AF 接收来自 NEF 的盘点结果。

NEF 接收到来自目标 TMF 的盘点结果之后，可以根据盘点请求 q1 所携带的路径信息，将该盘点结果发送给 AF。

应理解，关于图 4 所示的实施例中未做具体描述的内容，可以对应参考图 3 所示的实施例的相关描述，此处不再赘述。

上述实施例中，TMF 可以配置/更新 Reader 与 Area 的映射关系，对 AF 外开放 Area，UDM 可以签约 TAG 有 TMF 的映射关系，使 AF 可以携带目标 TAG 向 UDM 查询合适的 TMF。RAN 与 AMF 连接时携带 RAN 对应的 Reader，使 AMF 可以存储/更新 Reader 与 RAN 的映射关系。AMF 与 TMF 连接时携带 AMF 对应的 Reader，使 TMF 可以存储/更新 Reader 与 AMF 的映射关系。从而使 TMF 建立 TMF-AMF-RAN-Reader 以及与 Area 的动态拓扑关系，如此可以实现从 AF 到 Reader 全流程的动态查找过程。

在图 4 所示的实施例中，TMF 也可以配置 Reader 与 TAG 的映射关系（为了区分，记为映射关系 R7），用以代替上述映射关系 R2。从而，上述盘点请求 q1 和盘点请求 q2 中可以携带目标 TAG 的信息，而不需要携带目标 Area 的信息，目标 TMF 可以根据该映射关系 R7 以及目标 TAG，确定目标 TAG 对应的 Reader（也即目标 Reader）。

需要说明的是，在图 3 和图 4 所示的实施例中，均以 TMF 与 AMF 分开部署为例进行说明，在其它实施例中，TMF 与 AMF 也可以共同部署（例如记为第一网元），该第一网元用于实现上述实施例中由 TMF 以及 AMF 实现的功能，此处不再赘述。

上述详细阐述了本申请实施例的方法，下面提供用于实现本申请实施例中任一种方法的装置，例如，提供一种装置包括用以实现以上任一种方法中网元/设备所执行的各步骤的单元（或手段）。

请参阅图 5，图 5 是本申请实施例提供的一种通信装置的结构示意图。

如图 5 所示，该通信装置 500 可以包括收发单元 501 以及处理单元 502。收发单元 501 以及处理单元 502 可以是软件，也可以是硬件，或者是软件和硬件结合。

其中，收发单元 501 可以实现发送功能和/或接收功能，收发单元 501 也可以描述为通信单元。收发单元 501 还可以是集成了获取单元和发送单元的单元，其中，获取单元用于实现接收功能，发送单元用于实

现发送功能。可选的，收发单元501可以用于接收其他装置发送的信息，还可以用于向其他装置发送信息。

在一种可能的设计中，该通信装置500可对应于上述方法实施例中的标签管理功能网元，例如该通信装置500可以是上述方法实施例中的标签管理功能网元，也可以是标签管理功能网元中的芯片。该通信装置500可以包括用于执行上述方法实施例中由标签管理功能网元所执行的操作的单元，并且，该通信装置500中的各单元分别为了实现上述方法实施例中由标签管理功能网元所执行的操作。其中，各个单元的描述如下：

收发单元501，用于向网络仓库功能网元发送第一信息，所述第一信息包括所述标签管理功能网元对应的区域的信息；

所述收发单元501，还用于接收第一盘点请求，所述第一盘点请求携带目标区域的信息，所述目标区域属于所述标签管理功能网元对应的区域；

处理单元502，用于确定服务所述目标区域对应的目标读写器的第一设备；

所述收发单元501，还用于向所述第一设备发送第二盘点请求。

在一种可能的实施方式中，所述第二盘点请求携带所述目标读写器的信息。

在一种可能的实施方式中，所述第二盘点请求携带所述目标读写器的信息和所述目标区域的信息。

在一种可能的实施方式中，所述第一盘点请求还携带目标标签的信息，所述第二盘点请求携带所述目标读写器的信息和所述目标标签的信息。

在一种可能的实施方式中，所述处理单元502在确定服务所述目标区域对应的目标读写器的第一设备时，具体用于：根据第一映射关系，确定服务所述目标区域对应的目标读写器的第一设备；所述第一映射关系包括：读写器与区域和服务所述读写器的设备的映射关系。

在一种可能的实施方式中，所述服务所述读写器的设备包括：接入和移动性管理功能网元，和/或，无线接入网设备。

在一种可能的实施方式中，所述收发单元501还用于：接收来自接入和移动性管理功能网元的读写器与服务所述读写器的接入和移动性管理功能网元的映射关系。

在一种可能的实施方式中，所述收发单元501还用于：接收来自接入和移动性管理功能网元的读写器与服务所述读写器的接入和移动性管理功能网元的更新后的映射关系。

在一种可能的实施方式中，所述收发单元501还用于：接收来自无线接入网设备的读写器与服务所述读写器的无线接入网设备的映射关系。

在一种可能的实施方式中，所述收发单元501还用于：接收来自无线接入网设备的读写器与服务所述读写器的无线接入网设备的更新后的映射关系。

在另一种可能的设计中，该通信装置500可对应于上述方法实施例中的网络仓库功能网元，例如该通信装置500可以是上述方法实施例中的网络仓库功能网元，也可以是网络仓库功能网元中的芯片。该通信装置500可以包括用于执行上述方法实施例中由网络仓库功能网元所执行的操作的单元，并且，该通信装置500中的各单元分别为了实现上述方法实施例中由网络仓库功能网元所执行的操作。其中，各个单元的描述如下：

收发单元501，用于接收来自网络开放功能网元的查询请求，所述查询请求携带目标区域的信息；

处理单元502，用于根据区域与标签管理功能网元的映射关系，确定所述目标区域对应的目标标签管理功能网元；

所述收发单元501，还用于向所述网络开放功能网元发送响应信息，所述响应信息包括所述目标标签管理功能网元的信息。

在一种可能的实施方式中，所述收发单元501还用于：接收来自标签管理功能网元的所述区域与标签管理功能网元的映射关系。

在一种可能的实施方式中，所述收发单元501还用于：接收来自标签管理功能网元的所述区域与标签管理功能网元的更新后的映射关系。

在又一种可能的设计中，该通信装置500可对应于上述方法实施例中的统一数据管理网元，例如该通信装置500可以是上述方法实施例中的统一数据管理网元，也可以是统一数据管理网元中的芯片。该通信装置500可以包括用于执行上述方法实施例中由统一数据管理网元所执行的操作的单元，并且，该通信装置500中的各单元分别为了实现上述方法实施例中由统一数据管理网元所执行的操作。其中，各个单元的

描述如下：

收发单元 501，用于接收来自网络开放功能网元的查询请求，所述查询请求携带目标标签的信息；

处理单元 502，用于根据标签与标签管理功能网元的映射关系，确定所述目标标签对应的目标标签管理功能网元；

所述收发单元 501，还用于向所述网络开放功能网元发送响应信息，所述响应信息包括所述目标标签管理功能网元的信息。

在一种可能的实施方式中，所述处理单元 502 还用于：配置所述标签与标签管理功能网元的映射关系。

在一种可能的实施方式中，所述处理单元 502 还用于：更新所述标签与标签管理功能网元的映射关系。

请参见图 6，图 6 是本申请实施例提供的另一种通信装置的结构示意图。

如图 6 所示，该通信装置 600 可以包括收发单元 601。收发单元 601 可以是软件，也可以是硬件，或者是软件和硬件结合。

其中，收发单元 601 可以实现发送功能和/或接收功能，收发单元 601 也可以描述为通信单元。收发单元 601 还可以是集成了获取单元和发送单元的单元，其中，获取单元用于实现接收功能，发送单元用于实现发送功能。可选的，收发单元 601 可以用于接收其他装置发送的信息，还可以用于向其他装置发送信息。

在一种可能的设计中，该通信装置 600 可对应于上述方法实施例中的网络开放功能网元，例如该通信装置 600 可以是上述方法实施例中的网络开放功能网元，也可以是网络开放功能网元中的芯片。该通信装置 600 可以包括用于执行上述方法实施例中由网络开放功能网元所执行的操作的单元，并且，该通信装置 600 中的各单元分别为了实现上述方法实施例中由网络开放功能网元所执行的操作。其中，各个单元的描述如下：

收发单元 601，用于接收第一盘点请求，所述第一盘点请求携带目标区域的信息；

所述收发单元 601，还用于向网络仓库功能网元发送查询请求，所述查询请求携带所述目标区域的信息；

所述收发单元 601，还用于接收所述网络仓库功能网元返回的响应信息，所述响应信息包括与所述目标区域对应的目标标签管理功能网元的信息；

所述收发单元 601，还用于向所述目标标签管理功能网元发送第二盘点请求，所述第二盘点请求携带所述目标区域的信息。

或者，各个单元的描述如下：

收发单元 601，用于接收第一盘点请求，所述第一盘点请求携带目标标签的信息；

所述收发单元 601，还用于向统一数据管理网元发送查询请求，所述查询请求携带所述目标标签的信息；

所述收发单元 601，还用于接收来自所述统一数据管理网元的响应信息，所述响应信息包括与所述目标标签对应的目标标签管理功能网元的信息；

所述收发单元 601，还用于向所述目标标签管理网元发送第二盘点请求，所述第二盘点请求携带所述目标标签的信息。

在一种可能的实施方式中，所述第一盘点请求和所述第二盘点请求还携带目标区域的信息。

在另一种可能的设计中，该通信装置 600 可对应于上述方法实施例中的无线接入网设备，例如该通信装置 600 可以是上述方法实施例中的无线接入网设备，也可以是无线接入网设备中的芯片。该通信装置 600 可以包括用于执行上述方法实施例中由无线接入网设备所执行的操作的单元，并且，该通信装置 600 中的各单元分别为了实现上述方法实施例中由无线接入网设备所执行的操作。其中，各个单元的描述如下：

收发单元 601，用于接收第一盘点请求，所述第一盘点请求携带目标读写器的信息，所述目标读写器与目标区域对应；

所述收发单元 601，还用于向所述目标读写器发送第二盘点请求。

在一种可能的实施方式中，所述第一盘点请求和所述第二盘点请求携带所述目标区域的信息。

在一种可能的实施方式中，所述第一盘点请求和所述第二盘点请求携带目标标签的信息。

在一种可能的实施方式中，所述收发单元 601 在接收第一盘点请求时，具体用于：接收来自接入与移动性管理功能网元或标签管理功能网元的第一盘点请求。

在一种可能的实施方式中，所述收发单元 601 还用于：向接入与移动性管理功能网元或标签管理功能

网元发送连接信息，所述连接信息包括无线接入网设备对应的读写器的信息。

在一种可能的实施方式中，所述收发单元 601 还用于：向接入与移动性管理功能网元或标签管理功能网元发送更新信息，所述更新信息包括无线接入网设备对应的更新后的读写器的信息。

在又一种可能的设计中，该通信装置 600 可对应于上述方法实施例中的接入与移动性管理功能网元，例如该通信装置 600 可以是上述方法实施例中的接入与移动性管理功能网元，也可以是接入与移动性管理功能网元中的芯片。该通信装置 600 可以包括用于执行上述方法实施例中由接入与移动性管理功能网元所执行的操作的单元，并且，该通信装置 600 中的各单元分别为了实现上述方法实施例中由接入与移动性管理功能网元所执行的操作。其中，各个单元的描述如下：

收发单元 601，用于接收第一盘点请求，所述第一盘点请求携带目标读写器的信息，所述目标读写器与目标区域对应；

所述收发单元 601，还用于向服务所述目标读写器的目标无线接入网设备发送第二盘点请求。

在一种可能的实施方式中，所述第一盘点请求携带所述目标区域的信息，所述第二盘点请求携带所述目标读写器和所述目标区域的信息。

在一种可能的实施方式中，所述第一盘点请求携带目标标签的信息，所述第二盘点请求携带所述目标读写器的信息和所述目标标签的信息。

在一种可能的实施方式中，所述收发单元 601 还用于：接收来自无线接入网设备的第一连接信息，所述第一连接信息包括所述无线接入网设备对应的读写器的信息。

在一种可能的实施方式中，所述收发单元 601 还用于：接收来自无线接入网设备的第一更新信息，所述第一更新信息包括所述无线接入网设备对应的更新后的读写器的信息。

在一种可能的实施方式中，所述收发单元 601 还用于：向标签管理功能网元发送第二连接信息，所述第二连接信息包括接入与移动性管理功能网元对应的读写器的信息。

在一种可能的实施方式中，所述收发单元 601 还用于：向标签管理功能网元发送第二更新信息，所述第二更新信息包括接入与移动性管理功能网元对应的更新后的读写器的信息。

根据本申请实施例，图 5、图 6 所示的装置中的各个单元可以分别或全部合并为一个或若干个另外的单元来构成，或者其中的某个（些）单元还可以再拆分为功能上更小的多个单元来构成，这可以实现同样的操作，而不影响本申请的实施例的技术效果的实现。上述单元是基于逻辑功能划分的，在实际应用中，一个单元的功能也可以由多个单元来实现，或者多个单元的功能由一个单元实现。在本申请的其它实施例中，基于电子设备也可以包括其它单元，在实际应用中，这些功能也可以由其它单元协助实现，并且可以由多个单元协作实现。

需要说明的是，各个单元的实现还可以对应参照上述方法实施例的相应描述。

请参阅图 7，图 7 是本申请实施例提供的又一种通信装置的结构示意图。该通信装置 700 可以包括存储器 701 和处理器 702。进一步可选的，该通信装置 700 还可以包括通信接口 703 以及总线 704。其中，存储器 701、处理器 702 以及通信接口 703 通过总线 704 实现彼此之间的通信连接。通信接口 703 用于与其他设备进行数据交互。

其中，存储器 701 用于提供存储空间，存储空间中可以存储操作系统和计算机程序等数据。存储器 901 包括但不限于是随机存储记忆体（random access memory，RAM）、只读存储器（read-only memory，ROM）、可擦除可编程只读存储器（erasable programmable read only memory，EPROM）、或便携式只读存储器（compact disc read-only memory，CD-ROM）。

处理器 702 是进行算术运算和逻辑运算的模块，可以是中央处理器（central processing unit，CPU）、显卡处理器（graphics processing unit，GPU）或微处理器（microprocessor unit，MPU）等处理模块中的一种或者多种的组合。处理器 702 还可以是其他通用处理器、数字信号处理器（digital signal processor，DSP）、专用集成电路（application specific integrated circuit，ASIC）、现成可编程门阵列（field programmable gate array，FPGA）或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。

在一种可能的设计中，该通信装置 700 可对应于上述方法实施例中的标签管理功能网元、或网络开放功能网元、或网络仓库功能网元、或统一数据管理网元、或无线接入网设备、或接入与移动性管理功能网

元，例如该通信装置 700 可以是上述方法实施例中的标签管理功能网元、或网络开放功能网元、或网络仓库功能网元、或统一数据管理网元、或无线接入网设备、或接入与移动性管理功能网元，也可以是标签管理功能网元、或网络开放功能网元、或网络仓库功能网元、或统一数据管理网元、或无线接入网设备、或接入与移动性管理功能网元中的芯片。该通信装置 700 可以包括用于执行上述方法实施例中由标签管理功能网元、或网络开放功能网元、或网络仓库功能网元、或统一数据管理网元、或无线接入网设备、或接入与移动性管理功能网元所执行的操作的部件，并且，该通信装置 700 中的各部件分别为了实现上述方法实施例中由标签管理功能网元、或网络开放功能网元、或网络仓库功能网元、或统一数据管理网元、或无线接入网设备、或接入与移动性管理功能网元所执行的操作，处理器 702 调用存储器 701 中存储的计算机程序，以执行上述方法实施例所示的方法。

对于通信装置可以是芯片或芯片系统的情况，可参见图 8 所示的芯片的结构示意图。

如图 8 所示，芯片 800 包括处理器 801 和接口 802。其中，处理器 801 的数量可以是一个或多个，接口 802 的数量可以是多个。需要说明的，处理器 801、接口 802 各自对应的功能既可以通过硬件设计实现，也可以通过软件设计来实现，还可以通过软硬件结合的方式来实现，这里不作限制。

可选的，芯片 800 还可以包括存储器 803，存储器 803 用于存储必要的程序指令和数据。

本申请中，处理器 801 可用于从存储器 803 中调用本申请的一个或多个实施例提供的通信方法在电子设备的实现程序，并执行该程序包含的指令。接口 802 可用于输出处理器 801 的执行结果。本申请中，接口 802 可具体用于输出处理器 801 的各个消息或信息。

关于本申请的一个或多个实施例提供的通信方法可参考上述各个方法实施例，这里不再赘述。

根据本申请实施例提供的方法，本申请实施例还提供一种计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质中存储有计算机程序或指令，当该计算机程序或指令在处理器上运行时，可以实现上述方法实施例所示的方法。

根据本申请实施例提供的方法，本申请实施例还提供一种计算机程序产品，该计算机程序产品包括计算机程序或指令，当该计算机程序或指令在处理器上运行时，可以实现上述方法实施例所示的方法。

根据本申请实施例提供的方法，本申请实施例还提供一种通信系统，该通信系统包括至少一个上述通信装置 500，或通信装置 600，或通信装置 700，或芯片 800。

根据本申请实施例提供的方法，本申请实施例还提供一种通信系统，该通信系统包括标签管理功能网元和网络开放功能网元，其中，该标签管理功能网元用于执行上述方法实施例中由标签管理功能网元执行的步骤，该网络开放功能网元用于执行上述方法实施例中由网络开放功能网元执行的步骤。

可选地，该通信系统还包括网络仓库功能网元、统一数据管理网元、无线接入网设备以及接入与移动性管理功能网元中的至少一项，其中，网络仓库功能网元用于执行上述方法实施例中由网络仓库功能网元执行的步骤，统一数据管理网元用于执行上述方法实施例中由统一数据管理网元执行的步骤，无线接入网设备用于执行上述方法实施例中由无线接入网设备执行的步骤，接入与移动性管理功能网元用于执行上述方法实施例中由接入与移动性管理功能网元执行的步骤。

应理解，本申请实施例中的存储器可以是易失性存储器或非易失性存储器，或可包括易失性和非易失性存储器两者。其中，非易失性存储器可以是硬盘（hard disk drive，HDD）、固态硬盘（solid-state drive，SSD）、只读存储器（read-only memory，ROM）、可编程只读存储器（programmable ROM，PROM）、可擦除可编程只读存储器（erasable PROM，EPROM）、电可擦除可编程只读存储器（electrically EPROM，EEPROM）或闪存。易失性存储器可以是随机存取存储器（random access memory，RAM），其用作外部高速缓存。通过示例性但不是限制性说明，许多形式的 RAM 可用，例如静态随机存取存储器（static RAM，SRAM）、动态随机存取存储器（dynamic RAM，DRAM）、同步动态随机存取存储器（synchronous DRAM，SDRAM）、双倍数据速率同步动态随机存取存储器（double data rate SDRAM，DDR SDRAM）、增强型同步动态随机存取存储器（enhanced SDRAM，ESDRAM）、同步连接动态随机存取存储器（synchlink DRAM，SLDRAM）和直接内存总线随机存取存储器（direct rambus RAM，DR RAM）。应注意，本文描述的存储器旨在包括但不限于这些和任意其它适合类型的存储器。

在上述实施例中，可以全部或部分地通过软件、硬件、固件或者其任意组合来实现。当使用软件实现时，可以全部或部分地以计算机程序产品的形式实现。所述计算机程序产品包括一个或多个计算机程序或指令。在计算机上加载和执行所述计算机程序或指令时，全部或部分地执行本申请实施例所述的流程或功能。所述计算机可以是通用计算机、专用计算机、计算机网络、网络设备、用户设备或者其它可编程装置。所述计算机程序或指令可以存储在计算机可读存储介质中，或者从一个计算机可读存储介质向另一个计算

机可读存储介质传输，例如，所述计算机程序或指令可以从一个网站站点、计算机、服务器或数据中心通过有线或无线方式向另一个网站站点、计算机、服务器或数据中心进行传输。所述计算机可读存储介质可以是计算机能够存取的任何可用介质或者是集成一个或多个可用介质的服务器、数据中心等数据存储设备。所述可用介质可以是磁性介质，例如，软盘、硬盘、磁带；也可以是光介质，例如，数字视频光盘；还可以是半导体介质，例如，固态硬盘。该计算机可读存储介质可以是易失性或非易失性存储介质，或可包括易失性和非易失性两种类型的存储介质。

本领域普通技术人员可以意识到，结合本文中所提供的实施例描述的各示例的单元及算法步骤，能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行，取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本申请的范围。

所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，上述描述的系统、装置和单元的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。

在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的系统、装置和方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如，所述单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口，装置或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性，机械或其它的形式。

所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

另外，在本申请各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。

所述功能如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用时，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解，本申请的技术方案本质上或者说对技术做出贡献的部分或者该技术方案的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质中，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备等）执行本申请各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括：U 盘、移动硬盘、ROM、RAM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

以上所述，仅为本申请的具体实施方式，但本申请的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本申请的保护范围之内。

权 利 要 求 书

1.一种通信方法，其特征在于，应用于标签管理功能网元，包括：

向网络仓库功能网元发送第一信息，所述第一信息包括所述标签管理功能网元对应的区域的信息；

接收第一盘点请求，所述第一盘点请求携带目标区域的信息，所述目标区域属于所述标签管理功能网元对应的区域；

确定服务所述目标区域对应的目标读写器的第一设备；

向所述第一设备发送第二盘点请求。

2.根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述第一盘点请求还携带目标标签的信息，所述第二盘点请求携带所述目标读写器的信息和所述目标标签的信息。

3.根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述确定服务所述目标区域对应的目标读写器的第一设备，包括：

根据第一映射关系，确定服务所述目标区域对应的目标读写器的第一设备；

所述第一映射关系包括：读写器与区域和服务所述读写器的设备的映射关系。

4.根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述服务所述读写器的设备包括：接入和移动性管理功能网元，和/或，无线接入网设备。

5.根据权利要求 3 或 4 所述的方法，其特征在于，还包括：

接收来自接入和移动性管理功能网元的读写器与服务所述读写器的接入和移动性管理功能网元的映射关系。

6.根据权利要求 3 至 5 中任一项所述的方法，其特征在于，还包括：

接收来自无线接入网设备的读写器与服务所述读写器的无线接入网设备的映射关系。

7.一种通信方法，其特征在于，应用于网络开放功能网元，包括：

接收第一盘点请求，所述第一盘点请求携带目标区域的信息；

向网络仓库功能网元发送查询请求，所述查询请求携带所述目标区域的信息；

接收所述网络仓库功能网元返回的响应信息，所述响应信息包括与所述目标区域对应的目标标签管理功能网元的信息；

向所述目标标签管理功能网元发送第二盘点请求，所述第二盘点请求携带所述目标区域的信息。

8.一种通信方法，其特征在于，应用于网络开放功能网元，包括：

接收第一盘点请求，所述第一盘点请求携带目标标签的信息；

向统一数据管理网元发送查询请求，所述查询请求携带所述目标标签的信息；

接收来自所述统一数据管理网元的响应信息，所述响应信息包括与所述目标标签对应的目标标签管理功能网元的信息；

向所述目标标签管理网元发送第二盘点请求，所述第二盘点请求携带所述目标标签的信息。

9.根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于，所述第一盘点请求和所述第二盘点请求还携带目标区域的信息。

10.一种通信方法，其特征在于，应用于网络仓库功能网元，包括：

接收来自网络开放功能网元的查询请求，所述查询请求携带目标区域的信息；

根据区域与标签管理功能网元的映射关系，确定所述目标区域对应的目标标签管理功能网元；

向所述网络开放功能网元发送响应信息，所述响应信息包括所述目标标签管理功能网元的信息。

11.根据权利要求 10 所述的方法，其特征在于，还包括：

接收来自标签管理功能网元的所述区域与标签管理功能网元的映射关系。

12.根据权利要求 10 或 11 所述的方法，其特征在于，还包括：
接收来自标签管理功能网元的所述区域与标签管理功能网元的更新后的映射关系。

13.一种通信方法，其特征在于，应用于统一数据管理网元，包括：
接收来自网络开放功能网元的查询请求，所述查询请求携带目标标签的信息；
根据标签与标签管理功能网元的映射关系，确定所述目标标签对应的目标标签管理功能网元；
向所述网络开放功能网元发送响应信息，所述响应信息包括所述目标标签管理功能网元的信息。

14.一种通信方法，其特征在于，包括：
标签管理功能网元向网络仓库功能网元发送第一信息，所述第一信息包括所述标签管理功能网元对应的区域的信息；
网络开放功能网元接收第一盘点请求，所述第一盘点请求携带目标区域的信息；
所述网络开放功能网元向所述网络仓库功能网元发送查询请求，所述查询请求携带所述目标区域的信息；
所述网络开放功能网元接收来自所述网络仓库功能网元的响应信息，所述响应信息包括与所述目标区域对应的所述标签管理功能网元的信息；
所述网络开放功能网元向所述标签管理功能网元发送第二盘点请求，所述第二盘点请求携带所述目标区域的信息；
所述标签管理功能网元确定服务所述目标区域对应的目标读写器的第一设备，向所述第一设备发送第三盘点请求。

15.一种通信方法，其特征在于，包括：
网络开放功能网元接收第一盘点请求，所述第一盘点请求携带目标区域的信息和目标标签的信息；
所述网络开放功能网元向统一数据管理网元发送查询请求，所述查询请求携带所述目标标签的信息；
所述网络开放功能网元接收来自所述统一数据管理网元的响应信息，所述响应信息包括与所述目标标签对应的标签管理功能网元的信息；
所述网络开放功能网元向所述标签管理功能网元发送第二盘点请求，所述第二盘点请求携带所述目标区域的信息；
所述标签管理功能网元确定服务所述目标区域对应的目标读写器的第一设备，向所述第一设备发送第三盘点请求。

16.一种通信装置，其特征在于，包括：包括用于执行如权利要求 1 至 6 中任一项所述方法的单元，或权利要求 7 所述方法的单元，或权利要求 8 至 9 中任一项所述方法的单元，或权利要求 10 至 12 中任一项所述方法的单元，或权利要求 13 所述方法的单元，或权利要求 14 所述方法的单元，或权利要求 15 所述方法的单元。

17.一种通信装置，其特征在于，包括处理器，所述处理器用于执行计算机程序或指令，当所述处理器执行所述计算机程序或指令时，使如权利要求 1 至 6 中任一项所述的方法被实现，或权利要求 7 所述的方法被实现，或权利要求 8 至 9 中任一项所述的方法被实现，或权利要求 10 至 12 中任一项所述的方法被实现，或权利要求 13 所述的方法被实现，或权利要求 14 所述的方法被实现，或权利要求 15 所述的方法被实现。

18.一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述计算机可读存储介质中存储有计算机程序或指令，当所述计算机程序或指令被执行时，使如权利要求 1 至 6 中任一项所述的方法被实现，或权利要求 7 所述的方法被实现，或权利要求 8 至 9 中任一项所述的方法被实现，或权利要求 10 至 12 中任一项所述的方法被实现，或权利要求 13 所述的方法被实现，或权利要求 14 所述的方法被实现，或权利要求 15 所述的方法被实现。

19.一种计算机程序产品，其特征在于，包括计算机程序或指令，当所述计算机程序或指令被执行时，使如权利要求 1 至 6 中任一项所述的方法被实现，或权利要求 7 所述的方法被实现，或权利要求 8 至 9 中任一项所述的方法被实现，或权利要求 10 至 12 中任一项所述的方法被实现，或权利要求 13 所述的方法被实现，或权利要求 14 所述的方法被实现，或权利要求 15 所述的方法被实现。

20.一种通信系统，其特征在于，包括：标签管理功能网元和网络开放功能网元，其中，所述标签管理功能网元用于执行如权利要求 1 至 6 中任一项所述的方法，所述网络开放功能网元用于执行如权利要求 7 至 9 中任一项所述的方法。

21.根据权利要求 20 所述的系统，其特征在于，所述通信系统还包括：网络仓库功能网元和统一数据管理网元中的至少一项，其中，所述网络仓库功能网元用于执行如权利要求 10 至 12 中任一项所述的方法，所述统一数据管理网元用于执行如权利要求 13 所述的方法。