

LAN 服务的控制方法和通信设备

相关申请的交叉引用

本申请主张在 2018 年 8 月 10 日在中国提交的中国专利申请号 No. 201810912302.4 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

技术领域

本公开实施例涉及无线通信技术领域，尤其涉及一种 LAN 服务的控制方法和通信设备。

背景技术

许多垂直行业都有通信的需求，比如铁路调度、自动化控制等。5G 通信网络可以为垂直行业提供一种本地网（Local Area Network，LAN）类型的私有通信服务，满足垂直行业的通信需求。

然而，如何支持 LAN 服务，目前还没有定论。

发明内容

本公开实施例提供一种 LAN 服务的控制方法、终端和网络侧设备，用于解决如何支持 LAN 服务的问题。

为了解决上述技术问题，本公开是这样实现的：

第一方面，本公开实施例提供了一种 LAN 服务的控制方法，应用于第一通信设备，该控制方法包括：发送 LAN 服务相关信息，所述 LAN 服务相关信息包括以下至少一项：终端的 LAN 服务的能力信息，所述终端的位置信息，LAN 服务签约信息，和，LAN 服务请求信息。

第二方面，本公开实施例提供了一种 LAN 服务的控制方法，应用于第二通信设备，该控制方法包括：发送网络的 LAN 服务能力信息。

第三方面，本公开实施例提供了一种 LAN 服务的控制方法，应用于第三通信设备，该控制方法包括：获取与终端相关的 LAN 服务相关信息，所述 LAN 服务相关信息包括以下至少一项：所述终端的 LAN 服务的能力，所述

终端的位置信息、LAN 服务签约信息，和，LAN 服务请求信息；根据所述 LAN 服务相关信息，执行 LAN 服务的第一相关操作。

第四方面，本公开实施例提供了一种 LAN 服务的控制方法，应用于终端，该控制方法包括：获取第一信息，所述第一信息包括以下至少一项：LAN 服务的相关配置信息，LAN 服务中继的相关配置信息，和，LAN 相关的路由选择策略信息；根据所述第一信息，执行 LAN 服务的第二相关操作。

第五方面，本公开实施例提供了一种 LAN 服务的控制方法，应用于终端，该控制方法包括：发送第一请求信息，所述第一请求信息包括以下至少一项：加入目标 LAN 的请求信息，和，作为目标 LAN 中继的请求信息。

第六方面，本公开实施例提供了一种 LAN 服务的控制方法，应用于网络侧设备，该控制方法包括：判断是否满足预设条件；若满足预定条件，执行 LAN 服务的第三相关操作。

第七方面，本公开实施例提供了一种 LAN 服务的控制方法，应用于终端，该控制方法包括：获取第二信息，所述第二信息包括以下至少一项：目标 LAN 的 LAN 中继相关信息，目标 LAN 的 LAN 相关信息，是否允许加入目标 LAN 的信息，和，是否允许作为目标 LAN 中继的信息。根据所述第二信息，执行 LAN 服务的第四相关操作。

第八方面，本公开实施例提供了一种第一通信设备，包括：发送模块，用于发送 LAN 服务相关信息，所述 LAN 服务相关信息包括以下至少一项：终端的 LAN 服务的能力信息，所述终端的位置信息，LAN 服务签约信息，和，LAN 服务请求信息。

第九方面，本公开实施例提供了一种第二通信设备，包括：发送模块，用于发送网络的 LAN 服务能力信息。

第十方面，本公开实施例提供了一种第三通信设备，包括：获取模块，用于获取与终端相关的 LAN 服务相关信息，所述 LAN 服务相关信息包括以下至少一项：所述终端的 LAN 服务的能力，所述终端的位置信息、LAN 服务签约信息，和，LAN 服务请求信息；执行模块，用于根据所述 LAN 服务相关信息，执行 LAN 服务的第一相关操作。

第十一方面，本公开实施例提供了一种终端，包括：获取模块，用于获

取第一信息，所述第一信息包括以下至少一项：LAN 服务的相关配置信息，LAN 服务中继的相关配置信息，和，LAN 相关的路由选择策略信息；执行模块，用于根据所述第一信息，执行 LAN 服务的第二相关操作。

第十二方面，本公开实施例提供了一种终端，包括：发送模块，用于发送第一请求信息，所述第一请求信息包括以下至少一项：加入目标 LAN 的请求信息，和，作为目标 LAN 中继的请求信息。

第十三方面，本公开实施例提供了一种网络侧设备，包括：判断模块，用于判断是否满足预设条件；执行模块，用于若满足预定条件，执行 LAN 服务的第三相关操作。

第十四方面，本公开实施例提供了一种终端，包括：获取模块，用于获取第二信息，所述第二信息包括以下至少一项：目标 LAN 的 LAN 中继相关信息，目标 LAN 的 LAN 相关信息，是否允许加入目标 LAN 的信息，和，是否允许作为目标 LAN 中继的信息。执行模块，用于根据所述第二信息，执行 LAN 服务的第四相关操作。

第十五方面，本公开实施例提供了一种通信设备，包括处理器、存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序，所述计算机程序被所述处理器执行时实现上述 LAN 服务的控制方法的步骤。

第十六方面，本公开实施例提供了一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质上存储计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现上述 LAN 服务的控制方法的步骤。

通过本公开实施例，一方面可以支持通信网络下 LAN 服务的发现和配置，支持终端实现 LAN 通信；另一方面可以通过支持终端作为 LAN 内通信设备的中继兼容已有的通信设备，使已有的通信设备可以通过通信网络接入 LAN 通信。

附图说明

通过阅读下文可选实施方式的详细描述，各种其他的优点和益处对于本领域普通技术人员将变得清楚明了。附图仅用于示出可选实施方式的目的，而并不认为是对本公开的限制。而且在整个附图中，用相同的参考符号表示

相同的部件。在附图中：

图 1 为本公开一实施例的 LAN 服务的系统结构示意图；

图 2 为本公开另一实施例的 LAN 服务的系统结构示意图；

图 3 为本公开一实施例的 LAN 内基于以太网方式传输时的协议栈示意图；

图 4 为本公开另一实施例的 LAN 内基于以太网方式传输时的协议栈示意图；

图 5 为本公开一实施例的 LAN 内基于 IP 方式传输时的协议栈示意图；

图 6 为本公开一实施例的 LAN 服务的控制方法的流程示意图；

图 7 为本公开一实施例的 LAN 服务的控制方法的流程示意图；

图 8 为本公开一实施例的 LAN 服务的控制方法的流程示意图；

图 9 为本公开一实施例的 LAN 服务的控制方法的流程示意图；

图 10 为本公开一实施例的 LAN 服务的控制方法的流程示意图；

图 11 为本公开一实施例的 LAN 服务的控制方法的流程示意图；

图 12 为本公开一实施例的 LAN 服务的控制方法的流程示意图；

图 13 为本公开实施例一的 LAN 服务的控制方法的流程示意图；

图 14 为本公开实施例二的 LAN 服务的控制方法的流程示意图；

图 15 为本公开实施例三的 LAN 服务的控制方法的流程示意图；

图 16 为本公开一实施例的第一通信设备的结构示意图；

图 17 为本公开一实施例的第二通信设备的结构示意图；

图 18 为本公开一实施例的第三通信设备的结构示意图；

图 19 为本公开一实施例的终端的结构示意图；

图 20 为本公开一实施例的终端的结构示意图；

图 21 为本公开一实施例的网络侧设备的结构示意图；

图 22 为本公开一实施例的终端的结构示意图；

图 23 为本公开一实施例的终端的结构示意图。

具体实施方式

本公开实施例中，LAN 服务（也称为 LAN 类型服务）可以是指在通信网络（如第三代合作伙伴计划（3rd Generation Partnership Project, 3GPP）网

络)上提供的私有通信服务。5G LAN 类型系统为在 5G 通信网络上提供的私有通信服务。所述私有通信服务可以是基于的网络协议(Internet Protocol, IP)类型或非 IP 类型。非 IP 类型通信比如以太网。LAN 服务可以在私有通信网络上部署,也可以在公众通信网络上部署。

本公开另一种实施例中,LAN 也可以称为本地网(如局域网)。LAN 可以为一组设备(如终端)提供私有通信服务。LAN 可以基于以下至少一项方式部署:端口、IP 子网、虚拟局域网(Virtual Local Area Network, VLAN)和媒体接入控制(Medium Access Control, MAC)地址。VLAN 是将一个物理的本地网在逻辑上划分为多个广播域的技术。通过设置 VLAN,可以隔离数据的发送范围,还可以提升 VLAN 内通信的安全性。

支持 LAN 服务的终端可以接入一个或多个 LAN。支持 LAN 类型服务的终端可以离开已经接入的 LAN。一般来 LAN 只允许成员设备接入。对一些开放的 LAN,也可以支持非成员的设备临时接入。

本公开实施例中,私有虚拟网络(Private Virtual Network, PVN)可以是一个支持 LAN 类型服务的私有虚拟网络。PVN 和 LAN 的概念可以会混用,可以泛指支持私有通信服务的网络或支持私有通信服务的一组设备。

请参考图 1 和图 2,图 1 和图 2 为本公开实施例的 LAN 服务的系统结构示意图,图 1 中,LAN 的设备(图 1 中用户接口功能(UPF)右侧的设备)可以直接通过移动通信网络接入 LAN。

图 2 中,LAN 的设备(图 1 中 UPF 右侧的设备)也可以通过移动通信网络的终端(此时移动通信网络的终端作为中继)接入 LAN。

为了支持 LAN 服务,需要解决以下问题:

问题 1:一个终端允许加入一个或多个 LAN(LAN 也可以称为 LAN 组)。在终端所处位置下,存在哪些 LAN,哪些 LAN 是终端允许加入的,哪些 LAN 是终端不允许加入,LAN 是否存在服务范围的限制,在哪些位置可以接入 LAN、哪些位置不能接入 LAN 还不清楚。

问题 2: LAN 服务的架构还不清楚。由于 LAN 可以有以下几种部署类型 1) LAN 部署在一个通信网络(如 5G 网络)内;2) LAN 部署在多个通信网络(如 5G 网络)网络上,比如跨运营商网络,比如跨私有通信网络(简称

私网)和公众通信网络(简称公网);3)LAN部署在移动通信网络(如3GPP网络)和其他非移动通信网络(比如有线通信)上。则LAN服务的控制不适合在核心网(CN)设备中增强。在架构上,可能需要应用层的网络功能单元,比如LAN控制功能。

问题3:接入LAN进行通信需要的配置信息还不清楚。

一个LAN内传输机制可以是1)基于MAC(比如以太网);2)基于互联网协议(IP)网;或3)基于虚拟局域网(Virtual Local Area Network, VLAN)。VLAN的方式有多种,比如基于IP子网,基于媒体介入控制(MAC)地址,基于端口,基于VLAN协议(如802.1Q)等。

当基于IP网时,终端要接入LAN,则先接入支持LAN的网关(如UPF)。对中继方式,加入一个LAN还可以是选择LAN内的中继。如何配置选择支持LAN网关或中继的信息还不清楚(DNN,切片信息)

当基于VLAN时,终端发送数据时需要VLAN的标签信息,如何获得接入的LAN的VLAN标签信息还不清楚。

当基于MAC方式时,终端需要获的LAN通信中的MAC地址。

问题3:在LAN内如何支持一对一通信。

终端要与LAN内其他设备通信,终端需要提前获得LAN中成员的地址信息或服务器的地址信息终端要参与组播或者发起组播,需要组播地址。

问题4:终端上的应用可以是允许接入LAN(例如打印机应用)或不允许在LAN内应用。如何限制应用的数据通道建立还不清楚。

下面结合图1和图2,对LAN内传输机制进行说明。

请参考图1,图1所示的LAN的用户面示意图中,终端作为LAN中的设备。

图1中,设备1通过有线连接接入LAN。

设备2,设备3和设备4通过无线连接(RAN)接入LAN。

- 基于IP子网方式时,UPF需要为设备2,设备3和设备4映射IP子网内的地址。
- 基于VLAN方式时:
 - 终端添加VLAN标签,UPF基于VLAN路由。

■ 或者，终端不添加 VLAN 标签，UPF 代替设备 2，设备 3 和设备 4 添加 VLAN 标签（也称为 VLAN 标识）后进行路由。

- 基于 MAC 方式时，UPF 需要绑定 MAC 和 LAN 的关系。
- 基于端口方式时，UPF 需要绑定 MAC 和端口的关系。

请参考图 2，图 2 所示的 LAN 的用户面示意图中，终端作为 LAN 设备的中继。中继方式可以是基于 IP 或基于非 IP 的（如基于以太网方式）。

设备 1 是通过有线连接接入 LAN。

终端 1，2 通过无线连接接入 LAN。

设备 2，3 通过终端 1 接入 LAN。

设备 4 通过终端 2 接入 LAN。

- 基于 IP 子网方式时，终端需要为设备 2，3，4 映射 IP 子网内的地址。
- 基于 VLAN 方式时：

■ 设备添加 VLAN 标签，终端转发包即可。

■ 或者，设备不添加 VLAN 标签，终端代替设备 2，3，4 添加 VLAN 标签（也称为 VLAN 标识）后进行路由。

■ 或者，终端和设备都不添加 VLAN 标签，UPF 代替设备 2，3，4 添加 VLAN 标签（也称为 VLAN 标识）后进行路由。

◆ 除非数据通道与 VLAN 绑定，否则 UPF 不能分辨。

- 基于 MAC 方式时，终端需要绑定 MAC 和 LAN 的关系。
- 基于端口方式时，终端需要绑定 MAC 和端口的关系。

请参考图 3 和图 4，图 3 和图 4 为 LAN 内基于以太网方式传输时的协议栈示意图。图 3 中，终端作为 LAN 中的设备，图 4 中终端作为 LAN 中设备的中继。

请参考图 5，图 5 为 LAN 内基于 IP 方式传输时的协议栈示意图。图 5 中，终端作为 LAN 中的设备。

本公开实施例中涉及的部分术语如下：

在本公开实施例中，“接入 LAN”与“访问 LAN”或“加入 LAN”之间可以表示同一意思，可以混用。接入 LAN 可以表示至少以下之一：终端连接到所述 LAN，终端成为所述 LAN 的成员。

在本公开实施例中，“接入 LAN 类型服务”与“访问 LAN 类型服务”或“加入 LAN 类型服务”之间可以表示同一意思，可以混用。

在本公开实施例中，“离开 LAN”可以表示至少以下之一：不参与 LAN 通信、离开 LAN 的服务范围、不允许接入 LAN、不是 LAN 的成员。

在本公开实施例中，“离开 LAN 类型服务”可以表示至少以下之一：不参与 LAN 类型服务、离开 LAN 类型服务的服务范围、不允许 LAN 类型服务、不支持 LAN 类型服务（比如 LAN 类型服务能力关闭）。

在本公开实施例中，LAN 管理功能也可以称为 LAN 控制功能或 LAN 功能。所述 LAN 管理功能可以用于管理 LAN 类型服务，比如 LAN 类型服务的授权、LAN 内通信等。可以与 AMF 等其他网元合设，也可以是独立网元，具体可根据实际需要决定，本公开实施例对此不作限定。

在本公开实施例中，“LAN 服务”与“LAN 类型服务”之间可以表示同一意思，可以混用。

在本公开实施例中，VLAN 的信息包括以下至少一项：VLAN 的类型信息、VLAN 的标识信息。

在本公开实施例中，VLAN 的标识信息也可以称为 VLAN 的标签信息。一种实施方式中，VLAN 可以为 IEEE 802.1Q 定义的 VLAN。VLAN 的标识信息可以进一步包括以下至少一项：S-TAG VID，C-TAG VID、PCP。

其中，VLAN 类型可以包括以下至少一项：基于端口的 VLAN、基于 IP 子网的 VLAN、基于 VLAN 协议的 VLAN 和基于 MAC 地址的 VLAN。

在本公开实施例中，私有通信网络可以简称为私网。私有通信网络可以是包括虚拟私有通信网络（PVN）、TypeA 网络，TypeB 网络。

在本公开实施例中，公众通信网络可以简称公网。公众通信网络可以包括公共陆地移动网络（Public Land Mobile Network，PLMN）。

在本公开实施例中，路由选择策略信息可以称为至少以下一项：应用的路由策略、终端路由选择策略（UE Route Selection Policy，URSP）。

在本公开实施例中，应用允许接入的 LAN 可以理解为：应用关联的 LAN、或 LAN 的应用。一种实施方式中，当应用产生数据时，终端可以接入其允许的 LAN，将应用的数据发送给 LAN。一个应用可以仅仅能在接入 LAN 通信

或者可以同时接入 LAN 和公网。

在本公开实施例中，“数据”与“数据包”之间可以表示同一意思，可以混用。

在本公开实施例中，获取可以理解为至少以下一项：从配置获得、接收获得、通过请求后接收获得、通过自学习获取、根据未收到的信息推导获取或者是根据接收的信息处理后获得比如当未收到设备发送的某个能力指示信息时可推导出该设备不支持该能力。具体可根据实际需要确定，本公开实施例对此不作限定。

在本公开实施例中，应用可以是指安装于终端上的应用或驱动。

在本公开实施例中，通信设备可以包括终端和网络侧设备。

终端也可以称作用户终端（User Equipment, UE），具体实现时，终端可以是手机、平板电脑（Tablet Personal Computer）、膝上型电脑（Laptop Computer）、个人数字助理（Personal Digital Assistant, PDA）、移动上网装置（Mobile Internet Device, MID）、可穿戴式设备（Wearable Device）、车载设备等终端侧设备、无人机、支持通信功能的设备、支持终端功能的中继、支持中继功能的终端。终端可以是至少以下一项或多项的组合：ME、芯片、卡（比如 SIM、UICC（通用集成电路卡（Universal Integrated Circuit Card, UICC）、或全球用户识别卡（Universal Subscriber Identity Module, USIM））。需要说明的是，在本公开实施例中并无限定终端的具体类型。

网络侧设备可以包括以下至少一项：无线接入网（Radio Access Network, RAN）网元、核心网（Core Network, CN）网元。

进一步地，CN 网元可以包含但不限于如下至少一项：核心网设备、核心网节点、核心网功能、核心网网络单元、移动管理实体（Mobility Management Entity, MME）、接入移动管理功能（Access Management Function, AMF）、会话管理功能（Session Management Function, SMF）、用户平面功能（User Plane Function, UPF）、服务网关（serving GW, SGW）、PDN 网关（PDN Gate Way, PDN 网关）、策略控制功能（Policy Control Function, PCF）、策略与计费规则功能单元（Policy and Charging Rules Function, PCRF）、GPRS 服务支持节点（Serving GPRS Support Node, SGSN）、网关 GPRS 支持节点

(Gateway GPRS Support Node, GGSN)、LAN 控制功能、统一数据管理 (Unified Data Management, UDM)、PCF (Policy Control function, 策略控制功能), LAN 应用服务器。

在本公开实施例中, LAN 控制功能也可以称为 LAN 管理功能或 LAN 功能。所述 LAN 控制功能可以用于控制 LAN 类型服务, 比如 LAN 类型服务的授权、LAN 内通信等。

RAN 网元可以包含但不限于以下至少一项: 无线接入网设备、无线接入网节点、无线接入网功能、无线接入网网络单元、3GPP 无线接入网、非 3GPP 无线接入网、集中单元 (Centralized Unit, CU)、分布式单元 (Distributed Unit, DU)、基站、演进型基站 (evolved Node B, eNB)、5G 基站 (gNB)、无线网络控制器 (Radio Network Controller, RNC)、基站 (NodeB)、非 3GPP 互操作功能 (Non-3GPP Inter Working Function, N3IWF)、接入控制 (Access Controller, AC) 节点、接入点 (Access Point, AP) 设备或无线局域网 (Wireless Local Area Networks, WLAN) 节点。

基站, 可以是 GSM 或 CDMA 中的基站 (Base Transceiver Station, BTS), 也可以是 WCDMA 中的基站 (NodeB), 还可以是 LTE 中的演进型基站 (eNB 或 e-NodeB, evolutionary Node B)、ng-eNB 及 5G 基站 (gNB), 本公开实施例并不限定。

下面将结合本公开实施例中的附图, 对本公开实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述, 显然, 所描述的实施例是本公开一部分实施例, 而不是全部的实施例。基于本公开中的实施例, 本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例, 都属于本公开保护的范围。

本申请的说明书和权利要求书中的术语“包括”以及它的任何变形, 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、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元, 而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。此外, 说明书以及权利要求中使用“和/或”表示所连接对象的至少其中之一, 例如A和/或B, 表示包含单独A, 单独B, 以及A和B都存在三种情况。

在本公开实施例中, “示例性的”或者“例如”等词用于表示作例子、例证

或说明。本公开实施例中被描述为“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它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。

请参考图6，图6为本公开一实施例的LAN服务的控制方法，该控制方法应用于第一通信设备，该控制方法包括：

步骤 61：发送 LAN 服务相关信息，所述 LAN 服务相关信息可以包括以下至少一项：终端的 LAN 服务的能力信息，所述终端的位置信息，LAN 服务签约信息，和，LAN 服务请求信息。

本公开实施例中，第一通信设备可以为以下至少一项：终端，和，统一数据管理（Unified Data Management，UDM）。所述终端可以包括具有中继功能的终端。

当所述第一通信设备为终端时，所述 LAN 服务相关信息可以包括以下至少一项：终端的 LAN 服务的能力信息，所述终端的位置信息，和，LAN 服务请求信息。

当所述第一通信设备为 UDM 时，所述 LAN 服务相关信息可以包括：LAN 服务签约信息。

本公开实施例中，所述第一通信设备可以向第三通信设备发送所述 LAN 服务相关信息。第三通信设备可以包括以下至少一项：网络侧设备、终端（如作为中继的终端）、AMF、LAN 管理功能。

可选的，所述终端的 LAN 服务的能力信息包括以下至少一项：是否支持 LAN 服务，和，是否支持作为 LAN 服务的中继。

可选的，所述 LAN 服务请求信息包括以下至少一项：作为 LAN 服务中继的请求，和，接入 LAN 服务的请求。

若所述 LAN 服务相关信息包括所述 LAN 服务请求信息；进一步的，所述发送 LAN 服务相关信息的步骤包括：

当满足预设条件时，发送所述 LAN 服务请求信息；

所述预设条件包括：获取网络的 LAN 服务能力信息。

本公开实施例中，第一通信设备可以从终端（如具有中继功能的终端）、RAN 网元和 CN 网元中的至少之一，获取网络的 LAN 服务能力信息。

可选的，所述网络的 LAN 服务能力信息包括以下至少一项：是否支持 LAN 服务的指示信息、支持的 LAN 的 LAN 相关信息、不支持的 LAN 的 LAN 相关信息。

本公开实施例中，第一通信设备发送终端相关的 LAN 服务相关信息，使得接收到所述 LAN 服务相关信息的第三通信设备（如网络侧设备），可以根据所述 LAN 服务相关信息执行相应的 LAN 服务相关操作。

请参考图 7，图 7 为本公开一实施例的 LAN 服务的控制方法，该控制方法应用于第二通信设备，该控制方法包括：

步骤 71：发送网络的 LAN 服务能力信息。

本公开实施例中，所述第二通信设备可以包括以下至少一项：终端（如具有中继功能的终端）、RAN 网元和 CN 网元。

一种实施方式中，可以将网络的 LAN 服务能力信息包含在系统信息广播中发送网络的 LAN 服务的能力信息。

本公开实施例中，所述第二通信设备可以向第一通信设备发送网络的 LAN 服务能力信息。

可选的，所述网络的 LAN 服务能力信息包括以下至少一项：是否支持 LAN 服务的指示信息、支持的 LAN 的 LAN 相关信息和不支持的 LAN 的 LAN 相关信息。

本公开实施例中，所述第二通信设备可以向第一通信设备发送网络的 LAN 服务能力信息，以使得第一通信设备可以根据网络的 LAN 服务能力信息，确定是否发送 LAN 服务请求信息。

请参考图 8，图 8 为本公开一实施例的 LAN 服务的控制方法，该控制方法应用于第三通信设备，该控制方法包括：

步骤 81：获取与终端相关的 LAN 服务相关信息，所述 LAN 服务相关信息包括以下至少一项：所述终端的 LAN 服务的能力，所述终端的位置信息、LAN 服务签约信息，和，LAN 服务请求信息；

步骤 82：根据所述 LAN 服务相关信息，执行 LAN 服务的第一相关操作。

本公开实施例中，所述第三通信设备可以包括以下至少一项：网络侧设备、AMF、LAN 控制功能、终端（如作为中继的终端）。

本公开实施例中，所述第三通信设备可以从第一通信设备获取所述与终端相关的 LAN 服务相关信息。第一通信设备可以为以下至少一项：终端，和，UDM。

当所述通信设备从终端获取所述与终端相关的 LAN 服务相关信息时，所述 LAN 服务相关信息可以包括以下至少一项：所述终端的 LAN 服务的能力，所述终端的位置信息，和，LAN 服务请求信息。

当所述通信设备从 UDM 获取所述与终端相关的 LAN 服务相关信息时，所述 LAN 服务相关信息可以包括 LAN 服务签约信息。

可选的，所述终端的 LAN 服务的能力信息包括以下至少一项：是否支持 LAN 服务，和，是否支持作为 LAN 服务的中继。

可选的，所述 LAN 服务请求信息包括以下至少一项：作为 LAN 服务中继的请求，和，接入 LAN 服务的请求。

可选的，所述 LAN 服务的第一相关操作包括以下至少一项：

- 为所述终端配置 LAN 服务的相关配置信息；
- 为所述终端配置 LAN 服务中继的相关配置信息；
- 为所述终端配置 LAN 相关的路由选择策略信息；
- 发送 LAN 服务的相关配置信息；
- 发送 LAN 服务中继的相关配置信息；
- 发送 LAN 相关的路由选择策略信息；
- 发送所述终端允许加入的 LAN 的 LAN 相关信息；
- 发送所述终端不允许加入的 LAN 的 LAN 相关信息。

本公开实施例中，可以向第一目标端发送以下至少一项：

- 向第一目标端发送 LAN 服务的相关配置信息；
- 向第一目标端发送 LAN 服务中继的相关配置信息；
- 向第一目标端发送 LAN 相关的路由选择策略信息。

本公开实施例中，可以向第二目标端发送以下至少一项：

- 向第二目标端发送所述终端允许加入的 LAN 的 LAN 相关信息；
- 向第二目标端发送所述终端不允许加入的 LAN 的 LAN 相关信息。

所述第一目标端和所述第二目标端可以相同，也可以不同。第一目标端

可以是终端和/或 UDM。第二目标端也可以是终端和/或 UDM。

可选的，所述 LAN 服务的相关配置信息包括以下至少一项：

- 是否允许 LAN 服务的信息；
- LAN 服务的服务范围信息；
- 允许加入的 LAN 的 LAN 相关信息；
- 不允许加入 LAN 的 LAN 相关信息。
- 支持 LAN 服务的 DNN 信息；
- 支持 LAN 服务的切片信息。

一种实施方式中，终端的位置不同，允许加入的 LAN 可以不同。

可选的，所述 LAN 服务中继的相关配置信息包括以下至少一项：

- 是否允许作为 LAN 服务中继的信息；
- LAN 服务中继的服务范围信息；
- 允许中继的 LAN 的 LAN 中继相关信息；
- 不允许中继的 LAN 的 LAN 中继相关信息；
- 允许中继的 LAN 的 LAN 相关信息；
- 不允许中继的 LAN 的 LAN 相关信息。

可选的，所述 LAN 相关的路由选择策略信息包括以下至少一项：

- 应用是否允许接入（也可以称为是否关联）LAN 服务；
- 应用允许接入的 LAN 的 LAN 相关信息；
- 应用不允许接入的 LAN 的 LAN 相关信息；
- 应用关联的 LAN 的数据网络名称(Data Network Name, DNN)信息；
- 应用关联的 LAN 的切片信息。

可选的，所述根据所述 LAN 服务相关信息，执行 LAN 服务的第一相关操作步骤包括：

若满足预设条件，执行 LAN 服务的第一相关操作，所述预设条件可以包括：确认终端处于 LAN 服务的服务范围内。

本公开实施例中，第三通信设备可以获取与终端相关的 LAN 服务相关信息，从而可以根据与终端相关的 LAN 服务相关信息，执行与终端相关的 LAN 服务的相关操作。

请参考图 9，图 9 为本公开一实施例的 LAN 服务的控制方法，该控制方法应用于终端，该控制方法包括：

步骤 91：获取第一信息，所述第一信息包括以下至少一项：LAN 服务的相关配置信息，LAN 服务中继的相关配置信息，和，LAN 相关的路由选择策略信息；

步骤 92：根据所述第一信息，执行 LAN 服务的第二相关操作。

本公开实施例中，所述终端可以包括以下至少一项：支持中继功能的终端，不支持中继功能的终端。

本公开实施例中，终端从通信设备获取所述信息，所述通信设备可以包括以下至少一项：LAN 应用服务器，LAN 控制功能，UDM，AMF，SMF 和 PCF。

可选的，所述获取第一信息的步骤之前，还包括：发送 LAN 服务相关信息，所述 LAN 服务相关信息包括以下至少一项：终端的 LAN 服务的能力信息，所述终端的位置信息，和，LAN 服务请求信息。

可选的，所述终端的 LAN 服务的能力信息包括以下至少一项：是否支持 LAN 服务，和，是否支持作为 LAN 服务的中继。

可选的，所述 LAN 服务请求信息包括以下至少一项：作为 LAN 服务中继的请求，和，接入 LAN 服务的请求。

可选的，所述 LAN 服务的相关配置信息包括以下至少一项：

- 是否允许 LAN 服务的信息；
- LAN 服务的服务范围信息；
- 允许加入的 LAN 的 LAN 相关信息；
- 不允许加入 LAN 的 LAN 相关信息；
- 支持 LAN 服务的 DNN 信息；
- 支持 LAN 服务的切片信息。

进一步的，所述 LAN 服务的服务范围信息可以包括以下至少一项：

- 支持 LAN 服务的网络的网络标识信息；
- 支持 LAN 服务的网络的网络类型信息；
- 支持 LAN 服务的位置区信息；

- 支持 LAN 服务的基站信息；
- 支持 LAN 服务的小区信息。

进一步地，所述网络类型信息可以包括以下至少一项：TypeA，TypeB，虚拟私有通信网络，和，公众通信网络；和/或

进一步地，所述网络标识信息可以包括以下至少一项：TypeA 网络的标识，TypeB 网络标识，私有通信网络标识，虚拟私有通信网络标识，和，公众通信网络标识。

进一步的，所述 LAN 相关信息包括以下至少一项：

- LAN 的标识信息；
- 是否允许组播；
- LAN 中的组播的通信地址信息；
- 所述终端在 LAN 中的通信地址信息；
- LAN 的服务范围信息；
- LAN 内的通信设备信息；
- 支持 LAN 的 DNN 信息；
- 支持 LAN 的切片信息。

进一步的，所述 LAN 的标识信息包括以下至少一项：

- 应用层的 LAN 标识；
- 通信网络内的 LAN 标识；
- 传输层的 LAN 标识。

一种实施方式中，所述通信网络包括 3GPP 网络。

一种实施方式中，所述传输层的 LAN 标识包括 VLAN 的标识信息。

一种实施例方式中，应用层 LAN 标识由应用层服务器分配。通信网络内的 LAN 标识与应用层的 LAN 标识之间一一映射。

一种实施方式中，应用层的 LAN 标识指示一组终端包括有线连接的终端和无线连接的终端。通信网络内的 LAN 标识可以对应通信网络内属于该 LAN 的终端。通过通信网络内的 LAN 的标识可以映射应用层的 LAN 标识，通过应用层的 LAN 标识可以映射通信网络的 LAN 标识。应用层 LAN 标识对应的 LAN 包含的终端可以大于或等于通信网络标识对应的 LAN 的终端。不难理

解，一个应用层 LAN 可以包括多个通信网络下的用户或非通信网络的用户。通过两层的 LAN 标识，可以支持通信网络和应用层对 LAN 的维护而松耦合。

另一种实施方式中，应用层的 LAN 标识与 VLAN 一一映射。通过在数据包中包含 VLAN 的标识，可以实现在 VLAN 中路由。

进一步的，所述 LAN 的服务范围信息包括以下至少一项：

- 支持 LAN 的网络的网络标识；
- 支持 LAN 的网络的网络类型信息；
- 支持 LAN 的位置区信息；
- 支持 LAN 的基站信息；
- 支持 LAN 的小区信息。

所述网络类型信息可以包括以下至少一项：TypeA，TypeB，私有通信网络，虚拟私有通信网络，和，公众通信网络；和/或

所述网络标识信息可以包括以下至少一项：TypeA 网络的标识，TypeB 网络标识，私有通信网络标识，虚拟私有通信网络标识，和，公众通信网络标识。

进一步的，所述通信地址信息可以包括以下至少一项：端口，媒体介入控制（MAC）地址，IP 地址，和，虚拟私有通信网络（VLAN）标识；一种实施方式中，所述 IP 地址为 LAN 对应的 IP 子网内的 IP 地址。所述终端在 LAN 中的通信地址信息可包括的项目可以与通信地址信息一致。所述组播的通信地址信息可包括的项目可以与通信地址信息一致。比如 LAN 组播的 IP 地址为组播 IP 地址，LAN 组播的 MAC 地址为组播 MAC 地址。

进一步的，所述 LAN 内的通信设备信息可以包括：通信设备在 LAN 内的通信地址信息。一种实施方式中，LAN 内的通信设备为 LAN 的成员。LAN 的成员可以是包括以下至少一项：已经接入 LAN 进行通信的 LAN 成员，未接入 LAN 进行通信的 LAN 成员。

进一步的，所述终端在 LAN 中的通信地址信息可以是 IP 地址，也可以是非 IP 地址，如 MAC 地址。

进一步的，所述 LAN 服务中继的相关配置信息可以包括以下至少一项：

- 是否允许作为 LAN 服务中继的信息；

- LAN 服务中继的服务范围信息；
- 允许中继的 LAN 的 LAN 中继相关信息；
- 不允许中继的 LAN 的 LAN 中继相关信息；
- 允许中继的 LAN 的 LAN 相关信息；
- 不允许中继的 LAN 的 LAN 相关信息。

进一步的，所述 LAN 服务中继的服务范围信息可以包括以下至少一项：网络标识信息，网络类型信息，位置区信息，基站信息，支持 LAN 服务的小区信息；

所述网络类型信息可以包括以下至少一项：TypeA，TypeB，私有通信网络，虚拟私有通信网络，和，公众通信网络；和/或

所述网络标识信息可以包括以下至少一项：TypeA 网络的标识，TypeB 网络标识，私有通信网络标识，虚拟私有通信网络标识，和，公众通信网络标识。

进一步的，所述允许中继 LAN 的 LAN 相关信息可以包含的项目与图 9 实施例中 LAN 相关信息一致，此处不再赘述，

进一步的，所述 LAN 中继相关信息可以包括以下至少一项：

- LAN 的标识信息；
- 是否允许组播；
- LAN 中的组播的通信地址信息；
- 所述终端在 LAN 中的通信地址信息；
- LAN 的服务范围信息；
- LAN 内的通信设备信息；
- 所述终端作为 LAN 中中继的通信地址；
- LAN 中继的服务范围信息；
- LAN 中继允许接入的通信设备信息。

进一步的，所述 LAN 相关的路由选择策略信息可以包括以下至少一项：

- 应用是否允许接入（也可以称为是否关联）LAN 服务；
- 应用允许接入的 LAN 的 LAN 相关信息；
- 应用不允许接入的 LAN 的 LAN 相关信息；

- 应用关联的 LAN 的 DNN 信息、
- 应用关联的 LAN 的切片信息。

可选的，所述 LAN 服务的第二相关操作可以包括以下至少一项：

- 加入 LAN；
- 离开 LAN；
- 在 LAN 内一对一通信；
- 在 LAN 内一对多通信；
- 为 LAN 内通信设备提供中继服务。

进一步的，所述为 LAN 内通信设备提供中继服务可以包括以下至少一项：

- 为中继的通信设备的数据包添加 LAN 对应的 VLAN 的信息；
- 为中继的通信设备发送加入 LAN 的请求；
- 为中继的通信设备发送离开 LAN 的请求。

本公开实施例中，终端可以获取网络侧的 LAN 服务的相关信息，并根据网络侧的 LAN 服务的相关信息执行相应的 LAN 服务。

请参考图 10，图 10 为本公开一实施例的 LAN 服务的控制方法，该控制方法应用于终端，该控制方法包括：

步骤 101：发送第一请求信息，所述第一请求信息包括以下至少一项：加入目标 LAN 的请求信息，和，作为目标 LAN 中继的请求信息。

一种实施方式中，所述加入目标 LAN 的请求信息可以是加入目标 LAN 且作为目标 LAN 成员请求信息。

一种实施方式中，第一请求信息可以用于请求加入目标 LAN。

另一种实施方式中，第一请求信息可以用于请求作为目标 LAN 的中继。

本公开实施例中，终端可以向网络侧设备发送所述第一请求信息。

本公开实施例中，终端发送第一请求信息，从而请求加入目标 LAN 或者作为目标 LAN 的中继，实现 LAN 服务。

请参考图 11，图 11 为本公开一实施例的 LAN 服务的控制方法，该控制方法应用于网络侧设备，该控制方法包括：

步骤 111：判断是否满足预设条件；

步骤 112：若满足预定条件，执行 LAN 服务的第三相关操作。

可选的，本公开实施例中的网络侧设备可以为以下至少一项：LAN 控制功能、AMF。

可选的，所述预设条件包括以下至少一项：获取第一请求信息，和，生成或更新目标 LAN 的 LAN 相关信息；

可选的，生成或更新目标 LAN 的 LAN 相关信息可以包含的项目与图 9 实施例中的 LAN 相关信息一致，此处不再赘述。

可选的，所述第一请求信息包括以下至少一项：终端加入目标 LAN 的请求信息，和，作为目标 LAN 中继的请求信息。

一种实施方式中，目标 LAN 可以一个或多个具体的 LAN。

可选的，所述 LAN 服务的第三相关操作包括以下至少一项：

- 验证所述终端是否允许加入目标 LAN；
- 发送是否允许所述终端加入所述目标 LAN 的信息；
- 验证所述终端是否允许作为目标 LAN 中继；
- 和，发送是否允许所述终端作为所述目标 LAN 中继的信息。

进一步的，可以向终端和/或 UDM 发送是否允许所述终端加入所述目标 LAN 的信息。

进一步的，所述是否允许所述终端加入所述目标 LAN 的信息可以为是否允许所述终端或者为所述终端建立所述目标 LAN 相关数据通道的信息。后续，SMF 判断是否允许建立终端的第一 LAN 相关的数据通道时，可以从 UDM 参考这个信息。

进一步的，当允许所述终端加入目标 LAN 时，所述 LAN 服务的第三相关操作可以包括以下至少一项：

- 为所述终端配置目标 LAN 的 LAN 相关信息；
- 发送目标 LAN 的 LAN 相关信息；
- 和，发送所述终端允许加入的目标 LAN 的 LAN 相关信息；

其中，第一目标端可以为终端。所述第二目标端可以为终端和/或 UDM。

进一步的，当允许所述终端加入目标 LAN 时，所述 LAN 服务的第三相关操作还可以包括以下至少一项：将所述终端加入所述目标 LAN，和，向 UDM 和/或目标 LAN 中的 LAN 设备，发送更新的所述目标 LAN 中的 LAN

设备的信息。

可选的，目标 LAN 的 LAN 相关信息可以包括以下至少一项：目标 LAN 中成员的信息，和，目标 LAN 中通信地址。

进一步地，当不允许所述终端加入所述目标 LAN 时，所述 LAN 服务的第三相关操作可以包括：向第二目标端发送所述终端不允许加入的目标 LAN 的 LAN 相关信息。

可选的，当允许所述终端作为所述目标 LAN 中继时，所述 LAN 服务的第三相关操作可以包括以下至少一项：

- 为所述终端配置目标 LAN 中继相关信息；
- 为所述终端配置目标 LAN 的 LAN 相关信息；
- 发送目标 LAN 中继相关信息；
- 发送所述终端允许加入的目标 LAN 的 LAN 相关信息；

当不允许所述终端作为目标 LAN 中继时，所述 LAN 服务的第三相关操作包括：

发送不允许所述终端作为中继的目标 LAN 的 LAN 相关信息。本公开实施例中，网络侧可以根据终端的请求，或者生成或更新目标 LAN 的 LAN 相关信息，执行关于目标 LAN 的相关操作。

请参考图 12，图 12 为本公开一实施例的 LAN 服务的控制方法，该控制方法应用于终端，该控制方法包括：

步骤 121：获取第二信息，所述第二信息包括以下至少一项：目标 LAN 的 LAN 中继相关信息，目标 LAN 的 LAN 相关信息，是否允许加入目标 LAN 的信息，和，是否允许作为目标 LAN 中继的信息。

一种实施方式中，目标 LAN 可以一个或多个具体的 LAN。

步骤 122：根据所述第二信息，执行 LAN 服务的第四相关操作。

本公开实施例中，所述终端可以从网络侧设备获取第二信息。

可选的，所述获取第二信息的步骤之前，还包括：发送第一请求信息，所述第一请求信息包括以下至少一项：加入目标 LAN 的请求信息，和，作为目标 LAN 中继的请求信息。

可选的，所述目标 LAN 的 LAN 相关信息包括以下至少一项：

- 目标 LAN 的标识信息；
- 是否允许组播；
- 目标 LAN 中的组播的通信地址信息；
- 所述终端在 LAN 中的通信地址信息；
- 目标 LAN 的服务范围信息；
- 目标 LAN 内的通信设备信息。
- 支持 LAN 的 DNN 信息；
- 支持 LAN 的切片信息。

进一步的，所述通信地址信息可以包括以下至少一项：端口，MAC 地址，IP 地址，和，虚拟私有通信网络（VLAN）标识。

进一步的，所述目标 LAN 内的通信设备信息可以包括：设备在目标 LAN 内的通信地址信息。一种实施方式中，目标 LAN 内的通信设备为目标 LAN 的成员。目标 LAN 的成员可以是包括以下至少一项：已经接入目标 LAN 进行通信的目标 LAN 成员，未接入目标 LAN 进行通信的目标 LAN 成员。

可选的，所述目标 LAN 的 LAN 中继相关信息包括以下至少一项：

- 目标 LAN 的标识信息；
- 是否允许组播；
- 目标 LAN 中的组播的通信地址信息；
- 所述终端在目标 LAN 中的通信地址信息；
- 目标 LAN 的服务范围信息；
- 目标 LAN 内的通信设备信息；
- 所述终端作为 LAN 中继的通信地址；
- LAN 中继的服务范围信息；
- LAN 中继允许接入的通信设备信息。

进一步的，目标 LAN 服务中继的服务范围信息可以包括以下至少一项：网络标识信息，网络类型信息，位置区信息，基站信息，支持 LAN 服务的小区信息。

可选的，所述 LAN 服务的第四相关操作包括以下至少一项：

- 加入目标 LAN；

- 离开目标 LAN;
- 在目标 LAN 内一对一通信;
- 在目标 LAN 内一对多通信;
- 为目标 LAN 内通信设备提供中继服务。

进一步的,所述为目标 LAN 内通信设备提供中继服务可以包括以下至少一项:

- 为中继的通信设备的数据包添加目标 LAN 对应的 VLAN 的信息;
- 为中继的通信设备发送加入目标 LAN 的请求;
- 为中继的通信设备发送离开目标 LAN 的请求。

本公开实施例中,终端可以获取目标 LAN 的 LAN 相关信息,并执行相应的 LAN 服务操作。

以下通过流程实施例对方法实施例结合实现的场景进行举例说明。

实施例一

请参考图 13,本实施例主要描述终端注册过程中获取 LAN 服务配置的过程。所述过程中,终端获取第一信息,所述第一信息包括以下至少一项:LAN 服务的相关配置信息,LAN 服务中继的相关配置信息,和,LAN 相关的路由选择策略信息。在本实施例中,以 AMF 示例为第一 CN 网元、UDM 示例为第二 CN 网元、PCF 示例为第三 CN 网元,但不仅限于此。

步骤 131: RAN 网元广播网络的 LAN 服务能力信息(如图 7 实施例中网络的 LAN 服务能力信息所述)。

步骤 132: 终端向 AMF 发送注册请求。可选的,所述注册请求中包含 LAN 服务相关信息(如图 6 实施例中 LAN 服务相关信息所述)。LAN 服务相关信息比如可以包括终端的 LAN 服务的能力信息。

可选的,AMF 可以从终端接入的 RAN 网元获取 LAN 服务相关信息中的终端的位置信息。

步骤 133: AMF 向 UDM 注册;

步骤 134: UDM 向 AMF 发送所述终端的签约信息。可选的,终端的签约信息可以包括 LAN 服务相关信息(如图 6 实施例中 LAN 服务相关信息所述)。此时,LAN 服务相关信息比如可以包括 LAN 服务签约信息。

根据所述 LAN 服务相关信息, AMF 执行 LAN 服务的第一相关操作, 如图 8 实施例所述, 此处不再赘述。

步骤 135: AMF 与 PCF 之间进行策略关联建立。

一种实施方式中, AMF 可以将 LAN 服务相关信息发送给 PCF。

根据所述 LAN 服务相关信息, PCF 执行 LAN 服务的第一相关操作, 如图 8 实施例所述, 此处不再赘述。

一种实施方式中, PCF 向 AMF 发送 URSP。可选的, 所述 URSP 中包含 LAN 相关的路由选择策略信息。

步骤 136: AMF 网元向终端返回注册接受信息。可选的, 所述注册接受消息中可以包括以下至少一项: LAN 服务的相关配置信息, LAN 服务中继的相关配置信息, 和, LAN 相关的路由选择策略信息。

步骤 137: 终端向 AMF 返回注册完成信息。

通过本公开的实施例, AMF 对终端进行 LAN 服务进行验证。AMF 和 PCF 可以对终端进行 LAN 服务进行配置。

实施例二

请参考图 14, 本实施例主要描述终端接入 LAN 控制功能或的 LAN 服务配置的过程。所述过程中, 终端获取第一信息, 所述第一信息包括以下至少一项: LAN 服务的相关配置信息, LAN 服务中继的相关配置信息, 和, LAN 相关的路由选择策略信息。

步骤 141: 终端向 LAN 控制功能发送 LAN 服务请求。

可选的, 所述注册请求中包含 LAN 服务相关信息 (如图 6 实施例中 LAN 服务相关信息所述)。LAN 服务相关信息比如可以包括以下至少一项: 终端的 LAN 服务的能力信息, 所述终端的位置信息, LAN 服务签约信息, 和, LAN 服务请求信息。

步骤 142: LAN 控制功能从 UDM 获取所述终端的签约信息, 可选的, 终端的签约信息可以包括 LAN 服务相关信息 (如图 6 实施例中 LAN 服务相关信息所述)。此时, LAN 服务相关信息比如可以包括 LAN 服务签约信息。

根据所述 LAN 服务相关信息, AMF 执行 LAN 服务的第一相关操作, 如图 8 实施例所述, 此处不再赘述。

步骤 143: 终端接收 LAN 控制功能发送的 LAN 服务请求响应。所述响应中可以包括以下至少一项: LAN 服务的相关配置信息, LAN 服务中继的相关配置信息, 和, LAN 相关的路由选择策略信息。

通过本公开的实施例, LAN 控制功能对终端进行 LAN 服务进行验证和配置。

实施例三

请参考图 15, 本实施例主要描述终端请求获取目标 LAN 的 LAN 相关信息的过程。

步骤 151a: 终端 1 向 LAN 控制功能发送第一请求信息。

第一请求信息具体如图 10 所示实施例中第一请求信息所述。所述第一请求信息包括以下至少一项: 加入目标 LAN 的请求信息, 和, 作为目标 LAN 中继的请求信息。

步骤 151b: LAN 控制功能生成或更新目标 LAN 的 LAN 相关信息。

步骤 152: LAN 控制功能向终端发送所述目标 LAN 的 LAN 相关信息。目标 LAN 的 LAN 相关信息如图 11 所示实施例中目标 LAN 的 LAN 相关信息所述。目标 LAN 的 LAN 相关信息可以包括以下至少一项: 目标 LAN 的 LAN 中继相关信息, 目标 LAN 的 LAN 相关信息, 是否允许加入目标 LAN 的信息, 和, 是否允许作为目标 LAN 中继的信息。

步骤 153: 当确认终端 1 加入目标 LAN 时, LAN 控制功能向 UDM 发送终端 1 加入目标 LAN 的信息。

步骤 154: 当确认终端 1 加入目标 LAN 时, LAN 控制功能向终端 2 发送终端 1 加入目标 LAN 的信息。终端 2 为目标 LAN 中的设备。

通过本公开的实施例, LAN 控制功能对终端进行接入目标 LAN 服务进行验证和配置。

请参考图 16, 图 16 为本公开一实施例的第一通信设备的结构示意图, 该第一通信设备 160 包括: 发送模块 161, 用于发送 LAN 服务相关信息, 所述 LAN 服务相关信息包括以下至少一项: 终端的 LAN 服务的能力信息, 所述终端的位置信息, LAN 服务签约信息, 和, LAN 服务请求信息。可选的, 所述 LAN 服务请求信息包括以下至少一项: 作为 LAN 服务中继的请求, 和,

接入 LAN 服务的请求。

可选的，所述终端的 LAN 服务的能力信息包括以下至少一项：是否支持 LAN 服务，和，是否支持作为 LAN 服务的中继。

进一步的，所述 LAN 服务相关信息包括所述 LAN 服务请求信息；所述发送 LAN 服务相关信息的步骤包括：

当满足预设条件时，发送所述 LAN 服务请求信息；

所述预设条件包括：获取网络的 LAN 服务能力信息。

本公开实施例中的第一通信设备，对应于上述方法实施例中的第一通信设备，因此，本实施例中的第一通信设备涉及的一些特征，与第一通信设备对应的方法实施例中的对应的特征相同，因此有些则不再重复描述。

请参考图 17，图 17 为本公开一实施例的第二通信设备的结构示意图，该第二通信设备 170 包括：发送模块 171，用于发送网络的 LAN 服务能力信息。

可选的，所述网络的 LAN 服务能力信息包括以下至少一项：是否支持 LAN 服务的指示信息、支持的 LAN 的 LAN 相关信息和不支持的 LAN 的 LAN 相关信息。

本公开实施例中的第二通信设备，对应于上述方法实施例中的第二通信设备，因此，本实施例中的第二通信设备涉及的一些特征，与第二通信设备对应的方法实施例中的对应的特征相同，因此有些则不再重复描述。

请参考图 18，图 18 为本公开一实施例的第三通信设备的结构示意图，该第三通信设备 180 包括：

获取模块 181，用于获取与终端相关的 LAN 服务相关信息，所述 LAN 服务相关信息包括以下至少一项：所述终端的 LAN 服务的能力，所述终端的位置信息，LAN 服务签约信息，和，LAN 服务请求信息；

执行模块 182，用于根据所述 LAN 服务相关信息，执行 LAN 服务的第一相关操作。

可选的，所述 LAN 服务的第一相关操作包括以下至少一项：

- 为所述终端配置 LAN 服务的相关配置信息；
- 为所述终端配置 LAN 服务中继的相关配置信息；

- 为所述终端配置 LAN 相关的路由选择策略信息；
- 发送 LAN 服务的相关配置信息；
- 发送 LAN 服务中继的相关配置信息；
- 发送 LAN 相关的路由选择策略信息；
- 发送所述终端允许加入的 LAN 的 LAN 相关信息；
- 向第二目标端发送所述终端不允许加入的 LAN 的 LAN 相关信息。

进一步的，所述 LAN 服务的相关配置信息可以包括以下至少一项：

- 是否允许 LAN 服务的信息；
- LAN 服务的服务范围信息；
- 允许加入的 LAN 的 LAN 相关信息；
- 不允许加入 LAN 的 LAN 相关信息；
- 支持 LAN 服务的 DNN 信息；
- 支持 LAN 服务的切片信息。

进一步的，所述 LAN 服务中继的相关配置信息可以包括以下至少一项：

- 是否允许作为 LAN 服务中继的信息；
- LAN 服务中继的服务范围信息；
- 允许中继的 LAN 的 LAN 中继相关信息；
- 不允许中继的 LAN 的 LAN 中继相关信息；
- 允许中继的 LAN 的 LAN 相关信息；
- 不允许中继的 LAN 的 LAN 相关信息。

进一步的，所述 LAN 相关的路由选择策略信息可以包括以下至少一项：

- 应用是否允许接入 LAN 服务；
- 应用允许接入的 LAN 的 LAN 相关信息；
- 应用不允许接入的 LAN 的 LAN 相关信息；
- 应用关联的 LAN 的数据网络名称 DNN 信息；
- 应用关联的 LAN 的切片信息。

本公开实施例中的第三通信设备，对应于上述方法实施例中的第三通信设备，因此，本实施例中的第三通信设备涉及的一些特征，与第三通信设备对应的方法实施例中的对应的特征相同，因此有些则不再重复描述。

请参考图 19，图 19 为本公开一实施例的终端的结构示意图，该终端 190 包括：

获取模块 191，用于获取第一信息，所述信息包括以下至少一项：LAN 服务的相关配置信息，LAN 服务中继的相关配置信息，和，LAN 相关的路由选择策略信息；

执行模块 192，用于根据所述第一信息，执行 LAN 服务的第二相关操作。

可选的，所述终端 190 还包括：

发送模块，用于发送 LAN 服务相关信息，所述 LAN 服务相关信息包括以下至少一项：终端的 LAN 服务的能力信息，所述终端的位置信息，和，LAN 服务请求信息。

可选的，所述 LAN 服务的相关配置信息包括以下至少一项：

- 是否允许 LAN 服务的信息；
- LAN 服务的服务范围信息；
- 允许加入的 LAN 的 LAN 相关信息；
- 不允许加入 LAN 的 LAN 相关信息。
- 支持 LAN 服务的 DNN 信息；
- 支持 LAN 服务的切片信息。

进一步的，所述 LAN 服务的服务范围信息可以包括以下至少一项：

- 支持 LAN 服务的网络的网络标识信息；
- 支持 LAN 服务的网络的网络类型信息；
- 支持 LAN 服务的位置区信息；
- 支持 LAN 服务的基站信息；
- 支持 LAN 服务的小区信息；

所述网络类型信息包括以下至少一项：TypeA，TypeB，私有通信网络，虚拟私有通信网络，和，公众通信网络；和/或

所述网络标识信息包括以下至少一项：TypeA 网络的标识，TypeB 网络标识，私有通信网络标识，虚拟私有通信网络标识，和，公众通信网络标识。

进一步的，所述 LAN 相关信息可以包括以下至少一项：

- LAN 的标识信息；

- 是否允许组播;
- LAN 中的组播的通信地址信息;
- 所述终端在 LAN 中的通信地址信息;
- LAN 的服务范围信息;
- LAN 内的通信设备信息;
- 支持 LAN 的 DNN 信息;
- 支持 LAN 的切片信息。

进一步的, 所述 LAN 的标识信息可以包括以下至少一项:

- 应用层的 LAN 标识;
- 通信网络内的 LAN 标识;
- 传输层的 LAN 标识。

进一步的, 所述 LAN 的服务范围信息包括以下至少一项:

- 支持 LAN 的网络的网络标识;
- 支持 LAN 的网络的网络类型信息;
- 支持 LAN 的位置区信息;
- 支持 LAN 的基站信息;
- 支持 LAN 的小区信息。

所述网络类型信息可以包括以下至少一项: TypeA, TypeB, 私有通信网络, 虚拟私有通信网络, 和, 公众通信网络; 和/或

所述网络标识信息可以包括以下至少一项: TypeA 网络的标识, TypeB 网络标识, 私有通信网络标识, 虚拟私有通信网络标识, 和, 公众通信网络标识。

进一步的, 所述通信地址信息可以包括以下至少一项: 端口, 媒体介入控制 MAC 地址, IP 地址, 和, VLAN 的信息。一种实施方式中, 所述 IP 地址为 LAN 对应的 IP 子网内的 IP 地址。所述终端在 LAN 中的通信地址信息可包括的项目可以与通信地址信息一致。所述组播的通信地址信息可包括的项目可以与通信地址信息一致。比如 LAN 组播的 IP 地址为组播 IP 地址, LAN 组播的的 MAC 地址为组播 MAC 地址。

进一步的, 所述 LAN 内的通信设备信息可以包括: 通信设备在 LAN 内

的通信地址信息。

可选的，所述 LAN 服务中继的相关配置信息包括以下至少一项：

- 是否允许作为 LAN 服务中继的信息；
- LAN 服务中继的服务范围信息；
- 允许中继的 LAN 的 LAN 中继相关信息；
- 不允许中继的 LAN 的 LAN 中继相关信息；
- 允许中继的 LAN 的 LAN 相关信息；
- 不允许中继的 LAN 的 LAN 相关信息。

进一步的，所述 LAN 服务中继的服务范围信息可以包括以下至少一项：网络标识信息，网络类型信息，位置区信息，基站信息和支持 LAN 服务的小区信息；

进一步的，所述网络类型信息可以包括以下至少一项：TypeA，TypeB，私有通信网络，虚拟私有通信网络，和，公众通信网络；和/或

进一步的，所述网络标识信息可以包括以下至少一项：TypeA 网络的标识，TypeB 网络标识，私有通信网络标识，虚拟私有通信网络标识，和，公众通信网络标识。

进一步的，所述 LAN 中继相关信息可以包括以下至少一项：

- LAN 的标识信息；
- 是否允许组播；
- LAN 中的组播的通信地址信息；
- 所述终端在 LAN 中的通信地址信息；
- LAN 的服务范围信息；
- LAN 内的通信设备信息；
- 所述终端作为 LAN 中中继的通信地址信息；
- LAN 中继的服务范围信息；
- LAN 中继允许接入的通信设备信息。

进一步的，所述 LAN 内的通信设备信息可以包括：通信设备在 LAN 内的通信地址信息。一种实施方式中，LAN 内的通信设备为 LAN 的成员。LAN 的成员可以是包括以下至少一项：已经接入 LAN 进行通信的 LAN 成员，未

接入 LAN 进行通信的 LAN 成员。

可选的，所述 LAN 相关的路由选择策略信息包括以下至少一项：

- 应用是否允许接入 LAN 服务；
- 应用允许接入的 LAN 的 LAN 相关信息；
- 应用不允许接入的 LAN 的 LAN 相关信息；
- 应用关联的 LAN 的 DNN 信息、
- 应用关联的 LAN 的切片信息。

可选的，所述 LAN 服务的第二相关操作包括以下至少一项：

- 加入 LAN；
- 离开 LAN；
- 在 LAN 内一对一通信；
- 在 LAN 内一对多通信；
- 为 LAN 内通信设备提供中继服务。

进一步的，所述为 LAN 内通信设备提供中继服务可以包括以下至少一项：

- 为中继的通信设备的数据包添加 LAN 对应的 VLAN 的信息；
- 为中继的通信设备发送加入 LAN 的请求；
- 为中继的通信设备发送离开 LAN 的请求。

本公开实施例中的终端，对应于上述实施例四中的终端，因此，本实施例中的终端涉及的一些特征，与实施例四中的方法实施例中的对应的特征相同，因此有些则不再重复描述。

请参考图 20，图 20 为本公开一实施例的终端的结构示意图，该终端 201 包括：发送模块 202，用于发送第一请求信息，所述第一请求信息包括以下至少一项：加入目标 LAN 的请求信息，和，作为目标 LAN 中继的请求信息。

本公开实施例中的终端，对应于上述实施例五中的终端，因此，本实施例中的终端涉及的一些特征，与实施例五中的方法实施例中的对应的特征相同，因此有些则不再重复描述。

请参考图 21，图 21 为本公开一实施例的网络侧设备的结构示意图，该网络侧设备 210 包括：

判断模块 211，用于判断是否满足预设条件；

执行模块 212，用于若满足预定条件，执行 LAN 服务的第三相关操作。

可选的，所述预设条件包括以下至少一项：获取第一请求信息，和，生成或更新目标 LAN 的 LAN 相关信息；

所述第一请求信息包括以下至少一项：终端加入目标 LAN 的请求信息，和，作为目标 LAN 中继的请求信息。

可选的，所述 LAN 服务的第三相关操作包括以下至少一项：

- 验证所述终端是否允许加入目标 LAN；
- 发送是否允许所述终端加入所述目标 LAN 的信息；
- 验证所述终端是否允许作为目标 LAN 中继；
- 发送是否允许所述终端作为所述目标 LAN 中继的信息。

进一步的，当允许所述终端加入目标 LAN 时，所述 LAN 服务的第三相关操作可以包括以下至少一项：

- 为所述终端配置目标 LAN 的 LAN 相关信息；
- 发送目标 LAN 的 LAN 相关信息；
- 发送所述终端允许加入的目标 LAN 的 LAN 相关信息；

当不允许所述终端加入所述目标 LAN 时，所述 LAN 服务的第三相关操作可以包括：向第二目标端发送所述终端不允许加入的目标 LAN 的 LAN 相关信息。

进一步的，当允许所述终端作为所述目标 LAN 中继时，所述 LAN 服务的第三相关操作可以包括以下至少一项：

- 为所述终端配置目标 LAN 中继相关信息；
- 为所述终端配置目标 LAN 的 LAN 相关信息；
- 发送目标 LAN 中继相关信息；
- 发送所述终端允许加入的目标 LAN 的 LAN 相关信息；

当不允许所述终端作为目标 LAN 中继时，所述 LAN 服务的第三相关操作包括：发送不允许所述终端作为中继的目标 LAN 的 LAN 相关信息。

进一步的，所述是否允许所述终端加入所述目标 LAN 的信息可以为是否允许所述终端或者为所述终端建立所述目标 LAN 相关数据通道的信息。

本公开实施例中的网络侧设备，对应于上述实施例六中的网络侧设备，因此，本实施例中的网络侧设备涉及的一些特征，与实施例六中的方法实施例中的对应的特征相同，因此有些则不再重复描述。

请参考图 22，图 22 为本公开一实施例的终端的结构示意图，该终端 220 包括：

获取模块 221，用于获取第二信息，所述第二信息包括以下至少一项：目标 LAN 的 LAN 中继相关信息，目标 LAN 的 LAN 相关信息，是否允许加入目标 LAN 的信息，和，是否允许作为目标 LAN 中继的信息。

执行模块 222，用于根据所述第二信息，执行 LAN 服务的第四相关操作。

可选的，所述终端 220 还包括：

发送模块，用于发送第一请求信息，所述第一请求信息包括以下至少一项：加入目标 LAN 的请求信息，和，作为目标 LAN 中继的请求信息。

可选的，所述目标 LAN 的 LAN 相关信息包括以下至少一项：

- 目标 LAN 的标识信息；
- 是否允许组播；
- 目标 LAN 中的组播的通信地址信息；
- 所述终端在 LAN 中的通信地址信息；
- 目标 LAN 的服务范围信息；
- 目标 LAN 内的通信设备信息。
- 支持 LAN 的 DNN 信息；
- 支持 LAN 的切片信息。

可选的，所述目标 LAN 的 LAN 中继相关信息包括以下至少一项：

- 目标 LAN 的标识信息；
- 是否允许组播；
- 目标 LAN 中的组播的通信地址信息；
- 所述终端在目标 LAN 中的通信地址信息；
- 目标 LAN 的服务范围信息；
- 目标 LAN 内的通信设备信息；
- 所述终端作为 LAN 中继的通信地址；

- LAN 中继的服务范围信息；
- LAN 中继允许接入的通信设备信息。

可选的，所述 LAN 服务的第四相关操作包括以下至少一项：

- 加入目标 LAN；
- 离开目标 LAN；
- 在目标 LAN 内一对一通信；
- 在目标 LAN 内一对多通信；
- 为目标 LAN 内通信设备提供中继服务。

进一步的，所述为目标 LAN 内通信设备提供中继服务可以包括以下至少一项：

- 为中继的通信设备的数据包添加目标 LAN 对应的 VLAN 的信息；
- 为中继的通信设备发送加入目标 LAN 的请求；
- 为中继的通信设备发送离开目标 LAN 的请求。

本公开实施例中的终端，对应于上述实施例七中的终端，因此，本实施例中的终端涉及的一些特征，与实施例七中的方法实施例中的对应的特征相同，因此有些则不再重复描述。

请参考图 23，图 23 为本公开一实施例的终端的结构示意图，该终端 230 包括但不限于：射频单元 231、网络模块 232、音频输出单元 233、输入单元 234、传感器 235、显示单元 236、用户输入单元 237、接口单元 238、存储器 239、处理器 2310、以及电源 2311 等部件。本领域技术人员可以理解，图 23 中示出的终端结构并不构成对终端的限定，终端可以包括比图示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者不同的部件布置。在本公开实施例中，终端包括但不限于手机、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、车载终端、可穿戴设备、以及计步器等。

其中，射频单元 231，用于发送 LAN 服务相关信息，所述 LAN 服务相关信息包括以下至少一项：终端的 LAN 服务的能力信息，所述终端的位置信息，LAN 服务签约信息，和，LAN 服务请求信息。

或者

射频单元 231，用于发送网络的 LAN 服务能力信息。

或者

射频单元 231, 用于获取第一信息, 所述信息包括以下至少一项: LAN 服务的相关配置信息, LAN 服务中继的相关配置信息, 和, LAN 相关的路由选择策略信息;

处理器 2310, 用于根据所述第一信息, 执行 LAN 服务的第二相关操作。

或者

射频单元 231, 用于发送第一请求信息, 所述第一请求信息包括以下至少一项: 加入目标 LAN 的请求信息, 和, 作为目标 LAN 中继的请求信息。

或者

射频单元 231, 用于获取第二信息, 所述第二信息包括以下至少一项: 目标 LAN 的 LAN 中继相关信息, 目标 LAN 的 LAN 相关信息, 是否允许加入目标 LAN 的信息, 和, 是否允许作为目标 LAN 中继的信息。

处理器 2310, 用于根据所述第二信息, 执行 LAN 服务的第四相关操作。

本公开实施例可以解决如何支持 LAN 服务的问题, 如: 控制 3GPP 内 LAN 服务的授权, LAN 组的授权加入和数据通道的建立, LAN 组的离开和基础数据通道的绑定, 从而提高通信效率。

应理解的是, 本公开实施例中, 射频单元 231 可用于收发信息或通话过程中, 信号的接收和发送, 具体的, 将来自基站的下行数据接收后, 给处理器 2310 处理; 另外, 将上行的数据发送给基站。通常, 射频单元 231 包括但不限于天线、至少一个放大器、收发信机、耦合器、低噪声放大器、双工器等。此外, 射频单元 231 还可以通过无线通信系统与网络和其他设备通信。

终端通过网络模块 232 为用户提供了无线的宽带互联网访问, 如帮助用户收发电子邮件、浏览网页和访问流式媒体等。

音频输出单元 233 可以将射频单元 231 或网络模块 232 接收的或者在存储器 239 中存储的音频数据转换成音频信号并且输出为声音。而且, 音频输出单元 233 还可以提供与终端 230 执行的特定功能相关的音频输出(例如, 呼叫信号接收声音、消息接收声音等等)。音频输出单元 233 包括扬声器、蜂鸣器以及受话器等。

输入单元 234 用于接收音频或视频信号。输入单元 234 可以包括图形处

理器 (Graphics Processing Unit, GPU) 2341 和麦克风 2342, 图形处理器 2341 对在视频捕获模式或图像捕获模式中由图像捕获装置 (如摄像头) 获得的静态图片或视频的图像数据进行处理。处理后的图像帧可以显示在显示单元 236 上。经图形处理器 2341 处理后的图像帧可以存储在存储器 239 (或其它存储介质) 中或者经由射频单元 231 或网络模块 232 进行发送。麦克风 2342 可以接收声音, 并且能够将这样的声音处理为音频数据。处理后的音频数据可以在电话通话模式的情况下转换为可经由射频单元 231 发送到移动通信基站的格式输出。

终端 230 还包括至少一种传感器 235, 比如光传感器、运动传感器以及其他传感器。具体地, 光传感器包括环境光传感器及接近传感器, 其中, 环境光传感器可根据环境光线的明暗来调节显示面板 2361 的亮度, 接近传感器可在终端 230 移动到耳边时, 关闭显示面板 2361 和/或背光。作为运动传感器的一种, 加速计传感器可检测各个方向上 (一般为三轴) 加速度的大小, 静止时可检测出重力的大小及方向, 可用于识别终端姿态 (比如横竖屏切换、相关游戏、磁力计姿态校准)、振动识别相关功能 (比如计步器、敲击) 等; 传感器 235 还可以包括指纹传感器、压力传感器、虹膜传感器、分子传感器、陀螺仪、气压计、湿度计、温度计、红外线传感器等, 在此不再赘述。

显示单元 236 用于显示由用户输入的信息或提供给用户的信息。显示单元 236 可包括显示面板 2361, 可以采用液晶显示器 (Liquid Crystal Display, LCD)、有机发光二极管 (Organic Light-Emitting Diode, OLED) 等形式来配置显示面板 2361。

用户输入单元 237 可用于接收输入的数字或字符信息, 以及产生与终端的用户设置以及功能控制有关的键信号输入。具体地, 用户输入单元 237 包括触控面板 2371 以及其他输入设备 2372。触控面板 2371, 也称为触摸屏, 可收集用户在其上或附近的触摸操作 (比如用户使用手指、触笔等任何适合的物体或附件在触控面板 2371 上或在触控面板 2371 附近的操作)。触控面板 2371 可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其中, 触摸检测装置检测用户的触摸方位, 并检测触摸操作带来的信号, 将信号传送给触摸控制器; 触摸控制器从触摸检测装置上接收触摸信息, 并将它转换成触点坐标, 再送

给处理器 2310，接收处理器 2310 发来的命令并加以执行。此外，可以采用电阻式、电容式、红外线以及表面声波等多种类型实现触控面板 2371。除了触控面板 2371，用户输入单元 237 还可以包括其他输入设备 2372。具体地，其他输入设备 2372 可以包括但不限于物理键盘、功能键（比如音量控制按键、开关按键等）、轨迹球、鼠标、操作杆，在此不再赘述。

进一步的，触控面板 2371 可覆盖在显示面板 2361 上，当触控面板 2371 检测到在其上或附近的触摸操作后，传送给处理器 2310 以确定触摸事件的类型，随后处理器 2310 根据触摸事件的类型在显示面板 2361 上提供相应的视觉输出。虽然在图 23 中，触控面板 2371 与显示面板 2361 是作为两个独立的部件来实现终端的输入和输出功能，但是在某些实施例中，可以将触控面板 2371 与显示面板 2361 集成而实现终端的输入和输出功能，具体此处不做限定。

接口单元 238 为外部装置与终端 230 连接的接口。例如，外部装置可以包括有线或无线头戴式耳机端口、外部电源(或电池充电器)端口、有线或无线数据端口、存储卡端口、用于连接具有识别模块的装置的端口、音频输入/输出(I/O)端口、视频 I/O 端口、耳机端口等等。接口单元 238 可以用于接收来自外部装置的输入(例如，数据信息、电力等等)并且将接收的输入传输到终端 230 内的一个或多个元件或者可以用于在终端 230 和外部装置之间传输数据。

存储器 239 可用于存储软件程序以及各种数据。存储器 239 可主要包括存储程序区和存储数据区，其中，存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序（比如声音播放功能、图像播放功能等）等；存储数据区可存储根据手机的使用所创建的数据（比如音频数据、电话本等）等。此外，存储器 239 可以包括高速随机存取存储器，还可以包括非易失性存储器，例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他易失性固态存储器件。

处理器 2310 是终端的控制中心，利用各种接口和线路连接整个终端的各个部分，通过运行或执行存储在存储器 239 内的软件程序和/或模块，以及调用存储在存储器 239 内的数据，执行终端的各种功能和处理数据，从而对终端进行整体监控。处理器 2310 可包括一个或多个处理单元；可选的，处理器 2310 可集成应用处理器和调制解调处理器，其中，应用处理器主要处理操作

系统、用户界面和应用程序等，调制解调处理器主要处理无线通信。可以理解的是，上述调制解调处理器也可以不集成到处理器 2310 中。

终端 230 还可以包括给各个部件供电的电源 2311（比如电池），可选的，电源 2311 可以通过电源管理系统与处理器 2310 逻辑相连，从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。

另外，终端 230 包括一些未示出的功能模块，在此不再赘述。

本公开实施例还提供一种第一通信设备，该第一通信设备包括：处理器和存储器。处理器负责管理总线架构和通常的处理，存储器可以存储处理器在执行操作时所使用的数据。在本公开实施例中，该第一通信设备还包括：存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序，计算机程序被处理器执行时实现如下步骤：发送 LAN 服务相关信息，所述 LAN 服务相关信息包括以下至少一项：终端的 LAN 服务的能力信息，所述终端的位置信息，LAN 服务签约信息，和，LAN 服务请求信息。

可选的，所述 LAN 服务请求信息包括以下至少一项：作为 LAN 服务中继的请求，和，接入 LAN 服务的请求。

可选的，所述终端的 LAN 服务的能力信息包括以下至少一项：是否支持 LAN 服务，和，是否支持作为 LAN 服务的中继。

可选的，所述 LAN 服务相关信息包括所述 LAN 服务请求信息；计算机程序被处理器执行时还可实现如下步骤：当满足预设条件时，发送所述 LAN 服务请求信息；所述预设条件包括：获取网络的 LAN 服务能力信息。

本公开实施例还提供一种第二通信设备，该第二通信设备包括：处理器和存储器。处理器负责管理总线架构和通常的处理，存储器可以存储处理器在执行操作时所使用的数据。在本公开实施例中，该第二通信设备还包括：存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序，计算机程序被处理器执行时实现如下步骤：发送网络的 LAN 服务能力信息。

可选的，所述网络的 LAN 服务能力信息包括以下至少一项：是否支持 LAN 服务的指示信息、支持的 LAN 的 LAN 相关信息和不支持的 LAN 的 LAN 相关信息。

本公开实施例还提供一种第三通信设备，该第三通信设备包括：处理器

和存储器。处理器负责管理总线架构和通常的处理，存储器可以存储处理器在执行操作时所使用的数据。在本公开实施例中，该第三通信设备还包括：存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序，计算机程序被处理器执行时实现如下步骤：获取与终端相关的 LAN 服务相关信息，所述 LAN 服务相关信息包括以下至少一项：所述终端的 LAN 服务的能力，所述终端的位置信息，LAN 服务签约信息，和，LAN 服务请求信息；根据所述 LAN 服务相关信息，执行 LAN 服务的第一相关操作。

可选的，所述 LAN 服务的第一相关操作包括以下至少一项：

- 为所述终端配置 LAN 服务的相关配置信息；
- 为所述终端配置 LAN 服务中继的相关配置信息；
- 为所述终端配置 LAN 相关的路由选择策略信息；
- 发送 LAN 服务的相关配置信息；
- 发送 LAN 服务中继的相关配置信息；
- 发送 LAN 相关的路由选择策略信息；
- 发送所述终端允许加入的 LAN 的 LAN 相关信息；
- 发送所述终端不允许加入的 LAN 的 LAN 相关信息。

进一步的，所述 LAN 服务的相关配置信息包括以下至少一项：

- 是否允许 LAN 服务的信息；
- LAN 服务的服务范围信息；
- 允许加入的 LAN 的 LAN 相关信息；
- 不允许加入 LAN 的 LAN 相关信息。
- 支持 LAN 服务的 DNN 信息；
- 支持 LAN 服务的切片信息。

进一步的，所述 LAN 服务中继的相关配置信息包括以下至少一项：

- 是否允许作为 LAN 服务中继的信息；
- LAN 服务中继的服务范围信息；
- 允许中继的 LAN 的 LAN 中继相关信息；
- 不允许中继的 LAN 的 LAN 中继相关信息；
- 允许中继的 LAN 的 LAN 相关信息；

- 不允许中继的 LAN 的 LAN 相关信息。

进一步的，所述 LAN 相关的路由选择策略信息包括以下至少一项：

- 应用是否允许接入 LAN 服务；
- 应用允许接入的 LAN 的 LAN 相关信息；
- 应用不允许接入的 LAN 的 LAN 相关信息；
- 应用关联的 LAN 的数据网络名称 DNN 信息；
- 应用关联的 LAN 的切片信息。

本公开实施例还提供一种终端，该终端包括：处理器和存储器。处理器负责管理总线架构和通常的处理，存储器可以存储处理器在执行操作时所使用的数据。在本公开实施例中，该终端还包括：存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序，计算机程序被处理器执行时实现如下步骤：

获取第一信息，所述信息包括以下至少一项：LAN 服务的相关配置信息，LAN 服务中继的相关配置信息，和，LAN 相关的路由选择策略信息；

根据所述第一信息，执行 LAN 服务的第二相关操作。

可选的，计算机程序被处理器执行时还可实现如下步骤：所述获取第一信息的步骤之前，还包括：发送 LAN 服务相关信息，所述 LAN 服务相关信息包括以下至少一项：终端的 LAN 服务的能力信息，所述终端的位置信息，和，LAN 服务请求信息。

可选的，所述 LAN 服务的相关配置信息包括以下至少一项：

- 是否允许 LAN 服务的信息；
- LAN 服务的服务范围信息；
- 允许加入的 LAN 的 LAN 相关信息；
- 不允许加入 LAN 的 LAN 相关信息。
- 支持 LAN 服务的 DNN 信息；
- 支持 LAN 服务的切片信息。

进一步的，所述 LAN 服务的服务范围信息包括以下至少一项：

- 支持 LAN 服务的网络的网络标识信息；
- 支持 LAN 服务的网络的网络类型信息；
- 支持 LAN 服务的位置区信息；

- 支持 LAN 服务的基站信息；
- 支持 LAN 服务的小区信息；

所述网络类型信息包括以下至少一项：TypeA，TypeB，私有通信网络，虚拟私有通信网络，和，公众通信网络；和/或

所述网络标识信息包括以下至少一项：TypeA 网络的标识，TypeB 网络标识，私有通信网络标识，虚拟私有通信网络标识，和，公众通信网络标识。

进一步的，所述 LAN 相关信息包括以下至少一项：

- LAN 的标识信息；
- 是否允许组播；
- LAN 中的组播的通信地址信息；
- 所述终端在 LAN 中的通信地址信息；
- LAN 的服务范围信息；
- LAN 内的通信设备信息；
- 支持 LAN 的 DNN 信息；
- 支持 LAN 的切片信息。

进一步的，所述 LAN 的标识信息包括以下至少一项：

- 应用层的 LAN 标识；
- 通信网络内的 LAN 标识；
- 传输层的 LAN 标识。

进一步的，所述 LAN 的服务范围信息包括以下至少一项：

- 支持 LAN 的网络的网络标识；
- 支持 LAN 的网络的网络类型信息；
- 支持 LAN 的位置区信息；
- 支持 LAN 的基站信息；
- 支持 LAN 的小区信息。

所述网络类型信息包括以下至少一项：TypeA，TypeB，私有通信网络，虚拟私有通信网络，和，公众通信网络；和/或

所述网络标识信息包括以下至少一项：TypeA 网络的标识，TypeB 网络标识，私有通信网络标识，虚拟私有通信网络标识，和，公众通信网络标识。

进一步的，所述通信地址信息包括以下至少一项：端口，媒体介入控制 MAC 地址，IP 地址，和，VLAN 的信息。一种实施方式中，所述 IP 地址为 LAN 对应的 IP 子网内的 IP 地址。所述终端在 LAN 中的通信地址信息可包括的项目可以与通信地址信息一致。所述组播的通信地址信息可包括的项目可以与通信地址信息一致。比如 LAN 组播的 IP 地址为组播 IP 地址，LAN 组播的 MAC 地址为组播 MAC 地址。

进一步的，所述 LAN 内的通信设备信息包括：通信设备在 LAN 内的通信地址信息。

可选的，所述 LAN 服务中继的相关配置信息包括以下至少一项：

- 是否允许作为 LAN 服务中继的信息；
- LAN 服务中继的服务范围信息；
- 允许中继的 LAN 的 LAN 中继相关信息；
- 不允许中继的 LAN 的 LAN 中继相关信息；
- 允许中继的 LAN 的 LAN 相关信息；
- 不允许中继的 LAN 的 LAN 相关信息。

进一步的，所述 LAN 服务中继的服务范围信息包括以下至少一项：网络标识信息，网络类型信息，位置区信息，基站信息和支持 LAN 服务的小区信息；

进一步的，所述网络类型信息包括以下至少一项：TypeA，TypeB，私有通信网络，虚拟私有通信网络，和，公众通信网络；和/或

进一步的，所述网络标识信息包括以下至少一项：TypeA 网络的标识，TypeB 网络标识，私有通信网络标识，虚拟私有通信网络标识，和，公众通信网络标识。

进一步的，所述 LAN 中继相关信息包括以下至少一项：

- LAN 的标识信息；
- 是否允许组播；
- LAN 中的组播的通信地址信息；
- 所述终端在 LAN 中的通信地址信息；
- LAN 的服务范围信息；

- LAN 内的通信设备信息；
- 所述终端作为 LAN 中中继的通信地址；
- LAN 中继的服务范围信息；
- LAN 中继允许接入的通信设备信息。

可选的，所述 LAN 相关的路由选择策略信息包括以下至少一项：

- 应用是否允许接入 LAN 服务；
- 应用允许接入的 LAN 的 LAN 相关信息；
- 应用不允许接入的 LAN 的 LAN 相关信息；
- 应用关联的 LAN 的 DNN 信息、
- 应用关联的 LAN 的切片信息。

可选的，所述 LAN 服务的第二相关操作包括以下至少一项：

- 加入 LAN；
- 离开 LAN；
- 在 LAN 内一对一通信；
- 在 LAN 内一对多通信；
- 为 LAN 内通信设备提供中继服务。

进一步的，所述为 LAN 内通信设备提供中继服务可以包括以下至少一项：

- 为中继的通信设备的数据包添加 LAN 对应的 VLAN 的信息；
- 为中继的通信设备发送加入 LAN 的请求；
- 为中继的通信设备发送离开 LAN 的请求。

本公开实施例还提供一种终端，该终端包括：处理器和存储器。处理器负责管理总线架构和通常的处理，存储器可以存储处理器在执行操作时所使用的数据。在本公开实施例中，该终端还包括：存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序，计算机程序被处理器执行时实现如下步骤：发送第一请求信息，所述第一请求信息包括以下至少一项：加入目标 LAN 的请求信息，和，作为目标 LAN 中继的请求信息。

本公开实施例还提供一种网络侧设备，该网络侧设备包括：处理器和存储器。处理器负责管理总线架构和通常的处理，存储器可以存储处理器在执行操作时所使用的数据。在本公开实施例中，该网络侧设备还包括：存储在

存储器上并可在处理器上运行的计算机程序，计算机程序被处理器执行时实现如下步骤：判断是否满足预设条件；若满足预定条件，执行 LAN 服务的第三相关操作。

可选的，所述预设条件包括以下至少一项：获取第一请求信息，和，生成或更新目标 LAN 的 LAN 相关信息；

所述第一请求信息包括以下至少一项：终端加入目标 LAN 的请求信息，和，作为目标 LAN 中继的请求信息。

可选的，所述 LAN 服务的第三相关操作包括以下至少一项：

- 验证所述终端是否允许加入目标 LAN；
- 发送是否允许所述终端加入所述目标 LAN 的信息；
- 验证所述终端是否允许作为目标 LAN 中继；
- 发送是否允许所述终端作为所述目标 LAN 中继的信息。

进一步的，当允许所述终端加入目标 LAN 时，所述 LAN 服务的第三相关操作包括以下至少一项：

- 为所述终端配置目标 LAN 的 LAN 相关信息；
- 发送目标 LAN 的 LAN 相关信息；
- 发送所述终端允许加入的目标 LAN 的 LAN 相关信息；

当不允许所述终端加入所述目标 LAN 时，所述 LAN 服务的第三相关操作包括：向第二目标端发送所述终端不允许加入的目标 LAN 的 LAN 相关信息。

进一步的，当允许所述终端作为所述目标 LAN 中继时，所述 LAN 服务的第三相关操作包括以下至少一项：

- 为所述终端配置目标 LAN 中继相关信息；
- 为所述终端配置目标 LAN 的 LAN 相关信息；
- 发送目标 LAN 中继相关信息；
- 发送所述终端允许加入的目标 LAN 的 LAN 相关信息；

当不允许所述终端作为目标 LAN 中继时，所述 LAN 服务的第三相关操作包括：发送不允许所述终端作为中继的目标 LAN 的 LAN 相关信息。

进一步的，所述是否允许所述终端加入所述目标 LAN 的信息为是否允许

所述终端或者为所述终端建立所述目标 LAN 相关数据通道的信息。

本公开实施例还提供一种终端，该终端包括：处理器和存储器。处理器负责管理总线架构和通常的处理，存储器可以存储处理器在执行操作时所使用的数据。在本公开实施例中，该终端还包括：存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序，计算机程序被处理器执行时实现如下步骤：

获取第二信息，所述第二信息包括以下至少一项：目标 LAN 的 LAN 中继相关信息，目标 LAN 的 LAN 相关信息，是否允许加入目标 LAN 的信息，和，是否允许作为目标 LAN 中继的信息。

根据所述第二信息，执行 LAN 服务的第四相关操作。

可选的，计算机程序被处理器执行时还可实现如下步骤：获取第二信息之前还包括：发送第一请求信息，所述第一请求信息包括以下至少一项：加入目标 LAN 的请求信息，和，作为目标 LAN 中继的请求信息。

可选的，所述目标 LAN 的 LAN 相关信息包括以下至少一项：

- 目标 LAN 的标识信息；
- 是否允许组播；
- 目标 LAN 中的组播的通信地址信息；
- 所述终端在 LAN 中的通信地址信息；
- 目标 LAN 的服务范围信息；
- 目标 LAN 内的通信设备信息。
- 支持 LAN 的 DNN 信息；
- 支持 LAN 的切片信息。

可选的，所述目标 LAN 的 LAN 中继相关信息包括以下至少一项：

- 目标 LAN 的标识信息；
- 是否允许组播；
- 目标 LAN 中的组播的通信地址信息；
- 所述终端在目标 LAN 中的通信地址信息；
- 目标 LAN 的服务范围信息；
- 目标 LAN 内的通信设备信息；
- 所述终端作为 LAN 中继的通信地址；

- LAN 中继的服务范围信息；
- LAN 中继允许接入的通信设备信息。

可选的，所述 LAN 服务的第四相关操作包括以下至少一项：

- 加入目标 LAN；
- 离开目标 LAN；
- 在目标 LAN 内一对一通信；
- 在目标 LAN 内一对多通信；
- 为目标 LAN 的 LAN 设备提供中继服务。

进一步的，所述为目标 LAN 内通信设备提供中继服务可以包括以下至少一项：

- 为中继的通信设备的数据包添加目标 LAN 对应的 VLAN 的信息；
- 为中继的通信设备发送加入目标 LAN 的请求；
- 为中继的通信设备发送离开目标 LAN 的请求。

本公开实施例还提供一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质上存储计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现上述 LAN 服务的控制方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。其中，所述的计算机可读存储介质，如只读存储器（Read-Only Memory, ROM）、随机存取存储器（Random Access Memory, RAM）、磁碟或者光盘等。

需要说明的是，在本文中，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。

通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件，但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解，本公开的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献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（如 ROM/RAM、磁碟、光盘）中，包括若干指令用以使得一台终端（可以是手机，计算机，服务器，空调器，或者网络设备等等）执行本公开各个实施例所述的方法。

上面结合附图对本公开的实施例进行了描述，但是本公开并不局限于上述的具体实施方式，上述的具体实施方式仅仅是示意性的，而不是限制性的，本领域的普通技术人员在本公开的启示下，在不脱离本公开宗旨和权利要求所保护的范围情况下，还可做出很多形式，均属于本公开的保护之内。

权利要求书

1. 一种本地网 LAN 服务的控制方法，应用于第一通信设备，包括：
发送 LAN 服务相关信息，所述 LAN 服务相关信息包括以下至少一项：
终端的 LAN 服务的能力信息，所述终端的位置信息，LAN 服务签约信息，
和，LAN 服务请求信息。
2. 根据权利要求 1 所述的 LAN 服务的控制方法，其中，所述 LAN 服务请求信息包括以下至少一项：作为 LAN 服务中继的请求，和，接入 LAN 服务的请求。
3. 根据权利要求 1 所述的 LAN 服务的控制方法，其中，所述终端的 LAN 服务的能力信息包括以下至少一项：是否支持 LAN 服务，和，是否支持作为 LAN 服务的中继。
4. 根据权利要求 1 所述的 LAN 服务的控制方法，其中，所述 LAN 服务相关信息包括所述 LAN 服务请求信息；所述发送 LAN 服务相关信息的步骤包括：
当满足预设条件时，发送所述 LAN 服务请求信息；
所述预设条件包括：获取网络的 LAN 服务能力信息。
5. 一种 LAN 服务的控制方法，应用于第二通信设备，包括：
发送网络的 LAN 服务能力信息。
6. 根据权利要求 5 所述的 LAN 服务的控制方法，其中，所述网络的 LAN 服务能力信息包括以下至少一项：是否支持 LAN 服务的指示信息、支持的 LAN 的 LAN 相关信息和不支持的 LAN 的 LAN 相关信息。
7. 一种 LAN 服务的控制方法，应用于第三通信设备，包括：
获取与终端相关的 LAN 服务相关信息，所述 LAN 服务相关信息包括以下至少一项：所述终端的 LAN 服务的能力，所述终端的位置信息，LAN 服务签约信息，和，LAN 服务请求信息；
根据所述 LAN 服务相关信息，执行 LAN 服务的第一相关操作。
8. 根据权利要求 7 所述的 LAN 服务的控制方法，其中，所述 LAN 服务的第一相关操作包括以下至少一项：

- 为所述终端配置 LAN 服务的相关配置信息；
- 为所述终端配置 LAN 服务中继的相关配置信息；
- 为所述终端配置 LAN 相关的路由选择策略信息；
- 发送 LAN 服务的相关配置信息；
- 发送 LAN 服务中继的相关配置信息；
- 发送 LAN 相关的路由选择策略信息；
- 发送所述终端允许加入的 LAN 的 LAN 相关信息；
- 发送所述终端不允许加入的 LAN 的 LAN 相关信息。

9. 根据权利要求 8 所述的 LAN 服务的控制方法，其中，所述 LAN 服务的相关配置信息包括以下至少一项：

- 是否允许 LAN 服务的信息；
- LAN 服务的服务范围信息；
- 允许加入的 LAN 的 LAN 相关信息；
- 不允许加入 LAN 的 LAN 相关信息；
- 支持 LAN 服务的 DNN 信息；
- 支持 LAN 服务的切片信息。

10. 根据权利要求 8 所述的 LAN 服务的控制方法，其中，所述 LAN 服务中继的相关配置信息包括以下至少一项：

- 是否允许作为 LAN 服务中继的信息；
- LAN 服务中继的服务范围信息；
- 允许中继的 LAN 的 LAN 中继相关信息；
- 不允许中继的 LAN 的 LAN 中继相关信息；
- 允许中继的 LAN 的 LAN 相关信息；
- 不允许中继的 LAN 的 LAN 相关信息。

11. 根据权利要求 8 所述的 LAN 服务的控制方法，其中，所述 LAN 相关的路由选择策略信息包括以下至少一项：

- 应用是否允许接入 LAN 服务；
- 应用允许接入的 LAN 的 LAN 相关信息；
- 应用不允许接入的 LAN 的 LAN 相关信息；

应用关联的 LAN 的数据网络名称 DNN 信息；

应用关联的 LAN 的切片信息。

12. 一种 LAN 服务的控制方法，应用于终端，包括：

获取第一信息，所述第一信息包括以下至少一项：LAN 服务的相关配置信息，LAN 服务中继的相关配置信息，和，LAN 相关的路由选择策略信息；

根据所述第一信息，执行 LAN 服务的第二相关操作。

13. 根据权利要求 12 所述的 LAN 服务的控制方法，其中，所述获取第一信息的步骤之前，还包括：

发送 LAN 服务相关信息，所述 LAN 服务相关信息包括以下至少一项：终端的 LAN 服务的能力信息，所述终端的位置信息，和，LAN 服务请求信息。

14. 根据权利要求 12 所述的 LAN 服务的控制方法，其中，所述 LAN 服务的相关配置信息包括以下至少一项：

是否允许 LAN 服务的信息；

LAN 服务的服务范围信息；

允许加入的 LAN 的 LAN 相关信息；

不允许加入 LAN 的 LAN 相关信息；

支持 LAN 服务的 DNN 信息；

支持 LAN 服务的切片信息。

15. 根据权利要求 14 所述的 LAN 服务的控制方法，其中，所述 LAN 服务的服务范围信息包括以下至少一项：

支持 LAN 服务的网络的网络标识信息；

支持 LAN 服务的网络的网络类型信息；

支持 LAN 服务的位置区信息；

支持 LAN 服务的基站信息；

支持 LAN 服务的小区信息；和/或

所述网络类型信息包括以下至少一项：TypeA，TypeB，私有通信网络，虚拟私有通信网络，和，公众通信网络；和/或

所述网络标识信息包括以下至少一项：TypeA 网络的标识，TypeB 网络

标识, 私有通信网络标识, 虚拟私有通信网络标识, 和, 公众通信网络标识。

16. 根据权利要求 14 所述的 LAN 服务的控制方法, 其中, 所述 LAN 相关信息包括以下至少一项:

- LAN 的标识信息;
- 是否允许组播;
- LAN 中的组播的通信地址信息;
- 所述终端在 LAN 中的通信地址信息;
- LAN 的服务范围信息;
- LAN 内的通信设备信息;
- 支持 LAN 的 DNN 信息;
- 支持 LAN 的切片信息。

17. 根据权利要求 16 所述的 LAN 服务的控制方法, 其中, 所述 LAN 的标识信息包括以下至少一项:

- 应用层的 LAN 标识;
- 通信网络内的 LAN 标识;
- 传输层的 LAN 标识。

18. 根据权利要求 16 所述的 LAN 服务的控制方法, 其中, 所述 LAN 的服务范围信息包括以下至少一项:

- 支持 LAN 的网络的网络标识;
- 支持 LAN 的网络的网络类型信息;
- 支持 LAN 的位置区信息;
- 支持 LAN 的基站信息;
- 支持 LAN 的小区信息;
- 和/或

所述网络类型信息包括以下至少一项: TypeA, TypeB, 私有通信网络, 虚拟私有通信网络, 和, 公众通信网络; 和/或

所述网络标识信息包括以下至少一项: TypeA 网络的标识, TypeB 网络标识, 私有通信网络标识, 虚拟私有通信网络标识, 和, 公众通信网络标识。

19. 根据权利要求 16 所述的 LAN 服务的控制方法, 其中, 所述通信地

址信息包括以下至少一项：端口，媒体介入控制 MAC 地址，IP 地址，和，虚拟私有通信网络 VLAN 的信息；和/或

所述 LAN 内的通信设备信息包括：通信设备在 LAN 内的通信地址信息。

20. 根据权利要求 12 所述的 LAN 服务的控制方法，其中，所述 LAN 服务中继的相关配置信息包括以下至少一项：

是否允许作为 LAN 服务中继的信息；

LAN 服务中继的服务范围信息；

允许中继的 LAN 的 LAN 中继相关信息；

不允许中继的 LAN 的 LAN 中继相关信息；

允许中继的 LAN 的 LAN 相关信息；

不允许中继的 LAN 的 LAN 相关信息。

21. 根据权利要求 20 所述的 LAN 服务的控制方法，其中，所述 LAN 服务中继的服务范围信息包括以下至少一项：网络标识信息，网络类型信息，位置区信息，基站信息和支持 LAN 服务的小区信息；和/或

所述网络类型信息包括以下至少一项：TypeA，TypeB，私有通信网络，虚拟私有通信网络，和，公众通信网络；和/或

所述网络标识信息包括以下至少一项：TypeA 网络的标识，TypeB 网络标识，私有通信网络标识，虚拟私有通信网络标识，和，公众通信网络标识。

22. 根据权利要求 20 所述的 LAN 服务的控制方法，其中，

所述 LAN 中继相关信息包括以下至少一项：

LAN 的标识信息；

是否允许组播；

LAN 中的组播的通信地址信息；

所述终端在 LAN 中的通信地址信息；

LAN 的服务范围信息；

LAN 内的通信设备信息；

所述终端作为 LAN 中中继的通信地址信息；

LAN 中继的服务范围信息；

LAN 中继允许接入的通信设备信息。

23. 根据权利要求 12 所述的 LAN 服务的控制方法, 其中, 所述 LAN 相关的路由选择策略信息包括以下至少一项:

- 应用是否允许接入 LAN 服务;
- 应用允许接入的 LAN 的 LAN 相关信息;
- 应用不允许接入的 LAN 的 LAN 相关信息;
- 应用关联的 LAN 的 DNN 信息;
- 应用关联的 LAN 的切片信息。

24. 根据权利要求 12 所述的 LAN 服务的控制方法, 其中, 所述 LAN 服务的第二相关操作包括以下至少一项:

- 加入 LAN;
- 离开 LAN;
- 在 LAN 内一对一通信;
- 在 LAN 内一对多通信;
- 为 LAN 内通信设备提供中继服务。

25. 根据权利要求 24 所述的 LAN 服务的控制方法, 其中, 所述为 LAN 内通信设备提供中继服务包括以下至少一项:

- 为中继的通信设备的数据包添加 LAN 对应的 VLAN 的信息;
- 为中继的通信设备发送加入 LAN 的请求;
- 为中继的通信设备发送离开 LAN 的请求。

26. 一种 LAN 服务的控制方法, 应用于终端, 包括:

发送第一请求信息, 所述第一请求信息包括以下至少一项: 加入目标 LAN 的请求信息, 和, 作为目标 LAN 中继的请求信息。

27. 一种 LAN 服务的控制方法, 应用于网络侧设备, 包括:

- 判断是否满足预设条件;
- 若满足预定条件, 执行 LAN 服务的第三相关操作。

28. 根据权利要求 27 所述的 LAN 服务的控制方法, 其中,

所述预设条件包括以下至少一项: 获取第一请求信息, 和, 生成或更新目标 LAN 的 LAN 相关信息;

所述第一请求信息包括以下至少一项: 终端加入目标 LAN 的请求信息,

和，作为目标 LAN 中继的请求信息。

29. 根据权利要求 27 所述的 LAN 服务的控制方法，其中，所述 LAN 服务的第三相关操作包括以下至少一项：

验证终端是否允许加入目标 LAN；

发送是否允许所述终端加入所述目标 LAN 的信息；

验证所述终端是否允许作为目标 LAN 中继；

发送是否允许所述终端作为所述目标 LAN 中继的信息。

30. 根据权利要求 29 所述的 LAN 服务的控制方法，其中，

当允许所述终端加入目标 LAN 时，所述 LAN 服务的第三相关操作包括以下至少一项：

为所述终端配置目标 LAN 的 LAN 相关信息；

发送目标 LAN 的 LAN 相关信息；

当不允许所述终端加入所述目标 LAN 时，所述 LAN 服务的第三相关操作包括：向第二目标端发送所述终端不允许加入的目标 LAN 的 LAN 相关信息。

31. 根据权利要求 29 所述的 LAN 服务的控制方法，其中，

当允许所述终端作为所述目标 LAN 中继时，所述 LAN 服务的第三相关操作包括以下至少一项：

为所述终端配置目标 LAN 的 LAN 相关信息；

为所述终端配置目标 LAN 的 LAN 中继相关信息；

发送目标 LAN 的 LAN 中继相关信息；

发送所述终端允许加入的目标 LAN 的 LAN 相关信息；

当不允许所述终端作为目标 LAN 中继时，所述 LAN 服务的第三相关操作包括：发送不允许所述终端作为中继的目标 LAN 的 LAN 相关信息。

32. 根据权利要求 30 所述的 LAN 服务的控制方法，其中，所述是否允许所述终端加入所述目标 LAN 的信息为是否允许所述终端或者为所述终端建立所述目标 LAN 相关数据通道的信息。

33. 一种 LAN 服务的控制方法，应用于终端，包括：

获取第二信息，第二信息包括以下至少一项：目标 LAN 的 LAN 中继相

关信息，目标 LAN 的 LAN 相关信息，是否允许加入目标 LAN 的信息，和，是否允许作为目标 LAN 中继的信息；

根据所述第二信息，执行 LAN 服务的第四相关操作。

34. 根据权利要求 33 所述的 LAN 服务的控制方法，其中，所述获取第二信息的步骤之前，还包括：

发送第一请求信息，所述第一请求信息包括以下至少一项：加入目标 LAN 的请求信息，和，作为目标 LAN 中继的请求信息。

35. 根据权利要求 33 所述的 LAN 服务的控制方法，其中，所述目标 LAN 的 LAN 相关信息包括以下至少一项：

目标 LAN 的标识信息；

是否允许组播；

目标 LAN 中的组播的通信地址信息；

所述终端在 LAN 中的通信地址信息；

目标 LAN 的服务范围信息；

目标 LAN 内的通信设备信息；

支持 LAN 的 DNN 信息；

支持 LAN 的切片信息。

36. 根据权利要求 33 所述的 LAN 服务的控制方法，其中，所述目标 LAN 的 LAN 中继相关信息包括以下至少一项：

目标 LAN 的标识信息；

是否允许组播；

目标 LAN 中的组播的通信地址信息；

所述终端在目标 LAN 中的通信地址信息；

目标 LAN 的服务范围信息；

目标 LAN 内的通信设备信息；

所述终端作为 LAN 中继的通信地址；

LAN 中继的服务范围信息；

LAN 中继允许接入的通信设备信息。

37. 根据权利要求 33 所述的 LAN 服务的控制方法，其中，所述 LAN 服

务的第四相关操作包括以下至少一项：

- 加入目标 LAN；
- 离开目标 LAN；
- 在目标 LAN 内一对一通信；
- 在目标 LAN 内一对多通信；
- 为目标 LAN 内通信设备提供中继服务。

38. 根据权利要求 33 所述的 LAN 服务的控制方法，其中，所述为目标 LAN 内通信设备提供中继服务包括以下至少一项：

- 为中继的通信设备的数据包添加目标 LAN 对应的 VLAN 的信息；
- 为中继的通信设备发送加入目标 LAN 的请求；
- 为中继的通信设备发送离开目标 LAN 的请求。

39. 一种第一通信设备，包括：

发送模块，用于发送 LAN 服务相关信息，所述 LAN 服务相关信息包括以下至少一项：终端的 LAN 服务的能力信息，所述终端的位置信息，LAN 服务签约信息，和，LAN 服务请求信息。

40. 一种第二通信设备，包括：

发送模块，用于发送网络的 LAN 服务能力信息。

41. 一种第三通信设备，包括：

获取模块，用于获取与终端相关的 LAN 服务相关信息，所述 LAN 服务相关信息包括以下至少一项：所述终端的 LAN 服务的能力，所述终端的位置信息、LAN 服务签约信息，和，LAN 服务请求信息；

执行模块，用于根据所述 LAN 服务相关信息，执行 LAN 服务的第一相关操作。

42. 一种终端，包括：

获取模块，用于获取第一信息，所述信息包括以下至少一项：LAN 服务的相关配置信息，LAN 服务中继的相关配置信息，和，LAN 相关的路由选择策略信息；

执行模块，用于根据所述第一信息，执行 LAN 服务的第二相关操作。

43. 一种终端，包括：

发送模块，用于发送第一请求信息，所述第一请求信息包括以下至少一项：加入目标 LAN 的请求信息，和，作为目标 LAN 中继的请求信息。

44. 一种网络侧设备，包括：

判断模块，用于判断是否满足预设条件；

执行模块，用于若满足预定条件，执行 LAN 服务的第三相关操作。

45. 一种终端，包括：

获取模块，用于获取第二信息，所述第二信息包括以下至少一项：目标 LAN 的 LAN 中继相关信息，目标 LAN 的 LAN 相关信息，是否允许加入目标 LAN 的信息，和，是否允许作为目标 LAN 中继的信息；

执行模块，用于根据所述第二信息，执行 LAN 服务的第四相关操作。

46. 一种通信设备，包括处理器、存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序，所述计算机程序被所述处理器执行时实现如权利要求 1 至 38 中任一项所述的 LAN 服务的控制方法的步骤。

47. 一种计算机可读存储介质，其中，所述计算机可读存储介质上存储计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求 1 至 38 中任一项所述的 LAN 服务的控制方法的步骤。