

接入网络的控制方法及通信设备

相关申请的交叉引用

本申请主张在 2018 年 12 月 4 日在中国提交的中国专利申请号 No. 201811476264.9 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

技术领域

本公开涉及通信技术领域，尤其涉及一种接入网络的控制方法及通信设备。

背景技术

5G 通信系统中，一些终端可以支持接入多种网络，例如：支持接入第一网络和第二网络。进一步的，可以支持通过第一网络接入第二网络，例如：通过非公众网络接入公众网络。然而，终端却不支持通过第一网络接入第二网络。

发明内容

本公开的一些实施例提供一种接入网络的控制方法及通信设备，以解决终端不支持通过第一网络接入第二网络的问题。

第一方面，本公开的一些实施例提供一种接入网络的控制方法，应用于第一通信设备，所述方法包括：

判断是否满足预设条件；

确认满足预设条件时，执行通过第一网络接入第二网络的第一操作。

第二方面，本公开的一些实施例提供一种接入网络的控制方法，应用于第二通信设备，包括：

判断是否满足预设条件；

确认满足预设条件时，执行通过第一网络接入第二网络的第二操作。

第三方面，本公开的一些实施例提供一种接入网络的控制方法，应用于第三通信设备，包括：

获取第二信息；

根据所述第二信息，执行通过第一网络接入第二网络的第三操作；

其中，所述第二信息包括以下至少一项：第二网络的信息、第一指示信息、NAS 信息、第二 NAS 信息、寻呼消息、第二寻呼消息、建立第二 SRB 的请求信息、建立第二 DRB 的请求信息、第二 SRB 中的数据、第二 DRB 中的数据和第二 NG 连接中的数据；

所述第一指示信息包括至少以下一项：第一路由指示信息、非第二路由指示信息、第二路由指示信息和非第一路由指示信息。

第四方面，本公开的一些实施例提供一种接入网络的控制方法，应用于第四通信设备，包括：

获取第三信息；

根据所述第三信息，执行通过第一网络接入第二网络的第四操作；

其中，所述第三信息包括以下至少一项：第二网络的信息、第一指示信息、NAS 信息、寻呼消息、第二寻呼消息、SRB 的配置信息、第二 SRB 的配置信息、DRB 的配置信息、第二 DRB 的配置信息、第二 SRB 中的数据、第二 DRB 中的数据；

所述第一指示信息包括至少以下一项：第一路由指示信息、非第二路由指示信息、第二路由指示信息和非第一路由指示信息。

第五方面，本公开的一些实施例提供一种第一通信设备，包括：

第一判断模块，用于判断是否满足预设条件；

第一执行模块，用于确认满足预设条件时，执行通过第一网络接入第二网络的第一操作。

第六方面，本公开的一些实施例提供一种第二通信设备，包括：

第二判断模块，用于判断是否满足预设条件；

第二执行模块，用于确认满足预设条件时，执行通过第一网络接入第二网络的第二操作。

第七方面，本公开的一些实施例提供一种第三通信设备，包括：

第一获取模块，用于获取第二信息；

第三执行模块，用于根据所述第二信息，执行通过第一网络接入第二网络的第三操作；

其中，所述第二信息包括以下至少一项：第二网络的信息、第一指示信息、NAS 信息、第二 NAS 信息、寻呼消息、第二寻呼消息、建立第二 SRB 的请求信息、建立第二 DRB 的请求信息、第二 SRB 中的数据、第二 DRB 中的数据和第二 NG 连接中的数据；

所述第一指示信息包括至少以下一项：第一路由指示信息、非第二路由指示信息、第二路由指示信息和非第一路由指示信息。

第八方面，本公开的一些实施例提供一种第四通信设备，包括：

第二获取模块，用于获取第三信息；

第四执行模块，用于根据所述第三信息，执行通过第一网络接入第二网络的第四操作；

其中，所述第三信息包括以下至少一项：第二网络的信息、第一指示信息、NAS 信息、寻呼消息、第二寻呼消息、SRB 的配置信息、第二 SRB 的配置信息、DRB 的配置信息、第二 DRB 的配置信息、第二 SRB 中的数据、第二 DRB 中的数据；

所述第一指示信息包括至少以下一项：第一路由指示信息、非第二路由指示信息、第二路由指示信息和非第一路由指示信息。

第九方面，本公开的一些实施例提供一种通信设备，包括存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序，所述程序被所述处理器执行时实现本公开的一些实施例第一方面提供的接入网络的控制方法的步骤，或者，实现本公开的一些实施例第二方面提供的接入网络的控制方法的步骤，或者，实现本公开的一些实施例第三方面提供的接入网络的控制方法的步骤，或者，实现本公开的一些实施例第四方面提供的接入网络的控制方法的步骤。可选的，该通信设备可选为第一通信设备、第二通信设备、第三通信设备或第四通信设备。

第十方面，本公开的一些实施例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有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现本公开的一些实施例第一方面提供的接入网络的控制方法的步骤,或者,实现本公开的一些实施例第二方面提供的接入网络的控制方法的步骤,或者,实现本公开的一些实施例第三方面提供的接入网络的控制方法的步骤,或者,实现本公开的一些实施例第四方面提供的接入网络的控制方法的步骤。

通过本公开的一些实施例中,可以区分第一网络和第二网络,支持为终端选择第二网络或代理网元、为终端接入第一网络和第二网络分别配置资源,可以支持在第一网络中路由终端与第一网络间的信息和终端与第二网络之间的相关信息,从而可以支持终端通过第一网络接入第二网络和第二网络业务。

附图说明

为了更清楚地说明本公开实施例的技术方案,下面将对本公开实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本公开的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 为本公开的一些实施例的可应用的网络系统结构示意图;

图 2A、图 2B 和图 2C 是图 1 所示的网络系统结构的可选示意图;

图 3 是本公开的一些实施例提供的接入网络的控制方法的流程图;

图 4 是本公开的一些实施例提供的接入网络的控制方法的另一流程图;

图 5 是本公开的一些实施例提供的接入网络的控制方法的另一流程图;

图 6 是本公开的一些实施例提供的接入网络的控制方法的另一流程图;

图 7 是本公开的一些实施例提供的接入网络的控制方法的流程

图；

图 8 是本公开的一些实施例提供的接入网络的控制方法的流程图；

图 9 是本公开的一些实施例提供的接入网络的控制方法的流程图；

图 10 是本公开的一些实施例提供的第一通信设备的结构图；

图 11 是本公开的一些实施例提供的第二通信设备的结构图；

图 12 是本公开的一些实施例提供的第三通信设备的结构图；

图 13 是本公开的一些实施例提供的第四通信设备的结构图；

图 14 是本公开的一些实施例提供的终端的结构图；以及

图 15 是本公开的一些实施例提供的通信网元的结构图。

具体实施方式

首先指出的是，网络服务可以包括应用层的网络服务和网络特性。A 类网络服务需要在接入网络为终端建立数据通道才能接入。B 类型网络服务不需要为终端建立数据通道。

A 类网络服务可以包括但不限于：IMS 语音、本地区域网络(LAN)服务、MBMS、PWS（公共告警系统（Public Warning System）、用户面的位置服务。

B 类网络服务可以包括但不限于：CSFB（CS FallBack）电路域回退，EPS FB（EPS（Evolved Packet System 演进分组系统）FallBack，回退到 EPS），SMS（Short Messaging Service，短消息服务）。

一般来说，只能通过接入提供网络服务的网络来接入所述网络服务。非公众网络（简称为非公网）可能存在多种部署方式，比如 1）独立的网络；2）非独立的网络，比如 a）是运营商通信网络的一部分；b）是运营商通信网络的切片。

随着非公众网络（简称为非公网）的引入，一个非公网往往只在一个区域范围内提供服务，比如厂区、办公楼、并不是全覆盖。当非公网的签约终端移出了非公网的服务范围，将不能继续访问非公网的

网络服务（简称为非公网服务）。如果终端同时签约了公网，可以通过公网接入非公网服务。

对 A 类网络服务：1) 终端可以通过非公网访问公网服务意味着终端可以在非公网上同时建立公网服务的协议数据单元（Protocol Data Unit, PDU）会话和非公网服务的 PDU 会话。2) 终端可以通过公网访问非公网服务意味着终端可以在公网上同时建立公网服务的 PDU 会话和非公网服务的 PDU 会话。

对 B 类网络服务：当终端请求第二网络接入第一服务时，第二网络需要验证终端是否允许通过第二网络接入第一服务。

同样，公众网络（简称为公网）虽然是全覆盖，但依然存在一些盲区，如果这些盲区恰巧有非公网的覆盖，且公网签约终端同时签约了非公网，可以通过非公网接入公网服务。

为了支持通过其他网络接入某个网络的网络服务，需解决如下问题：

问题 1：终端通过第一网络接入第二网络时，不同终端可能有接入不同的第二网络的需求，第一网络 RAN 网元如何选择第二网络或代理网元还不清楚。

问题 2：当终端与第一网络之间只建立一个 RRC 连接时，第一网络的 RAN 网元需要路由两个网络的 NAS 信息到两个网络，但是 NAS（Non-access stratum，非接入层）信息对第一网络 RAN 网元是透明的，不知道如何路由两个网络的 NAS 信息。第一网络 RAN 网元需要给两个网络的数据配置 DRB 时，终端不清楚配置的 DRB 是用于传送哪个网络的信息。所以，如何区分第一网络的相关信息（如第二网络的 NAS 信息和为第二网络接入建立的 DRB）和第二网络的相关信息，如何选择第二网络或第一网络和第二网络之间的代理网元是本公开实施例所要解决的问题。

可选的，获取可以理解为从配置获得、接收、通过请求后接收、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，具体可根据实际需要确定，本公开实施例对此不作限定。

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。

可选的,发送可以包含广播,系统消息中广播,响应请求后返回。

在本公开的一些实施例中,非公网服务是非公众网络服务的简称。非公众网络服务也可以称为以下之一:非公众网络的网络服务、非公众通信服务、非公众网络通信服务、非公网的网络服务或其他命名。需要说明的是,在本公开的一些实施例中对于命名方式不做具体限定。在一种实施方式中,非公网为封闭的访问组(Closed Access Group, CAG),此时,非公网服务为封闭的访问组的网络服务。

在本公开的一些实施例中,非公众网络服务可以包含或称为私有网络服务。私有网络服务可以称为以下之一:私有网络的网络服务、私有通信服务、私有网络服务、私网服务、本地区域网络(LAN)服务、私有虚拟网络(PVN)服务、隔离的通信网络服务、专用的通信网络服务、专用的网络服务或其他命名。需要说明的是,在本公开的一些实施例中对于命名方式不做具体限定。

本公开的一些实施例中,第一网络可以是公网,第二网络可以是非公网;或者第一网络可以是非公网,第二网络可以是公网;或者第一网络可以是第一非公网,第二网络可以是第二非公网;或者第一网络可以是第一公网,第二网络可以是第二公网。

在本公开的一些实施例中,非公网是非公众网络的简称。非公众网络可以称为以下之一:非公众通信网络。非公网可以包括以下至少一种部署方式:物理的非公网,虚拟的非公网、实现在公网上的非公网。一种实施方式中,非公网为封闭的访问组(Closed Access Group, CAG)。一个CAG可以由一组终端组成。

在本公开的一些实施例中,非公众网络可以包含或称为私有网络。私有网络可以称为以下之一:私有通信网络、私网、本地区域网络(LAN)、私有虚拟网络(PVN)、隔离的通信网络、专用的通信网络或其他命名。需要说明的是,在本公开的一些实施例中对于命名方式不做具体限定。

本公开的一些实施例中，公网服务是公众网络服务的简称。公众网络服务也可以称为以下之一：公众网络的网络服务、公众通信服务、公众网络通信服务、公网的网络服务或其他命名。需要说明的是，在本公开的一些实施例中对于命名方式不做具体限定。

在本公开的一些实施例中，公网是公众网络的简称。公众网络可以称为以下之一：公众通信网络或其他命名。需要说明的是，在本公开的一些实施例中对于命名方式不做具体限定。

在本公开的一些实施例中，所述通道包括以下至少一项：PDU会话、服务质量(Quality of Service, QoS)流、演进的分组系统(Evolved Packet System, EPS)承载、分组数据协议(Packet Data Protocol, PDP)上下文、DRB、SRB、网络安全协议(Internet Protocol Security, IPsec)关联。

在本公开的一些实施例中，终端与第二网络之间的相关信息(可以称为终端与第二网络间的相关信息、终端与第二网络之间的信息、终端与第二网络间的信息、或第二网络的数据)可以包括至少以下一项：终端与第二网络之间的控制信息(控制信息可以称为控制信令)、第二寻呼消息和终端与第二网络之间的用户面数据。

在本公开的一些实施例中，终端与网络(如网络核心网)之间的控制信令称为NAS信息。NAS信息可以称为以下之一：NAS信令、NAS层信息、控制信令。3GPP等标准组织可能对NAS信息做其他命名，不影响本公开的实现。

在本公开的一些实施例中，终端与第一网络(如第一网络核心网)之间的控制信息称为第一NAS信息。终端与第二网络之间的用户面数据称为第二数据。终端与第二网络(如第二网络核心网)之间的控制信息称为第二NAS信息。终端与第二网络之间的用户面数据称为第二数据。

在本公开的一些实施例中，NAS信息可以包括至少以下之一：DedicatedNAS-Message(专用NAS信息容器)和NAS-PDU。其中，专用NAS信息容器可用于在5GC(5th-Generation Core, 5G核心网)

CN(核心网)网元和 UE 之间传输 UE 特定的 NAS 层信息,对于 RRC 层该信息是透明的。NAS-PDU 可以包含在 5GC 至 UE 或者 UE 至 5GC 的消息中,该 NAS-PDU 在 RAN 网元中传输时不需要被 RAN 网元理解。

在本公开的一些实施例中,终端与第一网络相关的 NAS 信息称为第一 NAS 信息。终端与第二网络相关的 NAS 信息称为第二 NAS 信息。第二 NAS 信令可以包括承载第二 NAS 信令的 IPsec 通道(如 IPsec 安全关联)的数据。第二数据可以包括承载第二数据的 IPsec 通道的数据。IPsec 通道包括 IPsec SA (Security Association) 的数据。承载第二 NAS 信令的 IPsec SA 可以是 IPsec 主 SA。承载第二 NAS 信令的 IPsec SA 可以是 IPsec 子 SA。

在本公开的一些实施例中,第一 DRB 与第一网络相关,所述第一 DRB 可以是以下之一:第一网络 RAN 网元中用于终端与第一网络交互的 DRB,第一网络 RAN 网元中用于传送终端与第一网络间相关信息的 DRB,第一网络 RAN 网元中用于传送终端与第一网络间相关控制信令(如 NAS 信息)的 DRB。

第二 DRB 与第二网络相关,所述第二 DRB 可以是以下之一:第一网络 RAN 网元中用于终端与第二网络交互的 DRB,第一网络 RAN 网元中用于传送终端与第二网络间相关信息的 DRB,第一网络 RAN 网元中用于传送终端与第二网络间相关控制信令(如 NAS 信息)的 DRB。

在本公开的一些实施例中,第一 SRB 可以是以下之一:第一网络 RAN 网元中用于终端与第一网络交互的 SRB,第一网络 RAN 网元中用于传送为终端与第一网络间相关信息 SRB,第一网络 RAN 网元中用于传送为终端与第一网络间相关控制信令(如 NAS 信息)的 SRB。第二 SRB 可以是以下之一:第一网络 RAN 网元中用于终端与第二网络交互的 SRB,第一网络 RAN 网元中用于传送为终端与第二网络间相关信息 SRB,第一网络 RAN 网元中用于传送为终端与第二网络间相关控制信令(如 NAS 信息)的 SRB。

在本公开的一些实施例中，第一 NG 连接为第一网络网元之间关于终端的控制面连接。该第一网络网元具体为第一网络的网元。比如，第一网络 RAN 网元与第一网络 CN 网元（如 AMF）之间关于终端的控制面连接可以称为第一 NG 接口或第一 NG 连接。

第二 NG 连接可以为第一网络网元与第二网络网元或代理网元之间关于终端的控制面连接。该第二网络网元具体为第二网络的网元。比如，第一网络 RAN 网元与第二网络 CN 网元（如 AMF）或代理网元之间关于终端的控制面连接可以称为第二 NG 接口或第二 NG 连接。

第三 NG 连接可以为第二网络网元或代理网元之间关于终端的控制面连接。该第二网络网元具体为第二网络的网元。比如，第二网络 CN 网元与代理网元之间关于终端的控制面连接可以称为第三 NG 接口或第三 NG 连接。

一种实施方式中，寻呼消息可以是通知消息。

一种实施方式中，寻呼消息中包含第一信息。

第一寻呼消息可以为第一网络的寻呼消息或第一网络的网元触发的寻呼消息。第二寻呼消息可以为第二网络的寻呼消息或第二网络的网元触发的寻呼消息。

在本公开的一些实施例中，NG 接口也可以称为 S1 接口或 N2 接口，命名不受限制。

在本公开的一些实施例中，网元包括以下至少一项：核心网网元和无线接入网网元。

在本公开的一些实施例中，第一网络的网元（或称为第一网络网元）包括以下至少一项：第一网络的核心网网元和第一网络的无线接入网网元。第二网络的网元（或称为第二网络网元）包括以下至少一项：第二网络的核心网网元和第二网络的无线接入网网元。

在本公开的一些实施例中，核心网网元（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) 和无线接入网设备。

在本公开的一些实施例中, RAN 网元可以包含但不限于至少以下之一: 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、N3IWF。

基站, 可以是 GSM 或 CDMA 中的基站 (BTS, Base Transceiver Station), 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) 及 5G 基站 (gNB), 本公开的一些实施例并不限定。

本公开的一些实施例中, 终端可以包括支持终端功能的中继和/或支持中继功能的终端。终端也可以称作终端设备或者用户终端 (User Equipment, UE), 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) 或车载设备等终端侧设备, 需要说明的是, 在本公开的一些实施例中并不限定终端的具体类型。

请参考图 1, 图 1 为本公开的一些实施例的可应用的网络系统结

构示意图，如图 1 所示，包括终端 11、第一网络 12 和第二网络和/或第二网络服务 13，其中，第二网络服务可以是第二网络的网元上支持的网络服务或者是通过第二网络接入的网络服务。终端 11 可以通过第一网络 12 接入第二网络服务、也可以通过第二网络接入第二网络服务、或者通过第一网络接入第二网络后，通过第二网络接入第二网络服务。

一种可选的实施方式中，上述网络系统结构示意图可以如图 2A 和图 2B 所示，终端可以通过第一网络 RAN 网元分别与第一网络（比如第一网络 AMF、第一网络 UPF）和第二网络（比如第二网络 AMF、第二网络 UPF）同时交互。终端通过第一网络 RAN 网元与第二网络交互时，可以通过一个代理网元（如图 2A 所示）交互，或者是直接（如图 2B 所示）交互。

另一种可选的实施方式中，第二网络是第一网络的一部分，比如是第一网络的第二切片和/或第一网络的第二 AMF。所述第一网络的第二切片可以是用于第二网络和/或接入第二网络服务的第一网络中的切片。第一网络的第二 AMF 可以是用于第二网络和/或接入第二网络服务的第一网络中的 AMF。所述第一网络的第二切片可以包括以下至少一项：第一网络第二 AMF、第一网络第二 UPF、第一网络第二 SMF、第一网络第二 UDM、第一网络第二 PCF。此时，第一网络为除了第二网络之外的第一网络的其他部分，可以包括以下至少一项：第一网络第一 AMF、第一网络第一 UPF、第一网络第一 SMF、第一网络第一 UDM、第一网络第一 PCF。上述网络系统结构示意图可以如图 2C 所示，终端可以通过第一网络 RAN 网元分别与第一网络（比如第一网络第一 AMF、第一网络第一 UPF）和第二网元（比如第一网络第二 AMF、第一网络第二 UPF）同时交互。以下对本公开的一些实施例的接入网络的控制方法进行说明。

请参见图 3，图 3 是本公开的一些实施例提供的一种接入网络的控制方法的流程图，该方法应用于第一通信设备（如终端或通信网元），如图 3 所示，包括以下步骤：

步骤 301: 判断是否满足预设条件。

步骤 302: 确认满足预设条件时, 执行通过第一网络接入第二网络的第一操作。

可选地, 执行通过第一网络接入第二网络的第一操作包括以下至少一项:

发送第一信息;

发送建立第二 SRB 的请求信息;

发送建立第二 DRB 的请求信息;

通过第二 SRB 或第二 DRB 发送第二 NAS 信息;

通过第二 SRB 或第二 DRB 发送终端与第二网络之间的相关信息。

进一步地, 向以下至少一项发送第一信息、发送建立第二 SRB 的请求信息和/或发送建立第二 DRB 的请求信息: 第三通信设备、第一网络的网元 (如第一网络 RAN 网元)。

进一步地, 所述第一网络的网元可选为第一网络的 RAN 网元。

可选地, 第一信息包括以下至少一项: 第二网络的信息、第一指示信息、NAS 信息和第二 NAS 信息。

进一步地, 所述 NAS 信息包括以下至少一项: 第一 NAS 信息和第二 NAS 信息。一种实施方式中, 通过同一个 NAS 信息信元中传送第一 NAS 信息和第二 NAS 信息。当发送 NAS 信息时, 为了区分出第一 NAS 信息和第二 NAS 信息, 可以发送第一指示信息和/或第二网络的信息进行区分第一 NAS 信息和第二 NAS 信息。另一种实施方式中, 通过第二 NAS 信息信元传送第二 NAS 信息, 通过第二 NAS 信息信元就可以确认发送的是第二 NAS 信息。进一步地, 第二网络的信息包括以下至少一项: 第二网络的标识和接入第二网络的指示信息。

进一步地, 第一指示信息可包括至少以下一项: 第二路由指示信息、非第二路由指示信息、第一路由指示信息和非第一路由指示信息。这样, 通过此有关路由的指示信息, 可确认如何路由两个网络的 NAS 信息。

其中,所述第一路由指示信息和非第二路由指示信息可以与第一网络相关。所述第一路由指示信息或者非第二路由指示信息可以包括以下至少一项:第一网络的指示信息、第一 NAS 信息的指示信息、第一 SRB 的指示信息、第一 DRB 的指示信息、第一 NG 连接的指示信息、第一 AMF 的指示信息、第一 UPF 的指示信息。

所述第二路由指示信息和非第一路由指示信息可以与第二网络相关。所述第二路由指示信息或者非第一路由指示信息可以包括以下至少一项:第二网络的指示信息、第二路由的指示信息、第二 NAS 信息的指示信息、第二 SRB 的指示信息、第二 DRB 的指示信息、第二 NG 连接的指示信息、第二 AMF 的指示信息、第二 UPF 的指示信息和代理网元的指示信息。

一种实施方式中,将第一 NAS 信息和第二 NAS 信息都发送给第一网络的第一 SRB 中的 NAS 信息容器中。不难理解,可以通过指示第一指示信息区分是第一 NAS 信息或第二 NAS 信息。不难理解,也可以通过指示第二网络的信息区分是第一 NAS 信息或第二 NAS 信息。

可选地,上述预定条件为以下至少一项:

具有终端与第二网络之间的交互需求;

具有终端与第二网络之间的相关信息的传送需求;

具有第二 NAS 信息的传送需求;

具有接入第二网络需求;

接入第一网络且无第二网络的覆盖;

当前位置存在第一网络覆盖且无第二网络覆盖。

所述具有终端与第二网络之间的交互需求包括以下至少一项:具有第二 NAS 信息的传送需求,具有终端与第二网络之间的相关信息的传送需求,具有终端与第二网络之间的用户面数据的传送需求。

一种实施方式中,无第二网络的覆盖表示检测不到第二网络的信号、检测到的第二网络的信号不满足接入的条件和/或检测到的第一网络不支持第二网络。

另一种实施方式中,有第一网络的覆盖表示能够检测到第二网络

的信号或检测到的第一网络的信号能够满足接入的条件。

一种实施方式中，通过第二 SRB 发送第二 NAS 信息。当第二 SRB 还没有建立时，向第一网络 RAN 网元发送建立第二 SRB 的请求信息。第二 SRB 建立完成后，通过第二 SRB 发送第二 NAS 信息。

一种实施方式中，通过第二 DRB 发送第一信息。当第二 DRB 还没有建立时，向第一网络 RAN 网元发送建立第二 DRB 请求信息。第二 DRB 建立完成后，通过第二 DRB 发送第二 NAS 信息。第二 DRB 可以是默认的 DRB。

一种实施方式中，所述第二 SRB 是不同于第一 SRB 的 SRB。另一种实施方式中，所述第二 SRB 与第一 SRB 相同。

一种实施方式中，所述第二 DRB 是不同于第一 DRB 的 DRB。另一种实施方式中，所述第二 DRB 与第一 DRB 相同。

可选地，所述 NAS 信息、第一 NAS 信息、第二 NAS 信息、第一 SRB、第一 DRB、第二 SRB、第二 DRB 的定义如具体实施方式前文所述，此处不再赘述。

可选地，终端与第二网络间相关信息包含的内容如具体实施方式前文所述，此处不再赘述。

一种实施方式中，终端分别注册第一网络和第二网络，可以同时保存第一网络的注册上下文和第二网络的注册上下文。

一种实施方式中，所述第二 SRB、第二 DRB 和第二 NAS 信息可以与所述第二网络相关。

一种实施方式中，第二网络可以是一个不同于第一网络的网络或者是第一网络的一部分。当第二网络是第一网络的一部分时，所述第二网络是如下至少一项：第一网络的第二 AMF、第一网络的一部分和第一网络的切片。

通过本公开的一些实施例，可以区分第一网络和第二网络，支持为终端选择第二网络或代理网元、为终端接入第一网络和第二网络分别配置资源，可以支持在第一网络中路由终端与第一网络间的信息和终端与第二网络之间的相关信息，从而可以支持终端通过第一网络

接入第二网络和第二网络业务。

请参见图 4，图 4 是本公开的一些实施例提供的一种接入网络的控制方法的流程图，该方法应用于第二通信设备，如第二通信网元。第二通信网元可以包括以下至少一项：第二网络的网元、代理网元、第一网络的第二切片（比如用于第二网络和/或接入第二网络服务的第一网络的切片）中的网元、第一网络的第二 AMF（比如第一网络中用于第二网络和/或接入第二网络服务的 AMF）。第二网络可以是第一网络的一部分，比如第二网络的切片中的网元和/或第二网络的 AMF。第二网络可以仅用于第二网络的终端接入。如图 4 所示，所述方法包括以下步骤：

步骤 401：判断是否满足预设条件。

步骤 402：确认满足预设条件时，执行通过第一网络接入第二网络的第二操作。

可选地，上述执行通过第一网络接入第二网络的第二操作可包括以下至少一项：

发送第一信息；

发送寻呼消息且寻呼消息中包含第一信息；

通过第二 NG 连接或第三 NG 连接发送第一信息；

通过第二 NG 连接发送第二 NAS 信息和/或终端与第二网络之间的相关信息；

通过第三 NG 连接发送第二 NAS 信息和/或终端与第二网络之间的相关信息。

进一步地，向至少以下一项发送第一信息：第一网络的网元和代理网元。

其中，所述第一网络的网元可选为第一网络的 RAN 网元。所述代理网元为第一网络与第二网络之间的代理，包括 N3IWF。

可选地，所述第一信息包括以下至少一项：第二网络的信息、第一指示信息、NAS 信息和第二 NAS 信息。

进一步地，所述 NAS 信息包括以下至少一项：第一 NAS 信息和

第二 NAS 信息。一种实施方式中，通过同一个 NAS 信息信元中传送第一 NAS 信息和第二 NAS 信息。当发送 NAS 信息时，为了区分出第一 NAS 信息和第二 NAS 信息，可以通过发送第一指示信息和/或第二网络的信息区分第一 NAS 信息和第二 NAS 信息。另一种实施方式中，通过第二 NAS 信息信元传送第二 NAS 信息，通过第二 NAS 信息信元就可以确认发送的是第二 NAS 信息。

一种实施方式中，寻呼消息可以是通知消息。

一种实施方式中，寻呼消息中包含第一信息。

进一步地，通过同一个寻呼消息中传送第一寻呼消息和第二寻呼消息。当接收寻呼消息时，无法区分出第一寻呼消息和第二寻呼消息，此时，可以通过寻呼消息中包含第一信息（如第一指示信息和/或第二网络的信息）区分第一寻呼消息和第二寻呼消息。另一种实施方式中，通过第二寻呼消息传送第二寻呼消息，通过第二寻呼消息就可以确认接收的是第二寻呼消息。

进一步地，第二网络的信息包括以下至少一项：第二网络的标识和接入第二网络的指示信息

进一步地，第一指示信息如图 3 实施例中的第一指示信息所述，此处不再赘述。

可选地，上述预定条件为以下至少一项：

具有终端与第二网络之间的交互需求；

具有终端与第二网络之间的相关信息的传送需求；

具有第二 NAS 信息的传送需求；

终端通过第一网络或代理网元接入第二网络。

一种实施方式中，终端通过第一网络或代理网元接入第二网络包括：终端通过第一网络或代理网元向第二网络发起位置更新、移动注册更新或注册请求；终端所在的位置区标识（如 TAC，TAI）为代理网元（如 N3IWF）的特有的标识（如 TAC，TAI）。

一种实施方式中，通过第二 NG 连接或第三 NG 连接发送第二 NAS 信息，或者，通过第二 NG 连接或第三 NG 连接发送终端与第二

网络之间的相关信息。当第二 NG 连接或第三 NG 连接还没有建立时，向第一网络 RAN 网元或代理网元发送寻呼消息。所述寻呼消息中可以包含第一信息。

可选地，所述 NAS 信息、第二 NAS 信息、第二 NG 连接、第三 NG 连接的定义如具体实施方式前文所述，此处不再赘述。

可选地，终端与第二网络间的相关信息包含的内容如具体实施方式前文所述，此处不再赘述。

通过本公开的一些实施例中，可以区分第一网络和第二网络，支持为终端选择第二网络或代理网元、为终端接入第一网络和第二网络分别配置资源，可以支持在第一网络中路由终端与第一网络间的信息和终端与第二网络之间的相关信息，从而可以支持终端通过第一网络接入第二网络和第二网络业务。

请参见图 5，图 5 是本公开的一些实施例提供的另一种接入网络的控制方法的流程图，该方法应用于第三通信设备，如第一通信网元，该第一通信网元即为第一网络的网元，可以包括 CN 网元或 RAN 网元。CN 网元例如：AMF、SMF 或者 UPF。如图 5 所示，该方法包括以下步骤：

步骤 501：获取第二信息。

其中，所述第二信息包括以下至少一项：第二网络的信息、第一指示信息、NAS 信息、第二 NAS 信息、寻呼消息、第二寻呼消息、建立第二 SRB 的请求信息、建立第二 DRB 的请求信息、第二 SRB 中的数据、第二 DRB 中的数据和第二 NG 连接中的数据。

进一步地，所述 NAS 信息包括以下至少一项：第一 NAS 信息和第二 NAS 信息；和/或

所述寻呼消息包括以下至少一项：第一信息（第一信息如前文所述，此处不再赘述）、第一寻呼消息和第二寻呼消息；和/或

所述第二网络的信息包括以下至少一项：第二网络的标识和接入第二网络的指示信息。

进一步地，第二网络的信息包括以下至少一项：第二网络的标识、

接入第二网络的指示信息。

进一步地，第一指示信息如图 3 实施例中的第一指示信息所述，此处不再赘述。

一种实施方式中，通过第二 SRB 或第二 DRB 接收第二 NAS 信息。另一种实施方式中，通过第二 NG 连接接收第二 NAS 信息。

一种实施方式中，通过第二 SRB 或第二 DRB 接收终端与第二网络之间的相关信息。另一种实施方式中，通过第二 NG 连接接收第二 NAS 信息或终端与第二网络之间的相关信息。

步骤 502、根据所述第二信息，执行通过第一网络接入第二网络的第三操作。

执行第一网络接入第二网络的第三操作包括以下至少一项：

确认所述 NAS 信息发送的目标端；

确认所述 NAS 信息为第二 NAS 信息；

向代理网元或第二网络的网元发送第二 NAS 信息；

向终端发送第二 NAS 信息和第一信息；

向终端发送 NAS 信息和第一信息；

确认所述寻呼消息为第二寻呼消息；

向终端发送第二寻呼消息且所述第二寻呼消息中包含第一信息；

向终端发送寻呼消息且所述寻呼消息中包含第一信息；

为终端选择第二网络的代理网元或第二网络的网元

向选择的第二网络的网元或代理网元请求建立第二 NG 连接；

为终端建立第二 SRB 或向终端发送第二 SRB 的配置信息；

向终端发送第二 SRB 的配置和第一信息；

为终端建立第二 DRB 或向终端发送第二 DRB 的配置信息；

向终端发送第二 DRB 的配置信息和第一信息；

将第二 SRB 中的数据或第二 DRB 中的数据发送给第二 NG 连接；

将第二 NG 连接中的数据发送给第二 SRB 或第二 DRB；

确认所述 NAS 信息为第一 NAS 信息；

向第一网络的网元发送第二 NAS 信息；

确认所述寻呼消息为第一寻呼消息；

向终端发送第一寻呼消息且所述第一寻呼消息中包含第一信息。

一种实施方式中，确认所述 NAS 信息的发送的目标端包括以下至少一项：第一网络的网元、第二网络的网元和代理网元。

一种实施方式中，当满足第一条件时，向第一网络的网元发送 NAS 信息。第一条件包括至少以下一项：第一指示信息指示第一路由指示信息或非第二路由信息、第二信息不包含第一指示信息、从第一 SRB 接收所述 NAS 信息。

一种实施方式中，当满足第二条件时，向第二网络的网元或代理网元发送 NAS 信息。第二条件包括至少以下一项：第一指示信息指示第二路由指示信息或非第一路由信息、第二信息包含第二网络的信息、从第二 SRB 或第二 DRB 中接收所述 NAS 信息、获取第二 NAS 信息。

一种实施方式中，确认所述 NAS 信息为第二 NAS 信息包括以下至少一项：根据第二网络的信息，确认所述 NAS 信息为第二 NAS 信息；根据第一指示信息指示第二路由指示信息或非第一路由指示信息，确认所述 NAS 信息为第二 NAS 信息；根据从第二 SRB 或第二 DRB 中接收 NAS 信息，确认所述 NAS 信息为第二 NAS 信息；根据第二 NAS 信息，确认所述 NAS 信息为第二 NAS 信息。一种实施方式中，第一 NAS 信息和第二 NAS 信息采用不同的信息单元，可以直接区分第一 NAS 信息和第二 NAS 信息。另一种实施方式中，第一 NAS 信息和第二 NAS 信息都采用相同的 NAS 信息的相关信息单元，此时，可以通过额外的信息（如第一信息，第一信息如前文所述，此处不再赘述）区分所述获取的 NAS 信息是第一 NAS 信息或第二 NAS 信息。

一种实施方式中，确认所述寻呼消息为第二寻呼消息包括以下至少一项：根据第二网络的信息，确认所述寻呼消息为第二寻呼消息；根据第一指示信息第二路由指示信息或非第一路由指示信息，确认所述寻呼消息为第二 NAS 信息；根据从代理网元或第二网络接收寻呼消息，确认所述寻呼消息为第二寻呼消息；根据第二寻呼消息，确认

所述寻呼消息为第二寻呼消息。一种实施方式中，第一寻呼消息和第二寻呼消息采用不同的信息单元或寻呼消息，可以直接区分第一寻呼消息和第二寻呼消息。另一种实施方式中，第一寻呼消息和第二寻呼消息都采用相同的寻呼消息，此时，可以通过额外的信息（如第一信息，第一信息如前文所述，此处不再赘述）区分所述获取的寻呼消息是第一寻呼消息或第二寻呼消息。

所述第一路由指示信息、非第一路由指示信息、第二路由指示信息和非第二路由指示信息可如图 3 实施例所述，此处不再赘述。

一种实施方式中，寻呼消息可以是通知消息。

一种实施方式中，寻呼消息中包含第一信息。

一种实施方式中，根据第二网络的信息，为终端选择第二网络的代理网元或第二网络的网元。一种实施方式中，向选择的第二网络的网元或代理网元请求建立第二 NG 连接包括，向选择的第二网络的网元或代理网元发送初始 UE 消息。

一种实施方式中，第二 SRB 中的数据、第二 DRB 中的数据和/或第二 NG 连接中的数据包含以下至少一项：第二网络的信息、第一指示信息、第二 NAS 信息和第二寻呼消息。

一种实施方式中，从至少以下一项获取第二信息：第一通信设备（如终端）、第二通信设备（如第二通信网元）、第二网络的网元和代理网元。代理网元是第一网络和第二网络之间的代理，如 N3IWF。

一种实施方式中，当从终端获取第二信息时，向代理网元和/或第二网络的网元发送第二信息。当从代理网元或第二网络的网元获取第二信息时，向终端发送第二信息。

可选地，NAS 信息、所述第一 NAS 信息、第二 NAS 信息、第一 SRB、第二 SRB、第一 DRB、第二 DRB、第一 NG 连接、第二 NG 连接、第三 NG 连接的定义如具体实施方式前文所述，此处不再赘述。

可选地，终端与第二网络间相关信息包含的内容如具体实施方式前文所述，此处不再赘述。

另外，需要说明的是，本实施例作为与图 3 和图 4 所示实施例对应的第一通信网元侧的实施方式，其具体实施方式，可以参见图 3 和图 4 所示实施例。

通过本公开的一些实施例中，可以区分第一网络和第二网络，支持为终端选择第二网络或代理网元、为终端接入第一网络和第二网络分别配置资源，可以支持在第一网络中路由终端与第一网络间的信息和终端与第二网络之间的相关信息，从而可以支持终端通过第一网络接入第二网络和第二网络业务。

请参见图 6，图 6 是本公开的一些实施例提供的另一种接入网络的控制方法的流程图，该方法应用于第四通信设备（如终端），如图 6 所示，包括以下步骤：

步骤 601、获取第三信息。

其中，所述第三信息包括以下至少一项：第二网络的信息、第一指示信息、NAS 信息、寻呼消息、第二寻呼消息、SRB 的配置信息、第二 SRB 的配置信息、DRB 的配置信息、第二 DRB 的配置信息、第二 SRB 中的数据、第二 DRB 中的数据。所述第二 SRB 和第二 DRB，与所述第二网络相关。

进一步地，所述 NAS 信息包括以下至少一项：第一 NAS 信息和第二 NAS 信息；和/或

所述 SRB 的配置信息包括以下至少一项：第一 SRB 的配置信息和第二 SRB 的配置信息；和/或

所述 DRB 的配置信息包括以下至少一项：第一 DRB 的配置信息和第二 DRB 的配置信息；和/或

所述第二网络的信息包括以下至少一项：第二网络的标识、接入第二网络的指示信息。

进一步地，第一指示信息如图 3 实施例中的第一指示信息所述，此处不再赘述。

一种实施方式中，通过第二 SRB 或第二 DRB 接收第二 NAS 信息。

一种实施方式中, 通过第二 SRB 或第二 DRB 接收终端与第二网络之间的相关信息。

步骤 602: 根据所述第三信息, 执行通过第一网络接入第二网络的第四操作。

可选地, 执行通过第一网络接入第二网络的第四操作包括以下至少一项:

确认 NAS 信息为第二 NAS 信息;

确认 SRB 为第二 SRB;

通过第二 SRB 发送和/或接收终端与第二网络间的相关信息;

通过第二 SRB 发送和/或接收第二 NAS 信息;

确认 DRB 为第二 DRB;

通过第二 DRB 发送和/或接收终端与第二网络间的相关信息;

通过第二 DRB 发送和/或接收第二 NAS 信息;

确认 NAS 信息为第一 NAS 信息;

确认 SRB 为第一 SRB;

通过第一 SRB 发送和/或接收终端与第一网络间的相关信息;

通过第一 SRB 发送和/或接收第一 NAS 信息。

一种实施方式中, 确认 NAS 信息为第二 NAS 信息包括以下至少一项: 根据第二网络的信息, 确认所述 NAS 信息为第二 NAS 信息; 根据第一指示信息指示第二路由指示信息或非第一路由指示信息, 确认所述 NAS 信息为第二 NAS 信息; 根据从第二 SRB 或第二 DRB 中接收 NAS 信息, 确认所述 NAS 信息为第二 NAS 信息; 根据第二 NAS 信息, 确认所述 NAS 信息为第二 NAS 信息。一种实施方式中, 第一 NAS 信息和第二 NAS 信息采用不同的信息单元, 可以直接区分第一 NAS 信息和第二 NAS 信息。另一种实施方式中, 第一 NAS 信息和第二 NAS 信息都采用相同的 NAS 信息的相关信息单元, 此时, 可以通过额外的信息(如第一信息, 第一信息如前文所述, 此处不再赘述)区分所述获取的 NAS 信息是第一 NAS 信息或第二 NAS 信息。

一种实施方式中, 确认 SRB 为第二 SRB 包括以下至少一项: 根

据第二网络的信息，确认所述 SRB 为第二 SRB；根据第一指示信息指示第二路由指示信息或非第一路由指示信息，确认所述 SRB 为第二 SRB；根据第二 SRB 的配置信息确认所述 SRB 为第二 SRB。一种实施方式中，第一 SRB 的配置信息和第二 SRB 的配置信息采用不同的信息单元，可以直接区分第一 SRB 和第二 SRB。另一种实施方式中，第一 SRB 和第二 SRB 采用不同的 SRB 号，比如第 N 号 SRB（如 SRB4）用于表示第二 SRB。另一种实施方式中，第一 SRB 的配置信息和第二 SRB 的配置信息都采用相同的 SRB 的配置信息的相关信元，此时，可以通过额外的信息（如第一信息，第一信息如前文所述，此处不再赘述）区分所述获取的 SRB 的配置信息对应的是第一 SRB 或第二 SRB。

一种实施方式中，确认 DRB 为第二 DRB 包括以下至少一项：根据第二网络的信息，确认所述 DRB 为第二 DRB；根据第一指示信息指示第二路由指示信息或非第一路由指示信息，确认所述 DRB 为第二 DRB；根据第二 DRB 的配置信息确认所述 DRB 为第二 DRB。一种实施方式中，第一 DRB 的配置信息和第二 DRB 的配置信息采用不同的信息单元，可以直接区分第一 DRB 和第二 DRB。另一种实施方式中，第一 SRB 的配置信息和第二 SRB 的配置信息都采用相同的 SRB 的配置信息的相关信元，此时，可以通过额外的信息（如第一信息，第一信息如前文所述，此处不再赘述）区分所述获取的 SRB 的配置信息是第一 SRB 或第二 SRB。

一种实施方式中，确认所述所述寻呼为第二寻呼消息包括以下至少一项：根据第一网络的信息，确认所述寻呼消息为第二寻呼消息；根据第一指示信息指示第二路由指示信息或非第一路由指示信息，确认所述寻呼消息为第二 NAS 信息；根据从代理网元或第二网络接收的寻呼消息，确认所述寻呼消息为第二寻呼消息；根据第二寻呼消息，确认所述寻呼消息为第二寻呼消息。一种实施方式中，第一寻呼消息和第二寻呼消息采用不同的信息单元或寻呼消息，可以直接区分第一寻呼消息和第二寻呼消息。另一种实施方式中，第一寻呼消息和第二

寻呼消息都采用相同的寻呼消息，此时，可以通过额外的信息（如第一信息，第一信息如前文所述，此处不再赘述）区分所述获取的寻呼消息是第一寻呼消息或第二寻呼消息。

所述第一路由指示信息、非第一路由指示信息、第二路由指示信息、非第二路由指示信息如图3实施例所述，此处不再赘述。

一种实施方式中，所述寻呼消息可以是通知消息。

一种实施方式中，寻呼消息中包含第一信息。

一种实施方式中，第二SRB中的数据、第二DRB中的数据和/或第二NG连接中的数据包含以下至少一项：第二网络的信息、第一指示信息、第二NAS信息和第二寻呼消息。

一种实施方式中，从第一网络的网元获取第三信息。所述第一网络的网元可选为第一网络RAN网元。

一种实施方式中，通过同一个NAS信息信元中传送第一NAS信息和第二NAS信息。当接收NAS信息时，无法区分出第一NAS信息和第二NAS信息，此时，可以通过第一指示信息和/或第二网络的信息区分第一NAS信息和第二NAS信息。另一种实施方式中，通过第二NAS信息信元传送第二NAS信息，通过第二NAS信息信元就可以确认接收的是第二NAS信息。

一种实施方式中，通过同一个寻呼消息中传送第一寻呼消息和第二寻呼消息。当接收寻呼消息时，无法区分出第一寻呼消息和第二寻呼消息，此时，可以通过寻呼消息中包含第一指示信息和/或第二网络的信息区分第一寻呼消息和第二寻呼消息。另一种实施方式中，通过第二寻呼消息传送第二寻呼消息，通过第二寻呼消息就可以确认接收的是第二寻呼消息。

一种实施方式中，通过同一个SRB配置信息信元中传送第一SRB配置信息和第二SRB配置信息。当接收SRB配置信息时，无法区分出第一SRB配置信息和第二SRB配置信息，此时，可以通过第一指示信息和/或第二网络的信息区分第一SRB配置信息和第二SRB配置信息。另一种实施方式中，通过第二SRB配置信息信元传送第二

SRB 配置信息，通过第二 SRB 配置信息信元就可以确认接收的是第二 SRB 配置信息。

一种实施方式中，通过同一个 DRB 配置信息信元中传送第一 DRB 配置信息和第二 DRB 配置信息。当接收 DRB 配置信息时，无法区分出第一 DRB 配置信息和第二 DRB 配置信息，此时，可以通过第一指示信息和/或第二网络的信息区分第一 DRB 配置信息和第二 DRB 配置信息。另一种实施方式中，通过第二 DRB 配置信息信元传送第二 DRB 配置信息，通过第二 SRB 配置信息信元就可以确认接收的是第二 DRB 配置信息。

可选地，所述 NAS 信息、第一 NAS 信息、第二 NAS 信息、第一 SRB、第二 SRB、第一 DRB、第二 DRB 的定义如具体实施方式前文所述，此处不再赘述。

可选地，终端与第二网络间相关信息包含的内容如具体实施方式前文所述，此处不再赘述。

一种实施方式中，所述第一路由指示信息和非第二路由指示信息，与所述第一网络相关。

一种实施方式中，所述第二 SRB、第二 DRB、第二寻呼消息、第二 NAS 信息、第二路由指示信息和非第一路由指示信息，与所述第二网络相关。

一种实施方式中，所述第二 NG 连接为第一网络网元与第二网络网元或代理网元之间关于终端的控制面连接。

通过本公开的一些实施例，可以区分第一网络和第二网络，支持为终端选择第二网络或代理网元、为终端接入第一网络和第二网络分别配置资源，可以支持在第一网络中路由终端与第一网络间的信息和终端与第二网络之间的相关信息，从而可以支持终端通过第一网络接入第二网络和第二网络业务。

下面，结合图 7 至图 9 对本公开具体实施例进行说明。

图 7 所示的实施例主要描述终端 (UE) 与第二网络通过第一网络，发送 UE 与第二网络之间的信息 (比如第二 NAS 信息) 的过程。

请参阅图 7 所示，涉及的发送过程包括以下步骤：

步骤 701：UE 与第一网络建立 RRC 连接或处于 RRC 连接态。

其中，UE 通过第一网络 RAN 网元建立了第一 NG 连接。第一 NG 连接为第一网络 RAN 网元与第一网络 AMF 间关于 UE 的 NG 连接。

UE 具有第二 NAS 信息发送需求时，UE 向第一网络 RAN 网元发送 RRC 消息。当 UE 与第一网络 RAN 网元之间的 RRC 连接处于空闲态时，UE 可以先请求第一网络 RAN 网元建立 RRC 连接；当 UE 与第一网络 RAN 网元之间的 RRC 连接处于非活跃态时，UE 可以先请求第一网络 RAN 网元恢复 RRC 连接。

所述 RRC 消息中包含 NAS 容器和第二网络的信息。

所述 NAS 容器可以是 DedicatedNAS-Message（专用 NAS 信息容器）。

其中，专用 NAS 信息容器可用于在 5GC CN 网元和 UE 之间传输 UE 特定的 NAS 层信息，对于 RRC 层该专用 NAS 信息容器信息是透明的。（The IE DedicatedNAS-Message is used to transfer UE specific NAS layer information between the 5GC CN and the UE. The RRC layer is transparent for this information）。

根据所述第二网络的信息，第一网络 RAN 网元可以识别所述 NAS 容器中的 NAS 信息为第二 NAS 信息。

如果终端与第二网络关于终端的 N2 连接还没有建立，第一网络 RAN 网元可为终端选择第二网络的网元（如 AMF）或代理网元（如 N3IWF）。当第一网络 RAN 网元选择的是第二网络的网元时，进入步骤 709 至 712；当第一网络 RAN 网元选择的是代理网元时，进入步骤 702 至 708。

步骤 702：第一网络 RAN 网元向代理网元发送 NG 接口消息（如初始 UE 消息）。所述 NG 接口消息中包含从终端接收的 NAS 信息（如 NAS-PDU）和/或第二 NG 接口的 RAN 侧 UE 标识。

NG 接口 RAN 侧 UE 标识比如为 RAN UE NGAP ID。

所述 NG 接口消息中的 NAS 信息可以为 NAS-PDU。NAS-PDU 可以包含在 5GC 至 UE 或者 UE 至 5GC 的消息中，该 NAS-PDU 在 RAN 网元中传输时不需要被 RAN 网元理解。(This IE contains a 5GC - UE or UE - 5GC message that is transferred without interpretation in the NG-RAN node)。

一种实施方式中，第二 NG 接口的 RAN 侧 UE 标识与第一 NG 接口的 RAN 侧 UE 标识一致。

步骤 703：代理网元向第二网络 AMF 发送初始 UE 消息。所述初始 UE 消息中包含 NAS 信息。

步骤 704：第二网络 AMF 向代理网元发送 NG 接口消息，比如初始上下文建立请求消息，该 NG 接口消息中可包含 NAS 信息和/或第二网络的信息。

步骤 705：代理网元向第一网络 RAN 网元发送 NG 接口消息，比如初始上下文建立请求消息，该 NG 接口消息中可包含 NAS 信息和/或第二网络的信息。

步骤 706：第一网络 RAN 网元将所述 NAS 信息和/或第二网络的信息发送给 UE。

一种实施方式中，终端根据第二网络的信息识别所述 NAS 信息为第二 NAS 信息。

一种实施方式中，第一网络 RAN 网元向终端建立第二 SRB 后，发送所述 NAS 信息。终端根据第二 SRB 识别所述 NAS 信息为第二 NAS 信息。

步骤 707 至步骤 708：第一网络 RAN 网元通过代理网元向第二网络 AMF 发送初始上下文建立响应消息。

步骤 709：第一网络 RAN 网元向第二网络 AMF 发送初始 UE 消息。所述初始 UE 消息中包含 NAS 信息（如 NAS-PDU）。

步骤 710：第二网络 AMF 向第一网络 RAN 网元发送 NG 接口消息，比如初始上下文建立请求消息，该 NG 接口消息中可包含 NAS 信息和/或第二网络的信息。

步骤 711 与步骤 706 一致，此处不再赘述。

步骤 712: 第一网络 RAN 网元向第二网络 AMF 发送初始上下文建立响应消息。

可以理解的，所述第一 NAS 信息为终端与第二网络相关的 NAS 信息。所述第二 NAS 信息为终端与第二网络相关的 NAS 信息。

图 8 所示的实施例主要描述终端 UE 与第二网络通过第一网络，发送第二 NAS 信息过程，上行发送如步骤 801 至步骤 804 所述；下行发送如步骤 805 至步骤 808 所述。请参阅图 8 所示，涉及的发送过程包括以下步骤：

步骤 801: UE 与第一网络间第二 SRB 建立。

其中，UE 具有第二 NAS 信息发送需求时，UE 向第一网络 RAN 网元的第二 SRB 发送第二 NAS 信息。一种实施方式中，可以在第二 SRB 的 NAS 容器中发送第二 NAS 信息。

NAS 容器可以是 DedicatedNAS-Message(专用 NAS 信息容器)。

其中，专用 NAS 信息容器可用于在 5GC CN 网元和 UE 之间传输 UE 特定的 NAS 层信息，对于 RRC 层该专用 NAS 信息容器信息是透明的。

根据所述第二 SRB，第一 RAN 网元可以识别所述 NAS 容器中的 NAS 信息为第二 NAS 信息。

如果 UE 与第二网络关于终端的 NG 连接已经建立，第一网络 RAN 网元可以通过代理网元向第二网络 AMF 发送所述 NAS 信息，如步骤 802 至步骤 803 所述；或直接向第二网络 AMF 发送所述 NAS 信息，如步骤 804 所述。

步骤 805: 第二网络 AMF 与代理网元或第一网络 RAN 网元间建立关于 UE 的 NG 连接。

第二网络 AMF 具有第二 NAS 信息发送需求时，第二网络 AMF 通过代理网元向第一网络 RAN 网元发送 NG 接口消息，如步骤 806 至步骤 807；或第二网络 AMF 直接向第一网络 RAN 网元发送 NG 接口消息，如步骤 808。

所述 NG 消息中包含 NAS 信息。

根据所述第二 NG 接口, 第一 RAN 网元可以识别所述 NAS 信息为第二 NAS 信息。

如果终端与第一网络 RAN 网元的第二 SRB 已经建立, 第一网络 RAN 网元可以向终端发送所述第二 NAS 信息。如果终端与第一网络的第二 SRB 还没有建立, 第一网络 RAN 网元可以为终端配置第二 SRB, 在第一网络 RAN 网元与终端的第二 SRB 建立后, 第一网络 RAN 网元可以通过第二 SRB 向终端发送所述 NAS 信息。

根据所述第二 SRB, 终端可以识别所述 NAS 信息为第二 NAS 信息。终端 AS 层可以向第二 NAS 层发送所述第二 NAS 信息。

或者, 终端 AS 层可以向第一 NAS 层发送所述第二 NAS 信息。第一 NAS 层识别时第二 NAS 信息后, 发送给第二 NAS 层。

图 9 所示的实施例主要描述终端 UE 与第二网络通过第一网络, 发送第二 NAS 信息的过程, 上行发送如步骤 901 至步骤 904 所述; 下行发送如步骤 905 至步骤 908 所述。请参阅图 9 所示, 涉及的发送过程包括以下步骤:

步骤 901: UE 与第一网络建立 RRC 连接或处于 RRC 连接态。

其中, UE 通过第一网络 RAN 网元建立了第一 NG 连接。第一 NG 连接为第一网络 RAN 网元与第一网络 AMF 间关于 UE 的 NG 连接。

当 UE 具有第二 NAS 信息发送需求时, UE 向第一网络 RAN 网元发送 RRC 消息。

所述 RRC 消息中包含 NAS 容器和第二网络的信息。

所述 NAS 容器可以是 DedicatedNAS-Message (专用 NAS 信息容器)。

其中, 专用 NAS 信息容器可用于在 5GC CN 网元和 UE 之间传输 UE 特定的 NAS 层信息, 对于 RRC 层该专用 NAS 信息容器信息是透明的。

根据所述第二网络的信息, 第一网络 RAN 网元可以识别所述

NAS 容器中的 NAS 信息为第二 NAS 信息。

如果 UE 与第二网络关于终端的 NG 连接已经建立，第一网络 RAN 网元可以通过代理网元向第二网络 AMF 发送所述 NAS 信息，如步骤 902 至步骤 903 所述；或直接向第二网络 AMF 发送所述 NAS 信息，如步骤 904 所述。

步骤 905：第二网络 AMF 与代理网元或第一网络 RAN 网元间建立关于 UE 的 NG 连接。

第二网络 AMF 具有第二 NAS 信息发送需求时，第二网络 AMF 通过代理网元向第一网络 RAN 网元发送 NG 接口消息，如步骤 906 至步骤 907；或第二网络 AMF 直接向第一网络 RAN 网元发送 NG 接口消息，如步骤 908。

所述 NG 消息中包含 NAS 信息和/或第二网络的信息。

所述 NG 消息中包含的 NAS 信息可以是 NAS-PDU。其中，NAS-PDU 可以包含在 5GC 至 UE 或者 UE 至 5GC 的消息中，该 NAS-PDU 在 RAN 网元中传输时不需要被 RAN 网元理解。

根据所述第二网络的信息，第一 RAN 网元可以识别所述 NAS 容器中的 NAS 信息为第二 NAS 信息。

如果终端与第一网络 RAN 网元的第二 SRB 已经建立，第一网络 RAN 网元可以向终端发送所述第二 NAS 信息。如果终端与第一网络的第二 SRB 还没有建立，第一网络 RAN 网元可以为终端配置第二 SRB，在第一网络 RAN 网元与终端的第二 SRB 建立后，第一网络 RAN 网元可以通过第二 SRB 向终端发送所述 NAS 信息。

根据所述第二 SRB，终端可以识别所述 NAS 信息为第二 NAS 信息。终端 AS 层可以向第二 NAS 层发送所述第二 NAS 信息。

或者，终端 AS 层可以向第一 NAS 层发送所述第二 NAS 信息。第一 NAS 层识别所述第二 NAS 信息后，发送给第二 NAS 层。

上述实施例对本公开的接入网络的控制方法进行了说明，下面将结合实施例和附图对本公开的通信设备进行说明。

请参见图 10，图 10 是本公开的一些实施例提供的一种第一通信

设备的结构图，如图 10 所示，第一通信设备 100 包括：

第一判断模块 101，用于判断是否满足预设条件；

第一执行模块 102，用于确认满足预设条件时，执行通过第一网络接入第二网络的第一操作。

可选的，所述第一执行模块 102 具体用于执行以下至少一项：

发送第一信息；

发送建立第二 SRB 的请求信息；

发送建立第二 DRB 的请求信息；

通过第二 SRB 或第二 DRB 发送第二 NAS 信息；

通过第二 SRB 或第二 DRB 发送终端与第二网络之间的相关信息；

其中，所述第一信息包括以下至少一项：第二网络的信息、第一指示信息、NAS 信息和第二 NAS 信息；

所述第一指示信息包括至少以下一项：第一路由指示信息、非第二路由指示信息、第二路由指示信息和非第一路由指示信息。

可选的，所述 NAS 信息包括以下至少一项：第一 NAS 信息和第二 NAS 信息；和/或

所述第二网络的信息包括以下至少一项：第二网络的标识和接入第二网络的指示信息。

可选的，所述预设条件为以下至少一项：

具有终端与第二网络之间的交互需求；

具有终端与第二网络之间的相关信息的传送需求；

具有第二 NAS 信息的传送需求；

具有接入第二网络的需求；

接入第一网络且无第二网络的覆盖；

当前位置存在第一网络覆盖且无第二网络覆盖。

可选的，所述第二 SRB、第二 DRB 和第二 NAS 信息与所述第二网络相关。

可选的，所述第二网络是如下至少一项：第一网络的第二 AMF、第一网络的一部分和第一网络的切片。

第一通信设备 100 能够实现本公开图 3 所示方法实施例中终端实现的各个过程，以及达到相同的有益效果，为避免重复，这里不再赘述。

请参见图 11，图 11 是本公开的一些实施例提供的一种第二通信设备的结构图，如图 11 所示，第二通信设备 110 包括：

第二判断模块 111，用于判断是否满足预设条件；

第二执行模块 112，用于确认满足预设条件时，执行通过第一网络接入第二网络的第二操作。

可选的，所述第二执行模块 112 具体用于执行以下至少一项：

发送第一信息；

发送寻呼消息且寻呼消息中包含第一信息；

通过第二 NG 连接或第三 NG 连接发送第一信息；

通过第二 NG 连接发送第二 NAS 信息或终端与第二网络之间的相关信息；

通过第三 NG 连接发送第二 NAS 信息或终端与第二网络之间的相关信息；

所述第一信息包括以下至少一项：第二网络的信息、第一指示信息、NAS 信息和第二 NAS 信息；

所述第一指示信息包括至少以下一项：第一路由指示信息、非第二路由指示信息、第二路由指示信息和非第一路由指示信息。

可选的，所述 NAS 信息包括以下至少一项：第一 NAS 信息和第二 NAS 信息；和/或

所述第二网络的信息包括以下至少一项：第二网络的标识和接入第二网络的指示信息。

可选的，所述预设条件为以下至少一项：

具有终端与第二网络之间的交互需求；

具有终端与第二网络之间的相关信息的传送需求；

具有第二 NAS 信息的传送需求；

终端通过第一网络或代理网元接入第二网络。

可选的, 所述第二 NG 连接为第一网络网元与第二网络网元或代理网元之间关于终端的控制面连接;

所述第三 NG 连接为第二网络网元或代理网元之间关于终端的控制面连接;

所述第一路由指示信息和非第二路由指示信息, 与所述第一网络相关;

所述第二路由指示信息和非第一路由指示信息, 与所述第二网络相关。

第二通信设备 110 能够实现本公开图 4 所示方法实施例中第二通信网元实现的各个过程, 以及达到相同的有益效果, 为避免重复, 这里不再赘述。

请参见图 12, 图 12 是本公开的一些实施例提供的一种第三通信设备的结构图, 如图 12 所示, 第三通信设备 120 包括:

第一获取模块 121, 用于获取第二信息;

第三执行模块 122, 用于根据所述第二信息, 执行通过第一网络接入第二网络的第三操作;

其中, 所述第二信息包括以下至少一项: 第二网络的信息、第一指示信息、NAS 信息、第二 NAS 信息、寻呼消息、第二寻呼消息、建立第二 SRB 的请求信息、建立第二 DRB 的请求信息、第二 SRB 中的数据、第二 DRB 中的数据和第二 NG 连接中的数据;

所述第一指示信息包括至少以下一项: 第一路由指示信息、非第二路由指示信息、第二路由指示信息和非第一路由指示信息。

可选的, 所述 NAS 信息包括以下至少一项: 第一 NAS 信息和第二 NAS 信息; 和/或

所述寻呼消息包括以下至少一项: 第一信息、第一寻呼消息和第二寻呼消息; 和/或

所述第二网络的信息包括以下至少一项: 第二网络的标识和接入第二网络的指示信息。

可选的, 所述第三执行模块 122 具体用于执行以下至少一项:

确认所述 NAS 信息发送的目标端；
确认所述 NAS 信息为第二 NAS 信息；
向代理网元或第二网络的网元发送第二 NAS 信息；
向终端发送第二 NAS 信息和第一信息；
向终端发送 NAS 信息和第一信息；
确认所述所述寻呼消息为第二寻呼消息；
向终端发送第二寻呼消息且所述第二寻呼消息中包含第一信息；
向终端发送寻呼消息且所述寻呼消息中包含第一信息；
为终端选择第二网络的代理网元或第二网络的网元；
向选择的第二网络的网元或代理网元请求建立第二 NG 连接；
为终端建立第二 SRB 或向终端发送第二 SRB 的配置信息；
向终端发送第二 SRB 的配置信息和第一信息；
为终端建立第二 DRB 或向终端发送第二 DRB 的配置信息；
向终端发送第二 DRB 的配置信息和第一信息；
将第二 SRB 中的数据或第二 DRB 中的数据发送给第二 NG 连接；
将第二 NG 连接中的数据发送给第二 SRB 或第二 DRB；
确认所述 NAS 信息为第一 NAS 信息；
向第一网络的网元发送第二 NAS 信息；
确认所述所述寻呼消息为第一寻呼消息；
向终端发送第一寻呼消息且所述第一寻呼消息中包含第一信息。
可选的，所述第一获取模块 121 具体用于：从至少以下一项获取所述第二信息：
终端、第二通信设备、第二通信网元、第二网络的网元和代理网元。

第三通信设备 120 能够实现本公开图 5 所示方法实施例中第一通信网元实现的各个过程，以及达到相同的有益效果，为避免重复，这里不再赘述。

请参见图 13，图 13 是本公开的一些实施例提供的一种第四通信设备的结构图，如图 13 所示，第四通信设备 130 包括：

第二获取模块 131, 用于获取第三信息;

第四执行模块 132, 用于根据所述第三信息, 执行通过第一网络接入第二网络的第四操作;

其中, 所述第三信息包括以下至少一项: 第二网络的信息、第一指示信息、NAS 信息、寻呼消息、第二寻呼消息、SRB 的配置信息、第二 SRB 的配置信息、DRB 的配置信息、第二 DRB 的配置信息、第二 SRB 中的数据、第二 DRB 中的数据;

所述第一指示信息包括至少以下一项: 第一路由指示信息、非第二路由指示信息、第二路由指示信息和非第一路由指示信息。

可选的, 所述 NAS 信息包括以下至少一项: 第一 NAS 信息和第二 NAS 信息; 和/或

所述 SRB 的配置信息包括以下至少一项: 第一 SRB 的配置信息和第二 SRB 的配置信息; 和/或

所述 DRB 的配置信息包括以下至少一项: 第一 DRB 的配置信息和第二 DRB 的配置信息; 和/或

所述第二网络的信息包括以下至少一项: 第二网络的标识和接入第二网络的指示信息。

可选的, 所述第四执行模块 132 具体用于执行以下至少一项:

确认 NAS 信息为第二 NAS 信息;

确认 SRB 为第二 SRB;

通过第二 SRB 发送和/或接收终端与第二网络间的相关信息;

通过第二 SRB 发送和/或接收第二 NAS 信息;

确认 DRB 为第二 DRB;

通过第二 DRB 发送和/或接收终端与第二网络间的相关信息;

通过第二 DRB 发送和/或接收第二 NAS 信息;

确认 NAS 信息为第一 NAS 信息;

确认 SRB 为第一 SRB;

通过第一 SRB 发送和/或接收终端与第一网络间的相关信息;

通过第一 SRB 发送和/或接收第一 NAS 信息。

第四通信设备 130 能够实现本公开图 6 所示方法实施例中终端实现的各个过程，以及达到相同的有益效果，为避免重复，这里不再赘述。

可选的，本公开的一些实施例还提供一种第一通信设备，包括存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序，该程序被处理器执行时实现上述图 3 所示的接入网络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。

本公开的一些实施例还提供一种第二通信设备，包括存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序，该程序被处理器执行时实现上述图 4 所示的接入网络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。

本公开的一些实施例还提供一种第三通信设备，包括存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序，该程序被处理器执行时实现上述图 5 所示的接入网络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。

本公开的一些实施例还提供一种第四通信设备，包括存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序，该程序被处理器执行时实现上述图 6 所示的接入网络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。

具体的，图 14 为实现本公开各个实施例的一种终端的硬件结构示意图，终端 1400 包括但不限于：射频单元 1401、网络模块 1402、音频输出单元 1403、输入单元 1404、传感器 1405、显示单元 1406、用户输入单元 1407、接口单元 1408、存储器 1409、处理器 1410、以及电源 1411 等部件。本领域技术人员可以理解，图 14 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。在本公开的一些实施例中，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。

在终端 1400 为图 3 的实施例对应的第一通信设备时,处理器 1410 用于:

判断是否满足预设条件;

确认满足预设条件时,执行通过第一网络接入第二网络的第一操作。

可选的,所述处理器 1410 具体用于执行以下至少一项:

发送第一信息;

发送建立第二信令无线承载 SRB 的请求信息;

发送建立第二数据无线承载 DRB 的请求信息;

通过第二 SRB 或第二 DRB 发送第二 NAS 信息;

通过第二 SRB 或第二 DRB 发送终端与第二网络之间的相关信息;

其中,所述第一信息包括以下至少一项:第二网络的信息、第一指示信息和 NAS 信息;

所述第一指示信息包括至少以下一项:第一路由指示信息、非第二路由指示信息、第二路由指示信息和非第一路由指示信息。

可选的,所述预设条件为以下至少一项:

具有终端与第二网络之间的交互需求;

具有终端与第二网络之间的相关信息的传送需求;

具有第二 NAS 信息的传送需求;

具有接入第二网络的需求;

接入第一网络且无第二网络的覆盖;

当前位置存在第一网络覆盖且无第二网络覆盖。

在终端 1400 为图 6 所示的实施例对应的第四通信设备时,处理器 1410 用于:

获取第三信息;

根据所述第三信息,执行通过第一网络接入第二网络的第四操作;

其中,所述第三信息包括以下至少一项:第二网络的信息、第一指示信息、NAS 信息、寻呼消息、第二寻呼消息、SRB 的配置信息、第二 SRB 的配置信息、DRB 的配置信息、第二 DRB 的配置信息、

第二 SRB 中的数据、第二 DRB 中的数据；

所述第一指示信息包括至少以下一项：第一路由指示信息、非第二路由指示信息、第二路由指示信息和非第一路由指示信息。

可选的，所述 NAS 信息包括以下至少一项：第一 NAS 信息和第二 NAS 信息；和/或

所述 SRB 的配置信息包括以下至少一项：第一 SRB 的配置信息和第二 SRB 的配置信息；和/或

所述 DRB 的配置信息包括以下至少一项：第一 DRB 的配置信息和第二 DRB 的配置信息；和/或

可选的，所述处理器 1410 具体用于执行以下至少一项：

确认 NAS 信息为第二 NAS 信息；

确认 SRB 为第二 SRB；

通过第二 SRB 发送和/或接收终端与第二网络间的相关信息；

通过第二 SRB 发送和/或接收第二 NAS 信息；

确认 DRB 为第二 DRB；

通过第二 DRB 发送和/或接收终端与第二网络间的相关信息；

通过第二 DRB 发送和/或接收第二 NAS 信息；

确认 NAS 信息为第一 NAS 信息；

确认 SRB 为第一 SRB；

通过第一 SRB 发送和/或接收终端与第一网络间的相关信息；

通过第一 SRB 发送和/或接收第一 NAS 信息。

终端 1400 能够实现上述方法实施例中终端实现的各个过程及相应的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

应理解的是，在本公开的一些实施例中，射频单元 1401 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 1410 处理；另外，将上行的数据发送给基站。通常，射频单元 1401 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 1401 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 1402 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 1403 可以将射频单元 1401 或网络模块 1402 接收的或者在存储器 1409 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 1403 还可以提供与终端 1400 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 1403 包括扬声器、蜂鸣器以及受话器等。

输入单元 1404 用于接收音频或视频信号。输入单元 1404 可以包括图形处理器(Graphics Processing Unit, GPU)14041 和麦克风 14042，图形处理器 14041 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 1406 上。经图形处理器 14041 处理后的图像帧可以存储在存储器 1409 (或其它存储介质)中或者经由射频单元 1401 或网络模块 1402 进行发送。麦克风 14042 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 1401 发送到移动通信基站的格式输出。

终端 1400 还包括至少一种传感器 1405，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 14061 的亮度，接近传感器可在终端 1400 移动到耳边时，关闭显示面板 14061 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 1405 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 1406 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 1406 可包括显示面板 14061, 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 14061。

用户输入单元 1407 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 1407 包括触控面板 14071 以及其他输入设备 14072。触控面板 14071, 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 14071 上或在触控面板 14071 附近的操作)。触控面板 14071 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 1410, 接收处理器 1410 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 14071。除了触控面板 14071, 用户输入单元 1407 还可以包括其他输入设备 14072。具体地, 其他输入设备 14072 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 14071 可覆盖在显示面板 14061 上, 当触控面板 14071 检测到在其上或附近的触摸操作后, 传送给处理器 1410 以确定触摸事件的类型, 随后处理器 1410 根据触摸事件的类型在显示面板 14061 上提供相应的视觉输出。虽然在图 14 中, 触控面板 14071 与显示面板 14061 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 14071 与显示面板 14061 集成而实现终端的输入和输出功能, 此处不做限定。

接口单元 1408 为外部装置与终端 1400 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 1408 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)并且将接收到的输入传输到终端 1400 内的一个或多个元件或者可以用于在终端 1400 和外部装置之间传输数据。

存储器 1409 可用于存储软件程序以及各种数据。存储器 1409 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 1409 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 1410 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 1409 内的软件程序和/或模块,以及调用存储在存储器 1409 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 1410 可包括一个或多个处理单元;可选的,处理器 1410 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 1410 中。

终端 1400 还可以包括给各个部件供电的电源 1411(比如电池),可选的,电源 1411 可以通过电源管理系统与处理器 1410 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 1400 还可包括一些未示出的功能模块,在此不再赘述。

参见图 15,图 15 是本公开的一些实施例提供的一种通信网元的结构图。如图 15 所示,通信网元 150 包括但不限于:总线 151、收发机 152、天线 153、总线接口 154、处理器 155 和存储器 156。

在本公开的一些实施例中,所述通信网元 150 还包括:存储在存储器 156 上并可在处理器 155 上运行的程序。

其中,在通信网元 150 表现为上述方法实施例中的第三通信设备

时，程序 1511 被处理器 152 执行时实现如下步骤：

获取第二信息；

根据所述第二信息，执行通过第一网络接入第二网络的第三操作；

其中，所述第二信息包括以下至少一项：第二网络的信息、第一指示信息、NAS 信息、第二 NAS 信息、寻呼消息、第二寻呼消息、建立第二 SRB 的请求信息、建立第二 DRB 的请求信息、第二 SRB 中的数据、第二 DRB 中的数据和第二 NG 连接中的数据；

所述第一指示信息包括至少以下一项：第一路由指示信息、非第二路由指示信息、第二路由指示信息和非第一路由指示信息。

可选的，所述执行通过第一网络接入第二网络的第三操作包括以下至少一项：

确认所述 NAS 信息发送的目标端；

确认所述 NAS 信息为第二 NAS 信息；

向代理网元或第二网络的网元发送第二 NAS 信息；

向终端发送第二 NAS 信息和第一信息；

向终端发送 NAS 信息和第一信息；

确认所述寻呼消息为第二寻呼消息；

向终端发送第二寻呼消息且所述第二寻呼消息中包含第一信息；

向终端发送寻呼消息且所述寻呼消息中包含第一信息；

为终端选择第二网络的代理网元或第二网络的网元；

向选择的第二网络的网元或代理网元请求建立第二 NG 连接；

为终端建立第二 SRB 或向终端发送第二 SRB 的配置信息；

向终端发送第二 SRB 的配置信息和第一信息；

为终端建立第二 DRB 或向终端发送第二 DRB 的配置信息；

向终端发送第二 DRB 的配置信息和第一信息；

将第二 SRB 中的数据或第二 DRB 中的数据发送给第二 NG 连接；

将第二 NG 连接中的数据发送给第二 SRB 或第二 DRB；

确认所述 NAS 信息为第一 NAS 信息；

向第一网络的网元发送第二 NAS 信息；

确认所述所述寻呼消息为第一寻呼消息；

向终端发送第一寻呼消息且所述第一寻呼消息中包含第一信息。

可选的，所述获取第二信息，包括：

从至少以下一项获取所述第二信息：

终端、第二通信网元、第二网络的网元和代理网元。

其中，在通信网元 150 表现为上述方法实施例中的第二通信设备时，程序 1511 被处理器 152 执行时实现如下步骤：

判断是否满足预设条件；

确认满足预设条件时，执行通过第一网络接入第二网络的第二操作。

可选的，所述执行通过第一网络接入第二网络的第二操作包括以下至少一项：

发送第一信息；

发送寻呼消息且寻呼消息中包含第一信息；

通过第二 NG 连接或第三 NG 连接发送第一信息；

通过第二 NG 连接发送第二 NAS 信息或终端与第二网络之间的相关信息；

通过第三 NG 连接发送第二 NAS 信息或终端与第二网络之间的相关信息；

所述第一信息包括以下至少一项：第二网络的信息、第一指示信息和 NAS 信息；

所述第一指示信息包括至少以下一项：第一路由指示信息、非第二路由指示信息、第二路由指示信息和非第一路由指示信息。

可选的，所述预设条件为以下至少一项：

具有终端与第二网络之间的交互需求；

具有终端与第二网络之间的相关信息的传送需求；

具有第二 NAS 信息的传送需求；

终端通过第一网络或代理网元接入第二网络。

通信网元 150 能够实现上述方法实施例中第二或第三通信设备

实现的各个过程及相应的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

收发机 152，用于在处理器 155 的控制下接收和发送数据。

在图 15 中，总线架构（用总线 151 来代表），总线 151 可以包括任意数量的互联的总线和桥，总线 151 将包括由处理器 155 代表的一个或多个处理器和存储器 156 代表的存储器的各种电路链接在一起。总线 151 还可以将诸如外围设备、稳压器和功率管理电路等之类的各种其他电路链接在一起，这些都是本领域所公知的，因此，本文不再对其进行进一步描述。总线接口 154 在总线 151 和收发机 152 之间提供接口。收发机 152 可以是一个元件，也可以是多个元件，比如多个接收器和发送器，提供用于在传输介质上与各种其他装置通信的单元。经处理器 155 处理的数据通过天线 153 在无线介质上进行传输，进一步，天线 153 还接收数据并将数据传送给处理器 155。

处理器 155 负责管理总线 151 和通常的处理，还可以提供各种功能，包括定时，外围接口，电压调节、电源管理以及其他控制功能。而存储器 156 可以被用于存储处理器 155 在执行操作时所使用的数据。

可选的，处理器 155 可以是 CPU、ASIC、FPGA 或 CPLD。

本公开的一些实施例还提供一种计算机可读存储介质，计算机可读存储介质上存储有计算机程序，该计算机程序被处理器执行时实现上述任一接入网络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，简称 ROM）、随机存取存储器（Random Access Memory，简称 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）执行本公开各个实施例所述的方法。

本领域普通技术人员可以意识到，结合本文中所公开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公开的范围。

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。

在本申请所提供的实施例中，应该理解到，所揭露的装置和方法，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,在本公开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,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)执行本公开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。

本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程,是可以通过计算机程序来控制相关的硬件来完成,所述的程序可存储于一计算机可读取存储介质中,该程序在执行时,可包括如上述各方法的实施例的流程。其中,所述的存储介质可为磁碟、光盘、只读存储记忆体(Read-Only Memory, ROM)或随机存储记忆体(Random Access Memory, RAM)等。

可以理解的是,本公开实施例描述的这些实施例可以用硬件、软件、固件、中间件、微码或其组合来实现。对于硬件实现,处理单元可以实现在一个或多个专用集成电路(Application Specific Integrated Circuits, ASIC)、数字信号处理器(Digital Signal Processing, DSP)、数字信号处理设备(DSP Device, DSPD)、可编程逻辑设备(Programmable Logic Device, PLD)、现场可编程门阵列(Field-Programmable Gate Array, FPGA)、通用处理器、控制器、微控制器、微处理器、用于执行本公开所述功能的其它电子单元或其组合中。

对于软件实现,可通过执行本公开实施例所述功能的模块(例如过程、函数等)来实现本公开实施例所述的技术。软件代码可存储在存储器中并通过处理器执行。存储器可以在处理器中或在处理器外部

实现。

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、一种接入网络的控制方法，应用于第一通信设备，包括：
判断是否满足预设条件；
确认满足预设条件时，执行通过第一网络接入第二网络的第一操作。
- 2、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述执行通过第一网络接入第二网络的第一操作包括以下至少一项：
发送第一信息；
发送建立第二信令无线承载 SRB 的请求信息；
发送建立第二数据无线承载 DRB 的请求信息；
通过第二 SRB 或第二 DRB 发送第二非接入层 NAS 信息；
通过第二 SRB 或第二 DRB 发送终端与第二网络之间的相关信息；
其中，所述第一信息包括以下至少一项：第二网络的信息、第一指示信息、NAS 信息和第二 NAS 信息；
其中，所述第一指示信息包括至少以下一项：第一路由指示信息、非第二路由指示信息、第二路由指示信息和非第一路由指示信息。
- 3、根据权利要求 2 所述的方法，其中，所述 NAS 信息包括以下至少一项：第一 NAS 信息和第二 NAS 信息；和/或
所述第二网络的信息包括以下至少一项：第二网络的标识和接入第二网络的指示信息。
- 4、根据权利要求 1 至 3 中任一项所述的方法，其中，所述预设条件为以下至少一项：
具有终端与第二网络之间的交互需求；
具有终端与第二网络之间的相关信息的传送需求；
具有第二 NAS 信息的传送需求；
具有接入第二网络的需求；
具有接入第一网络的第二通信设备的通信需求；
接入第一网络且无第二网络的覆盖；

当前位置存在第一网络覆盖且无第二网络覆盖。

5、根据权利要求 2 所述的方法，其中，所述第二 SRB、第二 DRB 和第二 NAS 信息与所述第二网络相关。

6、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述第二网络是如下至少一项：第一网络的第二接入移动管理功能 AMF、第一网络的一部分和第一网络的切片。

7、一种接入网络的控制方法，应用于第二通信设备，包括：

判断是否满足预设条件；

确认满足预设条件时，执行通过第一网络接入第二网络的第二操作。

8、根据权利要求 7 所述的方法，其中，所述执行通过第一网络接入第二网络的第二操作包括以下至少一项：

发送第一信息；

发送寻呼消息且寻呼消息中包含第一信息；

通过第二 NG 连接或第三 NG 连接发送第一信息；

通过第二 NG 连接发送第二 NAS 信息或终端与第二网络之间的相关信息；

通过第三 NG 连接发送第二 NAS 信息或终端与第二网络之间的相关信息；

其中，所述第一信息包括以下至少一项：第二网络的信息、第一指示信息、NAS 信息和第二 NAS 信息；

其中，所述第一指示信息包括至少以下一项：第一路由指示信息、非第二路由指示信息、第二路由指示信息和非第一路由指示信息。

9、根据权利要求 8 所述的方法，其中，所述 NAS 信息包括以下至少一项：第一 NAS 信息和第二 NAS 信息；和/或

所述第二网络的信息包括以下至少一项：第二网络的标识和接入第二网络的指示信息。

10、根据权利要求 7 至 9 中任一项所述的方法，其中，所述预设条件为以下至少一项：

具有终端与第二网络之间的交互需求；

具有终端与第二网络之间的相关信息的传送需求；

具有第二 NAS 信息的传送需求；

终端通过第一网络或代理网元接入第二网络。

11、根据权利要求 8 所述的方法，其中，

所述第二 NG 连接为第一网络网元与第二网络网元或代理网元之间关于终端的控制面连接；

所述第三 NG 连接为第二网络网元或代理网元之间关于终端的控制面连接；

所述第一路由指示信息和非第二路由指示信息，与所述第一网络相关；

所述第二路由指示信息和非第一路由指示信息，与所述第二网络相关。

12、一种接入网络的控制方法，应用于第三通信设备，包括：

获取第二信息；

根据所述第二信息，执行通过第一网络接入第二网络的第三操作；

其中，所述第二信息包括以下至少一项：第二网络的信息、第一指示信息、NAS 信息、第二 NAS 信息、寻呼消息、第二寻呼消息、建立第二 SRB 的请求信息、建立第二 DRB 的请求信息、第二 SRB 中的数据、第二 DRB 中的数据和第二 NG 连接中的数据；

其中，所述第一指示信息包括至少以下一项：第一路由指示信息、非第二路由指示信息、第二路由指示信息和非第一路由指示信息。

13、根据权利要求 12 所述的方法，其中，所述 NAS 信息包括以下至少一项：第一 NAS 信息和第二 NAS 信息；和/或

所述寻呼消息包括以下至少一项：第一信息、第一寻呼消息和第二寻呼消息；和/或

所述第二网络的信息包括以下至少一项：第二网络的标识和接入第二网络的指示信息；

其中，所述第一信息包括以下至少一项：第二网络的信息、第一

指示信息、NAS 信息和第二 NAS 信息；

其中，所述第一指示信息包括至少以下一项：第一路由指示信息、非第二路由指示信息、第二路由指示信息和非第一路由指示信息。

14、根据权利要求 12 或 13 所述的方法，其中，所述执行通过第一网络接入第二网络的第三操作包括以下至少一项：

确认所述 NAS 信息发送的目标端；

确认所述 NAS 信息为第二 NAS 信息；

向代理网元或第二网络的网元发送第二 NAS 信息；

向终端发送第二 NAS 信息和第一信息；

向终端发送 NAS 信息和第一信息；

确认所述所述寻呼消息为第二寻呼消息；

向终端发送第二寻呼消息且所述第二寻呼消息中包含第一信息；

向终端发送寻呼消息且所述寻呼消息中包含第一信息；

为终端选择第二网络的代理网元或第二网络的网元；

向选择的第二网络的网元或代理网元请求建立第二 NG 连接；

为终端建立第二 SRB 或向终端发送第二 SRB 的配置信息；

向终端发送第二 SRB 的配置信息和第一信息；

为终端建立第二 DRB 或向终端发送第二 DRB 的配置信息；

向终端发送第二 DRB 的配置信息和第一信息；

将第二 SRB 中的数据或第二 DRB 中的数据发送给第二 NG 连接；

将第二 NG 连接中的数据发送给第二 SRB 或第二 DRB；

确认所述 NAS 信息为第一 NAS 信息；

向第一网络的网元发送第二 NAS 信息；

确认所述所述寻呼消息为第一寻呼消息；

向终端发送第一寻呼消息且所述第一寻呼消息中包含第一信息。

15、根据权利要求 12 所述的方法，其中，所述获取第二信息，包括：

从至少以下一项获取所述第二信息：

终端、第二通信设备、第二通信网元、第二网络的网元和代理网

元。

16、根据权利要求 12 所述的方法，其中，所述第一路由指示信息和非第二路由指示信息，与所述第一网络相关；

所述第二 SRB、第二 DRB、第二寻呼消息、第二 NAS 信息、第二路由指示信息和非第一路由指示信息，与所述第二网络相关；

所述第二 NG 连接为第一网络网元与第二网络网元或代理网元之间关于终端的控制面连接。

17、一种接入网络的控制方法，应用于第四通信设备，包括：

获取第三信息；

根据所述第三信息，执行通过第一网络接入第二网络的第四操作；

其中，所述第三信息包括以下至少一项：第二网络的信息、第一指示信息、NAS 信息、寻呼消息、第二寻呼消息、SRB 的配置信息、第二 SRB 的配置信息、DRB 的配置信息、第二 DRB 的配置信息、第二 SRB 中的数据、第二 DRB 中的数据；

其中，所述第一指示信息包括至少以下一项：第一路由指示信息、非第二路由指示信息、第二路由指示信息和非第一路由指示信息。

18、根据权利要求 17 所述的方法，其中，所述 NAS 信息包括以下至少一项：第一 NAS 信息和第二 NAS 信息；和/或

所述 SRB 的配置信息包括以下至少一项：第一 SRB 的配置信息和第二 SRB 的配置信息；和/或

所述 DRB 的配置信息包括以下至少一项：第一 DRB 的配置信息和第二 DRB 的配置信息；和/或

所述第二网络的信息包括以下至少一项：第二网络的标识和接入第二网络的指示信息。

19、根据权利要求 17 或 18 所述的方法，其中，所述执行通过第一网络接入第二网络的第四操作包括以下至少一项：

确认 NAS 信息为第二 NAS 信息；

确认 SRB 为第二 SRB；

通过第二 SRB 发送和/或接收终端与第二网络间的相关信息；

通过第二 SRB 发送和/或接收第二 NAS 信息；

确认 DRB 为第二 DRB；

通过第二 DRB 发送和/或接收终端与第二网络间的相关信息；

通过第二 DRB 发送和/或接收第二 NAS 信息；

确认 NAS 信息为第一 NAS 信息；

确认 SRB 为第一 SRB；

通过第一 SRB 发送和/或接收终端与第一网络间的相关信息；

通过第一 SRB 发送和/或接收第一 NAS 信息。

20、根据权利要求 17 所述的方法，其中，所述第一路由指示信息和非第二路由指示信息，与所述第一网络相关；

所述第二 SRB、第二 DRB、第二路由指示信息和非第一路由指示信息，与所述第二网络相关。

21、一种第一通信设备，包括：

第一判断模块，用于判断是否满足预设条件；

第一执行模块，用于确认满足预设条件时，执行通过第一网络接入第二网络的第一操作。

22、根据权利要求 21 所述的第一通信设备，其中，所述第一执行模块具体用于执行以下至少一项：

发送第一信息；

发送建立第二 SRB 的请求信息；

发送建立第二 DRB 的请求信息；

通过第二 SRB 或第二 DRB 发送第二 NAS 信息；

通过第二 SRB 或第二 DRB 发送终端与第二网络之间的相关信息；

其中，所述第一信息包括以下至少一项：第二网络的信息、第一指示信息、NAS 信息和第二 NAS 信息；

其中，所述第一指示信息包括至少以下一项：第一路由指示信息、非第二路由指示信息、第二路由指示信息和非第一路由指示信息。

23、根据权利要求 21 或 22 所述的第一通信设备，其中，所述预设条件为以下至少一项：

具有终端与第二网络之间的交互需求；
具有终端与第二网络之间的相关信息的传送需求；
具有第二 NAS 信息的传送需求；
具有接入第二网络的需求；
具有接入第一网络的第二通信设备的通信需求；
接入第一网络且无第二网络的覆盖；
当前位置存在第一网络覆盖且无第二网络覆盖。

24、一种第二通信设备，包括：

第二判断模块，用于判断是否满足预设条件；

第二执行模块，用于确认满足预设条件时，执行通过第一网络接入第二网络的第二操作。

25、根据权利要求 24 所述的第二通信设备，其中，所述第二执行模块具体用于执行以下至少一项：

发送第一信息；

发送寻呼消息且寻呼消息中包含第一信息；

通过第二 NG 连接或第三 NG 连接发送第一信息；

通过第二 NG 连接发送第二 NAS 信息或终端与第二网络之间的相关信息；

通过第三 NG 连接发送第二 NAS 信息或终端与第二网络之间的相关信息；

其中，所述第一信息包括以下至少一项：第二网络的信息、第一指示信息、NAS 信息和第二 NAS 信息；

其中，所述第一指示信息包括至少以下一项：第一路由指示信息、非第二路由指示信息、第二路由指示信息和非第一路由指示信息。

26、根据权利要求 24 所述的第二通信设备，其中，所述预设条件为以下至少一项：

具有终端与第二网络之间的交互需求；

具有终端与第二网络之间的相关信息的传送需求；

具有第二 NAS 信息的传送需求；

终端通过第一网络或代理网元接入第二网络。

27、一种第三通信设备，包括：

第一获取模块，用于获取第二信息；

第三执行模块，用于根据所述第二信息，执行通过第一网络接入第二网络的第三操作；

其中，所述第二信息包括以下至少一项：第二网络的信息、第一指示信息、NAS 信息、第二 NAS 信息、寻呼消息、第二寻呼消息、建立第二 SRB 的请求信息、建立第二 DRB 的请求信息、第二 SRB 中的数据、第二 DRB 中的数据和第二 NG 连接中的数据；

其中，所述第一指示信息包括至少以下一项：第一路由指示信息、非第二路由指示信息、第二路由指示信息和非第一路由指示信息。

28、根据权利要求 27 所述的第三通信设备，其中，所述第三执行模块具体用于执行以下至少一项：

确认所述 NAS 信息发送的目标端；

确认所述 NAS 信息为第二 NAS 信息；

向代理网元或第二网络的网元发送第二 NAS 信息；

向终端发送第二 NAS 信息和第一信息；

向终端发送 NAS 信息和第一信息；

确认所述寻呼消息为第二寻呼消息；

向终端发送第二寻呼消息且所述第二寻呼消息中包含第一信息；

向终端发送寻呼消息且所述寻呼消息中包含第一信息；

为终端选择第二网络的代理网元或第二网络的网元；

向选择的第二网络的网元或代理网元请求建立第二 NG 连接；

为终端建立第二 SRB 或向终端发送第二 SRB 的配置信息；

向终端发送第二 SRB 的配置信息和第一信息；

为终端建立第二 DRB 或向终端发送第二 DRB 的配置信息；

向终端发送第二 DRB 的配置信息和第一信息；

将第二 SRB 中的数据或第二 DRB 中的数据发送给第二 NG 连接；

将第二 NG 连接中的数据发送给第二 SRB 或第二 DRB；

确认所述 NAS 信息为第一 NAS 信息；

向第一网络的网元发送第二 NAS 信息；

确认所述所述寻呼消息为第一寻呼消息；

向终端发送第一寻呼消息且所述第一寻呼消息中包含第一信息。

29、一种第四通信设备，包括：

第二获取模块，用于获取第三信息；

第四执行模块，用于根据所述第三信息，执行通过第一网络接入第二网络的第四操作；

其中，所述第三信息包括以下至少一项：第二网络的信息、第一指示信息、NAS 信息、寻呼消息、第二寻呼消息、SRB 的配置信息、第二 SRB 的配置信息、DRB 的配置信息、第二 DRB 的配置信息、第二 SRB 中的数据、第二 DRB 中的数据；

其中，所述第一指示信息包括至少以下一项：第一路由指示信息、非第二路由指示信息、第二路由指示信息和非第一路由指示信息。

30、根据权利要求 29 所述的第四通信设备，其中，所述第四执行模块具体用于执行以下至少一项：

确认 NAS 信息为第二 NAS 信息；

确认 SRB 为第二 SRB；

通过第二 SRB 发送和/或接收终端与第二网络间的相关信息；

通过第二 SRB 发送和/或接收第二 NAS 信息；

确认 DRB 为第二 DRB；

通过第二 DRB 发送和/或接收终端与第二网络间的相关信息；

通过第二 DRB 发送和/或接收第二 NAS 信息；

确认 NAS 信息为第一 NAS 信息；

确认 SRB 为第一 SRB；

通过第一 SRB 发送和/或接收终端与第一网络间的相关信息；

通过第一 SRB 发送和/或接收第一 NAS 信息。

31、一种通信设备，包括存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序，其中，所述程序被所述处理器执行

时实现如权利要求 1 至 6 中任一项所述的接入网络的控制方法的步骤，或者，实现如权利要求 7 至 11 中任一项所述的接入网络的控制方法的步骤，或者，实现如权利要求 12 至 16 中任一项所述的接入网络的控制方法的步骤，或者，实现如权利要求 17 或 20 所述的接入网络的控制方法的步骤。

32、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有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求 1 至 6 中任一项所述的接入网络的控制方法的步骤，或者，实现如权利要求 7 至 11 中任一项所述的接入网络的控制方法的步骤，或者，实现如权利要求 12 至 16 中任一项所述的接入网络的控制方法的步骤，或者，实现如权利要求 17 或 20 所述的接入网络的控制方法的步骤。