

数据传送的保障方法及通信设备

相关申请的交叉引用

本申请主张在 2018 年 12 月 14 日在中国提交的中国专利申请 No. 201811537222.1 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，尤其涉及一种数据传送的保障方法及通信设备。

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。可以通过第五代（5-th Generation, 5G）通信技术为垂直行业提供一种非公众网络（Non-Public Network, NPN）（简称为非公网），满足垂直行业的通信需求。非公众网往往只在一个区域范围内提供服务，并不是全覆盖。

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，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。

一个非公网的签约终端可能同时也签约了公众网络（简称为公网）。一个公网的签约终端可能同时也签约了非公网。终端可以通过非公网访问公网服务（比如公共陆地移动网络（Public Land Mobile Network, PLMN）服务）。终端也可以通过公网访问非公网服务（比如通过 PLMN 接入非公网（access to selected non-public network services via a PLMN））。

在非公网部署时，一些复杂的网络服务并不会部署，在非公网覆盖下，还希望非公网用户能够接入公网服务。反之，在公网覆盖下，希望非公网用户能够接入非公网。当终端通过非公网接入公网的网络服务时，如何在公网中保障非公网的服务，或者，当终端通过公网接入非公网的网络服务时，如何在非公网中保障公网的服务，是目前亟待解决的技术问题。

发明内容

本公开实施例提供一种数据传送的保障方法及通信设备，用于解决当终端通过第二网络接入第一网络的网络服务时，如何在第一网络中保障第二网络的服务。

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数据传送的保障方法，应用于终端，所述方法包括：

获取第一 IPsec 通道的信息, 所述第一 IPsec 通道是用于传送所述终端与第二网络间的控制信令的 IPsec 通道;

根据所述第一 IPsec 通道的信息, 执行第一网络的通道的第一相关操作。

第二方面, 本公开实施例提供了一种数据传送的保障方法, 应用于终端, 所述方法包括:

获取数据 IPsec 通道的信息和/或所述终端与第二网络的通道的信息, 所述数据 IPsec 通道是用于传送所述终端与所述第二网络间的用户面数据或所述终端与所述第二网络的通道的数据的 IPsec 通道;

根据所述数据 IPsec 通道的信息和/或所述终端与所述第二网络的通道的信息, 执行第一网络的通道的第二相关操作。

第三方面, 本公开实施例提供了一种数据传送的保障方法, 应用于代理网元, 所述方法包括:

判断是否满足预设条件;

确认满足所述预设条件时, 为第二网络的通道执行数据 IPsec 通道的操作;

其中, 所述代理网元为第一网络与所述第二网络交互的代理。

第四方面, 本公开实施例提供了一种数据传送的保障方法, 应用于通信网元, 所述方法包括:

发送终端与第二网络的通道的信息, 所述终端与所述第二网络的通道的信息包括以下至少一项: 所述终端与所述第二网络的通道关联的数据 IPsec 通道的标识、所述终端与所述第二网络的通道关联的数据 IPsec 通道的安全参数索引、新增的所述终端与所述第二网络的通道、删除的所述终端与所述第二网络的通道、所述终端与所述第二网络的通道的 QoS 信息、单独承载资源的指示信息、不需要单独承载资源的指示信息。

第五方面, 本公开实施例提供了一种数据传送的保障方法, 应用于终端, 所述方法包括:

获取 IPsec 通道的信息, 所述 IPsec 通道用于传送所述终端与第二网络间的信息;

根据所述 IPsec 通道的信息, 执行第一网络的通道的相关操作。

第六方面, 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 IPsec 通道的信息, 所述第一 IPsec 通道是用于传送所述终端与第二网络间的控制信令的 IPsec 通道;

执行模块, 用于根据所述第一 IPsec 通道的信息, 执行第一网络的通道的第一相关操作。

第七方面, 本公开实施例提供了一种终端, 包括:

获取模块, 用于获取数据 IPsec 通道的信息和/或所述终端与第二网络的通道的信息, 所述数据 IPsec 通道是用于传送所述终端与所述第二网络间的用户面数据或所述终端与所述第二网络的通道的数据的 IPsec 通道;

执行模块, 用于根据所述数据 IPsec 通道的信息和/或所述终端与所述第

二网络的通道的信息，执行第一网络的通道的第二相关操作。

第八方面，本公开实施例提供了一种代理网元，包括：

判断模块，用于判断是否满足预设条件；

执行模块，用于确认满足所述预设条件时，为第二网络的通道执行数据 IPsec 通道的操作；

其中，所述代理网元为第一网络与所述第二网络交互的代理。

第九方面，本公开实施例提供了一种通信网元，包括：

发送模块，用于发送终端与第二网络的通道的信息，所述终端与所述第二网络的通道的信息包括以下至少一项：所述终端与所述第二网络的通道关联的数据 IPsec 通道的标识、所述终端与所述第二网络的通道关联的数据 IPsec 通道的安全参数索引、新增的所述终端与所述第二网络的通道、删除的所述终端与所述第二网络的通道、所述终端与所述第二网络的通道的 QoS 信息、单独承载资源的指示信息、不需要单独承载资源的指示信息。

第十方面，本公开实施例提供了一种终端，包括：

获取模块，用于获取 IPsec 通道的信息，所述 IPsec 通道用于传送所述终端与第二网络间的信息；

执行模块，用于根据所述 IPsec 通道的信息，执行第一网络的通道的相关操作。

第十一方面，本公开实施例提供了一种终端，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程序，所述程序被所述处理器执行时实现应用于终端的数据传送的保障方法的步骤。

第十二方面，本公开实施例提供了一种代理网元，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程序，所述程序被所述处理器执行时实现应用于代理网元的数据传送的保障方法的步骤。

第十三方面，本公开实施例提供了一种通信网元，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程序，所述程序被所述处理器执行时实现应用于通信网元的数据传送的保障方法的步骤。

第十四方面，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程序，所述程序被处理器执行时实现上述数据传送的保障方法的步骤。

在本公开实施例中，当终端通过第二网络接入第一网络的网络服务时，能够在第一网络中保障第二网络的服务。

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 为本公开实施例提供的一种无线通信系统的架构示意图；

图 2 为图 1 所示的无线通信系统在一具体应用场景的架构示意图；

图 3 为一种通过第一网络传送终端与第二网络间的控制信令的传输方式示意图；

图 4 为一种通过第一网络传送终端与第二网络间的控制信令的传输格式示意图；

图 5 为一种通过第一网络传送第二网络的用户面数据的传输方式示意图；

图 6 为一种通过第一网络传送的第二网络的用户面数据的传输格式示意图；

图 7 为本公开一实施例的数据传送的保障方法的流程示意图；

图 8 为本公开另一实施例的数据传送的保障方法的流程示意图；

图 9 为本公开又一实施例的数据传送的保障方法的流程示意图；

图 10 为本公开再一实施例的数据传送的保障方法的流程示意图；

图 11 为本公开又再一实施例的数据传送的保障方法的流程示意图；

图 12 为本公开实施例的应用场景 1 的数据传送的保障方法的流程示意图；

图 13 为本公开实施例的应用场景 2 的数据传送的保障方法的流程示意图；

图 14 为本公开实施例的应用场景 3 的数据传送的保障方法的流程示意图；

图 15 为本公开实施例的应用场景 4 的数据传送的保障方法的流程示意图；

图 16 为本公开一实施例的终端的结构示意图；

图 17 为本公开另一实施例的终端的结构示意图；

图 18 为本公开一实施例的代理网元的结构示意图；

图 19 为本公开一实施例的通信网元的结构示意图；

图 20 为本公开又一实施例的终端的结构示意图；

图 21 为本公开再一实施例的终端的结构示意图。

具体实施方式

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可选或更具优势。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。

下面结合附图介绍本公开的实施例。本公开实施例提供的数据传送的保障方法及通信设备可以应用于无线通信系统中。该无线通信系统可以采用 5G 系统，或者演进型长期演进（Evolved Long Term Evolution，简称 eLTE）系统，或者后续演进通信系统。

参考图 1，为本公开实施例提供的一种无线通信系统的架构示意图。如图 1 所示，包括终端 11、第一网络 12 和第二网络/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。

图 2 为图 1 所示的无线通信系统在一种具体应用场景的架构示意图，该应用场景中，终端通过与第一网络建立 PDU 会话通道，接入第一网络与第二网络间的代理网元（如非 3GPP 互通功能（non-3GPP Inter Working Function，N3IWF）），终端通过与代理网元建立 IPsec 通道，分别连接第二网络的接入移动管理功能（Access Management Function，AMF）和用户平面功能（User Plane Function，UPF）。图 3 为一种通过第一网络传送终端与第二网络间的控制信令的传输方式示意图。图 4 为一种通过第一网络传送终端与第二网络间的控制信令的传输格式示意图。从图 3 和图 4 中可以看出，终端与第二网络间的控制信令是通过网络协议安全通道（IPsec tunnel）传送的。图 5 为一种通过第一网络传送第二网络的用户面数据（也可以称为终端与第二网络间的用户面数据）的传输方式示意图。图 6 为通过第一网络传送的第二网络的用户面数据的传输格式示意图。第二网络的用户面数据是通过 IPsec 通道传送。

图 2 这种架构的缺点是，终端与第二网络间的信息细节对第一网络是透明的，无法执行服务质量（Quality of Service，QoS）保障。另外，代理网元与第一网络间无控制面接口，无法向第一网络提供 QoS 信息。所以无法保障重要业务（如 IMS 语音业务，紧急业务等）的性能和可靠性。

为了支持终端通过第一网络接入第二网络和/或第二网络的服务，还要解决如下问题：

问题 1：一般来说，控制信令是用户面数据传送的基础。但由于图 2 架构种第二网络的控制信令和用户面数据映射的都是 IPsec 通道的数据，目前第一网络无法区分第二网络的控制信令和用户面数据，也无法识别哪些 IPsec 通道用于传送第二网络的控制信令，哪些 IPsec 通道用于传送第二网络的用户面数据。

问题 2：一种保障 QoS 的方法将数据映射到不同的 QoS 流。不同的 QoS 流具有不同的 QoS 参数要求。根据 QoS 流的 QoS 参数要求达到保障 QoS 流种的数据的效果。图 2 架构中，第二网络的用户面数据可以是第二网络 QoS 流的数据。IPsec 通道可以与第二网络的 QoS 流关联，即用于传送第二网络的 QoS 流的数据。但是第一网络无法区分 IPsec 对应的第二网络的 QoS 流，无法将 IPsec 通道的数据映射到合适的第一网络的 QoS 流中进行保障。第二网络的 QoS 流包含的是的包过滤器信息是第二网络的 IP 五元组等信息。如图 6 所述，第二网络的 IP 信息属于 IPsec 通道的净荷，如果终端为第二网络的用户面数据请求第一网络的 QoS 流时，采用的是第二网络的 QoS 流包含的是的包过滤器信息，第一网络的 UPF 将无法正确地将第二网络的流映射到合适的第一网络的 QoS 流中。

问题 3：由于代理网元可以把多个第二网络的 QoS 流映射到同一个 IPsec 通道。每个 QoS 流的 QoS 要求各不相同，而一个 IPsec SA 最多只能映射一个第一网络的 QoS 流。一个第一网络的 QoS 流如何保障多个第二网络的 QoS 流还不清楚。

可选的，获取可以理解为从配置获得、接收、通过请求后接收、通过自主学习获取、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。

在本公开一种实施例中，第二网络的通道可以理解为终端与第二网络间的通道。第二网络的 QoS 流可以理解为终端与第二网络间的 QoS 流。

在本公开一种实施例中，安全参数索引类型对应的业务描述符组件类型标识符的取值可以是 01100000。

在本公开一种实施例中，QoS 信息包括至少以下一项：QoS 规则，QoS 流描述，QoS 上下文、QoS 参数信息。其中，QoS 流描述，QoS 上下文包含 QoS 参数信息。

在本公开一种实施例中，QoS 参数信息可以包括以下至少一项：QoS 等级指示信息、优先级信息、分组时延预算、分组误码率、最大数据突发量、是否 GBR、是否具有默认平均窗口要求、默认平均窗口、GBR 相关的 QoS 参数信息。

在本公开一种实施例中，包过滤器信息可以用于将数据映射为网络的通道。包过滤器信息也可以称为 TFT，SDF，或或采用其他命名，本公开不做具体限定。

在本公开实施例种，包过滤器信息与包过滤器可以代表同一个意思，可以混用。QoS 参数信息与 QoS 参数可以代表同一个意思，可以混用。QoS 等级指示信息与 QoS 等级指示可以代表同一个意思，可以混用，QoS 流描述信息与 QoS 流描述可以代表同一个意思，可以混用。优先级信息与 QoS 优先级信息、优先级可以代表同一个意思，可以混用。

在本公开一种实施例中，所述终端与所述第二网络的通道可以简称为第二网络的通道。

在本公开一种实施例中，紧急业务也可以称为紧急语音业务。

在本公开一种实施例中，语音业务可以包含 IMS 语音业务。IMS 语音业务可以包含以下至少一项：通过 3GPP 的 IMS 语音业务和通过非 3GPP 的 IMS 语音业务。

在本公开一种实施例中，通道为 GBR 类型表示通道的 QoS 信息包含 GBR 相关的 QoS 参数。

在本公开一种实施例中，GBR 相关 QoS 参数信息可以包括至少以下一项：上行和/或下行的保障流比特速率 GFBR、上行和/或下行的最大流比特速率 MFBR、上行和/或下行的 GBR、上行和/或下行的最大比特速率 MBR。

在本公开一种实施例中，QoS 等级指示可以称为 5QI，QCI（QoS 类型指示）或其他命名，本公开不做限定。5QI 可以作为 QFI（QoS 流标识）。

在本公开一种可选实施例中，所述通道可以包括以下至少一项：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、PDP 上下文、DRB、SRB、网络安全协议（Internet Protocol Security, IPsec）关联。

在本公开一种实施例中，所述 IPsec 通道可以为 IPsec 安全关联 SA。所述第一 IPsec 通道可以称为以下之一：信令 IPsec SA，IPsec 主 SA，用于传送控制信令的 IPsec SA；或采用其他命名，本公开不做具体限定。所述数据 IPsec 通道称为以下之一：数据 IPsec SA，IPsec 子 SA，用于传送用户面数据的 IPsec SA，用于传送 QoS 流数据的数据 IPsec SA；或采用其他命名，本公开不做具体限定。

在本公开一种实施例中，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。

在本公开一种实施例中，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。

在本公开一种实施例中，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，在本公开实施例中对于命名方式不做具体限定。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。

在本公开一种实施例中，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，在本公开实施例中对于命名方式不做具体限定。

在本公开一种实施例中，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，在本公开实施例中对于命名方式不做具体限定。

在本公开一种实施例中，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，在本公开实施例中对于命名方式不做具体限定。

在本公开一种实施例中，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，在本公开实施例中对于命名方式不做具体限定。

在本公开一种实施例中，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。

本公开实施例中，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令（也称为 NAS 信令）、第二寻呼消息和终端与第二网络之间的用户面数据。

本公开一种实施例中，NG 接口也可以称为 S1 接口或 N2 接口，命名不受限制。

本公开一种实施例中，通信网元可以包括以下至少一项：核心网网元和无线接入网网元。

本公开实施例中，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。

本公开实施例中，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。

本公开实施例中, 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), 本公开实施例并不限定。

本公开实施例中, 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, 在本公开实施例中并不限定终端的具体类型。

以下对本公开实施例的数据传送的保障方法进行说明。

请参考图 7, 本公开实施例提供了一种数据传送的保障方法, 应用于终端, 所述方法包括:

步骤 71: 获取第一 IPsec 通道的信息, 所述第一 IPsec 通道是用于传送所述终端与第二网络间的控制信令的 IPsec 通道 (所述终端与第二网络间的控制信令可以简称为第二网络的控制信令);

步骤 72: 根据所述第一 IPsec 通道的信息, 执行第一网络的通道的第一相关操作。

通过本公开实施例中, 终端可以获取用于传送终端与第二网络间的控制信令的第一 IPsec 通道的信息, 以根据所述第一 IPsec 通道的信息, 执行与第一网络的通道的相关操作, 使得所述第一 IPsec 通道的数据合理映射到第一网络的通道, 在第一网络中保障传送终端与第二网络间的控制信令。

一种实施方式中, 当建立第一 IPsec 通道, 根据所述第一 IPsec 通道的信息, 执行第一网络的通道的第一相关操作。一种实施方式中, 从代理网元接收第一 IPsec 通道建立的信令后建立第一 IPsec 通道。

一种实施方式中, 当满足预设条件时, 根据所述第一 IPsec 通道的信息, 执行第一网络通道的第一相关操作, 其中, 预设条件包括: 从代理网元接收第一 IPsec 通道建立的相关信令和接收建立的第一 IPsec 通道的信息。

本公开实施例中，可选地，所述执行第一网络的通道的第一相关操作包括以下至少一项：

向所述第一网络请求建立第一通道；

向所述第一网络请求修改第三通道为第一通道；

向所述第一网络发送第一通道的 QoS 信息；

向所述第一网络发送第三通道的修改的 QoS 信息；

向所述第一网络发送第一 QoS 信息；

将第一通道的 QoS 信息中的上行和/或下行包过滤器信息设置为所述第一 IPsec 通道的信息；

将第一 QoS 信息中的上行和/或下行包过滤器信息设置为所述第一 IPsec 通道的信息；

将第三通道的 QoS 信息中的上行和/或下行包过滤器信息修改为所述第一 IPsec 通道的信息；

将第一通道的 QoS 信息中的业务描述符组件类型标识符设置为安全参数索引类型；

将第一 QoS 信息中的业务描述符组件类型标识符设置为安全参数索引类型；

将第三通道的 QoS 信息中的业务描述符组件类型标识符修改为安全参数索引类型；

将第一通道设置为非保障比特速率（Guaranteed Bit Rate, GBR）类型的通道；

将第一通道的 QoS 信息或第一 QoS 信息设置为不包含 GBR 相关的 QoS 参数信息；

将第三通道修改为非 GBR 类型的通道；

将第三通道的 QoS 信息设置为不包含 GBR 相关的 QoS 参数信息；

将第一通道的 QoS 信息中的 QoS 等级指示信息设置为第一 QoS 等级指示信息；

将第一 QoS 信息中的 QoS 等级指示信息设置为第一 QoS 等级指示信息；

将第三通道的 QoS 信息或中的 QoS 等级指示信息修改为第一 QoS 等级指示信息；

将第一通道的 QoS 信息中的 QoS 优先级设置为第一 QoS 优先级；

将第一 QoS 信息中的 QoS 优先级设置为第一 QoS 优先级；

将第三通道的 QoS 信息或的 QoS 优先级修改为第一 QoS 优先级；

向所述第一网络发送所述第一 IPsec 通道的信息；

其中，

所述第一通道用于传送所述第一 IPsec 通道的数据或用于传送所述终端与所述第二网络间的控制信令；

所述第三通道为所述终端与所述第一网络已经建立的通道；

第一 QoS 信息为新建的 QoS 信息。

一种实施方式中, 第一 QoS 信息可以不包含通道的标识 (如 QoS 流标识)。终端向第一网络请求第一 QoS 信息 (如 QoS 规则和/或 QoS 流描述) 时, 不提供通道的标识 (如 QoS 流标识)。第一网络 (如第一网络的 SMF) 接收第一 QoS 信息后, 为第一 QoS 信息分配通道的标识 (如 QoS 流标识)。终端从第一网络接收授权的第一 QoS 信息且所述授权的第一 QoS 信息中包含所述分配的通道的标识 (如 QoS 流标识)。此时, 第一 QoS 信息成为所述分配的通道标识指示的通道 (如 QoS 流) 的 QoS 信息。

本公开实施例中, 可选的, 第一通道的 QoS 信息、第三通道的修改的 QoS 信息、和/或第一 QoS 信息中不包含 GBR 相关的 QoS 参数信息;

和/或

第一通道的 QoS 信息、第三通道的修改的 QoS 信息、和/或第一 QoS 信息包括以下至少一项: 上行和/或下行包过滤器信息且上行和/或下行包过滤器信息为所述第一 IPsec 通道的信息、业务描述符组件类型标识符且业务描述符组件类型标识符为安全参数索引类型、QoS 流等级指示信息且 QoS 流等级指示信息为第一 QoS 等级指示信息。

在本公开的一种实施方式中, 向所述第一网络请求建立第一通道为: 向第一网络请求建立一个第一通道且所述第一通道用于传送所述第一 IPsec 通道的数据。

不难理解, 为第一 IPsec 通道的数据请求建立第一通道, 终端可以将发送给第二网络的控制信令传送在第一通道上。终端将第一通道的下行包过滤器信息设置为第一 IPsec 通道的信息, 第一网络的 UPF 可以过滤出发送给第一网络的控制信令, 将终端与第二网络间的控制信令的 IPsec 通道数据映射到第一通道上。通过对第一通道的 QoS 保障, 就能实现对终端与第二网络间控制信令保障的目标。

本公开实施例中, 可选地, 所述第一通道建立完成后或所述第三通道修改完成转化为所述第一通道后, 所述第一网络的通道的第一相关操作还包括以下至少一项:

通过所述第一通道发送所述终端与所述第二网络间的控制信令或所述第一 IPsec 通道的数据,

将所述终端与所述第二网络间的控制信令或所述第一 IPsec 通道的数据切换到所述第一通道进行传送,

建立和/或保存第一通道与所述第一 IPsec 通道的关联关系;

和/或

所述第一通道建立被拒绝、第三通道修改被拒绝、第一 QoS 信息被拒绝授权和/或第一通道被释放后, 所述第一网络的通道的第一相关操作还包括以下至少一项: 向第二网络发起去注册请求、接入去注册状态。

本公开实施例中, 可选地, 所述第一通道或第三通道中的通道为 QoS 流。

本公开实施例中, 可选地, 所述第一通道为第一 QoS 流或第一 PDU 会话中的 QoS 流。

本公开实施例中，可选地，所述第三通道为第一 PDU 会话中的已有 QoS 流。

本公开实施例中，可选地，所述第一通道为第一 QoS 流，向所述第一网络请求建立第一通道包括以下至少一项：

向所述第一网络请求在第一 PDU 会话中建立第一 QoS 流；

向所述第一网络发送第一 PDU 会话的修改请求或第一 PDU 会话建立请求且所述第一 PDU 会话的修改请求或第一 PDU 会话建立请求中包含请求建立的第一 QoS 流的 QoS 信息或第一 QoS 信息。

本公开实施例中，可选地，所述第一通道为第一 QoS 流且所述第三通道为第一 PDU 会话中的已有 QoS 流，向所述第一网络请求修改第三通道为第一通道包括以下至少一项：

向所述第一网络请求修改第一 PDU 会话中的第三 QoS 流；

向所述第一网络发送第一 PDU 会话的修改请求且所述第一 PDU 会话的修改请求中包含请求修改的第三 QoS 流的 QoS 信息；

本公开实施例中，所述第一 PDU 会话为第一网络中用于传送所述终端与所述第二网络间控制信令的 PDU 会话。

本公开实施例中，可选地，所述第一 QoS 信息包括以下至少一项：第一 QoS 等级指示、第一优先级信息、请求单独的无线承载资源的指示信息、控制信令的指示信息。

本公开实施例中，可选地，第一 QoS 等级指示信息和或第一优先级用于指示请求独立的无线承载资源。

本公开实施例中，可选地，第一 QoS 等级指示信息包括以下至少一项：运营商特有的 QoS 等级指示，非标准化的第一 QoS 等级指示，第一 QoS 等级指示取值为 5 或 69，非 GBR 类型的 QoS 等级指示。所述非标准化的第一 QoS 等级指示可以为 QFI（QoS 流标识）、5QI 或 QCI（QoS 类型指示）。

本公开实施例中，可选地，第一优先级信息包括：第一优先级信息取值为 5。

本公开实施例中，可选地，所述 IPsec 通道为 IPsec 安全关联（Security Association, SA）。

本公开实施例中，可选地，所述第一 IPsec 通道为以下之一：信令 IPsec SA，IPsec 主 SA，用于传送控制信令的 IPsec SA；

本公开实施例中，可选地，所述第一 IPsec 通道的信息包括以下至少一项：所述第一 IPsec 通道的标识，协议字段（protocol field）指示为封装安全载荷（Encapsulating Security Payload, ESP），所述第一 IPsec 通道的安全参数索引（Security Parameter Index），第一 IPsec 通道关联的第二网络的信息。

在本公开的一种实施例中，所述第一 QoS 流为非默认 QoS 流，即第一 QoS 流不是默认 QoS 流。

本公开实施例中，可选地，所述获取第一 IPsec 通道的信息包括：从代理网元获取所述第一 IPsec 通道的信息。所述代理网元为第一网络与所述第二

网络交互的代理,例如为 N3IWF。

一种实施方式中,第一通道可以只有一个 QoS 规则且所述 QoS 规则只包含一个包过滤器信息。所述包过滤器信息可以为第一 IPsec 通道的信息。第一通道可以仅用于传送所述第一 IPsec 通道的数据。

通过本公开实施例,终端获取用于传送终端与第二网络间的控制信令的第一 IPsec 通道的信息后,以根据所述第一 IPsec 通道的信息,执行与第一网络的通道的相关操作,使得所述第一 IPsec 通道的数据合理映射到第一网络的通道,在第一网络中保障传送终端与第二网络间的控制信令。第一通道建立完成后,终端需要发送第一 IPsec 通道的数据时,通过第一通道的 QoS 信息中的上行包过滤器信息,将第一 IPsec 映射为第一通道的数据。接着,将第一通道的数据映射为第一 DRB 数据发送给 RAN 网元。第一网络 UPF 接收到第一 IPsec 通道的数据时,通过通道的 QoS 信息的下行包过滤器信息,将第一 IPsec 映射为第一通道的数据。接着,将第一通道的数据发送给 RAN 网元。RAN 网元可以将第一通道的数据的映射为第一 DRB 数据。RAN 网元可以根据第一通道的 QoS 信息为第一 DRB 进行无线资源调度。不难理解,可以在第一网络中实现保障终端与第二网络间的控制信令的效果。

上述实施例中,是对在第一网络中保障终端与第二网络间的控制信令的传送的方法进行说明,下面对在第一网络中保障终端与第二网络间的用户面数据的传送的方法进行说明。

请参考图 8,本公开实施例还提供了一种数据传送的保障方法,应用于终端,所述方法包括:

步骤 81: 获取数据 IPsec 通道的信息和/或所述终端与第二网络的通道的信息,所述数据 IPsec 通道是用于传送所述终端与第二网络间的用户面数据或所述终端与第二网络的通道的数据的 IPsec 通道;

步骤 82: 根据所述数据 IPsec 通道的信息和/或所述终端与第二网络的通道的信息,执行第一网络的通道的第二相关操作。

本公开实施例中,所述终端与第二网络的通道,也可以简称为所述终端与第二网络的通道。

本公开实施例中,终端可以获取用于传送终端与第二网络间的用户面数据的数据 IPsec 通道的信息和/或终端与第二网络的通道的信息,以根据获得的信息,执行与第一网络的通道的相关操作,从而完成数据 IPsec 通道到第一网络的通道的合理映射,在第一网络中保障第二网络的用户面数据。

一种实施方式中,当满足预设条件时,根据所述数据 IPsec 通道的信息和/或终端与第二网络的通道的信息,执行第一网络通道的第二相关操作,其中,预设条件包括以下至少一项:

从代理网元接收数据 IPsec 通道建立的相关信令和接收建立新建的数据 IPsec 通道的信息;

从代理网元接收数据 IPsec 通道修改的相关信息和接收修改后的数据 IPsec 通道的信息。

一种实施方式中，所述数据 IPsec 通道为新建或修改后的 IPsec 通道。一种实施方式中，修改 IPsec 通道通过删除所述 IPsec 通道和重建所述 IPsec 通道实现。比如代理网元决定修改 IPsec 通道与其关联的终端与第二网络间的通道时，代理网元可以删除所述 IPsec 通道和重建所述 IPsec 通道。在重建所述 IPsec 通道时，终端可以接收将所述 IPsec 通道关联的终端与第二网络间的通道的信息（比如关联的 QoS 流标识和 PDU 会话标识）。

所述代理网元为第一网络与所述第二网络交互的代理，例如为 N3IWF。

本公开实施例中，可选地，所述执行第一网络的通道的第二相关操作包括以下至少一项：

向所述第一网络请求建立第二通道；

向所述第一网络请求修改第四通道；

向所述第一网络发送第二通道的 QoS 信息；

向所述第一网络发送第四通道的修改的 QoS 信息；

向所述第一网络发送第二 QoS 信息；一种实施方式中，UE 请求建立第二 QoS 信息时，不提供 QFI（QoS 流标识）。由第一网络授权第二 QoS 信息时，为第二 QoS 信息分配 QFI。此时，第二 QoS 信息成为所述分配的 QFI 指示的 QoS 流的 QoS 信息。

为每个所述数据 IPsec 通道向所述第一网络请求一个单独的第二通道或第二 QoS 信息（可以理解为为不同的所述数据 IPsec 通道请求不同的第二通道或第二 QoS 信息）；

为所述数据 IPsec 通道向所述第一网络请求单独的第二通道或第二 QoS 信息；

为多个所述数据 IPsec 通道向所述第一网络请求一个第二通道或将多个所述数据 IPsec 通道的数据映射为一个第二通道或第二 QoS 信息；

为所述数据 IPsec 通道修改第四通道；

将所述数据 IPsec 通道映射为第四通道；

将第二通道的 QoS 信息中的上行和/或下行包过滤器信息设置为所述数据 IPsec 通道的信息；

将第二 QoS 信息中的上行和/或下行包过滤器信息设置为所述数据 IPsec 通道的信息；

将第四通道的 QoS 信息中的上行和/或下行包过滤器信息修改为或新增所述数据 IPsec 通道的信息；

将第二通道的 QoS 信息中的业务描述符组件类型标识符设置为安全参数索引类型；

将第二 QoS 信息中的业务描述符组件类型标识符设置为安全参数索引类型；

将第四通道的 QoS 信息中的业务描述符组件类型标识符修改为安全参数索引类型；

将第二通道的 QoS 信息中的 QoS 参数信息设置为所述数据 IPsec 通道关

联的所述终端与所述第二网络的通道对应的 QoS 流描述信息；

将第二 QoS 信息中的 QoS 参数信息设置为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的 QoS 流描述信息；

将第四通道的 QoS 信息中的 QoS 参数信息修改为或新增所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的 QoS 参数信息；

向所述第一网络发送数据 IPsec 通道的信息；

其中，

所述第二通道用于传送所述数据 IPsec 通道的数据、用于传送所述终端与所述第二网络的通道的数据或用于传送所述终端与所述第二网络间的用户面数据；

第四通道为所述终端与所述第一网络已经建立的通道；

第二 QoS 信息为新建的 QoS 信息。

一种实施方式中，第二 QoS 信息可以不包含通道的标识（如 QoS 流标识）。终端向第一网络请求第二 QoS 信息（如 QoS 规则和/或 QoS 流描述）时，不提供通道的标识（如 QoS 流标识）。第一网络（如第一网络的 SMF）接收第二 QoS 信息后，为第二 QoS 信息分配通道的标识（如 QoS 流标识）。终端从第一网络接收授权的第二 QoS 信息且所述授权的第二 QoS 信息中包含所述分配的通道的标识（如 QoS 流标识）。此时，第二 QoS 信息成为所述分配的通道标识指示的通道（如 QoS 流）的 QoS 信息。

本公开实施例中，可选地，第二通道的 QoS 信息、和/或第二 QoS 信息包括以下至少一项：上行和/或下行包过滤器信息且上行和/或下行包过滤器信息为所述数据 IPsec 通道的信息、业务描述符组件类型标识符且业务描述符组件类型标识符为安全参数索引类型，QoS 参数信息且 QoS 参数信息为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的 QoS 参数信息；和/或

第四通道的修改的 QoS 信息包括以下至少一项：上行包过滤器信息且上行包过滤器信息为所述数据 IPsec 通道的信息或包含所述数据 IPsec 通道的信息、下行包过滤器信息且下行包过滤器信息为所述数据 IPsec 通道的信息或包含所述数据 IPsec 通道的信息、业务描述符组件类型标识符且业务描述符组件类型标识符为安全参数索引类型，QoS 参数信息且 QoS 参数信息为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的 QoS 参数信息或包含所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的 QoS 参数信息。

一种实施方式中，当所述执行第一网络的通道的第二相关操作包括：将第二通道的上行和/或下行包过滤器信息设置为所述数据 IPsec 通道的信息时，若第二通道关联多个数据 IPsec 通道时，设置的第二通道的包过滤器信息为关联的多个数据 IPsec 通道的信息。

一种实施方式中，可选地，第二通道建立完成、接收第一网络发送的授权 QoS 信息中包含第二 QoS 信息、第二 QoS 信息被第一网络授权后、和/或

接收第一网络发送授权第一通道建立后, 所述执行第一网络的通道的第二相关操作还包括以下至少一项:

通过所述第二通道发送所述数据 IPsec 通道的数据、所述终端与所述第二网络的通道的数据或所述终端与所述第二网络间的用户面数据,

将所述数据 IPsec 通道的数据、所述终端与所述第二网络的通道的数据或所述终端与所述第二网络间的用户面数据切换到所述第二通道进行传送,

建立和/或保存所述第二通道与所述数据 IPsec 通道的关联关系;

和/或

第四通道修改完成后、接收第一网络发送的授权 QoS 信息中包含第三 QoS 信息、第三 QoS 信息被第一网络授权后、和/或接收第一网络发送授权第三通道修改后, 所述执行第一网络所述通道的第二相关操作还包括以下至少一项:

通过所述第四通道发送所述数据 IPsec 通道的数据,

将所述数据 IPsec 通道的数据切换到所述第四通道进行传送,

更新所述第四通道与 IPsec 通道的关联关系, 所述第四通道关联的 IPsec 通道包含数据 IPsec 通道;

和/或

所述第二通道建立被拒绝、第四通道修改被拒绝、第二 QoS 信息被拒绝授权和/或第二通道被释放后, 所述第一网络的通道的第二相关操作还包括以下至少一项: 向第二网络请求释放第二 IPsec 关联的终端与第二网络间的通道、向第二网络返回第二 IPsec 关联的终端与第二网络间的通道建立失败。

一种实施方式中, 可选地, 当满足第一条件时, 为所述数据 IPsec 通道向所述第一网络请求单独的第二通道或为所述数据 IPsec 通道向所述第一网络请求单独的第二 QoS 信息;

所述第一条件包括以下至少一项:

所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道为 GBR 类型或包含 GBR 相关的 QoS 参数信息;

所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道的 QoS 等级指示取值为 N 且 N 为以下之一: 1、5、69、70;

所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道为承载语音业务的通道;

所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道为承载紧急业务的通道;

所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道为承载高优先级业务的通道;

获取的所述终端与所述第二网络的通道的信息包含单独承载资源的指示信息;

所述第四通道的 QoS 信息与所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道的 QoS 信息不同;

所述第四通道的 QoS 等级指示与所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与
所述第二网络的通道的 QoS 等级指示不同；

所述第四通道的 GBR 相关的 QoS 参数信息与所述数据 IPsec 通道关联的
所述终端与所述第二网络的通道的 GBR 相关的 QoS 参数信息不同；

所述第四通道的优先级与所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第
二网络的通道的优先级不同；

所述第四通道不存在非 GBR 类型的通道且所述数据 IPsec 通道关联的所
述终端与所述第二网络的通道为非 GBR 类型；

所述第四通道的上行和/或下行的包过滤器信息不包含所述数据 IPsec 通
道的信息；

和/或

当满足第二条件时，为多个所述数据 IPsec 通道向所述第一网络请求一个
第二通道，为多个所述数据 IPsec 通道向所述第一网络请求一个第二 QoS
信息，将多个所述数据 IPsec 通道的数据映射为一个第二通道，或将多个所述
数据 IPsec 通道的数据映射为一个第二 QoS 信息；

所述第二条件包括以下至少一项：

所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道为非 GBR 类
型或不包含 GBR 相关的 QoS 参数，

获取的所述终端与所述第二网络的通道的信息不包含单独承载资源的指
示信息或包含不需要单独承载资源的指示信息；

和/或

当满足第三条件时，为所述数据 IPsec 通道修改第四通道；

所述第三条件包括以下至少一项：

所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道为非 GBR 类
型；

获取的所述终端与所述第二网络的通道的信息不包含单独承载资源的指
示信息或包含不需要单独承载资源的指示信息；

所述第四通道的 QoS 信息与数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二
网络的通道的 QoS 信息不同；

所述第四通道的 QoS 等级指示与所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与
所述第二网络的通道的 QoS 等级相同；

所述第四通道的 GBR 相关的 QoS 参数信息与所述数据 IPsec 通道关联的
所述终端与所述第二网络的通道的 GBR 相关的 QoS 参数信息不同；

所述第四通道的优先级与所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第
二网络的通道的优先级不同；

已有的非 GBR 类型的所述第四通道且所述数据 IPsec 通道关联的所述终
端与所述第二网络的通道为非 GBR 类型；

所述第四通道的上行和/或下行的包过滤器信息不包含所述数据 IPsec 通
道的信息。不包含的时候，修改第四通道包含所述数据 IPsec 通道的信息即

可。

当满足第四条件时,将所述数据 IPsec 通道映射为第四通道;

所述第四条件包括以下至少一项:

所述第四通道的 QoS 信息与数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道的 QoS 信息相同;

所述第四通道的 QoS 参数要求比数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道的 QoS 参数要求高或与之相同;

所述第四通道的 QoS 等级指示比所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道的 QoS 等级指示高或与之相同;

已有的非 GBR 类型的所述第四通道且所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道为非 GBR 类型;

所述第四通道的上行和/或下行的包过滤器信息包含所述数据 IPsec 通道的信息。

本公开实施例中,可选地,当所述数据 IPsec 通道关联所述终端与所述第二网络的一个通道时,所述将第二通道的 QoS 参数信息设置为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的 QoS 参数信息包括以下至少一项:

将所述第二通道的 QoS 等级指示设置或修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的 QoS 等级指示;

将所述第二通道的优先级设置或修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的优先级;

将所述第二通道的分组时延预算设置或修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的分组时延预算;

将所述第二通道的分组误码率设置或修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的分组误码率;

将所述第二通道的默认最大数据突发量设置或修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的默认最大数据突发量;

将所述第二通道的默认平均窗口设置或修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的默认平均窗口;

当所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道中不具有默认平均窗口时,所述第二通道设置或修改为不具有默认平均窗口;

将所述第二通道的上行 GBR 或 GFBR 设置或修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的上行 GBR 或 GFBR;

将所述第二通道的下行 GBR 或 GFBR 设置或修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的下行 GBR 或 GFBR;

将所述第二通道的上行 MBR 或 MFBR 设置或修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的上行 MBR 或 MFBR;

将所述第二通道的下行 MBR 或 MFBR 设置或修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的下行 MBR 或 MFBR;

和/或

当满足多通道条件时,所述将第二通道的 QoS 参数信息设置为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的 QoS 参数信息包括以下至少一项:

将所述第二通道的 QoS 参数信息设置或修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的 QoS 参数信息中具有最高 QoS 要求的 QoS 参数信息;

将所述第二通道的 QoS 等级指示设置或修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的 QoS 等级指示中优先级最高的 QoS 等级指示;

当所述第二通道的优先级、分组时延预算、分组误码率、最大数据突发量、是否 GBR 和/或是否具有默认平均窗口要求的 QoS 参数信息组合无对应的标准化的 QoS 等级指示时,将所述第二通道的 QoS 等级指示设置或修改为非标准化的 QoS 等级指示或不包含 QoS 等级指示;

当所述第二通道的除了 QoS 等级指示之外的 QoS 参数信息无对应的标准化的 QoS 等级指示时,将所述第二通道的 QoS 等级指示设置或修改为非标准化的 QoS 等级指示或不包含 QoS 等级指示;

将所述第二通道的优先级设置或修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的优先级中取值最高的优先级;

将所述第二通道的分组时延预算设置或修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的分组时延预算中取值最小的分组时延预算;

将所述第二通道的分组误码率设置或修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的分组误码率中取值最小的分组误码率;

将所述第二通道的默认最大数据突发量设置或修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的默认最大数据突发量中取值最大的默认最大数据突发量;

当所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道中存在要求默认平均窗口的通道时,所述第二通道设置或修改为具有默认平均窗口要求;

当所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道中存在 GBR 类型的通道时,执行以下至少一项:

将所述第二通道设置或修改为 GBR 类型;

将所述第二通道的 GFBR 或 GBR 设置或修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述第二网络的多个通道的 GFBR 或 GBR 中的最大值;

将所述第二通道的 MFBR 或 MBR 设置或修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述第二网络的多个通道的 MFBR 或 MBR 中最大值;

将所述第二通道的上行 GFBR 或 GBR 设置或修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述第二网络的多个通道的上行 GFBR 或 GBR 中的最大值;

将所述第二通道的上行 MFBR 或 MBR 设置或修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述第二网络的多个通道的上行 MFBR 或 MBR 中最大值；

将所述第二通道的下行 GFBR 或 GBR 设置或修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述第二网络的多个通道的下行 GFBR 中的最大值；

将所述第二通道的下行 MFBR 或 MFBR 设置或修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述第二网络的多个通道的下行 MFBR 中最大值；

当所述数据 IPsec 通道关联 QoS 等级指示为 N 的所述终端与所述第二网络的通道时，将第二通道的 QoS 等级指示设置或修改为 N 或将第四通道 QoS 等级指示修改为 N，其中，N 取值从所述第一网络获得或者包括以下之一：

1, 5, 69, 70；

当所述数据 IPsec 通道关联承载语音业务的所述终端与所述第二网络的通道时，将所述第二通道的 QoS 参数信息设置或修改为语音业务对应的 QoS 参数信息；

当所述数据 IPsec 通道关联承载紧急业务的所述终端与所述第二网络的通道时，将所述第二通道的 QoS 参数信息设置或修改为紧急业务对应的 QoS 参数信息；

当所述数据 IPsec 通道关联承载高优先级业务的所述终端与所述第二网络的通道时，将所述第二通道的 QoS 参数信息设置或修改为高优先级业务对应的 QoS 参数信息；

当所述数据 IPsec 通道包含的所述第二网络的 QoS 流中存在标准化的 QoS 等级指示时，将所述第二通道的 QoS 等级指示设置或修改为所述标准化的 QoS 等级指示；

将所述第二通道的 QoS 参数信息设置为所述数据 IPsec 通道新增关联的所述终端与所述第二网络的通道的 QoS 参数信息；

其中，多通道条件包括以下至少一项：

当所述数据 IPsec 通道关联所述第二网络的多个通道；

所述数据 IPsec 通道新增关联的所述终端与所述第二网络的通道时且所述新增关联的所述终端与所述第二网络的通道在所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道中具有最高的 QoS 要求；

所述数据 IPsec 通道删除关联的所述终端与所述第二网络的通道且所述删除关联的所述终端与所述第二网络的通道比所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道中的 QoS 要求高。

本公开实施例中，可选地，当所述数据 IPsec 通道关联所述第二网络的多个通道时，所述将第四通道的 QoS 参数信息修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的 QoS 参数信息包括以下至少一项；

将所述第四通道的 QoS 参数信息修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的 QoS 参数信息中具有最高 QoS 要求的 QoS 参数信息；

将所述第四通道的 QoS 等级指示修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述

终端与所述第二网络的通道对应的 QoS 等级指示中优先级最高的 QoS 等级指示；

当所述第四通道的优先级、分组时延预算、分组误码率、最大数据突发量、是否 GBR 和/或是否具有默认平均窗口要求的 QoS 参数信息组合无对应的标准化的 QoS 等级指示时，将所述第四通道的 QoS 等级指示修改为非标准化的 QoS 等级指示或不包含 QoS 等级指示；

当所述第四通道的除了 QoS 等级指示之外的 QoS 参数信息无对应的标准化的 QoS 等级指示时，将所述第四通道的 QoS 等级指示修改为非标准化的 QoS 等级指示或不包含 QoS 等级指示；

将所述第四通道的优先级修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的优先级中取值最高的优先级；

将所述第四通道的分组时延预算修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的分组时延预算中取值最小的分组时延预算；

将所述第四通道的分组误码率修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的分组误码率中取值最小的分组误码率；

将所述第四通道的默认最大数据突发量修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的默认最大数据突发量中取值最大的默认最大数据突发量；

当所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道中存在要求默认平均窗口的通道时，所述第四通道修改为具有默认平均窗口要求；

当所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道中存在 GBR 类型的通道时，执行以下至少一项：

将所述第四通道修改为 GBR 类型；

将所述第四通道的 GFBR 或 GBR 修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述第二网络的多个通道的 GFBR 或 GBR 中的最大值；

将所述第四通道的 MFBR 或 MBR 修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述第二网络的多个通道的 MFBR 或 MBR 中最大值；

将所述第四通道的上行 GFBR 或 GBR 修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述第二网络的多个通道的上行 GFBR 或 GBR 中的最大值；

将所述第四通道的上行 MFBR 或 MBR 修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述第二网络的多个通道的上行 MFBR 或 MBR 中最大值；

将所述第四通道的下行 GFBR 或 GBR 修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述第二网络的多个通道的下行 GFBR 中的最大值；

将所述第四通道的下行 MFBR 或 MBR 修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述第二网络的多个通道的下行 MFBR 中最大值；

当所述数据 IPsec 通道关联 QoS 等级指示为 N 的所述终端与所述第二网络的通道时，将所述第四通道的 QoS 等级指示修改为 N 或将所述第四通道 QoS 等级指示修改为 N，其中，N 取值从所述第一网络获得或者包括以下之一：1，5，69，70；

当所述数据 IPsec 通道关联承载语音业务的所述终端与所述第二网络的通道时,将所述第四通道的 QoS 参数信息修改为语音业务对应的 QoS 参数信息;

当所述数据 IPsec 通道关联承载紧急业务的所述终端与所述第二网络的通道时,将所述第四通道的 QoS 参数信息修改为紧急业务对应的 QoS 参数信息;

当所述数据 IPsec 通道关联承载高优先级业务的所述终端与所述第二网络的通道时,将所述第四通道 QoS 参数信息修改为高优先级业务对应的 QoS 参数信息;

当所述数据 IPsec 通道包含的所述第二网络的 QoS 流中存在标准化的 QoS 等级指示时,将所述第四通道的 QoS 等级指示修改为所述标准化的 QoS 等级指示。

本公开实施例中,可选地,所述第二通道和/或第四通道中的通道为 QoS 流;

本公开实施例中,可选地,所述第二通道为第二 QoS 流或第一 PDU 会话中的 QoS 流;

本公开实施例中,可选地,所述第四通道为第一 PDU 会话中的已有 QoS 流;

本公开实施例中,可选地,所述终端与所述第二网络的通道为所述终端与所述第二网络间的 QoS 流;

本公开实施例中,可选地,所述终端与所述第二网络的通道为所述第二网络的 QoS 流;

本公开实施例中,可选地,所述第二通道为第二 QoS 流,向所述第一网络请求建立第二通道包括以下至少一项:

向所述第一网络请求在第一 PDU 会话中增加第二 QoS 流;

向所述第一网络发送第一 PDU 会话的修改请求或第一 PDU 会话建立请求且所述第一 PDU 会话的修改请求或第一 PDU 会话建立请求中包含请求建立的第二 QoS 流的 QoS 信息;

本公开实施例中,可选地,所述第二通道为第二 QoS 流且所述第四通道为第一 PDU 会话中的已有 QoS 流,向所述第一网络请求修改第四通道为第一通道包括以下至少一项:

向所述第一网络请求修改第一 PDU 会话中的第四 QoS 流;

向所述第一网络发送第一 PDU 会话的修改请求且所述第一 PDU 会话的修改请求中包含请求修改的第四的 QoS 流的 QoS 信息;

其中,所述第一 PDU 会话第一网络中用于传送为终端与第二网络间信息的 PDU 会话。

本公开实施例中,可选地,所述 IPsec 通道为 IPsec SA;

本公开实施例中,可选地,所述数据 IPsec 通道为以下之一:数据 IPsec SA, IPsec 子 SA, 用于传送用户面数据的 IPsec SA, 用于传送 QoS 流数据的

IPsec SA;

本公开实施例中, 可选地, 所述数据 IPsec 通道的信息包括以下至少一项: 所述数据 IPsec 通道的标识, 协议字段指示为 ESP, 所述数据 IPsec 通道的安全参数索引, 所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道的标识信息;

本公开实施例中, 可选地, 所述终端与所述第二网络的通道的信息包括以下至少一项: 所述终端与所述第二网络的通道关联的所述数据 IPsec 通道的标识、所述终端与所述第二网络的通道 (也可以简称为第二网络的通道) 关联的所述数据 IPsec 通道的安全参数索引、新增的所述终端与所述第二网络的通道、删除的所述终端与所述第二网络的通道、所述终端与所述第二网络的通道的 QoS 参数信息、单独承载资源的指示信息、不需要单独承载资源的指示信息。

一种实施方式中, 数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道的标识信息包括以下至少一项: QoS 流标识, QoS 流归属的 PDU 会话标识, QoS 流标识。

通道的 QoS 参数信息包括以下至少一项: GBR 或非 GBR, QoS 等级指示 (5QI 或 QFI), 优先级, 分组时延预算, 分组误码率, 默认最大数据突发量, 默认平均窗口, 上行 GBR, 下行 GBR, 上行 MBR, 下行 MBR, 上行 GFBR, 下行 GFBR, 上行 MFBR, 下行 MFBR, 业务描述符组件类型标识符, 包过滤器信息。

本公开实施例中, 可选地, 所述获取数据 IPsec 通道的信息和/或所述终端与第二网络的通道的信息包括:

从代理网元获取数据 IPsec 通道的信息和/或从第二网络获取所述终端与所述第二网络的通道的信息。

一种实施方式中, 所述第二 QoS 流为非默认 QoS 流。

一种实施方式中, 第二通道可以只有一个 QoS 规则且所述 QoS 规则只包含一个包过滤器信息。所述包过滤器信息可以为数据 IPsec 通道的信息。第二通道可以仅用于传送所述数据 IPsec 通道的数据。

通过本公开实施例中, 终端可以获取用于传送终端与第二网络间的用户面数据的数据 IPsec 通道的信息和/或终端与第二网络的通道的信息, 以根据获得的信息, 执行与第一网络的通道的相关操作, 从而完成数据 IPsec 通道到第一网络的通道的合理映射, 在第一网络中保障第二网络的用户面数据。第二通道建立完成后, 终端需要发送数据 IPsec 通道的数据时, 通过第二通道的 QoS 信息中的上行包过滤器信息, 将第二 IPsec 映射为第二通道的数据。接着, 将第二 QoS 流数据映射为第二 DRB 数据发送给 RAN 网元。第一网络 UPF 接收到数据 IPsec 通道的数据时, 通过通过第二通道的 QoS 信息中的下行包过滤器信息, 将第二 IPsec 映射为通过第二通道的数据。接着, 将第二通道的数据发送给 RAN 网元。RAN 网元将第二通道的数据映射为第二 DRB 数据。RAN 网元可以根据第二通道的 QoS 信息对第二 DRB 进行无线资源掉地。

不难理解，可以在第一网络中实现保障终端与第二网络间的数据，特别是重要业务的数据的效果。

请参考图 9，本公开实施例还提供一种数据传送的保障方法，应用于代理网元，所述方法包括：

步骤 91：判断是否满足预设条件，如果是，执行步骤 92，否则结束；

步骤 92：确认满足所述预设条件时，为第二网络的通道执行数据 IPsec 通道的操作；

其中，所述代理网元为第一网络与所述第二网络交互的代理。

本公开实施例中，代理网元可以为第二网络的通道执行与数据 IPsec 通道的相关的操作，实现第二网络的通道到数据 IPsec 通道的合理映射，以实现在第一网络中保障第二网络的用户面数据。

在本公开的一些实施例中，所述数据 IPsec 通道与所述终端与所述第二网络的通道关联或所述数据 IPsec 通道是用于传送所述第二网络通道的数据的数据 IPsec 通道。

本公开实施例中，可选地，所述预设条件包括以下至少一项：

接收所述终端与所述第二网络的通道建立请求；

接收所述终端与所述第二网络的通道修改请求；

所述代理网元是 3GPP 接入类型；

所述第一网络为 3GPP 类型的网络；

执行所述终端与所述第二网络的通道到 IPsec 通道的映射操作。

在本公开的一些实施例中，接收所述终端与所述第二网络的通道建立请求为：接收第二网络的 PDU 会话的建立请求或修改请求，或者，接收第二网络的 Qos 流的建立请求。

在本公开的一些实施例中，接收所述终端与所述第二网络的通道修改请求为：接收第二网络的 PDU 会话的修改请求，或者，接收第二网络的 Qos 流的修改请求。

本公开实施例中，可选地，为第二网络的通道执行数据 IPsec 通道的操作包括以下至少一项：

确定所述终端与所述第二网络的通道到数据 IPsec 通道的映射；

为每个所述终端与所述第二网络的通道建立单独的数据 IPsec 通道或为不同的所述终端与所述第二网络的通道建立不同的数据 IPsec 通道；

为每个 GBR 类型的所述终端与所述第二网络的通道建立单独的数据 IPsec 通道；

当所述终端与所述第二网络的通道满足单独承载条件时，为所述终端与所述第二网络的通道建立单独的数据 IPsec 通道；

为所述终端与所述第二网络的通道建立一个非 GBR 特定的 (Specific) 数据 IPsec 通道；

将非 GBR 的一个或多个所述终端与所述第二网络的通道映射到一个数据 IPsec 通道；

为所述终端与所述第二网络的通道建立一个优先级特定的 (Specific) 数据 IPsec 通道;

将具有相同优先级别的一个或多个所述终端与所述第二网络的通道映射到一个数据 IPsec 通道;

为具有不同优先级别的所述终端与所述第二网络的通道建立或映射不同的数据 IPsec 通道;

为所述终端与所述第二网络的通道建立 GBR 相关的 QoS 参数信息特定的 (Specific) 数据 IPsec 通道;

为具有不同的 GBR 相关的 QoS 参数信息的所述终端与所述第二网络的通道建立或映射不同的数据 IPsec 通道;

将具有相同的 GBR 相关的 QoS 参数信息的一个或多个所述终端与所述第二网络的通道映射到一个数据 IPsec 通道;

为所述终端与所述第二网络的通道建立 QoS 等级指示特定的 (Specific) 数据 IPsec 通道;

为具有不同的 QoS 等级指示的所述终端与所述第二网络的通道建立或映射不同的数据 IPsec 通道;

将具有相同的 QoS 参数信息的一个或多个所述终端与所述第二网络的通道映射到一个数据 IPsec 通道;

为所述终端与所述第二网络的通道建立 QoS 等级指示特定的 (Specific) 数据 IPsec 通道;

为具有不同的 QoS 等级指示的所述终端与所述第二网络的通道建立不同的数据 IPsec 通道;

将具有相同 QoS 信息的多个所述终端与所述第二网络的通道映射到一个数据 IPsec 通道。

本公开实施例中,代理网元在创建 IPsec 通道时,可以为第二网络的通道(如 QoS 流)分配独立的 IPsec 通道,如 GBR 类型的 QoS 流,重要的高优先级业务(MPS)的 QoS 流,5QI=1 或 5QI=5 等的语音业务的 QoS 流,以便终端可以向第一网络请求独立的第一网络的通道,以达到 QoS 保障的效果。

其中,所述单独承载条件包括以下至少一项:

所述终端与所述第二网络的通道为 GBR 类型;

所述终端与所述第二网络的通道的 QoS 等级指示取值为 N 且 N 为以下之一: 1、5、69、70;

所述终端与所述第二网络的通道为承载语音业务的通道;

所述终端与所述第二网络的通道为承载紧急业务的通道;

所述终端与所述第二网络的通道为承载高优先级业务的通道;

接收的所述终端与所述第二网络的通道建立请求中携带单独承载资源的指示信息;

已有的所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道的 QoS 信息与请求建立的所述终端与所述第二网络的通道的 QoS 信息不同;

已有的所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道的 QoS 等级指示与请求建立的所述终端与所述第二网络的通道的 QoS 等级指示不同；

已有的所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道的 GBR 相关的 QoS 参数信息与请求建立的所述终端与所述第二网络的通道的 GBR 相关的 QoS 参数信息不同；

已有的所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道的优先级与请求建立的所述终端与所述第二网络的通道的优先级不同；

已有的所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道的无非 GBR 类型且请求建立的所述终端与所述第二网络的通道为非 GBR 类型。

本公开实施例中，可选地，所述通道为 QoS 流。

本公开实施例中，可选地，所述终端与所述第二网络的通道为第二网络的 QoS 流。

在本公开的一些实施例中，所述第二网络的 QoS 流是一个第二网络的 PDU 会话下的 QoS 流或第二网络的多个 PDU 会话的 QoS 流。

不难理解，通过代理网元控制第二网络的 QoS 流到数据 IPsec 通道的合理映射作为基础，终端才能向第一网络为不同的数据 IPsec 通道请求不同的第二 QoS 流，才可以在第一网络中实现保障终端与第二网络间的数据。对承载重要业务的第二网络 QoS 流，代理网元可以其映射单独的数据 IPsec 通道，终端可以为所述数据 IPsec 通道请求第一网络的单独的第一 QoS 流，可以在第一网络中实现保障终端与第二网络间的重要数据。通过本公开实施例的上述数据传送方法，一方面可以实现第二网络的通道到代理网元的 IPsec 通道的合理映射，另一方面可以实现代理网元的 IPsec 通道数据到第一网络的通道的合理映射，最终可以实现通过第一网络保障第二网络的信息或第二网络服务的效果。

请参考图 10，本公开还提供一种数据传送的保障方法，应用于通信网元，所述通信网元包括第一网络的通信网元或第二网络的通信网元，所述方法包括：

步骤 101：发送终端与第二网络的通道（可以简称为第二网络的通道）的信息，所述终端与所述第二网络的通道的信息包括以下至少一项：所述终端与所述第二网络的通道关联的数据 IPsec 通道的标识、所述终端与所述第二网络的通道关联的数据 IPsec 通道的安全参数索引、新增的所述终端与所述第二网络的通道、删除的所述终端与所述第二网络的通道、所述终端与所述第二网络的通道的 QoS 信息、单独承载资源的指示信息、不需要单独承载资源的指示信息。

本公开实施例中，所述通信网元可以为第一网络中的通信网元，也可以是第二网络中的通信网元。

本公开实施例中，可选地，所述发送终端与第二网络的通道的信息包括：向以下至少之一发送所述终端与所述第二网络的通道的信息：所述终端，代

理网元。所述代理网元为第一网络与所述第二网络交互的代理。

本公开实施例中，可选地，当满足预设条件时，发送终端与第二网络的通道的信息；其中，预设条件包括：终端通过 3GPP 类型的第一网络接入第二网络。

不难理解，通过通信网元向终端提供终端与第二网络的通道的信息作为基础，终端才能向第一网络为不同的数据 IPsec 通道请求不同的第二 QoS 流，才可以在第一网络中实现保障终端与第二网络间的数据。

请参考图 11，本公开还提供一种数据传送的保障方法，应用于终端，所述方法包括：

步骤 111：获取 IPsec 通道的信息，所述 IPsec 通道用于传送所述终端与第二网络间的信息；

步骤 112：根据所述 IPsec 通道的信息，执行第一网络的通道的相关操作。

本公开实施例中，可选地，所述执行第一网络的通道的相关操作包括以下至少一项：

向所述第一网络请求建立或请求修改所述第一网络的通道；

将所述第一网络的通道的包过滤器信息设置为第一 IPsec 通道的信息；

为每个所述 IPsec 通道向第一网络请求一个所述第一网络的通道且所述第一网络的通道用于传送所述 IPsec 通道的数据；

向所述第一网络发送所述第一网络的通道的包过滤器信息。

本公开实施例中，可选地，所述 IPsec 通道的信息包括以下至少一项：

所述 IPsec 通道的标识；

协议字段（protocol field）指示为 ESP；

所述 IPsec 通道的安全参数索引。

本公开实施例中，可选地，所述终端与第二网络间的信息包括以下至少一项：

所述终端与所述第二网络间的控制信令；

所述终端与所述第二网络间的用户面数据；

所述终端与所述第二网络间的 QoS 流的数据；

传送所述终端与所述第二网络间的信息的 IPsec 通道的数据。

本公开实施例中，可选地，当所述 IPsec 通道释放或所述终端与所述第二网络去附着时，执行第一网络的通道的相关操作包括以下至少一项：向所述第一网络请求释放用于传送所述 IPsec 通道的数据的通道；启动第一计时器；等待第一计时器超时后再向所述第一网络请求释放用于传送所述 IPsec 通道的数据的通道；当第一计时器超时前，接收被释放的 IPsec 通道的建立请求则停止第一计时器。

通过本公开实施例的上述数据传送的保障方法，一方面可以实现第二网络的通道到代理网元的 IPsec 通道的合理映射，另一方面可以实现代理网元的 IPsec 通道数据到第一网络的通道的合理映射，最终可以实现通过第一网络保障的信息和/或第二网络服务第二网络服务的效果。

下面结合具体应用场景对本公开实施例的数据传送的保障方法进行说明。

下面结合具体应用场景对本公开实施例的数据传送方法进行说明。

本公开实施例的应用场景 1:

本公开实施例的应用场景 1 主要描述终端（以 UE 为例进行描述）与代理网元间第一 IPsec 通道建立后，向第一网络请求建立第一 QoS 流的过程。所述代理网元为第一网络和第二网络之间的代理（如 N3IWF），可以是第一网络的通信网元或第二网络的通信网元。所述第一 IPsec 通道是用于传送所述终端与第二网络间的控制信令的 IPsec 通道。以下以 AMF 代表第一网络 AMF，SMF 代表第一网络 SMF，UPF 代表第一网络 UPF，RAN 网元代表第一网络 RAN 网元进行描述。请参阅图 12 所示，涉及的数据传送方法包括以下步骤：

步骤 1: UE 与第一网络建立第一网络 PDU（协议数据单元）会话（简称为第一 PDU 会话）。第一网络 SMF 可以为终端建立 Match all（全部匹配）的 default（默认）QoS 流。所述第一网络 PDU 会话用于传送终端与第二网络间的信息。所述终端与第二网络间的信息可以是控制信令和/或用户面数据。

步骤 2: 通过 UE、代理网元和第二网络间的交互，UE 与代理网元间建立第一 IPsec 通道（如信令 IPsec SA），用于传送 UE 与第二网络间的控制信令（如 NAS 信息）。

UE 从代理网元获取第一 IPsec 通道的信息。所述第一 IPsec 通道的信息具体如上述图 7 实施例所述，此处不再赘述。

根据所述第一 IPsec 通道的信息，UE 执行第一网络的通道的第一相关操作，具体如上述图 7 实施例所述，此处不再赘述。

步骤 3: UE 向 AMF 发送上行 NAS 消息，为第一 PDU 会话新增第一 QoS 流。所述 NAS 消息中包含 PDU 会话修改请求。所述 PDU 会话修改请求中包括以下信息：第一 PDU 会话的 PDU 会话标识，请求的 QoS 规则和/或请求的 QoS 流描述信息。

请求的 QoS 规则中包含请求建立第一 QoS 流的 QoS 流标识和 QoS 规则；

请求的 QoS 流描述中包含请求建立第一 QoS 流的 QoS 流标识和 QoS 流描述。

第一 QoS 流的 QoS 流描述包括第一 QoS 等级指示信息。

所述第一 QoS 流的 QoS 规则中业务描述符组件类型标识符设置为安全参数索引类型。安全参数索引类型例如为 01100000。

所述第一 QoS 流的 QoS 规则中上行和/或下行的包过滤器信息为第一 IPsec 通道的信息（所述第一 IPsec 通道的信息包括以下至少一项：所述第一 IPsec 通道的标识，协议字段（protocol field）指示为 ESP，所述第一 IPsec 通道的 SPI。

所述第一 QoS 流的 QoS 流描述中不包含 GBR 类型的相关 QoS 参数（如上下行的 GFBR，上下行的 MFBR，GBR 类型的 5QI 等）。

所述第一 QoS 流的 QoS 流描述和/或 QoS 规则中包含第一 QoS 等级指示

(也称为 QFI, QCI, 5QI 等)。

步骤 4: AMF 向 SMF 发送 PDU 会话_SM(会话管理)上下文修改请求消息。

所述 PDU 会话_SM 上下文修改请求中包括以下信息: 第一 PDU 会话的 PDU 会话标识, 请求的 QoS 规则和/或请求的 QoS 流描述信息。

请求的 QoS 规则中包含请求建立第一 QoS 流的 QoS 流标识和 QoS 规则;

请求的 QoS 流描述信息中包含请求建立第一 QoS 流的 QoS 流标识和 QoS 流描述信息。

第一 QoS 流的 QoS 流描述信息包括第一 QoS 等级指示信息。

所述第一 QoS 流的 QoS 规则中业务描述符组件类型标识符设置为安全参数索引类型。

所述第一 QoS 流的 QoS 规则中上行和/或下行的包过滤器信息为第一 IPsec 通道的信息(所述第一 IPsec 通道的信息包括以下至少一项: 所述第一 IPsec 通道的标识, 协议字段 protocol field 指示为 ESP, 所述第一 IPsec 通道的安全参数索引 SPI)。

所述第一 QoS 流的 QoS 流描述中不包含 GBR 类型的相关 QoS 参数(如上下行的 GFBR, 上下行的 MFBR, GBR 类型的 5QI 等)。

所述第一 QoS 流的 QoS 流描述和/或 QoS 规则中包含第一 QoS 等级指示(也称为 QFI, QCI, 5QI 等)。

确认建立第一 QoS 流, 第一网络 SMF 向第一网络 AMF 返回 PDU 会话_SM 上下文修改响应。

步骤 5: SMF 向 AMF 发送 N1N2 消息。

步骤 6: AMF 向 RAN 网元发送 PDU 会话资源修改请求。所述 PDU 会话修改请求中包含第一 QoS 流的 QoS 上下文和 QoS 流标识、NAS 消息(PDU 会话修改命令)。

所述 QoS 流标识可以是第一 QoS 等级指示。

第一 QoS 流的 QoS 上下文中可以包含第一 QoS 等级指示。

根据第一 QoS 等级指示, RAN 网元为第一 QoS 流分配单独的 DRB(称为第一 DRB)。即第一 DRB 用于传送或仅用于传送第一 QoS 流的数据。

步骤 7: RAN 网元向 UE 发送 RRC 重配置请求。所述 RRC 重配置请求中包含第一 QoS 流映射的第一 DRB 的配置和 NAS 消息(PDU 会话修改命令)。

步骤 8: UE 向 RAN 网元返回 RRC 重配置响应。

步骤 9: RAN 网元向 AMF 返回 PDU 会话资源修改响应。

步骤 10: AMF 向 SMF 触发 PDU 会话_SM 上下文修改过程。

步骤 11: SMF 向 UPF 发送 N4 接口的 PDU 会话修改请求, 为第一 PDU 会话新增第一 QoS 流。所述 N4 接口的 PDU 会话修改请求中包含新增的第一 QoS 流的 QoS 规则。

所述第一 QoS 流的 QoS 规则中业务描述符组件类型标识符设置为安全

参数索引类型。

所述第一 QoS 流的 QoS 规则中上行和/或下行的包过滤器信息为第一 IPsec 通道的信息（所述第一 IPsec 通道的信息包括以下至少一项：所述第一 IPsec 通道的标识，协议字段指示为 ESP，所述第一 IPsec 通道的 SPI）。

第一 QoS 流建立完成，UPF 向 SMF 返回 N4 接口的 PDU 会话修改响应。

步骤 12：UE 向第一网络 AMF 发送上行 NAS 消息。所述 NAS 消息中包含 PDU 会话修改完成。

步骤 13：AMF 向 SMF 触发 PDU 会话_SM 上下文修改过程。

后续，终端需要发送第一 IPsec 通道的数据时，通过第一 QoS 流的上行包过滤器信息，将第一 IPsec 映射为第一 QoS 流数据。接着，将第一 QoS 流的数据映射为第一 DRB 数据发送给 RAN 网元。第一网络 UPF 接收到第一 IPsec 通道的数据时，通过第一 QoS 流的下行包过滤器信息，将第一 IPsec 映射为第一 QoS 流的数据。接着，将第一 QoS 流的数据发送给 RAN 网元。RAN 网元将第一 QoS 流的数据映射为第一 DRB 的数据。RAN 网元根据第一 QoS 流的 QoS 信息可以优先保障第一 DRB。不难理解，可以在第一网络中实现保障终端与第二网络间的控制信令的效果。

本公开实施例的应用场景 2：

本公开实施例的应用场景 2 主要描述终端（以 UE 为例进行描述）与代理网元间数据 IPsec 通道建立后，向第一网络请求建立第二 QoS 流的过程。所述代理网元为第一网络和第二网络之间的代理（如 N3IWF），可以是第一网络的通信网元或第二网络的通信网元。所述数据 IPsec 通道是用于传送所述终端与所述第二网络间的用户面数据或所述终端与所述第二网络的通道的数据的 IPsec 通道。以下以 AMF 代表第一网络 AMF，SMF 代表第一网络 SMF，UPF 代表第一网络 UPF，RAN 网元代表第一网络 RAN 网元进行描述。请参阅图 13 所示，涉及的数据传送方法包括以下步骤：

步骤 1：UE 与第一网络建立第一网络 PDU（协议数据单元）会话（简称为第一 PDU 会话）。第一网络 SMF 为终端建立 Match all（全部匹配）的 default QoS 流。所述第一网络 PDU 会话用于传送终端与第二网络间的信息。所述终端与第二网络间的信息可以是控制信令和/或用户面数据。

步骤 2：通过 UE、代理网元和第二网络间的交互，UE 与代理网元间建立数据 IPsec 通道（如数据 IPsec SA），用于传送 UE 与第二网络间的控制信令（如 NAS 信息）。

UE 从代理网元获取数据 IPsec 通道的信息。所述数据 IPsec 通道的信息具体如上述图 8 实施例所述，此处不再赘述。

根据所述数据 IPsec 通道的信息，UE 执行第一网络的通道的第二相关操作，具体如上述图 8 实施例所述，此处不再赘述。

步骤 3：UE 向 AMF 发送上行 NAS 消息，为第一 PDU 会话新增第二 QoS 流。所述 NAS 消息中包含 PDU 会话修改请求。所述 PDU 会话修改请求中包括以下信息：第一 PDU 会话的 PDU 会话标识，请求的 QoS 规则和/或请求的

QoS 流描述。

请求的 QoS 规则中包含请求建立第二 QoS 流的 QoS 流标识和 QoS 规则，
请求的 QoS 流描述中包含请求建立第二 QoS 流的 QoS 流标识和 QoS 流描述。

第二 QoS 流的 QoS 流描述包括数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的 QoS 信息。

所述第二 QoS 流的 QoS 规则中业务描述符组件类型标识符设置为安全参数索引类型。

所述第二 QoS 流的 QoS 规则中上行和/或下行的包过滤器信息为数据 IPsec 通道的信息（所述数据 IPsec 通道的信息包括以下至少一项：所述数据 IPsec 通道的标识，协议字段指示为 ESP，所述数据 IPsec 通道的安全参数索引，所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道的标识信息）。

所述第二 QoS 流的 QoS 流描述和/或 QoS 规则中包含数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的 QoS 信息（数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道的标识信息包括：QoS 流标识，QoS 流归属的 PDU 会话标识，QoS 流标识）。

步骤 4：AMF 向 SMF 发送 PDU 会话 SM(会话管理)上下文修改请求消息。

所述 PDU 会话 SM 上下文修改请求中包括以下信息：第一 PDU 会话的 PDU 会话标识，请求的 QoS 规则和/或请求的 QoS 流描述。

请求的 QoS 规则中包含请求建立第二 QoS 流的 QoS 流标识和 QoS 规则。

请求的 QoS 流描述中包含请求建立第二 QoS 流的 QoS 流标识和 QoS 流描述。

第二 QoS 流的 QoS 流描述包括数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的 QoS 信息。

所述第二 QoS 流的 QoS 规则中业务描述符组件类型标识符设置为安全参数索引类型。

所述第二 QoS 流的 QoS 规则中上行和/或下行的包过滤器信息为数据 IPsec 通道的信息（所述数据 IPsec 通道的信息包括以下至少一项：所述数据 IPsec 通道的标识，协议字段指示为 ESP，所述数据 IPsec 通道的安全参数索引，所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道的标识信息）。

所述第二 QoS 流的 QoS 流描述和/或 QoS 规则中包含数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的 QoS 信息（数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道的标识信息包括：QoS 流标识，QoS 流归属的 PDU 会话标识，QoS 流标识）。

确认建立第二 QoS 流，第一网络 SMF 向第一网络 AMF 返回 PDU 会话 SM 上下文修改响应。

步骤 5：SMF 向 AMF 发送 N1N2 消息。

步骤 6：AMF 向 RAN 网元发送 PDU 会话资源修改请求，向 RAN 网元

发送第二 QoS 流的 QoS 信息，请求建立第二 QoS 流。所述 PDU 会话修改请求中包含第二 QoS 流的 QoS 上下文和 QoS 流标识、NAS 消息（PDU 会话修改命令）。

所述 QoS 流标识可以是数据 IPsec 通道关联的所述第二网络的 QoS 流对应的 QoS 等级指示（以下简称为第二 QoS 等级指示）。

第二 QoS 流的 QoS 上下文中可以包含第二 QoS 等级指示。

根据第二 QoS 流的 QoS 信息，当满足第一条条件时（如上述方法实施例所述），RAN 网元为第二 QoS 流分配单独的 DRB（称为第二 DRB）。或者 RAN 网元为每个第二 QoS 流数据映射为一个第二 DRB。即第二 DRB 用于传送或仅用于传送第二 QoS 流的数据。

步骤 7：RAN 网元向 UE 发送 RRC 重配置请求。所述 RRC 重配置请求中包含第二 QoS 流映射的 DRB 的配置和 NAS 消息（PDU 会话修改命令）。

步骤 8：UE 向 RAN 网元返回 RRC 重配置响应。

步骤 9：RAN 网元向 AMF 返回 PDU 会话资源修改响应。

步骤 10：AMF 向 SMF 触发 PDU 会话_SM 上下文修改过程。

步骤 11：SMF 向 UPF 发送 N4 接口的 PDU 会话修改请求，为第一 PDU 会话新增第二 QoS 流。所述 N4 接口的 PDU 会话修改请求中包含新增的第二 QoS 流的 QoS 规则。

所述第二 QoS 流的 QoS 规则中业务描述符组件类型标识符设置为安全参数索引类型。

所述第二 QoS 流的 QoS 规则中上行和/或下行的包过滤器信息为数据 IPsec 通道的信息（所述数据 IPsec 通道的信息包括以下至少一项：所述数据 IPsec 通道的标识，协议字段指示为 ESP，所述数据 IPsec 通道的安全参数索引，所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道的标识信息）。

第二 QoS 流建立完成，UPF 向 SMF 返回 N4 接口的 PDU 会话修改响应。

步骤 12：UE 向第一网络 AMF 发送上行 NAS 消息。所述 NAS 消息中包含 PDU 会话修改完成。

步骤 13：AMF 向 SMF 触发 PDU 会话_SM 上下文修改过程。

后续，终端需要发送数据 IPsec 通道的数据时，通过第二 QoS 流的上行包过滤器信息，将第二 IPsec 映射为第二 QoS 流的数据。接着，将第二 QoS 流的数据映射为第二 DRB 数据发送给 RAN 网元。第一网络 UPF 接收到数据 IPsec 通道的数据时，通过第二 QoS 流的下行包过滤器信息，将第二 IPsec 映射为第二 QoS 流的数据。接着，将第二 QoS 流数据发送给 RAN 网元。对一些重要的业务（如语音业务）RAN 网元将第二 QoS 流的数据映射为第二 DRB 数据。不难理解，可以在第一网络中实现保障终端与第二网络间的数据，特别是保障重要业务的数据的效果。

本公开实施例的应用场景 3：

本公开实施例的应用场景 3 主要描述终端（以 UE 为例进行描述）向第二网络请求建立 PDU 会话，终端与代理网元间数据 IPsec 通道建立的过程。

所述代理网元为第一网络和第二网络之间的代理（如 N3IWF），可以是第一网络的通信网元或第二网络的通信网元。所述第一 IPsec 通道是用于传送所述终端与第二网络间的控制信令的 IPsec 通道。请参阅图 14 所示，涉及的数据传送方法包括以下步骤：

步骤 1：UE 与第一网络建立第一网络 PDU（协议数据单元）会话（简称为第一 PDU 会话）。所述第一网络 PDU 会话用于传送终端与第二网络间的信息。所述终端与第二网络间的信息可以是控制信令和/或用户面数据。

步骤 2：通过 UE、代理网元和第二网络间的交互，UE 与代理网元间建立第一 IPsec 通道（如信令 IPsec SA），用于传送 UE 与第二网络间的控制信令（如 NAS 信息）。

步骤 3：通过第一 IPsec 通道，UE 向第二网络 AMF 发送上行 NAS 消息，请求建立第二网络的 PDU 会话。

第二网络 AMF 与第二网络其他网元之间的交互省略。

步骤 4：第二网络 AMF 向代理网元发送 PDU 会话资源建立请求。所述 PDU 会话资源建立请求中包含第二网络的 QoS 流的 QoS 上下文和 QoS 流标识、NAS 消息（PDU 会话建立接受）。

步骤 5：确认满足所述预设条件时，代理网元为第二网络的通道（第二网络的 QoS 流）执行数据 IPsec 通道的操作，具体如上述图 9 实施例所述，此处不再赘述。

具体为，代理网元决定第二网络的 QoS 流到数据 IPsec 通道的映射。

步骤 6：代理网元向 UE 发送 IKE_创建子安全偶联请求。IKE_创建子安全偶联请求中包含建立 IPsec 通道的标识和关联的 QoS 流的标识和 QoS 流归属的 PDU 会话的标识。

步骤 7：UE 向代理网元返回 IKE_创建子安全偶联响应。

当需要建立多个 IPsec 通道时，重复步骤 5 和步骤 6。

步骤 8：代理网元通过第一 IPsec 通道向 UE 发送步骤 4 接收的 NAS 消息。

步骤 9：代理网元向第二网络 AMF 返回 PDU 会话资源建立响应。

第二网络 AMF 与第二网络其他网元之间的交互省略。

不难理解，通过代理网元控制第二网络的 QoS 流到数据 IPsec 通道的合理映射作为基础，终端才能向第一网络为不同的数据 IPsec 通道请求不同的第二 QoS 流，才可以在第一网络中实现保障终端与第二网络间的数据。对承载重要业务的第二网络 QoS 流，代理网元可以其映射单独的数据 IPsec 通道，终端可以为所述数据 IPsec 通道请求第一网络的单独的第一 QoS 流，可以在第一网络中实现保障终端与第二网络间的重要数据。

本公开发明实施例的应用场景 4：

本公开实施例的应用场景 4 主要描述终端（以 UE 为例进行描述）或第二网络的网元发起第二网络的 PDU 会话修改，请求为第二网络的 PDU 会话新增 QoS 流的过程。所述代理网元为第一网络和第二网络之间的代理（如

N3IWF), 可以是第一网络的通信网元或第二网络的通信网元。所述第一 IPsec 通道是用于传送所述终端与第二网络间的控制信令的 IPsec 通道。请参阅图 15 所示, 涉及的数据传送方法包括以下步骤:

步骤 1: UE 与第一网络建立第一网络 PDU (协议数据单元) 会话 (简称为第一 PDU 会话)。所述第一网络 PDU 会话用于传送终端与第二网络间的信息。所述终端与第二网络间的信息可以是控制信令和/或用户面数据。

步骤 2: 通过 UE、代理网元和第二网络间的交互, UE 与代理网元间建立第一 IPsec 通道 (如信令 IPsec SA), 用于传送 UE 与第二网络间的控制信令 (如 NAS 信息)。

步骤 3a: 通过第一 IPsec 通道, UE 向第二网络 AMF 发送上行 NAS 消息, 请求为第二网络的 PDU 会话新增 QoS 流 (简称为第二网络的 QoS 流)。

步骤 3b: 第二网络的其他网元向第二网络 AMF 发送 PDU 会话修改请求, 请求为第二网络的 PDU 会话新增 QoS 流 (简称为第二网络的 QoS 流)。

步骤 4: 第二网络 AMF 向代理网元发送 PDU 会话资源修改请求。所述 PDU 会话资源建立请求中包含第二网络的 QoS 流的 QoS 上下文和 QoS 流标识、NAS 消息 (如 PDU 会话修改命令)。

步骤 5: 确认满足所述预设条件时, 代理网元为第二网络的通道 (第二网络的 QoS 流) 执行数据 IPsec 通道的操作, 具体如上述图 9 实施例所述, 此处不再赘述。

具体为, 代理网元决定第二网络的 QoS 流到数据 IPsec 通道的映射。

当确认为第二网络的 QoS 流建立新的数据 IPsec 通道时, 进入步骤 6 至步骤 7。

当确认修改已有的数据 IPsec 通道 (如为已有的 IPsec 通道增加关联的第二网络的 QoS 流或者说将第二网络的 QoS 流映射到已有的 IPsec 通道) 时, 可以先删除已有的数据 IPsec 通道后再建立数据 IPsec 通道, 进入步骤 6 至步骤 7。

步骤 6: 代理网元向 UE 发送 IKE_创建子安全偶联请求。IKE_创建子安全偶联请求中包含建立 IPsec 通道的标识和关联的 QoS 流的标识和 QoS 流归属的 PDU 会话的标识。

步骤 7: UE 向代理网元返回 IKE_创建子安全偶联响应。

当需要建立多个 IPsec 通道时, 重复步骤 5 和步骤 6。

步骤 8: 代理网元通过第一 IPsec 通道向 UE 发送步骤 4 接收的 NAS 消息。

步骤 9: 代理网元向第二网络 AMF 返回 PDU 会话资源修改请求。

第二网络 AMF 与第二网络其他网元之间的交互省略。

不难理解, 通过代理网元控制第二网络的 QoS 流到数据 IPsec 通道的合理映射作为基础, 终端才能向第一网络为不同的数据 IPsec 通道请求不同的第二 QoS 流, 才可以在第一网络中实现保障终端与第二网络间的数据。对承载重要业务的第二网络 QoS 流, 代理网元可以其映射单独的数据 IPsec 通道,

终端可以为所述数据 IPsec 通道请求第一网络的单独的第一 QoS 流，可以在第一网络中实现保障终端与第二网络间的重要数据。

请参考图 16，本公开实施例还提供一种终端 160，包括：

获取模块 161，用于获取第一 IPsec 通道的信息，所述第一 IPsec 通道是用于传送所述终端与第二网络间的控制信令的 IPsec 通道；

执行模块 162，用于根据所述第一 IPsec 通道的信息，执行第一网络的通道的第一相关操作。

可选地，所述执行第一网络的通道的第一相关操作包括以下至少一项：

向所述第一网络请求建立第一通道；

向所述第一网络请求修改第三通道为第一通道；

向所述第一网络发送第一通道的 QoS 信息；

向所述第一网络发送第三通道的修改的 QoS 信息；

向所述第一网络发送第一 QoS 信息；

将第一通道的 QoS 信息中的上行和/或下行包过滤器信息设置为所述第一 IPsec 通道的信息；

将第一 QoS 信息中的上行和/或下行包过滤器信息设置为所述第一 IPsec 通道的信息；

将第三通道的 QoS 信息中的上行和/或下行包过滤器信息修改为所述第一 IPsec 通道的信息；

将第一通道的 QoS 信息中的业务描述符组件类型标识符设置为安全参数索引类型；

将第一 QoS 信息中的业务描述符组件类型标识符设置为安全参数索引类型；

将第三通道的 QoS 信息中的业务描述符组件类型标识符修改为安全参数索引类型；

将第一通道设置为非保障比特速率 GBR 类型的通道；

将第一通道的 QoS 信息或第一 QoS 信息设置为不包含 GBR 相关的 QoS 参数信息；

将第三通道修改为非 GBR 类型的通道；

将第三通道的 QoS 信息设置为不包含 GBR 相关的 QoS 参数信息；

将第一通道的 QoS 信息中的 QoS 等级指示信息设置为第一 QoS 等级指示信息；

将第一 QoS 信息中的 QoS 等级指示信息设置为第一 QoS 等级指示信息；

将第三通道的 QoS 信息或中的 QoS 等级指示信息修改为第一 QoS 等级指示信息；

将第一通道的 QoS 信息中的 QoS 优先级设置为第一 QoS 优先级；

将第一 QoS 信息中的 QoS 优先级设置为第一 QoS 优先级；

将第三通道的 QoS 信息或的 QoS 优先级修改为第一 QoS 优先级；

向所述第一网络发送所述第一 IPsec 通道的信息；

其中，

所述第一通道用于传送所述第一 IPsec 通道的数据或用于传送所述终端与所述第二网络间的控制信令；

所述第三通道为所述终端与所述第一网络已经建立的通道；

第一 QoS 信息为新建的 QoS 信息。

可选地，第一通道的 QoS 信息、第三通道的修改的 QoS 信息、和/或第一 QoS 信息中不包含 GBR 相关的 QoS 参数信息；

和/或

第一通道的 QoS 信息、第三通道的修改的 QoS 信息、和/或第一 QoS 信息包括以下至少一项：上行和/或下行包过滤器信息且上行和/或下行包过滤器信息为所述第一 IPsec 通道的信息、业务描述符组件类型标识符且业务描述符组件类型标识符为安全参数索引类型、QoS 流等级指示信息且 QoS 流等级指示信息为第一 QoS 等级指示信息。

可选地，所述第一通道建立完成后、第一通道授权建立，第一 QoS 信息授权、第三通道的修改的 QoS 信息授权和/或所述第三通道修改完成转化为所述第一通道后，所述第一网络的通道的第一相关操作还包括以下至少一项：

通过所述第一通道发送所述终端与所述第二网络间的控制信令或所述第一 IPsec 通道的数据，

将所述终端与所述第二网络间的控制信令或所述第一 IPsec 通道的数据切换到所述第一通道进行传送，

建立和/或保存第一通道与所述第一 IPsec 通道的关联关系；

和/或

所述第一通道建立被拒绝、第三通道修改被拒绝、第一 QoS 信息被拒绝授权和/或第一通道被释放后，所述第一网络的通道的第一相关操作还包括以下至少一项：向第二网络发起去注册请求、接入去注册状态。

可选地，所述第一通道和/或第三通道中的通道为 QoS 流；

和/或

所述第一通道为第一 QoS 流或第一 PDU 会话中的 QoS 流；

和/或

所述第三通道为第一 PDU 会话中的已有 QoS 流；

和/或

所述第一通道为第一 QoS 流，向所述第一网络请求建立第一通道包括以下至少一项：

向所述第一网络请求在第一 PDU 会话中建立第一 QoS 流；

向所述第一网络发送第一 PDU 会话的修改请求或第一 PDU 会话建立请求且所述第一 PDU 会话的修改请求或第一 PDU 会话建立请求中包含请求建立的第一 QoS 流的 QoS 信息或第一 QoS 信息；

和/或

所述第一通道为第一 QoS 流且所述第三通道为第一 PDU 会话中的已有 QoS 流, 向所述第一网络请求修改第三通道为第一通道包括以下至少一项:

向所述第一网络请求修改第一 PDU 会话中的第三 QoS 流;

向所述第一网络发送第一 PDU 会话的修改请求且所述第一 PDU 会话的修改请求中包含请求修改的第三 QoS 流的 QoS 信息;

其中, 所述第一 PDU 会话为第一网络中用于传送所述终端与所述第二网络间信息的 PDU 会话;

和/或

第一 QoS 等级指示信息和或第一优先级用于指示请求独立的无线承载资源;

和/或

第一 QoS 等级指示信息包括以下至少一项: 运营商特有的 QoS 等级指示, 非标准化的第一 QoS 等级指示, 第一 QoS 等级指示取值为 5 或 69, 非 GBR 类型的 QoS 等级指示;

和/或

第一优先级信息取值为 5。

可选地, 所述第一 IPsec 通道的信息包括以下至少一项: 所述第一 IPsec 通道的标识, 协议字段指示封装为 ESP, 所述第一 IPsec 通道的安全参数索引 SPI, 第一 IPsec 通道关联的第二网络的信息。

可选地, 所述第一 QoS 流为非默认 QoS 流。

可选地, 所述获取模块, 用于从代理网元获取所述第一 IPsec 通道的信息。

请参考图 17, 本公开实施例还提供一种终端 170, 包括:

获取模块 171, 用于获取数据 IPsec 通道的信息和/或所述终端与第二网络的通道的信息, 所述数据 IPsec 通道是用于传送所述终端与所述第二网络间的用户面数据或所述终端与所述第二网络的通道的数据的 IPsec 通道;

执行模块 172, 用于根据所述数据 IPsec 通道的信息和/或所述终端与所述第二网络的通道的信息, 执行第一网络的通道的第二相关操作。

可选地, 当满足预设条件时, 根据所述数据 IPsec 通道的信息和/或所述终端与所述第二网络的通道的信息, 执行第一网络通道的第二相关操作。

预设条件包括:

从代理网元接收数据 IPsec 通道建立和新建的数据 IPsec 通道的信息;

从代理网元接收数据 IPsec 通道修改和修改后的数据 IPsec 通道的信息。

可选地, 所述执行第一网络的通道的第二相关操作包括以下至少一项:

向所述第一网络请求建立第二通道;

向所述第一网络请求修改第四通道;

向所述第一网络发送第二通道的 QoS 信息;

向所述第一网络发送第四通道的修改的 QoS 信息;

向所述第一网络发送第二 QoS 信息;

为每个所述数据 IPsec 通道向所述第一网络请求一个单独的第二通道或第二 QoS 信息；

为所述数据 IPsec 通道向所述第一网络请求单独的第二通道或第二 QoS 信息；

为多个所述数据 IPsec 通道向所述第一网络请求一个第二通道或将多个所述数据 IPsec 通道的数据映射为一个第二通道或第二 QoS 信息；

为所述数据 IPsec 通道修改第四通道；

将所述数据 IPsec 通道映射为第四通道；

将第二通道的 QoS 信息中的上行和/或下行包过滤器信息设置为所述数据 IPsec 通道的信息；

将第二 QoS 信息中的上行和/或下行包过滤器信息设置为所述数据 IPsec 通道的信息；

将第四通道的 QoS 信息的上行和/或下行包过滤器信息修改为或新增所述数据 IPsec 通道的信息；

将第二通道的 QoS 信息中的业务描述符组件类型标识符设置为安全参数索引类型；

将第二 QoS 信息中的业务描述符组件类型标识符设置为安全参数索引类型；

将第四通道的 QoS 信息中的业务描述符组件类型标识符修改为安全参数索引类型；

将第二通道的 QoS 信息中的 QoS 参数信息设置为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的 QoS 流描述信息；

将第二 QoS 信息中的 QoS 参数信息设置为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的 QoS 流描述信息；

将第四通道的 QoS 信息中的 QoS 参数信息修改为或新增所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的 QoS 参数信息；

向所述第一网络发送数据 IPsec 通道的信息；

其中，

所述第二通道用于传送所述数据 IPsec 通道的数据、用于传送所述终端与所述第二网络的通道的数据或用于传送所述终端与所述第二网络间的用户面数据；

第四通道为所述终端与所述第一网络已经建立的通道；

第二 QoS 信息为新建的 QoS 信息。

可选地，第二通道的 QoS 信息、和/或第二 QoS 信息包括以下至少一项：上行和/或下行包过滤器信息且上行和/或下行包过滤器信息为所述数据 IPsec 通道的信息、业务描述符组件类型标识符且业务描述符组件类型标识符为安全参数索引类型，QoS 参数信息且 QoS 参数信息为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的 QoS 参数信息；

和/或

第四通道的修改的 QoS 信息包括以下至少一项：上行包过滤器信息且上行包过滤器信息为所述数据 IPsec 通道的信息或包含所述数据 IPsec 通道的信息、下行包过滤器信息且下行包过滤器信息为所述数据 IPsec 通道的信息或包含所述数据 IPsec 通道的信息、业务描述符组件类型标识符且业务描述符组件类型标识符为安全参数索引类型，QoS 参数信息且 QoS 参数信息为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的 QoS 参数信息或包含所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的 QoS 参数信息。

可选地，第二通道建立完成、接收第一网络发送的授权 QoS 信息中包含第二 QoS 信息、第二 QoS 信息被第一网络授权后、和/或接收第一网络发送授权第一通道建立后，所述执行第一网络的通道的第二相关操作还包括以下至少一项：

通过所述第二通道发送所述数据 IPsec 通道的数据、所述终端与所述第二网络的通道的数据或所述终端与所述第二网络间的用户面数据，

将所述数据 IPsec 通道的数据、所述终端与所述第二网络的通道的数据或所述终端与所述第二网络间的用户面数据切换到所述第二通道进行传送，

建立和/或保存所述第二通道与所述数据 IPsec 通道的关联关系；

和/或

第四通道修改完成后、接收第一网络发送的授权 QoS 信息中包含第三 QoS 信息、第三 QoS 信息被第一网络授权后、和/或接收第一网络发送授权第三通道修改后，所述执行第一网络所述通道的第二相关操作还包括以下至少一项：

通过所述第四通道发送所述数据 IPsec 通道的数据，

将所述数据 IPsec 通道的数据切换到所述第四通道进行传送，

更新所述第四通道与 IPsec 通道的关联关系，所述第四通道关联的 IPsec 通道包含数据 IPsec 通道；

和/或

所述第二通道建立被拒绝、第四通道修改被拒绝、第二 QoS 信息被拒绝授权和/或第二通道被释放后，所述第一网络的通道的第二相关操作还包括以下至少一项：向第二网络请求释放第二 IPsec 关联的终端与第二网络间的通道、向第二网络返回第二 IPsec 关联的终端与第二网络间的通道建立失败。

可选地，当满足第一条条件时，为所述数据 IPsec 通道向所述第一网络请求单独的第二通道或为所述数据 IPsec 通道向所述第一网络请求单独的第二 QoS 信息；

所述第一条条件包括以下至少一项：

所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道为 GBR 类型或包含 GBR 相关的 QoS 参数信息；

所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道的 QoS 等级指示取值为 N 且 N 为以下之一：1、5、69、70；

所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道为承载语音业务的通道；

所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道为承载紧急业务的通道；

所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道为承载高优先级业务的通道；

获取的所述终端与所述第二网络的通道的信息包含单独承载资源的指示信息；

所述第四通道的 QoS 信息与所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道的 QoS 信息不同；

所述第四通道的 QoS 等级指示与所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道的 QoS 等级指示不同；

所述第四通道的 GBR 相关的 QoS 参数信息与所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道的 GBR 相关的 QoS 参数信息不同；

所述第四通道的优先级与所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道的优先级不同；

所述第四通道不存在非 GBR 类型的通道且所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道为非 GBR 类型；

所述第四通道的上行和/或下行的包过滤器信息不包含所述数据 IPsec 通道的信息；

和/或

当满足第二条件时，为多个所述数据 IPsec 通道向所述第一网络请求一个第二通道，为多个所述数据 IPsec 通道向所述第一网络请求一个第二 QoS 信息，将多个所述数据 IPsec 通道的数据映射为一个第二通道，或将多个所述数据 IPsec 通道的数据映射为一个第二 QoS 信息；

所述第二条件包括以下至少一项：

所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道为非 GBR 类型或不包含 GBR 相关的 QoS 参数，

获取的所述终端与所述第二网络的通道的信息不包含单独承载资源的指示信息或包含不需要单独承载资源的指示信息；

和/或

当满足第三条件时，为所述数据 IPsec 通道修改第四通道；

所述第三条件包括以下至少一项：

所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道为非 GBR 类型；

获取的所述终端与所述第二网络的通道的信息不包含单独承载资源的指示信息或包含不需要单独承载资源的指示信息；

所述第四通道的 QoS 信息与数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道的 QoS 信息不同；

所述第四通道的 QoS 等级指示与所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与
所述第二网络的通道的 QoS 等级相同；

所述第四通道的 GBR 相关的 QoS 参数信息与所述数据 IPsec 通道关联的
所述终端与所述第二网络的通道的 GBR 相关的 QoS 参数信息不同；

所述第四通道的优先级与所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第
二网络的通道的优先级不同；

已有的非 GBR 类型的所述第四通道且所述数据 IPsec 通道关联的所述终
端与所述第二网络的通道为非 GBR 类型；

所述第四通道的上行和/或下行的包过滤器信息不包含所述数据 IPsec 通
道的信息。

当满足第四条件时，将所述数据 IPsec 通道映射为第四通道；

所述第四条件包括以下至少一项：

所述第四通道的 QoS 信息与数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二
网络的通道的 QoS 信息相同；

所述第四通道的 QoS 参数要求比数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述
第二网络的通道的 QoS 参数要求高或与之相同；

所述第四通道的 QoS 等级指示比所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与
所述第二网络的通道的 QoS 等级指示高或与之相同；

已有的非 GBR 类型的所述第四通道且所述数据 IPsec 通道关联的所述终
端与所述第二网络的通道为非 GBR 类型；

所述第四通道的上行和/或下行的包过滤器信息包含所述数据 IPsec 通
道的信息。

可选地，当所述数据 IPsec 通道关联所述终端与所述第二网络的一个通
道时，所述将第二通道的 QoS 参数信息设置为所述数据 IPsec 通道关联的所
述终端与所述第二网络的通道对应的 QoS 参数信息包括以下至少一项：

将所述第二通道的 QoS 等级指示设置或修改为所述数据 IPsec 通道关联
的所述终端与所述第二网络的通道对应的 QoS 等级指示；

将所述第二通道的优先级设置或修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述
终端与所述第二网络的通道对应的优先级；

将所述第二通道的分组时延预算设置或修改为所述数据 IPsec 通道关联
的所述终端与所述第二网络的通道对应的分组时延预算；

将所述第二通道的分组误码率设置或修改为所述数据 IPsec 通道关联的
所述终端与所述第二网络的通道对应的分组误码率；

将所述第二通道的默认最大数据突发量设置或修改为所述数据 IPsec 通
道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的默认最大数据突发量；

将所述第二通道的默认平均窗口设置或修改为所述数据 IPsec 通道关联
的所述终端与所述第二网络的通道对应的默认平均窗口；

当所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道中不具有
默认平均窗口时，所述第二通道设置或修改为不具有默认平均窗口；

将所述第二通道的上行 GBR 或 GFBR 设置或修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的上行 GBR 或 GFBR;

将所述第二通道的下行 GBR 或 GFBR 设置或修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的下行 GBR 或 GFBR;

将所述第二通道的上行 MBR 或 MFBR 设置或修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的上行 MBR 或 MFBR;

将所述第二通道的下行 MBR 或 MFBR 设置或修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的下行 MBR 或 MFBR;

和/或

当满足多通道条件时, 所述将第二通道的 QoS 参数信息设置为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的 QoS 参数信息包括以下至少一项:

将所述第二通道的 QoS 参数信息设置或修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的 QoS 参数信息中具有最高 QoS 要求的 QoS 参数信息;

将所述第二通道的 QoS 等级指示设置或修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的 QoS 等级指示中优先级最高的 QoS 等级指示;

当所述第二通道的优先级、分组时延预算、分组误码率、最大数据突发量、是否 GBR 和/或是否具有默认平均窗口要求的 QoS 参数信息组合无对应的标准化的 QoS 等级指示时, 将所述第二通道的 QoS 等级指示设置或修改为非标准化的 QoS 等级指示或不包含 QoS 等级指示;

当所述第二通道的除了 QoS 等级指示之外的 QoS 参数信息无对应的标准化的 QoS 等级指示时, 将所述第二通道的 QoS 等级指示设置或修改为非标准化的 QoS 等级指示或不包含 QoS 等级指示;

将所述第二通道的优先级设置或修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的优先级中取值最高的优先级;

将所述第二通道的分组时延预算设置或修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的分组时延预算中取值最小的分组时延预算;

将所述第二通道的分组误码率设置或修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的分组误码率中取值最小的分组误码率;

将所述第二通道的默认最大数据突发量设置或修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的默认最大数据突发量中取值最大的默认最大数据突发量;

当所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道中存在要求默认平均窗口的通道时, 所述第二通道设置或修改为具有默认平均窗口要求;

当所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道中存在

GBR 类型的通道时, 执行以下至少一项:

将所述第二通道设置或修改为 GBR 类型;

将所述第二通道的 GFBR 或 GBR 设置或修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述第二网络的多个通道的 GFBR 或 GFBR 中的最大值;

将所述第二通道的 MFBR 或 MBR 设置或修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述第二网络的多个通道的 MFBR 或 MBR 中最大值;

将所述第二通道的上行 GFBR 或 GBR 设置或修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述第二网络的多个通道的上行 GFBR 或 GBR 中的最大值;

将所述第二通道的上行 MFBR 或 MBR 设置或修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述第二网络的多个通道的上行 MFBR 或 MBR 中最大值;

将所述第二通道的下行 GFBR 或 GBR 设置或修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述第二网络的多个通道的下行 GFBR 中的最大值;

将所述第二通道的下行 MFBR 或 MFBR 设置或修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述第二网络的多个通道的下行 MFBR 中最大值;

当所述数据 IPsec 通道关联 QoS 等级指示为 N 的所述终端与所述第二网络的通道时, 将第二通道的 QoS 等级指示设置或修改为 N 或将第四通道 QoS 等级指示修改为 N, 其中, N 取值从所述第一网络获得或者包括以下之一: 1, 5, 69, 70;

当所述数据 IPsec 通道关联承载语音业务的所述终端与所述第二网络的通道时, 将所述第二通道的 QoS 参数信息设置或修改为语音业务对应的 QoS 参数信息;

当所述数据 IPsec 通道关联承载紧急业务的所述终端与所述第二网络的通道时, 将所述第二通道的 QoS 参数信息设置或修改为紧急业务对应的 QoS 参数信息;

当所述数据 IPsec 通道关联承载高优先级业务的所述终端与所述第二网络的通道时, 将所述第二通道的 QoS 参数信息设置或修改为高优先级业务对应的 QoS 参数信息;

当所述数据 IPsec 通道包含的所述第二网络的 QoS 流中存在标准化的 QoS 等级指示时, 将所述第二通道的 QoS 等级指示设置或修改为所述标准化的 QoS 等级指示;

将所述第二通道的 QoS 参数信息设置为所述数据 IPsec 通道新增关联的所述终端与所述第二网络的通道的 QoS 参数信息;

其中, 多通道条件包括以下至少一项:

当所述数据 IPsec 通道关联所述第二网络的多个通道;

所述数据 IPsec 通道新增关联的所述终端与所述第二网络的通道时且所述新增关联的所述终端与所述第二网络的通道在所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道中具有最高的 QoS 要求;

所述数据 IPsec 通道删除关联的所述终端与所述第二网络的通道且所述删除关联的所述终端与所述第二网络的通道比所述数据 IPsec 通道关联的所

述终端与所述第二网络的通道中的 QoS 要求高。

可选地,当所述数据 IPsec 通道关联所述第二网络的多个通道时,所述将第四通道的 QoS 参数信息修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的 QoS 参数信息包括以下至少一项;

将所述第四通道的 QoS 参数信息修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的 QoS 参数信息中具有最高 QoS 要求的 QoS 参数信息;

将所述第四通道的 QoS 等级指示修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的 QoS 等级指示中优先级最高的 QoS 等级指示;

当所述第四通道的优先级、分组时延预算、分组误码率、最大数据突发量、是否 GBR 和/或是否具有默认平均窗口要求的 QoS 参数信息组合无对应的标准化的 QoS 等级指示时,将所述第四通道的 QoS 等级指示修改为非标准化的 QoS 等级指示或不包含 QoS 等级指示;

当所述第四通道的除了 QoS 等级指示之外的 QoS 参数信息无对应的标准化的 QoS 等级指示时,将所述第四通道的 QoS 等级指示修改为非标准化的 QoS 等级指示或不包含 QoS 等级指示;

将所述第四通道的优先级修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的优先级中取值最高的优先级;

将所述第四通道的分组时延预算修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的分组时延预算中取值最小的分组时延预算;

将所述第四通道的分组误码率修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的分组误码率中取值最小的分组误码率;

将所述第四通道的默认最大数据突发量修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的默认最大数据突发量中取值最大的默认最大数据突发量;

当所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道中存在要求默认平均窗口的通道时,所述第四通道修改为具有默认平均窗口要求;

当所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道中存在 GBR 类型的通道时,执行以下至少一项:

将所述第四通道修改为 GBR 类型;

将所述第四通道的 GFBR 或 GBR 修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述第二网络的多个通道的 GFBR 或 GBR 中的最大值;

将所述第四通道的 MFBR 或 MBR 修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述第二网络的多个通道的 MFBR 或 MBR 中最大值;

将所述第四通道的上行 GFBR 或 GBR 修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述第二网络的多个通道的上行 GFBR 或 GBR 中的最大值;

将所述第四通道的上行 MFBR 或 MBR 修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述第二网络的多个通道的上行 MFBR 或 MBR 中最大值;

将所述第四通道的下行 GFBR 或 GBR 修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述第二网络的多个通道的下行 GFBR 中的最大值；

将所述第四通道的下行 MFBR 或 MFBR 修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述第二网络的多个通道的下行 MFBR 中最大值；

当所述数据 IPsec 通道关联 QoS 等级指示为 N 的所述终端与所述第二网络的通道时，将所述第四通道的 QoS 等级指示修改为 N 或将所述第四通道 QoS 等级指示修改为 N，其中，N 取值从所述第一网络获得或者包括以下之一：1，5，69，70；

当所述数据 IPsec 通道关联承载语音业务的所述终端与所述第二网络的通道时，将所述第四通道的 QoS 参数信息修改为语音业务对应的 QoS 参数信息；

当所述数据 IPsec 通道关联承载紧急业务的所述终端与所述第二网络的通道时，将所述第四通道的 QoS 参数信息修改为紧急业务对应的 QoS 参数信息；

当所述数据 IPsec 通道关联承载高优先级业务的所述终端与所述第二网络的通道时，将所述第四通道 QoS 参数信息修改为高优先级业务对应的 QoS 参数信息；

当所述数据 IPsec 通道包含的所述第二网络的 QoS 流中存在标准化的 QoS 等级指示时，将所述第四通道的 QoS 等级指示修改为所述标准化的 QoS 等级指示。

可选地，所述第二通道和/或第四通道中的通道为 QoS 流；

和/或

所述第二通道为第二 QoS 流或第一 PDU 会话中的 QoS 流；

和/或

所述第四通道为第一 PDU 会话中的已有 QoS 流；

和/或

所述终端与所述第二网络的通道为所述终端与所述第二网络间的 QoS 流；

和/或

所述终端与所述第二网络的通道为所述第二网络的 QoS 流；

和/或

所述第二通道为第二 QoS 流，向所述第一网络请求建立第二通道包括以下至少一项：

向所述第一网络请求在第一 PDU 会话中增加第二 QoS 流；

向所述第一网络发送第一 PDU 会话的修改请求或第一 PDU 会话建立请求且所述第一 PDU 会话的修改请求或第一 PDU 会话建立请求中包含请求建立的第二 QoS 流的 QoS 信息；

和/或

所述第二通道为第二 QoS 流且所述第四通道为第一 PDU 会话中的已有 QoS 流，向所述第一网络请求修改第四通道为第一通道包括以下至少一项：

向所述第一网络请求修改第一 PDU 会话中的第四 QoS 流；

向所述第一网络发送第一 PDU 会话的修改请求且所述第一 PDU 会话的修改请求中包含请求修改的第四的 QoS 流的 QoS 信息；

其中，所述第一 PDU 会话第一网络中用于传送为终端与第二网络间信息的 PDU 会话。

可选地，所述数据 IPsec 通道的信息包括以下至少一项：所述数据 IPsec 通道的标识，协议字段指示为 ESP，所述数据 IPsec 通道的安全参数索引，所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道的标识信息；

和/或

所述终端与所述第二网络的通道的信息包括以下至少一项：所述终端与所述第二网络的通道关联的所述数据 IPsec 通道的标识、所述终端与所述第二网络的通道关联的所述数据 IPsec 通道的安全参数索引、新增的所述终端与所述第二网络的通道、删除的所述终端与所述第二网络的通道、所述终端与所述第二网络的通道的 QoS 参数信息、单独承载资源的指示信息、不需要单独承载资源的指示信息。

可选地，数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道的标识信息包括：QoS 流标识，QoS 流归属的 PDU 会话标识，QoS 流标识。

QoS 参数信息包括以下至少一项：GBR 或非 GBR，QoS 等级指示（5QI 或 QFI），优先级，分组时延预算，分组误码率，默认最大数据突发量，默认平均窗口，上行 GBR，下行 GBR，上行 MBR，下行 MBR，上行 GFBR，下行 GFBR，上行 MFBR，下行 MFBR，业务描述符组件类型标识符，包过滤器信息

可选地，所述获取模块，用于从代理网元获取数据 IPsec 通道的信息和/或从第二网络获取所述终端与所述第二网络的通道的信息。

可选地，所述第二 QoS 流为非默认 QoS 流。

请参考图 18，本公开实施例还提供一种代理网元 180，包括：

判断模块 181，用于判断是否满足预设条件；

执行模块 182，用于确认满足所述预设条件时，为第二网络的通道执行数据 IPsec 通道的操作；

其中，所述代理网元为第一网络与所述第二网络交互的代理。

可选地，所述预设条件包括以下至少一项：

接收所述终端与所述第二网络的通道建立请求；

接收所述终端与所述第二网络的通道修改请求；

所述代理网元是 3GPP 接入类型；

所述第一网络为 3GPP 类型的网络；

执行所述终端与所述第二网络的通道到 IPsec 通道的映射操作。

可选地，为第二网络的通道执行数据 IPsec 通道的操作包括以下至少一项：

确定所述终端与所述第二网络的通道到数据 IPsec 通道的映射；

为每个所述终端与所述第二网络的通道建立单独的数据 IPsec 通道或为不同的所述终端与所述第二网络的通道建立不同的数据 IPsec 通道；

为每个 GBR 类型的所述终端与所述第二网络的通道建立单独的数据 IPsec 通道；

当所述终端与所述第二网络的通道满足单独承载条件时，为所述终端与所述第二网络的通道建立单独的数据 IPsec 通道；

为所述终端与所述第二网络的通道建立一个非 GBR 特定的数据 IPsec 通道；

将非 GBR 的一个或多个所述终端与所述第二网络的通道映射到一个数据 IPsec 通道；

为所述终端与所述第二网络的通道建立一个优先级特定的数据 IPsec 通道；

将具有相同优先级别的一个或多个所述终端与所述第二网络的通道映射到一个数据 IPsec 通道；

为具有不同优先级别的所述终端与所述第二网络的通道建立或映射不同的数据 IPsec 通道；

为所述终端与所述第二网络的通道建立 GBR 相关的 QoS 参数信息特定的数据 IPsec 通道；

为具有不同的 GBR 相关的 QoS 参数信息的所述终端与所述第二网络的通道建立或映射不同的数据 IPsec 通道；

将具有相同的 GBR 相关的 QoS 参数信息的一个或多个所述终端与所述第二网络的通道映射到一个数据 IPsec 通道；

为所述终端与所述第二网络的通道建立 QoS 等级指示特定的数据 IPsec 通道；

为具有不同的 QoS 等级指示的所述终端与所述第二网络的通道建立或映射不同的数据 IPsec 通道；

将具有相同的 QoS 等级指示的一个或多个所述终端与所述第二网络的通道映射到一个数据 IPsec 通道；

为所述终端与所述第二网络的通道建立 QoS 等级指示特定的数据 IPsec 通道；

为具有不同的 QoS 等级指示的所述终端与所述第二网络的通道建立不同的数据 IPsec 通道；

将具有相同 QoS 参数信息的多个所述终端与所述第二网络的通道映射到一个数据 IPsec 通道；

其中，所述单独承载条件包括以下至少一项：

所述终端与所述第二网络的通道为 GBR 类型；

所述终端与所述第二网络的通道的 QoS 等级指示取值为 N 且 N 为以下之一：1、5、69、70；

所述终端与所述第二网络的通道为承载语音业务的通道；

所述终端与所述第二网络的通道为承载紧急业务的通道；

所述终端与所述第二网络的通道为承载高优先级业务的通道；

接收的所述终端与所述第二网络的通道建立请求中携带单独承载资源的指示信息；

已有的所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道的 QoS 信息与请求建立的所述终端与所述第二网络的通道的 QoS 信息不同；

已有的所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道的 QoS 等级指示与请求建立的所述终端与所述第二网络的通道的 QoS 等级指示不同；

已有的所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道的 GBR 相关的 QoS 参数信息与请求建立的所述终端与所述第二网络的通道的 GBR 相关的 QoS 参数信息不同；

已有的所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道的优先级与请求建立的所述终端与所述第二网络的通道的优先级不同；

已有的所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道的无非 GBR 类型且请求建立的所述终端与所述第二网络的通道为非 GBR 类型。

可选地，所述通道为 QoS 流；

和/或

所述终端与所述第二网络的通道为第二网络的 QoS 流。

请参考图 19，本公开实施例还提供一种通信网元 190，包括：

发送模块 191，用于发送终端与第二网络的通道的信息，所述终端与所述第二网络的通道的信息包括以下至少一项：所述终端与所述第二网络的通道关联的数据 IPsec 通道的标识、所述终端与所述第二网络的通道关联的数据 IPsec 通道的安全参数索引、新增的所述终端与所述第二网络的通道、删除的所述终端与所述第二网络的通道、所述终端与所述第二网络的通道的 QoS 信息、单独承载资源的指示信息、不需要单独承载资源的指示信息。

可选地，所述发送终端与第二网络的通道的信息包括：

向以下至少之一发送所述终端与所述第二网络的通道的信息：所述终端，代理网元。

可选地，当满足预设条件时，发送终端与第二网络的通道的信息；

其中，预设条件包括：终端通过 3GPP 类型的第一网络接入第二网络。

请参考图 20，本公开实施例还提供一种终端 200，包括：

获取模块 201，用于获取 IPsec 通道的信息，所述 IPsec 通道用于传送所述终端与第二网络间的信息；

执行模块 202，用于根据所述 IPsec 通道的信息，执行第一网络的通道的相关操作。

可选地，所述执行第一网络的通道的相关操作包括以下至少一项：

向所述第一网络请求建立或请求修改所述第一网络的通道；

将所述第一网络的通道的包过滤器信息设置为第一 IPsec 通道的信息；

为每个所述 IPsec 通道向第一网络请求一个所述第一网络的通道且所述第一网络的通道用于传送所述 IPsec 通道的数据；

向所述第一网络发送所述第一网络的通道的包过滤器信息。

可选地，所述 IPsec 通道的信息包括以下至少一项：

所述 IPsec 通道的标识；

协议字段指示为 ESP；

所述 IPsec 通道的安全参数索引。

可选地，所述终端与第二网络间的信息包括以下至少一项：

所述终端与所述第二网络间的控制信令；

所述终端与所述第二网络间的用户面数据；

所述终端与所述第二网络间的 QoS 流的数据；

传送所述终端与所述第二网络间的信息的 IPsec 通道的数据。

可选地，当所述 IPsec 通道释放或所述终端与所述第二网络去附着时，执行第一网络的通道的相关操作包括：向所述第一网络请求释放用于传送所述 IPsec 通道的数据的通道。

请参考图 21，图 21 为本公开另一实施例的终端的结构示意图，该终端 210 包括但不限于：射频单元 211、网络模块 212、音频输出单元 213、输入单元 214、传感器 215、显示单元 216、用户输入单元 217、接口单元 218、存储器 219、处理器 2110、以及电源 2111 等部件。本领域技术人员可以理解，图 21 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，处理器 2110，用于获取第一网络协议安全 IPsec 通道的信息，所述第一 IPsec 通道是用于传送所述终端与第二网络间的控制信令的 IPsec 通道；

根据所述第一 IPsec 通道的信息，执行第一网络的通道的第一相关操作。

或者，处理器 2110，用于获取数据 IPsec 通道的信息和/或所述终端与第二网络的通道的信息，所述数据 IPsec 通道是用于传送所述终端与所述第二网络间的用户面数据或所述终端与所述第二网络的通道的数据的 IPsec 通道；根据所述数据 IPsec 通道的信息和/或所述终端与所述第二网络的通道的信息，执行第一网络的通道的第二相关操作。

或者，处理器 2110，用于获取 IPsec 通道的信息，所述 IPsec 通道用于传送所述终端与第二网络间的信息；根据所述 IPsec 通道的信息，执行第一网络的通道的相关操作。

应理解的是，本公开实施例中，射频单元 211 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 2110 处理；另外，将上行的数据发送给基站。通常，射频单元 211 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 211 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 212 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 213 可以将射频单元 211 或网络模块 212 接收的或者在存储器 219 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 213 还可以提供与终端 210 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 213 包括扬声器、蜂鸣器以及受话器等。

输入单元 214 用于接收音频或视频信号。输入单元 214 可以包括图形处理器 (Graphics Processing Unit, GPU) 2141 和麦克风 2142，图形处理器 2141 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 216 上。经图形处理器 2141 处理后的图像帧可以存储在存储器 219 (或其它存储介质)中或者经由射频单元 211 或网络模块 212 进行发送。麦克风 2142 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 211 发送到移动通信基站的格式输出。

终端 210 还包括至少一种传感器 215，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 2161 的亮度，接近传感器可在终端 210 移动到耳边时，关闭显示面板 2161 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 215 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 216 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 216 可包括显示面板 2161，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 2161。

用户输入单元 217 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 217 包括触控面板 2171 以及其他输入设备 2172。触控面板 2171，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 2171 上或在触控面板 2171 附近的操作)。触控面板 2171 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 2110，接收处理器 2110 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 2171。除了触控面板 2171，用户输入单元 217 还可以包括其他输入设备 2172。具体地，其他输入设备 2172 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 2171 可覆盖在显示面板 2161 上，当触控面板 2171 检测到在其上或附近的触摸操作后，传送给处理器 2110 以确定触摸事件的类型，随后处理器 2110 根据触摸事件的类型在显示面板 2161 上提供相应的视觉输出。虽然在图 21 中，触控面板 2171 与显示面板 2161 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 2171 与显示面板 2161 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 218 为外部装置与终端 210 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 218 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 210 内的一个或多个元件或者可以用于在终端 210 和外部装置之间传输数据。

存储器 219 可用于存储软件程序以及各种数据。存储器 219 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 219 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 2110 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 219 内的软件程序和/或模块，以及调用存储在存储器 219 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 2110 可包括一个或多个处理单元；可选的，处理器 2110 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 2110 中。

终端 210 还可以包括给各个部件供电的电源 2111(比如电池)，可选的，电源 2111 可以通过电源管理系统与处理器 2110 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 210 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终端，包括：处理器和存储器。在本公开实施例中，终端还包括：存储在存储器上并可在处理器上运行的程序，程序被处理器执行时实现如下步骤：

获取第一 IPsec 通道的信息，所述第一 IPsec 通道是用于传送所述终端与第二网络间的控制信令的 IPsec 通道；

根据所述第一 IPsec 通道的信息, 执行第一网络的通道的第一相关操作。

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。

可选地, 所述执行第一网络的通道的第一相关操作包括以下至少一项:

向所述第一网络请求建立第一通道;

向所述第一网络请求修改第三通道为第一通道;

向所述第一网络发送第一通道的 QoS 信息;

向所述第一网络发送第三通道的修改的 QoS 信息;

向所述第一网络发送第一 QoS 信息;

将第一通道的 QoS 信息中的上行和/或下行包过滤器信息设置为所述第一 IPsec 通道的信息;

将第一 QoS 信息中的上行和/或下行包过滤器信息设置为所述第一 IPsec 通道的信息;

将第三通道的 QoS 信息中的上行和/或下行包过滤器信息修改为所述第一 IPsec 通道的信息;

将第一通道的 QoS 信息中的业务描述符组件类型标识符设置为安全参数索引类型;

将第一 QoS 信息中的业务描述符组件类型标识符设置为安全参数索引类型;

将第三通道的 QoS 信息中的业务描述符组件类型标识符修改为安全参数索引类型;

将第一通道设置为非保障比特速率 GBR 类型的通道;

将第一通道的 QoS 信息或第一 QoS 信息设置为不包含 GBR 相关的 QoS 参数信息;

将第三通道修改为非 GBR 类型的通道;

将第三通道的 QoS 信息设置为不包含 GBR 相关的 QoS 参数信息;

将第一通道的 QoS 信息中的 QoS 等级指示信息设置为第一 QoS 等级指示信息;

将第一 QoS 信息中的 QoS 等级指示信息设置为第一 QoS 等级指示信息;

将第三通道的 QoS 信息或中的 QoS 等级指示信息修改为第一 QoS 等级指示信息;

将第一通道的 QoS 信息中的 QoS 优先级设置为第一 QoS 优先级;

将第一 QoS 信息中的 QoS 优先级设置为第一 QoS 优先级;

将第三通道的 QoS 信息或的 QoS 优先级修改为第一 QoS 优先级;

向所述第一网络发送所述第一 IPsec 通道的信息;

其中,

所述第一通道用于传送所述第一 IPsec 通道的数据或用于传送所述终端与所述第二网络间的控制信令;

所述第三通道为所述终端与所述第一网络已经建立的通道;

第一 QoS 信息为新建的 QoS 信息。

可选地, 第一通道的 QoS 信息、第三通道的修改的 QoS 信息、和/或第一 QoS 信息中不包含 GBR 相关的 QoS 参数信息;

和/或

第一通道的 QoS 信息、第三通道的修改的 QoS 信息、和/或第一 QoS 信息包括以下至少一项: 上行和/或下行包过滤器信息且上行和/或下行包过滤器信息为所述第一 IPsec 通道的信息、业务描述符组件类型标识符且业务描述符组件类型标识符为安全参数索引类型、QoS 流等级指示信息且 QoS 流等级指示信息为第一 QoS 等级指示信息。

可选地, 所述第一通道建立完成后、第一通道授权建立, 第一 QoS 信息授权、第三通道的修改的 QoS 信息授权和/或所述第三通道修改完成转化为所述第一通道后, 所述第一网络的通道的第一相关操作还包括以下至少一项:

通过所述第一通道发送所述终端与所述第二网络间的控制信令或所述第一 IPsec 通道的数据,

将所述终端与所述第二网络间的控制信令或所述第一 IPsec 通道的数据切换到所述第一通道进行传送,

建立和/或保存第一通道与所述第一 IPsec 通道的关联关系;

和/或

所述第一通道建立被拒绝、第三通道修改被拒绝、第一 QoS 信息被拒绝授权和/或第一通道被释放后, 所述第一网络的通道的第一相关操作还包括以下至少一项: 向第二网络发起去注册请求、接入去注册状态。

可选地, 所述第一通道和/或第三通道中的通道为 QoS 流;

和/或

所述第一通道为第一 QoS 流或第一 PDU 会话中的 QoS 流;

和/或

所述第三通道为第一 PDU 会话中的已有 QoS 流;

和/或

所述第一通道为第一 QoS 流, 向所述第一网络请求建立第一通道包括以下至少一项:

向所述第一网络请求在第一 PDU 会话中建立第一 QoS 流;

向所述第一网络发送第一 PDU 会话的修改请求或第一 PDU 会话建立请求且所述第一 PDU 会话的修改请求或第一 PDU 会话建立请求中包含请求建立的第一 QoS 流的 QoS 信息或第一 QoS 信息;

和/或

所述第一通道为第一 QoS 流且所述第三通道为第一 PDU 会话中的已有 QoS 流, 向所述第一网络请求修改第三通道为第一通道包括以下至少一项:

向所述第一网络请求修改第一 PDU 会话中的第三 QoS 流;

向所述第一网络发送第一 PDU 会话的修改请求且所述第一 PDU 会话的修改请求中包含请求修改的第三 QoS 流的 QoS 信息;

其中,所述第一 PDU 会话为第一网络中用于传送所述终端与所述第二网络间信息的 PDU 会话;

和/或

第一 QoS 等级指示信息和或第一优先级用于指示请求独立的无线承载资源;

和/或

第一 QoS 等级指示信息包括以下至少一项:运营商特有的 QoS 等级指示,非标准化的第一 QoS 等级指示,第一 QoS 等级指示取值为 5 或 69,非 GBR 类型的 QoS 等级指示;

和/或

第一优先级信息取值为 5。

可选地,所述第一 IPsec 通道的信息包括以下至少一项:所述第一 IPsec 通道的标识,协议字段指示为 ESP,所述第一 IPsec 通道的安全参数索引 SPI,第一 IPsec 通道关联的第二网络的信息。

可选地,所述第一 QoS 流为非默认 QoS 流。

可选地,所述获取第一 IPsec 通道的信息包括:

从代理网元获取所述第一 IPsec 通道的信息。

本公开还提供一种终端,包括:处理器和存储器。在本公开实施例中,终端还包括:存储在存储器上并可在处理器上运行的程序,程序被处理器执行时实现如下步骤:

获取数据 IPsec 通道的信息和/或所述终端与第二网络的通道的信息,所述数据 IPsec 通道是用于传送所述终端与所述第二网络间的用户面数据或所述终端与所述第二网络的通道的数据的 IPsec 通道;

根据所述数据 IPsec 通道的信息和/或所述终端与所述第二网络的通道的信息,执行第一网络的通道的第二相关操作。

可选地,当满足预设条件时,根据所述数据 IPsec 通道的信息和/或所述终端与所述第二网络的通道的信息,执行第一网络通道的第二相关操作。

预设条件包括:

从代理网元接收数据 IPsec 通道建立和新建的数据 IPsec 通道的信息;

从代理网元接收数据 IPsec 通道修改和修改后的数据 IPsec 通道的信息。

可选地,所述执行第一网络的通道的第二相关操作包括以下至少一项:

向所述第一网络请求建立第二通道;

向所述第一网络请求修改第四通道;

向所述第一网络发送第二通道的 QoS 信息;

向所述第一网络发送第四通道的修改的 QoS 信息;

向所述第一网络发送第二 QoS 信息;

为每个所述数据 IPsec 通道向所述第一网络请求一个单独的第二通道或第二 QoS 信息;

为所述数据 IPsec 通道向所述第一网络请求单独的第二通道或第二 QoS

信息;

为多个所述数据 IPsec 通道向所述第一网络请求一个第二通道或将多个所述数据 IPsec 通道的数据映射为一个第二通道或第二 QoS 信息;

为所述数据 IPsec 通道修改第四通道;

将所述数据 IPsec 通道映射为第四通道;

将第二通道的 QoS 信息中的上行和/或下行包过滤器信息设置为所述数据 IPsec 通道的信息;

将第二 QoS 信息中的上行和/或下行包过滤器信息设置为所述数据 IPsec 通道的信息;

将第四通道的 QoS 信息的上行和/或下行包过滤器信息修改为或新增所述数据 IPsec 通道的信息;

将第二通道的 QoS 信息中的业务描述符组件类型标识符设置为安全参数索引类型;

将第二 QoS 信息中的业务描述符组件类型标识符设置为安全参数索引类型;

将第四通道的 QoS 信息中的业务描述符组件类型标识符修改为安全参数索引类型;

将第二通道的 QoS 信息中的 QoS 参数信息设置为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的 QoS 流描述信息;

将第二 QoS 信息中的 QoS 参数信息设置为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的 QoS 流描述信息;

将第四通道的 QoS 信息中的 QoS 参数信息修改为或新增所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的 QoS 参数信息;

向所述第一网络发送数据 IPsec 通道的信息;

其中,

所述第二通道用于传送所述数据 IPsec 通道的数据、用于传送所述终端与所述第二网络的通道的数据或用于传送所述终端与所述第二网络间的用户面数据;

第四通道为所述终端与所述第一网络已经建立的通道;

第二 QoS 信息为新建的 QoS 信息。

可选地,第二通道的 QoS 信息、和/或第二 QoS 信息包括以下至少一项:上行和/或下行包过滤器信息且上行和/或下行包过滤器信息为所述数据 IPsec 通道的信息、业务描述符组件类型标识符且业务描述符组件类型标识符为安全参数索引类型, QoS 参数信息且 QoS 参数信息为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的 QoS 参数信息;

和/或

第四通道的修改的 QoS 信息包括以下至少一项:上行包过滤器信息且上行包过滤器信息为所述数据 IPsec 通道的信息或包含所述数据 IPsec 通道的信息、下行包过滤器信息且下行包过滤器信息为所述数据 IPsec 通道的信息或

包含所述数据 IPsec 通道的信息、业务描述符组件类型标识符且业务描述符组件类型标识符为安全参数索引类型, QoS 参数信息且 QoS 参数信息为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的 QoS 参数信息或包含所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的 QoS 参数信息。

可选地, 第二通道建立完成、接收第一网络发送的授权 QoS 信息中包含第二 QoS 信息、第二 QoS 信息被第一网络授权后、和/或接收第一网络发送授权第一通道建立后, 所述执行第一网络的通道的第二相关操作还包括以下至少一项:

通过所述第二通道发送所述数据 IPsec 通道的数据、所述终端与所述第二网络的通道的数据或所述终端与所述第二网络间的用户面数据,

将所述数据 IPsec 通道的数据、所述终端与所述第二网络的通道的数据或所述终端与所述第二网络间的用户面数据切换到所述第二通道进行传送,

建立和/或保存所述第二通道与所述数据 IPsec 通道的关联关系;

和/或

第四通道修改完成后、接收第一网络发送的授权 QoS 信息中包含第三 QoS 信息、第三 QoS 信息被第一网络授权后、和/或接收第一网络发送授权第三通道修改后, 所述执行第一网络所述通道的第二相关操作还包括以下至少一项:

通过所述第四通道发送所述数据 IPsec 通道的数据,

将所述数据 IPsec 通道的数据切换到所述第四通道进行传送,

更新所述第四通道与 IPsec 通道的关联关系, 所述第四通道关联的 IPsec 通道包含数据 IPsec 通道;

和/或

所述第二通道建立被拒绝、第四通道修改被拒绝、第二 QoS 信息被拒绝授权和/或第二通道被释放后, 所述第一网络的通道的第二相关操作还包括以下至少一项: 向第二网络请求释放第二 IPsec 关联的终端与第二网络间的通道、向第二网络返回第二 IPsec 关联的终端与第二网络间的通道建立失败。

可选地, 当满足第一条条件时, 为所述数据 IPsec 通道向所述第一网络请求单独的第二通道或为所述数据 IPsec 通道向所述第一网络请求单独的第二 QoS 信息;

所述第一条条件包括以下至少一项:

所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道为 GBR 类型或包含 GBR 相关的 QoS 参数信息;

所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道的 QoS 等级指示取值为 N 且 N 为以下之一: 1、5、69、70;

所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道为承载语音业务的通道;

所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道为承载紧急

业务的通道；

所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道为承载高优先级业务的通道；

获取的所述终端与所述第二网络的通道的信息包含单独承载资源的指示信息；

所述第四通道的 QoS 信息与所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道的 QoS 信息不同；

所述第四通道的 QoS 等级指示与所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道的 QoS 等级指示不同；

所述第四通道的 GBR 相关的 QoS 参数信息与所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道的 GBR 相关的 QoS 参数信息不同；

所述第四通道的优先级与所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道的优先级不同；

所述第四通道不存在非 GBR 类型的通道且所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道为非 GBR 类型；

所述第四通道的上行和/或下行的包过滤器信息不包含所述数据 IPsec 通道的信息；

和/或

当满足第二条件时，为多个所述数据 IPsec 通道向所述第一网络请求一个第二通道，为多个所述数据 IPsec 通道向所述第一网络请求一个第二 QoS 信息，将多个所述数据 IPsec 通道的数据映射为一个第二通道，或将多个所述数据 IPsec 通道的数据映射为一个第二 QoS 信息；

所述第二条件包括以下至少一项：

所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道为非 GBR 类型或不包含 GBR 相关的 QoS 参数，

获取的所述终端与所述第二网络的通道的信息不包含单独承载资源的指示信息或包含不需要单独承载资源的指示信息；

和/或

当满足第三条件时，为所述数据 IPsec 通道修改第四通道；

所述第三条件包括以下至少一项：

所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道为非 GBR 类型；

获取的所述终端与所述第二网络的通道的信息不包含单独承载资源的指示信息或包含不需要单独承载资源的指示信息；

所述第四通道的 QoS 信息与数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道的 QoS 信息不同；

所述第四通道的 QoS 等级指示与所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道的 QoS 等级相同；

所述第四通道的 GBR 相关的 QoS 参数信息与所述数据 IPsec 通道关联的

所述终端与所述第二网络的通道的 GBR 相关的 QoS 参数信息不同；

所述第四通道的优先级与所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道的优先级不同；

已有的非 GBR 类型的所述第四通道且所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道为非 GBR 类型；

所述第四通道的上行和/或下行的包过滤器信息不包含所述数据 IPsec 通道的信息。

当满足第四条件时，将所述数据 IPsec 通道映射为第四通道；

所述第四条件包括以下至少一项：

所述第四通道的 QoS 信息与数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道的 QoS 信息相同；

所述第四通道的 QoS 参数要求比数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道的 QoS 参数要求高或与之相同；

所述第四通道的 QoS 等级指示比所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道的 QoS 等级指示高或与之相同；

已有的非 GBR 类型的所述第四通道且所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道为非 GBR 类型；

所述第四通道的上行和/或下行的包过滤器信息包含所述数据 IPsec 通道的信息。

可选地，当所述数据 IPsec 通道关联所述终端与所述第二网络的一个通道时，所述将第二通道的 QoS 参数信息设置为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的 QoS 参数信息包括以下至少一项：

将所述第二通道的 QoS 等级指示设置或修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的 QoS 等级指示；

将所述第二通道的优先级设置或修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的优先级；

将所述第二通道的分组时延预算设置或修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的分组时延预算；

将所述第二通道的分组误码率设置或修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的分组误码率；

将所述第二通道的默认最大数据突发量设置或修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的默认最大数据突发量；

将所述第二通道的默认平均窗口设置或修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的默认平均窗口；

当所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道中不具有默认平均窗口时，所述第二通道设置或修改为不具有默认平均窗口；

将所述第二通道的上行 GBR 或 GFBR 设置或修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的上行 GBR 或 GFBR；

将所述第二通道的下行 GBR 或 GFBR 设置或修改为所述数据 IPsec 通道

关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的下行 GBR 或 GFBR;

将所述第二通道的上行 MBR 或 MFBR 设置或修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的上行 MBR 或 MFBR;

将所述第二通道的下行 MBR 或 MFBR 设置或修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的下行 MBR 或 MFBR;

和/或

当满足多通道条件时,所述将第二通道的 QoS 参数信息设置为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的 QoS 参数信息包括以下至少一项:

将所述第二通道的 QoS 参数信息设置或修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的 QoS 参数信息中具有最高 QoS 要求的 QoS 参数信息;

将所述第二通道的 QoS 等级指示设置或修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的 QoS 等级指示中优先级最高的 QoS 等级指示;

当所述第二通道的优先级、分组时延预算、分组误码率、最大数据突发量、是否 GBR 和/或是否具有默认平均窗口要求的 QoS 参数信息组合无对应的标准化的 QoS 等级指示时,将所述第二通道的 QoS 等级指示设置或修改为非标准化的 QoS 等级指示或不包含 QoS 等级指示;

当所述第二通道的除了 QoS 等级指示之外的 QoS 参数信息无对应的标准化的 QoS 等级指示时,将所述第二通道的 QoS 等级指示设置或修改为非标准化的 QoS 等级指示或不包含 QoS 等级指示;

将所述第二通道的优先级设置或修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的优先级中取值最高的优先级;

将所述第二通道的分组时延预算设置或修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的分组时延预算中取值最小的分组时延预算;

将所述第二通道的分组误码率设置或修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的分组误码率中取值最小的分组误码率;

将所述第二通道的默认最大数据突发量设置或修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的默认最大数据突发量中取值最大的默认最大数据突发量;

当所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道中存在要求默认平均窗口的通道时,所述第二通道设置或修改为具有默认平均窗口要求;

当所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道中存在 GBR 类型的通道时,执行以下至少一项:

将所述第二通道设置或修改为 GBR 类型;

将所述第二通道的 GFBR 或 GBR 设置或修改为所述数据 IPsec 通道关联

的所述第二网络的多个通道的 GFBR 或 GFBR 中的最大值；

将所述第二通道的 MFBR 或 MBR 设置或修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述第二网络的多个通道的 MFBR 或 MBR 中最大值；

将所述第二通道的上行 GFBR 或 GBR 设置或修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述第二网络的多个通道的上行 GFBR 或 GBR 中的最大值；

将所述第二通道的上行 MFBR 或 MBR 设置或修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述第二网络的多个通道的上行 MFBR 或 MBR 中最大值；

将所述第二通道的下行 GFBR 或 GBR 设置或修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述第二网络的多个通道的下行 GFBR 中的最大值；

将所述第二通道的下行 MFBR 或 MFBR 设置或修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述第二网络的多个通道的下行 MFBR 中最大值；

当所述数据 IPsec 通道关联 QoS 等级指示为 N 的所述终端与所述第二网络的通道时，将第二通道的 QoS 等级指示设置或修改为 N 或将第四通道 QoS 等级指示修改为 N，其中，N 取值从所述第一网络获得或者包括以下之一：1, 5, 69, 70；

当所述数据 IPsec 通道关联承载语音业务的所述终端与所述第二网络的通道时，将所述第二通道的 QoS 参数信息设置或修改为语音业务对应的 QoS 参数信息；

当所述数据 IPsec 通道关联承载紧急业务的所述终端与所述第二网络的通道时，将所述第二通道的 QoS 参数信息设置或修改为紧急业务对应的 QoS 参数信息；

当所述数据 IPsec 通道关联承载高优先级业务的所述终端与所述第二网络的通道时，将所述第二通道的 QoS 参数信息设置或修改为高优先级业务对应的 QoS 参数信息；

当所述数据 IPsec 通道包含的所述第二网络的 QoS 流中存在标准化的 QoS 等级指示时，将所述第二通道的 QoS 等级指示设置或修改为所述标准化的 QoS 等级指示；

将所述第二通道的 QoS 参数信息设置为所述数据 IPsec 通道新增关联的所述终端与所述第二网络的通道的 QoS 参数信息；

其中，多通道条件包括以下至少一项：

当所述数据 IPsec 通道关联所述第二网络的多个通道；

所述数据 IPsec 通道新增关联的所述终端与所述第二网络的通道时且所述新增关联的所述终端与所述第二网络的通道在所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道中具有最高的 QoS 要求；

所述数据 IPsec 通道删除关联的所述终端与所述第二网络的通道且所述删除关联的所述终端与所述第二网络的通道比所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道中的 QoS 要求高。

可选地，当所述数据 IPsec 通道关联所述第二网络的多个通道时，所述将第四通道的 QoS 参数信息修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述

第二网络的通道对应的 QoS 参数信息包括以下至少一项；

将所述第四通道的 QoS 参数信息修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的 QoS 参数信息中具有最高 QoS 要求的 QoS 参数信息；

将所述第四通道的 QoS 等级指示修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的 QoS 等级指示中优先级最高的 QoS 等级指示；

当所述第四通道的优先级、分组时延预算、分组误码率、最大数据突发量、是否 GBR 和/或是否具有默认平均窗口要求的 QoS 参数信息组合无对应的标准化的 QoS 等级指示时，将所述第四通道的 QoS 等级指示修改为非标准化的 QoS 等级指示或不包含 QoS 等级指示；

当所述第四通道的除了 QoS 等级指示之外的 QoS 参数信息无对应的标准化的 QoS 等级指示时，将所述第四通道的 QoS 等级指示修改为非标准化的 QoS 等级指示或不包含 QoS 等级指示；

将所述第四通道的优先级修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的优先级中取值最高的优先级；

将所述第四通道的分组时延预算修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的分组时延预算中取值最小的分组时延预算；

将所述第四通道的分组误码率修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的分组误码率中取值最小的分组误码率；

将所述第四通道的默认最大数据突发量修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的默认最大数据突发量中取值最大的默认最大数据突发量；

当所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道中存在要求默认平均窗口的通道时，所述第四通道修改为具有默认平均窗口要求；

当所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道中存在 GBR 类型的通道时，执行以下至少一项：

将所述第四通道修改为 GBR 类型；

将所述第四通道的 GFBR 或 GBR 修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述第二网络的多个通道的 GFBR 或 GBR 中的最大值；

将所述第四通道的 MFBR 或 MBR 修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述第二网络的多个通道的 MFBR 或 MBR 中最大值；

将所述第四通道的上行 GFBR 或 GBR 修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述第二网络的多个通道的上行 GFBR 或 GBR 中的最大值；

将所述第四通道的上行 MFBR 或 MBR 修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述第二网络的多个通道的上行 MFBR 或 MBR 中最大值；

将所述第四通道的下行 GFBR 或 GBR 修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述第二网络的多个通道的下行 GFBR 中的最大值；

将所述第四通道的下行 MFBR 或 MFBR 修改为所述数据 IPsec 通道关联

的所述第二网络的多个通道的下行 MFBR 中最大值；

当所述数据 IPsec 通道关联 QoS 等级指示为 N 的所述终端与所述第二网络的通道时，将所述第四通道的 QoS 等级指示修改为 N 或将所述第四通道 QoS 等级指示修改为 N，其中，N 取值从所述第一网络获得或者包括以下之一：1，5，69，70；

当所述数据 IPsec 通道关联承载语音业务的所述终端与所述第二网络的通道时，将所述第四通道的 QoS 参数信息修改为语音业务对应的 QoS 参数信息；

当所述数据 IPsec 通道关联承载紧急业务的所述终端与所述第二网络的通道时，将所述第四通道的 QoS 参数信息修改为紧急业务对应的 QoS 参数信息；

当所述数据 IPsec 通道关联承载高优先级业务的所述终端与所述第二网络的通道时，将所述第四通道 QoS 参数信息修改为高优先级业务对应的 QoS 参数信息；

当所述数据 IPsec 通道包含的所述第二网络的 QoS 流中存在标准化的 QoS 等级指示时，将所述第四通道的 QoS 等级指示修改为所述标准化的 QoS 等级指示。

可选地，所述第二通道和/或第四通道中的通道为 QoS 流；

和/或

所述第二通道为第二 QoS 流或第一 PDU 会话中的 QoS 流；

和/或

所述第四通道为第一 PDU 会话中的已有 QoS 流；

和/或

所述终端与所述第二网络的通道为所述终端与所述第二网络间的 QoS 流；

和/或

所述终端与所述第二网络的通道为所述第二网络的 QoS 流；

和/或

所述第二通道为第二 QoS 流，向所述第一网络请求建立第二通道包括以下至少一项：

向所述第一网络请求在第一 PDU 会话中增加第二 QoS 流；

向所述第一网络发送第一 PDU 会话的修改请求或第一 PDU 会话建立请求且所述第一 PDU 会话的修改请求或第一 PDU 会话建立请求中包含请求建立的第二 QoS 流的 QoS 信息；

和/或

所述第二通道为第二 QoS 流且所述第四通道为第一 PDU 会话中的已有 QoS 流，向所述第一网络请求修改第四通道为第一通道包括以下至少一项：

向所述第一网络请求修改第一 PDU 会话中的第四 QoS 流；

向所述第一网络发送第一 PDU 会话的修改请求且所述第一 PDU 会话的修改请求中包含请求修改的第四的 QoS 流的 QoS 信息；

其中,所述第一 PDU 会话第一网络中用于传送为终端与第二网络间信息的 PDU 会话。

可选地,所述数据 IPsec 通道的信息包括以下至少一项:所述数据 IPsec 通道的标识,协议字段指示为 ESP,所述数据 IPsec 通道的安全参数索引,所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道的标识信息;

和/或

所述终端与所述第二网络的通道的信息包括以下至少一项:所述终端与所述第二网络的通道关联的所述数据 IPsec 通道的标识、所述终端与所述第二网络的通道关联的所述数据 IPsec 通道的安全参数索引、新增的所述终端与所述第二网络的通道、删除的所述终端与所述第二网络的通道、所述终端与所述第二网络的通道的 QoS 参数信息、单独承载资源的指示信息、不需要单独承载资源的指示信息。

可选地,数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道的标识信息包括:QoS 流标识,QoS 流归属的 PDU 会话标识,QoS 流标识。

QoS 参数信息包括以下至少一项:GBR 或非 GBR,QoS 等级指示(5QI 或 QFI),优先级,分组时延预算,分组误码率,默认最大数据突发量,默认平均窗口,上行 GBR,下行 GBR,上行 MBR,下行 MBR,上行 GFBR,下行 GFBR,上行 MFBR,下行 MFBR,业务描述符组件类型标识符,包过滤器信息

可选地,所述获取数据 IPsec 通道的信息和/或所述终端与第二网络的通道的信息包括:

从代理网元获取数据 IPsec 通道的信息和/或从第二网络获取所述终端与所述第二网络的通道的信息。

可选地,所述第二 QoS 流为非默认 QoS 流。

本公开还提供一种代理网元,包括:处理器和存储器。在本公开实施例中,代理网元还包括:存储在存储器上并可在处理器上运行的程序,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;

确认满足所述预设条件时,为第二网络的通道执行数据 IPsec 通道的操作;

其中,所述代理网元为第一网络与所述第二网络交互的代理。

可选地,所述预设条件包括以下至少一项:

接收所述终端与所述第二网络的通道建立请求;

接收所述终端与所述第二网络的通道修改请求;

所述代理网元是 3GPP 接入类型;

所述第一网络为 3GPP 类型的网络;

执行所述终端与所述第二网络的通道到 IPsec 通道的映射操作。

可选地,为第二网络的通道执行数据 IPsec 通道的操作包括以下至少一项:

确定所述终端与所述第二网络的通道到数据 IPsec 通道的映射；

为每个所述终端与所述第二网络的通道建立单独的数据 IPsec 通道或为不同的所述终端与所述第二网络的通道建立不同的数据 IPsec 通道；

为每个 GBR 类型的所述终端与所述第二网络的通道建立单独的数据 IPsec 通道；

当所述终端与所述第二网络的通道满足单独承载条件时，为所述终端与所述第二网络的通道建立单独的数据 IPsec 通道；

为所述终端与所述第二网络的通道建立一个非 GBR 特定的数据 IPsec 通道；

将非 GBR 的一个或多个所述终端与所述第二网络的通道映射到一个数据 IPsec 通道；

为所述终端与所述第二网络的通道建立一个优先级特定的数据 IPsec 通道；

将具有相同优先级别的一个或多个所述终端与所述第二网络的通道映射到一个数据 IPsec 通道；

为具有不同优先级别的所述终端与所述第二网络的通道建立或映射不同的数据 IPsec 通道；

为所述终端与所述第二网络的通道建立 GBR 相关的 QoS 参数信息特定的数据 IPsec 通道；

为具有不同的 GBR 相关的 QoS 参数信息的所述终端与所述第二网络的通道建立或映射不同的数据 IPsec 通道；

将具有相同的 GBR 相关的 QoS 参数信息的一个或多个所述终端与所述第二网络的通道映射到一个数据 IPsec 通道；

为所述终端与所述第二网络的通道建立 QoS 等级指示特定的数据 IPsec 通道；

为具有不同的 QoS 等级指示的所述终端与所述第二网络的通道建立或映射不同的数据 IPsec 通道；

将具有相同的 QoS 等级指示的一个或多个所述终端与所述第二网络的通道映射到一个数据 IPsec 通道；

为所述终端与所述第二网络的通道建立 QoS 等级指示特定的数据 IPsec 通道；

为具有不同的 QoS 等级指示的所述终端与所述第二网络的通道建立不同的数据 IPsec 通道；

将具有相同 QoS 信息的多个所述终端与所述第二网络的通道映射到一个数据 IPsec 通道；

其中，所述单独承载条件包括以下至少一项：

所述终端与所述第二网络的通道为 GBR 类型；

所述终端与所述第二网络的通道的 QoS 等级指示取值为 N 且 N 为以下之一：1、5、69、70；

所述终端与所述第二网络的通道为承载语音业务的通道；

所述终端与所述第二网络的通道为承载紧急业务的通道；

所述终端与所述第二网络的通道为承载高优先级业务的通道；

接收的所述终端与所述第二网络的通道建立请求中携带单独承载资源的指示信息；

已有的所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道的 QoS 信息与请求建立的所述终端与所述第二网络的通道的 QoS 信息不同；

已有的所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道的 QoS 等级指示与请求建立的所述终端与所述第二网络的通道的 QoS 等级指示不同；

已有的所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道的 GBR 相关的 QoS 参数信息与请求建立的所述终端与所述第二网络的通道的 GBR 相关的 QoS 参数信息不同；

已有的所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道的优先级与请求建立的所述终端与所述第二网络的通道的优先级不同；

已有的所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道的无非 GBR 类型且请求建立的所述终端与所述第二网络的通道为非 GBR 类型。

可选地，所述通道为 QoS 流；

和/或

所述终端与所述第二网络的通道为第二网络的 QoS 流

本公开实施例还提供一种通信网元，包括：处理器和存储器。在本公开实施例中，代理网元还包括：存储在存储器上并可在处理器上运行的程序，程序被处理器执行时实现如下步骤：

发送终端与第二网络的通道的信息，所述终端与所述第二网络的通道的信息包括以下至少一项：所述终端与所述第二网络的通道关联的数据 IPsec 通道的标识、所述终端与所述第二网络的通道关联的数据 IPsec 通道的安全参数索引、新增的所述终端与所述第二网络的通道、删除的所述终端与所述第二网络的通道、所述终端与所述第二网络的通道的 QoS 信息、单独承载资源的指示信息、不需要单独承载资源的指示信息。

可选地，所述发送终端与第二网络的通道的信息包括：

向以下至少之一发送所述终端与所述第二网络的通道的信息：所述终端，代理网元。

可选地，当满足预设条件时，发送终端与第二网络的通道的信息；

其中，预设条件包括：终端通过 3GPP 类型的第一网络接入第二网络。

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程序，所述程序被处理器执行时实现上述数据传送的保障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. 一种数据传送的保障方法，应用于终端，包括：

获取第一网络协议安全 IPsec 通道的信息，所述第一 IPsec 通道是用于传送所述终端与第二网络间的控制信令的 IPsec 通道；

根据所述第一 IPsec 通道的信息，执行第一网络的通道的第一相关操作。

2. 如权利要求 1 所述的方法，其中，所述执行第一网络的通道的第一相关操作包括以下至少一项：

向所述第一网络请求建立第一通道；

向所述第一网络请求修改第三通道为第一通道；

向所述第一网络发送第一通道的服务质量 QoS 信息；

向所述第一网络发送第三通道的修改的 QoS 信息；

向所述第一网络发送第一 QoS 信息；

将第一通道的 QoS 信息中的上行和/或下行包过滤器信息设置为所述第一 IPsec 通道的信息；

将第一 QoS 信息中的上行和/或下行包过滤器信息设置为所述第一 IPsec 通道的信息；

将第三通道的 QoS 信息中的上行和/或下行包过滤器信息修改为所述第一 IPsec 通道的信息；

将第一通道的 QoS 信息中的业务描述符组件类型标识符设置为安全参数索引类型；

将第一 QoS 信息中的业务描述符组件类型标识符设置为安全参数索引类型；

将第三通道的 QoS 信息中的业务描述符组件类型标识符修改为安全参数索引类型；

将第一通道设置为非保障比特速率 GBR 类型的通道；

将第一通道的 QoS 信息或第一 QoS 信息设置为不包含 GBR 相关的 QoS 参数信息；

将第三通道修改为非 GBR 类型的通道；

将第三通道的 QoS 信息设置为不包含 GBR 相关的 QoS 参数信息；

将第一通道的 QoS 信息中的 QoS 等级指示信息设置为第一 QoS 等级指示信息；

将第一 QoS 信息中的 QoS 等级指示信息设置为第一 QoS 等级指示信息；

将第三通道的 QoS 信息或中的 QoS 等级指示信息修改为第一 QoS 等级指示信息；

将第一通道的 QoS 信息中的 QoS 优先级设置为第一 QoS 优先级；

将第一 QoS 信息中的 QoS 优先级设置为第一 QoS 优先级；

将第三通道的 QoS 信息或的 QoS 优先级修改为第一 QoS 优先级；

向所述第一网络发送所述第一 IPsec 通道的信息；

其中，

所述第一通道用于传送所述第一 IPsec 通道的数据或用于传送所述终端与所述第二网络间的控制信令；

所述第三通道为所述终端与所述第一网络已经建立的通道；

第一 QoS 信息为新建的 QoS 信息。

3. 如权利要求 2 所述的方法，其中，

第一通道的 QoS 信息、第三通道的修改的 QoS 信息、和/或第一 QoS 信息中不包含 GBR 相关的 QoS 参数信息；

和/或

第一通道的 QoS 信息、第三通道的修改的 QoS 信息、和/或第一 QoS 信息包括以下至少一项：上行和/或下行包过滤器信息且上行和/或下行包过滤器信息为所述第一 IPsec 通道的信息、业务描述符组件类型标识符且业务描述符组件类型标识符为安全参数索引类型、QoS 流等级指示信息且 QoS 流等级指示信息为第一 QoS 等级指示信息。

4. 如权利要求 2 所述的方法，其中，所述第一通道建立完成后、第一通道授权建立，第一 QoS 信息授权、第三通道的修改的 QoS 信息授权和/或所述第三通道修改完成转化为所述第一通道后，所述第一网络的通道的第一相关操作还包括以下至少一项：

通过所述第一通道发送所述终端与所述第二网络间的控制信令或所述第一 IPsec 通道的数据，

将所述终端与所述第二网络间的控制信令或所述第一 IPsec 通道的数据切换到所述第一通道进行传送，

建立和/或保存第一通道与所述第一 IPsec 通道的关联关系；

和/或

所述第一通道建立被拒绝、第三通道修改被拒绝、第一 QoS 信息被拒绝授权和/或第一通道被释放后，所述第一网络的通道的第一相关操作还包括以下至少一项：向第二网络发起去注册请求、接入去注册状态。

5. 如权利要求 2 所述的方法，其中，

所述第一通道和/或第三通道中的通道为 QoS 流；

和/或

所述第一通道为第一 QoS 流或第一 PDU 会话中的 QoS 流；

和/或

所述第三通道为第一 PDU 会话中的已有 QoS 流；

和/或

所述第一通道为第一 QoS 流，向所述第一网络请求建立第一通道包括以下至少一项：

向所述第一网络请求在第一 PDU 会话中建立第一 QoS 流；

向所述第一网络发送第一 PDU 会话的修改请求或第一 PDU 会话建立请求且所述第一 PDU 会话的修改请求或第一 PDU 会话建立请求中包含请求建

立的第一 QoS 流的 QoS 信息或第一 QoS 信息；

和/或

所述第一通道为第一 QoS 流且所述第三通道为第一 PDU 会话中的已有 QoS 流，向所述第一网络请求修改第三通道为第一通道包括以下至少一项：

向所述第一网络请求修改第一 PDU 会话中的第三 QoS 流；

向所述第一网络发送第一 PDU 会话的修改请求且所述第一 PDU 会话的修改请求中包含请求修改的第三 QoS 流的 QoS 信息；

其中，所述第一 PDU 会话为第一网络中用于传送所述终端与所述第二网络间信息的 PDU 会话；

和/或

第一 QoS 等级指示信息和或第一优先级用于指示请求独立的无线承载资源；

和/或

第一 QoS 等级指示信息包括以下至少一项：运营商特有的 QoS 等级指示，非标准化的第一 QoS 等级指示，第一 QoS 等级指示取值为 5 或 69，非 GBR 类型的 QoS 等级指示；

和/或

第一优先级信息取值为 5。

6. 如权利要求 1 至 5 中任一项所述的方法，其中，

所述第一 IPsec 通道的信息包括以下至少一项：所述第一 IPsec 通道的标识，协议字段 protocol field 指示为封装安全载荷 ESP，所述第一 IPsec 通道的安全参数索引 SPI，第一 IPsec 通道关联的第二网络的信息。

7. 如权利要求 1 所述的方法，其中，所述获取第一 IPsec 通道的信息包括：

从代理网元获取所述第一 IPsec 通道的信息。

8. 一种数据传送的保障方法，应用于终端，包括：

获取数据 IPsec 通道的信息和/或所述终端与第二网络的通道的信息，所述数据 IPsec 通道是用于传送所述终端与所述第二网络间的用户面数据或所述终端与所述第二网络的通道的数据的 IPsec 通道；

根据所述数据 IPsec 通道的信息和/或所述终端与所述第二网络的通道的信息，执行第一网络的通道的第二相关操作。

9. 如权利要求 8 所述的方法，其中，所述执行第一网络的通道的第二相关操作包括以下至少一项：

向所述第一网络请求建立第二通道；

向所述第一网络请求修改第四通道；

向所述第一网络发送第二通道的服务质量 QoS 信息；

向所述第一网络发送第四通道的修改的 QoS 信息；

向所述第一网络发送第二 QoS 信息；

为每个所述数据 IPsec 通道向所述第一网络请求一个单独的第二通道或

第二 QoS 信息；

为所述数据 IPsec 通道向所述第一网络请求单独的第二通道或第二 QoS 信息；

为多个所述数据 IPsec 通道向所述第一网络请求一个第二通道或将多个所述数据 IPsec 通道的数据映射为一个第二通道或第二 QoS 信息；

为所述数据 IPsec 通道修改第四通道；

将所述数据 IPsec 通道映射为第四通道；

将第二通道的 QoS 信息中的上行和/或下行包过滤器信息设置为所述数据 IPsec 通道的信息；

将第二 QoS 信息中的上行和/或下行包过滤器信息设置为所述数据 IPsec 通道的信息；

将第四通道的 QoS 信息中的上行和/或下行包过滤器信息修改为或新增所述数据 IPsec 通道的信息；

将第二通道的 QoS 信息中的业务描述符组件类型标识符设置为安全参数索引类型；

将第二 QoS 信息中的业务描述符组件类型标识符设置为安全参数索引类型；

将第四通道的 QoS 信息中的业务描述符组件类型标识符修改为安全参数索引类型；

将第二通道的 QoS 信息或中的 QoS 参数信息设置为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的 QoS 流描述信息；

将第二 QoS 信息中的 QoS 参数信息设置为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的 QoS 流描述信息；

将第四通道的 QoS 信息中的 QoS 参数信息修改为或新增所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的 QoS 参数信息；

向所述第一网络发送数据 IPsec 通道的信息；

其中，

所述第二通道用于传送所述数据 IPsec 通道的数据、用于传送所述终端与所述第二网络的通道的数据或用于传送所述终端与所述第二网络间的用户面数据；

第四通道为所述终端与所述第一网络已经建立的通道；

第二 QoS 信息为新建的 QoS 信息。

10. 如权利要求 9 所述的方法，其中，

第二通道的 QoS 信息、和/或第二 QoS 信息包括以下至少一项：上行和/或下行包过滤器信息且上行和/或下行包过滤器信息为所述数据 IPsec 通道的信息、业务描述符组件类型标识符且业务描述符组件类型标识符为安全参数索引类型，QoS 参数信息且 QoS 参数信息为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的 QoS 参数信息；

和/或

第四通道的修改的 QoS 信息包括以下至少一项：上行包过滤器信息且上行包过滤器信息为所述数据 IPsec 通道的信息或包含所述数据 IPsec 通道的信息、下行包过滤器信息且下行包过滤器信息为所述数据 IPsec 通道的信息或包含所述数据 IPsec 通道的信息、业务描述符组件类型标识符且业务描述符组件类型标识符为安全参数索引类型，QoS 参数信息且 QoS 参数信息为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的 QoS 参数信息或包含所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的 QoS 参数信息。

11. 如权利要求 9 所述的方法，其中，

第二通道建立完成、接收第一网络发送的授权 QoS 信息中包含第二 QoS 信息、第二 QoS 信息被第一网络授权后、和/或接收第一网络发送授权第一通道建立后，所述执行第一网络的通道的第二相关操作还包括以下至少一项：

通过所述第二通道发送所述数据 IPsec 通道的数据、所述终端与所述第二网络的通道的数据或所述终端与所述第二网络间的用户面数据，

将所述数据 IPsec 通道的数据、所述终端与所述第二网络的通道的数据或所述终端与所述第二网络间的用户面数据切换到所述第二通道进行传送，

建立和/或保存所述第二通道与所述数据 IPsec 通道的关联关系；

和/或

第四通道修改完成后、接收第一网络发送的授权 QoS 信息中包含第三 QoS 信息、第三 QoS 信息被第一网络授权后、和/或接收第一网络发送授权第三通道修改后，所述执行第一网络所述通道的第二相关操作还包括以下至少一项：

通过所述第四通道发送所述数据 IPsec 通道的数据，

将所述数据 IPsec 通道的数据切换到所述第四通道进行传送，

更新所述第四通道与 IPsec 通道的关联关系，所述第四通道关联的 IPsec 通道包含数据 IPsec 通道；

和/或

所述第二通道建立被拒绝、第四通道修改被拒绝、第二 QoS 信息被拒绝授权和/或第二通道被释放后，所述第一网络的通道的第二相关操作还包括以下至少一项：向第二网络请求释放第二 IPsec 关联的终端与第二网络间的通道、向第二网络返回第二 IPsec 关联的终端与第二网络间的通道建立失败。

12. 如权利要求 9 所述的方法，其中，

当满足第一条件时，为所述数据 IPsec 通道向所述第一网络请求单独的第二通道或为所述数据 IPsec 通道向所述第一网络请求单独的第二 QoS 信息；

所述第一条件包括以下至少一项：

所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道为 GBR 类型或包含 GBR 相关的 QoS 参数信息；

所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道的 QoS 等级指示取值为 N 且 N 为以下之一：1、5、69、70；

所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道为承载语音业务的通道；

所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道为承载紧急业务的通道；

所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道为承载高优先级业务的通道；

获取的所述终端与所述第二网络的通道的信息包含单独承载资源的指示信息；

所述第四通道的 QoS 信息与所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道的 QoS 信息不同；

所述第四通道的 QoS 等级指示与所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道的 QoS 等级指示不同；

所述第四通道的 GBR 相关的 QoS 参数信息与所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道的 GBR 相关的 QoS 参数信息不同；

所述第四通道的优先级与所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道的优先级不同；

所述第四通道不存在非 GBR 类型的通道且所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道为非 GBR 类型；

所述第四通道的上行和/或下行的包过滤器信息不包含所述数据 IPsec 通道的信息；

和/或

当满足第二条件时，为多个所述数据 IPsec 通道向所述第一网络请求一个第二通道，为多个所述数据 IPsec 通道向所述第一网络请求一个第二 QoS 信息，将多个所述数据 IPsec 通道的数据映射为一个第二通道，或将多个所述数据 IPsec 通道的数据映射为一个第二 QoS 信息；

所述第二条件包括以下至少一项：

所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道为非 GBR 类型或不包含 GBR 相关的 QoS 参数，

获取的所述终端与所述第二网络的通道的信息不包含单独承载资源的指示信息或包含不需要单独承载资源的指示信息；

和/或

当满足第三条件时，为所述数据 IPsec 通道修改第四通道；

所述第三条件包括以下至少一项：

所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道为非 GBR 类型；

获取的所述终端与所述第二网络的通道的信息不包含单独承载资源的指示信息或包含不需要单独承载资源的指示信息；

所述第四通道的 QoS 信息与数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道的 QoS 信息不同；

所述第四通道的 QoS 等级指示与所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与
所述第二网络的通道的 QoS 等级相同；

所述第四通道的 GBR 相关的 QoS 参数信息与所述数据 IPsec 通道关联的
所述终端与所述第二网络的通道的 GBR 相关的 QoS 参数信息不同；

所述第四通道的优先级与所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第
二网络的通道的优先级不同；

已有的非 GBR 类型的所述第四通道且所述数据 IPsec 通道关联的所述终
端与所述第二网络的通道为非 GBR 类型；

所述第四通道的上行和/或下行的包过滤器信息不包含所述数据 IPsec 通
道的信息；

当满足第四条件时，将所述数据 IPsec 通道映射为第四通道；

所述第四条件包括以下至少一项：

所述第四通道的 QoS 信息与数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二
网络的通道的 QoS 信息相同；

所述第四通道的 QoS 参数要求比数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述
第二网络的通道的 QoS 参数要求高或与之相同；

所述第四通道的 QoS 等级指示比所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与
所述第二网络的通道的 QoS 等级指示高或与之相同；

已有的非 GBR 类型的所述第四通道且所述数据 IPsec 通道关联的所述终
端与所述第二网络的通道为非 GBR 类型；

所述第四通道的上行和/或下行的包过滤器信息包含所述数据 IPsec 通
道的信息。

13. 如权利要求 9 所述的方法，其中，

当所述数据 IPsec 通道关联所述终端与所述第二网络的一个通道时，所述
将第二通道的 QoS 参数信息设置为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所
述第二网络的通道对应的 QoS 参数信息包括以下至少一项：

将所述第二通道的 QoS 等级指示设置或修改为所述数据 IPsec 通道关联的
所述终端与所述第二网络的通道对应的 QoS 等级指示；

将所述第二通道的优先级设置或修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述终
端与所述第二网络的通道对应的优先级；

将所述第二通道的分组时延预算设置或修改为所述数据 IPsec 通道关联的
所述终端与所述第二网络的通道对应的分组时延预算；

将所述第二通道的分组误码率设置或修改为所述数据 IPsec 通道关联的所
述终端与所述第二网络的通道对应的分组误码率；

将所述第二通道的默认最大数据突发量设置或修改为所述数据 IPsec 通道
关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的默认最大数据突发量；

将所述第二通道的默认平均窗口设置或修改为所述数据 IPsec 通道关联的
所述终端与所述第二网络的通道对应的默认平均窗口；

当所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道中不具有默

认平均窗口时, 所述第二通道设置或修改为不具有默认平均窗口;

将所述第二通道的上行 GBR 或 GFBR 设置或修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的上行 GBR 或 GFBR;

将所述第二通道的下行 GBR 或 GFBR 设置或修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的下行 GBR 或 GFBR;

将所述第二通道的上行 MBR 或 MFBR 设置或修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的上行 MBR 或 MFBR;

将所述第二通道的下行 MBR 或 MFBR 设置或修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的下行 MBR 或 MFBR;

和/或

当满足多通道条件时, 所述将第二通道的 QoS 参数信息设置为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的 QoS 参数信息包括以下至少一项:

将所述第二通道的 QoS 参数信息设置或修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的 QoS 参数信息中具有最高 QoS 要求的 QoS 参数信息;

将所述第二通道的 QoS 等级指示设置或修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的 QoS 等级指示中优先级最高的 QoS 等级指示;

当所述第二通道的优先级、分组时延预算、分组误码率、最大数据突发量、是否 GBR 和/或是否具有默认平均窗口要求的 QoS 参数信息组合无对应的标准化的 QoS 等级指示时, 将所述第二通道的 QoS 等级指示设置或修改为非标准化的 QoS 等级指示或不包含 QoS 等级指示;

当所述第二通道的除了 QoS 等级指示之外的 QoS 参数信息无对应的标准化的 QoS 等级指示时, 将所述第二通道的 QoS 等级指示设置或修改为非标准化的 QoS 等级指示或不包含 QoS 等级指示;

将所述第二通道的优先级设置或修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的优先级中取值最高的优先级;

将所述第二通道的分组时延预算设置或修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的分组时延预算中取值最小的分组时延预算;

将所述第二通道的分组误码率设置或修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的分组误码率中取值最小的分组误码率;

将所述第二通道的默认最大数据突发量设置或修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的默认最大数据突发量中取值最大的默认最大数据突发量;

当所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道中存在要求默认平均窗口的通道时, 所述第二通道设置或修改为具有默认平均窗口要求;

当所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道中存在

GBR 类型的通道时, 执行以下至少一项:

将所述第二通道设置或修改为 GBR 类型;

将所述第二通道的 GFBR 或 GBR 设置或修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述第二网络的多个通道的 GFBR 或 GFBR 中的最大值;

将所述第二通道的 MFBR 或 MBR 设置或修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述第二网络的多个通道的 MFBR 或 MBR 中最大值;

将所述第二通道的上行 GFBR 或 GBR 设置或修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述第二网络的多个通道的上行 GFBR 或 GBR 中的最大值;

将所述第二通道的上行 MFBR 或 MBR 设置或修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述第二网络的多个通道的上行 MFBR 或 MBR 中最大值;

将所述第二通道的下行 GFBR 或 GBR 设置或修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述第二网络的多个通道的下行 GFBR 中的最大值;

将所述第二通道的下行 MFBR 或 MFBR 设置或修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述第二网络的多个通道的下行 MFBR 中最大值;

当所述数据 IPsec 通道关联 QoS 等级指示为 N 的所述终端与所述第二网络的通道时, 将第二通道的 QoS 等级指示设置或修改为 N 或将第四通道 QoS 等级指示修改为 N, 其中, N 取值从所述第一网络获得或者包括以下之一: 1, 5, 69, 70;

当所述数据 IPsec 通道关联承载语音业务的所述终端与所述第二网络的通道时, 将所述第二通道的 QoS 参数信息设置或修改为语音业务对应的 QoS 参数信息;

当所述数据 IPsec 通道关联承载紧急业务的所述终端与所述第二网络的通道时, 将所述第二通道的 QoS 参数信息设置或修改为紧急业务对应的 QoS 参数信息;

当所述数据 IPsec 通道关联承载高优先级业务的所述终端与所述第二网络的通道时, 将所述第二通道的 QoS 参数信息设置或修改为高优先级业务对应的 QoS 参数信息;

当所述数据 IPsec 通道包含的所述第二网络的 QoS 流中存在标准化的 QoS 等级指示时, 将所述第二通道的 QoS 等级指示设置或修改为所述标准化的 QoS 等级指示;

将所述第二通道的 QoS 参数信息设置为所述数据 IPsec 通道新增关联的所述终端与所述第二网络的通道的 QoS 参数信息;

其中, 多通道条件包括以下至少一项:

当所述数据 IPsec 通道关联所述第二网络的多个通道;

所述数据 IPsec 通道新增关联的所述终端与所述第二网络的通道时且所述新增关联的所述终端与所述第二网络的通道在所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道中具有最高的 QoS 要求;

所述数据 IPsec 通道删除关联的所述终端与所述第二网络的通道且所述删除关联的所述终端与所述第二网络的通道比所述数据 IPsec 通道关联的所述

终端与所述第二网络的通道中的 QoS 要求高。

14. 如权利要求 9 所述的方法, 其中, 当所述数据 IPsec 通道关联所述第二网络的多个通道时, 所述将第四通道的 QoS 参数信息修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的 QoS 参数信息包括以下至少一项;

将所述第四通道的 QoS 参数信息修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的 QoS 参数信息中具有最高 QoS 要求的 QoS 参数信息;

将所述第四通道的 QoS 等级指示修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的 QoS 等级指示中优先级最高的 QoS 等级指示;

当所述第四通道的优先级、分组时延预算、分组误码率、最大数据突发量、是否 GBR 和/或是否具有默认平均窗口要求的 QoS 参数信息组合无对应的标准化的 QoS 等级指示时, 将所述第四通道的 QoS 等级指示修改为非标准化的 QoS 等级指示或不包含 QoS 等级指示;

当所述第四通道的除了 QoS 等级指示之外的 QoS 参数信息无对应的标准化的 QoS 等级指示时, 将所述第四通道的 QoS 等级指示修改为非标准化的 QoS 等级指示或不包含 QoS 等级指示;

将所述第四通道的优先级修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的优先级中取值最高的优先级;

将所述第四通道的分组时延预算修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的分组时延预算中取值最小的分组时延预算;

将所述第四通道的分组误码率修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的分组误码率中取值最小的分组误码率;

将所述第四通道的默认最大数据突发量修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道对应的默认最大数据突发量中取值最大的默认最大数据突发量;

当所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道中存在要求默认平均窗口的通道时, 所述第四通道修改为具有默认平均窗口要求;

当所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道中存在 GBR 类型的通道时, 执行以下至少一项:

将所述第四通道修改为 GBR 类型;

将所述第四通道的 GFBR 或 GBR 修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述第二网络的多个通道的 GFBR 或 GFBR 中的最大值;

将所述第四通道的 MFBR 或 MBR 修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述第二网络的多个通道的 MFBR 或 MBR 中最大值;

将所述第四通道的上行 GFBR 或 GBR 修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述第二网络的多个通道的上行 GFBR 或 GBR 中的最大值;

将所述第四通道的上行 MFBR 或 MBR 修改为所述数据 IPsec 通道关联的

所述第二网络的多个通道的上行 MFBR 或 MBR 中最大值；

将所述第四通道的下行 GFBR 或 GBR 修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述第二网络的多个通道的下行 GFBR 中的最大值；

将所述第四通道的下行 MFBR 或 MFBR 修改为所述数据 IPsec 通道关联的所述第二网络的多个通道的下行 MFBR 中最大值；

当所述数据 IPsec 通道关联 QoS 等级指示为 N 的所述终端与所述第二网络的通道时，将所述第四通道的 QoS 等级指示修改为 N 或将所述第四通道 QoS 等级指示修改为 N，其中，N 取值从所述第一网络获得或者包括以下之一：1，5，69，70；

当所述数据 IPsec 通道关联承载语音业务的所述终端与所述第二网络的通道时，将所述第四通道的 QoS 参数信息修改为语音业务对应的 QoS 参数信息；

当所述数据 IPsec 通道关联承载紧急业务的所述终端与所述第二网络的通道时，将所述第四通道的 QoS 参数信息修改为紧急业务对应的 QoS 参数信息；

当所述数据 IPsec 通道关联承载高优先级业务的所述终端与所述第二网络的通道时，将所述第四通道 QoS 参数信息修改为高优先级业务对应的 QoS 参数信息；

当所述数据 IPsec 通道包含的所述第二网络的 QoS 流中存在标准化的 QoS 等级指示时，将所述第四通道的 QoS 等级指示修改为所述标准化的 QoS 等级指示。

15. 如权利要求 9 至 14 中任一项所述的方法，其中，

所述第二通道和/或第四通道中的通道为 QoS 流；

和/或

所述第二通道为第二 QoS 流或第一 PDU 会话中的 QoS 流；

和/或

所述第四通道为第一 PDU 会话中的已有 QoS 流；

和/或

所述终端与所述第二网络的通道为所述终端与所述第二网络间的 QoS 流；

和/或

所述终端与所述第二网络的通道为所述第二网络的 QoS 流；

和/或

所述第二通道为第二 QoS 流，向所述第一网络请求建立第二通道包括以下至少一项：

向所述第一网络请求在第一 PDU 会话中增加第二 QoS 流；

向所述第一网络发送第一 PDU 会话的修改请求或第一 PDU 会话建立请求且所述第一 PDU 会话的修改请求或第一 PDU 会话建立请求中包含请求建立的第二 QoS 流的 QoS 信息；

和/或

所述第二通道为第二 QoS 流且所述第四通道为第一 PDU 会话中的已有 QoS 流, 向所述第一网络请求修改第四通道为第一通道包括以下至少一项:

向所述第一网络请求修改第一 PDU 会话中的第四 QoS 流;

向所述第一网络发送第一 PDU 会话的修改请求且所述第一 PDU 会话的修改请求中包含请求修改的第四的 QoS 流的 QoS 信息;

其中, 所述第一 PDU 会话第一网络中用于传送为终端与第二网络间信息的 PDU 会话。

16. 如权利要求 8 所述的方法, 其中,

所述数据 IPsec 通道的信息包括以下至少一项: 所述数据 IPsec 通道的标识, 协议字段指示为 ESP, 所述数据 IPsec 通道的安全参数索引, 所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道的标识信息;

和/或

所述终端与所述第二网络的通道的信息包括以下至少一项: 所述终端与所述第二网络的通道关联的所述数据 IPsec 通道的标识、所述终端与所述第二网络的通道关联的所述数据 IPsec 通道的安全参数索引、新增的所述终端与所述第二网络的通道、删除的所述终端与所述第二网络的通道、所述终端与所述第二网络的通道的 QoS 参数信息、单独承载资源的指示信息、不需要单独承载资源的指示信息。

17. 如权利要求 8 所述的方法, 其中, 所述获取数据 IPsec 通道的信息和/或所述终端与第二网络的通道的信息包括:

从代理网元获取数据 IPsec 通道的信息和/或从第二网络获取所述终端与所述第二网络的通道的信息。

18. 一种数据传送的保障方法, 应用于代理网元, 包括:

判断是否满足预设条件;

确认满足所述预设条件时, 为第二网络的通道执行数据 IPsec 通道的操作;

其中, 所述代理网元为第一网络与所述第二网络交互的代理。

19. 如权利要求 18 所述的方法, 其中, 所述预设条件包括以下至少一项:

接收终端与所述第二网络的通道建立请求;

接收所述终端与所述第二网络的通道修改请求;

所述代理网元是 3GPP 接入类型;

所述第一网络为 3GPP 类型的网络;

执行所述终端与所述第二网络的通道到 IPsec 通道的映射操作。

20. 如权利要求 18 所述的方法, 其中, 为第二网络的通道执行数据 IPsec 通道的操作包括以下至少一项:

确定终端与所述第二网络的通道到数据 IPsec 通道的映射;

为每个所述终端与所述第二网络的通道建立单独的数据 IPsec 通道或为不同的所述终端与所述第二网络的通道建立不同的数据 IPsec 通道;

为每个 GBR 类型的所述终端与所述第二网络的通道建立单独的数据

IPsec 通道；

当所述终端与所述第二网络的通道满足单独承载条件时，为所述终端与所述第二网络的通道建立单独的数据 IPsec 通道；

为所述终端与所述第二网络的通道建立一个非 GBR 特定的数据 IPsec 通道；

将非 GBR 的一个或多个所述终端与所述第二网络的通道映射到一个数据 IPsec 通道；

为所述终端与所述第二网络的通道建立一个优先级特定的数据 IPsec 通道；

将具有相同优先级别的一个或多个所述终端与所述第二网络的通道映射到一个数据 IPsec 通道；

为具有不同优先级别的所述终端与所述第二网络的通道建立或映射不同的数据 IPsec 通道；

为所述终端与所述第二网络的通道建立 GBR 相关的服务质量 QoS 参数信息特定的数据 IPsec 通道；

为具有不同的 GBR 相关的 QoS 参数信息的所述终端与所述第二网络的通道建立或映射不同的数据 IPsec 通道；

将具有相同的 GBR 相关的 QoS 参数信息的一个或多个所述终端与所述第二网络的通道映射到一个数据 IPsec 通道；

为所述终端与所述第二网络的通道建立 QoS 等级指示特定的数据 IPsec 通道；

为具有不同的 QoS 等级指示的所述终端与所述第二网络的通道建立或映射不同的数据 IPsec 通道；

将具有相同的 QoS 等级指示的一个或多个所述终端与所述第二网络的通道映射到一个数据 IPsec 通道；

为所述终端与所述第二网络的通道建立 QoS 等级指示特定的数据 IPsec 通道；

为具有不同的 QoS 等级指示的所述终端与所述第二网络的通道建立不同的数据 IPsec 通道；

将具有相同 QoS 参数信息的多个所述终端与所述第二网络的通道映射到一个数据 IPsec 通道；

其中，所述单独承载条件包括以下至少一项：

所述终端与所述第二网络的通道为 GBR 类型；

所述终端与所述第二网络的通道的 QoS 等级指示取值为 N 且 N 为以下之一：1、5、69、70；

所述终端与所述第二网络的通道为承载语音业务的通道；

所述终端与所述第二网络的通道为承载紧急业务的通道；

所述终端与所述第二网络的通道为承载高优先级业务的通道；

接收的所述终端与所述第二网络的通道建立请求中携带单独承载资源的

指示信息；

已有的所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道的 QoS 信息与请求建立的所述终端与所述第二网络的通道的 QoS 信息不同；

已有的所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道的 QoS 等级指示与请求建立的所述终端与所述第二网络的通道的 QoS 等级指示不同；

已有的所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道的 GBR 相关的 QoS 参数信息与请求建立的所述终端与所述第二网络的通道的 GBR 相关的 QoS 参数信息不同；

已有的所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道的优先级与请求建立的所述终端与所述第二网络的通道的优先级不同；

已有的所述数据 IPsec 通道关联的所述终端与所述第二网络的通道的无非 GBR 类型且请求建立的所述终端与所述第二网络的通道为非 GBR 类型。

21. 如权利要求 18 所述的方法，其中，

所述通道为 QoS 流；

和/或

终端与所述第二网络的通道为第二网络的 QoS 流。

22. 一种数据传送的保障方法，应用于通信网元，包括：

发送终端与第二网络的通道的信息，所述终端与所述第二网络的通道的信息包括以下至少一项：所述终端与所述第二网络的通道关联的数据 IPsec 通道的标识、所述终端与所述第二网络的通道关联的数据 IPsec 通道的安全参数索引、新增的所述终端与所述第二网络的通道、删除的所述终端与所述第二网络的通道、所述终端与所述第二网络的通道的服务质量 QoS 信息、单独承载资源的指示信息、不需要单独承载资源的指示信息。

23. 如权利要求 22 所述的方法，其中，所述发送终端与第二网络的通道的信息包括：

向以下至少之一发送所述终端与所述第二网络的通道的信息：所述终端，代理网元。

24. 如权利要求 22 所述的方法，其中，

当满足预设条件时，发送终端与第二网络的通道的信息；

其中，预设条件包括：终端通过 3GPP 类型的第一网络接入第二网络。

25. 一种数据传送的保障方法，应用于终端，包括：

获取 IPsec 通道的信息，所述 IPsec 通道用于传送所述终端与第二网络间的信息；

根据所述 IPsec 通道的信息，执行第一网络的通道的相关操作。

26. 如权利要求 25 所述的方法，其中，所述执行第一网络的通道的相关操作包括以下至少一项：

向所述第一网络请求建立或请求修改所述第一网络的通道；

将所述第一网络的通道的包过滤器信息设置为第一 IPsec 通道的信息；

为每个所述 IPsec 通道向第一网络请求一个所述第一网络的通道且所述第一网络的通道用于传送所述 IPsec 通道的数据；

向所述第一网络发送所述第一网络的通道的包过滤器信息。

27. 如权利要求 25 或 26 所述的方法，其中，所述 IPsec 通道的信息包括以下至少一项：

所述 IPsec 通道的标识；

协议字段指示为 ESP；

所述 IPsec 通道的安全参数索引。

28. 如权利要求 25 所述的方法，其中，所述终端与第二网络间的信息包括以下至少一项：

所述终端与所述第二网络间的控制信令；

所述终端与所述第二网络间的用户面数据；

所述终端与所述第二网络间的服务质量 QoS 流的数据；

传送所述终端与所述第二网络间的信息的 IPsec 通道的数据。

29. 如权利要求 25 所述的方法，其中，当所述 IPsec 通道释放和/或所述终端与所述第二网络去附着时，执行第一网络的通道的相关操作包括：向所述第一网络请求释放用于传送所述 IPsec 通道的数据的通道；启动第一计时器；等待第一计时器超时后再向所述第一网络请求释放用于传送所述 IPsec 通道的数据的通道；当第一计时器超时前，接收被释放的 IPsec 通道的建立请求则停止第一计时器。

30. 一种终端，包括：

获取模块，用于获取第一 IPsec 通道的信息，所述第一 IPsec 通道是用于传送所述终端与第二网络间的控制信令的 IPsec 通道；

执行模块，用于根据所述第一 IPsec 通道的信息，执行第一网络的通道的第一相关操作。

31. 一种终端，包括：

获取模块，用于获取数据 IPsec 通道的信息和/或所述终端与第二网络的通道的信息，所述数据 IPsec 通道是用于传送所述终端与所述第二网络间的用户面数据或所述终端与所述第二网络的通道的数据的 IPsec 通道；

执行模块，用于根据所述数据 IPsec 通道的信息和/或所述终端与所述第二网络的通道的信息，执行第一网络的通道的第二相关操作。

32. 一种代理网元，包括：

判断模块，用于判断是否满足预设条件；

执行模块，用于确认满足所述预设条件时，为第二网络的通道执行数据 IPsec 通道的操作；

其中，所述代理网元为第一网络与所述第二网络交互的代理。

33. 一种通信网元，包括：

发送模块，用于发送终端与第二网络的通道的信息，所述终端与所述第二网络的通道的信息包括以下至少一项：所述终端与所述第二网络的通道关

联的数据IPsec通道的标识、所述终端与所述第二网络的通道关联的数据IPsec通道的安全参数索引、新增的所述终端与所述第二网络的通道、删除的所述终端与所述第二网络的通道、所述终端与所述第二网络的通道的服务质量QoS信息、单独承载资源的指示信息、不需要单独承载资源的指示信息。

34. 一种终端，包括：

获取模块，用于获取IPsec通道的信息，所述IPsec通道用于传送所述终端与第二网络间的信息；

执行模块，用于根据所述IPsec通道的信息，执行第一网络的通道的相关操作。

35. 一种终端，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17、25至29中任一项所述的数据传送的保障方法的步骤。

36. 一种代理网元，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程序，其中，所述程序被所述处理器执行时实现如权利要求18至21中任一项所述的数据传送的保障方法的步骤。

37. 一种通信网元，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程序，其中，所述程序被所述处理器执行时实现如权利要求22至24所述的数据传送的保障方法的步骤。

38. 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程序，所述程序被处理器执行时实现如权利要求1至29中任一项所述的数据传送的保障方法的步骤。