



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102801545 A

(43) 申请公布日 2012. 11. 28

(21) 申请号 201110137247. 4

(22) 申请日 2011. 05. 25

(71) 申请人 华为技术有限公司

地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为
总部办公楼

(72) 发明人 刘晓寒 陈璟

(74) 专利代理机构 北京同立钧成知识产权代理
有限公司 11205

代理人 刘芳

(51) Int. Cl.

H04L 12/24 (2006. 01)

H04L 12/66 (2006. 01)

H04L 29/06 (2006. 01)

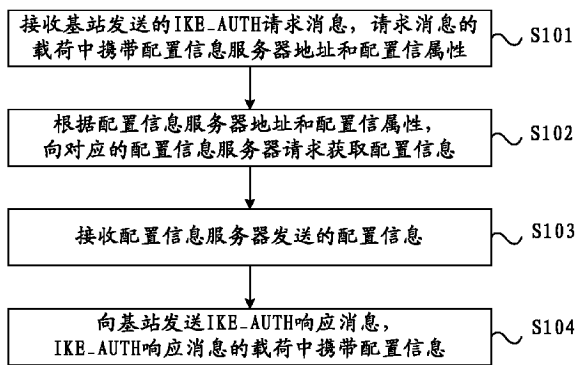
权利要求书 3 页 说明书 12 页 附图 5 页

(54) 发明名称

配置信息的获取方法和设备

(57) 摘要

本发明提供一种配置信息的获取方法和设备,一种方法包括:接收基站发送的互联网密钥交换认证 IKE_AUTH 请求消息,请求消息的载荷中携带配置信息服务器地址和配置信息属性,配置信息属性用于指示请求的配置信息;根据配置信息服务器地址和配置信息属性,向对应的配置信息服务器请求获取配置信息;接收配置信息服务器发送的配置信息;向基站发送 IKE_AUTH 响应消息, IKE_AUTH 响应消息的载荷中携带配置信息。本实施例提供的配置信息的获取方法和设备,本发明实施例提供的配置信息的获取方法和设备,使 eNB 能够通过 SeGW 从保存配置信息的服务器上获取配置信息,配置信息获取过程简单,节约人力资源,保证业务流程的顺利执行。



1. 一种配置信息的获取方法,其特征在于,包括:

接收基站发送的互联网密钥交换认证 IKE_AUTH 请求消息,所述请求消息的载荷中携带配置信息服务器地址和配置信息属性,所述配置信息属性用于指示请求的配置信息;

根据所述配置信息服务器地址和配置信息属性,向对应的配置信息服务器请求获取所述配置信息;

接收所述配置信息服务器发送的所述配置信息;

向所述基站发送 IKE_AUTH 响应消息,所述 IKE_AUTH 响应消息的载荷中携带所述配置信息。

2. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述请求消息的配置载荷 CP 载荷中携带所述配置信息服务器地址和所述配置信息属性,所述配置信息属性通过配置信息 CFG_INFO 属性值表示。

3. 根据权利要求 2 所述的方法,其特征在于,所述向对应的配置信息服务器请求获取配置信息,具体为:

向所述配置信息服务器发送所述 CFG_INFO 属性值,其中,所述配置信息服务器发送的 CFG_INFO 属性值中可携带的配置信息类型及其填充顺序由所述基站和所述配置信息服务器预先配置,以使所述配置信息服务器根据所述配置信息类型及其填充顺序将所述请求的配置信息填充至所述配置信息服务器发送的 CFG_INFO 属性值。

4. 根据权利要求 3 所述的方法,其特征在于,所述接收所述配置信息服务器发送的所述配置信息,具体为:

接收所述配置信息服务器发送的响应消息,所述响应消息中携带填充后的 CFG_INFO 属性值;

所述向所述基站发送 IKE_AUTH 响应消息,所述 IKE_AUTH 响应消息的载荷中携带所述配置信息,具体为:

向所述基站发送 IKE_AUTH 响应消息,所述 IKE_AUTH 响应消息的 CP 载荷中携带所述填充后的 CFG_INFO 属性值。

5. 根据权利要求 2-4 任一项所述的方法,其特征在于,所述请求消息的 CP 载荷中携带的所述配置信息服务器地址和所述 CFG_INFO 属性值定义为两个不同的配置属性,或者定义为一个配置属性。

6. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述请求消息的 CP 载荷中携带所述配置信息属性,所述请求消息的供应商代码 Vendor ID 载荷中携带所述配置信息服务器地址。

7. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述请求消息的 CP 载荷中携带所述配置信息服务器地址,所述请求消息的 Vendor ID 载荷中携带所述配置信息属性;

或者,所述请求消息的 Vendor ID 载荷中携带所述配置信息服务器地址和所述配置信息属性。

8. 根据权利要求 7 所述的方法,其特征在于,所述接收基站发送的互联网密钥交换认证 IKE_AUTH 请求消息之前,还包括:

与所述基站协商发送给所述基站的 Vendor ID 载荷中可携带的配置信息类型及其填充顺序。

9. 根据权利要求 8 所述的方法,其特征在于,所述向所述基站发送 IKE_AUTH 响应消息,

所述 IKE_AUTH 响应消息的载荷中携带所述配置信息,具体为:

根据与所述基站协商的所述配置信息类型及其填充顺序,将接收的所述配置信息填充至所述发送给所述基站的 Vendor ID 载荷中;

向所述基站发送 IKE_AUTH 响应消息,所述 IKE_AUTH 响应消息中携带填充后的 Vendor ID 载荷。

10. 一种配置信息的获取方法,其特征在于,包括:

向安全网关发送互联网密钥交换认证 IKE_AUTH 请求消息,所述请求消息的载荷中携带配置信息服务器地址和配置信息属性,所述配置信息属性用于指示请求的配置信息,以使所述安全网关向所述配置信息服务器请求获取所述配置信息;

接收所述安全网关发送的 IKE_AUTH 响应消息,所述 IKE_AUTH 响应消息的载荷中携带所述配置信息。

11. 根据权利要求 10 所述的方法,其特征在于,所述请求消息的配置载荷 CP 载荷中携带所述配置信息服务器地址和所述配置信息属性,所述配置信息属性通过配置信息 CFG_INFO 属性值表示。

12. 根据权利要求 11 所述的方法,其特征在于,所述配置信息服务器发送的 CFG_INFO 属性值中可携带的配置信息类型及其填充顺序由所述基站和所述配置信息服务器预先配置,所述 IKE_AUTH 响应消息的 CP 载荷中携带所述配置信息服务器根据所述配置信息类型及其填充顺序填充所述请求的配置信息后的 CFG_INFO 属性值。

13. 根据权利要求 10 所述的方法,其特征在于,所述请求消息的 CP 载荷中携带所述配置信息属性,所述请求消息的供应商代码 Vendor ID 载荷中携带所述配置信息服务器地址。

14. 根据权利要求 10 所述的方法,其特征在于,所述请求消息的 CP 载荷中携带所述配置信息服务器地址,所述请求消息的 Vendor ID 载荷中携带所述配置信息属性;

或者,所述请求消息的 Vendor ID 载荷中携带所述配置信息服务器地址和所述配置信息属性。

15. 根据权利要求 14 所述的方法,其特征在于,所述向安全网关发送互联网密钥交换认证 IKE_AUTH 请求消息之前,还包括:

与所述安全网关协商发送给所述基站的 Vendor ID 载荷中可携带的配置信息类型及其填充顺序。

16. 根据权利要求 15 所述的方法,其特征在于,所述 IKE_AUTH 响应消息中携带所述安全网关根据所述配置信息类型及其填充顺序填充从配置信息服务器接收的配置信息后的 Vendor ID 载荷。

17. 一种安全网关,其特征在于,包括:

第一接收模块,用于接收基站发送的互联网密钥交换认证 IKE_AUTH 请求消息,所述请求消息的载荷中携带配置信息服务器地址和配置信息属性,所述配置信息属性用于指示请求的配置信息;

第一发送模块,用于根据所述配置信息服务器地址和配置信息属性,向对应的配置信息服务器请求获取所述配置信息;

第二接收模块,用于接收所述配置信息服务器发送的所述配置信息;

第二发送模块,用于向所述基站发送 IKE_AUTH 响应消息,所述 IKE_AUTH 响应消息的载

荷中携带所述配置信息。

18. 根据权利要求 17 所述的安全网关,其特征在于,所述第一接收模块接收的所述请求消息的配置载荷 CP 载荷中携带所述配置信息服务器地址和所述配置信息属性,所述配置信息属性通过配置信息 CFG_INFO 属性值表示。

19. 根据权利要求 18 所述的安全网关,其特征在于,所述第一发送模块具体用于:

向所述配置信息服务器发送所述 CFG_INFO 属性值,其中,所述配置信息服务器发送的 CFG_INFO 属性值中可携带的配置信息类型及其填充顺序由所述基站和所述配置信息服务器预先配置,以使所述配置信息服务器根据所述配置信息类型及其填充顺序将所述请求的配置信息填充至所述配置信息服务器发送的 CFG_INFO 属性值;

所述第二接收模块具体用于:接收所述配置信息服务器发送的响应消息,所述响应消息中携带填充后的 CFG_INFO 属性值;

所述第二发送模块具体用于:向所述基站发送 IKE_AUTH 响应消息,所述 IKE_AUTH 响应消息的 CP 载荷中携带所述填充后的 CFG_INFO 属性值。

20. 一种基站,其特征在于,包括:

发送模块,用于向安全网关发送互联网密钥交换认证 IKE_AUTH 请求消息,所述请求消息的载荷中携带配置信息服务器地址和配置信息属性,所述配置信息属性用于指示请求的配置信息,以使所述安全网关向所述配置信息服务器请求获取所述配置信息;

接收模块,用于接收所述安全网关发送的 IKE_AUTH 响应消息,所述 IKE_AUTH 响应消息的载荷中携带所述配置信息。

21. 根据权利要求 20 所述的基站,其特征在于,所述发送模块发送的所述请求消息的配置载荷 CP 载荷中携带所述配置信息服务器地址和所述配置信息属性,所述配置信息属性通过配置信息 CFG_INFO 属性值表示。

22. 根据权利要求 21 所述的基站,其特征在于,所述配置信息服务器发送的 CFG_INFO 属性值中可携带的配置信息类型及其填充顺序由所述基站和所述配置信息服务器预先配置,所述接收模块接收的所述 IKE_AUTH 响应消息的 CP 载荷中携带所述配置信息服务器根据所述配置信息类型及其填充顺序填充所述请求的配置信息后的 CFG_INFO 属性值。

配置信息的获取方法和设备

技术领域

[0001] 本发明涉及通信技术领域,特别涉及一种配置信息的获取方法和设备。

背景技术

[0002] 在长期演进 (Long Term Evolution ;LTE) 系统中,演进型基站 (evolved Node B ; eNB) 会与位于核心网边界的安全网关 (Security Gateway ;SeGW) 建立互联网协议安全性 (IP Sec) 隧道,从而 eNB 可以通过 SeGW 安全地接入到运营商核心网。在 eNB 与 SeGW 建立 IPsec 隧道的过程中, eNB 需要获取一些配置信息,例如 :控制参数,缺省地址信息等,具体可能是网元管理系统 (EMS) IP、运营维护 (OM) IP 以及虚拟局域网 (Virtual Local Area Network ;VLAN) 标识以及一些其他的信息, eNB 能够根据这些信息进行后续的一些操作。

[0003] 现有技术中,通常将 eNB 需要的配置信息人工配置到 eNB 上,然而这种人工配置方法浪费人力资源,并且配置过程较为繁琐。

发明内容

[0004] 本发明实施例提供了一种配置信息的获取方法和设备,以解决现有技术中采用人工方式在 eNB 上配置信息浪费人力资源以及配置过程繁琐的问题。

[0005] 本发明实施例提供一种配置信息的获取方法,包括:

[0006] 接收基站发送的互联网密钥交换认证 IKE_AUTH 请求消息,所述请求消息的载荷中携带配置信息服务器地址和配置信息属性,所述配置信息属性用于指示请求的配置信息;

[0007] 根据所述配置信息服务器地址和配置信息属性,向对应的配置信息服务器请求获取所述配置信息;

[0008] 接收所述配置信息服务器发送的所述配置信息;

[0009] 向所述基站发送 IKE_AUTH 响应消息,所述 IKE_AUTH 响应消息的载荷中携带所述配置信息。

[0010] 本发明实施例还提供另一种配置信息的获取方法,包括:

[0011] 向安全网关发送互联网密钥交换认证 IKE_AUTH 请求消息,所述请求消息的载荷中携带配置信息服务器地址和配置信息属性,所述配置信息属性用于指示请求的配置信息,以使所述安全网关向所述配置信息服务器请求获取所述配置信息;

[0012] 接收所述安全网关发送的 IKE_AUTH 响应消息,所述 IKE_AUTH 响应消息的载荷中携带所述配置信息。

[0013] 本发明实施例还提供一种安全网关,包括:

[0014] 第一接收模块,用于接收基站发送的互联网密钥交换认证 IKE_AUTH 请求消息,所述请求消息的载荷中携带配置信息服务器地址和配置信息属性,所述配置信息属性用于指示请求的配置信息;

[0015] 第一发送模块,用于根据所述配置信息服务器地址和配置信息属性,向对应的配

置信息服务器请求获取所述配置信息；

[0016] 第二接收模块,用于接收所述配置信息服务器发送的所述配置信息；

[0017] 第二发送模块,用于向所述基站发送 IKE_AUTH 响应消息,所述 IKE_AUTH 响应消息的载荷中携带所述配置信息。

[0018] 本发明实施例提供还提供一种基站,包括：

[0019] 发送模块,用于向安全网关发送互联网密钥交换认证 IKE_AUTH 请求消息,所述请求消息的载荷中携带配置信息服务器地址和配置信息属性,所述配置信息属性用于指示请求的配置信息,以使所述安全网关向所述配置信息服务器请求获取所述配置信息；

[0020] 接收模块,用于接收所述安全网关发送的 IKE_AUTH 响应消息,所述 IKE_AUTH 响应消息的载荷中携带所述配置信息。

[0021] 本发明实施例提供的配置信息的获取方法和设备,通过 eNB 和 SeGW 之间 IKEv2 协议通信信令中的 CP 载荷和 / 或 Vendor ID 载荷携带配置服务器地址信息和请求的配置信息,使 eNB 能够通过 SeGW 从保存配置信息的服务器上获取配置信息,配置信息获取过程简单,节约人力资源,保证业务流程的顺利执行。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0023] 图 1 为本发明提供的配置信息的获取方法一个实施例的流程图；

[0024] 图 2 为本发明提供的配置信息获取方法又一个实施例的流程图；

[0025] 图 3 为本发明提供的配置信息获取方法另一个实施例的流程图；

[0026] 图 4 为本发明提供的配置信息的获取方法再一个实施例的流程图；

[0027] 图 5 为本发明提供的配置信息的获取方法第三实施例的流程图；

图 6 为本发明提供的配置信息的获取方法第四实施例的流程图；

图 7 为本发明提供的安全网关一个实施例的结构示意图；

图 8 为本发明提供的安全网关又一个实施例的结构示意图；

图 9 为本发明提供的基站一个实施例的结构示意图；

图 10 为本发明提供的基站又一个实施例的结构示意图；

图 11 为本发明提供的配置信息服务器一个实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0028] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0029] 图 1 为本发明提供的配置信息的获取方法一个实施例的流程图,如图 1 所示,该方法包括：

[0030] S101、接收基站发送的互联网密钥交换认证 IKE_AUTH 请求消息，请求消息的载荷中携带配置信息服务器地址和配置信息属性，配置信息属性用于指示请求的配置信息；

[0031] S102、根据配置信息服务器地址和配置信息属性，向对应的配置信息服务器请求获取配置信息；

[0032] S103、接收配置信息服务器发送的配置信息；

[0033] S104、向基站发送 IKE_AUTH 响应消息，IKE_AUTH 响应消息的载荷中携带配置信息。

[0034] 本实施例中，以上步骤的执行主体为安全网关 SeGW。

[0035] 基站 eNB 和 SeGW 通过 IKEv2 协议建立 IPSec 隧道，在 IKEv2 协议中，定义了配置载荷 (Configuration Payload;CP) 和供应商代码 (Vendor ID) 载荷。其中，CP 载荷可以用来请求 IP 地址。其中，IKEv2 协议中定义的配置载荷 CP 的格式如下：

[0036]

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1
下一载荷	0	保留		载荷长度																	
配置类型	保留																				
配置属性																					

[0037] 以下是配置属性的格式：

[0038]

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1
保留	属性类型										值长										
属性值																					

[0039] 目前配置属性中的属性值取值如下：

[0040]

属性类型	值	是否多个值	值长
INTERNAL_IP4_ADDRESS	1	是	0 或 4 字节
INTERNAL_IP4_NETMASK	2	否	0 或 4 字节
INTERNAL_IP4_DNS	3	是	0 或 4 字节
INTERNAL_IP4_NBNS	4	是	0 或 4 字节
INTERNAL_IP4_DHCP	6	是	0 或 4 字节
APPLICATION_VERSION	7	否	0 或多字节
INTERNAL_IP6_ADDRESS	8	是	0 或 17 字节
INTERNAL_IP6_DNS	10	是	0 或 16 字节
INTERNAL_IP6_DHCP	12	是	0 或 16 字节
INTERNAL_IP4_SUBNET	13	是	0 或 8 字节
SUPPORTED_ATTRIBUTES	14	否	2 的倍数字节
INTERNAL_IP6_SUBNET	15	是	17 字节

[0041]

[0042] Vendor ID 载荷，包含一个供应商定义的常量。其长度是可变的，并且 Vendor ID

具有唯一性,可以包括自定义的一些信息。

[0043] 在 eNB 与 SeGW 建立 IPSec 隧道的过程中,eNB 所需要的配置信息,例如:控制参数,缺省地址信息等,这些配置信息通常集中保存在核心网的一个服务器上。本发明实施例提供的方法中,eNB 可以通过 SeGW 获取保存在服务器上的配置信息。本发明实施例涉及的保存配置信息的服务器称为配置信息服务器。

[0044] 基站在与 SeGW 建立 IPSec 隧道后,基站可以向 SeGW 发送互联网密钥交换认证(Internet Key Exchange Authentication;IKE_AUTH)请求消息,在该请求消息的载荷中携带配置信息服务器地址和配置信息属性,其中,配置服务器的地址可以是互联网协议(Internet Protocol;IP)地址,还可以是域名系统(Domain Name System;DNS)值等。配置信息属性用于指示基站请求获取哪种配置信息。

[0045] 具体的,基站可以将配置信息服务器地址和配置信息属性均携带在 IKE_AUTH 请求消息的 CP 载荷中发送给 SeGW,SeGW 接收到 IKE_AUTH 请求消息后,可以从 CP 载荷中解析出配置信息服务器地址,并根据该地址向服务器请求获取配置信息,配置信息服务器接收到 SeGW 发出的请求后,可以根据预先配置的配置信息的填充顺序,将配置信息填充至 SeGW 发出的请求信息中返回给 SeGW,SeGW 可以将配置信息服务器填充的配置信息携带在 IKE_AUTH 响应消息中的 CP 载荷中发送给基站,从而使基站能够获得所需的配置信息。

[0046] 或者,基站还可以将配置信息服务器地址携带在 Vendor ID 载荷中,而将配置信息属性携带在 CP 载荷中发送给 SeGW。SeGW 根据 Vendor ID 载荷中的配置信息服务器地址向服务器请求配置信息。或者,基站还可以将配置信息服务器地址携带在 CP 载荷中,而将配置信息属性携带在 Vendor ID 载荷中发送给 SeGW;或者是,基站还可以将配置信息服务器地址以及配置信息属性都携带在 Vendor ID 载荷中。其中,SeGW 与基站可以预先协商 Vendor ID 载荷中可携带的配置信息类型以及配置信息的填充顺序,SeGW 接收到配置信息服务器返回的配置信息后,可以根据与基站预先协商的配置信息类型及其填充顺序,将接收的配置信息填充至 Vendor ID 载荷中,并将携带该填充后的 Vendor ID 载荷的 IKE_AUTH 响应消息发送给基站。

[0047] 本实施例提供的配置信息的获取方法,通过 eNB 和 SeGW 之间 IKEv2 协议通信信令中的 CP 载荷和 / 或 Vendor ID 载荷携带配置服务器地址信息和请求的配置信息,使 eNB 能够通过 SeGW 从保存配置信息的服务器上获取配置信息,配置信息获取过程简单,节约人力资源,保证业务流程的顺利执行。

[0048] 图 2 为本发明提供的配置信息获取方法又一个实施例的流程图,如图 2 所示,该方法包括:

[0049] S201、向安全网关发送互联网密钥交换认证 IKE_AUTH 请求消息,所述请求消息的载荷中携带配置信息服务器地址和配置信息属性,所述配置信息属性用于指示请求的配置信息,以使所述安全网关向所述配置信息服务器请求获取所述配置信息;

[0050] S202、接收所述安全网关发送的 IKE_AUTH 响应消息,所述 IKE_AUTH 响应消息的载荷中携带所述配置信息。

[0051] 以上步骤的执行主体为基站。

[0052] 基站在与 SeGW 建立 IPSec 隧道后,基站可以向 SeGW 发送 IKE_AUTH 请求消息。具体的,基站可以将配置信息服务器地址和配置信息属性均携带在 IKE_AUTH 请求消息的 CP

载荷中发送给 SeGW, SeGW 接收到 IKE_AUTH 请求消息后,可以从 CP 载荷中解析出配置信息服务器地址,并根据该地址向服务器请求获取配置信息,配置信息服务器接收到 SeGW 发出的请求后,可以根据预先配置的配置信息的填充顺序,将配置信息填充至 SeGW 发出的请求信息中返回给 SeGW, SeGW 可以将配置信息服务器填充的配置信息携带在 IKE_AUTH 响应消息中的 CP 载荷中发送给基站,从而使基站能够获得所需的配置信息。

[0053] 或者,基站还可以将配置信息服务器地址携带在 Vendor ID 载荷中,而将配置信息属性携带在 CP 载荷中发送给 SeGW。SeGW 根据 Vendor ID 载荷中的配置信息服务器地址向服务器请求配置信息。或者,基站还可以将配置信息服务器地址携带在 CP 载荷中,而将配置信息属性携带在 Vendor ID 载荷中发送给 SeGW;基站还可以将配置信息服务器地址以及配置信息属性都携带在 Vendor ID 载荷中。其中,SeGW 与基站可以预先协商 Vendor ID 载荷中可携带的配置信息类型以及配置信息的填充顺序,SeGW 接收到配置信息服务器返回的配置信息后,可以根据与基站预先协商的配置信息类型及其填充顺序将接收的配置信息填充至 Vendor ID 载荷中,并将携带该填充后的 Vendor ID 载荷的 IKE_AUTH 响应消息发送给基站。

[0054] 本实施例提供的配置信息的获取方法,通过 eNB 和 SeGW 之间 IKEv2 协议通信信令中的 CP 载荷和 / 或 Vendor ID 载荷携带配置服务器地址信息和请求的配置信息,使 eNB 能够通过 SeGW 从保存配置信息的服务器上获取配置信息,配置信息获取过程简单,节约人力资源,保证业务流程的顺利执行。

[0055] 图 3 为本发明提供的配置信息获取方法另一个实施例的流程图,如图 3 所示,该方法包括:

[0056] S301、接收安全网关发出的获取配置信息请求;

[0057] S302、根据所述获取配置信息请求向所述安全网关返回所述配置信息。

[0058] 以上步骤的执行主体的保存配置信息的服务器,称为配置信息服务器。

[0059] 具体的,基站向 SeGW 发送 IKE_AUTH 请求消息,基站可以将配置信息服务器地址和配置信息属性均携带在 IKE_AUTH 请求消息的 CP 载荷中发送给 SeGW, SeGW 接收到 IKE_AUTH 请求消息后,可以从 CP 载荷中解析出配置信息服务器地址,并根据该地址向服务器请求获取配置信息,配置信息服务器接收到 SeGW 发出的请求后,可以根据预先配置的配置信息的填充顺序,将配置信息填充至 SeGW 发出的请求信息中返回给 SeGW, SeGW 可以将配置信息服务器填充的配置信息携带在 IKE_AUTH 响应消息中的 CP 载荷中发送给基站,从而使基站能够获得所需的配置信息。

[0060] 或者,基站还可以将配置信息服务器地址携带在 Vendor ID 载荷中,而将配置信息属性携带在 CP 载荷中发送给 SeGW。SeGW 根据 Vendor ID 载荷中的配置信息服务器地址向服务器请求配置信息。或者,基站还可以将配置信息服务器地址携带在 CP 载荷中,而将配置信息属性携带在 Vendor ID 载荷中发送给 SeGW;基站还可以将配置信息服务器地址以及配置信息属性都携带在 Vendor ID 载荷中。其中,SeGW 与基站可以预先协商 Vendor ID 载荷中可携带的配置信息类型以及配置信息的填充顺序,SeGW 接收到配置信息服务器返回的配置信息后,可以根据与基站预先协商的配置信息类型及其填充顺序将接收的配置信息填充至 Vendor ID 载荷中,并将携带该填充后的 Vendor ID 载荷的 IKE_AUTH 响应消息发送给基站。

[0061] 本实施例提供的配置信息的获取方法,通过 eNB 和 SeGW 之间 IKEv2 协议通信信令中的 CP 载荷和 / 或 Vendor ID 载荷携带配置服务器地址信息和请求的配置信息,使 eNB 能够通过 SeGW 从保存配置信息的服务器上获取配置信息,配置信息获取过程简单,节约人力资源,保证业务流程的顺利执行。

[0062] 图 4 为本发明提供的配置信息的获取方法再一个实施例的流程图,如图 4 所示,本实施例中, eNB 将配置信息服务器地址和配置信息属性均携带在 IKE_AUTH 请求消息的 CP 载荷中来携带,其中,配置信息属性可以通过配置信息(Configuration Information;CFG_INFO) 属性值表示。其中, eNB 和配置信息服务器可以预先配置 CFG_INFO 属性值中可携带的配置信息类型以及配置信息的填充顺序。安全网关将 CFG_INFO 属性值发送给配置信息服务器,配置信息服务器根据预先配置的填充顺序将配置信息填充至 CFG_INFO 属性值中返回给安全网关,安全网关将填充后的 CFG_INFO 属性值携带在 IKE_AUTH 响应的 CP 载荷中返回给 eNB。

[0063] 该方法具体包括:

[0064] S401、eNB 向 SeGW 发送互联网密钥交换安全初始化(Internet Key Exchange Security Initialization;IKE_SA_INIT) 请求消息,请求建立 IKE 安全关联;

[0065] S402、SeGW 向 eNB 发送 IKE_SA_INIT 响应消息;

[0066] S403、eNB 向 SeGW 发送 IKE_AUTH 请求消息,该请求消息的 CP 载荷中携带配置信息服务器地址 DEST_SERVER_ADDRESS 和配置信息 CFG_INFO 属性值;

[0067] 其中,配置信息服务器地址 DEST_SERVER_ADDRESS 可以是一个具体 IP 地址,也可以是一个 DNS 值。CFG_INFO 属性值为 eNB 和保存配置信息的服务器上预先配置的一个属性值,eNB 和配置信息服务器预先配置该 CFG_INFO 属性值中可携带的配置信息类型以及配置信息的填充顺序。eNB 可以通过 CFG_INFO 属性值来指示请求获取的配置信息,eNB 可以通过 CFG_INFO 属性值请求获取全部的配置信息,或者请求获取部分信息。通过 CFG_INFO 属性值来指示请求获取的配置信息的具体方式不做限制,eNB 和配置信息服务器上可以预先定义 CFG_INFO 属性值中指示需要获取的配置信息的方式,例如:可以在 CFG_INFO 属性值中的属性类型中添加标识,以指示需要获取的配置信息类型等。

[0068] 具体的,可以将 CFG_INFO 属性值和配置服务器地址 DEST_SERVER_ADDRESS 定义为两个不同的配置属性:即 CFG_INFO 属性值和 DEST_SERVER_ADDRESS 属性,其 value 取值可以为 0、9、及 16 ~ 32767 中的任意值,如下表所示:

[0069]

属性类型	值	是否多个值	值长
INTERNAL_IP4_ADDRESS	1	是	0 或 4 字节
INTERNAL_IP4_NETMASK	2	否	0 或 4 字节
INTERNAL_IP4_DNS	3	是	0 或 4 字节
INTERNAL_IP4_NBNS	4	是	0 或 4 字节
INTERNAL_IP4_DHCP	6	是	0 或 4 字节
APPLICATION_VERSION	7	否	0 或多字节
INTERNAL_IP6_ADDRESS	8	是	0 或 17 字节
INTERNAL_IP6_DNS	10	是	0 或 16 字节
INTERNAL_IP6_DHCP	12	是	0 或 16 字节
INTERNAL_IP4_SUBNET	13	是	0 或 8 字节
SUPPORTED_ATTRIBUTES	14	否	2 的倍数字节

INTERNAL_IP6_SUBNET	15	是	17 字节
DEST_SERVER_ADDRESS	16	是	0 或 4 字节
CFG_INFO	17	是	0 或多字节

[0070] 还可以将 CFG_INFO 属性值和 DEST_SERVER_ADDRESS 定义为一个配置属性 ADDRESS_INFO 属性, 这个属性值包含 CFG_INFO 属性值和 DEST_SERVER_ADDRESS 两部分, SeGW 通过该 CP 载荷解析 ADDRESS_INFO, 获得 CFG_INFO 属性值和 DEST_SERVER_ADDRESS。其中, ADDRESS_INFO 取值可以是 0、9、及 16 ~ 32767 中的任意值, 如下表所示:

[0071]

属性类型	值	是否多个值	值长
INTERNAL_IP4_ADDRESS	1	是	0 或 4 字节
INTERNAL_IP4_NETMASK	2	否	0 或 4 字节
INTERNAL_IP4_DNS	3	是	0 或 4 字节
INTERNAL_IP4_NBNS	4	是	0 或 4 字节
INTERNAL_IP4_DHCP	6	是	0 或 4 字节
APPLICATION_VERSION	7	否	0 或多字节
INTERNAL_IP6_ADDRESS	8	是	0 或 17 字节
INTERNAL_IP6_DNS	10	是	0 或 16 字节
INTERNAL_IP6_DHCP	12	是	0 或 16 字节
INTERNAL_IP4_SUBNET	13	是	0 或 8 字节
SUPPORTED_ATTRIBUTES	14	否	2 的倍数字节
INTERNAL_IP6_SUBNET	15	是	17 字节
ADDRESS_INFO	16	是	0 或多字节

[0072]

[0073] S404、SeGW 解析 CP 载荷;

[0074] 其中, 如果 CFG_INFO 属性值和配置信息服务器地址 DEST_SERVER_ADDRESS 被定义为 CP 载荷中的一个配置属性 ADDRESS_INFO, 那么 SeGW 还要解析 ADDRESS_INFO, SeGW 根据 DEST_SERVER_ADDRESS 找到相应的服务器。

[0075] S405、SeGW 将 CFG_INFO 属性值发送给配置信息服务器;

[0076] S406、配置信息服务器根据预先配置的配置信息类型及其填充顺序, 将 eNB 请求获取的配置信息填充至 CFG_INFO 属性值中;

[0077] 需要说明的是, 配置信息服务器可以将 eNB 请求获取的配置信息中, 符合预先配置的配置信息类型的配置信息填充至 CFG_INFO 属性值中, 另外, 配置信息服务器还可以根据自身的配置策略等情况, 将其他一些相关的配置信息根据预先配置的填充顺序填充至 CFG_INFO 属性值中。

[0078] S407、配置信息服务器向 SeGW 发送信息响应消息, 该响应消息中包含填充配置信息后的 CFG_INFO 属性值;

[0079] S408、SeGW 将接收到的填充后的 CFG_INFO 属性值填充到 CP 载荷中;

[0080] S409、SeGW 向 eNB 发送 IKE_AUTH 响应消息中, 该响应消息中包含携带填充 CFG_INFO 属性值的 CP 载荷;

[0081] S410、eNB 解析 CP 载荷中的 CFG_INFO 属性值。

[0082] eNB 端的应用程序可以根据从 CP 载荷中的 CFG_INFO 属性值中解析得到的配置信息进行其它业务操作。

[0083] 图 5 为本发明提供的配置信息的获取方法第三实施例的流程图, 如图 5 所示, 本实

施例中，eNB 需要预配置保存 eNB 配置信息的服务器地址，该服务器为配置信息服务器，eNB 将该服务器地址携带在 IKE_AUTH 请求消息的 CP 载荷中来携带，而将配置信息属性携带在 IKE_AUTH 请求消息的 Vendor ID 载荷中来携带，SeGW 接收到配置信息服务器返回的配置信息后，根据与 eNB 预先协商的配置信息类型及其填充顺序，将配置信息填充至 Vendor ID 载荷中返回给 eNB。

[0084] 该方法具体包括：

[0085] S501、eNB 向 SeGW 发送 IKE_SA_INIT 请求消息，请求建立 IKE 安全关联；

[0086] S502、SeGW 向 eNB 发送 IKE_SA_INIT 响应消息；

[0087] S503、eNB 向 SeGW 发送 IKE_AUTH 请求消息，该请求消息的 CP 载荷中携带 DEST_SERVER_ADDRESS，Vendor ID 载荷中携带配置信息属性；

[0088] 其中，eNB 和 SeGW 可以预先协商 Vendor ID 载荷中可携带的配置信息类型，及其配置信息的填充顺序。

[0089] DEST_SERVER_ADDRESS 属性的 value 取值可以是 0、9、及 16 ~ 32767 中的任意值，如下表所示：

[0090]

属性类型	值	是否多个值	值长
INTERNAL_IP4_ADDRESS	1	是	0 或 4 字节
INTERNAL_IP4_NETMASK	2	否	0 或 4 字节
INTERNAL_IP4_DNS	3	是	0 或 4 字节
INTERNAL_IP4_NBNS	4	是	0 或 4 字节
INTERNAL_IP4_DHCP	6	是	0 或 4 字节
APPLICATION_VERSION	7	否	0 或多字节
INTERNAL_IP6_ADDRESS	8	是	0 或 17 字节
INTERNAL_IP6_DNS	10	是	0 或 16 字节
INTERNAL_IP6_DHC	12	是	0 或 16 字节
INTERNAL_IP4_SUBNET	13	是	0 或 8 字节
SUPPORTED_ATTRIBUTES	14	否	2 的倍数字节
INTERNAL_IP6_SUBNET	15	是	17 字节
DEST_SERVER_ADDRESS	16	是	0 或 4 字节

[0091]

[0092] S504、SeGW 根据 CP 载荷中的 DEST_SERVER_ADDRESS 找到相应的保存 eNB 配置信息的配置信息服务器；

[0093] S505、SeGW 向配置信息服务器请求获取配置信息；

[0094] S506、配置信息服务器向 SeGW 发送信息响应消息，消息中包含了 SeGW 所请求的配置信息；

[0095] S507、SeGW 根据与 eNB 预先协商的配置信息类型及其填充顺序，将从配置信息服务器接收的配置信息填充到 Vendor ID 载荷中；

[0096] 需要说明的是，配置信息服务器可以将 eNB 请求获取的配置信息返回给 SeGW，另外，配置信息服务器还可以根据自身的配置策略等情况，将其他一些相关的配置信息返回给 SeGW，SeGW 接收到配置信息服务器返回的配置信息后，可以将符合与 eNB 预先协商的配置信息类型的配置信息，按照与 eNB 预先协商的填充顺序填充至 Vendor ID 载荷中返回给 eNB。

[0097] S508、SeGW 向 eNB 发送 IKE_AUTH 响应消息，该响应消息中携带填充了配置信息的

Vendor ID 载荷。

[0098] S509、eNB 解析 Vendor ID 载荷的内容获取配置信息，eNB 端的应用程序可以根据解析到的配置信息进行其它业务操作。

[0099] 图 6 为本发明提供的配置信息的获取方法第四实施例的流程图，如图 6 所示，本实施例中，eNB 需要预配置保存 eNB 配置信息的服务器地址，该服务器为配置信息服务器，eNB 将该服务器地址和配置信息属性均携带在 IKE_AUTH 请求消息的 Vendor ID 载荷中来携带，SeGW 接收到配置信息服务器返回的配置信息后，根据与 eNB 预先协商的配置信息类型及其填充顺序，将配置信息填充至 Vendor ID 载荷中返回给 eNB。

[0100] 该方法具体包括：

[0101] S601、eNB 向 SeGW 发送 IKE_SA_INIT 请求消息，请求建立 IKE 安全关联；

[0102] S602、SeGW 向 eNB 发送 IKE_SA_INIT 响应消息；

[0103] S603、eNB 向 SeGW 发送 IKE_AUTH 请求消息，该请求消息的 Vendor ID 载荷中携带配置信息服务器地址 DEST_SERVER_ADDRESS，还携带配置信息属性；

[0104] 其中，eNB 和 SeGW 可以预先协商 Vendor ID 载荷中可携带的配置信息类型，以及配置信息的填充顺序。

[0105] S604、SeGW 根据 Vendor ID 载荷中的 DEST_SERVER_ADDRESS 地址找到相应的配置信息服务器；

[0106] S605、SeGW 向配置信息服务器请求获取配置信息；

[0107] S606、配置信息服务器向 SeGW 发送信息响应消息，该响应消息中包含了配置信息；

[0108] S607、SeGW 根据与 eNB 预先协商的配置信息类型及其填充顺序，将从配置信息服务器获取的配置信息填充到 Vendor ID 载荷中；

[0109] S608、SeGW 向 eNB 发送在 IKE_AUTH 响应消息中，该响应消息中包含携带已经填充配置信息的 Vendor ID 载荷。

[0110] S609、eNB 解析 Vendor ID 载荷的内容获取配置信息，然后由 eNB 端的应用程序根据解析到的配置信息进行其它业务操作。

[0111] 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程，是可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成，所述的程序可存储于一计算机可读取存储介质中，该程序在执行时，可包括如上述各方法的实施 例的流程。其中，所述的存储介质可为磁碟、光盘、只读存储记忆体 (Read-Only Memory, ROM) 或随机存储记忆体 (Random Access Memory, RAM) 等。

[0112] 图 7 为本发明提供的安全网关一个实施例的结构示意图，如图 7 所示，该安全网关包括：第一接收模块 11、第一发送模 12、第二接收模块 13 和第二发送模块 14；其中，

[0113] 第一接收模块 11，用于接收基站发送的互联网密钥交换认证 IKE_AUTH 请求消息，请求消息的载荷中携带配置信息服务器地址和配置信息属性，配置信息属性用于指示请求的配置信息；

[0114] 第一发送模块 12，用于根据配置信息服务器地址和配置信息属性，向对应的配置信息服务器请求获取所述配置信息；

[0115] 第二接收模块 13，用于接收配置信息服务器发送的配置信息；

[0116] 第二发送模块 14,用于向基站发送 IKE_AUTH 响应消息, IKE_AUTH 响应消息的载荷中携带配置信息。

[0117] 图 8 为本发明提供的安全网关又一个实施例的结构示意图,如图 8 所示,该安全网关包括:第一接收模块 11、第一发送模块 12、第二接收模块 13 和第二发送模块 14;

[0118] 在本发明提供的安全网关第一实施例的基础上,作为一种较佳的实施方式,第一接收模块 11 接收的所述请求消息的配置载荷 CP 载荷中携带所述配置信息服务器地址和所述配置信息属性,所述配置信息属性通过配置信息 CFG_INFO 属性值表示。

[0119] 对应的,第一发送模块 12 可以具体用于:

[0120] 向所述配置信息服务器发送所述 CFG_INFO 属性值,所述 CFG_INFO 属性值中可携带的配置信息类型及其填充顺序由所述基站和所述配置信息服务器预先配置,以使所述配置信息服务器根据所述配置信息类型及其填充顺序将所述配置信息填充至所述 CFG_INFO 属性值;

[0121] 第二接收模块 13 具体用于:接收配置信息服务器发送的响应消息,响应消息中携带填充后的 CFG_INFO 属性值;

[0122] 第二发送模块 14 具体用于:向基站发送 IKE_AUTH 响应消息, IKE_AUTH 响应消息的 CP 载荷中携带填充后的 CFG_INFO 属性值。

[0123] 作为另一种较佳的实施方式,第一接收模块 11 接收的所述请求消息的 CP 载荷中携带配置信息属性,请求消息的 Vendor ID 载荷中携带配置信息服务器地址。

[0124] 另外,第一接收模块 11 接收的所述请求消息的 CP 载荷中携带配置信息服务器地址,请求消息的 Vendor ID 载荷中携带配置信息属性;或者,请求消息的 Vendor ID 载荷中携带配置信息服务器地址和配置信息属性。

[0125] 进一步的,安全网关还可以包括:协商模块 15,用于与所述基站协商 Vendor ID 载荷中可携带的配置信息类型及其填充顺序。

[0126] 相应的,第二发送模块 14 可以具体用于:根据所述协商模块协商的配置信息类型及其填充顺序,将接收的所述配置信息填充至 Vendor ID 载荷中;向所述基站发送 IKE_AUTH 响应消息,所述 IKE_AUTH 响应消息中携带填充后的 Vendor ID 载荷。

[0127] 本发明实施例提供的安全网关,与本发明实施例提供的配置信息的获取方法相对应,为配置信息的获取方法的执行设备,其具体执行过程可参见方法实施例,不再赘述。

[0128] 本实施例提供的安全网关,通过 eNB 和 SeGW 之间 IKEv2 协议通信信令中的 CP 载荷和 / 或 Vendor ID 载荷携带配置服务器地址信息和请求的配置信息,使 eNB 能够通过 SeGW 从保存配置信息的服务器上获取配置信息,配置信息获取过程简单,节约人力资源,保证业务流程的顺利执行。

[0129] 图 9 为本发明提供的基站一个实施例的结构示意图,如图 9 所示,该基站包括:发送模块 21 和接收模块 22;

[0130] 发送模块 21,用于向安全网关发送互联网密钥交换认证 IKE_AUTH 请求消息,所述请求消息的载荷中携带配置信息服务器地址和配置信息属性,所述配置信息属性用于指示请求的配置信息,以使所述安全网关向所述配置信息服务器请求获取所述配置信息;

[0131] 接收模块 22,用于接收所述安全网关发送的 IKE_AUTH 响应消息,所述 IKE_AUTH 响应消息的载荷中携带所述配置信息。

[0132] 图 10 为本发明提供的基站又一个实施例的结构示意图,如图 10 所示,该基站包括:发送模块 21 和接收模块 22;

[0133] 进一步的,发送模块 21 发送的所述请求消息的配置载荷 CP 载荷中携带所述配置信息服务器地址和所述配置信息属性,所述配置信息属性通过配置信息 CFG_INFO 属性值表示。

[0134] 所述 CFG_INFO 属性值中可携带的配置信息类型及其填充顺序由所述基站和所述配置信息服务器预先配置,接收模块 22 接收的所述 IKE_AUTH 响应消息的 CP 载荷中携带所述配置信息服务器根据所述配置信息类型及其填充顺序填充所述请求的配置信息后的 CFG_INFO 属性值。

[0135] 接收模块 22 接收的所述请求消息的 CP 载荷中携带所述配置信息服务器地址,所述请求消息的 Vendor ID 载荷中携带所述配置信息属性;或者,所述接收模块接收的所述请求消息的 Vendor ID 载荷中携带所述配置信息服务器地址和所述配置信息属性。

[0136] 进一步的,基站还可以包括:协商模块 23,用于与所述安全网关协商 Vendor ID 载荷中可携带的配置信息类型及其填充顺序。

[0137] 接收模块 22 接收的所述 IKE_AUTH 响应消息中携带所述安全网关根据所述配置信息类型及其填充顺序填充所述配置信息后的 Vendor ID 载荷。

[0138] 本发明实施例提供的基站,与本发明实施例提供的配置信息的获取方法相对应,为配置信息的获取方法的执行设备,其具体执行过程可参见方法实施例,不再赘述。

[0139] 本实施例提供的基站,通过 eNB 和 SeGW 之间 IKEv2 协议通信信令中的 CP 载荷和/或 Vendor ID 载荷携带配置服务器地址信息和请求的配置信息,使 eNB 能够通过 SeGW 从保存配置信息的服务器上获取配置信息,以保证业务流程的顺利执行。

[0140] 图 11 为本发明提供的配置信息服务器一个实施例的结构示意图,如图 11 所示,该配置信息服务器包括:接收模块 31 和发送模块 32;

[0141] 接收模块 31,用于接收安全网关发出的获取配置信息请求;

[0142] 发送模块 32,用于根据所述获取配置信息请求向所述安全网关返回所述配置信息。

[0143] 其中,基站向 SeGW 发送 IKE_AUTH 请求消息,基站可以将配置信息服务器地址和配置信息属性均携带在 IKE_AUTH 请求消息的 CP 载荷中发送给 SeGW,SeGW 接收到 IKE_AUTH 请求消息后,可以从 CP 载荷中解析出配置信息服务器地址,并根据该地址向服务器请求获取配置信息。SeGW 可以将 eNB 和配置信息服务器预先配置的 CFG_INFO 属性值发送给配置信息服务器(其中,该 CFG_INFO 属性值中规定了可携带的配置信息类型及其填充顺序),即配置信息服务器的接收模块 31 接收到 SeGW 发送的 CFG_INFO 属性值,发送模块 32 可以根据 CFG_INFO 属性值中规定的可携带的配置信息类型及其填充顺序,将基站所需的配置信息填充至 CFG_INFO 属性值中,并将填充后的 CFG_INFO 属性值发送给 SeGW,SeGW 可以将填充后的 CFG_INFO 属性值携带在 IKE_AUTH 响应消息中的 CP 载荷中发送给基站,从而使基站能够获得所需的配置信息。

[0144] 或者,基站还可以将配置信息服务器地址携带在 Vendor ID 载荷中,而将配置信息属性携带在 CP 载荷中发送给 SeGW。SeGW 根据 Vendor ID 载荷中的配置信息服务器地址向服务器请求配置信息。或者,基站还可以将配置信息服务器地址携带在 CP 载荷中,而将配

置信息属性携带在 Vendor ID 载荷中发送给 SeGW ;基站还可以将配置信息服务器地址以及配置信息属性都携带在 Vendor ID 载荷中。SeGW 向配置信息服务器请求获取配置信息,即配置信息服务器的接收模块 31 获取 SeGW 发出的获取配置信息请求,发送模块 31 可以直接将基站所需的配置信息发送给 SeGW。其中,SeGW 可以和 eNB 预先协商 Vendor ID 载荷中可携带的配置信息类型及其填充顺序,SeGW 接收到配置信息服务器返回的配置信息后,可以根据与基站预先协商的配置信息类型及其填充顺序,将配置信息填充至 Vendor ID 载荷中,并将携带填充配置信息后的 Vendor ID 载荷的 IKE_AUTH 响应消息发送给基站。

[0145] 本发明实施例提供的配置信息服务器,与本发明实施例提供的配置信息的获取方法相对应,为配置信息的获取方法的执行设备,其具体执行过程可参见方法实施例,不再赘述。

[0146] 本实施例提供的配置信息服务器,通过 eNB 和 SeGW 之间 IKEv2 协议通信信令中的 CP 载荷和 / 或 Vendor ID 载荷携带配置服务器地址信息和请求的配置信息,使 eNB 能够通过 SeGW 从保存配置信息的服务器上获取配置信息,配置信息获取过程简单,节约人力资源,保证业务流程的顺利执行。

[0147] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

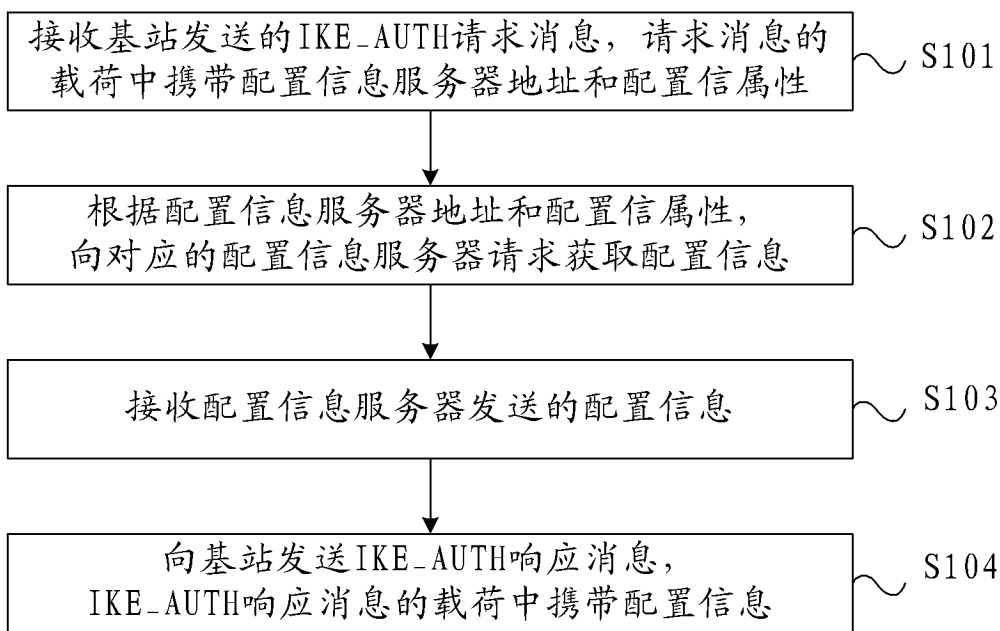


图 1

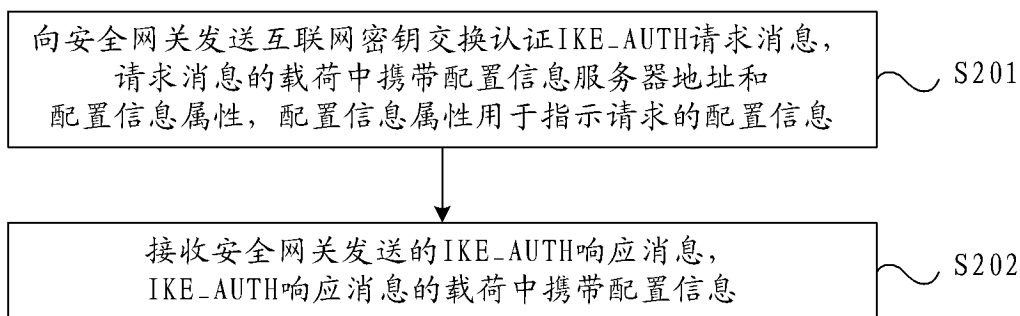


图 2

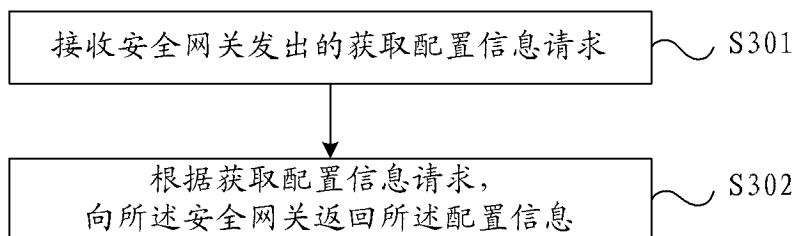


图 3

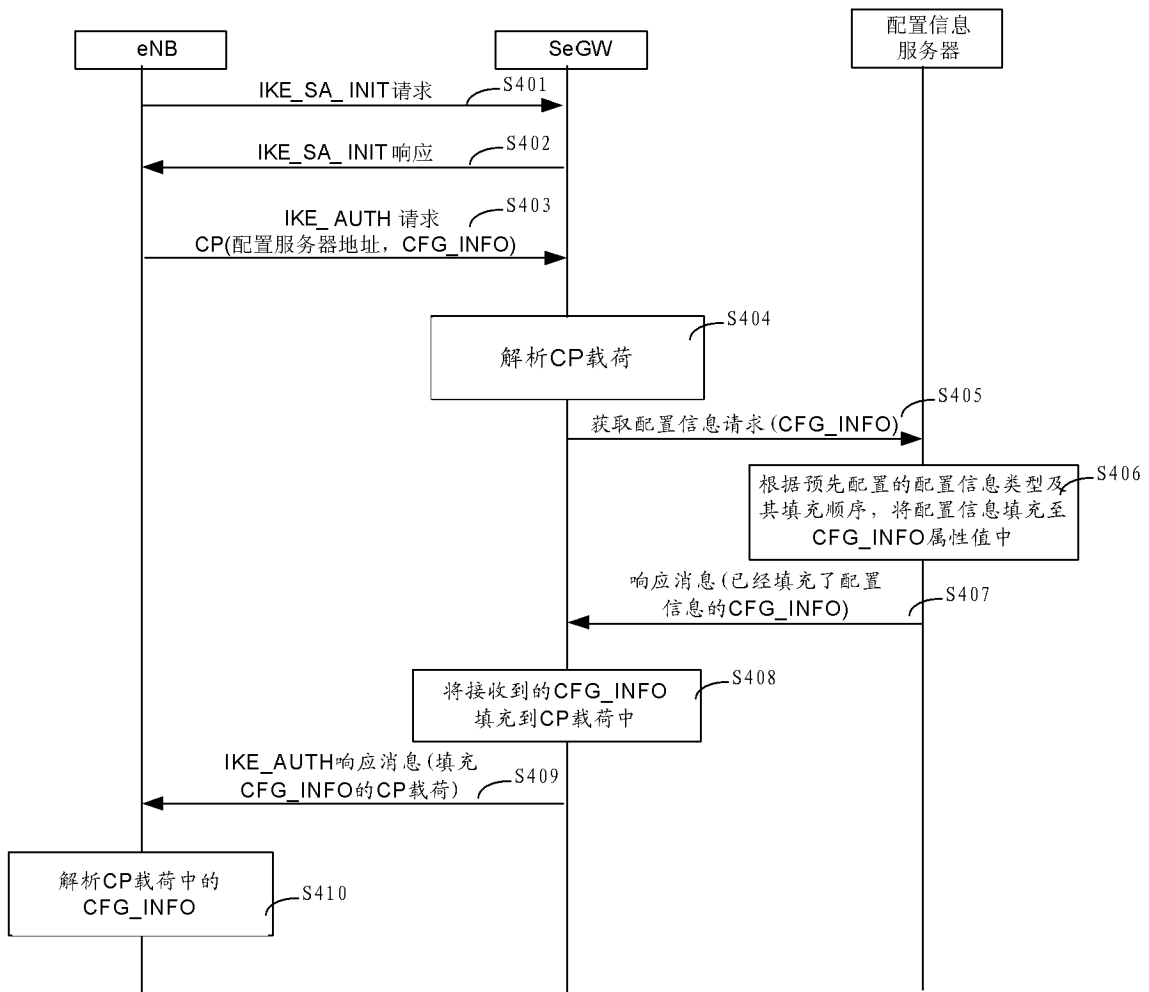


图 4

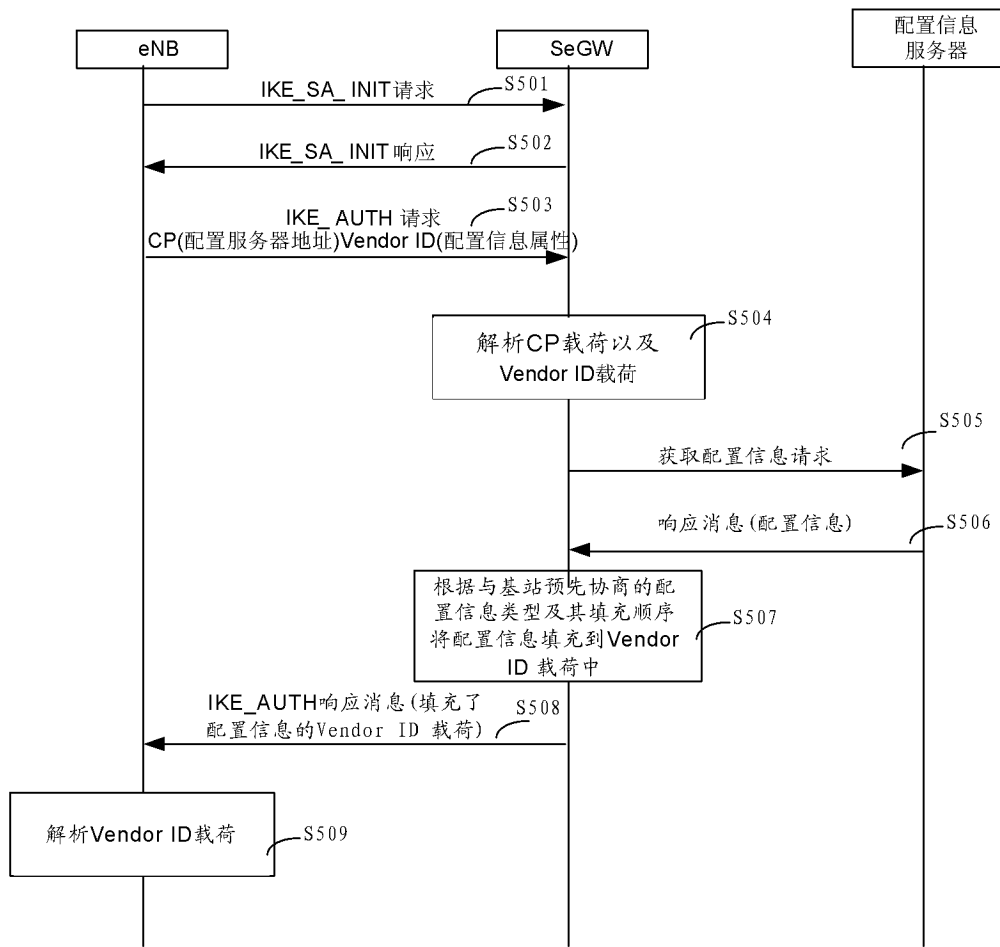


图 5

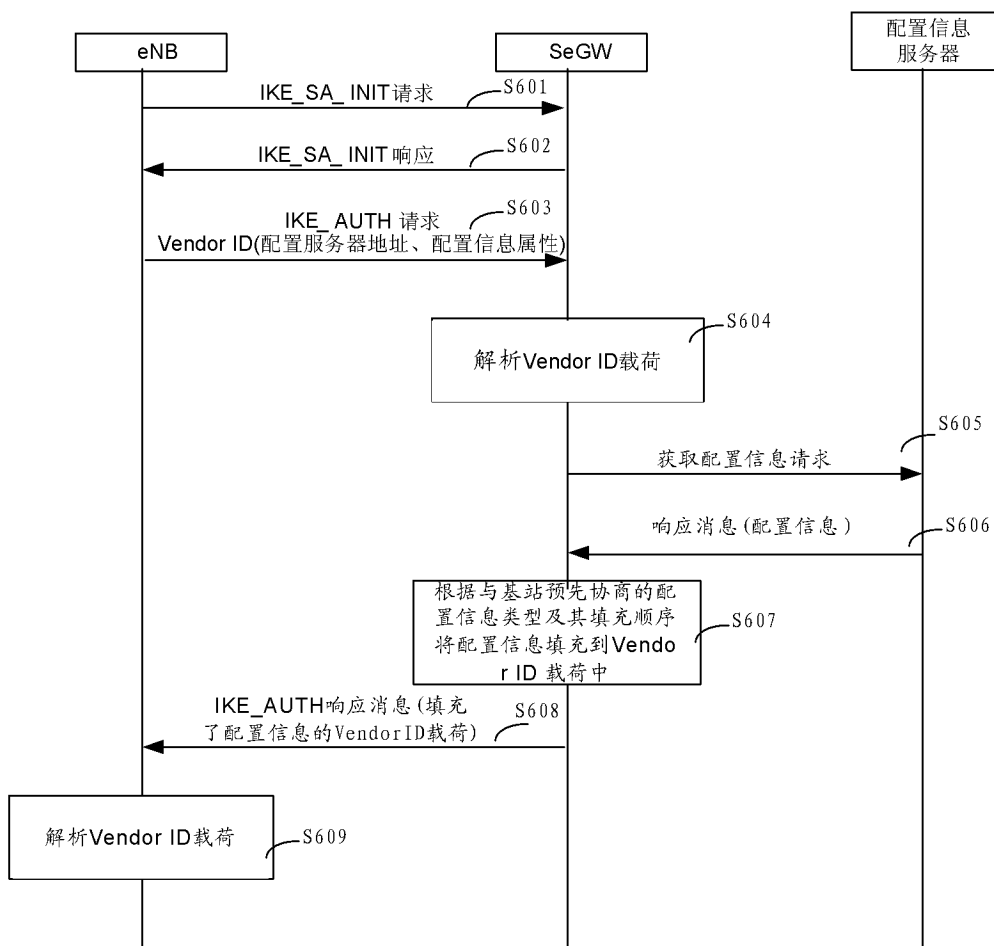


图 6

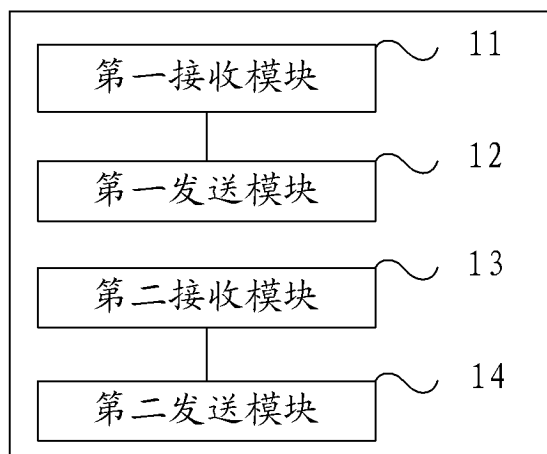


图 7

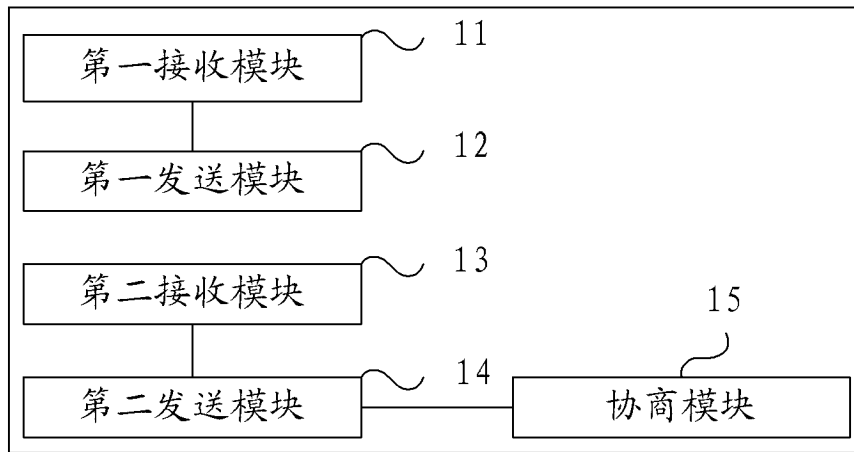


图 8

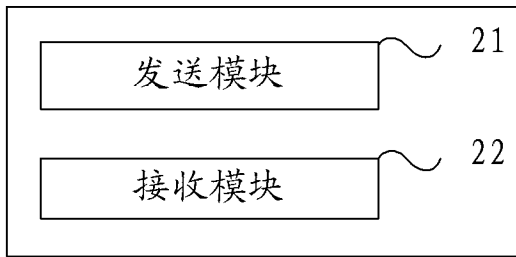


图 9

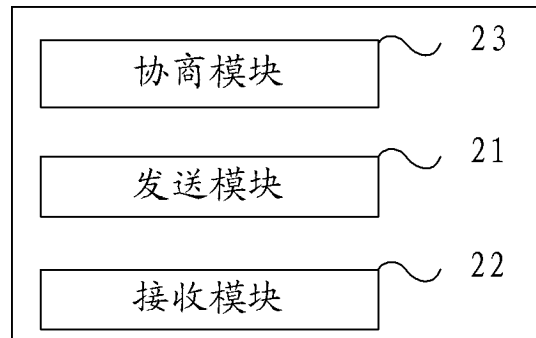


图 10

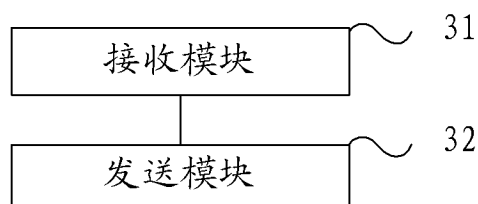


图 11