



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110012458 A

(43)申请公布日 2019.07.12

(21)申请号 201810006924.0

(22)申请日 2018.01.04

(71)申请人 中兴通讯股份有限公司

地址 518057 广东省深圳市南山区高新技术
产业园科技南路中兴通讯大厦

(72)发明人 徐雯

(74)专利代理机构 北京元本知识产权代理事务
所 11308

代理人 秦力军

(51)Int.Cl.

H04W 8/26(2009.01)

H04W 28/18(2009.01)

H04L 29/12(2006.01)

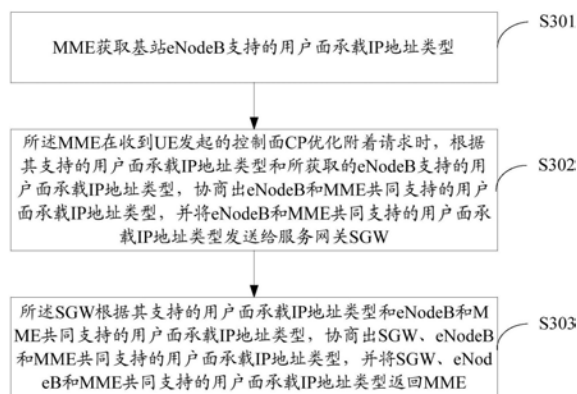
权利要求书2页 说明书8页 附图3页

(54)发明名称

一种协商IP地址类型的方法及装置

(57)摘要

本发明公开了一种协商IP地址类型的方法及装置,涉及无线通讯技术领域,其方法包括:移动管理实体MME获取基站eNodeB支持的用户面承载IP地址类型;所述MME在收到UE发起的控制面CP优化附着请求时,根据其支持的用户面承载IP地址类型和所获取的eNodeB支持的用户面承载IP地址类型,协商出eNodeB和MME共同支持的用户面承载IP地址类型,并将eNodeB和MME共同支持的用户面承载IP地址类型发送给服务网关SGW;所述SGW根据其支持的用户面承载IP地址类型和eNodeB和MME共同支持的用户面承载IP地址类型,协商出SGW、eNodeB和MME共同支持的用户面承载IP地址类型,并将SGW、eNodeB和MME共同支持的用户面承载IP地址类型返回MME。



1. 一种协商IP地址类型的方法,包括:

移动管理实体MME获取基站eNodeB支持的用户面承载IP地址类型;

所述MME在收到UE发起的控制面CP优化附着请求时,根据其支持的用户面承载IP地址类型和所获取的eNodeB支持的用户面承载IP地址类型,协商出eNodeB和MME共同支持的用户面承载IP地址类型,并将eNodeB和MME共同支持的用户面承载IP地址类型发送给服务网关SGW;

所述SGW根据其支持的用户面承载IP地址类型和eNodeB和MME共同支持的用户面承载IP地址类型,协商出SGW、eNodeB和MME共同支持的用户面承载IP地址类型,并将SGW、eNodeB和MME共同支持的用户面承载IP地址类型返回MME。

2. 一种协商IP地址类型的方法,包括:

移动管理实体MME获取eNodeB支持的用户面承载IP地址类型;

MME在收到UE发起的CP优化附着请求时,将其支持的用户面承载IP地址类型和所获取的eNodeB支持的用户面承载IP地址类型发送给服务网关SGW;

所述SGW根据其支持的用户面承载IP地址类型、所收到的MME支持的用户面承载IP地址类型和eNodeB支持的用户面承载IP地址类型,协商出SGW、eNodeB和MME共同支持的用户面承载IP地址类型,并将SGW、eNodeB和MME共同支持的用户面承载IP地址类型返回MME。

3. 根据权利要求1或2所述的方法,所述用户面支持的用户面承载IP地址类型是IPv4或者IPv6或者IPv4v6。

4. 一种协商IP地址类型的装置,包括:

eNodeB,用于向移动管理实体MME发送包含eNodeB支持的用户面承载IP地址类型的S1创建请求,以便所述MME通过对所述S1创建请求进行分析,获取eNodeB支持的用户面承载IP地址类型;

MME,用于获取基站eNodeB支持的用户面承载IP地址类型,以及在收到UE发起的控制面CP优化附着请求时,根据其支持的用户面承载IP地址类型和所获取的eNodeB支持的用户面承载IP地址类型,协商出eNodeB和MME共同支持的用户面承载IP地址类型,并将eNodeB和MME共同支持的用户面承载IP地址类型发送给服务网关SGW;

SGW,用于根据其支持的用户面承载IP地址类型和eNodeB和MME共同支持的用户面承载IP地址类型,协商出SGW、eNodeB和MME共同支持的用户面承载IP地址类型,并将SGW、eNodeB和MME共同支持的用户面承载IP地址类型返回MME。

5. 一种协商IP地址类型的装置,包括:

eNodeB,用于向移动管理实体MME发送包含eNodeB支持的用户面承载IP地址类型的S1创建请求,以便所述MME通过对所述S1创建请求进行分析,获取eNodeB支持的用户面承载IP地址类型;

MME,用于获取eNodeB支持的用户面承载IP地址类型,以及在收到UE发起的CP优化附着请求时,将其支持的用户面承载IP地址类型和所获取的eNodeB支持的用户面承载IP地址类型发送给服务网关SGW;

SGW,用于根据其支持的用户面承载IP地址类型、所收到的MME支持的用户面承载IP地址类型和eNodeB支持的用户面承载IP地址类型,协商出SGW、eNodeB和MME共同支持的用户面承载IP地址类型,并将SGW、eNodeB和MME共同支持的用户面承载IP地址类型返回MME。

6. 根据权利要求4或5所述的装置,所述用户面支持的用户面承载IP地址类型是IPv4或者IPv6或者IPv4v6。

7. 一种协商IP地址类型的设备,所述设备包括:处理器,以及与所述处理器耦接的存储器;所述存储器上存储有可在所述处理器上运行的协商IP地址类型的程序,所述协商IP地址类型的程序被所述处理器执行时实现包括:

获取基站eNodeB支持的用户面承载IP地址类型;

在收到UE发起的控制面CP优化附着请求时,根据其支持的用户面承载IP地址类型和所获取的eNodeB支持的用户面承载IP地址类型,协商出eNodeB和MME共同支持的用户面承载IP地址类型,并将eNodeB和MME共同支持的用户面承载IP地址类型发送给服务网关SGW,以便SGW根据其支持的用户面承载IP地址类型和eNodeB和MME共同支持的用户面承载IP地址类型,协商出SGW、eNodeB和MME共同支持的用户面承载IP地址类型,并将SGW、eNodeB和MME共同支持的用户面承载IP地址类型返回MME。

8. 一种计算机存储介质,存储有协商IP地址类型的程序,所述协商IP地址类型的程序被处理器执行时实现包括:

获取基站eNodeB支持的用户面承载IP地址类型;

在收到UE发起的控制面CP优化附着请求时,根据其支持的用户面承载IP地址类型和所获取的eNodeB支持的用户面承载IP地址类型,协商出eNodeB和MME共同支持的用户面承载IP地址类型,并将eNodeB和MME共同支持的用户面承载IP地址类型发送给服务网关SGW,以便SGW根据其支持的用户面承载IP地址类型和eNodeB和MME共同支持的用户面承载IP地址类型,协商出SGW、eNodeB和MME共同支持的用户面承载IP地址类型,并将SGW、eNodeB和MME共同支持的用户面承载IP地址类型返回MME。

9. 一种协商IP地址类型的设备,所述设备包括:处理器,以及与所述处理器耦接的存储器;所述存储器上存储有可在所述处理器上运行的协商IP地址类型的程序,所述协商IP地址类型的程序被所述处理器执行时实现包括:

获取eNodeB支持的用户面承载IP地址类型;

在收到UE发起的CP优化附着请求时,将其支持的用户面承载IP地址类型和所获取的eNodeB支持的用户面承载IP地址类型发送给服务网关SGW,以便SGW根据其支持的用户面承载IP地址类型、所收到的MME支持的用户面承载IP地址类型和eNodeB支持的用户面承载IP地址类型,协商出SGW、eNodeB和MME共同支持的用户面承载IP地址类型,并将SGW、eNodeB和MME共同支持的用户面承载IP地址类型返回MME。

10. 一种计算机存储介质,存储有协商IP地址类型的程序,所述协商IP地址类型的程序被处理器执行时实现包括:

获取eNodeB支持的用户面承载IP地址类型;

在收到UE发起的CP优化附着请求时,将其支持的用户面承载IP地址类型和所获取的eNodeB支持的用户面承载IP地址类型发送给服务网关SGW,以便SGW根据其支持的用户面承载IP地址类型、所收到的MME支持的用户面承载IP地址类型和eNodeB支持的用户面承载IP地址类型,协商出SGW、eNodeB和MME共同支持的用户面承载IP地址类型,并将SGW、eNodeB和MME共同支持的用户面承载IP地址类型返回MME。

一种协商IP地址类型的方法及装置

技术领域

[0001] 本发明涉及无线通讯技术领域,特别涉及一种协商IP地址类型的方法及装置。

背景技术

[0002] 随着NB-IOT (Narrowband IoT, 窄带物联网) 业务的迅速发展,3GPP在23401协议提出CP(Control Plane,控制面)优化模式,其主要针对小包业务且减少信令降低功耗而产生,小包业务可以使用MME (Mobility Management Entity,移动管理实体) 与SGW (Serving GateWay,服务网关) 的S11-U接口进行传输,不需要按传统方式通过MME来建立eNodeB与SGW之间S1-U接口来传输用户数据;而终端也可以同时支持传统的UP (User Plane,用户面) 模式,传统的UP模式可能会应用于流量突发时的快速传输,比如版本更新等数据流量比较大的场景。由于可以同时支持CP模式和UP模式,23401协议规定在使用S11-U接口进行用户面传输时,可以根据实际情况转为UP模式 (S1-U接口) 进行用户面传输。29274协议规定SGW在S11-U和S1-U接口使用相同的IP地址,也就是说在CP优化模式时MME与SGW协商使用的S11-U对应的SGW用户面地址要同时适用于eNodeB与SGW之间的S1-U用户面承载。

[0003] 支持CP优化的附着流程,现有流程如图1所示。

[0004] 步骤101,用户发起附着请求,支持CP优化;

[0005] 步骤102,MME向SGW发创建会话请求,携带S11-U MME F-TEID (Fully qualified-Tunnel Endpoint Identifier,全量隧道端点标识),带有IP地址类型和MME用户面承载IP地址;

[0006] 步骤103,SGW向PGW (PDN GateWay,PDN网关) 发会话请求;

[0007] 步骤104,PGW向SGW返回会话响应;

[0008] 步骤105,SGW向MME返回创建会话响应,携带S11-U SGW F-TEID,带有IP地址类型和SGW用户面承载IP地址;

[0009] 步骤106,MME向UE发送附着接受消息;

[0010] 步骤107,UE向MME返回附着完成消息;

[0011] CP模式转UP模式的流程,现有流程如图2所示。

[0012] 步骤201,用户触发CP模式到UP模式的转换,发起CP业务请求,携带active-flg标志请求建立S1-U承载;

[0013] 步骤202,MME向SGW发起承载释放请求,释放S11-U承载

[0014] 步骤203,SGW向MME返回承载释放响应;

[0015] 步骤204,MME向eNodeB发送初始上下文创建请求,携带S1-U SGW F-TEID,带有IP地址类型和SGW用户面承载IP地址;

[0016] 说明:S1-U SGW F-TEID直接使用MME保存的S11-U SGW F-TEID

[0017] 步骤205,eNodeB向MME发送初始上下文创建响应,携带S1-U eNodeB F-TEID,带有IP地址类型和eNodeB用户面承载IP地址;

[0018] 步骤206,MME向UE发送业务请求接受消息;

[0019] 步骤207, MME将初始上下文创建响应返回的S1-U eNodeB F-TEID通过修改承载请求发送给SGW;

[0020] 步骤208, SGW向MME返回修改承载响应;

[0021] CP优化的附着流程中用户面直接使用S11-U接口, 在整个流程中没有S1-U口的协商, 后续触发CP转UP模式的流程中, S1-U口的SGW用户面承载地址直接使用S11-U口协商的地址, 可能会因为IP地址类型不匹配而导致S1-U承载建立失败。

发明内容

[0022] 根据本发明实施例提供的方案解决的技术问题是在CP转UP模式可能因IP地址类型不匹配而导致S1-U承载建立失败。

[0023] 根据本发明实施例提供的一种协商IP地址类型的方法, 包括:

[0024] 移动管理实体MME获取基站eNodeB支持的用户面承载IP地址类型;

[0025] 所述MME在收到UE发起的控制面CP优化附着请求时, 根据其支持的用户面承载IP地址类型和所获取的eNodeB支持的用户面承载IP地址类型, 协商出eNodeB和MME共同支持的用户面承载IP地址类型, 并将eNodeB和MME共同支持的用户面承载IP地址类型发送给服务网关SGW;

[0026] 所述SGW根据其支持的用户面承载IP地址类型和eNodeB和MME共同支持的用户面承载IP地址类型, 协商出SGW、eNodeB和MME共同支持的用户面承载IP地址类型, 并将SGW、eNodeB和MME共同支持的用户面承载IP地址类型返回MME。

[0027] 根据本发明实施例提供的一种协商IP地址类型的方法, 包括:

[0028] 移动管理实体MME获取eNodeB支持的用户面承载IP地址类型;

[0029] MME在收到UE发起的CP优化附着请求时, 将其支持的用户面承载IP地址类型和所获取的eNodeB支持的用户面承载IP地址类型发送给服务网关SGW;

[0030] 所述SGW根据其支持的用户面承载IP地址类型、所收到的MME支持的用户面承载IP地址类型和eNodeB支持的用户面承载IP地址类型, 协商出SGW、eNodeB和MME共同支持的用户面承载IP地址类型, 并将SGW、eNodeB和MME共同支持的用户面承载IP地址类型返回MME。

[0031] 优选地, 所述用户面支持的用户面承载IP地址类型是IPv4或者IPv6或者IPv4v6。

[0032] 根据本发明实施例提供的一种协商IP地址类型的装置, 包括:

[0033] eNodeB, 用于向移动管理实体MME发送包含eNodeB支持的用户面承载IP地址类型的S1创建请求, 以便所述MME通过对所述S1创建请求进行分析, 获取eNodeB支持的用户面承载IP地址类型;

[0034] MME, 用于获取基站eNodeB支持的用户面承载IP地址类型, 以及在收到UE发起的控制面CP优化附着请求时, 根据其支持的用户面承载IP地址类型和所获取的eNodeB支持的用户面承载IP地址类型, 协商出eNodeB和MME共同支持的用户面承载IP地址类型, 并将eNodeB和MME共同支持的用户面承载IP地址类型发送给服务网关SGW;

[0035] SGW, 用于根据其支持的用户面承载IP地址类型和eNodeB和MME共同支持的用户面承载IP地址类型, 协商出SGW、eNodeB和MME共同支持的用户面承载IP地址类型, 并将SGW、eNodeB和MME共同支持的用户面承载IP地址类型返回MME。

[0036] 根据本发明实施例提供的一种协商IP地址类型的装置, 包括:

[0037] eNodeB,用于向移动管理实体MME发送包含eNodeB支持的用户面承载IP地址类型的S1创建请求,以便所述MME通过对所述S1创建请求进行分析,获取eNodeB支持的用户面承载IP地址类型;

[0038] MME,用于获取eNodeB支持的用户面承载IP地址类型,以及在收到UE发起的CP优化附着请求时,将其支持的用户面承载IP地址类型和所获取的eNodeB支持的用户面承载IP地址类型发送给服务网关SGW;

[0039] SGW,用于根据其支持的用户面承载IP地址类型、所收到的MME支持的用户面承载IP地址类型和eNodeB支持的用户面承载IP地址类型,协商出SGW、eNodeB和MME共同支持的用户面承载IP地址类型,并将SGW、eNodeB和MME共同支持的用户面承载IP地址类型返回MME。

[0040] 优选地,所述用户面支持的用户面承载IP地址类型是IPv4或者IPv6或者IPv4v6。

[0041] 根据本发明实施例提供的一种协商IP地址类型的设备,所述设备包括:处理器,以及与所述处理器耦接的存储器;所述存储器上存储有可在所述处理器上运行的协商IP地址类型的程序,所述协商IP地址类型的程序被所述处理器执行时实现包括:

[0042] 获取基站eNodeB支持的用户面承载IP地址类型;

[0043] 在收到UE发起的控制面CP优化附着请求时,根据其支持的用户面承载IP地址类型和所获取的eNodeB支持的用户面承载IP地址类型,协商出eNodeB和MME共同支持的用户面承载IP地址类型,并将eNodeB和MME共同支持的用户面承载IP地址类型发送给服务网关SGW,以便SGW根据其支持的用户面承载IP地址类型和eNodeB和MME共同支持的用户面承载IP地址类型,协商出SGW、eNodeB和MME共同支持的用户面承载IP地址类型,并将SGW、eNodeB和MME共同支持的用户面承载IP地址类型返回MME。

[0044] 根据本发明实施例提供的一种计算机存储介质,存储有协商IP地址类型的程序,所述协商IP地址类型的程序被处理器执行时实现包括:

[0045] 获取基站eNodeB支持的用户面承载IP地址类型;

[0046] 在收到UE发起的控制面CP优化附着请求时,根据其支持的用户面承载IP地址类型和所获取的eNodeB支持的用户面承载IP地址类型,协商出eNodeB和MME共同支持的用户面承载IP地址类型,并将eNodeB和MME共同支持的用户面承载IP地址类型发送给服务网关SGW,以便SGW根据其支持的用户面承载IP地址类型和eNodeB和MME共同支持的用户面承载IP地址类型,协商出SGW、eNodeB和MME共同支持的用户面承载IP地址类型,并将SGW、eNodeB和MME共同支持的用户面承载IP地址类型返回MME。

[0047] 根据本发明实施例提供的一种协商IP地址类型的设备,所述设备包括:处理器,以及与所述处理器耦接的存储器;所述存储器上存储有可在所述处理器上运行的协商IP地址类型的程序,所述协商IP地址类型的程序被所述处理器执行时实现包括:

[0048] 获取eNodeB支持的用户面承载IP地址类型;

[0049] 在收到UE发起的CP优化附着请求时,将其支持的用户面承载IP地址类型和所获取的eNodeB支持的用户面承载IP地址类型发送给服务网关SGW,以便SGW根据其支持的用户面承载IP地址类型、所收到的MME支持的用户面承载IP地址类型和eNodeB支持的用户面承载IP地址类型,协商出SGW、eNodeB和MME共同支持的用户面承载IP地址类型,并将SGW、eNodeB和MME共同支持的用户面承载IP地址类型返回MME。

[0050] 根据本发明实施例提供的一种计算机存储介质,存储有协商IP地址类型的程序,所述协商IP地址类型的程序被处理器执行时实现包括:

[0051] 获取eNodeB支持的用户面承载IP地址类型;

[0052] 在收到UE发起的CP优化附着请求时,将其支持的用户面承载IP地址类型和所获取的eNodeB支持的用户面承载IP地址类型发送给服务网关SGW,以便SGW根据其支持的用户面承载IP地址类型、所收到的MME支持的用户面承载IP地址类型和eNodeB支持的用户面承载IP地址类型,协商出SGW、eNodeB和MME共同支持的用户面承载IP地址类型,并将SGW、eNodeB和MME共同支持的用户面承载IP地址类型返回MME。

[0053] 根据本发明实施例提供的方案,解决了CP优化模式转UP模式时S11-U地址类型与S1-U地址类型可能不匹配的问题,使得用户面承载IP规划可以更灵活可靠。

附图说明

[0054] 图1是现有技术提供的支持CP优化的附着流程图;

[0055] 图2是现有技术提供的CP模式转UP模式的流程图;

[0056] 图3是本发明实施例提供的一种协商IP地址类型的方法流程图;

[0057] 图4是本发明实施例提供的一种协商IP地址类型的装置示意图;

[0058] 图5是本发明实施例提供的S1建立流程图;

[0059] 图6是本发明实施例提供的通过MME进行S11-U和S1-U IP地址类型协商的流程图;

[0060] 图7是本发明实施例提供的通过SGW进行S11-U和S1-U IP地址类型协商的流程图。

具体实施方式

[0061] 以下结合附图对本发明的优选实施例进行详细说明,应当理解,以下所说明的优选实施例仅用于说明和解释本发明,并不用于限定本发明。

[0062] 图3是本发明实施例提供的一种协商IP地址类型的方法流程图,如图3所示,包括:

[0063] 步骤S301:MME获取基站eNodeB支持的用户面承载IP地址类型;

[0064] 步骤S302:所述MME在收到UE发起的控制面CP优化附着请求时,根据其支持的用户面承载IP地址类型和所获取的eNodeB支持的用户面承载IP地址类型,协商出eNodeB和MME共同支持的用户面承载IP地址类型,并将eNodeB和MME共同支持的用户面承载IP地址类型发送给服务网关SGW;

[0065] 步骤S303:所述SGW根据其支持的用户面承载IP地址类型和eNodeB和MME共同支持的用户面承载IP地址类型,协商出SGW、eNodeB和MME共同支持的用户面承载IP地址类型,并将SGW、eNodeB和MME共同支持的用户面承载IP地址类型返回MME。

[0066] 本发明实施例还提供了一种协商IP地址类型的方法,包括:

[0067] 移动管理实体MME获取eNodeB支持的用户面承载IP地址类型;

[0068] MME在收到UE发起的CP优化附着请求时,将其支持的用户面承载IP地址类型和所获取的eNodeB支持的用户面承载IP地址类型发送给服务网关SGW;

[0069] 所述SGW根据其支持的用户面承载IP地址类型、所收到的MME支持的用户面承载IP地址类型和eNodeB支持的用户面承载IP地址类型,协商出SGW、eNodeB和MME共同支持的用户面承载IP地址类型,并将SGW、eNodeB和MME共同支持的用户面承载IP地址类型返回MME。

[0070] 其中,所述用户面支持的用户面承载IP地址类型是IPv4或者IPv6或者IPv4v6。

[0071] 图4是本发明实施例提供的一种协商IP地址类型的装置示意图,如图4所示,包括:eNodeB401,用于向移动管理实体MME发送包含eNodeB支持的用户面承载IP地址类型的S1创建请求,以便所述MME通过对所述S1创建请求进行分析,获取eNodeB支持的用户面承载IP地址类型;MME402,用于获取基站eNodeB支持的用户面承载IP地址类型,以及在收到UE发起的控制面CP优化附着请求时,根据其支持的用户面承载IP地址类型和所获取的eNodeB支持的用户面承载IP地址类型,协商出eNodeB和MME共同支持的用户面承载IP地址类型,并将eNodeB和MME共同支持的用户面承载IP地址类型发送给服务网关SGW;SGW403,用于根据其支持的用户面承载IP地址类型和eNodeB和MME共同支持的用户面承载IP地址类型,协商出SGW、eNodeB和MME共同支持的用户面承载IP地址类型,并将SGW、eNodeB和MME共同支持的用户面承载IP地址类型返回MME。

[0072] 本发明实施例还提供了一种协商IP地址类型的装置,包括:eNodeB,用于向移动管理实体MME发送包含eNodeB支持的用户面承载IP地址类型的S1创建请求,以便所述MME通过对所述S1创建请求进行分析,获取eNodeB支持的用户面承载IP地址类型;MME,用于获取eNodeB支持的用户面承载IP地址类型,以及在收到UE发起的CP优化附着请求时,将其支持的用户面承载IP地址类型和所获取的eNodeB支持的用户面承载IP地址类型发送给服务网关SGW;SGW,用于根据其支持的用户面承载IP地址类型、所收到的MME支持的用户面承载IP地址类型和eNodeB支持的用户面承载IP地址类型,协商出SGW、eNodeB和MME共同支持的用户面承载IP地址类型,并将SGW、eNodeB和MME共同支持的用户面承载IP地址类型返回MME。

[0073] 其中,所述用户面支持的用户面承载IP地址类型是IPv4或者IPv6或者IPv4v6。

[0074] 本发明实施例提供了一种协商IP地址类型的设备,所述设备包括:处理器,以及与所述处理器耦接的存储器;所述存储器上存储有可在所述处理器上运行的协商IP地址类型的程序,所述协商IP地址类型的程序被所述处理器执行时实现包括:

[0075] 获取基站eNodeB支持的用户面承载IP地址类型;

[0076] 在收到UE发起的控制面CP优化附着请求时,根据其支持的用户面承载IP地址类型和所获取的eNodeB支持的用户面承载IP地址类型,协商出eNodeB和MME共同支持的用户面承载IP地址类型,并将eNodeB和MME共同支持的用户面承载IP地址类型发送给服务网关SGW,以便SGW根据其支持的用户面承载IP地址类型和eNodeB和MME共同支持的用户面承载IP地址类型,协商出SGW、eNodeB和MME共同支持的用户面承载IP地址类型,并将SGW、eNodeB和MME共同支持的用户面承载IP地址类型返回MME。

[0077] 本发明实施例提供了一种计算机存储介质,存储有协商IP地址类型的程序,所述协商IP地址类型的程序被处理器执行时实现包括:

[0078] 获取基站eNodeB支持的用户面承载IP地址类型;

[0079] 在收到UE发起的控制面CP优化附着请求时,根据其支持的用户面承载IP地址类型和所获取的eNodeB支持的用户面承载IP地址类型,协商出eNodeB和MME共同支持的用户面承载IP地址类型,并将eNodeB和MME共同支持的用户面承载IP地址类型发送给服务网关SGW,以便SGW根据其支持的用户面承载IP地址类型和eNodeB和MME共同支持的用户面承载IP地址类型,协商出SGW、eNodeB和MME共同支持的用户面承载IP地址类型,并将SGW、eNodeB和MME共同支持的用户面承载IP地址类型返回MME。

[0080] 本发明实施例提供了一种协商IP地址类型的设备,所述设备包括:处理器,以及与所述处理器耦接的存储器;所述存储器上存储有可在所述处理器上运行的协商IP地址类型的程序,所述协商IP地址类型的程序被所述处理器执行时实现包括:

[0081] 获取eNodeB支持的用户面承载IP地址类型;

[0082] 在收到UE发起的CP优化附着请求时,将其支持的用户面承载IP地址类型和所获取的eNodeB支持的用户面承载IP地址类型发送给服务网关SGW,以便SGW根据其支持的用户面承载IP地址类型、所收到的MME支持的用户面承载IP地址类型和eNodeB支持的用户面承载IP地址类型,协商出SGW、eNodeB和MME共同支持的用户面承载IP地址类型,并将SGW、eNodeB和MME共同支持的用户面承载IP地址类型返回MME。

[0083] 本发明实施例提供了一种计算机存储介质,存储有协商IP地址类型的程序,所述协商IP地址类型的程序被处理器执行时实现包括:

[0084] 获取eNodeB支持的用户面承载IP地址类型;

[0085] 在收到UE发起的CP优化附着请求时,将其支持的用户面承载IP地址类型和所获取的eNodeB支持的用户面承载IP地址类型发送给服务网关SGW,以便SGW根据其支持的用户面承载IP地址类型、所收到的MME支持的用户面承载IP地址类型和eNodeB支持的用户面承载IP地址类型,协商出SGW、eNodeB和MME共同支持的用户面承载IP地址类型,并将SGW、eNodeB和MME共同支持的用户面承载IP地址类型返回MME。

[0086] 本发明实施例在3GPP协议定义的S11-U用户面承载创建流程的基础上改进实现的,在进行协商前可以先判断终端是否支持CP转UP的功能,减少不必要的协商流程,包括以下步骤:

[0087] 第一步,eNodeB在S1建立请求消息中携带本方案新增标识S1-U IP地址类型,表明用户面承载支持的IP地址类型是IPv4、IPv6或是IPv4v6。

[0088] 可选方案,MME可以根据配置信息获取对应eNodeB的承载IP地址类型。

[0089] 第二步,用户发起CP优化的附着,MME根据第一步获取到的eNodeB用户面承载IP地址类型,MME可以先根据eNodeB用户面承载IP地址类型和MME本身的用户面承载IP地址类型协商出共同支持的用户面承载IP地址类型,MME向SGW发送创建会话请求,携带S11-U MME F-TEID参数,参数中包括eNodeB和MME协商出共同支持的用户面承载IP地址类型以及IP地址为MME的S11-U地址。

[0090] 可选方案,在CP优化创建S11-U过程,MME可以把S1-U和S11-U支持的承载IP地址类型同时带给SGW,由SGW统一协商最终的用户面承载IP地址类型。

[0091] 如果CP优化流程中发现UE不支持UP能力,不需要进行此协商。

[0092] 第三步,SGW收到创建会话请求消息后,如果是MME先进行了eNodeB用户面承载IP地址类型和MME本身的用户面承载IP地址类型的协商,SGW根据MME发送的协商后的用户面承载IP地址类型和SGW用户面承载IP地址类型,最终协商出用户面IP承载地址类型,在创建会话请求响应中,承载上下文对应S11-U SGW F-TEID参数中所带IP地址类型为最终协商的类型,IP地址对应SGW的S11-U地址。

[0093] 如果MME未进行eNodeB用户面承载IP地址类型和MME本身的用户面承载IP地址类型协商,SGW应该根据MME发送的eNodeB用户面承载IP地址类型、MME用户面承载IP地址类型以及SGW用户面承载IP地址类型进行协商,最终协商出用户面IP承载地址类型,在创建会话

请求响应中,承载上下文中对应S11-U SGW F-TEID参数中所带IP地址类型为最终协商的类型,IP地址对应SGW的S11-U地址。

[0094] 下面结合图5至图7对本发明实施例的技术方案进行详细说明

[0095] 图5是本发明实施例提供的S1建立流程图,如图5所示,包括:

[0096] 步骤501,eNodeB向MME发送S1创建请求,携带新增标识S1-U eNodeB IP地址类型;

[0097] 步骤502,MME返回S1创建响应。

[0098] 图6是本发明实施例提供的通过MME进行S11-U和S1-U IP地址类型协商的流程图,如图6所示,包括:

[0099] 步骤601,同时支持CP和UP模式的用户发起附着请求,请求CP优化模式;

[0100] 步骤602,MME向SGW发创建会话请求,携带S11-U MME F-TEID,带有IP地址类型和用户面承载IP地址;MME所选择的S11-U的承载地址类型应该是基于S1建立流程或是配置获得的S1-U eNodeB IP地址类型与MME用户面承载IP地址类型协商得到的;

[0101] 如果用户不支持UP模式,则不需要进行此协商。MME可以基于用户支持的能力或者配置来控制对某类用户进行用户面承载IP地址的协商。

[0102] 步骤603,SGW向PGW发会话请求;

[0103] 步骤604,PGW向SGW返回会话响应;

[0104] 步骤605,SGW向MME返回创建会话响应,携带S11-U SGW F-TEID,带有IP地址类型和SGW用户面承载IP地址类型;IP地址类型为最终协商一致的地址类型;

[0105] MME收到会话响应,保存最终协商一致的用户面IP地址类型和对应IP地址;

[0106] 步骤606,MME向UE发送附着接受消息;

[0107] 步骤607,UE向MME返回附着完成消息。

[0108] 图7是本发明实施例提供的通过SGW进行S11-U和S1-U IP地址类型协商的流程图,如图7所示,包括:

[0109] 步骤701,同时支持CP和UP模式的用户发起附着请求,请求CP优化模式;

[0110] 步骤702,MME向SGW发创建会话请求,携带S11-U MME F-TEID,带有IP地址类型和用户面承载IP地址类型;MME同时携带S1-U eNodeB F-TEID,其中S1-U eNodeB F-TEID只带eNodeB用户面IP地址类型;

[0111] 如果用户不支持UP模式,则不需要进行此协商。MME可以基于用户支持的能力或者配置来控制是否需要携带eNodeB用户面IP地址类型给SGW。

[0112] 步骤703,SGW向PGW发会话请求;

[0113] 步骤704,PGW向SGW返回会话响应;

[0114] 步骤705,SGW向MME返回创建会话响应,携带S11-U SGW F-TEID,带有IP地址类型和SGW用户面承载IP地址类型;S11-U的IP地址类型由SGW根据S11-U MME用户面地址类型、S1-U eNodeB用户面地址类型和SGW用户面承载IP地址类型协商得到;

[0115] MME收到会话响应,保存最终协商一致的用户面IP地址类型和对应IP地址;

[0116] 步骤706,MME向UE发送附着接受消息;

[0117] 步骤707,UE向MME返回附着完成消息。

[0118] 根据本发明实施例提供的方案,解决了CP优化模式转UP模式时S11-U地址类型与S1-U地址类型可能不匹配的问题,使得用户面承载IP规划可以更灵活可靠。

[0119] 尽管上文对本发明进行了详细说明,但是本发明不限于此,本技术领域技术人员可以根据本发明的原理进行各种修改。因此,凡按照本发明原理所作的修改,都应当理解为落入本发明的保护范围。

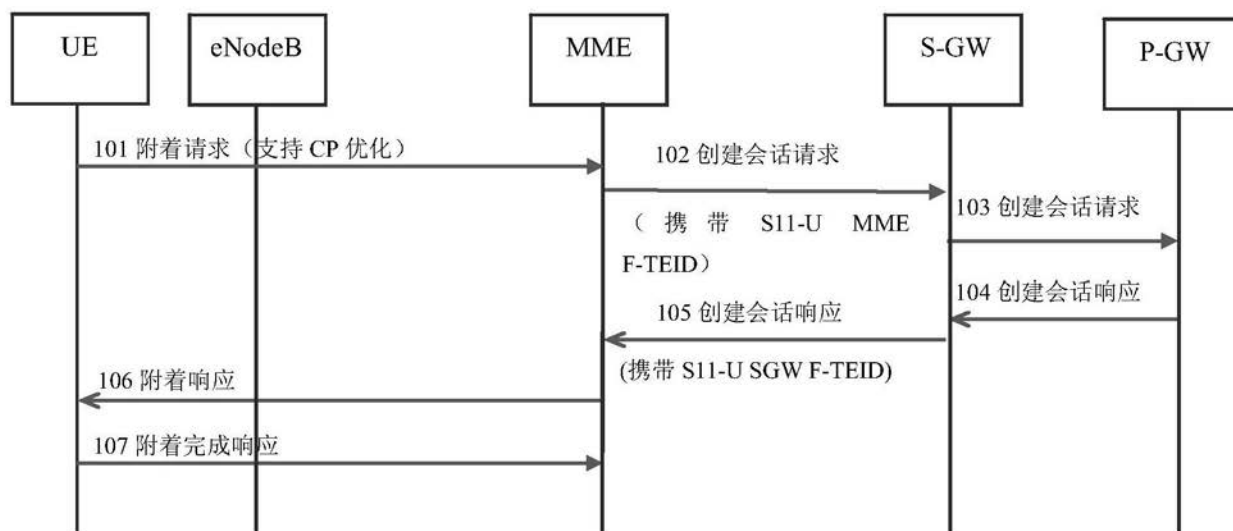


图1

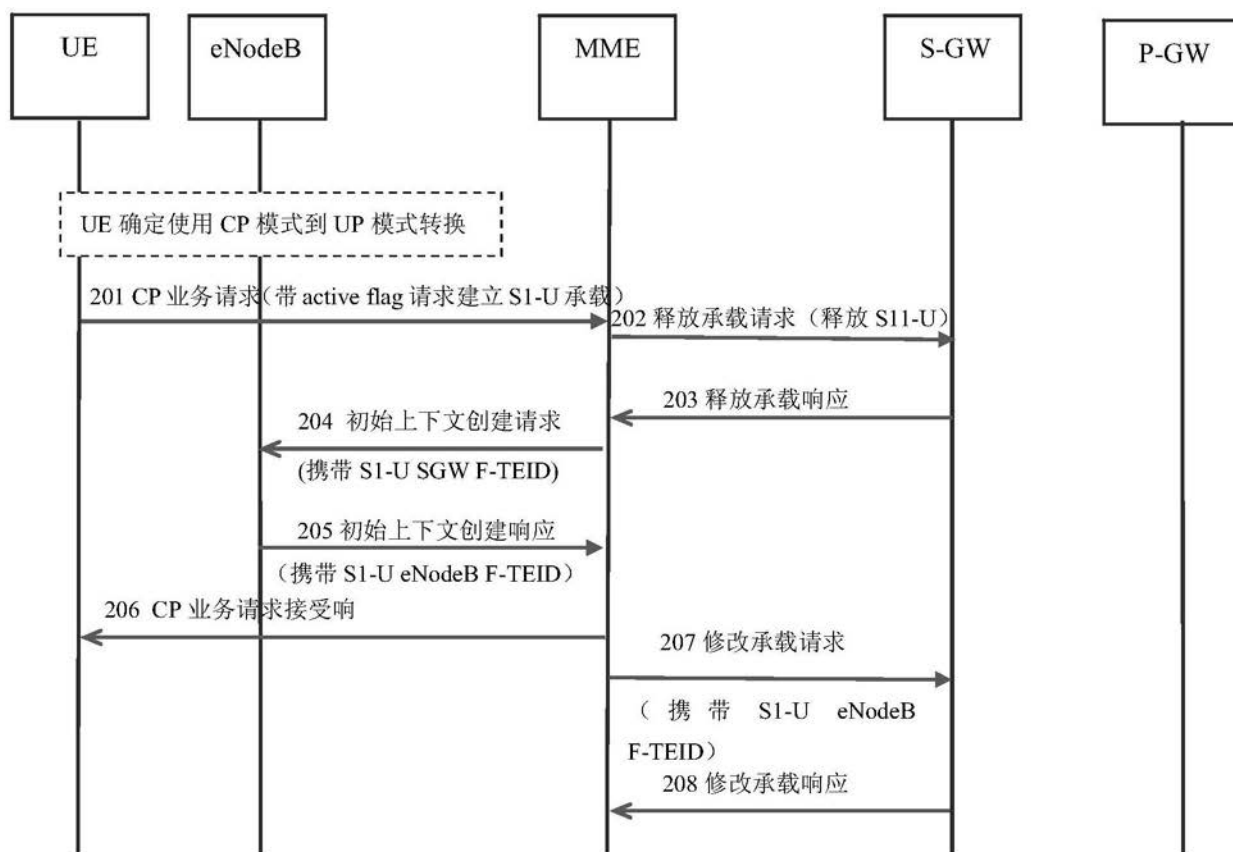


图2

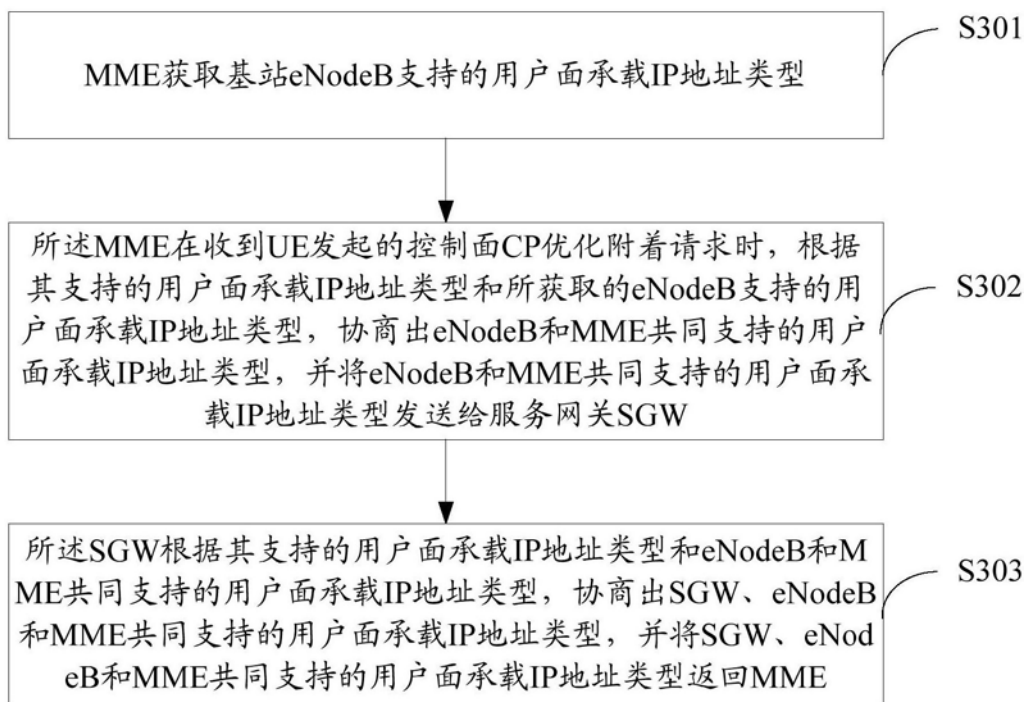


图3



图4

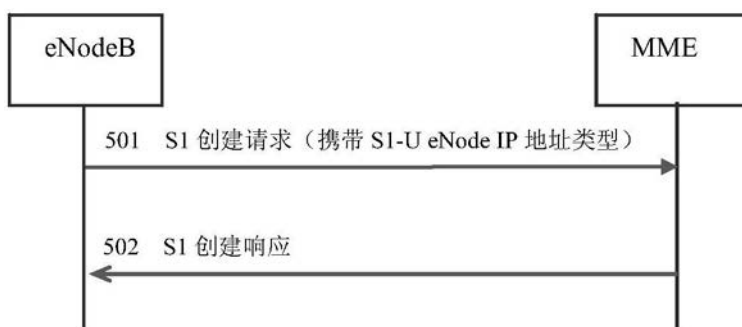


图5

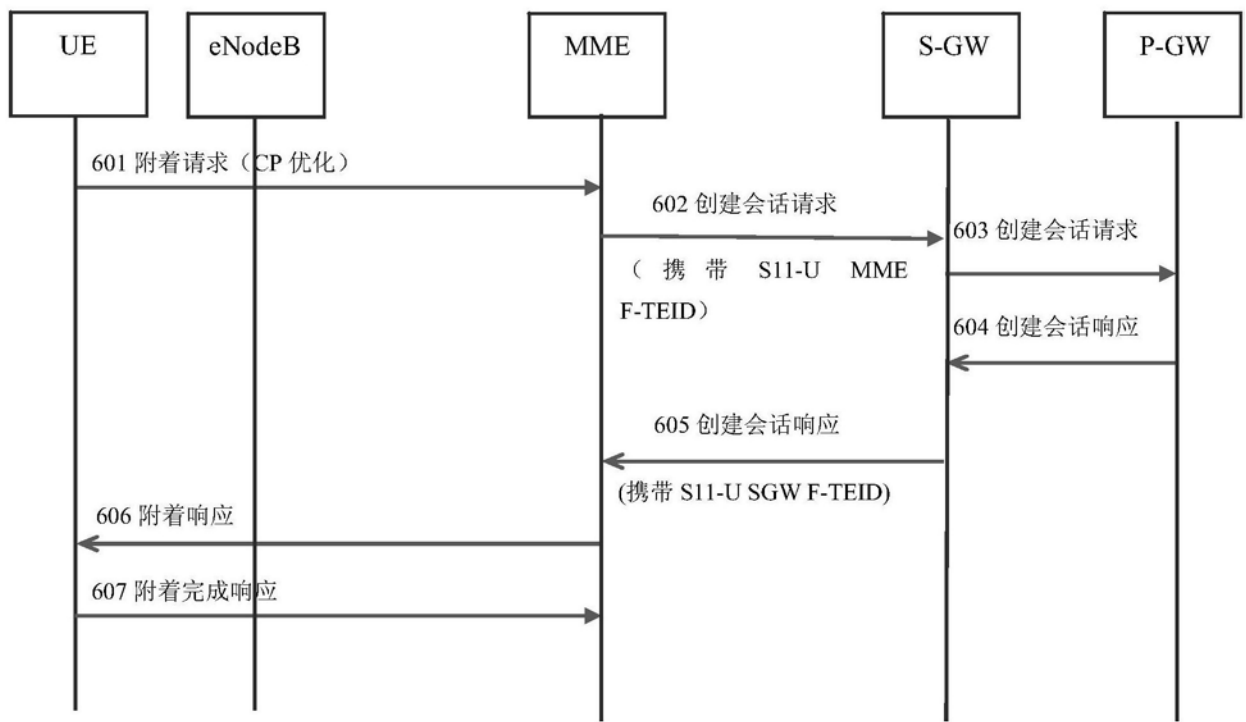


图6

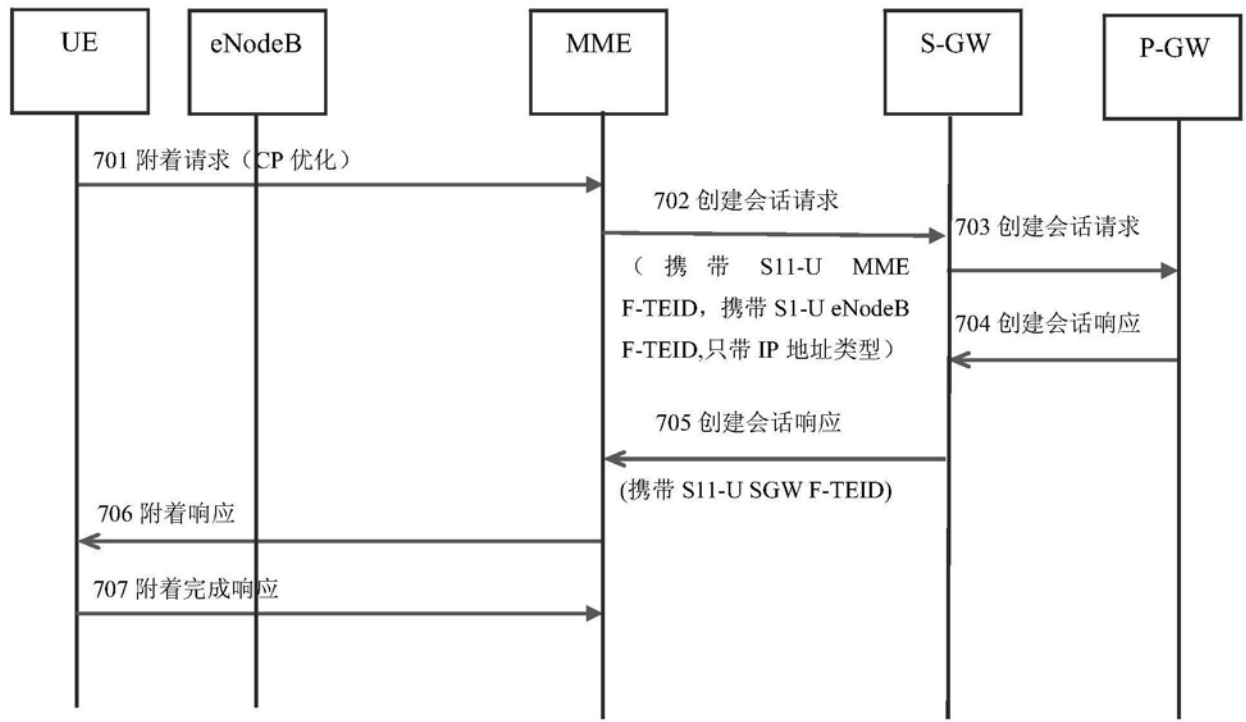


图7