



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101641973 B

(45) 授权公告日 2015. 04. 29

(21) 申请号 200880009140. 8  
 (22) 申请日 2008. 03. 19  
 (30) 优先权数据  
 071634/2007 2007. 03. 19 JP  
 (85) PCT国际申请进入国家阶段日  
 2009. 09. 21  
 (86) PCT国际申请的申请数据  
 PCT/JP2008/055106 2008. 03. 19  
 (87) PCT国际申请的公布数据  
 W02008/114823 JA 2008. 09. 25  
 (73) 专利权人 株式会社 NTT 都科摩  
 地址 日本东京都  
 (72) 发明人 田边哲通 神津和志  
 (74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所  
 11105  
 代理人 黄小临  
 (51) Int. Cl.  
 H04W 8/06(2009. 01)  
 H04W 8/26(2009. 01)

(56) 对比文件  
 US 2006/0246920 A1, 2006. 11. 02, 说明书第 0067-0069、附图 2.  
 US 2006/0246920 A1, 2006. 11. 02, 说明书第 0067-0069、附图 2.  
 3GPP. 3GPP System Architecture Evolution: Report on Technical Options and Conclusions (Release7). 《3GPP TR 23. 882 V1. 8. 0》. 2007, 77-78, 159-160.

审查员 靳晶

权利要求书2页 说明书8页 附图7页

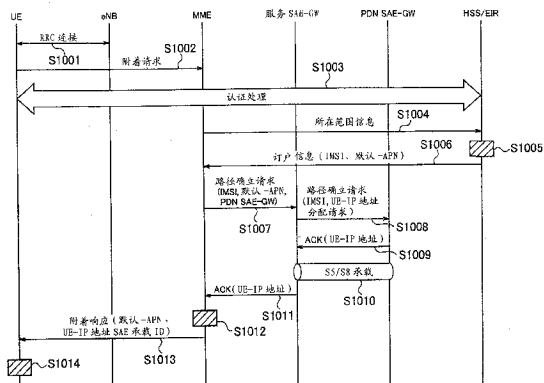
(54) 发明名称

网络注册方法、移动台以及订户信息管理服务器

(57) 摘要

本发明的网络注册方法包括：步骤 A，移动台 (UE) 发送附着请求；步骤 B，订户信息管理服务器 (HSS) 对交换机通知与作为附着请求的发送源的移动台 (UE) 相关联的外部网络的识别信息；步骤 C，交换机基于通知到的外部网络的识别信息，在网关装置和移动台之间设定承载；步骤 D，网关装置对移动台 (UE) 分配用于连接到外部网络的地址信息；以及步骤 E，交换机将外部网络的识别信息以及地址信息通知给移动台 (UE)。

CN 101641973 B



1. 一种网络注册方法,用于移动台进行对于包含交换机以及订户信息管理服务器的通信网络的注册处理,其特征在于,所述网络注册方法包括:

步骤 A,所述移动台对所述交换机发送用于开始对所述通信网络的注册处理的附着请求;

步骤 B,所述交换机对所述订户信息管理服务器通知所述移动台的位置信息;

步骤 C,所述订户信息管理服务器获取与作为所述附着请求的发送源的所述移动台相关联的外部网络的识别信息,并且对所述交换机通知所述外部网络的识别信息;

步骤 D,当所述外部网络的识别信息不包括在所述附着请求中时,所述交换机基于通知到的所述外部网络的识别信息,在连接到该外部网络的网关装置和所述移动台之间设定承载;

步骤 E,所述网关装置对所述移动台分配用于连接到所述外部网络的地址信息;以及

步骤 F,所述交换机接收所述地址信息,并且将所述外部网络的识别信息以及所述地址信息通知给所述移动台。

2. 如权利要求 1 所述的网络注册方法,其特征在于,

在所述步骤 C 中,所述订户信息管理服务器对所述交换机通知多个外部网络的识别信息,

在所述步骤 D 中,所述交换机在连接到由通知到的所述外部网络的识别信息所确定的多个外部网络的多个网关装置和所述移动台之间,分别设定承载,

在所述步骤 E 中,所述多个网关装置的每一个对所述移动台分配用于连接到所述外部网络的地址信息,

在所述步骤 F 中,所述交换机对所述移动台通知所述多个外部网络的识别信息以及所述多个地址信息。

3. 如权利要求 1 所述的网络注册方法,其特征在于,

在所述步骤 D 中,所述交换机按照通过所述移动台进行的通信种类而设定不同的承载。

4. 如权利要求 1 所述的网络注册方法,其特征在于,

在所述步骤 F 中,所述交换机根据对所述附着请求的附着响应,对所述移动台通知所述外部网络的识别信息以及所述地址信息。

5. 如权利要求 2 所述的网络注册方法,其特征在于,

在所述步骤 C 中,所述订户信息管理服务器根据所述移动台的能力,决定应对所述交换机通知的所述外部网络的识别信息的数量和种类。

6. 如权利要求 2 所述的网络注册方法,其特征在于,

在所述步骤 C 中,所述订户信息管理服务器根据所述移动台的协议内容,决定应对所述交换机通知的所述外部网络的识别信息的数量和种类。

7. 一种移动台,构成为进行对于包含交换机的通信网络的注册处理,其特征在于,所述移动台包括:

附着请求发送单元,构成为发送用于开始对于所述通信网络的注册处理的附着请求,其中所述附着请求不包括外部网络的识别信息;

通信信息获取单元,构成为在对于所述通信网络的注册处理中,从所述交换机获取由

所述交换机接收的、来自订户信息管理服务器的与所述移动台相关联的外部网络的识别信息以及由连接到所述外部网络的网关装置分配的地址信息；以及

通信单元，构成为利用所述地址信息，经由由所述交换机基于所述外部网络的识别信息在所述移动台和连接到所述外部网络的网关装置之间设定的承载，与该外部网络之间进行通信。

8. 如权利要求 7 所述的移动台，其特征在于，

所述通信信息获取单元构成为，在对于所述通信网络的注册处理中，从所述交换机获取与所述移动台相关联的多个外部网络的识别信息以及多个地址信息，

所述通信单元构成为，利用与从所述多个外部网络的识别信息中选择的外部网络的识别信息对应的地址信息，经由在所述移动台和连接到该被选择的外部网络的网关装置之间设定的承载，与该被选择的外部网络之间进行通信。

9. 如权利要求 7 所述的移动台，其特征在于，

在与所述网关装置之间，设定按照通过所述移动台进行的通信种类而不同的多个承载，

所述通信信息获取单元构成为，在对于所述通信网络的注册处理中，从所述交换机还获取用于识别所述多个承载的每一个的承载的识别信息，

所述通信单元构成为，根据通信的种类，经由通过从所述多个承载的识别信息中选择的承载的识别信息所确定的承载，与所述外部网络之间进行通信。

10. 一种订户信息管理服务器，用于移动台通过对交换机发送附着请求从而进行对于包含所述交换机的通信网络的注册处理的移动通信系统，其中所述附着请求不包括外部网络的识别信息，其特征在于，所述订户信息管理服务器包括：

获取单元，构成为从所述交换机获取所述移动台的位置信息；

管理单元，构成为将移动台和外部网络的识别信息相关联存储，其中所述外部网络连接到网关装置；以及

发送单元，构成为从所述管理单元获取与作为所述附着请求的发送源的所述移动台相关联的外部网络的识别信息，并对所述交换机通知所述外部网络的识别信息；

所述发送单元构成为，根据所述移动台设定承载的能力，决定应对所述交换机通知的所述外部网络的识别信息的数量和种类。

## 网络注册方法、移动台以及订户信息管理服务器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及移动台对包含交换机以及订户 (subscriber) 信息管理服务器的通信网络进行注册处理的网络注册方法、移动台以及订户信息管理服务器。

### 背景技术

[0002] 以往,作为利用移动电话网络进行与外部网络(例如,PDN:分组数据网络)之间的通信的技术,已知通过 3GPP 标准化的 GPRS(通用分组无线服务)。

[0003] 在 GPRS 中,规定为连续处理“MM(移动性管理)程序”和“SM(会话管理)程序”。

[0004] 因而,在 GPRS 中,在开始与外部网络(PDN)之间的通信时,用户需要首先利用 MM 程序,进行对于通信网络的注册处理(附着(attach)处理)之后,利用 SM 程序,连接到外部网络(PDN)。

[0005] 这样在 GPRS 中,存在以下问题:即用户启动用于开始与外部网络(PDN)之间的通信的处理后,实际上直到对外部网络(PDN)的连接完成为止,花费较长时间。

[0006] 另一方面,当前,在 3GPP 中推进标准化作业的“SAE(系统架构演进: System Architecture Evolution)”中,研究缩短上述那样的连接延迟,并虚拟提供用户始终可发送接收 IP 分组的状态的方法(“始终接通(Always On)”)。

[0007] 在 SAE 中,提出了在由用户的“LTE(Long Term Evolution)”所规定的对于通信网络的附着处理时,使对外部网络(默认 IP 服务: Default IP Service)的连接完成的方式(参照非专利文献 1)。

[0008] 参照图 1,说明该方式。

[0009] 如图 1 所示,在步骤 S2001 中,若在移动台 UE 和无线基站 eNB 之间确立 RRC(无线资源控制: Radio Resource Control)连接(connection),则在步骤 S2002 中,移动台 UE 为了进行对于通信网络(由 LTE 规定的通信网络)的注册处理,对交换机 MME(移动性管理实体: Mobility Management Entity)以及服务 SAE-GW,发送附着(attach)请求。

[0010] 在步骤 S2003 中,在移动台 UE 和交换机 MME 以及服务 SAE-GW 和订户信息管理服务器 HSS(本地(home)订户服务器)之间,对该移动台 UE 进行认证处理。

[0011] 在步骤 S2004 中,交换机 MME 以及服务 SAE-GW 对订户信息管理服务器 HSS 发送用于通知移动台 UE 的所在范围信息的“更新位置(Update Location)”。

[0012] 在步骤 S2005 中,订户信息管理服务器 HSS 对交换机 MME 以及服务 SAE-GW 发送移动台 UE 的订户信息。

[0013] 在步骤 S2006 中,在移动台 UE、和对外部网络(PDN)的网关装置 PDNSAE-GW 之间,构建 U 平面(plane)的传送路径(route)。

[0014] 在步骤 S2007 中,在无线基站 eNB 和交换机 MME 以及服务 SAE-GW 之间,设定 IP 承载(bearer)。

[0015] 在步骤 S2008 中,交换机 MME 以及服务 SAE-GW 对移动台 UE 发送用于通知对于通信网络的注册处理完成的附着响应。

[0016] 非专利文献 1 :3GPP TR23. 882-180 Section7. 13. 2

[0017] 非专利文献 2 :3GPP TS23. 401-020

## 发明内容

[0018] 但是,在上述那样提出的方式中,没有明确规定在对于通信网络的附着处理(注册处理)时,怎样选择连接目的地的外部网络(PDN)以及对该外部网络的网关装置PDN SAE-GW。

[0019] 另外,在上述的方式中,存在如下问题:即虽然记载了移动台UE在步骤S2002中发送的附着请求中,可以包含用于指定连接目的地的外部网络(默认IP服务)的“APN(接入点名称:Access Point Name)”,但在移动台UE和通信网络(包括无线基站eNB和交换机MME以及SAE-GW)之间,认证处理还没有完成且没有确立秘匿(即,没有加密)的状况下,发送包含连接目的地的外部网络的信息会存在安全性上的缺陷。

[0020] 此外,在上述方法中存在如下问题:即在对于通信网络的附着处理时,规定为设定移动台UE和对于外部网络(PDN)的网关装置PDN SAE-GW之间的U平面的传送路径,但在附着处理时,对不立即进行通信的移动台UE也设定该U平面的传送路径会无益地压制无线资源。

[0021] 因此,本发明鉴于上述的课题而完成,其目的在于提供一种在对于通信网络的注册处理中,不会无益地压制无线资源,而通过完成对外部网络的连接能够迅速且安全地开始与外部网络之间的通信的网络注册方法、移动台以及订户信息管理服务器。

[0022] 本发明的第1特征是一种网络注册方法,用于移动台进行对于包含交换机以及订户信息管理服务器的通信网络的注册处理,其要旨在于,所述网络注册方法包括:步骤A,所述移动台发送用于开始对所述通信网络的注册处理的附着请求;步骤B,订户信息管理服务器对所述交换机通知与作为所述附着请求的发送源的所述移动台相关联的外部网络的识别信息;步骤C,当所述外部网络的识别信息不包括在所述附着请求中时,所述交换机基于通知到的所述外部网络的识别信息,在连接到该外部网络的网关装置和所述移动台之间设定承载;步骤D,所述网关装置对所述移动台分配用于连接到所述外部网络的地址信息;以及步骤E,所述交换机将所述外部网络的识别信息以及所述地址信息通知给所述移动台。

[0023] 在本发明的第1特征中,也可以在所述步骤B中,所述订户信息管理服务器对所述交换机通知多个外部网络的识别信息,在所述步骤C中,所述交换机在连接到由通知到的所述外部网络的识别信息所确定的多个外部网络的多个网关装置和所述移动台之间,分别设定承载,在所述步骤D中,所述多个网关装置的每一个对所述移动台分配用于连接到所述外部网络的地址信息,在所述步骤E中,所述交换机对所述移动台通知所述多个外部网络的识别信息以及所述多个地址信息。

[0024] 在本发明的第1特征中,也可以在所述步骤C中,所述交换机按照通过所述移动台进行的通信种类而设定不同的承载。

[0025] 在本发明的第1特征中,也可以在所述步骤E中,所述交换机根据对所述附着请求的附着响应,对所述移动台通知所述外部网络的识别信息以及所述地址信息。

[0026] 在本发明的第1特征中,也可以在所述步骤B中,所述订户信息管理服务器根据所

述移动台的能力,决定应对所述交换机通知的所述外部网络的识别信息的数量和种类。

[0027] 在本发明的第 1 特征中,也可以在所述步骤 B 中,所述订户信息管理服务器根据所述移动台的协议内容,决定应对所述交换机通知的所述外部网络的识别信息的数量和种类。

[0028] 本发明的第 2 特征是一种移动台,构成为进行对于包含交换机的通信网络的注册处理,其要旨在于,所述移动台包括:附着请求发送单元,构成为发送用于开始对于所述通信网络的注册处理的附着请求,其中所述附着请求不包括外部网络的识别信息;通信信息获取单元,构成为在对于所述通信网络的注册处理中,从所述交换机获取与所述移动台相关联的外部网络的识别信息以及地址信息;以及通信单元,构成为利用所述地址信息,经由在所述移动台和连接到所述外部网络的网关装置之间设定的承载,与该外部网络之间进行通信。

[0029] 在本发明的第 2 特征中,也可以是所述通信信息获取单元构成为,在对于所述通信网络的注册处理中,从所述交换机获取与所述移动台相关联的多个外部网络的识别信息以及多个地址信息,所述通信单元构成为,利用与从所述多个外部网络的识别信息中选择的外部网络的识别信息对应的地址信息,经由在所述移动台和连接到该被选择的外部网络的网关装置之间设定的承载,与该被选择的外部网络之间进行通信。

[0030] 在本发明的第 2 特征中,也可以在与所述网关装置之间,设定按照通过所述移动台进行的通信种类而不同的多个承载,所述通信信息获取单元构成为,在对于所述通信网络的注册处理中,从所述交换机还获取用于识别所述多个承载的每一个的承载的识别信息,所述通信单元构成为,根据通信的种类,经由通过从所述多个承载的识别信息中选择的承载的识别信息所确定的承载,与所述外部网络之间进行通信。

[0031] 本发明的第 3 特征是一种订户信息管理服务器,用于移动台通过发送附着请求从而进行对于包含交换机的通信网络的注册处理的移动通信系统,其要旨在于,所述订户信息管理服务器包括:管理单元,构成为将移动台和外部网络的识别信息相关联存储,其中所述外部网络连接到网关装置;以及发送单元,构成为对所述交换机通知与作为所述附着请求的发送源的所述移动台相关联的外部网络的识别信息,所述发送单元构成为,根据所述移动台设定承载的能力,决定应对所述交换机通知的所述外部网络的识别信息的数量和种类。

[0032] 本发明的第 4 特征是一种订户信息管理服务器,用于移动台通过发送附着请求从而进行对于包含交换机的通信网络的注册处理的移动通信系统,其要旨在于,所述订户信息管理服务器包括:管理单元,构成为将移动台和外部网络的识别信息相关联存储;以及发送单元,构成为对所述交换机通知与作为所述附着请求的发送源的所述移动台相关联的外部网络的识别信息,所述发送单元构成为,根据所述移动台的协议内容,决定应对所述交换机通知的所述外部网络的识别信息的数量和种类。

[0033] 如上说明那样,根据本发明,能够提供在对于通信网络的注册处理中,不会无益地压制无线资源,而通过完成对外部网络的连接能够迅速且安全地开始与外部网络之间的通信的网络注册方法、移动台以及订户信息管理服务器。

## 附图说明

- [0034] 图 1 是表示以往技术中的移动通信系统的动作的时序图。
- [0035] 图 2 是本发明的第 1 实施方式的移动通信系统的整体结构图。
- [0036] 图 3 是本发明的第 1 实施方式的移动通信系统的承载结构图。
- [0037] 图 4 是本发明的第 1 实施方式的移动台的功能方框图。
- [0038] 图 5 是表示由本发明的第 1 实施方式的移动台的通信信息存储单元所存储的通信信息的一例的图。
- [0039] 图 6 是本发明的第 1 实施方式的 HSS 以及 EIR 的功能方框图。
- [0040] 图 7 是表示本发明的第 1 实施方式的移动通信系统的动作的时序图。
- [0041] 图 8 是表示本发明的第 1 实施方式的移动台的动作的流程图。

## 具体实施方式

- [0042] (本发明的第 1 实施方式的移动通信系统的结构)
- [0043] 参照图 2 至图 6, 说明本发明的第 1 实施方式的移动通信系统的结构。
- [0044] 如图 2 所示, 本实施方式的移动通信系统在通信网络内包括 MME、服务 SAE-GW、HSS、EIR(设备身份寄存器 (Equipment Identity Register)) 以及多个 PDN SAE-GW#1 至 #3。
- [0045] 此外, 在本实施方式的移动通信系统中, 对接入网络即 EUTRAN(演进的通用陆地无线接入网), 经由 LTE-Uu 接口连接有移动台 UE, 经由 S1-MME 接口连接有 MME, 经由 S1-U 接口连接有服务 SAE-GW。
- [0046] 此外, 在本实施方式的移动通信系统中, PDN SAE-GW#1 经由 SGi 接口连接到作为外部网络的 IMS(IP 多媒体子系统)网络, PDN SAE-GW#2 经由 SGi 接口连接到作为外部网络的 PSS(分组交换流服务 (Packet-switched Streaming Service))网络, PDN SAE-GW#3 经由 SGi 接口连接到作为外部网络的 i 模式(注册商标)网络。
- [0047] 另外, X1 是通过 PDN SAE-GW#1 来分配的用于移动台 UE 连接到 IMS 网络的 IP 地址(地址信息), X2 是通过 PDN SAE-GW#2 来分配的用于移动台 UE 连接到 PSS 网络的 IP 地址(地址信息), X3 是通过 PDN SAE-GW#3 来分配的用于移动台 UE 连接到 i 模式(注册商标)网络的 IP 地址(地址信息)。
- [0048] 如图 3 所示, 在本实施方式的移动通信系统中构成为, 在移动台 UE 和 EUTRAN 内的无线基站 eNB 之间, 设定无线承载 (RB:Radio Bearer), 在无线基站 eNB 和服务 SAE-GW 之间, 设定 S1 承载 (RAB:Radio Access Bearer), 在服务 SAE-GW 和 PDN SAE-GW 之间, 设定 S5/S8 承载。
- [0049] 在移动台 UE 和 PDN SAE-GW 之间设定的各个承载构成为, 按通信种类 (QoS), 且按连接目的地的外部网络 (APN) 而设定。
- [0050] 此外, MME 是处理控制信号的交换机, 服务 SAE GW 是处理移动台 UE 的用户数据的交换机。即, 可以将 MME 和服务 SAE-GW 作为移动通信系统中的交换机 (MME/服务 SAE GW)。
- [0051] 另外, 如图 2 所示, 在本实施方式中, 以具有通过 3GPP 推进标准化的 LTE/SAE 的体系结构 (architecture) 的移动通信系统为例进行说明, 但本发明不限于该移动通信系统, 也可适用于具有其它的体系结构的移动通信系统。
- [0052] 如图 4 所示, 移动台 UE 包括用户信息存储单元 11、附着请求发送单元 12、认证处

理单元 13、通信信息获取单元 14、通信信息存储单元 15、以及通信单元 16。

[0053] 用户信息存储单元 11 构成为,存储包含用于识别移动台 UE 的订户识别符 IMSI(国际移动订户识别符:International Mobile Subscriber Identifier)和 IMEI(国际移动设备识别符 International Mobile Equipment Identifier)等的用户信息。

[0054] 例如,用户信息存储单元 11 也可以由插入到移动台 UE 的 USIM(通用订户身份模块:Universal Subscriber Identity Module)卡构成。

[0055] 附着请求发送单元 12 构成为,发送用于开始对通信网络的注册处理的附着请求。另外,设在该附着请求中,不包含移动台 UE 期望连接的外部网络的识别信息。

[0056] 认证处理单元 13 构成为,在 MME 和 HSS 之间,进行对于该移动台 UE(MME 以及 HSS)的认证处理。

[0057] 通信信息获取单元 14 构成为,在对通信网络的注册处理(附着处理)中,从 MME 获取与该移动台 UE 相关联的外部网络的识别信息(默认-APN)以及地址信息(UE-IP 地址),并存储在通信信息存储单元 15。

[0058] 另外,通信信息获取单元 14 也可以构成为,在对通信网络的注册处理(附着处理)中,从 MME 获取与该移动台 UE 相关联的多个外部网络的识别信息(默认-APN)以及多个地址信息(UE-IP 地址)。

[0059] 此外,通信信息获取单元 14 构成为,在对通信网络的注册处理(附着处理)中,从 MME 还获取用于识别多个承载的每一个的承载的识别信息(SAE 承载 ID)。另外,该承载的识别信息(SAE 承载 ID)通过 MME 来分配。

[0060] 通信信息存储单元 15 构成为,例如图 5 所示那样,存储包含“默认-APN”、“UE-IP 地址”以及“SAE 承载 ID”等的通信信息。

[0061] “默认-APN”是通过 HSS 而与移动台 UE 相关联的外部网络的识别信息,“UE-IP 地址”是通过 PDN SAE-GW 对移动台 UE 分配的用于连接到该外部网络的地址信息(IP 地址等),“SAE 承载 ID”是移动台 UE 与该外部网络之间进行通信时所使用的、在服务 SAE-GW 和 PDN SAE-GW 之间设定的 S5/S8 承载的识别信息。

[0062] 如图 3 所示,可以对一个外部网络,关联多个地址信息以及承载的识别信息。

[0063] 通信单元 16 构成为,利用在通信信息存储单元 15 中存储的地址信息(IP 地址),经由在服务 SAE-GW 和 PDN SAE-GW 之间设定的承载(S5/S8 承载、PMIP(代理移动 IP)隧道),与外部网络(例如,IMS 网络或 PSS 网络等)之间进行通信。

[0064] 此外,通信单元 16 构成为,在通信信息存储单元 15 中存储了多个外部网络的识别信息(默认-APN)的情况下,利用与从该多个外部网络的识别信息中选择的外部网络的识别信息对应的地址信息(UE-IP 地址),经由在服务 SAE-GW 和连接到被选择的外部网络的 PDN SAE-GW 之间设定的 S5/S8 承载,与被选择的外部网络之间进行通信。

[0065] 此外,通信单元 16 构成为,在服务 SAE-GW 和 PDN SAE-GW 之间,设定了按照通过移动台 UE 而进行的通信种类(例如,QoS)而不同的多个承载的情况下,根据与外部网络之间进行的通信的种类,经由通过从在通信信息存储单元 15 中存储的多个承载的识别信息(SAE 承载 ID)中选择的承载的识别信息而确定的承载,与外部网络之间进行通信。

[0066] 如图 6 所示,HSS 包括所在范围信息获取单元 21、订户信息存储单元 22、订户信息发送单元 23、以及 EIR 接口 24。

[0067] 所在范围信息获取单元 21 获取在从 MME 发送的“Update Location”中包含的移动台 UE 的所在范围信息,从而在通信网络上注册该移动台 UE 的所在范围信息。

[0068] 订户信息存储单元 22 构成为,存储例如包含“IMSI”、“电话号码”、“可连接的 APN”、“默认-APN(例如,APN 列表)”、“IMEI”、“认证信息”等的订户信息。

[0069] “IMSI”是用于识别移动台 UE 的订户识别符,“电话号码”是对该移动台 UE 分配的电话号码,“可连接的 APN”是该移动台 UE 可连接的外部网络的识别信息,“默认-APN”是在该移动台 UE 的附着处理时进行连接准备处理(S5/S8 承载的设定处理以及 IP 地址的分配处理等)的外部网络的识别信息,“IMEI”是能够确定该移动台 UE 的能力的识别信息,“认证信息”是在对于该移动台 UE 的认证处理中所使用的信息。

[0070] 订户信息发送单元 23 构成为,根据移动台 UE 的所在范围信息的获取,从订户信息存储单元 22 获取该移动台 UE 的订户信息,从而将其发送到 MME。

[0071] 订户信息发送单元 23 还可以构成为,发送该移动台 UE 的识别信息(IMSI)以及与该移动台 UE 关联的外部网络的识别信息(默认-APN)作为该移动台 UE 的订户信息。

[0072] 此外,订户信息发送单元 23 还可以构成为,根据移动台 UE 的能力,决定应对 MME 通知的外部网络的识别信息(订户信息)的数量和种类。

[0073] 具体地说,订户信息发送单元 23 构成为,经由 EIR 接口 24,对 EIR 通知该移动台的 IMEI,从而获取可同时通过该移动台 UE 设定的 SAE 承载条数。

[0074] 此外,订户信息发送单元 23 还可以构成为,根据移动台 UE 的协议内容,决定应对 MME 通知的外部网络的识别信息(订户信息)的数量和种类(例如,不允许语音通话等)。

[0075] EIR 包括 HSS 接口 31 和终端能力存储单元 32。

[0076] 终端能力存储单元 32 构成为,将“机种名”和“可同时设定的 SAE 承载条数”相关联地存储。“机种名”是用于确定移动台 UE 的机种的信息,由 IMEI 的一部分构成。

[0077] HSS 接口 31 构成为,在从 HSS 获取了包含“IMEI”的询问的情况下,从终端能力存储单元 32 获取与由该“IMEI”的一部分构成的“机种名”相关联的“可同时设定的 SAE 承载条数”,从而将其发送到 HSS 作为回答。

[0078] (本发明的第 1 实施方式的移动通信系统的动作)

[0079] 参照图 7 以及图 8,说明本发明的第 1 实施方式的移动通信系统的动作。

[0080] 首先,参照图 7,说明在本实施方式的移动通信系统中,移动台 UE 对于通信网络进行附着处理时的动作。

[0081] 如图 7 所示,若在步骤 S1001,在移动台 UE 和无线基站 eNB 之间确立 RRC 连接,则在步骤 S1002,移动台 UE 为了进行对于通信网络的附着处理,对 MME 发送附着请求。

[0082] 在步骤 S1003,在移动台 UE 和 MME 以及 HSS 之间,进行对于该移动台 UE(MME 以及 HSS)的认证处理。

[0083] 在步骤 S1004, MME 对 HSS 发送用于通知移动台 UE 的所在范围信息的“更新位置(Update Location)”。

[0084] 在步骤 S1005, HSS 提取与该移动台 UE 相关联的外部网络的识别信息“默认-APN”。

[0085] 在步骤 S1006, HSS 对 MME 发送包含移动台 UE 的“IMSI”以及“默认-APN”的订户信息。

[0086] 在步骤 S1007, MME 对服务 SAE-GW 发送路径确立请求,所述路径确立请求包含移动

台 UE 的“IMSI”、“默认 -APN”、“PDN SAE-GW(与该外部网络连接着的网关装置)的识别信息”。

[0087] 在步骤 S1008, 服务 SAE-GW 对由“PDN SAE-GW 的识别信息”确定的 PDN SAE-GW 发送路径确立请求, 所述路径确立请求包括移动台 UE 的“IMSI”, 请求对该移动台分配 IP 地址。

[0088] 这里, 服务 SAE-GW 在接收到的路径确立请求中包含了多个“默认 -APN”以及“PDN SAE-GW 的识别信息”的情况下, 对由“PDN SAE-GW 的识别信息”确定的多个 PDN SAE-GW, 发送上述的路径确立请求。

[0089] 在步骤 S1009 中, 该 PDN SAE-GW 对该移动台 UE 分配 IP 地址 (UE-IP 地址), 并对服务 SAE-GW 发送包含所分配的“UE-IP 地址”的 ACK。

[0090] 在步骤 S1010 中, 在该 PDN SAE-GW 和服务 SAE-GW 之间设定 S5/S8 承载。通过该设定, 在 PDN SAE-GW 和移动台之间设定承载。另外, 该承载通过 MME 分配“SAE 承载 ID”而被设定。即, 如图 3 所示, MME 能够设定 PDN SAE-GW 和移动台之间的承载 (例如, 默认承载)。

[0091] 另外, 在步骤 S1008 中对多个 PDN SAE-GW 发送了上述的路径确立请求的情况下, 服务 SAE-GW 在与该多个 PDN SAE-GW 之间设定 S5/S8 承载。即, 多个 PDN SAE-GW 和移动台之间, 分别设定承载。

[0092] 在步骤 S1011 中, 服务 SAE-GW 对 MME 发送包含一个或多个“UE-IP 地址”的 ACK。

[0093] 在步骤 S1012 中, MME 存储将移动台 UE 的“IMSI”、“UE-IP 地址”、“上述的服务 SAE-GW 的识别信息”、以及“上述的 PDN SAE-GW 的识别信息”相关联的一个或多个信息。

[0094] 在步骤 S 1013 中, MME 对移动台 UE 发送包含移动台 UE 的“默认 -APN”、“UE-IP 地址”、“SAE 承载 ID”的附着响应。

[0095] 另外, 也可以在发送附着响应后, MME 另外还对移动台 UE 发送移动台 UE 的“默认 -APN”、“UE-IP 地址”、以及“SAE 承载 ID”。

[0096] 在步骤 S1014 中, 移动台 UE 将接收到的“默认 -APN”、“UE-IP 地址”、以及“SAE 承载 ID”存储到通信信息存储单元 15。

[0097] 然后, 参照图 8, 说明本实施方式的移动台 UE 的对通信网络的附着处理结束后的动作。这里, 设在该附着处理结束后, 在服务 SAE-GW 和 PDN SAE-GW 之间, 仅设定有尽力而为 (best-effort) 型的通信用的 S5/S8 承载。

[0098] 如图 8 所示, 在步骤 S101 中, 对于通信网络的附着处理结束后, 在步骤 S102 中, 移动台 UE 判定是否继续开始通信。

[0099] 在判定为不开始通信时, 在步骤 S103 中, 移动台 UE 转变为等待状态 (Idle), 直至判定为开始通信为止。

[0100] 另一方面, 在判定为开始通信时, 在步骤 S 104 中, 移动台 UE 对通信网络发送通信开始请求。

[0101] 在步骤 S105 中, 在判定为该通信开始请求是与通过默认 -APN 确定的外部网络之间的通信时, 在步骤 S106 中, 判定该通信的 QoS 是否为“尽力而为型”。

[0102] 在判定为该通信的 QoS 是“尽力而为型”时, 在步骤 S108 中, 移动台 UE 通过指定在通信信息存储单元 15 中存储的“SAE 承载 ID”, 请求设定无线承载以及 S1 承载 (RAB), 从而开始与外部网络的通信。

[0103] 另一方面,在步骤 S105 中,在判定为该通信开始请求不是与通过默认 -APN 确定的外部网络之间的通信时,或者,在步骤 S106 中,判定为该通信的 QoS 不是“尽力而为型”时,在步骤 S107 中,移动台与 GPRS 中的“PDP 上下文激活 (context activation)”程序同样地,请求在该移动台 UE、和与连接目的地的外部网络连接的 PDN SAE-GW 之间设定 SAE 承载。

[0104] (本发明的第 1 实施方式的移动通信系统的作用、效果)

[0105] 根据本发明的第 1 实施方式的移动通信系统,能够实现不会降低安全性,而由于在移动台 UE 对通信网络的附着处理时,设定默认 IP 服务用的 S5/S8 承载,因此虚拟提供用户始终可发送接收 IP 分组的状态的方法(“始终接通 (Always On)”)。

[0106] 此外,根据本发明的第 1 实施方式的移动通信系统,在该附着处理时,能够设定多个默认 IP 服务用的 S5/S8 承载。

[0107] 此外,根据本发明的第 1 实施方式的移动通信系统,能够考虑移动台 UE 的能力和协议内容,限制在该附着处理时应设定的默认 IP 服务用的 S5/S8 承载的数量和种类。

[0108] 此外,根据本发明的第 1 实施方式的移动通信系统,由于在该附着处理时,仅设定核心网络内的 S5/S8 承载(路径),因此不会出现对附着处理后不继续进行通信的移动台 UE 还分配无线资源的情况,能够有效利用无线资源。

[0109] 此外,根据本发明的第 1 实施方式的移动通信系统,由于每当附着处理时,从通信网络 (MME) 对移动台 UE 通知默认 -APN,因此移动台 UE 不需要改变 USIM 规格。另外,在当前的 USIM 下,不保持默认 -APN。

[0110] 此外,根据本发明的第 1 实施方式的移动通信系统,通过在移动台 UE 和通信网络之间共用默认 -APN,从而移动台 UE 在开始与某外部网络之间的通信时,能够判断是要设定无线区间的承载,还是需要新确立 SAE 承载。

[0111] 此外,根据本发明的第 1 实施方式的移动通信系统,与 GPRS 相比,由于仅通过 MM 程序就能连接到默认 IP 服务,因此比以往还能够削减无线区间的信号数。

[0112] 此外,根据本发明的第 1 实施方式的移动通信系统,与 GPRS 相比,由于不需要 SM 程序,因此还能够缩短对外部网络的连接延迟。

[0113] 以上,利用上述的实施方式说明了本发明的细节,但对本领域技术人员来说,应该明白本发明不限于本说明书中说明的实施方式。本发明能够作为修正以及变更方式来实施,而不脱离由权利要求的范围的记载来确定的本发明的宗旨以及范围。从而,本说明书的记载以例示说明为目的,对本发明没有任何限制性意义。

[0114] 另外,根据参照,日本专利申请第 2007-071634 号(2007 年 3 月 19 日申请)的全部内容编入本说明书中。

[0115] 产业上的可利用性

[0116] 如上说明那样,根据本发明的网络注册方法、移动台以及订户信息管理服务器,能够提供在对于通信网络的注册处理中,不会无益地压制无线资源而通过完成对外部网络的连接能够迅速且安全地开始与外部网络之间的通信的网络注册方法、移动台以及订户信息管理服务器,因此对移动通信等无线通信中 useful。

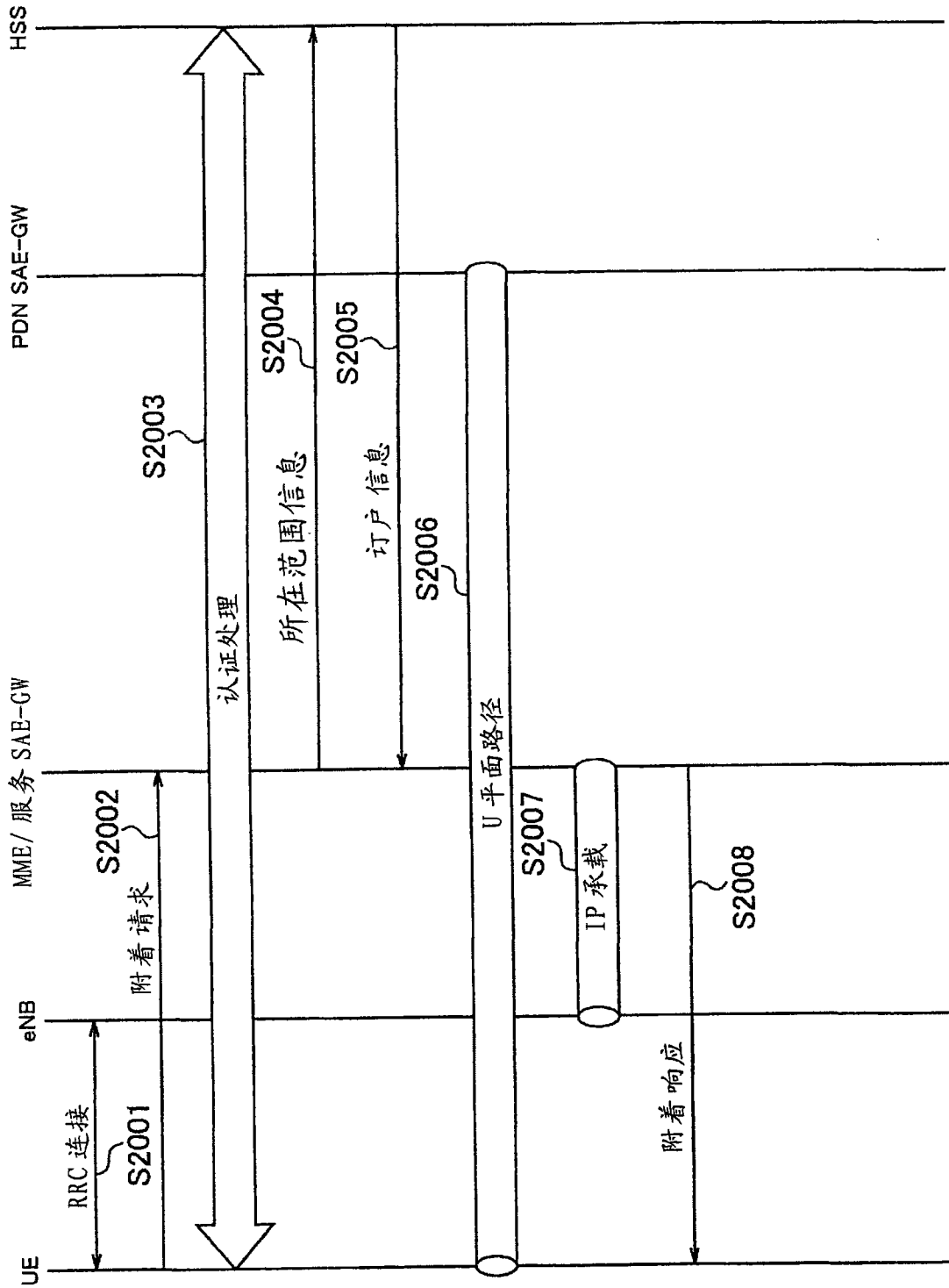


图 1

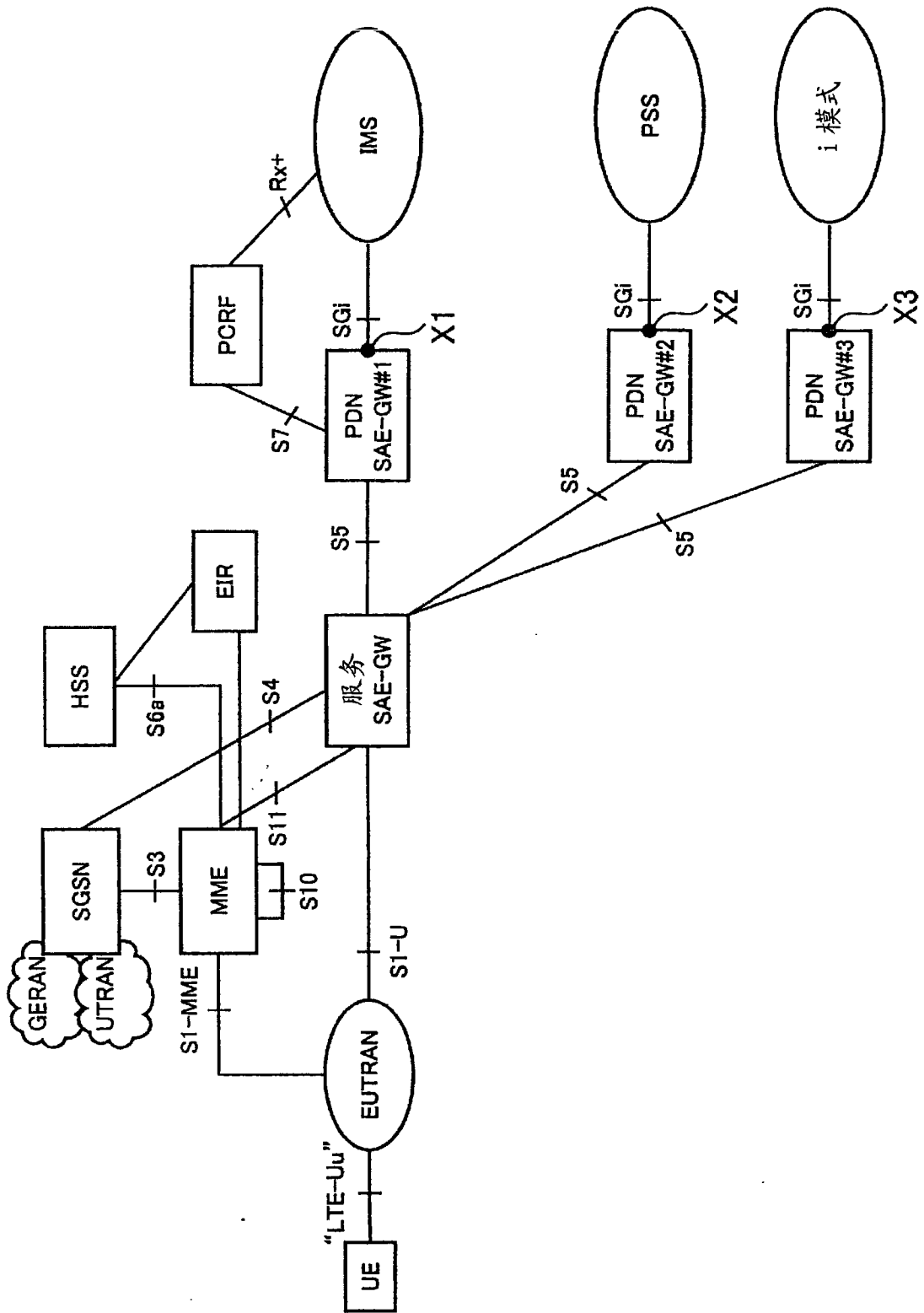


图 2

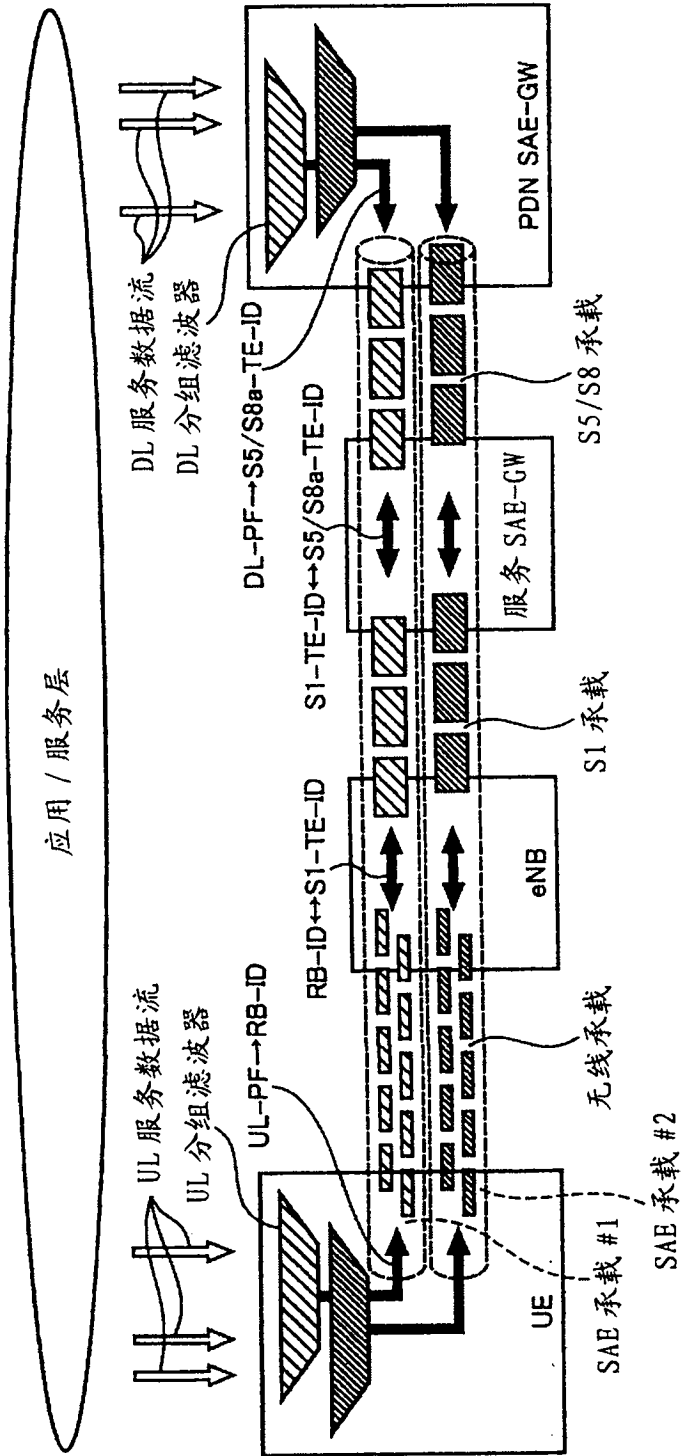


图 3

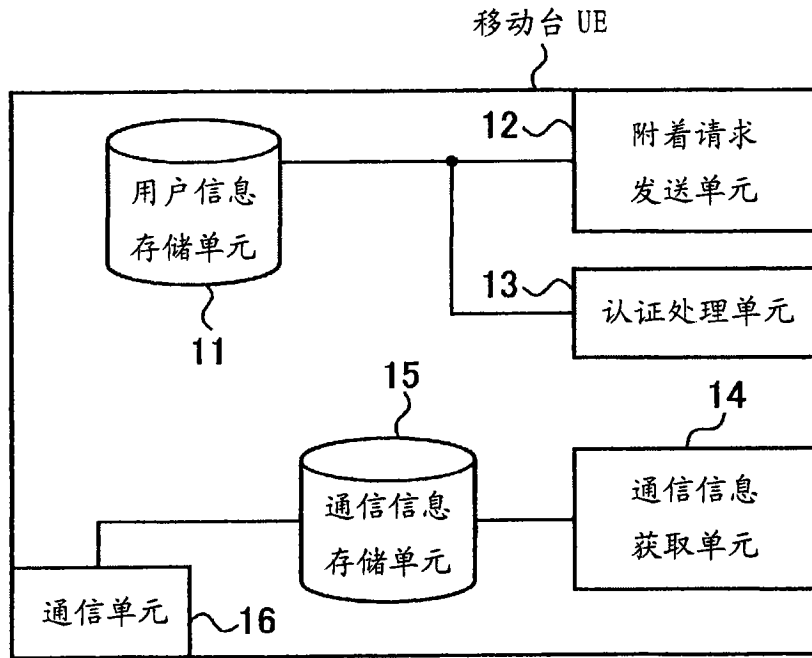


图 4

默认-APN	UE-IP 地址	SAE 承载 ID
IMS	#a1 #a2	#0 #1
i 模式	#b	#0
公司	#c	#0

图 5

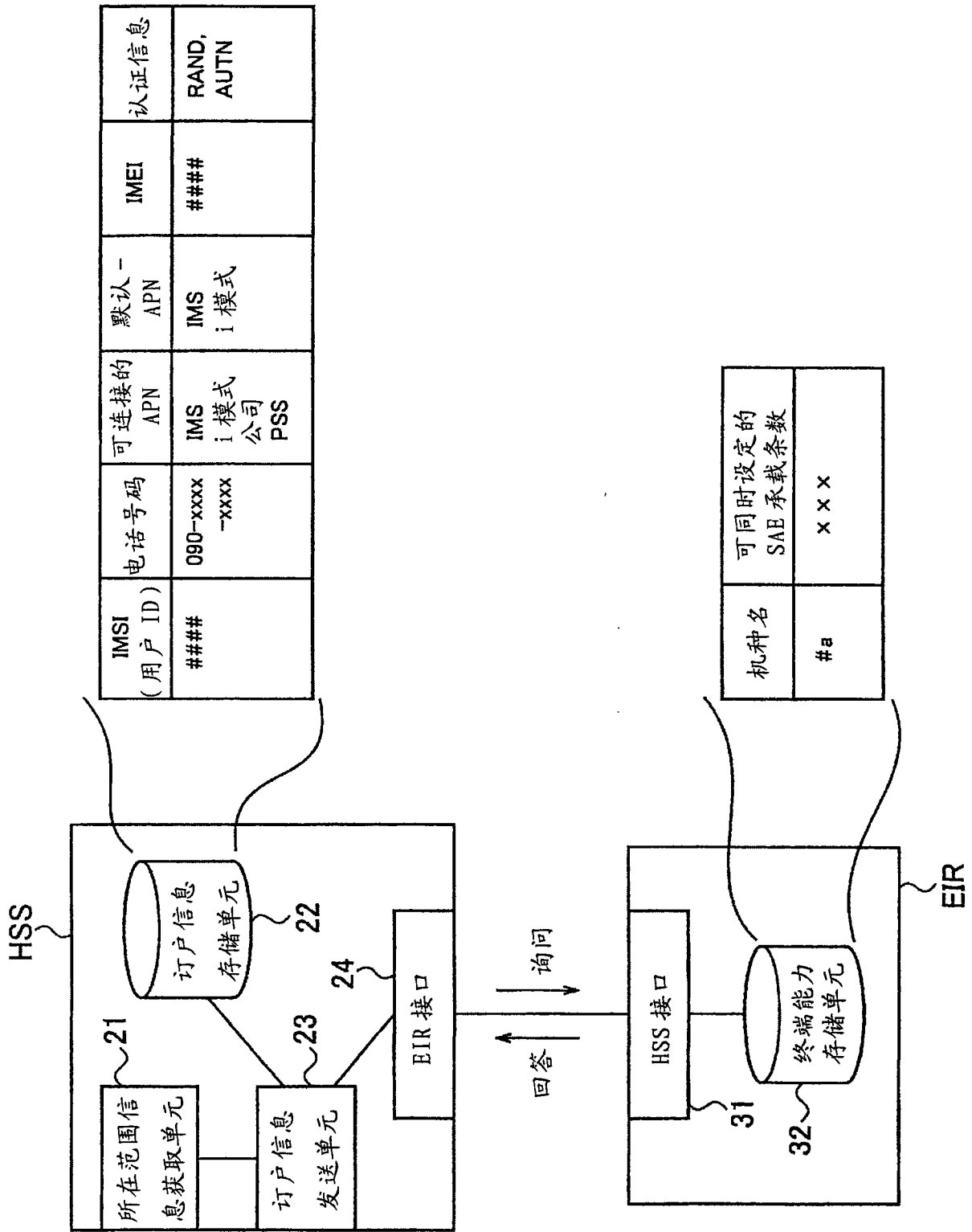


图 6

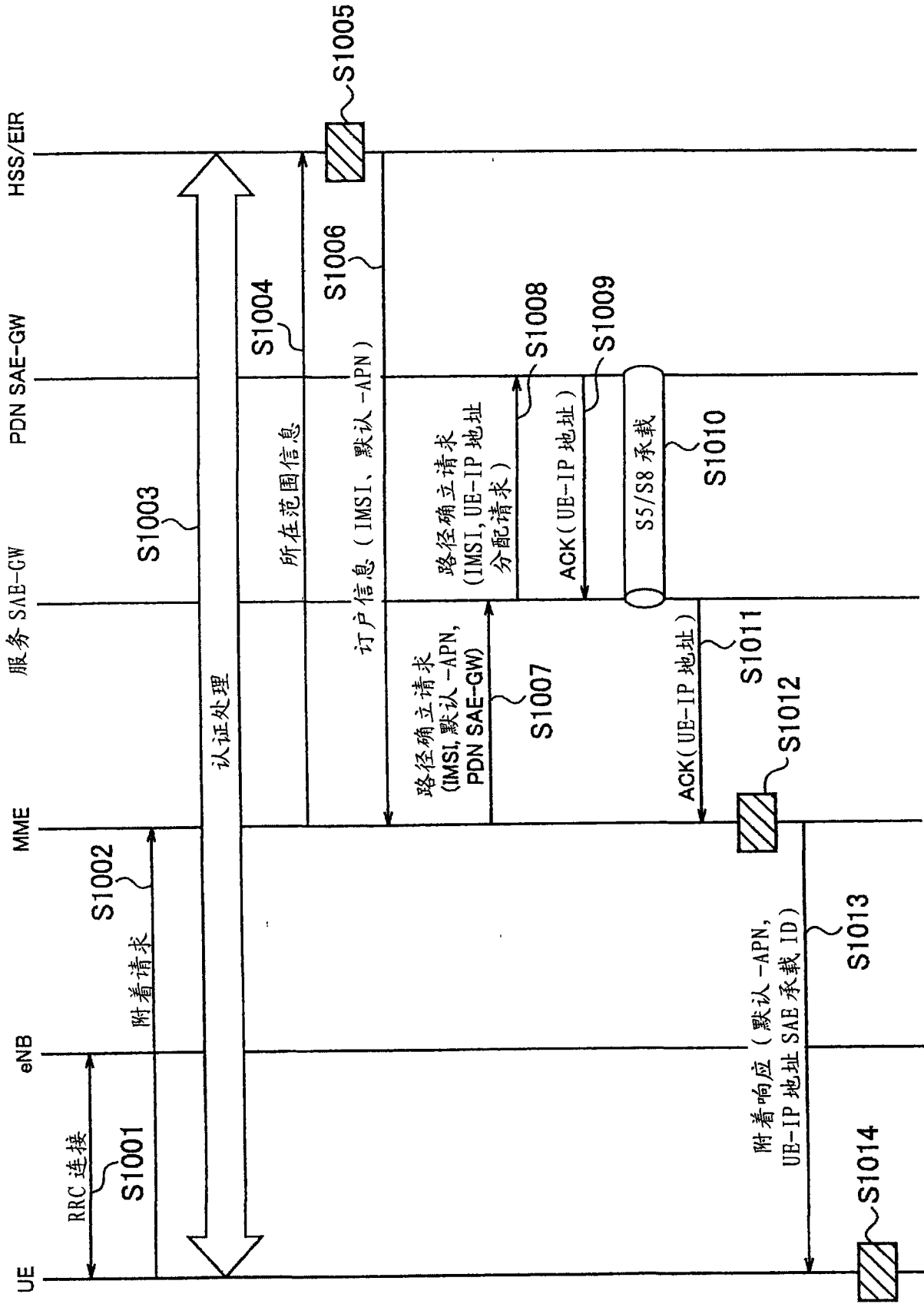


图 7

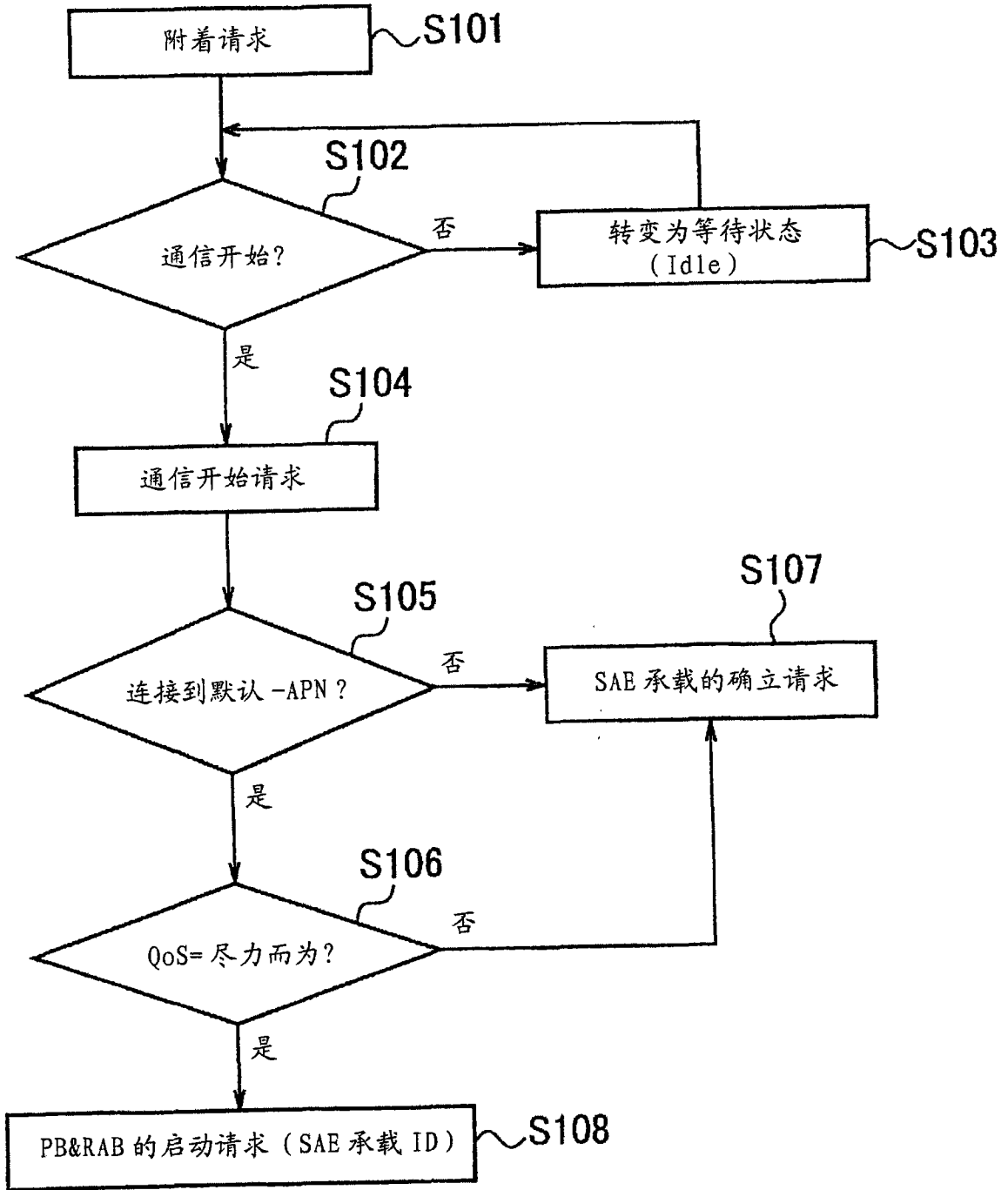


图 8