

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2012年10月4日 (04.10.2012)



(10) 国际公布号
WO 2012/130133 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 76/02 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2012/073134
- (22) 国际申请日: 2012年3月27日 (27.03.2012)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201110075546.X 2011年3月28日 (28.03.2011) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): **中兴通讯股份有限公司 (ZTE CORPORATION)** [CN/CN]; 中国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, Guangdong 518057 (CN)。
- (72) 发明人; 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): **朱进国 (ZHU, Jinguo)** [CN/CN]; 中国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, Guangdong 518057 (CN)。 **甘露 (GAN, Lu)** [CN/CN]; 中国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, Guangdong 518057 (CN)。
- (74) 代理人: **北京派特恩知识产权代理事务所(普通合伙) (CHINA PAT INTELLECTUAL PROPERTY OF-**

FICE); 中国北京市海淀区知春路 113 号 0717 室, Beijing 100086 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: ACCESS POINT AND TERMINAL ACCESS METHOD

(54) 发明名称: 一种接入点及终端接入方法

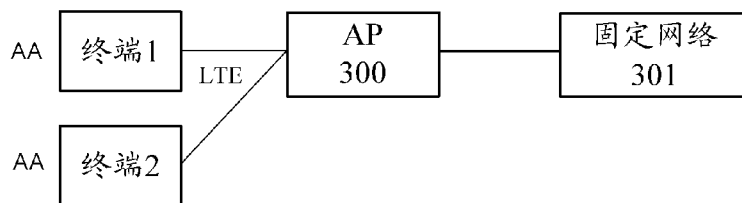
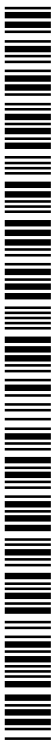


图 3 / Fig. 3

AA TERMINAL
301 FIXED NETWORK

(57) Abstract: Disclosed are an access point and a terminal access method, for solving the technical problem that no LTE wireless signal can be provided to an LTE end user in a home environment if fixed network operators do not redeploy network elements such as MME, SAE GW and HSS, etc. The AP provided in the present invention comprises an eNodeB module, an MME module, and an SAE GW module. A simplified wireless access system can be implemented on the basis of the AP, in which the operators need not re-establish network elements such as MME\SAE GW\HSS, etc. The access method provided on the basis of the AP in the present invention can also provide LTE service to the user. At the same time, in home mode, the AP can directly replace the wireless router in existing wireless local area networks (WLAN), and economize operator IP addresses.

[见续页]



WO 2012/130133 A1



(57) 摘要:

本发明公开了一种接入点及终端接入方法，用于解决在家用环境下，固网运营商若不重新部署 MME、SAE GW 及 HSS 等网元，就无法为 LTE 终端用户提供 LTE 无线信号的技术问题。本发明提供的 AP 中包含 eNodeB 模块、MME 模块、SAE GW 模块，基于该 AP 能够实现一种简化无线接入系统，在该系统中运营商不需要新建 MME\SAE GW\HSS 等网元。通过本发明基于该 AP 提供的接入方法，也能够为用户提供 LTE 服务，同时该 AP 在家用模式下，能直接替换现有的无线局域网 WLAN 的无线路由器，并能够节约运营商 IP 地址。

一种接入点及终端接入方法

技术领域

本发明涉及移动通信领域，尤其涉及 3GPP（3rd Generation Partnership Project，第三代合作伙伴计划）无线接入网络中的接入点（Access Point，
5 AP）、基于接入点实现的简化接入网系统中的终端接入方法。

背景技术

为了更好的满足用户对无线连接带宽的需求，3GPP 定义了 GPRS（General packet radio service，通用分组无线业务）的演进系统 LTE（Long Term Evolution，指长期演进的空口）和 EPC（evolved Packet Core，演进的
10 分组核心网），架构如图 1 所示，各网元的功能如下说明。

演进无线网络控制器/演进无线节点/基站（evolved NodeB，eNodeB），演进的无线节点可以在空口上提供比 UTRAN/GERAN（Universal Mobile Telecommunication System Radio Access Network/GSM EDGE Radio Access Network，全球移动通信系统无线接入网，指 GPRS 的无线网络，UTRAN
15 代表 3G，GERAN 代表 2G）更高的上下行速率，更低的传输延迟和更加可靠的无线传输。eNodeB 为终端（User Equipment，UE）的接入提供无线资源，同时和核心网移动性管理实体 MME 之间建立 S1 控制面链接。

移动性管理实体（Mobility Management Entity，MME），也是一个控制面实体，临时存储用户数据的服务器，负责管理和存储终端上下文（比如
20 UE/用户标识、移动性管理状态、用户安全参数等），为用户分配临时标识 GUTI（Globally Unique Temporary Identity，全球唯一临时标识），MME 负责用户从 LTE 接入的时候对用户进行鉴权。MME 和 eNodeB 之间通过 S1-C 接口相连。

系统结构演进网关 (System Architecture Evolution Gateway, SAE GW), 是一个用户面实体, 负责用户面数据路由处理。SAE GW 一般分为服务网关 Serving GW 和分组数据网网关 PDN GW, Serving GW 负责 LTE 和 2G/3G 之间移动性的锚点, 空闲状态下下行数据触发 MME 寻呼; PDN GW 负责
5 UE 接入 PDN (Packet Data Network, 分组数据网) 的网关功能, 为用户分配用户 IP (Internet Protocol) 地址。PDN GW 和 Serving GW 可能合设在一个物理实体中。PDN GW 通过 S-GW 接口和运营商网络相连。

用户设备 UE, 通过在 MME 中注册并鉴权, 从 PDN GW 获取 IP 地址, 为用户提供服务。

10 图 2 是用户在 LTE 中的注册过程。

步骤 201, 终端开机之后, LTE 模块发现用户处于 LTE 覆盖范围, 则 LTE 模块选择合适小区, 向 eNodeB 发起无线资源控制 (Radio Resource Control, RRC) 链接建立请求, 建立 RRC 连接, 然后发起注册请求, 带有用户永久用户标识 IMSI;

15 步骤 202, eNodeB 选择合适的 MME, 将注册请求转发到所选 MME。

步骤 203, MME 根据 IMSI, 找到对应的归属用户服务器 (Home Subscriber Server, HSS), 然后向 HSS 发起获取鉴权参数过程

步骤 204, HSS 返回用户鉴权参数。

步骤 205, MME 向 UE 发起鉴权请求, 里面带有随机数。

20 步骤 206, UE 首先对网络进行鉴权, 成功之后, UE 根据随机数计算鉴权结果, 然后将鉴权结果返回 MME。UE 同时根据随机数计算出完整性密钥和加密密钥。

步骤 207, MME 对鉴权结果进行判断是否鉴权成功, 成功之后, 向 eNodeB 发起安全模式命令, 其中带有支持的安全算法、以及相关完整性和
25 加密密钥。

步骤 208, eNodeB 向 UE 发起安全模式命令, 其中带有 eNodeB 支持的安全算法。

步骤 209, UE 返回安全模式完成, 带有 UE 所选择的安全算法。算法协商之后, UE 和 eNodeB 都有相关的完整性密钥和加密密钥, 于是安全模
5 式启动成功。

步骤 210, eNodeB 返回加密模式完成到 MME。

步骤 211, MME 向 HSS 发起位置更新请求, 获取用户数据

步骤 212, HSS 返回 MME 位置更新响应, 其中带有用户签约数据。

步骤 213, MME 选择合适的 SAE GW, 向 SAE GW 发起创建会话请求;

10 步骤 214, SAE GW 分配用户 IP 地址, 确定承载 QoS, 之后, 返回 MME 创建会话响应。

步骤 215, MME 向 eNodeB 发起初始上下文建立请求, 带有 SAE GW 所确定的承载 QoS。

15 步骤 216, eNodeB 向 UE 发起 RRC 链接重配过程, 和 UE 协商相关的无线参数, 建立承载的空口资源。

步骤 217, UE 完成承载建立之后, 返回 eNodeB RRC 链接重配完成。

步骤 218, eNodeB 分配 S1 用户面信息, 返回 MME。

步骤 219, MME 向 SAE GW 发起更新承载请求, 将 eNodeB 的 S1 用户面信息发送给 SAE GW

20 步骤 220, SAE GW 返回响应。

步骤 221, MME 分配用户临时 ID, 返回注册响应给 eNodeB, 在注册响应中带有用户临时 Id 以及用户 IP 地址。步骤 221 可以和步骤 215 在一条消息中发送给 eNodeB。

步骤 222, eNodeB 将注册响应发送给 UE。

25 步骤 223, UE 保存临时 Id 以及用户 IP 地址之后, 返回 eNodeB 注册完

成。

步骤 224, eNodeB 将注册完成返回给 MME。

通过上述过程, UE 完成了通过 LTE 在 MME 中的注册。

上述是一个正常的 LTE 接入过程, 该过程中需要核心网的多个网元参与, 比如 MME\SAE GW\HSS 等。在某些情况, 比如为家庭用户提供无线宽带的時候, 固网运营商不一定想重新部署 MME\SAE GW 以及 HSS 这些网元, 但是又希望给 LTE 终端用户在家里提供 LTE 无线信号。

发明内容

有鉴于此, 本发明的主要目的在于提供一种接入点及终端接入方法, 用于解决在家用环境下, 固网运营商若不重新部署 MME、SAE GW 及 HSS 等网元, 就无法为 LTE 终端用户提供 LTE 无线信号的技术问题。

为达到上述目的, 本发明的技术方案是这样实现的:

一种接入点 AP, 该 AP 包括:

演进基站 eNodeB 模块, 用于为终端的接入提供无线资源管理;

15 移动性管理实体 MME 模块, 用于在本地执行移动性管理, 与所述 eNodeB 模块连接;

系统结构演进网关 SAE GW 模块, 用于在本地执行用户面数据路由处理, 分别与所述 eNodeB 模块和所述 MME 模块连接。

进一步地, 所述 eNodeB 模块具体用于: 接收到终端发送的注册请求, 20 将注册请求转发给所述 MME 模块; 接收 MME 模块发送的本地配置的缺省签约数据, 根据本地配置的缺省签约数据向终端发起无线资源控制 RRC 链接重配置过程, 建立与终端之间的空口承载; 向终端返回包含临时标识的注册响应;

所述 MME 模块具体用于: 处理所述注册请求, 获取本地配置的缺省签约数据并将本地配置的缺省签约数据提供给所述 eNodeB 模块; 为终端分配

临时标识并将临时标识提供给所述 eNodeB 模块。

进一步地，所述 SAE GW 模块还用于在向终端返回注册响应之前，为终端分配本地 IP 地址，并随同所述 MME 模块为终端分配的临时标识一同反馈给终端；或

5 所述 SAE GW 模块还用于在向终端返回注册响应之后，采用动态主机配置协议 DHCP 方式，从 DHCP 服务器获取为终端分配本地 IP 地址，并反馈给终端。

进一步地，所述 MME 模块还用于在发起 RRC 链接重配置过程之前或在建立与终端的空口承载之后，经所述 eNodeB 模块向终端发送协议配置选择 (PCO) 请求消息；

所述 MME 模块还用于接收终端反馈的用户名和密码并提供给所述 SAE GW 模块；

所述 SAE GW 模块还用于依据本地配置的用户名和密码判断终端返回的用户名和密码是否正确，如果正确则继续注册流程，否则终止注册流程并向终端返回注册拒绝消息。

进一步地，所述 SAE GW 模块在检测到终端有用户数据需要发送时，还用于向固定网络发起拨号连接，注册到固定网络并获取对外的 IP 地址，从而建立 AP 到固定网络的通道用于用户数据的传送。

进一步地，所述 AP 还包括：

20 本地配置模块，该模块用于配置工作模式，所述工作模式包括家用模式和公用模式；

在家用模式下，所述 eNodeB 模块选择所述 MME 模块以实现终端的注册流程；在公用模式下，所述 eNodeB 模块还用于选择运营商部署的 MME 以实现终端的注册流程。

25 基于本发明实施例，还提供一种终端接入方法，该方法应用于包含

eNodeB 模块、MME 模块及 SAE GW 模块的接入点的接入网络，该方法包括：通过所述 eNodeB 模块为终端的接入提供无线资源管理；通过所述 MME 模块在本地执行移动性管理；通过所述 SAE GW 模块在本地执行用户面数据路由处理。

5 AP 与终端之间建立 RRC 连接，在所述 eNodeB 模块接收到终端发送的注册请求后，将注册请求转发给所述 MME 模块；所述 MME 模块获取本地配置的缺省签约数据并将本地配置的缺省签约数据提供给所述 eNodeB 模块；所述 eNodeB 模块根据本地配置的缺省签约数据，发起 RRC 链接重配置过程，建立与终端之间的空口承载；

10 所述 MME 模块为终端分配临时标识并将临时标识提供给所述 eNodeB 模块，所述 eNodeB 模块向终端返回包含所述临时标识的注册响应。

进一步地，在接收到注册请求之后，发起 RRC 链接重配置过程之前，所述方法还包括：

15 所述 AP 判断本地配置的工作模式，当本地配置的工作模式为公用模式，则 AP 选择运营商部署的移动性管理实体 MME 来处理终端的注册请求；当本地配置的工作模式为家用模式，则 AP 选择本地配置的 MME 模块来处理终端的注册请求，由本地配置的 MME 模块根据本地配置的缺省签约数据，发起 RRC 链接重配置过程。

20 进一步地，在所述 AP 接收到注册请求之后，还包括与终端执行安全模式协商的步骤：

所述 AP 发送安全模式命令消息，消息中指示完整性算法为空算法，加密算法为空算法；

终端接收到安全模式命令消息后，返回安全模式完成消息。

进一步地，所述方法还包括：

25 所述 AP 在向终端返回注册响应之前，由所述 AP 本地配置的 SAE GW

模块为终端分配本地 IP 地址，并随同分配的临时标识一同反馈给终端；或

所述 AP 在向终端返回注册响应之后，采用动态主机配置协议 DHCP 方式，由 DHCP 服务器为终端分配本地 IP 地址。

进一步地，在所述 AP 发起 RRC 链接重配置过程之前或在所述 AP 与
5 终端之间建立空口承载之后，所述方法还包括：

所述 AP 向终端发送协议配置选择 PCO 请求消息，请求用户的用户名和密码，终端接收到 PCO 请求消息后，向所述 AP 返回用户名和密码；

所述 AP 依据本地配置的用户名和密码判断终端返回的用户名和密码
10 是否正确，如果正确则继续注册流程，否则终止注册流程并向终端返回注册拒绝消息。

进一步地，所述方法还包括：

终端收到所述 AP 发送的注册响应消息后，向所述 AP 发送注册完成消息，所述 AP 在接收所述注册完成消息后，当所述 AP 检测到终端有用户数据
15 需要发送时，所述 AP 向固定网络发起拨号连接，注册到固定网络并获取对外的 IP 地址，从而建立所述 AP 到固定网络的通道用于用户数据的传送。

本发明提供的 AP 中包含 eNodeB 模块、MME 模块、SAE GW 模块，
基于该 AP 能够实现一种简化无线接入系统，在该系统中运营商不需要新建
MME\SAE GW\HSS 等网元，通过本发明基于该 AP 提供的接入方法，也能够
20 为用户提供 LTE 服务，同时该 AP 在家用模式下，能直接替换现有的无线局域网（Wireless Local Access Net, WLAN）的无线路由器，并能够节约运营商 IP 地址。

附图说明

图 1 为 3GPP 定义的 GPRS 的 LTE 和 EPC 架构示意图；

图 2 为现有架构中用户在 LTE 中的注册过程；

25 图 3 为本发明实施例提供的无线接入系统的架构示意图；

图 4 为本发明实施例提供的 AP 的内部功能模块结构示意图；

图 5 为本发明实施例提供的终端接入方法流程图。

具体实施方式

本发明基本思想是，提供一种接入点（Access Point，AP），该 AP 内部
5 配置基站 eNodeB 功能模块、移动性管理实体 MME 功能模块、系统结构演
进网关 SAE GW 功能模块，在家用模式下，通过本地配置模块提供默认签
约数据，在注册过程中，该 AP 基于默认的签约数据建立终端与 AP 之间的
RRC 连接，并为终端分配本地 IP 地址，在建立 RRC 连接之后，AP 向固定
10 网络发起拨号连接，从固定网络获取对外的 IP 地址，从而建立终端与固定
网络之间的数据通道。基于该 AP，为 LTE 终端用户提供 LTE 服务时，不
需要运营商专门部署 MME、SGW GW、HSS 等核心网网元，简化了网络，
降低了运营商成本。

为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明白，以下举实施例并
参照附图，对本发明进一步详细说明。

15 图 3 为本发明实施例提供的基于本发明提供的 AP 实现的无线接入系统
300 的网络架构示意图，该系统架构中，多个终端通过 LTE 无线接入到本
发明提供的 AP 300 中，AP300 为这些终端分配本地 IP 地址，通过拨号接
入到运营商固定网络 301 中，从而完成终端通过 AP 的上网过程。

图 4 为本发明实施例提供的 AP 的内部功能模块结构示意图，该 AP 400
20 包括：

演进基站模块 401，即 eNodeB 模块，用于为终端接入网络提供无线资
源管理，功能包含：建立与终端之间的 RRC 连接、处理 RRC 链接重配置
过程，以建立空口承载，该模块分别与本地 MME 模块、本地 SAE GW 模
块接口相连；

25 移动性管理实体模块 402，即 MME 模块，用于在本地执行移动性管理，

功能包含：管理和存储终端上下文、处理终端的注册请求、发起安全模式协商过程、为用户分配临时标识 ID、获取本地缺省的签约数据；该模块分别与 eNodeB 模块 401 和 SAE GW 模块 403 接口相连；

5 系统结构演进网关模块 403，即 SAE GW 模块，用于在本地执行用户面数据路由处理，功能包含：为终端分配本地 IP、向固定网络发起拨号连接、向固定网络发起注册流程并获取对外的 IP 地址、建立 AP 到固定网络的通道；该模块分别与 eNodeB 模块 401、MME 模块 402 和固定网络接口相连；

10 进一步地，所述 AP 还包含一个本地配置模块 404，该模块用于配置本地默认签约数据、用户和密码及工作模式，该模块分别与 eNodeB 模块 401、MME 模块 402 和 SAE GW 模块 403 接口相连；所述工作模式包括家用模式和公用模式。在家用模式下，所述 AP 的 eNodeB 模块 401 选择本地 MME 模块 402 完成终端的注册过程，SAE GW 模块 403 依据本地的缺省的签约数据建立到固定网络的通道；在公用模式下，所述 AP 作为普通 eNodeB 执行终端的注册流程，MME 模块 402、SAE GW 模块 403 不起作用，eNodeB 15 模块 401 选择运营商部署的 MME 完成终端的注册过程。

图 5 为基于本发明提供的 AP 实现的接入流程，该流程中包含终端向 AP 注册流程及 AP 向运营商的固定网络注册流程，具体步骤如下：

20 步骤 501，终端开机之后，终端的 LTE 模块发现用户处于 LTE 覆盖范围，则 LTE 模块选择合适小区，若终端选定本发明 AP 提供的 LTE 小区，则终端向对应的 AP 发起无线资源控制 RRC 建立请求，建立 RRC 连接；在 RRC 连接建立后，终端向 AP 发送注册请求，AP 的 eNodeB 模块向 MME 模块转发注册请求，所述注册请求中携带用户的永久用户标识 IMSI；

25 步骤 502，可选地，若本发明实施例提供的 AP 提供工作模式选择，则 AP 的 eNodeB 模块检查本地配置模块的工作模式配置，如果当前工作模式

为公用模式，则 AP 和普通 eNodeB 一样，选择运营商的 MME，然后转发注册请求到所选运营商的 MME，后续注册步骤参照图 2 所示，此为现有技术，此处不再赘述；如果当前工作模式为家用模式，则 AP 选择自己本身的 MME 模块来处理终端的注册请求；以下步骤 503 至步骤 511 为家用模式下的注册流程；

步骤 503，在家用模式，本发明实施例的注册流程取消 3GPP 的鉴权过程，即本发明 AP 中的 MME 模块不向终端发起鉴权请求过程；AP 的 MME 模块在接收到终端发送的注册请求后，主动发起安全模式协商过程；

本发明一优选实施例中，MME 模块经 eNodeB 模块向终端发送安全模式命令消息，消息中携带完整性算法为 EIA0（空算法），加密算法为 EEA0（空算法），即终端和 AP 之间没有完整性保护和加密。当然，UE 和 AP 之间也可通过其他方式协商密钥，使终端和 AP 之间有完整性保护和加密。

步骤 504，终端接收到安全模式命令消息后，采用协商的安全模式，并返回安全模式完成消息。

步骤 505，可选地，AP 的 MME 模块经 eNodeB 模块向终端发起协议配置选择（Protocol Configuration Option, PCO）请求消息，请求用户的用户名和密码。

步骤 506，可选地，终端返回用户名和密码，AP 的 MME 模块将其发送给 SAE GW 模块，SAE GW 模块依据本地配置模块中配置的用户名和密码检查用户名和密码是否正确，如果正确则继续注册流程，如果错误则终止注册流程，并向终端返回注册拒绝消息，本流程终止。

步骤 507，本发明实施例的注册流程取消 MME 从 HSS 获取上下文过程，取而代之的是，eNodeB 模块将注册请求转发给 MME 模块，MME 模块从本地配置模块获取本地预置的默认或缺省的签约数据，例如接入点名称以及对应的服务质量 Qos 信息等，之后 AP 的 eNodeB 模块根据 MME 模

块提供的默认的签约数据向终端发起 RRC 链接重配请求，并根据默认的服务质量 QoS 参数配置相关无线参数，建立空口承载。

步骤 508，终端完成承载建立之后，向 AP 的 eNodeB 模块返回 RRC 链接重配完成消息。

5 步骤 509，RRC 链接重配完成消息触发 AP 的 SAE GW 模块为终端分配本地 IP 地址以及 AP 的 MME 模块为终端分配临时标识 (ID)，然后通过 eNodeB 模块发送注册响应给终端，注册响应消息中携带为终端分配的本地 IP 地址和临时 ID。

10 步骤 510，终端保存 AP 为终端分配的临时 ID 和本地 IP 地址，并向 AP 返回注册完成消息，以确认完成注册流程。

通过上述步骤，终端获取了 IP 地址后，便建立起了终端和 AP 之间的无线连接。

可选的，用户本地 IP 地址也可以在注册过程中获取，也可以在注册过程之后，由 UE 向 DHCP 服务器获取，DHCP 服务器地址是 UE 自己配置的。
15 DHCP 服务器在 SAE GW 后面，可以和 AP 在物理上合设。例如在步骤 509 中 AP 只反馈临时 ID，在步骤 510 之后，终端再与 AP 的 SAE GW 模块进行 DHCP 交互，从 DHCP 服务器获取本地 IP 地址。

可选的，步骤 505 和步骤 506 对终端的认证过程也可在建立 RRC 无线连接之后进行，终端通过该连接将用户名和密码发送给 AP，如果 AP 检查
20 用户名和密码正确，则维持注册过程，如果错误，则发起去注册过程。

步骤 511，当 AP 检测终端有用户数据需要发送的时候，AP 的 SAE GW 模块从本地配置模块获取用户名和密码，向固定网络发起拨号连接，在固定网络中注册获取 AP 的对外 IP 地址，这样建立了 AP 到固定网络的通道。

25 在步骤 511 之后，终端可以通过 LTE 无线网络接入 AP，并利用对外 IP 地址通过固定网络和其他用户通讯。

基于本发明实施例提供的部署本发明实施例提供的 AP 的接入网络, 用户终端可直接通过 AP 与运营商的固定网络建立 IP 连接, 运营商无需部署 MME、SGW GW、HSS 等核心网网元。本发明对终端侧无需做修改, 当终端在公用网络中的时候, 可以通过 eNodeB 接入公用网络, 当终端位于家用网络中的时候, 可以通过本发明实施例提供的 AP 接入固定网络, 降低了应用成本。

此外, 本发明实施例提供的 AP 具有家用模式和公用模式, 对于公用模式, 该 AP 相当于 eNodeB, 对于家用模式, 该 AP 具有 eNodeB\MME\SAE GW 的功能, 简化了接入网络, 降低了时延。在家用模式下, 本发明实施例提供的 AP 能够直接替换家庭中的 WLAN 无线路由器, 用户使用简单、方便。

以上所述, 仅为本发明的较佳实施例而已, 并非用于限定本发明的保护范围。

工业实用性

15 本发明能够为用户提供 LTE 服务, 同时 AP 在家用模式下, 能直接替换现有的无线局域网 WLAN 的无线路由器, 并能够节约运营商 IP 地址。

权利要求书

1、一种接入点 AP，该 AP 包括：

演进基站 eNodeB 模块，用于为终端的接入提供无线资源管理；

移动性管理实体 MME 模块，用于在本地执行移动性管理，与所述

5 eNodeB 模块连接；

系统结构演进网关 SAE GW 模块，用于在本地执行用户面数据路由处理，分别与所述 eNodeB 模块和所述 MME 模块连接。

2、根据权利要求 1 所述的 AP，其中，

所述 eNodeB 模块具体用于：接收到终端发送的注册请求，将注册请求
10 转发给所述 MME 模块；接收 MME 模块发送的本地配置的缺省签约数据，根据本地配置的缺省签约数据向终端发起无线资源控制 RRC 链接重配置过程，建立与终端之间的空口承载；向终端返回包含临时标识的注册响应；

所述 MME 模块具体用于：处理所述注册请求，获取本地配置的缺省签约数据并将本地配置的缺省签约数据提供给所述 eNodeB 模块；为终端分配
15 临时标识并将临时标识提供给所述 eNodeB 模块。

3、根据权利要求 1 所述的 AP，其中，所述 AP 还包括：

本地配置模块，该模块用于配置工作模式，所述工作模式包括家用模式和公用模式；

在家用模式下，所述 eNodeB 模块选择所述 MME 模块以实现终端的注册流程；在公用模式下，所述 eNodeB 模块还用于选择运营商部署的 MME
20 以实现终端的注册流程。

4、根据权利要求 2 所述的 AP，其中，

所述 SAE GW 模块还用于在向终端返回注册响应之前，为终端分配本地 IP 地址，并随同所述 MME 模块为终端分配的临时标识一同反馈给终端；

或

所述 SAE GW 模块还用于在向终端返回注册响应之后，采用动态主机配置协议 DHCP 方式，从 DHCP 服务器获取为终端分配本地 IP 地址，并反馈给终端。

5 5、根据权利要求 2 所述的 AP，其中，

所述 MME 模块还用于在发起 RRC 链接重配置过程之前或在建立与终端的空口承载之后，经所述 eNodeB 模块向终端发送协议配置选择 PCO 请求消息；

所述 MME 模块还用于接收终端反馈的用户名和密码并提供给所述
10 SAE GW 模块；

所述 SAE GW 模块还用于依据本地配置的用户名和密码判断终端返回的用户名和密码是否正确，如果正确则继续注册流程，否则终止注册流程并向终端返回注册拒绝消息。

6、根据权利要求 4 所述的 AP，其中，

15 所述 SAE GW 模块在检测到终端有用户数据需要发送时，还用于向固定网络发起拨号连接，注册到固定网络并获取对外的 IP 地址，从而建立 AP 到固定网络的通道用于用户数据的传送。

7、一种终端接入方法，应用于包含 eNodeB 模块、MME 模块及 SAE GW 模块的接入点的接入网络，该方法包括：

20 通过所述 eNodeB 模块为终端的接入提供无线资源管理；

通过所述 MME 模块在本地执行移动性管理；

通过所述 SAE GW 模块在本地执行用户面数据路由处理。

8、根据权利要求 7 所述的方法，其中，

25 接入点 AP 与终端之间建立 RRC 连接，在所述 eNodeB 模块接收到终端发送的注册请求后，将注册请求转发给所述 MME 模块；所述 MME 模块

获取本地配置的缺省签约数据并将本地配置的缺省签约数据提供给所述 eNodeB 模块；所述 eNodeB 模块根据本地配置的缺省签约数据，发起 RRC 链接重配置过程，建立与终端之间的空口承载；

所述 MME 模块为终端分配临时标识并将临时标识提供给所述 eNodeB 模块，所述 eNodeB 模块向终端返回包含所述临时标识的注册响应。

9、根据权利要求 8 所述的方法，其中，在接收到注册请求之后，发起 RRC 链接重配置过程之前，所述方法还包括：

所述 AP 判断本地配置的工作模式，当本地配置的工作模式为公用模式，则 AP 选择运营商部署的流动性管理实体 MME 来处理终端的注册请求；当本地配置的工作模式为家用模式，则 AP 选择本地配置的 MME 模块来处理终端的注册请求，由本地配置的 MME 模块根据本地配置的缺省签约数据，发起 RRC 链接重配置过程。

10、根据权利要求 8 所述的方法，其中，在接收到注册请求之后，还包括与终端执行安全模式协商的步骤：

所述 AP 发送安全模式命令消息，消息中指示完整性算法为空算法，加密算法为空算法；

终端接收到安全模式命令消息后，返回安全模式完成消息。

11、根据权利要求 8 所述的方法，其中，所述方法还包括：

所述 AP 在向终端返回注册响应之前，由所述 AP 本地配置的 SAE GW 模块为终端分配本地 IP 地址，并随同分配的临时标识一同反馈给终端；或

所述 AP 在向终端返回注册响应之后，采用动态主机配置协议 DHCP 方式，由 DHCP 服务器为终端分配本地 IP 地址。

12、根据权利要求 8 所述的方法，其中，在所述 AP 发起 RRC 链接重配置过程之前或在所述 AP 与终端之间建立空口承载之后，所述方法还包括：

所述 AP 向终端发送协议配置选择 PCO 请求消息，请求用户的用户名和密码，终端接收到 PCO 请求消息后，向所述 AP 返回用户名和密码；

所述 AP 依据本地配置的用户名和密码判断终端返回的用户名和密码是否正确，如果正确则继续注册流程，否则终止注册流程并向终端返回注册拒绝消息。

13、根据权利要求 8 所述的方法，其中，所述方法还包括：

终端收到所述 AP 发送的注册响应消息后，向所述 AP 发送注册完成消息，所述 AP 在接收所述注册完成消息后，当所述 AP 检测到终端有用户数据需要发送时，所述 AP 向固定网络发起拨号连接，注册到固定网络并获取对外的 IP 地址，从而建立所述 AP 到固定网络的通道用于用户数据的传送。

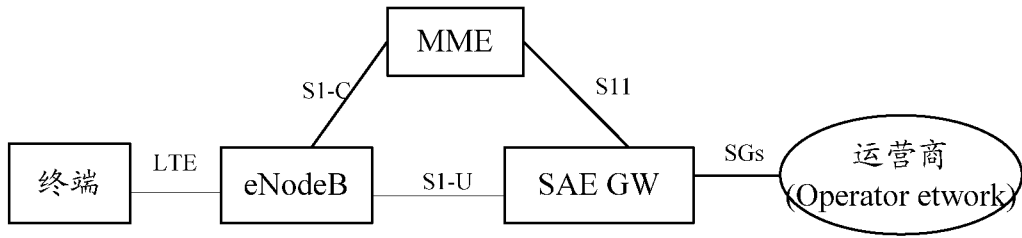


图 1

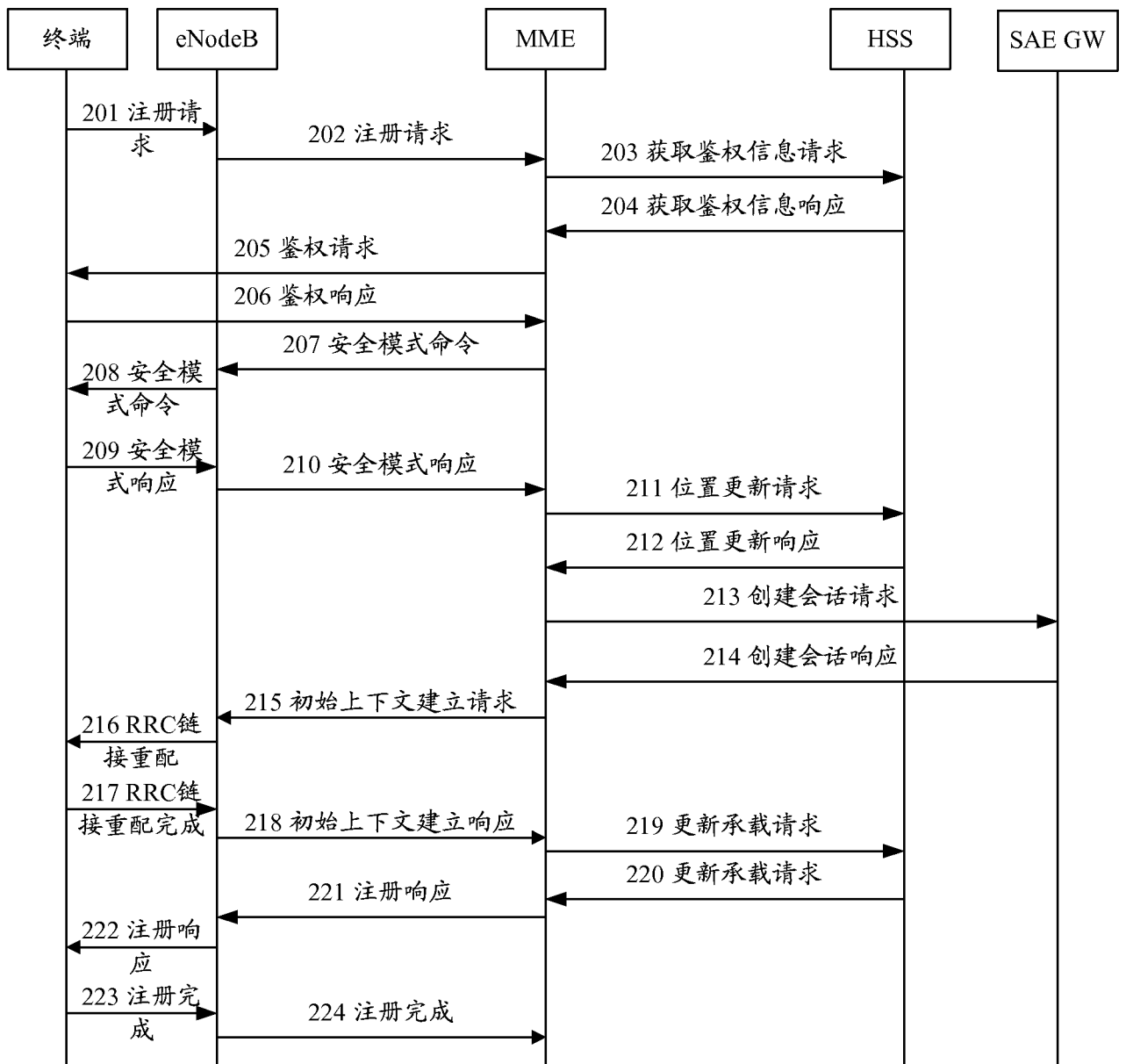


图 2

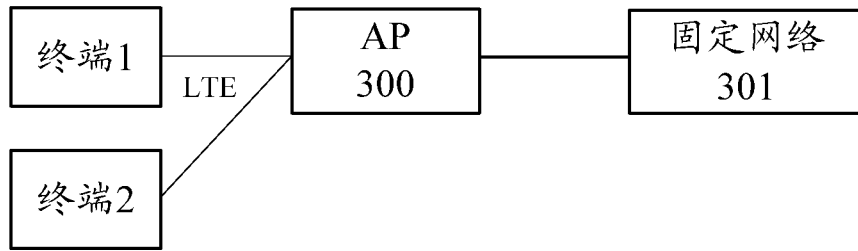


图 3

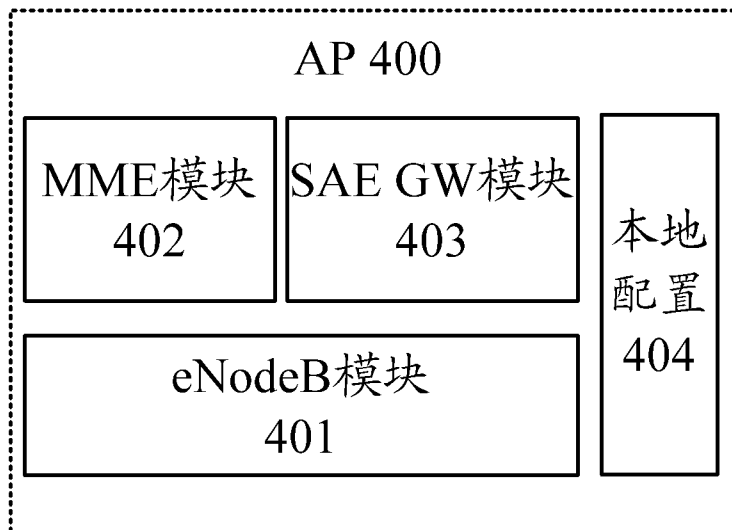


图 4

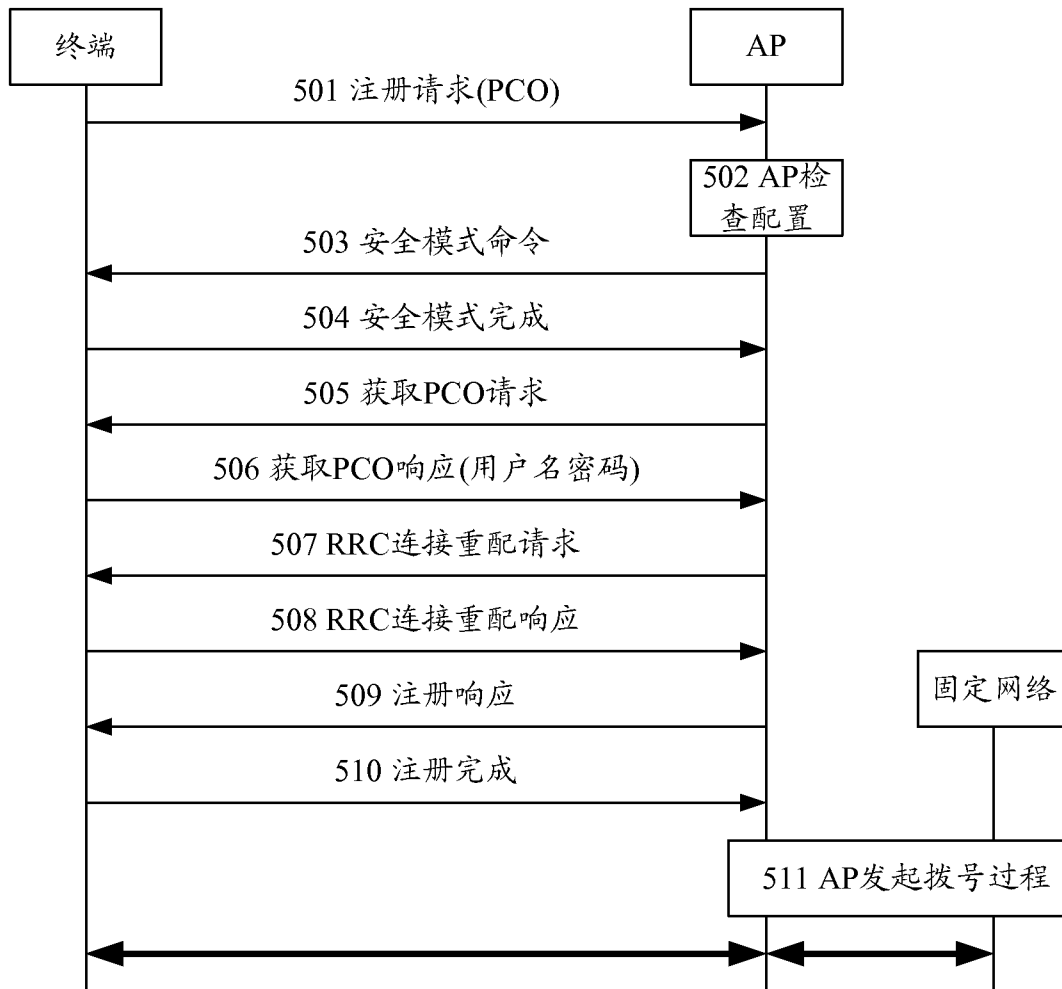


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2012/073134

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 76/02 (2009.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: H04W

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS, CNKI, VEN: eNodeB, MME, GW, gateway, wireless, resource, terminal?

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN101212810 A(HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 02 July 2008(02.07.2008) description ,page 10, lines 22-25	1, 7
A	CN101350952 A(HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 21 January 2009 (21.01.2009) The whole document	1-13

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&”document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
19 June 2012 (19.06.2012)

Date of mailing of the international search report
05 July 2012(05.07.2012)

Name and mailing address of the ISA
State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao
Haidian District, Beijing 100088, China
Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

RAO, Jun

Telephone No. (86-10) 62411456

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2012/073134

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN101212810A	02.07.2008	CN1012810B	25.04.2012
CN101350952A	21.01.2009	none	

A. 主题的分类		
H04W 76/02 (2009.01) i		
按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类		
B. 检索领域		
检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)		
IPC: H04W		
包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献		
在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))		
CNABS, CNKI: 接入点, 演进基站, 移动管理实体, 系统结构演进网关, 网关, 资源		
VEN: eNodeB, MME, GW, gateway, wireless resource, terminal?		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN101212810 A (华为技术有限公司) 02.7 月 2008 (02.07.2008) 说明书第 10 页 22-25 行	1, 7
A	CN101350952 A (华为技术有限公司) 21.1 月 2009 (21.01.2009) 全文	1-13
<input type="checkbox"/> 其余文件在 C 栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件		“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件
国际检索实际完成的日期 19.6 月 2012 (19.06.2012)		国际检索报告邮寄日期 05.7 月 2012 (05.07.2012)
ISA/CN 的名称和邮寄地址: 中华人民共和国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088 传真号: (86-10)62019451		受权官员 饶俊 电话号码: (86-10) 62411456

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2012/073134

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN101212810 A	02.07.2008	CN101212810B	25.04.2012
CN101350952 A	21.01.2009	无	