

(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
2007 年 11 月 29 日 (29.11.2007)

PCT

(10) 国际公布号
WO 2007/134498 A1

(51) 国际专利分类号:

H04L 12/56 (2006.01)

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)。

(21) 国际申请号:

PCT/CN2006/003228

(72) 发明人; 及

(22) 国际申请日:

2006 年 11 月 30 日 (30.11.2006)

(75) 发明人/申请人 (仅对美国): 许秀莉(XU, Xiuli) [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)。

(25) 申请语言:

中文

(26) 公布语言:

中文

(30) 优先权:

200610081222.6

2006 年 5 月 24 日 (24.05.2006) CN

(74) 代理人: 北京康信知识产权代理有限公司(KANGXIN PARTNERS, P.C.); 北京市海淀区知春路甲48号盈都大厦A座16层, Beijing 100086 (CN)。

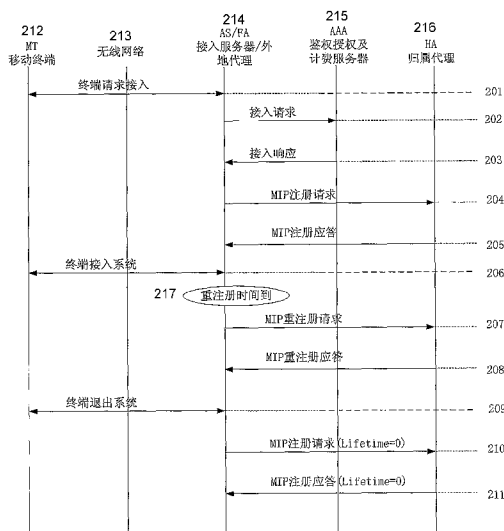
(71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 中兴通讯股份有限公司(ZTE CORPORATION) [CN/CN]; 中国

(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, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN,

[见续页]

(54) Title: A SYSTEM AND METHOD FOR IMPLEMENTING THE MOBILE IP ACCESS

(54) 发明名称: 实现移动 IP 接入的系统和方法



201 THE TERMINAL REQUESTS TO ACCESS
202 ACCESS REQUEST
203 ACCESS ACKNOWLEDGE
204 MIP REGISTER REQUEST
205 MIP REGISTER ACKNOWLEDGE
206 THE TERMINAL ACCESSES THE SYSTEM
207 MIP RE-REGISTER REQUEST
208 MIP RE-REGISTER ACKNOWLEDGE
209 THE TERMINAL EXITS THE SYSTEM
210 MIP REGISTER REQUEST (LIFETIME=0)
211 MIP REGISTER ACKNOWLEDGE (LIFETIME=0)
212 MT MOBILE TERMINAL
213 WIRELESS NETWORK
214 AS/FA ACCESS SERVER/ FOREIGN AGENT
215 AAA AUTHENTICATION, AUTHORIZATION AND ACCOUNTING SERVER
216 HOME AGENT
217 THE RE-REGISTER TIME COMES

(57) Abstract: A system for implementing the mobile IP access, includes: an access server, a mobile terminal without the mobile IP function, an AAA server and a home agent. The mobile terminal without the mobile IP function transmits information to the access server to request to access the system; the access server transmits the access request message to the AAA server; the AAA server returns an authorization information to the access server; after the access server receives the authorization information, it represent the mobile terminal to transmit the mobile IP register request message to the home agent; the home agent returns the mobile IP register acknowledge message to the access server. The present invention also provides a method for implementing the mobile IP access. According to the system and method of the present invention, it provides a facile method to implement the mobile IP service for the terminal without the mobile IP function.

[见续页]



KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

(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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AT, BE, BG, CH,

本国际公布:

— 包括国际检索报告。

所引用双字母代码及其它缩写符号, 请参考刊登在每期PCT公报期刊起始的“代码及缩写符号简要说明”。

(57) 摘要:

本发明提供了一种实现移动 IP 接入的系统, 其包括: 接入服务器, 不具有移动 IP 功能的移动终端, 鉴权、授权及计费服务器, 以及归属代理, 其中, 不具有移动 IP 功能的移动终端发送信息给接入服务器请求接入系统, 接入服务器发送接入请求消息给鉴权、授权及计费服务器, 鉴权、授权及计费服务器返回授权信息给接入服务器, 接入服务器收到该授权信息后代表移动终端发送移动 IP 注册请求消息给归属代理, 归属代理将移动 IP 注册应答消息返回给接入服务器。本发明还提出了一种实现移动 IP 接入的方法。根据本发明的系统和方法为不具有移动 IP 功能的终端实现移动 IP 服务提供了一种便捷的方法。

实现移动 IP 接入的系统和方法

技术领域

本发明涉及通信领域中终端接入的系统和方法，尤其涉及为不具有移动 IP 功能的终端提供移动 IP 接入的系统和方法。

背景技术

传统的 IP 技术是针对固定节点之间的相互通信而言的，不适用于移动节点。因此 IETF（互联网工程任务组）的网络工作组在 1996 年 10 月提出了 RFC2002 标准，其中较为详细地阐述了移动 IP 的原理、实现以及各种细节问题。简单地讲，移动 IP 就是能让移动节点在移动的同时不断开连接，并且还能正确收发数据包。其中移动节点可以为连接 Internet 的计算机设备，如 PC、笔记本电脑等；或便携终端：如蜂窝电话、传呼机、掌上电脑、PDA 等设备。移动 IP 将移动技术和 IP 技术进行了深层次的融合。

在移动 IP 协议中，每一个移动节点都有一个唯一的归属地址，当移动节点移动时它的归属地址是不变的。在归属网络链路上每一个移动节点还必须有一个归属代理来为它维护当前的位置信息，这就需要引入转交地址。当移动节点连接到外地网络链路上时，转交地址就用来标识移动节点现在所处的位置，以便进行路由选择。移动节点的归属地址与当前转交地址的联合称作移动绑定或简称绑定。当移动节点得到一个新的转交地址时，通过绑定向归属代理进行注册，以便让归属代理及时了解移动节点的当前位置。

当移动节点连接在归属网络链路上时，移动节点的工作机制可与固定节点一样，不运用移动 IP 功能。当移动节点连接到外地网络链路上时，它通常情况下使用一个称作“代理发现”的操作在外地链路上发现一个外地代理，并向这个外地代理进行注册，把这个外地代理的 IP 地址作为自己的转交地址。移动节点获得转交地址后，再通过注册操作把自己的转交地址告诉归属代理。这样当有发往移动节点归属地址的数据包时，归属代理便截取该数据包，并根据注册的转交地址，通过隧道将数据包传送给移动节点。

目前移动 IP 技术虽然很成熟，支持移动 IP 功能的设备也非常多，但移动 IP 的使用却面临着非常大的障碍：很多终端都不具备移动 IP 的功能；这使得

移动 IP 技术的应用受到极大的阻碍。代理移动 IP 技术即为解决这种状况而产生，此技术为不具有移动 IP 功能的终端提供移动 IP 的接入功能。

专利号“US6978128”的专利“System and method to allow simple IP mobile nodes to operate seamlessly in a mobile IP network with true roaming capabilities”揭示了一种实现代理移动 IP 的系统和方法。此专利中，通过增加一代理服务器（proxy server），辅助外地代理 FA 为不具有移动 IP 功能的终端实现移动 IP 的功能，其中代理服务器确定归属鉴权、授权及计费服务器 AAA 地址，确定归属代理 HA 的地址，确定移动终端的归属地址。在实际应用时，代理服务器转发系统的鉴权及计费信息，并为移动终端指定 IP 地址。

在实际应用中，鉴权及计费信息是由鉴权计费客户端直接发给鉴权、授权及计费服务器 AAA 的。如果由代理服务器中转，将会延长鉴权计费客户端与鉴权、授权及计费服务器之间鉴权及计费信息的交互时间。

另一方面，移动 IP 接入方式下，用户归属 IP 地址的分配一般由归属代理 HA 确定。这样归属代理 HA 可以灵活地确定移动终端归属地址，并为其确定的归属地址提供路由服务。如果由其它节点为终端分配 IP 地址，有可能出现分配的 IP 地址不在归属网络中，归属代理 HA 无法为此终端提供路由服务的问题。

发明内容

为了克服上述缺陷，本发明的目的在于提供一种为不具有移动 IP 功能的终端实现移动 IP 接入的系统和方法。

为达到上述目的，本发明提出了一种实现移动 IP 接入的系统，该系统包括：

接入服务器，不具有移动 IP 功能的移动终端，鉴权、授权及计费服务器，归属代理，

其中，不具有移动 IP 功能的移动终端通过无线网络与接入服务器相连，接入服务器、鉴权、授权及计费服务器、归属代理通过 IP 网络相连；

接入服务器，用于实现外地代理，为不具有移动 IP 功能的移动终端提供接入，并代表该不具有移动 IP 功能的移动终端发送移动 IP 的注册请求，并在该不具有移动 IP 功能的移动终端在线期间维护移动终端的移动 IP 信息；

鉴权、授权及计费服务器，用于接收接入服务器发送的移动 IP 接入请求，并向接入服务器返回授权信息；

归属代理，用于接收接入服务器发送的移动 IP 注册请求信息，并向接入服务器返回移动 IP 注册响应消息；

其中，不具有移动 IP 功能的移动终端发送信息请求接入系统，接入服务器判断用户请求接入，发送接入请求消息给鉴权、授权及计费服务器，鉴权、授权及计费服务器返回授权信息给接入服务器，接入服务器收到该授权信息后代表移动终端发送移动 IP 注册请求消息给归属代理，归属代理将移动 IP 注册应答消息返回给接入服务器。

其中，鉴权、授权及计费服务器记载移动终端实现代理移动 IP 功能的信息，该信息包括是否允许移动终端使用代理移动 IP 功能的信息。

其中，如果鉴权、授权及计费服务器记载的移动终端实现代理移动 IP 功能的信息包括允许移动终端使用代理移动 IP 功能的信息，该信息还包括移动终端与归属代理之间的密钥信息和移动终端归属代理的 IP 地址信息。

其中，允许移动终端使用代理移动 IP 功能的信息包括的移动终端与归属代理之间的密钥信息采用加密方式发送给接入服务器。

其中，归属代理向接入服务器发送的移动 IP 注册响应信息包含：为移动终端确定的归属 IP 地址，该归属 IP 地址通过接入服务器发送给移动终端。

其中，接入服务器为 CDMA 系统中的分组数据服务节点 PDSN。

为达到上述目的，本发明还提出了一种实现移动 IP 接入的方法，包括以下步骤：

(1) 移动终端发送信息请求接入系统；

(2) 接入服务器构造接入请求消息发送给鉴权、授权及计费服务器；

(3) 鉴权、授权及计费服务器收到接入服务器的接入请求消息后进行鉴权；如果鉴权失败，发送接入拒绝消息给接入服务器，结束流程；如果鉴权成功，则向接入服务器返回授权信息；

(4) 如果接入服务器接收到允许移动终端使用代理移动 IP 功能的信息, 则代表移动终端发送移动 IP 注册请求消息给归属代理, 继续步骤 (5); 否则, 接入服务器为用户提供非代理移动 IP 服务, 结束流程;

(5) 归属代理向接入服务器返回移动 IP 注册应答消息。

其中, 步骤 (3) 具体为: 鉴权、授权及计费服务器收到接入服务器的接入请求消息后进行鉴权, 如果鉴权失败, 发送接入拒绝消息给接入服务器; 如果鉴权成功, 则根据其记载的移动终端实现代理移动 IP 功能的信息, 向接入服务器返回移动终端使用代理移动 IP 功能的信息。

其中, 步骤 (3) 中鉴权、授权及计费服务器向接入服务器返回移动终端使用代理移动 IP 功能的信息, 该信息包括移动终端与归属代理之间的密钥信息及移动终端的归属代理的 IP 地址信息。

其中, 步骤 (3) 中鉴权、授权及计费服务器向接入服务器返回移动终端使用代理移动 IP 功能的信息, 该信息包括的移动终端与归属代理之间的密钥信息是采用加密方式发送给接入服务器的。

其中, 步骤 (4) 具体为: 接入服务器根据鉴权、授权及计费服务器返回的移动终端与归属代理之间的密钥信息及移动终端的归属代理的 IP 地址信息, 代表移动终端构造移动 IP 注册请求消息发送给归属代理。

其中, 移动 IP 注册请求信息还包括接入服务器根据密钥信息计算出来的移动终端和归属代理之间的鉴权扩展信息。

其中, 步骤 (4) 具体为: 接入服务器确定为终端提供代理移动 IP 的服务, 该接入服务器立即发送移动 IP 注册请求消息给归属代理。

其中, 步骤 (4) 具体为: 接入服务器确定为移动终端提供代理移动 IP 的服务, 该接入服务器在移动终端请求 IP 地址时发送移动 IP 注册请求消息给归属代理。

其中, 步骤 (5) 中归属代理向接入服务器返回的移动 IP 注册应答消息包括: 归属代理确定的移动终端的归属 IP 地址, 该归属 IP 地址通过接入服务器发送给移动终端。

其中，步骤（5）之后还包括步骤 A：移动终端从接入服务器获得归属 IP 地址后接入到系统中，进行数据业务：当接入服务器在移动终端的归属 IP 地址的生存时间到达前或接入服务器在移动终端的归属 IP 地址的生存时间内，代表移动终端周期性地向归属代理发送移动 IP 的重注册请求信息，其中重注册请求信息中包含移动终端的归属 IP 地址。

其中，步骤（5）之后还包括步骤 B：移动终端结束数据业务退出系统，接入服务器代表移动终端发送生存时间为零的移动 IP 注册请求信息给归属代理，归属代理将移动 IP 注册响应信息返回给接入服务器，同时删除该移动终端的移动 IP 的绑定。

根据本发明的实现移动 IP 接入的系统，由于没有采用代理服务器，所以避免了系统鉴权、计费消息通过代理服务器转发造成鉴权计费客户端与鉴权、授权与计费服务器之间鉴权、计费信息交互时间延长的情况，而由归属代理 HA 确定移动终端的归属地址，有利于归属代理为移动终端提供合理的路由，这为实现移动终端跨网络时，IP 地址保持不变，为保持数据业务不中断提供了可能；根据本发明的系统不需要增加额外设备，可在系统软件升级的基础上为不具有移动 IP 功能的终端提供移动 IP 的服务，对系统的影响最小。

根据本发明的一种实现移动 IP 接入的方法，在 CDMA 系统中接入服务器为分组数据服务节点 PDSN，在收到鉴权响应或移动终端的 IP 地址请求时，代表移动终端发送移动 IP 注册请求；在移动终端的 IPCP（IP Control Protocol：IP 控制协议）阶段请求 IP 地址时，接入服务器将归属代理 HA 返回的移动 IP 注册响应中确定的移动终端的归属 IP 地址返回给移动终端。这为 CDMA 系统中为不具有移动 IP 功能的终端实现移动 IP 服务提供了一种便捷的方法。

附图说明

图 1 是根据本发明的实现移动 IP 接入的系统结构图；

图 2 是根据本发明的实现移动 IP 接入的系统流程图；

图 3 是根据本发明的实现代理移动 IP 功能的移动 IP 注册请求部分报文例示；

图 4 是根据本发明的实现代理移动 IP 功能的移动 IP 注册响应部分报文例

示;

图 5 是根据本发明的在 CDMA 系统中实现代理移动 IP 功能的流程图;以及

图 6 是根据本发明的在 CDMA 系统中实现代理移动 IP 功能的另一流程图。

具体实施方式

下面结合附图对根据本发明的技术方案的实施作进一步的详细描述。

图 1 示出了根据本发明的实现代理移动 IP 功能的系统结构图。如图 1 所示,该系统包括:移动终端 MT 11,通过无线网络与接入服务器/外地代理 AS/FA12 相连,其中移动终端 MT 11 不具有移动 IP 功能。

接入服务器/外地代理 AS/FA 12 实现外地代理 FA 功能,同时为移动终端 MT 11 提供接入服务,发送接入请求消息给鉴权、授权及计费服务器 AAA 14。

接入服务器/外地代理 AS/FA12 代表移动终端向归属代理 HA 13 发送移动 IP 的注册请求,并在终端在线期间维护其与移动 IP 相关的信息。

鉴权、授权及计费服务器 AAA 14 为用户提供鉴权、授权及计费服务,在收到接入服务器/外地代理 AS/FA12 发送的终端接入请求时,对终端进行鉴权,并进行相应的授权,鉴权、授权及计费服务器 AAA 14 在对终端 MT 11 鉴权时,进行包括终端代理移动 IP 功能信息的授权。

归属代理 HA 13 接受接入服务器/外地代理 AS/FA12 发送的移动 IP 注册请求,并进行移动 IP 注册响应,与接入服务器/外地代理 AS/FA12 配合以用来为不具有移动 IP 功能的终端提供移动 IP 的服务。

图 2 示出了根据本发明的实现代理移动 IP 功能的系统流程图。如图 2 所示,具体步骤如下:

步骤 201: 移动终端请求接入系统;

步骤 202: 接入服务器/外地代理收到移动终端的接入请求后,发送接入请求消息给鉴权、授权及计费服务器;

步骤 203: 鉴权、授权及计费服务器向接入服务器/外地代理返回接入响应消息, 该消息包括移动终端使用代理移动 IP 功能的授权信息;

步骤 204: 接入服务器/外地代理根据鉴权、授权及计费服务器返回的响应消息, 判断可为移动终端提供代理移动 IP 服务, 并代表移动终端发送移动 IP 注册请求消息给归属代理;

步骤 205: 归属代理将移动 IP 注册响应消息发送给接入服务器/外地代理;

步骤 206: 终端从接入服务器/外地代理获得归属 IP 地址, 接入到系统中, 进行数据业务;

步骤 207: 当移动 IP 生存时间到达之前, 即重注册时间到达时, 接入服务器/外地代理代表移动终端发送移动 IP 注册请求给归属代理, 请求此移动终端的移动 IP 重注册;

步骤 208: 归属代理将移动 IP 注册响应发给接入服务器/外地代理, 同时刷新此移动终端的移动 IP 的绑定信息;

步骤 209: 终端结束数据业务, 退出系统;

步骤 210: 接入服务器/外地代理代表移动终端发送 Lifetime=0 的注册请求给归属代理, 请求注销此移动终端的移动绑定;

步骤 211: 归属代理将移动 IP 注册响应发给接入服务器/外地代理, 同时删除此移动终端的移动 IP 的绑定信息。

图 3 示出了根据本发明的实现代理移动 IP 功能的移动 IP 注册请求部分报文示例。

如图 3 所示, **301** 表示终端的移动 IP 地址, 此 IP 地址可为移动终端指定的 IP 地址; 鉴权、授权及计费服务器在接入响应时给移动终端分配的归属 IP 地址; 或填写为 0.0.0.0, 即移动终端请求归属代理分配给移动终端的归属 IP 地址。

302 表示归属代理 HA 的地址, 此字段的信息由鉴权、授权及计费服务器在接入响应时发送给接入服务器。

303 表示外地代理 FA 的 IP 地址, 本发明中接入服务器实现外地代理功能, 即 **303** 为接入服务器的 IP 地址。

304 表示注册请求的扩展, 其中必须包含 Mobile-Home Authentication Extension, 此鉴权扩展的密钥是由鉴权、授权及计费服务器在接入响应时发送给接入服务器的。

其它字段的含义与 RFC2002 协议中的规定相同。

图 4 示出了根据本发明的实现代理移动 IP 功能的移动 IP 注册响应部分报文示例。

如图 4 所示, **401** 为归属代理 HA 确定的移动终端的归属 IP 地址, 此 IP 地址可由归属代理 HA 动态分配; 或由归属代理 HA 向鉴权、授权及计费服务器请求获得; 或归属代理 HA 内部为移动终端用户配置的, 此配置值必须与鉴权、授权及计费服务器中记载的相应移动终端用户的配置值相同。

402 表示归属代理 HA 的 IP 地址。

404 表示注册响应的扩展, 其中必须包含 Mobile-Home Authentication Extension, 即鉴权扩展。

其它字段的含义与 RFC2002 协议中的规定相同。

以下实施例以 CDMA 系统为例, 但应当明白, 本发明不限于 CDMA 系统, 所有采用接入服务器实现代理移动 IP 接入的系统, 都可应用本发明所提供的方法来实现代理移动 IP 的功能。

在 CDMA 系统中, 对不具有移动 IP 功能的终端采用简单 IP 的接入方式。如果系统为终端实现了代理移动 IP 功能, 终端仍然采用简单 IP 的方式接入。

图 5 示出了根据本发明的在 CDMA 系统中实现代理移动 IP 功能的流程图。该实施例在分组数据服务节点 PDSN 接受到鉴权、授权及计费服务器 AAA 返回的接入响应后, 立即代表移动终端进行代理移动 IP 的注册请求。其具体步骤如下:

步骤 501: 移动终端与分组数据服务节点 PDSN 之间进行 LCP (Link Control Protocol: 链路控制协议) 及鉴权过程的协商;

步骤 502: 分组数据服务节点 PDSN 将接入请求消息发送给鉴权、授权及计费服务器 AAA;

步骤 503: 鉴权、授权及计费服务器 AAA 将接入响应消息发给分组数据服务节点 PDSN, 其中包括移动终端使用代理移动 IP 功能的授权信息;

步骤 504: 分组数据服务节点 PDSN 将鉴权结果发给移动终端;

步骤 505: 分组数据服务节点 PDSN 代表移动终端发送代理移动 IP 注册请求给归属代理 HA;

步骤 506: 归属代理 HA 将移动 IP 注册响应消息发给分组数据服务节点 PDSN, 注册应答消息包括归属代理 HA 确定的移动终端的归属 IP 地址;

步骤 507: 移动终端与分组数据服务节点 PDSN 之间进行 IPCP(IP Control Protocol: IP 控制协议) 阶段的协商, 分组数据服务节点 PDSN 将归属代理 HA 返回的移动终端的归属 IP 地址信息发送给移动终端;

其中, 步骤 506 可与步骤 507 同时开始。

图 6 示出了根据本发明的在 CDMA 系统中实现代理移动 IP 功能的另一种流程图。此实施例在分组数据服务节点 PDSN 接受到移动终端的 IP 地址请求后, 代表移动终端进行代理移动 IP 的注册请求。其具体步骤如下:

步骤 601: 移动终端与分组数据服务节点 PDSN 之间进行 LCP 及鉴权过程的协商;

步骤 602: 分组数据服务节点 PDSN 将接入请求消息发送给鉴权、授权及计费服务器 AAA;

步骤 603: 鉴权、授权及计费服务器 AAA 将接入响应消息发送给分组数据服务节点 PDSN, 包括移动终端使用代理移动 IP 功能的授权信息;

步骤 604: 分组数据服务节点 PDSN 将鉴权结果发送给移动终端;

步骤 605: 移动终端与分组数据服务节点 PDSN 之间进行 IPCP 阶段的协商;

步骤 606: 当终端请求 IP 地址时, 分组数据服务节点 PDSN 代表移动终

端发送代理移动 IP 注册请求给归属代理 HA;

步骤 607: 归属代理 HA 将移动 IP 注册响应消息发送给 PDSN, 注册应答消息包括归属代理确定的移动终端的归属 IP 地址; 以及

步骤 608: 分组数据服务节点 PDSN 将归属代理 HA 返回的移动终端的归属 IP 地址信息发送给移动终端。

根据本发明的实现移动 IP 接入的系统, 由于没有采用代理服务器, 这样避免了系统鉴权、计费消息通过代理服务器转发造成鉴权计费客户端与鉴权、授权与计费服务器之间鉴权、计费信息交互时间延长的情况; 而由归属代理 HA 确定移动终端的归属地址, 有利于归属代理为移动终端提供合理的路由, 这为实现移动终端跨网络时, IP 地址保持不变, 以使得不具有移动 IP 功能的终端在网络中切换漫游时能够保持数据业务不中断; 本系统不需要增加额外设备, 可在系统软件升级的基础上为不具有移动 IP 功能的终端提供移动 IP 的服务, 对系统的影响最小。

根据本发明的实现移动 IP 接入的方法, 在 CDMA 系统中接入服务器为分组数据服务节点 PDSN, 在收到鉴权响应或移动终端的 IP 地址请求时, 代表移动终端发送移动 IP 注册请求; 在移动终端的 IPCP 阶段请求 IP 地址时, 接入服务器将归属代理 HA 返回的移动 IP 注册响应中确定的移动终端的归属 IP 地址返回给移动终端。这就避免了现有技术中由代理服务器确定移动终端的归属 IP 地址而可能造成的归属代理不能准确为移动终端提供路由的现象, 这为 CDMA 系统中为不具有移动 IP 功能的终端实现移动 IP 服务提供了一种便捷的方法。

以上仅为本发明的实施例而已, 并不用于限制本发明, 对于本领域的技术人员来说, 本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内, 所作的任何修改、等同替换、改进等, 均应包含在本发明的保护范围之内。

权 利 要 求 书

1. 一种实现移动 IP 接入的系统，其特征在于，所述系统包括：

接入服务器，不具有移动 IP 功能的移动终端，鉴权、授权及计费服务器，以及归属代理，

其中，所述不具有移动 IP 功能的移动终端通过无线网络与所述接入服务器相连，所述接入服务器、所述鉴权、授权及计费服务器、以及所述归属代理通过 IP 网络相连；

所述接入服务器，用于实现外地代理，为所述不具有移动 IP 功能的移动终端提供接入，并代表所述不具有移动 IP 功能的移动终端发送移动 IP 的注册请求，并在所述不具有移动 IP 功能的移动终端在线期间维护所述移动终端的移动 IP 信息；

所述鉴权、授权及计费服务器，用于接收由所述接入服务器发送的移动 IP 接入请求，并向所述接入服务器返回授权信息；

所述归属代理，用于接收由所述接入服务器发送的移动 IP 注册请求信息，并向所述接入服务器返回移动 IP 注册响应消息；

其中，所述不具有移动 IP 功能的移动终端发送信息给所述接入服务器，请求接入系统，所述接入服务器发送接入请求消息给所述鉴权、授权及计费服务器，所述鉴权、授权及计费服务器返回授权信息给所述接入服务器，所述接入服务器收到该授权信息后，代表所述移动终端发送移动 IP 注册请求消息给所述归属代理，所述归属代理将移动 IP 注册应答消息返回给所述接入服务器。

2. 根据权利要求 1 所述的实现移动 IP 接入的系统，其特征在于，所述鉴权、授权及计费服务器记载有移动终端实现代理移动 IP 功能的信息，该信息包括是否允许移动终端使用代理移动 IP 功能的信息。
3. 根据权利要求 2 所述的实现移动 IP 接入的系统，其特征在于，如果所述移动终端使用代理移动 IP 功能的信息包括允许移动终端使用代理移动 IP 功能的信息，则该信息还包括移动终端与归属代理之间的密钥信息和

移动终端归属代理的 IP 地址信息。

4. 根据权利要求 3 所述的实现移动 IP 接入的系统,其特征在於,所述允许移动终端使用代理移动 IP 功能的信息包括的所述移动终端与所述归属代理之间的所述密钥信息采用加密方式发送给所述接入服务器。
5. 根据权利要求 1 所述的实现移动 IP 接入的系统,其特征在於,所述归属代理向所述接入服务器发送的移动 IP 注册响应信息包括:为所述移动终端确定的归属 IP 地址,其中,所述归属 IP 地址通过所述接入服务器发送给所述移动终端。
6. 根据权利要求 1 至 5 中任一项所述的实现移动 IP 接入的系统,其特征在於,所述接入服务器为 CDMA 系统中的分组数据服务节点 PDSN。
7. 一种实现移动 IP 接入的方法,其特征在於,包括以下步骤:
 - (1) 移动终端发送信息,请求接入系统;
 - (2) 所述接入服务器构造接入请求消息并发送给鉴权、授权及计费服务器;
 - (3) 所述鉴权、授权及计费服务器收到来自所述接入服务器的所述接入请求消息后进行鉴权,如果所述鉴权失败,则发送接入拒绝消息给所述接入服务器,结束流程;如果所述鉴权成功,则向所述接入服务器返回授权信息;
 - (4) 如果所述接入服务器接收到允许移动终端使用代理移动 IP 功能的信息,则代表所述移动终端发送移动 IP 注册请求消息给归属代理,继续步骤(5);否则,所述接入服务器为用户提供非代理移动 IP 服务,结束流程;
 - (5) 所述归属代理向所述接入服务器返回移动 IP 注册应答消息。
8. 根据权利要求 7 所述的实现移动 IP 接入的方法,其特征在於,所述的步骤(3)具体为:所述鉴权、授权及计费服务器收到所述接入服务器的接入请求消息后进行鉴权,如果所述鉴权失败,则发送接入拒绝消息给所述接入服务器;如果所述鉴权成功,则根据其记载的移动终端实现代理移

动 IP 功能的信息向所述接入服务器返回移动终端使用代理移动 IP 功能的信息。

9. 根据权利要求 7 或 8 所述的实现移动 IP 接入的方法，其特征在于，步骤（3）中所述鉴权、授权及计费服务器向所述接入服务器返回移动终端使用代理移动 IP 功能的信息，该信息包括所述移动终端与所述归属代理之间的密钥信息及所述移动终端的归属代理的 IP 地址信息。
10. 根据权利要求 9 所述的实现移动 IP 接入的方法，其特征在于，步骤（4）具体为：所述接入服务器根据所述鉴权、授权及计费服务器返回的所述移动终端与所述归属代理之间的密钥信息及所述移动终端的归属代理的 IP 地址信息代表所述移动终端构造移动 IP 注册请求消息发送给所述归属代理。
11. 根据权利要求 10 所述的实现移动 IP 接入的方法，其特征在于，所述移动 IP 注册请求信息还包括所述接入服务器根据所述密钥信息计算出来的所述移动终端和归属代理之间的鉴权扩展。
12. 根据权利要求 7 所述的实现移动 IP 接入的方法，其特征在于，所述步骤（4）具体为：当所述接入服务器确定为所述移动终端提供代理移动 IP 的服务时，所述接入服务器立即发送移动 IP 注册请求消息给所述归属代理。
13. 根据权利要求 7 所述的实现移动 IP 接入的方法，其特征在于，所述步骤（4）具体为：当所述接入服务器确定为所述移动终端提供代理移动 IP 的服务时，所述接入服务器在所述移动终端请求 IP 地址时发送移动 IP 注册请求消息给所述归属代理。
14. 根据权利要求 7 所述的实现移动 IP 接入的方法，其特征在于，所述步骤（5）中所述归属代理向所述接入服务器返回的移动 IP 注册应答消息包括：所述归属代理确定的所述移动终端的归属 IP 地址，该归属 IP 地址通过所述接入服务器发送给所述移动终端。
15. 根据权利要求 7 所述的实现移动 IP 接入的方法，其特征在于，所述步骤

(5) 之后还包括步骤 A:

所述移动终端从所述接入服务器获得归属 IP 地址后接入到系统中, 进行数据业务,

当所述接入服务器在所述移动终端的归属 IP 地址的生存时间到达前或所述接入服务器在所述移动终端的归属 IP 地址的生存时间内, 代表所述移动终端周期性地向所述归属代理发送移动 IP 的重注册请求信息, 其中所述重注册请求信息中包含所述移动终端的归属 IP 地址。

16. 根据权利要求 7 或 15 所述的实现移动 IP 接入的方法, 其特征在于, 所述步骤 (5) 之后还包括步骤 B:

所述移动终端结束数据业务退出系统, 所述接入服务器代表所述移动终端发送生存时间为零的移动 IP 注册请求信息给所述归属代理, 所述归属代理将移动 IP 注册响应信息返回给所述接入服务器, 同时删除该移动终端的移动 IP 的绑定。

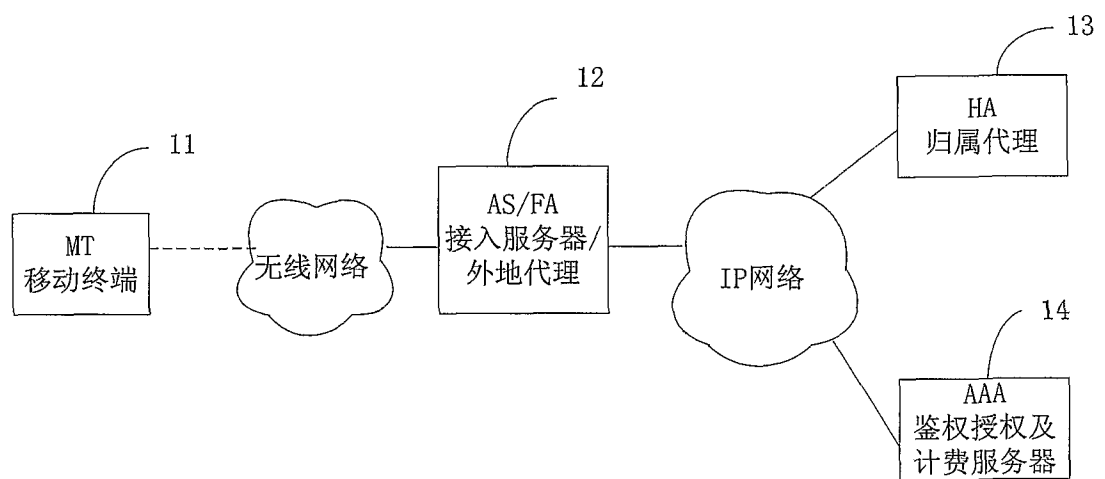


图 1

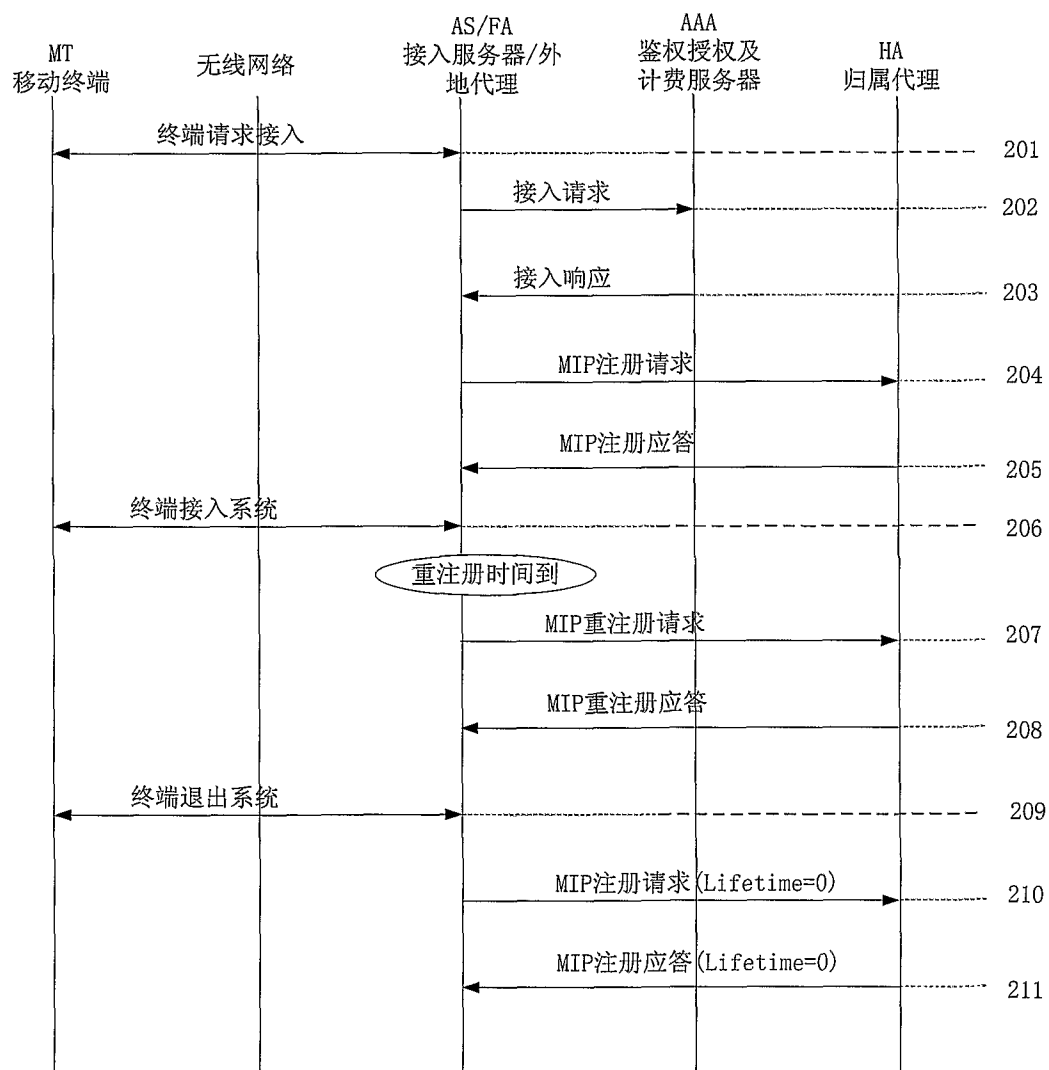


图 2

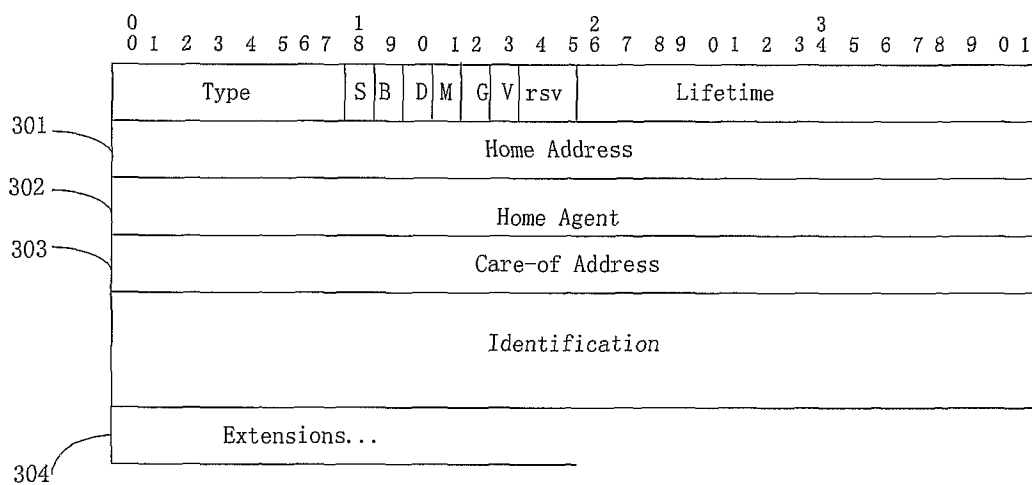


图 3

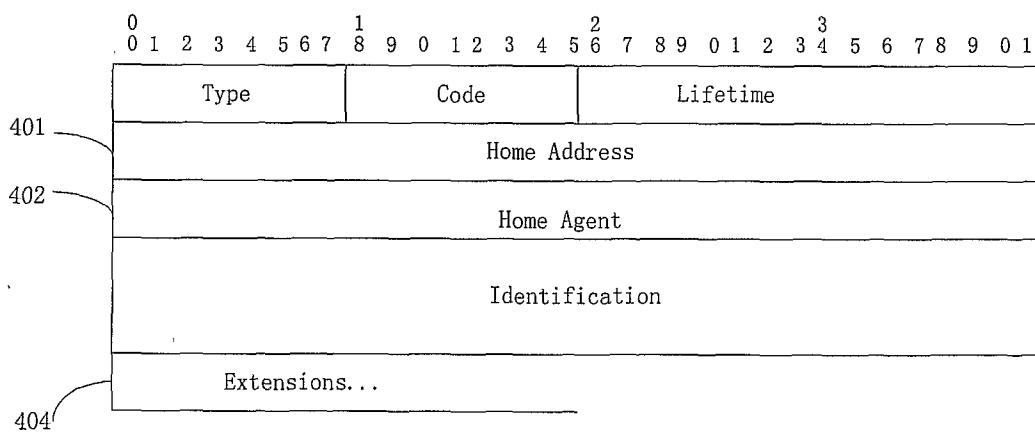


图 4

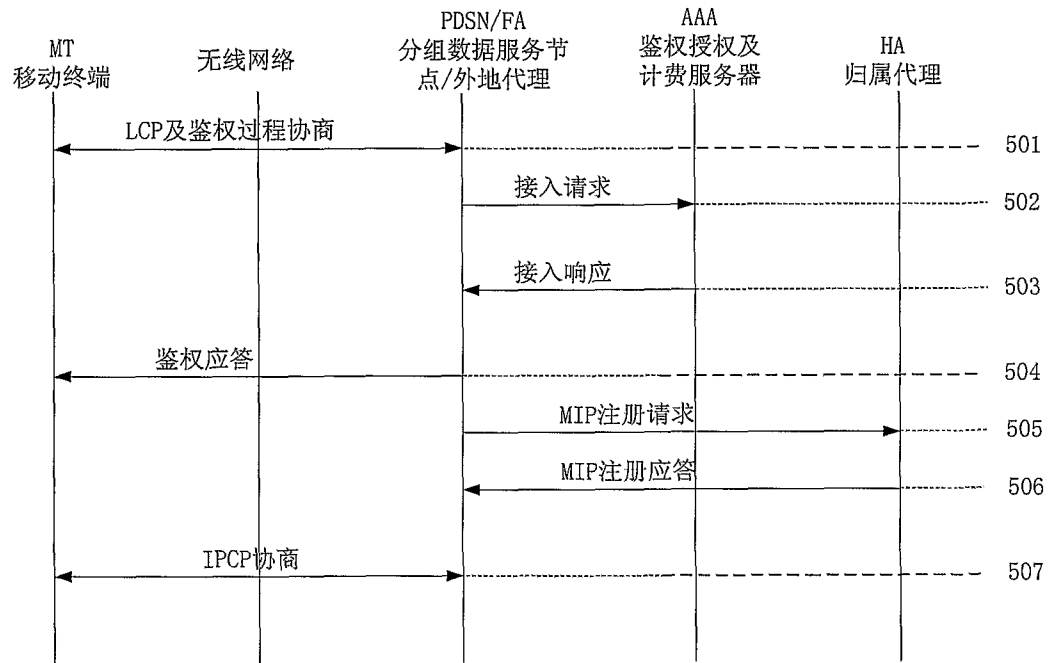


图 5

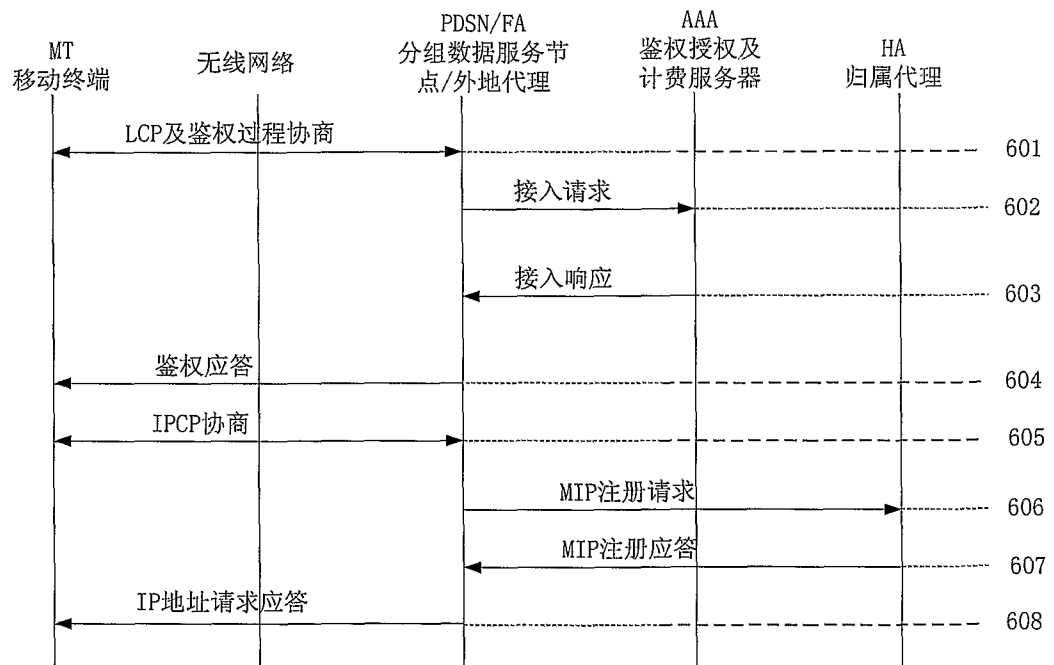
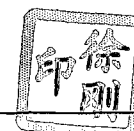


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2006/003228

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER				
H04L12/56 (2007.01) 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: H04L12 H04L29				
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)				
WPI, EPODOC, PAJ, CNPAT, CNKI (MOBILE, IP, ACCESS+, AAA, HA, PROXY, SERVER)				
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT				
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.		
A	WO2004062230A1, CISCO TECHNOLOGY INC 22 Jul.2004 (22.07.2004) See the whole document	1-16		
A	US6978128B1, 3COM CORP 20 Dec.2005 (20.12.2005) See the whole document	1-16		
A	EP1473900A2, SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD 03 Nov.2005 (03.11.2004) See the whole document	1-16		
A	CN1625139A, NO 30 INST CHINA ELECTRONIC SCI & TECHNO 08 Jun.2005 (08.06.2005) See the whole document	1-16		
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.				
<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> * 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 </td> <td style="vertical-align: top;"> "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 </td> </tr> </table>			* 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
* 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 11 Feb. 2007 (11.02.2007)		Date of mailing of the international search report 08 · MAR 2007 (08 · 03 · 2007)		
Name and mailing address of the ISA/CN The State Intellectual Property Office, the P.R.China 6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China 100088 Facsimile No. 86-10-62019451		Authorized officer XU Gang Telephone No. (86-10)62086076		



INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2006/003228

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
WO2004062230A1	22.07.2004	US2004114559A1	17.06.2004
		AU2003293389A1	29.07.2004
		EP1574010A1	14.09.2005
		CN1726689A	25.01.2006
US6978128B1	20.12.2005	JP2003018195A	17.01.2003
		KR20020084828A	11.11.2002
		CN1384648A	11.12.2002
		US2006019708A1	26.01.2006
EP1473900A2	03.11.2004	JP2004328763A	18.11.2004
		US2004240445A1	02.12.2004
		CN1543143A	03.11.2004
		KR20040092887A	04.11.2004
CN1625139A	08.06.2005	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2006/003228

A. 主题的分类

H04L12/56 (2007.01) i

按照国际专利分类表(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: H04L12 H04L29

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))

WPI, EPODOC, PAJ, CNPAT, CNKI (MOBILE, IP, ACCESS+, AAA, HA, PROXY, SERVER, 移动, IP, 接入, 归属代理, 代理, 服务器, 鉴权, 授权, 计费)

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
A	WO2004062230A1, 思科技术公司, 22.7 月 2004 (22.07.2004) 参见全文	1-16
A	US6978128B1, 3COM 公司, 20.12 月 2005 (20.12.2005) 参见全文	1-16
A	EP1473900A2, 三星电子株式会社 03.11 月 2004 (03.11.2004) 参见全文	1-16
A	CN1625139A, 中国电子科技集团公司第三十研究所 08.6 月 2005 (08.06.2005) 参见全文	1-16

☐ 其余文件在 C 栏的续页中列出。☒ 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

“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

11.2 月 2007 (11.02.2007)

国际检索报告邮寄日期

08.3月 2007 (08.03.2007)

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)

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

徐 刚

电话号码: (86-10)62086076



国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2006/003228

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
WO2004062230A1	22.07.2004	US2004114559A1	17.06.2004
		AU2003293389A1	29.07.2004
		EP1574010A1	14.09.2005
		CN1726689A	25.01.2006
US6978128B1	20.12.2005	JP2003018195A	17.01.2003
		KR20020084828A	11.11.2002
		CN1384648A	11.12.2002
		US2006019708A1	26.01.2006
EP1473900A2	03.11.2004	JP2004328763A	18.11.2004
		US2004240445A1	02.12.2004
		CN1543143A	03.11.2004
		KR20040092887A	04.11.2004
CN1625139A	08.06.2005	无	