

(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:
2004年12月29日(29.12.2004)

PCT

(10) 国际公布号:
WO 2004/114589 A1

- (51) 国际分类号⁷: H04L 12/00
- (21) 国际申请号: PCT/CN2004/000691
- (22) 国际申请日: 2004年6月25日(25.06.2004)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
03137489.1 2003年6月25日(25.06.2003) CN
- (71) 申请人(对除美国以外的所有指定国): 华为技术有限公司(HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN).
- (72) 发明人;及
- (75) 发明人/申请人(仅对美国): 张文林(ZHANG, Wenlin) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN).
- (74) 代理人: 北京德琦知识产权代理有限公司(DEQI INTELLECTUAL PROPERTY LAW CORPORATION); 中国北京市海淀区花园东路10号高德大厦8层, Beijing 100083 (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, 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, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

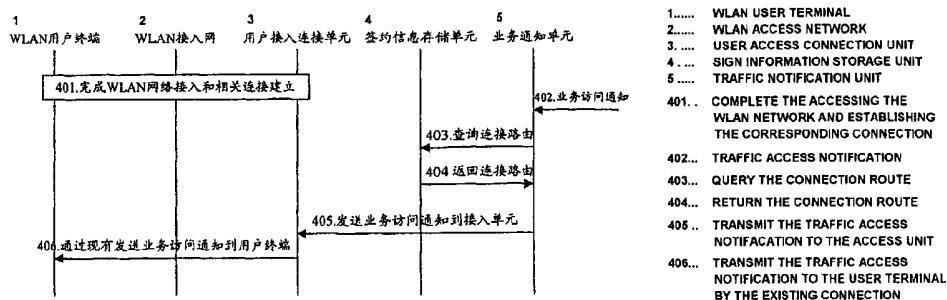
(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚专利(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲专利(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

本国际公布:
— 包括国际检索报告。

所引用双字母代码和其它缩写符号, 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”。

(54) Title: A METHOD OF TRANSMITTING TRAFFIC DATA TO THE USERS OF WIRELESS LOCAL AREA NETWORK

(54) 发明名称: 一种给无线局域网用户发送业务数据的方法



(57) Abstract: The present invention discloses a method of transmitting traffic data to the users of wireless local area network. The traffic notification unit is set for transmitting traffic access notification to the user terminals of wireless local area network (WLAN). Before certain traffic service unit transmits the data to the WLAN user terminal, which connect with, said traffic service unit; the traffic service unit transmits traffic access notification or traffic data to the traffic notification unit. After received by the traffic notification unit, the traffic notification unit queries and gets the address of the user access connection unit which connects with the WLAN user terminal, transmits the traffic access notification to the user access connection unit according to the address. After receiving the traffic access notification, the user access connection unit transmits the traffic access notification to the WLAN user terminal by the existing connections between the user access connection unit and the WLAN user terminal. The present invention method can transmit the traffic access notification to the user terminal when the user terminal does not establish direct connections with the accessed traffic.

[见续页]

WO 2004/114589 A1



(57) 摘要

本发明公开了一种给无线局域网用户发送业务数据的方法,在网络中设定用于向无线局域网(WLAN)用户终端发送业务访问通知的业务通知单元,某业务服务单元向未与其建立连接的WLAN用户终端发送数据前,所述业务服务单元向所述业务通知单元发送业务访问通知或业务数据,该业务通知单元收到后,查询并获取与所述WLAN用户终端建立连接的用户接入连接单元的地址;然后根据所获取的地址将业务访问通知发送给用户接入连接单元;所述用户接入连接单元收到业务访问通知后,通过自身与所述WLAN用户终端之间的已有连接将业务访问通知发送给所述WLAN用户终端。本发明方法在用户终端与要访问业务之间未建立直接连接的情况下,能将业务访问通知发给用户终端。

一种给无线局域网用户发送业务数据的方法

技术领域

本发明涉及无线局域网中的业务接入技术,特别是指一种由网络侧发起的给无线局域网用户发送业务数据的方法。

5 发明背景

由于用户对无线接入速率的要求越来越高,无线局域网(WLAN, Wireless Local Area Network)应运而生,它能在较小范围内提供高速的无线数据接入。无线局域网包括多种不同技术,目前应用较为广泛的一个技术标准是 IEEE 802.11b,它采用 2.4GHz 频段,最高数据传输速率可达 11Mbps,使用该频段的还有 IEEE 802.11g 和蓝牙(Bluetooth)技术,其中,802.11g 最高数据传输速率可达 54Mbps。其它新技术诸如 IEEE 802.11a 和 ETSI BRAN Hiperlan2 都使用 5GHz 频段,最高传输速率也可达到 54Mbps。

尽管有多种不同的无线接入技术,大部分 WLAN 都用来传输因特网协议(IP)分组数据包。对于一个无线 IP 网络,其采用的具体 WLAN 接入技术对于上层的 IP 一般是透明的。其基本的结构都是利用接入点(AP)完成用户终端的无线接入,通过网络控制和连接设备连接组成 IP 传输网络。

随着 WLAN 技术的兴起和发展,WLAN 与各种无线移动通信网,诸如: GSM、码分多址(CDMA)系统、宽带码分多址(WCDMA)系统、时分双工-同步码分多址(TD-SCDMA)系统、CDMA2000 系统的互通正成为当前研究的重点。在第三代合作伙伴计划(3GPP)标准化组织中,用户终端可以通过 WLAN 的接入网络与因特网(Internet)、企业内部互

联网 (Intranet) 相连, 还可以经由 WLAN 接入网络与 3GPP 系统的归属网络或 3GPP 系统的访问网络连接, 具体地说就是, WLAN 用户终端在本地接入时, 经由 WLAN 接入网络与 3GPP 的归属网络相连, 如图 2 所示; 在漫游时, 经由 WLAN 接入网络与 3GPP 的访问网络相连, 3GPP 访问网络中的部分实体分别与 3GPP 归属网络中的相应实体互连, 比如: 3GPP 访问网络中的 3GPP 认证授权计费 (AAA) 代理和 3GPP 归属网络中的 3GPP 认证授权计费 (AAA) 服务器; 3GPP 访问网络中的无线局域网接入关口 (WAG) 与 3GPP 归属网络中的分组数据关口 (PDG, Packet Data Gateway) 等等, 如图 1 所示。其中, 图 1、图 2 分别为漫游情况下和非漫游情况下 WLAN 系统与 3GPP 系统互通的组网结构示意图。

参见图 1、图 2 所示, 在 3GPP 系统中, 主要包括归属签约用户服务器 (HSS) / 归属位置寄存器 (HLR)、3GPP AAA 服务器、3GPP AAA 代理、WAG、分组数据关口、计费关口 (CGw) / 计费信息收集系统 (CCF) 及在线计费系统 (OCS)。用户终端、WLAN 接入网络与 3GPP 系统的所有实体共同构成了 3GPP-WLAN 交互网络, 此 3GPP-WLAN 交互网络可作为一种无线局域网服务系统。其中, 3GPP AAA 服务器负责对用户的鉴权、授权和计费, 对 WLAN 接入网络送来的计费信息收集并传送给计费系统; 分组数据关口负责将用户数据从 WLAN 接入网络到 3GPP 网络或其他分组网络的数据传输; 计费系统主要接收和记录网络传来的用户计费信息, 还包括 OCS 根据在线计费用户的费用情况指示网络周期性的传送在线费用信息, 并进行统计和控制。

在非漫游情况下, 当 WLAN 用户终端希望直接接入 Internet/Intranet 时, 用户终端通过 WLAN 接入网与 AAA 服务器 (AS) 完成接入认证授权后, 用户终端可通过 WLAN 接入网接入到 Internet/Intranet。如果 WLAN 用户终端还希望接入 3GPP 分组交换 (PS) 域业务, 则可进一步向 3GPP

归属网络申请互通场景 3 (Scenario3) 的业务, 即: WLAN 用户终端向 3GPP 归属网络的 AS 发起互通场景 3 的业务授权请求, 3GPP 归属网络的 AS 对该业务授权请求进行业务鉴权和授权, 如果成功, 则 AS 给用户终端发送接入允许消息, 且 AS 给用户终端分配相应的 PDG, 用户终端与所分配的 PDG 之间建立隧道后, 即可接入 3GPP PS 域业务。同时, CGw/CCF 和 OCS 根据用户终端的网络使用情况记录计费信息。在漫游情况下, 当 WLAN 用户终端希望直接接入 Internet/Intranet 时, 用户终端可通过 3GPP 访问网络向 3GPP 归属网络申请接入到 Internet/Intranet。如果用户终端还希望申请互通场景 3 业务, 接入到 3GPP PS 域业务, 则用户终端需要通过 3GPP 访问网络向 3GPP 归属网络发起业务授权过程, 该过程同样在用户终端和 3GPP 归属网络的 AS 之间进行, 当授权成功后, AS 给用户终端分配相应的归属 PDG, 用户终端通过 3GPP 访问网络中的 WAG 与分配的 PDG 之间建立隧道后, 用户终端即可接入归属网络的 3GPP PS 域业务。

从上述过程可以看出, 用户终端针对一个或一组业务授权成功并建立通道后, 用户终端就拥有了相应的 IP 地址, 就可以发起向业务的访问。此时, 用户终端可以向业务的相关服务设备发送数据; 并且, 由于用户终端的 IP 地址已在接入时进行路由登记, 因此, 该用户终端也可以接受网络中业务服务设备或与业务相关的其它用户终端向本用户终端发送数据。

但是, 如果此时用户终端虽然已接入 WLAN 网络, 但还没有通过 PDG 建立与网络业务之间的通道连接, 或是还没建立对某个或某组业务的通道, 而此时有业务需要向该用户终端发送数据, 包括两种情况: 用户终端已接入 WLAN 网络, 但只连接了诸如本地 internet/intranet 等 WLAN 本地业务; 用户终端接入 WLAN 并连接激活了基于 3GPP PS 的某些业务, 但并未接入需要向其发送数据的业务, 则目前还没有方案通知用户终端建立连接并进行业务交互。

发明内容

有鉴于此,本发明的主要目的在于提供一种给无线局域网用户发送业务数据的方法,在用户终端与要访问业务之间未建立直接连接的情况下,能将业务访问通知发送给用户终端。

5 为达到上述目的,本发明的技术方案是这样实现的:

一种给无线局域网用户发送业务数据的方法,在网络中设定用于向无线局域网(WLAN)用户终端发送业务访问通知的业务通知单元,该业务通知单元与一个或一个以上业务服务单元相连,一个业务服务单元向未与其建立连接的无线局域网(WLAN)用户终端发送数据前,该方法还包括:

10 a. 所述业务服务单元向所述业务通知单元发送业务访问通知,所述业务通知单元收到业务访问通知后,查询并获取与所述WLAN用户终端建立连接的用户接入连接单元的地址;

b. 业务通知单元根据步骤a所获取的地址,将业务访问通知发送给用户接入连接单元;

15 c. 所述用户接入连接单元收到业务访问通知后,通过自身与所述WLAN用户终端之间的已有连接将业务访问通知发送给所述WLAN用户终端。

其中,步骤a中所述业务通知单元根据WLAN用户终端标识向签约信息存储单元查询所述WLAN用户终端的路由信息,其中所述WLAN用户终端标识为:网络接入标识(NAI)、或IP地址、或国际移动用户标识(IMSI)、或移动台国际ISDN号码(MSISDN),或IP多媒体子系统(IMS)的用户公共标识(PSI),或起始会话协议统一资源定位器(SIP-URL)标识。

上述方案中,所述业务访问通知中携带有用户处理信息、业务数据信息;或携带有激活业务的信令、业务访问的链接信息。因此,该方法进一

25

步包括: WLAN 用户终端收到业务访问通知后, 根据通知中携带的信息直接激活发送业务访问通知的业务, 并建立与该业务之间的连接, 通过所建立的连接获取该业务的业务数据。或者, 该方法进一步包括: WLAN 用户终端收到业务访问通知后, 根据通知中携带的信息选择激活该业务或
5 拒绝该业务。

上述方案中, 所述用户接入连接单元为 WLAN 用户终端所属的认证授权计费服务器 (AS), 则所述通过已有连接向用户终端发送业务访问通知为: 所述 AS 根据 WLAN 用户终端的网络接入标识 (NAI), 通过扩展认证协议 (EAP) 信令将业务访问通知发送给 WLAN 用户终端。其中,
10 所述的 EAP 信令为 EAP 请求/通知信令。

上述方案中, 所述业务通知单元通过可用的数据通道将业务访问通知发送给 WLAN 用户终端。

那么, 所述用户接入连接单元为分组数据关口 (PDG), 则所述通过已有连接向用户终端发送业务访问通知为: 分组数据关口通过与 WLAN
15 用户终端之间建立的 IP 连接将业务访问通知转发给 WLAN 用户终端。

所述用户接入连接单元为通用分组无线业务数据关口 (GGSN), 则所述通过已有连接向用户终端发送业务访问通知为: GGSN 通过与 WLAN 用户终端之间建立的通用分组无线业务 (GPRS) 连接将业务访问通知转发给 WLAN 用户终端。

20 所述用户接入连接单元为移动交换中心 (MSC), 则所述通过已有连接向用户终端发送业务访问通知为: MSC 通过与 WLAN 用户终端之间建立的全球移动通信系统 (GSM) 连接将业务访问通知转发给 WLAN 用户终端。所述的 GSM 连接为 WAP 连接、短消息服务 (SMS) 连接、非结构化补充业务数据 (USSD) 连接。

25 上述方案中, 所述用户接入连接单元为另一业务服务单元, 则所述通

过已有连接向用户终端发送业务访问通知为：另一业务服务单元通过与 WLAN 用户终端之间的业务连接将业务访问通知转发给 WLAN 用户终端。

所述业务通知单元通过 WLAN 用户终端的已有业务服务连接将业务访问通知转发给该 WLAN 用户终端。其中，所述的已有业务为 IMS 业务、
5 或为短消息服务（SMS）业务、或为多媒体消息（MMS）业务、或基于 IP 的一个业务网络。

上述方案中，所述业务通知单元为独立设置的网络实体，或为已有网络实体或业务服务单元中的一个业务功能模块。

10 由上述方案可以看出，本发明的关键在于：在网络中设置一业务通知单元，所有未与目的用户终端建立连接的业务均通过业务通知单元，将相应的业务访问通知通过已有的连接发送给目的用户终端。

本发明所提供的给无线局域网用户发送业务数据的方法，当某个业务需要给 WLAN 用户终端下发数据，而发现虽然该用户终端已经接入网络
15 但未与本业务建立连接时，可以通过业务通知单元将业务访问通知经由用户接入连接单元发送至目的用户终端，通知该用户终端通过 WLAN 建立该业务的连接，从而解决了 WLAN 用户终端无法获知有未连接业务要向其发送数据的问题。

附图简要说明

- 20 图 1 为漫游情况下 WLAN 系统与 3GPP 系统互通的网络结构示意图；
图 2 为非漫游情况下 WLAN 系统与 3GPP 系统互通的网络结构示意图；
图 3 为本发明采用的 3GPP-WLAN 服务网络结构一实施例示意图；
图 4 为本发明实现业务通知的流程示意图；

图 5 为本发明实现业务通知实施例一的流程示意图；

图 6 为本发明实现业务通知实施例二的流程示意图；

图 7 为本发明实现业务通知实施例三的流程示意图；

图 8 为本发明实现业务通知实施例四的流程示意图。

5 实施本发明的方式

本发明的核心思想是：在 3GPP-WLAN 互通网络中，增加设置业务通知单元，对于 WLAN 用户终端已接入 WLAN 网络，但未与需要发送数据的业务经过授权建立连接通道的情况，利用所设置的业务通知单元获取所需目的用户终端的连接地址，并根据所获取的用户终端地址将需要发送
10 数据的通知信息下发给该目的用户终端。目的用户终端收到通知信息后，可自行选择接收或不接收该业务数据，如果用户终端希望接收该业务数据，则通过 WLAN 网络激活该业务并建立连接，然后通过所建立的连接获得业务数据。

上述发送通知过程中，所设置的业务通知单元与用户签约信息服务单元，如 HLR、HSS 连接；同时还与数据承载和数据交互控制设备，如 PDG、
15 AS、MSC/VLR、MSC 服务器、GPRS 业务数据关口 (GGSN)、服务 GPRS 支持节点 (SGSN) 或呼叫会话控制功能 (CSCF) 连接；并且和相关的业务服务域，比如 IP 多媒体子系统 (IMS) 业务域、或 IMS 业务域中的某个业务连接。业务通知单元可以为独立设置的网络实体，也可为设置于
20 已有网络实体，如 AS、HSS/HLR、PDG 等网络设备或某个业务域之中的一个业务功能模块。业务通知单元可以独立于具体业务域为与其相连的所有业务服务，也可以分布在具体的业务域，比如：IMS 业务域中包括各种多媒体业务，如流媒体业务等，业务通知单元与 IMS 业务域相连，可作为该业务域的业务通知单元，为 IMS 业务域中包含的每种多媒体业务进

行业务通知；所述业务通知单元也可以仅作为某种多媒体业务的业务通知单元，只为该种多媒体业务进行业务通知，这种情况下，每种多媒体业务对应的业务通知单元可称之为一个子业务通知单元，所有子业务通知单元合起来是一个总的业务通知单元。业务通知单元一般是到 HLR 或 HSS 中查询，获取目的用户终端的地址，进一步根据地址发送通知；也可以由用户登录时到该业务通知单元登记该 WLAN 用户终端的连接地址。

在实际应用中，也有可能某业务要向某个用户终端发送业务数据时，经过业务通知单元的查询发现该目的用户终端尚未接入 WLAN 网络，那么，此种情况下，业务通知单元先记录下当前要发送业务数据的信息，然后通过两种方式发送给目的用户终端：一种是，一旦网络检测到目的用户终端接入 WLAN 网络，就主动通知业务通知单元，业务通知单元将通知信息或业务数据信息发送给该目的用户终端；另一种是，目的用户终端接入 WLAN 网络时，主动到业务通知单元进行登记，此时，业务通知单元再将通知信息或业务数据信息发送给该目的用户终端。下面仅以 WLAN 用户终端已接入网络，但未与需要发送数据的业务建立连接的情况为例进行详细说明。

参见图 3 所示，图 3 为本发明设置业务通知单元的 3GPP-WLAN 服务网络结构的一应用实例示意图，在该 3GPP-WLAN 服务网络中，业务通知单元同时与用户签约信息存储单元、接入鉴权授权单元、PDG、分组业务服务单元/服务网以及 GSM 系统、GPRS 系统和 IMS 业务域相连，其中，用户签约信息存储单元可以是 HSS、HLR；接入鉴权授权单元可以是 AS。

基于图 3 所示的网络结构，本发明通知目的用户终端有业务访问的过程如图 4 所示，其中的 WLAN 用户终端指某业务要访问的目的用户终端，这里假定该业务为业务 A，用户接入连接单元指已与该目的用户终端建立

某种连接关系的除业务 A 服务单元以外的网络实体，包括以下步骤：

步骤 401~402：WLAN 用户终端与对应的用户接入连接单元完成 WLAN 网络接入并建立相应的连接关系后；此时，有业务 A 要向该 WLAN 用户终端发送数据，业务 A 服务单元在进行数据发送处理时发现没有与目的用户终端之间建立连接，则业务 A 服务单元先根据该目的用户终端的用户签约信息或根据运营规则，判断是否需要将业务访问信息通知目的用户终端，如果不需要，则结束发送，否则，业务 A 服务单元将携带有目的用户终端标识的业务 A 访问通知发送给业务通知单元。

这里，所述的目的是用户终端标识可以是网络接入标识 (NAI)、IP 地址、国际移动用户标识 (IMSI)、移动台国际 ISDN 号码 (MSISDN)，或是 IMS 的用户公共标识 (PSI)，或 SIP-URL 等等任何在移动通信网内可以识别用户终端的永久标识；所述用户签约信息是指由用户确定哪些业务是必须发送给用户终端的，哪些业务是根据当前需求或当前运行环境来决定是否发送给用户终端；所述运营规则是指由运营商确定的，哪些业务应该在何种情况下发送给用户终端的原则。

步骤 403~404：业务通知单元收到业务 A 访问通知后，发送携带有目的用户终端标识的路由查询请求给签约信息存储单元，根据目的用户终端标识查询该目的用户终端的连接路由信息，签约信息存储单元收到请求后，先查询该用户终端是否已接入网络，如果是，则将与该用户终端建立连接关系的用户接入连接单元的地址返回给业务通知单元。

这里，只有目的用户终端已接入网络，签约信息存储单元才能获取与目的用户终端建立连接关系的用户接入连接单元的地址，否则无法获取。

步骤 405~406：业务通知单元根据所获取的目的用户终端对应的用户接入连接单元的地址，将业务 A 的访问通知发送至目的用户终端对应的用户接入连接单元，再由用户接入连接单元通过已有的连接将该业务 A

访问通知发送至目的用户终端。

这里，所述的已有连接可以是用户终端进行接入认证时，与 AS 之间建立的连接，AS 可根据用户终端的 NAI 通过扩展认证协议 (EAP) 信令发送通知给目的用户终端；也可以是与某个数据承载或数据交互控制设备之间建立的数据通道，通过所建立的数据通道把通知发送给目的用户终端，比如：GPRS 连接、GSM 连接、IP 连接，其中的 GSM 连接可以是 WAP 连接、或 SMS 连接、或 USSD 连接；还可以是利用其它已有的业务连接将通知发送给目的用户终端，比如：该目的用户终端目前与某个业务建立了业务连接，则通过该建立连接业务的业务服务单元将通知转发给目的用户终端；或是该目的用户终端已在 IMS 业务域登记，则可通过 IMS 业务对应的 CSCF 将通知转发给目的用户终端。

在步骤 401~步骤 406 的实现过程中，所述的业务访问通知中可以包括用户处理信息，比如：能显示的用户信息，以供用户进行判断选择；或包括对业务激活的指令以及业务访问链接信息，比如业务访问地址或名称，以供用户终端自动完成业务激活、与业务服务单元建立连接等过程；该通知中还可以包括当前要访问业务所要发送的业务数据，也就是说，将所要发送的业务数据直接通过业务访问通知发送给目的用户终端。

在步骤 406 之后，目的用户终端收到业务 A 访问通知后，可以根据通知中所包含的信息自动激活业务 A，建立与业务 A 服务单元之间的连接，从业务 A 服务单元获取相应的数据，这里目的用户终端是根据业务访问通知中的业务激活指令或链接信息完成业务激活、连接建立以及获取数据的操作的；目的用户终端也可以根据目的用户的选择，确定激活或拒绝业务 A，这里目的用户是根据业务访问通知中的显示信息进行选择操作的。

25 实施例一：

本实施例中，用户接入连接单元为 WLAN 用户终端所属的 AS，签约信息存储单元为 HSS，所利用的已有连接为 WLAN 用户终端进行接入认证时的连接，要向用户终端发送数据的业务为业务 A。

如图 5 所示，本实施例中的业务访问通知过程包括：

- 5 步骤 501~502: WLAN 用户终端与所属 AS 之间完成 3GPP-WLAN 网络的接入认证后，业务 A 要向 WLAN 用户终端发送数据时发现未与 WLAN 用户终端建立连接且当前业务需要发送给该 WLAN 用户终端，则业务 A 的服务单元将业务访问通知发给业务通知单元。

其中，用户终端进行接入认证授权时，是通过 EAP 信令完成 WLAN 10 用户终端到 AAA 之间的端到端交互，通过用户终端的 NAI 进行路由；用户终端到 WLAN 接入网的 EAP 信令是基于 EAPOL 完成的，WLAN 用户终端到 AAA 的 EAP 信令是由 DIAMETER 协议承载的。

步骤 503~504: 业务通知单元收到业务访问通知后，向 HSS 发送查询路由请求，在 HSS 中查询该 WLAN 用户终端的连接情况，HSS 发现该 15 WLAN 用户终端已与 AS 建立连接，则将 AS 的地址返回给业务通知单元。

步骤 505~506: 业务通知单元得到 AS 的地址后，则根据 AS 的地址将业务访问通知发送给 AS，AS 再通过 EAP 信令将该业务访问通知发送至 WLAN 用户终端。这里，所采用的 EAP 承载信令可以是请求/通知信令 REQUEST/NOTIFI- 20 CATION，AS 向 WLAN 用户终端发送信令仍是根据用户终端的 NAI。

WLAN 用户终端收到业务访问通知后，可选择激活业务 A 或拒绝业务 A。

实施例二：

本实施例中，用户接入连接单元为分组数据关口，签约信息存储单元 25 为 HSS，所利用的已有连接为 WLAN 用户终端与分组数据关口之间的数

据通道，要向用户终端发送数据的业务为业务 A。

如图 6 所示，本实施例中的业务访问通知过程包括：

步骤 601~602：与实施例一中的步骤 501~502 类似，经 AAA 完成认证和接入授权，只是 WLAN 用户终端是先与分组数据关口之间建立了 IP
5 连接。

步骤 603~604：与实施例一中的步骤 503~504 类似，只是 HSS 给业务通知单元返回的是分组数据关口的 IP 地址。

步骤 605~606：业务通知单元得到分组数据关口的 IP 地址后，则将业务访问通知发送给分组数据关口，再由分组数据关口通过已建立的 IP
10 连接转发给 WLAN 用户终端。

同样，WLAN 用户终端收到业务访问通知后，可选择激活业务 A 或拒绝业务 A。

实施例三：

本实施例中，用户接入连接单元为另一业务--业务 B 的服务单元，签约信息存储单元为 HSS，所利用的已有连接为 WLAN 用户终端与业务 B
15 服务单元之间的业务连接，要向用户终端发送数据的业务为业务 A。

如图 7 所示，本实施例中的业务访问通知过程包括：

步骤 701~702：与实施例一中的步骤 501~502 类似，只是 WLAN 用户终端已与业务 B 服务单元之间完成了业务 B 的接入登记。

步骤 703~704：与实施例一中的步骤 503~504 类似，只是 HSS 给业务通知单元返回的是业务 B 服务单元的地址。
20

步骤 705~706：业务通知单元得到业务 B 服务单元的地址后，将业务访问通知发送给业务 B 服务单元，由业务 B 服务单元通过已有的业务连接将业务访问通知转发给 WLAN 用户终端。

同样，WLAN 用户终端收到业务访问通知后，可选择激活业务 A 或
25

拒绝业务 A。

本实施例说明一个业务可以借助其它业务来通知用户终端本业务的信息，进而使用户终端激活并接入本业务。

实施例四：

5 本实施例中，用户接入连接单元为 CSCF 实体，该实体是 IMS 业务的执行实体，签约信息存储单元为 HSS，所利用的已有连接为 WLAN 用户终端与 IMS 业务之间的连接，要向用户终端发送数据的业务为业务 A。

如图 8 所示，本实施例中的业务访问通知过程包括：

10 步骤 801~802：与实施例一中的步骤 501~502 类似，只是 WLAN 用户终端已与 IMS 业务之间完成了 IMS 业务的接入登记。

步骤 803~804：与实施例一中的步骤 503~504 类似，只是 HSS 给业务通知单元返回的是 CSCF 的地址。

15 步骤 805~806：业务通知单元得到 CSCF 的地址后，将业务访问通知发送给 CSCF，由 CSCF 通过现有的业务将业务访问通知发送给 WLAN 用户终端，比如：通过短消息将业务访问通知发给指定的目的用户终端。

同样，WLAN 用户终端收到业务访问通知后，可选择激活业务 A 或拒绝业务 A。

本实施例中所述的业务可以是 IMS 业务、或 SMS 业务、或 MMS 业务、或基于 IP 的一个业务网络。

20 以上所述，仅为本发明的较佳实施例而已，并非用于限制本发明的保护范围。

权利要求书

- 1、一种给无线局域网用户发送业务数据的方法，其特征在于：在网络中设定用于向无线局域网（WLAN）用户终端发送业务访问通知的业务通知单元，一个业务服务单元向未与其建立连接的无线局域网（WLAN）
5 用户终端发送数据前，该方法还包括：
- a. 所述业务服务单元向所述业务通知单元发送业务访问通知，所述业务通知单元收到业务访问通知后，查询并获取与所述 WLAN 用户终端建立连接的用户接入连接单元的地址；
 - b. 业务通知单元根据步骤 a 所获取的地址，将业务访问通知发送给
10 用户接入连接单元；
 - c. 所述用户接入连接单元收到业务访问通知后，通过自身与所述 WLAN 用户终端之间的已有连接将业务访问通知发送给所述 WLAN 用户终端。
- 2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，步骤 a 中所述业务通知单元根据 WLAN 用户终端标识向签约信息存储单元查询所述 WLAN 用户终端的路由信息，其中所述 WLAN 用户终端标识为：网络接入标识（NAI）、或 IP 地址、或国际移动用户标识（IMSI）、或移动台国际 ISDN 号码（MSISDN），或 IP 多媒体子系统（IMS）的用户公共标识（PSI），或起始会话协议统一资源定位器（SIP-URL）标识。
- 20 3、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述业务访问通知中携带有用户处理信息、业务数据信息；或携带有激活业务的信令、业务访问的链接信息。
- 4、根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，该方法进一步包括：WLAN 用户终端收到业务访问通知后，根据通知中携带的信息直接激活

发送业务访问通知的业务，并建立与该业务之间的连接，通过所建立的连接获取该业务的业务数据。

5 5、根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，该方法进一步包括：
WLAN 用户终端收到业务访问通知后，根据通知中携带的信息选择激活
该业务或拒绝该业务。

6、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述用户接入连接单元为 WLAN 用户终端所属的认证授权计费服务器（AS），则所述通过已有连接向用户终端发送业务访问通知为：所述 AS 根据 WLAN 用户终端的网络接入标识（NAI），通过扩展认证协议（EAP）信令将业务访问通知发送给 WLAN 用户终端。

7、根据权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述的 EAP 信令为 EAP 请求/通知信令。

8、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述业务通知单元通过可用的数据通道将业务访问通知发送给 WLAN 用户终端。

15 9、根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于，所述用户接入连接单元为分组数据关口（PDG），则所述通过已有连接向用户终端发送业务访问通知为：分组数据关口通过与 WLAN 用户终端之间建立的 IP 连接将业务访问通知转发给 WLAN 用户终端。

10、根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于，所述用户接入连接单元为通用分组无线业务数据关口（GGSN），则所述通过已有连接向用户终端发送业务访问通知为：GGSN 通过与 WLAN 用户终端之间建立的通用分组无线业务（GPRS）连接将业务访问通知转发给 WLAN 用户终端。

11、根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于，所述用户接入连接单元为移动交换中心（MSC），则所述通过已有连接向用户终端发送业务访问通知为：MSC 通过与 WLAN 用户终端之间建立的全球移动通信系统

(GSM) 连接将业务访问通知转发给 WLAN 用户终端。

12、根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述的 GSM 连接为 WAP 连接、短消息服务 (SMS) 连接、非结构化补充业务数据 (USSD) 连接。

5 13、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述用户接入连接单元为另一业务服务单元，则所述通过已有连接向用户终端发送业务访问通知为：另一业务服务单元通过与 WLAN 用户终端之间的业务连接将业务访问通知转发给 WLAN 用户终端。

10 14、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述业务通知单元通过 WLAN 用户终端的已有业务服务连接将业务访问通知转发给该 WLAN 用户终端。

15 15、根据权利要求 14 所述的方法，其特征在于，所述的已有业务为 IMS 业务、或为短消息服务 (SMS) 业务、或为多媒体消息 (MMS) 业务、或基于 IP 的一个业务网络。

16、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述业务通知单元为独立设置的网络实体，或为已有网络实体或业务服务单元中的一个业务功能模块。

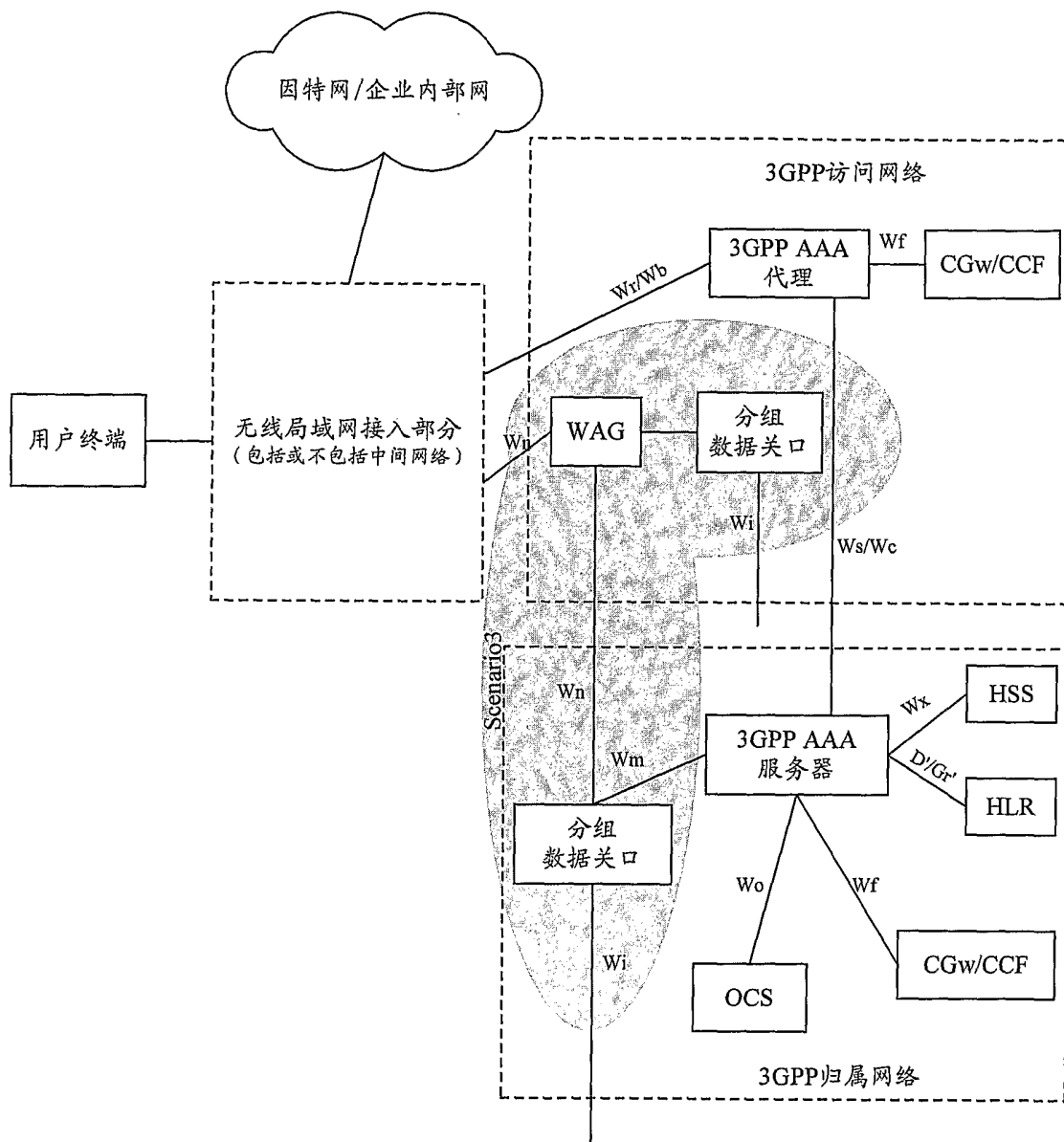


图 1

2/5

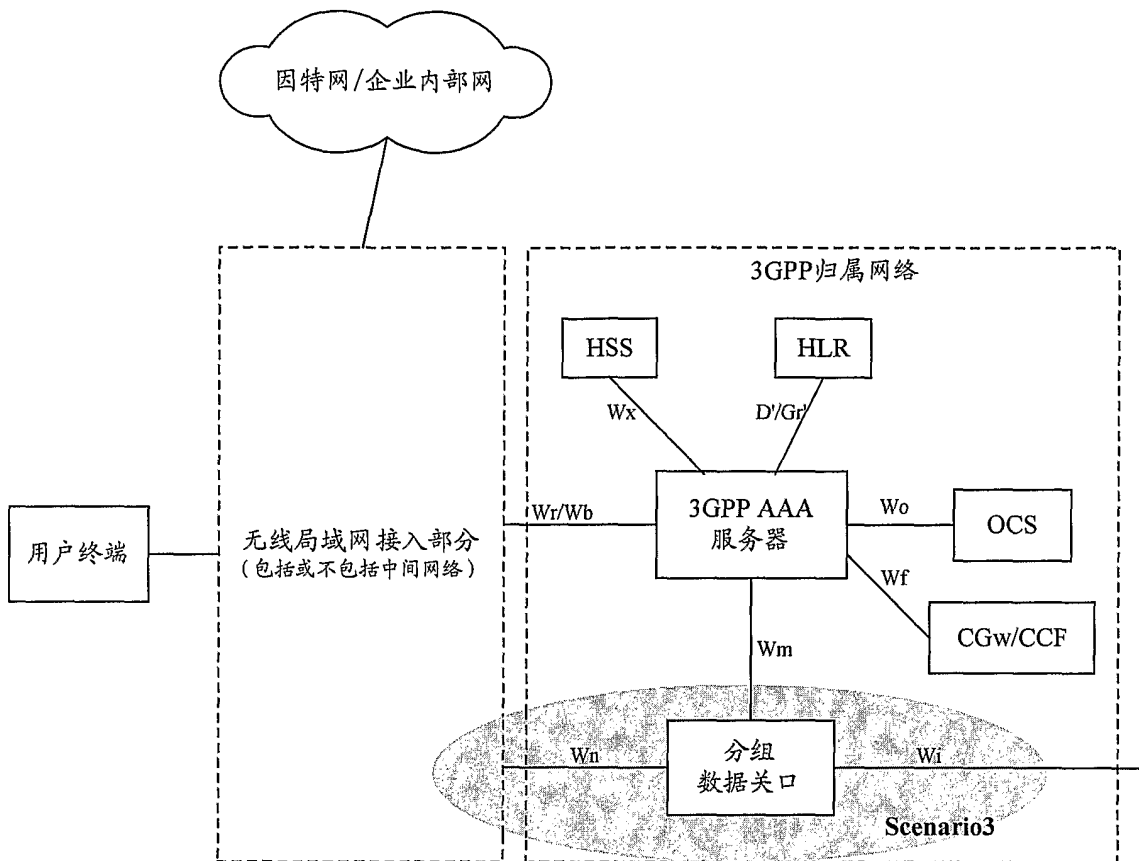


图 2

3/5

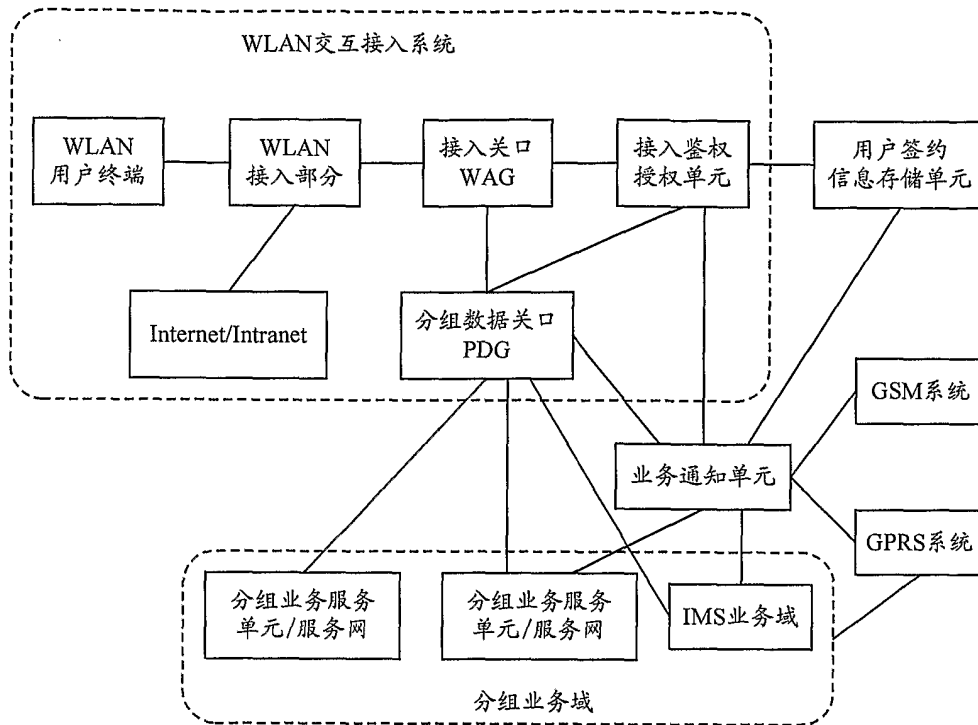


图 3

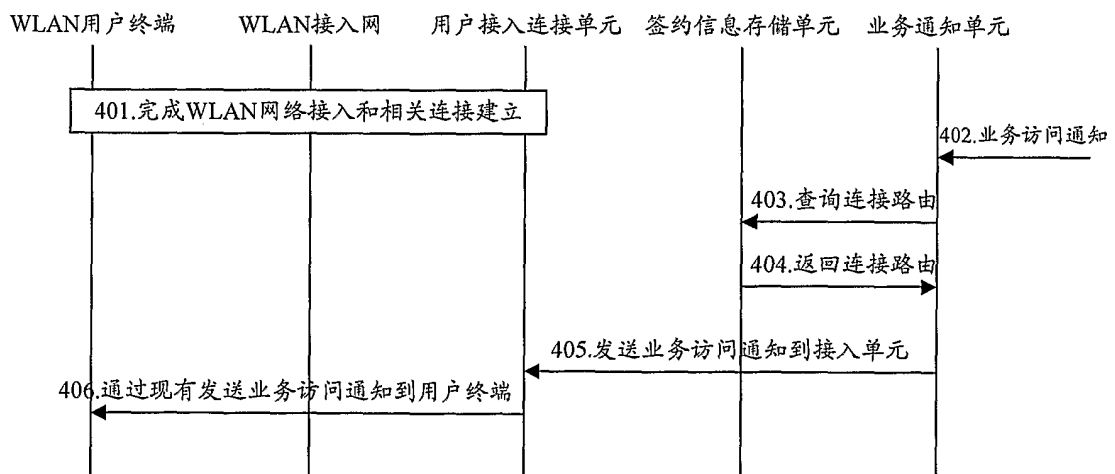


图 4

4/5

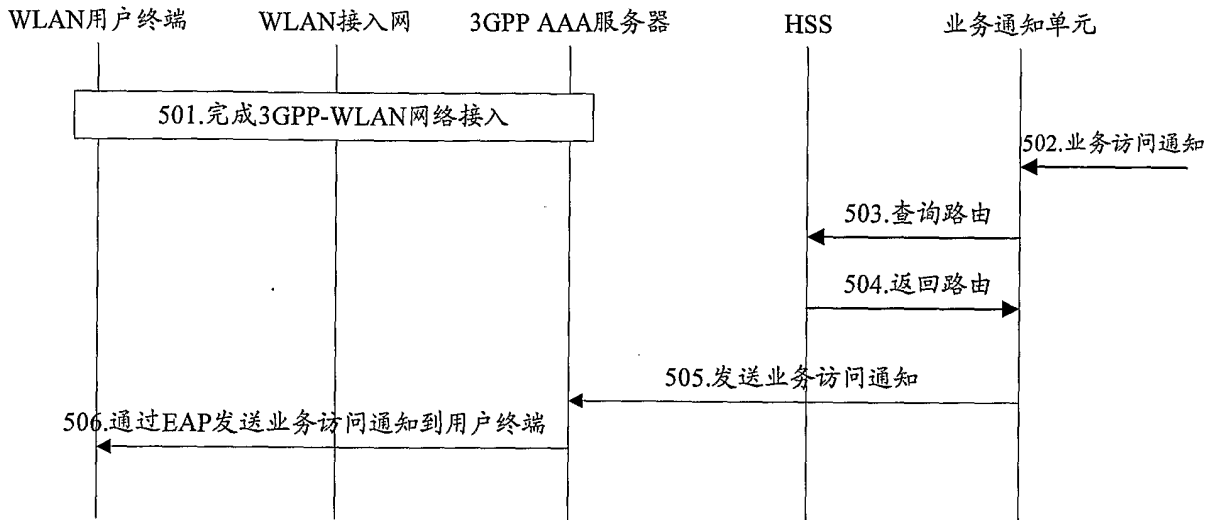


图 5

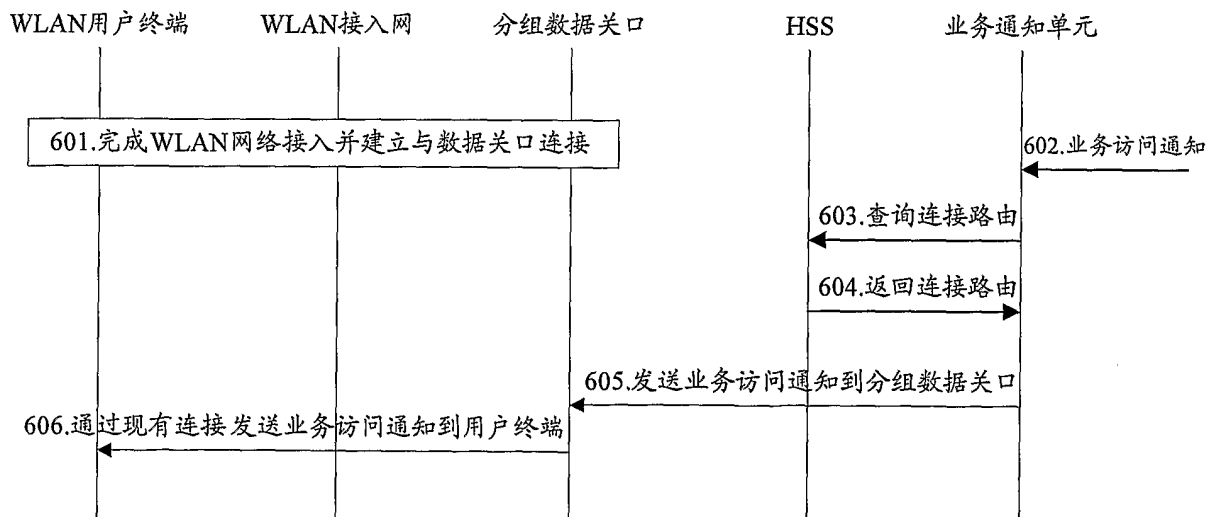


图 6

5/5

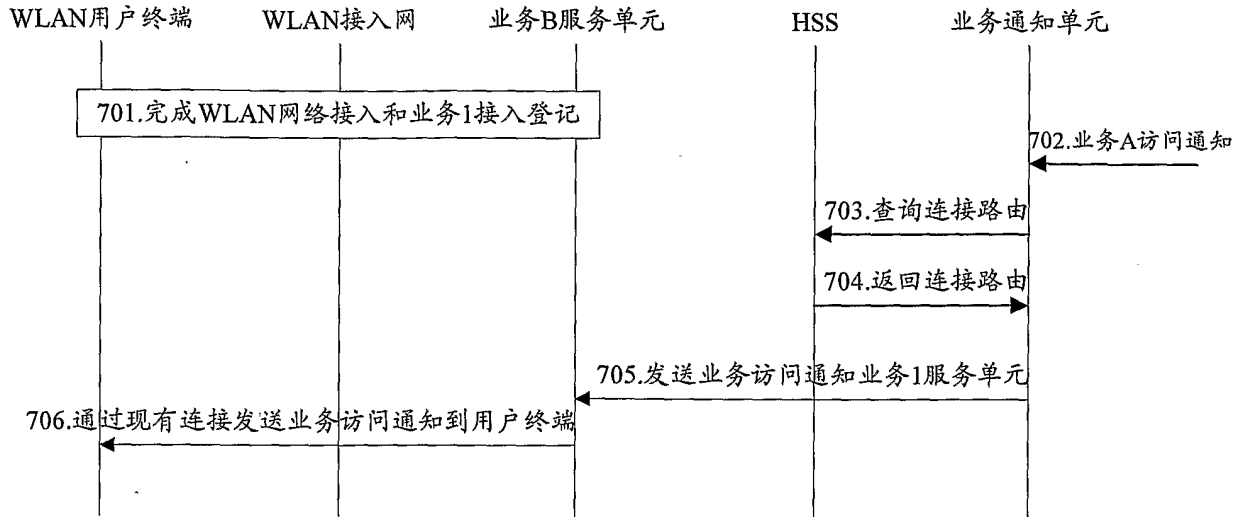


图 7

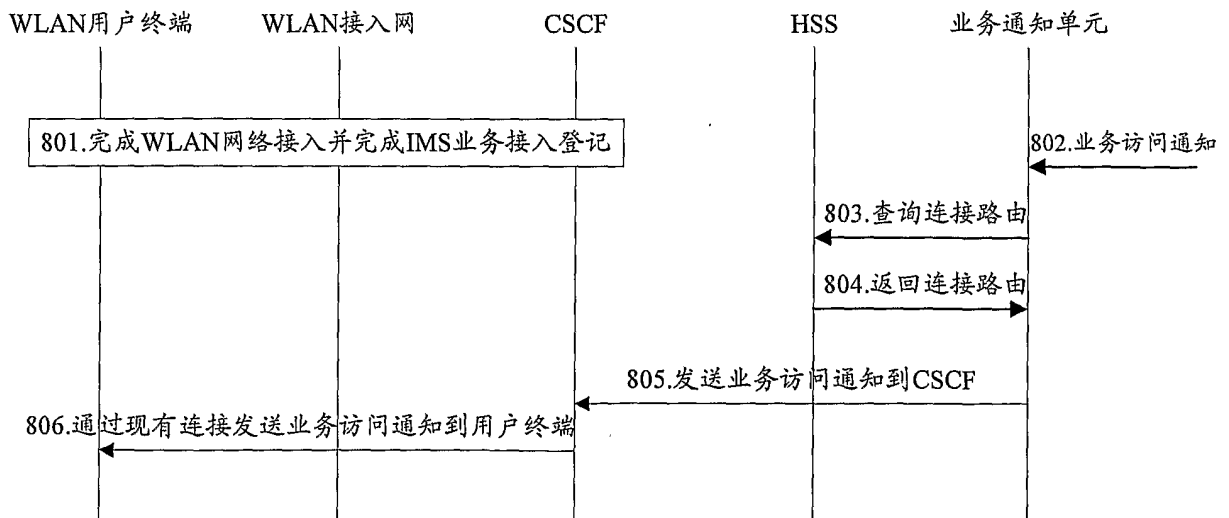


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2004/000691

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC7: H04L12/00

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)

IPC7: H04L

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)

CNPAT、WPI、EPODOC、PAJ: WIRELESS, LAN, WLAN, TRANSMIT, QUERY, ADDRESS, CONNECT


C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN, A, 1238875 (NOKIA TELECOM) 15.Dec.1999 (15.12.1999), see the whole document.	1-16
A	WO, A1, 02/28031 (SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT) 04.Apr.2002 (04.04.2002), see the whole document.	1-16
A	JP, A, 2003-78533 (VICTOR CO OF JAPAN) 14.Mar.2003 (14.03.2003), see the whole document.	1-16

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&” document member of the same patent family
“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	

Date of the actual completion of the international search 02.Sep.2004 (02.09.2004)	Date of mailing of the international search report 16 · SEP 2004 (16 · 09 · 2004)
--	---

Name and mailing address of the ISA/ 6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, 100088 Beijing, China Facsimile No. 86-10-62019451	Authorized officer Wang Hongli  Telephone No. (86-10)62084525
---	--

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2004/000691

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
CN1238875A	15.12.1999	WO9819428 A1	07.05.1998
		FI9604354 A	30.04.1998
		AU4784497 A	22.05.1998
		FI103309B B1	31.05.1999
		EP0941592 A1	15.09.1999
WO02/28031A1	04.04.2002	DE10046344 C2	24.07.2003
		DE10046344 A1	18.04.2002
JP2003-78533A	14.03.2003	NONE	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2004/000691

A. 主题的分类

IPC⁷: H04L12/00

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)

IPC⁷: H04L

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))

CNPAT, CNKI: 无线局域网, 发送, 查询, 地址, 连接

WPI、EPODOC、PAJ: WIRELESS, LAN, WLAN, TRANSMIT, QUERY, ADDRESS, CONNECT

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	CN, A, 1238875 (诺基亚电信公司) 1999 年 12 月 15 日 (15.12.1999), 说明书全文。	1-16
A	WO, A1, 02/28031 (SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT) 2002 年 4 月 4 日 (04.04.2002), 说明书全文。	1-16
A	JP, A, 2003-78533 (VICTOR CO OF JAPAN) 2003 年 3 月 14 日 (14.03.2003), 说明书全文。	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, 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
2,9 月 2004 (02.09.2004)

国际检索报告邮寄日期
16. 9 月 2004 (16.09.2004)

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

授权官员

王红丽
印红

电话号码: (86-10)62084525

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2004/000691

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN1238875A	15.12.1999	WO9819428 A1	07.05.1998
		FI9604354 A	30.04.1998
		AU4784497 A	22.05.1998
		FI103309B B1	31.05.1999
		EP0941592 A1	15.09.1999
WO02/28031A1	04.04.2002	DE10046344 C2	24.07.2003
		DE10046344 A1	18.04.2002
JP2003-78533A	14.03.2003	无	