

(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
2011年1月6日 (06.01.2011)

PCT

(10) 国际公布号
WO 2011/000168 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04L 29/02 (2006.01)
 - (21) 国际申请号: PCT/CN2009/072618
 - (22) 国际申请日: 2009年7月3日 (03.07.2009)
 - (25) 申请语言: 中文
 - (26) 公布语言: 中文
 - (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): **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基地总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
 - (72) 发明人; 及
 - (75) 发明人/申请人 (仅对美国): **吴钦 (WU, Qin)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为基地总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
王云贵 (WANG, Yungui) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为基地总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
夏晋伟 (XIA, Jinwei) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为基地总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
 - (74) 代理人: **北京中博世达专利商标代理有限公司 (BEIJING ZBSD PATENT & TRADEMARK AGENT LTD.)**; 中国北京市海淀区大柳树路17号富海大厦B座501室, Beijing 100081 (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, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, 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, 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, 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, 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: METHOD, APPARATUS AND SYSTEM FOR OBTAINING LOCAL DOMAIN NAME

(54) 发明名称: 一种获取本地域名的方法、装置及系统

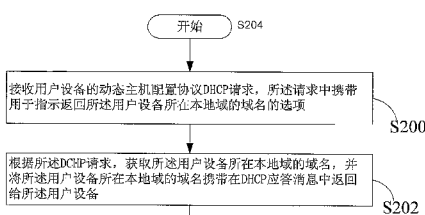


图 2 / Fig. 2

S200 THE DYNAMIC HOST CONFIGURATION PROTOCOL (DHCP) REQUEST OF A USER DEVICE IS RECEIVED, AND THE REQUEST CARRIES THE OPTION WHICH IS USED TO INDICATE RETURNING THE DOMAIN NAME OF THE LOCAL DOMAIN IN WHICH THE USER DEVICE IS LOCATED
S202 ON THE BASIS OF THE DHCP REQUEST, THE DOMAIN NAME OF THE LOCAL DOMAIN IN WHICH THE USER DEVICE IS LOCATED IS OBTAINED, AND THE DOMAIN NAME OF THE LOCAL DOMAIN IN WHICH THE USER DEVICE IS LOCATED IS CARRIED IN THE DHCP RESPONSE MESSAGE AND IS RETURNED TO THE USER DEVICE
S204 START
S206 END

(57) Abstract: A method, apparatus and system for obtaining a local domain name are provided in the present invention. The Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) request of a user device is received, and the request carries the option which is used to indicate returning the domain name of the local domain in which the user device is located (S200); on the basis of the DHCP request, the domain name of the local domain in which the user device is located is obtained, and the domain name of the local domain in which the user device is located is carried in the DHCP response message and is returned to the user device (S202). Also provided in the present invention are an apparatus and system for obtaining a local domain name, solving the problem of users being unable to obtain a local domain name after full authentication. This enables the user device to perform fast re-authentication during a handoff, reducing handoff time delay and improving the user experience.

[见续页]



WO 2011/000168 A1

(57) 摘要:

本发明提供了一种获取本地域名的方法、装置及系统，接收用户设备的动态主机配置协议 DHCP 请求，所述请求中携带用于指示返回所述用户设备所在本地域的域名的选项（S200）；根据所述 DHCP 请求，获取所述用户设备所在本地域的域名，并将所述用户设备所在本地域的域名携带在 DHCP 应答消息中返回给所述用户设备（S202）。本发明还提供了一种获取本地域名的装置及系统，解决用户进行全认证后无法获取本地域名的问题，使用户设备在切换时能够进行快速重认证。减少了切换时延，改善了用户的体验程度。

一种获取本地域名的方法、装置及系统

技术领域

本发明涉及通信领域，尤其涉及一种获取本地域名的方法、装置及系统。

背景技术

扩展认证协议(EAP, Extensible Authentication Protocol)定义了认证与密钥管理架构。EAP认证方法是EAP Client和EAP Server之间的端到端的认证，EAP报文在认证路径上的不同网络实体间可以被不同的协议承载，例如在Authenticator和EAP Server之间采用AAA协议，可以为Diameter和Radius等。

目前EAP认证在网络接入控制得到了广泛的应用，如图2所示，图2为一种EAP认证模型：扩展认证协议-客户端 EAP Client，又称为对等者(peer)，请求者(supplicant)，它们可以交替使用，是用户终端的功能实体，用于响应认证器在链路上发起的EAP认证，完成和扩展认证协议-服务器EAP Server之间的认证。认证器Authenticator，一般位于网络接入服务器NAS，用于在链路上发起EAP认证过程，以便完成EAP Client和EAP Server之间的认证。在认证过程中，Authenticator转发EAP消息，并进行低层协议的转换。例如接收EAP Client通过层2/3协议承载的EAP包，去掉层2/3协议包头后，通过AAA协议封装，发送给EAP Server。EAP Server服务器，又称为后端认证服务器(backend authentication server)，AAA服务器，或重认证服务器(当进行重认证时)，或简称为域服务器等，用于为Authenticator提供认证业务，也即对EAP Client进行认证。

当节点离开家乡域时，当节点在向家乡服务器执行完一次完整EAP的认证后，通过家乡域服务器为用户节点(EAP Client)与本地域服务器建立一个共享密钥。当节点在本地域进行重认证时，可以使用该密钥向本地域服务器进行认证，其中上述重认证的密钥生成过程如下：

本地域服务器与EAP客户端间的共享密钥称为DSRK (Domain Specific Root Key); 该密钥的计算方法为, $DSRK = KDF(EMSK, Domain_ID | NULL | Peer_ID | Key_length)$ 其中: “|” 是一连接符, 比如 $A | B$, A代表字符串” good”, B代表” night”, 则 $A | B$ 表示” good night”。KDF表示密钥派生函数, 通常是一个单向Hash函数。EMSK是扩展的主会话密钥。Domain-ID是本地域域名, Peer-ID是用户的标识, Key-length是密钥长度。对于本地域服务器而言, 由于本地域服务器没有生成DSRK的主密钥EMSK (其保存在家乡EAP服务器和EAP客户端), 其需要从家乡EAP服务器获取。获取的过程可以是分隐式和显式两种: 其一为: 隐式ERP启动过程, 也即包含在全认证过程中, 本地域服务器向家乡域服务器请求DSRK等相关密钥材料; 其二为显式ERP启动过程, 当EAP客户端没有本地域名时, 由EAP客户端发起, 在该过程中本地域服务器也可以捎带向家乡域服务器请求DSRK等相关密钥材料。

在实现本发明过程中, 发明人发现现有技术中至少存在如下问题:

当节点在移动过程中从一个认证器切换到新的认证器, 或进行重新确认节点接入 (重新认证) 时, 现有的EAP架构要求节点向家乡域的认证服务器执行一次完整的EAP过程。通常一次完整的EAP认证需要多轮EAP认证消息交互, 而且从当前的认证器到家乡认证服务器距离比较远, 存在多跳。对于EAP客户端而言, EAP客户端并不知道该客户端所述的本地域名, 必需再次进行一次全认证过程。因此, 当节点离开家乡域执行一次完整的认证需要耗费相当长的时间, 切换时的网络接入认证与密钥管理是导致切换时延的主要因素之一, 而节点进行重认证的切换时延是移动网络最大的问题之一。

发明内容

有鉴于此, 本发明实施例的主要目的在于提供一种获取本地域名的方法、装置及系统, 解决用户进行全认证后无法获取本地域名的问题, 使用户设备在切换时能够进行快速重认证, 减少了切换时延, 改善了用户的体验程度。

为实现上述目的, 本发明实施例提供如下的技术方案:

本发明实施例提供的一种获取本地域名的方法，所述方法包括：

接收用户设备的动态主机配置协议DHCP请求，所述请求中携带用于指示返回所述用户设备所在本地域的域名的选项；

根据所述DHCP请求，获取所述用户设备所在本地域的域名，并将所述用户设备所在本地域的域名携带在DHCP应答消息中返回给所述用户设备。

本发明实施例提供的另一种获取本地域名的方法，其特征在于，所述方法包括：

发送动态主机配置协议DHCP请求给第一服务器，所述请求中携带用于指示返回所述用户设备所在本地域的域名的选项；

接收所述第一服务器返回的DHCP应答消息，并从所述应答消息中获取所述用户设备所在本地域的域名。

本发明实施例提供的一种获取本地域名的装置，所述装置包括：

第一接收单元，用于接收用户设备的动态主机配置协议DHCP请求，所述请求中携带用于指示返回所述用户设备所在本地域的域名的选项；

获取单元，用于根据所述DHCP请求，获取所述用户设备所在本地域的域名；

第一发送单元，用于将所述获取单元获取的所述用户设备所在本地域的域名携带在DHCP应答消息中返回给所述用户设备。

本发明实施例提供的另一种获取本地域名的装置，所述装置包括：

第二发送单元，发送的动态主机配置协议DHCP请求给第一服务器，所述请求中携带用于指示返回所述用户设备所在本地域的域名的选项；

第二接收单元，用于接收所述第一服务器返回的DHCP应答消息，并从所述应答消息中获取所述用户设备所在本地域的域名。

本发明实施例提供的一种获取本地域名的系统，所述系统包括：

用户设备，用于发送的动态主机配置协议DHCP请求给第一服务器，所述请求中携带用于指示返回所述用户设备所在本地域的域名的选项；并接收所述第一服务器返回的DHCP应答消息，并从所述应答消息中获取所述用户设备所在本

地域的域名；

第一服务器，用于接收用户设备的动态主机配置协议DHCP请求；根据所述DHCP请求，获取所述用户设备所在本地域的域名，并将所述用户设备所在本地域的域名携带在DHCP应答消息中返回给所述用户设备。

由上述本发明的实施例提供的具体实施方案可以看出，通过用户设备发送动态主机配置协议DHCP请求给第一服务器，所述请求中携带用于指示返回所述用户设备所在本地域的域名的选项；所述第一服务器根据所述DHCP请求，将所述用户设备所在本地域的域名携带在DHCP应答消息中返回给所述用户设备，解决了用户进行全认证后无法获取本地域名的问题，使用户设备在切换时能够快速重认证，减少了切换时延，改善了用户的体验程度。

附图说明

图1为本发明实施例中提供的现有技术中一种扩展认证协议EAP认证模型；

图2为本发明实施例中提供的一种获取本地域名的方法流程图；

图3为本发明实施例中提供的另一种获取本地域名的方法流程图；

图4为本发明实施例中提供的一种获取本地域名的具体实现方式流程图；

图4a为本发明实施例中提供的一种动态主机配置协议版本4 DHCPv4消息的本地域名选项的结构示意图；

图4b为本发明实施例中提供的一种动态主机配置协议版本6 DHCPv6消息的本地域名选项的结构示意图；

图5为本发明实施例中提供的另一种获取本地域名的具体实现方式流程图；

图6为本发明实施例中提供的一种获取本地域名的装置结构示意图；

图7为本发明实施例中提供的另一种获取本地域名的装置结构示意图；

图8为本发明实施例中提供的一种获取本地域名的系统结构示意图。

具体实施方式

为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本发

明的实施例作进一步地详细描述。

应当明确，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

如图 2 所示，图 2 为本发明实施例中提供的一种获取本地域名的方法流程图，所述方法包括：

步骤 S200、接收用户设备的动态主机配置协议 DHCP 请求，所述请求中携带用于指示返回所述用户设备所在本地域的域名的选项。

所述用户设备可以为用户、用户终端、ERP 客户端、DHCP 客户端、peer 对等者、supplicant 请求者等，在本方案中其具有相同的物理意义。

所述用户设备所在本地域的域名，简称为本地域名，是所述用户设备附着的当前网络所在的域。当前网络主要指拜访网络，也可以是家乡网络。

步骤 S202、根据所述 DHCP 请求，获取所述用户设备所在本地域的域名，并将所述用户设备所在本地域的域名携带在 DHCP 应答消息中返回给所述用户设备。

所述获取所述用户设备所在本地域的域名具体为：

从自身获取所述用户设备所在本地域的域名；或者，在第二服务器接收所述 DHCP 请求并在所述 DHCP 请求中插入所述用户设备所在本地域的域名后，从第二服务器转发的插入所述用户设备所在本地域的域名的 DHCP 请求中获取所述用户设备所在本地域的域名，其中，所述用户设备所在本地域的域名为所述第二服务器从第三服务器上获取的。

其中所述第一服务器可以为动态主机配置协议 DHCP 服务器，DHCP 服务器优选地位于本地网络，也可位于家乡网络；所述第二服务器可以为网络接入服务器 NAS，用于作为 DHCP 服务器的中继或者代理，也可以为 DHCP 中继或者 DHCP 代理，或者通过认证器 Authenticator 与 DHCP 中继/代理存在内部模块接口来实现该 DHCP 服务器的中继或者代理功能，该第二服务器与第一服务器物理上可

以分离或共存；所述第三服务器为本地 EAP 服务器，或者家乡 EAP 服务器，或者具有 EAP 功能的 AAA 服务器，或者具有 ERP 功能的 AAA 服务器。

所述将所述用户设备所在本地域的域名携带在 DHCP 应答消息中返回给所述用户设备具体包括：将所述用户设备所在本地域的域名设置在本地域名选项中，将所述本地域名选项封装在 DHCP 应答消息中发送给所述用户设备。

由上述本发明的实施例提供的具体实施方案可以看出，接收用户设备的动态主机配置协议 DHCP 请求，所述请求中携带用于指示返回所述用户设备所在本地域的域名的选项；根据所述 DHCP 请求，获取所述用户设备所在本地域的域名，并将所述用户设备所在本地域的域名携带在 DHCP 应答消息中返回给所述用户设备，解决用户进行全认证后无法获取本地域名的问题，使用户设备在切换时能够进行快速重认证，减少了切换时延，改善了用户的体验程度。

请参见图 3，图 3 为本发明实施例中提供的另一种获取本地域名的方法流程图。

步骤 S300、发送的动态主机配置协议 DHCP 请求给第一服务器，所述请求中携带用于指示返回所述用户设备所在本地域的域名的选项。

所述发送动态主机配置协议 DHCP 请求给第一服务器具体包括：

直接发送 DHCP 请求给所述第一服务器；或者，发送 DHCP 请求给第二服务器，在所述第二服务器接收所述 DHCP 请求并在所述 DHCP 请求中插入所述用户设备所在本地域的域名后，通过所述第二服务器转发所述 DHCP 请求给所述第一服务器；其中，所述用户设备所在本地域的域名为所述第二服务器从第三服务器上获取的。

所述用户设备所在本地域的域名，简称为本地域名，是所述用户设备附着的当前网络所在的域。当前网络主要指拜访网络，也可以是家乡网络。

步骤 S302、接收所述第一服务器返回的 DHCP 应答消息，并从所述应答消息中获取所述用户设备所在本地域的域名。

发送的动态主机配置协议 DHCP 请求给第一服务器具体包括：通过第二服务

器发送动态主机配置协议 DHCP 请求给所述第一服务器, 其中, 所述第一服务器和所述第二服务器集成在同一服务器上, 或者分开设置。

所述用户设备可以为用户、用户终端、ERP 客户端、DHCP 客户端、peer 对等者、supplicant 请求者等, 在本方案中其具有相同的物理意义。

其中所述第一服务器可以为动态主机配置协议 DHCP 服务器, DHCP 服务器优选地位于本地网络, 也可位于家乡网络; 所述第二服务器可以为网络接入服务器 NAS, 用于作为 DHCP 服务器的中继或者代理, 也可以为 DHCP 中继或者 DHCP 代理, 或者通过认证器 Authenticator 与 DHCP 中继/代理存在内部模块接口来实现该 DHCP 服务器的中继或者代理功能, 或者具有该 Authenticator 功能、DHCP 中继/代理功能的服务器都可以, 该第二服务器与第一服务器物理上可以分离或共存。

由上述本发明的实施例提供的具体实施方案可以看出, 通过发送的动态主机配置协议 DHCP 请求给第一服务器, 所述请求中携带用于指示返回所述用户设备所在本地域的域名的选项; 接收所述第一服务器返回的 DHCP 应答消息, 并从所述应答消息中获取所述用户设备所在本地域的域名, 解决用户进行全认证后无法获取本地域名的问题, 使用户设备在切换时能够进行快速重认证, 减少了切换时延, 改善了用户的体验程度。

请参见图 4, 图 4 为本发明实施例中提供的一种获取本地域名的具体实现方式流程图。

步骤 S400、用户设备接入网络后, 进行扩展认证协议 EAP 全认证。

所述用户设备可以为用户、用户终端、ERP 客户端、DHCP 客户端、peer 对等者、supplicant 请求者等, 在本方案中其具有相同的物理意义。

具体为用户设备与第三服务器进行 EAP 接入全认证, 认证通过后, 执行下面的步骤。所述第三服务器为本地 EAP 服务器, 或者家乡 EAP 服务器, 或者具有 EAP 功能的 AAA 服务器, 或者具有 ERP 功能的 AAA 服务器。

步骤 S402、用户设备发起 DHCP 请求消息, 所述请求中携带用于指示返回所

述用户设备所在本地域的域名的选项。

所述用户设备所在本地域的域名，简称为本地域名，是所述用户设备附着的当前网络所在的域。当前网络主要指拜访网络，也可以是家乡网络。

其中所述 DHCP 请求消息可以为动态主机配置协议版本 4 (DHCPv4) 的 DHCP 发现 DHCP DISCOVERY 消息、DHCP 请求 DHCPREQUEST 消息，或者动态主机配置协议版本 6DHCPv6 的 DHCP 请求 DHCP Solicit 消息、DHCP 请求 DHCP Request 消息、DHCP 通知请求 DHCP Information Request 消息，将请求本地域名选项信息携带在上述请求消息中。对于 DHCPv4 来说，是在参数请求列表 (Parameter Request List) 中带有本地域名选项的编码；对于 DHCPv6 来说，是在选项请求选项 (Option Request Option) 中带有本地域名选项的编码。

具体的 DHCP 请求消息中用于指示返回所述用户设备所在本地域的域名的信息的选项的结构示意图，请参见图 4a 和图 4b。

图 4a 为一种动态主机配置协议版本 4DHCPv4 消息的本地域名选项的结构示意图，该选项用来指示或承载返回所述用户设备所在本地域的域名的信息其中，编码 Code: 表示该选项的编号，用于与其他选项进行区分，例如当 code 为“100”时，表示本地域名选项（也可以定义指定的数值为该 code 的值），例如当 code 值为“101”时（也可以定义指定的数值为该 code 的值），该选项还可以表示为中继代理信息选项 relay-agent-information option 的一个子选项，该子选项用于 DHCP 中继/代理插入本地域名信息。长度 Length: 表示该选项的长度。

本地域名 Local Domain Name: 用于指示用户设备所在本地域的的域名，编码格式与普通的域名相同，例如 www.example.com.

图 4b 为一种动态主机配置协议版本 6DHCPv6 消息的本地域名选项的结构示意图 (DHCPv6 Local Domain Name Option)。

其中“OPTION_LOCAL_DOMAIN_NAME”表示 DHCPv6 本地域名选项的编码值，例如“OPTION_LOCAL_DOMAIN_NAME 为“103”时，表示本地域名选项；（也可以定义指定的数值为该 code 的值）。

长度 Length: 表示该选项的长度。

本地域名 Local Domain Name: 用于指示用户设备所在本地域的域名, 编码格式与普通的域名相同。

通过对上述消息中的选项进行扩展, 携带所述用户设备所在本地域的域名, 减少用户设备在进行 EAP 全认证之后, 重复再次进行认证的过程, 实现了用户设备的快速重认证, 降低了切换时延。

步骤 S404、第一服务器接收所述 DHCP 请求, 根据所述请求, 获取所述用户设备所在本地域的域名。

步骤 S406、将所述用户设备所在本地域的域名携带在 DHCP 应答消息中返回给所述用户设备。

具体为所述第一服务器, 例如 DHCP 服务器, 根据所述 DHCP 请求, 将本地域名设置在本地域名选项中, 然后将本地域名选项包含在 DHCP 应答消息发送给用户设备。

该应答消息可以为 DHCPv4 的 DHCP 应答 DHCPDISOFFER 消息、DHCP 确认 DHCPACK 消息, 或者 DHCPv6 的 DHCP 公告 DHCP Advertise 消息、DHCP 应答 DHCP Reply 消息、DHCP 通知应答 DHCP Information Reply 等消息。

其中所述第一服务器可以位于本地网络, 也可以位于家乡网络。

步骤 S408、所述用户设备接收 DHCP 应答消息, 从所述消息中获取该本地域名。

由上述本发明的实施例提供的具体实施方案可以看出, 通过用户设备进行的 EAP 全认证通过后, 该用户设备发起 DHCP 请求, 该请求中携带了指示返回所述用户设备所在本地域的域名的信息, 所述第一服务器接收到该 DHCP 请求, 将所述用户设备所在本地域的域名携带在 DHCP 应答消息中返回给该用户设备, 从而解决了用户进行全认证后无法获取本地域名的问题, 使用户设备在切换时能够进行快速重认证, 减少了切换时延, 改善了用户的体验程度。

请参见图 5, 图 5 为本发明实施例中提供的另一种获取本地域名的具体实现

方式流程图。

步骤 S500、用户设备接入网络后，进行扩展认证协议 EAP 全认证。

所述用户设备可以为用户、用户终端、ERP 客户端、DHCP 客户端、peer 对等者、supplicant 请求者等，在本方案中其具有相同的物理意义。

具体为用户设备与第三服务器进行 EAP 接入全认证，认证通过后，执行下面的步骤。

步骤 S502、第三服务器将包括本地域名信息的接入成功消息发送给第二服务器。

具体为用户设备与第三服务器进行 EAP 接入全认证，认证通过后，执行下面的步骤。所述第三服务器为本地 EAP 服务器，或者家乡 EAP 服务器，或者具有 EAP 功能的 AAA 服务器，或者具有 ERP 功能的 AAA 服务器；所述第二服务器可以为网络接入服务器 NAS，作为 DHCP 服务器的中继或者代理，或者通过认证器 Authenticator 与 DHCP 中继/代理存在内部模块接口来实现该 DHCP 服务器的中继或者代理功能，或者具有 Authenticator 功能、DHCP 中继/代理功能的服务器都可以，该第二服务器与第一服务器物理上可以分离或共存。

步骤 S504、所述第二服务器接收并保存该用户设备所在本地域的域名。

步骤 S506、用户设备发起 DHCP 请求消息，所述请求中携带用于指示返回所述用户设备所在本地域的域名的选项。

其中所述 DHCP 请求消息可以为动态主机配置协议版本 4DHCPv4 的 DHCP 发现 DHCP DISCOVERY 消息、DHCP 请求 DHCPREQUEST 消息，或者动态主机配置协议版本 6DHCPv6 的 DHCP 请求 DHCP Solicit 消息、DHCP 请求 DHCP Request 消息、DHCP 通知请求 DHCP Information Request 消息，将请求本地域名选项信息携带在上述请求消息中。对于 DHCPv4 来说，是在参数请求列表 (Parameter Request List) 中带有本地域名选项的编码；对于 DHCPv6 来说，是在选项请求选项 (Option Request Option) 中带有本地域名选项的编码。

具体的 DHCP 请求消息中用于指示返回所述用户设备所在本地域的域名的信

息的选项的结构示意图，请参见图 4a 和图 4b，在上述图 4 的描述中已经详细描述，这里就不再赘述。

步骤 S508、所述第二服务器接收到所述 DHCP 请求，在所述请求中插入所述用户设备所在本地域的域名，并将所述 DHCP 请求转发给所述第一服务器。步骤 S510、所述第一服务器根据接收的 DHCP 请求，从所述请求中获取所述网路节点的本地域名信息，并将所述用户设备所在本地域的域名携带在 DHCP 应答消息中返回给所述用户设备。

需要说明的是：步骤 S508 中所述第二服务器也可以在转发所述 DHCP 请求中不插入所述用户设备所在本地域的域名，在所述步骤 S510 中，DHCP 服务器发送 DHCP 应答消息中，所述第二服务器转发所述 DHCP 应答消息，在所述应答消息中插入获取的所述用户设备所在本地域的域名，通过所述 DHCP 应答消息发送给用户设备。

步骤 S512、所述用户设备接收 DHCP 应答消息，从所述消息中获取该本地域名。

由上述本发明的实施例提供的具体实施方案可以看出，第二服务器通过用户设备进行 EAP 全认证通过后，从第三服务器上获取并存储该用户设备所在本地域的域名，当所述用户设备发起 DHCP 请求时，所述第二服务器将该本地域名信息插入到 DHCP 请求消息中发送给第一服务器，由所述第一服务器接收后，获取该本地域名信息，并将所述本地域名携带在 DHCP 应答消息中发送给用户设备，从而解决了用户进行全认证后无法获取本地域名的问题，使用户设备在切换时能够进行快速重认证，减少了切换时延，改善了用户的体验程度。

请参见图 6，图 6 为本发明实施例中提供的一种获取本地域名的装置结构示意图。

一种获取本地域名的装置，所述装置包括：

第一接收单元 600，用于接收用户设备的动态主机配置协议 DHCP 请求，所述请求中携带用于指示返回所述用户设备所在本地域的域名的选项；

获取单元 602, 用于根据所述 DHCP 请求, 获取所述用户设备所在本地域的域名;

第一发送单元 604, 用于将所述获取单元获取的所述用户设备所在本地域的域名携带在 DHCP 应答消息中返回给所述用户设备。

所述获取单元 602 具体用于从自身获取所述用户设备所在本地域的域名; 或者, 在第二服务器接收所述 DHCP 请求并在所述 DHCP 请求中插入所述用户设备所在本地域的域名后, 从第二服务器转发的插入所述用户设备所在本地域的域名的 DHCP 请求中获取所述用户设备所在本地域的域名, 其中, 所述用户设备所在本地域的域名为所述第二服务器从第三服务器上获取的

所述用户设备所在本地域的域名, 简称为本地域名, 是所述用户设备附着的当前网络所在的域。当前网络主要指拜访网络, 也可以是家乡网络。

所述用户设备可以为用户、用户终端、ERP 客户端、DHCP 客户端、peer 对等者、supplicant 请求者等, 在本方案中其具有相同的物理意义。

其中所述第一服务器可以为动态主机配置协议 DHCP 服务器, DHCP 服务器优选地位于本地网络, 也可位于家乡网络; 所述第二服务器可以为网络接入服务器 NAS, 用于作为 DHCP 服务器的中继或者代理, 也可以为 DHCP 中继或者 DHCP 代理, 或者通过认证器 Authenticator 与 DHCP 中继/代理存在内部模块接口来实现该 DHCP 服务器的中继或者代理功能, 该第二服务器与第一服务器物理上可以分离或共存, 所述第三服务器为本地 EAP 服务器, 或者家乡 EAP 服务器, 或者具有 EAP 功能的 AAA 服务器, 或者具有 ERP 功能的 AAA 服务器。

其中所述 DHCP 请求消息可以为动态主机配置协议版本 4DHCPv4 的 DHCP 发现 DHCP DISCOVERY 消息、DHCP 请求 DHCPREQUEST 消息, 或者动态主机配置协议版本 6DHCPv6 的 DHCP 请求 DHCP Solicit 消息、DHCP 请求 DHCP Request 消息、DHCP 通知请求 DHCP Information Request 消息, 将请求本地域名选项信息携带在上述请求消息中。对于 DHCPv4 来说, 是在参数请求列表 (Parameter Request List) 中带有本地域名选项的编码; 对于 DHCPv6 来说, 是在选项请求选项 (Option

Request Option) 中带有本地域名选项的编码。

具体的 DHCP 请求消息中用于指示返回所述用户设备所在本地域的域名的信息的选项的结构示意图，请参见图 4a、图 4b 的描述，这里就不再详细描述。

由上述本发明的实施例提供的具体实施方案可以看出，通过第一接收单元，完成扩展认证协议 EAP 全认证后，接收用户设备的动态主机配置协议 DHCP 请求，所述请求中携带用于指示返回所述用户设备所在本地域的域名的信息；获取单元根据所述 DHCP 请求，获取所述用户设备所在本地域的域名；第一发送单元将所述获取单元获取的所述用户设备所在本地域的域名携带在 DHCP 应答消息中返回给所述用户设备，从而解决了用户进行全认证后无法获取本地域名的问题，使用户设备在切换时能够进行快速重认证，减少了切换时延，改善了用户的体验程度。

请参见图 7，图 7 为本发明实施例中提供的另一种获取本地域名的装置结构示意图。

一种获取本地域名的装置，所述装置包括：

第二发送单元 702，发送的动态主机配置协议 DHCP 请求给第一服务器，所述请求中携带用于指示返回所述用户设备所在本地域的域名的选项；

第二接收单元 704，用于接收所述第一服务器返回的 DHCP 应答消息，并从所述应答消息中获取所述用户设备所在本地域的域名。

所述第二发送单元具体用于直接发送 DHCP 请求给所述第一服务器；或者，发送 DHCP 请求给第二服务器，在所述第二服务器接收所述 DHCP 请求并在所述 DHCP 请求中插入所述用户设备所在本地域的域名后，通过所述第二服务器转发所述 DHCP 请求给所述第一服务器；其中，所述用户设备所在本地域的域名为所述第二服务器从第三服务器上获取的。其中所述第一服务器可以为动态主机配置协议 DHCP 服务器，DHCP 服务器优选地位于本地网络，也可位于家乡网络；所述第二服务器可以为网络接入服务器 NAS，用于作为 DHCP 服务器的中继或者代理，也可以为 DHCP 中继或者 DHCP 代理，或者通过认证器 Authenticator 与 DHCP

中继/代理存在内部模块接口来实现该 DHCP 服务器的中继或者代理功能，该第二服务器与第一服务器物理上可以分离或共存。

所述用户设备所在本地域的域名，简称为本地域名，是所述用户设备附着的当前网络所在的域。当前网络主要指拜访网络，也可以是家乡网络。

该装置可以为 DHCP 服务器，其中所述 DHCP 请求消息可以为动态主机配置协议版本 4DHCPv4 的 DHCP 发现 DHCP DISCOVERY 消息、DHCP 请求 DHCPREQUEST 消息，或者动态主机配置协议版本 6DHCPv6 的 DHCP 请求 DHCP Solicit 消息、DHCP 请求 DHCP Request 消息、DHCP 通知请求 DHCP Information Request 消息，将请求本地域名选项信息携带在上述请求消息中。对于 DHCPv4 来说，是在参数请求列表 (Parameter Request List) 中带有本地域名选项的编码；对于 DHCPv6 来说，是在选项请求选项 (Option Request Option) 中带有本地域名选项的编码。

具体的 DHCP 请求消息中用于指示返回所述用户设备所在本地域的域名的信息的选项的结构示意图，请参见图 4a、图 4b。

由上述本发明的实施例提供的具体实施方案可以看出，通过第二发送单元在完成扩展认证协议 EAP 全认证后，发送的动态主机配置协议 DHCP 请求给第一服务器，所述请求中携带用于指示返回所述用户设备所在本地域的域名的信息；第二接收单元接收所述第一服务器返回的 DHCP 应答消息，并从所述应答消息中获取所述用户设备所在本地域的域名，从而解决了用户进行全认证后无法获取本地域名的问题，使用户设备在切换时能够进行快速重认证，减少了切换时延，改善了用户的体验程度。

如图 8 所示，图 8 为本发明实施例中提供的一种获取本地域名的系统结构示意图。

一种获取本地域名的系统，所述系统包括：

用户设备 802，用于完成扩展认证协议 EAP 全认证后，发送的动态主机配置协议 DHCP 请求给第一服务器，所述请求中携带用于指示返回所述用户设备所在本地域的域名的选项；接收所述第一服务器返回的 DHCP 应答消息，并从所述应

答消息中获取所述用户设备所在本地域的域名；

第一服务器 804，用于完成扩展认证协议 EAP 全认证后，接收用户设备的动态主机配置协议 DHCP 请求；根据所述 DHCP 请求，获取所述用户设备所在本地域的域名，并将所述用户设备所在本地域的域名携带在 DHCP 应答消息中返回给所述用户设备。

所述系统还包括第二服务器；

所述第二服务器 806，用于从第三服务器上获取并存储所述用户设备所在本地域的域名；在接收所述 DHCP 请求并在所述 DHCP 请求中插入所述用户设备所在本地域的域名后，转发所述 DHCP 请求给所述第一服务器。

所述第一服务器 804，具体用于从所述第二服务器转发的所述 DHCP 请求中获取所述用户设备所在本地域的域名，或者从自身获取所述用户设备所在本地域的域名。

所述用户设备可以为用户、用户终端、ERP 客户端、DHCP 客户端、peer 对等者、supplicant 请求者等，在本方案中其具有相同的物理意义。

所述用户设备所在本地域的域名，简称为本地域名，是所述用户设备附着的当前网络所在的域。当前网络主要指拜访网络，也可以是家乡网络。

其中所述第一服务器可以为动态主机配置协议 DHCP 服务器，DHCP 服务器优选地位于本地网络，也可位于家乡网络；所述第二服务器可以为网络接入服务器 NAS，用于作为 DHCP 服务器的中继或者代理，也可以为 DHCP 中继或者 DHCP 代理，或者通过认证器 Authenticator 与 DHCP 中继/代理存在内部模块接口来实现该 DHCP 服务器的中继或者代理功能，或者具有该 Authenticator 功能、DHCP 中继/代理功能的服务器都可以，该第二服务器与第一服务器物理上可以分离或共存；所述第三服务器为本地 EAP 服务器，或者家乡 EAP 服务器，或者具有 EAP 功能的 AAA 服务器，或者具有 ERP 功能的 AAA 服务器。

由上述本发明的实施例提供的一种获取本地域名的系统，以及系统中的各用户设备与第一服务器之间的相互交互，解决了用户进行全认证后无法获取本地

域名的问题，使用户设备在切换时能够进行快速重认证，减少了切换时延，改善了用户的体验程度。

以上所述，仅为本发明较佳的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，可轻易想到的变化或替换，都应该涵盖在本发明的保护范围之内。因此，本发明的保护范围应该以权利要求的保护范围为准。

权利要求书

1、一种获取本地域名的方法，其特征在于，所述方法包括：

接收用户设备的动态主机配置协议 DHCP 请求，所述请求中携带用于指示返回所述用户设备所在本地域的域名的选项；

根据所述 DHCP 请求，获取所述用户设备所在本地域的域名，并将所述用户设备所在本地域的域名携带在 DHCP 应答消息中返回给所述用户设备。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述获取所述用户设备所在本地域的域名具体为：

从自身获取所述用户设备所在本地域的域名；或者，在第二服务器接收所述 DHCP 请求并在所述 DHCP 请求中插入所述用户设备所在本地域的域名后，从第二服务器转发的插入所述用户设备所在本地域的域名的 DHCP 请求中获取所述用户设备所在本地域的域名，其中，所述用户设备所在本地域的域名为所述第二服务器从第三服务器上获取的。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述第二服务器为网络接入服务器 NAS、DHCP 中继或者 DHCP 代理；所述第三服务器为 EAP 服务器、AAA 服务器或者具有 EAP 功能的 AAA 服务器。

4、一种获取本地域名的方法，其特征在于，所述方法包括：

发送动态主机配置协议 DHCP 请求给第一服务器，所述请求中携带用于指示返回所述用户设备所在本地域的域名的选项；

接收所述第一服务器返回的 DHCP 应答消息，并从所述应答消息中获取所述用户设备所在本地域的域名。

5、根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述发送动态主机配置协议 DHCP 请求给第一服务器具体包括：

直接发送 DHCP 请求给所述第一服务器；或者，发送 DHCP 请求给第二服务器，

在所述第二服务器接收所述 DHCP 请求并在所述 DHCP 请求中插入所述用户设备所在本地域的域名后，通过所述第二服务器转发所述 DHCP 请求给所述第一服务器；其中，所述用户设备所在本地域的域名为所述第二服务器从第三服务器上获取的。

6、根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述第一服务器为 DHCP 服务器；所述第二服务器为网络接入服务器 NAS、DHCP 中继，或者 DHCP 代理；所述第三服务器为 EAP 服务器、AAA 服务器或者具有 EAP 功能的 AAA 服务器。

7、一种获取本地域名的装置，其特征在于，所述装置包括：

第一接收单元，用于接收用户设备的动态主机配置协议 DHCP 请求，所述请求中携带用于指示返回所述用户设备所在本地域的域名的选项；

获取单元，用于根据所述 DHCP 请求，获取所述用户设备所在本地域的域名；

第一发送单元，用于将所述获取单元获取的所述用户设备所在本地域的域名携带在 DHCP 应答消息中返回给所述用户设备。

8、根据权利要求 7 所述的装置，其特征在于，所述获取单元具体用于从自身获取所述用户设备所在本地域的域名；或者，在第二服务器接收所述 DHCP 请求并在所述 DHCP 请求中插入所述用户设备所在本地域的域名后，从第二服务器转发的插入所述用户设备所在本地域的域名的 DHCP 请求中获取所述用户设备所在本地域的域名，其中，所述用户设备所在本地域的域名为所述第二服务器从第三服务器上获取的。

9、根据权利要求 8 所述的装置，其特征在于，所述第二服务器为网络接入服务器 NAS、DHCP 中继或者 DHCP 代理；所述第三服务器为 EAP 服务器、AAA 服务器或者具有 EAP 功能的 AAA 服务器。

10、一种获取本地域名的装置，其特征在于，所述装置包括：

第二发送单元，发送的动态主机配置协议 DHCP 请求给第一服务器，所述请求中携带用于指示返回所述用户设备所在本地域的域名的选项；

第二接收单元，用于接收所述第一服务器返回的 DHCP 应答消息，并从所述

应答消息中获取所述用户设备所在本地域的域名。

11、根据权利要求 10 所述的装置，其特征在于，所述第二发送单元具体用于直接发送 DHCP 请求给所述第一服务器；或者，发送 DHCP 请求给第二服务器，在所述第二服务器接收所述 DHCP 请求并在所述 DHCP 请求中插入所述用户设备所在本地域的域名后，通过所述第二服务器转发所述 DHCP 请求给所述第一服务器；其中，所述用户设备所在本地域的域名为所述第二服务器从第三服务器上获取的。

12、根据权利要求 11 所述的装置，其特征在于，所述第一服务器为 DHCP 服务器；所述第二服务器为网络接入服务器 NAS、DHCP 中继，或者 DHCP 代理；所述第三服务器为 EAP 服务器、AAA 服务器或者具有 EAP 功能的 AAA 服务器。

13、一种获取本地域名的系统，其特征在于，所述系统包括：

用户设备，用于发送的动态主机配置协议 DHCP 请求给第一服务器，所述请求中携带用于指示返回所述用户设备所在本地域的域名的选项；并接收所述第一服务器返回的 DHCP 应答消息，并从所述应答消息中获取所述用户设备所在本地域的域名；

第一服务器，用于接收用户设备的动态主机配置协议 DHCP 请求；根据所述 DHCP 请求，获取所述用户设备所在本地域的域名，并将所述用户设备所在本地域的域名携带在 DHCP 应答消息中返回给所述用户设备。

14、根据权利要求 13 所述的系统，其特征在于，所述系统还包括第二服务器；

所述第二服务器，用于从第三服务器上获取并存储所述用户设备所在本地域的域名；在接收所述 DHCP 请求并在所述 DHCP 请求中插入所述用户设备所在本地域的域名后，转发所述 DHCP 请求给所述第一服务器。

所述第一服务器，具体用于从所述第二服务器转发的所述 DHCP 请求中获取所述用户设备所在本地域的域名，或者从自身获取所述用户设备所在本地域的域名。

15、根据权利要求 14 所述的系统，其特征在于，所述第一服务器为 DHCP 服务器；所述第二服务器为网络接入服务器 NAS、DHCP 中继，或者 DHCP 代理；所述第三服务器为 EAP 服务器、AAA 服务器或者具有 EAP 功能的 AAA 服务器。

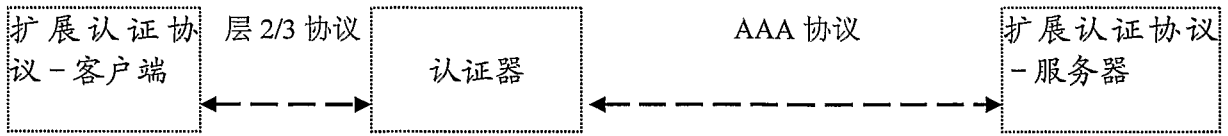


图 1

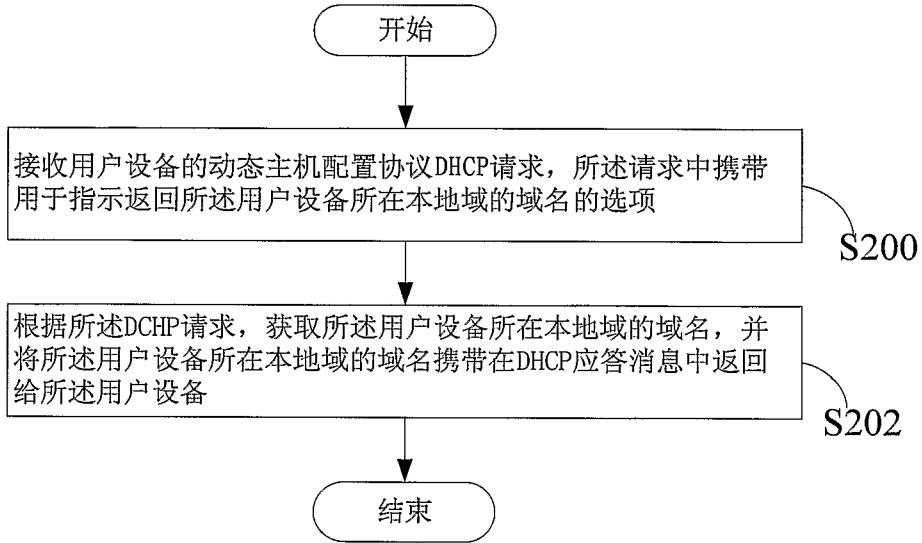


图 2

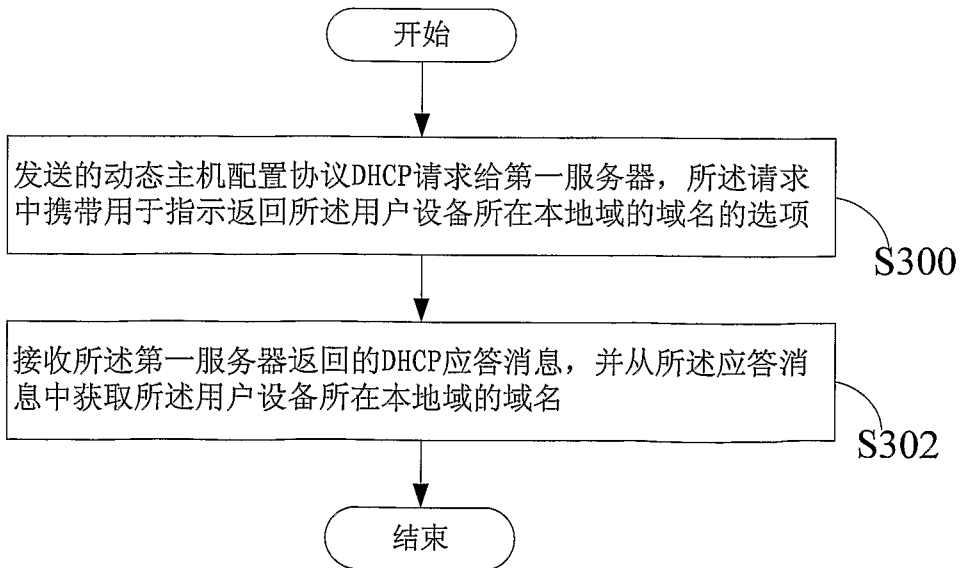


图 3

2/4

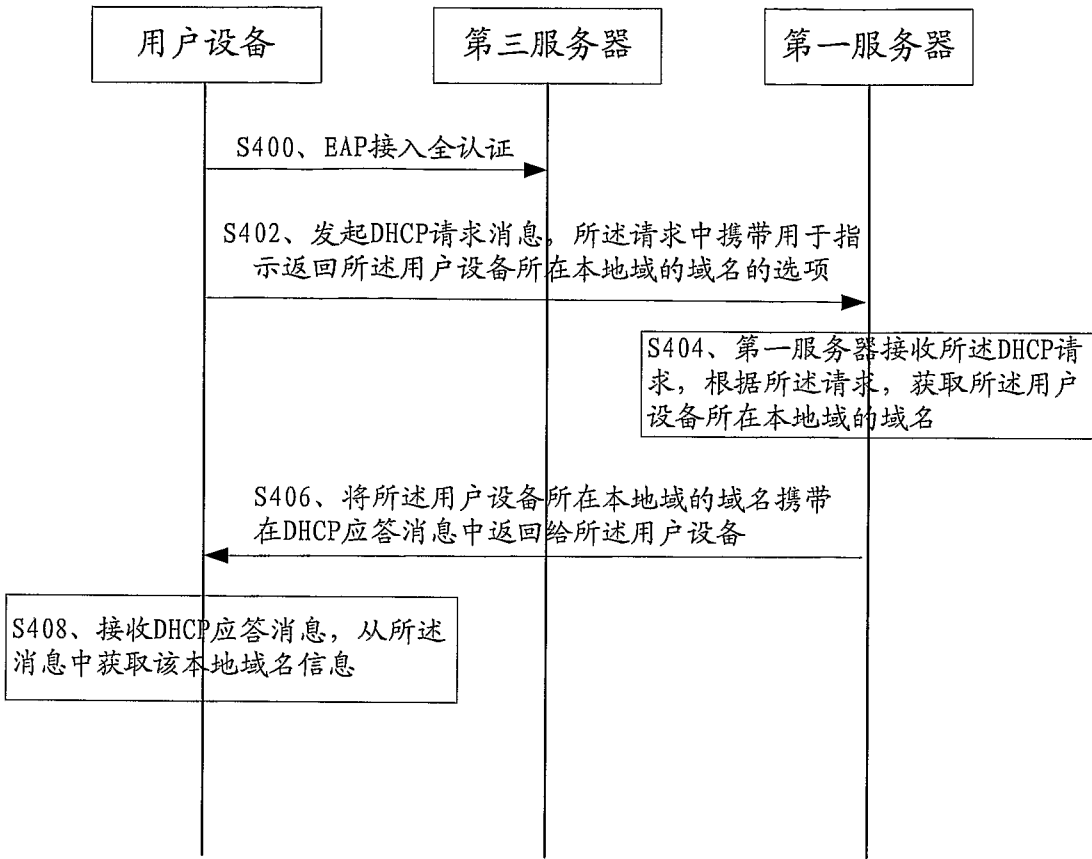


图 4

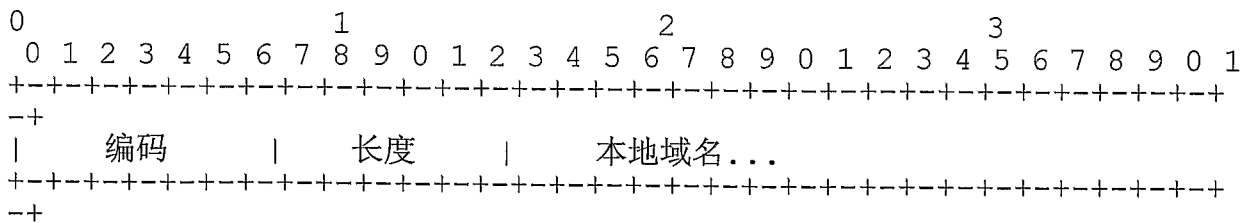


图 4a

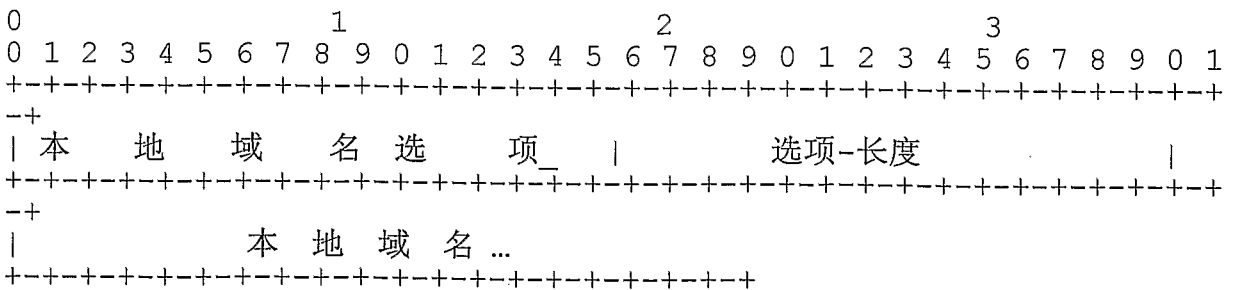


图 4b

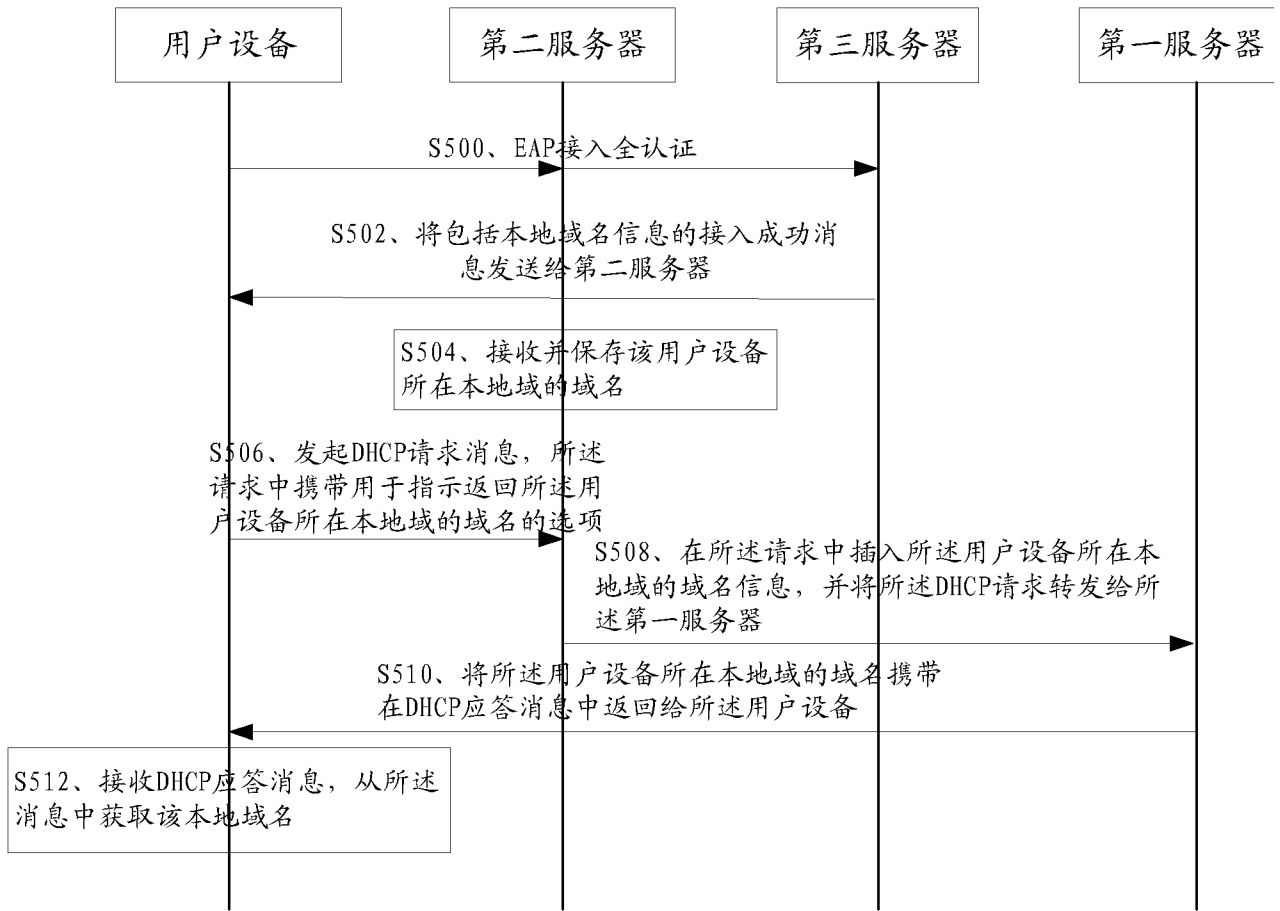


图 5

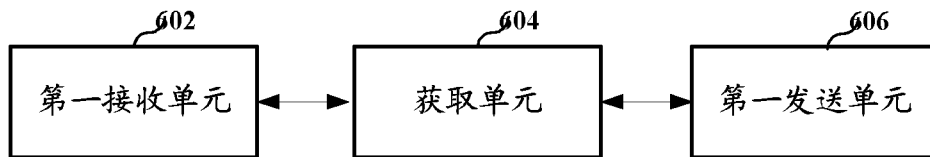


图 6

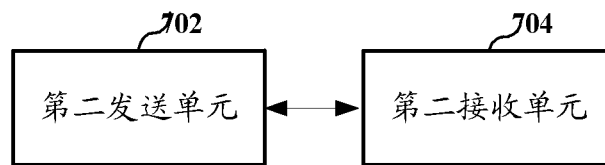


图 7

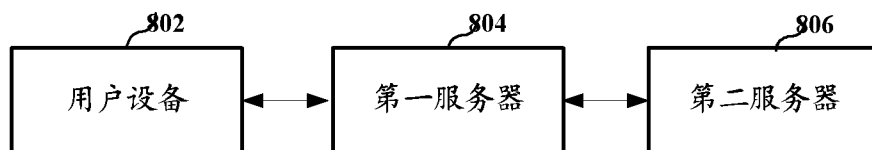


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2009/072618

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 29/02 (2006.01) 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: 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)

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: authenticat+, regist+, domain w name, address, IP, obtain, EAP, DHCP, request, respon+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN101459666A (ZTE COMMUNICATION CO LTD) 17 Jun. 2009 (17.06.2009) The description page 6 line 15 to page 8 line 17	1-15
Y	CN101136746A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO LTD) 05 Mar. 2008 (05.03.2008) The description page 5 line 16 to page 7 line 15	1-15
A	US2007213053A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 13 Sep. 2007 (13.09.2007) The whole document	1-15

 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
25 Mar. 2010 (25.03.2010)Date of mailing of the international search report
08 Apr. 2010 (08.04.2010)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. 86-10-62019451Authorized officer
YIN Yue
Telephone No. (86-10)62411226

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2009/072618

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN101459666A	17.06.2009	None	
CN101136746A	05.03.2008	WO2008031351A1	20.03.2008
		EP2051432A1	22.04.2009
		US2009158390A1	18.06.2009
US2007213053A1	13.09.2007	KR20070090716A	06.09.2007

A. 主题的分类		
H04L 29/02 (2006.01) 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: 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))		
CNKI, CNPAT: 认证, 注册, 域名, 地址, IP, 获取, EAP, DHCP, 请求, 响应		
WPI, EPODOC: authenticat+, regist+, domain w name, address, IP, obtain, EAP, DHCP, request, respon+		
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
Y	CN101459666A (中兴通讯股份有限公司) 17.6 月 2009 (17.06.2009) 说明书第 6 页第 15 行至第 8 页第 17 行	1-15
Y	CN101136746A (华为技术有限公司) 05.3 月 2008 (05.03.2008) 说明书第 5 页第 16 行至第 7 页第 15 行	1-15
A	US2007213053A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 13.9 月 2007 (13.09.2007) 全文	1-15
<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 25.3 月 2010 (25.03.2010)		国际检索报告邮寄日期 08.4 月 2010 (08.04.2010)
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		授权官员 殷跃 电话号码: (86-10) 62411226

国际检索报告

关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2009/072618

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN101459666A	17.06.2009	无	
CN101136746A	05.03.2008	WO2008031351A1	20.03.2008
		EP2051432A1	22.04.2009
		US2009158390A1	18.06.2009
US2007213053A1	13.09.2007	KR20070090716A	06.09.2007