

(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



PCT



(10) 国际公布号

WO 2011/120205 A1

(43) 国际公布日
2011 年 10 月 6 日 (06.10.2011)

(51) 国际专利分类号:
H04L 12/26 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2010/000432

(22) 国际申请日: 2010 年 4 月 2 日 (02.04.2010)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人 (仅对中国): 上海贝尔股份有限公司 (ALCATEL-LUCENT SHANGHAI BELL CO., LTD) [CN/CN]; 中国上海市浦东新区宁桥路 388 号, Shanghai 201206 (CN)。

(71) 申请人 (对除中国, 美国外的所有指定国): 阿尔卡特朗讯 (ALCATEL LUCENT) [FR/FR]; 法国巴黎市波艾蒂耶大街 54 号, Paris 75008 (FR)。

(72) 发明人: 及

(75) 发明人/申请人 (仅对美国): 郑军 (ZHENG, Jun) [CN/CN]; 中国上海市浦东新区宁桥路 388 号, Shanghai 201206 (CN)。温海波 (WEN, Haibo) [CN/CN]; 中国上海市浦东新区宁桥路 388 号, Shanghai 201206 (CN)。马松伟 (MA, Songwei) [CN/CN]; 中国上海市浦东新区宁桥路 388 号, Shanghai 201206 (CN)。姚春燕 (YAO, Chunyan) [CN/CN]; 中国上

海市浦东新区宁桥路 388 号, Shanghai 201206 (CN)。杨水根 (YANG, Shuigen) [CN/CN]; 中国上海市浦东新区宁桥路 388 号, Shanghai 201206 (CN)。

(74) 代理人: 中科专利商标代理有限公司 (CHINA SCIENCE PATENT & TRADEMARK AGENT LTD); 中国北京市海淀区王庄路 1 号清华同方科技大厦 B 座 25 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, 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, 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, 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,

[见续页]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR NOTIFYING OF LEAVING OF MOBILE NODE QUICKLY

(54) 发明名称: 快速地通知移动节点的离开的方法和装置

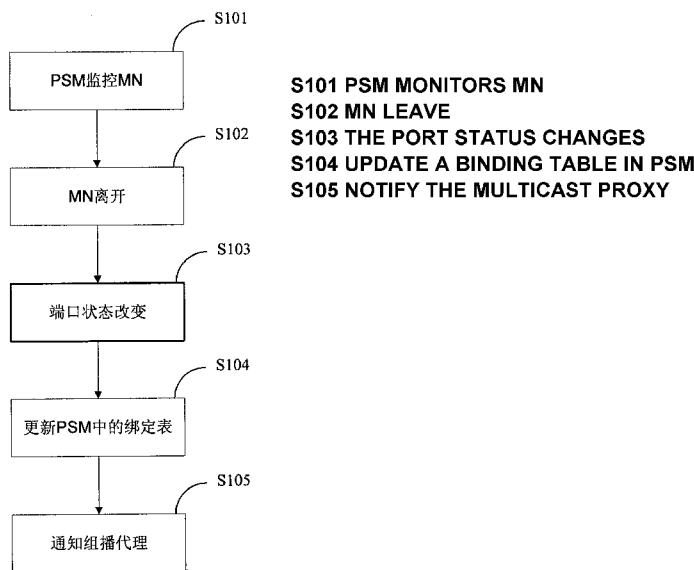


图 3 / Fig. 3

(57) Abstract: A method for notifying a multicast proxy that a mobile node has left a multicast group is provided, which includes monitoring the status of the network access port of the mobile node; and notifying the multicast proxy that the mobile node has left the multicast group when the status of the network access port has changed in order to indicate the leaving of the mobile node. A device implementing the method is also provided. The status of the network access port indicates the connection status between the mobile node and an access network. According to the method and the device, the status of the mobile node is monitored and the multicast group is notified when the mobile node has left the network access port in order to trigger a corresponding resource release mechanism, therefore the termination and the resource release mechanism of an IPTV multicast service are triggered timely, reliably in a simple and effective way.

[见续页]



IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, **本国际公布:**
RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, — 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。
CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

(57) 摘要:

提供了一种向组播代理通知移动节点离开组播组的方法,包括监控所述移动节点的网络接入端口的状态;以及当网络接入端口的状态发生改变以指示移动节点离开时,向组播代理通知移动节点离开组播组。还提供了一种实现该方法的装置。网络接入端口指示了移动节点与接入网的连接状态。根据该方法和设备,监控移动节点的网络接入端口,在移动节点离开网络接入端口时通知组播代理,以触发相关的资源释放机制,因此以一种简单有效的方式及时地,可靠地触发 IPTV 组播服务的终止和资源释放机制。

快速地通知移动节点的离开的方法和装置

技术领域

本发明涉及通信领域，更具体地，涉及一种快速地通知移动节点的
5 离开以释放移动节点的组播资源的方法和装置。

背景技术

近年来，无线局域网（WLAN）技术被广泛用于私人家庭和公共热点区域。对于中国的主要运营商，包括中国电信、中国移动和中国联通，
10 构建大规模的 WiFi/WLAN 网络成为它们的主要策略（例如，中国电信的 C+W(CDMA+WiFi)策略）。对于所有运营商，有效地使用所部署的 WiFi 网络并获得收益是部署大规模 WiFi 网络的最终目的。

基于组播的移动 IPTV 是 WiFi 网络运营商可以给 WiFi 用户提供的一种服务，尤其是对于 WiFi 热点/热点区域中的用户。WiFi 用户还可以
15 使用智能电话、PDA 和装备有 WiFi 卡的笔记本来使用移动 IPTV 服务。因此，希望设计一种能够扩展已有的基于有线网络的 IPTV 服务的解决方案。

然而，在将传统的 IPTV 服务扩展到移动网络过程中存在一些技术问题。其中一个技术问题是由于 WiFi 用户的移动性和原有组播不支持移
20 动性的特性之间的矛盾所引起的。

在移动期间，当 IPTV 移动节点（MN）从之前的 WiFi 接入网（旧的接入点 AP/接入控制器 AC）移动到新的 WiFi 接入网（新的 AP/AC）时，应该在 WiFi 接入网中支持切换机制。

但是，由于以下原因，现有的切换机制的性能较差：

25 1. 当 MN 切换后离开时，具有传统 IEEE 802.11 网络接口的 MN 无法立即自动地向之前的 WiFi 接入网发送基于互联网组管理协议 IGMP（Internet Group Management Protocol）的组播离开消息以触发组播离开过程。

2. 另一方面，为了实现更好的 QoS/QoE 并增加故障容错能力，使
30 用 IEEE 802.11e 以及其它 WiFi 多媒体（WMM）机制的下行链路 WiFi

接入点通常具有缓存机制以使用其接口将 WMM 业务传送给其相关的 MN。

因此，最差情况是网络侧无法知道 MN 离开（尤其是具有快速移动性的 MN），并且无法及时地停止组播复制，因而所复制的业务仍然被传送给之前的 AP 以缓存。因此，如果在该信道仅存在一个用户，则浪费了组播复制和下行链路资源。即使 AP 在一段时间之后知道 MN 离开了，由于没有相关机制，也无法通知上行链路组播控制器以停止组播复制。

当 IPTV 组播网络给大量移动用户提供服务，并且移动用户高速移动时，上述情况尤其严重。从 Wi-Fi 网络的角度看，这种资源占用的累积效应将导致 IPTV 服务崩溃，甚至威胁到整个 Wi-Fi 网络业务投放的稳定型。

移动 IPTV 是一种新兴技术。尚不存在考虑 MN 的移动性的、在 WiFi 网络中快速地触发 IPTV 组播服务的终止和相关资源释放的机制。IPTV 组播机制在设计之初并未考虑到用户的移动性。

针对该技术问题，在设计移动 IPTV 的技术方案时，提出了一种方法，其中在之前的 WiFi 接入网和新的 WiFi 接入网之间进行消息传递，交换 MN 所需的信息以进行更好的切换（例如 MN 的安全模块）。因此，之前的 WiFi 接入网可以根据来自新的 WiFi 接入网的消息，触发组播复制的停止，并释放与组播相关的资源。但是，该方法有时无法有效地运行：

1. MN 从之前的 WiFi 接入网离开到完全进入新的 WiFi 接入网并与之建立关联之间存在一定的时间间隔，因此，该方法仍然无法实时地、有效地停止组播复制。

2. 新 WiFi 接入网与之前的 WiFi 接入网之间的通信并不是一定存在，这种新旧接入网之间的通信往往只是作为一种验证优化机制。

3. 此外，更重要的是，移动的 MN 在离开当前的 AP/AC 之后并不一定再接入新的 WiFi 网络。在这种情况下，没有新的接入网来发送相关通知，所以 MN 之前的 WiFi 接入网无法及时地获知 MN 的离开。

因此，需要一种能够及时响应 MN 的移动、并能够快速通知接入网

停止组播复制并释放相关资源的方法。

发明内容

5 鉴于现有技术的上述缺点，本发明提出了一种在移动节点离开接入网时及时地通知网络侧的方法和装置，其中，监控接入网中该移动节点的接入端口状态，在网络接入端口的状态发生变化而指示移动节点离开了接入网时，通知网络侧，从而响应于移动节点离开接入网而快速地停止组播复制并释放相关资源。

10 根据本发明的第一方面，提出了一种向组播代理通知移动节点的离开的方法，包括步骤：监控所述移动节点的网络接入端口的状态；以及当网络接入端口的状态发生改变以标识移动节点离开时，向组播代理通知移动节点的离开。

优选地，在所述移动节点接入所述网络接入端口以接收组播服务时，启动对所述移动节点的监控。

15 优选地，由所述组播代理触发对所述移动节点的监控。

优选地，在所述网络接入端口应用 IEEE 802.1X 协议，并且通过监控 AuthControlledPortStatus 参数来监控网络接入端口的状态。

优选地，如果 AuthControlledPortStatus 由授权状态变为未授权状态，则标识所述移动节点离开了所述网络接入端口。

20 优选地，通过向组播代理发送互联网组管理协议 IGMP 离开消息，向组播代理通知移动节点的离开。

优选地，所述方法还包括步骤：组播代理释放与离开的移动节点相关的组播资源。

25 根据本发明的第二方面，提出了一种向组播代理通知移动节点的离开的装置，包括：监控器，监控所述移动节点的网络接入端口的状态；以及通知单元，当网络接入端口的状态发生改变以指示移动节点离开时，向组播代理通知移动节点的离开。

优选地，在所述移动节点接入所述网络接入端口以接收组播服务时，启动所述监控器对所述移动节点进行监控。

优选地，由所述组播代理触发所述监控器对所述移动节点进行监控。

优选地，所述监控器通过监控 IEEE 802.1X 协议中 AuthControlledPortStatus 参数来监控网络接入端口的状态。

- 5 优选地，其中，如果 AuthControlledPortStatus 由授权状态变为未授权状态，则指示所述移动节点离开了所述网络接入端口。

优选地，所述通知单元通过向组播代理发送互联网组管理协议 IGMP 离开消息，向组播代理通知移动节点的离开。

- 10 优选地，所述监控器中存储有状态列表，以存储所述移动节点的网络接入端口的状态。

- 15 相比于最相近的现有技术，即在之前的 WiFi 接入网和新的 WiFi 接入网之间进行消息传递以获知移动节点的离开的技术方案，本发明可以更加快速地获知移动节点的离开，而且不会由于移动节点并未接入新的接入网而无法获知移动节点的离开。

附图说明

结合附图，根据下面对本发明的非限制性实施例的详细描述，本发明的上述及其他目的、特征和优点将变得更加清楚，附图中：

- 20 图 1 示出了根据本发明实施例的向组播代理通知移动节点的离开的系统的示意框图；

图 2 示出了图 1 所示系统中的向组播代理通知移动节点的离开的装置的示意框图；以及

- 25 图 3 示出了根据本发明实施例的向组播代理通知移动节点的离开的方法的流程图。

附图中，用相同的附图标记表示相关的单元，以示出它们之间的相关性。以加粗的实线表示主要反映了本发明的发明思想的那些单元。

具体实施方式

- 30 下面，根据附图描述本发明。在以下描述中，一些具体实施例仅用

于描述目的，而不应该理解为对本发明有任何限制，而只是本发明的示例。在可能导致对本发明的理解造成混

根据本发明的原理，由于移动节点接入 WLAN 的端口的状态实时地反映了移动节点与 WLAN 的连接状况，因此监控移动节点与 WLAN 之间的端口的状态，并响应于端口状态变为断开，即指示移动节点离开该 WLAN，立即向提供组播业务的组播代理通知移动节点的离开，就可以响应于移动节点的移动而快速地通知网络侧以停止组播复制并释放相关资源。

作为基于端口的接入控制技术，IEEE 802.1X [参见 *IEEE Std 802.1X-2001, IEEE Standard for Port-Based Network Access Control*]被广泛采用，作为 WLAN 的认证入口。IEEE 802.1X 的认证方实时地维护端口状态的状态机。根据 IEEE 802.1X，如果 MN 离开或从所指定的端口注销，则端口的状态快速地从授权状态变为未授权状态。因此，分配给 MN 的端口实时地反映了 MN 的移动性。

下面以移动节点接入基于 IEEE 802.1X 的 WLAN 的情况为例进行说明。当然，本领域技术人员可以明了，除了 IEEE 802.1X，本发明的原理同样适用于基于其他协议的 WLAN。

图 1 示出了根据本发明实施例的向组播代理通知移动节点的离开的系统的示意框图。

如图 1 所示，组播代理 100 是驻留在有线/无线接入网中的现有网络模块，用于执行组播管理和控制功能（例如，组播业务复制）。

认证服务器 300 给认证方提供认证服务的实体。认证服务器 300 可以与认证方位于相同位置，但是通常是认证方的一个外部服务器。

认证方 400 是要求对链路的另一端的实体进行认证的实体。

请求方 500 是由认证方 400 认证并且希望接入认证方的服务的实体。

端口接入实体 PAE 是端口相关联的协议实体，可以支持认证方、申请方或者它们两方的功能。

在根据本发明的实施例的系统中，请求方是移动节点 MN，其向认证方请求接入 WLAN。组播代理 100 向接入 WLAN 的移动节点提供组

播业务。

在根据本发明实施例的系统中，布连接在组播代理 100 和认证方 PAE 401 之间，用于监控 MN 的 IEEE 802.1X 端口，并在检测到端口状态变化时通知组播代理 100。

5 图 2 示出了图 1 所示系统中的向组播代理通知移动节点的离开的装置的示意框图。在图 1 所示系统中，向组播代理通知移动节点的离开的装置即端口状态监视器 200。

如图 2 所示，端口状态监视器 200 包括：监控器 201，用于监控网络接入端口的状态；以及通知单元 202，用于在监视器 201 发现移动节点离开的事件时，向组播代理通知该事件。

首先，PSM 200 中的监控器 201 被触发以针对 MN 进行监控。在被触发以进行监控之后，PSM 将该 MN 添加到其监控列表中，并监控该 MN 的 IEEE 802.1X 端口的状态。

PSM 存储有绑定列表，该绑定列表通过单元组<MN 的 MAC 地址，端口 ID，端口状态>，记录了被监控的 MN 的 MAC 地址及其端口状态。

该单元组中的相关实体的定义如下：

1) 端口：端口是网络接入端口的简称，其被定义为系统（这里是 MN）接入到局域网的连接点（PoA，Point of Attachment）。它可以是物理端口，例如连接到物理 WLAN 段的单个 LAN MAC；或者是逻辑端口，例如 MN 与接入点（AP）之间的 IEEE 802.11 WLAN 关联。被分配给成功认证的 MN 的端口在 802.1X 中被称为“受控端口”。

2) 端口 ID：端口 ID 是端口所在的系统给各个端口所分配的端口号。

3) 端口状态：存在一个认证器 PAE 状态机，以反映每个端口的端口状态。状态机可被配置为具有一定时间间隔的实时状态更新（例如每秒更新一次）。

在成功认证之后，具有授权状态的受控端口被分配给 MN。监控该 MN 的 PSM 中的绑定列表中的单元组<MN 的 MAC 地址，端口 ID，端口状态>成为<MN 的 MAC 地址，端口 ID，授权>。

30 在认证方的状态机检测到 MN 离开时，在 802.1X 认证方中所闭合

端口的状态将变为未授权状态。受控端口的两个状态“授权”和“未授权”在 IEEE 802.1X 中由 AuthControlledPort

PSM 根据认证方 PAE 的 AuthControlledPortStatus 的值来监控受控 MN 的端口状态。如果 AuthControlledPortStatus 指示从授权状态变为未授权状态,则 PSM 中的通知单元将被触发以向组播代理发送 IGMP 离开消息 (或其它通知消息),以触发针对该 MN 的组播离开机制,并触发 IPTV 组播上行链路或下行链路的资源释放。监控该 MN 的 PSM 中的绑定列表中的单元组<MN 的 MAC 地址,端口 ID,端口状态>成为<MN 的 MAC 地址,端口 ID,未授权>。此后,由于 MN 的离开,PSM 可以将该 MN 从其监控列表中删除。

[PSM 及其监控触发机制]

如图 1 所示,PSM 200 负责与 IEEE 802.1X 中定义的认证器 PAE 以及组播代理 100 进行交互。通过以下两种方法,可以触发 PSM 以监控组播 MN 的 IEEE 802.1X 端口状态。

1) 主动触发模式: PSM 被设计为具有 IGMP 监听机制 (IGMP Snooping) 的能力。PSM 执行实时的 IGMP 监听机制,以获取新加入组播组的 MN 的组播信息。一旦获得新加入组播的 MN 组播接入确认,则 PSM 将被进一步触发监测该 MN 的 IEEE 802.1X 端口状态;

2) 被动触发模式: 由组播代理通过消息来通知 PSM。该消息包括 MN 的组播信息<MN MAC 地址,组播 IP 地址>。然后,PSM 被触发以监控该 MN 的 IEEE 802.1X 端口状态。

如果选择被动触发模式,则需要在组播代理和 PSM 之间进行 MN 组播信息的传送。由于需要组播代理和 PCM 之间的更多的通信,因此相比较而言,主动触发模式更加有效并且集中。

根据 IEEE 802.1X,如果 MN 离开或从所指定的端口注销,则端口的状态快速地从授权状态变为未授权状态。一旦 PSM 检测到所分配的端口被关闭,则创建 IGMP 离开消息,并向组播代理 100 发送 IGMP 离开消息以通知组播代理 100 (或上行链路中的组播复制控制器)。组播代理 100 将执行相关的组播离开机制和释放资源的动作 (例如,DSLAM 接入网环境中的本地转发表更新)。

根据本发明实施例的方法由于监控 MN 的接入端口的状态，可以及时地终止组播复制，因此更加有效。

图 3 示出了根据本发明实施例的向组播代理通知移动节点的离开的方法的流程图。

如图 3 所示，首先，在步骤 S101，MN 接入 WLAN。认证方 PAE 的状态机指示该 MN 的接入端口的端口状态为授权状态。按照上述主动触发模式或被动触发模式，触发 PSM 以监控接入了 WLAN 的 MN，即将该 MN 添加到 PSM 的监控列表中。作为示例，这里假定 MN 具有 MAC 地址 1、端口 1。PSM 的绑定列表中针对该 MN 的单元组是<MAC 地址 1，端口 1，授权>。

在步骤 S102 处，被监控的 MN 离开（断开或注销）。

作为响应，在步骤 S103，认证方 PAE 的状态机发生状态转换，指示 MN 的接入端口的端口状态由授权状态变为未授权状态。认证方 PAE 向 PSM 发送包含 AuthControlledPortStatus 的消息。

在步骤 S104，PSM 更新其绑定列表。单元组<MAC 地址 1，端口 1，授权>变为<MAC 地址 1，端口 1，未授权>。

然后在步骤 S105，PSM 通过向组播代理发送 IGMP 离开消息，通知组播代理。组播代理将触发组播离开机制，并释放与该 MN 相关的组播资源。此时，PSM 还可将该 MN 从其监控列表中删除。

在根据本发明实施例的向组播代理通知移动节点的离开的方法中，基于 IEEE 802.1X 的认证方所维护的状态机提供了端口状态。如果 MN 离开或从所指定的端口注销，则端口状态快速地从授权状态变为未授权状态。由此，通过监控端口状态的变化，可以及时地向组播代理通知移动节点的离开。使用 PSM 对端口状态的监控和与组播代理的交互机制，组播代理可以立即知道 MN 离开了，并且及时释放为组播所预留的资源。此外，也可以有效地触发其它相关资源的释放（例如针对 IEEE 802.11e 或其它 WMM 机制的缓存清空）。这有效地增强了移动 IPTV 组播在大规模 WiFi/WLAN 网络中的应用的可行性和鲁棒性。

从上面的描述可以看出，本发明并不局限于基于 IEEE 802.1X 的

WLAN。本发明的原理同样适用于能够监控端口状态并向网络侧报告端口状态变化的其他 WLAN。此外，对于简单且有效。

这里所公开的本发明实施例的其他设置包括执行在先概述并随后
5 详述的方法实施例的步骤和操作的软件程序。更具体地，计算机程序产品是如下的一种实施例：具有计算机可读介质，计算机可读介质上编码有计算机程序逻辑，当在计算设备上执行时，计算机程序逻辑提供相关的操作，从而提供上述单向代理转密方案。当在计算系统的至少一个处理器上执行时，计算机程序逻辑使得处理器执行本发明实施例所述的操作
10 作(方法)。本发明的这种设置典型地提供为设置或编码在例如光介质(例如 CD-ROM)、软盘或硬盘等的计算机可读介质上的软件、代码和/或其他数据结构、或者诸如一个或多个 ROM 或 RAM 或 PROM 芯片上的固件或微代码的其他介质、或专用集成电路 (ASIC)、或一个或多个模块中的可下载的软件图像、共享数据库等。软件或固件或这种配置可安装
15 在计算设备上，以使得计算设备中的一个或多个处理器执行本发明实施例所述的技术。结合诸如一组数据通信设备或其他实体中的计算设备进行操作的软件过程也可以提供根据本发明的系统。根据本发明的系统也可以分布在多个数据通信设备上的多个软件过程、或者在一组小型专用计算机上运行的所有软件过程、或者单个计算机上运行的所有软件过程
20 之间。

应该理解，严格地讲，本发明的实施例可以实现为计算机设备上的软件程序、软件和硬件、或者单独的软件和/或单独的电路。

以上描述仅给出了本发明的优选实施例，而并不是要以任何方式限制本发明。因此，本发明的范围应涵盖在本发明精神和原理内进行的任
25 何修改、替换、改进。

权 利 要 求

1. 一种向组播代理通知移动节点的离开的方法，包括步骤：
监控所述移动节点的网络接入端口的状态；以及
- 5 当网络接入端口的状态发生改变以标识移动节点离开时，向组播代理通知移动节点的离开。
2. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，在所述移动节点接入所述网络接入端口以接收组播服务时，启动对所述移动节点的监控。
3. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，由所述组播代理触发对所述移动节点的监控。
- 10 4. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，在所述网络接入端口应用 IEEE 802.1X 协议，并且通过监控 AuthControlledPortStatus 参数来监控网络接入端口的状态。
5. 根据权利要求 4 所述的方法，其中，如果 AuthControlledPortStatus
- 15 由授权状态变为未授权状态，则标识所述移动节点离开了所述网络接入端口。
6. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，通过向组播代理发送互联网组管理协议 IGMP 离开消息，向组播代理通知移动节点的离开。
7. 根据权利要求 6 所述的方法，还包括步骤：组播代理释放与离
- 20 开的移动节点相关的组播资源。
8. 一种向组播代理通知移动节点的离开的装置，包括：
监控器，监控所述移动节点的网络接入端口的状态；以及
通知单元，当网络接入端口的状态发生改变以指示移动节点离开时，向组播代理通知移动节点的离开。
- 25 9. 根据权利要求 8 所述的装置，其中，在所述移动节点接入所述网络接入端口以接收组播服务时，启动所述监控器对所述移动节点进行监控。
10. 根据权利要求 8 所述的装置，其中，由所述组播代理触发所述监控器对所述移动节点进行监控。

11. 根据权利要求 8 所述的装置, 其中, 所述监控器通过监控 IEEE802.1X 协议中的 AuthControlledPort 的状态。

12. 根据权利要求 11 所述的装置, 其中, 如果 AuthControlledPortStatus 由授权状态变为未授权状态, 则指示所述移动节点离开了所述网络接入端口。

13. 根据权利要求 8 所述的装置, 其中, 所述通知单元通过向组播代理发送互联网组管理协议 IGMP 离开消息, 向组播代理通知移动节点的离开。

14. 根据权利要求 8 所述的装置, 其中, 所述监控器中存储有状态列表, 以存储所述移动节点的网络接入端口的状态。

1/2

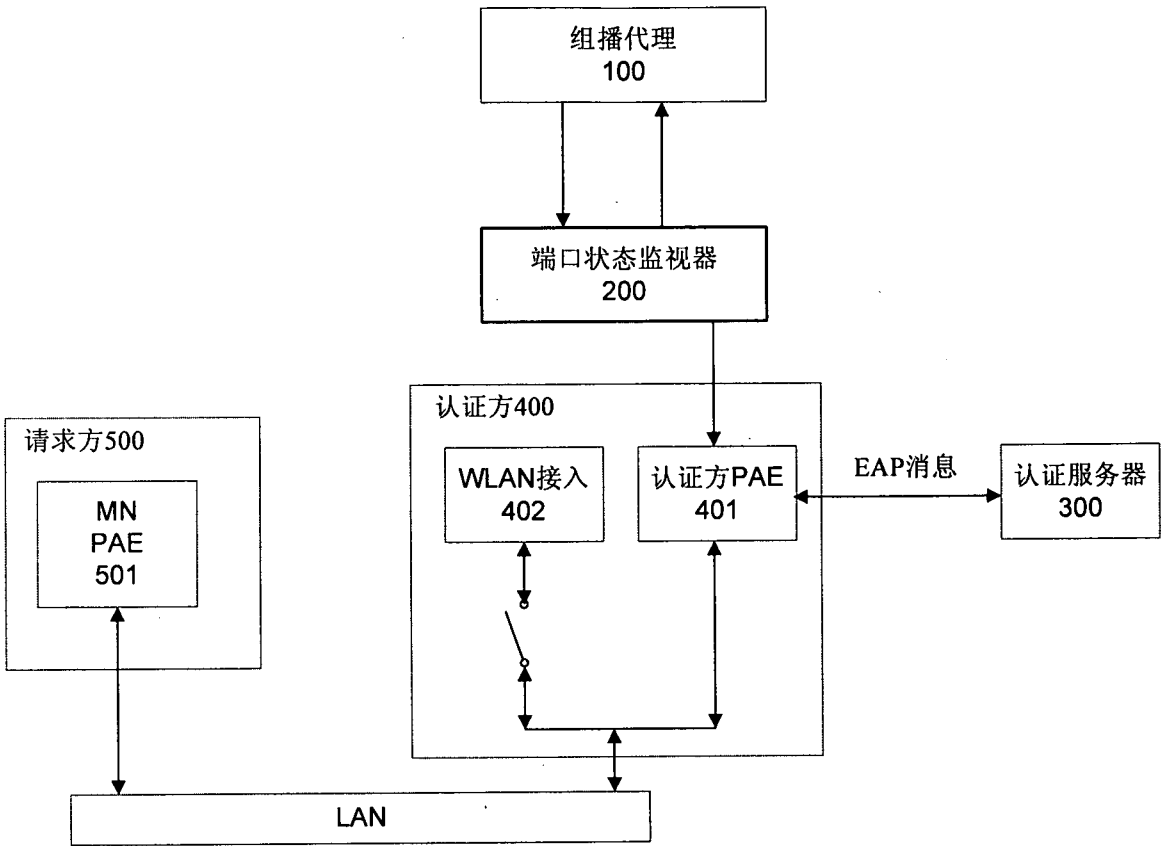


图 1

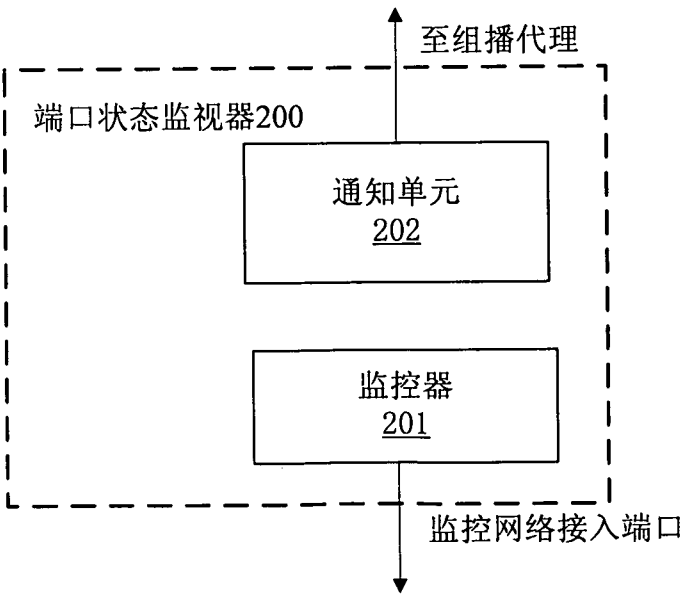


图 2

2/2

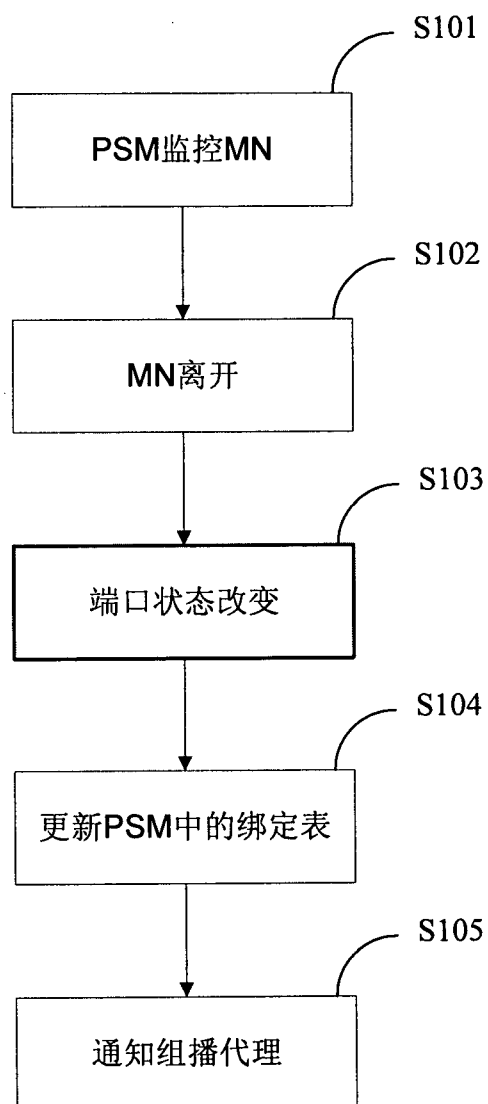


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2010/000432

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 12/26 (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/-; H04Q/-; 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)

WPI;EPDOC;CNKI;IEEE;CNPAT

multicast+, multicast+ w group, mobile, terminal, interface, port. status, monitor+, detect, leave, left, quit, handover, handoff, notify, indicate+, IGMP, AuthControlledportstatus, 802.1x, wifi, IPTV

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN101399718A (SHANGHAI BELL ALCATEL CO LTD) 01 April 2009(01.04.2009) see page 1, page 14, page 22 of the description, figures 4,9	1,2,3,6,7,9,10,13,14
Y	CN1635743A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO LTD) 06 July 2005 (06.07.2005) see page 3, page 4 of the description, figure 3	1,2,3,6,7,9,10,13,14
A	CN1960319A (SHANGHAI BELL ALCATEL CO LTD) 09 May 2007(09.05.2007) see the whole document	1-14
A	CN101420345A (UNIV BEIJING COMMUNICATIONS) 29 April 2009 (29.04.2009) see the whole document	1-14

☐ 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

21 December 2010(21.12.2010)

Date of mailing of the international search report

06 Jan. 2011 (06.01.2011)

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

LI, Le

Telephone No. (86-10)62411827

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2010/000432

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN101399718A	01.04.2009	WO2009043220A1	09.04.2009
CN1635743A	06.07.2005	CN100365987C	30.01.2008
CN1960319A	09.05.2007	CN100474843C	01.04.2009
CN101420345A	29.04.2009	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2010/000432**A. 主题的分类**

H04L 12/26 (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/-; H04Q/-; 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))

WPI;EPODOC;CNKI;IEEE;CNPAT

组播, 多播, 组播组, 多播组, 移动, 无线, 终端, 接口, 端口, 状态, 检测, 监视, 监控, 离开, 退出, 切换, 指示, 通知; multicast+, multicast+ w group, mobile, terminal, interface, port. status, monitor+, detect, leave, left, quit, handover, handoff, notify, indicat+, IGMP, AuthControlledportstatus, 802.1x, wifi, IPTV

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	CN101399718A (上海贝尔阿尔卡特股份有限公司) 01.4 月 2009 (01.04.2009) 说明书第 1 页, 第 14 页, 第 22 页, 图 4, 9	1, 2, 3, 6, 7, 9, 10, 13, 14
Y	CN1635743A (华为技术有限公司) 06.7 月 2005 (06.07.2005) 说明书第 3 页, 第 4 页, 图 3	1, 2, 3, 6, 7, 9, 10, 13, 14
A	CN1960319A (上海贝尔阿尔卡特股份有限公司) 09.5 月 2007 (09.05.2007) 参见全文	1-14
A	CN101420345A (北京交通大学) 29.4 月 2009 (29.04.2009) 参见全文	1-14

☐ 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(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
21.12 月 2010(21.12.2010)国际检索报告邮寄日期
06.1 月 2011 (06.01.2011)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
李乐
电话号码: (86-10) **62411827**

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2010/000432

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN101399718A	01.04.2009	WO2009043220A1	09.04.2009
CN1635743A	06.07.2005	CN100365987C	30.01.2008
CN1960319A	09.05.2007	CN100474843C	01.04.2009
CN101420345A	29.04.2009	无	