

(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  
2013年12月5日 (05.12.2013)

(10) 国际公布号  
WO 2013/177843 A1

- (51) 国际专利分类号:  
H04W 76/02 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2012/077871
- (22) 国际申请日: 2012年6月29日 (29.06.2012)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
201210168183.9 2012年5月28日 (28.05.2012) 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): **解仲坤 (XIE, Zhongkun)** [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 OFFICE)**; 中国北京市海淀区海淀南路21号中关村知识产权大厦B座2层, Beijing 100080 (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, 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: NETWORK CONNECTION METHOD AND SYSTEM

(54) 发明名称: 网络连接方法和系统

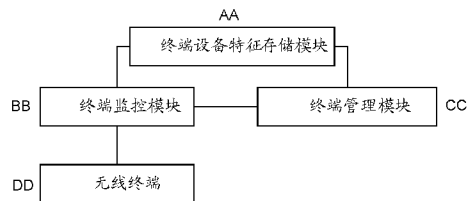


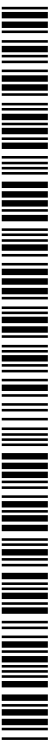
图 1 / FIG. 1

AA TERMINAL DEVICE FEATURE STORAGE MODULE  
 BB TERMINAL MONITORING MODULE  
 CC TERMINAL MANAGEMENT MODULE  
 DD WIRELESS TERMINAL

(57) Abstract: Disclosed are a network connection method and system. A terminal monitoring module obtains a terminal feature of a wireless terminal after detecting that the wireless terminal initiates a network connection to a computer system, queries a terminal device feature storage module according to the obtained terminal feature to determine whether a networking policy corresponding to the wireless terminal exists, and if yes, activates a terminal management module; the terminal management module obtains the networking policy corresponding to the wireless terminal and provides it for a user; and after receiving a networking operation instruction sent, according to the networking policy, by the user, the terminal management module controls, according to the networking operation instruction, the wireless terminal to implement the network connection, that is, an appropriate networking policy is adaptively selected, according to the terminal feature, for the wireless terminal currently performing a networking operation without using different terminal management systems to perform networking, thereby lowering the development difficulty of the system, improving the reliability of the system, more facilitating the use of the user, and improving the satisfaction of user experience.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2013/177843 A1



---

本发明公开了一种网络连接方法和系统，终端监控模块检测到无线终端向计算机系统发起网络连接后，获取该无线终端的终端特征，根据获取的终端特征在终端设备特征存储模块中查询是否有与该无线终端相对应的连网策略，如有，启动终端管理模块；终端管理模块获取该无线终端对应的连网策略并将其提供给用户；终端管理模块在接收到用户根据连网策略发送的连网操作指令后，根据该连网操作指令控制所述无线终端实现网络连接；即实现了根据终端特征为当前进行连网操作的无线终端自适应的选择合适的连网策略，不需要使用不同的终端管理系统进行连网，降低了系统的开发难度，提高了系统的可靠性，更便于用户的使用，提高了用户体验的满意度。

## 网络连接方法和系统

### 技术领域

本发明涉及通信领域，具体涉及一种网络连接方法和系统。

### 背景技术

5 近年来，3G 移动通讯技术不断发展，无线终端的数据业务成为通讯业的主流服务于用户。随着终端数量不断增长，运营商终端业务部署面临 IPv4 地址枯竭的问题，将网络升级为支持 IPv6 是解决此问题的一个有效有段。但 IPv6 网络的部署是一个循序渐进的过程，IPv4 与 IPv6 网络面临长期共存的状态。为了适应这种状况，无线数据终端须同时支持连入 IPv4 与 IPv6  
10 网络。因此，无线数据终端要支持 IPv4 单栈、IPv6 单栈及 IPv4 与 IPv6 双栈（Dual IP Stack）功能，可连接一种网络或同时连接两种网络。

无线数据终端通过计算机联网有两种方法，一种是将终端设虚拟成串口通过 PPP 协议（Point to Point Protocol）进行联网，另一种是对于符合网络驱动接口规范（Network Driver Interface Specification, NDIS）的终端，  
15 可虚拟成以太网口（Ethernet Adaptor）联网。现有的无线数据终端可同时具备上述两种连网方式。

无线数据终端支持 IPv4 与 IPv6 双栈连网，可分为单分组数据协议（Packet Data Protocol, PDP）双栈和双 PDP 双栈联网。为了支持双栈连网，可扩充无线数据终端的端口数量。不同类型的终端，扩充方式不一样。对于只支持串口拨号的终端，可增加一个符合 NDIS 标准规范的端口，支持双  
20 栈连网；对于原有一个符合 NDIS 标准规范的端口，可再扩充一个同种端口，支持双栈连网；还存在其它无线数据终端支持双栈连网的方法。但现有技术中，无论采取哪种方法，对于支持 IPv4 和 IPv6 单栈或双栈网络连接的数

据终端，连接 IPv4 和 IPv6 的方法不同，须使用不同的终端管理系统进行连网，加大了系统的开发难度并且降低了系统的可靠性，也对用户使用造成了诸多不便，降低了用户体验的满意度。

## 发明内容

5 本发明要解决的主要技术问题是，提供一种网络连接方法和系统，以降低系统的开发难度，提高系统的可靠性和用户使用体验的满意度。

为了达到上述目的，本发明的技术方案是这样实现的：

一种网络连接系统，包括：

无线终端，用于向计算机系统发起网络连接请求；

10 终端设备特征存储模块，用于存储终端特征和与所述终端特征对应的连网策略；

终端监控模块，用于在检测到所述无线终端发起的网络连接请求后，获取所述无线终端的终端特征，据此在所述终端设备特征存储模块中查询是否有与所述无线终端相对应的连网策略；如有，则根据所述无线终端的  
15 终端特征在所述计算机系统中添加与所述无线终端对应的网络服务，并发送启动指令给终端管理模块；

终端管理模块，用于在接收到所述启动指令后，通过所述终端监控模块获取与所述无线终端对应的连网策略；将获取的所述连网策略提供给用户；还用于在接收到连网操作指令后，根据该连网操作指令控制所述无线  
20 终端实现网络连接。

其中，所述系统还包括驱动模块，用于将所述无线终端虚拟为端口设备；

所述终端特征包括端口的类型和数量，所述终端监控模块用于通过所述驱动模块获取所述无线终端的端口的类型和数量。

25 其中，所述系统还包括通信指令库，用于存储通信指令，

所述终端特征包括终端支持 IPV4 和 IPV6 单栈和/或双栈的能力信息，所述终端监控模块用于通过所述通信指令库存储的相应的通信指令获取所述无线终端的支持 IPV4 和 IPV6 单栈和/或双栈的能力信息。

其中，所述无线终端的端口包括虚拟的串口和以太网口。

5 其中，所述通信指令包括 USB 协议通信指令、芯片接口指令、3GPP 协议规定的注意 AT 指令。

其中，所述终端管理模块在控制所述无线终端实现网络连接时，用于：根据所述连网操作指令，根据相应的协议规范向所述终端监控模块发送连网控制指令，通过所述终端监控模块控制所述无线终端进行连网。

10 其中，所述终端管理模块用于通过向用户提供特定的交互界面以将所述连网策略提供给用户。

一种网络连接方法，包括：

终端监控模块检测无线终端是否向计算机系统发起网络连接请求，如是，则获取所述无线终端的终端特征；

15 终端监控模块根据获取的所述终端特征在存储有终端特征和与终端特征对应的连网策略的终端设备特征存储模块中查询是否有与所述无线终端相对应的连网策略，如有，则根据所述无线终端的终端特征在所述计算机系统中添加与所述无线终端对应的网络服务，发送启动指令给终端管理模块；

20 终端管理模块通过所述终端监控模块获取与所述无线终端对应的连网策略；将获取的所述连网策略提供给用户；

终端管理模块接收到连网操作指令后，根据该连网操作指令控制所述无线终端实现网络连接。

其中，所述终端特征包括端口的类型和数量，所述终端监控模块获取  
25 所述无线终端的端口的类型和数量包括：

驱动模块将所述无线终端虚拟为端口设备；

所述终端监控模块通过所述驱动模块获取所述无线终端的端口的类型和数量。

其中，所述终端特征包括终端支持 IPV4 和 IPV6 单栈和/或双栈的能力信息，所述终端监控模块通过通信指令库存储的相应的通信指令获取所述无线终端的支持 IPV4 和 IPV6 单栈和/或双栈的能力信息。

其中，所述无线终端的端口包括拟的串口和以太网口。

其中，所述通信指令包括 USB 协议通信指令、芯片接口指令、3GPP 协议规定的 AT 指令。

其中，所述终端管理模块控制所述无线终端实现网络连接的过程包括：所述终端监控模块根据所述连网操作指令，根据相应的协议规范向所述终端监控模块发送连网控制指令；

所述终端监控模块根据所述连网控制指令控制所述无线终端进行连网。

其中，所述终端管理模块通过向用户提供特定的交互界面以将所述连网策略提供给用户。

本发明的有益效果是：

本发明中的终端监控模块检测到无线终端向计算机系统发起网络连接后，获取该无线终端的终端特征，根据获取的终端特征在存储有终端特征和与终端特征对应的连网策略的终端设备特征存储模块中查询是否有与该无线终端相对应的连网策略，如有，则根据该无线终端的终端特征在计算机系统中添加与该无线终端对应的网络服务，发送启动指令给终端管理模块；终端管理模块通过终端监控模块获取与无线终端对应的连网策略；将获取的连网策略提供给用户；

终端管理模块在接收到用户根据连网策略发送的连网操作指令后，根

据该连网操作指令控制所述无线终端实现网络连接。即本发明可根据预先存储的终端特征和与各终端特征对应连网策略，进而根据终端特征为当前进行连网操作的无线终端自适应的选择合适的连网策略，不需要使用不同的终端管理系统进行连网，降低了系统的开发难度，提高了系统的可靠性，更便于用户的使用，提高了用户体验的满意度。

### 附图说明

图 1 为本发明一种实施例的网络连接系统示意图一；

图 2 为本发明一种实施例的网络连接系统示意图二；

图 3 为本发明一种实施例的网络连接系统示意图三；

图 4 为本发明一种实施例的网络连接方法中终端监控模块工作的流程图示意图；

图 5 为本发明一种实施例的网络连接方法中终端管理模块工作的流程图示意图。

### 具体实施方式

下面通过具体实施方式结合附图对本发明作进一步详细说明。

参考图 1，本实施例中的网络连接系统包括：

无线终端，用于向计算机系统发起网络连接请求，本实施例中的无线终端具备 IPv4 和 IPv6 单栈或双栈连网功能，该无线终端可以是 USB Modem、无线数据卡（Wireless Data Card）、手机终端等，也可以是笔记本、IPAD 等具有相应无线上网功能的其他终端；

终端设备特征存储模块，用于存储终端特征和与所述终端特征对应的连网策略；终端设备特征存储模块存储的终端特征可根据终端类型和/或端口类型、数量和/或终端所支持的通信能力等不同而具体划分，对应每种终端特征存储有一种连网策略，

终端监控模块，用于检测到有无线终端发起网络连接请求后（此时无线终端与计算机系统已经建立连接），获取该无线终端的终端特征，根据该无线终端的终端特征在终端设备特征存储模块中查询是否有与该无线终端相对应的连网策略；如有，则根据该无线终端的终端特征在计算机系统中  
5 添加与该无线终端对应的网络服务，并发送启动指令给终端管理模块；

终端管理模块，用于接收到终端监控模块发送的启动指令后，通过终端监控模块获取与无线终端对应的连网策略；将获取的连网策略提供给用户；终端管理模块根据终端监控模块获取连网策略具体为，先从终端监控模块获取该无线终端的终端特征，然后根据获取的终端特征在终端设备特征  
10 存储模块中查找对应的连网策略即可；或者直接由终端监控模块在终端设备特征存储模块中获取到连网策略，然后终端管理模块直接从终端监控模块获取该连网策略；

终端管理模块在接收到用户根据其提供的连网策略发送的连网操作指令后，根据该连网操作指令控制无线终端实现网络连接。

15 可见，本实施例中可通过预先存储的终端特征和与各终端特征对应连网策略，当检测到有无线终端发起连接请求后，根据该无线终端中的终端特征为其选择合适的连网策略，不需要使用不同的终端管理系统进行连网，降低了系统的开发难度，提高了系统的可靠性，更便于用户的使用，提高了用户体验的满意度。

20 参见图 2，本实施例中的系统还包括驱动模块，该驱动模块用于驱动无线终端，将无线终端虚拟为端口设备；终端特征则包括端口的类型和数量，终端监控模块可通过驱动模块获取发起通信连接的无线终端的端口的类型和数量。具体的，驱动模块可将无线终端的端口虚拟为串口，进行通信或通过 PPP 协议进行拨号上网；对于符合 NDIS 标准规范的无线终端，可将  
25 无线终端虚拟为以太网口，然后根据协议规范进行网络连接；无线终端的

端口的类型和数量则可包括虚拟的串口和以太网口的类型和数量。

参见图 3，本实施例中的系统还可进一步包括通信指令库，该通信指令库用于存储通信指令，终端特征还可包括终端支持 IPV4 和 IPV6 单栈和/或双栈的能力信息，即终端的通信能力信息，终端监控模块用于通过通信指令 5 令库存储的相应的通信指令获取当前发起网络连接请求的无线终端的支持 IPV4 和 IPV6 单栈和/或双栈的能力信息，即获取当前发起网络连接请求的无线终端的通信能力信息。本实施例中，通信指令库所存储的通信指令可包括 USB 协议通信指令、芯片接口指令、3GPP (3rd Generation Partnership Project) 协议规定的注意 (Attention, AT) 指令，终端监控模块可根据实际 10 情况选择相应的通信指令，从当前发起网络通信连接请求的无线终端获取该终端支持 IPV4 和 IPV6 单栈和/或双栈的能力信息。

由上可知，本实施例中的终端特征可包括端口的类型和数量、和终端支持 IPV4 和 IPV6 单栈和/或双栈的能力信息，为不同的终端特征配置连网策略时，则具体根据该终端特征具体包括的端口的类型和数量、和终端支 15 持 IPV4 和 IPV6 单栈和/或双栈的能力信息为其选择合适的连网策略进行配置。终端监控模块在获取到烦请网络连接请求的终端特征后，在终端设备特征存储模块中先找到与该终端特征匹配的终端特征后，即可找到与该无线终端匹配的连网策略，因此不需要使用不同的终端管理系统来实现连网，降低了系统开发难度和成本，同时也提高了系统的可靠性。值得注意的是， 20 为了区分各无线终端，本实施例中的终端特征还可进一步包括终端标识，该终端标识可以是终端的唯一标识，也可以使终端的端口标识，具体终端标识的具体选择具体可根据实际情况进行选择。

本实施例中，终端管理模块将所选定的连网策略提供给用户时，具体可通过特定的交互界面 (User Interface, UI) 将连网策略呈现给用户，以供 25 用户根据该连网策略进行具体的连网操作，例如进行连网参数的设置、连

网操作等，用户在进行上述操作时，对应的向终端管理模块发送相应的连网操作指令；终端管理模块在接收到用户根据连网策略发送的连网操作指令后，根据该连网操作指令控制无线终端实现网络连接具体可包括：

终端监控模块根据用户发送的连网操作指令，以及根据相应的协议规范向终端监控模块发送连网控制指令，通过终端监控模块控制无线终端进行连网，例如通过终端监控模块控制无线终端进行 IPv4 和 IPv6 单栈或双栈连网。

值得注意的是，本实施例中的终端设备特征存储模块、终端管理模块、终端监控模块、通信指令库和驱动模块可以是计算机系统的一部分，具体可为计算机操作系统中的一部分，该操作系统可为 Windows 系统，Mac 系统或 Linux 系统，也可为其它智能操作系统。但本实施例中并不排除将上述模块设置在操作系统以外的其他部分。

为了更好的理解本发明，下面以具体的方法流程为例对本发明做进一步的说明，本实施例中的网络连接方法包括：

步骤 401: 终端监控模块检测是否有无线终端向计算机系统发起网络连接，如是，转至步骤 402；否则，继续检测；

步骤 402: 终端监控模块获取该无线终端的终端特征；

步骤 403: 终端监控模块根据获取的所述终端特征在存储有终端特征和与终端特征对应的连网策略的终端设备特征存储模块中查询是否有与所述无线终端相对应的连网策略，如有，转至步骤 404；否则，转至步骤 407；

步骤 404: 终端监控模块根据该无线终端的终端特征在计算机系统添加与该无线终端对应的网络服务，发送启动指令给终端管理模块；

步骤 405: 终端管理模块通过终端监控模块获取与无线终端对应的连网策略；将获取的所述连网策略提供给用户；

步骤 406: 终端管理模块接收到用户根据所述连网策略发送的连网操作

指令后，根据该连网操作指令控制所述无线终端实现网络连接；

步骤 407：网络连接结束。

下面以终端设备特征存储模块、终端管理模块、终端监控模块、通信指令库和驱动模块运行于 Mac 系统为例，本发明做进一步的说明。所述  
5 Mac 系统是指安装有 Mac 操作系统的计算机，该计算机可以是台式机、笔记本、IPAD 或其他形式的计算机。

如图 4 所示，本实施例终端监控模块的工作流程具体包括以下步骤：

步骤 501，配置 Mac 系统启动时，同时启动终端监控模块，终端监控  
10 模块可以是一个或多个系统程序，其运行时可具有系统最高的管理权限，方便对操作系统网络参数进行设置。在 Mac 系统中，终端监控模块程序启动为具有 root 权限的守护进程，该进程调用 Mac 系统提供的 I/O Kit 库；

步骤 502，终端监控模块检测是否有无线终端发起与 Mac 系统连接的  
15 请求，具体可通过注册匹配对应无线终端设备的系统消息；如有，则转至步骤 503，否则，继续检测；本实施例中的终端监控模块还接收无线数据终端与 Mac 系统断开的消息，进而执行相应断开连接的操作；

步骤 503，当无线终端连接到 Mac 系统，驱动模块成功运行加载后，  
终端监控模块通过 Mac 系统的接 I/O Kit 库，读取虚拟的该无线终端的串口与以太网口数量及类型；

步骤 504，终端监控模块加载通信指令库，通过相应的通信指令向该无  
20 线终端发送查询设备能力指令，查询无线终端的通信能力信息；由上可知，该通信能力信息包括支持 IPv4 单栈，IPv6 单栈，IPv4 与 IPv6 双栈，对于 IPv4 与 IPv6 双栈还可包括是否支持单 PDP 双栈和双 PDP 双栈；

步骤 505，根据步骤 503 和步骤 504 查询的终端特征，查询终端设备特  
征存储模块中存储的终端特征和与各终端特征对应的连网策略；

25 步骤 506，终端监控模块检查终端设备特征存储模块中是否存在符合无

线终端的连网策略，如果存在则执行步骤 507，否则执行步骤 508。

步骤 507，终端监控模块根据无线终端特征包括的端口类型，在计算机系统中添加相应的网络服务，并启动终端管理模块；

步骤 508，关闭与该无线终端的连接；然后转至步骤 502。

5 如图 5 所示，本实施例中的终端管理模块在接收到终端监控模块发送的启动指令后，控制无线终端连网的具体流程如下：

步骤 601，终端管理模块启动，与终端监控模块建立通信，该通信机制基于系统进程间通信，在 Mac 系统中，二者可用系统提供的 Distributed Notification 进行通信；

10 步骤 602，终端管理模块通过终端监控模块获得无线终端的终端特征，查询查询终端设备特征存储模块中存储的各终端特征对应的连网策略，获得对应的连网策略；

步骤 603，终端管理模块根据获取的连网策略，启动特定的用户交互界面（即 UI 界面），将获取的连网策略呈现给用户；

15 步骤 604，等待用户通过用户界面进行相应的交互，该交互包括进行连网参数设置和执行连网或断网操作，从而下发相应的连网操作指令；

步骤 605，终端管理模块检测用户是否发起连网操作指令；如否，则继续检测；如是，则转至步骤 606；

20 步骤 606，判断用户下发的连网操作指令是 IPv4 单栈或 IPv6 单栈连网指令还是 IPv4 单栈与 IPv6 双栈连网；如是 IPv4 单栈或 IPv6 单栈连网，转至步骤 607；否则，转至步骤 608；

步骤 607，当用户选择 IPv4 单栈或 IPv6 单栈连网时，终端管理模块根据协议规范，通过网络监控模块发起无线终端的 IPv4 单栈或 IPv6 单栈连网过程，对于 IPv6 单栈连网，需要静态设置 IPv6 网络连接的 DNS 等参数，  
25 可以通过网络监控模块完成；

步骤 608, 当用户选择 IPv4 与 IPv6 双栈连网时, 判断是单 PDP 还是双 PDP 联网, 终端管理模块根据协议规范, 通过网络监控模块发起无线终端的 IPv4 与 IPv6 双栈的连网过程。对于双栈连网, 当某种网络连接失败时, 要根据协议的错误代码, 进行相关的回退操作;

- 5        步骤 609, 判断当前连网是否成功, 如果失败, 转至步骤 604, 给用户提示, 等待用户交互; 否则, 转至步骤 610;

      步骤 610, 连网成功, 流程结束。

      本发明可通过在系统中预先存储的终端特征和与各终端特征对应连网策略, 当检测到有无线终端发起连接请求并与系统连接后, 可获取该无线  
10 终端的终端特征进而根据存储的终端特征与联网策略的对应关系为该无线终端选择合适的连网策略, 不需要使用不同的终端管理系统进行连网, 降低了系统的开发难度, 提高了系统的可靠性, 更便于用户的使用, 提高了用户体验的满意度。

      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  
15 护范围。

## 权利要求书

1、一种网络连接系统，包括：

无线终端，用于向计算机系统发起网络连接请求；

5 终端设备特征存储模块，用于存储终端特征和与所述终端特征对应的连网策略；

终端监控模块，用于在检测到所述无线终端发起的网络连接请求后，获取所述无线终端的终端特征，据此在所述终端设备特征存储模块中查询是否有与所述无线终端相对应的连网策略；如有，则根据所述无线终端的终端特征在所述计算机系统中添加与所述无线终端对应的网络服务，并发送启动指令给终端管理模块；

10 终端管理模块，用于在接收到所述启动指令后，通过所述终端监控模块获取与所述无线终端对应的连网策略；将获取的所述连网策略提供给用户；还用于在接收到连网操作指令后，根据该连网操作指令控制所述无线终端实现网络连接。

15 2、如权利要求 1 所述的系统，其中，所述系统还包括驱动模块，用于将所述无线终端虚拟为端口设备；

所述终端特征包括端口的类型和数量，所述终端监控模块用于通过所述驱动模块获取所述无线终端的端口的类型和数量。

20 3、如权利要求 1 所述的系统，其中，所述系统还包括通信指令库，用于存储通信指令，

所述终端特征包括终端支持 IPV4 和 IPV6 单栈和/或双栈的能力信息，所述终端监控模块用于通过所述通信指令库存储的相应的通信指令获取所述无线终端的支持 IPV4 和 IPV6 单栈和/或双栈的能力信息。

25 4、如权利要求 2 所述的系统，其中，所述无线终端的端口包括虚拟的串口和以太网口。

5、如权利要求 3 所述的系统，其中，所述通信指令包括 USB 协议通信指令、芯片接口指令、3GPP 协议规定的注意 AT 指令。

6、如权利要求 1 至 5 任一项所述的系统，其中，所述终端管理模块在控制所述无线终端实现网络连接时，用于：

5 根据所述连网操作指令，根据相应的协议规范向所述终端监控模块发送连网控制指令，通过所述终端监控模块控制所述无线终端进行连网。

7、如权利要求 1 至 5 任一项所述的系统，其中，所述终端管理模块用于通过向用户提供特定的交互界面以将所述连网策略提供给用户。

8、一种网络连接方法，包括：

10 终端监控模块检测无线终端是否向计算机系统发起网络连接请求，如是，则获取所述无线终端的终端特征；

终端监控模块根据获取的所述终端特征在存储有终端特征和与终端特征对应的连网策略的终端设备特征存储模块中查询是否有与所述无线终端相对应的连网策略，如有，则根据所述无线终端的终端特征在所述计算机系统  
15 中添加与所述无线终端对应的网络服务，发送启动指令给终端管理模块；

终端管理模块通过所述终端监控模块获取与所述无线终端对应的连网策略；将获取的所述连网策略提供给用户；

20 终端管理模块接收到连网操作指令后，根据该连网操作指令控制所述无线终端实现网络连接。

9、如权利要求 8 所述的方法，其中，所述终端特征包括端口的类型和数量，所述终端监控模块获取所述无线终端的端口的类型和数量包括：

驱动模块将所述无线终端虚拟为端口设备；

25 所述终端监控模块通过所述驱动模块获取所述无线终端的端口的类型和数量。

10、如权利要求 8 所述的方法，其中，所述终端特征包括终端支持 IPV4 和 IPV6 单栈和/或双栈的能力信息，所述终端监控模块通过通信指令库存储的相应的通信指令获取所述无线终端的支持 IPV4 和 IPV6 单栈和/或双栈的能力信息。

5 11、如权利要求 9 所述的方法，其中，所述无线终端的端口包括拟的串口和以太网口。

12、如权利要求 10 所述的方法，其中，所述通信指令包括 USB 协议通信指令、芯片接口指令、3GPP 协议规定的 AT 指令。

10 13、如权利要求 8 至 12 任一项所述的方法，其中，所述终端管理模块控制所述无线终端实现网络连接的过程包括：

所述终端监控模块根据所述连网操作指令，根据相应的协议规范向所述终端监控模块发送连网控制指令；

所述终端监控模块根据所述连网控制指令控制所述无线终端进行连网。

15 14、如权利要求 8 至 12 任一项所述的方法，其中，所述终端管理模块通过向用户提供特定的交互界面以将所述连网策略提供给用户。

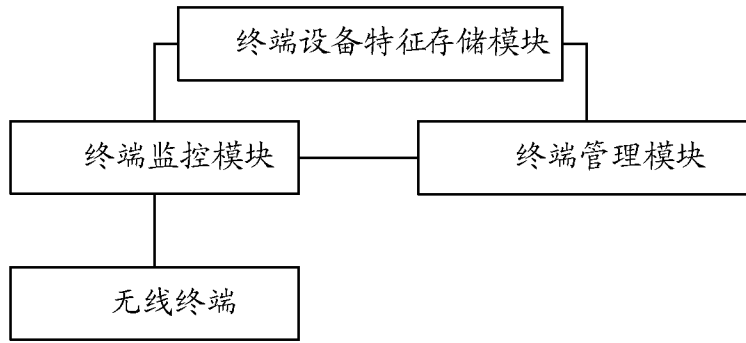


图 1

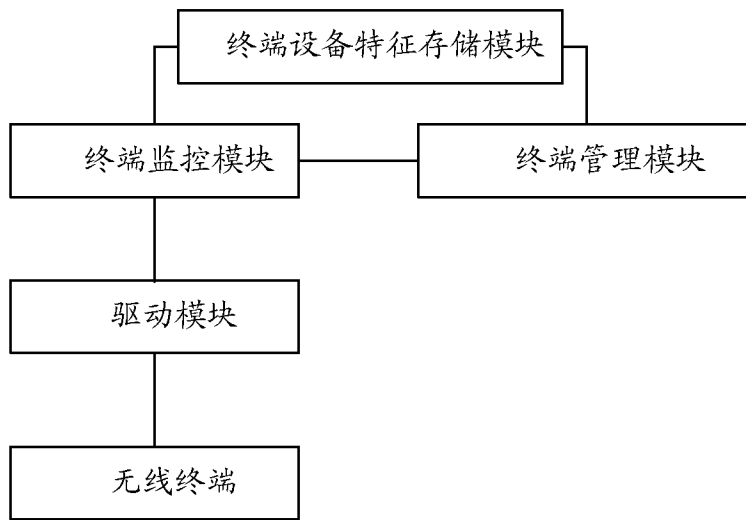


图 2

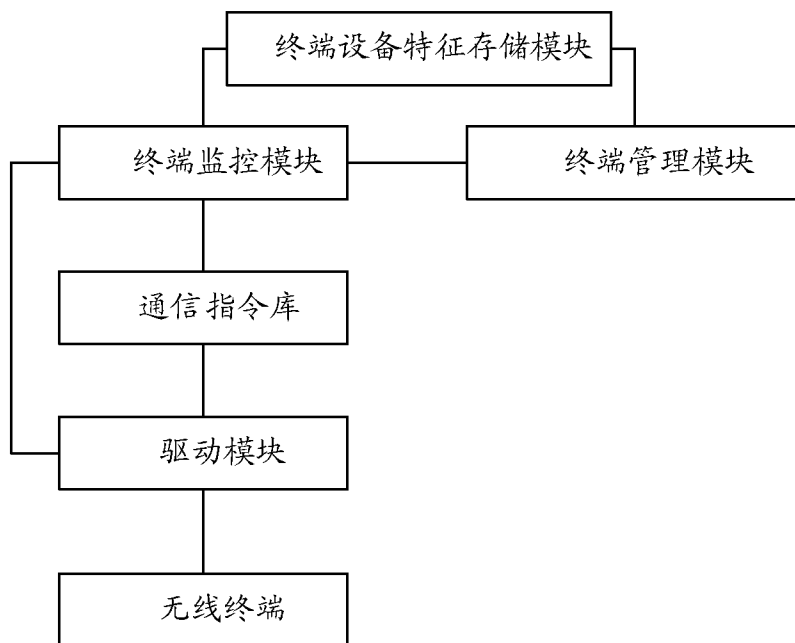


图 3

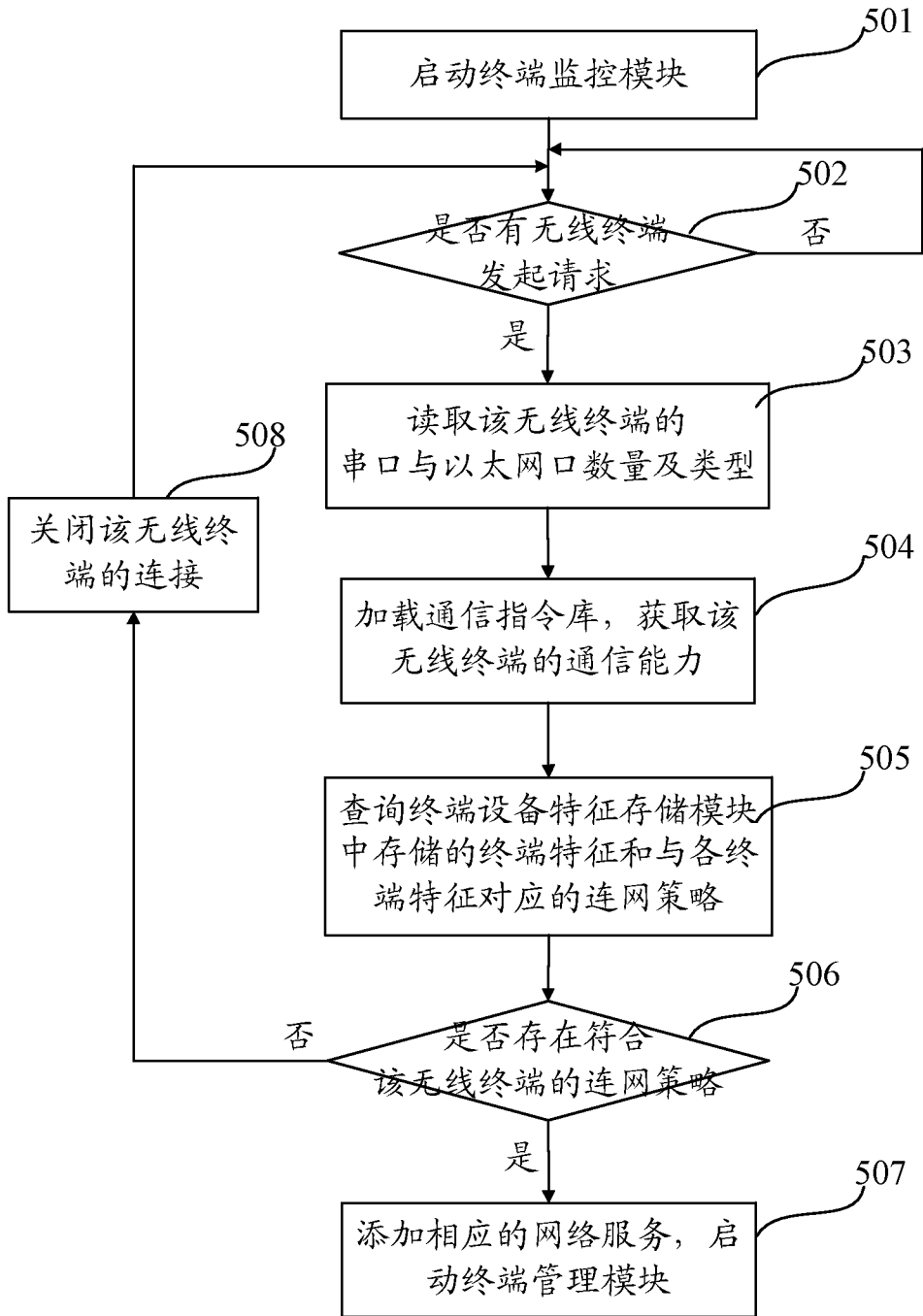


图 4

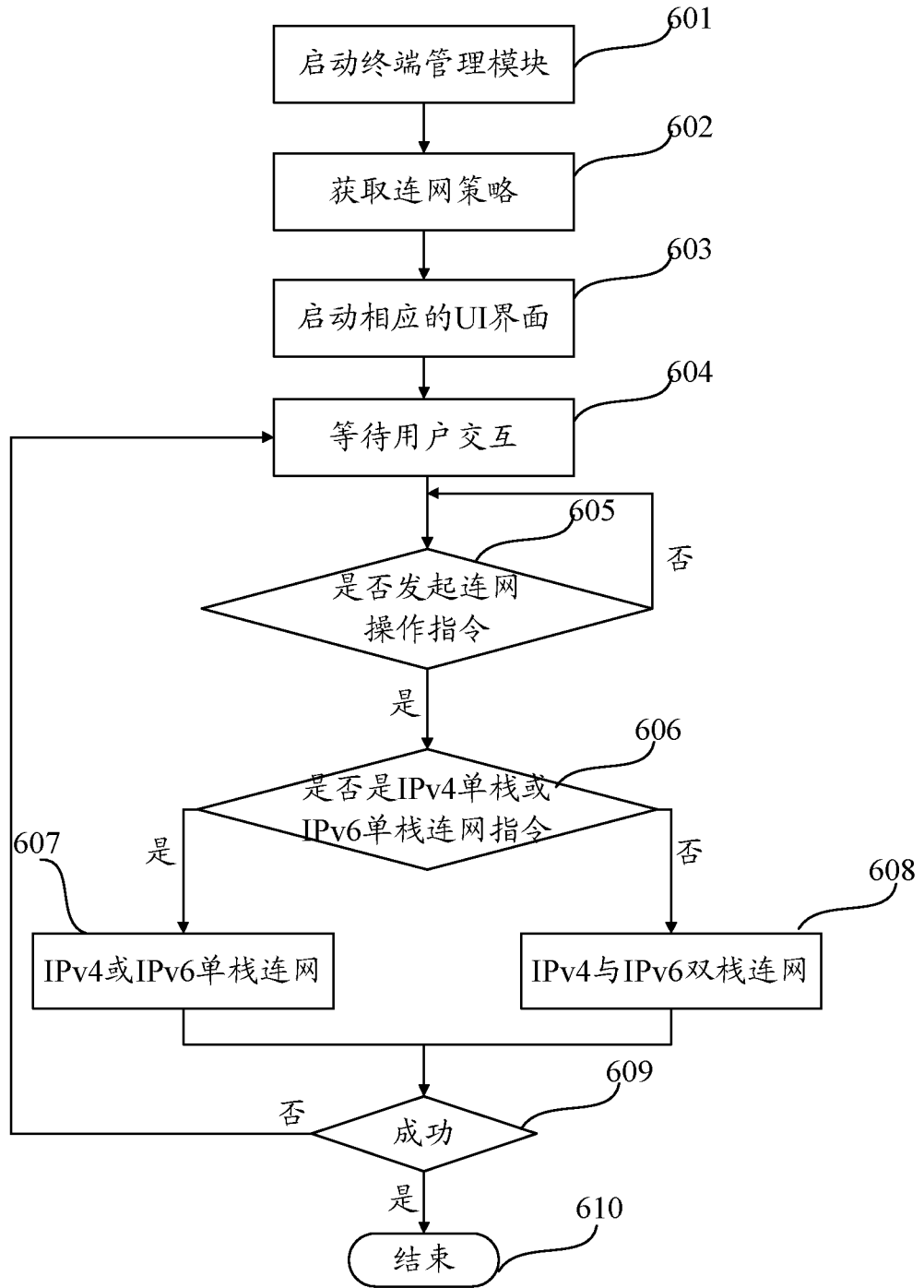


图 5

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/CN2012/077871**

## 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, 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, CNKI, WPI, EPODOC, IEEE: network, connect, access, strategy, set, config, ability, feature, ipv4, ipv6, dual-stack, single-stack, port

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101606361 A (NEC CORP.), 16 December 2009 (16.12.2009), description, page 8, paragraph 1 to page 13, paragraph 6, and figures 1-7	1, 6-8, 13-14
A	CN 101848195 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 29 September 2010 (29.09.2010), the whole document	1-14
A	CN 101616143 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 30 December 2009 (30.12.2009), the whole document	1-14

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search  
29 January 2013 (29.01.2013)

Date of mailing of the international search report  
**07 March 2013 (07.03.2013)**

Name and mailing address of the ISA/CN:  
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  
**ZHANG, Wen**  
Telephone No.: (86-10) **62413978**

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.  
**PCT/CN2012/077871**

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101606361 A	16.12.2009	WO 2008099802 A1	21.08.2008
		EP 2124401 A1	25.11.2009
		US 2010017528 A1	21.01.2010
		JP 2008558083 T2	27.05.2010
CN 101848195 A	29.09.2010	None	
CN 101616143 A	30.12.2009	WO 2009155825 A1	30.12.2009

国际检索报告

国际申请号  
PCT/CN2012/077871

<b>A. 主题的分类</b>		
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>B. 检索领域</b>		
检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)		
IPC: H04W, 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, WPI, EPODOC, IEEE:网络, 连接, 接入, 策略, 设置, 设定, 能力, 特征, 特性, 双栈, 单栈, 端口, network, connect, access, strategy, set, config, ability, feature, ipv4, ipv6, dual-stack, single-stack, port		
<b>C. 相关文件</b>		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN101606361A (日本电气株式会社) 16.12 月 2009 (16.12.2009) 说明书第 8 页第 1 段-第 13 页第 6 段, 图 1-7	1, 6-8, 13-14
A	CN101848195A (华为技术有限公司) 29.9 月 2010 (29.09.2010) 全文	1-14
A	CN101616143A (华为技术有限公司) 30.12 月 2009 (30.12.2009) 全文	1-14
<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:		“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
“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件		“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
“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利		“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
“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)		“&” 同族专利的文件
“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		
国际检索实际完成的日期 29.1 月 2013 (29.01.2013)	国际检索报告邮寄日期 <b>07.3 月 2013 (07.03.2013)</b>	
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  <b>张文</b>  电话号码: (86-10) <b>62413978</b>	

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号  
**PCT/CN2012/077871**

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN 101606361 A	16.12.2009	WO 2008099802 A1 EP 2124401 A1 US 2010017528 A1 JP 2008558083T2	21.08.2008 25.11.2009 21.01.2010 27.05.2010
CN 101848195 A	29.09.2010	无	
CN 101616143 A	30.12.2009	WO 2009155825 A1	30.12.2009