

(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
2014 年 11 月 6 日 (06.11.2014)



(10) 国际公布号
WO 2014/176832 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04L 12/24 (2006.01) *H04L 12/66* (2006.01)
H04L 12/28 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2013/079903
- (22) 国际申请日: 2013 年 7 月 23 日 (23.07.2013)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201310154218.8 2013 年 4 月 28 日 (28.04.2013) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): **烽火通信科技股份有限公司 (FIBERHOME TELECOMMUNICATION TECHNOLOGIES CO., LTD)** [CN/CN]; 中国湖北省武汉市东湖开发区关东科技园东信路 5 号, Hubei 430074 (CN)。
- (72) 发明人: 及
- (71) 申请人 (仅对美国): **王恺 (WANG, Kai)** [CN/CN]; 中国湖北省武汉市东湖开发区关东科技园东信路 5 号, Hubei 430074 (CN)。 **王志军 (WANG, Zhijun)** [CN/CN]; 中国湖北省武汉市东湖开发区关东科技园东信路 5 号, Hubei 430074 (CN)。 **王勤 (WANG,**

Qin) [CN/CN]; 中国湖北省武汉市东湖开发区关东科技园东信路 5 号, Hubei 430074 (CN)。 **柳安意 (LIU, Anyi)** [CN/CN]; 中国湖北省武汉市东湖开发区关东科技园东信路 5 号, Hubei 430074 (CN)。

- (74) 代理人: **北京捷诚信通专利事务所 (普通合伙) (BEIJING PSCU PATENT OFFICE)**; 中国北京市西城区三里河一区 5-5, Beijing 100045 (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, BN, 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, 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, PA, 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,

[见续页]

(54) Title: SYSTEM AND METHOD FOR INTELLIGENT TERMINAL TO MANAGE HOME GATEWAY

(54) 发明名称: 智能终端管理家庭网关的系统及方法

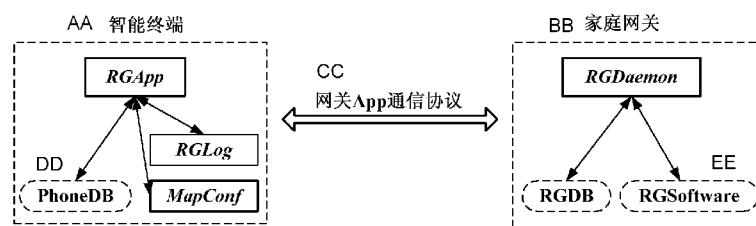


图 1 / Fig.1

AA INTELLIGENT TERMINAL
BB HOME GATEWAY
CC GATEWAY APP COMMUNICATION PROTOCOL
DD PHONE DB
EE RGS SOFTWARE

(57) Abstract: A system and method for an intelligent terminal to manage a home gateway, comprising an intelligent terminal and a home gateway which communicate with each other through a gateway App communication protocol, wherein the intelligent terminal comprises a home gateway management module, a log file, a mapping file and a native database of the intelligent terminal. The home gateway management module is used for looking up to the log file, accessing and modifying data in the native database of the intelligent terminal, and adding an alias for a MAC address in the mapping file; and the home gateway comprises a background serving module, a home gateway native database and a home gateway native software module. The management module of the home gateway accesses the native database of the home gateway, and the background serving module cooperates in management through the home gateway native software module. The present invention can query a parameter for setting the home gateway, the corresponding update WiFi SSID and/or password information on the home gateway and the intelligent terminal synchronously, and push the latest intelligent terminal App or home gateway software to a user actively, and the update operation is simplified.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2014/176832 A1

IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, **本国际公布:**

RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD,
TG)。

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

根据细则 4.17 的声明:

— 关于申请人有权申请并被授予专利(细则 4.17(ii))

一种智能终端管理家庭网关的系统及方法，包括智能终端和家庭网关，二者通过网关 App 通信协议进行通信，智能终端内包括家庭网关管理模块、日志文件、映射文件和智能终端原生数据库，家庭网关管理模块用于查阅日志文件、访问和修改智能终端原生数据库中数据、为映射文件中的 MAC 地址添加别名；家庭网关包括后台服务模块、家庭网关原生数据库和家庭网关原生软件模块，家庭网关管理模块访问家庭网关原生数据库，后台服务模块通过家庭网关原生软件模块配合管理。本发明能够查询设定家庭网关的参数、同步更新家庭网关与智能终端上对应的 WiFi SSID 和/或密码信息，主动向用户推送最新的智能终端 App 或家庭网关软件，简化升级操作。

智能终端管理家庭网关的系统及方法

技术领域

本发明涉及家庭网关的管理领域，具体来讲是一种智能终端管理家庭网关的系统及方法。

背景技术

随着宽带行业蓬勃发展及智能终端的普及，越来越多的家庭内部用户通过智能终端 WiFi 接入家庭网关，以享受网络服务，其中智能终端包括 iOS 系统、Android 系统、Windows Phone 系统的智能手机及平板电脑等，PC（Personal Computer，个人电脑）使用的比例日趋下降。用户管理家庭网关的传统方式是通过 PC 浏览器访问家庭网关的内置 HTTP（Hyper Text Transport Protocol，超文本传输协议）服务器进行管理。虽然智能终端也可通过自带浏览器访问家庭网关，但由于显示尺寸及浏览器兼容问题，体验效果不好。

用户在配置家庭网关参数时，若涉及到连接相关的信息变更，如家庭网关 WiFi SSID（Service Set Identifier，服务集标识）变更、密码变更时，因使用的 PC 及智能终端原生系统均不能同步更新 WiFi SSID 和密码，导致用户与家庭网关间的无线连接会断掉。此时用户需手动连接新的 SSID，用新的密码，才能重新连接家庭网关。

又由于家庭网关的维护不可避免的需要升级，目前用户是访问家庭网关设备商官方网站主动查询是否有新的软件版本，并下载到本地电脑上，再通过 PC 的浏览器连接家庭网关进行升级。但是该操作对大多数用户过于复杂，且用户不能及时得知软件更新信息。

家庭网关承载着家庭网络中各种终端接入的功能，目前市场上的大多数家庭网关仅具备基本的路由和转发功能，缺乏对家庭网络中设备的精细化管理。随着家庭网络接入的终端种类与数目的繁多，用户迫切需要一种便捷的方式对家庭网络进行管控与感知。

发明内容

针对现有技术中存在的缺陷，本发明的目的在于提供一种智能终端管理家庭网关的系统及方法，利用智能终端的 App（Application，指管理家庭网关的应用程序）来管理家庭网关，能够查询设定家庭网关的参数、同步更新家庭网关与智能终端上对应的 WiFi SSID 和/或密码信息，主动向用户推送最新的智能终端 App 或家庭网关软件，简化升级操作，向用户推送家庭网关感知的注册事件，便于用户对家庭网络的掌控，向家庭网关推送执行脚本，实现新功能。

为达到以上目的，本发明提供一种智能终端管理家庭网关的系统，包括智能终端和家庭网关，二者通过网关 App 通信协议进行通信，智能终端内包括家庭网关管理模块、日志文件、映射文件和智能终端原生数据库，家庭网关管理模块用于查阅日志文件、访问和修改智能终端原生数据库中数据、为映射文件中的 MAC 地址添加别名；家庭网关包括后台服务模块、家庭网关原生数据库和家庭网关原生软件模块，所述家庭网关管理模块通过所述后台服务模块访问家庭网关原生数据库，所述后台服务模块通过家庭网关原生软件模块配合所述家庭网关管理模块的管理。

本发明还提供一种基于上述系统的智能终端管理家庭网关的方法，所述管理方法包括智能终端更新家庭网关参数、家庭网关的升级、家庭网关推送注册事件给智能终端；当智能终端通过家庭网关管理模块更新家庭网关参数涉及家庭网关的 WiFi 服务集标识和/或密码时，

家庭网关管理模块将更新的值发给所述后台服务模块检测有效性，若有效，后台服务模块更新家庭网关原生数据库中的 WiFi 服务集标识和/或密码，通过家庭网关原生软件模块重启家庭网关 WiFi 模块，家庭网关管理模块同步更新智能终端原生数据库中的 WiFi 服务集标识和/或密码；家庭网关管理模块定期查询官方网站是否有新的家庭网关的升级软件，若有，所述后台服务模块下载升级软件并校验，将结果发送至家庭网关管理模块，校验成功且用户确定升级，后台服务模块更新家庭网关软件，家庭网关重启，智能终端和家庭网关重新连接；用户通过家庭网关管理模块预先注册事件，所述网关软件模块检测到所述注册事件，后台服务模块将注册事件通知所述家庭网关管理模块，家庭网关将注册事件写入所述日志文件，通知用户查阅。

在上述技术方案的基础上，所述智能终端管理家庭网关前，家庭网关管理模块先向家庭网关对应的 IP 及端口发起连接，附带用户名及密码，所述后台服务模块收到用户名及密码后进行认证，认证通过后完成通信连接。

在上述技术方案的基础上，所述家庭网关管理模块获取、更新家庭网关的配置，通过操作传给所述后台服务模块，后台服务模块获取、更新家庭网关原生数据库，将状态回复给家庭网关管理模块。

在上述技术方案的基础上，用户通过所述家庭网关管理模块获取家庭网关的参数时，家庭网关管理模块发送获取网关参数请求消息，附带参数名，后台服务模块收到后，读取家庭网关原生数据库中对应参数的值，向家庭网关管理模块回复获取网关参数请求成功消息，若失败，回复获取网关参数请求失败消息，附带错误原因描述。

在上述技术方案的基础上，用户通过所述家庭网关管理模块更新家庭网关的参数时，家庭网关管理模块发送修改网关参数请求消息，

附带参数名及对应值，后台服务模块收到后，家庭网关原生数据库更新对应参数的值，若更新成功，向家庭网关管理模块回复修改网关参数请求成功消息，若更新失败，回复修改网关参数请求失败消息，附带错误原因描述。

在上述技术方案的基础上，所述家庭网关管理模块同步更新智能终端原生数据库中的无线服务集标识和/或密码时，若仅是密码修改，则修改记录中 WiFi 服务集标识对应的密码；若 WiFi 服务集标识、密码均修改了，则添加一条新的 WiFi 服务集标识和密码记录。

在上述技术方案的基础上，所述家庭网关的软件升级时，家庭网关管理模块向后台服务模块发送镜像下载消息，附带更新的软件网络路径，后台服务模块进行软件下载后，调用家庭网关原生软件模块对软件合法性进行校验，若校验失败，回复镜像下载失败消息并附带错误码，若成功，回复镜像下载成功消息，用户确定升级后，后台服务模块调用家庭网关原生软件模块进行软件升级。

在上述技术方案的基础上，所述家庭网关管理模块定期查询官方网站，判断是否有新的家庭网关管理模块升级，若有，家庭网关管理模块下载软件且用户确定升级后，升级并重启家庭网关管理模块，智能终端和家庭网关重新连接。

在上述技术方案的基础上，所述家庭网关管理模块执行新功能时，家庭网关管理模块发送执行脚本请求消息，附带新功能对应的脚本，后台服务模块接收到后，通过家庭网关原生软件模块执行所述脚本，若成功，则回复执行脚本请求成功消息给家庭网关管理模块，若失败，回复执行脚本请求失败消息，附带错误原因描述给家庭网关管理模块。

在上述技术方案的基础上，所述家庭网关管理模块预先注册事

件，向后台服务模块发送注册请求消息，附带对应的事件名称，所述网关软件模块进行事件注册，若失败，回复注册请求失败消息给家庭网关管理模块，附带对应错误信息，若成功，回复注册请求成功消息给家庭网关管理模块。

在上述技术方案的基础上，所述家庭网关将注册事件写入所述日志文件时，当注册事件中包含接入设备的 MAC 地址，且该 MAC 地址不存在于映射文件时，家庭网关管理模块将该 MAC 地址写入映射文件；当该 MAC 地址存在与映射文件且在映射文件有别名时，则将对应的别名插入日志文件中对应的 MAC 地址前或后。

在上述技术方案的基础上，所述家庭网关管理模块为映射文件中标识设备的 MAC 地址起别名。

本发明的有益效果在于：

1. 利用智能终端的 App 来管理家庭网关，比 PC 浏览器或自带浏览器更加便捷，通过智能终端更新家庭网关 WiFi SSID、密码时，能做到智能终端与家庭网关上的 WiFi SSID、密码同步，无需人工介入 WiFi 重新关联的过程。

2. 家庭网关管理模块检测到自身或家庭网关软件更新后主动通知用户操作，用户可一键完成升级操作。App 除自身必要升级外，为实现家庭网关的某些新功能，但不至于升级家庭网关软件的情况下，用户可选择对应版本的 App，通过执行该版本 App 的相关功能选择，直接向家庭网关推送脚本命令实现新功能。由于智能终端的 App 升级比家庭网关软件升级的风险要小，因此满足了特定用户的需求，又避免了家庭网关的软件频繁升级。

3. 家庭网关结合现有的 DPI 等技术可检测到用户的注册事件，如接入设备的感知，接入流量的感知，推送给 App 并形成日志文件，

提醒用户查阅，便于用户对家庭网关环境的掌控。此外，MAC 地址到别名的映射动态插入日志文件中的相关条目，使得用户的查阅更加直观。

附图说明

图 1 为本发明实施例智能终端管理家庭网关的系统图；

图 2 为本发明实施例 RGAApp 与 RGDaemon 建立连接的交互图；

图 3 为本发明实施例 RGAApp 读取、设定家庭网关参数的交互图；

图 4 为本发明实施例 RGAApp 进行家庭网关软件升级的交互图；

图 5 为本发明实施例 RGAApp 注册事件及接收 RGDaemon 上报事件的交互图；

图 6 为本发明实施例 RGAApp 命令家庭网关执行新功能的交互图。

具体实施方式

以下结合附图及实施例对本发明作进一步详细说明。

如图 1 所示，本发明所述智能终端管理家庭网关的系统，包括智能终端和家庭网关（Residential Gateway，简称 RG），二者通过网关 App 通信协议（本实施例中简称 RGAAppProtocol）进行通信。智能终端内包括家庭网关管理模块（本实施例中简称 RGAApp）、记录家庭接入设备 MAC 地址与名称的映射文件（本实施例中简称 MapConf）、用于查阅家庭网关异步事件的日志文件（本实施例中简称 RGLog）和智能终端原生数据库（本实施例中简称 PhoneDB）。家庭网关包括后台服务模块（本实施例中简称 RGDaemon）、家庭网关原生数据库（本实施例中简称 RGDB）和家庭网关软件模块（RGSoftware）。运行在智能终端上的 RGAApp 通过通信协议 RGAAppProtocol 与运行在家庭网关上的 RGDaemon 进行通信的建立及消息的交互。RGAApp 用于

查阅日志文件中的记录；RGApp 访问 PhoneDB 修改已有记录中 WiFi SSID 对应的密码，或添加一条新的 WiFi SSID 及密码记录；RGApp 还为 MapConf 中的 MAC 地址添加对应的别名，用于标识家庭网络中的接入设备。RGApp 读取、设定家庭网关上的参数，均是通过 RGDaemon 访问 RGDB 实现，RGDaemon 通过 RGSoftware 执行密码认证、脚本运行、WiFi 重启、镜像合法性校验与升级、DPI、事件通知机制等，配合 RGApp 实现用户对家庭网关的管理。

本发明智能终端管理家庭网关的方法，包括智能终端读取、修改家庭网关参数、RGApp 或家庭网关的软件升级、家庭网关推送注册事件给智能终端。在实际应用中，RGApp 可以在家庭网络里通过 WiFi 连接家庭网关，也可在户外通过第三方设备以运营商无线链路（例如 3G）或 WiFi 热点，从而接入 Internet 连接家庭网关，实现在室内与室外均可管理家庭网关。

所述智能终端管理家庭网关前，RGApp 先向家庭网关对应的 IP 及端口发起连接，附带用户名及密码，RGDaemon 收到消息认证通过后，两者完成通信连接建立，用于 RGApp 和 RGDaemon 的后续管理交互。通信建立后，RGApp 提供管理家庭网关的各个功能按钮，根据用户操作或异步事件的触发进入不同情况下的管理。

如图 2 所示，为本发明实施例 RGApp 与 RGDaemon 建立连接的交互图。RGApp 根据家庭网关对应的 IP 及端口，向 RGDaemon 建立 TCP（Transmission Control Protocol 传输控制协议）连接后；RGApp 发出登陆验证请求消息 RGAppP_Auth，附带登录名及密码；RGDaemon 将收到的登录名及密码与 RGDB 中的内容对比，若与 RGDB 中的不一致，则认证失败，向 RGApp 回复登陆验证请求失败消息 RGAppP_AuthFail，RGApp 收到后提示错误；若认证成功，向

RGApp 回复登陆验证请求成功消息 RGAppP_AuthOK, RGApp 收到该消息后即完成与 RGDaemon 连接建立的过程。

在具体实施中, 智能终端在家庭里通过 WiFi 接入家庭网关, 家庭网关的内网地址通常是 192.168.1.1, 也可从家庭网关背面设备铭牌获得具体的值。智能终端在户外通过运营商无线链路 (例如 3G) 或 WiFi 热点访问家庭网关时, 需知道网关在 Internet 上的 IP 地址, 该 IP 地址已有成熟的获取机制, 如 DDNS (Dynamic Domain Name Server, 动态域名服务) 等。

RGApp 与 RGDaemon 建立连接后, 如图 3 所示, 为 RGApp 读取、更新家庭网关参数的交互图。用户通过 RGApp 浏览网关相关配置时, 进行参数的读取, RGApp 发出获取网关参数请求消息 RGAppP_GetParam, 附带相关参数的名称; RGDaemon 收到后读取 RGDB 中相关参数的值, 若读取成功, 向 RGApp 发回获取网关参数请求成功消息 RGAppP_GetParamOK, 附带参数的值; 若读取失败, 向 RGApp 发回获取网关参数请求失败消息 RGAppP_GetParamNOK, 附带错误原因的描述。用户通过所述 RGApp 更新家庭网关的参数时, 常规参数的写入为: RGApp 发送修改网关参数请求消息 RGAppP_SetParam, 附带参数名及对应值; RGDaemon 收到后向 RGDB 更新对应参数的值, 若更新成功, 向 RGApp 回复修改网关参数请求成功消息 RGAppP_SetParamOK, 若更新失败, 回复修改网关参数请求失败消息 RGAppP_SetParamNOK, 附带错误原因描述。

当 RGApp 更新家庭网关参数涉及家庭网关的 WiFi SSID 和/密码时, 即无线参数的写入, 将更新的值发给 RGDaemon 检测有效性。如图 3 所示, RGApp 向 RGDaemon 发出设定 WiFi 参数请求消息 RGAppP_SetWiFi, 附带更新后的 WiFi SSID 及密码。RGDaemon 收

到后通过 RGDB 校准参数是否有效，若无效，向 RGAApp 回复设定 WiFi 参数请求失败消息 RGAAppP_SetWiFiNOK，附带错误信息描述，RGAApp 收到后提示用户参数不合法。若有效，RGDaemon 回复设定 WiFi 参数请求合法消息 RGAAppP_SetWiFiOK，RGAApp 收到后回复执行 WiFi 参数更新消息 RGAAppP_WiFiUpdate，通知 RGDaemon 已收到确认信息，可以进行家庭网关的 WiFi SSID 和/或密码更新；RGDaemon 收到后，向 RGAApp 发送执行 WiFi 模块重启消息 RGAAppP_WiFiReStart，随后 RGDB 更新 WiFi SSID 和/或密码，并调用 RGSoftware 重启 WiFi 模块；RGAApp 收到 RGAAppP_WiFiReStart 消息后，更新 PhoneDB 的 WiFi SSID 及密码。其中，若是仅修改了密码，则修改对应记录中该 WiFi SSID 对应的密码；若是 WiFi SSID 及密码均修改了，则添加一条新的 WiFi SSID、密码记录。

RGAApp 可以定期查询官方网站是否有新的 RGAApp 的升级，或者是新的家庭网关的升级软件，若有，通知用户下载。

当查询到 RGAApp 的升级时，用户只需要升级 RGAApp 即可，由 RGAApp 下载软件，升级并重启 RGAApp，智能终端和家庭网关重新链接。

如图 4 所示，为 RGAApp 进行家庭网关软件升级的交互图。当查询到家庭网关的软件升级时，用户决定下载家庭网关软件后，RGAApp 向 RGDaemon 发送镜像下载消息 RGAAppP_Image，附带更新软件的网络路径。RGDaemon 进行软件下载，下载完毕后调用 RGSoftware 对软件合法性进行校验，若校验失败，回复镜像下载失败消息 RGAAppPP_ImageNOK，并附带错误码给 RGAApp，RGAApp 提示用户；若成功，回复镜像下载成功消息 RGAAppP_ImageOK 给 RGAApp。用户决定升级家庭网关软件后，RGAApp 发送镜像升级消息

RGAppP_ImageUpdate 通知家庭网关正式升级软件。RGDaemon 调用 RGSoftware 升级家庭网关软件，家庭网关重启，智能终端和家庭网关重新链接。

智能终端可向家庭网关注册对家庭网络中感兴趣的事件，当用户对感兴趣的事件触发后，家庭网关则将这些事件推送给智能终端，让用户感知。例如接入设备的感知：各种终端接入家庭网关时，家庭网关的转发表中都有识别该终端的唯一 MAC（Media Access Control，媒体介入控制层）地址记录生成，家庭网关将这些信息推送给智能终端，用户即可得知家庭网络内有哪些设备被激活：比如某人回家了（手机 WiFi 功能保持开启，曾连接过家庭网络使得手机中存在该记录，进入家庭网关的 WiFi 信号范围内，会自动连入家庭网络）；有人开启了 OTT（Over The Top，互联网电视机顶盒业务）看电视；有人在用视频游戏主机玩游戏。例如接入信息的感知：结合 DPI（Deep Packet Inspection，深度包检测）技术，可以得知家庭网络中有人访问敏感网站，使用聊天工具，观看网络视频，进行 P2P 下载等。

如图 5 所示，为 RGApp 注册事件及接收 RGDaemon 上报事件的交互图。用户可以通过 RGApp 注册感兴趣的事件，向 RGDaemon 发送事件注册请求消息 RGAppP_RegEvent，附带对应的事件名称；RGDaemon 通过家庭网关 RGSoftware 进行事件注册，若失败，回复事件注册请求失败消息 RGAppP_RegEventNOK，附带对应的错误信息；若成功，回复注册请求成功消息 RGAppP_RegEventOK。当 RGDaemon 通过 RGSoftware 检测到注册事件发生，将注册事件通知 RGApp，发送注册事件通知消息 RGAppP_Notify，附带对应的注册事件名称及当前状态。RGApp 收到后将所述注册事件写入智能终端的 RGLog，若注册事件中含有的接入设备 MAC 在 MapConf 中有别名记

录，则将对应的别名插入 RGLog 中对应的 MAC 地址前或后，便于用户阅读理解，并通知用户查阅。对于设备感知而言，当注册事件中包含接入设备的 MAC 地址，且该 MAC 地址不存在于 MapConf 时，RGApp 将该不存在的 MAC 地址写入 MapConf。用户可以通过 RGApp 编辑 MapConf，给对应的 MAC 地址起个好记的别名，便于后期管理，也可以查询 RGLog。

智能终端上的软件升级除自身完善外，用户还可以通过 RGApp 命令家庭网关执行新功能，弥补家庭网关当前功能不足。

如图 6 所示，为 RGApp 命令家庭网关执行新功能的交互图。RGApp 发送执行脚本请求消息 RGAppP_Command，附带对应的脚本；RGDaemon 收到后将通过 RGSoftware 执行脚本功能，如果成功，向 RGApp 回复执行脚本请求成功消息 RGAppP_CommandOK；如果失败，向 RGApp 回复执行脚本请求失败消息 RGAppP_CommandNOK，附带错误原因描述。所述执行新功能的应用环境为：用户需要某种功能，或家庭网关需要完善某功能，但目前的家庭网关软件不支持，可以利用家庭网关的若干指令即可实现，通过更新智能终端的软件，可以将这些指令推送给家庭网关执行，从而使家庭网关支持，远比升级家庭网关软件代价小。

本发明通过智能终端的 App 管理家庭网关，其中 App 是英文 Application 的简称，由于智能终端的流行，App 特指智能终端的第三方应用程序，本文特指智能终端上管理家庭网关的应用程序。本发明中的智能终端包括但不限于 iOS 系统、Android 系统、Windows Phone 系统的智能手机及平板电脑。家庭网关特指具有 WiFi 功能的家庭网关，包括但不限于 EPON (Ethernet Passive Optical Network，以太网无源光网络) 上行，GPON (Gigabit-Capable Passive Optical Network，

千兆无源光网络)上行, DSL (Digital Subscriber Line, 数字用户线)上行, 以太网上行家庭网关, 也包括无线路由器。

本发明不局限于上述实施方式, 对于本技术领域的普通技术人员来说, 在不脱离本发明原理的前提下, 还可以做出若干改进和润饰, 这些改进和润饰也视为本发明的保护范围之内。本说明书中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

权 利 要 求 书

1. 一种智能终端管理家庭网关的系统，包括智能终端和家庭网关，二者通过网关 App 通信协议进行通信，其特征在于：智能终端内包括家庭网关管理模块、日志文件、映射文件和智能终端原生数据库，家庭网关管理模块用于查阅日志文件、访问和修改智能终端原生数据库中数据、为映射文件中的 MAC 地址添加别名；家庭网关包括后台服务模块、家庭网关原生数据库和家庭网关原生软件模块，所述家庭网关管理模块通过所述后台服务模块访问家庭网关原生数据库，所述后台服务模块通过家庭网关原生软件模块配合所述家庭网关管理模块的管理。

2. 一种基于权利要求 1 所述系统的智能终端管理家庭网关的方法，其特征在于：所述管理方法包括智能终端更新家庭网关参数、家庭网关的升级、家庭网关推送注册事件给智能终端；

当智能终端通过家庭网关管理模块更新家庭网关参数涉及家庭网关的 WiFi 服务集标识和/或密码时，家庭网关管理模块将更新的值发给所述后台服务模块检测有效性，若有效，后台服务模块更新家庭网关原生数据库中的 WiFi 服务集标识和/或密码，通过家庭网关原生软件模块重启家庭网关 WiFi 模块，家庭网关管理模块同步更新智能终端原生数据库中的 WiFi 服务集标识和/或密码；

家庭网关管理模块定期查询官方网站是否有新的家庭网关的升级软件，若有，所述后台服务模块下载升级软件并校验，将结果发送至家庭网关管理模块，校验成功且用户确定升级，后台服务模块更新家庭网关软件，家庭网关重启，智能终端和家庭网关重新连接；

用户通过家庭网关管理模块预先注册事件，所述网关软件模块检测到所述注册事件，后台服务模块将注册事件通知所述家庭网关管理

模块，家庭网关将注册事件写入所述日志文件，通知用户查阅。

3. 如权利要求 2 所述智能终端管理家庭网关的方法，其特征在于：所述智能终端管理家庭网关前，家庭网关管理模块先向家庭网关对应的 IP 及端口发起连接，附带用户名及密码，所述后台服务模块收到用户名及密码后进行认证，认证通过后完成通信连接。

4. 如权利要求 2 所述智能终端管理家庭网关的方法，其特征在于：所述家庭网关管理模块获取、更新家庭网关的配置，通过操作传给所述后台服务模块，后台服务模块获取、更新家庭网关原生数据库，将状态回复给家庭网关管理模块。

5. 如权利要求 4 所述智能终端管理家庭网关的方法，其特征在于：用户通过所述家庭网关管理模块获取家庭网关的参数时，家庭网关管理模块发送获取网关参数请求消息，附带参数名，后台服务模块收到后，读取家庭网关原生数据库中对应参数的值，向家庭网关管理模块回复获取网关参数请求成功消息，若失败，回复获取网关参数请求失败消息，附带错误原因描述。

6. 如权利要求 5 所述智能终端管理家庭网关的方法，其特征在于：用户通过所述家庭网关管理模块更新家庭网关的参数时，家庭网关管理模块发送修改网关参数请求消息，附带参数名及对应值，后台服务模块收到后，家庭网关原生数据库更新对应参数的值，若更新成功，向家庭网关管理模块回复修改网关参数请求成功消息，若更新失败，回复修改网关参数请求失败消息，附带错误原因描述。

7. 如权利要求 2 所述智能终端管理家庭网关的方法，其特征在于：所述家庭网关管理模块同步更新智能终端原生数据库中的无线服务集标识和/或密码时，若仅是密码修改，则修改记录中 WiFi 服务集标识对应的密码；若 WiFi 服务集标识、密码均修改了，则添加一条

新的 WiFi 服务集标识和密码记录。

8. 如权利要求 2 所述智能终端管理家庭网关的方法，其特征在于：所述家庭网关的软件升级时，家庭网关管理模块向后台服务模块发送镜像下载消息，附带更新的软件网络路径，后台服务模块进行软件下载后，调用家庭网关原生软件模块对软件合法性进行校验，若校验失败，回复镜像下载失败消息并附带错误码，若成功，回复镜像下载成功消息，用户确定升级后，后台服务模块调用家庭网关原生软件模块进行软件升级。

9. 如权利要求 2 所述智能终端管理家庭网关的方法，其特征在于：所述家庭网关管理模块定期查询官方网站，判断是否有新的家庭网关管理模块升级，若有，家庭网关管理模块下载软件且用户确定升级后，升级并重启家庭网关管理模块，智能终端和家庭网关重新连接。

10. 如权利要求 2 所述智能终端管理家庭网关的方法，其特征在于：所述家庭网关管理模块执行新功能时，家庭网关管理模块发送执行脚本请求消息，附带新功能对应的脚本，后台服务模块接收到后，通过家庭网关原生软件模块执行所述脚本，若成功，则回复执行脚本请求成功消息给家庭网关管理模块，若失败，回复执行脚本请求失败消息，附带错误原因描述给家庭网关管理模块。

11. 如权利要求 2 所述智能终端管理家庭网关的方法，其特征在于：所述家庭网关管理模块预先注册事件，向后台服务模块发送注册请求消息，附带对应的事件名称，所述网关软件模块进行事件注册，若失败，回复注册请求失败消息给家庭网关管理模块，附带对应错误信息，若成功，回复注册请求成功消息给家庭网关管理模块。

12. 如权利要求 11 所述智能终端管理家庭网关的方法，其特征在于：所述家庭网关将注册事件写入所述日志文件时，当注册事件中

包含接入设备的 MAC 地址，且该 MAC 地址不存在于映射文件时，家庭网关管理模块将该 MAC 地址写入映射文件；当该 MAC 地址存在与映射文件且在映射文件有别名时，则将对应的别名插入日志文件中对应的 MAC 地址前或后。

13. 如权利要求 2 所述智能终端管理家庭网关的方法，其特征在于：所述家庭网关管理模块为映射文件中标识设备的 MAC 地址起别名。

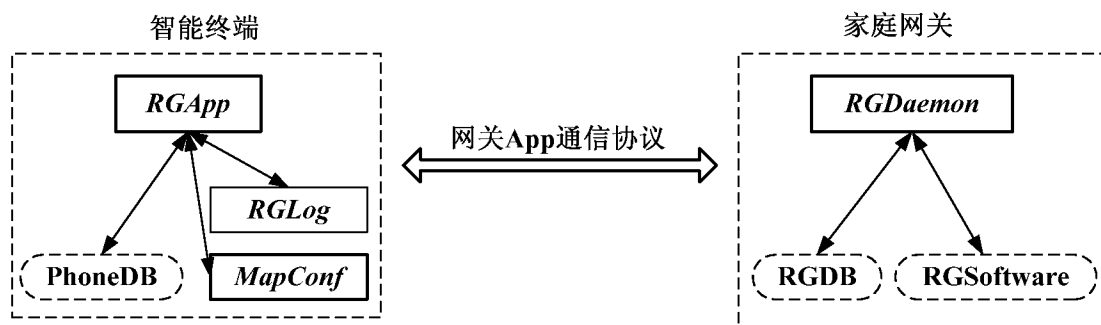


图 1

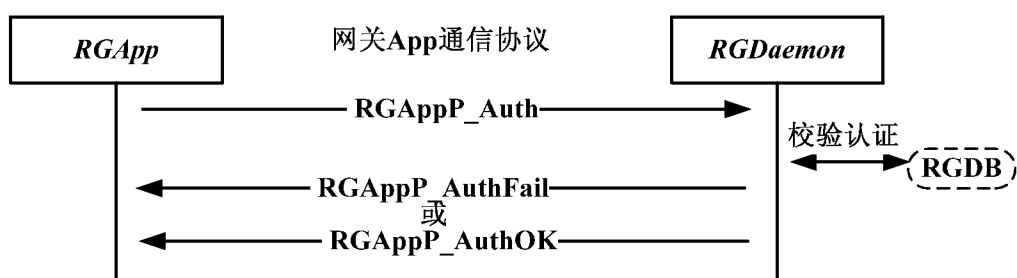


图 2

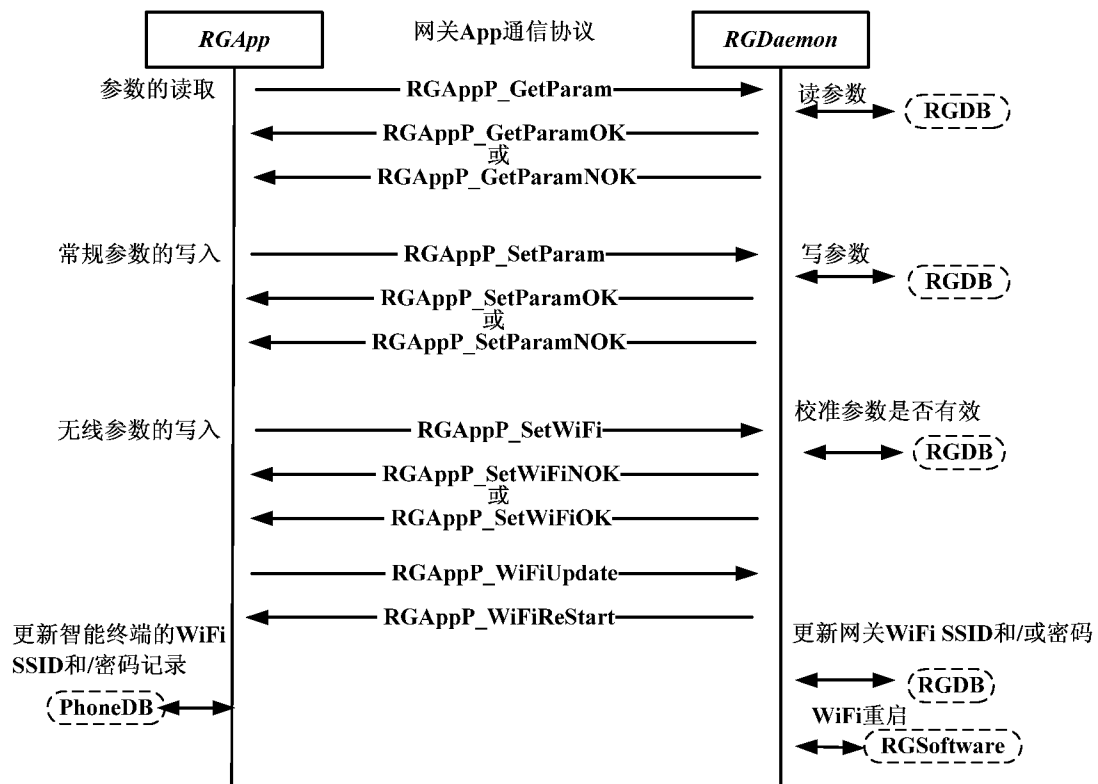


图 3

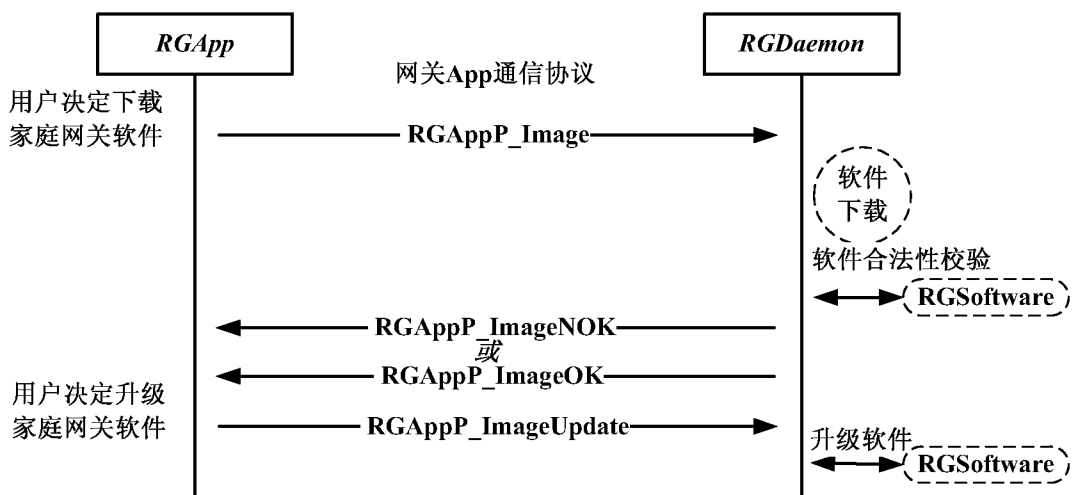


图 4

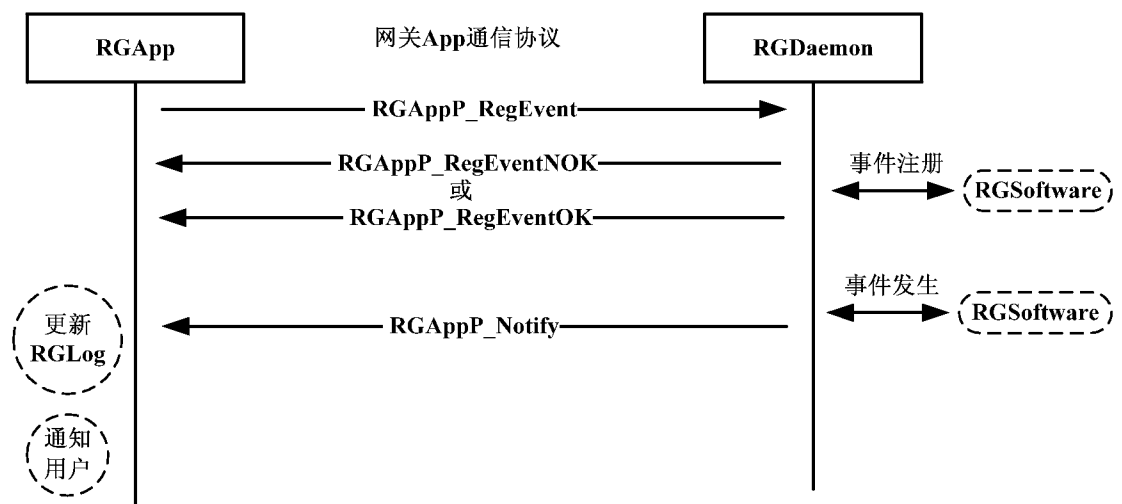


图 5

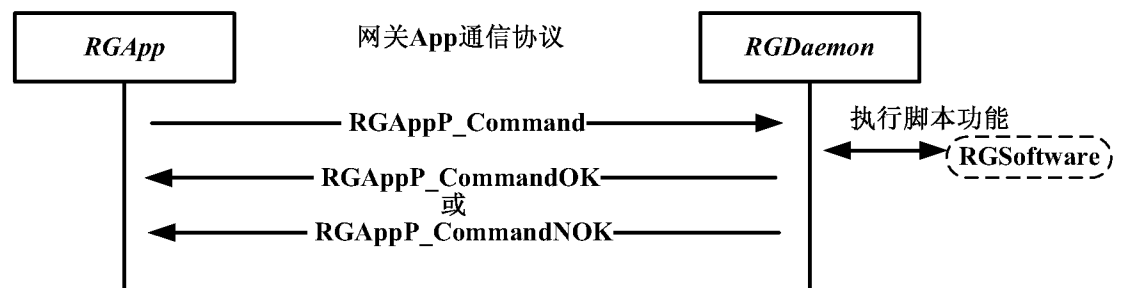


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/079903

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See the extra sheet

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)

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI: intelligent terminal, smart phone, tablet computer, PC, ipad, home gateway, HGW, open, configure, control, wireless, remote, outdoor, smart, phone, panel, computer, tablet, home, family, gateway, configure, set, update, manage, administrate, WIFI, android

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102739570 A (FIBERHOME TELECOMMUNICATION TECHNOLOGIES CO., LTD.), 17 October 2012 (17.10.2012), description, paragraphs 32-44, and figure 1	1
A		2-13
A	CN 101083017 A (BEIJING HANSUN TECHNOLOGIES CO., LTD.), 05 December 2007 (05.12.2007), the whole document	1-13
A	CN 101772053 A (HUAWEI DEVICE CO., LTD.), 07 July 2010 (07.07.2010), the whole document	1-13

☐ 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 31 December 2013 (31.12.2013)	Date of mailing of the international search report 20 February 2014 (20.02.2014)
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 SUN, Shurong Telephone No.: (86-10) 82245511

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2013/079903

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102739570 A	17.10.2012	None	
CN 101083017 A	05.12.2007	None	
CN 101772053 A	07.07.2010	WO 2010063220 A1	10.06.2010
		EP 2348784 A1	27.07.2011
		US 2011243115 A1	06.10.2011
		JP 2012511268 A	17.05.2012

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/079903

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 12/24 (2006.01) i

H04L 12/28 (2006.01) i

H04L 12/66 (2006.01) i

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2013/079903

A. 主题的分类

见附加页

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))

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI: 智能终端, 智能手机, 平板电脑, 平板, PC, ipad, 安卓, 家庭网关, HGW, 管理, 设置, 升级, 开通, 配置, 管理, 修改, 控制, 无线, 远程, 室外, 户外, smart, phone, panel, computer, tablet, home, family, gateway, configure, set, update, manage, administrate, WIFI, android

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
X	CN 102739570 A (烽火通信科技股份有限公司)	1
A	17.10 月 2012 (17.10.2012) 说明书第 32-44 段, 附图 1	2-13
A	CN 101083017 A (北京汉辰科技有限公司) 05.12 月 2007 (05.12.2007) 全文	1-13
A	CN 101772053 A (华为终端有限公司) 07.7 月 2010 (07.07.2010) 全文	1-13



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

31.12 月 2013 (31.12.2013)

国际检索报告邮寄日期

20.2 月 2014 (20.02.2014)

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

孙淑蓉

电话号码: (86-10) 82245511

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2013/079903

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 102739570 A	17.10.2012	无	
CN 101083017 A	05.12.2007	无	
CN 101772053 A	07.07.2010	WO 2010063220 A1	10.06.2010
		EP 2348784 A1	27.07.2011
		US 2011243115 A1	06.10.2011
		JP 2012511268 A	17.05.2012

A. 主题的分类

H04L 12/24 (2006.01) i

H04L 12/28 (2006.01) i

H04L 12/66 (2006.01) i