

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102946586 A

(43) 申请公布日 2013. 02. 27

(21) 申请号 201210444238. 4

(22) 申请日 2012. 11. 08

(71) 申请人 中兴通讯股份有限公司

地址 518057 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法务部

(72) 发明人 范超

(74) 专利代理机构 北京派特恩知识产权代理事

务所(普通合伙) 11270

代理人 张振伟 王黎延

(51) Int. Cl.

H04W 4/02 (2009. 01)

H04W 48/08 (2009. 01)

H04W 68/00 (2009. 01)

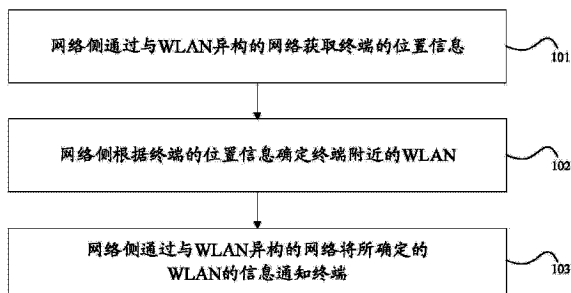
权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图 1 页

(54) 发明名称

基于位置信息的接入网络信息通知、接入方法及装置

(57) 摘要

本发明公开了一种基于位置信息的接入网络信息通知方法,包括:网络侧通过与 WLAN 异构的网络获取终端的位置信息,并根据终端的位置信息确定终端附近的 WLAN,并将 WLAN 的信息通知终端。本发明还公开了一种无线局域网接入方法,包括:终端通过与 WLAN 异构的网络接收到网络侧发送的 WLAN 信息后,根据 WLAN 信息及终端策略确定是否开启 Wi-Fi 功能。本发明同时公开了一种基于位置信息的接入网络信息通知装置及无线局域网接入装置。本发明的终端能根据网络侧提供的准确的 WLAN 信息开启自身的 Wi-Fi 功能,并及时接入相应的 WLAN 中,终端不必再进行无谓的 AP 搜索,从而达到省电的效果。



1. 一种基于位置信息的接入网络信息通知方法,其特征在于,所述方法包括:

网络侧通过与无线局域网 WLAN 异构的网络获取终端的位置信息,并根据所述终端的位置信息确定所述终端附近的 WLAN,并将所述 WLAN 的信息通知所述终端。

2. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述将所述 WLAN 的信息通知所述终端,包括:

所述网络侧将所述终端附近的 WLAN 信息通过与 WLAN 异构的网络主动通知所述终端;  
或者,所述终端存在访问 WLAN 的事件触发后,向所述网络侧发送获取 WLAN 信息的请求,所述网络侧通过与 WLAN 异构的网络将所述终端附近的 WLAN 信息通知所述终端。

3. 根据权利要求 2 所述的方法,其特征在于,所述网络侧将所述 WLAN 的信息通过与 WLAN 异构的网络主动通知所述终端,包括:

所述终端与所述网络侧进行定位的能力协商后,所述网络侧将所述终端附近的 WLAN 信息通过与 WLAN 异构的网络主动通知所述终端;

或者,设定周期到来时,所述网络侧通过与 WLAN 异构的网络将所述终端附近的 WLAN 信息主动通知所述终端。

4. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

所述终端启动自身的定位功能,获取自身的位置信息,并将当前位置信息通过与 WLAN 异构的网络通知所述网络侧;

或者,所述网络侧通过与 WLAN 异构的网络对所述终端主动发起定位,获取所述终端的位置信息。

5. 根据权利要求 1 至 4 任一项所述的方法,其特征在于,所述 WLAN 信息包括以下信息的至少之一:

WLAN 可用 / 不可用指示信息、均匀扩展业务集合标识 HESSID、服务区标识 SSID、基本服务集标识 BSSID、基本服务集 BSS 负载以及认证鉴权方式。

6. 一种无线局域网接入方法,其特征在于,所述方法包括:

终端通过与无线局域网 WLAN 异构的网络接收到网络侧发送的无线局域网 WLAN 信息后,根据所述 WLAN 信息及所述终端策略确定是否开启无线保真 Wi-Fi 功能。

7. 根据权利要求 6 所述的方法,其特征在于,所述终端通过与 WLAN 异构的网络接收到网络侧发送的无线局域网 WLAN 信息,包括:

所述终端通过与 WLAN 异构的网络向所述网络侧发送获取所述终端附近 WLAN 信息的请求,并接收所述网络侧发送的 WLAN 信息;

或者,所述终端通过与无线局域网 WLAN 异构的网络接收所述网络侧主动发送的 WLAN 信息。

8. 根据权利要求 6 所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

所述终端开启 Wi-Fi 后,根据以下信息的至少一个选择最优无线接入点 AP 进行 WLAN 接入:

信号强度、AP 负载、AP 是否免费、AP 能够提供的服务类型。

9. 一种基于位置信息的接入网络信息通知装置,其特征在于,所述装置包括获取单元、确定单元和通知单元,其中:

获取单元,用于通过与无线局域网 WLAN 异构的网络获取终端的位置信息;

确定单元,用于根据所述终端的位置信息确定所述终端附近的 WLAN;

通知单元,用于通过与 WLAN 异构的网络将所述 WLAN 的信息通知所述终端。

10. 根据权利要求 9 所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:

接收单元,用于通过与 WLAN 异构的网络接收所述终端发送的获取 WLAN 信息的请求,触发所述通知单元通过与 WLAN 异构的网络将所述终端附近的 WLAN 信息通知所述终端。

11. 根据权利要求 9 所述的装置,其特征在于,所述通知单元还用于,在与所述终端进行定位的能力协商后,通过与 WLAN 异构的网络将所述终端附近的 WLAN 信息主动通知所述终端;

或者,在设定周期到来时,通过与 WLAN 异构的网络将所述终端附近的 WLAN 信息主动通知所述终端。

12. 一种无线局域网接入装置,其特征在于,所述装置包括接收单元和确定单元,其中:

接收单元,用于通过与无线局域网 WLAN 异构的网络接收网络侧发送的 WLAN 信息;

确定单元,用于根据所述 WLAN 信息及所述装置自身的策略确定是否开启无线保真 Wi-Fi 功能。

13. 根据权利要求 12 所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:

发送单元,用于通过与 WLAN 异构的网络向所述网络侧发送获取所述装置自身附近 WLAN 信息的请求;所述接收单元通过与 WLAN 异构的网络接收所述网络侧发送的 WLAN 信息;

或者,所述接收单元通过与 WLAN 异构的网络接收所述网络侧主动发送的 WLAN 信息。

14. 根据权利要求 12 所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:

接入单元,用于在所述装置开启 Wi-Fi 后,根据以下信息的至少一个选择最优无线接入点 AP 进行 WLAN 接入:

信号强度、AP 负载、AP 是否免费、AP 能够提供的服务类型。

## 基于位置信息的接入网络信息通知、接入方法及装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及无线局域网 (WLAN, Wireless Local Access Network) 接入技术, 尤其涉及一种基于位置信息的接入网络信息通知、接入方法及装置。

### 背景技术

[0002] 目前, 随着无线局域网 (WLAN, Wireless Local Access Network) 技术的不断发展和普及率的提高, 已经部署了很多 WLAN 热点, 但在实际应用中, 这些 WLAN 热点并没有得到有效地利用。其主要原因是终端开启无线保真 (Wi-Fi, Wireless Fidelity) 功能后比较耗费电能, 尤其是当终端没有合适的接入点 (AP, Access Point) 可供接入时, 开启 Wi-Fi 功能后会不断进行 AP 扫描, 导致终端无谓的能耗。因此在大多数情况下用户都会选择关闭终端的 Wi-Fi 功能, 以至于在部署了运营商热点的场景下, 终端仍然使用与 WLAN 异构的网络, 如蜂窝网络进行数据业务的连接。这样会为用户带来一些不便和损失, 因为相比蜂窝网络来说 WLAN 具有高速率、低收费等优势, 并可以为蜂窝网络提供负载分流, 这些都是与用户体验密切相关的。因此需要考虑如何在 WLAN 及异构网络共存的网络覆盖场景下开启终端的 Wi-Fi 功能, 并降低终端功耗。

[0003] 现有的机制下终端访问互联网, 同一时刻只能使用蜂窝网络和 WLAN 中的一种, 而这两种网络是相对独立的, 在有数据访问需求时, 用户通常会优先使用 WLAN 进行接入。现有技术中需要用户手动开启 Wi-Fi 功能进行扫描, 当有可用的 AP 提供网络接入时, 就通过 WLAN 进行连接而不使用蜂窝网络访问。但是当使用 WLAN 访问互联网时, 即使信号已经非常微弱, 若依然能够保持连接, 哪怕实际已经无法进行正常的数据传输, 终端仍然不会切换到蜂窝网络进行访问。

[0004] 现有技术中, 具有定位功能的通信设备可以通过定位技术来获取位置服务 (LBS, Location Based Service), 这里位置服务具体是通过移动运营商的无线电通讯网络 (如全球移动通信系统 (GSM, Global System for Mobile Communication) 网、码分多址 (CDMA, Code Division Multiple Access) 网) 或外部定位方式 (如全球定位系统 (GPS, Global Positioning System)) 获取移动终端用户的位置信息 (地理坐标或大地坐标), 在地理信息系统 (GIS, Geographic Information System) 平台的支持下, 为用户提供相应服务的一种增值业务。上述定位技术包括小区标识 (Cell-ID)、观察到达时间差 (OTDOA, Observed Time Difference of Arrival) 定位技术和辅助全球定位系统 (A-GPS) A-GPS 定位技术。其中 Cell-ID 技术精度最低, A-GPS 精度最高, 但 A-GPS 需要终端辅助网络支持 GPS 对终端进行定位。在实际应用中可以根据不同的需要和精度来选择使用哪种定位技术。

[0005] 在现有技术中, 由于判断是否开启或关闭 Wi-Fi 功能以及开启关闭 Wi-Fi 功能都是用户自行决定和操作的, 并不能根据网络的实际情况来选择合适的网络进行接入, 这对于应用程序和用户体验来说都是不利的, 同时可能会造成一些不必要的操作, 导致移动终端的电耗严重。

## 发明内容

[0006] 有鉴于此,本发明的主要目的在于提供一种基于位置信息的接入网络信息通知方法及装置、无线局域网接入方法及装置,能根据终端的位置信息为终端提供其附近的 WLAN 信息,终端能根据网络侧提供的准确的 WLAN 信息开启自身的 Wi-Fi 功能,及时接入相应的 WLAN。

[0007] 为达到上述目的,本发明的技术方案是这样实现的:

[0008] 一种基于位置信息的接入网络信息通知方法,包括:

[0009] 网络侧通过与 WLAN 异构的网络获取终端的位置信息,并根据所述终端的位置信息确定所述终端附近的 WLAN,并将所述 WLAN 的信息通知所述终端。

[0010] 优选地,所述将所述 WLAN 的信息通知所述终端,包括:

[0011] 所述网络侧将所述终端附近的 WLAN 信息通过与 WLAN 异构的网络主动通知所述终端;

[0012] 或者,所述终端存在访问 WLAN 的事件触发后,向所述网络侧发送获取 WLAN 信息的请求,所述网络侧通过与 WLAN 异构的网络将所述终端附近的 WLAN 信息通知所述终端。

[0013] 优选地,所述网络侧将所述 WLAN 的信息通过与 WLAN 异构的网络主动通知所述终端,包括:

[0014] 所述终端与所述网络侧进行定位的能力协商后,所述网络侧将所述终端附近的 WLAN 信息通过与 WLAN 异构的网络主动通知所述终端;

[0015] 或者,设定周期到来时,所述网络侧通过与 WLAN 异构的网络将所述终端附近的 WLAN 信息主动通知所述终端。

[0016] 优选地,所述方法还包括:

[0017] 所述终端启动自身的定位功能,获取自身的位置信息,并将当前位置信息通过与 WLAN 异构的网络通知所述网络侧;

[0018] 或者,所述网络侧通过与 WLAN 异构的网络对所述终端主动发起定位,获取所述终端的位置信息。

[0019] 优选地,所述 WLAN 信息包括以下信息的至少之一:

[0020] WLAN 可用 / 不可用指示信息、HESSID、SSID、BSSID、BSS 负载以及认证鉴权方式。

[0021] 一种无线局域网接入方法,包括:

[0022] 终端通过与 WLAN 异构的网络接收到网络侧发送的无线局域网 WLAN 信息后,根据所述 WLAN 信息及所述终端策略确定是否开启无线保真 Wi-Fi 功能。

[0023] 优选地,所述终端通过与 WLAN 异构的网络接收到网络侧发送的无线局域网 WLAN 信息,包括:

[0024] 所述终端通过与 WLAN 异构的网络向所述网络侧发送获取所述终端附近 WLAN 信息的请求,并接收所述网络侧发送的 WLAN 信息;

[0025] 或者,所述终端通过与无线局域网 WLAN 异构的网络接收所述网络侧主动发送的 WLAN 信息。

[0026] 优选地,所述方法还包括:

[0027] 所述终端开启 Wi-Fi 后,根据以下信息的至少一个选择最优无线接入点 AP 进行 WLAN 接入:

- [0028] 信号强度、AP 负载、AP 是否免费、AP 能够提供的服务类型。
- [0029] 一种基于位置信息的接入网络信息通知装置,包括获取单元、确定单元和通知单元,其中:
- [0030] 获取单元,用于通过与 WLAN 异构的网络获取终端的位置信息;
- [0031] 确定单元,用于根据所述终端的位置信息确定所述终端附近的 WLAN;
- [0032] 通知单元,用于通过与 WLAN 异构的网络将所述 WLAN 的信息通知所述终端。
- [0033] 优选地,所述装置还包括:
- [0034] 接收单元,用于通过与 WLAN 异构的网络接收所述终端发送的获取 WLAN 信息的请求,触发所述通知单元通过与 WLAN 异构的网络将所述终端附近的 WLAN 信息通知所述终端。
- [0035] 优选地,所述通知单元还用于,在与所述终端进行定位的能力协商后,通过与 WLAN 异构的网络将所述终端附近的 WLAN 信息主动通知所述终端;
- [0036] 或者,在设定周期到来时,通过与 WLAN 异构的网络将所述终端附近的 WLAN 信息主动通知所述终端。
- [0037] 一种无线局域网接入装置,包括接收单元和确定单元,其中:
- [0038] 接收单元,用于通过与 WLAN 异构的网络接收网络侧发送的 WLAN 信息;
- [0039] 确定单元,用于根据所述 WLAN 信息及所述装置自身的策略确定是否开启无线保真 Wi-Fi 功能。
- [0040] 优选地,所述装置还包括:
- [0041] 发送单元,用于通过与 WLAN 异构的网络向所述网络侧发送获取所述装置自身附近 WLAN 信息的请求;所述接收单元通过与 WLAN 异构的网络接收所述网络侧发送的 WLAN 信息;
- [0042] 或者,所述接收单元通过与 WLAN 异构的网络接收所述网络侧主动发送的 WLAN 信息。
- [0043] 优选地,所述装置还包括:
- [0044] 接入单元,用于在所述装置开启 Wi-Fi 后,根据以下信息的至少一个选择最优无线接入点 AP 进行 WLAN 接入:
- [0045] 信号强度、AP 负载、AP 是否免费、AP 能够提供的服务类型。
- [0046] 本发明中,网络侧通过与 WLAN 异构的网络获取终端的位置信息,并根据终端的位置信息确定终端附近的 WLAN,并将 WLAN 的信息通知终端。终端通过与 WLAN 异构的网络接收到网络侧发送的 WLAN 信息后,根据 WLAN 信息及终端策略确定是否开启 Wi-Fi 功能。并在开启 Wi-Fi 后,选择最优的 AP 进行 WLAN 接入。本发明中,终端能根据网络侧提供的准确的 WLAN 信息开启自身的 Wi-Fi 功能,并及时接入相应的 WLAN 中,终端不必再进行无谓的 AP 搜索,从而达到省电的效果。

#### 附图说明

- [0047] 图 1 为本发明实施例的基于位置信息的接入网络信息通知方法的流程图;
- [0048] 图 2 为本发明实施例的无线局域网接入方法的流程图;
- [0049] 图 3 为本发明实施例的基于位置信息的接入网络信息通知装置的组成结构示意图;

[0050] 图 4 为本发明实施例的无线局域网接入装置的组成结构示意图。

### 具体实施方式

[0051] 为使本发明的目的,技术方案和优点更加清楚明白,以下举实施例并参照附图,对本发明进一步详细说明。

[0052] 图 1 为本发明实施例的基于位置信息的接入网络信息通知方法的流程图,如图 1 所示,本发明实施例的基于位置信息的接入网络信息通知方法包括以下步骤:

[0053] 步骤 101,网络侧通过与 WLAN 异构的网络获取终端的位置信息;

[0054] 本发明中,与 WLAN 异构的网络包括蜂窝通信网络,例如可以是 GSM、时分同步码分多址 (TD-CDMA, Time Division-Synchronous Code Division Multiple Access) 网络、长期演进 (LTE, Long Term Evolution) 系统相关通信网络等,当然,也可以是其他网络,如 GSP 等卫星通信网络等。

[0055] 步骤 102,网络侧根据终端的位置信息确定终端附近的 WLAN。

[0056] 具体的,可根据终端的具体位置信息,查询该终端周围例如 50m 以内的 AP,并将这些 AP 所属的 WLAN 相关信息通知给终端。这里,终端的位置信息可以是坐标信息等。

[0057] 步骤 103,网络侧通过与 WLAN 异构的网络将所确定的 WLAN 的信息通知终端。

[0058] 具体的,网络侧将终端附近的 WLAN 信息主动通知终端;例如,可以设定主动通知 WLAN 信息的周期,在设定周期到来时,即向终端主动发送该终端附近的 WLAN 信息。或者,终端与网络侧进行定位的能力协商后,网络侧将该终端附近的 WLAN 信息主动通知该终端。具体的,可根据终端的具体位置信息,查询该终端周围例如 50m 以内的 AP,可以将这些 AP 所属的 WLAN 相关信息通知给终端。这里,终端的位置信息可以是坐标信息等。

[0059] 或者,终端存在访问 WLAN 的事件触发后,向网络侧发送获取 WLAN 信息的请求,网络侧将终端附近的 WLAN 信息通知所述终端。

[0060] 本发明中,终端的位置信息可以由终端自身确定,也可以由网络侧确定。例如,具有定位功能的终端启动自身的定位功能,获取自身的位置信息,并将当前位置信息通知网络侧。这里的定位功能包括 GPS 定位、A-GPS 定位、OTDOA 定位等功能。

[0061] 或者,网络侧对所述终端主动发起定位,获取所述终端的位置信息。例如,可以通过终端向网络侧发送无线信号的角度、终端所属的服务小区及无线信号的传输时间等参数确定出终端距离网络侧的距离,从而确定出终端的位置信息等。

[0062] 本发明中,网络侧可以是指蜂窝通信网络的基站。例如 GSM 系统中的基站等。

[0063] 上述 WLAN 信息包括以下信息的至少之一:

[0064] WLAN 可用/不可用指示信息、均匀扩展业务集合标识 (HESSID)、服务区标识 (SSID, Service Set Identifier)、基本服务集标识 (BSSID, Basic Service Set Identifier)、基本服务集 (BSS, Basic Service Set) 负载以及认证鉴权方式。

[0065] 图 2 为本发明实施例的无线局域网接入方法的流程图,如图 2 所示,本发明实施例的无线局域网接入方法包括以下步骤:

[0066] 步骤 201,终端通过与 WLAN 异构的网络接收网络侧发送的 WLAN 信息。

[0067] 本发明中,由于终端与网络侧尚未通过 WLAN 连接,因此,终端需要通过 WLAN 异构的网络接收网络侧发送的相关信息。

[0068] 本发明的无线局域网接入方法是基于前述的基于位置信息的接入网络信息通知方法而实现的,因此,具体的接收方式包括终端通过与 WLAN 异构的网络向网络侧发送获取自身附近 WLAN 信息的请求,并接收网络侧发送的 WLAN 信息;或者,终端通过与 WLAN 异构的网络接收网络侧主动发送的 WLAN 信息。例如网络侧按设定周期发送的 WLAN 信息,或者网络侧在接收到终端发送的获取 WLAN 信息的请求后,向终端发送终端附近 WLAN 的相关信息。

[0069] 步骤 202,终端根据所接收的 WLAN 信息及终端策略确定是否开启 Wi-Fi 功能。

[0070] 本发明中,终端策略包括在有 WLAN 接入情况下即开启 Wi-Fi 功能,或者是蜂窝通信系统的接入信号强度低于设定阈值时,开启 Wi-Fi 功能。

[0071] 终端开启 Wi-Fi 后,根据以下信息的至少一个选择最优无线接入点 AP 进行 WLAN 接入:

[0072] 信号强度、AP 负载、AP 是否免费、AP 能够提供的服务类型。

[0073] 以下通过具体示例,进一步阐明本发明技术方案的实质。本发明的以下实施例中,网络侧及与 WLAN 异构的网络均以蜂窝通信网络为例进行说明,本领域技术人员应当理解,这不意味着是对本发明技术方案的限定。

[0074] 实施例一

[0075] 在终端没有访问互联网事件触发的情况下,可以在基站和终端之间进行定位能力协商,若双方支持定位功能,基站可以主动为终端定位该终端周围的 WLAN 信息,并将这些信息提供给终端,然后由终端根据用户策略来决定需要使用哪一种网进行接入。具体操作是终端和基站进行一个简单的帧交换,其中携带定位能力的指示信息。如果双方均支持这一能力,则基站可以以一定的周期对终端周围的可用 WLAN 的信息进行确认,并将这些可用 WLAN 的信息通知给终端。终端在接收到该可用 WLAN 的信息后,根据是否需要使用 WLAN 以及用户策略来决定是否开启 Wi-Fi 功能。其中所述的周期也可以是通过终端和基站双方协商确定的。如果基站和终端能力协商失败,则基站并不会主动为终端定位其附近的 WLAN。

[0076] 或者,基站在与终端进行能力协商后,通过定位服务获得终端附近的 WLAN 信息,也可以不必周期性地向终端发送这一信息,而是暂时存储这一信息。当下次获取到的 WLAN 信息与此次保存的信息相同,则继续保存,而仍然不向终端发送,直到之后获取的网络信息发生了变化,则需要基站更新该信息,删除原有的信息,并将已经发生变化的 WLAN 信息发送给终端。终端在接收到该信息后,根据是否需要使用 WLAN 以及用户策略来决定是否开启 Wi-Fi 功能。

[0077] 本示例中所采用的定位技术包括 Cell-ID 定位技术、A-GPS 定位技术等,其中,Cell-ID 定位技术精度最低,A-GPS 定位技术精度最高,A-GPS 需要终端辅助网络支持 GPS 对终端进行定位。在实际应用中可以根据不同的需要和精度来选择使用哪种定位技术。

[0078] 实施例二

[0079] 当终端用户有需要访问互联网时,有两种途径可供选择。其中包括通过蜂窝网络访问互联网,也可以通过 WLAN 访问互联网,在两种网络同时可用的前提下,用户更加偏好使用 Wi-Fi 功能通过 WLAN 进行访问,因为 WLAN 具有一定的优势,比如计费较低、速度更高等。

[0080] 当终端首次需要使用 WLAN 访问互联网时,需要用户手动开启 Wi-Fi 功能,而在开启前,用户并不知道是否有可用的 WLAN,只有在开启 Wi-Fi 完成扫描操作后才能确定。



[0081] 因此,当终端在有访问互联网的事件触发时,首先由终端向基站发送获取 WLAN 信息的请求,请求基站为其提供自身附近 WLAN 信息的服务,基站提供 WLAN 信息给终端,如果终端收到的信息中发现终端附近仅有一个可用 AP 时,开启 Wi-Fi 功能。终端根据基站提供的定位信息扫描该 AP,当检测到该 AP 的信号强度高于预设门限时进行接入,当检测到该 AP 的信号强度达不到门限,则放弃接入,关闭 Wi-Fi 功能,并仍使用蜂窝网络进行接入访问。

[0082] 实施例三

[0083] 终端在获得基站发送的 WLAN 信息后,发现可以使用 WLAN 访问互联网,终端便开启 Wi-Fi 功能,此时可能会扫描到不只一个可用的 AP。用户可能具有不同的需求,如果按照原有规则选择一个 AP 进行接入,并不能保证所选择接入的 AP 能够满足用户业务需求。例如当用户的网络优先列表中包含以前关联过的 AP,那么当发现该 AP 可用时,可能就会优先与之进行关联接入,而此时该 AP 并不一定是信号强度最好的,这样就需要终端用户手动查看扫描结果,并选择信号强度最好的 AP 进行接入。

[0084] 根据上述情况,终端在接收到的基站发送的 WLAN 信息时发现存在多个可用的 AP,则首先会开启 Wi-Fi 功能,并由终端根据 WLAN 信息中的可用 AP 列表,对比各个 AP 所在网络的信号强度,选择高于门限值的信号强度最高的 AP 进行接入。

[0085] 在终端需要使用 Wi-Fi 功能访问互联网时,基站通过终端访问网络的事件触发或是与终端进行能力协商后,为终端定位到多个可用 AP 时,向终端发送获得的 WLAN 信息,终端根据基站提供的信息中的可用 AP 列表,对比各个 AP 所在 BSS 的负载大小,选择负载较小的 AP 进行接入。

[0086] 在终端需要使用 Wi-Fi 功能访问互联网时,基站通过终端访问互联网的事件触发请求或是与终端进行能力协商后,提供给终端的 WLAN 信息中包括多个可用 AP 时,终端开启 Wi-Fi 功能后,也可参照 AP 所能够提供的服务类型,根据用户策略和需求,选择合适的 AP 进行接入。

[0087] 当基站为终端定位到不止一个可用 AP 时,终端也可以根据用户需求,优先选择提供免费服务的 AP 进行接入。

[0088] 实施例四

[0089] 终端在收到基站通过定位获取的 WLAN 信息后,开启 Wi-Fi 功能后会执行扫描操作,但可能会发现扫描不到任何一个可用的 AP,此时终端没有办法通过 WLAN 进行接入,那么就需要使用蜂窝网络进行接入访问。但是当同时开启 Wi-Fi 和蜂窝网络访问功能时,根据用户策略,会优先选择 WLAN,即使此时没有可用的 WLAN,但是此时终端并不会自行关闭 Wi-Fi 功能,仍将继续保持不断对网络进行扫描,这样会造成大量的资源浪费和电耗。

[0090] 因此在定位后并没有在终端附近发现覆盖终端的 AP 时,基站也会向终端通知其附近没有可用的 AP,这可以通过 WLAN 信息中的 WLAN 可用 / 不可用标志来指示。终端收到基站发送的信息后,查看发现该标志为 WLAN 不可用时,判断此时没有可用的 WLAN,随即关闭 Wi-Fi 功能。

[0091] 实施例五

[0092] 基站通过定位获取终端附近 WLAN 信息后发送给终端,终端发现该网络信息中并不包含具体的可用 AP 信息(比如 AP 的 SSID),而是一个 WLAN 是否可用指示,或者可用指示和一个网络信息(比如只有热点信息,该热点可能包含多个可用的 AP)。

[0093] 终端在收到上述的网络信息后,首先根据 WLAN 可用 / 不可用指示信息确定是否有可用的 WLAN,如果没有可用 WLAN,终端则关闭 Wi-Fi 功能,等待下一次互联网事件触发或是基站发送的网络更新信息。如果 WLAN 可用 / 不可用指示表明存在可用 WLAN,则终端开启 Wi-Fi 功能,并根据可用网络中的信息来扫描,根据扫描获得的可用 AP 的信号强度、负载、提供服务类型、计费标准等信息选择最优的接入。

[0094] 图 3 为本发明实施例的基于位置信息的接入网络信息通知装置的组成结构示意图,图 3 所示,本发明实施例的基于位置信息的接入网络信息通知装置包括获取单元 30、确定单元 31 和通知单元 32,其中:

[0095] 获取单元 30,用于通过与无线局域网 WLAN 异构的网络获取终端的位置信息;

[0096] 确定单元 31,用于根据所述终端的位置信息确定所述终端附近的 WLAN;

[0097] 通知单元 32,用于通过与 WLAN 异构的网络将所述 WLAN 的信息通知所述终端。

[0098] 在图 3 所示的基于位置信息的接入网络信息通知装置的基础上,本发明实施例的基于位置信息的接入网络信息通知装置还包括:

[0099] 接收单元(图 3 中未示出),用于通过与 WLAN 异构的网络接收所述终端发送的获取 WLAN 信息的请求,触发所述通知单元 32 通过与 WLAN 异构的网络将所述终端附近的 WLAN 信息通知所述终端。

[0100] 上述通知单元 31 还用于,在与所述终端进行定位的能力协商后,通过与 WLAN 异构的网络将所述终端附近的 WLAN 信息主动通知所述终端;

[0101] 或者,在设定周期到来时,通过与 WLAN 异构的网络将所述终端附近的 WLAN 信息主动通知所述终端。

[0102] WLAN 信息包括以下信息的至少之一:WLAN 可用 / 不可用指示信息、均匀扩展业务集合标识 HESSID、服务区标识 SSID、基本服务集标识 BSSID、基本服务集 BSS 负载以及认证鉴权方式。

[0103] 本领域技术人员应当理解,图 3 中所示的基于位置信息的接入网络信息通知装置中的各处理单元的实现功能可参照前述基于位置信息的接入网络信息通知方法及其实施例的相关描述而理解。本领域技术人员应当理解,图 3 所示的基于位置信息的接入网络信息通知装置中各处理单元的功能可通过运行于处理器上的程序而实现,也可通过具体的逻辑电路而实现。

[0104] 本发明的基于位置信息的接入网络信息通知装置适用于网络侧网元尤其是基站中。

[0105] 图 4 为本发明实施例的无线局域网接入装置的组成结构示意图,如图 4 所示,本发明实施例的无线局域网接入装置包括接收单元 40 和确定单元 41,其中:

[0106] 接收单元 40,用于通过与无线局域网 WLAN 异构的网络接收网络侧发送的 WLAN 信息;

[0107] 确定单元 41,用于根据所述 WLAN 信息及所述装置自身的策略确定是否开启无线保真 Wi-Fi 功能。

[0108] 在图 4 所示的无线局域网接入装置的基础上,本发明实施例的无线局域网接入装置还包括:

[0109] 发送单元(图 4 中未示出),用于通过与 WLAN 异构的网络向所述网络侧发送获取

所述装置自身附近 WLAN 信息的请求；上述接收单元 40 通过与 WLAN 异构的网络接收所述网络侧发送的 WLAN 信息；

[0110] 或者，上述接收单元 40 通过与 WLAN 异构的网络接收所述网络侧主动发送的 WLAN 信息。

[0111] 在图 4 所示的无线局域网接入装置的基础上，本发明实施例的无线局域网接入装置还包括：

[0112] 接入单元（图 4 中未示出），用于在所述装置开启 Wi-Fi 后，根据以下信息的至少一个选择最优无线接入点 AP 进行 WLAN 接入：信号强度、AP 负载、AP 是否免费、AP 能够提供的服务类型。

[0113] 本领域技术人员应当理解，图 4 中所示的无线局域网接入装置中的各处理单元的实现功能可参照前述无线局域网接入方法及其实施例的相关描述而理解。本领域技术人员应当理解，图 4 所示的无线局域网接入装置中各处理单元的功能可通过运行于处理器上的程序而实现，也可通过具体的逻辑电路而实现。

[0114] 本发明的无线局域网接入装置适用于同时支持蜂窝通信及 WLAN 接入的终端中。

[0115] 显然，本领域的技术人员应该明白，上述的本发明的各处理单元或各步骤可以用通用的计算装置来实现，其可以集中在单个的计算装置上，或者分布在多个计算装置所组成的网络上，可选地，其可以用计算装置可执行的程序代码来实现，从而，可以将它们存储在存储装置中由计算装置来执行，或者将它们分别制作成各个集成电路模块，或者将它们中的多个模块或步骤制作成单个集成电路模块来实现。这样，本发明不限制于任何特定的硬件和软件结合。

[0116] 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护范围。

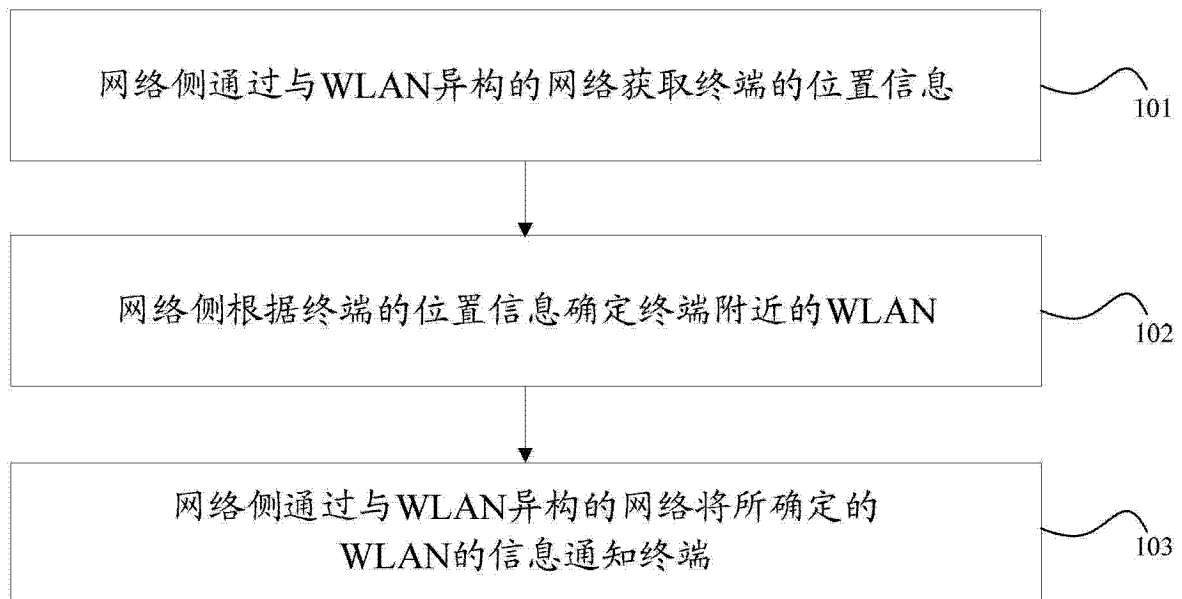


图 1

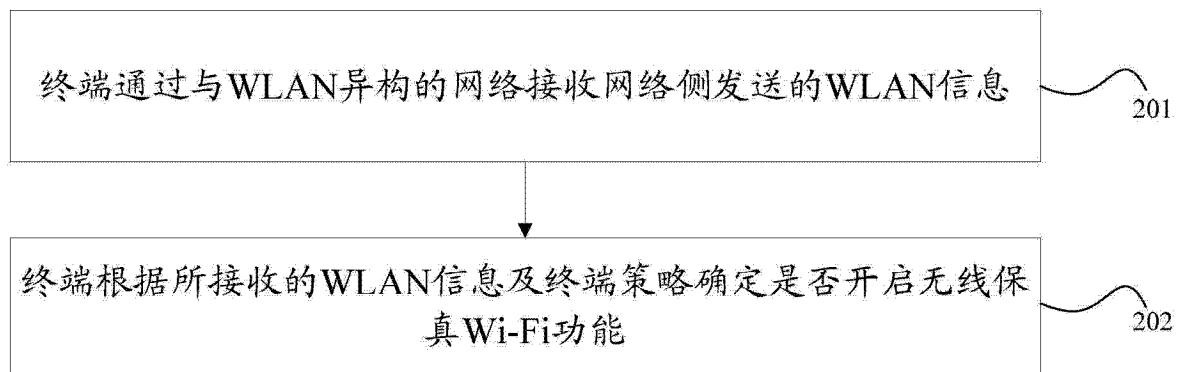


图 2

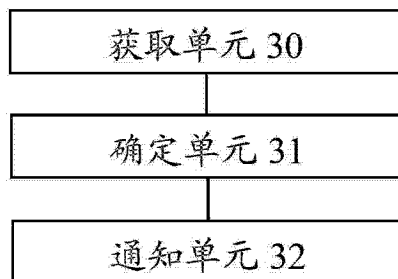


图 3



图 4