



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105027666 A

(43) 申请公布日 2015. 11. 04

(21) 申请号 201380074064. X

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2013. 12. 27

*H04W 88/02*(2006. 01)

*H04W 28/18*(2006. 01)

(30) 优先权数据

61/808, 597 2013. 04. 04 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2015. 08. 28

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2013/077905 2013. 12. 27

(87) PCT国际申请的公布数据

W02014/163696 EN 2014. 10. 09

(71) 申请人 英特尔 IP 公司

地址 美国加利福尼亚州

(72) 发明人 亚历山大·希洛金 横-南·崔

纳吉恩·海玛亚特

(74) 专利代理机构 北京东方亿思知识产权代理

有限责任公司 11258

代理人 李晓冬

权利要求书2页 说明书59页 附图2页

(54) 发明名称

以用户设备 (UE) 为中心的流量路由的设备、  
系统和方法

(57) 摘要

一些说明性实施例包括以用户设备 (UE) 为中心的接入网选择的设备、系统。例如, 节点 B 可通过蜂窝通信介质向用户设备 (UE) 发送蜂窝通信消息, 该消息包括预定义参数的值, 所述预定义参数是基于蜂窝网络的蜂窝网络负载的。

1. 一种通用移动通信系统 (UMTS) 的节点 B, 所述节点 B 包括:  
收发器, 用于通过蜂窝链路与用户设备 (UE) 通信;  
用于与无线网络控制器 (RNC) 通信的接口单元 b (Iub), 所述 Iub 用于从所述 RNC 接收 UE 协助信息, 所述 UE 协助信息包括基于由所述 RNC 控制的蜂窝网络的蜂窝网络负载的无线局域网 (WLAN) 卸载参数; 以及  
控制器, 用于控制所述收发器向所述 UE 发送包括所述 WLAN 卸载参数的蜂窝通信消息。
2. 根据权利要求 1 所述的节点 B, 其中所述 WLAN 卸载参数包括表示要由所述 RNC 分配给所述 UE 的资源量的资源分配参数。
3. 根据权利要求 2 所述的节点 B, 其中所述资源分配参数包括表示要由所述 RNC 分配给所述 UE 的功率的功率参数。
4. 根据权利要求 1 所述的节点 B, 其中所述 WLAN 卸载参数包括与所述蜂窝网络的信号强度相对应的蜂窝信号强度阈值。
5. 根据权利要求 4 所述的节点 B, 其中所述蜂窝信号强度阈值包括接收信号功率 (RSCP) 阈值。
6. 根据权利要求 1 所述的节点 B, 其中所述 WLAN 卸载参数包括 WLAN 参数的阈值。
7. 根据权利要求 6 所述的节点 B, 其中所述阈值包括 WLAN 负载的负载阈值。
8. 根据权利要求 1 所述的节点 B, 其中所述 WLAN 卸载参数包括 WLAN 蜂窝重新选择优先级。
9. 根据权利要求 1 所述的节点 B, 其中所述 UE WLAN 卸载包括 WLAN 接入类别阻止概率。
10. 根据权利要求 1-9 中任一个所述的节点 B, 其中所述 Iub 用于根据节点 B 应用部分 (NBAP) 信令协议接收所述 UE 协助信息。
11. 一种用户设备 (UE), 所述 UE 包含:  
无线局域网 (WLAN) 收发器;  
蜂窝收发器, 用于从通用移动通信系统 (UMTS) 的节点 B 接收蜂窝通信消息, 所述蜂窝通信消息包括无线局域网 (WLAN) 卸载信息元素 (IE), 所述 WLAN 卸载 IE 包括蜂窝信号阈值; 以及  
控制器, 用于基于所述节点 B 的被测信号强度与所述蜂窝信号阈值之间的比较来控制所述 UE 到 WLAN 的流量路由。
12. 根据权利要求 11 所述的 UE, 其中所述 WLAN 卸载 IE 包括与多种流量类型相对应的多个蜂窝信号阈值, 并且其中所述控制器用于根据所述多个蜂窝信号阈值来控制所述多种流量类型的流量的路由。
13. 根据权利要求 11 或 12 所述的 UE, 其中所述蜂窝信号阈值包括接收信号功率 (RSCP) 阈值。
14. 根据权利要求 13 所述的 UE, 其中所述控制器用于在所述节点 B 的被测信号强度小于所述蜂窝信号阈值的情况下将流量路由到所述 WLAN。
15. 一种方法, 包括:  
在用户设备 (UE) 处接收来自通用移动通信系统 (UMTS) 的节点 B 的蜂窝通信消息, 所述蜂窝通信消息包括表示要由蜂窝网络分配给所述 UE 的资源量的资源分配参数;  
基于所述资源分配参数确定与所述蜂窝网络通信的可实现速率; 以及

基于所述与蜂窝网络通信的可实现速率和与无线局域网 (WLAN) 通信的可实现速率之间的比较来控制所述 UE 关于所述 WLAN 的接入网选择。

16. 根据权利要求 15 所述的方法,其中所述资源分配参数包括表示要由所述蜂窝网络分配给所述 UE 的功率的功率参数。

17. 根据权利要求 16 所述的方法,其中所述功率参数包括要分配给所述 UE 的最大功率比例,所述最大功率比例包括数据流量信道的功率和导频信道的功率之比。

18. 根据权利要求 15 所述的方法,其中所述资源分配参数包括上行链路资源分配参数和下行链路资源分配参数。

19. 一种产品,所述产品包括其上存储有指令的非暂时性存储介质,当所述指令被机器运行时导致:

在用户设备 (UE) 处接收来自通用移动通信系统 (UMTS) 的节点 B 的蜂窝通信消息,所述蜂窝通信消息包括表示与无线局域网 (WLAN) 参数相对应的 WLAN 阈值;以及

确定与 WLAN 相对应的所述 WLAN 参数的值;

基于所述 WLAN 阈值和确定的所述 WLAN 参数的值来控制所述 UE 关于所述 WLAN 的接入网选择。

20. 根据权利要求 19 所述的产品,其中所述 WLAN 阈值包括负载阈值。

21. 根据权利要求 20 所述的产品,其中所述指令导致基于所述负载阈值和所述 WLAN 的负载来控制所述 UE 的接入网选择。

22. 根据权利要求 21 所述的产品,其中所述指令导致基于所述 UE 针对所述 WLAN 测量的被测接收信号强度指示 (RSSI)、RSSI 阈值、所述 WLAN 的负载和所述负载阈值来控制所述 UE 的接入网选择。

23. 根据权利要求 22 所述的产品,其中所述指令导致基于所述被测 RSSI 和所述 RSSI 阈值之间的第一差与所述 WLAN 的负载和所述负载阈值之间的第二差之比来控制所述 UE 的接入网选择。

24. 根据权利要求 21 所述的产品,其中所述指令导致基于所述 WLAN 的 WLAN 带宽、所述 WLAN 的负载和所述负载阈值来控制所述 UE 的接入网选择。

25. 根据权利要求 19 所述的产品,其中所述 WLAN 阈值包括所述 WLAN 的服务质量 (QoS) 类别的 QoS 阈值。

## 以用户设备 (UE) 为中心的流量路由的设备、系统和方法

[0001] 本申请要求 2013 年 4 月 4 日递交的题为“高级无线通信系统和技术”的美国临时专利申请 No. 61/808, 597 的权益和优先权, 两份申请的全部公开内容通过引用结合于此。

### 技术领域

[0002] 本文描述的某些实施例总体涉及以用户设备 (UE) 为中心的流量路由。

### 背景技术

[0003] 例如移动设备的无线通信设备可被配置成采用多种无线通信技术。

[0004] 例如, 用户设备 (UE) 装置可被配置成采用诸如长期演进 (LTE) 蜂窝连接之类的蜂窝连接以及诸如无线保真 (WiFi) 连接之类的无线局域网 (WLAN) 连接。

[0005] UE 可被配置成自动采用例如 WiFi 连接, 只要由 UE 接收的 WiFi 信号足够强。

### 附图说明

[0006] 为了例示的简单和清楚, 附图中示出的元素不一定按比例绘制。例如, 为了表示清楚, 某些元素的维度可相对于其他元素被扩大。此外, 参考标号可在附图之中重复以指示对应或类似的元素。附图被列出如下。

[0007] 图 1 是根据某些说明性实施例的系统的示意性框图图示。

[0008] 图 2 是根据某些说明性实施例的以用户设备 (UE) 为中心的流量路由的方法的示意性流程图示。

[0009] 图 3 是根据某些说明性实施例的产品的示意性图示。

### 具体实施方式

[0010] 在以下详细说明中, 多个具体细节被提出以便提供对某些实施例的透彻理解。然而, 本领域普通技术人员将理解, 某些实施例可不需要这些具体细节来实施。在其他实例中, 公知的方法、过程、组件、单元和 / 或电路未被详细描述以免模糊讨论。

[0011] 本文采用诸如“处理”、“运算”、“计算”、“确定”、“建立”、“分析”、“检查”等术语的讨论可指代操纵和 / 或转化可存储指令以用于执行操作和 / 或处理的计算机的寄存器和 / 或存储器或其他信息存储介质内被表示为物理 (例如, 电子) 量的数据的计算机、计算平台、计算系统或其他电子技术设备的 (一个或多个) 操作和 / 或 (一个或多个) 处理。

[0012] 本文使用的术语“多”和“多个”例如包括“多个”或“两个或更多个”。例如, “多个项目”包括两个或更多个项目。

[0013] 对“一个实施例”、“实施例”、“说明性实施例”、“各种实施例”等的引用指示这样描述的 (一个或多个) 实施例可包括特定特征、结构或特性, 但不是每个实施例都必须包括该特定特征、结构或特性。另外, 短语“在一个实施例中”的重复使用不一定指代同一实施例, 虽然也有可能。

[0014] 如本文所使用的, 除非另外指定, 否则用于描述普通对象的次序形容词“第一”、

“第二”、“第三”等的使用仅表明相似对象的不同实例被指代，而不打算暗示这样描述的对象必须是给定顺序，无论是时间上、空间上、排名上还是任何其他方式。

[0015] 某些实施例可结合各种设备和系统来使用，例如，个人计算机 (PC)、台式机、移动计算机、膝上型计算机、笔记本电脑、平板计算机、智能电话设备、服务器计算机、手持计算机、手持设备、个人数字助理 (PDA) 设备、手持 PDA 设备、板载设备、离架设备、混合设备、车载设备、非车载设备、移动或便携设备、消费者设备、非移动或非便携设备、无线通信站台、无线通信设备、无线接入点 (AP)、有线或无线路由器、有线或无线调制解调器、视频设备、音频设备、视音频 (A/V) 设备、有线或无线网络、无线域网络、蜂窝网络、蜂窝节点、无线局域网 (WLAN)、多输入多输出 (MIMO) 收发器或设备、单输入多输出 (SIMO) 收发器或设备、多输入单输出 (MISO) 收发器或设备、具有一个或多个内部天线和 / 或外部天线的设备、数字视频广播 (DVB) 设备或系统、多标准无线电设备或系统、例如智能电话之类的有线或无线手持设备、无线应用协议 (WAP) 设备、售货机、销售终端等等。

[0016] 某些实施例可结合根据现有的第三代合作伙伴项目 (3GPP) 和 / 或长期演进 (LTE) 规范 (包括“3GPP TS 25.331:3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Radio Access Network; Radio Resource Control (RRC); Protocol specification (Release 10), V10.11.0”, March 2013; 和“3GPP TS 25.433, Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); UTRAN Iub interface Node B Application Part (NBAP) Signaling, version 11.3.0 Release 11”, February 2013) 和 / 或其未来版本和 / 或衍生物操作的设备和 / 或网络、根据现有的无线千兆比特联盟 (WGA) 规范 (Wireless Gigabit Alliance, Inc WiGig MAC and PHY Specification Version 1.1, April 2011, Final specification) 和 / 或其未来版本和 / 或衍生物操作的设备和 / 或网络、根据现有的 IEEE 802.11 标准 (IEEE 802.11-2012, IEEE Standard for Information technology-Telecommunications and information exchange between systems Local and metropolitan area networks-Specific requirements Part 11: Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) Specifications, March 29, 2012) 和 / 或其未来版本和 / 或衍生物操作的设备和 / 或网络、根据现有的 IEEE 802.16 标准 (IEEE-Std 802.16, 2009 Edition, Air Interface for Fixed Broadband Wireless Access Systems; IEEE-Std 802.16e, 2005 Edition, Physical and Medium Access Control Layers for Combined Fixed and Mobile Operation in Licensed Bands; amendment to IEEE Std 802.16-2009, developed by Task Group m) 和 / 或其未来版本和 / 或衍生物操作的设备和 / 或网络、根据现有的 WirelessHD™ 规范和 / 或其未来版本和 / 或衍生物操作的设备和 / 或网络、作为以上网络的一部分的单元和 / 或设备等来使用。

[0017] 某些实施例可结合一种或多种类型的无线通信信号和 / 或系统来使用，所述无线通信系统和 / 或系统例如是射频 (RF)、频分复用 (FDM)、正交 FDM (OFDM)、单载波频分多址 (SC-FDMA)、时分复用 (TDM)、时分多址 (TDMA)、扩展的 TDMA (E-TDMA)、通用分组无线业务 (GPRS)、扩展的 GPRS、码分多址 (CDMA)、宽带 CDMA (WCDMA)、CDMA 2000、单载波 CDMA、多载波 CDMA、多载波调整 (MDM)、离散多音频 (DMT)、蓝牙®、全球定位系统 (GPS)、无线保真 (Wi-Fi)、Wi-Max、ZigBee™、超宽带 (UWB)、全球移动通信 (GSM)、第二代 (2G)、2.5G、3G、3.5G、4G、第五代 (5G) 移动网络、3GPP、长期演进 (LTE) 蜂窝系统、LTE 高级蜂窝系统、高速下

行链路分组接入 (HSDPA)、高速上行链路分组接入 (HSUPA)、高速分组接入 (HSPA)、HSPA+、单载波无线传输技术 (1XRTT)、演进数据优化 (EV-DO)、增强数据速率 GSM 演进 (EDGE) 等等。其他实施例可在各种其他设备、系统和 / 或网络中使用。

[0018] 本文使用的术语“无线设备”例如包括能够进行无线通信的设备、能够进行无线通信的通信设备、能够进行无线通信的通信站台、能够进行无线通信的便携式或非便携式设备等等。在一些说明性实施例中,无线设备可包括或不包括与计算机集成的外围设备或附接到计算机的外围设备。在一些说明性实施例中,术语“无线设备”可以可选地包括无线服务。

[0019] 本文针对无线通信信号使用的术语“通信”包括发送该无线通信信号和 / 或接收该无线通信信号。例如,能够传递无线通信信号的无线通信单元可包括将该无线通信信号发送到至少一个其他无线通信单元的无线发送器和 / 或从至少一个其他无线通信单元接收该无线通信信号的无线通信接收器。

[0020] 一些说明性实施例在本文中是针对通用移动通信系统 (UMTS) 蜂窝系统描述的。然而,其他实施例可在任意其他适当的蜂窝网络,如 3G 蜂窝网络、4G 蜂窝网络、LTE 网络、5G 蜂窝网络、WiMax 蜂窝网络等中实施。

[0021] 一些说明性实施例在本文中是针对 WLAN 系统描述的。然而,其他实施例可在任意其他适当的非蜂窝网络中实施。

[0022] 以下说明性实施例可结合异构网络 (HetNet) 来使用,所述 HetNet 采用混合的技术、频率、蜂窝大小和 / 或网络架构的部署,例如包括蜂窝、毫米波等等。在一个示例中, HetNet 可包括具有范围从宏蜂窝到例如微微蜂窝和毫微微蜂窝之类的小蜂窝不等的不同大小的蜂窝的层的无线电接入网。

[0023] 其他实施例可结合任意其他无线通信网络来使用。

[0024] 本文使用的术语“天线”可包括一个或多个天线元件、组件、单元、装配和 / 或阵列的任何适当的配置、结构和 / 或布置。在一些实施例中,天线可使用分离的发送和接收天线元件来实施发送和接收功能。在一些实施例中,天线可使用共同和 / 或集成的发送 / 接收元件来实施发送和接收功能。天线例如可包括相控阵天线、单元件天线、切换波束天线集等等。

[0025] 本文使用的术语“蜂窝”可包括例如下行链路和可选的上行链路资源之类的网络资源的组合。资源可被例如蜂窝节点 (也称为“基站”) 等控制和 / 或分配。下行链路资源的载波频率和上行链路资源的载波频率之间的链接可在下行链路资源上发送的系统信息中被指示。

[0026] 本文使用的短语“接入点”(AP) 可包括实体,所述实体包括站台 (STA) 并经由用于相关联的 STA 的无线介质 (WM) 提供对分布服务的接入。

[0027] 本文使用的术语“站台”(STA) 可包括作为到 WM 的介质访问控制 (MAC) 和物理层 (PHY) 接口的单独可寻址实例的任何逻辑实体。

[0028] 本文使用的短语“方向多千兆比特 (DMG)”和“方向带”(DBand) 可涉及其中信道起始频率大于 56GHz 的频带。

[0029] 短语“DMG STA”和“毫米波 STA (mSTA)”可涉及具有在位于 DMG 频带内的信道上操作的无线电发送器的 STA。

[0030] 现在参考图 1, 图 1 示意性地例示了根据一些说明性实施例的系统 100 的框图。

[0031] 如图 1 所示, 在一些示例性实施例中, 系统 100 可包括能够经由一个或多个无线介质 108 传递内容、数据、信息和 / 或信号的一个或多个无线通信设备。例如, 系统 100 可包括能够与一个或多个无线通信网络通信的至少一个用户设备 (UE) 102, 如下所述。

[0032] 无线介质 108 例如可包括无线电信道、蜂窝信道、RF 信道、无线保真 (WiFi) 信道、IR 信道等。系统 100 的一个或多个元件可以可选地能够通过任何适当的有线通信链路通信。

[0033] 在一些说明性实施例中, 系统 100 可包括至少一个蜂窝网络 103, 该蜂窝网络例如包括由蜂窝节点 (“节点”) 104 控制的蜂窝。

[0034] 在一些说明性实施例中, 系统 100 可包括例如 WLAN 之类的非蜂窝网络 107, 例如由接入点 (AP) 106 管理的基本服务集 (BSS)。

[0035] 在一些说明性实施例中, 非蜂窝网络 107 可以至少部分地位于蜂窝网络 103 的覆盖区域内。例如, AP 106 可位于节点 104 的覆盖区域内。

[0036] 在其他实施例中, 非蜂窝网络 107 可位于蜂窝网络 103 的覆盖区域外。例如, AP 106 可位于节点 104 的覆盖区域外。

[0037] 在一些说明性实施例中, 蜂窝 103 可以是 UMTS 的一部分并且节点 104 可包括节点 B。例如, 节点 104 可被配置成与例如包括 UE 102 的蜂窝 103 的覆盖区域内的 UE 直接通信。节点 104 例如可使用宽带码分多址 (WCDMA) 和 / 或时分同步码分多址 (TD-SCDMA) 空中接口技术与 UE 通信。

[0038] 在一些说明性实施例中, 节点 104 可被例如 UMTS RNC 之类的无线网络控制器 (RNC) 183 控制, 如下所述。

[0039] 在一些说明性实施例中, 节点 104 可包括例如接口单元 b (Iub) 146 之类的接口, 并且 RNC 183 可包括 Iub 185, 以在 RNC 183 和节点 104 之间通信。

[0040] 在一些说明性实施例中, Iub 185 和 Iub 146 可根据节点 B 应用部分 (NBAP) 信令协议来通信。

[0041] 在其他实施例中, 节点 104 和 RNC 183 可经由任何其他接口和 / 或使用任何其他信令协议来通信。

[0042] 在其他实施例中, 节点 104 和 / 或 RNC 183 可以是任何其他蜂窝网络 (例如, LTE 网络) 的一部分, 节点 104 可包括任何其他功能并且 / 或者可执行任何其他蜂窝节点的功能, 该任何其他蜂窝节点例如是演进节点 B (eNB)、基站或任何其他节点或设备。例如, 如果节点 104 包括 eNB, 则 RNC 183 的至少部分功能可由节点 104 执行。

[0043] 在一些说明性实施例中, UE 102 例如可包括移动计算机、膝上型计算机、笔记本电脑、平板计算机、超级本™计算机、移动互联网设备、手持计算机、手持设备、存储设备、PDA 设备、手持 PDA 设备、板载设备、离板设备、混合设备 (例如, 结合蜂窝电话功能与 PDA 设备功能)、消费者设备、车载设备、非车载设备、移动或便携式设备、移动电话、蜂窝电话、PCS 设备、移动或便携式 GPS 设备、DVB 设备、较小运算设备、非台式机、“轻装上阵畅享生活 (carry small live large)” (CSLL) 设备、超移动设备 (UMD)、超移动 PC (UMPC)、移动互联网设备 (MID)、视频设备、音频设备、A/V 设备、游戏手柄、媒体播放器、智能电话等等。

[0044] 在一些说明性实施例中, UE 102、节点 104 和 / 或 AP 106 可包括一个或多个无线

通信单元以执行 UE 102、节点 104、AP 106 之间的无线通信和 / 或与一个或多个例如如下所述的其他无线通信设备的无线通信。例如, UE 102 可包括无线通信单元 110 并且 / 或者节点 104 可包括无线通信单元 130。

[0045] 在一些说明性实施例中,无线通信单元 110 和 130 可包括或可关联于一根或多根天线。在一个示例中,无线通信单元 110 可与至少两根天线(例如天线 112 和 114)或任意其他数目的天线(例如一根天线或多于两根天线)相关联;并且 / 或者无线通信单元 130 可与至少两根天线(例如天线 132 和 134)或任意其他数目的天线(例如一根天线或多于两根天线)相关联。

[0046] 在一些说明性实施例中,天线 112、114、132 和 / 或 134 可包括任何类型的适合于发送和 / 或接收无线通信信号、块、帧、传送流、分组、消息和 / 或数据的天线。例如,天线 112、114、132 和 / 或 134 可包括一个或多个天线元件、组件、单元、装配和 / 或阵列的任何适当的配置、结构和 / 或布置。例如,天线 112、114、132 和 / 或 134 可包括相控阵天线、偶极天线、单元件天线、切换波束天线集等等。

[0047] 在一些实施例中,天线 112、114、132 和 / 或 134 可使用分离的发送和接收天线元件来实施发送和接收功能。在一些实施例中,天线 112、114、132 和 / 或 134 可使用共同和 / 或集成的发送 / 接收元件来实施发送和接收功能。

[0048] 在一些说明性实施例中,无线通信单元 130 可包括至少一个无线电设备 142 并且 / 或者无线通信单元 110 可包括至少一个无线电设备 143。例如,无线电设备 142 和 / 或 143 可包括能够发送和 / 或接收无线通信信号、RF 信号、帧、块、传送流、分组、消息、数据项和 / 或数据的一个或多个无线发送器、接收器和 / 或收发器。

[0049] 在一些说明性实施例中,至少一个无线电设备 143 可包括用于通过 WLAN 链路与 AP 106 通信的 WLAN 收发器 (TRx) 163 和用于通过蜂窝链路与节点 104 通信的蜂窝收发器 165。

[0050] 在一些说明性实施例中,无线电设备 142 可包括蜂窝收发器 167 以通过蜂窝链路与 UE 102 通信。

[0051] 在一些说明性实施例中,WLAN 链路例如可包括无线保真 (WiFi) 链路、无线千兆比特 (WiGig) 链路或任何其他链路。

[0052] 在一些说明性实施例中,WLAN 链路例如可包括 2.4 千兆赫兹 (GHz) 或 5GHz 频带、60GHz 频带或任何其他频带上的链路。

[0053] 在一些说明性实施例中,无线通信单元 110 可包括至少一个控制器 145 以控制由无线电设备 143 执行的通信,RNC 183 可包括一个或多个控制器 184 以控制由 Iub 185 执行的通信,并且 / 或者节点 104 可包括至少一个控制器 144 以控制由无线电设备 142 和 / 或 Iub 146 执行的通信,例如如上所述。

[0054] 在一些说明性实施例中,无线电设备 142 和 / 或 143 可包括如果需要则可以能够执行天线波束成型方法的多输入多输出 (MIMO) 发送器接收器系统(未示出)。在其他实施例中,无线电设备 142 和 / 或 143 可包括任何其他发送器和 / 或接收器。

[0055] 在一些说明性实施例中,蜂窝 TRx 165 和 / 或蜂窝 TRx 167 可包括被配置成例如在节点 104 和 UE 102 之间通过下行链路信道传递下行链路信号并且例如在 UE 102 和节点 104 之间通过上行链路信道传递上行链路信号的 WCDMA 和 / 或 TD-SCDMA 调制器和 / 或解调器(未示出)。在其他实施例中,无线电设备 142 和 / 或 143 和 / 或蜂窝 TRx 165 和 / 或蜂



窝 TRx 167 可包括任何其他调制器和 / 或解调器。

[0056] 在一些说明性实施例中,无线通信单元 110 可与 AP 106 建立 WLAN 链路。例如,无线通信单元 110 可执行一个或多个 STA 的功能,STA 例如是 WiFi STA、WLAN STA 和 / 或 DMG STA。WLAN 链路可包括上行链路和 / 或下行链路。WLAN 下行链路例如可包括从 AP 106 到一个或多个 STA 的单向链路或从目的地 STA 到源 STA 的单向链路。上行链路例如可包括从 STA 到 AP 106 的单向链路或从源 STA 到目的地 STA 的单向链路。

[0057] 在一些说明性实施例中,UE 102、RNC 183、节点 104 和 / 或 AP 106 例如还可包括处理器 124、输入单元 116、输出单元 118、存储单元 120 和储存单元 122 中的一个或多个。UE 102、RNC 183、节点 104 和 / 或 AP 106 可以可选地包括其他适当的硬件组件和 / 或软件组件。在一些说明性实施例中,UE 102、RNC 183、节点 104 和 / 或 AP 106 中的一个或多个的某些或全部组件可被封装在共同的外壳或包装中,并且可使用一个或多个有线或无线链路来互连或可操作地关联。在其他实施例中,UE 102、RNC 183、节点 104 和 / 或 AP 106 中的一个或多个的组件可分布在多个或分离的设备之中。

[0058] 处理器 124 例如包括中央处理单元 (CPU)、数字信号处理器 (DSP)、一个或多个处理器核、单核处理器、双核处理器、多核处理器、微处理器、主处理器、控制器、多个处理器或控制器、芯片、微芯片、一个或多个电路、电路系统、逻辑单元、集成电路 (IC)、专用 IC (ASIC) 或任何其他适当的多用途或专用处理器或控制器。处理器 124 运行例如 UE 102、RNC 183、节点 104 和 / 或 AP 106 的操作系统 (OS) 和 / 或一个或多个适当的应用的指令。

[0059] 输入单元 116 例如包括键盘、小键盘、鼠标、触摸屏、触摸板、轨迹球、触笔、麦克风或其他适当的定点设备或输入设备。输出单元 118 例如包括监视器、屏幕、触摸屏、平板显示器、阴极射线管 (CRT) 显示单元、液晶显示器 (LCD) 显示单元、等离子体显示单元、一个或多个音频扬声器或耳机、或者其他适当的输出设备。

[0060] 存储单元 120 例如包括随机存取存储器 (RAM)、只读存储器 (ROM)、动态 RAM (DRAM)、同步 DRAM (SD-RAM)、闪存、易失性存储器、非易失性存储器、高速缓冲存储器、缓冲器、短期存储单元、长期存储单元或其他适当的存储单元。储存单元 122 例如包括硬盘驱动器、软盘驱动器、致密盘 (CD) 驱动器、CD-ROM 驱动器、DVD 驱动器或其他适当的可移除或非可移除储存单元。存储单元 120 和 / 或储存单元 122 例如可存储由 UE 102、RNC 183、节点 104 和 / 或 AP 106 处理的数据。

[0061] 在一些说明性实施例中,UE 102 可被配置成采用例如 UMTS 蜂窝连接或任何其他蜂窝连接之类的蜂窝连接来与节点 104 通信,并采用例如无线保真 (WiFi) 连接、毫米波连接、P2P 连接或任何其他 WLAN 连接之类的 WLAN 连接来与 AP 106 通信。

[0062] 在一些说明性实施例中,系统 100 的一个或多个元件可执行 HetNet 的功能,HetNet 可采用混合技术、频率、蜂窝大小和 / 或网络架构的部署,例如包括蜂窝、WLAN 等等。

[0063] 例如,HetNet 可被配置成通过例如蜂窝网络之类的第一无线通信环境提供服务并且在切换到例如 WLAN 之类的另一通信环境时保持该服务。HetNet 架构可使得采用例如 WLAN 环境和蜂窝环境之类的无线通信环境的混合来最优地响应客户需求的快速变化、降低功耗、降低成本、提高效率和 / 或取得任何其他益处成为可能。

[0064] 在一个示例中,系统 100 可采用多层、多无线电接入技术 (Multi-RAT) Het-Net 架构,包括叠加在宏蜂窝部署顶部的小蜂窝 (例如微微蜂窝、毫微微蜂窝)、中继站台、WiFi

AP 等的层以提高网络容量。

[0065] 在另一示例中,系统 100 可采用在单个基础设施设备中集成诸如 WiFi 和 3GPP 空中接口之类的多个无线电的多 RAT 小蜂窝。

[0066] 在其他实施例中,系统 100 可实施任何其他架构和 / 或部署。

[0067] 在一些说明性实施例中,例如只要 UE 102 从 AP 106 接收到足够强的信号就采用 WLAN 连接作为默认连接(例如,在大量 UE 同时连接到同一 AP 的情况下)可能导致 WLAN 拥塞的增加,进而可能导致 UE 102 和 AP 106 之间的 WLAN 连接上的吞吐量的下降。

[0068] 另外或者替代地,UE 102、节点 104 和 / 或 AP 106 可被配置成例如基于一个或多个标准和 / 或参数来使能选择性流量路由,例如如下面所详细描述。

[0069] 在一些说明性实施例中,UE 102、节点 104 和 / 或 AP 106 可被配置成例如基于一个或多个标准和 / 或参数来使能 UE 102 到 WLAN 或蜂窝网络 103 的选择性连接,例如如下面所详细描述。

[0070] 在一些说明性实施例中,UE 102 和节点 104 或 AP 106 之间的选择性连接例如可使能 WLAN 和蜂窝网络之间的负载平衡。

[0071] 在一些说明性实施例中,RNC 183、UE 102、节点 104 和 / 或 AP 106 可被配置成辅助以 UE 为中心的(也称为“UE 控制的”)流量路由。

[0072] 本文使用的短语“以 UE 为中心的流量路由”可以指对被用于传递流量的至少一个无线网络的以 UE 为中心的选择(“以 UE 为中心的接入网选择”)和 / 或对经由至少一个无线网络的流量的以 UE 为中心的引导(“以 UE 为中心的流量引导”)。例如,流量路由可包括要被 UE 采用的接入网的网络接入选择;和 / 或要被用于路由至少一种类型的流量的至少一个接入网的选择。

[0073] 在一些说明性实施例中,RNC 183、UE 102、节点 104 和 / 或 AP 106 可被配置成辅助包括接入网选择方案的以 UE 为中心的流量路由方案,其中 UE 102 可选择要被 UE 102 采用的接入网。例如,UE 102 可基于例如可经由节点 104 从 RNC 183 接收的网络协助信息并且 / 或者基于来自系统 100 的任何其他元件的任何其他信息和 / 或标准来选择接入网,例如如下所述。另外或替代地,RNC 183、UE 102、节点 104 和 / 或 AP 106 可被配置成辅助以 UE 为中心的流量引导(路由),其中 UE 102 可基于网络协助信息将某些类型的流量路由至某些接入网。

[0074] 一些说明性实施例例如可在不要求 WLAN 接口的任何改变的情况下,例如通过采用现有的 WLAN 功能来实施。

[0075] 在一些说明性实施例中,RNC 183 可被配置成例如经由节点 104 向 UE 102 提供 UE 协助信息以协助 UE 102 进行接入网选择和 / 或流量引导,例如如下所述。

[0076] 在一些说明性实施例中,UE 协助信息可以是基于蜂窝网络 103 的一个或多个参数的,参数例如是蜂窝网络 103 的负载和 / 或任何其他参数,例如如下所述。

[0077] 在一些说明性实施例中,RNC 183 可被配置成例如经由节点 104 以至少一个预定义参数的值的形式向 UE 102 提供 UE 协助信息,预定义参数可被 UE 102 用作接入网选择和 / 或流量路由决定的一部分(“UE 协助参数”,也被称为“接入网选择和 / 或流量路由参数”),例如如下面所详述。

[0078] 在一些说明性实施例中,UE 102 可基于从节点 104 接收的 UE 协助参数的值来控制

制接入网选择和 / 或流量引导,例如如下所述。

[0079] 在一些说明性实施例中,UE 协助参数可包括与蜂窝网络 103 的蜂窝网络负载相关的参数 (“蜂窝负载相关参数”),例如如下所述。

[0080] 在其他实施例中,UE 协助参数可包括可明确或隐含地与蜂窝网络 103 的蜂窝网络负载和 / 或任何其他属性相关的任何其他参数,例如如下所述。

[0081] 在一些说明性实施例中,UE 协助参数可包括蜂窝网络 103 的蜂窝参数的蜂窝阈值。

[0082] 在一些说明性实施例中,控制器 145 可例如基于蜂窝网络 103 的蜂窝阈值和蜂窝参数的值来控制 UE 102 关于例如 WLAN 107 之类的 WLAN 的接入网选择和 / 或流量路由,例如如下所述。

[0083] 在一些说明性实施例中,蜂窝阈值可包括接收信号功率 (RSCP) 阈值。例如,UE 102 可从节点 104 接收 RSCP 阈值,并且控制器 145 可基于该 RSCP 阈值控制 UE 102 的流量路由。

[0084] 在一个示例中,控制器 145 可例如只要来自节点 104 的信号的 RSCP 测量高于 RSCP 阈值就选择使用蜂窝网络 103。控制器 145 可例如如果来自节点 104 的信号的 RSCP 测量不高于 RSCP 阈值则选择使用 WLAN107。另外或替代地,控制器 145 可根据两个或更多个不同的 RSCP 阈值来控制两种或更多种不同类型的流量 (例如,语音和文件传输协议 (FTP)) 的路由。

[0085] 在一些说明性实施例中,UE 协助信息可包括与例如 WLAN 107 之类的至少一个 WLAN 的 WLAN 参数有可比性的预定义参数的值,如下所述。

[0086] 在一些说明性实施例中,UE 协助参数可包括例如 WLAN 107 之类的至少一个 WLAN 的预定义 WLAN 参数的阈值,如下所述。

[0087] 在一些说明性实施例中,阈值可包括 WLAN 负载阈值,例如如下所述。在其他实施例中,阈值可包括任何其他 WLAN 参数的阈值,例如如下所述。

[0088] 在一些说明性实施例中,控制器 145 可例如基于 WLAN 的预定义参数的值和 UE 协助参数来控制 UE 102 关于例如 WLAN 107 之类的 WLAN 的接入网选择和 / 或流量引导,例如如下面所详述。

[0089] 在一些说明性实施例中,控制器 145 可例如基于预定义参数的值和蜂窝负载相关参数来控制 UE 102 关于例如 WLAN 107 之类的 WLAN 的接入网选择和 / 或流量引导,预定义参数可基于 WLAN 的 WLAN 网络负载 (“WLAN 负载相关参数”),例如如下所述。

[0090] 在一些说明性实施例中,UE 102 可例如根据 IEEE 802.11 规范例如以 BSS 负载和 / 或 BSS 可用接纳容量信息的形式、基于从 AP 106 和 / 或经由一个或多个中间设备接收的 WLAN 信息来确定 WLAN 107 的 WLAN 负载相关参数。在一个示例中,UE 102 可例如基于从 AP 106 接收的负载信息来确定 WLAN 107 的 WLAN 负载。

[0091] 在一些说明性实施例中,控制器 145 可例如基于被应用到 WLAN 107 的 WLAN 参数和从节点 104 接收的 UE 协助参数的值上的预定义选择标准来控制 UE 102 关于 WLAN 107 的接入网选择和 / 或流量引导,例如如下所述。

[0092] 本文针对通信网络使用的短语“网络负载”可涉及通信网络的负载、接入网负载、回程负载、拥塞程度、容量水平、可用容量、空闲容量、使用程度、已用容量和可用容量之比、

和 / 或可用带宽。

[0093] 例如,本文针对 WLAN 使用的短语“WLAN 网络负载”可涉及 WLAN 的负载、接入网负载、回程负载、拥塞程度、容量水平、可用容量、空闲容量、使用程度、已用容量和可用容量之比、和 / 或可用带宽。

[0094] 例如,本文针对蜂窝使用的短语“蜂窝网络负载”可涉及蜂窝的负载、接入网负载、回程负载、拥塞程度、容量水平、可用容量、空闲容量、使用程度、已用容量和可用容量之比、和 / 或可用带宽。

[0095] 在一些说明性实施例中,RNC 183 可控制节点 104 将 UE 协助信息发送到由节点 104 控制的 UE,例如 UE 102。

[0096] 在一些说明性实施例中,控制器 184 可控制 Iub 185 向节点 104 发送要提供给连接到节点 104 的、例如 UE 102 之类的 UE 的 UE 协助信息。

[0097] 在一些说明性实施例中,Iub 146 可从 RNC 183 接收 UE 协助信息,并且控制器 144 可控制无线通信单元 130 向 UE 102 发送包括 UE 协助信息的一个或多个值在内的消息,例如如下所述。

[0098] 在一些说明性实施例中,Iub 146 可从 RNC 183 接收包括例如 RSCP 阈值之类的蜂窝信号强度阈值在内的 UE 协助信息。例如,该消息可包括例如 WLAN 卸载信息元素 (IE) 之类的 IE,IE 包括例如 RSCP 阈值之类的蜂窝信号强度阈值,例如如下所述。

[0099] 在一些说明性实施例中,Iub 146 可从 RNC 183 接收包括至少一个 UE 协助参数的值在内的 UE 协助信息,UE 协助参数例如是基于由 RNC 183 控制的蜂窝网络的蜂窝网络负载的参数,例如如下所述。

[0100] 在一些说明性实施例中,预定义参数的值可与例如 WLAN 107 之类的至少一个 WLAN 的 WLAN 参数有可比性。

[0101] 在一些说明性实施例中,控制器 144 可控制收发器 167 向 UE 102 发送包括 UE 协助信息的蜂窝通信消息。

[0102] 在一些说明性实施例中,RNC 183 可控制节点 104 向 UE 102 提供蜂窝网络 103 的蜂窝网络负载的指示,以便例如使得 UE 102 能够从 WLAN 107 和蜂窝网络 103 选择具有最低负载的网络。另外或替代地,RNC 183 可控制节点 104 向 UE 102 提供蜂窝网络 103 的蜂窝网络负载的指示,以便例如使得 UE 102 能够将某些流量路由到 WLAN 107 和 / 或蜂窝网络 103。

[0103] 在一些说明性实施例中,具有最低负载的网络的选择例如可使得蜂窝网络 103 和 WLAN 107 之间的负载平衡。

[0104] 在一些说明性实施例中,RNC 183 可控制节点 104 向 UE 102 提供可以是基于蜂窝网络 103 的负载的蜂窝负载相关参数的值,并且可被配置成使得 UE 102 能够在蜂窝网络 103 和 WLAN 107 之间选择和 / 或控制到 WLAN 107 的流量路由,例如如下面所详述。

[0105] 在一些说明性实施例中,UE 协助参数可被配置成使得 UE 102 能够例如基于由受 RNC 183 控制的蜂窝网络分配给 UE 102 的资源量来在蜂窝网络 103 和 WLAN 107 之间选择或将流量路由到蜂窝网络 103 和 WLAN 107。

[0106] 在一些说明性实施例中,蜂窝负载相关参数可包括表示用于分配给 UE 102 的资源量的资源分配参数。例如,蜂窝负载相关参数可包括表示供 RNC 183 分配给 UE 102 的最

大资源量的资源分配参数。

[0107] 在一些说明性实施例中,RNC 183 可控制节点 104 向 UE 102 提供功率相关信息方面的最大资源分配,例如如下所述。

[0108] 在一些说明性实施例中,资源分配参数可包括表示例如要由 RNC 183 分配给 UE 102 的功率的功率参数。

[0109] 在一些说明性实施例中,功率参数可包括要分配给 UE 102 的最大功率比例。例如,最大功率比例可包括 UE 可被允许使用的数据流量信道的功率和导频信道的功率之比。

[0110] 在一些说明性实施例中,蜂窝 103 可具有不同的上行链路 (UL) 和下行链路 (DL) 负载。

[0111] 在一些说明性实施例中,RNC 183 可例如经由节点 104 向 UE 102 提供包括上行链路 UE 协助参数和 / 或下行链路 UE 协助参数在内的 UE 协助参数。

[0112] 在一些说明性实施例中,RNC 183 可例如经由节点 104 向 UE 102 提供包括上行链路资源分配参数和 / 或下行链路资源分配参数在内的资源分配参数。在一个示例中,资源分配参数可包括上行链路资源分配参数和下行链路资源分配参数二者。在另一示例中,资源分配参数可包括上行链路资源分配参数和下行链路资源分配参数之一。

[0113] 在一些说明性实施例中,UE 协助参数可明确地包括当连接到蜂窝 103 时 UE 102 可接收的资源分配。在其他实施例中,UE 协助参数可包括可隐含地指示当连接到蜂窝 103 时 UE 102 可接收的资源分配的参数。

[0114] 在一些说明性实施例中,例如当 UE 关于蜂窝 103 处于空闲模式时,RNC 183 可控制节点 104 向 UE 102 提供 UE 协助参数,例如如下所述。

[0115] 在一些说明性实施例中,例如当 UE 关于蜂窝 103 处于连接模式时,RNC 183 可控制节点 104 向 UE 102 提供蜂窝负载相关 UE 协助参数,例如如下所述。连接模式例如可包括专用信道 (CELL\_DCH) 状态、前向接入信道 (CELL\_FACH) 状态、蜂窝寻呼信道 (CELL\_PCH) 状态或通用陆地无线电接入网 (UTRAN) 注册区域 (URA) 寻呼信道 (URA\_PCH) 状态等等。

[0116] 在一些说明性实施例中,UE 102 可从节点 104 接收与蜂窝网络 103 相对应的 UE 协助参数,并且 UE 102 可确定到蜂窝网络 103 的蜂窝连接的最大可实现速率。

[0117] 例如,控制器 145 可基于蜂窝负载相关参数和一个或多个附加参数 (例如,带宽测量、信道测量、MIMO 能力等) 确定 UE 102 和蜂窝网络 103 之间的连接的最大可实现速率,例如如下所述。

[0118] 在一些说明性实施例中,UE 102 可例如基于一个或多个附加参数 (例如,带宽测量、信道测量、MIMO 能力等) 和从 AP 106 接收的 WLAN 负载信息来确定 UE 102 和 WLAN 107 之间的 WLAN 连接的最大可实现速率。

[0119] 在一些说明性实施例中,控制器 145 可基于应用到 UE 协助参数上的预定义选择标准来控制 UE 102 的接入网选择和 / 或流量路由,例如如下所述。

[0120] 在一些说明性实施例中,控制器 145 可例如基于 UE 102 和 WLAN 107 之间的 WLAN 连接的最大可实现速率与 UE 102 和蜂窝网络 103 之间的蜂窝连接的最大可实现速率之间的比较来在蜂窝网络 103 和 WLAN 107 之间选择。另外或替代地,控制器 145 可例如基于 UE 102 和 WLAN 107 之间的 WLAN 连接的最大可实现速率与 UE 102 和蜂窝网络 103 之间的蜂窝连接的最大可实现速率之间的比较来将不同类型的流量路由到蜂窝网络 103 和 WLAN 107。

[0121] 例如,控制器 145 可从网络 103 和 107 选择提供更高的最大可实现速率的网络。

[0122] 在一些说明性实施例中,控制器 145 可例如将迟滞机制应用于网络 103 和 107 之间的选择,以便例如当 UE 102 位于蜂窝网络 103 的蜂窝边缘附近时避免“乒乓效应”。例如,迟滞机制可例如由于例如除了蜂窝 103 上的干扰条件和 / 或接收信号强度以外、蜂窝 103 上的负载也可能动态变化、从而影响 UE 可接收的总数据率,而被应用于蜂窝 103 的覆盖区域内的 UE,例如所有 UE。

[0123] 在一些说明性实施例中,控制器 145 还可例如使用随机化来作为网络接入选择机制的一部分,以便避免一个或多个其他 UE 同时切换到给定的轻负载蜂窝从而可能导致过多次数的接入网切换。控制器 145 可例如基于直接从节点 104 接收的网络协助信息和 / 或使用可由节点 104 广播的随机化概率来获得网络接入选择的随机化概率。

[0124] 在一些说明性实施例中蜂窝网络 103 和 WLAN 107 之间的选择和 / 或到蜂窝网络 103 和 / 或 WLAN 107 的流量路由例如可根据更复杂的接入网选择机制将一个或多个附加参数考虑在内。

[0125] 在一个示例中,例如用于在蜂窝网络 103 和 WLAN 107 之间选择的接入网选择决定可以是基于例如经由接入网发现和选择功能 (ANDSF) 机制等被提供的用户偏好、运营商策略的。

[0126] 在一些说明性实施例中,采用 UE 102 和 WLAN 107 之间的 WLAN 连接的最大可实现速率与 UE 102 和蜂窝网络 103 之间的蜂窝连接的最大可实现速率可使得 UE 102 能够例如做出最优的接入网络选择决定和 / 或流量路由决定以便例如连接到在最大可实现速率、信号质量和 / 或负载方面提供最佳性能的网络。

[0127] 在一些说明性实施例中,UE 102 可例如同时连接到蜂窝网络 103 和 WLAN 107 二者。根据这些实施例,控制器 145 可例如基于 UE 102 和 WLAN 107 之间的 WLAN 连接的最大可实现速率与 UE 102 和蜂窝网络 103 之间的蜂窝连接的最大可实现速率来控制 UE 102 经由蜂窝网络 103 路由一种或多种类型的流量并且经由 WLAN 107 路由一种或多种其他类型的流量。

[0128] 在一些说明性实施例中,采用 UE 102 和 WLAN 107 之间的 WLAN 连接的最大可实现速率与 UE 102 和蜂窝网络 103 之间的蜂窝连接的最大可实现速率可例如因为网络 103 和 107 的最大可实现速率可以是基于网络 103 和 107 的负载的而使得例如蜂窝网络 103 和 WLAN 107 之间的负载能够平衡。

[0129] 在一些说明性实施例中,节点 104 可发送包括蜂窝网络 103 的 UE 协助参数在内的蜂窝通信消息,例如如下所述。

[0130] 在一些说明性实施例中,收发器 167 可发送被配置成由空闲状态的 UE 102 接收的蜂窝通信消息。

[0131] 在一些说明性实施例中,收发器 167 可将该蜂窝通信消息作为系统信息块 (SIB) 消息的一部分来发送。

[0132] 在一些说明性实施例中,SIB 消息可包括被定义用于传递 UE 协助参数的专用 SIB。

[0133] 在其他实施例中,UE 协助参数可作为任何其他 SIB (例如,SIB 类型 3,4,或任何其他 SIB) 的一部分被包括。

[0134] 在一些说明性实施例中,RNC 183 和 / 或节点 104 不向 UE 102 提供关于蜂窝网络

103的实际准确负载的明确信息可能是有利的。例如,一些蜂窝网络运营商可将关于蜂窝网络的实际网络负载的信息考虑为敏感信息。

[0135] 在一些说明性实施例中,RNC 183和/或节点104可被配置成将UE协助参数提供给UE 102,同时不直接地、明确地和/或轻易地暴露有关蜂窝网络103的实际准确网络负载和/或一个或多个其他属性的潜在敏感信息,例如如上所述。

[0136] 在一些说明性实施例中,RNC 183和/或节点104可被配置成以阈值的形式将UE协助参数提供给UE 102,例如如下所述。

[0137] 在一些说明性实施例中,RNC 183可被配置成以蜂窝信号强度阈值参数的形式提供UE协助参数,蜂窝信号强度阈值参数可以与UE 102连接到的蜂窝网络的被测蜂窝信号强度有可比性,例如如下所述。

[0138] 在一些说明性实施例中,蜂窝信号强度阈值参数可包括RSCP阈值,例如如下所述。在其他实施例中,蜂窝阈值可包括参考信号接收功率(RSRP)阈值或与蜂窝信号强度有关的任何其他阈值。

[0139] 在一些说明性实施例中,信号阈值可包括RSCP阈值。

[0140] 在一些说明性实施例中,UE 102可通过将蜂窝信号强度阈值参数与它连接到的蜂窝的被测信号强度相比较来执行接入网选择,例如,如果被测RSCP低于信号RSCP阈值,则UE 102可偏好WLAN接入网。另外或替代地,UE 102可通过将蜂窝信号强度阈值参数与它连接到的蜂窝的被测信号强度相比较来将不同类型的流量路由到不同的接入网,例如一个信号强度阈值可被配置用于FTP流量,另一个信号强度阈值可被配置用于语音流量。

[0141] 在一些说明性实施例中,控制器184可基于蜂窝网络103的实际负载来确定RSCP阈值。RSCP阈值可以可选地取决于蜂窝网络103的一个或多个附加参数和/或条件。

[0142] 在一些说明性实施例中,RNC 183可例如基于蜂窝网络103的负载来设置RSCP阈值。例如,RNC 183可例如只要来自节点104的信号的RSCP测量高于第一RSCP阈值就将RSCP阈值设置成使得UE 102选择使用蜂窝网络103。控制器184可例如基于蜂窝网络的负载来可控制地设置RSCP阈值。例如,控制器184可增加RSCP阈值以便例如使得UE 102偏好选择蜂窝网络103,并且/或者控制器184可减小RSCP阈值以便例如使得UE 102偏好选择WLAN 107。

[0143] 在一些说明性实施例中,节点104可发送包括蜂窝网络103的RSCP阈值在内的蜂窝通信消息,例如如下所述。

[0144] 在一些说明性实施例中,收发器167可发送被配置成由空闲状态的UE 102接收的蜂窝通信消息。

[0145] 在一些说明性实施例中,收发器167可将蜂窝通信消息作为SIB消息的一部分来发送。

[0146] 在一些说明性实施例中,SIB消息可包括被定义用于传递UE协助参数的专用SIB。

[0147] 在其他实施例中,UE协助参数可作为任何其他SIB(例如,SIB类型3,4,或任何其他SIB)的一部分被包括。

[0148] 在一个示例中,节点104可将RSCP阈值作为SIB类型3的一部分来发送。例如,节点104可发送RSCP阈值来作为SIB类型3的卸载IE的一部分,例如“WLAN卸载RSCP阈值”IE,例如如下:

[0149]

信息元素/群名称	需要	多	类型和引用	语义描述	版本
SIB4 Indicator (SIB4 指示符)	MP		Boolean (布尔)	TRUE (真) 指示该 SIB4 在蜂窝中广播。当 UE 在 System Information Container (系统信息容器) 消息中接收到 SIB3 时, 该 UE 被解释为 FALSE (假)。	
<b>UTRAN 移动性信息元素</b>					
Cell identity (蜂窝身份)	MP		蜂窝身份 10.3.2.2		
Cell selection and re-	MP		用于 SIB3/4 10.3.2.3 的蜂窝选择和重选择		

[0150]



selection info (蜂窝选择和重选择信息)			信息		
Cell Access Restriction (蜂窝接入限制)	MP		蜂窝接入限制 10.3.2.1		
Domain Specific Access Restriction Parameters For PLMN Of MIB (用于 MIB 的 PLMN 的特定于域的接入限制参数)	OP		特定于域的接入限制参数 10.3.1.3c	该 IE 指定用于已选择主信息块的 IE “PLMN 身份” 中的 PLMN 的 UE 的、特定于域的接入限制参数。若蜂窝以在子条款 8.1.1.6.3 中指示的 MBSFN 模式操作，则接收到该 IE 时的 UE 行为不被指定。	REL-6
Domain Specific Access Restriction For Shared Network (用于共享网络的特定于域的接入限制)	OP			若蜂窝以在子条款 8.1.1.6.3 中指示的 MBSFN 模式操作，则接收到该 IE 时的 UE 行为不被指定。	REL-6

[0151]

制)					
> CHOICE (选择) <i>barring representation</i> (阻止表示法)	MP				REL-6
>> Domain Specific Access Restriction List (特定于域的接入限制列表)					REL-6
>>> Domain Specific Access Restriction Parameters For Operator1 (用于运营商 1 的特定于域的接入限制参数)	OP		特定于域的接入限制参数 10.3.1.3c	该 IE 指定已选择主信息块的 IE “多 PLMN 列表” 中的 IE “多 PLMN” 中的第一 PLMN 的 UE 的、特定于域的接入限制参数。	REL-6
>>> Domain Specific Access Restriction Parameters	OP		特定于域的接入限制参数 10.3.1.3c	该 IE 指定已选择主信息块的 IE “多 PLMN 列表” 中的 IE “多 PLMN” 中的第二	REL-6

[0152]

For Operator2 (用于运营商 2 的特定于域的接入限制参数)				PLMN 的 UE 的、特定于域的接入限制参数。	
>>> Domain Specific Access Restriction Parameters For Operator3 (用于运营商 3 的特定于域的接入限制参数)	OP		特定于域的接入限制参数 10.3.1.3c	该 IE 指定已选择主信息块的 IE “多 PLMN 列表”中的 IE “多 PLMN”中的第三 PLMN 的 UE 的、特定于域的接入限制参数。	REL-6
>>> Domain Specific Access Restriction Parameters For Operator4 (用于运营商 4 的特定于域的接入限制参数)	OP		特定于域的接入限制参数 10.3.1.3c	该 IE 指定已选择主信息块的 IE “多 PLMN 列表”中的 IE “多 PLMN”中的第四 PLMN 的 UE 的、特定于域的接入限制参数。	REL-6
>>> Domain Specific Access Restriction	OP		特定于域的接入限制参数 10.3.1.3c	该 IE 指定已选择主信息块的 IE “多 PLMN 列表”中的 IE “多	REL-6

[0153]

Parameters For Operator5 (用于运营 商 5 的特定 于域的接入 限制参数)				PLMN” 中的第五 PLMN 的 UE 的、 特定于域的接入 限制参数。	
>> Domain Specific Access Restriction Parameters For All (用 于所有的特 定于域的接 入限制参 数)					REL- 6
>>> Domain Specific Access Restriction Parameters (特定于域 的接入限制 参数)			特定于域的接入限制 参数 10.3.1.3c	该 IE 指定应用到 主信息块的 IE “多 PLMN 列 表”中的 IE “多 PLMN”中的所有 PLMN 的、共同 的特定于域的接 入限制参数。	REL- 6
Deferred measurement control reading support (推	OP			若存在, 则 UE 可 应用 SIB11 , SIB11bis , SIB12, SIB18 和 SIB19 的推迟的读	REL- 7

[0154]

迟的测量控制读取支持)				取。若不存在，则推迟的读取不可被应用。	
> CHOICE (选择) <i>mode</i> (模式)	OP			若缺少，则默认报告量为：“CPICH RSCP”(FDD)和“主CCPCH RSCP”(TDD)。	REL-7
>>FDD					REL-7
>>>Intra-frequency reporting quantity SIB3 (同频报告量 SIB3)	MP		Enumerated(CPICH Ec/N0,CPICH RSCP) (枚举(CPICH Ec/N0,CPICH RSCP))		REL-7
>>TDD					REL-7
>>> Reporting quantity list (报告量列表)	MP	1 到 2			REL-7
>>>> Intra-frequency reporting quantity SIB3 (同频报告			Enumerated(Primary CCPCH RSCP,Timeslot ISCP) (枚举(主 CCPCH RSCP,时隙 ISCP))		REL-7

[0155]

量 SIB3)					
MBSFN only service (仅 MBSFN 服务)	OP		Enumerated(TRUE) (枚举(真))	指示蜂窝在 MBSFN 模式中是否只提供 MBMS 服务	REL-7
Paging Permission with Access Control Parameters For PLMN Of MIB (用于 MIB 的 PLMN 的带有接入控制参数的寻呼许可)	OP		带有接入控制参数的寻呼许可 10.3.1.10a	该 IE 指示用于已选择主信息块中的 IE “PLMN 身份” 中的 PLMN 的 UE 的、带有接入控制参数的寻呼许可。若蜂窝以在子条款 8.1.1.6.3 中指示的 MBSFN 模式操作，则接收到该 IE 时的 UE 行为不被指定。	REL-8
Paging Permission with Access Control For Shared Network (用于共享网络的带有接入控制的寻呼许可)	OP			若蜂窝以在子条款 8.1.1.6.3 中指示的 MBSFN 模式操作，则接收到该 IE 时的 UE 行为不被指定。	REL-8
> CHOICE	MP				REL-

[0156]

( 选 择 ) <i>barring</i> <i>representation</i> ( 阻 止 表 示 法 )					8
>> Paging Permission with Access Control List ( 带 有 接 入 控 制 列 表 的 寻 呼 许 可 )					REL- 8
>>> Paging Permission with Access Control Parameters For Operator1 ( 用 于 运 营 商 1 的 带 有 接 入 控 制 参 数 的 寻 呼 许 可 )	OP		带 有 接 入 控 制 参 数 的 寻 呼 许 可 10.3.1.10a	该 IE 指 定 已 选 择 主 信 息 块 的 IE “ 多 PLMN 列 表 ” 中 的 IE “ 多 PLMN ” 中 的 第 一 PLMN 的 UE 的、 带 有 接 入 控 制 参 数 的 寻 呼 许 可。	REL- 8
>>> Paging Permission with Access Control Parameters For Operator2	OP		带 有 接 入 控 制 参 数 的 寻 呼 许 可 10.3.1.10a	该 IE 指 定 已 选 择 主 信 息 块 的 IE “ 多 PLMN 列 表 ” 中 的 IE “ 多 PLMN ” 中 的 第 二 PLMN 的 UE 的、	REL- 8

[0157]

(用于运营商 2 的带有接入控制参数的寻呼许可)				带有接入控制参数的寻呼许可。	
>>> Paging Permission with Access Control Parameters For Operator3 (用于运营商 3 的带有接入控制参数的寻呼许可)	OP		带有接入控制参数的寻呼许可 10.3.1.10a	该 IE 指定已选择主信息块的 IE “多 PLMN 列表”中的 IE “多 PLMN”中的第三 PLMN 的 UE 的、带有接入控制参数的寻呼许可。	REL-8
>>> Paging Permission with Access Control Parameters For Operator4 (用于运营商 4 的带有接入控制参数的寻呼许可)	OP		带有接入控制参数的寻呼许可 10.3.1.10a	该 IE 指定已选择主信息块的 IE “多 PLMN 列表”中的 IE “多 PLMN”中的第四 PLMN 的 UE 的、带有接入控制参数的寻呼许可。	REL-8
>>> Paging Permission	OP		带有接入控制参数的寻呼许可 10.3.1.10a	该 IE 指定已选择主信息块的 IE	REL-8

[0158]



with Access Control Parameters For Operator5 (用于运营商 5 的带有接入控制参数的寻呼许可)				“多 PLMN 列表”中的 IE “多 PLMN”中的第五 PLMN 的 UE 的、带有接入控制参数的寻呼许可。	
>> Paging Permission with Access Control Parameters For All (用于所有的带有接入控制参数的寻呼许可)					REL-8
>>> Paging Permission with Access Control (带有接入控制参数的寻呼许可)	MP		带有接入控制参数的寻呼许可 10.3.1.10a	该 IE 指定应用到主信息块的 IE “多 PLMN 列表”中的 IE “多 PLMN”中的所有 PLMN 的、共同的带有接入控制参数的寻呼许可。	REL-8
CSG Identity	OP		CSG 身份 10.3.2.8		REL-

[0159]

(CSG 身份)					8
CSG PSC Split Information (CSG PSC 分裂信息)	OP		CSG PSC 分裂信息 10.3.2.9	该 IE 指定用于 CSG 蜂窝的主扰码保留信息	REL-8
IMS Emergency Support Indicator (IMS 紧急支持指示符)	OP		Enumerated(supported) (枚举(支持))	该 IE 指定用于有限服务模式 UE 的蜂窝中的 IMS 紧急呼叫的支持。	REL-9
WLAN offload preference (WLAN 卸载偏好)	OP			若存在，指示卸载到 WLAN 偏好	
WLAN offload RSCP threshold (WLAN 卸载 RSCP 阈值)				若存在，指示用于 WLAN 卸载的 RSCP 阈值	

[0160] 在一些说明性实施例中，收发器 167 可发送被配置成由 UE 102 在空闲状态或连接状态（例如，CELL\_FACH 状态，CELL\_PCH 状态或 URA\_PCH 状态）接收的 SIB。

[0161] 在一些说明性实施例中，收发器 167 可发送 RSCP 阈值以作为 RRC 信令消息（例如，送往 UE 102 的 RRC 信令消息）的一部分，以便例如由 UE 102 在连接状态（例如，CELL\_FACH 状态，CELL\_PCH 状态或 URA\_PCH 状态）接收。

[0162] 在一些说明性实施例中,收发器 167 可发送 RSCP 阈值以作为无线电承载建立消息、无线电承载重新配置消息、蜂窝更新确认消息、URA 更新确认消息或任何其他现有的或专用的 RRC 消息的一部分。

[0163] 在一个示例中,收发器 167 可发送 RSCP 阈值以作为无线电承载重新配置消息的卸载消息元素 (IE) 的一部分,例如“WLAN 卸载 RSCP 阈值” IE,例如如下:

[0164]

信息元素/群名称	需要	多	类型和引用	语义描述	版本
Message Type (消息类型)	MP		消息类型		
<b>UE 信息元素</b>					
RRC transaction identifier (RRC 交易标识符)	MP		RRC 交易标识符 10.3.3.36		
Integrity check info (完整性检查信息)	CH		完整性检查信息 10.3.3.16		
Integrity protection mode info (完整性保	OP		完整性保护模式信息 10.3.3.19	UTRAN 不应包括该 IE, 除非它在执行从 GERAN <i>Iu</i> 模式的 SRNS 重定位或切换	

[0165]

护模式信息)					
Ciphering mode info (加密模式信息)	OP		加密模式信息 10.3.3.5	UTRAN 不应包括该 IE, 除非它在执行从 GERAN Iu 模式的 SRNS 重定位或切换以及加密算法的改变	
Activation Time (激活时间)	MD		激活时间 10.3.3.1	默认值是“现在”	
Delay restriction flag (延迟限制标记)	OP		Enumerated(TRUE) (枚举(真))	若激活时间根据子条款 8.6.3.1 被限制, 则该 IE 总被设为 TRUE (真) 并被包括	REL-6
New U-RNTI (新 U-RNTI)	OP		U-RNTI 10.3.3.47		
New C-RNTI (新 C-RNTI)	OP		C-RNTI 10.3.3.8		
New DSCH-RNTI (新 DSCH-RNTI)	OP		DSCH-RNTI 10.3.3.9a	不应在 FDD 中被设置。若被接收到, 则 UE 行为不被指定。	
New H-RNTI (新 H-RNTI)	OP		H-RNTI 10.3.3.41a		REL-5
New Primary E-RNTI (新	OP		E-RNTI 10.3.3.10		REL-6

[0166]

的主 E-RNTI)			a		
New Secondary E-RNTI (新的次 E-RNTI)	OP		E-RNTI 10.3.3.10 a	仅 FDD	REL-6
RRC State Indicator (RRC 状态指示符)	MP		RRC 状态指示符 10.3.3.35 a		
UE Mobility State Indicator (UE 移动性状态指示符)	CV-FACH_PCH		Enumerated (High-mobility Detected) (枚举 (检测到高移动性))	缺少该 IE 意味着, 根据[4], UE 应考虑自己处于 UE 已在 CELL_STATE 状态中维护的移动性状态或者在状态转变后不处于高移动性状态, 若适用的话。	REL-7
UTRAN DRX cycle length coefficient (UTRAN DRX 循环长度系数)	OP		UTRAN DRX 循环长度系数 10.3.3.49		
CN 信息元素					
CN	OP		CN 信息		

[0167]

Information info (CN 信息 info)			info 10.3.1.3		
UTRAN 移动性信息元素					
RNC support for change of UE capacity (对 UE 能力改变的 RNC 支持)	OP		布尔	若该消息用于执行 SRNS 重定位, 则应被包括	REL-7
Reconfiguration in response to requested change of UE capacity (响应于被请求的 UE 能力改变的重新配置)	OP		Enumerated (TRUE) (枚举(真))		REL-7
URA identity (URA 身份)	OP		URA 身份 10.3.2.6		
规范模式信息元素					REL-8
Default configuration	CV-SRN		用于 CELL_F		REL-8

[0168]

for CELL_FACH (用于 CELL_FACH 的默认配 置)	S_RE LOC ATIO N		ACH 的 默认配 置 10.3.1.0a		
CHOICE (选择) specification mode (规范 模式)	MP				REL-5
>Complete specification (完成规 范)					
<b>RB 信息元素</b>					
>>RAB information to reconfigure list (用于重 新配置列表 的 RAB 信 息)	OP	1 到 <max RABs setup>			
>>>RAB information to reconfigure (用于重新 配置的 RAB 信息)	MP		用于重 新配置 的 RAB 信息 10.3.4.11		

[0169]

>>RAB information for MBMS ptp bearer list (用于 MBMS ptp 承载列表的 RAB 信息)	OP	1 到 <max MBM Sserv Select >			REL-6
>>>RAB information for MBMS ptp bearer (用于 MBMS ptp 承载的 RAB 信息)	MP		用于 MBMS ptp 承载 的 RAB 信息 10.3.4.9a		REL-6
>>RB information to reconfigure list (用于重 新配置列表 的 RB 信 息)	MP	1 到 <max RB>		虽然该 IE 不总被要 求, 但是需要的是 MP 与 ASN.1 对齐	
	OP				REL-4
>>>RB information to reconfigure (用于重新 配置的 RB 信息)	MP		用于重 新配置 的 RB 信 息 10.3.4.18		

[0170]



>>RB information to be affected list (将被影响的 RB 信息列表)	OP	1 到 <max RB>			
>>>RB information to be affected (将被影响的 RB 信息)	MP		将被影响的 RB 信息 10.3.4.17		
>>RB with PDCP context relocation info list (具有 PDCP 上下文重定位信息的 RB 列表)	OP	1 到 <max RBA RABs >		该 IE 是每个具有 PDCP 并执行 PDCP 上下文重新定位的 RB 所需要的	REL-5
>>>PDCP context relocation info (PDCP 上下文重定位信息)	MP		PDP 上下文重定位信息 10.3.4.1a		REL-5
>>PDCP ROHC target	OP		PDCP ROHC		REL-5

[0171]

mode ( PDCP ROHC 目标 模式)			目标模 式 10.3.1.2a		
>>UM RLC reestablishme nt RB list ( UM RLC 重新建立 RB 列表)	OP	1 到 <max RB>			REL-10
>>>RB bearer to be reestablished (要被重新 建立的 RB 承载)	MP		RB 身 份 , 10.3.4.16	若该 IE 中的 RB 身份 指示小于或等于 4 的 值或指示不使用 UM RLC 或与 PS 域不相关 的无线电承载, 则 UE 行为不被指定。	REL-10
TrCH 信息 元素					
上行链路传 输信道					
>>UL Transport channel information common for all transport channels (所 有传输信道 共同的 UL	OP		所有传 输信道 共同的 UL 传输 信道信 息 10.3.5.24		

[0172]

传输信道信息)					
>>Deleted TrCH information list (删除的 TrCH 信息列表)	OP	1 到 <max TrCH >			
>>>Deleted UL TrCH information (删除的 ULTrCH 信息)	MP		删除的 ULTrCH 信息 10.3.5.5		
>>Added or Reconfigured TrCH information list (添加的或重新配置的 TrCH 信息列表)	OP	1 到 <max TrCH >			
>>>Added or Reconfigured UL TrCH information (添加的或重新配置的 UL TrCH 信			添加的或重新配置的 UL TrCH 信息 10.3.5.2		

[0173]

息)					
下行链路传输信道					
>> DL Transport channel information common for all transport channels (所有传输信道共同的 DL 传输信道信息)	OP		所有传输信道共同的 DL 传输信道信息 10.3.5.6		
>>Deleted TrCH information list (删除的 TrCH 信息列表)	OP	1 到 <max TrCH >			
>>>Deleted DL TrCH information (删除的 DL TrCH 信息)	MP		删除的 DL TrCH 信息 10.3.5.4		
>>Added or Reconfigured TrCH information	OP	1 到 <max TrCH >			

[0174]

list (添加的或重新配置的 TrCH 信息列表)					
>>>Added or Reconfigured DL TrCH information (添加的或重新配置的 DL TrCH 信息)	MP		添加的或重新配置的 DL TrCH 信息 10.3.5.1		
>Preconfiguration (预配置)					REL-5
>>CHOICE (选择) <i>Preconfiguration mode</i> (预配置模式)	MP			该值仅在消息通过 GERAN <i>Iu</i> 模式发送的情况下适用	
>>>Predefined configuration identity (预定义配置身份)	MP		预定义配置身份 10.3.4.5		
>>>Default configuration					

[0175]

(默认配置)					
>>>>Default configuration mode (默认配置模式)	MP		Enumerated (FDD,TDD) (枚举(FDD,TDD))	指示默认配置的 FDD 版本还是 TDD 版本应被使用	
>>>>Default configuration identity (默认配置身份)	MP		默认配置身份 10.3.4.0		
物理信道信息元素					
Frequency info (频率信息)	OP		频率信息 10.3.6.36		
Multi-frequency Info (多频率信息)	OP		多频率信息 10.3.6.39 a	该 IE 仅用于 1.28 Mcps TDD	REL-7
DTX-DRX timing information (DTX-DRX 时序信息)	OP		DTX-DRX 时序信息 10.3.6.34 b		REL-7
DTX-DRX	OP		DTX-		REL-7

[0176]

Information (DTX-DRX 信息)			DRX 信 息 10.3.6.34 a		
HS-SCCH less Information (HS-SCCH 较少信息)	OP		HS- SCCH 较少信 息 10.3.6.36 ab		REL-7
MIMO parameters (MIMO 参 数)	OP		MIMO 参 数 10.3.6.41 a		REL-7
MIMO mode with four transmit antennas parameters (具有四个 发送天线参 数的 MIMO 模式)	OP		具有四 个发送 天线参 数的 MIMO 模 式 10.3.6.14 2		REL-11
Control Channel DRX information (控制信道 DRX 信息)	OP		控制信 道 DRX 信 息 1.28 Mcps TDD	该 IE 仅用于 1.28 Mcps TDD	REL-8

[0177]

			10.3.6.10 7		
SPS information ( SPS 信息)	OP		SPS 信息 1.28 Mcps TDD 10.3.6.11 0	该 IE 仅用于 1.28 Mcps TDD	REL-8
MU-MIMO info ( MU-MIMO 信息)	OP		MU-MIMO 信息 1.28 Mcps TDD 10.3.6.12 2	该 IE 仅用于 1.28 Mcps TDD	REL-10
上行链路无线电资源					
Maximum allowed UL TX power (最大允许 UL TX 功率)	MD		最大允许 UL TX 功率 10.3.6.39	默认值是现有的最大 UL TX 功率	
Uplink DPCH info (上行链路 DPCH 信息)	OP		上行链路 DPCH 信息 10.3.6.88		

[0178]



E-DCH Info (E-DCH 信息)	OP		E-DCH 信息 10.3.6.97		REL-6
Uplink secondary cell info FDD (上行链路 次蜂窝信息 FDD)	OP		上行链 路次蜂 窝信息 FDD 10.3.6.11 5	仅 FDD	REL-9
Multi-carrier E-DCH Info for LCR TDD (用于 LCR TDD 的多载 波 E-DCH 信 息)	OP		用于 LCR TDD 的 多载波 E-DCH 信息 10.3.6.97 a	仅 1.28Mcps TDD	REL-10
Uplink CLTD info FDD (上行链路 CLTD 信息 FDD)	OP		上行链 路 CLTD 信息 FDD 10.3.6.12 5	仅 FDD	REL-11
Uplink OLTD info FDD (上行 链路 OLTD 信息 FDD)	OP		上行链 路 OLTD 信息 FDD	仅 FDD	REL-11

[0179]

			10.3.6.12 6		
下行链路无线电资源					
Downlink HS-PDSCH Information (下行链路 HS-PDSCH 信息)	OP		下行链路 HS-PDSCH 信息 10.3.6.23 a		REL-5
Downlink information common for all radio links (所有无线电链路共同的下行链路信息)	OP		所有无线电链路共同的下行链路信息 10.3.6.24		
Downlink information per radio link list (每个无线电链路的下行链路信息列表)	MP	1 到 <max RL>		虽然该 IE 不总被要求, 但是需要的是 MP 与 ASN.1 对齐	
	OP				REL-4
> Downlink information for each radio link (每个无	MP		每个无线电链路的下行链路		

[0180]

线电链路的下行链路信息)			信息 10.3.6.27		
Downlink secondary cell info FDD (下行链路次蜂窝信息 FDD)	OP		下行链路次蜂窝信息 FDD 10.3.6.31 a	仅 FDD	REL-8
Additional downlink secondary cell info list FDD (附加下行链路次蜂窝信息列表 FDD)	OP	2			REL-10
> Downlink secondary cell info FDD (下行链路次蜂窝信息 FDD)	OP		下行链路次蜂窝信息 FDD 10.3.6.31 a	仅 FDD	REL-10
Additional downlink secondary cell info list FDD 2 (附加下行链路	OP	4			REL-11

[0181]

次蜂窝信息 列表 FDD 2)					
> Downlink secondary cell info FDD (下行链路 次蜂窝信息 FDD)	OP		下行链 路次蜂 窝信息 FDD 10.3.6.31 a	仅 FDD	REL-11
Common E- RGCH info FDD (普通 E-RGCH 信 息 FDD)	OP		普通 E- RGCH 信息 FDD 10.3.6.13 8	仅 FDD	REL-11
MBMS PL Service Restriction Information (MBMS PL 服务限制信 息)	OP		Enumera ted(TRU E) (枚 举(真))		REL-6
CELL_DCH measurement occasion info LCR (CELL_DC H 测量机会 信息 LCR)	OP		CELL_D CH 测量 机会信 息 LCR 10.3.7.12 6		REL-9

[0182]

<b>WLAN 卸载 偏好</b>	<b>OP</b>			<b>若存在，则指示卸载 到 WLAN 偏好</b>	
<b>WLAN 卸载 RSCP 阈值</b>				<b>若存在，则指示用于 WLAN 卸载的 RSCP 阈值</b>	

[0183] 在一些说明性实施例中，RNC 183 和 / 或节点 104 可被配置成以 WLAN 107 的 WLAN 参数的阈值的形式向 UE 102 提供 UE 协助参数，例如如下所述。

[0184] 在一些说明性实施例中，控制器 145 可被配置成基于可针对 WLAN 107 确定的 WLAN 参数的值与 WLAN 参数的阈值之间的关系来执行网络选择和 / 或流量路由，例如如下所述。

[0185] 在一些说明性实施例中，阈值可包括 WLAN 的 WLAN 负载的负载阈值，例如如下所述。

[0186] 在一些说明性实施例中，阈值可包括 WLAN 的服务质量 (QoS) 类别的 QoS 阈值。

[0187] 在一些说明性实施例中，阈值可包括 WLAN 信号强度的网络信号强度阈值。

[0188] 在一些说明性实施例中，阈值可包括 WLAN 最大可实现吞吐量阈值。

[0189] 在其他实施例中，阈值可包括与 WLAN 107 相对应的任何其他参数的阈值。

[0190] 在一些说明性实施例中，向 UE 102 提供阈值可使得 RNC 183 能够例如当 UMTS 网络超载时将 UE 102 的流量从 UMTS 网络引导到 WLAN 107 并且 / 或者例如当 UMTS 网络中的负载相对低时将 UE 102 的流量引导到 UMTS。

[0191] 在一些说明性实施例中，RNC 183 可控制节点 104 以可与 WLAN 107 的网络负载参数有可比性的负载阈值参数的形式提供 UE 协助参数，例如如下所述。

[0192] 在一些说明性实施例中，控制器 145 可被配置成基于被应用到 WLAN 107 的 WLAN 负载和负载阈值参数上的预定义选择标准来控制 UE 102 关于 WLAN 107 的接入网选择和 / 或流量引导，例如如下所述。

[0193] 在一些说明性实施例中，UE 102 可例如基于从 AP 106 接收的信息（例如，基于 AP 106 广播的 BSS 负载信息元素 (IE)）或经由任何其他机制（例如，ANDSF 机制）来确定 WLAN 107 的 WLAN 负载。

[0194] 在一些说明性实施例中，向 UE 102 提供负载阈值参数可使得 UE 102 能够在例如不向 UE 102 暴露蜂窝节点 103 的精确实际网络负载和 / 或一个或多个其他属性的情况下做出接入网选择和 / 或流量引导决定。

[0195] 在一些说明性实施例中，控制器 184 可基于蜂窝网络 103 的实际负载来确定负载阈值参数。负载阈值参数可以可选地取决于蜂窝网络 103 的一个或多个附加参数和 / 或条件。

[0196] 在一些说明性实施例中，向 UE 102 提供负载阈值参数可使得 UE 102 能够在例如不向 UE 102 披露蜂窝网络 103 的实际准确蜂窝负载的情况下执行接入网选择和 / 或流量路由，其中接入网选择和 / 或流量路由可将蜂窝网络 103 的蜂窝网络负载考虑在内。

[0197] 在一些说明性实施例中，RNC 183 的控制器 184 可确定要例如经由节点 104 提供给 UE 102 的阈值。

[0198] 在一些说明性实施例中,控制器 184 可例如在无需与 WLAN 107 相交接的情况下、例如基于 UMTS 网络的状态来确定阈值。例如,控制器 184 可基于 UMTS 的负载和 / 或基于运营商偏好来调整阈值以将更多用户引入 / 引出 WLAN 107。

[0199] 在一些说明性实施例中,另外或替代地,控制器 184 可收集关于 WLAN 网络和负载条件的信息,并基于该 WLAN 网络和 / 或负载条件来确定阈值。

[0200] 在一些说明性实施例中,控制器 184 可基于一个或多个附加的标准和 / 或条件来配置阈值,以便例如影响控制器 145 的接入网选择和 / 或流量路由。

[0201] 在一个示例中,即使当 WLAN 107 的 WLAN 负载和蜂窝网络 103 的蜂窝负载之间的比较可能理论上证明卸载 UE 102 到 WLAN 107 是合理的时候(例如,即使当 WLAN 107 的 WLAN 负载非常低和 / 或低于蜂窝网络 103 的蜂窝负载时),控制器 184 也可决定维持连接到蜂窝网络 103 的 UE 102。

[0202] 在另一示例中,即使当 WLAN 107 的 WLAN 负载和蜂窝网络 103 的蜂窝负载之间的比较可能理论上证明使用与蜂窝网络 103 的蜂窝连接是合理的时候(例如,即使当 WLAN 107 的 WLAN 负载非常高和 / 或高于蜂窝网络 103 的蜂窝负载时),控制器 184 也可决定令 UE 102 卸载到 WLAN 107。

[0203] 在一些说明性实施例中,控制器 145 使用的选择标准可以是 UE 102 针对 WLAN 107 测量的被测接收信号强度指示(RSSI)、RSSI 阈值、WLAN 107 的 WLAN 负载和从节点 104 接收的 WLAN 阈值的函数。

[0204] 在一些说明性实施例中,选择标准可以基于被测 RSSI 和 RSSI 阈值之间的第一差与从节点 104 接收的 WLAN 负载阈值和 WLAN 107 的 WLAN 负载之间的第二差之比。

[0205] 在一个示例中,控制器 145 例如可在以下标准被满足的情况下做出接入网决定(“移动性决定”)以将 UE 102 的通信卸载到 WLAN 107:

[0206]  $(RSS - RSS_t) * f + (LOAD_t - LOAD) > 0$  (1) 其中 RSSI 表示例如由 UE 102 测量的 WLAN 107 的 WLAN RSSI;其中  $RSS_t$  表示可被 UE 102 用来做出移动性决定的 RSSI 阈值;其中  $f$  表示预定义因子;其中  $LOAD$  表示例如由 UE 102 确定或接收的 WLAN 107 的负载;并且其中  $LOAD_t$  表示例如由 UE 102 从节点 104 接收的 WLAN 负载阈值。

[0207] 例如,控制器 145 例如可在标准 1 被满足时偏好通过与 AP 106 的 WLAN 连接通信,并且控制器 145 例如可在标准 1 不被满足时偏好通过与节点 104 的蜂窝连接通信。

[0208] 在一些说明性实施例中,控制器 145 使用的选择标准可以是 WLAN 107 的 WLAN 带宽、WLAN 107 的 WLAN 负载和从节点 104 接收的 WLAN 阈值的函数。

[0209] 在一些说明性实施例中,控制器 145 可例如当 WLAN 107 的 WLAN 带宽和 WLAN 107 的 WLAN 负载之积大于从节点 104 接收的 WLAN 阈值时选择 WLAN 107。

[0210] 例如,控制器 145 可例如在以下标准被满足时做出移动性决定以将 UE 102 的通信卸载到 WLAN 107:

[0211]  $W_b * W_1 > T$  (2)

[0212] 其中,  $W_b$  表示 WLAN 107 的 WLAN 带宽;其中  $W_1$  表示例如由 UE 102 确定或接收的 WLAN 107 的 WLAN 负载;并且其中  $T$  表示例如由 UE 102 从节点 104 接收的 WLAN 阈值。例如,  $T$  可由 RNC 183 基于用  $L_b$  表示的、蜂窝 103 的例如 UMTS 带宽之类的带宽和用  $L_1$  表示的、蜂窝 103 的例如 LTE 负载之类的负载来确定。例如,节点 104 可将阈值  $T$  确定为  $T =$

L<sub>b</sub>\*L<sub>1</sub>。

[0213] 例如,控制器 145 例如可在标准 2 被满足时偏好通过与 AP 106 的 WLAN 连接通信,并且控制器 145 例如可在标准 2 不被满足时偏好通过与节点 104 的蜂窝连接通信。

[0214] 根据该示例,控制器 145 可以能够在例如蜂窝网络 103 的实际准确蜂窝负载不被披露给 UE 102 的情况下进行移动性决定,该移动性决定基于从节点 104 接收的、例如由 WLAN 阈值参数 T 表示的蜂窝网络 103 的蜂窝负载。

[0215] 在一些说明性实施例中,节点 104 可发送包括例如 WLAN 负载阈值之类的 WLAN 阈值和 / 或 RSCP 阈值在内的蜂窝通信消息,例如如下所述。

[0216] 在一些说明性实施例中,收发器 167 可发送(例如广播)被配置成由空闲状态的 UE 102 接收的、包括 WLAN 阈值和 / 或 RSCP 阈值在内的蜂窝通信消息。

[0217] 在一些说明性实施例中,收发器 167 可发送(例如广播)包括参数阈值的蜂窝通信消息以作为系统信息块(SIB)消息的一部分。

[0218] 在一些说明性实施例中,SIB 消息可包括被定义用于传递参数阈值的专用 SIB。

[0219] 在一个示例中,参数阈值可作为专用 SIB 类型 16(“SIB 16”)或任何其他类型的一部分被包括。SIB 16 可被定义为例如包括关于无线电接入技术间(inter-RAT)移动性和网络选择 / 重新选择和 / 或流量路由的信息。

[0220] 例如,SIB 16 可包括表示 RSCP 阈值的、用以分贝为单位的 wlanOffloadRSCPThreshold 表示的参数值,该参数可被 UE 102 用来做出离开 / 去往 WLAN 的移动性决定,例如如下:

[0221] --ASN 1START

[0222] SystemInformationBlockType 16: ::= SEQUENCE {

[0223] wlanOffloadRSCPThreshold INTEGER(0..115)

[0224] --ASN1STOP

[0225] 在其他实施例中,负载阈值参数(例如参数 wlanOffloadRSCPThreshold 的值)可作为任何其他 SIB(例如,SIB 类型 3,4,5,6,7,8 或任何其他 SIB)的一部分被包括。

[0226] 在一些说明性实施例中,收发器 167 可发送被配置成由连接状态的 UE 102 接收的、包括参数阈值的蜂窝通信消息。

[0227] 在一些说明性实施例中,收发器 167 可发送包括参数阈值的蜂窝通信消息以作为无线电资源控制(RRC)信令消息(例如,送往 UE 102 的 RRC 信令消息)的一部分。

[0228] 在一些说明性实施例中,收发器 167 可发送包括参数阈值的蜂窝通信消息以作为无线电承载建立消息、无线电承载重新配置消息、蜂窝更新确认消息、URA 更新确认消息或任何其他 RRC 消息的一部分,例如如上所述。

[0229] 在一些说明性实施例中,RNC 183 可例如经由节点 104 以 WLAN 蜂窝重新选择优先级值的形式向 UE 102 提供 UE 协助参数,例如如下所述。

[0230] 在一些说明性实施例中,RNC 183 和 / 或节点 104 可采用被配置成例如除了蜂窝网络之外还支持 WLAN 的、基于优先级的蜂窝重新选择机制。

[0231] 在一些说明性实施例中,RNC 183 可控制节点 104 向 UE 发送包括重新选择频率列表的蜂窝通信消息。重新选择频率列表可包括与包括 WLAN 107 的重新选择优先级在内的多个蜂窝重新选择优先级相关联的、包括 WLAN 107 的 WLAN 频率在内的多个 WLAN 频率,例

如如下所述。

[0232] 在一些说明性实施例中,例如系统信息块 (SIB) 类型 19 或新 SIB 之类的 SIB 可被配置成包括频率和 / 或优先级信息以支持用于 WLAN 的基于优先级的蜂窝重新选择机制。例如,节点 104 可广播包括重新选择频率列表的 SIB。

[0233] 在一些说明性实施例中,RRC 消息可被配置成包括用于蜂窝重新选择的 RAT 间频率和优先级信息,包括 WLAN 网络、频率和优先级信息。

[0234] 在一些说明性实施例中,节点 104 可向 UE 102 提供可被包含在 RRC 消息中的重新选择频率列表,以便例如作为系统信息的一部分。

[0235] 在一些说明性实施例中,例如当 UE 102 处于空闲模式时,UE 102 可选择满足蜂窝选择标准的具有最高优先级的频率。

[0236] 在一个示例中,例如当 UE 102 确定当前蜂窝的质量对于 UE 102 而言不够好时,例如根据蜂窝重新选择标准,UE 102 例如可在为 WLAN 107 定义的 WLAN 优先级大于当前 RAT 的优先级的情况下,考虑选择从例如蜂窝 103 之类的当前 RAT 蜂窝切换到 WLAN 107。

[0237] 在一些说明性实施例中,RNC 183 可基于蜂窝网络 103 的负载来配置重新选择频率列表,以便例如使得 RNC 183 能够基于重新选择频率列表来控制 UE 102 执行的接入网选择决定。

[0238] 在一个示例中,RNC 183 可控制节点 104 发送重新选择列表以作为例如 SIB 类型 19 之类的 SIB 的一部分,包括要在蜂窝中使用的 RAT 间频率和优先级信息。例如,作为 SIB 类型 19 的“WLAN 频率和优先级列表” IE 的一部分,例如如下:

[0239]

信息元素/群名称	需要	多	类型和引用	语义描述	版本
UTRA priority info list ( UTRA 优先级信息列表)	MP		UTRA 优先级信息列表 10.3.7.11 3		REL-8

[0240]



GSM priority info list (GSM 优先级信息列表)	OP		GSM 优先级信息列表 10.3.7.11 4		REL-8
GSM ScalingFactor for Treselection (GSM 的 Treselection 缩放因子)	OP		Real (以 0.25 为步长, 0.25..4)	若存在, 则它被 UE 作用于到 GSM 的基于 RAT 间绝对优先级的蜂窝重新选择评估的 $Treselection_s$ 或 $Treselection_{s,PCH}$ 或 $Treselection_{s,FACH}$ 的缩放因子[4]。它代替用于 SIB3/4 中的 Treselection 的 RAT 间缩放因子, 如果可用的话。	REL-11
E-UTRA frequency and priority info list (E-UTRA 频率和优先级信息列表)	OP		E-UTRA 频率和优先级信息列表 10.3.7.11 5		REL-8
E-UTRA ScalingFactor for Treselection (E-UTRA	OP		Real (以 0.25 为步长, 0.25..4)	若存在, 则它被 UE 作用于到 E-UTRA 的基于 RAT 间绝对优先级的蜂窝重新选择评估的 $Treselection_s$ 或	REL-11

[0241]

Treselection (缩放因子)				Treselection <sub>s,PCH</sub> 或 Treselection <sub>s,FACH</sub> 的缩放因子[4]。它代替用于 SIB3/4 中的 Treselection 的 RAT 间缩放因子，如果可用的话。	
E-UTRA frequency RACH reporting information ( E-UTRA 频率 RACH 报告信息)	OP		E-UTRA 频率 RACH 报告信息 10.3.7.13 9		REL-11
CELL_FACH Absolute Priority Measurement Indicator ( CELL_FA CH 绝对优先 级测量指示 符)	OP		Enumera ted (High Priority Layers, All Layers) ( 枚举 (高优先 级层,所 有层) )	High Priority Layers 意味着，当服务蜂窝的 Srxlev 和 Squal 高于 Sprioritysearch1 和 Sprioritysearch2 时，绝对优先级测量仅在较高优先级的层上的 CELL_FACH 状态中被要求。 All Layers 意味着，绝对优先级测量根据[4]中的规则和[19]中的要求在 CELL_FACH 状态中总是被要求。指	REL-11

[0242]

				示 FGI3 而非 FGI4 的 UE 应表现得好像 High Priority Layers 被指示。	
<b>WLAN frequency and priority list (WLAN 频率和优先级列表)</b>	<b>OP</b>		<b>WLAN 优先级信息列表</b>		

[0243] 在一些说明性实施例中, RNC 183 可例如经由节点 104 以 WLAN 接入类别阻止概率值的形式向 UE 102 提供 UE 协助参数。

[0244] 在一些说明性实施例中, RNC 183 可根据例如 AP 106 之类的一个或多个 WLAN AP 的相对负载来调整接入类别阻止概率。例如, 如果邻居 WLAN AP 的相对负载小于蜂窝网络 103 的负载, 则 RNC 183 可增加接入类别阻止概率以确保较少的 UE 会选择节点 104 而较多的 UE 会选择 WLAN AP 106。

[0245] 在一些说明性实施例中, RNC 183 可控制节点 104 向 UE 发送包括阻止 UE 102 使用与节点 104 的蜂窝链路的接入阻止指示在内的蜂窝通信消息, 以便例如使得 UE 102 使用 WLAN 链路, 或者发送包括阻止 UE 102 使用与 WLAN 107 的 WLAN 链路的接入阻止指示在内的蜂窝通信消息, 以便例如使得 UE 102 使用蜂窝链路。

[0246] 在一个示例中, 控制器 145 可被配置成, 例如当 UE 102 被接入类别阻止时, 控制 UE 102 在例如 UE 处于空闲模式时使用例如到 WLAN 107 的 WLAN 接入, 而非例如到蜂窝 103 的蜂窝接入。

[0247] 在一些说明性实施例中, RNC 183 的控制器 184 可例如基于 UMTS 网络负载并可选地基于 WLAN 网络信息来决定使用接入类别阻止以将 UE 移动到 WLAN 107。

[0248] 在一些说明性实施例中, RNC 183 和 / 或节点 104 可向 UE 102 提供 WLAN 阈值, 例如如上所述。在其他实施例中, RNC 183 和 / 或节点 104 可向 UE 102 提供与 WLAN 107 的 WLAN 参数有关的任何其他值。在一个示例中, UE 协助信息可包括可被 UE 102 采用以用于接入网选择的一个或多个“网络选择概率”。在另一示例中, RNC 183 可控制节点 104 广播网络的价格 / 成本 / 有效负载, 该价格 / 成本 / 有效负载能够将 UE 102 引导向最优网络选择。

[0249] 现在参考图 2, 图 2 示意性地例示了根据一些说明性实施例的以 UE 为中心的流量路由的方法。在一些实施例中, 图 2 的方法的一个或多个操作可由例如系统 100 (图 1) 之类的无线通信系统, 例如 UE 102 (图 1)、RNC 183 (图 1)、节点 104 (图 1) 和 / 或 AP 106 (图 1) 之类的设备, 例如控制器 184 (图 1)、控制器 144 (图 1) 和 / 或控制器 145 (图 1) 之类的控制器, 和 / 或例如无线通信单元 110 和 / 130 (图 1) 之类的无线通信单元来执行。

[0250] 如块 202 所示,方法可包括通过蜂窝通信介质从蜂窝节点向 UE 发送蜂窝通信消息,该消息包括 UE 协助参数。UE 协助参数例如可包括基于蜂窝节点控制的蜂窝网络的蜂窝网络负载的预定义参数的值。例如,节点 104(图 1)可向 UE 102(图 1)发送包括 UE 协助参数在内的、例如 SIB 消息或 RRC 信令消息之类的蜂窝通信消息,例如如上所述。

[0251] 如块 203 所示,发送蜂窝通信消息可包括发送包括与蜂窝网络的信号强度有可比性的蜂窝信号强度阈值在内的蜂窝通信消息。例如,节点 104(图 1)可向 UE 102(图 1)发送包括 RSCP 阈值在内的、例如 SIB 消息或 RRC 信令消息之类的蜂窝通信消息,例如如上所述。

[0252] 如块 204 所示,发送蜂窝通信消息可包括发送包括表示用于分配给 UE 的资源量的资源分配参数在内的蜂窝通信消息。例如,RNC 183(图 1)可控制节点 104(图 1)向 UE 102(图 1)发送包括指示对 UE 102(图 1)的资源分配的资源分配参数在内的、例如 SIB 消息或 RRC 信令消息之类的蜂窝通信消息,例如如上所述。

[0253] 如块 206 所示,发送蜂窝通信消息可包括发送包括与非蜂窝网络的非蜂窝网络负载有可比性的负载阈值在内的蜂窝通信消息。例如,节点 104(图 1)可向 UE 102(图 1)发送包括 WLAN 负载阈值在内的、例如 SIB 消息或 RRC 信令消息之类的蜂窝通信消息,例如如上所述。

[0254] 如块 208 所示,该方法可包括在 UE 处接收蜂窝通信消息。例如,UE 102(图 1)可接收蜂窝通信消息,例如如上所述。

[0255] 如块 210 所示,该方法可包括基于 UE 协助参数来控制 UE 关于 WLAN 的接入网选择和 / 或流量引导。例如,控制器 145(图 1)可基于 UE 协助参数来控制 UE 102(图 1)的接入网选择和 / 或关于 WLAN 107(图 1)的流量引导,例如如上所述。

[0256] 如块 211 所示,控制 UE 的接入网选择和 / 或流量引导可包括基于蜂窝网络的被测信号强度和蜂窝信号强度阈值之间的比较来控制 UE 的接入网选择和 / 或流量引导。例如,控制器 145(图 1)可基于蜂窝 103 的被测 RSCP 和 RSCP 阈值之间的比较来控制 UE 102(图 1)的接入网选择和 / 或流量引导,例如如上所述。

[0257] 如块 212 所示,控制 UE 的接入网选择和 / 或流量引导可包括基于被应用到 WLAN 的 WLAN 负载和 WLAN 负载阈值上的预定义选择标准来控制 UE 的接入网选择和 / 或流量引导。例如,控制器 145(图 1)可基于标准 1 或标准 2 来控制 UE 102(图 1)的接入网选择,例如如上所述。

[0258] 如块 214 所示,控制 UE 的接入网选择和 / 或流量引导可包括基于资源分配参数的值来确定与蜂窝节点的通信的可实现速率并且基于与蜂窝节点的通信的可实现速率和与 WLAN 的通信的可实现速率之间的比较来控制 UE 的接入网选择。

[0259] 例如,控制器 145(图 1)可基于从节点 104(图 1)接收的资源分配参数的值来确定与节点(图 1)的通信的可实现速率,并且可基于与节点 104(图 1)的通信的可实现速率和与 WLAN 107(图 1)的通信的可实现速率之间的比较来控制 UE 102(图 1)的接入网选择和 / 或流量引导,例如如上所述。

[0260] 现在参考图 3,图 3 示意性地例示了根据一些说明性实施例的制造产品 300。产品 300 可包括例如可用于执行 RNC 183(图 1)、UE 102(图 1)、节点 104(图 1)、AP 106(图 1)、控制器 184(图 1)、控制器 144(图 1)、控制器 145(图 1)、无线通信单元 110(图 1)、无线通

信单元 130(图 1)的至少部分功能和/用于执行图 2 的方法的一个或多个操作的、用于存储逻辑 304 的非暂时性机器可读存储介质 302。短语“非暂时性机器可读介质”旨在包括所有计算机可读介质,唯一的例外是暂时性传播信号。

[0261] 在一些说明性实施例中,产品 300 和/或机器可读存储介质 302 可包括一种或多种类型的能够存储数据的计算机可读存储介质,包括易失性存储器、非易失性存储器、可移除或非可移除存储器、可擦除或非可擦除存储器、可写或可重写存储器等等。例如,机器可读存储介质 302 可包括 RAM、DRAM、双倍数据速率 DRAM(DDR-DRAM)、SDRAM、静态 RAM(SRAM)、ROM、可编程 ROM(PROM)、可擦除可编程 ROM(EPROM)、电可擦除可编程 ROM(EEPROM)、致密盘 ROM(CD-ROM)、可记录致密盘(CD-R)、可重写致密盘(CD-RW)、闪存(例如 NOR 或 NAND 闪存)、内容可寻址存储器(CAM)、聚合物存储器、相变存储器、铁电存储器、硅氧化氮氧化硅(SONOS)存储器、盘、软盘、硬盘、光盘、磁盘、卡、磁卡、光卡、带、盒等等。计算机可读存储介质可包括涉及通过例如调制解调器、无线电或网络连接之类的通信链路将由载波或其他传播介质中包含的数据信号所携带的计算机程序从远程计算机下载或转移到做出请求的计算机的任何适当的介质。

[0262] 在一些说明性实施例中,逻辑 304 可包括在被机器运行的情况下可使得该机器执行本文描述的方法、处理和/或操作的指令、数据和/或代码。机器例如可包括任何适当的处理平台、计算平台、计算设备、处理设备、计算系统、处理系统、计算机、处理器等,并且可使用硬件、软件、固件等的任何适当组合来实现。

[0263] 在一些说明性实施例中,逻辑 304 可包括或者可被实现为软件、软件模块、应用、程序、子例程、指令、指令集、计算代码、词语、值、符号等等。指令可包括任何适当类型的代码,如源代码、经编译代码、经解释代码、可执行代码、静态代码、动态代码等等。指令可根据预定义的计算机语言、方式或语法来实现以用于指导处理器执行某一功能。指令可使用任何适当的高级、低级、面向对象、可视、经编译和/或经解释编程语言来实现,如 C, C++, Java, BASIC, Matlab, Pascal, Visual BASIC, 汇编语言, 机器代码等等。

[0264] 示例

[0265] 以下示例与进一步的实施例有关。

[0266] 示例 1 包括一种通用移动通信系统(UMTS)的节点 B,所述节点 B 包括:用于通过蜂窝链路与用户设备(UE)通信的收发器;用于与无线网络控制器(RNC)通信的接口单元 b(Iub);以及用于控制收发器向 UE 发送包括 WLAN 卸载参数的蜂窝通信消息的控制器,其中所述 Iub 用于从 RNC 接收 UE 协助信息,所述 UE 协助信息包括基于由 RNC 控制的蜂窝网络的蜂窝网络负载的无线局域网卸载参数。

[0267] 示例 2 包括示例 1 的主题,并且可选地,其中所述 WLAN 卸载参数包括表示要由 RNC 分配给 UE 的资源量的资源分配参数。

[0268] 示例 3 包括示例 2 的主题,并且可选地,其中所述资源分配参数包括表示要由 RNC 分配给 UE 的功率的功率参数。

[0269] 示例 4 包括示例 3 的主题,并且可选地,其中所述功率参数包括要分配给 UE 的最大功率比例,所述最大功率比例数据流量信道的功率和导频信道的功率之比。

[0270] 示例 5 包括示例 1 的主题,并且可选地,其中 WLAN 卸载参数包括与蜂窝网络的信号强度相对应的蜂窝信号强度阈值。

[0271] 示例 6 包括示例 5 的主题, 并且可选地, 其中所述蜂窝信号强度阈值包括接收信号码功率 (RSCP) 阈值。

[0272] 示例 7 包括示例 1 的主题, 并且可选地, 其中所述 WLAN 卸载参数包括 WLAN 参数的阈值。

[0273] 示例 8 包括示例 7 的主题, 并且可选地, 其中所述阈值包括 WLAN 负载的负载阈值。

[0274] 示例 9 包括示例 7 的主题, 并且可选地, 其中所述阈值包括 WLAN 的服务质量 (QoS) 类别的 QoS 阈值。

[0275] 示例 10 包括示例 7 的主题, 并且可选地, 其中所述阈值包括 WLAN 信号强度的网络信号强度阈值。

[0276] 示例 11 包括示例 1 的主题, 并且可选地, 其中所述 WLAN 卸载参数包括 WLAN 蜂窝重新选择优先级。

[0277] 示例 12 包括示例 1 的主题, 并且可选地, 其中所述 UE WLAN 卸载包括 WLAN 接入类别阻止概率。

[0278] 示例 13 包括示例 1-12 中任一个的主题, 并且可选地, 其中所述蜂窝通信消息包括无线电资源控制 (RRC) 信令消息。

[0279] 示例 14 包括示例 1-12 中任一个的主题, 并且可选地, 其中所述蜂窝通信消息包括系统信息块 (SIB)。

[0280] 示例 15 包括示例 1-12 中任一个的主题, 并且可选地, 其中所述发送器用于发送要由空闲状态的 UE 接收的蜂窝通信消息。

[0281] 示例 16 包括示例 1-12 中任一个的主题, 并且可选地, 其中所述发送器用于发送要由连接状态的 UE 接收的蜂窝通信消息。

[0282] 示例 17 包括示例 1-16 中任一个的主题, 并且可选地, 其中所述 Iub 用于根据节点 B 应用部分 (NBAP) 信令协议接收 UE 协助信息。

[0283] 示例 18 包括一种用户设备 (UE), 所述 UE 包含: 无线局域网 (WLAN) 收发器; 用于从通用移动通信系统 (UMTS) 的节点 B 接收蜂窝通信消息的蜂窝收发器; 以及用于基于节点 B 的被测信号强度与蜂窝信号阈值之间的比较来控制 UE 到 WLAN 的流量路由的控制器, 其中所述蜂窝通信消息包括无线局域网 (WLAN) 卸载信息元素 (IE), 所述 WLAN 卸载 IE 包括蜂窝信号阈值。

[0284] 示例 19 包括示例 18 的主题, 并且可选地, 其中所述 WLAN 卸载 IE 包括与多种流量类型相对应的多个蜂窝信号阈值, 并且其中所述控制器用于根据多个蜂窝信号阈值来控制所述多种流量类型的流量的路由。

[0285] 示例 20 包括示例 18 或 19 的主题, 并且可选地, 其中所述蜂窝信号阈值包括接收信号码功率 (RSCP) 阈值。

[0286] 示例 21 包括示例 20 的主题, 并且可选地, 其中所述控制器用于在节点 B 的被测信号强度大于蜂窝信号阈值的情况下将流量路由到节点 B。

[0287] 示例 22 包括示例 20 或 21 的主题, 并且可选地, 其中所述控制器用于在节点 B 的被测信号强度等于或小于蜂窝信号阈值的情况下将流量路由到 WLAN。

[0288] 示例 23 包括示例 18-22 中的任一个的主题, 并且可选地, 其中所述蜂窝通信消息包括无线电资源控制 (RRC) 信令消息。

[0289] 示例 24 包括示例 18-22 中的任一个的主题,并且可选地,其中所述蜂窝通信消息包括系统信息块 (SIB)。

[0290] 示例 25 包括示例 18-22 中任一个的主题,并且可选地,其中所述蜂窝收发器用于在 UE 处于空闲状态时接收蜂窝通信消息。

[0291] 示例 26 包括示例 18-22 中任一个的主题,并且可选地,其中所述蜂窝收发器用于在 UE 处于连接状态时接收蜂窝通信消息。

[0292] 示例 27 包括一种用户设备 (UE),所述 UE 包含:无线局域网 (WLAN) 收发器;用于从通用移动通信系统 (UMTS) 的节点 B 接收蜂窝通信消息的蜂窝收发器,所述蜂窝通信消息包括 WLAN 参数的阈值;以及用于基于被应用到与 WLAN 相对应的 WLAN 参数的值和阈值上的预定义选择标准来控制 UE 的接入网选择的控制器。

[0293] 示例 28 包括示例 27 的主题,并且可选地,其中所述阈值包括 WLAN 负载阈值,并且其中所述控制器用于基于 WLAN 的负载和 WLAN 负载阈值来控制接入网选择。

[0294] 示例 29 包括示例 28 的主题,并且可选地,其中所述选择标准是 UE 针对 WLAN 测量的被测接收信号强度指示 (RSSI)、RSSI 阈值、WLAN 的负载和 WLAN 负载阈值的函数。

[0295] 示例 30 包括示例 29 的主题,并且可选地,其中所述选择标准基于被测 RSSI 和 RSSI 阈值之间的第一差与 WLAN 的负载和 WLAN 负载阈值之间的第二差之比。

[0296] 示例 31 包括示例 28 的主题,并且可选地,其中所述选择标准是 WLAN 的 WLAN 带宽、WLAN 的负载和 WLAN 负载阈值的函数。

[0297] 示例 32 包括示例 31 的主题,并且可选地,其中所述控制器用于当 WLAN 的 WLAN 带宽和 WLAN 的负载之积大于 WLAN 负载阈值时选择 WLAN。

[0298] 示例 33 包括示例 27-32 中任一个的主题,并且可选地,其中所述蜂窝通信消息包括无线电资源控制 (RRC) 信令消息。

[0299] 示例 34 包括示例 27-32 中的任一个的主题,并且可选地,其中所述蜂窝通信消息包括系统信息块 (SIB)。

[0300] 示例 35 包括示例 27-32 中任一个的主题,并且可选地,其中所述蜂窝收发器用于在 UE 处于空闲状态时接收蜂窝通信消息。

[0301] 示例 36 包括示例 27-32 中任一个的主题,并且可选地,其中所述蜂窝收发器用于在 UE 处于连接状态时接收蜂窝通信消息。

[0302] 示例 37 包括一种用户设备 (UE),所述 UE 包含:无线局域网 (WLAN) 收发器;用于从通用移动通信系统 (UMTS) 的节点 B 接收蜂窝通信消息的蜂窝收发器;以及用于基于参数的值来控制 UE 关于 WLAN 的接入网选择的控制器,其中所述蜂窝通信消息包括与至少一个无线局域网 (WLAN) 的 WLAN 参数有可比性的预定义参数的值;以及用于基于所述参数的值控制所述 UE 关于所述 WLAN 的接入网选择的控制器。

[0303] 示例 38 包括示例 37 的主题,并且可选地,其中所述预定义参数包括表示要由蜂窝网络分配给 UE 的资源量的资源分配参数。

[0304] 示例 39 包括示例 38 的主题,并且可选地,其中所述资源分配参数包括表示要由蜂窝网络分配给 UE 的功率的功率参数。

[0305] 示例 40 包括示例 39 的主题,并且可选地,其中所述功率参数包括要分配给 UE 的最大功率比例,所述最大功率比例包括数据流量信道的功率和导频信道的功率之比。

[0306] 示例 41 包括示例 38-40 中的任一个的主题,并且可选地,其中所述控制器用于基于资源分配参数的值来确定与蜂窝网络通信的可实现速率,并用于基于与蜂窝网络通信的可实现速率和与 WLAN 通信的可实现速率之间的比较来控制接入网选择。

[0307] 示例 42 包括示例 37 的主题,并且可选地,其中所述预定义参数的值包括 WLAN 参数的阈值。

[0308] 示例 43 包括示例 42 的主题,并且可选地,其中所述阈值包括 WLAN 的 WLAN 负载的负载阈值。

[0309] 示例 44 包括示例 43 的主题,并且可选地,其中所述控制器用于基于被应用到 WLAN 的 WLAN 负载和负载阈值上的预定义选择标准来控制接入网选择。

[0310] 示例 45 包括示例 44 的主题,并且可选地,其中所述标准是 UE 针对 WLAN 测量的被测接收信号强度指示 (RSSI)、RSSI 阈值、WLAN 的 WLAN 负载和 WLAN 阈值的函数。

[0311] 示例 46 包括示例 44 的主题,并且可选地,其中所述选择标准是 WLAN 的 WLAN 带宽、WLAN 的 WLAN 负载和 WLAN 阈值的函数。

[0312] 示例 47 包括示例 42 的主题,并且可选地,其中所述阈值包括 WLAN 的服务质量 (QoS) 类别的 QoS 阈值。

[0313] 示例 48 包括示例 42 的主题,并且可选地,其中所述阈值包括 WLAN 信号强度的网络信号强度阈值。

[0314] 示例 49 包括示例 37 的主题,并且可选地,其中所述预定义参数的值包括 WLAN 蜂窝重新选择优先级。

[0315] 示例 50 包括示例 37 的主题,并且可选地,其中所述预定义参数的值包括 WLAN 接入类别阻止概率。

[0316] 示例 51 包括示例 37-50 中任一个的主题,并且可选地,其中所述蜂窝通信消息包括无线电资源控制 (RRC) 信令消息。

[0317] 示例 52 包括示例 37-50 中的任一个的主题,并且可选地,其中所述蜂窝通信消息包括系统信息块 (SIB)。

[0318] 示例 53 包括示例 37-50 中任一个的主题,并且可选地,其中所述蜂窝收发器用于在 UE 处于空闲状态时接收蜂窝通信消息。

[0319] 示例 54 包括示例 37-50 中任一个的主题,并且可选地,其中所述蜂窝收发器用于在 UE 处于连接状态时接收蜂窝通信消息。

[0320] 示例 55 包括一种方法,所述方法包括:通过蜂窝通信介质在通用移动通信系统 (UMTS) 的节点 B 和用户设备 (UE) 之间传递至少一个蜂窝通信消息,该消息包括无线局域网 (WLAN) 卸载信息元素 (IE),所述 WLAN 卸载 IE 包括基于蜂窝网络的蜂窝网络负载的预定义参数的值。

[0321] 示例 56 包括示例 55 的主题,并且可选地,其中所述预定义参数包括表示要由蜂窝网络分配给 UE 的资源量的资源分配参数。

[0322] 示例 57 包括示例 56 的主题,并且可选地,其中所述资源分配参数包括表示要由蜂窝网络分配给 UE 的功率的功率参数。

[0323] 示例 58 包括示例 57 的主题,并且可选地,其中所述功率参数包括要分配给 UE 的最大功率比例,所述最大功率比例包括数据流量信道的功率和导频信道的功率之比。



[0324] 示例 59 包括示例 55 的主题,并且可选地,其中所述预定义参数的值包括 WLAN 参数的阈值。

[0325] 示例 60 包括示例 59 的主题,并且可选地,其中所述阈值包括 WLAN 负载的负载阈值。

[0326] 示例 61 包括示例 59 的主题,并且可选地,其中所述阈值包括 WLAN 的服务质量 (QoS) 类别的 QoS 阈值。

[0327] 示例 62 包括示例 59 的主题,并且可选地,其中所述阈值包括 WLAN 信号强度的网络信号强度阈值。

[0328] 示例 63 包括示例 55 的主题,并且可选地,其中所述预定义参数的值包括 WLAN 蜂窝重新选择优先级。

[0329] 示例 64 包括示例 55 的主题,并且可选地,其中所述预定义参数的值包括 WLAN 接入类别阻止概率。

[0330] 示例 65 包括示例 55-64 中任一个的主题,并且可选地,其中所述蜂窝通信消息包括无线电资源控制 (RRC) 信令消息。

[0331] 示例 66 包括示例 55-64 中任一个的主题,并且可选地,其中所述蜂窝通信消息包括系统信息块 (SIB)。

[0332] 示例 67 包括示例 55-64 中任一个的主题,并且可选地,包括当 UE 处于空闲状态时传递蜂窝通信消息。

[0333] 示例 68 包括示例 55-64 中任一个的主题,并且可选地,包括当 UE 处于连接状态时传递蜂窝通信消息。

[0334] 示例 69 包括示例 55-68 中任一个的主题,并且可选地,包括从节点 B 向 UE 发送蜂窝通信消息。

[0335] 示例 70 包括示例 69 的主题,并且可选地,包括根据节点 B 应用部分 (NBAP) 信令协议从无线网络控制器 (RNC) 接收参数的值。

[0336] 示例 71 包括示例 55-68 中任一个的主题,并且可选地,包括在 UE 处接收蜂窝通信消息。

[0337] 示例 72 包括示例 71 的主题,并且可选地,包括基于参数的值来控制 UE 关于 WLAN 的流量路由或接入网选择。

[0338] 示例 73 包括示例 72 的主题,并且可选地,其中所述预定义参数包括表示供蜂窝网络分配给 UE 的资源块的最大数目的最大资源分配参数,所述控制包括基于资源分配参数的值来确定与蜂窝节点通信的可实现速率并基于与蜂窝节点通信的可实现速率和与 WLAN 通信的可实现速率之间的比较来控制接入网选择。

[0339] 示例 74 包括示例 72 的主题,并且可选地,其中所述预定义参数的值包括 WLAN 负载阈值,并且其中所述控制包括基于被应用到 WLAN 的 WLAN 负载和 WLAN 负载阈值上的预定义选择标准来控制接入网选择。

[0340] 示例 75 包括一种方法,所述方法包括:在 UE 处接收来自通用移动通信系统 (UMTS) 的节点 B 的蜂窝通信消息,该蜂窝通信消息包括表示要由蜂窝网络分配给 UE 的资源量的资源分配参数;基于资源分配参数确定与蜂窝网络通信的可实现速率;以及基于与蜂窝网络通信的可实现速率和与无线局域网 (WLAN) 通信的可实现速率之间的比较来控制 UE

关于 WLAN 的接入网选择。

[0341] 示例 76 包括示例 75 的主题, 并且可选地, 其中所述资源分配参数包括表示要由蜂窝网络分配给 UE 的功率的功率参数。

[0342] 示例 77 包括示例 76 的主题, 并且可选地, 其中所述功率参数包括要分配给 UE 的最大功率比例, 所述最大功率比例包括数据流量信道的功率和导频信道的功率之比。

[0343] 示例 78 包括示例 75-77 中任一个的主题, 并且可选地, 其中所述资源分配参数包括上行链路资源分配参数和下行链路资源分配参数。

[0344] 示例 79 包括示例 75-78 中任一个的主题, 并且可选地, 其中所述蜂窝通信消息包括无线电资源控制 (RRC) 信令消息。

[0345] 示例 80 包括示例 75-78 中任一个的主题, 并且可选地, 其中所述蜂窝通信消息包括系统信息块 (SIB)。

[0346] 示例 81 包括示例 75-78 中任一个的主题, 并且可选地, 包括当 UE 处于空闲状态时接收蜂窝通信消息。

[0347] 示例 82 包括示例 75-78 中任一个的主题, 并且可选地, 包括当 UE 处于连接状态时接收蜂窝通信消息。

[0348] 示例 83 包括一种方法, 该方法包括: 在用户设备 (UE) 处接收来自通用移动通信系统 (UMTS) 的节点 B 的蜂窝通信消息, 所述蜂窝通信消息包括与无线局域网 (WLAN) 参数相对应的 WLAN 阈值; 以及确定与 WLAN 相对应的 WLAN 参数的值; 基于 WLAN 阈值和确定的 WLAN 参数的值来控制 UE 关于 WLAN 的接入网选择或流量路由。

[0349] 示例 84 包括示例 83 的主题, 并且可选地, 其中所述 WLAN 阈值包括负载阈值。

[0350] 示例 85 包括示例 84 的主题, 并且可选地, 包括基于负载阈值和 WLAN 的负载来控制 UE 的接入网选择或流量路由。

[0351] 示例 86 包括示例 85 的主题, 并且可选地, 包括基于 UE 针对 WLAN 测量的被测接收信号强度指示 (RSSI)、RSSI 阈值、WLAN 的负载和负载阈值来控制 UE 的接入网选择或流量路由。

[0352] 示例 87 包括示例 86 的主题, 并且可选地, 包括基于被测 RSSI 和 RSSI 阈值之间的第一差与 WLAN 的负载和负载阈值之间的第二差之比来控制 UE 的接入网选择或流量路由。

[0353] 示例 88 包括示例 85 的主题, 并且可选地, 包括基于 WLAN 的 WLAN 带宽、WLAN 的负载和负载阈值来控制 UE 的接入网选择或流量路由。

[0354] 示例 89 包括示例 88 的主题, 并且可选地, 包括当 WLAN 的 WLAN 带宽和 WLAN 的负载之积大于负载阈值时选择 WLAN。

[0355] 示例 90 包括示例 83 的主题, 并且可选地, 其中所述 WLAN 阈值包括 WLAN 的服务质量 (QoS) 类别的 QoS 阈值。

[0356] 示例 91 包括示例 83 的主题, 并且可选地, 其中所述 WLAN 阈值包括 WLAN 信号强度的网络信号强度阈值。

[0357] 示例 92 包括示例 83-91 中任一个的主题, 并且可选地, 其中所述蜂窝通信消息包括无线电资源控制 (RRC) 信令消息。

[0358] 示例 93 包括示例 83-91 中任一个的主题, 并且可选地, 其中所述蜂窝通信消息包括系统信息块 (SIB)。

[0359] 示例 94 包括示例 83-91 中任一个的主题,并且可选地,包括当 UE 处于空闲状态时接收蜂窝通信消息。

[0360] 示例 95 包括示例 83-91 中任一个的主题,并且可选地,包括当 UE 处于连接状态时接收蜂窝通信消息。

[0361] 示例 96 包括一种产品,所述产品包括其上存储有指令的非暂时性存储介质,当所述指令被机器运行时导致通过蜂窝通信介质在通用移动通信系统 (UMTS) 的节点 B 和用户设备 (UE) 之间传递至少一个蜂窝通信消息,该消息包括基于蜂窝网络的蜂窝网络负载的预定义参数的值,所述预定义参数的值与至少一个无线局域网 (WLAN) 的 WLAN 参数有可比性。

[0362] 示例 97 包括示例 96 的主题,并且可选地,其中所述预定义参数包括表示要由蜂窝网络分配给 UE 的资源量的资源分配参数。

[0363] 示例 98 包括示例 97 的主题,并且可选地,其中所述资源分配参数包括表示要由蜂窝网络分配给 UE 的功率的功率参数。

[0364] 示例 99 包括示例 98 的主题,并且可选地,所述功率参数包括要分配给 UE 的最大功率比例,所述最大功率比例包括数据流量信道的功率和导频信道的功率之比。

[0365] 示例 100 包括示例 96 的主题,并且可选地,其中所述预定义参数的值包括 WLAN 参数的阈值。

[0366] 示例 101 包括示例 100 的主题,并且可选地,其中所述阈值包括 WLAN 的 WLAN 负载的负载阈值。

[0367] 示例 102 包括示例 100 的主题,并且可选地,其中所述阈值包括 WLAN 的服务质量 (QoS) 类别的 QoS 阈值。

[0368] 示例 103 包括示例 100 的主题,并且可选地,其中所述阈值包括 WLAN 信号强度的网络信号强度阈值。

[0369] 示例 104 包括示例 96 的主题,并且可选地,其中所述预定义参数的值包括 WLAN 蜂窝重新选择优先级。

[0370] 示例 105 包括示例 96 的主题,并且可选地,其中所述预定义参数的值包括 WLAN 接入类别阻止概率。

[0371] 示例 106 包括示例 96-105 中任一个的主题,并且可选地,其中所述蜂窝通信消息包括无线电资源控制 (RRC) 信令消息。

[0372] 示例 107 包括示例 96-105 中任一个的主题,并且可选地,其中所述蜂窝通信消息包括系统信息块 (SIB)。

[0373] 示例 108 包括示例 96-105 中任一个的主题,并且可选地,其中所述指令导致包括当 UE 处于空闲状态时传递蜂窝通信消息。

[0374] 示例 109 包括示例 96-105 中任一个的主题,并且可选地,其中所述指令导致当 UE 处于连接状态时传递蜂窝通信消息。

[0375] 示例 110 包括示例 96-109 中任一个的主题,并且可选地,其中所述指令导致从节点 B 向 UE 发送蜂窝通信消息。

[0376] 示例 111 包括示例 110 的主题,并且可选地,其中所述指令导致根据节点 B 应用部分 (NBAP) 信令协议从无线网络控制器 (RNC) 接收参数的值。

[0377] 示例 112 包括示例 96-109 中任一个的主题,并且可选地,其中所述指令导致在 UE 处接收蜂窝通信消息。

[0378] 示例 113 包括示例 112 的主题,并且可选地,其中所述指令导致基于参数的值来控制 UE 关于 WLAN 的接入网选择。

[0379] 示例 114 包括示例 113 的主题,并且可选地,其中所述预定义参数包括表示供蜂窝网络分配给 UE 的资源块的最大数目的最大资源分配参数,其中所述指令导致基于资源分配参数的值来确定与蜂窝节点通信的可实现速率并基于与蜂窝节点通信的可实现速率和与 WLAN 通信的可实现速率之间的比较来控制接入网选择。

[0380] 示例 115 包括示例 113 的主题,并且可选地,其中所述预定义参数的值包括 WLAN 负载阈值,并且其中所述指令导致基于被应用到 WLAN 的 WLAN 负载和 WLAN 负载阈值上的预定义选择标准来控制接入网选择。

[0381] 示例 116 包括一种产品,所述产品包括其上存储有指令的非暂时性存储介质,当所述指令被机器运行时导致:在 UE 处接收来自通用移动通信系统 (UMTS) 的节点 B 的蜂窝通信消息,该蜂窝通信消息包括表示要由蜂窝网络分配给 UE 的资源量的资源分配参数;基于资源分配参数来确定与蜂窝网络通信的可实现速率;以及基于与蜂窝网络通信的可实现速率和与无线局域网 (WLAN) 通信的可实现速率之间的比较来控制 UE 关于 WLAN 的接入网选择。

[0382] 示例 117 包括示例 116 的主题,并且可选地,其中所述资源分配参数包括表示要由蜂窝网络分配给 UE 的功率的功率参数。

[0383] 示例 118 包括示例 117 的主题,并且可选地,所述功率参数包括要分配给 UE 的最大功率比例,所述最大功率比例包括数据流量信道的功率和导频信道的功率之比。

[0384] 示例 119 包括示例 116-118 中任一个的主题,并且可选地,其中所述资源分配参数包括上行链路资源分配参数和下行链路资源分配参数。

[0385] 示例 120 包括示例 116-119 中任一个的主题,并且可选地,其中所述蜂窝通信消息包括无线电资源控制 (RRC) 信令消息。

[0386] 示例 121 包括示例 116-119 中任一个的主题,并且可选地,其中所述蜂窝通信消息包括系统信息块 (SIB)。

[0387] 示例 122 包括示例 116-119 中任一个的主题,并且可选地,其中所述指令导致包括当 UE 处于空闲状态时接收蜂窝通信消息。

[0388] 示例 123 包括示例 116-119 中任一个的主题,并且可选地,其中所述指令导致当 UE 处于连接状态时接收蜂窝通信消息。

[0389] 示例 124 包括一种产品,所述产品包括其上存储有指令的非暂时性存储介质,当所述指令被机器运行时导致:在用户设备 (UE) 处接收来自通用移动通信系统 (UMTS) 的节点 B 的蜂窝通信消息,该蜂窝通信消息包括与无线局域网 (WLAN) 参数相对应的 WLAN 阈值;以及确定与 WLAN 相对应的 WLAN 参数的值;基于 WLAN 阈值和确定的 WLAN 参数的值来控制 UE 关于 WLAN 的接入网选择。

[0390] 示例 125 包括示例 124 的主题,并且可选地,其中所述 WLAN 阈值包括负载阈值。

[0391] 示例 126 包括示例 125 的主题,并且可选地,其中所述指令导致基于负载阈值和 WLAN 的负载来控制 UE 的接入网选择。

[0392] 示例 127 包括示例 126 的主题,并且可选地,其中所述指令导致基于 UE 针对 WLAN 测量的被测接收信号强度指示 (RSSI)、RSSI 阈值、WLAN 的负载和负载阈值来控制 UE 的接入网选择。

[0393] 示例 128 包括示例 127 的主题,并且可选地,其中所述指令导致基于被测 RSSI 和 RSSI 阈值之间的第一差与 WLAN 的负载和负载阈值之间的第二差之比来控制 UE 的接入网选择。

[0394] 示例 129 包括示例 126 的主题,并且可选地,其中所述指令导致基于 WLAN 的 WLAN 带宽、WLAN 的负载和负载阈值来控制 UE 的接入网选择。

[0395] 示例 130 包括示例 129 的主题,并且可选地,其中所述指令导致当 WLAN 的 WLAN 带宽和 WLAN 的负载之积大于负载阈值时选择 WLAN。

[0396] 示例 131 包括示例 124 的主题,并且可选地,其中所述 WLAN 阈值包括 WLAN 的服务质量 (QoS) 类别的 QoS 阈值。

[0397] 示例 132 包括示例 124 的主题,并且可选地,其中所述 WLAN 阈值包括 WLAN 信号强度的网络信号强度阈值。

[0398] 示例 133 包括示例 124-132 中任一个的主题,并且可选地,其中所述蜂窝通信消息包括无线电资源控制 (RRC) 信令消息。

[0399] 示例 134 包括示例 124-132 中任一个的主题,并且可选地,其中所述蜂窝通信消息包括系统信息块 (SIB)。

[0400] 示例 135 包括示例 124-132 中任一个的主题,并且可选地,其中所述指令导致当 UE 处于空闲状态时接收蜂窝通信消息。

[0401] 示例 136 包括示例 124-132 中任一个的主题,并且可选地,其中所述指令导致当 UE 处于连接状态时接收蜂窝通信消息。

[0402] 示例 137 包括一种产品,所述产品包括其上存储有指令的非暂时性存储介质,当所述指令被机器运行时导致:在用户设备 (UE) 处接收来自通用移动通信系统 (UMTS) 的节点 B 的蜂窝通信消息,该蜂窝通信消息包括无线局域网 (WLAN) 卸载信息元素 (IE),所述 WLAN 卸载 IE 包括蜂窝信号阈值;以及基于节点 B 的被测信号强度与蜂窝信号阈值之间的比较来控制 UE 到 WLAN 的流量路由。

[0403] 示例 138 包括示例 137 的主题,并且可选地,其中所述 WLAN 卸载 IE 包括与多种流量类型相对应的多个蜂窝信号阈值,并且其中所述指令导致根据多个蜂窝信号阈值来控制所述多种流量类型的流量的路由。

[0404] 示例 139 包括示例 137 或 138 的主题,并且可选地,其中所述蜂窝信号阈值包括接收信号功率 (RSCP) 阈值。

[0405] 示例 140 包括示例 139 的主题,并且可选地,其中所述指令导致在节点 B 的被测信号强度大于蜂窝信号阈值的情况下将流量路由到节点 B。

[0406] 示例 141 包括示例 139 或 140 的主题,并且可选地,其中所述指令导致在节点 B 的被测信号强度等于或小于蜂窝信号阈值的情况下将流量路由到 WLAN。

[0407] 示例 142 包括示例 137-141 中的任一个的主题,并且可选地,其中所述蜂窝通信消息包括无线电资源控制 (RRC) 信令消息。

[0408] 示例 143 包括示例 137-141 中的任一个的主题,并且可选地,其中所述蜂窝通信消

息包括系统信息块 (SIB)。

[0409] 示例 144 包括示例 137-141 中任一个的主题, 并且可选地, 其中所述指令导致在 UE 处于空闲状态时接收蜂窝通信消息。

[0410] 示例 145 包括示例 137-141 中任一个的主题, 并且可选地, 其中所述指令导致在 UE 处于连接状态时接收蜂窝通信消息。

[0411] 本文参考一个或多个实施例描述的功能、操作、组件和 / 或特征可与本文参考一个或多个其它实施例描述的一个或多个其他功能、操作、组件和 / 或特征相结合或结合使用, 反之亦然。

[0412] 虽然本文已描述和例示了某些特征, 但是很多修改、替代、改变和等同物可以被本领域技术人员想到。因此, 应理解, 所附权利要求旨在涵盖落入发明的真实精神内的所有这类修改和改变。

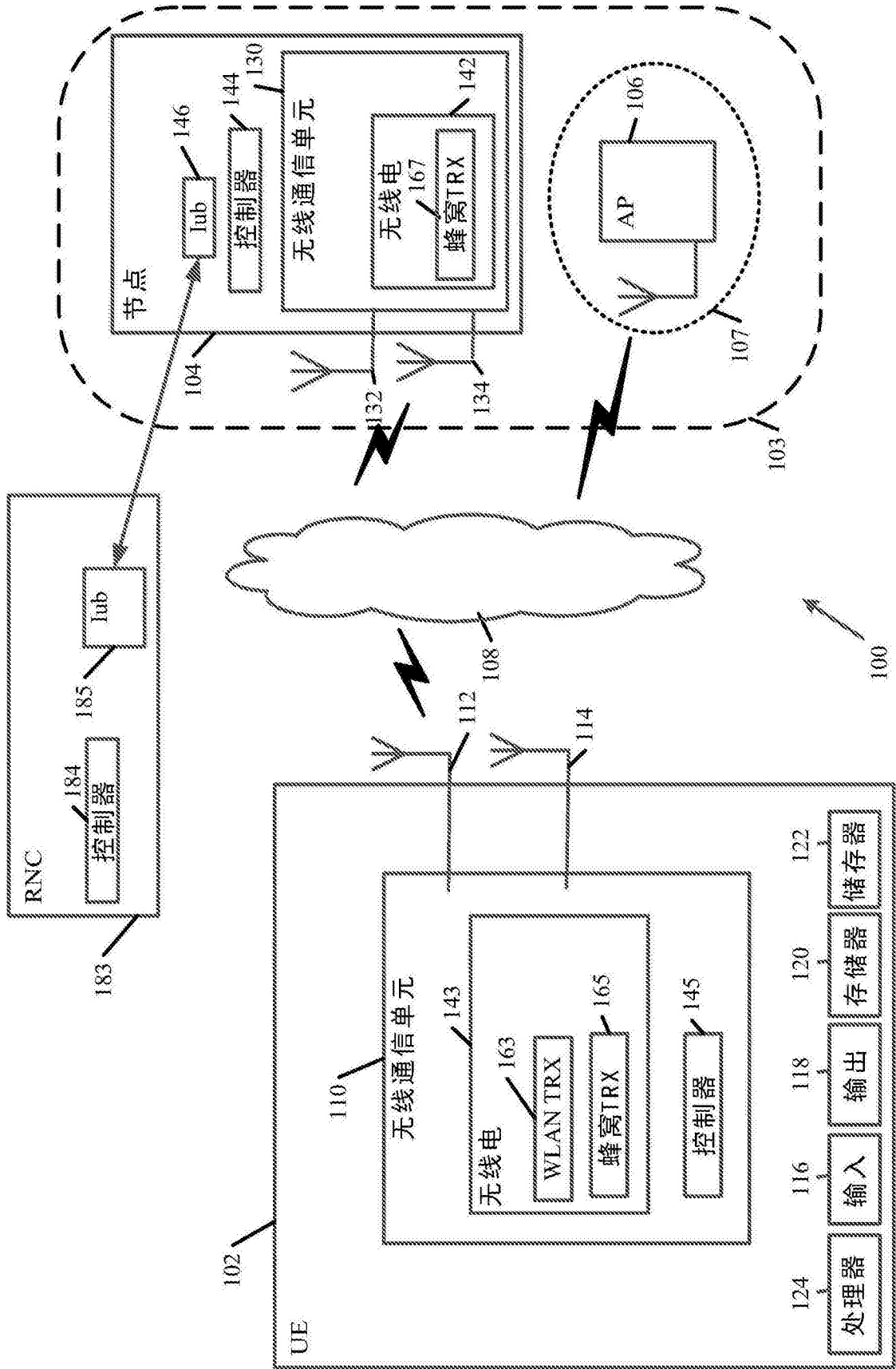


图 1

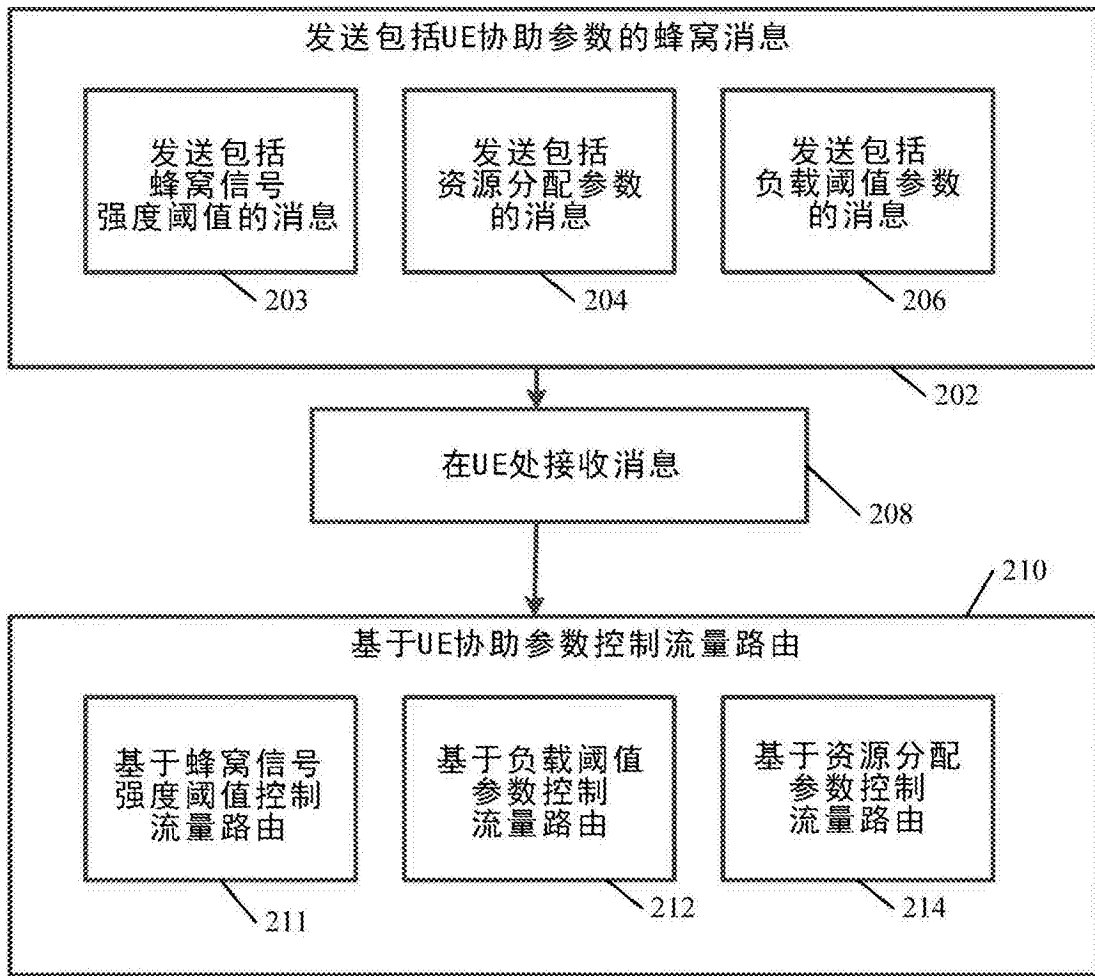


图 2

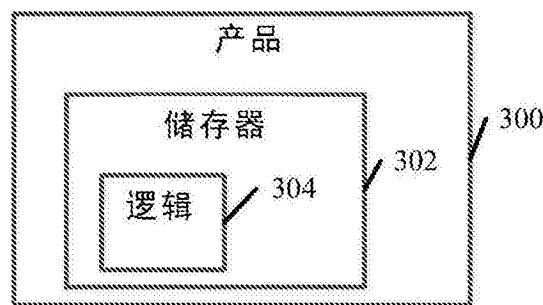


图 3