



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104885531 B

(45)授权公告日 2018.10.26

(21)申请号 201480003871.7

(22)申请日 2014.01.17

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104885531 A

(43)申请公布日 2015.09.02

(30)优先权数据

61/753,872 2013.01.17 US

14/157,430 2014.01.16 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2015.07.02

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/US2014/012101 2014.01.17

(87)PCT国际申请的公布数据

W02014/113707 EN 2014.07.24

(73)专利权人 高通股份有限公司

地址 美国加利福尼亚

(72)发明人 S·法钦 G·B·霍恩

(74)专利代理机构 永新专利商标代理有限公司
72002

代理人 张扬 王英

(51)Int.Cl.

H04W 48/20(2006.01)

(56)对比文件

CN 102869069 A,2013.01.09,

CN 102869069 A,2013.01.09,

CN 102106173 A,2011.06.22,

CN 102007800 A,2011.04.06,

审查员 房黎黎

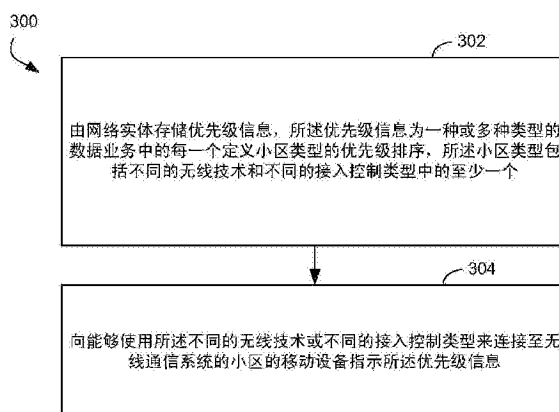
权利要求书2页 说明书11页 附图6页

(54)发明名称

针对封闭用户组小区的无线接入类型划分优先顺序

(57)摘要

一种网络实体可以被配置用于通过存储优先级信息,以及向移动设备指示优先级信息用于连接至无线通信系统的小区,来为针对无线通信系统的CSG小区的无线接入类型划分优先顺序,其中所述优先级信息为一种或多种类型的数据业务(例如,IP业务、语音业务等)中的每一个定义包括不同的无线技术和不同的接入控制类型(例如,CSG模式、混合模式和开放模式)中的至少一个的小区类型的优先级排序。一种相应的移动实体可以被配置用于接收如所描述的优先级信息,并且基于优先级信息来选择连接至或驻留的小区。



1. 一种由网络实体用于无线通信的方法,所述方法包括:

由网络实体存储优先级信息,所述优先级信息为一种或多种类型的数据业务中的每一个定义小区类型的优先级排序,所述小区类型包括不同的无线技术和不同的接入控制类型中的至少一个,其中,所述不同的接入控制类型包括非封闭用户组 (CSG) 类型,并且其中,所述优先级信息指定了所述非CSG类型相对于所述不同的无线技术中的无线技术的优先级;以及

向能够使用所述不同的无线技术或不同的接入控制类型来连接至无线通信系统的小区的移动设备指示所述优先级信息。

2. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述不同的无线技术包括无线局域网 (WLAN) 和至少一种蜂窝移动电话无线接入技术 (RAT)。

3. 根据权利要求2所述的方法,其中,所述至少一种蜂窝移动电话RAT包括第三代合作伙伴计划 (3GPP) RAT。

4. 根据权利要求3所述的方法,其中,所述3GPP RAT包括通用移动通信系统 (UMTS)、GSM EDGE无线接入网 (GERAN) 和演进的UMTS陆地无线接入 (E-UTRA) 中的至少一种。

5. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述一种或多种类型的数据业务包括互联网协议 (IP) 业务。

6. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述不同的接入控制类型包括封闭用户组 (CSG) 模式、混合模式和开放模式。

7. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述优先级信息指定任意CSG成员小区和其它无线技术之间的优先级。

8. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述优先级信息指定任意CSG成员小区和其它接入控制类型之间的优先级。

9. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述优先级信息包括对使用蜂窝移动电话无线接入技术 (RAT) 的特定CSG成员小区的指示。

10. 根据权利要求9所述的方法,其中,所述优先级信息指定所述特定CSG成员小区被分配在所述优先级排序中的特定位置。

11. 根据权利要求10所述的方法,其中,所述优先级信息还指定无线局域网 (WLAN) 小区被排列在所述特定CSG成员小区之下。

12. 根据权利要求11所述的方法,其中,所述优先级信息还指定使用所述蜂窝RAT的非CSG小区被排列在所述WLAN小区之下。

13. 一种包括处理器的通信装置,所述处理器被耦合至存储器和无线收发机,其中,所述存储器保存用于进行以下操作的指令:

由网络实体存储优先级信息,所述优先级信息为一种或多种类型的数据业务中的每一个定义小区类型的优先级排序,所述小区类型包括不同的无线技术和不同的接入控制类型中的至少一个,其中,所述不同的接入控制类型包括非封闭用户组 (CSG) 类型,并且其中,所述优先级信息指定了所述非CSG类型相对于所述不同的无线技术中的无线技术的优先级;以及

用于向能够使用所述不同的无线技术或不同的接入控制类型来连接至无线通信系统的小区的移动设备指示所述优先级信息的单元。

14. 一种由移动实体用于无线通信的方法,所述方法包括:

接收来自网络实体的优先级信息,所述优先级信息为一种或多种类型的数据业务中的每一个定义小区类型的优先级排序,所述小区类型包括不同的无线技术和不同的接入控制类型中的至少一个,其中,所述不同的接入控制类型包括非封闭用户组 (CSG) 类型,并且其中,所述优先级信息指定了所述非CSG类型相对于所述不同的无线技术中的无线技术的优先级;以及

基于所述优先级信息来选择连接至或驻留的小区。

15. 根据权利要求14所述的方法,其中,所述不同的无线技术包括无线局域网 (WLAN) 和至少一种蜂窝移动电话无线接入技术 (RAT)。

16. 根据权利要求15所述的方法,其中,所述至少一种蜂窝移动电话RAT包括第三代合作伙伴计划 (3GPP) RAT。

17. 根据权利要求16所述的方法,其中,所述3GPP RAT包括通用移动通信系统 (UMTS)、GSM EDGE无线接入网 (GERAN) 和演进的UMTS陆地无线接入 (E-UTRA) 中的至少一种。

18. 根据权利要求14所述的方法,其中,所述一种或多种类型的数据业务包括互联网协议 (IP) 业务。

19. 根据权利要求14所述的方法,其中,所述不同的接入控制类型包括封闭用户组 (CSG) 模式、混合模式和开放模式。

20. 根据权利要求14所述的方法,其中,所述优先级信息指定任意CSG成员小区和其它无线技术之间的优先级。

21. 根据权利要求14所述的方法,其中,所述优先级信息指定任意CSG成员小区和其它接入控制类型之间的优先级。

22. 根据权利要求14所述的方法,其中,所述优先级信息包括对使用蜂窝移动电话无线接入技术 (RAT) 的特定CSG成员小区的指示。

23. 根据权利要求22所述的方法,其中,所述优先级信息指定所述特定CSG成员小区被分配在所述优先级排序中的特定位置。

24. 根据权利要求23所述的方法,其中,所述优先级信息还指定无线局域网 (WLAN) 小区被排列在所述特定CSG成员小区之下。

25. 根据权利要求24所述的方法,其中,所述优先级信息还指定使用所述蜂窝RAT的非CSG小区被排列在所述WLAN小区之下。

26. 根据权利要求14所述的方法,其中,选择所述小区还基于当前的数据业务类型。

27. 一种包括处理器的通信装置,所述处理器被耦合至存储器和无线收发机,其中,所述存储器保存用于进行以下操作的指令:

接收来自网络实体的优先级信息,所述优先级信息为一种或多种类型的数据业务中的每一个定义小区类型的优先级排序,所述小区类型包括不同的无线技术和不同的接入控制类型中的至少一个,其中,所述不同的接入控制类型包括非封闭用户组 (CSG) 类型,并且其中,所述优先级信息指定了所述非CSG类型相对于所述不同的无线技术中的无线技术的优先级;以及

基于所述优先级信息来选择连接至或驻留的小区。

针对封闭用户组小区的无线接入类型划分优先顺序

[0001] 相关申请的交叉参考

[0002] 本申请基于35 U.S.C. §119 (e) 要求于2013年1月17日递交的美国临时申请序号61/753,872的优先权,该申请通过引用方式被完整地并入本文。

技术领域

[0003] 概括地说,本申请针对无线通信系统。更具体地,但不排他地,本申请涉及用于针对封闭用户组 (CSG) 小区的无线接入类型划分优先顺序的系统和装置。

背景技术

[0004] 广泛地部署无线通信系统,以提供诸如语音、数据、视频等的各种类型的通信内容,并且随着诸如长期演进 (LTE) 系统的面向新数据的系统的引入,部署有可能增加。无线通信系统可以是能够通过共享可用的系统资源 (例如,带宽和发射功率) 来支持与多个用户的通信的多址系统。这种多址系统的示例包括码分多址 (CDMA) 系统、时分多址 (TDMA) 系统、频分多址 (FDMA) 系统、3GPP长期演进 (LTE) 系统以及其它正交频分多址 (OFDMA) 系统。

[0005] 概括地说,无线多址通信系统能够同时支持用于多个无线终端 (还被称为用户设备 (UE)、用户终端或接入终端 (AT)) 的通信。每个终端经由前向链路和反向链路上的传输,与一个或多个基站 (还被称为接入点 (AP)、演进型节点B (EnodeB) 或eNB) 通信。前向链路 (还被称为下行链路或DL) 是指从基站至终端的通信链路,而反向链路 (还被称为上行链路或UL) 是指从终端至基站的通信链路。可以经由单输入单输出系统、单输入多输出系统、多输入单输出系统或多输入多输出 (MIMO) 系统来建立这些通信链路。

[0006] 蜂窝无线通信系统可以包括提供对通信网络的接入的不同类型的小区,并且许多新式的无线终端能够连接至多于一种类型的小区或者驻留在多于一种类型的小区。例如,无线终端可以是能够连接至无线局域网 (WLAN) 小区或蜂窝无线接入技术 (RAT) (例如,LTE) 的。WLAN可以与“WiFi”可互换地使用,并且这两者可以包含或涉及IEEE 802.11协议。还可以将蜂窝RAT分类为封闭用户组 (CSG) 类型和非CSG类型。CSG小区被限制为对与出现在CSG小区的接入控制列表中的用户账号相关联的一组终端进行服务。非CSG小区不使用接入控制列表,并且因此可以为由运营商授权的任何终端 (例如,任何用户或被授权的漫游设备) 进行服务。在许多情况下,在任意给定时间,多于一种类型的小区可以是对终端而言可用的。

[0007] 例如,在演进的分组系统 (EPS) 中,接入网络发现和选择功能 (ANDSF) 已经定义了用于设备的方法,以例如通过对系统间的路由策略 (ISRP) 的使用来确定在特定条件下对于某些互联网协议 (IP) 业务来说哪种接入技术是更好的。ANDSF不提供方法来指示在网络策略内具有第三代合作伙伴计划 (3GPP) RAT级别的粒度的偏好。例如,不可能在不同类型的蜂窝RAT和/或小区之间进行区别。这限制了运营商提供青睐特定3GPP RAT超过另一个关于WLAN偏好的策略的能力。出于根据下面的公开内容应当是显而易见的原因,去除该限制是所希望的。

发明内容

[0008] 在具体实施方式中详细地描述了用于针对无线通信系统的封闭用户组小区的无线接入类型划分优先顺序的方法、装置和系统,并且下面总结了某些方面。本发明内容和以下的实施方式应当被解释为完整公开的补充部分,其部分可以包括多余的主题和/或补充的主题。在任一部分中的省略都不表明完整的申请中所描述的任意要素的优先级或相对重要性。如根据各个公开内容应当显而易见的,节之间的差异可以包括替代实施例的补充的公开内容、额外的细节或使用不同术语的相同实施例的替代描述。

[0009] 由网络实体用于针对无线通信系统的封闭用户组小区的无线接入类型划分优先顺序的方法可以包括由网络实体存储优先级信息,优先级信息为一种或多种类型的数据业务中的每一个定义小区类型的优先级排序,小区类型包括不同的无线技术和不同的接入控制类型中的至少一个。不同的接入控制类型可以包括封闭用户组 (CSG) 模式、混合模式和开放模式。一种或多种类型的数据业务可以包括互联网协议 (IP) 业务。该方法还可以包括向能够使用不同的无线技术或不同的接入控制类型来连接至无线通信系统的小区的移动设备指示优先级信息。

[0010] 在该方法的一个方面,不同的无线技术可以包括无线局域网 (WLAN) 和至少一种蜂窝移动电话无线接入技术 (RAT)。至少一种蜂窝移动电话RAT可以是或可以包括第三代合作伙伴计划 (3GPP) RAT。3GPP RAT可以是通用移动通信系统 (UMTS)、GSM EDGE无线接入网 (GERAN) 和演进的UMTS陆地无线接入 (E-UTRA) 中的至少一种。

[0011] 在其它方面,不同的接入控制类型可以包括封闭用户组 (CSG) 成员和CSG非成员。优先级信息可以指定任意CSG成员小区和其它无线技术之间的优先级,或可以指定任意CSG成员小区和其它接入控制类型之间的优先级。优先级信息可以包括对使用蜂窝移动电话无线接入技术 (RAT) 的特定CSG成员小区的指示。优先级信息可以指定特定CSG成员小区被分配在优先级排序中的特定位置。优先级信息还可以指定无线局域网 (WLAN) 小区被排列在特定CSG成员小区之下。优先级信息还可以指定使用蜂窝RAT的非CSG小区被排列在WLAN小区之下。

[0012] 在另一方面,由移动实体用于使用针对无线通信系统的封闭用户组小区的无线接入类型的优先级的方法可以包括接收来自网络实体的优先级信息,优先级信息为一种或多种类型的数据业务中的每一个定义小区类型的优先级排序,小区类型包括不同的无线技术和不同的接入控制类型中的至少一个。该方法还可以包括基于优先级信息来选择连接至或驻留的小区。不同的无线技术、一种或多种类型的数据业务、不同的接入控制类型和优先级信息可以如上面所总结的用于由网络实体所执行的方法。在该方法的另一方面,选择小区还可以基于当前的数据业务类型。

[0013] 在相关方面,可以提供无线通信装置,用于执行上面所总结的方法和方面的任一者。装置可以包括:例如,被耦合至存储器的处理器,其中,存储器保存用于由处理器执行的指令,以使装置执行如上所述的操作。这种装置的某些方面(例如,硬件方面)可以通过诸如例如接入点、微微小区、毫微微小区、家庭Node B、或其它小型小区或Node B的网络实体的设备来举例示出;或在替代方案中通过诸如用户设备 (UE) 或接入终端的移动实体来举例示出。在一些方面,若干网络实体可以以对等的方式交互地操作,以执行如本文所描

述的技术的方面。类似地,可以提供制品,该制品包括保存所编码指令的计算机可读存储介质,当由处理器执行所编码的指令时,使网络实体或移动实体执行如上面所总结的方法和方面的方面。

附图说明

[0014] 结合以下结合附图给出的具体实施方式,可以更全面地了解本申请。

[0015] 图1示出了无线通信系统的细节。

[0016] 图2示出了具有多个小区的无线通信系统的细节。

[0017] 图3示出了用于由网络设备提供用于对针对CSG小区的无线接入类型划分优先顺序的信息的过程的示例实施例。

[0018] 图4-6示出了图3或图8中所示出的过程的各个方面。

[0019] 图7示出了用于基于图3中所示的方法来对针对CSG小区的无线接入类型划分优先顺序的装置的示例。

[0020] 图8示出了由移动实体用于使用来自网络实体的、用于对针对CSG小区的无线接入类型划分优先顺序的信息的过程的示例实施例。

[0021] 图9示出了与图8中所示方法相一致的、对针对CSG小区的无线接入类型划分优先顺序的装置的示例。

具体实施方式

[0022] 概括地说,本公开内容涉及提供或参与对无线通信系统(也被称为无线通信网络)中的CSG小区的无线接入类型划分优先顺序。在各个实施例中,可以将本文所描述的技术和装置用于诸如码分多址(CDMA)网络、时分多址(TDMA)网络、频分多址(FDMA)网络、正交FDMA(OFDMA)网络、单载波FDMA(SC-FDMA)网络、LTE网络、GSM网络的无线通信网络,以及其它通信网络。如本文所描述的,术语“网络”和“系统”可以互换地使用。

[0023] CDMA网络可以实现诸如通用陆地无线接入(UTRA)、CDMA2000等的无线技术。UTRA包括宽带CDMA(W-CDMA)和低码片速率(LCR)。CDMA2000涉及IS-2000、IS-95和IS-856标准。

[0024] TDMA网络可以实现诸如全球移动通信系统(GSM)的无线技术。3GPP定义了还被表示为GERAN的GSM EDGE(增强型数据速率GSM演进技术)无线接入网(RAN)。GERAN和连接基站(例如,Ater接口和Abis接口)和基站控制器(A接口等)的网络一起是GSM/EDGE的无线组成部分。无线接入网代表GSM网络的组成部分,通过所述无线接入网将电话呼叫和分组数据从公共交换电话网(PSTN)和互联网按某路线发送给用户手持机(还被称为用户终端或用户设备(UE)),以及从用户手持机按某路线发送给PSTN和互联网。移动电话运营商的网络可以包括一个或多个GERAN,其在UMTS/GSM网络情况下可以与UTRAN耦合。运营商的网络还可以包括一个或多个LTE网络,和/或一个或多个其它网络。各个不同网络类型可以使用不同的无线接入技术(RAT)和无线接入网(RAN)。

[0025] OFDMA网络可以实现诸如演进的UTRA(E-UTRA)、IEEE 802.11、IEEE 802.16、IEEE 802.20、闪速OFDM等的无线技术。UTRA、E-UTRA和GSM是通用移动通信系统(UMTS)的一部分。尤其是,长期演进(LTE)是UMTS使用E-UTRA的版本。在来自被命名为“第三代合作伙伴计划”(3GPP)的组织所提供的文档中描述了UTRA、E-UTRA、GSM、UMTS和LTE,以及在来自被命名为

“第三代合作伙伴计划2” (3GPP2) 的组织文档中描述了cdma2000。这些各种无线技术和标准是已知的或正被开发的。例如,第三代合作伙伴计划 (3GPP) 是目标在于定义全球可应用的第三代 (3G) 移动电话规范的电信协会的团体之间的合作。3GPP长期演进 (LTE) 是针对改进通用移动通信系统 (UMTS) 移动电话标准的3GPP计划。3GPP可以定义用于下一代移动网络、移动系统和移动设备的规范。为了清楚起见,可以针对LTE实现方式或以LTE为中心的方式在下面描述装置和技术的某些方面,并且可以将LTE术语用作以下部分描述中的说明性的示例;然而,该描述并不旨在限制为LTE应用。因此,对于本领域技术人员而言显而易见的是,可以将本文所描述的系统、装置和方法应用于其它通信系统和应用。

[0026] 在LTE实现方式中,将正交频分复用 (OFDM) 用于下行链路—即,自基站、接入点或eNodeB (eNB) 至用户终端或UE。对OFDM的使用满足LTE针对谱灵活性的需求,并且使有成本效益的解决方案能够用于具有高峰值速率的非常宽的载波,并且是得到确认的技术。例如,OFDM被用在诸如IEEE 802.11a/g、802.16、由欧洲电信标准协会 (ETSI) 所标准化的高性能无线LAN-2 (HIPERLAN-2, 其中,LAN代表局域网)、由ETSI的联合技术委员会所发布的数字视频广播 (DVB) 的标准以及其它标准中。

[0027] 在OFDM系统中,可以将时频物理资源块 (在本文还被表示为资源块,或为了简洁表示为“RB”) 定义为被分配以传输数据的传输载波 (例如,子载波) 或间隔的组。RB被定义在时间和频率周期之上。资源块由时频资源要素 (在本文还被表示为资源要素,或为了简洁被表示为“RE”) 组成,其可以由时隙中的时间和频率的索引来定义。在诸如例如3GPP TS 36.211的3GPP规范中描述了LTE RB和RE的另外的细节。

[0028] UMTS LTE支持从20MHz下至1.4MHz的可扩展的载波带宽。在LTE中,当子载波带宽是15kHz时,将RB定义为12个子载波,或当子载波带宽为7.5kHz时为24个子载波。在示例性的实现方式中,在时域中存在被定义的、10ms长的并且包括每个1毫秒 (ms) 的10个子帧的无线帧。每个子帧包括2个时隙,其中,每个时隙是0.5ms。在这种情况下中的频域中的子载波间隔为15kHz。(每个时隙的) 这些子载波的12个子载波一起构成一个RB,所以,在该实现方式中,一个资源块是180kHz。6个资源块适合1.4MHz的载波,而100个资源块适合20MHz的载波。

[0029] 以下进一步描述了本公开内容的各个其它方面和特征。应当显而易见的是,可以以各种各样的形式来体现本文的教导,并且本文所公开的任何特定结构、功能或这两者仅是有代表性的并不是限定的。基于本文的教导,本领域普通技术人员应当意识到,本文所公开的方面可以独立于任何其它方面来实现,并且可以以各种方式组合这些方面中的两个或更多个方面。例如,使用本文所提出的任意数量的方面可以实现装置或可以实践方法。此外,使用其它结构、功能或除了或不同于本文所提出的方面中的一个或多个方面的结构和功能,可以实现这种装置或可以实践这种方法。例如,方法可以被实现为系统、设备、装置的一部分,和/或实现为存储在计算机可读介质上的指令用于在处理器或计算机上执行。此外,方面可以包括权利要求的至少一个要素。

[0030] 图1示出了可以是LTE系统的多址无线通信系统的实现的细节,在多址无线通信系统上可以实现如随后所进一步描述的方面。演进的NodeB (eNB) 100 (还被称为基站、接入点或AP) 可以包括多个天线组,一个包括104和106,另一个包括108和110,以及另外的包括112和114。在图1中,针对每个天线组,仅示出了两根天线,然而,较多或较少的天线可以被用于每个天线组。用户设备 (UE) 116 (还被称为移动设备、移动实体、用户终端、接入终端或AT) 与

天线112和114相通信,其中,天线112和114在前向链路(还被称为下行链路)120上向UE 116发送信息,并且在反向链路(还被称为上行链路)118上接收来自UE 116的信息。第二UE 122可以与天线104和106相通信,其中,天线104和106在前向链路126上向UE 122发送信息,并且在反向链路124上接收来自接入终端122的信息。

[0031] 在频分复用(FDD)系统中,通信链路118、120、124和126可以使用不同的频率来通信。例如,前向链路120可以使用不同于由反向链路118所使用的频率不同的频率。在时分复用(TDD)系统中,可以共享下行链路和上行链路。

[0032] 被设计为进行通信的每组天线和/或区域经常被称为eNB的扇区。每个天线组被设计为向由eNB 100所覆盖的区域的扇区中的UE进行传送。在前向链路120和126上的通信中,eNB 100的发射天线利用波束成形,以便改善用于不同接入终端116和122的前向链路的信噪比。同样地,使用波束成形向遍布其覆盖随机分散的UE进行发送的eNB,与通过单个天线向所有其UE进行发送的eNB相比,对相邻小区中的UE造成较小的干扰。eNB可以是用于与UE进行通信的固定站,并且还可以被称为接入点、Node B或某种其它的等同术语。还可以将UE称为接入终端、AT、用户设备、无线通信设备、终端或某种其它的等同术语。诸如UE 116和122的UE可以被进一步配置为与诸如例如GERAN和/或UTRAN网络的其它通信网络的其它节点(未示出)一起操作。此外,诸如eNB 100的基站可以被配置为例如通过对重定向命令的使用,来促进所服务的UE至其它网络的基站的切换。

[0033] 图2示出了诸如LTE系统的多址无线通信系统200的实现方式的细节,在多址无线通信系统200可以实现诸如本文随后所描述的方面。多址无线通信系统200包括多个小区,包括小区202、204和206。在一个方面,小区202、204和206可以包括包含了多个扇区的eNB。能够通过天线组来形成多个扇区,所述天线组具有负责与小区的一部分中的UE进行通信的每个天线。例如,在小区202中,天线组212、214和216均可以对应于不同的扇区。在小区204中,天线组218、220和222均对应于不同的扇区。在小区206中,天线组224、226和228均对应于不同的扇区。小区202、204和206能够包括若干无线通信设备,例如,用户设备或UE,所述无线通信设备能够与每个小区202、204或206的一个或多个扇区相通信。例如,UE 230和232能够与eNB 242相通信,UE 234和236能够与eNB 244相通信,以及UE 238和240能够与eNB 246相通信。可以将小区和相关联的基站耦合至系统控制器250,所述系统控制器250可以是核心网或回程网络的一部分,或者可以提供至核心网或回程网络的连接,包括例如,MME和SGW,例如可以被用于执行某些核心网功能。

[0034] 运营商的系统可以包括多个网络,其可以是使用不同RAT的多种类型(例如,除了图2和图3中所示的LTE网络配置之外)的或是相同类型的。例如,一种类型可以是LTE系统,其是以数据为中心的。另一种类型可以是UTRAN系统,例如W-CDMA系统。又一种类型可以是GERAN系统,其在一些情况下可以有双传输模式(DTM)能力(在本文还被表示为DTM GERAN)。一些GERAN网络可以具有非DTM能力。诸如UE的多模用户终端可以被配置为在诸如这些以及其它(例如,WiFi或WiMax网络等)的多个网络中操作。此外,可以在一个运营商的网络与另一运营商的网络之间提供连接性,以支持诸如由不同网络所提供的漫游或其它服务的特征。

[0035] 使得运营商能够向设备(例如,移动实体)提供允许设备确定WLAN是否比特定3GPP RAT更好的策略是所希望的,反之亦然。在一些场景下,运营商可以决定在3GPP RAT或WLAN

上按某路线发送特定IP业务之间的偏好还应当取决于3GPP小区的类型。具体地,运营商可以给出CSG成员小区超过WLAN的偏好,但是确定WLAN是比相同3GPP技术的或任意3GPP接入技术的非CSG小区更好的。作为示例,E-UTRAN CSG X可能比WLAN更好,而WLAN可能比E-UTRAN更好。在这种场景下,运营商可能希望向UE指示WLAN、CSG成员小区(即,针对其运营商提供CSG身份的特定CSG成员小区或任意CSG成员小区)以及非CSG小区之间的优先级是什么。本公开内容的方面实现了这种指示。

[0036] 对于又一示例,针对某个IP业务,运营商可以确定LTE CSG X小区比WLAN更好,但是WLAN比LTE更好。在这种场景下,运营商可以(例如,在配置策略等中)向UE指示WLAN、CSG成员小区(即,针对其运营商提供CSG标识的特定CSG成员小区或任意CSG成员小区)以及非CSG小区之间的优先级是什么。当ANDSF规则变为活动的,并且规则包含不同RAT类型和小区类型(例如,CSG成员小区等)以及可能的小区标识(例如,CSG成员小区的CSG标识等)之间的偏好时,设备验证被连接至或驻留的小区的类型(以及可能的小区标识),并且取决于该小区是否是CSG成员小区(以及可选的CSG ID),设备确定对不同类型的RAT的偏好。

[0037] 为了实现该技术方案,可以增强技术方案ANDSF规则,以使运营商能够提供可选地结合业务类型来区分小区类型的策略。例如,可以扩展3GPP TS 24.312中的ANDSF管理对象(MO)。先前,根据下面的叶来指示接入技术的优先级/偏好的MO:事件:一;格式:整型;接入类型:获取、替换;值:<接入技术>。表I中详细说明了针对接入技术的可能的值。

[0038] 表I:针对接入技术叶的可能的值

[0039]

值	描述
0	保留
1	3GPP
2	保留
3	WLAN
4	WiMAX
5-255	保留

[0040] 可以修改该叶,以通过提供对CSG成员小区的指示(独立于CSG标识)或一个或多个CSG ID来使得运营商能够表达对小区类型的偏好。(例如)可以与RAT类型一起提供这种信息。只要将小区类型设置为CSG成员小区就可以提供小区的标识。当规则变为活动的时,设备可以验证被连接至或驻留的小区的类型,并且取决于该小区是否是CSG成员小区(以及可选的CSG ID),确定针对不同类型RAT的偏好。

[0041] 示例方法和装置

[0042] 通过示例,根据各个流程图可以更好地了解根据所公开的主题可以实现的方法。出于简化解释的目的,将方法示出并描述为一系列的动作/操作。然而,所要求保护的主题并不被操作的数量或顺序所限制,如一些操作可以按不同的顺序和/或以与来自本文所描绘的和描述的其它操作基本相同的时间发生。此外,为实现本文所描述的方法,可能并不需要所有说明性的操作。将意识到的是,可以通过软件、硬件、它们的组合或任意其它合适的单元(例如,设备、系统、过程或组件)来实现与操作相关联的功能。此外,还应当意识到的是,遍及本说明书所公开的方法能够作为所编码的指令和/数据存储存储在制品上,以促进将这

些方法传输和传递至各种设备。本领域技术人员可以理解并意识到,能够将方法替代的表示为诸如状态图中的一系列的相关状态或事件。

[0043] 图3示出了可以由例如接入点、基站、毫微微小区或eNB的网络实体实现的示例过程300的实施例,用于使移动实体能够对无线通信系统中的CSG小区的无线接入类型划分优先顺序。方法300可以包括:在302处,由网络实体提供对优先级信息的存储,该优先级信息为一种或多种类型的数据业务中的每一个定义小区类型的优先级排序,小区类型包括不同的无线技术和不同的接入控制类型中的至少一个。例如,网络实体可以接收来自运营商输入的优先级信息。在替代方案中,或此外,网络实体或另一网络节点可以操作根据不同场景下的运营商所定义的方案来定义优先级信息的算法。在一些实施例中,小区类型可以排他地包括不同的无线技术。在其它实施例中,小区类型可以排他地包括不同的接入控制类型,或由不同的无线技术和不同的接入控制类型两者。

[0044] 方法300还可以包括:在304处向能够使用不同的无线技术或不同的接入控制类型来连接至无线通信系统的小区的移动设备指示优先级信息。例如,网络实体可以使用控制信道或作为系统消息的一部分向移动设备发送优先级信息。网络实体可以响应于来自移动实体的请求或响应于诸如例如初始建立过程的某种其它预定事件,来提供优先级信息。

[0045] 图4-6中示出了另外的方面400-600,用于由网络实体修改方法300的要素。可以将方面400-600的一个或多个可选地合并到方法300中。方法中的某些方面可以被独立地合并,并且不相互排他。因此,不管另一下行流方面或上行流方面是否被合并,都可以合并这些方面中的任一个方面。例如,如果方法300包括方面400-600中的至少一个方面,则方法300不必包括可以被示出的任意随后的下行流方面。

[0046] 参见图4,方法300的要素可以合并一个或多个另外的方面400。在一方面,在402处,方法300中的不同的无线技术可以包括无线局域网(WLAN)和至少一种蜂窝移动电话无线接入技术(RAT)。如本文所使用的,WLAN可以包括WiFi。在404处,可以构成不同的蜂窝RAT的蜂窝移动电话RAT的示例可以包括第三代合作伙伴计划(3GPP)RAT。继而,针对其优先级信息可以由网络实体存储的3GPP RAT可以包括:例如,通用移动通信系统(UMTS)、GSM EDGE无线接入网(GERAN)和演进的UMTS陆地无线接入(E-UTRA)中的至少一个,如406处所示。

[0047] 参见图5,方法300可以包括由方法300所存储和所提供的优先级信息的一个或多个另外的方面500。在一方面,方法300的优先级信息可以涉及不同的接入控制类型,其中,在502处,不同的接入控制类型包括封闭用户组(CSG)成员和CSG非成员。即,优先级信息可以基于小区是否在广播所选择的公共陆地移动网络(PLMN)的标识来定义优先级排序,用于将优先级信息提供给UE的CSG白名单的所注册的PLMN或等同PLMN包括由小区的CSG ID和各自的PLMN标识组成的条目。应当意识到的是,CSG成员类型和非成员类型可以独立于CSG类型、混合类型或开放模式类型来存在。因此,在方法300的方面中,在504处,优先级信息指定了任意CSG成员小区和其它无线技术之间的优先级。即,例如,CSG成员小区(或非成员)可以被分配优先级,而不考虑无线技术类型。类似地,在方法300的另一方面,在506处,优先级信息可以指定任意CSG成员小区和其它接入控制类型之间的优先级。即,例如,CSG成员小区(或非成员)可以被分配优先级,而不考虑接入控制模式。在方法300的替代方面,在508处,优先级信息可以包括对使用蜂窝移动电话无线接入技术(RAT)的特定CSG成员小区的指示。例如,网络实体可以向使用E-UTRA、GERAN或UMTS的CSG成员小区分配指定的优先级(例如,

第一、第二等)。

[0048] 在方法300的另一方面,优先级信息可以指定特定CSG成员小区被分配在优先级排序中的特定位置(例如,第一、第二、最后等)。在一些实施例中,特定CSG成员小区可以被分配第一优先级,以便至少针对指定的业务类型,每当CSG成员小区可用时,移动实体将连接至CSG成员小区。此外,在512处,优先级信息可以指定无线局域网(WLAN)小区被排列在特定CSG成员小区之下。例如,网络实体可以指定移动实体不连接至WLAN小区,除非CSG成员小区不可用。针对又一示例,在514处,优先级信息可以指定使用蜂窝RAT的非CSG小区被排列在WLAN小区之下。因此,例如,网络实体可以指定移动实体不连接至非CSG蜂窝RAT小区,除非WLAN小区和CSG成员小区均不可用。

[0049] 参见图6,方法300可以包括由优先级信息指定的业务类型或接入控制类型的一个或多个另外的方面600。在一方面,在602处,由优先级信息所指定的一种或多种类型的数据业务包括互联网协议(IP)业务类型。例如,可以使用与应用于其它业务类型不同的优先级排序来处理IP业务。在另一方面,在604处,不同的接入控制类型可以包括CSG模式、混合模式和开放模式。封闭用户组识别被允许接入PLMN的一个或多个小区的、但是具有受限制的接入(CSG小区)的运营商的用户。在封闭接入模式中,接入点(例如,家庭NodeB(H(e)NB))仅向其相关联的CSG成员提供服务。在混合接入模式中,H(e)NB或类似的接入点向其相关联的CSG成员和非CSG成员提供服务。在开放接入模式中,H(e)NB或类似的接入点可以如正常的NodeB或eNodeB一样操作。

[0050] 关于图7,提供了可以被配置作为无线网络中的网络实体或作为用于在网络实体内使用的处理器或类似的设备的示例性装置700,用于实现对无线通信系统中的CSG小区的无线接入类型划分优先顺序。装置700可以包括功能块,其能够表示由处理器、软件或它们的组合(例如,固件)所实现的功能。

[0051] 在一个实施例中,装置700可以包括用于由网络实体存储优先级信息的电子组件或模块702,该优先级信息为一种或多种类型的数据业务中的每一个定义小区类型的优先级排序,小区类型包括不同的无线技术和不同的接入控制类型中的至少一个。例如,电子组件702可以包括至少一个控制处理器,所述控制处理器被耦合至收发机等和具有用于接收和存储可供网络实体读取的数据结构中的优先级信息的指令的存储器。电子组件702可以是或可以包括用于由网络实体存储优先级信息的单元,该优先级信息为一种或多种类型的数据业务中的每一个定义小区类型的优先级排序,小区类型包括不同的无线技术和不同的接入控制类型中的至少一个。所述单元可以是或可以包括操作算法的至少一个控制处理器。该算法可以在应用中操作以接收无线链路或有线回程上的优先级信息,处理该信息以对其进行识别和分类,并且使该信息能够被存储在可供处理器存取的计算机存储器中。

[0052] 装置700可以包括用于向能够使用不同的无线技术或不同的接入控制类型来连接至无线通信系统的小区的移动设备指示优先级信息的电子组件704。例如,电子组件704可以包括至少一个控制处理器,所述控制处理器被耦合至保存用于在无线链路上向移动实体发送包括优先级信息的信息的指令的存储器,被格式化以便移动实体能够基于该信息来识别并操作。处理器可以可选地和其它信息一起向移动设备提供指示,以使其能够选择最佳的小区。电子组件704可以是或可以包括用于提供如所描述的优先级信息的单元。所述单元可以是或可以包括操作算法的至少一个控制处理器。该算法可以在应用存储器中操作,以

生成针对优先级信息的信息,并且在无线链路上将该消息发送至移动实体。根据结合图4-6所描述的另外的方面400、500或600,装置700可以包括用于执行方法300的要素中的任一或所有要素的类似的电子组件,为了简化说明,其在图7中未被示出。

[0053] 在相关方面,在装置700被配置作为网络实体的情况下,装置700可选地可以包括具有至少一个处理器的处理器组件710。在这种情况下,处理器710可以经由总线712或类似的通信耦合与组件702-704或类似的组件进行可操作的通信。处理器710可以实现由电子组件702-704所执行的过程或功能的初始化和调度。处理器710可以全部或部分地包含组件702-704。在替代方案中,处理器710可以独立于组件702-704,其可以包括一个或多个单独的处理器。

[0054] 在又一相关方面,装置700可以包括收发机组件714或单独的发射机和接收机。装置700可以包括用于存储信息的组件,诸如例如,存储设备/组件716。可以经由总线712等将计算机可读介质或存储组件716可操作地耦合至装置700的其它组件。存储组件716可以适合于存储用于执行组件702-704以及其子组件、或处理器710的活动或另外的方面400-600或本文所公开的方法的计算机可读指令和数据。存储组件716可以保存用于执行与组件702-704相关联的功能的指令。虽然被示出为在存储器716之外,但是,应当理解的是,组件702-704能够存在于存储器716内。

[0055] 图8示出了可以由例如接入终端、UE或移动实体的移动设备所实现的示例过程800的实施例,用于实现对无线通信系统中的CSG小区的无线接入类型划分优先顺序。方法800可以包括:在802处,接收来自网络实体的优先级信息,该优先级信息为一种或多种类型的数据业务中的每一个定义小区类型的优先级排序,小区类型包括不同的无线技术和不同的接入控制类型中的至少一个。方法800还可以包括:在804处,基于优先级信息来选择连接至或驻留的小区。例如,移动实体可以使用优先级信息作为输入或输入的一部分来执行小区选择算法。来自算法的输出可以是对是否选择小区的指示或应当首先尝试连接的小区的标识符。移动实体可以使用优先级信息连接至小区,或在替代方案中仅驻留在小区。在可选的操作806中,选择小区的操作还可以基于数据业务的当前类型。即,针对不同的数据业务类型可以定义不同的优先级信息。

[0056] 方法800可以包括结合上面图4-6所描述的另外的方面400-600中的任一个或全部,其在做必要的修改后可以被应用于由移动实体所执行的操作,所述移动实体作为由网络实体所提供的优先级信息的接受者和最终用户。

[0057] 关于图9,提供了示例性装置900,其可以被配置作为无线网络中的移动实体或作为用于在移动实体内使用的处理器或类似的设备,用于获得对无线通信系统中的CSG小区的无线接入类型划分优先顺序。装置900可以包括功能块,其能够表示由处理器、软件或其组合(例如,固件)所实现的功能。

[0058] 在一个实施例中,装置900可以包括用于接收来自网络实体的优先级信息的电子组件或模块902,该优先级信息为一种或多种类型的数据业务中的每一个定义小区类型的优先级排序,小区类型包括不同的无线技术和不同的接入控制类型中的至少一个。例如,电子组件902可以包括至少一个控制处理器,所述控制处理器被耦合至收发机等和具有用于根据所定义的接口或通过读取数据结构来接收消息中的信息的指令的存储器。电子组件902可以是或可以包括用于接收来自网络实体的优先级信息的单元,该优先级信息为一种

或多种类型的数据业务中的每一个定义小区类型的优先级排序,小区类型包括不同的无线技术和不同的接入控制类型中的至少一个。所述单元可以是或可以包括操作算法的至少一个控制处理器。该算法可以在应用中操作,以通过读取由通信网络所维护的数据记录或以别的方式使编码第一信息的数据信号要被处理以获得处理器内存中的信息,以及处理消息以识别用于连接至如本文其它地方所更具体描述的不同的的小区类型的优先级信息,来接收并处理无线链路上的消息。

[0059] 装置900可以包括用于基于优先级信息来选择连接至或驻留的小区的电子组件904。例如,电子组件904可以包括至少一个控制处理器,所述控制处理器被耦合至保存用于至少部分地基于优先级信息来选择连接至的小区的指令的存储器。电子组件904可以是或可以包括用于基于优先级信息来选择连接至或驻留的小区的单元。所述单元可以是或可以包括操作算法的至少一个控制处理器。该算法可以在应用存储器中操作,以基于所支持的优先级信息来从连接或驻留的可用小区中确定哪个小区是最优选的小区。用于进行这种确定的各种各样的不同的算法是可能的。例如,算法可以基于结合上面图5所提供的不同示例的排序方案,来对可用的小区的列表进行分类。

[0060] 装置900可以包括用于执行合并结合图4-6所描述的另外的方面400-600的方法800的类似的电子组件,为了简化说明,其在图9中未被示出。

[0061] 在相关方面,在装置900被配置作为移动实体的情况下,装置900可选地可以包括具有至少一个处理器的处理器组件910。在这种情况下,处理器910可以经由总线912或类似的通信耦合,可操作的与组件902-904或类似的组件进行通信。处理器910可以实现由电子组件902-904所执行的过程或功能的初始化和调度。处理器910可以全部或部分地包含组件902-904。在替代方案中,处理器910可以独立于组件902-904,其可以包括一个或多个单独的处理器。

[0062] 在又一相关方面,装置900可以包括收发机组件914或单独的发射机和接收机。装置900可以包括用于存储信息的组件,诸如例如,存储设备/组件916。可以经由总线912等,可操作地将计算机可读介质或存储组件916耦合至装置900的其它组件。存储组件916可以适合于存储用于执行组件902-904和其子组件、或处理器910的活动或另外的方面400-600或本文所公开的方法的计算机可读指令和数据。存储组件916可以保存用于执行与组件902-904相关联的功能的指令。虽然被示出为在存储器916之外,但是应当理解的是,组件902-904能够存在于存储器916内。

[0063] 在一个或多个示例性实施例中,可以在硬件、软件、固件或它们的任意组合中实现所描述的功能、方法和过程。如果在软件中实现,则功能可以被存储在非暂时性计算机可读介质上,或者被编码为非暂时性计算机可读介质上的一个或多个指令或代码。非暂时性计算机可读介质包括计算机存储介质。存储介质可以是能够由计算机存取的任意可用的介质。通过举例而非限定性的方式,这样的计算机可读介质能够包括RAM、ROM、EEPROM、CD-ROM或其它光盘存储、磁盘存储或其它磁存储设备、或能够被用于以指令或数据结构的形式携带或存储期望的程序代码并且能够由计算机存取的任意其它介质。如本文所使用的,磁盘和光盘包括压缩光盘(CD)、激光光盘、光盘、数字多功能光盘(DVD)、软盘和蓝光光盘,其中,磁盘通常包含磁性地编码的数据,而光盘包含光学地编码的数据。上面的组合也应当被包括在计算机可读介质的范围内。

[0064] 应当理解的是,所公开的过程和方法中的步骤或阶段的特定顺序或层次是示例性方式的示例。基于设计偏好,应当理解的是,当保持在本公开内容的范围内时,可以重新安排过程中的步骤的特定顺序或层次。所附方法权利要求以样本顺序呈现各个步骤的要素,而不意味着被限定为所呈现的特定顺序或层次。

[0065] 本领域技术人员将理解的是,可以使用各种各样不同的工艺和技术中的任一个来表示信息和信号。例如,可以由电压、电流、电磁波、磁场或磁性粒子、光场或光粒子或它们的任意组合来表示遍及上文描述所提及的数据、指令、命令、信息、信号、比特、符号和码片。

[0066] 技术人员还将意识到,结合本文所公开的实施例所描述的各个说明性的逻辑框、模块、电路和算法步骤可以被实现为电子硬件、计算机软件或两者的组合。为了清楚地说明硬件和软件的这种可互换性,在上文中已经围绕着各个说明性的组件、方框、模块、电路和步骤的功能,概括地对它们进行了描述。至于这样的功能是被实现为硬件还是软件,取决于施加于整个系统的特定应用和设计约束。熟练的技术人员可以针对每个特定的应用,以变通的方式来实现所描述的功能,但是这样的实现决策不应当被解释为导致对本公开内容的范围的脱离。

[0067] 可以利用被设计为执行本文所描述的功能的通用处理器、数字信号处理器(DSP)、专用集成电路(ASIC)、现场可编程门阵列(FPGA)或其它可编程逻辑器件、分立的门或晶体管逻辑、分立硬件组件或它们的任意组合,来实现或执行结合本文所公开的实施例所描述的各种说明性的逻辑框、模块和电路。通用处理器可以是微处理器,但是在替代方案中,该处理器可以是任意传统的处理器、控制器、微控制器或状态机。处理器还可以被实现为例如DSP和微处理器的组合的计算设备的组合、多个微处理器、结合DSP内核的一个或多个微处理器、或任意其它这样的配置。在一些实现方式中,处理器可以是诸如通信处理器的处理器,具体地被设计用于实现通信设备或其它移动的或便携的设备中的功能。

[0068] 可以在硬件中、在由处理器所执行的软件模块中、或在两者的组合中直接地体现结合本文所公开的实施例所描述的方法、过程或算法的步骤或阶段。软件模块可以存在于RAM存储器、闪存、ROM存储器、EPROM存储器、EEPROM存储器、寄存器、硬盘、可移动盘、CD-ROM或本领域中已知的任意其它形式的非暂时性计算机可读存储介质中。将示例性存储介质耦合至处理器,以使得处理器能够从存储介质读取信息并将信息写入到存储介质。在替代方案中,存储介质可以整合到处理器中。处理器和存储介质可以存在于ASIC中。ASIC可以存在于用户终端中。在替代方案中,处理器和存储介质可以作为分立组件存在于用户终端中。

[0069] 提供所公开的方面的前述描述,以使本领域的任何技术人员能够实现或使用本公开内容。对这些方面的各种修改对于本领域技术人员来说是显而易见的,并且本文所定义的原理可以被应用于其它方面,而不脱离公开内容的精神或范围。因此,本公开内容并不旨在被限制于本文所示出的方面,而是要符合与本文所公开的原理和新颖的特征相一致的最宽的范围。旨在所附的权利要求和它们的等效物限定了本公开内容的范围。

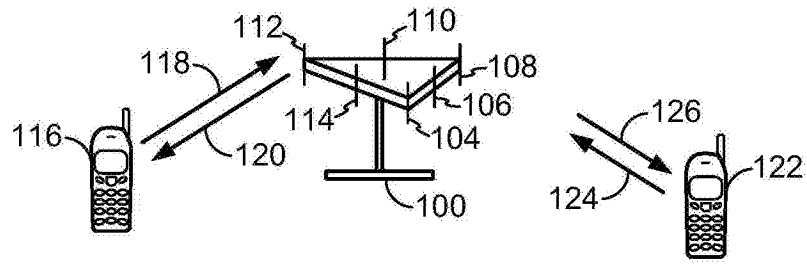


图1

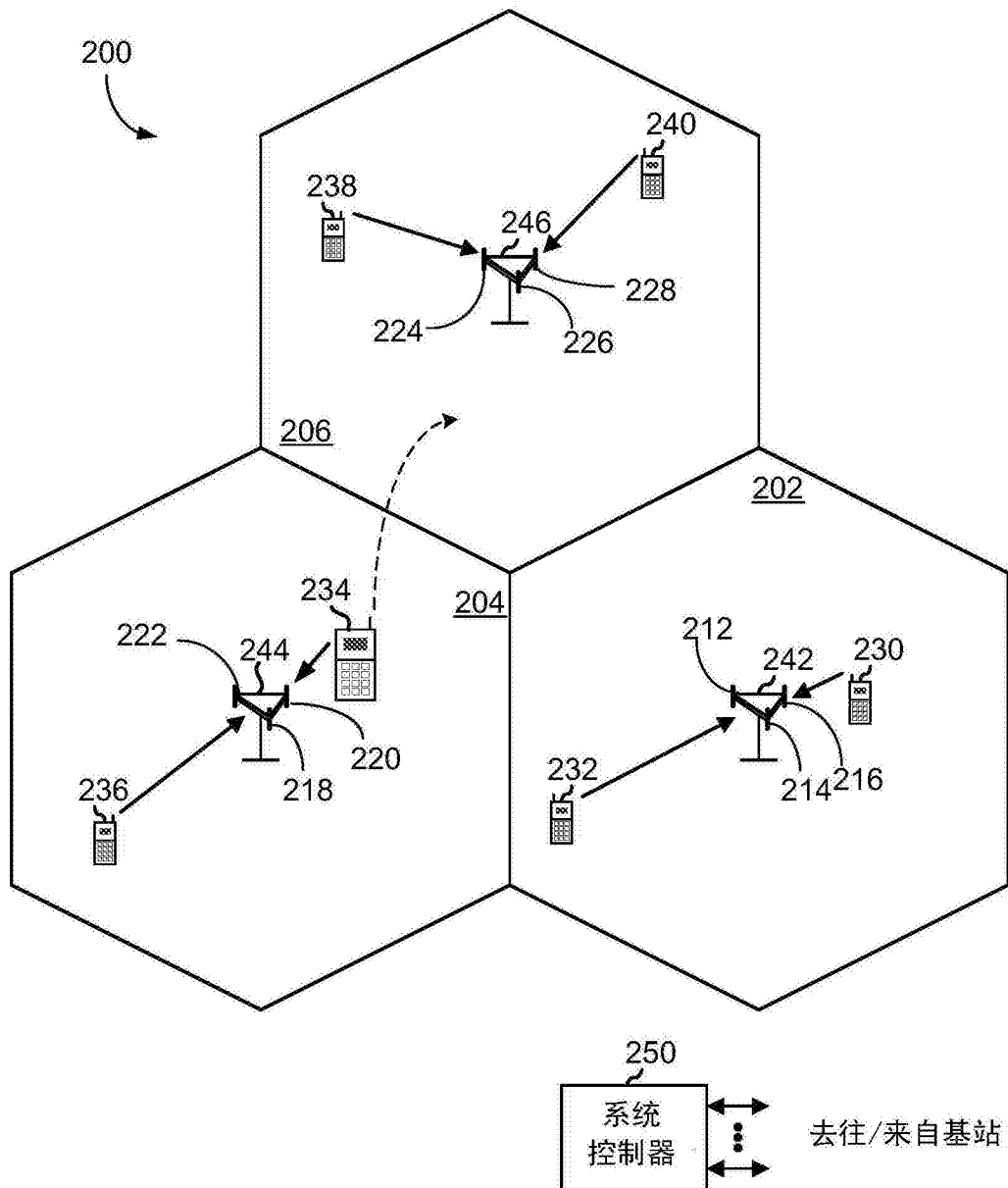


图2

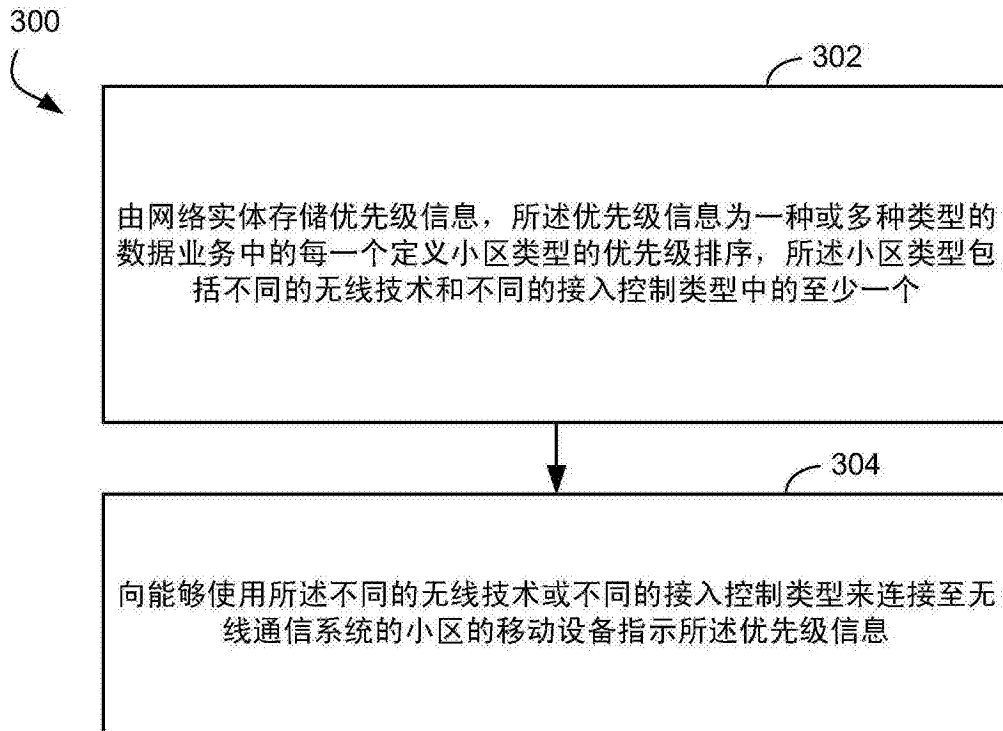


图3

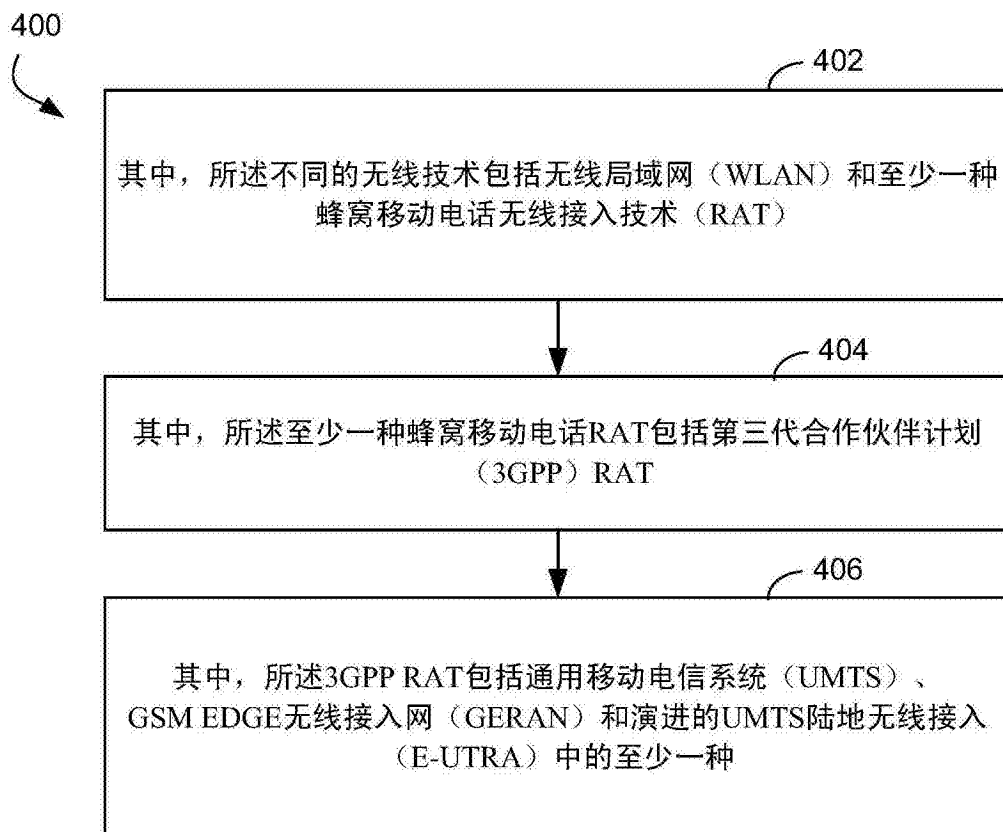


图4

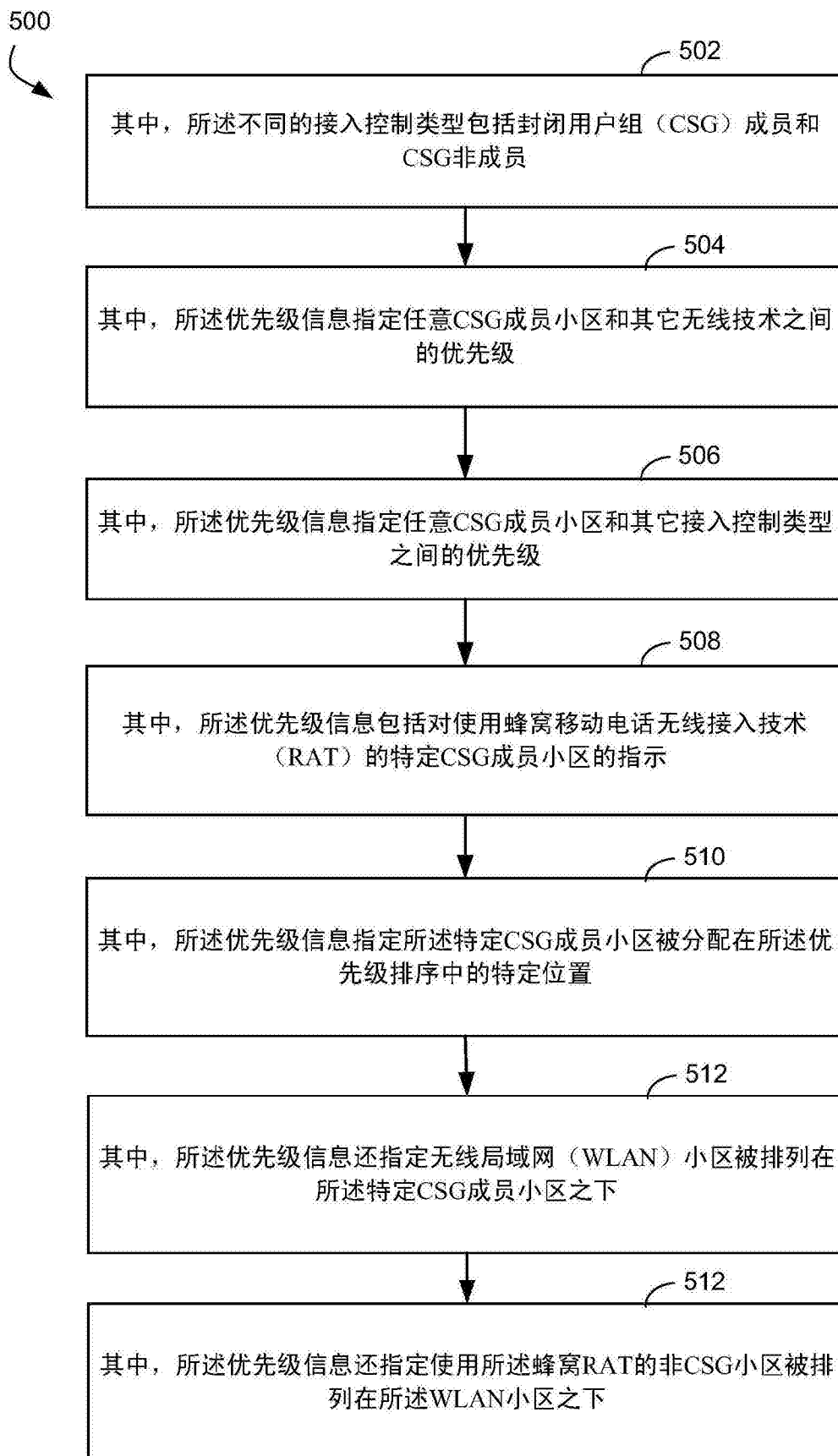


图5

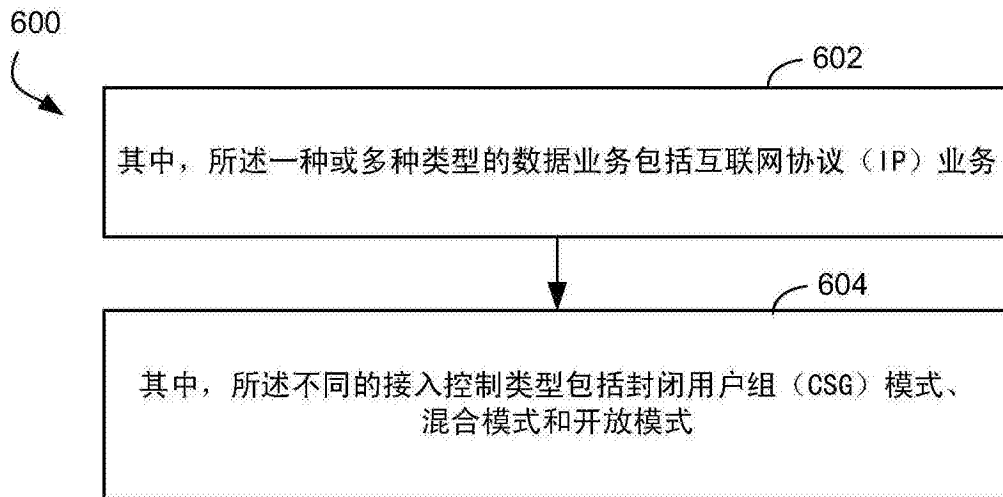


图6

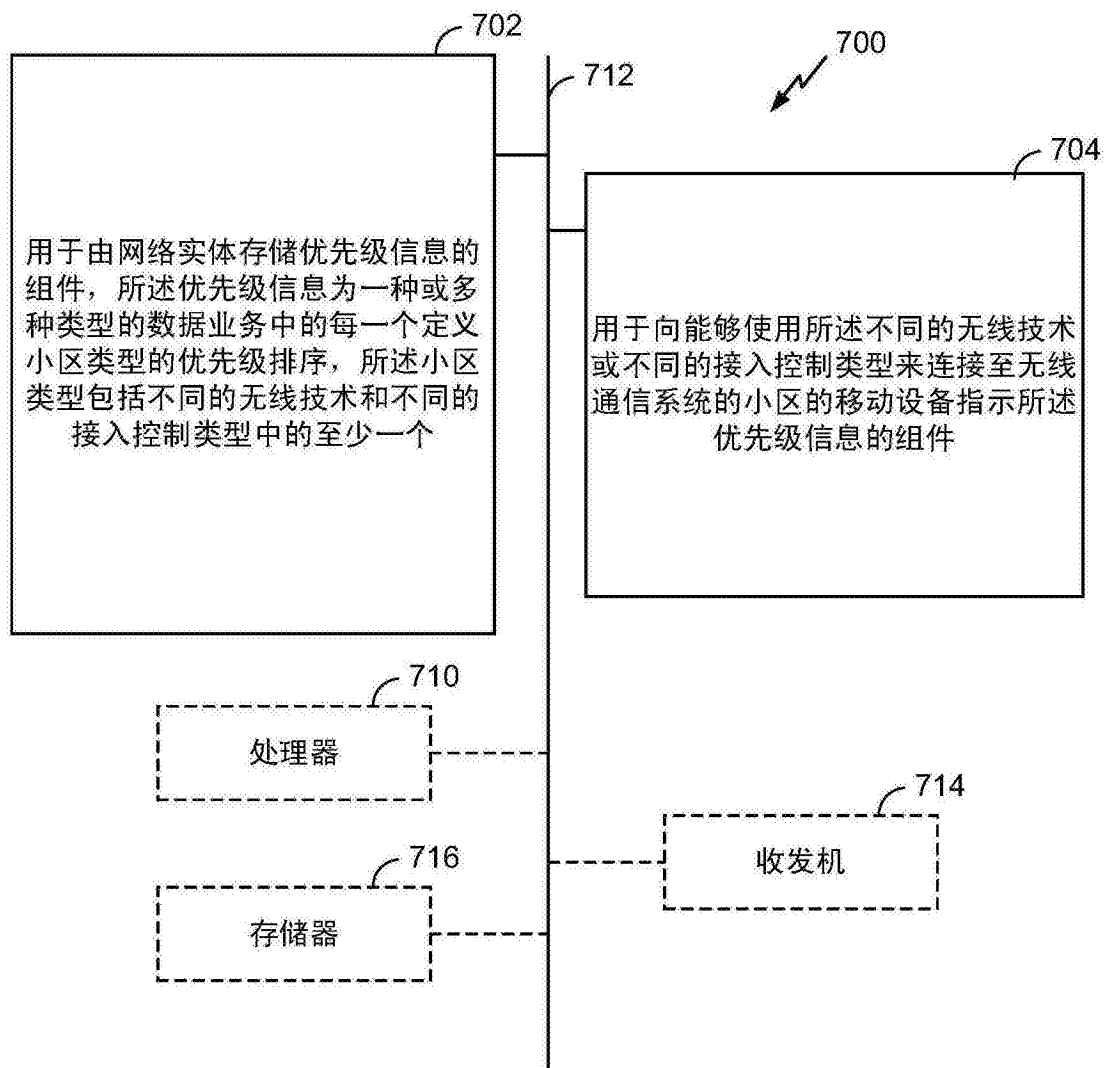


图7

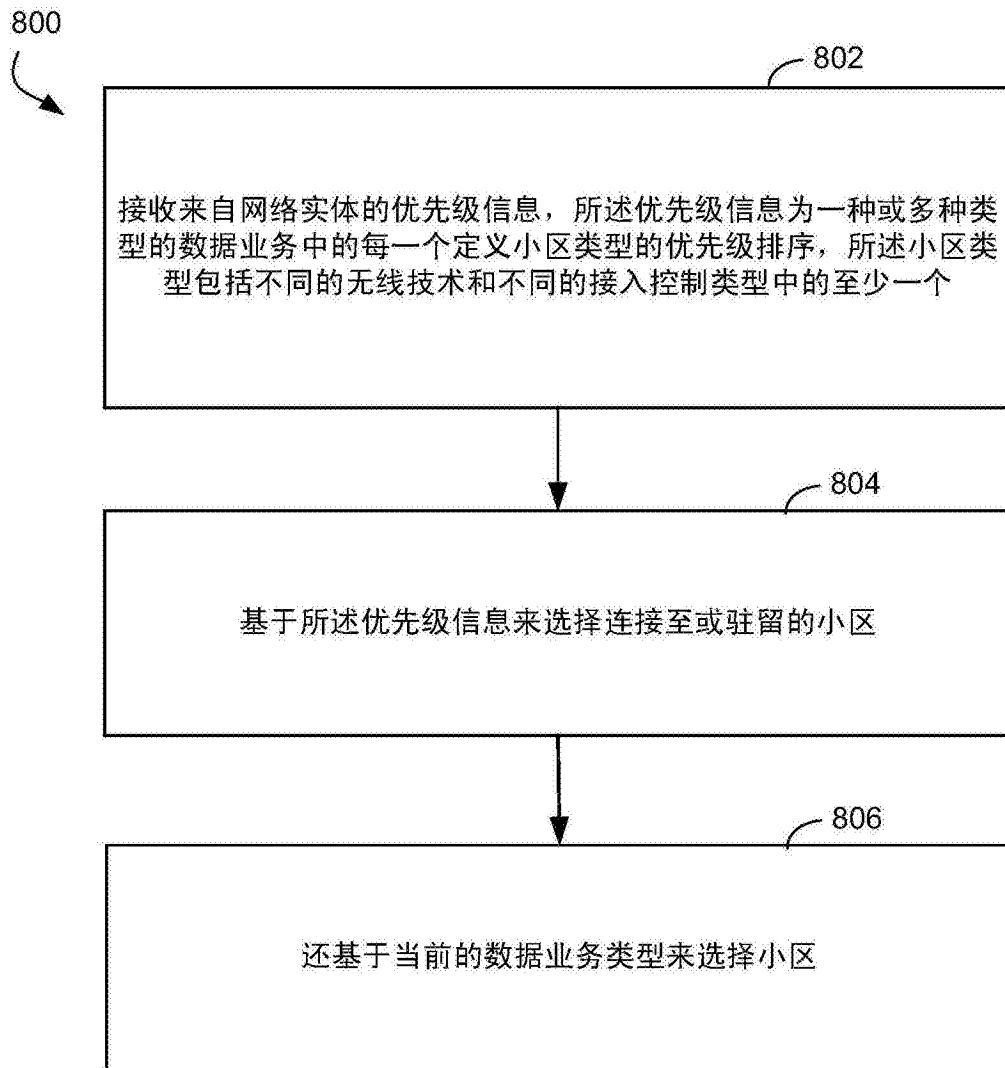


图8

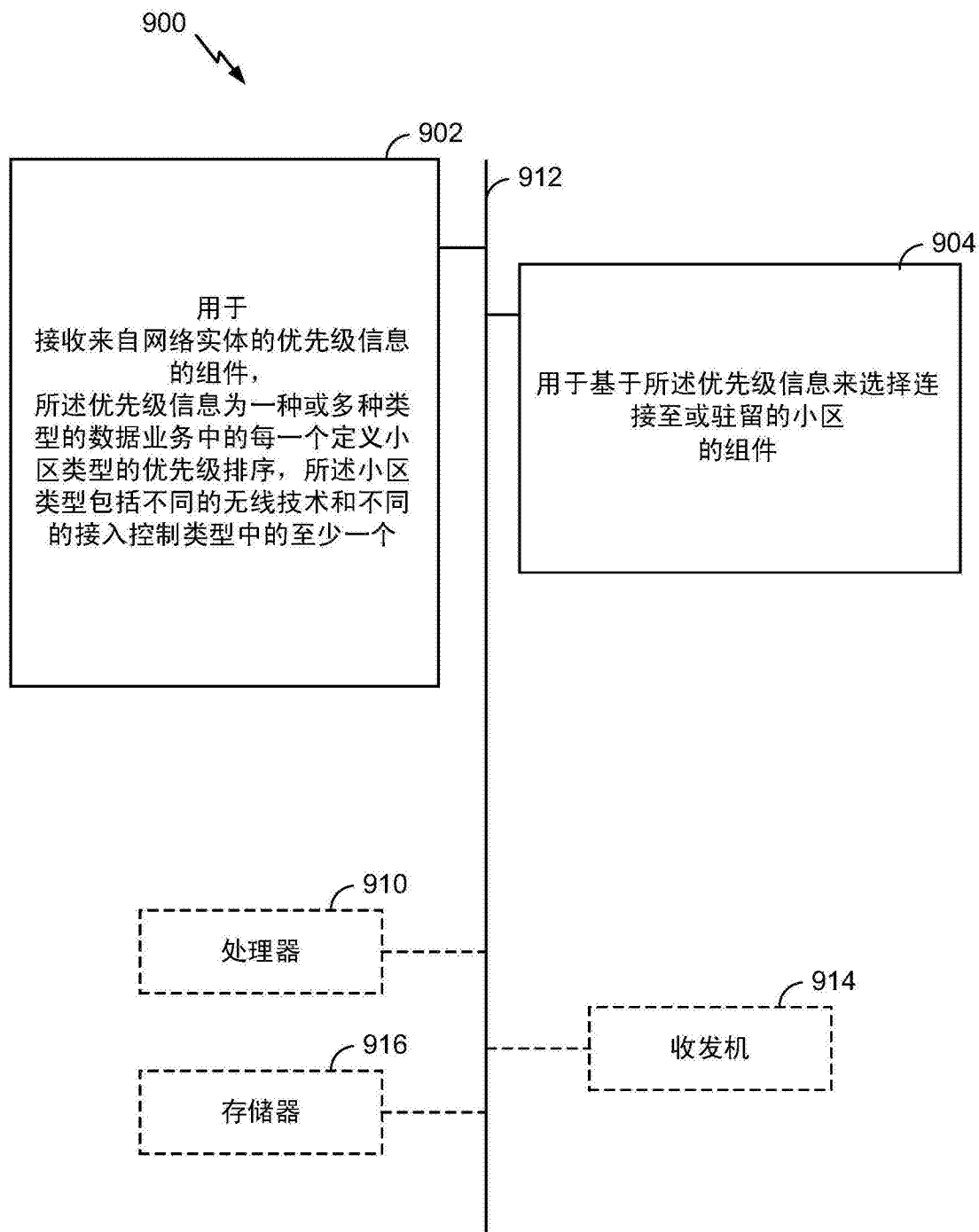


图9