



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115866702 A

(43) 申请公布日 2023. 03. 28

(21) 申请号 202111116705.6

(22) 申请日 2021.09.23

(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

(72) 发明人 严宝山

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司

11332

专利代理师 潘登

(51) Int. Cl.

H04W 36/14 (2009.01)

H04W 36/30 (2009.01)

H04W 88/10 (2009.01)

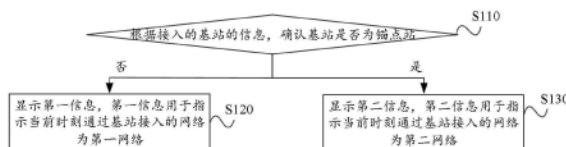
权利要求书1页 说明书8页 附图4页

(54) 发明名称

一种信息显示方法、终端设备及存储介质

(57) 摘要

本申请公开了一种信息显示方法、终端设备及存储介质。该方法应用于终端设备,包括:根据接入的基站的信息,确认基站是否为锚点站;基站为非锚点站,则显示第一信息,第一信息用于指示当前时刻通过基站接入的网络为第一网络。



1. 一种信息显示方法,其特征在于,应用于终端设备,包括:
根据接入的基站的信息,确认所述基站是否为锚点站;
所述基站为非锚点站,则显示第一信息,所述第一信息用于指示当前时刻通过所述基站接入的网络为第一网络。
2. 根据权利要求1所述的信息显示方法,其特征在于,在显示第一信息后,还包括:
获取所述基站发送的配置信息,所述配置信息包括第二网络的信息;
根据所述配置信息,则将显示的所述第一信息切换为第二信息,所述第二信息用于指示当前时刻通过所述基站接入的网络为所述第二网络。
3. 根据权利要求1所述的信息显示方法,其特征在于,还包括:
所述基站为锚点站,则确认与所述基站是否处于连接态;
与所述基站处于非连接态,则显示第二信息,所述第二信息用于指示当前时刻通过所述基站接入的网络为第二网络;
与所述基站处于连接态,则确认是否接收到所述基站发送的配置信息,所述配置信息包括所述第二网络的信息;
接收到所述配置信息,则显示所述第二信息。
4. 根据权利要求2或3所述的信息显示方法,其特征在于,还包括:
在接收到所述配置信息的情况下,启动第一计时器;
在所述第一计时器超时前,进入演进的通用移动通信系统陆地无线接入网新无线电双连接ENDC状态,则持续显示所述第二信息,并释放所述第一计时器;
在所述第一计时器超时前,未进入所述ENDC状态,则将显示的所述第二信息切换为所述第一信息。
5. 根据权利要求4所述的信息显示方法,其特征在于,在进入所述ENDC状态后,还包括:
确认所述第二网络的信号强度的变化趋势;
所述第二网络的信号强度未变弱,则持续显示所述第二信息。
6. 根据权利要求5所述的信息显示方法,其特征在于,还包括:
所述第二网络的信号强度变弱,则持续显示所述第二信息,并启动第二计时器;
在所述第二计时器超时前,重新进入所述ENDC状态,则持续显示所述第二信息,并释放所述第二计时器;
在所述第二计时器超时前,未重新进入所述ENDC状态,则将显示的所述第二信息切换为所述第一信息或者第三信息,所述第三信息用于指示当前时刻通过所述基站接入的网络为第三网络。
7. 根据权利要求2或3所述的信息显示方法,其特征在于,所述第二网络为基于所述第一网络组网的网络。
8. 根据权利要求2或3所述的信息显示方法,其特征在于,所述配置信息为无线资源控制重配置RRC reconfig信息。
9. 一种终端设备,其特征在于,包括:处理器;所述处理器用于在执行计算机程序时实现如权利要求1-8中任一所述的信息显示方法。
10. 一种计算机可读存储介质,存储有计算机程序,其特征在于,所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求1-8中任一所述的信息显示方法。

一种信息显示方法、终端设备及存储介质

技术领域

[0001] 本申请涉及通信技术领域,例如涉及一种信息显示方法、终端设备及存储介质。

背景技术

[0002] 随着移动数据的爆发式增长,第四代移动通信技术(4th Generation,4G)已逐渐无法满足用户需求,第五代移动通信技术(5th Generation,5G)应运而生。目前,无线通信网络通常采用4G和5G共同组网,因此终端设备既可以接入4G网络,又可以接入5G网络。那么,如何令终端设备智能、准确地显示当前接入网络的网络制式成为当前亟需解决的问题。

发明内容

[0003] 本申请实施例提供一种信息显示方法,应用于终端设备,包括:

[0004] 根据接入的基站的信息,确认基站是否为锚点站;

[0005] 基站为非锚点站,则显示第一信息,第一信息用于指示当前时刻通过基站接入的网络为第一网络。

[0006] 可选的,在显示第一信息后,还包括:

[0007] 获取基站发送的配置信息,配置信息包括第二网络的信息;

[0008] 根据配置信息,则将显示的第一信息切换为第二信息,第二信息用于指示当前时刻通过基站接入的网络为第二网络。

[0009] 可选的,还包括:

[0010] 基站为锚点站,则确认与基站是否处于连接态;

[0011] 与基站处于非连接态,则显示第二信息,第二信息用于指示当前时刻通过基站接入的网络为第二网络;

[0012] 与基站处于连接态,则确认是否接收到基站发送的配置信息,配置信息包括第二网络的信息;

[0013] 接收到配置信息,则显示第二信息。

[0014] 本申请实施例提供一种终端设备,包括:处理器;处理器用于在执行计算机程序时实现上述任一实施例的方法。

[0015] 本申请实施例还提供了一种计算机可读存储介质,存储有计算机程序,计算机程序被处理器执行时实现上述任一实施例的方法。

[0016] 关于本申请的以上实施例和其他方面以及其实现方式,在附图说明、具体实施方式 and 权利要求中提供更多说明。

附图说明

[0017] 图1是一实施例提供的一种无线通信网络的组网示意图;

[0018] 图2是一实施例提供的一种信息显示方法的流程示意图;

[0019] 图3是一实施例提供的另一种信息显示方法的流程示意图;

- [0020] 图4是一实施例提供的又一种信息显示方法的流程示意图；
- [0021] 图5是一实施例提供的一种信息显示装置的结构示意图；
- [0022] 图6是一实施例提供的另一种信息显示装置的结构示意图；
- [0023] 图7是一实施例提供的一种UE的结构示意图。

具体实施方式

[0024] 应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本申请,并不用于限定本申请。下文中将结合附图对本申请的实施例进行详细说明。

[0025] 无线通信技术目前已经发展到了5G。现在正式商用5G网络的国家均采用非独立组网(Non-Standalone,NSA)的方式,由于NSA可以借助目前成熟的4G网络(如长期演进(Long Term Evolution,LTE)网络)扩大5G网络的覆盖范围(即4G网络和5G网络共存),成为当前5G部署的策略,也是未来一段时间内无线通信网络存在的主要形态。

[0026] 例如,在LTE+NSA的组网方式下,终端设备既可以接入LTE网络,又可以接入NSA网络。目前,终端设备通常可以通过读取当前小区系统信息块(System Information Block,SIB)消息的upperLayerIndication-r15参数来确定接入的网络制式,并显示其对应的图标。然而在实际网络中,终端设备的状态及网络的分布往往是频繁变化的,导致终端设备显示的图标与实际接入的网络制式不匹配,也就是出现“假5G”的现象;并且上述方式并不能兼顾各种状态的迁移情况,可能会造成由于状态迁移出现的LTE网络图标和NSA网络图标显示乒乓效应。

[0027] 本申请实施例提供了一种无线通信网络(包括但不限于4G和5G)。图1示出了一实施例提供的一种无线通信网络的组网示意图。如图1所示,该无线通信网络包括终端设备和接入网设备。接入网设备分为4G的接入网设备和5G的接入网设备,4G的接入网设备包括锚点站和非锚点站。在本申请中,锚点站是一种确定能够支持与5G网络交互操作、协作切换的4G接入网设备,非锚点站是一种可能支持与5G网络交互操作、协作切换的4G接入网设备。终端设备通过无线的方式与接入网设备连接,终端设备可以是固定位置的,也可以是可移动的。在本申请实施例中,提供一种可运行于上述无线通信网络上的信息显示方法、终端设备及存储介质,能够准确地确认并显示当前时刻终端设备接入的网络制式,提升用户体验。

[0028] 接入网设备是终端设备通过无线方式接入到该移动通信系统中的接入设备,可以是基站(base station)、演进型基站(evolved NodeB,eNodeB)、发送接收点(transmission reception point,TRP)、5G移动通信系统中的下一代基站(next generation NodeB,gNB)、未来移动通信系统中的基站或WiFi系统中的接入节点等;也可以是完成基站部分功能的模块或单元,例如,可以是集中式单元(central unit,CU),也可以是分布式单元(distributed unit,DU)。本申请的实施例对接入网设备所采用的具体技术和具体设备形态不做限定。在本申请中,接入网设备可以简称网络设备,若无特殊说明,网络设备均指接入网设备。

[0029] 终端设备也可以称为终端、用户设备(user equipment,UE)、移动台、移动终端等。终端设备可以是手机、平板电脑、带无线收发功能的电脑、虚拟现实终端设备、增强现实终端设备、工业控制中的无线终端、无人驾驶中的无线终端、远程手术中的无线终端、智能电网中的无线终端、运输安全中的无线终端、智慧城市中的无线终端、智慧家庭中的无线终端

等等。本申请的实施例对终端设备所采用的具体技术和具体设备形态不做限定。

[0030] 下面,对信息显示方法、终端设备及其技术效果进行描述。

[0031] 图2示出了一实施例提供的一种信息显示方法的流程示意图,如图2所示,本实施例提供的方法适用于终端设备(如UE),该方法包括如下步骤。

[0032] S110、根据接入的基站的信息,确认基站是否为锚点站。

[0033] 终端设备在初始化或者每次开机后,首先会接入一个基站,该基站为第一网络的基站,即终端设备在初始化或者每次开机时默认通过基站驻留在第一网络。

[0034] 在本申请中,锚点站是一种确定能够支持与第二网络交互操作、协作切换的基站,非锚点站是一种可能支持与第二网络交互操作、协作切换的基站。

[0035] 可选的,第二网络为基于第一网络组网的网络。例如,第一网络为LTE网络,第二网络为基于LTE网络组网的NSA网络。

[0036] S120、基站为非锚点站,则显示第一信息,第一信息用于指示当前时刻通过基站接入的网络为第一网络。

[0037] 若终端设备接入的基站为非锚点站,表示终端设备接入的基站有可能支持与第二网络交互操作、协作切换,也有可能不支持与第二网络交互操作、协作切换,因此,终端设备确定出当前时刻接入的网络为第一网络,终端设备显示第一信息。

[0038] 在一实施例中,第一信息包括第一网络的图标、第一网络的名称中的至少一项。

[0039] S130、基站为锚点站,则显示第二信息,第二信息用于指示当前时刻通过基站接入的网络为第二网络。

[0040] 若终端设备接入的基站为锚点站,表示终端设备接入的基站当前能够支持与第二网络交互操作、协作切换,因此,终端设备确定出当前时刻接入的网络为第二网络,终端设备显示第二信息。

[0041] 在一实施例中,第二信息包括第二网络的图标、第二网络的名称中的至少一项。

[0042] 如此,通过判断接入的基站是否为锚点站,终端设备可以快速、准确地确认并显示当前时刻终端设备接入的网络制式,提升用户体验。

[0043] 图3示出了一实施例提供的另一种信息显示方法的流程示意图,如图3所示,本实施例提供的方法适用于终端设备(如UE),该方法包括如下步骤。

[0044] S201、根据接入的基站的信息,确认基站是否为锚点站。

[0045] 终端设备在初始化或者每次开机后,首先会接入一个基站,该基站为第一网络的基站,即终端设备在初始化或者每次开机时默认通过基站驻留在第一网络。

[0046] 在本申请中,锚点站是一种确定能够支持与第二网络交互操作、协作切换的基站,非锚点站是一种可能支持与第二网络交互操作、协作切换的基站。

[0047] 可选的,第二网络为基于第一网络组网的网络。例如,第一网络为LTE网络,第二网络为基于LTE网络组网的NSA网络。

[0048] S202、基站为非锚点站,则显示第一信息,第一信息用于指示当前时刻通过基站接入的网络为第一网络。

[0049] 若终端设备接入的基站为非锚点站,表示终端设备接入的基站有可能支持与第二网络交互操作、协作切换,也有可能不支持与第二网络交互操作、协作切换,因此,终端设备确定出当前时刻接入的网络为第一网络,终端设备显示第一信息。

- [0050] 在一实施例中,第一信息包括第一网络的图标、第一网络的名称中的至少一项。
- [0051] S203、确认是否接收到基站发送的配置信息,配置信息包括第二网络的信息。
- [0052] 可以看出,虽然此时终端设备接入的基站为非锚点站,但是非锚点站具有与第二网络交互操作、协作切换的可能,也就是说,非锚点站有转化为锚点站的可能。当非锚点站转化为锚点站时,终端设备接入的网络也会相应地进行改变。
- [0053] 为了能够准确确认当前时刻终端设备接入的网络制式,在步骤S202执行之后,终端设备一旦需要发起业务(包括上行业务和下行业务中的至少一项),可以确认是否接收到基站发送的配置信息,配置信息包括第二网络的信息。
- [0054] 在一实施例中,配置信息为无线资源控制重配置(Radio Resource Control reconfig,RRC reconfig)信息。
- [0055] S204、接收到配置信息,则将显示的第一信息切换为第二信息,并启动第一计时器,第二信息用于指示当前时刻通过基站接入的网络为第二网络。
- [0056] 若终端设备接收到配置信息,表示终端设备被基站配置/添加了第二网络的信息(例如新无线(New Radio,NR)信息),因此,终端设备确定出当前时刻接入的网络从第一网络变为第二网络,终端设备将显示的第一信息切换为第二信息,并启动第一计时器。
- [0057] 在一实施例中,第二信息包括第二网络的图标、第二网络的名称中的至少一项。
- [0058] S205、未接收到配置信息,则持续显示第一信息。
- [0059] 若终端设备未接收到配置信息,表示终端设备当前时刻接入的网络没有发生变化,终端设备持续显示第一信息。
- [0060] S206、基站为锚点站,则确认与基站是否处于连接态。
- [0061] 步骤S206与步骤S202为并列步骤。若终端设备接入的基站为锚点站,表示终端设备接入的基站当前能够支持与第二网络交互操作、协作切换,此时终端设备需要进一步确认与基站是否处于连接态。
- [0062] S207、与基站处于非连接态,则显示第二信息,第二信息用于指示当前时刻通过基站接入的网络为第二网络。
- [0063] 若终端设备与基站处于非连接态,表示终端设备当前时刻接入的网络为第二网络,终端设备显示第二信息。
- [0064] S208、与基站处于连接态,则确认是否接收到基站发送的配置信息,配置信息包括第二网络的信息。
- [0065] 若终端设备与基站处于连接态,此时终端设备需要进一步确认是否接收到基站发送的配置信息,配置信息包括第二网络的信息。
- [0066] 在一实施例中,配置信息为RRC reconfig信息。
- [0067] S209、接收到配置信息,则显示第二信息,并启动第一计时器。
- [0068] 若终端设备接收到配置信息,表示终端设备被基站配置/添加了第二网络的信息(例如NR信息),因此,终端设备确定出当前时刻接入的网络为第二网络,终端设备显示第二信息,并启动第一计时器。
- [0069] 在上述实施例的基础上,图4示出了一实施例提供的又一种信息显示方法的流程示意图,如图4所示,在步骤S209或者步骤S204执行之后,该方法包括如下步骤。
- [0070] S210、在第一计时器超时前,确认是否进入演进的通用移动通信系统陆地无线接

入网新无线电双连接ENDC状态。

[0071] 在上述步骤S209和步骤S204中,终端设备均显示第二信息,也就是说终端设备当前时刻接入的网络为第二网络,此时终端设备启动第一计时器,是为了防止由于终端设备的状态及网络的分布变化,导致终端设备短时间交替显示第一信息和第二信息的问题,也就是避免显示的信息出现乒乓效应。

[0072] 具体的,终端设备避免显示的信息出现乒乓效应的方法为:在第一计时器超时前,确认终端设备是否进入演进的通用移动通信系统陆地无线接入网新无线电双连接ENDC状态。

[0073] 在一实施例中,第一计时器的取值可以设置为能够避免乒乓效应的值。

[0074] 可选的,第一计时器的取值大于或者等于30s,示例性的,第一计时器的取值为30s或者60s。

[0075] S211、进入ENDC状态,则持续显示第二信息,并释放第一计时器。

[0076] 若终端设备进入ENDC状态,表示终端设备当前时刻接入的网络没有发生变化,终端设备持续显示第二信息,并释放第一计时器。

[0077] S212、未进入ENDC状态,则将显示的第二信息切换为第一信息。

[0078] 若终端设备未进入ENDC状态,表示终端设备当前时刻接入的网络从第二网络变为第一网络,终端设备将显示的第二信息切换为第一信息。

[0079] S213、确认第二网络的信号强度是否变弱。

[0080] 为了保证显示的准确性,在步骤S211终端设备进入ENDC状态后,终端设备还可以持续确认第二网络的信号强度是否变弱。

[0081] S214、第二网络的信号强度未变弱,则持续显示第二信息。

[0082] 若第二网络的信号强度未变弱,表示终端设备当前时刻接入的网络没有发生变化,终端设备持续显示第二信息。

[0083] S215、第二网络的信号强度变弱,则持续显示第二信息,并启动第二计时器。

[0084] 若第二网络的信号强度变弱,表示此时可能已经发生NR release或者scf failure,为避免乒乓效应,终端设备仍持续显示第二信息,并启动第二计时器。

[0085] 在一实施例中,第二计时器的取值可以设置为能够避免乒乓效应的值。

[0086] 可选的,第二计时器的取值大于或者等于30s,示例性的,第二计时器的取值为30s或者60s。

[0087] S216、在第二计时器超时前,确认是否重新进入ENDC状态。

[0088] S217、重新进入ENDC状态,则持续显示第二信息,并释放第二计时器。

[0089] 若终端设备重新进入ENDC状态,表示终端设备当前时刻接入的网络为第二网络,终端设备持续显示第二信息,并释放第二计时器。

[0090] S218、未重新进入ENDC状态,则将显示的第二信息切换为第一信息或者第三信息,第三信息用于指示当前时刻通过基站接入的网络为第三网络。

[0091] 若终端设备未重新进入ENDC状态,表示终端设备当前时刻接入的网络从第二网络变为第一网络或者第三网络,终端设备将显示的第二信息切换为第一信息或者第三信息。

[0092] 在一实施例中,第三网络可以为区别于第一网络和第二网络的其他制式网络。例如,第一网络为LTE网络,第二网络为基于LTE网络组网的NSA网络,第三网络为第三代移动

通信技术(3rd Generation,3G)网络。

[0093] 在一实施例中,第三信息包括第三网络的图标、第三网络的名称中的至少一项。

[0094] 本申请实施例提供一种信息显示方法,应用于终端设备,包括:根据接入的基站的信息,确认基站是否为锚点站;基站为非锚点站,则显示第一信息,第一信息用于指示当前时刻通过基站接入的网络为第一网络。通过判断接入的基站是否为锚点站,终端设备可以快速、准确地确认并显示当前时刻终端设备接入的网络制式,并且通过设置计时器,防止由于终端设备的状态及网络的分布变化,导致显示的信息出现乒乓效应的问题,从而提升了用户体验。

[0095] 图5示出了一实施例提供的一种信息显示装置的结构示意图,如图5所示,信息显示装置可以置于终端设备中,信息显示装置包括:控制模块10和显示模块11。

[0096] 控制模块10,用于根据接入的基站的信息,确认基站是否为锚点站;

[0097] 显示模块11,用于基站为非锚点站,则显示第一信息,第一信息用于指示当前时刻通过基站接入的网络为第一网络。

[0098] 本实施例提供的信息显示装置为实现上述实施例的信息显示方法,本实施例提供的信息显示装置实现原理和技术效果与上述实施例类似,此处不再赘述。

[0099] 在一实施例中,图6示出了一实施例提供的另一种信息显示装置的结构示意图,如图6所示,还包括:通信模块12,用于在显示模块11显示第一信息后,获取基站发送的配置信息,配置信息包括第二网络的信息;

[0100] 显示模块11,还用于根据配置信息,则将显示的第一信息切换为第二信息,第二信息用于指示当前时刻通过基站接入的网络为第二网络。

[0101] 在一实施例中,控制模块10,还用于基站为锚点站,则确认与基站是否处于连接态;

[0102] 显示模块11,还用于与基站处于非连接态,则显示第二信息,第二信息用于指示当前时刻通过基站接入的网络为第二网络;

[0103] 控制模块10,还用于与基站处于连接态,则确认是否接收到基站发送的配置信息,配置信息包括第二网络的信息;

[0104] 显示模块11,还用于接收到配置信息,则显示第二信息。

[0105] 在一实施例中,控制模块10,还用于在接收到配置信息的情况下,启动第一计时器;

[0106] 显示模块11,还用于在第一计时器超时前,进入演进的通用移动通信系统陆地无线接入网新无线电双连接ENDC状态,则持续显示第二信息,并释放第一计时器;

[0107] 显示模块11,还用于在第一计时器超时前,未进入ENDC状态,则将显示的第二信息切换为第一信息。

[0108] 在一实施例中,控制模块10,还用于在进入ENDC状态后,确认第二网络的信号强度的变化趋势;

[0109] 显示模块11,还用于第二网络的信号强度未变弱,则持续显示第二信息。

[0110] 在一实施例中,显示模块11,还用于第二网络的信号强度变弱,则持续显示第二信息,控制模块10,还用于启动第二计时器;

[0111] 显示模块11,还用于在第二计时器超时前,重新进入ENDC状态,则持续显示第二信

息,并释放第二计时器;

[0112] 显示模块11,还用于在第二计时器超时前,未重新进入ENDC状态,则将显示的第二信息切换为第一信息或者第三信息,第三信息用于指示当前时刻通过基站接入的网络为第三网络。

[0113] 在一实施例中,第二网络为基于第一网络组网的网络。

[0114] 在一实施例中,配置信息为无线资源控制重配置RRC reconfig信息。

[0115] 本申请实施例还提供了一种终端设备,包括:处理器,处理器用于在执行计算机程序时实现如本申请任意实施例所提供的方法。

[0116] 示例性的,下述实施例提供一种终端设备为UE的结构示意图。

[0117] 图7示出了一实施例提供的一种UE的结构示意图,UE可以以多种形式来实施,本申请中的UE可以包括但不限于诸如移动电话、智能电话、笔记本电脑、数字广播接收器、个人数字助理(Personal Digital Assistant,PDA)、平板电脑(Portable Device,PAD)、便携式多媒体播放器(Portable Media Player,PMP)、导航装置、车载终端设备、车载显示终端、车载电子后视镜等等的移动终端设备以及诸如数字电视(television,TV)、台式计算机等等的固定终端设备。

[0118] 如图7所示,UE50可以包括无线通信单元51、音频/视频(Audio/Video,A/V)输入单元52、用户输入单元53、感测单元54、输出单元55、存储器56、接口单元57、处理器58和电源单元59等等。图7示出了包括多种组件的UE,但是应理解的是,并不要求实施所有示出的组件。可以替代地实施更多或更少的组件。

[0119] 本实施例中,无线通信单元51允许UE50与基站或网络之间的无线电通信。A/V输入单元52设置为接收音频或视频信号。用户输入单元53可以根据用户输入的命令生成键输入数据以控制UE50的多种操作。感测单元54检测UE50的当前状态、UE50的位置、用户对于UE50的触摸输入的有无、UE50的取向、UE50的加速或减速移动和方向等等,并且生成用于控制UE50的操作的命令或信号。接口单元57用作至少一个外部装置与UE50连接可以通过的接口。输出单元55被构造为以视觉、音频和/或触觉方式提供输出信号。存储器56可以存储由处理器58执行的处理和控制的软件程序等等,或者可以暂时地存储已经输出或将要输出的数据。存储器56可以包括至少一种类型的存储介质。而且,UE50可以与通过网络连接执行存储器56的存储功能的网络存储装置协作。处理器58通常控制UE50的总体操作。电源单元59在处理器58的控制下接收外部电力或内部电力并且提供操作多种元件和组件所需的适当的电力。

[0120] 处理器58通过运行存储在存储器56中的程序,从而执行至少一种功能应用以及数据处理,例如实现本申请实施例所提供的方法。

[0121] 本申请实施例还提供了一种计算机可读存储介质,计算机可读存储介质上存储有计算机程序,该计算机程序被处理器执行时实现如本申请任意实施例所提供的方法。

[0122] 本申请实施例的计算机存储介质,可以采用一个或多个计算机可读的介质的任意组合。计算机可读介质可以是计算机可读信号介质或者计算机可读存储介质。计算机可读存储介质例如可以是但不限于:电、磁、光、电磁、红外线、或半导体的系统、装置或器件,或者任意以上的组合。计算机可读存储介质包括(非穷举的列表):具有一个或多个导线的电连接、便携式计算机磁盘、硬盘、随机存取存储器(Random Access Memory,RAM)、只读存储

器(Read-Only Memory,ROM)、可擦式可编程只读存储器(electrically erasable, programmable Read-Only Memory,EPR0M)、闪存、光纤、便携式紧凑磁盘只读存储器(Compact Disc Read-Only Memory,CD-ROM)、光存储器件、磁存储器件、或者上述的任意合适的组合。在本申请中,计算机可读存储介质可以是任何包含或存储程序的有形介质,该程序可以被指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用。

[0123] 计算机可读的信号介质可以包括在基带中或者作为载波一部分传播的数据信号,数据信号中承载了计算机可读的程序代码。这种传播的数据信号可以采用多种形式,包括但不限于电磁信号、光信号或上述的任意合适的组合。计算机可读的信号介质还可以是计算机可读存储介质以外的任何计算机可读介质,该计算机可读介质可以发送、传播或者传输用于由指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用的程序。

[0124] 计算机可读介质上包含的程序代码可以用任何适当的介质传输,包括但不限于无线、电线、光缆、射频(Radio Frequency,RF)等等,或者上述的任意合适的组合。

[0125] 可以以一种或多种程序设计语言或多种程序设计语言组合来编写用于执行本公开操作的计算机程序代码,程序设计语言包括面向对象的程序设计语言(诸如Java、Smalltalk、C++、Ruby、Go),还包括常规的过程式程序设计语言(诸如“C”语言或类似的设计语言)。程序代码可以完全地在用户计算机上执行、部分地在用户计算机上执行、作为一个独立的软件包执行、部分在用户计算机上部分在远程计算机上执行、或者完全在远程计算机或服务器上执行。在涉及远程计算机的情形中,远程计算机可以通过任意种类的网络(包括网络(Local Area Network,LAN)或广域网(Wide Area Network,WAN))连接到用户计算机,或者,可以连接到外部计算机(例如利用因特网服务提供商来通过因特网连接)。

[0126] 本领域内的技术人员应明白,术语用户终端涵盖任何适合类型的无线用户设备,例如移动电话、便携数据处理装置、便携网络浏览器或车载移动台。

[0127] 一般来说,本申请的多种实施例可以在硬件或专用电路、软件、逻辑或其任何组合中实现。例如,一些方面可以被实现在硬件中,而其它方面可以被实现在可以被控制器、微处理器或其它计算装置执行的固件或软件中,尽管本申请不限于此。

[0128] 本申请的实施例可以通过移动装置的数据处理器执行计算机程序指令来实现,例如在处理器实体中,或者通过硬件,或者通过软件和硬件的组合。计算机程序指令可以是汇编指令、指令集架构(Instruction Set Architecture,ISA)指令、机器指令、机器相关指令、微代码、固件指令、状态设置数据、或者以一种或多种编程语言的任意组合编写的源代码或目标代码。

[0129] 本申请附图中的任何逻辑流程的框图可以表示程序步骤,或者可以表示相互连接的逻辑电路、模块和功能,或者可以表示程序步骤与逻辑电路、模块和功能的组合。计算机程序可以存储在存储器上。存储器可以具有任何适合于本地技术环境的类型并且可以使用任何适合的数据存储技术实现,例如但不限于只读存储器(ROM)、随机访问存储器(RAM)、光存储器装置和系统(数码多功能光碟DVD或CD光盘)等。计算机可读介质可以包括非瞬时性存储介质。数据处理器可以是任何适合于本地技术环境的类型,例如但不限于通用计算机、专用计算机、微处理器、数字信号处理器(Digital Signal Processing,DSP)、专用集成电路(Application Specific Integrated Circuit,ASIC)、可编程逻辑器件(Field-Programmable Gate Array,FGPA)以及基于多核处理器架构的处理器。

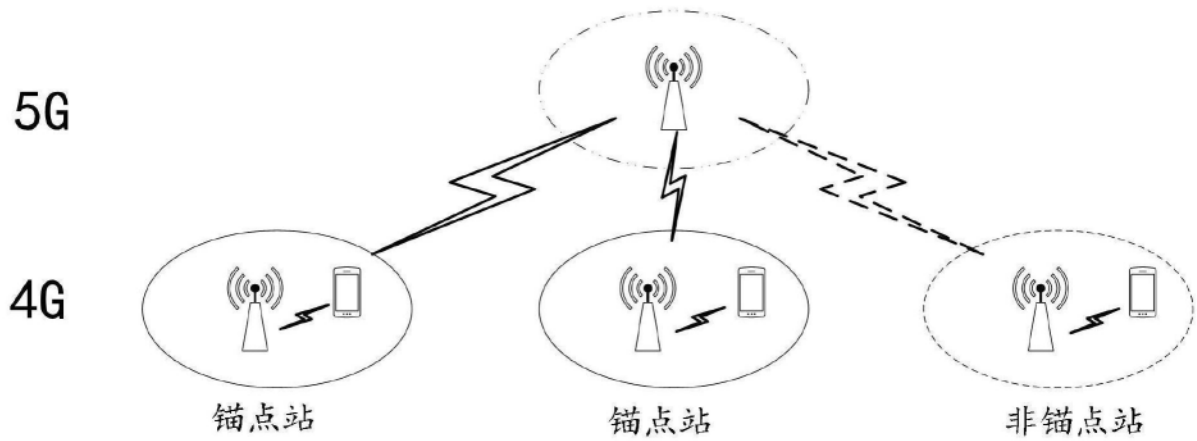


图1

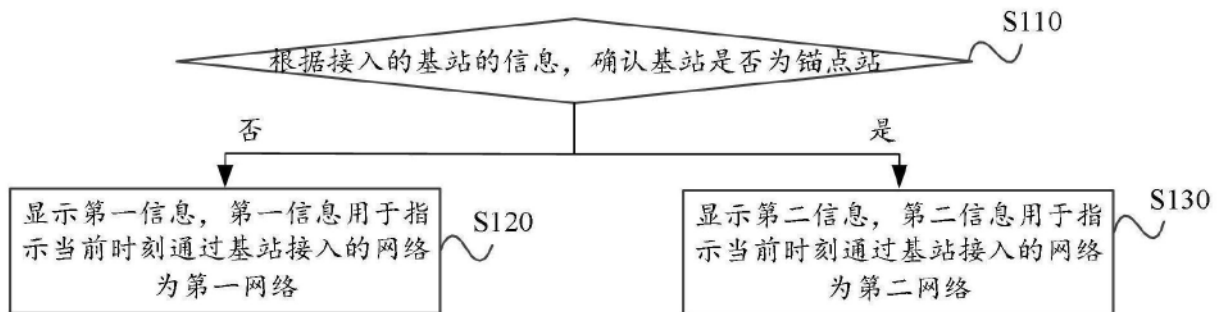


图2

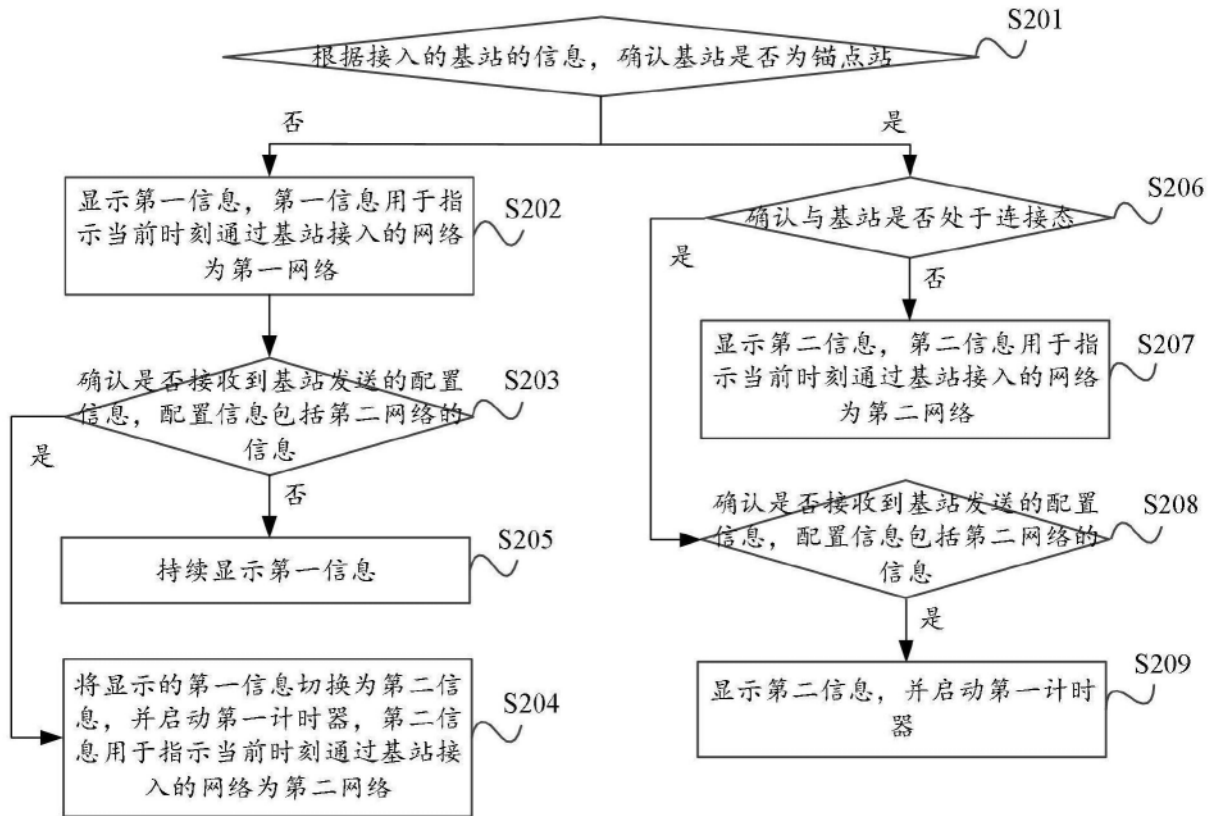


图3

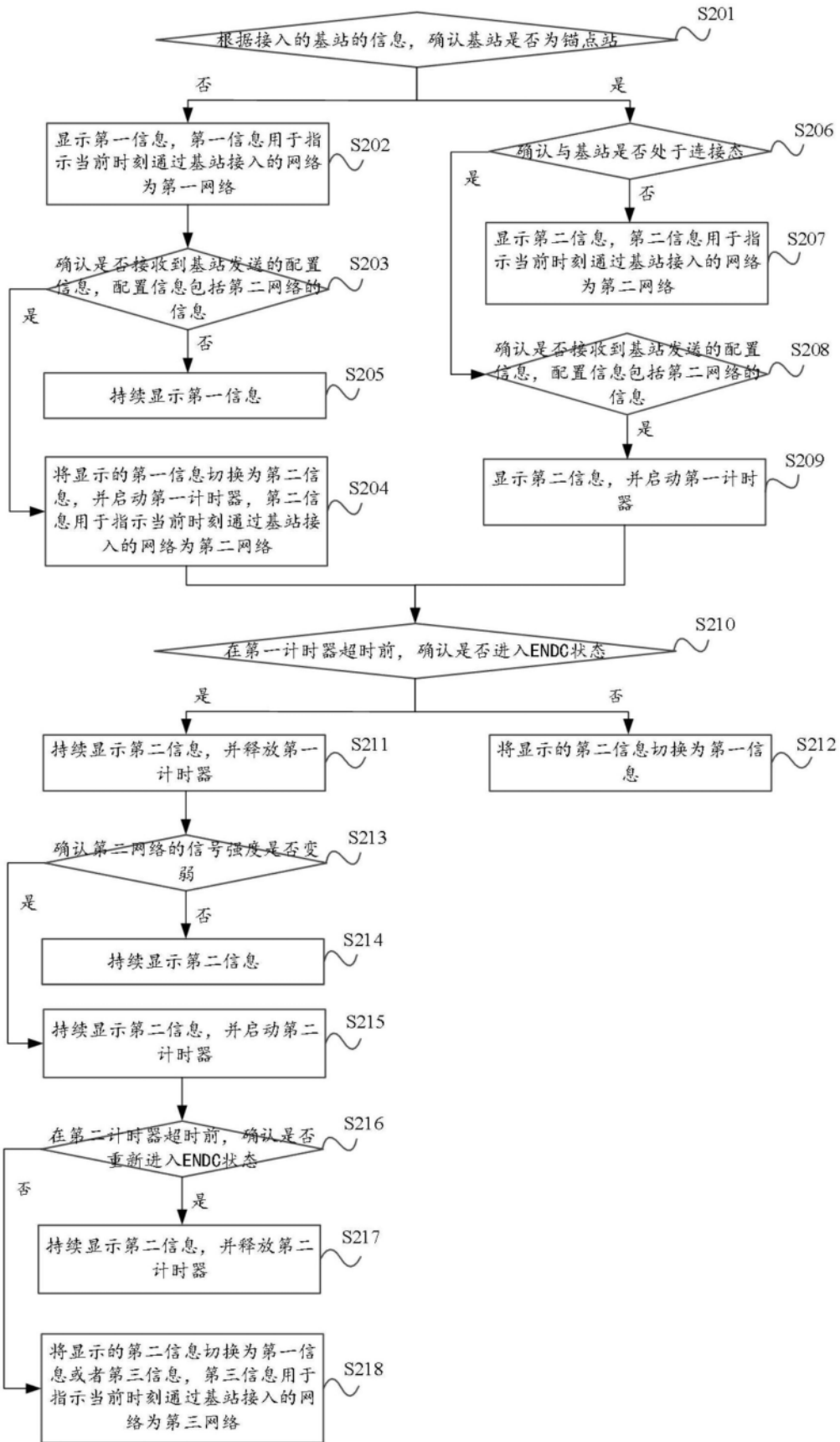


图4

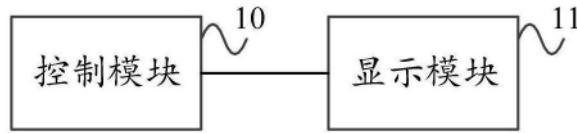


图5



图6

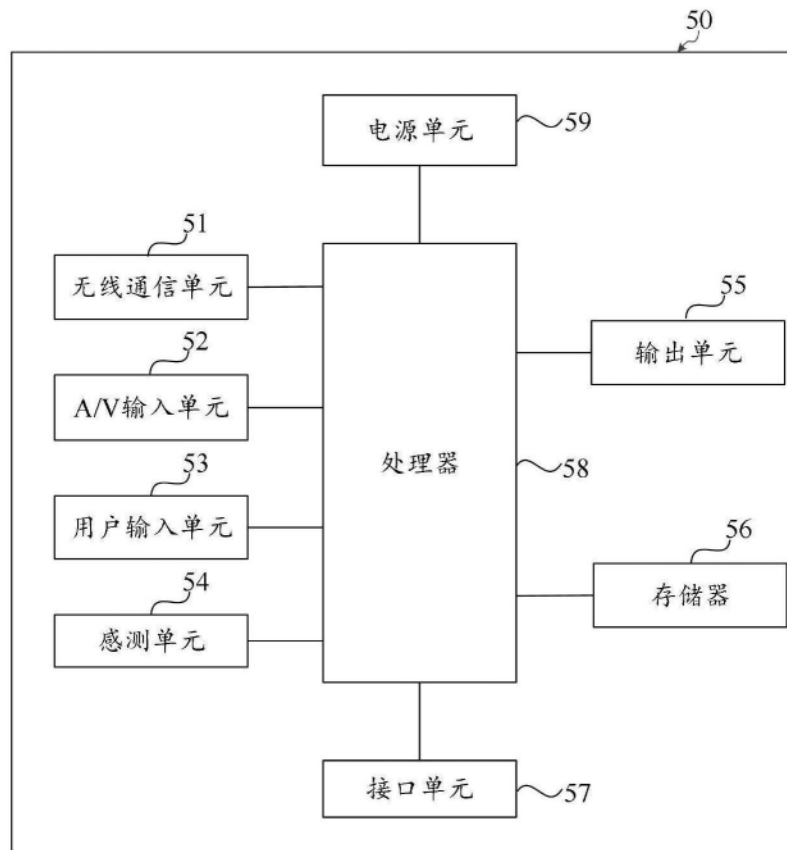


图7