



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 116367352 B

(45) 授权公告日 2025. 04. 29

(21) 申请号 202310427475.8

(22) 申请日 2020.09.29

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 116367352 A

(43) 申请公布日 2023.06.30

(62) 分案原申请数据
202080101633.5 2020.09.29

(73) 专利权人 OPPO广东移动通信有限公司
地址 523860 广东省东莞市长安镇乌沙海
滨路18号

(72) 发明人 付喆 王淑坤

(74) 专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202
专利代理师 骆浩华

(51) Int.Cl.

H04L 41/0803 (2022.01)

H04W 74/08 (2024.01)

(56) 对比文件
CN 110574482 A, 2019.12.13

审查员 孙志飞

权利要求书2页 说明书20页 附图7页

(54) 发明名称

随机接入方法、装置、终端和存储介质

(57) 摘要

本申请公开了一种随机接入方法、装置、终端和存储介质,涉及无线通信领域。该方法应用于终端中,该方法包括:在满足使用条件的情况下,使用针对网络切片的随机接入优先级参数执行随机接入过程。本申请实施例引入了针对网络切片的随机接入优先级参数,在满足使用条件的情况下,终端可以使用针对网络切片的随机接入优先级参数执行随机接入过程,明确了终端的行为,保证支持不同网络切片的终端接入目标网络设备或接入网络的优先级不同。

在满足使用条件的情况下,使用针对网络切片的
随机接入优先级参数执行随机接入过程

410

1. 一种随机接入方法,其特征在于,应用于终端中,所述方法包括:

在满足使用条件的情况下,使用针对网络切片的随机接入优先级参数执行随机接入过程;

其中,所述使用条件包括所述终端属于特定类型终端,其中,所述特定类型终端包括多媒体优先服务MPS终端和/或关键任务服务MCS终端;

其中,所述使用针对网络切片的随机接入优先级参数执行随机接入过程,包括:

在所述终端的第一网络切片,匹配第一配置信息配置的第一随机接入优先级参数对应的网络切片的情况下,使用所述第一随机接入优先级参数执行所述随机接入过程;

其中,在所述使用条件为所述终端属于特定类型终端时,所述方法还包括:

在不存在所述第一网络切片对应的第一随机接入优先级参数的情况下,使用针对所述特定类型终端的随机接入优先级参数执行随机接入过程;以及

在不存在所述第一网络切片对应的第一随机接入优先级参数,且不存在针对所述特定类型终端的随机接入优先级参数的情况下,使用通用的随机接入优先级参数执行随机接入过程。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述在所述终端的第一网络切片,匹配第一配置信息配置的第一随机接入优先级参数对应的网络切片的情况下,使用所述第一随机接入优先级参数执行所述随机接入过程,包括:

在第一配置信息配置有至少两个网络切片的随机接入优先级参数的情况下,根据所述第一网络切片,在至少两个网络切片的随机接入优先级参数中确定所述第一网络切片对应的第一随机接入优先级参数,使用所述第一随机接入优先级参数执行随机接入过程;

或,

在第一配置信息配置有所述第一网络切片对应的第一随机接入优先级参数的情况下,使用所述第一随机接入优先级参数执行随机接入过程。

3. 根据权利要求1至2任一所述的方法,其特征在于,

所述第一网络切片是所述终端的业务对应的网络切片,所述业务包括如下至少之一:当前建立的业务、当前服务的业务和将要需求的业务;

或,所述第一网络切片是预配置的;

或,所述第一网络切片由网络设备指示。

4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

接收第一配置信息,所述第一配置信息用于配置针对网络切片的随机接入优先级参数。

5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述第一配置信息携带在如下信息中的至少之一:

系统信息;

无线资源控制RRC专用消息。

6. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,所述RRC专用消息包括:

带宽部分上行链路专用消息BWP-Uplink Dedicated;

带宽部分上行链路命令BWP-UplinkCommon;

随机接入配置专用消息RACH-ConfigDedicated;

RRC重配置消息；

RRC释放消息。

7. 根据权利要求1至2任一所述的方法,其特征在于,所述随机接入优先级参数包括以下至少之一:

功率抬升步长;

对应回退指示BI的比例因子。

8. 根据权利要求1至2任一所述的方法,其特征在于,针对所述网络切片的随机接入优先级参数的使用粒度包括单个切片组。

9. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述在满足使用条件的情况下,使用针对网络切片的随机接入优先级参数执行随机接入过程,还包括:

在所述终端配置有多套随机接入优先级参数的情况下,根据第一规则使用针对网络切片的随机接入优先级参数执行随机接入过程;

其中,所述多套随机接入优先级参数包括:针对所述网络切片的随机接入优先级参数,以及针对特定类型终端的随机接入优先级参数。

10. 一种随机接入装置,所述随机接入装置为终端或者终端中的一部分,其特征在于,所述装置包括:随机接入执行模块;

所述随机接入执行模块,用于在满足使用条件的情况下,使用针对网络切片的随机接入优先级参数执行随机接入过程,其中,所述使用条件包括所述终端属于特定类型终端,其中,所述特定类型终端包括多媒体优先服务MPS终端和/或关键任务服务MCS终端;

其中,所述使用针对网络切片的随机接入优先级参数执行随机接入过程,包括:

在所述终端的第一网络切片,匹配第一配置信息配置的第一随机接入优先级参数对应的网络切片的情况下,使用所述第一随机接入优先级参数执行所述随机接入过程;

其中,在所述使用条件为所述终端属于特定类型终端时,所述随机接入执行模块还用于:

在不存在所述第一网络切片对应的第一随机接入优先级参数的情况下,使用针对所述特定类型终端的随机接入优先级参数执行随机接入过程;以及

在不存在所述第一网络切片对应的第一随机接入优先级参数,且不存在针对所述特定类型终端的随机接入优先级参数的情况下,使用通用的随机接入优先级参数执行随机接入过程。

11. 一种终端,其特征在于,所述终端包括:

处理器;

与所述处理器相连的收发器;

用于存储所述处理器的可执行指令的存储器;

其中,所述处理器被配置为加载并执行所述可执行指令以实现如权利要求1至9任一所述的随机接入方法。

12. 一种计算机可读存储介质,其特征在于,所述可读存储介质中存储有可执行指令,所述可执行指令由处理器加载并执行以实现如权利要求1至9任一所述的随机接入方法。

随机接入方法、装置、终端和存储介质

技术领域

[0001] 本申请涉及无线通信领域,特别涉及一种随机接入方法、装置、终端和存储介质。

背景技术

[0002] 新空口(New Radio,NR)系统中,支持为终端配置随机接入优先级参数(RA-prioritization)。随机接入优先级参数是终端在随机接入过程中需要使用的参数。

[0003] 相关技术中,存在多种随机接入优先级参数,包括:针对波束失败恢复过程的随机接入优先级参数,针对多媒体优先服务(Multimedia Priority Service,MPS)/关键任务服务(Mission Critical Service,MCS)终端的随机接入优先级参数和针对切换过程的随机接入优先级参数。

发明内容

[0004] 本申请实施例提供了一种随机接入方法、装置、终端和存储介质,终端可以使用针对网络切片的随机接入优先级参数执行随机接入过程,明确了终端的行为。所述技术方案如下:

[0005] 根据本申请的一个方面,提供了一种随机接入方法,应用于终端中,所述方法包括:

[0006] 在满足使用条件的情况下,使用针对网络切片的随机接入优先级参数执行随机接入过程。

[0007] 根据本申请的一个方面,提供了一种随机接入方法,应用于终端中,所述方法包括:

[0008] 在所述终端配置有多套随机接入优先级参数的情况下,根据第一规则选择一套随机接入优先级参数执行随机接入过程;

[0009] 其中,所述多套随机接入优先级参数包括如下至少之一:针对切换过程的随机接入优先级参数,针对波束失败恢复过程的随机接入优先级参数,针对特定类型终端的随机接入优先级参数,针对网络切片的随机接入优先级参数。

[0010] 根据本申请的一个方面,提供了一种随机接入装置,所述装置包括:随机接入执行模块;

[0011] 所述随机接入执行模块,用于在满足使用条件的情况下,使用针对网络切片的随机接入优先级参数执行随机接入过程。

[0012] 根据本申请的一个方面,提供了一种随机接入装置,所述装置包括:随机接入执行模块;

[0013] 所述随机接入执行模块,用于在终端配置有多套随机接入优先级参数的情况下,根据第一规则选择一套随机接入优先级参数执行随机接入过程;

[0014] 其中,所述多套随机接入优先级参数包括如下至少之一:针对切换过程的随机接入优先级参数,针对波束失败恢复过程的随机接入优先级参数,针对特定类型终端的随机

接入优先级参数,针对网络切片的随机接入优先级参数。

[0015] 根据本申请的一个方面,提供了一种终端,所述终端包括:处理器;与所述处理器相连的收发器;用于存储所述处理器的可执行指令的存储器;其中,所述处理器被配置为加载并执行所述可执行指令以实现如上述方面所述的随机接入方法。

[0016] 根据本申请的一个方面,提供了一种计算机可读存储介质,所述可读存储介质中存储有可执行指令,所述可执行指令由处理器加载并执行以实现如上述方面所述的随机接入方法。

[0017] 根据本申请的一个方面,提供了一种计算机程序产品或计算机程序,该计算机程序产品或计算机程序包括计算机指令,该计算机指令存储在计算机可读存储介质中,计算机设备的处理器从计算机可读存储介质读取该计算机指令,处理器执行该计算机指令,使得该计算机设备执行上述方面所述的随机接入方法。

[0018] 本申请实施例提供的技术方案至少包括如下有益效果:

[0019] 引入了针对网络切片的随机接入优先级参数,在满足使用条件的情况下,终端可以使用针对网络切片的随机接入优先级参数执行随机接入过程,明确了终端的行为,保证支持不同网络切片的终端接入目标网络设备或接入网络的优先级不同。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0021] 图1是本申请一个示例性实施例提供的随机接入过程的示意图;

[0022] 图2是本申请一个示例性实施例提供的随机接入过程的示意图;

[0023] 图3是本申请一个示例性实施例提供的通信系统的框图;

[0024] 图4是本申请一个示例性实施例提供的随机接入方法的流程图;

[0025] 图5是本申请一个示例性实施例提供的随机接入方法的流程图;

[0026] 图6是本申请一个示例性实施例提供的随机接入方法的流程图;

[0027] 图7是本申请一个示例性实施例提供的随机接入方法的流程图;

[0028] 图8是本申请一个示例性实施例提供的随机接入方法的流程图;

[0029] 图9是本申请一个示例性实施例提供的随机接入方法的流程图;

[0030] 图10是本申请一个示例性实施例提供的随机接入方法的流程图;

[0031] 图11是本申请一个示例性实施例提供的随机接入方法的流程图;

[0032] 图12是本申请一个示例性实施例提供的随机接入方法的流程图;

[0033] 图13是本申请一个示例性实施例提供的随机接入装置的结构框图;

[0034] 图14是本申请一个示例性实施例提供的随机接入装置的结构框图;

[0035] 图15是本申请一个示例性实施例提供的通信设备的结构示意图。

具体实施方式

[0036] 为使本申请的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本申请实施方

式作进一步地详细描述。

[0037] 首先,对本申请实施例所涉及的名词进行简单介绍:

[0038] 随机接入过程

[0039] 随机接入过程是指从终端发送前导码开始尝试接入网络到与网络间建立起基本的信令连接之前的过程,随机接入过程用于使终端与网络侧建立数据通信。

[0040] 随机接入过程主要有如下事件触发:空闲态(RRC_IDLE)的初始接入;无线资源控制(Radio Resource Control,RRC)连接重建流程;切换过程(Handover);当上行(UpLink,UL)同步状态为“非同步”时,在连接态(RRC_CONNECTED)期间到达下行(DownLink,DL)或UL数据;当没有可用于调度请求(Scheduling Request,SR)的物理上行控制信道(Physical Uplink Control Channel,PUCCH)资源时,在连接态期间到达UL数据;SR失败;RRC在同步重新配置时的请求;非激活态(RRC_INACTIVE)转换;在增加辅小区时建立时间序列;其他系统信息(Other System Information,Other SI)请求(见子条款7.3);波束失败恢复过程(Beam Failure Recovery,BFR)。

[0041] 在NR中,主要支持两种随机接入过程,基于竞争的随机接入过程和基于非竞争的随机接入过程,结合参考图1。

[0042] 如图1中的(a)所示,基于竞争的随机接入过程主要包括如下4个步骤。

[0043] 步骤1,终端设备向网络设备发送消息1:随机接入前导码(preamble)。

[0044] 终端在选择的物理随机接入信道(Physical Random Access Channel,PRACH)的时频资源上发送选择的前导码,网络设备基于前导码可以估计上行时延(Timing),和终端传输消息3所需要的授权(grant)大小。

[0045] 步骤2,网络设备向终端发送消息2:随机接入响应(Random Access Response,RAR)。

[0046] 终端发送消息1(msg1)之后,开启一个随机接入响应窗口(RAR window),在该随机接入响应窗口内监测物理下行控制信道(Physical Downlink Control Channel,PDCCH)。该PDCCH是用随机接入无线网络临时标识符(Random Access Radio Network Temporary Identifier,RA-RNTI)加扰的PDCCH。

[0047] 成功监测到RA-RNTI加扰的PDCCH之后,终端能够获得该PDCCH调度的物理下行共享信道(Physical Downlink Share Channel,PDSCH),PDSCH中包含RAR。

[0048] RAR中包含:回退指示(Backoff Indicator,BI),用于指示重传消息1的回退时间;随机接入前导标识(Random Access Preamble Identifier,RAPID),用于指示前导码;定时提前组(Time Advance Group,TAG),用于调整上行时序;上行授权(UL grant),用于调度消息3的上行资源指示;临时小区无线网络临时标识(Temporary Cell-Radio Network Temporary Identity,Temporary C-RNTI),用于加扰消息4的PDCCH(初始接入)。

[0049] 步骤3,终端向网络设备发送消息3:调度传输。

[0050] 消息3主要用于通知网络设备触发该随机接入过程的事件。

[0051] 示例性的,如果事件是初始接入随机过程,则在消息3中会携带UE ID和建立原因(establishment cause);如果事件是RRC重建,则会携带连接态UE标识和建立原因(establishment cause)。

[0052] 步骤4,网络设备向终端发送消息4:竞争解决消息。

- [0053] 消息4用于冲突解决。
- [0054] 如图1中的 (b) 所示,基于非竞争的随机接入过程主要包括如下3个步骤。
- [0055] 步骤0,网络设备向终端发送消息0:随机接入前导码分配。
- [0056] 网络设备为终端分配专用的随机接入前导码。
- [0057] 步骤1,终端设备向网络设备发送消息1:随机接入前导码。
- [0058] 步骤2,网络设备向终端发送消息2:RAR。
- [0059] 在基于竞争的随机接入过程中,可以将4步 (4-step) 的随机接入过程合并成2步 (2-step) 的随机接入过程。结合参考图2,合并后的2步随机接入过程包括消息A和消息B,相关步骤包括:
- [0060] 步骤1,终端向网络设备发送消息A。
- [0061] 步骤2,网络设备接收到终端发送的消息A后,向终端发送消息B。
- [0062] 可选地,消息A包括消息1和消息3的内容,也即消息A包括:前导码和UE ID,UE ID 可以是:C-RNTI、临时C-RNTI、RA-RNTI、非接入层 (Non-Access Stratum,NAS)UE ID中的一种。
- [0063] 可选地,消息B包括消息2和消息4的内容,也即消息B包括:随机接入响应和竞争解决消息。
- [0064] 随机接入优先级参数 (RA-prioritization)
- [0065] 随机接入优先级参数是终端在随机接入过程中需要使用的参数,用于指示不同的随机接入优先级。随机接入优先级参数可以包括两个方面的内容:一个是对应BI的比例因子,用于选择再次发送前导码的时间;一个是功率抬升步长,用于确定再次发送前导码的功率。参考如下表一:
- [0066] 表一

[0067]	随机接入优先级参数域的描述
	功率抬升步长 优化随机接入过程的功率抬升步长。
	对应 BI 的比例因子 优化随机接入过程的 BI 的比例因子。(见 TS 38.321[3], 条款 5.1.4)。值 zero 表示 0, 值 dot25 表示 0.25, 等等。

- [0068] 在R15中,针对波束失败恢复引入了专门的随机接入优先级参数,用于快速波束失败恢复。具体参数包含在波束失败恢复配置 (BeamFailureRecoveryConfig) 中。
- [0069] 在R16中,针对MPS/MCS终端 (接入身份=1或2),引入了专门的随机接入优先级参数,用于此类高优先终端的快速接入。具体参数包含在随机接入普通配置 (RACH-ConfigCommon) 中。具体参数包含在RACH-ConfigCommon的针对接入身份的随机接入优先级参数 (ra-PrioritizationForAccessIdentity) 中。
- [0070] 此外,切换过程中也有对应的随机接入优先级参数,用于切换终端快速接入目标小区。具体参数包含在随机接入专用消息 (RACH-ConfigDedicated) 中。
- [0071] 在R16中,针对2步随机接入过程,对于上面三种情况,同样也有对应的随机接入优先级参数。具体参数为R16两步随机接入优先级参数 (ra-PrioritizationTwoStep-r16)。

[0072] 相关技术中,存在多套随机接入优先级参数,包括如上所述的:针对波束失败恢复过程的随机接入优先级参数,针对MPS/MCS终端的随机接入优先级参数和针对切换过程的随机接入优先级参数。

[0073] 而在R17网络切片技术中,可能针对网络切片引入新的随机接入优先级参数。当终端收到多个随机接入优先级参数后,如何使用随机接入优先级参数,或者优先使用哪套随机接入优先级参数,或者在何种情况下使用哪套随机接入优先级参数,相关技术中尚未提出合理的解决方案。

[0074] 图3示出了本申请一个示例性实施例提供的通信系统的框图,该通信系统可以包括:接入网12和终端14。

[0075] 接入网12中包括若干个网络设备120。网络设备120可以是基站,所述基站是一种部署在接入网中用以为终端提供无线通信功能的装置。基站可以包括各种形式的宏基站,微基站,中继站,接入点等等。在采用不同的无线接入技术的系统中,具备基站功能的设备的名称可能会有所不同,例如在LTE系统中,称为eNodeB或者eNB;在5G NR-U系统中,称为gNodeB或者gNB。随着通信技术的演进,“基站”这一描述可能会变化。为方便本申请实施例中,上述为终端14提供无线通信功能的装置统称为网络设备。

[0076] 终端14可以包括各种具有无线通信功能的手持设备、车载设备、可穿戴设备、计算设备或连接到无线调制解调器的其他处理设备,以及各种形式的用户设备,移动台(Mobile Station,MS),终端(device)等等。为方便描述,上面提到的设备统称为终端。网络设备120与终端14之间通过某种空口技术互相通信,例如Uu接口。

[0077] 本申请实施例的技术方案可以应用于各种通信系统,例如:全球移动通讯(Global System of Mobile Communication,GSM)系统、码分多址(Code Division Multiple Access,CDMA)系统、宽带码分多址(Wideband Code Division Multiple Access,WCDMA)系统、通用分组无线业务(General Packet Radio Service,GPRS)、长期演进(Long Term Evolution,LTE)系统、LTE频分双工(Frequency Division Duplex,FDD)系统、LTE时分双工(Time Division Duplex,TDD)系统、先进的长期演进(Advanced Long Term Evolution,LTE-A)系统、新无线(New Radio,NR)系统、NR系统的演进系统、非授权频段上的LTE(LTE-based access to Unlicensed spectrum,LTE-U)系统、NR-U系统、通用移动通信系统(Universal Mobile Telecommunication System,UMTS)、全球互联微波接入(Worldwide Interoperability for Microwave Access,WiMAX)通信系统、无线局域网(Wireless Local Area Networks,WLAN)、无线保真(Wireless Fidelity,WiFi)、下一代通信系统或其他通信系统等。

[0078] 通常来说,传统的通信系统支持的连接数有限,也易于实现,然而,随着通信技术的发展,移动通信系统将不仅支持传统的通信,还将支持例如,设备到设备(Device to Device,D2D)通信,机器到机器(Machine to Machine,M2M)通信,机器类型通信(Machine Type Communication,MTC),车辆间(Vehicle to Vehicle,V2V)通信以及车联网(Vehicle to Everything,V2X)系统等。本申请实施例也可以应用于这些通信系统。

[0079] 图4示出了本申请一个示例性实施例提供的随机接入方法的流程图。该方法可以应用于如图3示出的终端中,该方法包括:

[0080] 步骤410,在满足使用条件的情况下,使用针对网络切片的随机接入优先级参数执

行随机接入过程。

[0081] 随机接入优先级参数是终端在随机接入过程中需要使用的参数,用于指示不同的随机接入优先级。

[0082] 在本申请实施例中,引入针对网络切片的随机接入优先级参数。示例性的,网络切片a对应随机接入优先级参数a;网络切片b对应随机接入优先级参数b。其中,不同的网络切片可以对应于相同的随机接入优先级参数,也可以对应于不同的随机接入优先级参数,本申请实施例对此不进行限制。

[0083] 可选的,随机接入优先级参数包括如下至少之一:功率抬升步长(powerRampingStepHighPriority)和对应BI的比例因子(scalingFactorBI)。其中,功率提升步长用于确定再次发送前导码的功率;对应BI的比例因子用于选择再次发送前导码的时间。

[0084] 使用条件是支持终端使用针对网络切片的随机接入优先级参数的条件。在下面的实施例中将对使用条件进行进一步的说明。

[0085] 可选的,随机接入过程可以由不同的事件触发,包括但不限于:RRC_IDLE的初始接入;RRC连接重建流程;切换过程;当UL同步状态为“非同步”时,在RRC_CONNECTED期间到达DL或UL数据;当没有可用于SR的PUCCH资源时,在连接态期间到达UL数据;SR失败;RRC在同步重新配置时的请求;RRC_INACTIVE转换;在增加辅小区时建立时间序列;Other SI请求;波束失败恢复过程。在如上事件触发的随机接入过程中,存在至少一个事件触发的随机接入过程满足使用条件。

[0086] 可选的,随机接入过程包括但不限于:四步随机接入过程和两步随机接入过程。随着通信技术的演进,可能出现其他形式的随机接入过程,本申请实施例对此不进行限制。

[0087] 综上所述,本实施例提供的方法,引入了针对网络切片的随机接入优先级参数,在满足使用条件的情况下,终端可以使用针对网络切片的随机接入优先级参数执行随机接入过程,明确了终端的行为,保证支持不同网络切片的终端接入目标网络设备或接入网络的优先级不同。

[0088] 在基于图4的可选实施例中,使用条件包括如下条件至少之一:

[0089] 第一、终端处于切换过程。

[0090] 其中,切换过程指的是终端从接入源小区切换为接入目标小区的过程。

[0091] 第二、终端处于波束失败恢复过程。

[0092] 其中,波束失败恢复过程指的是终端处理波束失败的过程。可选的,波束失败恢复过程包括:波束失败检测、备选波束认定和恢复请求传输。

[0093] 第三、终端属于特定类型终端。

[0094] 可选的,特定类型终端包括但不限于:MPS终端和MCS终端中的至少一种。

[0095] 下面,针对上述三种使用条件分别进行示例性的说明。

[0096] 第一、终端处于切换过程。

[0097] 1) 终端优先使用针对网络切片的随机接入优先级参数,执行随机接入过程。

[0098] 在基于图4的可选实施例中,图5示出了本申请一个示例性实施例提供的随机接入方法的流程图。该方法可以应用于如图3示出的终端和网络设备中。在本实施例中,包括如下步骤:

[0099] 步骤510,网络设备发送第一配置信息。

[0100] 其中,第一配置信息用于配置针对网络切片的随机接入优先级参数。第一配置信息可以配置多个针对网络切片的随机接入优先级参数,也可以只配置一个针对网络切片的随机接入优先级参数,本申请实施例对此不进行限制。

[0101] 可选的,针对网络切片的随机接入优先级参数的使用粒度包括:单个网络切片;或,两个网络切片以上的切片组合;或,所有网络切片;或,单个切片组;或,两个以上切片组;或,所有切片组。其中,切片组是对网络切片进行划分后形成的组,一个切片组中包括至少一个网络切片。

[0102] 可选的,第一配置信息携带在如下信息中的至少之一:系统信息;RRC专用消息。可选的,RRC专用消息包括但不限于:带宽部分上行链路专用消息(BWP-Uplink Dedicated);带宽部分上行链路命令(BWP-Uplink Common);随机接入控制专用消息(RACH-ConfigDedicated);RRC重配置消息;RRC释放消息。可选的,RRC重配置消息中包括:切换过程中的切换命令。

[0103] 可选的,第一配置信息中还包括针对切换过程的随机接入优先级参数。

[0104] 可选的,随机接入优先级参数包括以下至少之一:功率抬升步长;对应BI的比例因子。其中,功率提升步长用于确定再次发送前导码的功率;对应BI的比例因子用于选择再次发送前导码的时间。

[0105] 在一种实现方式中,第一配置信息可以直接指示随机接入优先级参数的值。示例性的,针对网络切片A或切片组A,指示:功率抬升步长 $_A$,对应BI的比例因子 $_A$;针对网络切片B或切片组B,指示:功率抬升步长 $_B$,对应BI的比例因子 $_B$ 。

[0106] 在另一种实现方式中,第一配置信息指示:功率抬升步长的参考值powerRampingStepHighPriority,对应BI的比例因子的参考值scalingFactorBI以及调整因子K或调整值M。

[0107] 示例性的,针对网络切片A或切片组A,指示:功率抬升步长 $_A$ 为 $\text{powerRampingStepHighPriority} \times K_1$,或 $\text{powerRampingStepHighPriority} + M_1$;对应BI的比例因子 $_A$ 为 $\text{scalingFactorBI} \times K_2$,或 $\text{scalingFactorBI} + M_2$ 。

[0108] 步骤520,终端接收第一配置信息。

[0109] 其中,第一配置信息用于配置针对网络切片的随机接入优先级参数。可选的,第一配置信息中还包括针对切换过程的随机接入优先级参数。

[0110] 步骤531,在终端的第一网络切片,匹配第一配置信息配置的第一随机接入优先级参数对应的网络切片的情况下,终端使用第一随机接入优先级参数执行随机接入过程。

[0111] 第一网络切片是终端选中的网络切片,或感兴趣的网络切片,或对终端来说优先级最高的网络切片。在第一配置信息中配置了与第一网络切片对应的第一随机接入优先级参数的情况下,终端设备使用第一随机接入优先级参数执行随机接入过程。

[0112] 可选的,第一网络切片是终端的业务对应的网络切片。业务包括但不限于:当前建立的业务、当前服务的业务和将要需求的业务中的至少之一。其中,将要需要的业务指的是:在以当前时间为起点,预定时长为时间长度的时间段内,终端存在需求的业务。可选的,终端的接入层从终端的非接入层处,获取业务与网络切片之间的对应关系。可选的,若存在多种业务,终端可以选择最感兴趣的业务,或对终端来说优先级最高的业务。

[0113] 可选的,第一网络切片由预配置或网络设备指示给终端。

[0114] 在一种实现方式中,第一配置信息配置有至少两个网络切片的随机接入优先级参数,则步骤531包括:在第一配置信息配置有至少两个网络切片的随机接入优先级参数的情况下,根据第一网络切片,在至少两个网络切片的随机接入优先级参数中确定第一网络切片对应的第一随机接入优先级参数,使用第一随机优先级参数执行随机接入过程。示例性的,如下表二,网络设备配置的第一配置信息配置有:第一网络切片对应的第一随机接入优先级参数,第二网络切片对应的第二随机接入优先级参数和第三网络切片对应的第三随机接入优先级参数。终端确定业务对应的网络切片是第一网络切片,或者根据预配置确定第一网络切片,或者网络设备指示第一网络切片,则终端在第一配置信息配置的3个随机接入优先级参数中确定第一网络切片对应的第一随机接入优先级参数,使用第一随机接入优先级参数执行随机接入过程。

[0115] 表二:第一配置信息

[0116]

网络切片	随机接入优先级参数
第一网络切片	第一随机接入优先级参数
第二网络切片	第二随机接入优先级参数
第三网络切片	第三随机接入优先级参数

[0117] 在另一种实现方式中,第一配置信息配置有第一网络切片对应的第一随机接入优先级参数,则步骤531包括:在第一配置信息配置有第一网络切片对应的第一随机接入优先级参数的情况下,使用第一随机接入优先级参数执行随机接入过程。

[0118] 示例性的,如下表三,网络设备在确定终端的业务对应第一网络切片后,为终端配置的第一配置信息配置有:第一网络切片对应的第一随机接入优先级参数。终端直接使用第一随机接入优先级参数执行随机接入过程。

[0119] 表三:第一配置信息

[0120]

网络切片	随机接入优先级参数
第一网络切片	第一随机接入优先级参数

[0121] 步骤532,在不存在第一网络切片对应的第一随机接入优先级参数的情况下,终端使用针对传统切换过程的随机接入优先级参数执行随机接入过程。

[0122] 其中,针对传统切换过程的随机接入优先级参数是专门的针对传统切换过程的随机接入优先级参数。

[0123] 在网络设备未发送第一配置消息,或终端未接收到第一配置消息,或,第一配置消息中不包括第一随机接入优先级参数,导致终端处不存在第一网络切片对应的第一随机接入优先级参数的情况下,终端可以使用针对传统切换过程的随机接入优先级参数执行随机接入过程。

[0124] 步骤533,在不存在第一网络切片对应的第一随机接入优先级参数,且不存在针对传统切换过程的随机接入优先级参数的情况下,终端使用通用的随机接入优先级参数执行随机接入过程。

[0125] 通用的随机接入优先级参数也可以理解为:默认的随机接入优先级参数,或者缺省的随机接入优先级参数。示例性的,通用的随机接入优先级参数包括:对应BI的比例因子为1;功率抬升步长为随机接入通用配置(RACH-ConfigGeneric)中配置的值。

[0126] 在终端处不存在第一网络切片对应的第一随机接入优先级参数,也不存在针对传统切换过程的随机接入优先级参数的情况下,终端可以使用通用的随机接入优先级参数执行随机接入过程。

[0127] 2) 终端优先使用针对传统切换过程的随机接入优先级参数,执行随机接入过程。

[0128] 图6示出了本申请一个示例性实施例提供的随机接入方法的流程图。该方法可以应用于如图3示出的终端和网络设备中。在本实施例中,包括如下步骤:

[0129] 步骤611,在存在针对传统切换过程的随机接入优先级参数的情况下,终端使用针对传统切换过程的随机接入优先级参数执行随机接入过程。

[0130] 其中,针对传统切换过程的随机接入优先级参数是专门的针对传统切换过程的随机接入优先级参数。

[0131] 在终端处存在针对传统切换过程的随机接入优先级参数的情况下,终端优先使用针对传统切换过程的随机接入优先级参数执行随机接入过程。

[0132] 步骤612,在不存在针对传统切换过程的随机接入优先级参数,且存在第一网络切片对应的第一随机接入优先级参数的情况下,终端使用第一随机接入优先级参数执行随机接入过程。

[0133] 终端优先使用针对传统切换过程的随机接入优先级参数执行随机接入过程。在不存在针对传统切换过程的随机接入优先级参数,但存在第一网络切片对应的第一随机接入优先级参数的情况下,终端使用第一随机接入优先级参数执行随机接入过程。

[0134] 其中,第一网络切片匹配第一配置信息配置的第一随机接入优先级参数对应的网络切片。第一配置信息用于配置针对网络切片的随机接入优先级参数。有关第一配置信息以及第一网络切片参见上述实施例。

[0135] 步骤613,在不存在针对传统切换过程的随机接入优先级参数,且不存在第一网络切片对应的第一随机接入优先级参数的情况下,终端使用通用的随机接入优先级参数执行随机接入过程。

[0136] 通用的随机接入优先级参数也可以理解为:默认的随机接入优先级参数,或者缺省的随机接入优先级参数。示例性的,通用的随机接入优先级参数包括:对应BI的比例因子为1;功率抬升步长为随机接入通用配置(RACH-ConfigGeneric)中配置的值。

[0137] 在终端处不存在针对传统切换过程的随机接入优先级参数,也不存在第一网络切片对应的第一随机接入优先级参数的情况下,终端可以使用通用的随机接入优先级参数执行随机接入过程。

[0138] 综上所述,本实施例提供的方法,网络设备通过第一配置信息,指示针对网络切片的随机接入优先级参数,处于切换过程中的终端优先选择针对网络切片的随机接入优先级参数,使得针对网络切片执行接入控制,保证支持不同网络切片的终端接入目标网络设备或接入网络的优先级不同。

[0139] 同时,本实施例提供的方法,终端也可以优先选择针对传统切换过程的随机接入优先级参数,使得针对切换过程执行接入控制。

[0140] 第二、终端处于波束失败恢复过程。

[0141] 1) 终端优先使用针对网络切片的随机接入优先级参数,执行随机接入过程。

[0142] 在基于图4的可选实施例中,图7示出了本申请一个示例性实施例提供的随机接入

方法的流程图。该方法可以应用于如图3示出的终端和网络设备中。在本实施例中,包括如下步骤:

[0143] 步骤710,网络设备发送第一配置信息。

[0144] 其中,第一配置信息用于配置针对网络切片的随机接入优先级参数。第一配置信息可以配置多个针对网络切片的随机接入优先级参数,也可以只配置一个针对网络切片的随机接入优先级参数,本申请实施例对此不进行限制。

[0145] 可选的,针对网络切片的随机接入优先级参数的使用粒度包括:单个网络切片;或,两个网络切片以上的切片组合;或,所有网络切片;或,单个切片组;或,两个以上切片组;或,所有切片组。其中,切片组是对网络切片进行划分后形成的组,一个切片组中包括至少一个网络切片。

[0146] 可选的,第一配置信息携带在如下信息中的至少之一:系统信息;RRC专用消息。可选的,RRC专用消息包括但不限于:带宽部分上行链路专用消息(BWP-Uplink Dedicated);带宽部分上行链路命令(BWP-Uplink Common);随机接入控制专用消息(RACH-ConfigDedicated);RRC重配置消息;RRC释放消息。

[0147] 可选的,第一配置信息中还包括针对波束失败恢复过程的随机接入优先级参数。

[0148] 可选的,随机接入优先级参数包括以下至少之一:功率抬升步长;对应BI的比例因子。其中,功率提升步长用于确定再次发送前导码的功率;对应BI的比例因子用于选择再次发送前导码的时间。

[0149] 在一种实现方式中,第一配置信息可以直接指示随机接入优先级参数的值。在另一种实现方式中,第一配置信息指示:功率抬升步长的参考值powerRampingStepHighPriority,对应BI的比例因子的参考值scalingFactorBI以及调整因子K或调整值M。

[0150] 步骤720,终端接收第一配置信息。

[0151] 其中,第一配置信息用于配置针对网络切片的随机接入优先级参数。可选的,第一配置信息中还包括针对波束失败恢复过程的随机接入优先级参数。

[0152] 步骤731,在终端的第一网络切片,匹配第一配置信息配置的第一随机接入优先级参数对应的网络切片的情况下,终端使用第一随机接入优先级参数执行随机接入过程。

[0153] 第一网络切片是终端选中的网络切片,或感兴趣的网络切片,或对终端来说优先级最高的网络切片。在第一配置信息中配置了与第一网络切片对应的第一随机接入优先级参数的情况下,终端设备使用第一随机接入优先级参数执行随机接入过程。

[0154] 可选的,第一网络切片是终端的业务对应的网络切片。业务包括但不限于:当前建立的业务、当前服务的业务和将要需求的业务中的至少之一。其中,将要需要的业务指的是:在以当前时间为起点,预定时长为时间长度的时间段内,终端存在需求的业务。可选的,终端的接入层从终端的非接入层处,获取业务与网络切片之间的对应关系。可选的,若存在多种业务,终端可以选择最感兴趣的业务,或对终端来说优先级最高的业务。

[0155] 可选的,第一网络切片由预配置或网络设备指示给终端。

[0156] 在一种实现方式中,第一配置信息配置有至少两个网络切片的随机接入优先级参数,则步骤731包括:在第一配置信息配置有至少两个网络切片的随机接入优先级参数的情况下,根据第一网络切片,在至少两个网络切片的随机接入优先级参数中确定第一网络切

片对应的第一随机接入优先级参数,使用第一随机优先级参数执行随机接入过程。

[0157] 在另一种实现方式中,第一配置信息配置有第一网络切片对应的第一随机接入优先级参数,则步骤731包括:在第一配置信息配置有第一网络切片对应的第一随机接入优先级参数的情况下,使用第一随机接入优先级参数执行随机接入过程。

[0158] 步骤732,在不存在第一网络切片对应的第一随机接入优先级参数的情况下,终端使用针对传统波束失败恢复过程的随机接入优先级参数执行随机接入过程。

[0159] 其中,针对传统波束失败恢复过程的随机接入优先级参数是专门的针对波束失败恢复过程的随机接入优先级参数。

[0160] 在网络设备未发送第一配置消息,或终端未接收到第一配置消息,或,第一配置消息中不包括第一随机接入优先级参数,导致终端处不存在第一网络切片的第一随机接入优先级参数的情况下,终端可以使用针对传统波束失败恢复过程的随机接入优先级参数执行随机接入过程。

[0161] 步骤733,在不存在第一网络切片对应的第一随机接入优先级参数,且不存在针对传统波束失败恢复过程的随机接入优先级参数的情况下,终端使用通用的随机接入优先级参数执行随机接入过程。

[0162] 通用的随机接入优先级参数也可以理解为:默认的随机接入优先级参数,或者缺省的随机接入优先级参数。示例性的,通用的随机接入优先级参数包括:对应BI的比例因子为1;功率抬升步长为随机接入通用配置(RACH-ConfigGeneric)中配置的值。

[0163] 在终端处不存在第一网络切片对应的第一随机接入优先级参数,也不存在针对传统波束失败恢复过程的随机接入优先级参数的情况下,终端可以使用通用的随机接入优先级参数执行随机接入过程。

[0164] 2) 终端优先使用针对传统波束失败恢复过程的随机接入优先级参数,执行随机接入过程。

[0165] 图8示出了本申请一个示例性实施例提供的随机接入方法的流程图。该方法可以应用于如图3示出的终端和网络设备中。在本实施例中,包括如下步骤:

[0166] 步骤811,在存在针对传统波束失败恢复过程的随机接入优先级参数的情况下,终端使用针对传统波束失败恢复过程的随机接入优先级参数执行随机接入过程。

[0167] 其中,针对传统波束失败恢复过程的随机接入优先级参数是专门的针对波束失败恢复过程的随机接入优先级参数。

[0168] 在终端处存在针对传统波束失败恢复过程的随机接入优先级参数的情况下,终端优先使用针对传统波束失败恢复过程的随机接入优先级参数执行随机接入过程。

[0169] 步骤812,在不存在针对传统波束失败恢复过程的随机接入优先级参数,且存在第一网络切片对应的第一随机接入优先级参数的情况下,终端使用第一随机接入优先级参数执行随机接入过程。

[0170] 终端优先使用针对传统波束失败恢复过程的随机接入优先级参数执行随机接入过程。在不存在针对传统波束失败恢复过程的随机接入优先级参数,但存在第一网络切片对应的第一随机接入优先级参数的情况下,终端使用第一随机接入优先级参数执行随机接入过程。

[0171] 其中,第一网络切片匹配第一配置信息配置的第一随机接入优先级参数对应的网

络切片。第一配置信息用于配置针对网络切片的随机接入优先级参数。有关第一配置信息以及第一网络切片参见上述实施例。

[0172] 步骤813,在不存在针对传统波束失败恢复过程的随机接入优先级参数,且不存在第一网络切片对应的第一随机接入优先级参数的情况下,终端使用通用的随机接入优先级参数执行随机接入过程。

[0173] 通用的随机接入优先级参数也可以理解为:默认的随机接入优先级参数,或者缺省的随机接入优先级参数。示例性的,通用的随机接入优先级参数包括:对应BI的比例因子为1;功率抬升步长为随机接入通用配置(RACH-ConfigGeneric)中配置的值。

[0174] 在终端处不存在针对传统波束失败恢复过程的随机接入优先级参数,也不存在第一网络切片对应的第一随机接入优先级参数的情况下,终端可以使用通用的随机接入优先级参数执行随机接入过程。

[0175] 综上所述,本实施例提供的方法,网络设备通过第一配置信息,指示针对网络切片的随机接入优先级参数,处于波束失败恢复过程中的终端优先选择针对网络切片的随机接入优先级参数,使得针对网络切片执行接入控制,保证支持不同网络切片的终端接入目标网络设备或接入网络的优先级不同。

[0176] 同时,本实施例提供的方法,终端也可以优先选择针对传统波束失败恢复过程的随机接入优先级参数,使得针对波束失败过程执行接入控制。

[0177] 第三、终端属于特定类型终端。

[0178] 1)终端优先使用针对网络切片的随机接入优先级参数,执行随机接入过程。

[0179] 在基于图4的可选实施例中,图9示出了本申请一个示例性实施例提供的随机接入方法的流程图。该方法可以应用于如图3示出的终端和网络设备中。在本实施例中,包括如下步骤:

[0180] 步骤910,网络设备发送第一配置信息。

[0181] 其中,第一配置信息用于配置针对网络切片的随机接入优先级参数。第一配置信息可以配置多个针对网络切片的随机接入优先级参数,也可以只配置一个针对网络切片的随机接入优先级参数,本申请实施例对此不进行限制。

[0182] 可选的,针对网络切片的随机接入优先级参数的使用粒度包括:单个网络切片;或,两个网络切片以上的切片组合;或,所有网络切片;或,单个切片组;或,两个以上切片组;或,所有切片组。其中,切片组是对网络切片进行划分后形成的组,一个切片组中包括至少一个网络切片。

[0183] 可选的,第一配置信息携带在如下信息中的至少之一:系统信息;RRC专用消息。可选的,RRC专用消息包括但不限于:带宽部分上行链路专用消息(BWP-Uplink Dedicated);带宽部分上行链路命令(BWP-UplinkCommon);随机接入控制专用消息(RACH-ConfigDedicated);RRC重配置消息;RRC释放消息。

[0184] 可选的,第一配置信息中还包括针对特定类型终端的随机接入优先级参数。

[0185] 可选的,随机接入优先级参数包括以下至少之一:功率抬升步长;对应BI的比例因子。其中,功率提升步长用于确定再次发送前导码的功率;对应BI的比例因子用于选择再次发送前导码的时间。

[0186] 在一种实现方式中,第一配置信息可以直接指示随机接入优先级参数的值。在另

一种实现方式中,第一配置信息指示:功率抬升步长的参考值

powerRampingStepHighPriority,对应BI的比例因子的参考值scalingFactorBI以及调整因子K或调整值M。

[0187] 步骤920,终端接收第一配置信息。

[0188] 其中,第一配置信息用于配置针对网络切片的随机接入优先级参数。可选的,第一配置信息中还包括针对特定类型终端的随机接入优先级参数。

[0189] 步骤931,在终端的第一网络切片,匹配第一配置信息配置的第一随机接入优先级参数对应的网络切片的情况下,终端使用第一随机接入优先级参数执行随机接入过程。

[0190] 第一网络切片是终端选中的网络切片,或感兴趣的网络切片,或对终端来说优先级最高的网络切片。在第一配置信息中配置了与第一网络切片对应的第一随机接入优先级参数的情况下,终端设备使用第一随机接入优先级参数执行随机接入过程。

[0191] 可选的,第一网络切片是终端的业务对应的网络切片。业务包括但不限于:当前建立的业务、当前服务的业务和将要需求的业务中的至少之一。其中,将要需要的业务指的是:在以当前时间为起点,预定时长为时间长度的时间段内,终端存在需求的业务。可选的,终端的接入层从终端的非接入层处,获取业务与网络切片之间的对应关系。可选的,若存在多种业务,终端可以选择最感兴趣的业务,或对终端来说优先级最高的业务。

[0192] 可选的,第一网络切片由预配置或网络设备指示给终端。

[0193] 在一种实现方式中,第一配置信息配置有至少两个网络切片的随机接入优先级参数,则步骤931包括:在第一配置信息配置有至少两个网络切片的随机接入优先级参数的情况下,根据第一网络切片,在至少两个网络切片的随机接入优先级参数中确定第一网络切片对应的第一随机接入优先级参数,使用第一随机接入优先级参数执行随机接入过程。

[0194] 在另一种实现方式中,第一配置信息配置有第一网络切片对应的第一随机接入优先级参数,则步骤931包括:在第一配置信息配置有第一网络切片对应的第一随机接入优先级参数的情况下,使用第一随机接入优先级参数执行随机接入过程。

[0195] 步骤932,在不存在第一网络切片对应的第一随机接入优先级参数的情况下,终端使用针对特定类型终端的随机接入优先级参数执行随机接入过程。

[0196] 其中,针对特定类型终端的随机接入优先级参数是专门的针对特定类型终端的随机接入优先级参数。可选的,特定类型终端包括以下至少之一:MPS终端;MCS终端。

[0197] 在网络设备未发送第一配置消息,或终端未接收到第一配置消息,或,第一配置消息中不包括第一随机接入优先级参数,导致终端处不存在第一网络切片的第一随机接入优先级参数的情况下,终端可以使用针对特定类型终端的随机接入优先级参数执行随机接入过程。

[0198] 步骤933,在不存在第一网络切片对应的第一随机接入优先级参数,且不存在针对特定类型终端的随机接入优先级参数的情况下,终端使用通用的随机接入优先级参数执行随机接入过程。

[0199] 通用的随机接入优先级参数也可以理解为:默认的随机接入优先级参数,或者缺省的随机接入优先级参数。示例性的,通用的随机接入优先级参数包括:对应BI的比例因子为1;功率抬升步长为随机接入通用配置(RACH-ConfigGeneric)中配置的值。

[0200] 在终端处不存在第一网络切片对应的第一随机接入优先级参数,也不存在针对特

定类型终端的随机接入优先级参数的情况下,终端可以使用通用的随机接入优先级参数执行随机接入过程。

[0201] 2) 终端优先使用针对特定类型终端的随机接入优先级参数,执行随机接入过程。

[0202] 图10示出了本申请一个示例性实施例提供的随机接入方法的流程图。该方法可以应用于如图3示出的终端和网络设备中。在本实施例中,包括如下步骤:

[0203] 步骤1011,在存在针对特定类型终端的随机接入优先级参数的情况下,终端使用针对特定类型终端的随机接入优先级参数执行随机接入过程。

[0204] 其中,针对特定类型终端的随机接入优先级参数是专门的针对特定类型终端的随机接入优先级参数。可选的,特定类型终端包括以下至少之一:MPS终端;MCS终端。

[0205] 在终端处存在针对特定类型终端的随机接入优先级参数的情况下,终端优先使用针对特定类型终端的随机接入优先级参数执行随机接入过程。

[0206] 步骤1012,在不存在针对特定类型终端的随机接入优先级参数,且存在第一网络切片对应的第一随机接入优先级参数的情况下,终端使用第一随机接入优先级参数执行随机接入过程。

[0207] 终端优先使用针对特定类型终端的随机接入优先级参数执行随机接入过程。在不存在针对特定类型终端的随机接入优先级参数,但存在第一网络切片对应的第一随机接入优先级参数的情况下,终端使用第一随机接入优先级参数执行随机接入过程。

[0208] 其中,第一网络切片匹配第一配置信息配置的第一随机接入优先级参数对应的网络切片。第一配置信息用于配置针对网络切片的随机接入优先级参数。有关第一配置信息以及第一网络切片参见上述实施例。

[0209] 步骤1013,在不存在针对特定类型终端的随机接入优先级参数,且不存在第一网络切片对应的第一随机接入优先级参数的情况下,终端使用通用的随机接入优先级参数执行随机接入过程。

[0210] 通用的随机接入优先级参数也可以理解为:默认的随机接入优先级参数,或者缺省的随机接入优先级参数。示例性的,通用的随机接入优先级参数包括:对应BI的比例因子为1;功率抬升步长为随机接入通用配置(RACH-ConfigGeneric)中配置的值。

[0211] 在终端处不存在针对特定类型终端的随机接入优先级参数,也不存在第一网络切片对应的第一随机接入优先级参数的情况下,终端可以使用通用的随机接入优先级参数执行随机接入过程。

[0212] 综上所述,本实施例提供的方法,网络设备通过第一配置信息,指示针对网络切片的随机接入优先级参数,特定类型终端可以选择针对网络切片的随机接入优先级参数,使得针对网络切片执行接入控制,保证支持不同网络切片的终端接入目标网络设备或接入网络的优先级不同。

[0213] 同时,本实施例提供的方法,终端也可以优先选择针对特定类型终端的随机接入优先级参数,使得针对终端的类型执行接入控制。

[0214] 下面,在终端配置有多套随机接入优先级参数的情况下,针对终端的行为进行示例性的说明。

[0215] 在基于图4的可选实施例中,图11示出了本申请一个示例性实施例提供的随机接入方法的流程图。该方法可以应用于如图3示出的终端中。在本实施例中,包括如下步骤:

[0216] 步骤1110,在终端配置有多套随机接入优先级参数的情况下,根据第一规则使用针对网络切片的随机接入优先级参数执行随机接入过程。

[0217] 其中,多套随机接入优先级参数包括:针对网络切片的随机接入优先级参数,以及如下至少之一:针对切换过程的随机接入优先级参数,针对波束失败恢复过程的随机接入优先级参数,针对特定类型终端的随机接入优先级参数。

[0218] 在终端配置了包括针对网络切片的随机接入优先级参数在内的多套随机接入优先级参数的情况下,终端设备优先选择针对网络切片的随机接入优先级参数执行随机接入过程。

[0219] 或者,在终端配置了包括针对网络切片的随机接入优先级参数在内的多套随机接入优先级参数的情况下,终端优先选择针对切换过程的随机接入优先级参数,针对波束失败恢复过程的随机接入优先级参数,针对特定类型终端的随机接入优先级参数中的至少之一执行随机接入过程。也就是说,当仅配置针对网络切片的随机接入优先级参数,不配置如下至少之一:针对切换过程的随机接入优先级参数,针对波束失败恢复过程的随机接入优先级参数,针对特定类型终端的随机接入优先级参数的情况下,终端优先选择针对网络切片的随机接入优先级参数执行随机接入过程。

[0220] 图12示出了本申请一个示例实施例提供的随机接入方法的流程图。该方法可以应用于如图3示出的终端中。在本实施例中,包括如下步骤:

[0221] 步骤1210,在终端配置有多套随机接入优先级参数的情况下,根据第一规则选择一套随机接入优先级参数执行随机接入过程。

[0222] 其中,多套随机接入优先级参数包括如下至少之一:针对切换过程的随机接入优先级参数,针对波束失败恢复过程的随机接入优先级参数,针对特定类型终端的随机接入优先级参数,针对网络切片的随机接入优先级参数。可以理解的是,随着通信技术的演进,可能会引入其他类型的随机接入优先级参数,多套随机接入优先级参数也可以包括其他类型的随机接入优先级参数,本申请实施例对此不进行限制。

[0223] 随机接入优先级参数是终端在随机接入过程中需要使用的参数,用于指示不同的随机接入优先级。可选的,随机接入优先级参数包括以下至少之一:功率抬升步长;对应BI的比例因子。其中,功率提升步长用于确定再次发送前导码的功率;对应BI的比例因子用于选择再次发送前导码的时间。

[0224] 在本申请实施例中,引入针对网络切片的随机接入优先级参数。可选的,针对网络切片的随机接入优先级参数的使用粒度包括:单个网络切片;或,两个网络切片以上的切片组合;或,所有网络切片;或,单个切片组;或,两个以上切片组;或,所有切片组。其中,切片组是对网络切片进行划分后形成的组,一个切片组中包括至少一个网络切片。

[0225] 可选的,在步骤1210之前,网络设备向终端发送第二配置信息,第二配置信息用于配置多套随机接入优先级参数。相应的,终端接收第二配置信息,第二配置信息用于配置多套随机接入优先级参数。

[0226] 可选的,第二配置信息携带在如下信息中的至少之一:系统信息;RRC专用消息。可选的,RRC专用消息包括但不限于:带宽部分上行链路专用消息(BWP-Uplink Dedicated);带宽部分上行链路命令(BWP-Uplink Common);随机接入控制专用消息(rach-ConfigDedicated);RRC重配置消息;RRC释放消息。

[0227] 第一规则是用于在多套随机接入优先级参数中选择出一套随机接入优先级参数的规则。下面,对第一规则的不同实现方式进行示例性的说明。

[0228] 在一种实现方式中,步骤1210包括:使用多套随机接入优先级参数中性能最好的随机接入优先级参数,执行随机接入过程。

[0229] 性能最好的随机接入优先级参数可以是:最小的对应BI的比例因子;或者,最大的功率提升步长。

[0230] 示例性的,多套随机接入优先级参数包括:第一套随机接入优先级参数:对应BI的比例因子为0,功率提升步长为4dB;第二套随机接入优先级参数:对应BI的比例因子为0.75,功率提升步长为6dB;第三套随机接入优先级参数:对应BI的比例因子为0.25,功率提升步长为2dB。其中,性能最好的随机接入优先级参数可以是第一套随机接入参数(对应最小的对应BI的比例因子),也可以是第二套随机接入参数(对应最大的功率提升步长),也可以是第三套随机接入优先级参数(综合对应BI的比例因子和功率提升步长)。

[0231] 在一种实现方式中,步骤1210包括:接收网络设备的指示信息;使用指示信息指示的随机接入优先级参数,执行随机接入过程。

[0232] 指示信息指示了多套随机接入优先级参数中的一套随机接入优先级参数。

[0233] 示例性的,指示信息指示了针对网络切片的随机接入优先级参数,则终端使用针对网络切片的随机接入优先级参数执行随机接入过程。

[0234] 在一种实现方式中,步骤1210包括:使用多套随机接入优先级参数中优先级最高的随机接入优先级参数执行随机接入过程。

[0235] 其中,多套随机接入优先级参数对应的优先级是预定义的,或者,网络设备配置的。

[0236] 示例性的,针对波束失败恢复过程的随机接入优先级参数对应的优先级>针对切换过程的随机接入优先级参数对应的优先级>针对特定类型终端的随机接入优先级参数对应的优先级>针对网络切片的随机接入优先级参数对应的优先级>通用的随机接入优先级参数对应的优先级。在存在多个针对网络切片的随机接入优先级参数的情况下,多个针对网络切片的随机接入优先级参数之间也可以进行优先级的排序。

[0237] 示例性的,针对网络切片的随机接入优先级参数对应的优先级>通用的随机接入优先级参数对应的优先级>针对波束失败恢复过程的随机接入优先级参数对应的优先级>针对切换过程的随机接入优先级参数对应的优先级>针对特定类型终端的随机接入优先级参数对应的优先级。在存在多个针对网络切片的随机接入优先级参数的情况下,多个针对网络切片的随机接入优先级参数之间也可以进行优先级的排序。

[0238] 综上所述,本实施例提供的方法,在配置多套随机接入优先级参数时,终端可以根据第一规则选择随机接入优先级参数,明确了终端的行为,保证终端选择合适的随机接入优先级参数,使得网络执行合理的接入控制。

[0239] 需要说明的是,上述方法实施例可以分别单独实施,也可以组合实施,本申请对此不进行限制。

[0240] 在上述各个实施例中,由终端执行的步骤可以单独实现成为终端一侧的随机接入方法,由网络设备执行的步骤可以单独实现成为网络设备一侧的随机接入方法。

[0241] 图13示出了本申请一个示例性实施例提供的随机接入装置的结构框图,该装置可

以实现成为终端,或者,实现成为终端中的一部分,该装置包括:随机接入执行模块1301;

[0242] 随机接入执行模块1301,用于在满足使用条件的情况下,使用针对网络切片的随机接入优先级参数执行随机接入过程。

[0243] 在一个可选的实施例中,使用条件包括如下条件至少之一:处于切换过程;处于波束失败恢复过程;终端属于特定类型终端。

[0244] 在一个可选的实施例中,随机接入执行模块1301,用于在终端的第一网络切片,匹配第一配置信息配置的第一随机接入优先级参数对应的网络切片的情况下,使用第一随机接入优先级参数执行随机接入过程。

[0245] 在一个可选的实施例中,随机接入执行模块1301,用于在第一配置信息配置有至少两个网络切片的随机接入优先级参数的情况下,根据第一网络切片,在至少两个网络切片的随机接入优先级参数中确定第一网络切片对应的第一随机接入优先级参数,使用第一随机接入优先级参数执行随机接入过程;或,随机接入执行模块1301,用于在第一配置信息配置有第一网络切片对应的第一随机接入优先级参数的情况下,使用第一随机接入优先级参数执行随机接入过程。

[0246] 在一个可选的实施例中,使用条件包括处于切换过程;随机接入执行模块1301,用于在不存在第一网络切片对应的第一随机接入优先级参数的情况下,使用针对传统切换过程的随机接入优先级参数执行随机接入过程;或,随机接入执行模块1301,用于在不存在第一网络切片对应的第一随机接入优先级参数,且不存在针对传统切换过程的随机接入优先级参数的情况下,使用通用的随机接入优先级参数执行随机接入过程。

[0247] 在一个可选的实施例中,使用条件包括处于切换过程;随机接入执行模块1301,用于在存在针对传统切换过程的随机接入优先级参数的情况下,使用针对传统切换过程的随机接入优先级参数执行随机接入过程;或,随机接入执行模块1301,用于在不存在针对传统切换过程的随机接入优先级参数,且存在第一网络切片对应的第一随机接入优先级参数的情况下,使用第一随机接入优先级参数执行随机接入过程,第一网络切片匹配第一配置信息配置的第一随机接入优先级参数对应的网络切片;或,随机接入执行模块1301,用于在不存在针对传统切换过程的随机接入优先级参数,且不存在第一网络切片对应的第一随机接入优先级参数的情况下,使用通用的随机接入优先级参数执行随机接入过程。

[0248] 在一个可选的实施例中,使用条件包括处于波束失败恢复过程;随机接入执行模块1301,用于在不存在第一网络切片对应的第一随机接入优先级参数的情况下,使用针对传统波束失败恢复过程的随机接入优先级参数执行随机接入过程;或,随机接入执行模块1301,用于在不存在第一网络切片对应的第一随机接入优先级参数,且不存在针对传统波束失败恢复过程的随机接入优先级参数的情况下,使用通用的随机接入优先级参数执行随机接入过程。

[0249] 在一个可选的实施例中,使用条件包括处于波束失败恢复过程;随机接入执行模块1301,用于在存在针对传统波束失败恢复过程的随机接入优先级参数的情况下,使用针对传统波束失败恢复过程的随机接入优先级参数执行随机接入过程;或,随机接入执行模块1301,用于在不存在针对传统波束失败恢复过程的随机接入优先级参数,且存在第一网络切片对应的第一随机接入优先级参数的情况下,使用第一随机接入优先级参数执行随机接入过程,第一网络切片匹配第一配置信息配置的第一随机接入优先级参数对应的网络切

片;或,随机接入执行模块1301,用于在不存在针对传统波束失败恢复过程的随机接入优先级参数,且不存在第一网络切片对应的第一随机接入优先级参数的情况下,使用通用的随机接入优先级参数执行随机接入过程。

[0250] 在一个可选的实施例中,使用条件包括终端属于特定类型终端;随机接入执行模块1301,用于在不存在第一网络切片对应的第一随机接入优先级参数的情况下,使用针对特定类型终端的随机接入优先级参数执行随机接入过程;或,随机接入执行模块1301,用于在不存在第一网络切片对应的第一随机接入优先级参数,且不存在针对特定类型终端的随机接入优先级参数的情况下,使用通用的随机接入优先级参数执行随机接入过程。

[0251] 在一个可选的实施例中,使用条件包括终端属于特定类型终端;随机接入执行模块1301,用于在存在针对特定类型终端的随机接入优先级参数的情况下,使用针对特定类型终端的随机接入优先级参数执行随机接入过程;或,随机接入执行模块1301,用于在不存在针对特定类型终端的随机接入优先级参数,且存在第一网络切片对应的第一随机接入优先级参数的情况下,使用第一随机接入优先级参数执行随机接入过程,第一网络切片匹配第一配置信息配置的第一随机接入优先级参数对应的网络切片;或,随机接入执行模块1301,用于在不存在针对特定类型终端的随机接入优先级参数,且不存在第一网络切片对应的第一随机接入优先级参数的情况下,使用通用的随机接入优先级参数执行随机接入过程。

[0252] 在一个可选的实施例中,第一网络切片是终端的业务对应的网络切片,业务包括如下至少之一:当前建立的业务、当前服务的业务和将要需求的业务;或,第一网络切片是预配置的;或,第一网络切片由网络设备指示。

[0253] 在一个可选的实施例中,特定类型终端包括以下至少之一:MPS终端;MCS终端。

[0254] 在一个可选的实施例中,装置还包括:接收模块1302;接收模块1302,用于接收第一配置信息,第一配置信息用于配置针对网络切片的随机接入优先级参数。

[0255] 在一个可选的实施例中,第一配置信息携带在如下信息中的至少之一:系统信息;RRC专用消息。

[0256] 在一个可选的实施例中,RRC专用消息包括:带宽部分上行链路专用消息BWP-UplinkDedicated;带宽部分上行链路命令BWP-UplinkCommon;随机接入配置专用消息RACH-ConfigDedicated;RRC重配置消息;RRC释放消息。

[0257] 在一个可选的实施例中,随机接入优先级参数包括以下至少之一:功率抬升步长;对应BI的比例因子。

[0258] 在一个可选的实施例中,针对网络切片的随机接入优先级参数的使用粒度包括:单个网络切片;或,两个网络切片以上的切片组合;或,所有网络切片;或,单个切片组;或,两个以上切片组;或,所有切片组。

[0259] 在一个可选的实施例中,随机接入执行模块1301,用于在终端配置有多套随机接入优先级参数的情况下,根据第一规则使用针对网络切片的随机接入优先级参数执行随机接入过程;其中,多套随机接入优先级参数包括:针对网络切片的随机接入优先级参数,以及如下至少之一:针对切换过程的随机接入优先级参数,针对波束失败恢复过程的随机接入优先级参数,针对特定类型终端的随机接入优先级参数。

[0260] 图14示出了本申请一个示例性实施例提供的随机接入装置的结构框图,该装置可

以实现成为终端,或者,实现成为终端中的一部分,该装置包括:随机接入执行模块1401;

[0261] 随机接入执行模块1401,用于在终端配置有多套随机接入优先级参数的情况下,根据第一规则选择一套随机接入优先级参数执行随机接入过程;

[0262] 其中,多套随机接入优先级参数包括如下至少之一:针对切换过程的随机接入优先级参数,针对波束失败恢复过程的随机接入优先级参数,针对特定类型终端的随机接入优先级参数,针对网络切片的随机接入优先级参数。

[0263] 在一个可选的实施例中,随机接入执行模块1401,用于使用多套随机接入优先级参数中性能最好的随机接入优先级参数,执行随机接入过程。

[0264] 在一个可选的实施例中,装置还包括:接收模块1402;接收模块1402,用于接收网络设备的指示信息;随机接入执行模块1401,用于使用指示信息在多套随机接入优先级参数中指示的随机接入优先级参数,执行随机接入过程。

[0265] 在一个可选的实施例中,随机接入执行模块1401,用于使用多套随机接入优先级参数中优先级最高的随机接入优先级参数,执行随机接入过程。

[0266] 在一个可选的实施例中,装置还包括:接收模块1402;接收模块1402,用于接收第二配置信息,第二配置信息用于配置多套随机接入优先级参数。

[0267] 在一个可选的实施例中,第二配置信息携带在如下信息中的至少之一:系统信息;RRC专用消息。

[0268] 在一个可选的实施例中,随机接入优先级参数包括以下至少之一:功率抬升步长;对应BI的比例因子。

[0269] 在一个可选的实施例中,针对网络切片的随机接入优先级参数的使用粒度包括:单个网络切片;或,两个网络切片以上的切片组合;或,所有网络切片;或,单个切片组;或,两个以上切片组;或,所有切片组。

[0270] 图15示出了本申请一个示例性实施例提供的通信设备(终端或网络设备)的结构示意图,该通信设备包括:处理器101、接收器102、发射器103、存储器104和总线105。

[0271] 处理器101包括一个或者一个以上处理核心,处理器101通过运行软件程序以及模块,从而执行各种功能应用以及信息处理。

[0272] 接收器102和发射器103可以实现为一个通信组件,该通信组件可以是一块通信芯片。

[0273] 存储器104通过总线105与处理器101相连。

[0274] 存储器104可用于存储至少一个指令,处理器101用于执行该至少一个指令,以实现上述方法实施例中的各个步骤。

[0275] 此外,存储器104可以由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现,易失性或非易失性存储设备包括但不限于:磁盘或光盘,电可擦除可编程只读存储器(Electrically-Erasable Programmable Read Only Memory,EEPROM),可擦除可编程只读存储器(Erasable Programmable Read Only Memory,EPROM),静态随机存取存储器(Static Random Access Memory,SRAM),只读存储器(Read-Only Memory,ROM),磁存储器,快闪存储器,可编程只读存储器(Programmable Read-Only Memory,PROM)。

[0276] 在示例性实施例中,还提供了一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质中存储有至少一条指令、至少一段程序、代码集或指令集,所述至少一条指令、所述至少

一段程序、所述代码集或指令集由处理器加载并执行以实现上述各个方法实施例提供的由通信设备执行的随机接入方法。

[0277] 在示例性实施例中,还提供了一种计算机程序产品或计算机程序,该计算机程序产品或计算机程序包括计算机指令,该计算机指令存储在计算机可读存储介质中,计算机设备的处理器从计算机可读存储介质读取该计算机指令,处理器执行该计算机指令,使得该计算机设备执行上述方面所述的随机接入方法。

[0278] 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分步骤可以通过硬件来完成,也可以通过程序来指令相关的硬件完成,所述的程序可以存储于一种计算机可读存储介质中,上述提到的存储介质可以是只读存储器,磁盘或光盘等。

[0279] 以上所述仅为本申请的可选实施例,并不用以限制本申请,凡在本申请的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

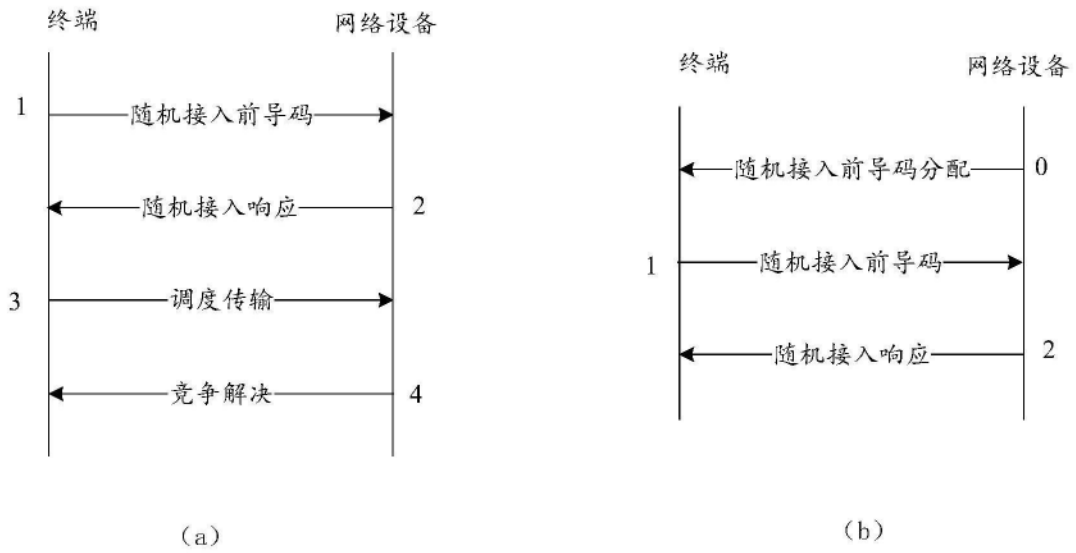


图1

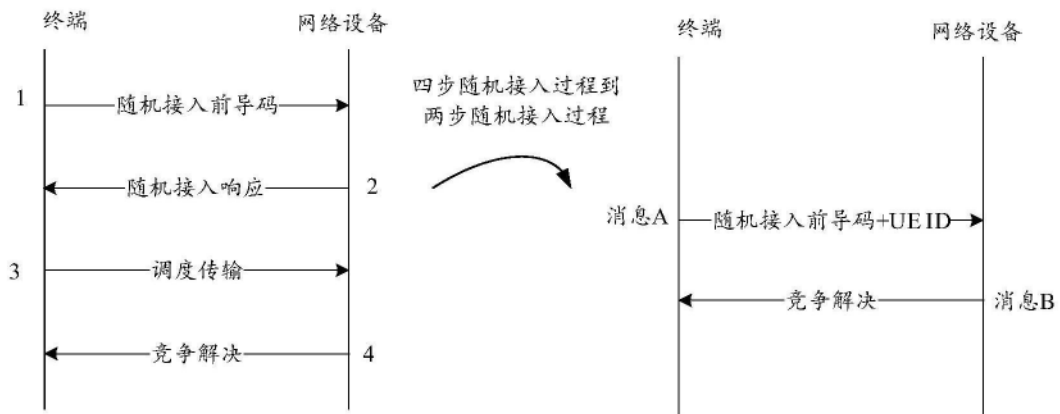


图2

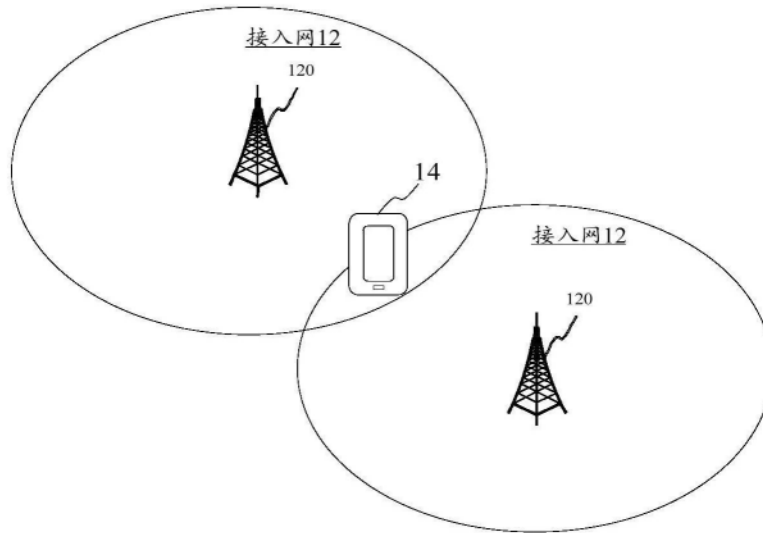


图3

在满足使用条件的情况下，使用针对网络切片的
随机接入优先级参数执行随机接入过程

410

图4

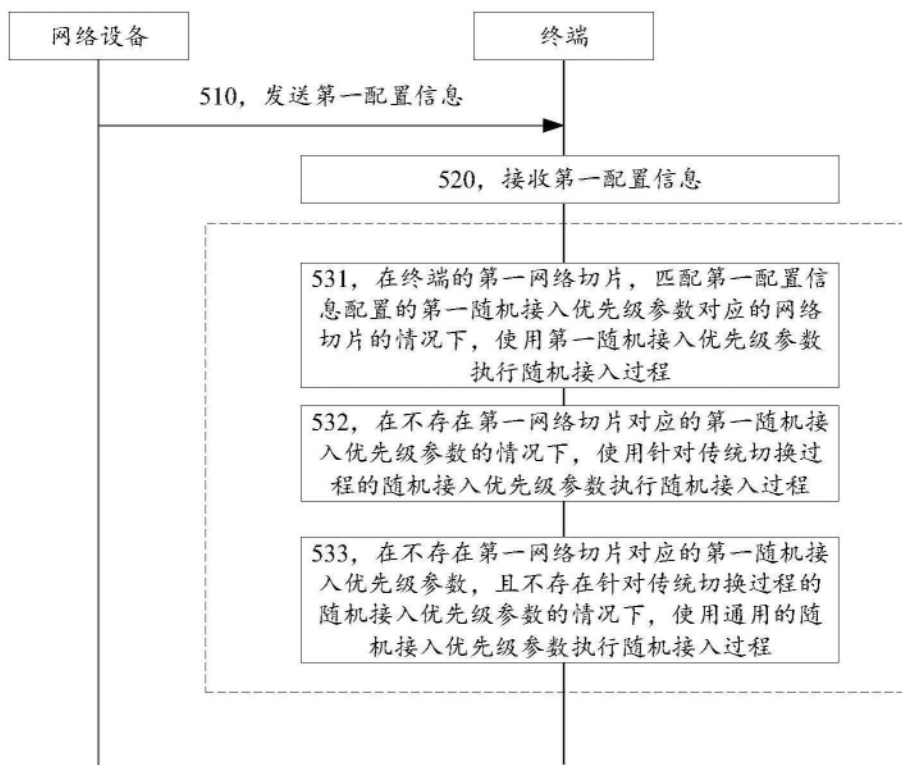


图5

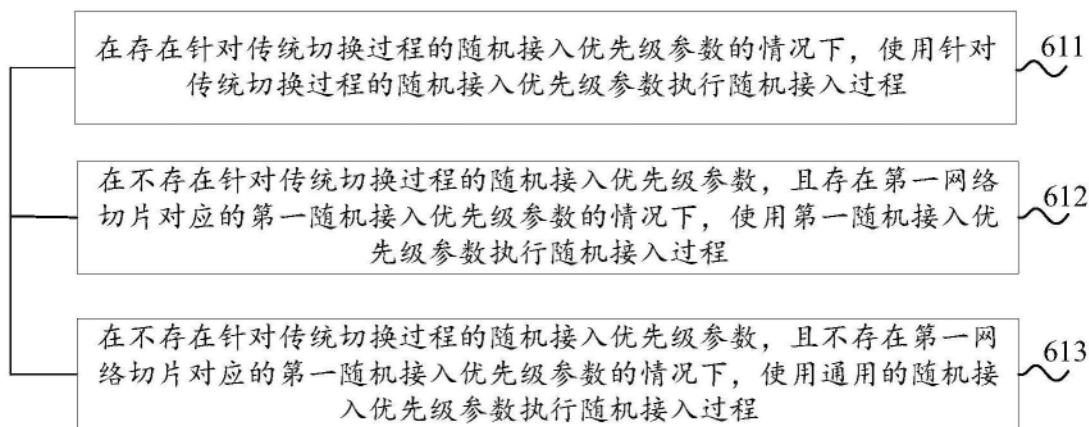


图6

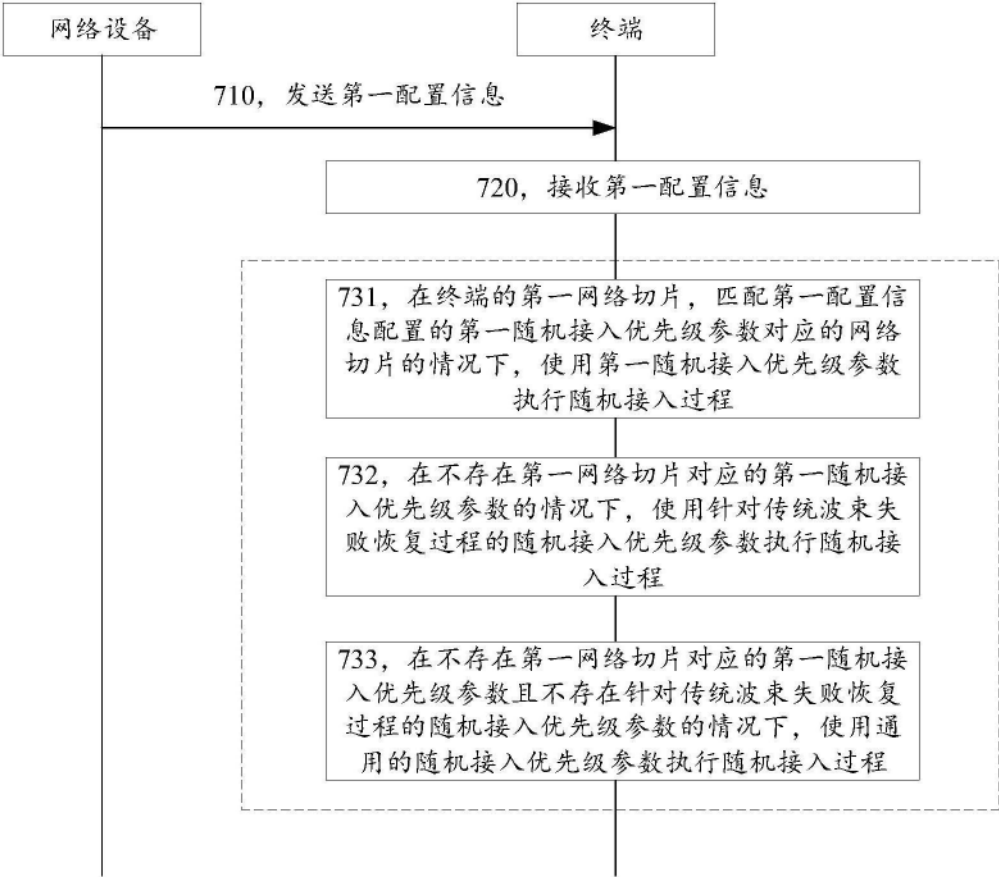


图7

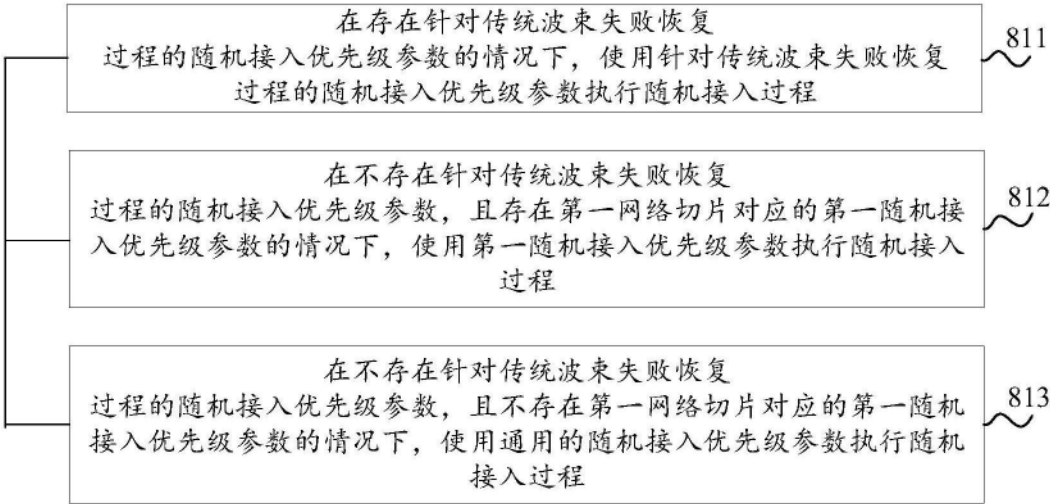


图8

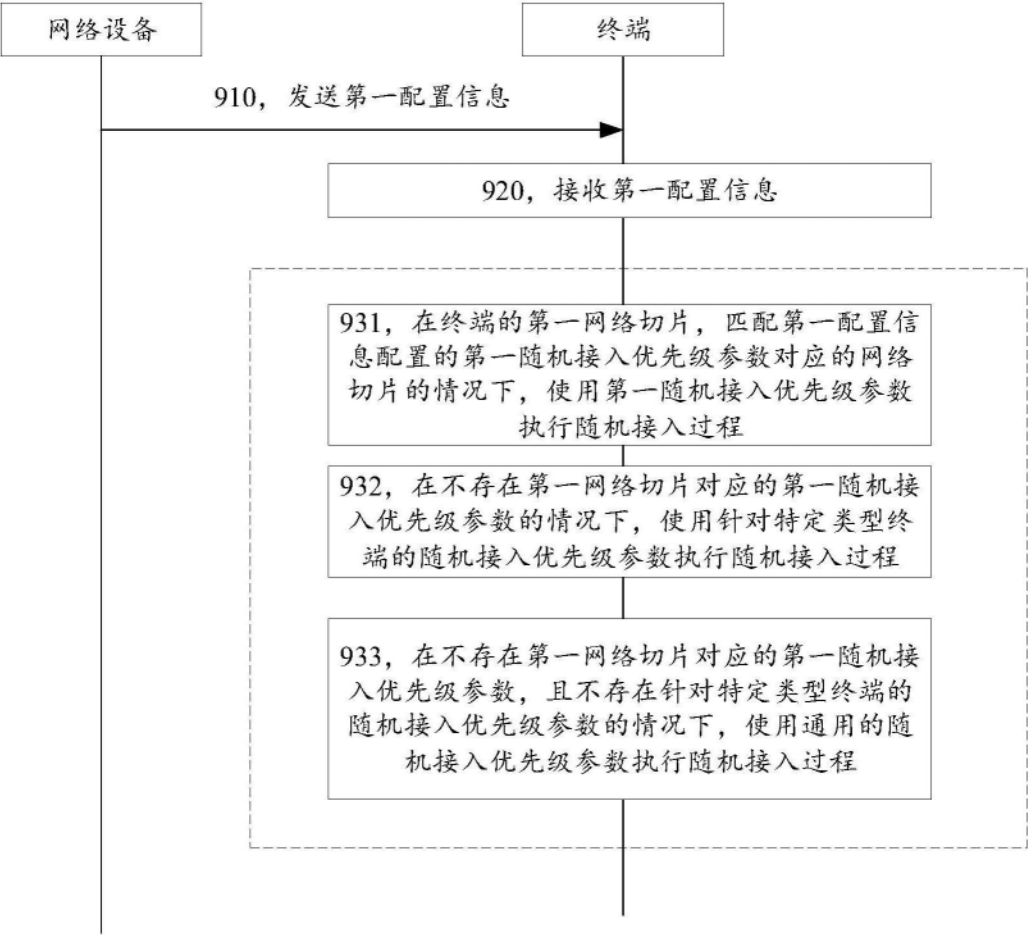


图9

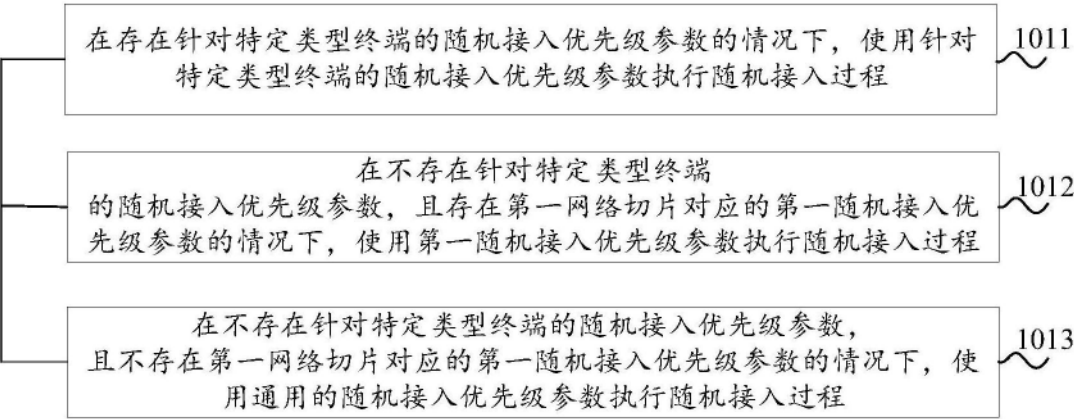


图10

在终端配置有多套随机接入优先级参数的情况下，根据第一规则使用针对网络切片的随机接入优先级参数执行随机接入过程 1110

图11

在终端配置有多套随机接入优先级参数的情况下，根据第一规则选择一套随机接入优先级参数执行随机接入过程 1210

图12



图13

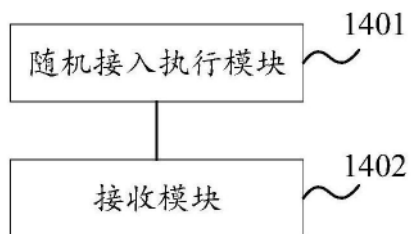


图14

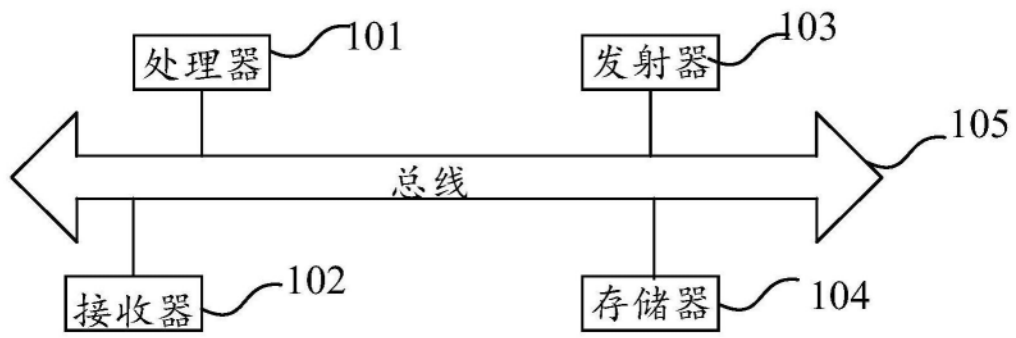


图15