



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102143522 B

(45) 授权公告日 2015.02.18

(21) 申请号 201110092360.5

审查员 彭亮

(22) 申请日 2011.04.13

(73) 专利权人 电信科学技术研究院
地址 100191 北京市海淀区学院路 40 号

(72) 发明人 高卓

(74) 专利代理机构 北京鑫媛睿博知识产权代理
有限公司 11297
代理人 龚家骅

(51) Int. Cl.

H04W 24/04 (2009.01)

H04W 24/08 (2009.01)

(56) 对比文件

US 7158790 B1, 2007.01.02, 全文.

CN 101128002 A, 2008.02.20, 权利要求

1-4、说明书第 2-3 页.

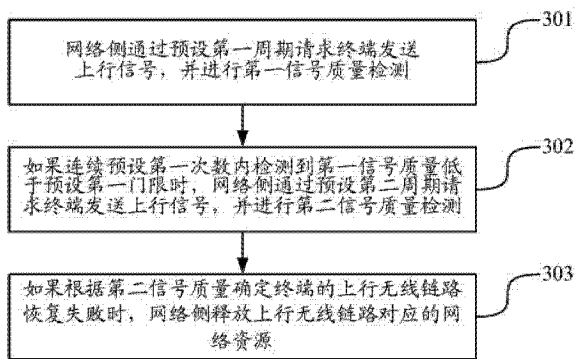
权利要求书3页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

一种无线链路失败的处理方法和设备

(57) 摘要

本发明公开了一种无线链路失败的处理方法和设备,该方法包括:网络侧通过预设第一周期请求终端发送上行信号,并进行第一信号质量检测;如果连续预设第一次数内检测到第一信号质量低于预设第一门限时,网络侧通过预设第二周期请求终端发送上行信号,并进行第二信号质量检测;如果根据第二信号质量确定所述终端的上行无线链路恢复失败时,网络侧释放所述上行无线链路对应的网络资源。本发明实施例中,网络侧通过主动请求终端发送上行信号,并进行信号质量检测,可准确获知终端的无线链路状态,解决了终端链路状态的判断问题,并可有效避免误判导致的错误操作,提升了系统的可靠性。



1. 一种无线链路失败的处理方法,其特征在于,包括:

网络侧通过预设第一周期请求终端发送上行信号,并进行第一信号质量检测;

如果连续预设第一次数内检测到第一信号质量低于预设第一门限时,网络侧通过预设第二周期请求终端发送上行信号,并进行第二信号质量检测;

如果根据第二信号质量确定所述终端的上行无线链路恢复失败时,网络侧释放所述上行无线链路对应的网络资源;

其中,在连续预设第一次数内检测到第一信号质量低于预设第一门限时,所述方法还包括:

网络侧为终端分配用于判断终端链路的资源和用于恢复终端连接的信令。

2. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,请求终端发送上行信号的过程,包括以下之一或任意组合:

网络侧采用非竞争随机接入的方式为终端分配前导码 preamble,以请求终端在第一指定资源上发送对应的前导码;

网络侧调度终端发送下行信道质量信息 CQI,以请求终端在第二指定资源上反馈 CQI 信息;

网络侧为终端分配下行资源,以请求终端在对应的上行资源位置进行肯定字符 ACK/否定字符 NACK 反馈。

3. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述终端的上行无线链路恢复失败具体为:所述终端的上行无线链路恢复没有成功;

所述终端的上行无线链路恢复成功具体为:如果连续预设第二次数内检测到第二信号质量大于第二门限时,所述终端的上行无线链路恢复成功;或者,网络侧收到来自终端的连接重建消息且成功重建时,所述终端的上行无线链路恢复成功。

4. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,网络侧通过预设第一周期请求终端发送上行信号,包括:

网络侧检测终端是否处于上行同步状态,并在终端不处于上行同步状态时,通过预设第一周期请求终端发送上行信号。

5. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,网络侧通过预设第一周期请求终端发送上行信号,包括:

网络侧检测终端是否配置了周期性上行资源,并在终端没有配置周期性上行资源时,通过预设第一周期请求终端发送上行信号。

6. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,网络侧通过预设第一周期请求终端发送上行信号,包括:

网络侧检测终端的周期性上行资源的信号质量,如果连续预设第三次数内检测到周期性上行资源的信号质量低于预设第三门限,通过预设第一周期请求终端发送上行信号。

7. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,网络侧通过预设第一周期请求终端发送上行信号,包括:

网络侧检测终端是否处于上行同步状态,并在终端处于上行同步状态时,检测终端是否配置了周期性上行资源,并在终端配置了周期性上行资源时,检测终端的周期性上行资源的信号质量;

在终端不处于上行同步状态、或者终端没有配置周期性上行资源、或者连续预设第三次数内检测到周期性上行资源的信号质量低于预设第三门限时,网络侧通过预设第一周期请求终端发送上行信号。

8. 如权利要求 5-7 任一项所述的方法,其特征在于,周期性上行资源包括:上行探测导频 SRS、终端用于反馈下行信道质量信息上行专用资源。

9. 如权利要求 1-7 任一项所述的方法,其特征在于,所述预设第二周期大于所述预设第一周期。

10. 一种网络侧设备,其特征在于,包括:

第一处理模块,用于通过预设第一周期请求终端发送上行信号,并进行第一信号质量检测;

第二处理模块,用于如果连续预设第一次数内检测到第一信号质量低于预设第一门限时,通过预设第二周期请求终端发送上行信号,并进行第二信号质量检测;

第三处理模块,用于如果根据第二信号质量确定所述终端的上行无线链路恢复失败时,释放所述上行无线链路对应的网络资源;

其中,还包括:

分配模块,用于在连续预设第一次数内检测到第一信号质量低于预设第一门限时,为终端分配用于判断终端链路的资源和用于恢复终端连接的信令。

11. 如权利要求 10 所述的网络侧设备,其特征在于,请求终端发送上行信号的过程,包括以下之一或任意组合:

网络侧采用非竞争随机接入的方式为终端分配前导码 preamble,以请求终端在第一指定资源上发送对应的前导码;

网络侧调度终端发送下行信道质量信息 CQI,以请求终端在第二指定资源上反馈 CQI 信息;

网络侧为终端分配下行资源,以请求终端在对应的上行资源位置进行肯定字符 ACK/否定字符 NACK 反馈。

12. 如权利要求 10 所述的网络侧设备,其特征在于,所述终端的上行无线链路恢复失败具体为:所述终端的上行无线链路恢复没有成功;

所述终端的上行无线链路恢复成功具体为:如果连续预设第二次数内检测到第二信号质量大于第二门限时,所述终端的上行无线链路恢复成功;或者,网络侧收到来自终端的连接重建消息且成功重建时,所述终端的上行无线链路恢复成功。

13. 如权利要求 10 所述的网络侧设备,其特征在于,

所述第一处理模块,具体用于检测终端是否处于上行同步状态,并在终端不处于上行同步状态时,通过预设第一周期请求终端发送上行信号。

14. 如权利要求 10 所述的网络侧设备,其特征在于,

所述第一处理模块,具体用于检测终端是否配置了周期性上行资源,并在终端没有配置周期性上行资源时,通过预设第一周期请求终端发送上行信号。

15. 如权利要求 10 所述的网络侧设备,其特征在于,

所述第一处理模块,具体用于检测终端的周期性上行资源的信号质量,如果连续预设第三次数内检测到周期性上行资源的信号质量低于预设第三门限,通过预设第一周期请求

终端发送上行信号。

16. 如权利要求 10 所述的网络侧设备,其特征在于,

所述第一处理模块,具体用于检测终端是否处于上行同步状态,并在终端处于上行同步状态时,检测终端是否配置了周期性上行资源,并在终端配置了周期性上行资源时,检测终端的周期性上行资源的信号质量;

在终端不处于上行同步状态、或者终端没有配置周期性上行资源、或者连续预设第三次数内检测到周期性上行资源的信号质量低于预设第三门限时,通过预设第一周期请求终端发送上行信号。

17. 如权利要求 14-16 任一项所述的网络侧设备,其特征在于,周期性上行资源包括:上行探测导频 SRS、终端用于反馈下行信道质量信息的上行专用资源。

18. 如权利要求 10-16 任一项所述的网络侧设备,其特征在于,所述预设第二周期大于所述预设第一周期。

一种无线链路失败的处理方法和设备

技术领域

[0001] 本发明涉及通信技术领域,尤其涉及一种无线链路失败的处理方法和设备。

背景技术

[0002] 如图 1 所示,在蜂窝移动通信系统中,将无线侧的通信链路分为上行和下行两个方向,下行方向为基站向终端发送数据的链路,上行方向为终端向基站发送数据的链路。下面以 LTE (Long Term Evolution,长期演进) 系统为例说明终端与网络之间的通信过程以及链路状态检测过程。

[0003] 在 LTE 系统中,当终端有业务需要发起时,终端首先与网络建立通信连接,之后通过上行链路无线资源发送上行数据,并通过下行链路无线资源接收下行数据,上下行链路的资源均由网络负责分配。当终端结束服务后,网络释放终端的连接,并回收之前为终端分配的用于通信的各种资源。

[0004] 随着终端的移动或环境的变化,终端与网络之间的通信链路质量也会不断变化,为了保持终端处于正常通信状态,要求终端收发信号质量高于一定门限,因此 LTE 系统配置了公共导频信号,供终端实时检测下行信号的质量。

[0005] 具体的,终端检测无线链路的过程包括:终端使用常量 N310、N311 和定时器 T310 来检测空中接口无线链路是否出现问题;当终端处于连接状态时,物理层不断对服务小区的下行信道质量进行测量,当检测到信道质量低于某一门限时,向高层发送“out-of-sync”指示,当检测到信道质量高于某一门限时,向高层发送“in-sync”指示。

[0006] 如图 2 所示,当收到 N310 个连续的“out-of-sync”指示,则判断此时无线链路质量暂时出现问题,开启定时器 T310,定时器 T310 用于控制无线链路质量恢复的最大允许时间;当收到 N311 个连续的“in-sync”指示,且定时器 T310 已经开启时,终端高层判断无线链路质量已经得到恢复,停止定时器 T310;如果该定时器 T310 超时,则表明无线链路已经失败,终端发起连接重建过程,试图恢复连接,如果恢复失败则回退到空闲状态。

[0007] 需要注意的是,当终端检测到信号质量低于一定门限并向高层发送“out-of-sync”时,终端已经无法正常收发数据,此时如果基站仍然为终端分配上行或下行方向的资源,则将导致资源浪费。

[0008] 为了解决上述问题,基站需要采取检测终端链路质量的措施,当检测到链路质量低于一定门限时,不再调度终端;目前做法是为终端配置周期性上行资源,并通过检测周期性上行资源的质量来判断终端链路是否发生异常。

[0009] 在实现本发明的过程中,发明人发现现有技术中至少存在以下问题:

[0010] 现有技术中,网络通过配置周期上行资源并对其质量进行检测的方式判断无线链路是否失败,然而在实际系统中受到可用资源的限制,并不能保证为每个处于连接状态的用户配置周期上行资源,或者即使配置了周期上行资源,如果用户长时间没有数据收发而进入上行失步状态,也会自动释放周期上行资源,即现有技术中并不能有效地检测终端链路质量。

发明内容

[0011] 本发明实施例提供一种无线链路失败的处理方法和设备,以有效地检测终端链路质量。

[0012] 为了达到上述目的,本发明实施例提供一种无线链路失败的处理方法,包括:

[0013] 网络侧通过预设第一周期请求终端发送上行信号,并进行第一信号质量检测;

[0014] 如果连续预设第一次数内检测到第一信号质量低于预设第一门限时,网络侧通过预设第二周期请求终端发送上行信号,并进行第二信号质量检测;

[0015] 如果根据第二信号质量确定所述终端的上行无线链路恢复失败时,网络侧释放所述上行无线链路对应的网络资源。

[0016] 本发明实施例提供一种网络侧设备,包括:

[0017] 第一处理模块,用于通过预设第一周期请求终端发送上行信号,并进行第一信号质量检测;

[0018] 第二处理模块,用于如果连续预设第一次数内检测到第一信号质量低于预设第一门限时,通过预设第二周期请求终端发送上行信号,并进行第二信号质量检测;

[0019] 第三处理模块,用于如果根据第二信号质量确定所述终端的上行无线链路恢复失败时,释放所述上行无线链路对应的网络资源。

[0020] 与现有技术相比,本发明至少具有以下优点:

[0021] 网络侧通过主动请求终端发送上行信号,并进行信号质量检测,可准确获知终端的无线链路状态,解决了终端链路状态的判断问题,并可有效避免误判导致的错误操作,提升了系统的可靠性。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本发明的技术方案,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发明的一些实施例,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。

[0023] 图 1 是现有技术中蜂窝移动通信系统的示意图;

[0024] 图 2 是现有技术中无线链路检测的示意图;

[0025] 图 3 是本发明实施例一提供的一种无线链路失败的处理方法流程示意图;

[0026] 图 4 是本发明实施例二提供的一种无线链路失败的处理方法流程示意图;

[0027] 图 5 是本发明实施例三提供的一种网络侧设备结构示意图。

具体实施方式

[0028] 在移动通信系统中,往往只规定终端检测无线链路的行为,当终端检测到无线链路失败后试图与网络恢复重建,若此时网络未检测到终端链路异常,仍然正常调度用户,则可能造成无线资源的浪费。针对上述问题,本发明实施例提供一种无线链路失败的处理方法和设备,由网络检测终端链路状态,以解决由于链路异常导致的无效调度,提升系统资源利用率。

[0029] 下面将结合本发明中的附图,对本发明中的技术方案进行清楚、完整地描述,显

然,所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0030] 实施例一

[0031] 本发明实施例一提供一种无线链路失败的处理方法,以对终端的无线链路进行检测,其中,网络侧可以实时的进行终端链路状态的检测,也可以以触发方式检测终端链路状态,例如只有当数据需要收发时才触发检测终端链路状态。如图3所示,该方法包括以下步骤:

[0032] 步骤301,网络侧通过预设第一周期(如周期T1)请求终端发送上行信号,并进行第一信号质量检测。

[0033] 其中,(1)网络侧可检测终端是否处于上行同步状态,并在终端不处于上行同步状态时,通过预设第一周期请求终端发送上行信号;(2)网络侧可检测终端是否配置了周期性上行资源(周期性上行资源包括但不限于:上行探测导频SRS、终端用于反馈下行信道质量信息上行专用资源),并在终端没有配置周期性上行资源时,通过预设第一周期请求终端发送上行信号;(3)网络侧可检测终端的周期性上行资源的信号质量,如果连续预设第三次数内检测到周期性上行资源的信号质量低于预设第三门限,通过预设第一周期请求终端发送上行信号;(4)网络侧可检测终端是否处于上行同步状态,并在终端处于上行同步状态时,检测终端是否配置了周期性上行资源,并在终端配置了周期性上行资源时,检测终端的周期性上行资源的信号质量;在终端不处于上行同步状态、或者终端没有配置周期性上行资源、或者连续预设第三次数内检测到周期性上行资源的信号质量低于预设第三门限时,通过预设第一周期请求终端发送上行信号。

[0034] 步骤302,如果连续预设第一次数(如M1次)内检测到第一信号质量低于预设第一门限时,网络侧通过预设第二周期(如周期T2)请求终端发送上行信号,并进行第二信号质量检测。其中,预设第二周期大于预设第一周期。

[0035] 本发明实施例中,如果连续M1次检测到信号质量低于第一预设门限,则网络侧初步认定终端链路处于异常状态,并进入等待终端链路恢复的阶段。在等待过程中,网络侧将以较大的周期T2(由于已经初步认定终端链路处于异常状态,则不需要频繁的对终端链路进行检测,因此可以设置一个较大的周期)请求终端发送上行信号,并检测信号质量,以便确定终端链路是否恢复正常。

[0036] 本发明实施例中,在连续预设第一次数内检测到第一信号质量低于预设第一门限时,网络侧为终端分配用于判断终端链路的资源和用于恢复终端连接的信令。其中,检测到第一信号质量低于预设第一门限时,则确定终端处于链路异常状态,在等待终端链路恢复阶段时,除分配必要的用于判断终端链路的资源及必要的信令外,网络侧可不再分配其它资源,以避免资源浪费。

[0037] 具体到LTE系统,引入了非连续接收(DRX)和测量gap的概念,其中DRX用于终端节电,测量gap用于终端执行异频或异系统测量。系统规定在DRX静默期以及测量gap中的测量期终端不发送任何上行信号,因此本发明实施例中,进行上行信号质量检测时应忽略DRX静默期以及测量gap中的测量期的检测结果,即检测要保证在终端允许发送上行信号的时刻完成。

[0038] 步骤 303, 如果根据第二信号质量确定终端的上行无线链路恢复失败时, 网络侧释放上行无线链路对应的网络资源(即网络侧删除终端上行无线链路, 并收回为其分配的各种网络资源)。

[0039] 其中, 终端的上行无线链路恢复失败具体为: 终端的上行无线链路恢复没有成功; 终端的上行无线链路恢复成功具体为: 如果连续预设第二次数(如连续 M2 次)内检测到第二信号质量大于第二门限时, 终端的上行无线链路恢复成功; 或者, 网络侧收到来自终端的连接重建消息且成功重建时, 终端的上行无线链路恢复成功。

[0040] 进一步的, 如果根据第二信号质量确定终端的上行无线链路恢复成功时, 则根据需要进入下一个检测终端链路状态的循环。

[0041] 本发明实施例中, 请求终端(通过预设第一周期请求或者通过预设第二周期请求)发送上行信号的过程, 包括但不限于以下之一或任意组合:

[0042] 网络侧采用非竞争随机接入的方式为终端分配前导码 preamble, 以请求终端在第一指定资源上发送对应的前导码; 此时进行第一信号质量检测具体为: 检测终端是否在既定资源上发送了对应的前导码。

[0043] 网络侧调度终端发送下行 CQI (Channel Quality Information, 信道质量信息), 以请求终端在第二指定资源上反馈 CQI 信息; 此时进行第一信号质量检测具体为: 检测终端是否在既定资源上反馈了 CQI (适合于终端同步状态)。

[0044] 网络侧为终端分配下行资源, 以请求终端在对应的上行资源位置进行肯定字符 ACK/ 否定字符 NACK 反馈; 此时进行第一信号质量检测具体为: 检测终端在对应的上行资源位置进行了 ACK/NACK 反馈(适合于终端同步状态)。

[0045] 实施例二

[0046] 本发明实施例二提供一种无线链路失败的处理方法, 如图 4 所示, 该方法包括以下步骤:

[0047] 步骤 401, 网络侧判断终端是否处于上行同步状态, 如果是, 执行步骤 402, 否则, 执行步骤 405。

[0048] 步骤 402, 网络侧判断终端是否配置了周期性上行资源, 如果是, 执行步骤 403, 否则, 执行步骤 405。

[0049] 其中, 周期性上行资源可以是上行探测导频 SRS (Sounding Reference Symbol, 探测导频) 或者终端用于反馈下行信道质量信息上行专用资源(对 LTE 系统来说, 即为 PUCCH 资源)。

[0050] 步骤 403, 网络侧检测终端的周期性上行资源的信号质量。

[0051] 步骤 404, 网络侧判断是否在连续预设第三次数(如连续 N1 次)内检测到周期性上行资源的信号质量低于预设第三门限, 如果是, 执行步骤 405, 否则, 继续执行步骤 403。

[0052] 步骤 405, 网络侧通过预设第一周期请求终端发送上行信号, 并进行第一信号质量检测。

[0053] 步骤 406, 网络侧判断是否在连续预设第一次数(如 M1 次)内检测到第一信号质量低于预设第一门限, 如果是, 执行步骤 407, 否则, 执行步骤 405。

[0054] 本发明实施例中, 当从步骤 404 转到步骤 405 时, 由于已经进行过上行信号质量的检测, 则可以设置较小的 M1 值, 以尽快完成终端链路状态的确认。

[0055] 步骤 407,网络侧通过预设第二周期(如周期 T2)请求终端发送上行信号,并进行第二信号质量检测。其中,预设第二周期大于预设第一周期。

[0056] 本发明实施例中,在检测到第一信号质量低于预设第一门限时,即确定终端处于链路异常状态,在等待终端链路恢复阶段时,除分配必要的用于判断终端链路的资源及必要的信令(即用于恢复终端连接的信令)外,网络侧可不再分配其它资源,以避免资源浪费。

[0057] 具体到 LTE 系统,引入了非连续接收(DRX)和测量 gap 的概念,其中 DRX 用于终端节电,测量 gap 用于终端执行异频或异系统测量。系统规定在 DRX 静默期以及测量 gap 中的测量期终端不发送任何上行信号,因此本发明实施例中,进行上行信号质量检测时应忽略 DRX 静默期以及测量 gap 中的测量期的检测结果,即检测要保证在终端允许发送上行信号的时刻完成。

[0058] 步骤 408,网络侧根据第二信号质量判断终端的上行无线链路是否恢复成功,如果是,根据需要进入下一个检测终端链路状态的循环,否则,执行步骤 409。

[0059] 步骤 409,网络侧释放上行无线链路对应的网络资源,即网络侧删除终端上行无线链路,并收回为其分配的各种网络资源。

[0060] 其中,终端的上行无线链路恢复成功具体为:如果连续预设第二次数(如连续 M2 次)内检测到第二信号质量大于第二门限时,终端的上行无线链路恢复成功;或者,网络侧收到来自终端的连接重建消息且成功重建时,终端的上行无线链路恢复成功。

[0061] 实施例三

[0062] 基于与上述方法同样的发明构思,本发明实施例三中还提供了一种网络侧设备,如图 5 所示,该设备包括:

[0063] 第一处理模块 11,用于通过预设第一周期请求终端发送上行信号,并进行第一信号质量检测;

[0064] 第二处理模块 12,用于如果连续预设第一次数内检测到第一信号质量低于预设第一门限时,通过预设第二周期请求终端发送上行信号,并进行第二信号质量检测;所述预设第二周期大于所述预设第一周期;

[0065] 第三处理模块 13,用于如果根据第二信号质量确定所述终端的上行无线链路恢复失败时,释放所述上行无线链路对应的网络资源。

[0066] 请求终端发送上行信号的过程,包括以下之一或任意组合:网络侧采用非竞争随机接入的方式为终端分配前导码 preamble,以请求终端在第一指定资源上发送对应的前导码;

[0067] 网络侧调度终端发送下行信道质量信息 CQI,以请求终端在第二指定资源上反馈 CQI 信息;

[0068] 网络侧为终端分配下行资源,以请求终端在对应的上行资源位置进行肯定字符 ACK/否定字符 NACK 反馈。

[0069] 所述终端的上行无线链路恢复失败具体为:所述终端的上行无线链路恢复没有成功;

[0070] 所述终端的上行无线链路恢复成功具体为:如果连续预设第二次数内检测到第二信号质量大于第二门限时,所述终端的上行无线链路恢复成功;或者,网络侧收到来自终端的连接重建消息且成功重建时,所述终端的上行无线链路恢复成功。

[0071] 本发明实施例中,该设备还包括:分配模块 14,用于在连续预设第一次数内检测到第一信号质量低于预设第一门限时,为终端分配用于判断终端链路的资源和用于恢复终端连接的信令。

[0072] 所述第一处理模块 11,具体用于检测终端是否处于上行同步状态,并在终端不处于上行同步状态时,通过预设第一周期请求终端发送上行信号。

[0073] 所述第一处理模块 11,具体用于检测终端是否配置了周期性上行资源,并在终端没有配置周期性上行资源时,通过预设第一周期请求终端发送上行信号。

[0074] 所述第一处理模块 11,具体用于检测终端的周期性上行资源的信号质量,如果连续预设第三次数内检测到周期性上行资源的信号质量低于预设第三门限,通过预设第一周期请求终端发送上行信号。

[0075] 所述第一处理模块 11,具体用于检测终端是否处于上行同步状态,并在终端处于上行同步状态时,检测终端是否配置了周期性上行资源,并在终端配置了周期性上行资源时,检测终端的周期性上行资源的信号质量;

[0076] 在终端不处于上行同步状态、或者终端没有配置周期性上行资源、或者连续预设第三次数内检测到周期性上行资源的信号质量低于预设第三门限时,通过预设第一周期请求终端发送上行信号。

[0077] 周期性上行资源包括:上行探测导频 SRS、终端用于反馈下行信道质量信息上行专用资源。

[0078] 其中,本发明装置的各个模块可以集成于一体,也可以分离部署。上述模块可以合并为一个模块,也可以进一步拆分成多个子模块。

[0079] 通过以上的实施方式的描述,本领域的技术人员可以清楚地了解到本发明可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现,当然也可以通过硬件,但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解,本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质中,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备等)执行本发明各个实施例所述的方法。

[0080] 本领域技术人员可以理解附图只是一个优选实施例的示意图,附图中的模块或流程并不一定是实施本发明所必须的。

[0081] 本领域技术人员可以理解实施例中的装置中的模块可以按照实施例描述进行分布于实施例的装置中,也可以进行相应变化位于不同于本实施例的一个或多个装置中。上述实施例的模块可以合并为一个模块,也可以进一步拆分成多个子模块。

[0082] 上述本发明实施例序号仅仅为了描述,不代表实施例的优劣。

[0083] 以上公开的仅为本发明的几个具体实施例,但是,本发明并非局限于此,任何本领域的技术人员能思之的变化都应落入本发明的保护范围。

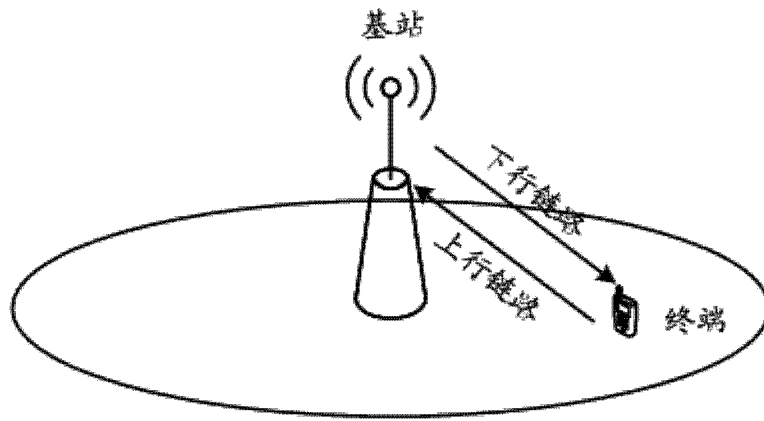


图 1

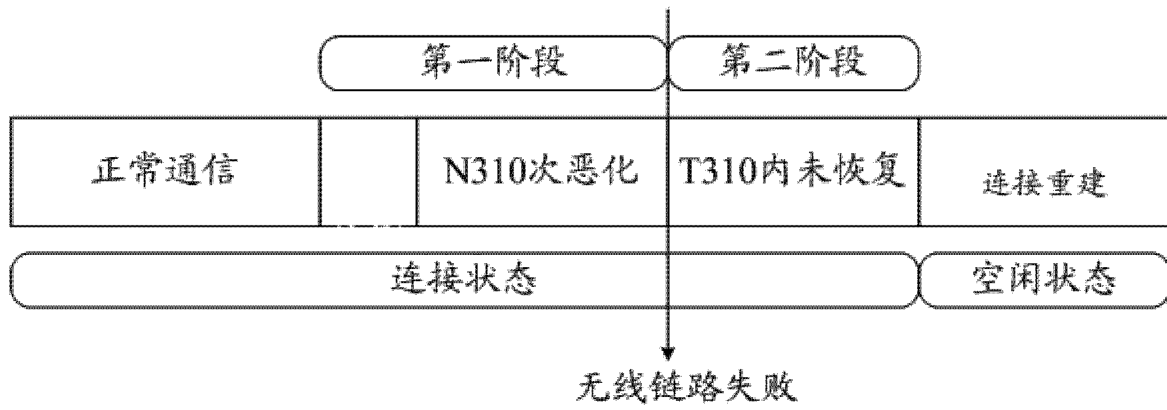


图 2

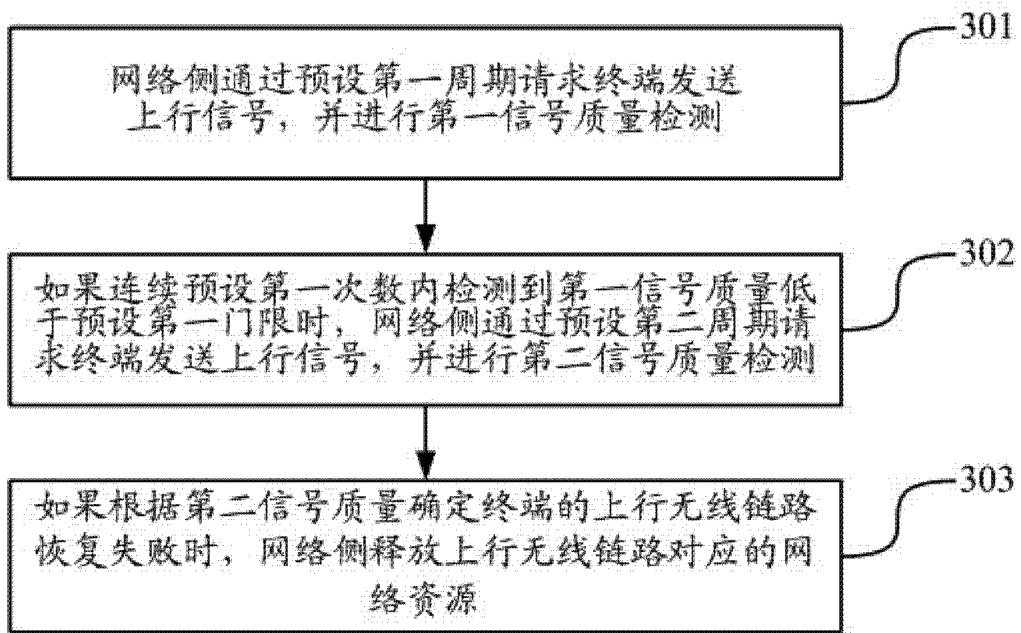


图 3

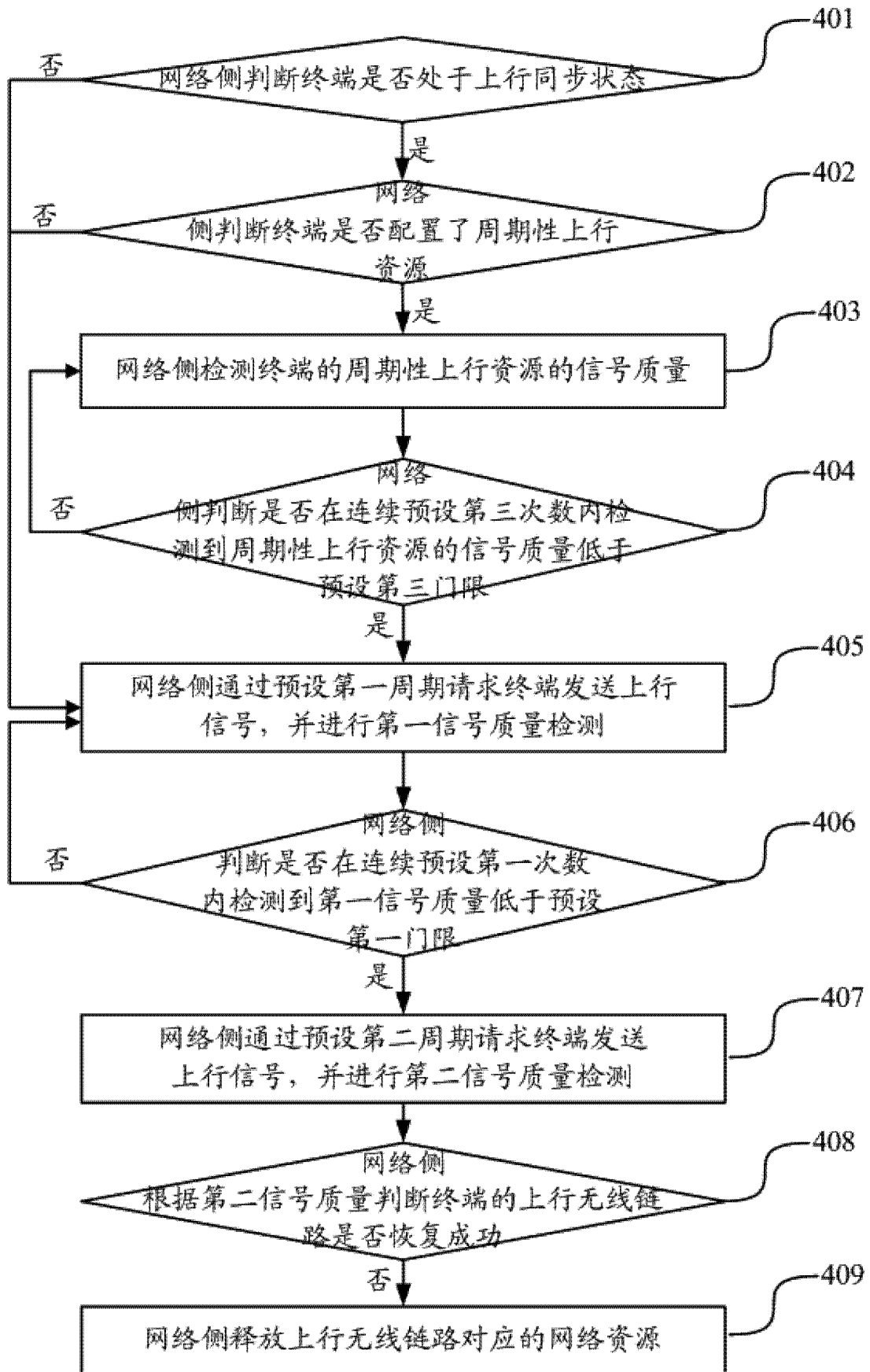


图 4

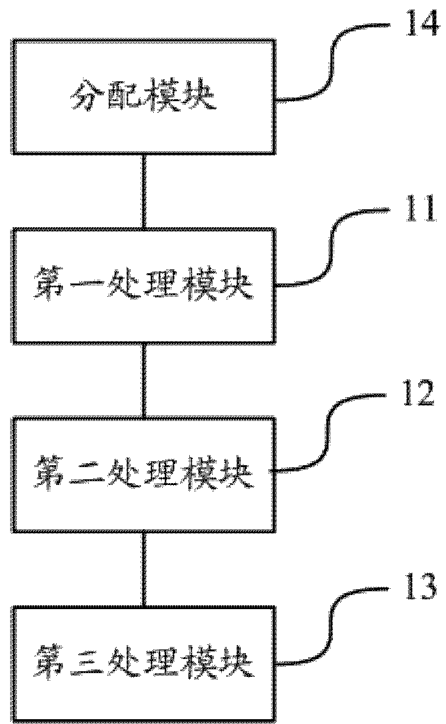


图 5