



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102387590 A

(43) 申请公布日 2012. 03. 21

(21) 申请号 201010273876. 5

(22) 申请日 2010. 09. 06

(71) 申请人 中国移动通信集团北京有限公司
地址 100007 北京市东城区东直门南大街 7 号

(72) 发明人 王文明 石伟 曹秦峰 李智伟
盛凌志 谭莹 杜建凤

(74) 专利代理机构 北京同达信恒知识产权代理有限公司 11291
代理人 郭润湘

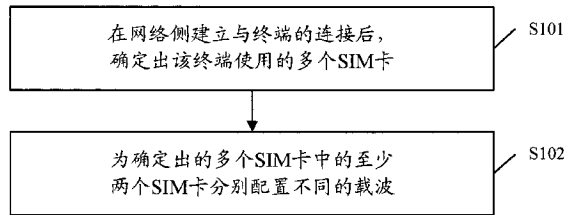
(51) Int. Cl.
H04W 72/04 (2009. 01)

权利要求书 2 页 说明书 10 页 附图 5 页

(54) 发明名称
一种载波配置方法、装置及系统

(57) 摘要

本发明公开了一种载波配置方法、装置及系统,包括:在网络侧建立与终端的连接后,确定出该终端使用的多个SIM卡;并为确定出的多个SIM卡中的至少两个SIM卡分别配置不同的载波。采用本发明实施例提供的方案,提高了终端的业务速率。



1. 一种载波配置方法,其特征在于,包括:

在网络侧建立与终端的连接后,确定出所述终端使用的多个 SIM 卡;以及为确定出的所述多个 SIM 卡中的至少两个 SIM 卡分别配置不同的载波。

2. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,确定出所述终端使用的多个 SIM 卡,具体包括:

按照所述终端的终端标识,查询终端标识与 SIM 卡标识的对应关系;并将与所述终端的终端标识对应的多个 SIM 卡标识分别对应的 SIM 卡,确定为所述终端使用的多个 SIM 卡;或者

按照所述终端使用的一个 SIM 卡的 SIM 卡标识,查询出与该 SIM 卡标识相关联的 SIM 卡标识;并将使用的该 SIM 卡和查询出的 SIM 卡标识分别对应的 SIM 卡,确定为所述终端使用的多个 SIM 卡。

3. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,为确定出的所述多个 SIM 卡中的至少两个 SIM 卡分别配置不同的载波,具体包括:

当确定出的所述多个 SIM 卡的数量不大于当前可配置的载波的数量时,为确定出的每个 SIM 卡分别配置不同的载波;

当确定出的所述多个 SIM 卡的数量大于当前可配置的载波的数量时,将所述多个 SIM 卡配置在当前可配置的载波上;满足每个当前可配置的载波上至少配置了一个 SIM 卡。

4. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,为确定出的所述多个 SIM 卡中的至少两个 SIM 卡分别配置不同的载波,具体包括:

为确定出的所述多个 SIM 卡中的 M 个 SIM 卡分别配置不同的载波;

其中, M 满足关系式 $(M-1)T \leq t \leq MT$;

其中, T 为单载波的峰值速率; t 为所述终端的签约速率。

5. 如权利要求 1-4 任一所述的方法,其特征在于,至少还包括如下 4 个步骤之一:

当确定出的所述多个 SIM 卡中的一个 SIM 卡将进行小区切换时,启动确定出的所述多个 SIM 卡中其余 SIM 卡进行相同小区切换;

当确定出的所述多个 SIM 卡中的一个 SIM 卡将进行网络切换时,启动确定出的所述多个 SIM 卡中其余 SIM 卡进行相同网络切换;

当对确定出的所述多个 SIM 卡中的一个 SIM 卡将进行速率调整时,启动对确定出的所述多个 SIM 卡中其余 SIM 卡进行相同速率调整;

当确定出的所述多个 SIM 卡中的一个 SIM 卡将进行状态切换时,启动确定出的所述多个 SIM 卡中其余 SIM 卡进行相同状态切换。

6. 一种载波配置装置,其特征在于,包括:

确定单元,用于在建立与终端的连接后,确定出所述终端使用的多个 SIM 卡;

配置单元,用于为确定出的所述多个 SIM 卡中的至少两个 SIM 卡分别配置不同的载波。

7. 如权利要求 6 所述的装置,其特征在于,所述确定单元,具体用于按照所述终端的终端标识,查询终端标识与 SIM 卡标识的对应关系;并将与所述终端的终端标识对应的多个 SIM 卡标识分别对应的 SIM 卡,确定为所述终端使用的多个 SIM 卡;或者

按照所述终端使用的一个 SIM 卡的 SIM 卡标识,查询出与该 SIM 卡标识相关联的 SIM 卡标识;并将使用的该 SIM 卡和查询出的 SIM 卡标识分别对应的 SIM 卡,确定为所述终端使

用的多个 SIM 卡。

8. 如权利要求 6 所述的装置,其特征在于,所述配置单元,具体用于当确定出的所述多个 SIM 卡的数量不大于当前可配置的载波的数量时,为确定出的每个 SIM 卡分别配置不同的载波;

当确定出的所述多个 SIM 卡的数量大于当前可配置的载波的数量时,将所述多个 SIM 卡配置在当前可配置的载波上;满足每个当前可配置的载波上至少配置了一个 SIM 卡。

9. 如权利要求 6 所述的装置,其特征在于,所述配置单元,具体用于为确定出的所述多个 SIM 卡中的 M 个 SIM 卡分别配置不同的载波;其中, M 满足关系式 $(M-1)T \leq t \leq MT$;

其中, T 为单载波的峰值速率;t 为所述终端的签约速率。

10. 如权利要求 6-9 任一所述的装置,其特征在于,至少还包括如下 4 个单元之一:

小区切换控制单元,用于当确定出的所述多个 SIM 卡中的一个 SIM 卡将进行小区切换时,启动确定出的所述多个 SIM 卡中其余 SIM 卡进行相同小区切换;

网络切换控制单元,用于当确定出的所述多个 SIM 卡中的一个 SIM 卡将进行网络切换时,启动确定出的所述多个 SIM 卡中其余 SIM 卡进行相同网络切换;

速率调整控制单元,用于当对确定出的所述多个 SIM 卡中的一个 SIM 卡将进行速率调整时,启动对确定出的所述多个 SIM 卡中其余 SIM 卡进行相同速率调整;

状态切换控制单元,用于当确定出的所述多个 SIM 卡中的一个 SIM 卡将进行状态切换时,启动确定出的所述多个 SIM 卡中其余 SIM 卡进行相同状态切换。

11. 一种载波配置系统,其特征在于,包括:终端和载波配置装置,其中:

所述终端,用于与所述载波配置装置建立连接;并接收所述载波配置装置传输的数据;

所述载波配置装置,用于在与所述终端建立连接后,确定出所述终端使用的多个 SIM 卡;并为确定出的所述多个 SIM 卡中的至少两个 SIM 卡分别配置不同的载波;及使用配置的载波承载数据传输给所述终端。

一种载波配置方法、装置及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及无线通信技术领域,尤其涉及一种载波配置方法、装置及系统。

背景技术

[0002] 随着 3G 技术的发展,数据业务对网络带宽提出了更高的要求,普通的 3G 峰值速率已经不能满足用户对于无线带宽的需求,例如对于 TD 网络,由于载波频率的限制,仅能提供上行 256kbps、下行 1.68Mbps 的峰值速率,远远不能满足 3G 业务发展的需要。

[0003] 为了提升网络速率,目前提出了多卡终端技术,也可称作一号多卡技术,即在一个终端上设置多个 SIM 卡,在进行网络通信时,多个 SIM 卡同时进行数据传输,由终端负责对多个 SIM 卡接收的数据进行整合,以提高终端的业务速率。

[0004] 然而,目前的多卡终端技术,仅是在终端侧进行了改进,对于网络侧而言没有相应的处理方案,因此还不能很好的提高终端的业务速率。

发明内容

[0005] 本发明实施例提供一种载波配置方法、装置及系统,用以在现有技术的基础上进而提高终端的业务速率。

[0006] 本发明实施例提供一种载波配置方法,包括:

[0007] 在网络侧建立与终端的连接后,确定出所述终端使用的多个 SIM 卡;以及

[0008] 为确定出的所述多个 SIM 卡中的至少两个 SIM 卡分别配置不同的载波。

[0009] 本发明实施例还提供一种载波配置装置,包括:

[0010] 确定单元,用于在建立与终端的连接后,确定出所述终端使用的多个 SIM 卡;

[0011] 配置单元,用于为确定出的所述多个 SIM 卡中的至少两个 SIM 卡配置不同的载波。

[0012] 本发明实施例还提供一种载波配置系统,包括:终端和载波配置装置,其中:

[0013] 所述终端,用于与所述载波配置装置建立连接;并接收所述载波配置装置传输的数据;

[0014] 所述载波配置装置,用于在与所述终端建立连接后,确定出所述终端使用的多个 SIM 卡;并为确定出的所述多个 SIM 卡中的至少两个 SIM 卡分别配置不同的载波;以及使用配置的载波承载数据传输给所述终端。

[0015] 本发明实施例提供的方法中,针对使用多个 SIM 卡的终端,在网络侧与该终端建立连接后,确定出该终端使用的多个 SIM 卡,并为这多个 SIM 卡中至少两个 SIM 卡配置不同的载波。通过上述载波配置方案,避免了出现一个终端使用的多个 SIM 卡均配置在同一个载波上的情况,所以,相比现有技术中当出现一个终端使用的多个 SIM 卡均配置在同一个载波上,使得多个 SIM 卡中同时仅能有一个 SIM 卡可以进行业务数据传输的情况,采用本发明实施例提供的方案,则保证了多个 SIM 卡中至少两个 SIM 卡可以利用不同的载波同时进行业务数据的传输,因此在现有技术的基础上进而提高了该终端的业务速率。

附图说明

- [0016] 图 1 为本发明实施例提供的载波配置方法的流程图；
- [0017] 图 2 为本发明实施例 1 提供的载波配置处理流程图；
- [0018] 图 3 为本发明实施例 2 提供的载波配置处理流程图；
- [0019] 图 4 为本发明实施例 3 提供的同一终端使用两个 SIM 卡进行业务数据传输的处理流程图；
- [0020] 图 5 为本发明实施例 4 提供的同一终端使用两个 SIM 卡的速率控制处理流程图；
- [0021] 图 6 为本发明实施例 5 提供的同一终端使用两个 SIM 卡的状态切换控制处理流程图；
- [0022] 图 7 为本发明实施例 6 提供的载波配置装置的结构示意图；
- [0023] 图 8 为本发明实施例 7 提供的载波配置系统的结构示意图。

具体实施方式

[0024] 为了给出提高终端的业务速率的实现方案,本发明实施例提供了一种载波配置方法、装置及系统,以下结合说明书附图对本发明的优选实施例进行说明,应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本发明,并不用于限定本发明。并且在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0025] 本发明实施例提供一种载波配置方法,如图 1 所示,包括:

[0026] 步骤 S101、在网络侧建立与终端的连接后,确定出该终端使用的多个 SIM 卡。

[0027] 步骤 S102、为确定出的多个 SIM 卡中的至少两个 SIM 卡分别配置不同的载波。

[0028] 下面结合附图,用具体实施例对本发明提供的方法、装置及系统和相应系统进行详细描述。

[0029] 实施例 1:

[0030] 图 2 为本发明实施例 1 提供的载波配置处理流程,包括:

[0031] 步骤 S201、终端接入网络,与网络侧的无线网络控制器 RNC 建立连接,具体包括该终端使用的多个 SIM 卡均与 RNC 建立无线资源控制协议 RRC 连接。RRC 连接的建立可以采用现有技术中的建立方式,在此不再进行详细描述。

[0032] 步骤 S202、终端向 RNC 发送服务请求,服务请求中携带 SIM 卡的 SIM 标识,例如国际移动用户识别码 IMSI(International Mobile Subscriber Identification Number)。

[0033] 本步骤具体可以包括终端针对使用的每个 SIM 卡发送服务请求。

[0034] 步骤 S203、RNC 在接收到服务请求后,向核心网的服务支撑节点 SGSN(Servicing GPRS Support Node) 转发该服务请求。

[0035] 步骤 S204、SGSN 在接收到服务请求后,从中获取携带的 IMSI,并根据 IMSI 中所表征的信息,进行相关的业务处理,包括现有技术中的各种处理流程,在此不再进行详细描述。

[0036] 本步骤中还包括:SGSN 确定出该终端使用的多个 SIM 卡,同一终端使用的多个 SIM 卡可以称为相关联 SIM 卡,具体可以采用如下方式:

[0037] 第一种方式:预先存储了终端标识与 SIM 卡标识(如 IMSI)的对应关系,在获取到该终端标识后,例如,该终端标识为终端码号,按照该终端的终端标识,查询终端标识与 SIM

卡标识的对应关系,确定出与该终端标识对应的多个 SIM 卡标识;则将确定出的与该终端标识对应的多个 SIM 卡标识分别对应的 SIM 卡,确定为该终端使用的多个 SIM 卡。

[0038] 根据该第一种方式,本步骤的具体处理方式可以为:SGSN 从服务请求中获取到 IMSI 后,根据该 IMSI 获取到终端标识,并按照该终端标识查询出与该终端标识对应的多个 IMSI,查询到的这多个 IMSI 即为相关联的 IMSI,分别对应的 SIM 卡即为该终端使用的多个 SIM 卡。

[0039] 第二种方式:根据 SIM 卡标识查询出相关联的 SIM 卡,具体为:预先存储了相关联的 SIM 卡标识的关系,在获取到终端使用的一个 SIM 卡的 SIM 卡标识后,查询出与该 SIM 卡标识相关联的 SIM 卡标识;并将该 SIM 卡和查询出的 SIM 卡标识分别表征的 SIM 卡,确定为该终端使用的多个 SIM 卡。

[0040] 根据该第二种方式,本步骤的具体处理方式可以为:SGSN 从服务请求中获取到 IMSI 后,按照该 IMSI 查询出与该 IMSI 相关联的 IMSI,该 IMSI 与查询到的这 IMSI 即为相关联的 IMSI,分别对应的 SIM 卡即为该终端使用的多个 SIM 卡。

[0041] 第三种方式:同样是根据 SIM 卡标识查询出相关联的 SIM 卡,具体为:预先在 SIM 卡标识中设置了关联信息,相关联的 SIM 卡标识中设置的关联信息相同,该关联信息中还可以指示该 SIM 卡标识为相关联的多个 SIM 卡标识中的第几个,则根据 SIM 卡标识中的关联信息,可以确定出与该终端使用的一个 SIM 卡的 SIM 卡标识相关联的 SIM 卡标识;并将该 SIM 卡和确定出的 SIM 标识分别表征的 SIM 卡,确定为该终端使用的多个 SIM 卡。

[0042] 根据该第三种方式,本步骤的具体处理方式可以为:SGSN 从服务请求中获取到 IMSI 后,从中获取关联信息,并与获取的其他 IMSI 中的关联信息相比较,确定是否为相关联的 IMSI,该 IMSI 与确定出的 IMSI 即为相关联的 IMSI,分别对应的 SIM 卡即为该终端使用的多个 SIM 卡。

[0043] 本步骤中,在确定出服务请求中携带的 IMSI 存在相关联的 IMSI 后,在向 RNC 返回公共 ID Common ID 信令时,在信令中对应携带的 IMSI 设置关联标识信息,对于相关联的 IMSI,设置的该关联标识信息相同,该关联标识信息中还可以指示该 IMSI 为相关联的多个 IMSI 中的第几个。

[0044] 步骤 S205、SGSN 向 RNC 返回 Common ID 信令。

[0045] 步骤 S206、RNC 在接收到 Common ID 信令后,确定其中携带 IMSI 存在相关联的 IMSI,则在确定出与其相关联的 IMSI 后,针对这多个相关联的 IMSI 分别表征的 SIM 卡进行载波配置,为相关联的这多个 SIM 卡中至少两个 SIM 卡配置不同的载波,具体可以采用如下方式:

[0046] 第一种方式:当相关联的多个 SIM 卡的数量不大于当前可配置的载波的数量时,为了保证尽可能的获得高的业务速率,为这多个 SIM 卡分别配置不同的载波,即任意两个 SIM 卡均配置在不同的载波上。

[0047] 较佳的,具体可以先根据无线环境以及资源剩余等因素确定出当前可配置的载波的优劣,并按从优到劣的顺序选择出与相关联的多个 SIM 卡的数量相同的多个载波,将这多个 SIM 卡分别配置到相同数量的这多个载波上。

[0048] 第二种方式:当相关联的多个 SIM 卡的数量大于当前可配置的载波的数量时,将这多个 SIM 配置在当前可配置的载波上,且满足每个当前可配置的载波上至少配置了一个

SIM 卡。

[0049] 较佳的,对于每个载波上配置的 SIM 卡的数量可以尽可能的平均,例如,满足任意两个载波上配置的 SIM 卡的数量差值不会大于 2。

[0050] 第三种方式:考虑到终端的业务速率不会大于该终端的签约速率的限制,在进行载波配置时,为了尽可能的合理利用载波资源,可以根据终端的签约速率和单载波的峰值速率进行载波配置,具体为:仅为多个 SIM 卡中的 M 个 SIM 卡分别配置不同的载波;其中, M 满足如下关系式:

[0051] $(M-1)T \leq t \leq MT$;

[0052] 其中, T 为单载波的峰值速率; t 为该终端的签约速率。

[0053] 对其余的 SIM 卡则可以不再进行载波的配置,回复诸如鉴权失败等消息。

[0054] 由于节省了载波资源,可以使得节省的载波资源用于为其它终端进行服务,进而提高了载波资源的利用率。

[0055] 在完成上述载波配置流程后,网络既可以使用为该终端的每个 SIM 卡配置的载波,承载该终端发起的业务数据的传输,为该终端服务。

[0056] 上述实施例 1 中为在核心网实现终端使用的多个 SIM 卡的确定,本发明实施例中,也可以在 RNC 中实现终端使用的多个 SIM 卡的确定,详见下述实施例 2 中描述的载波配置流程。

[0057] 实施例 2:

[0058] 图 3 为本发明实施例 2 提供的载波配置处理流程,包括:

[0059] 步骤 S301、终端接入网络,与网络侧的无线网络控制器 RNC 建立连接,具体包括该终端使用的多个 SIM 卡均与 RNC 建立无线资源控制协议 RRC 连接。RRC 连接的建立可以采用现有技术中的建立方式,在此不再进行详细描述。

[0060] 步骤 S302、终端向 RNC 发送服务请求,服务请求中携带 SIM 卡的 SIM 卡标识,例如国际移动用户识别码 IMSI(International Mobile Subscriber Identification Number)。

[0061] 本步骤具体可以包括终端针对使用的每个 SIM 卡发送服务请求。

[0062] 步骤 S303、RNC 在接收到服务请求后,向核心网的服务支撑节点 SGSN(Servicing GPRS Support Node) 转发该服务请求。

[0063] 步骤 S304、SGSN 在接收到服务请求后,从中获取携带的 IMSI,并根据 IMSI 中所表征的信息,进行相关的业务处理,包括现有技术中的各种处理流程,在此不再进行详细描述。

[0064] 步骤 S305、SGSN 向 RNC 返回 Common ID 信令,信令中携带获取的该 IMSI。

[0065] 步骤 S306、RNC 在接收到 Common ID 信令后,从中获取携带的 IMSI,并确定当该 IMSI 存在相关联的 IMSI 时,确定出相关联的 IMSI,即 RNC 确定出该终端使用的多个 SIM 卡,同一终端使用的多个 SIM 卡可以称为相关联 SIM 卡,具体可以采用如下方式:

[0066] 第一种方式:预先存储了终端标识与 SIM 卡标识(如 IMSI)的对应关系,在获取到该终端标识后,例如,该终端标识为终端码号,按照该终端的终端标识,查询终端标识与 SIM 卡标识的对应关系,确定出与该终端标识对应的多个 SIM 卡标识;则将确定出的与该终端标识对应的多个 SIM 卡标识分别对应的 SIM 卡,确定为该终端使用的多个 SIM 卡。

[0067] 根据该第一种方式,本步骤的具体处理方式可以为:RNC 从 Common ID 信令中获取

到 IMSI 后,根据该 IMSI 获取到终端标识,并按照该终端标识查询出与该终端标识对应的多个 IMSI,查询到的这多个 IMSI 即为相关联的 IMSI,分别对应的 SIM 卡即为该终端使用的多个 SIM 卡。

[0068] 第二种方式:根据 SIM 卡标识查询出相关联的 SIM 卡,具体为:预先存储了相关联的 SIM 卡标识的关系,在获取到终端使用的一个 SIM 卡的 SIM 卡标识后,查询出与该 SIM 卡标识相关联的 SIM 卡标识;并将该 SIM 卡和查询出的 SIM 卡标识分别表征的 SIM 卡,确定为该终端使用的多个 SIM 卡。

[0069] 根据该第二种方式,本步骤的具体处理方式可以为:RNC 从 Common ID 信令中获取到 IMSI 后,按照该 IMSI 查询出该 IMSI 相关联的 IMSI,该 IMSI 与查询到的这 IMSI 即为相关联的 IMSI,分别对应的 SIM 卡即为该终端使用的多个 SIM 卡。

[0070] 第三种方式:同样是根据 SIM 卡标识查询出相关联的 SIM 卡,具体为:预先在 SIM 卡标识中设置了关联信息,相关联的 SIM 卡标识中设置的关联信息相同,该关联信息中还可以指示该 SIM 卡标识为相关联的多个 SIM 卡标识中的第几个,则根据 SIM 卡标识中的关联信息,可以确定出与该终端使用的一个 SIM 卡的 SIM 卡标识相关联的 SIM 卡标识;并将该 SIM 卡和确定出的 SIM 标识分别表征的 SIM 卡,确定为该终端使用的多个 SIM 卡。

[0071] 根据该第三种方式,本步骤的具体处理方式可以为:RNC 从 Common ID 信令中获取到 IMSI 后,从中获取关联信息,并与获取的其他 IMSI 中的关联信息相比较,确定是否为相关联的 IMSI,该 IMSI 与确定出的 IMSI 即为相关联的 IMSI,分别对应的 SIM 卡即为该终端使用的多个 SIM 卡。

[0072] 在确定出与 Common ID 信令中携带的 IMSI 相关联的 IMSI 后,针对这多个相关联的 IMSI 分别表征的 SIM 卡进行载波配置,为相关联的这多个 SIM 卡中至少两个 SIM 卡配置不同的载波,具体可以采用如下方式:

[0073] 第一种方式:当相关联的多个 SIM 卡的数量不大于当前可配置的载波的数量时,为了保证尽可能的获得高的业务速率,为这多个 SIM 卡分别配置不同的载波,即任意两个 SIM 卡均配置在不同的载波上。

[0074] 较佳的,具体可以先根据无线环境以及资源剩余等因素确定出当前可配置的载波的优劣,并按从优到劣的顺序选择出与相关联的多个 SIM 卡的数量相同的多个载波,将这多个 SIM 卡分别配置到相同数量的这多个载波上。

[0075] 第二种方式:当相关联的多个 SIM 卡的数量大于当前可配置的载波的数量时,将这多个 SIM 配置在当前可配置的载波上,且满足每个当前可配置的载波上至少配置了一个 SIM 卡。

[0076] 较佳的,对于每个载波上配置的 SIM 卡的数量可以尽可能的平均,例如,满足任意两个载波上配置的 SIM 卡的数量差值不会大于 2。

[0077] 第三种方式:考虑到终端的业务速率不会大于该终端的签约速率的限制,在进行载波配置时,为了尽可能的合理利用载波资源,可以根据终端的签约速率和单载波的峰值速率进行载波配置,具体为:仅为多个 SIM 卡中的 M 个 SIM 卡分别配置不同的载波;其中, M 满足如下关系式:

[0078] $(M-1)T \leq t \leq MT$;

[0079] 其中, T 为单载波的峰值速率; t 为该终端的签约速率。

[0080] 对其余的 SIM 卡则可以不再进行载波的配置,回复诸如鉴权失败等消息。

[0081] 由于节省了载波资源,可以使得节省的载波资源用于为其它终端进行服务,进而提高了载波资源的利用率。

[0082] 在完成上述载波配置流程后,网络既可以使用为该终端的每个 SIM 卡配置的载波,承载该终端发起的业务数据的传输,为该终端服务。

[0083] 本发明实施例中,在完成载波配置,并开始使用配置的载波对该终端进行业务处理后,针对小区切换、网络切换、速率调整和状态切换等处理流程,还提供了相应的控制处理方案,具体如下:

[0084] 当这多个 SIM 卡中的一个 SIM 卡将进行小区切换时,启动这多个 SIM 卡中其余 SIM 卡进行相同小区切换。

[0085] 当这多个 SIM 卡中的一个 SIM 卡将进行网络切换时,启动这多个 SIM 卡中其余 SIM 卡进行相同网络切换。

[0086] 当对这多个 SIM 卡中的一个 SIM 卡将进行速率调整时,启动对这多个 SIM 卡中其余 SIM 卡进行相同速率调整。

[0087] 当这多个 SIM 卡中的一个 SIM 卡将进行状态切换时,启动这多个 SIM 卡中其余 SIM 卡进行相同状态切换。

[0088] 通过上述控制处理方案,实现了对终端使用的多个 SIM 卡做相同的控制处理,以便多个 SIM 卡对该终端同一业务数据的传输和处理同步,便于终端对通过多个 SIM 卡接收的数据进行整合处理,避免出现终端因多个 SIM 卡不同步而导致的异常情况。

[0089] 下面分别在实施例 3、实施例 4 和实施例 5 中,对包含上述控制处理方案的处理流程进行描述。

[0090] 实施例 3:

[0091] 本发明实施例 3 中以同一终端使用两个 SIM 卡(包括 SIM 卡 1 和 SIM 卡 2)为例,对该终端进行业务数据传输的处理流程进行描述,如图 4 所示,包括:

[0092] 步骤 S401、终端开机, SIM 卡 1 和 SIM 卡 2 分别接入网络。

[0093] 步骤 S402、SIM 卡 1 与 SIM 卡 2 分别与网络侧的 RNC 建立 RRC 连接。

[0094] 步骤 S403、核心网与 RNC 交互,通过 Common ID 信令分别将 SIM 卡 1 和 SIM 卡 2 的 IMSI 告知 RNC。

[0095] 步骤 S404、RNC 判断 SIM 卡 1 和 SIM 卡 2 是否为相关联的 SIM 卡,如果是,进入步骤 S406,否则,进入步骤 S405。

[0096] 步骤 S405、按照目前现有技术的载波配置方法,分别为 SIM 卡 1 和 SIM 卡 2 进行载波配置。

[0097] 步骤 S406、判断当前可配置的载波的数量是否不小于 2,如果是,进入步骤 S408,否则,进入步骤 S407。

[0098] 步骤 S407、配置 SIM 卡 1 和 SIM 卡 2 在同一个载波上。

[0099] 步骤 S408、判断该终端的签约速率是否不大于单载波的峰值速率,如果是,进入步骤 S409,否则,进入步骤 S410。

[0100] 步骤 S409、仅配置 SIM 卡 1 或 SIM 卡 2 在一个载波上,即仅由一个 SIM 卡为该终端服务。

[0101] 步骤 S410、从当前可配置的载波中选择最优的两个载波,将 SIM 卡 1 和 SIM 卡 2 分别配置在这两个最优的载波上。

[0102] 步骤 S411、使用为该终端的 SIM 卡 1 和 SIM 卡 2 配置的载波,承载该终端发起的业务数据的传输,为该终端服务。

[0103] 步骤 S412、判断两个 SIM 卡中之一是否将发生小区切换,如果是,进入步骤 S413,否则,进入步骤 S421。

[0104] 步骤 S413、判断将进行小区切换的 SIM 卡是否存在相关联的 SIM 卡,如果是,进入步骤 S415,否则,进入步骤 S414。

[0105] 本步骤中,小区切换包括同一 RNC 内小区的切换和不同 RNC 间小区的切换。

[0106] 步骤 S414、启动将进行小区切换的 SIM 卡进行小区切换。

[0107] 步骤 S415、判断将 SIM 卡 1 和 SIM 卡 2 同时切换的目标小区是否有足够的载波资源,如果有,进入步骤 S416,否则,进入步骤 S417。

[0108] 步骤 S416、启动将 SIM 卡 1 和 SIM 卡 2 同时切换至目标小区,并由目标小区的 RNC 从当前可配置的载波中选择最优的两个载波,将 SIM 卡 1 和 SIM 卡 2 分别配置在这两个最优的载波上。其中,对于 RNC 内小区的切换,RNC 不变,对于 RNC 间小区的切换,由目标小区归属的 RNC 进行载波的配置。

[0109] 步骤 S417、判断是否允许 SIM 卡 1 和 SIM 卡 2 抢占目标小区的载波资源,如果允许,进入步骤 S418,否则,进入步骤 S419。

[0110] 步骤 S418、通过抢占目标小区的载波资源,将 SIM 卡 1 和 SIM 卡 2 同时切换至目标小区,并由目标小区的 RNC 从当前可配置的载波中选择最优的两个载波,将 SIM 卡 1 和 SIM 卡 2 分别配置在这两个最优的载波上。

[0111] 步骤 S419、仅按照目标小区当前可用的载波资源,切换相应数量的 SIM 卡至目标小区;或者拒绝全部 SIM 卡进行小区切换。

[0112] 步骤 S420、使用切换后为该终端的 SIM 卡 1 和 SIM 卡 2 配置的载波,承载该终端发起的业务数据的传输,为该终端服务。

[0113] 步骤 S421、判断两个 SIM 卡之一是否将发生网络切换,例如,从当前所在的 3G 网络切换至 2G 网络,如果是,进入步骤 S422,否则,进入步骤 S411。

[0114] 本步骤 S421 与上述判断是否将发生小区切换的步骤 S412 没有严格的先后顺序。

[0115] 步骤 S422、启动将 SIM 卡 1 和 SIM 卡 2 切换至目标网络,例如,切换至 2G 网络,由于 2G 网络不存在多载波配置,所以,将 SIM 卡 1 和 SIM 卡 2 分配不同时间隙。

[0116] 步骤 S423、由 2G 网络实现对该终端的业务数据的传输,为该终端服务。

[0117] 步骤 S424、判断两个 SIM 卡之一是否将发生网络切换,例如,从当前所在的 2G 网络切换回 3G 网络,如果是,进入步骤 S425,否则,进入步骤 S423。

[0118] 步骤 S425、启动将 SIM 卡 1 和 SIM 卡 2 切换至目标网络,例如,切换至 3G 网络。并由目标网络的 RNC 从当前可配置的载波中选择最优的两个载波,将 SIM 卡 1 和 SIM 卡 2 分别配置在这两个最优的载波上。

[0119] 步骤 S426、使用切换后为该终端的 SIM 卡 1 和 SIM 卡 2 配置的载波,承载该终端发起的业务数据的传输,为该终端服务。

[0120] 实施例 4:

[0121] 本发明实施例 4 中以同一终端使用两个 SIM 卡为例,对该终端在进行业务数据传输过程中的速率控制处理流程进行描述,如图 5 所示,包括:

[0122] 步骤 S501、使用为该终端的 SIM 卡 1 和 SIM 卡 2 配置的载波,承载该终端发起的业务数据的传输,为该终端服务。

[0123] 本步骤可以为上述图 4 所示流程中的步骤 S411、步骤 S420 和步骤 S426。

[0124] 步骤 S502、判断业务所需速率是否下降,如果是,进入步骤 S503、否则,进入步骤 S501。

[0125] 步骤 S503、启动 DCCC 控速算法,根据业务速率要求,控制 SIM 卡 1 和 SIM 卡 2 的速率下降,且满足 SIM 卡 1 和 SIM 卡 2 调整后的速率相等。

[0126] 步骤 S504、判断业务所需速率是否上升,如果是,进入步骤 S505,否则,进入步骤 S501。

[0127] 步骤 S505、启动 DCCC 控速算法,根据业务速率要求,控制 SIM 卡 1 和 SIM 卡 2 的速率上升,且满足 SIM 卡 1 和 SIM 卡 2 调整后的速率相等。

[0128] 实施例 5:

[0129] 本发明实施例 5 中以同一终端使用两个 SIM 卡为例,对该终端在进行业务数据传输过程中的状态切换控制处理流程进行描述,如图 6 所示,包括:

[0130] 步骤 S601、使用为该终端的 SIM 卡 1 和 SIM 卡 2 配置的载波,承载该终端发起的业务数据的传输,为该终端服务。

[0131] 本步骤可以为上述图 4 所示流程中的步骤 S411、步骤 S420 和步骤 S426。

[0132] 步骤 S602、判断两个 SIM 卡之一是否将进入业务保持状态,如果是,进入步骤 S603,否则,进入步骤 S601。

[0133] 步骤 S603、判断该终端是否支持 Cell_FACH 状态,如果支持,进入步骤 S604,否则,进入步骤 S608。

[0134] 步骤 S604、将 SIM 卡 1 和 SIM 卡 2 均由 Cell_DCH 状态切换至 Cell_FACH 状态。

[0135] 步骤 S605、判断业务是否恢复,如果是,进入步骤 S606,否则,进入步骤 S607。

[0136] 步骤 S606、将 SIM 卡 1 和 SIM 卡 2 均由 Cell_FACH 状态切换至 Cell_DCH 状态。

[0137] 步骤 S607、保持 SIM 卡 1 和 SIM 卡 2 处于 Cell_FACH 状态。

[0138] 步骤 S608、本步骤可以采用如下两种处理方式:

[0139] 第一种方式:控制 SIM 卡 1 和 SIM 卡 2 的速率均下降至最低速率。

[0140] 第二种方式:控制 SIM 卡 1 或 SIM 卡 2 的速率下降至最低速率,另一 SIM 卡退出网络。

[0141] 步骤 S609、判断业务是否恢复,如果是,进入步骤 S610,否则,进入步骤 S611。

[0142] 步骤 S610、根据上述步骤 S608 中的两种处理方式,本步骤对应的采用如下两种处理方式:

[0143] 第一种方式:启动 DCCC 控速算法,调整 SIM 卡 1 和 SIM 卡 2 的速率上升,直至满足业务速率的要求。

[0144] 第二种方式:启动 DCCC 控制算法,调整速率处于最低速率的 SIM 卡的速率上升,同时,将已退出网络的 SIM 卡重新接入网络,并调整该 SIM 卡的速率,直至满足业务速率的要求。

[0145] 步骤 S611、根据上述步骤 S608 中的两种处理方式,本步骤对应的采用如下两种处理方式:

[0146] 第一种方式:保持 SIM 卡 1 和 SIM 卡 2 的速率为最低速率。

[0147] 第二种方式:保持速率处于最低速率的 SIM 卡的速率,同时保持另一 SIM 处于退出网络的状态。

[0148] 实施例 6:

[0149] 基于同一发明构思,根据本发明上述实施例提供的载波配置方法,相应地,本发明另一实施例 6 还提供了一种载波配置装置,其结构示意图如图 7 所示,包括:

[0150] 确定单元 701,用于在建立与终端的连接后,确定出该终端使用的多个 SIM 卡;

[0151] 配置单元 702,用于为确定出的多个 SIM 卡中的至少两个 SIM 卡分别配置不同的载波。

[0152] 较佳的,确定单元 701,具体用于按照该终端的终端标识,查询终端标识与 SIM 卡标识的对应关系;并将与该终端标识对应的多个 SIM 卡标识分别对应的 SIM 卡,确定为该终端使用的多个 SIM 卡;或者

[0153] 根据 SIM 卡标识中的关联信息,确定出与改终端使用的一个 SIM 卡的 SIM 卡标识相关联的 SIM 卡标识;并将该 SIM 卡和确定出 SIM 卡标识分别表征的 SIM 卡,确定为该终端使用的多个 SIM 卡;或者

[0154] 按照该终端使用的一个 SIM 卡的 SIM 卡标识,查询出与获取的该 SIM 标识相关联的 SIM 卡标识;并将该 SIM 卡和查询出的 SIM 卡标识分别表征的 SIM 卡,确定为该终端使用的多个 SIM 卡。

[0155] 较佳的,配置单元 702,具体用于当多个 SIM 卡的数量不大于当前可配置的载波的数量时,为这多个 SIM 卡分别配置不同的载波;

[0156] 当多个 SIM 卡的数量大于当前可配置的载波的数量时,将多个 SIM 卡配置在当前可配置的载波上;满足每个当前可配置的载波上至少配置了一个 SIM 卡。

[0157] 较佳的,配置单元 702,具体用于仅为多个 SIM 卡中的 M 个 SIM 卡分别配置不同的载波;其中, M 满足如下关系式:

[0158] $(M-1)T \leq t \leq MT$;

[0159] 其中, T 为单载波的峰值速率;t 为该终端的签约速率。

[0160] 较佳的,上述装置,至少还包括如下 4 个单元之一:

[0161] 小区切换控制单元 703,用于当多个 SIM 卡中的一个 SIM 卡将进行小区切换时,启动多个 SIM 卡中其余 SIM 卡进行相同小区切换;

[0162] 网络切换控制单元 704,用于当多个 SIM 卡中的一个 SIM 卡将进行网络切换时,启动多个 SIM 卡中其余 SIM 卡进行相同网络切换;

[0163] 速率调整控制单元 705,用于当对多个 SIM 卡中的一个 SIM 卡将进行速率调整时,启动对多个 SIM 卡中其余 SIM 卡进行相同速率调整;

[0164] 状态切换控制单元 706,用于当多个 SIM 卡中的一个 SIM 卡将进行状态切换时,启动多个 SIM 卡中其余 SIM 卡进行相同状态切换。

[0165] 实施例 7:

[0166] 基于同一发明构思,根据本发明上述实施例提供的载波配置方法,相应地,本发明

另一实施例 7 还提供了一种载波配置系统,其结构示意图如图 8 所示,包括:终端 801 和载波配置装置 802,其中:

[0167] 终端 801,用于与载波配置装置 802 建立连接;并接收载波配置装置 802 传输的数据;

[0168] 载波配置装置 802,用于在与终端 801 建立连接后,确定出终端 801 使用的多个 SIM 卡;并为确定出的多个 SIM 卡中的至少两个 SIM 卡分别配置不同的载波;以及使用配置的载波承载数据传输给终端 801。

[0169] 综上所述,本发明实施例提供的方案,包括:在网络侧建立与终端的连接后,确定出该终端使用的多个 SIM 卡;并为确定出的多个 SIM 卡中的至少两个 SIM 卡分别配置不同的载波。采用本发明实施例提供的方案,提高了终端的业务速率。

[0170] 显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

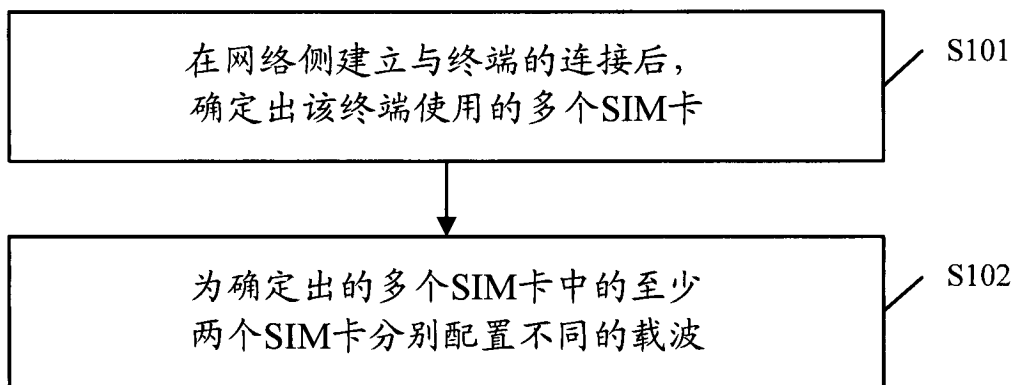


图 1

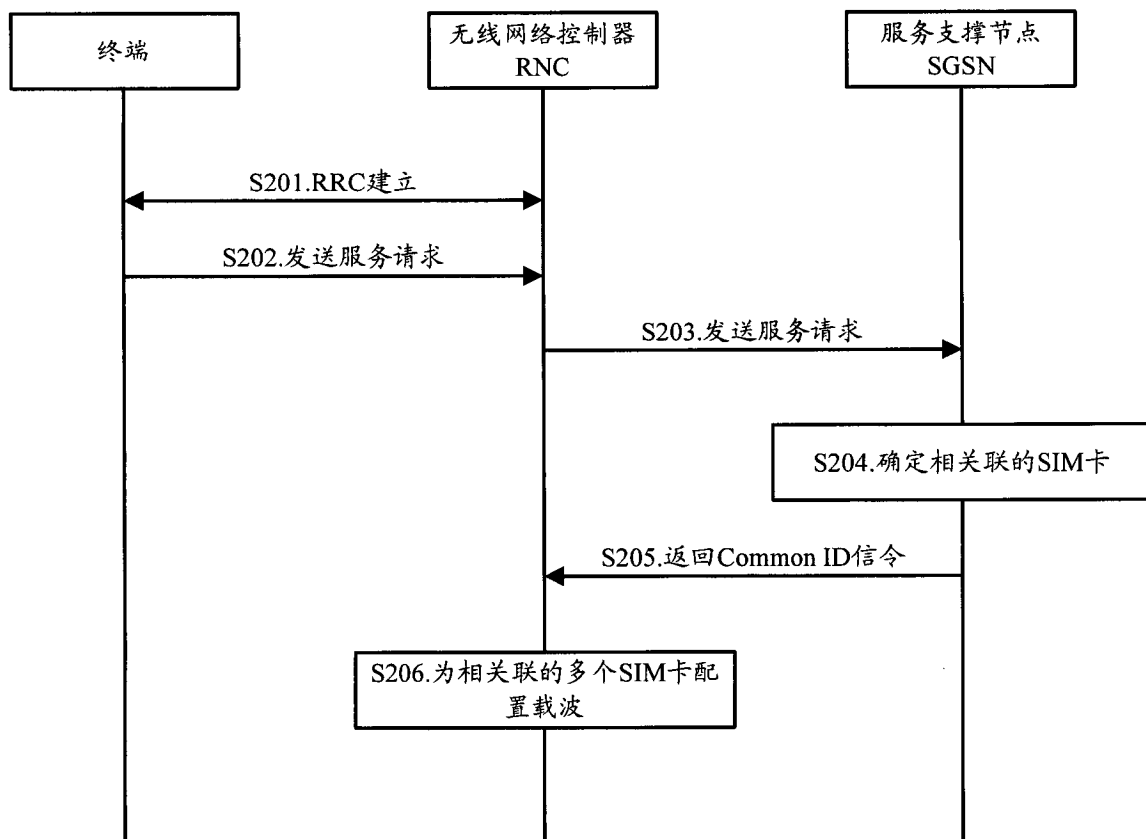


图 2

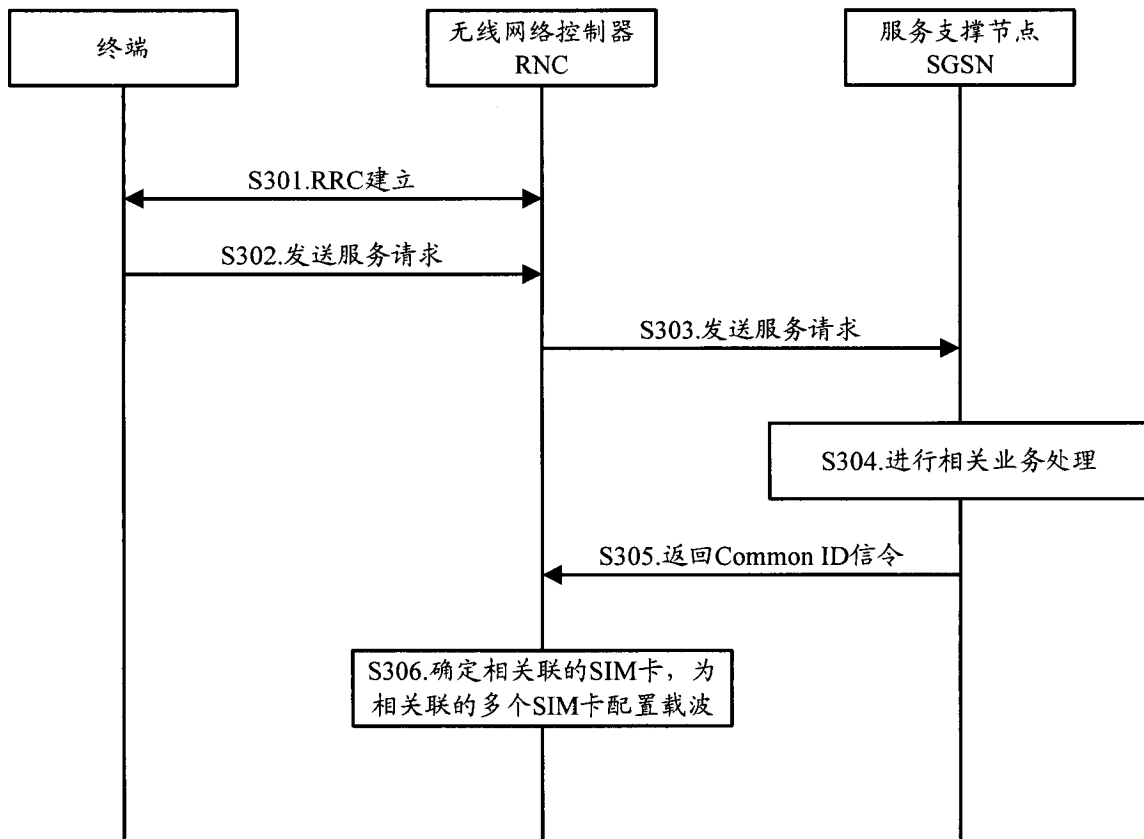


图 3

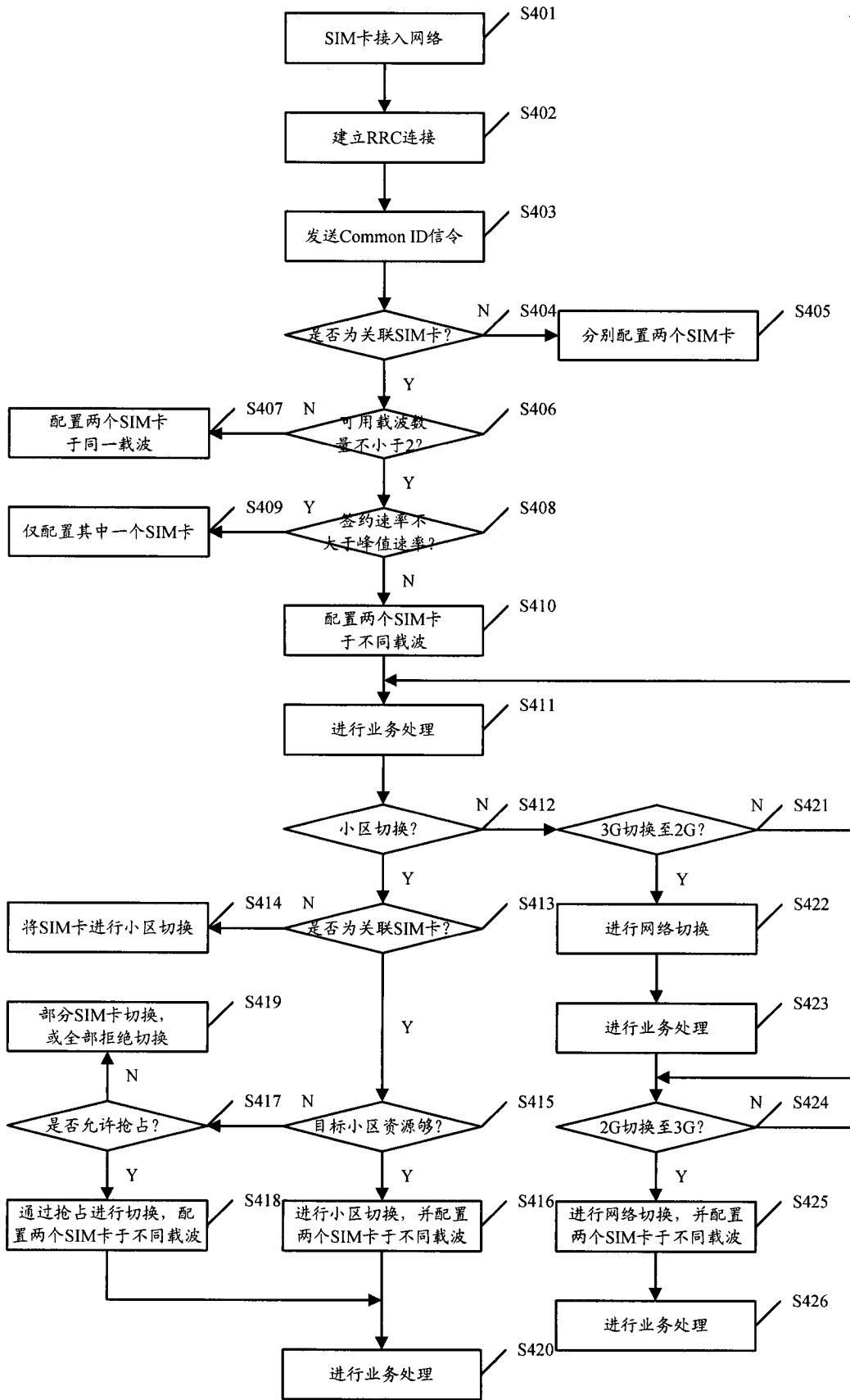


图 4

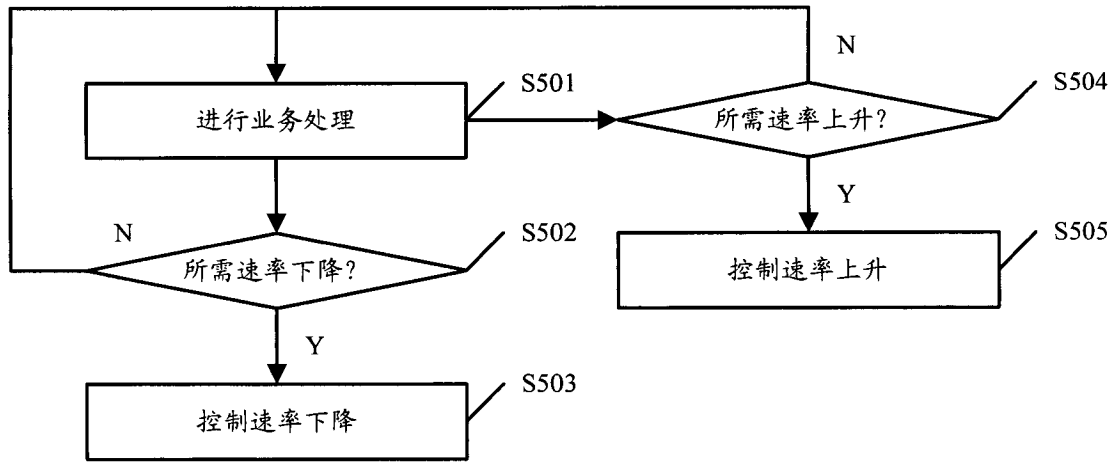


图 5

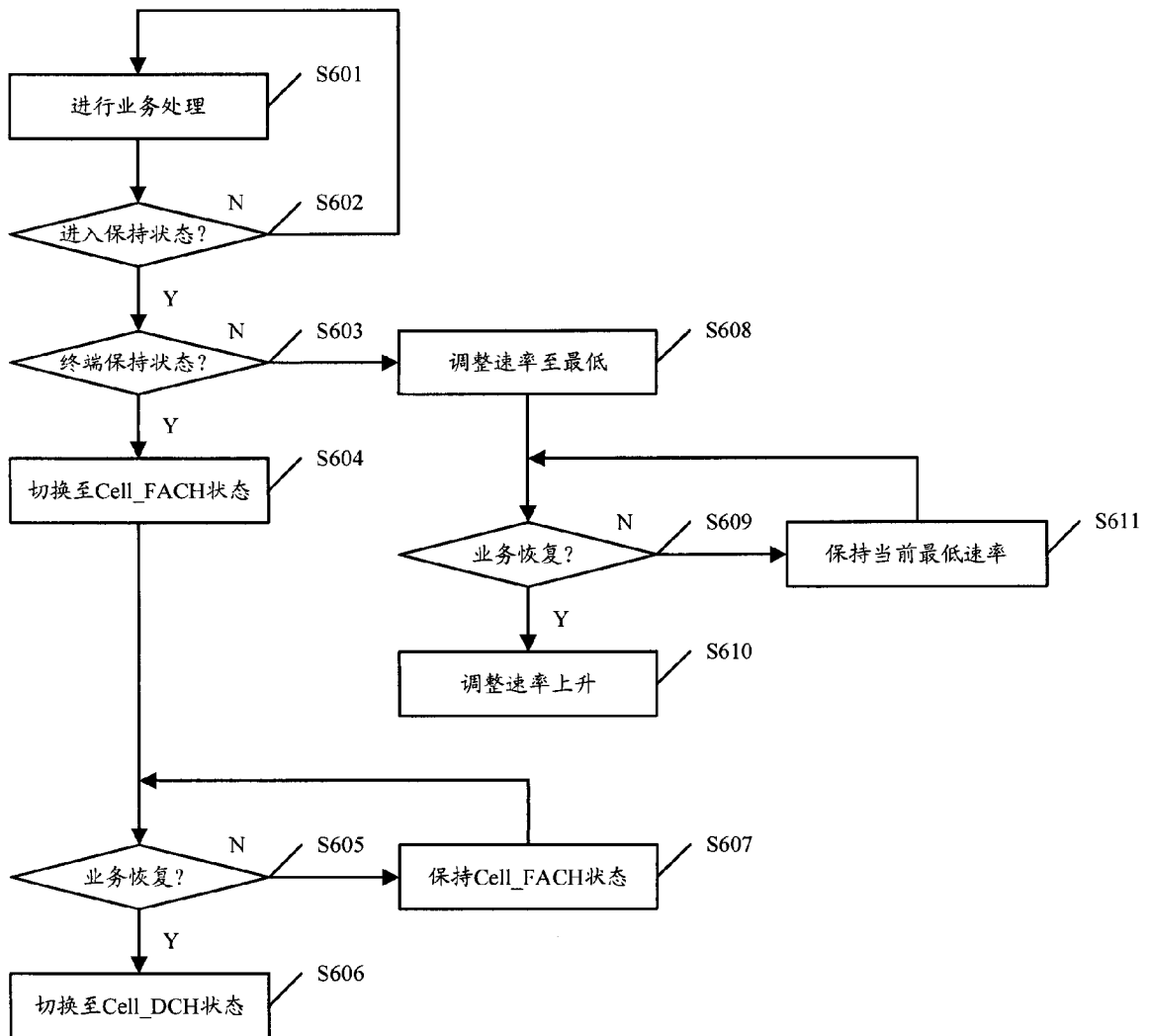


图 6

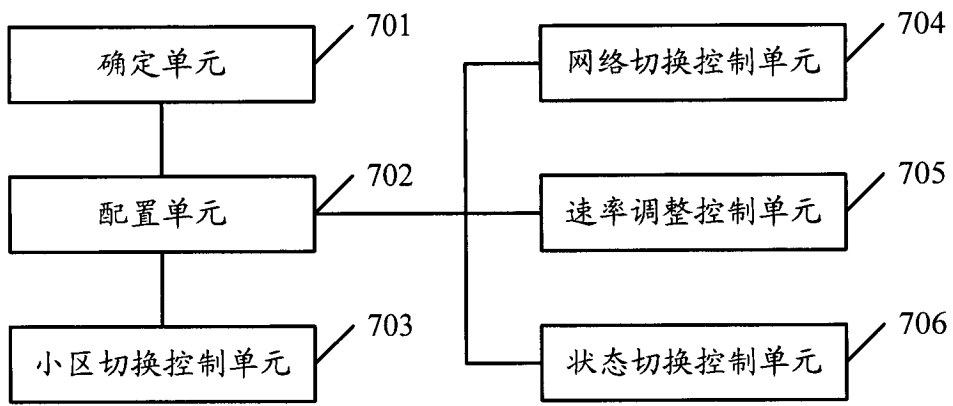


图 7

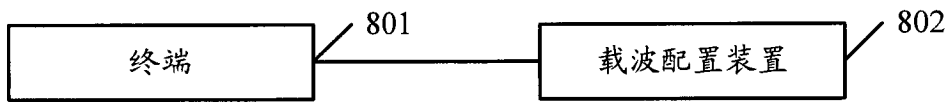


图 8