



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105393594 B

(45)授权公告日 2019.06.11

(21)申请号 201480004641.2

(72)发明人 于舒程

(22)申请日 2014.06.23

(74)专利代理机构 北京亿腾知识产权代理事务所(普通合伙) 11309

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 105393594 A

代理人 陈霁

(43)申请公布日 2016.03.09

(51)Int.Cl.

(85)PCT国际申请进入国家阶段日  
2015.07.21

H04W 36/16(2006.01)

H04W 48/18(2006.01)

H04W 88/06(2006.01)

(86)PCT国际申请的申请数据  
PCT/CN2014/080538 2014.06.23

(56)对比文件

JP 5395932 B1, 2014.01.22,

(87)PCT国际申请的公布数据  
W02015/196341 ZH 2015.12.30

审查员 方苏叶

(73)专利权人 华为技术有限公司  
地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼

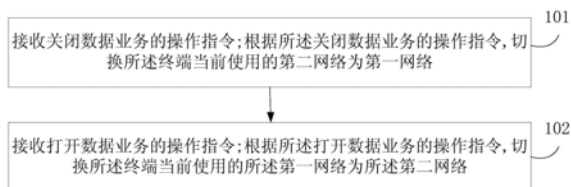
权利要求书2页 说明书6页 附图1页

(54)发明名称

网络切换方法和终端

(57)摘要

一种网络切换方法和终端。该方法包括:接收关闭数据业务的操作指令;根据关闭数据业务的操作指令,切换终端当前使用的第二网络为第一网络;或者接收打开数据业务的操作指令;根据打开数据业务的操作指令,切换终端当前使用的第一网络为第二网络;其中,第一网络的网络制式为通用移动通信系统UMTS网络制式或者全球移动通信系统GSM网络制式,第二网络的网络制式为长期演进LTE网络制式。本发明实现了在UE关闭数据业务,不使用高速数据网络时,自动释放LTE资源,回落到2G/3G电路域网络,在UE需要执行分组交换数据业务时,重切换到LTE网络中,节省了LTE的网络资源。



1. 一种网络切换方法,应用于终端,其特征在于,所述方法包括:

接收关闭数据业务的操作指令,根据所述关闭数据业务的操作指令,向第二网络的网络侧设备发送去附着Detach请求,以便所述终端去附着于所述第二网络,并向第一网络的网络侧设备发送附着Attach请求,以便所述终端附着于所述第一网络,使得切换所述终端当前使用的第二网络为第一网络;或者

接收打开数据业务的操作指令,根据所述打开数据业务的操作指令,切换所述终端当前使用的所述第一网络为所述第二网络;

其中,所述第一网络的网络制式为通用移动通信系统UMTS网络制式或者全球移动通信系统GSM网络制式,所述第二网络的网络制式为长期演进LTE网络制式。

2. 根据权利要求1所述的切换方法,其特征在于,所述接收关闭数据业务的操作指令之前,还包括:所述终端附着于所述第二网络。

3. 根据权利要求1-2任一项所述的切换方法,其特征在于,所述切换所述终端当前使用的所述第一网络为所述第二网络,具体包括:发送路由区更新RAU请求到所述第二网络的网络侧设备,在所述网络侧设备接受所述路由区更新请求后,重选所述第二网络的空闲态小区进行驻留,所述终端重选回到所述第二网络。

4. 一种终端,其特征在于,所述终端包括接收单元、第一切换单元或者第二切换单元:

所述接收单元,用于接收关闭数据业务的操作指令;

所述第一切换单元,用于根据所述关闭数据业务的操作指令,向第二网络的网络侧设备发送去附着Detach请求,以便所述终端去附着于所述第二网络,并向第一网络的网络侧设备发送附着Attach请求,以便所述终端附着于所述第一网络,使得切换所述终端当前使用的第二网络为第一网络;或者

所述接收单元,还用于接收打开数据业务的操作指令;

所述第二切换单元,用于根据所述打开数据业务的操作指令,切换所述终端当前使用的所述第一网络为所述第二网络;

其中,所述第一网络的网络制式为通用移动通信系统UMTS网络制式或者全球移动通信系统GSM网络制式,所述第二网络的网络制式为长期演进LTE网络制式。

5. 根据权利要求4所述的终端,其特征在于,所述终端还包括:附着单元,用于所述终端附着于所述第二网络。

6. 根据权利要求4-5任一项所述的终端,其特征在于,所述第二切换单元切换所述终端当前使用的所述第一网络为所述第二网络的过程具体为:发送路由区更新RAU请求到所述第二网络的网络侧设备,在所述网络侧设备接受所述路由区更新请求后,重选所述第二网络的空闲态小区进行驻留,所述终端重选回到所述第二网络。

7. 一种终端,其特征在于,所述终端包括网络接口、处理器,所述网络接口和所述处理器通过总线连接;其中,

所述网络接口,用于接收关闭数据业务的操作指令;所述处理器,用于根据所述关闭数据业务的操作指令,向第二网络的网络侧设备发送去附着Detach请求,以便所述终端去附着于所述第二网络,并向第一网络的网络侧设备发送附着Attach请求,以便所述终端附着于所述第一网络,使得切换所述终端当前使用的第二网络为第一网络;或者

所述网络接口,还用于接收打开数据业务的操作指令;

所述处理器,用于根据所述打开数据业务的操作指令,切换所述终端当前使用的所述第一网络为所述第二网络;

其中,所述第一网络的网络制式为通用移动通信系统UMTS网络制式或者全球移动通信系统GSM网络制式,所述第二网络的网络制式为长期演进LTE网络制式。

8. 根据权利要求7所述的终端,其特征在于,所述网络接口接收关闭数据业务的操作指令之前,所述处理器还用于,所述终端附着于所述第二网络。

9. 根据权利要求7-8任一项所述的终端,其特征在于,所述处理器切换所述终端当前使用的所述第一网络为所述第二网络,具体包括:发送路由区更新RAU请求到所述第二网络的网络侧设备,在所述网络侧设备接受所述路由区更新请求后,重选所述第二网络的空闲态小区进行驻留,所述终端重选回到所述第二网络。

## 网络切换方法和终端

### 技术领域

[0001] 本发明涉及通信领域,尤其涉及一种网络切换方法和终端。

### 背景技术

[0002] 电路域回落(Circuit Switched Fall Back,CSFB)技术是长期演进(Long Term Evolution,LTE)终端通过电路域使用语音业务的一种技术,用户设备(User Equipment,UE)一般驻留在LTE网络,使用LTE网络提供的的数据业务,当UE发起语音呼叫或者接收语音呼叫时,可回落到2G/3G电路域网络进行语音呼叫,结束后再切换到LTE网络。

[0003] 由于基于CSFB技术的LTE网络的语音是通过全球移动通信系统/通用移动通信系统(Global System for Mobile communication/Universal Mobile Telecommunications System,GU,也即2G/3G)网络来实现的,因此在LTE网络下只能使用高速的数据业务服务,UE长期驻留在LTE网络中,会导致对LTE网络资源的一种极大浪费。

### 发明内容

[0004] 本发明实施例提供了一种网络切换方法和终端,实现了在UE需要执行分组交换数据业务时,切换到高速数据网络中,节省了高速数据网络资源。

[0005] 第一方面,本发明实施例提供了一种网络切换方法,应用于终端,该方法包括:

[0006] 接收关闭数据业务的操作指令;根据所述关闭数据业务的操作指令,切换所述终端当前使用的第二网络为第一网络;或者

[0007] 接收打开数据业务的操作指令;根据所述打开数据业务的操作指令,切换所述终端当前使用的所述第一网络为所述第二网络;

[0008] 其中,所述第一网络的网络制式为UMTS网络制式或者GSM网络制式,所述第二网络的网络制式为LTE网络制式。

[0009] 根据第一方面,在第一种可能的实现方式中,所述接收关闭数据业务的操作指令之前,还包括:所述终端附着于所述第二网络。

[0010] 根据第一方面或第一方面的第一种可能的实现方式,在第二种可能的实现方式中,所述切换所述终端当前使用的第二网络为第一网络,具体包括:向所述第二网络的网络侧设备发送去附着Detach请求,以便所述终端去附着于所述第二网络,并向所述第一网络的网络侧设备发送附着Attach请求,以便所述终端附着于所述第一网络。

[0011] 根据第一方面或者第一方面的第一中、第二种可能的实现方式,在第三种可能的实现方式中,所述切换所述终端当前使用的所述第一网络为所述第二网络,具体包括:发送路由区更新RAU请求到所述第二网络的网络侧设备,在所述网络侧设备接受所述路由区更新请求后,重选所述第二网络的空闲态小区进行驻留,所述终端重选回到所述第二网络。

[0012] 第二方面,本发明实施例提供了一种终端,该终端包括接收单元、第一切换单元、第二切换单元:

[0013] 所述接收单元,用于接收关闭数据业务的操作指令;

[0014] 所述第一切换单元,用于根据所述关闭数据业务的操作指令,切换所述终端当前使用的第二网络为第一网络;或者

[0015] 所述接收单元,还用于接收打开数据业务的操作指令;

[0016] 所述第二切换单元,用于根据所述打开数据业务的操作指令,切换所述终端当前使用的所述第一网络为所述第二网络;

[0017] 其中,所述第一网络的网络制式为UMTS网络制式或者GSM网络制式,所述第二网络的网络制式为LTE网络制式。

[0018] 在第一种可能的实现方式中,所述终端还包括:附着单元,用于所述终端附着于所述第二网络。

[0019] 根据第二方面或者第二方面的第一种可能的实现方式,在第二种可能的实现方式中,所述第一切换单元切换所述终端当前使用的第二网络为第一网络的过程具体为:向所述第二网络的网络侧设备发送去附着Detach请求,以便所述终端去附着于所述第二网络,并向所述第一网络的网络侧设备发送附着Attach请求,以便所述终端附着于所述第一网络。

[0020] 根据第二方面或者第二方面的第一种、第二种可能的实现方式,在第三种可能的实现方式中,所述第二切换单元切换所述终端当前使用的所述第一网络为所述第二网络的过程具体为:发送路由区更新RAU请求到所述第二网络的网络侧设备,在所述网络侧设备接受所述路由区更新请求后,重选所述第二网络的空闲态小区进行驻留,所述终端重选回到所述第二网络。

[0021] 第三方面,本发明实施例还提供了一种终端,该终端包括网络接口、处理器,所述网络接口和所述处理器通过总线连接;其中,

[0022] 所述网络接口,用于接收关闭数据业务的操作指令;所述处理器,用于根据所述关闭数据业务的操作指令,切换所述终端当前使用的第二网络为第一网络;或者

[0023] 所述网络接口,还用于接收打开数据业务的操作指令;

[0024] 所述处理器,用于根据所述打开数据业务的操作指令,切换所述终端当前使用的所述第一网络为所述第二网络;

[0025] 其中,所述第一网络的网络制式为UMTS网络制式或者GSM网络制式,所述第二网络的网络制式为LTE网络制式。

[0026] 在第一种可能的实现方式中,所述网络接口接收关闭数据业务的操作指令之前,所述处理器还用于,所述终端附着于所述第二网络。

[0027] 根据第三方面或者第三方面的第一种可能的实现方式,在第二种可能的实现方式中,所述处理器切换所述终端当前使用的第二网络为第一网络,具体包括:向所述第二网络的网络侧设备发送去附着Detach请求,以便所述终端去附着于所述第二网络,并向所述第一网络的网络侧设备发送附着Attach请求,以便所述终端附着于所述第一网络。

[0028] 根据第三方面或者第三方面的第一种、第二种可能的实现方式,在第三种可能的实现方式中,所述处理器切换所述终端当前使用的所述第一网络为所述第二网络,具体包括:发送路由区更新RAU请求到所述第二网络的网络侧设备,在所述网络侧设备接受所述路由区更新请求后,重选所述第二网络的空闲态小区进行驻留,所述终端重选回到所述第二网络。

[0029] 本发明实施例提供的网络切换方法和终端中,终端接收关闭数据业务的操作指令;根据关闭数据业务的操作指令,切换终端当前使用的第二网络为第一网络;或者接收打开数据业务的操作指令;根据打开数据业务的操作指令,切换终端当前使用的第一网络为第二网络;其中,第一网络的网络制式为UMTS网络制式或者GSM网络制式,第二网络的网络制式为LTE网络制式。由此,本发明实现了在UE关闭数据业务,不使用高速数据网络时,自动切换到第一网络,终端可以使用第一网络所提供的服务,在UE需要执行分组交换数据业务时,将网络制式切换回第二网络,实现了终端在第一网络和第二网络之间的切换,节省了高速数据网络的网络资源。

### 附图说明

[0030] 图1为本发明实施例提供的一种网络切换方法流程图;

[0031] 图2为本发明实施例提供的一种终端示意图;

[0032] 图3为本发明实施例提供的又一终端示意图。

### 具体实施方式

[0033] 下面通过附图和实施例,对本发明的技术方案做进一步的详细描述。

[0034] 图1为本发明实施例提供的一种网络切换方法流程图,该实施例的执行主体是终端,该实施例详细描述了目前驻留在第二网络中的终端在接收到用户关闭数据业务的操作指令后切换终端当前使用的网络为第一网络的过程,并且描述了终端在接收到打开数据业务的操作指令后,重新将终端切换到第二网络的过程,如图1所示,该实施例包括以下步骤:

[0035] 步骤101,接收关闭数据业务的操作指令;根据所述关闭数据业务的操作指令,切换所述终端当前使用的第二网络为第一网络。

[0036] 本发明实施例中,终端在LTE覆盖的区域开机后选网驻留在LTE网络中。

[0037] 用户在不需要做分组交换(Packet Switch,PS)业务时,可以通过触摸操作或者点击操作关闭终端的数据业务,当终端确定接收到用户关闭数据业务的操作指令时,首先执行Deactive分组数据协议(Packet Data Protocol,PDP)上下文的操作,以释放LTE无线资源,在释放LTE无线资源之后,终端从自身原来使用的第二网络(如LTE网络制式的网络)切换为第一网络(如2G/3G网络制式的网络)。

[0038] 其中,第一网络的网络制式可以为GSM网络制式或者UMTS网络制式,第二网络的网络制式可以为LTE网络制式。

[0039] 具体地,切换所述终端当前使用的网络为第一网络,具体包括:向所述第二网络的网络侧设备发送去附着Detach请求,以便所述终端去附着于所述第二网络,并向所述第一网络的网络侧设备发送附着Attach请求,以便所述终端附着于所述第一网络。

[0040] 终端与LTE网络侧进行去附着Detach操作的流程,以及终端与2G/3G网络侧进行附着Attach操作的流程均为现有技术,本发明实施例对此过程并不作具体限定,此处不再赘述。

[0041] 在用户不需要高速的数据业务服务时,通过步骤101的操作可以将数据业务关闭,并且自动切换到2G/3G网络中,这样终端就可以使用2G/3G网络所提供的电路域交换(Circuit Switched,CS)业务,当终端在此期间接收到语音电话时,便可以享受与2G、3G网

络相同的通话接通体验,由于一般的智能终端用户会在不使用数据业务时关闭数据业务开关,因此本操作可以有效提升通话接通体验。

[0042] 步骤102,接收打开数据业务的操作指令;根据所述打开数据业务的操作指令,切换所述终端当前使用的所述第一网络为所述第二网络。

[0043] 当用户需要做PS业务时,可以通过触摸操作或者点击操作关闭终端的数据业务,当终端接收到用户关闭数据业务的操作指令时,将从自身原来使用的第一网络(如2G/3G网络制式的网络)切换为第二网络(如LTE网络制式的网络)。

[0044] 其中,切换所述终端当前使用的网络为所述第二网络,具体包括:发送RAU请求到所述第二网络的网络侧设备,在所述网络侧设备接受所述路由区更新请求后,重选所述第二网络的空闲态小区进行驻留,所述终端重选回到所述第二网络。

[0045] 需要说明的是,由于终端将自身支持的网络制式设置为了第二网络,表示终端已经具备LTE能力,因此在终端激活PDP上下文之后会发路由区更新(RAU)请求将自身支持LTE网络的信息通知到网络侧,网络接受该路由区更新请求后,终端会通过空闲态小区重选回到LTE网络中。路由区更新和空闲态小区重选均为现有技术,本发明实施例对此过程并不作具体限定,此处不再赘述。

[0046] 其中,如果终端当前不位于LTE网络覆盖范围内,则终端无法选择驻留在LTE网络内,即无法切换到第二网络中,此时仍可驻留在UMTS网络中或者GSM网络中。但是当终端移动到LTE网络覆盖范围内时,终端重选切换到LTE网络中。

[0047] 本发明实施例中,终端接收关闭数据业务的操作指令;根据关闭数据业务的操作指令,切换终端当前使用的第二网络为第一网络;或者接收打开数据业务的操作指令;根据打开数据业务的操作指令,切换终端当前使用的第一网络为第二网络;其中,第一网络的网络制式为UMTS网络制式或者GSM网络制式,第二网络的网络制式为LTE网络制式。由此,本发明实现了在UE关闭数据业务,不使用高速数据网络时,自动切换到第一网络,终端可以使用第一网络所提供的服务,在UE需要执行分组交换数据业务时,将网络制式切换回第二网络,实现了终端在第一网络和第二网络之间的切换,节省了高速数据网络的网络资源。

[0048] 相应地,本发明还提供了一种终端,图2为本发明实施例提供的一种终端示意图,如图所示,该实施例提供的终端包括接收单元201、第一切换单元202、第二切换单元203:

[0049] 接收单元201,用于接收关闭数据业务的操作指令。

[0050] 第一切换单元202,用于根据所述关闭数据业务的操作指令,切换所述终端当前使用的第二网络为第一网络。

[0051] 第一切换单元202切换所述终端当前使用的第二网络为第一网络的过程具体为:向所述第二网络的网络侧设备发送去附着Detach请求,以便所述终端去附着于所述第二网络,并向所述第一网络的网络侧设备发送附着Attach请求,以便所述终端附着于所述第一网络。

[0052] 其中,第二网络的网络制式可以为LTE网络制式,第一网络的网络制式可以为GSM网络制式或者UMTS网络制式。

[0053] 本发明实施例提供的终端还包括:附着单元204,附着单元,用于所述终端附着于所述第二网络。附着单元204可以保证移动终端在LTE覆盖的区域开机后选网驻留在LTE网络中。

[0054] 当终端接收到用户关闭数据业务的操作指令时,首先执行Deactive PDP上下文的操作,以释放LTE无线资源,在释放LTE无线资源之后,终端从自身原来使用的第二网络(如LTE网络制式的网络)切换为第一网络(如2G/3G网络制式的网络)。

[0055] 在用户不需要高速的数据业务服务时,第一切换单元201可以将数据业务关闭,并且自动切换到2G/3G网络中,这样终端就可以使用2G/3G网络所提供的CS业务,当终端在此期间接收到语音电话时,便可以享受与2G、3G网络相同的通话接通体验,由于一般的智能终端用户会在不使用数据业务时关闭数据业务开关,因此本操作可以有效提升通话接通体验。

[0056] 接收单元201,还用于接收打开数据业务的操作指令;

[0057] 第二切换单元203,用于根据所述打开数据业务的操作指令,切换所述终端当前使用的所述第一网络为所述第二网络。

[0058] 第二切换单元203切换所述终端当前使用的所述第一网络为所述第二网络的过程具体为:发送RAU请求到所述第二网络的网络侧设备,在所述网络侧设备接受所述路由区更新请求后,重选所述第二网络的空闲态小区进行驻留,所述终端重选回到所述第二网络。

[0059] 当用户需要做PS业务时,可以通过触摸操作或者点击操作关闭终端的数据业务,当终端接收到用户关闭数据业务的操作指令时,将从自身原来使用的第一网络(如2G/3G网络制式的网络)切换为第二网络(如LTE网络制式的网络)。

[0060] 需要说明的是,由于终端将自身支持的网络制式设置为了第二网络,表示终端已经具备LTE能力,因此在终端激活PDP上下文之后会发路由区更新(RAU)请求将自身支持LTE网络的信息通知到网络侧,网络接受该路由区更新请求后,终端会通过空闲态小区重选回到LTE网络中。路由区更新和空闲态小区重选均为现有技术,本发明实施例对此过程并不作具体限定,此处不再赘述。

[0061] 其中,如果终端当前不位于LTE网络覆盖范围内,则终端无法选择驻留在LTE网络内,即无法切换到第二网络中,此时仍可驻留在UMTS网络中或者GSM网络中。但是当终端移动到LTE网络覆盖范围内时,终端重选切换到LTE网络中。

[0062] 本发明实施例中,终端接收关闭数据业务的操作指令;根据关闭数据业务的操作指令,切换终端当前使用的第二网络为第一网络;或者接收打开数据业务的操作指令;根据打开数据业务的操作指令,切换终端当前使用的第一网络为第二网络;其中,第一网络的网络制式为UMTS网络制式或者GSM网络制式,第二网络的网络制式为LTE网络制式。由此,本发明实现了在UE关闭数据业务,不使用高速数据网络时,自动切换到第一网络,终端可以使用第一网络所提供的服务,在UE需要执行分组交换数据业务时,将网络制式切换回第二网络,实现了终端在第一网络和第二网络之间的切换,节省了高速数据网络的网络资源。

[0063] 相应地,本发明实施例还提供了一种终端,图3为本发明实施例提供的又一终端示意图,如图所示,该实施例提供的终端包括网络接口301、处理器302,所述网络接口301和所述处理器302通过总线303连接;其中,终端还包括存储器304,用于存储程序代码,并将该程序代码传输给处理器。存储器可以包括易失性存储器、非易失性存储器、硬盘等;存储器还可以包括上述种类的存储器的组合。存储器304通过总线303与处理器和网络接口相连接。

[0064] 其中,

[0065] 所述网络接口301,用于接收关闭数据业务的操作指令;

[0066] 所述处理器302,用于根据所述关闭数据业务的操作指令,切换所述终端当前使用的第二网络为第一网络;或者

[0067] 所述网络接口301,还用于接收打开数据业务的操作指令;

[0068] 所述处理器302,用于根据所述打开数据业务的操作指令,切换所述终端当前使用的所述第一网络为所述第二网络;

[0069] 其中,所述第一网络的网络制式为UMTS网络制式或者GSM网络制式,所述第二网络的网络制式为LTE网络制式。

[0070] 进一步地,网络接口301接收关闭数据业务的操作指令之前,所述处理器302还用于,所述终端附着于所述第二网络。

[0071] 进一步地,处理器302处理器切换所述终端当前使用的第二网络为第一网络,具体包括:向所述第二网络的网络侧设备发送去附着Detach请求,以便所述终端去附着于所述第二网络,并向所述第一网络的网络侧设备发送附着Attach请求,以便所述终端附着于所述第一网络。

[0072] 进一步地,处理器302处理器切换所述终端当前使用的所述第一网络为所述第二网络,具体包括:发送路由区更新RAU请求到所述第二网络的网络侧设备,在所述网络侧设备接受所述路由区更新请求后,重选所述第二网络的空闲态小区进行驻留,所述终端重选回到所述第二网络。

[0073] 由此,本发明实现了在UE关闭数据业务,不使用高速数据网络时,自动切换到第一网络,终端可以使用第一网络所提供的服务,在UE需要执行分组交换数据业务时,将网络制式切换回第二网络,实现了终端在第一网络和第二网络之间的切换,节省了高速数据网络的网络资源。

[0074] 本领域技术人员应该还可以进一步意识到,结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤,能够以电子硬件、计算机软件或者二者的结合来实现,为了清楚地说明硬件和软件的可互换性,在上述说明中已经按照功能一般性地描述了各示例的组成及步骤。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行,取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能,但是这种实现不应认为超出本发明的范围。

[0075] 结合本文中所公开的实施例描述的方法或算法的步骤可以用硬件、处理器执行的软件模块,或者二者的结合来实施。软件模块可以置于随机存储器(RAM)、内存、只读存储器(ROM)、电可编程ROM、电可擦除可编程ROM、寄存器、硬盘、可移动磁盘、CD-ROM、或技术领域内所公知的任意其它形式的存储介质中。

[0076] 以上所述的具体实施方式,对本发明的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本发明的具体实施方式而已,并不用于限定本发明的保护范围,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

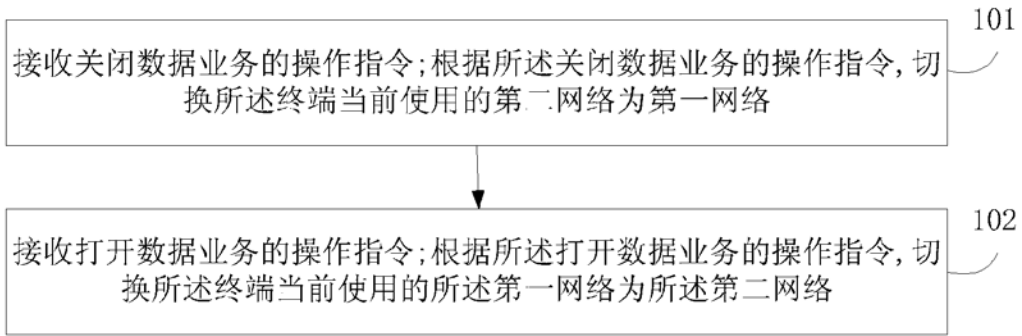


图1

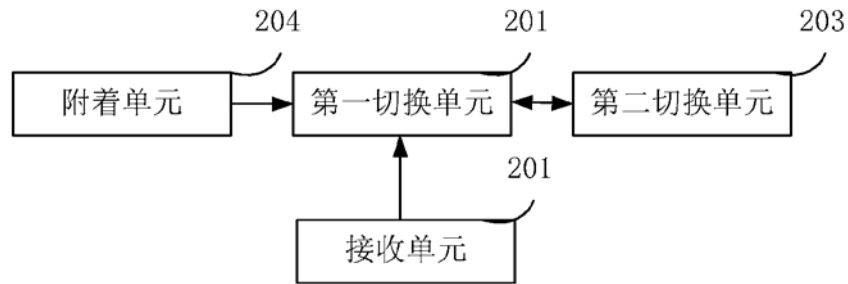


图2

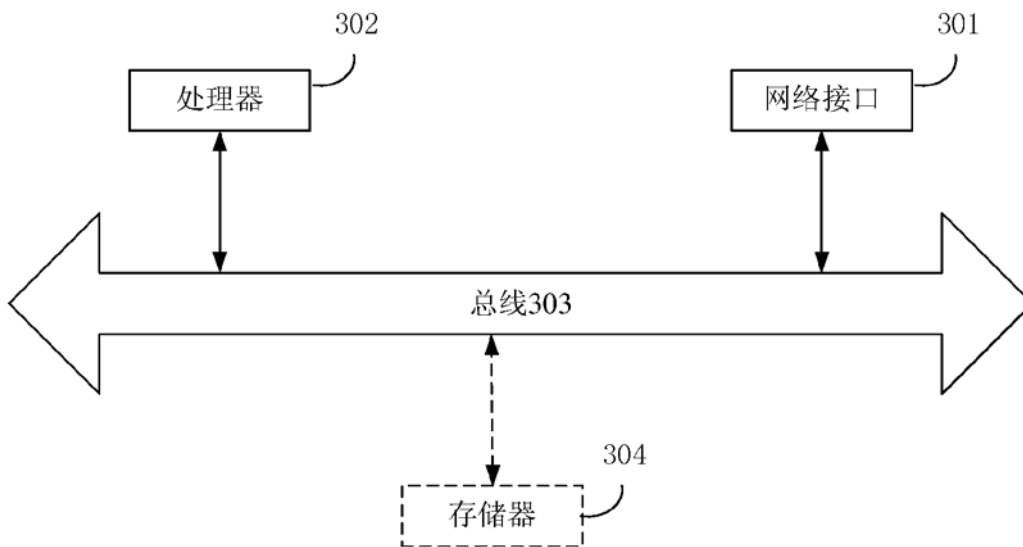


图3