



(21) 申请号 202010243015.6

(22) 申请日 2020.03.31

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 113473446 A

(43) 申请公布日 2021.10.01

(73) 专利权人 中国电信股份有限公司

地址 100033 北京市西城区金融大街31号

(72) 发明人 朱红梅 林弈琳 何宇锋 刘洁

曹磊 杨峰义 张建敏

(74) 专利代理机构 中国贸促会专利商标事务所

有限公司 11038

专利代理师 赵倩男

(51) Int.Cl.

H04W 8/18 (2009.01)

H04W 8/20 (2009.01)

(56) 对比文件

W0 2019033281 A1, 2019.02.21

审查员 李思航

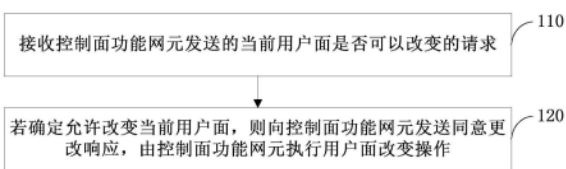
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

用户面改变方法、系统和移动边缘计算网元

(57) 摘要

本公开公开了一种用户面改变方法、系统和移动边缘计算网元,涉及移动通信领域。该方法包括:接收控制面功能网元发送的当前用户面是否可以改变请求;若确定允许改变当前用户面,则向控制面功能网元发送同意更改响应,由控制面功能网元执行用户面改变操作。本公开在订阅服务变更的基础上,网络在变更前会告知MEC,并在获得MEC同意后实时变更,能够提升基于MEC的第三方业务应用体验,避免变更失败等影响业务体验的场景发生。



1. 一种用户面改变方法, 包括:

接收控制面功能网元发送的当前用户面是否可以改变的请求;

判断当前业务在进行用户面功能迁移后, 是否满足服务质量, 若满足, 则确定允许改变当前用户面;

若确定允许改变当前用户面, 则向所述控制面功能网元发送同意更改响应, 由所述控制面功能网元执行用户面改变操作。

2. 根据权利要求1所述的用户面改变方法, 还包括:

判断更改后的用户面功能与自身链路是否可通, 若可通, 则确定允许改变当前用户面。

3. 根据权利要求1所述的用户面改变方法, 还包括:

在向所述控制面功能网元发送同意更改响应之前, 做好数据的备份和迁移准备。

4. 根据权利要求1至3任一所述用户面改变方法, 其中,

所述请求中包括更改后的用户面功能的IP地址和端口。

5. 一种移动边缘计算网元, 包括:

请求接收单元, 被配置为接收控制面功能网元发送的当前用户面是否可以改变的请求;

更改判断单元, 被配置为判断是否允许改变当前用户面, 其中, 判断当前业务在进行用户面功能迁移后, 是否满足服务质量, 若满足, 则确定允许改变当前用户面;

响应发送单元, 被配置为若确定允许改变当前用户面, 则向所述控制面功能网元发送同意更改响应, 由所述控制面功能网元执行用户面改变操作。

6. 根据权利要求5所述的移动边缘计算网元, 其中,

所述更改判断单元被配置判断更改后的用户面功能与自身链路是否可通, 若可通, 则确定允许改变当前用户面。

7. 一种移动边缘计算网元, 包括:

存储器; 以及

耦接至所述存储器的处理器, 所述处理器被配置为基于存储在所述存储器的指令执行如权利要求1至4任一项所述的用户面改变方法。

8. 一种用户面改变系统, 包括:

权利要求5至7任一所述的移动边缘计算MEC网元; 以及

控制面功能网元, 被配置为向所述MEC发送当前用户面是否可以改变的请求, 响应于所述MEC返回允许改变当前用户面, 执行用户面改变操作。

9. 一种计算机可读存储介质, 其上存储有计算机程序指令, 该指令被处理器执行时实现权利要求1至4任一项所述的用户面改变方法。

用户面改变方法、系统和移动边缘计算网元

技术领域

[0001] 本公开涉及移动通信领域,尤其涉及一种用户面改变方法、系统和移动边缘计算网元。

背景技术

[0002] 能力开放是运营商在数字经济时代实现数字业务转型的必由之路。通过能力开放,运营商将网络资产以API (Application Programming Interface,应用程序接口) 的形式开放给业务合作伙伴。运营商还可以聚合各种外部能力,通过灵活的商业模式聚合应用开发者、OTT业务提供商、行业SI,打造新型的产业链,构建业务生态圈,同时能激活现网资产,撑大管道流量。根据现阶段3GPP标准定义,基于MEC (Mobile Edge Computing,移动边缘计算) 的AF (Application function,应用功能) 只能通过NEF (Network Exposure Function,网络开放功能) 订阅网络服务的变更,对整个变更没有深度/实际参与。

发明内容

[0003] 本公开要解决的一个技术问题是,提供一种用户面改变方法、系统和移动边缘计算网元,能够提高第三方业务应用体验。

[0004] 根据本公开一方面,提出一种用户面改变方法,包括:接收控制面功能网元发送的当前用户面是否可以改变的请求;若确定允许改变当前用户面,则向控制面功能网元发送同意更改响应,由控制面功能网元执行用户面改变操作。

[0005] 在一些实施例中,判断更改后的用户面功能与自身链路是否可通,若可通,则确定允许改变当前用户面。

[0006] 在一些实施例中,判断当前业务在进行用户面功能迁移后,是否满足服务质量,若满足,则确定允许改变当前用户面。

[0007] 在一些实施例中,在向控制面功能网元发送同意更改响应之前,做好数据的备份和迁移准备。

[0008] 在一些实施例中,请求中包括更改后的用户面功能的IP地址和端口。

[0009] 根据本公开的另一方面,还提出一种移动边缘计算网元,包括:请求接收单元,被配置为接收控制面功能网元发送的当前用户面是否可以改变的请求;更改判断单元,被配置为判断是否允许改变当前用户面;响应发送单元,被配置为若确定允许改变当前用户面,则向控制面功能网元发送同意更改响应,由控制面功能网元执行用户面改变操作。

[0010] 在一些实施例中,更改判断单元被配置判断更改后的用户面功能与自身链路是否可通,若可通,则确定允许改变当前用户面;和/或判断当前业务在进行用户面功能迁移后,是否满足服务质量,若满足,则确定允许改变当前用户面。

[0011] 根据本公开的另一方面,还提出一种移动边缘计算网元,包括:存储器;以及耦接至存储器的处理器,处理器被配置为基于存储在存储器的指令执行如上述的用户面改变方法。

[0012] 根据本公开的另一方面,还提出一种用户面改变系统,包括:上述的移动边缘计算MEC网元;以及控制面功能网元,被配置为向MEC发送当前用户面是否可以改变的请求,响应于MEC返回允许改变当前用户面,执行用户面改变操作。

[0013] 根据本公开的另一方面,还提出一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序指令,该指令被处理器执行时实现上述的用户面改变方法。

[0014] 本公开实施例中,在订阅服务变更的基础上,网络在变更前会告知MEC,并在获得MEC同意后实时变更,能够提升基于MEC的第三方业务应用体验,避免变更失败等影响业务体验的场景发生。

[0015] 通过以下参照附图对本公开的示例性实施例的详细描述,本公开的其它特征及其优点将会变得清楚。

附图说明

[0016] 构成说明书的一部分的附图描述了本公开的实施例,并且连同说明书一起用于解释本公开的原理。

[0017] 参照附图,根据下面的详细描述,可以更加清楚地理解本公开,其中:

[0018] 图1为本公开的用户面改变方法的一些实施例的流程示意图。

[0019] 图2为本公开的用户面改变方法的另一些实施例的流程示意图。

[0020] 图3为本公开的用户面改变方法的另一些实施例的流程示意图。

[0021] 图4为本公开的移动边缘计算网元的一些实施例的结构示意图。

[0022] 图5为本公开的移动边缘计算网元的另一些实施例的结构示意图。

[0023] 图6为本公开的用户面改变系统的一些实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0024] 现在将参照附图来详细描述本公开的各种示例性实施例。应注意到:除非另外具体说明,否则在这些实施例中阐述的部件和步骤的相对布置、数字表达式和数值不限制本公开的范围。

[0025] 同时,应当明白,为了便于描述,附图中所示出的各个部分的尺寸并不是按照实际的比例关系绘制的。

[0026] 以下对至少一个示例性实施例的描述实际上仅仅是说明性的,决不作为对本公开及其应用或使用的任何限制。

[0027] 对于相关领域普通技术人员已知的技术、方法和设备可能不作详细讨论,但在适当情况下,所述技术、方法和设备应当被视为授权说明书的一部分。

[0028] 在这里示出和讨论的所有示例中,任何具体值应被解释为仅仅是示例性的,而不是作为限制。因此,示例性实施例的其它示例可以具有不同的值。

[0029] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步讨论。

[0030] 为使本公开的目的、技术方案和优点更加清楚明白,以下结合具体实施例,并参照附图,对本公开进一步详细说明。

[0031] 图1为本公开的用户面改变方法的一些实施例的流程示意图。该实施例由MEC执

行,其中,MEC集成了AF。

[0032] 在步骤110,接收控制面功能网元发送的当前用户面是否可以改变的请求。控制面功能网元例如为SMF (Session Management Function,会话管理功能)。

[0033] 在一些实施例中,SMF决定改变用户面或者删除当前UPF (User Plane Function,用户面功能)时,向AF/MEC发送当前用户面是否可以改变的请求。请求中可以携带改变原因和更改后的UPF的IP地址和端口,改变原因例如为移动到新的位置。

[0034] 在步骤120,若确定允许改变当前用户面,则向控制面功能网元发送同意更改响应,由控制面功能网元执行用户面改变操作。

[0035] 例如,AF/MEC做好用户业务用户面改变的准备后,向SMF反馈同意改变响应,SMF执行用户面改变操作,例如删除当前UPF并增加新的UPF。

[0036] 在上述实施例中,在订阅服务变更的基础上,网络在变更前会告知MEC,并在获得MEC同意后实时变更,相比于相关技术中SMF改变UPF时,只是变更后通知AF,即仅是单方面行为,该实施例能够提升基于MEC的第三方业务应用体验。

[0037] 图2为本公开的用户面改变方法的另一些实施例的流程示意图。

[0038] 在步骤210,AF/MEC订阅用户面改变通知。

[0039] 在步骤220,SMF决定改变用户面或删除当前UPF。

[0040] 在步骤230,SMF向AF/MEC发送当前用户面是否可以改变的请求,该请求中包括更改后的UPF的IP地址和端口。

[0041] 在步骤240,AF/MEC若确定允许改变当前用户面,并且做好数据的备份和迁移准备后,向SMF反馈同意改变响应。

[0042] 在一些实施例中,AF/MEC判断更改后的UPF与自身链路是否可通,若可通,则确定允许改变当前用户面。其中,AF/MEC可通过内部数据配置查询更改后的UPF与自身链路是否可通。

[0043] 在一些实施例中,AF/MEC判断当前业务在进行UPF迁移后,是否满足服务质量,若满足,则确定允许改变当前用户面。

[0044] 在步骤250,SMF执行用户面改变操作。例如,删除当前UPF,并增加新的UPF。

[0045] 在步骤260,SMF通知AF/MEC用户面改变成功。

[0046] 与图2对应的信令流程如图3所示:

[0047] 在步骤310,满足AF通知触发。

[0048] 在步骤320,SMF通过PCF (策略控制功能)、NEF向AF/MEC发送Nsmf_EventExposure_Request信令,该信令中包括即将变换UPF以及相关信息的请求。或者,如步骤321所示,SMF直接向AF/MEC发送Nsmf_EventExposure_Request信令。

[0049] 在步骤330,AF/MEC通过NEF向SMF发送Nsmf_EventExposure_Response信令,该信令中包括同意变更并做好更改准备的响应。或者,如步骤331所示,AF/MEC直接向SMF发送Nsmf_EventExposure_Response信令。

[0050] 在步骤340,SMF执行UPF增加、迁移、删除操作。

[0051] 在步骤350,SMF向AF/MEC返回Nsmf_EventExposure_Notify信令。

[0052] 在上述实施例中,在订阅服务变更的基础上,网络在变更前应知会AF,并在获得AF同意后才实现变更。这种信令级的交互并不会带来极大时延,但是会提升第三方体验,让第

三方知道为什么要变更,同时在变更前做好准备,避免变更失败等影响业务体验的场景发生。此外,从信令的角度看,SMF与AF的交互并不会带来额外的时延,完全在业务可接受的范围内。

[0053] 在一个具体应用中,例如,某视频应用只在天河体育中心,黄埔中心知识城部署了MEC节点。用户从天河坐车去黄埔的路上经过科学城的UPF,AMF认为应该删除体和体育中心的UPF,改为科学城的UPF,但实际上该视频应用在科学城没有MEC节点,那么SMF在未与腾讯视频/AF沟通交互的情况下,执行天河体育中心的UPF删除,改为科学城的UPF,就会出现用户业务无法使用的情形。而本申请中,提出SMF决定变更UPF前请求正在使用该UPF的AF的同意,AF同意才变更,这样能使得AF为变更做好准备,避免变更失败的场景发生,同时极大提升AF的体验,实际参与UPF的变更,而不是仅作为变更的被通知方。

[0054] 图4为本公开的移动边缘计算网元的一些实施例的结构示意图。该网元包括:请求接收单元410、更改判断单元420和响应发送单元430。

[0055] 请求接收单元410被配置为接收控制面功能网元发送的当前用户面是否可以改变的请求。控制面功能网元例如为SMF。

[0056] 在一些实施例中,SMF决定改变用户面或者删除当前UPF时,向AF/MEC发送当前用户面是否可以改变的请求。请求中可以携带改变原因和更改后的UPF的IP地址和端口。

[0057] 更改判断单元420被配置为判断是否允许改变当前用户面。

[0058] 在一些实施例中,AF/MEC判断更改后的UPF与自身链路是否可通,若可通,则确定允许改变当前用户面。其中,AF/MEC可通过内部数据配置查询更改后的UPF与自身链路是否可通。

[0059] 在一些实施例中,AF/MEC判断当前业务在进行UPF迁移后,是否满足服务质量,若满足,则确定允许改变当前用户面。

[0060] 响应发送单元430被配置为若确定允许改变当前用户面,则向控制面功能网元发送同意更改响应,由控制面功能网元执行用户面改变操作。

[0061] 例如,AF/MEC做好用户业务用户面改变的准备后,向SMF反馈同意改变响应,SMF执行用户面改变、删除当前UPF并增加新的UPF操作。

[0062] 上述实施例中,在订阅服务变更的基础上,网络在变更前会告知MEC,并在获得MEC同意后实时变更,能够提升基于MEC的第三方业务应用体验。

[0063] 图5为本公开的移动边缘计算网元的另一些实施例的结构示意图。该网元包括存储器510和处理器520。其中:存储器510可以是磁盘、闪存或其它任何非易失性存储介质。存储器用于存储图1-3所对应实施例中的指令。处理器520耦接至存储器510,可以作为一个或多个集成电路来实施,例如微处理器或微控制器。该处理器520用于执行存储器中存储的指令。

[0064] 在一些实施例中,处理器520通过BUS总线530耦合至存储器510。该网元500还可以通过存储接口540连接至外部存储系统550以便调用外部数据,还可以通过网络接口560连接至网络或者另外一台计算机系统(未标出)。此处不再进行详细介绍。

[0065] 在该实施例中,通过存储器存储数据指令,再通过处理器处理上述指令,提升了基于MEC的第三方业务应用体验,避免用户面变更失败等影响业务体验场景发生。

[0066] 图6为本公开的用户面改变系统的一些实施例的结构示意图。该系统包括MEC 610

和控制面功能网元620,其中,控制面功能网元620例如为SMF 620。

[0067] 该系统中,SMF在改变用户面时,会知会MEC,在得到MEC同意后再变更UPF,能够用用户面变更失败等影响业务体验场景发生。

[0068] 在另一些实施例中,一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序指令,该指令被处理器执行时实现图1-3所对应实施例中的方法的步骤。本领域内的技术人员应明白,本公开的实施例可提供为方法、装置、或计算机程序产品。因此,本公开可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且,本公开可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用非瞬时性存储介质(包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等)上实施的计算机程序产品的形式。

[0069] 本公开是参照根据本公开实施例的方法、设备(系统)和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器,使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

[0070] 这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中,使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品,该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

[0071] 这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上,使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理,从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

[0072] 至此,已经详细描述了本公开。为了避免遮蔽本公开的构思,没有描述本领域所公知的一些细节。本领域技术人员根据上面的描述,完全可以明白如何实施这里公开的技术方案。

[0073] 虽然已经通过示例对本公开的一些特定实施例进行了详细说明,但是本领域的技术人员应该理解,以上示例仅是为了进行说明,而不是为了限制本公开的范围。本领域的技术人员应该理解,可在不脱离本公开的范围和精神的情况下,对以上实施例进行修改。本公开的范围由所附权利要求来限定。

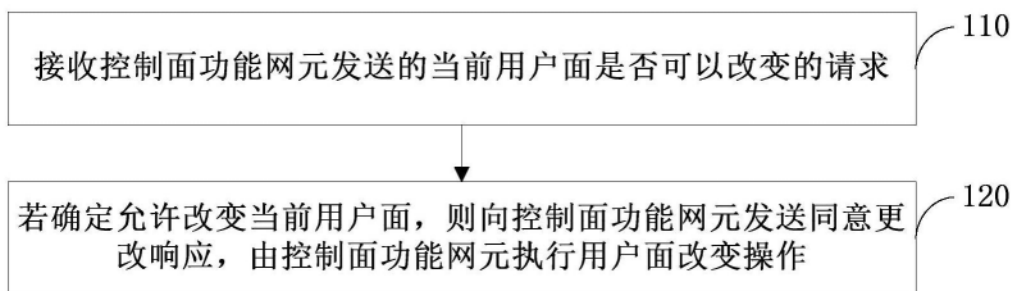


图1



图2

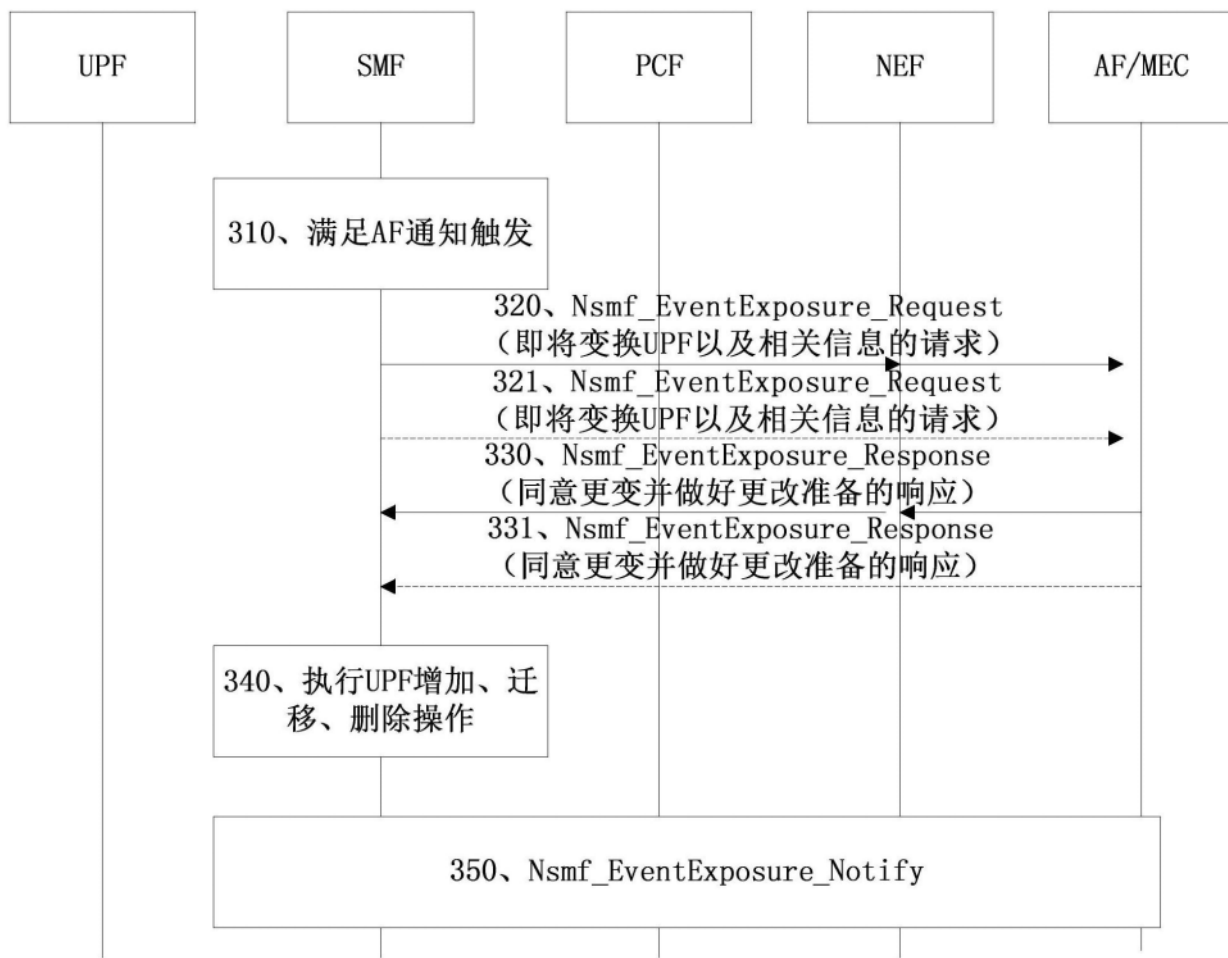


图3

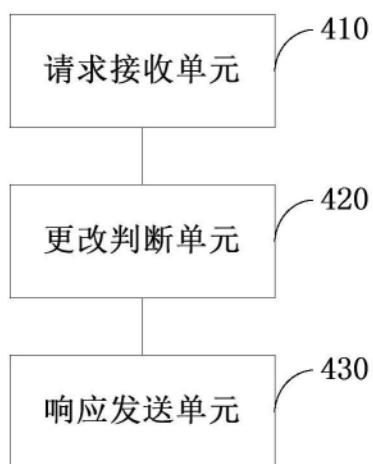


图4

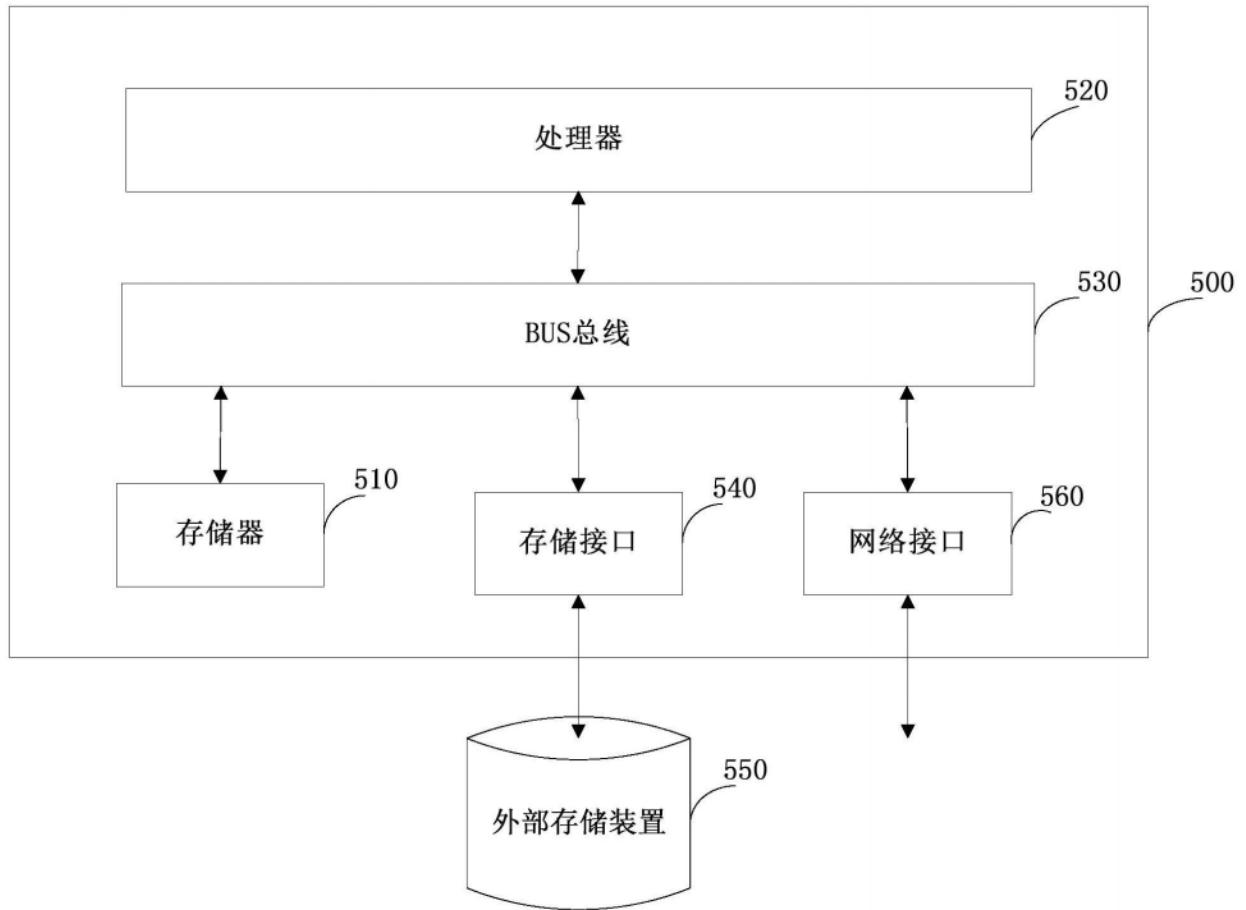


图5

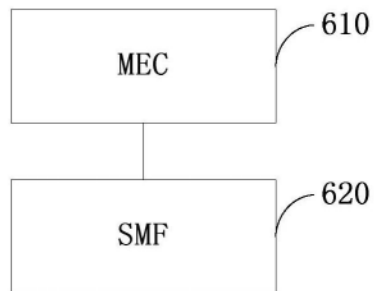


图6