



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110612737 A

(43)申请公布日 2019.12.24

(21)申请号 201980001139.9

(74)专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127

(22)申请日 2019.03.27

代理人 王天尧 任默闻

(30)优先权数据

62/649,474 2018.03.28 US

16/362,998 2019.03.25 US

(51)Int.Cl.

H04W 28/02(2006.01)

H04L 29/06(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2019.07.29

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/CN2019/079856 2019.03.27

(87)PCT国际申请的公布数据

W02019/184949 EN 2019.10.03

(71)申请人 联发科技股份有限公司

地址 中国台湾新竹科学工业园区

(72)发明人 皇甫建君 陈纪宪

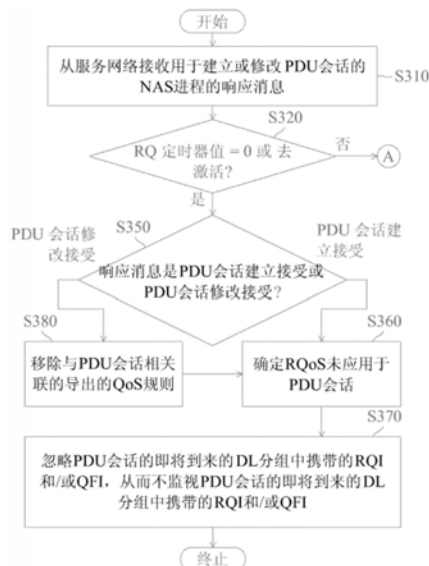
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

(54)发明名称

用于通过RQoS定时器确定RQoS支持的装置和方法

(57)摘要

提供了一种包括无线收发器和控制器的用户设备(UE)。无线收发器执行与服务网络的无线传输和接收。控制器经由无线收发器从服务网络接收用于建立或修改协议数据单元(PDU)会话的非接入层(NAS)进程的响应消息,并且响应于包括设置为零或去激活的RQoS定时器(RQ定时器)值的响应消息,确定应用反射服务质量(RQoS)未应用于PDU会话。



1. 一种用户设备,包括:

无线收发器,用于对服务网络进行无线传输和接收;以及

控制器,用于经由所述无线收发器从所述服务网络接收用于建立或修改协议数据单元会话的非接入层进程的响应消息,并且响应于包括设置为零或去激活的反射服务质量定时器值的响应消息,确定反射服务质量未应用于所述协议数据单元会话。

2. 如权利要求1所述的设备,其特征在于,所述控制器还被配置为:响应于包括未被设置为零也未被去激活的所述反射服务质量定时器值的所述响应消息,确定所述反射服务质量应用于所述协议数据单元会话,并且响应于确定所述反射服务质量应用于所述协议数据单元会话,保持监视在所述协议数据单元会话的即将到来的下行链路分组中携带的反射服务质量指示。

3. 如权利要求1所述的设备,其特征在于,所述控制器还被配置为:响应于确定所述反射服务质量未应用于所述协议数据单元会话,忽略所述协议数据单元会话的即将到来的下行链路分组中携带的反射服务质量指示,从而不监视所述协议数据单元会话的所述即将到来的下行链路分组中携带的所述反射服务质量指示。

4. 如权利要求1所述的设备,其特征在于,所述控制器还被配置为:在接收到所述响应消息之前,经由所述无线收发器向所述服务网络发送协议数据单元会话修改进程的请求消息以撤销用于所述协议数据单元会话的反射服务质量,并且响应于所述响应消息是所述协议数据单元会话修改进程的接受消息以及所述响应消息包括设置为零或去激活的所述反射服务质量定时器值,移除一个或多个与所述协议数据单元会话相关联的导出的服务质量规则。

5. 如权利要求1所述的设备,其特征在于,所述控制器还被配置为:响应于包括未被设置为零也未被去激活的所述反射服务质量定时器值的所述响应消息,确定所述反射服务质量应用于所述协议数据单元会话,并且响应于确定所述反射服务质量应用于所述协议数据单元会话,保持监视在所述协议数据单元会话的即将到来的下行链路分组中携带的服务质量流标识符。

6. 如权利要求1所述的设备,其特征在于,所述控制器还被配置为:响应于确定所述反射服务质量未应用于所述协议数据单元会话,忽略所述协议数据单元会话的即将到来的下行链路分组中携带的服务质量流标识符,从而不监视所述协议数据单元会话的即将到来的下行链路分组中携带的所述服务质量流标识符。

7. 如权利要求1所述的设备,其特征在于,所述响应消息是用于5G系统的协议数据单元会话建立接受消息或协议数据单元会话修改接受消息。

8. 一种用于由通信连接到服务网络的用户设备执行的通过反射服务质量定时器确定反射服务质量支持的方法,该方法包括:

从服务网络接收用于建立或修改协议数据单元会话的非接入层进程的响应消息;以及

响应于包括设置为零或去激活的反射服务质量定时器值的响应消息,确定反射服务质量未应用于所述协议数据单元会话。

9. 如权利要求8所述的方法,还包括:

响应于包括未被设置为零也未被去激活的所述反射服务质量定时器值的所述响应消息,确定所述反射服务质量应用于所述协议数据单元会话;以及

响应于确定所述反射服务质量应用于所述协议数据单元会话,保持监视在所述协议数据单元会话的即将到来的下行链路分组中携带的反射服务质量指示。

10. 如权利要求8所述的方法,还包括:

响应于确定所述反射服务质量未应用于所述协议数据单元会话,忽略所述协议数据单元会话的即将到来的下行链路分组中携带的反射服务质量指示,从而不监视所述协议数据单元会话的所述即将到来的下行链路分组中携带的所述反射服务质量指示。

11. 如权利要求8所述的方法,还包括:

在接收到响应消息之前,向所述服务网络发送协议数据单元会话修改进程的请求消息以撤销用于所述协议数据单元会话的反射服务质量;以及

响应于所述响应消息是所述协议数据单元会话修改进程的接受消息以及所述响应消息包括设置为零或去激活的所述反射服务质量定时器值,移除一个或多个与所述协议数据单元会话相关联的导出的服务质量规则。

12. 如权利要求8所述的方法,还包括:

响应于包括未被设置为零也未被去激活的所述反射服务质量定时器值的所述响应消息,确定所述反射服务质量应用于所述协议数据单元会话;以及

响应于确定所述反射服务质量应用于所述协议数据单元会话,保持监视在所述协议数据单元会话的即将到来的下行链路分组中携带的服务质量流标识符。

13. 如权利要求8所述的方法,还包括:

响应于确定所述反射服务质量未应用于所述协议数据单元会话,忽略所述协议数据单元会话的即将到来的下行链路分组中携带的服务质量流标识符,从而不监视所述协议数据单元会话的即将到来的下行链路分组中携带的所述服务质量流标识符。

14. 如权利要求8所述的方法,其特征在于,所述响应消息是用于5G系统的协议数据单元会话建立接受消息或协议数据单元会话修改接受消息。

用于通过RQoS定时器确定RQoS支持的装置和方法

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求2018年3月28日提交的申请号为62/649,474的美国临时申请为优先权,其全部内容通过引用结合于此。

技术领域

[0003] 本申请一般涉及反射服务质量(Reflective Quality of Service,RQoS)机制,更具体地,涉及用于通过RQoS定时器(RQ定时器)确定RQoS支持的装置和方法。

背景技术

[0004] 在典型的移动通信环境中,用户设备(User Equipment,UE)(也称为移动站(Mobile Station,MS)),诸如移动电话(也称为蜂窝电话或手机),或具有无线通信能力的平板个人计算机(Personal Computer,PC),可以与一个或多个服务网络通信语音和/或数据信号。UE和服务网络之间的无线通信可以使用包括全球移动通信系统(Global System for Mobile communications,GSM)技术、通用分组无线服务(General Packet Radio Service,GPRS)技术、全球演进的增强数据速率(Enhanced Data rates for Global Evolution,EDGE)技术、宽带码分多址(Wideband Code Division Multiple Access,WCDMA)技术、码分多址2000(Code Division Multiple Access 2000,CDMA-2000)技术、时分-同步码分多址(Time Division-Synchronous Code Division Multiple Access,TD-SCDMA)技术、全球微波接入互操作性(Worldwide Interoperability for Microwave Access,WiMAX)技术、长期演进(Long Term Evolution,LTE)技术、高级LTE(LTE-Advanced,LTE-A)技术、时分LTE(Time Division LTE,TD-LTE)技术、第五代(the fifth-generation,5G)新无线电(New Radio,NR)技术等的各种蜂窝技术来执行。

[0005] 根据符合5G NR技术的第三代合作伙伴计划(the 3rd Generation Partnership Project,3GPP)规范和/或要求,在建立或修改协议数据单元(Protocol Data Unit,PDU)会话期间,没有从5G NR网络向UE指示5G NR网络是否支持用于PDU会话的RQoS的明确指示。缺少这样的指示可以使UE保持监视和处理PDU会话的每个下行链路(downlink,DL)分组的报头中携带的RQoS参数,即使当5G NR网络不支持PDU会话的RQoS时也是如此。结果,UE监视和处理5G NR网络不支持RQoS的PDU会话的RQoS参数的任务将是徒劳的并且导致额外的功耗。

发明内容

[0006] 为了解决上述问题,本申请提出使用PDU会话建立进程或PDU会话修改进程的响应消息中携带的RQ定时器值作为网络侧是否支持PDU会话的RQoS的明确指示。

[0007] 在本申请的第一方面,提供了一种包括无线收发器和控制器的UE。无线收发器被配置为执行与服务网络的无线传输和接收。控制器被配置为经由无线收发器从服务网络接收用于建立或修改PDU会话非接入层(Non-Access Stratum,NAS)进程的响应消息,并且响应于包括设置为零或去激活(deactivated)的RQ定时器值的响应消息,确定RqoS未应用于

PDU会话。

[0008] 在本申请的第二方面,提供了一种用于由通信连接到服务网络的UE执行的通过RQ定时器确定RQoS支持的方法。该方法包括步骤:从服务网络接收用于建立或修改PDU会话的NAS进程的响应消息;并且响应于包括设置为零或去激活的RQ定时器值的响应消息,确定RQoS未应用于PDU会话。

[0009] 在阅读以下用于通过RQ定时器确定RQoS支持的UE和方法的具体实施例的描述之后,本申请的其他方面和特征对于本领域普通技术人员将变得显而易见。

附图说明

[0010] 通过参考附图阅读如下详细描述和示例,可以更全面地理解本申请,其中:

[0011] 图1是根据本申请实施例的无线通信环境的框图;

[0012] 图2是示出根据本申请实施例的UE 110的框图;

[0013] 图3A和图3B示出了根据本申请实施例的用于通过RQ定时器确定RQoS支持的方法的流程图;

[0014] 图4是示出根据本申请实施例的通过RQ定时器确定RQoS支持的消息序列图;和

[0015] 图5是示出根据本申请的另一实施例的通过RQ定时器确定RQoS支持的消息序列图。

具体实施方式

[0016] 以下描述是出于说明本申请的一般原理的目的而进行,并且不应被视为具有限制意义。应该理解,实施例可以用软件、硬件、固件或其任何组合来实现。当在本申请中使用术语“包含(comprise/comprising)”和/或“包括(includes/including)”时,说明所述特征、整数、步骤、操作、组件和/或组件的存在,但不排除存在或者添加一个或多个其他特征、整数、步骤、操作,组件、组件和/或其组合。

[0017] 图1是根据本申请实施例的无线通信环境的框图。

[0018] 如图1所示,无线通信环境100可以包括UE 110和服务网络120,其中UE 110可以无线连接到服务网络120以获得移动服务。

[0019] UE 110可以是功能电话、智能电话、面板个人计算机(Personal Computer,PC),膝上型计算机或支持服务网络120使用的蜂窝技术(例如,5G NR技术)的任何无线通信设备。在另一个实施例中,UE 110可以支持一种以上的蜂窝技术。例如,UE可以支持5G NR技术和传统4G技术,例如LTE/LTE-A/TD-LTE技术或WCDMA技术。

[0020] 服务网络120可以包括接入网络121和核心网络122。接入网络121负责处理无线电信号、终止无线电协议,以及将UE 110与核心网络122连接。核心网络122负责执行移动性管理、网络侧认证以及与公共/外部网络(例如,因特网)的接口。接入网络121和核心网络122均可以包括用于执行上述功能的一个或多个网络节点。

[0021] 在一个实施例中,服务网络120可以是5G NR网络,并且接入网络121可以是无线电接入网络(Radio Access Network,RAN),并且核心网络122可以是下一代核心网络(Next Generation Core Network,NG-CN)。

[0022] RAN可以包括一个或多个蜂窝站,例如支持高频带(例如,高于24GHz)的下一代

NodeB (next generation NodeB, gNB), 并且每个gNB还可以包括一个或多个传输接收点 (Transmission Reception Point, TRP), 其中每个gNB或TRP可以称为5G蜂窝站。一些gNB功能可以分布在不同的TRP上, 而其他gNB功能可以是集中分布, 留下特定部署的灵活性和范围以满足具体情况的要求。

[0023] 5G蜂窝站可以形成具有不同分量载波 (Component Carrier, CC) 的一个或多个小区, 用于向UE 110提供移动服务。例如, UE 110可以驻留在由一个或多个gNB或TRP形成的一个或多个小区上。其中, UE 110驻留的小区可以称为服务小区, 包括主小区 (Primary cell, Pcell) 和一个或多个辅小区 (Secondary cell, Scell)。

[0024] NG-CN通常由各种网络功能组成, 包括访问和移动功能 (Access and Mobility Function, AMF)、会话管理功能 (Session Management Function, SMF)、策略控制功能 (Policy Control Function, PCF)、应用功能 (Application Function, AF)、认证服务器功能 (Authentication Server Function, AUSF)、用户平面功能 (User Plane Function, UPF) 和用户数据管理 (User Data Management, UDM), 其中每个网络功能可以实现为专用硬件上的网络组件, 或者实现为运行在专用硬件上的软件实例, 或者实现为在适当的平台上实例化的虚拟化功能 (例如云基础设施)。

[0025] AMF提供基于UE的认证、授权、移动性管理等。SMF负责会话管理并向UE分配互联网协议 (Internet Protocol, IP) 地址。SMF还选择和控制UPF以进行数据传输。如果UE具有多个会话, 则可以将不同的SMF分配给每个会话以单独管理它们并且可能为每个会话提供不同的功能。AF向负责策略控制的PCF提供有关分组流的信息, 以支持服务质量 (Quality of Service, QoS)。基于该信息, PCF确定关于移动性和会话管理的策略, 以使AMF和SMF正常运行。AUSF存储用于UE的认证的数据, 而UDM存储UE的订购数据。

[0026] 应当理解, 图1的实施例中描述的无线通信环境100仅用于说明目的, 并不旨在限制本申请的范围。例如, 无线通信环境100可以包括5G NR网络和传统网络 (例如, LTE/LTE-A/TD-LTE网络或WCDMA网络), 并且UE 110可以无线连接到5G NR网络和传统网络中一个或全部。

[0027] 图2是示出根据本申请实施例的UE 110的框图。

[0028] 如图2所示, UE 110可以包括无线收发器10、控制器20、存储设备30、显示设备40和输入/输出 (I/O) 设备50。

[0029] 无线收发器10被配置为对由接入网络121的一个或多个蜂窝站形成的小区执行无线发送和接收。

[0030] 具体地, 无线收发器10可以包括射频 (Radio Frequency, RF) 设备11、基带处理设备12和天线13, 其中天线13可以包括用于波束成形的一个或多个天线。

[0031] 基带处理设备12被配置为执行基带信号处理并控制订户识别卡 (未示出) 与RF设备11之间的通信。基带处理设备12可以包含多个硬件组件以执行包括模数转换 (Analog-to-Digital Conversion, ADC)/数模转换 (Digital-to-Analog Conversion, DAC)、增益调整、调制/解调、编码/解码等的基带信号处理。

[0032] RF设备11可以经由天线13接收RF无线信号, 将接收的RF无线信号转换为基带信号, 基带信号由基带处理设备12处理, 或者从基带处理设备12接收基带信号, 并且将接收的基带信号转换为RF无线信号, RF无线信号随后通过天线13发送。RF设备11还可以包含多个

硬件设备以执行射频转换。例如,RF设备11可以包括混频器,用于将基带信号与在支持的蜂窝技术的射频中振荡的载波相乘,其中射频可以是5G NR技术中使用的任何射频(例如,用于mmWave的30GHz~300GHz),或者可以是在LTE/LTE-A/TD-LTE技术中使用的900MHz、2100MHz或2.6GHz,或者其他射频,这取决于所使用的蜂窝技术。

[0033] 控制器20可以是通用处理器,微控制单元(Micro Control Unit,MCU)、应用处理器、数字信号处理器(Digital Signal Processor,DSP)、图形处理单元(Graphics Processing Unit,GPU)、全息处理单元(Holographic Processing Unit,HPU)、神经处理单元(Neural Processing Unit,NPU)等,包括用于提供数据处理和计算功能、控制无线收发器10与由接入网络121的蜂窝站形成的小区进行无线通信、存储和检索存储设备30的数据(例如,程序代码)、将一系列帧数据(例如,代表文本消息、图形、图像等)发送到显示设备40,并通过I/O设备50接收用户输入或输出信号的各种电路。

[0034] 具体地,控制器20协调无线收发器10、存储设备30、显示设备40和I/O设备50的上述操作,以执行用于保护初始NAS消息的方法。

[0035] 在另一个实施例中,控制器20可以合并到基带处理设备12中,以用作基带处理器。

[0036] 如所属领域的技术人员将了解,控制器20的电路通常将包括晶体管,所述晶体管可以根据本申请中所描述的功能和操作来控制电路的操作的方式配置。如将进一步理解,晶体管的具体结构或互连通常将由编译器,例如寄存器传输语言(Register Transfer Language,RTL)编译器确定。RTL编译器可以由处理器在与汇编语言代码非常相似的脚本上操作,以将脚本编译成用于布局或制造最终电路的形式。实际上,RTL以其在促进电子和数字系统设计进程中的作用和用途而闻名。

[0037] 存储设备30可以是非暂时性机器可读存储介质,包括用于存储数据(例如,测量配置、DRX配置和/或测量结果)、指令和/或应用程序的程序代码,通信协议和/或保护初始NAS消息的方法的存储器,例如FLASH存储器或非易失性随机存取存储器(Non-Volatile Random Access Memory,NVRAM),或磁存储设备,例如硬盘或磁带,或光盘,或其任何组合。

[0038] 显示装置40可以是液晶显示器(Liquid-Crystal Display,LCD)、发光二极管(Light-Emitting Diode,LED)显示器、有机LED(Organic LED,OLED)显示器或电子纸显示器(Electronic Paper Display,EPD)等,用于提供显示功能。或者,显示装置40还可包括设置在其上或其下方的一个或多个触摸传感器,用于感测物体(例如手指或指示笔)的触摸、接触或接近。

[0039] I/O设备50可以包括一个或多个按钮、键盘、鼠标、触摸板、摄像机、麦克风和/或扬声器等,以用作与用户交互的人机界面(Man-Machine Interface,MMI)。

[0040] 应当理解,图2的实施例中描述的组件仅用于说明目的,并不旨在限制本申请的范围。例如,UE 110可以包括更多组件,例如电源和/或全球定位系统(Global Positioning System,GPS)设备,其中电源可以是向UE 110的所有其他组件提供电力的移动/可更换电池,并且GPS设备可以提供UE 110的位置信息以供一些基于位置的服务或应用使用。或者,UE 110可以包括更少的组件。例如,UE 110可以不包括显示设备40和/或I/O设备50。

[0041] 图3A和图3B示出了根据本申请实施例的用于通过RQ定时器确定RQoS支持的方法的流程图。

[0042] 在该实施例中,通过RQ定时器确定RQoS支持的方法被应用于通信地连接到服务网

络(例如,服务网络120)的UE(例如,UE 110)并由其执行。

[0043] 首先,UE从服务网络接收用于建立或修改PDU会话的NAS进程的响应消息(步骤S310)。

[0044] 在一个实施例中,NAS进程可以是用于5G系统的PDU会话建立进程,并且响应消息可以是PDU会话建立接受消息,并且在接收PDU会话建立接受消息之前,UE可以向服务网络发送包括RQoS比特的PDU会话建立请求消息,其中RQoS比特用于指示UE是否支持用于PDU会话的RQoS。UE可以根据UE的偏好(例如,功率关注)来确定是否支持用于PDU会话的RQoS。

[0045] 在另一实施例中,NAS进程可以是用于5G系统的PDU会话修改进程,并且响应消息可以是PDU会话修改接受消息。也就是说,在接收PDU会话修改接受消息之前,UE可以向服务网络发送PDU会话修改请求消息以撤销(revoke)用于PDU会话的RQoS。

[0046] 接下来,UE确定响应消息是否包括设置为零或去激活的RQ定时器值(步骤S320)。

[0047] 如果响应消息包括未被设置为零也未被去激活的RQ定时器值,则其基本上意味着服务网络支持用于PDU会话的RQoS。响应于包括未被设置为零或未被去激活的RQ定时器值的响应消息,如果在UE先前建立PDU会话时已决定支持用于PDU会话的RQoS,则UE确定RQoS被应用于PDU会话(步骤S330),然后响应于确定RQoS被应用于PDU会话而继续监视PDU会话的即将到来的下行链路(downlink,DL)分组中携带的反射服务质量指示(Reflective QoS Indication,RQI)和/或服务流标识符(QoS Flow Identifier,QFI)(步骤S340),并且该方法结束。

[0048] 具体地,当响应消息中包括的RQ定时器值未被设置为零也未被去激活时,这意味着服务网络支持用于PDU会话的RQoS。

[0049] 通过监视即将到来的PDU会话的DL分组中携带的RQI和/或QFI,这意味着UE需要处理每个DL分组的服务数据自适应协议(Service Data Adaptation Protocol,SDAP)报头的RQI字段和/或QFI字段。RQI和QFI可以在DL SDAP数据PDU的SDAP报头中携带。具有SDAP报头的DL SDAP数据PDU的详细格式如下表1所示。

	8	7	6	5	4	3	2	1		
	RDI	RQI	QFI							octet 1
[0050]	数据								octet 2	
	...									
	数据								octet n	

[0051] 表1

[0052] 如表1所示,DL SDAP数据PDU的第一个八位字节是SDAP报头部分,其包括RQI、QFI和RQoS流到数据无线电承载(Data Radio Bearer,DRB)映射指示(RQoS flow to DRB mapping Indication,RDI)。

[0053] 响应于包括设置为零或去激活的RQ定时器值的响应消息,UE确定响应消息是PDU会话建立接受消息还是PDU会话修改接受消息(步骤S350)。

[0054] 如果响应消息是PDU会话建立接受消息,则UE确定RQoS未应用于PDU会话(步骤S360)。也就是说,服务网络不支持PDU会话的RQoS。

[0055] 在步骤S360之后,UE忽略PDU会话的即将到来的DL分组中携带的RQI和/或QFI,从而不监视PDU会话的即将到来的DL分组中携带的RQI和/或QFI(步骤S370),并且方法结束。

[0056] 在步骤S350之后,如果响应消息是PDU会话修改接受消息,则UE移除与PDU会话相关联的导出的QoS规则(步骤S380),并且方法前进到步骤S360。

[0057] 图4是示出根据本申请的实施例的通过RQ定时器确定RQoS支持的消息序列图。

[0058] 首先,UE 110通过向服务网络120发送PDU会话建立请求消息来发起PDU会话建立进程(步骤S410)。具体地,PDU会话建立请求消息可以包括5GSM能力信息元素(Information Element,IE),其中RQoS比特用于指示UE是否支持RQoS。例如,当RQoS比特设置为0时,意味着UE不支持RQoS;当RQoS比特设置为1时,表示UE支持RQoS。在该实施例中,RQoS比特被设置为1以指示UE支持RQoS。UE可以根据UE的偏好(例如,功率关注)来确定是否支持用于PDU会话的RQoS。

[0059] 接下来,UE 110从服务网络120接收包括RQ定时器值的PDU会话建立接受消息,该RQ定时器值被设置为0或者去激活(步骤S420)。在该实施例中,当RQ定时器值被设置为0或被去激活时,这意味着服务网络120不支持用于该PDU会话的RQoS。

[0060] 响应于包括设置为0或去激活的RQ定时器值的PDU会话建立接受消息,UE 110认为RQoS未应用于PDU会话,并忽略PDU会话的即将到来的DL分组中携带的RQI和/或QFI(步骤S430)。也就是说,通过忽略PDU会话的即将到来的DL分组中携带的RQI和/或QFI,UE 110不需要监视PDU会话的即将到来的DL分组中携带的RQI和/或QFI。

[0061] 请注意,为简洁起见,此处省略了关于PDU会话建立请求消息和PDU会话建立接受消息的其他内容的详细描述,因为它超出了本申请的范围,可以参考第15版3GPP TS 24.501。

[0062] 图5是示出根据本申请的另一实施例的通过RQ定时器确定RQoS支持的消息序列图。

[0063] 首先,UE 110通过向服务网络120发送PDU会话修改请求消息来发起PDU会话修改进程以撤销先前指示的RQoS支持(步骤S510)。具体地,PDU会话修改请求消息可以包括5GSM能力IE,其中RQoS比特被设置为0(即,“不支持反射QoS”)以指示撤销对PDU会话的RQoS的使用的请求。在另一实施例中,在用于S1模式下建立的PDN连接的从S1模式到N1模式的第一系统间改变之后,UE 110发起PDU会话修改进程以指示其支持反射QoS。

[0064] 接下来,UE 110从服务网络120接收包括RQ定时器值的PDU会话修改接受消息,该RQ定时器值被设置为0或者去激活(步骤S520)。在该实施例中,当RQ定时器值被设置为0或被去激活时,这意味着服务网络120接受UE的请求以撤销对PDU会话的RQoS的使用。

[0065] 响应于包括设置为0或去激活的RQ定时器值的PDU会话修改接受消息,UE 110移除与PDU会话相关联的导出的QoS规则(步骤S530)。也就是说,移除与PDU会话相关联的导出的QoS规则是指RQoS不再应用于PDU会话的事实,并且UE 110不需要监视PDU会话的即将到来的DL分组中携带的RQI和/或QFI。

[0066] 请注意,为简洁起见,此处省略了关于PDU会话修改请求消息和PDU会话修改接受消息的其他内容的详细描述,因为它超出了本申请的范围,可以参考第15版3GPP TS 24.501。

[0067] 鉴于上述实施例,应当理解,本申请解决了UE不知道网络侧是否支持用于PDU会话

的RQoS的问题,通过使用在PDU会话建立进程或PDU会话修改进程的响应消息中携带的RQ定时器值作为这种信息的明确指示。有利地,可以从UE处消除监视和处理PDU会话的RqoS(网络侧不支持的RqoS)参数的不必要任务,从而节省UE的功耗。

[0068] 虽然已经通过示例并且根据优选实施例描述了本申请,但是应该理解,本申请不限于此。在不脱离本申请的范围和精神的情况下,本技术领域的技术人员仍可进行各种改变和修改。因此,本申请的范围应由权利要求及其等同物限定和保护。

100

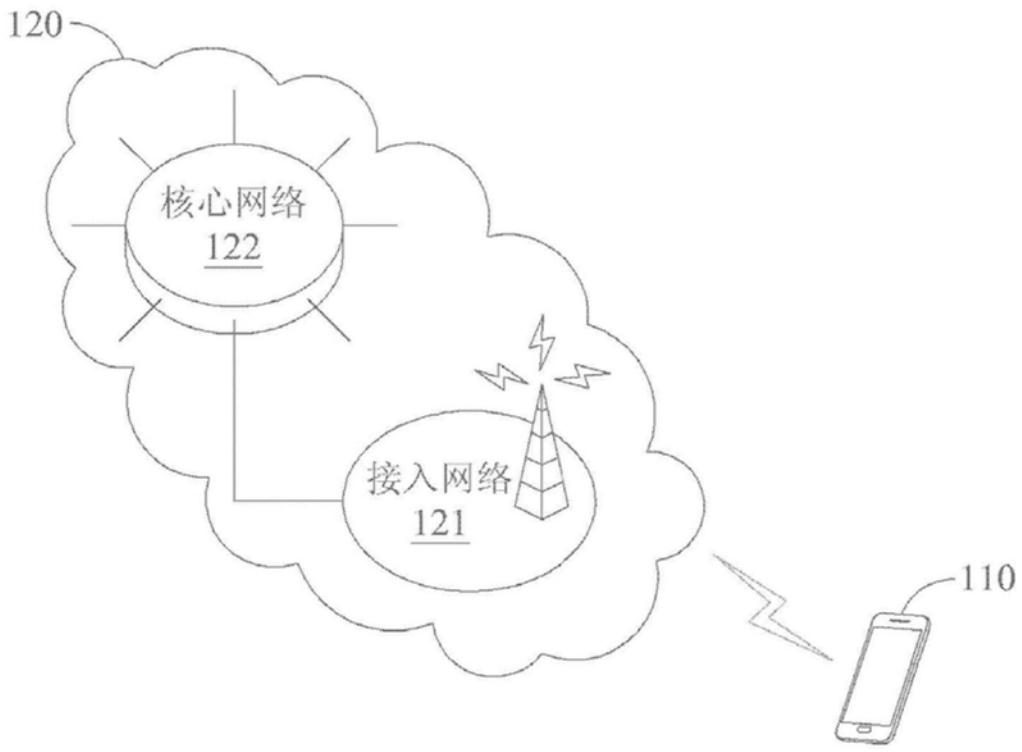


图1

110

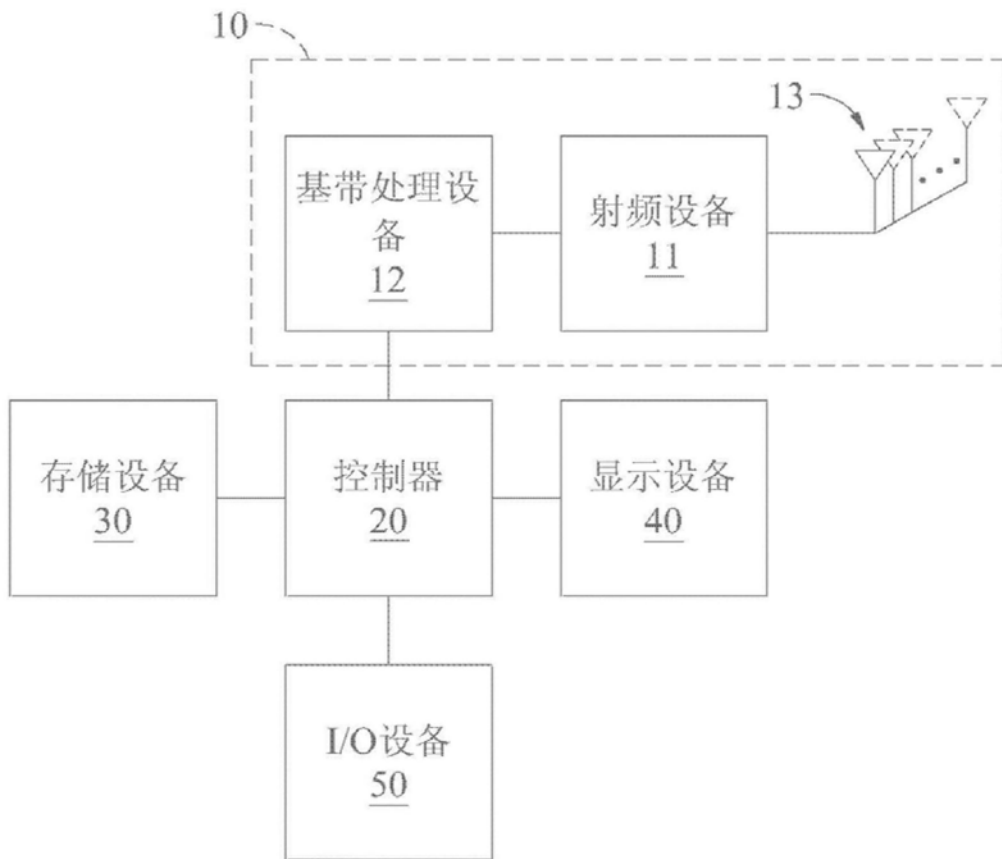


图2

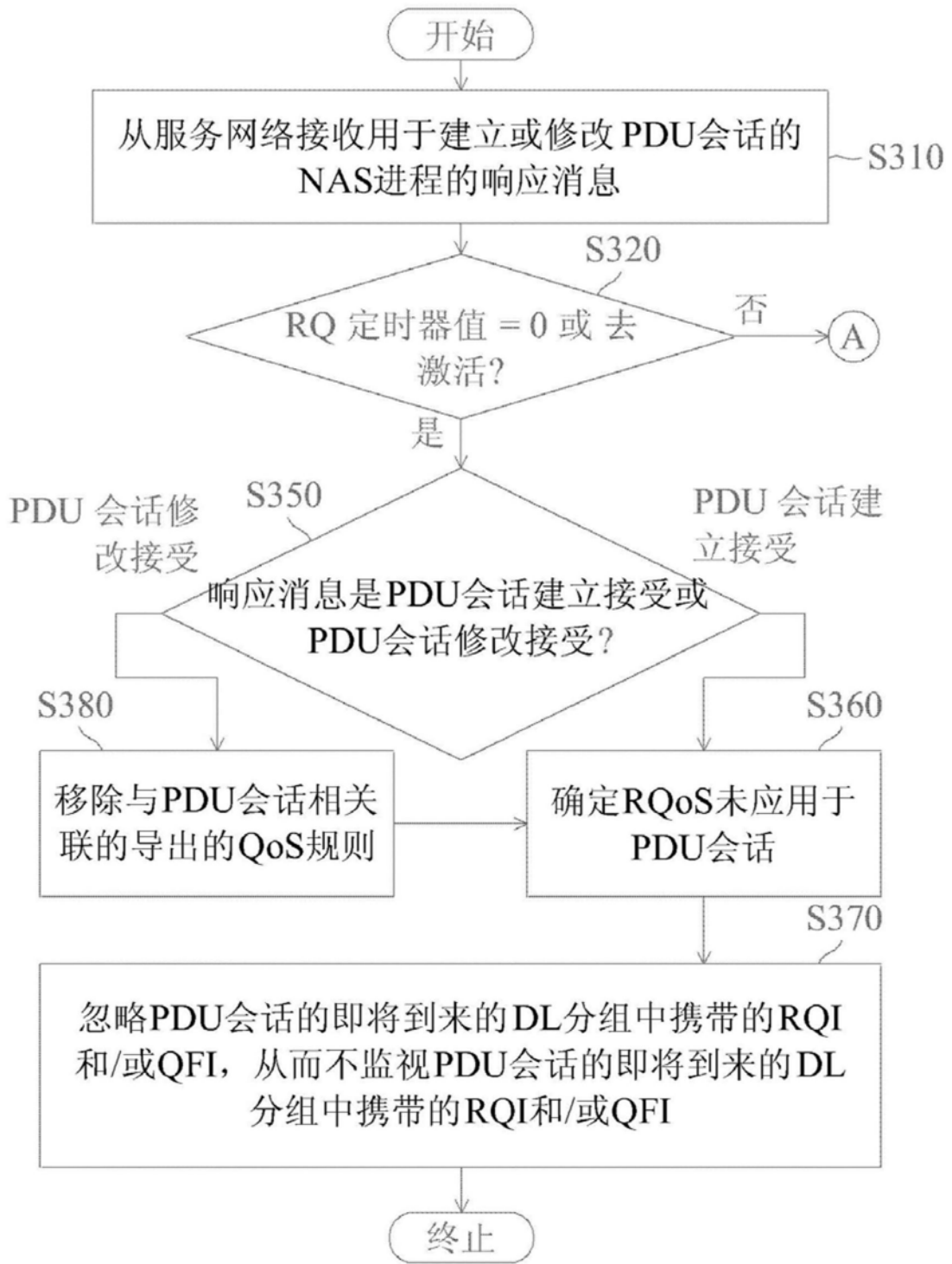


图3A

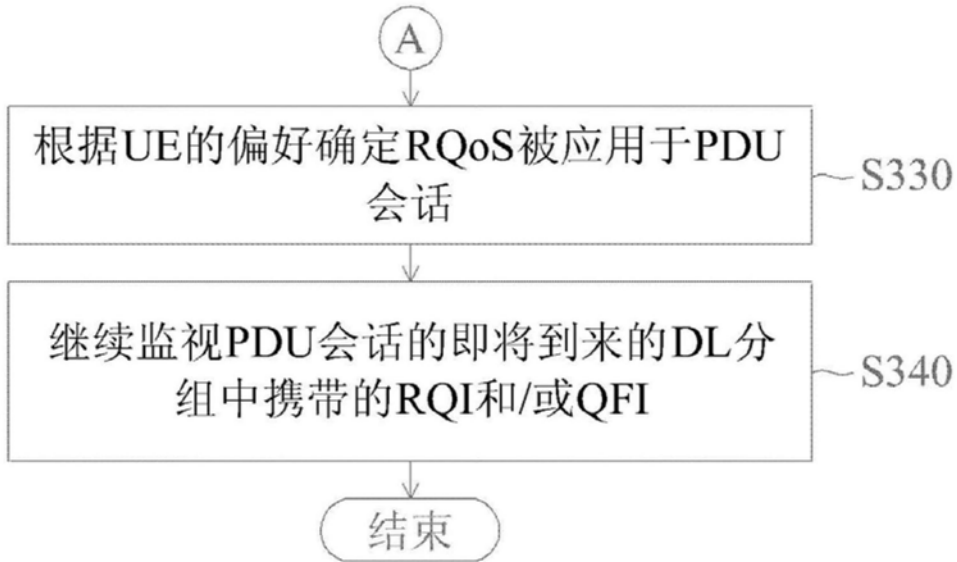


图3B

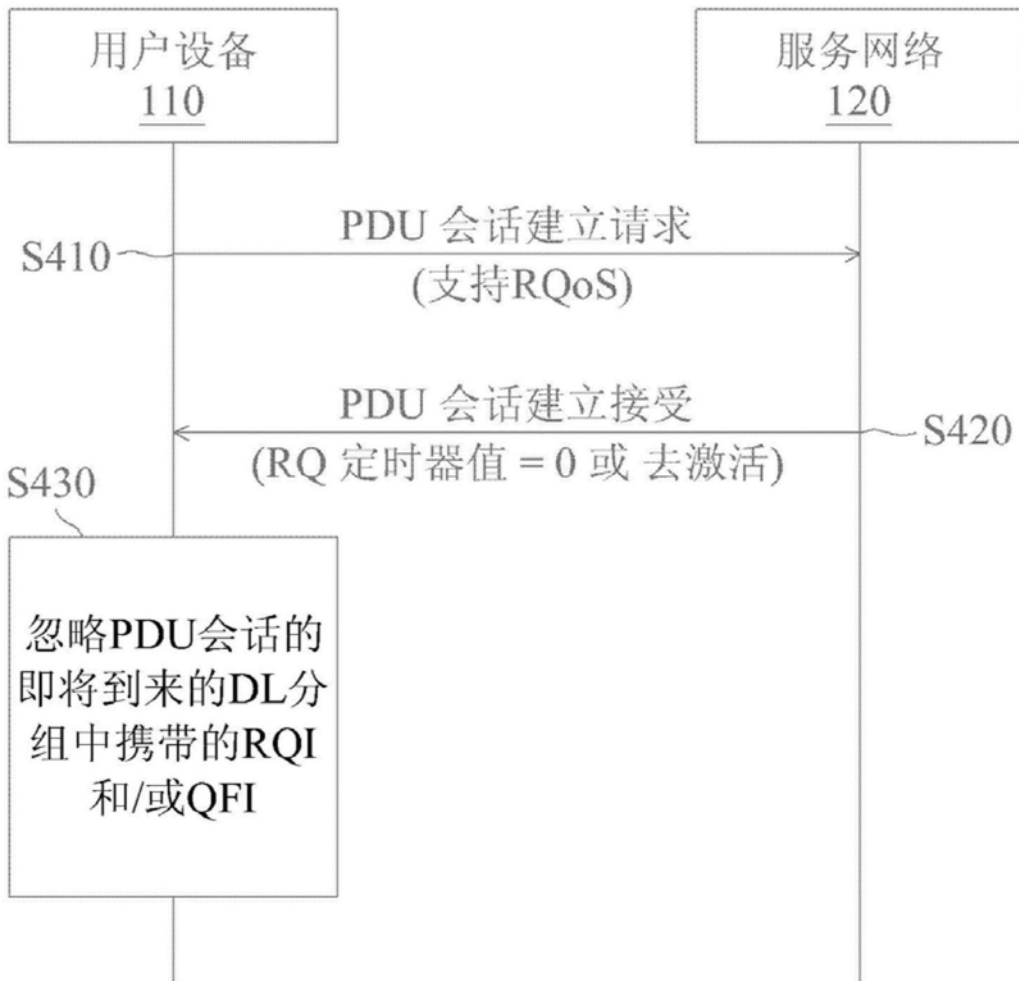


图4

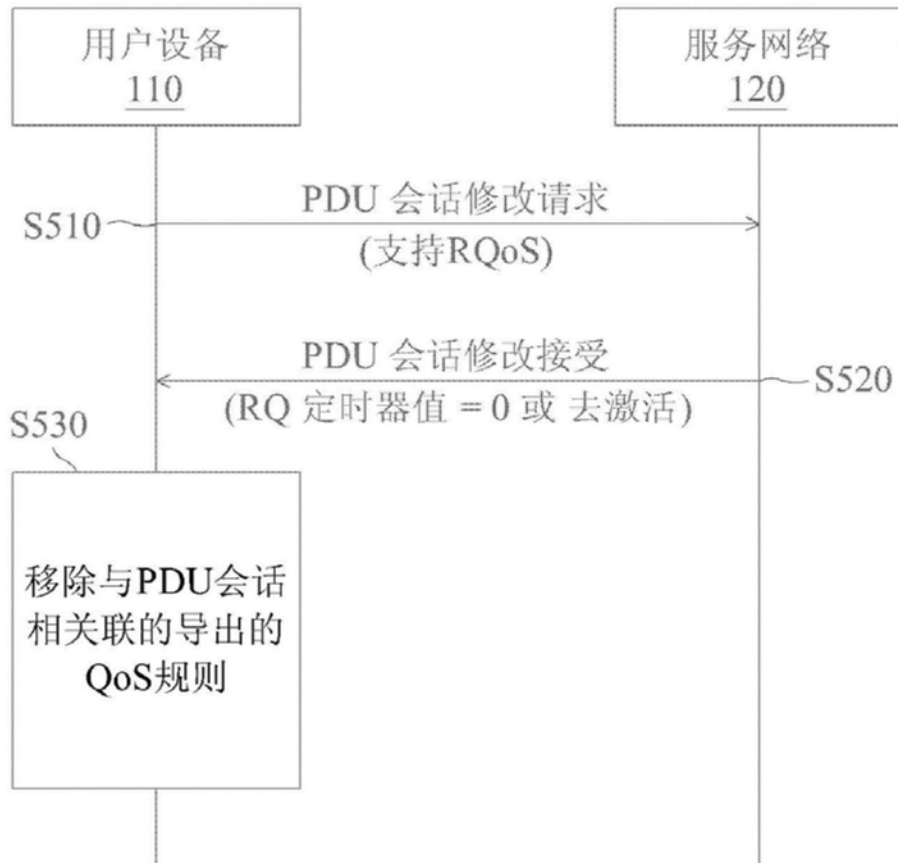


图5