



(10) 授权公告号 CN 112154708 B

(45) 授权公告日 2025. 01. 14

(21) 申请号 201980034056.X

(22) 申请日 2019.05.09

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112154708 A

(43) 申请公布日 2020.12.29

(30) 优先权数据
2018-097127 2018.05.21 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2020.11.20

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2019/018509 2019.05.09

(87) PCT国际申请的公布数据
W02019/225326 JA 2019.11.28

(73) 专利权人 夏普株式会社
地址 日本国大阪府堺市堺区匠町1番地

(72) 发明人 河崎雄大 新本真史

(74) 专利代理机构 深圳市赛恩倍吉知识产权代理有限公司 44334
专利代理师 汪飞亚

(51) Int.Cl.
H04W 76/10 (2006.01)
H04W 36/12 (2006.01)
H04W 76/25 (2006.01)

(56) 对比文件
“3GPP TSG-RAN;Procedures for the 5G System;Stage 2(Relase 15),3GPP TS 23.502 V15.1.0(2018-03)”.3GPP Specs\23_series.2018,第59-60页clause 4.3.2.2.1 step 11、13.
“3GPP TSG-RAN;System Architecture for the 5G system;Stage 2(Relase 15),3GPP TS 23.501 V15.1.0(2018-03)”.3GPP Specs\23_series.2018,第90页Figure5.7.1.5-1、第87页section5.7.1.2第1-4行、第97页Table 5.7.4-1的栏外的Note.

审查员 马陈骁

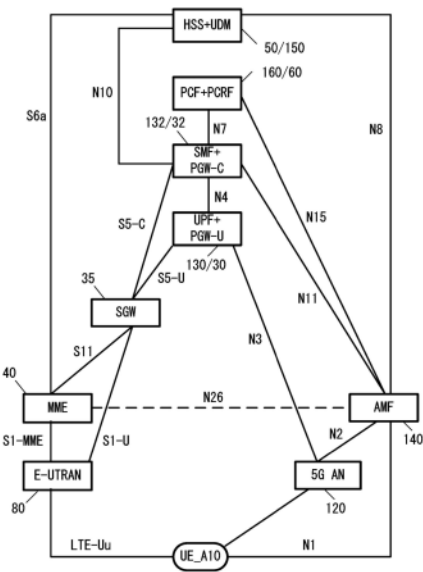
权利要求书1页 说明书35页 附图6页

(54) 发明名称

用户装置、控制装置以及通信控制方法

(57) 摘要

本发明提供一种用于在5GS中实现需要高可靠和/或低迟延的通信的URLLC用的功能的通信方法。提供一种即使在支持网络主导的设定更新过程、多种会话服务连续性的5GS中也能用于实现URLLC用的功能的通信方法。还提供一种用于在能实现多种URLLC用的功能的情况下,在用户装置与网络之间共享能利用URLLC用的功能中的哪个功能,并适当地管理所共享的信息的通信方法。



1. 一种用户装置UE,其特征在于,

所述UE具备控制部和收发部,其中,

在协议数据单元PDU会话建立过程中,所述收发部被配置为从核心网装置接收PDU会话建立接受消息,

在所述收发部接收指示被包含于所述PDU会话建立接受消息中的PDU会话的特征的信息的情况下,所述控制部认为建立的PDU会话可用于高可靠低延迟通信URLLC,

在所述收发部不接收指示被包含于所述PDU会话建立接受消息中的所述PDU会话的所述特征的信息的情况下,所述控制部认为所述建立的PDU会话是否可用于所述URLLC是未知的,

可用于所述URLLC的所述建立的PDU会话与服务质量QoS规则相关联。

2. 一种核心网装置,其特征在于,

所述核心网装置具备控制部和收发部,其中,

在协议数据单元PDU会话建立过程中,所述收发部被配置为向用户装置UE发送PDU会话建立接受消息,

在所述收发部发送指示被包含于所述PDU会话建立接受消息中的PDU会话的特征的信息的情况下,所述控制部认为建立的PDU会话可用于高可靠低延迟通信URLLC,

在所述收发部不发送指示被包含于所述PDU会话建立接受消息中的所述PDU会话的所述特征的信息的情况下,所述控制部认为所述建立的PDU会话是否可用于所述URLLC是未知的,且

可用于所述URLLC的所述建立的PDU会话与服务质量QoS规则相关联。

3. 一种通过用户装置UE执行的通信控制方法,其特征在于,所述通信控制方法具备以下步骤:

在协议数据单元PDU会话建立过程中,从核心网装置接收PDU会话建立接受消息,

在接收指示被包含于所述PDU会话建立接受消息中的PDU会话的特征的信息的情况下,认为建立的PDU会话可用于高可靠低延迟通信URLLC,

在不接收指示被包含于所述PDU会话建立接受消息中的所述PDU会话的所述特征的信息的情况下,认为所述建立的PDU会话是否可用于所述URLLC是未知的,其中

可用于所述URLLC的所述建立的PDU会话与服务质量QoS规则相关联。

用户装置、控制装置以及通信控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及用户装置、控制装置以及通信控制方法。本申请基于2018年5月21在日本提出申请的日本专利申请2018-97127号主张优先权,并将其内容援引于此。

背景技术

[0002] 在3GPP(3rd Generation Partnership Project:第三代合作伙伴计划)中,开始对作为下一代即第五代(5G)移动通信系统的5GS(5G System:5G系统)的系统架构进行研究,对新的过程、新的功能的支持进行了讨论(参照非专利文献1和非专利文献2)。而且,也开始对用于在5GS中支持需要高可靠和/或低延迟的通信的URLLC(Ultra-Reliable and Low Latency Communications:高可靠低延迟通信)的讨论(参照非专利文献3)。

[0003] 现有技术文献

[0004] 非专利文献

[0005] 非专利文献1:3GPP TS 23.501 v15.1.0(2018-03);Technical Specification Group Services and System Aspects;System Architecture for the 5G System;Stage 2(Relase 15)

[0006] 非专利文献2:3GPP TS 23.502 v15.1.0(2018-03);Technical Specification Group Services and System Aspects;Procedures for the 5G System;Stage 2(Relase 15)

[0007] 非专利文献3:3GPP TR 23.725 v0.1.0(2018-04);Technical Specification Group Services and System Aspects;Study on Study on enhancement of URLLC supporting in 5GC(Relase 16)

发明内容

[0008] 发明要解决的问题

[0009] 在5GS(5G System)中,对作为新的核心网的5GC(5G Core Network:5G核心网)进行了研究来提供各种各样的服务。而且,也开始研究URLLC用的功能。

[0010] 需要说明的是,在5GS中,支持网络主导的设定更新过程等新的过程、多种会话服务连续性、连接至LADN(Local Area Data Network:局域数据网)等新的功能。但是,对于在5GS中实现URLLC用的功能时,如何使用新的过程、新的功能在5GS中实现URLLC用的功能尚不明确。

[0011] 本发明的一个方案是鉴于上述情况而完成的,其目的在于提供一种5GS中的URLLC用的功能的实现方法。

[0012] 技术方案

[0013] 本发明的一实施方式的用户装置的特征在于,具备控制部和收发部,所述收发部在登录过程中,将包括表示支持高可靠低延迟通信(Ultra-Reliable and Low Latency Communications、URLLC)的信息的登录请求消息发送至控制装置,从控制装置接收包括表

示支持所述URLLC的信息的登录请求消息,所述控制部在所述登录过程完成后执行的协议数据单元(Protocol Data Unit、PDU)会话建立过程中,建立支持所述URLLC的PDU会话。

[0014] 本发明的一实施方式的控制装置的特征在于,具备控制部和收发部,所述收发部在登录过程中,从用户装置接收包括表示支持高可靠低延迟通信(Ultra-Reliable and Low Latency Communications、URLLC)的信息的登录请求消息,将包括表示支持所述URLLC的信息的登录请求消息发送至用户装置,所述控制部在所述登录过程完成后执行的协议数据单元(Protocol Data Unit、PDU)会话建立过程中,建立支持所述URLLC的PDU会话。

[0015] 本发明的一实施方式的用户装置的通信控制方法的特征在于,具备如下步骤:在登录过程中,将包括表示支持高可靠低延迟通信(Ultra-Reliable and Low Latency Communications、URLLC)的信息的登录请求消息发送至控制装置;从控制装置接收包括表示支持所述URLLC的信息的登录请求消息;以及在所述登录过程完成后执行的协议数据单元(Protocol Data Unit、PDU)会话建立过程中,建立支持所述URLLC的PDU会话的步骤。

[0016] 本发明的一实施方式的控制装置的通信控制方法的特征在于,具备如下步骤:在登录过程中,从用户装置接收包括表示支持高可靠低延迟通信(Ultra-Reliable and Low Latency Communications、URLLC)的信息的登录请求消息;将包括表示支持所述URLLC的信息的登录请求消息发送至用户装置;以及在所述登录过程完成后执行的协议数据单元(Protocol Data Unit、PDU)会话建立过程中,建立支持所述URLLC的PDU会话。

[0017] 有益效果

[0018] 根据本发明的一个方案,即使在5GS支持网络主导的设定更新过程、多种会话服务连续性的情况下也能在5GS中使用URLLC用的功能。

附图说明

[0019] 图1是说明移动通信系统(EPS/5GS)的概略的图。

[0020] 图2是说明移动通信系统(EPS/5GS)的详细构成的图。

[0021] 图3是说明UE的装置构成的图。

[0022] 图4是说明5GS中的接入网装置(gNB)的构成的图。

[0023] 图5是说明5GS中的核心网装置(AMF/SMF/UPF)的构成的图。

[0024] 图6是说明登录过程的图。

[0025] 图7是说明PDU会话建立过程的图。

具体实施方式

[0026] 参照附图对用于实施本发明的最佳实施方式进行说明。

[0027] [1. 系统的概要]

[0028] 首先,图1是用于说明在各实施方式中使用的移动通信系统1的概略的图,图2是用于说明该移动通信系统1的详细构成的图。

[0029] 在图1中记载有移动通信系统1由UE_A10、接入网_A80、核心网_A90、PDN(Packet Data Network:分组数据网)_A5、接入网_B120、核心网_B190以及DN(Data Network:数据网)_A6构成。

[0030] 以下,有时省略符号来对这些装置、功能进行记载,例如,UE、接入网_A、核心网_A、

PDN、接入网_B、核心网_B、DN等。

[0031] 此外,在图2中记载有UE_A10、E-UTRAN80、MME40、SGW35、PGW-U30、PGW-C32、PCRF60、HSS50、5G AN120、AMF140、UPF130、SMF132、PCF160、UDM150等装置、功能以及将这些装置、功能相互连接的接口。

[0032] 以下,有时省略符号来对这些装置、功能进行记载,例如,UE、E-UTRAN、MME、SGW、PGW-U、PGW-C、PCRF、HSS、5G AN、AMF、UPF、SMF、PCF、UDM等。

[0033] 需要说明的是,作为4G系统的EPS(Evolved Packet System:演进分组系统)构成包括接入网_A和核心网_A,但也可以进一步包括UE和/或PDN。此外,作为5G系统的5GS(5G System)构成包括UE、接入网_B以及核心网_B,但也可以进一步包括DN。

[0034] UE是能经由3GPP接入(也称为3GPP接入网、3GPP AN)和/或非3GPP接入(non-3GPP接入,也称为non-3GPP接入网、non-3GPP AN)与网络服务连接的装置。UE可以是便携电话、智能手机等能进行无线通信的终端装置,也可以是能与EPS、5GS连接的终端装置。UE可以具备UICC(Universal Integrated Circuit Card:通用集成电路卡)、eUICC(Embedded UICC:嵌入式UICC)。需要说明的是,可以将UE表现为用户装置,也可以表现为终端装置。

[0035] 此外,接入网_A对应于E-UTRAN(Evolved Universal Terrestrial Radio Access Network:演进通用陆地无线接入网)和/或无线LAN接入网。在E-UTRAN中配置有一个以上的eNB(evolved Node B:演进节点B)45。需要说明的是,以下,有时省略符号对eNB45进行记载,例如eNB。此外,在存在多个eNB的情况下,各eNB例如通过X2接口相互连接。此外,在无线LAN接入网中配置有一个以上的接入点。

[0036] 此外,接入网_B对应于5G接入网(5G AN)。5G AN由NG-RAN(NG Radio Access Network:NG无线接入网)和/或非3GPP接入网构成。在NG-RAN中配置有一个以上的gNB(NR NodeB:NR节点B)122。需要说明的是,以下,有时省略符号对gNB122进行记载,例如eNB。gNB是向UE提供NR(New Radio:新无线)用户平面和控制平面的节点,是经由NG接口(包括N2接口或N3接口)与5GC连接的节点。即,gNB是为5GS新设计的基站装置,具有与在作为4G系统的EPS中使用的基站装置(eNB)不同的功能。此外,在存在多个gNB的情况下,各gNB例如通过Xn接口相互连接。

[0037] 此外,以下,将E-UTRAN、NG-RAN称为3GPP接入。此外,将无线LAN接入网、非3GPP AN(non-3GPP AN)称为非3GPP接入。此外,也将配置于接入网_B的节点统称为NG-RAN节点。

[0038] 此外,以下,有时将接入网_A和/或接入网_B和/或接入网_A中所包括的装置和/或接入网_B中所包括的装置称为接入网或接入网装置。

[0039] 此外,核心网_A对应于EPC(Evolved Packet Core)。在EPC中例如配置有MME(Mobility Management Entity:移动性管理实体)、SGW(Serving Gateway:服务网关)、PGW(Packet Data Network Gateway:分组数据网络网关)-U、PGW-C、PCRF(Policy and Charging Rules Function:策略与计费规则功能)、HSS(Home Subscriber Server:归属用户服务器)等。

[0040] 此外,核心网_B对应于5GC(5G Core Network)。在5GC中例如配置有AMF(Access and Mobility Management Function:接入移动性管理功能)、UPF(User Plane Function:用户平面功能)、SMF(Session Management Function:会话管理功能)、PCF(Policy Control Function:策略控制功能)、UDM(Unified Data Management:统一数据管理)等。在

此,5GC可以表现为5GCN(5G Core Network)。

[0041] 此外,以下,有时将核心网_A和/或核心网_B和/或核心网_A中所包括的装置和/或核心网_B中所包括的装置称为核心网或核心网装置。

[0042] 核心网(核心网_A和/或核心网_B)可以是连接接入网(接入网_A和/或接入网_B)和PDN和/或DN的移动体通信运营商(Mobile Network Operator;MNO)所运营的IP移动通信网络,也可以是运营、管理移动通信系统1的移动通信运营商用的核心网,还可以是MVNO(Mobile Virtual Network Operator:移动虚拟网络运营商)、MVNE(Mobile Virtual Network Enabler:移动虚拟网络使能器)等虚拟移动通信运营商、虚拟移动体通信服务提供者用的核心网。

[0043] 此外,在图1中记载了PDN与DN相同的情况,但也可以不同。PDN可以是向UE提供通信服务的DN(Data Network)。需要说明的是,DN可以构成为分组数据服务网,也可以按每个服务来构成。而且,PDN可以包括所连接的通信终端。因此,与PDN连接可以是与配置给PDN的通信终端、服务器装置连接。而且,在与PDN之间收发用户数据可以是与配置给PDN的通信终端、服务器装置收发用户数据。需要说明的是,可以将PDN表现为DN,也可以将DN表现为PDN。

[0044] 此外,以下,有时将接入网_A、核心网_A、PDN、接入网_B、核心网_B、DN中的至少一部分和/或这些中所包括的一个以上的装置称为网络或网络装置。就是说,网络和/或网络装置收发消息和/或执行过程是接入网_A、核心网_A、PDN、接入网_B、核心网_B、DN中的至少一部分和/或这些中所包括的一个以上的装置收发消息和/或执行过程的意思。

[0045] 此外,UE能与接入网连接。此外,UE能经由接入网与核心网连接。而且,UE能经由接入网和核心网与PDN或DN连接。即,UE能在与PDN或DN之间收发(通信)用户数据。收发用户数据时不仅可以不使用IP(Internet Protocol:网络协议)通信,还可以使用非IP(non-IP)通信。

[0046] 在此,IP通信是指使用IP的数据通信,通过IP分组进行数据的收发。IP分组由IP报头和有效载荷部构成。有效载荷部中可以包括EPS中所包括的装置、功能、5GS中所包括的装置、功能所收发的数据。此外,非IP通信是指不使用IP的数据通信,通过与IP分组的结构不同的形式进行数据的收发。例如,非IP通信可以通过收发未被赋予IP报头的应用程序数据而实现的数据通信,也可以赋予MAC报头、Ethernet(注册商标)帧报头等其他报头来收发UE所收发的用户数据。

[0047] [2. 各装置的构成]

[0048] 接着,使用附图对在各实施方式中使用的各装置(UE和/或接入网装置和/或核心网装置)的构成进行说明。需要说明的是,各装置可以构成为物理硬件,也可以构成为在通用硬件上构成的逻辑(虚拟)硬件,还可以构成为软件。此外,各装置具有的功能的至少一部分(包括全部)也可以构成为物理硬件、逻辑硬件、软件。

[0049] 需要说明的是,以下出现的各装置、功能内的各存储部(存储部_A340、存储部_A440、存储部_B540、存储部_A640、存储部_B740)例如由半导体存储器、SSD(Solid State Drive:固态驱动器)、HDD(Hard Disk Drive:硬盘驱动器)等构成。此外,各存储部不仅能存储出厂阶段本来设定的信息,还能存储在与装置自身、功能以外的装置、功能(例如UE和/或接入网装置和/或核心网装置和/或PDN和/或DN)之间收发的各种的信息。此外,各存储部能存储在后文所述的各种通信过程内收发的控制消息中所包括的识别信息、控制信息、标志、

参数等。此外,各存储部可以将这些信息存储于每个UE。此外,在进行了5GS与EPS之间的互通的情况下,各存储部能存储在与5GS和/或EPS内所包括的装置、功能之间收发的控制消息、用户数据。此时,不仅能存储经由N26接口收发的数据,还能存储不经由N26接口收发的数据。

[0050] [2.1.UE的装置构成]

[0051] 首先,使用图3对UE (User Equipment:用户设备)的装置构成例进行说明。UE由控制部_A300、天线310、收发部_A320、存储部_A340构成。控制部_A300、收发部_A320、存储部_A340经由总线连接。收发部_A320与天线310连接。

[0052] 控制部_A300是控制UE整体的动作、功能的功能部。控制部_A300通过根据需要读出并执行存储于存储部_A340的各种程序来实现UE中的各种处理。

[0053] 收发部_A320是用于经由天线与接入网内的基站装置 (eNB或gNB) 进行无线通信的功能部。即,UE能使用收发部_A320在与接入网装置和/或核心网装置和/或PDN和/或DN之间收发用户数据和/或控制信息。

[0054] 参照图2进行详细说明,UE能通过使用收发部_A320,经由LTE-Uu接口与E-UTRAN内的基站装置 (eNB) 进行通信。此外,UE能通过使用收发部_A320与5G AN内的基站装置 (gNB) 进行通信。此外,UE能通过使用收发部_A320,经由N1接口与AMF进行NAS (Non-Access-Stratum:非接入层) 消息的收发。不过,N1接口是逻辑性的接口,因此,实际上经由5G AN进行UE与AMF之间的通信。

[0055] 存储部_A340是用于存储UE的各动作所需的程序、用户数据、控制信息等的功能部。

[0056] [2.2.gNB的装置构成]

[0057] 接着,使用图4对gNB的装置构成例进行说明。gNB由控制部_B500、天线510、网络连接部_B520、收发部_B530以及存储部_B540构成。控制部_B500、网络连接部_B520、收发部_B530以及存储部_B540经由总线连接。收发部_B530与天线510连接。

[0058] 控制部_B500是控制gNB整体的动作、功能的功能部。控制部_B500通过根据需要读出存储于存储部_B540的各种程序并执行来实现gNB中的各种处理。

[0059] 网络连接部_B520是用于供gNB与AMF和/或UPF进行通信的功能部。即,gNB能使用网络连接部_B520在与AMF和/或UPF之间收发用户数据和/或控制信息。

[0060] 收发部_B530是用于经由天线510与UE进行无线通信的功能部。即,gNB能使用收发部_B530在与UE之间收发用户数据和/或控制信息。

[0061] 参照图2进行详细说明,处于5G AN内的gNB能通过使用网络连接部_B520经由N2接口与AMF进行通信,能经由N3接口与UPF进行通信。此外,gNB能通过使用收发部_B530与UE进行通信。

[0062] 存储部_B540是用于存储gNB的各动作所需的程序、用户数据、控制信息等的功能部。

[0063] [2.3.AMF的装置构成]

[0064] 接着,使用图5对AMF的装置构成例进行说明。AMF由控制部_B700、网络连接部_B720以及存储部_B740构成。控制部_B700、网络连接部_B720以及存储部_B740经由总线连接。AMF可以是处理控制平面的节点。

[0065] 控制部_B700是控制AMF整体的动作、功能的功能部。控制部_B700通过根据需要读出存储于存储部_B740的各种程序并执行来实现AMF中的各种处理。

[0066] 网络连接部_B720是用于供AMF与5G AN内的基站装置(gNB)和/或SMF和/或PCF和/或UDM和/或SCEF连接的功能部。即,AMF能使用网络连接部_B720在与5G AN内的基站装置(gNB)和/或SMF和/或PCF和/或UDM和/或SCEF之间收发用户数据和/或控制信息。

[0067] 参照图2进行详细说明,处于5GC内的AMF能通过使用网络连接部_A620经由N2接口与gNB进行通信,能经由N8接口与UDM进行通信,能经由N11接口与SMF进行通信,能经由N15接口与PCF进行通信。此外,AMF能通过使用网络连接部_A620,经由N1接口与UE进行NAS消息的收发。不过,N1接口是逻辑性的接口,因此,实际上经由5G AN进行UE与AMF之间的通信。此外,AMF能在支持N26接口的情况下通过使用网络连接部_A620经由N26接口与MME进行通信。

[0068] 存储部_B740是用于存储AMF的各动作所需的程序、用户数据、控制信息等的功能部。

[0069] 需要说明的是,AMF具有如下功能:与使用N2接口的RAN交换控制消息的功能、与使用N1接口的UE交换NAS消息的功能、进行NAS消息的加密和完整性保护的功能、登录管理(Registration management;RM)功能、连接管理(Connection management;CM)功能、到达可能性管理(Reachability management)功能、UE等的移动性管理(Mobility management)功能、在UE与SMF之间传输SM(Session Management:会话管理)消息的功能、接入认证(Access Authentication,Access Authorization)功能、安全锚功能(SEA;Security Anchor Functionality)、安全上下文管理(SCM;Security Context Management)功能、支持针对N3IWF(Non-3GPP Interworking Function:非3GPP互通功能)的N2接口的功能、支持经由N3IWF与UE进行NAS信号的收发的功能、对经由N3IWF连接的UE进行认证的功能等。

[0070] 此外,在登录管理中管理每个UE的RM状态。RM状态可以在UE与AMF之间取得同步。作为RM状态,存在非登录状态(RM-DEREGISTERED state)和登录状态(RM-REGISTERED state)。在RM-DEREGISTERED状态下,UE未登录到网络,因此,AMF中的UE上下文不具有对该UE有效的位置信息、路由信息,所以AMF处于无法到达UE的状态。此外,在RM-REGISTERED状态下,UE登录到网络,因此,UE能接收需要登录到网络的服务。需要说明的是,RM状态也可以表现为5GMM状态(5GMM state)。在该情况下,RM-DEREGISTERED状态也可以表现为5GMM-DEREGISTERED状态,RM-REGISTERED状态也可以表现为5GMM-REGISTERED状态。

[0071] 换言之,5GMM-REGISTERED可以是各装置已建立5GMM上下文的状态,也可以是已建立PDU会话上下文的状态。需要说明的是,在各装置处于5GMM-REGISTERED的情况下,UE_A10可以开始用户数据、控制消息的收发,也可以对寻呼进行响应。而且,需要说明的是,在各装置处于5GMM-REGISTERED的情况下,UE_A10可以执行用于初始登录的登录过程以外的登录过程和/或服务请求过程。

[0072] 而且,5GMM-DEREGISTERED可以是各装置未建立5GMM上下文的状态,也可以是网络未掌握UE_A10的位置信息的状态,还可以是网络无法到达UE_A10的状态。需要说明的是,在各装置处于5GMM-DEREGISTERED的情况下,UE_A10可以开始登录过程,也可以通过执行登录过程来建立5GMM上下文。

[0073] 此外,在连接管理中管理每个UE的CM状态。CM状态可以在UE与AMF之间取得同步。作为CM状态,存在非连接状态(CM-IDLE state)和连接状态(CM-CONNECTED state)。在非连

接状态下,UE处于登录状态,但不具有经由N1接口在与AMF之间建立的NAS信令连接(NAS signalling connection)。此外,在非连接状态下,UE不具有N2接口的连接(N2 connection)和N3接口的连接(N3 connection)。另一方面,在连接状态下,具有经由N1接口在与AMF之间建立的NAS信令连接(NAS signalling connection)。此外,在连接状态下,UE也可以具有N2接口的连接(N2 connection)和/或N3接口的连接(N3 connection)。

[0074] 而且,在连接管理中,也可以分为3GPP接入中的CM状态和非3GPP接入中的CM状态进行管理。在该情况下,作为3GPP接入中的CM状态,可以存在3GPP接入中的非连接状态(CM-IDLE state over 3GPP access)和3GPP接入中的连接状态(CM-CONNECTED state over 3GPP access)。而且,作为非3GPP接入中的CM状态,可以存在非3GPP接入中的非连接状态(CM-IDLE state over non-3GPP access)和非3GPP接入中的连接状态(CM-CONNECTED state over non-3GPP access)。需要说明的是,非连接状态可以表现为空闲模式,连接状态模式可以表现为连接模式。

[0075] 需要说明的是,CM状态也可以表现为5GMM模式(5GMM mode)。在该情况下,非连接状态也可以表现为5GMM非连接模式(5GMM-IDLE mode),连接状态也可以表现为5GMM连接模式(5GMM-CONNECTED mode)。而且,3GPP接入中的非连接状态也可以表现为3GPP接入中的5GMM非连接模式(5GMM-IDLE mode over 3GPP access),3GPP接入中的连接状态也可以表现为3GPP接入中的5GMM连接模式(5GMM-CONNECTED mode over 3GPP access)。而且,非3GPP接入中的非连接状态也可以表现为非3GPP接入中的5GMM非连接模式(5GMM-IDLE mode over non-3GPP access),非3GPP接入中的连接状态也可以表现为非3GPP接入中的5GMM连接模式(5GMM-CONNECTED mode over non-3GPP access)。需要说明的是,5GMM非连接模式可以表现为空闲模式,5GMM连接模式可以表现为连接模式。

[0076] 此外,AMF可以在核心网_B内配置一个以上。此外,AMF可以是管理一个以上的NSI(Network Slice Instance:网络切片实例)的NF。此外,AMF也可以是在多个NSI间共享的共享CP功能(CCNF;Common CPNF(Control Plane Network Function:控制平面网络功能))。

[0077] 需要说明的是,N3IWF是在UE经由非3GPP接入与5GS连接的情况下配置于非3GPP接入与5GC之间的装置和/或功能。

[0078] [2.4.SMF的装置构成]

[0079] 接着,使用图5对SMF的装置构成例进行说明。SMF由控制部_B700、网络连接部_B720以及存储部_B740构成。控制部_B700、网络连接部_B720以及存储部_B740经由总线连接。SMF可以是处理控制平面的节点。

[0080] 控制部_B700是控制SMF整体的动作、功能的功能部。控制部_B700通过根据需要读出存储于存储部_B740的各种程序并执行来实现SMF中的各种处理。

[0081] 网络连接部_B720是用于供SMF与AMF和/或UPF和/或PCF和/或UDM连接的功能部。即,SMF能使用网络连接部_B720在与AMF和/或UPF和/或PCF和/或UDM之间收发用户数据和/或控制信息。

[0082] 参照图2进行详细说明,处于5GC内的SMF能通过使用网络连接部_A620经由N11接口与AMF进行通信,能经由N4接口与UPF进行通信,能经由N7接口与PCF进行通信,能经由N10接口与UDM进行通信。

[0083] 存储部_B740是用于存储SMF的各动作所需的程序、用户数据、控制信息等的功能

部。

[0084] SMF具有如下功能:PDU会话的建立、修正、释放等的会话管理(Session Management)功能、针对UE的IP地址分配(IP address allocation)和其管理功能、UPF的选择和控制功能、用于将业务路由到适当的目的地(发送目的地)的UPF的设定功能、收发NAS消息的SM部分的功能、通知下行链路的数据已到达的功能(Downlink Data Notification:下行链路数据通知)、提供经由AMF通过N2接口发送至AN的AN特有的(每个AN的)SM信息的功能、确定针对会话的SSC模式(Session and Service Continuity mode:会话服务连续性模式)的功能以及漫游功能等。

[0085] [2.5.UPF的装置构成]

[0086] 接着,使用图5对UPF的装置构成例进行说明。UPF由控制部_B700、网络连接部_B720以及存储部_B740构成。控制部_B700、网络连接部_B720以及存储部_B740经由总线连接。UPF可以是处理控制平面的节点。

[0087] 控制部_B700是控制UPF整体的动作、功能的功能部。控制部_B700通过根据需要读出存储于存储部_B740的各种程序并执行来实现UPF中的各种处理。

[0088] 网络连接部_B720是用于供UPF与5G AN内的基站装置(gNB)和/或SMF和/或DN连接的功能部。即,UPF能使用网络连接部_B720在与5G AN内的基站装置(gNB)和/或SMF和/或DN之间收发用户数据和/或控制信息。

[0089] 参照图2进行详细说明,处于5GC内的UPF能通过使用网络连接部_A620经由N3接口与gNB进行通信,能经由N4接口与SMF进行通信,能经由N6接口与DN进行通信,能经由N9接口与其他UPF进行通信。

[0090] 存储部_B740是用于存储UPF的各动作所需的程序、用户数据、控制信息等的功能部。

[0091] UPF具有如下功能:作为针对RAT内移动性(intra-RAT mobility)或RAT间移动性(inter-RAT mobility)的锚定点的功能、作为用于与DN相互连接的外部PDU会话点的功能(就是说,作为DN与核心网_B之间的网关传输用户数据的功能)、分组进行路由和传输的功能、对一个DN支持多个业务流的路由的UL CL(Uplink Classifier:上行链路分类符)功能、支持多归属(multi-homed)PDU会话的分支点(Branching point)功能、针对用户平面(user plane)的QoS(Quality of Service:服务质量)处理功能、上行链路业务的检证功能、触发下行链路分组的缓冲、下行链路数据通知(Downlink Data Notification)的功能等。

[0092] 此外,UPF可以是用于IP通信和/或非IP通信的网关。此外,UPF可以具有传输IP通信的功能,也可以具有转换非IP通信和IP通信的功能。而且,所配置的多个网关可以是连接核心网_B和单个DN的网关。需要说明的是,UPF可以具备与其他NF的连接性,也可以经由其他NF与各装置连接。

[0093] 需要说明的是,用户平面(user plane)是在UE与网络之间收发的用户数据(user data)。用户平面可以使用PDN连接或PDU会话来进行收发。而且,在EPS的情况下,用户平面也可以使用LTE-Uu接口和/或S1-U接口和/或S5接口和/或S8接口和/或SGi接口来进行收发。而且,在5GS的情况下,用户平面也可以经由UE与NG RAN之间的接口和/或N3接口和/或N9接口和/或N6接口来进行收发。以下,用户平面也可以表现为U-Plane。

[0094] 而且,控制平面(control plane)是为了进行UE的通信控制等而收发的控制消息。

控制平面可以使用UE与MME之间的NAS (Non-Access-Stratum) 信令连接来进行收发。而且,在EPS的情况下,控制平面也可以使用LTE-Uu接口和S1-MME接口来进行收发。而且,在5GS的情况下,控制平面也可以使用UE与NG RAN之间的接口和N2接口来进行收发。以下,控制平面也可以表现为Control Plane,还可以表现为C-Plane。

[0095] 而且,用户平面 (U-Plane、User Plane;UP) 可以是用于收发用户数据的通信路径,可以由多个承载构成。而且,控制平面 (C-Plane、Control Plane;CP) 可以是用于收发控制消息的通信路径,可以由多个承载构成。[2.6. 其他装置和/或功能的说明]

[0096] 接着,对其他装置和/或功能进行说明。

[0097] PCF具有提供策略规则的功能等。

[0098] 此外,UDM具有如下功能:认证信息处理 (Authentication credential processing) 功能、用户识别处理功能、接入认证功能、登录/移动性管理功能、订户信息的管理 (subscription management) 功能等。

[0099] 此外,PCRF具有与PGW和/或PDN连接,进行针对数据配送的QoS管理的功能等。例如,进行UE_A10与PDN之间的通信路径的QoS的管理。而且,PCRF可以是创建和/或管理各装置在收发用户数据时使用的PCC (Policy and Charging Control:策略和计费控制) 规则和/或路由规则的装置。

[0100] 此外,HSS具有与MME和/或SCEF连接,进行订户信息的管理的功能等。HSS的订户信息例如在MME接入控制时被参考。而且,HSS可以与不同于MME的位置管理装置连接。

[0101] 此外,SCEF具有与DN和/或PDN、MME、HSS连接,作为连结DN和/或PDN与核心网_A的网关进行用户数据的传输的中继装置的功能等。需要说明的是,SCEF可以是用于非IP通信的网关。而且,SCEF可以具有转换非IP通信和IP通信的功能。此外,可以为核心网_A配置多个这样的网关。SCEF可以构成于核心网的外侧,也可以构成于内侧。

[0102] [3. 在各实施方式中使用的术语、识别信息、过程的说明]

[0103] 预先对在各实施方式中至少使用一个的术语、识别信息、过程进行说明。

[0104] [3.1. 在各实施方式中使用的术语、识别信息的说明]

[0105] 首先,预先对在各实施方式中使用的专业性强的术语、在过程中使用的识别信息进行说明。

[0106] 网络是指接入网_B、核心网_B、DN中的至少一部分。此外,也可以将接入网_B、核心网_B、DN中的至少一部分中所包括的一个以上的装置称为网络或网络装置。就是说,网络执行消息的收发和/或处理可以是指网络内的装置 (网络装置和/或控制装置) 执行消息的收发和/或处理的意思。反之,网络内的装置执行消息的收发和/或处理可以是指网络执行消息的收发和/或处理的意思。

[0107] 此外,SM (会话管理) 消息 (也称为NAS (Non-Access-Stratum) SM消息) 可以在SM用的过程中使用的NAS消息,也可以是经由AMF_A240在UE_A10与SMF_A230之间收发的控制消息。而且,SM消息中可以包括PDU会话建立请求消息、PDU会话建立接受消息、PDU会话完成消息、PDU会话拒绝消息、PDU会话变更请求消息、PDU会话变更接受消息、PDU会话变更响应消息等。此外,SM用的过程中可以包括PDU会话建立过程。

[0108] 此外,5GS (5G System) 服务可以是使用核心网_B190来提供的连接服务。而且,5GS服务可以是与EPS服务不同的服务,也可以是与EPS服务相同的服務。

[0109] 此外,非5GS(non 5GS)服务可以是除了5GS服务以外的服务,也可以包括EPS服务和/或非EPS服务。

[0110] 此外,单一注册模式是在UE_A10能利用N1模式和S1模式的情况下,维持对5GMM状态和EMM状态的共同的登录状态的模式。

[0111] 此外,单一注册模式是在UE_A10能利用N1模式和S1模式的情况下,维持对5GMM状态和EMM状态的共同的登录状态的模式。

[0112] 此外,S1模式是已允许UE_A10经由E-UTRAN向EPC接入的模式。换言之,S1模式也可以是执行使用S1接口的消息的收发的模式。需要说明的是,S1接口可以由S1-MME接口和S1-U接口构成。

[0113] 此外,N1模式是已允许UE_A10经由5G接入网向5GC接入的模式。换言之,N1模式也可以是执行使用N1接口的消息的收发的模式。

[0114] 此外,APN(Access Point Name:接入点名称)可以是识别核心网和/或PDN等外部网络的识别信息。而且,APN还能用作对连接核心网A_90的PGW_A30/UPF_A235等网关进行选择的信息。

[0115] 此外,TFT(Traffic Flow Template:业务流模板)是指,TFT是表示与EPS承载建立了关联的所有包过滤器。TFT是识别所收发的用户数据的一部分的信息,UE_A10使用与TFT建立了关联的EPS承载来收发由TFT识别出的用户数据。进一步换言之,UE_A10使用与TFT建立了关联的RB(Radio Bearer:无线承载)来收发由TFT识别出的用户数据。此外,TFT可以将所收发的应用程序数据等用户数据与适当的传输路径建立对应,可以是识别应用程序数据的识别信息。此外,UE_A10可以使用默认承载来收发无法由TFT识别的用户数据。此外,UE_A10可以预先存储与默认承载建立了关联的TFT。

[0116] 此外,PDN(Packet Data Network)类型表示PDN连接的类型,存在IPv4、IPv6、IPv4v6、非IP。在指定了IPv4的情况下,表示使用IPv4进行数据的收发。在指定了IPv6的情况下,表示使用IPv6进行数据的收发。在指定了IPv4v6的情况下,表示使用IPv4或IPv6进行数据的收发。在指定了非IP的情况下,表示不仅通过使用IP的通信,还通过IP以外的通信方法进行通信。

[0117] 此外,EPS承载是在UE与PGW之间建立的逻辑通信路径,是构成PDN连接的通信路径。EPS承载中存在默认承载(也称为默认EPS承载)和专用承载(也称为专用EPS承载)。

[0118] 此外,默认承载是在PDN连接最初建立的EPS承载,在一个PDN连接中只能建立一个。默认承载是能在未与TFT(Traffic Flow Template)建立对应的用户数据的通信中使用的EPS承载。

[0119] 此外,专用承载是在PDN连接中建立默认承载之后建立的EPS承载,在一个PDN连接中能建立一个以上。专用承载是能在与TFT建立对应的用户数据的通信中使用的EPS承载。

[0120] 此外,PDU(Protocol Data Unit/Packet Data Unit:协议数据单元/分组数据单元)会话能定义为提供PDU连接性服务的DN与UE之间的关联性,但也可以是在UE与外部网关之间建立的连接性。UE能通过在5GS中建立经由接入网_B和核心网_B的PDU会话来使用PDU会话进行与DN之间的用户数据的收发。在此,该外部网关可以是指UPF、SCEF等。UE能使用PDU会话来执行与配置于DN的应用程序服务器等装置的用户数据的收发。

[0121] 需要说明的是,各装置(UE和/或接入网装置和/或核心网装置)也可以将一个以上

识别信息与PDU会话建立对应地进行管理。需要说明的是,这些识别信息中可以包括DNN、TFT、PDU会话类型、应用程序识别信息、NSI识别信息、接入网识别信息以及SSC模式中的一个以上,也可以进一步包括其他信息。而且,在建立多个PDU会话的情况下,与PDU会话建立对应的各识别信息可以为相同的内容,也可以为不同的内容。

[0122] 此外,DNN(Data Network Name:数据网名称)可以是识别核心网和/或DN等外部网络的识别信息。而且,DNN还能用作对连接核心网B190的PGW_A30/UPF_A235等网关进行选择的信息。而且,DNN可以相当于APN(Access Point Name)。

[0123] 此外,PDU(Protocol Data Unit/Packet Data Unit)会话类型表示PDU会话的类型,存在IPv4、IPv6、以太网(Ethernet)、非结构化(Unstructured)。在指定了IPv4的情况下,表示使用IPv4进行数据的收发。在指定了IPv6的情况下,表示使用IPv6进行数据的收发。在指定了以太网的情况下,表示进行以太网帧的收发。此外,以太网可以表示不进行使用IP的通信。在指定了非结构化的情况下,表示使用点对点(Point-to-Point、P2P)隧道技术向处于DN的应用程序服务器等收发数据。作为P2P隧道技术,例如也可以使用UDP/IP的封装技术。需要说明的是,在PDU会话类型中可以在上述其他中包括IP。IP能在UE能使用IPv4和IPv6双方的情况下指定。

[0124] 此外,网络切片(NS)是指提供特定的网络能力和网络特性的逻辑网络。UE和/或网络能在5GS中支持网络切片(NW切片;NS)。

[0125] 此外,网络切片实例(NSI)是指形成由网络功能(NF)的实例(实体)和所需的资源的集合构成并配置的网络切片。在此,NF是指网络中的处理功能,在3GPP中被采用或被定义。NSI是在核心网_B内构成有一个以上的NS的实体。此外,NSI可以由使用NST(Network Slice Template:网络切片模板)生成的虚拟NF(Network Function:网络功能)构成。在此,NST是指与用于提供所请求的通信服务、能力(capability)的资源请求建立关联的一个以上的NF的逻辑表达。就是说,NSI可以是指由多个NF构成的核心网_B190内的集合体。此外,NSI可以是构成为用于根据服务等来划分所发送的用户数据的逻辑网络。NS中可以构成有一个以上的NF。构成于NS的NF可以是与其他NS共享的装置,也可以不是与其他NS共享的装置。UE和/或网络内的装置能基于NSSAI和/或S-NSSAI和/或UE使用类型(UE usage type)和/或一个以上的NSI ID等登录信息和/或APN分配给一个以上的NS。需要说明的是,UE使用类型是用于识别NSI的UE的登录信息中所包括的参数值。UE使用类型可以存储于HSS。AMF可以基于UE使用类型来选择SMF和UPF。

[0126] 此外,S-NSSAI(Single Network Slice Selection Assistance information:单一网络切片选择辅助信息)是用于识别NS的信息。S-NSSAI可以仅由SST(Slice/Service type:切片/服务类型),也可以由SST和SD(Slice Differentiator:切片微分器)双方构成。在此,SST是指表示在功能和服务方面所期待的NS的动作的信息。此外,SD可以是SST所示的多个NSI中选择一个NSI时插补SST的信息。S-NSSAI可以是每个PLMN特有的信息,也可以是在PLMN间通用的标准的信息。此外,网络可以在UE的登录信息中存储一个以上的S-NSSAI来作为默认S-NSSAI。需要说明的是,在S-NSSAI为默认S-NSSAI的情况下,在UE不在登录请求消息中向网络发送有效的S-NSSAI时,网络可以提供与UE有关的NS。

[0127] 此外,NSSAI(Network Slice Selection Assistance Information)是S-NSSAI的集合。NSSAI中所包括的各S-NSSAI是辅助接入网或核心网选择NSI的信息。UE可以按每个

PLMN来存储由网络允许的NSSAI。此外,NSSAI可以是用于选择AMF的信息。

[0128] 此外,SSC(Session and Service Continuity)模式(mode)表示在5G系统(5GS)中系统和/或各装置所支持的会话服务连续性(Session and Service Continuity)的模式。更详细而言,可以是表示在UE_A10与UPF之间建立的PDU会话所支持的会话服务连续性的种类的模式。需要说明的是,SSC模式(SSC mode)也可以是表示按每个PDU会话来设定的会话服务连续性的种类的模式。而且,SSC模式可以由SSC模式1、SSC模式2、SSC模式3这三个模式构成。需要说明的是,与PDU会话建立了对应的SSC模式也可以在PDU会话持续期间不发生变更。

[0129] 此外,SSC模式1是网络维持向UE_A10提供的连接性服务的模式。需要说明的是,也可以在与PDU会话建立了对应的PDU会话类型为IPv4或IPv6的情况下,在会话服务持续时维持IP地址。

[0130] 而且,无论UE_A10与网络连接时所使用的接入技术如何,SSC模式1都可以是持续维持相同的UPF的会话服务连续性模式。更详细而言,SSC模式1可以是即使发生了UE_A10的移动,也不变更用作所建立的PDU会话的PDU会话锚的UPF地实现会话服务连续性的模式。

[0131] 此外,SSC模式2是网络释放提供给UE_A10的连接性服务和对应的PDU会话的模式。需要说明的是,在SSC模式2下,也可以在与PDU会话建立了对应的PDU会话类型为IPv4、IPv6或IPv4v6的情况下,在变更PDU会话的锚时释放分配给UE_A10的IP地址。

[0132] 而且,SSC模式2可以是仅在UPF的服务区域内持续维持相同的UPF的会话服务连续性模式。更详细而言,SSC模式2可以是,只要UE_A10在UPF的服务区域内,就不变更所建立的PDU会话所使用的UPF地实现会话服务连续性的模式。而且,像离开UPF的服务区域那样UE_A10发生了移动的情况下,SSC模式2可以是变更所建立的PDU会话所使用的UPF地实现会话服务连续性的模式。

[0133] 在此,UPF的服务区域可以是一个UPF能提供会话服务连续性功能的区域,也可以是UE_A10与网络连接时所使用的RAT、小区等接入网的子集。而且,接入网的子集可以是指由一个或多个RAT和/或小区构成的网络。

[0134] 需要说明的是,SSC模式2的PDU会话的锚定点的变更可以通过各装置执行SSC模式2的PDU会话的锚定点变更过程来实现。

[0135] 此外,SSC模式3是网络确保连接性不消失,并且使UE_A10明确用户平面的变更的模式。需要说明的是,在SSC模式3的情况下,可以在切断所建立的PDU会话前建立通过新的PDU会话锚定点的PDU会话,以实现更好的连接性服务。而且,在SSC模式3下,也可以在与PDU会话建立了对应的PDU会话类型为IPv4、IPv6或IPv4v6的情况下,在变更PDU会话的锚时不维持分配给UE的IP地址。

[0136] 而且,SSC模式3也可以是在断开在UE_A10与UPF之间建立的PDU会话和/或通信路径之前,允许对相同DN建立经由新的UPF的新的PDU会话和/或通信路径的会话服务连续性模式。而且,SSC模式3也可以是允许UE_A10成为多归属的会话服务连续性的模式。而且,SSC模式3也可以是允许使用多个PDU会话和/或与PDU会话建立了对应的UPF的会话服务连续性的模式。换言之,在SSC模式3的情况下,各装置可以使用多个PDU会话来实现会话服务连续性,也可以使用多个UPF来实现会话服务连续性。

[0137] 在此,在各装置建立新的PDU会话和/或通信路径的情况下,新的UPF的选择可以由

网络来实施,新的UPF可以是最适合UE_A10连接到网络的场所的UPF。而且,在多个PDU会话和/或PDU会话所使用的UPF有效的情况下,UE_A10可以立刻实施应用程序和/或流的通信的与新建的PDU会话的对应,也可以基于通信的完成实施。

[0138] 需要说明的是,SSC模式3的PDU会话的锚定点的变更可以通过各装置执行SSC模式3的PDU会话的锚定点变更过程来实现。

[0139] 此外,在未确定特定的SSC模式的情况下,默认SSC模式是UE_A10和/或网络所使用的SSC模式。具体而言,在不存在来自应用程序的SSC模式的请求的情况和/或不存在用于针对应用程序确定SSC模式的UE_A10的策略的情况下,默认SSC模式可以是UE_A10所使用的SSC模式。此外,在不存在来自UE_A10的SSC模式的请求的情况下,默认SSC模式也可以是网络所使用的SSC模式。

[0140] 需要说明的是,默认SSC模式可以基于订户信息和/或运营商策略和/或UE_A10的策略来按每个DN设定,也可以按每个PDN设定,还可以按每个UE_A10和/或订户来设定。而且,默认SSC模式可以是表示SSC模式1、SSC模式2或SSC模式3的信息。

[0141] PDU会话的锚定点变更过程是将用于用户数据的收发的PDU会话从第一PDU会话切换至第二PDU会话的过程。PDU会话的锚定点变更过程中可以有SSC模式2的PDU会话的锚定点变更过程和SSC模式3的PDU会话的锚定点变更过程。

[0142] 在此,第一PDU会话可以是在PDU会话的锚定点变更前用于用户数据通信的PDU会话。第二PDU会话可以是在PDU会话的锚定点变更后用于用户数据通信的PDU会话。

[0143] SSC模式2的PDU会话的锚定点变更过程是在释放第一PDU会话后建立第二PDU会话的过程。SSC模式2的PDU会话的锚定点变更过程可以是网络主导的过程。

[0144] 具体而言,SSC模式2的PDU会话的锚定点变更过程可以是在建立有第一PDU会话的状态下,AMF和/或SMF向UE发送PDU会话释放命令(PDU session release command)消息,进而,接收到PDU会话释放命令消息的UE开始PDU会话建立过程,由此进行第二PDU会话建立的过程。

[0145] 需要说明的是,可以在PDU会话释放命令消息中加入表示PDU会话的锚定点的变更的信息。而且,表示PDU会话的锚定点的变更的信息可以是作为第39个5GSM理由值(5GSM cause#39)的重新激活请求(reactivation requested)。

[0146] 而且,可以在用于进行第二PDU会话建立的PDU会话建立过程中,在从UE向AMF和/或SMF发送的PDU会话建立请求消息和/或为了传输PDU会话建立请求消息而收发的NAS消息中包括识别第一PDU会话的PDU会话ID和识别第二PDU会话的PDU会话ID。而且,在用于进行第二PDU会话建立的PDU会话建立过程中收发的PDU会话类型、SSC模式、DNN以及S-NSSAI可以与在用于进行第一PDU会话建立的PDU会话建立过程中收发的PDU会话类型、SSC模式、DNN以及S-NSSAI相同。

[0147] SSC模式3的PDU会话的锚定点变更过程是在释放第一PDU会话前建立第二PDU会话的过程。SSC模式3的PDU会话的锚定点变更过程可以是网络主导的过程。

[0148] 具体而言,SSC模式3的PDU会话的锚定点变更过程可以是在建立有第一PDU会话的状态下,AMF和/或SMF向UE发送PDU会话变更命令(PDU session modification command)消息,进而,接收到PDU会话变更命令消息的UE开始PDU会话建立过程,由此进行第二PDU会话建立的过程。

[0149] 需要说明的是,可以在PDU会话变更命令消息中加入表示PDU会话的锚定点的变更的信息。而且,表示PDU会话的锚定点的变更的信息可以是作为第39个5GSM理由值(5GSM cause#39)的重新激活请求(reactivation requested)。

[0150] 而且,可以在用于进行第二PDU会话建立的PDU会话建立过程中,在从UE向AMF和/或SMF发送的PDU会话建立请求消息和/或为了传输PDU会话建立请求消息而收发的NAS消息中包括识别第一PDU会话的PDU会话ID和识别第二PDU会话的PDU会话ID。而且,在用于进行第二PDU会话建立的PDU会话建立过程中收发的PDU会话类型、SSC模式、DNN以及S-NSSAI可以与在用于进行第一PDU会话建立的PDU会话建立过程中收发的PDU会话类型、SSC模式、DNN以及S-NSSAI相同。

[0151] 此外,SSC模式4是与SSC模式1、SSC模式2以及SSC模式3都不同的SSC模式,是能够通过变更PDU会话的锚定点来实现会话服务连续性的SSC模式。需要说明的是,在SSC模式4下,也可以在与PDU会话建立了对应的PDU会话类型为IPv4、IPv6或IPv4v6的情况下,在变更PDU会话的锚定时维持分配给UE的IP地址。

[0152] 换言之,SSC模式4可以是即使在执行了SSC模式2的PDU会话的锚定点变更过程的情况下也维持分配给UE的IP地址的SSC模式。此外,SSC模式4可以是即使在执行了SSC模式3的PDU会话的锚定点变更过程的情况下也维持分配给UE的IP地址的SSC模式。

[0153] 需要说明的是,SSC模式4不限于这些,只要是与SSC模式1、SSC模式2以及SSC模式3都不同的SSC模式即可。

[0154] 本实施方式的跟踪区域是核心网所管理的能通过UE_A10的位置信息来表示的单个或多个范围。跟踪区域可以由多个小区构成。而且,跟踪区域可以是广播寻呼等控制消息的范围,也可以是UE_A10无需进行切换过程就能移动的范围。而且,跟踪区域可以是路由区域,也可以是位置区域,只要是与这些区域相同的区域即可。以下,跟踪区域也可以为TA(Tracking Area)。

[0155] 本实施方式的TA列表是包括网络分配给UE_A10的一个或多个TA的列表。需要说明的是,UE_A10能在TA列表中所包括的一个或多个TA内移动期间不执行跟踪区域更新过程地进行移动。换言之,在UE_A10中,TA列表可以是表示UE_A10能不执行跟踪区域更新过程地进行移动的区域的信息组。需要说明的是,TA列表也可以表现为由一个或多个TAI(Tracking area identity:跟踪区域标识)构成的TAI列表,以下,TAI列表也可以指TA列表。

[0156] LADN(Local Area Data Network)是指仅在特定的情况下才能与UE连接的DN,提供针对特定的DNN(就是说LADN DNN)的连接性。

[0157] LADN信息是与LADN关联的信息。LADN信息可以是表示UE能利用的特定的LADN的信息。LADN信息中可以包括LADN DNN和LADN服务区域信息(LADN service area information)。LADN DNN可以是DNN的一种,也可以是在对LADN建立PDU会话时使用的DNN。而且,LADN DNN可以是表示LADN的信息,也可以是表示处理为LADN的DN的信息。而且,LADN服务区域信息可以是表示LADN服务区域(LADN service area)的信息。而且,LADN服务区域信息可以被提供为跟踪区域的集合,也可以被提供为TAI(Tracking area identity)列表(list)。需要说明的是,LADN服务区域可以是能建立针对LADN的PDU会话的区域,也可以是能与LADN连接的区域。

[0158] LADN用的PDU会话(PDU session for LADN)是与和LADN建立了关联的DNN建立了

对应的PDU会话。LADN用的PDU会话可以是对LADN建立的PDU会话。换言之,可以是在UE与LADN之间建立的PDU会话,也可以是由于UE与LADN之间的用户数据通信的PDU会话。需要说明的是,LADN用的PDU会话可以是仅能在LADN服务区域中建立的PDU会话。

[0159] NB-IoT (Narrowband IoT:窄带IoT) 是限制了频带的RAT (Radio Access Technology:无线接入技术)。NB-IoT可以用于向IoT终端提供通信服务的RAT,也可以是功能的一部分被限制的RAT。而且,NB-IoT可以是构成E-UTRAN的RAT。需要说明的是,构成NB-IoT以外的E-UTRAN的RAT可以是WB-E-UTRAN。而且,可以将使用NB-IoT与核心网和/或DN连接的UE的模式表现为NB-N1模式。反之,还可以将使用NB-IoT以外的RAT与核心网和/或DN连接的UE的模式表现为WB-N1模式。

[0160] 多归属PDU会话 (multi-homed PDU Session) 是使用多个与DN连接的UPF而建立的PDU会话。多归属PDU会话可以是对单个的DN建立的PDU会话,也可以是对不同的DN建立的PDU会话。而且,多归属PDU会话可以表现为多归属IPv6PDU会话 (Multi-homed IPv6 PDU Session)。

[0161] URLLC (Ultra-Reliable and Low Latency Communications) 是实现了高可靠和/或低延迟的通信。URLLC可以是在5GS中提供的主要的通信服务之一。作为构成URLLC的功能,可以有冗余通信,也可以有IP地址维持。需要说明的是,支持URLLC可以是支持冗余通信的意思,也可以是支持IP地址维持的意思。而且,支持URLLC也可以是即使在PDU会话的锚定点变更的情况下也能持续进行使用相同IP地址的用户数据的通信的意思。而且,支持URLLC可以是支持与URLLC用的5QI (5G QoS Identifier:5G QoS标识符) 建立了对应的QoS流程的意思,也可以是支持所述QoS流程所对应的QoS规则的意思,还可以是所述QoS规则所对应的PDU会话的建立的意思。

[0162] 冗余通信 (Redundant Transmission) 是用户数据的收发被冗余化的通信。冗余通信可以是实现URLLC技术之一。而且,冗余通信可以是比使用单个的用户平面隧道 (user plane tunnel) 的通信可靠性更高的通信。需要说明的是,用户平面隧道可以用于在各装置间进行用户数据的收发的传输路径,也可以是在实施用户数据的收发的接口上建立的传输路径。

[0163] 在此,冗余通信中可以有第一类型冗余通信、第二类型冗余通信以及第三类型冗余通信。

[0164] 第一类型冗余通信是通过使用多个经由不同接入网的通信路径在UE与网络之间用户数据的收发被冗余化的通信。UE可以通过使用多个IP地址来实现第一类型冗余通信。

[0165] 在此,第一类型冗余通信可以通过多个PDU会话来实现。在该情况下,UE可以通过使用多个经由不同接入网建立的PDU会话来实现第一类型冗余通信。换言之,UE可以通过使用多个PDU会话ID来实现第一类型冗余通信。

[0166] 此外,第一类型冗余通信可以通过单个PDU会话来实现。更详细而言,第一类型冗余通信可以通过多接入PDU会话来实现。在该情况下,UE可以通过使用单个PDU会话来实现第一类型冗余通信。换言之,UE可以通过使用单个PDU会话ID来实现第一类型冗余通信。

[0167] 第二类型冗余通信是通过使用多个经由单个接入网的通信路径在UE与网络之间用户数据的收发被冗余化的通信。UE可以通过使用多个IP地址来实现第二类型冗余通信。

[0168] 在此,第二类型冗余通信可以通过多个PDU会话来实现。在该情况下,UE可以通过

使用多个经由单个接入网建立的PDU会话来实现第二类型冗余通信。换言之,UE可以通过使用多个PDU会话ID来实现第二类型冗余通信。

[0169] 此外,第二类型冗余通信可以通过单个PDU会话来实现。更详细而言,第二类型冗余通信可以通过多归属PDU会话来实现。在该情况下,UE可以通过使用单个PDU会话来实现第二类型冗余通信。换言之,UE可以通过使用单个PDU会话ID来实现第二类型冗余通信。

[0170] 第三类型冗余通信是在接入网或核心网与网络之间用户数据的收发被冗余化的通信。UE可以通过使用单个IP地址来实现第三类型冗余通信。

[0171] 在此,第三类型冗余通信可以通过单个PDU会话来实现。在该情况下,UE可以通过使用单个PDU会话来实现第三类型冗余通信。换言之,UE可以通过使用单个PDU会话ID来实现第三类型冗余通信。

[0172] IP地址维持(IP address preservation)是能持续使用相同IP地址的技术。在支持IP地址维持的情况下,即使在向TA外移动的情况下,UE也能对用户数据的通信持续使用相同的IP地址。换言之,在支持IP地址维持的情况下,即使在PDU会话的锚定点变更时,各装置也可以对用户数据的通信持续使用相同的IP地址。

[0173] 第一识别信息是表示UE是否支持URLLC的信息。第一识别信息也可以是由构成表示在5G中的UE的能力的5GMM能力信息元素(5GMM capability information element)的比特表示的信息。而且,第一识别信息也可以是基于UE的设定和/或UE的状态和/或用户策略和/或应用程序的请求而被选择、确定的信息。

[0174] 而且,第一识别信息可以是包括第二至第六识别信息中的一个以上的识别信息所示的一个或多个含义的信息。换言之,第一识别信息可以由第二至第六识别信息中的一个以上的识别信息构成的信息。此外,第一至第六识别信息可以作为不同的识别信息收发,也可以作为一个识别信息收发。

[0175] 第二识别信息是表示UE是否支持冗余通信的信息。第二识别信息也可以是由构成表示在5G中的UE的能力的5GMM能力信息元素的比特表示的信息。而且,第二识别信息也可以是基于UE的设定和/或UE的状态和/或用户策略和/或应用程序的请求而被选择、确定的信息。

[0176] 而且,第二识别信息可以是表示支持哪个类型的冗余通信的信息。例如,第二识别信息可以是表示支持第一类型冗余通信的信息,也可以是表示支持第二类型冗余通信的信息,还可以是表示支持第三类型冗余通信的信息。

[0177] 而且,第二识别信息可以是包括第三至第五识别信息中的一个以上的识别信息所示的一个或多个含义的信息。换言之,第二识别信息可以由第三至第五识别信息中的一个以上的识别信息构成的信息。此外,第二至第五识别信息可以作为不同的识别信息收发,也可以作为一个识别信息收发。

[0178] 第三识别信息是表示UE是否支持第一类型冗余通信的信息。第三识别信息也可以是由构成表示在5G中的UE的能力的5GMM能力信息元素的比特表示的信息。而且,第三识别信息也可以是基于UE的设定和/或UE的状态和/或用户策略和/或应用程序的请求而被选择、确定的信息。

[0179] 第四识别信息是表示UE是否支持第二类型冗余通信的信息。第四识别信息也可以是由构成表示在5G中的UE的能力的5GMM能力信息元素的比特表示的信息。而且,第四识别

信息也可以是基于UE的设定和/或UE的状态和/或用户策略和/或应用程序的请求而被选择、确定的信息。

[0180] 第五识别信息是表示UE是否支持第三类型冗余通信的信息。第五识别信息也可以是由构成表示在5G中的UE的能力的5GMM能力信息元素的比特表示的信息。而且,第五识别信息也可以是基于UE的设定和/或UE的状态和/或用户策略和/或应用程序的请求而被选择、确定的信息。

[0181] 第六识别信息是表示UE是否支持IP地址维持的信息。第六识别信息也可以是由构成表示在5G中的UE的能力的5GMM能力信息元素的比特表示的信息。而且,第六识别信息也可以是基于UE的设定和/或UE的状态和/或用户策略和/或应用程序的请求而被选择、确定的信息。

[0182] 第十一识别信息是表示网络是否支持URLLC的信息。第十一识别信息也可以是由构成表示在5G中的网络的能力的5GS网络功能支持信息元素(5GS network feature support information element)的比特表示的信息。而且,第十一识别信息也可以是由网络基于接收到的第一识别信息和/或与DN建立了对应的信息和/或与NSI建立了对应的信息和/或网络的能力信息和/或运营商策略和/或网络的状态和/或用户的登录信息等而被选择、确定的信息。而且,第十一识别信息也可以是在本过程中基于网络所选出的其他识别信息而被选择、确定的信息。

[0183] 而且,第十一识别信息可以是包括第十二至第十六识别信息中的一个以上的识别信息所示的一个或多个含义的信息。换言之,第十一识别信息可以由第十二至第十六识别信息中的一个以上的识别信息构成的信息。此外,第十一至第十六识别信息可以作为不同的识别信息收发,也可以作为一个识别信息收发。

[0184] 第十二识别信息是表示网络是否支持冗余通信的信息。第十二识别信息也可以是由构成表示在5G中的网络的能力的5GS网络功能支持信息元素的比特表示的信息。而且,第十二识别信息也可以是由网络基于接收到的第二至第五识别信息中的一个以上的识别信息和/或与DN建立了对应的信息和/或与NSI建立了对应的信息和/或网络的能力信息和/或运营商策略和/或网络的状态和/或用户的登录信息等而被选择、确定的信息。而且,第十二识别信息也可以是在本过程中基于网络所选出的其他识别信息而被选择、确定的信息。

[0185] 而且,第十二识别信息可以是表示支持哪个类型的冗余通信的信息。例如,第十二识别信息可以是表示支持第一类型冗余通信的信息,也可以是表示支持第二类型冗余通信的信息,还可以是表示支持第三类型冗余通信的信息。

[0186] 而且,第十二识别信息可以是包括第十三至第十五识别信息中的一个以上的识别信息所示的一个或多个含义的信息。换言之,第十二识别信息可以由第十三至第十五识别信息中的一个以上的识别信息构成的信息。此外,第十二至第十五识别信息可以作为不同的识别信息收发,也可以作为一个识别信息收发。

[0187] 第十三识别信息是表示网络是否支持第一类型冗余通信的信息。第十三识别信息也可以是由构成表示在5G中的网络的能力的5GS网络功能支持信息元素的比特表示的信息。而且,第十三识别信息也可以是由网络基于接收到的第二至第五识别信息中的一个以上的识别信息和/或与DN建立了对应的信息和/或与NSI建立了对应的信息和/或网络的能力信息和/或运营商策略和/或网络的状态和/或用户的登录信息等而被选择、确定的信息。

而且,第十三识别信息也可以是在本过程中基于网络所选出的其他识别信息而被选择、确定的信息。

[0188] 第十四识别信息是表示网络是否支持第二类型冗余通信的信息。第十四识别信息也可以是由构成表示在5G中的网络的能力的5GS网络功能支持信息元素的比特表示的信息。而且,第十四识别信息也可以是由网络基于接收到的第二至第五识别信息中的一个以上的识别信息和/或与DN建立了对应的信息和/或与NSI建立了对应的信息和/或网络的能力信息和/或运营商策略和/或网络的状态和/或用户的登录信息等而被选择、确定的信息。而且,第十四识别信息也可以是在本过程中基于网络所选出的其他识别信息而被选择、确定的信息。

[0189] 第十五识别信息是表示网络是否支持第三类型冗余通信的信息。第十五识别信息也可以是由构成表示在5G中的网络的能力的5GS网络功能支持信息元素的比特表示的信息。而且,第十五识别信息也可以是由网络基于接收到的第二至第五识别信息中的一个以上的识别信息和/或与DN建立了对应的信息和/或与NSI建立了对应的信息和/或网络的能力信息和/或运营商策略和/或网络的状态和/或用户的登录信息等而被选择、确定的信息。而且,第十五识别信息也可以是在本过程中基于网络所选出的其他识别信息而被选择、确定的信息。

[0190] 第十六识别信息是表示网络是否支持IP地址维持的信息。第十六识别信息也可以是由构成表示在5G中的网络的能力的5GS网络功能支持信息元素的比特表示的信息。而且,第十六识别信息也可以是由网络基于接收到的第六识别信息和/或与DN建立了对应的信息和/或与NSI建立了对应的信息和/或网络的能力信息和/或运营商策略和/或网络的状态和/或用户的登录信息等而被选择、确定的信息。而且,第十六识别信息也可以是在本过程中基于网络所选出的其他识别信息而被选择、确定的信息。

[0191] 第十七识别信息是LADN信息。第十七识别信息可以是网络允许的LADN信息,也可以是有有效的LADN信息。而且,第十七识别信息也可以是在UE连接的注册区域中存在LADN服务区域的情况下收发信息。

[0192] 而且,第十七识别信息也可以是由网络基于接收到的第一至第六识别信息中的一个以上的识别信息和/或与DN建立了对应的信息和/或网络的能力信息和/或运营商策略和/或网络的状态和/或用户的登录信息等而被选择、确定的信息。而且,第十七识别信息也可以是在本过程中基于网络所选出的其他识别信息而被选择、确定的信息。

[0193] 而且,第十七识别信息中所包括的LADN DNN可以是识别支持URLLC的DN的信息,也可以是识别支持冗余通信的DN的信息,还可以是识别支持IP地址维持的DN的信息。更详细而言,第十七识别信息中所包括的LADN DNN可以是识别支持第一类型冗余通信的DN的信息,也可以是识别支持第二类型冗余通信的DN的信息,还可以是识别支持第三类型冗余通信的DN的信息。

[0194] 第二十一识别信息是表示在本过程中建立的PDU会话中是否支持URLLC的信息。第二十一识别信息也可以是表示支持URLLC的PDU会话的建立请求的信息。而且,第二十一识别信息也可以是基于已收发的第十一至第十七识别信息中的一个以上的识别信息和/或UE的设定和/或UE的状态和/或用户策略和/或应用程序的请求而被选择、确定的信息。而且,第二十一识别信息可以是包括第二十二至第二十四识别信息中的一个以上的识别信息所

示的一个或多个含义的信息。换言之,第二十一识别信息可以是由第二十二至第二十四识别信息中的一个以上的识别信息构成的信息。此外,第二十二至第二十四识别信息可以作为不同的识别信息收发,也可以作为一个识别信息收发。

[0195] 第二十二识别信息是表示在本过程中建立的PDU会话中是否支持冗余通信的信息。第二十二识别信息也可以是表示支持冗余通信的PDU会话的建立请求的信息。而且,第二十二识别信息也可以是基于已收发的第十一至第十七识别信息中的一个以上的识别信息和/或UE的设定和/或UE的状态和/或用户策略和/或应用程序的请求而被选择、确定的信息。

[0196] 第二十三识别信息是表示冗余通信的类型的信息。第二十三识别信息也可以是表示UE所请求的冗余通信的类型的信息。更详细而言,第二十三识别信息也可以是表示UE所请求的与在本过程中建立的PDU会话建立对应的冗余通信的类型的信息。需要说明的是,第二十三识别信息可以是表示第一类型冗余通信的信息,也可以是表示第二类型冗余通信的信息,还可以是表示第三类型冗余通信的信息。而且,第二十二识别信息也可以是基于已收发的第十一至第十七识别信息中的一个以上的识别信息和/或UE的设定和/或UE的状态和/或用户策略和/或应用程序的请求而被选择、确定的信息。

[0197] 第二十四识别信息是表示在本过程中建立的PDU会话中是否支持IP地址维持的信息。第二十四识别信息也可以是表示支持IP地址维持的PDU会话的建立请求的信息。而且,第二十四识别信息也可以是基于已收发的第十一至第十七识别信息中的一个以上的识别信息和/或UE的设定和/或UE的状态和/或用户策略和/或应用程序的请求而被选择、确定的信息。

[0198] 第二十五识别信息是表示SSC模式的信息。第二十五识别信息也可以是表示UE所请求的SSC模式的信息。更详细而言,第二十五识别信息也可以是表示UE所请求的与在本过程中建立的PDU会话建立对应的SSC模式的信息。需要说明的是,第二十五识别信息可以是表示SSC模式1的信息,也可以是表示SSC模式2的信息,还可以是表示SSC模式3的信息。而且,第二十五识别信息也可以是基于已收发的第十一至第十七识别信息中的一个以上的识别信息和/或UE的设定和/或UE的状态和/或用户策略和/或应用程序的请求而被选择、确定的信息。

[0199] 而且,第二十五识别信息也可以是表示与SSC模式1、SSC模式2以及SSC模式3不同种类的会话服务连续性的信息。例如,第二十五识别信息也可以是表示SSC模式4的信息。

[0200] 第二十六识别信息是表示DNN的信息。第二十六识别信息也可以是表示UE所请求的DNN的信息。更详细而言,第二十六识别信息也可以是表示UE所请求的与在本过程中建立的PDU会话建立对应的DNN的信息。而且,第二十六识别信息也可以是基于已收发的第十一至第十七识别信息中的一个以上的识别信息和/或UE的设定和/或UE的状态和/或用户策略和/或应用程序的请求而被选择、确定的信息。

[0201] 第三十一识别信息是表示在本过程中建立的PDU会话中是否支持URLLC的信息。第三十一识别信息也可以是表示建立支持URLLC的PDU会话的信息。而且,第三十一识别信息也可以是表示支持URLLC的PDU会话的建立请求已被委托的信息。

[0202] 而且,第三十一识别信息也可以是由网络基于接收到的第二十一识别信息和/或与DN建立了对应的信息和/或与NSI建立了对应的信息和/或网络的能力信息和/或运营商

策略和/或网络的状态和/或用户的登录信息等而被选择、确定的信息。而且,第三十一识别信息也可以是在本过程中基于网络所选出的其他识别信息而被选择、确定的信息。而且,第三十一识别信息可以是包括第三十二至第三十四识别信息中的一个以上的识别信息所示的一个或多个含义的信息。换言之,第三十一识别信息可以是由第三十二至第三十四识别信息中的一个以上的识别信息构成的信息。此外,第三十二至第三十四识别信息可以作为不同的识别信息收发,也可以作为一个识别信息收发。

[0203] 第三十二识别信息是表示在本过程中建立的PDU会话中是否支持冗余通信的信息。第三十二识别信息也可以是表示建立支持冗余通信的PDU会话的信息。而且,第三十二识别信息也可以是表示支持冗余通信的PDU会话的建立请求已被委托的信息。

[0204] 而且,第三十二识别信息也可以是由网络基于接收到的第二十二识别信息和/或第二十三识别信息和/或与DN建立了对应的信息和/或与NSI建立了对应的信息和/或网络的能力信息和/或运营商策略和/或网络的状态和/或用户的登录信息等而被选择、确定的信息。而且,第三十二识别信息也可以是在本过程中基于网络所选出的其他识别信息而被选择、确定的信息。

[0205] 第三十三识别信息是表示冗余通信的类型的信息。第三十三识别信息也可以是表示网络所选出的冗余通信的类型的信息。更详细而言,第三十三识别信息也可以是表示网络所选出的与在本过程中建立的PDU会话建立对应的冗余通信的类型的信息。需要说明的是,第三十三识别信息可以是表示第一类型冗余通信的信息,也可以是表示第二类型冗余通信的信息,还可以是表示第三类型冗余通信的信息。

[0206] 而且,第三十三识别信息也可以是由网络基于接收到的第二十二识别信息和/或第二十三识别信息和/或与DN建立了对应的信息和/或与NSI建立了对应的信息和/或网络的能力信息和/或运营商策略和/或网络的状态和/或用户的登录信息等而被选择、确定的信息。而且,第三十三识别信息也可以是在本过程中基于网络所选出的其他识别信息而被选择、确定的信息。

[0207] 第三十四识别信息是表示在本过程中建立的PDU会话中是否支持IP地址维持的信息。第三十四识别信息也可以是表示建立支持IP地址维持的PDU会话的信息。而且,第三十四识别信息也可以是表示支持IP地址维持的PDU会话的建立请求已被委托的信息。

[0208] 而且,第三十四识别信息也可以是由网络基于接收到的第二十四识别信息和/或第二十五识别信息和/或与DN建立了对应的信息和/或与NSI建立了对应的信息和/或网络的能力信息和/或运营商策略和/或网络的状态和/或用户的登录信息等而被选择、确定的信息。而且,第三十四识别信息也可以是在本过程中基于网络所选出的其他识别信息而被选择、确定的信息。

[0209] 此外,第三十五识别信息是表示SSC模式的信息。第三十五识别信息也可以是表示由网络选出的SSC模式的信息。更详细而言,第三十五识别信息也可以是表示网络选出的与在本过程中建立的PDU会话建立对应的SSC模式的信息。需要说明的是,所选出的SSC模式可以是SSC模式1,也可以是SSC模式2,还可以是SSC模式3。

[0210] 而且,第三十五识别信息也可以是由网络基于接收到的第二十四识别信息和/或第二十五识别信息和/或与DN建立了对应的信息和/或与NSI建立了对应的信息和/或网络的能力信息和/或运营商策略和/或网络的状态和/或用户的登录信息等而被选择、确定的

信息。而且,第三十五识别信息也可以是在本过程中基于网络所选出的其他识别信息而被选择、确定的信息。

[0211] 而且,第三十五识别信息也可以是表示与SSC模式1、SSC模式2以及SSC模式3不同种类的会话服务连续性的信息。例如,第三十五识别信息也可以是表示SSC模式4的信息。

[0212] 此外,第三十六识别信息是表示DNN的信息。第三十六识别信息也可以是表示由网络所选出的DNN的信息。更详细而言,第三十六识别信息也可以是表示网络选出的与在本过程中建立的PDU会话建立对应的DNN的信息。

[0213] 而且,第三十六识别信息也可以是由网络基于接收到的第三十六识别信息和/或与NSI建立了对应的信息和/或网络的能力信息和/或运营商策略和/或网络的状态和/或用户的登录信息等而被选择、确定的信息。而且,第三十六识别信息也可以是在本过程中基于网络所选出的其他识别信息而被选择、确定的信息。

[0214] [3.2.在各实施方式中使用的过程的说明]

[0215] 接着,对在各实施方式中使用的过程进行说明。需要说明的是,在各实施方式中使用的过程中包括登录过程(Registration procedure)、PDU会话建立过程(PDU session establishment procedure)以及UE设定更新过程(Generic UE configuration update procedure)。以下,对各过程进行说明。

[0216] 需要说明的是,在各实施方式中,如图2中记载的那样,以HSS与UDM、PCF与PCRF、SMF与PGW-C、UPF与PGW-U分别构成同一装置(就是说,同一物理硬件、同一逻辑硬件或同一软件)的情况为例进行说明。但是,本实施方式中记载的内容也能应用于将它们构成不同的装置(就是说,不同的物理硬件、不同的逻辑硬件或不同的软件)的情况。例如,可以在它们之间直接进行数据的收发,也可以经由AMF、MME间的N26接口收发数据,还可以经由UE收发数据。

[0217] [3.2.1.登录过程]

[0218] 首先,使用图6对登录过程(Registration procedure)进行说明。登录过程是5GS中的过程。以下,本过程是指登录过程。登录过程为由UE主导用于登录到接入网_B和/或核心网_B和/或DN的过程。如果处于未登录到网络的状态,则UE例如能在电源接通时等任意的定时执行本过程。换言之,如果处于非登录状态(RM-DEREGISTERED state),则UE能在任意的定时开始本过程。此外,各装置(特别是UE和AMF)能基于登录过程的完成来转换至登录状态(RM-REGISTERED)。

[0219] 而且,登录过程可以是用于更新网络中的UE的位置登录信息和/或从UE向网络定期通知UE的状态和/或更新网络中的与UE有关的特定参数的过程。

[0220] UE可以在进行跨TA的移动时开始登录过程。换言之,UE可以在移动到不同于所保持的TA列表所示的TA的TA时开始登录过程。而且,UE也可以在执行中的定时器期满时开始本过程。而且,UE也可以在由于PDU会话被切断、被禁用而需要更新各装置的上下文时开始登录过程。而且,UE也可以在与UE的PDU会话建立有关的能力信息和/或优先选择发生变化的情况下开始登录过程。而且,UE也可以定期开始登录过程。而且,UE可以基于UE设定更新过程的完成来开始登录过程。需要说明的是,UE能在任意的定时执行登录过程,而并不限于此。

[0221] 首先,UE通过经由5G AN(或gNB)向AMF发送登录请求(Registration request)消

息 (S800) (S802) (S804) 开始登录过程。具体而言,UE将包括登录请求消息的RRC消息发送至5G AN(或gNB) (S800)。需要说明的是,登录请求消息是NAS消息。此外,RRC消息可以是在UE与5G AN(或gNB)之间收发的控制消息。此外,在NAS层中对NAS消息进行处理,在RRC层对RRC消息进行处理。需要说明的是,NAS层是比RRC层上位的层。

[0222] 在此,UE能至少将第一至第六识别信息中的一个以上的识别信息包括在登录请求消息和/或RRC消息中进行发送,但也可以包括在与这些不同的控制消息,例如RRC层的下位的层(例如MAC层、RLC层、PDCP层)的控制消息中进行发送。需要说明的是,UE可以通过发送这些识别信息来表示UE支持各功能,也可以表示UE的请求。而且,这些识别信息中的两个以上的识别信息可以构成一个以上的识别信息。需要说明的是,表示支持各功能的信息和表示请求使用各功能的信息可以作为相同的识别信息收发,也可以作为不同的识别信息收发。

[0223] UE可以通过发送第一识别信息来表示UE支持URLLC。在该情况下,第一识别信息也可以是表示支持URLLC的信息。

[0224] 而且,UE可以通过发送第二至第五识别信息中的一个以上的识别信息来表示UE支持冗余通信。在该情况下,第二识别信息可以是表示支持冗余通信的信息,第三至第五识别信息可以是表示支持各类型的冗余通信的信息。

[0225] 具体而言,UE可以通过发送第二识别信息和/或第三识别信息来表示UE支持第一类型冗余通信。在该情况下,第二识别信息可以是表示第一类型冗余通信的信息,第三识别信息可以是表示支持第一类型冗余通信的信息。

[0226] 而且,UE可以通过发送第二识别信息和/或第四识别信息来表示UE支持第二类型冗余通信。在该情况下,第二识别信息可以是表示第二类型冗余通信的信息,第四识别信息可以是表示支持第二类型冗余通信的信息。

[0227] 而且,UE可以通过发送第二识别信息和/或第五识别信息来表示UE支持第三类型冗余通信。在该情况下,第二识别信息可以是表示第三类型冗余通信的信息,第五识别信息可以是表示支持第三类型冗余通信的信息。

[0228] 而且,UE可以通过发送第六识别信息来表示UE支持IP地址维持。在该情况下,第六识别信息可以是表示支持IP地址维持的信息。

[0229] 此外,UE可以通过在登录请求消息中包括SM消息(例如PDU会话建立请求消息)进行发送,或者与登录请求消息一同发送SM消息(例如PDU会话建立请求消息)来在登录过程中开始PDU会话建立过程。

[0230] 5G AN(或gNB)在接收包括登录请求消息的RRC消息时,选择传输登录请求消息的AMF(S802)。需要说明的是,5G AN(或gNB)能基于登录请求消息和/或RRC消息中所包括的信息来选择AMF。5G AN(或gNB)从接收到的RRC消息中提取登录请求消息,并向所选出的AMF传输登录请求消息(S804)。

[0231] AMF能在接收到登录请求消息的情况下执行第一条件判别。第一条件判别用于判别网络(或AMF)是否接受UE的请求。AMF在第一条件判别为真的情况下,开始图6的(A)过程,在第一条件判别为假的情况下,开始图6的(B)过程。

[0232] 需要说明的是,第一条件判别可以基于登录请求消息的接收和/或登录请求消息中所包括的各识别信息和/或订户信息和/或网络的能力信息和/或运营商策略和/或网络

的状态和/或用户的登录信息和/或AMF所保持的上下文等来执行。例如,可以是,在网络允许UE的请求的情况下,第一条件判别为真,在网络不允许UE的请求的情况,第一条件判别为假。此外,也可以是,在UE的登录目的地的网络和/或网络内的装置支持UE所请求的功能的情况下,第一条件判别为真,在不支持UE请求的功能的情况下,第一条件判别为假。而且,也可以是,在允许收发的识别信息的情况,第一条件判别为真,在不允许收发的识别信息的情况下,第一条件判别为假。需要说明的是,决定第一条件判别真假的条件可以不限于上述的条件。

[0233] 首先,对第一条件判别为真的情况进行说明。AMF能在图6的(A)过程中首先执行第四条件判别。第四条件判别用于判别AMF是否在与SMF之间实施SM消息的收发。

[0234] 需要说明的是,第四条件判别可以基于AMF是否接收到SM消息来执行。此外,第四条件判别也可以基于登录请求消息中是否包括SM消息来执行。例如,可以是,在AMF接收到SM消息的情况和/或登录请求消息中包括SM消息的情况下,第四条件判别为真,在AMF未接收到SM的情况和/或登录请求消息中不包括SM消息的情况下,第四条件判别为假。需要说明的是,决定第四条件真假的条件可以不限于上述的条件。

[0235] 在第四条件判别为真的情况下,AMF选择SMF,并在其与所选出的SMF之间执行SM消息的收发,而在第四条件判别为假的情况下不执行那些步骤(S806)。此外,即使在第四条件判别为真的情况下,在从SMF接收到表示拒绝的SM消息的情况下,AMF有时也会中止图6的(A)过程。此时,AMF能开始图6的(B)过程。

[0236] 需要说明的是,在S806中,AMF能与SMF之间进行SM消息的收发时将在登录请求消息中接收到的识别信息通知给SMF。SMF能通过在与AMF之间进行SM消息的收发来获取从AMF接收到的识别信息。

[0237] 接着,AMF基于登录请求消息的接收和/或在与SMF之间的SM消息的收发的完成,经由5G AN(或gNB)向UE发送登录接受(Registration accept)消息作为针对登录请求消息的响应消息(S808)。例如,在第四条件判别为真的情况下,AMF可以基于来自UE的登录请求消息的接收发送登录接受消息。此外,在第四条件判别为假的情况下,AMF可以基于其与SMF之间的SM消息的收发的完成发送登录接受消息。需要说明的是,登录接受消息是在N1接口上收发的NAS消息,但在UE与5G AN(gNB)之间包括在RRC消息中进行收发。

[0238] AMF可以在登录接受消息中至少包括第十一至第十七识别信息中的一个以上的识别信息来进行发送。需要说明的是,AMF可以通过发送这些识别信息来表示网络支持各功能,也可以表示UE的请求被接受。而且,这些识别信息中的两个以上的识别信息可以构成一个以上的识别信息。需要说明的是,表示支持各功能的信息和表示请求使用各功能的信息可以作为相同的识别信息收发,也可以作为不同的识别信息收发。

[0239] AMF可以通过发送第十一识别信息来表示网络支持URLLC。在该情况下,第十一识别信息也可以是表示支持URLLC的信息。

[0240] 而且,AMF可以通过发送第十二至第十五识别信息中的一个以上的识别信息来表示网络支持冗余通信,也可以表示支持哪个类型的冗余通信。在该情况下,第十二识别信息可以是表示支持冗余通信的信息,第十三至第十五识别信息可以是表示支持各类型的冗余通信的信息。

[0241] 具体而言,AMF可以通过发送第十二识别信息和/或第十三识别信息来表示网络支

持第一类型冗余通信。在该情况下,第十二识别信息可以是表示第一类型冗余通信的信息,第十三识别信息可以是表示支持第一类型冗余通信的信息。

[0242] 而且,AMF可以通过发送第十二识别信息和/或第十四识别信息来表示网络支持第二类型冗余通信。在该情况下,第十二识别信息可以是表示第二类型冗余通信的信息,第十四识别信息可以是表示支持第二类型冗余通信的信息。

[0243] 而且,AMF可以通过发送第十二识别信息和/或第十五识别信息来表示网络支持第三类型冗余通信。在该情况下,第十二识别信息可以是表示第三类型冗余通信的信息,第十五识别信息可以是表示支持第三类型冗余通信的信息。

[0244] 而且,AMF可以通过发送第十六识别信息来表示网络支持IP地址维持。在该情况下,第十六识别信息可以是表示支持IP地址维持的信息。

[0245] 而且,AMF可以通过发送第十七识别信息来表示网络支持LADN,也可以表示允许连接至LADN。而且,AMF可以通过发送第十七识别信息来将能在连接至LADN时利用的DNN的一览和/或能连接至LADN的区域通知给UE。

[0246] 而且,AMF可以通过与第十七识别信息一同发送第十一识别信息来表示在建立支持URLLC的PDU会话时能利用第十七识别信息中所包括的LADN DNN。而且,AMF可以通过与第十七识别信息一同发送第十二至第十五识别信息中的一个以上的识别信息来表示在建立支持冗余通信的PDU会话时能利用第十七识别信息中所包括的LADN DNN。

[0247] 更详细而言,AMF可以通过与第十七识别信息一同发送第十二识别信息和/或第十三识别信息来表示在建立支持第一类型冗余通信的PDU会话时能利用第十七识别信息中所包括的LADN DNN。而且,AMF可以通过与第十七识别信息一同发送第十二识别信息和/或第十四识别信息来表示在建立支持第二类型冗余通信的PDU会话时能利用第十七识别信息中所包括的LADN DNN。而且,AMF可以通过与第十七识别信息一同发送第十二识别信息和/或第十五识别信息来表示在建立支持第三类型冗余通信的PDU会话时能利用第十七识别信息中所包括的LADN DNN。

[0248] 而且,AMF可以通过与第十七识别信息一同发送第十六识别信息来表示在建立支持IP地址维持的PDU会话时能利用第十七识别信息中所包括的LADN DNN。

[0249] 需要说明的是,AMF可以基于接收到的各识别信息和/或订户信息和/或网络的能力信息和/或运营商策略和/或网络的状态和/或用户的登录信息和/或AMF所保持的上下文等来选择、确定在登录接受消息中包括第十一至第十七识别信息中的哪一个识别信息。

[0250] 此外,AMF能将SM消息(例如PDU会话建立接受消息)包括在登录接受消息中进行发送,或与登录接受消息一同发送SM消息(例如PDU会话建立接受消息)。不过,该发送方法也可以在登录请求消息中包括SM消息(例如PDU会话建立请求消息)并且第四条件判别为真的情况下执行。此外,在该发送方法中,也可以与登录请求消息一同包括SM消息(例如PDU会话建立请求消息),并且在第四条件判别为真的情况下执行。AMF能通过进行这样的发送方法来表示在登录过程中SM用的过程被接受。

[0251] 此外,AMF可以通过基于接收到的各识别信息和/或订户信息和/或网络的能力信息和/或运营商策略和/或网络的状态和/或用户的登录信息和/或AMF所保持的上下文等发送登录接受消息来表示UE的请求被接受。

[0252] 而且,AMF可以在登录接受消息中包括表示UE的一部分的请求被拒绝的信息进行

发送,也可以通过发送表示UE的一部分的请求被拒绝的信息来表示UE的一部分的请求被拒绝的理由。而且,UE可以通过接收表示UE的一部分的请求被拒绝的信息来识别UE的一部分的请求被拒绝的理由。需要说明的是,被拒绝的理由可以是表示不允许AMF接收到的识别信息所示的内容的信息。

[0253] UE经由5G AN(gNB)接收登录接受消息(S808)。UE能通过接收登录接受消息来识别基于登录请求消息的UE的请求被接受和登录接受消息中所包括的各种的识别信息的内容。

[0254] UE能进一步经由5G AN(gNB)向AMF发送登录完成消息作为针对登录接受消息的响应消息(S810)。需要说明的是,UE可以在接收到PDU会话建立接受消息等SM消息的情况下将PDU会话建立完成消息等SM消息包括在登录完成消息中进行发送,也可以通过包括SM消息来表示SM用的过程完成。在此,登录完成消息是在N1接口上收发的NAS消息,但在UE与5G AN(gNB)之间包括在RRC消息中进行收发。

[0255] AMF经由5G AN(gNB)接收登录完成消息(S810)。此外,各装置基于登录接受消息和/或登录完成消息的收发来完成图6的(A)过程。

[0256] 接着,对第一条件判别为假的情况进行说明。在图6的(B)过程中,AMF经由5G AN(gNB)向UE发送登录拒绝(Registration reject)消息作为针对登录请求消息的响应消息(S812)。在此,登录拒绝消息是在N1接口上收发的NAS消息,但在UE与5G AN(gNB)之间包括在RRC消息中进行收发。

[0257] 需要说明的是,AMF也可以通过发送登录拒绝消息来表示基于登录请求消息的UE的请求被拒绝。而且,AMF可以将表示被拒绝的理由的信息包括在登录拒绝消息中进行发送,也可以通过发送被拒绝的理由来表示被拒绝的理由。进而,UE可以通过接收表示UE的请求被拒绝的理由的信息来识别UE的请求被拒绝的理由。需要说明的是,被拒绝的理由可以是表示不允许AMF接收到的识别信息所示的内容的信息。

[0258] UE经由5G AN(gNB)接收登录拒绝消息(S812)。UE能通过接收登录拒绝消息来识别基于登录请求消息的UE的请求被拒绝和登录拒绝消息中所包括的各种的识别信息的内容。此外,UE也可以在发送登录请求消息后经过规定的时段仍未接收登录拒绝消息的情况下识别出UE的请求被拒绝。各装置基于登录拒绝消息的收发完成本过程中的(B)过程。

[0259] 需要说明的是,有时也会在中止了图6的(A)过程的情况下开始图6的(B)过程。在图6的(A)过程中,在第四条件判别为真的情况下,AMF可以将PDU会话建立拒绝消息等表示拒绝的SM消息包括在登录拒绝消息中进行发送,也可以通过包括表示拒绝的SM消息来表示SM用的过程被拒绝。在该情况下,UE可以进一步接收PDU会话建立拒绝消息等表示拒绝的SM消息,也可以识别出SM用的过程被拒绝。

[0260] 各装置基于图6的(A)或(B)过程的完成来完成登录过程。需要说明的是,各装置可以基于图6的(A)过程的完成转换至UE登录到网络的状态(RM_REGISTERED state),也可以基于图6的(B)过程的完成来维持UE未登录到网络的状态(RM_DEREGISTERED state),还可以向UE未登录到网络状态转换。此外,各装置向各状态的转换可以基于登录过程的完成进行,也可以基于PDU会话的建立进行。

[0261] 而且,各装置可以基于登录过程的完成来实施基于在登录过程中收发的信息的处理。例如,可以在收发表示UE的一部分的请求被拒绝的信息的情况下识别UE的请求被拒绝的理由。而且,各装置可以基于UE的请求被拒绝的理由来再次实施本过程,也可以对核心

网_B、其他小区实施登录过程。

[0262] 而且,UE可以基于登录过程的完成来存储与登录接受消息和/或登录拒绝消息一同接收到的识别信息,也可以识别网络的确定。

[0263] 例如,UE可以在接收到第十一识别信息的情况下识别出网络是否支持URLLC。而且,UE可以在发送了第一识别信息的情况和/或接收到第十一识别信息的情况下识别出能建立支持URLLC的PDU会话,也可以在本过程完成后开始用于建立支持URLLC的PDU会话的PDU会话建立过程。在该情况下,第一识别信息和第十一识别信息也可以是表示支持URLLC的信息。

[0264] 而且,UE可以在接收到第十二至第十五识别信息中的一个以上的识别信息的情况下识别出网络是否支持冗余通信,也可以识别出支持哪个类型的冗余通信。而且,UE可以在发送了第二至第五识别信息中的一个以上识别信息的情况和/或接收到第十二至第十五识别信息中的一个以上识别信息的情况下识别出能建立支持冗余通信的PDU会话,也可以在本过程完成后开始用于建立支持冗余通信的PDU会话的PDU会话建立过程。在该情况下,第二识别信息和第十二识别信息可以是表示支持冗余通信的信息,第三至第五识别信息以及第十三至第十五识别信息可以是表示支持各类型的冗余通信的信息。

[0265] 具体而言,UE可以在发送了第二识别信息和/或第三识别信息的情况和/或接收到第十二识别信息和/或第十三识别信息的情况下识别出能建立支持第一类型冗余通信的PDU会话,也可以在本过程完成后开始用于建立支持第一类型冗余通信的PDU会话的PDU会话建立过程。在该情况下,第二识别信息和第十二识别信息可以是表示支持第一类型冗余通信的信息,第三识别信息和第十三识别信息可以是表示支持第一类型冗余通信的信息。

[0266] 而且,UE可以在发送了第二识别信息和/或第四识别信息的情况和/或接收到第十二识别信息和/或第十四识别信息的情况下识别出能建立支持第二类型冗余通信的PDU会话,也可以在本过程完成后开始用于建立支持第二类型冗余通信的PDU会话的PDU会话建立过程。在该情况下,第二识别信息和第十二识别信息可以是表示支持第二类型冗余通信的信息,第四识别信息和第十四识别信息可以是表示支持第二类型冗余通信的信息。

[0267] 而且,UE可以在发送了第二识别信息和/或第五识别信息的情况和/或接收到第十二识别信息和/或第十五识别信息的情况下识别出能建立支持第三类型冗余通信的PDU会话,也可以在本过程完成后开始用于建立支持第三类型冗余通信的PDU会话的PDU会话建立过程。在该情况下,第二识别信息和第十二识别信息可以是表示支持第三类型冗余通信的信息,第五识别信息和第十五识别信息可以是表示支持第三类型冗余通信的信息。

[0268] 而且,UE可以在接收到第十六识别信息的情况下识别出网络是否支持IP地址维持。而且,UE可以在发送了第六识别信息的情况和/或接收到第十六识别信息的情况下识别出能建立支持IP地址维持的PDU会话,也可以在本过程完成后开始用于建立支持IP地址维持的PDU会话的PDU会话建立过程。在该情况下,第六识别信息和第十六识别信息可以是表示支持IP地址维持的信息。

[0269] 而且,UE可以在接收到第十七识别信息的情况下识别出网络支持LADN,也可以识别出允许连接至LADN。而且,UE可以在接收到第十七识别信息的情况下识别出能建立LADN用的PDU会话,也可以在本过程完成后开始用于建立LADN用的PDU会话的PDU会话建立过程。而且,UE可以在接收到第十七识别信息的情况下识别出能在连接至LADN时利用的DNN的一

览和/或能连接至LADN的区域,也可以存储于上下文。

[0270] 而且,UE可以在与第十七识别信息一同接收到第十一识别信息的情况下识别出在建立支持URLLC的PDU会话时能利用第十七识别信息中所包括的LADN DNN。而且,UE可以在与第十七识别信息一同接收到第十二至第十五识别信息中的一个以上的识别信息的情况下识别出在建立支持冗余通信的PDU会话时能利用第十七识别信息中所包括的LADN DNN。

[0271] 更详细而言,UE可以在与第十七识别信息一同接收到第十二识别信息和/或第十三识别信息的情况下识别出在建立支持第一类型冗余通信的PDU会话时能利用第十七识别信息中所包括的LADN DNN。而且,UE可以在与第十七识别信息一同接收到第十二识别信息和/或第十四识别信息的情况下识别出在建立支持第二类型冗余通信的PDU会话时能利用第十七识别信息中所包括的LADN DNN。而且,UE可以在与第十七识别信息一同接收到第十二识别信息和/或第十五识别信息的情况下识别出在建立支持第三类型冗余通信的PDU会话时能利用第十七识别信息中所包括的LADN DNN。

[0272] 而且,UE可以在与第十七识别信息一同接收到第十六识别信息的情况下识别出在建立支持IP地址维持的PDU会话时能利用第十七识别信息中所包括的LADN DNN。

[0273] [3.2.2.PDU会话建立过程]

[0274] 接着,使用图7对为了建立针对DN的PDU会话而进行的PDU会话建立过程(PDU session establishment procedure)的概要进行说明。PDU会话建立过程是5GS中的过程。以下,本过程是指PDU会话建立过程。PDU会话建立过程是用于供各装置建立PDU会话的过程。需要说明的是,各装置能在登录过程完成而呈登录状态的任意的定时开始PDU会话建立过程。此外,各装置也可以在登录过程中执行PDU会话建立过程。此外,各装置可以基于PDU会话建立过程的完成建立PDU会话。需要说明的是,PDU会话建立过程可以是UE主导开始的过程,也可以是UE请求开始的过程。各装置能通过多次执行PDU会话建立过程来建立多个PDU会话。

[0275] 而且,UE可以基于在登录过程中接收到的识别信息来开始PDU会话建立过程。例如,UE可以在支持URLLC的情况下开始PDU会话建立过程来建立支持URLLC的PDU会话。而且,UE可以在支持冗余通信的情况下开始PDU会话建立过程来建立支持冗余通信的PDU会话。而且,UE可以在支持IP地址维持的情况下开始PDU会话建立过程来建立支持IP地址维持的PDU会话。

[0276] 而且,UE可以在位于能连接至LADN的区域的情况和/或位于LADN服务区域的情况下开始PDU会话建立过程来建立LADN用的PDU会话。换言之,UE可以在位于LADN服务区域以外的情况下禁止执行用于建立LADN用的PDU会话的PDU会话建立过程。

[0277] 首先,UE通过经由5G AN(gNB)和AMF向SMF发送包括PDU会话建立请求(PDU session establishment request)消息的NAS消息(S900)(S902)(S904)来开始PDU会话建立过程。

[0278] 具体而言,UE经由N1接口,经由5G AN(gNB),向AMF发送包括PDU会话建立请求消息的NAS消息(S900)。

[0279] 在此,UE能至少将第二十一至第二十六识别信息中的一个以上的识别信息包括在PDU会话建立请求消息和/或NAS消息中进行发送,但也可以包括在与这些不同的控制消息,例如RRC层的下位的层(例如MAC层、RLC层、PDCP层)的控制消息中进行发送。也可以通过将

这些识别信息包括在这些消息中表示UE的请求。此外,也可以将这些识别信息中的两个以上的识别信息构成为一个以上的识别信息。

[0280] UE可以通过发送第二十一识别信息来表示支持URLLC的PDU会话的建立请求。在该情况下,第二十一识别信息也可以是表示支持URLLC的信息。

[0281] 而且,UE可以通过发送第二十二识别信息和/或第二十三识别信息来表示支持冗余通信的PDU会话的建立请求。而且,UE可以通过发送第二十二识别信息和/或第二十三识别信息来表示UE所请求的冗余通信的类型。在该情况下,第二十二识别信息可以是表示支持冗余通信的信息。而且,第二十三识别信息可以是表示第一类型冗余通信的信息,也可以是表示第二类型冗余通信的信息,还可以是表示第三类型冗余通信的信息。

[0282] 具体而言,UE可以通过发送第二十二识别信息和/或第二十三识别信息来表示支持第一类型冗余通信的PDU会话的建立请求。在该情况下,第二十三识别信息可以是表示第一类型冗余通信的信息。

[0283] 此外,UE可以通过发送第二十二识别信息和/或第二十三识别信息来表示支持第二类型冗余通信的PDU会话的建立请求。在该情况下,第二十三识别信息可以是表示第二类型冗余通信的信息。

[0284] 此外,UE可以通过发送第二十二识别信息和/或第二十三识别信息来表示支持第三类型冗余通信的PDU会话的建立请求。在该情况下,第二十三识别信息可以是表示第三类型冗余通信的信息。

[0285] UE可以通过发送第二十四识别信息来表示支持IP地址维持的PDU会话的建立请求。在该情况下,第二十四识别信息可以是表示支持IP地址维持的信息。

[0286] 而且,UE可以通过发送第二十五识别信息来表示第二十五识别信息所示的SSC模式的PDU会话的建立请求,也可以表示UE所请求的SSC模式。在该情况下,第二十五识别信息所示的信息SSC模式可以是“SSC模式1”、“SSC模式2”或“SSC模式3”中的任一个。

[0287] 而且,UE可以通过与第二十四识别信息一同发送第二十五识别信息来表示即使在执行SSC模式2的PDU会话的锚定点变更过程时也维持IP地址的PDU会话的建立请求。在该情况下,第二十四识别信息可以是表示支持IP地址维持的信息,第二十五识别信息可以是表示SSC模式2的信息。

[0288] 而且,UE可以通过与第二十四识别信息一同发送第二十五识别信息来表示即使在执行SSC模式3的PDU会话的锚定点变更过程时也维持IP地址的PDU会话的建立请求。在该情况下,第二十四识别信息可以是表示支持IP地址维持的信息,第二十五识别信息可以是表示SSC模式3的信息。

[0289] 而且,UE可以通过发送第二十四识别信息和/或第二十五识别信息来表示即使在执行PDU会话的锚定点变更过程时也维持IP地址的PDU会话的建立请求。在该情况下,第二十四识别信息可以是表示支持IP地址维持的信息,第二十五识别信息可以是表示SSC模式4的信息。需要说明的是,在第二十五识别信息是表示SSC模式4的信息的情况下,UE也可以不发送第二十四识别信息。

[0290] 而且,UE可以通过发送第二十六识别信息来表示请求建立与第二十六识别信息所示的DNN建立对应的PDU会话,也可以表示UE所请求的DNN。需要说明的是,第二十六识别信息可以是识别支持与第二十六识别信息一同收发的识别信息所示的一个或多个功能的DN

的DNN。而且,第二十六识别信息可以是在登录过程中接收到的DNN,也可以是LADN。

[0291] AMF在接收包括PDU会话建立请求消息的NAS消息(S900)时,从NAS消息获取PDU会话建立请求消息,并且选择SMF作为PDU会话建立请求消息的传输目的地(S902)。需要说明的是,AMF可以基于PDU会话建立请求消息和/或NAS消息中所包括的各识别信息和/或订户信息和/或网络的能力信息和/或运营商策略和/或网络的状态和/或用户的登录信息和/或AMF所保持的上下文等来选择传输目的地的SMF。

[0292] AMF经由N11接口向所选出的SMF传输PDU会话建立请求消息(S904)。

[0293] SMF在接收PDU会话建立请求消息(S904)时识别PDU会话建立请求消息中所包括的各种识别信息。然后,SMF执行第三条件判别。第三条件判别用于判断SMF是否接受UE的请求。在第三条件判别中,SMF判定第三条件判别是真还是假。SMF在第三条件判别为真的情况下,开始图7的(A)过程,在第三条件判别为假的情况下,开始图7的(B)过程。

[0294] 需要说明的是,第三条件判别可以基于PDU会话建立请求消息和/或PDU会话建立请求消息中所包括的各识别信息和/或订户信息和/或网络的能力信息和/或运营商策略和/或网络的状态和/或用户的登录信息和/或SMF所保持的上下文等来执行。例如,可以是在网络允许UE的请求的情况下第三条件判别为真。此外,可以是在网络不允许UE的请求的情况下第三条件判别为假。而且,也可以是,在UE的连接目的地的网络和/或网络内的装置支持UE所请求的功能的情况下,第三条件判别为真,在不支持UE所请求的功能的情况下,第三条件判别为假。而且,也可以是,在允许收发的识别信息的情况,第三条件判别为真,在不允许收发的识别信息的情况下,第三条件判别为假。需要说明的是,决定第三条件真假的条件可以不限于上述的条件。

[0295] 接着,对第三条件判别为真的情况的步骤即图7的(A)过程的各步骤进行说明。SMF选择PDU会话的建立目的地的UPF,经由N4接口向所选出的UPF发送会话建立请求消息(S906),并开始图7的(A)过程。

[0296] 在此,SMF可以根据基于PDU会话建立请求消息的接收而获取到的各识别信息和/或订户信息和/或网络的能力信息和/或运营商策略和/或网络的状态和/或用户的登录信息和/或SMF所保持的上下文等选择一个以上的UPF。需要说明的是,在选择了多个UPF的情况下,SMF可以向各UPF发送会话建立请求消息。

[0297] UPF经由N4接口从SMF接收会话建立请求消息(S906),并生成用于PDU会话的上下文。而且,UPF基于接收会话建立请求消息和/或用于PDU会话的上下文的生成,经由N4接口向SMF发送会话建立响应消息(S908)。

[0298] SMF经由N4接口从UPF接收会话建立响应消息作为针对会话建立请求消息的响应消息(S908)。SMF可以基于PDU会话建立请求消息的接收和/或UPF的选择和/或会话建立响应消息的接收,进行分配给UE的地址的地址分配。

[0299] SMF基于PDU会话建立请求消息的接收和/或UPF的选择和/或会话建立响应消息的接收和/或分配给UE的地址的地址分配的完成,经由AMF向UE发送PDU会话建立接受(PDU session establishment accept)消息(S910)(S912)。

[0300] 具体而言,SMF在经由N11接口向AMF发送PDU会话建立接受消息时(S910),接收到PDU会话建立请求消息的AMF经由N1接口向UE发送包括PDU会话建立接受消息的NAS消息(S912)。需要说明的是,PDU会话建立接受消息可以是NAS消息,也可以是针对PDU会话建立

请求的响应消息。此外,PDU会话建立接受消息能表示PDU会话的建立被接受。

[0301] 在此,SMF和AMF可以通过发送PDU会话建立接受消息来表示基于PDU会话建立请求的UE的请求被接受。

[0302] SMF和AMF可以在PDU会话建立接受消息中至少包括第三十一至第三十六识别信息中的一个以上的识别信息来进行发送。需要说明的是,SMF和AMF可以通过发送这些识别信息来表示网络支持各功能,也可以表示UE的请求被接受。而且,这些识别信息中的两个以上的识别信息可以构成一个以上的识别信息。需要说明的是,表示支持各功能的信息和表示请求使用各功能的信息可以作为相同的识别信息收发,也可以作为不同的识别信息收发。

[0303] SMF和AMF可以通过发送第三十一识别信息来表示接受支持URLLC的PDU会话的建立请求,也可以表示建立所述PDU会话。在该情况下,第三十一识别信息可以是表示支持URLLC的信息。

[0304] 而且,SMF和AMF可以通过发送第三十二识别信息和/或第三十三识别信息来表示接受支持冗余通信的PDU会话的建立请求,也可以表示建立所述PDU会话。而且,SMF和AMF可以通过发送第三十二识别信息和/或第三十三识别信息来表示网络所选出、确定的冗余通信的类型。在该情况下,第三十二识别信息可以是表示支持冗余通信的信息。而且,第三十三识别信息可以是表示第一类型冗余通信的信息,也可以是表示第三类型冗余通信的信息,还可以是表示第三类型冗余通信的信息。

[0305] 具体而言,SMF和AMF可以通过发送第三十二识别信息和/或第三十三识别信息来表示接受支持第一类型冗余通信的PDU会话的建立请求,也可以表示建立所述PDU会话。在该情况下,第三十三识别信息可以是表示第一类型冗余通信的信息。

[0306] 此外,SMF和AMF可以通过发送第三十二识别信息和/或第三十三识别信息来表示接受支持第三类型冗余通信的PDU会话的建立请求,也可以表示建立所述PDU会话。在该情况下,第三十三识别信息可以是表示第三类型冗余通信的信息。

[0307] 此外,SMF和AMF可以通过发送第三十二识别信息和/或第三十三识别信息来表示接受支持第三类型冗余通信的PDU会话的建立请求,也可以表示建立所述PDU会话。在该情况下,第三十三识别信息可以是表示第三类型冗余通信的信息。

[0308] SMF和AMF可以通过发送第三十四识别信息来表示接受支持IP地址维持的PDU会话的建立请求,也可以表示建立所述PDU会话。在该情况下,第三十四识别信息可以是表示支持IP地址维持的信息。

[0309] 而且,SMF和AMF可以通过发送第三十五识别信息来表示接受第三十五识别信息所示的SSC模式的PDU会话的建立请求,也可以表示建立所述PDU会话。而且,SMF和AMF可以通过发送第三十五识别信息来表示网络所选出、确定的SSC模式。在该情况下,第三十五识别信息所示的信息SSC模式可以是“SSC模式1”、“SSC模式2”或“SSC模式3”中的任一个。

[0310] 而且,SMF和AMF可以通过与第三十四识别信息一同发送第三十五识别信息来表示接受即使在执行SSC模式2的PDU会话的锚定点变更过程时也维持IP地址的PDU会话的建立请求,也可以表示建立PDU会话。在该情况下,第三十四识别信息可以是表示支持IP地址维持的信息,第三十五识别信息可以是表示SSC模式2的信息。

[0311] 而且,SMF和AMF可以通过与第三十四识别信息一同发送第三十五识别信息来表示

接受即使在执行SSC模式3的PDU会话的锚定点变更过程时也维持IP地址的PDU会话的建立请求,也可以表示建立PDU会话。在该情况下,第三十四识别信息可以是表示支持IP地址维持的信息,第三十五识别信息可以是表示SSC模式3的信息。

[0312] 而且,SMF和AMF可以通过发送第三十四识别信息和/或第三十五识别信息来表示接受即使在执行PDU会话的锚定点变更过程时也维持IP地址的PDU会话的建立请求,也可以表示建立PDU会话。在该情况下,第三十四识别信息可以是表示支持IP地址维持的信息,第三十五识别信息可以是表示SSC模式4的信息。需要说明的是,在第三十五识别信息是表示SSC模式4的信息的情况下,SMF和AMF也可以不发送第三十四识别信息。

[0313] 而且,SMF和AMF可以通过发送第三十六识别信息来表示接受与第三十六识别信息所示的DNN建立对应的PDU会话的建立请求,也可以表示建立所述PDU会话。而且,SMF和AMF可以表示发送第三十六识别信息、网络所选出、确定的DNN。需要说明的是,第三十六识别信息可以是识别支持与第三十六识别信息一同收发的识别信息所示的一个或多个功能的DN的DNN。而且,第三十六识别信息可以在登录过程中发送的DNN,也可以是LADN。

[0314] 需要说明的是,SMF和AMF可以至少基于接收到的各识别信息和/或订户信息和/或网络的能力信息和/或运营商策略和/或网络的状态和/或用户的登录信息和/或AMF所保持的上下文等来选择、确定是否在PDU会话建立接受消息中包括第三十一至第三十六识别信息中的哪个识别信息。

[0315] 此外,SMF和AMF能在PDU会话建立接受消息中包括所选出的和/或所允许的PDU会话ID。此外,SMF和AMF能指定表示所选出的和/或所允许的PDU会话的类型的PDU会话类型。作为PDU会话类型,能如上所述地指定IPv4、IPv6、IP、以太网、非结构化中的任一种。此外,SMF和AMF能在PDU会话建立接受消息中包括所选出的和/或所允许的PDU会话的SSC模式。

[0316] 而且,SMF和AMF能将许可的QoS规则组包括在PDU会话建立接受消息中。需要说明的是,可以在被许可的QoS规则组中包括一个或多个QoS规则。而且,在本过程中,在建立多个QoS流程和/或用户平面无线承载的情况下,可以在被许可的QoS规则组中包括多个QoS规则。反之,在本过程中,在仅建立一个QoS流程和/或用户平面无线承载的情况下,可以在被许可的QoS规则组中包括一个QoS规则。

[0317] 而且,SMF可以在PDU会话建立接受消息中包括表示UE的一部分的请求被拒绝的信息进行发送,也可以通过发送表示UE的一部分的请求被拒绝的信息来表示UE的一部分的请求被拒绝的理由。而且,UE可以通过接收表示UE的一部分的请求被拒绝的信息来识别UE的一部分的请求被拒绝的理由。需要说明的是,被拒绝的理由可以是表示不允许SMF接收到的识别信息所示的内容的信息。

[0318] UE在经由N1接口从AMF接收包括PDU会话建立接受消息的NAS消息(S912)时,经由AMF向SMF发送PDU会话建立完成消息(S914)(S916)。UE能通过接收PDU会话建立接受消息来检测基于PDU会话建立请求的UE的请求被接受。

[0319] 具体而言,UE经由N1接口向AMF发送PDU会话建立完成消息(S914)。AMF在从UE接收PDU会话建立完成消息时,经由N11接口向SMF发送PDU会话建立完成消息(S916)。

[0320] 需要说明的是,AMF向SMF发送的PDU会话建立完成消息可以是针对在S910中从SMF发送至AMF的PDU会话建立接受消息的响应消息。此外,PDU会话建立完成消息也可以是NAS消息。此外,PDU会话建立完成消息只要是表示PDU会话建立过程完成的消息即可。

[0321] SMF能在经由N11接口从AMF接收PDU会话建立完成消息时(S916),执行第二条件判别。第二条件判别用于确定收发的N4接口上的消息的种类。在第二条件判别为真的情况下,SMF在经由N4接口向UPF发送会话变更请求消息时(S918),接收从UPF发送的会话变更接受消息作为该响应消息(S920)。在第二条件判别为假的情况下,SMF在经由N4接口向UPF发送会话建立请求消息时(S918),接收从UPF发送的会话变更接受消息作为该响应消息(S920)。

[0322] 需要说明的是,第二条件判别可以基于是否建立有用于PDU会话的N4接口上的会话来执行。例如,可以是,在建立有用于PDU会话的N4接口上的会话的情况下,第二条件判别为真,在未建立用于PDU会话的N4接口上的会话的情况下,第二条件判别为假。需要说明的是,决定第二条件真假的条件可以不限于上述的条件。

[0323] 各装置基于PDU会话建立完成消息的收发和/或会话变更响应消息的收发和/或会话建立响应消息的收发来完成PDU会话建立过程中的(A)过程。在完成本过程中的(A)过程时,UE处于建立有针对DN的PDU会话的状态。

[0324] 接着,对PDU会话建立过程中的(B)过程的各步骤进行说明。SMF经由AMF向UE发送PDU会话建立拒绝(PDU session establishment reject)消息(S922)(S924)。具体而言,SMF经由N11接口向AMF发送PDU会话建立拒绝消息(S922)。AMF在经由N11接口从SMF接收PDU会话建立请求消息时(S922),使用N1接口向UE发送PDU会话建立拒绝消息(S924)。

[0325] 需要说明的是,PDU会话建立拒绝消息也可以是NAS消息。此外,PDU会话建立拒绝消息只要是表示PDU会话的建立被拒绝的消息即可。

[0326] 在此,SMF可以通过发送PDU会话建立拒绝消息来表示基于PDU会话建立请求的UE的请求被拒绝。而且,SMF可以将表示被拒绝的理由的信息包括在PDU会话建立拒绝消息中进行发送,也可以通过发送被拒绝的理由来表示被拒绝的理由。进而,UE可以通过接收表示UE的请求被拒绝的理由的信息来识别UE的请求被拒绝的理由。需要说明的是,被拒绝的理由可以是表示不允许SMF接收到的识别信息所示的内容的信息。

[0327] UE能通过接收PDU会话建立拒绝消息来识别基于PDU会话建立请求的UE的请求被拒绝和PDU会话建立拒绝消息中所包括的的各种的识别信息的内容。

[0328] 各装置基于图7的(A)或(B)过程的完成来完成PDU会话建立过程。需要说明的是,各装置可以基于图7的(A)过程的完成来转换至已建立PDU会话的状态,也可以基于图7的(B)过程的完成来识别出PDU会话建立过程被拒绝,还可以转换至未建立PDU会话的状态。而且,UE能通过图7的(A)过程完成来使用已建立的PDU会话与DN进行通信。

[0329] 而且,各装置可以基于PDU会话建立过程的完成来实施基于在PDU会话建立过程中收发的识别信息的处理。例如,各装置可以在收发表示UE的一部分的请求被拒绝的信息的情况下识别UE的请求被拒绝的理由。进而,各装置可以基于UE的请求被拒绝的理由再次实施本过程,也可以对其他小区实施PDU会话建立过程。

[0330] 而且,UE可以基于PDU会话建立过程的完成来存储与PDU会话建立接受消息和/或PDU会话建立拒绝消息一同接收到的识别信息,也可以识别网络的确。定。

[0331] 例如,UE可以在接收到第三十一识别信息的情况下识别出在已建立的PDU会话中是否支持URLLC。而且,各装置可以在收发了第二十一识别信息和/或第三十一识别信息的情况下建立支持URLLC的PDU会话。而且,UE可以在发送了第二十一识别信息的情况和/或接收到第三十一识别信息的情况下识别出建立了支持URLLC的PDU会话。在该情况下,第二十

一识别信息和/或第三十一识别信息也可以是表示支持URLLC的信息。

[0332] 而且,UE可以在接收到第三十二识别信息和/或第三十三识别信息的情况下识别出在已建立的PDU会话中是否支持冗余通信。而且,各装置可以在收发了第二十二识别信息和/或第二十三识别信息和/或第三十二识别信息和/或第三十三识别信息的情况下建立支持冗余通信的PDU会话。而且,UE可以在发送了第二十二识别信息和/或第二十三识别信息的情况和/或接收到第三十二识别信息和/或第三十三识别信息的情况下识别出已建立支持冗余通信的PDU会话。在该情况下,第二十二识别信息和第三十二识别信息也可以是表示支持冗余通信的信息。而且,第二十三识别信息和/或第三十三识别信息可以是表示第一类型冗余通信的信息,也可以是表示第三类型冗余通信的信息,还可以是表示第三类型冗余通信的信息。

[0333] 具体而言,各装置可以在收发了第二十二识别信息和/或第二十三识别信息和/或第三十二识别信息和/或第三十三识别信息的情况下建立支持第一类型冗余通信的PDU会话。而且,UE可以在发送了第二十二识别信息和/或第二十三识别信息的情况和/或接收到第三十二识别信息和/或第三十三识别信息的情况下识别出建立支持第一类型冗余通信的PDU会话。在该情况下,第三十三识别信息可以是表示第一类型冗余通信的信息。

[0334] 此外,各装置可以在收发了第二十二识别信息和/或第二十三识别信息和/或第三十二识别信息和/或第三十三识别信息的情况下建立支持第二类型冗余通信的PDU会话。而且,UE可以在发送了第二十二识别信息和/或第二十三识别信息的情况和/或接收到第三十二识别信息和/或第三十三识别信息的情况下识别出建立支持第二类型冗余通信的PDU会话。在该情况下,第三十三识别信息可以是表示第二类型冗余通信的信息。

[0335] 此外,各装置可以在收发了第二十二识别信息和/或第二十三识别信息和/或第三十二识别信息和/或第三十三识别信息的情况下建立支持第三类型冗余通信的PDU会话。而且,UE可以在发送了第二十二识别信息和/或第二十三识别信息的情况和/或接收到第三十二识别信息和/或第三十三识别信息的情况下识别出建立支持第三类型冗余通信的PDU会话。在该情况下,第三十三识别信息可以是表示第三类型冗余通信的信息。

[0336] UE可以在接收到第三十四识别信息的情况下识别出在已建立的PDU会话中是否支持IP地址维持。而且,各装置可以在收发了第二十四识别信息和/或第三十四识别信息的情况下建立支持IP地址维持的PDU会话。而且,UE可以在发送了第二十四识别信息的情况和/或接收到第三十四识别信息的情况下识别出已建立支持IP地址维持的PDU会话。在该情况下,第二十四识别信息和/或第三十四识别信息可以是表示支持IP地址维持的信息。

[0337] 而且,UE可以在接收到第三十五识别信息的情况下识别出建立第三十五识别信息所示的SSC模式的PDU会话,也可以识别出与所建立的PDU会话建立了对应的SSC模式。而且,各装置可以在收发了第三十五识别信息的情况下识别出建立第三十五识别信息所示的SSC模式的PDU会话。而且,UE可以在接收到第三十五识别信息的情况下将第三十五识别信息所示的SSC模式存储于所建立的PDU会话的上下文中。而且,UE可以在接收到第三十五识别信息的情况下识别出第二十五识别信息所示的SSC模式的PDU会话的建立请求被接受。在该情况下,第三十五识别信息所示的信息SSC模式可以是“SSC模式1”、“SSC模式2”或“SSC模式3”中的任一个。

[0338] 而且,各装置可以在与第三十四识别信息一同收发了第三十五识别信息的情况下

建立即使在执行SSC模式2的PDU会话的锚定点变更过程时也维持IP地址的PDU会话。而且, UE可以在与第三十四识别信息一同接收到第三十五识别信息的情况下识别出建立即使在执行SSC模式2的PDU会话的锚定点变更过程时也维持IP地址的PDU会话。在该情况下, 第三十四识别信息可以是表示支持IP地址维持的信息, 第三十五识别信息可以是表示SSC模式2的信息。

[0339] 而且, 各装置可以在与第三十四识别信息一同收发第三十五识别信息的情况下建立即使在执行SSC模式3的PDU会话的锚定点变更过程时也维持IP地址的PDU会话。而且, UE可以在与第三十四识别信息一同接收到第三十五识别信息的情况下识别出建立即使在执行SSC模式3的PDU会话的锚定点变更过程时也维持IP地址的PDU会话。在该情况下, 第三十四识别信息可以是表示支持IP地址维持的信息, 第三十五识别信息可以是表示SSC模式3的信息。

[0340] 而且, 各装置可以在收发第三十四识别信息和/或第三十五识别信息的情况下建立即使在执行PDU会话的锚定点变更过程时也维持IP地址的PDU会话。而且, UE可以在接收到第三十四识别信息和/或第三十五识别信息的情况下识别出建立即使在执行PDU会话的锚定点变更过程时也维持IP地址的PDU会话。在该情况下, 第三十四识别信息可以是表示支持IP地址维持的信息, 第三十五识别信息可以是表示SSC模式4的信息。需要说明的是, 在第三十五识别信息是表示SSC模式4的信息的情况下, UE也可以不发送第三十四识别信息。

[0341] 而且, 各装置可以在收发第三十六识别信息的情况下建立与第三十六识别信息所示的DNN建立对应的PDU会话。而且, UE可以在接收到第三十六识别信息的情况下识别出建立与第三十六识别信息所示的DNN建立对应的PDU会话。而且, UE可以在接收到第三十六识别信息的情况下识别出网络所选出、确定的DNN。需要说明的是, 第三十六识别信息可以是识别支持与第三十六识别信息一同收发的识别信息所示的一个或多个功能的DN的DNN。而且, 第三十六识别信息可以是在登录过程中接收到的DNN, 也可以是LADN。

[0342] [4. 第一实施方式]

[0343] 接着, 对第一实施方式进行说明。以下, 将第一实施方式称为本实施方式。在本实施方式的通信过程中, 首先, 各装置进行UE所开始的登录过程。接着, 各装置通过进行UE所开始的PDU会话建立过程来建立PDU会话, 向能在UE与DN之间进行使用PDU会话的通信的状态转换。接着, 各装置使用PDU会话来进行用户数据的收发。通过以上步骤, 完成本实施方式的过程。

[0344] 需要说明的是, 在本实施方式的过程中, 各装置可以在登录过程中, 在UE与网络之间交换URLLC的支持信息、冗余通信的支持信息和/或IP地址维持的支持信息。

[0345] 而且, 各装置可以在PDU会话建立过程中基于在登录过程中交换的信息, 在UE与网络之间建立支持URLLC的PDU会话, 也可以建立支持冗余通信的PDU会话, 还可以建立支持IP地址维持的PDU会话。需要说明的是, 支持URLLC的PDU会话、支持冗余通信的PDU会话、支持IP地址维持的PDU会话可以是仅能对特定的DN建立的PDU会话。在此, 特定的DN例如可以是指LADN。

[0346] 而且, 各装置可以通过使用已建立的PDU会话来执行支持URLLC的用户数据的通信, 也可以执行冗余通信, 还可以执行支持IP地址维持的用户数据的通信。

[0347] [5. 改进例]

[0348] 在本发明所涉及的装置中工作的程序可以是为了实现本发明所涉及的实施方式的功能而控制中央处理器 (Central Processing Unit: CPU) 等使计算机发挥功能的程序。程序或由程序处理的信息被临时存储于随机存取存储器 (Random Access Memory: RAM) 等易失性存储器或闪存等非易失性存储器、硬盘驱动器 (Hard Disk Drive: HDD) 或者其他存储装置系统。

[0349] 需要说明的是,也可以将用于实现本发明所涉及的实施方式的功能的程序记录在计算机可读记录介质中。可以通过将记录在该记录介质中的程序读取到计算机系统中并执行来实现。这里所说的“计算机系统”是指,内置在装置中的计算机系统,并且包括操作系统、外设等硬件的计算机系统。此外,“计算机可读记录介质”可以是半导体记录介质、光记录介质、磁记录介质、短时间动态保存程序的介质或者计算机可读的其他记录介质。

[0350] 此外,上述实施方式中使用的装置的各功能块或者各特征可以通过电子电路例如集成电路或者多个集成电路来安装或执行。以执行本说明书所述的功能的方式设计的电路可以包括:通用用途处理器、数字信号处理器 (DSP)、面向特定用途的集成电路 (ASIC)、现场可编程门阵列 (FPGA) 或者其他可编程逻辑元件、离散门或者晶体管逻辑、离散硬件零件或者它们的组合。通用用途处理器可以是微处理器,也可以是以往类型的处理器、控制器、微控制器或者状态机。上述电子电路可以由数字电路构成,也可以由模拟电路构成。此外,在由于半导体技术的进步而出现代替当前的集成电路的集成电路化技术的情况下,本发明的一个或多个方案也可以使用基于该技术的新的集成电路。

[0351] 需要说明的是,本申请发明并不限于上述的实施方式。在实施方式中,记载了装置的一个示例,但本申请发明并不限于此,可以应用于设置在室内外的固定式或非可动式电子设备,例如AV设备、厨房设备、扫除/洗涤设备、空调设备、办公设备、自动售卖机、其他生活设备等终端装置或通信装置。

[0352] 以上,参照附图对本发明的实施方式进行了详细说明,但具体构成并不限于本实施方式,也包括不脱离本发明的主旨的范围的设计变更等。此外,本发明能在技术方案所示的范围内进行各种变更,将分别在不同的实施方式中公开的技术方案适当地组合而得到的实施方式也包括在本发明的技术范围内。此外,还包括将作为上述各实施方式中记载的要素的起到同样效果的要素彼此替换而得到的构成。

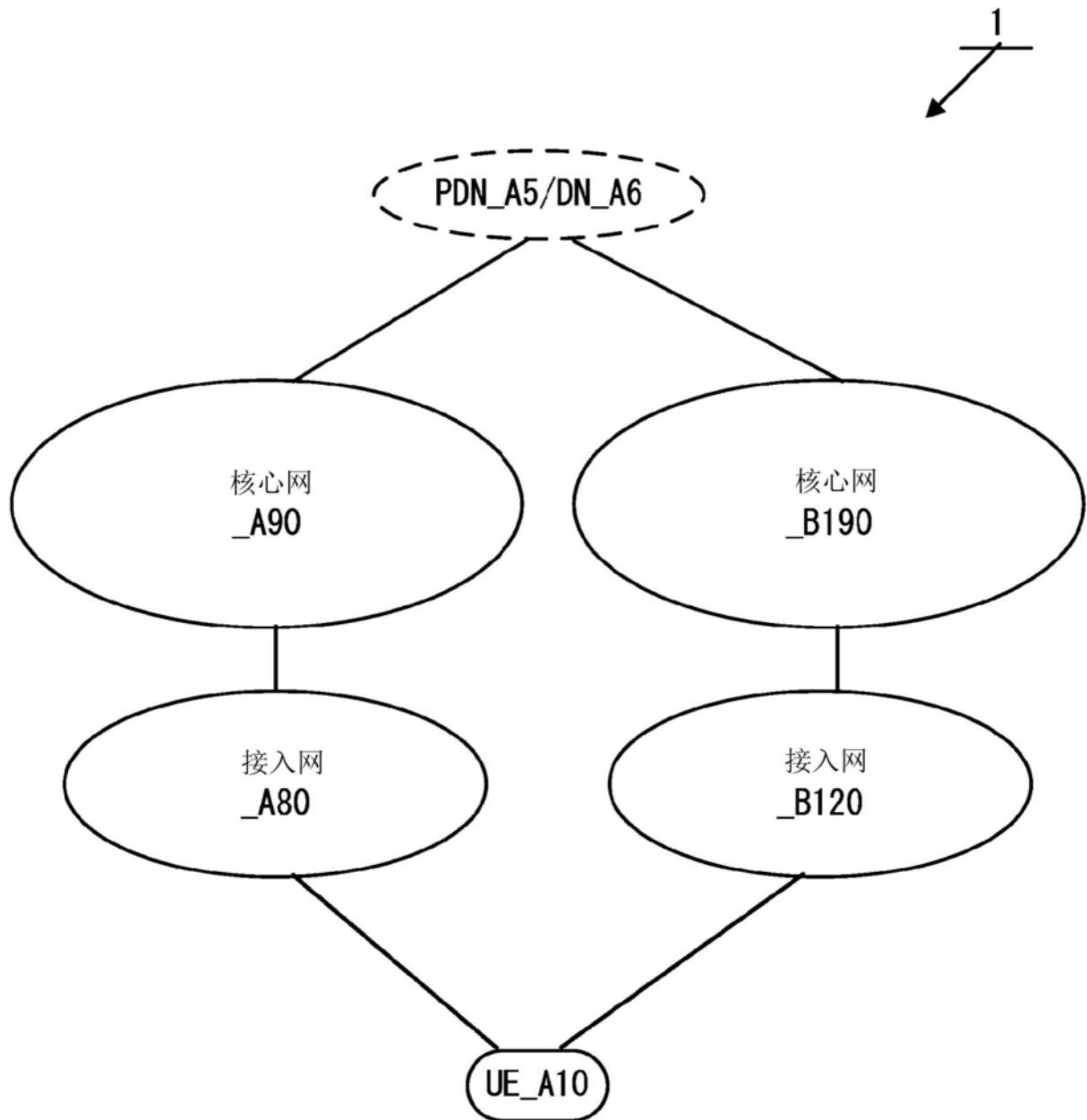


图1

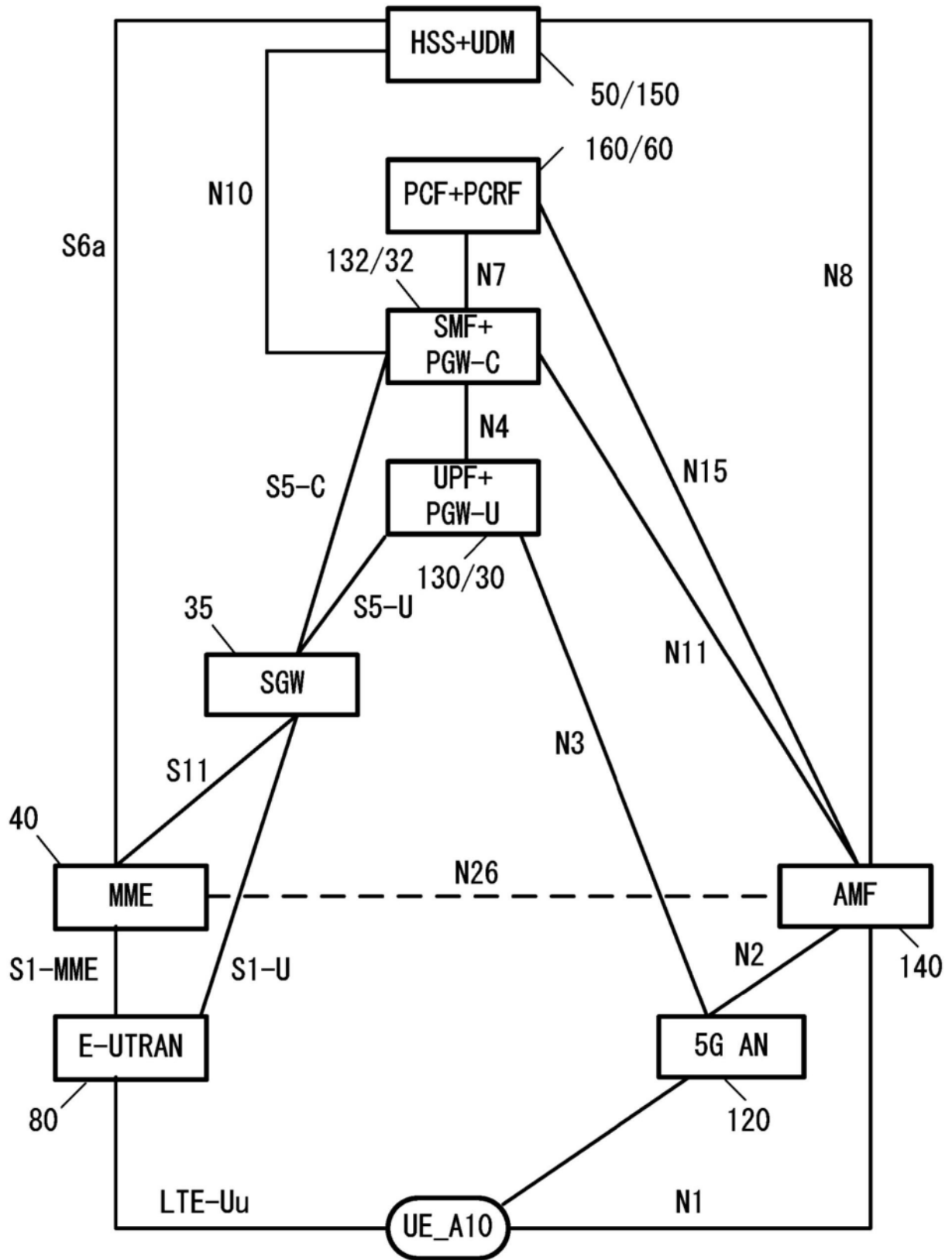


图2

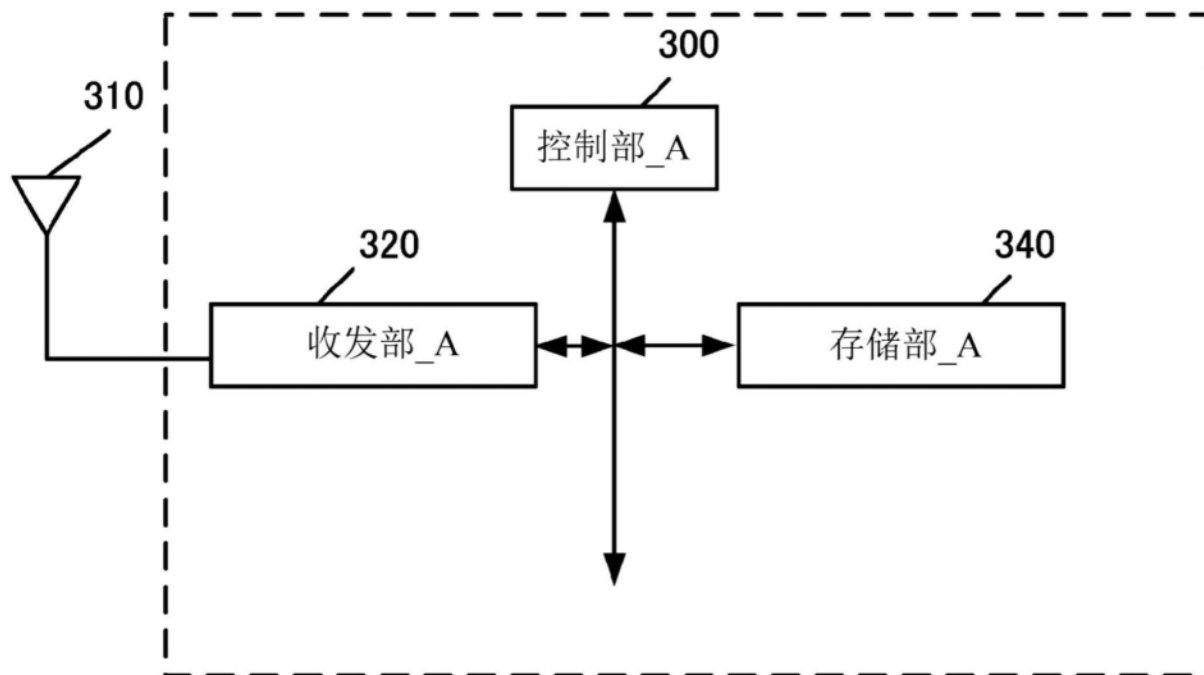


图3

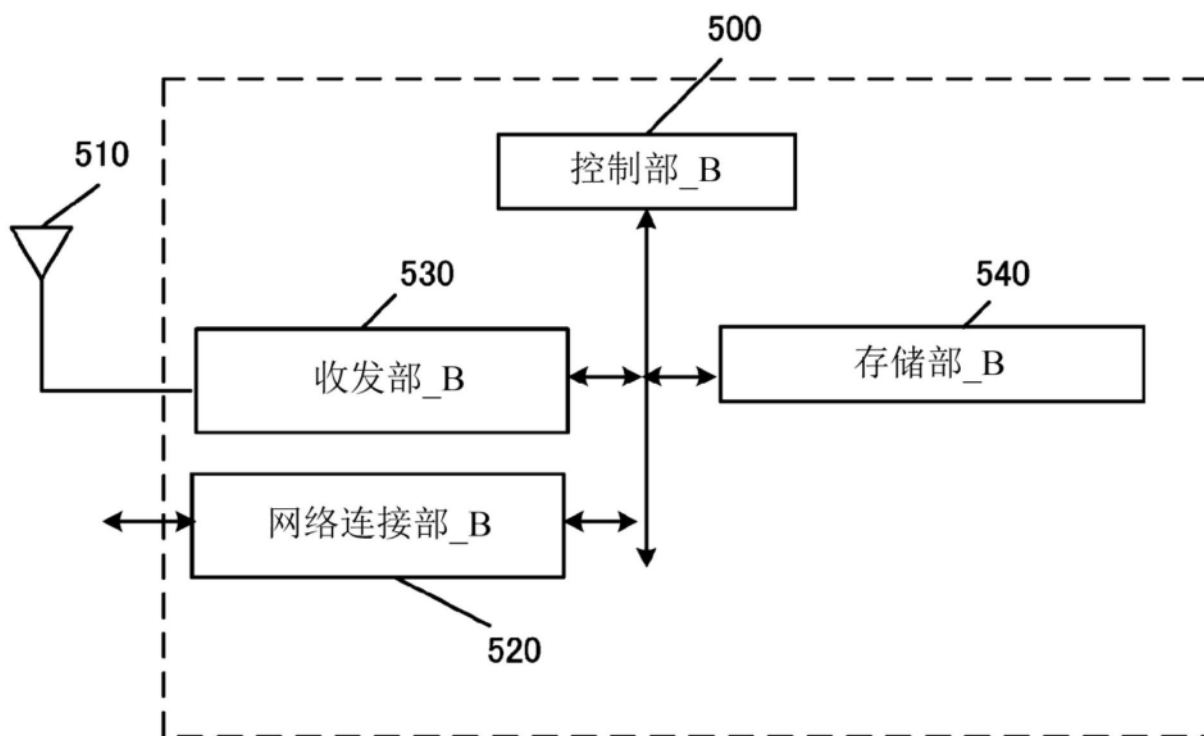


图4

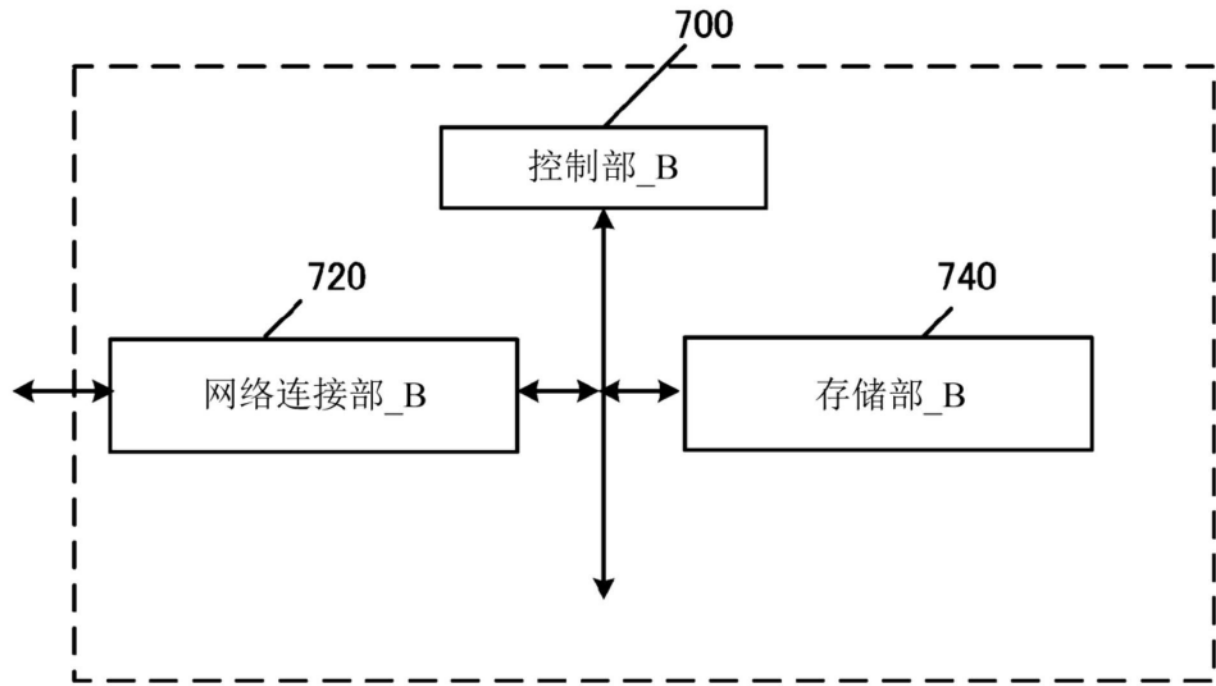


图5

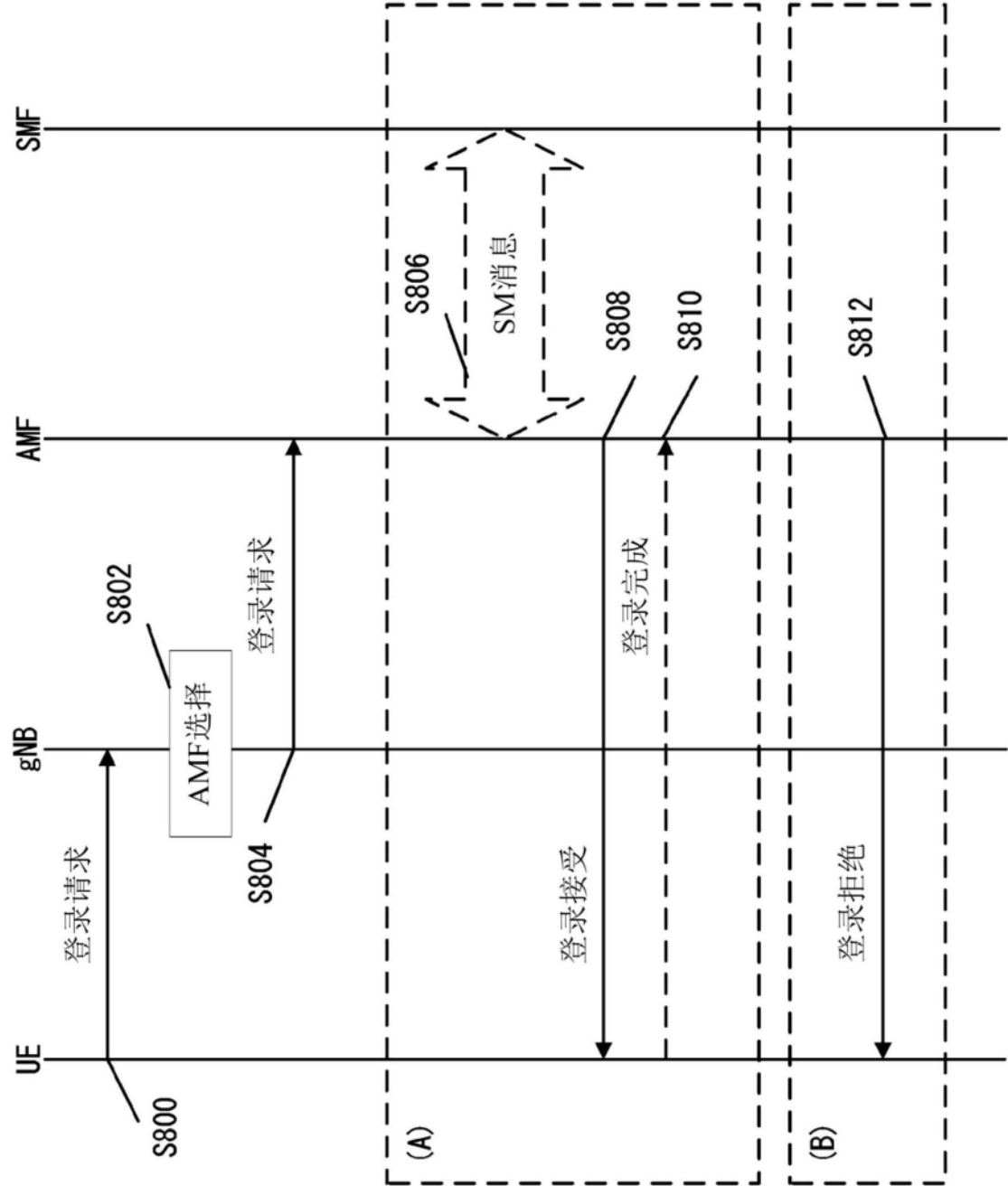


图6

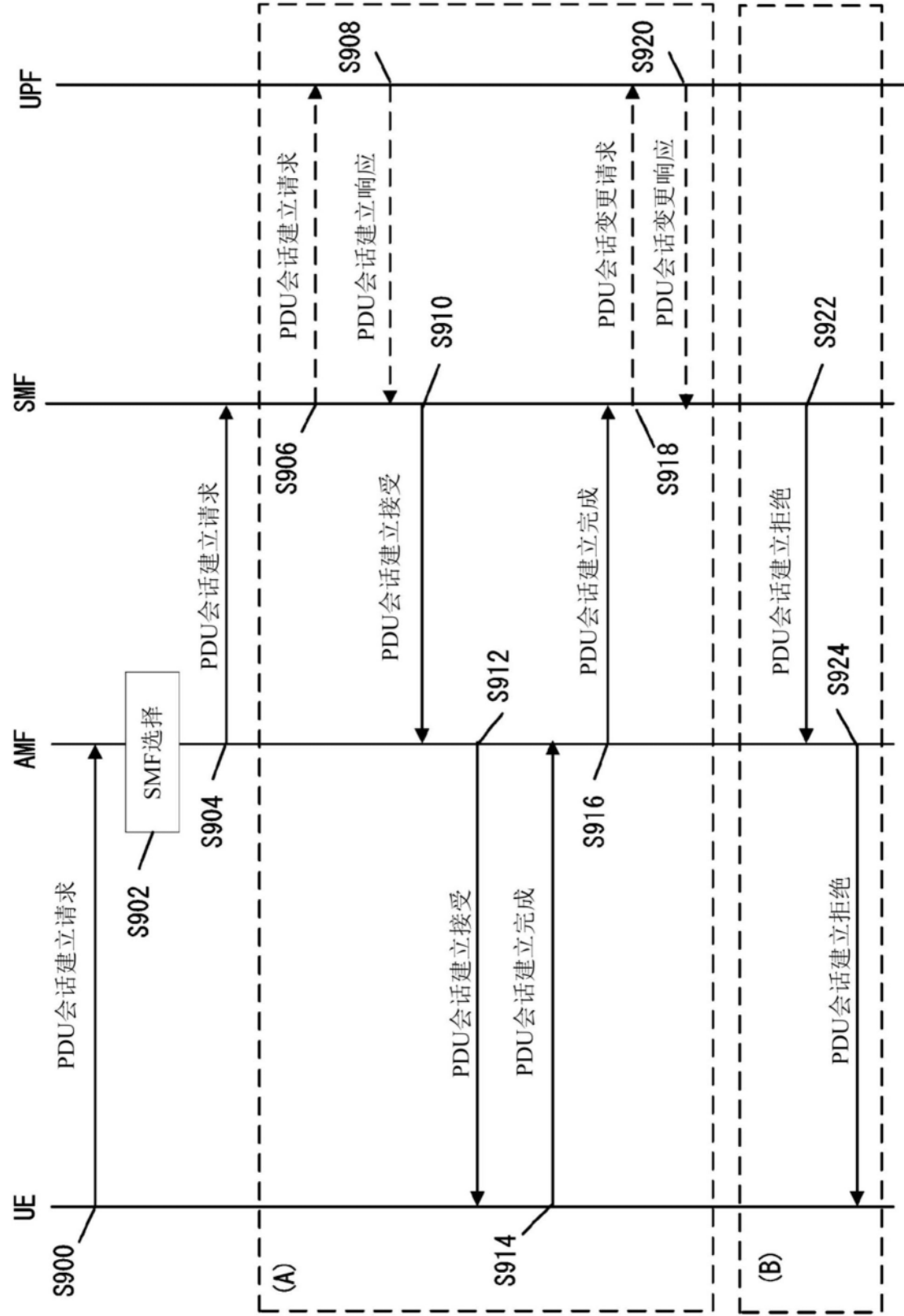


图7