

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2023 年 7 月 6 日 (06.07.2023)



(10) 国际公布号
WO 2023/124635 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 24/02 (2009.01) **H04W 24/04** (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2022/132957

(22) 国际申请日: 2022 年 11 月 18 日 (18.11.2022)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202111609504.X 2021 年 12 月 27 日 (27.12.2021) CN

(71) 申请人: 中兴通讯股份有限公司 (ZTE CORPORATION) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。

(72) 发明人: 沈畅 (SHEN, Chang); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。

(74) 代理人: 广州嘉权专利商标事务所有限公司 (JIAQUAN IP LAW); 中国广东省广州市天河区黄埔大道西 100 号富力盈泰广场 A 栋 910, Guangdong 510627 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE,

(54) Title: INFORMATION PROCESSING METHOD, NETWORK ELEMENT, STORAGE MEDIUM, AND PROGRAM PRODUCT

(54) 发明名称: 信息处理方法、网元、存储介质及程序产品

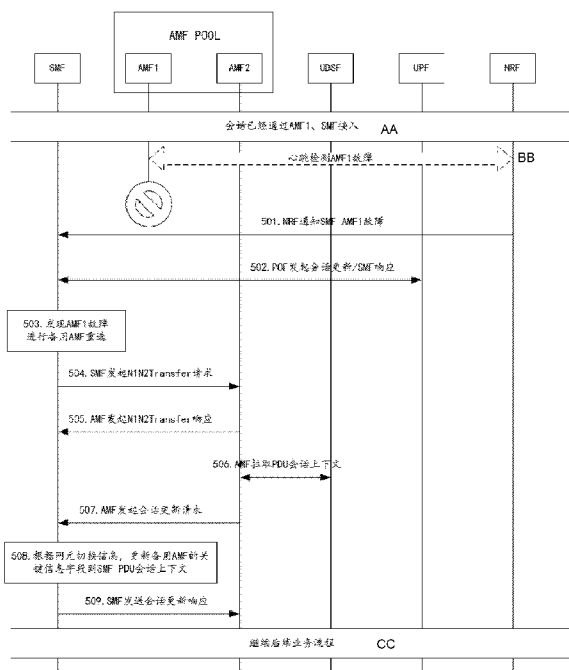


图 5

501 An NRF notifies an SMF that an AMF1 has a fault
502 A PCF initiates a session update/SMF response
503 The AMF1 is found to have a fault, and standby AMF reselection is performed
504 The SMF initiates an N1N2Transfer request
505 An AMF initiates an N1N2Transfer response
506 The AMF pulls a PDU session context
507 The AMF initiates a session update request
508 Update a key information field of a standby AMF to the SMF PDU session context according to network element switch information
509 The SMF sends a session update response
AA A session is accessed by means of an AMF1 and an SMF
BB Heartbeat detection of an AMF1 fault
CC Continue a subsequent service process

(57) Abstract: Embodiments of the present application provide an information processing method, a network element, a computer storage medium, and a computer program product. The information processing method is applied to a second access and mobility management function (AMF) network element. The method comprises: when a message transmission request sent by a session management function (SMF) network element is acquired, and a session management context update message has not been transmitted to the SMF according to the message transmission request, sending a session update request to the SMF, to cause the SMF to update information

PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE,
SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ,
UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区
保护): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW,
MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚
(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE,
BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR,
HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO,
PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF,
CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN,
TD, TG)。

根据细则4.17的声明:

— 发明人资格 (细则4.17(iv))

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

in a protocol data unit (PDU) session according to the session update request. The message transmission request is used to cause the second AMF to take over a session of a first AMF; the information updating the protocol data unit session comprises information corresponding to the first AMF in the PDU session being updated to information corresponding to the second AMF.

(57) 摘要: 本申请实施例提供了一种信息处理方法、网元、计算机存储介质及计算机程序产品, 该信息处理方法应用于第二接入和移动性管理功能网元AMF, 该方法包括: 在获取到会话管理功能网元SMF发送的消息传输请求, 并且没有根据该消息传输请求向该SMF发送更新会话管理上下文消息的情况下, 向该SMF发送会话更新请求, 使得该SMF根据该会话更新请求更新协议数据单元PDU会话中的信息。其中, 该消息传输请求用于使该第二AMF接管第一AMF的会话; 该更新协议数据单元会话中的信息包括将该PDU会话中与该第一AMF对应的信息更新为与该第二AMF对应的信息。

信息处理方法、网元、存储介质及程序产品

相关申请的交叉引用

本申请基于申请号为 202111609504.X, 申请日为 2021 年 12 月 27 日的中国专利申请提出, 并要求该中国专利申请的优先权, 该中国专利申请的全部内容在此引入本申请作为参考。

技术领域

本申请涉及通信技术领域, 尤其是一种信息处理方法、网元、存储介质及程序产品。

背景技术

在目前的第五代通信技术 (5th Generation, 5G) 的系统架构中, 为了防止由于设备故障、停电、自然灾害等原因导致接入和移动性管理功能网元 (Access and Mobility Management Function, AMF) 网络服务中断情况的发生, 相关技术提供了 AMF POOL 容灾方案, 即通过在多个不同地域分别部署多套 AMF 形成 AMF POOL, 实现在当前 AMF 设备不可用时, 从 AMF POOL 中选择备用的 AMF 设备接管当前业务。

目前, 在相关技术中, 由于 AMF 是终端唯一的移动接入点, 因此终端 (User Equipment, UE) 与会话管理功能网元 (Session Management Function, SMF) 之间的会话信息由 AMF 透传。在 AMF 容灾场景下, 备用 AMF 需要向 SMF 发送备用 AMF 相关信息, 由于 AMF 会通过更新会话管理上下文消息 Update SM Context 与 SMF 进行交互, 因此, 相关技术中会在 Update SM Context 消息中顺带备用 AMF 信息以通知 SMF 进行了容灾倒换, 但是, 当备用 AMF 与 SMF 之间没有通过更新会话管理上下文消息进行交互时, 备用 AMF 无法通过更新会话管理上下文消息通知 SMF 进行了容灾倒换, 将导致后续业务的不可用或者不连续。

发明内容

以下是对本文详细描述的主题的概述。本概述并非是为了限制权利要求的保护范围。

本申请实施例提供了一种信息处理方法、网元、计算机存储介质及计算机程序产品。

第一方面, 本申请实施例提供了一种信息处理方法, 应用于第二接入和移动性管理功能网元 AMF, 所述方法包括: 在获取到会话管理功能网元 SMF 发送的消息传输请求, 并且没有根据所述消息传输请求向所述 SMF 发送更新会话管理上下文消息的情况下, 向所述 SMF 发送会话更新请求, 使得所述 SMF 根据所述会话更新请求更新协议数据单元 PDU 会话中的信息; 其中, 所述消息传输请求用于使所述第二 AMF 接管第一 AMF 的会话; 所述更新协议数据单元 PDU 会话中的信息包括将所述 PDU 会话中与所述第一 AMF 对应的信息更新为与所述第二 AMF 对应的信息。

第二方面, 本申请实施例还提供了一种信息处理方法, 应用于会话管理功能网元 SMF, 所述方法包括: 向第二接入和移动性管理功能网元 AMF 发送消息传输请求; 接收所述第二 AMF 发送的会话更新请求, 其中, 所述会话更新请求由所述第二 AMF 没有根据所述消息传输请求向所述 SMF 发送更新会话管理上下文消息的情况下发送; 根据所述会话更新请求更新协议数据单元 PDU 会话中的信息; 其中, 所述消息传输请求用于使所述第二 AMF 接管第一 AMF 的会话; 所述更新 PDU 会话中的信息包括将所述 PDU 会话中与所述第一 AMF 对应的信息更新为与所述第二 AMF 对应的信息。

第三方面，本申请实施例还提供了一种网元，包括：存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序，所述处理器执行所述计算机程序时实现第一方面所述的信息处理方法，或者实现如上第二方面所述的信息处理方法。

第四方面，本申请实施例还提供了一种计算机可读存储介质，存储有计算机可执行指令，所述计算机可执行指令用于执行如上所述的信息处理方法。

第五方面，本申请实施例还提供了一种计算机程序产品，包括计算机程序或计算机指令，所述计算机程序或所述计算机指令存储在计算机可读存储介质中，计算机设备的处理器从所述计算机可读存储介质读取所述计算机程序或所述计算机指令，所述处理器执行所述计算机程序或所述计算机指令，使得所述计算机设备执行如上所述的信息处理方法。

本申请的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述，并且，部分地从说明书中变得显而易见，或者通过实施本申请而了解。本申请的目的和其他优点可通过在说明书、权利要求书以及附图中所特别指出的结构来实现和获得。

附图说明

附图用来提供对本申请技术方案的理解，并且构成说明书的一部分，与本申请的实施例一起用于解释本申请的技术方案，并不构成对本申请技术方案的限制。

图1是本申请一个实施例提供的5G系统架构示意图；

图2是本申请一个实施例提供的容灾倒换场景下的系统结构示意图；

图3是本申请一个实施例提供的随路携带备用AMF信息的信息处理方法的流程示意图；

图4是本申请一个实施例提供的备用AMF没有根据消息传输请求向SMF发送更新会话管理上下文消息的情况下信息处理方法的流程示意图；

图5是本申请一个实施例提供的信息处理方法的流程示意图；

图6是本申请另一个实施例提供的信息处理方法的流程示意图；

图7是本申请一个实施例提供的会话更新请求信息的结构示意图；

图8是本申请一个实施例提供的网元切换字段的结构示意图；

图9是本申请一个实施例提供的SMF信息更新的判断流程图；

图10是本申请一个实施例提供的网元结构示意图。

具体实施方式

为了使本申请的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本申请进行详细说明。应当理解，此处所描述的实施例仅用以解释本申请，并不用于限定本申请。

虽然在流程图中示出了逻辑顺序，但是在某些情况下，可以以不同于流程图中的顺序执行所示出或描述的步骤。说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。

目前，在相关技术中，由于AMF是终端唯一的移动接入点，因此终端（User Equipment, UE）与会话管理功能网元（Session Management Function, SMF）之间的会话信息由AMF透传，即会话在建立时，AMF通过调用SMF提供的服务接口在SMF上创建会话管理上下文，并通过会话管理上下文的创建、更新等服务消息在AMF的透传实现SMF与终端之间的通信。因此，当来自SMF自身或统一数据管理功能网元（Unified Data Management, UDM）、策略控制功能网元（Policy Control Function, PCF）等网元触发SMF对会话进行修改或释放时，就需要SMF找到此会话对应的AMF进行透传，因此，SMF需要具有即时准确的AMF信息。而

在 AMF 容灾场景下，负责接入和透传的 AMF 发生变化，而变化的 AMF 信息如果没有在 SMF 处得到更新，将导致业务的不可用或者不连续。相关技术中会在更新会话管理上下文 Update SM Context 消息中顺带备用 AMF 信息以通知 SMF 进行了容灾倒换，但是，当 AMF 与 SMF 之间没有通过 Update SM Context 消息进行交互时，备用 AMF 无法通过更新会话管理上下文消息通知 SMF 进行了容灾倒换。

基于此，本申请提供了一种信息处理方法、网元、计算机可读存储介质及计算机程序产品。

图 1 示出了适用于本申请实施例的一种 5G 系统架构示意图，下面对该网络架构中涉及各个部分分别进行说明。

用户设备 110：可以包括各种具有无线通信功能的手持设备、车载设备、可穿戴设备、计算设备或连接到无线调制解调器的其它处理设备，以及各种形式的终端，移动台（Mobile Station, MS），终端（terminal），UE，软终端等。例如，水表、电表、传感器等。

（无线）接入网络（Radio Access Network, (R) AN）120（又称接入网网元）：用于为特定区域的授权用户设备提供入网功能，并能够根据用户设备的级别，业务的需求等使用不同质量的传输隧道。

(R) AN 能够管理无线资源，为用户设备提供接入服务，进而完成控制信号和用户设备数据在用户设备和核心网之间的转发，(R) AN 也可以理解为传统网络中的基站。

用户面网元 130：用于分组路由和转发以及用户面数据的服务质量(Quality of Service, QoS) 处理等。

在 5G 通信系统中，该用户面网元可以是用户面功能（User Plane Function, UPF）网元。在未来通信系统中，用户面网元仍可以是 UPF 网元，或者，还可以有其它的名称，本申请不做限定。

数据网络网元 140：用于提供传输数据的网络。

在 5G 通信系统中，该数据网络网元可以是数据网络（Data Network, DN）网元。在未来通信系统中，数据网络网元仍可以是 DN 网元，或者，还可以有其它的名称，本申请不做限定。

接入管理网元 150：主要用于移动性管理和接入管理等，可以用于实现移动性管理实体（Mobility Management Entity, MME）功能中除会话管理之外的其它功能，例如，合法监听以及接入授权/鉴权等功能。

在 5G 通信系统中，该接入管理网元可以是接入和移动性管理功能（Access and Mobility Management Function, AMF）。在未来通信系统中，接入管理网元仍可以是 AMF，或者，还可以有其它的名称，本申请不做限定。

会话管理网元 160：主要用于会话管理、用户设备的网络互连协议（Internet Protocol, IP）地址分配和管理、选择可管理用户平面功能、策略控制和收费功能接口的终结点以及下行数据通知等。

在 5G 通信系统中，该会话管理网元可以是会话管理功能（Session Management Function, SMF）网元。在未来通信系统中，会话管理网元仍可以是 SMF 网元，或者，还可以有其它的名称，本申请不做限定。

策略控制网元 170：用于指导网络行为的统一策略框架，为控制面功能网元（例如 AMF, SMF 网元等）提供策略规则信息等。

在 5G 通信系统中，该策略控制网元可以是策略控制功能（Policy Control Function, PCF）网元。在未来通信系统中，策略控制网元仍可以是 PCF 网元，或者，还可以有其它的名称，本申请不做限定。

认证服务器 180：用于鉴权服务、产生密钥实现对用户设备的双向鉴权，支持统一的鉴权框架。

在 5G 通信系统中，该认证服务器可以是认证服务器功能（Authentication Server Function, AUSF）网元。在未来通信系统中，认证服务器功能网元仍可以是 AUSF 网元，或者，还可以有其它的名称，本申请不做限定。

数据管理网元 190：用于处理用户设备标识，接入鉴权，注册以及移动性管理等。

在 5G 通信系统中，该数据管理网元可以是统一数据管理（Unified Data Management, UDM）网元；在未来通信系统中，统一数据管理仍可以是 UDM 网元，或者，还可以有其它的名称，本申请不做限定。

应用网元 1100：用于进行应用影响的数据路由，接入网络开放功能网元，与策略框架交互进行策略控制等。

在 5G 通信系统中，该应用网元可以是应用功能（Application Function, AF）网元。在未来通信系统中，应用网元仍可以是 AF 网元，或者，还可以有其它的名称，本申请不做限定。

网络存储网元：用于维护网络中所有网络功能服务的实时信息。

在 5G 通信系统中，该网络存储网元可以是网络注册功能（Network Repository Function, NRF）网元。在未来通信系统中，网络存储网元仍可以是 NRF 网元，或者，还可以有其它的名称，本申请不做限定。

上述网元或者功能既可以是硬件设备中的网络元件，也可以是在专用硬件上运行软件功能，或者是平台（例如，云平台）上实例化的虚拟化功能。为方便说明，本申请后续，以接入管理网元为 AMF，数据管理网元为 UDM 网元，会话管理网元为 SMF 网元，用户面网元为 UPF 网元为例进行说明。其中，终端 110 通过接入网网元 120 接入网络，并且终端通过下一代网络（Nextgeneration, N）N1 接口（简称 N1）与 AMF 网元 150 通信；接入网网元 120 通过 N2 接口（简称 N2）与 AMF 网元 150 通信，通过 N3 接口（简称 N3）与 UPF 网元 130 通信；AMF 网元 150 通过 N11 接口（简称 N11）与 SMF 网元 160 通信，通过 N8 接口（简称 N8）与 UDM 网元 190 通信，通过 N15 接口（简称 N15）与 PCF 网元 170 通信；不同的 AMF 网元 150 之间通过 N14 接口（简称 N14）通信；SMF 网元 160 通过 N4 接口（简称 N4）与 UPF 网元 130 通信，通过 N10 接口（简称 N10）与 UDM 网元 190 通信，通过 N7 接口（简称 N7）与 PCF 网元 170 通信；不同的 UPF 网元 130 之间通过 N9 接口（简称 N9）通信；UPF 网元 130 通过 N6 接口（简称 N6）接入数据网络网元 140。

图 1 中的各个网元之间的接口名字只是一个示例，在各种实际的实现中接口名字可能为其他名字，本申请实施例对此不作限定。

此外，图 1 所示的 5G 网络中的 AMF 网元、SMF 网元、PCF 网元或者 UDM 网元等控制面网元也可以采用服务化接口进行交互。比如，AMF 网元对外提供的服务化接口可以为 Namf；SMF 网元对外提供的服务化接口可以为 Nsmf；PCF 网元对外提供的服务化接口可以为 Npcf；UDM 网元对外提供的服务化接口可以为 Nudm 等。相关描述可以参考 23501 标准中的 5G 系统架构（5G system architecture）图，在此不予赘述。

图 1 中的接入网网元、SMF 网元、AMF 网元、UPF 网元、UDM 网元或者 PCF 网元等仅是一个名字，名字对设备本身不构成限定。在 5G 网络以及未来其它的网络中，接入网网元、SMF 网元、AMF 网元、UPF 网元、UDM 网元或者 PCF 网元等所对应的网元或实体也可以是其他的名字，本申请实施例对此不作限定。例如，该 UPF 网元还有可能被替换为 UPF 或者 UPF 实体等，在此进行统一说明，以下不再赘述。

本申请实施例描述的系统架构是为了更加清楚的说明本申请实施例的技术方案，并不构成对于本申请实施例提供的技术方案的限定，本领域技术人员可知，随着网络拓扑的演变和新应用场景的出现，本申请实施例提供的技术方案对于类似的技术问题，同样适用。

基于上述系统架构，下面提出本申请的信息处理方法的各个实施例。

如图 2 所示，图 2 是本申请一个实施例提供的容灾倒换场景下的系统结构示意图，描述了在当前 AMF 网元由于设备故障、停电、自然灾害等停止工作，而由 AMF POOL 中的备用 AMF 网元接替其移动性管理和接入管理的工作。

如图所示，系统包括 AMF POOL、NRF 网元 220、SMF 网元 230、UPF 网元 240、UDM 网元 250、PCF 网元 260。

在一个实施方式中，当前 AMF1 211 在发生故障后，网络仓储功能网元（Network Repository Function, NRF）220 通过心跳检测发现了其故障，因此通知 SMF 230 当前 AMF1 211 发生故障，随后，SMF 230 在进行业务时会根据 AMF 的主备配置信息从 AMF POOL 选择另一个 AMF 接管 PDU 会话，即备用 AMF2 212 继续当前会话的业务流程。当备用 AMF2 212 接管当前会话成功后，AMF 网元必须将该 AMF2 212 的一些关键信息，例如 AMF 标识、（Globally Unique AMF Identifier, GUAMI）、回调 URI 等的变化告知 SMF，并更新到 SMF 的 PDU 会话上下文中，以便后续业务流程的正常执行，而以上过程称之为容灾倒换。因此，备用 AMF2 212 是否能够将备用 AMF 的关键信息通知给 SMF，将解决了后续业务是否能够正常执行。

为了更加详细地说明容灾倒换的步骤及相关技术中的信息处理方法，提供如图 3 所示的实施例，如图 3 所示，NRF 通过心跳检测发现了 AMF1 的故障，NRF 向 AMF1 发起心跳消息，AMF1 超时未响应；NRF 向 AMF1 发起心跳消息，直到心跳超时达到最大次数，因此 NRF 认为 AMF1 宕机，容灾倒换流程开启。

步骤 S301：发现故障的 NRF 网元通知 SMF 网元，当前 AMF1 发生故障，无法提供服务。

步骤 S302：PCF 网元向 SMF 网元发起了会话更新请求，且 SMF 网元根据 PCF 网元的会话更新请求，也发送了会话更新响应给 PCF 网元。

步骤 S303：SMF 发现 AMF1 故障，并进行备用 AMF 的选取。

在当前实施例中，选择了 AMF2 作为备用 AMF 进行后续通信。

在当前这种业务场景下，由于 PCF 触发 SMF 进行会话更新，且得到了 SMF 的响应，因此，SMF 在适当时机发起 SM 策略更新过程以实时获取新的策略。随后，SMF 在向 AMF2 发送 N1N2 消息传输（N1N2 Message Transfer）请求时，会携带有会话更新的信息，因此 AMF2 响应该会话更新请求，在后续的业务流程中发送会话更新消息请求给 SMF。

以上场景通过步骤 S304 至 S309 得以体现，包括以下步骤。

步骤 S304：SMF 发送 N1N2 消息传输请求，相应的，AMF2 接收来自 SMF 的 N1N2 消息传输请求。

步骤 S305：AMF2 发送 N1N2Transfer 响应，相应的，SMF 接收来自 AMF2 的 N1N2 消息传

输响应。

步骤 S306: AMF2 拉取 PDU 会话上下文。

在当前实施例中, N1N2 消息传输请求中携带有 PDU 会话标识, AMF2 能够根据 PDU 会话标识, 从数据库 UDSF 获取标识对应的 PDU 会话上下文, 完成对 AMF1 会话的接管。

步骤 S307: AMF2 发送会话更新请求 (N1N2 更新响应)。

步骤 S308: 更新消息随路携带备用 AMF 的关键信息, 更新到 SMF PDU 会话上下文。

步骤 S309: SMF 发送会话更新响应。

在当前实施例中, 由于 AMF2 主动发送了会话更新请求, 因此与 AMF2 相关的 AMF 信息将通过会话更新请求, 顺带被发送给 SMF; SMF 在接收到会话更新请求后, 解析出 AMF 相关的关键信息, 再将这些新的 AMF 信息更新到原有的 SMF PDU 会话上下文中, 完成容灾倒换的全流程。

在图 3 对应的实施例中, 由于当前流程在 AMF 发生容灾倒换后, 后续有 Update SM Context 信令交互时, 就通过后继信令顺带将上述备用 AMF 关键信息通知 SMF 更新上下文, 实现了信息的顺利交互, 保证后续业务得以连续。

图 4 本申请一个实施例提供的备用 AMF 没有向 SMF 发送更新会话管理上下文消息的情况下信息处理方法的流程示意图。如图 4 所示, 包括以下步骤。

步骤 S401: 发现故障的 NRF 网元通知 SMF 网元, 当前 AMF1 发生故障, 无法提供服务。

步骤 S402: UPF 网元向 SMF 网元发起了寻呼, 且 SMF 网元根据 UPF 网元的寻呼, 也发送了寻呼响应。

步骤 S403: SMF 发现 AMF1 故障, 并进行备用 AMF 的选取。

在当前实施例中, 选择了 AMF2 作为备用 AMF 进行后续通信。

在当前这种业务场景下, 由于并未有网元触发 SMF 进行会话更新, 因此, 后续就不会存在 AMF 与 SMF 之间的 Update SM Context 进行信息交互, 即在 AMF 接收到 SMF 发送的消息传输请求后, 没有根据此消息传输请求, 而对应发送更新会话管理上下文消息的会话更新请求。

以上场景通过步骤 S404 至 S407 得以体现, 包括以下步骤。

步骤 S404: SMF 发送 N1N2 消息传输请求, 相应的, AMF2 接收来自 SMF 的 N1N2 消息传输请求。

步骤 S405: AMF2 发送 N1N2Transfer 响应, 相应的, SMF 接收来自 AMF2 的 N1N2 消息传输响应。

步骤 S406: AMF2 拉取 PDU 会话上下文。

在当前实施例中, N1N2 消息传输请求中携带有 PDU 会话标识, AMF2 能够根据 PDU 会话标识, 从数据库 UDSF 获取标识对应的 PDU 会话上下文, 完成对 AMF1 会话的接管。

步骤 S407: 此场景后续没有会话更新消息, AMF2 的关键信息无法更新到 SMF 的会话上下文。

在当前实施例中, 由于 SMF 没有获取到最新的 AMF 相关信息, 因此也没有办法通过 Update SM Context 更新会话上下文以维护正确的会话管理信令路径, 导致后续业务的不连续。

为了解决上述实施例产生的问题, 本申请一实施例提出了图 5 所示的信息处理方法, 如图所示, 包括以下步骤。

步骤 S501: 发现故障的 NRF 网元通知 SMF 网元, 当前 AMF1 发生故障, 无法提供服务。

步骤 S502: PCF 网元向 SMF 网元发起了会话更新请求, 且 SMF 网元根据 PCF 网元的会话更新请求, 也发送了会话更新响应给 PCF 网元。

步骤 S503: SMF 发现 AMF1 故障, 并进行备用 AMF 重选。

在当前实施例中, 选择了 AMF2 作为备用 AMF 进行后续通信。

在当前这种业务场景下, 由于 PCF 触发 SMF 进行会话更新, 且得到了 SMF 的响应, 因此, SMF 在适当时机发起 SM 策略更新过程以实时获取新的策略。相比于图 3 实施例中利用更新消息随路携带 AMF2 信息实现信息更新, 本实施例的会话更新请求具有网元切换信息的字段与目标接入管理信息字段, 能够帮助 SMF 快速判断是否要根据接收到的 AMF2 信息进行更新。

以上场景通过步骤 S504 至 S509 得以体现, 包括以下步骤。

步骤 S504: SMF 发送 N1N2 消息传输请求, 相应的, AMF2 接收来自 SMF 的 N1N2 消息传输请求。

步骤 S505: AMF2 发送 N1N2Transfer 响应, 相应的, SMF 接收来自 AMF2 的 N1N2 消息传输响应。

步骤 S506: AMF2 拉取 PDU 会话上下文。

在当前实施例中, N1N2 消息传输请求中携带有 PDU 会话标识, AMF2 能够根据 PDU 会话标识, 从数据库 UDSF 获取标识对应的 PDU 会话上下文, 完成对 AMF1 会话的接管。

步骤 S507: AMF2 发送会话更新请求。

在一些实施例中, 会话更新请求包括网元切换信息与目标接入管理信息。其中, 网元切换信息用于标识服务终端的 AMF 已由第一 AMF 切换为第二 AMF, 目标接入管理信息包括用于标识第二 AMF 的身份的第二管理信息。

在一些实施例中, 网元切换信息由网元切换字段填充, 目标接入管理信息由目标接入管理字段填充, 如图 7 所示, 同时携带有网元切换字段和目标接入管理字段的会话更新请求被发送给 SMF, 用于 SMF 中对应信息的更新。

网元切换字段包含以下字段: 变量名称、数据类型、参数是否需要以及基数。

在图 5 对应的实施例中, 网元切换字段采用如图 8 所示的结构, 如图所示, 网元切换字段包含变量名称 RecoveryToBeSwitched, 数据类型 boolean 布尔型, 参数是否需要为 C, 基数为 0..1。当数据值为 True 时, 即表示因为容灾倒换, AMF 已由主用 AMF1 切换为备用 AMF2; 当数据值为 False 时, 即表示容灾倒换没有发生, 主备 AMF 之间没有发生切换。

网元切换信息是能够表征 AMF 是否发生了容灾倒换, 因此, 其数据类型不限于采用布尔型, 任何能够传递是否发生容灾倒换信息的数据类型及对应的数据取值均可以构成本申请实施例提供的会话更新请求。

网元切换信息可以通过对 Update SM Context 信令扩展后携带, 或者, 利用 Update SM Context 信令中原有的空余位置携带。

目标接入管理字段为可以包括 AMF 标识信息、全球移动管理网元标识信息、回调统一资源标识信息, 这些信息可以标识备用 AMF 的身份, 保证 SMF 可以通过更新这些信息来实现后续业务信息的正确发送。

在图 5 对应的实施例中, 目标接入管理字段包含了 AMF ID 字段与全局唯一 AMF 标识 (Globally Unique AMF Identifier, GUAMI) 字段。

在网络中有多个 AMF, 但是网络能够支持的 AMF 组标识和 AMF 指针不足, 这时需要在不

同的区域复用 AMF 组标识和 AMF 指针, 因此, 目标接入管理字段也可以包括 AMF 网元所在区域标识、AMF 网元所在组标识、AMF 指针标识等。

步骤 S508: 根据网元切换信息, 更新备用 AMF 的关键信息字段到 SMF PDU 会话上下文。

在图 5 对应的实施例中, SMF 接收 AMF2 发送的会话更新请求后, 对其中的内容进行解析, 得到 AMF2 的网元切换信息与目标接入管理信息, 并根据上述信息, 对自身管理的会话上下文进行更新。

步骤 S509: SMF 发送会话更新响应。

区别于图 3 实施例中采用更新消息随路携带 AMF2 的相关信息, 本申请实施例提供的信息处理方法不仅通过重新定义的会话更新请求传递 AMF2 相关信息, 更通过定义全新网元切换字段, 来指示 AMF 是否发生了切换, 帮助 SMF 快速识别 AMF 容灾倒换场景, 方便 SMF 的业务处理, 保证业务能够正常运行, 保证了服务质量。

图 6 提供了容灾倒换时的另一种典型应用场景, 如图所示, 包括以下步骤。

NRF 通过心跳检测发现了 AMF1 的故障, NRF 向 AMF1 发起心跳消息, AMF1 超时未响应; NRF 向 AMF1 发起心跳消息, 直到心跳超时达到最大次数, 因此 NRF 认为 AMF1 宕机, 容灾倒换流程开启。

步骤 S601: NRF 通知 SMF AMF1 故障。

步骤 S602: PCF 发起会话释放。

步骤 S603: SMF 发送删除承载请求。

在本实施例中, 由于 PCF 指示会话释放, 因此 SMF 向 UPF 发送删除承载请求。

步骤 S604: UPF 发送删除承载响应。

在本实施例中, 接收到 SMF 发送的删除承载请求, UPF 发送删除承载响应给 SMF。

步骤 S605: SMF 发现 AMF1 故障, 进行备用 AMF 重选。

在本实施例中, 选择了 AMF2 作为备用 AMF 进行后续通信。

步骤 S606: SMF 发送 N1N2Transfer 请求。

步骤 S607: AMF 发送 N1N2Transfer 响应。

由于本实施例中, PCF 触发了会话释放, 因此 SMF 会通知 AMF 进行会话释放, 但是由于终端 UE 的状态为 CM-IDLE, 即空闲状态, 且 N1N2 消息传输请求中携带有“skip indicator”字段, 因此后续 AMF2 不会与终端 UE 或者 RAN 有交互的流程, 就会导致相关技术中, Update SM Context 不会发出。

步骤 S608: AMF 拉取 PDU 会话上下文。

在本实施例中, N1N2 消息传输请求中携带有 PDU 会话标识, AMF2 能够根据 PDU 会话标识, 从数据库 UDSF 获取标识对应的 PDU 会话上下文, 完成对 AMF1 会话的接管。

步骤 S609: AMF 发送会话更新请求。

区别于相关技术中没有发出的 Update SM Context 消息, 本申请实施例提供的信息处理方法中, AMF 会发出会话更新请求, 并在会话更新请求中携带用于标识服务终端的 AMF 已由第一 AMF 切换为第二 AMF 的网元切换信息, 以及, 用于标识第二 AMF 的身份的目标接入管理信息。

网元切换信息是能够表征 AMF 是否发生了容灾倒换, 因此, 其数据类型不限于采用布尔型, 任何能够传递是否发生容灾倒换信息的数据类型及对应的数据取值均可以构成本申请实

施例提供的会话更新请求。

网元切换信息可以通过对 Update SM Context 信令扩展后携带，或者，利用 Update SM Context 信令中原有的空余位置携带。

目标接入管理字段为可以包括 AMF 标识信息、全球移动管理网元标识信息、回调统一资源标识信息，这些信息可以标识备用 AMF 的身份，保证 SMF 可以通过更新这些信息来实现后续业务信息的正确发送。

在图 6 对应的实施例中，目标接入管理字段包含了 AMF ID 字段、GUAMI 字段以及回调统一资源标识信息 callback URI。

步骤 S610：SMF 将备用 AMF 的关键信息（回调 URI）保存到 PDU 会话上下文。

步骤 S611：SMF 发送会话更新响应。

步骤 S612：SMF 通知 AMF 释放会话。

在本实施例中，SMF 使用最新的 AMF2 的通知回调 URI 发送通知消息给 AMF2 释放会话，保证了业务的连续性。

图 9 能够说明网元切换字段的工作原理与有益效果，如图 9 所示，SMF 在收到 AMF2 发送的会话更新请求时，会解析得到其中网元切换字段及其数值。

在一些实施例中，网元切换字段的数据类型为布尔型，当检测到其数据值为 1 时，表示网元切换为 True，即当前为容灾倒换场景，服务于终端的 AMF 已经由 AMF1 切换为 AMF2，因此基于此场景，SMF 需要对其管理的会话上下文中的 AMF 信息进行更新，以保证后续业务的顺利进行；当检测到网元切换字段中携带的数据值为 0 时，则表示没有发生容灾倒换，那么 AMF 网元没有发生变化，因此无需对其管理的会话上下文中的 AMF 信息进行更新。网元切换字段的存在能够将本申请实施例中的会话更新请求与相关技术中的 Update SM Context 快速区分开，使 SMF 能够快速识别出当前是否为容灾倒换场景，提高了 SMF 在 AMF 容灾倒换场景下的业务处理效率，保证了业务的连续性。

本领域技术人员应当知晓，网元切换信息能够表征 AMF 是否发生了容灾倒换，因此，其数据类型不限于采用布尔型，任何能够传递是否发生容灾倒换信息的数据类型及对应的数据取值均可以构成本申请实施例提供的会话更新请求。

此外，本申请的一个实施例还提供了一种网元 1000，该网元包括处理器 1010，存储器 1020，接收器 1030 以及发送器 1040，接收器 1030 能够接收其他网元发送的信息，发送器 1040 能够发送信息给其他网元，存储器 1020 上存储有能够执行上述信息处理方法的计算机程序。

在一实施例中，当网元为 AMF 网元时，执行以上描述的图 5 中的方法步骤 S505 至 S507，图 6 中的方法步骤 S607 至 S609。

在一实施例中，当网元为 SMF 网元时，执行以上描述的图 5 中的方法步骤 S504、S508 至 S509，图 6 中的方法步骤 S606、S610 至 S612。

此外，本申请的一个实施例还提供了一种计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质存储有计算机可执行指令，该计算机可执行指令被一个处理器或控制器执行，例如，被上述网络设备实施例中的一个处理器执行，可使得上述处理器执行上述实施例中的信息处理方法，例如，执行以上描述的图 5 中的方法步骤 S503 至 S509、图 6 中的方法步骤 S605 至 S612。

此外，本申请实施例还提供了一种计算机程序产品，包括计算机程序或计算机指令，计算机程序或所述计算机指令存储在计算机可读存储介质中，计算机设备的处理器从计算机可

读存储介质读取计算机程序或计算机指令，处理器执行所述计算机程序或计算机指令，使得计算机设备执行如上的信息处理方法，例如，执行以上描述的图5中的方法步骤S503至S509、图6中的方法步骤S605至S612。

本申请实施例包括：第二AMF在获取到会话管理功能网元SMF发送的消息传输请求，并且没有根据消息传输请求向SMF发送更新会话管理上下文消息的情况下，第二AMF向SMF发送会话更新请求，使得SMF根据会话更新请求更新协议数据单元PDU会话中的信息；其中，消息传输请求用于使第二AMF接管第一AMF的会话；更新协议数据单元会话中的信息包括将PDU会话中与第一AMF对应的信息更新为与第二AMF对应的信息。

根据本申请实施例提供的方案，能够在AMF容灾切换的场景下，且备用AMF与SMF之间没有通过更新会话管理上下文消息进行交互时，由备用AMF向SMF发送携带有与备用AMF对应的相关信息的会话更新请求，使SMF完成信息更新，从而保证后续业务的连续性。

本领域普通技术人员可以理解，上文中所公开方法中的全部或某些步骤、系统可以被实施为软件、固件、硬件及其适当的组合。某些物理组件或所有物理组件可以被实施为由处理器，如中央处理器、数字信号处理器或微处理器执行的软件，或者被实施为硬件，或者被实施为集成电路，如专用集成电路。这样的软件可以分布在计算机可读介质上，计算机可读介质可以包括计算机存储介质（或非暂时性介质）和通信介质（或暂时性介质）。如本领域普通技术人员公知的，术语计算机存储介质包括在用于存储信息（诸如计算机可读指令、数据结构、程序模块或其他数据）的任何方法或技术中实施的易失性和非易失性、可移除和不可移除介质。计算机存储介质包括但不限于RAM、ROM、EEPROM、闪存或其他存储器技术、CD-ROM、数字多功能盘（DVD）或其他光盘存储、磁盒、磁带、磁盘存储或其他磁存储装置、或者可以用于存储期望的信息并且可以被计算机访问的任何其他的介质。此外，本领域普通技术人员公知的是，通信介质通常包含计算机可读指令、数据结构、程序模块或者诸如载波或其他传输机制之类的调制数据信号中的其他数据，并且可包括任何信息递送介质。

以上是对本申请的若干实施方式进行了说明，但本申请并不局限于上述实施方式，熟悉本领域的技术人员在不违背本申请精神的前提下还可作出种种的等同变形或替换，这些等同的变形或替换均包含在本申请权利要求所限定的范围内。

权 利 要 求 书

1. 一种信息处理方法，应用于第二接入和移动性管理功能网元 AMF，所述方法包括：

在获取到会话管理功能网元 SMF 发送的消息传输请求，并且没有根据所述消息传输请求向所述 SMF 发送更新会话管理上下文消息的情况下，向所述 SMF 发送会话更新请求，使得所述 SMF 根据所述会话更新请求更新协议数据单元 PDU 会话中的信息；

其中，所述消息传输请求用于使所述第二 AMF 接管第一 AMF 的会话；所述更新协议数据单元会话中的信息包括将所述 PDU 会话中与所述第一 AMF 对应的信息更新为与所述第二 AMF 对应的信息。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述向所述 SMF 发送会话更新请求，包括：

根据所述消息传输请求，构建会话更新请求，所述会话更新请求包括网元切换信息与目标接入管理信息；其中，所述网元切换信息用于标识服务终端的 AMF 已由所述第一 AMF 切换为所述第二 AMF；所述目标接入管理信息包括用于标识所述第二 AMF 的身份的第二管理信息；

向所述 SMF 发送包括所述网元切换信息和所述目标接入管理信息的所述会话更新请求。

3. 根据权利要求 2 所述的方法，其中，所述会话更新请求包括网元切换字段和目标接入管理字段，所述构建会话更新请求，包括：

构建所述网元切换字段和所述目标接入管理字段；

将所述网元切换信息填充到所述网元切换字段；

将所述目标接入管理信息填充到所述目标接入管理字段；

根据填充有所述网元切换信息的所述网元切换字段和填充有所述目标接入管理信息的所述目标接入管理字段，得到所述会话更新请求。

4. 根据权利要求 3 所述的方法，其中，所述没有根据所述消息传输请求向所述 SMF 发送更新会话管理上下文消息，包括：

当检测到终端处于空闲状态，且所述消息传输请求中包括 skip indicator 字段，确定不根据所述消息传输请求向所述 SMF 发送更新会话管理上下文消息。

5. 根据权利要求 2 至 4 任一项所述的方法，其中，所述第二管理信息包括 AMF 标识信息、全球移动管理网元标识信息、回调统一资源标识信息。

6. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，在获取到会话管理功能网元 SMF 发送的消息传输请求后，所述方法还包括：

根据所述消息传输请求，获取第一会话的第一会话标识；所述第一会话为注册在所述第一 AMF 下，且在切换后被所述第二 AMF 接管的会话；

根据所述第一会话标识，从数据库中获取所述第一会话标识对应的第一会话上下文信息；

根据所述第一会话上下文信息接管所述第一会话。

7. 一种信息处理方法，应用于会话管理功能网元 SMF，所述方法包括：

向第二接入和移动性管理功能网元 AMF 发送消息传输请求；

接收所述第二 AMF 发送的会话更新请求，其中，所述会话更新请求由所述第二 AMF 没有根据所述消息传输请求向所述 SMF 发送更新会话管理上下文消息的情况下发送；

根据所述会话更新请求更新协议数据单元 PDU 会话中的信息；

其中，所述消息传输请求用于使所述第二 AMF 接管第一 AMF 的会话；所述更新 PDU 会话

中的信息包括将所述 PDU 会话中与所述第一 AMF 对应的信息更新为与所述第二 AMF 对应的信息。

8. 根据权利要求 7 所述的方法，其中，所述会话更新请求包括网元切换信息与目标接入管理信息；其中，所述网元切换信息用于标识服务终端的 AMF 已由所述第一 AMF 切换为所述第二 AMF；所述目标接入管理信息包括能够标识所述第二 AMF 的身份的第二管理信息。

9. 根据权利要求 8 所述的方法，其中，所述将所述 PDU 会话中与所述第一 AMF 对应的信息更新为与所述第二 AMF 对应的信息，包括：

将所述 PDU 会话中的第一管理信息更新为所述第二管理信息；其中，所述第一管理信息为能够标识所述第一 AMF 的身份的接入和移动性管理信息。

10. 根据权利要求 8 或 9 所述的方法，其中，所述第二管理信息包括 AMF 标识信息、全球移动管理网元标识信息、回调统一资源标识信息。

11. 一种网元，包括：存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序，其中，所述处理器执行所述计算机程序时实现如权利要求 1 至 10 中任意一项所述的信息处理方法。

12. 一种计算机可读存储介质，存储有计算机可执行指令，其中，所述计算机可执行指令用于执行如权利要求 1 至 10 中任意一项所述的信息处理方法。

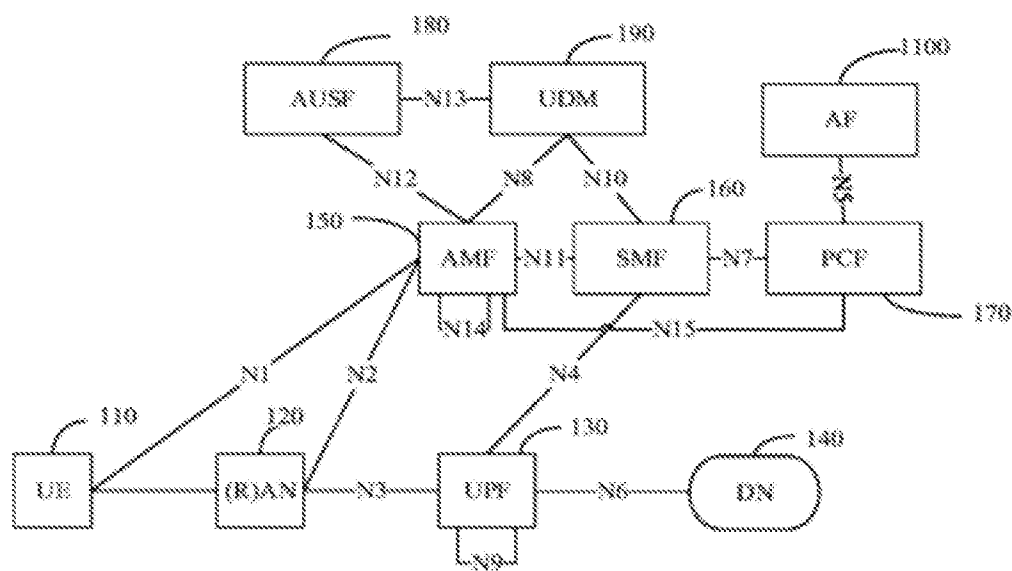


图 1

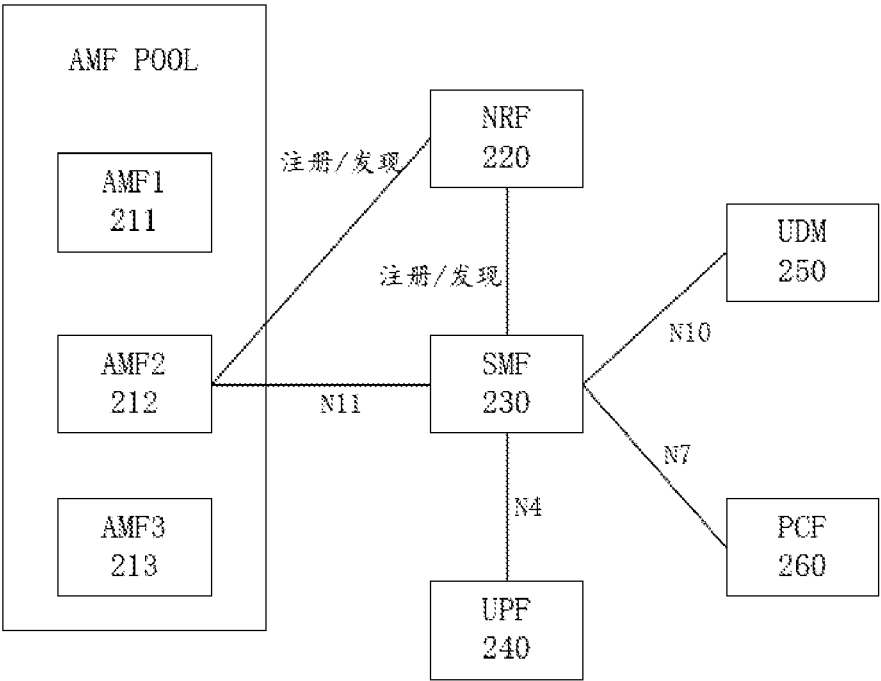


图 2

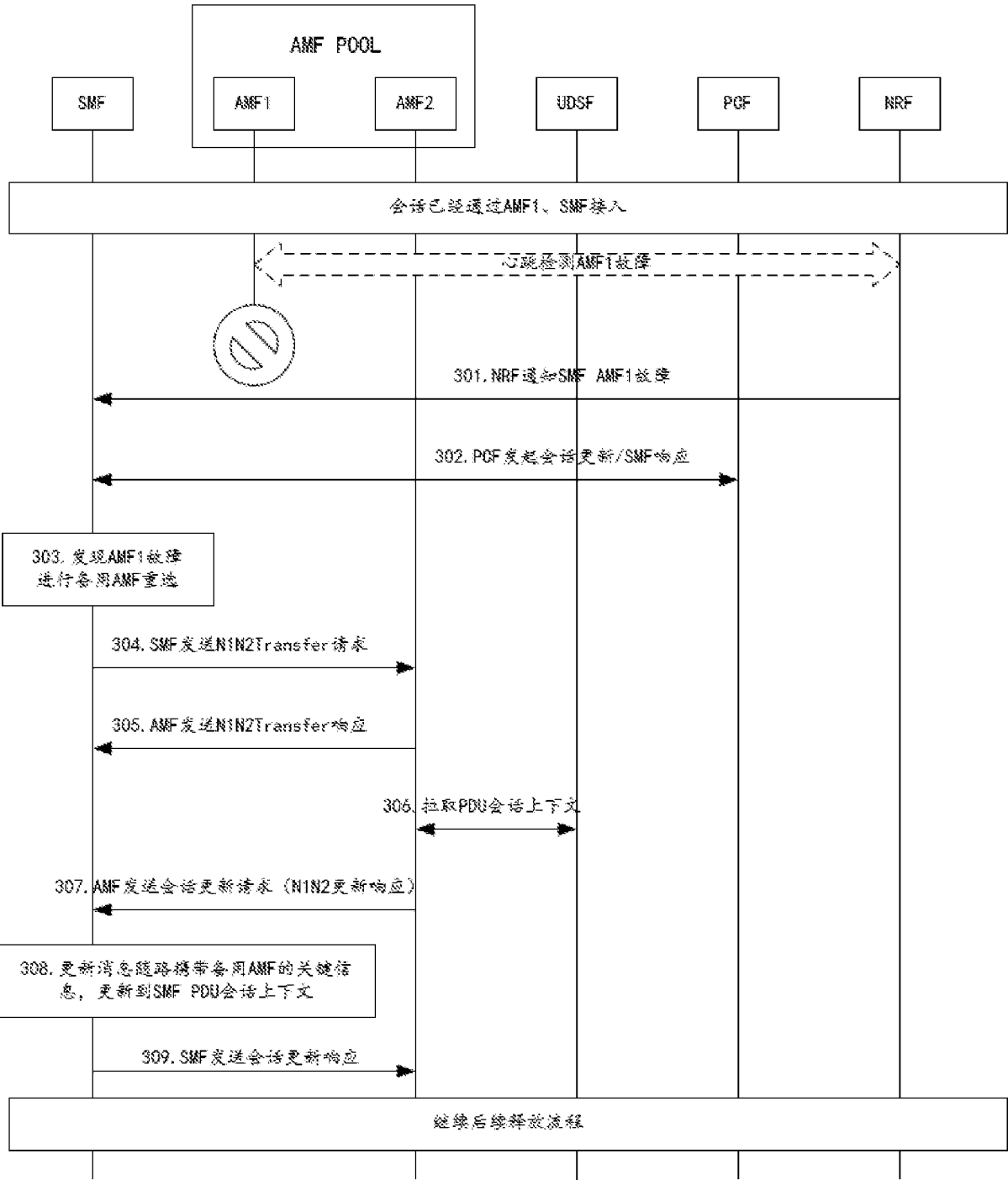


图 3

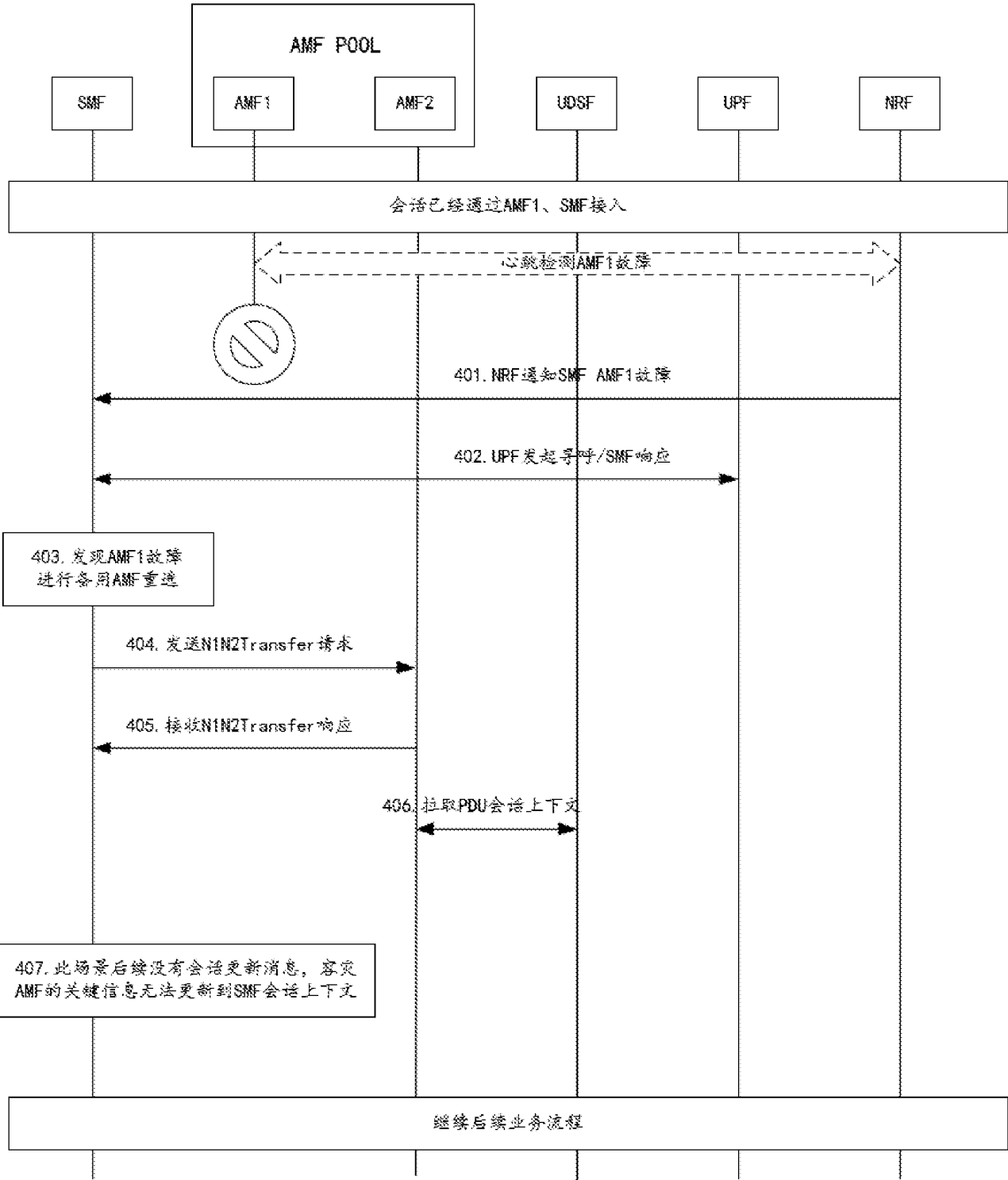


图 4

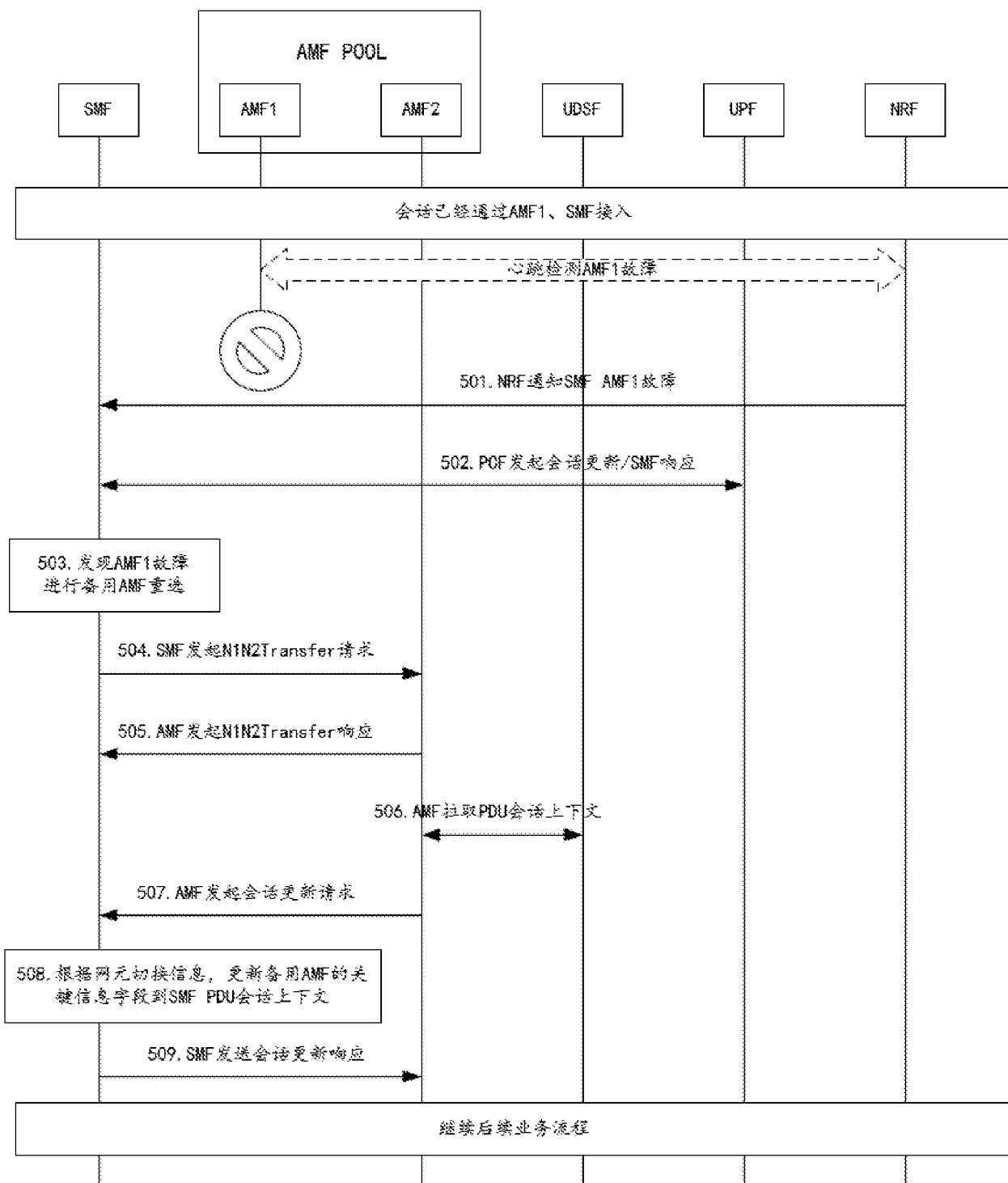


图 5

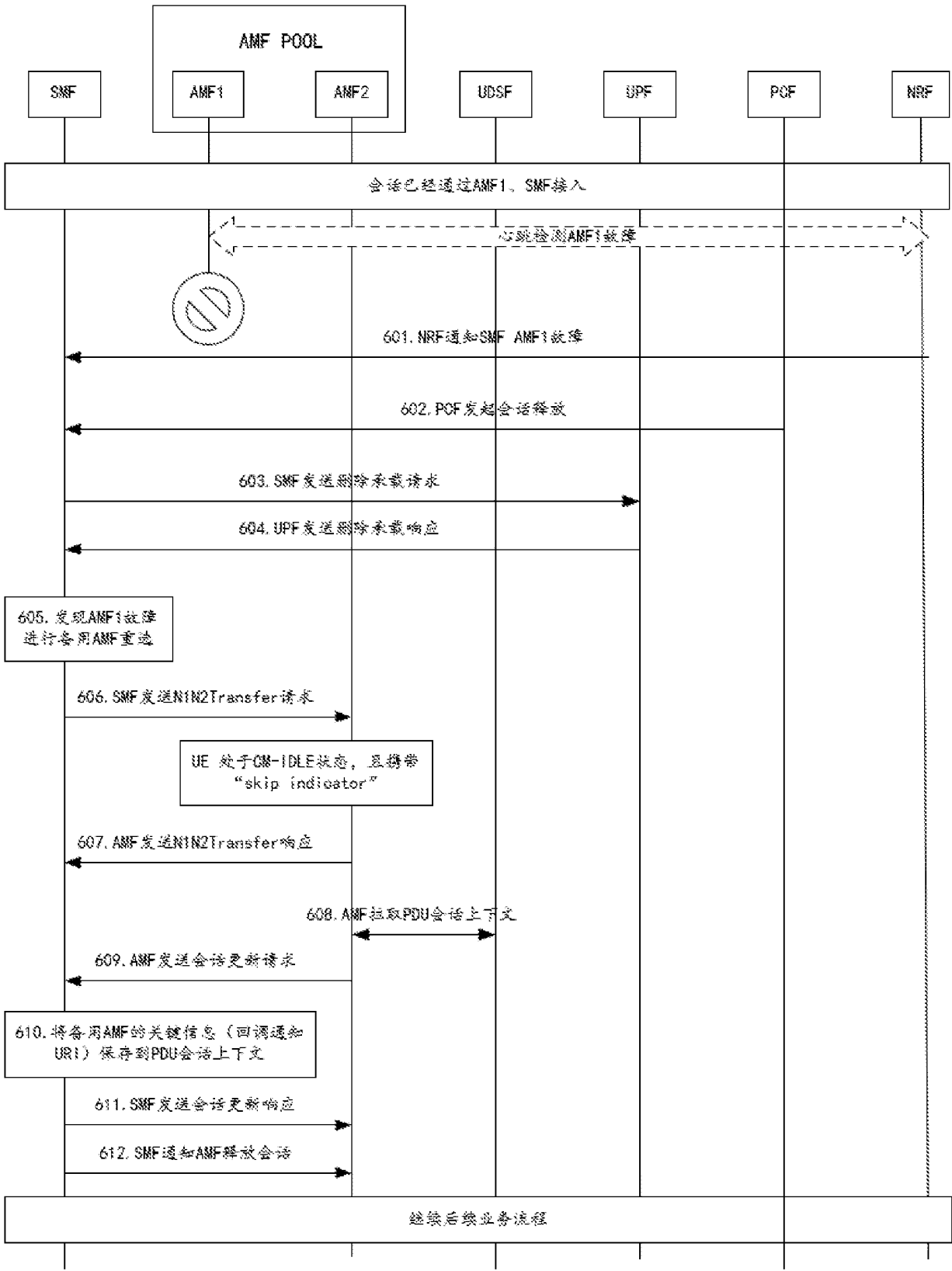


图 6

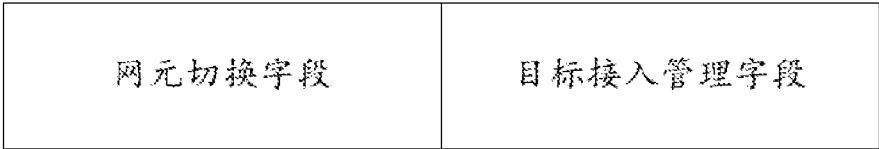


图 7

Attribute name	Data type	P	Cardinality
RecoverToBeSwitched	boolean	C	0..1

图 8

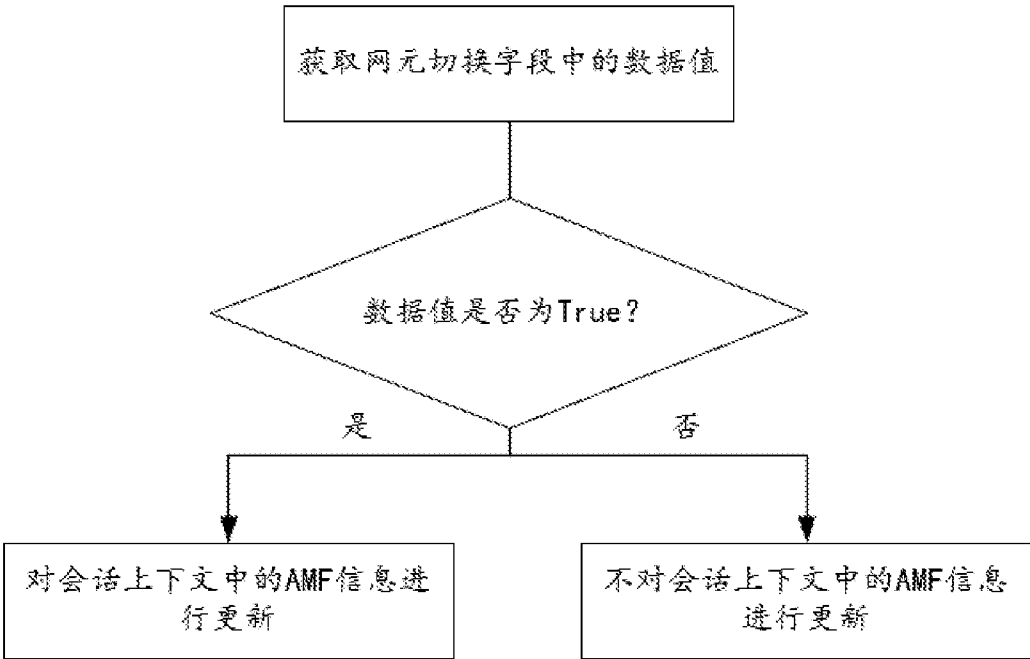


图 9

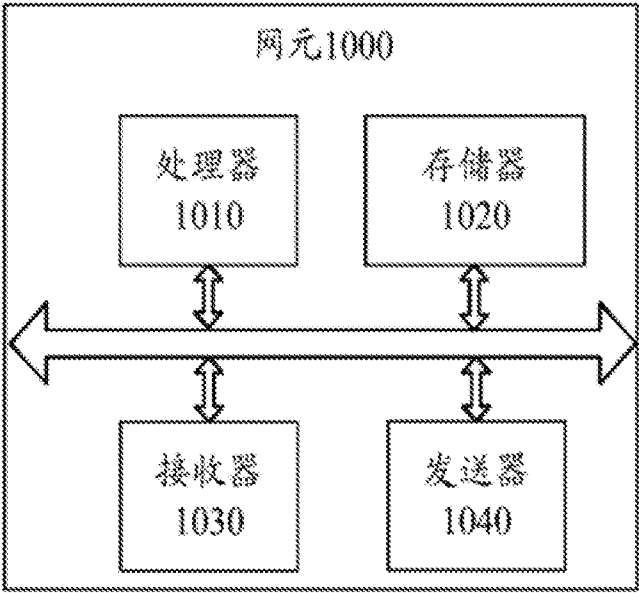


图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/132957

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 24/02(2009.01)i; H04W 24/04(2009.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04W

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNTXT; WPABS; ENTXT; VEN; CNKI: 更新会话管理上下文, 第一, 第二, 容灾, 备份, 备用, AFM, SMF, PDU, update sm context, first, second, backup, disaster tolerance

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 113993147 A (ZTE CORP.) 28 January 2022 (2022-01-28) claims 1-12	1-12
A	US 2019199802 A1 (HUAWEI TECHNOLOGY CO., LTD.) 27 June 2019 (2019-06-27) entire document	1-12
A	CN 110662213 A (ZTE CORP.) 07 January 2020 (2020-01-07) entire document	1-12
A	CN 108990117 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 11 December 2018 (2018-12-11) entire document	1-12
A	WO 2020168275 A1 (APPLE INC.) 20 August 2020 (2020-08-20) entire document	1-12



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

12 December 2022

Date of mailing of the international search report

03 January 2023

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing
100088, China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2022/132957

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	113993147	A	28 January 2022	None			
US	2019199802	A1	27 June 2019	CN	108990117	A	11 December 2018
				WO	2018219078	A1	06 December 2018
				US	2021058467	A1	25 February 2021
				JP	2019535201	A	05 December 2019
				EP	3852331	A1	21 July 2021
				PL	3499838	T3	19 July 2021
				KR	20190039281	A	10 April 2019
				EP	3499838	A1	19 June 2019
				BR	112019007493	A2	04 February 2020
CN	110662213	A	07 January 2020	None			
CN	108990117	A	11 December 2018	WO	2018219078	A1	06 December 2018
				US	2021058467	A1	25 February 2021
				JP	2019535201	A	05 December 2019
				EP	3852331	A1	21 July 2021
				PL	3499838	T3	19 July 2021
				KR	20190039281	A	10 April 2019
				EP	3499838	A1	19 June 2019
				BR	112019007493	A2	04 February 2020
				US	2019199802	A1	27 June 2019
WO	2020168275	A1	20 August 2020	US	2022201638	A1	23 June 2022

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2022/132957

A. 主题的分类

H04W 24/02 (2009.01) i; H04W 24/04 (2009.01) i

按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)

H04W

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用))

CNTXT; WPABS; ENTXT; VEN; CNKI: 更新会话管理上下文, 第一, 第二, 容灾, 备份, 备用, AFM, SMF, PDU, update sm context, first, second, backup, disaster tolerance

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 113993147 A (中兴通讯股份有限公司) 2022年1月28日 (2022 - 01 - 28) 权利要求1-12	1-12
A	US 2019199802 A1 (HUAWEI TECH CO LTD) 2019年6月27日 (2019 - 06 - 27) 全文	1-12
A	CN 110662213 A (中兴通讯股份有限公司) 2020年1月7日 (2020 - 01 - 07) 全文	1-12
A	CN 108990117 A (华为技术有限公司) 2018年12月11日 (2018 - 12 - 11) 全文	1-12
A	WO 2020168275 A1 (APPLE INC) 2020年8月20日 (2020 - 08 - 20) 全文	1-12

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2022年12月12日

国际检索报告邮寄日期

2023年1月3日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局 (ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

受权官员

孙志玲

电话号码 86-(010)-62089365

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2022/132957

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	113993147	A	2022年1月28日	无			
US	2019199802	A1	2019年6月27日	CN	108990117	A	2018年12月11日
				WO	2018219078	A1	2018年12月6日
				US	2021058467	A1	2021年2月25日
				JP	2019535201	A	2019年12月5日
				EP	3852331	A1	2021年7月21日
				PL	3499838	T3	2021年7月19日
				KR	20190039281	A	2019年4月10日
				EP	3499838	A1	2019年6月19日
				BR	112019007493	A2	2020年2月4日
CN	110662213	A	2020年1月7日	无			
CN	108990117	A	2018年12月11日	WO	2018219078	A1	2018年12月6日
				US	2021058467	A1	2021年2月25日
				JP	2019535201	A	2019年12月5日
				EP	3852331	A1	2021年7月21日
				PL	3499838	T3	2021年7月19日
				KR	20190039281	A	2019年4月10日
				EP	3499838	A1	2019年6月19日
				BR	112019007493	A2	2020年2月4日
				US	2019199802	A1	2019年6月27日
WO	2020168275	A1	2020年8月20日	US	2022201638	A1	2022年6月23日