



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



1-0045275

(51)^{2020.01} H04W 76/10; H04W 88/18

(13) B

(21) 1-2021-07377

(22) 28/06/2019

(86) PCT/CN2019/093805 28/06/2019

(87) WO2020/215486 29/10/2020

(30) PCT/CN2019/084503 26/04/2019 CN

(45) 25/04/2025 445

(43) 25/02/2022 407A

(71) TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (PUBL) (SE)

SE-164 83 Stockholm, Sweden

(72) LONG, Hongxia (CN).

(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

(54) PHƯƠNG PHÁP TRUYỀN THÔNG, THIẾT BỊ TRUYỀN THÔNG, VÀ PHƯƠNG
TIỆN LƯU TRỮ MÁY TÍNH ĐỌC ĐƯỢC

(21) 1-2021-07377

(57) Các phương án thực hiện của sáng chế đề cập tới phương pháp truyền thông và thiết bị truyền thông để chức năng mạng quản lý phiên NIDD. Phương pháp nêu trên bao gồm các bước: thu nhận (S101) yêu cầu để thiết lập phiên NIDD, trong đó NIDD nói tới việc phân phối dữ liệu bằng giao thức không internet; và lựa chọn (S102) chức năng mặt phẳng người dùng (UPF - User plane function), hoặc chức năng bộc lộ mạng (NEF - Network exposure function), để thiết lập phiên NIDD. Theo các phương án thực hiện của sáng chế, việc lựa chọn giữa các cơ chế khác nhau cho phiên NIDD có thể được tạo cấu hình một cách rõ ràng. Nhờ đó, hiệu quả quản lý phiên NIDD được cải thiện. Sáng chế cũng đề cập tới phương tiện lưu trữ máy tính đọc được.

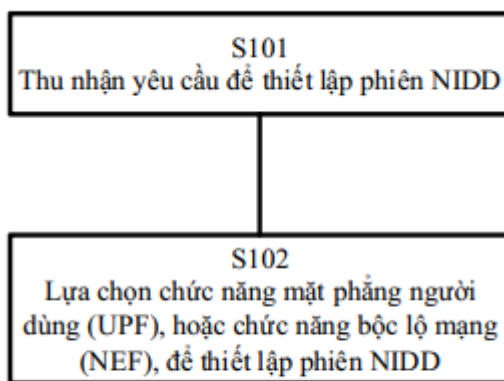


FIG.1

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập chung tới kỹ thuật của hệ thống truyền thông, và cụ thể là, tới phương pháp và thiết bị để chức năng mạng quản lý phiên NIDD.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Phần này đưa ra các khía cạnh mà có thể tạo điều kiện thuận lợi cho việc hiểu sáng chế rõ ràng hơn. Theo đó, các tuyên bố của phần này cần được đọc theo mục đích nêu trên và không được hiểu như sự thừa nhận về điều gì nằm trong giải pháp kỹ thuật đã biết hoặc điều gì không nằm trong giải pháp kỹ thuật đã biết.

Trong các hệ thống truyền thông, (như hệ thống truyền thông thế hệ thứ năm (5G - 5th generation), dịch vụ kết nối đơn vị dữ liệu giao thức (PDU - Protocol data unit) cung cấp khả năng trao đổi của các PDU giữa thiết bị đầu cuối (như thiết bị người dùng (UE - User equipment)), và mạng dữ liệu được định danh bởi tên mạng dữ liệu (DNN - Data network name). Dịch vụ kết nối PDU được hỗ trợ qua các phiên PDU mà có thể được thiết lập khi yêu cầu từ UE.

Mỗi phiên PDU hỗ trợ kiểu phiên PDU đơn, nghĩa là hỗ trợ khả năng trao đổi của kiểu PDU đơn được yêu cầu bởi UE khi thiết lập phiên PDU. Các kiểu phiên PDU sau đây được xác định: giao thức internet phiên bản 4 (IPv4), IPv6, IPv4v6, Ethernet, và không được tạo cấu trúc. Việc phân phối dữ liệu qua phiên PDU không được tạo cấu trúc cũng có thể được đặt tên là việc phân phối dữ liệu không ID (NIDD - Non-ID data delivery).

Các chức năng cho NIDD có thể được sử dụng để xử lý việc truyền thông phát sinh từ di động (MO - Mobile Originated) và kết cuối di động (MT - Mobile Terminated) với các thiết bị đầu cuối, trong đó dữ liệu được sử dụng để truyền thông được xem như không được tạo cấu trúc (mà chúng ta cũng xem như không IP). Việc phân phối nêu trên có thể được thực hiện bởi các cơ chế khác nhau.

Tuy nhiên, chức năng mạng quản lý phiên NIDD nêu trên không biết cách để lựa chọn cơ chế cụ thể trong số các cơ chế khác nhau. Hiệu quả của việc quản lý phiên NIDD bị ảnh hưởng, hoặc việc thiết lập phiên NIDD có thể thất bại đôi khi do việc lựa chọn cơ chế không thích hợp.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Phần bản chất kỹ thuật của sáng chế này được đề xuất để đưa vào việc lựa chọn các giải pháp trong dạng đơn giản hóa mà sẽ được mô tả thêm nữa dưới đây trong phần mô tả chi tiết. Phần bản chất kỹ thuật của sáng chế này không nhằm để xác định các dấu hiệu chính hoặc các dấu hiệu thiết yếu của đối tượng cần bảo hộ, hoặc không nhằm được sử dụng để xác định phạm vi của đối tượng bảo hộ.

Các khía cạnh nhất định của sáng chế và các phương án thực hiện của chúng có thể đưa ra các giải pháp với các thách thức nêu trên hoặc các thách thức khác. Nhiều phương án thực hiện được đề xuất ở đây để giải quyết một hoặc nhiều vấn đề đã bộc lộ ở đây. Cụ thể là, theo các phương án thực hiện của sáng chế, việc lựa chọn giữa các cơ chế khác nhau cho phiên NIDD có thể được tạo cấu hình một cách rõ ràng. Nhờ đó, hiệu quả quản lý phiên NIDD được cải thiện.

Khía cạnh thứ nhất của sáng chế đề xuất phương pháp được thực hiện ở chức năng mạng, bao gồm các bước: thu nhận yêu cầu để thiết lập phiên NIDD, trong đó NIDD nói tới việc phân phối dữ liệu bằng giao thức không internet; và lựa chọn chức năng mặt phẳng người dùng (UPF - User plane function), hoặc chức năng bộc lộ mạng (NEF - Network exposure function), để thiết lập phiên NIDD.

Theo các phương án thực hiện của sáng chế, chức năng mạng lựa chọn UPF, hoặc NEF, dựa trên dữ liệu quản lý phiên.

Theo các phương án thực hiện của sáng chế, dữ liệu quản lý phiên bao gồm: sự chỉ báo của UPF, hoặc NEF.

Theo các phương án thực hiện của sáng chế, sự chỉ báo nêu trên có giá trị boole; và giá trị đúng của giá trị boole chỉ báo để lựa chọn NEF, và giá trị sai hoặc sự vắng mặt của giá trị boole chỉ báo để lựa chọn UPF.

Theo các phương án thực hiện của sáng chế, dữ liệu quản lý phiên còn bao gồm: định danh của NEF.

Theo các phương án thực hiện của sáng chế, dữ liệu quản lý phiên còn bao gồm: thông tin cho sự kết nối từ chức năng mạng tới NEF; và thông tin cho sự kết nối từ chức năng mạng tới NEF bao gồm ít nhất một thông tin trong số: bộ định danh nhóm bên ngoài, bộ định danh bên ngoài, số danh bạ thuê bao quốc tế cho trạm di động (MSISDN - Mobile station international subscriber directory number), hoặc bộ định danh chức năng ứng dụng.

Theo các phương án thực hiện của sáng chế, phương pháp còn bao gồm bước: thu được dữ liệu quản lý phiên từ việc quản lý dữ liệu thống nhất (UDM - Unified data management).

Theo các phương án thực hiện của sáng chế, UDM thu được dữ liệu quản lý phiên từ kho dữ liệu thống nhất (UDR - Unified data repository).

Theo các phương án thực hiện của sáng chế, dữ liệu quản lý phiên được cung cấp bởi người vận hành.

Theo các phương án thực hiện của sáng chế, phương pháp còn bao gồm bước: thu được, từ chức năng kho mạng (NRF - Network repository function), thông tin dịch vụ về NEF, khi NEF được lựa chọn.

Theo các phương án thực hiện của sáng chế, phương pháp còn bao gồm bước: truyền, tới NEF, yêu cầu tạo cho phiên NIDD; và thu nhận, từ NEF, sự đáp ứng đối với yêu cầu tạo cho phiên NIDD.

Theo các phương án thực hiện của sáng chế, chức năng mạng bao gồm: chức năng quản lý phiên (SMF - Session management function).

Theo các phương án thực hiện của sáng chế, chức năng mạng thu nhận yêu cầu để thiết lập phiên NIDD từ chức năng quản lý tính di động và truy nhập (AMF - Access and mobility management function).

Khía cạnh thứ hai của sáng chế đề xuất thiết bị cho chức năng mạng, bao gồm: bộ xử lý; và bộ nhớ, chứa các lệnh thực thi được bởi bộ xử lý. Thiết bị nêu trên có thể vận hành để: thu nhận yêu cầu để thiết lập phiên NIDD, trong đó NIDD nói tới việc

phân phối dữ liệu bằng giao thức không internet; và lựa chọn chức năng mặt phẳng người dùng (UPF), hoặc chức năng bộ lọc mạng (NEF), để thiết lập phiên NIDD.

Theo các phương án thực hiện của sáng chế, thiết bị nêu trên còn có thể vận hành để thực hiện phương pháp theo phương án bất kỳ trong số các phương án thực hiện nêu trên.

Khía cạnh thứ ba của sáng chế đề xuất thiết bị cho chức năng mạng, bao gồm: đơn vị thu nhận, được tạo cấu hình để thu nhận yêu cầu để thiết lập phiên NIDD, trong đó NIDD nói tới việc phân phối dữ liệu bằng giao thức không internet; và đơn vị lựa chọn, được tạo cấu hình để lựa chọn chức năng mặt phẳng người dùng (UPF), hoặc chức năng bộ lọc mạng (NEF), để thiết lập phiên NIDD.

Khía cạnh thứ tư của sáng chế đề xuất phương tiện lưu trữ máy tính đọc được có chương trình máy tính được lưu trữ trên đó, chương trình máy tính này thực thi được bởi thiết bị để làm cho thiết bị thực hiện phương pháp theo phương án bất kỳ trong số các phương án thực hiện nêu trên.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Thông qua phần mô tả chi tiết hơn của một vài phương án thực hiện của sáng chế trên các hình vẽ kèm theo, các đối tượng, các dấu hiệu và các ưu điểm trên đây và khác của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng hơn, trong đó sự tham chiếu tương tự nói chung sẽ nói tới các bộ phận tương tự trong các phương án thực hiện của sáng chế.

Fig.1 là lưu đồ để làm ví dụ thể hiện phương pháp được thực hiện ở chức năng mạng, theo các phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.2 là lưu đồ để làm ví dụ khác thể hiện phương pháp được thực hiện ở chức năng mạng, theo các phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.3 là sơ đồ để làm ví dụ thể hiện thủ tục để thu được dữ liệu quản lý phiên từ UDM;

Fig.4 là lưu đồ để làm ví dụ thể hiện các bước khác trong phương pháp, theo các phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.5 là sơ đồ để làm ví dụ thể hiện thủ tục cung cấp dữ liệu quản lý phiên không NIDD và NIDD;

Fig.6 là sơ đồ để làm ví dụ thể hiện thủ tục điều khiển việc thiết lập phiên, dựa trên dữ liệu quản lý phiên không NIDD;

Fig.7 là sơ đồ để làm ví dụ thể hiện thủ tục điều khiển việc thiết lập phiên, dựa trên dữ liệu quản lý phiên NIDD;

Fig.8 là sơ đồ khối thể hiện nút mạng, theo các phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.9 là sơ đồ khối thể hiện phương tiện lưu trữ máy tính đọc được, theo các phương án thực hiện của sáng chế; và

Fig.10 là sơ đồ khối thể hiện các đơn vị chức năng của nút mạng, theo các phương án thực hiện của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Một vài phương án thực hiện được dự tính trong bản mô tả này sẽ được mô tả đầy đủ hơn dưới đây dựa vào các hình vẽ kèm theo. Tuy nhiên, các phương án thực hiện khác được bao hàm trong phạm vi của đối tượng đã được bộc lộ ở đây, đối tượng đã bộc lộ sẽ không được hiểu là bị giới hạn chỉ ở các phương án thực hiện đưa ra ở đây; đúng hơn là, các phương án thực hiện nêu trên được đưa ra bằng ví dụ để truyền tải phạm vi của đối tượng tới người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này.

Nói chung, tất cả các thuật ngữ được sử dụng ở đây sẽ được hiểu theo nghĩa thông thường của chúng trong lĩnh vực kỹ thuật có liên quan, trừ khi nghĩa khác được đưa ra một cách rõ ràng và/hoặc được ngụ ý từ ngữ cảnh mà nó được sử dụng trong đó. Tất cả các tham chiếu tới một phần tử, thiết bị, bộ phận, phương tiện, bước, v.v. sẽ được hiểu công khai khi dựa vào ít nhất một trường hợp của phần tử, thiết bị, bộ phận, phương tiện, bước, v.v., trừ khi được nêu một cách rõ ràng theo cách khác. Các bước của các phương pháp bất kỳ đã bộc lộ ở đây không cần phải được thực hiện theo thứ tự chính xác đã bộc lộ, trừ khi bước được mô tả một cách rõ ràng là sau hoặc trước một bước khác và/hoặc trong đó không được nêu rõ ràng rằng một bước phải được thực hiện sau hoặc trước một bước khác. Dấu hiệu bất kỳ của phương án thực hiện bất kỳ trong số các phương án thực hiện đã bộc lộ ở đây có thể được áp dụng với phương án thực hiện khác bất kỳ, khi thích hợp. Tương tự như vậy, ưu điểm bất kỳ của phương án

thực hiện bất kỳ trong số các phương án thực hiện có thể áp dụng với các phương án thực hiện khác bất kỳ, và ngược lại. Các mục đích, các dấu hiệu, và các lợi ích khác của các phương án thực hiện đã bộc lộ sẽ trở nên rõ ràng từ phần mô tả sau đây.

Việc tham chiếu trên toàn bộ bản mô tả này tới các dấu hiệu, các ưu điểm, hoặc cách diễn đạt tương tự không ngụ ý rằng tất cả các dấu hiệu và các ưu điểm mà có thể được thực hiện với sáng chế sẽ hoặc nằm trong một phương án thực hiện riêng lẻ bất kỳ của sáng chế. Đúng hơn là, cách diễn đạt nói tới các dấu hiệu và các ưu điểm cần được hiểu theo nghĩa là dấu hiệu, ưu điểm, hoặc đặc điểm cụ thể đã mô tả liên quan tới một phương án thực hiện được bao gồm trong ít nhất một phương án thực hiện của sáng chế. Hơn nữa, các dấu hiệu, các ưu điểm, và các đặc điểm đã mô tả của sáng chế có thể được kết hợp theo cách phù hợp bất kỳ trong một hoặc nhiều phương án thực hiện. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này sẽ nhận ra rằng sáng chế có thể được thực hành mà không có một hoặc nhiều dấu hiệu hoặc ưu điểm cụ thể của một phương án thực hiện cụ thể. Trong các trường hợp khác, các dấu hiệu và các ưu điểm bổ sung có thể được công nhận trong các phương án thực hiện nhất định mà có thể không xuất hiện trong tất cả các phương án thực hiện của sáng chế.

Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ “mạng”, hoặc “hệ thống/mạng truyền thông” nói tới mạng/ hệ thống tuân theo các tiêu chuẩn truyền thông phù hợp bất kỳ, như vô tuyến mới (NR - New radio), tiến hóa dài hạn (LTE - Long term evolution), LTE-nâng cao, đa truy nhập phân chia mã dải rộng (WCDMA - Wideband code division multiple access), truy nhập gói tin tốc độ cao (HSPA - High-speed packet access), v.v... Hơn nữa, sự truyền thông giữa thiết bị đầu cuối và nút mạng trong mạng truyền thông có thể được thực hiện theo các giao thức truyền thông thế hệ phù hợp bất kỳ, bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở, các giao thức truyền thông thế hệ thứ nhất (1G - First generation), thế hệ thứ hai (2G - Second generation), 2.5G, 2.75G, thế hệ thứ ba (3G - Third generation), 4G, 4.5G, 5G, và/hoặc các giao thức khác bất kỳ hoặc hiện đã biết hoặc sẽ được phát triển trong tương lai.

Thuật ngữ “chức năng mạng” hoặc “nút mạng” nói tới thiết bị/công cụ/thực thể mạng với khả năng truy nhập trong mạng truyền thông qua đó thiết bị đầu cuối truy

nhập vào mạng và thu nhận các dịch vụ từ đó. Nút/chức năng có thể bao gồm trạm gốc (BS - Base station), điểm truy nhập (AP - Access point), thực thể điều phối đa ô/phát đa phương (MCE - Multi-cell/multicast coordination entity), nút/chức năng máy chủ (như máy chủ có năng lực dịch vụ/máy chủ ứng dụng (SCS/AS - Service capability server/application server), máy chủ ứng dụng dịch vụ truyền thông nhóm (GCS AS - Group communication service application server), chức năng ứng dụng (AF - Application function), nút bộc lộ (như chức năng bộc lộ năng lực dịch vụ (SCEF - Service capability exposure function), chức năng bộc lộ mạng (NEF - Network exposure function), bộ điều khiển hoặc thiết bị phù hợp khác bất kỳ trong mạng truyền thông không dây. BS có thể là, ví dụ, nút B (NodeB hoặc NB), NodeB tiến hóa (eNodeB hoặc eNB), NodeB thế hệ tiếp theo (gNodeB hoặc gNB), đơn vị vô tuyến xa (RRU - Remote radio unit), phần đầu vô tuyến (RH - Radio header), đầu vô tuyến từ xa (RRH - Remote radio head), role, nút công suất thấp như femtô, picô, và những thứ tương tự như thế.

Các ví dụ khác nữa của chức năng mạng/nút mạng bao gồm thiết bị vô tuyến đa chuẩn (MSR - Multi-standard radio) như các MSR BS, các bộ điều khiển mạng như các bộ điều khiển mạng vô tuyến (RNC - Radio network controller) hoặc các bộ điều khiển trạm gốc (BSC - Base station controller), các trạm bộ thu phát gốc (BTS - Base transceiver station), các điểm truyền, các nút truyền, các nút định vị và/hoặc tương tự. Tuy nhiên, nói chung, nút mạng có thể thể hiện thiết bị (hoặc nhóm các thiết bị) phù hợp bất kỳ có khả năng, được tạo cấu hình, được bố trí, và/hoặc vận hành được để cho phép và/hoặc giúp thiết bị đầu cuối truy nhập vào mạng truyền thông không dây hoặc cung cấp một vài dịch vụ cho thiết bị đầu cuối mà đã truy nhập vào mạng truyền thông không dây.

Thuật ngữ thiết bị đầu cuối bao gồm thiết bị mà có thể truyền thông với chức năng mạng/nút mạng như trạm gốc, hoặc với thiết bị không dây khác bằng cách truyền và/hoặc thu nhận các tín hiệu không dây. Vì vậy, thuật ngữ thiết bị đầu cuối bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở: điện thoại di động, thiết bị không dây di động hoặc cố định

để truyền thông máy với máy, thẻ không dây được nhúng hoặc tích hợp, thẻ không dây cắm bên ngoài, phương tiện, v.v.

Là một ví dụ cụ thể khác nữa, trong trường hợp Internet vạn vật (IoT - Internet of things), thiết bị đầu cuối cũng có thể được gọi là thiết bị IoT và thẻ hiện máy hoặc thiết bị khác mà thực hiện việc giám sát, việc dò và/hoặc việc đo v.v., và truyền các kết quả của việc giám sát, việc dò và/hoặc việc đo nêu trên v.v. tới thiết bị đầu cuối khác và/hoặc thiết bị mạng. Thiết bị đầu cuối trong trường hợp này có thể là thiết bị máy với máy (M2M - Machine-to-machine), mà trong ngữ cảnh dự án đối tác thế hệ thứ ba (3GPP - 3rd generation partnership project) có thể được xem như thiết bị truyền thông kiểu máy (MTC - Machine-type communication).

Là một ví dụ cụ thể, thiết bị đầu cuối có thể là thiết bị người dùng (UE - User equipment), thực hiện tiêu chuẩn internet vạn vật dải hẹp (NB-IoT - Narrow band Internet of things) 3GPP. Các ví dụ cụ thể của các máy hoặc các thiết bị nêu trên là các cảm biến, các thiết bị đo như các đồng hồ đo điện năng, máy công nghiệp, hoặc các thiết bị gia đình hoặc cá nhân, chẳng hạn, các tủ lạnh, các vô tuyến truyền hình, các thiết bị đeo được cá nhân như các đồng hồ, v.v. Trong các trường hợp khác, thiết bị đầu cuối có thể thể hiện phương tiện hoặc thiết bị khác, ví dụ, dụng cụ y học mà có khả năng giám sát, dò và/hoặc báo cáo v.v. về trạng thái vận hành của nó hoặc các chức năng khác kết hợp với sự vận hành của nó.

Như được sử dụng ở đây, các thuật ngữ “thứ nhất”, “thứ hai” và các thuật ngữ tương tự như thế nói tới các phần tử khác nhau. Các dạng số ít cũng được dự tính để bao gồm các dạng số nhiều, trừ khi được nêu rõ ràng theo cách khác. Các thuật ngữ “bao gồm”, “gồm”, “có”, “có”, “gồm có” và/hoặc “bao hàm” như được sử dụng ở đây, chỉ rõ sự xuất hiện của các dấu hiệu, các phần tử, và/hoặc các bộ phận đã được chỉ rõ và tương tự, nhưng không loại trừ sự xuất hiện hoặc sự bổ sung của một hoặc nhiều dấu hiệu, phần tử, bộ phận khác và/hoặc các kết hợp của chúng. Thuật ngữ “dựa trên” sẽ được đọc là “ít nhất một phần trên”. Thuật ngữ “một phương án thực hiện” và “phương án thực hiện” sẽ được đọc là “ít nhất một phương án thực hiện”. Thuật ngữ

“phương án thực hiện khác” sẽ được đọc là “ít nhất một phương án thực hiện khác”. Các định nghĩa khác, rõ ràng và không rõ ràng, có thể được bao gồm bên dưới.

Fig.1 là lưu đồ để làm ví dụ thể hiện phương pháp được thực hiện ở chức năng mạng, theo các phương án thực hiện của sáng chế.

Như được thể hiện trên Fig.1, phương pháp nêu trên được thực hiện ở chức năng mạng bao gồm các bước: S101, thu nhận yêu cầu để thiết lập phiên NIDD, trong đó NIDD nói tới việc phân phối dữ liệu bằng giao thức không internet; và S102, lựa chọn chức năng mặt phẳng người dùng (UPF), hoặc chức năng bộ lọc mạng (NEF), để thiết lập phiên NIDD.

NIDD từ UE tới chức năng ứng dụng (AF - Application function), có thể được thực hiện bởi một cơ chế trong số hai cơ chế sau đây:

- Phân phối sử dụng NEF qua kênh NIDD;
- Phân phối sử dụng UPF qua đường hầm N6 điểm-với-điểm (PtP - Point-to-Point).

Theo các phương án thực hiện của sáng chế, việc lựa chọn giữa các cơ chế khác nhau cho phiên NIDD (như qua UPF hoặc qua NEF) có thể được tạo cấu hình một cách rõ ràng. Nhờ đó, hiệu quả quản lý phiên NIDD được cải thiện.

Fig.2 là lưu đồ để làm ví dụ khác thể hiện phương pháp được thực hiện ở chức năng mạng, theo các phương án thực hiện của sáng chế.

Như được thể hiện trên Fig.2, phương pháp nêu trên còn có thể bao gồm bước: S103, thu được dữ liệu quản lý phiên từ việc quản lý dữ liệu thống nhất (UDM). Sau đó, trong bước S102, chức năng mạng có thể lựa chọn UPF, hoặc NEF, dựa trên dữ liệu quản lý phiên.

Theo các phương án thực hiện của sáng chế, dữ liệu quản lý phiên, hoặc được đặt tên là dữ liệu đăng ký thuê bao quản lý phiên, trong UDM có thể chứa thông tin riêng để quản lý phiên NIDD.

Theo các phương án thực hiện của sáng chế, chức năng mạng bao gồm: chức năng quản lý phiên (SMF - Session management function).

SMF có thể xác định cơ chế nào trong số hai cơ chế trên đây sẽ được sử dụng để thiết lập phiên PDU không được tạo cấu trúc: phân phối sử dụng NEF qua kênh NIDD hoặc sử dụng UPF qua kênh N6.

Fig.3 là sơ đồ để làm ví dụ thể hiện thủ tục để thu được dữ liệu quản lý phiên từ UDM.

Như được thể hiện trên Fig.3, người dùng dịch vụ NF (chẳng hạn SMF) 10 gửi một yêu cầu tới UDM 20 để thu nhận dữ liệu đăng ký thuê bao quản lý phiên của UE (cũng xem đặc tả kỹ thuật của dự án đối tác thế hệ thứ ba (3GPP TS), 29.503 V15.3.0). Yêu cầu nêu trên chứa định danh của UE ($\{supi\}$), kiểu của thông tin đã yêu cầu ($/sm-data$), và các tham số truy vấn (single-nssai, dnn, các dấu hiệu được hỗ trợ, plmn-id). Thuật ngữ “supi” nói tới bộ định danh đăng ký thuê bao cố định. Thuật ngữ “sm-data” nói tới dữ liệu quản lý phiên. Thuật ngữ “single-nssai” nói tới thông tin hỗ trợ lựa chọn lát mạng duy nhất. Thuật ngữ “dnn” nói tới tên mạng dữ liệu. Thuật ngữ “plmn-id” nói tới bộ định danh mạng công cộng mặt đất di động.

Cụ thể là, trong bước 31, người dùng dịch vụ NF (chẳng hạn SMF) 10 gửi yêu cầu GET tới tài nguyên đại diện cho dữ liệu đăng ký thuê bao quản lý phiên của UE, với các tham số truy vấn chỉ báo lát mạng đã lựa chọn và/hoặc DNN và/hoặc các dấu hiệu được hỗ trợ và/hoặc plmn-id.

Trong bước 32a, khi thành công, UDM đáp ứng bằng "200 OK", phần thân tin nhắn chứa dữ liệu đăng ký thuê bao quản lý phiên của UE dưới dạng có liên quan cho người dùng dịch vụ NF đang yêu cầu.

Cấu trúc dữ liệu để làm ví dụ về dữ liệu đăng ký thuê bao quản lý phiên có thể được liệt kê như sau.

Kiểu: Dữ liệu đăng ký thuê bao quản lý phiên (từ 3GPP TS 29.503 V15.3.0, Điều 6.1.6.2.8)

Bảng 1: Dữ liệu đăng ký thuê bao quản lý phiên

Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	P	Số lượng các yếu	Mô tả

			tổ	
singleNssai	Snssai	M	1	Thông tin hỗ trợ lựa chọn lát mạng duy nhất
dnnConfigurations	map(DnnConfiguration)	O	0..N	Các cấu hình DNN bổ sung cho lát mạng; Bản đồ (danh sách của các cặp giá trị chính trong đó dnn có tác dụng như chìa khóa; xem điều con 6.1.6.1) của DnnConfigurations.
internalGroupIds	array(GroupId)	O	1..N	Danh sách của bộ định danh nhóm bên trong; xem 3GPP TS 23.501 [2] điều con 5.9.7
sharedDnnConfigurationsId	SharedDataId	O	1..0	Bộ định danh của dữ liệu đã chia sẻ.
CHÚ Ý: dnnConfiguration riêng lẻ cho UE duy nhất (trong dnnConfigurations) có thể mâu thuẫn với dnnConfiguration đã chia sẻ (nghĩa là đều có cùng một giá trị dnn là chìa khóa). Trong trường hợp này dnnConfiguration riêng lẻ cho UE được ưu tiên.				

Kiểu: DnnConfiguration (từ 3GPP TS 29.503 V15.3.0, Điều 6.1.6.2.9)

Bảng 2: DnnConfiguration

Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	P	Số lượng các yếu	Mô tả

			tổ	
pduSessionTypes	PduSessionTypes	M	1	Các kiểu phiên mặc định/được cho phép
sscModes	SscModes	M	1	Các chế độ SSC mặc định/được cho phép
iwkEpsInd	IwkEpsInd	O	0..1	Chỉ báo xem liệu sự phối hợp hoạt động với EPS có được đăng ký thuê bao hay không: đúng: Được đăng ký thuê bao; sai: Không được đăng ký thuê bao; Nếu không tồn tại thuộc tính nêu trên, điều đó có nghĩa là không được đăng ký thuê bao.
5gQosProfile	SubscribedDefaultQos	O	0..1	các tham số QoS 5G kết hợp với phiên cho mạng dữ liệu
sessionAmbr	Ambr	O	0..1	Các tốc độ bit tuyến xuống và tuyến lên đã kết tập tối đa để được chia sẻ trên tất cả các dòng QoS không GBR trong mỗi phiên PDU
3gppChargingCharacteristics	3GppChargingCharacteristics	O	0..1	Dữ liệu về các đặc tính thu phí đã đăng ký thuê bao kết hợp với phiên cho mạng dữ liệu
staticIpAddress	array(IpAddresses)	O	1..2	Địa chỉ (các địa chỉ) IP tĩnh đã đăng ký thuê bao thuộc kiểu IPv4 và/hoặc IPv6

upSecurity	UpSecurity	O	0..1	Khi xuất hiện, IE này sẽ chỉ báo chính sách bảo mật để bảo vệ tính nguyên vẹn và cài mã mật phẳng người dùng.
------------	------------	---	------	---

Trong bước 32b, nếu không có dữ liệu đăng ký thuê bao có hiệu lực cho UE, hoặc nếu dữ liệu đăng ký thuê bao của UE tồn tại, nhưng sự đăng ký thuê bao quản lý phiên đã yêu cầu là không có sẵn (chẳng hạn tham số truy vấn chứa lát mạng và/hoặc DNN mà không thuộc về sự đăng ký thuê bao của UE), mã trạng thái HTTP "404 Không tìm thấy" sẽ được trả lại bao gồm thông tin lỗi bổ sung trong phần thân đáp ứng (trong phần tử "ProblemDetails").

Khi gặp sự cố, mã trạng thái HTTP thích hợp chỉ báo lỗi sẽ được trả lại và thông tin lỗi bổ sung thích hợp sẽ được trả lại trong phần thân đáp ứng GET.

Theo các phương án thực hiện của sáng chế, SMF thu được dữ liệu quản lý phiên từ UDM, sử dụng các thủ tục hiện đang tồn tại. Do đó, không cần tới thủ tục bổ sung trong quá trình NIDD. Hiệu quả thiết lập phiên NIDD được cải thiện.

Theo các phương án thực hiện của sáng chế, dữ liệu quản lý phiên bao gồm: sự chỉ báo của UPF, hoặc NEF.

Theo các phương án thực hiện của sáng chế, sự chỉ báo nêu trên có giá trị boole; và giá trị đúng của giá trị boole chỉ báo để lựa chọn NEF, và giá trị sai hoặc sự vắng mặt của giá trị boole chỉ báo để lựa chọn UPF.

Theo các phương án thực hiện của sáng chế, dữ liệu quản lý phiên còn bao gồm: định danh của NEF.

Theo các phương án thực hiện của sáng chế, dữ liệu quản lý phiên còn bao gồm: thông tin cho sự kết nối từ chức năng mạng tới NEF; và thông tin cho sự kết nối từ chức năng mạng tới NEF bao gồm ít nhất một thông tin trong số: bộ định danh nhóm bên ngoài, bộ định danh bên ngoài, số danh bạ thuê bao quốc tế cho trạm di động (MSISDN), hoặc bộ định danh chức năng ứng dụng. Bộ định danh nhóm bên ngoài, bộ định danh bên ngoài, MSISDN là về UE, và bộ định danh chức năng ứng dụng là về chức năng ứng dụng (AF).

Theo các phương án thực hiện của sáng chế, dữ liệu quản lý phiên cụ thể cho NIDD có thể được tạo dựng dựa trên cấu trúc dữ liệu được thể hiện trong Bảng 1, và/hoặc Bảng 2. Ví dụ, dữ liệu quản lý phiên cụ thể theo các phương án thực hiện của sáng chế bao gồm: cấu hình NIDD đã cập nhật như sau.

Kiểu: NiddDnnConfiguration (được cập nhật dựa trên Bảng 2)

Bảng 3 NiddDnnConfiguration (các phần khác với Bảng 2 được gạch chân và in đậm)

Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	P	Số lượng các yếu tố	Mô tả
pduSessionTypes	PduSessionTypes	M	1	Các kiểu phiên mặc định/được cho phép Không được tạo cấu trúc được hỗ trợ
sscModes	SscModes	M	1	Các chế độ SSC mặc định/được cho phép
iwkEpsInd	IwkEpsInd	O	0..1	Chỉ báo xem liệu sự phối hợp hoạt động với EPS có được đăng ký thuê bao hay không: đúng: Được đăng ký thuê bao; sai: Không được đăng ký thuê bao; Nếu không tồn tại thuộc tính nêu trên, điều đó có nghĩa là không được đăng ký thuê bao.
5gQosProfile	SubscribedDefaultQos	O	0..1	các tham số QoS 5G kết hợp với phiên cho mạng dữ liệu
sessionAmbr	Ambr	O	0..1	Các tốc độ bit tuyến xuống và tuyến lên đã kết tập tối đa để được chia sẻ trên tất cả các dòng QoS không GBR trong mỗi phiên PDU

3gppChargingCharacteristics	3GppChargingCharacteristics	O	0..1	Dữ liệu về các đặc tính thu phí đã đăng ký thuê bao kết hợp với phiên cho mạng dữ liệu
staticIpAddress	array(IpAddress)	O	1..2	Địa chỉ (các địa chỉ) IP tĩnh đã đăng ký thuê bao thuộc kiểu IPv4 và/hoặc IPv6
upSecurity	UpSecurity	O	0..1	Khi xuất hiện, IE này sẽ chỉ báo chính sách bảo mật để bảo vệ tính nguyên vẹn và cài mã mật phẳng người dùng.
<u>invokeNefSelection</u>	<u>boolean</u>	<u>O</u>	<u>0..1</u>	<u>Khi xuất hiện, IE này sẽ chỉ báo xem liệu có gọi ra việc lựa chọn NEF hay không:</u> <u>đúng: gọi ra việc lựa chọn NEF sai hoặc không tồn tại: không gọi ra việc lựa chọn NEF</u>
<u>nefId</u>	<u>NfInstanceId</u>	<u>C</u>	<u>0..1</u>	<u>Chỉ báo định danh NEF mà được lựa chọn cho DNN nêu trên. Nó được yêu cầu nếu bộ chỉ báo "Gọi ra việc lựa chọn NEF" được thiết lập.</u>
<u>niddInformation</u>	<u>NiddInformation</u>	<u>C</u>	<u>0..1</u>	<u>Thông tin như bộ định danh nhóm bên ngoài, bộ định danh bên ngoài, MSISDN, hoặc AF ID được sử dụng cho sự kết nối SMF-NEF.</u>

Theo các phương án thực hiện của sáng chế, dữ liệu quản lý phiên cụ thể cho NIDD có thể được tạo dựng dựa trên cấu trúc dữ liệu hiện đang tồn tại, bằng cách bổ sung bộ chỉ báo rõ ràng và/hoặc thông tin khác. Việc lựa chọn bằng SMF sẽ được xử

lý một cách rõ ràng, bằng sự cập nhật vào thuật toán xử lý hiện tại. Chi phí cập nhật vào các chức năng mạng hiện tại, trong phần mềm hoặc phần cứng, có thể được giảm.

Cần hiểu rằng kiểu dữ liệu cụ thể, và/hoặc tên của tham số đã bổ sung có thể không bị giới hạn. Ví dụ, theo cách khác, giá trị số chứ không phải là giá trị boole có thể được sử dụng cho bộ chỉ báo. Số “1” có thể thay thế giá trị đúng, và số “0” có thể thay thế giá trị sai.

Fig.4 là lưu đồ để làm ví dụ thể hiện các bước khác trong phương pháp, theo các phương án thực hiện của sáng chế.

Như được thể hiện trên Fig.4, phương pháp nêu trên còn có thể bao gồm bước: S104, thu được, từ chức năng kho mạng (NRF), thông tin dịch vụ về NEF, khi NEF được lựa chọn.

Theo các phương án thực hiện của sáng chế, phương pháp nêu trên còn có thể bao gồm các bước: S105, truyền, tới NEF, yêu cầu tạo cho phiên NIDD; và S106, thu nhận, từ NEF, sự đáp ứng đối với yêu cầu tạo cho phiên NIDD.

Fig.5 là sơ đồ để làm ví dụ thể hiện thủ tục cung cấp dữ liệu quản lý phiên không NIDD và NIDD;

Theo các phương án thực hiện của sáng chế, dữ liệu quản lý phiên được cung cấp bởi người vận hành.

Fig.5 thể hiện các bước sau đây để cung cấp cấu hình NIDD:

Bước 501: người vận hành 30 tạo cấu hình DNN với kiểu PDU là “được tạo cấu trúc”, cùng với thông tin khác như tên DNN, S-NSSAI v.v. (Bảng 2) thông qua hệ thống cung cấp 40; dữ liệu quản lý phiên không NIDD có thể nói tới dữ liệu quản lý phiên không phải là kiểu NIDD, như IPv4, IPv6, IPv4v6, Ethernet, v.v.

Bước 502: hệ thống cung cấp 40 tạo dữ liệu quản lý phiên không NIDD cho UE đã áp dụng vào trong UDR 50;

Bước 503: UDR 50 lưu dữ liệu quản lý phiên không NIDD cho UE;

Bước 504: UDR 50 đáp ứng với hệ thống cung cấp 40 đối với sự thành công của việc lưu dữ liệu quản lý phiên không NIDD;

Bước 505: Hệ thống cung cấp 40 xác nhận vận hành cung cấp của người vận hành 30;

Bước 506: người vận hành 30 tạo cấu hình DNN với kiểu PDU là “không được tạo cấu trúc”, cùng với thông tin khác như tên DNN, S-NSSAI v.v. (bảng 3) thông qua hệ thống cung cấp 40;

Bước 507: hệ thống cung cấp 40 tạo dữ liệu quản lý phiên NIDD cho UE đã áp dụng vào trong UDR 50;

Bước 508: UDR 50 lưu dữ liệu quản lý phiên NIDD cho UE;

Bước 509: UDR 50 đáp ứng với hệ thống cung cấp 40 đối với sự thành công của việc lưu dữ liệu quản lý phiên NIDD;

Bước 510: Hệ thống cung cấp 40 xác nhận vận hành cung cấp của người vận hành 30;

Fig.6 là sơ đồ để làm ví dụ thể hiện thủ tục điều khiển việc thiết lập phiên, dựa trên dữ liệu quản lý phiên không NIDD.

Fig.6 thể hiện các bước sau đây để điều khiển thiết lập phiên, dựa trên dữ liệu quản lý phiên không NIDD:

Bước 601: SMF 10 thu nhận yêu cầu thiết lập phiên PDU từ AMF với kiểu phiên PDU đã yêu cầu là “được tạo cấu trúc” (thể hiện cho kiểu phiên PDU gồm IPv4, IPv6, IPv4v6 v.v.);

Bước 602: SMF 10 có thể quyết định để nhận được dữ liệu quản lý phiên không NIDD từ UDM dựa trên kiểu phiên PDU đã yêu cầu là được tạo cấu trúc, dữ liệu đầu vào bao gồm SUPI, DNN, S-NSSAI v.v.;

Bước 603: UDM 20 truy tìm dữ liệu quản lý phiên không NIDD từ UDR nếu đã được cung cấp trong UDR;

Bước 604: UDM 20 đáp ứng SMF với dữ liệu quản lý phiên không NIDD;

Bước 605: SMF 10 xác định trên dữ liệu quản lý phiên không NIDD để lựa chọn UPF cho phiên PDU đã yêu cầu (“được tạo cấu trúc”);

Bước 606: SMF 10 bắt đầu việc lựa chọn UPF;

Bước 607: SMF 10 có thể lựa chọn UPF 80 từ cấu hình cục bộ nếu có;

Bước 608: SMF 10 cố gắng phát hiện UPF 80 từ NRF 70 và lựa chọn một UPF đủ điều kiện để phục vụ việc thiết lập phiên PDU; bước 608 là phương án thay thế cho bước 607;

Bước 609: SMF 10 gửi yêu cầu thiết lập phiên N4 tới UPF đã lựa chọn 80;

Bước 610: UPF 80 xử lý yêu cầu và đáp ứng với SMF 10 đối với thông tin phiên của phiên không NIDD đã tạo.

Fig.7 là sơ đồ để làm ví dụ thể hiện thủ tục điều khiển việc thiết lập phiên, dựa trên dữ liệu quản lý phiên NIDD.

Theo các phương án thực hiện của sáng chế, UDM thu được dữ liệu quản lý phiên từ kho dữ liệu thống nhất (UDR - Unified data repository).

Theo các phương án thực hiện của sáng chế, chức năng mạng thu nhận yêu cầu để thiết lập phiên NIDD từ chức năng quản lý tính di động và truy nhập (AMF - Access and mobility management function).

Fig.7 mô tả dòng trình tự để thiết lập phiên PDU cho phiên NIDD (“không được tạo cấu trúc”). Theo các phương án thực hiện của sáng chế, SMF 10 nhận được dữ liệu quản lý phiên NIDD từ UDM 20 và dựa trên thông tin đó để quyết định cách thiết lập phiên PDU đã yêu cầu của UE, hoặc về phía UPF hoặc về phía NEF 90. SMF 10 xác định thực thi việc lựa chọn UPF hoặc sử dụng NEF ID, sau đó tiếp tục các thủ tục thiết lập phiên PDU.

Cụ thể là, Fig.7 thể hiện các bước sau đây để điều khiển việc thiết lập phiên, dựa trên dữ liệu quản lý phiên NIDD:

Bước 701: UE gửi yêu cầu tới AMF 60 thông qua mạng truy nhập vô tuyến (RAN) để thiết lập phiên PDU (“không được tạo cấu trúc”). AMF 60 xác định rằng tin nhắn tương ứng với yêu cầu đối với phiên PDU mới dựa trên kiểu yêu cầu chỉ báo “yêu cầu ban đầu” và rằng ID phiên PDU không được sử dụng cho phiên (các phiên) PDU hiện đang tồn tại bất kỳ của UE. AMF 60 lựa chọn SMF 10 và gửi yêu cầu Nsmf_PDUSession_CreateSMContext tới SMF 10 với kiểu phiên PDU đã yêu cầu là “không được tạo cấu trúc”;

Bước 702: SMF 10, dựa trên kiểu phiên PDU đã yêu cầu (“không được tạo cấu trúc”), gửi yêu cầu GET Nudm_SDM tới tài nguyên đại diện cho dữ liệu đăng ký thuê bao quản lý phiên NIDD của UE, với các tham số truy vấn chỉ báo lát mạng đã lựa chọn và/hoặc DNN và/hoặc các dấu hiệu được hỗ trợ và/hoặc plmn-id;

Bước 703: UDM 20, nếu không có trạng thái, nhận được dữ liệu đăng ký thuê bao quản lý phiên NIDD của UE từ UDR 50; với phương án thực hiện như bảng 3, đối với dữ liệu quản lý phiên NIDD của UE, cả cờ “gọi ra việc lựa chọn NEF” và NEF ID đã cung cấp trước sẽ được trả lại về UDM 20;

Bước 704: Khi thành công, UDM 20 đáp ứng bằng "200 OK", phần thân tin nhắn chứa dữ liệu đăng ký thuê bao quản lý phiên NIDD của UE;

UDM 20 sẽ gửi, trong đáp ứng với SMF 20, dữ liệu quản lý phiên NIDD với “gọi ra việc lựa chọn NEF” được thiết lập là đúng và NEF ID mà sẽ được sử dụng cho phiên NIDD và thông tin NIDD khác như bộ định danh nhóm bên ngoài, bộ định danh bên ngoài, MSISDN hoặc AF ID được sử dụng cho sự kết nối SMF-NEF, dữ liệu giao thức sẽ được cập nhật như phương án thực hiện trong bảng 3;

Bước 705: SMF 10, khi thu nhận dữ liệu quản lý phiên NIDD, xác định, dựa trên việc cờ “gọi ra việc lựa chọn NEF” có được thiết lập hay không, thực thi việc lựa chọn UPF hoặc sử dụng NEF ID;

Bước 706: SMF 10 quyết định (dựa trên dữ liệu quản lý phiên NIDD) thực thi việc lựa chọn UPF nếu không có cờ “gọi ra việc lựa chọn NEF” trong đáp ứng hoặc cờ này được thiết lập là sai;

Bước 707: SMF 10 lựa chọn UPF 80 từ cấu hình cục bộ nếu có;

Bước 708: SMF 10 phát hiện UPF 80 từ NRF 70 và lựa chọn một UPF đủ điều kiện cho phiên PDU đã yêu cầu của UE; bước 708 là phương án thay thế cho bước 707;

Bước 709: Nếu kiểu yêu cầu chỉ báo "yêu cầu ban đầu", SMF khởi tạo thủ tục thiết lập phiên N4 với UPF đã lựa chọn;

Bước 710: UPF 80 xử lý yêu cầu nêu trên và đáp ứng với SMF 10 đối với thông tin phiên của phiên NIDD đã tạo;

Bước 711: SMF 10 sử dụng NEF ID nếu có cờ “gọi ra việc lựa chọn NEF” trong dữ liệu quản lý phiên NIDD được thiết lập là đúng và NEF ID xuất hiện (Bước 5), SMF 10 có thể truy vấn NRF 70 để nhận được thông tin dịch vụ của NEF ID này;

Bước 712: SMF 10 sẽ tạo phiên PDU về phía NEF 90, SMF gọi ra yêu cầu Nnef_SMContext_Create; các tham số trong yêu cầu Nnef_SMContext_Create có thể chứa: Định danh người dùng, ID phiên PDU, NEF ID, thông tin NIDD, S-NSSAI, DNN v.v.; nếu không có AF nào được thực hiện trước thủ tục cấu hình NIDD với NEF 90 cho định danh người dùng đã thu nhận, thì NEF 90 khởi tạo thủ tục cấu hình NIDD (để tạo cấu hình thông tin cần thiết cho việc phân phối dữ liệu qua NIDD) trước bước 713;

Bước 713: NEF 90 tạo ngữ cảnh phiên PDU NEF, NEF 90 gọi ra đáp ứng yêu cầu Nnef_SMContext_Create;

NEF 90 tạo ngữ cảnh phiên PDU NEF và kết hợp nó với định danh người dùng và ID phiên PDU, tin nhắn đáp ứng yêu cầu Nnef_SMContext_Create có thể chứa: Định danh người dùng, ID phiên PDU, NEF ID, S-NSSAI, DNN v.v. NEF 90 xác nhận về phía SMF sự thiết lập của phiên PDU trong NEF cho UE.

Các bước 711-713 là phương án thay thế cho các bước từ 706 tới 710.

Theo các phương án thực hiện của sáng chế, việc lựa chọn giữa các cơ chế khác nhau cho phiên NIDD có thể được tạo cấu hình một cách rõ ràng. Nhờ đó, hiệu quả quản lý phiên NIDD được cải thiện.

Ngoài ra, dữ liệu quản lý phiên, hoặc được đặt tên là dữ liệu đăng ký thuê bao quản lý phiên, trong UDM có thể chứa thông tin riêng để quản lý phiên NIDD.

Theo các phương án thực hiện của sáng chế, SMF thu được dữ liệu quản lý phiên từ UDM, sử dụng các thủ tục hiện đang tồn tại. Do đó, không cần tới thủ tục bổ sung trong quá trình thiết lập phiên NIDD. Hiệu quả thiết lập phiên NIDD được cải thiện.

Ngoài ra, dữ liệu quản lý phiên cụ thể cho NIDD có thể được tạo dựng dựa trên cấu trúc dữ liệu được thể hiện trong Bảng 1, và/hoặc Bảng 2. Theo các phương án thực hiện của sáng chế, dữ liệu quản lý phiên cụ thể cho NIDD có thể được tạo dựng dựa trên cấu trúc dữ liệu hiện đang tồn tại, bằng cách bổ sung bộ chỉ báo rõ ràng và/hoặc

thông tin khác. Việc lựa chọn bằng SMF sẽ được xử lý một cách rõ ràng, bằng sự cập nhật vào thuật toán xử lý hiện tại. Chi phí cập nhật vào các chức năng mạng hiện tại, trong phần mềm hoặc phần cứng, có thể được giảm.

Fig.8 là sơ đồ khối thể hiện nút mạng, theo các phương án thực hiện của sáng chế.

Khía cạnh thứ hai của sáng chế đề xuất thiết bị cho chức năng mạng 10, như SMF 10, bao gồm: bộ xử lý 1001; và bộ nhớ 1002, chứa các lệnh thực thi được bởi bộ xử lý 1001. Thiết bị nêu trên có thể vận hành để thu nhận (S101) yêu cầu để thiết lập phiên NIDD, trong đó NIDD nói tới việc phân phối dữ liệu bằng giao thức không internet; và lựa chọn (S102) chức năng mặt phẳng người dùng (UPF), hoặc chức năng bộ lọc mạng (NEF), để thiết lập phiên NIDD.

Theo các phương án thực hiện của sáng chế, thiết bị nêu trên còn có thể vận hành để thực hiện phương pháp theo phương án bất kỳ trong số các phương án thực hiện nêu trên, như các phương pháp trên Fig.1, Fig.2, Fig.4.

Bộ xử lý 1001 có thể là kiểu bất kỳ của bộ phận xử lý, như một hoặc nhiều bộ vi xử lý hoặc bộ vi điều khiển, cũng như phần cứng kỹ thuật số khác, vốn có thể bao gồm các bộ xử lý tín hiệu số (DSP - Digital signal processor), logic số chuyên dụng, và tương tự. Bộ nhớ 1002 có thể là kiểu bất kỳ của bộ phận lưu trữ, như bộ nhớ chỉ đọc (ROM - Read-only memory), bộ nhớ truy nhập ngẫu nhiên, bộ nhớ cạc, các thiết bị nhớ tốc độ nhanh, các thiết bị lưu trữ quang học, v.v.

Fig.9 là sơ đồ khối thể hiện phương tiện lưu trữ máy tính đọc được, theo các phương án thực hiện của sáng chế.

Phương tiện lưu trữ máy tính đọc được 130 có chương trình máy tính 1301 được lưu trữ trên đó, chương trình máy tính 1301 có thể thực thi được bởi thiết bị để làm cho thiết bị này thực hiện phương pháp theo phương án bất kỳ trong số các phương án thực hiện nêu trên, như các phương pháp trên Fig.1, Fig.2, Fig.4.

Phương tiện lưu trữ máy tính đọc được 130 có thể được tạo cấu hình để bao gồm bộ nhớ như RAM, ROM, bộ nhớ chỉ đọc lập trình được (PROM - Programmable read-only memory), bộ nhớ chỉ đọc lập trình được xóa được (EPROM - Erasable

programmable read-only memory), bộ nhớ chỉ đọc lập trình được xóa được bằng điện (EEPROM - Electrically erasable programmable read-only memory), các ổ đĩa từ, các ổ đĩa quang, các ổ đĩa mềm, các ổ đĩa cứng, các hộp mực tháo ra được, hoặc các ổ đĩa flash.

Fig.10 là sơ đồ khối thể hiện các đơn vị chức năng của nút mạng, theo các phương án thực hiện của sáng chế.

Thiết bị cho chức năng mạng 10, bao gồm: đơn vị thu nhận 1010, được tạo cấu hình để thu nhận yêu cầu để thiết lập phiên NIDD, trong đó NIDD nói tới việc phân phối dữ liệu bằng giao thức không internet; và đơn vị lựa chọn 1020, được tạo cấu hình để lựa chọn chức năng mặt phẳng người dùng (UPF), hoặc chức năng bọc lộ mạng (NEF), để thiết lập phiên NIDD.

Thuật ngữ đơn vị/đơn vị chức năng có thể có nghĩa thông thường trong lĩnh vực điện tử, các thiết bị điện và/hoặc các thiết bị điện tử và có thể bao gồm, ví dụ, hệ mạch điện và/hoặc điện tử, các thiết bị, các môđun, các bộ xử lý, các bộ nhớ, các thiết bị rời rạc và/hoặc trạng thái rắn logic, các chương trình máy tính hoặc các lệnh để thực hiện các nhiệm vụ, các thủ tục, các phép tính, các đầu ra, và/hoặc các chức năng hiển thị tương ứng, v.v., như các đơn vị mà đã được mô tả ở đây.

Với các đơn vị nêu trên, nút mạng 10 có thể không cần bộ xử lý hoặc bộ nhớ cố định, tài nguyên tính toán và tài nguyên lưu trữ bất kỳ có thể được bố trí từ ít nhất một nút mạng/thiết bị/thực thể/đối tượng trong hệ thống truyền thông. Kỹ thuật ảo hóa và kỹ thuật tính toán mạng cũng có thể được đưa vào, để cải thiện hiệu quả sử dụng của các tài nguyên mạng và độ linh hoạt của mạng.

Nói chung, các phương án thực hiện để làm ví dụ khác nhau của sáng chế có thể được thực hiện trong phần cứng hoặc các mạch, phần mềm, logic chuyên dụng hoặc kết hợp bất kỳ của chúng. Ví dụ, một vài khía cạnh có thể được thực hiện trong phần cứng, trong khi các khía cạnh khác có thể được thực hiện trong phần sụn hoặc phần mềm mà có thể được thực thi bởi bộ điều khiển, bộ vi xử lý hoặc thiết bị tính khác, mặc dù sáng chế không bị giới hạn ở đó. Mặc dù các khía cạnh khác nhau của các phương án thực hiện để làm ví dụ của sáng chế này có thể được minh họa và được mô

tả dưới dạng các sơ đồ khối, các lưu đồ, hoặc sử dụng một vài cách biểu diễn trực quan khác, nhưng cần hiểu rõ ràng rằng các khối, thiết bị, các hệ thống, các kỹ thuật hoặc các phương pháp đã mô tả ở đây có thể được thực hiện trong, dưới dạng các ví dụ không giới hạn, phần cứng, phần mềm, phần sụn, các mạch hoặc logic chuyên dụng, phần cứng hoặc bộ điều khiển đa dụng hoặc các thiết bị tính toán khác, hoặc một vài kết hợp của chúng.

Như vậy, cần nhận thấy rằng ít nhất một vài khía cạnh của các phương án thực hiện để làm ví dụ của sáng chế có thể được thực hiện trong các bộ phận khác nhau như các môđun và các vi mạch mạch tích hợp. Do đó cần nhận thấy rằng các phương án thực hiện để làm ví dụ của sáng chế này có thể được thực hiện trong thiết bị mà được bao gồm dưới dạng mạch tích hợp, trong đó mạch tích hợp này có thể bao gồm hệ mạch (cũng như phần sụn có thể có) để bao gồm ít nhất một hoặc nhiều bộ xử lý dữ liệu, bộ xử lý tín hiệu số, hệ mạch dải gốc và hệ mạch tần số vô tuyến mà có thể tạo cấu hình được để hoạt động theo các phương án thực hiện để làm ví dụ của sáng chế này.

Cần nhận thấy rằng ít nhất một vài khía cạnh của các phương án thực hiện để làm ví dụ của sáng chế có thể được bao gồm trong các lệnh máy tính thực thi được, như trong một hoặc nhiều môđun chương trình, được thực thi bởi một hoặc nhiều máy tính hoặc thiết bị khác. Nói chung, các môđun chương trình bao gồm các đoạn chương trình, các chương trình, các đối tượng, các bộ phận, các cấu trúc dữ liệu, v.v. mà thực hiện các nhiệm vụ cụ thể hoặc thực hiện các kiểu dữ liệu trừu tượng cụ thể khi được thực thi bởi bộ xử lý trong máy tính hoặc thiết bị khác. Các lệnh máy tính thực thi được có thể được lưu trữ trên phương tiện lưu trữ máy tính đọc được như ổ đĩa cứng, đĩa quang, phương tiện lưu trữ tháo ra được, bộ nhớ trạng thái rắn, RAM, v.v. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này sẽ nhận ra rằng, chức năng của các môđun chương trình có thể được kết hợp hoặc được phân bố nếu muốn trong các phương án thực hiện khác nhau. Ngoài ra, chức năng nêu trên có thể được bao gồm trong toàn bộ hoặc một phần trong các tương đương về phần sụn hoặc phần cứng như

các mạch tích hợp, các mảng cổng lập trình được bằng trường (FPGA - Field programmable gate array), và tương tự.

Sáng chế này bao gồm dấu hiệu mới bất kỳ hoặc sự kết hợp mới bất kỳ của các dấu hiệu đã bộc lộ ở đây hoặc một cách rõ ràng hoặc dưới dạng tổng quát hoá bất kỳ của nó. Các sửa đổi và các thích ứng với các phương án thực hiện để làm ví dụ nêu trên của sáng chế này có thể trở nên rõ ràng với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này khi xem xét phần mô tả nêu trên, khi đọc kết hợp với các hình vẽ kèm theo. Tuy nhiên, các sửa đổi bất kỳ và tất cả các sửa đổi vẫn sẽ nằm trong phạm vi của các phương án thực hiện để làm ví dụ và không giới hạn của sáng chế này.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp truyền thông được thực hiện ở chức năng mạng (10), phương pháp truyền thông này bao gồm các bước:

thu nhận (S101) yêu cầu để thiết lập phiên NIDD, trong đó NIDD nói tới việc phân phối dữ liệu bằng giao thức không internet; và

lựa chọn (S102) chức năng mặt phẳng người dùng (UPF - User plane function) hoặc chức năng bộc lộ mạng (NEF - Network exposure function) để thiết lập phiên NIDD;

trong đó chức năng mạng lựa chọn UPF, hoặc NEF, dựa trên dữ liệu quản lý phiên;

trong đó dữ liệu quản lý phiên bao gồm: sự chỉ báo của UPF, hoặc NEF;

trong đó sự chỉ báo có giá trị boole; và

trong đó giá trị đúng của giá trị boole chỉ báo lựa chọn NEF, và giá trị sai hoặc sự vắng mặt của giá trị boole chỉ báo lựa chọn UPF.

2. Phương pháp theo điểm 1,

trong đó dữ liệu quản lý phiên còn bao gồm: định danh của NEF.

3. Phương pháp theo điểm 1,

trong đó dữ liệu quản lý phiên còn bao gồm: thông tin cho sự kết nối từ chức năng mạng tới NEF; và

trong đó thông tin cho sự kết nối từ chức năng mạng tới NEF bao gồm ít nhất một thông tin trong số: bộ định danh nhóm bên ngoài, bộ định danh bên ngoài, số danh bạ thuê bao quốc tế cho trạm di động (MSISDN - Mobile station international subscriber directory number) hoặc bộ định danh chức năng ứng dụng.

4. Phương pháp theo điểm 1, còn bao gồm bước:

thu được (S103) dữ liệu quản lý phiên từ việc quản lý dữ liệu thống nhất (UDM - Unified data management).

5. Phương pháp theo điểm 4, trong đó UDM thu được dữ liệu quản lý phiên từ kho dữ liệu thống nhất (UDR - Unified data repository).

6. Phương pháp theo điểm 1, trong đó dữ liệu quản lý phiên được cung cấp bởi người vận hành.

7. Phương pháp theo điểm 1, còn bao gồm bước:

thu được (S104), từ chức năng kho mạng (NRF - network repository function), thông tin dịch vụ về NEF, khi NEF được lựa chọn.

8. Phương pháp theo điểm 7, còn bao gồm các bước:

truyền (S105), tới NEF, yêu cầu tạo cho phiên NIDD; và

thu nhận (S106), từ NEF, sự đáp ứng đối với yêu cầu tạo cho phiên NIDD.

9. Phương pháp theo điểm 1, trong đó chức năng mạng bao gồm: chức năng quản lý phiên (SMF - Session management function).

10. Phương pháp theo điểm 1, trong đó chức năng mạng thu nhận yêu cầu để thiết lập phiên NIDD từ chức năng quản lý tính di động và truy nhập (AMF - Access and mobility management function).

11. Thiết bị truyền thông cho chức năng mạng (10), thiết bị này bao gồm:

bộ xử lý (1001); và

bộ nhớ (1002), chứa các lệnh thực thi được bởi bộ xử lý (1001);

trong đó thiết bị này có thể vận hành để:

thu nhận yêu cầu để thiết lập phiên NIDD, trong đó NIDD nói tới việc phân phối dữ liệu bằng giao thức không internet; và

lựa chọn chức năng mặt phẳng người dùng (UPF) hoặc chức năng bộc lộ mạng (NEF) để thiết lập phiên NIDD;

trong đó chức năng mạng lựa chọn UPF, hoặc NEF, dựa trên dữ liệu quản lý phiên;

trong đó dữ liệu quản lý phiên bao gồm: sựa chỉ báo của UPF, hoặc NEF;

trong đó sựa chỉ báo có giá trị boole; và

trong đó giá trị đúng của giá trị boole chỉ báo lựa chọn NEF, và giá trị sai hoặc sự vắng mặt của giá trị boole chỉ báo lựa chọn UPF.

12. Thiết bị này theo điểm 11, còn có thể vận hành để thực hiện phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 2 tới 9.

13. Thiết bị truyền thông cho chức năng mạng (10), thiết bị này bao gồm:

đơn vị thu nhận (1010), được tạo cấu hình để thu nhận yêu cầu để thiết lập phiên NIDD, trong đó NIDD nói tới việc phân phối dữ liệu bằng giao thức không internet; và

đơn vị lựa chọn (1020), được tạo cấu hình để lựa chọn chức năng mặt phẳng người dùng (UPF) hoặc chức năng bậc lộ mạng (NEF) để thiết lập phiên NIDD;

trong đó chức năng mạng lựa chọn UPF, hoặc NEF, dựa trên dữ liệu quản lý phiên;

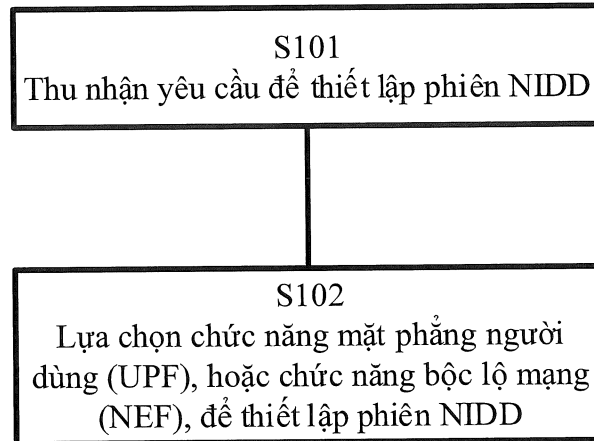
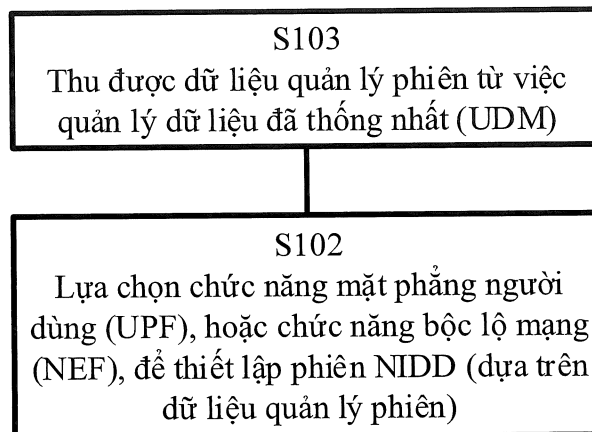
trong đó dữ liệu quản lý phiên bao gồm: sự chỉ báo của UPF, hoặc NEF;

trong đó sự chỉ báo có giá trị boole; và

trong đó giá trị đúng của giá trị boole chỉ báo lựa chọn NEF, và giá trị sai hoặc sự vắng mặt của giá trị boole chỉ báo lựa chọn UPF.

14. Phương tiện lưu trữ máy tính đọc được (130) có chương trình máy tính (1301) được lưu trữ trên đó, chương trình máy tính (1301) thực thi được bởi thiết bị để làm cho thiết bị này thực hiện phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 tới 10.

1 / 6

**FIG.1****FIG.2**

2 / 6

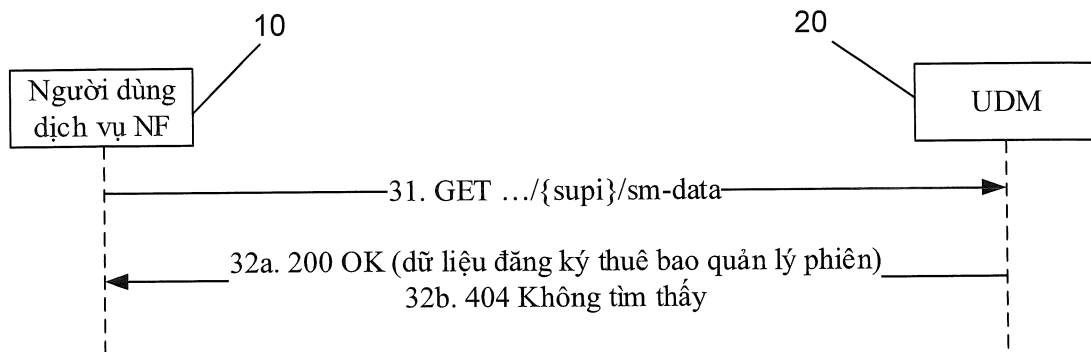


FIG.3

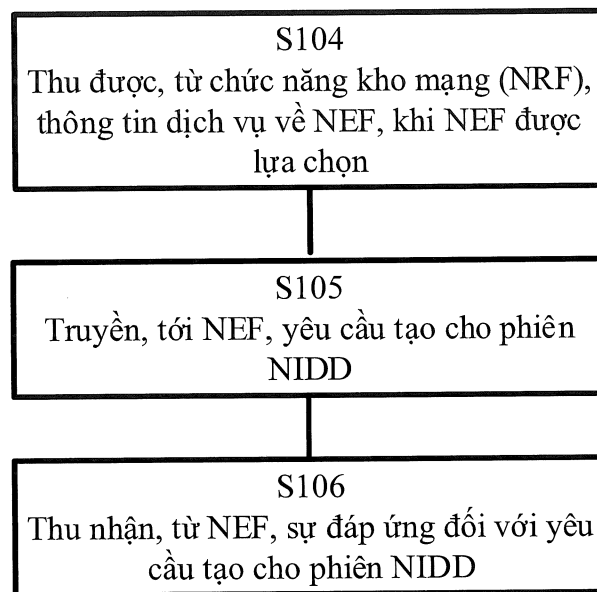


FIG.4

3 / 6

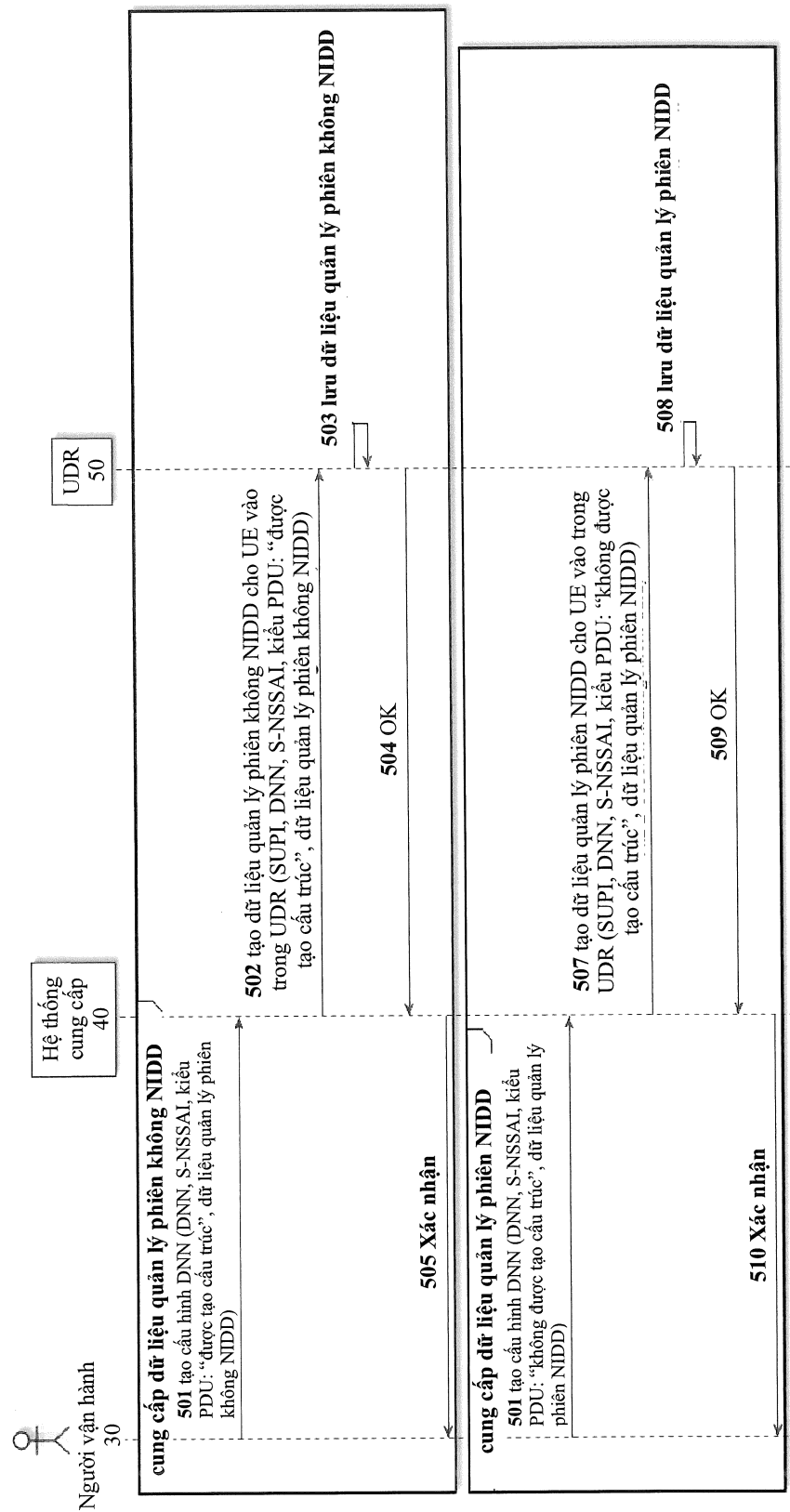


FIG.5

4 / 6

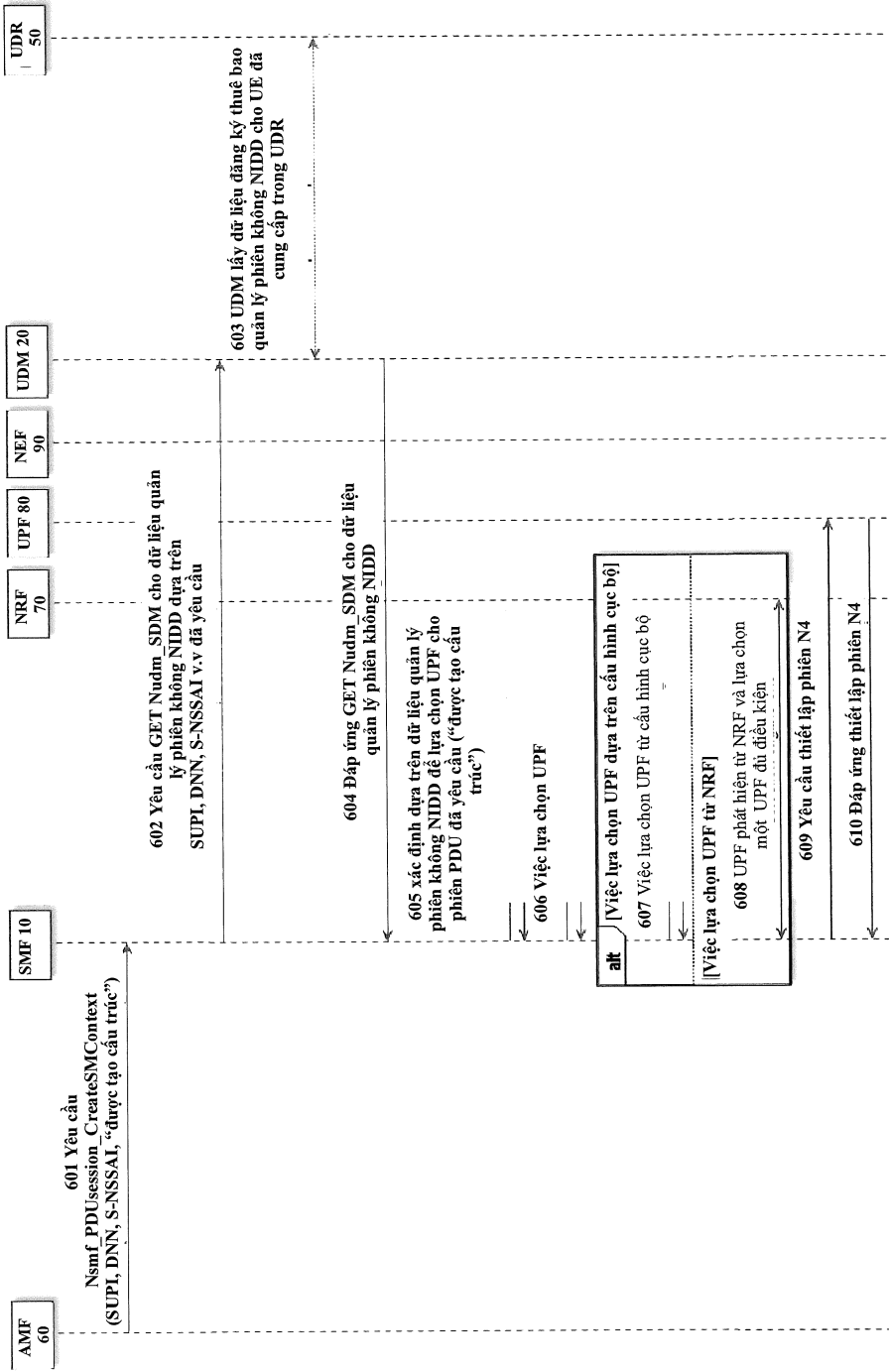


FIG.6

5 / 6

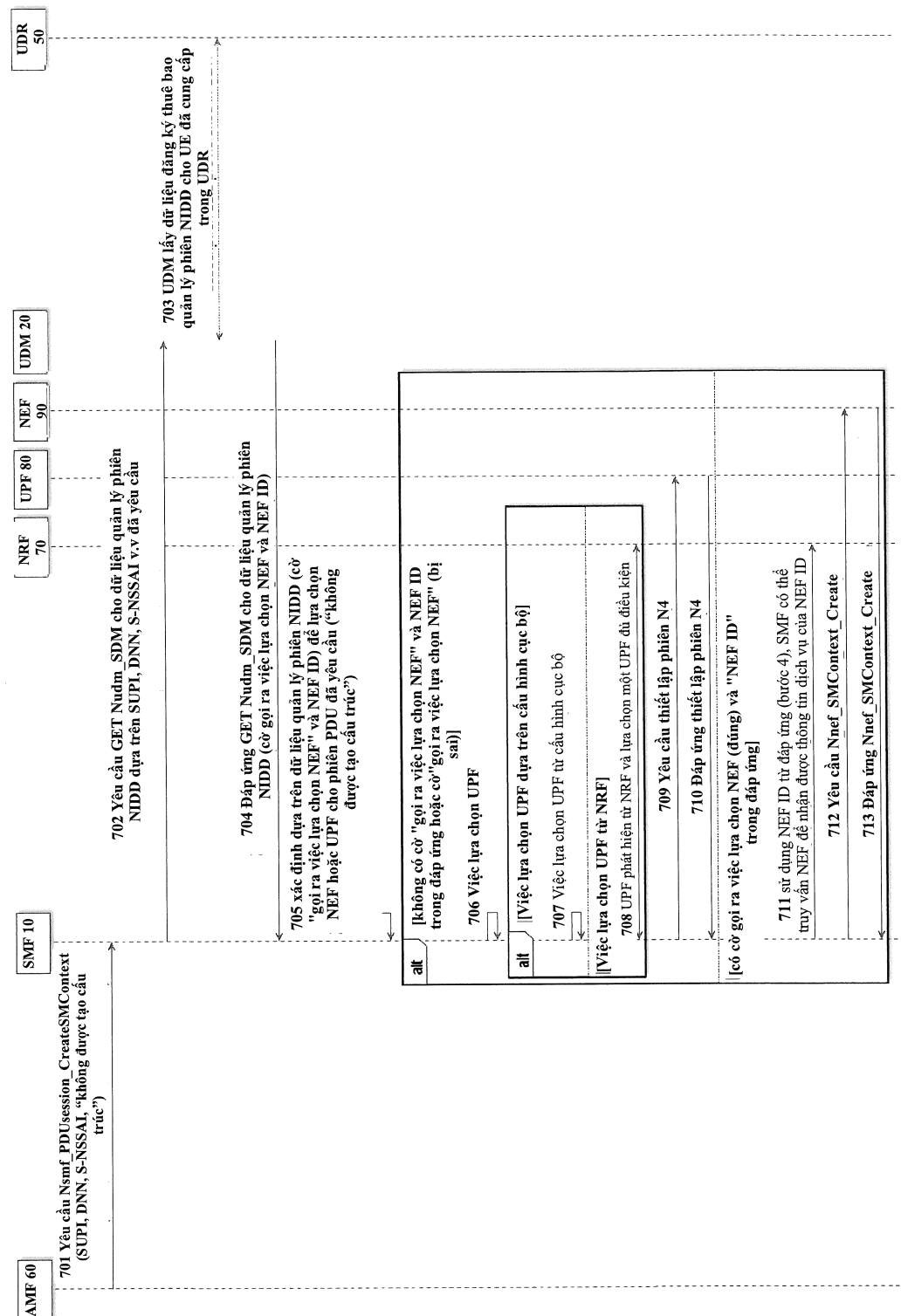


FIG.7

6 / 6

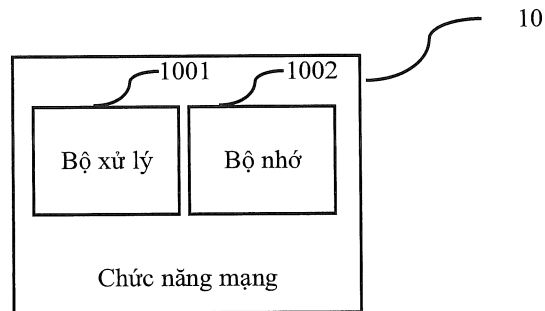


FIG.8

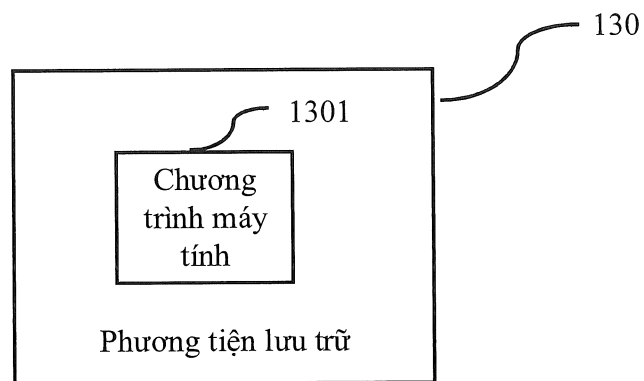


FIG.9

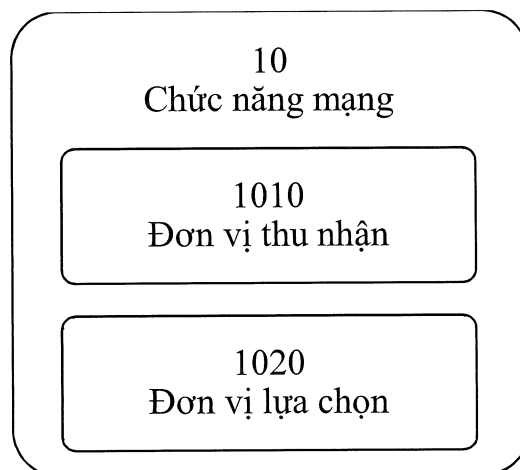


FIG.10