



(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)



1-0053301

(51)<sup>2021.01</sup> H04W 36/00

(13) B

(21) 1-2022-05642

(22) 20/02/2021

(86) PCT/CN2021/077043 20/02/2021

(87) WO2021/164763 26/08/2021

(30) 202010108819.5 21/02/2020 CN

(45) 25/11/2025 452

(43) 25/11/2022 416A

(73) VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD. (CN)

No.1, Vivo Road, Chang'an, Dongguan, Guangdong 523863, China

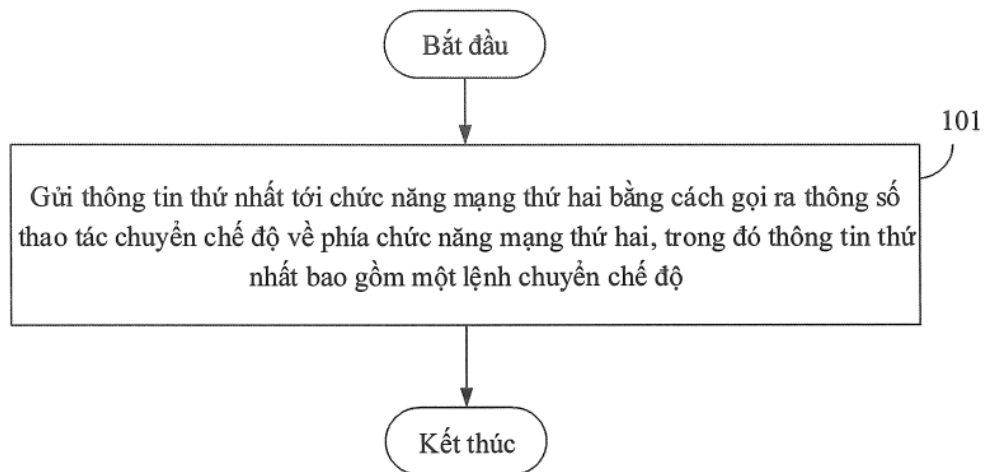
(72) XIE, Zhenhua (CN); KE, Xiaowan (CN).

(74) Công ty TNHH Đại Tín và Liên Danh (DAITIN AND ASSOCIATES CO.,LTD)

(54) PHƯƠNG PHÁP CHUYỂN CHẾ ĐỘ VÀ THIẾT BỊ LIÊN LẠC

(21) 1-2022-05642

(57) Sáng chế đề xuất phương pháp chuyển chế độ và một thiết bị liên lạc. Phương pháp bao gồm: gọi thao tác chuyển chế độ về phía chức năng mạng thứ hai, trong đó thông số của thao tác chuyển chế độ bao gồm thông tin thứ nhất, thông tin thứ nhất bao gồm lệnh chuyển chế độ, và lệnh chuyển chế độ được dùng để thông báo cho bên mục tiêu nhằm thực hiện thao tác chuyển chế độ.



**Fig.1**

### **Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập**

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực công nghệ truyền thông và cụ thể là một phương pháp chuyển chế độ và một thiết bị liên lạc.

### **Tình trạng kỹ thuật của sáng chế**

Khác với cách quảng bá đối với bộ thu cố định, dịch vụ quảng bá/phát đa hướng đa phương tiện (Multimedia Broadcast/Multicast Service, MBMS) có người dùng di động. Do tính cơ động của người dùng, khi người dùng di chuyển từ một thiết bị do MBMS hiện tại phục vụ sang một thiết bị khác mà MBMS không phục vụ, bắt buộc phải có quá trình bàn giao giữa các thiết bị. Nếu người dùng quan tâm tới MBMS hiện tại hoặc đang nhận MBMS hiện tại, người dùng cũng cần cân nhắc chuyển giữa bộ mang phát đa hướng và bộ mang phát đơn hướng của dịch vụ MBMS giữa thiết bị phát đa hướng và thiết bị phát đơn hướng trong quá trình bàn giao giữa các thiết bị.

Hiện tại, cách chuyển giữa bộ mang phát đa hướng và bộ mang phát đơn hướng trong mạng công nghệ giao tiếp di động thế hệ 5 (5th generation, 5G) là một vấn đề cấp bách cần được giải quyết.

### **Bản chất kỹ thuật của sáng chế**

Mục tiêu của các phương án thực hiện sáng chế của sáng chế này là đưa ra một phương pháp chuyển chế độ và một thiết bị, nhằm giải quyết vấn đề chuyển đổi giữa chế độ phát đa hướng và chế độ phát đơn hướng.

Theo khía cạnh thứ nhất, một phương án thực hiện sáng chế của sáng chế này đưa ra phương pháp chuyển chế độ, áp dụng cho chức năng mạng thứ nhất, trong đó phương pháp bao gồm:

gọi thao tác chuyển chế độ về phía chức năng mạng thứ hai, trong đó thông số thao tác chuyển chế độ bao gồm thông tin thứ nhất, và thông tin thứ nhất bao gồm lệnh chuyển chế độ; và

lệnh chuyển chế độ được dùng để thông báo cho bên mục tiêu nhằm thực hiện thao tác chuyển chế độ.

Theo khía cạnh thứ hai, một phương án thực hiện sáng chế của sáng chế này đưa ra một phương pháp chuyển chế độ, áp dụng cho chức năng mạng thứ hai, trong đó phương pháp bao gồm:

xác định xem thao tác chuyển chế độ có được gọi ra bởi chức năng mạng thứ nhất không, trong đó thông số thao tác chuyển chế độ bao gồm thông tin thứ nhất, và thông tin thứ nhất bao gồm lệnh chuyển chế độ; và

khi thao tác chuyển chế độ được gọi ra bởi chức năng mạng thứ nhất, gọi thao tác dịch vụ về phía chức năng mạng thứ năm, trong đó thông số của thao tác dịch vụ bao gồm nội dung của lệnh chuyển chế độ; hoặc gửi lệnh chuyển chế độ sang thiết bị đầu cuối của người dùng; hoặc gửi lệnh chuyển chế độ sang nút mạng truy cập vô tuyến.

Theo khía cạnh thứ ba, một phương án thực hiện sáng chế của sáng chế này đưa ra một phương pháp chuyển chế độ, áp dụng cho thiết bị đầu cuối của người dùng, trong đó phương pháp bao gồm:

nhận lệnh chuyển chế độ từ phía mạng; và

gửi thông điệp thứ nhất sang phía mạng, trong đó thông điệp thứ nhất được sử dụng để thiết bị đầu cuối của người dùng thiết lập kênh phát đơn hướng hoặc kênh phát đa hướng nhằm truyền dữ liệu dịch vụ với phía mạng, hoặc để thiết bị đầu cuối của người dùng gửi thông điệp thứ hai tới máy chủ ứng dụng, và thông điệp thứ hai được sử dụng để thông báo cho máy chủ ứng dụng gửi dữ liệu dịch vụ tới thiết bị đầu cuối của người dùng.

Theo khía cạnh thứ tư, một phương án thực hiện sáng chế của sáng chế này đưa ra một chức năng mạng, là chức năng mạng thứ nhất, bao gồm:

mô-đun gọi thứ nhất, được cấu hình để gọi thao tác chuyển chế độ về phía chức năng mạng thứ hai, trong đó thông số của thao tác chuyển chế độ bao gồm thông tin thứ nhất, thông tin thứ nhất bao gồm lệnh chuyển chế độ, và lệnh chuyển chế độ được dùng để thông báo cho bên mục tiêu nhằm thực hiện thao tác chuyển chế độ.

Theo khía cạnh thứ năm, một phương án thực hiện sáng chế của sáng chế này đưa ra một chức năng mạng, là chức năng mạng thứ hai, bao gồm:

mô-đun gọi thứ hai, được cấu hình để xác định xem thao tác chuyển chế độ có được gọi ra bởi chức năng mạng thứ nhất không, trong đó thông số thao tác chuyển chế độ bao gồm thông tin thứ nhất, và thông tin thứ nhất bao gồm lệnh chuyển chế độ; và

mô-đun gửi thứ nhất, được cấu hình để: khi thao tác chuyển chế độ được gọi ra bởi chức năng mạng thứ nhất, gọi thao tác dịch vụ về phía chức năng mạng thứ năm, trong đó thông số của thao tác dịch vụ bao gồm nội dung của lệnh chuyển chế độ; hoặc gửi lệnh chuyển chế độ sang thiết bị đầu cuối của người dùng; hoặc gửi lệnh chuyển chế độ sang nút mạng truy cập vô tuyến.

Theo khía cạnh thứ sáu, một phương án thực hiện sáng chế của sáng chế này đưa ra một thiết bị đầu cuối của người dùng, bao gồm:

mô-đun thu nhận, được cấu hình để nhận lệnh chuyển chế độ từ phía mạng; và

mô-đun gửi thứ hai, được cấu hình để gửi thông điệp thứ nhất sang phía mạng, trong đó thông điệp thứ nhất được sử dụng để thiết lập kênh phát đơn hướng hoặc kênh phát đa hướng nhằm truyền dữ liệu dịch vụ với phía mạng, hoặc để gửi thông điệp thứ hai tới máy chủ ứng dụng, và thông điệp thứ hai được sử dụng để thông báo cho máy chủ ứng dụng gửi dữ liệu dịch vụ tới thiết bị đầu cuối của người dùng.

Theo khía cạnh thứ bảy, phương án thực hiện sáng chế của sáng chế này đưa ra một thiết bị liên lạc, bao gồm: một bộ xử lý, một bộ nhớ và một chương trình được lưu trên bộ nhớ và có khả năng chạy bộ xử lý, trong đó khi bộ xử lý thực thi chương trình, các bước của phương pháp chuyển chế độ theo khía cạnh thứ nhất, khía cạnh thứ hai hoặc khía cạnh thứ ba sẽ được thực hiện.

Theo khía cạnh thứ tám, phương án thực hiện sáng chế của sáng chế này đưa ra một phương tiện lưu trữ đọc được trên máy tính, trong đó phương tiện lưu trữ đọc được trên máy tính lưu trữ một chương trình máy tính, và khi bộ xử lý thực thi chương trình máy tính, các bước của phương pháp chuyển chế độ theo khía cạnh thứ nhất, khía cạnh thứ hai hoặc khía cạnh thứ ba sẽ được thực hiện.

Trong các phương án thực hiện sáng chế của sáng chế này, chức năng mạng trong một mạng lõi có thể khởi chạy thao tác chuyển chế độ cho dịch vụ phát đa hướng hoặc dịch vụ phát đơn hướng, sao cho người dùng có thể chuyển giữa bộ mang phát đa hướng và bộ mang phát đơn hướng trong mạng 5G, qua đó cải thiện độ tin cậy của hệ thống truyền thông.

### **Mô tả vắn tắt các hình vẽ**

Người có kỹ năng trong lĩnh vực này sẽ thấy rõ ưu điểm và lợi ích khác từ phần mô tả chi tiết về các phương án thực hiện ưu tiên sau đây. Các bản vẽ đi kèm chỉ được dùng để minh họa phương án thực hiện ưu tiên chứ không được coi là hạn chế đối với sáng chế này. Trong tất cả các bản vẽ đi kèm, chúng tôi sử dụng cùng số tham chiếu để ký hiệu cùng một bộ phận. Trong các bản vẽ đi kèm:

Fig.1 là lưu đồ 1 về một phương pháp chuyển chế độ theo một phương án thực hiện sáng chế của sáng chế này;

Fig.2 là lưu đồ 2 về một phương pháp chuyển chế độ theo một phương án thực hiện sáng chế của sáng chế này;

Fig.3 là lưu đồ 3 về một phương pháp chuyển chế độ theo một phương án thực hiện sáng chế của sáng chế này;

Fig.4 là lưu đồ 1 thực hiện chuyển chế độ phát đa hướng bằng mạng lõi theo một phương án thực hiện sáng chế của sáng chế này;

Fig.5 là lưu đồ 2 thực hiện chuyển chế độ phát đa hướng bằng mạng lõi theo một phương án thực hiện sáng chế của sáng chế này;

Fig.6 là lưu đồ 3 thực hiện chuyển chế độ phát đa hướng bằng mạng lõi theo một phương án thực hiện sáng chế của sáng chế này;

Fig.7 là lưu đồ 4 thực hiện chuyển chế độ phát đa hướng bằng mạng lõi theo một phương án thực hiện sáng chế của sáng chế này;

Fig.8 là lưu đồ 5 thực hiện chuyển chế độ phát đa hướng bằng mạng lõi theo một phương án thực hiện sáng chế của sáng chế này;

Fig.9 là lưu đồ 6 thực hiện chuyển chế độ phát đa hướng bằng mạng lõi theo một phương án thực hiện sáng chế của sáng chế này;

Fig.10 là lưu đồ 7 thực hiện chuyển chế độ phát đa hướng bằng mạng lõi theo một phương án thực hiện sáng chế của sáng chế này;

Fig.11 là sơ đồ phác thảo về chức năng mạng thứ nhất theo một phương án thực hiện sáng chế của sáng chế này;

Fig.12 là sơ đồ phác thảo về chức năng mạng thứ hai theo một phương án thực hiện sáng chế của sáng chế này;

Fig.13 là sơ đồ phác thảo về một thiết bị đầu cuối của người dùng theo một phương án thực hiện sáng chế của sáng chế này; và

Fig.14 là sơ đồ phác thảo về một thiết bị liên lạc theo một phương án thực hiện sáng chế của sáng chế này.

### **Mô tả chi tiết sáng chế**

Giải pháp kỹ thuật trong các phương án thực hiện sáng chế của sáng chế này sẽ được mô tả rõ ràng và đầy đủ ở bên dưới, có tham chiếu tới các hình vẽ đi kèm trong các phương án thực hiện sáng chế của sáng chế này. Rõ ràng, các phương án thực hiện sáng chế được mô tả là một phần chứ không phải tất cả phương án thực hiện sáng chế trong sáng chế này. Tất cả các phương án thực hiện sáng chế khác mà một người có kỹ năng thông thường trong lĩnh vực này tạo ra dựa trên phương án thực hiện sáng chế của sáng chế này mà không cần sáng tạo sẽ thuộc phạm vi bảo hộ của sáng chế này.

Trong phần đặc tả, yêu cầu bảo hộ của đơn đăng ký này, thuật ngữ “bao gồm” cùng mọi biến thể của thuật ngữ này có ý chỉ việc bao gồm không loại trừ, ví dụ, một quá trình, phương pháp, hệ thống, sản phẩm hoặc thiết bị mà bao gồm một danh sách các bước hoặc đơn vị không nhất thiết chỉ giới hạn ở các bước hoặc đơn vị được liệt kê rõ ràng đó, mà có thể bao gồm các bước hoặc đơn vị khác không được liệt kê rõ hay vốn có trong quá trình, phương pháp, sản phẩm hoặc thiết bị như vậy. Ngoài ra, các từ “và/hoặc” được sử dụng trong phần đặc tả và yêu cầu bảo hộ có nghĩa là ít nhất một trong các đối tượng liên quan. Ví dụ, A và/hoặc B biểu diễn ba trường hợp sau: Chỉ tồn tại A, chỉ tồn tại B, tồn tại cả A

và B.

Trong các phương án thực hiện sáng chế của sáng chế này, thuật ngữ “chẳng hạn như” hoặc “ví dụ” được dùng để thể hiện việc đưa ra một ví dụ, hình minh họa hoặc mô tả. Bất kỳ phương án thực hiện sáng chế hay thiết kế nào được mô tả bằng cụm từ “chẳng hạn như” hoặc “ví dụ” trong các phương án thực hiện sáng chế của sáng chế này không nên được giải thích là được ưu tiên hơn hay có lợi thế hơn các phương án thực hiện sáng chế hay thiết kế khác. Chính xác thì việc sử dụng thuật ngữ “chẳng hạn như” hay “ví dụ” nhằm mục đích trình bày một khái niệm liên quan theo một cách cụ thể.

Trong các phương án thực hiện sáng chế của sáng chế này, chức năng mạng có thể được thực hiện bằng một thiết bị mạng vật lý, hoặc có thể được thực hiện bởi một phiên bản trong máy ảo. Nói cách khác, chức năng mạng có thể là thiết bị vật lý hoặc thiết bị ảo.

Công nghệ mô tả tại đây không bị giới hạn ở hệ thống tiến hóa dài hạn (Long Term Evolution, LTE)/LTE nâng cao (LTE-Advanced, LTE-A), và cũng có thể được sử dụng trong nhiều hệ thống truyền thông không dây khác nhau, chẳng hạn như đa truy cập phân chia theo mã (Code Division Multiple Access, CDMA), đa truy cập phân chia theo thời gian (Time Division Multiple Access, TDMA), đa truy cập phân chia theo tần số (Frequency Division Multiple Access, FDMA), đa truy cập phân chia theo tần số trực giao (Orthogonal Frequency Division Multiple Access, OFDMA), đa truy cập phân chia theo tần số sử dụng điều chế đơn sóng mang (Single-carrier Frequency-Division Multiple Access, SC-FDMA) và các hệ thống khác.

Thuật ngữ "hệ thống" và "mạng" thường được sử dụng hoán đổi cho nhau. Hệ thống CDMA có thể thực hiện các công nghệ vô tuyến như CDMA2000 và truy cập vô tuyến mặt đất toàn cầu (Universal Terrestrial Radio Access, UTRA). UTRA bao gồm CDMA băng rộng (Wideband Code Division Multiple Access, WCDMA) và các biến thể khác của CDMA. Hệ thống TDMA có thể thực hiện các công nghệ vô tuyến như hệ thống giao tiếp di động toàn cầu (Global System for Mobile Communications, GSM). Hệ thống OFDMA có thể thực hiện các công nghệ vô tuyến như băng thông rộng di động siêu rộng (Ultra Mobile Broadband, UMB), UTRA cải tiến (Evolved-UTRA, E-UTRA), IEEE 802.11 (Wi-Fi), IEEE 802.16 (WiMAX), IEEE 802.20 và Flash-OFDM. UTRA và E-UTRA là một phần của hệ thống truyền thông di động phổ dụng (Universal Mobile Telecommunications

System, UMTS). LTE và LTE nâng cao hơn (chẳng hạn như LTE-A) là các phiên bản UMTS mới sử dụng E-UTRA. UTRA, E-UTRA, UMTS, LTE, LTE-A và GSM được mô tả trong tài liệu từ tổ chức có tên là "Dự án đối tác thế hệ thứ 3" (3rd Generation Partnership Project, 3GPP). CDMA2000 và UMB được mô tả trong tài liệu từ tổ chức có tên là "Dự án đối tác thế hệ thứ 3 2" (3GPP2). Công nghệ mô tả tại đây có thể được sử dụng trong các hệ thống và công nghệ vô tuyến nêu trên cũng như các hệ thống và công nghệ vô tuyến khác.

Thiết bị đầu cuối của người dùng nêu trong các phương án thực hiện sáng chế của sáng chế này có thể là điện thoại di động, máy tính bảng, máy tính xách tay, máy tính cá nhân siêu di động (Ultra-Mobile Personal Computer, UMPC), netbook hay thiết bị số hỗ trợ cá nhân (Personal Digital Assistant, PDA), thiết bị Internet di động (Mobile Internet Device, MID), thiết bị đeo được (Wearable Device), thiết bị gắn trên xe, v.v.

Tham khảo Fig.1, một phương án thực hiện sáng chế của sáng chế này đưa ra một phương pháp chuyển chế độ. Phương pháp có thể được thực hiện bởi chức năng mạng thứ nhất, và chức năng mạng thứ nhất là chức năng mạng như chức năng dịch vụ truyền phát đa hướng (Multicast Broadcast Service Function, MBSF), trong một mạng lõi. Phương pháp bao gồm bước 101.

Bước 101: Gọi thao tác chuyển chế độ về phía chức năng mạng thứ hai, trong đó thông số thao tác chuyển chế độ bao gồm thông tin thứ nhất, và thông tin thứ nhất bao gồm lệnh chuyển chế độ.

Lệnh chuyển chế độ được sử dụng để thông báo cho bên mục tiêu thực hiện thao tác chuyển chế độ, trong đó thao tác chuyển chế độ bao gồm: chuyển từ chế độ phát đơn hướng sang chế độ phát đa hướng, và chuyển từ chế độ phát đa hướng sang chế độ phát đơn hướng.

Trong một số phương án thực hiện, bên mục tiêu có thể là thiết bị đầu cuối của người dùng hoặc nút mạng truy cập vô tuyến (ví dụ như trạm cơ sở). Cụ thể, thiết bị đầu cuối của người dùng có thể thực hiện chuyển từ chế độ phát đơn hướng sang chế độ phát đa hướng hoặc chuyển từ chế độ phát đa hướng sang chế độ phát đơn hướng dựa trên kích hoạt từ một yếu tố mạng thuộc mạng lõi, hoặc trạm cơ sở có thể thực hiện chuyển từ chế độ phát đơn hướng sang chế độ phát đa hướng hoặc chuyển từ chế độ phát đa hướng sang

chế độ phát đơn hướng dựa trên kích hoạt từ yếu tố mạng thuộc mạng lõi.

Trong một số phương án thực hiện, chức năng mạng thứ hai có thể là chức năng quản lý phiên truyền phát đa hướng (Multicast Broadcast Session Management Function, MB-SMF) hoặc chức năng quản lý truy cập và di động (Access and Mobility Management Function, AMF), và chắc chắn là không bị giới hạn ở đó.

Trong một số phương án thực hiện, trước bước 101, phương pháp cũng bao gồm:

thực hiện, dựa trên số lượng người dùng dịch vụ phát đa hướng (ví dụ, tổng số lượng người dùng dịch vụ phát đa hướng), hoặc số lượng người dùng ở một khu vực dịch vụ phát đa hướng, hoặc thao tác dịch vụ được gọi, việc gọi thao tác chuyển chế độ về phía chức năng mạng thứ hai, ví dụ, thao tác chuyển chế độ là chuyển từ chế độ phát đơn hướng sang chế độ phát đa hướng, hoặc thao tác chuyển chế độ là chuyển từ chế độ phát đa hướng sang chế độ phát đơn hướng.

Số lượng người dùng dịch vụ phát đa hướng có thể là tổng số lượng người dùng dịch vụ phát đa hướng.

Số lượng người dùng ở một khu vực dịch vụ phát đa hướng có thể là số lượng người dùng ở một khu vực theo dõi dịch vụ phát đa hướng.

Thao tác dịch vụ được gọi bao gồm: thao tác dịch vụ phát đa hướng được gọi (ví dụ, máy chủ ứng dụng gọi thao tác dịch vụ hướng tới MBSF, hoặc MB-SMF gọi thao tác dịch vụ hướng tới MBSF), hoặc máy chủ ứng dụng gọi thao tác dịch vụ phát đơn hướng.

Ví dụ, nếu tổng số lượng người dùng dịch vụ phát đa hướng hoặc số lượng người dùng ở một khu vực dịch vụ phát đa hướng lớn hơn giá trị thiết lập sẵn, hoặc nếu thao tác dịch vụ phát đa hướng được gọi ra, việc gọi thao tác chuyển chế độ về phía chức năng mạng thứ hai sẽ được thực hiện để chuyển từ chế độ phát đơn hướng sang phát đa hướng.

Một ví dụ khác, nếu tổng số lượng người dùng dịch vụ phát đa hướng hoặc số lượng người dùng ở một khu vực dịch vụ phát đa hướng thấp hơn giá trị thiết lập sẵn, hoặc nếu thao tác dịch vụ phát đơn hướng được gọi ra, việc gọi thao tác chuyển chế độ về phía chức năng mạng thứ hai sẽ được thực hiện để chuyển từ chế độ phát đa hướng sang phát đơn hướng.

Trong một số phương án thực hiện, thông tin thứ nhất cũng bao gồm một hoặc nhiều mục sau đây:

(1) thông tin người dùng (User Information), ví dụ, danh tính người dùng (User ID), chẳng hạn như mã định danh đăng ký cố định (Subscription Permanent Identifier, SUPI) hay mã định danh đăng ký di động quốc tế (International Mobile Subscriber Identity, IMSI); và

(2) thông tin về AMF phục vụ thiết bị đầu cuối của người dùng, ví dụ, mã định danh AMF (chẳng hạn như mã định danh AMF duy nhất toàn cầu (Globally Unique AMF ID, GUAMI)).

Trong một số phương án thực hiện, trước bước 101, phương pháp cũng bao gồm: truy vấn chức năng quản lý dữ liệu thống nhất (Unified Data Manager, UDM) để biết thông tin về AMF.

Trong một số phương án thực hiện, lệnh chuyển chế độ bao gồm thông tin dịch vụ (còn được gọi là thông tin dịch vụ phát đa hướng) hoặc thông tin phiên làm việc.

Thông tin dịch vụ được sử dụng cho ít nhất một trong các mục đích sau:

(1) để thiết bị đầu cuối của người dùng gửi thông điệp thứ nhất tới phía mạng, trong đó thông điệp thứ nhất được sử dụng để thiết bị đầu cuối của người dùng thiết lập kênh phát đơn hướng hoặc kênh phát đa hướng để truyền dữ liệu dịch vụ với phía mạng; và

(2) để thiết bị đầu cuối của người dùng gửi thông điệp thứ hai tới máy chủ ứng dụng, trong đó thông điệp thứ hai được dùng để thông báo cho máy chủ ứng dụng là gửi dữ liệu dịch vụ tới thiết bị đầu cuối của người dùng.

Thông tin phiên làm việc được sử dụng cho ít nhất một trong các mục đích sau:

(1) để nút mạng truy cập vô tuyến (ví dụ, trạm cơ sở) gửi thông điệp thứ ba tới mạng lõi, trong đó thông điệp thứ ba được sử dụng để nút mạng truy cập vô tuyến thiết lập hoặc duy trì kênh phát đa hướng nhằm truyền dữ liệu dịch vụ với chức năng mạng thứ ba (ví dụ, chức năng bình diện người dùng truyền phát đa hướng (MB-UPF)), hoặc thông điệp thứ ba được sử dụng để nút mạng truy cập vô tuyến thiết lập kênh phát đơn hướng nhằm truyền

dữ liệu dịch vụ với chức năng mạng thứ tư (ví dụ, chức năng bình diện người dùng (User Plane Function, UPF)); và

(2) để nút mạng truy cập vô tuyến không gửi thông điệp để duy trì kênh phát đa hướng nhằm truyền dữ liệu dịch vụ với chức năng mạng thứ ba (ví dụ, MB-UPF).

Kênh phát đơn hướng có nghĩa là chức năng bình diện người dùng mạng lõi (ví dụ, UPF) thiết lập kênh để truyền dữ liệu dịch vụ với mỗi thiết bị đầu cuối của người dùng nhằm gửi riêng dữ liệu dịch vụ tới mỗi thiết bị đầu cuối của người dùng, bao gồm: kênh giữa chức năng bình diện người dùng mạng lõi và nút mạng truy cập vô tuyến, và kênh giữa nút mạng truy cập vô tuyến và thiết bị đầu cuối của người dùng.

Kênh phát đa hướng bao gồm kênh để truyền dữ liệu dịch vụ giữa chức năng bình diện người dùng mạng lõi (ví dụ, MB-UPF) và nút mạng truy cập vô tuyến. Các kênh này cho phép chức năng bình diện người dùng mạng lõi gửi riêng dữ liệu dịch vụ tới mỗi nút mạng truy cập vô tuyến, sao cho nút mạng truy cập vô tuyến có thể gửi dữ liệu dịch vụ tới tất cả các thiết bị đầu cuối của người dùng thuộc phạm vi của chính nút mạng truy cập vô tuyến đó. Kênh được chia sẻ bởi tất cả các thiết bị đầu cuối của người dùng sử dụng dịch vụ mà nút mạng truy cập vô tuyến đó phục vụ.

Trong một số phương án thực hiện, lệnh chuyển chế độ bao gồm một hoặc nhiều mục sau đây:

- (1) thông tin về chức năng mạng thứ ba, ví dụ, thông tin địa chỉ của MB-UPF;
- (2) danh tính nhóm di động tạm thời (Temporary Mobile Group Identity, TMGI);
- (3) địa chỉ phát đa hướng (multicast address), ví dụ, địa chỉ phát đa hướng IP; và
- (4) mã định danh phiên làm việc đơn vị dữ liệu giao thức (ID phiên PDU).

Trong phương án thực hiện sáng chế này của sáng chế hiện tại, chức năng mạng trong mạng lõi có thể khởi chạy thao tác chuyển chế độ của dịch vụ phát đa hướng hoặc dịch vụ phát đơn hướng.

Tham khảo Fig.2, một phương án thực hiện sáng chế của sáng chế này cũng đưa ra một phương pháp chuyển chế độ. Phương pháp có thể được thực hiện bởi chức năng mạng

thứ hai, và chức năng mạng thứ hai là chức năng mạng, chẳng hạn như MB-SMF hoặc AMF, trong mạng lõi. Phương pháp bao gồm các bước sau.

Bước 201: Xác định xem thao tác chuyển chế độ có được gọi ra bởi chức năng mạng thứ nhất không, trong đó thông số thao tác chuyển chế độ bao gồm thông tin thứ nhất, và thông tin thứ nhất bao gồm lệnh chuyển chế độ.

Có thể hiểu rằng chức năng mạng thứ nhất là chức năng mạng, chẳng hạn như MBSF, trong mạng lõi.

Bước 202: Khi thao tác chuyển chế độ được gọi ra bởi chức năng mạng thứ nhất, gọi thao tác dịch vụ về phía chức năng mạng thứ năm, trong đó thông số của thao tác dịch vụ bao gồm nội dung của lệnh chuyển chế độ; hoặc gửi lệnh chuyển chế độ sang thiết bị đầu cuối của người dùng; hoặc gửi lệnh chuyển chế độ sang nút mạng truy cập vô tuyến.

Có thể hiểu rằng, nếu chức năng mạng thứ hai là MB-SMF, thì chức năng mạng thứ năm là AMF.

Trong một số phương án thực hiện, thông tin thứ nhất cũng có thể bao gồm một hoặc nhiều mục sau:

(1) thông tin người dùng, ví dụ, danh tính người dùng, chẳng hạn như SUPI hay IMSI; và

(2) thông tin về AMF phục vụ thiết bị đầu cuối của người dùng, ví dụ, mã định danh AMF, chẳng hạn như GUAMI.

Trong một số phương án thực hiện, trước bước 201, phương pháp cũng có thể bao gồm: truy vấn chức năng quản lý dữ liệu thống nhất về AMF phục vụ thiết bị đầu cuối của người dùng.

Trong phương án thực hiện sáng chế này của sáng chế hiện tại, chức năng mạng trong một mạng lõi có thể khởi chạy thao tác chuyển chế độ cho dịch vụ phát đa hướng hoặc dịch vụ phát đơn hướng, sao cho người dùng có thể chuyển giữa bộ mang phát đa hướng và bộ mang phát đơn hướng trong mạng 5G, qua đó cải thiện độ tin cậy của hệ thống truyền thông.

Tham khảo Fig.3, một phương án thực hiện sáng chế của sáng chế này cũng đưa ra một phương pháp chuyển chế độ. Phương pháp có thể được thực hiện bởi một thiết bị đầu cuối của người dùng. Phương pháp bao gồm bước 301 và 302.

Bước 301: Nhận lệnh chuyển chế độ từ phía mạng.

Hoặc là, chức năng mạng thứ hai nhận lệnh từ một thông số của thao tác chuyển chế độ do chức năng mạng thứ nhất gọi ra.

Hoặc là, lệnh chuyển chế độ bao gồm thông tin dịch vụ. Thông tin dịch vụ được sử dụng cho ít nhất một trong các mục sau: để thiết bị đầu cuối của người dùng gửi thông điệp thứ nhất sang phía mạng, trong đó thông điệp thứ nhất được sử dụng để thiết bị đầu cuối của người dùng thiết lập kênh phát đơn hướng hoặc kênh phát đa hướng nhằm truyền dữ liệu dịch vụ với phía mạng, hoặc để thiết bị đầu cuối của người dùng gửi thông điệp thứ hai tới máy chủ ứng dụng, trong đó thông điệp thứ hai được sử dụng để thông báo cho máy chủ ứng dụng gửi dữ liệu dịch vụ tới thiết bị đầu cuối của người dùng.

Hoặc là, lệnh chuyển chế độ bao gồm một hoặc nhiều mục sau: TMGI và địa chỉ phát đa hướng.

Bước 302: Gửi thông điệp thứ nhất sang phía mạng, trong đó thông điệp thứ nhất được sử dụng để thiết bị đầu cuối của người dùng thiết lập kênh phát đơn hướng hoặc kênh phát đa hướng nhằm truyền dữ liệu dịch vụ với phía mạng, hoặc để thiết bị đầu cuối của người dùng gửi thông điệp thứ hai tới máy chủ ứng dụng, và thông điệp thứ hai được sử dụng để thông báo cho máy chủ ứng dụng gửi dữ liệu dịch vụ tới thiết bị đầu cuối của người dùng.

Trong một số phương án thực hiện, thông điệp thứ nhất bao gồm thông tin dịch vụ.

Thông tin dịch vụ được sử dụng để thiết bị đầu cuối của người dùng gửi thông điệp thứ nhất tới phía mạng, trong đó thông điệp thứ nhất được sử dụng để thiết lập kênh phát đơn hướng hoặc kênh phát đa hướng để truyền dữ liệu dịch vụ với phía mạng; hoặc

thông tin dịch vụ được sử dụng để thiết bị đầu cuối của người dùng gửi thông điệp thứ hai tới máy chủ ứng dụng (ví dụ, trình cung cấp nội dung), trong đó thông điệp thứ hai được dùng để thông báo cho máy chủ ứng dụng là gửi dữ liệu dịch vụ tới thiết bị đầu cuối

của người dùng.

Trong một số phương án thực hiện, thông tin dịch vụ bao gồm một hoặc nhiều mục sau đây: (1) TMGI; và (2) địa chỉ phát đa hướng, ví dụ, địa chỉ phát đa hướng IP.

Trong phương án thực hiện sáng chế này của sáng chế hiện tại, thiết bị đầu cuối của người dùng có thể chuyển giữa bộ mang phát đa hướng và bộ mang phát đơn hướng dựa trên thao tác chuyển chế độ đối với dịch vụ phát đa hướng hoặc dịch vụ phát đơn hướng do chức năng mạng trong mạng lõi khởi tạo, qua đó cải thiện độ tin cậy của hệ thống truyền thông.

Các phương án thực hiện sáng chế này được mô tả ở bên dưới, từ Phương án thực hiện sáng chế 1 đến 7, trong đó yếu tố mạng thứ nhất là MBSF, yếu tố mạng thứ hai là nút mạng truy cập vô tuyến, yếu tố mạng thứ ba là MB-UPF, yếu tố mạng thứ tư là UPF và yếu tố mạng thứ năm là MB-SMF.

Khi xác định chuyển chế độ, MBSF cần thông báo cho MB-SMF để thiết lập kênh chia sẻ (phát đơn hướng sang phát đa hướng) giữa MB-UPF và nút RAN hoặc thông báo cho thiết bị đầu cuối của người dùng (Thiết bị người dùng, UE) để thiết lập phiên làm việc đơn vị dữ liệu giao thức (phiên PDU) (phát đa hướng sang phát đơn hướng), sao cho MB-UPF có thể chuyển tiếp dữ liệu phát đa hướng qua kênh chia sẻ, hoặc chuyển tiếp dữ liệu (phát đơn hướng) của mỗi thiết bị đầu cuối của người dùng (mỗi UE) qua phiên PDU giữa UPF và UE.

#### Phương án thực hiện sáng chế 1

Tham khảo Fig.4, Fig.4 minh họa lược đồ quy trình mà trong đó mạng lõi thực hiện chuyển chế độ phát đa hướng. Quy trình bao gồm các bước 401 đến 409.

Bước 401: MBSF xác định kích hoạt chuyển chế độ, dựa trên số lượng người dùng dịch vụ phát đa hướng, hoặc số lượng người dùng dịch vụ phát đa hướng ở một khu vực, hoặc thao tác dịch vụ được gọi ra. Ví dụ, trình cung cấp nội dung (Content Provider) gọi ra thao tác dịch vụ về phía MBSF, hoặc MB-SMF gọi ra thao tác dịch vụ về phía MBSF.

Ví dụ, sau khi nhận được gói dữ liệu phát đa hướng, MB-UPF lần lượt thay thế địa chỉ đích (địa chỉ phát đa hướng) của gói dữ liệu bằng địa chỉ của thiết bị đầu cuối của

người dùng trong dịch vụ phát đa hướng để chuyển tiếp (cụ thể là trong chế độ phát đơn hướng). Gói dữ liệu chuyển tiếp được chuyển tới UPF mà đã thiết lập kết nối phiên với thiết bị đầu cuối của người dùng tương ứng, sau đó UPF chuyển tiếp gói dữ liệu tới thiết bị đầu cuối của người dùng. MBSF xác định chuyển từ chế độ phát đơn hướng sang chế độ phát đa hướng, dựa trên số lượng người dùng dịch vụ phát đa hướng hoặc số lượng người dùng dịch vụ phát đa hướng ở một hoặc nhiều khu vực (ví dụ, khu vực theo dõi hoặc nút trạm cơ sở).

Có thể hiểu rằng các bước sau được thực hiện lần lượt cho mỗi thiết bị đầu cuối của người dùng.

Bước 402: Từ UDM, MBSF thu được thông tin về AMF phục vụ cho thiết bị đầu cuối của người dùng.

Ví dụ, MBSF yêu cầu từ UDM thông tin về AMF phục vụ thiết bị đầu cuối của người dùng, ví dụ, mã định danh AMF (chẳng hạn như mã định danh AMF duy nhất toàn cầu (Globally Unique AMF ID, GUAMI)).

Bước 403: MBSF gọi ra thao tác chuyển chế độ về phía MB-SMF.

Ví dụ, gọi ra thao tác `Nmbsmf_ModeSwitch` bao gồm lệnh chuyển chế độ được gửi tới trạm cơ sở. Lệnh chuyển chế độ chứa thông tin phiên, ví dụ như TMGI hay địa chỉ phát đa hướng IP, được sử dụng để thông báo cho trạm cơ sở thiết lập kênh dữ liệu chia sẻ với MB-UPF.

Thao tác chuyển chế độ cũng có thể bao gồm một hoặc nhiều mục sau:

(1) thông tin địa chỉ của MB-UPF;

(2) danh tính người dùng, chẳng hạn như mã định danh đăng ký cố định (Subscription Permanent Identifier, SUPI) hay mã định danh đăng ký di động quốc tế (International Mobile Subscriber Identity, IMSI); và

(3) thông tin về AMF, chẳng hạn như GUAMI.

Bước 404: MB-SMF gọi thao tác phiên làm việc phát đa hướng về phía AMF.

MB-SMF yêu cầu, từ quản lý dữ liệu thống nhất (Unified Data Manager, UDM), thông tin về AMF phục vụ thiết bị đầu cuối của người dùng, ví dụ, GUAMI. MB-SMF gọi ra thao tác Namf\_MBSession về phía AMF, bao gồm danh tính của người dùng và/hoặc lệnh chuyển chế độ.

Bước 405: AMF chuyển tiếp lệnh chuyển chế độ sang trạm cơ sở (gNB) phục vụ thiết bị đầu cuối của người dùng.

Bước 406: Trạm cơ sở nhận tài nguyên phát đa hướng và gửi phản hồi chuyển chế độ sang AMF.

Phản hồi chuyển chế độ có thể chứa một hoặc nhiều mục sau: (1) thông tin về trạm cơ sở; và (2) thông tin nhận biết kênh.

Nếu trạm cơ sở đã thiết lập kênh dữ liệu chia sẻ với MB-UPF, trạm cơ sở trực tiếp gửi thông tin về kênh chia sẻ hiện tại tới AMF, hoặc gửi chỉ báo rằng không cần thiết lập kênh, hoặc không gửi thông điệp.

Bước 407: Sau khi nhận phản hồi chuyển chế độ do trạm cơ sở gửi, AMF trả về kết quả thao tác phiên phát đa hướng cho MB-SMF.

Kết quả thao tác phiên phát đa hướng có thể chứa phản hồi chuyển chế độ đã nhận.

Bước 408: MB-SMF và MB-UPF thực hiện cập nhật kết nối.

Ví dụ, dựa trên phản hồi chuyển chế độ, MB-SMF xác định cập nhật MB-UPF (tức là thiết lập kênh chia sẻ giữa MB-UPF và các trạm cơ sở tương ứng), và ra lệnh cho MB-UPF cập nhật phiên phát đa hướng, bao gồm báo cho MB-UPF về thông tin địa chỉ của trạm cơ sở và mã định danh kênh tương ứng.

Bước 409: MB-SMF có thể trả về kết quả thao tác chuyển chế độ cho MBSF.

Bây giờ, MB-UPF có thể chuyển tiếp gói dữ liệu phát đa hướng đã nhận sang kênh chia sẻ giữa MB-UPF và trạm cơ sở.

Phương án thực hiện sáng chế 2

Tham khảo Fig.5, Fig.5 minh họa lược đồ quy trình mà trong đó mạng lõi thực hiện

chuyển chế độ phát đa hướng. Quy trình bao gồm các bước 501 đến 508.

Bước 501 và 502: Giống như mô tả bước 401 và 402 trong Phương án thực hiện sáng chế 1.

Có thể hiểu rằng các bước sau được thực hiện lần lượt cho mỗi thiết bị đầu cuối của người dùng.

Bước 503: MBSF gọi ra thao tác chuyển chế độ về phía AMF, ví dụ, trong thao tác Namf\_Communicatioon\_N1N2MessageTransfer, bao gồm lệnh chuyển chế độ được gửi tới hệ thống trạm cơ sở. Lệnh chuyển chế độ chứa thông tin phiên, ví dụ như TMGI, được sử dụng để thông báo cho hệ thống trạm cơ sở thiết lập kênh dữ liệu chia sẻ với MB-UPF. Thao tác chuyển chế độ có thể chứa thông tin địa chỉ của MB-UPF và cũng có thể mang danh tính người dùng, ví dụ như SUPI hay IMSI.

Bước 504 đến 508: Giống như mô tả bước 405 đến 409 trong Phương án thực hiện sáng chế 1.

Phương án thực hiện sáng chế 3

Tham khảo Fig.6, Fig.6 minh họa lược đồ quy trình mà trong đó mạng lõi thực hiện chuyển chế độ phát đa hướng. Quy trình bao gồm các bước 601 đến 608.

Bước 601 và 602: Giống như mô tả bước 401 và 402 trong Phương án thực hiện sáng chế 1.

Có thể hiểu rằng các bước sau được thực hiện lần lượt cho mỗi người dùng.

Bước 603: MBSF gọi ra thao tác chuyển chế độ về phía AMF, ví dụ, trong thao tác Namf\_Communicatioon\_N1N2MessageTransfer, bao gồm lệnh chuyển chế độ được gửi tới thiết bị đầu cuối của người dùng. Lệnh chuyển chế độ chứa thông tin dịch vụ, chẳng hạn như TMGI, được sử dụng để thông báo cho thiết bị đầu cuối của người dùng khởi chạy quá trình thiết lập phiên phát đa hướng. Thao tác chuyển chế độ cũng có thể mang danh tính người dùng, ví dụ như SUPI hay IMSI.

Bước 604: AMF chuyển tiếp lệnh chuyển chế độ sang thiết bị đầu cuối của người dùng.

Bước 605: Thiết bị đầu cuối của người dùng khởi tạo yêu cầu thiết lập phiên phát đa hướng, ví dụ, gửi thông điệp thiết lập phiên PDU chứa TMGI hoặc địa chỉ phát đa hướng IP, để kích hoạt quá trình thiết lập phiên phát đa hướng. Trong quá trình này, MBSF thông báo cho MB-SMF thiết lập kênh dữ liệu chia sẻ giữa nút trạm cơ sở và MB-UPF.

#### Phương án thực hiện sáng chế 4

Tham khảo Fig.7, Fig.7 minh họa lược đồ quy trình mà trong đó mạng lõi thực hiện chuyển chế độ phát đa hướng. Quy trình bao gồm các bước 701 đến 708.

Bước 701: MBSF xác định kích hoạt chuyển chế độ, dựa trên số lượng người dùng dịch vụ phát đa hướng, hoặc số lượng người dùng dịch vụ phát đa hướng ở một khu vực, hoặc thao tác dịch vụ được gọi ra. Ví dụ, trình cung cấp nội dung gọi ra thao tác dịch vụ về phía MBSF, hoặc MB-SMF gọi ra thao tác dịch vụ về phía MBSF.

Ví dụ, sau khi nhận được gói dữ liệu phát đa hướng, MB-UPF lần lượt chuyển tiếp gói dữ liệu sang trạm cơ sở qua kênh chia sẻ giữa MB-UPF và trạm cơ sở (tức là trong chế độ phát đa hướng), sau đó trạm cơ sở chuyển tiếp gói dữ liệu sang thiết bị đầu cuối của người dùng. MBSF xác định chuyển chế độ phát đa hướng sang chế độ phát đơn hướng, dựa trên số lượng người dùng dịch vụ phát đa hướng hoặc số lượng người dùng dịch vụ phát đa hướng ở một hoặc nhiều khu vực (ví dụ, một hoặc nhiều khu vực theo dõi hoặc một hoặc nhiều nút trạm cơ sở).

Có thể hiểu rằng các bước sau được thực hiện lần lượt cho mỗi thiết bị đầu cuối của người dùng.

Bước 702: Từ UDM, MBSF thu được thông tin về AMF phục vụ cho thiết bị đầu cuối của người dùng.

Ví dụ, MBSF yêu cầu từ UDM thông tin về AMF phục vụ thiết bị đầu cuối của người dùng, ví dụ, mã định danh AMF (ví dụ Mã định danh AMF duy nhất toàn cầu GUAMI).

Bước 703: MBSF gọi ra thao tác chuyển chế độ về phía MB-SMF phục vụ thiết bị đầu cuối của người dùng.

Ví dụ, gọi ra thao tác Nmbsmf\_ModeSwitch bao gồm lệnh chuyển chế độ được gửi tới thiết bị đầu cuối của người dùng. Lệnh chuyển chế độ có thể chứa thông tin dịch vụ, ví dụ như TMGI hay địa chỉ phát đa hướng IP, được sử dụng để thông báo cho thiết bị đầu cuối của người dùng thiết lập kết nối dữ liệu phát đơn hướng với mạng lõi.

Ngoài ra, thông tin dịch vụ có thể chứa một hoặc nhiều mục sau: (1) danh tính người dùng, ví dụ, SUPI hoặc IMSI; và (2) thông tin về AMF, ví dụ, mã định danh AMF (ví dụ: Mã định danh AMF duy nhất toàn cầu GUAMI).

Bước 704: MB-SMF gọi thao tác phiên làm việc phát đa hướng về phía AMF.

Ví dụ, MB-SMF yêu cầu từ UDM thông tin về AMF phục vụ thiết bị đầu cuối của người dùng, ví dụ, mã định danh AMF (ví dụ Mã định danh AMF duy nhất toàn cầu GUAMI). MB-SMF gọi thao tác phiên làm việc phát đa hướng về phía AMF, ví dụ, gọi ra thao tác Namf\_MBSession.

Thao tác phiên phát đa hướng chứa danh tính người dùng và/hoặc lệnh chuyển chế độ.

Bước 705: AMF chuyển tiếp lệnh chuyển chế độ sang thiết bị đầu cuối của người dùng.

Bước 706: Thiết bị đầu cuối của người dùng khởi tạo yêu cầu thiết lập phiên tới mạng lõi.

Ví dụ, thiết bị đầu cuối của người dùng gửi thông điệp yêu cầu, và thông điệp yêu cầu bao gồm một hoặc nhiều mục sau:

- (1) thông điệp thiết lập phiên PDU (PDU session establishment);
- (2) thông điệp điều chỉnh phiên PDU (PDU session modification);
- (3) thông điệp yêu cầu dịch vụ (Service Request); và
- (4) thông điệp yêu cầu thiết lập phiên phát đa hướng (ví dụ, thông điệp yêu cầu dịch vụ phát đa hướng (MB Service Request)).

Thông điệp yêu cầu có thể chứa thông tin dịch vụ, ví dụ, TMGI hoặc địa chỉ phát

đa hướng IP.

Bước 707: MB-SMF gọi ra thao tác phát đa hướng về phía MBSF.

Ví dụ, trong quá trình thiết lập phiên phát đa hướng, MB-SMF gọi ra thao tác phát đa hướng về phía MBSF, ví dụ, thao tác Nmbsf\_UserAuth bao gồm thông tin dịch vụ, ví dụ, TMGI hoặc địa chỉ phát đa hướng IP.

Bước 708: MBSF xác định rằng thao tác chuyển chế độ đã được thực hiện cho dịch vụ phát đa hướng và trả lại kết quả thao tác phát đa hướng cho MB-SMF.

Kết quả thao tác phát đa hướng có thể chứa chỉ báo chế độ phát đơn hướng, hoặc không chứa chỉ báo chế độ được sử dụng để chỉ báo việc sử dụng chế độ phát đơn hướng.

Phương án thực hiện sáng chế 5

Tham khảo Fig.8, Fig.8 minh họa lược đồ quy trình mà trong đó mạng lõi thực hiện chuyển chế độ phát đa hướng. Quy trình bao gồm các bước 801 đến 808.

Bước 801 và 802: Giống như mô tả bước 701 và 702 trong Phương án thực hiện sáng chế 4.

Có thể hiểu rằng các bước sau được thực hiện lần lượt cho mỗi người dùng.

Bước 803: MBSF gọi ra thao tác chuyển chế độ về phía AMF, ví dụ, trong thao tác Namf\_Communicatioon\_N1N2MessageTransfer, bao gồm lệnh chuyển chế độ được gửi tới thiết bị đầu cuối của người dùng. Lệnh chuyển chế độ chứa thông tin dịch vụ, chẳng hạn như TMGI, được sử dụng để thông báo cho thiết bị đầu cuối của người dùng để sử dụng kết nối dữ liệu phát đơn hướng. Thao tác chuyển chế độ cũng có thể mang danh tính người dùng, ví dụ như SUPI hay IMSI.

Bước 804 đến 807: Giống như mô tả bước 705 đến 708 trong Phương án thực hiện sáng chế 4.

Phương án thực hiện sáng chế 6

Tham khảo Fig.9, Fig.9 minh họa lược đồ quy trình mà trong đó mạng lõi thực hiện chuyển chế độ phát đa hướng. Quy trình bao gồm các bước 901 đến 907.

Bước 901 và 902: Giống như mô tả bước 701 và 702 trong Phương án thực hiện sáng chế 4.

Có thể hiểu rằng các bước sau được thực hiện lần lượt cho mỗi người dùng.

Bước 903: MBSF gọi ra thao tác chuyển chế độ về phía AMF, ví dụ, trong thao tác `Namf_Communication_N1N2MessageTransfer`, bao gồm lệnh chuyển chế độ được gửi tới hệ thống trạm cơ sở. Lệnh chuyển chế độ chứa thông tin phiên, ví dụ như ID phiên PDU, hay TMGI, hoặc địa chỉ phát đa hướng IP, được sử dụng để thông báo cho hệ thống trạm cơ sở khởi chạy quá trình cập nhật phiên, nhằm mục đích thiết lập kết nối dữ liệu phát đơn hướng giữa thiết bị đầu cuối của người dùng và mạng lõi. Thao tác chuyển chế độ cũng có thể mang danh tính người dùng, ví dụ như SUPI hay IMSI.

Bước 904: AMF chuyển tiếp lệnh chuyển chế độ sang nút trạm cơ sở phục vụ thiết bị đầu cuối của người dùng.

Bước 905: Nút trạm cơ sở khởi chạy quá trình cập nhật phiên, ví dụ, gửi thông điệp mang ID phiên PDU và TMGI tới AMF.

Bước 906: Trong quá trình cập nhật phiên phát đa hướng, MB-SMF gọi ra thao tác phát đa hướng về phía MBSF, ví dụ, thao tác `Nmbsf_UserAuth` bao gồm thông tin dịch vụ, ví dụ, TMGI hoặc địa chỉ phát đa hướng IP.

Bước 907: MBSF xác định rằng thao tác chuyển chế độ đã được thực hiện cho dịch vụ phát đa hướng và trả lại kết quả thao tác phát đa hướng cho MB-SMF. Kết quả thao tác phát đa hướng chứa chỉ báo chế độ phát đơn hướng, hoặc không chứa chỉ báo chế độ mà chỉ báo việc sử dụng chế độ phát đơn hướng.

Phương án thực hiện sáng chế 7

Tham khảo Fig.10, Fig.10 minh họa lược đồ quy trình mà trong đó mạng lõi thực hiện chuyển chế độ phát đa hướng. Quy trình bao gồm các bước 1001 đến 1005.

Bước 1001 và 1002: Giống như mô tả bước 701 và 702 trong Phương án thực hiện sáng chế 4.

Các bước sau được thực hiện lần lượt cho mỗi người dùng.

Bước 1003: MBSF gọi ra thao tác chuyển chế độ về phía AMF, ví dụ, trong thao tác Namf\_Communicatioon\_N1N2MessageTransfer, bao gồm lệnh chuyển chế độ được gửi tới thiết bị đầu cuối của người dùng. Lệnh chuyển chế độ chứa thông tin dịch vụ, chẳng hạn như TMGI hoặc địa chỉ phát đa hướng IP, được sử dụng để thông báo cho thiết bị đầu cuối của người dùng để sử dụng kết nối dữ liệu phát đơn hướng. Thao tác chuyển chế độ cũng có thể mang danh tính người dùng, ví dụ như SUPI hay IMSI.

Bước 1004: Thiết bị đầu cuối của người dùng nhận lệnh chuyển chế độ từ AMF hoặc SMF.

Bước 1005: Thiết bị đầu cuối của người dùng gửi thông báo chuyển chế độ sang trình cung cấp nội dung (Content Provider), để thông báo cho trình cung cấp nội dung gửi dữ liệu dịch vụ tới thiết bị đầu cuối của người dùng là mục tiêu.

Tham khảo Fig.11, một phương án thực hiện sáng chế của sáng chế này cũng đưa ra chức năng mạng thứ nhất. Chức năng mạng thứ nhất 1100 bao gồm:

mô-đun gọi thứ nhất 1101, được cấu hình để gọi thao tác chuyển chế độ về phía chức năng mạng thứ hai, trong đó thông số của thao tác chuyển chế độ bao gồm thông tin thứ nhất, thông tin thứ nhất bao gồm lệnh chuyển chế độ, và lệnh chuyển chế độ được dùng để thông báo cho bên mục tiêu nhằm thực hiện thao tác chuyển chế độ.

Trong một số phương án thực hiện, chức năng mạng thứ nhất 1100 cũng bao gồm:

mô-đun xác định, được cấu hình để thực hiện, dựa trên số lượng người dùng dịch vụ phát đa hướng, hoặc số lượng người dùng ở một khu vực dịch vụ phát đa hướng, hoặc thao tác dịch vụ được gọi ra, việc gọi ra thao tác chuyển chế độ về phía chức năng mạng thứ hai.

Trong một số phương án thực hiện, thông tin thứ nhất cũng bao gồm một hoặc nhiều mục sau: thông tin người dùng, và thông tin về AMF phục vụ thiết bị đầu cuối của người dùng.

Thực hiện, chức năng mạng thứ nhất 1100 cũng bao gồm: mô-đun truy vấn thứ nhất, được cấu hình để truy vấn chức năng quản lý dữ liệu thống nhất để biết thông tin về AMF.

Trong một số phương án thực hiện, bên mục tiêu là thiết bị đầu cuối của người dùng hoặc nút mạng truy cập vô tuyến.

Trong một số phương án thực hiện, lệnh chuyển chế độ bao gồm thông tin dịch vụ hoặc thông tin phiên làm việc.

Thông tin dịch vụ được sử dụng cho ít nhất một trong các mục đích sau:

(1) để thiết bị đầu cuối của người dùng gửi thông điệp thứ nhất tới phía mạng, trong đó thông điệp thứ nhất được sử dụng để thiết bị đầu cuối của người dùng thiết lập kênh phát đơn hướng hoặc kênh phát đa hướng để truyền dữ liệu dịch vụ với phía mạng; và

(2) để thiết bị đầu cuối của người dùng gửi thông điệp thứ hai tới máy chủ ứng dụng, trong đó thông điệp thứ hai được dùng để thông báo cho máy chủ ứng dụng là gửi dữ liệu dịch vụ tới thiết bị đầu cuối của người dùng.

Thông tin phiên làm việc được sử dụng cho ít nhất một trong các mục đích sau:

(1) để nút mạng truy cập vô tuyến gửi thông điệp thứ ba tới mạng lõi, trong đó thông điệp thứ ba được sử dụng để nút mạng truy cập vô tuyến thiết lập hoặc duy trì kênh phát đa hướng nhằm truyền dữ liệu dịch vụ với chức năng mạng thứ ba, hoặc thông điệp thứ ba được sử dụng để nút mạng truy cập vô tuyến thiết lập kênh phát đơn hướng nhằm truyền dữ liệu dịch vụ với chức năng mạng thứ tư; và

(2) để nút mạng truy cập vô tuyến không gửi thông điệp để duy trì kênh phát đa hướng nhằm truyền dữ liệu dịch vụ với chức năng mạng thứ ba.

Trong một số phương án thực hiện, lệnh chuyển chế độ bao gồm một hoặc nhiều mục sau đây:

(1) thông tin về chức năng mạng thứ ba;

(2) danh tính nhóm di động tạm thời;

(3) địa chỉ phát đa hướng, ví dụ, địa chỉ phát đa hướng IP; và

(4) mã định danh phiên làm việc đơn vị dữ liệu giao thức.

Chức năng mạng thứ nhất nêu trong phương án thực hiện sáng chế này của sáng chế hiện tại có thể thực hiện phương án thực hiện phương pháp nêu trên trong Fig.1. Nguyên tắc thực hiện và hiệu ứng kỹ thuật của chức năng mạng thứ nhất là tương tự, vậy nên chúng tôi không mô tả lại chi tiết tại đây.

Tham khảo Fig.12, một phương án thực hiện sáng chế của sáng chế này cũng đưa ra chức năng mạng thứ hai. Chức năng mạng thứ hai 1200 bao gồm:

mô-đun gọi thứ hai 1201, được cấu hình để xác định xem thao tác chuyển chế độ có được gọi ra bởi chức năng mạng thứ nhất không, trong đó thông số thao tác chuyển chế độ bao gồm thông tin thứ nhất, và thông tin thứ nhất bao gồm lệnh chuyển chế độ; và

mô-đun gửi thứ nhất 1202, được cấu hình để: khi thao tác chuyển chế độ được gọi ra bởi chức năng mạng thứ nhất, gọi thao tác dịch vụ về phía chức năng mạng thứ năm, trong đó thông số của thao tác dịch vụ bao gồm nội dung của lệnh chuyển chế độ; hoặc gửi lệnh chuyển chế độ sang thiết bị đầu cuối của người dùng; hoặc gửi lệnh chuyển chế độ sang nút mạng truy cập vô tuyến.

Trong một số phương án thực hiện, thông tin thứ nhất cũng bao gồm một hoặc nhiều mục sau: thông tin người dùng, và thông tin về chức năng quản lý truy cập và di động phục vụ thiết bị đầu cuối của người dùng.

Trong một số phương án thực hiện, chức năng mạng thứ hai 1200 cũng bao gồm:

mô-đun truy vấn thứ hai, được cấu hình để truy vấn chức năng quản lý dữ liệu thống nhất để biết thông tin về chức năng quản lý truy cập và di động phục vụ thiết bị đầu cuối của người dùng.

Chức năng mạng thứ hai nêu trong phương án thực hiện sáng chế này của sáng chế hiện tại có thể thực hiện phương án thực hiện phương pháp nêu trên trong Fig.2. Nguyên tắc thực hiện và hiệu ứng kỹ thuật của chức năng mạng thứ hai là tương tự, vậy nên chúng tôi không mô tả lại chi tiết tại đây.

Tham khảo Fig.13, một phương án thực hiện sáng chế của sáng chế này cũng đưa ra thiết bị đầu cuối của người dùng. Thiết bị đầu cuối của người dùng 1300 bao gồm:

mô-đun thu nhận 1301, được cấu hình để nhận lệnh chuyển chế độ từ phía mạng; và

mô-đun gửi thứ hai 1302, được cấu hình để gửi thông điệp thứ nhất sang phía mạng, trong đó thông điệp thứ nhất được sử dụng để thiết bị đầu cuối của người dùng thiết lập kênh phát đơn hướng hoặc kênh phát đa hướng nhằm truyền dữ liệu dịch vụ với phía mạng, hoặc để gửi thông điệp thứ hai tới máy chủ ứng dụng, và thông điệp thứ hai được sử dụng để thông báo cho máy chủ ứng dụng gửi dữ liệu dịch vụ tới thiết bị đầu cuối của người dùng.

Hoặc là, chức năng mạng thứ hai nhận lệnh từ một thông số của thao tác chuyển chế độ do chức năng mạng thứ nhất gọi ra.

Trong một số phương án thực hiện, lệnh chuyển chế độ bao gồm thông tin dịch vụ.

Thông tin dịch vụ được sử dụng cho ít nhất một trong các mục sau: để thiết bị đầu cuối của người dùng gửi thông điệp thứ nhất sang phía mạng, trong đó thông điệp thứ nhất được sử dụng để thiết bị đầu cuối của người dùng thiết lập kênh phát đơn hướng hoặc kênh phát đa hướng nhằm truyền dữ liệu dịch vụ với phía mạng, hoặc để thiết bị đầu cuối của người dùng gửi thông điệp thứ hai tới máy chủ ứng dụng, trong đó thông điệp thứ hai được sử dụng để thông báo cho máy chủ ứng dụng gửi dữ liệu dịch vụ tới thiết bị đầu cuối của người dùng.

Trong một số phương án thực hiện, lệnh chuyển chế độ bao gồm một hoặc nhiều mục sau: TMGI và địa chỉ phát đa hướng.

Thiết bị đầu cuối của người dùng nêu trong phương án thực hiện sáng chế này của sáng chế hiện tại có thể thực hiện phương án thực hiện phương pháp nêu trên trong Fig.3. Nguyên tắc thực hiện và hiệu ứng kỹ thuật của thiết bị đầu cuối của người dùng là tương tự, vậy nên chúng tôi không mô tả lại chi tiết tại đây.

Tham khảo Fig.14, Fig.14 là sơ đồ kết cấu về một thiết bị liên lạc được áp dụng trong một phương án thực hiện sáng chế của sáng chế này. Như minh họa trong Fig.14, thiết bị liên lạc 1400 bao gồm một bộ xử lý 1401, một bộ thu phát 1402, một bộ nhớ 1403 và một giao diện bus.

Trong một phương án thực hiện sáng chế của sáng chế này, thiết bị liên lạc 1400 cũng bao gồm một chương trình máy tính được lưu trên bộ nhớ 1403 và có khả năng chạy bộ xử lý 1401. Khi bộ xử lý 1401 thực thi chương trình máy tính, các bước trong phương án thực hiện sáng chế minh họa trong Fig.1, Fig.2, hoặc Fig.3 sẽ được thực hiện.

Trong Fig.14, một kiến trúc bus có thể bao gồm một số lượng bus và cầu liên kết với nhau, và liên kết cùng với một hoặc nhiều bộ xử lý đại diện cụ thể bởi bộ xử lý 1401 và bộ nhớ đại diện bởi bộ nhớ 1403. Kiến trúc bus có thể tiếp tục liên kết cùng với các mạch khác, ví dụ như thiết bị ngoại vi, bộ điều áp và mạch quản lý nguồn điện, tất cả đều được thể hiện rõ trong hình vẽ nên không cần mô tả chi tiết hơn tại đây. Giao diện bus cung cấp một giao diện. Bộ thu phát 1402 có thể gồm nhiều thành phần, bao gồm một bộ phát và một bộ thu, có bộ phận giao tiếp với nhiều loại thiết bị khác qua phương tiện truyền.

Bộ xử lý 1401 chịu trách nhiệm quản lý kiến trúc bus và việc xử lý chung, còn bộ nhớ 1403 có thể lưu trữ dữ liệu khi bộ xử lý 1401 thực hiện thao tác.

Thiết bị liên lạc nêu trong phương án thực hiện sáng chế này của sáng chế hiện tại có thể thực hiện phương án thực hiện phương pháp nêu trên trong Fig.1, Fig.2, hoặc Fig.3. Nguyên tắc thực hiện và hiệu ứng kỹ thuật của thiết bị liên lạc là tương tự, vậy nên chúng tôi không mô tả lại chi tiết tại đây.

Các bước phương pháp hoặc thuật toán mô tả kết hợp với nội dung trình bày trong sáng chế này có thể được thực hiện bằng phần cứng, hoặc có thể được thực hiện bằng bộ xử lý thông qua việc thực thi chỉ dẫn phần mềm. Chỉ dẫn phần mềm có thể được lập bằng mô-đun phần mềm tương ứng. Mô-đun phần mềm có thể được lưu trữ trong bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (Random Access Memory, RAM), bộ nhớ flash, bộ nhớ chỉ đọc (Read-Only Memory, ROM), bộ nhớ chỉ đọc xóa được, lập trình được (Erasable PROM, EPROM), bộ nhớ chỉ đọc xóa được bằng điện tử (Electrically EPROM, EEPROM), danh sách, đĩa cứng, đĩa cứng tháo được, đĩa compact chỉ đọc hoặc bất kỳ dạng phương tiện lưu trữ nào đã biết trong lĩnh vực này. Ví dụ, phương tiện lưu trữ được nối với bộ xử lý, sao cho bộ xử lý có thể đọc thông tin từ phương tiện lưu trữ hoặc ghi thông tin vào phương tiện lưu trữ. Chắc chắn, phương tiện lưu trữ có thể là một bộ phận của bộ xử lý. Bộ xử lý và phương tiện lưu trữ có thể nằm trong ASIC. Ngoài ra, ASIC có thể nằm trong một thiết bị giao diện mạng lõi. Chắc chắn, bộ xử lý và phương tiện lưu trữ có thể tồn tại trong thiết bị giao diện

mạng lỗi như là các bộ phận rời nhau.

Người có kỹ năng trong lĩnh vực này sẽ nhận thấy rằng, trong một hoặc nhiều ví dụ nêu trên, các chức năng mô tả trong sáng chế này có thể được thực hiện bằng phần cứng, phần mềm, phần mềm điều khiển hoặc kết hợp giữa chúng. Khi được thực hiện bằng phần mềm, chức năng có thể được lưu trữ trong phương tiện đọc được trên máy tính hoặc truyền đi theo một hoặc nhiều chỉ dẫn hoặc mã trong phương tiện đọc được trên máy tính. Phương tiện đọc được trên máy tính bao gồm phương tiện lưu trữ trên máy tính và phương tiện liên lạc, trong đó phương tiện liên lạc bao gồm bất kỳ phương tiện nào mà tạo điều kiện cho việc truyền chương trình máy tính từ nơi này sang nơi khác. Phương tiện lưu trữ có thể là bất kỳ loại phương tiện sẵn có nào mà truy cập được bởi máy tính thông dụng hoặc chuyên dụng.

Mục đích, giải pháp kỹ thuật và lợi ích của sáng chế này cũng được mô tả chi tiết theo các phương án thực hiện sáng chế cụ thể nêu trên. Nên hiểu rằng nội dung mô tả ở trên thuần túy là phương án thực hiện cụ thể đối với sáng chế này chứ không nhằm hạn chế phạm vi bảo hộ của sáng chế này. Bất kỳ sự điều chỉnh, thay thế tương đương, cải thiện, v.v. nào mà được dựa trên giải pháp kỹ thuật của sáng chế này sẽ đều thuộc phạm vi bảo hộ của sáng chế này.

Người có kỹ năng trong lĩnh vực này sẽ hiểu được rằng phương án thực hiện sáng chế của sáng chế này có thể được trình bày dưới dạng phương pháp, hệ thống hay sản phẩm chương trình máy tính. Do đó, các phương án thực hiện sáng chế của sáng chế này có thể có dạng là phương án thực hiện sáng chế chỉ cho phần cứng, phương án thực hiện sáng chế chỉ cho phần mềm hoặc phương án thực hiện sáng chế kết hợp giữa phần mềm và phần cứng. Ngoài ra, phương án thực hiện sáng chế của sáng chế này có thể có dạng sản phẩm chương trình máy tính mà được thực hiện trên một hoặc nhiều phương tiện lưu trữ dùng được trên máy tính (bao gồm nhưng không giới hạn ở đĩa nhớ, CD-ROM, bộ nhớ quang, v.v.) mà chứa mã chương trình dùng được trên máy tính.

Các phương án thực hiện sáng chế của sáng chế này được mô tả theo biểu đồ tiến trình và/hoặc sơ đồ khối về phương pháp, thiết bị (hệ thống) và sản phẩm chương trình máy tính the phương án thực hiện sáng chế của sáng chế này. Nên hiểu rằng mỗi quy trình và/hoặc khối trong biểu đồ tiến trình và/hoặc sơ đồ khối, và kết hợp của các quy trình

và/hoặc khối trong biểu đồ tiến trình và/hoặc sơ đồ khối, có thể được thực hiện bằng chỉ dẫn theo chương trình máy tính. Những chỉ dẫn theo chương trình máy tính này có thể được cung cấp cho máy tính thông dụng, máy tính chuyên dụng, bộ xử lý nhúng hoặc bộ xử lý của một thiết bị xử lý dữ liệu lập trình được khác để khởi tạo máy, sao cho chỉ dẫn do máy tính hoặc bộ xử lý của một thiết bị xử lý dữ liệu lập trình được khác thực thi tạo được thiết bị để thực hiện một chức năng cụ thể trong một hoặc nhiều quy trình trong biểu đồ tiến trình và/hoặc một hoặc nhiều khối trong sơ đồ khối.

Những chỉ dẫn theo chương trình máy tính này có thể được lưu trên bộ nhớ đọc được trên máy tính mà có thể chỉ dẫn máy tính hoặc thiết bị xử lý dữ liệu lập trình được khác thao tác theo một cách cụ thể, sao cho chỉ dẫn lưu trong bộ nhớ đọc được trên máy tính khởi tạo ảnh giả chứa thiết bị chỉ dẫn. Thiết bị chỉ dẫn thực hiện một chức năng cụ thể trong một hoặc nhiều quy trình trong biểu đồ tiến trình và/hoặc một hoặc nhiều khối trong sơ đồ khối.

Những chỉ dẫn theo chương trình máy tính này cũng có thể được tải lên máy tính hoặc một thiết bị xử lý dữ liệu lập trình được khác, sao cho chuỗi thao tác và bước được thực hiện trên máy tính hoặc thiết bị lập trình được khác, qua đó khởi tạo tiến trình xử lý do máy tính thực hiện. Do đó, chỉ dẫn thực thi trên máy tính hoặc một thiết bị lập trình được khác nêu các bước để thực hiện một chức năng cụ thể trong một hoặc nhiều quy trình trong biểu đồ tiến trình và/hoặc một hoặc nhiều khối trong sơ đồ khối.

Rõ ràng, người có kỹ năng trong lĩnh vực này có thể thực hiện các thay đổi và điều chỉnh khác nhau về phương án thực hiện sáng chế của sáng chế này mà không vi phạm tinh thần và phạm vi của sáng chế này. Bằng cách này, nếu những thay đổi và điều chỉnh về phương án thực hiện sáng chế của sáng chế này thuộc phạm vi của yêu cầu bảo hộ cho sáng chế này và các công nghệ tương đương, sáng chế này cũng bao gồm các thay đổi và điều chỉnh đó.

## YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp chuyển chế độ, được áp dụng cho chức năng mạng thứ nhất, đặc trưng ở chỗ, phương pháp bao gồm:

gọi thao tác chuyển chế độ kênh về phía chức năng mạng thứ hai, trong đó thông số thao tác chuyển chế độ kênh bao gồm thông tin thứ nhất, và thông tin thứ nhất bao gồm lệnh chuyển chế độ kênh; và

lệnh chuyển chế độ kênh được dùng để thông báo cho bên mục tiêu nhằm thực hiện thao tác chuyển chế độ kênh, trong đó thao tác chuyển chế độ kênh gồm chuyển từ kênh phát đa hướng sang kênh phát đơn hướng hoặc chuyển từ kênh phát đơn hướng sang kênh phát đa hướng,

kênh phát đa hướng gồm kênh truyền dữ liệu dịch vụ phát đa hướng giữa chức năng bình diện người dùng mạng lõi và nút mạng truy cập vô tuyến, kênh phát đa hướng được chia sẻ bởi tất cả các thiết bị đầu cuối của người dùng sử dụng dịch vụ của dịch vụ phát đa hướng mà nút mạng truy cập vô tuyến phục vụ;

kênh phát đơn hướng là kênh được thiết lập bởi chức năng bình diện người dùng mạng lõi cho truyền dữ liệu dịch vụ phát đa hướng với mỗi thiết bị đầu cuối của người dùng để gửi riêng dữ liệu dịch vụ phát đa hướng tới mỗi thiết bị đầu cuối của người dùng.

2. Phương pháp theo điểm 1, đặc trưng ở chỗ trước khi gọi ra thao tác chuyển chế độ kênh về phía chức năng mạng thứ hai, phương pháp cũng bao gồm:

xác định, dựa trên số lượng người dùng dịch vụ phát đa hướng, hoặc số lượng người dùng ở một khu vực dịch vụ phát đa hướng, hoặc thao tác dịch vụ được gọi ra, thực hiện việc gọi ra thao tác chuyển chế độ kênh về phía chức năng mạng thứ hai.

3. Phương pháp theo điểm 1, đặc trưng ở chỗ thông tin thứ nhất cũng bao gồm một hoặc nhiều mục sau: thông tin người dùng, và thông tin về chức năng quản lý truy cập và di động phục vụ thiết bị đầu cuối của người dùng.

4. Phương pháp theo điểm 1, đặc trưng ở chỗ phương pháp này cũng bao gồm:

truy vấn chức năng quản lý dữ liệu thống nhất để biết thông tin về chức năng quản

lý truy cập và di động.

5. Phương pháp theo điểm 1, đặc trưng ở chỗ bên mục tiêu là thiết bị đầu cuối của người dùng hoặc nút mạng truy cập vô tuyến.

6. Phương pháp theo điểm 5, đặc trưng ở chỗ lệnh chuyển chế độ kênh bao gồm: thông tin dịch vụ hoặc thông tin phiên;

thông tin dịch vụ được sử dụng cho ít nhất một trong các mục đích sau:

để thiết bị đầu cuối của người dùng gửi thông điệp thứ nhất tới phía mạng, trong đó thông điệp thứ nhất được sử dụng để thiết bị đầu cuối của người dùng thiết lập kênh phát đơn hướng hoặc kênh phát đa hướng để truyền dữ liệu dịch vụ với phía mạng; và

để thiết bị đầu cuối của người dùng gửi thông điệp thứ hai tới máy chủ ứng dụng, trong đó thông điệp thứ hai được dùng để thông báo cho máy chủ ứng dụng là gửi dữ liệu dịch vụ tới thiết bị đầu cuối của người dùng;

trong đó, thông tin phiên làm việc được sử dụng cho ít nhất một trong các mục đích sau:

để nút mạng truy cập vô tuyến gửi thông điệp thứ ba tới mạng lõi, trong đó thông điệp thứ ba được sử dụng để nút mạng truy cập vô tuyến thiết lập hoặc duy trì kênh phát đa hướng nhằm truyền dữ liệu dịch vụ với chức năng mạng thứ ba, hoặc thông điệp thứ ba được sử dụng để nút mạng truy cập vô tuyến thiết lập kênh phát đơn hướng nhằm truyền dữ liệu dịch vụ với chức năng mạng thứ tư; và

để nút mạng truy cập vô tuyến không gửi thông điệp để duy trì kênh phát đa hướng nhằm truyền dữ liệu dịch vụ với chức năng mạng thứ ba.

7. Phương pháp theo điểm 5, đặc trưng ở chỗ lệnh chuyển chế độ kênh bao gồm một trong các điều sau:

thông tin về chức năng mạng thứ ba;

đanh tính nhóm di động tạm thời TMGI;

địa chỉ phát đa hướng; và

mã định danh phiên làm việc đơn vị dữ liệu giao thức.

8. Phương pháp chuyển chế độ, được áp dụng cho chức năng mạng thứ hai, đặc trưng ở chỗ phương pháp bao gồm:

xác định xem thao tác chuyển chế độ kênh có được gọi ra bởi chức năng mạng thứ nhất không, trong đó thông số thao tác chuyển chế độ kênh bao gồm thông tin thứ nhất, và thông tin thứ nhất bao gồm lệnh chuyển chế độ kênh; và

khi thao tác chuyển chế độ kênh được gọi ra bởi chức năng mạng thứ nhất, gọi thao tác dịch vụ về phía chức năng mạng thứ năm, trong đó thông số của thao tác dịch vụ bao gồm nội dung của lệnh chuyển chế độ kênh; hoặc gửi lệnh chuyển chế độ kênh sang thiết bị đầu cuối của người dùng; hoặc gửi lệnh chuyển chế độ kênh sang nút mạng truy cập vô tuyến, trong đó thao tác chuyển chế độ kênh gồm chuyển từ kênh phát đa hướng sang kênh phát đơn hướng hoặc chuyển từ kênh phát đơn hướng sang kênh phát đa hướng,

kênh phát đa hướng gồm kênh truyền dữ liệu dịch vụ phát đa hướng giữa chức năng bình diện người dùng mạng lõi và nút mạng truy cập vô tuyến, kênh phát đa hướng được chia sẻ bởi tất cả các thiết bị đầu cuối của người dùng sử dụng dịch vụ của dịch vụ phát đa hướng mà nút mạng truy cập vô tuyến phục vụ;

kênh phát đơn hướng là kênh được thiết lập bởi chức năng bình diện người dùng mạng lõi cho truyền dữ liệu dịch vụ phát đa hướng với mỗi thiết bị đầu cuối của người dùng để gửi riêng dữ liệu dịch vụ phát đa hướng tới mỗi thiết bị đầu cuối của người dùng.

9. Phương pháp theo điểm 8, đặc trưng ở chỗ, thông tin thứ nhất cũng bao gồm một hoặc nhiều mục sau: thông tin người dùng, và thông tin về chức năng quản lý truy cập và di động phục vụ thiết bị đầu cuối của người dùng.

10. Phương pháp theo điểm 8, đặc trưng ở chỗ, phương pháp cũng bao gồm:

truy vấn chức năng quản lý dữ liệu thống nhất để biết thông tin về chức năng quản lý truy cập và di động phục vụ thiết bị đầu cuối của người dùng.

11. Phương pháp chuyển chế độ, được áp dụng cho thiết bị đầu cuối của người dùng, đặc trưng ở chỗ phương pháp bao gồm:

nhận lệnh chuyển chế độ kênh từ phía mạng; và

gửi thông điệp thứ nhất sang phía mạng, trong đó thông điệp thứ nhất được sử dụng để thiết bị đầu cuối của người dùng thiết lập kênh phát đơn hướng hoặc kênh phát đa hướng nhằm truyền dữ liệu dịch vụ với phía mạng, hoặc để thiết bị đầu cuối của người dùng gửi thông điệp thứ hai tới máy chủ ứng dụng, và thông điệp thứ hai được sử dụng để thông báo cho máy chủ ứng dụng gửi dữ liệu dịch vụ tới thiết bị đầu cuối của người dùng,

trong đó, kênh phát đa hướng gồm kênh truyền dữ liệu dịch vụ phát đa hướng giữa chức năng bình diện người dùng mạng lõi và nút mạng truy cập vô tuyến, kênh phát đa hướng được chia sẻ bởi tất cả các thiết bị đầu cuối của người dùng sử dụng dịch vụ của dịch vụ phát đa hướng mà nút mạng truy cập vô tuyến phục vụ;

kênh phát đơn hướng là kênh được thiết lập bởi chức năng bình diện người dùng mạng lõi cho truyền dữ liệu dịch vụ phát đa hướng với mỗi thiết bị đầu cuối của người dùng để gửi riêng dữ liệu dịch vụ phát đa hướng tới mỗi thiết bị đầu cuối của người dùng.

12. Phương pháp theo điểm 11, đặc trưng ở chỗ, lệnh chuyển chế độ kênh bao gồm: thông tin dịch vụ; và

thông tin dịch vụ được sử dụng cho ít nhất một trong các mục đích sau:

để thiết bị đầu cuối của người dùng gửi thông điệp thứ nhất tới phía mạng, trong đó thông điệp thứ nhất được sử dụng để thiết bị đầu cuối của người dùng thiết lập kênh phát đơn hướng hoặc kênh phát đa hướng để truyền dữ liệu dịch vụ với phía mạng; và

để thiết bị đầu cuối của người dùng gửi thông điệp thứ hai tới máy chủ ứng dụng, trong đó thông điệp thứ hai được dùng để thông báo cho máy chủ ứng dụng là gửi dữ liệu dịch vụ tới thiết bị đầu cuối của người dùng.

13. Phương pháp theo điểm 11, đặc trưng ở chỗ lệnh chuyển chế độ kênh bao gồm một trong các điều sau:

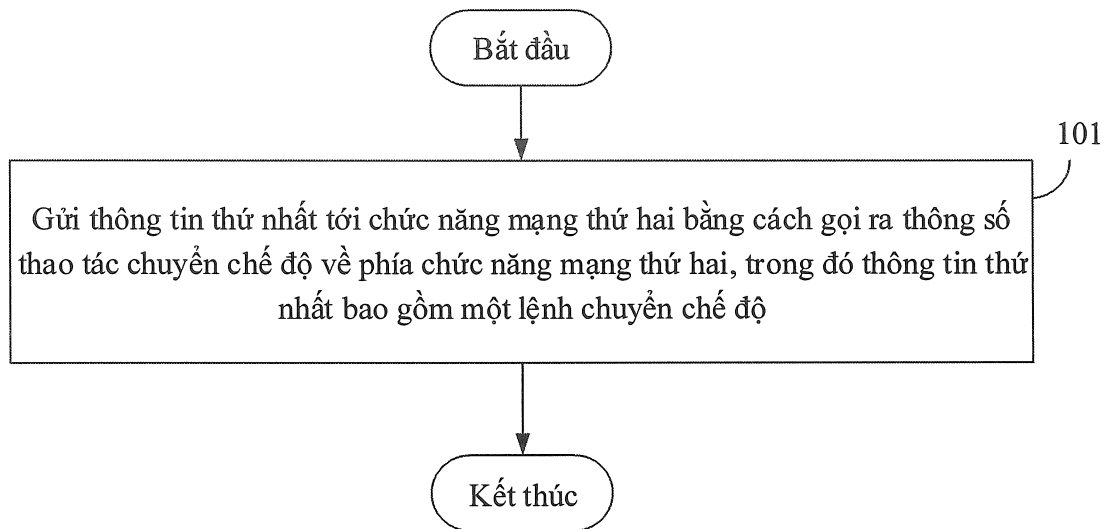
TMGI; và

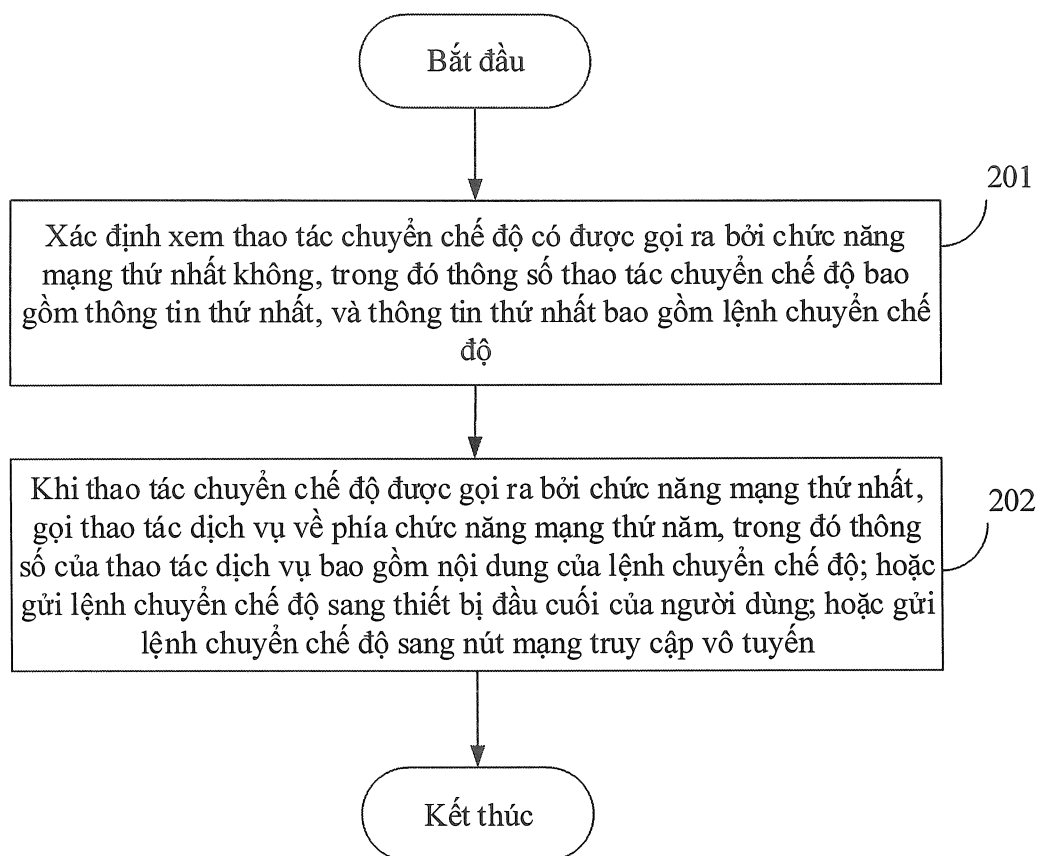
địa chỉ phát đa hướng.

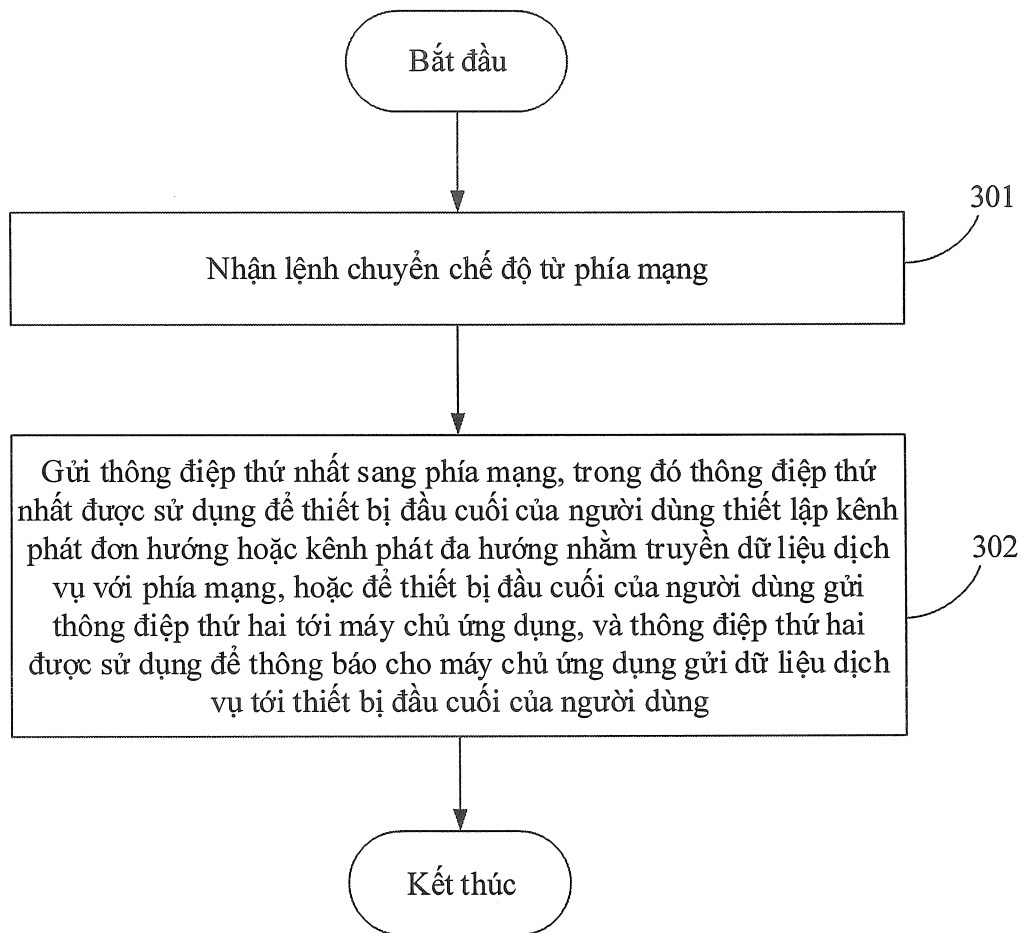
14. Thiết bị liên lạc, đặc trưng ở chỗ, thiết bị bao gồm một bộ xử lý, một bộ nhớ và một chương trình được lưu trên bộ nhớ và có khả năng chạy trên bộ xử lý, trong đó khi bộ xử lý thực thi chương trình, các bước của phương pháp chuyển chế độ theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7 được thực hiện.

15. Thiết bị liên lạc, đặc trưng ở chỗ, thiết bị bao gồm một bộ xử lý, một bộ nhớ và một chương trình được lưu trên bộ nhớ và có khả năng chạy trên bộ xử lý, trong đó khi bộ xử lý thực thi chương trình, các bước của phương pháp chuyển chế độ theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 8 đến 10 được thực hiện.

16. Thiết bị liên lạc, đặc trưng ở chỗ, thiết bị bao gồm một bộ xử lý, một bộ nhớ và một chương trình được lưu trên bộ nhớ và có khả năng chạy trên bộ xử lý, trong đó khi bộ xử lý thực thi chương trình, các bước của phương pháp chuyển chế độ theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 11 đến 13 được thực hiện.

**Fig.1**

**Fig.2**

**Fig.3**

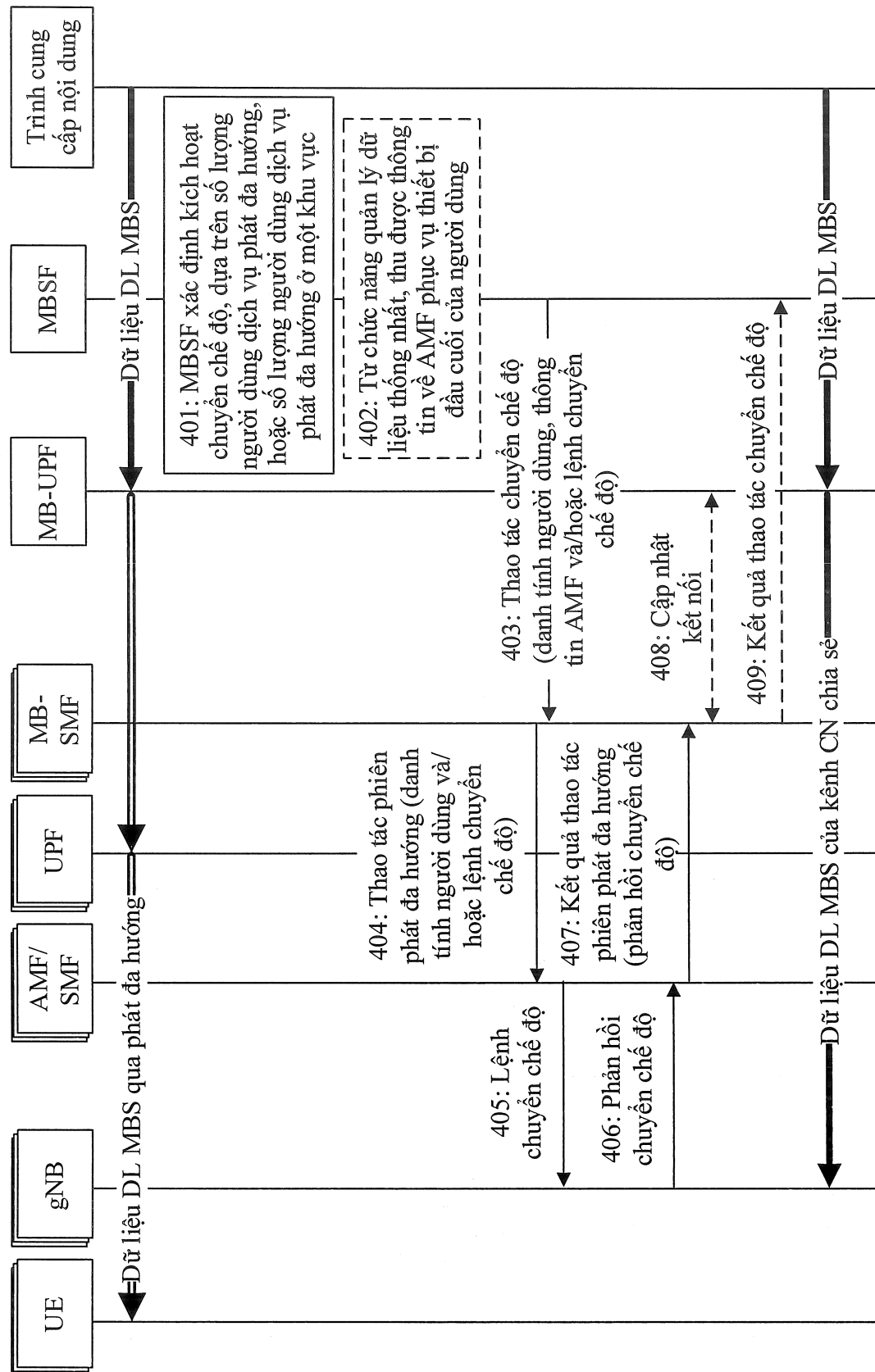


Fig.4

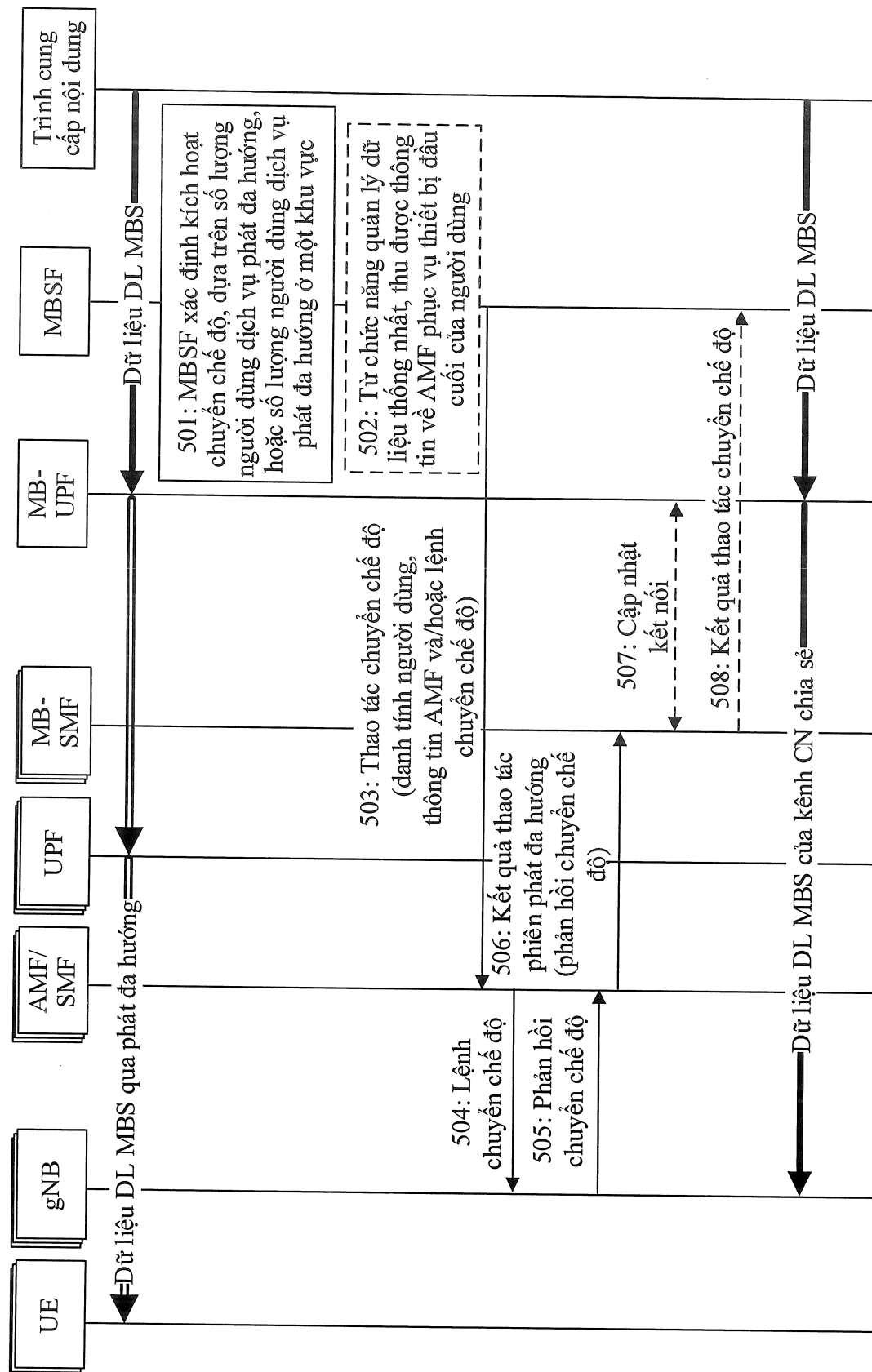


Fig.5

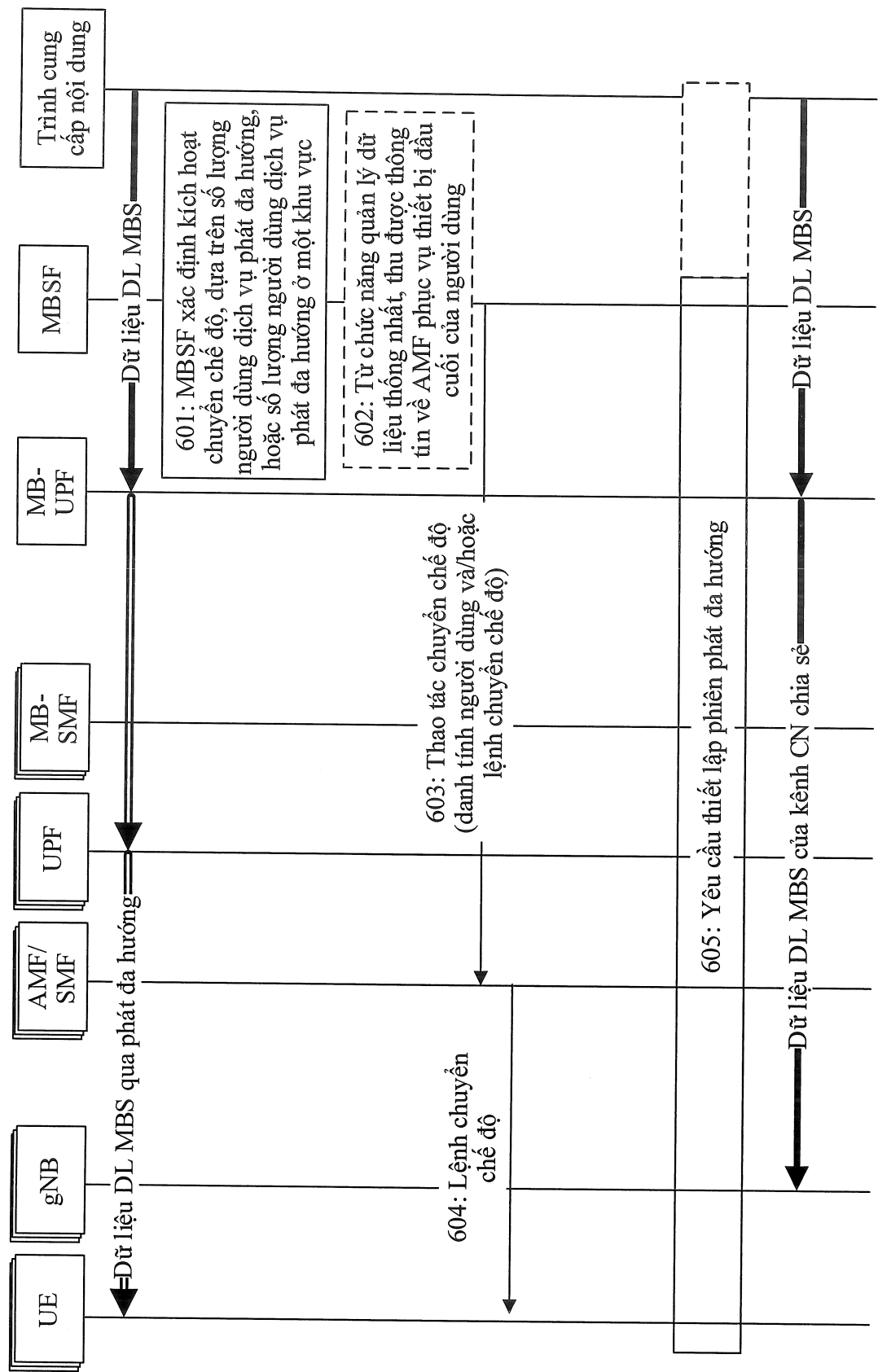


Fig.6

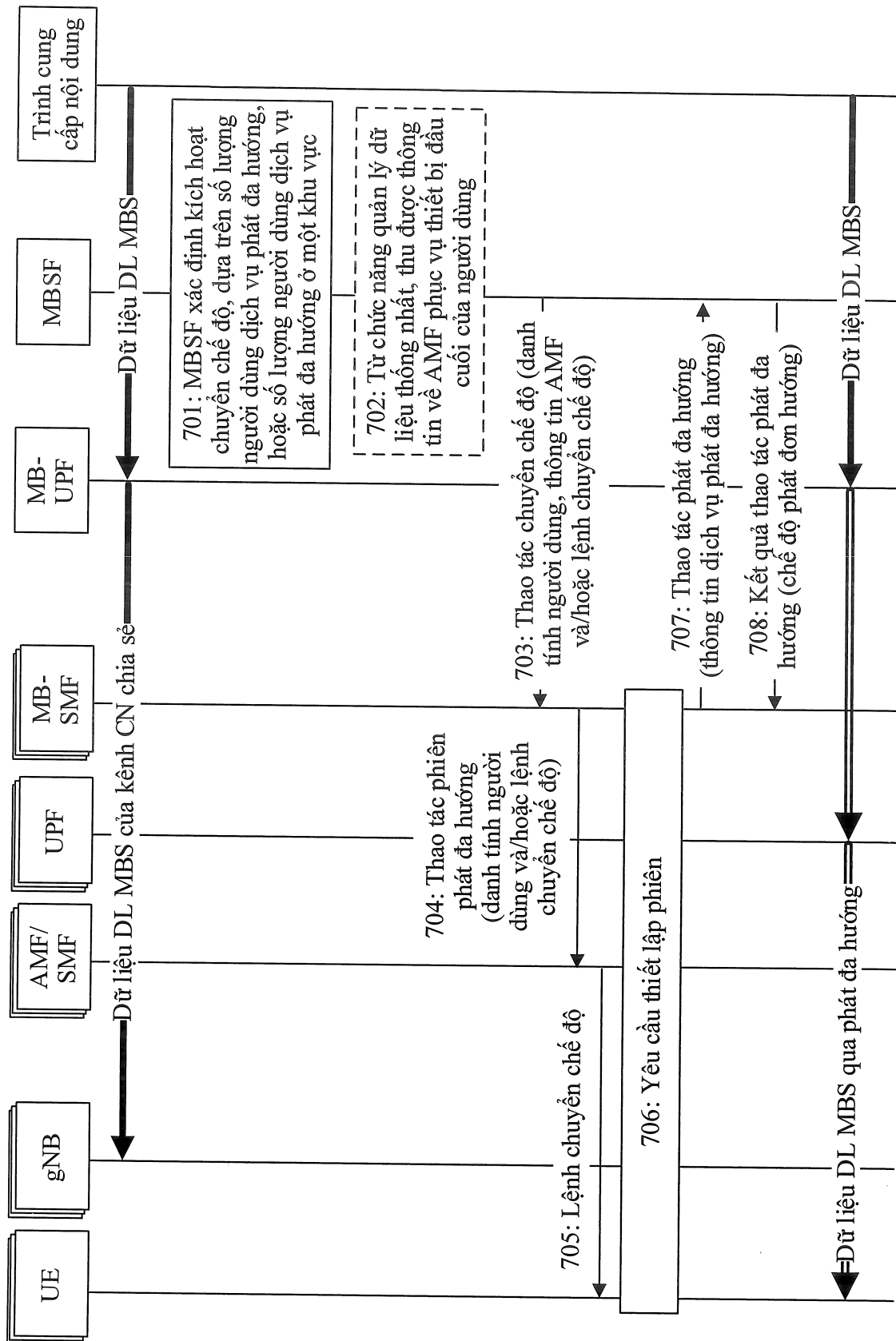


Fig.7

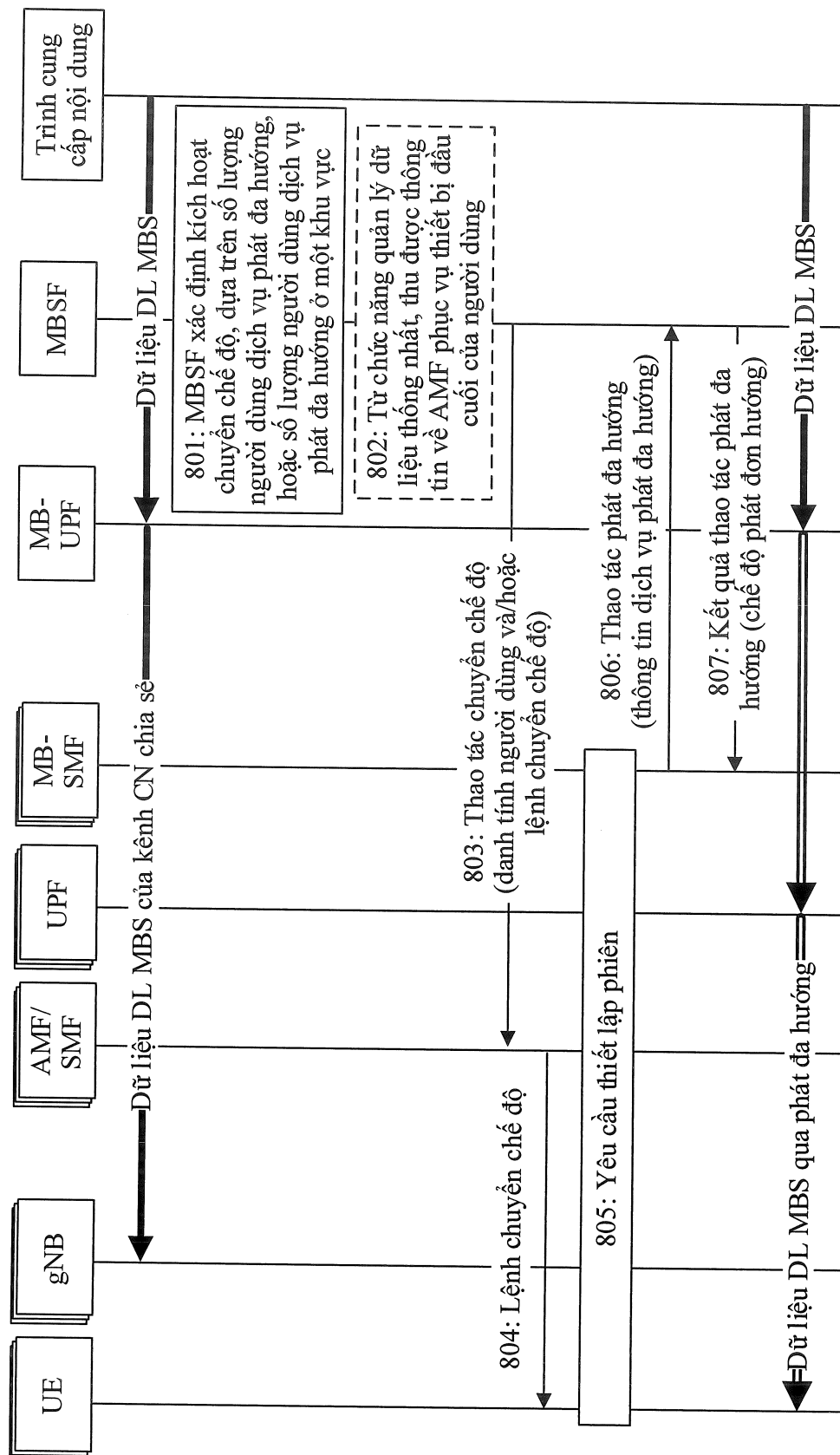


Fig.8

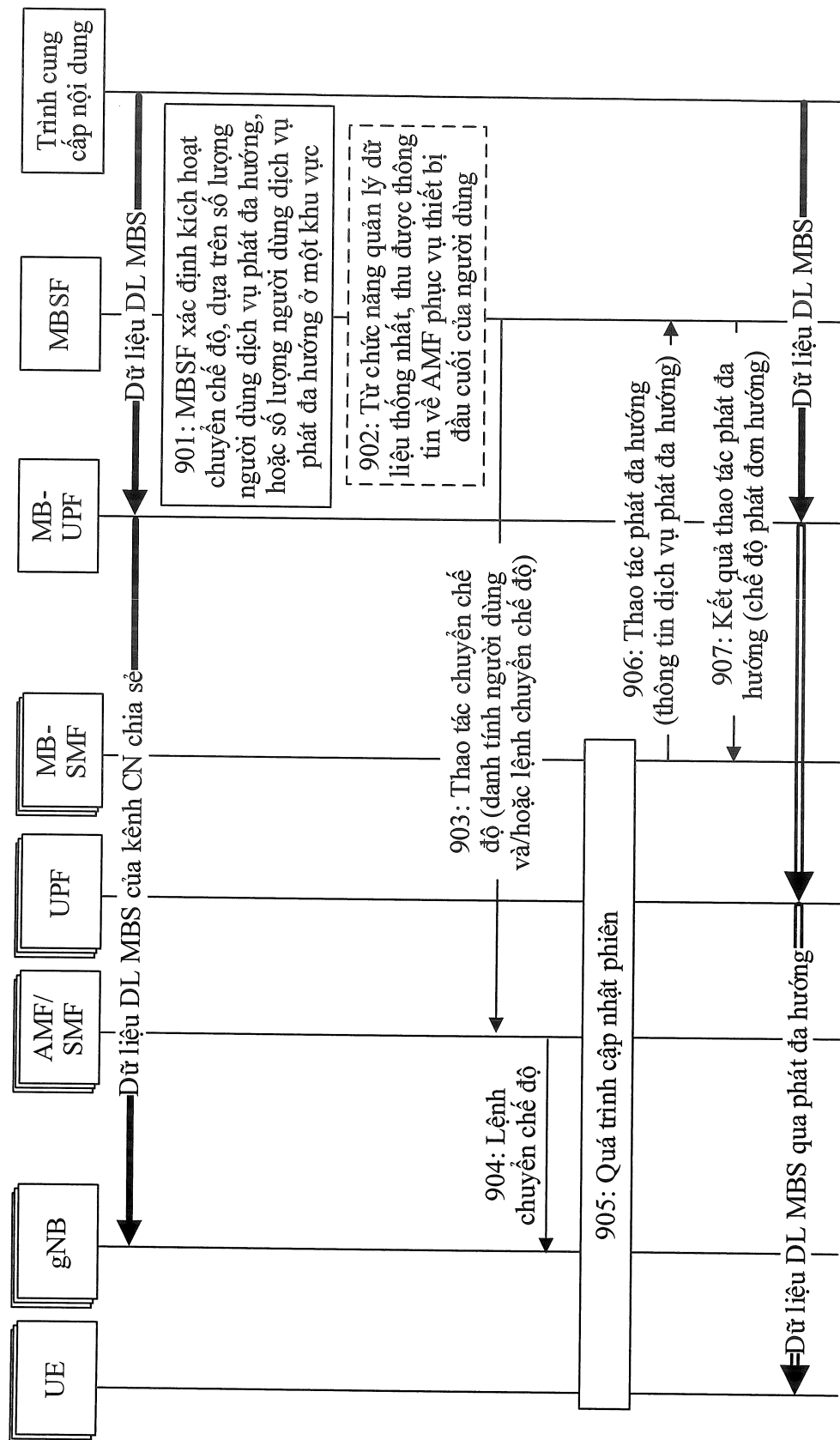


Fig.9

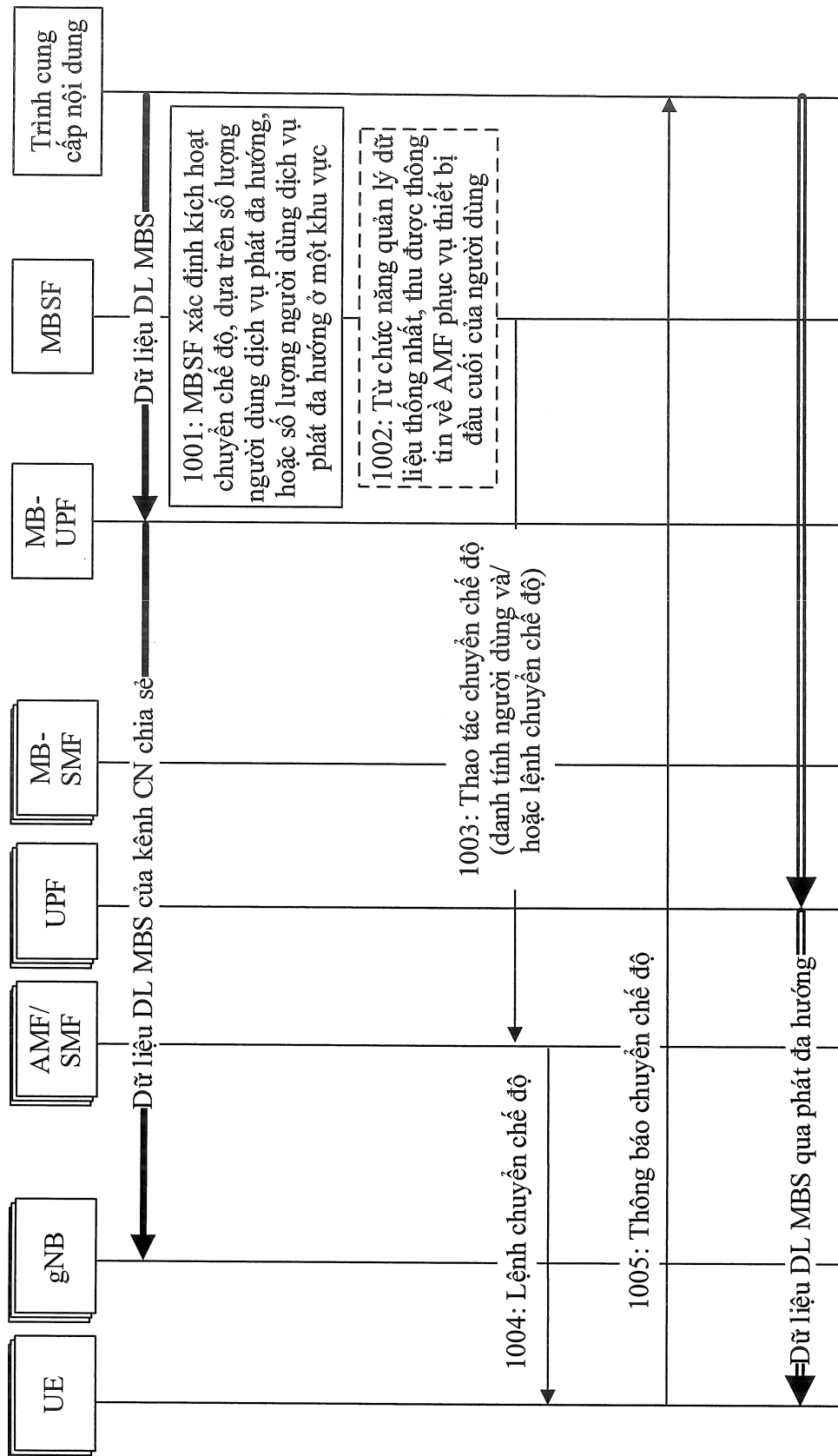
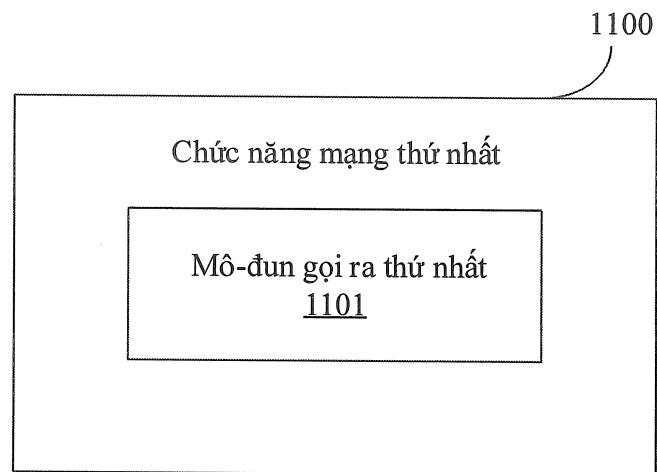
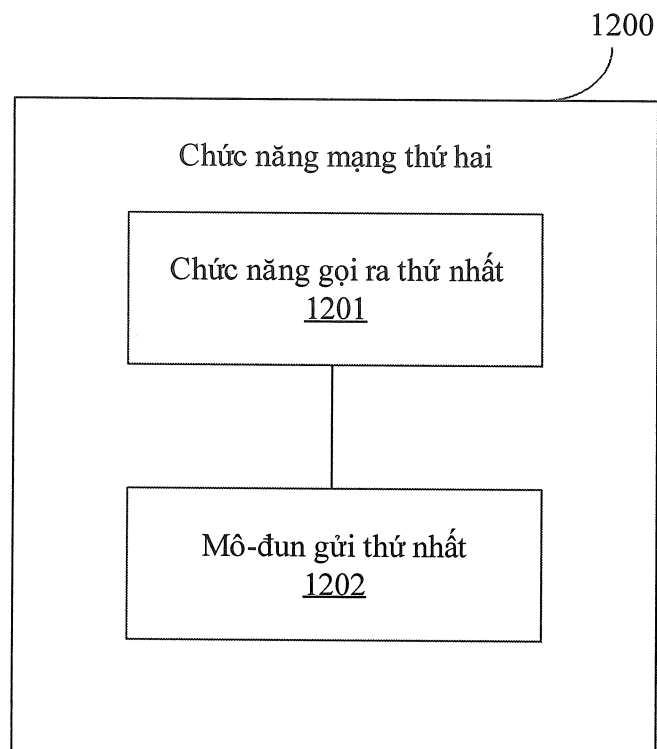


Fig.10

**Fig.11****Fig.12**

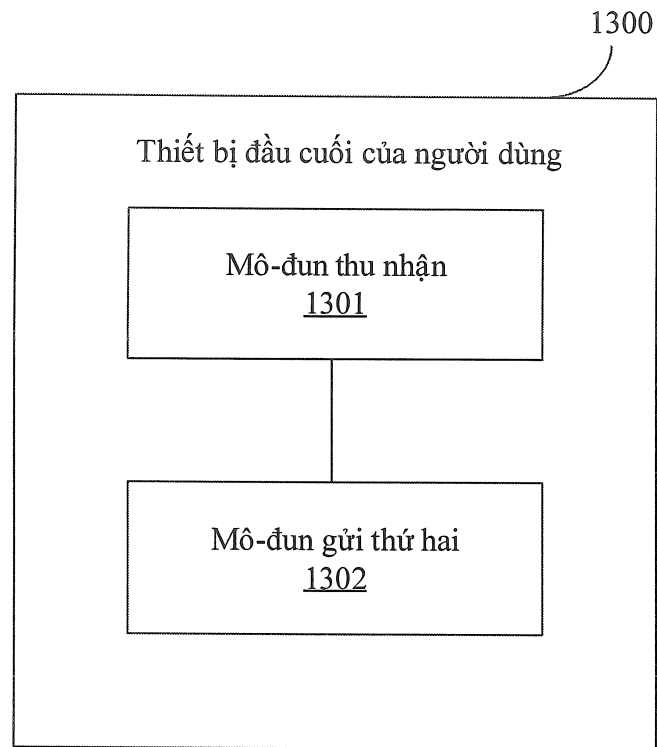


Fig.13

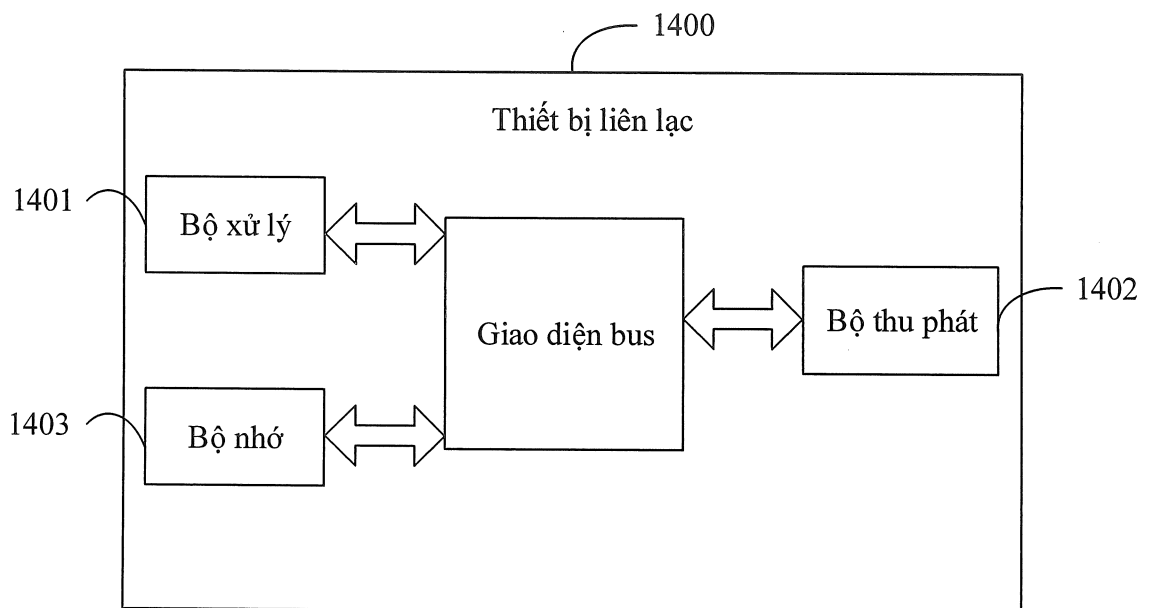


Fig.14