



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ
(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11) 
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ
1-0052660
(51)^{2021.01} **H04W 28/00; H04W 92/12; H04W 48/10; H04W 24/02** (13) **B**

(21) 1-2022-06621 (22) 02/04/2021
(86) PCT/CN2021/085175 02/04/2021 (87) WO2021/197455 07/10/2021
(30) 202010261439.5 03/04/2020 CN
(45) 27/10/2025 451 (43) 26/12/2022 417A
(73) VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD. (CN)
No.1, Vivo Road, Chang'an, Dongguan, Guangdong 523863, China
(72) ZHONG, Tingting (CN); XIE, Zhenhua (CN).
(74) Công ty TNHH Đại Tín và Liên Danh (DAITIN AND ASSOCIATES CO.,LTD)

(54) PHƯƠNG PHÁP TRUYỀN DỊCH VỤ, PHƯƠNG PHÁP CẤU HÌNH CHẾ ĐỘ TRUYỀN DỊCH VỤ, THIẾT BỊ PHÍA MẠNG TRUY CẬP VÀ THIẾT BỊ PHÍA MẠNG LỖI

(21) 1-2022-06621

(57) Sáng chế đề xuất phương pháp truyền dịch vụ, phương pháp cấu hình phương pháp truyền dịch vụ, thiết bị phía mạng truy cập và thiết bị phía mạng lõi. Phương pháp truyền dịch vụ bao gồm các bước: nhận bản tin thứ nhất từ thiết bị phía mạng lõi, trong đó bản tin thứ nhất bao gồm mã định danh dịch vụ phát đa hướng và thông tin chính sách chế độ; và gửi, ở chế độ truyền thứ nhất, dữ liệu của dịch vụ phát đa hướng tương ứng với mã định danh dịch vụ phát đa hướng, trong đó chế độ truyền thứ nhất là chế độ truyền được xác định dựa trên thông tin chính sách chế độ hoặc chế độ truyền thứ nhất là chế độ truyền được thông tin chính sách chế độ chỉ định.

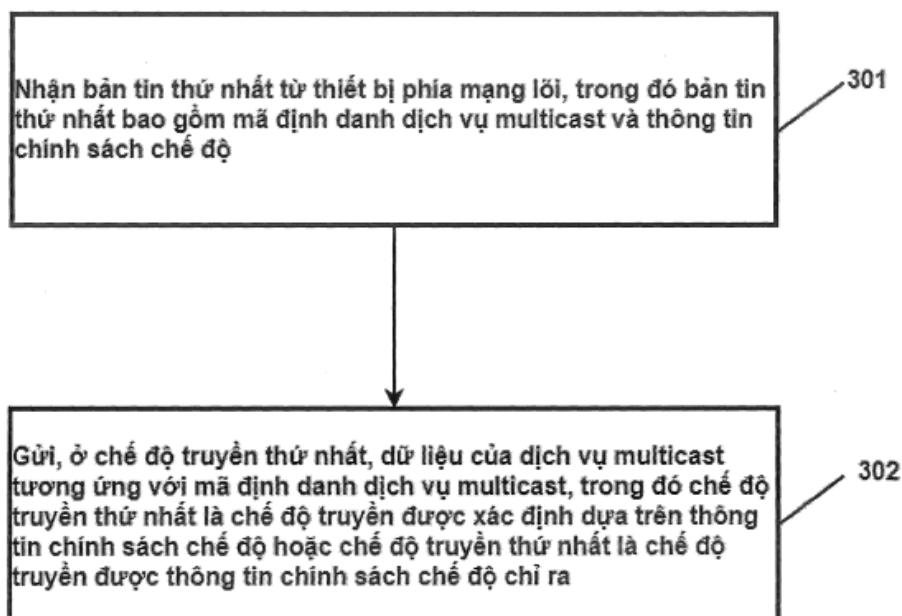


Fig.3

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực công nghệ truyền thông, và cụ thể hơn là đề cập đến phương pháp truyền dịch vụ, phương pháp cấu hình chế độ truyền dịch vụ, thiết bị phía mạng truy cập và thiết bị phía mạng lõi.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các dịch vụ phát quảng bá và phát hướng đa phương tiện (Multimedia Broadcast and Multicast Service, MBMS) trong hệ thống tiến hóa dài hạn (Long Term Evolution, LTE) hỗ trợ phát quảng bá hoặc phát đa hướng trong một mạng tần số đơn MBMS (Multimedia Broadcast multicast service Single Frequency Network, MBSFN) và chế độ điểm-đa điểm ô đơn (Single Cell Point to Multipoint, SC-PTM). Trong hai chế độ phát này, thông tin điều khiển liên quan đến các dịch vụ phát đa hướng được gửi theo phương pháp quảng bá qua giao diện vô tuyến và thông tin dữ liệu được gửi theo phương pháp quảng bá hoặc phát đa hướng qua giao diện vô tuyến. Trong trường hợp chuyển đổi giữa phát đa hướng và phát đơn hướng, kết nối phát đơn hướng phải được thiết lập từ mạng lõi sang mạng truy cập vô tuyến (Radio Access Network, RAN), dẫn đến độ trễ lớn.

Đối với các dịch vụ phát đa hướng trong mạng vô tuyến mới (New Radio, NR), một phía RAN có thể gửi dữ liệu của dịch vụ phát đa hướng tới thiết bị của người dùng (User Equipment, UE) bằng cách phát đơn hướng hoặc phát đa hướng. Tuy nhiên, trong lĩnh vực cùng lĩnh vực kỹ thuật, chế độ truyền của các dịch vụ phát đa hướng sẽ được phía RAN lựa chọn thường chỉ được xác định dựa trên kết quả thống kê về nhu cầu dịch vụ phát đa hướng ở phía RAN. Điều này làm cho cơ sở ra quyết định tương đối không đầy đủ và cũng có khả năng làm cho việc truyền các dịch vụ phát đa hướng khó đáp ứng các yêu cầu về chất lượng dịch vụ, cụ thể như độ tin cậy.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Các phương án thực hiện của sáng chế đề xuất phương pháp truyền dịch vụ, phương pháp cấu hình chế độ truyền dịch vụ, và thiết bị liên quan, giải quyết vấn đề việc truyền dịch vụ phát đa hướng khó đạt được yêu cầu chất lượng dịch vụ, cụ thể như độ tin cậy.

Để giải quyết vấn đề kỹ thuật nêu trên, sáng chế được thực hiện như sau.

Theo khía cạnh thứ nhất, phương án thực hiện của sáng chế đề xuất phương pháp truyền dịch vụ, áp dụng cho thiết bị phía mạng truy cập. Phương pháp bao gồm các bước:

nhận bản tin thứ nhất từ thiết bị phía mạng lõi, trong đó bản tin thứ nhất bao gồm thông tin nhận dạng dịch vụ phát đa hướng và thông tin chính sách chế độ; và

gửi, ở chế độ truyền thứ nhất, dữ liệu của dịch vụ phát đa hướng tương ứng với mã định danh dịch vụ phát đa hướng, trong đó chế độ truyền thứ nhất là chế độ truyền được xác định dựa trên thông tin chính sách chế độ hoặc chế độ truyền thứ nhất là chế độ truyền được thông tin chính sách chế độ chỉ định.

Theo khía cạnh thứ hai, phương án thực hiện của sáng chế còn đề xuất phương pháp cấu hình chế độ truyền dịch vụ, áp dụng cho thiết bị phía mạng lõi. Phương pháp bao gồm các bước:

gửi bản tin thứ nhất đến thiết bị phía mạng truy cập, trong đó bản tin thứ nhất bao gồm mã định danh dịch vụ phát đa hướng và thông tin chính sách chế độ, đồng thời thông tin chính sách chế độ được sử dụng để xác định hoặc chỉ ra chế độ truyền của dịch vụ phát đa hướng tương ứng với mã định danh dịch vụ phát đa hướng.

Theo khía cạnh thứ ba, phương án thực hiện của sáng chế còn đề xuất thiết bị phía mạng truy cập. Thiết bị phía mạng truy cập bao gồm:

mô-đun nhận thứ nhất, được cấu hình để nhận bản tin thứ nhất từ thiết bị phía mạng lõi, trong đó bản tin thứ nhất bao gồm thông tin nhận dạng dịch vụ phát đa hướng và chính sách chế độ; và

mô-đun gửi thứ nhất, được cấu hình để gửi, trong chế độ truyền thứ nhất, dữ liệu của dịch vụ phát đa hướng tương ứng với mã định danh dịch vụ phát đa hướng, trong đó

chế độ truyền thứ nhất là chế độ truyền được xác định dựa trên thông tin chính sách chế độ hoặc chế độ truyền thứ nhất là chế độ truyền được thông tin chính sách chế độ chỉ ra.

Theo khía cạnh thứ tư, phương án thực hiện của sáng chế còn đề xuất thiết bị phía mạng lõi. Thiết bị phía mạng lõi bao gồm:

mô-đun gửi thứ năm, được cấu hình để gửi bản tin thứ nhất đến thiết bị phía mạng truy cập, trong đó bản tin thứ nhất bao gồm mã định danh dịch vụ phát đa hướng và thông tin chính sách chế độ, và thông tin chính sách chế độ được sử dụng để xác định hoặc chỉ ra chế độ truyền của một dịch vụ phát đa hướng tương ứng với mã định danh dịch vụ phát đa hướng.

Theo khía cạnh thứ năm, phương án thực hiện của sáng chế còn đề xuất thiết bị phía mạng truy cập, bao gồm bộ xử lý, bộ nhớ và chương trình máy tính được lưu trữ trong bộ nhớ và có khả năng được thực thi trên bộ xử lý, khi chương trình máy tính được thực thi bởi bộ xử lý, các bước của phương pháp truyền dịch vụ theo khía cạnh thứ nhất được thực hiện.

Theo khía cạnh thứ sáu, phương án thực hiện của sáng chế còn đề xuất thiết bị phía mạng lõi, bao gồm bộ xử lý, bộ nhớ và chương trình máy tính được lưu trữ trong bộ nhớ và có khả năng được thực thi trên bộ xử lý, khi chương trình máy tính được thực thi bởi bộ xử lý, các bước của phương pháp cấu hình chế độ truyền dịch vụ theo khía cạnh thứ hai được thực hiện.

Theo khía cạnh thứ bảy, phương án thực hiện của sáng chế còn đề xuất phương tiện lưu trữ có thể đọc bởi máy tính, trong đó phương tiện lưu trữ có thể đọc bởi máy tính lưu trữ chương trình máy tính và khi chương trình máy tính được thực thi bởi bộ xử lý, các bước của phương pháp truyền dịch vụ theo khía cạnh thứ nhất được thực hiện, hoặc các bước của phương pháp cấu hình chế độ truyền dịch vụ theo khía cạnh thứ hai được thực hiện.

Trong các phương án thực hiện của sáng chế, bản tin thứ nhất được thiết bị phía mạng lõi nhận, trong đó bản tin thứ nhất bao gồm mã định danh dịch vụ phát đa hướng và thông tin chính sách chế độ; và dữ liệu của dịch vụ phát đa hướng tương ứng với mã định danh dịch vụ phát đa hướng được gửi ở chế độ truyền thứ nhất, trong đó chế độ truyền thứ

nhất là chế độ truyền được xác định dựa trên thông tin chính sách chế độ hoặc chế độ truyền thứ nhất là chế độ truyền được thông tin chính sách chế độ chỉ định. Theo cách này, dữ liệu của dịch vụ phát đa hướng tương ứng với mã định danh dịch vụ phát đa hướng được truyền trong chế độ truyền được xác định dựa trên hoặc được thông tin chính sách chế độ chỉ ra được thiết bị phía mạng lỗi gửi. Điều này không chỉ cung cấp cơ sở ra quyết định khác với cơ sở ra quyết định trong cùng lĩnh vực kỹ thuật để xác định phương pháp truyền của dịch vụ phát đa hướng, mà còn làm cho việc truyền dịch vụ phát đa hướng đáp ứng tốt hơn các yêu cầu về chất lượng dịch vụ.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Để minh họa các giải pháp kỹ thuật theo các phương án thực hiện của sáng chế rõ ràng hơn, phần sau mô tả ngắn gọn các hình vẽ kèm theo để mô tả các phương án thực hiện của sáng chế. Rõ ràng, các hình vẽ kèm theo trong mô tả sau đây chỉ thể hiện một số phương án thực hiện của sáng chế, và người có trình độ trung bình trong cùng lĩnh vực có thể tạo ra các hình vẽ khác dựa trên các hình vẽ kèm theo này mà không cần nỗ lực sáng tạo.

Fig.1 là hình minh họa việc thu thập thống kê số lượng thuê bao dịch vụ MBMS theo phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.2 là hình minh họa hệ thống mạng mà các phương án thực hiện của sáng chế có thể áp dụng được;

Fig.3 là hình minh họa phương pháp truyền dịch vụ theo phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.4 là hình minh họa phương pháp cấu hình chế độ truyền dịch vụ theo phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.5 là hình minh họa phương pháp truyền dịch vụ khác theo phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.6 là hình minh họa phương pháp truyền dịch vụ khác theo phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.7 là hình minh họa phương pháp truyền dịch vụ khác theo phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.8 là hình minh họa thiết bị phía mạng truy cập theo phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.9 là hình minh họa thiết bị phía mạng lõi theo phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.10 là hình minh họa khác thiết bị phía mạng truy cập theo phương án thực hiện của sáng chế; và

Fig.11 là hình minh họa khác thiết bị phía mạng lõi theo phương án thực hiện của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phần sau đây mô tả rõ ràng và đầy đủ các giải pháp kỹ thuật theo các phương án thực hiện của sáng chế có tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo. Rõ ràng, các phương án thực hiện được mô tả là các ví dụ mà không phải là tất cả các phương án thực hiện của sáng chế. Tất cả các phương án thực hiện khác do người có trình độ trung bình trong cùng lĩnh vực kỹ thuật thu được dựa trên các phương án thực hiện của sáng chế mà không có nỗ lực sáng tạo sẽ nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Trong phần mô tả sáng chế, các thuật ngữ như “thứ nhất” và “thứ hai” nhằm phân biệt giữa các đối tượng tương tự nhưng không nhất thiết chỉ ra một thứ tự hoặc trình tự cụ thể. Cần hiểu rằng chữ số được sử dụng theo cách này có thể hoán đổi cho nhau trong các trường hợp thích hợp để các phương án thực hiện của sáng chế được mô tả ở đây có thể được triển khai theo các thứ tự khác với thứ tự được minh họa hoặc mô tả ở đây. Ngoài ra, các thuật ngữ “bao gồm”, “có” và bất kỳ biến thể nào khác của chúng đều nhằm bao hàm sự bao gồm không độc quyền. Ví dụ: một quy trình, phương pháp, hệ thống, sản phẩm hoặc thiết bị bao gồm danh sách các bước hoặc đơn vị không nhất thiết giới hạn ở những bước hoặc đơn vị được liệt kê rõ ràng, nhưng có thể bao gồm các bước hoặc đơn vị khác không được liệt kê rõ ràng hoặc vốn có của quy trình, phương pháp, hệ thống, sản phẩm hoặc thiết bị. Ngoài ra, thuật ngữ “và/hoặc” trong bản mô tả sáng chế mô tả mối quan hệ kết hợp để mô tả các đối tượng được kết hợp và biểu thị rằng ba mối quan hệ có thể tồn tại. Ví dụ, A và/hoặc B và/hoặc đại diện cho bảy trường hợp sau: một mình A, một mình B, một mình C, cả A và B, cả B và C, cả A và C, và tất cả A, B và C.

Để dễ hiểu, phần sau mô tả một số nội dung được minh họa trong các phương án thực hiện của sáng chế.

1. Dịch vụ quảng bá và dịch vụ phát đa hướng đa phương tiện (Multimedia Broadcast and Multicast Service, MBMS) hoặc dịch vụ quảng bá và dịch vụ phát đa hướng (Multicast Broadcast Service, MBS):

Trong hệ thống phát triển dài hạn (Long Term Evolution, LTE), dịch vụ MBMS có thể được gửi theo hai chế độ sau:

Chế độ truyền MBMS/MBS 1: truyền qua kênh phát đa hướng vật lý (Physical Multicast Channel, PMCH) trong mạng đơn tần MBMS (Multimedia Broadcast multicast service Single Frequency Network, MBSFN). Thông tin điều khiển có thể được truyền bằng cách sử dụng thông tin hệ thống (ví dụ, SIB13) và kênh điều khiển phát đa hướng (Multicast Control Channel, MCCH), và dữ liệu có thể được truyền bằng cách sử dụng kênh lưu lượng phát đa hướng (Multicast Traffic Channel, MTCH).

Chế độ truyền MBMS/MBS 2: gửi qua kênh chia sẻ đường xuống vật lý (Physical Downlink Shared Channel, PDSCH) được lập lịch bởi kênh điều khiển đường xuống vật lý (Physical Downlink Control Channel, PDCCH). Thông tin điều khiển có thể được gửi bằng cách sử dụng thông tin hệ thống (ví dụ, SIB20) và kênh điều khiển phát đa hướng ô đơn (Single Cell Multicast Control Channel, SC-MCCH) và dữ liệu có thể được gửi bằng cách sử dụng kênh lưu lượng phát đa hướng ô đơn (Single Cell Multicast Traffic Channel, SC-MTCH). SC-MCCH được gửi qua PDSCH được lập lịch bởi mã nhận diện mạng vô tuyến đơn bào tạm thời (Single Cell Radio Network Temporary Identity, SC-RNTI) PDCCH, và SC-MTCH được gửi qua PDSCH được lập lịch bởi mã nhận diện nhóm mạng vô tuyến tạm thời (Group Radio Network Temporary Identity, G-RNTI) PDCCH.

2. Chức năng đếm trong LTE:

Trong LTE, thực thể phối hợp đa ô/phát đa hướng (Multi-cell/Multicast Coordination Entity, MCE) kích hoạt mạng truy cập vô tuyến (Radio Access Network, RAN) để thu thập thống kê về số lượng thuê bao và MCE xác định, dựa trên kết quả thống kê nhận được, liệu sử dụng phát đa hướng ô đơn (Single Cell Point to Multipoint, SC-PTM) (nghĩa là phát đa hướng ô đơn) hay MBSFN (nghĩa là phát đa hướng đa ô). Nghĩa là, kết

quả thống kê không được cung cấp trở lại cho nút mạng lõi. Đối với dịch vụ phát đa hướng, mạng lõi vẫn duy trì kênh dữ liệu phát đa hướng và chỉ có phía RAN xác định, dựa trên kết quả thống kê, gửi dữ liệu nhận được từ mạng lõi ở chế độ phát đa hướng ô đơn hay chế độ phát đa hướng đa ô.

Cụ thể, theo Fig.1, việc thu thập số liệu thống kê về số lượng thuê bao của các thuê bao dịch vụ MBMS có thể bao gồm các bước sau:

Bước S1: MCE gửi yêu cầu đếm số lượng dịch vụ MBMS tới eNB.

Bước S2: eNB trả về phản hồi cho MCE số lượng dịch vụ MBMS.

Bước S3: eNB gửi thông báo thay đổi MCCH tới UE.

Bước S4: eNB gửi yêu cầu đếm MBMS đến UE.

Bước S5: UE trả về phản hồi cho eNB số lượng dịch vụ MBMS.

Bước S6: eNB báo cáo kết quả số lượng dịch vụ MBMS cho MCE.

Fig.2 là hình minh họa hệ thống mạng mà các phương án thực hiện của sáng chế có thể áp dụng. Theo Fig.2, hệ thống mạng bao gồm thiết bị phía mạng truy cập 11 và thiết bị phía mạng lõi 12. Thiết bị phía mạng truy cập 11 có thể là trạm gốc, cụ thể như trạm macro, LTE eNB, 5G NR NB, hoặc gNB; hoặc thiết bị phía mạng truy cập 11 có thể là một ô nhỏ, cụ thể như pico hoặc nút công suất thấp (Low Power Node, LPN) pico hoặc femto; hoặc thiết bị phía mạng truy cập 11 có thể là điểm truy cập (Access Point, AP). Loại cụ thể của thiết bị phía mạng truy cập 11 không bị giới hạn trong các phương án thực hiện của sáng chế.

Cần lưu ý rằng phương pháp truyền dịch vụ được các phương án thực hiện của sáng chế đề xuất có thể được thực hiện bởi thiết bị phía mạng truy cập 11 và phương pháp cấu hình chế độ truyền dịch vụ được các phương án thực hiện của sáng chế đề xuất có thể được thực hiện bởi thiết bị phía mạng lõi 12. Để biết chi tiết, tham khảo mô tả sau.

Phương án thực hiện của sáng chế đề xuất phương pháp truyền dịch vụ, được áp dụng cho thiết bị phía mạng truy cập. Fig.3 là hình minh họa phương pháp truyền dịch vụ

theo một phương án thực hiện của sáng chế. Theo Fig.3, phương pháp bao gồm các bước sau.

Bước 301: Nhận bản tin thứ nhất từ thiết bị phía mạng lõi, trong đó bản tin thứ nhất bao gồm mã định danh dịch vụ phát đa hướng và thông tin chính sách chế độ.

Theo phương án thực hiện sáng chế, mã định danh dịch vụ phát đa hướng có thể là bất kỳ thông tin nào có khả năng nhận dạng dịch vụ phát đa hướng, ví dụ: nhận dạng nhóm di động tạm thời (Temporary Mobile Group Identity, TMGI). Dịch vụ phát đa hướng tương ứng với mã định danh dịch vụ phát đa hướng có thể bao gồm nhưng không giới hạn ở dịch vụ MBMS hoặc dịch vụ MBS.

Thông tin chính sách chế độ có thể được sử dụng để xác định hoặc chỉ ra chế độ truyền của dịch vụ phát đa hướng tương ứng với mã định danh dịch vụ phát đa hướng và thông tin chính sách chế độ có thể bao gồm nhưng không giới hạn ở một hoặc nhiều kiểu chế độ truyền, thông tin yêu cầu về chất lượng dịch vụ và những thứ tương tự. Có thể tùy chọn, thông tin chính sách chế độ có thể là thông tin được thiết bị phía mạng lõi xác định dựa trên yêu cầu về chất lượng dịch vụ của dịch vụ phát đa hướng tương ứng với mã định danh dịch vụ phát đa hướng, kết quả thống kê của các UE tham gia dịch vụ phát đa hướng và tương tự.

Bước 302: Gửi, ở chế độ truyền thứ nhất, dữ liệu của dịch vụ phát đa hướng tương ứng với mã định danh dịch vụ phát đa hướng, trong đó chế độ truyền thứ nhất là chế độ truyền được xác định dựa trên thông tin chính sách chế độ hoặc chế độ truyền thứ nhất là chế độ truyền được thông tin chính sách chế độ chỉ ra.

Theo phương án thực hiện sáng chế, thiết bị phía mạng truy cập có thể xác định, dựa trên thông tin chính sách chế độ được gửi bởi thiết bị phía mạng lõi, chế độ truyền để gửi dữ liệu của dịch vụ phát đa hướng tương ứng với mã định danh dịch vụ phát đa hướng. Chế độ truyền của dịch vụ phát đa hướng có thể bao gồm chế độ phát đơn hướng, chế độ phát đa hướng, và các chế độ tương tự. Chế độ phát đơn hướng có thể bao gồm chế độ điểm tới điểm (Point to Point, PTP) và chế độ phát đa hướng có thể bao gồm chế độ điểm tới đa điểm (Point to Multipoint, PTM).

Cụ thể, trong trường hợp giao thức xác định trước rằng thông tin chính sách chế độ được gửi bởi thiết bị phía mạng lõi đóng vai trò là thông tin tham chiếu (còn được gọi là cơ sở tham chiếu), thiết bị phía mạng truy cập có thể xác định, với tham chiếu đến thông tin chính sách chế độ, chế độ truyền thứ nhất để gửi dữ liệu của dịch vụ phát đa hướng tương ứng với mã định danh dịch vụ phát đa hướng. Trong trường hợp giao thức xác định trước rằng thông tin chính sách chế độ được gửi bởi thiết bị phía mạng lõi đóng vai trò là thông tin chỉ báo bắt buộc (còn được gọi là cơ sở duy nhất), thiết bị phía mạng truy cập có thể trực tiếp sử dụng chế độ truyền thứ nhất được thông tin chính sách chế độ chỉ ra để gửi dữ liệu của dịch vụ phát đa hướng tương ứng với mã định danh dịch vụ phát đa hướng. Ngoài ra, thiết bị phía mạng lõi có thể cho thiết bị phía mạng truy cập biết liệu thông tin chính sách chế độ được sử dụng làm thông tin tham chiếu hay thông tin chỉ báo bắt buộc, để thiết bị phía mạng truy cập có thể xác định, theo chỉ báo của thiết bị phía mạng lõi, liệu cần xác định, với tham chiếu đến thông tin chính sách chế độ, chế độ truyền để gửi dữ liệu của dịch vụ phát đa hướng tương ứng với mã định danh dịch vụ phát đa hướng hoặc sử dụng trực tiếp chế độ truyền được thông tin chính sách chế độ chỉ định để gửi dữ liệu của dịch vụ phát đa hướng tương ứng với mã định danh dịch vụ phát đa hướng.

Cần lưu ý rằng, trong trường hợp thiết bị phía mạng truy cập xác định, dựa trên thông tin chính sách chế độ, chế độ truyền thứ nhất để gửi dữ liệu của dịch vụ phát đa hướng, thiết bị phía mạng truy cập có thể xác định, chỉ dựa trên thông tin chính sách chế độ, chế độ truyền dữ liệu của dịch vụ phát đa hướng. Cụ thể, trong trường hợp thông tin chính sách chế độ bao gồm thông tin yêu cầu chất lượng dịch vụ, nếu yêu cầu về độ tin cậy trong thông tin yêu cầu chất lượng dịch vụ tương đối cao, thì dữ liệu của dịch vụ phát đa hướng có thể được gửi ở chế độ PTP; nếu không, dữ liệu của dịch vụ phát đa hướng có thể được gửi ở chế độ PTM. Ngoài ra, thiết bị phía mạng truy cập có thể xác định chế độ truyền dữ liệu của dịch vụ phát đa hướng dựa trên cả thông tin chính sách chế độ và các thông số chế độ khác, ví dụ, có thể xác định, dựa trên thông tin chính sách chế độ, kết quả thống kê của các UE đã tham gia dịch vụ phát đa hướng, trạng thái tài nguyên của thiết bị phía mạng truy cập, và tương tự, chế độ truyền dữ liệu của dịch vụ phát đa hướng.

Trong phương pháp truyền dịch vụ do phương án thực hiện của sáng chế đề xuất, bản tin thứ nhất được thiết bị phía mạng lõi nhận, trong đó bản tin thứ nhất bao gồm mã định danh dịch vụ phát đa hướng và thông tin chính sách chế độ; và dữ liệu của dịch vụ

phát đa hướng tương ứng với mã định danh dịch vụ phát đa hướng được gửi ở chế độ truyền thứ nhất, trong đó chế độ truyền thứ nhất là chế độ truyền được xác định dựa trên thông tin chính sách chế độ hoặc chế độ truyền thứ nhất là chế độ truyền được thông tin chính sách chế độ chỉ định. Theo cách này, dữ liệu của dịch vụ phát đa hướng tương ứng với mã định danh dịch vụ phát đa hướng được gửi trong chế độ truyền được xác định dựa trên hoặc được thông tin chính sách chế độ chỉ ra được gửi bởi thiết bị phía mạng lõi. Điều này không chỉ cung cấp cơ sở ra quyết định khác với cơ sở trong cùng lĩnh vực để xác định phương pháp truyền của dịch vụ phát đa hướng, mà còn làm cho việc truyền dịch vụ phát đa hướng đáp ứng tốt hơn các yêu cầu về chất lượng dịch vụ.

Có thể tùy chọn, thông tin chính sách chế độ bao gồm kiểu chế độ truyền hoặc thông tin yêu cầu chất lượng dịch vụ.

Trong một cách triển khai, thiết bị phía mạng lõi có thể chỉ ra rõ ràng, đối với thiết bị phía mạng truy cập, chế độ truyền dữ liệu của dịch vụ phát đa hướng, ví dụ, kiểu chế độ truyền như chế độ PTP hoặc chế độ PTM có thể được chuyển trực tiếp trong bản tin thứ nhất.

Tương ứng, thiết bị phía mạng truy cập có thể sử dụng trực tiếp chế độ truyền được chỉ định bởi kiểu chế độ truyền để gửi dữ liệu của dịch vụ phát đa hướng, tức là kiểu chế độ truyền được sử dụng làm cơ sở duy nhất để xác định việc truyền chế độ của dịch vụ phát đa hướng. Ví dụ, nếu kiểu chế độ truyền là chế độ PTP, dữ liệu của dịch vụ phát đa hướng được gửi ở chế độ PTP; hoặc nếu kiểu chế độ truyền là chế độ PTM, thì dữ liệu của dịch vụ phát đa hướng sẽ được gửi ở chế độ PTM. Ngoài ra, thiết bị phía mạng truy cập có thể xác định, với tham chiếu đến kiểu chế độ truyền, chế độ truyền để gửi dữ liệu của dịch vụ phát đa hướng, tức là, kiểu chế độ truyền được sử dụng làm cơ sở tham chiếu để xác định chế độ truyền của dịch vụ phát đa hướng. Ví dụ, kiểu chế độ truyền là chế độ PTM; tuy nhiên, thiết bị phía mạng truy cập xác định dựa trên cả kiểu chế độ truyền và số lượng thuê bao của dịch vụ phát đa hướng để truyền dịch vụ phát đa hướng ở chế độ PTP.

Trong một cách triển khai khác, thiết bị phía mạng lõi có thể ngầm chỉ ra, đối với thiết bị phía mạng truy cập, chế độ truyền dữ liệu của dịch vụ phát đa hướng. Ví dụ, bản tin thứ nhất có thể mang thông tin yêu cầu chất lượng dịch vụ và sự tương ứng giữa các thông tin yêu cầu chất lượng dịch vụ khác nhau và các phương pháp truyền khác nhau có

thể được thiết lập trước. Bằng cách này, chế độ truyền dẫn tương ứng với thông tin yêu cầu chất lượng dịch vụ có thể thu được dựa trên sự tương ứng và thông tin yêu cầu chất lượng dịch vụ được mang trong bản tin thứ nhất.

Tương ứng, thiết bị phía mạng truy cập có thể trực tiếp sử dụng chế độ truyền được chỉ định ngầm bởi thông tin yêu cầu chất lượng dịch vụ để gửi dữ liệu của dịch vụ phát đa hướng, tức là kiểu chế độ truyền được sử dụng làm cơ sở duy nhất cho việc xác định chế độ truyền của dịch vụ phát đa hướng. Ví dụ: nếu chế độ truyền được chỉ định ngầm bởi thông tin yêu cầu về chất lượng dịch vụ là chế độ PTP, thì chế độ PTP được sử dụng để gửi dữ liệu của dịch vụ phát đa hướng; hoặc nếu chế độ truyền được chỉ định ngầm bởi thông tin yêu cầu chất lượng dịch vụ là chế độ PTM, thì chế độ PTM được sử dụng để gửi dữ liệu của dịch vụ phát đa hướng. Ngoài ra, thiết bị phía mạng truy cập có thể xác định, liên quan đến thông tin yêu cầu chất lượng dịch vụ, chế độ truyền để gửi dữ liệu của dịch vụ phát đa hướng, tức là thông tin yêu cầu chất lượng dịch vụ được sử dụng làm cơ sở tham chiếu cho việc xác định chế độ truyền của dịch vụ phát đa hướng. Ví dụ, chế độ truyền dẫn được chỉ ra một cách ngầm định bởi thông tin yêu cầu chất lượng dịch vụ là chế độ PTM; tuy nhiên, thiết bị phía mạng truy cập xác định dựa trên cả thông tin yêu cầu chất lượng dịch vụ và trạng thái tài nguyên vô tuyến của thiết bị phía mạng truy cập để truyền dịch vụ phát đa hướng ở chế độ PTP.

Có thể tùy chọn, bản tin thứ nhất còn bao gồm chỉ báo quyết định.

Trong trường hợp chỉ báo quyết định là chỉ báo thứ nhất, chế độ truyền thứ nhất là chế độ truyền được xác định dựa trên thông tin chính sách chế độ;

và/hoặc

trong trường hợp chỉ báo quyết định là chỉ báo thứ hai, chế độ truyền thứ nhất là chế độ truyền được thông tin chính sách chế độ chỉ ra.

Theo phương án thực hiện của sáng chế, chỉ báo quyết định có thể được sử dụng để cho biết liệu thông tin chính sách chế độ được sử dụng làm thông tin tham chiếu để xác định chế độ truyền của dịch vụ phát đa hướng hay được sử dụng làm thông tin chỉ báo bắt buộc. Cụ thể, trong trường hợp chỉ báo quyết định là chỉ báo thứ nhất, thiết bị phía mạng truy cập có thể xác định, với tham chiếu đến thông tin chính sách chế độ, chế độ truyền để

gửi dữ liệu của dịch vụ phát đa hướng; và trong trường hợp chỉ báo quyết định là chỉ báo thứ hai, thiết bị phía mạng truy cập có thể sử dụng trực tiếp chế độ truyền được thông tin chính sách chế độ chỉ ra để gửi dữ liệu của dịch vụ phát đa hướng.

Có thể tùy chọn, theo phương án thực hiện sáng chế, cách khác, trong trường hợp chỉ báo quyết định là chỉ báo thứ nhất, chế độ truyền thứ nhất là chế độ truyền được xác định dựa trên thông tin chính sách chế độ; tuy nhiên, trong trường hợp bản tin thứ nhất không mang chỉ báo quyết định, chế độ truyền thứ nhất là chế độ truyền được thông tin chính sách chế độ chỉ ra. Ngoài ra, trong trường hợp chỉ báo quyết định là chỉ báo thứ hai, chế độ truyền thứ nhất là chế độ truyền được thông tin chính sách chế độ chỉ ra; tuy nhiên, trong trường hợp bản tin thứ nhất không mang chỉ báo quyết định, chế độ truyền thứ nhất là chế độ truyền được xác định dựa trên thông tin chính sách chế độ.

Cần lưu ý rằng, chỉ báo thứ nhất và chỉ báo thứ hai có thể là hai thông tin chỉ định bất kỳ khác nhau. Ví dụ, chỉ báo thứ nhất và chỉ báo thứ hai có thể là các giá trị khác nhau của cùng một bit chỉ báo hoặc các bit chỉ báo khác nhau.

Theo phương án thực hiện của sáng chế, chỉ báo quyết định được sử dụng để chỉ ra liệu thông tin chính sách chế độ được sử dụng làm thông tin tham chiếu để xác định chế độ truyền của dịch vụ phát đa hướng hay được sử dụng làm thông tin chỉ báo bắt buộc, do đó cải thiện tính linh hoạt và tính thích hợp của việc xác định chế độ truyền.

Có thể tùy chọn, theo phương án thực hiện của sáng chế, giao thức có thể xác định trước rằng thiết bị phía mạng truy cập có thể xác định chế độ truyền có tham chiếu đến thông tin chính sách chế độ để gửi dữ liệu của dịch vụ phát đa hướng; do đó, trong trường hợp thiết bị phía mạng truy cập nhận được thông tin chính sách chế độ, một chế độ truyền có thể được xác định với tham chiếu đến thông tin chính sách chế độ và dữ liệu của dịch vụ phát đa hướng có thể được gửi ở chế độ truyền. Ngoài ra, giao thức xác định trước rằng thiết bị phía mạng truy cập sử dụng chế độ truyền được thông tin chính sách chế độ chỉ ra để gửi dữ liệu của dịch vụ phát đa hướng; do đó, trong trường hợp thiết bị phía mạng truy cập nhận được thông tin chính sách chế độ, chế độ truyền được thông tin chính sách chế độ chỉ ra có thể được sử dụng trực tiếp để gửi dữ liệu của dịch vụ phát đa hướng.

Có thể tùy chọn, trước bước 301, tức là trước khi nhận được bản tin thứ nhất từ thiết bị phía mạng lõi, phương pháp có thể còn bao gồm bước:

nhận bản tin thứ hai từ thiết bị phía mạng lõi, trong đó bản tin thứ hai được sử dụng để hướng dẫn thiết bị phía mạng truy cập báo cáo kết quả thống kê về các UE đã tham gia dịch vụ phát đa hướng; và

gửi kết quả thống kê của các UE đã tham gia dịch vụ phát đa hướng tới thiết bị phía mạng lõi.

Theo phương án thực hiện sáng chế, trong trường hợp bản tin thứ hai được sử dụng để hướng dẫn thiết bị phía mạng truy cập gửi báo cáo kết quả thống kê về các UE đã tham gia dịch vụ phát đa hướng cho thiết bị phía mạng lõi nhận, thì thiết bị phía mạng truy cập có thể gửi kết quả thống kê của các UE đã tham gia dịch vụ phát đa hướng tới thiết bị phía mạng lõi, để thiết bị phía mạng lõi có thể xác định thông tin chính sách chế độ dựa trên kết quả thống kê của các UE đã tham gia dịch vụ phát đa hướng.

Cần lưu ý rằng trong trường hợp bản tin thứ hai được sử dụng để hướng dẫn thiết bị phía mạng truy cập báo cáo kết quả thống kê của các UE đã tham gia dịch vụ phát đa hướng tới thiết bị phía mạng lõi, thiết bị phía mạng truy cập trước tiên có thể thu thập thống kê về số lượng thuê bao của dịch vụ phát đa hướng để có được kết quả thống kê về các UE đã tham gia dịch vụ phát đa hướng và sau đó báo cáo kết quả thống kê hiện đã thu được về các UE đã tham gia dịch vụ phát đa hướng cho thiết bị phía mạng lõi; hoặc trong trường hợp bản tin thứ hai được sử dụng để hướng dẫn thiết bị phía mạng truy cập báo cáo kết quả thống kê của các UE đã tham gia dịch vụ phát đa hướng tới thiết bị phía mạng lõi, thiết bị phía mạng truy cập có thể trực tiếp báo cáo kết quả thống kê lịch sử của các UE đã tham gia dịch vụ phát đa hướng.

Có thể tùy chọn, thiết bị phía mạng truy cập có thể chủ động báo cáo kết quả thống kê của các UE đã tham gia dịch vụ phát đa hướng cho thiết bị phía mạng lõi. Ví dụ, mỗi khi thực hiện thu thập thống kê về số lượng thuê bao của dịch vụ phát đa hướng, thiết bị phía mạng truy cập có thể chủ động báo cáo kết quả thống kê của các UE tham gia dịch vụ phát đa hướng cho thiết bị phía mạng lõi.

Có thể tùy chọn, chế độ truyền thứ nhất là chế độ truyền được xác định dựa trên thông tin chính sách chế độ và tham số chế độ thứ nhất.

Tham số chế độ thứ nhất bao gồm ít nhất một trong các thông số sau: kết quả thống kê của các UE đã tham gia dịch vụ phát đa hướng và thông tin tài nguyên vô tuyến của thiết bị phía mạng truy cập.

Theo phương án thực hiện sáng chế, thông tin tài nguyên vô tuyến của thiết bị phía mạng truy cập có thể là thông tin có thể phản ánh trạng thái tài nguyên vô tuyến của thiết bị phía mạng truy cập, ví dụ, lượng tài nguyên vô tuyến của thiết bị phía mạng truy cập, chất lượng của tài nguyên vô tuyến và trạng thái của tài nguyên vô tuyến.

Theo phương án thực hiện của sáng chế, thiết bị phía mạng truy cập có thể xác định chế độ truyền của dịch vụ phát đa hướng dựa trên cả thông tin chính sách chế độ và tham số chế độ thứ nhất, do đó cải thiện tính thích hợp trong việc xác định chế độ truyền của dịch vụ phát đa hướng, và nâng cao hơn nữa chất lượng dịch vụ của dịch vụ phát đa hướng.

Tùy chọn, trong trường hợp tham số chế độ thứ nhất bao gồm kết quả thống kê của các UE đã tham gia của dịch vụ phát đa hướng, phương pháp có thể còn bao gồm bước:

gửi chỉ báo thống kê về dịch vụ phát đa hướng thông qua giao diện vô tuyến; và

thu thập số liệu thống kê về số lượng thuê bao của dịch vụ phát đa hướng dựa trên thông tin phản hồi của chỉ báo thống kê, để thu được kết quả thống kê về các UE tham gia dịch vụ phát đa hướng.

Ví dụ, chỉ báo thống kê của dịch vụ phát đa hướng có thể được gửi đến nhiều UE thông qua giao diện vô tuyến, và thu thập thống kê về số lượng thuê bao dịch vụ phát đa hướng có thể được thực hiện dựa trên thông tin phản hồi của chỉ báo thống kê của dịch vụ phát đa hướng từ các UE.

Có thể tùy chọn, phương pháp có thể còn bao gồm bước:

gửi bản tin thứ ba đến thiết bị phía mạng lõi, trong đó bản tin thứ ba mang mã định danh dịch vụ phát đa hướng và thông tin về chế độ truyền thứ nhất.

Theo phương án thực hiện sáng chế, thiết bị phía mạng truy cập có thể cung cấp lại cho thiết bị phía mạng lõi chế độ truyền được sử dụng bởi thiết bị phía mạng truy cập để gửi dữ liệu của dịch vụ phát đa hướng tương ứng với mã định danh dịch vụ phát đa hướng, để đảm bảo sự hiểu biết nhất quán về chế độ truyền của dịch vụ phát đa hướng tương ứng

với mã định danh dịch vụ phát đa hướng giữa thiết bị phía mạng truy cập và thiết bị phía mạng lõi.

Có thể tùy chọn, chế độ truyền của dịch vụ phát đa hướng bao gồm chế độ PTP điểm-điểm và chế độ PTM điểm-đa điểm.

Cần lưu ý rằng các phương án thực hiện nêu trên có thể được kết hợp đúng cách dựa trên các yêu cầu thực tế, điều này không bị giới hạn trong các phương án thực hiện của sáng chế.

Phương án thực hiện của sáng chế còn đề xuất phương pháp cấu hình chế độ truyền dịch vụ, được áp dụng cho thiết bị phía mạng lõi. Fig.4 là hình minh họa phương pháp cấu hình chế độ truyền dịch vụ theo phương án thực hiện của sáng chế. Theo Fig.4, phương pháp bao gồm bước sau đây.

Bước 401: Gửi bản tin thứ nhất đến thiết bị phía mạng truy cập, trong đó bản tin thứ nhất bao gồm mã định danh dịch vụ phát đa hướng và thông tin chính sách chế độ, đồng thời thông tin chính sách chế độ được sử dụng để xác định hoặc chỉ ra chế độ truyền của dịch vụ phát đa hướng tương ứng với mã định danh dịch vụ phát đa hướng.

Theo phương án thực hiện của sáng chế, mã định danh dịch vụ phát đa hướng có thể là bất kỳ thông tin nào để xác định dịch vụ phát đa hướng, ví dụ: TMGI. Dịch vụ phát đa hướng tương ứng với mã định danh dịch vụ phát đa hướng có thể bao gồm nhưng không giới hạn ở dịch vụ MBMS hoặc dịch vụ MBS.

Thông tin chính sách chế độ có thể được sử dụng để xác định chế độ truyền của dịch vụ phát đa hướng tương ứng với mã định danh dịch vụ phát đa hướng, tức là, thông tin chính sách chế độ có thể được sử dụng làm thông tin tham chiếu (cũng được gọi là cơ sở tham chiếu) để xác định chế độ truyền của dịch vụ phát đa hướng; hoặc thông tin chính sách chế độ có thể được sử dụng để chỉ ra chế độ truyền của dịch vụ phát đa hướng tương ứng với mã định danh dịch vụ phát đa hướng, tức là, thông tin chính sách chế độ có thể được sử dụng làm thông tin chỉ báo bắt buộc (cũng được coi là cơ sở duy nhất) để xác định chế độ truyền của dịch vụ phát đa hướng.

Thông tin chính sách chế độ có thể bao gồm nhưng không giới hạn ở một hoặc nhiều kiểu chế độ truyền, thông tin yêu cầu chất lượng dịch vụ và những thứ tương tự. Có thể tùy

chọn, thông tin chính sách chế độ có thể là thông tin được thiết bị phía mạng lõi xác định dựa trên yêu cầu về chất lượng dịch vụ của dịch vụ phát đa hướng tương ứng với mã định danh dịch vụ phát đa hướng, kết quả thống kê của các UE tham gia dịch vụ phát đa hướng và tương tự .

Chế độ truyền của dịch vụ phát đa hướng có thể bao gồm chế độ phát đơn hướng, chế độ phát đa hướng và các chế độ tương tự. Chế độ phát đơn hướng có thể bao gồm chế độ PTP và chế độ phát đa hướng có thể bao gồm chế độ PTM.

Trong phương pháp cấu hình chế độ truyền dịch vụ do phương án thực hiện của sáng chế đề xuất, thiết bị phía mạng lõi gửi mã định danh dịch vụ phát đa hướng và thông tin chính sách chế độ tới thiết bị phía mạng truy cập, để thiết bị phía mạng truy cập có thể xác định, dựa trên thông tin chính sách chế độ, chế độ truyền để gửi dữ liệu của dịch vụ phát đa hướng tương ứng với mã định danh dịch vụ phát đa hướng hoặc gửi, dựa trên chế độ truyền được thông tin chính sách chế độ chỉ ra, dữ liệu của dịch vụ phát đa hướng tương ứng với mã định danh dịch vụ phát đa hướng, do đó làm cho việc truyền dịch vụ phát đa hướng đáp ứng tốt hơn yêu cầu chất lượng dịch vụ.

Có thể tùy chọn, thông tin chính sách chế độ bao gồm kiểu chế độ truyền hoặc thông tin yêu cầu chất lượng dịch vụ.

Trong một cách triển khai, thiết bị phía mạng lõi có thể chỉ ra rõ ràng, đối với thiết bị phía mạng truy cập, chế độ truyền dữ liệu của dịch vụ phát đa hướng, ví dụ, kiểu chế độ truyền như chế độ PTP hoặc chế độ PTM có thể được chuyển trực tiếp trong bản tin thứ nhất.

Trong một cách triển khai khác, thiết bị phía mạng lõi có thể ngầm chỉ ra, đối với thiết bị phía mạng truy cập, chế độ truyền dữ liệu của dịch vụ phát đa hướng. Ví dụ, bản tin thứ nhất có thể mang thông tin yêu cầu chất lượng dịch vụ và sự tương ứng giữa các thông tin yêu cầu chất lượng dịch vụ khác nhau và các phương pháp truyền khác nhau có thể được thiết lập trước. Bằng cách này, chế độ truyền dẫn tương ứng với thông tin yêu cầu chất lượng dịch vụ có thể được tạo ra dựa trên sự tương ứng và thông tin yêu cầu chất lượng dịch vụ có trong bản tin thứ nhất.

Có thể tùy chọn, bản tin thứ nhất còn bao gồm chỉ báo quyết định.

Trong trường hợp chỉ báo quyết định là chỉ báo thứ nhất, chế độ truyền được sử dụng để thiết bị phía mạng truy cập truyền dịch vụ phát đa hướng là chế độ truyền được xác định dựa trên thông tin chính sách chế độ;

và/hoặc

trong trường hợp chỉ báo quyết định là chỉ báo thứ hai, chế độ truyền được sử dụng để thiết bị phía mạng truy cập truyền dịch vụ phát đa hướng là chế độ truyền do thông tin chính sách chế độ chỉ ra.

Theo phương án thực hiện của sáng chế, chỉ báo quyết định có thể được sử dụng để cho biết liệu thông tin chính sách chế độ được sử dụng làm thông tin tham chiếu để xác định chế độ truyền của dịch vụ phát đa hướng hay được sử dụng làm thông tin chỉ báo bắt buộc. Cụ thể, trong trường hợp chỉ báo quyết định là chỉ báo thứ nhất, thiết bị phía mạng truy cập có thể xác định, với tham chiếu đến thông tin chính sách chế độ, chế độ truyền để gửi dữ liệu của dịch vụ phát đa hướng; và trong trường hợp chỉ báo quyết định là chỉ báo thứ hai, thiết bị phía mạng truy cập có thể sử dụng trực tiếp chế độ truyền được thông tin chính sách chế độ chỉ ra để gửi dữ liệu của dịch vụ phát đa hướng.

Có thể tùy chọn, theo phương án thực hiện sáng chế, cách khác, trong trường hợp chỉ báo quyết định là chỉ báo thứ nhất, chế độ truyền thứ nhất là chế độ truyền được xác định dựa trên thông tin chính sách chế độ; tuy nhiên, trong trường hợp bản tin thứ nhất không mang chỉ báo quyết định, chế độ truyền thứ nhất là chế độ truyền được thông tin chính sách chế độ chỉ ra. Ngoài ra, trong trường hợp chỉ báo quyết định là chỉ báo thứ hai, chế độ truyền thứ nhất là chế độ truyền được thông tin chính sách chế độ chỉ ra; tuy nhiên, trong trường hợp bản tin thứ nhất không mang chỉ báo quyết định, chế độ truyền thứ nhất là chế độ truyền được xác định dựa trên thông tin chính sách chế độ.

Cần lưu ý rằng, chỉ báo thứ nhất và chỉ báo thứ hai có thể là hai thông tin chỉ định khác nhau. Ví dụ, chỉ báo thứ nhất và chỉ báo thứ hai có thể là các giá trị khác nhau của cùng một bit chỉ báo hoặc các bit chỉ báo khác nhau.

Theo phương án thực hiện của sáng chế, chỉ báo quyết định được sử dụng để chỉ ra liệu thông tin chính sách chế độ được sử dụng làm thông tin tham chiếu để xác định chế

độ truyền của dịch vụ phát đa hướng hay được sử dụng làm thông tin chỉ báo bắt buộc, do đó cải thiện tính linh hoạt và tính thích hợp của việc xác định chế độ truyền.

Có thể tùy chọn, thông tin chính sách chế độ được xác định dựa trên tham số chế độ thứ hai.

Tham số chế độ thứ hai bao gồm ít nhất một trong các thông số sau: thông tin yêu cầu chất lượng dịch vụ của dịch vụ phát đa hướng và kết quả thống kê của các UE đã tham gia dịch vụ phát đa hướng.

Theo phương án thực hiện sáng chế, thông tin yêu cầu chất lượng dịch vụ của dịch vụ phát đa hướng có thể bao gồm nhưng không giới hạn ở thông tin yêu cầu về độ tin cậy, thông tin yêu cầu về độ trễ, và những thứ tương tự.

Theo phương án thực hiện sáng chế, thiết bị phía mạng lõi có thể xác định thông tin chính sách chế độ dựa trên ít nhất một trong các thông tin yêu cầu về chất lượng dịch vụ của dịch vụ phát đa hướng và kết quả thống kê của các UE tham gia dịch vụ phát đa hướng, và sau đó thiết bị phía mạng truy cập xác định chế độ truyền của dịch vụ phát đa hướng dựa trên thông tin chính sách chế độ, do đó cải thiện tính thích hợp trong việc xác định chế độ truyền của dịch vụ phát đa hướng và làm cho việc truyền dịch vụ phát đa hướng đáp ứng tốt hơn yêu cầu chất lượng dịch vụ.

Có thể tùy chọn, trong trường hợp tham số chế độ thứ hai bao gồm kết quả thống kê của các UE đã tham gia của dịch vụ phát đa hướng, trước khi gửi bản tin thứ nhất đến thiết bị phía mạng truy cập, phương pháp có thể còn bao gồm bước:

gửi bản tin thứ hai đến thiết bị phía mạng truy cập, trong đó bản tin thứ hai được sử dụng để hướng dẫn thiết bị phía mạng truy cập báo cáo kết quả thống kê về các UE đã tham gia của dịch vụ phát đa hướng; và

nhận kết quả thống kê của các UE đã tham gia dịch vụ phát đa hướng từ thiết bị phía mạng truy cập.

Theo phương án thực hiện của sáng chế, trong trường hợp thiết bị phía mạng lõi gửi tới thiết bị phía mạng truy cập bản tin thứ hai để hướng dẫn thiết bị phía mạng truy cập báo cáo kết quả thống kê của các UE đã tham gia dịch vụ phát đa hướng, kết quả thống kê của

các UE đã tham gia dịch vụ phát đa hướng có thể được thiết bị phía mạng truy cập nhận, do đó tiết kiệm tài nguyên.

Có thể tùy chọn, phương pháp có thể còn bao gồm bước:

nhận bản tin thứ ba từ thiết bị phía mạng truy cập, trong đó bản tin thứ ba mang mã định danh dịch vụ phát đa hướng và thông tin về chế độ truyền thứ nhất và chế độ truyền thứ nhất là chế độ truyền được sử dụng để thiết bị phía mạng truy cập truyền dịch vụ phát đa hướng.

Theo phương án thực hiện sáng chế, thiết bị phía mạng lõi có thể nhận chế độ truyền dẫn được thiết bị phía mạng truy cập cung cấp lại và được sử dụng bởi thiết bị phía mạng truy cập để gửi dữ liệu của dịch vụ phát đa hướng tương ứng với mã định danh dịch vụ phát đa hướng, để đảm bảo sự hiểu biết nhất quán về chế độ truyền của dịch vụ phát đa hướng tương ứng với mã định danh dịch vụ phát đa hướng giữa thiết bị phía mạng truy cập và thiết bị phía mạng lõi.

Có thể tùy chọn, chế độ truyền của dịch vụ phát đa hướng bao gồm chế độ PTP điểm-điểm và chế độ PTM điểm-đa điểm.

Cần lưu ý rằng các phương án thực hiện nêu trên có thể được kết hợp đúng cách dựa trên các yêu cầu thực tế, điều này không bị giới hạn theo phương án thực hiện của sáng chế.

Phương án thực hiện của sáng chế được mô tả sau đây thông qua các ví dụ.

Ví dụ 1:

Theo Fig.5, đường hầm dùng chung MBS (nghĩa là Đường hầm dùng chung) được thiết lập giữa trạm gốc (tức là gNB) và thiết bị phía mạng lõi (Core Network, CN). Phương pháp truyền dịch vụ theo phương án thực hiện của sáng chế có thể bao gồm các bước sau.

Bước a1: Thiết bị phía mạng lõi gửi lệnh loại chế độ (Mode Type Command) đến trạm gốc.

Lệnh loại chế độ có thể bao gồm mã định danh dịch vụ phát đa hướng (ví dụ: TMGI) và kiểu chế độ truyền, cụ thể như chế độ PTP hoặc chế độ PTM. Thiết bị phía mạng lõi có

thể cho trạm gốc biết liệu một dịch vụ phát đa hướng tương ứng với mã định danh dịch vụ phát đa hướng sẽ được gửi ở chế độ PTP hay chế độ PTM.

Tương ứng, sau khi nhận được lệnh loại chế độ, trạm gốc có thể sử dụng, dựa trên mã định danh dịch vụ phát đa hướng, chế độ truyền được chỉ định bởi kiểu chế độ truyền để gửi dữ liệu của dịch vụ phát đa hướng tương ứng với mã định danh dịch vụ phát đa hướng ở phía RAN.

Bước a2: Trạm gốc gửi báo cáo kết quả loại chế độ (Mode Type Result Report) đến thiết bị phía mạng lõi.

Báo cáo kết quả loại chế độ có thể bao gồm mã định danh dịch vụ phát đa hướng và chế độ truyền của dịch vụ phát đa hướng tương ứng với mã định danh dịch vụ phát đa hướng ở phía RAN, ví dụ: chế độ PTP hoặc chế độ PTM.

Cần lưu ý rằng báo cáo kết quả loại chế độ có thể được gửi hoặc không.

Ví dụ 2:

Theo Fig.6, đường hầm chia sẻ MBS được thiết lập giữa trạm gốc và thiết bị phía mạng lõi. Phương pháp truyền dịch vụ theo phương án thực hiện của sáng chế có thể bao gồm các bước sau.

Bước b1: Thiết bị phía mạng lõi gửi lệnh loại chế độ (Mode Type Command) đến trạm gốc.

Lệnh loại chế độ có thể bao gồm mã định danh dịch vụ phát đa hướng (ví dụ: TMGI), kiểu chế độ truyền (ví dụ: chế độ PTP hoặc chế độ PTM) và chỉ báo quyết định

Chỉ báo quyết định được sử dụng để chỉ ra rằng chế độ PTP hoặc chế độ PTM được chỉ ra bởi lệnh loại chế độ chỉ để tham khảo và không bắt buộc.

Bước b2: Trạm gốc gửi bản tin yêu cầu đếm số lượng MBS (MBS CountRequest) tới các UE.

Bản tin yêu cầu đếm số lượng MBS có thể bao gồm thông tin như mã định danh dịch vụ phát đa hướng. Sau khi nhận được bản tin yêu cầu đếm số lượng MBS, các UE xác định xem UE có yêu cầu dịch vụ phát đa hướng hay không.

Bước b3: UE gửi bản tin phản hồi yêu cầu đếm số lượng MBS (MBS CountRequest Response) đến trạm gốc.

Cụ thể, dựa trên bản tin phản hồi yêu cầu đếm số lượng MBS mà trạm gốc nhận được, trạm gốc có thể biết được có bao nhiêu UE yêu cầu dịch vụ phát đa hướng. Hơn nữa, trạm gốc có thể xác định chế độ truyền cuối cùng của dịch vụ phát đa hướng dựa trên thông tin như trạng thái yêu cầu của dịch vụ phát đa hướng ở phía RAN, lệnh loại chế độ và trạng thái tài nguyên vô tuyến của trạm gốc.

Bước b4: Trạm gốc gửi báo cáo kết quả loại chế độ (Mode Type Result Report) đến mạng lõi.

Báo cáo kết quả loại chế độ có thể bao gồm mã định danh dịch vụ phát đa hướng và chế độ truyền của dịch vụ phát đa hướng tương ứng với mã định danh dịch vụ phát đa hướng ở phía RAN.

Có thể tùy chọn, sau khi nhận được báo cáo kết quả loại chế độ, thiết bị phía mạng lõi có thể ghi lại mã định danh dịch vụ phát đa hướng và chế độ truyền của dịch vụ phát đa hướng tương ứng với mã định danh dịch vụ phát đa hướng ở phía RAN.

Ví dụ 3:

Theo Fig.7, đường hầm chia sẻ MBS được thiết lập giữa trạm gốc và thiết bị phía mạng lõi. Phương pháp truyền dịch vụ theo phương án thực hiện của sáng chế có thể bao gồm các bước sau.

Bước c1: Thiết bị phía mạng lõi gửi bản tin yêu cầu đếm số lượng MBS (MBS countRequest) đến trạm gốc.

Bản tin yêu cầu đếm số lượng MBS có thể bao gồm thông tin như mã định danh dịch vụ phát đa hướng và bản tin yêu cầu đếm số lượng MBS có thể kích hoạt trạm gốc thực hiện thu thập thống kê về nhu cầu dịch vụ phát đa hướng ở phía RAN, tức là thu thập số liệu thống kê trên một thuê bao số lượng của dịch vụ phát đa hướng.

Bước c2: Trạm gốc gửi bản tin yêu cầu đếm số lượng MBS tới các UE.

Bản tin yêu cầu đếm số lượng MBS bao gồm thông tin như mã định danh dịch vụ phát đa hướng. Sau khi nhận được bản tin yêu cầu đếm số lượng MBS, các UE xác định xem các UE có yêu cầu dịch vụ phát đa hướng hay không.

Bước c3: Các UE gửi bản tin phản hồi yêu cầu đếm số lượng MBS (MBS CountRequest Response) tới trạm gốc.

Cụ thể, trạm gốc có thể biết có bao nhiêu UE yêu cầu dịch vụ phát đa hướng dựa trên bản tin phản hồi yêu cầu đếm số lượng MBS mà trạm gốc nhận được.

Bước c4: Trạm gốc gửi thông báo kết quả đếm số lượng MBS (MBS countResult Report) đến thiết bị phía mạng lõi, để gửi kết quả thống kê về nhu cầu dịch vụ phát đa hướng ở phía RAN tới thiết bị phía mạng lõi.

Bước c5: Sau khi nhận được thông báo báo cáo kết quả đếm số lượng MBS, thiết bị phía mạng lõi có thể gửi lệnh loại chế độ (Mode Type Command) đến trạm gốc dựa trên nhu cầu dịch vụ phát đa hướng ở phía RAN, chất lượng yêu cầu dịch vụ của dịch vụ phát đa hướng và những thứ tương tự.

Lệnh loại chế độ có thể bao gồm mã định danh dịch vụ phát đa hướng (ví dụ: TMGI) và kiểu chế độ truyền, cụ thể như chế độ PTP hoặc chế độ PTM. Thiết bị phía mạng lõi có thể cho trạm gốc biết liệu dịch vụ phát đa hướng tương ứng với mã định danh dịch vụ phát đa hướng có được gửi ở chế độ PTP hay chế độ PTM hay không.

Tương ứng, sau khi nhận được lệnh loại chế độ, trạm gốc có thể sử dụng, dựa trên mã định danh dịch vụ phát đa hướng, chế độ truyền được chỉ định bởi kiểu chế độ truyền để gửi dữ liệu của dịch vụ phát đa hướng tương ứng với mã định danh dịch vụ phát đa hướng ở phía RAN.

Bước c6: Trạm gốc gửi báo cáo kết quả loại chế độ (Mode Type Result Report) đến thiết bị phía mạng lõi.

Báo cáo kết quả loại chế độ có thể bao gồm mã định danh dịch vụ phát đa hướng và chế độ truyền của dịch vụ phát đa hướng tương ứng với mã định danh dịch vụ phát đa hướng ở phía RAN, ví dụ: chế độ PTP hoặc chế độ PTM.

Cần lưu ý rằng báo cáo kết quả loại chế độ có thể được gửi đi hoặc không.

Tóm lại, trong phương pháp truyền dịch vụ được đề xuất trong phương án thực hiện của sáng chế, ảnh hưởng và sự hỗ trợ của thiết bị phía mạng lõi trong việc lựa chọn chế độ truyền ở phía RAN được xem xét. Cụ thể, thiết bị phía mạng lõi thực hiện đánh giá yêu cầu chất lượng dịch vụ của dịch vụ phát đa hướng và sau đó cung cấp một số chỉ báo bắt buộc hoặc phụ trợ cho trạm gốc. Điều này không chỉ có thể thực hiện hoàn chỉnh việc lựa chọn chế độ truyền của dịch vụ phát đa hướng ở phía RAN, mà còn thực hiện xác định chế độ truyền của dịch vụ phát đa hướng dựa trên chỉ báo của thiết bị phía mạng lõi, do đó đảm bảo rằng việc gửi dữ liệu của dịch vụ phát đa hướng đáp ứng một số yêu cầu về chất lượng dịch vụ, cụ thể như độ tin cậy.

Fig.8 là hình minh họa thiết bị phía mạng truy cập theo phương án thực hiện của sáng chế. Theo Fig.8, thiết bị phía mạng truy cập 800 bao gồm:

mô-đun nhận thứ nhất 801, được cấu hình để nhận bản tin thứ nhất từ thiết bị phía mạng lõi, trong đó bản tin thứ nhất bao gồm mã định danh dịch vụ phát đa hướng và thông tin chính sách chế độ; và

mô-đun gửi thứ nhất 802, được cấu hình để gửi, trong chế độ truyền thứ nhất, dữ liệu của dịch vụ phát đa hướng tương ứng với mã định danh dịch vụ phát đa hướng, trong đó chế độ truyền thứ nhất là chế độ truyền được xác định dựa trên thông tin chính sách chế độ hoặc chế độ truyền thứ nhất là chế độ truyền được thông tin chính sách chế độ chỉ ra.

Có thể tùy chọn, thông tin chính sách chế độ bao gồm kiểu chế độ truyền hoặc thông tin yêu cầu chất lượng dịch vụ.

Có thể tùy chọn, bản tin thứ nhất còn bao gồm một chỉ báo quyết định.

Trong trường hợp chỉ báo quyết định là chỉ báo thứ nhất, chế độ truyền thứ nhất là chế độ truyền được xác định dựa trên thông tin chính sách chế độ;

và/hoặc

trong trường hợp chỉ báo quyết định là chỉ báo thứ hai, chế độ truyền thứ nhất là chế độ truyền được thông tin chính sách chế độ chỉ ra.

Có thể tùy chọn, thiết bị phía mạng truy cập còn bao gồm:

mô-đun nhận thứ hai, được cấu hình để: trước khi nhận được bản tin thứ nhất từ thiết bị phía mạng lõi, nhận bản tin thứ hai từ thiết bị phía mạng lõi, trong đó bản tin thứ hai được sử dụng để hướng dẫn phía truy cập mạng thiết bị báo cáo kết quả thống kê của các UE đã tham gia dịch vụ phát đa hướng; và

mô-đun gửi thứ hai, được cấu hình để gửi kết quả thống kê của các UE đã tham gia dịch vụ phát đa hướng tới thiết bị phía mạng lõi.

Có thể tùy chọn, chế độ truyền thứ nhất là chế độ truyền được xác định dựa trên thông tin chính sách chế độ và tham số chế độ thứ nhất.

Tham số chế độ thứ nhất bao gồm ít nhất một trong các thông số sau: kết quả thống kê của các UE đã tham gia dịch vụ phát đa hướng và thông tin tài nguyên vô tuyến của thiết bị phía mạng truy cập.

Có thể tùy chọn, thiết bị phía mạng truy cập còn bao gồm:

mô-đun gửi thứ ba, được cấu hình để: trong trường hợp tham số chế độ thứ nhất bao gồm kết quả thống kê của các UE đã tham gia dịch vụ phát đa hướng, gửi một chỉ báo thống kê về dịch vụ phát đa hướng thông qua giao diện vô tuyến; và

mô-đun thu thập thống kê, được cấu hình để thu thập thống kê về số lượng thuê bao của dịch vụ phát đa hướng dựa trên thông tin phản hồi của chỉ báo thống kê, để thu được kết quả thống kê về các UE tham gia dịch vụ phát đa hướng.

Có thể tùy chọn, thiết bị phía mạng truy cập còn bao gồm:

mô-đun gửi thứ tư, được cấu hình để gửi thông báo thứ ba đến thiết bị phía mạng lõi, trong đó thông báo thứ ba mang mã định danh dịch vụ phát đa hướng và thông tin về chế độ truyền thứ nhất.

Có thể tùy chọn, chế độ truyền của dịch vụ phát đa hướng bao gồm chế độ PTP điểm-điểm và chế độ PTM điểm-đa điểm.

Thiết bị phía mạng truy cập 800 được đề xuất trong phương án thực hiện của sáng chế có khả năng thực hiện các quy trình được thực hiện bởi thiết bị phía mạng truy cập theo các phương án thực hiện của phương pháp nêu trên. Để tránh lặp lại, chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Trong thiết bị phía mạng truy cập 800 trong phương án thực hiện của sáng chế, mô-đun nhận thứ nhất 801 được cấu hình để nhận bản tin thứ nhất từ thiết bị phía mạng lõi, trong đó bản tin thứ nhất bao gồm dịch vụ phát đa hướng định danh và thông tin chính sách chế độ; và mô-đun gửi thứ nhất 802 được cấu hình để gửi, trong chế độ truyền thứ nhất, dữ liệu của dịch vụ phát đa hướng tương ứng với mã định danh dịch vụ phát đa hướng, trong đó chế độ truyền thứ nhất là chế độ truyền được xác định dựa trên thông tin chính sách chế độ hoặc chế độ truyền là chế độ truyền được biểu thị bằng thông tin chính sách chế độ. Theo cách này, dữ liệu của dịch vụ phát đa hướng tương ứng với mã định danh dịch vụ phát đa hướng được gửi trong chế độ truyền được xác định dựa trên hoặc được thông tin chính sách chế độ chỉ ra được gửi bởi thiết bị phía mạng lõi. Điều này không chỉ cung cấp cơ sở ra quyết định khác với cơ sở trong cùng lĩnh vực kỹ thuật để xác định phương pháp truyền của dịch vụ phát đa hướng, mà còn làm cho việc truyền dịch vụ phát đa hướng đáp ứng tốt hơn các yêu cầu về chất lượng dịch vụ.

Fig.9 là hình minh họa thiết bị phía mạng lõi theo phương án thực hiện của sáng chế. Theo Fig.9, thiết bị phía mạng lõi 900 bao gồm:

mô-đun gửi thứ năm 901, được cấu hình để gửi bản tin thứ nhất đến thiết bị phía mạng truy cập, trong đó bản tin thứ nhất bao gồm mã định danh dịch vụ phát đa hướng và thông tin chính sách chế độ, và thông tin chính sách chế độ được sử dụng để xác định hoặc chỉ ra chế độ truyền của một dịch vụ phát đa hướng tương ứng với mã định danh dịch vụ phát đa hướng.

Có thể tùy chọn, thông tin chính sách chế độ bao gồm kiểu chế độ truyền hoặc thông tin yêu cầu chất lượng dịch vụ.

Có thể tùy chọn, bản tin thứ nhất còn bao gồm một chỉ báo quyết định.

trong trường hợp chỉ báo quyết định là chỉ báo thứ nhất, chế độ truyền được sử dụng để thiết bị phía mạng truy cập truyền dịch vụ phát đa hướng là chế độ truyền được xác định dựa trên thông tin chính sách chế độ;

và/hoặc

trong trường hợp chỉ báo quyết định là chỉ báo thứ hai, chế độ truyền được sử dụng để thiết bị phía mạng truy cập truyền dịch vụ phát đa hướng là chế độ truyền được thông tin chính sách chế độ chỉ ra.

Có thể tùy chọn, thông tin chính sách chế độ được xác định dựa trên tham số chế độ thứ hai.

Tham số chế độ thứ hai bao gồm ít nhất một trong các thông số sau: thông tin yêu cầu chất lượng dịch vụ của dịch vụ phát đa hướng và kết quả thống kê của các UE đã tham gia dịch vụ phát đa hướng.

Có thể tùy chọn, thiết bị phía mạng lõi còn bao gồm:

mô-đun gửi thứ sáu, được cấu hình để: trong trường hợp tham số chế độ thứ hai bao gồm kết quả thống kê của các UE đã tham gia của dịch vụ phát đa hướng, trước khi bản tin thứ nhất được gửi đến thiết bị phía mạng truy cập, hãy gửi bản tin thứ hai tới quyền truy cập - thiết bị phía mạng, trong đó bản tin thứ hai được sử dụng để hướng dẫn thiết bị phía mạng truy cập báo cáo kết quả thống kê về các UE đã tham gia dịch vụ phát đa hướng; và

mô-đun nhận thứ ba, được cấu hình để nhận kết quả thống kê của các UE đã tham gia dịch vụ phát đa hướng từ thiết bị phía mạng truy cập.

Có thể tùy chọn, thiết bị phía mạng lõi còn bao gồm:

mô-đun nhận thứ tư, được cấu hình để nhận bản tin thứ ba từ thiết bị phía mạng truy cập, trong đó thông báo thứ ba mang mã định danh dịch vụ phát đa hướng và thông tin về chế độ truyền thứ nhất và chế độ truyền thứ nhất là chế độ truyền được sử dụng để truyền dịch vụ phát đa hướng của thiết bị phía mạng truy cập.

Tùy chọn, chế độ truyền của dịch vụ phát đa hướng bao gồm chế độ PTP điểm-điểm và chế độ PTM điểm-đa điểm.

Thiết bị phía mạng lõi 900 được đề xuất trong phương án thực hiện của sáng chế có khả năng thực hiện các quy trình được thực hiện bởi thiết bị phía mạng lõi theo các phương án thực hiện của phương pháp nêu trên. Để tránh lặp lại, chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Trong thiết bị phía mạng lõi 900 trong phương án thực hiện của sáng chế, mô-đun gửi thứ năm 901 được cấu hình để gửi bản tin thứ nhất đến thiết bị phía mạng truy cập, nơi bản tin thứ nhất bao gồm dịch vụ phát đa hướng thông tin định danh và chính sách chế độ, và thông tin chính sách chế độ được sử dụng để xác định hoặc chỉ ra chế độ truyền của dịch vụ phát đa hướng tương ứng với mã định danh dịch vụ phát đa hướng. Bằng cách này, thiết bị phía mạng truy cập có thể gửi dữ liệu của dịch vụ phát đa hướng dựa trên chế độ truyền được xác định dựa trên hoặc được thông tin chính sách chế độ chỉ ra, do đó làm cho việc truyền dịch vụ phát đa hướng đáp ứng tốt hơn yêu cầu về chất lượng dịch vụ.

Fig.10 là hình minh họa khác của thiết bị phía mạng truy cập theo phương án thực hiện của sáng chế. Theo Fig.10, thiết bị phía mạng truy cập 1000 bao gồm bộ xử lý 1001, bộ nhớ 1002, giao diện bus 1003 và bộ thu phát 1004, trong đó bộ xử lý 1001, bộ nhớ 1002 và bộ thu phát 1004 đều được kết nối với giao diện bus 1003.

Theo phương án thực hiện của sáng chế, thiết bị phía mạng truy cập 1000 còn bao gồm: chương trình máy tính được lưu trữ trên bộ nhớ 1002 và có khả năng được thực thi trên bộ xử lý 1001.

Theo phương án thực hiện của sáng chế, bộ thu phát 1004 được cấu hình để:

nhận bản tin thứ nhất từ thiết bị phía mạng lõi, trong đó bản tin thứ nhất bao gồm mã định danh dịch vụ phát đa hướng và thông tin chính sách chế độ; và

gửi, ở chế độ truyền thứ nhất, dữ liệu của dịch vụ phát đa hướng tương ứng với mã định danh dịch vụ phát đa hướng, trong đó chế độ truyền thứ nhất là chế độ truyền được xác định dựa trên thông tin chính sách chế độ hoặc chế độ truyền thứ nhất là chế độ truyền được thông tin chính sách chế độ chỉ định.

Cần hiểu rằng, theo phương án thực hiện của sáng chế, bộ xử lý 1001 và bộ thu phát 1004 có khả năng thực hiện các quy trình được thực hiện bởi thiết bị phía mạng truy cập

theo các phương án thực hiện của phương pháp nêu trên. Để tránh lặp lại, các chi tiết không được lặp lại ở đây.

Fig.11 là hình minh họa thiết bị phía mạng lõi khác theo phương án thực hiện của sáng chế. Theo Fig.11, thiết bị phía mạng lõi 1100 bao gồm bộ xử lý 1101, bộ nhớ 1102, giao diện bus 1103 và bộ thu phát 1104, trong đó bộ xử lý 1101, bộ nhớ 1102 và bộ thu phát 1104 đều được kết nối với giao diện bus 1103.

Theo phương án thực hiện của sáng chế, thiết bị phía mạng lõi 1100 còn bao gồm: chương trình máy tính được lưu trữ trên bộ nhớ 1102 và có khả năng được thực thi trên bộ xử lý 1101.

Theo phương án thực hiện của sáng chế, bộ thu phát 1104 được cấu hình để:

gửi bản tin thứ nhất đến thiết bị phía mạng truy cập, trong đó bản tin thứ nhất bao gồm mã định danh dịch vụ phát đa hướng và thông tin chính sách chế độ, đồng thời thông tin chính sách chế độ được sử dụng để xác định hoặc chỉ ra chế độ truyền của dịch vụ phát đa hướng tương ứng với mã định danh dịch vụ phát đa hướng.

Cần hiểu rằng, theo phương án thực hiện của sáng chế, bộ xử lý 1101 và bộ thu phát 1104 có khả năng thực hiện các quy trình được thực hiện bởi thiết bị phía mạng lõi theo các phương án thực hiện của phương pháp nêu trên. Để tránh lặp lại, các chi tiết không được lặp lại ở đây.

Phương án thực hiện của sáng chế đề xuất phương tiện lưu trữ có thể đọc bởi máy tính, trong đó phương tiện lưu trữ có thể đọc bởi máy tính lưu trữ một chương trình máy tính. Khi chương trình máy tính được thực thi bởi bộ xử lý, các quá trình của phương án thực hiện trên của phương pháp truyền dịch vụ được thực hiện hoặc các quá trình của phương án thực hiện nói trên của phương pháp cấu hình phương pháp truyền dịch vụ được thực hiện, đạt được cùng hiệu quả kỹ thuật. Để tránh lặp lại, chi tiết không được mô tả lại ở đây. Ví dụ, phương tiện lưu trữ có thể đọc bởi máy tính là bộ nhớ chỉ đọc (Read-Only Memory, ROM), bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (Random Access Memory, RAM), đĩa từ hoặc đĩa quang.

Cần lưu ý rằng trong bản mô tả sáng chế, thuật ngữ “bao gồm”, “gồm có” hoặc bất kỳ biến thể nào của chúng nhằm mục đích bao hàm sự bao gồm không loại trừ, để một quy

trình, một phương pháp, một bài báo hoặc một bộ máy bao gồm danh sách các yếu tố không chỉ bao gồm các yếu tố đó mà còn bao gồm các yếu tố khác không được liệt kê rõ ràng, hoặc còn bao gồm các yếu tố vốn có của quy trình, phương pháp, bài viết hoặc bộ máy đó. Trong trường hợp không có nhiều ràng buộc hơn, một phần tử đứng trước “bao gồm” không loại trừ sự tồn tại của các phần tử giống hệt nhau khác trong quy trình, phương pháp, bài viết hoặc bộ máy bao gồm phần tử đó.

Theo mô tả về cách triển khai ở trên, những người có kỹ năng trong cùng lĩnh vực có thể hiểu rõ ràng rằng phương pháp trong các phương án thực hiện nêu trên có thể được triển khai bằng phần mềm ngoài nền tảng phần cứng phổ thông cần thiết hoặc chỉ bằng phần cứng. Trong hầu hết các trường hợp, cách triển khai thứ nhất được ưu tiên hơn. Dựa trên sự hiểu biết như vậy, các giải pháp kỹ thuật của sáng chế về cơ bản, hoặc một phần đóng góp vào lĩnh vực kỹ thuật liên quan, có thể được thực hiện dưới dạng một sản phẩm phần mềm. Sản phẩm phần mềm được lưu trữ trong phương tiện lưu trữ (cụ thể như ROM/RAM, đĩa từ hoặc đĩa quang) và bao gồm một số hướng dẫn để chỉ báo thiết bị đầu cuối (có thể là điện thoại di động, máy tính, máy chủ, máy điều hòa không khí, thiết bị mạng hoặc tương tự) để thực hiện các phương pháp được mô tả trong các phương án thực hiện của sáng chế.

Các phương án thực hiện của sáng chế được mô tả ở trên có tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo, nhưng sáng chế không giới hạn ở các phương án thực hiện nêu ở trên. Các phương án thực hiện trên đây chỉ mang tính minh họa mà không giới hạn phạm vi của sáng chế. Dựa trên sáng chế, người có trình độ trung bình trong cùng lĩnh vực vẫn có thể tạo ra nhiều biến thể mà không rời khỏi tinh thần và phạm vi của sáng chế. Tất cả các biến thể vẫn thuộc phạm vi bảo hộ của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp truyền dịch vụ, được áp dụng cho thiết bị phía mạng truy cập và bao gồm các bước:

nhận bản tin thứ nhất từ thiết bị phía mạng lõi, trong đó bản tin thứ nhất bao gồm thông tin nhận dạng dịch vụ phát đa hướng và thông tin chính sách chế độ; và

gửi, ở chế độ truyền thứ nhất, dữ liệu của dịch vụ phát đa hướng tương ứng với mã định danh dịch vụ phát đa hướng, trong đó chế độ truyền thứ nhất là chế độ truyền được xác định dựa trên thông tin chính sách chế độ hoặc chế độ truyền thứ nhất là chế độ truyền được thông tin chính sách chế độ chỉ định;

trong đó thông tin chính sách chế độ bao gồm kiểu chế độ truyền hoặc thông tin yêu cầu chất lượng dịch vụ.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó chế độ truyền của dịch vụ phát đa hướng gồm chế độ điểm-điểm PTP và chế độ điểm-đa điểm PTM.

3. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bản tin thứ nhất còn bao gồm chỉ báo quyết định;

trong trường hợp chỉ báo quyết định là chỉ báo thứ nhất, chế độ truyền thứ nhất là chế độ truyền được xác định dựa trên thông tin chính sách chế độ;

và

trong trường hợp chỉ báo quyết định là chỉ báo thứ hai, chế độ truyền thứ nhất là chế độ truyền được thông tin chính sách chế độ chỉ ra.

4. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bản tin thứ nhất gồm chỉ báo quyết định;

trong trường hợp chỉ báo quyết định là chỉ báo thứ nhất, chế độ truyền thứ nhất là chế độ truyền được xác định dựa trên thông tin chính sách chế độ;

hoặc

trong trường hợp chỉ báo quyết định là chỉ báo thứ hai, chế độ truyền thứ nhất là chế độ truyền được thông tin chính sách chế độ chỉ ra.

5. Phương pháp theo điểm 1, còn gồm: gửi bản tin thứ ba đến thiết bị phía mạng lõi, trong đó bản tin thứ ba mang mã định danh dịch vụ phát đa hướng và thông tin về chế độ truyền thứ nhất; và

trong đó trước khi nhận được bản tin thứ nhất từ thiết bị phía mạng lõi, phương pháp còn bao gồm các bước:

nhận bản tin thứ hai từ thiết bị phía mạng lõi, trong đó bản tin thứ hai được sử dụng để hướng dẫn thiết bị phía mạng truy cập báo cáo kết quả thống kê về các thiết bị người dùng (User Equipment, UE) đã tham gia dịch vụ phát đa hướng; và

gửi kết quả thống kê của các UE đã tham gia dịch vụ phát đa hướng tới thiết bị phía mạng lõi.

6. Phương pháp theo điểm 1, còn gồm: gửi bản tin thứ ba đến thiết bị phía mạng lõi, trong đó bản tin thứ ba mang mã định danh dịch vụ phát đa hướng và thông tin về chế độ truyền thứ nhất; hoặc

trong đó trước khi nhận được bản tin thứ nhất từ thiết bị phía mạng lõi, phương pháp còn bao gồm các bước:

nhận bản tin thứ hai từ thiết bị phía mạng lõi, trong đó bản tin thứ hai được sử dụng để hướng dẫn thiết bị phía mạng truy cập báo cáo kết quả thống kê về các thiết bị người dùng (User Equipment, UE) đã tham gia dịch vụ phát đa hướng; và

gửi kết quả thống kê của các UE đã tham gia dịch vụ phát đa hướng tới thiết bị phía mạng lõi.

7. Phương pháp theo điểm 1, trong đó chế độ truyền thứ nhất là chế độ truyền được xác định dựa trên thông tin chính sách chế độ và tham số chế độ thứ nhất; và

tham số chế độ thứ nhất bao gồm ít nhất một trong các thông số sau: kết quả thống kê của các UE đã tham gia dịch vụ phát đa hướng và thông tin tài nguyên vô tuyến của thiết bị phía mạng truy cập.

8. Phương pháp theo điểm 7, trong đó trong trường hợp tham số chế độ thứ nhất bao gồm kết quả thống kê của các UE đã tham gia của dịch vụ phát đa hướng, phương pháp còn bao gồm các bước:

gửi chỉ báo thống kê về dịch vụ phát đa hướng thông qua giao diện vô tuyến; và

thu thập thống kê về số lượng các UE đã tham gia dịch vụ phát đa hướng dựa trên thông tin phản hồi tương ứng với chỉ báo thống kê, để có được kết quả thống kê về các UE đã tham gia dịch vụ phát đa hướng.

9. Phương pháp cấu hình chế độ truyền dịch vụ, được áp dụng cho thiết bị phía mạng lõi và bao gồm bước:

gửi bản tin thứ nhất đến thiết bị phía mạng truy cập, trong đó bản tin thứ nhất bao gồm mã định danh dịch vụ phát đa hướng và thông tin chính sách chế độ, đồng thời thông tin chính sách chế độ được sử dụng để xác định hoặc chỉ ra chế độ truyền của dịch vụ phát đa hướng tương ứng với mã định danh dịch vụ phát đa hướng;

trong đó thông tin chính sách chế độ bao gồm kiểu chế độ truyền hoặc thông tin yêu cầu chất lượng dịch vụ.

10. Phương pháp theo điểm 9, trong đó bản tin thứ nhất còn bao gồm chỉ báo quyết định;

trong trường hợp chỉ báo quyết định là chỉ báo thứ nhất, chế độ truyền được sử dụng để thiết bị phía mạng truy cập truyền dịch vụ phát đa hướng là chế độ truyền được xác định dựa trên thông tin chính sách chế độ;

và

trong trường hợp chỉ báo quyết định là chỉ báo thứ hai, chế độ truyền được sử dụng để thiết bị phía mạng truy cập truyền dịch vụ phát đa hướng là chế độ truyền được thông tin chính sách chế độ chỉ ra.

11. Phương pháp theo điểm 9, trong đó bản tin thứ nhất còn bao gồm chỉ báo quyết định;

trong trường hợp chỉ báo quyết định là chỉ báo thứ nhất, chế độ truyền được sử dụng để thiết bị phía mạng truy cập truyền dịch vụ phát đa hướng là chế độ truyền được xác định dựa trên thông tin chính sách chế độ;

hoặc

trong trường hợp chỉ báo quyết định là chỉ báo thứ hai, chế độ truyền được sử dụng để thiết bị phía mạng truy cập truyền dịch vụ phát đa hướng là chế độ truyền được thông tin chính sách chế độ chỉ ra.

12. Phương pháp theo điểm 9, trong đó thông tin chính sách chế độ được xác định theo tham số chế độ thứ hai; và

tham số chế độ thứ hai bao gồm ít nhất một trong những thông tin sau: thông tin yêu cầu chất lượng dịch vụ của dịch vụ phát đa hướng và kết quả thống kê của các UE đã tham gia dịch vụ phát đa hướng;

trong đó trong trường hợp tham số chế độ thứ hai bao gồm kết quả thống kê của các UE được kết hợp của dịch vụ phát đa hướng, trước khi gửi bản tin thứ nhất đến thiết bị phía mạng truy cập, phương pháp còn bao gồm các bước:

gửi bản tin thứ hai đến thiết bị phía mạng truy cập, trong đó bản tin thứ hai được sử dụng để hướng dẫn thiết bị phía mạng truy cập báo cáo kết quả thống kê về các UE đã tham gia của dịch vụ phát đa hướng; và

nhận kết quả thống kê của các UE đã tham gia dịch vụ phát đa hướng từ thiết bị phía mạng truy cập.

13. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 9 đến 12, phương pháp còn bao gồm bước:

nhận bản tin thứ ba từ thiết bị phía mạng truy cập, trong đó bản tin thứ ba mang mã định danh dịch vụ phát đa hướng và thông tin về chế độ truyền thứ nhất và chế độ truyền thứ nhất là chế độ truyền được sử dụng để thiết bị phía mạng truy cập truyền dịch vụ phát đa hướng.

14. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 9 đến 12, trong đó chế độ truyền của dịch vụ phát đa hướng bao gồm chế độ điểm-điểm PTP và chế độ điểm-đa điểm PTM.

15. Thiết bị phía mạng truy cập, bao gồm bộ xử lý, bộ nhớ và chương trình máy tính được lưu trữ trong bộ nhớ và có khả năng được thực thi trên bộ xử lý, trong đó khi chương trình máy tính được thực thi bởi bộ xử lý, các bước của phương pháp truyền dịch vụ theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8 được thực hiện.

16. Thiết bị phía mạng lõi, bao gồm bộ xử lý, bộ nhớ và chương trình máy tính được lưu trữ trong bộ nhớ và có khả năng được thực thi trên bộ xử lý, trong đó khi chương trình máy tính được thực thi bởi bộ xử lý, các bước của phương pháp cấu hình chế độ truyền dịch vụ theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 9 đến 15 được thực hiện.

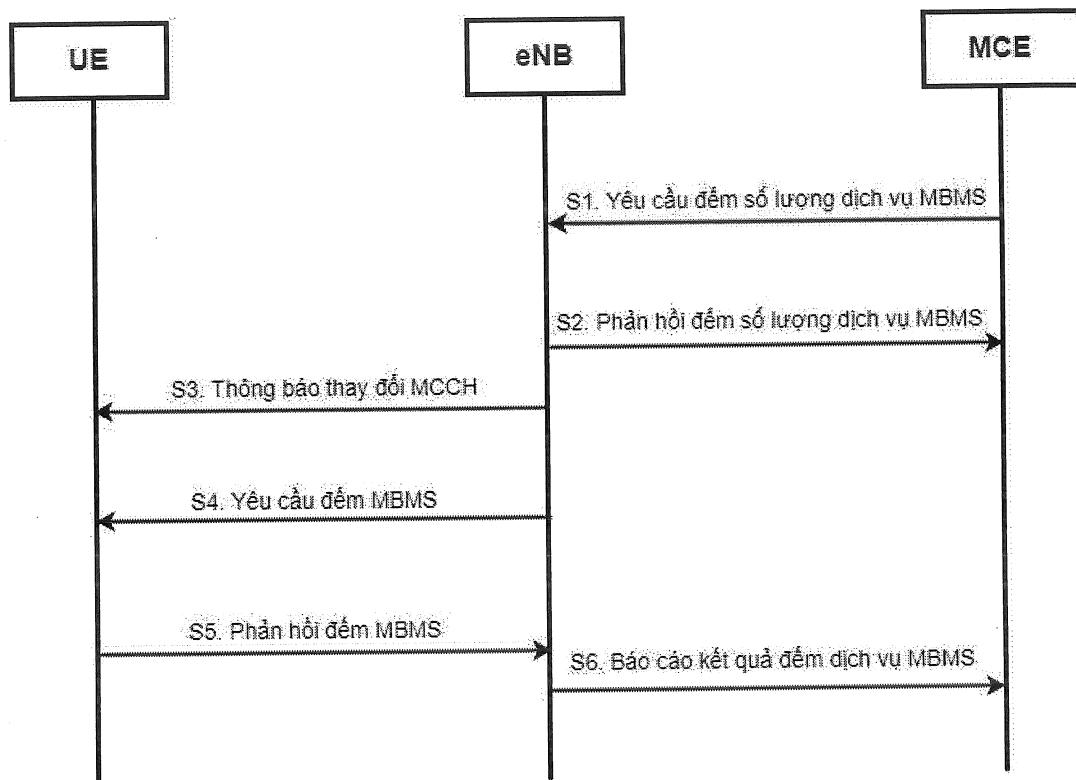


Fig.1

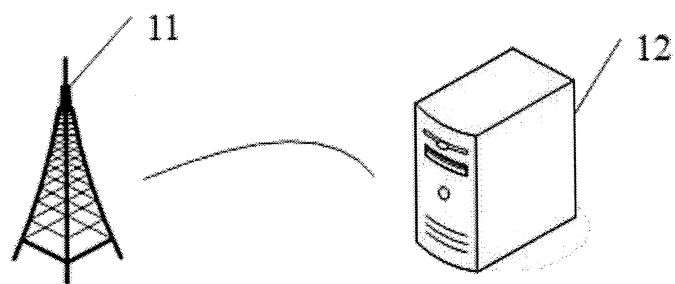


Fig.2

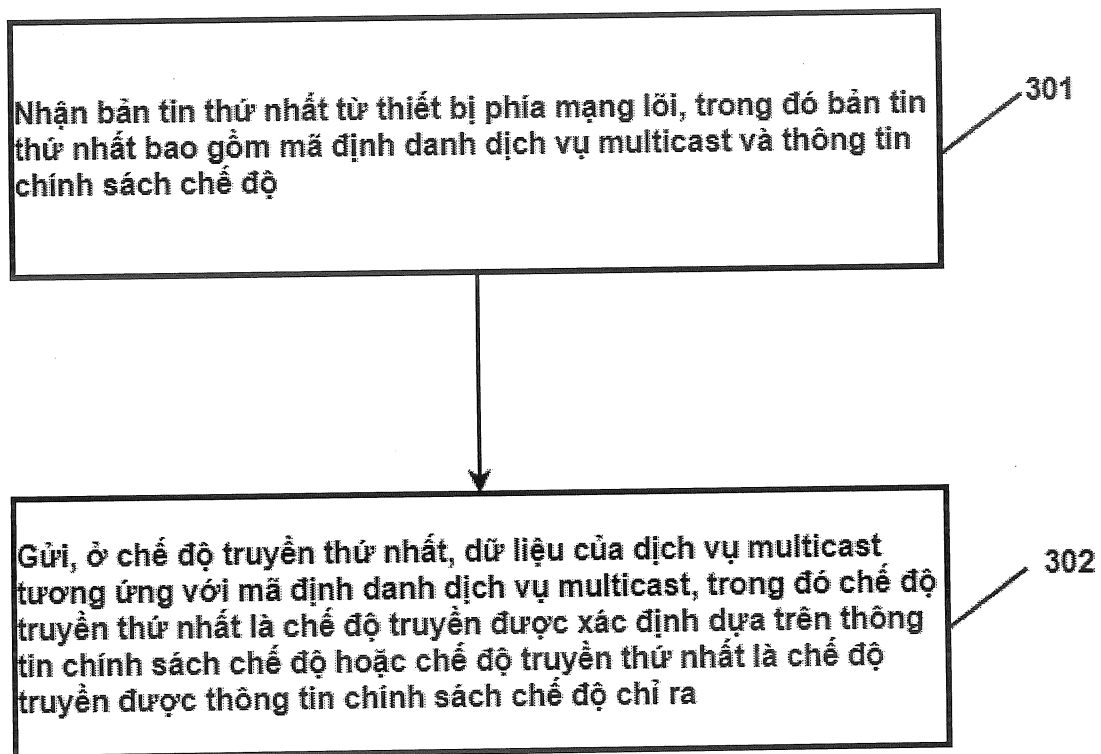


Fig.3

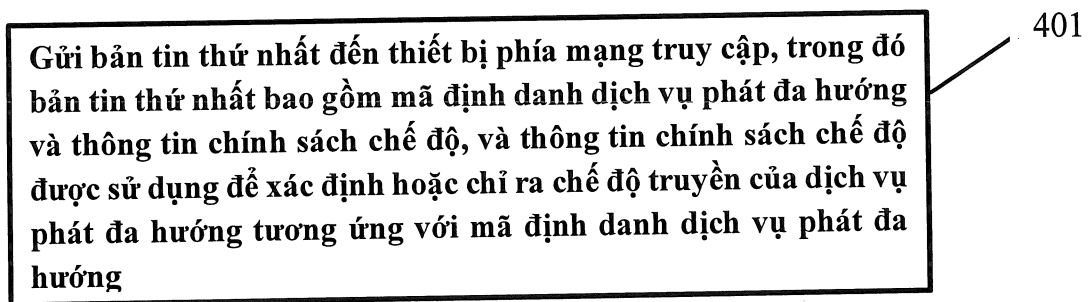


Fig.4

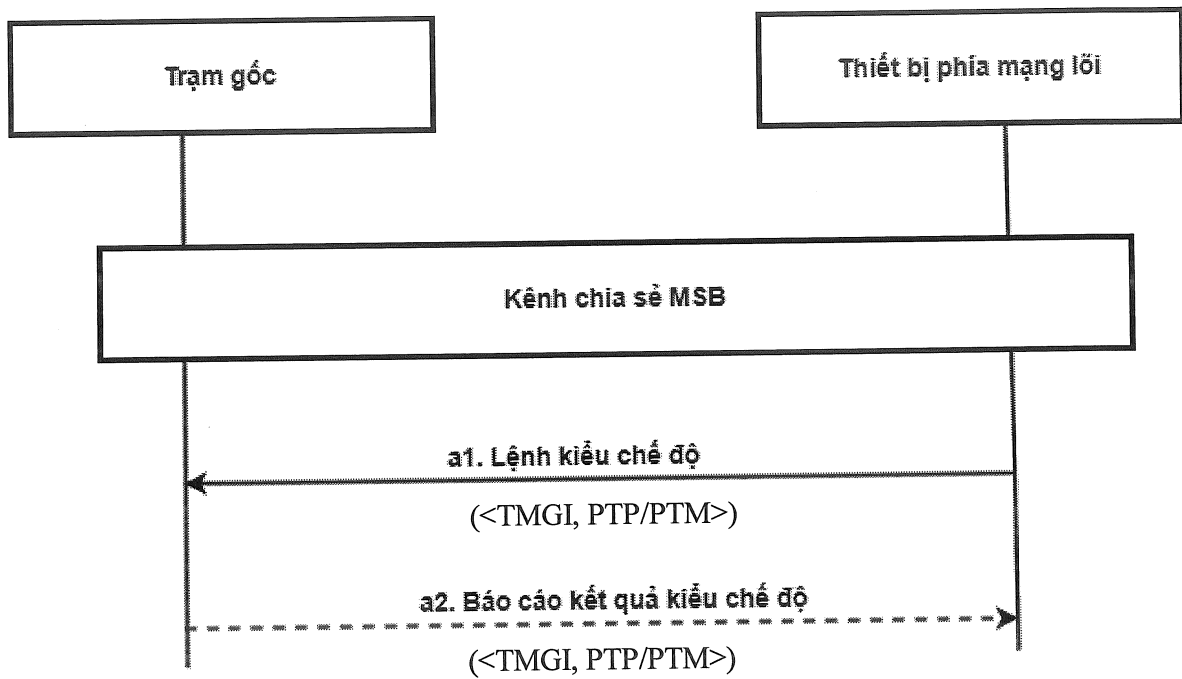


Fig.5

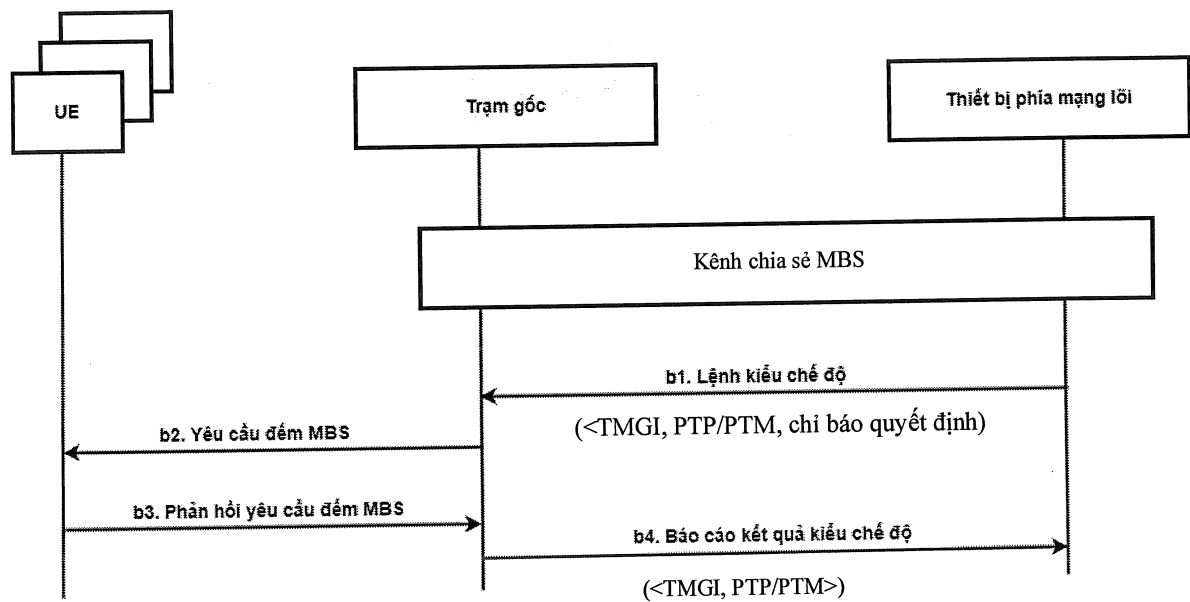


Fig.6

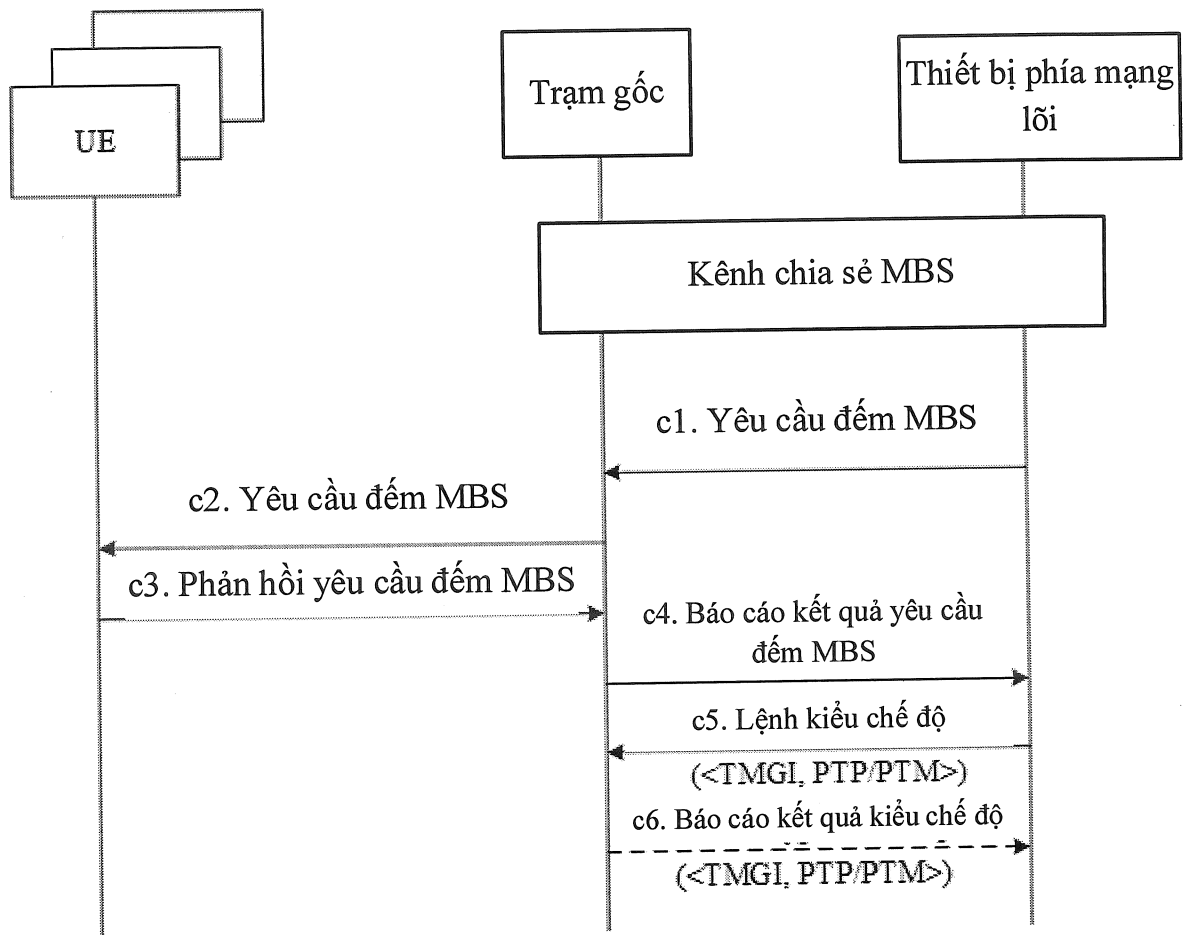


Fig.7

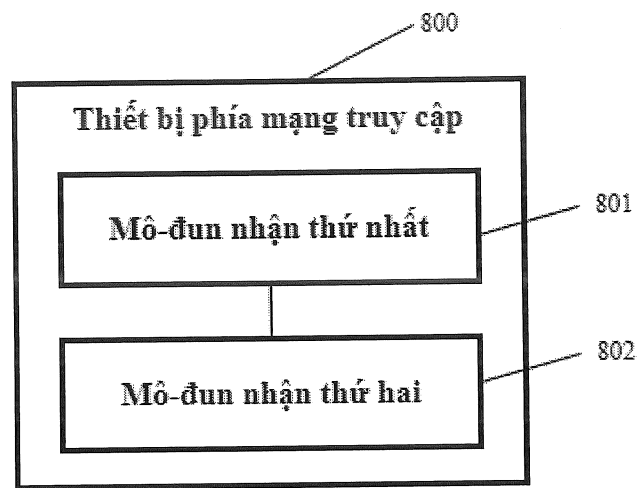


Fig.8

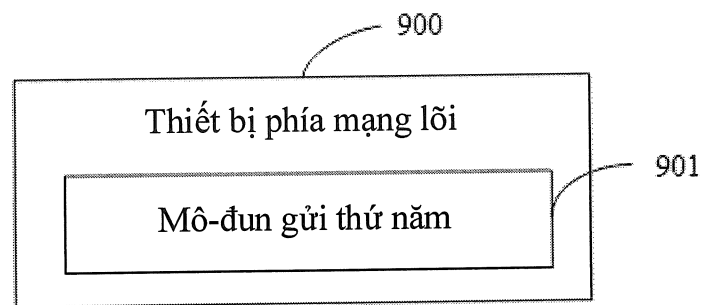


Fig.9

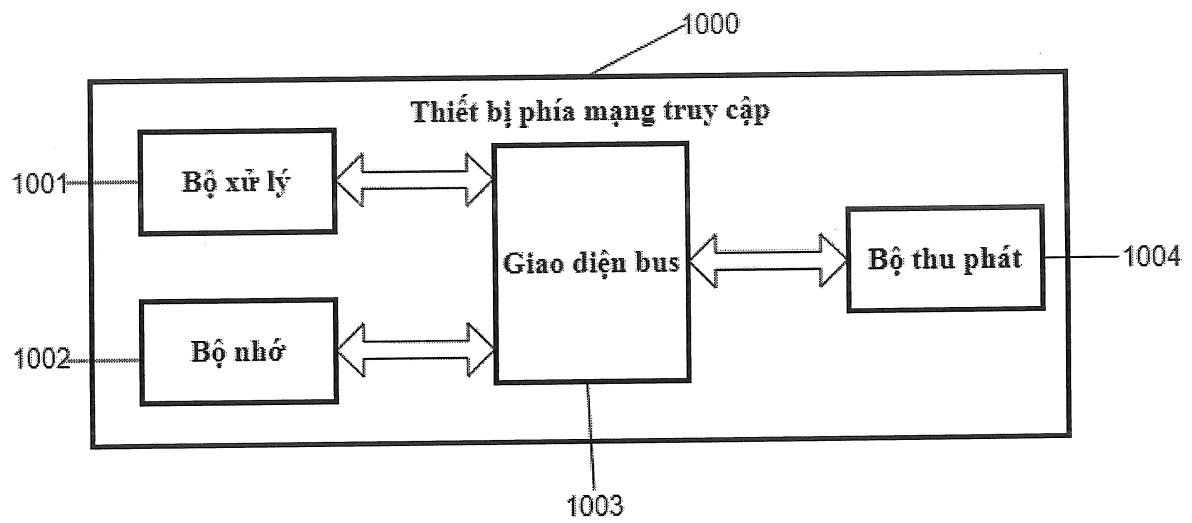


Fig.10

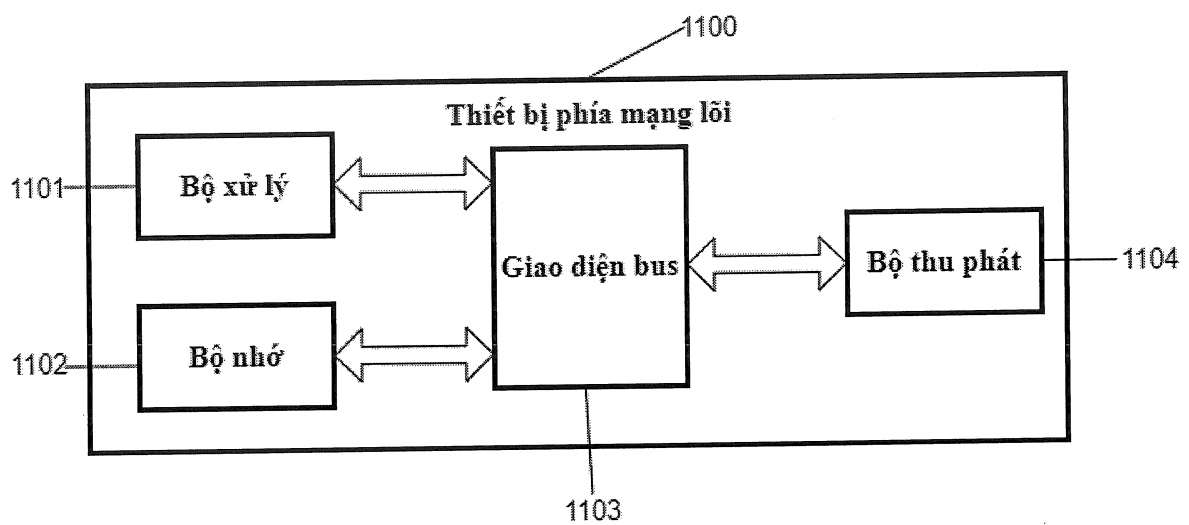


Fig.11