



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

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

(11)



1-0038653

(51)^{2020.01} H04W 8/26

(13) B

(21) 1-2020-01569

(22) 21/08/2018

(86) PCT/CN2018/101432 21/08/2018

(87) WO 2019/042182 07/03/2019

(30) 201710758898.2 29/08/2017 CN

(45) 26/02/2024 431

(43) 25/08/2020 389

(73) Huawei Technologies Co., Ltd. (CN)

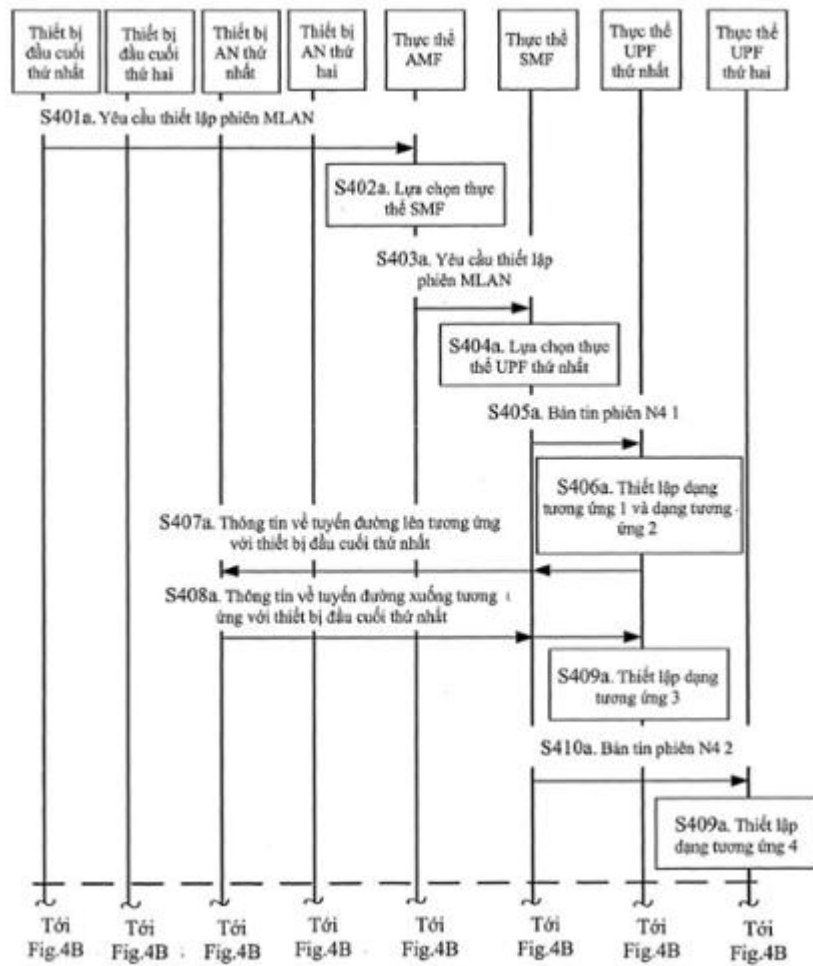
Huawei Administration Building, Bantian, Longgang District, Shenzhen, Guangdong
518129, P. R. China

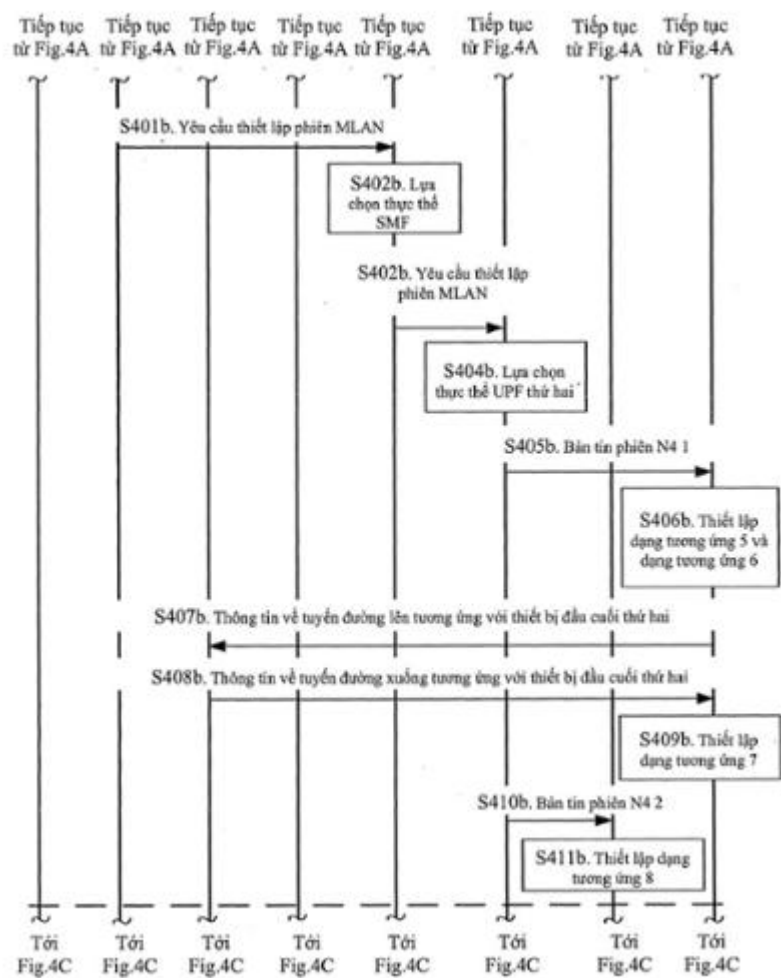
(72) HU, Yong (CN); YAO, Qi (CN).

(74) Công ty Luật TNHH WINCO (WINCO LAW FIRM)

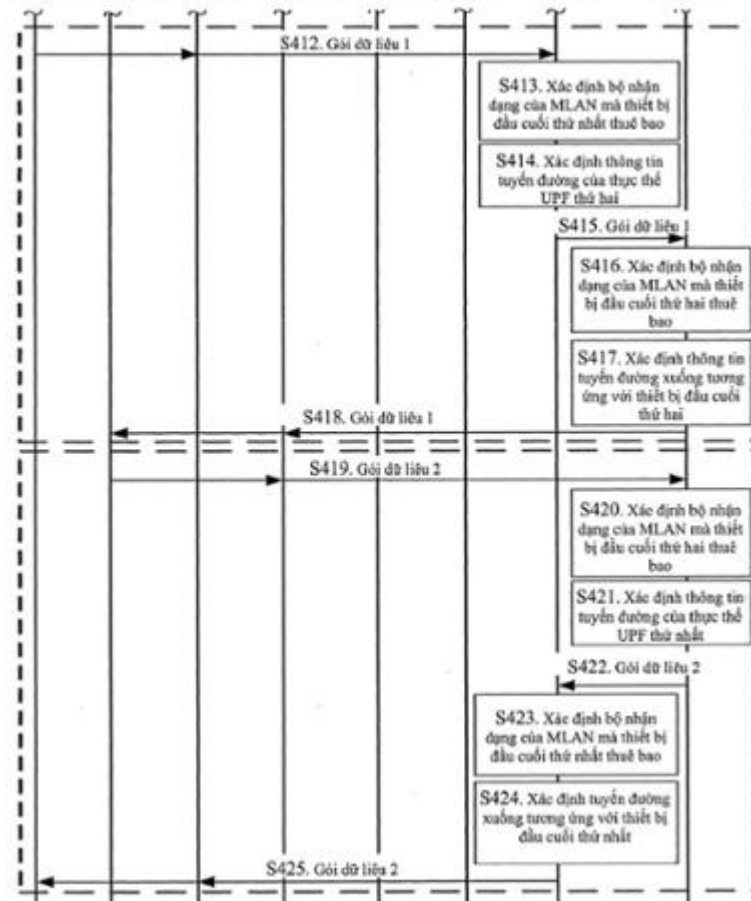
(54) PHƯƠNG PHÁP TRUYỀN DẪN DỮ LIỆU, THỰC THỂ CHỨC NĂNG MẶT
PHẲNG NGƯỜI DÙNG THỨ NHẤT VÀ HỆ THỐNG TRUYỀN DẪN DỮ LIỆU

(57) Sáng chế đề cập đến hệ thống, thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất, phương pháp truyền dẫn dữ liệu và vật ghi có thể đọc được bằng máy tính để thực hiện tương tác cục bộ giữa hai thiết bị đầu cuối khi hai thiết bị đầu cuối được phục vụ bởi các thực thể UPF (user plane function - chức năng mặt phẳng người dùng) khác nhau. Phương pháp này bao gồm các bước: thu, bởi thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất, gói dữ liệu từ thiết bị đầu cuối thứ nhất thông qua tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất, trong đó gói dữ liệu mang thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai; xác định, bởi thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất, thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai dựa trên thông tin về tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất và thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai; gửi, bởi thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất, gói dữ liệu tới thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai dựa trên thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai; và gửi, bởi thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai, gói dữ liệu tới thiết bị đầu cuối thứ hai thông qua tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai.





Tiếp tục từ Fig.4B Tiếp tục từ Fig.4B Tiếp tục từ Fig.4B Tiếp tục từ Fig.4B Tiếp tục từ Fig.4B Tiếp tục từ Fig.4B Tiếp tục từ Fig.4B Tiếp tục từ Fig.4B



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực kỹ thuật truyền thông, và cụ thể là đề cập đến phương pháp truyền dẫn dữ liệu, thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất và hệ thống truyền dẫn dữ liệu.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Mạng vùng cục bộ (local area network, LAN) là mạng truyền thông máy tính mà trong đó tất cả các máy tính, thiết bị bên ngoài, cơ sở dữ liệu, và thiết bị tương tự trong vùng vật lý cục bộ chẳng hạn như trường học, nhà máy, hoặc phòng ban được kết nối với nhau. LAN có thể được kết nối với mạng vùng cục bộ ở xa, cơ sở dữ liệu ở xa, hoặc trung tâm dữ liệu ở xa bằng cách sử dụng mạng truyền thông dữ liệu hoặc mạch dữ liệu dành riêng, để tạo thành hệ thống xử lý thông tin mà bao phủ vùng rộng. Khi chế độ văn phòng doanh nghiệp và chế độ nhà thông minh xuất hiện, thì các nhược điểm của LAN có dây và LAN không dây (wireless LAN, WLAN) đối với độ triển khai phức tạp, tính linh hoạt, tính di động, và vùng phủ được bộc lộ. Việc này thúc đẩy thêm sự phát triển của kỹ thuật LAN, để đáp ứng yêu cầu của ứng dụng tương lai dành cho LAN.

Mạng mà trực tiếp cung cấp dịch vụ LAN dựa trên tính năng vùng phủ rộng của mạng di động được gọi là mạng vùng cục bộ di động (mobile local area network, MLAN). MLAN có thể được áp dụng trong phạm vi vùng phủ mạng di động rộng hơn. Cụ thể là, việc những người dùng có ở trong vùng một khu vực hay không, thì việc truyền thông hoặc trao đổi dữ liệu dựa trên LAN có thể được thực hiện, miễn là những người dùng này gia nhập cùng một MLAN. Dựa trên mạng di động mà có vùng phủ rộng, thì việc tạo, nhân rộng, di trú, và điều chỉnh của MLAN có thể được hoàn thành tự động bởi mạng di động, mà không có sự can thiệp thủ công. Ngoài ra, MLAN có thể được tùy chỉnh theo yêu cầu, và các MLAN khác nhau được tách rời cố định với nhau.

Tuy nhiên, trong MLAN, khi hai thiết bị đầu cuối được phục vụ bởi các thực thể chức năng mặt phẳng người dùng (user plane function, UPF) khác nhau, thì không có giải pháp liên quan nào để thực hiện tương tác cục bộ giữa hai thiết bị đầu cuối này.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Các phương án của sáng chế đề xuất thiết bị, phương pháp truyền dẫn dữ liệu, và hệ thống truyền dẫn dữ liệu, để thực hiện tương tác cục bộ giữa hai thiết bị đầu cuối khi hai thiết bị đầu cuối được phục vụ bởi các thực thể UPF khác nhau.

Để đạt được mục đích được đề cập ở trên, các phương án của sáng chế đề xuất các giải pháp kỹ thuật sau đây.

Theo khía cạnh thứ nhất, phương pháp truyền dẫn dữ liệu được đề xuất, và phương pháp này bao gồm các bước: thu, bởi thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất, gói dữ liệu từ thiết bị đầu cuối thứ nhất thông qua tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất, trong đó gói dữ liệu mang thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai, và thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất là thực thể chức năng mặt phẳng người dùng được truy nhập hiện thời bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất; xác định, bởi thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất, thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai dựa trên thông tin về tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất và thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai, trong đó thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai là thực thể chức năng mặt phẳng người dùng được truy nhập hiện thời bởi thiết bị đầu cuối thứ hai; gửi, bởi thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất, gói dữ liệu tới thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai dựa trên thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai; và gửi, bởi thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai, gói dữ liệu tới thiết bị đầu cuối thứ hai thông qua tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai. Dựa trên phương pháp truyền dẫn dữ liệu được đề xuất theo phương án này của sáng chế, sau khi thu gói dữ liệu từ thiết bị đầu cuối thứ nhất thông qua tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất, thì thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất có thể xác định thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai dựa trên thông tin về tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất và thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai, và còn có thể gửi gói dữ liệu tới thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai dựa trên thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai; và thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai gửi gói dữ liệu tới thiết bị đầu cuối thứ hai thông qua tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai. Việc này có thể thực hiện tương tác cục bộ giữa hai thiết bị đầu cuối khi hai thiết bị đầu cuối này được phục vụ bởi các thực thể chức năng mặt phẳng người dùng

khác nhau.

Theo một phương án có thể, bước xác định, bởi thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất, thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai dựa trên thông tin về tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất và thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai bao gồm các bước: xác định, bởi thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất dựa trên thông tin về tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất, bộ nhận dạng của mạng vùng cục bộ di động MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ nhất thuê bao; và xác định, bởi thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất, thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai dựa trên bộ nhận dạng của MLAN và thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai. Dựa trên giải pháp này, thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất có thể xác định thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai.

Theo một phương án có thể, sau bước xác định, bởi thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất dựa trên thông tin về tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất, bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ nhất thuê bao, phương pháp này còn bao gồm bước: xác định, bởi thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất dựa trên bộ nhận dạng của MLAN và thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai, rằng thông tin về tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai không được lưu. Theo cách này, thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất có thể xác định rằng thiết bị đầu cuối thứ nhất và thiết bị đầu cuối thứ hai được phục vụ bởi các thực thể chức năng mặt phẳng người dùng khác nhau.

Theo một phương án có thể, bước xác định, bởi thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất dựa trên thông tin về tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất, bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ nhất thuê bao bao gồm bước: xác định, bởi thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất dựa trên thông tin về tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất và dạng tương ứng thứ nhất, bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ nhất thuê bao, trong đó dạng tương ứng thứ nhất bao gồm dạng tương ứng giữa thông tin về tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất và bộ nhận dạng của MLAN. Dựa trên giải pháp này, thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất có thể xác định bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ nhất thuê bao.

Theo một phương án có thể, phương pháp này còn bao gồm các bước: nhận, bởi

thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất, bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ nhất thuê bao và thông tin về tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất; và thiết lập, bởi thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất, dạng tương ứng thứ nhất dựa trên bộ nhận dạng của MLAN và thông tin về tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất. Dựa trên giải pháp này, thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất có thể thiết lập dạng tương ứng thứ nhất.

Theo một phương án có thể, bước xác định, bởi thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất, thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai dựa trên bộ nhận dạng của MLAN và thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai bao gồm bước: xác định, bởi thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất, thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai dựa trên bộ nhận dạng của MLAN, thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai, và dạng tương ứng thứ hai, trong đó dạng tương ứng thứ hai bao gồm dạng tương ứng giữa thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai và hai kiểu thông tin: thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai và bộ nhận dạng của MLAN của thiết bị đầu cuối thứ hai. Dựa trên giải pháp này, thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất có thể xác định thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai.

Theo một phương án có thể, phương pháp này còn bao gồm các bước: nhận, bởi thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất, thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai, thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai, và bộ nhận dạng của MLAN; và thiết lập, bởi thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất, dạng tương ứng thứ hai dựa trên thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai, thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai, và bộ nhận dạng của MLAN. Dựa trên giải pháp này, thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất có thể thiết lập dạng tương ứng thứ hai.

Theo một phương án có thể, bước nhận, bởi thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất, thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai, thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai, và bộ nhận dạng của MLAN bao gồm bước: thu, bởi thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất từ thực thể chức năng quản lý phiên, thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai, thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai, và bộ nhận dạng của MLAN. Dựa trên giải pháp này, thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất có thể nhận thông tin

địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai, thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai, và bộ nhận dạng của MLAN.

Theo một phương án có thể, bước xác định, bởi thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất, thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai dựa trên bộ nhận dạng của MLAN và thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai bao gồm các bước: gửi, bởi thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất, bộ nhận dạng của MLAN và thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai tới thực thể chức năng quản lý phiên, trong đó bộ nhận dạng của MLAN và thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai được sử dụng để xác định thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai; và thu, bởi thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất, thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai từ thực thể chức năng quản lý phiên. Dựa trên giải pháp này, thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất có thể xác định thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai.

Theo một phương án có thể, thông tin về tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất bao gồm bộ định danh đường hầm của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất được cấp phát cho thiết bị đầu cuối thứ nhất, thông tin về tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai bao gồm bộ định danh đường hầm của thiết bị truy nhập được cấp phát cho thiết bị đầu cuối thứ hai, và thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai bao gồm bộ định danh đường hầm của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai.

Theo khía cạnh thứ hai, phương pháp truyền dẫn dữ liệu được đề xuất, và phương pháp này bao gồm các bước: thu, bởi thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất, gói dữ liệu từ thiết bị đầu cuối thứ nhất thông qua tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất, trong đó gói dữ liệu mang thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai, và thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất là thực thể chức năng mặt phẳng người dùng được truy nhập hiện thời bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất; xác định, bởi thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất, thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai dựa trên thông tin về tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất và thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai, trong đó thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai là thực thể chức năng mặt phẳng người dùng được truy nhập hiện thời bởi thiết bị đầu cuối thứ hai; gửi, bởi thực thể chức năng mặt

phẳng người dùng thứ nhất, gói dữ liệu tới thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai dựa trên thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai; và thu, bởi thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai, gói dữ liệu từ thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất, và gửi gói dữ liệu tới thiết bị đầu cuối thứ hai thông qua tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai. Dựa trên phương pháp truyền dẫn dữ liệu được đề xuất theo phương án này của sáng chế, sau khi thu gói dữ liệu từ thiết bị đầu cuối thứ nhất thông qua tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất, thì thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất có thể xác định thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai dựa trên thông tin về tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất và thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai, và còn có thể gửi gói dữ liệu tới thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai dựa trên thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai; và thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai gửi gói dữ liệu tới thiết bị đầu cuối thứ hai thông qua tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai. Việc này có thể thực hiện tương tác cục bộ giữa hai thiết bị đầu cuối khi hai thiết bị đầu cuối này được phục vụ bởi các thực thể chức năng mặt phẳng người dùng khác nhau.

Theo một phương án có thể, phương pháp này còn bao gồm bước: xác định, bởi thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai dựa trên thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai và thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai, tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai. Dựa trên giải pháp này, thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai có thể xác định tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai.

Theo một phương án có thể, bước xác định, bởi thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai dựa trên thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai và thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai, tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai bao gồm các bước: xác định, bởi thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai dựa trên thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai, bộ nhận dạng của mạng vùng cục bộ di động MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ hai thuê bao; và xác định, bởi thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai dựa trên bộ nhận dạng của MLAN và thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai, tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai. Dựa trên giải pháp này, thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai có thể xác định tuyến đường xuống tương

ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai.

Theo một phương án có thể, bước xác định, bởi thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai dựa trên thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai, bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ hai thuê bao bao gồm bước: xác định, bởi thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai dựa trên thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai và dạng tương ứng thứ ba, bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ hai thuê bao, trong đó dạng tương ứng thứ ba bao gồm dạng tương ứng giữa thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai và bộ nhận dạng của MLAN. Dựa trên giải pháp này, thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai có thể xác định bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ hai thuê bao.

Theo một phương án có thể, bước xác định, bởi thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai dựa trên bộ nhận dạng của MLAN và thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai, tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai bao gồm bước: xác định, bởi thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai dựa trên bộ nhận dạng của MLAN, thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai, và dạng tương ứng thứ tư, tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai, trong đó dạng tương ứng thứ tư bao gồm dạng tương ứng giữa thông tin về tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai, thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai, và bộ nhận dạng của MLAN. Dựa trên giải pháp này, thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai có thể xác định tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai.

Theo một phương án có thể, phương pháp này còn bao gồm các bước: nhận, bởi thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai, thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai và bộ nhận dạng của MLAN; và thiết lập, bởi thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai, dạng tương ứng thứ ba dựa trên thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai và bộ nhận dạng của MLAN. Dựa trên giải pháp này, thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai có thể thiết lập dạng tương ứng thứ ba.

Theo một phương án có thể, phương pháp này còn có thể bao gồm bước: nhận, bởi thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai, thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai, trong đó thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai bao gồm địa chỉ giao thức internet (internet protocol, IP) của thiết bị đầu cuối thứ hai hoặc địa chỉ điều khiển truy

nhập môi trường (media access control, MAC) của thiết bị đầu cuối thứ hai. Dựa trên giải pháp này, thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai có thể nhận thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai.

Theo một phương án có thể, thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai bao gồm địa chỉ IP của thiết bị đầu cuối thứ hai và bước nhận, bởi thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai, thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai bao gồm bước: thu, bởi thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai, địa chỉ IP của thiết bị đầu cuối thứ hai từ thực thể chức năng quản lý phiên, trong đó địa chỉ IP của thiết bị đầu cuối thứ hai được xác định dựa trên bộ nhận dạng của MLAN. Dựa trên giải pháp này, thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai có thể nhận được địa chỉ IP của thiết bị đầu cuối thứ hai.

Theo một phương án có thể, thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai bao gồm địa chỉ MAC của thiết bị đầu cuối thứ hai và bước nhận, bởi thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai, thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai bao gồm bước: trong quy trình để thiết lập phiên MLAN, thì thu, bởi thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai, địa chỉ MAC của thiết bị đầu cuối thứ hai từ thiết bị đầu cuối thứ hai. Dựa trên giải pháp này, thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai có thể nhận được địa chỉ MAC của thiết bị đầu cuối thứ hai.

Theo một phương án có thể, thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai bao gồm địa chỉ MAC của thiết bị đầu cuối thứ hai và bước nhận, bởi thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai, thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai bao gồm các bước: thu, bởi thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai, yêu cầu giao thức cấu hình máy chủ động (dynamic host configuration protocol, DHCP) từ thiết bị đầu cuối thứ hai thông qua tuyến đường lên của thiết bị đầu cuối thứ hai, trong đó yêu cầu DHCP mang địa chỉ MAC của thiết bị đầu cuối thứ hai; gửi, bởi thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai, yêu cầu DHCP tới thực thể chức năng quản lý phiên; và thu, bởi thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai, địa chỉ MAC của thiết bị đầu cuối thứ hai từ thực thể chức năng quản lý phiên. Dựa trên giải pháp này, thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai có thể nhận được địa chỉ MAC của thiết bị đầu cuối thứ hai.

Theo một phương án có thể, thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai bao gồm địa chỉ MAC của thiết bị đầu cuối thứ hai và bước nhận, bởi thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai, thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai bao gồm các bước: thu, bởi thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai, yêu cầu DHCP từ thiết

bị đầu cuối thứ hai thông qua tuyến đường lên của thiết bị đầu cuối thứ hai, trong đó yêu cầu DHCP mang địa chỉ MAC của thiết bị đầu cuối thứ hai; và phân tích cú pháp, bởi thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất, yêu cầu DHCP để nhận được địa chỉ MAC của thiết bị đầu cuối thứ hai. Dựa trên giải pháp này, thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai có thể nhận được địa chỉ MAC của thiết bị đầu cuối thứ hai.

Theo một phương án có thể, phương pháp này còn bao gồm các bước: nhận, bởi thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai, bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ hai thuê bao và thông tin về tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai; và thiết lập, bởi thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai, dạng tương ứng thứ tư dựa trên bộ nhận dạng của MLAN, thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai, và thông tin về tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai. Dựa trên giải pháp này, thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai có thể thiết lập dạng tương ứng thứ tư.

Theo một phương án có thể, trước bước thu, bởi thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai, yêu cầu DHCP từ thiết bị đầu cuối thứ hai thông qua tuyến đường lên của thiết bị đầu cuối thứ hai, phương pháp này còn bao gồm các bước: nhận, bởi thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai, thông tin về tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai, bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ hai thuê bao, và thông tin về tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai; thiết lập, bởi thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai, dạng tương ứng thứ năm dựa trên thông tin về tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai, thông tin về tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai, và bộ nhận dạng của MLAN; trong đó dạng tương ứng thứ năm bao gồm dạng tương ứng giữa thông tin về tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai, thông tin về tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai, và bộ nhận dạng của MLAN; và sau bước thu, bởi thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai, yêu cầu DHCP từ thiết bị đầu cuối thứ hai thông qua tuyến đường lên của thiết bị đầu cuối thứ hai, thì phương pháp này còn bao gồm bước: thiết lập, bởi thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai, dạng tương ứng thứ tư dựa trên dạng tương ứng thứ năm và địa chỉ MAC của thiết bị đầu cuối thứ hai. Dựa trên giải pháp này, thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai có thể thiết lập dạng tương ứng thứ tư.

Theo một phương án có thể, thông tin về tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu

cuối thứ nhất bao gồm bộ định danh đường hầm của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất được cấp phát cho thiết bị đầu cuối thứ nhất, thông tin về tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai bao gồm bộ định danh đường hầm của thiết bị truy nhập được cấp phát cho thiết bị đầu cuối thứ hai, và thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai bao gồm bộ định danh đường hầm của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai.

Theo khía cạnh thứ ba, thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất được đề xuất. Thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất có chức năng để thực hiện phương pháp theo khía cạnh thứ nhất. Chức năng có thể được thực hiện bằng phần cứng, hoặc có thể được thực hiện bằng phần cứng bằng cách thực hiện phần mềm tương ứng. Phần cứng hoặc phần mềm bao gồm một hoặc nhiều môđun tương ứng với chức năng này.

Theo khía cạnh thứ tư, thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất bao gồm bộ xử lý và bộ nhớ được đề xuất. Bộ nhớ được tạo cấu hình để lưu lệnh có thể thực hiện được bằng máy tính; và khi thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất chạy, thì bộ xử lý thực hiện lệnh có thể thực hiện được bằng máy tính được lưu trong bộ nhớ, và thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất được cho phép thực hiện phương pháp truyền dẫn dữ liệu theo dạng thực hiện có thể bất kỳ của khía cạnh thứ nhất.

Theo khía cạnh thứ năm, vật ghi có thể đọc được bằng máy tính được đề xuất, trong đó vật ghi có thể đọc được bằng máy tính lưu lệnh, và khi lệnh này chạy trên máy tính, thì máy tính này được cho phép thực hiện phương pháp truyền dẫn dữ liệu theo dạng thực hiện có thể bất kỳ của khía cạnh thứ nhất.

Theo khía cạnh thứ sáu, sản phẩm chương trình máy tính bao gồm lệnh được đề xuất. Khi lệnh này chạy trên máy tính, thì máy tính này được cho phép thực hiện phương pháp truyền dẫn dữ liệu theo dạng thực hiện có thể bất kỳ của khía cạnh thứ nhất.

Theo khía cạnh thứ bảy, hệ thống chip được đề xuất. Hệ thống chip bao gồm bộ xử lý, được tạo cấu hình để hỗ trợ thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất khi thực hiện các chức năng theo các khía cạnh được đề cập ở trên, ví dụ, xác định thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai dựa trên thông tin về tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất và thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai. Theo một phương án có thể, hệ thống chip còn bao gồm bộ nhớ. Bộ nhớ được tạo cấu hình để lưu lệnh chương trình và dữ liệu mà được yêu cầu bởi thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất. Hệ thống chip có thể bao gồm chip, hoặc có thể bao

gồm chip và thành phần rời rạc khác.

Để biết hiệu quả kỹ thuật do bất kỳ cách thức thiết kế nào mang lại theo các khía cạnh từ thứ ba đến thứ bảy, thì có thể tham khảo các hiệu quả kỹ thuật do các cách thức thiết kế khác nhau của khía cạnh thứ nhất mang lại. Các chi tiết sẽ không được mô tả lại trong phần mô tả này.

Theo khía cạnh thứ tám, hệ thống truyền dẫn dữ liệu được đề xuất, và hệ thống truyền dẫn dữ liệu bao gồm thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất và thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai. Thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất được tạo cấu hình để thu gói dữ liệu từ thiết bị đầu cuối thứ nhất thông qua tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất, trong đó gói dữ liệu mang thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai, và thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất là thực thể chức năng mặt phẳng người dùng được truy nhập hiện thời bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất. Thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất còn được tạo cấu hình để xác định thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai dựa trên thông tin về tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất và thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai, trong đó thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai là thực thể chức năng mặt phẳng người dùng được truy nhập hiện thời bởi thiết bị đầu cuối thứ hai. Thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất còn được tạo cấu hình để gửi gói dữ liệu tới thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai dựa trên thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai. Thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai được tạo cấu hình để: thu gói dữ liệu từ thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất, và gửi gói dữ liệu tới thiết bị đầu cuối thứ hai thông qua tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai. Dựa trên hệ thống truyền dẫn dữ liệu được đề xuất theo phương án này của sáng chế, sau khi thu gói dữ liệu từ thiết bị đầu cuối thứ nhất thông qua tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất, thì thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất có thể xác định thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai dựa trên thông tin về tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất và thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai, và còn có thể gửi gói dữ liệu tới thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai dựa trên thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai; và thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai gửi gói dữ liệu tới thiết bị đầu cuối thứ hai thông qua tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị

đầu cuối thứ hai. Việc này có thể thực hiện tương tác cục bộ giữa hai thiết bị đầu cuối khi hai thiết bị đầu cuối này được phục vụ bởi các thực thể chức năng mặt phẳng người dùng khác nhau.

Các khía cạnh này hoặc các khía cạnh khác theo sáng chế có thể rõ ràng và dễ hiểu hơn trong phần mô tả theo các phương án sau đây.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ sơ đồ cấu trúc của hệ thống truyền dẫn dữ liệu theo một phương án của sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ sơ đồ của hệ thống truyền dẫn dữ liệu được áp dụng trong 5G theo một phương án của sáng chế;

Fig.3 là hình vẽ sơ đồ của bộ phận phần cứng của thiết bị truyền thông theo một phương án của sáng chế;

Các hình vẽ từ Fig.4A đến Fig.4C là lưu đồ 1 của phương pháp truyền dẫn dữ liệu theo một phương án của sáng chế;

Các hình vẽ từ Fig.5A đến Fig.5C là lưu đồ 2 của phương pháp truyền dẫn dữ liệu theo một phương án của sáng chế;

Các hình vẽ từ Fig.6A đến Fig.6C là lưu đồ 3 của phương pháp truyền dẫn dữ liệu theo một phương án của sáng chế;

Các hình vẽ từ Fig.7A đến Fig.7C là lưu đồ 4 của phương pháp truyền dẫn dữ liệu theo một phương án của sáng chế;

Fig.8 là hình vẽ lưu đồ của phương pháp cấu hình bộ nhận dạng MLAN theo một phương án của sáng chế; và

Fig.9 là hình vẽ sơ đồ cấu trúc của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất theo một phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Để dễ hiểu các giải pháp kỹ thuật theo các phương án của sáng chế, thì trước hết phần sau đây mô tả ngắn gọn các kỹ thuật liên quan đến sáng chế.

1. Bộ nhận dạng (identity, ID) của MLAN:

Bộ nhận dạng của MLAN được sử dụng để nhận dạng thể hiện MLAN. Nếu các MLAN được phân loại theo trường hợp, ví dụ, truyền thông doanh nghiệp hoặc truyền thông phương tiện vận chuyển với tất cả (vehicle to everything communication, V2X), thì

kiểu trường hợp MLAN có thể được nhận dạng bằng cách sử dụng kiểu MLAN hoặc tên mạng dữ liệu (Data network name, DNN). Cụ thể là, bộ nhận dạng của MLAN bao gồm bộ định danh trường hợp và số MLAN, và thể hiện MLAN trong kiểu trường hợp MLAN có thể được nhận dạng duy nhất dựa vào bộ định danh trường hợp và số MLAN. Nếu đủ các tài nguyên DNN, và các MLAN không cần phải được phân loại theo trường hợp, thì bộ nhận dạng của MLAN tương ứng với thể hiện MLAN duy nhất trong DNN. Việc các MLAN có được phân loại theo trường hợp hay không không bị hạn chế cụ thể theo các phương án sau đây của sáng chế, và một ví dụ mà trong đó bộ nhận dạng của MLAN có thể nhận dạng duy nhất một thể hiện MLAN được sử dụng để mô tả. Phần mô tả chung được cung cấp ở đây, và các chi tiết không được mô tả lại bên dưới.

Ngoài ra, theo các phương án của sáng chế, bộ nhận dạng của MLAN có thể tương ứng với vùng dịch vụ cụ thể, hoặc có thể khả dụng toàn cầu. Phạm vi dịch vụ tương ứng với bộ nhận dạng của MLAN không bị hạn chế cụ thể theo các phương án của sáng chế.

2. Đường hầm:

Các đường hầm bao gồm đường hầm giao diện thế hệ kế tiếp (Next generation, N) 3 (N3 cho ngắn gọn) và đường hầm giao diện N9 (N9 cho ngắn gọn). Đường hầm N3 là đường hầm giữa thiết bị truy nhập (ví dụ, trạm gốc) và thực thể UPF. Đường hầm N9 là đường hầm giữa các thực thể UPF. Nói chung, đường hầm N3 là đường hầm theo độ chia phiên, và đường hầm N9 có thể là đường hầm theo độ chia phiên, hoặc đường hầm theo độ chia thiết bị.

Đường hầm theo độ chia phiên là tài nguyên đường hầm được thiết lập dành cho một phiên, và đường hầm này được sử dụng chỉ cho một phiên. Một đường hầm với độ chia phiên chỉ bao gồm một quy tắc định tuyến, và chỉ quy tắc định tuyến này có thể tương ứng với đường hầm này để chuyển tiếp dữ liệu. Ngoài ra, vòng đời của đường hầm với độ chia phiên là vòng đời của một phiên. Cụ thể là, khi phiên biến mất hoặc được giải phóng, thì đường hầm với độ chia phiên cũng cần phải được giải phóng.

Đường hầm với độ chia thiết bị là tài nguyên đường hầm được thiết lập dành cho một hoặc nhiều phiên, và đường hầm này có thể được sử dụng cho một hoặc nhiều phiên. Một đường hầm với độ chia thiết bị có thể bao gồm một hoặc nhiều quy tắc định tuyến, và mỗi quy tắc định tuyến trong số một hoặc nhiều quy tắc định tuyến có thể tương ứng với đường hầm để chuyển tiếp dữ liệu. Ngoài ra, vòng đời của đường hầm với độ chia thiết bị là vòng đời của nhiều phiên tương ứng với đường hầm này. Cụ thể là, giả định rằng đường

hàm với độ chia thiết bị tương ứng với M phiên, thì khi các phiên M-1 thứ nhất trong nhiều phiên tương ứng với đường hàm này biến mất hoặc được giải phóng, thì chỉ các quy tắc định tuyến tương ứng với các phiên tương ứng được giải phóng; và đường hàm với độ chia thiết bị có thể được giải phóng chỉ khi phiên thứ M trong nhiều phiên tương ứng với đường hàm này biến mất hoặc được giải phóng. Tất nhiên, khi phiên thứ M trong nhiều phiên tương ứng với đường hàm này biến mất hoặc được giải phóng, thì đường hàm với độ chia thiết bị có thể còn được giữ lại, sao cho đường hàm này không cần phải được thiết lập lại sau này. Việc này không bị hạn chế cụ thể theo các phương án của sáng chế.

Phiên theo các phương án của sáng chế có thể là, ví dụ, phiên đơn vị dữ liệu gói (packet data unit, PDU). Phần mô tả chung được cung cấp ở đây, và các chi tiết không được mô tả lại bên dưới.

Đường hàm theo các phương án sau đây của sáng chế không chỉ liên quan đến đường hàm N3, mà còn liên quan đến đường hàm N9. Phần mô tả chung được cung cấp ở đây, và các chi tiết không được mô tả lại bên dưới.

3. Thông tin tuyến đường:

Thông tin tuyến đường theo các phương án của sáng chế bao gồm thông tin về tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất, thông tin về tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất, thông tin về tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai, thông tin về tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai, thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất, và thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai. Thông tin về tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất được sử dụng để xác định tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất, và thông tin về tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất được sử dụng để xác định tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất. Thông tin về tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai được sử dụng để xác định tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai, và thông tin về tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai được sử dụng để xác định tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai. Thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất được sử dụng để xác định thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất, và thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai được sử dụng để xác định thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai. Ngoài ra, thông tin về tuyến đường lên

tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất và thông tin về tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất còn có thể được sử dụng để xác định đường hầm mà được thiết lập giữa thiết bị truy nhập thứ nhất và thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất dành cho thiết bị đầu cuối thứ nhất. Thông tin về tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai và thông tin về tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai còn có thể được sử dụng để xác định đường hầm mà được thiết lập giữa thiết bị truy nhập thứ hai và thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai dành cho thiết bị đầu cuối thứ hai. Thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất và thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai còn có thể được sử dụng để xác định đường hầm được thiết lập giữa thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất và thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai.

Theo các phương án của sáng chế, một ví dụ mà trong đó thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất và thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai là các thực thể chức năng mặt phẳng người dùng khác nhau được sử dụng để mô tả. Tất nhiên, thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất và thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai còn có thể là thực thể chức năng mặt phẳng người dùng giống nhau. Việc này không bị hạn chế cụ thể theo các phương án của sáng chế.

Theo các phương án của sáng chế, thông tin về tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể bao gồm bộ định danh đường hầm của thực thể UPF thứ nhất được cấp phát cho thiết bị đầu cuối thứ nhất, thông tin về tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể bao gồm bộ định danh đường hầm của thiết bị truy nhập thứ nhất được cấp phát cho thiết bị đầu cuối thứ nhất, thông tin về tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai có thể bao gồm bộ định danh đường hầm của thực thể UPF thứ hai được cấp phát cho thiết bị đầu cuối thứ hai, thông tin về tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai có thể bao gồm bộ định danh đường hầm của thiết bị truy nhập thứ hai được cấp phát cho thiết bị đầu cuối thứ hai, thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất bao gồm bộ định danh đường hầm của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất, và thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai bao gồm bộ định danh đường hầm của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai. Bộ định danh đường hầm có thể là, ví dụ, bộ định danh điểm cuối đường hầm (tunnel endpoint identifier, TEID). Việc này không bị hạn chế cụ thể theo các phương án của sáng chế.

Tất nhiên, thông tin về tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất, thông tin về tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất, thông tin về tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai, thông tin về tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai, thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất, và thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai còn có thể bao gồm thông tin khác. Ví dụ, thông tin về tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất còn có thể bao gồm địa chỉ IP của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất, thông tin về tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất còn có thể bao gồm địa chỉ IP của thiết bị truy nhập thứ nhất, thông tin về tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai còn có thể bao gồm địa chỉ IP của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai, thông tin về tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai còn có thể bao gồm địa chỉ IP của thiết bị truy nhập thứ hai, thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất còn có thể bao gồm địa chỉ IP của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất, và thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai còn có thể bao gồm địa chỉ IP của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai. Việc này không bị hạn chế cụ thể theo các phương án của sáng chế.

Phần sau đây mô tả các giải pháp kỹ thuật theo các phương án của sáng chế dựa vào các hình vẽ kèm theo theo các phương án của sáng chế. Trong các phần mô tả của sáng chế, "/" có nghĩa là "hoặc" trừ khi được quy định khác. Ví dụ, A/B có thể thể hiện là A hoặc B. Trong phần mô tả này, "và/hoặc" chỉ mô tả mối quan hệ liên kết để mô tả các đối tượng được liên kết và thể hiện rằng có ba mối quan hệ có thể tồn tại. Ví dụ, A và/hoặc B có thể thể hiện ba trường hợp sau: Chỉ A tồn tại, cả A và B tồn tại, và chỉ B tồn tại. Ngoài ra, trong các phần mô tả của sáng chế, thuật ngữ "nhiều" có thể có nghĩa là hai hoặc nhiều hơn hai trừ khi được quy định khác. Ngoài ra, để mô tả rõ ràng các giải pháp kỹ thuật theo các phương án của sáng chế, các thuật ngữ chẳng hạn như "thứ nhất" và "thứ hai" được sử dụng theo các phương án của sáng chế để phân biệt giữa các phần tử giống hoặc tương tự mà về cơ bản có các chức năng hoặc mục đích giống nhau. Người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này có thể hiểu rằng các thuật ngữ chẳng hạn như "thứ nhất" và "thứ hai" không nhằm hạn chế số lượng hoặc thứ tự thực hiện; và các thuật ngữ chẳng hạn như "thứ nhất" và "thứ hai" không chỉ ra một sự khác biệt rõ ràng.

Cấu trúc mạng và trường hợp dịch vụ được mô tả theo các phương án của sáng chế

nhằm mô tả các giải pháp kỹ thuật theo các phương án của sáng chế rõ ràng hơn, và không tạo nên sự hạn chế trên các giải pháp kỹ thuật được đề xuất theo các phương án của sáng chế. Người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này có thể biết rằng khi các cấu trúc mạng phát triển và các trường hợp dịch vụ mới xuất hiện, thì các giải pháp kỹ thuật theo các phương án của sáng chế còn có thể áp dụng được cho vấn đề kỹ thuật tương tự.

Fig.1 là hình vẽ sơ đồ cấu trúc của hệ thống truyền dẫn dữ liệu 10 theo một phương án của sáng chế. Hệ thống truyền dẫn dữ liệu 10 bao gồm thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất 101, thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai 102, thiết bị truy nhập thứ nhất 103, và thiết bị truy nhập thứ hai 104.

Thiết bị đầu cuối thứ nhất truyền thông với thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất 101 bằng cách sử dụng thiết bị truy nhập thứ nhất 103. Thiết bị đầu cuối thứ hai truyền thông với thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai 102 bằng cách sử dụng thiết bị truy nhập thứ hai 104.

Thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất 101 được tạo cấu hình để thu gói dữ liệu từ thiết bị đầu cuối thứ nhất thông qua tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất. Gói dữ liệu mang thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai. Thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất 101 là thực thể chức năng mặt phẳng người dùng được truy nhập hiện thời bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất 101 còn được tạo cấu hình để xác định thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai 102 dựa trên thông tin về tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất và thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai. Thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai 102 là thực thể chức năng mặt phẳng người dùng được truy nhập hiện thời bởi thiết bị đầu cuối thứ hai.

Thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất 101 còn được tạo cấu hình để gửi gói dữ liệu tới thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai 102 dựa trên thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai 102.

Thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai 102 còn được tạo cấu hình để: thu gói dữ liệu từ thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất 101, và gửi gói dữ liệu tới thiết bị đầu cuối thứ hai thông qua tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai.

Phải lưu ý rằng theo phương án này của sáng chế, một ví dụ mà trong đó thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất 101 và thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai 102 là các thực thể chức năng mặt phẳng người dùng khác nhau được sử dụng để mô tả. Tất nhiên, thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất 101 và thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai 102 còn có thể là thực thể chức năng mặt phẳng người dùng giống nhau. Việc này không bị hạn chế theo phương án này của sáng chế.

Tùy chọn là, theo phương án này của sáng chế, thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất 101 có thể truyền thông trực tiếp với thiết bị truy nhập thứ nhất 103, hoặc có thể truyền thông với thiết bị truy nhập thứ nhất 103 thông qua cách chuyển tiếp bởi thiết bị khác. Thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai 102 có thể truyền thông trực tiếp với thiết bị truy nhập thứ hai 104, hoặc có thể truyền thông với thiết bị truy nhập thứ hai 104 thông qua cách chuyển tiếp bởi thiết bị khác. Việc này không bị hạn chế theo phương án này của sáng chế.

Dựa trên hệ thống truyền dẫn dữ liệu được đề xuất theo phương án này của sáng chế, sau khi thu gói dữ liệu từ thiết bị đầu cuối thứ nhất thông qua tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất, thì thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất có thể xác định thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai dựa trên thông tin về tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất và thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai, và còn có thể gửi gói dữ liệu tới thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai dựa trên thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai; và thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai gửi gói dữ liệu tới thiết bị đầu cuối thứ hai thông qua tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai. Việc này có thể thực hiện tương tác cục bộ giữa hai thiết bị đầu cuối khi hai thiết bị đầu cuối này được phục vụ bởi các thực thể chức năng mặt phẳng người dùng khác nhau.

Tùy chọn là, hệ thống truyền dẫn dữ liệu 10 có thể được áp dụng cho mạng thế hệ thứ năm (5th generation, 5G) và các mạng tương lai khác. Việc này không bị hạn chế theo phương án này của sáng chế.

Nếu hệ thống truyền dẫn dữ liệu 10 được áp dụng cho mạng 5G, as như được thể hiện trên Fig.2, thì phần tử mạng hoặc thực thể mạng tương ứng với thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất 101 có thể là thực thể UPF thứ nhất, phần tử mạng hoặc

thực thể mạng tương ứng với thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai 102 có thể là thực thể UPF thứ hai, phần tử mạng hoặc thực thể mạng tương ứng với thiết bị truy nhập thứ nhất 103 có thể là thiết bị mạng truy nhập (access network, AN) thứ nhất, và phần tử mạng hoặc thực thể mạng tương ứng với thiết bị truy nhập thứ hai 104 có thể là thiết bị AN thứ hai. Thiết bị đầu cuối thứ nhất truy nhập mạng bằng cách sử dụng thiết bị AN thứ nhất. Thiết bị đầu cuối thứ hai truy nhập mạng bằng cách sử dụng thiết bị AN thứ hai. Thiết bị AN thứ nhất truyền thông với thực thể UPF thứ nhất thông qua giao diện N3 (N3 cho ngắn gọn). Thiết bị AN thứ hai truyền thông với thực thể UPF thứ hai thông qua N3.

Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.2, mạng 5G còn có thể bao gồm thực thể chức năng quản lý truy nhập và di động (Access and Mobility Management Function, AMF), thực thể chức năng quản lý phiên (session management function, SMF), thực thể chức năng quản lý dữ liệu hợp nhất (unified data management, UDM), thực thể chức năng máy chủ nhận thực (authentication server function, AUSF), thực thể chức năng điều khiển điều khoản (policy control function, PCF), và thực thể tương tự. Việc này không bị hạn chế theo phương án này của sáng chế.

Cả thiết bị đầu cuối thứ nhất và thiết bị đầu cuối thứ hai truyền thông với thực thể AMF thông qua giao diện N1 (N1 cho ngắn gọn). Cả thiết bị AN thứ nhất và thiết bị AN thứ hai truyền thông với thực thể AMF thông qua giao diện N2 (N2 cho ngắn gọn). Thực thể AMF truyền thông với thực thể AUSF thông qua giao diện N12 (N12 cho ngắn gọn). Thực thể AMF truyền thông với thực thể UDM thông qua giao diện N8 (N8 cho ngắn gọn). Thực thể AMF truyền thông với thực thể SMF thông qua giao diện N11 (N11 cho ngắn gọn). Thực thể AMF truyền thông với thực thể PCF thông qua giao diện N15 (N15 cho ngắn gọn). Thực thể AUSF truyền thông với thực thể UDM thông qua giao diện N13 (N13 cho ngắn gọn). Thực thể SMF truyền thông với thực thể UPF thứ nhất và thực thể UPF thứ hai thông qua giao diện N4 (N4 cho ngắn gọn).

Tùy chọn là, một ví dụ mà trong đó thiết bị AN thứ nhất và thiết bị AN thứ hai được kết nối truyền thông với cùng một thực thể AMF được sử dụng để mô tả trên Fig.2. Tất nhiên, thiết bị AN thứ nhất và thiết bị AN thứ hai còn có thể được kết nối với các thực thể AMF khác nhau. Việc này không bị hạn chế theo phương án này của sáng chế.

Tùy chọn là, một ví dụ mà trong đó thực thể UPF thứ nhất và thực thể UPF thứ hai được kết nối truyền thông với cùng một thực thể SMF được sử dụng để mô tả trên Fig.2.

Tất nhiên, thực thể UPF thứ nhất và thực thể UPF thứ hai còn có thể được kết nối với các thực thể SMF khác nhau. Việc này không bị hạn chế theo phương án này của sáng chế.

Phải lưu ý rằng tên của các giao diện giữa các phần tử mạng trên Fig.2 chỉ đơn thuần là ví dụ, và các giao diện có thể có tên khác khi thực hiện cụ thể. Việc này không bị hạn chế theo phương án này của sáng chế.

Phải lưu ý rằng thiết bị AN thứ nhất, thiết bị AN thứ hai, thực thể AMF, thực thể SMF, thực thể AUSF, thực thể UDM, thực thể UPF thứ nhất, thực thể UPF thứ hai, thực thể PCF, và thực thể tương tự trên Fig.2 chỉ đơn thuần là tên gọi, và các tên gọi này không tạo nên sự hạn chế trên các thiết bị. Trong mạng 5G và các mạng tương lai khác, các phần tử mạng hoặc thực thể mạng tương ứng với thiết bị AN thứ nhất, thiết bị AN thứ hai, thực thể AMF, thực thể SMF, thực thể AUSF, thực thể UDM, thực thể UPF thứ nhất, thực thể UPF thứ hai, và thực thể PCF có thể có tên gọi khác. Việc này không bị hạn chế theo phương án này của sáng chế. Ví dụ, thực thể UDM có thể được thay thế bằng máy chủ thuê bao thường trú (home subscriber server, HSS), cơ sở dữ liệu thuê bao người dùng (user subscription database, USD), thực thể cơ sở dữ liệu, hoặc tên gọi tương tự. Phần mô tả chung được cung cấp ở đây, và các chi tiết không được mô tả lại bên dưới.

Tùy chọn là, thiết bị đầu cuối (terminal) theo phương án này của sáng chế có thể bao gồm các thiết bị cầm tay, thiết bị được lắp trong phương tiện vận chuyển, thiết bị đeo được, hoặc thiết bị điện toán khác nhau có chức năng truyền thông không dây hoặc các thiết bị xử lý khác được kết nối với bộ điều biến/giải điều biến không dây. Thiết bị đầu cuối còn có thể bao gồm đơn vị thuê bao (subscriber unit), điện thoại tế bào (cellular phone), điện thoại thông minh (smart phone), thẻ dữ liệu không dây, máy tính hỗ trợ kỹ thuật số cá nhân (personal digital assistant, PDA), máy tính bảng, bộ điều biến/giải điều biến (modem) không dây, thiết bị cầm tay (handheld), máy tính xách tay (laptop computer), điện thoại không dây (cordless phone) hoặc trạm vòng lặp nội bộ không dây (wireless local loop, WLL), thiết bị đầu cuối truyền thông kiểu máy (machine type communication, MTC), thiết bị người dùng (UE), trạm di động (mobile station, MS), thiết bị đầu cuối (terminal device), và thiết bị tương tự. Để dễ dàng mô tả, thì các thiết bị được đề cập ở trên được gọi chung là thiết bị đầu cuối theo sáng chế.

Tùy chọn là, thiết bị truy nhập theo phương án này của sáng chế là thiết bị mà truy nhập mạng lõi, ví dụ, trạm gốc, cổng mạng băng rộng (broadband network gateway, BNG), chuyển mạch cộng gộp, hoặc thiết bị truy nhập không theo dự án đối tác thể hệ thứ

ba (3rd generation partnership project, 3GPP). Trạm gốc có thể bao gồm các trạm gốc theo các dạng khác nhau, chẳng hạn như trạm gốc loại macro, trạm gốc loại micro (còn được gọi chung là trạm gốc nhỏ), trạm chuyển tiếp, và điểm truy nhập.

Tùy chọn là, theo phương án này của sáng chế, thực thể UPF thứ nhất có chức năng của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất như được thể hiện trên Fig.1, thực thể UPF thứ hai có chức năng của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai như được thể hiện trên Fig.1, và thực thể UPF thứ nhất và thực thể UPF thứ hai còn có thể thực hiện các chức năng mặt phẳng người dùng của cổng dịch vụ (serving gateway, SGW) và cổng mạng dữ liệu gói (packet data network gateway, PGW). Ngoài ra, thực thể UPF thứ nhất và thực thể UPF thứ hai còn có thể là chuyển mạch (Switch) liên kết mạng được định rõ theo phần mềm (software defined network, SDN). Việc này không bị hạn chế theo phương án này của sáng chế.

Tùy chọn là, thực thể AUSF theo phương án này của sáng chế được tạo cấu hình để nhận thực thiết bị đầu cuối dựa trên dữ liệu thuê bao của thiết bị đầu cuối.

Tùy chọn là, thực thể UDM theo phương án này của sáng chế được tạo cấu hình để lưu dữ liệu thuê bao. Ngoài ra, thực thể UDM còn bao gồm các chức năng chẳng hạn như nhận thực, xử lý định danh người dùng, và quản lý thuê bao. Việc này không bị hạn chế theo phương án này của sáng chế.

Tùy chọn là, thực thể PCF theo phương án này của sáng chế cung cấp quy tắc điều khoản, và hỗ trợ chức năng liên quan đến điều khoản chẳng hạn như hoạt động mạng quản lý cấu trúc điều khoản hợp nhất.

Tùy chọn là, thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất và thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai trên Fig.1 có thể được thực hiện bởi một thiết bị vật lý, có thể được thực hiện chung bởi nhiều thiết bị vật lý, hoặc có thể là mô đun chức năng logic trong thiết bị vật lý. Việc này không bị hạn chế theo phương án này của sáng chế.

Ví dụ, thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất và thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai trên Fig.1 có thể được thực hiện bằng cách sử dụng thiết bị truyền thông trên Fig.3. Fig.3 là hình vẽ sơ đồ của kết cấu phân cứng của thiết bị truyền thông theo một phương án của sáng chế. Thiết bị truyền thông 300 bao gồm ít nhất một bộ xử lý 301, đường truyền thông 302, bộ nhớ 303, và ít nhất một giao diện truyền thông 304.

Bộ xử lý 301 có thể là bộ xử lý trung tâm (central processing unit, CPU) đa năng, bộ

vi xử lý, mạch tích hợp chuyên dụng (application-specific integrated circuit, ASIC), hoặc một hoặc nhiều mạch tích hợp được tạo cấu hình để thực hiện chương trình điều khiển theo các giải pháp theo sáng chế.

Đường truyền thông 302 có thể bao gồm tuyến đường để truyền thông tin giữa các thành phần được đề cập ở trên.

Giao diện truyền thông 304, mà sử dụng bộ phận bất kỳ chẳng hạn như bộ thu phát, được tạo cấu hình để truyền thông với thiết bị khác hoặc mạng truyền thông, chẳng hạn như Ethernet, mạng truy nhập vô tuyến (radio access network, RAN), hoặc mạng vùng cục bộ không dây (wireless local area networks, WLAN).

Bộ nhớ 303 có thể là bộ nhớ chỉ đọc (read-only memory, ROM) hoặc kiểu thiết bị lưu trữ khác có khả năng lưu trữ thông tin tĩnh và lệnh tĩnh, hoặc bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (random access memory, RAM) hoặc kiểu thiết bị lưu trữ khác có khả năng lưu trữ thông tin và các lệnh, hoặc có thể là bộ nhớ chỉ đọc khả năng lập trình xóa được (electrically erasable programmable read-only memory, EEPROM), bộ nhớ chỉ đọc dạng đĩa compac (compact disc read-only memory, CD-ROM) hoặc đĩa nhớ dạng quang học khác, đĩa nhớ dạng quang học (bao gồm đĩa quang dạng compac, đĩa laser, đĩa quang, đĩa đa năng kỹ thuật số, đĩa Blu-ray, và đĩa nhớ tương tự), vật nhớ dạng đĩa từ hoặc thiết bị lưu trữ từ khác, hoặc vật nhớ bất kỳ khác có thể được tạo cấu hình để mang hoặc lưu trữ mã chương trình mong muốn dưới dạng lệnh hoặc cấu trúc dữ liệu và có thể truy cập được bằng máy tính, nhưng không bị hạn chế ở đó. Bộ nhớ có thể tồn tại độc lập và được kết nối với bộ xử lý bằng cách sử dụng đường truyền thông 302. Ngoài ra, bộ nhớ có thể được tích hợp với bộ xử lý.

Bộ nhớ 303 được tạo cấu hình để lưu trữ lệnh có thể thực hiện được bằng máy tính để thực hiện các giải pháp của sáng chế, và lệnh có thể thực hiện được bằng máy tính được thực hiện dưới hoạt động điều khiển của bộ xử lý 301. Bộ xử lý 301 được tạo cấu hình để thực hiện lệnh có thể thực hiện được bằng máy tính được lưu trữ trong bộ nhớ 303, để thực hiện phương pháp truyền dẫn dữ liệu được đề xuất theo các phương án sau đây của sáng chế.

Tùy chọn là, lệnh có thể thực hiện được bằng máy tính theo phương án này của sáng chế cũng có thể được gọi là mã chương trình ứng dụng. Việc này không bị hạn chế theo phương án này của sáng chế.

Theo một dạng thực hiện cụ thể, theo một phương án, bộ xử lý 301 có thể bao gồm

một hoặc nhiều CPU, ví dụ, CPU 0 và CPU 1 trên Fig.3.

Theo một dạng thực hiện cụ thể, theo một phương án, thiết bị truyền thông 300 có thể bao gồm nhiều bộ xử lý, ví dụ, bộ xử lý 301 và bộ xử lý 308 trên Fig.3. Mỗi bộ xử lý trong số bộ xử lý này có thể là bộ xử lý đơn lõi (single-CPU), hoặc có thể là bộ xử lý đa lõi (multi-CPU). Ở đây, bộ xử lý có thể là một hoặc nhiều thiết bị, mạch, và/hoặc các lõi xử lý được tạo cấu hình để xử lý dữ liệu (ví dụ, lệnh chương trình máy tính).

Theo một dạng thực hiện cụ thể, theo một phương án, thiết bị truyền thông 300 còn có thể bao gồm thiết bị xuất 305 và thiết bị nhập 306. Thiết bị xuất 305 truyền thông với bộ xử lý 301, và có thể hiển thị thông tin theo nhiều cách thức. Ví dụ, thiết bị xuất 305 có thể là thiết bị hiển thị tinh thể lỏng (liquid crystal display, LCD), thiết bị hiển thị điốt phát quang (light emitting diode, LED), thiết bị hiển thị ống tia catôt (cathode ray tube, CRT), hoặc máy chiếu (projector). Thiết bị nhập 306 truyền thông với bộ xử lý 301, và có thể thu thập tác nhập của người dùng theo nhiều cách thức. Ví dụ, thiết bị nhập 306 có thể là con trỏ chuột, bàn phím, màn hình cảm ứng, hoặc thiết bị cảm ứng.

Thiết bị truyền thông 300 có thể là thiết bị đa năng hoặc thiết bị chuyên dụng. Theo một dạng thực hiện cụ thể, thiết bị truyền thông 300 có thể là máy tính để bàn, máy tính xách tay, máy chủ mạng, thiết bị hỗ trợ kỹ thuật số cá nhân (personal digital assistant, PDA), điện thoại di động, máy tính bảng, thiết bị đầu cuối không dây, thiết bị nhúng, hoặc thiết bị có cấu trúc tương tự với thiết bị trên Fig.3. Kiểu thiết bị truyền thông 300 không bị hạn chế theo phương án này của sáng chế.

Phần sau đây mô tả chi tiết phương pháp truyền dẫn dữ liệu được đề xuất theo các phương án của sáng chế có dựa vào các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.3.

Trước hết, hai trường hợp điển hình mà có thể áp dụng được cho các phương án của sáng chế được đề xuất như sau:

Trường hợp 1: Hai thiết bị đầu cuối mà truy nhập cùng một MLAN được phục vụ bởi các thực thể chức năng mặt phẳng người dùng khác nhau. Ví dụ, thiết bị đầu cuối thứ nhất được phục vụ bởi thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất, và thiết bị đầu cuối thứ hai được phục vụ bởi thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai.

Trường hợp 2: Trước khi thiết bị đầu cuối được chuyển vùng, thì hai thiết bị đầu cuối mà truy nhập cùng một MLAN được phục vụ bởi cùng một thực thể chức năng mặt phẳng người dùng. Sau khi thiết bị đầu cuối này được chuyển vùng, thì hai thiết bị đầu cuối mà truy nhập cùng một MLAN được phục vụ bởi các thực thể chức năng mặt phẳng

người dùng khác nhau. Ví dụ, cả thiết bị đầu cuối thứ nhất và thiết bị đầu cuối thứ hai ban đầu được phục vụ bởi thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất. Trong lúc truyền thông giữa thiết bị đầu cuối thứ nhất và thiết bị đầu cuối thứ hai, thì thiết bị đầu cuối thứ hai di chuyển, sao cho thiết bị đầu cuối thứ hai được chuyển vùng tới thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai, và được phục vụ bởi thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai. Trong trường hợp này, thiết bị đầu cuối thứ nhất và thiết bị đầu cuối thứ hai được phục vụ bởi các thực thể chức năng mặt phẳng người dùng khác nhau.

Sau đó, ví dụ, hệ thống truyền dẫn dữ liệu như được thể hiện trên Fig.1 được áp dụng cho mạng 5G như được thể hiện trên Fig.2. Đối với trường hợp 1, phương pháp truyền dẫn dữ liệu được đề xuất theo một phương án của sáng chế có thể được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.4A đến Fig.4C, và bao gồm các bước sau.

S401a. Thiết bị đầu cuối thứ nhất gửi yêu cầu thiết lập phiên MLAN tới thực thể AMF, sao cho thực thể AMF thu yêu cầu thiết lập phiên MLAN từ thiết bị đầu cuối thứ nhất, trong đó yêu cầu thiết lập phiên MLAN mang bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ nhất thuê bao.

Quy trình để tạo cấu hình bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ nhất thuê bao được mô tả theo phương án sau đây. Các chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Tùy chọn là, theo phương án này của sáng chế, nếu bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ nhất thuê bao tương ứng với vùng dịch vụ cụ thể, thì thông tin về vùng dịch vụ cụ thể tương ứng với bộ nhận dạng của MLAN cũng được tạo cấu hình trên thiết bị đầu cuối thứ nhất. Trong trường hợp này, thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể gửi, dựa trên thông tin về vùng dịch vụ cụ thể tương ứng với bộ nhận dạng của MLAN, yêu cầu thiết lập phiên MLAN tới thực thể AMF trong vùng dịch vụ cụ thể tương ứng với bộ nhận dạng của MLAN. Tất nhiên, nếu thiết bị đầu cuối thứ nhất gửi yêu cầu thiết lập phiên MLAN tới thực thể AMF vượt ngoài vùng dịch vụ cụ thể tương ứng với bộ nhận dạng của MLAN, thì thực thể AMF hoặc thực thể SMF có thể từ chối, sau khi xác định rằng vị trí hiện thời của thiết bị đầu cuối thứ nhất không nằm trong vùng dịch vụ cụ thể tương ứng với bộ nhận dạng của MLAN, yêu cầu thiết lập phiên MLAN được gửi bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất. Việc này không bị hạn chế theo phương án này của sáng chế. Theo phương án này của sáng chế, việc thiết bị đầu cuối thứ nhất khởi tạo thủ tục thiết lập phiên MLAN thông thường chỉ đơn thuần được sử dụng làm ví dụ để mô tả. Cụ thể là, khi bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ nhất thuê bao khả dụng toàn cầu, thì thiết bị đầu cuối

thứ nhất gửi yêu cầu thiết lập phiên MLAN tới thực thể AMF. Ngoài ra, khi bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ nhất thuê bao tương ứng với vùng dịch vụ cụ thể, thì thiết bị đầu cuối thứ nhất gửi yêu cầu thiết lập phiên MLAN trong vùng dịch vụ cụ thể tương ứng với bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ nhất thuê bao. Phần mô tả chung được cung cấp ở đây, và các chi tiết không được mô tả lại bên dưới.

S402a. Thực thể AMF lựa chọn thực thể SMF.

Để biết cách thức cụ thể mà thực thể AMF lựa chọn thực thể SMF, thì có thể tham khảo giải pháp hiện có. Các chi tiết không được mô tả lại ở đây.

S403a. Thực thể AMF gửi yêu cầu thiết lập phiên MLAN tới thực thể SMF, sao cho thực thể SMF thu yêu cầu thiết lập phiên MLAN từ thực thể AMF.

S404a. Thực thể SMF lựa chọn thực thể UPF thứ nhất.

Để biết cách thức cụ thể mà thực thể SMF lựa chọn thực thể UPF thứ nhất, thì có thể tham khảo giải pháp hiện có. Các chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Tùy chọn là, theo phương án này của sáng chế, thực thể SMF còn có thể nhận, từ thực thể UDM, bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ nhất thuê bao, và xác định rằng bộ nhận dạng của MLAN được mang trong yêu cầu thiết lập phiên MLAN là giống với bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ nhất thuê bao. Nếu bộ nhận dạng của MLAN được mang trong yêu cầu thiết lập phiên MLAN là giống với bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ nhất thuê bao, thì có thể được xác định rằng bộ nhận dạng của MLAN được mang trong yêu cầu thiết lập phiên MLAN là bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ nhất thuê bao, và hoạt động tiếp theo có thể được thực hiện. Nếu bộ nhận dạng của MLAN được mang trong yêu cầu thiết lập phiên MLAN là khác với bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ nhất thuê bao, thì có thể xác định được rằng bộ nhận dạng của MLAN được mang trong yêu cầu thiết lập phiên MLAN không phải là bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ nhất thuê bao, và thủ tục kết thúc. Việc này không bị hạn chế theo phương án này của sáng chế.

S405a. Thực thể SMF gửi bản tin phiên N4 1 tới thực thể UPF thứ nhất, sao cho thực thể UPF thứ nhất thu bản tin phiên N4 1 từ thực thể SMF, trong đó bản tin phiên N4 1 mang bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ nhất thuê bao và thông tin địa chỉ thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Tùy chọn là, theo phương án này của sáng chế, thông tin địa chỉ thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể là địa chỉ giao thức internet (internet protocol, IP) hoặc địa chỉ điều khiển truy

nhập môi trường (media access control, MAC) của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Việc này không bị hạn chế theo phương án này của sáng chế.

Nếu thông tin địa chỉ thiết bị đầu cuối thứ nhất là địa chỉ IP, thì thực thể SMF có thể nhận địa chỉ IP của thiết bị đầu cuối thứ nhất theo cách thức sau đây: Vùng địa chỉ IP tương ứng với bộ nhận dạng của mỗi MLAN được tạo cấu hình trên thực thể SMF, và dạng tương ứng giữa bộ nhận dạng của MLAN và thông tin về vùng trữ địa chỉ IP được thiết lập. Khi thiết bị đầu cuối thứ nhất thiết lập phiên MLAN, thì vùng trữ địa chỉ IP tương ứng có thể được xác định dựa trên bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ nhất thuê bao và dạng tương ứng, và địa chỉ IP từ vùng trữ địa chỉ IP được cấp phát cho thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Nếu thông tin địa chỉ thiết bị đầu cuối thứ nhất là địa chỉ MAC, thì thực thể SMF có thể nhận địa chỉ MAC của thiết bị đầu cuối thứ nhất theo cách thức sau đây: Yêu cầu thiết lập phiên MLAN mà được gửi bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất tới thực thể SMF bằng cách sử dụng thực thể AMF mang địa chỉ MAC của thiết bị đầu cuối thứ nhất, sao cho thực thể SMF có thể nhận địa chỉ MAC từ yêu cầu thiết lập phiên MLAN.

Tất nhiên, thực thể SMF còn có thể nhận địa chỉ IP hoặc địa chỉ MAC của thiết bị đầu cuối thứ nhất theo cách thức khác. Ví dụ, địa chỉ MAC của thiết bị đầu cuối thứ nhất được mang trong thủ tục giao thức cấu hình máy chủ động (dynamic host configuration protocol, DHCP), hoặc địa chỉ IP của thiết bị đầu cuối thứ nhất được cấp phát theo thủ tục DHCP. Việc này không bị hạn chế theo phương án này của sáng chế.

S406a. Thực thể UPF thứ nhất thiết lập dạng tương ứng giữa bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ nhất thuê bao và thông tin về tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất, và dạng tương ứng giữa bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ nhất thuê bao và thông tin tuyến đường của thực thể UPF thứ nhất.

Tùy chọn là, theo phương án này của sáng chế, thông tin về tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể được cấp phát bởi thực thể SMF, hoặc có thể được cấp phát bởi thực thể UPF thứ nhất. Việc này không bị hạn chế theo phương án này của sáng chế. Nếu thông tin về tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất được cấp phát bởi thực thể SMF, thì bản tin phiên N4 1 ở bước S405a còn có thể mang thêm thông tin về tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất. Phần mô tả chung được cung cấp ở đây, và các chi tiết không được mô tả lại bên dưới.

Để dễ dàng mô tả, theo phương án này của sáng chế, dạng tương ứng giữa bộ nhận

dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ nhất thuê bao và thông tin về tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể được ký hiệu là dạng tương ứng 1. Phần mô tả chung được cung cấp ở đây, và các chi tiết không được mô tả lại bên dưới. Dạng tương ứng 1 có thể được thể hiện trong bảng 1:

Bảng 1

Bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ nhất thuê bao	Thông tin về tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất
--	---

Tùy chọn là, theo phương án này của sáng chế, thông tin tuyến đường của thực thể UPF thứ nhất có thể được cấp phát bởi thực thể SMF, hoặc có thể được cấp phát bởi thực thể UPF thứ nhất. Việc này không bị hạn chế theo phương án này của sáng chế. Nếu thông tin tuyến đường của thực thể UPF thứ nhất được cấp phát bởi thực thể SMF, thì bản tin phiên N4 1 ở bước S405a còn có thể mang thêm thông tin tuyến đường của thực thể UPF thứ nhất. Phần mô tả chung được cung cấp ở đây, và các chi tiết không được mô tả lại bên dưới.

Để dễ dàng mô tả, theo phương án này của sáng chế, dạng tương ứng giữa bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ nhất thuê bao và thông tin tuyến đường của thực thể UPF thứ nhất có thể được ký hiệu là dạng tương ứng 2. Phần mô tả chung được cung cấp ở đây, và các chi tiết không được mô tả lại bên dưới. Dạng tương ứng 2 có thể được thể hiện trong bảng 2:

Bảng 2

Bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ nhất thuê bao	Thông tin tuyến đường của thực thể UPF thứ nhất
--	---

Tùy chọn là, dạng tương ứng 1 và dạng tương ứng 2 có thể được thiết lập bởi thực thể SMF và sau đó được gửi tới thực thể UPF thứ nhất. Việc này không bị hạn chế theo phương án này của sáng chế.

Tùy chọn là, theo phương án này của sáng chế, đường hầm N9 giữa thực thể UPF thứ nhất và thực thể UPF thứ hai có thể được thiết lập trước khi phiên MLAN được thiết lập, hoặc có thể được thiết lập trong quy trình thiết lập phiên MLAN. Việc này không bị

hạn chế theo phương án này của sáng chế.

S407a. Thực thể UPF thứ nhất gửi thông tin về tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất tới thiết bị AN thứ nhất, sao cho thiết bị AN thứ nhất thu thông tin về tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất từ thực thể UPF thứ nhất.

S408a. Thiết bị AN thứ nhất gửi thông tin về tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất tới thực thể UPF thứ nhất, sao cho thực thể UPF thứ nhất thu thông tin về tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất từ thiết bị AN thứ nhất.

Tùy chọn là, theo phương án này của sáng chế, thông tin về tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể được cấp phát bởi thực thể SMF, hoặc có thể được cấp phát bởi thiết bị AN thứ nhất. Việc này không bị hạn chế theo phương án này của sáng chế.

S409a. Thực thể UPF thứ nhất thiết lập dạng tương ứng giữa bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ nhất thuê bao, thông tin về tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất, và thông tin địa chỉ thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Để dễ dàng mô tả, theo phương án này của sáng chế, dạng tương ứng giữa bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ nhất thuê bao, thông tin về tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất, và thông tin địa chỉ thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể được ký hiệu là dạng tương ứng 3. Phần mô tả chung được cung cấp ở đây, và các chi tiết không được mô tả lại bên dưới. Dạng tương ứng 3 có thể được thể hiện trong bảng 3:

Bảng 3

Bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ nhất thuê bao	Thông tin về tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất	Thông tin địa chỉ thiết bị đầu cuối thứ nhất
--	---	--

Tùy chọn là, dạng tương ứng 3 có thể được thiết lập bởi thực thể SMF và sau đó được gửi tới thực thể UPF thứ nhất. Việc này không bị hạn chế theo phương án này của sáng chế.

S410a. Thực thể SMF gửi bản tin phiên N4 2 tới thực thể UPF thứ hai, sao cho thực thể UPF thứ hai thu bản tin phiên N4 2 từ thực thể SMF, trong đó bản tin phiên N4 2 mang bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ nhất thuê bao, thông tin địa chỉ thiết bị đầu cuối thứ nhất, và thông tin tuyến đường của thực thể UPF thứ nhất.

Cụ thể là, theo phương án này của sáng chế, trong quy trình thiết lập phiên MLAN, nếu thực thể SMF xác định rằng có trường hợp thực thể UPF chéo trong MLAN hiện thời, ví dụ, nếu MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ nhất thuê bao bao gồm không chỉ thực thể UPF thứ nhất, mà còn bao gồm thực thể UPF thứ hai, thì thực thể SMF có thể thiết lập đường hầm N9 giữa thực thể UPF thứ nhất và thực thể UPF thứ hai.

Phải lưu ý rằng theo phương án này của sáng chế, đường hầm N9 giữa thực thể UPF thứ nhất và thực thể UPF thứ hai là dựa trên độ chia MLAN, và không liên quan đến thiết bị đầu cuối. Nói cách khác, hai UPF bất kỳ trong cùng một MLAN chia sẻ một đường hầm.

S411. Thực thể UPF thứ hai thiết lập dạng tương ứng giữa bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ nhất thuê bao, thông tin địa chỉ thiết bị đầu cuối thứ nhất, và thông tin tuyến đường của thực thể UPF thứ nhất.

Để dễ dàng mô tả, theo phương án này của sáng chế, dạng tương ứng giữa bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ nhất thuê bao, thông tin địa chỉ thiết bị đầu cuối thứ nhất, và thông tin tuyến đường của thực thể UPF thứ nhất có thể được ký hiệu là dạng tương ứng 4. Phần mô tả chung được cung cấp ở đây, và các chi tiết không được mô tả lại bên dưới. Dạng tương ứng 4 có thể được thể hiện trong bảng 4:

Bảng 4

Bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ nhất thuê bao	Thông tin tuyến đường của thực thể UPF thứ nhất	Thông tin địa chỉ thiết bị đầu cuối thứ nhất
--	---	--

Tùy chọn là, dạng tương ứng 4 có thể được thiết lập bởi thực thể SMF và sau đó được gửi tới thực thể UPF thứ hai. Việc này không bị hạn chế theo phương án này của sáng chế.

Tùy chọn là, theo phương án này của sáng chế, đường hầm N9 giữa thực thể UPF thứ nhất và thực thể UPF thứ hai có thể được thiết lập trước khi phiên MLAN được thiết lập, hoặc có thể được thiết lập trong quy trình thiết lập phiên MLAN. Việc này không bị hạn chế theo phương án này của sáng chế.

Các bước từ S401b đến S411b tương tự với các bước từ S401a đến S411a. Sự khác biệt chỉ nằm ở: bước từ S401b đến S411b, thiết bị đầu cuối thứ nhất ở các bước từ S401a

đến S411a được thay thế bằng thiết bị đầu cuối thứ hai, thiết bị AN thứ nhất ở các bước từ S401a đến S411a được thay thế bằng thiết bị AN thứ hai, và thực thể UPF thứ nhất ở các bước từ S401a đến S411a được thay thế bằng thực thể UPF thứ hai. Để biết các chi tiết, thì có thể tham khảo các bước từ S401a đến S411a. Các chi tiết sẽ không được mô tả lại trong phần mô tả này.

Ở bước S406b, thực thể UPF thứ hai thiết lập dạng tương ứng giữa bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ hai thuê bao, và thông tin về tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai, và dạng tương ứng có thể được ký hiệu là dạng tương ứng 5. Phần mô tả chung được cung cấp ở đây, và các chi tiết không được mô tả lại bên dưới. Dạng tương ứng 5 có thể được thể hiện trong bảng 5.

Bảng 5

Bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ hai thuê bao	Thông tin về tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai
---	--

Ở bước S406b, thực thể UPF thứ hai thiết lập dạng tương ứng giữa bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ hai thuê bao và thông tin tuyến đường của thực thể UPF thứ hai, và dạng tương ứng có thể được ký hiệu là dạng tương ứng 6. Phần mô tả chung được cung cấp ở đây, và các chi tiết không được mô tả lại bên dưới. Dạng tương ứng 6 có thể được thể hiện trong bảng 6.

Bảng 6

Bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ hai thuê bao	Thông tin tuyến đường của thực thể UPF thứ hai
---	--

Ở bước S409b, thực thể UPF thứ hai thiết lập dạng tương ứng giữa bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ hai thuê bao, thông tin về tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai, và thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai, và dạng tương ứng có thể được ký hiệu là dạng tương ứng 7. Phần mô tả chung được cung cấp ở đây, và các chi tiết không được mô tả lại bên dưới. Dạng tương ứng 7 có thể được thể hiện trong bảng 7:

Bảng 7

Bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ hai thuê bao	Thông tin về tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai	Thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai
---	--	---

Ở bước S411b, thực thể UPF thứ nhất thiết lập dạng tương ứng giữa bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ hai thuê bao, thông tin tuyến đường của thực thể UPF thứ hai, và thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai, và dạng tương ứng có thể được ký hiệu là dạng tương ứng 8. Phần mô tả chung được cung cấp ở đây, và các chi tiết không được mô tả lại bên dưới. Dạng tương ứng 8 có thể được thể hiện trong bảng 8:

Bảng 8

Bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ hai thuê bao	Thông tin tuyến đường của thực thể UPF thứ hai	Thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai
---	--	---

Tùy chọn là, dạng tương ứng 5, dạng tương ứng 6, và dạng tương ứng 7 có thể được thiết lập bởi thực thể SMF và được gửi tới thực thể UPF thứ hai. Việc này không bị hạn chế theo phương án này của sáng chế.

Tùy chọn là, dạng tương ứng 8 có thể được thiết lập bởi thực thể SMF và sau đó được gửi tới thực thể UPF thứ nhất. Việc này không bị hạn chế theo phương án này của sáng chế.

Tùy chọn là, theo phương án này của sáng chế, đường hầm N9 giữa thực thể UPF thứ nhất và thực thể UPF thứ hai có thể được thiết lập trước khi phiên MLAN được thiết lập, hoặc có thể được thiết lập động trong quy trình thiết lập phiên MLAN. Việc này không bị hạn chế theo phương án này của sáng chế.

Tùy chọn là, để tiết kiệm tài nguyên lưu trữ, bảng 1, bảng 2, bảng 3, và bảng 8 có thể được kết hợp, các bảng từ bảng 4 đến bảng 7 có thể được kết hợp, và các kết quả kết hợp lần lượt được thể hiện trong bảng 9 và bảng 10.

Bảng 9

Bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ nhất thuê bao	Thông tin về tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất	Thông tin về tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất	Thông tin địa chỉ thiết bị đầu cuối thứ nhất	Thông tin tuyến đường của thực thể UPF thứ nhất	Thông tin tuyến đường của thực thể UPF thứ hai
--	---	---	--	---	--

Bảng 10

Bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ hai thuê bao	Thông tin về tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai	Thông tin về tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai	Thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai	Thông tin tuyến đường của thực thể UPF thứ hai	Thông tin tuyến đường của thực thể UPF thứ nhất
---	--	--	---	--	---

Tùy chọn là, nếu bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ nhất thuê bao giống với bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ hai thuê bao, thì bảng 9 và bảng 10 có thể được kết hợp để tiết kiệm thêm tài nguyên, và kết quả được thể hiện trong bảng 11.

Bảng 11

Bộ nhận dạng của MLAN	Thông tin về tuyến đường lên	Thông tin về tuyến đường xuống	Thông tin địa chỉ	Thông tin tuyến đường của thực thể UPF	Thông tin tuyến đường của thực thể UPF
Bộ nhận	Thông tin về	Thông tin về	Thông tin	Thông tin	Thông tin

Bộ nhận dạng của MLAN	Thông tin về tuyến đường lên	Thông tin về tuyến đường xuống	Thông tin địa chỉ	Thông tin tuyến đường của thực thể UPF	Thông tin tuyến đường của thực thể UPF
dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ nhất/ thiết bị đầu cuối thứ hai thuê bao	tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất	tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất	địa chỉ thiết bị đầu cuối thứ nhất	tuyến đường của thực thể UPF thứ hai	tuyến đường của thực thể UPF thứ nhất
	Thông tin về tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai	Thông tin về tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai	Thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai	Thông tin tuyến đường của thực thể UPF thứ hai	Thông tin tuyến đường của thực thể UPF thứ nhất

Cụ thể là, khi bộ nhận dạng của MLAN mà nhiều thiết bị đầu cuối thuê bao giống nhau, thì bộ nhận dạng của MLAN có thể được ghi như thông tin chung. Ví dụ, dạng tương ứng được thiết lập giữa bộ nhận dạng của MLAN, thông tin về tuyến đường lên, thông tin về tuyến đường xuống, thông tin địa chỉ, và thông tin tuyến đường của thực thể UPF có thể được thể hiện trong bảng 12.

Bảng 12

Bộ nhận dạng của MLAN	Thông tin về tuyến đường lên	Thông tin về tuyến đường xuống	Thông tin địa chỉ	Thông tin tuyến đường của thực thể UPF	Thông tin tuyến đường của thực thể UPF
-----------------------	------------------------------	--------------------------------	-------------------	--	--

Bộ nhận dạng của MLAN	Thông tin về tuyến đường lên	Thông tin về tuyến đường xuống	Thông tin địa chỉ	Thông tin tuyến đường của thực thể UPF	Thông tin tuyến đường của thực thể UPF
a	Thông tin về tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất	Thông tin về tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất	Thông tin địa chỉ thiết bị đầu cuối thứ nhất	Thông tin tuyến đường của thực thể UPF thứ nhất	Thông tin tuyến đường của thực thể UPF thứ hai
					Thông tin tuyến đường của thực thể UPF thứ ba
	Thông tin về tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai	Thông tin về tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai	Thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai	Thông tin tuyến đường của thực thể UPF thứ hai	Thông tin tuyến đường của thực thể UPF thứ nhất
	Thông tin về tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ ba	Thông tin về tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ ba	Thông tin địa chỉ thiết bị đầu cuối thứ ba	Thông tin tuyến đường của thực thể UPF thứ ba	Thông tin tuyến đường của thực thể UPF thứ nhất
	...	...	...	...	...

Bộ nhận dạng của MLAN	Thông tin về tuyến đường lên	Thông tin về tuyến đường xuống	Thông tin địa chỉ	Thông tin tuyến đường của thực thể UPF	Thông tin tuyến đường của thực thể UPF
b	Thông tin về tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ tư	Thông tin về tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ tư	Thông tin địa chỉ thiết bị đầu cuối thứ tư	Thông tin tuyến đường của thực thể UPF thứ ba	Thông tin tuyến đường của thực thể UPF thứ tư
	Thông tin về tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ năm	Thông tin về tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ năm	Thông tin địa chỉ thiết bị đầu cuối thứ năm	Thông tin tuyến đường của thực thể UPF thứ ba	Thông tin tuyến đường của thực thể UPF thứ năm
	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...

Tất nhiên, có thể có cách thức kết hợp khác hoặc cách thức được đơn giản hóa đối với các dạng tương ứng được đề cập ở trên. Việc này không bị hạn chế theo phương án này của sáng chế. Hơn nữa, ngoài việc được thể hiện dưới dạng bảng, thì các dạng tương ứng được đề cập ở trên có thể được thể hiện dưới dạng khác, ví dụ, dạng đoạn văn bản hoặc dạng ngữ cảnh phiên. Việc này không bị hạn chế theo phương án này của sáng chế.

Phải hiểu rằng dạng tương ứng giữa thiết bị đầu cuối và thực thể UPF trong bảng 12 chỉ đơn thuần được sử dụng làm ví dụ để mô tả. Ví dụ, thiết bị đầu cuối 1 còn có thể được phục vụ thêm bởi thực thể UPF 6. Việc này không bị hạn chế theo phương án này của sáng chế.

Tùy chọn là, ví dụ, bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ nhất thuê bao giống với bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ hai thuê bao, và thiết bị đầu cuối thứ nhất gửi gói dữ liệu 1 tới thiết bị đầu cuối thứ hai. Trong trường hợp này, phương

pháp truyền dẫn dữ liệu được đề xuất theo phương án này của sáng chế còn bao gồm các bước sau đây từ bước S412 đến S418.

S412. Thiết bị đầu cuối thứ nhất gửi gói dữ liệu 1 tới thực thể UPF thứ nhất thông qua tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất, sao cho thực thể UPF thứ nhất thu gói dữ liệu 1 từ thiết bị đầu cuối thứ nhất thông qua tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất, trong đó gói dữ liệu 1 mang thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai, và thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai được sử dụng làm thông tin địa chỉ đích.

Tùy chọn là, gói dữ liệu 1 còn có thể mang thêm thông tin địa chỉ thiết bị đầu cuối thứ nhất mà được sử dụng làm thông tin địa chỉ nguồn. Việc này không bị hạn chế theo phương án này của sáng chế.

S413. Thực thể UPF thứ nhất xác định, dựa trên thông tin về tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất, bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ nhất thuê bao.

Cụ thể là, thực thể UPF thứ nhất có thể xác định, dựa trên thông tin về tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất và dạng tương ứng 1, bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ nhất thuê bao.

Ví dụ, thực thể UPF thứ nhất có thể tìm kiếm bảng 1, bảng 9, hoặc bảng 11 dựa trên thông tin về tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất để nhận được bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ nhất thuê bao.

S414. Thực thể UPF thứ nhất xác định thông tin tuyến đường của thực thể UPF thứ hai dựa trên bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ nhất thuê bao và thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai và dựa vào dạng tương ứng 8.

Cụ thể là, thực thể UPF thứ nhất có thể xác định thông tin tuyến đường của thực thể UPF thứ hai dựa trên bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ nhất thuê bao, thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai, và dạng tương ứng 8.

Ví dụ, thực thể UPF thứ nhất có thể tìm kiếm bảng 8, bảng 9, bảng 11, hoặc bảng 12 dựa trên bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ nhất thuê bao và thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai để nhận được thông tin tuyến đường của thực thể UPF thứ hai.

Tùy chọn là, nếu thực thể UPF thứ nhất có thể xác định tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai dựa trên bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối

thứ nhất thuê bao và thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai và dựa vào dạng tương ứng 3, thì nó chỉ báo rằng thiết bị đầu cuối thứ nhất và thiết bị đầu cuối thứ hai được phục vụ bởi cùng một thực thể UPF. Trong trường hợp này, thực thể UPF thứ nhất có thể gửi gói dữ liệu 1 tới thiết bị đầu cuối thứ hai thông qua tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai. Việc này không bị hạn chế theo phương án này của sáng chế.

S415. Thực thể UPF thứ nhất gửi gói dữ liệu 1 tới thực thể UPF thứ hai dựa trên thông tin tuyến đường của thực thể UPF thứ hai, sao cho thực thể UPF thứ hai thu gói dữ liệu 1 từ thực thể UPF thứ nhất.

S416. Thực thể UPF thứ hai xác định, dựa trên thông tin tuyến đường của thực thể UPF thứ hai, bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ hai thuê bao.

Cụ thể là, thực thể UPF thứ hai có thể xác định, dựa trên thông tin tuyến đường của thực thể UPF thứ hai và dạng tương ứng 6, bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ hai thuê bao.

Ví dụ, thực thể UPF thứ hai có thể tìm kiếm bảng 6, bảng 10, bảng 11, hoặc bảng 12 dựa trên thông tin tuyến đường của thực thể UPF thứ hai để nhận được bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ hai thuê bao.

S417. Thực thể UPF thứ hai xác định, dựa trên bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ hai thuê bao và thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai, tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai.

Cụ thể là, thực thể UPF thứ hai có thể xác định, dựa trên bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ hai thuê bao, thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai, và dạng tương ứng 7, tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai.

Ví dụ, thực thể UPF thứ hai có thể tìm kiếm bảng 7, bảng 10, bảng 11, hoặc bảng 12 dựa trên bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ hai thuê bao và thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai để xác định tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai.

S418. Thực thể UPF thứ hai gửi gói dữ liệu 1 tới thiết bị đầu cuối thứ hai thông qua tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai.

Tùy chọn là, theo phương án này của sáng chế, thông tin địa chỉ đích được mang trong gói dữ liệu 1 có thể là thông tin địa chỉ quảng bá. Sau khi phát hiện rằng thông tin địa chỉ đích là thông tin địa chỉ quảng bá, thì thực thể UPF thứ nhất hoặc thực thể SMF có thể thay thế địa chỉ quảng bá bằng thông tin địa chỉ tương ứng với tất cả các thiết bị đầu

cuối khác khác với thiết bị đầu cuối thứ nhất trong MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ nhất thuê bao, còn xác định thêm, dựa trên bộ nhận dạng của MLAN và thông tin địa chỉ tương ứng với thiết bị đầu cuối tương ứng, tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối tương ứng theo cách thức được đề cập ở trên, và gửi gói dữ liệu 1 tới thiết bị đầu cuối tương ứng thông qua tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối tương ứng. Việc này không bị hạn chế theo phương án này của sáng chế.

Tùy chọn là, ví dụ, bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ nhất thuê bao giống với bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ hai thuê bao, và thiết bị đầu cuối thứ hai gửi gói dữ liệu 2 tới thiết bị đầu cuối thứ nhất. Trong trường hợp này, phương pháp truyền dẫn dữ liệu được đề xuất theo phương án này của sáng chế còn bao gồm các bước sau đây từ bước S419 đến S425.

S419. Thiết bị đầu cuối thứ hai gửi gói dữ liệu 2 tới thực thể UPF thứ hai thông qua tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai, sao cho thực thể UPF thứ hai thu gói dữ liệu 2 từ thiết bị đầu cuối thứ hai thông qua tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai, trong đó gói dữ liệu 2 mang thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai, và thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai được sử dụng làm thông tin địa chỉ đích.

Tùy chọn là, gói dữ liệu 2 còn có thể mang thêm thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai mà được sử dụng làm thông tin địa chỉ nguồn. Việc này không bị hạn chế theo phương án này của sáng chế.

S420. Thực thể UPF thứ hai xác định, dựa trên thông tin về tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai, bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ hai thuê bao.

Cụ thể là, thực thể UPF thứ hai có thể xác định, dựa trên thông tin về tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai và dạng tương ứng 5, bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ hai thuê bao.

Ví dụ, thực thể UPF thứ hai có thể tìm kiếm bảng 5, bảng 10, bảng 11, hoặc bảng 12 dựa trên thông tin về tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai để nhận được bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ nhất thuê bao.

S421. Thực thể UPF thứ hai xác định thông tin tuyến đường của thực thể UPF thứ nhất dựa trên bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ hai thuê bao và thông tin địa chỉ thiết bị đầu cuối thứ nhất và dựa vào dạng tương ứng 4.

Cụ thể là, thực thể UPF thứ hai có thể xác định thông tin tuyến đường của thực thể UPF thứ nhất dựa trên bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ hai thuê bao, thông tin địa chỉ thiết bị đầu cuối thứ nhất, và dạng tương ứng 4.

Ví dụ, thực thể UPF thứ hai có thể tìm kiếm bảng 4, bảng 10, bảng 11, hoặc bảng 12 dựa trên bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ hai thuê bao và thông tin địa chỉ thiết bị đầu cuối thứ nhất để nhận được thông tin tuyến đường của thực thể UPF thứ nhất.

Tùy chọn là, nếu thực thể UPF thứ hai có thể xác định, dựa trên bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ hai thuê bao và thông tin địa chỉ thiết bị đầu cuối thứ nhất và dựa vào dạng tương ứng 7, tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất, thì nó chỉ báo rằng thiết bị đầu cuối thứ nhất và thiết bị đầu cuối thứ hai được phục vụ bởi cùng một thực thể UPF. Trong trường hợp này, thực thể UPF thứ hai có thể gửi gói dữ liệu 2 tới thiết bị đầu cuối thứ nhất thông qua tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất. Việc này không bị hạn chế theo phương án này của sáng chế.

S422. Thực thể UPF thứ hai gửi gói dữ liệu 2 tới thực thể UPF thứ nhất dựa trên thông tin tuyến đường của thực thể UPF thứ nhất, sao cho thực thể UPF thứ nhất thu gói dữ liệu 2 từ thực thể UPF thứ hai.

S423. Thực thể UPF thứ nhất xác định, dựa trên thông tin tuyến đường của thực thể UPF thứ nhất, bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ nhất thuê bao.

Cụ thể là, thực thể UPF thứ nhất có thể xác định, dựa trên thông tin tuyến đường của thực thể UPF thứ nhất và dạng tương ứng 2, bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ nhất thuê bao.

Ví dụ, thực thể UPF thứ nhất có thể tìm kiếm bảng 2, bảng 9, hoặc bảng 11 dựa trên thông tin tuyến đường của thực thể UPF thứ nhất để nhận được bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ nhất thuê bao.

S424. Thực thể UPF thứ nhất xác định, dựa trên bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ nhất thuê bao và thông tin địa chỉ thiết bị đầu cuối thứ nhất, tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Cụ thể là, thực thể UPF thứ nhất có thể xác định, dựa trên bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ nhất thuê bao, thông tin địa chỉ thiết bị đầu cuối thứ nhất, và dạng tương ứng 3, tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Ví dụ, thực thể UPF thứ nhất có thể tìm kiếm bảng 3, bảng 9, bảng 11, hoặc bảng 12

dựa trên bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ nhất thuê bao và thông tin địa chỉ thiết bị đầu cuối thứ nhất để xác định tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất.

S425. Thực thể UPF thứ nhất gửi gói dữ liệu 2 tới thiết bị đầu cuối thứ nhất thông qua tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Tùy chọn là, theo phương án này của sáng chế, thông tin địa chỉ đích được mang trong gói dữ liệu 2 có thể là thông tin địa chỉ quảng bá. Sau khi phát hiện rằng thông tin địa chỉ đích là thông tin địa chỉ quảng bá, thì thực thể UPF thứ hai hoặc thực thể SMF có thể thay thế địa chỉ quảng bá bằng thông tin địa chỉ tương ứng với tất cả các thiết bị đầu cuối khác khác với thiết bị đầu cuối thứ hai trong MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ hai thuê bao, còn xác định thêm, dựa trên bộ nhận dạng của MLAN và thông tin địa chỉ tương ứng với thiết bị đầu cuối tương ứng, tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối tương ứng theo cách thức được đề cập ở trên, và gửi gói dữ liệu 2 tới thiết bị đầu cuối tương ứng thông qua tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối tương ứng. Việc này không bị hạn chế theo phương án này của sáng chế.

Dựa trên phương pháp truyền dẫn dữ liệu được đề xuất theo phương án này của sáng chế, sau khi thu gói dữ liệu từ thiết bị đầu cuối thứ nhất thông qua tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất, thì thực thể UPF thứ nhất có thể xác định thông tin tuyến đường của thực thể UPF thứ hai dựa trên thông tin về tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất và thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai, và còn có thể gửi gói dữ liệu tới thực thể UPF thứ hai dựa trên thông tin tuyến đường của thực thể UPF thứ hai; và thực thể UPF thứ hai gửi gói dữ liệu tới thiết bị đầu cuối thứ hai thông qua tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai. Ngoài ra, sau khi thu gói dữ liệu từ thiết bị đầu cuối thứ hai thông qua tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai, thì thực thể UPF thứ hai có thể xác định thông tin tuyến đường của thực thể UPF thứ nhất dựa trên thông tin về tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai và thông tin địa chỉ thiết bị đầu cuối thứ nhất, và còn có thể gửi gói dữ liệu tới thực thể UPF thứ nhất dựa trên thông tin tuyến đường của thực thể UPF thứ nhất; và thực thể UPF thứ nhất gửi gói dữ liệu tới thiết bị đầu cuối thứ nhất thông qua tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất. Theo cách này, hoạt động tương tác cục bộ có thể được thực hiện giữa hai thiết bị đầu cuối khi hai thiết bị đầu cuối này được phục vụ bởi các thực thể UPF khác nhau. Ví dụ, hoạt động tương tác cục bộ giữa hai thiết bị đầu

cuối mà truy nhập cùng một MLAN có thể được thực hiện trong MLAN khi hai thiết bị đầu cuối được phục vụ bởi các thực thể UPF khác nhau.

Các hoạt động của thực thể UPF thứ nhất và thực thể UPF thứ hai ở bước từ S401a đến S425 có thể được thực hiện bởi bộ xử lý 301 trong thiết bị truyền thông 300 như được thể hiện trên Fig.3 bằng cách gọi ra mã chương trình ứng dụng được lưu trong bộ nhớ 303. Việc này không bị hạn chế theo phương án này của sáng chế.

Tùy chọn là, ví dụ, hệ thống truyền dẫn dữ liệu như được thể hiện trên Fig.1 được áp dụng cho mạng 5G như được thể hiện trên Fig.2. Đối với trường hợp 1, phương pháp truyền dẫn dữ liệu khác được đề xuất theo một phương án của sáng chế có thể được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.5A đến Fig.5C, và bao gồm các bước sau.

Các bước từ S501a đến S509a giống với các bước từ S401a đến S409a. Để biết các chi tiết, thì có thể tham khảo phương án được thể hiện trên Fig.4A. Các chi tiết sẽ không được mô tả lại trong phần mô tả này.

Các bước từ S501b đến S509b giống với các bước từ S401b đến S409b. Để biết các chi tiết, thì có thể tham khảo phương án được thể hiện trên Fig.4B. Các chi tiết sẽ không được mô tả lại trong phần mô tả này.

Các bước S510 và S511 giống với các bước S412 và S413. Để biết các chi tiết, thì có thể tham khảo phương án được thể hiện trên Fig.4C. Các chi tiết sẽ không được mô tả lại trong phần mô tả này.

S512. Thực thể UPF thứ nhất gửi bản tin phiên N4 2 tới thực thể SMF, sao cho thực thể SMF thu bản tin phiên N4 2 từ thực thể UPF thứ nhất, trong đó bản tin phiên N4 2 mang bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ nhất thuê bao và thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai, và bản tin phiên N4 2 được sử dụng để yêu cầu thông tin tuyến đường của thực thể UPF mà phục vụ thiết bị đầu cuối thứ hai.

Tùy chọn là, nếu thực thể UPF thứ nhất có thể xác định, dựa trên bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ nhất thuê bao và thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai và dựa vào dạng tương ứng 3, tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai, thì nó chỉ báo rằng thiết bị đầu cuối thứ nhất và thiết bị đầu cuối thứ hai được phục vụ bởi cùng một thực thể UPF. Trong trường hợp này, thực thể UPF thứ nhất có thể gửi gói dữ liệu 1 tới thiết bị đầu cuối thứ hai thông qua tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai. Việc này không bị hạn chế theo phương án này của sáng chế.

S513. Thực thể SMF gửi bản tin phiên N4 3 tới thực thể UPF thứ nhất, sao cho thực

thể UPF thứ nhất thu bản tin phiên N4 3 từ thực thể SMF, trong đó bản tin phiên N4 2 mang thông tin tuyến đường của thực thể UPF thứ hai mà phục vụ thiết bị đầu cuối thứ hai.

S514. Thực thể UPF thứ nhất thiết lập dạng tương ứng 8.

Để biết các phần mô tả có liên quan của dạng tương ứng 8, thì có thể tham khảo phương án được thể hiện trên Fig.4B. Các chi tiết sẽ không được mô tả lại trong phần mô tả này.

Các bước từ S515 đến S518 giống với các bước từ S415 đến S418. Để biết các chi tiết, thì có thể tham khảo phương án được thể hiện trên Fig.4C. Các chi tiết sẽ không được mô tả lại trong phần mô tả này.

Các bước S519 và S520 giống với các bước S419 và S420. Để biết các chi tiết, thì có thể tham khảo phương án được thể hiện trên Fig.4C. Các chi tiết sẽ không được mô tả lại trong phần mô tả này.

S521. Thực thể UPF thứ hai gửi bản tin phiên N4 4 tới thực thể SMF, sao cho thực thể SMF thu bản tin phiên N4 4 từ thực thể UPF thứ hai, trong đó bản tin phiên N4 4 mang bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ hai thuê bao, và thông tin địa chỉ thiết bị đầu cuối thứ nhất, và bản tin phiên N4 4 được sử dụng để yêu cầu thông tin tuyến đường của thực thể UPF mà phục vụ thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Tùy chọn là, nếu thực thể UPF thứ hai có thể xác định, dựa trên bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ hai thuê bao và thông tin địa chỉ thiết bị đầu cuối thứ nhất, và dựa vào dạng tương ứng 7, tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất, thì nó chỉ báo rằng thiết bị đầu cuối thứ nhất và thiết bị đầu cuối thứ hai được phục vụ bởi cùng một thực thể UPF. Trong trường hợp này, thực thể UPF thứ hai có thể gửi gói dữ liệu 2 tới thiết bị đầu cuối thứ nhất thông qua tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất. Việc này không bị hạn chế theo phương án này của sáng chế.

S522. Thực thể SMF gửi bản tin phiên N4 5 tới thực thể UPF thứ hai, sao cho thực thể UPF thứ hai thu bản tin phiên N4 5 từ thực thể SMF, trong đó bản tin phiên N4 5 mang thông tin tuyến đường của thực thể UPF thứ nhất.

S523. Thực thể UPF thứ hai thiết lập dạng tương ứng 4.

Để biết các phần mô tả có liên quan của dạng tương ứng 4, thì có thể tham khảo phương án được thể hiện trên Fig.4A. Các chi tiết sẽ không được mô tả lại trong phần mô tả này.

Các bước từ S524 đến S527 giống với các bước từ S422 đến S425. Để biết các chi tiết, thì có thể tham khảo phương án được thể hiện trên Fig.4C. Các chi tiết sẽ không được mô tả lại trong phần mô tả này.

Sự khác biệt giữa phương án được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.5A đến Fig.5C và phương án được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.4A đến Fig.4C nằm ở chỗ: theo phương án được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.4A đến Fig.4C, trong quy trình để thiết lập phiên MLAN, thì thực thể SMF đồng bộ trước thông tin tuyến đường của thực thể UPF với thực thể UPF khác trong cùng một MLAN; tuy nhiên, theo phương án được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.5A đến Fig.5C, trong lúc truyền thông giữa các thiết bị đầu cuối, thì sau khi thu yêu cầu mà được gửi bởi thực thể UPF thứ nhất và được sử dụng để yêu cầu thông tin tuyến đường của thực thể UPF thứ hai, thì thực thể SMF đồng bộ thông tin tuyến đường của thực thể UPF thứ hai với thực thể UPF thứ nhất.

Tùy chọn là, theo phương án được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.5A đến Fig.5C, đường hầm N9 giữa thực thể UPF thứ nhất và thực thể UPF thứ hai có thể được thiết lập trước trước khi truyền dẫn dữ liệu, hoặc có thể được thiết lập động trong lúc truyền dẫn dữ liệu. Việc này không bị hạn chế theo phương án này của sáng chế.

Dựa trên phương pháp truyền dẫn dữ liệu được đề xuất theo phương án này của sáng chế, hoạt động tương tác cục bộ giữa hai thiết bị đầu cuối có thể được thực hiện khi hai thiết bị đầu cuối được phục vụ bởi các thực thể UPF khác nhau. Ví dụ, hoạt động tương tác cục bộ giữa hai thiết bị đầu cuối mà truy nhập cùng một MLAN có thể được thực hiện trong MLAN khi hai thiết bị đầu cuối được phục vụ bởi các thực thể UPF khác nhau.

Các hoạt động của thực thể UPF thứ nhất và thực thể UPF thứ hai ở bước từ S501a đến S527 có thể được thực hiện bởi bộ xử lý 301 trong thiết bị truyền thông 300 như được thể hiện trên Fig.3 bằng cách gọi ra mã chương trình ứng dụng được lưu trong bộ nhớ 303. Việc này không bị hạn chế theo phương án này của sáng chế.

Tùy chọn là, ví dụ, hệ thống truyền dẫn dữ liệu như được thể hiện trên Fig.1 được áp dụng cho mạng 5G như được thể hiện trên Fig.2. Đối với trường hợp 2, phương pháp truyền dẫn dữ liệu được đề xuất theo một phương án của sáng chế có thể được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.6A đến Fig.6C, và bao gồm các bước sau.

S601. Thiết bị đầu cuối thứ hai di chuyển, và được chuyển vùng từ thiết bị AN thứ nhất sang thiết bị AN thứ hai.

Để biết cách thức chuyển vùng thiết bị AN cụ thể, thì có thể tham khảo dạng thực

hiện hiện có. Các chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Trước khi thiết bị đầu cuối thứ hai di chuyển, thì cả thiết bị đầu cuối thứ nhất và thiết bị đầu cuối thứ hai được phục vụ bởi thực thể UPF thứ nhất. Theo phương án này của sáng chế, khi hai thiết bị đầu cuối mà truy nhập cùng một MLAN được phục vụ bởi cùng một thực thể UPF, thì cách thức để thực hiện tương tác cục bộ giữa hai thiết bị đầu cuối trong MLAN không bị hạn chế cụ thể. Ví dụ, sau khi thu gói dữ liệu từ thiết bị đầu cuối thứ nhất thông qua tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất, thì thực thể UPF thứ nhất có thể xác định, dựa trên thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai được mang trong gói dữ liệu và thông tin về tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất, thông tin về tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai, và cong gửi thêm gói dữ liệu tới thiết bị đầu cuối thứ hai thông qua tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai. Việc này có thể thực hiện hoạt động tương tác cục bộ giữa thiết bị đầu cuối thứ nhất và thiết bị đầu cuối thứ hai trong MLAN.

S602. Thiết bị AN thứ hai gửi thông tin về tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai tới thực thể UPF thứ nhất, sao cho thực thể UPF thứ nhất thu thông tin về tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai từ thiết bị AN thứ hai.

Tùy chọn là, thông tin về tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai có thể được cấp phát bởi thực thể SMF và sau đó được gửi tới thực thể UPF thứ nhất. Việc này không bị hạn chế theo phương án này của sáng chế.

S603. Thực thể UPF thứ nhất thiết lập dạng tương ứng 7.

Để biết các phần mô tả có liên quan của dạng tương ứng 7, thì có thể tham khảo phương án được thể hiện trên Fig.4B. Các chi tiết sẽ không được mô tả lại trong phần mô tả này.

Tùy chọn là, dạng tương ứng 7 được thiết lập theo phương án này của sáng chế có thể là dạng tương ứng 7 được cập nhật được thiết lập trước khi hoạt động chuyển vùng thiết bị AN xảy ra, hoặc có thể là dạng tương ứng 7 được thiết lập mới. Việc này không bị hạn chế theo phương án này của sáng chế.

Nếu dạng tương ứng 7 là dạng tương ứng 7 được cập nhật được thiết lập trước khi hoạt động chuyển vùng thiết bị AN xảy ra, lúc đó sau đó trước khi hoạt động chuyển vùng thiết bị AN xảy ra, thì thông tin về tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai trong dạng tương ứng 7 bao gồm bộ định danh đường hầm của thiết bị AN thứ nhất được cấp phát cho thiết bị đầu cuối thứ hai. Sau khi hoạt động chuyển vùng thiết bị AN

xảy ra, thì thông tin về tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai trong dạng tương ứng 7 bao gồm bộ định danh đường hầm của thiết bị AN thứ hai được cấp phát cho thiết bị đầu cuối thứ hai.

S604. Thực thể SMF lựa chọn thực thể UPF thứ hai.

Cụ thể là, sau khi thiết bị đầu cuối thứ hai di chuyển, thì thực thể SMF có thể lựa chọn lại thực thể UPF sau khi xác định rằng thực thể UPF thứ nhất mà hiện thời cung cấp dịch vụ không phải là thực thể tối ưu. Tất nhiên, thực thể SMF có thể lựa chọn lại thực thể UPF vì lý do khác. Việc này không bị hạn chế theo phương án này của sáng chế.

Để biết cách thức cụ thể mà thực thể SMF lựa chọn thực thể UPF thứ hai, thì có thể tham khảo giải pháp hiện có. Các chi tiết không được mô tả lại ở đây.

S605. Thực thể SMF gửi bản tin phiên N4 1 tới thực thể UPF thứ hai, sao cho thực thể UPF thứ hai thu bản tin phiên N4 1 từ thực thể SMF, trong đó bản tin phiên N4 1 mang bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ hai thuê bao, thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai, và thông tin về tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai.

Để biết các phần mô tả có liên quan của thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai, thì có thể tham khảo bước S405a. Các chi tiết sẽ không được mô tả lại trong phần mô tả này.

S606. Thực thể UPF thứ hai thiết lập dạng tương ứng 5, dạng tương ứng 6, và dạng tương ứng 7.

Để biết các phần mô tả có liên quan của dạng tương ứng 5, dạng tương ứng 6, và dạng tương ứng 7, thì có thể tham khảo phương án được thể hiện trên Fig.4B. Các chi tiết sẽ không được mô tả lại trong phần mô tả này.

Thông tin về tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai trong dạng tương ứng 5 có thể được cấp phát bởi thực thể SMF, hoặc có thể được cấp phát bởi thực thể UPF thứ hai. Việc này không bị hạn chế theo phương án này của sáng chế. Nếu thông tin về tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai được cấp phát bởi thực thể SMF, thì bản tin phiên N4 1 ở bước S605 còn có thể mang thêm thông tin về tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai. Phần mô tả chung được cung cấp ở đây, và các chi tiết không được mô tả lại bên dưới.

Thông tin tuyến đường của thực thể UPF thứ hai trong dạng tương ứng 6 có thể được cấp phát bởi thực thể SMF, hoặc có thể được cấp phát bởi thực thể UPF thứ hai.

Việc này không bị hạn chế theo phương án này của sáng chế. Nếu thông tin tuyến đường của thực thể UPF thứ hai được cấp phát bởi thực thể SMF, thì bản tin phiên N4 1 ở bước S605 còn có thể mang thêm thông tin tuyến đường của thực thể UPF thứ hai. Phần mô tả chung được cung cấp ở đây, và các chi tiết không được mô tả lại bên dưới.

S607. Thực thể UPF thứ hai gửi thông tin về tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai tới thiết bị AN thứ hai, sao cho thiết bị AN thứ hai thu thông tin về tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai từ thực thể UPF thứ hai.

S608. Thực thể SMF gửi bản tin phiên N4 2 tới thực thể UPF thứ nhất, sao cho thực thể UPF thứ nhất thu bản tin phiên N4 2 từ thực thể SMF, trong đó bản tin phiên N4 2 mang bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ hai thuê bao, thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai, và thông tin tuyến đường của thực thể UPF thứ hai.

S609. Thực thể UPF thứ nhất xóa dạng tương ứng 7, và thiết lập dạng tương ứng 8.

Để biết các phần mô tả có liên quan của dạng tương ứng 7 và dạng tương ứng 8, thì có thể tham khảo phương án được thể hiện trên Fig.4B. Các chi tiết sẽ không được mô tả lại trong phần mô tả này.

S610. Thực thể SMF gửi bản tin phiên N4 3 tới thực thể UPF thứ hai, sao cho thực thể UPF thứ hai thu bản tin phiên N4 3 từ thực thể SMF, trong đó bản tin phiên N4 3 mang bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ nhất thuê bao, thông tin địa chỉ thiết bị đầu cuối thứ nhất, và thông tin tuyến đường của thực thể UPF thứ nhất.

Tùy chọn là, theo phương án này của sáng chế, bản tin phiên N4 1 và bản tin phiên N4 3 có thể được gửi tới thực thể UPF thứ hai bằng cách sử dụng một bản tin, hoặc có thể được gửi riêng biệt tới thực thể UPF thứ hai. Việc này không bị hạn chế theo phương án này của sáng chế.

S611. Thực thể UPF thứ hai thiết lập dạng tương ứng 4.

Để biết các phần mô tả có liên quan của dạng tương ứng 4, thì có thể tham khảo phương án được thể hiện trên Fig.4A. Các chi tiết sẽ không được mô tả lại trong phần mô tả này.

S612. Thực thể SMF gửi bản tin phiên N4 6 tới thực thể UPF thứ nhất, sao cho thực thể UPF thứ nhất thu bản tin phiên N4 6 từ thực thể SMF, trong đó bản tin phiên N4 6 mang bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ nhất thuê bao.

S613. Thực thể UPF thứ nhất thiết lập dạng tương ứng 2.

Để biết các phần mô tả có liên quan của dạng tương ứng 2, thì có thể tham khảo

phương án được thể hiện trên Fig.4A. Các chi tiết sẽ không được mô tả lại trong phần mô tả này.

Tùy chọn là, theo phương án này của sáng chế, bản tin phiên N4 2 và bản tin phiên N4 6 có thể được gửi tới thực thể UPF thứ nhất bằng cách sử dụng một bản tin, hoặc có thể được gửi riêng biệt tới thực thể UPF thứ nhất. Việc này không bị hạn chế theo phương án này của sáng chế.

Các bước từ S614 đến S627 giống với các bước từ S412 đến S425. Để biết các chi tiết, thì có thể tham khảo phương án được thể hiện trên Fig.4C. Các chi tiết sẽ không được mô tả lại trong phần mô tả này.

Tùy chọn là, theo phương án được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.6A đến Fig.6C, đường hầm N9 giữa thực thể UPF thứ nhất và thực thể UPF thứ hai có thể được thiết lập trước trước khi hoạt động chuyển vùng UPF xảy ra, hoặc có thể được thiết lập động trong lúc chuyển vùng UPF. Việc này không bị hạn chế theo phương án này của sáng chế.

Dựa trên phương pháp truyền dẫn dữ liệu được đề xuất theo phương án này của sáng chế, hoạt động tương tác cục bộ giữa hai thiết bị đầu cuối mà truy nhập cùng một MLAN có thể được thực hiện trong MLAN khi hai thiết bị đầu cuối được phục vụ bởi các thực thể UPF khác nhau.

Các hoạt động của thực thể UPF thứ nhất và thực thể UPF thứ hai ở bước từ S601 đến S627 có thể được thực hiện bởi bộ xử lý 301 trong thiết bị truyền thông 300 như được thể hiện trên Fig.3 bằng cách gọi ra mã chương trình ứng dụng được lưu trong bộ nhớ 303. Việc này không bị hạn chế theo phương án này của sáng chế.

Tùy chọn là, ví dụ, hệ thống truyền dẫn dữ liệu như được thể hiện trên Fig.1 được áp dụng cho mạng 5G như được thể hiện trên Fig.2. Đối với trường hợp 2, phương pháp truyền dẫn dữ liệu khác được đề xuất theo một phương án của sáng chế có thể được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.7A đến Fig.7C, và bao gồm các bước sau.

Các bước từ S701 đến S707 giống với các bước từ S601 đến S607. Để biết các chi tiết, thì có thể tham khảo phương án được thể hiện trên Fig.6A. Các chi tiết sẽ không được mô tả lại trong phần mô tả này.

Các bước S708 và S709 giống với các bước S612 và S613. Để biết các chi tiết, thì có thể tham khảo phương án được thể hiện trên Fig.6A. Các chi tiết sẽ không được mô tả lại trong phần mô tả này.

S710. Thực thể UPF thứ nhất xóa dạng tương ứng 7.

Để biết các phần mô tả có liên quan của dạng tương ứng 7, thì có thể tham khảo phương án được thể hiện trên Fig.4B. Các chi tiết sẽ không được mô tả lại trong phần mô tả này.

Các bước từ S711 đến S728 giống với các bước từ S510 đến S527. Để biết các chi tiết, thì có thể tham khảo phương án được thể hiện trên Fig.5B và Fig.5C. Các chi tiết sẽ không được mô tả lại trong phần mô tả này.

Sự khác biệt giữa phương án được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.7A đến Fig.7C và phương án được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.6A đến Fig.6C nằm ở chỗ: theo phương án được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.6A đến Fig.6C, trong lúc chuyển vùng thực thể UPF, thì thực thể SMF đồng bộ trước thông tin tuyến đường của thực thể UPF với thực thể UPF khác trong cùng một MLAN; tuy nhiên, theo phương án được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.7A đến Fig.7C, trong lúc truyền thông giữa các thiết bị đầu cuối, thì sau khi thu yêu cầu mà được gửi bởi thực thể UPF thứ nhất và được sử dụng để yêu cầu thông tin tuyến đường của thực thể UPF thứ hai, thì thực thể SMF đồng bộ thông tin tuyến đường của thực thể UPF thứ hai với thực thể UPF thứ nhất.

Dựa trên phương pháp truyền dẫn dữ liệu được đề xuất theo phương án này của sáng chế, hoạt động tương tác cục bộ giữa hai thiết bị đầu cuối có thể được thực hiện khi hai thiết bị đầu cuối được phục vụ bởi các thực thể UPF khác nhau. Ví dụ, hoạt động tương tác cục bộ giữa hai thiết bị đầu cuối mà truy nhập cùng một MLAN có thể được thực hiện trong MLAN khi hai thiết bị đầu cuối được phục vụ bởi các thực thể UPF khác nhau.

Các hoạt động của thực thể UPF thứ nhất và thực thể UPF thứ hai ở bước từ S501a đến S527 có thể được thực hiện bởi bộ xử lý 301 trong thiết bị truyền thông 300 như được thể hiện trên Fig.3 bằng cách gọi ra mã chương trình ứng dụng được lưu trong bộ nhớ 303. Việc này không bị hạn chế theo phương án này của sáng chế.

Tùy chọn là, các phương án được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.6A đến Fig.7C được mô tả bằng cách sử dụng một ví dụ mà trong đó hoạt động chuyển vùng thiết bị AN và hoạt động chuyển vùng thực thể UPF xảy ra. Ngoài ra, tất nhiên, chỉ hoạt động chuyển vùng thiết bị AN hoặc hoạt động chuyển vùng thực thể UPF có thể xảy ra. Việc này không bị hạn chế cụ thể theo các phương án của sáng chế. Nếu chỉ hoạt động chuyển vùng thiết bị AN xảy ra, nhưng hoạt động chuyển vùng thực thể UPF không xảy ra, thì chỉ thông tin về tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối tương ứng cần phải được cập nhật. Nếu chỉ hoạt động chuyển vùng thực thể UPF xảy ra, nhưng hoạt động chuyển vùng thiết

bị AN không xảy ra, thì chỉ bước liên quan sau khi hoạt động chuyển vùng thực thể UPF trên các hình vẽ từ Fig.6A đến Fig.6C hoặc Fig.7A đến Fig.7C cần phải được thực hiện. Để biết các chi tiết, thì có thể tham khảo phương án được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.6A đến Fig.7C. Các chi tiết này không được mô tả lại theo phương án này của sáng chế.

Tùy chọn là, theo phương án được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.7A đến Fig.7C, đường hầm N9 giữa thực thể UPF thứ nhất và thực thể UPF thứ hai có thể được thiết lập trước trước khi hoạt động chuyển vùng UPF xảy ra, có thể được thiết lập động trong lúc chuyển vùng UPF, hoặc có thể được thiết lập động trong lúc truyền dẫn dữ liệu. Việc này không bị hạn chế theo phương án này của sáng chế.

Phần sau đây mô tả thủ tục cấu hình bộ nhận dạng MLAN bằng cách sử dụng một ví dụ trong đó bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ nhất thuê bao được tạo cấu hình trên thiết bị đầu cuối thứ nhất. Lưu đồ của thủ tục cấu hình bộ nhận dạng MLAN được thể hiện trên Fig.8, và thủ tục này bao gồm các bước sau đây.

S801. Khi thiết bị đầu cuối thứ nhất thuê bao với dịch vụ MLAN, thì thực thể UDM lưu thông tin thuê bao MLAN tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất, trong đó thông tin thuê bao MLAN tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất bao gồm bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ nhất thuê bao.

Tùy chọn là, nếu bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ nhất thuê bao tương ứng với vùng dịch vụ cụ thể, thì thông tin thuê bao MLAN tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất còn có thể bao gồm thông tin về vùng dịch vụ cụ thể tương ứng với bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ nhất thuê bao.

Tất nhiên, thông tin về vùng dịch vụ cụ thể tương ứng với bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ nhất thuê bao còn có thể được tạo cấu hình trên thiết bị mạng khác. Ví dụ, thông tin về vùng dịch vụ cụ thể tương ứng với bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ nhất thuê bao được tạo cấu hình trên một hoặc nhiều thiết bị trong số thực thể PCF, thực thể AMF, và thực thể SMF. Trong trường hợp này, khi thiết bị đầu cuối thứ nhất khởi tạo thủ tục thiết lập phiên MLAN, thì các thiết bị mạng này có thể xác định, dựa trên vị trí hiện thời của thiết bị đầu cuối thứ nhất và thông tin về vùng dịch vụ cụ thể tương ứng với bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ nhất thuê bao, xem thiết bị đầu cuối thứ nhất có nằm trong vùng dịch vụ cụ thể tương ứng với bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ nhất thuê bao hay không. Việc này không bị hạn chế theo

phương án này của sáng chế.

S802. Thiết bị đầu cuối thứ nhất gửi yêu cầu đăng ký hoặc đăng ký lại tới thực thể AMF, sao cho thực thể AMF thu yêu cầu đăng ký hoặc đăng ký lại từ thiết bị đầu cuối thứ nhất.

S803. Thực thể AMF nhận, từ thực thể UDM, bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ nhất thuê bao.

Tùy chọn là, nếu bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ nhất thuê bao tương ứng với vùng dịch vụ cụ thể, và thông tin về vùng dịch vụ cụ thể tương ứng với bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ nhất thuê bao không được tạo cấu hình trên thực thể AMF, thì thực thể AMF còn nhận thêm, từ thiết bị chẳng hạn như thực thể UDM, thực thể PCF, hoặc thực thể SMF được tạo cấu hình với thông tin về vùng dịch vụ cụ thể tương ứng với bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ nhất thuê bao, thông tin về vùng dịch vụ cụ thể tương ứng với bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ nhất thuê bao. Việc này không bị hạn chế theo phương án này của sáng chế.

S804. Thực thể AMF gửi hồi đáp đăng ký tới thiết bị đầu cuối thứ nhất, sao cho thiết bị đầu cuối thứ nhất thu hồi đáp đăng ký từ thực thể AMF, trong đó hồi đáp đăng ký mang bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ nhất thuê bao.

Tùy chọn là, theo phương án này của sáng chế, sau khi thực thể AMF nhận, từ thực thể UDM, bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ nhất thuê bao, nếu bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ nhất thuê bao tương ứng với vùng dịch vụ cụ thể, thì thực thể AMF cần phải xác định, dựa trên thông tin về vùng đăng ký hiện thời của thiết bị đầu cuối thứ nhất và thông tin về vùng dịch vụ cụ thể tương ứng với bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ nhất thuê bao, xem vùng đăng ký hiện thời của thiết bị đầu cuối thứ nhất có chồng lấn vùng dịch vụ cụ thể tương ứng với bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ nhất thuê bao hay không. Nếu vùng đăng ký hiện thời của thiết bị đầu cuối thứ nhất chồng lấn vùng dịch vụ cụ thể tương ứng với bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ nhất thuê bao, thì thực thể AMF gửi hồi đáp đăng ký tới thiết bị đầu cuối thứ nhất. Hồi đáp đăng ký mang bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ nhất thuê bao. Tùy chọn là, trong trường hợp này, hồi đáp đăng ký còn có thể bao gồm thông tin về vùng dịch vụ cụ thể tương ứng với bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ nhất thuê bao, sao cho thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể khởi tạo, dựa trên thông tin về vùng dịch vụ cụ thể tương ứng với bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị

đầu cuối thứ nhất thuê bao, thủ tục thiết lập phiên MLAN trong vùng dịch vụ cụ thể tương ứng với bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ nhất thuê bao. Việc này không bị hạn chế theo phương án này của sáng chế.

Theo cách này, thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể nhận được bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ nhất thuê bao, và sau đó có thể khởi tạo thủ tục thiết lập phiên MLAN dựa trên bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ nhất thuê bao. Để biết các chi tiết, thì có thể tham khảo phương án được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.4A đến Fig.7C. Các chi tiết sẽ không được mô tả lại trong phần mô tả này.

Ngoài ra, để biết thủ tục mà trong đó bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ hai thuê bao được tạo cấu hình trên thiết bị đầu cuối thứ hai, thì có thể tham khảo thủ tục được đề cập ở trên trong đó bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ nhất thuê bao được tạo cấu hình trên thiết bị đầu cuối thứ nhất. Các chi tiết sẽ không được mô tả lại trong phần mô tả này.

Các giải pháp được đề xuất theo sáng chế được mô tả ở trên chủ yếu từ quan điểm tương tác giữa các phần tử mạng. Có thể hiểu được rằng, để thực hiện các chức năng được đề cập ở trên thì thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất và thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai bao gồm các kết cấu phần cứng và/hoặc môđun phần mềm tương ứng để thực hiện các chức năng này. Người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này có thể nhận thấy rằng các đơn vị và các bước thuật toán trong các ví dụ được mô tả có dựa vào các phương án được bộc lộ theo sáng chế, có thể được thực hiện dưới dạng phần cứng hoặc dưới dạng kết hợp phần cứng và phần mềm máy tính theo sáng chế. Việc chức năng có được thực hiện bằng phần cứng hay phần cứng được điều khiển bằng phần mềm máy tính hay không tùy thuộc vào các ứng dụng và các ràng buộc thiết kế cụ thể của các giải pháp kỹ thuật. Người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này có thể sử dụng các phương pháp khác nhau để thực hiện các chức năng được mô tả cho mỗi ứng dụng cụ thể, nhưng không nên coi rằng việc thực hiện này nằm ngoài phạm vi của sáng chế.

Theo các phương án của sáng chế, thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất và thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai có thể được chia thành các môđun chức năng dựa trên các ví dụ phương pháp được đề cập ở trên. Ví dụ, mỗi môđun chức năng có thể nhận được thông qua việc chia dựa trên mỗi chức năng tương ứng, hoặc hai hoặc nhiều chức năng có thể được tích hợp vào trong một môđun xử lý. Môđun tích

hợp có thể được thực hiện dưới dạng phần cứng, hoặc có thể được thực hiện dưới dạng môđun chức năng phần mềm. Phải lưu ý rằng, theo các phương án của sáng chế, việc phân chia môđun chỉ là ví dụ, và chỉ đơn thuần là cách phân chia chức năng logic. Theo dạng thực hiện thực tế, cách thức chia khác có thể được sử dụng.

Ví dụ, nếu các môđun chức năng được chia thông qua sự tích hợp, thì Fig.9 là hình vẽ sơ đồ kết cấu của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất theo các phương án được đề cập ở trên. Thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất 90 bao gồm môđun thu phát 901 và môđun xử lý 902. Môđun thu phát 901 được tạo cấu hình để thu gói dữ liệu từ thiết bị đầu cuối thứ nhất thông qua tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất, trong đó gói dữ liệu mang thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai, và thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất là thực thể chức năng mặt phẳng người dùng được truy nhập hiện thời bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất. Môđun xử lý 902 được tạo cấu hình để xác định thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai dựa trên thông tin về tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất và thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai, trong đó thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai là thực thể chức năng mặt phẳng người dùng được truy nhập hiện thời bởi thiết bị đầu cuối thứ hai. Môđun thu phát 901 còn được tạo cấu hình để gửi gói dữ liệu tới thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai dựa trên thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai, sao cho thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai gửi gói dữ liệu tới thiết bị đầu cuối thứ hai thông qua tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai.

Tùy chọn là, môđun xử lý 902 được tạo cấu hình cụ thể để: xác định, dựa trên thông tin về tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất, bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ nhất thuê bao; và xác định thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai dựa trên bộ nhận dạng của MLAN và thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai.

Tùy chọn là, môđun xử lý 902 còn được tạo cấu hình để: sau khi xác định, dựa trên thông tin về tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất, bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ nhất thuê bao, thì xác định, dựa trên bộ nhận dạng của MLAN và thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai, rằng thông tin về tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai không được lưu.

Tùy chọn là, việc môđun xử lý 902 xác định, dựa trên thông tin về tuyến đường lên

tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất, bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ nhất thuê bao bao gồm việc: xác định, dựa trên thông tin về tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất và dạng tương ứng thứ nhất, bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ nhất thuê bao, trong đó dạng tương ứng thứ nhất bao gồm dạng tương ứng giữa thông tin về tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất và bộ nhận dạng của MLAN.

Tùy chọn là, việc môđun xử lý 902 xác định thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai dựa trên bộ nhận dạng của MLAN và thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai bao gồm việc: xác định, thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai dựa trên bộ nhận dạng của MLAN, thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai, và dạng tương ứng thứ hai, trong đó dạng tương ứng thứ hai bao gồm dạng tương ứng dạng tương ứng giữa thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai và hai kiểu thông tin: thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai và bộ nhận dạng của MLAN của thiết bị đầu cuối thứ hai.

Tùy chọn là, việc môđun xử lý 902 xác định thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai dựa trên bộ nhận dạng của MLAN và thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai bao gồm việc: gửi bộ nhận dạng của MLAN và thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai tới thực thể chức năng quản lý phiên, trong đó bộ nhận dạng của MLAN và thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai được sử dụng để xác định thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai; và thu từ thực thể chức năng quản lý phiên, thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai.

Tùy chọn là, thông tin về tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất bao gồm bộ định danh đường hầm của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất được cấp phát cho thiết bị đầu cuối thứ nhất, thông tin về tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai bao gồm bộ định danh đường hầm của thiết bị truy nhập được cấp phát cho thiết bị đầu cuối thứ hai, và thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai bao gồm bộ định danh đường hầm của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai.

Toàn bộ nội dung liên quan của các bước theo phương án phương pháp được đề cập ở trên có thể được trích dẫn trong các phần mô tả chức năng của các môđun chức năng tương ứng, và các chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Theo phương án này, thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất 90 được thể hiện dưới dạng mà trong đó mỗi môđun chức năng nhận được thông qua sự tích hợp. "Môđun" ở đây có thể là mạch tích hợp chuyên dụng (Application-Specific Integrated Circuit, ASIC), mạch, bộ xử lý và bộ nhớ mà thực hiện một hoặc nhiều chương trình phần mềm hoặc chương trình phần sụn, mạch logic tích hợp, và/hoặc thành phần khác mà có thể cung cấp chức năng được đề cập ở trên. Theo một phương án đơn giản, người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này có thể nghĩ rằng thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất 90 có thể ở dạng được thể hiện trên Fig.3.

Ví dụ, bộ xử lý 301 trên Fig.3 có thể gọi ra lệnh có thể thực hiện được bằng máy tính được lưu trong bộ nhớ 303, và thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất 90 được cho phép thực hiện phương pháp truyền dẫn dữ liệu theo phương án phương pháp được đề cập ở trên.

Cụ thể là, các chức năng/quy trình thực hiện của môđun thu phát 901 và môđun xử lý 902 trên Fig.9 có thể được thực hiện bởi bộ xử lý 301 trên Fig.3 bằng cách gọi ra lệnh có thể thực hiện được bằng máy tính được lưu trong bộ nhớ 303. Ngoài ra, chức năng/quy trình thực hiện của môđun xử lý 902 trên Fig.9 có thể được thực hiện bởi bộ xử lý 301 trên Fig.3 bằng cách gọi ra lệnh có thể thực hiện được bằng máy tính được lưu trong bộ nhớ 303, và chức năng/quy trình thực hiện của môđun thu phát 901 trên Fig.9 có thể được thực hiện bởi giao diện truyền thông 304 trên Fig.3.

Thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất được đề xuất theo phương án này của sáng chế có thể được tạo cấu hình để thực hiện phương pháp truyền dẫn dữ liệu được đề cập ở trên. Do đó, để biết các hiệu quả kỹ thuật mà có thể nhận được bởi thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất, thì có thể tham khảo phương án phương pháp được đề cập ở trên. Các chi tiết sẽ không được mô tả lại trong phần mô tả này.

Theo phương án này, thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất 90 được thể hiện dưới dạng mà trong đó mỗi môđun chức năng nhận được thông qua sự tích hợp. Tất nhiên, các môđun chức năng của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất có thể nhận được thông qua việc phân chia dựa trên các chức năng tương ứng theo các phương án của sáng chế. Việc này không bị hạn chế theo phương án này của sáng chế.

Tùy chọn là, một phương án của sáng chế đề xuất hệ thống chip. Hệ thống chip bao gồm bộ xử lý, được tạo cấu hình để hỗ trợ thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất khi thực hiện phương pháp truyền dẫn dữ liệu được đề cập ở trên, ví dụ, xác định

thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai dựa trên thông tin về tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất và thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai. Theo một phương án có thể, hệ thống chip còn bao gồm bộ nhớ. Bộ nhớ được tạo cấu hình để lưu lệnh chương trình và dữ liệu mà được yêu cầu bởi thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất. Hệ thống chip có thể bao gồm chip, hoặc có thể bao gồm chip và thành phần rời rạc khác. Việc này không bị hạn chế theo phương án này của sáng chế.

Toàn bộ hoặc một số phương án được đề cập ở trên có thể được thực hiện bằng cách sử dụng phần mềm, phần cứng, phần sụn, hoặc bất kỳ dạng kết hợp nào của chúng. Khi chương trình phần mềm được sử dụng để thực hiện các phương án của sáng chế, thì các phương án này có thể được thực hiện hoàn toàn hoặc một phần dưới dạng sản phẩm chương trình máy tính. Sản phẩm chương trình máy tính bao gồm một hoặc nhiều lệnh máy tính. Khi các lệnh chương trình máy tính được nạp và được thực hiện trên máy tính, thì các thủ tục hoặc các chức năng theo các phương án của sáng chế được tạo ra toàn bộ hoặc một phần. Máy tính có thể là máy tính đa năng, máy tính chuyên dụng, máy tính mạng, hoặc các thiết bị khả lập trình khác. Các lệnh máy tính có thể được lưu trong vật ghi có thể đọc được bằng máy tính hoặc có thể được truyền từ vật ghi có thể đọc được bằng máy tính tới vật ghi có thể đọc được bằng máy tính khác. Ví dụ, các lệnh máy tính có thể được truyền từ trang web, máy tính, máy chủ, hoặc trung tâm dữ liệu tới trang web, máy tính, máy chủ, hoặc trung tâm dữ liệu khác theo cách thức truyền có dây (ví dụ, cáp đồng trục, cáp quang, đường dây thuê bao số (Digital Subscriber Line, DSL)) hoặc không dây (ví dụ, hồng ngoại, vô tuyến, và sóng vi ba, hoặc cách thức tương tự). Vật ghi có thể đọc được bằng máy tính có thể là vật bất kỳ có thể sử dụng có thể truy nhập bởi máy tính, hoặc thiết bị lưu dữ liệu, chẳng hạn như máy chủ hoặc trung tâm dữ liệu, tích hợp một hoặc nhiều vật có thể sử dụng. Vật có thể sử dụng có thể là vật từ tính (ví dụ, đĩa mềm, đĩa cứng, hoặc băng từ), vật quang tính (ví dụ, đĩa DVD), vật bán dẫn (ví dụ, bộ nhớ ở trạng thái rắn (Solid State Disk, SSD)), hoặc vật tương tự.

Mặc dù sáng chế còn được mô tả có dựa vào các phương án nêu trên, theo quy trình thực hiện sáng chế mà yêu cầu bảo hộ, người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này có thể hiểu và thực hiện các phương án khác của các phương án được bộc lộ bằng cách xem các hình vẽ kèm theo, nội dung được bộc lộ, và các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo. Trong phần các điểm yêu cầu bảo hộ, thuật ngữ "gồm có" (comprising) không loại

trừ thành phần khác hoặc bước khác và thuật ngữ "một" không loại trừ trường hợp số "nhiều". Một bộ xử lý đơn hoặc một đơn vị khác có thể thực hiện một số chức năng được liệt kê trong phần các điểm yêu cầu bảo hộ. Một số biện pháp được mô tả trong các điểm yêu cầu bảo hộ phụ thuộc khác nhau, nhưng điều này không có nghĩa là các biện pháp này không thể được kết hợp để tạo ra hiệu quả tốt hơn.

Mặc dù sáng chế được mô tả có dựa vào các dấu hiệu cụ thể và các phương án của sáng chế, nhưng rõ ràng rằng, các phương án cải biến và kết hợp khác nhau có thể được thực hiện dựa trên các phương án này mà vẫn không nằm ngoài phạm vi của sáng chế. Do đó, phần mô tả kỹ thuật và các hình vẽ kèm theo chỉ đơn thuần là các phần mô tả ví dụ của sáng chế được định rõ bằng các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo, và được coi rằng bất kỳ hoặc toàn bộ các phương án cải biến, phương án thay đổi, phương án kết hợp hoặc phương án tương đương như vậy đều nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế. Người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này có thể thực hiện các phương án cải biến và phương án thay đổi với sáng chế mà vẫn không nằm ngoài phạm vi của sáng chế. Sáng chế được hiểu là bao gồm tất cả các phương án cải biến và phương án thay đổi của sáng chế miễn là các phương án cải biến và phương án thay đổi này nằm trong phạm vi bảo hộ được định rõ bởi các điểm yêu cầu bảo hộ sau đây và các phương án tương đương của các điểm yêu cầu bảo hộ này.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp truyền dẫn dữ liệu, trong đó phương pháp này còn bao gồm các bước:

thu, bởi thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất, gói dữ liệu sẽ được gửi tới thiết bị đầu cuối thứ hai từ thiết bị đầu cuối thứ nhất thông qua tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất, trong đó gói dữ liệu mang thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai, và thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất là thực thể chức năng mặt phẳng người dùng được truy nhập hiện thời bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất;

xác định, bởi thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất dựa trên thông tin về tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất, bộ nhận dạng của mạng vùng cục bộ di động (Mobile Local Area Network, MLAN) mà trong đó thiết bị đầu cuối thứ nhất định vị;

xác định, bởi thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất, thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai dựa trên bộ nhận dạng của MLAN và thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai, trong đó thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai là thực thể chức năng mặt phẳng người dùng được truy nhập hiện thời bởi thiết bị đầu cuối thứ hai; và

gửi, bởi thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất, gói dữ liệu tới thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai dựa trên thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai.

2. Phương pháp theo điểm 1, sau bước xác định, bởi thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất dựa trên thông tin về tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất, bộ nhận dạng của MLAN mà trong đó thiết bị đầu cuối thứ nhất định vị, thì phương pháp này còn bao gồm bước:

xác định, bởi thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất dựa trên bộ nhận dạng của MLAN và thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai, rằng thông tin về tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai không được lưu.

3. Phương pháp theo điểm 1 hoặc điểm 2, trong đó bước xác định, bởi thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất dựa trên thông tin về tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất, bộ nhận dạng của MLAN mà trong đó thiết bị đầu cuối thứ nhất định vị bao gồm bước:

xác định, bởi thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất dựa trên thông tin

về tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất và dạng tương ứng thứ nhất, bộ nhận dạng của MLAN mà thiết bị đầu cuối thứ nhất thuê bao, trong đó dạng tương ứng thứ nhất bao gồm dạng tương ứng giữa thông tin về tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất và bộ nhận dạng của MLAN.

4. Phương pháp theo điểm 1 hoặc điểm 3, trong đó bước xác định, bởi thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất, thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai dựa trên bộ nhận dạng của MLAN và thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai bao gồm bước:

xác định, bởi thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất, thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai dựa trên bộ nhận dạng của MLAN, thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai, và dạng tương ứng thứ hai, trong đó dạng tương ứng thứ hai bao gồm dạng tương ứng giữa thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai, thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai, và bộ nhận dạng của MLAN.

5. Phương pháp theo điểm 1 hoặc điểm 3, trong đó bước xác định, bởi thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất, thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai dựa trên bộ nhận dạng của MLAN và thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai bao gồm các bước:

gửi, bởi thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất, bộ nhận dạng của MLAN và thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai tới thực thể chức năng quản lý phiên, trong đó bộ nhận dạng của MLAN và thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai được sử dụng để xác định thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai; và

thu, bởi thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất từ thực thể chức năng quản lý phiên, thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai.

6. Phương pháp theo điểm 1 hoặc điểm 3, trong đó thông tin về tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất bao gồm bộ định danh đường hầm của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất được cấp phát cho thiết bị đầu cuối thứ nhất, thông tin về tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai bao gồm bộ định danh đường hầm của thiết bị truy nhập được cấp phát cho thiết bị đầu cuối thứ hai, và thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai bao gồm bộ định danh

đường hầm của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai.

7. Phương pháp theo điểm 4, trong đó thông tin về tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất bao gồm bộ định danh đường hầm của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất được cấp phát cho thiết bị đầu cuối thứ nhất, thông tin về tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai bao gồm bộ định danh đường hầm của thiết bị truy nhập được cấp phát cho thiết bị đầu cuối thứ hai, và thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai bao gồm bộ định danh đường hầm của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai.

8. Phương pháp theo điểm 5, trong đó thông tin về tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất bao gồm bộ định danh đường hầm của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất được cấp phát cho thiết bị đầu cuối thứ nhất, thông tin về tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai bao gồm bộ định danh đường hầm của thiết bị truy nhập được cấp phát cho thiết bị đầu cuối thứ hai, và thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai bao gồm bộ định danh đường hầm của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai.

9. Phương pháp truyền dẫn dữ liệu, trong đó phương pháp này còn bao gồm các bước:

thu, bởi thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất, gói dữ liệu sẽ được gửi tới thiết bị đầu cuối thứ hai từ thiết bị đầu cuối thứ nhất thông qua tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất, trong đó gói dữ liệu mang thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai, và thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất là thực thể chức năng mặt phẳng người dùng được truy nhập hiện thời bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất;

xác định, bởi thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất dựa trên thông tin về tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất, bộ nhận dạng của mạng vùng cục bộ di động MLAN mà trong đó thiết bị đầu cuối thứ nhất định vị;

xác định, bởi thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất, thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai dựa trên bộ nhận dạng của MLAN và thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai, trong đó thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai là thực thể chức năng mặt phẳng người dùng được truy nhập hiện thời bởi thiết bị đầu cuối thứ hai;

gửi, bởi thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất, gói dữ liệu tới thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai dựa trên thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai; và

thu, bởi thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai, gói dữ liệu từ thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất, và gửi gói dữ liệu tới thiết bị đầu cuối thứ hai thông qua tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai.

10. Phương pháp theo điểm 9, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước:

xác định, bởi thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai dựa trên thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai và thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai, tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai.

11. Phương pháp theo điểm 10, trong đó bước xác định, bởi thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai dựa trên thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai và thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai, tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai bao gồm các bước:

xác định, bởi thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai dựa trên thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai, bộ nhận dạng của mạng vùng cục bộ di động MLAN mà trong đó thiết bị đầu cuối thứ hai định vị; và

xác định, bởi thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai dựa trên bộ nhận dạng của MLAN và thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai, tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai.

12. Phương pháp theo điểm 11, trong đó bước xác định, bởi thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai dựa trên thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai, bộ nhận dạng của MLAN mà trong đó thiết bị đầu cuối thứ hai định vị bao gồm bước:

xác định, bởi thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai dựa trên thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai và dạng tương ứng thứ ba, bộ nhận dạng của MLAN mà trong đó thiết bị đầu cuối thứ hai định vị, trong đó dạng tương ứng thứ ba bao gồm dạng tương ứng giữa thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai và bộ nhận dạng của MLAN.

13. Phương pháp theo điểm 11, trong đó bước xác định, bởi thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai dựa trên bộ nhận dạng của MLAN và thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai, tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai bao gồm bước:

xác định, bởi thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai dựa trên bộ nhận dạng của MLAN, thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai, và dạng tương ứng thứ tư, tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai, trong đó dạng tương ứng thứ

tư bao gồm dạng tương ứng giữa thông tin về tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai, thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai, và bộ nhận dạng của MLAN.

14. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ điểm 9 đến 13, trong đó thông tin về tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất bao gồm bộ định danh đường hầm của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất được cấp phát cho thiết bị đầu cuối thứ nhất, thông tin về tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai bao gồm bộ định danh đường hầm của thiết bị truy nhập được cấp phát cho thiết bị đầu cuối thứ hai, và thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai bao gồm bộ định danh đường hầm của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai.

15. Thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất, trong đó thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất này bao gồm môđun thu phát và môđun xử lý;

môđun thu phát được tạo cấu hình để thu gói dữ liệu sẽ được gửi tới thiết bị đầu cuối thứ hai từ thiết bị đầu cuối thứ nhất thông qua tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất, trong đó gói dữ liệu mang thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai, và thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất là thực thể chức năng mặt phẳng người dùng được truy nhập hiện thời bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất;

môđun xử lý được tạo cấu hình để xác định, dựa trên thông tin về tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất, bộ nhận dạng của mạng vùng cục bộ di động MLAN mà trong đó thiết bị đầu cuối thứ nhất định vị; xác định thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai dựa trên bộ nhận dạng của MLAN và thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai, trong đó thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai là thực thể chức năng mặt phẳng người dùng được truy nhập hiện thời bởi thiết bị đầu cuối thứ hai; và

môđun thu phát còn được tạo cấu hình để gửi gói dữ liệu tới thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai dựa trên thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai.

16. Thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất theo điểm 15, trong đó

môđun xử lý còn được tạo cấu hình để: sau khi xác định, dựa trên thông tin về tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất, bộ nhận dạng của MLAN mà trong đó thiết bị đầu cuối thứ nhất định vị, thì xác định, dựa trên bộ nhận dạng của MLAN và

thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai, rằng thông tin về tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai không được lưu.

17. Thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất theo điểm 15, trong đó việc môđun xử lý được tạo cấu hình để xác định, dựa trên thông tin về tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất, bộ nhận dạng của MLAN mà trong đó thiết bị đầu cuối thứ nhất định vị bao gồm:

xác định, dựa trên thông tin về tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất và dạng tương ứng thứ nhất, bộ nhận dạng của MLAN mà trong đó thiết bị đầu cuối thứ nhất định vị, trong đó dạng tương ứng thứ nhất bao gồm dạng tương ứng giữa thông tin về tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất và bộ nhận dạng của MLAN.

18. Thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất theo điểm 15 hoặc điểm 17, trong đó việc môđun xử lý được tạo cấu hình để xác định thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai dựa trên bộ nhận dạng của MLAN và thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai bao gồm:

xác định thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai dựa trên bộ nhận dạng của MLAN, thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai, và dạng tương ứng thứ hai, trong đó dạng tương ứng thứ hai bao gồm dạng tương ứng giữa thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai, thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai, và bộ nhận dạng của MLAN.

19. Thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất theo điểm 15 hoặc điểm 17, trong đó việc môđun xử lý được tạo cấu hình để xác định thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai dựa trên bộ nhận dạng của MLAN và thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai bao gồm:

gửi bộ nhận dạng của MLAN và thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai tới thực thể chức năng quản lý phiên, trong đó bộ nhận dạng của MLAN và thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai được sử dụng để xác định thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai; và

thu thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai từ thực thể chức năng quản lý phiên.

20. Thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất theo điểm 15 hoặc điểm 17, trong đó thông tin về tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất bao gồm bộ định

danh đường hàm của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất được cấp phát cho thiết bị đầu cuối thứ nhất, thông tin về tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai bao gồm bộ định danh đường hàm của thiết bị truy nhập được cấp phát cho thiết bị đầu cuối thứ hai, và thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai bao gồm bộ định danh đường hàm của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai.

21. Thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất theo điểm 18, trong đó thông tin về tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất bao gồm bộ định danh đường hàm của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất được cấp phát cho thiết bị đầu cuối thứ nhất, thông tin về tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai bao gồm bộ định danh đường hàm của thiết bị truy nhập được cấp phát cho thiết bị đầu cuối thứ hai, và thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai bao gồm bộ định danh đường hàm của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai.

22. Thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất theo điểm 19, trong đó thông tin về tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất bao gồm bộ định danh đường hàm của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất được cấp phát cho thiết bị đầu cuối thứ nhất, thông tin về tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai bao gồm bộ định danh đường hàm của thiết bị truy nhập được cấp phát cho thiết bị đầu cuối thứ hai, và thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai bao gồm bộ định danh đường hàm của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai.

23. Thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất, trong đó thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất này bao gồm bộ xử lý và bộ nhớ; và

bộ nhớ được tạo cấu hình để lưu lệnh có thể thực hiện được bằng máy tính; và khi thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất chạy, thì bộ xử lý thực hiện lệnh có thể thực hiện được bằng máy tính được lưu trong bộ nhớ, và thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất được cho phép thực hiện phương pháp truyền dẫn dữ liệu theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ điểm 1 đến 8.

24. Hệ thống truyền dẫn dữ liệu, trong đó hệ thống truyền dẫn dữ liệu bao gồm thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất và thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai;

thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất được tạo cấu hình để thu gói dữ liệu sẽ được gửi tới thiết bị đầu cuối thứ hai từ thiết bị đầu cuối thứ nhất thông qua tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất, trong đó gói dữ liệu mang thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai, và thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất là thực thể chức năng mặt phẳng người dùng được truy nhập hiện thời bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất;

thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất còn được tạo cấu hình để xác định, dựa trên thông tin về tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất, bộ nhận dạng của mạng vùng cục bộ di động MLAN mà trong đó thiết bị đầu cuối thứ nhất định vị; xác định thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai dựa trên bộ nhận dạng của MLAN và thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai, trong đó thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai là thực thể chức năng mặt phẳng người dùng được truy nhập hiện thời bởi thiết bị đầu cuối thứ hai;

thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất còn được tạo cấu hình để gửi gói dữ liệu tới thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai dựa trên thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai; và

thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai được tạo cấu hình để: thu gói dữ liệu từ thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất, và gửi gói dữ liệu tới thiết bị đầu cuối thứ hai thông qua tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai.

25. Hệ thống truyền dẫn dữ liệu theo điểm 24, trong đó

thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai còn được tạo cấu hình để xác định, dựa trên thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai và thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai, tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai.

26. Hệ thống truyền dẫn dữ liệu theo điểm 25, trong đó việc thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai được tạo cấu hình để xác định, dựa trên thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai và thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai, tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai bao gồm:

xác định, dựa trên thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai, bộ nhận dạng của mạng vùng cục bộ di động MLAN mà trong đó thiết bị đầu cuối thứ hai định vị; và

xác định, dựa trên bộ nhận dạng của MLAN và thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối

thứ hai, tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai.

27. Hệ thống truyền dẫn dữ liệu theo điểm 26, trong đó việc thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai được tạo cấu hình để xác định, dựa trên thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai, bộ nhận dạng của MLAN mà trong đó thiết bị đầu cuối thứ hai định vị bao gồm:

xác định, dựa trên thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai và dạng tương ứng thứ ba, bộ nhận dạng của MLAN mà trong đó thiết bị đầu cuối thứ hai định vị, trong đó dạng tương ứng thứ ba bao gồm dạng tương ứng giữa thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai và bộ nhận dạng của MLAN.

28. Hệ thống truyền dẫn dữ liệu theo điểm 26, trong đó việc thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai được tạo cấu hình để xác định, dựa trên bộ nhận dạng của MLAN và thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai, tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai bao gồm:

xác định, dựa trên bộ nhận dạng của MLAN, thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai, và dạng tương ứng thứ tư, tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai, trong đó dạng tương ứng thứ tư bao gồm dạng tương ứng giữa thông tin về tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai, thông tin địa chỉ của thiết bị đầu cuối thứ hai, và bộ nhận dạng của MLAN.

29. Hệ thống truyền dẫn dữ liệu theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ điểm 24 đến 28, trong đó thông tin về tuyến đường lên tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất bao gồm bộ định danh đường hầm của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ nhất được cấp phát cho thiết bị đầu cuối thứ nhất, thông tin về tuyến đường xuống tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai bao gồm bộ định danh đường hầm của thiết bị truy nhập được cấp phát cho thiết bị đầu cuối thứ hai, và thông tin tuyến đường của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai bao gồm bộ định danh đường hầm của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng thứ hai.

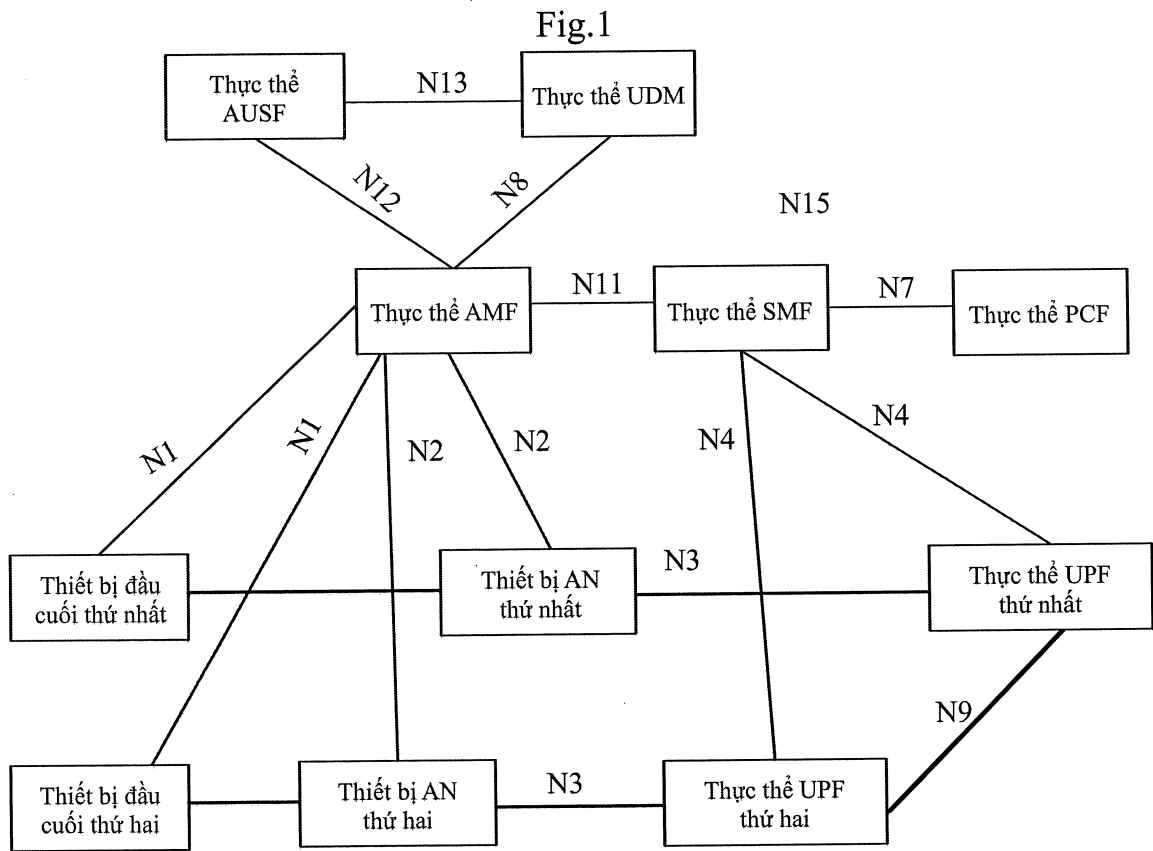
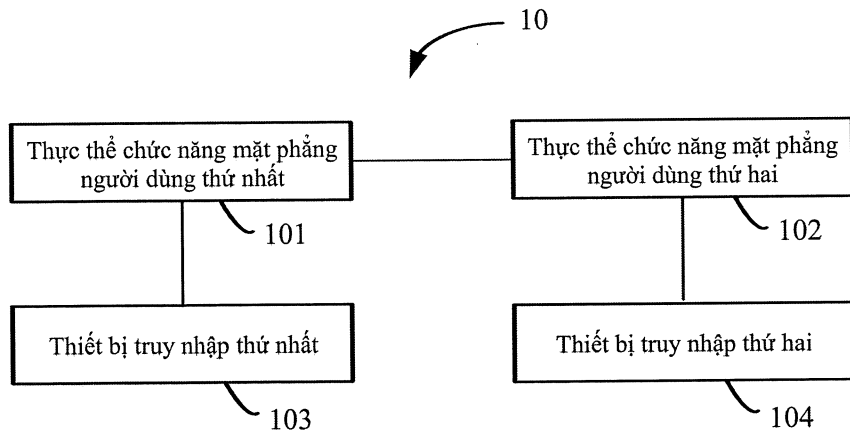


Fig.2

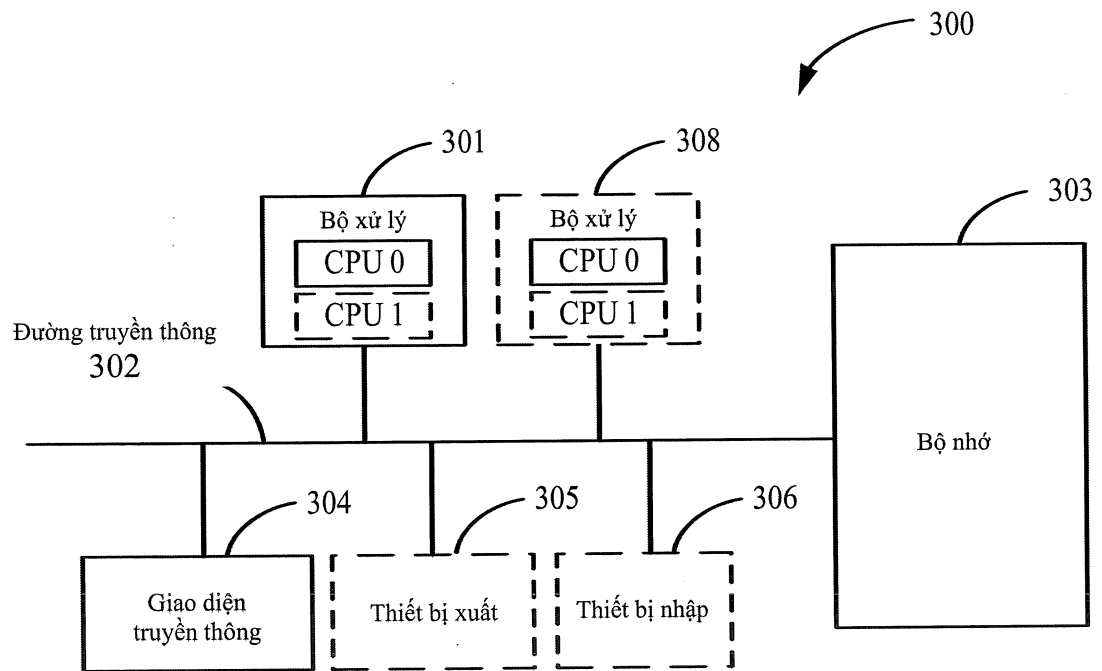


Fig.3

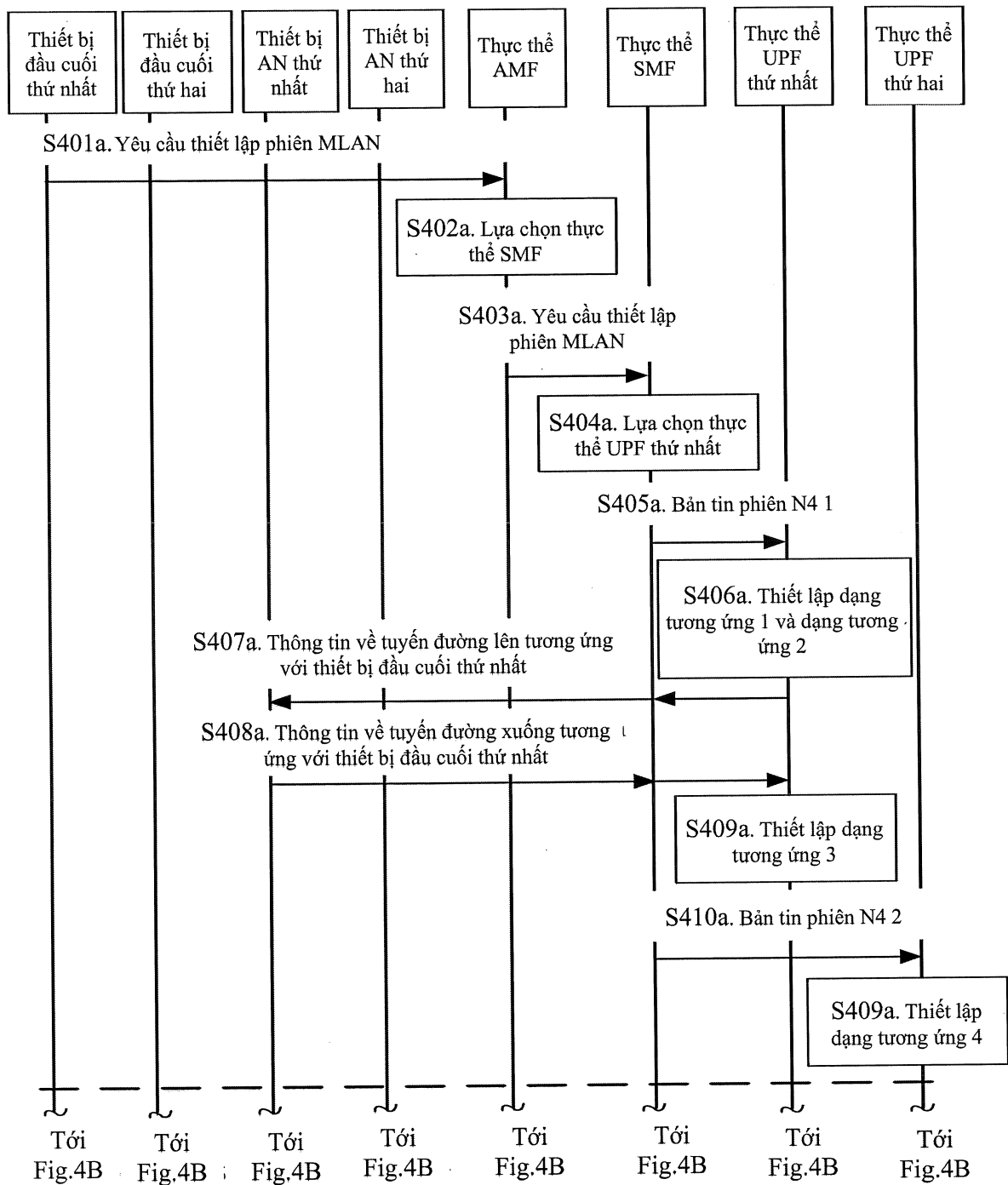


Fig.4A

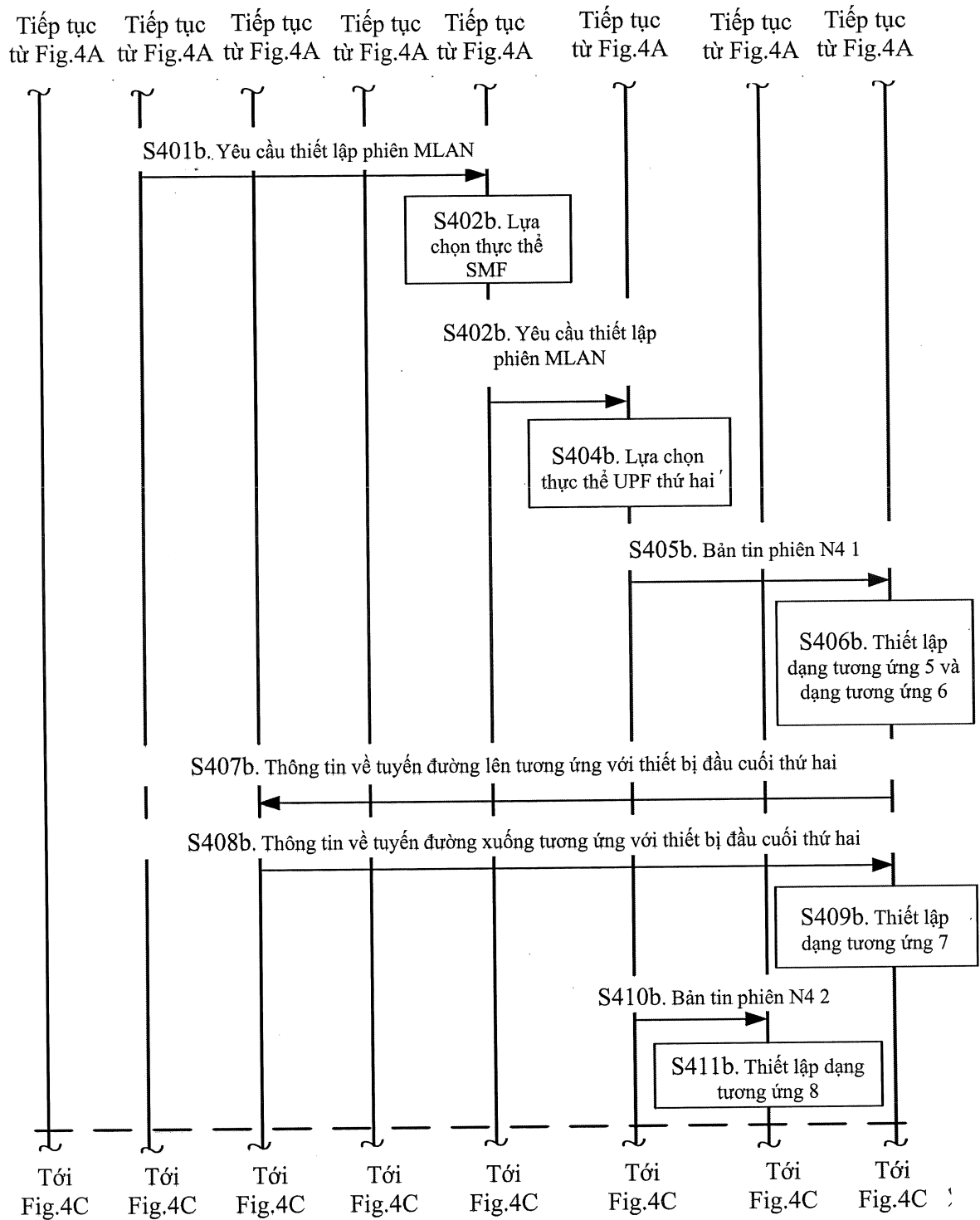


Fig.4B

Tiếp tục từ Fig.4B Tiếp tục từ Fig.4B Tiếp tục từ Fig.4B Tiếp tục từ Fig.4B Tiếp tục từ Fig.4B Tiếp tục từ Fig.4B Tiếp tục từ Fig.4B Tiếp tục từ Fig.4B

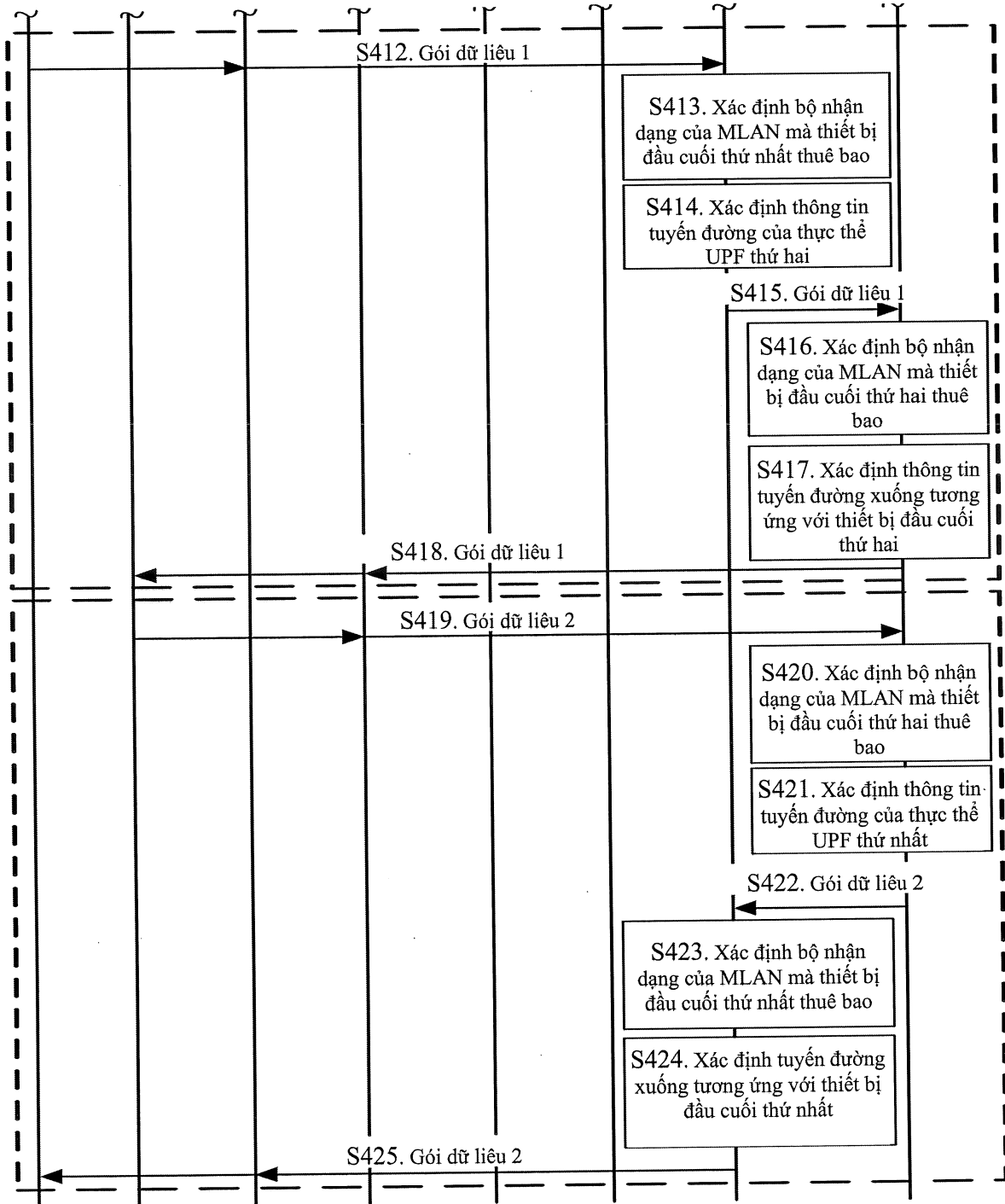


Fig.4C

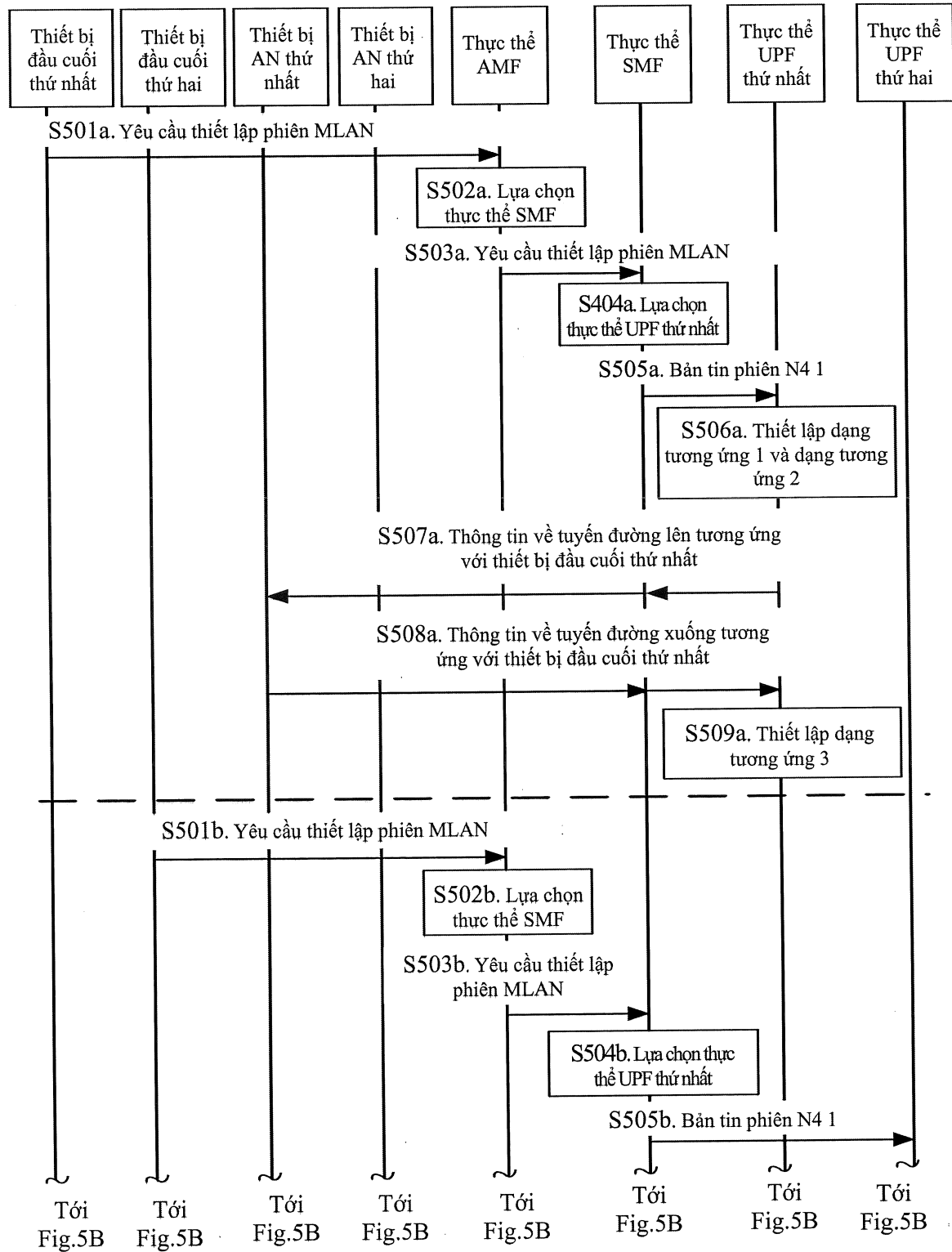


Fig.5A

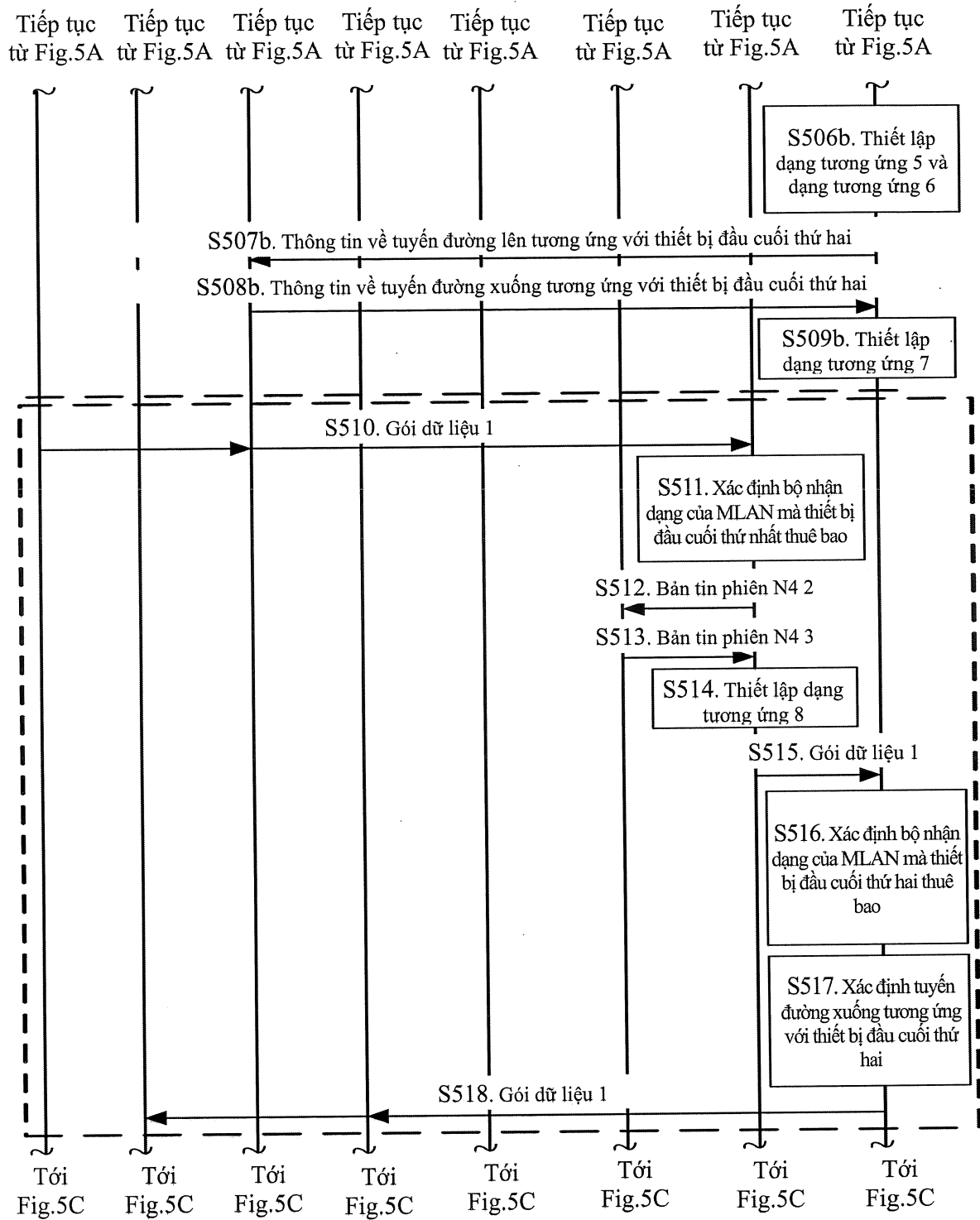


Fig.5B

Tiếp tục từ Fig.5B Tiếp tục từ Fig.5B Tiếp tục từ Fig.5B Tiếp tục từ Fig.5B Tiếp tục từ Fig.5B Tiếp tục từ Fig.5B Tiếp tục từ Fig.5B Tiếp tục từ Fig.5B

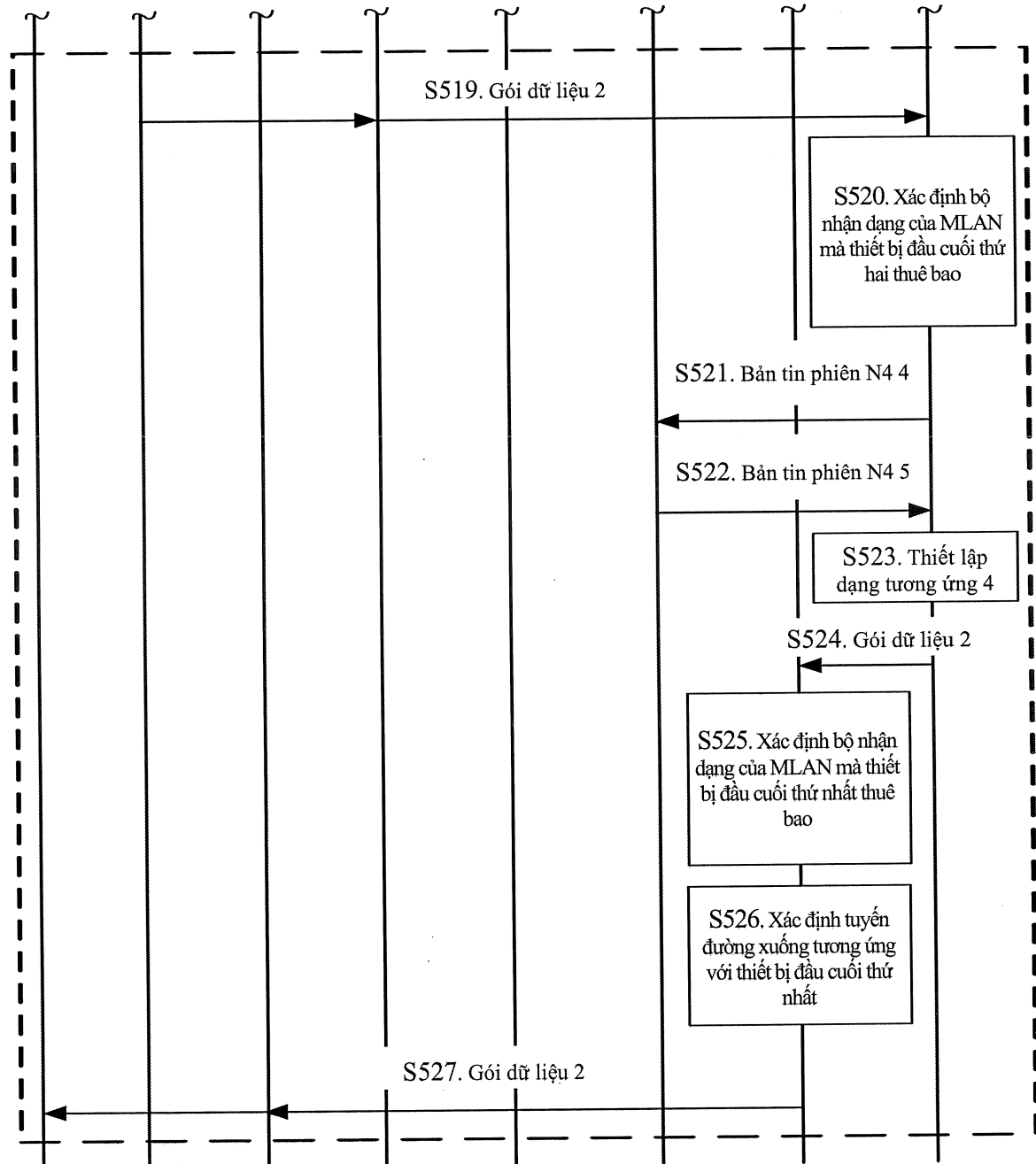


Fig.5C

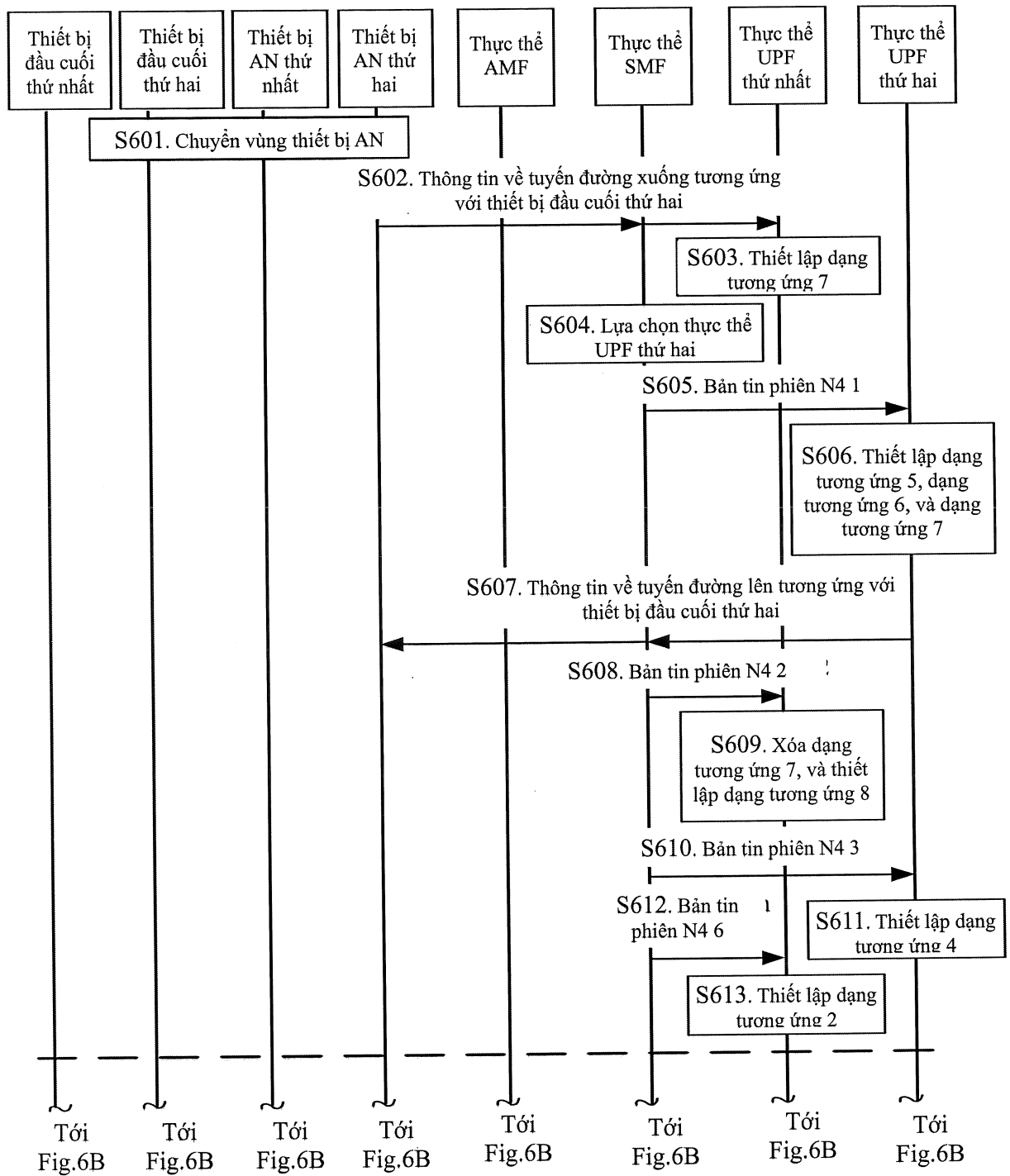


Fig.6A

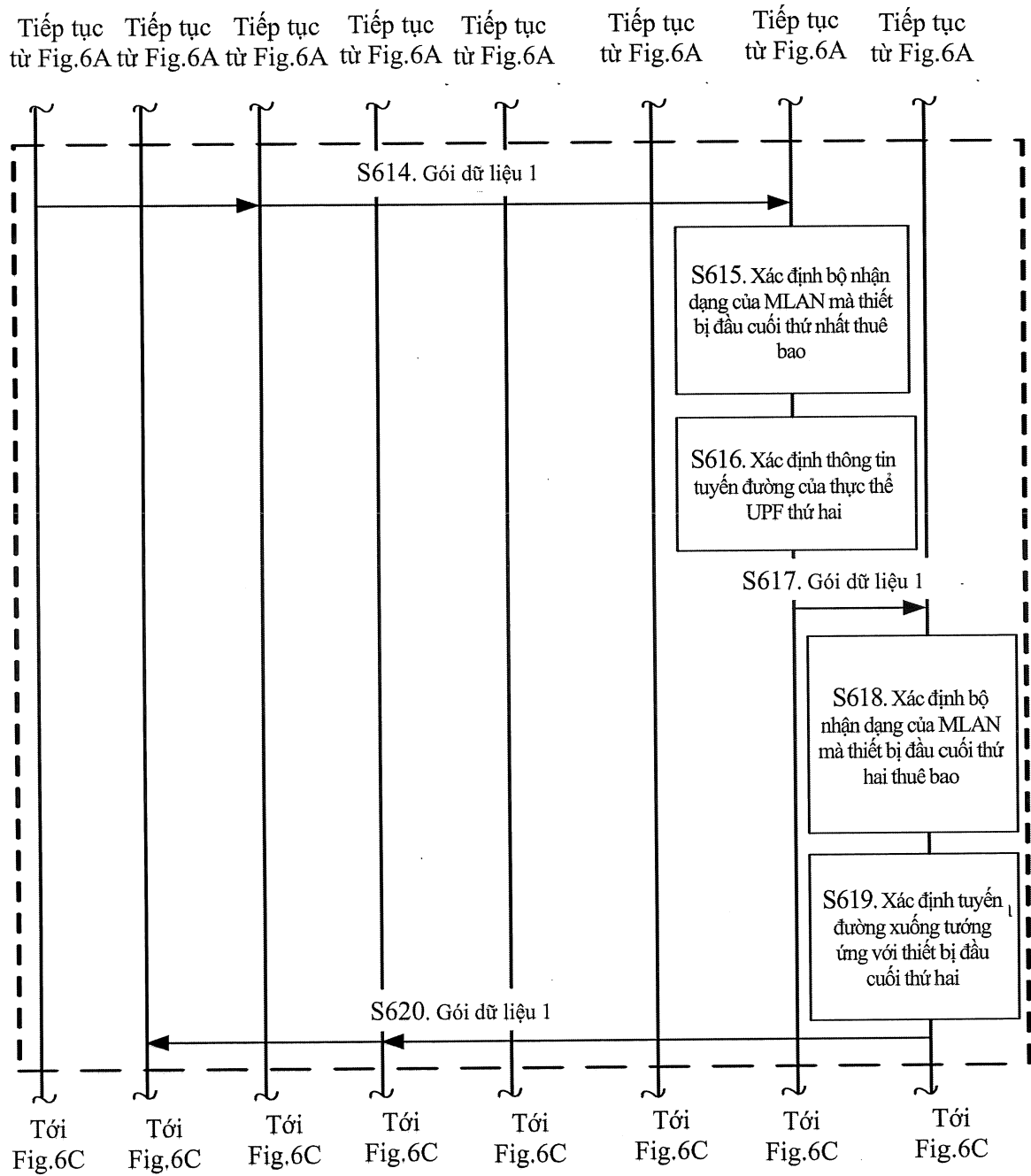


Fig.6B

Tiếp tục từ Fig.6B Tiếp tục từ Fig.6B Tiếp tục từ Fig.6B Tiếp tục từ Fig.6B Tiếp tục từ Fig.6B Tiếp tục từ Fig.6B Tiếp tục từ Fig.6B Tiếp tục từ Fig.6B

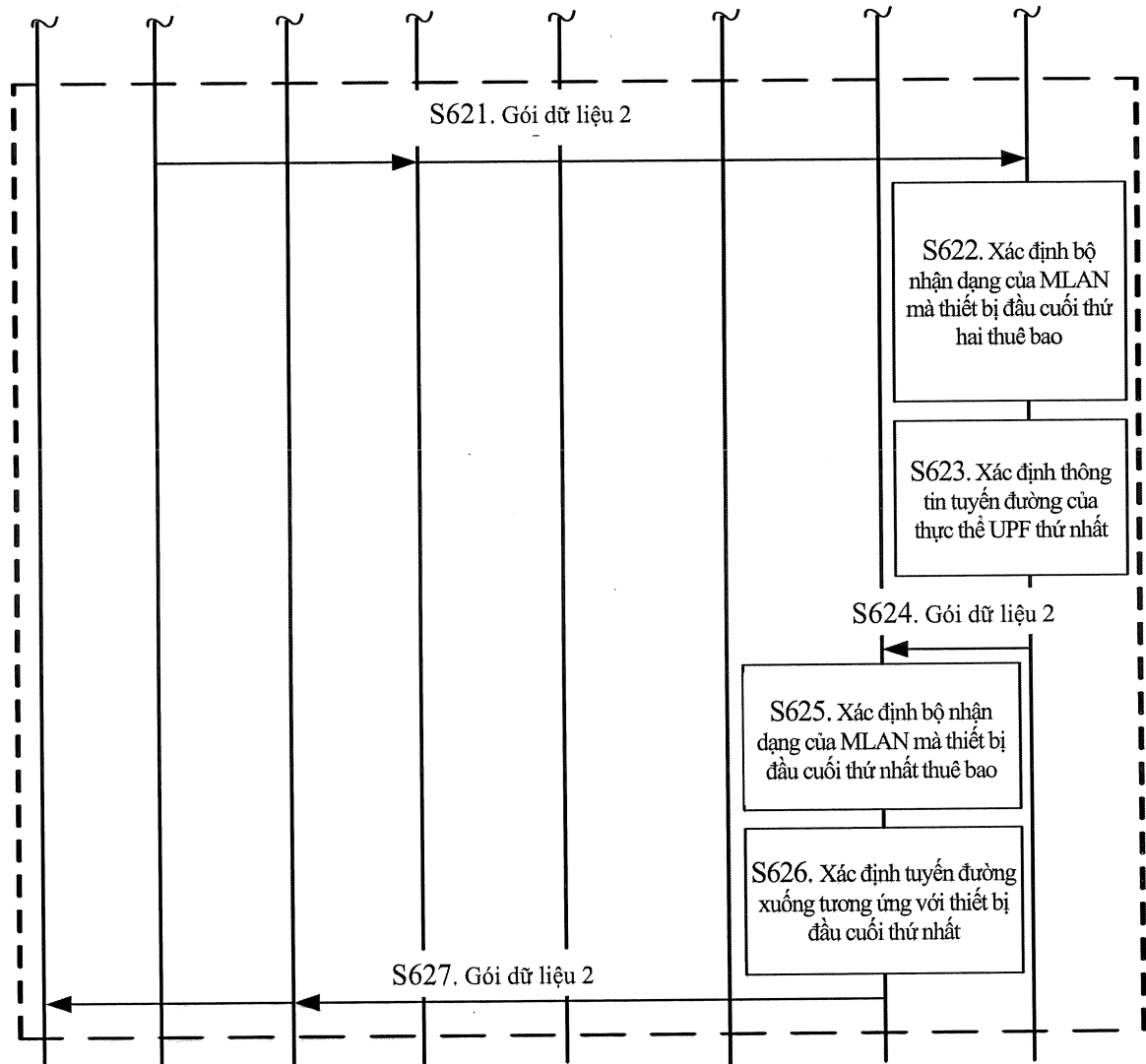


Fig.6C

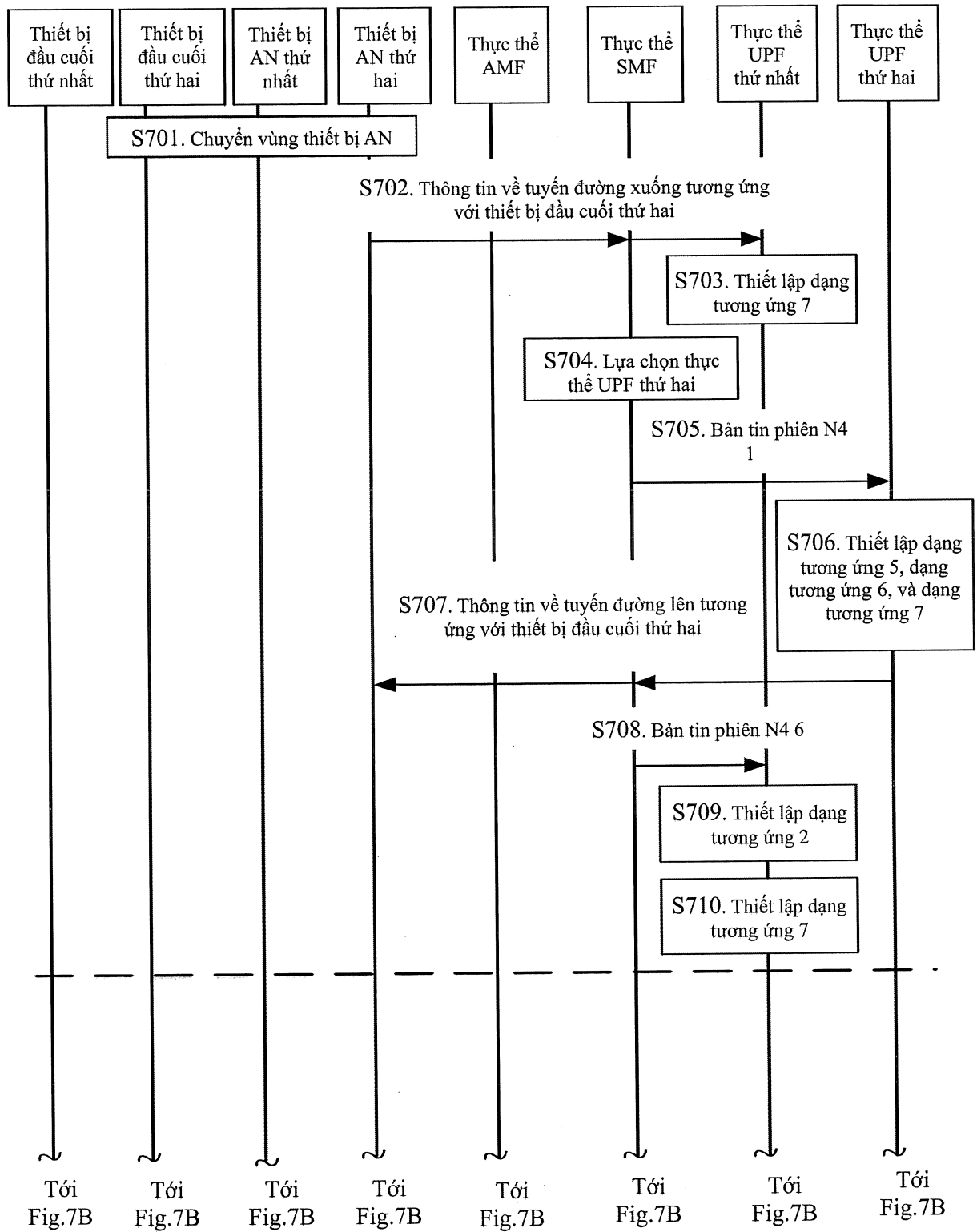


Fig.7A

Tiếp tục từ Fig.7A Tiếp tục từ Fig.7A Tiếp tục từ Fig.7A Tiếp tục từ Fig.7A Tiếp tục từ Fig.7A Tiếp tục từ Fig.7A Tiếp tục từ Fig.7A Tiếp tục từ Fig.7A

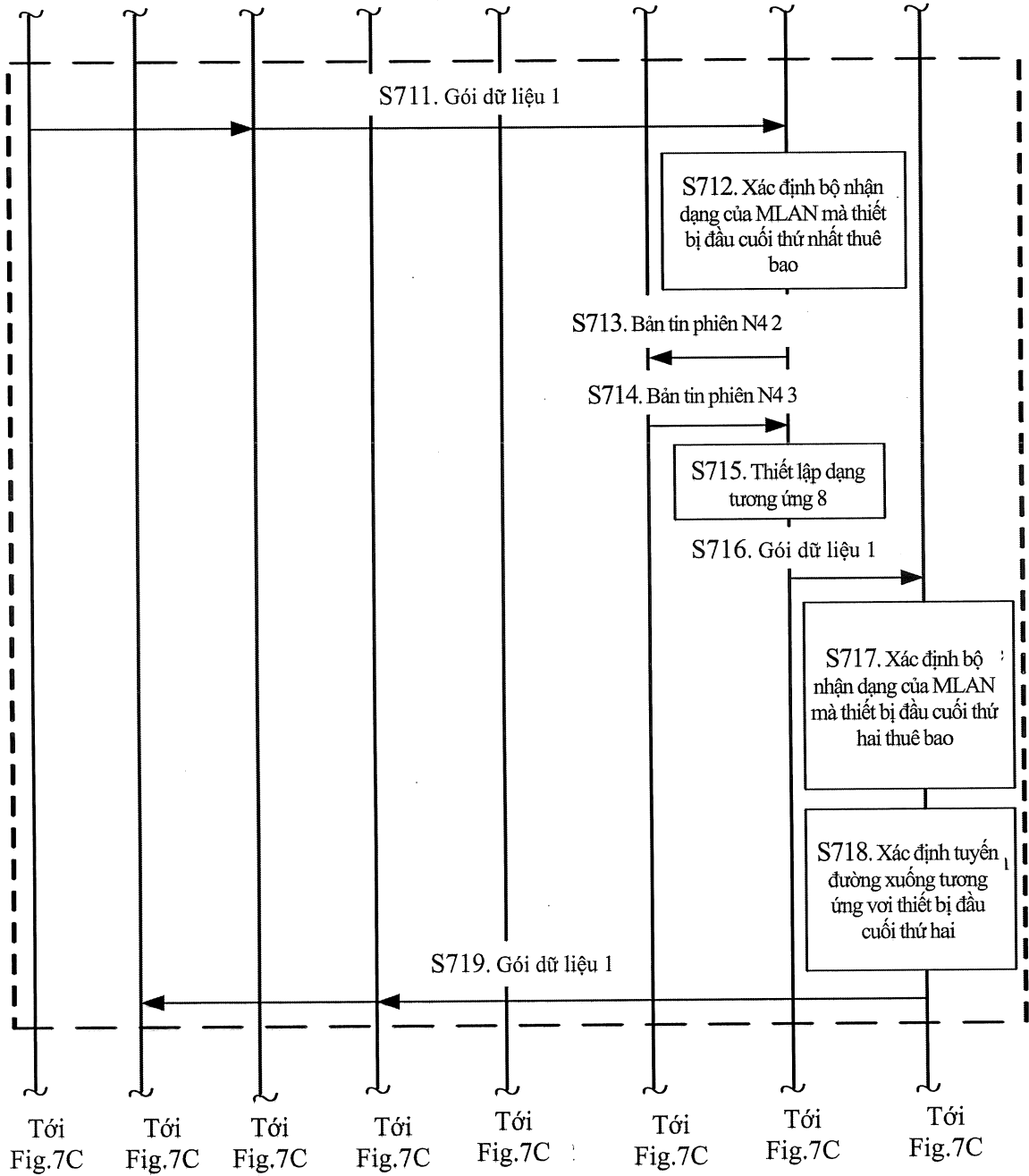


Fig.7C

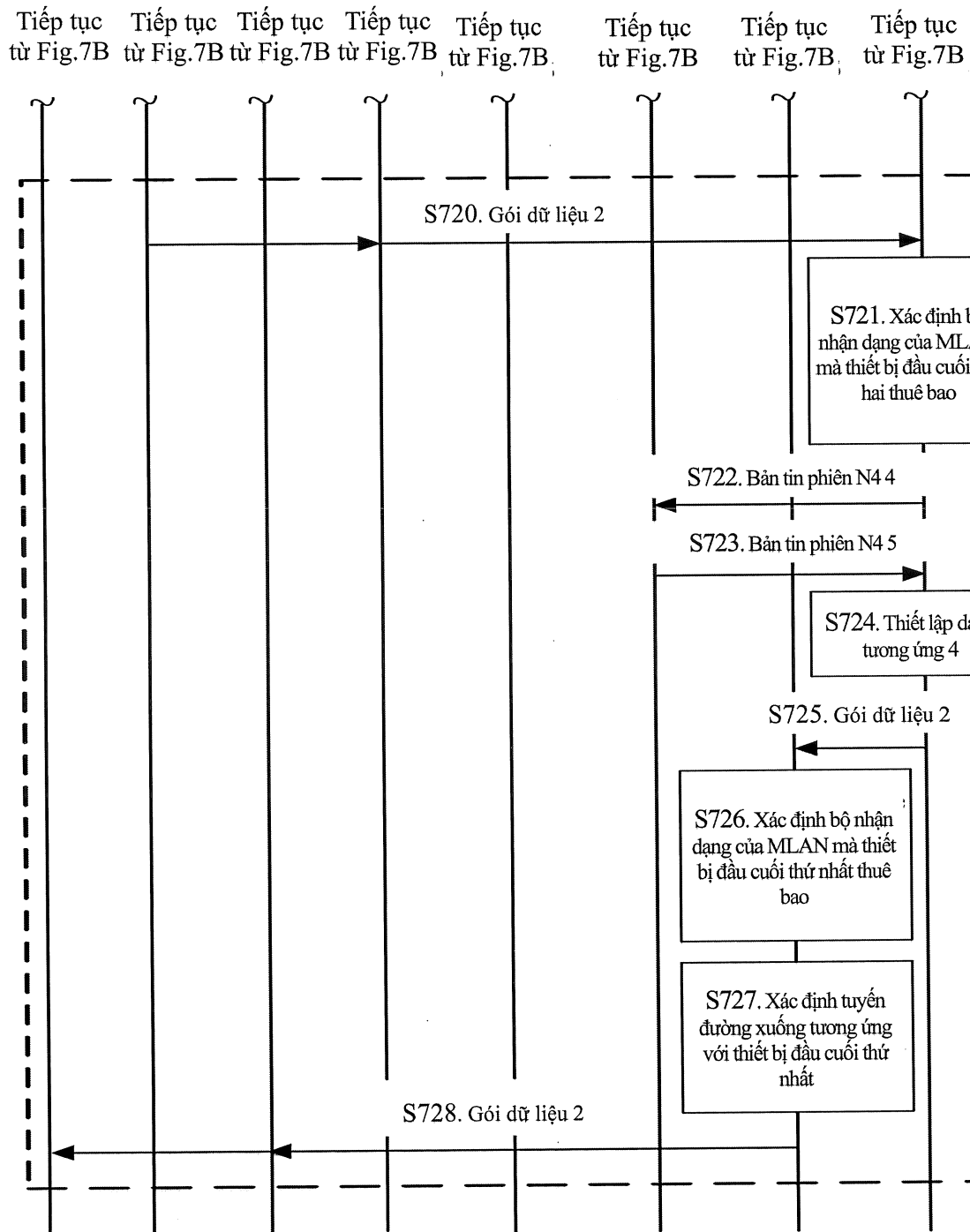


Fig. 7C

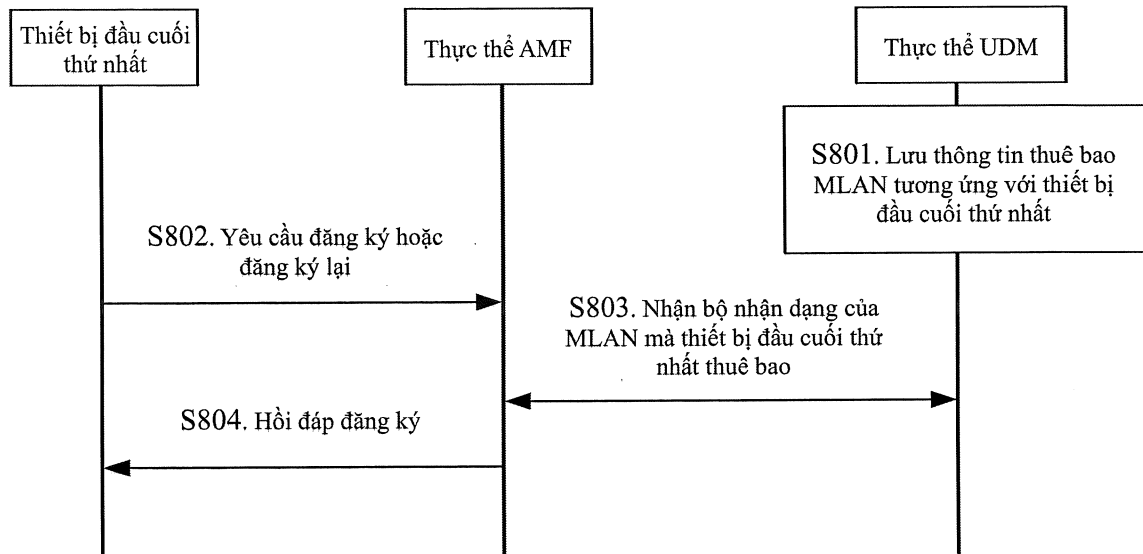


Fig.8

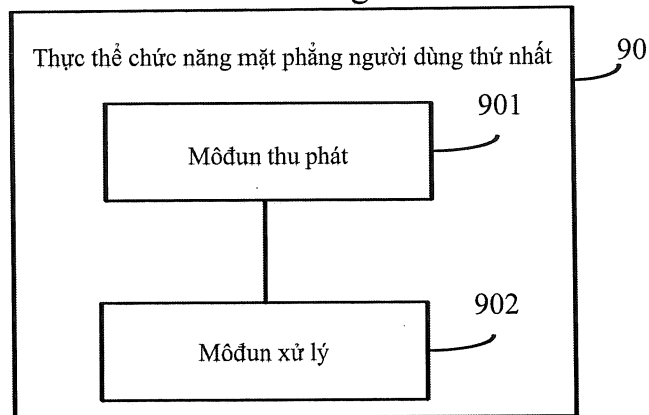


Fig.9