



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

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

(11)



1-0033851

(51)⁸ H04L 12/24

(13) B

(21) 1-2019-02359

(22) 09/10/2016

(86) PCT/CN2016/101529 09/10/2016

(87) WO 2018/064824 12/04/2018

(45) 25/11/2022 416

(43) 25/07/2019 376A

(73) HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD. (CN)

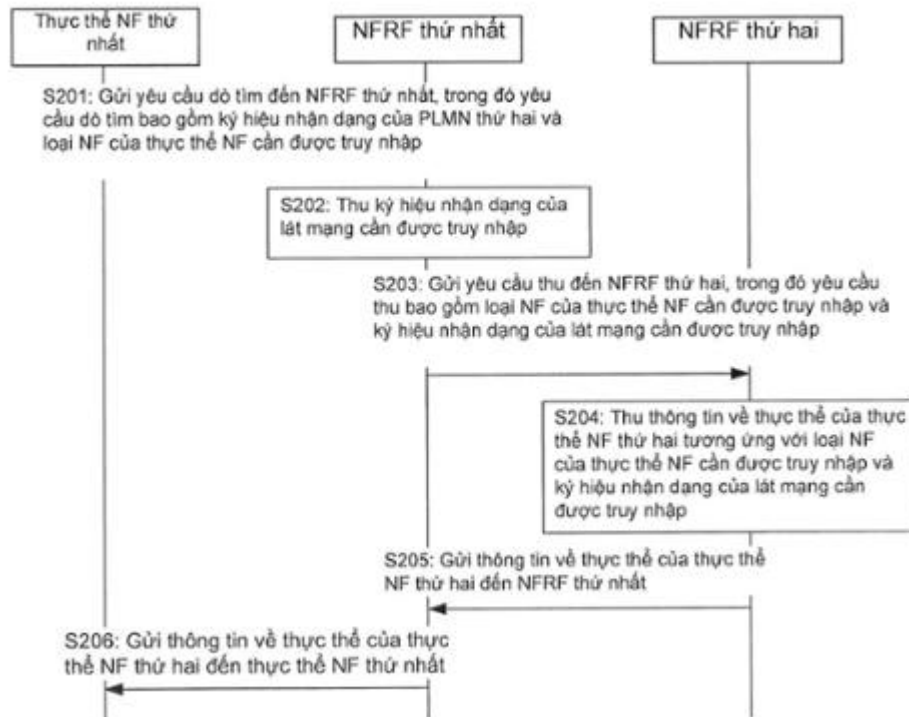
Huawei Administration Building, Bantian, Longgang District, Shenzhen, Guangdong
518129, China

(72) MA, Jingwang (CN).

(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) PHƯƠNG PHÁP ĐIỀU KHIỂN TRUY NHẬP MẠNG, MÔĐUN QUẢN LÝ CHỨC NĂNG MẠNG VÀ HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN TRUY NHẬP MẠNG

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp điều khiển truy nhập mạng, môđun quản lý chức năng mạng và hệ thống điều khiển truy nhập mạng. Phương pháp này bao gồm các bước: thu yêu cầu dò tìm được gửi bởi thực thể chức năng mạng (NF-Netword Function) thứ nhất, trong đó yêu cầu dò tìm bao gồm ký hiệu nhận dạng của mạng di động mặt đất công cộng (PLMN-Public Land Mobile Network) thứ hai và loại NF của thực thể NF cần được truy nhập; thu ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập, và yêu cầu môđun quản lý chức năng mạng (NFRP) thứ hai tương ứng với ký hiệu nhận dạng của PLMN thứ hai đối với thông tin về thực thể của thực thể NF thứ hai tương ứng với loại NF của thực thể NF cần được truy nhập và ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập; và gửi thông tin về thực thể đến thực thể NF thứ nhất, để nâng cao độ tin cậy truy nhập của các thực thể NF giữa các PLMN khác nhau.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực kỹ thuật truyền thông, và cụ thể, đề cập đến phương pháp, thiết bị và cơ cấu điều khiển truy nhập mạng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Mạng di động mặt đất công cộng (public land mobile network-PLMN) là mạng mà được thiết lập và được vận hành để cung cấp dịch vụ truyền thông di động mặt đất cho công chúng. Để nâng cao hiệu quả truyền thông mạng và đáp ứng các yêu cầu về dịch vụ truyền thông khác nhau, PLMN có thể được chia thành nhiều lát mạng và mỗi lát mạng cung cấp dịch vụ mạng tương ứng.

Một PLMN có thể bao gồm nhiều lát mạng. Các thực thể chức năng mạng (network function-NF) có thể được khai triển trong mỗi lát mạng và mỗi thực thể NF có thể cung cấp một kiểu dịch vụ mạng cho người dùng. Khi cung cấp dịch vụ chuyên vùng qua PLMN cho người dùng (ví dụ, thiết bị đầu cuối của máy chủ được cung cấp bởi nhà điều hành Trung Quốc được đặt ở nước ngoài), thực thể NF trong PLMN có thể cần phải truy nhập thực thể NF cần được truy nhập trong PLMN khác. Trong giải pháp kỹ thuật đã biết, thực thể NF trong PLMN có thể truy nhập thực thể NF trong PLMN khác chỉ dựa vào loại NF của thực thể NF cần được truy nhập. Tuy nhiên, khi loại lát mạng mà thực thể NF cần được truy nhập thuộc về khác với loại lát mạng mà thực thể NF thuộc về, thực thể NF cần được truy nhập có thể không bao gồm chức năng mạng, dữ liệu hoặc tương tự được yêu cầu bởi thực thể NF. Do đó, thực thể NF không thể truy nhập thực thể NF cần được truy nhập chính xác, dẫn đến độ tin cậy truy nhập tương đối kém của thực thể NF giữa các PLMN khác nhau.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất phương pháp, thiết bị và cơ cấu điều khiển truy nhập mạng, để nâng cao độ tin cậy truy nhập của các NF giữa các

PLMN khác nhau.

Theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế theo một phương án đề xuất phương pháp điều khiển truy nhập mạng. Phương pháp này có thể bao gồm các bước: khi thực thể NF thứ nhất cần truy nhập thực thể NF thuộc loại NF của thực thể NF cần được truy nhập trong PLMN thứ hai, gửi, bởi thực thể NF thứ nhất, yêu cầu dò tìm đến NFRF thứ nhất, trong đó yêu cầu dò tìm bao gồm ký hiệu nhận dạng của PLMN thứ hai và loại NF của thực thể NF cần được truy nhập; thu, bởi NFRF thứ nhất, ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập; yêu cầu NFRF thứ hai trong PLMN thứ hai đối với thông tin về thực thể của thực thể NF thứ hai tương ứng với loại NF của thực thể NF cần được truy nhập và ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập; và gửi thông tin về thực thể đến thực thể NF thứ nhất, sao cho thực thể NF thứ nhất truy nhập thực thể NF thứ hai dựa vào thông tin về thực thể.

Theo cách áp dụng này, NFRF thứ nhất được thiết lập đối với PLMN thứ nhất và NFRF thứ nhất quản lý thực thể NF trong PLMN thứ nhất. NFRF thứ hai được thiết lập đối với PLMN thứ hai, và NFRF thứ hai quản lý thực thể NF trong PLMN thứ hai. Theo cách này, khi thực thể NF thứ nhất trong PLMN thứ nhất cần truy nhập thực thể NF thứ hai trong PLMN thứ hai, thực thể NF thứ nhất có thể thu thông tin về thực thể của thực thể NF thứ hai dựa vào NFRF thứ nhất và NFRF thứ hai, và truy nhập thực thể NF thứ hai dựa vào thông tin về thực thể của thực thể NF thứ hai, sao cho thực thể NF trong PLMN có thể truy nhập một cách chính xác thực thể NF trong PLMN khác, nhờ đó nâng cao độ tin cậy truy nhập của thực thể NF trong các PLMN khác nhau.

Theo cách có thể thực hiện, một cách tùy chọn, khi NFRF thứ nhất cần thu thông tin về thực thể của thực thể NF thứ hai, NFRF thứ nhất có thể thu ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập tương ứng với thực thể NF cần được truy nhập, gửi yêu cầu thu đến NFRF thứ hai, trong đó yêu cầu thu bao gồm loại NF của thực thể NF cần được truy nhập và ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập, và thu thông tin về thực thể của thực thể NF thứ hai tương ứng với loại NF của thực thể NF cần được truy nhập và ký hiệu nhận dạng

của lát mạng cần được truy nhập mà được gửi bởi NFRF thứ hai.

Theo cách có thể thực hiện này, một cách tùy chọn, ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập là loại lát mạng cần được truy nhập; hoặc ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập là sự kết hợp của loại lát mạng cần được truy nhập và ký hiệu nhận dạng của thuê bao.

Một cách tùy chọn, NFRF thứ nhất có thể thu ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập tương ứng với thực thể NF cần được truy nhập bằng cách sử dụng hai cách có thể thực hiện sau đây.

Theo một cách có thể thực hiện, yêu cầu dò tìm bao gồm ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập; và theo cách tương ứng, NFRF thứ nhất có thể thu ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập từ yêu cầu dò tìm.

Theo cách có thể thực hiện này, thực thể NF thứ nhất xác định ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập tương ứng với thực thể NF cần được truy nhập, và bổ sung ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập vào yêu cầu dò tìm, sao cho NFRF thứ nhất có thể thu nhanh chóng ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập.

Theo cách có thể thực hiện khác, NFRF thứ nhất thu loại chức năng tương ứng với thực thể NF thứ nhất, và xác định ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập dựa vào loại chức năng tương ứng với thực thể NF thứ nhất.

Một cách tùy chọn, NFRF thứ nhất có thể thu loại lát mạng thứ nhất thuộc lát mạng thứ nhất mà thực thể NF thứ nhất thuộc về; xác định, dựa vào loại chức năng tương ứng với thực thể NF thứ nhất, loại lát mạng thứ hai, trong PLMN thứ hai, mà tương ứng với loại lát mạng thứ nhất; và xác định loại lát mạng thứ hai dưới dạng ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập.

Một cách tùy chọn, nếu loại chức năng tương ứng với thực thể NF thứ nhất là loại chức năng thứ nhất, loại lát mạng thứ nhất thuộc lát mạng thứ nhất mà thực thể NF thứ nhất thuộc về được xác định dưới dạng loại lát mạng thứ hai, trong đó loại lát của chức năng mạng tương ứng với loại chức năng thứ nhất giống nhau trong tất cả các PLMN.

Một cách tùy chọn, nếu loại chức năng tương ứng với thực thể NF thứ

nhất là loại chức năng thứ hai, bộ quản lý chính sách được yêu cầu đối với loại lát mạng thứ hai, trong đó loại lát của chức năng mạng tương ứng với loại chức năng thứ hai khác nhau trong các PLMN khác nhau. Một cách tùy chọn, yêu cầu thu loại lát có thể được gửi đến bộ quản lý chính sách, trong đó lát mạng yêu cầu thu bao gồm loại lát mạng thứ nhất và ký hiệu nhận dạng của PLMN thứ hai; và loại lát mạng thứ hai, trong PLMN thứ hai, mà được gửi bởi bộ quản lý chính sách và mà tương ứng với loại lát mạng thứ nhất được thu.

Theo cách có thể thực hiện này, NFRF thứ nhất có thể thu một cách chính xác ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập tương ứng với thực thể NF cần được truy nhập dựa vào loại chức năng tương ứng với thực thể NF thứ nhất, nhờ đó nâng cao hơn nữa độ tin cậy truy nhập của thực thể NF trong các PLMN khác nhau.

Một cách tùy chọn, thông tin về thực thể bao gồm địa chỉ của thực thể NF thứ hai; và theo cách tương ứng, bước gửi thông tin về thực thể đến thực thể NF thứ nhất bao gồm việc: gửi thông tin về thực thể đến thực thể NF thứ nhất, sao cho thực thể NF thứ nhất truy nhập thực thể NF thứ hai dựa vào địa chỉ của thực thể NF thứ hai in thông tin về thực thể.

Một cách tùy chọn, nếu số lượng thực thể NF thứ hai tương ứng với loại NF của thực thể NF cần được truy nhập lớn hơn 1, theo cách tương ứng, bước gửi thông tin về thực thể đến thực thể NF thứ nhất bao gồm việc: gửi thông tin về thực thể của thực thể NF thứ hai đến thực thể NF thứ nhất, sao cho thực thể NF thứ nhất xác định thực thể NF thứ hai đích trong thực thể NF thứ hai và truy nhập thực thể NF thứ hai đích dựa vào địa chỉ của thực thể NF thứ hai đích.

Một cách tùy chọn, thông tin về thực thể bao gồm thông tin tải của thực thể NF thứ hai, sao cho thực thể NF thứ nhất xác định thực thể NF thứ hai đích trong nhiều thực thể NF thứ hai dựa vào thông tin tải của thực thể NF thứ hai và truy nhập thực thể NF thứ hai đích dựa vào địa chỉ của thực thể NF thứ hai đích.

Một cách tùy chọn, yêu cầu thu còn có thể bao gồm loại NF của thực thể NF thứ nhất, sao cho NFRF thứ hai xác nhận loại NF của thực thể NF thứ nhất trước khi gửi thông tin về thực thể của thực thể NF thứ hai đến NFRF thứ nhất,

nhờ đó đảm bảo tính bảo mật truy nhập của thực thể NF trong các PLMN khác nhau.

Theo cách có thể thực hiện khác, để đảm bảo rằng NFRF có thể lưu trữ thông tin về thực thể của thực thể NF trong PLMN, khi thực thể NF được bổ sung vào PLMN, thực thể NF đã bổ sung có thể được ghi vào NFRF. Phương pháp còn bao gồm riêng các bước: thu yêu cầu ghi NF, trong đó yêu cầu ghi NF bao gồm thông tin về thực thể của thực thể NF cần được ghi và thông tin về lát của lát mạng mà thực thể NF cần được ghi thuộc về; và tạo ra thông tin về thực thể của thực thể NF cần được ghi dựa vào thông tin về thực thể của thực thể NF cần được ghi và thông tin về lát của lát mạng mà thực thể NF cần được ghi thuộc về.

Một cách tùy chọn, thông tin về thực thể của thực thể NF cần được ghi bao gồm ít nhất một trong số phần tử: ký hiệu nhận dạng của thực thể đã được ghi, loại NF của thực thể đã được ghi, và địa chỉ của thực thể đã được ghi; và thông tin về lát của lát mạng đích bao gồm ít nhất một trong số ký hiệu nhận dạng của lát mạng đích và loại lát mạng đích.

Theo khía cạnh thứ hai, sáng chế theo một phương án đề xuất phương pháp điều khiển truy nhập mạng. Phương pháp này được thực hiện bởi NFRF thứ hai trong PLMN thứ hai. Phương pháp có thể bao gồm các bước: thu, bởi NFRF thứ hai, yêu cầu thu được gửi bởi NFRF thứ nhất, trong đó yêu cầu thu bao gồm loại thực thể chức năng mạng (NF) đã được truy nhập và ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập; thu, dựa vào yêu cầu thu, thông tin về thực thể của thực thể NF thứ hai tương ứng với loại NF của thực thể NF cần được truy nhập và ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập; và gửi thông tin về thực thể của thực thể NF thứ hai đến NFRF thứ nhất.

Theo quy trình nêu trên, NFRF thứ hai có thể quản lý thực thể NF trong PLMN thứ hai. Theo cách này, sau khi NFRF thứ hai thu yêu cầu thu được gửi bởi NFRF thứ nhất, NFRF thứ hai có thể thu thông tin về thực thể của thực thể NF thứ hai tương ứng với loại NF của thực thể NF cần được truy nhập và ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập, và gửi thông tin về thực thể

của thực thể NF thứ hai đến NFRF thứ nhất, sao cho thực thể NF thứ nhất trong PLMN thứ nhất có thể truy nhập thực thể NF thứ hai, nhờ đó nâng cao độ tin cậy truy nhập của các thực thể NF trong các PLMN khác nhau.

Theo cách có thể thực hiện, NFRF thứ hai thu, dựa vào yêu cầu thu bằng cách sử dụng cách thực hiện sau, thông tin về thực thể của thực thể NF thứ hai tương ứng với loại NF của thực thể NF cần được truy nhập và ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập: thu địa chỉ và thông tin tải của thực thể NF thứ hai tương ứng với loại NF của thực thể NF cần được truy nhập và ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập.

Một cách tùy chọn, trước bước thu địa chỉ và thông tin tải của thực thể NF thứ hai tương ứng với loại NF của thực thể NF cần được truy nhập và ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập, phương pháp còn bao gồm các bước:

thu số lượng thực thể NF thứ hai tương ứng với loại NF của thực thể NF cần được truy nhập và ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập; và

nếu số lượng thực thể NF thứ hai lớn hơn 1, thực hiện bước thu địa chỉ và thông tin tải của thực thể NF thứ hai tương ứng với loại NF của thực thể NF cần được truy nhập và ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập, sao cho thực thể NF thứ nhất có thể lựa chọn thực thể NF thứ hai đích từ nhiều thực thể NF thứ hai dựa vào thông tin tải của thực thể NF thứ hai.

Theo cách có thể thực hiện khác, yêu cầu thu còn bao gồm loại NF của thực thể NF thứ nhất; và theo cách tương ứng, trước bước thu, dựa vào yêu cầu thu, thông tin về thực thể của thực thể NF thứ hai tương ứng với loại NF của thực thể NF cần được truy nhập và ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập, phương pháp còn bao gồm các bước:

thu tập hợp loại NF thứ nhất tương ứng với thực thể NF cần được truy nhập, trong đó mỗi loại NF trong tập hợp loại NF thứ nhất là loại NF của thực thể NF được cho phép truy nhập thực thể NF cần được truy nhập; và

nếu tập hợp loại NF thứ nhất bao gồm loại NF của thực thể NF thứ

nhất, thực hiện việc thu thông tin về thực thể của thực thể NF thứ hai tương ứng với loại NF của thực thể NF cần được truy nhập và ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập; hoặc nếu xác định được rằng tập hợp loại NF thứ nhất không bao gồm loại NF của thực thể NF thứ nhất, gửi thông tin nhắc truy nhập hạn chế đến NFRF thứ nhất, sao cho NFRF thứ nhất gửi thông tin nhắc truy nhập hạn chế đến thực thể NF thứ nhất, nhờ đó nâng cao tính bảo mật truy nhập của các thực thể NF trong các PLMN.

Theo khía cạnh thứ ba, sáng chế theo một phương án đề xuất phương pháp điều khiển mạng. Phương pháp này có thể bao gồm các bước: khi thực thể NF thứ nhất cần truy nhập thực thể NF thuộc loại NF của thực thể NF cần được truy nhập trong PLMN thứ hai, thu, bởi thực thể NF thứ nhất, loại NF của thực thể NF cần được truy nhập và ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập của lát mạng mà thực thể NF cần được truy nhập thuộc về; gửi yêu cầu dò tìm đến môđun quản lý chức năng mạng thứ nhất NFRF, trong đó yêu cầu gửi bao gồm ký hiệu nhận dạng của PLMN thứ hai, loại NF của thực thể NF cần được truy nhập, và ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập, sao cho NFRF thứ nhất yêu cầu NFRF thứ hai trong PLMN thứ hai đối với thông tin về thực thể của thực thể NF thứ hai tương ứng với loại NF của thực thể NF cần được truy nhập và ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập; và thu, bởi thực thể NF thứ nhất, thông tin về thực thể của thực thể NF thứ hai được gửi bởi NFRF thứ nhất.

Theo quy trình nêu trên, trước bước gửi yêu cầu dò tìm, thực thể NF thứ nhất trước tiên thu ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập, và bổ sung ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập vào yêu cầu dò tìm được gửi đến thực thể NFRF thứ nhất, sao cho NFRF thứ hai có thể thu thông tin về thực thể của thực thể NF thứ hai dựa vào loại NF của thực thể NF cần được truy nhập và ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập, và thực thể NF thứ nhất có thể truy nhập thực thể NF thứ hai trong PLMN thứ hai.

Theo cách có thể thực hiện, một cách tùy chọn, thực thể NF thứ nhất có thể thu, bằng cách sử dụng cách thực hiện sau, ký hiệu nhận dạng của lát mạng

cần được truy nhập của lát mạng mà thực thể NF cần được truy nhập thuộc về:

thu loại lát mạng thứ nhất thuộc lát mạng thứ nhất mà thực thể NF thứ nhất thuộc về;

xác định, dựa vào loại chức năng tương ứng với thực thể NF thứ nhất, loại lát mạng thứ hai, trong PLMN thứ hai, mà tương ứng với loại lát mạng thứ nhất; và

xác định loại lát mạng thứ hai dưới dạng ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập.

Một cách tùy chọn, nếu loại chức năng tương ứng với thực thể NF thứ nhất là loại chức năng thứ nhất, loại lát mạng thứ nhất thuộc lát mạng thứ nhất mà thực thể NF thứ nhất thuộc về được xác định dưới dạng loại lát mạng thứ hai, trong đó loại lát của chức năng mạng tương ứng với loại chức năng thứ nhất giống nhau trong tất cả các PLMN.

Một cách tùy chọn, nếu loại chức năng tương ứng với thực thể NF thứ nhất là loại chức năng thứ hai, bộ bộ quản lý chính sách được yêu cầu đối với loại lát mạng thứ hai, trong đó loại lát của chức năng mạng tương ứng với loại chức năng thứ hai khác nhau trong các PLMN khác nhau.

Một cách tùy chọn, thực thể NF thứ nhất có thể gửi yêu cầu thu loại lát đến bộ quản lý chính sách, trong đó lát mạng yêu cầu thu bao gồm loại lát mạng thứ nhất và ký hiệu nhận dạng của PLMN thứ hai; và thu loại lát mạng thứ hai, trong PLMN thứ hai, mà được gửi bởi bộ quản lý chính sách và mà tương ứng với loại lát mạng thứ nhất.

Theo khía cạnh thứ tư, sáng chế theo phương án đề xuất thiết bị điều khiển truy nhập mạng, trong đó thiết bị điều khiển truy nhập mạng được áp dụng cho NFRF thứ nhất trong PLMN thứ nhất và thiết bị bao gồm môđun thu, môđun xử lý, và môđun truyền, trong đó

môđun thu được tạo cấu hình để thu yêu cầu dò tìm được gửi bởi thực thể chức năng mạng thứ nhất (NF), trong đó yêu cầu dò tìm bao gồm ký hiệu nhận dạng của PLMN thứ hai và loại NF của thực thể NF cần được truy nhập;

môđun xử lý được tạo cấu hình để thu ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập;

môđun truyền được tạo cấu hình để gửi yêu cầu thu đến NFRF thứ hai tương ứng với ký hiệu nhận dạng của PLMN thứ hai, trong đó yêu cầu thu bao gồm loại NF của thực thể NF cần được truy nhập và ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập;

môđun thu được tạo cấu hình để thu thông tin về thực thể của thực thể NF thứ hai tương ứng với loại NF của thực thể NF cần được truy nhập và ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập mà được gửi bởi NFRF thứ hai; và

môđun truyền được tạo cấu hình để gửi thông tin về thực thể đến thực thể NF thứ nhất.

Thiết bị điều khiển truy nhập mạng được thể hiện theo phương án này của sáng chế có thể thực hiện các giải pháp kỹ thuật được thể hiện trong các phương án đề cập đến phương pháp nêu trên. Nguyên lý thực hiện và hiệu quả có lợi của thiết bị tương tự với nguyên lý thực hiện và hiệu quả có lợi của các phương án đề cập đến phương pháp nêu trên. Phần mô tả chi tiết không được mô tả lại một lần nữa trong bản mô tả này.

Theo cách có thể thực hiện, ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập là loại lát mạng cần được truy nhập; hoặc

ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập là sự kết hợp của loại lát mạng cần được truy nhập và ký hiệu nhận dạng của thuê bao.

Theo cách có thể thực hiện khác, yêu cầu dò tìm bao gồm ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập; và theo cách tương ứng, môđun xử lý được tạo cấu hình riêng để:

thu ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập từ yêu cầu dò tìm.

Theo cách có thể thực hiện khác, môđun xử lý được tạo cấu hình riêng để:

thu loại chức năng tương ứng với thực thể NF thứ nhất; và

xác định ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập dựa vào

loại chức năng tương ứng với thực thể NF thứ nhất.

Theo cách có thể thực hiện khác, mô đun xử lý được tạo cấu hình riêng để:

thu loại lát mạng thứ nhất thuộc lát mạng thứ nhất mà thực thể NF thứ nhất thuộc về;

xác định, dựa vào loại chức năng tương ứng với thực thể NF thứ nhất, loại lát mạng thứ hai, trong PLMN thứ hai, mà tương ứng với loại lát mạng thứ nhất; và

xác định loại lát mạng thứ hai dưới dạng ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập.

Theo cách có thể thực hiện khác, mô đun xử lý được tạo cấu hình riêng để:

nếu loại chức năng tương ứng với thực thể NF thứ nhất là loại chức năng thứ nhất, xác định loại lát mạng thứ nhất thuộc lát mạng thứ nhất mà thực thể NF thứ nhất thuộc về dưới dạng loại lát mạng thứ hai, trong đó loại lát của chức năng mạng tương ứng với loại chức năng thứ nhất giống nhau trong tất cả các PLMN; hoặc

nếu loại chức năng tương ứng với thực thể NF thứ nhất là loại chức năng thứ hai, yêu cầu bộ quản lý chính sách đối với loại lát mạng thứ hai, trong đó loại lát của chức năng mạng tương ứng với loại chức năng thứ hai khác nhau trong các PLMN khác nhau.

Theo cách có thể thực hiện khác, mô đun truyền còn được tạo cấu hình để gửi yêu cầu thu loại lát đến bộ quản lý chính sách, trong đó lát mạng yêu cầu thu bao gồm loại lát mạng thứ nhất và ký hiệu nhận dạng của PLMN thứ hai; và

mô đun thu còn được tạo cấu hình để thu loại lát mạng thứ hai, trong PLMN thứ hai, mà được gửi bởi bộ quản lý chính sách và mà tương ứng với loại lát mạng thứ nhất.

Theo cách có thể thực hiện khác, thông tin về thực thể bao gồm địa chỉ của thực thể NF thứ hai; và theo cách tương ứng, mô đun truyền được tạo cấu hình riêng để:

gửi thông tin về thực thể đến thực thể NF thứ nhất, sao cho thực thể NF thứ nhất truy nhập thực thể NF thứ hai dựa vào địa chỉ của thực thể NF thứ

hai trong thông tin về thực thể.

Theo cách có thể thực hiện khác, số lượng thực thể NF thứ hai tương ứng với loại NF của thực thể NF cần được truy nhập lớn hơn 1; và

theo cách tương ứng, môđun truyền được tạo cấu hình riêng để:

gửi thông tin về thực thể của thực thể NF thứ hai đến thực thể NF thứ nhất, sao cho thực thể NF thứ nhất xác định thực thể NF thứ hai đích trong thực thể NF thứ hai và truy nhập thực thể NF thứ hai đích dựa vào địa chỉ của thực thể NF thứ hai đích.

Theo cách có thể thực hiện khác, thông tin về thực thể bao gồm thông tin tải của thực thể NF thứ hai, sao cho thực thể NF thứ nhất xác định thực thể NF thứ hai đích trong nhiều thực thể NF thứ hai dựa vào thông tin tải của thực thể NF thứ hai và truy nhập thực thể NF thứ hai đích dựa vào địa chỉ của thực thể NF thứ hai đích.

Theo cách có thể thực hiện khác, phương pháp còn bao gồm các bước:

môđun thu còn được tạo cấu hình để thu yêu cầu ghi NF, trong đó yêu cầu ghi NF bao gồm thông tin về thực thể của thực thể NF cần được ghi và thông tin về lát của lát mạng mà thực thể NF cần được ghi thuộc về; và

môđun xử lý còn được tạo cấu hình để tạo ra thông tin về thực thể của thực thể NF cần được ghi dựa vào thông tin về thực thể của thực thể NF cần được ghi và thông tin về lát của lát mạng mà thực thể NF cần được ghi thuộc về.

Theo cách có thể thực hiện khác, thông tin về thực thể của thực thể NF cần được ghi bao gồm ít nhất một trong số các phần tử: ký hiệu nhận dạng của thực thể đã được ghi, loại NF của thực thể đã được ghi, và địa chỉ của thực thể đã được ghi; và

thông tin về lát của lát mạng đích bao gồm ít nhất một trong số ký hiệu nhận dạng của lát mạng đích và loại lát mạng đích.

Thiết bị điều khiển truy nhập mạng được thể hiện theo phương án này của sáng chế có thể thực hiện các giải pháp kỹ thuật được thể hiện trong các phương án đề cập đến phương pháp nêu trên. Nguyên lý thực hiện và hiệu quả có lợi của thiết bị tương tự với nguyên lý thực hiện và hiệu quả có lợi của các phương án

đề cập đến phương pháp nêu trên. Phần mô tả chi tiết không được mô tả lại một lần nữa trong bản mô tả này.

Theo khía cạnh thứ năm, sáng chế theo phương án đề xuất thiết bị điều khiển truy nhập mạng khác, trong đó thiết bị điều khiển mạng được áp dụng cho NFRF thứ hai trong PLMN thứ hai và thiết bị bao gồm môđun thu, môđun xử lý, và môđun truyền, trong đó

môđun thu được tạo cấu hình để thu yêu cầu thu được gửi bởi NFRF thứ nhất, trong đó yêu cầu thu bao gồm loại thực thể chức năng mạng (NF) đã được truy nhập và ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập;

môđun xử lý được tạo cấu hình để thu, dựa vào yêu cầu thu, thông tin về thực thể của thực thể NF thứ hai tương ứng với loại NF của thực thể NF cần được truy nhập và ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập; và

môđun truyền được tạo cấu hình để gửi thông tin về thực thể của thực thể NF thứ hai đến NFRF thứ nhất.

Thiết bị điều khiển truy nhập mạng được thể hiện theo phương án này của sáng chế có thể thực hiện các giải pháp kỹ thuật được thể hiện trong các phương án đề cập đến phương pháp nêu trên. Nguyên lý thực hiện và hiệu quả có lợi của thiết bị tương tự với nguyên lý thực hiện và hiệu quả có lợi của các phương án đề cập đến phương pháp nêu trên. Phần mô tả chi tiết không được mô tả lại một lần nữa trong bản mô tả này.

Theo cách có thể thực hiện, môđun xử lý được tạo cấu hình riêng để:

thu địa chỉ và thông tin tải của thực thể NF thứ hai tương ứng với loại NF của thực thể NF cần được truy nhập và ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập.

Theo cách có thể thực hiện khác, môđun xử lý còn được tạo cấu hình để:

thu số lượng thực thể NF thứ hai tương ứng với loại NF của thực thể NF cần được truy nhập và ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập trước khi môđun xử lý thu địa chỉ và thông tin tải của thực thể NF thứ hai tương ứng với loại NF của thực thể NF cần được truy nhập và ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập; và

nếu số lượng thực thể NF thứ hai lớn hơn 1, thực hiện bước thu địa chỉ và thông tin tải của thực thể NF thứ hai tương ứng với loại NF của thực thể NF cần được truy nhập và ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập.

Theo cách có thể thực hiện khác, yêu cầu thu còn bao gồm loại NF của thực thể NF thứ nhất; và theo cách tương ứng, môđun xử lý còn được tạo cấu hình để:

thu tập hợp loại NF thứ nhất tương ứng với thực thể NF cần được truy nhập trước khi môđun xử lý thu, dựa vào yêu cầu thu, thông tin về thực thể của thực thể NF thứ hai tương ứng với loại NF của thực thể NF cần được truy nhập và ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập, trong đó mỗi loại NF trong tập hợp loại NF thứ nhất là loại NF thuộc thực thể NF được cho phép truy nhập thực thể NF cần được truy nhập; và

nếu tập hợp loại NF thứ nhất bao gồm loại NF của thực thể NF thứ nhất, thực hiện việc thu thông tin về thực thể của thực thể NF thứ hai tương ứng với loại NF của thực thể NF cần được truy nhập và ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập.

Theo cách có thể thực hiện khác, môđun truyền còn được tạo cấu hình để: nếu xác định được rằng tập hợp loại NF thứ nhất không bao gồm loại NF của thực thể NF thứ nhất, gửi thông tin nhắc truy nhập hạn chế đến NFRF thứ nhất, sao cho NFRF thứ nhất gửi thông tin nhắc truy nhập hạn chế đến thực thể NF thứ nhất.

Thiết bị điều khiển truy nhập mạng được thể hiện theo phương án này của sáng chế có thể thực hiện các giải pháp kỹ thuật được thể hiện trong các phương án đề cập đến phương pháp nêu trên. Nguyên lý thực hiện và hiệu quả có lợi của thiết bị tương tự với nguyên lý thực hiện và hiệu quả có lợi của các phương án đề cập đến phương pháp nêu trên. Phần mô tả chi tiết không được mô tả lại một lần nữa trong bản mô tả này.

Theo khía cạnh thứ sáu, sáng chế theo phương án đề xuất thiết bị điều khiển mạng khác, trong đó thiết bị điều khiển mạng được áp dụng cho thực thể NF thứ nhất, và thiết bị này bao gồm môđun xử lý, môđun truyền, và môđun

thu, trong đó

môđun xử lý được tạo cấu hình để thu loại NF của thực thể NF cần được truy nhập và ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập của lát mạng mà thực thể NF cần được truy nhập thuộc về;

môđun truyền được tạo cấu hình để gửi yêu cầu dò tìm đến môđun quản lý chức năng mạng thứ nhất NFRF, trong đó yêu cầu gửi bao gồm ký hiệu nhận dạng của PLMN thứ hai, loại NF của thực thể NF cần được truy nhập, và ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập, sao cho NFRF thứ nhất yêu cầu NFRF thứ hai trong PLMN thứ hai đối với thông tin về thực thể của thực thể NF thứ hai tương ứng với loại NF của thực thể NF cần được truy nhập và ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập; và

môđun thu được tạo cấu hình để thu thông tin về thực thể của thực thể NF thứ hai được gửi bởi NFRF thứ nhất.

Thiết bị điều khiển truy nhập mạng được thể hiện theo phương án này của sáng chế có thể thực hiện các giải pháp kỹ thuật được thể hiện trong các phương án đề cập đến phương pháp nêu trên. Nguyên lý thực hiện và hiệu quả có lợi của thiết bị tương tự với nguyên lý thực hiện và hiệu quả có lợi của các phương án đề cập đến phương pháp nêu trên. Phần mô tả chi tiết không được mô tả lại một lần nữa trong bản mô tả này.

Theo cách có thể thực hiện, môđun xử lý được tạo cấu hình riêng để:

thu loại lát mạng thứ nhất thuộc lát mạng thứ nhất mà thực thể NF thứ nhất thuộc về;

xác định, dựa vào loại chức năng tương ứng với thực thể NF thứ nhất, loại lát mạng thứ hai, trong PLMN thứ hai, mà tương ứng với loại lát mạng thứ nhất; và

xác định loại lát mạng thứ hai dưới dạng ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập.

Theo cách có thể thực hiện khác, môđun xử lý được tạo cấu hình riêng để:

nếu loại chức năng tương ứng với thực thể NF thứ nhất là loại chức năng thứ nhất, xác định loại lát mạng thứ nhất thuộc lát mạng thứ nhất mà thực

thể NF thứ nhất thuộc về dưới dạng loại lát mạng thứ hai, trong đó loại lát của chức năng mạng tương ứng với loại chức năng thứ nhất giống nhau trong tất cả các PLMN; hoặc

nếu loại chức năng tương ứng với thực thể NF thứ nhất là loại chức năng thứ hai, yêu cầu bộ quản lý chính sách đối với loại lát mạng thứ hai, trong đó loại lát của chức năng mạng tương ứng với loại chức năng thứ hai khác nhau trong các PLMN khác nhau.

Theo cách có thể thực hiện khác, môđun truyền còn được tạo cấu hình để gửi yêu cầu thu loại lát đến bộ quản lý chính sách, trong đó lát mạng yêu cầu thu bao gồm loại lát mạng thứ nhất và ký hiệu nhận dạng của PLMN thứ hai; và

môđun thu còn được tạo cấu hình để thu loại lát mạng thứ hai, trong PLMN thứ hai, mà được gửi bởi bộ quản lý chính sách và mà tương ứng với loại lát mạng thứ nhất.

Thiết bị điều khiển truy nhập mạng được thể hiện theo phương án này của sáng chế có thể thực hiện các giải pháp kỹ thuật được thể hiện trong các phương án đề cập đến phương pháp nêu trên. Nguyên lý thực hiện và hiệu quả có lợi của thiết bị tương tự với nguyên lý thực hiện và hiệu quả có lợi của các phương án đề cập đến phương pháp nêu trên. Phần mô tả chi tiết không được mô tả lại một lần nữa trong bản mô tả này.

Theo khía cạnh thứ bảy, sáng chế theo phương án đề xuất thiết bị điều khiển truy nhập mạng, trong đó thiết bị điều khiển truy nhập mạng này được áp dụng cho NFRF thứ nhất trong PLMN thứ nhất và thiết bị này bao gồm bộ thu, bộ xử lý, bộ truyền, bộ nhớ và kênh truyền thông, trong đó bộ nhớ được tạo cấu hình để lưu trữ chương trình, kênh truyền thông được tạo cấu hình để thực hiện quá trình kết nối truyền thông giữa các phần tử và bộ xử lý có thể đọc chương trình trong bộ nhớ và thực hiện quá trình vận hành tương ứng, trong đó

bộ thu được tạo cấu hình để thu yêu cầu dò tìm được gửi bởi thực thể chức năng mạng (NF) thứ nhất, trong đó yêu cầu dò tìm bao gồm ký hiệu nhận dạng của PLMN thứ hai và loại NF của thực thể NF cần được truy nhập;

bộ xử lý được tạo cấu hình để thu ký hiệu nhận dạng của lát mạng

cần được truy nhập;

bộ truyền được tạo cấu hình để gửi yêu cầu thu đến NFRF thứ hai tương ứng với ký hiệu nhận dạng của PLMN thứ hai, trong đó yêu cầu thu bao gồm loại NF của thực thể NF cần được truy nhập và ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập;

bộ thu được tạo cấu hình để thu thông tin về thực thể của thực thể NF thứ hai tương ứng với loại NF của thực thể NF cần được truy nhập và ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập mà được gửi bởi NFRF thứ hai; và

bộ truyền được tạo cấu hình để gửi thông tin về thực thể đến thực thể NF thứ nhất.

Thiết bị điều khiển truy nhập mạng được thể hiện theo phương án này của sáng chế có thể thực hiện các giải pháp kỹ thuật được thể hiện trong các phương án đề cập đến phương pháp nêu trên. Nguyên lý thực hiện và hiệu quả có lợi của thiết bị tương tự với nguyên lý thực hiện và hiệu quả có lợi của các phương án đề cập đến phương pháp nêu trên. Phần mô tả chi tiết không được mô tả lại một lần nữa trong bản mô tả này.

Theo cách có thể thực hiện, ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập là loại lát mạng cần được truy nhập; hoặc

ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập là sự kết hợp của loại lát mạng cần được truy nhập và ký hiệu nhận dạng của thuê bao.

Theo cách có thể thực hiện khác, yêu cầu dò tìm bao gồm ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập; và theo cách tương ứng, bộ xử lý được tạo cấu hình riêng để:

thu ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập từ yêu cầu dò tìm.

Theo cách có thể thực hiện khác, bộ xử lý được tạo cấu hình riêng để:

thu loại chức năng tương ứng với thực thể NF thứ nhất; và

xác định ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập dựa vào loại chức năng tương ứng với thực thể NF thứ nhất.

Theo cách có thể thực hiện khác, bộ xử lý được tạo cấu hình riêng để:

thu loại lát mạng thứ nhất thuộc lát mạng thứ nhất mà thực thể NF thứ nhất thuộc về;

xác định, dựa vào loại chức năng tương ứng với thực thể NF thứ nhất, loại lát mạng thứ hai, trong PLMN thứ hai, mà tương ứng với loại lát mạng thứ nhất; và

xác định loại lát mạng thứ hai dưới dạng ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập.

Theo cách có thể thực hiện khác, bộ xử lý được tạo cấu hình riêng để:

nếu loại chức năng tương ứng với thực thể NF thứ nhất là loại chức năng thứ nhất, xác định loại lát mạng thứ nhất thuộc lát mạng thứ nhất mà thực thể NF thứ nhất thuộc về dưới dạng loại lát mạng thứ hai, trong đó loại lát của chức năng mạng tương ứng với loại chức năng thứ nhất giống nhau trong tất cả các PLMN; hoặc

nếu loại chức năng tương ứng với thực thể NF thứ nhất là loại chức năng thứ hai, yêu cầu bộ quản lý chính sách đối với loại lát mạng thứ hai, trong đó loại lát của chức năng mạng tương ứng với loại chức năng thứ hai khác nhau trong các PLMN khác nhau.

Theo cách có thể thực hiện khác, bộ truyền còn được tạo cấu hình để gửi yêu cầu thu loại lát đến bộ quản lý chính sách, trong đó lát mạng yêu cầu thu bao gồm loại lát mạng thứ nhất và ký hiệu nhận dạng của PLMN thứ hai; và

bộ thu còn được tạo cấu hình để thu loại lát mạng thứ hai, trong PLMN thứ hai, mà được gửi bởi bộ quản lý chính sách và mà tương ứng với loại lát mạng thứ nhất.

Theo cách có thể thực hiện khác, thông tin về thực thể bao gồm địa chỉ của thực thể NF thứ hai; và theo cách tương ứng, bộ truyền được tạo cấu hình riêng để:

gửi thông tin về thực thể đến thực thể NF thứ nhất, sao cho thực thể NF thứ nhất truy nhập thực thể NF thứ hai dựa vào địa chỉ của thực thể NF thứ hai trong thông tin về thực thể.

Theo cách có thể thực hiện khác, số lượng thực thể NF thứ hai tương ứng

với loại NF của thực thể NF cần được truy nhập lớn hơn 1; và

theo cách tương ứng, bộ truyền được tạo cấu hình riêng để:

gửi thông tin về thực thể của thực thể NF thứ hai đến thực thể NF thứ nhất, sao cho thực thể NF thứ nhất xác định thực thể NF thứ hai đích trong thực thể NF thứ hai và thu thực thể NF thứ hai đích dựa vào địa chỉ của thực thể NF thứ hai đích.

Theo cách có thể thực hiện khác, thông tin về thực thể bao gồm thông tin tải của thực thể NF thứ hai, sao cho thực thể NF thứ nhất xác định thực thể NF thứ hai đích trong nhiều thực thể NF thứ hai dựa vào thông tin tải của thực thể NF thứ hai và truy nhập thực thể NF thứ hai đích dựa vào địa chỉ của thực thể NF thứ hai đích.

Theo cách có thể thực hiện khác, phương pháp còn bao gồm các bước:

bộ thu còn được tạo cấu hình để thu yêu cầu ghi NF, trong đó yêu cầu ghi NF bao gồm thông tin về thực thể của thực thể NF cần được ghi và thông tin về lát của lát mạng mà thực thể NF cần được ghi thuộc về; và

bộ xử lý còn được tạo cấu hình để tạo ra thông tin về thực thể của thực thể NF cần được ghi dựa vào thông tin về thực thể của thực thể NF cần được ghi và thông tin về lát của lát mạng mà thực thể NF cần được ghi thuộc về.

Theo cách có thể thực hiện khác, thông tin về thực thể của thực thể NF cần được ghi bao gồm ít nhất một trong số các phần tử: ký hiệu nhận dạng của thực thể đã được ghi, loại NF của thực thể đã được ghi, và địa chỉ của thực thể đã được ghi; và

thông tin về lát của lát mạng đích bao gồm ít nhất một trong số ký hiệu nhận dạng của lát mạng đích và loại lát mạng đích.

Thiết bị điều khiển truy nhập mạng được thể hiện theo phương án này của sáng chế có thể thực hiện các giải pháp kỹ thuật được thể hiện trong các phương án đề cập đến phương pháp nêu trên. Nguyên lý thực hiện và hiệu quả có lợi của thiết bị tương tự với nguyên lý thực hiện và hiệu quả có lợi của các phương án đề cập đến phương pháp nêu trên. Phần mô tả chi tiết không được mô tả lại một lần nữa trong bản mô tả này.

Theo khía cạnh thứ tám, sáng chế theo phương án đề xuất thiết bị điều khiển truy nhập mạng, trong đó thiết bị điều khiển truy nhập mạng được áp dụng cho bộ quản lý chức năng mạng thứ hai (NFRF) trong mạng di động mặt đất công cộng thứ hai (PLMN) và thiết bị bao gồm bộ thu, bộ xử lý và bộ truyền, trong đó

bộ thu được tạo cấu hình để thu yêu cầu thu được gửi bởi NFRF thứ nhất, trong đó yêu cầu thu bao gồm loại thực thể chức năng mạng (NF) đã được truy nhập và ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập;

bộ xử lý được tạo cấu hình để thu, dựa vào yêu cầu thu, thông tin về thực thể của thực thể NF thứ hai tương ứng với loại NF của thực thể NF cần được truy nhập và ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập; và

bộ truyền được tạo cấu hình để gửi thông tin về thực thể của thực thể NF thứ hai đến NFRF thứ nhất.

Thiết bị điều khiển truy nhập mạng được thể hiện theo phương án này của sáng chế có thể thực hiện các giải pháp kỹ thuật được thể hiện trong các phương án đề cập đến phương pháp nêu trên. Nguyên lý thực hiện và hiệu quả có lợi của thiết bị tương tự với nguyên lý thực hiện và hiệu quả có lợi của các phương án đề cập đến phương pháp nêu trên. Phần mô tả chi tiết không được mô tả lại một lần nữa trong bản mô tả này.

Theo cách có thể thực hiện, bộ xử lý được tạo cấu hình riêng để:

thu địa chỉ và thông tin tải của thực thể NF thứ hai tương ứng với loại NF của thực thể NF cần được truy nhập và ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập.

Theo cách có thể thực hiện khác, bộ xử lý còn được tạo cấu hình để:

thu số lượng thực thể NF thứ hai tương ứng với loại NF của thực thể NF cần được truy nhập và ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập trước khi bộ xử lý thu địa chỉ và thông tin tải của thực thể NF thứ hai tương ứng với loại NF của thực thể NF cần được truy nhập và ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập; và

nếu số lượng thực thể NF thứ hai lớn hơn 1, thực hiện bước thu địa

chỉ và thông tin tải của thực thể NF thứ hai tương ứng với loại NF của thực thể NF cần được truy nhập và ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập.

Theo cách có thể thực hiện khác, yêu cầu thu còn bao gồm loại NF của thực thể NF thứ nhất; và theo cách tương ứng, bộ xử lý còn được tạo cấu hình để:

thu tập hợp loại NF thứ nhất tương ứng với thực thể NF cần được truy nhập trước khi bộ xử lý thu, dựa vào yêu cầu thu, thông tin về thực thể của thực thể NF thứ hai tương ứng với loại NF của thực thể NF cần được truy nhập và ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập, trong đó mỗi loại NF trong tập hợp loại NF thứ nhất là loại NF của thực thể NF được cho phép truy nhập thực thể NF cần được truy nhập; và

nếu tập hợp loại NF thứ nhất bao gồm loại NF của thực thể NF thứ nhất, thực hiện việc thu thông tin về thực thể của thực thể NF thứ hai tương ứng với loại NF của thực thể NF cần được truy nhập và ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập.

Theo cách có thể thực hiện khác, bộ truyền còn được tạo cấu hình để: nếu xác định được rằng tập hợp loại NF thứ nhất không bao gồm loại NF của thực thể NF thứ nhất, gửi thông tin nhắc truy nhập hạn chế đến NFRF thứ nhất, sao cho NFRF thứ nhất gửi thông tin nhắc truy nhập hạn chế đến thực thể NF thứ nhất.

Thiết bị điều khiển truy nhập mạng được thể hiện theo phương án này của sáng chế có thể thực hiện các giải pháp kỹ thuật được thể hiện trong các phương án đề cập đến phương pháp nêu trên. Nguyên lý thực hiện và hiệu quả có lợi của thiết bị tương tự với nguyên lý thực hiện và hiệu quả có lợi của các phương án đề cập đến phương pháp nêu trên. Phần mô tả chi tiết không được mô tả lại một lần nữa trong bản mô tả này.

Theo khía cạnh thứ chín, sáng chế theo phương án đề xuất thiết bị điều khiển mạng, trong đó thiết bị điều khiển mạng được áp dụng cho thực thể chức năng mạng (NF) thứ nhất và thiết bị bao gồm bộ xử lý, bộ truyền và bộ thu, trong đó

bộ xử lý được tạo cấu hình để thu loại NF của thực thể NF cần được truy nhập và ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập của lát mạng mà thực thể NF cần được truy nhập thuộc về;

bộ truyền được tạo cấu hình để gửi yêu cầu dò tìm đến môđun quản lý chức năng mạng (NFRF) thứ nhất, trong đó yêu cầu gửi bao gồm ký hiệu nhận dạng của PLMN thứ hai, loại NF của thực thể NF cần được truy nhập, và ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập, sao cho NFRF thứ nhất yêu cầu NFRF thứ hai trong PLMN thứ hai đối với thông tin về thực thể của thực thể NF thứ hai tương ứng với loại NF của thực thể NF cần được truy nhập và ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập; và

bộ thu được tạo cấu hình để thu thông tin về thực thể của thực thể NF thứ hai được gửi bởi NFRF thứ nhất.

Thiết bị điều khiển truy nhập mạng được thể hiện theo phương án này của sáng chế có thể thực hiện các giải pháp kỹ thuật được thể hiện trong các phương án đề cập đến phương pháp nêu trên. Nguyên lý thực hiện và hiệu quả có lợi của thiết bị tương tự với nguyên lý thực hiện và hiệu quả có lợi của các phương án đề cập đến phương pháp nêu trên. Phần mô tả chi tiết không được mô tả lại một lần nữa trong bản mô tả này.

Theo cách có thể thực hiện, bộ xử lý được tạo cấu hình riêng để:

thu loại lát mạng thứ nhất thuộc lát mạng thứ nhất mà thực thể NF thứ nhất thuộc về;

xác định, dựa vào loại chức năng tương ứng với thực thể NF thứ nhất, loại lát mạng thứ hai, trong PLMN thứ hai, mà tương ứng với loại lát mạng thứ nhất; và

xác định loại lát mạng thứ hai dưới dạng ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập.

Theo cách có thể thực hiện khác, bộ xử lý được tạo cấu hình riêng để:

nếu loại chức năng tương ứng với thực thể NF thứ nhất là loại chức năng thứ nhất, xác định loại lát mạng thứ nhất thuộc lát mạng thứ nhất mà thực thể NF thứ nhất thuộc về dưới dạng loại lát mạng thứ hai, trong đó loại lát của

chức năng mạng tương ứng với loại chức năng thứ nhất giống nhau trong tất cả các PLMN; hoặc

nếu loại chức năng tương ứng với thực thể NF thứ nhất là loại chức năng thứ hai, yêu cầu bộ quản lý chính sách đối với loại lát mạng thứ hai, trong đó loại lát của chức năng mạng tương ứng với loại chức năng thứ hai khác nhau trong các PLMN khác nhau.

Theo cách có thể thực hiện khác, bộ truyền còn được tạo cấu hình để gửi yêu cầu thu loại lát đến bộ quản lý chính sách, trong đó lát mạng yêu cầu thu bao gồm loại lát mạng thứ nhất và ký hiệu nhận dạng của PLMN thứ hai; và

bộ thu còn được tạo cấu hình để thu loại lát mạng thứ hai, trong PLMN thứ hai, mà được gửi bởi bộ quản lý chính sách và mà tương ứng với loại lát mạng thứ nhất.

Thiết bị điều khiển truy nhập mạng được thể hiện theo phương án này của sáng chế có thể thực hiện các giải pháp kỹ thuật được thể hiện trong các phương án đề cập đến phương pháp nêu trên. Nguyên lý thực hiện và hiệu quả có lợi của thiết bị tương tự với nguyên lý thực hiện và hiệu quả có lợi của các phương án đề cập đến phương pháp nêu trên. Phần mô tả chi tiết không được mô tả lại một lần nữa trong bản mô tả này.

Theo khía cạnh thứ mười, sáng chế theo phương án đề xuất hệ thống điều khiển mạng. Hệ thống điều khiển mạng bao gồm thiết bị điều khiển mạng theo khía cạnh thứ bảy đến khía cạnh thứ chín.

Theo phương pháp điều khiển truy nhập mạng, thiết bị và cơ cấu được đề xuất theo các phương án của sáng chế, NFRF thứ nhất được bố trí trong PLMN thứ nhất, NFRF thứ hai được bố trí trong PLMN thứ hai, NFRF thứ nhất được tạo cấu hình để lưu trữ thông tin về thực thể của thực thể NF trong PLMN thứ nhất và NFRF thứ hai được tạo cấu hình để lưu trữ thông tin về thực thể của thực thể NF trong PLMN thứ hai. Khi thực thể NF thứ nhất trong PLMN thứ nhất cần truy nhập thực thể NF thứ hai trong PLMN thứ hai, thực thể NF thứ nhất có thể thu thông tin về thực thể của thực thể NF thứ hai dựa vào NFRF thứ nhất và NFRF thứ hai, và truy nhập thực thể NF thứ hai dựa vào thông tin về

thực thể của thực thể NF thứ hai, để đảm bảo rằng thực thể NF thứ nhất trong PLMN thứ nhất có thể truy nhập thực thể NF trong PLMN thứ hai, nhờ đó nâng cao độ tin cậy truy nhập của các thực thể NF trong các PLMN khác nhau.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là sơ đồ về trường hợp áp dụng phương pháp điều khiển truy nhập mạng theo một phương án của sáng chế;

Fig.2 là lưu đồ 1 thể hiện phương pháp điều khiển truy nhập mạng theo một phương án của sáng chế;

Fig.3 là lưu đồ thể hiện phương pháp ghi thực thể NF vào NFRF theo một phương án của sáng chế;

Fig.4 là lưu đồ thể hiện phương pháp thu ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập theo một phương án của sáng chế;

Fig.5 là lưu đồ thể hiện phương pháp xác thực ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập theo một phương án của sáng chế;

Các hình vẽ Fig.6A và Fig.6B là lưu đồ 2 thể hiện phương pháp điều khiển truy nhập mạng theo một phương án của sáng chế;

Các hình vẽ Fig.7A và Fig.7B là lưu đồ 3 thể hiện phương pháp điều khiển truy nhập mạng theo một phương án của sáng chế;

Các hình vẽ Fig.8A và Fig.8B là lưu đồ 4 thể hiện phương pháp điều khiển truy nhập mạng theo một phương án của sáng chế;

Fig.9 là sơ đồ dưới dạng cấu trúc của thiết bị điều khiển truy nhập mạng theo một phương án của sáng chế;

Fig.10 là sơ đồ dưới dạng cấu trúc của thiết bị điều khiển truy nhập mạng khác theo một phương án của sáng chế;

Fig.11 là sơ đồ dưới dạng cấu trúc của thiết bị điều khiển mạng khác nữa theo một phương án của sáng chế;

Fig.12 là sơ đồ dưới dạng cấu trúc của thiết bị điều khiển truy nhập mạng theo một phương án của sáng chế;

Fig.13 là sơ đồ dưới dạng cấu trúc của thiết bị điều khiển truy nhập mạng khác theo một phương án của sáng chế; và

Fig.14 là sơ đồ dưới dạng cấu trúc của thiết bị điều khiển truy nhập mạng khác nữa theo một phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Để khiến cho các mục đích, giải pháp kỹ thuật và ưu điểm của các phương án theo sáng chế rõ ràng hơn, phần mô tả dưới đây mô tả một cách rõ ràng và đầy đủ các giải pháp kỹ thuật theo các phương án của sáng chế có dựa vào các hình vẽ kèm theo trong các phương án của sáng chế. Rõ ràng là, các phương án được mô tả chỉ là một số mà không phải tất cả các phương án của sáng chế. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này có thể tạo ra tất cả các phương án khác dựa vào các phương án của sáng chế mà không cần nỗ lực sáng tạo sẽ đều nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Fig.1 là sơ đồ thể hiện trường hợp áp dụng phương pháp điều khiển truy nhập mạng theo một phương án của sáng chế. Theo Fig.1, hình vẽ này thể hiện PLMN thứ nhất và PLMN thứ hai 102. PLMN thứ nhất 101 bao gồm các lát mạng 1011 và NFRF thứ nhất 1012, và PLMN thứ hai 102 bao gồm các lát mạng 1021 và NFRF thứ hai 1022. Các thực thể NF được bố trí trong mỗi lát mạng. NFRF thứ nhất 1012 có thể quản lý các thực thể NF trong lát mạng 1011 của PLMN thứ nhất 101 và NFRF thứ hai 1022 có thể quản lý các thực thể NF trong lát mạng 1021 của PLMN thứ hai 102.

Theo cách áp dụng này, khi thực thể NF trong PLMN thứ nhất 101 cần truy nhập thực thể NF trong PLMN thứ hai, thực thể NF trong PLMN thứ nhất 101 có thể thu, bằng cách sử dụng NFRF thứ nhất 1012 và NFRF thứ hai 1022, thông tin về thực thể NF mà cần được truy nhập trong PLMN thứ hai 102 (ví dụ, loại lát mạng mà thực thể NF thuộc về) và truy nhập, dựa vào thông tin về thực thể NF mà cần được truy nhập, thực thể NF mà cần được truy nhập.

Một cách tùy chọn, trường hợp mà trong đó thực thể NF trong PLMN thứ nhất 101 cần truy nhập thực thể NF trong PLMN thứ hai có thể là: Thẻ SIM được sử dụng bởi thiết bị đầu cuối được cung cấp bởi nhà điều hành tương ứng với PLMN thứ hai, và nếu thiết bị đầu cuối được đặt trong PLMN thứ nhất, khi dịch vụ cần được cung cấp cho thiết bị đầu cuối, thực thể NF trong PLMN thứ

nhất 101 cần truy nhập thực thể NF trong PLMN thứ hai, và thực thể NF trong PLMN thứ nhất 101 tương tác với thực thể NF trong PLMN thứ hai, để cung cấp dịch vụ cho thiết bị đầu cuối. Cụ thể là, trường hợp mà trong đó thực thể NF trong PLMN thứ nhất 101 cần truy nhập thực thể NF trong PLMN thứ hai còn có thể bao gồm trường hợp khác. Việc này không bị hạn chế một cách cụ thể trong sáng chế.

Theo cách áp dụng này, NFRF tương ứng được bố trí cho mỗi PLMN, và NFRF có thể quản lý thực thể NF trong lát mạng của PLMN, sao cho thực thể NF trong PLMN có thể truy nhập thực thể NF trong PLMN khác bằng cách sử dụng NFRF, nhờ đó nâng cao độ tin cậy truy nhập của các thực thể NF trong các PLMN khác nhau.

Cần phải lưu ý rằng PLMN thứ nhất và PLMN thứ hai theo phương án này của sáng chế hầu như giống nhau. Để dễ mô tả, PLMN tương ứng với thiết bị đầu cuối sau khi chuyển vùng được gọi là PLMN thứ nhất, và PLMN tương ứng với thiết bị đầu cuối trước khi chuyển vùng được gọi là PLMN thứ hai. Cụ thể là, PLMN thứ nhất theo cách khác có thể là PLMN tương ứng với thiết bị đầu cuối khác trước khi chuyển vùng và PLMN thứ hai theo cách khác có thể là PLMN tương ứng với thiết bị đầu cuối khác sau khi chuyển vùng. Tương tự, để dễ mô tả, NFRF tương ứng với PLMN thứ nhất được gọi là NFRF thứ nhất, NFRF tương ứng với PLMN thứ hai được gọi là NFRF thứ hai, NF trong PLMN thứ nhất được gọi là NF thứ nhất và NF trong PLMN thứ hai được gọi là NF thứ hai.

Các phương án cụ thể dưới đây mô tả, một cách chi tiết, các giải pháp kỹ thuật được thể hiện theo cách áp dụng này. Cần phải lưu ý rằng vài phương án cụ thể dưới đây có thể được kết hợp với nhau. Khái niệm hoặc quy trình giống nhau hoặc tương tự có thể không được mô tả lại một lần nữa trong một số phương án.

Fig.2 là lưu đồ 1 thể hiện phương pháp điều khiển truy nhập mạng theo một phương án của sáng chế. Theo Fig.2, phương pháp bao gồm các bước sau:
S201: Thực thể NF thứ nhất gửi yêu cầu dò tìm đến NFRF thứ nhất, trong đó

yêu cầu dò tìm bao gồm ký hiệu nhận dạng của PLMN thứ hai và loại NF của thực thể NF cần được truy nhập.

S202: NFRF thứ nhất thu ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập.

S203: NFRF thứ nhất gửi yêu cầu thu đến NFRF thứ hai tương ứng với ký hiệu nhận dạng của PLMN thứ hai, trong đó yêu cầu thu bao gồm loại NF của thực thể NF cần được truy nhập và ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập.

S204: NFRF thứ hai thu, dựa vào yêu cầu thu, thông tin về thực thể của thực thể NF thứ hai tương ứng với loại NF của thực thể NF cần được truy nhập và ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập.

S205: NFRF thứ hai gửi thông tin về thực thể của thực thể NF thứ hai đến NFRF thứ nhất.

S206: NFRF thứ nhất gửi thông tin về thực thể của thực thể NF thứ hai đến thực thể NF thứ nhất.

Theo phương án được thể hiện trên Fig.2, NFRF thứ nhất là NFRF tương ứng với PLMN thứ nhất, thực thể NF thứ nhất là thực thể NF bất kỳ trong lát mạng bất kỳ của PLMN thứ nhất, NFRF thứ hai là NFRF tương ứng với PLMN thứ hai, và PLMN thứ nhất và PLMN thứ hai là các PLMN khác nhau.

Trong quy trình áp dụng thực, giả định rằng thiết bị đầu cuối tương ứng với PLMN thứ hai (PLMN thứ hai cung cấp dịch vụ cho thiết bị đầu cuối), nếu thiết bị đầu cuối chuyển vùng trong PLMN thứ nhất khi thực thể NF thứ nhất cần truy nhập thực thể NF trong PLMN thứ hai trong quy trình mà trong đó thực thể NF thứ nhất trong PLMN thứ nhất cung cấp dịch vụ cho thiết bị đầu cuối, thực thể NF thứ nhất gửi yêu cầu dò tìm đến NFRF thứ nhất. Yêu cầu dò tìm bao gồm ký hiệu nhận dạng của PLMN thứ hai và loại NF của thực thể NF cần được truy nhập. Yêu cầu dò tìm được sử dụng để yêu cầu truy nhập đối với thực thể NF trong PLMN thứ hai. Cụ thể là, loại NF của thực thể NF là loại chức năng mạng được sở hữu bởi thực thể NF, ví dụ, chức năng quản lý di động, chức năng quản lý kết nối phiên theo gói, chức năng xác thực người dùng và chức năng quản lý chính sách.

Sau khi NFRF thứ nhất thu yêu cầu dò tìm được gửi bởi NF thứ nhất, NFRF thứ nhất thu ký hiệu nhận dạng của PLMN thứ hai và loại NF của thực thể NF cần được truy nhập từ yêu cầu dò tìm, và xác định NFRF thứ hai tương ứng với ký hiệu nhận dạng của PLMN thứ hai và ký hiệu nhận dạng của lát mạng mà thực thể NF tương ứng với thực thể NF cần được truy nhập thuộc về (ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập). NFRF thứ nhất gửi yêu cầu thu đến NFRF thứ hai. Yêu cầu thu bao gồm loại NF của thực thể NF cần được truy nhập và ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập. Một cách tùy chọn, ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập có thể là loại lát mạng cần được truy nhập, hoặc ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập có thể là sự kết hợp của loại lát mạng cần được truy nhập và ký hiệu nhận dạng của thuê bao. Cụ thể là, nếu lát mạng cần được truy nhập là lát mạng được cho thuê bao, ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập có thể là sự kết hợp của loại lát mạng cần được truy nhập và ký hiệu nhận dạng của thuê bao. Nếu lát mạng cần được truy nhập là lát mạng chung (lát mạng không thuê bao) của nhà điều hành, ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập có thể là loại lát mạng cần được truy nhập.

Sau khi NFRF thứ hai thu yêu cầu thu được gửi bởi NFRF thứ nhất, NFRF thứ hai thu, dựa vào yêu cầu thu, thông tin về thực thể của thực thể NF thứ hai tương ứng với loại NF của thực thể NF cần được truy nhập và ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập. Một cách tùy chọn, NFRF thứ hai lưu trữ thông tin về thực thể của tất cả thực thể NF trong tất cả các lát mạng của PLMN thứ hai. NFRF thứ hai có thể thu, từ thông tin về thực thể đã lưu trữ dựa vào loại NF của thực thể NF cần được truy nhập và ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập, thông tin về thực thể của thực thể NF thứ hai tương ứng với loại NF của thực thể NF cần được truy nhập và ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập. Một cách tùy chọn, thông tin về thực thể có thể bao gồm thông tin về địa chỉ, thông tin tài, và tương tự của thực thể NF. Nội dung có trong thông tin về thực thể có thể được thiết lập phụ thuộc vào yêu cầu thực. Việc này không bị hạn chế một cách cụ thể theo sáng chế. Một cách tùy

chọn, số lượng thực thể NF thứ hai thu được bởi NFRF thứ hai có thể là 1 hoặc nhiều hơn.

Sau khi NFRF thứ hai thu thông tin về thực thể của thực thể NF thứ hai, NFRF thứ hai gửi thông tin về thực thể của thực thể NF thứ hai đến NFRF thứ nhất, sao cho NFRF thứ nhất gửi thông tin về thực thể đến thực thể NF thứ nhất, và thực thể NF thứ nhất truy nhập thực thể NF thứ hai dựa vào thông tin về thực thể đã thu. Một cách tùy chọn, thông tin về thực thể của thực thể NF thứ hai bao gồm địa chỉ của thực thể NF thứ hai. Theo cách tương ứng, thực thể NF thứ nhất có thể truy nhập thực thể NF thứ hai dựa vào địa chỉ của thực thể NF thứ hai trong thông tin về thực thể.

Một cách tùy chọn, khi số lượng thực thể NF thứ hai thu được bởi NFRF thứ hai là 1, thực thể NF thứ nhất có thể truy nhập thực thể NF thứ hai trực tiếp dựa vào thông tin về thực thể của thực thể NF thứ hai. Khi số lượng thực thể NF thứ hai thu được bởi NFRF thứ hai lớn hơn 1, NFRF thứ hai có thể lựa chọn thực thể NF thứ hai đích từ nhiều thực thể NF thứ hai và truy nhập thực thể NF thứ hai đích dựa vào thông tin về thực thể của thực thể NF thứ hai đích.

Một cách tùy chọn, thông tin về thực thể còn có thể bao gồm thông tin tải của thực thể NF thứ hai, sao cho thực thể NF thứ nhất có thể lựa chọn thực thể NF thứ hai đích dựa vào thông tin tải của thực thể NF thứ hai. Ví dụ, thực thể NF thứ nhất có thể xác định thực thể NF thứ hai với tải thông tin tối thiểu dưới dạng thực thể NF thứ hai đích. Một cách tùy chọn, thông tin về thực thể còn có thể bao gồm tính có chu kỳ của thực thể NF thứ hai, sao cho thực thể NF thứ nhất có thể lựa chọn thực thể NF thứ hai đích dựa vào tính có chu kỳ của thực thể NF thứ hai. Ví dụ, thực thể NF thứ nhất có thể xác định thực thể NF thứ hai với quyền ưu tiên cao nhất dưới dạng thực thể NF thứ hai đích. Cụ thể là, nếu thông tin về thực thể không bao gồm thông tin về thực thể NF thứ hai, ví dụ, thông tin tải và quyền ưu tiên, theo cách khác thực thể NF thứ nhất có thể xác định thực thể bất kỳ trong số các thực thể NF thứ hai dưới dạng thực thể NF thứ hai đích.

Theo phương pháp điều khiển truy nhập mạng được đề xuất theo phương

án này của sáng chế, NFRF thứ nhất được bố trí trong PLMN thứ nhất, NFRF thứ hai được bố trí trong PLMN thứ hai, NFRF thứ nhất được tạo cấu hình để lưu trữ thông tin về thực thể của thực thể NF trong PLMN thứ nhất và NFRF thứ hai được tạo cấu hình để lưu trữ thông tin về thực thể của thực thể NF trong PLMN thứ hai. Khi thực thể NF thứ nhất trong PLMN thứ nhất cần truy nhập thực thể NF thứ hai trong PLMN thứ hai, thực thể NF thứ nhất có thể thu thông tin về thực thể của thực thể NF thứ hai bằng cách sử dụng NFRF thứ nhất và NFRF thứ hai, và truy nhập thực thể NF thứ hai dựa vào thông tin về thực thể của thực thể NF thứ hai, để đảm bảo rằng thực thể NF thứ nhất trong PLMN thứ nhất có thể truy nhập thực thể NF trong PLMN thứ hai, nhờ đó nâng cao độ tin cậy truy nhập của các thực thể NF trong các PLMN khác nhau.

Theo phương án được thể hiện trên Fig.2, để đảm bảo rằng NFRF có thể lưu trữ thông tin về thực thể của tất cả các thực thể NF trong PLMN, khi thực thể NF được bổ sung vào PLMN, thực thể NF đã bổ sung có thể được ghi trong NFRF. NFRF có thể là NFRF tương ứng với PLMN bất kỳ. Quy trình mà trong đó thực thể NF được ghi trong NFRF được mô tả một cách chi tiết dưới đây bằng cách sử dụng phương án được thể hiện trên Fig.3.

Fig.3 là lưu đồ thể hiện phương pháp ghi thực thể NF trong NFRF theo một phương án của sáng chế. Theo Fig.3, phương pháp có thể bao gồm các bước sau:

S301: Thu yêu cầu ghi NF, trong đó yêu cầu ghi NF bao gồm thông tin về thực thể của thực thể NF cần được ghi và thông tin về lát của lát mạng mà thực thể NF cần được ghi thuộc về.

S302: Tạo ra thông tin về thực thể của thực thể NF cần được ghi dựa vào thông tin về thực thể của thực thể NF cần được ghi và thông tin về lát của lát mạng mà thực thể NF cần được ghi thuộc về.

Theo phương án được thể hiện trên Fig.3, mỗi lát mạng trong PLMN có thể tương ứng với bộ quản lý lát. Khi người dùng cần bổ sung thực thể NF vào lát mạng, người dùng có thể nhập yêu cầu ghi NF bằng cách sử dụng bộ quản lý lát, sao cho bộ quản lý lát này gửi yêu cầu ghi NF đến NFRF. Yêu cầu ghi NF

bao gồm thông tin về thực thể của thực thể NF cần được ghi và thông tin về lát của lát mạng mà thực thể NF cần được ghi thuộc về. Một cách tùy chọn, thông tin về thực thể của thực thể NF cần được ghi bao gồm ít nhất một trong số ký hiệu nhận dạng của thực thể đã được ghi, loại NF của thực thể đã được ghi, và địa chỉ của thực thể đã được ghi; và thông tin về lát của lát mạng đích bao gồm ít nhất một trong số ký hiệu nhận dạng của lát mạng đích và loại lát mạng đích.

Sau khi thu yêu cầu ghi NF, NFRF tạo ra thông tin về thực thể của thực thể NF cần được ghi dựa vào thông tin về thực thể của thực thể NF cần được ghi và thông tin về lát của lát mạng mà thực thể NF cần được ghi thuộc về, trong đó thông tin về thực thể và thông tin về lát ở trong yêu cầu ghi. Một cách tùy chọn, sau khi tạo ra thông tin về thực thể của thực thể NF cần được ghi, NFRF có thể phản hồi thông tin về thực thể của thực thể NF cần được ghi đến bộ quản lý lát. Một cách tùy chọn, NFRF có thể lưu trữ thông tin về thực thể của thực thể NF cần được ghi ở dạng, như bảng.

Ví dụ, NFRF có thể lưu trữ thông tin về thực thể của các thực thể NF trong PLMN tương ứng bằng cách sử dụng Bảng 1:

Bảng 1

Ký hiệu nhận dạng của lát mạng	Ký hiệu nhận dạng của thực thể NF	Thông tin về thực thể
Lát mạng 1	Thực thể NF 11	Địa chỉ = địa chỉ 11, và lát mạng mà thực thể NF 11 thuộc về = lát mạng 1
	Thực thể NF 12	Địa chỉ = địa chỉ 12, và lát mạng mà thực thể NF 12 thuộc về = lát mạng 1
	Thực thể NF 13	Địa chỉ = địa chỉ 13, và lát mạng mà thực thể NF 13 thuộc về = lát mạng 1
	...	...

Lát mạng 2	Thực thể NF 21	Địa chỉ = địa chỉ 21, và lát mạng mà thực thể NF 21 thuộc về = lát mạng 2
	Thực thể NF 22	Địa chỉ = địa chỉ 22, và lát mạng mà thực thể NF 22 thuộc về = lát mạng 2
	Thực thể NF 23	Địa chỉ = địa chỉ 23, và lát mạng mà thực thể NF 23 thuộc về = lát mạng 2
	...	...
...	...	...

Cần phải lưu ý rằng, Bảng 1 chỉ minh họa một ví dụ về dạng mà trong đó NFRF lưu trữ thông tin về thực thể của thực thể NF trong PLMN và nội dung có trong thông tin về thực thể, và không nhằm mục đích hạn chế dạng lưu trữ và nội dung có trong thông tin về thực thể. Theo quy trình áp dụng thực, dạng lưu trữ và nội dung có trong thông tin về thực thể có thể được thiết lập phụ thuộc vào yêu cầu thực.

Theo quy trình nêu trên, khi thực thể NF được bổ sung vào PLMN, thực thể NF đã bổ sung được ghi vào NFRF, sao cho NFRF tạo ra thông tin về thực thể của thực thể NF đã bổ sung. Theo cách này, có thể đảm bảo được rằng NFRF có thể lưu trữ thông tin về thực thể của thực thể NF trong PLMN.

Dựa vào phương án bất kỳ trong số các phương án nêu trên, NFRF thứ nhất có thể thu ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập tương ứng với thực thể NF cần được truy nhập bằng cách sử dụng hai cách có thể thực hiện sau đây:

Theo một cách có thể thực hiện, khi thực thể NF thứ nhất gửi yêu cầu dò tìm đến NFRF thứ nhất, thực thể NF thứ nhất thu ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập, và bổ sung ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập vào yêu cầu dò tìm, sao cho NFRF thứ nhất có thể thu ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập từ yêu cầu dò tìm.

Theo cách có thể thực hiện khác, NFRF thứ nhất xác định ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập dựa vào loại chức năng tương ứng với thực thể NF thứ nhất.

Theo hai cách có thể thực hiện trên đây, thực thể NF thứ nhất hoặc NFRF thứ nhất có thể thu ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập bằng cách sử dụng cách có thể thực hiện sau đây. Cụ thể là, theo phương án được thể hiện trên Fig.4.

Fig.4 là lưu đồ thể hiện phương pháp thu ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập theo một phương án của sáng chế. Theo Fig.4, phương pháp có thể bao gồm các bước sau:

S401: Thu loại chức năng tương ứng với thực thể NF thứ nhất và loại lát mạng thứ nhất thuộc lát mạng thứ nhất mà thực thể NF thứ nhất thuộc về.

S402: Xác định xem liệu loại chức năng tương ứng với thực thể NF thứ nhất có phải là loại chức năng thứ nhất hay không.

Nếu loại chức năng tương ứng với thực thể NF thứ nhất là loại chức năng thứ nhất, thực hiện bước S403 và S406.

Nếu loại chức năng tương ứng với thực thể NF thứ nhất không phải là loại chức năng thứ nhất, thực hiện bước S404 đến S406.

S403: Xác định loại lát mạng thứ nhất dưới dạng loại lát mạng thứ hai, trong PLMN thứ hai, mà tương ứng với loại lát mạng thứ nhất.

S404: Gửi yêu cầu thu loại lát đến bộ quản lý chính sách, trong đó lát mạng yêu cầu thu bao gồm loại lát mạng thứ nhất và ký hiệu nhận dạng của PLMN thứ hai.

S405: Thu loại lát mạng thứ hai, trong PLMN thứ hai, mà được gửi bởi bộ quản lý chính sách và mà tương ứng với loại lát mạng thứ nhất.

S406: Xác định loại lát mạng thứ hai dưới dạng ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập.

Phương án được thể hiện trên Fig.4 có thể được thực hiện bởi thực thể NF thứ nhất hoặc NFRF thứ nhất. Khi thực thể NF thứ nhất cần bổ sung ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập vào yêu cầu dò tìm, thực thể NF thứ

nhất có thể thu ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập bằng cách sử dụng phương pháp được thể hiện theo phương án trên Fig.4. Khi yêu cầu dò tìm được thu bởi NFRF thứ nhất không bao gồm ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập, NFRF thứ nhất có thể thu ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập bằng cách sử dụng phương pháp được thể hiện theo phương án trên Fig.4.

Theo quy trình áp dụng thực, khi ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập cần phải được thu, loại chức năng tương ứng với thực thể NF thứ nhất thu được trước tiên. Loại chức năng có thể bao gồm loại chức năng thứ nhất và loại chức năng thứ hai. Loại lát của chức năng mạng tương ứng với loại chức năng thứ nhất giống nhau trong tất cả các PLMN, và loại lát của chức năng mạng tương ứng với loại chức năng thứ hai khác nhau trong các PLMN khác nhau. Một cách tùy chọn, loại chức năng là thông tin về thuộc tính của thực thể NF. Loại chức năng của thực thể NF thứ hai có thể thu được từ thông tin về thuộc tính của thực thể NF thứ nhất.

Sau khi loại chức năng tương ứng với thực thể NF thứ nhất được thu, xác định xem liệu loại chức năng tương ứng với thực thể NF thứ nhất có phải là loại chức năng thứ nhất hay không.

Nếu loại chức năng tương ứng với thực thể NF thứ nhất là loại chức năng thứ nhất, loại lát mạng thứ nhất thuộc lát mạng thứ nhất mà thực thể NF thứ nhất thuộc về được thu, loại lát mạng thứ nhất được xác định dưới dạng loại lát mạng thứ hai, trong PLMN thứ hai, mà tương ứng với loại lát mạng thứ nhất, và loại lát mạng thứ hai được xác định dưới dạng ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập.

Theo cách khác, nếu loại chức năng tương ứng với thực thể NF thứ nhất là loại chức năng thứ hai, bộ quản lý chính sách được yêu cầu đối với loại lát mạng thứ hai, trong PLMN thứ hai, mà tương ứng với loại lát mạng thứ nhất. Một cách tùy chọn, yêu cầu thu loại lát có thể được gửi đến bộ quản lý chính sách. Lát mạng yêu cầu thu bao gồm loại lát mạng thứ nhất và ký hiệu nhận dạng của PLMN thứ hai, và loại lát mạng thứ hai, trong PLMN thứ hai, mà được gửi bởi

bộ quản lý chính sách và mà tương ứng với loại lát mạng thứ nhất được thu. Một cách tùy chọn, bộ quản lý chính sách lưu trữ quan hệ tương quan giữa các lát mạng trong các PLMN khác nhau. Một cách tùy chọn, quan hệ tương quan được thể hiện trong bảng 2:

Bảng 2

Quan hệ tương quan giữa các lát mạng trong các PLMN khác nhau	
PLMN 1 - lát mạng 1	PLMN 2 - lát mạng 1
PLMN 1 - lát mạng 2	PLMN 2 - lát mạng 3
PLMN 1 - lát mạng 3	PLMN 2 - lát mạng 2
...	...
PLMN 1 - lát mạng 1	PLMN 3 - lát mạng 2
PLMN 1 - lát mạng 2	PLMN 3 - lát mạng 1
PLMN 1 - lát mạng 3	PLMN 3 - lát mạng 4
...	...

Cần phải lưu ý rằng bảng 2 chỉ minh họa một ví dụ về quan hệ tương quan giữa các lát mạng trong các PLMN khác nhau và dạng lưu trữ của bộ quản lý chính sách đối với quan hệ tương quan và không nhằm mục đích hạn chế quan hệ tương quan và dạng lưu trữ của quan hệ tương quan. Theo quy trình áp dụng thực, quan hệ tương quan và dạng lưu trữ của quan hệ tương quan có thể được thiết lập theo yêu cầu thực.

Theo quy trình nêu trên, ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập tương ứng với thực thể NF cần được truy nhập có thể thu được một cách chính xác dựa vào loại chức năng tương ứng với thực thể NF thứ nhất, nhờ đó nâng cao hơn nữa độ tin cậy truy nhập của các thực thể NF trong các PLMN khác nhau.

Dựa vào phương án bất kỳ trong số các phương án nêu trên, để đảm bảo tính bảo mật truy nhập của các thực thể NF, trước khi NFRF thứ nhất thu thông tin về thực thể của thực thể NF thứ hai tương ứng với loại NF của thực thể NF cần được truy nhập và ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập, xem

liệu thực thể NF thứ nhất có cho phép truy nhập thực thể NF cần được truy nhập hay không (thực thể NF thứ hai) còn có thể được xác thực. Cụ thể là, theo phương án được thể hiện trên Fig.5.

Fig.5 là lưu đồ thể hiện phương pháp xác thực cho phép truy nhập thực thể NF thứ nhất theo một phương án của sáng chế. Theo Fig.5, phương pháp có thể bao gồm các bước sau:

S501: Thu tập hợp loại NF thứ nhất tương ứng với thực thể NF cần được truy nhập, trong đó mỗi loại NF trong tập hợp loại NF thứ nhất là loại NF thuộc thực thể NF được cho phép truy nhập thực thể NF cần được truy nhập.

S501: Xác định xem liệu tập hợp loại NF thứ nhất có bao gồm loại NF của thực thể NF thứ nhất hay không.

Nếu tập hợp loại NF thứ nhất bao gồm loại NF của thực thể NF thứ nhất, thực hiện bước S503.

Nếu tập hợp loại NF thứ nhất không bao gồm loại NF của thực thể NF thứ nhất, thực hiện bước S504.

S503: Thu thông tin về thực thể của thực thể NF thứ hai tương ứng với loại NF của thực thể NF cần được truy nhập và ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập.

S504: Gửi thông tin nhắc truy nhập hạn chế đến NFRF thứ nhất, sao cho NFRF thứ nhất gửi thông tin nhắc truy nhập hạn chế đến thực thể NF thứ nhất.

Theo phương án được thể hiện trên Fig.5, yêu cầu thu được gửi bởi NFRF thứ nhất đến NFRF thứ hai còn bao gồm loại NF của thực thể NF thứ nhất. Theo cách này, sau khi thu yêu cầu thu, NFRF thứ hai trước tiên thu tập hợp loại NF thứ nhất tương ứng với thực thể NF cần được truy nhập, trong đó mỗi loại NF trong tập hợp loại NF thứ nhất là loại NF của thực thể NF được cho phép truy nhập thực thể NF cần được truy nhập, và xác định xem liệu tập hợp loại NF thứ nhất có bao gồm loại NF của thực thể NF thứ nhất hay không.

Nếu tập hợp loại NF thứ nhất bao gồm loại NF của thực thể NF thứ nhất, chỉ báo rằng thực thể NF thứ nhất có cho phép truy nhập thực thể NF cần được truy nhập. Thực thể NFRF thứ hai tiếp tục thu thông tin về thực thể của thực thể

NF thứ hai tương ứng với loại NF của thực thể NF cần được truy nhập và ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập.

Nếu tập hợp loại NF thứ nhất không bao gồm loại NF của thực thể NF thứ nhất, chỉ báo rằng thực thể NF thứ nhất không cho phép truy nhập thực thể NF cần được truy nhập. NFRF thứ hai gửi thông tin nhắc truy nhập hạn chế đến NFRF thứ nhất, sao cho NFRF thứ nhất gửi thông tin nhắc truy nhập hạn chế đến thực thể NF thứ nhất.

Phương pháp điều khiển truy nhập mạng được thể hiện trong các phương án nêu trên được mô tả một cách chi tiết dưới đây bằng cách sử dụng các phương án được thể hiện trên các hình vẽ Fig.6A và Fig.6B đến Fig.8A và Fig.8B. Theo phương án được thể hiện trên các hình vẽ Fig.6A và Fig.6B, yêu cầu dò tìm được gửi bởi thực thể NF thứ nhất đến NFRF thứ nhất bao gồm ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập. Theo phương án được thể hiện trên các hình vẽ Fig.7A và Fig.7B, yêu cầu dò tìm được gửi bởi thực thể NF thứ nhất đến NFRF thứ nhất không bao gồm ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập, và ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập thu được bởi NFRF thứ nhất.

Các hình vẽ Fig.6A và Fig.6B là lưu đồ 2 thể hiện phương pháp điều khiển truy nhập mạng theo một phương án của sáng chế. Theo các hình vẽ Fig.6A và Fig.6B, phương pháp có thể bao gồm các bước sau:

S601: Thực thể NF thứ nhất thu loại chức năng tương ứng với thực thể NF thứ nhất.

S602: Thực thể NF thứ nhất xác định xem liệu loại chức năng tương ứng với thực thể NF thứ nhất có phải là loại chức năng thứ nhất hay không.

Nếu loại chức năng tương ứng với thực thể NF thứ nhất là loại chức năng thứ nhất, thực hiện bước S603.

Nếu loại chức năng tương ứng với thực thể NF thứ nhất không phải là loại chức năng thứ nhất, thực hiện bước S604.

S603: Thực thể NF thứ nhất xác định loại lát mạng thứ nhất dưới dạng loại lát mạng thứ hai, trong PLMN thứ hai, mà tương ứng với loại lát mạng thứ nhất.

Thực hiện bước S606 sau bước S603.

S604: Thực thể NF thứ nhất gửi yêu cầu thu về ký hiệu nhận dạng của lát mạng đến bộ quản lý chính sách, trong đó yêu cầu thu về lát mạng bao gồm loại lát mạng thứ nhất và ký hiệu nhận dạng của PLMN thứ hai.

S605: Bộ quản lý chính sách gửi, đến thực thể NF thứ nhất, loại lát mạng thứ hai, trong PLMN thứ hai, mà tương ứng với loại lát mạng thứ nhất.

S606: Thực thể NF thứ nhất xác định loại lát mạng thứ hai dưới dạng ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập.

S607: Thực thể NF thứ nhất gửi yêu cầu dò tìm đến NFRF thứ nhất, trong đó yêu cầu dò tìm bao gồm ký hiệu nhận dạng của PLMN thứ hai, loại NF của thực thể NF cần được truy nhập, và ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập.

S608: NFRF thứ nhất thu loại NF của thực thể NF cần được truy nhập và ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập từ yêu cầu dò tìm, và tạo ra yêu cầu thu, trong đó yêu cầu thu bao gồm loại NF của thực thể NF cần được truy nhập và ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập.

S609: NFRF thứ nhất gửi yêu cầu thu đến NFRF thứ hai tương ứng với ký hiệu nhận dạng của PLMN thứ hai.

S610: NFRF thứ hai thu, dựa vào yêu cầu thu, thông tin về thực thể của thực thể NF thứ hai tương ứng với loại NF của thực thể NF cần được truy nhập và ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập.

S611: NFRF thứ hai gửi thông tin về thực thể của thực thể NF thứ hai đến NFRF thứ nhất.

S612: NFRF thứ nhất gửi thông tin về thực thể của thực thể NF thứ hai đến thực thể NF thứ nhất.

S613: Thực thể NF thứ nhất xác định xem liệu số lượng thực thể NF thứ hai có lớn hơn 1 hay không.

Nếu số lượng thực thể NF thứ hai lớn hơn 1, thực hiện bước S614.

Nếu số lượng thực thể NF thứ hai không lớn hơn 1, thực hiện bước S615.

S614: Thực thể NF thứ nhất lựa chọn thực thể NF thứ hai đích từ nhiều thực thể

NF thứ hai.

S615: Thực thể NF thứ nhất xác định thực thể NF thứ hai dưới dạng thực thể NF thứ hai đích.

S616: Thực thể NF thứ nhất gửi yêu cầu truy nhập đến thực thể NF thứ hai đích.

S617: Thực thể NF thứ hai gửi đáp ứng truy nhập đến thực thể NF thứ nhất.

Theo phương án được thể hiện trên các hình vẽ Fig.6A và Fig.6B, khi thực thể NF thứ nhất cần truy nhập thực thể NF trong PLMN thứ hai, thực thể NF thứ nhất gửi yêu cầu dò tìm đến NFRF thứ nhất. Để cho phép NFRF thứ nhất thu một cách nhanh chóng thực thể NF, khi thực thể NF thứ nhất gửi yêu cầu dò tìm đến NFRF thứ nhất, thực thể NF thứ nhất trước tiên xác nhận ký hiệu nhận dạng của lát mạng tương ứng với thực thể NF cần được truy nhập (ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập). Cụ thể là, thực thể NF thứ nhất xác định ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập bằng cách thực hiện các bước từ S601 đến S606. Cần phải lưu ý rằng, để mô tả cụ thể các bước S601 đến S606, có thể tham chiếu đến các bước S401 đến S407. Phần mô tả chi tiết không được mô tả lại một lần nữa trong bản mô tả này.

Sau khi thu yêu cầu dò tìm, NFRF thứ nhất thu loại NF của thực thể NF cần được truy nhập và ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập từ yêu cầu dò tìm, tạo ra yêu cầu thu bao gồm loại NF của thực thể NF cần được truy nhập và ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập, và gửi yêu cầu thu đến NFRF thứ hai tương ứng với ký hiệu nhận dạng của PLMN thứ hai.

NFRF thứ hai thu, dựa vào yêu cầu thu, thông tin về thực thể của thực thể NF thứ hai tương ứng với loại NF của thực thể NF cần được truy nhập và ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập, và gửi thông tin về thực thể của thực thể NF thứ hai đến NFRF thứ nhất. Một cách tùy chọn, PLMN thứ hai có thể xác định, dựa vào yêu cầu thu, số lượng thực thể NF thứ hai tương ứng với loại NF của thực thể NF cần được truy nhập và ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập; nếu số lượng thực thể NF thứ hai là 1, xác định rằng thông tin về thực thể của thực thể NF thứ hai bao gồm địa chỉ của thực thể NF thứ hai; hoặc nếu số lượng thực thể NF thứ hai lớn hơn 1, xác định rằng thông

tin về thực thể của thực thể NF thứ hai bao gồm địa chỉ của mỗi thực thể NF thứ hai và thông tin tải của thực thể NF thứ hai.

Sau khi thu thông tin về thực thể của thực thể NF thứ hai, NFRF thứ nhất gửi thông tin về thực thể của thực thể NF thứ hai đến thực thể NF thứ nhất. Một cách tùy chọn, thông tin về thực thể có thể bao gồm địa chỉ của thực thể NF thứ hai, thông tin tải, quyền ưu tiên và tương tự. Nội dung cụ thể có trong thông tin về thực thể có thể được thiết lập theo yêu cầu thực. Thực thể NF thứ nhất xác định xem liệu số lượng thực thể NF thứ hai có lớn hơn 1 hay không. Nếu số lượng thực thể NF thứ hai lớn hơn 1, thực thể NF thứ nhất lựa chọn thực thể NF thứ hai đích từ nhiều thực thể NF thứ hai. Một cách tùy chọn, thực thể NF thứ nhất có thể xác định thực thể với tải thông tin tối thiểu dưới dạng thực thể NF thứ hai đích. Nếu số lượng thực thể NF thứ hai không lớn hơn 1, thực thể NF thứ nhất xác định trực tiếp thực thể NF thứ hai dưới dạng thực thể NF thứ hai đích, và gửi yêu cầu truy nhập đến thực thể NF thứ hai đích. Sau khi thu đáp lại truy nhập của thực thể NF thứ hai, thực thể NF thứ nhất có thể truy nhập thực thể NF thứ hai.

Cần phải lưu ý rằng, trong phương pháp điều khiển mạng được thể hiện trong phương án trên các hình vẽ Fig.6A và Fig.6B, một số bước có thể được thay thế bằng các bước có các chức năng tương tự. Việc này không bị hạn chế một cách cụ thể trong sáng chế.

Theo quy trình nêu trên, NF thứ nhất xác định ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập, để làm giảm tải thông tin của NFRF thứ nhất, và nâng cao hiệu quả thu thông tin về thực thể của thực thể NF thứ hai bởi NFRF thứ nhất.

Các hình vẽ Fig.7A và Fig.7B là lưu đồ 3 thể hiện phương pháp điều khiển truy nhập mạng theo một phương án của sáng chế. Theo các hình vẽ Fig.7A và Fig.7B, phương pháp có thể bao gồm các bước sau:

S701: Thực thể NF thứ nhất gửi yêu cầu dò tìm đến NFRF thứ nhất, trong đó yêu cầu dò tìm bao gồm ký hiệu nhận dạng của PLMN thứ hai và loại NF của thực thể NF cần được truy nhập.

S702: NFRF thứ nhất thu loại chức năng tương ứng với thực thể NF thứ nhất.

S703: NFRF thứ nhất xác định xem liệu loại chức năng tương ứng với thực thể NF thứ nhất có phải là loại chức năng thứ nhất hay không.

Nếu loại chức năng tương ứng với thực thể NF thứ nhất là loại chức năng thứ nhất, thực hiện bước S704.

Nếu loại chức năng tương ứng với thực thể NF thứ nhất không phải là loại chức năng thứ nhất, thực hiện bước S705.

S704: NFRF thứ nhất xác định loại lát mạng thứ nhất dưới dạng loại lát mạng thứ hai, trong PLMN thứ hai, mà tương ứng với loại lát mạng thứ nhất.

Thực hiện bước S707 sau bước S704.

S705: NFRF thứ nhất gửi yêu cầu thu về ký hiệu nhận dạng của lát mạng đến bộ quản lý chính sách, trong đó lát mạng yêu cầu thu bao gồm loại lát mạng thứ nhất đã được truy nhập và ký hiệu nhận dạng của PLMN thứ hai.

S706: Bộ quản lý chính sách gửi, đến NFRF thứ nhất, loại lát mạng thứ hai, trong PLMN thứ hai, mà tương ứng với loại lát mạng thứ nhất.

S707: NFRF thứ nhất xác định loại lát mạng thứ hai dưới dạng ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập.

S708: NFRF thứ nhất tạo ra yêu cầu thu dựa vào loại NF của thực thể NF cần được truy nhập và ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập, trong đó yêu cầu thu bao gồm loại NF của thực thể NF cần được truy nhập và ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập.

S709: NFRF thứ nhất gửi yêu cầu thu đến NFRF thứ hai tương ứng với ký hiệu nhận dạng của PLMN thứ hai.

S710: NFRF thứ hai thu, dựa vào yêu cầu thu, thông tin về thực thể của thực thể NF thứ hai tương ứng với loại NF của thực thể NF cần được truy nhập và ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập.

S711: NFRF thứ hai gửi thông tin về thực thể của thực thể NF thứ hai đến NFRF thứ nhất.

S712: NFRF thứ nhất gửi thông tin về thực thể của thực thể NF thứ hai đến thực thể NF thứ nhất.

S713: Thực thể NF thứ nhất xác định xem liệu số lượng thực thể NF thứ hai có lớn hơn 1 hay không.

Nếu số lượng thực thể NF thứ hai lớn hơn 1, thực hiện bước S614.

Nếu số lượng thực thể NF thứ hai không lớn hơn 1, thực hiện bước S615.

S714: Thực thể NF thứ nhất lựa chọn thực thể NF thứ hai đích từ nhiều thực thể NF thứ hai.

S715: Thực thể NF thứ nhất xác định thực thể NF thứ hai dưới dạng thực thể NF thứ hai đích.

S716: Thực thể NF thứ nhất gửi yêu cầu truy nhập đến thực thể NF thứ hai đích.

S717: Thực thể NF thứ hai gửi đáp lại truy nhập đến thực thể NF thứ nhất.

Theo phương án được thể hiện trên các hình vẽ Fig.7A và Fig.7B, khi cần truy nhập thực thể NF trong PLMN thứ hai, thực thể NF thứ nhất gửi yêu cầu dò tìm đến NFRF thứ nhất. Yêu cầu dò tìm bao gồm ký hiệu nhận dạng của PLMN thứ hai và loại NF của thực thể NF cần được truy nhập.

Sau khi thu yêu cầu dò tìm, để thu thực thể NF tương ứng với loại NF của thực thể NF cần được truy nhập, NFRF thứ nhất cần xác định ký hiệu nhận dạng của lát mạng tương ứng với thực thể NF cần được truy nhập (ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập). Cụ thể là, NFRF thứ nhất xác định ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập bằng cách thực hiện các bước S702 đến S707. Cần phải lưu ý rằng, để mô tả cụ thể các bước S702 đến S707, có thể tham chiếu đến các bước S401 đến S407 và để mô tả cụ thể các bước S709 đến S717, có thể tham chiếu đến các bước từ S609 đến S617. Phần mô tả chi tiết không được mô tả lại một lần nữa trong bản mô tả này.

Cần phải lưu ý rằng, trong phương pháp điều khiển mạng được thể hiện trong phương án trên các hình vẽ Fig.7A và Fig.7B, một số bước có thể được thay thế bằng các bước có các chức năng tương tự. Việc này không bị hạn chế một cách cụ thể trong sáng chế.

Theo quy trình nêu trên, NFRF thứ nhất xác định ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập, và không cần phải tạo ra sự cải thiện tương đối lớn đối với chức năng và cấu trúc của NF thứ nhất, nhờ đó làm giảm giá thành.

Dựa vào phương án được thể hiện trên các hình vẽ Fig.6A và Fig.6B hoặc Fig.7A và Fig.7B, yêu cầu thu còn có thể bao gồm loại NF của thực thể NF thứ nhất, sao cho NFRF thứ hai trước tiên xác nhận loại NF của thực thể NF thứ nhất trước khi cung cấp thông tin về thực thể của thực thể NF thứ hai cho NF thứ nhất. Để dễ mô tả, dựa vào phương án được thể hiện trên các hình vẽ Fig.7A và Fig.7B, cách thực hiện này được mô tả một cách chi tiết bằng cách sử dụng phương án được thể hiện trên các hình vẽ Fig.8A và Fig.8B.

Các hình vẽ Fig.8A và Fig.8B là lưu đồ 4 thể hiện phương pháp điều khiển truy nhập mạng theo một phương án của sáng chế. Theo các hình vẽ Fig.8A và Fig.8B, phương pháp này có thể bao gồm các bước sau:

S801: Thực thể NF thứ nhất gửi yêu cầu dò tìm đến NFRF thứ nhất, trong đó yêu cầu dò tìm bao gồm ký hiệu nhận dạng của PLMN thứ hai và loại NF của thực thể NF cần được truy nhập.

S802: NFRF thứ nhất thu loại chức năng tương ứng với thực thể NF thứ nhất.

S803: NFRF thứ nhất xác định xem liệu loại chức năng tương ứng với thực thể NF thứ nhất có phải là loại chức năng thứ nhất hay không.

Nếu loại chức năng tương ứng với thực thể NF thứ nhất là loại chức năng thứ nhất, thực hiện bước S804.

Nếu loại chức năng tương ứng với thực thể NF thứ nhất không phải là loại chức năng thứ nhất, thực hiện bước S805.

S804: NFRF thứ nhất xác định loại lát mạng thứ nhất dưới dạng loại lát mạng thứ hai, trong PLMN thứ hai, mà tương ứng với loại lát mạng thứ nhất.

Thực hiện bước S807 sau bước S804.

S805: NFRF thứ nhất gửi yêu cầu thu về ký hiệu nhận dạng của lát mạng đến bộ quản lý chính sách, trong đó lát mạng yêu cầu thu bao gồm loại lát mạng thứ nhất đã được truy nhập và ký hiệu nhận dạng của PLMN thứ hai.

S806: NFRF thứ nhất thu loại lát mạng thứ hai, trong PLMN thứ hai, mà được gửi bởi bộ quản lý chính sách và mà tương ứng với loại lát mạng thứ nhất.

S807: NFRF thứ nhất xác định loại lát mạng thứ hai dưới dạng ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập.

S808: NFRF thứ nhất tạo ra yêu cầu thu dựa vào loại NF của thực thể NF cần được truy nhập, ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập, và loại NF của thực thể NF thứ nhất, trong đó yêu cầu thu bao gồm loại NF của thực thể NF cần được truy nhập, ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập, và loại NF của thực thể NF thứ nhất.

S809: NFRF thứ nhất gửi yêu cầu thu đến NFRF thứ hai tương ứng với ký hiệu nhận dạng của PLMN thứ hai.

S810: NFRF thứ hai thu tập hợp loại NF thứ nhất tương ứng với thực thể NF cần được truy nhập, trong đó mỗi loại NF trong tập hợp loại NF thứ nhất là loại NF thuộc thực thể NF được cho phép truy nhập thực thể NF cần được truy nhập.

S811: NFRF thứ hai xác định xem liệu tập hợp loại NF thứ nhất có bao gồm loại NF của thực thể NF thứ nhất hay không.

Nếu tập hợp loại NF thứ nhất bao gồm loại NF của thực thể NF thứ nhất, thực hiện bước từ S814 đến S821.

Nếu tập hợp loại NF thứ nhất không bao gồm loại NF của thực thể NF thứ nhất, thực hiện bước S812 và S813.

S812: NFRF thứ hai gửi thông tin nhắc truy nhập hạn chế đến NFRF thứ nhất.

S813: NFRF thứ nhất gửi thông tin nhắc truy nhập hạn chế đến thực thể NF thứ nhất.

S814: NFRF thứ hai thu, dựa vào yêu cầu thu, thông tin về thực thể của thực thể NF thứ hai tương ứng với loại NF của thực thể NF cần được truy nhập và ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập.

S815: NFRF thứ hai gửi thông tin về thực thể của thực thể NF thứ hai đến NFRF thứ nhất.

S816: NFRF thứ nhất gửi thông tin về thực thể của thực thể NF thứ hai đến thực thể NF thứ nhất.

S817: Thực thể NF thứ nhất xác định xem liệu số lượng thực thể NF thứ hai có lớn hơn 1 hay không.

Nếu số lượng thực thể NF thứ hai lớn hơn 1, thực hiện bước S818.

Nếu số lượng thực thể NF thứ hai không lớn hơn 1, thực hiện bước S819.

S818: Thực thể NF thứ nhất lựa chọn thực thể NF thứ hai đích từ nhiều thực thể NF thứ hai.

S819: Thực thể NF thứ nhất xác định thực thể NF thứ hai dưới dạng thực thể NF thứ hai đích.

S820: Thực thể NF thứ nhất gửi yêu cầu truy nhập đến thực thể NF thứ hai đích.

S821: Thực thể NF thứ hai gửi đáp lại truy nhập đến thực thể NF thứ nhất.

Theo phương án được thể hiện trên các hình vẽ Fig.8A và Fig.8B, để mô tả cụ thể các bước từ S801 đến S807, tham chiếu đến các bước từ S701 đến S707. Phần mô tả chi tiết không được mô tả lại một lần nữa trong bản mô tả này.

Ở bước S808, NFRF thứ nhất tạo ra yêu cầu thu dựa vào loại NF của thực thể NF cần được truy nhập, ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập, và loại NF của thực thể NF thứ nhất, trong đó yêu cầu thu bao gồm loại NF của thực thể NF cần được truy nhập, ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập, và loại NF của thực thể NF thứ nhất, và gửi yêu cầu thu đến NFRF thứ hai.

NFRF thứ hai thu tập hợp loại NF thứ nhất tương ứng với thực thể NF cần được truy nhập, và xác định xem liệu tập hợp loại NF thứ nhất có bao gồm loại NF của thực thể NF thứ nhất hay không.

Nếu tập hợp loại NF thứ nhất bao gồm loại NF của thực thể NF thứ nhất, chỉ báo rằng thực thể NF thứ nhất cho phép truy nhập thực thể NF cần được truy nhập. Thực hiện bước từ S814 đến S821. Để mô tả cụ thể các bước từ S814 đến S821, tham chiếu các bước từ S710 đến S716. Phần mô tả chi tiết không được mô tả lại một lần nữa trong bản mô tả này.

Nếu tập hợp loại NF thứ nhất không bao gồm loại NF của thực thể NF thứ nhất, chỉ báo rằng thực thể NF thứ nhất không cho phép truy nhập thực thể NF cần được truy nhập. NFRF thứ hai gửi thông tin nhắc truy nhập hạn chế đến NFRF thứ nhất, và NFRF thứ nhất gửi thông tin nhắc truy nhập hạn chế đến thực thể NF thứ nhất, để nhắc NF thứ nhất không cho phép truy nhập thực thể NF tương ứng với loại NF của thực thể NF cần được truy nhập.

Cần phải lưu ý rằng, trong phương pháp điều khiển mạng được thể hiện

trong phương án trên các hình vẽ Fig.8A và Fig.8B, một số bước có thể được thay thế bằng các bước có chức năng tương tự. Việc này không bị hạn chế một cách cụ thể trong sáng chế.

Theo phương án được thể hiện trên các hình vẽ Fig.8A và Fig.8B, trước khi cung cấp thông tin về thực thể của thực thể NF trong PLMN thứ hai đối với thực thể NF thứ nhất, NFRF thứ hai trước tiên xác nhận xem liệu thực thể NF thứ nhất có cho phép truy nhập hay không; và khi xác định rằng thực thể NF thứ nhất có cho phép truy nhập, cung cấp thông tin về thực thể của thực thể NF trong PLMN thứ hai đối với thực thể NF thứ nhất, nhờ đó nâng cao hơn nữa tính bảo mật truy nhập của các thực thể NF trong các PLMN.

Cần phải lưu ý rằng, dựa vào phương án bất kỳ trong số các phương án nêu trên, khi gửi yêu cầu thu đến NFRF thứ hai, NFRF thứ nhất cũng có thể bổ sung loại NF của thực thể NF thứ nhất và loại NF của thực thể NF cần được truy nhập (ngoại trừ ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập) vào yêu cầu thu, sao cho NFRF thứ hai thu loại lát mạng thứ nhất thuộc lát mạng thứ nhất mà thực thể NF thứ nhất thuộc về, yêu cầu bộ quản lý chính sách đối với loại lát mạng thứ hai, trong PLMN thứ hai, mà tương ứng với loại lát mạng thứ nhất, và xác định loại lát mạng thứ hai dưới dạng ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập. Quy trình mà trong đó NFRF thứ hai yêu cầu bộ quản lý chính sách đối với loại lát mạng thứ hai giống với quy trình mà trong đó NFRF thứ nhất yêu cầu bộ quản lý chính sách đối với loại lát mạng thứ hai. Phần mô tả chi tiết không được mô tả lại một lần nữa trong bản mô tả này.

Fig.9 là sơ đồ dưới dạng cấu trúc của thiết bị điều khiển truy nhập mạng theo một phương án của sáng chế. Thiết bị điều khiển truy nhập mạng được áp dụng cho NFRF thứ nhất trong PLMN thứ nhất. Theo Fig.9, thiết bị bao gồm môđun thu 11, môđun xử lý 12, và môđun truyền 13.

Môđun thu 11 được tạo cấu hình để thu yêu cầu dò tìm được gửi bởi thực thể chức năng mạng (NF) thứ nhất, trong đó yêu cầu dò tìm bao gồm ký hiệu nhận dạng của PLMN thứ hai và loại NF của thực thể NF cần được truy nhập.

Môđun xử lý 12 được tạo cấu hình để thu ký hiệu nhận dạng của lát mạng

cần được truy nhập.

Môđun truyền 13 được tạo cấu hình để gửi yêu cầu thu đến NFRF thứ hai tương ứng với ký hiệu nhận dạng của PLMN thứ hai, trong đó yêu cầu thu bao gồm loại NF của thực thể NF cần được truy nhập và ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập.

Môđun thu 11 được tạo cấu hình để thu thông tin về thực thể của thực thể NF thứ hai tương ứng với loại NF của thực thể NF cần được truy nhập và ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập mà được gửi bởi NFRF thứ hai.

Môđun truyền 13 được tạo cấu hình để gửi thông tin về thực thể đến thực thể NF thứ nhất.

Thiết bị điều khiển truy nhập mạng được thể hiện theo phương án này của sáng chế có thể thực hiện các giải pháp kỹ thuật được thể hiện trong các phương án đề cập đến phương pháp nêu trên. Nguyên lý thực hiện và hiệu quả có lợi của thiết bị tương tự với nguyên lý thực hiện và hiệu quả có lợi của các phương án đề cập đến phương pháp nêu trên. Phần mô tả chi tiết không được mô tả lại một lần nữa trong bản mô tả này.

Theo cách có thể thực hiện, ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập là loại lát mạng cần được truy nhập; hoặc

ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập là sự kết hợp của loại lát mạng cần được truy nhập và ký hiệu nhận dạng của thuê bao.

Theo cách có thể thực hiện khác, yêu cầu dò tìm bao gồm ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập; và theo cách tương ứng, môđun xử lý 12 được tạo cấu hình riêng để:

thu ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập từ yêu cầu dò tìm.

Theo cách có thể thực hiện khác, môđun xử lý 12 được tạo cấu hình riêng để:

thu loại chức năng tương ứng với thực thể NF thứ nhất; và

xác định ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập dựa vào loại chức năng tương ứng với thực thể NF thứ nhất.

Theo cách có thể thực hiện khác, môđun xử lý 12 được tạo cấu hình riêng để:

thu loại lát mạng thứ nhất thuộc lát mạng thứ nhất mà thực thể NF thứ nhất thuộc về;

xác định, dựa vào loại chức năng tương ứng với thực thể NF thứ nhất, loại lát mạng thứ hai, trong PLMN thứ hai, mà tương ứng với loại lát mạng thứ nhất; và

xác định loại lát mạng thứ hai dưới dạng ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập.

Theo cách có thể thực hiện khác, môđun xử lý 12 được tạo cấu hình riêng để:

nếu loại chức năng tương ứng với thực thể NF thứ nhất là loại chức năng thứ nhất, xác định loại lát mạng thứ nhất thuộc lát mạng thứ nhất mà thực thể NF thứ nhất thuộc về dưới dạng loại lát mạng thứ hai, trong đó loại lát của chức năng mạng tương ứng với loại chức năng thứ nhất giống nhau trong tất cả các PLMN; hoặc

nếu loại chức năng tương ứng với thực thể NF thứ nhất là loại chức năng thứ hai, yêu cầu bộ quản lý chính sách đối với loại lát mạng thứ hai, trong đó loại lát của chức năng mạng tương ứng với loại chức năng thứ hai khác nhau trong các PLMN khác nhau.

Theo cách có thể thực hiện khác, môđun truyền 13 còn được tạo cấu hình để gửi yêu cầu thu loại lát đến bộ quản lý chính sách, trong đó lát mạng yêu cầu thu bao gồm loại lát mạng thứ nhất và ký hiệu nhận dạng của PLMN thứ hai; và

môđun thu 11 còn được tạo cấu hình để thu loại lát mạng thứ hai, trong PLMN thứ hai, mà được gửi bởi bộ quản lý chính sách và mà tương ứng với loại lát mạng thứ nhất.

Theo cách có thể thực hiện khác, thông tin về thực thể bao gồm địa chỉ của thực thể NF thứ hai; và theo cách tương ứng, môđun truyền 13 được tạo cấu hình riêng để:

gửi thông tin về thực thể đến thực thể NF thứ nhất, sao cho thực thể

NF thứ nhất truy nhập thực thể NF thứ hai dựa vào địa chỉ của thực thể NF thứ hai trong thông tin về thực thể.

Theo cách có thể thực hiện khác, số lượng thực thể NF thứ hai tương ứng với loại NF của thực thể NF cần được truy nhập lớn hơn 1; và

theo cách tương ứng, môđun truyền 13 được tạo cấu hình riêng để:

gửi thông tin về thực thể của thực thể NF thứ hai đến thực thể NF thứ nhất, sao cho thực thể NF thứ nhất xác định thực thể NF thứ hai đích trong thực thể NF thứ hai và truy nhập thực thể NF thứ hai đích dựa vào địa chỉ của thực thể NF thứ hai đích.

Theo cách có thể thực hiện khác, thông tin về thực thể bao gồm thông tin tải của thực thể NF thứ hai, sao cho thực thể NF thứ nhất xác định thực thể NF thứ hai đích trong nhiều thực thể NF thứ hai dựa vào thông tin tải của thực thể NF thứ hai và truy nhập thực thể NF thứ hai đích dựa vào địa chỉ của thực thể NF thứ hai đích.

Theo cách có thể thực hiện khác, phương pháp còn bao gồm các bước:

môđun thu 11 còn được tạo cấu hình để thu yêu cầu ghi NF, trong đó yêu cầu ghi NF bao gồm thông tin về thực thể của thực thể NF cần được ghi và thông tin về lát của lát mạng mà thực thể NF cần được ghi thuộc về; và

môđun xử lý 12 còn được tạo cấu hình để tạo ra thông tin về thực thể của thực thể NF cần được ghi dựa vào thông tin về thực thể của thực thể NF cần được ghi và thông tin về lát của lát mạng mà thực thể NF cần được ghi thuộc về.

Theo cách có thể thực hiện khác, thông tin về thực thể của thực thể NF cần được ghi bao gồm ít nhất một trong số ký hiệu nhận dạng của thực thể đã được ghi, loại NF của thực thể đã được ghi, và địa chỉ của thực thể đã được ghi; và

thông tin về lát của lát mạng đích bao gồm ít nhất một trong số ký hiệu nhận dạng của lát mạng đích và loại lát mạng đích.

Thiết bị điều khiển truy nhập mạng được thể hiện theo phương án này của sáng chế có thể thực hiện các giải pháp kỹ thuật được thể hiện trong các phương án đề cập đến phương pháp nêu trên. Nguyên lý thực hiện và hiệu quả có lợi của

thiết bị tương tự với nguyên lý thực hiện và hiệu quả có lợi của các phương án đề cập đến phương pháp nêu trên. Phần mô tả chi tiết không được mô tả lại một lần nữa trong bản mô tả này.

Fig.10 là sơ đồ dưới dạng cấu trúc của thiết bị điều khiển truy nhập mạng khác theo một phương án của sáng chế. Thiết bị điều khiển mạng được áp dụng cho NFRF thứ hai trong PLMN thứ hai. Theo Fig.10, thiết bị bao gồm môđun thu 21, môđun xử lý 22, và môđun truyền 23.

Môđun thu 21 được tạo cấu hình để thu yêu cầu thu được gửi bởi NFRF thứ nhất, trong đó yêu cầu thu bao gồm loại NF của thực thể chức năng mạng (NF) thứ nhất đã được truy nhập và ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập.

Môđun xử lý 22 được tạo cấu hình để thu, dựa vào yêu cầu thu, thông tin về thực thể của thực thể NF thứ hai tương ứng với loại NF của thực thể NF cần được truy nhập và ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập.

Môđun truyền 23 được tạo cấu hình để gửi thông tin về thực thể của thực thể NF thứ hai đến NFRF thứ nhất.

Thiết bị điều khiển truy nhập mạng được thể hiện theo phương án này của sáng chế có thể thực hiện các giải pháp kỹ thuật được thể hiện trong các phương án đề cập đến phương pháp nêu trên. Nguyên lý thực hiện và hiệu quả có lợi của thiết bị tương tự với nguyên lý thực hiện và hiệu quả có lợi của các phương án đề cập đến phương pháp nêu trên. Phần mô tả chi tiết không được mô tả lại một lần nữa trong bản mô tả này.

Theo cách có thể thực hiện, môđun xử lý 22 được tạo cấu hình riêng để:

thu địa chỉ và thông tin tải của thực thể NF thứ hai tương ứng với loại NF của thực thể NF cần được truy nhập và ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập.

Theo cách có thể thực hiện khác, môđun xử lý 22 còn được tạo cấu hình để:

thu số lượng thực thể NF thứ hai tương ứng với loại NF của thực thể NF cần được truy nhập và ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập

trước khi môđun xử lý 22 thu địa chỉ và thông tin tải của thực thể NF thứ hai tương ứng với loại NF của thực thể NF cần được truy nhập và ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập; và

nếu số lượng thực thể NF thứ hai lớn hơn 1, thực hiện bước thu địa chỉ và thông tin tải của thực thể NF thứ hai tương ứng với loại NF của thực thể NF cần được truy nhập và ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập.

Theo cách có thể thực hiện khác, yêu cầu thu còn bao gồm loại NF của thực thể NF thứ nhất; và theo cách tương ứng, môđun xử lý 22 còn được tạo cấu hình để:

thu tập hợp loại NF thứ nhất tương ứng với thực thể NF cần được truy nhập trước khi môđun xử lý 22 thu, dựa vào yêu cầu thu, thông tin về thực thể của thực thể NF thứ hai tương ứng với loại NF của thực thể NF cần được truy nhập và ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập, trong đó mỗi loại NF trong tập hợp loại NF thứ nhất là loại NF thuộc thực thể NF được cho phép truy nhập thực thể NF cần được truy nhập; và

nếu tập hợp loại NF thứ nhất bao gồm loại NF của thực thể NF thứ nhất, thực hiện bước thu thông tin về thực thể của thực thể NF thứ hai tương ứng với loại NF của thực thể NF cần được truy nhập và ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập.

Theo cách có thể thực hiện khác, môđun truyền 23 còn được tạo cấu hình để: nếu xác định được rằng tập hợp loại NF thứ nhất không bao gồm loại NF của thực thể NF thứ nhất, gửi thông tin nhắc truy nhập hạn chế đến NFRF thứ nhất, sao cho NFRF thứ nhất gửi thông tin nhắc truy nhập hạn chế đến thực thể NF thứ nhất.

Thiết bị điều khiển truy nhập mạng được thể hiện theo phương án này của sáng chế có thể thực hiện các giải pháp kỹ thuật được thể hiện trong các phương án đề cập đến phương pháp nêu trên. Nguyên lý thực hiện và hiệu quả có lợi của thiết bị tương tự với nguyên lý thực hiện và hiệu quả có lợi của các phương án đề cập đến phương pháp nêu trên. Phần mô tả chi tiết không được mô tả lại một lần nữa trong bản mô tả này.

Fig.11 là sơ đồ dưới dạng cấu trúc của thiết bị điều khiển mạng khác nữa theo một phương án của sáng chế. Thiết bị điều khiển mạng được áp dụng cho thực thể NF thứ nhất. Theo Fig.11, thiết bị bao gồm môđun xử lý 31, môđun truyền 32, và môđun thu 33.

Môđun xử lý 31 được tạo cấu hình để thu loại NF của thực thể NF cần được truy nhập và ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập thuộc lát mạng mà thực thể NF cần được truy nhập thuộc về.

Môđun truyền 32 được tạo cấu hình để gửi yêu cầu dò tìm đến môđun quản lý chức năng mạng thứ nhất NFRF, trong đó yêu cầu gửi bao gồm ký hiệu nhận dạng của PLMN thứ hai, loại NF của thực thể NF cần được truy nhập, và ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập, sao cho NFRF thứ nhất yêu cầu NFRF thứ hai trong PLMN thứ hai đối với thông tin về thực thể của thực thể NF thứ hai tương ứng với loại NF của thực thể NF cần được truy nhập và ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập.

Môđun thu 33 được tạo cấu hình để thu thông tin về thực thể của thực thể NF thứ hai được gửi bởi NFRF thứ nhất.

Thiết bị điều khiển truy nhập mạng được thể hiện theo phương án này của sáng chế có thể thực hiện các giải pháp kỹ thuật được thể hiện trong các phương án đề cập đến phương pháp nêu trên. Nguyên lý thực hiện và hiệu quả có lợi của thiết bị tương tự với nguyên lý thực hiện và hiệu quả có lợi của các phương án đề cập đến phương pháp nêu trên. Phần mô tả chi tiết không được mô tả lại một lần nữa trong bản mô tả này.

Theo cách có thể thực hiện, môđun xử lý 31 được tạo cấu hình riêng để:

thu loại lát mạng thứ nhất thuộc lát mạng thứ nhất mà thực thể NF thứ nhất thuộc về;

xác định, dựa vào loại chức năng tương ứng với thực thể NF thứ nhất, loại lát mạng thứ hai, trong PLMN thứ hai, mà tương ứng với loại lát mạng thứ nhất; và

xác định loại lát mạng thứ hai dưới dạng ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập.

Theo cách có thể thực hiện khác, môđun xử lý 31 được tạo cấu hình riêng để:

nếu loại chức năng tương ứng với thực thể NF thứ nhất là loại chức năng thứ nhất, xác định loại lát mạng thứ nhất thuộc lát mạng thứ nhất mà thực thể NF thứ nhất thuộc về dưới dạng loại lát mạng thứ hai, trong đó loại lát của chức năng mạng tương ứng với loại chức năng thứ nhất giống nhau trong tất cả các PLMN; hoặc

nếu loại chức năng tương ứng với thực thể NF thứ nhất là loại chức năng thứ hai, yêu cầu bộ quản lý chính sách đối với loại lát mạng thứ hai, trong đó loại lát của chức năng mạng tương ứng với loại chức năng thứ hai khác nhau trong các PLMN khác nhau.

Theo cách có thể thực hiện khác, môđun truyền 32 còn được tạo cấu hình để gửi yêu cầu thu loại lát đến bộ quản lý chính sách, trong đó lát mạng yêu cầu thu bao gồm loại lát mạng thứ nhất và ký hiệu nhận dạng của PLMN thứ hai; và

môđun thu 33 còn được tạo cấu hình để thu loại lát mạng thứ hai, trong PLMN thứ hai, mà được gửi bởi bộ quản lý chính sách và mà tương ứng với loại lát mạng thứ nhất.

Thiết bị điều khiển truy nhập mạng được thể hiện theo phương án này của sáng chế có thể thực hiện các giải pháp kỹ thuật được thể hiện trong các phương án đề cập đến phương pháp nêu trên. Nguyên lý thực hiện và hiệu quả có lợi của thiết bị tương tự với nguyên lý thực hiện và hiệu quả có lợi của các phương án đề cập đến phương pháp nêu trên. Phần mô tả chi tiết không được mô tả lại một lần nữa trong bản mô tả này.

Fig.12 là sơ đồ dưới dạng cấu trúc của thiết bị điều khiển truy nhập mạng theo một phương án của sáng chế. Thiết bị điều khiển truy nhập mạng được áp dụng cho NFRF thứ nhất trong PLMN thứ nhất. Theo Fig.12, thiết bị bao gồm bộ thu 41, bộ xử lý 42, bộ truyền 43, bộ nhớ 44 và kênh truyền thông 45. Bộ nhớ 44 được tạo cấu hình để lưu trữ chương trình, kênh truyền thông 45 được tạo cấu hình để thực hiện quá trình kết nối truyền thông giữa các phần tử và bộ xử lý 42 có thể đọc chương trình trong bộ nhớ 44 và thực hiện quá trình vận hành tương

ứng.

Bộ thu 41 được tạo cấu hình để thu yêu cầu dò tìm được gửi bởi thực thể chức năng mạng (NF) thứ nhất, trong đó yêu cầu dò tìm bao gồm ký hiệu nhận dạng của PLMN thứ hai và loại NF của thực thể NF cần được truy nhập.

Bộ xử lý 42 được tạo cấu hình để thu ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập.

Bộ truyền 43 được tạo cấu hình để gửi yêu cầu thu đến NFRF thứ hai tương ứng với ký hiệu nhận dạng của PLMN thứ hai, trong đó yêu cầu thu bao gồm loại NF của thực thể NF cần được truy nhập và ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập.

Bộ thu 41 được tạo cấu hình để thu thông tin về thực thể của thực thể NF thứ hai tương ứng với loại NF của thực thể NF cần được truy nhập và ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập mà được gửi bởi NFRF thứ hai.

Bộ truyền 43 được tạo cấu hình để gửi thông tin về thực thể đến thực thể NF thứ nhất.

Thiết bị điều khiển truy nhập mạng được thể hiện theo phương án này của sáng chế có thể thực hiện các giải pháp kỹ thuật được thể hiện trong các phương án đề cập đến phương pháp nêu trên. Nguyên lý thực hiện và hiệu quả có lợi của thiết bị tương tự với nguyên lý thực hiện và hiệu quả có lợi của các phương án đề cập đến phương pháp nêu trên. Phần mô tả chi tiết không được mô tả lại một lần nữa trong bản mô tả này.

Theo cách có thể thực hiện, ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập là loại lát mạng cần được truy nhập; hoặc

ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập là sự kết hợp của loại lát mạng cần được truy nhập và ký hiệu nhận dạng của thuê bao.

Theo cách có thể thực hiện khác, yêu cầu dò tìm bao gồm ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập; và theo cách tương ứng, bộ xử lý 42 được tạo cấu hình riêng để:

thu ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập từ yêu cầu dò tìm.

Theo cách có thể thực hiện khác, bộ xử lý 42 được tạo cấu hình riêng để:
 thu loại chức năng tương ứng với thực thể NF thứ nhất; và
 xác định ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập dựa vào
 loại chức năng tương ứng với thực thể NF thứ nhất.

Theo cách có thể thực hiện khác, bộ xử lý 42 được tạo cấu hình riêng để:
 thu loại lát mạng thứ nhất thuộc lát mạng thứ nhất mà thực thể NF
 thứ nhất thuộc về;
 xác định, dựa vào loại chức năng tương ứng với thực thể NF thứ nhất,
 loại lát mạng thứ hai, trong PLMN thứ hai, mà tương ứng với loại lát mạng thứ
 nhất; và
 xác định loại lát mạng thứ hai dưới dạng ký hiệu nhận dạng của lát
 mạng cần được truy nhập.

Theo cách có thể thực hiện khác, bộ xử lý 42 được tạo cấu hình riêng để:
 nếu loại chức năng tương ứng với thực thể NF thứ nhất là loại chức
 năng thứ nhất, xác định loại lát mạng thứ nhất thuộc lát mạng thứ nhất mà thực
 thể NF thứ nhất thuộc về dưới dạng loại lát mạng thứ hai, trong đó loại lát của
 chức năng mạng tương ứng với loại chức năng thứ nhất giống nhau trong tất cả
 các PLMN; hoặc

nếu loại chức năng tương ứng với thực thể NF thứ nhất là loại chức
 năng thứ hai, yêu cầu bộ quản lý chính sách đối với loại lát mạng thứ hai, trong
 đó loại lát của chức năng mạng tương ứng với loại chức năng thứ hai khác nhau
 trong các PLMN khác nhau.

Theo cách có thể thực hiện khác, bộ truyền 43 còn được tạo cấu hình để
 gửi yêu cầu thu loại lát đến bộ quản lý chính sách, trong đó lát mạng yêu cầu thu
 bao gồm loại lát mạng thứ nhất và ký hiệu nhận dạng của PLMN thứ hai; và

bộ thu 41 còn được tạo cấu hình để thu loại lát mạng thứ hai, trong
 PLMN thứ hai, mà được gửi bởi bộ quản lý chính sách và mà tương ứng với loại
 lát mạng thứ nhất.

Theo cách có thể thực hiện khác, thông tin về thực thể bao gồm địa chỉ
 của thực thể NF thứ hai; và theo cách tương ứng, bộ truyền 43 được tạo cấu hình

riêng đề:

gửi thông tin về thực thể đến thực thể NF thứ nhất, sao cho thực thể NF thứ nhất truy nhập thực thể NF thứ hai dựa vào địa chỉ của thực thể NF thứ hai trong thông tin về thực thể.

Theo cách có thể thực hiện khác, số lượng thực thể NF thứ hai tương ứng với loại NF của thực thể NF cần được truy nhập lớn hơn 1; và

theo cách tương ứng, bộ truyền 43 được tạo cấu hình riêng đề:

gửi thông tin về thực thể của thực thể NF thứ hai đến thực thể NF thứ nhất, sao cho thực thể NF thứ nhất xác định thực thể NF thứ hai đích trong thực thể NF thứ hai và truy nhập thực thể NF thứ hai đích dựa vào địa chỉ của thực thể NF thứ hai đích.

Theo cách có thể thực hiện khác, thông tin về thực thể bao gồm thông tin tải của thực thể NF thứ hai, sao cho thực thể NF thứ nhất xác định thực thể NF thứ hai đích trong nhiều thực thể NF thứ hai dựa vào thông tin tải của thực thể NF thứ hai và truy nhập thực thể NF thứ hai đích dựa vào địa chỉ của thực thể NF thứ hai đích.

Theo cách có thể thực hiện khác, phương pháp còn bao gồm các bước:

bộ thu 41 còn được tạo cấu hình để thu yêu cầu ghi NF, trong đó yêu cầu ghi NF bao gồm thông tin về thực thể của thực thể NF cần được ghi và thông tin về lát của lát mạng mà thực thể NF cần được ghi thuộc về; và

bộ xử lý 42 còn được tạo cấu hình để tạo ra thông tin về thực thể của thực thể NF cần được ghi dựa vào thông tin về thực thể của thực thể NF cần được ghi và thông tin về lát của lát mạng mà thực thể NF cần được ghi thuộc về.

Theo cách có thể thực hiện khác, thông tin về thực thể của thực thể NF cần được ghi bao gồm ít nhất một trong số ký hiệu nhận dạng của thực thể đã được ghi, loại NF của thực thể đã được ghi, và địa chỉ của thực thể đã được ghi; và

thông tin về lát của lát mạng đích bao gồm ít nhất một trong số ký hiệu nhận dạng của lát mạng đích và loại lát mạng đích.

Thiết bị điều khiển truy nhập mạng được thể hiện theo phương án này của

sáng chế có thể thực hiện các giải pháp kỹ thuật được thể hiện trong các phương án đề cập đến phương pháp nêu trên. Nguyên lý thực hiện và hiệu quả có lợi của thiết bị tương tự với nguyên lý thực hiện và hiệu quả có lợi của các phương án đề cập đến phương pháp nêu trên. Phần mô tả chi tiết không được mô tả lại một lần nữa trong bản mô tả này.

Fig.13 là sơ đồ dưới dạng cấu trúc của thiết bị điều khiển truy nhập mạng khác theo một phương án của sáng chế. Thiết bị điều khiển truy nhập mạng được áp dụng cho NFRF thứ hai trong PLMN thứ hai. Theo Fig.13, thiết bị bao gồm bộ thu 51, bộ xử lý 52, bộ truyền 53, bộ nhớ 54 và kênh truyền thông 55. Bộ nhớ 54 được tạo cấu hình để lưu trữ chương trình, kênh truyền thông 55 được tạo cấu hình để thực hiện quá trình kết nối truyền thông giữa các phần tử và bộ xử lý 52 có thể đọc chương trình trong bộ nhớ 54 và thực hiện quá trình vận hành tương ứng.

Bộ thu 51 được tạo cấu hình để thu yêu cầu thu được gửi bởi NFRF thứ nhất, trong đó yêu cầu thu bao gồm loại NF của thực thể chức năng mạng (NF) thứ nhất đã được truy nhập và ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập.

Bộ xử lý 52 được tạo cấu hình để thu, dựa vào yêu cầu thu, thông tin về thực thể của thực thể NF thứ hai tương ứng với loại NF của thực thể NF cần được truy nhập và ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập.

Bộ truyền 53 được tạo cấu hình để gửi thông tin về thực thể của thực thể NF thứ hai đến NFRF thứ nhất.

Thiết bị điều khiển truy nhập mạng được thể hiện theo phương án này của sáng chế có thể thực hiện các giải pháp kỹ thuật được thể hiện trong các phương án đề cập đến phương pháp nêu trên. Nguyên lý thực hiện và hiệu quả có lợi của thiết bị tương tự với nguyên lý thực hiện và hiệu quả có lợi của các phương án đề cập đến phương pháp nêu trên. Phần mô tả chi tiết không được mô tả lại một lần nữa trong bản mô tả này.

Theo cách có thể thực hiện, bộ xử lý 52 được tạo cấu hình riêng để:

thu địa chỉ và thông tin tải của thực thể NF thứ hai tương ứng với loại

NF của thực thể NF cần được truy nhập và ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập.

Theo cách có thể thực hiện khác, bộ xử lý 52 còn được tạo cấu hình để:

thu số lượng thực thể NF thứ hai tương ứng với loại NF của thực thể NF cần được truy nhập và ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập trước khi bộ xử lý 52 thu địa chỉ và thông tin tải của thực thể NF thứ hai tương ứng với loại NF của thực thể NF cần được truy nhập và ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập; và

nếu số lượng thực thể NF thứ hai lớn hơn 1, thực hiện bước thu địa chỉ và thông tin tải của thực thể NF thứ hai tương ứng với loại NF của thực thể NF cần được truy nhập và ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập.

Theo cách có thể thực hiện khác, yêu cầu thu còn bao gồm loại NF của thực thể NF thứ nhất; và theo cách tương ứng, bộ xử lý 52 còn được tạo cấu hình để:

thu tập hợp loại NF thứ nhất tương ứng với thực thể NF cần được truy nhập trước khi bộ xử lý 52 thu, dựa vào yêu cầu thu, thông tin về thực thể của thực thể NF thứ hai tương ứng với loại NF của thực thể NF cần được truy nhập và ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập, trong đó mỗi loại NF trong tập hợp loại NF thứ nhất là loại NF thuộc thực thể NF được cho phép truy nhập thực thể NF cần được truy nhập; và

nếu tập hợp loại NF thứ nhất bao gồm loại NF của thực thể NF thứ nhất, thực hiện bước thu thông tin về thực thể của thực thể NF thứ hai tương ứng với loại NF của thực thể NF cần được truy nhập và ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập.

Theo cách có thể thực hiện khác, bộ truyền 53 còn được tạo cấu hình để: nếu xác định được rằng tập hợp loại NF thứ nhất không bao gồm loại NF của thực thể NF thứ nhất, gửi thông tin nhắc truy nhập hạn chế đến NFRF thứ nhất, sao cho NFRF thứ nhất gửi thông tin nhắc truy nhập hạn chế đến thực thể NF thứ nhất.

Thiết bị điều khiển truy nhập mạng được thể hiện theo phương án này của

sáng chế có thể thực hiện các giải pháp kỹ thuật được thể hiện trong các phương án đề cập đến phương pháp nêu trên. Nguyên lý thực hiện và hiệu quả có lợi của thiết bị tương tự với nguyên lý thực hiện và hiệu quả có lợi của các phương án đề cập đến phương pháp nêu trên. Phần mô tả chi tiết không được mô tả lại một lần nữa trong bản mô tả này.

Fig.14 là sơ đồ dưới dạng cấu trúc của thiết bị điều khiển truy nhập mạng khác nữa theo một phương án của sáng chế. Thiết bị điều khiển truy nhập mạng được áp dụng cho thực thể NF thứ nhất. Theo Fig.14, thiết bị bao gồm bộ xử lý 61, bộ truyền 62, bộ thu 63, bộ nhớ 64 và kênh truyền thông 65. Bộ nhớ 64 được tạo cấu hình để lưu trữ chương trình, kênh truyền thông 65 được tạo cấu hình để thực hiện quá trình kết nối truyền thông giữa các phần tử và bộ xử lý 61 có thể đọc chương trình trong bộ nhớ 64 và thực hiện quá trình vận hành tương ứng.

Bộ xử lý 61 được tạo cấu hình để thu loại NF của thực thể NF cần được truy nhập và ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập của lát mạng mà thực thể NF cần được truy nhập thuộc về.

Bộ truyền 62 được tạo cấu hình để gửi yêu cầu dò tìm đến môđun quản lý chức năng mạng thứ nhất NFRF, trong đó yêu cầu gửi bao gồm ký hiệu nhận dạng của PLMN thứ hai, loại NF của thực thể NF cần được truy nhập, và ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập, sao cho NFRF thứ nhất yêu cầu NFRF thứ hai trong PLMN thứ hai đối với thông tin về thực thể của thực thể NF thứ hai tương ứng với loại NF của thực thể NF cần được truy nhập và ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập.

Bộ thu 63 được tạo cấu hình để thu thông tin về thực thể của thực thể NF thứ hai được gửi bởi NFRF thứ nhất.

Thiết bị điều khiển truy nhập mạng được thể hiện theo phương án này của sáng chế có thể thực hiện các giải pháp kỹ thuật được thể hiện trong các phương án đề cập đến phương pháp nêu trên. Nguyên lý thực hiện và hiệu quả có lợi của thiết bị tương tự với nguyên lý thực hiện và hiệu quả có lợi của các phương án đề cập đến phương pháp nêu trên. Phần mô tả chi tiết không được mô tả lại một lần nữa trong bản mô tả này.

Theo cách có thể thực hiện, bộ xử lý 61 được tạo cấu hình riêng để:

thu loại lát mạng thứ nhất thuộc lát mạng thứ nhất mà thực thể NF thứ nhất thuộc về;

xác định, dựa vào loại chức năng tương ứng với thực thể NF thứ nhất, loại lát mạng thứ hai, trong PLMN thứ hai, mà tương ứng với loại lát mạng thứ nhất; và

xác định loại lát mạng thứ hai dưới dạng ký hiệu nhận dạng của lát mạng cần được truy nhập.

Theo cách có thể thực hiện khác, bộ xử lý 61 được tạo cấu hình riêng để:

nếu loại chức năng tương ứng với thực thể NF thứ nhất là loại chức năng thứ nhất, xác định loại lát mạng thứ nhất của lát mạng thứ nhất mà thực thể NF thứ nhất thuộc về dưới dạng loại lát mạng thứ hai, trong đó loại lát của chức năng mạng tương ứng với loại chức năng thứ nhất giống nhau trong tất cả các PLMN; hoặc

nếu loại chức năng tương ứng với thực thể NF thứ nhất là loại chức năng thứ hai, yêu cầu bộ quản lý chính sách đối với loại lát mạng thứ hai, trong đó loại lát của chức năng mạng tương ứng với loại chức năng thứ hai khác nhau trong các PLMN khác nhau.

Theo cách có thể thực hiện khác, bộ truyền 62 còn được tạo cấu hình để gửi yêu cầu thu loại lát đến bộ quản lý chính sách, trong đó lát mạng yêu cầu thu bao gồm loại lát mạng thứ nhất và ký hiệu nhận dạng của PLMN thứ hai; và

bộ thu 63 được tạo cấu hình để thu loại lát mạng thứ hai, trong PLMN thứ hai, mà được gửi bởi bộ quản lý chính sách và mà tương ứng với loại lát mạng thứ nhất.

Thiết bị điều khiển truy nhập mạng được thể hiện theo phương án này của sáng chế có thể thực hiện các giải pháp kỹ thuật được thể hiện trong các phương án đề cập đến phương pháp nêu trên. Nguyên lý thực hiện và hiệu quả có lợi của thiết bị tương tự với nguyên lý thực hiện và hiệu quả có lợi của các phương án đề cập đến phương pháp nêu trên. Phần mô tả chi tiết không được mô tả lại một lần nữa trong bản mô tả này.

Sáng chế theo phương án đề xuất hệ thống điều khiển mạng. Hệ thống điều khiển mạng bao gồm thiết bị điều khiển mạng được thể hiện trong các phương án trên các hình vẽ Fig.12 đến Fig.14.

Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này có thể hiểu rằng tất cả hoặc một số bước của phương pháp theo các phương án của sáng chế có thể được thực hiện bởi chương trình chỉ dẫn phần cứng phù hợp. Chương trình có thể được lưu trữ trong vật ghi lưu trữ đọc được bằng máy tính. Khi chương trình chạy, các bước của phương pháp được thực hiện. Vật ghi lưu trữ nêu trên bao gồm vật ghi bất kỳ mà có thể lưu trữ mã chương trình, như ROM, RAM, đĩa từ tính hoặc đĩa quang.

Cuối cùng, cần phải lưu ý rằng các phương án nêu trên chỉ đơn thuần nhằm mục đích mô tả các giải pháp kỹ thuật của sáng chế, mà không làm giới hạn phạm vi bảo hộ của sáng chế. Mặc dù sáng chế đã được mô tả một cách chi tiết theo các phương án nêu trên, cần phải biết rằng người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này vẫn có thể tạo ra các cải biến đối với các giải pháp kỹ thuật được mô tả trong các phương án nêu trên hoặc tạo ra các thay thế tương đương đối với một số hoặc tất cả các dấu hiệu kỹ thuật của nó, mà không chệch khỏi phạm vi bảo hộ của các giải pháp kỹ thuật theo các phương án của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp điều khiển truy nhập mạng, trong đó phương pháp này được thực hiện bởi môđun quản lý chức năng mạng thứ nhất trong mạng di động mặt đất công cộng (PLMN-public land mobile network) thứ nhất, và phương pháp này bao gồm:

thu (201) yêu cầu dò tìm từ thực thể chức năng mạng (NF-network function) thứ nhất, trong đó yêu cầu dò tìm bao gồm ký hiệu nhận dạng của PLMN thứ hai, loại NF của thực thể NF cần được truy nhập, và ký hiệu nhận dạng lát mạng cần được truy nhập mà tương ứng với loại NF của thực thể NF cần được truy nhập;

thu nhận (202) ký hiệu nhận dạng lát mạng cần được truy nhập từ yêu cầu dò tìm;

gửi (203) yêu cầu thu nhận tới môđun quản lý chức năng mạng thứ hai tương ứng với ký hiệu nhận dạng của PLMN thứ hai, trong đó yêu cầu thu nhận bao gồm loại NF của thực thể NF cần được truy nhập và ký hiệu nhận dạng lát mạng cần được truy nhập;

thu (205), từ môđun quản lý chức năng mạng thứ hai, thông tin thực thể của thực thể NF thứ hai, trong đó thông tin thực thể của thực thể NF thứ hai tương ứng với loại NF của thực thể NF cần được truy nhập và ký hiệu nhận dạng lát mạng cần được truy nhập; và

gửi (206) thông tin thực thể của thực thể NF thứ hai tới thực thể NF thứ nhất.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó

ký hiệu nhận dạng lát mạng cần được truy nhập là loại của lát mạng cần được truy nhập.

3. Phương pháp theo điểm 1, trong đó

ký hiệu nhận dạng lát mạng cần được truy nhập là kết hợp của loại lát mạng cần được truy nhập và ký hiệu nhận dạng thuê bao.

4. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm 1 đến 3, trong đó số lượng thực thể NF thứ hai tương ứng với loại NF của thực thể NF cần được truy nhập lớn hơn 1; và

một cách tương ứng, bước gửi thông tin thực thể của thực thể NF thứ hai tới thực thể NF thứ nhất bao gồm:

gửi thông tin thực thể của các thực thể NF thứ hai tới thực thể NF thứ nhất, sao cho thực thể NF thứ nhất xác định thực thể NF thứ hai đích trong các thực thể NF thứ hai, và truy nhập thực thể NF thứ hai đích dựa trên địa chỉ của thực thể NF thứ hai đích.

5. Phương pháp theo điểm 4 trong đó thông tin thực thể của các thực thể NF thứ hai bao gồm thông tin tải của các thực thể NF thứ hai, sao cho thực thể NF thứ nhất xác định thực thể NF thứ hai đích trong các thực thể NF thứ hai dựa trên thông tin tải của các thực thể NF thứ hai, và truy nhập thực thể NF thứ hai đích dựa trên địa chỉ của thực thể NF thứ hai đích.

6. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm 1 đến 5, trong đó phương pháp này còn bao gồm:

thu yêu cầu đăng ký NF, trong đó yêu cầu đăng ký NF bao gồm thông tin thực thể của thực thể NF cần được đăng ký và thông tin lát của lát mạng mà thực thể NF cần được đăng ký thuộc về; và

tạo ra thông tin thực thể của thực thể NF cần được đăng ký dựa trên thông tin thực thể của thực thể NF cần được đăng ký và thông tin lát của lát mạng mà thực thể NF cần được đăng ký thuộc về.

7. Phương pháp theo điểm 6, trong đó

thông tin thực thể của thực thể NF cần được đăng ký bao gồm ít nhất một trong số ký hiệu nhận dạng của thực thể NF cần được đăng ký, loại NF của thực thể NF cần được đăng ký, và địa chỉ của thực thể NF cần được đăng ký; và thông tin lát của lát mạng đích bao gồm ít nhất một trong số ký hiệu nhận dạng của lát mạng đích và loại của lát mạng đích.

8. Phương pháp điều khiển truy nhập mạng, trong đó phương pháp này được thực hiện bởi môđun quản lý chức năng mạng thứ hai trong mạng di động mặt đất công cộng (PLMN-public land mobile network) thứ hai, và phương pháp này bao gồm:

thu (203) yêu cầu thu nhận từ môđun quản lý chức năng mạng thứ nhất,

trong đó yêu cầu thu nhận bao gồm loại NF của thực thể chức năng mạng (NF-network function) cần được truy nhập và ký hiệu nhận dạng lát mạng cần được truy nhập;

thu nhận (204), dựa trên yêu cầu thu nhận, thông tin thực thể của thực thể NF thứ hai, trong đó thông tin thực thể của thực thể NF thứ hai tương ứng với loại NF của thực thể NF cần được truy nhập và ký hiệu nhận dạng lát mạng cần được truy nhập; và

gửi (205) thông tin thực thể của thực thể NF thứ hai tới môđun quản lý chức năng mạng thứ nhất.

9. Phương pháp theo điểm 8, trong đó bước thu nhận, dựa trên yêu cầu thu nhận, thông tin thực thể của thực thể NF thứ hai bao gồm:

thu nhận địa chỉ và thông tin tải của thực thể NF thứ hai.

10. Môđun quản lý chức năng mạng thứ nhất, có cấu trúc để thực hiện phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm 1 đến 7.

11. Môđun quản lý chức năng mạng thứ hai, có cấu trúc để thực hiện phương pháp theo điểm 8 hoặc 9.

12. Hệ thống điều khiển truy nhập mạng, bao gồm:

môđun quản lý chức năng mạng thứ nhất theo điểm 10; và

môđun quản lý chức năng mạng thứ hai theo điểm 11.

13. Hệ thống điều khiển truy nhập mạng theo điểm 12, trong đó hệ thống này còn bao gồm:

thực thể chức năng mạng (NF-network function) thứ nhất, và thực thể chức năng mạng (NF) thứ hai trong đó thực thể NF thứ nhất có cấu trúc để

thu nhận loại NF của thực thể NF cần được truy nhập và ký hiệu nhận dạng lát mạng cần được truy nhập;

gửi yêu cầu dò tìm tới môđun quản lý chức năng mạng thứ nhất; và

thu thông tin thực thể của thực thể NF thứ hai từ môđun quản lý chức năng mạng thứ nhất.

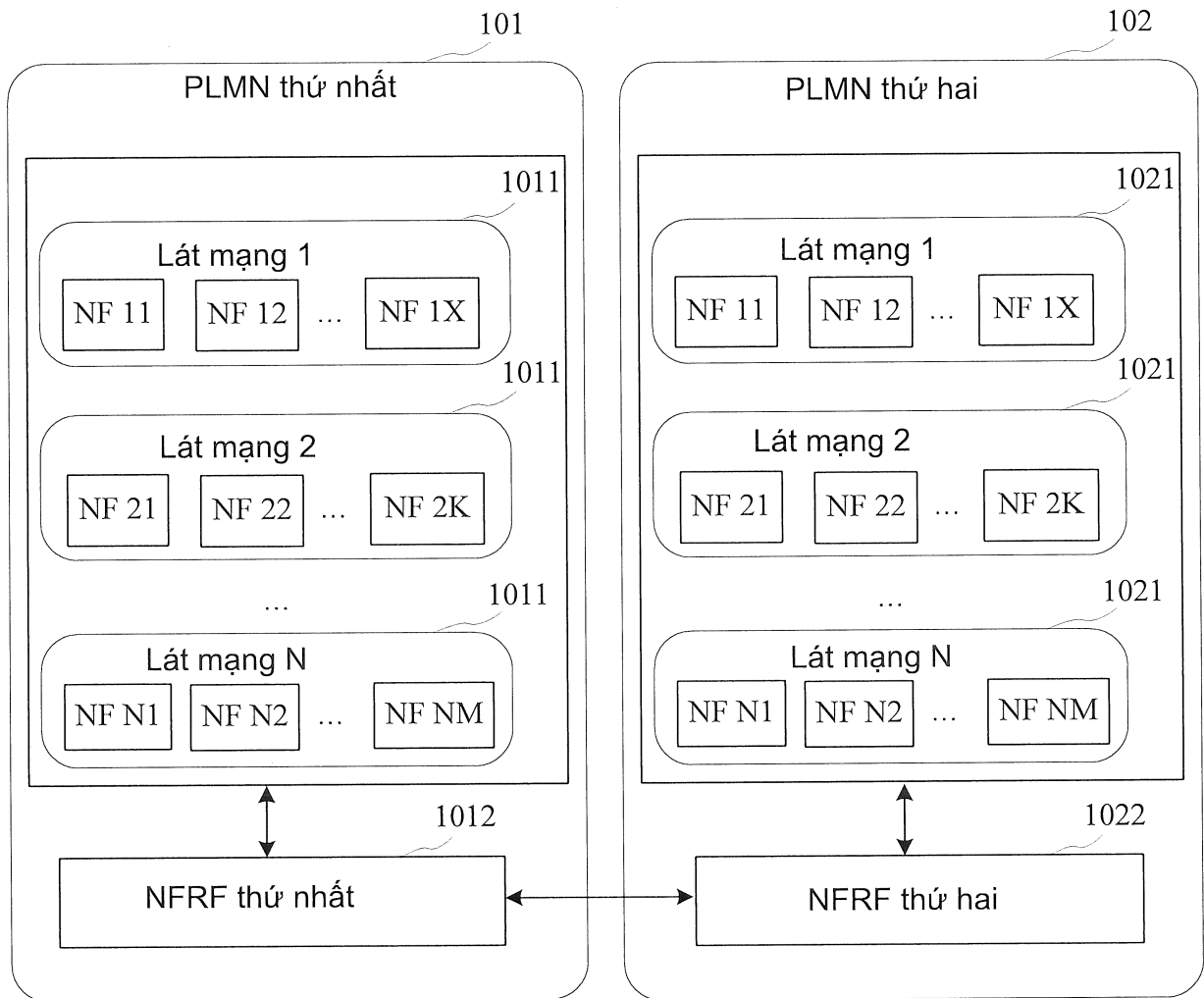


FIG. 1

2/12

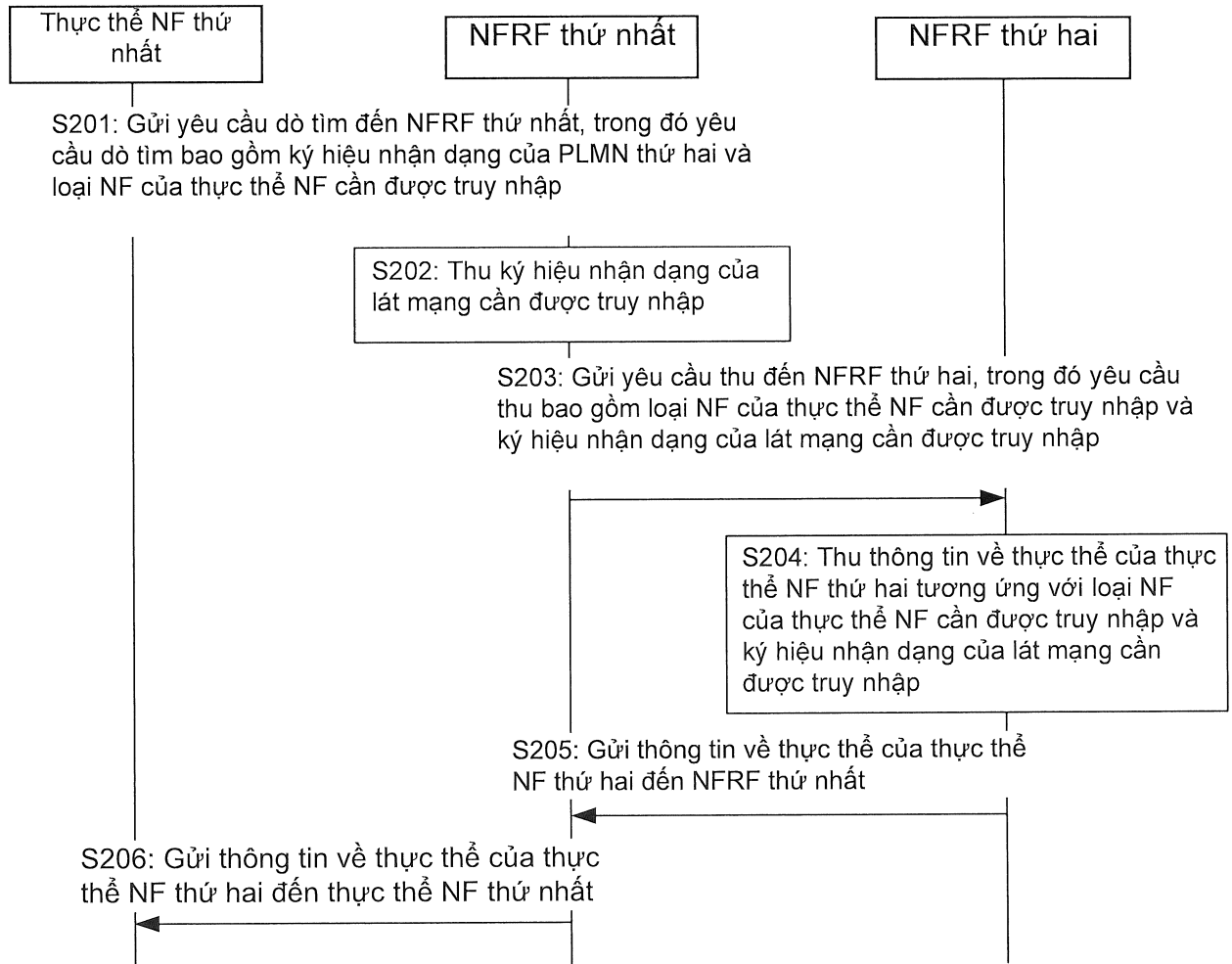


FIG. 2

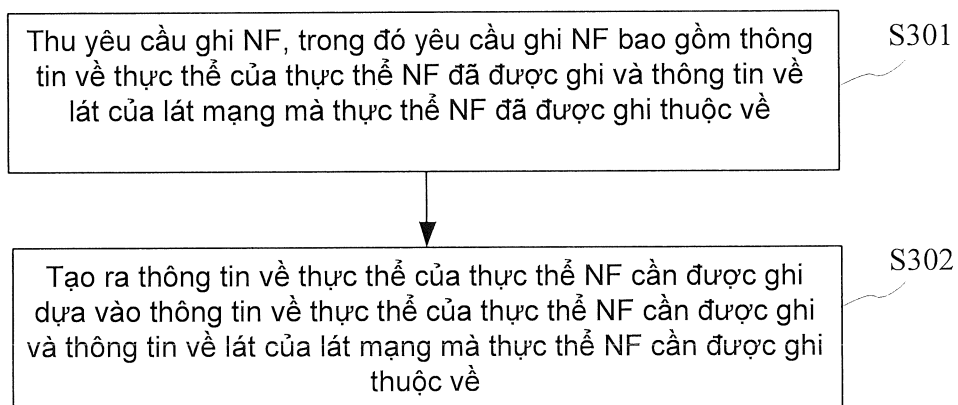


FIG. 3

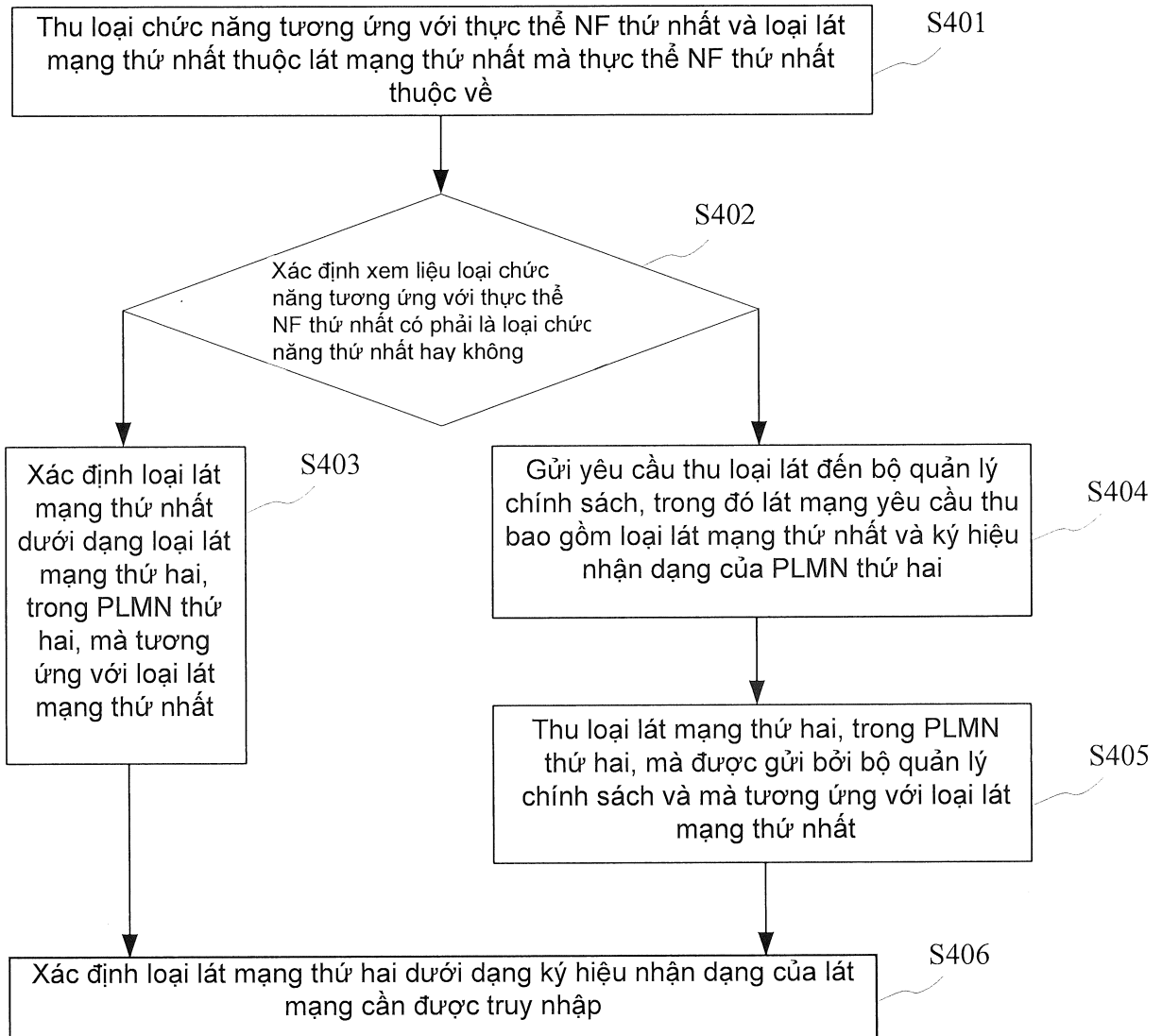


FIG. 4

4/12

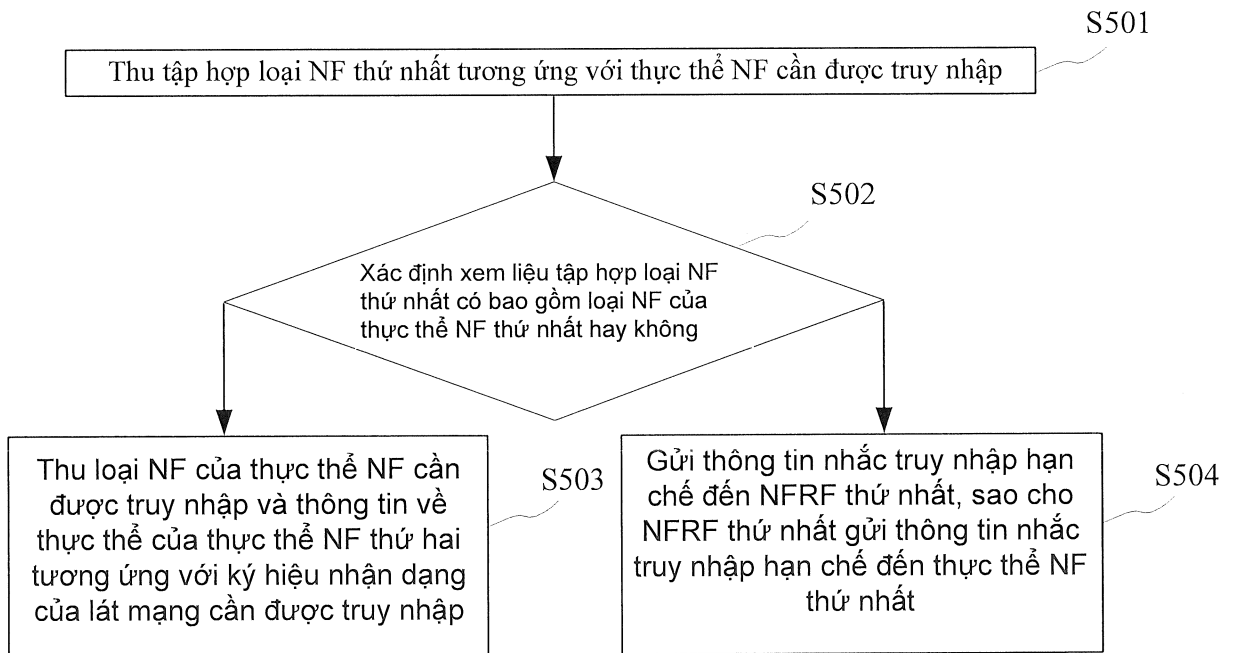


FIG. 5

5/12

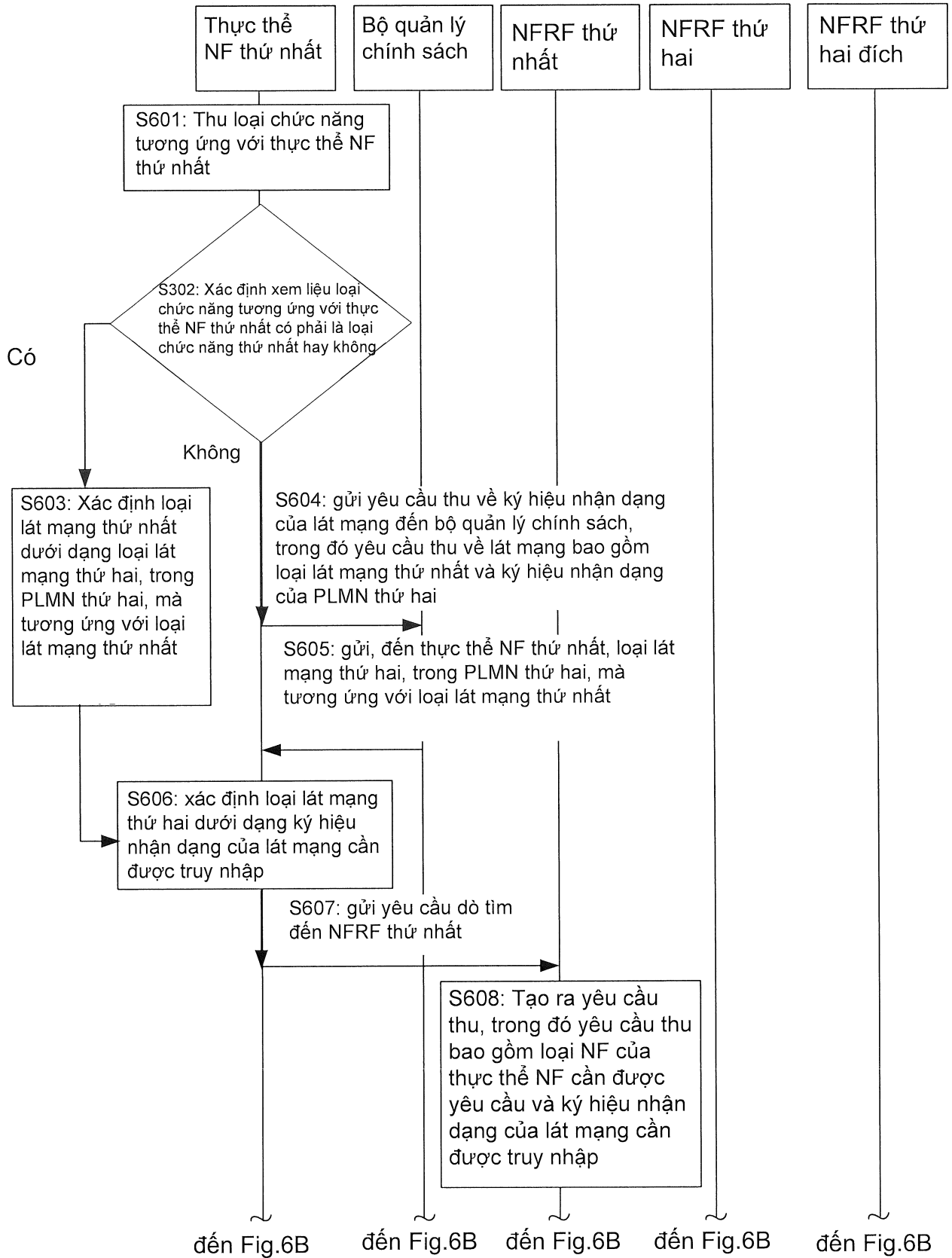


FIG. 6A

6/12

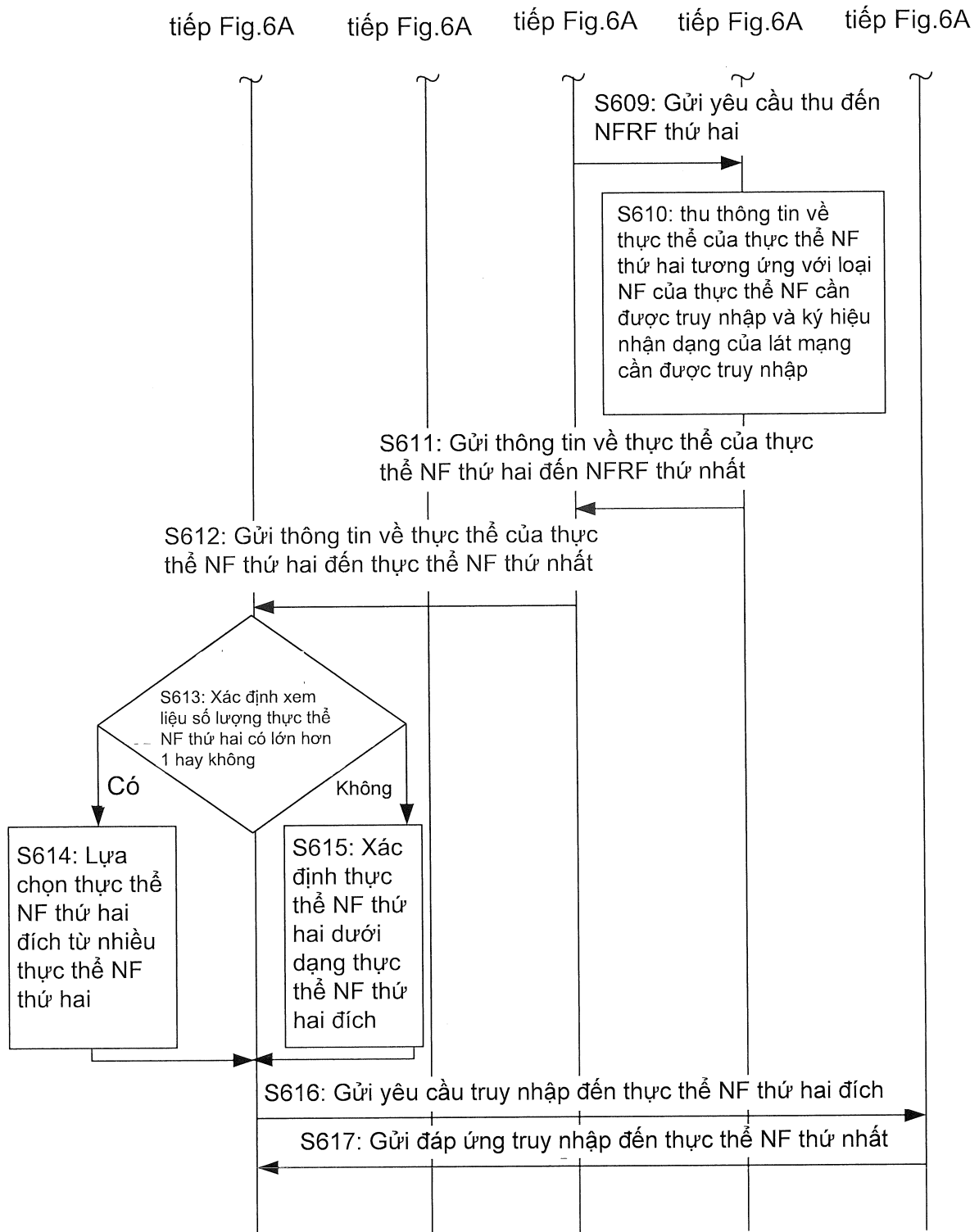


FIG. 6B

7/12

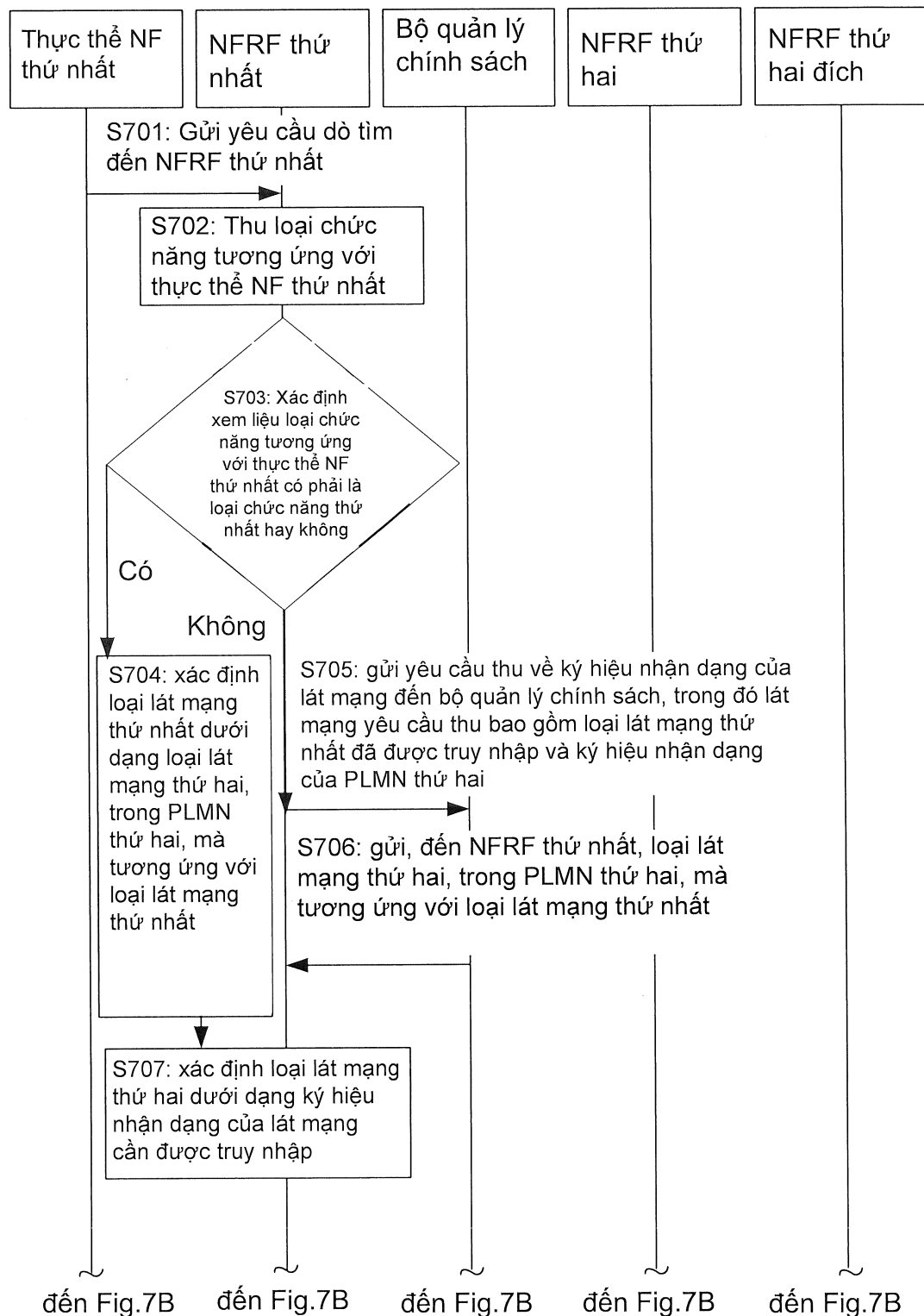


FIG. 7A

tiếp Fig.7A

tiếp Fig.7A

tiếp Fig.7A

tiếp Fig.7A

tiếp Fig.7A

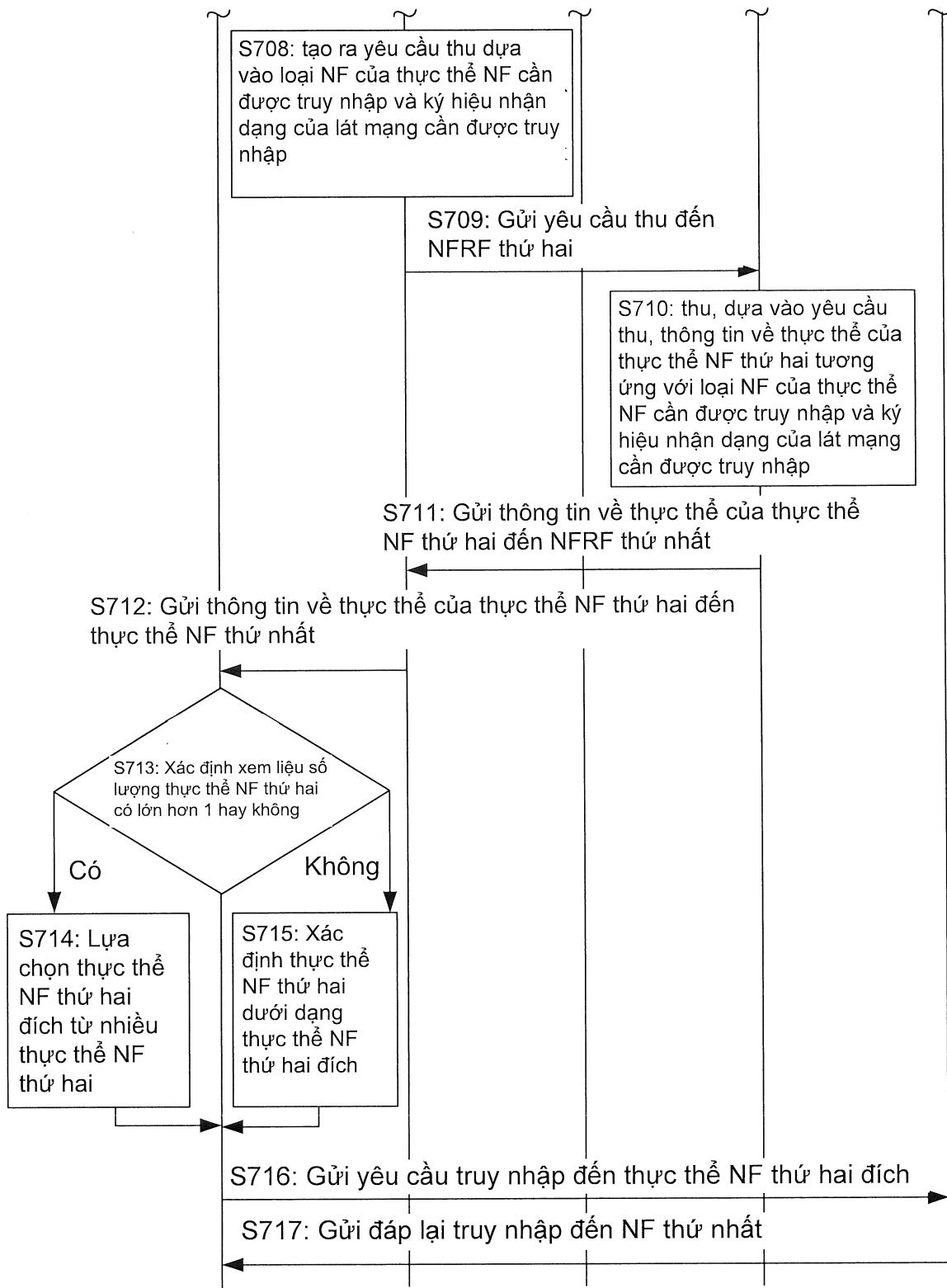


FIG. 7B

9/12

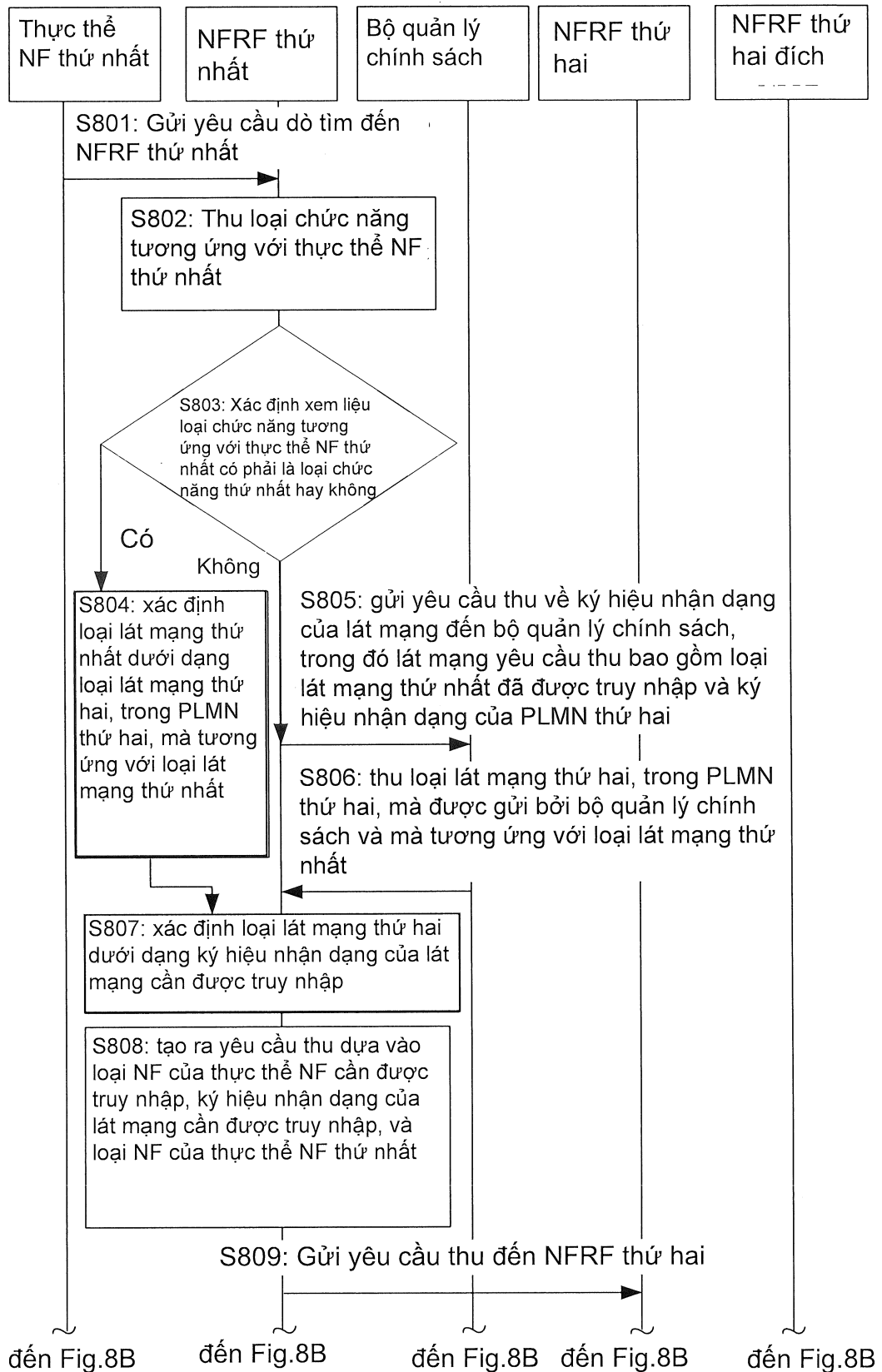


FIG. 8A

10/12

tiếp Fig.8A

tiếp Fig.8A

tiếp Fig.8A

tiếp Fig.8A

tiếp Fig.8A

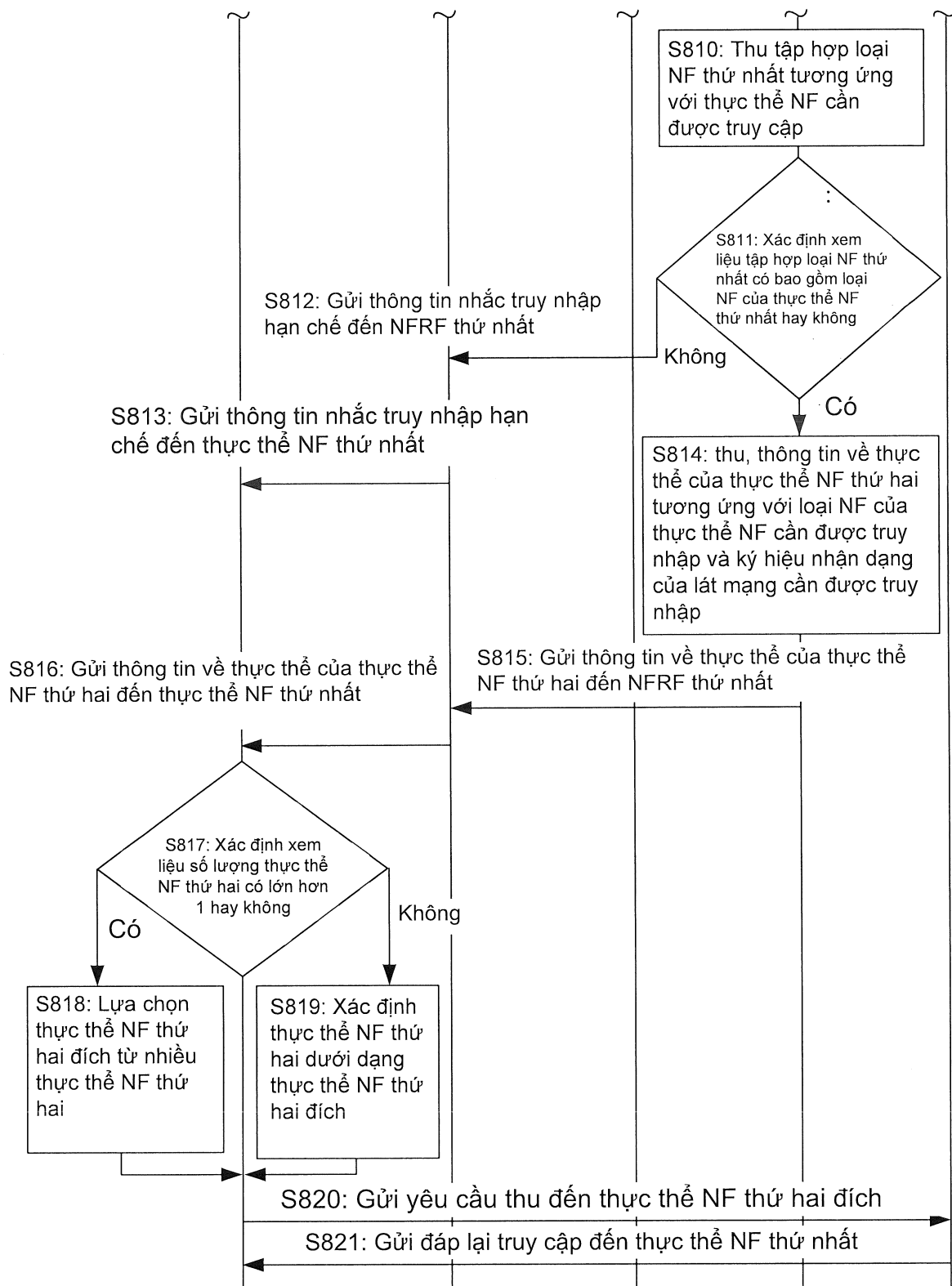


FIG. 8B

11/12

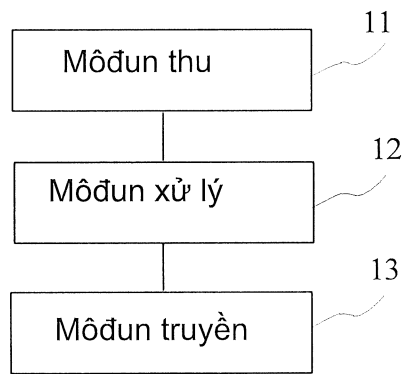


FIG. 9

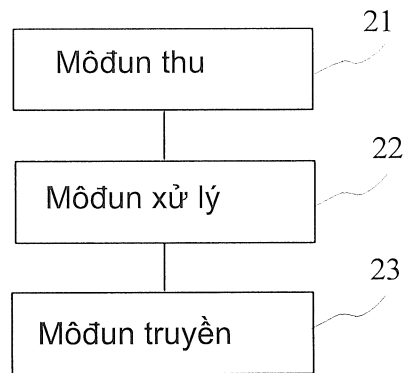


FIG. 10

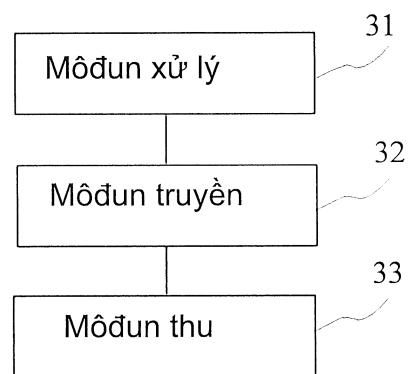


FIG. 11

12/12

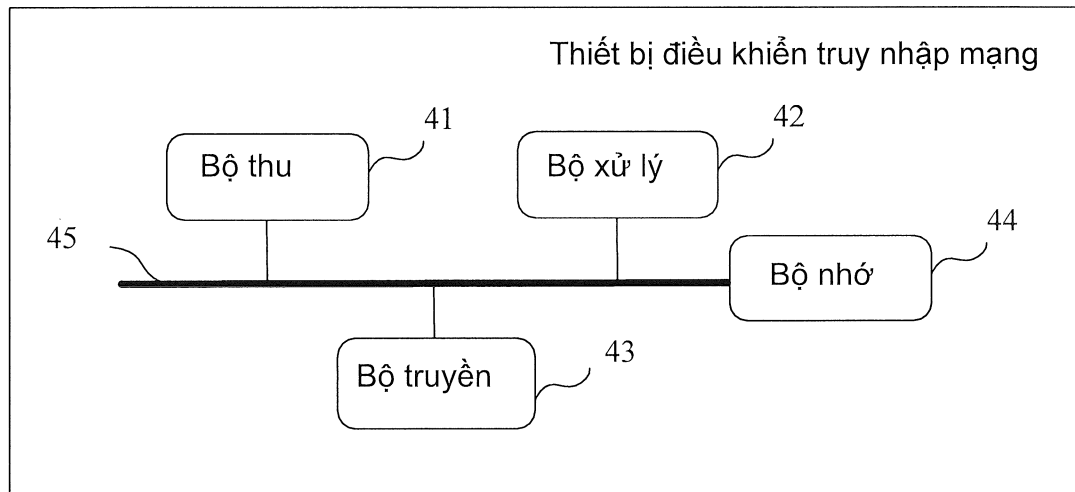


FIG. 12

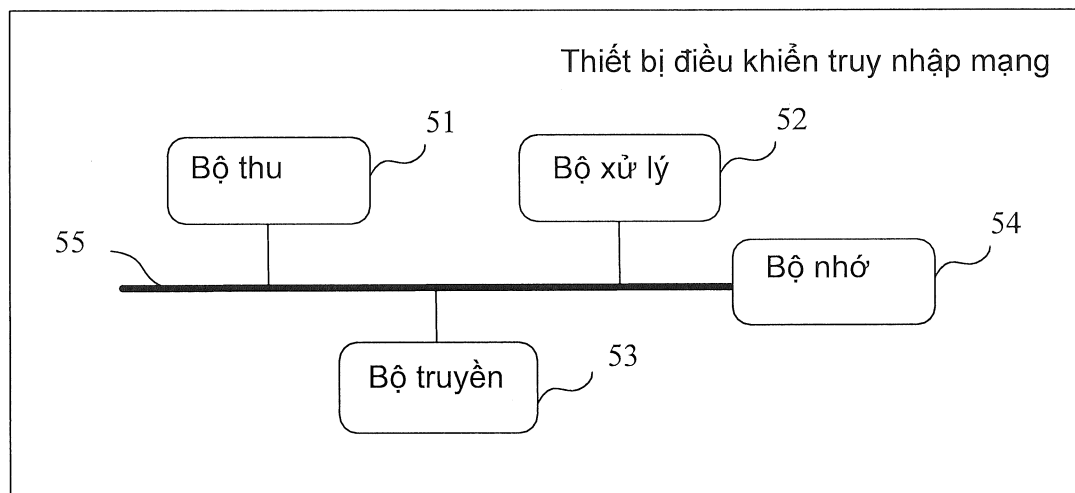


FIG. 13

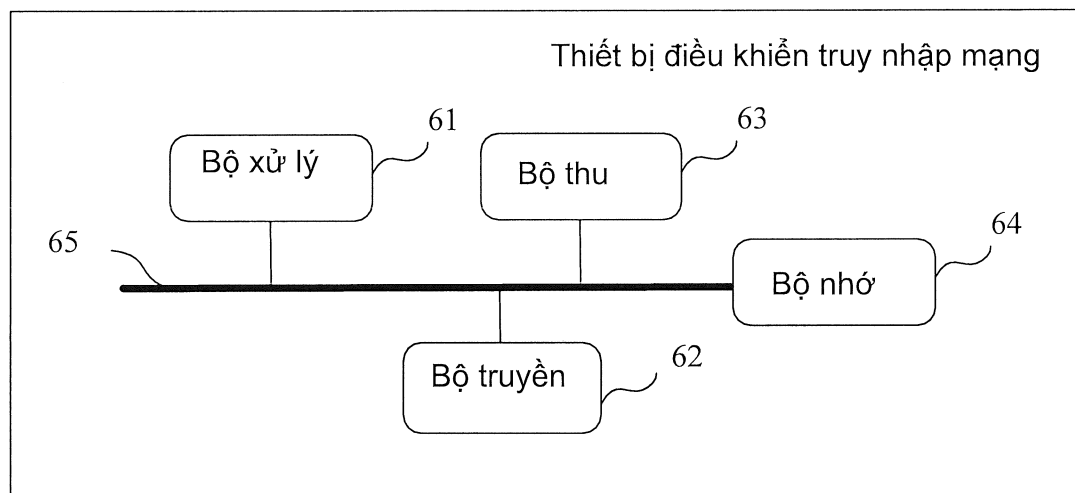


FIG. 14