



(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)



1-0044876

(51)⁷ H04W 48/08; H04W 48/16

(13) B

(21) 1-2019-03793

(22) 04/01/2018

(86) PCT/CN2018/071271 04/01/2018

(87) WO 2018/127065 A1 12/07/2018

(30) 201710010762.3 06/01/2017 CN

(45) 25/04/2025 445

(43) 25/09/2019 378A

(71) Honor Device Co., Ltd. (CN)

Suite 3401, Unit A, Building 6, Shum Yip Sky Park, No. 8089, Hongli West Road,
Xiangmihu Street, Futian District, Shenzhen, Guangdong 518040, People's Republic
of China

(72) HAN, Feng (CN); JIN, Yinghao (CN); LI, Hong (CN); TAN, Wei (CN).

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

(54) PHƯƠNG PHÁP TRUYỀN THÔNG VÀ THIẾT BỊ TRUYỀN THÔNG

(21) 1-2019-03793

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp truyền thông, và thiết bị truyền thông. Phương pháp theo sáng chế bao gồm: thu, bởi thiết bị mạng truy nhập, thông tin thứ nhất được gửi bởi thiết bị mạng lõi, trong đó thông tin thứ nhất bao gồm thông tin về tế bào mà hỗ trợ thực thể lát mạng và cho phép hoặc không cho phép thiết bị người dùng truy nhập; và gửi, bởi thiết bị mạng truy nhập, thông tin thứ nhất đến thiết bị người dùng. Trong quy trình nêu trên, thiết bị người dùng có thể thu nhận thông tin về tế bào mà hỗ trợ thực thể lát mạng và cho phép hoặc không cho phép thiết bị người dùng truy nhập, để nhận biết thực thể lát mạng.



FIG. 2

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực truyền thông, và cụ thể hơn, đề cập đến phương pháp truyền thông, thiết bị mạng truy nhập, thiết bị mạng lõi, và thiết bị người dùng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Với sự phát triển nhanh chóng của các kỹ thuật truyền thông không dây, kỹ thuật truyền thông không dây thế hệ thứ 5 (5th Generation, 5G) hiện đã trở thành chủ đề chính trong lĩnh vực kỹ thuật. 5G hỗ trợ các yêu cầu ứng dụng, bao gồm: hỗ trợ khả năng truy nhập với trải nghiệm tốc độ cao hơn và băng thông cao hơn, việc trao đổi thông tin với độ trễ thấp hơn và độ tin cậy cao hơn, truy nhập và quản lý của các thiết bị truyền thông kiểu máy lớn với chi phí thấp, và loại tương tự. Ngoài ra, 5G hỗ trợ các trường hợp ứng dụng theo ngành dọc khác nhau, như là Internet trong Phương tiện giao thông, truyền thông khẩn cấp, và Internet công nghiệp. Do các yêu cầu về hiệu suất và các trường hợp ứng dụng này của 5G, mạng 5G cần đáp ứng tốt hơn yêu cầu cụ thể của người dùng, và khả năng tùy biến của mạng 5G cần được cải thiện hơn nữa.

Do đó, khái niệm quan trọng, cụ thể là, lát mạng, được đưa ra trong 5G. Mạng điều hành có thể bao gồm lát mạng truyền thông kiểu máy quan trọng (Critical Machine Type Communication, Critical MTC), lát mạng truyền thông kiểu máy cỡ lớn (Massive Machine Type Communication, Massive MTC), và lát mạng băng rộng di động (Mobile Broad Band, MBB).

Khi các thực thể lát mạng được triển khai trong hệ thống mạng, thiết bị người dùng không thể nhận biết được các thực thể lát mạng này.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Các phương án của sáng chế đề xuất phương pháp truyền thông, thiết bị mạng truy nhập, thiết bị mạng lõi, và thiết bị người dùng, để thiết bị người dùng có thể nhận biết thực thể lát mạng.

Theo khía cạnh thứ nhất, phương pháp truyền thông được đề xuất, bao gồm các bước sau đây: thu, bởi thiết bị mạng truy nhập, thông tin thứ nhất được gửi bởi thiết bị mạng lõi, trong đó thông tin thứ nhất bao gồm thông tin về tế bào

mà hỗ trợ thực thể lát mạng và cho phép hoặc không cho phép thiết bị người dùng truy nhập; và gửi, bởi thiết bị người dùng, thông tin thứ nhất đến thiết bị người dùng. Trong quy trình nêu trên, thiết bị người dùng có thể thu nhận thông tin về tế bào mà hỗ trợ thực thể lát mạng và cho phép hoặc không cho phép thiết bị người dùng truy nhập, để nhận biết thực thể lát mạng. Ngoài ra, báo hiệu được dành riêng được sử dụng trong quy trình nêu trên, để các thông tin tiêu đề báo hiệu có thể được giảm đi. Mỗi thiết bị người dùng hỗ trợ một thực thể lát mạng khác nhau. Như vậy, thông tin hiệu quả có thể được cung cấp bằng cách sử dụng báo hiệu được dành riêng và dựa trên thực thể lát mạng được hỗ trợ bởi mỗi UE, để việc xử lý tùy biến có thể được thực hiện trên thiết bị người dùng. Ngoài ra, thiết bị người dùng không cần nhận biết thực thể lát mạng do thất bại trong việc truy nhập, để các yêu cầu không cần thiết như là yêu cầu thiết lập kết nối và yêu cầu phiên của UE được tránh.

Theo khía cạnh thứ hai, phương pháp truyền thông được đề xuất, bao gồm các bước sau đây: thu, bởi thiết bị người dùng, thông tin thứ nhất được gửi bởi thiết bị mạng truy nhập, trong đó thông tin thứ nhất bao gồm thông tin về tế bào mà hỗ trợ thực thể lát mạng và cho phép hoặc không cho phép thiết bị người dùng truy nhập; và lưu trữ, bởi thiết bị người dùng, thông tin thứ nhất.

Viện dẫn tới khía cạnh thứ hai, trong phương án có thể được thực hiện, phương pháp truyền thông còn bao gồm: lựa chọn, bởi thiết bị người dùng dựa trên thông tin thứ nhất, tế bào mà hỗ trợ thực thể lát mạng và cho phép thiết bị người dùng truy nhập, để tạm trú trên đó.

Viện dẫn tới khía cạnh thứ hai, trong phương án có thể được thực hiện, phương pháp truyền thông còn bao gồm: xác định, bởi thiết bị người dùng dựa trên thông tin thứ nhất, để thực hiện truyền dữ liệu trong tế bào mà hỗ trợ thực thể lát mạng và cho phép thiết bị người dùng truy nhập.

Viện dẫn tới khía cạnh thứ hai, trong phương án có thể được thực hiện, phương pháp truyền thông còn bao gồm: gán, bởi thiết bị người dùng dựa trên thông tin thứ nhất, tế bào mà hỗ trợ thực thể lát mạng và cho phép thiết bị người dùng truy nhập, để gọi ra yêu cầu dịch vụ.

Theo khía cạnh thứ ba, phương pháp truyền thông được đề xuất, bao gồm các bước sau đây: gửi, bởi thiết bị mạng lõi, yêu cầu thiết lập ngữ cảnh khởi tạo đến thiết bị mạng truy nhập, trong đó yêu cầu thiết lập ngữ cảnh khởi

tạo bao gồm thông tin thứ nhất, và thông tin thứ nhất bao gồm thông tin về tế bào mà hỗ trợ thực thể lát mạng và cho phép hoặc không cho phép thiết bị người dùng truy nhập; và thu, bởi thiết bị mạng lõi, bản tin hoàn thành yêu cầu thiết lập ngữ cảnh khởi tạo.

Theo khía cạnh thứ tư, thiết bị mạng truy nhập được đề xuất, bao gồm: bộ thu phát; bộ nhớ, được cấu hình để lưu trữ lệnh; và bộ xử lý. Bộ xử lý được kết nối riêng với bộ nhớ và bộ thu phát, và được tạo cấu hình để thực thi lệnh được lưu trữ trong bộ nhớ, để thực hiện các bước sau đây khi thực hiện lệnh: thu, bằng cách sử dụng bộ thu phát, thông tin thứ nhất được gửi bởi thiết bị mạng lõi, trong đó thông tin thứ nhất bao gồm thông tin về tế bào mà hỗ trợ thực thể lát mạng và cho phép hoặc không cho phép thiết bị người dùng truy nhập; và gửi thông tin thứ nhất đến thiết bị người dùng bằng cách sử dụng bộ thu phát.

Theo khía cạnh thứ năm, thiết bị người dùng được đề xuất, bao gồm: bộ thu phát; bộ nhớ, được cấu hình để lưu trữ lệnh; và bộ xử lý. Bộ xử lý được kết nối riêng với bộ nhớ và bộ thu phát, và được cấu hình để thực thi lệnh được lưu trữ trong bộ nhớ, để thực hiện các bước sau đây khi thực thi lệnh: thu, bằng cách sử dụng bộ thu phát, thông tin thứ nhất được gửi bởi thiết bị mạng truy nhập, trong đó thông tin thứ nhất bao gồm thông tin về tế bào mà hỗ trợ thực thể lát mạng và cho phép hoặc không cho phép thiết bị người dùng truy nhập; và lưu trữ thông tin thứ nhất bằng cách sử dụng bộ nhớ.

Theo khía cạnh thứ sáu, thiết bị mạng lõi được đề xuất, bao gồm: bộ thu phát; bộ nhớ, được cấu hình để lưu trữ lệnh; và bộ xử lý. Bộ xử lý được kết nối riêng với bộ nhớ và bộ thu phát, và được cấu hình để thực thi lệnh được lưu trữ trong bộ nhớ, để thực hiện các bước sau đây khi thực thi lệnh: gửi yêu cầu thiết lập ngữ cảnh khởi tạo bằng cách sử dụng bộ thu phát, trong đó yêu cầu thiết lập ngữ cảnh khởi tạo bao gồm thông tin thứ nhất, và thông tin thứ nhất bao gồm thông tin về tế bào mà hỗ trợ thực thể lát mạng và cho phép hoặc không cho phép thiết bị người dùng truy nhập; và thu bản tin hoàn thành yêu cầu thiết lập ngữ cảnh khởi tạo bằng cách sử dụng bộ thu phát.

Theo khía cạnh thứ bảy, phương pháp truyền thông được đề xuất, bao gồm các bước sau đây: thu, bởi thiết bị mạng truy nhập, thông tin thứ nhất được gửi bởi thiết bị mạng lõi, trong đó thông tin thứ nhất bao gồm thông tin về vùng theo dõi mà hỗ trợ thực thể lát mạng và cho phép hoặc không cho phép thiết bị

người dùng truy nhập; và gửi, bởi truy nhập thiết bị mạng, thông tin thứ nhất đến thiết bị người dùng.

Theo khía cạnh thứ tám, phương pháp truyền thông được đề xuất, bao gồm các bước sau đây: thu, bởi thiết bị người dùng, thông tin thứ nhất được gửi bởi thiết bị mạng truy nhập, trong đó thông tin thứ nhất bao gồm thông tin về vùng theo dõi mà hỗ trợ thực thể lát mạng và cho phép hoặc không cho phép thiết bị người dùng truy nhập; và lưu trữ, bởi thiết bị người dùng, thông tin thứ nhất.

Theo khía cạnh thứ chín, phương pháp truyền thông được đề xuất, bao gồm các bước sau đây: gửi, bởi thiết bị mạng lõi, yêu cầu thiết lập ngữ cảnh khởi tạo đến thiết bị mạng truy nhập, trong đó yêu cầu thiết lập ngữ cảnh khởi tạo bao gồm thông tin thứ nhất, và thông tin thứ nhất bao gồm thông tin về vùng theo dõi mà hỗ trợ thực thể lát mạng và cho phép hoặc không cho phép thiết bị người dùng truy nhập; và thu, bởi thiết bị mạng lõi, bản tin hoàn thành yêu cầu thiết lập ngữ cảnh khởi tạo.

Theo khía cạnh thứ mười, thiết bị mạng truy nhập được đề xuất, bao gồm: bộ thu phát; bộ nhớ, được cấu hình để lưu trữ lệnh; và bộ xử lý. Bộ xử lý được kết nối riêng với bộ nhớ và bộ thu phát, và được cấu hình để thực thi lệnh được lưu trữ trong bộ nhớ, để thực hiện các bước sau đây khi thực thi lệnh: thu, bằng cách sử dụng bộ thu phát, thông tin thứ nhất được gửi bởi thiết bị mạng lõi, trong đó thông tin thứ nhất bao gồm thông tin về vùng theo dõi mà hỗ trợ thực thể lát mạng và cho phép hoặc không cho phép thiết bị người dùng truy nhập; và gửi thông tin thứ nhất đến thiết bị người dùng bằng cách sử dụng bộ thu phát.

Theo khía cạnh thứ mười một, thiết bị người dùng được đề xuất, bao gồm: bộ thu phát; bộ nhớ, được cấu hình để lưu trữ lệnh; và bộ xử lý. Bộ xử lý được kết nối riêng với bộ nhớ và bộ thu phát, và được cấu hình để thực thi lệnh được lưu trữ trong bộ nhớ, để thực hiện các bước sau đây khi thực thi lệnh: thu, bằng cách sử dụng bộ thu phát, thông tin thứ nhất được gửi bởi thiết bị mạng truy nhập, trong đó thông tin thứ nhất bao gồm thông tin về vùng theo dõi mà hỗ trợ thực thể lát mạng và cho phép hoặc không cho phép thiết bị người dùng truy nhập; và lưu trữ thông tin thứ nhất bằng cách sử dụng bộ nhớ.

Theo khía cạnh thứ mười hai, thiết bị mạng lõi được đề xuất, bao gồm:

bộ thu phát; bộ nhớ, được cấu hình để lưu trữ lệnh; và bộ xử lý. Bộ xử lý được kết nối riêng với bộ nhớ và bộ thu phát, và được cấu hình để thực thi lệnh được lưu trữ trong bộ nhớ, để thực hiện các bước sau đây khi thực thi lệnh: gửi yêu cầu thiết lập ngữ cảnh khởi tạo bằng cách sử dụng bộ thu phát, trong đó yêu cầu thiết lập ngữ cảnh khởi tạo bao gồm thông tin thứ nhất, và thông tin thứ nhất bao gồm thông tin về vùng theo dõi mà hỗ trợ thực thể lát mạng và cho phép hoặc không cho phép thiết bị người dùng truy nhập; và thu bản tin hoàn thành yêu cầu thiết lập ngữ cảnh khởi tạo bằng cách sử dụng bộ thu phát.

Viện dẫn tới bất kỳ một trong số các khía cạnh nêu trên, trong phương án có thể được thực hiện, thông tin thứ nhất còn bao gồm thông tin chỉ báo rằng thực thể lát mạng được truy nhập bởi thiết bị người dùng được cho phép để chuyển thành thực thể lát mạng khác. Do đó, khi thực thể lát mạng được triển khai trong vùng, dựa trên thông tin chỉ báo rằng thực thể lát mạng được truy nhập bởi thiết bị người dùng được cho phép để chuyển thành thực thể lát mạng khác, tính liên tục của dòng dữ liệu ban đầu của thiết bị người dùng có thể được đảm bảo nhiều nhất có thể, và tránh được sự gián đoạn dòng lưu lượng.

Viện dẫn tới bất kỳ một trong số các khía cạnh nêu trên, trong phương án có thể được thực hiện, thực thể lát mạng được xác định bằng cách sử dụng thông tin hỗ trợ việc lựa chọn lát mạng.

Viện dẫn tới bất kỳ một trong số các khía cạnh nêu trên, trong phương án có thể được thực hiện, thực thể lát mạng được xác định bằng cách sử dụng ký hiệu nhận dạng thực thể lát mạng.

Viện dẫn tới bất kỳ một trong số các khía cạnh nêu trên, trong phương án có thể được thực hiện, thiết bị mạng truy nhập xác định, bằng cách sử dụng thông tin thứ nhất, thiết bị mạng truy nhập đích mà thiết bị người dùng chuyển giao đến.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính được đề xuất. Phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính lưu trữ lệnh. Khi lệnh chạy trên máy tính, máy tính thực hiện các phương pháp trong các khía cạnh nêu trên.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, sản phẩm chương trình máy tính mà bao gồm lệnh được đề xuất. Khi lệnh chạy trên máy tính, máy tính thực hiện

các phương pháp trong các khía cạnh nêu trên.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG.1A là sơ đồ cấu hình giản lược của hệ thống mạng theo phương án của sáng chế;

FIG.1B là sơ đồ giản lược mà trong đó lát mạng được triển khai trong vùng;

FIG.1C là sơ đồ giản lược khác mà trong đó lát mạng được triển khai trong vùng;

FIG.2 là sơ đồ tương tác giản lược của yêu cầu dịch vụ khi thiết bị người dùng được chuyển từ chế độ rời sang chế độ được kết nối theo phương án khác của sáng chế;

FIG.3 là sơ đồ tương tác giản lược mà trong đó thiết bị người dùng truy nhập mạng theo phương án khác của sáng chế;

FIG.4A là sơ đồ giản lược của trường hợp di động theo phương án của sáng chế;

FIG.4B là sơ đồ tương tác giản lược mà trong đó thiết bị người dùng được chuyển giao theo phương án khác của sáng chế;

FIG.5 là sơ đồ tương tác giản lược mà trong đó thiết bị người dùng được chuyển giao theo phương án khác của sáng chế;

FIG.6 là sơ đồ tương tác giản lược của việc chuyển trạng thái của thiết bị người dùng trong trạng thái không hoạt động theo phương án khác của sáng chế;

FIG.7 là sơ đồ giản lược của quy trình cập nhật vùng theo dõi của thiết bị người dùng theo phương án khác của sáng chế;

FIG.8 là sơ đồ giản lược của thiết bị mạng truy nhập theo phương án của sáng chế.

FIG.9 là sơ đồ giản lược của thiết bị người dùng theo phương án của sáng chế; và

FIG.10 là sơ đồ giản lược của thiết bị mạng lõi theo phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phần sau đây mô tả các giải pháp kỹ thuật trong các phương án của sáng chế có viện dẫn tới các hình vẽ kèm theo trong các phương án của sáng chế.

Cần lưu ý rằng các giải pháp kỹ thuật trong các phương án của sáng chế có thể được áp dụng tới các hệ thống truyền thông khác nhau, như: Hệ thống toàn cầu dùng cho truyền thông di động (Global System for Mobile Communications, GSM), Hệ thống đa truy nhập phân chia theo mã (Code Division Multiple Access, CDMA), Hệ thống đa truy nhập phân chia theo mã băng rộng (Wideband Code Division Multiple Access, WCDMA), hệ thống dịch vụ vô tuyến gói chung (General Packet Radio Service, GPRS), hệ thống phát triển dài hạn (Long Term Evolution, LTE), hệ thống LTE song công phân chia theo tần số (Frequency Division Duplex, FDD), hệ thống LTE song công phân chia theo thời gian (Time Division Duplex, TDD), Hệ thống viễn thông di động toàn cầu (Universal Mobile Telecommunications System, UMTS), hoặc Hệ thống truyền thông tương thích toàn cầu dùng cho truy nhập sóng cực ngắn (Worldwide Interoperability for Microwave Access, WIMAX), và hệ thống truyền thông 5G tương lai.

Các phương án của sáng chế liên quan đến kỹ thuật phân chia mạng. Kỹ thuật phân chia mạng tóm lược một cách logic mạng thành một hoặc nhiều lát mạng, và mỗi lát mạng bao gồm một loạt các chức năng mạng logic, để đáp ứng các yêu cầu khác nhau của các kiểu dịch vụ khác nhau. Ví dụ, trong mạng truyền thông di động thế hệ thứ 5 (Thế hệ thứ 5, "5G"), việc phân chia mạng là cách thức tạo mạng yêu cầu, và mang đến cho nhà điều hành, dịch vụ mới mà có thể được điều chỉnh phụ thuộc vào yêu cầu người dùng thay đổi liên tục và có thể nhanh chóng thỏa mãn yêu cầu ứng dụng mới.

Kỹ thuật phân chia mạng tóm lược, dựa trên các yêu cầu trường hợp, tài nguyên cơ sở hạ tầng vật lý trong mạng 5G thành các thực thể lát mạng song song mà độc lập với nhau. Trong mỗi thực thể mạng, dựa trên yêu cầu của trường hợp dịch vụ và mô hình dịch vụ, chức năng mạng được tùy chỉnh và chức năng mạng tương ứng được phối hợp. Một thực thể lát mạng có thể được xét đến làm một mạng 5G được khởi tạo. Trong kết cấu mạng như vậy, nhà điều hành có thể cung cấp mạng cho người dùng như dịch vụ, và có thể tự do kết hợp các

mạng thực thể dựa trên các chỉ báo như là tốc độ, lưu lượng, độ phủ sóng, độ trễ, độ tin cậy, bảo mật, và tính khả dụng, để đáp ứng các yêu cầu của những người dùng khác nhau.

Cần lưu ý là các thuật ngữ như là "kiến trúc quản lý mạng", "hệ thống mạng", và "hệ thống" trong bản mô tả này sử dụng thay thế được cho nhau. Để thuận tiện cho việc hiểu, một số thuật ngữ trong bản mô tả này được mô tả trước tiên.

Lát mạng (Network slice) là mạng logic cụ thể mà được tùy chỉnh dựa trên yêu cầu dịch vụ khác nhau trên cơ sở hạ tầng vật lý mạng vật lý hoặc ảo. Lát mạng có thể là mạng hoàn thiện mà bao gồm mạng truy nhập và mạng lõi, có thể cung cấp dịch vụ viễn thông, và có khả năng của mạng. Lát mạng có thể có một hoặc nhiều đặc tính sau: Mạng truy nhập có thể được chia lát, hoặc có thể không được chia lát. Mạng truy nhập có thể được chia sẻ các lát mạng.

Thực thể lát mạng (Network slice instance, NSI) là mạng logic vận hành thực, và có thể đáp ứng đặc tính của mạng hoặc yêu cầu dịch vụ. Một thực thể lát mạng có thể đề xuất một hoặc nhiều dịch vụ. Thực thể lát mạng có thể được tạo ra từ mẫu lát mạng, hoặc có thể không được tạo ra từ mẫu lát mạng.

Mẫu lát mạng là cách thức tạo ra thực thể lát mạng, và được sử dụng để cung cấp sự tham chiếu để tạo ra thực thể lát mạng. Mẫu lát mạng chỉ định cách thức thực thể lát mạng cần được tạo ra. Ví dụ, mẫu lát mạng có thể chỉ báo chức năng mạng nào mà lát mạng phải có và ký tự chỉ báo hiệu suất trọng yếu (Key Performance Indicators, KPI) nào mà lát mạng phải đáp ứng. Mẫu lát mạng có thể xác định chức năng mạng mà có thể cung cấp dịch vụ truyền thông và khả năng mạng, và biểu thức logic của tài nguyên tương ứng với chức năng mạng.

FIG.1A là sơ đồ cấu hình giản lược của hệ thống mạng theo phương án của sáng chế. Như được thể hiện trên FIG.1A, hệ thống mạng bao gồm ít nhất hai thực thể lát mạng, ví dụ, thực thể lát mạng A, thực thể lát mạng B, và thực thể lát mạng C. Thực thể lát mạng A bao gồm chức năng mạng mặt phẳng điều khiển mạng lõi được sử dụng cho thực thể lát mạng A, chức năng mạng mặt phẳng người dùng mạng lõi được sử dụng cho thực thể lát mạng A, chức năng mặt phẳng điều khiển chia sẻ, và thiết bị mạng truy nhập. Thực thể lát mạng B bao gồm chức năng mạng mặt phẳng điều khiển mạng lõi được sử dụng cho thực

thể lát mạng B, chức năng mạng mặt phẳng người dùng mạng lõi được sử dụng cho thực thể lát mạng B, chức năng mặt phẳng điều khiển chia sẻ, và thiết bị mạng truy nhập. Thực thể lát mạng C bao gồm chức năng mạng mặt phẳng điều khiển mạng lõi được sử dụng cho thực thể lát mạng C, chức năng mạng mặt phẳng người dùng mạng lõi được sử dụng cho thực thể lát mạng C, chức năng mặt phẳng điều khiển chia sẻ, và thiết bị mạng truy nhập. Các thực thể lát mạng này có thể chia sẻ một số chức năng mặt phẳng điều khiển, và các chức năng mặt phẳng điều khiển chia sẻ được gọi chung là các chức năng mạng điều khiển chung (Common Control Network functions, CCNF). CCNF có thể bao gồm chức năng truy nhập và quản lý di động (Core Access and Mobility Management Function, AMF) và chức năng lựa chọn thực thể lát mạng. Khi UE ban đầu truy nhập mạng hoặc thực hiện cập nhật vùng theo dõi (tracking area update, TAU), UE cung cấp thông tin hỗ trợ việc lựa chọn lát mạng (network slice selection assistance information, NSSAI), để mạng lựa chọn thực thể lát của phần mạng truy nhập thực thể lát của phần mạng lõi. NSSAI có thể bao gồm một hoặc các thông tin hỗ trợ việc lựa chọn lát quản lý phiên (session management-network slice selection assistance information, SM-NSSAI). SM-NSSAI có thể được sử dụng để lựa chọn lát cụ thể. SM-NSSAI có thể bao gồm kiểu lát/dịch vụ (Slice/service type, SST). SST được sử dụng để chỉ báo đặc điểm cụ thể và kiểu dịch vụ của lát. SM-NSSAI có thể còn bao gồm ký hiệu phân biệt lát (Slice Differentiator, SD). SD có thể còn được sử dụng để phân biệt giữa các thực thể lát mạng mà có cùng một SST.

Thiết bị người dùng có thể được kết nối riêng tới thiết bị mặt phẳng điều khiển mạng lõi và thiết bị mặt phẳng người dùng mạng lõi bằng cách sử dụng thiết bị mạng truy nhập. Thiết bị người dùng có thể là thiết bị như điện thoại dịch vụ truyền thông cá nhân (Personal Communication Service, PCS), bộ điện thoại không dây, điện thoại giao thức khởi tạo phiên (Session Initial Protocol, SIP), trạm vòng cục bộ không dây (Wireless Local Loop, WLL), hoặc trợ lý kỹ thuật số cá nhân (Personal Digital Assistant, PDA). Thiết bị người dùng cũng có thể liên quan đến hệ thống, đơn vị thuê bao (Subscriber Unit), trạm thuê bao (Subscriber Station), trạm di động (Mobile Station), trạm di động (Mobile), trạm từ xa (Remote Station), điểm truy nhập (Access Point), thiết bị đầu cuối từ xa (Remote Terminal), thiết bị đầu cuối truy nhập (Access Terminal), thiết bị đầu cuối người dùng (User Terminal), trạm người dùng (User Agent), hoặc thiết bị

đầu cuối.

Do sự triển khai, lát mạng thường chỉ khả dụng trong vùng cụ thể. Vùng này có thể là theo mức độ tế bào, cụ thể là, lát mạng là khả dụng trong một hoặc nhiều tế bào. Ngoài ra, vùng có thể là theo mức độ vùng theo dõi (Tracking Area, TA), cụ thể, lát mạng là khả dụng trong một hoặc nhiều TA. Ví dụ, trong trung tâm mua sắm, nhà điều hành có thể triển khai lát mạng trong phạm vi của trung tâm mua sắm, để cung cấp dịch vụ cho người dùng trong phạm vi của trung tâm mua sắm. Sau khi rời khỏi trung tâm mua sắm, người dùng không được phục vụ bởi lát mạng. FIG.1B là sơ đồ giản lược mà trong đó lát mạng được triển khai trong vùng. Như được thể hiện trên FIG.1B, thiết bị mạng truy nhập hỗ trợ hai tế bào, một tế bào A hỗ trợ thực thể lát mạng 1, và tế bào B khác hỗ trợ thực thể lát mạng 2. FIG.1C là sơ đồ giản lược khác mà trong đó lát mạng được triển khai trong vùng. Như được thể hiện trên FIG.1C, thiết bị mạng truy nhập gNB1 hỗ trợ thực thể lát mạng 1 và lát mạng 2, và một thiết bị mạng truy nhập khác gNB2 hỗ trợ thực thể lát mạng 3. Các phương án của sáng chế nhằm giải quyết vấn đề kỹ thuật về cách thức kích hoạt UE để nhận biết thực thể lát mạng được triển khai trong vùng. Giải pháp là mỗi tế bào trong mạng phát rộng thực thể lát được hỗ trợ bởi tế bào, ví dụ, phát rộng thông tin về SM-NSSAI hoặc ID của thực thể lát mạng được hỗ trợ bởi tế bào. Giải pháp khác như sau: Báo hiệu dành riêng được sử dụng để kích hoạt UE để nhận biết thực thể lát mạng được triển khai theo vùng, nhờ đó làm giảm các thông tin tiêu đề báo hiệu. Phần sau sử dụng FIG.2, FIG.3, và FIG.7 làm các ví dụ để mô tả cách thức UE nhận biết thực thể lát mạng được triển khai theo vùng.

FIG.2 là sơ đồ tương tác giản lược của yêu cầu dịch vụ khi thiết bị người dùng được chuyển từ chế độ rời sang chế độ được kết nối. Như được thể hiện trên FIG.2, quá trình yêu cầu dịch vụ bao gồm các bước sau đây:

Bước 201. Thiết bị mạng lõi kích hoạt quá trình tìm gọi. Thiết bị mạng lõi gửi tín hiệu tìm gọi đến thiết bị người dùng bằng cách sử dụng thiết bị mạng truy nhập.

Bước 202. Thiết bị người dùng gửi yêu cầu dịch vụ đến thiết bị mạng truy nhập. Thiết bị mạng truy nhập gửi yêu cầu dịch vụ đến thiết bị mạng lõi.

Bước 203. Thiết bị mạng lõi gửi yêu cầu thiết lập ngữ cảnh khởi tạo đến thiết bị mạng truy nhập, trong đó yêu cầu bao gồm thông tin thứ nhất. Sau

khi thiết bị mạng truy nhập thu yêu cầu thiết lập ngữ cảnh khởi tạo, thiết bị mạng truy nhập lưu trữ thông tin thứ nhất.

Bước 204. Thiết bị mạng truy nhập gửi yêu cầu cấu hình lại kết nối điều khiển tài nguyên vô tuyến (Radio Resource Control, RRC) đến thiết bị người dùng, trong đó yêu cầu bao gồm thông tin thứ nhất. Thiết bị người dùng thu yêu cầu cấu hình lại kết nối RRC, và sau khi thu thông tin thứ nhất, thiết bị người dùng có thể lưu trữ thông tin thứ nhất.

Bước 205. Thiết bị người dùng gửi bản tin hoàn thành việc cấu hình lại kết nối RRC đến thiết bị mạng truy nhập, và thiết bị mạng truy nhập thu bản tin hoàn thành việc cấu hình lại kết nối RRC.

Bước 206. Thiết bị mạng truy nhập gửi bản tin hoàn thành yêu cầu thiết lập ngữ cảnh khởi tạo đến thiết bị mạng lõi. Thiết bị mạng lõi thu bản tin hoàn thành yêu cầu thiết lập ngữ cảnh khởi tạo.

Thiết bị mạng lõi có thể là thiết bị phần tử mạng mà bao gồm chức năng truy nhập và quản lý di động, ví dụ, thực thể AMF. Một cách tùy chọn, trước bước 202, thủ tục truy nhập ngẫu nhiên có thể còn được bao gồm.

Trong quá trình yêu cầu dịch vụ nêu trên, thiết bị mạng truy nhập có thể thu nhận thông tin thứ nhất. Thông tin thứ nhất có thể bao gồm thông tin về tính khả dụng của lát mạng (Slice Availability). Trong phương án, thông tin thứ nhất bao gồm thông tin về tế bào mà hỗ trợ thực thể lát mạng và cho phép hoặc không cho phép thiết bị người dùng truy nhập. Thông tin thứ nhất có thể cũng bao gồm thông tin về thực thể lát mạng mà cho phép được truy nhập bởi thiết bị người dùng và thực thể lát mạng khác mà cho phép cần được chuyển đổi. Trong một trường hợp, thực thể lát mạng được xác định bằng cách sử dụng thông tin hỗ trợ việc lựa chọn lát mạng.

Một cách tùy chọn, thông tin thứ nhất có thể còn bao gồm thông tin về mạng di động mặt đất công cộng (Public Land Mobile Network, PLMN) cho phép hoặc không cho phép UE truy nhập. Thông tin thứ nhất có thể còn bao gồm tên mạng dữ liệu (Data Network Name, DNN) mà cho phép hoặc không cho phép UE truy nhập.

Thông tin thứ nhất có thể được biểu diễn theo dạng danh sách hoặc tập thông tin. Bảng 1 thể hiện dạng biểu diễn thứ nhất của thông tin thứ nhất. Bảng

1 có thể bao gồm danh sách NSSAI (NSSAI List). Mỗi NSSAI trong danh sách NSSAI có thể bao gồm nội dung sau đây: thông tin về tế bào mà cho phép truy nhập, thông tin về tế bào mà không cho phép truy nhập, và thông tin về NSSAI mà cho phép được chuyển đổi. Thông tin về mỗi tế bào có thể bao gồm PLMN ID và ký hiệu nhận dạng tế bào (Cell ID). Mỗi NSSAI có thể bao gồm ký hiệu nhận dạng NSSAI (NSSAI ID). Bảng 1 có thể còn bao gồm thông tin DNN. Cụ thể, NSSAI có thể được biểu diễn bằng cách sử dụng SM-NSSAI. Trên cơ sở độ chi tiết của SM-NSSAI, quá trình khác biệt và quá trình dựa trên vùng có thể được thực hiện trên SM-NSSAI khác nhau trong một thực thể lát mạng, và nhà điều hành có thể linh hoạt thực hiện việc triển khai lát theo vùng.

Bảng 1

Tên phần tử	Số lượng các phần tử	Phần tử giải thích
Mạng di động mặt đất công cộng phục vụ		
Danh sách SM-NSSAI	Số lượng các phần tử trong danh sách là M1	
>SM-NSSAI ID		<i>Bao gồm kiểu lát/dịch vụ và ký hiệu phân biệt lát</i>
>Danh sách các tế bào mà cho phép truy nhập	Số lượng các phần tử trong danh sách là N1	
>>ID mạng di động mặt đất công cộng		
>>ID tế bào		
>Danh sách các tế bào mà không cho phép truy nhập	Số lượng các phần tử trong danh sách là N2	
>>ID mạng di động mặt đất công cộng		
>>ID tế bào		
>Danh sách SM-NSSAI mà có thể chuyển đổi được	Số lượng các phần tử trong danh sách là M2	Danh sách các SM-NSSAI ID mà được cho phép để được chuyển đổi thành SM-NSSAI
>>ID của SM-NSSAI đã được cho phép		<i>Bao gồm kiểu lát/dịch vụ và ký hiệu phân biệt lát</i>
>Tên mạng dữ liệu		

Bảng 2 thể hiện dạng biểu diễn thứ hai của thông tin thứ nhất. Bảng 2 có thể bao gồm thông tin về tế bào mà cho phép truy nhập và thông tin về tế bào mà không cho phép truy nhập. Mỗi tế bào mà cho phép truy nhập có thể bao gồm nội dung sau đây: PLMN ID, ID tế bào, và danh sách NSSAI tương ứng. Danh sách NSSAI có thể bao gồm NSSAI ID và thông tin về NSSAI mà có thể chuyển đổi được. Mỗi tế bào mà không cho phép truy nhập có thể bao gồm nội dung sau đây: PLMN ID, ID tế bào, và danh sách NSSAI tương ứng. Danh sách NSSAI có thể bao gồm NSSAI ID. Bảng 2 có thể còn bao gồm thông tin DNN.

Cụ thể, NSSAI có thể được biểu diễn bằng cách sử dụng SM-NSSAI.

Bảng 2

Tên phần tử	Số lượng các phần tử	Phần tử giải thích
Mạng di động mặt đất công cộng phục vụ		
Danh sách các tế bào mà cho phép truy nhập	Số lượng các phần tử trong danh sách là M1	
>ID mạng di động mặt đất công cộng		
>ID tế bào		
>Danh sách SM-NSSAI	Số lượng các phần tử trong danh sách là N1	
>>SM-NSSAI ID		<i>Bao gồm kiểu lát/dịch vụ và ký hiệu phân biệt lát</i>
>>Danh sách SM-NSSAI mà có thể chuyển đổi được	Số lượng các phần tử trong danh sách là N2	Danh sách các SM-NSSAI ID mà được cho phép để được chuyển đổi thành SM-NSSAI
>>>ID của SM-NSSAI đã được cho phép		<i>Bao gồm kiểu lát/dịch vụ và ký hiệu phân biệt lát</i>
>Tên mạng dữ liệu		
Danh sách các tế bào mà không cho phép truy nhập	Số lượng các phần tử trong danh sách là M2	
>ID mạng di động mặt đất công cộng		
>ID tế bào		
>Danh sách SM-NSSAI	Số lượng các phần tử trong danh sách là N3	
>>SM-NSSAI		<i>Bao gồm kiểu lát/dịch vụ và ký hiệu phân biệt lát</i>

Trong Phương án khác, thông tin thứ nhất bao gồm thông tin về vùng theo dõi (Tracking area, TA) mà hỗ trợ thực thể lát mạng và cho phép hoặc không cho phép thiết bị người dùng truy nhập. Thông tin thứ nhất có thể còn bao

gồm thông tin chỉ báo rằng thực thể lát mạng được truy nhập bởi thiết bị người dùng được cho phép để chuyển thành thực thể lát mạng khác. Thực thể lát mạng được xác định bằng cách sử dụng thông tin hỗ trợ việc lựa chọn lát mạng. Một cách tùy chọn, thông tin thứ nhất có thể còn bao gồm thông tin về mạng di động mặt đất công cộng (Public Land Mobile Network, PLMN) cho phép hoặc không cho phép UE truy nhập. Thông tin thứ nhất có thể còn bao gồm thông tin về DNN cho phép hoặc không cho phép UE truy nhập.

Bảng 3 thể hiện dạng biểu diễn thứ ba của thông tin thứ nhất. Bảng 3 có thể bao gồm danh sách NSSAI (NSSAI List). Mỗi NSSAI trong danh sách NSSAI có thể bao gồm nội dung sau đây: thông tin về TA mà cho phép truy nhập, thông tin về TA mà không cho phép truy nhập, và thông tin về NSSAI mà được cho phép để được chuyển đổi. Thông tin về mỗi TA có thể bao gồm PLMN ID và ký hiệu nhận dạng tế bào (Cell ID). Mỗi NSSAI có thể bao gồm ký hiệu nhận dạng NSSAI (NSSAI ID). Bảng 3 có thể còn bao gồm thông tin DNN. Cụ thể, NSSAI có thể được biểu diễn bằng cách sử dụng SM-NSSAI.

Bảng 3

Tên phần tử	Số lượng các phần tử	Phần tử giải thích
Mạng di động mặt đất công cộng phục vụ		
Danh sách SM-NSSAI	Số lượng các phần tử trong danh sách là M1	
>SM-NSSAI ID		<i>Bao gồm kiểu lát/dịch vụ và ký hiệu phân biệt lát</i>
>Danh sách các vùng theo dõi mà cho phép truy nhập	Số lượng các phần tử trong danh sách là N1	
>>ID mạng di động mặt đất công cộng		
>>ID vùng theo dõi		
>Danh sách các vùng theo dõi mà không cho phép truy nhập	Số lượng các phần tử trong danh sách là N2	
>>ID mạng di động mặt đất công cộng		
>>ID vùng theo dõi		
>Danh sách SM-NSSAI mà có thể chuyển đổi được	Số lượng các phần tử trong danh sách là M2	Danh sách các SM-NSSAI ID mà được cho phép để được chuyển đổi thành SM-NSSAI
>>ID của SM-NSSAI đã được cho phép		<i>Bao gồm kiểu lát/dịch vụ và ký hiệu phân biệt lát</i>
>Tên mạng dữ liệu		

Bảng 4 thể hiện dạng biểu diễn thứ tư của thông tin thứ nhất. Bảng 4 có thể bao gồm danh sách vùng theo dõi. Danh sách vùng theo dõi có thể bao gồm thông tin về vùng theo dõi mà cho phép truy nhập và thông tin về vùng theo dõi mà không cho phép truy nhập. Mỗi vùng theo dõi mà cho phép truy nhập có thể bao gồm nội dung sau đây: PLMN ID, ID TA, và danh sách NSSAI tương ứng. Danh sách NSSAI có thể bao gồm NSSAI ID và thông tin về NSSAI mà có thể chuyển đổi được. Mỗi vùng theo dõi mà không cho phép truy nhập có thể bao gồm nội dung sau đây: PLMN ID, ID TA, và danh sách NSSAI tương

ứng. Danh sách NSSAI có thể bao gồm NSSAI ID. Cụ thể, NSSAI có thể được biểu diễn bằng cách sử dụng SM-NSSAI.

Bảng 4

Tên phần tử	Số lượng các phần tử	Phần tử giải thích
Mạng di động mặt đất công cộng phục vụ		
Danh sách các vùng theo dõi mà cho phép truy nhập	Số lượng các phần tử trong danh sách là M1	
>ID mạng di động mặt đất công cộng		
>ID vùng theo dõi		
>Danh sách SM-NSSAI	Số lượng các phần tử trong danh sách là N1	
>>SM-NSSAI ID		<i>Bao gồm kiểu lát/dịch vụ và ký hiệu phân biệt lát</i>
>>Danh sách SM-NSSAI mà có thể chuyển đổi được	Số lượng các phần tử trong danh sách là N2	Danh sách các SM-NSSAI ID mà được cho phép để được chuyển đổi thành SM-NSSAI
>>>ID của SM-NSSAI đã được cho phép		<i>Bao gồm kiểu lát/dịch vụ và ký hiệu phân biệt lát</i>
>Tên mạng dữ liệu		
Danh sách các vùng theo dõi mà không cho phép truy nhập	Số lượng các phần tử trong danh sách là M2	
>ID mạng di động mặt đất công cộng		
>ID vùng theo dõi		
>Danh sách SM-NSSAI	Số lượng các phần tử trong danh sách là N3	
>>SM-NSSAI		<i>Bao gồm kiểu lát/dịch vụ và ký hiệu phân biệt lát</i>

Bảng 1 và Bảng 2 sử dụng độ chi tiết dựa trên tế bào, để mạng có tính

linh hoạt triển khai tốt. Bảng 3 và Bảng 4 sử dụng độ chi tiết dựa trên TA, để lát mạng có thể được triển khai trong vùng rộng hơn.

Trong Bảng 1 đến Bảng 4, thực thể lát mạng được xác định bằng cách sử dụng thông tin hỗ trợ việc lựa chọn lát mạng. Cần lưu ý là thực thể lát mạng có thể còn được xác định bằng cách sử dụng ký hiệu nhận dạng thực thể lát mạng. Điều này có thể được thực hiện bằng cách thay thế NSSAI trong Bảng 1 đến Bảng 4 một cách tương ứng bằng thực thể lát mạng (Slice Instance). Khi thực thể lát mạng được xác định bằng cách sử dụng ký hiệu nhận dạng thực thể lát mạng, các thông tin tiêu đề báo hiệu có thể được làm giảm đi.

Bảng 5 thể hiện dạng biểu diễn thứ năm của thông tin thứ nhất. Bảng 5 tương ứng với Bảng 1. Bảng 5 có thể bao gồm danh sách thực thể lát mạng (Slice Instance List). Mỗi thực thể lát mạng trong danh sách thực thể lát mạng có thể bao gồm nội dung sau đây: thông tin về tế bào mà cho phép truy nhập, thông tin về tế bào mà không cho phép truy nhập, và thông tin về thực thể lát mạng mà có thể chuyển đổi được. Thông tin về mỗi tế bào có thể bao gồm PLMN ID và ký hiệu nhận dạng tế bào (Cell ID). Thông tin về thực thể lát mạng mà có thể chuyển đổi được có thể bao gồm ký hiệu nhận dạng (ID) của thực thể lát mạng mà có thể chuyển đổi được.

Bảng 5

Tên phần tử	Số lượng các phần tử	Phần tử giải thích
Mạng di động mặt đất công cộng phục vụ		
Danh sách ID lát	Số lượng các phần tử trong danh sách là M1	
>ID lát		Ký hiệu nhận dạng của thực thể lát
>Danh sách các tế bào mà cho phép truy nhập	Số lượng các phần tử trong danh sách là N1	
>>ID mạng di động mặt đất công cộng		
>>ID tế bào		
>Danh sách các tế bào mà không cho phép truy nhập	Số lượng các phần tử trong danh sách là N2	
>>ID mạng di động mặt đất công cộng		
>>ID tế bào		
>Danh sách các lát mà có thể chuyển đổi được	Số lượng các phần tử trong danh sách là M2	
>>ID của lát được cho phép		Ký hiệu nhận dạng của thực thể lát
>Tên mạng dữ liệu		

Thông tin thứ nhất có thể còn được biểu diễn bằng cách sử dụng ID vùng thông báo RAN (RAN notification area). Ví dụ, ID tế bào hoặc ID vùng theo dõi được thay thế bằng ID vùng thông báo RAN.

Thông tin thứ nhất có thể được gọi là thông tin di động liên quan đến lát. Khi thông tin thứ nhất được biểu diễn dưới dạng Bảng, thông tin thứ nhất có thể cũng được gọi là danh sách di động liên quan đến lát, và thông tin thứ nhất có thể được sử dụng như một phần của ngữ cảnh thiết bị người dùng. Dựa trên danh sách di động liên quan đến lát, hành động sau đây của UE được quyết định, ví dụ, UE được phép hoặc không được phép truy nhập tế bào, hành động truyền dữ liệu, hoặc hành động chuyển giao. Việc sử dụng báo hiệu được dành riêng

của UE đảm bảo rằng UE có thể nhận biết việc triển khai lát dựa trên vùng, để các thông tin tiêu đề báo hiệu giảm đi.

Cần lưu ý là thiết bị mạng truy nhập và thiết bị người dùng có thể còn thu nhận thông tin thứ nhất bằng cách sử dụng quy trình khác, ví dụ, có thể thu nhận thông tin thứ nhất bằng cách sử dụng quy trình mà trong đó thiết bị người dùng truy nhập (Gắn) mạng. FIG.3 là sơ đồ tương tác giản lược mà trong đó thiết bị người dùng truy nhập mạng. Thiết bị người dùng và thiết bị mạng truy nhập có thể cũng thu nhận thông tin thứ nhất bằng cách sử dụng quy trình gắn. Như được thể hiện trên FIG.3, việc thiết bị người dùng truy nhập mạng cụ thể bao gồm các bước sau đây:

Bước 301. Thiết bị người dùng gửi yêu cầu truy nhập mạng đến thiết bị mạng truy nhập. Thiết bị mạng truy nhập gửi yêu cầu truy nhập mạng đến thiết bị mạng lõi.

Bước 302. Thiết bị mạng lõi gửi yêu cầu thiết lập ngữ cảnh khởi tạo đến thiết bị mạng truy nhập, trong đó yêu cầu bao gồm thông tin thứ nhất. Đối với phần mô tả của thông tin thứ nhất, viện dẫn tới phần mô tả nêu trên. Thiết bị mạng truy nhập thu thông tin và lưu trữ thông tin thứ nhất.

Bước 303. Thiết bị mạng truy nhập gửi yêu cầu cấu hình lại kết nối RRC đến thiết bị người dùng, trong đó yêu cầu bao gồm thông tin thứ nhất.

Bước 304. Thiết bị người dùng gửi bản tin hoàn thành việc cấu hình lại kết nối RRC đến thiết bị mạng truy nhập.

Bước 305. Thiết bị mạng truy nhập gửi bản tin hoàn thành yêu cầu thiết lập ngữ cảnh khởi tạo đến thiết bị mạng lõi.

Một cách tùy chọn, trước bước 301, thủ tục truy nhập ngẫu nhiên có thể còn được bao gồm.

Sau khi thu nhận thông tin thứ nhất, thiết bị người dùng có thể lưu trữ thông tin thứ nhất. Đối với UE trong trạng thái khác nhau, một số thao tác được thực hiện dựa trên thông tin thứ nhất. Phần sau đây mô tả cách thức thông tin thứ nhất được sử dụng cho thiết bị người dùng trong các trạng thái khác nhau.

Đối với thiết bị người dùng được kết nối (UE được kết nối), khi UE được chuyển giao, tế bào phục vụ/trạm gốc sử dụng thông tin thứ nhất như một trong các yếu tố để xác định tế bào cụ thể mà UE chuyển giao hoặc tế bào cụ

thể, trong TA cụ thể, mà UE chuyển giao đến đó. Ví dụ, thiết bị mạng truy nhập sử dụng thông tin thứ nhất như một trong các yếu tố để lựa chọn thiết bị mạng truy nhập đích cho UE. Ngoài ra, thiết bị mạng truy nhập sử dụng thông tin thứ nhất như một phần của ngữ cảnh thiết bị người dùng (ngữ cảnh UE), và chuyển đổi thông tin thứ nhất thành thiết bị mạng truy nhập đích trong quá trình chuyển giao.

FIG.4A là sơ đồ giản lược của trường hợp di động theo phương án của sáng chế. Như được thể hiện trên FIG.4A, thiết bị mạng truy nhập gNB1 hỗ trợ thực thể lát mạng#1 và thực thể lát mạng#2, và thiết bị mạng truy nhập gNB2 hỗ trợ các kiểu thực thể lát mạng giống nhau như thiết bị mạng truy nhập gNB1. Tuy nhiên, thiết bị mạng truy nhập gNB3 chỉ hỗ trợ thực thể lát mạng#1. Ngoài ra, thiết bị mạng truy nhập gNB1 hỗ trợ SM-NSSAI#1 và SM-NSSAI#2, và thiết bị mạng truy nhập gNB2 cũng hỗ trợ SM-NSSAI#1 và SM-NSSAI#2, nhưng thiết bị mạng truy nhập gNB3 chỉ hỗ trợ SM-NSSAI#1.

Khi các điều kiện khác (như là kết quả đo lường được báo cáo bởi UE và trạng thái tải) là giống hoặc tương tự, thiết bị mạng truy nhập gNB1 tốt nhất là chuyển giao UE sang thiết bị mạng truy nhập gNB2 mà hỗ trợ hai thực thể lát mạng hoặc hai SM-NSSAI. Trong trường hợp khác, ví dụ, khi kết quả đo lường được báo cáo bởi UE chỉ báo rằng gNB3 có chất lượng mạng tốt nhất, gNB1 chuyển giao UE sang gNB3. Ngoài ra, gNB1 xác định, dựa trên thông tin thứ nhất, xem SM-NSSAI#2 được hỗ trợ bởi thiết bị mạng truy nhập nguồn gNB1 có được cho phép để chuyển thành SM-NSSAI#1 được hỗ trợ bởi gNB3 hay không, để sử dụng các cấu hình liên quan của SM-NSSAI#1. Nếu SM-NSSAI#2 được cho phép để chuyển thành SM-NSSAI#1, gNB1 thực hiện việc chuyển đổi từ SM-NSSAI#2 thành SM-NSSAI#1, và thông báo cho UE. Mặt khác, gNB1 từ chối yêu cầu chuyển đổi SM-NSSAI#2, và thông báo cho UE. Ngoài ra, gNB1 xác định, dựa trên thông tin thứ nhất, xem thực thể lát mạng#2 được hỗ trợ bởi thiết bị mạng truy nhập nguồn gNB1 có được cho phép để chuyển thành thực thể lát mạng#1 được hỗ trợ bởi gNB3 hay không, để sử dụng các cấu hình liên quan của thực thể lát mạng#1. Nếu thực thể lát mạng#2 được cho phép để chuyển thành thực thể lát mạng#1, gNB1 thực hiện chuyển đổi từ thực thể lát mạng#2 thành thực thể lát mạng#1, và thông báo cho UE; hoặc mặt khác, gNB1 từ chối yêu cầu chuyển đổi thực thể lát mạng#2, và thông báo cho UE.

FIG.4B là sơ đồ tương tác giản lược mà trong đó thiết bị người dùng được chuyển giao bằng cách sử dụng giao diện (như là giao diện NG2) giữa thiết bị mạng truy nhập và thiết bị mạng lõi. Trong quá trình chuyển giao, thiết bị mạng truy nhập đích có thể thu nhận thông tin thứ nhất, và thiết bị người dùng thu nhận thông tin thứ nhất đã được cập nhật. Như được thể hiện trên FIG.4B, quá trình chuyển giao cụ thể bao gồm các bước sau đây:

Bước 401. Thiết bị người dùng gửi báo cáo đo lường đến thiết bị mạng truy nhập gNB1.

Bước 402. Thiết bị mạng truy nhập gNB1 lựa chọn gNB2 là thiết bị mạng truy nhập đích của thiết bị người dùng dựa trên thông tin thứ nhất được lưu trữ của thiết bị người dùng, và gửi yêu cầu chuyển giao đến thiết bị mạng lõi. Trước bước 402, thiết bị mạng truy nhập gNB1 và thiết bị mạng truy nhập gNB2 có thể trao đổi thông tin về NSSAI (mà có thể là SM-NSSAI) theo cách tương ứng được hỗ trợ bởi thiết bị mạng truy nhập gNB1 và thiết bị mạng truy nhập gNB2 hoặc các ID của các thực thể lát mạng theo cách tương ứng được hỗ trợ bởi thiết bị mạng truy nhập gNB1 và thiết bị mạng truy nhập gNB2.

Bước 403. Thiết bị mạng lõi gửi yêu cầu chuyển giao đến thiết bị mạng truy nhập gNB2, trong đó yêu cầu bao gồm thông tin thứ nhất.

Bước 404. Thiết bị mạng truy nhập gNB2 gửi báo nhận yêu cầu chuyển giao (Handover Request Ack) đến thiết bị mạng lõi.

Bước 405. Thiết bị mạng lõi gửi lệnh chuyển giao đến thiết bị mạng truy nhập gNB1, trong đó lệnh bao gồm thông tin thứ nhất.

Bước 406. Thiết bị mạng truy nhập gNB1 gửi lệnh chuyển giao đến thiết bị người dùng, trong đó lệnh bao gồm thông tin thứ nhất. Lệnh chuyển giao có thể được gửi bằng cách sử dụng bản tin cấu hình lại kết nối RRC.

Bước 407. Thiết bị người dùng bắt đầu quá trình thiết lập kết nối RRC với thiết bị mạng truy nhập gNB2.

FIG.5 là sơ đồ tương tác giản lược mà trong đó thiết bị người dùng được chuyển giao bằng cách sử dụng giao diện (như là giao diện Xn) giữa các thiết bị mạng truy nhập. Trong quá trình chuyển giao, thiết bị mạng truy nhập nguồn gNB1 xác định, dựa trên thông tin thứ nhất, trạm gốc đích mà thiết bị người dùng cần chuyển giao, và chuyển thông tin thứ nhất sang thiết bị mạng

truy nhập đích bằng cách sử dụng giao diện Xn. Như được thể hiện trên FIG.5, quá trình chuyển giao cụ thể bao gồm các bước sau đây:

Bước 501. Thiết bị mạng truy nhập gNB1 và thiết bị mạng truy nhập gNB2 trao đổi thông tin về NSSAI (mà có thể là SM-NSSAI) theo cách tương ứng được hỗ trợ bởi thiết bị mạng truy nhập gNB1 và thiết bị mạng truy nhập gNB2 hoặc các ID của các thực thể lát mạng theo cách tương ứng được hỗ trợ bởi thiết bị mạng truy nhập gNB1 và thiết bị mạng truy nhập gNB2.

Bước 502. Thiết bị người dùng gửi báo cáo đo lường đến thiết bị mạng truy nhập gNB1.

Bước 503. Thiết bị mạng truy nhập gNB1 xác định, dựa trên thông tin thứ nhất được lưu trữ của thiết bị người dùng, xem dịch vụ lát đang diễn ra của thiết bị người dùng có được cho phép để chuyển đổi thành thực thể lát được hỗ trợ bởi thiết bị mạng truy nhập gNB2 hay không. Nếu dịch vụ lát đang diễn ra được cho phép để chuyển thành thực thể lát được hỗ trợ bởi thiết bị mạng truy nhập gNB2, lựa chọn gNB2 là thiết bị mạng truy nhập đích của thiết bị người dùng, và gửi yêu cầu chuyển giao đến thiết bị mạng lõi. Lệnh bao gồm thông tin thứ nhất.

Bước 504. Thiết bị mạng truy nhập gNB2 gửi báo nhận yêu cầu chuyển giao (Handover Request Ack) đến thiết bị mạng truy nhập gNB1.

Bước 505. Thiết bị mạng truy nhập gNB1 gửi lệnh chuyển giao đến thiết bị người dùng. Lệnh chuyển giao có thể được gửi bằng cách sử dụng bản tin cấu hình lại kết nối RRC.

Đối với thiết bị người dùng đã kết nối, thiết bị mạng lõi có thể còn xác định, dựa trên thông tin thứ nhất, xem thiết bị người dùng có thể chuyển sang nhà điều hành khác hay không.

Đối với thiết bị người dùng trong trạng thái không hoạt động (inactive), thiết bị mạng lõi lưu trữ thông tin ngữ cảnh của thiết bị người dùng, và thiết bị mạng truy nhập cũng lưu trữ thông tin ngữ cảnh của thiết bị người dùng. Trong quá trình di chuyển của thiết bị người dùng, thiết bị người dùng xem xét thông tin thứ nhất để xác định xem thiết bị người dùng có thể tiếp tục thực hiện truyền dữ liệu (như là truyền gói tin nhỏ) hay không.

Khi thiết bị người dùng trong trạng thái không hoạt động di chuyển từ

vùng phủ sóng của thiết bị mạng truy nhập gNB1 được thể hiện trên FIG.4A sang vùng phủ sóng của thiết bị mạng truy nhập gNB2, thiết bị người dùng có thể quyết định hành động truyền dữ liệu của thiết bị người dùng dựa trên thông tin thứ nhất. Cụ thể, khi thiết bị người dùng tìm kiếm, dựa trên thông tin thứ nhất, SM-NSSAI#2 được cho phép để chuyển thành SM-NSSAI#1, thiết bị người dùng được chuyển giao từ SM-NSSAI#2 sang SM-NSSAI#1, tức là, sử dụng tham số cấu hình của SM-NSSAI#1 (mà bao gồm cùng một mức ưu tiên của kênh logic) để tiếp tục truyền dịch vụ của SM-NSSAI#2. Mặt khác, thiết bị người dùng tạm dừng truyền dữ liệu tương ứng của SM-NSSAI#2, và tiếp tục truyền dịch vụ của SM-NSSAI#1.

Khi thiết bị người dùng trong trạng thái không hoạt động di chuyển từ vùng phủ sóng của thiết bị mạng truy nhập gNB1 trên FIG.4A sang vùng phủ sóng của thiết bị mạng truy nhập gNB2, thiết bị mạng truy nhập cũng có thể quyết định hành động truyền dữ liệu của thiết bị người dùng dựa trên thông tin thứ nhất. Cụ thể, thiết bị người dùng kích hoạt yêu cầu chuyển tiếp trạng thái, và thiết bị mạng truy nhập xác định xem dữ liệu của SM-NSSAI#2 có thể được chuyển đổi sang SM-NSSAI#1 cho việc truyền hay không. FIG.6 là sơ đồ tương tác giản lược của việc chuyển trạng thái của thiết bị người dùng trong trạng thái không hoạt động. Như được thể hiện trên FIG.6, việc chuyển tiếp trạng thái bao gồm các bước sau đây:

Bước 601. Thiết bị người dùng gửi yêu cầu tiếp tục kết nối RRC đến thiết bị mạng truy nhập.

Bước 602. Thiết bị mạng truy nhập gNB2 gửi yêu cầu thu nhận ngữ cảnh của thiết bị người dùng đến thiết bị mạng truy nhập gNB1.

Bước 603. Thiết bị mạng truy nhập gNB1 gửi phản hồi thu nhận ngữ cảnh của thiết bị người dùng đến thiết bị mạng truy nhập gNB2, trong đó phản hồi bao gồm thông tin thứ nhất. Thiết bị mạng truy nhập gNB2 có thể tìm kiếm, dựa trên thông tin thứ nhất, xem phiên đang diễn ra của thiết bị người dùng mà dựa trên SM-NSSAI#2 có thể được chuyển đổi thành phiên mà dựa trên SM-NSSAI#1 hay không.

Bước 604. Thiết bị mạng truy nhập gNB2 gửi phản hồi tiếp tục kết nối RRC đến thiết bị người dùng, trong đó phản hồi bao gồm thông tin thứ nhất. Nếu được tìm thấy, dựa trên thông tin thứ nhất, rằng thiết bị người dùng được

phép chuyển giao từ SM-NSSAI#2 sang SM-NSSAI#1, thiết bị người dùng sử dụng tham số cấu hình (mà bao gồm cùng một mức ưu tiên của kênh logic) của SM-NSSAI#1 để tiếp tục truyền dịch vụ của SM-NSSAI#2; hoặc mặt khác, thiết bị người dùng tạm dừng truyền dịch vụ của SM-NSSAI#2.

Bước 605. Thiết bị người dùng gửi việc hoàn thành tiếp tục kết nối RRC đến thiết bị mạng truy nhập gNB1.

Nếu UE thu thông tin thứ nhất đi vào chế độ rồi, UE cũng sử dụng thông tin thứ nhất để thực hiện thao tác tiếp theo. Ví dụ, khi UE thực hiện lựa chọn lại tế bào, và UE tìm kiếm tế bào liên tần số có mức ưu tiên cao (inter-frequency) hoặc tế bào nội tần số (intra-frequency) có mức độ cao của UE là tế bào mà hỗ trợ thực thể lát mạng và mà không cho phép truy nhập, UE không thể sử dụng tế bào là tế bào ứng viên trong thời gian thứ nhất T1. Sau khi hết thời gian thứ nhất T1, nếu UE vẫn không thể lựa chọn tế bào phù hợp để tạm trú trên đó, việc hạn chế bị hủy bỏ. Khi UE bỏ qua vùng triển khai lát mạng trong một khoảng thời gian, UE có thể hủy bỏ thông tin thứ nhất. UE có thể còn sử dụng thông tin thứ nhất để gắn vào tế bào phù hợp, để kích hoạt yêu cầu dịch vụ của lát mạng được hỗ trợ bởi tế bào.

Phần nêu trên sử dụng các ví dụ để cung cấp phần mô tả về việc thu nhận thông tin thứ nhất bởi thiết bị mạng truy nhập và thiết bị người dùng. Cần lưu ý là thiết bị mạng truy nhập và thiết bị người dùng có thể thu nhận thông tin thứ nhất theo cách thức khác. Ví dụ, đối với UE đã kết nối, thiết bị mạng lõi cũng thông báo thiết bị mạng truy nhập phục vụ (serving) của thông tin thứ nhất qua việc thiết lập ngưỡng cảnh, chuyển giao S1/X2, và gửi của báo hiệu đường xuống NAS. Trong quy trình cập nhật vùng theo dõi của thiết bị người dùng, UE và thiết bị mạng truy nhập có thể cũng thu nhận thông tin thứ nhất. UE có thể cũng thu nhận thông tin thứ nhất bằng cách sử dụng bản tin phát hành kết nối RRC, để UE được chuyển hướng đến tế bào mà hỗ trợ NSSAI hoặc ID thực thể lát mạng.

FIG.7 là sơ đồ giản lược của quy trình cập nhật vùng theo dõi của thiết bị người dùng. Như được thể hiện trên FIG.7, thủ tục này bao gồm các bước sau đây.

Bước 701. Thiết bị người dùng gửi yêu cầu cập nhật vùng theo dõi đến thiết bị mạng truy nhập. Thiết bị mạng truy nhập gửi yêu cầu cập nhật vùng theo

dõi đến thiết bị mạng lõi.

Bước 702. Thiết bị mạng lõi gửi phản hồi cập nhật vùng theo dõi đến thiết bị mạng truy nhập, trong đó phản hồi bao gồm thông tin thứ nhất. Thiết bị mạng truy nhập lưu trữ thông tin thứ nhất.

Bước 703. Thiết bị mạng truy nhập gửi phản hồi cập nhật vùng theo dõi đến thiết bị người dùng, trong đó phản hồi bao gồm thông tin thứ nhất.

Bước 704. UE gửi bản tin hoàn thành cập nhật vùng theo dõi đến thiết bị mạng truy nhập. Thiết bị mạng truy nhập gửi bản tin hoàn thành cập nhật vùng theo dõi đến thiết bị mạng lõi.

Trong phần mô tả nêu trên, thiết bị mạng truy nhập và UE thu nhận thông tin thứ nhất bằng cách sử dụng báo hiệu được dành riêng của UE, để các thông tin tiêu đề báo hiệu có thể được làm giảm đi. Cần lưu ý là thông tin thứ nhất có thể được phát rộng, để UE thu nhận thông tin thứ nhất. Trong trường hợp này, thông tin thứ nhất có thể bao gồm thông tin về NSSAI mà được hỗ trợ hoặc không được hỗ trợ bởi tế bào hoặc ID của thực thể lát mạng mà được hỗ trợ hoặc không được hỗ trợ bởi tế bào, và còn bao gồm thông tin về NSSAI mà được hỗ trợ hoặc không được hỗ trợ bởi tế bào hoặc ID khác của thực thể lát mạng mà được hỗ trợ hoặc không được hỗ trợ bởi tế bào khác. Ngoài ra, thông tin thứ nhất có thể bao gồm thông tin về NSSAI mà được hỗ trợ hoặc không được hỗ trợ bởi mức độ vùng theo dõi hoặc ID của thực thể lát mạng mà được hỗ trợ hoặc không được hỗ trợ bởi mức độ vùng theo dõi, và còn bao gồm thông tin về NSSAI mà được hỗ trợ hoặc không được hỗ trợ bởi mức độ vùng theo dõi khác hoặc ID của thực thể lát mạng mà được hỗ trợ hoặc không được hỗ trợ bởi mức độ vùng theo dõi khác.

Trong các phương án của sáng chế, thiết bị mạng truy nhập và thiết bị người dùng có thể thu nhận thông tin thứ nhất. Bằng cách sử dụng thông tin thứ nhất, UE rồi có thể lựa chọn tế bào thích hợp để tạm trú trên mạng, để UE có thể gắn với tế bào mà hỗ trợ thực thể lát mạng. UE được kết nối có thể được chuyển giao sang tế bào đích thích hợp; và UE trong trạng thái không hoạt động có thể tiếp tục truyền dữ liệu trong tế bào đích của UE. Do đó, ảnh hưởng của việc triển khai lát dựa trên vùng trên UE và mạng có thể được tránh. Theo cách này, UE có thể nhận biết tốt hơn việc triển khai mạng dựa trên vùng, lát là nhìn thấy được với UE, việc truy nhập tế bào không cần thiết, chuyển giao, chuyển giao,

và loại tương tự được tránh, và trải nghiệm UE được cải thiện.

Viện dẫn tới FIG.1 đến FIG.7, phần nêu trên mô tả một cách chi tiết phương pháp truyền thông theo các phương án của sáng chế. Viện dẫn tới FIG.8 đến FIG.10, phần sau đây mô tả một cách chi tiết thiết bị mạng truy nhập, thiết bị người dùng, và thiết bị mạng lõi theo các phương án của sáng chế.

FIG.8 là sơ đồ giản lược của thiết bị mạng truy nhập theo phương án của sáng chế. Thiết bị mạng truy nhập bao gồm bộ xử lý 810, bộ thu phát 820, và bộ nhớ 830. Bộ xử lý 810 được kết nối riêng với bộ thu phát 820 và bộ nhớ 830. Bộ nhớ 830 có cấu hình để lưu trữ chỉ dẫn. Bộ xử lý 810 được cấu hình để thực thi lệnh được lưu trữ trong bộ nhớ 830, để điều khiển bộ thu phát 820 để gửi tín hiệu và/hoặc thu tín hiệu. Cụ thể, bộ xử lý 810 có thể điều khiển bộ thu phát 820 để thực hiện thu và gửi các bước được thực hiện bởi thiết bị mạng truy nhập trong các phương án được thể hiện trên FIG.2 đến FIG.8. Chi tiết, viện dẫn đến quá trình tương ứng trong các phương án của phương pháp nêu trên. Các chi tiết không được mô tả lại ở đây.

FIG.9 là sơ đồ giản lược của thiết bị người dùng theo phương án của sáng chế. Thiết bị mạng truy nhập bao gồm bộ xử lý 910, bộ thu phát 920, và bộ nhớ 930. Bộ xử lý 910 được kết nối riêng với bộ thu phát 920 và bộ nhớ 930. Bộ nhớ 930 có cấu hình để lưu trữ chỉ dẫn. Bộ xử lý 910 được cấu hình để thực thi lệnh được lưu trữ trong bộ nhớ 930, để điều khiển bộ thu phát 920 để gửi tín hiệu và/hoặc thu tín hiệu. Cụ thể, bộ xử lý 910 có thể điều khiển bộ thu phát 920 để thực hiện thu và gửi các bước được thực hiện bởi thiết bị người dùng trong các phương án được thể hiện trên FIG.2 đến FIG.7. Bộ xử lý 910 có thể điều khiển bộ nhớ 930 để lưu trữ thông tin thứ nhất. Chi tiết, viện dẫn đến quá trình tương ứng trong các phương án của phương pháp nêu trên. chi tiết không được mô tả lại ở đây.

FIG.10 là sơ đồ giản lược của thiết bị mạng lõi theo phương án của sáng chế. Thiết bị mạng lõi bao gồm bộ xử lý 1010, bộ thu phát 1020, và bộ nhớ 1030. Bộ xử lý 1010 được kết nối riêng với bộ thu phát 1020 và bộ nhớ 1030. Bộ nhớ 1030 có cấu hình để lưu trữ chỉ dẫn. Bộ xử lý 1010 được cấu hình để thực thi lệnh được lưu trữ trong bộ nhớ 1030, để điều khiển bộ thu phát 1020 để gửi tín hiệu và/hoặc thu tín hiệu. Cụ thể, bộ xử lý 1010 có thể điều khiển bộ thu phát 1020 để thực hiện thu và gửi các bước được thực hiện bởi thiết bị mạng lõi

trong các phương án được thể hiện trên FIG.2 đến FIG.7. Một cách chi tiết, có thể viện dẫn đến quá trình tương ứng trong các phương án của phương pháp nêu trên. Chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Cần được hiểu rằng các thứ tự của các xử lý nêu trên không có nghĩa là các chuỗi thực hiện trong các phương án của sáng chế. Các chuỗi thực hiện của các quá trình sẽ được xác định dựa trên các chức năng và sự logic bên trong của các xử lý, và sẽ không được hiểu là bất kỳ sự giới hạn đối với các xử lý thực hiện của các phương án của sáng chế.

Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật có thể nhận ra rằng các đơn vị và các bước thuật toán trong các ví dụ được mô tả viện dẫn tới các phương án được bộc lộ trong bản mô tả này có thể được thực hiện bởi phần cứng điện tử, phần mềm máy tính, hoặc kết hợp của chúng. Để mô tả rõ ràng khả năng thay thế cho nhau giữa phần cứng và phần mềm, phần nêu trên đã mô tả chung các thành phần và các bước của mỗi ví dụ dựa trên các chức năng. Các chức năng này được thực hiện bởi phần cứng hay phần mềm phụ thuộc vào các ứng dụng cụ thể và các điều kiện ràng buộc thiết kế của các giải pháp kỹ thuật. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật có thể sử dụng các phương pháp khác nhau để thực hiện các chức năng được mô tả đối với mỗi ứng dụng cụ thể, nhưng sẽ không được xem rằng cách thức thực hiện này vượt quá phạm vi của sáng chế.

Trong một vài phương án được đề xuất bởi sáng chế, sẽ được hiểu rằng hệ thống, thiết bị, và phương pháp được bộc lộ có thể được thực hiện theo các cách khác. Ví dụ, thiết bị được mô tả theo phương án của sáng chế chỉ là ví dụ. Ví dụ, việc phân chia bộ phận chỉ là việc phân chia chức năng logic và có thể là việc phân chia khác theo phương án thực tế. Ví dụ, các bộ phận hoặc các thành phần có thể được kết hợp hoặc được tích hợp vào hệ thống khác, hoặc một vài đặc điểm có thể được bỏ qua hoặc không được thực hiện. Ngoài ra, các ghép nối liên quan được mô tả hoặc thể hiện hoặc các ghép nối trực tiếp hoặc các kết nối truyền thông có thể được thực hiện thông qua một vài giao diện. Các ghép nối không trực tiếp hoặc các kết nối truyền thông giữa các thiết bị hoặc các bộ phận có thể được thực hiện dưới dạng điện tử, cơ học, hoặc các dạng khác.

Tất cả hoặc một vài phương án nêu trên có thể được thực hiện bằng cách sử dụng phần mềm, phần cứng, phần sụn, hoặc bất kỳ kết hợp nào của

chúng. Khi phần mềm được sử dụng để thực hiện các phương án, tất cả hoặc một vài phương án có thể được thực hiện dưới dạng sản phẩm chương trình máy tính. Sản phẩm chương trình máy tính bao gồm một hoặc nhiều lệnh máy tính. Khi các lệnh chương trình máy tính được tải và thực hiện trên máy tính, tất cả hoặc một số các quy trình hoặc chức năng theo các phương án của sáng chế được tạo ra. Máy tính có thể là máy tính mục đích chung, máy tính chuyên dụng, mạng máy tính, hoặc thiết bị khả trình khác. Các lệnh máy tính có thể được lưu trữ trong phương tiện lưu trữ đọc được bởi máy tính, hoặc có thể được truyền từ phương tiện lưu trữ đọc được bởi máy tính tới phương tiện lưu trữ đọc được bởi máy tính khác. Ví dụ, các lệnh máy tính có thể được truyền từ trang mạng, máy tính, máy chủ, hoặc trung tâm dữ liệu tới trang mạng khác, máy tính khác, máy chủ khác, hoặc trung tâm dữ liệu khác theo cách thức có dây (ví dụ, cáp đồng trục, cáp quang, hoặc đường dây thuê bao số (DSL)) hoặc không dây (ví dụ, hồng ngoại, vô tuyến, hoặc sóng viba). Phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính có thể là phương tiện khả dụng bất kỳ truy nhập được bởi máy tính, hoặc thiết bị lưu trữ dữ liệu, như máy chủ hoặc trung tâm dữ liệu, tích hợp một hoặc nhiều phương tiện khả dụng. Phương tiện khả dụng có thể là phương tiện từ (ví dụ, đĩa mềm, đĩa cứng, hoặc băng từ), phương tiện quang (ví dụ, DVD), phương tiện bán dẫn (ví dụ, đĩa bán dẫn (solid state disk (SSD))), hoặc loại tương tự.

Để làm cho tài liệu ứng dụng ngắn gọn và rõ ràng, các đặc điểm kỹ thuật và phần mô tả nêu trên trong phương án có thể được xem xét để áp dụng được cho các phương án khác, và không được mô tả lại trong các phương án khác.

Phần mô tả nêu trên chỉ là các phương án cụ thể của sáng chế, nhưng không nhằm mục đích giới hạn phạm vi bảo hộ của sáng chế. Bất kỳ cải biến hoặc thay thế được chỉ ra bởi chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật nằm trong phạm vi kỹ thuật được bộc lộ trong sáng chế sẽ nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế. Do đó, phạm vi bảo hộ của sáng chế sẽ được đưa vào phạm vi bảo hộ của yêu cầu bảo hộ.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp truyền thông, bao gồm các bước sau đây: gửi, bởi thiết bị mạng lõi, yêu cầu chuyển giao tới thiết bị mạng truy nhập đích, trong đó yêu cầu chuyển giao bao gồm thông tin thứ nhất, và thông tin thứ nhất bao gồm ký hiệu nhận dạng của thông tin hỗ trợ lựa chọn lát mạng (NSSAI-network slice selection assistance information)-quản lý phiên được cho phép, trong đó NSSAI quản lý phiên này bao gồm loại lát/dịch vụ;

thu, bởi thiết bị mạng lõi, phản hồi yêu cầu chuyển giao được gửi bởi thiết bị mạng truy nhập đích; và

gửi, bởi thiết bị mạng lõi, lệnh chuyển giao tới thiết bị mạng truy nhập nguồn, trong đó

thiết bị mạng lõi bao gồm phần tử mạng chức năng quản lý di động và truy nhập (AMF - Access and Mobility Management Function) có chức năng quản lý di động và truy nhập.

2. Phương pháp truyền thông, bao gồm các bước sau đây:

thu, bởi thiết bị mạng truy nhập, yêu cầu chuyển giao từ thiết bị mạng lõi, trong đó yêu cầu chuyển giao bao gồm thông tin thứ nhất, và thông tin thứ nhất bao gồm ký hiệu nhận dạng của thông tin hỗ trợ lựa chọn lát mạng-quản lý phiên được cho phép, trong đó NSSAI quản lý phiên bao gồm loại lát/dịch vụ; và

gửi, bởi thiết bị mạng truy nhập, phản hồi yêu cầu chuyển giao tới thiết bị mạng lõi, trong đó:

thiết bị mạng lõi bao gồm phần tử mạng chức năng quản lý di động và truy nhập (AMF) có chức năng quản lý di động và truy nhập.

3. Phương pháp truyền thông theo điểm 1 hoặc 2, trong đó:

thông tin thứ nhất còn bao gồm thông tin về vùng theo dõi mà cho phép thiết bị người dùng truy nhập.

4. Phương pháp truyền thông theo điểm 1 hoặc 2, trong đó thông tin thứ nhất còn bao gồm thông tin về vùng theo dõi mà không cho phép thiết bị người dùng truy nhập.

5. Phương pháp truyền thông theo điểm 1 hoặc 2, trong đó thông tin thứ nhất

còn bao gồm thông tin về mạng di động mặt đất công cộng mà cho phép thiết bị người dùng truy nhập.

6. Phương pháp truyền thông theo điểm 1 hoặc 2, trong đó NSSAI-quản lý phiên còn bao gồm ký hiệu phân biệt lát.

7. Phương pháp truyền thông theo điểm 1 hoặc 2, trong đó NSSAI-quản lý phiên được sử dụng để lựa chọn một lát cụ thể.

8. Thiết bị truyền thông, trong đó thiết bị truyền thông là thiết bị mạng lõi và bao gồm:

bộ gửi, có cấu trúc để gửi yêu cầu chuyển giao tới thiết bị mạng truy nhập đích, trong đó yêu cầu chuyển giao bao gồm thông tin thứ nhất, và thông tin thứ nhất bao gồm ký hiệu nhận dạng của thông tin hỗ trợ lựa chọn lát mạng (NSSAI)-quản lý phiên được cho phép, trong đó NSSAI-quản lý phiên bao gồm loại lát/dịch vụ; và

bộ thu, có cấu trúc để thu phản hồi yêu cầu chuyển giao được gửi bởi thiết bị mạng truy nhập, trong đó:

bộ gửi còn có cấu trúc để gửi lệnh chuyển giao tới thiết bị mạng truy nhập nguồn; và

thiết bị mạng lõi bao gồm phần tử mạng chức năng quản lý di động và truy nhập (AMF) có chức năng quản lý di động và truy nhập.

9. Thiết bị truyền thông, trong đó thiết bị truyền thông là thiết bị mạng truy nhập và bao gồm:

bộ thu, có cấu trúc để thu yêu cầu chuyển giao từ thiết bị mạng lõi, trong đó yêu cầu chuyển giao bao gồm thông tin thứ nhất, và thông tin thứ nhất bao gồm ký hiệu nhận dạng của thông tin hỗ trợ lựa chọn lát mạng (NSSAI)-quản lý phiên được cho phép, trong đó NSSAI-quản lý phiên bao gồm loại lát/dịch vụ; và

bộ gửi, có cấu trúc để gửi phản hồi yêu cầu chuyển giao tới thiết bị mạng lõi, trong đó

thiết bị mạng lõi bao gồm phần tử mạng chức năng quản lý di động và truy nhập (AMF) có chức năng quản lý di động và truy nhập.

10. Thiết bị truyền thông theo điểm 8 hoặc 9, trong đó:

thông tin thứ nhất còn bao gồm thông tin về vùng theo dõi mà cho phép thiết bị người dùng truy nhập.

11. Thiết bị truyền thông theo điểm 8 hoặc 9, trong đó thông tin thứ nhất còn bao gồm thông tin về vùng theo dõi mà không cho phép thiết bị người dùng truy nhập.

12. Thiết bị truyền thông theo điểm 8 hoặc 9, trong đó thông tin thứ nhất còn bao gồm thông tin về mạng di động mặt đất công cộng mà cho phép người dùng truy nhập.

13. Thiết bị truyền thông theo điểm 8 hoặc 9, trong đó NSSAI-quản lý phiên còn bao gồm ký hiệu phân biệt lát.

14. Thiết bị truyền thông theo điểm 8 hoặc 9, trong đó NSSAI-quản lý phiên được sử dụng để lựa chọn một lát cụ thể.

15. Thiết bị truyền thông, trong đó thiết bị truyền thông là thiết bị mạng lõi và bao gồm:

bộ thu phát;

bộ nhớ, có cấu trúc để lưu trữ các lệnh; và

bộ xử lý, lần lượt được kết nối tới bộ nhớ và bộ thu phát, và có cấu trúc để thực thi các lệnh được lưu trữ trong bộ nhớ, để thực hiện các bước sau đây khi thực thi các lệnh:

gửi yêu cầu chuyển giao tới thiết bị mạng truy nhập đích, trong đó yêu cầu chuyển giao bao gồm thông tin thứ nhất, và thông tin thứ nhất bao gồm ký hiệu nhận dạng của thông tin hỗ trợ lựa chọn lát mạng (NSSAI) được cho phép, trong đó NSSAI-quản lý phiên bao gồm loại lát/dịch vụ;

thu phản hồi yêu cầu chuyển giao được gửi bởi thiết bị mạng truy nhập đích; và

gửi lệnh chuyển giao tới thiết bị mạng truy nhập nguồn, trong đó:

thiết bị mạng lõi bao gồm phần tử mạng chức năng quản lý di động và truy nhập (AMF) có chức năng quản lý di động và truy nhập.

16. Thiết bị truyền thông, trong đó thiết bị truyền thông là thiết bị mạng truy

nhập và bao gồm:

bộ thu phát;

bộ nhớ, có cấu trúc để lưu trữ các lệnh; và

bộ xử lý, lần lượt được kết nối tới bộ nhớ và bộ thu phát, và có cấu trúc để thực thi các lệnh được lưu trữ trong bộ nhớ, để thực hiện các bước sau đây khi thực thi các lệnh:

thu yêu cầu chuyển giao từ thiết bị mạng lõi, trong đó yêu cầu chuyển giao bao gồm thông tin thứ nhất, và thông tin thứ nhất bao gồm ký hiệu nhận dạng của thông tin hỗ trợ lựa chọn lát mạng (NSSAI) được cho phép, trong đó NSSAI-quản lý phiên bao gồm loại lát/dịch vụ; và

gửi phản hồi yêu cầu chuyển giao tới thiết bị mạng lõi, trong đó:

thiết bị mạng lõi bao gồm phần tử mạng chức năng quản lý di động và truy nhập (AMF) có chức năng quản lý di động và truy nhập.

17. Thiết bị truyền thông theo điểm 15 hoặc 16, trong đó:

thông tin thứ nhất còn bao gồm thông tin về vùng theo dõi mà cho phép thiết bị người dùng truy nhập.

18. Thiết bị truyền thông theo điểm 15 hoặc 16, trong đó thông tin thứ nhất còn bao gồm thông tin về vùng theo dõi mà không cho phép thiết bị người dùng truy nhập.

19. Thiết bị truyền thông theo điểm 15 hoặc 16, trong đó thông tin thứ nhất còn bao gồm thông tin về mạng di động mặt đất công cộng mà cho phép người dùng truy nhập.

1/8

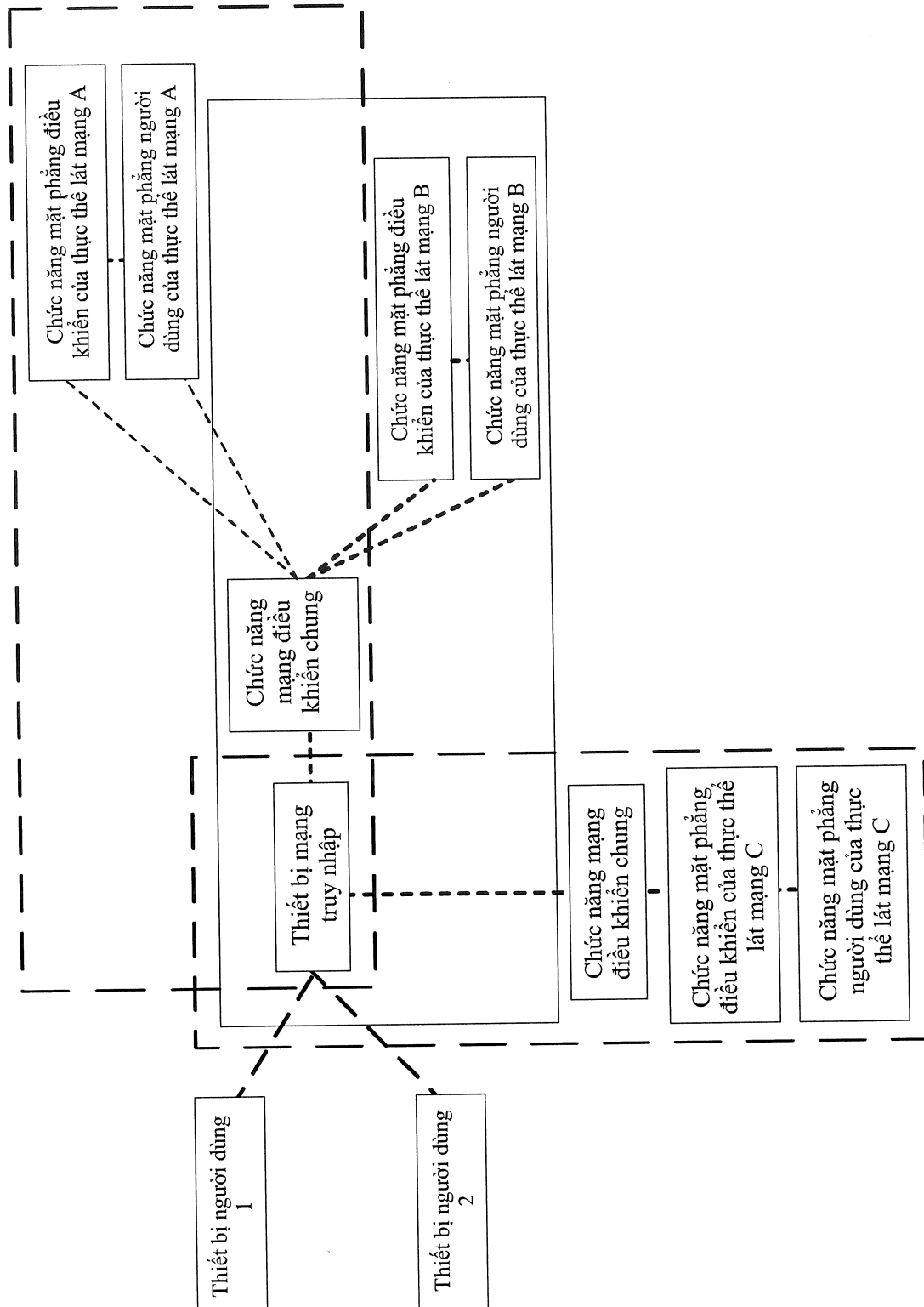


FIG. 1A

2/8

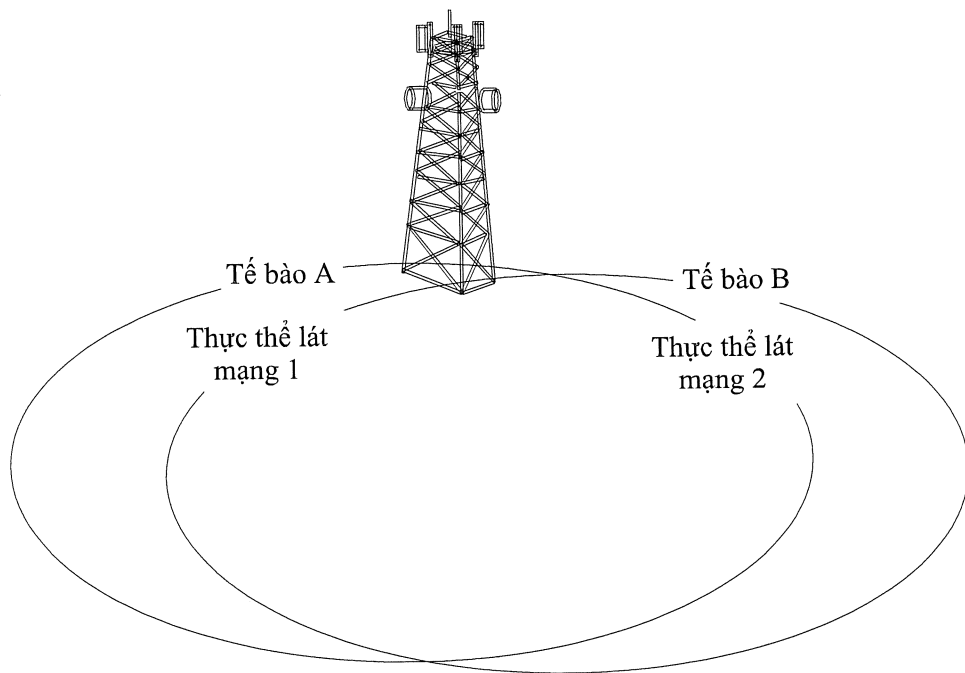


FIG. 1B

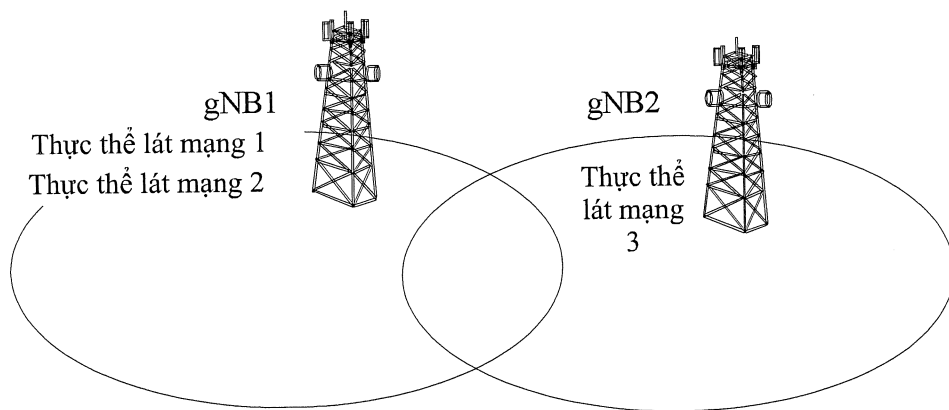


FIG. 1C

3/8

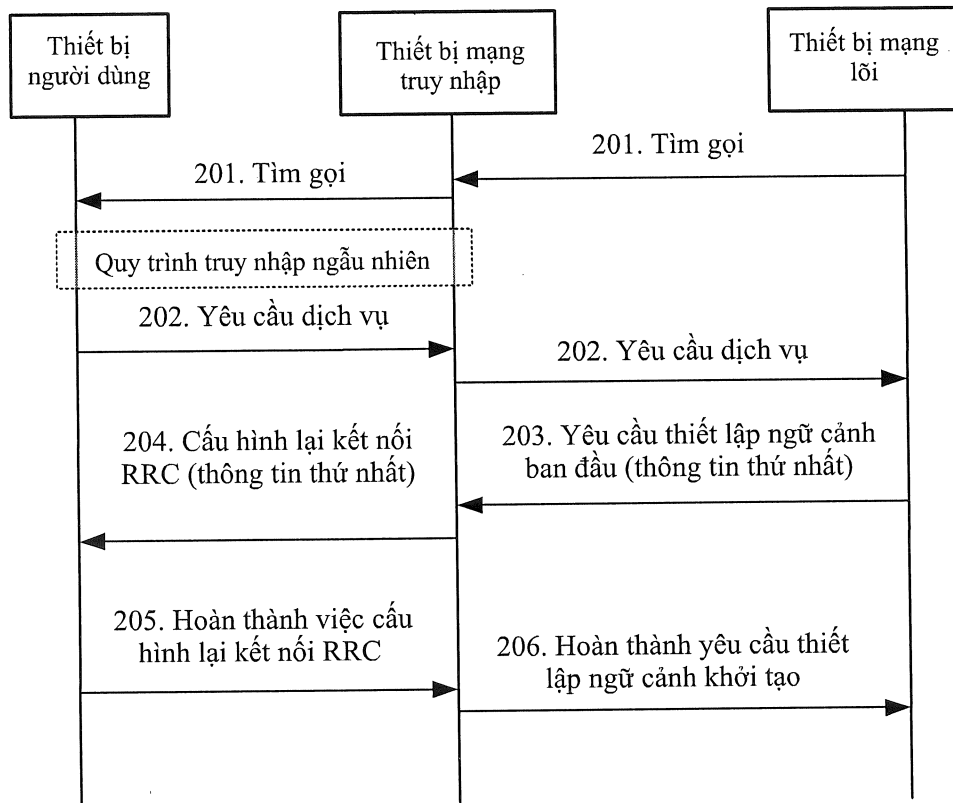


FIG. 2

4/8

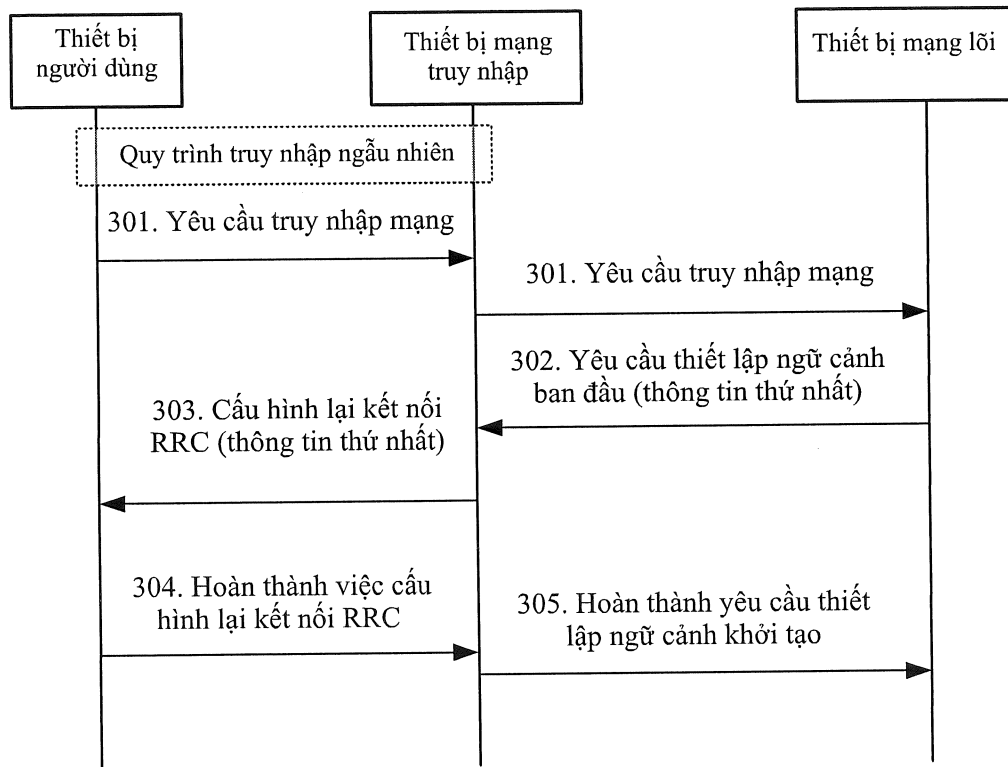


FIG. 3

5/8

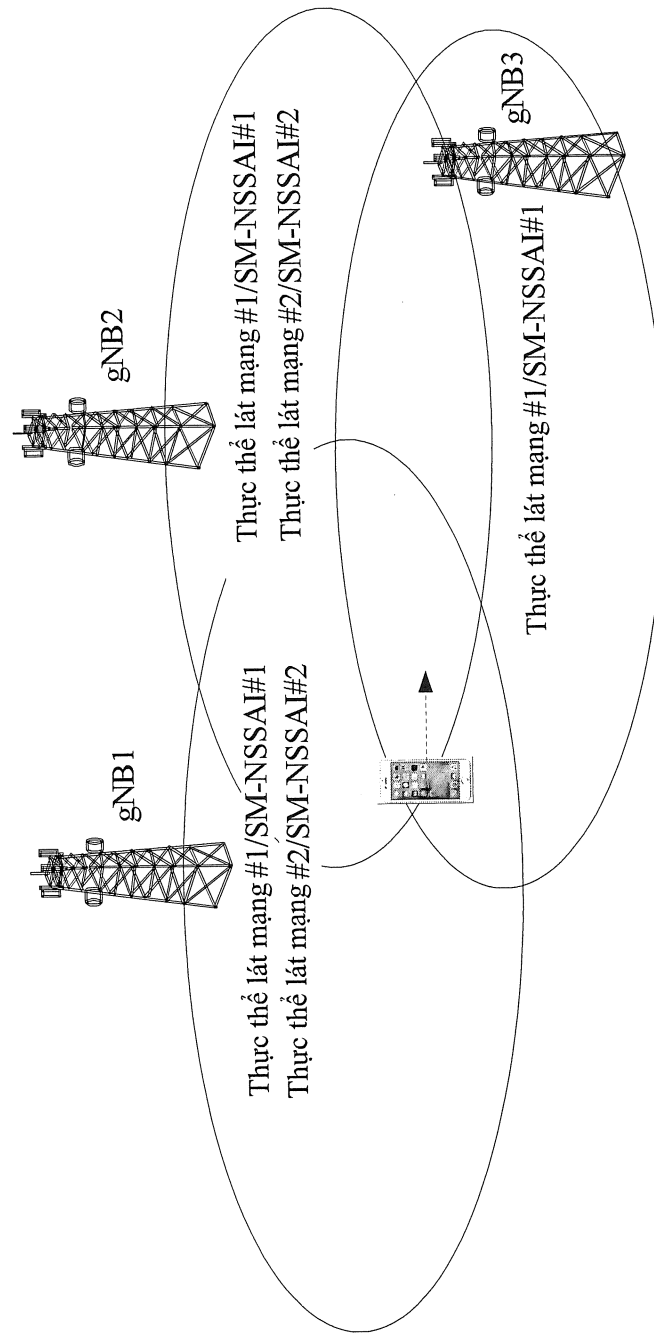


FIG. 4A

6/8

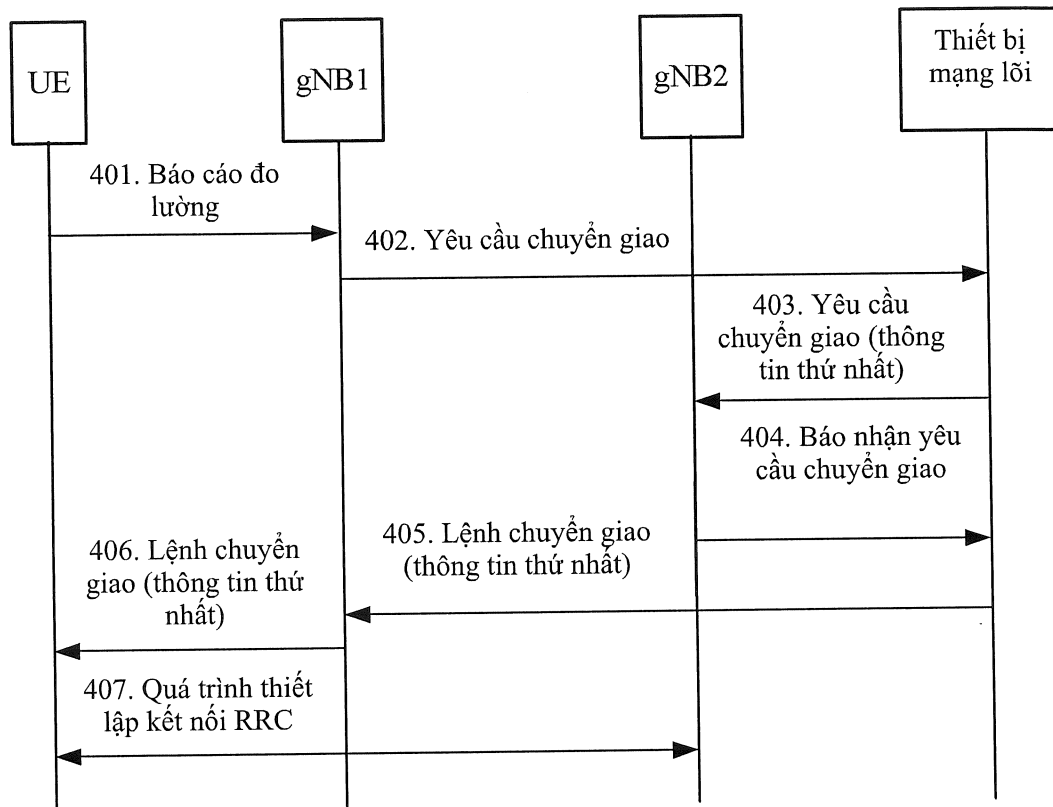


FIG. 4B

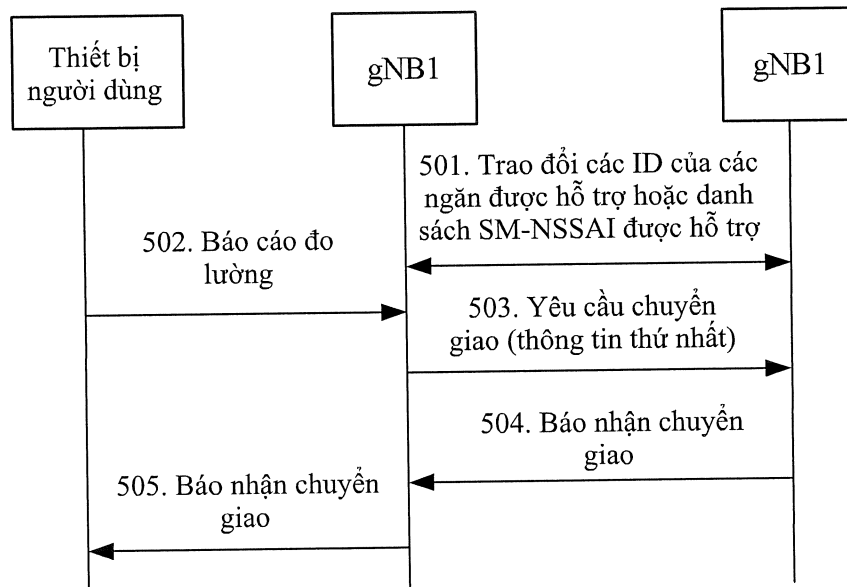


FIG. 5

7/8

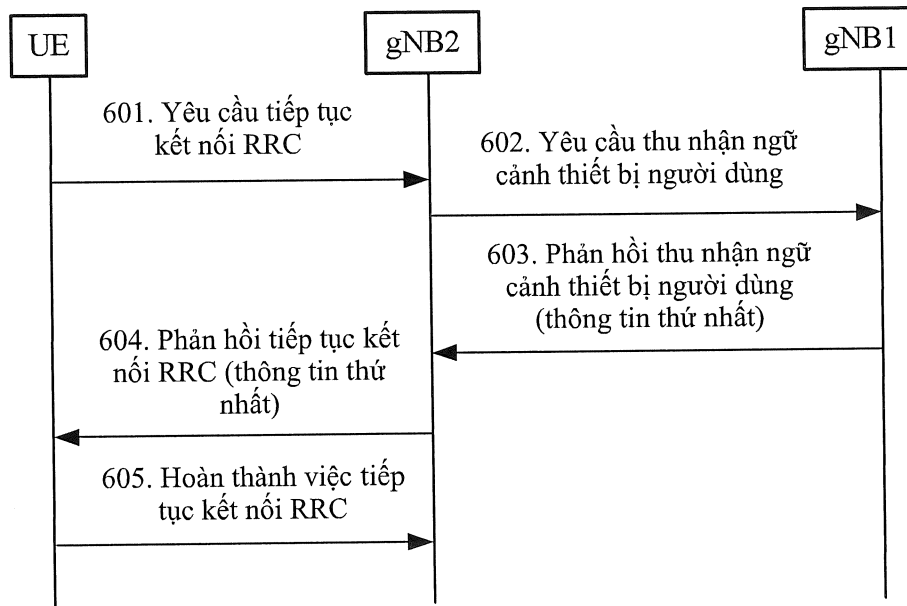


FIG. 6

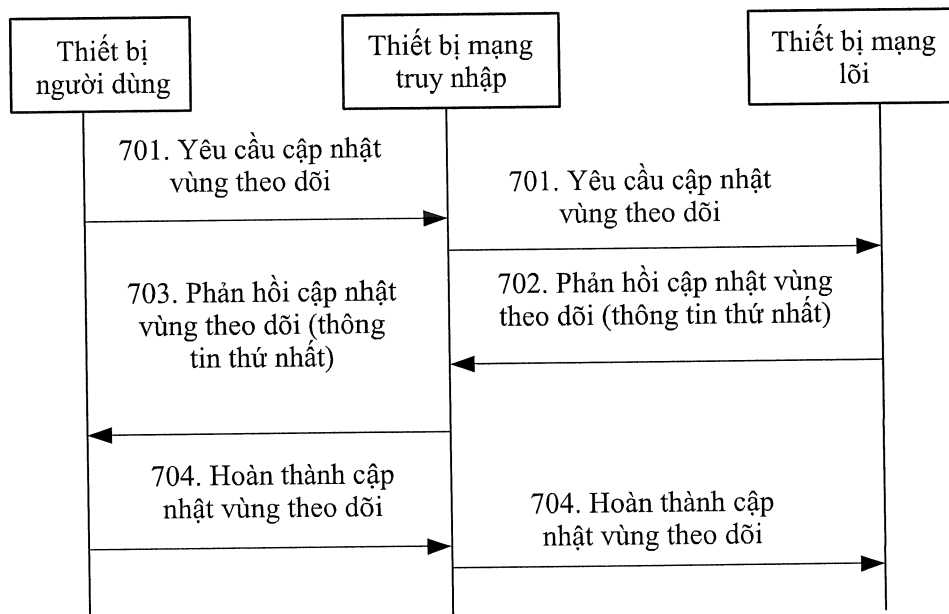


FIG. 7

8/8

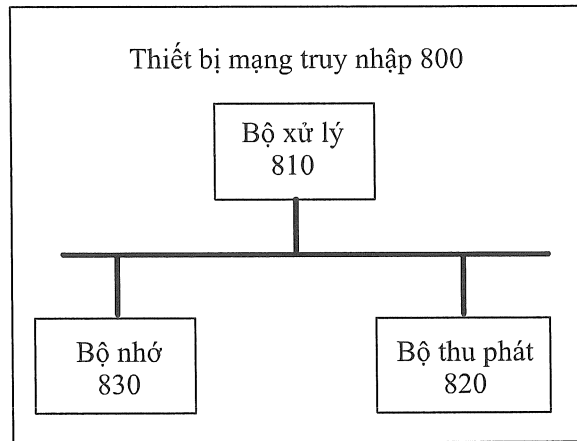


FIG. 8

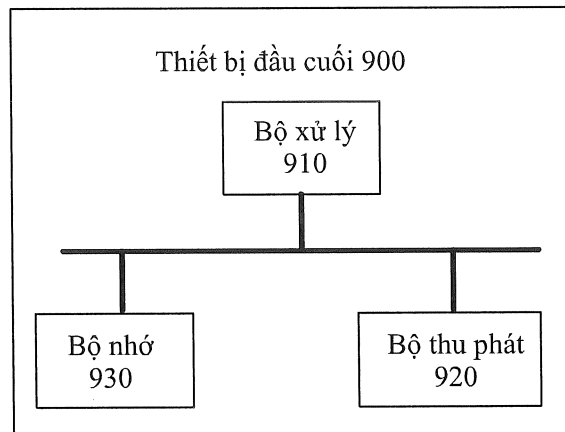


FIG. 9

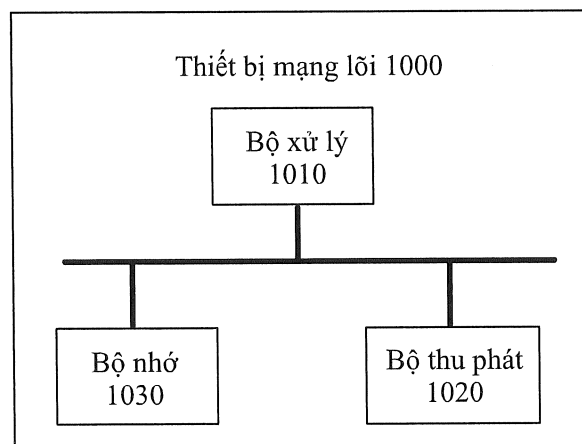


FIG. 10