



(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)



1-0038709

(51)⁸ H04W 48/18

(13) B

(21) 1-2018-02287

(22) 10/11/2015

(86) PCT/CN2015/094236 10/11/2015

(87) WO2017/079906 A1 18/05/2017

(45) 26/02/2024 431

(43) 25/07/2018 364A

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

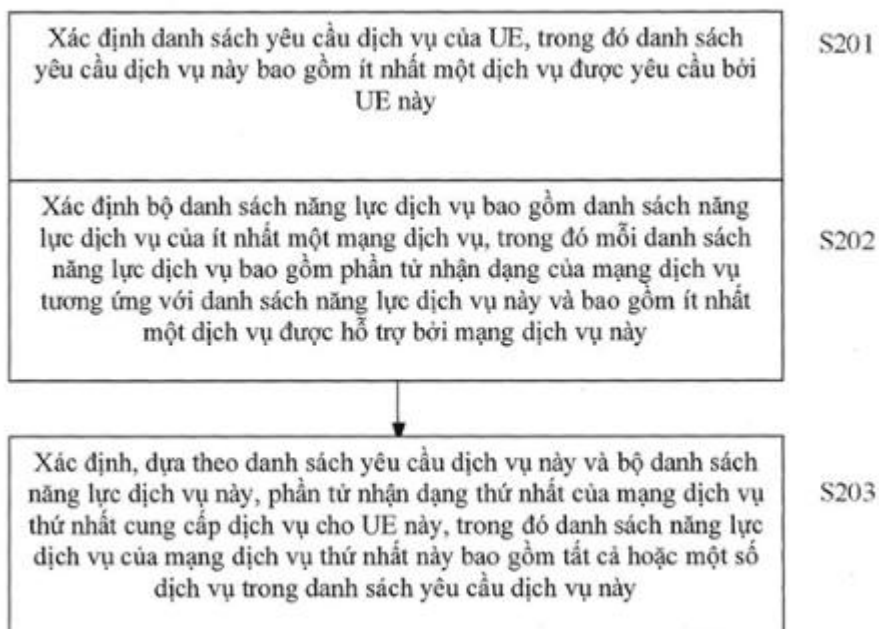
Huawei Administration Building, Bantian, Longgang, Shenzhen, Guangdong 518129, China

(72) WANG, Yuan (CN); ZHU, Fenqin (CN); MA, Jingwang (CN).

(74) Công ty Luật TNHH quốc tế BMVN (BMVN INTERNATIONAL LLC)

(54) PHƯƠNG PHÁP, THIẾT BỊ MẠNG, NÚT MẠNG TRUY CẬP VÔ TUYẾN VÀ THIẾT BỊ NGƯỜI DÙNG DÙNG ĐỂ LỰA CHỌN MẠNG DỊCH VỤ, PHƯƠNG TIỆN LƯU TRỮ ĐỌC ĐƯỢC BẰNG MÁY TÍNH VÀ HỆ THỐNG TRUYỀN THÔNG

(57) Các phương án của sáng chế đề xuất phương pháp, thiết bị mạng, nút mạng truy cập vô tuyến (Radio Access Network - RAN), và thiết bị người dùng (User Equipment - UE) để lựa chọn mạng dịch vụ, và thiết bị quản lý, hệ thống truyền thông, và môi trường lưu trữ đọc được bằng máy tính. Phương pháp này bao gồm: xác định danh sách yêu cầu dịch vụ của UE này, trong đó danh sách yêu cầu dịch vụ này bao gồm ít nhất một dịch vụ được yêu cầu bởi UE này; xác định bộ danh sách năng lực dịch vụ bao gồm danh sách năng lực dịch vụ của ít nhất một mạng dịch vụ, trong đó mỗi danh sách năng lực dịch vụ bao gồm phần tử nhận dạng của mạng dịch vụ tương ứng với danh sách năng lực dịch vụ này và bao gồm ít nhất một dịch vụ được hỗ trợ bởi mạng dịch vụ này; và xác định, dựa theo danh sách yêu cầu dịch vụ này và bộ danh sách năng lực dịch vụ này, phần tử nhận dạng thứ nhất của mạng dịch vụ thứ nhất cung cấp dịch vụ cho UE này, trong đó danh sách năng lực dịch vụ của mạng dịch vụ thứ nhất này bao gồm tất cả hoặc một phần của dịch vụ nằm trong danh sách yêu cầu dịch vụ này, và mạng dịch vụ thứ nhất này tương ứng với phần tử nhận dạng thứ nhất này được sử dụng để cung cấp dịch vụ cho UE này. Dựa theo các giải pháp kỹ thuật của sáng chế, có thể đơn giản hóa quy trình lựa chọn mạng dịch vụ khi mạng dịch vụ thay đổi động, và có thể tiết kiệm bảo hiệu.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế liên quan đến lĩnh vực truyền thông di động, và cụ thể hơn, đến phương pháp, thiết bị mạng, nút mạng truy cập vô tuyến (Radio Access Network - RAN), và thiết bị người dùng để lựa chọn mạng dịch vụ, và thiết bị quản lý.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Hiện nay, trong hệ thống mạng lõi chuyển mạch gói tiến hóa (Evolved Packet Core - EPC), khi mạng lõi dành riêng (Dedicated Core - DÉCOR) thay đổi động, ví dụ, khi DÉCOR không hoạt động, thiết bị người dùng (User Equipment - UE) tương ứng với DÉCOR này cần được di chuyển đến DÉCOR khác, tức là, DÉCOR tương ứng được lựa chọn lại cho UE này.

Trong công nghệ lựa chọn mạng DÉCOR hiện có, DÉCOR tương ứng được lựa chọn cho UE này chủ yếu trên cơ sở ý tưởng bố trí lại. Các bước cụ thể của công nghệ lựa chọn mạng này là như sau.

(1). Khi DÉCOR này thay đổi động, ví dụ, mạng tạo ra DÉCOR mới, hoặc DÉCOR không hoạt động, máy chủ quản lý thuê bao thường trú (Home Subscriber Server - HSS) khởi động thủ tục dữ liệu thuê bao, để cập nhật dữ liệu thuê bao UE được lưu trữ trên thực thể quản lý di động (Mobility Management Entity - MME), và MME này gửi thông điệp xác nhận đến HSS này.

(2). Nếu UE này ở trạng thái nghỉ, MME này cần phải khởi động thủ tục tìm gọi, và phục hồi kênh giữa MME này và UE này.

(3). Nếu UE này ở trạng thái được kết nối, MME này khởi động thủ tục định vị lại nhận dạng UE tạm thời duy nhất toàn cầu (Globally Unique Temporary UE Identity - GUTI) và giải phóng tài nguyên vô tuyến, để UE này khởi động thủ tục yêu cầu cập nhật vùng theo dõi (Tracking Area Update - TAU).

(4). Khi UE này khởi động thủ tục yêu cầu TAU này để truy cập DÉCOR ban đầu, do dữ liệu thuê bao của người dùng đã được cập nhật, được xác định rằng DÉCOR ban đầu này không thích hợp để tiếp tục cung cấp dịch vụ cho UE này, DÉCOR ban đầu này tìm kiếm DÉCOR mới thích hợp cho UE này dựa theo dữ liệu thuê bao đã được cập nhật này, và sau đó DÉCOR ban đầu này khởi động thủ tục dẫn hướng lại để lệnh cho nút RAN này

gửi lại yêu cầu của UE này đến DÉCOR mới này.

(5). DÉCOR mới này chấp nhận yêu cầu truy cập của UE này, và cung cấp dịch vụ cho UE này, để cho quy trình di chuyển của UE này được thực hiện.

Công nghệ lựa chọn mạng dịch vụ này có các vấn đề sau: Khi UE cần được di chuyển thực hiện thủ tục chuyển hướng TAU và thủ tục dẫn hướng lại để di chuyển UE này được đăng ký trên DÉCOR ban đầu này đến DÉCOR mới này, thì dễ gây ra báo hiệu; ngoài ra, để di chuyển UE này tới DÉCOR khác, HSS này cần phải khởi động thủ tục cập nhật dữ liệu thuê bao, để cập nhật dữ liệu thuê bao của tất cả các UE hiện đang được đăng ký trên DÉCOR này. Đối với HSS này, tải báo hiệu là quá nặng.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề xuất phương pháp, nút mạng truy cập vô tuyến, và thiết bị người dùng để lựa chọn mạng dịch vụ, để có thể đơn giản hóa quy trình lựa chọn mạng dịch vụ khi mạng dịch vụ thay đổi động, và có thể tiết kiệm báo hiệu.

Theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề xuất phương pháp lựa chọn mạng dịch vụ, bao gồm: xác định danh sách yêu cầu dịch vụ của UE này, trong đó danh sách yêu cầu dịch vụ này bao gồm ít nhất một dịch vụ được yêu cầu bởi UE này; xác định bộ danh sách năng lực dịch vụ bao gồm danh sách năng lực dịch vụ của ít nhất một mạng dịch vụ, trong đó mỗi danh sách năng lực dịch vụ bao gồm phần tử nhận dạng của mạng dịch vụ tương ứng với danh sách năng lực dịch vụ này và bao gồm ít nhất một dịch vụ được hỗ trợ bởi mạng dịch vụ này; và xác định, dựa theo danh sách yêu cầu dịch vụ này và bộ danh sách năng lực dịch vụ này, phần tử nhận dạng thứ nhất của mạng dịch vụ thứ nhất cung cấp dịch vụ cho UE này, trong đó danh sách năng lực dịch vụ tương ứng với mạng dịch vụ thứ nhất này bao gồm tất cả hoặc một phần của dịch vụ nằm trong danh sách yêu cầu dịch vụ này.

Dựa vào khía cạnh thứ nhất này, theo cách thức thực hiện có thể thứ nhất, việc xác định, dựa theo danh sách yêu cầu dịch vụ này và bộ danh sách năng lực dịch vụ này, phần tử nhận dạng thứ nhất của mạng dịch vụ thứ nhất cung cấp dịch vụ cho UE này, trong đó danh sách năng lực dịch vụ tương ứng với mạng dịch vụ thứ nhất này bao gồm tất cả hoặc một phần của dịch vụ nằm trong danh sách yêu cầu dịch vụ này bao gồm: xác định, dựa theo danh sách yêu cầu dịch vụ này và bộ danh sách năng lực dịch vụ này, phần tử nhận dạng tương ứng với danh sách năng lực dịch vụ bao gồm số lượng lớn nhất các dịch vụ nằm trong danh sách yêu cầu dịch vụ này và nằm trong bộ danh sách năng lực dịch vụ này làm phần tử nhận dạng thứ nhất này.

Dựa vào khía cạnh thứ nhất này hoặc cách thức thực hiện có thể thứ nhất này, theo cách thức thực hiện có thể thứ hai, phương pháp này được thực hiện bởi UE này; việc xác định bộ danh sách năng lực dịch vụ bao gồm danh sách năng lực dịch vụ của ít nhất một

mạng dịch vụ bao gồm: nhận, bởi UE này, thông điệp RRC thứ nhất được gửi bởi nút RAN, trong đó thông điệp RRC thứ nhất này mang bộ danh sách năng lực dịch vụ này; và xác định bộ danh sách năng lực dịch vụ này dựa theo thông điệp RRC thứ nhất này; và phương pháp này còn bao gồm: gửi, bởi UE này, thông điệp RRC thứ hai đến nút RAN này, trong đó thông điệp RRC thứ hai này mang phần tử nhận dạng thứ nhất này, và thông điệp RRC thứ hai này được sử dụng để chỉ báo rằng mạng dịch vụ thứ nhất này cung cấp dịch vụ cho UE này.

Dựa vào cách thức thực hiện có thể thứ hai này, theo cách thức thực hiện có thể thứ ba, thông điệp RRC thứ hai này còn mang danh sách yêu cầu dịch vụ này, để nút RAN này gửi danh sách yêu cầu dịch vụ này đến mạng dịch vụ thứ nhất này.

Dựa vào khía cạnh thứ nhất này hoặc cách thức thực hiện có thể thứ nhất, theo cách thức thực hiện có thể thứ tư, phương pháp này được thực hiện bởi nút RAN; việc xác định danh sách yêu cầu dịch vụ của UE bao gồm: nhận, bởi nút RAN này, thông điệp RRC thứ ba được gửi bởi UE này, trong đó thông điệp RRC thứ ba này mang danh sách yêu cầu dịch vụ này; và xác định danh sách yêu cầu dịch vụ này dựa theo thông điệp RRC thứ ba này; và việc xác định bộ danh sách năng lực dịch vụ bao gồm danh sách năng lực dịch vụ của ít nhất một mạng dịch vụ bao gồm: nhận, bởi nút RAN này, danh sách năng lực dịch vụ của ít nhất một mạng dịch vụ được gửi bởi thiết bị quản lý, hoặc nhận danh sách năng lực dịch vụ này của ít nhất một mạng dịch vụ này được gửi bởi ít nhất một mạng dịch vụ này; và xác định bộ danh sách năng lực dịch vụ bao gồm danh sách năng lực dịch vụ này của ít nhất một mạng dịch vụ này.

Dựa vào cách thức thực hiện có thể thứ ba này hoặc cách thức thực hiện có thể thứ tư này, trong cách thức thực hiện có thể thứ năm, phương pháp này còn bao gồm: gửi, bởi nút RAN này tới mạng dịch vụ thứ nhất này, thông điệp mang danh sách yêu cầu dịch vụ này và phần tử nhận dạng thứ nhất này, để mạng dịch vụ thứ nhất này gửi thông điệp thông báo đến UE này dựa theo danh sách yêu cầu dịch vụ và danh sách năng lực dịch vụ của mạng dịch vụ thứ nhất này, trong đó thông điệp thông báo này được sử dụng để thông báo cho UE này về dịch vụ nằm trong danh sách yêu cầu dịch vụ này và nằm trong danh sách năng lực dịch vụ này của mạng dịch vụ thứ nhất này.

Dựa vào bất kỳ cách thức nào trong các cách thức thực hiện từ thứ ba đến thứ năm, theo cách thức thực hiện có thể thứ sáu, phương pháp này còn bao gồm: nhận, bởi nút RAN này, thông điệp lệnh được gửi bởi thiết bị quản lý này, trong đó thông điệp lệnh này được sử dụng để lệnh cho nút RAN này bổ sung thêm, thay đổi, hoặc xóa danh sách năng lực dịch vụ này của ít nhất một mạng dịch vụ này; và việc bổ sung thêm, thay đổi, hoặc xóa bỏ, bởi nút RAN này, danh sách năng lực dịch vụ này của ít nhất một mạng dịch vụ này trong bộ năng lực dịch vụ này theo thông điệp lệnh này.

Dựa theo bất kỳ một trong số khía cạnh thứ nhất này, hoặc các cách thức thực hiện có thể từ thứ nhất đến thứ sáu, theo cách thức thực hiện có thể thứ bảy, danh sách yêu cầu dịch vụ này còn bao gồm quyền ưu tiên tương ứng với dịch vụ; và việc xác định, dựa theo danh sách yêu cầu dịch vụ này và bộ danh sách năng lực dịch vụ này, phần tử nhận dạng thứ nhất của mạng dịch vụ thứ nhất cung cấp dịch vụ cho UE này bao gồm: tra cứu bộ danh sách năng lực dịch vụ này theo các dịch vụ nằm trong danh sách yêu cầu dịch vụ này theo trình tự các quyền ưu tiên giảm dần tương ứng với các dịch vụ này, để xác định phần tử nhận dạng thứ nhất của mạng dịch vụ thứ nhất cung cấp dịch vụ cho UE này.

Theo khía cạnh thứ hai, sáng chế đề xuất phương pháp lựa chọn mạng dịch vụ, bao gồm: nhận, bởi nút RAN, danh sách năng lực dịch vụ của ít nhất một mạng dịch vụ được gửi bởi thiết bị quản lý, hoặc nhận danh sách năng lực dịch vụ của ít nhất một mạng dịch vụ được gửi bởi ít nhất một mạng dịch vụ này, trong đó mỗi danh sách năng lực dịch vụ bao gồm phần tử nhận dạng của mạng dịch vụ tương ứng với danh sách năng lực dịch vụ này và bao gồm ít nhất một dịch vụ được hỗ trợ bởi mạng dịch vụ này; gửi, bởi nút RAN này, thông điệp RRC thứ nhất tới UE, trong đó thông điệp RRC thứ nhất này mang bộ danh sách năng lực dịch vụ bao gồm danh sách năng lực dịch vụ này của ít nhất một mạng dịch vụ này, thông điệp RRC thứ nhất này được sử dụng bởi UE này để xác định, dựa theo danh sách yêu cầu dịch vụ của UE này và bộ danh sách năng lực dịch vụ này, phần tử nhận dạng thứ nhất của mạng dịch vụ thứ nhất cung cấp dịch vụ cho UE này, danh sách năng lực dịch vụ của mạng dịch vụ thứ nhất này bao gồm tất cả hoặc một phần của dịch vụ nằm trong danh sách yêu cầu dịch vụ này, và danh sách yêu cầu dịch vụ này bao gồm ít nhất một dịch vụ được yêu cầu bởi UE này; và nhận, bởi nút RAN này, thông điệp RRC thứ hai được gửi bởi UE này, trong đó thông điệp RRC thứ hai này mang phần tử nhận dạng thứ nhất của mạng dịch vụ thứ nhất trong ít nhất một mạng dịch vụ này, và thông điệp RRC thứ hai này được sử dụng để chỉ báo rằng mạng dịch vụ thứ nhất này cung cấp dịch vụ cho UE này.

Dựa vào khía cạnh thứ hai, theo cách thức thực hiện có thể thứ nhất, thông điệp RRC thứ hai này còn mang danh sách yêu cầu dịch vụ này; và phương pháp này còn bao gồm: gửi, bởi nút RAN này, danh sách yêu cầu dịch vụ này đến mạng dịch vụ thứ nhất này, để mạng dịch vụ thứ nhất này gửi thông điệp thông báo đến UE này dựa theo danh sách yêu cầu dịch vụ này và danh sách năng lực dịch vụ này của mạng dịch vụ này, trong đó thông điệp thông báo này được sử dụng để thông báo cho UE này về dịch vụ nằm trong danh sách yêu cầu dịch vụ này và nằm trong danh sách năng lực dịch vụ này của mạng dịch vụ thứ nhất này.

Dựa vào khía cạnh thứ hai hoặc cách thức thực hiện có thể thứ nhất, theo cách thức thực hiện có thể thứ hai, nút RAN này còn được tạo cấu hình để nhận thông điệp lệnh được gửi bởi thiết bị quản lý này, trong đó thông điệp lệnh này được sử dụng để lệnh cho nút

RAN này bổ sung thêm, thay đổi, hoặc xóa danh sách năng lực dịch vụ này của ít nhất một mạng dịch vụ này; và nút RAN này còn được tạo cấu hình để bổ sung thêm, thay đổi, hoặc xóa danh sách năng lực dịch vụ này của ít nhất một mạng dịch vụ này trong bộ năng lực dịch vụ này theo thông điệp lệnh này.

Theo khía cạnh thứ ba, sáng chế đề xuất phương pháp lựa chọn mạng dịch vụ, phương pháp này bao gồm: xác định, bởi UE, danh sách yêu cầu dịch vụ của UE này, trong đó danh sách yêu cầu dịch vụ này bao gồm ít nhất một dịch vụ được yêu cầu bởi UE này; và gửi, bởi UE này, thông điệp RRC đến nút RAN, trong đó thông điệp RRC này mang danh sách yêu cầu dịch vụ này, thông điệp RRC này được sử dụng bởi nút RAN này để xác định, dựa theo danh sách yêu cầu dịch vụ này và bộ danh sách năng lực dịch vụ bao gồm danh sách năng lực dịch vụ của ít nhất một mạng dịch vụ, phần tử nhận dạng thứ nhất của mạng dịch vụ thứ nhất cung cấp dịch vụ cho UE này, danh sách năng lực dịch vụ của mạng dịch vụ thứ nhất này bao gồm tất cả hoặc một phần của dịch vụ nằm trong danh sách yêu cầu dịch vụ này, và mỗi danh sách năng lực dịch vụ bao gồm phần tử nhận dạng của mạng dịch vụ tương ứng với danh sách năng lực dịch vụ này và bao gồm ít nhất một dịch vụ được hỗ trợ bởi mạng dịch vụ này.

Dựa vào khía cạnh thứ ba này, theo cách thức thực hiện có thể thứ nhất, phương pháp này còn bao gồm: nhận, bởi UE này, thông điệp thông báo được gửi bởi mạng dịch vụ thứ nhất này tới UE này dựa theo danh sách yêu cầu dịch vụ này và danh sách năng lực dịch vụ này của mạng dịch vụ thứ nhất này, trong đó thông điệp thông báo này được sử dụng để thông báo cho UE này về dịch vụ nằm trong danh sách yêu cầu dịch vụ này và nằm trong danh sách năng lực dịch vụ này của mạng dịch vụ thứ nhất này.

Theo khía cạnh thứ tư, sáng chế đề xuất phương pháp quản lý mạng dịch vụ, phương pháp này bao gồm: nhận, bởi thiết bị quản lý, danh sách năng lực dịch vụ của mạng dịch vụ này được gửi bởi mạng dịch vụ, trong đó danh sách năng lực dịch vụ này bao gồm phần tử nhận dạng của mạng dịch vụ này và ít nhất một dịch vụ được hỗ trợ bởi mạng dịch vụ này; và gửi, bởi thiết bị quản lý này, danh sách năng lực dịch vụ này đến nút RAN.

Dựa vào khía cạnh thứ tư này, theo cách thức thực hiện có thể thứ nhất, phương pháp này còn bao gồm: tạo, bởi thiết bị quản lý này, thông điệp lệnh, trong đó thông điệp lệnh này được sử dụng để lệnh cho nút RAN này bổ sung thêm, thay đổi, hoặc xóa danh sách năng lực dịch vụ này của mạng dịch vụ này; và gửi, bởi thiết bị quản lý này, thông điệp lệnh này đến nút RAN này.

Theo khía cạnh thứ năm, sáng chế đề xuất thiết bị mạng để lựa chọn mạng dịch vụ, bao gồm bộ nhận, bộ xử lý, và bộ truyền, trong đó bộ nhận này được tạo cấu hình để nhận thông điệp, và bộ truyền này được tạo cấu hình để gửi thông điệp này; bộ xử lý này được

tạo cấu hình để xác định danh sách yêu cầu dịch vụ của thiết bị người dùng (UE), trong đó danh sách yêu cầu dịch vụ này bao gồm ít nhất một dịch vụ được yêu cầu bởi UE này; bộ xử lý này còn được tạo cấu hình để xác định bộ danh sách năng lực dịch vụ bao gồm danh sách năng lực dịch vụ của ít nhất một mạng dịch vụ, trong đó mỗi danh sách năng lực dịch vụ bao gồm phần tử nhận dạng của mạng dịch vụ tương ứng với danh sách năng lực dịch vụ này và bao gồm ít nhất một dịch vụ được hỗ trợ bởi mạng dịch vụ này; và bộ xử lý này còn được tạo cấu hình để xác định, dựa theo danh sách yêu cầu dịch vụ này và bộ danh sách năng lực dịch vụ này, phần tử nhận dạng thứ nhất của mạng dịch vụ thứ nhất cung cấp dịch vụ cho UE này, trong đó danh sách năng lực dịch vụ tương ứng với mạng dịch vụ thứ nhất này bao gồm tất cả hoặc một phần của dịch vụ nằm trong danh sách yêu cầu dịch vụ này.

Dựa vào khía cạnh thứ năm này, theo cách thức thực hiện có thể thứ nhất, bộ xử lý này được tạo cấu hình riêng để xác định, dựa theo danh sách yêu cầu dịch vụ này và bộ danh sách năng lực dịch vụ này, phần tử nhận dạng tương ứng với danh sách năng lực dịch vụ bao gồm số lượng lớn nhất các dịch vụ nằm trong danh sách yêu cầu dịch vụ này và trong bộ danh sách năng lực dịch vụ này làm phần tử nhận dạng thứ nhất này.

Dựa vào khía cạnh thứ năm này hoặc cách thức thực hiện có thể thứ nhất, theo cách thức thực hiện có thể thứ hai, thiết bị mạng này là UE này; bộ nhận này được tạo cấu hình để nhận thông điệp RRC thứ nhất được gửi bởi nút RAN, trong đó thông điệp RRC thứ nhất này mang bộ danh sách năng lực dịch vụ này; bộ xử lý này được tạo cấu hình riêng để xác định bộ danh sách năng lực dịch vụ này dựa theo thông điệp RRC thứ nhất được nhận bởi bộ nhận này; và bộ truyền này được tạo cấu hình để gửi thông điệp RRC thứ hai đến nút RAN này, trong đó thông điệp RRC thứ hai này mang phần tử nhận dạng thứ nhất này.

Dựa vào cách thức thực hiện có thể thứ hai này, theo cách thức thực hiện có thể thứ ba, thông điệp RRC thứ hai này còn mang danh sách yêu cầu dịch vụ này, để nút RAN này gửi, đến mạng dịch vụ thứ nhất này, thông điệp mang danh sách yêu cầu dịch vụ này.

Dựa vào khía cạnh thứ năm này hoặc cách thức thực hiện có thể thứ nhất, theo cách thức thực hiện có thể thứ tư, thiết bị mạng này là nút RAN; bộ nhận này được tạo cấu hình để nhận thông điệp RRC thứ ba được gửi bởi UE này, trong đó thông điệp RRC thứ ba này mang danh sách yêu cầu dịch vụ này; bộ xử lý này được tạo cấu hình riêng để xác định danh sách yêu cầu dịch vụ này dựa theo thông điệp RRC thứ ba được nhận bởi bộ nhận này; bộ nhận này còn được tạo cấu hình để: nhận danh sách năng lực dịch vụ này của mạng dịch vụ này được gửi bởi thiết bị quản lý, hoặc nhận danh sách năng lực dịch vụ này của ít nhất một mạng dịch vụ này được gửi bởi ít nhất một mạng dịch vụ này; và bộ xử lý này còn được tạo cấu hình riêng để xác định bộ danh sách năng lực dịch vụ bao gồm danh sách

năng lực dịch vụ này của ít nhất một mạng dịch vụ này.

Dựa vào cách thức thực hiện có thể thứ ba này hoặc cách thức thực hiện có thể thứ tư này, trong cách thức thực hiện có thể thứ năm, bộ truyền này được tạo cấu hình để gửi, đến mạng dịch vụ thứ nhất này, thông điệp mang danh sách yêu cầu dịch vụ này, để mạng dịch vụ thứ nhất này gửi thông điệp thông báo đến UE này dựa theo danh sách yêu cầu dịch vụ và danh sách năng lực dịch vụ của mạng dịch vụ thứ nhất này, trong đó thông điệp thông báo này được sử dụng để thông báo cho UE này về dịch vụ nằm trong danh sách yêu cầu dịch vụ này và nằm trong danh sách năng lực dịch vụ này của mạng dịch vụ thứ nhất này.

Dựa vào bất kỳ cách thức nào trong các cách thức thực hiện từ thứ ba đến thứ năm, theo cách thức thực hiện có thể thứ sáu, bộ nhận này còn được tạo cấu hình để nhận thông điệp lệnh được gửi bởi thiết bị quản lý này, thông điệp lệnh này được sử dụng để lệnh cho nút RAN này bổ sung thêm, thay đổi, hoặc xóa danh sách năng lực dịch vụ này của ít nhất một mạng dịch vụ này; và bộ xử lý này còn được tạo cấu hình để bổ sung thêm, thay đổi, hoặc xóa danh sách năng lực dịch vụ này của ít nhất một mạng dịch vụ này trong bộ năng lực dịch vụ này theo thông điệp lệnh này.

Dựa theo bất kỳ một trong số khía cạnh thứ năm này, hoặc các cách thức thực hiện có thể từ thứ nhất đến thứ sáu, theo cách thức thực hiện có thể thứ bảy, danh sách yêu cầu dịch vụ này còn bao gồm quyền ưu tiên tương ứng với mỗi trong số ít nhất một dịch vụ được yêu cầu bởi UE này, và bộ xử lý này được tạo cấu hình riêng để tra cứu bộ danh sách năng lực dịch vụ này theo các dịch vụ nằm trong danh sách yêu cầu dịch vụ này theo trình tự các quyền ưu tiên giảm dần tương ứng với các dịch vụ này, để xác định phần tử nhận dạng thứ nhất của mạng dịch vụ thứ nhất cung cấp dịch vụ cho UE này.

Theo khía cạnh thứ sáu, sáng chế đề xuất nút RAN để lựa chọn mạng dịch vụ, bao gồm bộ truyền và bộ nhận, trong đó bộ nhận này được tạo cấu hình để: nhận danh sách năng lực dịch vụ của ít nhất một mạng dịch vụ được gửi bởi thiết bị quản lý, hoặc nhận danh sách năng lực dịch vụ của ít nhất một mạng dịch vụ được gửi bởi ít nhất một mạng dịch vụ này, trong đó mỗi danh sách năng lực dịch vụ bao gồm phần tử nhận dạng của mạng dịch vụ tương ứng với danh sách năng lực dịch vụ này và bao gồm ít nhất một dịch vụ được hỗ trợ bởi mạng dịch vụ này; bộ truyền này được tạo cấu hình để gửi thông điệp RRC thứ nhất tới UE, trong đó thông điệp RRC thứ nhất này mang bộ danh sách năng lực dịch vụ bao gồm danh sách năng lực dịch vụ này của ít nhất một mạng dịch vụ này, thông điệp RRC thứ nhất này được sử dụng bởi UE này để xác định, dựa theo danh sách yêu cầu dịch vụ của UE này, phần tử nhận dạng thứ nhất của mạng dịch vụ thứ nhất cung cấp dịch vụ cho UE này từ bộ danh sách năng lực dịch vụ này, danh sách năng lực dịch vụ của mạng dịch vụ thứ nhất này bao gồm tất cả hoặc một phần của dịch vụ nằm trong danh sách yêu cầu dịch vụ này, và danh sách yêu cầu dịch vụ này bao gồm ít nhất một dịch vụ được yêu

cầu bởi UE này; và bộ nhận này được tạo cấu hình để nhận thông điệp RRC thứ hai được gửi bởi UE này, trong đó thông điệp RRC thứ hai này mang phần tử nhận dạng thứ nhất của mạng dịch vụ thứ nhất này trong ít nhất một mạng dịch vụ này, và thông điệp RRC thứ hai này được sử dụng để chỉ báo rằng mạng dịch vụ thứ nhất này cung cấp dịch vụ cho UE này.

Dựa vào khía cạnh thứ sáu này, theo cách thức thực hiện có thể thứ nhất, thông điệp RRC thứ hai này còn mang danh sách yêu cầu dịch vụ này; và bộ truyền này còn được tạo cấu hình để gửi danh sách yêu cầu dịch vụ này đến mạng dịch vụ thứ nhất này, để mạng dịch vụ thứ nhất này gửi thông điệp thông báo đến UE này dựa theo danh sách yêu cầu dịch vụ và danh sách năng lực dịch vụ của mạng dịch vụ này, trong đó thông điệp thông báo này được sử dụng để thông báo cho UE này về dịch vụ nằm trong danh sách yêu cầu dịch vụ này và nằm trong danh sách năng lực dịch vụ này của mạng dịch vụ thứ nhất này.

Dựa vào khía cạnh thứ sáu này hoặc cách thức thực hiện có thể thứ nhất, theo cách thức thực hiện có thể thứ hai, bộ nhận này còn được tạo cấu hình để nhận thông điệp lệnh được gửi bởi thiết bị quản lý này, trong đó thông điệp lệnh này được sử dụng để lệnh cho nút RAN này bổ sung thêm, thay đổi, hoặc xóa danh sách năng lực dịch vụ này của ít nhất một mạng dịch vụ này; và nút RAN này còn bao gồm bộ xử lý, được tạo cấu hình để bổ sung thêm, thay đổi, hoặc xóa danh sách năng lực dịch vụ này của ít nhất một mạng dịch vụ này trong bộ năng lực dịch vụ này theo thông điệp lệnh này.

Theo khía cạnh thứ bảy, sáng chế đề xuất thiết bị người dùng (UE) để lựa chọn mạng dịch vụ, bao gồm bộ xử lý và bộ truyền, trong đó bộ xử lý này được tạo cấu hình để xác định danh sách yêu cầu dịch vụ của UE này, trong đó danh sách yêu cầu dịch vụ này bao gồm ít nhất một dịch vụ được yêu cầu bởi UE này; và bộ truyền này được tạo cấu hình để gửi thông điệp RRC đến nút RAN, trong đó thông điệp RRC này mang danh sách yêu cầu dịch vụ này, thông điệp RRC này được sử dụng bởi nút RAN này để xác định, dựa theo danh sách yêu cầu dịch vụ và bộ danh sách năng lực dịch vụ bao gồm danh sách năng lực dịch vụ của ít nhất một mạng dịch vụ, phần tử nhận dạng thứ nhất của mạng dịch vụ thứ nhất cung cấp dịch vụ cho UE này, danh sách năng lực dịch vụ của mạng dịch vụ thứ nhất này bao gồm tất cả hoặc một phần của dịch vụ nằm trong danh sách yêu cầu dịch vụ này, và mỗi danh sách năng lực dịch vụ bao gồm phần tử nhận dạng của mạng dịch vụ tương ứng với danh sách năng lực dịch vụ này và bao gồm ít nhất một dịch vụ được hỗ trợ bởi mạng dịch vụ này.

Dựa vào khía cạnh thứ bảy này, theo cách thức thực hiện có thể thứ nhất, UE này còn bao gồm bộ nhận, được tạo cấu hình để nhận thông điệp thông báo được gửi bởi mạng dịch vụ thứ nhất này tới UE này dựa theo danh sách yêu cầu dịch vụ và danh sách năng lực dịch vụ của mạng dịch vụ thứ nhất này, trong đó thông điệp thông báo này được sử dụng để

thông báo cho UE này về dịch vụ nằm trong danh sách yêu cầu dịch vụ này và nằm trong danh sách năng lực dịch vụ này của mạng dịch vụ thứ nhất này.

Theo khía cạnh thứ tám, sáng chế đề xuất thiết bị quản lý, bao gồm bộ nhận và bộ truyền, trong đó bộ nhận này được tạo cấu hình để nhận danh sách năng lực dịch vụ của mạng dịch vụ được gửi bởi mạng dịch vụ này, và danh sách năng lực dịch vụ này bao gồm phần tử nhận dạng của mạng dịch vụ này và ít nhất một dịch vụ được hỗ trợ bởi mạng dịch vụ này; và bộ truyền này được tạo cấu hình để gửi danh sách năng lực dịch vụ này đến nút RAN.

Dựa vào khía cạnh thứ tám, theo cách thức thực hiện có thể thứ nhất, thiết bị quản lý này còn bao gồm bộ xử lý, được tạo cấu hình để tạo thông điệp lệnh, trong đó thông điệp lệnh này được sử dụng để lệnh cho nút RAN này bổ sung thêm, thay đổi, hoặc xóa danh sách năng lực dịch vụ này của mạng dịch vụ này; và bộ truyền này còn được tạo cấu hình để gửi thông điệp lệnh này đến nút RAN này.

Theo khía cạnh thứ chín, sáng chế đề xuất thiết bị mạng để lựa chọn mạng dịch vụ, thiết bị này bao gồm mô đun xử lý, trong đó mô đun xử lý này được tạo cấu hình để xác định danh sách yêu cầu dịch vụ của thiết bị người dùng (UE), và danh sách yêu cầu dịch vụ này bao gồm ít nhất một dịch vụ được yêu cầu bởi UE này; mô đun xử lý này còn được tạo cấu hình để xác định bộ danh sách năng lực dịch vụ bao gồm danh sách năng lực dịch vụ của ít nhất một mạng dịch vụ, trong đó mỗi danh sách năng lực dịch vụ bao gồm phần tử nhận dạng của mạng dịch vụ tương ứng với danh sách năng lực dịch vụ này và bao gồm ít nhất một dịch vụ được hỗ trợ bởi mạng dịch vụ này; và mô đun xử lý này còn được tạo cấu hình để xác định, dựa theo danh sách yêu cầu dịch vụ này và bộ danh sách năng lực dịch vụ này, phần tử nhận dạng thứ nhất của mạng dịch vụ thứ nhất cung cấp dịch vụ cho UE này, trong đó danh sách năng lực dịch vụ tương ứng với mạng dịch vụ thứ nhất này bao gồm tất cả hoặc một phần của dịch vụ nằm trong danh sách yêu cầu dịch vụ này.

Dựa vào khía cạnh thứ chín này, theo cách thức thực hiện có thể thứ nhất, mô đun xử lý này được tạo cấu hình riêng để xác định, dựa theo danh sách yêu cầu dịch vụ này và bộ danh sách năng lực dịch vụ này, phần tử nhận dạng tương ứng với danh sách năng lực dịch vụ bao gồm số lượng lớn nhất các dịch vụ nằm trong danh sách yêu cầu dịch vụ này và trong bộ danh sách năng lực dịch vụ này làm phần tử nhận dạng thứ nhất này.

Dựa vào khía cạnh thứ chín này hoặc cách thức thực hiện có thể thứ nhất, theo cách thức thực hiện có thể thứ hai, thiết bị mạng này là UE; UE này còn bao gồm mô đun nhận và mô đun gửi, trong đó mô đun nhận này được tạo cấu hình để nhận thông điệp RRC thứ nhất được gửi bởi nút RAN, và thông điệp RRC thứ nhất này mang bộ danh sách năng lực dịch vụ này; mô đun xử lý này được tạo cấu hình riêng để xác định bộ danh sách năng lực

dịch vụ này dựa theo thông điệp RRC thứ nhất được nhận bởi bộ nhận này; và mô đun gửi này được tạo cấu hình để gửi thông điệp RRC thứ hai đến nút RAN này, trong đó thông điệp RRC thứ hai này mang phần tử nhận dạng thứ nhất này.

Dựa vào cách thức thực hiện có thể thứ hai này, theo cách thức thực hiện có thể thứ ba, thông điệp RRC thứ hai này còn mang danh sách yêu cầu dịch vụ này, để nút RAN này gửi, đến mạng dịch vụ thứ nhất này, thông điệp mang danh sách yêu cầu dịch vụ này.

Dựa vào khía cạnh thứ chín này hoặc cách thức thực hiện có thể thứ nhất, theo cách thức thực hiện có thể thứ tư, thiết bị mạng này là nút RAN; nút RAN này còn bao gồm mô đun nhận, trong đó mô đun nhận này được tạo cấu hình để nhận thông điệp RRC thứ ba được gửi bởi UE này, và thông điệp RRC thứ ba này mang danh sách yêu cầu dịch vụ này; mô đun xử lý này được tạo cấu hình riêng để xác định danh sách yêu cầu dịch vụ này dựa theo thông điệp RRC thứ ba được nhận bởi mô đun nhận này; mô đun nhận này còn được tạo cấu hình để: nhận danh sách năng lực dịch vụ này của mạng dịch vụ này được gửi bởi thiết bị quản lý, hoặc nhận danh sách năng lực dịch vụ này của ít nhất một mạng dịch vụ này được gửi bởi ít nhất một mạng dịch vụ này; và mô đun xử lý này còn được tạo cấu hình riêng để xác định bộ danh sách năng lực dịch vụ này bao gồm danh sách năng lực dịch vụ này của ít nhất một mạng dịch vụ này.

Dựa vào cách thức thực hiện có thể thứ ba này hoặc cách thức thực hiện có thể thứ tư này, trong cách thức thực hiện có thể thứ năm, nút RAN này còn bao gồm mô đun gửi, được tạo cấu hình để gửi, đến mạng dịch vụ thứ nhất này, thông điệp mang danh sách yêu cầu dịch vụ này, để mạng dịch vụ thứ nhất này gửi thông điệp thông báo đến UE này dựa theo danh sách yêu cầu dịch vụ này và danh sách năng lực dịch vụ này của mạng dịch vụ thứ nhất này, trong đó thông điệp thông báo này được sử dụng để thông báo cho UE này về dịch vụ nằm trong danh sách yêu cầu dịch vụ này và nằm trong danh sách năng lực dịch vụ này của mạng dịch vụ thứ nhất này.

Dựa vào bất kỳ cách thức nào trong các cách thức thực hiện từ thứ ba đến thứ năm, theo cách thức thực hiện có thể thứ sáu, mô đun nhận này còn được tạo cấu hình để nhận thông điệp lệnh được gửi bởi thiết bị quản lý này, thông điệp lệnh này được sử dụng để lệnh cho nút RAN này bổ sung thêm, thay đổi, hoặc xóa danh sách năng lực dịch vụ này của ít nhất một mạng dịch vụ này; và mô đun xử lý này còn được tạo cấu hình để bổ sung thêm, thay đổi, hoặc xóa danh sách năng lực dịch vụ này của ít nhất một mạng dịch vụ này trong bộ năng lực dịch vụ này theo thông điệp lệnh này.

Dựa theo bất kỳ một trong số khía cạnh thứ chín này, hoặc các cách thức thực hiện có thể từ thứ nhất đến thứ sáu, theo cách thức thực hiện có thể thứ bảy, danh sách yêu cầu dịch vụ này còn bao gồm quyền ưu tiên tương ứng với mỗi trong số ít nhất một dịch vụ

được yêu cầu bởi UE này, và bộ xử lý này được tạo cấu hình riêng để tra cứu bộ danh sách năng lực dịch vụ này theo các dịch vụ nằm trong danh sách yêu cầu dịch vụ này theo trình tự các quyền ưu tiên giảm dần tương ứng với các dịch vụ này, để xác định phần tử nhận dạng thứ nhất này của mạng dịch vụ thứ nhất này cung cấp dịch vụ cho UE này.

Theo khía cạnh thứ mười, sáng chế đề xuất nút RAN để lựa chọn mạng dịch vụ, bao gồm mô đun gửi và mô đun nhận, trong đó mô đun nhận này được tạo cấu hình để: nhận danh sách năng lực dịch vụ của ít nhất một mạng dịch vụ được gửi bởi thiết bị quản lý, hoặc nhận danh sách năng lực dịch vụ của ít nhất một mạng dịch vụ được gửi bởi ít nhất một mạng dịch vụ này, trong đó mỗi danh sách năng lực dịch vụ bao gồm phần tử nhận dạng của mạng dịch vụ tương ứng với danh sách năng lực dịch vụ này và bao gồm ít nhất một dịch vụ được hỗ trợ bởi mạng dịch vụ này; mô đun gửi này được tạo cấu hình để gửi thông điệp RRC thứ nhất đến thiết bị người dùng (UE), trong đó thông điệp RRC thứ nhất này mang bộ danh sách năng lực dịch vụ bao gồm danh sách năng lực dịch vụ này của ít nhất một mạng dịch vụ này, thông điệp RRC thứ nhất này được sử dụng bởi UE này để xác định, dựa theo danh sách yêu cầu dịch vụ của UE này và bộ danh sách năng lực dịch vụ này, phần tử nhận dạng thứ nhất của mạng dịch vụ thứ nhất cung cấp dịch vụ cho UE này, danh sách năng lực dịch vụ của mạng dịch vụ thứ nhất này bao gồm tất cả hoặc một phần của dịch vụ nằm trong danh sách yêu cầu dịch vụ này, và danh sách yêu cầu dịch vụ này bao gồm ít nhất một dịch vụ được yêu cầu bởi UE này; và mô đun nhận này được tạo cấu hình để nhận thông điệp RRC thứ hai được gửi bởi UE này, trong đó thông điệp RRC thứ hai này mang phần tử nhận dạng thứ nhất của mạng dịch vụ thứ nhất trong ít nhất một mạng dịch vụ này, và thông điệp RRC thứ hai này được sử dụng để chỉ báo rằng mạng dịch vụ thứ nhất này cung cấp dịch vụ cho UE này.

Dựa vào khía cạnh thứ mười này, theo cách thức thực hiện có thể thứ nhất, thông điệp RRC thứ hai này còn mang danh sách yêu cầu dịch vụ này; và mô đun gửi này còn được tạo cấu hình để gửi danh sách yêu cầu dịch vụ này đến mạng dịch vụ thứ nhất này, để mạng dịch vụ thứ nhất này gửi thông điệp thông báo đến UE này dựa theo danh sách yêu cầu dịch vụ này và danh sách năng lực dịch vụ này của mạng dịch vụ này, trong đó thông điệp thông báo này được sử dụng để thông báo cho UE này về dịch vụ nằm trong danh sách yêu cầu dịch vụ này và nằm trong danh sách năng lực dịch vụ này của mạng dịch vụ thứ nhất này.

Dựa vào khía cạnh thứ mười này hoặc cách thức thực hiện có thể thứ nhất, theo cách thức thực hiện có thể thứ hai, mô đun nhận này còn được tạo cấu hình để nhận thông điệp lệnh được gửi bởi thiết bị quản lý này, và thông điệp lệnh này được sử dụng để lệnh cho nút RAN này bổ sung thêm, thay đổi, hoặc xóa danh sách năng lực dịch vụ này của ít nhất một mạng dịch vụ này; và nút RAN này còn bao gồm mô đun xử lý, được tạo cấu hình để

bổ sung thêm, thay đổi, hoặc xóa danh sách năng lực dịch vụ này của ít nhất một mạng dịch vụ này trong bộ năng lực dịch vụ này theo thông điệp lệnh này.

Theo khía cạnh thứ mười một, sáng chế đề xuất UE để lựa chọn mạng dịch vụ, bao gồm mô đun xử lý và mô đun gửi, trong đó mô đun xử lý này được tạo cấu hình để xác định danh sách yêu cầu dịch vụ của UE này, trong đó danh sách yêu cầu dịch vụ này bao gồm ít nhất một dịch vụ được yêu cầu bởi UE này; và mô đun gửi này được tạo cấu hình để gửi thông điệp RRC đến nút RAN, trong đó thông điệp RRC này mang danh sách yêu cầu dịch vụ này, thông điệp RRC này được sử dụng bởi nút RAN này để xác định, dựa theo danh sách yêu cầu dịch vụ này từ bộ danh sách năng lực dịch vụ bao gồm danh sách năng lực dịch vụ của ít nhất một mạng dịch vụ, phần tử nhận dạng thứ nhất của mạng dịch vụ thứ nhất cung cấp dịch vụ cho UE này, danh sách năng lực dịch vụ của mạng dịch vụ thứ nhất này bao gồm tất cả hoặc một phần của dịch vụ nằm trong danh sách yêu cầu dịch vụ này, và mỗi danh sách năng lực dịch vụ bao gồm phần tử nhận dạng của mạng dịch vụ tương ứng với danh sách năng lực dịch vụ này và bao gồm ít nhất một dịch vụ được hỗ trợ bởi mạng dịch vụ này.

Dựa vào khía cạnh thứ mười một này, theo cách thức thực hiện có thể thứ nhất, UE này còn bao gồm mô đun nhận, được tạo cấu hình để nhận thông điệp thông báo được gửi bởi mạng dịch vụ thứ nhất này tới UE này dựa theo danh sách yêu cầu dịch vụ và danh sách năng lực dịch vụ của mạng dịch vụ thứ nhất này, trong đó thông điệp thông báo này được sử dụng để thông báo cho UE này về dịch vụ nằm trong danh sách yêu cầu dịch vụ này và nằm trong danh sách năng lực dịch vụ này của mạng dịch vụ thứ nhất này.

Theo khía cạnh thứ mười hai, sáng chế đề xuất thiết bị quản lý, bao gồm mô đun nhận và mô đun gửi, trong đó mô đun nhận này được tạo cấu hình để nhận danh sách năng lực dịch vụ của mạng dịch vụ được gửi bởi mạng dịch vụ này, và danh sách năng lực dịch vụ này bao gồm phần tử nhận dạng của mạng dịch vụ này và ít nhất một dịch vụ được hỗ trợ bởi mạng dịch vụ này; và bộ truyền này được tạo cấu hình để gửi danh sách năng lực dịch vụ này đến nút RAN.

Dựa vào khía cạnh thứ mười hai này, theo cách thức thực hiện có thể thứ nhất, thiết bị quản lý này còn bao gồm mô đun xử lý, được tạo cấu hình để tạo thông điệp lệnh, trong đó thông điệp lệnh này được sử dụng để lệnh cho nút RAN này bổ sung thêm, thay đổi, hoặc xóa danh sách năng lực dịch vụ này của mạng dịch vụ này; và mô đun gửi này còn được tạo cấu hình để gửi thông điệp lệnh này đến nút RAN này.

Dựa theo các giải pháp kỹ thuật của sáng chế, khi mạng dịch vụ thay đổi động, mạng dịch vụ đáp ứng được yêu cầu dịch vụ của UE này được chọn cho UE này dựa theo yêu cầu dịch vụ của thiết bị đầu cuối và dịch vụ được hỗ trợ bởi mạng dịch vụ này. Dựa theo

các giải pháp kỹ thuật này của sáng chế, có thể đơn giản hóa quy trình lựa chọn mạng dịch vụ khi mạng dịch vụ thay đổi động, và có thể tiết kiệm bảo hiệu.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Để mô tả rõ ràng hơn các giải pháp kỹ thuật trong các phương án của sáng chế, phần sau đây mô tả tóm tắt các hình vẽ kèm theo cần thiết để mô tả các phương án của sáng chế. Rõ ràng là, các hình vẽ kèm theo trong phần mô tả sau đây chỉ thể hiện một số phương án của sáng chế, và người có trình độ kỹ thuật trung bình trong lĩnh vực này có thể tạo ra các hình vẽ khác từ các hình vẽ kèm theo mà không cần các nỗ lực sáng tạo.

FIG.1 là giản đồ của hệ thống kiến trúc mạng theo một phương án của sáng chế;

FIG.2 là lưu đồ của phương pháp lựa chọn mạng dịch vụ theo một phương án của sáng chế;

FIG.3 là lưu đồ của phương pháp lựa chọn mạng dịch vụ theo một phương án của sáng chế;

FIG.4 là lưu đồ của phương pháp lựa chọn mạng dịch vụ theo một phương án của sáng chế;

FIG.5 là lưu đồ của phương pháp quản lý mạng dịch vụ theo một phương án của sáng chế;

FIG.6 là lưu đồ của phương pháp lựa chọn mạng dịch vụ theo một phương án của sáng chế;

FIG.7 là lưu đồ của phương pháp lựa chọn mạng dịch vụ theo một phương án của sáng chế;

FIG.8 là lưu đồ của phương pháp lựa chọn mạng dịch vụ theo một phương án của sáng chế;

FIG.9 là lưu đồ của phương pháp lựa chọn mạng dịch vụ theo một phương án của sáng chế;

FIG.10 là sơ đồ khối của thiết bị mạng để lựa chọn mạng dịch vụ theo một phương án của sáng chế;

FIG.11 là sơ đồ khối của nút RAN theo một phương án của sáng chế;

FIG.12 là sơ đồ khối của UE theo một phương án của sáng chế; và

FIG.13 là sơ đồ khối của thiết bị quản lý theo một phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Để làm rõ hơn các mục đích, các giải pháp kỹ thuật, và các ưu điểm của các phương án của sáng chế, phần sau đây mô tả rõ ràng và đầy đủ các giải pháp kỹ thuật trong các phương án của sáng chế 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. Tất cả các phương án khác được tạo ra bởi người có trình độ kỹ thuật trung bình trong lĩnh vực này dựa theo các phương án của sáng chế mà không cần các cố gắng sáng tạo sẽ nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Để dễ hiểu, các mô tả ngắn gọn được đưa ra dưới đây dựa vào tình huống ứng dụng của phương án của sáng chế được thể hiện trong FIG.1. Hệ kiến trúc được thể hiện trong FIG.1 có thể cụ thể là hệ kiến trúc của mạng 5G, hoặc có thể cụ thể là hệ kiến trúc của mạng thông thường, chẳng hạn như hệ kiến trúc của mạng 4G. Kiến trúc mạng được thể hiện trong FIG.1 bao gồm UE, RAN, và mạng dịch vụ.

UE này có thể là thiết bị đầu cuối 4G thông thường, hoặc có thể là thiết bị đầu cuối hỗ trợ mạng 5G. Theo tình huống ứng dụng thực tế và kiểu thiết bị đầu cuối, UE này có thể hỗ trợ một hoặc nhiều kiểu dịch vụ. Danh sách yêu cầu dịch vụ có thể được tạo cấu hình trên UE này, và danh sách yêu cầu dịch vụ này bao gồm một hoặc nhiều kiểu dịch vụ được hỗ trợ bởi UE này.

Nút RAN trong mạng RAN có thể là trạm cơ sở vô tuyến, chẳng hạn như NodeB tiến hóa (e-UTRAN NodeB, eNodeB). Sau khi kênh vô tuyến được thiết lập giữa UE này và nút RAN này, UE này truy cập mạng dịch vụ bằng cách sử dụng nút RAN này, để thu được dịch vụ được cung cấp bởi mạng dịch vụ này.

Đối với kiểu tình huống cụ thể hoặc yêu cầu người dùng cụ thể, mạng dịch vụ này có thể cung cấp dịch vụ được tùy chỉnh đối với kiểu UE cụ thể. Theo tình huống ứng dụng thực tế và kiểu thiết bị đầu cuối, mạng dịch vụ này có thể hỗ trợ một hoặc nhiều kiểu dịch vụ, để đảm bảo rằng UE này thu được dịch vụ hoàn chỉnh. Sau khi mạng dịch vụ này được tạo ra, danh sách năng lực dịch vụ của mạng dịch vụ này được xác định, để ghi phần tử nhận dạng của lớp cắt mạng này và dịch vụ được hỗ trợ bởi lớp cắt mạng này. Mạng dịch vụ này có thể là mạng lõi dành riêng trong kiến trúc EPC, hoặc có thể là lớp cắt mạng trong mạng 5G.

Trong hệ thống 5G tương lai, mạng này còn được trừu tượng hóa thêm thành lớp cắt mạng dựa vào hàm logic. Lớp cắt mạng này không được chia thành các phần tử mạng một cách logic, mà được tạo ra theo cách "hàm tùy biến + phần cứng chung". Theo cấu trúc mạng như vậy, cho phép nhà vận hành cung cấp mạng cho người sử dụng như là dịch vụ, và có thể tự do kết hợp các thực thể mạng dựa theo các chỉ số chẳng hạn như tốc độ, công suất, độ phủ sóng, độ trễ, độ tin cậy, độ an toàn, và độ khả dụng, để đáp ứng được các yêu

cầu của các người dùng khác nhau.

Bằng cách sử dụng công nghệ mạng điều khiển bằng phần mềm (Software Defined Network, SDN) và công nghệ ảo hóa chức năng mạng (Network Function Virtualization, NFV), lớp cắt mạng tùy biến có thể được cung cấp cho các kiểu người dùng giao tiếp khác nhau. Ví dụ, thiết bị người dùng 1 trong FIG.1 có thể là UE sử dụng băng thông rộng di động (Mobile BroadBand, MBB), thiết bị người dùng 2 có thể là UE sử dụng giao tiếp xe đến xe (Vehicle To Vehicle, V2V), thiết bị người dùng 3 có thể là UE sử dụng giao tiếp kiểu máy (Machine Type Communication, MTC), mạng dịch vụ 1 có thể là lớp cắt mạng MBB, mạng dịch vụ 2 có thể là lớp cắt mạng V2V, và mạng dịch vụ 3 có thể là lớp cắt mạng MTC.

Hệ kiến trúc được thể hiện trong FIG.1 có thể còn bao gồm thiết bị quản lý. Danh sách năng lực dịch vụ của một hoặc nhiều mạng dịch vụ được triển khai trên thiết bị quản lý này, và thiết bị quản lý này có thể được tạo cấu hình để quản lý một hoặc nhiều mạng dịch vụ này. Nếu thiết bị quản lý này có thể biết được danh sách năng lực dịch vụ của mạng dịch vụ này, hoặc nếu mạng dịch vụ này bị lỗi do giới hạn địa lý hoặc lý do khác và không hoạt động đối với UE này, thiết bị quản lý này lệnh cho nút RAN xóa danh sách năng lực dịch vụ này của mạng dịch vụ này.

Cần hiểu rằng giải pháp kỹ thuật để lựa chọn mạng dịch vụ trong các phương án của sáng chế không bị giới hạn ở kiến trúc mạng được thể hiện trong FIG.1. Các phương án này của sáng chế cũng có thể được áp dụng cho kiến trúc mạng khác tương tự với việc mô đun hóa hoặc dịch vụ hóa chức năng mạng.

FIG.2 là lưu đồ của phương pháp lựa chọn mạng dịch vụ theo một phương án của sáng chế. Phương pháp trong FIG.2 bao gồm các bước sau.

S201. Xác định danh sách yêu cầu dịch vụ của UE, trong đó danh sách yêu cầu dịch vụ này bao gồm ít nhất một dịch vụ được yêu cầu bởi UE này.

S202. Xác định bộ danh sách năng lực dịch vụ bao gồm danh sách năng lực dịch vụ của ít nhất một mạng dịch vụ, trong đó mỗi danh sách năng lực dịch vụ bao gồm phần tử nhận dạng của mạng dịch vụ tương ứng với danh sách năng lực dịch vụ này và bao gồm ít nhất một dịch vụ được hỗ trợ bởi mạng dịch vụ này.

S203. Xác định, dựa theo danh sách yêu cầu dịch vụ này và bộ danh sách năng lực dịch vụ này, phần tử nhận dạng thứ nhất của mạng dịch vụ thứ nhất cung cấp dịch vụ cho UE này, trong đó danh sách năng lực dịch vụ của mạng dịch vụ thứ nhất này bao gồm tất cả hoặc một phần của dịch vụ nằm trong danh sách yêu cầu dịch vụ này.

Dựa theo phương pháp lựa chọn mạng dịch vụ theo sáng chế, khi mạng dịch vụ thay

đổi động, mạng dịch vụ đáp ứng yêu cầu dịch vụ có thể được lựa chọn cho UE này dựa theo yêu cầu dịch vụ của thiết bị đầu cuối và năng lực dịch vụ của mạng dịch vụ này, để có thể đơn giản hóa quy trình lựa chọn mạng dịch vụ khi mạng dịch vụ thay đổi động, và có thể tiết kiệm bảo hiệu.

Trong phương án này của sáng chế, thiết bị mạng (chẳng hạn như HSS) có thể cấu hình danh sách yêu cầu dịch vụ này cho UE này dựa theo năng lực của UE này và dịch vụ mà UE này đăng ký mua. Dịch vụ mà UE này đăng ký mua có thể là dịch vụ cuộc gọi, dịch vụ băng thông rộng di động, dịch vụ truyền thông kiểu máy, dịch vụ truyền thông xe đến xe, dịch vụ độ trễ siêu thấp, dịch vụ độ tin cậy cực cao, dịch vụ duy trì liên tục giao thức Internet (Internet Protocol, IP), hoặc các dịch vụ tương tự. Dựa theo tình huống ứng dụng thực tế và kiểu đầu cuối, UE này có thể hỗ trợ một hoặc nhiều kiểu dịch vụ. Ví dụ, UE kiểu xe có thể thực hiện việc tự lái bằng cách sử dụng dịch vụ truyền thông xe tới xe này, và video độ phân giải cao được xem bằng cách sử dụng dịch vụ băng thông rộng di động này, và do đó danh sách yêu cầu dịch vụ của UE này có thể bao gồm dịch vụ truyền thông xe tới xe này và dịch vụ băng thông rộng di động này. Tất cả các dịch vụ này được nêu trong danh sách yêu cầu dịch vụ này.

Bảng 1 là ví dụ của danh sách yêu cầu dịch vụ của UE này. Có thể nhận thấy từ Bảng 1 rằng UE này có thể hỗ trợ dịch vụ thoại, dịch vụ băng thông rộng di động, dịch vụ độ tin cậy cực cao, và dịch vụ khác.

Bảng 1: Danh sách yêu cầu dịch vụ

Dịch vụ 1	Dịch vụ 2	Dịch vụ 3	...
Dịch vụ thoại	Dịch vụ băng thông rộng di động	Dịch vụ độ tin cậy cực cao	...

Thiết bị mạng này gửi danh sách yêu cầu dịch vụ đã được tạo ra tới UE này, và UE này có thể lưu trữ danh sách yêu cầu dịch vụ này theo cách thẻ lưu trữ mô đun nhận dạng thuê bao (Subscriber Identity Module - SIM), hoặc lưu trữ trực tiếp danh sách yêu cầu dịch vụ này.

Trong phương án này của sáng chế, một cách tùy ý, liên kết vô tuyến có thể được thiết lập giữa UE này và nút RAN, và ví dụ, khi gửi thông điệp RRC đến nút RAN này, UE này truyền, trong thông điệp RRC này, danh sách yêu cầu dịch vụ của UE này đến nút RAN này. Do thông điệp RRC này được gửi bởi UE này đến nút RAN này thường là thông điệp tầng không truy nhập (Non-Access Stratum - NAS) được xác định trong tiêu chuẩn, danh sách yêu cầu dịch vụ của UE này có thể được gửi cùng với thông điệp NAS này.

Trong phương án này của sáng chế, danh sách năng lực dịch vụ mạng của mạng dịch vụ được xác định khi mạng dịch vụ này được tạo ra, để chỉ báo dịch vụ được hỗ trợ bởi mạng dịch vụ này. Dựa theo tình huống ứng dụng thực tế, mạng dịch vụ này có thể hỗ trợ một hoặc nhiều kiểu dịch vụ. Ví dụ, mạng dịch vụ được sử dụng trong tình huống điều khiển công nghiệp có thể hỗ trợ đồng thời dịch vụ truyền thông kiểu máy này, dịch vụ trễ siêu thấp này, và dịch vụ độ tin cậy cực cao này. Tất cả các dịch vụ này được nêu trong danh sách năng lực dịch vụ.

Bảng 2 là ví dụ của danh sách năng lực dịch vụ của mạng dịch vụ này. Có thể nhận thấy từ Bảng 2 rằng mạng dịch vụ này có thể hỗ trợ dịch vụ thoại, dịch vụ băng thông rộng di động, dịch vụ độ tin cậy cực cao, và dịch vụ khác.

Bảng 2: Danh sách năng lực dịch vụ

Phần tử nhận dạng mạng dịch vụ	Dịch vụ 1	Dịch vụ 2	Dịch vụ 3	...
Phần tử nhận dạng 1	Dịch vụ thoại	Dịch vụ băng thông rộng di động	Dịch vụ độ tin cậy cực cao	...

Sau khi mạng dịch vụ mới được tạo ra, danh sách năng lực dịch vụ của mạng dịch vụ này có thể được tạo cấu hình trên nút RAN này trong quá trình triển khai thực tế của mạng dịch vụ này.

Khi danh sách năng lực dịch vụ của mạng dịch vụ này trong mạng thay đổi, thiết bị quản lý có thể còn lệnh cho nút RAN này sửa đổi danh sách năng lực dịch vụ tương ứng với mạng dịch vụ này.

Sau khi nút RAN này sửa đổi, dựa theo thông điệp lệnh được gửi bởi thiết bị quản lý này, danh sách năng lực dịch vụ tương ứng với mạng dịch vụ này, và cập nhật bộ danh sách năng lực dịch vụ này, khi UE được mạng dịch vụ này phục vụ ban đầu truy cập lại mạng này, nút RAN này, UE này, hoặc thiết bị quản lý mạng khác có thể lựa chọn, dựa theo bộ danh sách năng lực dịch vụ mới nhất, mạng dịch vụ cung cấp dịch vụ cho UE này, để tránh được quá trình đổi hướng và tiết kiệm báo hiệu.

Mạng dịch vụ được triển khai trong mạng này có thể bị lỗi do giới hạn địa lý và không hoạt động đối với UE này. Nếu mạng dịch vụ này bị lỗi, thiết bị quản lý này có thể lệnh cho nút RAN trong phạm vi dịch vụ của mạng dịch vụ này xóa danh sách năng lực dịch vụ của mạng dịch vụ này.

Nút RAN này xóa danh sách năng lực dịch vụ tương ứng với mạng dịch vụ không

hoạt động từ bộ danh sách năng lực dịch vụ này dựa theo thông điệp lệnh được gửi bởi thiết bị quản lý này, và cập nhật bộ danh sách năng lực dịch vụ này. Khi UE được phục vụ ban đầu bởi mạng dịch vụ này truy cập lại mạng này, nút RAN này, UE này, hoặc thiết bị quản lý mạng khác có thể lựa chọn, dựa theo bộ danh sách năng lực dịch vụ mới nhất, mạng dịch vụ cung cấp dịch vụ cho UE này, để tránh được quá trình đổi hướng và tiết kiệm bảo hiệu.

Đối với mạng cục bộ, UE này thường có mạng dịch vụ dành riêng có thể hỗ trợ tất cả các dịch vụ của UE này, tuy nhiên có một số mạng dịch vụ có thể hỗ trợ chỉ một số dịch vụ của UE này.

Tùy ý, sau khi nút RAN này có bộ danh sách năng lực dịch vụ này, nút RAN này có thể so sánh danh sách yêu cầu dịch vụ của UE này được gửi bởi UE này bằng cách sử dụng thông điệp RRC này với danh sách năng lực dịch vụ trong bộ danh sách năng lực dịch vụ trên nút RAN này. Cụ thể, dịch vụ nằm trong danh sách yêu cầu dịch vụ này và dịch vụ trong danh sách năng lực dịch vụ này được so sánh, để tìm ra danh sách năng lực dịch vụ có thể bao gồm tất cả hoặc một phần của dịch vụ nằm trong danh sách yêu cầu dịch vụ này. Mạng dịch vụ tương ứng với phần tử nhận dạng trong danh sách năng lực dịch vụ này là mạng dịch vụ cung cấp dịch vụ cho UE này và được chọn bởi nút RAN này cho UE này.

Nói chung, mạng dịch vụ có thể cung cấp số lượng lớn nhất các dịch vụ cần thiết cho UE này và mạng dịch vụ này nằm trong số nhiều các mạng dịch vụ có thể được xác định làm mạng dịch vụ cung cấp dịch vụ cho UE này.

Ví dụ, danh sách yêu cầu dịch vụ của UE được nhận trên nút RAN này được thể hiện trong Bảng 1, và danh sách năng lực dịch vụ trên nút RAN này là danh sách năng lực dịch vụ được thể hiện trong Bảng 2, tức là, bộ danh sách năng lực dịch vụ này được thể hiện trong Bảng 3, và sau đó, có thể biết được bằng cách so sánh danh sách yêu cầu dịch vụ được thể hiện trong Bảng 1 với bộ danh sách năng lực dịch vụ được thể hiện trong Bảng 3 rằng danh sách năng lực dịch vụ tương ứng với phần tử nhận dạng 1 bao gồm tất cả các dịch vụ trong danh sách yêu cầu dịch vụ của UE này, tức là, mạng dịch vụ tương ứng với phần tử nhận dạng 1 này có thể hỗ trợ số lượng lớn nhất các dịch vụ được yêu cầu bởi UE này. Do đó, nút RAN này có thể lựa chọn mạng dịch vụ tương ứng với phần tử nhận dạng 1 này làm mạng dịch vụ cung cấp dịch vụ cho UE này.

Bảng 3: Bộ danh sách năng lực dịch vụ trên nút RAN

Phần tử nhận dạng mạng dịch vụ	Dịch vụ 1	Dịch vụ 2	Dịch vụ 3	
Phần tử nhận dạng 1	Dịch vụ thoại	Dịch vụ băng	Dịch vụ độ tin	

		thông rộng di động	cây cực cao	
Phần tử nhận dạng 2	Dịch vụ truyền thông kiểu máy	Dịch vụ độ tin cậy cực cao	Dịch vụ trễ siêu thấp	
Phần tử nhận dạng 3	Dịch vụ truyền thông máy đến máy	Dịch vụ băng thông rộng di động		

Sau khi nút RAN này xác định phần tử nhận dạng của mạng dịch vụ cung cấp dịch vụ cho UE này, thủ tục dịch vụ thông thường có thể được thực hiện giữa UE này và mạng dịch vụ được lựa chọn.

Tùy ý, nút RAN này có thể gửi danh sách yêu cầu dịch vụ của UE này đến mạng dịch vụ cung cấp dịch vụ cho UE này. Sau khi nhận danh sách yêu cầu dịch vụ của UE này, mạng dịch vụ này có thể so sánh danh sách yêu cầu dịch vụ của UE này với danh sách năng lực dịch vụ của mạng cung cấp dịch vụ cho UE này. Nếu mạng dịch vụ này không thể hỗ trợ tất cả các dịch vụ của UE này, tức là, có thể hỗ trợ chỉ một số dịch vụ được yêu cầu bởi UE này, mạng dịch vụ này gửi thông điệp thông báo đến UE này, để thông báo cho UE này về dịch vụ có thể đang được cung cấp bởi mạng dịch vụ này cho UE này. Ví dụ, UE này được thông báo bằng cách sử dụng thông điệp chấp nhận NAS, để UE này xác định, dựa vào thông điệp chấp nhận NAS này, dịch vụ có thể được yêu cầu trong yêu cầu dịch vụ tiếp theo.

Trong phương án này của sáng chế, một cách tùy ý, nếu liên kết vô tuyến có thể được thiết lập giữa nút RAN này và UE này, nút RAN này có thể truyền, trong thông điệp RRC này, các danh sách năng lực dịch vụ của nhiều mạng dịch vụ tới UE này, chẳng hạn như bộ danh sách năng lực dịch vụ bao gồm nhiều danh sách năng lực dịch vụ và được thể hiện trong Bảng 3.

Trong trường hợp này, UE này so sánh dịch vụ trong danh sách yêu cầu dịch vụ của UE này (chẳng hạn như danh sách yêu cầu dịch vụ được thể hiện trong Bảng 1) với các dịch vụ trong nhiều danh sách năng lực dịch vụ, và chọn danh sách năng lực dịch vụ (chẳng hạn như danh sách năng lực dịch vụ tương ứng với phần tử nhận dạng 1 trong Bảng 3) bao gồm tất cả hoặc một phần dịch vụ nằm trong danh sách yêu cầu dịch vụ này. Mạng dịch vụ tương ứng với phần tử nhận dạng (chẳng hạn như phần tử nhận dạng 1 trong Bảng 3) trong danh sách năng lực dịch vụ này là mạng dịch vụ cung cấp dịch vụ cho UE này và mạng dịch vụ này được chọn cho UE này. Sau đó, khi gửi thông điệp RRC này đến nút RAN này, UE này có thể gửi phần tử nhận dạng (chẳng hạn như phần tử nhận dạng 1 trong Bảng 3)

đến nút RAN này. Do đó, thủ tục dịch vụ thông thường có thể được thực hiện giữa UE này và mạng dịch vụ được lựa chọn bằng cách sử dụng nút RAN này.

UE này có thể còn gửi dịch vụ (chẳng hạn như danh sách yêu cầu dịch vụ được thể hiện trong Bảng 1) được yêu cầu bởi UE này đến nút RAN này. Sau khi nút RAN này nhận danh sách yêu cầu dịch vụ của UE này được gửi bởi UE này, một cách tùy ý, nút RAN này có thể gửi danh sách yêu cầu dịch vụ của UE này đến mạng dịch vụ cung cấp dịch vụ và là mạng dịch vụ được lựa chọn bởi nút RAN này cho UE này. Sau khi nhận danh sách yêu cầu dịch vụ của UE này, mạng dịch vụ này có thể so sánh danh sách yêu cầu dịch vụ của UE này với danh sách năng lực dịch vụ của mạng dịch vụ này, để xác định dịch vụ có thể được cung cấp bởi mạng dịch vụ này cho UE này.

Trong trường hợp này, do UE này đã so sánh danh sách yêu cầu dịch vụ của UE này với danh sách năng lực dịch vụ của mạng dịch vụ này, UE này đã biết rõ dịch vụ của UE này và dịch vụ có thể được hỗ trợ bởi mạng dịch vụ được chọn hiện nay, và mạng dịch vụ này không cần phải thông báo cho UE này về dịch vụ có thể được cung cấp bởi mạng dịch vụ này cho UE này.

Dựa theo phương pháp lựa chọn mạng dịch vụ trong phương án này của sáng chế, UE này có thể lựa chọn một cách chủ động, dựa theo danh sách yêu cầu dịch vụ của UE này, mạng dịch vụ phù hợp với yêu cầu dịch vụ hiện có từ bộ danh sách năng lực dịch vụ này, để có thể đơn giản hóa quy trình lựa chọn mạng dịch vụ khi mạng này thay đổi động, và có thể tiết kiệm bảo hiệu.

Tùy ý, phương pháp lựa chọn mạng dịch vụ trong phương án này của sáng chế có thể được thực hiện bằng thiết bị quản lý của lớp cắt mạng trong kiến trúc mạng 5G tương lai, tức là, thiết bị quản lý này thu nhận danh sách yêu cầu dịch vụ của UE này và danh sách năng lực dịch vụ của lớp cắt mạng này, và lựa chọn, dựa theo danh sách yêu cầu dịch vụ của UE này, mạng dịch vụ phù hợp với yêu cầu dịch vụ hiện có của UE này từ các danh sách năng lực dịch vụ của nhiều lớp cắt mạng, để có thể đơn giản hóa quy trình lựa chọn mạng dịch vụ khi mạng này thay đổi động, và có thể tiết kiệm bảo hiệu.

Tùy ý, nút RAN trong phương án này có thể là nút RAN ở địa điểm tạm trú được truy cập bởi UE này trong tình huống chuyển vùng. Trong trường hợp này, nút RAN trong khu vực chuyển vùng lựa chọn mạng dịch vụ cho UE này dựa theo danh sách yêu cầu dịch vụ của UE này và danh sách năng lực dịch vụ của mạng dịch vụ của khu vực chuyển vùng này, để đảm bảo việc truy cập chuyển vùng của UE này.

Dựa theo phương pháp lựa chọn mạng dịch vụ trong phương án này của sáng chế, trong hoàn cảnh động, ví dụ, khi mạng dịch vụ được tạo ra động, được cập nhật động, hoặc bị lỗi, nút RAN này có thể bổ sung thêm hoặc xóa danh sách năng lực dịch vụ của mạng

dịch vụ đã được tạo cấu hình, để UE này có thể thực hiện truy cập bình thường khi mạng dịch vụ này thay đổi động. Do đó, UE này không chỉ truy cập mạng dịch vụ này một cách linh hoạt và hiệu quả hơn, mà tránh được quá trình đổi hướng và tiết kiệm lượng lớn bảo hiệu.

Trong tình huống thực áp dụng phương án này của sáng chế, do mạng dịch vụ dành riêng của UE này thường được triển khai trên mạng cục bộ, mạng dịch vụ đáp ứng tất cả các yêu cầu dịch vụ của UE này có thể được lựa chọn cho UE này trong mạng cục bộ này, nhưng có thể có mạng không thể đáp ứng tất cả các yêu cầu dịch vụ của UE này. Ví dụ khác, trong tình huống chuyển vùng, mạng dành riêng của UE này có thể không được triển khai trong mạng chuyển vùng, và mạng dịch vụ trong mạng chuyển vùng này có thể cung cấp chỉ một số dịch vụ được yêu cầu bởi UE này. Trong trường hợp này, quyền ưu tiên của dịch vụ được yêu cầu bởi UE này cần được xem xét, tức là, khi danh sách yêu cầu dịch vụ của UE này được xác định, quyền ưu tiên của mỗi dịch vụ được yêu cầu bởi UE này được xác định. Mạng dịch vụ có thể cung cấp dịch vụ phù hợp nhất được chọn cho UE này dựa theo quyền ưu tiên của mỗi dịch vụ. Mạng dịch vụ này có thể cung cấp dịch vụ phù hợp nhất có thể là mạng dịch vụ có thể cung cấp số lượng lớn nhất các dịch vụ phù hợp, hoặc có thể là mạng dịch vụ có thể cung cấp số lượng lớn nhất các dịch vụ có quyền ưu tiên cao. Mạng dịch vụ có thể cung cấp dịch vụ phù hợp nhất không bị giới hạn trong sáng chế.

Danh sách yêu cầu dịch vụ trong đó quyền ưu tiên của mỗi dịch vụ được yêu cầu bởi UE này được xác định được thể hiện trong Bảng 4. Có thể nhận thấy từ Bảng 4 rằng trong các dịch vụ được yêu cầu bởi UE này, dịch vụ thoại có quyền ưu tiên cao, dịch vụ băng thông rộng di động có quyền ưu tiên bình thường, và dịch vụ độ tin cậy cực cao có quyền ưu tiên thấp.

Bảng 4: Danh sách yêu cầu dịch vụ trong đó có đưa quyền ưu tiên vào

	Dịch vụ 1	Dịch vụ 2	Dịch vụ 3	...
Kiểu dịch vụ	Dịch vụ thoại	Dịch vụ băng thông rộng di động	Dịch vụ độ tin cậy cực cao	...
Quyền ưu tiên	Cao	Bình thường	Thấp	...

Ví dụ, khi so sánh danh sách yêu cầu dịch vụ của UE này với danh sách năng lực dịch vụ của mạng dịch vụ này, tốt hơn là nút RAN này cần lựa chọn, cho UE này, mạng dịch vụ có thể cung cấp dịch vụ quyền ưu tiên cao. Ví dụ, khi danh sách năng lực dịch vụ phù hợp với danh sách yêu cầu dịch vụ cần được chọn từ bộ danh sách năng lực dịch vụ này, tốt

hơn là danh sách năng lực dịch vụ bao gồm dịch vụ thoại quyền ưu tiên cao này có thể được chọn.

Tùy ý, khi nhiều danh sách năng lực dịch vụ đồng thời bao gồm dịch vụ quyền ưu tiên cao trong danh sách yêu cầu dịch vụ này, danh sách năng lực dịch vụ bao gồm dịch vụ quyền ưu tiên cao thứ hai trong danh sách yêu cầu dịch vụ này có thể được xác định trong nhiều danh sách năng lực dịch vụ, và các danh sách năng lực dịch vụ còn lại có thể được suy ra bằng phép loại suy cho đến khi tìm thấy danh sách năng lực dịch vụ phù hợp nhất. Trong trường hợp này, mạng dịch vụ tương ứng với danh sách năng lực dịch vụ này có thể cung cấp dịch vụ phù hợp nhất cho UE này.

Ví dụ, khi danh sách năng lực dịch vụ của UE này được thể hiện trong Bảng 4, nếu mạng dịch vụ 1 có thể cung cấp dịch vụ thoại này và dịch vụ băng thông rộng di động này, mạng dịch vụ 2 có thể cung cấp dịch vụ thoại này và dịch vụ độ tin cậy cực cao này, và mạng dịch vụ 3 có thể cung cấp dịch vụ băng thông rộng di động này, khi dịch vụ quyền ưu tiên cao được yêu cầu bởi UE này là dịch vụ thoại này, có thể được xác định rằng mạng dịch vụ 1 này và mạng dịch vụ 2 này có thể đáp ứng dịch vụ quyền ưu tiên cao này, và, khi dịch vụ quyền ưu tiên cao thứ hai được yêu cầu bởi UE này là dịch vụ băng thông rộng di động này và mạng dịch vụ 1 này có thể cung cấp dịch vụ băng thông rộng di động này, có thể được xác định rằng mạng dịch vụ này là mạng dịch vụ có thể cung cấp dịch vụ phù hợp nhất cho UE này. Chắc chắn là, nếu có mạng dịch vụ 4 có thể đồng thời hỗ trợ dịch vụ thoại này, dịch vụ băng thông rộng di động này, và dịch vụ độ tin cậy cực cao này, khi dịch vụ quyền ưu tiên cao nhất, trừ dịch vụ thoại này và dịch vụ băng thông rộng di động này, được yêu cầu bởi UE này là dịch vụ độ tin cậy cực cao này, có thể xác định được rằng mạng dịch vụ 4 này là mạng dịch vụ cung cấp dịch vụ phù hợp nhất cho UE này.

Tùy ý, quyền ưu tiên của mỗi dịch vụ có thể thay đổi trong các tình huống ứng dụng khác nhau. Trong trường hợp này, mạng dịch vụ có thể được lựa chọn dựa theo quyền ưu tiên của dịch vụ trong tình huống ứng dụng đặc biệt. Ví dụ, đối với UE kiểu xe, UE hiện có đồng thời hỗ trợ dịch vụ truyền thông xe tới xe và dịch vụ băng thông rộng di động, nhưng mạng hiện có chỉ bao gồm mạng dịch vụ chỉ hỗ trợ dịch vụ truyền thông xe tới xe và mạng dịch vụ chỉ hỗ trợ dịch vụ băng thông rộng di động. Trong trường hợp này, do dịch vụ truyền thông xe tới xe này có quyền ưu tiên cao hơn, UE này có thể ưu tiên lựa chọn, trong quá trình lái, mạng dịch vụ hỗ trợ dịch vụ truyền thông xe tới xe, để đảm bảo việc tự lái, và khi xe này ở trạng thái nghỉ trong khu vực dịch vụ, UE này có thể ưu tiên lựa chọn mạng băng thông rộng di động để xem video.

Trong các giải pháp kỹ thuật đã biết trong lĩnh vực này, mỗi DÉCOR phục vụ chỉ một người dùng có kiểu cụ thể. Khi UE di chuyển đến DÉCOR mới, UE này có thể không thu được dịch vụ đáp ứng yêu cầu. Tuy nhiên, theo phương pháp lựa chọn mạng dịch vụ trong

phương án này của sáng chế, quyền ưu tiên của dịch vụ được yêu cầu bởi UE này được xác định, để khi lựa chọn mạng dịch vụ cho UE này, thiết bị mạng này chẳng hạn như nút RAN này hoặc UE này có thể lựa chọn mạng dịch vụ có thể cung cấp dịch vụ quyền ưu tiên cao cho UE này. Phương pháp lựa chọn mạng dịch vụ trong phương án này của sáng chế cũng có thể hỗ trợ trường hợp trong đó mạng dịch vụ có năng lực phù hợp nhất luôn luôn được lựa chọn cho UE này trong tình huống chuyển vùng.

FIG.3 là lưu đồ của phương pháp lựa chọn mạng dịch vụ theo một phương án của sáng chế. Phương pháp trong FIG.3 bao gồm các bước sau.

S301. Nút RAN gửi thông điệp RRC thứ nhất tới UE, trong đó thông điệp RRC thứ nhất này mang bộ danh sách năng lực dịch vụ bao gồm danh sách năng lực dịch vụ của ít nhất một mạng dịch vụ, trong đó mỗi danh sách năng lực dịch vụ bao gồm phần tử nhận dạng của mạng dịch vụ tương ứng với danh sách năng lực dịch vụ này và bao gồm ít nhất một dịch vụ được hỗ trợ bởi mạng dịch vụ này, thông điệp RRC thứ nhất này được sử dụng bởi UE này để xác định, dựa theo danh sách yêu cầu dịch vụ của UE này và bộ danh sách năng lực dịch vụ này, phần tử nhận dạng thứ nhất của mạng dịch vụ thứ nhất cung cấp dịch vụ cho UE này, danh sách năng lực dịch vụ tương ứng với phần tử nhận dạng thứ nhất này bao gồm tất cả hoặc một phần của dịch vụ nằm trong danh sách yêu cầu dịch vụ này, và danh sách yêu cầu dịch vụ này bao gồm ít nhất một dịch vụ được yêu cầu bởi UE này.

S302. Nút RAN này nhận thông điệp RRC thứ hai được gửi bởi UE này, trong đó thông điệp RRC thứ hai này mang phần tử nhận dạng thứ nhất này, và thông điệp RRC thứ hai này được sử dụng để chỉ báo rằng mạng dịch vụ thứ nhất này cung cấp dịch vụ cho UE này.

Dựa theo phương pháp lựa chọn mạng dịch vụ theo sáng chế, khi mạng dịch vụ thay đổi động, mạng dịch vụ đáp ứng yêu cầu dịch vụ có thể được lựa chọn cho UE này dựa theo yêu cầu dịch vụ của thiết bị đầu cuối và năng lực dịch vụ của mạng dịch vụ này, để có thể đơn giản hóa quy trình lựa chọn mạng dịch vụ khi mạng dịch vụ thay đổi động, và có thể tiết kiệm bảo hiệu.

Tùy ý, thông điệp RRC thứ hai này được gửi bởi UE này có thể còn mang danh sách yêu cầu dịch vụ của UE này. Một cách tương ứng, phương pháp này có thể còn bao gồm: gửi, bởi nút RAN này, danh sách yêu cầu dịch vụ này đến mạng dịch vụ thứ nhất này, để mạng dịch vụ thứ nhất này gửi thông điệp thông báo đến UE này dựa theo danh sách yêu cầu dịch vụ và danh sách năng lực dịch vụ của mạng dịch vụ này, trong đó thông điệp thông báo này được sử dụng để thông báo cho UE này về dịch vụ nằm trong danh sách yêu cầu dịch vụ này và nằm trong danh sách năng lực dịch vụ này của mạng dịch vụ thứ nhất này.

FIG.4 là lưu đồ của phương pháp lựa chọn mạng dịch vụ theo một phương án của

sáng chế. Phương pháp trong FIG.4 bao gồm các bước sau.

S401. UE xác định danh sách yêu cầu dịch vụ, trong đó danh sách yêu cầu dịch vụ này bao gồm ít nhất một dịch vụ được yêu cầu bởi UE này.

S402. UE này gửi thông điệp RRC đến nút RAN, trong đó thông điệp RRC này mang danh sách yêu cầu dịch vụ của UE này, thông điệp RRC này được sử dụng bởi nút RAN này để xác định, dựa theo danh sách yêu cầu dịch vụ này và từ bộ danh sách năng lực dịch vụ bao gồm danh sách năng lực dịch vụ của ít nhất một mạng dịch vụ, phần tử nhận dạng thứ nhất của mạng dịch vụ thứ nhất cung cấp dịch vụ cho UE này, danh sách năng lực dịch vụ tương ứng với phần tử nhận dạng thứ nhất này bao gồm tất cả hoặc một phần của dịch vụ nằm trong danh sách yêu cầu dịch vụ này, và mỗi danh sách năng lực dịch vụ bao gồm phần tử nhận dạng của mạng dịch vụ tương ứng với danh sách năng lực dịch vụ này và bao gồm ít nhất một dịch vụ được hỗ trợ bởi mạng dịch vụ này.

Dựa theo phương pháp lựa chọn mạng dịch vụ theo sáng chế, khi mạng dịch vụ thay đổi động, mạng dịch vụ đáp ứng yêu cầu dịch vụ có thể được lựa chọn cho UE này dựa theo yêu cầu dịch vụ của thiết bị đầu cuối và năng lực dịch vụ của mạng dịch vụ này, để có thể đơn giản hóa quy trình lựa chọn mạng dịch vụ khi mạng dịch vụ thay đổi động, và có thể tiết kiệm bảo hiệu.

Tùy ý, phương pháp này có thể còn bao gồm: nhận, bởi UE này, thông điệp thông báo được gửi bởi mạng dịch vụ này tới UE này dựa theo danh sách yêu cầu dịch vụ và danh sách năng lực dịch vụ của mạng dịch vụ này, trong đó thông điệp thông báo này được sử dụng để thông báo cho UE này về dịch vụ nằm trong danh sách yêu cầu dịch vụ và nằm trong danh sách năng lực dịch vụ của mạng dịch vụ này.

FIG.5 là lưu đồ của phương pháp lựa chọn mạng dịch vụ theo một phương án của sáng chế. Phương pháp trong FIG.5 bao gồm các bước sau.

S501. Thiết bị quản lý nhận danh sách năng lực dịch vụ của mạng dịch vụ được gửi bởi mạng dịch vụ này, trong đó danh sách năng lực dịch vụ này bao gồm phần tử nhận dạng của mạng dịch vụ này và ít nhất một dịch vụ được hỗ trợ bởi mạng dịch vụ này.

S502. Thiết bị quản lý này gửi danh sách năng lực dịch vụ này đến nút RAN.

Dựa theo phương pháp quản lý mạng dịch vụ trong phương án này của sáng chế, khi mạng dịch vụ thay đổi động, trạng thái của mạng dịch vụ này có thể được cập nhật kịp thời đến nút RAN này, để nút RAN này có thể bổ sung thêm, cập nhật hoặc xóa danh sách năng lực dịch vụ của lớp cắt mạng, và cuối cùng, có thể đơn giản hóa quy trình lựa chọn mạng dịch vụ khi mạng này thay đổi động, và có thể tiết kiệm bảo hiệu.

Tùy ý, phương pháp này có thể còn bao gồm: tạo, bởi thiết bị quản lý này, thông điệp

lệnh, trong đó thông điệp lệnh này được sử dụng để lệnh cho nút RAN này bổ sung thêm, thay đổi, hoặc xóa danh sách năng lực dịch vụ của mạng dịch vụ này; và gửi, bởi thiết bị quản lý này, thông điệp lệnh này đến nút RAN này.

Dựa theo phương pháp lựa chọn mạng dịch vụ và phương pháp quản lý mạng dịch vụ, thủ tục cụ thể để lựa chọn mạng dịch vụ trong các phương án của sáng chế được mô tả chi tiết dưới đây dựa vào các hình vẽ từ FIG.6 đến FIG.10.

Như được thể hiện trong FIG.6, FIG.6 là lưu đồ của phương pháp lựa chọn mạng dịch vụ theo một phương án của sáng chế. Lớp cắt mạng trong FIG.6 là ví dụ cụ thể của mạng dịch vụ riêng trong mạng 5G, hoặc lớp cắt mạng này có thể được thay thế bằng mạng lõi dành riêng trong kiến trúc EPC. Phương pháp lựa chọn mạng dịch vụ được thể hiện trong FIG.6 bao gồm các bước sau.

S601. Cấu hình, trên UE, danh sách yêu cầu dịch vụ được cấp cho UE này dựa theo năng lực của UE này và dịch vụ UE này đăng ký. Danh sách yêu cầu dịch vụ này có thể được lưu trữ trên thẻ SIM hoặc thiết bị UE. Danh sách yêu cầu dịch vụ này có thể bao gồm dịch vụ thoại, dịch vụ băng thông rộng di động, dịch vụ truyền thông xe đến xe, và dịch vụ độ tin cậy cực cao.

S602. Nút RAN xác định danh sách năng lực dịch vụ một cách riêng biệt tương ứng với ít nhất một lớp cắt mạng. Ví dụ, khi có hai lớp cắt mạng trong mạng, danh sách năng lực dịch vụ của một lớp cắt mạng bao gồm dịch vụ thoại này và dịch vụ băng thông rộng di động này, và danh sách năng lực dịch vụ của lớp cắt mạng kia bao gồm dịch vụ thoại này, dịch vụ truyền thông xe tới xe này, và dịch vụ độ tin cậy cực cao này. Các danh sách năng lực dịch vụ này của các lớp cắt mạng này có thể được tạo cấu hình cục bộ trên nút RAN này, hoặc có thể được gửi đến nút RAN này trong quá trình triển khai các lớp cắt mạng này. Nhiều danh sách năng lực dịch vụ trên nút RAN này tạo thành bộ danh sách năng lực dịch vụ. Nút RAN này còn có thể xóa, từ bộ danh sách năng lực dịch vụ này, danh sách năng lực dịch vụ của lớp cắt mạng không hoạt động do bị lỗi. Nút RAN này có thể là nút RAN trong mạng cục bộ, hoặc có thể là nút RAN ở địa điểm tạm trú trong tình huống chuyển vùng.

S603. Khi kết nối RRC được thiết lập giữa UE này và nút RAN này, UE này gửi danh sách yêu cầu dịch vụ của UE này đến nút RAN này khi gửi thông điệp RRC đến nút RAN này.

S604. Sau khi nhận danh sách yêu cầu dịch vụ được gửi bởi UE này, nút RAN này so sánh dịch vụ trong danh sách yêu cầu dịch vụ của UE này với các dịch vụ trong nhiều danh sách năng lực dịch vụ trên nút RAN này, lựa chọn danh sách năng lực dịch vụ bao gồm tất cả hoặc một phần dịch vụ trong danh sách năng lực dịch vụ này, và thu được phần tử nhận

dạng của lớp cắt mạng này, trong đó lớp cắt mạng tương ứng với phần tử nhận dạng này là lớp cắt mạng cung cấp dịch vụ cho UE này.

Ví dụ, khi các dịch vụ được yêu cầu bởi UE này là dịch vụ thoại này, dịch vụ băng thông rộng di động này, và dịch vụ độ tin cậy cực cao này, một lớp cắt mạng có thể cung cấp dịch vụ thoại này và dịch vụ băng thông rộng di động này, và lớp cắt mạng kia có thể cung cấp dịch vụ thoại này, dịch vụ truyền thông xe tới xe này, và dịch vụ độ tin cậy cực cao này, có thể nhận thấy rằng lớp cắt mạng thứ hai này có thể cung cấp nhiều dịch vụ cho UE này hơn lớp cắt mạng thứ nhất, và do đó lớp cắt mạng thứ hai này có thể được xác định làm lớp cắt mạng cung cấp dịch vụ cho UE này.

Nếu quyền ưu tiên của dịch vụ trong danh sách năng lực dịch vụ của UE này được xác định, lớp cắt mạng được lựa chọn là lớp cắt mạng có thể cung cấp dịch vụ quyền ưu tiên cao cho UE này. Ví dụ, trong danh sách năng lực dịch vụ của UE này, dịch vụ thoại này là dịch vụ quyền ưu tiên cao, dịch vụ băng thông rộng di động này là dịch vụ quyền ưu tiên trung bình, dịch vụ truyền thông xe tới xe này là dịch vụ quyền ưu tiên thấp, và dịch vụ độ tin cậy cực cao này là dịch vụ quyền ưu tiên thấp nhất. Do lớp cắt mạng thứ nhất có thể cung cấp dịch vụ thoại quyền ưu tiên cao này và dịch vụ băng thông rộng di động quyền ưu tiên trung bình này, và lớp cắt mạng thứ hai này có thể cung cấp dịch vụ thoại quyền ưu tiên cao này, dịch vụ truyền thông máy đến máy quyền ưu tiên thấp này, và dịch vụ độ tin cậy cực cao quyền ưu tiên thấp nhất, có thể nhận thấy rằng lớp cắt mạng thứ nhất có thể cung cấp, cho UE này, dịch vụ thoại quyền ưu tiên cao được cung cấp bởi lớp cắt mạng thứ hai này, và hơn nữa, quyền ưu tiên của dịch vụ băng thông rộng di động quyền ưu tiên trung bình này được cung cấp bởi lớp cắt mạng thứ nhất là cao hơn các quyền ưu tiên của các dịch vụ khác được cung cấp bởi lớp cắt mạng thứ hai này. Do đó, lớp cắt mạng thứ nhất có thể được xác định làm mạng dịch vụ cung cấp dịch vụ phù hợp nhất cho UE này.

S605. Nút RAN này gửi danh sách yêu cầu dịch vụ của UE này đến lớp cắt mạng được chọn.

S606. Lớp cắt mạng này gửi thông điệp thông báo chẳng hạn như thông điệp chấp nhận NAS tới UE này, để thông báo cho UE này về dịch vụ có thể được cung cấp bởi lớp cắt mạng này cho UE này. Dịch vụ có thể được cung cấp bởi lớp cắt mạng này cho UE này là dịch vụ nằm trong danh sách yêu cầu dịch vụ và nằm trong danh sách năng lực dịch vụ của lớp cắt mạng này.

Ngoài ra, thủ tục dịch vụ thông thường có thể được thực hiện giữa UE này và lớp cắt mạng được lựa chọn này.

Dựa theo phương pháp lựa chọn mạng dịch vụ trong phương án này của sáng chế, nút RAN này lựa chọn mạng dịch vụ này cho UE này, để có thể ngăn không cho HSS khởi

động số lượng lớn các thủ tục cập nhật dữ liệu thuê bao, và có thể tránh được số lượng lớn TAU và các quy trình đổi hướng, để làm giảm nguy cơ xuất hiện báo báo hiệu. Hơn nữa, còn đảm bảo được rằng mạng dịch vụ phù hợp với yêu cầu dịch vụ của UE này hoặc mạng dịch vụ tối ưu có thể được làm phù hợp mà không xét đến việc liệu UE này có nằm trong mạng cục bộ này hoặc có truy cập mạng tại địa điểm tạm trú này trong tình huống chuyển vùng hay không.

Như được thể hiện trong FIG.7, FIG.7 là lưu đồ của phương pháp lựa chọn mạng dịch vụ theo một phương án của sáng chế. Lớp cắt mạng trong FIG.7 là ví dụ cụ thể của mạng dịch vụ riêng trong mạng 5G, hoặc lớp cắt mạng này có thể được thay thế bằng mạng lõi dành riêng trong kiến trúc EPC. Phương pháp lựa chọn mạng dịch vụ được thể hiện trong FIG.7 bao gồm các bước sau.

S701. Cấu hình, trên UE, danh sách yêu cầu dịch vụ được cấp cho UE này dựa theo năng lực của UE này và dịch vụ UE này đăng ký. Danh sách yêu cầu dịch vụ này có thể được lưu trữ trên thẻ SIM hoặc thiết bị UE. Danh sách yêu cầu dịch vụ này có thể bao gồm dịch vụ thoại, dịch vụ băng thông rộng di động, dịch vụ truyền thông xe đến xe, và dịch vụ độ tin cậy cực cao.

S702. Nút RAN xác định danh sách năng lực dịch vụ một cách riêng biệt tương ứng với ít nhất một lớp cắt mạng. Ví dụ, khi có hai lớp cắt mạng trong mạng, danh sách năng lực dịch vụ của một lớp cắt mạng bao gồm dịch vụ thoại này và dịch vụ băng thông rộng di động này, và danh sách năng lực dịch vụ của lớp cắt mạng kia bao gồm dịch vụ thoại này, dịch vụ truyền thông xe tới xe này, và dịch vụ độ tin cậy cực cao này. Các danh sách năng lực dịch vụ này của các lớp cắt mạng này có thể được tạo cấu hình cục bộ trên nút RAN này, hoặc có thể được gửi đến nút RAN này trong quá trình triển khai các lớp cắt mạng này. Nhiều danh sách năng lực dịch vụ trên nút RAN này tạo thành bộ danh sách năng lực dịch vụ. Nút RAN này có thể là nút RAN trong mạng cục bộ, hoặc có thể là nút RAN ở địa điểm tạm trú trong tình huống chuyển vùng. Nút RAN này còn có thể xóa, từ bộ danh sách năng lực dịch vụ này, danh sách năng lực dịch vụ của lớp cắt mạng không hoạt động do bị lỗi.

S703. Khi kết nối RRC được thiết lập giữa UE này và nút RAN này, nút RAN này truyền, trong thông điệp RRC, bộ danh sách năng lực dịch vụ bao gồm các danh sách năng lực dịch vụ của nhiều lớp cắt mạng tới UE này.

S704. Sau khi nhận bộ danh sách năng lực dịch vụ được gửi bởi RAN này, UE này so sánh dịch vụ trong danh sách yêu cầu dịch vụ của UE này với các dịch vụ trong nhiều danh sách năng lực dịch vụ thu được từ nút RAN này, lựa chọn danh sách năng lực dịch vụ bao gồm tất cả hoặc một phần của dịch vụ nằm trong danh sách yêu cầu dịch vụ này, và thu

được phân tử nhận dạng, trong danh sách năng lực dịch vụ này, của lớp cắt mạng, trong đó lớp cắt mạng tương ứng với phân tử nhận dạng này là lớp cắt mạng cung cấp dịch vụ và được lựa chọn bởi UE này cho UE này.

Ví dụ, khi các dịch vụ được yêu cầu bởi UE này là dịch vụ thoại này, dịch vụ băng thông rộng di động này, và dịch vụ độ tin cậy cực cao này, một lớp cắt mạng có thể cung cấp dịch vụ thoại này và dịch vụ băng thông rộng di động này, và lớp cắt mạng kia có thể cung cấp dịch vụ thoại này, dịch vụ truyền thông xe tới xe này, và dịch vụ độ tin cậy cực cao này, có thể nhận thấy rằng lớp cắt mạng thứ hai này có thể cung cấp nhiều dịch vụ cho UE này hơn lớp cắt mạng thứ nhất, và do đó lớp cắt mạng thứ hai này có thể được xác định làm lớp cắt mạng cung cấp dịch vụ cho UE này.

Nếu quyền ưu tiên của dịch vụ trong danh sách năng lực dịch vụ của UE này được xác định, lớp cắt mạng được lựa chọn là lớp cắt mạng có thể cung cấp dịch vụ quyền ưu tiên cao cho UE này. Ví dụ, trong danh sách năng lực dịch vụ của UE này, dịch vụ thoại này là dịch vụ quyền ưu tiên cao, dịch vụ băng thông rộng di động này là dịch vụ quyền ưu tiên trung bình, dịch vụ truyền thông xe tới xe này là dịch vụ quyền ưu tiên thấp, và dịch vụ độ tin cậy cực cao này là dịch vụ quyền ưu tiên thấp nhất. Do lớp cắt mạng thứ nhất có thể cung cấp dịch vụ thoại quyền ưu tiên cao này và dịch vụ băng thông rộng di động quyền ưu tiên trung bình này, và lớp cắt mạng thứ hai này có thể cung cấp dịch vụ thoại quyền ưu tiên cao này, dịch vụ truyền thông máy đến máy quyền ưu tiên thấp này, và dịch vụ độ tin cậy cực cao quyền ưu tiên thấp nhất, có thể nhận thấy rằng lớp cắt mạng thứ nhất có thể cung cấp, cho UE này, dịch vụ thoại quyền ưu tiên cao được cung cấp bởi lớp cắt mạng thứ hai này, và hơn nữa, quyền ưu tiên của dịch vụ băng thông rộng di động quyền ưu tiên trung bình được cung cấp bởi lớp cắt mạng thứ nhất là cao hơn các quyền ưu tiên của các dịch vụ khác được cung cấp bởi lớp cắt mạng thứ hai này. Do đó, lớp cắt mạng thứ nhất có thể được xác định làm mạng dịch vụ cung cấp dịch vụ phù hợp nhất cho UE này.

S705. UE này khởi động thông điệp RRC này chẳng hạn như thông điệp đính kèm hoặc thông điệp yêu cầu TAU đến nút RAN này. Thông điệp RRC này được gửi bởi UE này đến nút RAN này mang thông điệp NAS được xác định trong tiêu chuẩn, và còn bao gồm phân tử nhận dạng của lớp cắt mạng được chọn bởi UE này và danh sách yêu cầu dịch vụ này. Theo cách này, thủ tục dịch vụ thông thường có thể được thực hiện giữa UE này và lớp cắt mạng được lựa chọn này.

S706. Nút RAN này gửi danh sách yêu cầu dịch vụ của UE này đến lớp cắt mạng được lựa chọn này, để lớp cắt mạng này biết được dịch vụ được yêu cầu bởi UE này, và sau đó cấp phát tài nguyên một cách thích hợp, và cung cấp dịch vụ cho UE này.

Trong trường hợp này, do UE này đã so sánh danh sách yêu cầu dịch vụ của UE này

với danh sách năng lực dịch vụ của lớp cắt mạng được lựa chọn này, UE này đã biết rõ rằng dịch vụ của UE này và dịch vụ có thể được hỗ trợ bởi lớp cắt mạng được lựa chọn hiện tại, và lớp cắt mạng này không cần thông báo cho UE này về dịch vụ có thể được cung cấp bởi lớp cắt mạng này cho UE này.

Dựa theo phương pháp lựa chọn mạng dịch vụ trong phương án này của sáng chế, UE này lựa chọn mạng dịch vụ này cho UE này, để có thể ngăn không cho HSS khởi động số lượng lớn các thủ tục cập nhật dữ liệu thuê bao, và có thể tránh được số lượng lớn TAU và các quy trình đổi hướng, để làm giảm nguy cơ xuất hiện bão báo hiệu. Hơn nữa, còn đảm bảo được rằng mạng dịch vụ phù hợp với yêu cầu dịch vụ của UE này hoặc mạng dịch vụ tối ưu có thể được làm phù hợp mà không cần xét đến việc liệu UE này có nằm trong mạng cục bộ này hoặc có truy cập mạng ở địa điểm tạm trú này trong tình huống chuyển vùng hay không.

Như được thể hiện trong FIG.8, FIG.8 là lưu đồ của phương pháp lựa chọn mạng dịch vụ theo một phương án của sáng chế. Lớp cắt mạng trong FIG.8 là ví dụ cụ thể của mạng dịch vụ riêng trong mạng 5G, hoặc lớp cắt mạng này có thể được thay thế bằng mạng lõi dành riêng trong kiến trúc EPC. Phương pháp lựa chọn mạng dịch vụ được thể hiện trong FIG.8 bao gồm các bước sau.

S801. Cấu hình, trên UE, danh sách yêu cầu dịch vụ được cấp cho UE này dựa theo năng lực của UE này và dịch vụ UE này đăng ký. Danh sách yêu cầu dịch vụ này có thể được lưu trữ trên thẻ SIM hoặc thiết bị UE. Danh sách yêu cầu dịch vụ này có thể bao gồm dịch vụ thoại, dịch vụ băng thông rộng di động, dịch vụ truyền thông xe đến xe, và dịch vụ độ tin cậy cực cao.

S802. Thiết bị quản lý xác định danh sách năng lực dịch vụ của lớp cắt mạng mới được thêm vào hoặc danh sách năng lực dịch vụ được cập nhật của lớp cắt mạng hiện tại. Ví dụ, thiết bị quản lý này có thể thu được danh sách năng lực dịch vụ của lớp cắt mạng bao gồm dịch vụ thoại này và dịch vụ băng thông rộng di động này, và danh sách năng lực dịch vụ của lớp cắt mạng bao gồm dịch vụ thoại này, dịch vụ truyền thông xe tới xe này, và dịch vụ độ tin cậy cực cao này.

S803. Thiết bị quản lý này gửi danh sách năng lực dịch vụ của lớp cắt mạng này đến nút RAN. Nút RAN này nhận danh sách năng lực dịch vụ của lớp cắt mạng này được gửi bởi thiết bị quản lý này, để cập nhật bộ danh sách năng lực dịch vụ. Danh sách năng lực dịch vụ này tạo thành bộ danh sách năng lực dịch vụ trên nút RAN này. Nút RAN này có thể là nút RAN trong mạng cục bộ, hoặc có thể là nút RAN ở địa điểm tạm trú trong tình huống chuyển vùng.

S804. Khi kết nối RRC được thiết lập giữa UE này và nút RAN này, UE này gửi danh

sách yêu cầu dịch vụ của UE này đến nút RAN này khi gửi thông điệp RRC đến nút RAN này.

S805. Sau khi nhận danh sách yêu cầu dịch vụ này được gửi bởi UE này, nút RAN này so sánh dịch vụ trong danh sách yêu cầu dịch vụ của UE này với dịch vụ trong bộ danh sách năng lực dịch vụ được cập nhật trên nút RAN này, lựa chọn danh sách năng lực dịch vụ bao gồm tất cả hoặc một phần của dịch vụ trong danh sách năng lực dịch vụ này, và thu được phần tử nhận dạng của lớp cắt mạng này, trong đó lớp cắt mạng tương ứng với phần tử nhận dạng này là lớp cắt mạng cung cấp dịch vụ cho UE này.

Ví dụ, khi các dịch vụ được yêu cầu bởi UE này là dịch vụ thoại này, dịch vụ băng thông rộng di động này, và dịch vụ độ tin cậy cực cao này, một lớp cắt mạng có thể cung cấp dịch vụ thoại này và dịch vụ băng thông rộng di động này, và lớp cắt mạng kia có thể cung cấp dịch vụ thoại này, dịch vụ truyền thông xe tới xe này, và dịch vụ độ tin cậy cực cao này, có thể nhận thấy rằng lớp cắt mạng thứ hai này có thể cung cấp nhiều dịch vụ cho UE này hơn lớp cắt mạng thứ nhất, và do đó lớp cắt mạng thứ hai này có thể được xác định làm lớp cắt mạng cung cấp dịch vụ cho UE này.

Nếu quyền ưu tiên của dịch vụ trong danh sách năng lực dịch vụ của UE này được xác định, lớp cắt mạng được lựa chọn là lớp cắt mạng có thể cung cấp dịch vụ quyền ưu tiên cao cho UE này. Ví dụ, trong danh sách năng lực dịch vụ của UE này, dịch vụ thoại này là dịch vụ quyền ưu tiên cao, dịch vụ băng thông rộng di động này là dịch vụ quyền ưu tiên trung bình, dịch vụ truyền thông xe tới xe này là dịch vụ quyền ưu tiên thấp, và dịch vụ độ tin cậy cực cao này là dịch vụ quyền ưu tiên thấp nhất. Do lớp cắt mạng thứ nhất có thể cung cấp dịch vụ thoại quyền ưu tiên cao này và dịch vụ băng thông rộng di động quyền ưu tiên trung bình này, và lớp cắt mạng thứ hai này có thể cung cấp dịch vụ thoại quyền ưu tiên cao này, dịch vụ truyền thông máy đến máy quyền ưu tiên thấp này, và dịch vụ độ tin cậy cực cao quyền ưu tiên thấp nhất, có thể nhận thấy rằng lớp cắt mạng thứ nhất có thể cung cấp, cho UE này, dịch vụ thoại quyền ưu tiên cao này được cung cấp bởi lớp cắt mạng thứ hai này, và hơn nữa, quyền ưu tiên của dịch vụ băng thông rộng di động quyền ưu tiên trung bình này được cung cấp bởi lớp cắt mạng thứ nhất là cao hơn các quyền ưu tiên của các dịch vụ khác được cung cấp bởi lớp cắt mạng thứ hai này. Do đó, lớp cắt mạng thứ nhất có thể được xác định làm mạng dịch vụ cung cấp dịch vụ phù hợp nhất cho UE này.

S806. Nút RAN này gửi danh sách yêu cầu dịch vụ của UE này đến lớp cắt mạng này.

S807. Lớp cắt mạng này gửi thông điệp thông báo, chẳng hạn như thông điệp chấp nhận NAS tới UE này, để thông báo cho UE này về dịch vụ có thể được cung cấp bởi lớp cắt mạng này cho UE này. Dịch vụ có thể được cung cấp bởi lớp cắt mạng này cho UE này là dịch vụ nằm trong danh sách yêu cầu dịch vụ và nằm trong danh sách năng lực dịch vụ

của lớp cắt mạng này.

Ngoài ra, thủ tục dịch vụ thông thường có thể được thực hiện giữa UE này và lớp cắt mạng được lựa chọn này.

Tùy ý, trong S802, thiết bị quản lý này có thể xác định lớp cắt mạng không hoạt động. Một cách tương ứng, trong S803, thiết bị quản lý này gửi thông điệp lệnh đến nút RAN này, để lệnh cho nút RAN này xóa danh sách năng lực dịch vụ của lớp cắt mạng không hoạt động này. Nút RAN này nhận thông điệp lệnh này được gửi bởi thiết bị quản lý này, xóa, theo thông điệp lệnh này, danh sách năng lực dịch vụ của lớp cắt mạng không hoạt động này, và cập nhật bộ danh sách năng lực dịch vụ này. Nút RAN này có thể là nút RAN trong mạng cục bộ, hoặc có thể là nút RAN ở địa điểm tạm trú trong tình huống chuyển vùng. Trong trường hợp này, trong S805, sau khi nhận danh sách yêu cầu dịch vụ này được gửi bởi UE này, nút RAN này so sánh dịch vụ trong danh sách yêu cầu dịch vụ của UE này với dịch vụ trong danh sách năng lực dịch vụ trong bộ danh sách năng lực dịch vụ nằm trên nút RAN này và danh sách năng lực dịch vụ của lớp cắt mạng không hoạt động này được xóa khỏi bộ danh sách năng lực dịch vụ này.

Như được thể hiện trong FIG.9, FIG.9 là lưu đồ của phương pháp lựa chọn mạng dịch vụ theo một phương án của sáng chế. Lớp cắt mạng trong FIG.9 là ví dụ cụ thể của mạng dịch vụ riêng trong mạng 5G, hoặc lớp cắt mạng này có thể được thay thế bằng mạng lõi dành riêng trong kiến trúc EPC. Phương pháp lựa chọn mạng dịch vụ được thể hiện trong FIG.9 bao gồm các bước sau.

S901. Cấu hình, trên UE, danh sách yêu cầu dịch vụ được cấp cho UE này dựa theo năng lực của UE này và dịch vụ UE này đăng ký. Danh sách yêu cầu dịch vụ này có thể được lưu trữ trên thẻ SIM hoặc thiết bị UE. Danh sách yêu cầu dịch vụ này có thể bao gồm dịch vụ thoại, dịch vụ băng thông rộng di động, dịch vụ truyền thông xe đến xe, và dịch vụ độ tin cậy cực cao.

S902. Thiết bị quản lý xác định danh sách năng lực dịch vụ của lớp cắt mạng mới được thêm vào hoặc danh sách năng lực dịch vụ được cập nhật của lớp cắt mạng hiện tại. Ví dụ, thiết bị quản lý này có thể thu được danh sách năng lực dịch vụ của lớp cắt mạng bao gồm dịch vụ thoại này và dịch vụ băng thông rộng di động này, và danh sách năng lực dịch vụ của lớp cắt mạng bao gồm dịch vụ thoại này, dịch vụ truyền thông xe tới xe này, và dịch vụ độ tin cậy cực cao này.

S903. Thiết bị quản lý này gửi danh sách năng lực dịch vụ của lớp cắt mạng này đến nút RAN. Nút RAN này nhận danh sách năng lực dịch vụ của lớp cắt mạng này được gửi bởi thiết bị quản lý này, để cập nhật bộ danh sách năng lực dịch vụ. Như được thể hiện trong Bảng 3, danh sách năng lực dịch vụ này tạo thành bộ danh sách năng lực dịch vụ trên

nút RAN này. Nút RAN này có thể là nút RAN trong mạng cục bộ, hoặc có thể là nút RAN ở địa điểm tạm trú trong tình huống chuyển vùng.

S904. Khi kết nối RRC được thiết lập giữa UE này và nút RAN này, nút RAN này truyền, trong thông điệp RRC, bộ danh sách năng lực dịch vụ được cập nhật bao gồm các danh sách năng lực dịch vụ của nhiều lớp cắt mạng tới UE này.

S905. Sau khi nhận bộ danh sách năng lực dịch vụ được gửi bởi RAN này, UE này so sánh dịch vụ trong danh sách yêu cầu dịch vụ của UE này với các dịch vụ trong nhiều danh sách năng lực dịch vụ thu được từ nút RAN này, lựa chọn danh sách năng lực dịch vụ bao gồm tất cả hoặc một phần của dịch vụ nằm trong danh sách yêu cầu dịch vụ này, và thu được phần tử nhận dạng, trong danh sách năng lực dịch vụ này, của lớp cắt mạng, trong đó lớp cắt mạng tương ứng với phần tử nhận dạng này là lớp cắt mạng cung cấp dịch vụ và được chọn bởi UE này cho UE này.

Ví dụ, khi các dịch vụ được yêu cầu bởi UE này là dịch vụ thoại này, dịch vụ băng thông rộng di động này, và dịch vụ độ tin cậy cực cao này, một lớp cắt mạng có thể cung cấp dịch vụ thoại này và dịch vụ băng thông rộng di động này, và lớp cắt mạng kia có thể cung cấp dịch vụ thoại này, dịch vụ truyền thông xe tới xe này, và dịch vụ độ tin cậy cực cao này, có thể nhận thấy rằng lớp cắt mạng thứ hai này có thể cung cấp nhiều dịch vụ cho UE này hơn lớp cắt mạng thứ nhất, và do đó lớp cắt mạng thứ hai này có thể được xác định là lớp cắt mạng cung cấp dịch vụ cho UE này.

Nếu quyền ưu tiên của dịch vụ trong danh sách năng lực dịch vụ của UE này được xác định, lớp cắt mạng được lựa chọn là lớp cắt mạng có thể cung cấp dịch vụ quyền ưu tiên cao cho UE này. Ví dụ, trong danh sách năng lực dịch vụ của UE này, dịch vụ thoại này là dịch vụ quyền ưu tiên cao, dịch vụ băng thông rộng di động này là dịch vụ quyền ưu tiên trung bình, dịch vụ truyền thông xe tới xe này là dịch vụ quyền ưu tiên thấp, và dịch vụ độ tin cậy cực cao này là dịch vụ quyền ưu tiên thấp nhất. Do lớp cắt mạng thứ nhất có thể cung cấp dịch vụ thoại quyền ưu tiên cao này và dịch vụ băng thông rộng di động quyền ưu tiên trung bình này, và lớp cắt mạng thứ hai này có thể cung cấp dịch vụ thoại quyền ưu tiên cao này, dịch vụ truyền thông máy đến máy quyền ưu tiên thấp này, và dịch vụ độ tin cậy cực cao quyền ưu tiên thấp nhất, có thể nhận thấy rằng lớp cắt mạng thứ nhất có thể cung cấp, cho UE này, dịch vụ thoại quyền ưu tiên cao được cung cấp bởi lớp cắt mạng thứ hai này, và hơn nữa, quyền ưu tiên của dịch vụ băng thông rộng di động quyền ưu tiên trung bình này được cung cấp bởi lớp cắt mạng thứ nhất là cao hơn các quyền ưu tiên của các dịch vụ khác được cung cấp bởi lớp cắt mạng thứ hai này. Do đó, lớp cắt mạng thứ nhất có thể được xác định làm mạng dịch vụ cung cấp dịch vụ phù hợp nhất cho UE này.

S906. UE này khởi động thông điệp RRC này, chẳng hạn như thông điệp đính kèm

hoặc thông điệp yêu cầu TAU đến nút RAN này. Thông điệp RRC được gửi bởi UE này đến nút RAN này mang thông điệp NAS được xác định trong tiêu chuẩn, và còn bao gồm phần tử nhận dạng của lớp cắt mạng được chọn bởi UE này và danh sách yêu cầu dịch vụ này. Trong trường hợp này, thủ tục dịch vụ thông thường có thể được thực hiện giữa UE này và lớp cắt mạng được lựa chọn này.

S907. Nút RAN này gửi danh sách yêu cầu dịch vụ của UE này đến lớp cắt mạng này, để lớp cắt mạng này biết được dịch vụ được yêu cầu bởi UE này, và sau đó cấp phát tài nguyên một cách thích hợp, và cung cấp dịch vụ cho UE này.

Trong trường hợp này, do UE này đã so sánh danh sách yêu cầu dịch vụ của UE này với danh sách năng lực dịch vụ của lớp cắt mạng được lựa chọn này, UE này đã biết rõ ràng dịch vụ của UE này và dịch vụ có thể được hỗ trợ bởi lớp cắt mạng được lựa chọn hiện tại, và lớp cắt mạng này không cần thông báo cho UE này về dịch vụ có thể được cung cấp bởi lớp cắt mạng này cho UE này.

Tùy ý, trong S902, thiết bị quản lý này có thể xác định lớp cắt mạng không hoạt động. Một cách tương ứng, trong S903, thiết bị quản lý này gửi thông điệp lệnh đến nút RAN này, để lệnh cho nút RAN này xóa danh sách năng lực dịch vụ của lớp cắt mạng không hoạt động này. Nút RAN này nhận thông điệp lệnh được gửi bởi thiết bị quản lý này, xóa, theo thông điệp lệnh này, danh sách năng lực dịch vụ của lớp cắt mạng không hoạt động này, và cập nhật bộ danh sách năng lực dịch vụ này. Nút RAN này có thể là nút RAN trong mạng cục bộ, hoặc có thể là nút RAN ở địa điểm tạm trú trong tình huống chuyển vùng. Trong trường hợp này, trong S905, sau khi nhận danh sách yêu cầu dịch vụ được gửi bởi UE này, nút RAN này so sánh dịch vụ trong danh sách yêu cầu dịch vụ của UE này với dịch vụ trong danh sách năng lực dịch vụ trong bộ danh sách năng lực dịch vụ này nằm trên nút RAN này và danh sách năng lực dịch vụ này của lớp cắt mạng không hoạt động này bị xóa khỏi bộ danh sách năng lực dịch vụ này.

Phương pháp lựa chọn và quy trình lựa chọn mạng dịch vụ được mô tả chi tiết trên đây dựa theo các hình vẽ từ FIG.2 đến FIG.9. Nút RAN, UE, và thiết bị quản lý có liên quan đến việc lựa chọn mạng dịch vụ được mô tả chi tiết dưới đây dựa vào các hình vẽ từ FIG.10 đến FIG.13.

FIG.10 là sơ đồ khối của nút RAN theo một phương án của sáng chế. Nút RAN này được thể hiện trong FIG.10 bao gồm bộ xử lý 1001, bộ nhận 1002, và bộ truyền 1003.

Bộ nhận 1002 này được tạo cấu hình để nhận thông điệp, và bộ truyền 1003 này được tạo cấu hình để gửi thông điệp này. Bộ xử lý 1001 này được tạo cấu hình để xác định danh sách yêu cầu dịch vụ của thiết bị người dùng (UE), và danh sách yêu cầu dịch vụ này bao gồm ít nhất một dịch vụ được yêu cầu bởi UE này. Bộ xử lý 1001 này còn được tạo cấu

hình để xác định bộ danh sách năng lực dịch vụ bao gồm danh sách năng lực dịch vụ của ít nhất một mạng dịch vụ, và mỗi danh sách năng lực dịch vụ bao gồm phần tử nhận dạng của mạng dịch vụ tương ứng với danh sách năng lực dịch vụ này và bao gồm ít nhất một dịch vụ được hỗ trợ bởi mạng dịch vụ này. Bộ xử lý 1001 này còn được tạo cấu hình để xác định, dựa theo danh sách yêu cầu dịch vụ này và bộ danh sách năng lực dịch vụ này, phần tử nhận dạng thứ nhất của mạng dịch vụ thứ nhất cung cấp dịch vụ cho UE này, và danh sách năng lực dịch vụ tương ứng với mạng dịch vụ thứ nhất này bao gồm tất cả hoặc một phần của dịch vụ nằm trong danh sách yêu cầu dịch vụ này.

Dựa theo thiết bị mạng này trong phương án này của sáng chế, khi mạng dịch vụ thay đổi động, mạng dịch vụ đáp ứng yêu cầu dịch vụ có thể được lựa chọn cho UE này dựa theo yêu cầu dịch vụ của thiết bị đầu cuối và năng lực dịch vụ của mạng dịch vụ này, để có thể đơn giản hóa quy trình lựa chọn mạng dịch vụ khi mạng này thay đổi động, và có thể tiết kiệm bảo hiệu.

Trong phương án này của sáng chế, một cách tùy ý, bộ xử lý 1001 này được tạo cấu hình riêng để: xác định, dựa theo danh sách yêu cầu dịch vụ này và bộ danh sách năng lực dịch vụ này, phần tử nhận dạng tương ứng với danh sách năng lực dịch vụ bao gồm số lượng lớn nhất các dịch vụ nằm trong danh sách yêu cầu dịch vụ này và nằm trong bộ danh sách năng lực dịch vụ này làm phần tử nhận dạng thứ nhất của mạng dịch vụ thứ nhất này cung cấp dịch vụ cho UE này.

Trong phương án này của sáng chế, thiết bị mạng này được thể hiện trong FIG.10 có thể là UE này hoặc nút RAN này. Khi thiết bị mạng này là UE này, bộ nhận 1002 này được tạo cấu hình riêng để nhận thông điệp RRC được gửi bởi nút RAN này, và thông điệp RRC này mang bộ danh sách năng lực dịch vụ này. Bộ xử lý 1001 này được tạo cấu hình riêng để xác định bộ danh sách năng lực dịch vụ này dựa theo thông điệp RRC được nhận bởi bộ nhận 1002 này. Bộ truyền 1003 này còn được tạo cấu hình riêng để gửi thông điệp RRC khác đến nút RAN này, và thông điệp RRC này mang phần tử nhận dạng của mạng dịch vụ cung cấp dịch vụ cho UE này.

Tùy ý, thông điệp RRC này được gửi bởi UE này đến nút RAN này còn mang danh sách yêu cầu dịch vụ của UE này, để nút RAN này gửi, đến mạng dịch vụ thứ nhất cung cấp dịch vụ cho UE này, thông điệp mang danh sách yêu cầu dịch vụ này.

Khi thiết bị mạng này được thể hiện trong FIG.10 là nút RAN này, bộ nhận 1002 này được tạo cấu hình riêng để nhận thông điệp RRC được gửi bởi UE này, và thông điệp RRC này mang danh sách yêu cầu dịch vụ của UE này. Bộ xử lý 1001 này được tạo cấu hình riêng để xác định danh sách yêu cầu dịch vụ này dựa theo thông điệp RRC được nhận bởi bộ nhận 1002 này. Bộ nhận 1002 này còn được tạo cấu hình để: nhận danh sách năng lực dịch

vụ của mạng dịch vụ này được gửi bởi thiết bị quản lý, hoặc nhận danh sách năng lực dịch vụ này của ít nhất một mạng dịch vụ này được gửi bởi ít nhất một mạng dịch vụ này. Bộ xử lý 1001 này còn được tạo cấu hình riêng để xác định bộ danh sách năng lực dịch vụ này bao gồm danh sách năng lực dịch vụ này của ít nhất một mạng dịch vụ này.

Tùy ý, bộ truyền 1003 này được tạo cấu hình riêng để gửi, tới mạng dịch vụ thứ nhất này, thông điệp mang danh sách yêu cầu dịch vụ này, để mạng dịch vụ thứ nhất này gửi thông điệp thông báo đến UE này dựa theo danh sách yêu cầu dịch vụ này và danh sách năng lực dịch vụ này của mạng dịch vụ thứ nhất này. Thông điệp thông báo này được sử dụng để thông báo cho UE này về dịch vụ nằm trong danh sách yêu cầu dịch vụ này và nằm trong danh sách năng lực dịch vụ này của mạng dịch vụ thứ nhất này.

Tùy ý, bộ nhận 1002 này còn được tạo cấu hình để nhận thông điệp lệnh được gửi bởi thiết bị quản lý này, và thông điệp lệnh này được sử dụng để lệnh cho nút RAN này bổ sung thêm, thay đổi, hoặc xóa danh sách năng lực dịch vụ này của ít nhất một mạng dịch vụ này. Bộ xử lý 1001 này còn được tạo cấu hình để bổ sung thêm, thay đổi, hoặc xóa danh sách năng lực dịch vụ của ít nhất một mạng dịch vụ trong bộ năng lực dịch vụ này theo thông điệp lệnh này.

Tùy ý, danh sách yêu cầu dịch vụ của UE này có thể còn bao gồm quyền ưu tiên của mỗi trong số ít nhất một dịch vụ được yêu cầu bởi UE này. Trong trường hợp này, bộ xử lý 1001 này được tạo cấu hình riêng để tra cứu bộ danh sách năng lực dịch vụ này theo các dịch vụ nằm trong danh sách yêu cầu dịch vụ này theo trình tự các quyền ưu tiên giảm dần tương ứng với các dịch vụ này, để xác định phần tử nhận dạng thứ nhất của mạng dịch vụ thứ nhất cung cấp dịch vụ cho UE này.

Cần lưu ý rằng, trong phương án này của sáng chế, bộ xử lý 1001 này có thể là bộ xử lý trung tâm (Central Processing Unit - CPU), hoặc bộ xử lý 1001 này có thể là bộ xử lý đa dụng khác, bộ xử lý tín hiệu số (Digital Signal Processor: DSP), vi mạch tích hợp chuyên dụng (Application-Specific Integrated Circuit: ASIC), mảng cổng lập trình được tại hiện trường (Field programmable gate array: FPGA) hoặc thiết bị logic lập trình được khác, cổng rời rạc hoặc thiết bị logic tranzito, bộ phận phần cứng rời rạc, hoặc các thiết bị tương tự như vậy. Bộ xử lý đa chức năng này có thể là bộ vi xử lý, hoặc bộ xử lý này có thể là bất kỳ bộ xử lý thông dụng nào, hoặc bộ xử lý tương tự như vậy.

FIG.11 là sơ đồ khối của nút RAN theo một phương án của sáng chế. Nút RAN được thể hiện trong FIG.11 bao gồm bộ truyền 1101 và bộ nhận 1102.

Bộ nhận 1102 này được tạo cấu hình để: nhận danh sách năng lực dịch vụ của ít nhất một mạng dịch vụ được gửi bởi thiết bị quản lý, hoặc nhận danh sách năng lực dịch vụ của ít nhất một mạng dịch vụ được gửi bởi ít nhất một mạng dịch vụ này. Mỗi danh sách năng

lực dịch vụ bao gồm phần tử nhận dạng của mạng dịch vụ tương ứng với danh sách năng lực dịch vụ này và bao gồm ít nhất một dịch vụ được hỗ trợ bởi mạng dịch vụ này. Bộ truyền 1101 này được tạo cấu hình để gửi thông điệp RRC thứ nhất tới UE. Thông điệp RRC thứ nhất này mang bộ danh sách năng lực dịch vụ bao gồm danh sách năng lực dịch vụ này của ít nhất một mạng dịch vụ này, mỗi danh sách năng lực dịch vụ bao gồm phần tử nhận dạng của mạng dịch vụ tương ứng với danh sách năng lực dịch vụ này và bao gồm ít nhất một dịch vụ được hỗ trợ bởi mạng dịch vụ này, thông điệp RRC thứ nhất này được sử dụng bởi UE này để xác định phần tử nhận dạng thứ nhất từ bộ danh sách năng lực dịch vụ này dựa theo danh sách yêu cầu dịch vụ của UE này, và danh sách năng lực dịch vụ tương ứng với phần tử nhận dạng thứ nhất này bao gồm tất cả hoặc một phần của dịch vụ nằm trong danh sách yêu cầu dịch vụ này, để mạng dịch vụ thứ nhất tương ứng với phần tử nhận dạng thứ nhất này cung cấp dịch vụ cho UE này, và danh sách yêu cầu dịch vụ này bao gồm ít nhất một dịch vụ được yêu cầu bởi UE này. Bộ nhận 1102 này còn được tạo cấu hình để nhận thông điệp RRC thứ hai được gửi bởi UE này. Thông điệp RRC thứ hai này mang phần tử nhận dạng thứ nhất này, và thông điệp RRC thứ hai này được sử dụng để chỉ báo rằng mạng dịch vụ thứ nhất này cung cấp dịch vụ cho UE này.

Dựa theo nút RAN này trong phương án này của sáng chế, khi mạng dịch vụ thay đổi động, mạng dịch vụ đáp ứng yêu cầu dịch vụ có thể được lựa chọn cho UE này dựa theo yêu cầu dịch vụ của thiết bị đầu cuối và năng lực dịch vụ của mạng dịch vụ này, để có thể đơn giản hóa quy trình lựa chọn mạng dịch vụ khi mạng này thay đổi động, và có thể tiết kiệm bảo hiệu.

Tùy ý, thông điệp RRC thứ hai này được gửi bởi UE này có thể còn mang danh sách yêu cầu dịch vụ của UE này. Bộ truyền 1101 này còn được tạo cấu hình để gửi danh sách yêu cầu dịch vụ này đến mạng dịch vụ thứ nhất này, để mạng dịch vụ thứ nhất này gửi thông điệp thông báo đến UE này dựa theo danh sách yêu cầu dịch vụ này và danh sách năng lực dịch vụ này của mạng dịch vụ này. Thông điệp thông báo này được sử dụng để thông báo cho UE này về dịch vụ nằm trong danh sách yêu cầu dịch vụ này và nằm trong danh sách năng lực dịch vụ này của mạng dịch vụ thứ nhất này.

Tùy ý, bộ nhận 1102 này còn được tạo cấu hình để nhận danh sách năng lực dịch vụ này của mạng dịch vụ này được gửi bởi thiết bị quản lý này.

Tùy ý, bộ nhận 1102 này có thể còn được tạo cấu hình để nhận thông điệp lệnh được gửi bởi thiết bị quản lý này, và thông điệp lệnh này được sử dụng để lệnh cho nút RAN này bổ sung thêm, thay đổi, hoặc xóa danh sách năng lực dịch vụ này của ít nhất một mạng dịch vụ này. Một cách tương ứng, nút RAN này có thể còn bao gồm bộ xử lý, được tạo cấu hình để bổ sung thêm, thay đổi, hoặc xóa danh sách năng lực dịch vụ này của ít nhất một mạng dịch vụ này trong bộ năng lực dịch vụ này theo thông điệp lệnh này.

FIG.12 là sơ đồ khối của UE theo một phương án của sáng chế. UE này được thể hiện trong FIG.12 bao gồm bộ xử lý 1201 và bộ truyền 1202.

Bộ xử lý 1201 này được tạo cấu hình để xác định danh sách yêu cầu dịch vụ của UE này, và danh sách yêu cầu dịch vụ này bao gồm ít nhất một dịch vụ được yêu cầu bởi UE này. Bộ truyền 1202 này được tạo cấu hình để gửi thông điệp RRC đến nút RAN. Thông điệp RRC này mang danh sách yêu cầu dịch vụ này, thông điệp RRC này được sử dụng bởi nút RAN này để xác định, dựa theo danh sách yêu cầu dịch vụ, phần tử nhận dạng thứ nhất từ bộ danh sách năng lực dịch vụ bao gồm danh sách năng lực dịch vụ của ít nhất một mạng dịch vụ, và danh sách năng lực dịch vụ tương ứng với phần tử nhận dạng thứ nhất này bao gồm tất cả hoặc một phần của dịch vụ nằm trong danh sách yêu cầu dịch vụ này, để mạng dịch vụ thứ nhất tương ứng với phần tử nhận dạng thứ nhất này cung cấp dịch vụ cho UE này, và mỗi danh sách năng lực dịch vụ bao gồm phần tử nhận dạng của mạng dịch vụ tương ứng với danh sách năng lực dịch vụ này và bao gồm ít nhất một dịch vụ được hỗ trợ bởi mạng dịch vụ này.

Dựa theo UE trong phương án này của sáng chế, khi mạng dịch vụ thay đổi động, mạng dịch vụ đáp ứng yêu cầu dịch vụ có thể được lựa chọn cho UE này dựa theo yêu cầu dịch vụ của thiết bị đầu cuối và năng lực dịch vụ của mạng dịch vụ này, để có thể đơn giản hóa quy trình lựa chọn mạng dịch vụ khi mạng này thay đổi động, và có thể tiết kiệm bảo hiệu.

Tùy ý, UE này có thể còn bao gồm bộ nhận, được tạo cấu hình để nhận thông điệp thông báo được gửi bởi mạng dịch vụ thứ nhất này tới UE này dựa theo danh sách yêu cầu dịch vụ này và danh sách năng lực dịch vụ này của mạng dịch vụ thứ nhất này. Thông điệp thông báo này được sử dụng để thông báo cho UE này về dịch vụ nằm trong danh sách yêu cầu dịch vụ này và nằm trong danh sách năng lực dịch vụ này của mạng dịch vụ thứ nhất này.

Tùy ý, danh sách yêu cầu dịch vụ của UE này có thể còn bao gồm quyền ưu tiên của mỗi trong số ít nhất một dịch vụ được yêu cầu bởi UE này. Bộ xử lý 1201 này được tạo cấu hình riêng để tra cứu bộ danh sách năng lực dịch vụ này theo các dịch vụ nằm trong danh sách yêu cầu dịch vụ này theo trình tự các quyền ưu tiên giảm dần tương ứng với các dịch vụ này, để xác định phần tử nhận dạng thứ nhất này của mạng dịch vụ thứ nhất này cung cấp dịch vụ cho UE này.

Cần lưu ý rằng, trong phương án này của sáng chế, bộ xử lý 1201 này có thể là bộ xử lý trung tâm (Central Processing Unit: CPU), hoặc bộ xử lý 1201 này có thể là bộ xử lý chuyên dụng khác, bộ xử lý tín hiệu số (DSP), mạch tích hợp chuyên dụng (ASIC), mảng công lập trình được tại hiện trường (FPGA) hoặc thiết bị logic lập trình được khác, công

rời rạc hoặc thiết bị logic tranzito, bộ phận phần cứng rời rạc, hoặc các bộ phận tương tự như vậy. Bộ xử lý đa chức năng này có thể là bộ vi xử lý, hoặc bộ xử lý này có thể là bất kỳ bộ xử lý thông dụng nào, hoặc các bộ xử lý tương tự như vậy.

FIG.13 là sơ đồ khối của thiết bị quản lý theo một phương án của sáng chế. Thiết bị quản lý này được thể hiện trong FIG.13 bao gồm bộ nhận 1301 và bộ truyền 1302. Danh sách năng lực dịch vụ của mạng dịch vụ được triển khai trên thiết bị quản lý này.

Bộ nhận 1301 này được tạo cấu hình để nhận danh sách năng lực dịch vụ của mạng dịch vụ được gửi bởi mạng dịch vụ này, và danh sách năng lực dịch vụ này bao gồm phần tử nhận dạng của mạng dịch vụ này và ít nhất một dịch vụ được hỗ trợ bởi mạng dịch vụ này. Bộ truyền 1302 này được tạo cấu hình để gửi danh sách năng lực dịch vụ của mạng dịch vụ này đến nút RAN.

Dựa theo thiết bị quản lý này trong phương án này của sáng chế, khi mạng dịch vụ thay đổi động, trạng thái của mạng dịch vụ này có thể được cập nhật đến nút RAN này kịp thời, để nút RAN này có thể bổ sung thêm, cập nhật hoặc xóa danh sách năng lực dịch vụ của lớp cắt mạng, và cuối cùng, có thể đơn giản hóa quy trình lựa chọn mạng dịch vụ khi mạng này thay đổi động, và có thể tiết kiệm bảo hiệu.

Tùy ý, thiết bị quản lý này có thể còn bao gồm bộ xử lý, được tạo cấu hình để tạo thông điệp lệnh, và thông điệp lệnh này được sử dụng để lệnh cho nút RAN này bổ sung thêm, thay đổi, hoặc xóa danh sách năng lực dịch vụ này của mạng dịch vụ này. Bộ truyền 1302 này còn được tạo cấu hình để gửi thông điệp lệnh này đến nút RAN này.

Cần lưu ý rằng, trong phương án này của sáng chế, bộ xử lý này có thể là bộ xử lý trung tâm (Central Processing Unit: CPU), hoặc bộ xử lý này có thể là bộ xử lý chuyên dụng khác, bộ xử lý tín hiệu số (DSP), mạch tích hợp chuyên dụng (ASIC), mảng cổng lập trình được tại hiện trường (FPGA) hoặc thiết bị logic lập trình được khác, cổng rời rạc hoặc thiết bị logic tranzito, bộ phận phần cứng rời rạc, hoặc các bộ phận tương tự như vậy. Bộ xử lý đa chức năng này có thể là bộ vi xử lý, hoặc bộ xử lý này có thể là bất kỳ bộ xử lý thông dụng nào, hoặc các bộ xử lý tương tự như vậy.

Người có trình độ kỹ thuật trung bình trong lĩnh vực này có thể biết rằng, kết hợp với các ví dụ được mô tả trong các phương án được bộc lộ trong bản mô tả này, các khối và các bước thuật toán có thể được thực hiện bằng phần cứng điện tử hoặc sự kết hợp của phần mềm máy tính và phần cứng điện tử. Cho dù các chức năng được thực hiện bởi phần cứng hay phần mềm tùy thuộc vào các ứng dụng cụ thể và các điều kiện bắt buộc khi thiết kế của các giải pháp kỹ thuật này. Người có trình độ kỹ thuật trung bình trong lĩnh vực này 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 không bị coi rằng việc thực hiện này vượt quá phạm vi của

sáng chế.

Người có trình độ kỹ thuật trung bình trong lĩnh vực này có thể hiểu rõ rằng, nhằm mô tả một cách phù hợp và tóm tắt, đối với quy trình làm việc chi tiết của hệ thống, thiết bị, và khối nêu trên, có thể viện dẫn đến quy trình tương ứng trong các phương án về phương pháp nêu trên, và các chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Trong một vài phương án được đề xuất trong sáng chế, cần lưu ý rằng hệ thống, thiết bị, và phương pháp được bộc lộ có thể được thực hiện theo các cách khác. Ví dụ, các phương án về thiết bị được mô tả chỉ là các ví dụ. Ví dụ, việc phân chia khối chỉ là phân chia về chức năng logic và có thể là sự phân chia khác trong cách thực hiện thực tế. Ví dụ, nhiều khối hoặc nhiều bộ phận có thể được kết hợp hoặc tích hợp vào hệ thống khác, hoặc một số dấu hiệu có thể được bỏ qua hoặc không được thực hiện. Ngoài ra, các liên kết tương hỗ hoặc các liên kết trực tiếp hoặc các kết nối truyền thông được hiển thị hoặc được nêu có thể được thực hiện bằng cách sử dụng một số giao diện. Các liên kết gián tiếp hoặc các kết nối truyền thông giữa các thiết bị hoặc các khối có thể được thực hiện dưới dạng điện tử, cơ học hoặc các dạng khác.

Các khối được mô tả là các phần riêng biệt có thể hoặc không thể riêng biệt về mặt vật lý, và các phần được hiển thị là các khối có thể hoặc không thể là các khối vật lý, có thể được đặt trong một vị trí, hoặc có thể được phân bố trên nhiều khối mạng. Một số hoặc tất cả các khối có thể được lựa chọn dựa theo các yêu cầu thực tế để đạt được các mục đích của các giải pháp của các phương án này.

Khi các chức năng được thực hiện dưới dạng khối chức năng phần mềm và được bán hoặc được sử dụng làm sản phẩm độc lập, các chức năng này có thể được lưu trữ trong môi trường lưu trữ đọc được bằng máy tính. Dựa vào hiểu biết như vậy, các giải pháp kỹ thuật này của sáng chế chủ yếu, hoặc phần đóng góp vào giải pháp kỹ thuật đã biết, hoặc một số các giải pháp kỹ thuật này có thể được thực hiện dưới dạng sản phẩm phần mềm. Sản phẩm phần mềm này được lưu trữ trong môi trường phần mềm, và bao gồm một vài lệnh để lệnh cho thiết bị máy tính (thiết bị máy tính này có thể là máy tính cá nhân, máy chủ, hoặc thiết bị mạng) để thực hiện tất cả hoặc một số bước của các phương pháp được mô tả trong các phương án của sáng chế. Môi trường lưu trữ nêu trên bao gồm: bất kỳ môi trường nào có thể lưu trữ mã chương trình, chẳng hạn như ổ nhớ nhanh USB, đĩa cứng tháo rời được, bộ nhớ chỉ đọc (ROM, Read-Only Memory), bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (RAM, Random Access Memory), đĩa từ, hoặc đĩa quang.

Các mô tả trên đây chỉ là các cách thức thực hiện của sáng chế, tuy nhiên không có ý giới hạn phạm vi bảo hộ của sáng chế. Bất kỳ thay đổi hoặc thay thế nào được thực hiện một cách dễ dàng bởi người có trình độ kỹ thuật trung bình trong lĩnh vực này 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 là phạm vi bảo hộ của các yêu cầu bảo hộ.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp lựa chọn mạng dịch vụ, phương pháp này bao gồm:

xác định danh sách yêu cầu dịch vụ của thiết bị người dùng (User Equipment - UE), trong đó danh sách yêu cầu dịch vụ này bao gồm ít nhất một loại dịch vụ được yêu cầu bởi UE này;

xác định bộ danh sách năng lực dịch vụ bao gồm danh sách năng lực dịch vụ của ít nhất một lớp cắt mạng, trong đó danh sách năng lực dịch vụ này bao gồm phần tử nhận dạng của lớp cắt mạng tương ứng với danh sách năng lực dịch vụ này và bao gồm ít nhất một loại dịch vụ được hỗ trợ bởi lớp cắt mạng này; và

xác định, dựa theo danh sách yêu cầu dịch vụ này và bộ danh sách năng lực dịch vụ này, phần tử nhận dạng thứ nhất của lớp cắt mạng thứ nhất cung cấp dịch vụ cho UE này, trong đó danh sách năng lực dịch vụ tương ứng với lớp cắt mạng thứ nhất này bao gồm tất cả hoặc một phần của ít nhất một loại dịch vụ này nằm trong danh sách yêu cầu dịch vụ này.

2. Phương pháp lựa chọn mạng dịch vụ theo điểm 1, trong đó việc xác định, dựa theo danh sách yêu cầu dịch vụ này và bộ danh sách năng lực dịch vụ này, phần tử nhận dạng thứ nhất của lớp cắt mạng thứ nhất cung cấp dịch vụ cho UE này, trong đó danh sách năng lực dịch vụ tương ứng với lớp cắt mạng thứ nhất này bao gồm tất cả hoặc một phần của ít nhất một loại dịch vụ này nằm trong danh sách yêu cầu dịch vụ này bao gồm:

xác định, dựa theo danh sách yêu cầu dịch vụ này và bộ danh sách năng lực dịch vụ này, phần tử nhận dạng tương ứng với danh sách năng lực dịch vụ bao gồm số lượng lớn nhất các loại dịch vụ nằm trong danh sách yêu cầu dịch vụ này và nằm trong bộ danh sách năng lực dịch vụ này làm phần tử nhận dạng thứ nhất này.

3. Phương pháp lựa chọn mạng dịch vụ theo điểm 1, trong đó phương pháp này được thực hiện bởi UE này;

việc xác định bộ danh sách năng lực dịch vụ bao gồm danh sách năng lực dịch vụ của ít nhất một lớp cắt mạng bao gồm: nhận, bởi UE này, thông điệp RRC điều khiển tài nguyên vô tuyến thứ nhất được gửi bởi nút mạng truy cập vô tuyến (RAN), trong đó thông điệp RRC thứ nhất này mang bộ danh sách năng lực dịch vụ này; và xác định bộ danh sách năng lực dịch vụ này dựa theo thông điệp RRC thứ nhất này; và

phương pháp này còn bao gồm: gửi, bởi UE này, thông điệp RRC thứ hai đến

nút RAN này, trong đó thông điệp RRC thứ hai này mang phần tử nhận dạng thứ nhất này, và thông điệp RRC thứ hai này được sử dụng để chỉ báo rằng lớp cắt mạng thứ nhất này cung cấp dịch vụ cho UE này.

4. Phương pháp lựa chọn mạng dịch vụ theo điểm 3, trong đó thông điệp RRC thứ hai này còn mang danh sách yêu cầu dịch vụ này, để cho nút RAN này gửi danh sách yêu cầu dịch vụ này đến lớp cắt mạng thứ nhất này.

5. Phương pháp lựa chọn mạng dịch vụ theo điểm 1, trong đó phương pháp này được thực hiện bởi nút RAN;

việc xác định danh sách yêu cầu dịch vụ của UE bao gồm: nhận, bởi nút RAN này, thông điệp RRC thứ ba được gửi bởi UE này, trong đó thông điệp RRC thứ ba này mang danh sách yêu cầu dịch vụ này; và xác định danh sách yêu cầu dịch vụ này dựa theo thông điệp RRC thứ ba này; và

việc xác định bộ danh sách năng lực dịch vụ bao gồm danh sách năng lực dịch vụ của ít nhất một lớp cắt mạng bao gồm: nhận, bởi nút RAN này, danh sách năng lực dịch vụ này của ít nhất một lớp cắt mạng này được gửi bởi thiết bị quản lý, hoặc nhận danh sách năng lực dịch vụ này của ít nhất một lớp cắt mạng này được gửi bởi ít nhất một lớp cắt mạng này; và xác định bộ danh sách năng lực dịch vụ này bao gồm danh sách năng lực dịch vụ này của ít nhất một lớp cắt mạng này.

6. Phương pháp lựa chọn mạng dịch vụ theo điểm 4 hoặc điểm 5, trong đó phương pháp này còn bao gồm:

gửi, bởi nút RAN này đến lớp cắt mạng thứ nhất này, thông điệp mang danh sách yêu cầu dịch vụ này, để cho lớp cắt mạng thứ nhất này gửi thông điệp thông báo đến UE này dựa theo danh sách yêu cầu dịch vụ này và danh sách năng lực dịch vụ này của lớp cắt mạng thứ nhất này, trong đó thông điệp thông báo này được sử dụng để thông báo cho UE này về loại dịch vụ nằm trong danh sách yêu cầu dịch vụ này và nằm trong danh sách năng lực dịch vụ này của lớp cắt mạng thứ nhất này.

7. Phương pháp lựa chọn mạng dịch vụ theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 4 đến 5, trong đó phương pháp này còn bao gồm:

nhận, bởi nút RAN này, thông điệp lệnh được gửi bởi thiết bị quản lý này, trong đó thông điệp lệnh này được sử dụng để lệnh cho nút RAN này bổ sung thêm, thay đổi, hoặc xóa danh sách năng lực dịch vụ này của ít nhất một lớp cắt mạng này; và

việc bổ sung thêm, thay đổi, hoặc xóa bỏ, bởi nút RAN này, danh sách năng lực dịch vụ này của ít nhất một lớp cắt mạng này trong bộ danh sách năng lực dịch vụ này theo thông điệp lệnh này.

8. Phương pháp lựa chọn mạng dịch vụ theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó danh sách yêu cầu dịch vụ này còn bao gồm quyền ưu tiên tương ứng với ít nhất một loại dịch vụ được yêu cầu bởi UE này; và

việc xác định, dựa theo danh sách yêu cầu dịch vụ này và bộ danh sách năng lực dịch vụ này, phần tử nhận dạng thứ nhất của lớp cắt mạng thứ nhất cung cấp dịch vụ cho UE này bao gồm:

tra cứu bộ danh sách năng lực dịch vụ này theo các loại dịch vụ nằm trong danh sách yêu cầu dịch vụ này theo trình tự các quyền ưu tiên giảm dần tương ứng với các loại dịch vụ này, để xác định phần tử nhận dạng thứ nhất này.

9. Phương pháp lựa chọn mạng dịch vụ theo điểm 1 hoặc điểm 2, trong đó phương pháp này được thực hiện bởi thiết bị quản lý dùng để quản lý lớp cắt mạng.

10. Phương pháp lựa chọn mạng dịch vụ, phương pháp này bao gồm:

nhận, bởi nút mạng truy cập vô tuyến (RAN), danh sách năng lực dịch vụ của ít nhất một lớp cắt mạng được gửi bởi thiết bị quản lý, hoặc nhận danh sách năng lực dịch vụ của ít nhất một lớp cắt mạng được gửi bởi ít nhất một lớp cắt mạng này, trong đó danh sách năng lực dịch vụ này bao gồm phần tử nhận dạng của lớp cắt mạng tương ứng với danh sách năng lực dịch vụ này và bao gồm ít nhất một loại dịch vụ được hỗ trợ bởi lớp cắt mạng này;

gửi, bởi nút RAN này, thông điệp RRC điều khiển tài nguyên vô tuyến thứ nhất đến thiết bị người dùng (UE), trong đó thông điệp RRC thứ nhất này mang bộ danh sách năng lực dịch vụ bao gồm danh sách năng lực dịch vụ này của ít nhất một lớp cắt mạng này, thông điệp RRC thứ nhất này được sử dụng bởi UE này để xác định, theo danh sách yêu cầu dịch vụ và bộ danh sách năng lực dịch vụ này, phần tử nhận dạng thứ nhất của lớp cắt mạng thứ nhất cung cấp dịch vụ cho UE này, danh sách năng lực dịch vụ của lớp cắt mạng thứ nhất này bao gồm tất cả hoặc một phần của ít nhất một loại dịch vụ này nằm trong danh sách yêu cầu dịch vụ này, và danh sách yêu cầu dịch vụ này bao gồm ít nhất một loại dịch vụ được yêu cầu bởi UE này; và

nhận, bởi nút RAN này, thông điệp RRC thứ hai được gửi bởi UE này, trong đó thông điệp RRC thứ hai này mang phần tử nhận dạng thứ nhất này, và thông điệp RRC thứ hai này được sử dụng để chỉ báo rằng lớp cắt mạng thứ nhất này cung cấp dịch vụ cho UE này.

11. Phương pháp lựa chọn mạng dịch vụ theo điểm 10, trong đó thông điệp RRC thứ hai này còn mang danh sách yêu cầu dịch vụ này; và

phương pháp này còn bao gồm:

gửi, bởi nút RAN này, danh sách yêu cầu dịch vụ này đến lớp cắt mạng thứ nhất này, để cho lớp cắt mạng thứ nhất này gửi thông điệp thông báo đến UE này dựa theo danh sách yêu cầu dịch vụ này và danh sách năng lực dịch vụ này của lớp cắt mạng thứ nhất này, trong đó thông điệp thông báo này được sử dụng để thông báo cho UE này về loại dịch vụ nằm trong danh sách yêu cầu dịch vụ này và nằm trong danh sách năng lực dịch vụ này của lớp cắt mạng thứ nhất này.

12. Phương pháp lựa chọn mạng dịch vụ theo điểm 10 hoặc điểm 11, trong đó phương pháp này còn bao gồm:

nhận, bởi nút RAN này, thông điệp lệnh được gửi bởi thiết bị quản lý này, trong đó thông điệp lệnh này được sử dụng để lệnh cho nút RAN này bổ sung thêm, thay đổi, hoặc xóa danh sách năng lực dịch vụ này của ít nhất một lớp cắt mạng này; và

việc bổ sung thêm, thay đổi, hoặc xóa bỏ, bởi nút RAN này, danh sách năng lực dịch vụ của ít nhất một lớp cắt mạng này trong bộ năng lực dịch vụ này theo thông điệp lệnh này.

13. Phương pháp lựa chọn mạng dịch vụ, phương pháp này bao gồm:

xác định, bởi thiết bị người dùng (UE), danh sách yêu cầu dịch vụ của UE này, trong đó danh sách yêu cầu dịch vụ này bao gồm ít nhất một loại dịch vụ được yêu cầu bởi UE này; và

gửi, bởi UE này, thông điệp RRC điều khiển tài nguyên vô tuyến đến nút mạng truy cập vô tuyến (RAN), trong đó thông điệp RRC này mang danh sách yêu cầu dịch vụ này, thông điệp RRC này được sử dụng bởi nút RAN này để xác định, dựa theo danh sách yêu cầu dịch vụ này và bộ danh sách năng lực dịch vụ bao gồm danh sách năng lực dịch vụ của ít nhất một lớp cắt mạng, phần tử nhận dạng thứ nhất của lớp cắt mạng thứ nhất cung cấp dịch vụ cho UE này, danh sách năng lực dịch vụ của lớp cắt mạng thứ nhất này bao gồm tất cả hoặc một phần của ít nhất một loại dịch vụ này nằm trong danh sách yêu cầu dịch vụ này, và danh sách năng lực dịch vụ này bao gồm phần tử nhận dạng của lớp cắt mạng tương ứng với danh sách năng lực dịch vụ này và bao gồm ít nhất một loại dịch vụ được hỗ trợ bởi lớp cắt mạng này.

14. Phương pháp lựa chọn mạng dịch vụ theo điểm 13, trong đó phương pháp này còn bao gồm:

nhận, bởi UE này, thông điệp thông báo được gửi bởi lớp cắt mạng thứ nhất này tới UE này dựa theo danh sách yêu cầu dịch vụ này và danh sách năng lực dịch vụ này của lớp cắt mạng thứ nhất này, trong đó thông điệp thông báo này được sử dụng để thông báo cho UE này về loại dịch vụ nằm trong danh sách yêu cầu dịch vụ này và

nằm trong danh sách năng lực dịch vụ này của lớp cắt mạng thứ nhất này.

15. Thiết bị mạng dùng để lựa chọn mạng dịch vụ, bao gồm bộ nhận, bộ xử lý, và bộ truyền, trong đó bộ nhận này được tạo cấu hình để nhận thông điệp, và bộ truyền này được tạo cấu hình để gửi thông điệp này;

bộ xử lý này được tạo cấu hình để xác định danh sách yêu cầu dịch vụ của thiết bị người dùng (UE), trong đó danh sách yêu cầu dịch vụ này bao gồm ít nhất một loại dịch vụ được yêu cầu bởi UE này;

bộ xử lý này còn được tạo cấu hình để xác định bộ danh sách năng lực dịch vụ bao gồm danh sách năng lực dịch vụ của ít nhất một lớp cắt mạng, trong đó danh sách năng lực dịch vụ này bao gồm phần tử nhận dạng của lớp cắt mạng tương ứng với danh sách năng lực dịch vụ này và bao gồm ít nhất một loại dịch vụ được hỗ trợ bởi lớp cắt mạng này; và

bộ xử lý này còn được tạo cấu hình để xác định, dựa theo danh sách yêu cầu dịch vụ này và bộ danh sách năng lực dịch vụ này, phần tử nhận dạng thứ nhất của lớp cắt mạng thứ nhất cung cấp dịch vụ cho UE này, trong đó danh sách năng lực dịch vụ tương ứng với lớp cắt mạng thứ nhất này bao gồm tất cả hoặc một phần của ít nhất một loại dịch vụ này nằm trong danh sách yêu cầu dịch vụ này.

16. Thiết bị mạng theo điểm 15, trong đó bộ xử lý này được tạo cấu hình riêng để xác định, dựa theo danh sách yêu cầu dịch vụ này và bộ danh sách năng lực dịch vụ này, phần tử nhận dạng tương ứng với danh sách năng lực dịch vụ bao gồm số lượng lớn nhất các loại dịch vụ nằm trong danh sách yêu cầu dịch vụ này và nằm trong bộ danh sách năng lực dịch vụ này làm phần tử nhận dạng thứ nhất này.

17. Thiết bị mạng theo điểm 15, trong đó thiết bị mạng này là UE này;

bộ nhận này được tạo cấu hình riêng để nhận thông điệp điều khiển tài nguyên vô tuyến (RRC) thứ nhất được gửi bởi nút mạng truy cập vô tuyến (RAN), trong đó thông điệp RRC thứ nhất này mang bộ danh sách năng lực dịch vụ này;

bộ xử lý này còn được tạo cấu hình riêng để xác định bộ danh sách năng lực dịch vụ này theo thông điệp RRC thứ nhất này nhận được bởi bộ nhận này; và

bộ truyền này còn được tạo cấu hình riêng để gửi thông điệp RRC thứ hai đến nút RAN này, trong đó thông điệp RRC thứ hai này mang phần tử nhận dạng thứ nhất này.

18. Thiết bị mạng theo điểm 17, trong đó thông điệp RRC thứ hai này còn mang danh sách yêu cầu dịch vụ này, để cho nút RAN này gửi, đến lớp cắt mạng thứ nhất này, thông điệp mang danh sách yêu cầu dịch vụ này.

19. Thiết bị mạng theo điểm 15, trong đó thiết bị mạng này là nút RAN;

bộ nhận này được tạo cấu hình riêng để nhận thông điệp RRC thứ ba được gửi bởi UE này, trong đó thông điệp RRC thứ ba này mang danh sách yêu cầu dịch vụ này;

bộ xử lý này được tạo cấu hình riêng để xác định danh sách yêu cầu dịch vụ này dựa theo thông điệp RRC thứ ba nhận được bởi bộ nhận này;

bộ nhận này còn được tạo cấu hình riêng để nhận danh sách năng lực dịch vụ này của ít nhất một lớp cắt mạng này được gửi bởi thiết bị quản lý, hoặc nhận danh sách năng lực dịch vụ này của ít nhất một lớp cắt mạng này được gửi bởi ít nhất một lớp cắt mạng này; và

bộ xử lý này còn được tạo cấu hình riêng để xác định bộ danh sách năng lực dịch vụ này bao gồm danh sách năng lực dịch vụ này của ít nhất một lớp cắt mạng này.

20. Thiết bị mạng theo điểm 19, trong đó bộ truyền này được tạo cấu hình riêng để gửi, đến lớp cắt mạng thứ nhất này, thông điệp mang danh sách yêu cầu dịch vụ này, để cho lớp cắt mạng thứ nhất này gửi thông điệp thông báo đến UE này dựa theo danh sách yêu cầu dịch vụ này và danh sách năng lực dịch vụ này của lớp cắt mạng thứ nhất này, trong đó thông điệp thông báo này được sử dụng để thông báo cho UE này về loại dịch vụ nằm trong danh sách yêu cầu dịch vụ này và nằm trong danh sách năng lực dịch vụ này của lớp cắt mạng thứ nhất này.

21. Thiết bị mạng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 18 đến 20, trong đó bộ nhận này còn được tạo cấu hình để nhận thông điệp lệnh được gửi bởi thiết bị quản lý này, thông điệp lệnh này được sử dụng để lệnh cho nút RAN này bổ sung thêm, thay đổi, hoặc xóa danh sách năng lực dịch vụ này của ít nhất một lớp cắt mạng này; và

bộ xử lý này còn được tạo cấu hình để bổ sung thêm, thay đổi, hoặc xóa danh sách năng lực dịch vụ này của ít nhất một lớp cắt mạng này trong bộ năng lực dịch vụ này theo thông điệp lệnh này.

22. Thiết bị mạng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 15 đến 20, trong đó danh sách yêu cầu dịch vụ này còn bao gồm quyền ưu tiên tương ứng với ít nhất một loại dịch vụ được yêu cầu bởi UE này, và

bộ xử lý này được tạo cấu hình riêng để tra cứu bộ danh sách năng lực dịch vụ này theo các loại dịch vụ nằm trong danh sách yêu cầu dịch vụ này theo trình tự các quyền ưu tiên giảm dần tương ứng với các loại dịch vụ này, để xác định phần tử nhận dạng thứ nhất này.

23. Thiết bị mạng theo điểm 15, trong đó thiết bị mạng này là thiết bị quản lý dùng để

quản lý lớp cắt mạng.

24. Nút mạng truy cập vô tuyến (RAN) dùng để lựa chọn mạng dịch vụ, bao gồm bộ truyền và bộ nhận, trong đó:

bộ nhận này được tạo cấu hình để: nhận danh sách năng lực dịch vụ của ít nhất một lớp cắt mạng được gửi bởi thiết bị quản lý, hoặc nhận danh sách năng lực dịch vụ của ít nhất một lớp cắt mạng được gửi bởi ít nhất một lớp cắt mạng này, trong đó danh sách năng lực dịch vụ này bao gồm phần tử nhận dạng của lớp cắt mạng tương ứng với danh sách năng lực dịch vụ này và bao gồm ít nhất một loại dịch vụ được hỗ trợ bởi lớp cắt mạng này;

bộ truyền này được tạo cấu hình để gửi thông điệp điều khiển tài nguyên vô tuyến (RRC) thứ nhất đến thiết bị người dùng (UE), trong đó thông điệp RRC thứ nhất này mang bộ danh sách năng lực dịch vụ bao gồm danh sách năng lực dịch vụ này của ít nhất một lớp cắt mạng này, thông điệp RRC thứ nhất này được sử dụng bởi UE này để xác định, dựa theo danh sách yêu cầu dịch vụ này và bộ danh sách năng lực dịch vụ này, phần tử nhận dạng thứ nhất của lớp cắt mạng thứ nhất cung cấp dịch vụ cho UE này, danh sách năng lực dịch vụ của lớp cắt mạng thứ nhất này bao gồm tất cả hoặc một phần của ít nhất một loại dịch vụ này nằm trong danh sách yêu cầu dịch vụ này, và danh sách yêu cầu dịch vụ này bao gồm ít nhất một loại dịch vụ được yêu cầu bởi UE này; và

bộ nhận này được tạo cấu hình để nhận thông điệp RRC thứ hai được gửi bởi UE này, trong đó thông điệp RRC thứ hai này mang phần tử nhận dạng thứ nhất này, và thông điệp RRC thứ hai này được sử dụng để chỉ báo rằng lớp cắt mạng thứ nhất này cung cấp dịch vụ cho UE này.

25. Nút mạng truy cập vô tuyến (RAN) theo điểm 24, trong đó thông điệp RRC thứ hai này còn mang danh sách yêu cầu dịch vụ này; và

bộ truyền này còn được tạo cấu hình để gửi danh sách yêu cầu dịch vụ này đến lớp cắt mạng thứ nhất này, để cho lớp cắt mạng thứ nhất này gửi thông điệp thông báo đến UE này dựa theo danh sách yêu cầu dịch vụ này và danh sách năng lực dịch vụ này của lớp cắt mạng thứ nhất này, trong đó thông điệp thông báo này được sử dụng để thông báo cho UE này về loại dịch vụ nằm trong danh sách yêu cầu dịch vụ này và nằm trong danh sách năng lực dịch vụ này của lớp cắt mạng thứ nhất này.

26. Nút mạng truy cập vô tuyến (RAN) theo điểm 24 hoặc điểm 25, trong đó bộ nhận này còn được tạo cấu hình để nhận thông điệp lệnh được gửi bởi thiết bị quản lý này, và thông điệp lệnh này được sử dụng để lệnh cho nút RAN này bổ sung thêm, thay đổi, hoặc xóa danh sách năng lực dịch vụ này của ít nhất một lớp cắt mạng này; và

nút RAN này còn bao gồm bộ xử lý, được tạo cấu hình để bổ sung thêm, thay đổi, hoặc xóa danh sách năng lực dịch vụ này của ít nhất một lớp cắt mạng này trong bộ năng lực dịch vụ này theo thông điệp lệnh này.

27. Thiết bị người dùng (User Equipment - UE) dùng để lựa chọn mạng dịch vụ, bao gồm bộ xử lý và bộ truyền, trong đó

bộ xử lý này được tạo cấu hình để xác định danh sách yêu cầu dịch vụ của UE này, trong đó danh sách yêu cầu dịch vụ này bao gồm ít nhất một loại dịch vụ được yêu cầu bởi UE này; và

bộ truyền này được tạo cấu hình để gửi thông điệp điều khiển tài nguyên vô tuyến (RRC) đến nút mạng truy cập vô tuyến (RAN), trong đó thông điệp RRC này mang danh sách yêu cầu dịch vụ này, thông điệp RRC này được sử dụng bởi nút RAN này để xác định, dựa theo danh sách yêu cầu dịch vụ này và bộ danh sách năng lực dịch vụ bao gồm danh sách năng lực dịch vụ của ít nhất một lớp cắt mạng, phần tử nhận dạng thứ nhất của lớp cắt mạng thứ nhất cung cấp dịch vụ cho UE này, danh sách năng lực dịch vụ của lớp cắt mạng thứ nhất này bao gồm tất cả hoặc một phần của ít nhất một loại dịch vụ này nằm trong danh sách yêu cầu dịch vụ này, và danh sách năng lực dịch vụ này bao gồm phần tử nhận dạng của lớp cắt mạng tương ứng với danh sách năng lực dịch vụ này và bao gồm ít nhất một loại dịch vụ được hỗ trợ bởi lớp cắt mạng này.

28. Thiết bị người dùng (UE) theo điểm 27, trong đó UE này còn bao gồm bộ nhận, được tạo cấu hình để nhận thông điệp thông báo được gửi bởi lớp cắt mạng thứ nhất này tới UE này dựa theo danh sách yêu cầu dịch vụ này và danh sách năng lực dịch vụ này của lớp cắt mạng thứ nhất này, trong đó thông điệp thông báo này được sử dụng để thông báo cho UE này về loại dịch vụ nằm trong danh sách yêu cầu dịch vụ này và nằm trong danh sách năng lực dịch vụ này của lớp cắt mạng thứ nhất này.

29. Phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính có chương trình được lưu trữ trên đó, chương trình này bao gồm các lệnh dùng để thực thi phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 14.

30. Hệ thống truyền thông bao gồm thiết bị mạng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 15 đến 23.

31. Hệ thống truyền thông theo điểm 30, trong đó hệ thống này còn bao gồm: nút mạng truy cập vô tuyến (RAN) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 24 đến 26.

1/8

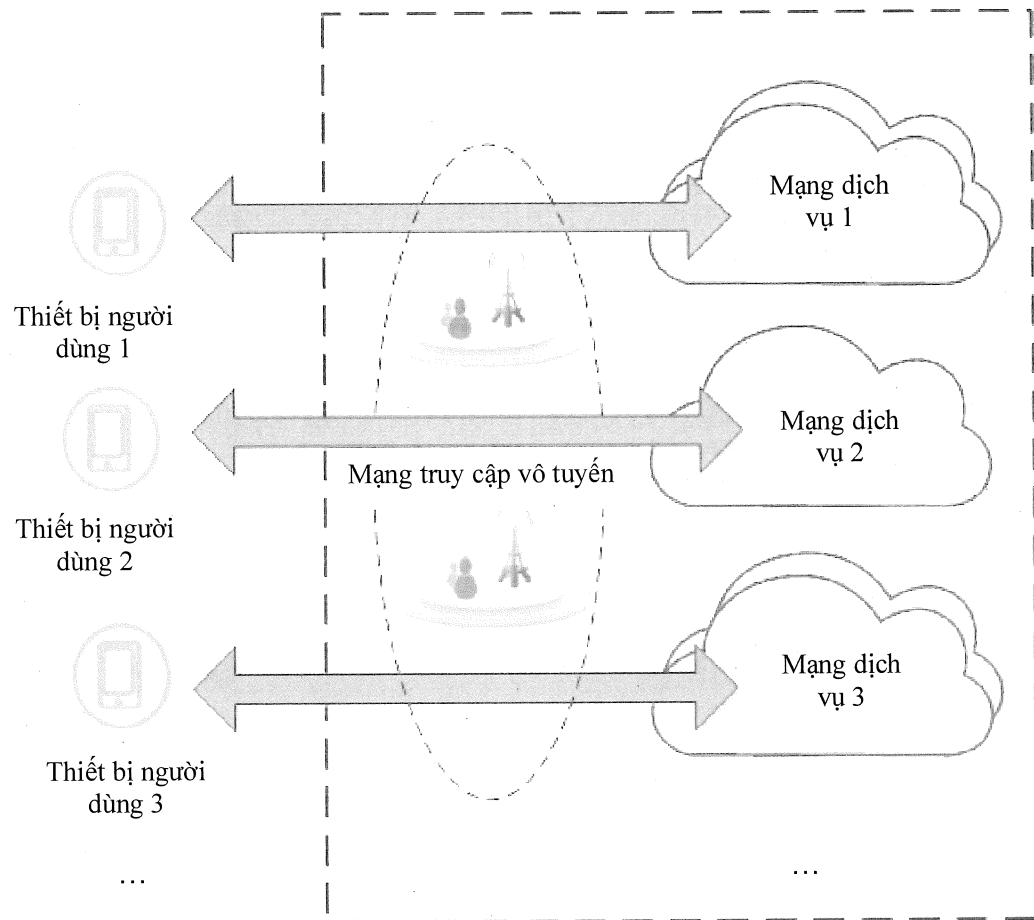


FIG.1

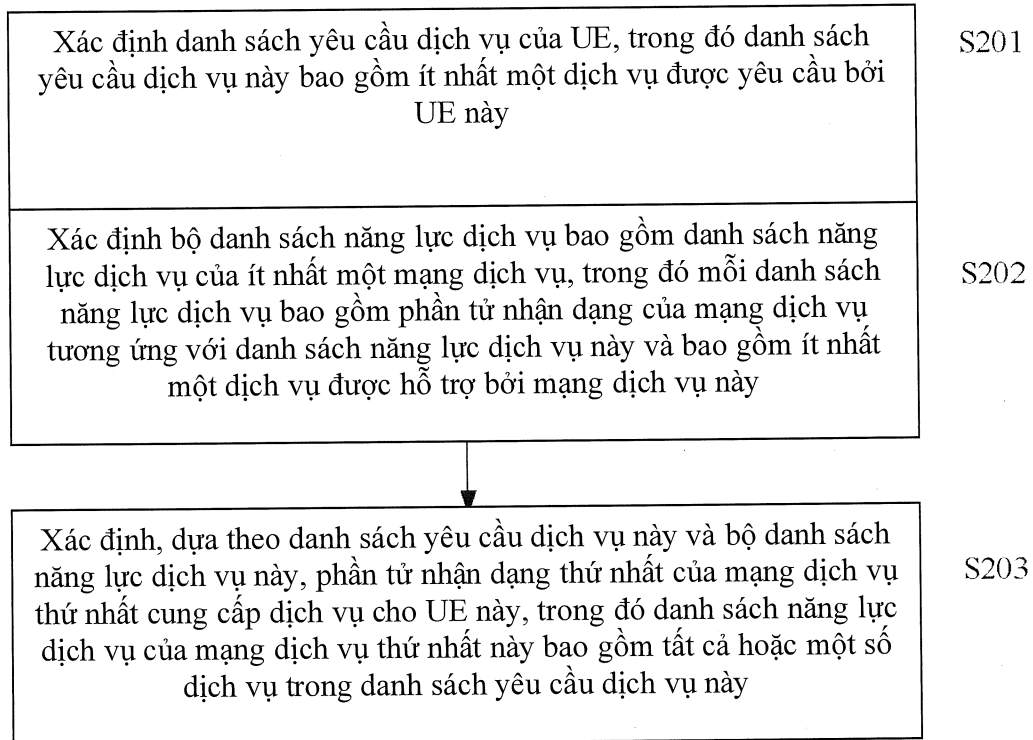


FIG.2

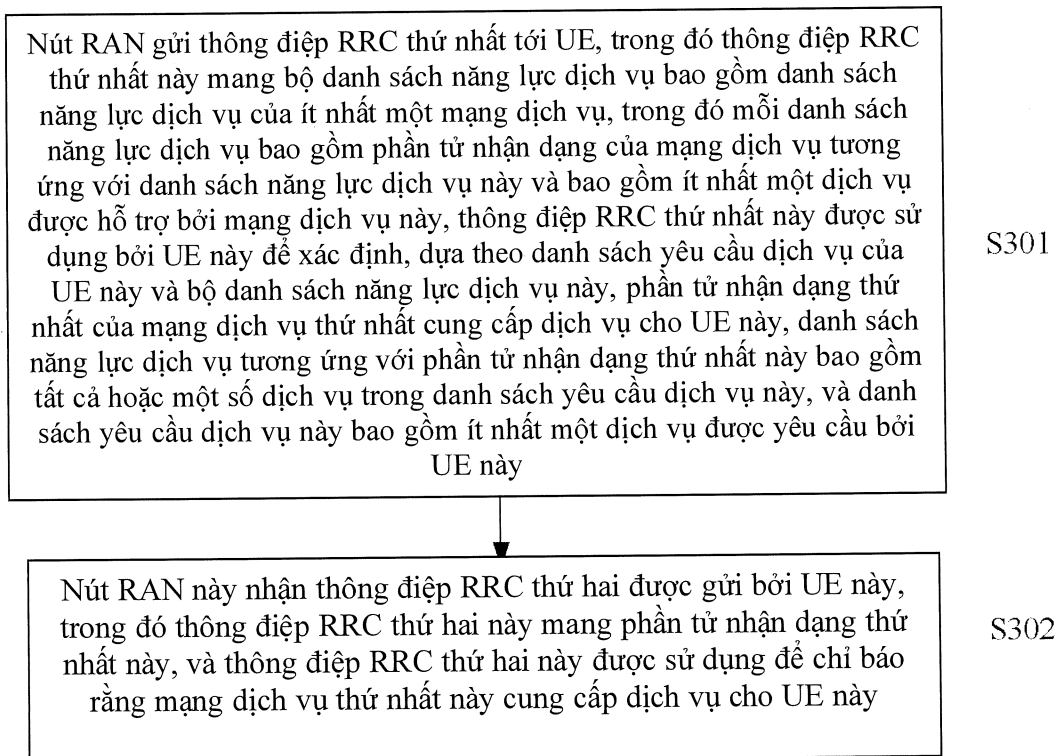


FIG.3

3/8

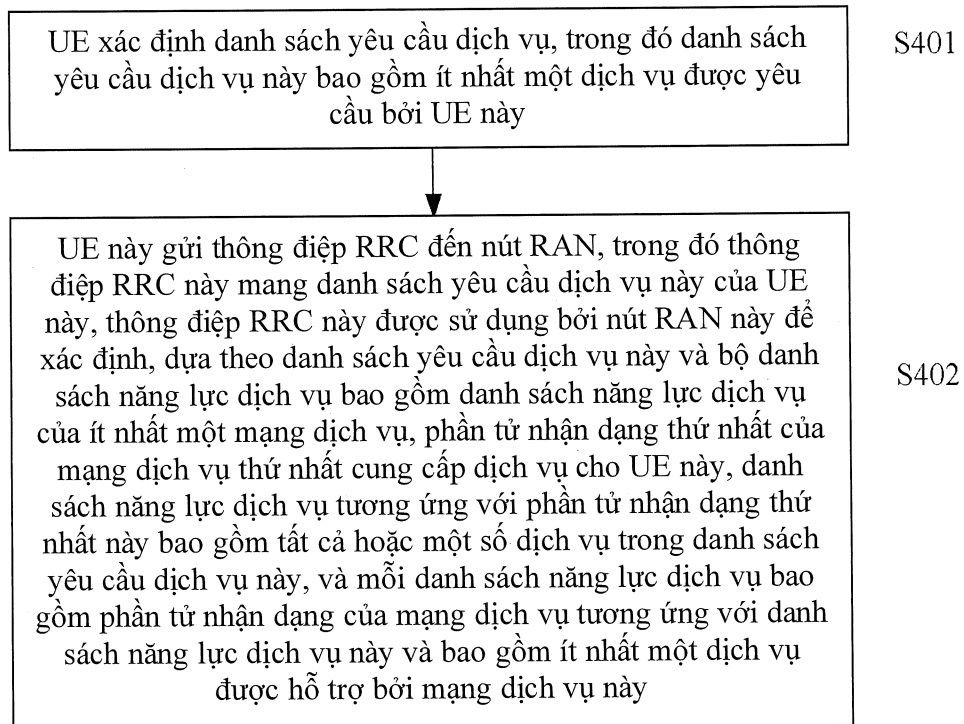


FIG.4

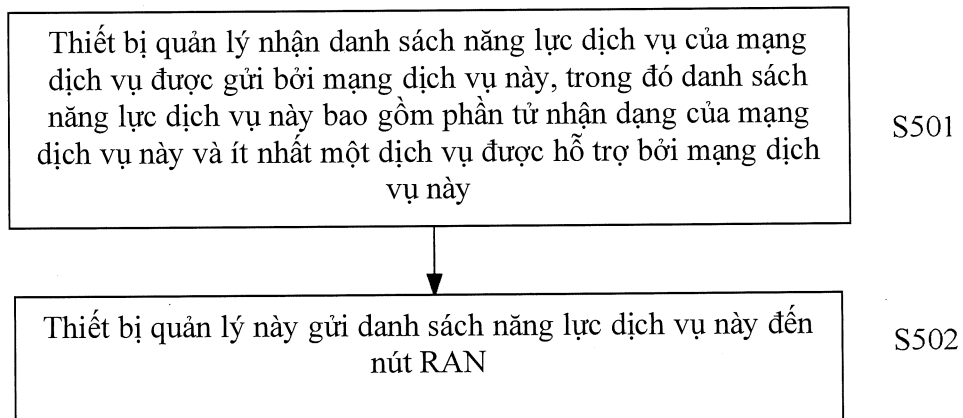


FIG.5

4/8

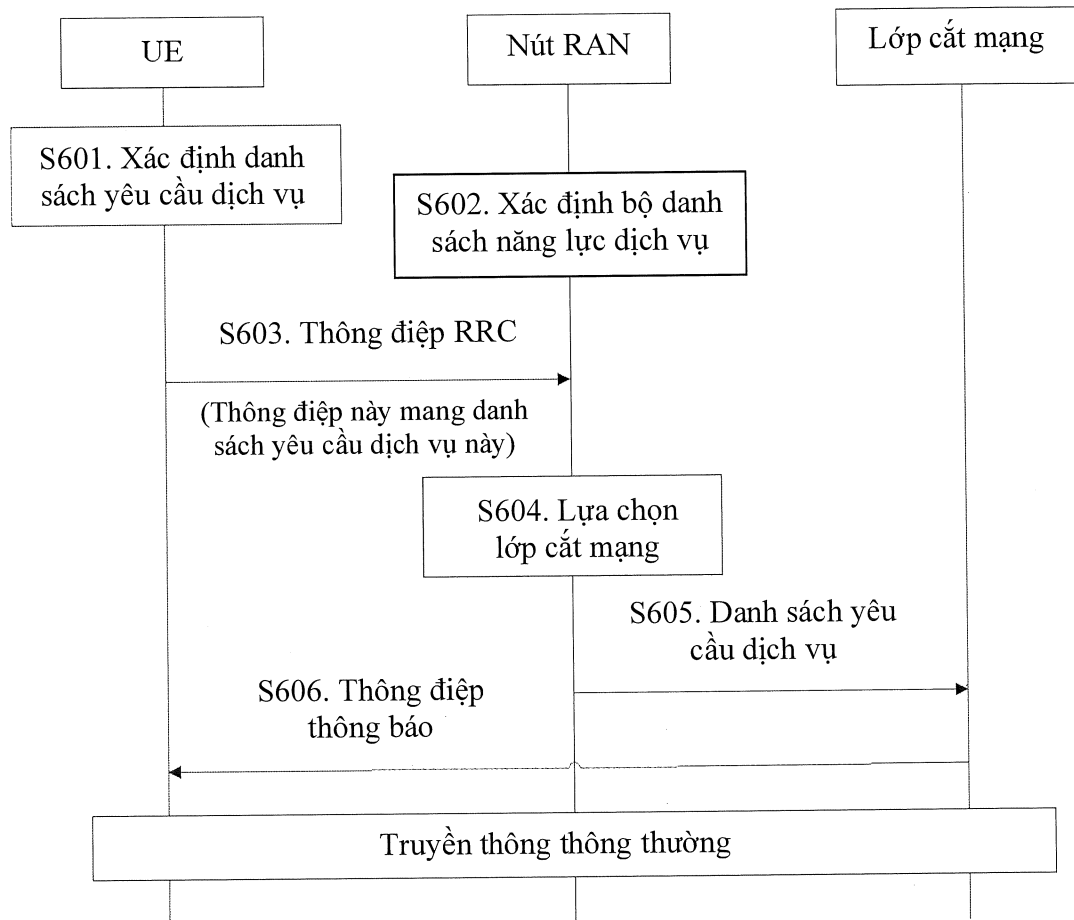


FIG.6

5/8

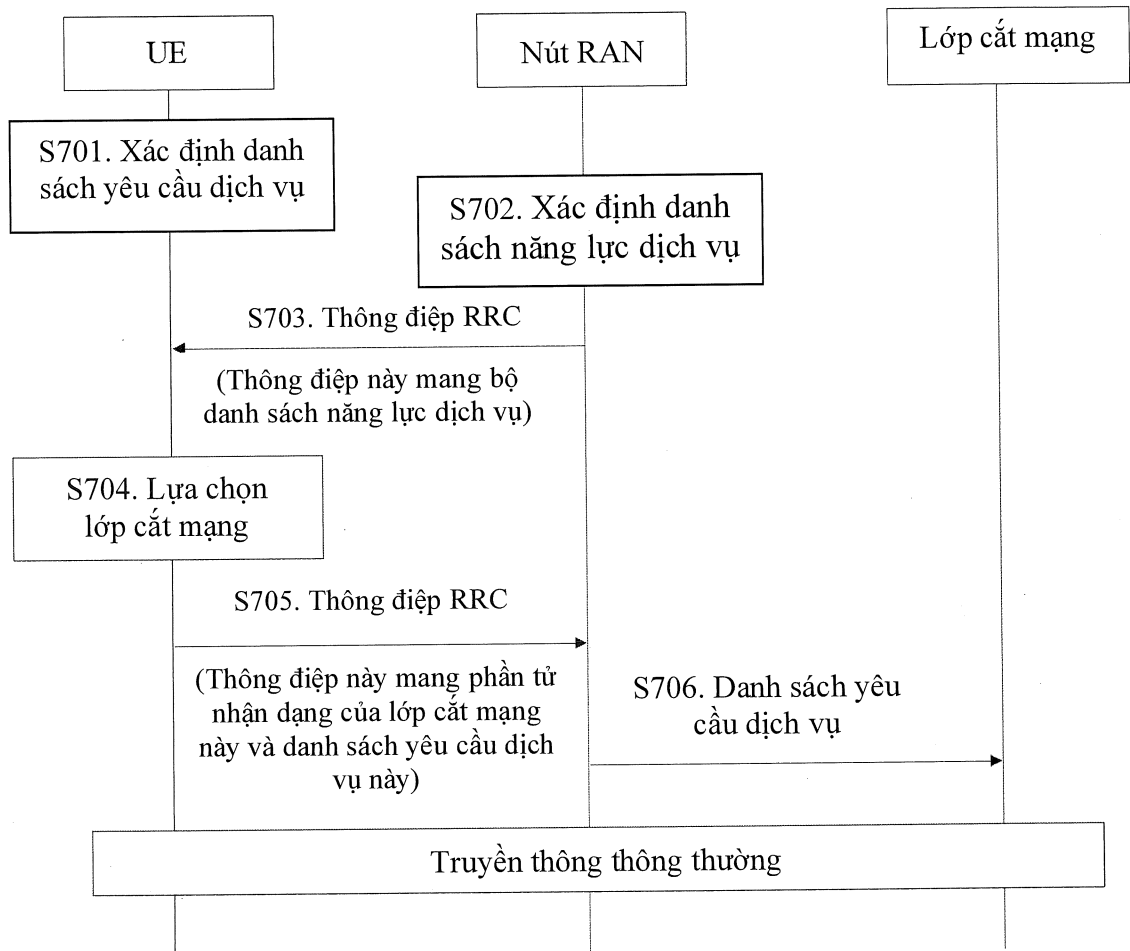


FIG.7

6/8

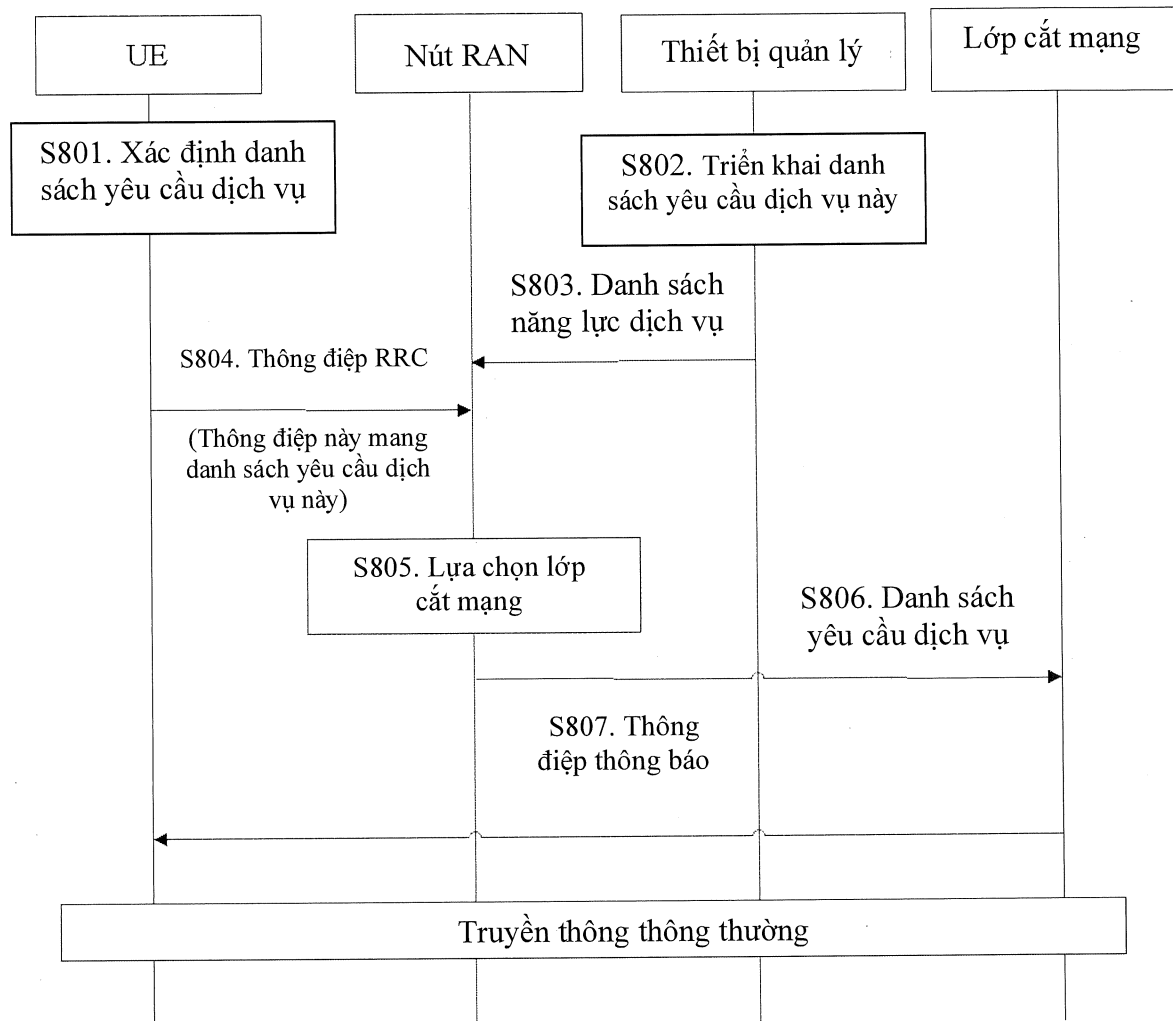


FIG.8

7/8

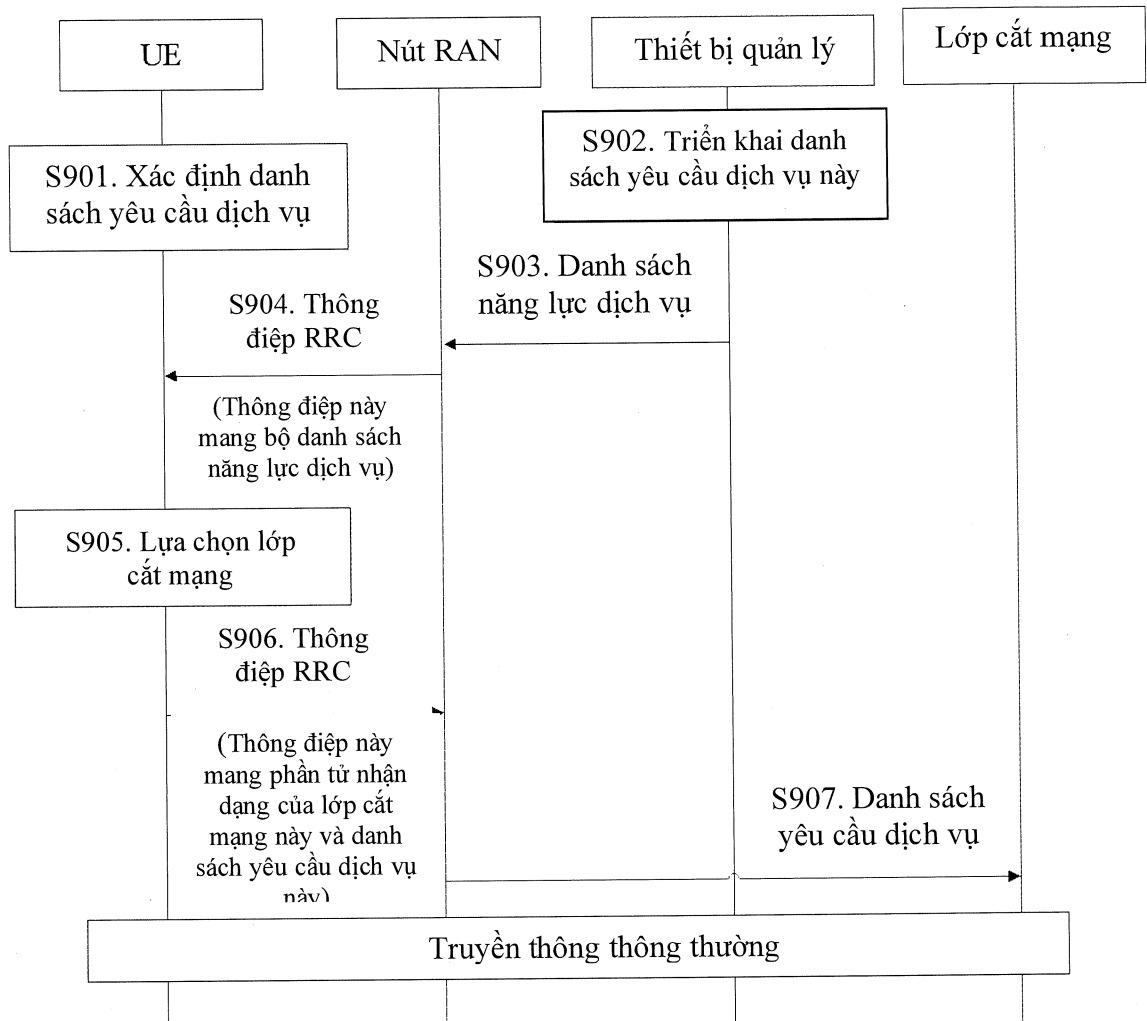


FIG.9

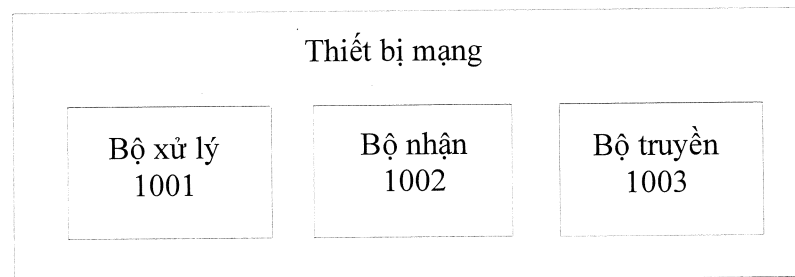


FIG.10

8/8

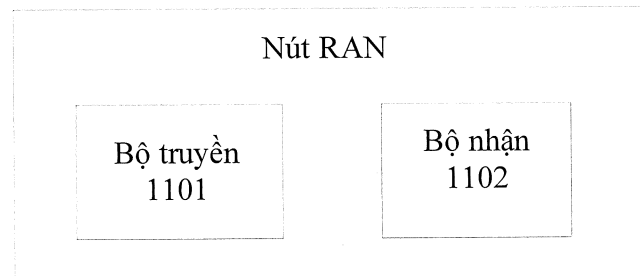


FIG.11

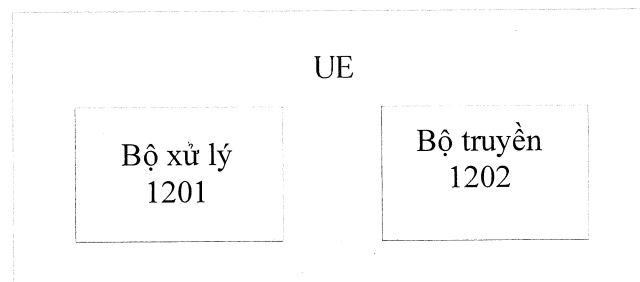


FIG.12

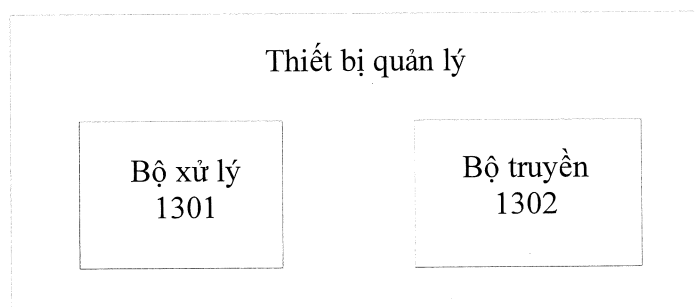


FIG.13