



(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)



1-0050004

(51)^{2021.01} H04L 29/06

(13) B

(21) 1-2022-05696

(22) 13/02/2020

(86) PCT/CN2020/075020 13/02/2020

(87) WO 2021/159371 A1 19/08/2021

(45) 25/08/2025 449

(43) 25/11/2022 416A

(73) GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD. (CN)
No.18, Haibin Road, Wusha, Chang'an, Dongguan, Guangdong 523860, China

(72) YOU, Xin (CN); LI, Haitao (CN).

(74) Công ty TNHH Dịch vụ Sở hữu trí tuệ KENFOX (KENFOX IP SERVICE
CO.,LTD.)

(54) PHƯƠNG PHÁP XỬ LÝ CHUYỂN GIAO, THIẾT BỊ ĐẦU CUỐI VÀ PHƯƠNG
TIỆN LƯU TRỮ ĐỌC ĐƯỢC BẰNG MÁY TÍNH

(21) 1-2022-05696

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp xử lý chuyển giao, thiết bị đầu cuối, chip, phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính. Phương pháp bao gồm: khi thiết bị đầu cuối truy cập ngẫu nhiên thành công thiết bị mạng đích trong quy trình thực hiện loại chuyển giao thứ nhất, thiết bị đầu cuối sẽ chuyển giao sự truyền dữ liệu đường lên đến thiết bị mạng đích, và khi điều kiện cài đặt sẵn là đáp ứng, thiết bị đầu cuối thực hiện một trong các quy trình sau đây: giải phóng kết nối với thiết bị mạng nguồn; không kích khởi việc thiết lập lại kết nối với thiết bị mạng nguồn; và không kích khởi thủ tục truy cập ngẫu nhiên với thiết bị mạng nguồn.

Trong quy trình mà thiết bị đầu cuối thực hiện kiểu chuyển giao thứ nhất, để đáp lại việc truy cập ngẫu nhiên giữa thiết bị đầu cuối và thiết bị mạng đích là thành công, thiết bị đầu cuối chuyển giao sự truyền dữ liệu đường lên đến thiết bị mạng đích, và trong trường hợp mà điều kiện cài đặt sẵn là đáp ứng, thiết bị đầu cuối thực hiện một trong số các quy trình sau đây: giải phóng kết nối với thiết bị mạng nguồn; không kích khởi việc thiết lập lại kết nối với thiết bị mạng nguồn; hoặc không kích khởi thủ tục truy cập ngẫu nhiên với thiết bị mạng nguồn

21

FIG. 2

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực công nghệ xử lý thông tin, và cụ thể là, đề cập đến phương pháp xử lý chuyển giao, thiết bị đầu cuối, chip, phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính, sản phẩm chương trình máy tính, và chương trình máy tính.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong lĩnh vực kỹ thuật liên quan, trong quy trình chuyển giao trong đó cả thiết bị mạng nguồn và thiết bị mạng đích đều được kết nối, thiết bị đầu cuối sẽ duy trì cả chồng giao thức của tế bào nguồn và chồng giao thức của tế bào đích trong lúc chuyển giao. Tuy nhiên, theo cách thức xử lý như vậy, thiết bị đầu cuối có thể kích khởi một số thủ tục xử lý vô ích, do đó làm tăng thêm thời gian bị gián đoạn và việc xử lý thêm phức tạp.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Để giải quyết các vấn đề kỹ thuật trên, các phương án của sáng chế đề xuất phương pháp xử lý chuyển giao, thiết bị đầu cuối, chip, phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính, sản phẩm chương trình máy tính, và chương trình máy tính.

Theo khía cạnh thứ nhất, phương pháp xử lý chuyển giao được đề xuất. Phương pháp bao gồm các công đoạn sau đây.

Trong quy trình mà thiết bị đầu cuối thực hiện loại chuyển giao thứ nhất, để đáp lại việc truy cập ngẫu nhiên giữa thiết bị đầu cuối và thiết bị mạng đích là thành công, thiết bị đầu cuối chuyển giao sự truyền dữ liệu đường lên đến thiết bị mạng đích và thực hiện một trong số các quy trình sau đây trong trường hợp mà điều kiện cài đặt sẵn là đáp ứng: giải phóng kết nối với thiết bị mạng nguồn; không kích khởi việc thiết lập lại kết nối với thiết bị mạng nguồn; hoặc không kích khởi thủ tục truy cập ngẫu nhiên với thiết bị mạng nguồn.

Theo khía cạnh thứ hai, thiết bị đầu cuối được đề xuất. Thiết bị đầu cuối bao gồm bộ phận truyền thông.

Bộ phận truyền thông được tạo cấu hình để: trong quy trình mà thiết bị đầu cuối thực hiện loại chuyển giao thứ nhất, để đáp lại việc truy cập ngẫu nhiên giữa thiết bị đầu cuối và thiết bị mạng đích là thành công, chuyển giao sự truyền dữ liệu đường lên đến

thiết bị mạng đích và thực hiện một trong số các quy trình sau đây trong trường hợp mà điều kiện cài đặt sẵn là đáp ứng: giải phóng kết nối với thiết bị mạng nguồn; không kích khởi việc thiết lập lại kết nối với thiết bị mạng nguồn; hoặc không kích khởi thủ tục truy cập ngẫu nhiên với thiết bị mạng nguồn.

Theo khía cạnh thứ ba, thiết bị đầu cuối được đề xuất. Thiết bị đầu cuối bao gồm bộ xử lý và bộ nhớ. Bộ nhớ được tạo cấu hình để lưu trữ các chương trình máy tính, và bộ xử lý được tạo cấu hình để gọi ra và chạy các chương trình máy tính được lưu trong bộ nhớ để thực hiện các phương pháp trong khía cạnh thứ nhất ở trên hoặc các phương thức thực hiện khác của khía cạnh thứ nhất.

Theo khía cạnh thứ tư, chip được đề xuất để thực hiện các phương pháp trong các phương thức thực hiện khác nhau.

Cụ thể là, chip bao gồm bộ xử lý. Bộ xử lý được tạo cấu hình để gọi ra và chạy các chương trình máy tính từ bộ nhớ làm cho thiết bị được cài đặt với chip thực hiện các phương pháp theo khía cạnh thứ nhất ở trên hoặc các phương thức thực hiện khác của khía cạnh thứ nhất.

Theo khía cạnh thứ năm, phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính để lưu trữ các chương trình máy tính được đề xuất. Các chương trình máy tính làm cho máy tính thực hiện các phương pháp trong khía cạnh thứ nhất ở trên hoặc các phương thức thực hiện khác của khía cạnh thứ nhất.

Theo khía cạnh thứ sáu, sản phẩm chương trình máy tính bao gồm các lệnh chương trình máy tính được đề xuất. Các lệnh chương trình máy tính làm cho máy tính thực hiện các phương pháp trong khía cạnh thứ nhất ở trên hoặc các phương thức thực hiện khác của khía cạnh thứ nhất.

Theo khía cạnh thứ bảy, chương trình máy tính được đề xuất. Chương trình máy tính được chạy trên máy tính làm cho máy tính thực hiện các phương pháp trong khía cạnh thứ nhất ở trên hoặc các phương thức thực hiện khác của khía cạnh thứ nhất.

Bằng cách sử dụng giải pháp kỹ thuật nêu trên, sau khi truy cập ngẫu nhiên giữa thiết bị đầu cuối và thiết bị mạng đích là thành công trong quy trình mà thiết bị đầu cuối thực hiện loại chuyển giao thứ nhất, trong trường hợp mà điều kiện cài đặt sẵn là đáp ứng, thiết bị đầu cuối giải phóng kết nối với thiết bị mạng nguồn, hoặc không kích khởi việc thiết lập lại kết nối với thiết bị mạng nguồn, hoặc không kích khởi thủ tục truy cập ngẫu nhiên với thiết bị mạng nguồn. Bằng cách này, có thể đảm bảo rằng, trong quy trình mà thiết bị đầu cuối thực hiện loại chuyển giao thứ nhất, sau khi truy cập ngẫu nhiên

giữa thiết bị đầu cuối và thiết bị mạng đích là thành công và thiết bị đầu cuối thiết lập kết nối với thiết bị mạng đích, không có kết nối vô ích nào được kích khởi giữa thiết bị đầu cuối và thiết bị mạng nguồn, và do đó không tăng thêm thời gian bị gián đoạn và không tăng thêm độ phức tạp của việc xử lý cho thiết bị đầu cuối.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là sơ đồ sơ lược thứ nhất của cấu trúc hệ thống truyền thông được đề xuất theo một phương án của sáng chế.

Fig.2 là lưu đồ sơ lược của phương pháp xử lý chuyển giao được đề xuất theo phương án của sáng chế.

Fig.3 là lưu đồ sơ lược của việc chuyển giao.

Fig.4 là lưu đồ sơ lược thứ nhất theo ví dụ được đề xuất theo các phương án của sáng chế.

Fig.5 là lưu đồ sơ lược thứ hai theo ví dụ được đề xuất theo các phương án của sáng chế.

Fig.6 là sơ đồ cấu trúc sơ lược của thiết bị đầu cuối được đề xuất theo các phương án của sáng chế.

Fig.7 là sơ đồ cấu trúc sơ lược của thiết bị truyền thông được đề xuất theo các phương án của sáng chế.

Fig.8 là sơ đồ khối sơ lược của chip được đề xuất theo các phương án của sáng chế.

Fig.9 là sơ đồ sơ lược thứ hai của cấu trúc hệ thống truyền thông được đề xuất theo các phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Để giúp hiểu một cách chi tiết hơn về các dấu hiệu kỹ thuật và nội dung kỹ thuật của các phương án của sáng chế, việc thực hiện các phương án của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dưới đây kết hợp với các hình vẽ kèm theo. Các hình vẽ kèm theo chỉ nhằm tham khảo và không nhằm mục đích định nghĩa các phương án của sáng chế.

Các giải pháp kỹ thuật theo các phương án của sáng chế sẽ được mô tả dưới đây có tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo trong các phương án của sáng chế. Rõ ràng là, các phương án được mô tả là một phần trong số các phương án theo sáng chế, mà không phải là tất cả các phương án. Dựa trên các phương án trong sáng chế, tất cả các phương

án khác thu được bởi người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật tương ứng mà không cần nỗ lực sáng tạo sẽ nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Các giải pháp kỹ thuật theo các phương án của sáng chế có thể được ứng dụng cho các hệ thống truyền thông khác nhau, ví dụ như, hệ thống thông tin di động toàn cầu (Global System of Mobile communication - GSM), hệ thống đa truy cập phân mã (Code Division Multiple Access - CDMA), hệ thống đa truy cập phân mã băng rộng (Wideband Code Division Multiple Access - WCDMA), dịch vụ vô tuyến gói đa năng (General Packet Radio Service - GPRS), hệ thống tiến hóa dài hạn (Long Term Evolution - LTE), hệ thống song công phân chia theo tần số (Frequency Division Duplex - FDD) LTE, song công phân chia theo thời gian (Time Division Duplex - TDD) LTE, hệ thống viễn thông di động toàn cầu (Universal Mobile Telecommunication System - UMTS), hệ thống truyền thông có khả năng tương tác toàn cầu với truy cập viba (Worldwide Interoperability for Microwave Access - WiMAX) hoặc hệ thống 5G, v.v..

Ví dụ như, hệ thống truyền thông 100 theo các phương án của sáng chế được ứng dụng có thể như được thể hiện trên Fig.1. Hệ thống truyền thông 100 có thể bao gồm thiết bị mạng 110, và thiết bị mạng 110 có thể là thiết bị dùng để liên lạc với thiết bị người dùng (User Equipment - UE) 120 (hoặc được gọi là đầu cuối truyền thông, đầu cuối). Thiết bị mạng 110 có thể cung cấp vùng phủ sóng truyền thông cho khu vực địa lý cụ thể và có thể liên lạc với đầu cuối được bố trí trong vùng phủ sóng. Theo tùy chọn, thiết bị mạng 110 có thể là thiết bị mạng trong hệ thống GSM hoặc hệ thống CDMA (trạm thu phát gốc (Base Transceiver Station - BTS)), hoặc thiết bị mạng trong hệ thống WCDMA (Nút B (NodeB - NB)), thiết bị mạng tiến hóa trong hệ thống LTE (Nút B tiến hóa (eNB hoặc eNodeB)), hoặc bộ điều khiển không dây trong mạng truy cập vô tuyến đám mây (Cloud Radio Access Network - CRAN), hoặc thiết bị mạng có thể là trung tâm chuyển mạch di động, trạm tiếp âm, điểm truy cập, thiết bị gắn trên xe, thiết bị có thể đeo được, điểm kết nối trung tâm, bộ chuyển mạch, cầu nối, bộ định tuyến, thiết bị phía mạng trong mạng 5G, hoặc thiết bị mạng trong mạng di động công cộng mặt đất (Public Land Mobile Network - PLMN) được cải tiến trong tương lai, v.v..

Hệ thống truyền thông 100 có thể còn bao gồm ít nhất một đầu cuối 120 được bố trí trong phạm vi vùng phủ sóng của thiết bị mạng 110. “Đầu cuối” được sử dụng ở đây bao gồm, nhưng không giới hạn ở, các thiết bị được kết nối bằng dây, chẳng hạn như, mạng điện thoại chuyển mạch công cộng (Public Switched Telephone Network - PSTN), đường dây thuê bao dạng số (Digital Subscriber Line - DSL), cáp trực tiếp và cáp số,

và/hoặc đường kết nối/mạng dữ liệu khác và/hoặc giao diện không dây, chẳng hạn như, mạng tế bào, mạng cục bộ không dây (Wireless Local Area Network - WLAN), mạng truyền hình kỹ thuật số chẳng hạn như kỹ thuật số phát sóng video - thiết bị cầm tay (Digital Video Broadcasting - Handheld - DVB-H), mạng vệ tinh và máy phát thanh AM-FM, và/hoặc thiết bị của đầu cuối khác được tạo cấu hình để nhận/truyền các tín hiệu truyền thông, và/hoặc thiết bị internet kết nối vạn vật (Internet of Things - IoT). Đầu cuối được tạo cấu hình để liên lạc thông qua giao diện không dây có thể được gọi là “đầu cuối truyền thông không dây”, “đầu cuối không dây”, hoặc “đầu cuối di động”.

Theo tùy chọn, sự truyền thông thiết bị đến thiết bị (Device to Device - D2D) có thể được thực hiện giữa các UE 120.

Nên hiểu rằng các thuật ngữ “hệ thống” và “mạng” thường được sử dụng thay thế cho nhau ở đây. Thuật ngữ “và/hoặc” trong sáng chế này chỉ là mối quan hệ liên quan để mô tả các đối tượng liên quan, và thể hiện rằng có thể có ba loại mối quan hệ, ví dụ như, A và/hoặc B, có thể có nghĩa là có ba trường hợp, tức là, A tồn tại độc lập, A và B tồn tại đồng thời, B tồn tại độc lập. Ngoài ra, ký tự “/” trong sáng chế này thường được sử dụng để thể hiện rằng các đối tượng liên quan trước và sau có mối quan hệ “hoặc”.

Để giúp hiểu chi tiết hơn về các dấu hiệu kỹ thuật và nội dung kỹ thuật của các phương án của sáng chế, việc thực hiện các phương án của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dưới đây kết hợp với các hình vẽ kèm theo. Các hình vẽ kèm theo chỉ nhằm tham khảo và không nhằm mục đích định nghĩa các phương án của sáng chế.

Các phương án của sáng chế đề xuất phương pháp xử lý chuyển giao. Như được thể hiện trên Fig.2, phương pháp bao gồm các công đoạn sau đây.

Trong công đoạn 21, trong quy trình mà thiết bị đầu cuối thực hiện loại chuyển giao thứ nhất, để đáp lại việc truy cập ngẫu nhiên giữa thiết bị đầu cuối và thiết bị mạng đích là thành công, thiết bị đầu cuối chuyển giao sự truyền dữ liệu đường lên đến thiết bị mạng đích, và trong trường hợp mà điều kiện cài đặt sẵn là đáp ứng, thiết bị đầu cuối thực hiện một trong số các quy trình sau đây: giải phóng kết nối với thiết bị mạng nguồn; không kích khởi việc thiết lập lại kết nối với thiết bị mạng nguồn; hoặc không kích khởi thủ tục truy cập ngẫu nhiên với thiết bị mạng nguồn.

Loại chuyển giao thứ nhất là: chuyển giao trong lúc mà thiết bị đầu cuối duy trì chồng giao thức của thiết bị mạng nguồn và chồng giao thức của thiết bị mạng đích. Loại chuyển giao thứ nhất có thể được gọi là chuyển giao (handover - HO) chồng giao thức hoạt động kép (Dual Active Protocol Stack - DAPS).

Theo các phương án, thiết bị mạng có thể là trạm gốc trên phía mạng. Thiết bị mạng nguồn có thể là trạm gốc nguồn được kết nối với thiết bị đầu cuối, và thiết bị mạng đích có thể là trạm gốc đích. Thiết bị đầu cuối là thiết bị mà có thể duy trì cả kết nối với thiết bị mạng nguồn và kết nối với thiết bị mạng đích trong lúc chuyển giao.

Trước tiên, tình huống của các phương án sẽ được mô tả. Tương tự như hệ thống LTE, hệ thống vô tuyến mới (New Radio - NR) hỗ trợ quy trình chuyển giao của thiết bị đầu cuối trong trạng thái được kết nối. Khi thiết bị đầu cuối mà đang sử dụng dịch vụ mạng di chuyển từ một tế bào này đến một tế bào khác, hoặc trong trường hợp điều chỉnh tải lưu lượng truyền dẫn không dây, bảo trì hoạt động kích hoạt, sự cố thiết bị, v.v., để đảm bảo tính liên tục của việc truyền thông và chất lượng dịch vụ, hệ thống cần chuyển liên kết truyền thông của thiết bị đầu cuối từ tế bào ban đầu đến tế bào mới, tức là, để thực hiện quy trình chuyển giao. Lấy quy trình chuyển giao tương ứng với quy trình chuyển giao giao diện Xn làm ví dụ minh họa, toàn bộ quy trình chuyển giao bao gồm ba giai đoạn sau đây. Như được thể hiện trên Fig.3, quy trình chuyển giao bao gồm giai đoạn chuẩn bị chuyển giao, giai đoạn thực hiện chuyển giao, và giai đoạn hoàn thành chuyển giao.

Trong giai đoạn chuẩn bị chuyển giao, như được thể hiện từ bước 0-5 trên hình vẽ, thiết bị mạng đích và thiết bị mạng nguồn thực hiện các quy trình theo thông tin điều khiển di động được cung cấp bởi thực thể chức năng quản lý di động và truy cập (Access and Mobility Management Function - AMF). Thiết bị đầu cuối thực hiện điều khiển và báo cáo phép đo, thiết bị mạng nguồn thực hiện quyết định chuyển giao, và sau đó thiết bị mạng nguồn gửi yêu cầu chuyển giao đến thiết bị mạng đích, thiết bị mạng đích thực hiện điều khiển quản lý, và xác nhận yêu cầu chuyển giao. Thông điệp xác nhận chuyển giao bao gồm lệnh chuyển giao được tạo bởi tế bào đích, và thiết bị mạng nguồn không được phép sửa đổi lệnh chuyển giao được tạo bởi thiết bị mạng đích, và chuyển tiếp trực tiếp lệnh chuyển giao đến thiết bị đầu cuối.

Trong giai đoạn thực hiện chuyển giao, như được thể hiện từ bước 6-7 trên hình vẽ, thiết bị đầu cuối ngay lập tức thực hiện thủ tục chuyển giao sau khi nhận được lệnh chuyển giao, thủ tục chuyển giao có thể bao gồm các công đoạn sau đây: chuyển giao mạng truy cập vô tuyến (Radio Access Network - RAN) được thực hiện giữa thiết bị đầu cuối và thiết bị mạng nguồn, thiết bị đầu cuối ngắt kết nối với tế bào nguồn, đồng bộ với tế bào đích và thiết lập kết nối (chẳng hạn như thực hiện truy cập ngẫu nhiên, gửi thông điệp hoàn thành chuyển giao RRC đến trạm gốc đích, v.v.), và thực hiện chuyển tiếp

trạng thái SN; và thủ tục chuyển giao cũng có thể bao gồm việc thiết bị mạng nguồn truyền dữ liệu mới của thực thể chức năng mặt phẳng người dùng (User Plane Function - UPF), và truyền dữ liệu được đệm đến thiết bị mạng đích.

Trong giai đoạn hoàn thành chuyển giao, như được thể hiện từ bước 8-12 trên hình vẽ, sau khi chuyển giao RAN được hoàn thành, dữ liệu người dùng được truyền giữa thiết bị đầu cuối và thiết bị mạng đích, và dữ liệu người dùng được truyền giữa thiết bị mạng đích và UPF, sau đó thiết bị mạng đích gửi yêu cầu chuyển giao đường dẫn đến AMF, UPF thực hiện chuyển giao đường dẫn, và sau đó AMF thông báo thiết bị mạng đích về việc kết thúc chuyển giao đường dẫn thông qua thiết bị mạng nguồn, AMF gửi xác nhận yêu cầu chuyển giao đường dẫn đến thiết bị mạng đích, và sau đó thiết bị mạng đích thông báo thiết bị mạng nguồn để thực hiện giải phóng dữ liệu người dùng.

Ngoài ra, một tình huống chuyển giao khác tương ứng với các phương án cũng có thể bao gồm hai cấu trúc sau đây, tức là chuyển giao dựa trên kết nối kép và chuyển giao trong lúc mà các kết nối với cả thiết bị mạng nguồn và thiết bị mạng đích đều được duy trì.

Trong trường hợp của chuyển giao dựa trên kết nối kép, trong lúc chuyển giao, thiết bị mạng đích trước tiên được thêm vào làm nút phụ (Secondary Node - SN), và sau đó SN được thay đổi thành nút chính (Master Node - MN) thông qua tín hiệu chuyển đổi vai trò, và cuối cùng thiết bị mạng nguồn được giải phóng, để đạt được tác dụng là giảm thời gian bị gián đoạn khi thực hiện chuyển giao.

Một cấu trúc khác là chuyển giao trong lúc mà các kết nối với cả thiết bị mạng nguồn và thiết bị mạng đích đều được duy trì, có thể được hiểu là sự chuyển giao của thiết lập trước khi hủy được tăng cường (enhanced Make-Before-Break - eMBB). Sự khác biệt là khi thiết bị đầu cuối nhận lệnh chuyển giao (lệnh HO), nó khởi tạo truy cập ngẫu nhiên đến thiết bị mạng đích trong khi duy trì kết nối với thiết bị mạng nguồn liên tục, và kết nối với thiết bị mạng nguồn được giải phóng cho đến khi thiết bị đầu cuối truy cập hoàn toàn vào thiết bị mạng đích.

Ngoài ra, trong chủ đề tăng cường tính di động của 3GPP (bao gồm LTE và NR), phương pháp tối ưu hóa chồng giao thức hoạt động kép (Dual Active Protocol Stack - DAPS) để giảm thời gian bị gián đoạn khi chuyển giao được đề xuất. Điểm mấu chốt là thiết bị đầu cuối sẽ duy trì cả chồng giao thức của thiết bị mạng nguồn và chồng giao thức của thiết bị mạng đích trong lúc chuyển giao. Sau khi nhận được lệnh chuyển giao DAPS, thiết bị đầu cuối duy trì kết nối với thiết bị mạng nguồn và khởi tạo quy trình

đồng bộ hóa với thiết bị mạng đích. Khi quy trình đồng bộ hóa/truy cập ngẫu nhiên được hoàn thành, thiết bị đầu cuối sẽ thực hiện chuyển giao dữ liệu đường lên, điều đó có nghĩa là, việc truyền dữ liệu đường lên cho thiết bị mạng sẽ được chuyển giao từ phía thiết bị mạng nguồn đến phía thiết bị mạng đích sau khi truy cập ngẫu nhiên. Sau khi truy cập ngẫu nhiên, sự giải phóng của chồng giao thức của thiết bị mạng nguồn là dựa trên chỉ báo rõ ràng từ mạng, điều đó có nghĩa là, trong lúc khoảng thời gian sau khi truy cập ngẫu nhiên cho đến khi sự giải phóng của kết nối với thiết bị mạng nguồn, thiết bị đầu cuối thường có thể nhận dữ liệu đường xuống được gửi bởi tế bào nguồn, và có thể gửi thông tin phản hồi đường lên liên quan đến dữ liệu đường xuống và thông tin tương tự đến tế bào nguồn.

Trong thủ tục mà thiết bị đầu cuối thực hiện loại chuyển giao thứ nhất (chuyển giao DAPS), trong trường hợp mà truy cập ngẫu nhiên giữa thiết bị đầu cuối và thiết bị mạng đích là thành công, trong khi thiết bị đầu cuối chuyển giao sự truyền dữ liệu đường lên đến thiết bị mạng đích, thiết bị đầu cuối cũng giữ lại chồng giao thức của thiết bị mạng nguồn, hoặc nội dung này được hiểu là thiết bị đầu cuối giữ lại kết nối với thiết bị mạng nguồn. Trong trường hợp như vậy, làm thế nào để tránh kích khởi thủ tục kết nối vô ích, và tránh tăng thêm thời gian bị gián đoạn truyền dẫn và tránh tăng thêm độ phức tạp bị mang lại bởi thủ tục kết nối vô ích cho thiết bị đầu cuối là vấn đề cần được giải quyết bằng giải pháp được đề xuất theo các phương án. Như được thể hiện trên Fig.4, giải pháp được đề xuất bởi các phương án có thể bao gồm các công đoạn sau đây.

Trong công đoạn 41, thiết bị đầu cuối nhận lệnh chuyển giao, và lệnh chuyển giao chỉ dẫn thiết bị đầu cuối để thực hiện loại chuyển giao thứ nhất, nghĩa là, chuyển giao DAPS.

Trong công đoạn 42, thiết bị đầu cuối thực hiện quy trình đồng bộ hóa/truy cập ngẫu nhiên với thiết bị mạng đích dựa trên lệnh chuyển giao. Nếu truy cập ngẫu nhiên là thành công, thiết bị đầu cuối chuyển giao sự truyền dữ liệu đường lên đến thiết bị mạng đích. Trong trường hợp mà điều kiện cài đặt sẵn là đáp ứng, thiết bị đầu cuối thực hiện một trong số các quy trình sau đây: giải phóng kết nối với thiết bị mạng nguồn; không kích khởi việc thiết lập lại kết nối với thiết bị mạng nguồn; và không kích khởi thủ tục truy cập ngẫu nhiên với thiết bị mạng nguồn.

Dựa trên những nội dung trên, giải pháp được minh họa bằng các ví dụ.

Ví dụ thứ nhất

Điều kiện cài đặt sẵn bao gồm sự cố liên kết vô tuyến (Radio Link Failure - RLF)

xảy ra trong kết nối giữa thiết bị đầu cuối và thiết bị mạng nguồn.

Trong trường hợp mà điều kiện cài đặt sẵn là đáp ứng, quy trình được thực hiện bởi thiết bị đầu cuối là: giải phóng kết nối với thiết bị mạng nguồn; hoặc không kích khởi việc thiết lập lại kết nối với thiết bị mạng nguồn.

Trong một trường hợp:

Trong trường hợp mà RLF xảy ra trong kết nối giữa thiết bị đầu cuối và thiết bị mạng nguồn (hoặc tế bào nguồn), thiết bị đầu cuối giải phóng kết nối với tế bào nguồn.

Quy trình giải phóng kết nối với thiết bị mạng nguồn có thể bao gồm: giải phóng chồng giao thức của thiết bị mạng nguồn và giải phóng khóa bí mật được liên kết với thiết bị mạng nguồn.

Nghĩa là, nếu điều kiện kích khởi về RLF là đáp ứng giữa thiết bị đầu cuối và thiết bị mạng nguồn, khi xác định được là RLF xảy ra, thiết lập lại kết nối với thiết bị mạng nguồn theo quy định của giao thức hiện có là không được thực hiện, nhưng kết nối với thiết bị mạng nguồn được giải phóng.

Nói cách khác, một khi RLF xảy ra trong kết nối giữa thiết bị đầu cuối và thiết bị mạng nguồn, kết nối với thiết bị mạng nguồn là hoàn toàn tránh được bởi giải phóng kết nối với thiết bị mạng nguồn, mà bao gồm chồng giao thức tương ứng với thiết bị mạng nguồn và thông tin liên quan khác, vì vậy việc thiết lập lại kết nối cũng không được thực hiện.

Trong một trường hợp như được thể hiện trên Fig.5:

Trong công đoạn 51, trong trường hợp mà RLF xảy ra trong kết nối giữa thiết bị đầu cuối và thiết bị mạng nguồn, thiết lập lại kết nối với thiết bị mạng nguồn là không được kích khởi.

Nghĩa là, nếu điều kiện kích khởi về RLF là đáp ứng giữa thiết bị đầu cuối và thiết bị mạng nguồn, khi xác định được là RLF xảy ra, thiết lập lại kết nối với thiết bị mạng nguồn theo quy định của giao thức hiện có là không được thực hiện, nhưng thiết bị đầu cuối được điều khiển để không thực hiện xử lý thiết lập lại kết nối với các thiết bị mạng nguồn.

Công đoạn này còn có thể bao gồm: nếu quy trình được thực hiện bởi thiết bị đầu cuối không kích khởi việc thiết lập lại kết nối với thiết bị mạng nguồn, thiết bị đầu cuối giữ lại chồng giao thức của thiết bị mạng nguồn. Sự khác biệt so với ví dụ trước đó là trong trường hợp này của ví dụ này, thiết bị đầu cuối chỉ được điều khiển để không thực hiện thiết lập lại kết nối, nhưng giữ lại chồng giao thức của thiết bị mạng nguồn, hoặc

nội dung này được hiểu rằng là thiết bị đầu cuối giữ lại thông tin liên quan đến thiết bị mạng nguồn.

Trên cơ sở này, trong công đoạn 52, thiết bị đầu cuối nhận thông tin chỉ báo thứ nhất, thông tin chỉ báo thứ nhất được sử dụng để chỉ dẫn giải phóng kết nối với thiết bị mạng nguồn.

Trong công đoạn 53, thiết bị đầu cuối giải phóng kết nối với thiết bị mạng nguồn dựa trên thông tin chỉ báo thứ nhất. Quy trình giải phóng kết nối với thiết bị mạng nguồn bao gồm: giải phóng chồng giao thức của thiết bị mạng nguồn và giải phóng khóa bí mật được liên kết với thiết bị mạng nguồn.

Điều đó có nghĩa là, nếu RLF xảy ra trong kết nối giữa thiết bị đầu cuối và thiết bị mạng nguồn, thiết bị đầu cuối không kích khởi việc thiết lập lại kết nối, và giữ lại chồng giao thức của thiết bị mạng nguồn (hoặc thông tin liên quan đến thiết bị mạng nguồn) cho đến khi thông tin chỉ báo thứ nhất được sử dụng để chỉ dẫn giải phóng thiết bị mạng nguồn được nhận một cách rõ ràng.

Thông tin chỉ báo thứ nhất được sử dụng để chỉ dẫn giải phóng thiết bị mạng nguồn có thể được gửi bởi thiết bị mạng nguồn đến thiết bị đầu cuối (hoặc cũng có thể được gửi bởi thiết bị mạng đích đến thiết bị đầu cuối).

Thông tin chỉ báo thứ nhất có thể được mang bởi ít nhất một loại kênh hoặc thông tin đường xuống. Ví dụ như, nó có thể được mang bởi thông tin điều khiển đường xuống (Downlink Control Information - DCI), hoặc được mang bởi tín hiệu điều khiển tài nguyên vô tuyến (Radio Resource Control - RRC), hoặc được mang bởi điều khiển truy cập phương tiện (Medium Access Control - MAC) bộ phận điều khiển (Control Element - CE), hoặc được mang bởi kênh được chia sẻ đường xuống vật lý (Physical Downlink Shared Channel - PDSCH), hoặc được mang bởi kênh điều khiển đường xuống vật lý (Physical Downlink Control channel - PDCCH), v.v., nội dung này không thể hiện đầy đủ ở đây.

Ngoài ra, theo ví dụ này, phương pháp có thể còn bao gồm đó là thiết bị đầu cuối báo cáo với thiết bị mạng đích rằng RLF xảy ra trong kết nối với thiết bị mạng nguồn.

Ví dụ như, trong quy trình thực hiện công đoạn 51, trong trường hợp mà thiết bị đầu cuối xác định được rằng RLF xảy ra giữa thiết bị đầu cuối và thiết bị mạng nguồn, thiết bị đầu cuối báo cáo với thiết bị mạng đích rằng RLF xảy ra trong kết nối với thiết bị mạng nguồn.

Ngoài ra, trong quy trình thực hiện công đoạn 52 hoặc công đoạn 53, ví dụ như,

trước khi (hoặc sau khi) nhận được thông tin chỉ báo thứ nhất, thiết bị đầu cuối báo cáo với thiết bị mạng đích rằng RLF xảy ra trong kết nối với thiết bị mạng nguồn.

Trong ví dụ này, điều kiện kích khởi của RLF bao gồm ít nhất một trong số:

thời gian hết hạn của bộ định thời được bắt đầu sau khi có chỉ báo của các vấn đề liên kết vô tuyến từ lớp vật lý (nếu các vấn đề liên kết vô tuyến được khôi phục trước khi bộ định thời bị hết hạn, UE dừng bộ định thời lại); ví dụ như, trong một trường hợp, bộ định thời được bắt đầu trong trường hợp xảy ra không được đồng bộ hóa, và khi bộ định thời hết hạn, vấn đề không được đồng bộ hóa không được giải quyết, sau đó điều này được coi là RLF xảy ra;

sự cố thủ tục truy cập ngẫu nhiên với thiết bị mạng nguồn, ví dụ như, sự cố có thể là sự cố xảy ra trong quy trình kích khởi truy cập ngẫu nhiên trong trường hợp đường lên không được đồng bộ hóa, hoặc, sự cố có thể là sự cố xảy ra trong quy trình kích khởi truy cập ngẫu nhiên trong trường hợp phục hồi sự cố chùm tia (Beam Failure Recovery - BFR), và các trường hợp tương tự khác, và chúng được coi là RLF xảy ra; hoặc

sự cố điều khiển liên kết vô tuyến (Radio Link Control - RLC).

Ví dụ thứ hai

Điều kiện cài đặt sẵn bao gồm điều kiện để kích khởi truy cập ngẫu nhiên là đáp ứng giữa thiết bị đầu cuối và thiết bị mạng nguồn.

Trong trường hợp mà điều kiện cài đặt sẵn là đáp ứng, quy trình được thực hiện bởi thiết bị đầu cuối là: giải phóng kết nối với thiết bị mạng nguồn; hoặc không kích khởi thủ tục truy cập ngẫu nhiên với thiết bị mạng nguồn.

Trong ví dụ này, điều kiện để kích khởi truy cập ngẫu nhiên bao gồm ít nhất một trong số: đường lên không được đồng bộ hóa; truy cập ngẫu nhiên được kích khởi bởi yêu cầu lập lịch (Scheduling Request - SR); phục hồi sự cố chùm tia (BFR); hoặc thiết lập lại kết nối.

Do tình huống cho phương án là truy cập ngẫu nhiên giữa thiết bị đầu cuối và thiết bị mạng đích là thành công trong quy trình mà thiết bị đầu cuối thực hiện loại chuyển giao thứ nhất (chuyển giao DAPS), trong khi thiết bị đầu cuối chuyển giao sự truyền dữ liệu đường lên đến thiết bị mạng đích, thiết bị đầu cuối cũng giữ lại chồng giao thức của thiết bị mạng nguồn, hoặc nội dung này được hiểu là thiết bị đầu cuối giữ lại kết nối với thiết bị mạng nguồn. Do đó, theo ví dụ này, thủ tục truy cập ngẫu nhiên được mô tả đề cập đến thủ tục truy cập ngẫu nhiên khi thiết bị đầu cuối ở trạng thái kết nối (với thiết bị mạng nguồn).

Ví dụ này có thể còn bao gồm rằng báo cáo thiết bị đầu cuối là tình trạng xử lý của thiết bị đầu cuối đến thiết bị mạng đích.

Cụ thể là, nếu thiết bị đầu cuối giải phóng kết nối với thiết bị mạng nguồn trong trường hợp mà điều kiện cài đặt sẵn là đáp ứng, tình trạng xử lý của thiết bị đầu cuối có thể được báo cáo đến thiết bị mạng đích.

Ngoài ra, nếu thiết bị đầu cuối không kích khởi thủ tục truy cập ngẫu nhiên với thiết bị mạng nguồn trong trường hợp mà điều kiện cài đặt sẵn là đáp ứng, tình trạng xử lý của thiết bị đầu cuối có thể được báo cáo đến thiết bị mạng đích.

Tình trạng xử lý của thiết bị đầu cuối ít nhất bao gồm: nguyên nhân của việc thiết bị đầu cuối kích khởi thủ tục truy cập ngẫu nhiên.

Nguyên nhân kích khởi thủ tục truy cập ngẫu nhiên có thể tương ứng với điều kiện để kích khởi truy cập ngẫu nhiên. Ví dụ như, nếu điều kiện để kích khởi truy cập ngẫu nhiên là thiết lập lại kết nối, sau đó trong trường hợp mà thiết bị đầu cuối xác định không kích khởi quy trình truy cập ngẫu nhiên với thiết bị mạng nguồn, thiết bị đầu cuối có thể gửi thông tin chỉ báo thứ hai đến thiết bị mạng đích để biểu thị quy trình truy cập ngẫu nhiên giữa thiết bị đầu cuối và thiết bị mạng nguồn được kích khởi bởi thiết lập lại kết nối.

Ngoài ra vẫn còn, nguyên nhân đối với việc kích khởi thủ tục truy cập ngẫu nhiên có thể là một trị số lý do, ví dụ như, trị số lý do A, mà có thể tương ứng với đường lên không được đồng bộ hóa, v.v., nội dung này không thể hiện đầy đủ ở đây.

Ngoài ra, tình trạng xử lý trên đây của thiết bị đầu cuối, ngoài nguyên nhân kích khởi thủ tục truy cập ngẫu nhiên trên đây, cũng có thể bao gồm phương thức xử lý của đầu cuối trong trường hợp mà điều kiện để kích khởi thủ tục truy cập ngẫu nhiên là đáp ứng. Ví dụ như, phương thức xử lý riêng của nó được chỉ ra bởi thiết bị đầu cuối cho thiết bị mạng đích bao gồm: không kích khởi thủ tục truy cập ngẫu nhiên với thiết bị mạng nguồn, hoặc giải phóng kết nối với thiết bị mạng nguồn, và cách thức tương tự.

Theo một phương thức, trong trường hợp mà không kích khởi thủ tục truy cập ngẫu nhiên với thiết bị mạng nguồn, một phần của các quy trình trong các ví dụ trên cũng có thể được kết hợp. Ví dụ như, thiết bị đầu cuối có thể nhận thông tin chỉ báo thứ nhất. Thông tin chỉ báo thứ nhất được sử dụng để chỉ dẫn giải phóng kết nối với thiết bị mạng nguồn. Thiết bị đầu cuối giải phóng kết nối với thiết bị mạng nguồn dựa trên thông tin chỉ báo thứ nhất.

Có thể thấy rằng bằng cách áp dụng các giải pháp trên đây, sau khi truy cập ngẫu

nhiên giữa thiết bị đầu cuối và thiết bị mạng đích là thành công trong quy trình mà thiết bị đầu cuối thực hiện loại chuyển giao thứ nhất, trong trường hợp mà điều kiện cài đặt sẵn là đáp ứng, thiết bị đầu cuối giải phóng kết nối với thiết bị mạng nguồn, hoặc không kích khởi việc thiết lập lại kết nối với thiết bị mạng nguồn, hoặc không kích khởi thủ tục truy cập ngẫu nhiên với thiết bị mạng nguồn. Bằng cách này, có thể đảm bảo rằng, trong quy trình mà thiết bị đầu cuối thực hiện loại chuyển giao thứ nhất, sau khi truy cập ngẫu nhiên giữa thiết bị đầu cuối và thiết bị mạng đích là thành công và thiết bị đầu cuối thiết lập kết nối với thiết bị mạng đích, không có kết nối vô ích nào được kích khởi giữa thiết bị đầu cuối và thiết bị mạng nguồn, và do đó không tăng thêm thời gian bị gián đoạn và không tăng thêm độ phức tạp của việc xử lý cho thiết bị đầu cuối.

Các phương án của sáng chế đề xuất thiết bị đầu cuối. Như được thể hiện trên Fig.6, thiết bị đầu cuối bao gồm bộ phận truyền thông 61.

Bộ phận truyền thông 61 được tạo cấu hình để: trong quy trình mà thiết bị đầu cuối thực hiện loại chuyển giao thứ nhất, để đáp lại việc truy cập ngẫu nhiên giữa thiết bị đầu cuối và thiết bị mạng đích là thành công, chuyển giao sự truyền dữ liệu đường lên đến thiết bị mạng đích và thực hiện một trong số các quy trình sau đây trong trường hợp mà điều kiện cài đặt sẵn là đáp ứng: giải phóng kết nối với thiết bị mạng nguồn; không kích khởi việc thiết lập lại kết nối với thiết bị mạng nguồn; hoặc không kích khởi thủ tục truy cập ngẫu nhiên với thiết bị mạng nguồn.

Loại chuyển giao thứ nhất là: chuyển giao trong lúc mà thiết bị đầu cuối duy trì chồng giao thức của thiết bị mạng nguồn và chồng giao thức của thiết bị mạng đích. Loại chuyển giao thứ nhất có thể được gọi là chuyển giao (HO) chồng giao thức hoạt động kép (dual active protocol stack- DAPS).

Theo các phương án, thiết bị mạng có thể trạm gốc trên phía mạng. Thiết bị mạng nguồn có thể trạm gốc nguồn được kết nối với thiết bị đầu cuối, và thiết bị mạng đích có thể trạm gốc đích. Thiết bị đầu cuối là thiết bị mà có thể duy trì các kết nối với cả thiết bị mạng nguồn và thiết bị mạng đích trong lúc chuyển giao.

Giải pháp được đề xuất bởi các phương án như sau. Trong quy trình mà thiết bị đầu cuối thực hiện loại chuyển giao thứ nhất (chuyển giao DAPS), trong trường hợp mà truy cập ngẫu nhiên giữa thiết bị đầu cuối và thiết bị mạng đích là thành công, trong khi thiết bị đầu cuối chuyển giao sự truyền dữ liệu đường lên đến thiết bị mạng đích, thiết bị đầu cuối cũng giữ lại chồng giao thức của thiết bị mạng nguồn, hoặc nội dung này được hiểu rằng là thiết bị đầu cuối giữ lại kết nối với thiết bị mạng nguồn. Trong tình huống

như vậy, làm thế nào để tránh kích khởi quy trình kết nối vô ích và tránh thêm thời gian bị gián đoạn truyền dẫn và độ phức tạp bị mang lại bởi quy trình kết nối vô ích đến thiết bị đầu cuối là vấn đề cần được giải quyết bằng giải pháp được đề xuất theo các phương án.

Dựa trên những điều trên đây, giải pháp được minh họa bằng các ví dụ.

Ví dụ thứ nhất

Điều kiện cài đặt sẵn bao gồm đó là sự cố liên kết vô tuyến (Radio Link Failure - RLF) xảy ra trong kết nối giữa thiết bị đầu cuối và thiết bị mạng nguồn.

Bộ phận truyền thông 61 được tạo cấu hình để: trong trường hợp mà điều kiện cài đặt sẵn là đáp ứng, thực hiện quy trình bao gồm giải phóng kết nối với thiết bị mạng nguồn; hoặc không kích khởi việc thiết lập lại kết nối với thiết bị mạng nguồn.

Cho một trường hợp:

Trong trường hợp mà RLF xảy ra trong kết nối giữa bộ phận truyền thông 61 của thiết bị đầu cuối và thiết bị mạng nguồn (hoặc tế bào nguồn), bộ phận truyền thông 61 giải phóng kết nối với tế bào nguồn.

Quy trình giải phóng kết nối với thiết bị mạng nguồn có thể bao gồm: giải phóng chồng giao thức của thiết bị mạng nguồn và giải phóng khóa bí mật được liên kết với thiết bị mạng nguồn.

Cho một trường hợp khác:

Trong trường hợp mà RLF xảy ra trong kết nối giữa bộ phận truyền thông 61 và thiết bị mạng nguồn, thiết lập lại kết nối với thiết bị mạng nguồn là không được kích khởi.

Công đoạn này còn có thể bao gồm: nếu quy trình được thực hiện bởi thiết bị đầu cuối không kích khởi việc thiết lập lại kết nối với thiết bị mạng nguồn, bộ phận truyền thông 61 của thiết bị đầu cuối giữ lại chồng giao thức của thiết bị mạng nguồn. Sự khác biệt so với ví dụ trước đó là trong trường hợp này của ví dụ này, thiết bị đầu cuối chỉ được điều khiển để không thực hiện thiết lập lại kết nối, nhưng giữ lại chồng giao thức của thiết bị mạng nguồn, hoặc nội dung này được hiểu rằng là thiết bị đầu cuối giữ lại thông tin liên quan đến thiết bị mạng nguồn.

Trên cơ sở này, bộ phận truyền thông 61 của thiết bị đầu cuối nhận thông tin chỉ báo thứ nhất, thông tin chỉ báo thứ nhất được sử dụng để chỉ dẫn giải phóng kết nối với thiết bị mạng nguồn. Thiết bị đầu cuối giải phóng kết nối với thiết bị mạng nguồn dựa trên thông tin chỉ báo thứ nhất. Quy trình giải phóng kết nối với thiết bị mạng nguồn bao

gồm: giải phóng chồng giao thức của thiết bị mạng nguồn và giải phóng khóa bí mật được liên kết với thiết bị mạng nguồn.

Ngoài ra, theo ví dụ này, bộ phận truyền thông 61 còn được tạo cấu hình để báo cáo với thiết bị mạng đích rằng RLF xảy ra trong kết nối với thiết bị mạng nguồn.

Trong ví dụ này, điều kiện kích khởi đối với RLF bao gồm ít nhất một trong số:

thời gian hết hạn của bộ định thời được bắt đầu sau khi có chỉ báo của vấn đề liên kết vô tuyến từ lớp vật lý (nếu vấn đề liên kết vô tuyến được khôi phục trước khi bộ định thời bị hết hạn, UE dừng bộ định thời lại); ví dụ như, trong một trường hợp, bộ định thời được bắt đầu trong trường hợp xảy ra không được đồng bộ hóa, và khi bộ định thời hết hạn, vấn đề không được đồng bộ hóa là không được giải quyết, sau đó điều này được coi là RLF xảy ra;

sự cố thủ tục truy cập ngẫu nhiên với thiết bị mạng nguồn, ví dụ như, nó có thể là sự cố xảy ra trong quy trình kích khởi truy cập ngẫu nhiên trong trường hợp đường lên không được đồng bộ hóa, hoặc, nó có thể là sự cố xảy ra trong quy trình kích khởi truy cập ngẫu nhiên trong trường hợp mà phục hồi sự cố chùm tia (Beam Failure Recovery - BFR), và các trường hợp khác tương tự, và chúng được coi là RLF xảy ra; hoặc

sự cố điều khiển liên kết vô tuyến (Radio Link Control - RLC).

Ví dụ thứ hai

Điều kiện cài đặt sẵn bao gồm đó là điều kiện để kích khởi truy cập ngẫu nhiên là đáp ứng giữa thiết bị đầu cuối và thiết bị mạng nguồn.

Trong trường hợp mà điều kiện cài đặt sẵn là đáp ứng, quy trình được thực hiện bởi bộ phận truyền thông 61 của thiết bị đầu cuối là: giải phóng kết nối với thiết bị mạng nguồn; hoặc không kích khởi thủ tục truy cập ngẫu nhiên với thiết bị mạng nguồn.

Trong ví dụ này, điều kiện để kích khởi truy cập ngẫu nhiên bao gồm ít nhất một trong số: đường lên không được đồng bộ hóa; truy cập ngẫu nhiên được kích khởi bởi yêu cầu lập lịch (Scheduling Request - SR); phục hồi sự cố chùm tia (Beam Failure Recovery - BFR); hoặc thiết lập lại kết nối.

Ví dụ này có thể bao gồm thêm rằng bộ phận truyền thông 61 của thiết bị đầu cuối được tạo cấu hình để báo cáo tình trạng xử lý của thiết bị đầu cuối với thiết bị mạng đích.

Tình trạng xử lý của thiết bị đầu cuối ít nhất bao gồm: nguyên nhân việc thiết bị đầu cuối kích khởi thủ tục truy cập ngẫu nhiên.

Có thể thấy rằng bằng cách áp dụng các giải pháp trên đây, sau khi truy cập ngẫu nhiên giữa thiết bị đầu cuối và thiết bị mạng đích là thành công trong quy trình mà thiết

bị đầu cuối thực hiện loại chuyển giao thứ nhất, trong trường hợp mà điều kiện cài đặt sẵn là đáp ứng, thiết bị đầu cuối giải phóng kết nối với thiết bị mạng nguồn, hoặc không kích khởi việc thiết lập lại kết nối với thiết bị mạng nguồn, hoặc không kích khởi thủ tục truy cập ngẫu nhiên với thiết bị mạng nguồn. Bằng cách này, có thể đảm bảo rằng, trong quy trình mà thiết bị đầu cuối thực hiện loại chuyển giao thứ nhất, sau khi truy cập ngẫu nhiên giữa thiết bị đầu cuối và thiết bị mạng đích là thành công và thiết bị đầu cuối thiết lập kết nối với thiết bị mạng đích, không có kết nối vô ích nào được kích khởi giữa thiết bị đầu cuối và thiết bị mạng nguồn, và do đó không tăng thêm thời gian bị gián đoạn và không tăng thêm độ phức tạp của việc xử lý cho thiết bị đầu cuối.

Fig.7 là sơ đồ cấu trúc sơ lược của thiết bị truyền thông 900 được đề xuất bởi phương án của sáng chế. Thiết bị truyền thông theo phương án có thể cụ thể là thiết bị mạng theo các phương án nêu trên. Thiết bị truyền thông 900 được thể hiện trên Fig.7 bao gồm bộ xử lý 910, và bộ xử lý 910 có thể gọi ra và chạy chương trình máy tính từ bộ nhớ để thực hiện phương pháp theo phương án của sáng chế.

Theo tùy chọn, như được thể hiện trên Fig.7, thiết bị truyền thông 900 có thể còn bao gồm bộ nhớ 920. Bộ xử lý 910 có thể gọi ra và chạy chương trình máy tính từ bộ nhớ 920 để thực hiện phương pháp theo các phương án của sáng chế.

Bộ nhớ 920 có thể là thiết bị tách rời độc lập với bộ xử lý 910, hoặc có thể được tích hợp vào trong bộ xử lý 910.

Theo tùy chọn, như được thể hiện trên Fig.7, thiết bị truyền thông 900 có thể còn bao gồm bộ thu phát 930, và bộ xử lý 910 có thể điều khiển bộ thu phát 930 để giao tiếp với thiết bị khác, cụ thể là gửi thông tin hoặc dữ liệu đến thiết bị khác, hoặc nhận thông tin hoặc dữ liệu được gửi bởi các thiết bị khác.

Bộ thu phát 930 có thể bao gồm bộ phát và bộ thu. Bộ thu phát 930 có thể còn bao gồm các ăngten, và số lượng của ăngten có thể là một hoặc nhiều.

Ngoài ra, thiết bị truyền thông 900 cụ thể có thể là thiết bị đầu cuối hoặc thiết bị mạng của phương án của sáng chế, và thiết bị truyền thông 900 có thể thực hiện các quy trình tương ứng được thực hiện bởi đầu cuối di động/thiết bị đầu cuối trong các phương pháp khác nhau theo các phương án của sáng chế. Vì mục đích ngắn gọn, các nội dung mô tả chi tiết được bỏ qua ở đây.

Fig.8 là sơ đồ cấu trúc sơ lược của chip theo phương án khác của sáng chế. Chip 1000 được thể hiện trên Fig.8 bao gồm bộ xử lý 1010, và bộ xử lý 1010 có thể gọi ra và chạy chương trình máy tính trong bộ nhớ để thực hiện các phương pháp theo các phương

án của sáng chế.

Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.8, chip 1000 có thể còn bao gồm bộ nhớ 1020. Bộ xử lý 1010 có thể gọi ra và chạy chương trình máy tính từ bộ nhớ 1020 để thực hiện các phương pháp theo các phương án của sáng chế.

Bộ nhớ 1020 có thể là thiết bị tách rời độc lập với bộ xử lý 1010, hoặc có thể được tích hợp vào trong bộ xử lý 1010.

Ngoài ra, chip 1000 có thể còn bao gồm giao diện đầu vào 1030. Bộ xử lý 1010 có thể điều khiển giao diện đầu vào 1030 để giao tiếp với các thiết bị hoặc các chip khác, và cụ thể là, có thể thu nhận thông tin hoặc dữ liệu được gửi bởi các thiết bị hoặc các chip khác.

Theo tùy chọn, chip 1000 có thể còn bao gồm giao diện đầu ra 1040. Bộ xử lý 1010 có thể điều khiển giao diện đầu ra 1040 để giao tiếp với các thiết bị hoặc các chip khác, và cụ thể là, có thể đưa ra thông tin hoặc dữ liệu được gửi bởi các thiết bị hoặc các chip khác.

Theo lựa chọn, chip có thể được ứng dụng cho các quy trình được thực hiện tương ứng bởi thiết bị đầu cuối theo các phương pháp khác nhau theo các phương án của sáng chế. Vì mục đích ngắn gọn, các nội dung mô tả chi tiết được bỏ qua ở đây.

Nên hiểu rằng chip được đề cập theo phương án của sáng chế có thể cũng được gọi là chip mức hệ thống, chip hệ thống, hệ thống chip, hệ thống trên chip, hoặc cách gọi tương tự.

Nên hiểu rằng bộ xử lý theo phương án của sáng chế có thể là chip mạch tích hợp, mà có khả năng xử lý tín hiệu. Trong quy trình thực hiện, các công đoạn của phương pháp theo các phương án trên đây có thể được hoàn thành bởi mạch logic tích hợp phần cứng trong bộ xử lý hoặc các lệnh ở dạng phần mềm. Bộ xử lý trên đây có thể là bộ xử lý đa năng, bộ xử lý tín hiệu số (Digital Signal Processor - DSP), mạch tích hợp chuyên dụng (Application Specific Integrated Circuit - ASIC), mảng cổng lập trình được dạng trường (Field Programmable Gate Array - FPGA) hoặc thiết bị logic lập trình được khác, cổng rời rạc hoặc thiết bị logic tranzito, các bộ phận phần cứng rời rạc. Các phương pháp, các công đoạn và các sơ đồ khối logic được bộc lộ theo các phương án của sáng chế có thể được thực hiện hoặc được thực thi. Bộ xử lý đa năng có thể là bộ vi xử lý hoặc bộ xử lý có thể là bộ xử lý thông thường bất kỳ hoặc bộ xử lý tương tự. Các công đoạn của phương pháp được bộc lộ kết hợp với các phương án của sáng chế có thể được thể hiện trực tiếp dưới dạng được thực thi bởi bộ xử lý giải mã phần cứng, hoặc được thực

thi bởi sự kết hợp của các môđun phần cứng và phần mềm trong bộ xử lý giải mã. Các môđun phần mềm có thể được đặt trong bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên, bộ nhớ cực nhanh, bộ nhớ chỉ đọc, bộ nhớ chỉ đọc lập trình được hoặc bộ nhớ lập trình được xóa được bằng điện, thanh ghi và các phương tiện lưu trữ trường thành khác trong lĩnh vực kỹ thuật này. Phương tiện lưu trữ được đặt trong bộ nhớ, và bộ xử lý đọc thông tin trong bộ nhớ, và hoàn thành các công đoạn của phương pháp trên đây kết hợp với phần cứng của chúng.

Nên hiểu rằng bộ nhớ theo phương án của sáng chế có thể là bộ nhớ khả biến hoặc bộ nhớ bất khả biến, hoặc có thể bao gồm cả bộ nhớ khả biến và bộ nhớ bất khả biến. Bộ nhớ bất khả biến có thể là bộ nhớ chỉ đọc (Read-Only Memory - ROM), ROM lập trình được (Programmable ROM - PROM), PROM xóa được (Erasable PROM - EPROM), EPROM bằng điện (Electrically EPROM - EEPROM) hoặc bộ nhớ cực nhanh. Bộ nhớ khả biến có thể là bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (Random Access Memory - RAM), mà có tác dụng làm các nhớ đệm bên ngoài. Bằng cách ví dụ và không giới hạn ở, nhiều dạng RAM khác nhau có thể được sử dụng, chẳng hạn như RAM tĩnh (Static RAM - SRAM), RAM động (Dynamic RAM - DRAM), DRAM đồng bộ (Synchronous DRAM - SDRAM), SDRAM tốc độ dữ liệu gấp đôi (Double Data Rate SDRAM - DDR SDRAM), SDRAM nâng cao (Enhanced SDRAM - ESDRAM), DRAM liên kết đồng bộ (Synchlink DRAM - SLDRAM), và RAM rambus trực tiếp (Direct Rambus RAM - DR RAM). Nên hiểu rằng bộ nhớ của các hệ thống và các phương pháp được mô tả ở đây nhằm bao gồm, nhưng không giới hạn ở, các bộ nhớ thuộc các loại này và các loại bất kỳ thích hợp khác.

Nên hiểu rằng bộ nhớ trên đây là ví dụ minh họa nhưng không giới hạn ở nội dung mô tả. Ví dụ như, bộ nhớ theo các phương án của sáng chế cũng có thể RAM tĩnh (Static RAM - SRAM), RAM động (Dynamic RAM - DRAM), DRAM đồng bộ (Synchronous DRAM - SDRAM), SDRAM tốc độ dữ liệu gấp đôi (Double Data Rate SDRAM - DDR SDRAM), SDRAM nâng cao (Enhanced SDRAM - ESDRAM), DRAM liên kết đồng bộ (Synchlink DRAM - SLDRAM) và RAM rambus trực tiếp (Direct Rambus RAM - DR RAM) và v.v.. Nghĩa là, bộ nhớ được mô tả theo các phương án của sáng chế nhằm ý định bao gồm, nhưng không giới hạn ở, các bộ nhớ thuộc các loại này và các loại bất kỳ thích hợp khác.

Fig.9 là sơ đồ khối sơ lược của hệ thống truyền thông 800 được đề xuất bởi phương án của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.9, hệ thống truyền thông 800 bao gồm thiết bị đầu cuối 810 và thiết bị mạng 820. Ở đây, thiết bị mạng có thể bao gồm thiết

bị mạng nguồn hoặc thiết bị mạng đích.

Thiết bị đầu cuối 810 có thể được sử dụng để thực hiện các chức năng tương ứng được thực hiện bởi UE trong các phương pháp trên đây, và thiết bị mạng 820 có thể được sử dụng để thực hiện phương pháp trên đây ở phía thiết bị mạng nguồn hoặc các chức năng tương ứng được thực hiện bởi thiết bị mạng trong các phương pháp ở phía thiết bị mạng đích. Vì mục đích ngắn gọn, các nội dung mô tả chi tiết được bỏ qua ở đây.

Các phương án của sáng chế còn đề xuất phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính để lưu trữ chương trình máy tính.

Ngoài ra, phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính có thể được ứng dụng cho thiết bị mạng hoặc thiết bị đầu cuối theo các phương án của sáng chế, và chương trình máy tính làm cho máy tính thực thi các quy trình tương ứng được thực hiện bởi thiết bị mạng trong các phương pháp theo các phương án của sáng chế. Vì mục đích ngắn gọn, các nội dung mô tả chi tiết được bỏ qua ở đây.

Các phương án của sáng chế cũng đề xuất sản phẩm chương trình máy tính, sản phẩm chương trình máy tính này bao gồm các lệnh chương trình máy tính.

Ngoài ra, sản phẩm chương trình máy tính có thể được ứng dụng cho thiết bị mạng hoặc thiết bị đầu cuối theo các phương án của sáng chế, và các lệnh chương trình máy tính làm cho máy tính thực thi các quy trình tương ứng được thực hiện bởi thiết bị mạng trong các phương pháp theo các phương án của sáng chế. Vì mục đích ngắn gọn, các nội dung mô tả chi tiết được bỏ qua ở đây.

Các phương án của sáng chế cũng đề xuất chương trình máy tính.

Theo tùy chọn, chương trình máy tính có thể được ứng dụng cho thiết bị mạng hoặc thiết bị đầu cuối theo các phương án của sáng chế, và khi chương trình máy tính chạy trên máy tính, máy tính thực thi các quy trình tương ứng được thực hiện bởi thiết bị mạng trong các phương pháp theo các phương án của sáng chế. Vì mục đích ngắn gọn, các nội dung mô tả chi tiết được bỏ qua ở đây.

Người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật tương ứng có thể nhận ra rằng các bộ phận và các công đoạn thuật toán của các ví dụ được mô tả kết hợp với các phương án của sáng chế có thể được thực hiện trong phần cứng điện tử, hoặc sự kết hợp của phần mềm máy tính và phần cứng điện tử. Việc các chức năng này được thực hiện trong phần cứng hoặc phần mềm phụ thuộc vào các ứng dụng cụ thể và các ràng buộc thiết kế của các giải pháp kỹ thuật. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này có thể thực hiện chức năng được mô tả bằng cách sử dụng các phương pháp khác

nhau cho mỗi ứng dụng cụ thể, nhưng việc thực hiện như vậy không nên được coi là nằm ngoài phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật tương ứng có thể biết rõ ràng rằng, để phần mô tả được thuận tiện và ngắn gọn, các quy trình vận hành cụ thể của các hệ thống, các thiết bị và các bộ phận trên đây có thể tham khảo đến các quy trình tương ứng theo các phương án về phương pháp trên đây. Các nội dung mô tả chi tiết được bỏ qua ở đây.

Theo một số phương án được đề xuất bởi sáng chế, nên hiểu rằng các hệ thống, các thiết bị và các phương pháp được bộc lộ có thể được thực hiện theo phương thức khác. Ví dụ như, các phương án về thiết bị được mô tả trên đây chỉ mang tính minh họa. Ví dụ như, sự phân chia các bộ phận chỉ là sự phân chia chức năng logic. Trong thực tế triển khai, có thể có các phương pháp phân chia khác. Ví dụ như, nhiều bộ phận hoặc thành phần có thể được kết hợp hoặc được tích hợp vào trong một hệ thống khác, hoặc một số các dấu hiệu kỹ thuật có thể bị bỏ qua, hoặc không được thực hiện. Mặt khác, việc ghép nối hoặc ghép nối trực tiếp hoặc kết nối truyền thông giữa các thành phần được thể hiện hoặc được trao đổi có thể là ghép nối gián tiếp hoặc kết nối truyền thông thông qua một số giao diện, một số thiết bị hoặc một số bộ phận, và có thể là ghép nối điện, cơ học hoặc các dạng khác.

Các bộ phận được mô tả là các bộ phận riêng biệt có thể hoặc có thể không bị tách biệt về mặt vật lý, và các thành phần được thể hiện là các bộ phận có thể hoặc có thể không phải là các bộ phận vật lý, nghĩa là, có thể được bố trí ở cùng vị trí, hoặc cũng có thể được phân bố đến nhiều bộ phận mạng khác nhau. Một số hoặc tất cả các bộ phận có thể được lựa chọn theo nhu cầu thực tế để thực hiện mục đích của các giải pháp theo các phương án.

Ngoài ra, các bộ phận chức năng theo các phương án của sáng chế có thể được tích hợp vào trong một bộ phận xử lý, hoặc mỗi bộ phận cũng có thể tồn tại độc lập về mặt vật lý, hoặc hai hoặc nhiều hơn hai bộ phận cũng có thể được tích hợp vào trong một bộ phận.

Các chức năng, nếu được thực hiện dưới dạng các bộ phận chức năng phần mềm và được bán hoặc được sử dụng như các sản phẩm độc lập, có thể được lưu trữ trong phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính. Dựa trên cách hiểu đó, các giải pháp kỹ thuật của các phương án của sáng chế về cơ bản hoặc phần nào đóng góp cho giải pháp kỹ thuật đã biết hoặc một phần của các giải pháp kỹ thuật có thể được thể hiện dưới dạng

sản phẩm phần mềm. Sản phẩm phần mềm máy tính được lưu trữ trong phương tiện lưu trữ, bao gồm nhiều lệnh để làm cho thiết bị máy tính (mà có thể là máy tính cá nhân, máy chủ, hoặc thiết bị mạng v.v..) thực hiện toàn bộ hoặc một phần trong số các công đoạn của các phương pháp được mô tả theo các phương án khác nhau của sáng chế. Phương tiện lưu trữ trên đây bao gồm: đĩa U, đĩa cứng di động, bộ nhớ chỉ đọc (Read Only Memory - ROM), bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (Random Access Memory - RAM), đĩa từ hoặc đĩa quang và phương tiện khác mà có thể lưu trữ mã chương trình.

Các nội dung trên đây chỉ là các phương án cụ thể của sáng chế, nhưng phạm vi bảo hộ của sáng chế không giới hạn ở nội dung này. Bất kỳ người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này có thể dễ dàng tạo ra các phương án thay đổi hoặc phương án thay thế trong phạm vi kỹ thuật được bộc lộ trong sáng chế, các phương án thay đổi hoặc phương án thay thế như vậy nên được xem là thuộc phạm vi bảo hộ của sáng chế. Do đó, phạm vi bảo hộ của các phương án của sáng chế sẽ phụ thuộc vào phạm vi bảo hộ của yêu cầu bảo hộ.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp xử lý chuyển giao, bao gồm:

nhận, bởi thiết bị đầu cuối, lệnh chuyển giao để hướng dẫn thiết bị đầu cuối thực hiện loại chuyển giao thứ nhất, trong đó loại chuyển giao thứ nhất là chuyển giao chồng giao thức hoạt động kép (dual active protocol stack- DAPS); và

thực hiện loại chuyển giao thứ nhất bao gồm:

thực hiện truy cập ngẫu nhiên với thiết bị mạng đích; và

đáp lại việc truy cập ngẫu nhiên giữa thiết bị đầu cuối và thiết bị mạng đích là thành công, chuyển giao, bởi thiết bị đầu cuối, sự truyền dữ liệu đường lên đến thiết bị mạng đích;

trong khi chuyển giao sự truyền dữ liệu đường lên đến thiết bị mạng đích, thực hiện, bởi thiết bị đầu cuối, các quy trình sau trong trường hợp là điều kiện cài đặt sẵn bao gồm sự cố liên kết vô tuyến (Radio Link Failure - RLF) xảy ra trong kết nối giữa thiết bị đầu cuối và thiết bị mạng nguồn là đáp ứng:

điều khiển thiết bị đầu cuối không thực hiện việc kích khởi thiết lập lại kết nối với thiết bị mạng nguồn đáp lại RLF;

giữ lại, bởi thiết bị đầu cuối, thông tin liên quan đến thiết bị mạng nguồn trong suốt quá trình điều khiển thiết bị đầu cuối đến khi thông tin chỉ báo được sử dụng để chỉ dẫn giải phóng kết nối với thiết bị mạng nguồn được nhận một cách rõ ràng; và

nhận, bởi thiết bị đầu cuối, thông tin chỉ báo, và sử dụng thông tin chỉ báo để chỉ dẫn giải phóng kết nối với thiết bị mạng nguồn.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó quy trình giải phóng kết nối với thiết bị mạng nguồn bao gồm: giải phóng chồng giao thức của thiết bị mạng nguồn và giải phóng khóa bí mật được liên kết với thiết bị mạng nguồn.

3. Phương pháp theo điểm 1 hoặc điểm 2, trong đó điều kiện kích khởi của RLF bao gồm ít nhất một trong số:

thời gian hết hạn của bộ định thời được bắt đầu sau khi có chỉ báo của vấn đề liên kết vô tuyến từ lớp vật lý;

sự cố thủ tục truy cập ngẫu nhiên với thiết bị mạng nguồn; hoặc

sự cố điều khiển liên kết vô tuyến (Radio Link Control - RLC).

4. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ điểm 1 đến điểm 3, trong đó loại chuyển giao thứ nhất là chuyển giao trong lúc mà thiết bị đầu cuối duy trì chồng giao thức của thiết bị mạng nguồn và chồng giao thức của thiết bị mạng đích.

5. Thiết bị đầu cuối, bao gồm:

bộ phận truyền thông, được tạo cấu hình để:

nhận lệnh chuyển giao để hướng dẫn thiết bị đầu cuối thực hiện loại chuyển giao thứ nhất, trong đó loại chuyển giao thứ nhất là chuyển giao chồng giao thức hoạt động kép (dual active protocol stack- DAPS); và

thực hiện loại chuyển giao thứ nhất, trong đó bộ phận truyền thông còn được tạo cấu hình để:

thực hiện truy cập ngẫu nhiên với thiết bị mạng đích; và

đáp lại việc truy cập ngẫu nhiên giữa thiết bị đầu cuối và thiết bị mạng đích là thành công, chuyển giao sự truyền dữ liệu đường lên đến thiết bị mạng đích; và

trong khi chuyển giao sự truyền dữ liệu đường lên đến thiết bị mạng đích, thực hiện các quy trình sau trong trường hợp là điều kiện cài đặt sẵn bao gồm sự cố liên kết vô tuyến (Radio Link Failure - RLF) xảy ra trong kết nối giữa thiết bị đầu cuối và thiết bị mạng nguồn là đáp ứng:

điều khiển thiết bị đầu cuối không thực hiện việc kích khởi thiết lập lại kết nối với thiết bị mạng nguồn đáp lại RLF;

giữ lại thông tin liên quan đến thiết bị mạng nguồn trong suốt quá trình điều khiển thiết bị đầu cuối đến khi thông tin chỉ báo được sử dụng để chỉ dẫn giải phóng kết nối với thiết bị mạng nguồn được nhận một cách rõ ràng; và

nhận thông tin chỉ báo, và sử dụng thông tin chỉ báo để chỉ dẫn giải phóng kết nối với thiết bị mạng nguồn.

6. Thiết bị đầu cuối theo điểm 5, trong đó quy trình giải phóng kết nối với thiết bị mạng nguồn bao gồm: giải phóng chồng giao thức của thiết bị mạng nguồn và giải phóng khóa bí mật được liên kết với thiết bị mạng nguồn.

7. Thiết bị đầu cuối theo điểm 5 hoặc điểm 6, trong đó điều kiện kích khởi của RLF bao gồm ít nhất một trong số:

thời gian hết hạn của bộ định thời được bắt đầu sau khi có chỉ báo của vấn đề liên

kết vô tuyến từ lớp vật lý;

sự cố thủ tục truy cập ngẫu nhiên với thiết bị mạng nguồn; hoặc
sự cố điều khiển liên kết vô tuyến (Radio Link Control - RLC).

8. Thiết bị đầu cuối theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ điểm 5 đến điểm 7, trong đó loại chuyển giao thứ nhất là: chuyển giao trong lúc mà thiết bị đầu cuối duy trì chồng giao thức của thiết bị mạng nguồn và chồng giao thức của thiết bị mạng đích.

9. Phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính để lưu trữ các chương trình máy tính, trong đó các chương trình máy tính làm cho máy tính thực hiện các công đoạn trong phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ điểm 1 đến điểm 4.

1 / 9

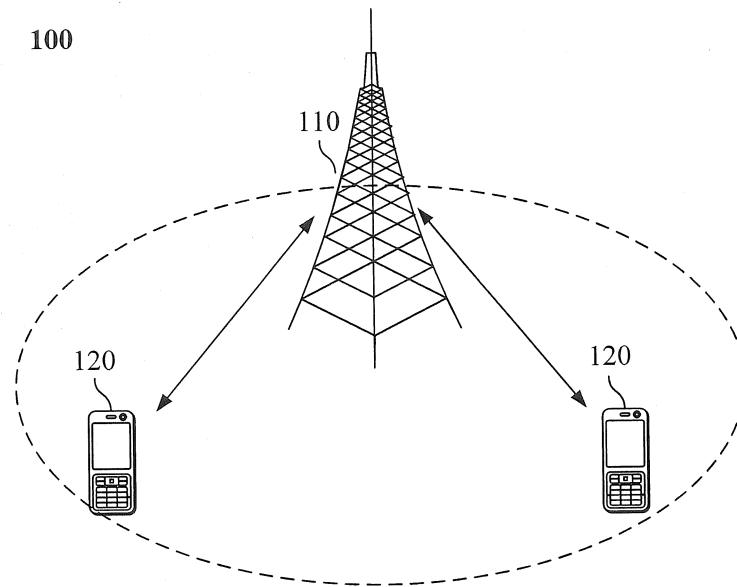


FIG. 1

2 / 9

Trong quy trình mà thiết bị đầu cuối thực hiện kiểu chuyển giao thứ nhất, để đáp lại việc truy cập ngẫu nhiên giữa thiết bị đầu cuối và thiết bị mạng đích là thành công, thiết bị đầu cuối chuyển giao sự truyền dữ liệu đường lên đến thiết bị mạng đích, và trong trường hợp mà điều kiện cài đặt sẵn là đáp ứng, thiết bị đầu cuối thực hiện một trong số các quy trình sau đây: giải phóng kết nối với thiết bị mạng nguồn; không kích khởi việc thiết lập lại kết nối với thiết bị mạng nguồn; hoặc không kích khởi thủ tục truy cập ngẫu nhiên với thiết bị mạng nguồn

21

FIG. 2

3 / 9

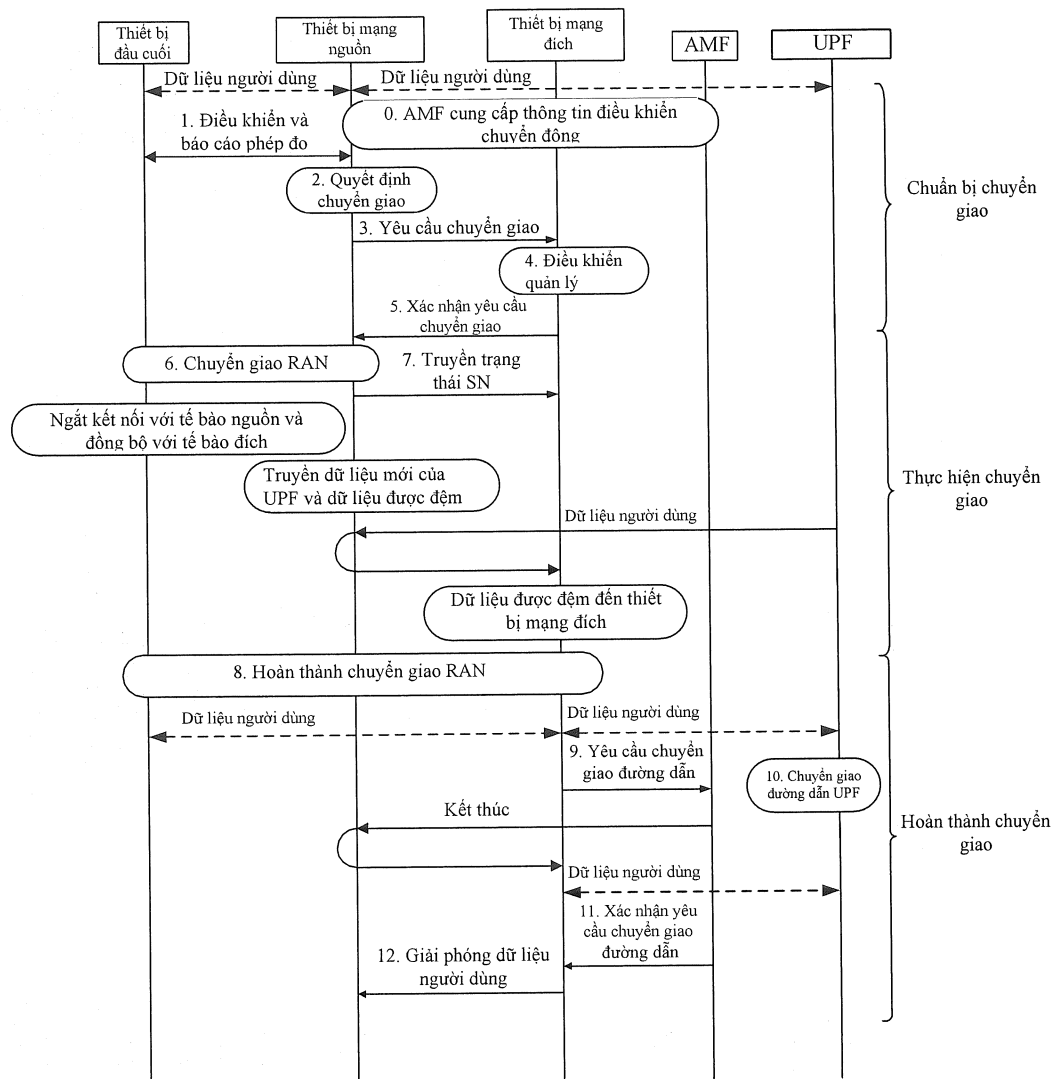


FIG. 3

4 / 9

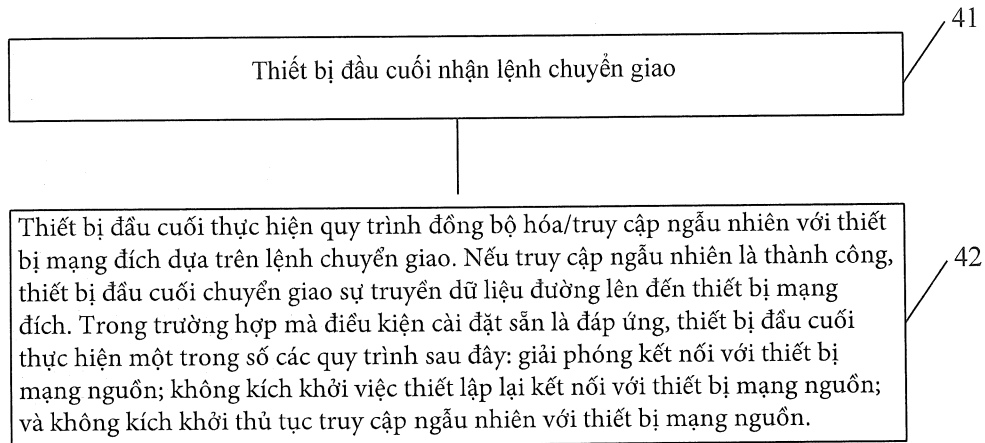


FIG. 4

5 / 9

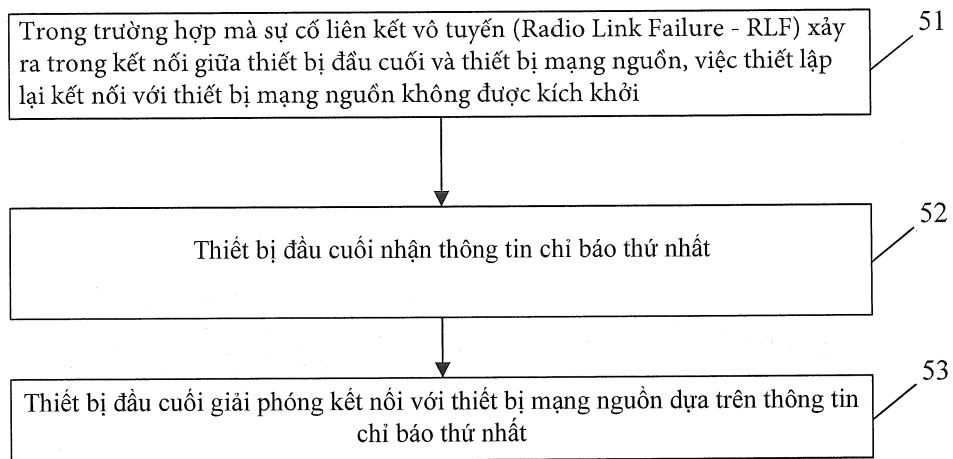


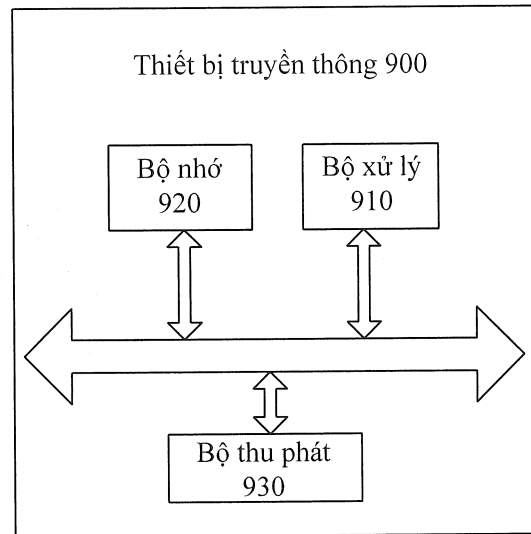
FIG. 5

6 / 9

Bộ phận truyền thông 61

FIG. 6

7 / 9

**FIG. 7**

8 / 9

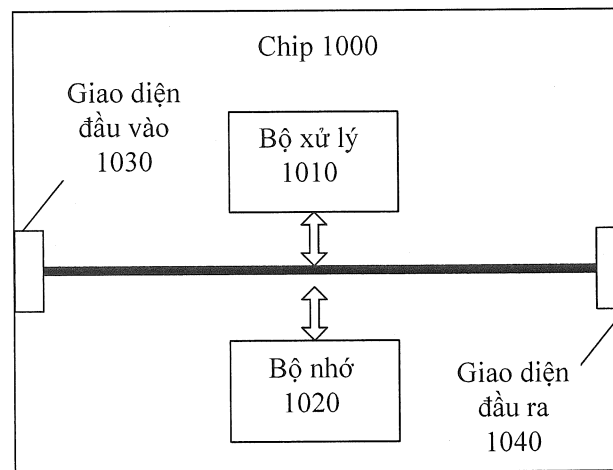
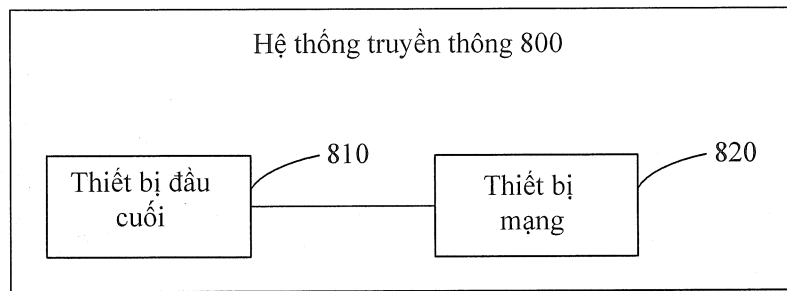


FIG. 8

9 / 9

**FIG. 9**