



(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)



1-0042604

(51)^{2020.01} H04L 29/08

(13) B

(21) 1-2021-01178

(22) 31/07/2019

(86) PCT/CN2019/098555 31/07/2019

(87) WO2020/029843 13/02/2020

(30) 201810912302.4 10/08/2018 CN

(45) 27/01/2025 442

(43) 25/05/2021 398

(73) Vivo Mobile Communication Co., Ltd. (CN)

#283, BBK Road, Wusha, Chang'an Dongguan, Guangdong 523860, China

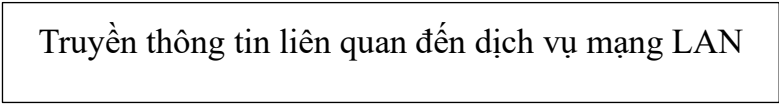
(72) KE, Xiaowan (CN).

(74) Công ty TNHH Đại Tín và Liên Danh (DAITIN AND ASSOCIATES CO.,LTD)

(54) PHƯƠNG PHÁP ĐIỀU KHIỂN DỊCH VỤ MẠNG CỤC BỘ, THIẾT BỊ TRUYỀN THÔNG VÀ THIẾT BỊ ĐẦU CUỐI

(21) 1-2021-01178

(57) Sáng chế đề xuất phương pháp điều khiển dịch vụ mạng cục bộ (LAN), thiết bị truyền thông và thiết bị đầu cuối. Phương pháp điều khiển dịch vụ mạng LAN bao gồm: truyền thông tin liên quan đến dịch vụ mạng LAN, trong đó thông tin liên quan đến dịch vụ mạng LAN bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: thông tin khả năng dịch vụ mạng LAN của thiết bị đầu cuối, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối, thông tin đăng ký dịch vụ mạng LAN, và thông tin yêu cầu dịch vụ mạng LAN.



Truyền thông tin liên quan đến dịch vụ mạng LAN

61

Fig.6

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực công nghệ truyền thông không dây, và cụ thể hơn là phương pháp điều khiển dịch vụ mạng cục bộ, thiết bị truyền thông và thiết bị đầu cuối.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Nhiều ngành dọc, cụ thể như điều phối đường sắt và điều khiển tự động, đặt ra các yêu cầu truyền thông. Mạng truyền thông thế hệ thứ 5 (5th - Generation, 5G) có thể cung cấp dịch vụ mạng cục bộ (Local Area Network, LAN) - loại dịch vụ truyền thông riêng cho các ngành dọc, để đáp ứng nhu cầu truyền thông của các ngành dọc.

Tuy nhiên, cách hỗ trợ các dịch vụ mạng LAN vẫn chưa được xác định.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Các phương án thực hiện của sáng chế đề xuất phương pháp điều khiển dịch vụ mạng LAN, thiết bị truyền thông và thiết bị đầu cuối để khắc phục hạn chế về cách dịch vụ mạng LAN được hỗ trợ.

Để khắc phục những hạn chế kỹ thuật nói trên, sáng chế được thực hiện như sau:

Theo khía cạnh thứ nhất, phương án thực hiện của sáng chế đề xuất phương pháp điều khiển dịch vụ mạng LAN, được áp dụng cho thiết bị truyền thông thứ nhất. Phương pháp điều khiển bao gồm: truyền thông tin liên quan đến dịch vụ mạng LAN, trong đó thông tin liên quan đến dịch vụ mạng LAN bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: thông tin về khả năng dịch vụ mạng LAN của thiết bị đầu cuối, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối, thông tin đăng ký dịch vụ mạng LAN, và thông tin yêu cầu dịch vụ mạng LAN.

Theo khía cạnh thứ hai, phương án thực hiện của sáng chế đề xuất phương pháp điều khiển dịch vụ mạng LAN, áp dụng cho thiết bị truyền thông thứ hai. Phương pháp điều khiển bao gồm: truyền thông tin về khả năng dịch vụ mạng LAN của mạng.

Theo khía cạnh thứ ba, phương án thực hiện của sáng chế đề xuất phương pháp điều khiển dịch vụ mạng LAN, áp dụng cho thiết bị truyền thông thứ ba. Phương pháp điều khiển bao gồm: thu thập thông tin liên quan đến dịch vụ mạng LAN liên quan đến thiết bị đầu cuối, trong đó thông tin liên quan đến dịch vụ mạng LAN bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: khả năng dịch vụ mạng LAN của thiết bị đầu cuối, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối, thông tin đăng ký dịch vụ mạng LAN, và thông tin yêu cầu dịch vụ mạng LAN; và thực hiện hoạt động liên quan thứ nhất của dịch vụ mạng LAN dựa trên thông tin liên quan đến dịch vụ mạng LAN.

Theo khía cạnh thứ tư, phương án thực hiện của sáng chế đề xuất phương pháp điều khiển dịch vụ mạng LAN, áp dụng cho một thiết bị đầu cuối. Phương pháp điều khiển bao gồm: thu thập thông tin thứ nhất, trong đó thông tin thứ nhất bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: thông tin cấu hình liên quan đến dịch vụ mạng LAN, thông tin cấu hình liên quan đến chuyển tiếp dịch vụ mạng LAN, và thông tin chính sách lựa chọn tuyến liên quan đến mạng LAN; và thực hiện hoạt động liên quan thứ hai của dịch vụ mạng LAN dựa trên thông tin thứ nhất.

Theo khía cạnh thứ năm, phương án thực hiện của sáng chế đề xuất phương pháp điều khiển dịch vụ mạng LAN, áp dụng cho thiết bị đầu cuối. Phương pháp điều khiển bao gồm: truyền thông tin yêu cầu thứ nhất, trong đó thông tin yêu cầu thứ nhất bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: thông tin yêu cầu tham gia mạng LAN đích và thông tin yêu cầu đóng vai trò chuyển tiếp cho mạng LAN đích.

Theo khía cạnh thứ sáu, phương án thực hiện của sáng chế đề xuất phương pháp điều khiển dịch vụ mạng LAN, được áp dụng cho thiết bị phía mạng. Phương pháp điều khiển bao gồm: xác định xem điều kiện đặt trước có được thỏa mãn hay không; và nếu điều kiện đặt trước được thỏa mãn, thực hiện hoạt động liên quan thứ ba của dịch vụ mạng LAN.

Theo khía cạnh thứ bảy, phương án thực hiện của sáng chế đề xuất phương pháp điều khiển dịch vụ mạng LAN, áp dụng cho thiết bị đầu cuối. Phương pháp điều khiển bao gồm: thu thập thông tin thứ hai, trong đó thông tin thứ hai bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: thông tin liên quan đến chuyển tiếp mạng LAN của mạng LAN đích, thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN đích, thông tin về việc có được phép tham gia mạng LAN đích hay không, và thông tin về việc có cho phép đóng vai trò chuyển tiếp cho mạng LAN

đích hay không; và thực hiện hoạt động liên quan thứ tư của dịch vụ mạng LAN dựa trên thông tin thứ hai.

Theo khía cạnh thứ tám, phương án thực hiện của sáng chế đề xuất thiết bị truyền thông thứ nhất, bao gồm mô-đun truyền dẫn, được cấu hình để truyền thông tin liên quan đến dịch vụ mạng LAN, trong đó thông tin liên quan đến dịch vụ mạng LAN bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: thông tin về khả năng dịch vụ mạng LAN của thiết bị đầu cuối, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối, thông tin đăng ký dịch vụ mạng LAN, và thông tin yêu cầu dịch vụ mạng LAN.

Theo khía cạnh thứ chín, phương án thực hiện của sáng chế đề xuất thiết bị truyền thông thứ hai, bao gồm mô-đun truyền dẫn, được cấu hình để truyền thông tin về khả năng dịch vụ mạng LAN của mạng.

Theo khía cạnh thứ mười, phương án thực hiện của sáng chế đề xuất thiết bị truyền thông thứ ba, bao gồm: mô-đun thu nhận, được cấu hình để lấy thông tin liên quan đến dịch vụ mạng LAN liên quan đến thiết bị đầu cuối, trong đó thông tin liên quan đến dịch vụ mạng LAN bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: khả năng dịch vụ mạng LAN của thiết bị đầu cuối, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối, thông tin đăng ký dịch vụ mạng LAN, và thông tin yêu cầu dịch vụ mạng LAN; và mô-đun thực thi, được cấu hình để thực hiện hoạt động liên quan thứ nhất của dịch vụ mạng LAN dựa trên thông tin liên quan đến dịch vụ mạng LAN.

Theo khía cạnh thứ mười một, phương án thực hiện của sáng chế đề xuất thiết bị đầu cuối, bao gồm: mô-đun thu nhận, được cấu hình để lấy thông tin thứ nhất, trong đó thông tin thứ nhất bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: thông tin cấu hình liên quan đến dịch vụ mạng LAN, thông tin cấu hình liên quan đến chuyển tiếp dịch vụ mạng LAN, và thông tin về chính sách lựa chọn tuyến liên quan đến mạng LAN; và mô-đun thực thi, được cấu hình để thực hiện hoạt động liên quan thứ hai của dịch vụ mạng LAN dựa trên thông tin thứ nhất.

Theo khía cạnh thứ mười hai, phương án thực hiện của sáng chế đề xuất thiết bị đầu cuối, bao gồm: mô-đun truyền dẫn, được cấu hình để truyền thông tin yêu cầu thứ nhất, trong đó thông tin yêu cầu thứ nhất bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: yêu cầu thông tin để tham gia mạng LAN đích, và thông tin yêu cầu để đóng vai trò chuyển tiếp cho mạng LAN đích.

Theo khía cạnh thứ mười ba, phương án thực hiện của sáng chế đề xuất thiết bị phía mạng, bao gồm: mô-đun phán đoán, được cấu hình để xác định xem điều kiện đặt trước có được thỏa mãn hay không; và mô-đun thực thi, được cấu hình để thực hiện hoạt động thứ ba liên quan đến dịch vụ mạng LAN nếu điều kiện đặt trước được thỏa mãn.

Theo khía cạnh thứ mười bốn, phương án thực hiện của sáng chế đề xuất thiết bị đầu cuối, bao gồm: mô-đun thu nhận, được cấu hình để thu được thông tin thứ hai, trong đó thông tin thứ hai bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: Thông tin liên quan đến chuyển tiếp mạng LAN của mạng LAN đích, thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN đích, thông tin về việc có được tham gia mạng LAN đích hay không, và thông tin về việc có cho phép đóng vai trò chuyển tiếp cho mạng LAN đích hay không; và mô-đun thực thi, được cấu hình để thực hiện hoạt động thứ tư liên quan đến dịch vụ mạng LAN dựa trên thông tin thứ hai.

Theo khía cạnh thứ mười lăm, phương án thực hiện của sáng chế đề xuất thiết bị truyền thông, bao gồm bộ xử lý, bộ nhớ và chương trình máy tính được lưu trữ trong bộ nhớ và có khả năng chạy trên bộ xử lý, trong đó khi chương trình máy tính được thực thi bởi bộ xử lý, các bước của phương pháp trên để điều khiển dịch vụ mạng LAN được thực hiện.

Theo khía cạnh thứ mười sáu, phương án thực hiện của sáng chế đề xuất phương tiện lưu trữ có thể đọc bởi máy tính, trong đó phương tiện lưu trữ có thể đọc bởi máy tính lưu trữ chương trình và khi chương trình máy tính được thực thi bởi bộ xử lý, các bước của phương pháp trên để điều khiển dịch vụ mạng LAN được thực hiện.

Theo các phương án thực hiện của sáng chế, một mặt có thể hỗ trợ việc phát hiện và cấu hình các dịch vụ mạng LAN trong mạng truyền thông, cho phép truyền thông mạng LAN cho thiết bị đầu cuối. Mặt khác, thiết bị đầu cuối có thể đóng vai trò là bộ chuyển tiếp cho các thiết bị truyền thông trong mạng LAN để tương thích với các thiết bị truyền thông hiện có, cho phép thiết bị truyền thông hiện có truy cập vào truyền thông mạng LAN thông qua mạng truyền thông.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Ưu điểm, đặc điểm và lợi ích của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng hơn đối với người có trình độ trung bình trong cùng lĩnh vực kỹ thuật thông qua phần mô tả chi tiết các phương án

thực hiện sau đây. Các hình vẽ kèm theo sau đây chỉ nhằm mục đích minh họa cho các phương án thực hiện được mô tả mà không giới hạn phạm vi của sáng chế. Ngoài ra, trên các hình vẽ, các thành phần giống nhau được ký hiệu bằng các số tham chiếu giống nhau. Trong đó:

Fig.1 là sơ đồ cấu trúc minh họa hệ thống dịch vụ mạng LAN theo phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.2 là sơ đồ cấu trúc minh họa hệ thống dịch vụ mạng LAN theo phương án thực hiện khác của sáng chế;

Fig.3 là giản đồ minh họa chồng giao thức để truyền dẫn dựa trên Ethernet trong mạng LAN theo phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.4 là giản đồ minh họa chồng giao thức để truyền dẫn dựa trên Ethernet trong mạng LAN theo phương án thực hiện khác của sáng chế;

Fig.5 là giản đồ minh họa chồng giao thức để truyền dẫn dựa trên IP trong mạng LAN theo phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.6 là lưu đồ minh họa phương pháp điều khiển dịch vụ mạng LAN theo phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.7 là lưu đồ minh họa phương pháp điều khiển dịch vụ mạng LAN theo phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.8 là lưu đồ minh họa phương pháp điều khiển dịch vụ mạng LAN theo phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.9 là lưu đồ minh họa phương pháp điều khiển dịch vụ mạng LAN theo phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.10 là lưu đồ minh họa phương pháp điều khiển dịch vụ mạng LAN theo phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.11 là lưu đồ minh họa phương pháp điều khiển dịch vụ mạng LAN theo phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.12 là lưu đồ minh họa phương pháp điều khiển dịch vụ mạng LAN theo phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.13 là lưu đồ minh họa phương pháp điều khiển dịch vụ mạng LAN theo Phương án thực hiện 1 của sáng chế;

Fig.14 là lưu đồ minh họa phương pháp điều khiển dịch vụ mạng LAN theo Phương án thực hiện 2 của sáng chế;

Fig.15 là lưu đồ minh họa phương pháp điều khiển dịch vụ mạng LAN theo Phương án thực hiện 3 của sáng chế;

Fig.16 là sơ đồ cấu trúc minh họa thiết bị truyền thông thứ nhất theo phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.17 là sơ đồ cấu trúc minh họa thiết bị truyền thông thứ hai theo phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.18 là sơ đồ cấu trúc minh họa thiết bị truyền thông thứ ba theo phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.19 là sơ đồ cấu trúc minh họa thiết bị đầu cuối theo phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.20 là sơ đồ cấu trúc minh họa thiết bị đầu cuối theo phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.21 là sơ đồ cấu trúc minh họa thiết bị phía mạng theo phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.22 là sơ đồ cấu trúc minh họa thiết bị đầu cuối theo phương án thực hiện của sáng chế; và

Fig.23 là sơ đồ cấu trúc minh họa thiết bị đầu cuối theo phương án thực hiện của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Theo các phương án thực hiện của sáng chế, dịch vụ mạng LAN (còn được gọi là dịch vụ loại mạng LAN) có thể là dịch vụ truyền thông riêng được cung cấp trên mạng truyền thông (ví dụ: Mạng dự án đối tác thế hệ thứ 3 (3rd Generation Partnership Project, 3GPP)). Dịch vụ loại mạng LAN 5G là dịch vụ truyền thông riêng được cung cấp trên mạng truyền thông 5G. Dịch vụ truyền thông riêng có thể thuộc loại dựa trên Giao thức Internet (Internet Protocol, IP) hoặc loại không phải IP. Một ví dụ về truyền thông kiểu không phải IP là Ethernet. Dịch vụ mạng LAN có thể được triển khai trên mạng truyền thông riêng hoặc mạng truyền thông công cộng.

Theo phương án thực hiện khác của sáng chế, mạng LAN cũng có thể được gọi là mạng cục bộ. Mạng LAN có thể cung cấp các dịch vụ truyền thông riêng cho một nhóm thiết bị (cụ thể như thiết bị đầu cuối). Mạng LAN có thể được triển khai dựa trên ít nhất một trong các yếu tố sau: cổng, mạng con IP, mạng cục bộ ảo (Virtual Local Area Network, VLAN) và địa chỉ kiểm soát truy cập phương tiện (Medium Access Control, MAC). VLAN là công nghệ phân chia một cách hợp lý mạng cục bộ vật lý thành nhiều miền phát sóng. Với VLAN được bố trí, phạm vi truyền dữ liệu có thể bị cô lập và bảo mật truyền thông trong VLAN có thể được cải thiện.

Thiết bị đầu cuối hỗ trợ dịch vụ mạng LAN có thể truy cập một hoặc nhiều mạng LAN. Thiết bị đầu cuối hỗ trợ dịch vụ loại mạng LAN có thể rời khỏi mạng LAN đã được truy cập. Nói chung, chỉ các thiết bị thành viên mới được phép truy cập vào mạng LAN. Đối với một số mạng LAN mở, truy cập tạm thời bởi các thiết bị không phải là phần tử cũng có thể được hỗ trợ.

Theo các phương án thực hiện của sáng chế, mạng ảo riêng (Private Virtual Network, PVN) có thể là mạng ảo riêng hỗ trợ các dịch vụ kiểu LAN. Các khái niệm PVN và LAN có thể được sử dụng thay thế cho nhau và có thể cùng đề cập đến mạng hỗ trợ các dịch vụ truyền thông riêng hoặc nhóm thiết bị hỗ trợ các dịch vụ truyền thông riêng.

Tham khảo các Fig.1 và Fig.2, Fig.1 và Fig.2 là các sơ đồ cấu trúc minh họa hệ thống dịch vụ mạng LAN theo các phương án thực hiện của sáng chế. Trên Fig.1, thiết bị LAN (thiết bị ở bên phải của chức năng giao diện người dùng (User Interface Function, UPF) trên Fig.1) có thể truy cập trực tiếp vào mạng LAN thông qua mạng truyền thông di động.

Trên Fig.2, thiết bị LAN (thiết bị ở phía bên phải của UPF trên Fig.1) cũng có thể truy cập vào mạng LAN thông qua thiết bị đầu cuối (trong trường hợp này, thiết bị đầu cuối của mạng truyền thông di động đóng vai trò là bộ chuyển tiếp) của mạng truyền thông di động.

Để hỗ trợ các dịch vụ mạng LAN, các vấn đề sau cần được khắc phục:

Câu hỏi 1: Một thiết bị đầu cuối được phép tham gia một hoặc nhiều mạng LAN (các mạng LAN cũng có thể được gọi là một nhóm mạng LAN). Tại vị trí của thiết bị đầu cuối, vẫn chưa rõ mạng LAN nào tồn tại, mạng LAN nào cho phép thiết bị đầu cuối tham gia, mạng LAN nào không cho phép thiết bị đầu cuối tham gia, liệu có giới hạn về phạm vi dịch vụ của mạng LAN hay không, có thể truy cập mạng LAN từ những vị trí nào, và không thể truy cập mạng LAN từ những vị trí nào.

Câu hỏi 2: Kiến trúc của dịch vụ mạng LAN chưa rõ ràng. Mạng LAN có thể được triển khai theo một số cách: (1) Mạng LAN được triển khai trong một mạng truyền thông (cụ thể như mạng 5G). (2) Mạng LAN được triển khai trên nhiều mạng truyền thông (cụ thể như mạng 5G), ví dụ, các mạng đa nhà vận hành như mạng truyền thông giữa nhiều cá nhân (mạng riêng) và mạng truyền thông công cộng (mạng công cộng). (3) Mạng LAN được triển khai trên mạng truyền thông di động (cụ thể như mạng 3GPP) và các mạng truyền thông phi di động khác (cụ thể như truyền thông có dây). Trong trường hợp này, việc kiểm soát dịch vụ mạng LAN không phù hợp để nâng cao trong các thiết bị mạng lõi (CN). Về mặt kiến trúc, có thể cần đơn vị chức năng mạng ở lớp ứng dụng, cụ thể như chức năng điều khiển mạng LAN.

Câu hỏi 3: Thông tin cấu hình cần thiết để truy cập mạng LAN để truyền thông là không rõ ràng.

Một cơ chế truyền trong mạng LAN có thể là (1) dựa trên MAC (ví dụ: Ethernet); (2) Mạng dựa trên Giao thức Internet (Internet Protocol - IP); hoặc (3) dựa trên mạng cục bộ ảo (Virtual Local Area Network, VLAN). VLAN có thể có nhiều cách xử lý, ví dụ: dựa trên mạng con IP, dựa trên địa chỉ điều khiển truy cập phương tiện (MAC), dựa trên cổng, và dựa trên giao thức VLAN (cụ thể như 802.1Q).

Theo cách thức dựa trên mạng IP, nếu thiết bị đầu cuối truy cập vào mạng LAN, thì trước tiên thiết bị đầu cuối sẽ truy cập vào cổng hỗ trợ mạng LAN (cụ thể như UPF). Theo

cách chuyển tiếp, để tham gia vào mạng LAN, bộ chuyển tiếp trong mạng LAN có thể được chọn. Vẫn chưa rõ thông tin về cách cấu hình và chọn cổng hoặc bộ chuyển tiếp hỗ trợ mạng LAN (DNN và thông tin lát).

Theo cách thức dựa trên VLAN, thiết bị đầu cuối yêu cầu thông tin thẻ VLAN trong quá trình truyền dữ liệu, và cách lấy thông tin thẻ VLAN của mạng LAN được truy cập vẫn chưa rõ ràng.

Theo cách dựa trên MAC, thiết bị đầu cuối cần lấy địa chỉ MAC để truyền thông mạng LAN.

Câu hỏi 3: Làm thế nào để hỗ trợ truyền thông một-một trong mạng LAN.

Để truyền thông với các thiết bị khác trong mạng LAN, thiết bị đầu cuối cần lấy trước thông tin địa chỉ của một phần tử trong mạng LAN hoặc thông tin địa chỉ của máy chủ. Để tham gia vào quá trình phát đa hướng hoặc bắt đầu phát đa hướng, thiết bị đầu cuối cần có địa chỉ phát đa hướng.

Câu hỏi 4: Ứng dụng trên thiết bị đầu cuối có thể là ứng dụng được phép truy cập vào mạng LAN (ví dụ: ứng dụng máy in) hoặc không được phép truy cập vào mạng LAN. Vẫn chưa rõ làm thế nào để hạn chế thiết lập kênh dữ liệu cho ứng dụng.

Phần sau mô tả cơ chế truyền nội mạng LAN sau đây có tham chiếu đến Fig.1 và Fig.2.

Tham khảo Fig.1, trong sơ đồ mặt phẳng người dùng của mạng LAN được minh họa trên Fig.1, thiết bị đầu cuối đóng vai trò là thiết bị trong mạng LAN.

Trên Fig.1, thiết bị 1 truy cập mạng LAN thông qua kết nối có dây.

Thiết bị 2, thiết bị 3 và thiết bị 4 truy cập mạng LAN thông qua kết nối không dây (RAN).

- Theo cách dựa trên mạng con IP, UPF cần ánh xạ các địa chỉ trong mạng con IP cho thiết bị 2, thiết bị 3 và thiết bị 4.

- Theo cách dựa trên VLAN:

■ Thẻ VLAN được thêm vào cho thiết bị đầu cuối, và UPF thực hiện định tuyến dựa trên VLAN.

■ Ngoài ra, thẻ VLAN không được thêm vào thiết bị đầu cuối, và thẻ VLAN (còn được gọi là mã định danh VLAN) được thêm vào UPF thay cho thiết bị 2, thiết bị 3, và thiết bị 4 trước khi định tuyến.

- Theo cách dựa trên MAC, UPF cần phải ràng buộc mối quan hệ MAC-LAN.
- Theo cách dựa trên cổng, UPF cần phải ràng buộc mối quan hệ cổng MAC.

Tham khảo Fig.2, trong sơ đồ mặt phẳng người dùng của mạng LAN được minh họa trên Fig.2, thiết bị đầu cuối đóng vai trò là bộ chuyển tiếp cho thiết bị LAN. Phương thức chuyển tiếp có thể dựa trên IP hoặc không dựa trên IP (ví dụ: theo cách dựa trên Ethernet).

Thiết bị 1 được kết nối với mạng LAN thông qua kết nối có dây.

Thiết bị đầu cuối 1 và 2 truy cập mạng LAN thông qua kết nối không dây.

Thiết bị 2 và 3 truy cập mạng LAN thông qua thiết bị đầu cuối 1.

Thiết bị 4 truy cập mạng LAN thông qua thiết bị đầu cuối 2.

- Theo cách thức dựa trên mạng con IP, thiết bị đầu cuối cần ánh xạ các địa chỉ trong mạng con IP cho thiết bị 2, thiết bị 3 và thiết bị 4.

- Theo cách dựa trên VLAN:

■ Thẻ VLAN được thêm vào cho thiết bị, và thiết bị đầu cuối chỉ chuyển tiếp một gói tin.

■ Ngoài ra, thẻ VLAN không được thêm vào thiết bị, và thẻ VLAN (còn được gọi là mã định danh VLAN) được thêm vào thiết bị đầu cuối thay cho thiết bị 2, thiết bị 3, và thiết bị 4 trước khi định tuyến.

■ Ngoài ra, thẻ VLAN không được thêm vào cho cả thiết bị đầu cuối và thiết bị, và thẻ VLAN (còn được gọi là mã định danh VLAN) được thêm vào UPF thay cho thiết bị 2, thiết bị 3, và thiết bị 4 trước khi định tuyến.

◆ UPF không thể phân biệt trừ khi một kênh dữ liệu được liên kết với VLAN.

- Theo cách dựa trên MAC, thiết bị đầu cuối cần phải ràng buộc mối quan hệ MAC-LAN.
- Theo cách dựa trên cổng, thiết bị đầu cuối cần phải ràng buộc mối quan hệ cổng MAC.

Tham khảo Fig.3 và Fig.4, Fig.3 và Fig.4 là các giản đồ minh họa các chồng giao thức để truyền nội mạng LAN theo cách thức dựa trên Ethernet. Trên Fig.3, thiết bị đầu cuối là thiết bị trong mạng LAN, và trên Fig.4, thiết bị đầu cuối là bộ chuyển tiếp cho một thiết bị LAN.

Tham khảo Fig.5, Fig.5 là giản đồ minh họa chồng giao thức để truyền dẫn dựa trên IP trong mạng LAN. Trên Fig.5, thiết bị đầu cuối đóng vai trò là thiết bị trong mạng LAN.

Một số thuật ngữ được sử dụng theo các phương án thực hiện của sáng chế như sau:

Theo các phương án thực hiện của sáng chế, “được kết nối với mạng LAN”, “truy cập vào mạng LAN” hoặc “tham gia vào mạng LAN” có thể có nghĩa giống nhau và có thể được sử dụng thay thế cho nhau. Việc truy cập mạng LAN có thể đại diện cho ít nhất một trong các điều sau: thiết bị đầu cuối được kết nối với mạng LAN, và thiết bị đầu cuối trở thành một thành phần của mạng LAN.

Theo các phương án thực hiện của sáng chế, “được kết nối với dịch vụ loại mạng LAN”, “truy cập dịch vụ loại mạng LAN” hoặc “tham gia dịch vụ loại mạng LAN” có thể có nghĩa giống nhau và có thể được sử dụng thay thế cho nhau.

Theo các phương án thực hiện của sáng chế, “rời khỏi mạng LAN” có thể đại diện cho ít nhất một trong các điều sau: không tham gia vào truyền thông mạng LAN, rời khỏi phạm vi dịch vụ của mạng LAN, không được phép truy cập vào mạng LAN, và không phải là phần tử của mạng LAN.

Theo các phương án thực hiện của sáng chế, “rời khỏi dịch vụ loại mạng LAN” có thể đại diện cho ít nhất một trong các điều sau: không tham gia vào dịch vụ loại mạng LAN, rời khỏi phạm vi dịch vụ của dịch vụ loại mạng LAN, không cho phép dịch vụ loại mạng LAN, và không hỗ trợ dịch vụ loại mạng LAN (ví dụ: khả năng dịch vụ loại mạng LAN bị tắt).

Theo các phương án thực hiện của sáng chế, chức năng quản lý mạng LAN cũng có thể được gọi là chức năng điều khiển mạng LAN hoặc chức năng mạng LAN. Chức năng quản lý mạng LAN có thể được sử dụng để quản lý dịch vụ loại mạng LAN, cụ thể như ủy quyền dịch vụ loại mạng LAN hoặc truyền thông nội mạng LAN. Chức năng quản lý mạng LAN có thể được kết hợp với các phần tử mạng khác như AMF hoặc có thể là một phần tử mạng độc lập, có thể được xác định dựa trên yêu cầu thực tế. Nhưng sáng chế không bị giới hạn bởi các phương án thực hiện.

Theo các phương án thực hiện của sáng chế, “dịch vụ mạng LAN” và “dịch vụ loại mạng LAN” có thể có nghĩa giống nhau và có thể được sử dụng thay thế cho nhau.

Theo các phương án thực hiện của sáng chế, thông tin VLAN bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: loại thông tin của VLAN và thông tin nhận dạng của VLAN.

Theo các phương án thực hiện của sáng chế, thông tin nhận dạng của VLAN cũng có thể được gọi là thông tin thẻ của VLAN. Trong khi triển khai, VLAN có thể là VLAN được định nghĩa trong IEEE 802.1Q. Thông tin nhận dạng của VLAN có thể bao gồm thêm ít nhất một trong các thông tin sau: S-TAG VID, C-TAG VID, và PCP.

VLAN có thể bao gồm ít nhất một trong các loại sau: VLAN dựa trên cổng, VLAN dựa trên mạng con IP, VLAN dựa trên giao thức VLAN, và VLAN dựa trên địa chỉ MAC.

Theo các phương án thực hiện của sáng chế, mạng truyền thông riêng có thể được gọi là mạng riêng. Mạng truyền thông riêng có thể là mạng truyền thông riêng ảo (PVN), mạng loại A, hoặc mạng loại B.

Theo các phương án thực hiện của sáng chế, mạng truyền thông công cộng có thể được gọi là mạng công cộng. Mạng truyền thông công cộng có thể bao gồm mạng di động mặt đất công cộng (Public Land Mobile Network, PLMN).

Theo các phương án thực hiện của sáng chế, thông tin về chính sách lựa chọn tuyến có thể được gọi là ít nhất một trong các thông tin sau: chính sách định tuyến của ứng dụng và chính sách lựa chọn tuyến thiết bị đầu cuối (UE Route Selection Policy, URSP).

Theo các phương án thực hiện của sáng chế, mạng LAN mà ứng dụng được phép truy cập có thể được hiểu là mạng LAN liên kết với ứng dụng hoặc ứng dụng của mạng LAN.

Theo phương án thực hiện, khi ứng dụng tạo ra dữ liệu, thiết bị đầu cuối có thể truy cập vào mạng LAN được phép cho ứng dụng đó và truyền dữ liệu của ứng dụng đó đến mạng LAN. Một ứng dụng chỉ có thể truy cập vào mạng LAN để truyền thông hoặc có thể truy cập đồng thời vào mạng LAN và mạng công cộng.

Theo các phương án thực hiện của sáng chế, “dữ liệu” và “gói dữ liệu” có thể có nghĩa giống nhau và có thể được sử dụng thay thế cho nhau.

Theo các phương án thực hiện của sáng chế, thu được có thể được hiểu là ít nhất một trong các nghĩa sau: thu được từ cấu hình, thu được thông qua nhận, thu được thông qua nhận theo yêu cầu, thu được thông qua tự học, thu được thông qua suy luận dựa trên thông tin không nhận được hoặc thu được thông qua xử lý thông tin đã nhận, cụ thể, khi một số thông tin chỉ báo khả năng do một thiết bị gửi đến không được nhận, có thể suy ra rằng thiết bị đó không hỗ trợ khả năng đó. Điều này có thể được xác định cụ thể dựa trên yêu cầu thực tế, và không bị giới hạn theo các phương án thực hiện của sáng chế.

Theo các phương án thực hiện của sáng chế, ứng dụng có thể là một ứng dụng hoặc một trình điều khiển được gắn trên thiết bị đầu cuối.

Theo các phương án thực hiện của sáng chế, thiết bị truyền thông có thể bao gồm thiết bị đầu cuối và thiết bị phía mạng.

Thiết bị đầu cuối cũng có thể được gọi là thiết bị đầu cuối người dùng (User Equipment, UE). Theo phương án thực hiện cụ thể, thiết bị đầu cuối có thể là thiết bị đầu cuối như điện thoại di động, máy tính bảng (Tablet Personal Computer), máy tính xách tay (Laptop Computer), hoặc trợ lý kỹ thuật số cá nhân (Personal Digital Assistant, PDA), thiết bị Internet di động (Mobile Internet Device, MID), thiết bị đeo được (Wearable Device), hoặc thiết bị trong xe, máy bay không người lái, thiết bị hỗ trợ chức năng truyền thông, bộ chuyển tiếp hỗ trợ chức năng đầu cuối, hoặc thiết bị đầu cuối hỗ trợ chức năng chuyển tiếp. Thiết bị đầu cuối có thể là thiết bị bất kỳ hoặc tổ hợp của các thành phần sau: ME, chip, thẻ (cụ thể như SIM, thẻ mạch tích hợp đa năng (Universal Integrated Circuit Card, UICC), hoặc mô-đun nhận dạng thuê bao chung (Universal Subscriber Identity Module, USIM)). Cần lưu ý rằng loại thiết bị đầu cuối cụ thể không bị giới hạn theo các phương án thực hiện của sáng chế.

Thiết bị phía mạng có thể bao gồm ít nhất một trong các phần tử sau: phần tử mạng truy cập vô tuyến (Radio Access Network, RAN), và phần tử mạng lõi (Core Network, CN).

Hơn nữa, phần tử mạng CN có thể bao gồm, nhưng không giới hạn, ít nhất một trong các phần tử sau: thiết bị mạng lõi, nút mạng lõi, chức năng mạng lõi, đơn vị mạng lõi, thực thể quản lý di động (Mobility Management Entity, MME), chức năng quản lý tính di động truy cập (Access Management Function, AMF), chức năng quản lý phiên (Session Management Function, SMF), chức năng mặt phẳng người dùng (User Plane Function, UPF), cổng phục vụ (serving Gateway, SGW), cổng PDN (PDN Gateway, cổng PDN), chức năng kiểm soát chính sách (Policy Control Function, PCF), đơn vị chức năng quy tắc tính phí và chính sách (Policy and Charging Rules Function, PCRF), nút hỗ trợ dịch vụ GPRS (Serving GPRS Support Node, SGSN), nút hỗ trợ GPRS cổng (Gateway GPRS Support Node, GGSN), chức năng điều khiển mạng LAN, quản lý dữ liệu thống nhất (Unified Data Management, UDM), chức năng kiểm soát chính sách (Policy Control function, PCF), hoặc máy chủ ứng dụng mạng LAN.

Theo các phương án thực hiện của sáng chế, chức năng điều khiển mạng LAN cũng có thể được gọi là chức năng quản lý mạng LAN hoặc chức năng mạng LAN. Chức năng điều khiển mạng LAN có thể được sử dụng để điều khiển dịch vụ loại mạng LAN, cụ thể như ủy quyền dịch vụ loại mạng LAN hoặc truyền thông nội mạng LAN.

Phần tử mạng RAN có thể bao gồm, nhưng không giới hạn, ít nhất một trong các thành phần sau: thiết bị mạng truy cập vô tuyến, nút mạng truy cập vô tuyến, chức năng mạng truy cập vô tuyến, đơn vị mạng truy cập vô tuyến, mạng truy cập vô tuyến 3GPP, mạng truy cập vô tuyến không phải 3GPP, đơn vị tập trung (Centralized Unit, CU), đơn vị phân tán (Distributed Unit, DU), trạm cơ sở, nút tiến hóa B (evolved Node B, eNB), trạm gốc 5G (gNB), bộ điều khiển mạng vô tuyến (Radio Network Controller, RNC), trạm gốc (NodeB), chức năng liên kết không phải 3GPP (Non-3GPP Inter Working Function, N3IWF), nút bộ điều khiển truy cập (Access Controller, AC), thiết bị điểm truy cập (Access Point, AP), hoặc nút mạng cục bộ không dây (Wireless Local Area Networks, WLAN).

Trạm gốc có thể là trạm thu phát gốc (Base Transceiver Station, BTS) trong GSM hoặc CDMA, hoặc có thể là NodeB (NodeB) trong WCDMA, hoặc có thể là NodeB tiến hóa (eNB

hoặc e-Node B, evolutionary Node B) trong LTE, ng-eNB, hoặc NodeB 5G (gNB), nhưng không giới hạn.

Phần dưới đây mô tả rõ ràng và đầy đủ các giải pháp kỹ thuật theo các phương án thực hiện của sáng chế có tham khảo các hình vẽ kèm theo. Rõ ràng, các phương án thực hiện được mô tả chỉ nhằm mục đích minh họa mà không giới hạn phạm vi của sáng chế. Các phương án thực hiện khác được thực hiện bởi người có trình độ trung bình trong cùng lĩnh vực kỹ thuật dựa trên các phương án thực hiện của sáng chế mà không có nỗ lực sáng tạo sẽ vẫn thuộc phạm vi bảo vệ của sáng chế.

Trong phần mô tả sáng chế, thuật ngữ “bao gồm”, “gồm có”, “gồm”, “chứa” và biến thể bất kỳ khác của chúng có nghĩa bao hàm nhưng không loại trừ, ví dụ: quy trình, phương pháp, hệ thống, sản phẩm hoặc thiết bị bao gồm danh sách các bước hoặc đơn vị không nhất thiết bị giới hạn ở các bước hoặc đơn vị được liệt kê, mà có thể bao gồm các bước hoặc, đơn vị khác không được liệt kê hoặc vốn có của quy trình, phương pháp, hệ thống, sản phẩm, hoặc thiết bị đó. Ngoài ra, trong phần mô tả, việc sử dụng “và/hoặc” thể hiện sự hiện diện của ít nhất một trong các đối tượng được kết nối, ví dụ: “A và/hoặc B” chỉ ra rằng ba trường hợp sau: chỉ A, chỉ B, hoặc cả A và B.

Theo các phương án thực hiện của sáng chế, thuật ngữ “cụ thể là” hoặc “ví dụ” được sử dụng để thể hiện một ví dụ, hình minh họa hoặc mô tả. Phương án thực hiện hoặc giải pháp thiết kế bất kỳ được mô tả là “ví dụ” theo các phương án thực hiện của sáng chế không được hiểu là ưu tiên hoặc có lợi thế so với các phương án thực hiện hoặc giải pháp thiết kế khác. Nói một cách chính xác, các thuật ngữ như “một ví dụ” hoặc “ví dụ” nhằm trình bày một khái niệm có liên quan theo cách cụ thể.

Tham khảo Fig.6, Fig.6 là hình minh họa phương pháp điều khiển dịch vụ mạng LAN theo phương án thực hiện của sáng chế. Phương pháp điều khiển được áp dụng cho thiết bị truyền thông thứ nhất, và phương pháp điều khiển bao gồm các bước sau.

Bước 61: Truyền thông tin liên quan đến dịch vụ mạng LAN, trong đó thông tin liên quan đến dịch vụ mạng LAN có thể bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: thông tin khả năng dịch vụ mạng LAN của thiết bị đầu cuối, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối, thông tin đăng ký dịch vụ mạng LAN, và thông tin yêu cầu dịch vụ mạng LAN.

Theo phương án thực hiện của sáng chế, thiết bị truyền thông thứ nhất có thể ít nhất là một trong các thiết bị sau: thiết bị đầu cuối và thiết bị quản lý dữ liệu thống nhất (Unified Data Management, UDM). Thiết bị đầu cuối có thể bao gồm thiết bị đầu cuối có chức năng chuyển tiếp.

Khi thiết bị truyền thông thứ nhất là thiết bị đầu cuối, thông tin liên quan đến dịch vụ mạng LAN có thể bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: thông tin về khả năng dịch vụ mạng LAN của thiết bị đầu cuối, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối, và thông tin yêu cầu dịch vụ mạng LAN.

Khi thiết bị truyền thông thứ nhất là UDM, thông tin liên quan đến dịch vụ mạng LAN có thể bao gồm thông tin đăng ký dịch vụ mạng LAN.

Theo phương án thực hiện của sáng chế, thiết bị truyền thông thứ nhất có thể truyền thông tin liên quan đến dịch vụ mạng LAN đến thiết bị truyền thông thứ ba. Thiết bị truyền thông thứ ba có thể bao gồm ít nhất một trong các thiết bị sau: thiết bị phía mạng, thiết bị đầu cuối (ví dụ: thiết bị đầu cuối đóng vai trò là thiết bị chuyển tiếp), AMF, và chức năng quản lý mạng LAN.

Thông tin về khả năng dịch vụ mạng LAN của thiết bị đầu cuối có thể bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: dịch vụ mạng LAN có được hỗ trợ hay không và việc đóng vai trò chuyển tiếp dịch vụ mạng LAN có được hỗ trợ hay không.

Thông tin yêu cầu dịch vụ mạng LAN có thể bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: yêu cầu đóng vai trò chuyển tiếp dịch vụ mạng LAN và yêu cầu truy cập dịch vụ mạng LAN.

Nếu thông tin liên quan đến dịch vụ mạng LAN bao gồm thông tin yêu cầu dịch vụ mạng LAN và hơn nữa, bước truyền thông tin liên quan đến dịch vụ mạng LAN bao gồm:

truyền thông tin yêu cầu dịch vụ mạng LAN khi điều kiện đặt trước được thỏa mãn; trong đó

điều kiện đặt trước bao gồm thông tin về khả năng dịch vụ mạng LAN của mạng được thu thập.

Theo phương án thực hiện của sáng chế, thiết bị truyền thông thứ nhất có thể nhận được thông tin về khả năng dịch vụ mạng LAN của mạng từ ít nhất một trong các thiết bị đầu cuối (cụ thể như thiết bị đầu cuối có chức năng chuyển tiếp), phần tử mạng RAN, và phần tử mạng CN.

Theo phương án thực hiện khác, thông tin về khả năng dịch vụ mạng LAN của mạng bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: thông tin chỉ báo về việc dịch vụ mạng LAN có được hỗ trợ hay không, thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN được hỗ trợ, và thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN không được hỗ trợ.

Theo phương án thực hiện của sáng chế, thiết bị truyền thông thứ nhất truyền thông tin liên quan đến dịch vụ mạng LAN liên quan đến thiết bị đầu cuối, để thiết bị truyền thông thứ ba (cụ thể như thiết bị phía mạng) nhận được liên quan đến dịch vụ mạng LAN thông tin có thể thực hiện một hoạt động liên quan đến dịch vụ mạng LAN tương ứng dựa trên thông tin liên quan đến dịch vụ mạng LAN.

Tham khảo Fig.7, Fig.7 minh họa phương pháp điều khiển dịch vụ mạng LAN theo phương án thực hiện của sáng chế. Phương pháp điều khiển được áp dụng cho thiết bị truyền thông thứ hai và phương pháp điều khiển bao gồm các bước sau.

Bước 71: Truyền thông tin về khả năng dịch vụ mạng LAN của mạng.

Theo phương án thực hiện của sáng chế, thiết bị truyền thông thứ hai có thể bao gồm ít nhất một trong các thiết bị sau: thiết bị đầu cuối (cụ thể như thiết bị đầu cuối có chức năng chuyển tiếp), phần tử mạng RAN và phần tử mạng CN.

Theo phương án thực hiện, thông tin về khả năng dịch vụ mạng LAN của mạng có thể được đưa vào thông tin hệ thống.

Theo phương án thực hiện của sáng chế, thiết bị truyền thông thứ hai có thể truyền thông tin về khả năng dịch vụ mạng LAN của mạng tới thiết bị truyền thông thứ nhất.

Theo phương án thực hiện khác, thông tin về khả năng dịch vụ mạng LAN của mạng bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: thông tin chỉ báo về việc dịch vụ mạng LAN có được hỗ trợ hay không, thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN được hỗ trợ, và thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN không được hỗ trợ.

Theo phương án thực hiện của sáng chế, thiết bị truyền thông thứ hai có thể truyền thông tin về khả năng dịch vụ mạng LAN của mạng tới thiết bị truyền thông thứ nhất, để thiết bị truyền thông thứ nhất có thể xác định, dựa trên thông tin về khả năng dịch vụ mạng LAN của mạng, có truyền thông tin yêu cầu dịch vụ mạng LAN hay không.

Tham khảo Fig.8, Fig.8 là hình minh họa phương pháp điều khiển dịch vụ mạng LAN theo phương án thực hiện của sáng chế. Phương pháp điều khiển được áp dụng cho thiết bị truyền thông thứ ba, và phương pháp điều khiển bao gồm các bước sau.

Bước 81: Lấy thông tin liên quan đến dịch vụ mạng LAN liên quan đến thiết bị đầu cuối, trong đó thông tin liên quan đến dịch vụ mạng LAN bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: khả năng dịch vụ mạng LAN của thiết bị đầu cuối, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối, thông tin đăng ký dịch vụ mạng LAN, và thông tin yêu cầu dịch vụ mạng LAN.

Bước 82: Thực hiện hoạt động liên quan thứ nhất của dịch vụ mạng LAN dựa trên thông tin liên quan đến dịch vụ mạng LAN.

Theo phương án thực hiện của sáng chế, thiết bị truyền thông thứ ba có thể bao gồm ít nhất một trong các thiết bị sau: thiết bị phía mạng, AMF, chức năng điều khiển mạng LAN, và thiết bị đầu cuối (ví dụ: thiết bị đầu cuối đóng vai trò là thiết bị chuyển tiếp).

Theo phương án thực hiện của sáng chế, thiết bị truyền thông thứ ba có thể thu được, từ thiết bị truyền thông thứ nhất, thông tin liên quan đến dịch vụ mạng LAN liên quan đến thiết bị đầu cuối. Thiết bị truyền thông thứ nhất có thể là ít nhất một trong các thiết bị sau: thiết bị đầu cuối và UDM.

Khi thiết bị truyền thông thứ ba nhận được, từ thiết bị đầu cuối, thông tin liên quan đến dịch vụ mạng LAN liên quan đến thiết bị đầu cuối, thông tin liên quan đến dịch vụ mạng LAN có thể bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: khả năng dịch vụ mạng LAN của thiết bị đầu cuối, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối, và thông tin yêu cầu dịch vụ mạng LAN.

Khi thiết bị truyền thông nhận được, từ UDM, thông tin liên quan đến dịch vụ mạng LAN liên quan đến thiết bị đầu cuối, thông tin liên quan đến dịch vụ mạng LAN có thể bao gồm thông tin đăng ký dịch vụ mạng LAN.

Theo phương án thực hiện khác, thông tin về khả năng dịch vụ mạng LAN của thiết bị đầu cuối bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: dịch vụ mạng LAN có được hỗ trợ hay không và có hỗ trợ việc đóng vai trò chuyển tiếp dịch vụ mạng LAN hay không.

Theo phương án thực hiện khác, thông tin yêu cầu dịch vụ mạng LAN bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: yêu cầu đóng vai trò chuyển tiếp dịch vụ mạng LAN và yêu cầu truy cập dịch vụ mạng LAN.

Theo phương án thực hiện khác, hoạt động liên quan thứ nhất của dịch vụ mạng LAN bao gồm ít nhất một trong các hoạt động sau:

- cấu hình thông tin cấu hình liên quan đến dịch vụ mạng LAN cho thiết bị đầu cuối;
- cấu hình thông tin cấu hình liên quan đến chuyển tiếp dịch vụ mạng LAN cho thiết bị đầu cuối;
- cấu hình thông tin chính sách lựa chọn tuyến liên quan đến mạng LAN cho thiết bị đầu cuối;
- truyền thông tin cấu hình liên quan đến dịch vụ mạng LAN;
- truyền thông tin cấu hình liên quan đến chuyển tiếp dịch vụ mạng LAN;
- truyền thông tin chính sách lựa chọn tuyến liên quan đến mạng LAN;
- truyền thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN mà thiết bị đầu cuối được phép tham gia; và
- truyền thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN mà thiết bị đầu cuối không được phép tham gia.

Theo phương án thực hiện của sáng chế, ít nhất một trong các thông tin sau đây có thể được truyền tới đầu đích thứ nhất:

- truyền thông tin cấu hình liên quan đến dịch vụ mạng LAN tới đầu đích thứ nhất;
- truyền thông tin cấu hình liên quan đến chuyển tiếp dịch vụ mạng LAN tới đầu đích thứ nhất; và

- truyền thông tin về chính sách lựa chọn tuyến liên quan đến mạng LAN tới đầu đích thứ nhất.

Theo phương án thực hiện của sáng chế, ít nhất một trong các thông tin sau đây có thể được truyền tới đầu đích thứ hai:

- truyền tới đầu đích thứ hai thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN mà thiết bị đầu cuối được phép tham gia; và

- truyền đến đầu đích thứ hai thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN mà thiết bị đầu cuối không được phép tham gia.

Đầu đích thứ nhất và đầu đích thứ hai có thể giống nhau hoặc khác nhau. Đầu đích thứ nhất có thể là thiết bị đầu cuối và/hoặc UDM. Đầu đích thứ hai cũng có thể là thiết bị đầu cuối và/hoặc UDM.

Theo phương án thực hiện khác, thông tin cấu hình liên quan đến dịch vụ mạng LAN bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau:

- thông tin về việc dịch vụ mạng LAN có được phép hay không;
- thông tin phạm vi dịch vụ của dịch vụ mạng LAN;
- thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN được phép tham gia;
- thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN không được phép tham gia;
- thông tin của DNN hỗ trợ dịch vụ mạng LAN; và
- thông tin của lát hỗ trợ dịch vụ mạng LAN.

Theo phương án thực hiện, dựa trên vị trí khác của thiết bị đầu cuối, mạng LAN được phép tham gia có thể là mạng khác.

Theo phương án thực hiện khác, thông tin cấu hình liên quan đến chuyển tiếp dịch vụ mạng LAN bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau:

- thông tin về việc đóng vai trò chuyển tiếp dịch vụ mạng LAN có được phép hay không;

- thông tin phạm vi dịch vụ chuyển tiếp dịch vụ mạng LAN;
- thông tin liên quan đến chuyển tiếp mạng LAN của mạng LAN cho phép chuyển tiếp;
- thông tin liên quan đến chuyển tiếp mạng LAN của mạng LAN không cho phép chuyển tiếp;
- thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN cho phép chuyển tiếp; và
- thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN không cho phép chuyển tiếp.

Theo phương án thực hiện khác, thông tin chính sách lựa chọn tuyến liên quan đến mạng LAN bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau:

- ứng dụng có được phép truy cập (cũng có thể được gọi là được liên kết với) dịch vụ mạng LAN hay không;
- thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN mà ứng dụng được phép truy cập;
- thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN mà ứng dụng không được phép truy cập;
- thông tin tên mạng dữ liệu DNN (Data Network Name, DNN) của mạng LAN được liên kết với ứng dụng; và
- thông tin lát của mạng LAN được liên kết với ứng dụng.

Theo phương án thực hiện khác, việc thực hiện hoạt động liên quan thứ nhất của dịch vụ mạng LAN dựa trên thông tin liên quan đến dịch vụ mạng LAN bao gồm:

nếu điều kiện đặt trước được đáp ứng, thực hiện hoạt động liên quan thứ nhất của dịch vụ mạng LAN, trong đó điều kiện đặt trước có thể bao gồm: thiết bị đầu cuối được xác định nằm trong phạm vi dịch vụ của dịch vụ mạng LAN.

Theo phương án thực hiện của sáng chế, thiết bị truyền thông thứ ba có thể lấy thông tin liên quan đến dịch vụ mạng LAN liên quan đến thiết bị đầu cuối, để thực hiện hoạt động liên quan của dịch vụ mạng LAN liên quan đến thiết bị đầu cuối dựa trên thông tin liên quan đến dịch vụ mạng LAN liên quan đến thiết bị đầu cuối.

Tham khảo Fig.9, Fig.9 là hình minh họa phương pháp điều khiển dịch vụ mạng LAN theo phương án thực hiện của sáng chế. Phương pháp điều khiển được áp dụng cho thiết bị đầu cuối, và phương pháp điều khiển bao gồm các bước sau.

Bước 91: Lấy thông tin thứ nhất, trong đó thông tin thứ nhất bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: thông tin cấu hình liên quan đến dịch vụ mạng LAN, thông tin cấu hình liên quan đến chuyển tiếp dịch vụ mạng LAN, và thông tin chính sách lựa chọn tuyến liên quan đến mạng LAN; và

Bước 92: Thực hiện hoạt động liên quan thứ hai của dịch vụ mạng LAN dựa trên thông tin thứ nhất.

Theo phương án thực hiện của sáng chế, thiết bị đầu cuối có thể bao gồm ít nhất một trong các thiết bị sau: thiết bị đầu cuối hỗ trợ chức năng chuyển tiếp và thiết bị đầu cuối không hỗ trợ chức năng chuyển tiếp.

Theo phương án thực hiện của sáng chế, thiết bị đầu cuối lấy thông tin từ thiết bị truyền thông, trong đó thiết bị truyền thông có thể bao gồm ít nhất một trong các thiết bị sau: máy chủ ứng dụng LAN, chức năng điều khiển mạng LAN, UDM, AMF, SMF và PCF.

Theo phương án thực hiện khác, trước bước lấy thông tin thứ nhất, phương pháp còn bao gồm: truyền thông tin liên quan đến dịch vụ mạng LAN, trong đó thông tin liên quan đến dịch vụ mạng LAN bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: thông tin về khả năng dịch vụ mạng LAN của thiết bị đầu cuối, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối, và thông tin yêu cầu dịch vụ mạng LAN.

Theo phương án thực hiện khác, thông tin về khả năng dịch vụ mạng LAN của thiết bị đầu cuối bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: dịch vụ mạng LAN có được hỗ trợ hay không và việc đóng vai trò là bộ chuyển tiếp dịch vụ mạng LAN có được hỗ trợ hay không.

Theo phương án thực hiện khác, thông tin yêu cầu dịch vụ mạng LAN bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: yêu cầu đóng vai trò chuyển tiếp dịch vụ mạng LAN và yêu cầu truy cập dịch vụ mạng LAN.

Theo phương án thực hiện khác, thông tin cấu hình liên quan đến dịch vụ mạng LAN bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau:

- thông tin về dịch vụ mạng LAN có được phép hay không;
- thông tin phạm vi dịch vụ của dịch vụ mạng LAN;
- thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN được phép tham gia;
- thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN không được phép tham gia;
- thông tin của DNN hỗ trợ dịch vụ mạng LAN; và
- thông tin của lát hỗ trợ dịch vụ mạng LAN.

Hơn nữa, thông tin phạm vi dịch vụ của dịch vụ mạng LAN có thể bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau:

- thông tin nhận dạng mạng của mạng hỗ trợ dịch vụ mạng LAN;
- thông tin loại mạng của mạng hỗ trợ dịch vụ mạng LAN;
- thông tin về khu vực vị trí hỗ trợ dịch vụ mạng LAN;
- thông tin về trạm gốc hỗ trợ dịch vụ mạng LAN; và
- thông tin của ô hỗ trợ dịch vụ mạng LAN.

Hơn nữa, thông tin về loại mạng có thể bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: mạng loại A, mạng loại B, mạng truyền thông riêng ảo, và mạng truyền thông công cộng; và/hoặc

hơn nữa, thông tin nhận dạng mạng có thể bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: mã định danh của mạng loại A, mã định danh của mạng loại B, mã định danh của mạng truyền thông riêng, mã định danh của mạng truyền thông riêng ảo, và mã định danh của mạng truyền thông công cộng.

Hơn nữa, thông tin liên quan đến mạng LAN bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau:

- thông tin nhận dạng mạng LAN;
- có cho phép phát đa hướng hay không;

- thông tin địa chỉ truyền thông cho phát đa hướng trong mạng LAN;
- thông tin địa chỉ truyền thông của thiết bị đầu cuối trong mạng LAN;
- thông tin phạm vi dịch vụ của mạng LAN;
- thông tin của thiết bị truyền thông trong mạng LAN;
- thông tin của DNN hỗ trợ mạng LAN; và
- thông tin của lát hỗ trợ mạng LAN.

Hơn nữa, thông tin nhận dạng mạng LAN bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau:

- mã định danh mạng LAN ở lớp ứng dụng;
- mã định danh mạng LAN trong mạng truyền thông; và
- mã định danh mạng LAN ở lớp truyền tải.

Theo phương án thực hiện, mạng truyền thông bao gồm mạng 3GPP.

Theo phương án thực hiện, mã định danh mạng LAN ở lớp truyền tải bao gồm thông tin nhận dạng của VLAN.

Theo phương án thực hiện, mã định danh mạng LAN ở lớp ứng dụng có thể được máy chủ lớp ứng dụng gán. Mã định danh mạng LAN trong mạng truyền thông được ánh xạ tới mã định danh mạng LAN ở lớp ứng dụng theo cách một-một.

Theo phương án thực hiện, mã định danh mạng LAN ở lớp ứng dụng chỉ ra rằng một nhóm thiết bị đầu cuối bao gồm thiết bị đầu cuối được kết nối có dây và thiết bị đầu cuối được kết nối không dây. Mã định danh mạng LAN trong mạng truyền thông có thể tương ứng với thiết bị đầu cuối thuộc mạng LAN trong mạng truyền thông. Mã định danh mạng LAN ở lớp ứng dụng có thể được ánh xạ thông qua mã định danh mạng LAN trong mạng truyền thông, và mã định danh mạng LAN trong mạng truyền thông có thể được ánh xạ thông qua mã định danh mạng LAN ở lớp ứng dụng. Các thiết bị đầu cuối trong mạng LAN tương ứng với mã định danh mạng LAN ở lớp ứng dụng có thể lớn hơn hoặc bằng các thiết bị đầu cuối trong mạng LAN tương ứng với mã định danh mạng LAN trong mạng truyền thông. Có thể hiểu

đơn giản rằng mạng LAN ở lớp ứng dụng có thể bao gồm người dùng trong nhiều mạng truyền thông hoặc người dùng của mạng phi truyền thông. Với mã định danh mạng LAN hai lớp, mạng LAN có thể được duy trì trong mạng truyền thông và ở lớp ứng dụng, được ghép nối lỏng lẻo.

Theo phương án thực hiện khác, mã định danh mạng LAN ở lớp ứng dụng được ánh xạ tới VLAN theo cách một-một. Mã định danh VLAN được chứa trong gói dữ liệu, để thực hiện định tuyến trong VLAN.

Hơn nữa, thông tin phạm vi dịch vụ của mạng LAN bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau:

- mã định danh mạng của mạng hỗ trợ mạng LAN;
- thông tin loại mạng của mạng hỗ trợ mạng LAN;
- thông tin về khu vực vị trí hỗ trợ mạng LAN;
- thông tin về trạm gốc hỗ trợ mạng LAN; và
- thông tin của ô hỗ trợ mạng LAN.

Thông tin về loại mạng có thể bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: mạng loại A, mạng loại B, mạng truyền thông riêng, mạng truyền thông riêng ảo, và mạng truyền thông công cộng; và/hoặc

thông tin nhận dạng mạng có thể bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: mã định danh của mạng loại A, mã định danh của mạng loại B, mã định danh của mạng truyền thông riêng, mã định danh của mạng truyền thông riêng ảo, và mã định danh của mạng truyền thông công cộng.

Hơn nữa, thông tin địa chỉ truyền thông có thể bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: cổng, địa chỉ điều khiển truy cập phương tiện (MAC), địa chỉ IP và mã định danh mạng truyền thông riêng ảo (VLAN). Theo phương án thực hiện, địa chỉ IP là địa chỉ IP trong mạng con IP tương ứng với mạng LAN. Các mục có thể được đưa vào thông tin địa chỉ truyền thông của thiết bị đầu cuối trong mạng LAN có thể phù hợp với thông tin địa chỉ truyền thông. Các mục có thể được bao gồm trong thông tin địa chỉ truyền thông cho phát đa hướng có thể phù

hợp với thông tin địa chỉ truyền thông. Ví dụ: địa chỉ IP cho mạng LAN đa hướng là địa chỉ IP đa hướng, và địa chỉ MAC cho mạng LAN đa hướng là địa chỉ MAC đa hướng.

Hơn nữa, thông tin của thiết bị truyền thông trong mạng LAN có thể bao gồm thông tin địa chỉ truyền thông của thiết bị truyền thông trong mạng LAN. Theo phương án thực hiện, thiết bị truyền thông trong mạng LAN là một phần tử của mạng LAN. Phần tử của mạng LAN có thể bao gồm ít nhất một trong các phần tử sau: phần tử LAN đã truy cập vào mạng LAN để truyền thông, và phần tử LAN chưa truy cập vào mạng LAN để truyền thông.

Hơn nữa, thông tin địa chỉ truyền thông của thiết bị đầu cuối trong mạng LAN có thể là địa chỉ IP hoặc địa chỉ không phải IP, cụ thể như địa chỉ MAC.

Hơn nữa, thông tin cấu hình liên quan đến chuyển tiếp dịch vụ mạng LAN có thể bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau:

- thông tin về việc đóng vai trò chuyển tiếp dịch vụ mạng LAN có được phép hay không;
- thông tin phạm vi dịch vụ chuyển tiếp dịch vụ mạng LAN;
- thông tin liên quan đến chuyển tiếp dịch vụ mạng LAN của mạng LAN cho phép chuyển tiếp;
- thông tin liên quan đến chuyển tiếp dịch vụ mạng LAN của mạng LAN không cho phép chuyển tiếp;
- thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN cho phép chuyển tiếp; và
- thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN không cho phép chuyển tiếp.

Hơn nữa, thông tin phạm vi dịch vụ chuyển tiếp dịch vụ mạng LAN có thể bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: thông tin nhận dạng mạng, thông tin loại mạng, thông tin khu vực vị trí, thông tin trạm gốc, và thông tin của ô hỗ trợ dịch vụ mạng LAN.

Thông tin về loại mạng có thể bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: mạng loại A, mạng loại B, mạng truyền thông riêng, mạng truyền thông riêng ảo, và mạng truyền thông công cộng; và/hoặc

thông tin nhận dạng mạng có thể bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: mã định danh của mạng loại A, mã định danh của mạng loại B, mã định danh của mạng truyền thông riêng, mã định danh của mạng truyền thông riêng ảo, và mã định danh của một mạng truyền thông công cộng.

Hơn nữa, các mục có thể được đưa vào thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN không cho phép chuyển tiếp phù hợp với thông tin liên quan đến mạng LAN theo phương án thực hiện của Fig.9, và phần mô tả chi tiết lặp lại sẽ được bỏ qua.

Hơn nữa, thông tin liên quan đến chuyển tiếp mạng LAN có thể bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau:

- thông tin nhận dạng mạng LAN;
- có cho phép phát đa hướng hay không;
- thông tin địa chỉ truyền thông cho phát đa hướng trong mạng LAN;
- thông tin địa chỉ truyền thông của thiết bị đầu cuối trong mạng LAN;
- thông tin phạm vi dịch vụ của mạng LAN;
- thông tin của thiết bị truyền thông trong mạng LAN;
- địa chỉ truyền thông của thiết bị đầu cuối đóng vai trò chuyển tiếp mạng LAN;
- thông tin phạm vi dịch vụ chuyển tiếp mạng LAN; và
- thông tin của thiết bị truyền thông mà bộ chuyển tiếp mạng LAN được phép truy cập.

Hơn nữa, thông tin về chính sách lựa chọn tuyến liên quan đến mạng LAN có thể bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau:

- ứng dụng có được phép truy cập (cũng có thể được gọi là được liên kết với) dịch vụ mạng LAN hay không;
- thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN mà ứng dụng được phép truy cập;

- thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN mà ứng dụng không được phép truy cập;

- thông tin DNN của mạng LAN liên kết với ứng dụng; và
- thông tin lát của mạng LAN được liên kết với ứng dụng.

Theo phương án thực hiện khác, hoạt động liên quan thứ hai của dịch vụ mạng LAN có thể bao gồm ít nhất một trong các hoạt động sau:

- tham gia mạng LAN;
- rời khỏi mạng LAN;
- thực hiện truyền thông một-một trong mạng LAN;
- thực hiện truyền thông một-nhiều trong mạng LAN; và
- cung cấp dịch vụ chuyển tiếp cho thiết bị truyền thông trong mạng LAN.

Hơn nữa, việc cung cấp dịch vụ chuyển tiếp cho thiết bị truyền thông trong mạng LAN có thể bao gồm ít nhất một trong các hoạt động sau:

- thêm, vào gói dữ liệu của thiết bị truyền thông được chuyển tiếp, thông tin của VLAN tương ứng với mạng LAN;
- truyền yêu cầu tham gia mạng LAN cho thiết bị truyền thông được chuyển tiếp; và
- truyền yêu cầu rời khỏi mạng LAN cho thiết bị truyền thông được chuyển tiếp.

Theo phương án thực hiện của sáng chế, thiết bị đầu cuối có thể lấy thông tin liên quan đến dịch vụ mạng LAN của phía mạng và thực hiện dịch vụ mạng LAN tương ứng dựa trên thông tin liên quan đến dịch vụ mạng LAN của phía mạng.

Tham khảo Fig.10, Fig.10 là hình minh họa phương pháp điều khiển dịch vụ mạng LAN theo phương án thực hiện của sáng chế. Phương pháp điều khiển được áp dụng cho thiết bị đầu cuối và phương pháp điều khiển bao gồm các bước sau.

Bước 101: Truyền thông tin yêu cầu thứ nhất, trong đó thông tin yêu cầu thứ nhất bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: yêu cầu thông tin để tham gia mạng LAN đích và thông tin yêu cầu đóng vai trò chuyển tiếp cho mạng LAN đích.

Theo phương án thực hiện, thông tin yêu cầu tham gia mạng LAN đích có thể là thông tin yêu cầu để tham gia mạng LAN đích và là phần tử của mạng LAN đích.

Theo phương án thực hiện, thông tin yêu cầu thứ nhất có thể được sử dụng để yêu cầu tham gia mạng LAN đích.

Theo phương án thực hiện khác, thông tin yêu cầu thứ nhất có thể được sử dụng để yêu cầu đóng vai trò chuyển tiếp cho mạng LAN đích.

Theo phương án thực hiện của sáng chế, thiết bị đầu cuối có thể truyền thông tin yêu cầu thứ nhất đến thiết bị phía mạng.

Theo phương án thực hiện của sáng chế, thiết bị đầu cuối truyền thông tin yêu cầu thứ nhất để yêu cầu tham gia vào mạng LAN đích hoặc đóng vai trò là thiết bị chuyển tiếp cho mạng LAN đích, để triển khai dịch vụ mạng LAN.

Tham khảo Fig.11, Fig.11 là hình minh họa phương pháp điều khiển dịch vụ mạng LAN theo phương án thực hiện của sáng chế. Phương pháp điều khiển được áp dụng cho thiết bị phía mạng, và phương pháp điều khiển bao gồm các bước sau.

Bước 111: Xác định xem điều kiện đặt trước có được thỏa mãn hay không.

Bước 112: Nếu điều kiện đặt trước được thỏa mãn, thực hiện hoạt động liên quan thứ ba của dịch vụ mạng LAN.

Theo phương án thực hiện khác, thiết bị phía mạng theo phương án thực hiện của sáng chế có thể có ít nhất một trong các chức năng sau: chức năng điều khiển mạng LAN và AMF.

Theo phương án thực hiện khác, điều kiện đặt trước bao gồm ít nhất một trong các điều kiện sau: nhận được thông tin yêu cầu thứ nhất, và thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN đích được tạo hoặc cập nhật.

Hơn nữa, các mục có thể được đưa vào thông tin liên quan đến mạng LAN được tạo hoặc cập nhật của mạng LAN đích nhất quán với thông tin liên quan đến mạng LAN theo phương án thực hiện trên Fig.9, và phần mô tả lặp lại sẽ được bỏ qua.

Theo phương án thực hiện khác, thông tin yêu cầu thứ nhất bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: thông tin yêu cầu để tham gia mạng LAN đích bằng thiết bị đầu cuối và thông tin yêu cầu để đóng vai trò chuyển tiếp cho mạng LAN đích.

Theo phương án thực hiện, mạng LAN đích có thể là một hoặc nhiều mạng LAN cụ thể.

Theo phương án thực hiện khác, hoạt động liên quan thứ ba của dịch vụ mạng LAN bao gồm ít nhất một trong các hoạt động sau:

- xác minh xem thiết bị đầu cuối có được phép tham gia mạng LAN đích hay không;
- truyền thông tin về việc liệu thiết bị đầu cuối có được phép tham gia mạng LAN đích hay không;
- xác minh xem thiết bị đầu cuối có được phép hoạt động dưới dạng bộ chuyển tiếp cho mạng LAN đích hay không; và
- truyền thông tin về việc liệu thiết bị đầu cuối có được phép hoạt động dưới dạng thiết bị chuyển tiếp cho mạng LAN đích hay không.

Hơn nữa, thông tin về việc liệu thiết bị đầu cuối có được phép tham gia mạng LAN đích hay không có thể được truyền đến thiết bị đầu cuối và/hoặc UDM.

Hơn nữa, thông tin về việc liệu thiết bị đầu cuối có được phép tham gia vào mạng LAN đích hay không có thể là thông tin về việc liệu thiết bị đầu cuối có được phép thiết lập kênh dữ liệu liên quan của mạng LAN đích hay không, hoặc liệu thiết lập kênh dữ liệu liên quan của mạng LAN đích cho thiết bị đầu cuối. Sau đó, SMF có thể tham khảo thông tin này từ UDM khi xác định xem có cho phép thiết lập kênh dữ liệu liên quan đến mạng LAN thứ nhất của thiết bị đầu cuối hay không.

Hơn nữa, khi thiết bị đầu cuối được phép tham gia mạng LAN đích, hoạt động liên quan thứ ba của dịch vụ mạng LAN có thể bao gồm ít nhất một trong các hoạt động sau:

- cấu hình thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN đích cho thiết bị đầu cuối;

- truyền thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN đích; và

- truyền thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN đích mà thiết bị đầu cuối được phép tham gia.

Đầu đích thứ nhất có thể là thiết bị đầu cuối. Đầu đích thứ hai có thể là thiết bị đầu cuối và/hoặc một UDM.

Hơn nữa, khi thiết bị đầu cuối được phép tham gia mạng LAN đích, hoạt động liên quan thứ ba của dịch vụ mạng LAN có thể bao gồm thêm ít nhất một trong các điều sau: thêm thiết bị đầu cuối vào mạng LAN đích, và truyền thông tin cập nhật của các thiết bị mạng LAN trong mạng LAN đích đến UDM và/hoặc các thiết bị LAN trong mạng LAN đích.

Theo phương án thực hiện khác, thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN đích có thể bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: thông tin của các phần tử trong mạng LAN đích và địa chỉ truyền thông trong mạng LAN đích.

Hơn nữa, khi thiết bị đầu cuối không được phép tham gia mạng LAN đích, hoạt động liên quan thứ ba của dịch vụ mạng LAN có thể bao gồm: truyền, đến đầu đích thứ hai, thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN đích mà thiết bị đầu cuối không được phép tham gia.

Theo phương án thực hiện khác, khi thiết bị đầu cuối được phép đóng vai trò là bộ chuyển tiếp cho mạng LAN đích, hoạt động liên quan thứ ba của dịch vụ mạng LAN có thể bao gồm ít nhất một trong các hoạt động sau:

- cấu hình thông tin liên quan đến chuyển tiếp của mạng LAN đích cho thiết bị đầu cuối;

- cấu hình thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN đích cho thiết bị đầu cuối;

- truyền thông tin liên quan đến chuyển tiếp của mạng LAN đích; và

- truyền thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN đích mà thiết bị đầu cuối được phép tham gia.

Khi thiết bị đầu cuối không được phép hoạt động dưới dạng bộ chuyển tiếp cho mạng LAN đích, hoạt động liên quan thứ ba của dịch vụ mạng LAN bao gồm:

truyền thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN đích trong đó thiết bị đầu cuối không được phép hoạt động dưới dạng bộ chuyển tiếp. Theo phương án thực hiện của sáng chế, phía mạng có thể thực hiện hoạt động liên quan của mạng LAN đích dựa trên yêu cầu của thiết bị đầu cuối hoặc thông tin liên quan đến mạng LAN được tạo hoặc cập nhật của mạng LAN đích.

Tham khảo Fig.12, Fig.12 là hình minh họa phương pháp điều khiển dịch vụ mạng LAN theo phương án thực hiện của sáng chế. Phương pháp điều khiển được áp dụng cho thiết bị đầu cuối và phương pháp điều khiển bao gồm các bước sau.

Bước 121: Lấy thông tin thứ hai, trong đó thông tin thứ hai bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: thông tin liên quan đến chuyển tiếp mạng LAN của mạng LAN đích, thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN đích, thông tin về việc có được phép tham gia mạng LAN đích hay không, và thông tin về việc có được phép đóng vai trò chuyển tiếp cho mạng LAN đích hay không.

Theo phương án thực hiện, mạng LAN đích có thể là một hoặc nhiều mạng LAN cụ thể.

Bước 122: Thực hiện hoạt động liên quan thứ tư của dịch vụ mạng LAN dựa trên thông tin thứ hai.

Theo phương án thực hiện của sáng chế, thiết bị đầu cuối có thể thu được thông tin thứ hai từ thiết bị phía mạng.

Theo phương án thực hiện khác, trước bước lấy thông tin thứ hai, phương pháp còn bao gồm thêm: truyền thông tin yêu cầu thứ nhất, trong đó thông tin yêu cầu thứ nhất bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: thông tin yêu cầu để tham gia mạng LAN đích và thông tin yêu cầu để đóng vai trò chuyển tiếp cho mạng LAN đích.

Theo phương án thực hiện khác, thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN đích bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau:

- thông tin nhận dạng của mạng LAN đích;
- có cho phép phát đa hướng hay không;
- thông tin địa chỉ truyền thông cho phát đa hướng trong mạng LAN đích;
- thông tin địa chỉ truyền thông của thiết bị đầu cuối trong mạng LAN;
- thông tin phạm vi dịch vụ của mạng LAN đích;
- thông tin của thiết bị truyền thông trong mạng LAN đích;
- thông tin của DNN hỗ trợ mạng LAN; và
- thông tin của lát hỗ trợ mạng LAN.

Hơn nữa, thông tin địa chỉ truyền thông có thể bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: cổng, địa chỉ MAC, địa chỉ IP và mã định danh mạng truyền thông riêng ảo (VLAN).

Hơn nữa, thông tin của thiết bị truyền thông trong mạng LAN đích có thể bao gồm thông tin địa chỉ truyền thông của thiết bị trong mạng LAN đích. Theo phương án thực hiện, thiết bị truyền thông trong mạng LAN đích là thành phần của mạng LAN đích. Các phần tử của mạng LAN đích có thể bao gồm ít nhất một trong các phần tử sau: phần tử mạng LAN đích đã truy cập vào mạng LAN đích để truyền thông và phần tử mạng LAN đích chưa truy cập mạng LAN đích để truyền thông.

Theo phương án thực hiện khác, thông tin liên quan đến chuyển tiếp mạng LAN của mạng LAN đích bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau:

- thông tin nhận dạng của mạng LAN đích;
- có cho phép phát đa hướng hay không;
- thông tin địa chỉ truyền thông cho phát đa hướng trong mạng LAN đích;
- thông tin địa chỉ truyền thông của thiết bị đầu cuối trong mạng LAN đích;

- thông tin phạm vi dịch vụ của mạng LAN đích;
- thông tin của thiết bị truyền thông trong mạng LAN đích;
- địa chỉ truyền thông của thiết bị đầu cuối đóng vai trò là bộ chuyển tiếp mạng LAN;
- thông tin phạm vi dịch vụ của chuyển tiếp mạng LAN; và
- thông tin của thiết bị truyền thông mà bộ chuyển tiếp mạng LAN được phép truy cập.

Hơn nữa, thông tin phạm vi dịch vụ của chuyển tiếp dịch vụ mạng LAN đích có thể bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: thông tin nhận dạng mạng, thông tin loại mạng, thông tin khu vực vị trí, thông tin trạm gốc, và thông tin về ô hỗ trợ dịch vụ mạng LAN.

Theo phương án thực hiện khác, hoạt động liên quan thứ tư của dịch vụ mạng LAN bao gồm ít nhất một trong các hoạt động sau:

- tham gia mạng LAN đích;
- rời khỏi mạng LAN đích;
- thực hiện truyền thông một-một trong mạng LAN đích;
- thực hiện truyền thông một-nhiều trong mạng LAN đích; và
- cung cấp dịch vụ chuyển tiếp cho thiết bị truyền thông trong mạng LAN đích.

Hơn nữa, quá trình cung cấp dịch vụ chuyển tiếp cho thiết bị truyền thông trong mạng LAN đích có thể bao gồm ít nhất một trong các hoạt động sau:

- thêm vào gói dữ liệu của thiết bị truyền thông được chuyển tiếp thông tin của VLAN tương ứng với mạng LAN đích;
 - truyền yêu cầu tham gia mạng LAN đích cho thiết bị truyền thông được chuyển tiếp;
- và
- truyền yêu cầu rời khỏi mạng LAN đích cho thiết bị truyền thông được chuyển tiếp.

Theo phương án thực hiện của sáng chế, thiết bị đầu cuối có thể lấy thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN đích và thực hiện hoạt động dịch vụ mạng LAN tương ứng.

Sau đây, quá trình triển khai và thực hiện các phương án thực hiện sẽ được mô tả chi tiết.

Phương án thực hiện 1

Tham khảo Fig.13, phương án thực hiện chủ yếu mô tả quy trình lấy cấu hình dịch vụ mạng LAN trong quy trình đăng ký thiết bị đầu cuối. Trong quá trình này, thiết bị đầu cuối thu được thông tin thứ nhất, trong đó thông tin thứ nhất bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: thông tin cấu hình liên quan đến dịch vụ mạng LAN, thông tin cấu hình liên quan đến chuyển tiếp dịch vụ mạng LAN, và thông tin chính sách lựa chọn tuyến liên quan đến mạng LAN. Theo phương án thực hiện, ví dụ về AMF là phần tử mạng CN thứ nhất, ví dụ về UDM là phần tử mạng CN thứ hai, và ví dụ về PCF là phần tử mạng CN thứ ba, nhưng không giới hạn.

Bước 131: Phần tử mạng RAN phát thông tin khả năng dịch vụ mạng LAN của mạng (là thông tin khả năng dịch vụ mạng LAN của mạng được mô tả theo phương án thực hiện trên Fig.7).

Bước 132: Thiết bị đầu cuối truyền yêu cầu đăng ký đến AMF. Theo phương án thực hiện khác, yêu cầu đăng ký bao gồm thông tin liên quan đến dịch vụ mạng LAN (như thông tin liên quan đến dịch vụ mạng LAN được mô tả theo phương án thực hiện trên Fig.6). Thông tin liên quan đến dịch vụ mạng LAN có thể bao gồm thông tin về khả năng dịch vụ mạng LAN của thiết bị đầu cuối.

Theo phương án thực hiện khác, AMF có thể lấy thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối trong thông tin liên quan đến dịch vụ mạng LAN từ phần tử mạng RAN được thiết bị đầu cuối truy cập.

Bước 133: AMF đăng ký với UDM.

Bước 134: UDM truyền thông tin đăng ký của thiết bị đầu cuối tới AMF. Theo phương án thực hiện khác, thông tin đăng ký của thiết bị đầu cuối có thể bao gồm thông tin liên quan đến dịch vụ mạng LAN (như thông tin liên quan đến dịch vụ mạng LAN được mô tả theo phương án thực hiện trên Fig.6). Trong trường hợp này, thông tin liên quan đến dịch vụ mạng LAN có thể bao gồm thông tin đăng ký dịch vụ mạng LAN.

Dựa trên thông tin liên quan đến dịch vụ mạng LAN, AMF thực hiện hoạt động liên quan thứ nhất của dịch vụ mạng LAN, như được mô tả theo phương án thực hiện trên Fig.8, và chi tiết không được mô tả ở đây.

Bước 135: Sự kết hợp chính sách được thành lập giữa AMF và PCF.

Theo phương án thực hiện, AMF có thể truyền thông tin liên quan đến dịch vụ mạng LAN tới PCF.

Dựa trên thông tin liên quan đến dịch vụ mạng LAN, PCF thực hiện hoạt động liên quan thứ nhất của dịch vụ mạng LAN, như được mô tả theo phương án thực hiện trên Fig.8, và chi tiết không được mô tả ở đây.

Theo phương án thực hiện, PCF truyền URSP tới AMF. Theo phương án thực hiện khác, URSP bao gồm thông tin chính sách lựa chọn tuyến liên quan đến mạng LAN.

Bước 136: Phần tử mạng AMF trả về thông tin chấp nhận đăng ký cho thiết bị đầu cuối. Theo phương án thực hiện khác, thông tin chấp nhận đăng ký có thể bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: thông tin cấu hình liên quan đến dịch vụ mạng LAN, thông tin cấu hình liên quan đến chuyển tiếp dịch vụ mạng LAN, và thông tin chính sách lựa chọn tuyến liên quan đến mạng LAN.

Bước 137: Thiết bị đầu cuối trả về thông tin hoàn tất đăng ký cho AMF.

Theo phương án thực hiện của sáng chế, AMF thực hiện xác thực dịch vụ mạng LAN được thực hiện bởi thiết bị đầu cuối. AMF và PCF có thể thực hiện cấu hình để thiết bị đầu cuối thực hiện dịch vụ mạng LAN.

Phương án thực hiện 2

Tham khảo Fig.14, phương án thực hiện chủ yếu mô tả quy trình trong đó thiết bị đầu cuối truy cập chức năng điều khiển mạng LAN hoặc quy trình cấu hình dịch vụ mạng LAN. Trong quá trình này, thiết bị đầu cuối nhận được thông tin thứ nhất, trong đó thông tin thứ nhất bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: thông tin cấu hình liên quan đến dịch vụ mạng LAN, thông tin cấu hình liên quan đến chuyển tiếp dịch vụ mạng LAN, và thông tin chính sách lựa chọn tuyến liên quan đến mạng LAN.

Bước 141: Thiết bị đầu cuối truyền yêu cầu dịch vụ mạng LAN đến chức năng điều khiển mạng LAN.

Theo phương án thực hiện khác, yêu cầu đăng ký bao gồm thông tin liên quan đến dịch vụ mạng LAN (như thông tin liên quan đến dịch vụ mạng LAN được mô tả theo phương án thực hiện trên Fig.6). Ví dụ, thông tin liên quan đến dịch vụ mạng LAN có thể bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: thông tin khả năng dịch vụ mạng LAN của thiết bị đầu cuối, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối, thông tin đăng ký dịch vụ mạng LAN và thông tin yêu cầu dịch vụ mạng LAN.

Bước 142: Chức năng điều khiển mạng LAN lấy thông tin đăng ký của thiết bị đầu cuối từ UDM. Theo phương án thực hiện khác, thông tin đăng ký của thiết bị đầu cuối có thể bao gồm thông tin liên quan đến dịch vụ mạng LAN (như thông tin liên quan đến dịch vụ mạng LAN được mô tả theo phương án thực hiện trên Fig.6). Trong trường hợp này, thông tin liên quan đến dịch vụ mạng LAN có thể bao gồm thông tin đăng ký dịch vụ mạng LAN.

Dựa trên thông tin liên quan đến dịch vụ mạng LAN, AMF thực hiện hoạt động liên quan thứ nhất của dịch vụ mạng LAN, như được mô tả theo phương án thực hiện của Fig.8, và chi tiết không được mô tả ở đây.

Bước 143: Thiết bị đầu cuối nhận được phản hồi yêu cầu dịch vụ mạng LAN được truyền bởi chức năng điều khiển mạng LAN. Phản hồi có thể bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: thông tin cấu hình liên quan đến dịch vụ mạng LAN, thông tin cấu hình liên quan đến chuyển tiếp dịch vụ mạng LAN, và thông tin chính sách lựa chọn tuyến liên quan đến mạng LAN.

Theo phương án thực hiện của sáng chế, chức năng điều khiển mạng LAN thực hiện xác thực và cấu hình cho dịch vụ mạng LAN do thiết bị đầu cuối thực hiện.

Phương án thực hiện 3

Tham khảo Fig. 15, phương án thực hiện chủ yếu mô tả quá trình trong đó thiết bị đầu cuối yêu cầu lấy thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN đích.

Bước 151a: Thiết bị đầu cuối 1 truyền thông tin yêu cầu thứ nhất tới chức năng điều khiển mạng LAN.

Thông tin yêu cầu thứ nhất cụ thể là thông tin yêu cầu thứ nhất được mô tả theo phương án thực hiện được trình bày trên Fig. 10. Thông tin yêu cầu thứ nhất bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: yêu cầu thông tin để tham gia mạng LAN đích và thông tin yêu cầu đóng vai trò chuyển tiếp cho mạng LAN đích.

Bước 151b: Chức năng điều khiển mạng LAN tạo hoặc cập nhật thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN đích.

Bước 152: Chức năng điều khiển mạng LAN truyền thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN đích đến thiết bị đầu cuối. Thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN đích là thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN đích được mô tả theo phương án thực hiện được trình bày trên Fig. 11. Thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN đích có thể bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: thông tin liên quan đến mạng LAN chuyển tiếp của mạng LAN đích, thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN đích, thông tin về việc tham gia mạng LAN đích có được phép hay không, và thông tin về việc có được phép đóng vai trò chuyển tiếp cho mạng LAN đích hay không.

Bước 153: Khi xác định được rằng thiết bị đầu cuối 1 tham gia mạng LAN đích, chức năng điều khiển mạng LAN truyền thông tin về việc tham gia mạng LAN đích của thiết bị đầu cuối 1 tới UDM.

Bước 154: Khi xác định được rằng thiết bị đầu cuối 1 tham gia mạng LAN đích, chức năng điều khiển mạng LAN sẽ truyền thông tin về việc tham gia mạng LAN đích bởi thiết bị đầu cuối 1 đến thiết bị đầu cuối 2. Thiết bị đầu cuối 2 là thiết bị trong mạng LAN đích.

Theo phương án thực hiện của sáng chế, chức năng điều khiển mạng LAN thực hiện xác thực và cấu hình cho dịch vụ mạng LAN đích được thiết bị đầu cuối truy cập.

Tham khảo Fig. 16, Fig. 16 là sơ đồ cấu trúc của thiết bị truyền thông thứ nhất theo phương án thực hiện của sáng chế. Thiết bị truyền thông thứ nhất 160 bao gồm mô-đun truyền dẫn 161, được cấu hình để truyền thông tin liên quan đến dịch vụ mạng LAN, trong đó thông tin liên quan đến dịch vụ mạng LAN bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: thông tin về khả năng dịch vụ mạng LAN của thiết bị đầu cuối, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối, thông tin đăng ký dịch vụ mạng LAN và thông tin yêu cầu dịch vụ mạng LAN. Theo phương án thực hiện khác, thông tin yêu cầu dịch vụ mạng LAN bao gồm ít nhất một trong các thông

tin sau: yêu cầu đóng vai trò chuyển tiếp dịch vụ mạng LAN và yêu cầu truy cập dịch vụ mạng LAN.

Theo phương án thực hiện khác, thông tin về khả năng dịch vụ mạng LAN của thiết bị đầu cuối bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: dịch vụ mạng LAN có được hỗ trợ hay không và việc đóng vai trò chuyển tiếp dịch vụ mạng LAN có được hỗ trợ hay không.

Hơn nữa, nếu thông tin liên quan đến dịch vụ mạng LAN bao gồm thông tin yêu cầu dịch vụ mạng LAN, và hơn nữa, bước truyền thông tin liên quan đến dịch vụ mạng LAN bao gồm:

truyền thông tin yêu cầu dịch vụ mạng LAN khi điều kiện đặt trước được thỏa mãn; trong đó

điều kiện đặt trước bao gồm thông tin về khả năng dịch vụ mạng LAN của mạng được thu thập.

Thiết bị truyền thông thứ nhất theo phương án thực hiện này của sáng chế tương ứng với thiết bị truyền thông thứ nhất theo phương án thực hiện nêu trên. Một số tính năng liên quan đến thiết bị truyền thông thứ nhất theo phương án thực hiện giống với các tính năng tương ứng theo phương án thực hiện tương ứng với thiết bị truyền thông thứ nhất, và do đó, một số tính năng không được mô tả lại.

Tham khảo Fig.17, Fig.17 là sơ đồ cấu trúc minh họa thiết bị truyền thông thứ hai theo phương án thực hiện của sáng chế. Thiết bị truyền thông thứ hai 170 bao gồm một mô-đun truyền dẫn 171, được cấu hình để truyền thông tin về khả năng dịch vụ mạng LAN của mạng.

Theo phương án thực hiện khác, thông tin về khả năng dịch vụ mạng LAN của mạng bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: thông tin chỉ báo về việc dịch vụ mạng LAN có được hỗ trợ hay không, thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN được hỗ trợ, và thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN không được hỗ trợ.

Thiết bị truyền thông thứ hai theo phương án thực hiện của sáng chế tương ứng với thiết bị truyền thông thứ hai theo phương án thực hiện nêu trên. Một số tính năng liên quan đến thiết bị truyền thông thứ hai theo phương án thực hiện giống với các tính năng tương ứng

theo phương án thực hiện tương ứng với thiết bị truyền thông thứ hai, và do đó, một số tính năng không được mô tả lại.

Tham khảo Fig.18, Fig.18 là sơ đồ cấu trúc minh họa thiết bị truyền thông thứ ba theo phương án thực hiện của sáng chế. Thiết bị truyền thông thứ ba 180 bao gồm:

mô-đun thu nhận 181, được cấu hình để lấy thông tin liên quan đến dịch vụ mạng LAN liên quan đến thiết bị đầu cuối, trong đó thông tin liên quan đến dịch vụ mạng LAN bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: khả năng dịch vụ mạng LAN của thiết bị đầu cuối, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối, thông tin đăng ký dịch vụ mạng LAN, và thông tin yêu cầu dịch vụ mạng LAN; và

mô-đun thực thi 182, được cấu hình để thực hiện hoạt động liên quan thứ nhất của dịch vụ mạng LAN dựa trên thông tin liên quan đến dịch vụ mạng LAN.

Theo phương án thực hiện khác, hoạt động liên quan thứ nhất của dịch vụ mạng LAN bao gồm ít nhất một trong các hoạt động sau:

- cấu hình thông tin cấu hình liên quan đến dịch vụ mạng LAN cho thiết bị đầu cuối;
- cấu hình thông tin cấu hình liên quan đến chuyển tiếp dịch vụ mạng LAN cho thiết bị đầu cuối;
- cấu hình thông tin chính sách lựa chọn tuyến liên quan đến mạng LAN cho thiết bị đầu cuối;
- truyền thông tin cấu hình liên quan đến dịch vụ mạng LAN;
- truyền thông tin cấu hình liên quan đến chuyển tiếp dịch vụ mạng LAN;
- truyền thông tin chính sách lựa chọn tuyến liên quan đến mạng LAN;
- truyền thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN mà thiết bị đầu cuối được phép tham gia; và
- truyền đến đầu đích thứ hai thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN mà thiết bị đầu cuối không được phép tham gia.

Hơn nữa, thông tin cấu hình liên quan đến dịch vụ mạng LAN có thể bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau:

- thông tin về việc dịch vụ mạng LAN có được phép hay không;
- thông tin phạm vi dịch vụ của dịch vụ mạng LAN;
- thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN được phép tham gia;
- thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN không được phép tham gia;
- thông tin của DNN hỗ trợ dịch vụ mạng LAN; và
- thông tin của lát hỗ trợ dịch vụ mạng LAN.

Hơn nữa, thông tin cấu hình liên quan đến chuyển tiếp dịch vụ mạng LAN có thể bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau:

- thông tin về việc đóng vai trò chuyển tiếp dịch vụ mạng LAN có được phép hay không;
- thông tin phạm vi dịch vụ của chuyển tiếp dịch vụ mạng LAN;
- thông tin liên quan đến chuyển tiếp mạng LAN của mạng LAN cho phép chuyển tiếp;
- thông tin liên quan đến chuyển tiếp mạng LAN của mạng LAN không cho phép chuyển tiếp;
- thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN cho phép chuyển tiếp; và
- thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN không cho phép chuyển tiếp.

Hơn nữa, thông tin về chính sách lựa chọn tuyến liên quan đến mạng LAN có thể bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau:

- ứng dụng có được phép truy cập vào dịch vụ mạng LAN hay không;
- thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN mà ứng dụng được phép truy cập;

- thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN mà ứng dụng không được phép truy cập;
- thông tin tên mạng dữ liệu DNN của mạng LAN được liên kết với ứng dụng; và
- thông tin lát của mạng LAN được liên kết với ứng dụng.

Thiết bị truyền thông thứ ba theo phương án thực hiện của sáng chế tương ứng với thiết bị truyền thông thứ ba theo phương án thực hiện nêu trên. Một số tính năng liên quan đến thiết bị truyền thông thứ ba theo phương án thực hiện giống với các tính năng tương ứng theo phương án thực hiện tương ứng với thiết bị truyền thông thứ ba, và do đó, một số tính năng không được mô tả lại.

Tham khảo Fig.19, Fig.19 là sơ đồ cấu trúc minh họa thiết bị đầu cuối theo phương án thực hiện của sáng chế. Thiết bị đầu cuối 190 bao gồm:

mô-đun thu nhận 191, được cấu hình để lấy thông tin thứ nhất, trong đó thông tin thứ nhất bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: thông tin cấu hình liên quan đến dịch vụ mạng LAN, thông tin cấu hình liên quan đến chuyển tiếp dịch vụ mạng LAN, và thông tin chính sách lựa chọn tuyến liên quan đến mạng LAN; và

mô-đun thực thi 192, được cấu hình để thực hiện hoạt động liên quan thứ hai của dịch vụ mạng LAN dựa trên thông tin thứ nhất.

Theo phương án thực hiện khác, thiết bị đầu cuối 190 còn bao gồm:

mô-đun truyền dẫn, được cấu hình để truyền thông tin liên quan đến dịch vụ mạng LAN, trong đó thông tin liên quan đến dịch vụ mạng LAN bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: thông tin khả năng dịch vụ mạng LAN của thiết bị đầu cuối, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối, và thông tin yêu cầu dịch vụ mạng LAN.

Theo phương án thực hiện khác, thông tin cấu hình liên quan đến dịch vụ mạng LAN bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau:

- thông tin về việc dịch vụ mạng LAN có được phép hay không;
- thông tin phạm vi dịch vụ của dịch vụ mạng LAN;

- thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN được phép tham gia;
- thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN không được phép tham gia;
- thông tin của DNN hỗ trợ dịch vụ mạng LAN; và
- thông tin của lát hỗ trợ dịch vụ mạng LAN.

Hơn nữa, thông tin phạm vi dịch vụ của dịch vụ mạng LAN có thể bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau:

- thông tin nhận dạng mạng của mạng hỗ trợ dịch vụ mạng LAN;
- thông tin loại mạng của mạng hỗ trợ dịch vụ mạng LAN;
- thông tin về khu vực vị trí hỗ trợ dịch vụ mạng LAN;
- thông tin về trạm gốc hỗ trợ dịch vụ mạng LAN; và
- thông tin của ô hỗ trợ dịch vụ mạng LAN.

Thông tin về loại mạng bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: mạng loại A, mạng loại B, mạng truyền thông riêng, mạng truyền thông riêng ảo, và mạng truyền thông công cộng; và/hoặc

thông tin nhận dạng mạng bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: mã định danh của mạng loại A, mã định danh của mạng loại B, mã định danh của mạng truyền thông riêng, mã định danh của mạng truyền thông riêng ảo, và mã định danh của mạng truyền thông công cộng.

Hơn nữa, thông tin liên quan đến mạng LAN có thể bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau:

- thông tin nhận dạng mạng LAN;
- có cho phép phát đa hướng hay không;
- thông tin địa chỉ truyền thông cho phát đa hướng trong mạng LAN;
- thông tin địa chỉ truyền thông của thiết bị đầu cuối trong mạng LAN;

- thông tin phạm vi dịch vụ của mạng LAN;
- thông tin của thiết bị truyền thông trong mạng LAN;
- thông tin của DNN hỗ trợ mạng LAN; và
- thông tin của lát hỗ trợ mạng LAN.

Hơn nữa, thông tin nhận dạng mạng LAN có thể bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau:

- mã định danh mạng LAN ở lớp ứng dụng;
- mã định danh mạng LAN trong mạng truyền thông; và
- mã định danh mạng LAN ở lớp truyền tải.

Hơn nữa, thông tin phạm vi dịch vụ của mạng LAN bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau:

- mã định danh mạng của mạng hỗ trợ mạng LAN;
- thông tin loại mạng của mạng hỗ trợ mạng LAN;
- thông tin về khu vực vị trí hỗ trợ mạng LAN;
- thông tin về trạm gốc hỗ trợ mạng LAN; và
- thông tin của ô hỗ trợ mạng LAN.

Thông tin về loại mạng có thể bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: mạng loại A, mạng loại B, mạng truyền thông riêng, mạng truyền thông riêng ảo, và mạng truyền thông công cộng; và/hoặc

thông tin nhận dạng mạng có thể bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: mã định danh của mạng loại A, mã định danh của mạng loại B, mã định danh của mạng truyền thông riêng, mã định danh của mạng truyền thông riêng ảo và mã định danh của một mạng truyền thông công cộng.

Hơn nữa, thông tin địa chỉ truyền thông có thể bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: cổng, địa chỉ điều khiển truy cập phương tiện MAC, địa chỉ IP và thông tin VLAN. Theo phương án thực hiện, địa chỉ IP là địa chỉ IP trong mạng con IP tương ứng với mạng LAN. Các mục có thể được đưa vào thông tin địa chỉ truyền thông của thiết bị đầu cuối trong mạng LAN có thể phù hợp với thông tin địa chỉ truyền thông. Các mục có thể có trong thông tin địa chỉ truyền thông cho phát đa hướng có thể phù hợp với thông tin địa chỉ truyền thông. Ví dụ: địa chỉ IP cho mạng LAN đa hướng là địa chỉ IP đa hướng, và địa chỉ MAC cho mạng LAN đa hướng là địa chỉ MAC đa hướng.

Hơn nữa, thông tin của thiết bị truyền thông trong mạng LAN có thể bao gồm thông tin địa chỉ truyền thông của thiết bị truyền thông trong mạng LAN.

Theo phương án thực hiện khác, thông tin cấu hình liên quan đến chuyển tiếp dịch vụ mạng LAN bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau:

- thông tin về việc đóng vai trò chuyển tiếp dịch vụ mạng LAN có được phép hay không;
- thông tin phạm vi dịch vụ của chuyển tiếp dịch vụ mạng LAN;
- thông tin liên quan đến chuyển tiếp mạng LAN của mạng LAN cho phép chuyển tiếp;
- thông tin liên quan đến chuyển tiếp mạng LAN của mạng LAN không cho phép chuyển tiếp;
- thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN cho phép chuyển tiếp; và
- thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN không cho phép chuyển tiếp.

Hơn nữa, thông tin phạm vi dịch vụ của chuyển tiếp dịch vụ mạng LAN có thể bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: thông tin nhận dạng mạng, thông tin loại mạng, thông tin khu vực vị trí, thông tin trạm gốc, và thông tin về ô hỗ trợ dịch vụ mạng LAN.

Hơn nữa, thông tin về loại mạng có thể bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: mạng loại A, mạng loại B, mạng truyền thông riêng, mạng truyền thông riêng ảo, và mạng truyền thông công cộng.

Hơn nữa, thông tin nhận dạng mạng có thể bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: mã định danh của mạng loại A, mã định danh của mạng loại B, mã định danh của mạng truyền thông riêng, mã định danh của mạng truyền thông riêng ảo, và mã định danh của mạng truyền thông công cộng.

Hơn nữa, thông tin liên quan đến chuyển tiếp mạng LAN có thể bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau:

- thông tin nhận dạng mạng LAN;
- có cho phép phát đa hướng hay không;
- thông tin địa chỉ truyền thông cho phát đa hướng trong mạng LAN;
- thông tin địa chỉ truyền thông của thiết bị đầu cuối trong mạng LAN;
- thông tin phạm vi dịch vụ của mạng LAN;
- thông tin của thiết bị truyền thông trong mạng LAN;
- thông tin địa chỉ truyền thông của thiết bị đầu cuối đóng vai trò chuyển tiếp trong mạng LAN;
- thông tin phạm vi dịch vụ chuyển tiếp mạng LAN; và
- thông tin của thiết bị truyền thông mà bộ chuyển tiếp mạng LAN được phép truy cập.

Hơn nữa, thông tin của thiết bị truyền thông trong mạng LAN có thể bao gồm thông tin địa chỉ truyền thông của thiết bị truyền thông trong mạng LAN. Theo phương án thực hiện, thiết bị truyền thông trong mạng LAN là phần tử của mạng LAN. Phần tử của mạng LAN có thể bao gồm ít nhất một trong các phần tử sau: phần tử LAN đã truy cập vào mạng LAN để truyền thông và phần tử LAN chưa truy cập vào mạng LAN để truyền thông.

Theo phương án thực hiện khác, thông tin chính sách lựa chọn tuyến liên quan đến mạng LAN bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau:

- ứng dụng có được phép truy cập vào dịch vụ mạng LAN hay không;
- thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN mà ứng dụng được phép truy cập;

- thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN mà ứng dụng không được phép truy cập;

- thông tin DNN của mạng LAN liên kết với ứng dụng; và
- thông tin lát của mạng LAN được liên kết với ứng dụng.

Theo phương án thực hiện khác, hoạt động liên quan thứ hai của dịch vụ mạng LAN bao gồm ít nhất một trong các hoạt động sau:

- tham gia mạng LAN;
- rời khỏi mạng LAN;
- thực hiện truyền thông một-một trong mạng LAN;
- thực hiện truyền thông một-nhiều trong mạng LAN; và
- cung cấp dịch vụ chuyển tiếp cho thiết bị truyền thông trong mạng LAN.

Hơn nữa, việc cung cấp dịch vụ chuyển tiếp cho thiết bị truyền thông trong mạng LAN có thể bao gồm ít nhất một trong các hoạt động sau:

- thêm, vào gói dữ liệu của thiết bị truyền thông được chuyển tiếp, thông tin của VLAN tương ứng với mạng LAN;
- truyền yêu cầu tham gia mạng LAN cho thiết bị truyền thông được chuyển tiếp; và
- truyền yêu cầu rời khỏi mạng LAN cho thiết bị truyền thông được chuyển tiếp.

Thiết bị đầu cuối theo phương án thực hiện của sáng chế tương ứng với thiết bị đầu cuối theo phương án thực hiện 4. Một số đặc điểm liên quan đến thiết bị đầu cuối theo phương án thực hiện giống với các đặc điểm tương ứng theo phương án thực hiện của phương án thực hiện 4, và do đó sẽ không được mô tả lặp lại.

Tham khảo Fig.20, Fig.20 là sơ đồ cấu trúc minh họa thiết bị đầu cuối theo phương án thực hiện của sáng chế. Thiết bị đầu cuối 201 bao gồm mô-đun truyền dẫn 202, được cấu hình để truyền thông tin yêu cầu thứ nhất, trong đó thông tin yêu cầu thứ nhất bao gồm ít nhất một

trong các thông tin sau: thông tin yêu cầu tham gia mạng LAN đích, và thông tin yêu cầu đóng vai trò chuyển tiếp cho mạng LAN đích.

Thiết bị đầu cuối theo phương án thực hiện của sáng chế tương ứng với thiết bị đầu cuối theo phương án thực hiện 5. Một số đặc điểm liên quan đến thiết bị đầu cuối theo phương án thực hiện giống với các đặc điểm tương ứng trong phương pháp của phương án thực hiện 5, và do đó sẽ không được mô tả lặp lại.

Tham khảo Fig.21, Fig.21 là sơ đồ cấu trúc minh họa thiết bị phía mạng theo phương án thực hiện của sáng chế. Thiết bị phía mạng 210 bao gồm:

mô-đun phán đoán 211, được cấu hình để xác định xem điều kiện đặt trước có được thỏa mãn hay không; và

mô-đun thực thi 212, được cấu hình để thực hiện hoạt động liên quan thứ ba của dịch vụ mạng LAN nếu điều kiện đặt trước được thỏa mãn.

Theo phương án thực hiện khác, điều kiện đặt trước bao gồm ít nhất một trong các điều sau: thông tin yêu cầu thứ nhất nhận được và thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN đích được tạo hoặc cập nhật.

Thông tin yêu cầu thứ nhất bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: yêu cầu thông tin để tham gia mạng LAN đích bằng thiết bị đầu cuối và thông tin yêu cầu để đóng vai trò chuyển tiếp cho mạng LAN đích.

Theo phương án thực hiện khác, hoạt động liên quan thứ ba của dịch vụ mạng LAN bao gồm ít nhất một trong các hoạt động sau:

- xác minh xem thiết bị đầu cuối có được phép tham gia mạng LAN đích hay không;
- truyền thông tin về việc liệu thiết bị đầu cuối có được phép tham gia mạng LAN đích hay không;
- xác minh xem thiết bị đầu cuối có được phép hoạt động dưới dạng bộ chuyển tiếp cho mạng LAN đích hay không; và

- truyền thông tin về việc liệu thiết bị đầu cuối có được phép hoạt động dưới dạng thiết bị chuyển tiếp cho mạng LAN đích hay không.

Hơn nữa, khi thiết bị đầu cuối được phép tham gia mạng LAN đích, hoạt động liên quan thứ ba của dịch vụ mạng LAN có thể bao gồm ít nhất một trong các hoạt động sau:

- cấu hình thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN đích cho thiết bị đầu cuối;
- truyền thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN đích; và
- truyền thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN đích mà thiết bị đầu cuối được phép tham gia.

Khi thiết bị đầu cuối không được phép tham gia mạng LAN đích, hoạt động liên quan thứ ba của dịch vụ mạng LAN có thể bao gồm: truyền, đến đầu đích thứ hai, thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN đích mà thiết bị đầu cuối không được phép tham gia.

Hơn nữa, khi thiết bị đầu cuối được phép đóng vai trò là bộ chuyển tiếp cho mạng LAN đích, hoạt động liên quan thứ ba của dịch vụ mạng LAN có thể bao gồm ít nhất một trong các hoạt động sau:

- cấu hình thông tin liên quan đến chuyển tiếp mạng LAN đích cho thiết bị đầu cuối;
- cấu hình thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN đích cho thiết bị đầu cuối;
- truyền thông tin liên quan đến chuyển tiếp mạng LAN đích; và
- truyền thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN đích mà thiết bị đầu cuối được phép tham gia.

Khi thiết bị đầu cuối không được phép đóng vai trò là bộ chuyển tiếp cho mạng LAN đích, hoạt động liên quan thứ ba của dịch vụ mạng LAN bao gồm: truyền thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN đích trong đó thiết bị đầu cuối không được phép đóng vai trò là bộ chuyển tiếp.

Hơn nữa, thông tin về việc liệu thiết bị đầu cuối có được phép tham gia vào mạng LAN đích hay không có thể là thông tin về việc liệu thiết bị đầu cuối có được phép thiết lập kênh dữ liệu liên quan của mạng LAN đích hay không, hoặc có thiết lập kênh dữ liệu liên quan của mạng LAN đích cho thiết bị đầu cuối hay không.

Thiết bị phía mạng theo phương án thực hiện của sáng chế tương ứng với thiết bị phía mạng theo phương án thực hiện được mô tả trong phương án thực hiện 6. Một số tính năng liên quan đến thiết bị phía mạng theo phương án thực hiện giống với các tính năng tương ứng theo phương án thực hiện của phương án thực hiện 6, và do đó sẽ không được mô tả lặp lại.

Tham khảo Fig.22, Fig.22 là sơ đồ cấu trúc minh họa thiết bị đầu cuối theo phương án thực hiện của sáng chế. Thiết bị đầu cuối 220 bao gồm:

mô-đun thu nhận 221, được cấu hình để lấy thông tin thứ hai, trong đó thông tin thứ hai bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: thông tin liên quan đến chuyển tiếp mạng LAN của mạng LAN đích, thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN đích, thông tin về việc có được phép tham gia mạng LAN đích hay không, và thông tin về việc có được phép đóng vai trò chuyển tiếp cho mạng LAN đích hay không; và

mô-đun thực thi 222, được cấu hình để thực hiện hoạt động liên quan thứ tư của dịch vụ mạng LAN dựa trên thông tin thứ hai.

Theo phương án thực hiện khác, thiết bị đầu cuối 220 còn bao gồm:

mô-đun truyền dẫn, được cấu hình để truyền thông tin yêu cầu thứ nhất, trong đó thông tin yêu cầu thứ nhất bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: yêu cầu thông tin để tham gia mạng LAN đích, và thông tin yêu cầu để đóng vai trò chuyển tiếp cho mạng LAN đích.

Theo phương án thực hiện khác, thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN đích bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau:

- thông tin nhận dạng của mạng LAN đích;
- có cho phép phát đa hướng hay không;
- thông tin địa chỉ truyền thông cho phát đa hướng trong mạng LAN đích;

- thông tin địa chỉ truyền thông của thiết bị đầu cuối trong mạng LAN;
- thông tin phạm vi dịch vụ của mạng LAN đích;
- thông tin của thiết bị truyền thông trong mạng LAN đích;
- thông tin của DNN hỗ trợ mạng LAN; và
- thông tin lát hỗ trợ mạng LAN.

Theo phương án thực hiện khác, thông tin liên quan đến chuyển tiếp mạng LAN của mạng LAN đích bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau:

- thông tin nhận dạng của mạng LAN đích;
- có cho phép phát đa hướng hay không;
- thông tin địa chỉ truyền thông cho phát đa hướng trong mạng LAN đích;
- thông tin địa chỉ truyền thông của thiết bị đầu cuối trong mạng LAN đích;
- thông tin phạm vi dịch vụ của mạng LAN đích;
- thông tin của thiết bị truyền thông trong mạng LAN đích;
- địa chỉ truyền thông của thiết bị đầu cuối đóng vai trò là bộ chuyển tiếp mạng LAN;
- thông tin phạm vi dịch vụ của chuyển tiếp mạng LAN; và
- thông tin của thiết bị truyền thông mà bộ chuyển tiếp mạng LAN được phép truy cập.

Theo phương án thực hiện khác, hoạt động liên quan thứ tư của dịch vụ mạng LAN bao gồm ít nhất một trong các hoạt động sau:

- tham gia mạng LAN đích;
- rời khỏi mạng LAN đích;
- thực hiện truyền thông một-một trong mạng LAN đích;
- thực hiện truyền thông một-nhiều trong mạng LAN đích; và

- cung cấp dịch vụ chuyển tiếp cho thiết bị truyền thông trong mạng LAN đích.

Hơn nữa, việc cung cấp dịch vụ chuyển tiếp cho thiết bị truyền thông trong mạng LAN đích có thể bao gồm ít nhất một trong các hoạt động sau:

- thêm vào gói dữ liệu của thiết bị truyền thông được chuyển tiếp thông tin của VLAN tương ứng với mạng LAN đích;
- truyền yêu cầu tham gia mạng LAN đích cho thiết bị truyền thông được chuyển tiếp; và
- truyền yêu cầu rời khỏi mạng LAN đích cho thiết bị truyền thông được chuyển tiếp.

Thiết bị đầu cuối theo phương án thực hiện của sáng chế tương ứng với thiết bị đầu cuối theo phương án thực hiện 7. Một số đặc điểm liên quan đến thiết bị đầu cuối theo phương án thực hiện giống với các đặc điểm tương ứng theo phương án thực hiện của phương án thực hiện 7, và do đó sẽ không được mô tả lặp lại.

Tham khảo Fig.23, Fig.23 là sơ đồ cấu trúc minh họa thiết bị đầu cuối theo phương án thực hiện của sáng chế. Thiết bị đầu cuối 230 bao gồm, nhưng không giới hạn, các thành phần như đơn vị tần số vô tuyến 231, mô-đun mạng 232, đơn vị đầu ra âm thanh 233, đơn vị đầu vào 234, cảm biến 235, đơn vị hiển thị 236, đơn vị đầu vào của người dùng 237, đơn vị giao diện 238, bộ nhớ 239, bộ xử lý 2310, và nguồn điện 2311. Người có trình độ trung bình trong cùng lĩnh vực kỹ thuật có thể hiểu rằng cấu trúc của thiết bị đầu cuối được minh họa trên Fig.23 không giới hạn thiết bị đầu cuối của sáng chế. Thiết bị đầu cuối có thể bao gồm nhiều hơn hoặc ít thành phần hơn những thành phần được chỉ ra trên hình vẽ, hoặc một số thành phần được kết hợp với nhau, hoặc cách sắp xếp thành phần khác nhau. Theo phương án thực hiện của sáng chế, thiết bị đầu cuối bao gồm, nhưng không giới hạn, điện thoại di động, máy tính bảng, máy tính xách tay, thiết bị đầu cuối trong xe, thiết bị đeo được, máy đếm bước đi hoặc tương tự.

Đơn vị tần số vô tuyến 231 được cấu hình để truyền thông tin liên quan đến dịch vụ mạng LAN, trong đó thông tin liên quan đến dịch vụ mạng LAN bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: thông tin khả năng dịch vụ mạng LAN của thiết bị đầu cuối, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối, thông tin đăng ký dịch vụ mạng LAN, và thông tin yêu cầu dịch vụ mạng LAN;

hoặc là

đơn vị tần số vô tuyến 231 được cấu hình để truyền thông tin về khả năng dịch vụ mạng LAN của mạng;

hoặc là

đơn vị tần số vô tuyến 231 được cấu hình để lấy thông tin thứ nhất, trong đó thông tin thứ nhất bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: thông tin cấu hình liên quan đến dịch vụ mạng LAN, thông tin cấu hình liên quan đến chuyển tiếp dịch vụ mạng LAN, và thông tin chính sách lựa chọn tuyến liên quan đến mạng LAN; và

bộ xử lý 2310 được cấu hình để thực hiện hoạt động liên quan thứ hai của dịch vụ mạng LAN dựa trên thông tin thứ nhất;

hoặc là

đơn vị tần số vô tuyến 231 được cấu hình để truyền thông tin yêu cầu thứ nhất, trong đó thông tin yêu cầu thứ nhất bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: thông tin yêu cầu tham gia mạng LAN đích, và thông tin yêu cầu đóng vai trò chuyển tiếp cho mạng LAN đích;

hoặc là

đơn vị tần số vô tuyến 231 được cấu hình để lấy thông tin thứ hai, trong đó thông tin thứ hai bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: thông tin liên quan đến chuyển tiếp mạng LAN của mạng LAN đích, thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN đích, thông tin về việc có được phép tham gia mạng LAN đích hay không, và thông tin về việc có được phép đóng vai trò là bộ chuyển tiếp cho mạng LAN đích hay không; và

bộ xử lý 2310 được cấu hình để thực hiện hoạt động liên quan thứ tư của dịch vụ mạng LAN dựa trên thông tin thứ hai.

Phương án thực hiện của sáng chế có thể giải quyết vấn đề về cách hỗ trợ các dịch vụ mạng LAN, cụ thể như kiểm soát ủy quyền các dịch vụ mạng LAN trong 3GPP, cho phép tham gia nhóm LAN và thiết lập kênh dữ liệu, rời khỏi nhóm LAN, và ràng buộc kênh dữ liệu cơ bản, do đó cải thiện hiệu quả truyền thông.

Cần hiểu rằng theo phương án thực hiện của sáng chế, đơn vị tần số vô tuyến 231 có thể được cấu hình để: nhận và truyền tín hiệu trong quá trình nhận/gửi thông tin hoặc quá trình gọi; và cụ thể, sau khi nhận dữ liệu đường xuống từ trạm gốc, truyền thông tin đường xuống đến bộ xử lý 2310 để xử lý, và ngoài ra, truyền dữ liệu đường lên đến trạm gốc. Nói chung, đơn vị tần số vô tuyến 231 bao gồm, nhưng không giới hạn, ăng-ten, ít nhất một bộ khuếch đại, một bộ thu phát, một bộ ghép, một bộ khuếch đại độ ồn thấp, một bộ song công, và tương tự. Ngoài ra, đơn vị tần số vô tuyến 231 có thể truyền thông thêm với mạng và thiết bị khác thông qua hệ thống truyền thông không dây.

Ví dụ: thiết bị đầu cuối cung cấp cho người dùng quyền truy cập internet băng thông rộng không dây thông qua mô-đun mạng 232, giúp người dùng truyền và nhận e-mail, duyệt các trang web và truy cập phương tiện truyền trực tuyến.

Thiết bị đầu ra âm thanh 233 có thể chuyển đổi dữ liệu âm thanh do thiết bị tần số vô tuyến 231 hoặc mô-đun mạng 232 nhận được hoặc được lưu trữ trong bộ nhớ 239 thành tín hiệu âm thanh và xuất ra tín hiệu âm thanh dưới dạng âm thanh. Ngoài ra, thiết bị đầu ra âm thanh 233 có thể cung cấp thêm đầu ra âm thanh (ví dụ: âm thanh nhận được tín hiệu cuộc gọi hoặc âm thanh nhận được tin nhắn) liên quan đến chức năng cụ thể được thực hiện bởi thiết bị đầu cuối 230. Thiết bị đầu ra âm thanh 233 bao gồm loa, bộ rung, bộ thu điện thoại, và tương tự.

Thiết bị đầu vào 234 được cấu hình để nhận tín hiệu âm thanh hoặc video. Bộ phận đầu vào 234 có thể bao gồm bộ xử lý đồ họa (Graphics Processing Unit, GPU) 2341 và micrô 2342. Bộ xử lý đồ họa 2341 xử lý dữ liệu hình ảnh của ảnh tĩnh hoặc video thu được bằng thiết bị chụp ảnh (ví dụ: máy ảnh) ở chế độ quay video hoặc chế độ chụp ảnh. Khung hình ảnh đã xử lý có thể được hiển thị trên thiết bị hiển thị 236. Khung hình ảnh được xử lý bởi bộ xử lý đồ họa 2341 có thể được lưu trữ trong bộ nhớ 239 (hoặc phương tiện lưu trữ khác) hoặc được gửi bởi đơn vị tần số vô tuyến 231 hoặc mô-đun mạng 232. Micrô 2342 có thể nhận âm thanh và có thể xử lý âm thanh đó thành dữ liệu âm thanh. Dữ liệu âm thanh đã xử lý có thể được chuyển đổi, để xuất ra, thành định dạng có thể được gửi đến trạm gốc truyền thông di động thông qua đơn vị tần số vô tuyến 231 ở chế độ cuộc gọi điện thoại.

Ngoài ra, thiết bị đầu cuối 230 còn bao gồm ít nhất một bộ cảm biến 235, cụ thể như cảm biến quang học, cảm biến chuyển động, và cảm biến khác. Cụ thể, cảm biến quang học

bao gồm cảm biến ánh sáng xung quanh và cảm biến khoảng cách. Cảm biến ánh sáng xung quanh có thể điều chỉnh độ sáng của tấm hiển thị 2361 dựa trên cường độ ánh sáng xung quanh. Khi thiết bị đầu cuối 230 di chuyển gần tai, cảm biến độ gần có thể vô hiệu hóa tấm hiển thị 2361 và/hoặc đèn nền. Là cảm biến chuyển động, cảm biến gia tốc có thể phát hiện giá trị của gia tốc theo nhiều hướng khác nhau (thường có ba trục), có thể phát hiện giá trị và hướng trọng lực khi thiết bị đầu cuối tĩnh và có thể được cấu hình để nhận ra tư thế của thiết bị đầu cuối (ví dụ: chuyển đổi chế độ ngang/dọc, trò chơi liên quan, hoặc hiệu chỉnh tư thế từ kẻ), cung cấp chức năng liên quan đến nhận dạng rung (ví dụ: máy đếm bước chân hoặc thao tác gõ phím) hoặc tương tự. Cảm biến 235 có thể bao gồm cảm biến vân tay, cảm biến áp suất, cảm biến móng mắt, cảm biến phân tử, con quay hồi chuyển, phong vũ biểu, âm kế, nhiệt kế hoặc cảm biến hồng ngoại. Chi tiết không được mô tả ở đây.

Bộ hiển thị 236 được cấu hình để hiển thị thông tin do người dùng nhập hoặc thông tin được cung cấp cho người dùng. Bộ hiển thị 236 có thể bao gồm tấm hiển thị 2361. Tấm hiển thị 2361 có thể được cấu hình ở dạng màn hình tinh thể lỏng (Liquid Crystal Display, LCD), đi-ốt phát sáng hữu cơ (Organic Light-Emitting Diode, OLED), hoặc tương tự.

Đơn vị đầu vào của người dùng 237 có thể được cấu hình để nhận thông tin ký tự hoặc chữ số đầu vào và tạo đầu vào tín hiệu chính liên quan đến cài đặt người dùng và điều khiển chức năng của thiết bị đầu cuối. Cụ thể, thiết bị đầu vào của người dùng 237 bao gồm tấm điều khiển cảm ứng 2371 và các thiết bị đầu vào khác 2372. Tấm điều khiển cảm ứng 2371, còn được gọi là màn hình cảm ứng, có thể ghi lại thao tác chạm do người dùng thực hiện trên hoặc gần tấm điều khiển cảm ứng (ví dụ: thao tác do người dùng thực hiện trên tấm điều khiển cảm ứng 2371 hoặc gần tấm điều khiển cảm ứng 2371 bằng cách sử dụng vật thể hoặc phụ kiện thích hợp bất kỳ như ngón tay hoặc bút cảm ứng). Tấm điều khiển cảm ứng 2371 có thể bao gồm hai phần: bộ phát hiện cảm ứng và bộ điều khiển cảm ứng. Bộ phát hiện cảm ứng phát hiện hướng chạm của người dùng, phát hiện tín hiệu được mang bởi thao tác chạm và truyền tín hiệu đến bộ điều khiển cảm ứng. Bộ điều khiển cảm ứng nhận thông tin cảm ứng từ thiết bị phát hiện cảm ứng, chuyển đổi thông tin cảm ứng thành tọa độ điểm và truyền tọa độ điểm đến bộ xử lý 2310, đồng thời nhận và thực hiện lệnh do bộ xử lý 2310 gửi. Ngoài ra, tấm điều khiển cảm ứng 2371 có thể được triển khai ở nhiều dạng, ví dụ như tấm điều khiển cảm ứng sóng âm bề mặt, điện dung, điện trở hoặc hồng ngoại. Thiết bị đầu vào của người dùng 237 có thể bao gồm thêm các thiết bị đầu vào 2372 khác ngoài tấm điều khiển cảm ứng

2371. Cụ thể, các thiết bị đầu vào 2372 khác có thể bao gồm, nhưng không giới hạn, bàn phím vật lý, phím chức năng (cụ thể như phím điều chỉnh âm lượng hoặc phím bật/tắt nguồn), bi xoay, chuột, cần điều khiển và tương tự. Phần mô tả chi tiết sẽ được bỏ qua.

Hơn nữa, tấm điều khiển cảm ứng 2371 có thể phủ lên tấm điều khiển hiển thị 2361. Sau khi phát hiện thao tác cảm ứng trên hoặc gần tấm điều khiển cảm ứng 2371, tấm điều khiển cảm ứng 2371 truyền hoạt động cảm ứng tới bộ xử lý 2310 để xác định loại sự kiện chạm. Sau đó, bộ xử lý 2310 cung cấp đầu ra hình ảnh tương ứng trên tấm hiển thị 2361 dựa trên loại sự kiện cảm ứng. Trên Fig.23, tấm điều khiển cảm ứng 2371 và tấm hiển thị 2361 đóng vai trò là hai thành phần độc lập để thực hiện các chức năng đầu vào và đầu ra của thiết bị đầu cuối. Tuy nhiên, trong một số phương án thực hiện, tấm cảm ứng 2371 và tấm hiển thị 2361 có thể được tích hợp để triển khai các chức năng đầu vào và đầu ra của thiết bị đầu cuối, nhưng không giới hạn.

Bộ giao diện 238 là giao diện để kết nối thiết bị bên ngoài với thiết bị đầu cuối 230. Ví dụ: thiết bị bên ngoài có thể bao gồm cổng tai nghe có dây hoặc không dây, cổng nguồn ngoài (hoặc bộ sạc pin), cổng dữ liệu có dây hoặc không dây, cổng thẻ nhớ, cổng để kết nối thiết bị có mô-đun nhận dạng, cổng vào/ra âm thanh (Input/Output, I/O), cổng I/O video, cổng tai nghe và tương tự. Bộ giao diện 238 có thể được cấu hình để: nhận đầu vào (ví dụ, thông tin dữ liệu và nguồn) từ thiết bị bên ngoài và truyền đầu vào đã nhận đến một hoặc nhiều phần tử trong thiết bị đầu cuối 230 hoặc có thể được cấu hình để truyền dữ liệu giữa đầu cuối 230 và thiết bị bên ngoài.

Bộ nhớ 239 có thể được cấu hình để lưu trữ chương trình phần mềm và nhiều dữ liệu khác nhau. Bộ nhớ 239 chủ yếu có thể bao gồm vùng lưu trữ chương trình và vùng lưu trữ dữ liệu. Vùng lưu trữ chương trình có thể lưu trữ hệ điều hành, chương trình ứng dụng cần thiết cho ít nhất một chức năng (cụ thể như chức năng phát âm thanh và chức năng phát hình ảnh), và tương tự. Khu vực lưu trữ dữ liệu có thể lưu trữ dữ liệu (cụ thể như dữ liệu âm thanh và danh bạ điện thoại) được tạo dựa trên việc sử dụng điện thoại di động và tương tự. Ngoài ra, bộ nhớ 239 có thể bao gồm bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên tốc độ cao, hoặc có thể bao gồm bộ nhớ điện tĩnh, ví dụ, ít nhất một thiết bị lưu trữ đĩa từ, thiết bị nhớ flash, hoặc các thiết bị lưu trữ thể rắn điện động khác.

Bộ xử lý 2310 là trung tâm điều khiển của thiết bị đầu cuối, kết nối các bộ phận khác nhau của toàn bộ thiết bị đầu cuối bằng cách sử dụng các giao diện và đường truyền khác nhau, đồng thời thực hiện các chức năng và xử lý dữ liệu khác nhau của thiết bị đầu cuối bằng cách chạy hoặc thực hiện chương trình phần mềm và/hoặc một mô-đun được lưu trữ trong bộ nhớ 239, và dẫn dữ liệu được lưu trữ trong bộ nhớ 239, để thực hiện giám sát tổng thể trên thiết bị đầu cuối. Bộ xử lý 2310 có thể bao gồm một hoặc nhiều đơn vị xử lý. Bộ xử lý 2310 có thể tích hợp bộ xử lý ứng dụng và bộ xử lý modem. Bộ xử lý ứng dụng chủ yếu xử lý hệ điều hành, giao diện người dùng, chương trình ứng dụng và tương tự. Bộ xử lý modem chủ yếu xử lý truyền thông không dây. Có thể hiểu rằng bộ xử lý modem có thể không được tích hợp vào bộ xử lý 2310.

Thiết bị đầu cuối 230 có thể bao gồm thêm nguồn điện 2311 (ví dụ: pin) cung cấp năng lượng cho tất cả các thành phần. Theo phương án thực hiện khác, nguồn điện 2311 có thể được kết nối logic với bộ xử lý 2310 thông qua hệ thống quản lý nguồn. Theo cách này, các chức năng như quản lý sạc điện, quản lý xả điện, và quản lý tiêu thụ điện năng được thực hiện bằng cách sử dụng hệ thống quản lý điện năng.

Ngoài ra, thiết bị đầu cuối 230 bao gồm một số mô-đun chức năng không được minh họa, và phần mô tả chi tiết sẽ được bỏ qua.

Phương án thực hiện của sáng chế cũng đề xuất về thiết bị truyền thông thứ nhất, trong đó thiết bị truyền thông thứ nhất bao gồm bộ xử lý và bộ nhớ. Bộ xử lý chịu trách nhiệm quản lý kiến trúc bus và xử lý chung, và bộ nhớ có thể lưu trữ dữ liệu được bộ xử lý sử dụng để thực hiện hoạt động. Theo phương án thực hiện của sáng chế, thiết bị truyền thông thứ nhất còn bao gồm chương trình máy tính được lưu trữ trong bộ nhớ và có khả năng chạy trên bộ xử lý, trong đó, khi chương trình máy tính được thực thi bởi bộ xử lý, các bước sau được thực hiện: truyền thông tin liên quan đến dịch vụ mạng LAN, trong đó thông tin liên quan đến dịch vụ mạng LAN bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: thông tin về khả năng dịch vụ mạng LAN của thiết bị đầu cuối, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối, thông tin đăng ký dịch vụ mạng LAN, và thông tin yêu cầu dịch vụ mạng LAN.

Theo phương án thực hiện khác, thông tin yêu cầu dịch vụ mạng LAN bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: yêu cầu đóng vai trò chuyển tiếp dịch vụ mạng LAN, và yêu cầu truy cập dịch vụ mạng LAN.

Theo phương án thực hiện khác, thông tin về khả năng dịch vụ mạng LAN của thiết bị đầu cuối bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: dịch vụ mạng LAN có được hỗ trợ hay không, và việc đóng vai trò chuyển tiếp dịch vụ mạng LAN có được hỗ trợ hay không.

Theo phương án thực hiện khác, nếu thông tin liên quan đến dịch vụ mạng LAN bao gồm thông tin yêu cầu dịch vụ mạng LAN, khi chương trình máy tính được thực thi bởi bộ xử lý, các bước sau có thể được thực hiện thêm: truyền thông tin yêu cầu dịch vụ mạng LAN khi điều kiện đặt trước được thỏa mãn; trong đó điều kiện đặt trước bao gồm thông tin về khả năng dịch vụ mạng LAN của mạng được thu thập.

Phương án thực hiện của sáng chế cũng đề xuất thiết bị truyền thông thứ hai, trong đó thiết bị truyền thông thứ hai bao gồm bộ xử lý và bộ nhớ. Bộ xử lý chịu trách nhiệm quản lý kiến trúc bus và xử lý chung, và bộ nhớ có thể lưu trữ dữ liệu được bộ xử lý sử dụng để thực hiện hoạt động. Theo phương án thực hiện của sáng chế, thiết bị truyền thông thứ hai còn bao gồm chương trình máy tính được lưu trữ trong bộ nhớ và có khả năng chạy trên bộ xử lý. Khi chương trình máy tính được thực thi bởi bộ xử lý, các bước sau được thực hiện: truyền thông tin về khả năng dịch vụ mạng LAN của mạng.

Theo phương án thực hiện khác, thông tin về khả năng dịch vụ mạng LAN của mạng bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: thông tin chỉ báo về việc dịch vụ mạng LAN có được hỗ trợ hay không, thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN được hỗ trợ, và thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN không được hỗ trợ.

Phương án thực hiện của sáng chế cũng đề xuất thiết bị truyền thông thứ ba, trong đó thiết bị truyền thông thứ ba bao gồm bộ xử lý và bộ nhớ. Bộ xử lý chịu trách nhiệm quản lý kiến trúc bus và xử lý chung, và bộ nhớ có thể lưu trữ dữ liệu được bộ xử lý sử dụng để thực hiện hoạt động. Theo phương án thực hiện của sáng chế, thiết bị truyền thông thứ ba còn bao gồm chương trình máy tính được lưu trữ trong bộ nhớ và có khả năng chạy trên bộ xử lý, trong đó khi chương trình máy tính được bộ xử lý thực thi, các bước sau được thực hiện: lấy thông tin liên quan đến dịch vụ mạng LAN liên quan đến thiết bị đầu cuối, trong đó thông tin liên quan đến dịch vụ mạng LAN bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: khả năng dịch vụ mạng LAN của thiết bị đầu cuối, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối, thông tin đăng ký dịch vụ mạng LAN, và thông tin yêu cầu dịch vụ mạng LAN; và thực hiện hoạt động liên quan thứ nhất của dịch vụ mạng LAN dựa trên thông tin liên quan đến dịch vụ mạng LAN.

Theo phương án thực hiện khác, hoạt động liên quan thứ nhất của dịch vụ mạng LAN bao gồm ít nhất một trong các hoạt động sau:

- cấu hình thông tin cấu hình liên quan đến dịch vụ mạng LAN cho thiết bị đầu cuối;
- cấu hình thông tin cấu hình liên quan đến chuyển tiếp dịch vụ mạng LAN cho thiết bị đầu cuối;
- cấu hình thông tin chính sách lựa chọn tuyến liên quan đến mạng LAN cho thiết bị đầu cuối;
- truyền thông tin cấu hình liên quan đến dịch vụ mạng LAN;
- truyền thông tin cấu hình liên quan đến chuyển tiếp dịch vụ mạng LAN;
- truyền thông tin chính sách lựa chọn tuyến liên quan đến mạng LAN;
- truyền thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN mà thiết bị đầu cuối được phép tham gia; và
- truyền thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN mà thiết bị đầu cuối không được phép tham gia.

Hơn nữa, thông tin cấu hình liên quan đến dịch vụ mạng LAN bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau:

- thông tin về việc dịch vụ mạng LAN có được phép hay không;
- thông tin phạm vi dịch vụ của dịch vụ mạng LAN;
- thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN được phép tham gia;
- thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN không được phép tham gia;
- thông tin của DNN hỗ trợ mạng LAN; và
- thông tin lát hỗ trợ dịch vụ mạng LAN.

Hơn nữa, thông tin cấu hình liên quan đến chuyển tiếp dịch vụ mạng LAN bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau:

- thông tin về việc đóng vai trò chuyển tiếp dịch vụ mạng LAN có được phép hay không;
- thông tin phạm vi dịch vụ của chuyển tiếp dịch vụ mạng LAN;
- thông tin liên quan đến chuyển tiếp mạng LAN của mạng LAN cho phép chuyển tiếp;
- thông tin liên quan đến chuyển tiếp mạng LAN của mạng LAN không cho phép chuyển tiếp;
- thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN cho phép chuyển tiếp; và
- thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN không cho phép chuyển tiếp.

Hơn nữa, thông tin về chính sách lựa chọn tuyến liên quan đến mạng LAN bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau:

- ứng dụng có được phép truy cập vào dịch vụ mạng LAN hay không;
- thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN mà ứng dụng được phép truy cập;
- thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN mà ứng dụng không được phép truy cập;
- thông tin tên mạng dữ liệu DNN của mạng LAN được liên kết với ứng dụng; và
- thông tin lát của mạng LAN được liên kết với ứng dụng.

Phương án thực hiện của sáng chế cũng đề xuất thiết bị đầu cuối, trong đó thiết bị đầu cuối bao gồm bộ xử lý và bộ nhớ. Bộ xử lý chịu trách nhiệm quản lý kiến trúc bus và xử lý chung, và bộ nhớ có thể lưu trữ dữ liệu được bộ xử lý sử dụng để thực hiện hoạt động. Theo phương án thực hiện của sáng chế, thiết bị đầu cuối còn bao gồm chương trình máy tính được lưu trữ trong bộ nhớ và có khả năng chạy trên bộ xử lý. Khi chương trình máy tính được thực thi bởi bộ xử lý, các bước sau được thực hiện:

lấy thông tin thứ nhất, trong đó thông tin thứ nhất bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: thông tin cấu hình liên quan đến dịch vụ mạng LAN, thông tin cấu hình liên quan đến

chuyển tiếp dịch vụ mạng LAN, và thông tin về chính sách lựa chọn tuyến liên quan đến mạng LAN; và

thực hiện hoạt động liên quan thứ hai của dịch vụ mạng LAN dựa trên thông tin thứ nhất.

Theo phương án thực hiện khác, khi chương trình máy tính được bộ xử lý thực thi, các bước sau có thể được thực hiện thêm: trước bước lấy thông tin thứ nhất, các bước sau được thực hiện: truyền thông tin liên quan đến dịch vụ mạng LAN, trong đó thông tin liên quan đến dịch vụ mạng LAN bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: thông tin về khả năng dịch vụ mạng LAN của thiết bị đầu cuối, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối, và thông tin yêu cầu dịch vụ mạng LAN.

Theo phương án thực hiện khác, thông tin cấu hình liên quan đến dịch vụ mạng LAN bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau:

- thông tin về việc dịch vụ mạng LAN có được phép hay không;
- thông tin phạm vi dịch vụ của dịch vụ mạng LAN;
- thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN được phép tham gia;
- thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN không được phép tham gia;
- thông tin của DNN hỗ trợ dịch vụ mạng LAN; và
- thông tin lát hỗ trợ dịch vụ mạng LAN.

Hơn nữa, thông tin phạm vi dịch vụ của dịch vụ mạng LAN bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau:

- thông tin nhận dạng mạng của mạng hỗ trợ dịch vụ mạng LAN;
- thông tin loại mạng của mạng hỗ trợ dịch vụ mạng LAN;
- thông tin về khu vực vị trí hỗ trợ dịch vụ mạng LAN;
- thông tin về trạm gốc hỗ trợ dịch vụ mạng LAN; và

- thông tin của ô hỗ trợ dịch vụ mạng LAN.

Thông tin về loại mạng bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: mạng loại A, mạng loại B, mạng truyền thông riêng, mạng truyền thông riêng ảo, và mạng truyền thông công cộng; và/hoặc

thông tin nhận dạng mạng bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: mã định danh của mạng loại A, mã định danh của mạng loại B, mã định danh của mạng truyền thông riêng, mã định danh của mạng truyền thông riêng ảo, và mã định danh của mạng truyền thông công cộng.

Hơn nữa, thông tin liên quan đến mạng LAN bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau:

- thông tin nhận dạng mạng LAN;
- có cho phép phát đa hướng hay không;
- thông tin địa chỉ truyền thông cho phát đa hướng trong mạng LAN;
- thông tin địa chỉ truyền thông của thiết bị đầu cuối trong mạng LAN;
- thông tin phạm vi dịch vụ của mạng LAN;
- thông tin của thiết bị truyền thông trong mạng LAN;
- thông tin của DNN hỗ trợ mạng LAN; và
- thông tin lát hỗ trợ mạng LAN.

Hơn nữa, thông tin nhận dạng mạng LAN bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau:

- mã định danh mạng LAN ở lớp ứng dụng;
- mã định danh mạng LAN trong mạng truyền thông; và
- một mã định danh mạng LAN ở lớp truyền tải.

Hơn nữa, thông tin phạm vi dịch vụ của mạng LAN bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau:

- mã định danh mạng của mạng hỗ trợ mạng LAN;
- thông tin loại mạng của mạng hỗ trợ mạng LAN;
- thông tin về khu vực vị trí hỗ trợ mạng LAN;
- thông tin về trạm gốc hỗ trợ mạng LAN; và
- thông tin của ô hỗ trợ mạng LAN;

Thông tin về loại mạng bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: mạng loại A, mạng loại B, mạng truyền thông riêng, mạng truyền thông riêng ảo, và mạng truyền thông công cộng; và/hoặc

thông tin nhận dạng mạng bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: mã định danh của mạng loại A, mã định danh của mạng loại B, mã định danh của mạng truyền thông riêng, mã định danh của mạng truyền thông riêng ảo, và mã định danh của mạng truyền thông công cộng.

Hơn nữa, thông tin địa chỉ truyền thông bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: cổng, địa chỉ điều khiển truy cập phương tiện MAC, địa chỉ IP và thông tin VLAN. Theo phương án thực hiện, địa chỉ IP là địa chỉ IP trong mạng con IP tương ứng với mạng LAN. Các mục có thể được đưa vào thông tin địa chỉ truyền thông của thiết bị đầu cuối trong mạng LAN có thể phù hợp với thông tin địa chỉ truyền thông. Các mục có thể có trong thông tin địa chỉ truyền thông cho phát đa hướng có thể phù hợp với thông tin địa chỉ truyền thông. Ví dụ: địa chỉ IP cho mạng LAN đa hướng là địa chỉ IP đa hướng, và địa chỉ MAC cho mạng LAN đa hướng là địa chỉ MAC đa hướng.

Hơn nữa, thông tin của thiết bị truyền thông trong mạng LAN bao gồm thông tin địa chỉ truyền thông của thiết bị truyền thông trong mạng LAN.

Theo phương án thực hiện khác, thông tin cấu hình liên quan đến chuyển tiếp dịch vụ mạng LAN bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau:

- thông tin về việc đóng vai trò chuyển tiếp dịch vụ mạng LAN có được phép hay không;

- thông tin phạm vi dịch vụ của chuyển tiếp dịch vụ mạng LAN;
- thông tin liên quan đến chuyển tiếp mạng LAN của mạng LAN cho phép chuyển tiếp;
- thông tin liên quan đến chuyển tiếp mạng LAN của mạng LAN không cho phép chuyển tiếp;
- thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN cho phép chuyển tiếp; và
- thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN không cho phép chuyển tiếp.

Hơn nữa, thông tin phạm vi dịch vụ của chuyển tiếp dịch vụ mạng LAN bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: thông tin nhận dạng mạng, thông tin loại mạng, thông tin khu vực vị trí, thông tin trạm gốc, và thông tin về ô hỗ trợ dịch vụ mạng LAN.

Hơn nữa, thông tin về loại mạng bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: mạng loại A, mạng loại B, mạng truyền thông riêng, mạng truyền thông riêng ảo, và mạng truyền thông công cộng.

Hơn nữa, thông tin nhận dạng mạng bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: mã định danh của mạng loại A, mã định danh của mạng loại B, mã định danh của mạng truyền thông riêng, mã định danh của mạng truyền thông riêng ảo, chuyển tiếp mạng LAN của thông công cộng.

Hơn nữa, thông tin liên quan đến chuyển tiếp mạng LAN bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau:

- thông tin nhận dạng mạng LAN;
- có cho phép phát đa hướng hay không;
- thông tin địa chỉ truyền thông cho phát đa hướng trong mạng LAN;
- thông tin địa chỉ truyền thông của thiết bị đầu cuối trong mạng LAN;
- thông tin phạm vi dịch vụ của mạng LAN;
- thông tin của thiết bị truyền thông trong mạng LAN;

- địa chỉ truyền thông của thiết bị đầu cuối đóng vai trò chuyển tiếp mạng LAN;
- thông tin phạm vi dịch vụ của chuyển tiếp mạng LAN; và
- thông tin của thiết bị truyền thông mà bộ chuyển tiếp mạng LAN được phép truy cập.

Theo phương án thực hiện khác, thông tin chính sách lựa chọn tuyến liên quan đến mạng LAN bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau:

- ứng dụng có được phép truy cập vào dịch vụ mạng LAN hay không;
- thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN mà ứng dụng được phép truy cập;
- thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN mà ứng dụng không được phép truy cập;
- thông tin DNN của mạng LAN liên kết với ứng dụng; và
- thông tin lát của mạng LAN được liên kết với ứng dụng.

Theo phương án thực hiện khác, hoạt động liên quan thứ hai của dịch vụ mạng LAN bao gồm ít nhất một trong các hoạt động sau:

- tham gia mạng LAN;
- rời khỏi mạng LAN;
- thực hiện truyền thông một-một trong mạng LAN;
- thực hiện truyền thông một-nhiều trong mạng LAN; và
- cung cấp dịch vụ chuyển tiếp cho thiết bị truyền thông trong mạng LAN.

Hơn nữa, việc cung cấp dịch vụ chuyển tiếp cho thiết bị truyền thông trong mạng LAN có thể bao gồm ít nhất một trong các hoạt động sau:

- thêm, vào gói dữ liệu của thiết bị truyền thông được chuyển tiếp, thông tin của VLAN tương ứng với mạng LAN;
- truyền yêu cầu tham gia mạng LAN cho thiết bị truyền thông được chuyển tiếp; và

- truyền yêu cầu rời khỏi mạng LAN cho thiết bị truyền thông được chuyển tiếp.

Phương án thực hiện của sáng chế cũng đề xuất thiết bị đầu cuối, trong đó thiết bị đầu cuối bao gồm bộ xử lý và bộ nhớ. Bộ xử lý chịu trách nhiệm quản lý kiến trúc bus và xử lý chung, và bộ nhớ có thể lưu trữ dữ liệu được bộ xử lý sử dụng để thực hiện hoạt động. Theo phương án thực hiện của sáng chế, thiết bị đầu cuối còn bao gồm chương trình máy tính được lưu trữ trong bộ nhớ và có khả năng chạy trên bộ xử lý, trong đó khi chương trình máy tính được thực thi bởi bộ xử lý, các bước sau được thực hiện: truyền thông tin yêu cầu thứ nhất, trong đó thông tin yêu cầu thứ nhất bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: yêu cầu thông tin để tham gia mạng LAN đích và thông tin yêu cầu đóng vai trò chuyển tiếp cho mạng LAN đích.

Phương án thực hiện của sáng chế cũng đề xuất thiết bị phía mạng, trong đó thiết bị phía mạng bao gồm bộ xử lý và bộ nhớ. Bộ xử lý chịu trách nhiệm quản lý kiến trúc bus và xử lý chung, và bộ nhớ có thể lưu trữ dữ liệu được bộ xử lý sử dụng để thực hiện hoạt động. Theo phương án thực hiện của sáng chế, thiết bị phía mạng còn bao gồm chương trình máy tính được lưu trữ trong bộ nhớ và có khả năng chạy trên bộ xử lý, trong đó khi chương trình máy tính được thực thi bởi bộ xử lý, các bước sau được thực hiện: xác định xem điều kiện đặt trước có được thỏa mãn hay không; và nếu điều kiện đặt trước được thỏa mãn, thực hiện hoạt động liên quan thứ ba của dịch vụ mạng LAN.

Theo phương án thực hiện khác, điều kiện đặt trước bao gồm ít nhất một trong các điều kiện sau: nhận được thông tin yêu cầu thứ nhất, và thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN đích được tạo hoặc cập nhật.

Thông tin yêu cầu thứ nhất bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: yêu cầu thông tin để tham gia mạng LAN đích bằng thiết bị đầu cuối và thông tin yêu cầu để đóng vai trò chuyển tiếp cho mạng LAN đích.

Theo phương án thực hiện khác, hoạt động liên quan thứ ba của dịch vụ mạng LAN bao gồm ít nhất một trong các hoạt động sau:

- xác minh xem thiết bị đầu cuối có được phép tham gia mạng LAN đích hay không;
- truyền thông tin về việc liệu thiết bị đầu cuối có được phép tham gia mạng LAN đích hay không;

- xác minh xem thiết bị đầu cuối có được phép hoạt động dưới dạng bộ chuyển tiếp cho mạng LAN đích hay không; và

- truyền thông tin về việc liệu thiết bị đầu cuối có được phép hoạt động dưới dạng bộ chuyển tiếp cho mạng LAN đích hay không.

Hơn nữa, khi thiết bị đầu cuối được phép tham gia mạng LAN đích, hoạt động liên quan thứ ba của dịch vụ mạng LAN bao gồm ít nhất một trong các hoạt động sau:

- cấu hình thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN đích cho thiết bị đầu cuối;

- truyền thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN đích; và

- truyền thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN đích mà thiết bị đầu cuối được phép tham gia.

Khi thiết bị đầu cuối không được phép tham gia mạng LAN đích, hoạt động liên quan thứ ba của dịch vụ mạng LAN bao gồm: truyền, đến đầu đích thứ hai, thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN đích mà thiết bị đầu cuối không được phép tham gia.

Hơn nữa, khi thiết bị đầu cuối được phép đóng vai trò là bộ chuyển tiếp cho mạng LAN đích, hoạt động liên quan thứ ba của dịch vụ mạng LAN bao gồm ít nhất một trong các hoạt động sau:

- cấu hình thông tin liên quan đến chuyển tiếp của mạng LAN đích cho thiết bị đầu cuối;

- cấu hình thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN đích cho thiết bị đầu cuối;

- truyền thông tin liên quan đến chuyển tiếp của mạng LAN đích; và

- truyền thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN đích mà thiết bị đầu cuối được phép tham gia.

Khi thiết bị đầu cuối không được phép đóng vai trò là thiết bị chuyển tiếp cho mạng LAN đích, hoạt động liên quan thứ ba của dịch vụ mạng LAN bao gồm: truyền thông tin liên

quan đến mạng LAN của mạng LAN đích trong đó thiết bị đầu cuối không được phép đóng vai trò là bộ chuyển tiếp.

Hơn nữa, thông tin về việc liệu thiết bị đầu cuối có được phép tham gia vào mạng LAN đích hay không là thông tin về việc liệu thiết bị đầu cuối có được phép thiết lập kênh dữ liệu liên quan của mạng LAN đích hay không, hoặc có thiết lập kênh dữ liệu liên quan của mạng LAN đích cho thiết bị đầu cuối hay không.

Phương án thực hiện của sáng chế cũng đề xuất thiết bị đầu cuối, trong đó thiết bị đầu cuối bao gồm bộ xử lý và bộ nhớ. Bộ xử lý chịu trách nhiệm quản lý kiến trúc bus và xử lý chung, và bộ nhớ có thể lưu trữ dữ liệu được bộ xử lý sử dụng để thực hiện hoạt động. Theo phương án thực hiện của sáng chế, thiết bị đầu cuối còn bao gồm chương trình máy tính được lưu trữ trong bộ nhớ và có khả năng chạy trên bộ xử lý. Khi chương trình máy tính được thực thi bởi bộ xử lý, các bước sau được thực hiện:

lấy thông tin thứ hai, trong đó thông tin thứ hai bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: thông tin liên quan đến chuyển tiếp mạng LAN của mạng LAN đích, thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN đích, thông tin về việc có được phép tham gia mạng LAN đích hay không, và thông tin về việc có được phép đóng vai trò là bộ chuyển tiếp cho mạng LAN đích hay không; và

thực hiện hoạt động liên quan thứ tư của dịch vụ mạng LAN dựa trên thông tin thứ hai.

Theo phương án thực hiện khác, khi chương trình máy tính được thực thi bởi bộ xử lý, các bước sau được thực hiện: trước bước lấy thông tin thứ hai, bước sau được thực hiện: truyền thông tin yêu cầu thứ nhất, trong đó thông tin yêu cầu thứ nhất bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: yêu cầu thông tin để tham gia mạng LAN đích, và yêu cầu thông tin để đóng vai trò chuyển tiếp cho mạng LAN đích.

Theo phương án thực hiện khác, thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN đích bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau:

- thông tin nhận dạng của mạng LAN đích;
- có cho phép phát đa hướng hay không;
- thông tin địa chỉ truyền thông cho phát đa hướng trong mạng LAN đích;

- thông tin địa chỉ truyền thông của thiết bị đầu cuối trong mạng LAN;
- thông tin phạm vi dịch vụ của mạng LAN đích;
- thông tin của thiết bị truyền thông trong mạng LAN đích;
- thông tin của DNN hỗ trợ mạng LAN; và
- thông tin lát hỗ trợ mạng LAN.

Theo phương án thực hiện khác, thông tin liên quan đến chuyển tiếp mạng LAN của mạng LAN đích bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau:

- thông tin nhận dạng của mạng LAN đích;
- có cho phép phát đa hướng hay không;
- thông tin địa chỉ truyền thông cho phát đa hướng trong mạng LAN đích;
- thông tin địa chỉ truyền thông của thiết bị đầu cuối trong mạng LAN đích;
- thông tin phạm vi dịch vụ của mạng LAN đích;
- thông tin của thiết bị truyền thông trong mạng LAN đích;
- địa chỉ truyền thông của thiết bị đầu cuối đóng vai trò chuyển tiếp mạng LAN;
- thông tin phạm vi dịch vụ của chuyển tiếp mạng LAN; và
- thông tin của thiết bị truyền thông mà bộ chuyển tiếp mạng LAN được phép truy cập.

Theo phương án thực hiện khác, hoạt động liên quan thứ tư của dịch vụ mạng LAN bao gồm ít nhất một trong các hoạt động sau:

- tham gia mạng LAN đích;
- rời khỏi mạng LAN đích;
- thực hiện truyền thông một-một trong mạng LAN đích;
- thực hiện truyền thông một-nhiều trong mạng LAN đích; và

- cung cấp dịch vụ chuyển tiếp cho thiết bị LAN trong mạng LAN đích.

Hơn nữa, việc cung cấp dịch vụ chuyển tiếp cho thiết bị truyền thông trong mạng LAN đích có thể bao gồm ít nhất một trong các hoạt động sau:

- thêm vào gói dữ liệu của thiết bị truyền thông được chuyển tiếp thông tin của VLAN tương ứng với mạng LAN đích;
 - truyền yêu cầu tham gia mạng LAN đích cho thiết bị truyền thông được chuyển tiếp;
- và
- truyền yêu cầu rời khỏi mạng LAN đích cho thiết bị truyền thông được chuyển tiếp.

Phương án thực hiện của sáng chế cũng đề xuất phương tiện lưu trữ có thể đọc được bởi máy tính. Phương tiện lưu trữ có thể đọc bởi máy tính lưu trữ chương trình máy tính và khi chương trình máy tính được thực thi bởi bộ xử lý, các quy trình của phương án thực hiện kiểm soát dịch vụ mạng LAN được thực hiện với cùng hiệu quả kỹ thuật đạt được. Phần mô tả lặp lại sẽ được bỏ qua. Ví dụ, phương tiện lưu trữ có thể đọc bởi máy tính là bộ nhớ chỉ đọc (Read-Only Memory, ROM), bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (Random Access Memory, RAM), đĩa từ, hoặc đĩa quang.

Cần lưu ý rằng trong phần mô tả, các thuật ngữ “bao gồm”, “gồm”, “gồm có”, “chứa” và bất kỳ biến thể nào khác của chúng nhằm mục đích bao hàm nhưng không loại trừ, để một quy trình, một phương pháp, một bộ phận, hoặc một thiết bị bao gồm một loạt các thành phần được liệt kê hoặc không được liệt kê. Theo cách không bị giới hạn, một thành phần được xác định bằng cụm từ “bao gồm...” không loại trừ sự hiện diện của các thành phần giống hệt khác trong quy trình, phương pháp, bộ phận, hoặc thiết bị bao gồm chính thành phần đó.

Bằng cách mô tả các phương án thực hiện của sáng chế ở trên, người có trình độ trung bình trong cùng lĩnh vực kỹ thuật có thể hiểu rõ rằng phương pháp trong các phương án thực hiện của sáng chế có thể được triển khai bằng phần mềm với nền tảng phần cứng cần thiết. Rõ ràng, phương pháp trong các phương án thực hiện trên đây cũng có thể được thực hiện bằng phần cứng. Tuy nhiên, trong nhiều trường hợp, phương án thực hiện thứ nhất là phương án thực hiện ưu tiên. Dựa trên cơ sở đó, các giải pháp kỹ thuật của sáng chế đóng góp phần lớn hoặc một phần vào kỹ thuật trước đây có thể được triển khai dưới dạng sản phẩm phần mềm. Sản phẩm phần mềm máy tính được lưu trữ trong phương tiện lưu trữ (ví dụ:

ROM/RAM, đĩa từ hoặc đĩa nén nhỏ gọn) và bao gồm các hướng dẫn để chỉ dẫn thiết bị đầu cuối (có thể là điện thoại di động, máy tính, máy chủ, máy điều hòa không khí, thiết bị mạng hoặc thiết bị tương tự) thực hiện phương pháp được mô tả theo phương án thực hiện của sáng chế.

Các phương án của sáng chế được mô tả ở trên có tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo, nhưng sáng chế không giới hạn ở các cách triển khai cụ thể đã nói ở trên. Các phương án cụ thể ở trên chỉ mang tính minh họa thay vì hạn chế. Theo sự hiểu biết của sáng chế, người có trình độ trung bình trong cùng lĩnh vực kỹ thuật sẽ hiểu rõ rằng các thay đổi khác nhau về hình thức và chi tiết có thể được thực hiện mà không rời khỏi tinh thần và phạm vi của sáng chế vốn chỉ được xác định bởi các yêu cầu bảo hộ kèm theo.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp điều khiển dịch vụ mạng cục bộ (Local Area Network, LAN), được thực hiện bởi thiết bị truyền thông thứ ba và bao gồm:

lấy thông tin liên quan đến dịch vụ mạng LAN liên quan đến thiết bị đầu cuối, trong đó thông tin liên quan đến dịch vụ mạng LAN bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: khả năng dịch vụ mạng LAN của thiết bị đầu cuối, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối, thông tin đăng ký dịch vụ mạng LAN, và thông tin yêu cầu dịch vụ mạng LAN; và

thực hiện hoạt động liên quan thứ nhất của dịch vụ mạng LAN dựa trên thông tin liên quan đến dịch vụ mạng LAN;

trong đó dịch vụ mạng LAN là dịch vụ truyền thông riêng được cung cấp trên mạng truyền thông cho một nhóm thiết bị đầu cuối;

trong đó hoạt động liên quan thứ nhất của dịch vụ mạng LAN bao gồm cấu hình thông tin chính sách lựa chọn tuyến liên quan đến mạng LAN cho thiết bị đầu cuối;

trong đó thông tin về chính sách lựa chọn tuyến liên quan đến mạng LAN bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau:

thông tin tên mạng dữ liệu (Data Network Name, DNN) của mạng LAN liên kết với ứng dụng; và

thông tin lát của mạng LAN được liên kết với ứng dụng.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó hoạt động liên quan thứ nhất của dịch vụ mạng LAN còn bao gồm ít nhất một trong các hoạt động sau:

cấu hình thông tin cấu hình liên quan đến dịch vụ mạng LAN cho thiết bị đầu cuối;

cấu hình thông tin cấu hình liên quan đến chuyển tiếp dịch vụ mạng LAN cho thiết bị đầu cuối;

truyền thông tin cấu hình liên quan đến dịch vụ mạng LAN;

truyền thông tin cấu hình liên quan đến chuyển tiếp dịch vụ mạng LAN;

truyền thông tin chính sách lựa chọn tuyến liên quan đến mạng LAN;

truyền thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN mà thiết bị đầu cuối được phép tham gia; và

truyền thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN mà thiết bị đầu cuối không được phép tham gia.

3. Phương pháp theo điểm 2, trong đó thông tin cấu hình liên quan đến dịch vụ mạng LAN bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau:

thông tin về việc dịch vụ mạng LAN có được phép hay không;

thông tin phạm vi dịch vụ của dịch vụ mạng LAN;

thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN được phép tham gia;

thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN không được phép tham gia;

thông tin của DNN hỗ trợ dịch vụ mạng LAN; và

thông tin lát hỗ trợ dịch vụ mạng LAN.

4. Phương pháp theo điểm 2, trong đó thông tin cấu hình liên quan đến chuyển tiếp dịch vụ mạng LAN bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau:

thông tin về việc đóng vai trò chuyển tiếp dịch vụ mạng LAN có được phép hay không;

thông tin phạm vi dịch vụ của chuyển tiếp dịch vụ mạng LAN;

thông tin liên quan đến chuyển tiếp mạng LAN của mạng LAN cho phép chuyển tiếp;

thông tin liên quan đến chuyển tiếp mạng LAN của mạng LAN không cho phép chuyển tiếp;

thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN cho phép chuyển tiếp; và

thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN không cho phép chuyển tiếp.

5. Phương pháp điều khiển dịch vụ mạng LAN, được thực hiện bởi thiết bị đầu cuối và bao gồm:

lấy thông tin thứ nhất, trong đó thông tin thứ nhất bao gồm thông tin chính sách lựa chọn tuyến liên quan đến mạng LAN; và

thực hiện hoạt động liên quan thứ hai của dịch vụ mạng LAN dựa trên thông tin thứ nhất;

trong đó dịch vụ mạng LAN là dịch vụ truyền thông riêng được cung cấp trên mạng truyền thông cho một nhóm thiết bị đầu cuối;

trong đó thông tin về chính sách lựa chọn tuyến liên quan đến mạng LAN bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau:

thông tin DNN của mạng LAN liên kết với ứng dụng; và

thông tin lát của mạng LAN được liên kết với ứng dụng;

trong đó hoạt động liên quan thứ hai của dịch vụ mạng LAN bao gồm ít nhất một trong các hoạt động sau:

tham gia mạng LAN;

rời khỏi mạng LAN;

thực hiện truyền thông một-một trong mạng LAN;

thực hiện truyền thông một-nhiều trong mạng LAN; và

cung cấp dịch vụ chuyển tiếp cho thiết bị truyền thông trong mạng LAN.

6. Phương pháp theo điểm 5, trong đó thông tin thứ nhất bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: thông tin cấu hình liên quan đến dịch vụ mạng LAN, thông tin cấu hình liên quan đến chuyển tiếp dịch vụ mạng LAN

7. Phương pháp theo điểm 5, trong đó trước bước thu thập thông tin thứ nhất, phương pháp còn bao gồm thêm:

truyền thông tin liên quan đến dịch vụ mạng LAN, trong đó thông tin liên quan đến dịch vụ mạng LAN bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: thông tin về khả năng dịch vụ mạng LAN của thiết bị đầu cuối, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối, và thông tin yêu cầu dịch vụ mạng LAN.

8. Phương pháp theo điểm 6, trong đó thông tin cấu hình liên quan đến dịch vụ mạng LAN bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau:

thông tin về việc dịch vụ mạng LAN có được phép hay không;

thông tin phạm vi dịch vụ của dịch vụ mạng LAN;

thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN được phép tham gia;

thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN không được phép tham gia;

thông tin của DNN hỗ trợ dịch vụ mạng LAN; và

thông tin lát hỗ trợ dịch vụ mạng LAN.

9. Phương pháp theo điểm 8, trong đó thông tin phạm vi dịch vụ của dịch vụ mạng LAN bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau:

thông tin nhận dạng mạng của mạng hỗ trợ dịch vụ mạng LAN;

thông tin loại mạng của mạng hỗ trợ dịch vụ mạng LAN;

thông tin về khu vực vị trí hỗ trợ dịch vụ mạng LAN;

thông tin của trạm gốc hỗ trợ dịch vụ mạng LAN; và

thông tin của ô hỗ trợ dịch vụ mạng LAN; và/hoặc

thông tin loại mạng bao gồm ít nhất một trong các loại sau: mạng loại A, mạng loại B, mạng truyền thông riêng, mạng truyền thông riêng ảo, và mạng truyền thông công cộng; và/hoặc

thông tin nhận dạng mạng bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: mã định danh của mạng loại A, mã định danh của mạng loại B, mã định danh của mạng truyền thông riêng,

mã định danh của mạng truyền thông riêng ảo, và mã định danh của mạng truyền thông công cộng.

10. Phương pháp theo điểm 8, trong đó thông tin liên quan đến mạng LAN bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau:

thông tin nhận dạng mạng LAN;

có cho phép phát đa hướng hay không;

thông tin địa chỉ truyền thông cho phát đa hướng trong mạng LAN;

thông tin địa chỉ truyền thông của thiết bị đầu cuối trong mạng LAN;

thông tin phạm vi dịch vụ của mạng LAN;

thông tin của thiết bị truyền thông trong mạng LAN;

thông tin của DNN hỗ trợ mạng LAN; và

thông tin lát hỗ trợ mạng LAN.

11. Phương pháp theo điểm 10, trong đó thông tin nhận dạng mạng LAN bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau:

mã định danh mạng LAN tại lớp ứng dụng;

mã định danh mạng LAN trong mạng truyền thông; và

mã định danh mạng LAN tại lớp truyền tải.

12. Phương pháp theo điểm 10, trong đó thông tin phạm vi dịch vụ của mạng LAN bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau:

mã định danh mạng của mạng hỗ trợ mạng LAN;

thông tin loại mạng của mạng hỗ trợ mạng LAN;

thông tin của khu vực vị trí hỗ trợ mạng LAN;

thông tin của trạm gốc hỗ trợ mạng LAN;

thông tin của ô hỗ trợ mạng LAN;

và/hoặc

thông tin loại mạng bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: mạng loại A, mạng loại B, mạng truyền thông riêng, mạng truyền thông riêng ảo, và mạng truyền thông công cộng; và/hoặc

thông tin nhận dạng mạng bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: mã định danh của mạng loại A, mã định danh của mạng loại B, mã định danh của mạng truyền thông riêng, mã định danh của mạng truyền thông riêng ảo, và mã định danh của mạng truyền thông công cộng.

13. Phương pháp theo điểm 10, trong đó thông tin địa chỉ truyền thông bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: cổng, địa chỉ kiểm soát truy cập phương tiện (Medium Access Control, MAC), địa chỉ giao thức mạng (Internet Protocol, IP), và thông tin của mạng truyền thông riêng ảo VLAN; và/hoặc

thông tin của thiết bị truyền thông trong mạng LAN bao gồm thông tin về địa chỉ truyền thông của thiết bị truyền thông trong mạng LAN.

14. Phương pháp theo điểm 6, trong đó thông tin cấu hình liên quan đến chuyển tiếp dịch vụ mạng LAN bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau:

thông tin về việc đóng vai trò chuyển tiếp dịch vụ mạng LAN có được phép hay không;

thông tin phạm vi dịch vụ của chuyển tiếp dịch vụ mạng LAN;

thông tin liên quan đến chuyển tiếp mạng LAN của mạng LAN cho phép chuyển tiếp;

thông tin liên quan đến chuyển tiếp mạng LAN của mạng LAN không cho phép chuyển tiếp;

thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN cho phép chuyển tiếp; và

thông tin liên quan đến mạng LAN của mạng LAN không cho phép chuyển tiếp.

15. Phương pháp theo điểm 14, trong đó thông tin phạm vi dịch vụ của chuyển tiếp dịch vụ mạng LAN bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: thông tin nhận dạng mạng, thông tin loại mạng, thông tin khu vực vị trí, thông tin trạm gốc, và thông tin của ô hỗ trợ dịch vụ mạng LAN; và/hoặc

thông tin loại mạng bao gồm ít nhất một trong các loại sau: mạng loại A, mạng loại B, mạng truyền thông riêng, mạng truyền thông riêng ảo, và mạng truyền thông công cộng; và/hoặc

thông tin nhận dạng mạng bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: mã định danh của mạng loại A, mã định danh của mạng loại B, mã định danh của mạng truyền thông riêng, mã định danh của mạng truyền thông riêng ảo, và mã định danh của mạng truyền thông công cộng.

16. Phương pháp theo điểm 14, trong đó

thông tin liên quan đến chuyển tiếp mạng LAN bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau:

thông tin nhận dạng mạng LAN;

có cho phép phát đa hướng hay không;

thông tin địa chỉ truyền thông cho phát đa hướng trong mạng LAN;

thông tin địa chỉ truyền thông của thiết bị đầu cuối trong mạng LAN;

thông tin phạm vi dịch vụ của mạng LAN;

thông tin của thiết bị truyền thông trong mạng LAN;

thông tin địa chỉ truyền thông của thiết bị đầu cuối đóng vai trò là bộ chuyển tiếp trong mạng LAN;

thông tin phạm vi dịch vụ của bộ chuyển tiếp mạng LAN; và

thông tin của thiết bị truyền thông mà bộ chuyển tiếp mạng LAN được phép truy cập.

17. Phương pháp theo điểm 5, trong đó quá trình cung cấp dịch vụ chuyển tiếp cho thiết bị truyền thông trong mạng LAN bao gồm ít nhất một trong các hoạt động sau:

thêm, vào gói dữ liệu của thiết bị truyền thông được chuyển tiếp, thông tin của VLAN tương ứng với mạng LAN;

truyền yêu cầu tham gia mạng LAN cho thiết bị truyền thông được chuyển tiếp; và

truyền yêu cầu rời khỏi mạng LAN cho thiết bị truyền thông được chuyển tiếp.

18. Thiết bị truyền thông thứ ba, bao gồm:

mô-đun thu nhận, được cấu hình để lấy thông tin liên quan đến dịch vụ mạng LAN liên quan đến thiết bị đầu cuối, trong đó thông tin liên quan đến dịch vụ mạng LAN bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau: khả năng dịch vụ mạng LAN của thiết bị đầu cuối, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối, thông tin đăng ký dịch vụ mạng LAN, và thông tin yêu cầu dịch vụ mạng LAN; và

mô-đun thực thi, được cấu hình để thực hiện hoạt động liên quan thứ nhất của dịch vụ mạng LAN dựa trên thông tin liên quan đến dịch vụ mạng LAN;

trong đó dịch vụ mạng LAN là dịch vụ truyền thông riêng được cung cấp trên mạng truyền thông cho một nhóm thiết bị đầu cuối;

trong đó hoạt động liên quan thứ nhất của dịch vụ mạng LAN bao gồm cấu hình thông tin chính sách lựa chọn tuyến liên quan đến mạng LAN cho thiết bị đầu cuối;

trong đó thông tin về chính sách lựa chọn tuyến liên quan đến mạng LAN bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau:

thông tin DNN của mạng LAN liên kết với ứng dụng; và

thông tin lát của mạng LAN được liên kết với ứng dụng.

19. Thiết bị đầu cuối, bao gồm:

mô-đun thu nhận, được cấu hình để lấy thông tin thứ nhất, trong đó thông tin bao gồm thông tin chính sách lựa chọn tuyến liên quan đến mạng LAN; và

mô-đun thực thi, được cấu hình để thực hiện hoạt động liên quan thứ hai của dịch vụ mạng LAN dựa trên thông tin thứ nhất;

trong đó dịch vụ mạng LAN là dịch vụ truyền thông riêng được cung cấp trên mạng truyền thông cho một nhóm thiết bị đầu cuối;

trong đó thông tin về chính sách lựa chọn tuyến liên quan đến mạng LAN bao gồm ít nhất một trong các thông tin sau:

thông tin DNN của mạng LAN liên kết với ứng dụng; và

thông tin lát của mạng LAN được liên kết với ứng dụng;

trong đó hoạt động liên quan thứ hai của dịch vụ mạng LAN bao gồm ít nhất một trong các hoạt động sau:

tham gia mạng LAN;

rời khỏi mạng LAN;

thực hiện truyền thông một-một trong mạng LAN;

thực hiện truyền thông một-nhiều trong mạng LAN; và

cung cấp dịch vụ chuyển tiếp cho thiết bị truyền thông trong mạng LAN.

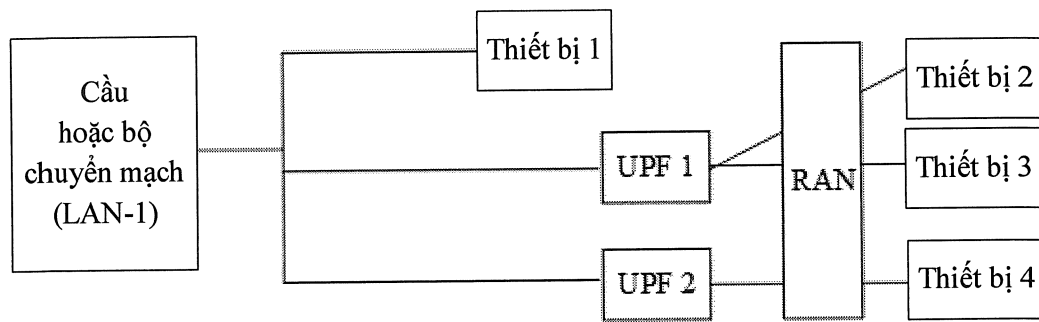


Fig.1

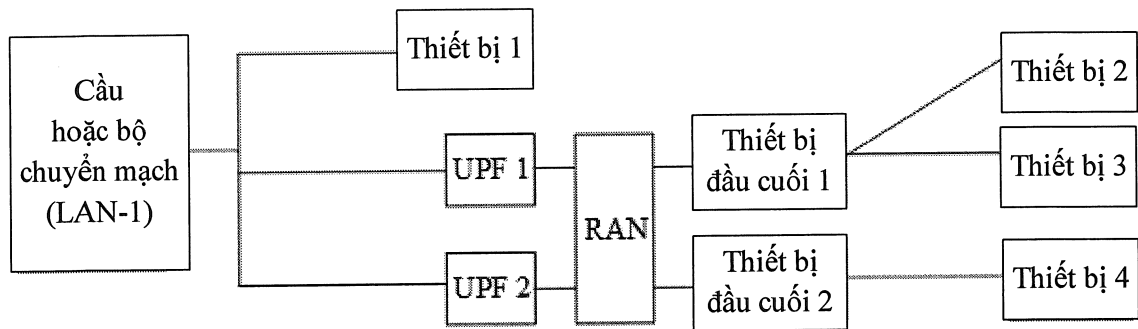


Fig.2

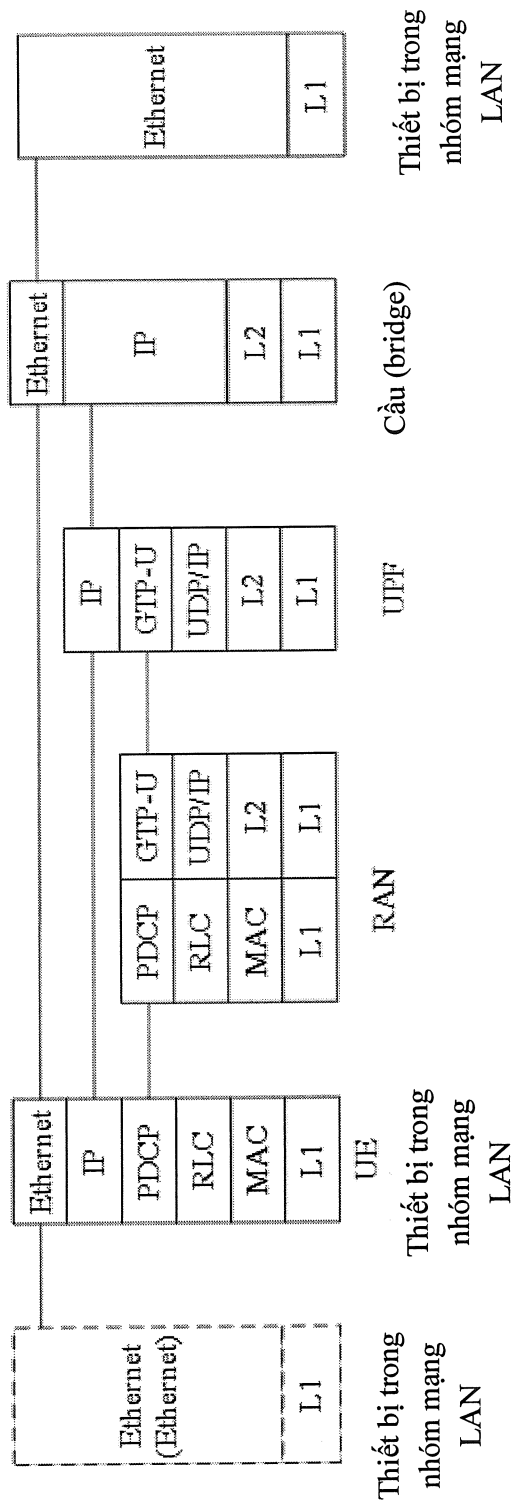


Fig.3

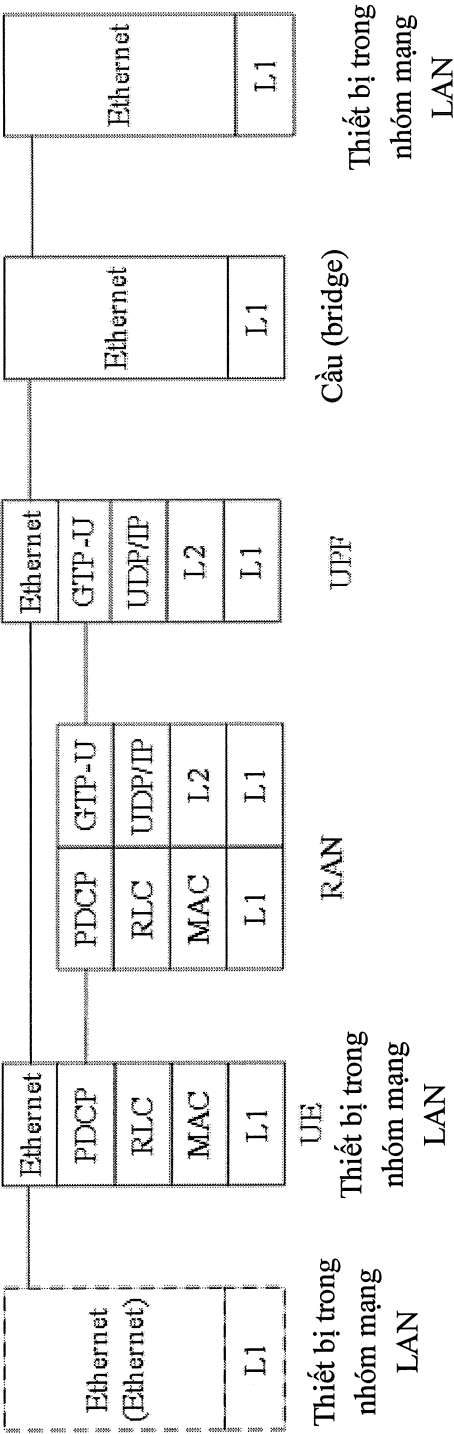


Fig.4

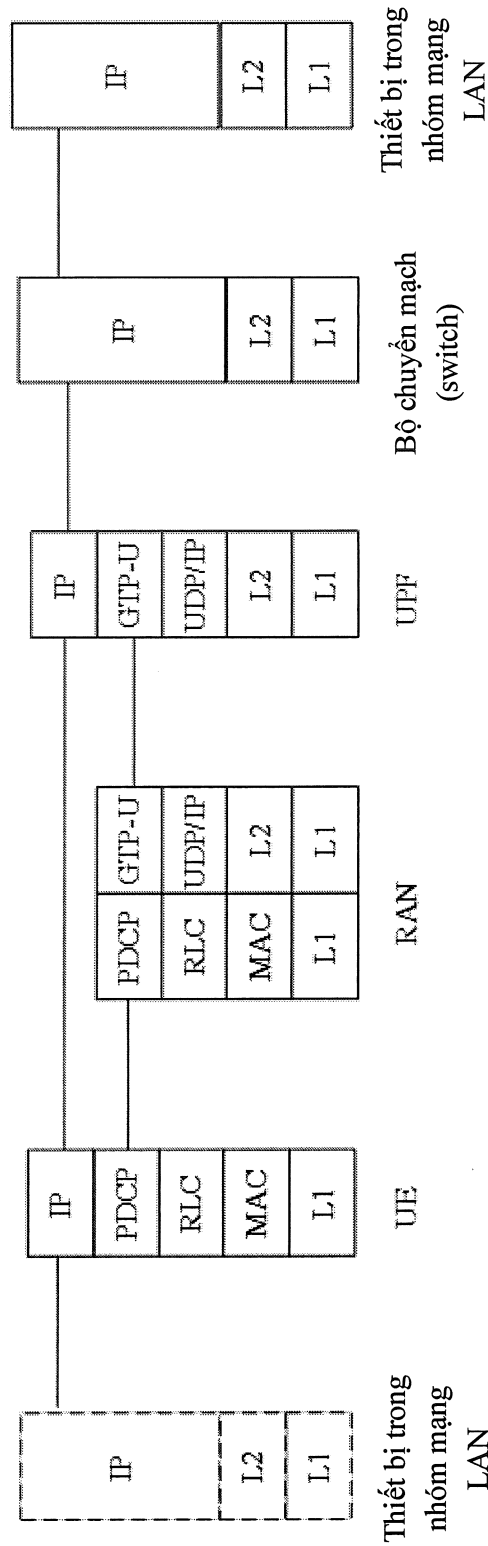
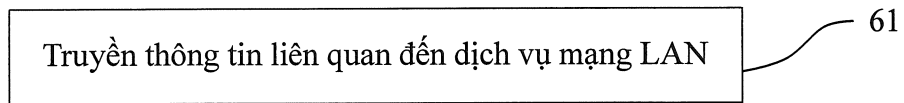
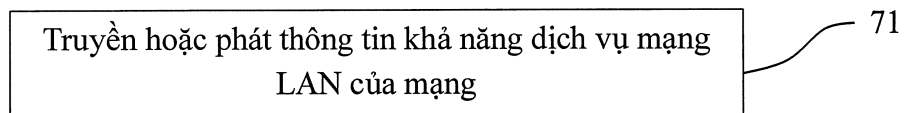
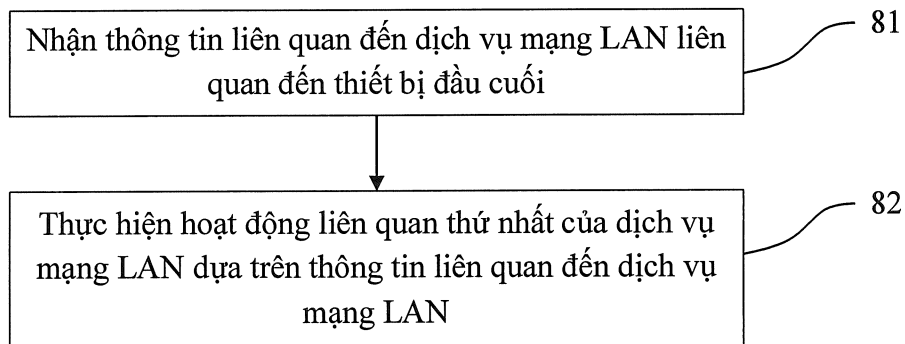
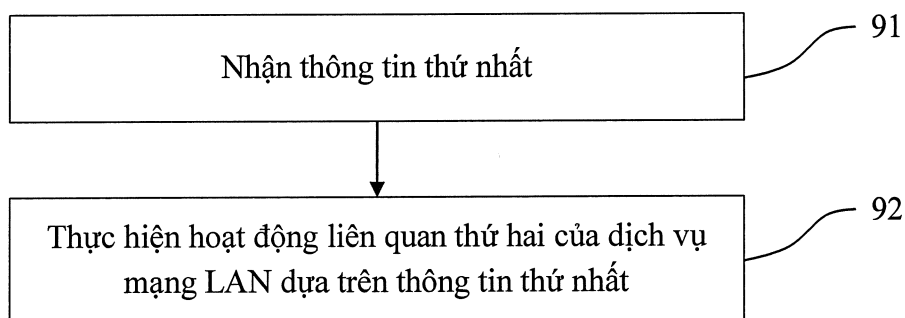
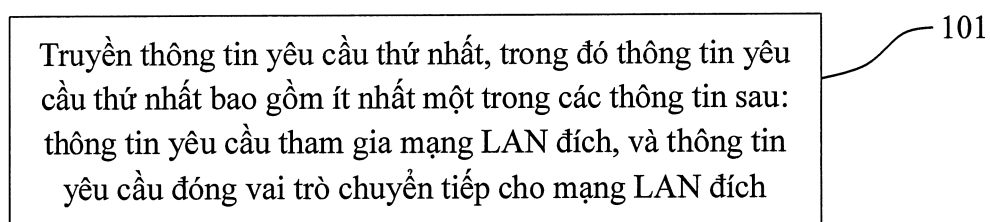
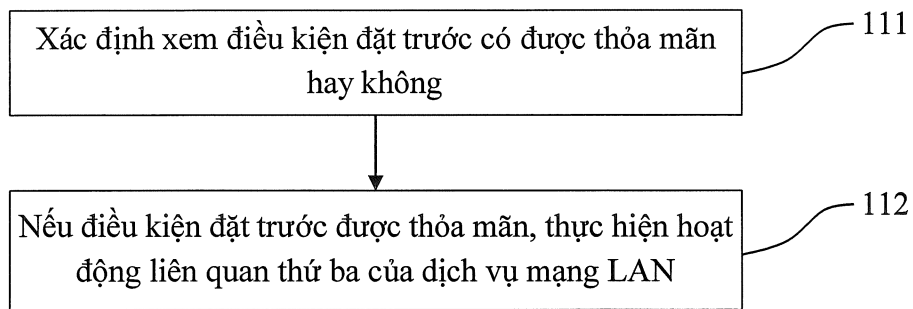
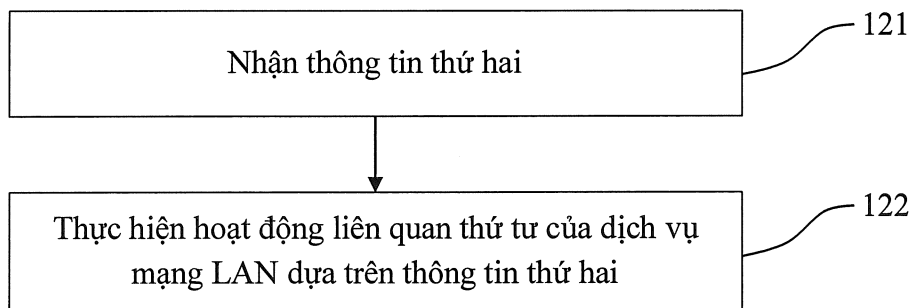


Fig.5

**Fig.6****Fig.7****Fig.8****Fig.9****Fig.10**

**Fig.11****Fig.12**

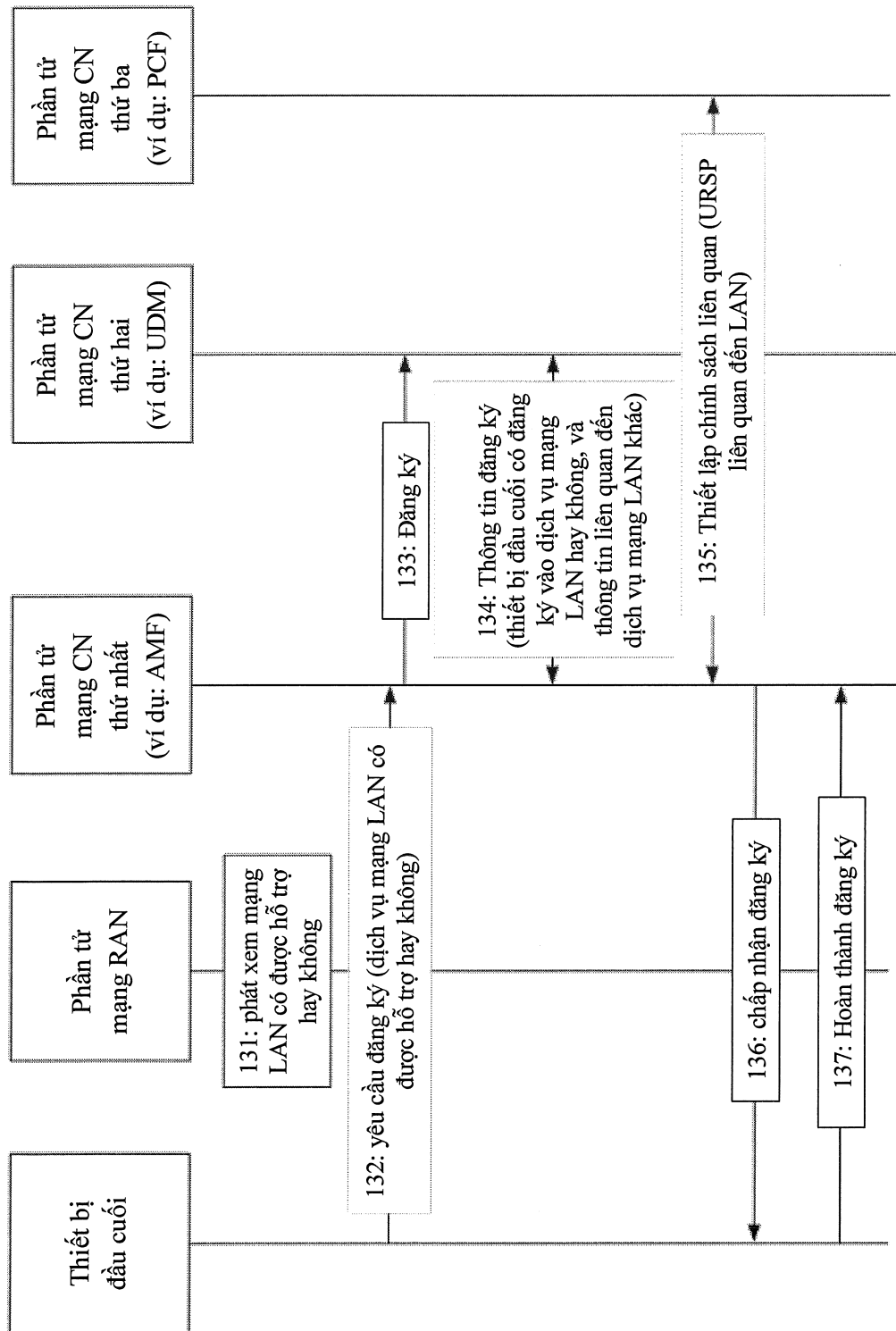


Fig.13

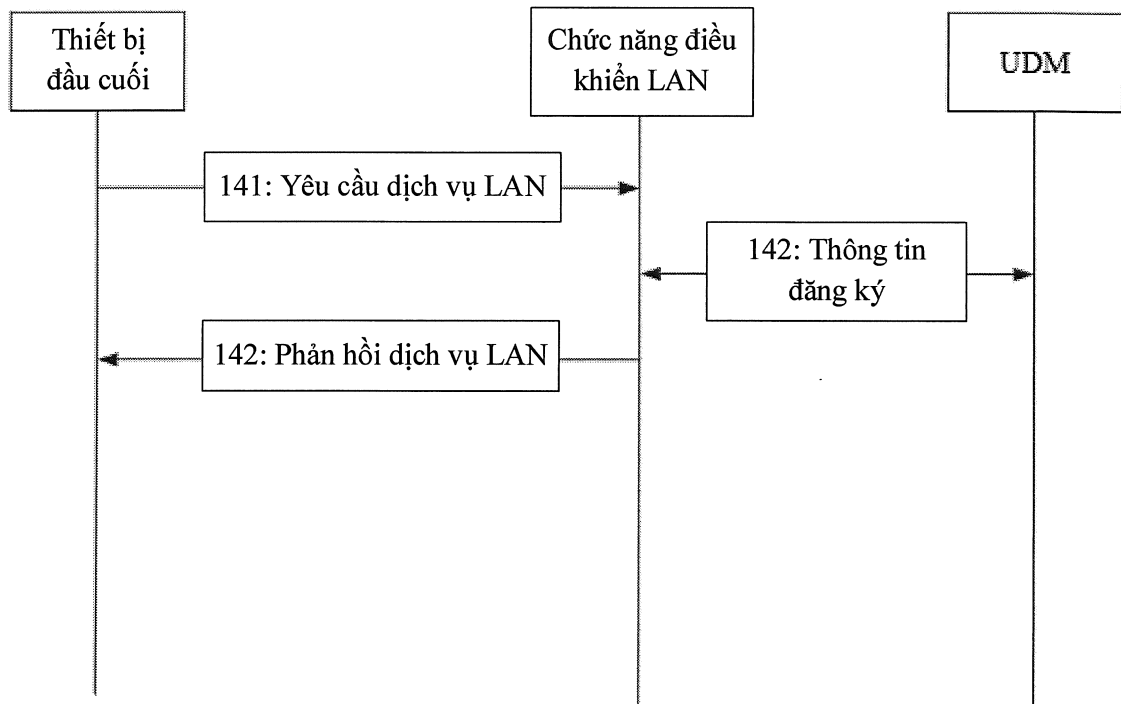


Fig.14

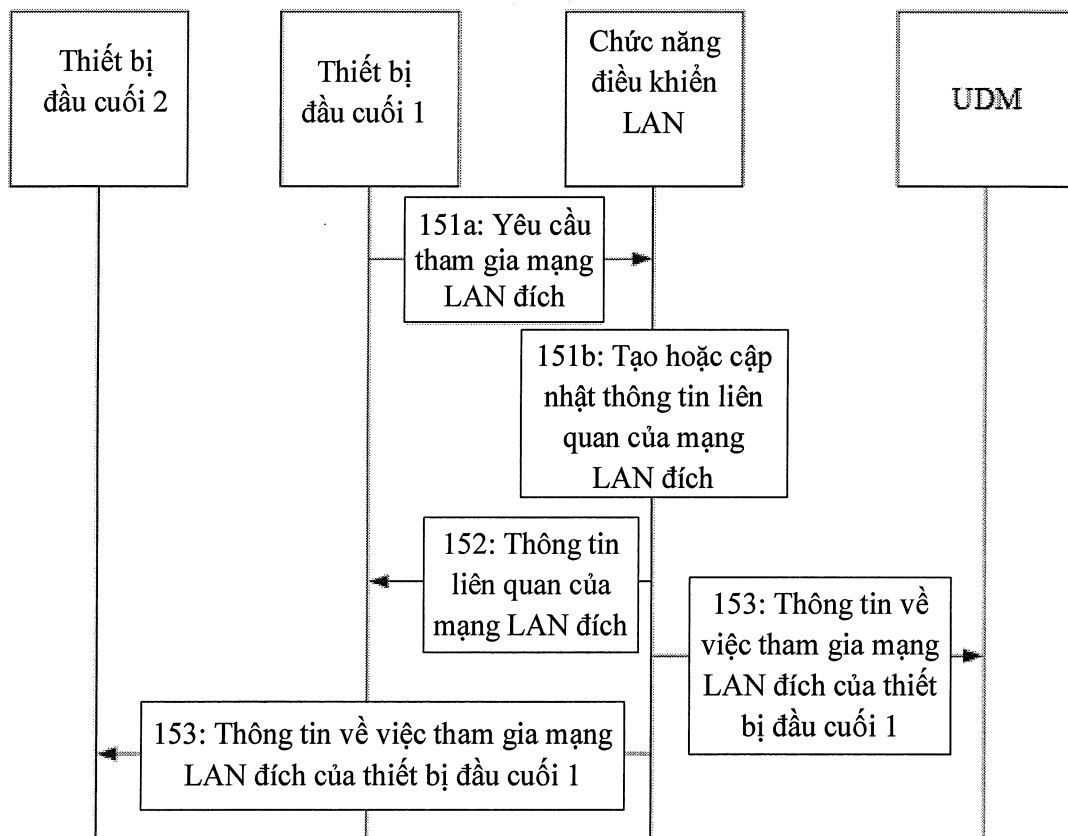
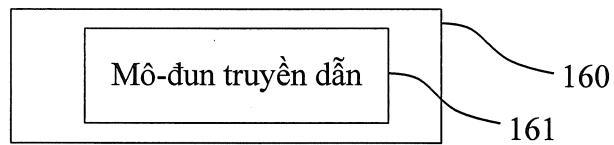
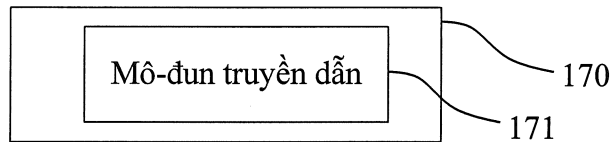
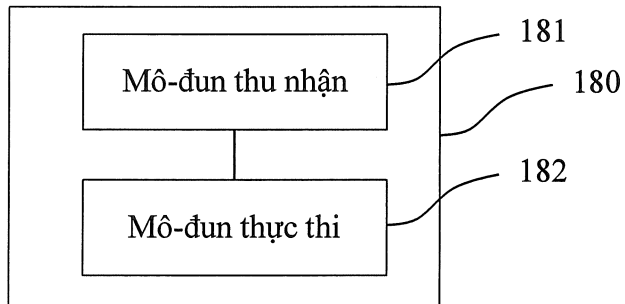
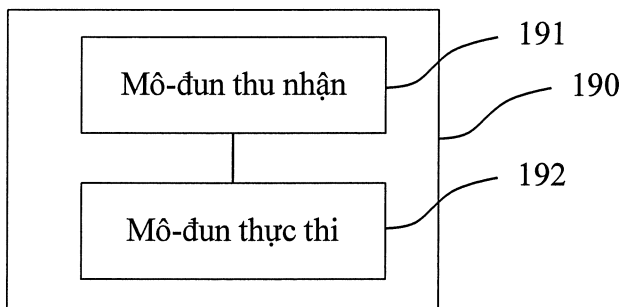
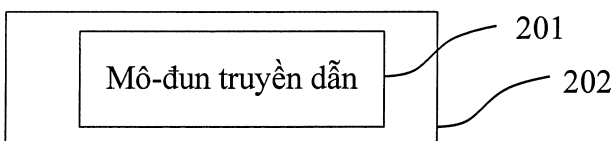
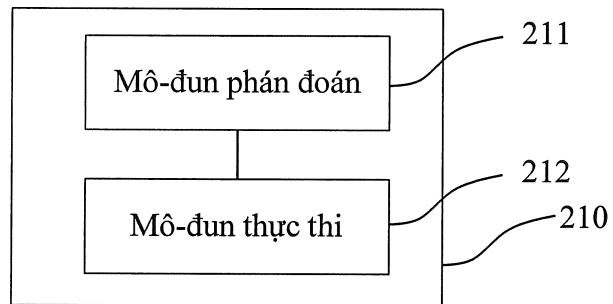
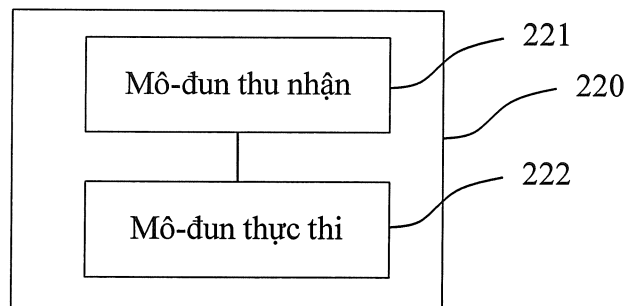


Fig.15

**Fig.16****Fig.17****Fig.18****Fig.19****Fig.20**

**Fig.21****Fig.22**

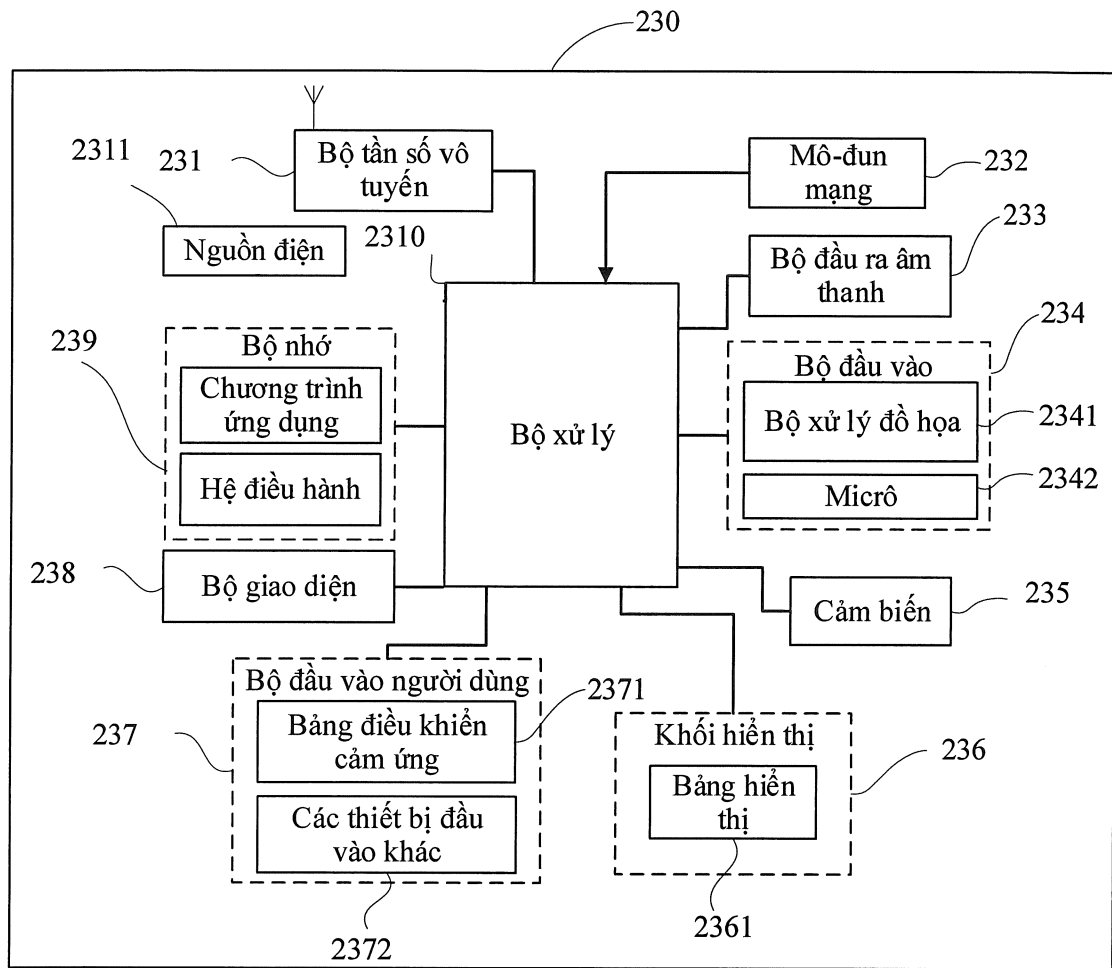


Fig.23