



(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)



1-0044916

(51)^{2020.01} H04W 76/11

(13) B

(21) 1-2021-06118

(22) 14/01/2020

(86) PCT/CN2020/071901 14/01/2020

(87) WO2020/192250 01/10/2020

(30) 201910244638.2 28/03/2019 CN

(45) 25/04/2025 445

(43) 25/01/2022 406A

(71) SPREADTRUM COMMUNICATIONS (SHANGHAI) CO., LTD. (CN)

Spreadtrum Center Building No. 1, Lane 2288, Zuchongzhi Road, Pilot Free Trade Zone, Shanghai, 201203, China

(72) LIU, Xing (CN).

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

(54) PHƯƠNG PHÁP VÀ THIẾT BỊ THIẾT LẬP KÊNH MẠNG RADIO

(21) 1-2021-06118

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp và thiết bị thiết lập kênh mang radio. Phương pháp theo sáng chế bao gồm các bước: thu thông tin cấu hình kênh mang radio của thiết bị người dùng thứ hai được gửi bởi thiết bị người dùng thứ hai; áp dụng thông tin cấu hình kênh mang radio của thiết bị người dùng thứ hai; thiết lập kênh mang radio thứ nhất để gửi dữ liệu tới thiết bị người dùng thứ hai theo thông tin cấu hình kênh mang radio của thiết bị người dùng thứ hai; và gửi dữ liệu thứ nhất tới thiết bị người dùng thứ hai qua kênh mang radio thứ nhất, trong đó dữ liệu thứ nhất bao gồm ít nhất một trong số gói dữ liệu được gửi bởi thiết bị người dùng thứ nhất tới thiết bị người dùng thứ hai hoặc báo cáo tình trạng được tạo ra bởi thiết bị người dùng thứ nhất phản hồi lại gói dữ liệu được gửi bởi thiết bị người dùng thứ hai. Phương pháp và thiết bị thiết lập kênh mang radio được cung cấp theo các phương án của sáng chế có thể tránh khỏi sự xáo trộn và các lỗi trong việc thu dữ liệu, và đảm bảo độ chính xác của việc truyền dữ liệu giữa thiết bị người dùng qua kênh mang radio.

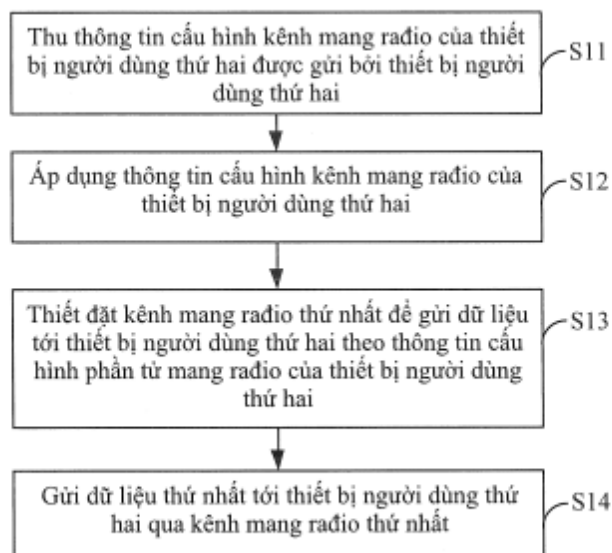


FIG. 1

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới lĩnh vực công nghệ truyền thông, và cụ thể là phương pháp và thiết bị thiết lập kênh mang radio.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Việc trao đổi thông tin giữa phương tiện giao thông và thế giới bên ngoài (phương tiện giao thông tới X (vehicle to X, viết tắt là V2X), hoặc phương tiện giao thông tới mọi thứ) là công nghệ chủ đạo của hệ thống giao thông thông minh tương lai, và chủ yếu nghiên cứu các sơ đồ truyền dữ liệu phương tiện giao thông dưới giao thức truyền thông theo dự án hợp tác thế hệ thứ ba (3rd Generation Partnership Project, viết tắt là 3GPP). Truyền thông V2X bao gồm truyền thông phương tiện giao thông tới phương tiện giao thông (Vehicle to Vehicle, viết tắt là V2V), truyền thông phương tiện giao thông tới cơ sở hạ tầng (Vehicle to Infrastructure, viết tắt là V2I) và truyền thông phương tiện giao thông tới người đi bộ (Vehicle to Pedestrian, viết tắt là V2P). Các ứng dụng V2X có thể nâng cao độ an toàn lái xe, giảm sự tắc nghẽn và năng lượng tiêu thụ của phương tiện giao thông, và nâng cao hiệu quả giao thông và thông tin giải trí lắp trên pt giao thông, v.v..

Trong truyền thông V2X, truyền thông V2V là cách thức truyền thông mà khác với truyền thông mạng tế bào không dây thông thường. Trong các mạng tế bào truyền thông, thiết bị người dùng (User Equipment, viết tắt là UE) truyền thông với thiết bị trạm gốc, trong khi trong truyền thông V2V, UE truyền thông trực tiếp với UE khác, và liên kết giữa các UE trở thành liên kết bên (sidelink, viết tắt là SL).

Truyền thông di động thứ năm đề cập tới chuẩn truyền thông điện thoại di động thứ năm, mà cũng được gọi là công nghệ truyền thông di động thế hệ thứ năm (viết tắt là 5G). 5G cũng được gọi là radio mới (New Radio, viết tắt là NR), và ứng dụng của V2X có thể được hỗ trợ trong 5G. Theo các công nghệ liên quan,

khi truyền thông 5G NR được thực hiện, việc truyền dữ liệu giữa US và thiết bị trạm gốc được thực hiện bằng cách thiết lập kênh mang radio (radio bearer, viết tắt là RB) và chất lượng dòng dịch vụ (quality of service flow, viết tắt là dòng QoS). Tuy nhiên, cách thiết lập kênh mang radio trong liên kết bên giữa các UE và thực hiện việc truyền dữ liệu chính xác không được giải quyết một cách thích hợp.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Xét về mặt này, sáng chế đề xuất phương pháp và thiết bị thiết lập kênh mang radio.

Theo khía cạnh sáng chế, phương pháp thiết lập kênh mang radio, được áp dụng cho thiết bị người dùng thứ nhất, bao gồm:

thu thông tin cấu hình kênh mang radio của thiết bị người dùng thứ hai được gửi bởi thiết bị người dùng thứ hai;

áp dụng thông tin cấu hình kênh mang radio của thiết bị người dùng thứ hai;

thiết lập kênh mang radio thứ nhất để gửi dữ liệu tới thiết bị người dùng thứ hai theo thông tin cấu hình kênh mang radio của thiết bị người dùng thứ hai; và

gửi dữ liệu thứ nhất tới thiết bị người dùng thứ hai qua kênh mang radio thứ nhất,

trong đó dữ liệu thứ nhất bao gồm ít nhất một trong số gói dữ liệu được gửi bởi thiết bị người dùng thứ nhất tới thiết bị người dùng thứ hai hoặc báo cáo tình trạng được tạo ra bởi thiết bị người dùng thứ nhất phản hồi lại gói dữ liệu được gửi bởi thiết bị người dùng thứ hai.

Đối với phương pháp, theo cách tùy chọn, thông tin cấu hình kênh mang radio của thiết bị người dùng thứ hai bao gồm ít nhất một trong số quy tắc ánh xạ và kết hợp giữa gói dữ liệu và dòng QoS của thiết bị người dùng thứ hai, quy tắc ánh xạ và kết hợp giữa dòng QoS và kênh mang radio của thiết bị người dùng thứ

hai, hoặc các thông số truyền của kênh mang radio của thiết bị người dùng thứ hai.

Đối với phương pháp, theo cách tùy chọn, việc áp dụng thông tin cấu hình kênh mang radio của thiết bị người dùng thứ hai bao gồm ít nhất một trong số các bước:

thiết lập quy tắc ánh xạ và kết hợp giữa gói dữ liệu và dòng QoS của thiết bị người dùng thứ nhất theo quy tắc ánh xạ và kết hợp giữa gói dữ liệu và dòng QoS của thiết bị người dùng thứ hai;

thiết lập quy tắc ánh xạ và kết hợp giữa dòng QoS và kênh mang radio của thiết bị người dùng thứ nhất theo quy tắc ánh xạ và kết hợp giữa dòng QoS và kênh mang radio của thiết bị người dùng thứ hai; hoặc

xác định các thông số truyền của kênh mang radio được sử dụng bởi thiết bị người dùng thứ hai để gửi dữ liệu theo các thông số truyền của kênh mang radio của thiết bị người dùng thứ hai.

Theo cách tùy chọn, phương pháp còn bao gồm các bước:

chuyển tiếp thông tin cấu hình kênh mang radio của thiết bị người dùng thứ hai tới trạm gốc và/hoặc mạng lõi; và

thu thông tin báo nhận đối với thông tin cấu hình kênh mang radio của thiết bị người dùng thứ hai được gửi bởi trạm gốc và/hoặc mạng lõi.

Theo khía cạnh khác sáng chế, phương pháp thiết lập kênh mang radio, được áp dụng cho thiết bị người dùng thứ nhất, bao gồm:

thu nhận dạng kênh logic của kênh mang radio thứ hai được gửi bởi thiết bị người dùng thứ hai, kênh mang radio thứ hai đã được thiết lập;

gửi nhận dạng kênh logic của kênh mang radio thứ hai tới trạm gốc và/hoặc mạng lõi, sao cho trạm gốc thiết lập kênh mang radio thứ ba cho thiết bị người dùng thứ nhất, nhận dạng kênh logic của kênh mang radio thứ ba khác với nhận dạng kênh logic của kênh mang radio thứ hai; và

gửi dữ liệu thứ hai tới thiết bị người dùng thứ hai qua kênh mang radio

thứ ba,

trong đó dữ liệu thứ hai bao gồm gói dữ liệu được gửi bởi thiết bị người dùng thứ nhất tới thiết bị người dùng thứ hai.

Đối với phương pháp, theo cách tùy chọn, kênh mang radio thứ hai bao gồm kênh mang radio chấp nhận chế độ được báo nhận.

Theo cách tùy chọn, phương pháp còn bao gồm bước:

gửi dữ liệu thứ ba tới thiết bị người dùng thứ hai qua kênh mang radio thứ hai,

trong đó dữ liệu thứ ba bao gồm báo cáo tình trạng được tạo ra bởi thiết bị người dùng thứ nhất phản hồi lại gói dữ liệu được gửi bởi thiết bị người dùng thứ hai qua kênh mang radio thứ hai.

Theo cách tùy chọn, phương pháp còn bao gồm các bước:

trong suốt thời gian ưu tiên kênh logic, việc cấp phát các tài nguyên tới kênh mang radio thứ hai được ưu tiên, trong trường hợp mà các quyền ưu tiên tương ứng với kênh mang radio thứ ba và kênh mang radio thứ hai là như nhau.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, phương pháp thiết lập kênh mang radio, được áp dụng cho thiết bị người dùng thứ nhất, bao gồm các bước:

thu dữ liệu thứ tư được gửi bởi thiết bị người dùng thứ hai qua kênh mang radio thứ tư;

nhận dạng dữ liệu thứ tư để thu nhận kết quả nhận dạng; và

xử lý dữ liệu thứ tư theo kết quả nhận dạng,

trong đó dữ liệu thứ tư bao gồm ít nhất một trong số gói dữ liệu được gửi bởi thiết bị người dùng thứ hai tới thiết bị người dùng thứ nhất hoặc báo cáo tình trạng được tạo ra bởi thiết bị người dùng thứ hai phản hồi lại gói dữ liệu được gửi bởi thiết bị người dùng thứ nhất qua kênh mang radio thứ tư.

Đối với phương pháp, theo cách tùy chọn, việc nhận dạng dữ liệu thứ tư để thu nhận kết quả nhận dạng bao gồm bất kỳ một trong số các bước sau:

nhận dạng, bởi lớp MAC của thiết bị người dùng thứ nhất, dữ liệu thứ tư theo đoạn đầu RLC của gói thứ tư để thu nhận kết quả nhận dạng;

nhận dạng, bởi lớp MAC của thiết bị người dùng thứ nhất, dữ liệu thứ tư theo thông tin chỉ báo được mang trong đoạn đầu con MAC của dữ liệu thứ tư để thu nhận kết quả nhận dạng; hoặc

nhận dạng, bởi lớp con RLC thứ nhất trong lớp RLC của thiết bị người dùng thứ nhất, dữ liệu thứ tư theo đoạn đầu RLC của gói thứ tư để thu nhận kết quả nhận dạng.

Theo cách tùy chọn, phương pháp còn bao gồm bước:

trong suốt thời gian ưu tiên kênh logic, việc cấp phát các tài nguyên tới báo cáo tình trạng được ưu tiên, mà được tạo ra phản hồi lại gói dữ liệu được gửi bởi thiết bị người dùng thứ hai và được gửi tới thiết bị người dùng thứ hai qua kênh mang radio thứ tư, trong trường hợp mà gói dữ liệu được gửi và báo cáo tình trạng được tạo ra phản hồi lại gói dữ liệu được gửi bởi thiết bị người dùng thứ hai được gửi tới thiết bị người dùng thứ hai qua kênh mang radio thứ tư, và quyền ưu tiên của gói dữ liệu được gửi tới thiết bị người dùng thứ hai và quyền ưu tiên của báo cáo tình trạng được tạo ra phản hồi lại gói dữ liệu được gửi bởi thiết bị người dùng thứ hai và được gửi tới thiết bị người dùng thứ hai là như nhau.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, thiết bị thiết lập kênh mang radio, được áp dụng cho thiết bị người dùng thứ nhất, bao gồm:

môđun thu thông tin, được tạo cấu hình để thu thông tin cấu hình kênh mang radio của thiết bị người dùng thứ hai được gửi bởi thiết bị người dùng thứ hai;

môđun áp dụng cấu hình, được tạo cấu hình để áp dụng thông tin cấu hình kênh mang radio của thiết bị người dùng thứ hai;

môđun thiết lập thứ nhất, được tạo cấu hình để thiết lập kênh mang radio thứ nhất để gửi dữ liệu tới thiết bị người dùng thứ hai theo thông tin cấu hình kênh mang radio của thiết bị người dùng thứ hai; và

môđun gửi thứ nhất, được tạo cấu hình để gửi dữ liệu thứ nhất tới thiết bị người dùng thứ hai qua kênh mang radio thứ nhất,

trong đó dữ liệu thứ nhất bao gồm ít nhất một trong số gói dữ liệu được gửi bởi thiết bị người dùng thứ nhất tới thiết bị người dùng thứ hai hoặc báo cáo tình trạng được tạo ra bởi thiết bị người dùng thứ nhất phản hồi lại gói dữ liệu được gửi bởi thiết bị người dùng thứ hai.

Đối với thiết bị, theo cách tùy chọn, thông tin cấu hình kênh mang radio của thiết bị người dùng thứ hai bao gồm ít nhất một trong số quy tắc ánh xạ và kết hợp giữa gói dữ liệu và dòng QoS của thiết bị người dùng thứ hai, quy tắc ánh xạ và kết hợp giữa dòng QoS và kênh mang radio của thiết bị người dùng thứ hai, hoặc các thông số truyền của kênh mang radio của thiết bị người dùng thứ hai.

Đối với thiết bị, theo cách tùy chọn, môđun áp dụng cấu hình bao gồm ít nhất một môđun con trong số:

môđun con thiết đặt thứ nhất, được tạo cấu hình để thiết lập quy tắc ánh xạ và kết hợp giữa gói dữ liệu và dòng QoS của thiết bị người dùng thứ nhất theo quy tắc ánh xạ và kết hợp giữa gói dữ liệu và dòng QoS của thiết bị người dùng thứ hai;

môđun con thiết đặt thứ hai, được tạo cấu hình để thiết lập quy tắc ánh xạ và kết hợp giữa dòng QoS và kênh mang radio của thiết bị người dùng thứ nhất theo quy tắc ánh xạ và kết hợp giữa dòng QoS và kênh mang radio của thiết bị người dùng thứ hai; và

môđun con thiết đặt thứ ba, được tạo cấu hình để xác định các thông số truyền của kênh mang radio được sử dụng bởi thiết bị người dùng thứ hai để gửi dữ liệu theo các thông số truyền của kênh mang radio của thiết bị người dùng thứ hai.

Theo cách tùy chọn, thiết bị còn bao gồm:

môđun chuyển tiếp thông tin, được tạo cấu hình để chuyển tiếp thông tin cấu hình kênh mang radio của thiết bị người dùng thứ hai tới trạm gốc và/hoặc

mạng lõi; và

môđun thu báo nhận, được tạo cấu hình để thu thông tin báo nhận đối với thông tin cấu hình kênh mang radio của thiết bị người dùng thứ hai được gửi bởi trạm gốc và/hoặc mạng lõi.

Theo khía cạnh khác sáng chế, thiết bị thiết lập kênh mang radio, được áp dụng cho thiết bị người dùng thứ nhất, bao gồm:

môđun thu nhận dạng, được tạo cấu hình để thu nhận dạng kênh logic của kênh mang radio thứ hai được gửi bởi thiết bị người dùng thứ hai, kênh mang radio thứ hai đã được thiết lập;

môđun chuyển tiếp nhận dạng, được tạo cấu hình để gửi nhận dạng kênh logic của kênh mang radio thứ hai tới trạm gốc và/hoặc mạng lõi, sao cho trạm gốc thiết lập kênh mang radio thứ ba cho thiết bị người dùng thứ nhất, nhận dạng kênh logic của kênh mang radio thứ ba khác với nhận dạng kênh logic của kênh mang radio thứ hai; và

môđun gửi thứ hai, được tạo cấu hình để gửi dữ liệu thứ hai tới thiết bị người dùng thứ hai qua kênh mang radio thứ ba,

trong đó dữ liệu thứ hai bao gồm gói dữ liệu được gửi bởi thiết bị người dùng thứ nhất tới thiết bị người dùng thứ hai.

Đối với thiết bị, theo cách tùy chọn, kênh mang radio thứ hai bao gồm kênh mang radio chấp nhận chế độ được báo nhận.

Theo cách tùy chọn, thiết bị còn bao gồm:

môđun gửi thứ ba, được tạo cấu hình để gửi dữ liệu thứ ba tới thiết bị người dùng thứ hai qua kênh mang radio thứ hai,

trong đó dữ liệu thứ ba bao gồm báo cáo tình trạng được tạo ra bởi thiết bị người dùng thứ nhất phản hồi lại gói dữ liệu được gửi bởi thiết bị người dùng thứ hai qua kênh mang radio thứ hai.

Theo cách tùy chọn, thiết bị còn bao gồm:

môđun gửi ưu tiên thứ nhất, được tạo cấu hình để trong suốt thời gian ưu

tiên kênh logic, cấp phát các tài nguyên tới kênh mang radio thứ hai được ưu tiên, trong trường hợp mà các quyền ưu tiên tương ứng với kênh mang radio thứ ba và kênh mang radio thứ hai là như nhau.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, thiết bị thiết lập kênh mang radio, được áp dụng cho thiết bị người dùng thứ nhất, bao gồm:

môđun thu dữ liệu, được tạo cấu hình để thu dữ liệu thứ tư được gửi bởi thiết bị người dùng thứ hai qua kênh mang radio thứ tư;

môđun nhận dạng dữ liệu, được tạo cấu hình để nhận dạng dữ liệu thứ tư để thu nhận kết quả nhận dạng; và

môđun xử lý dữ liệu, được tạo cấu hình để xử lý dữ liệu thứ tư theo kết quả nhận dạng,

trong đó dữ liệu thứ tư bao gồm ít nhất một trong số gói dữ liệu được gửi bởi thiết bị người dùng thứ hai tới thiết bị người dùng thứ nhất hoặc báo cáo tình trạng được tạo ra bởi thiết bị người dùng thứ hai phản hồi lại gói dữ liệu được gửi bởi thiết bị người dùng thứ nhất qua kênh mang radio thứ tư.

Đối với thiết bị, theo cách tùy chọn, môđun nhận dạng dữ liệu bao gồm ít nhất một môđun con trong số:

môđun con nhận dạng thứ nhất, được tạo cấu hình để nhận dạng dữ liệu thứ tư bởi lớp MAC của thiết bị người dùng thứ nhất theo đoạn đầu RLC của gói thứ tư để thu nhận kết quả nhận dạng;

môđun nhận dạng thứ hai, được tạo cấu hình để nhận dạng dữ liệu thứ tư bởi lớp MAC của thiết bị người dùng thứ nhất theo thông tin chỉ báo được mang trong đoạn đầu con MAC của dữ liệu thứ tư để thu nhận kết quả nhận dạng; và

môđun con nhận dạng thứ ba, được tạo cấu hình để nhận dạng dữ liệu thứ tư bởi lớp con RLC thứ nhất trong lớp RLC của thiết bị người dùng thứ nhất theo đoạn đầu RLC của gói thứ tư để thu nhận kết quả nhận dạng.

Theo cách tùy chọn, thiết bị còn bao gồm:

môđun gửi ưu tiên thứ hai, được tạo cấu hình để trong suốt thời gian ưu

tiên kênh logic, cấp phát các tài nguyên tới báo cáo tình trạng được ưu tiên, mà được tạo ra phản hồi lại gói dữ liệu được gửi bởi thiết bị người dùng thứ hai và được gửi tới thiết bị người dùng thứ hai qua kênh mang radio thứ tư, trong trường hợp mà gói dữ liệu được gửi và báo cáo tình trạng được tạo ra phản hồi lại gói dữ liệu được gửi bởi thiết bị người dùng thứ hai được gửi tới thiết bị người dùng thứ hai qua kênh mang radio thứ tư, và quyền ưu tiên của gói dữ liệu được gửi tới thiết bị người dùng thứ hai và quyền ưu tiên của báo cáo tình trạng được tạo ra phản hồi lại gói dữ liệu được gửi bởi thiết bị người dùng thứ hai và được gửi tới thiết bị thứ hai là như nhau.

Các phương án của sáng chế đề xuất phương pháp và thiết bị thiết lập kênh mang radio. Phương pháp bao gồm các bước: thu thông tin cấu hình kênh mang radio của thiết bị người dùng thứ hai được gửi bởi thiết bị người dùng thứ hai; áp dụng thông tin cấu hình kênh mang radio của thiết bị người dùng thứ hai; thiết lập kênh mang radio thứ nhất để gửi dữ liệu tới thiết bị người dùng thứ hai theo thông tin cấu hình kênh mang radio của thiết bị người dùng thứ hai; và gửi dữ liệu thứ nhất tới thiết bị người dùng thứ hai qua kênh mang radio thứ nhất, trong đó dữ liệu thứ nhất bao gồm ít nhất một trong số gói dữ liệu được gửi bởi thiết bị người dùng thứ nhất tới thiết bị người dùng thứ hai hoặc báo cáo tình trạng được tạo ra bởi thiết bị người dùng thứ nhất phản hồi lại gói dữ liệu được gửi bởi thiết bị người dùng thứ hai. Phương pháp và thiết bị thiết lập kênh mang radio được đề xuất theo các phương án của sáng chế có thể tránh khỏi sự xáo trộn và các lỗi trong việc thu dữ liệu, và đảm bảo độ chính xác của việc truyền dữ liệu giữa các UE qua kênh mang radio.

Các đặc điểm và các khía cạnh khác của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng từ phần mô tả chi tiết sau đây của các phương án ví dụ dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các hình vẽ kèm theo, mà được kết hợp và cấu thành một phần của bản mô tả, minh họa các phương án ví dụ, các đặc điểm và các khía cạnh của sáng chế và được sử dụng để giải thích nguyên lý của sáng chế.

Fig.1 minh họa lưu đồ của phương pháp thiết lập kênh mang radio theo phương án của sáng chế.

Fig.2 minh họa lưu đồ của phương pháp thiết lập kênh mang radio theo phương án khác của sáng chế.

Fig.3 minh họa lưu đồ của phương pháp thiết lập kênh mang radio theo phương án của sáng chế.

Fig.4 minh họa sơ đồ phân lớp của lớp RLC trong phương pháp thiết lập kênh mang radio theo phương án của sáng chế.

Fig.5 minh họa sơ đồ khối của thiết bị thiết lập kênh mang radio theo phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các phương án ví dụ, các đặc điểm và các khía cạnh khác nhau của sáng chế được mô tả chi tiết dưới đây dựa vào các hình vẽ kèm theo. Các ký hiệu tham chiếu trong các hình vẽ chỉ báo các thành phần có các chức năng như nhau hoặc tương tự. Mặc dù các khía cạnh khác nhau của các phương án được minh họa trên các hình vẽ, các hình vẽ không nhất thiết được vẽ theo tỷ lệ trừ khi được định rõ theo cách khác.

Thuật ngữ “ví dụ” ở đây có nghĩa là “sử dụng làm ví dụ và phương án hoặc được minh họa”. Phương án bất kỳ được mô tả ở đây dưới dạng “ví dụ” sẽ không được hiểu là ưu việt hoặc tốt hơn các phương án khác.

Hơn nữa, để mô tả sáng chế rõ hơn, nhiều chi tiết cụ thể được minh họa trong phần mô tả chi tiết sau đây. Những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật tương ứng sẽ hiểu rằng sáng chế có thể được thực hiện mà không có các chi tiết cụ thể đã biết. Trong một số ví dụ, các phương pháp, các phương tiện, các thành phần và các mạch mà được biết đến bởi những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật tương ứng không được mô tả chi tiết để nêu bật ý chính của sáng chế.

Trong hệ thống truyền thông 5G NR, việc truyền dữ liệu giữa thiết bị người

dùng và thiết bị trạm gốc được thực hiện bằng cách thiết lập các kênh mang radio và các dòng QoS. Cần ánh xạ và kết hợp gói dữ liệu từ lớp trên tới dòng QoS. Một dòng QoS có ID dòng QoS (QoS flow ID, viết tắt là QFI) tương ứng và cần được ánh xạ và được kết hợp với kênh mang radio. Các kênh mang radio khác nhau có thể có các cấu hình thông số truyền khác nhau để đáp ứng các yêu cầu của các dịch vụ khác nhau. Nói chung, các kênh mang radio khác nhau được nhận dạng bởi các nhận dạng kênh mang radio khác nhau (ID kênh mang radio). Trong 5G NR V2X, trên liên kết bên giữa các UE, việc truyền dữ liệu giữa các UE trong kịch bản truyền thông đơn hướng có thể chấp nhận mô hình QoS trong việc truyền dữ liệu giữa thiết bị người dùng và thiết bị trạm gốc, nghĩa là, kênh mang radio được thiết lập bằng cách chấp nhận việc ánh xạ và kết hợp từ dữ liệu tới dòng QoS và từ dòng QoS tới kênh mang radio trên liên kết bên giữa các UE.

Trong truyền thông V2X, đối với hai UE mà truyền thông với nhau, dòng QoS và kênh mang radio được thiết lập trên liên kết bên không thể được đảm bảo chắc chắn hoàn toàn xét về các quy tắc ánh xạ và cấu hình thông số truyền, bởi vì hai UE thiết lập dòng QoS và kênh mang radio theo các mạng lõi và các trạm gốc tương ứng.

Trong NR truyền thông, chồng giao thức không dây NR được phân chia thành hai mặt phẳng, nghĩa là, mặt phẳng người dùng (user plane, viết tắt là UP) và mặt phẳng điều khiển (control plane, viết tắt là CP). Chồng giao thức UP là dây giao thức được chấp nhận trong việc truyền dữ liệu người dùng. Chồng giao thức CP là dây giao thức được chấp nhận trong việc truyền tín hiệu điều khiển của hệ thống. Giao thức UP trong NR bao gồm lớp giao thức chấp nhận dữ liệu dịch vụ (Service Data Adaptation Protocol, viết tắt là SDAP), lớp giao thức hội tụ dữ liệu gói (Packet Data Convergence Protocol, viết tắt là PDCP), lớp điều khiển liên kết radio (Radio Link Control, viết tắt là RLC), lớp điều khiển truy cập phương tiện (Media Access Control, viết tắt là MAC) và lớp vật lý (physical, viết tắt là PHY) liên tiếp từ trên xuống dưới. Lớp SDAP được tạo cấu hình để thực hiện việc ánh xạ và kết hợp từ dòng QoS tới kênh mang radio và để nhận dạng QFI trong

dữ liệu đường lên và đường xuống. Lớp PDCP và lớp RLC được tạo cấu hình với kênh mang radio dưới dạng cấp tế bào. Các kênh mang radio khác nhau tương ứng với các thực thể PDCP độc lập và các thực thể RLC. Một kênh mang radio có thể tương ứng với một hoặc nhiều thực thể PDCP và thực thể RLC. Lớp MAC được dùng chung bởi nhiều kênh mang radio và được tạo cấu hình để đa hợp dữ liệu được truyền bởi nhiều kênh mang radio thành một gói dữ liệu để được gửi bởi lớp PHY. Khi lớp MAC đa hợp dữ liệu của các kênh mang radio khác nhau, nhận dạng kênh logic (logical channel identity, viết tắt là LCID) của kênh mang radio tương ứng được mang trong các đoạn đầu con MAC của dữ liệu của các kênh mang radio khác nhau để thể hiện rằng dữ liệu trong gói dữ liệu được lấy từ các kênh mang radio khác nhau. Sau khi thu gói dữ liệu, bộ thu thực hiện giải đa hợp trên gói dữ liệu theo LCID và gửi dữ liệu trong các kênh mang radio khác nhau tới các thực thể RLC và các thực thể PDCP tương ứng.

Trong truyền thông 5G NR V2X, lớp RLC thực hiện việc truyền dữ liệu trong ba chế độ, nghĩa là, chế độ trong suốt (transparent mode, viết tắt là TM), chế độ không được báo nhận (unacknowledged mode, viết tắt là UM) và chế độ được báo nhận (acknowledged mode, viết tắt là AM). Trong chế độ UM, bộ gửi gửi gói dữ liệu tới bộ thu qua kênh mang radio được thiết lập với bộ thu, và bộ thu không cần phản hồi thông tin tới bộ gửi. Tuy nhiên, trong chế độ AM, bộ gửi gửi gói dữ liệu tới bộ thu qua kênh mang radio được thiết lập với bộ thu, và bộ thu cần gửi trả lại tới bộ gửi báo cáo tình trạng RLC về việc tạo gói dữ liệu được thu thành công hay không. Bộ gửi đánh giá gói dữ liệu cần được truyền lại theo báo cáo tình trạng RLC được thu bởi bộ thu hay không và xác định gói dữ liệu được truyền lại từ bộ đệm truyền lại khi được xác định rằng việc truyền lại là cần thiết.

Theo kỹ thuật liên quan, khi kênh mang radio được thiết lập giữa các UE, có trường hợp trong đó kênh mang radio sử dụng cùng LCID được thiết lập giữa hai UE. Nghĩa là, thiết bị người dùng thứ nhất thiết lập kênh mang radio với LCID=1 và được tạo cấu hình để gửi tới thiết bị người dùng thứ hai gói dữ liệu 1

(tương ứng với thông tin cấu hình của thiết bị người dùng thứ nhất, trong đó gói dữ liệu 1 ở đây đề cập tới dữ liệu từ lớp cao hơn, và lớp cao hơn là dựa vào lớp RLC, nghĩa là, đề cập tới dữ liệu được tạo ra bởi lớp giao thức được bố trí phía trên lớp RLC, ví dụ, dữ liệu được tạo ra bởi chương trình ứng dụng của lớp ứng dụng, hoặc RRC báo hiệu từ lớp RRC, và gói dữ liệu trong phần mô tả tiếp theo trong sáng chế đề cập tới dữ liệu từ lớp cao hơn), và để thu báo cáo tình trạng 1 (tương ứng với thông tin cấu hình của thiết bị người dùng thứ nhất, trong đó RLC báo cáo tình trạng thuộc tín hiệu điều khiển được tạo ra bởi lớp RLC, mà không thuộc dữ liệu của lớp cao hơn) được phản hồi bởi thiết bị người dùng thứ hai phản hồi lại gói dữ liệu 1; thiết bị người dùng thứ hai cũng thiết lập kênh mang radio với LCID=1 và được tạo cấu hình để gửi tới thiết bị người dùng thứ nhất gói dữ liệu 2 (tương ứng với cấu hình của thiết bị người dùng thứ hai) và để thu báo cáo tình trạng 2 (tương ứng với cấu hình của thiết bị người dùng thứ hai) được phản hồi bởi thiết bị người dùng thứ nhất phản hồi lại gói dữ liệu 2; và tương ứng, thiết bị người dùng thứ nhất và thiết bị người dùng thứ hai được cung cấp lần lượt với hai thực thể RLC tương ứng với việc truyền dữ liệu (nghĩa là, thu) theo hai hướng của kênh mang radio với LCID=1. Ở chế độ AM, khi thiết bị người dùng thứ nhất thu gói dữ liệu 2 được gửi bởi thiết bị người dùng thứ hai qua kênh mang radio với LCID=1 và báo cáo tình trạng 1 được gửi bởi thiết bị người dùng thứ hai phản hồi lại gói dữ liệu 1, vì gói dữ liệu 2 và báo cáo tình trạng 1 đều được nhận dạng qua LCID=1 trong các đoạn đầu con MAC tương ứng, lớp MAC của thiết bị người dùng thứ nhất không thể đánh giá gói dữ liệu 2 và báo cáo tình trạng 1 được gửi tới thực thể RLC, dẫn đến sự xáo trộn và các lỗi trong việc thu dữ liệu.

Các vấn đề trên có thể được giải quyết theo hai khía cạnh. Bằng cách lấy thiết bị người dùng thứ nhất làm ví dụ, gói dữ liệu 2 và báo cáo tình trạng 1 được nhận dạng và được gửi tới các thực thể RLC tương ứng; các cấu hình của gói dữ liệu 2 và báo cáo tình trạng 1 được hợp nhất, bằng cách này đảm bảo rằng RLC các thực thể có thể giải nén dữ liệu; và thiết bị người dùng thứ nhất và thiết bị người dùng thứ hai thu gói dữ liệu 2 và báo cáo tình trạng 1 qua các kênh mang

radio khác nhau. Dưới đây là các ví dụ thực hiện được đề xuất bởi sáng chế, và những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật tương ứng có thể sửa đổi các ví dụ thực hiện theo các ví dụ dưới đây và các yêu cầu thực tế, mà không giới hạn ở sáng chế.

Phương án I

Fig.1 minh họa lưu đồ của phương pháp thiết lập kênh mang radio theo phương án của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.1, phương pháp được áp dụng cho thiết bị người dùng thứ nhất. Phương pháp bao gồm các bước từ S11 đến S14.

Ở bước S11, thông tin cấu hình kênh mang radio của thiết bị người dùng thứ hai được gửi bởi thiết bị người dùng thứ hai được thu.

Ở bước S12, thông tin cấu hình kênh mang radio của thiết bị người dùng thứ hai được áp dụng.

Ở bước S13, kênh mang radio thứ nhất để gửi dữ liệu tới thiết bị người dùng thứ hai được thiết lập (hoặc được cập nhật) theo thông tin cấu hình kênh mang radio của thiết bị người dùng thứ hai.

Ở bước S14, dữ liệu thứ nhất được gửi tới thiết bị người dùng thứ hai qua kênh mang radio thứ nhất.

Dữ liệu thứ nhất có thể bao gồm ít nhất một trong số gói dữ liệu được gửi bởi thiết bị người dùng thứ nhất tới thiết bị người dùng thứ hai hoặc báo cáo tình trạng được tạo ra bởi thiết bị người dùng thứ nhất phản hồi lại gói dữ liệu được gửi bởi thiết bị người dùng thứ hai.

Theo phương án hiện tại, thiết bị người dùng có thể là thiết bị đầu cuối ở nhiều dạng khác nhau, bao gồm các đầu cuối truy cập, các bộ phận thuê bao, các trạm thuê bao, các trạm lưu động, các trạm di động (mobile station, viết tắt là MS được xây dựng), các trạm từ xa, các đầu cuối từ xa, thiết bị di động, các đầu cuối người dùng, thiết bị đầu cuối, thiết bị truyền thông không dây, đại lý người dùng hoặc các thiết bị người dùng. Thiết bị đầu cuối cũng có thể là điện thoại di động

(cellular phone), điện thoại không dây, điện thoại giao thức khởi tạo phiên (Session Initiation Protocol, viết tắt là SIP), trạm vòng lặp cục bộ không dây (Wireless Local Loop, viết tắt là WLL), thiết bị hỗ trợ số cá nhân (Personal Digital Assistant, viết tắt là PDA), thiết bị cầm tay có các chức năng truyền thông không dây, thiết bị tính toán hoặc thiết bị xử lý khác được kết nối với các môđem không dây, thiết bị được lắp trên phương tiện giao thông, thiết bị có thể đeo được, thiết bị đầu cuối trong mạng 5G tương lai hoặc thiết bị đầu cuối trong mạng di động mặt đất công cộng (Public Land Mobile Network, viết tắt là PLMN) được phát triển trong tương lai, mà không giới hạn ở sáng chế.

Theo phương án hiện tại, ứng dụng của thông tin cấu hình kênh mang radio có thể bao gồm việc thiết lập quy tắc ánh xạ kênh mang radio theo thông tin cấu hình kênh mang radio.

Theo cách tùy chọn, thông tin cấu hình kênh mang radio của thiết bị người dùng thứ hai có thể bao gồm ít nhất một trong số quy tắc ánh xạ và kết hợp giữa gói dữ liệu và dòng QoS của thiết bị người dùng thứ hai, quy tắc ánh xạ và kết hợp giữa dòng QoS và kênh mang radio của thiết bị người dùng thứ hai, hoặc các thông số truyền của phần mang radio của thiết bị người dùng thứ hai.

Theo cách tùy chọn, ứng dụng của thông tin cấu hình kênh mang radio của thiết bị người dùng thứ hai có thể bao gồm ít nhất một trong số:

quy tắc ánh xạ và kết hợp giữa gói dữ liệu và dòng QoS của thiết bị người dùng thứ nhất được thiết lập theo quy tắc ánh xạ và kết hợp giữa gói dữ liệu và dòng QoS của thiết bị người dùng thứ hai;

quy tắc ánh xạ và kết hợp giữa dòng QoS và kênh mang radio của thiết bị người dùng thứ nhất được thiết lập theo quy tắc ánh xạ và kết hợp giữa dòng QoS và kênh mang radio của thiết bị người dùng thứ hai; hoặc

các thông số truyền của kênh mang radio được sử dụng bởi thiết bị người dùng thứ hai để gửi dữ liệu được xác định theo các thông số truyền của kênh mang radio của thiết bị người dùng thứ hai.

Nhờ phương pháp trên, quy tắc ánh xạ và kết hợp từ gói dữ liệu tới dòng QoS, quy tắc ánh xạ và kết hợp từ dòng QoS tới kênh mang radio, và cấu hình của các thông số truyền của kênh mang radio có thể được hợp nhất giữa thiết bị người dùng thứ nhất và thiết bị người dùng thứ hai để đảm bảo rằng thiết bị người dùng thứ nhất và thiết bị người dùng thứ hai có cùng cấu hình trong việc truyền dữ liệu, sao cho gói dữ liệu được gửi bởi thiết bị người dùng thứ nhất và báo cáo tình trạng được tạo ra bởi thiết bị người dùng thứ nhất phản hồi lại gói dữ liệu được gửi bởi thiết bị người dùng thứ hai mà cả hai có thể có cùng cấu hình, có thể được giải nén bởi thực thể RLC, và có thể không cần được nhận dạng bởi thiết bị người dùng thứ hai sau khi thu. Do đó, sự xáo trộn và các lỗi trong việc thu dữ liệu có thể được tránh khỏi, độ chính xác của việc truyền dữ liệu giữa thiết bị người dùng qua kênh mang radio có thể được đảm bảo, và việc truyền dữ liệu xử lý của cả hai thiết bị người dùng không còn bị ảnh hưởng bởi việc kênh mang radio là cùng một phần tử hay không.

Theo cách tùy chọn, trước bước S12, phương pháp còn bao gồm:

thông tin cấu hình kênh mang radio của thiết bị người dùng thứ hai được chuyển tiếp tới trạm gốc và/hoặc mạng lõi; và

thông tin báo nhận đối với thông tin cấu hình kênh mang radio của thiết bị người dùng thứ hai được gửi bởi trạm gốc và/hoặc mạng lõi được thu.

Theo cách thực hiện, khi thiết bị người dùng thứ nhất không thể thiết lập quy tắc ánh xạ kênh mang radio và kênh mang radio một cách độc lập và cần yêu cầu trạm gốc hoặc mạng lõi, thiết bị người dùng thứ nhất cần chuyển tiếp thông tin cấu hình kênh mang radio tới trạm gốc và/hoặc mạng lõi sau khi thu thông tin cấu hình kênh mang radio, và sau đó áp dụng thông tin cấu hình kênh mang radio sau khi thu nhận báo nhận của trạm gốc hoặc mạng lõi. Khi thiết bị người dùng thứ nhất có thể thiết lập kênh mang radio một cách độc lập, không cần chuyển tiếp thông tin cấu hình kênh mang radio tới trạm gốc hoặc mạng lõi để báo nhận.

Theo các phương án của sáng chế, trạm gốc (BS) cũng có thể được gọi là thiết bị trạm gốc, mà là thiết bị được triển khai trong mạng truy cập radio (radio

access network, viết tắt là RAN) và được tạo cấu hình để cung cấp chức năng truyền thông radio. Ví dụ, thiết bị cung cấp chức năng trạm gốc trong mạng 2G bao gồm trạm thu-phát gốc (base transceiver station, viết tắt là BTS); thiết bị cung cấp chức năng trạm gốc trong mạng 3G bao gồm nút B; thiết bị cung cấp chức năng trạm gốc trong mạng 4G bao gồm nút B được phát triển (evolved NodeB, viết tắt là eNB); thiết bị cung cấp chức năng trạm gốc trong các mạng vùng cục bộ không dây (wireless local area network, viết tắt là WLAN) là điểm truy cập (access point, viết tắt là AP); và thiết bị cung cấp chức năng trạm gốc trong radio mới (new radio, viết tắt là NR) 5G là gNB và nút B được phát triển liên tục (continuously evolved node B, viết tắt là ng-eNB), trong đó gNB và đầu cuối được truyền thông bởi công nghệ NR, ng-eNB và đầu cuối được truyền thông bởi công nghệ truy cập radio mặt đất toàn cầu được phát triển (Evolved Universal Terrestrial Radio Access, viết tắt là E-UTRA), và gNB và ng-eNB đều có thể được kết nối với mạng lõi 5G. Trạm gốc theo phương án của sáng chế còn bao gồm thiết bị cung cấp chức năng trạm gốc hệ thống truyền thông mới tương lai.

Theo phương án của sáng chế, mạng lõi có thể là lõi gói được phát triển (evolved packet core, viết tắt là EPC) và mạng lõi 5G, và cũng có thể là mạng lõi mới trong hệ thống truyền thông tương lai. Mạng lõi 5G được tạo nên bởi nhóm các thiết bị, và thực hiện các chức năng quản lý di động và truy cập (mobility management function, viết tắt là AMF) chẳng hạn như quản lý di động, chức năng mặt phẳng người dùng (User Plane Function, viết tắt là UPF) cung cấp việc chuyển tiếp và định tuyến gói và quản lý chất lượng dịch vụ (Quality of Service, viết tắt là QoS), chức năng quản lý phiên (Session Management Function, viết tắt là SMF) cung cấp việc quản lý phiên, việc cấp phát và quản lý địa chỉ IP, v.v.. EPC có thể được tạo ra bởi MME cung cấp các chức năng chẳng hạn như quản lý di động và lựa chọn cổng, cổng phục vụ (Serving Gateway, viết tắt là S-GW) cung cấp chức năng chuyển tiếp gói, và cổng PDN (PDN Gateway, viết tắt là P-GW) cung cấp các chức năng chẳng hạn như cấp phát địa chỉ đầu cuối, điều khiển tốc độ và tương tự.

Phương án II

Fig.2 minh họa lưu đồ của phương pháp thiết lập kênh mang radio theo phương án khác của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.2, phương pháp được áp dụng cho thiết bị người dùng thứ nhất. Phương pháp bao gồm các bước từ S21 đến S23.

Ở bước S21, nhận dạng kênh logic của kênh mang radio thứ hai được thiết lập được gửi bởi thiết bị người dùng thứ hai được thu.

Ở bước S22, nhận dạng kênh logic của kênh mang radio thứ hai được gửi tới trạm gốc và/hoặc mạng lõi, sao cho trạm gốc và/hoặc mạng lõi thiết lập kênh mang radio thứ ba cho thiết bị người dùng thứ nhất, và nhận dạng kênh logic của kênh mang radio thứ ba khác với nhận dạng kênh logic của kênh mang radio thứ hai.

Ở bước S23, dữ liệu thứ hai được gửi tới thiết bị người dùng thứ hai qua kênh mang radio thứ ba.

Dữ liệu thứ hai có thể bao gồm gói dữ liệu được gửi bởi thiết bị người dùng thứ nhất tới thiết bị người dùng thứ hai.

Theo cách tùy chọn, kênh mang radio thứ hai bao gồm kênh mang radio chấp nhận chế độ được báo nhận (acknowledged mode, viết tắt là AM).

Theo cách thực hiện, kênh mang radio thứ hai là kênh mang radio mà đã được thiết lập bởi thiết bị người dùng thứ hai và được tạo cấu hình để gửi gói dữ liệu tới thiết bị người dùng thứ nhất. Bằng cách này, có thể đảm bảo rằng nhận dạng kênh logic của kênh mang radio thứ ba được thiết lập bởi trạm gốc và/hoặc mạng lõi đối với thiết bị người dùng thứ nhất khác với nhận dạng kênh logic của kênh mang radio thứ hai.

Theo cách tùy chọn, phương pháp còn bao gồm:

Dữ liệu thứ ba được gửi tới thiết bị người dùng thứ hai qua kênh mang radio thứ hai.

Dữ liệu thứ ba có thể bao gồm báo cáo tình trạng được tạo ra bởi thiết bị

người dùng thứ nhất phản hồi lại gói dữ liệu được gửi bởi thiết bị người dùng thứ hai qua kênh mang radio thứ hai.

Bằng cách này, thiết bị người dùng thứ nhất có thể gửi dữ liệu thứ hai tới thiết bị người dùng thứ hai qua kênh mang radio thứ ba. Thiết bị người dùng thứ nhất có thể phản hồi báo cáo tình trạng (nghĩa là, dữ liệu thứ ba) tới thiết bị người dùng thứ hai qua kênh mang radio thứ hai sau khi thu gói dữ liệu được gửi bởi thiết bị người dùng thứ hai qua kênh mang radio thứ hai. Bằng cách này, quy trình gửi gói dữ liệu và quy trình gửi báo cáo tình trạng của thiết bị người dùng thứ nhất được thực hiện lần lượt qua các kênh mang radio khác nhau, sao cho sự xáo trộn thu dữ liệu của các UE có thể được tránh khỏi.

Theo cách tùy chọn, phương pháp có thể còn bao gồm: trong suốt thời gian ưu tiên kênh logic (LCP), khi quyền ưu tiên tương ứng với kênh mang radio thứ ba và kênh mang radio thứ hai là như nhau, các tài nguyên được cấp phát theo cách ưu tiên tới kênh mang radio thứ hai (nghĩa là, dữ liệu thứ ba), nghĩa là, dữ liệu thứ ba được gửi tới thiết bị người dùng thứ hai theo cách ưu tiên qua kênh mang radio thứ hai.

Theo cách thực hiện, theo sự khác nhau của loại nhiệm vụ truyền dữ liệu, thời gian truyền, lượng truyền và tương tự, các kênh mang radio khác nhau có quyền ưu tiên khác nhau. Các tài nguyên truyền có thể được cấp phát theo cách ưu tiên tới kênh mang radio với quyền ưu tiên cao. Khi kênh mang radio thứ hai và kênh mang radio thứ ba có cùng ưu tiên, quyền ưu tiên của dữ liệu thứ ba là cao hơn dữ liệu thứ hai, và thiết bị người dùng thứ nhất cấp phát các tài nguyên theo cách ưu tiên cho dữ liệu thứ ba.

Phương án III

Fig.3 minh họa lưu đồ của phương pháp thiết lập kênh mang radio theo phương án của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.3, phương pháp được áp dụng cho thiết bị người dùng thứ nhất. Phương pháp bao gồm các bước từ S31 đến S33.

Ở bước S31, dữ liệu thứ tư được gửi bởi thiết bị người dùng thứ hai qua kênh mang radio thứ tư được thu.

Ở bước S32, dữ liệu thứ tư được nhận dạng để thu nhận kết quả nhận dạng.

Ở bước S33, dữ liệu thứ tư được xử lý theo kết quả nhận dạng.

Dữ liệu thứ tư bao gồm ít nhất một trong số gói dữ liệu được gửi bởi thiết bị người dùng thứ hai tới thiết bị người dùng thứ nhất hoặc báo cáo tình trạng được tạo ra bởi thiết bị người dùng thứ hai phản hồi lại gói dữ liệu được gửi bởi thiết bị người dùng thứ nhất qua kênh mang radio thứ tư.

Theo cách thực hiện, trước khi thiết bị người dùng thứ hai gửi dữ liệu thứ tư, kênh mang radio thứ tư được thiết lập giữa thiết bị người dùng thứ hai và thiết bị người dùng thứ nhất để thực hiện việc truyền dữ liệu. Việc xử lý trong đó kênh mang radio thứ tư được thiết lập giữa thiết bị người dùng thứ hai và thiết bị người dùng thứ nhất bao gồm:

thiết bị người dùng thứ hai thiết lập kênh mang radio thứ tư với nhận dạng kênh logic là M để gửi gói dữ liệu (gói dữ liệu a) tới thiết bị người dùng thứ nhất và/hoặc để thu báo cáo tình trạng (nghĩa là, báo cáo tình trạng a) được gửi bởi thiết bị người dùng thứ nhất phản hồi lại gói dữ liệu (nghĩa là, gói dữ liệu a) được gửi bởi thiết bị người dùng thứ hai tới thiết bị người dùng thứ nhất qua kênh mang radio thứ tư, và thiết lập thực thể RLC tương ứng; và trong khía cạnh khác, thiết bị người dùng thứ nhất cũng thiết lập kênh mang radio thứ tư với nhận dạng kênh logic là M để thu gói dữ liệu (nghĩa là, gói dữ liệu a) được gửi bởi thiết bị người dùng thứ hai và/hoặc để gửi báo cáo tình trạng (nghĩa là, báo cáo tình trạng a) phản hồi lại gói dữ liệu (nghĩa là, gói dữ liệu a) được gửi bởi thiết bị người dùng thứ hai tới thiết bị người dùng thứ nhất qua kênh mang radio thứ tư, và thiết lập thực thể RLC tương ứng.

Hơn nữa, thiết bị người dùng thứ nhất cũng ứng dụng kênh mang radio thứ tư để gửi gói dữ liệu (gói dữ liệu b) tới thiết bị người dùng thứ hai và/hoặc để thu báo cáo tình trạng (báo cáo tình trạng b) được gửi bởi thiết bị người dùng thứ hai

phản hồi lại gói dữ liệu (nghĩa là, gói dữ liệu b) được gửi bởi thiết bị người dùng thứ nhất tới thiết bị người dùng thứ hai qua kênh mang radio thứ tư, và thiết lập thực thể RLC tương ứng. Thiết bị người dùng thứ hai cũng có thể ứng dụng kênh mang radio thứ tư để thu gói dữ liệu (nghĩa là, gói dữ liệu b) được gửi bởi thiết bị người dùng thứ nhất và/hoặc để gửi báo cáo tình trạng (nghĩa là, báo cáo tình trạng b) phản hồi lại gói dữ liệu được gửi bởi thiết bị người dùng thứ nhất tới thiết bị người dùng thứ hai qua kênh mang radio thứ tư, và thiết lập thực thể RLC tương ứng.

Kênh mang radio thứ tư được mô tả trong sáng chế đề cập tới kênh mang radio có cùng LCID trong thiết bị người dùng thứ nhất và thiết bị người dùng thứ hai. Do đó, khi kênh mang radio thứ tư có cùng LCID nhưng ID kênh mang radio khác trong thiết bị người dùng thứ nhất và thiết bị người dùng thứ hai, kênh mang radio thứ tư có thể được xem là hai kênh mang radio khác nhau. Khi kênh mang radio thứ tư có cùng LCID và ID kênh mang radio giống trong thiết bị người dùng thứ nhất và thiết bị người dùng thứ hai, kênh mang radio thứ tư có thể được xem là một kênh mang radio.

Các thực thể RLC để gửi gói dữ liệu b và thu báo cáo tình trạng b trong thiết bị người dùng thứ nhất là cùng một thực thể RLC; các thực thể RLC để thu gói dữ liệu a và gửi báo cáo tình trạng a trong thiết bị người dùng thứ nhất là cùng một thực thể RLC; các thực thể RLC để gửi gói dữ liệu b và gửi báo cáo tình trạng a trong thiết bị người dùng thứ nhất có thể giống hoặc khác nhau; và tương ứng, các thực thể RLC để thu gói dữ liệu a và thu báo cáo tình trạng b trong thiết bị người dùng thứ nhất có thể giống hoặc khác nhau.

Việc truyền dữ liệu xử lý bao gồm ít nhất một trong số: thiết bị người dùng thứ nhất thu gói dữ liệu a (nghĩa là, một loại của dữ liệu thứ tư) được gửi bởi thiết bị người dùng thứ hai qua kênh mang radio thứ tư; thiết bị người dùng thứ nhất gửi báo cáo tình trạng a phản hồi lại gói dữ liệu a tới thiết bị người dùng thứ hai qua kênh mang radio thứ tư; thiết bị người dùng thứ nhất gửi gói dữ liệu b tới thiết bị người dùng thứ hai qua kênh mang radio thứ tư; hoặc thiết bị người dùng thứ

nhất thu báo cáo tình trạng b (nghĩa là, một trong số dữ liệu thứ tư) được gửi bởi thiết bị người dùng thứ hai phản hồi lại gói dữ liệu b qua kênh mang radio thứ tư.

Theo cách thực hiện, thiết bị người dùng thứ nhất gửi dữ liệu khác tới thực thể RLC tương ứng hoặc lớp con RLC để xử lý sau khi nhận dạng dữ liệu thứ tư.

Theo cách tùy chọn, dữ liệu thứ tư được nhận dạng để thu nhận kết quả nhận dạng, mà có thể bao gồm một lớp bất kỳ trong số:

lớp MAC của thiết bị người dùng thứ nhất nhận dạng dữ liệu thứ tư theo đoạn đầu RLC của gói thứ tư để thu nhận kết quả nhận dạng;

lớp MAC của thiết bị người dùng thứ nhất nhận dạng dữ liệu thứ tư theo thông tin chỉ báo được mang trong đoạn đầu con MAC của dữ liệu thứ tư để thu nhận kết quả nhận dạng; hoặc

lớp con RLC thứ nhất trong lớp RLC của thiết bị người dùng thứ nhất nhận dạng dữ liệu thứ tư theo đoạn đầu RLC của gói thứ tư để thu nhận kết quả nhận dạng.

Theo cách thực hiện, trong trường hợp trong đó thông tin cấu hình của thiết bị người dùng thứ nhất và thông tin cấu hình của thiết bị người dùng thứ hai không được hợp nhất, các cấu hình của các gói dữ liệu gửi bởi hai thiết bị người dùng là khác nhau. Trong chế độ AM, khi hai thiết bị người dùng chấp nhận kênh mang radio giống nhau để truyền một cách chủ động dữ liệu và phản hồi báo cáo tình trạng, dữ liệu thứ tư được thu bởi thiết bị người dùng thứ nhất được lấy làm ví dụ để mô tả phương án III.

Vì miền "D/C" của đoạn đầu RLC của dữ liệu khác nhau là không giống nhau khi thiết bị người dùng thứ hai gửi dữ liệu khác nhau, miền "D/C" chiếm 1 bit, mà được sử dụng để chỉ báo dữ liệu là gói dữ liệu (nghĩa là, gói dữ liệu a) được gửi bởi thiết bị người dùng thứ hai tới thiết bị người dùng thứ nhất hoặc báo cáo tình trạng (nghĩa là, báo cáo tình trạng b) được tạo ra bởi thiết bị người dùng thứ hai phản hồi lại gói dữ liệu được gửi bởi thiết bị người dùng thứ nhất. Lớp MAC của thiết bị người dùng thứ nhất có thể nhận dạng dữ liệu thứ tư theo các

đoạn đầu RLC khác nhau.

Tuy nhiên, không phải tất cả thiết bị người dùng đều có thể nhận dạng đoạn đầu RLC của dữ liệu. Do đó, thiết bị người dùng thứ hai có thể được điều khiển để đánh dấu dữ liệu khác nhau nhờ bổ sung thông tin chỉ báo trong đoạn đầu con MAC trước khi gửi dữ liệu thứ tư. Bằng cách này, lớp MAC của thiết bị người dùng thứ nhất có thể nhận dạng dữ liệu thứ tư nhờ nhận dạng thông tin chỉ báo của đoạn đầu con MAC.

Fig.4 minh họa sơ đồ phân lớp của lớp RLC trong phương pháp thiết lập kênh mang radio theo phương án của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.4, lớp RLC của thiết bị người dùng thứ nhất có thể được phân chia thành một hoặc nhiều lớp con RLC, trong đó lớp RLC thứ nhất có thể được sử dụng để nhận dạng đoạn đầu RLC của dữ liệu thứ tư, ví dụ, để nhận dạng dữ liệu thứ tư qua miền “D/C”. Lớp con RLC thứ hai trong lớp RLC có thể được sử dụng để thực hiện các chức năng khác của lớp RLC.

Theo cách tùy chọn, phương pháp có thể còn bao gồm:

trong suốt thời gian ưu tiên kênh logic (LCP), các tài nguyên được cấp phát theo cách ưu tiên tới báo cáo tình trạng được tạo ra phản hồi lại gói dữ liệu được gửi bởi thiết bị người dùng thứ hai và được gửi tới thiết bị người dùng thứ hai qua kênh mang radio thứ tư, khi gói dữ liệu được gửi và báo cáo tình trạng được tạo ra phản hồi lại gói dữ liệu được gửi bởi thiết bị người dùng thứ hai được gửi tới thiết bị người dùng thứ hai qua kênh mang radio thứ tư, và quyền ưu tiên của gói dữ liệu được gửi tới thiết bị người dùng thứ hai và quyền ưu tiên của báo cáo tình trạng được tạo ra phản hồi lại gói dữ liệu được gửi bởi thiết bị người dùng thứ hai và được gửi tới thiết bị người dùng thứ hai là như nhau.

Theo cách thực hiện, vì cả thiết bị người dùng thứ nhất và thiết bị người dùng thứ hai gửi dữ liệu qua kênh mang radio với nhận dạng kênh logic là M, thiết bị người dùng thứ nhất được lấy làm ví dụ, có các trường hợp mà báo cáo tình trạng a và gói dữ liệu b tham gia vào việc tạo gói một cách đồng thời. Do đó, thiết bị người dùng thứ nhất cấp phát các tài nguyên theo cách ưu tiên tới báo cáo tình

trạng a, và cấp phát các tài nguyên dư thừa tới gói dữ liệu b nếu có.

Phương pháp thiết lập kênh mang radio được đề xuất bởi phương án của sáng chế có thể áp dụng được tới các hệ thống truyền thông thế hệ 5 (5G), và cũng có thể áp dụng được tới các hệ thống truyền thông 4G và 3G, và cũng có thể áp dụng nhiều hệ thống truyền thông mới khác trong tương lai chẳng hạn như 6G, 7G và tương tự. Hơn nữa, phương pháp thiết lập kênh mang radio cũng có thể áp dụng được tới các kiến trúc mạng khác nhau, bao gồm nhưng không giới hạn ở kiến trúc mạng chuyển tiếp, kiến trúc liên kết kép, kiến trúc V2X và các kiến trúc khác.

Cần phải nói rằng, mặc dù các phương án trên được sử dụng làm các ví dụ để giới thiệu phương pháp thiết lập kênh mang radio nêu trên, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật tương ứng có thể hiểu rằng sáng chế sẽ không giới hạn ở đây. Thực tế, người dùng có thể thiết đặt một cách hoàn toàn linh hoạt các bước theo các lựa chọn riêng và/hoặc các tình huống ứng dụng thực tế, miễn là phù hợp với giải pháp kỹ thuật của sáng chế.

Fig.5 minh họa sơ đồ khối của thiết bị thiết lập kênh mang radio theo phương án của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.5, thiết bị được áp dụng cho thiết bị người dùng thứ nhất. Thiết bị bao gồm môđun thu thông tin 41, môđun áp dụng cấu hình 42, môđun thiết lập thứ nhất 43 và môđun gửi thứ nhất 44.

Môđun thu thông tin 41 được tạo cấu hình để thu thông tin cấu hình kênh mang radio của thiết bị người dùng thứ hai được gửi bởi thiết bị người dùng thứ hai.

Môđun áp dụng cấu hình 42 được tạo cấu hình để ứng dụng thông tin cấu hình kênh mang radio của thiết bị người dùng thứ hai.

Môđun thiết lập thứ nhất 43 được tạo cấu hình để thiết lập kênh mang radio thứ nhất để gửi dữ liệu tới thiết bị người dùng thứ hai theo thông tin cấu hình kênh mang radio của thiết bị người dùng thứ hai.

Môđun gửi thứ nhất 44 được tạo cấu hình để gửi dữ liệu thứ nhất tới thiết

bị người dùng thứ hai qua kênh mang radio thứ nhất.

Dữ liệu thứ nhất bao gồm ít nhất một trong số gói dữ liệu được gửi bởi thiết bị người dùng thứ nhất tới thiết bị người dùng thứ hai hoặc báo cáo tình trạng được tạo ra bởi thiết bị người dùng thứ nhất phản hồi lại gói dữ liệu được gửi bởi thiết bị người dùng thứ hai.

Theo cách tùy chọn, thông tin cấu hình kênh mang radio của thiết bị người dùng thứ hai bao gồm ít nhất một trong số quy tắc ánh xạ và kết hợp giữa gói dữ liệu và dòng QoS của thiết bị người dùng thứ hai, quy tắc ánh xạ và kết hợp giữa dòng QoS và kênh mang radio của thiết bị người dùng thứ hai, hoặc các thông số truyền của kênh mang radio của thiết bị người dùng thứ hai.

Theo cách tùy chọn, môđun áp dụng cấu hình 42 có thể bao gồm ít nhất một môđun con trong số:

môđun con thiết đặt thứ nhất, được tạo cấu hình để thiết lập quy tắc ánh xạ và kết hợp giữa gói dữ liệu và dòng QoS của thiết bị người dùng thứ nhất theo quy tắc ánh xạ và kết hợp giữa gói dữ liệu và dòng QoS của thiết bị người dùng thứ hai;

môđun con thiết đặt thứ hai, được tạo cấu hình để thiết lập quy tắc ánh xạ và kết hợp giữa dòng QoS và kênh mang radio của thiết bị người dùng thứ nhất theo quy tắc ánh xạ và kết hợp giữa dòng QoS và kênh mang radio của thiết bị người dùng thứ hai; và

môđun con thiết đặt thứ ba, được tạo cấu hình để xác định các thông số truyền của kênh mang radio được sử dụng bởi thiết bị người dùng thứ hai để gửi dữ liệu theo các thông số truyền của kênh mang radio của thiết bị người dùng thứ hai.

Theo cách tùy chọn, thiết bị có thể còn bao gồm:

môđun chuyển tiếp thông tin, được tạo cấu hình để chuyển tiếp thông tin cấu hình kênh mang radio của thiết bị người dùng thứ hai tới trạm gốc và/hoặc mạng lõi; và

môđun thu báo nhận, được tạo cấu hình để thu thông tin báo nhận đối với thông tin cấu hình kênh mang radio của thiết bị người dùng thứ hai được gửi bởi trạm gốc và/hoặc mạng lõi.

Theo cách tùy chọn, thiết bị có thể còn bao gồm:

môđun thu nhận dạng, được tạo cấu hình để thu nhận dạng kênh logic của kênh mang radio thứ hai được thiết lập được gửi bởi thiết bị người dùng thứ hai;

môđun chuyển tiếp nhận dạng, được tạo cấu hình để gửi nhận dạng kênh logic của kênh mang radio thứ hai tới trạm gốc và/hoặc mạng lõi, sao cho trạm gốc thiết lập kênh mang radio thứ ba cho thiết bị người dùng thứ nhất, và nhận dạng kênh logic của kênh mang radio thứ ba khác với nhận dạng kênh logic của kênh mang radio thứ hai; và

môđun gửi thứ hai, được tạo cấu hình để gửi dữ liệu thứ hai tới thiết bị người dùng thứ hai qua kênh mang radio thứ ba,

trong đó dữ liệu thứ hai bao gồm gói dữ liệu được gửi bởi thiết bị người dùng thứ nhất tới thiết bị người dùng thứ hai.

Theo cách tùy chọn, kênh mang radio thứ hai có thể bao gồm kênh mang radio chấp nhận chế độ được báo nhận.

Theo cách tùy chọn, thiết bị có thể còn bao gồm:

môđun gửi thứ ba, được tạo cấu hình để gửi dữ liệu thứ ba tới thiết bị người dùng thứ hai qua kênh mang radio thứ hai,

trong đó dữ liệu thứ ba có thể bao gồm báo cáo tình trạng được tạo ra bởi thiết bị người dùng thứ nhất phản hồi lại gói dữ liệu được gửi bởi thiết bị người dùng thứ hai.

Theo cách tùy chọn, thiết bị có thể còn bao gồm:

môđun gửi ưu tiên thứ nhất, được tạo cấu hình để trong suốt thời gian ưu tiên kênh logic, cấp phát các tài nguyên theo cách ưu tiên tới kênh mang radio thứ hai khi quyền ưu tiên tương ứng với kênh mang radio thứ ba và kênh mang radio

thứ hai là như nhau.

Theo cách tùy chọn, thiết bị có thể còn bao gồm:

môđun thu dữ liệu, được tạo cấu hình để thu dữ liệu thứ tư được gửi bởi thiết bị người dùng thứ hai qua kênh mang radio thứ tư;

môđun nhận dạng dữ liệu, được tạo cấu hình để nhận dạng dữ liệu thứ tư để thu nhận kết quả nhận dạng; và

môđun xử lý dữ liệu, được tạo cấu hình để xử lý dữ liệu thứ tư theo kết quả nhận dạng,

trong đó dữ liệu thứ tư bao gồm ít nhất một trong số gói dữ liệu được gửi bởi thiết bị người dùng thứ hai tới thiết bị người dùng thứ nhất hoặc báo cáo tình trạng được tạo ra bởi thiết bị người dùng thứ hai phản hồi lại gói dữ liệu được gửi bởi thiết bị người dùng thứ nhất qua kênh mang radio thứ tư.

Theo cách tùy chọn, môđun nhận dạng dữ liệu có thể bao gồm một môđun con bất kỳ trong số các môđun con sau:

môđun con nhận dạng thứ nhất, được tạo cấu hình để nhận dạng dữ liệu thứ tư bởi lớp MAC của thiết bị người dùng thứ nhất theo đoạn đầu RLC của gói thứ tư để thu nhận kết quả nhận dạng;

môđun con nhận dạng thứ hai, được tạo cấu hình để nhận dạng dữ liệu thứ tư bởi lớp MAC của thiết bị người dùng thứ nhất theo thông tin chỉ báo được mang trong đoạn đầu con MAC của dữ liệu thứ tư để thu nhận kết quả nhận dạng; và

môđun con nhận dạng thứ ba, được tạo cấu hình để nhận dạng dữ liệu thứ tư bởi lớp con RLC thứ nhất trong lớp RLC của thiết bị người dùng thứ nhất theo đoạn đầu RLC của gói thứ tư để thu nhận kết quả nhận dạng.

Theo cách tùy chọn, thiết bị có thể còn bao gồm:

môđun gửi ưu tiên thứ hai, được tạo cấu hình để trong suốt thời gian ưu tiên kênh logic, cấp phát các tài nguyên theo cách ưu tiên tới báo cáo tình trạng được tạo ra phản hồi lại gói dữ liệu được gửi bởi thiết bị người dùng thứ hai và

được gửi tới thiết bị người dùng thứ hai qua kênh mang radio thứ tư, khi gói dữ liệu được gửi và báo cáo tình trạng được tạo ra phản hồi lại gói dữ liệu được gửi bởi thiết bị người dùng thứ hai được gửi tới thiết bị người dùng thứ hai qua kênh mang radio thứ tư, và quyền ưu tiên của gói dữ liệu được gửi tới thiết bị người dùng thứ hai và quyền ưu tiên của báo cáo tình trạng được tạo ra phản hồi lại gói dữ liệu được gửi bởi thiết bị người dùng thứ hai và được gửi tới thiết bị người dùng thứ hai là như nhau.

Cần phải nói rằng mặc dù các phương án trên được sử dụng làm các ví dụ để giới thiệu thiết bị thiết lập kênh mang radio nêu trên, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật tương ứng có thể hiểu rằng sáng chế sẽ không giới hạn ở đây. Thực tế, người dùng có thể thiết đặt một cách hoàn toàn linh hoạt các môđun theo các lựa chọn riêng và/hoặc các tình huống ứng dụng thực tế, miễn là phù hợp với giải pháp kỹ thuật của sáng chế.

Thiết bị thiết lập kênh mang radio được đề xuất bởi các phương án của sáng chế có thể tránh khỏi sự xáo trộn và các lỗi trong việc thu dữ liệu, và đảm bảo độ chính xác của việc truyền dữ liệu giữa thiết bị người dùng qua kênh mang radio.

Theo các phương án của sáng chế, các thuật ngữ "và/hoặc" được sử dụng ở đây chỉ là mối tương quan kết hợp mô tả các đối tượng được kết hợp, có nghĩa là có thể có ba mối tương quan, ví dụ, A và/hoặc B có thể nghĩa là ba tình huống: chỉ A tồn tại, cả A và B đều tồn tại, và chỉ B tồn tại. Ngoài ra, ký hiệu "/" được sử dụng ở đây nói chung chỉ báo rằng các đối tượng được kết hợp là ở mối tương quan "hoặc".

Các phần mô tả sử dụng các thuật ngữ thứ nhất, thứ hai, thứ ba, và thứ tư theo các phương án của sáng chế chỉ được sử dụng để minh họa và nhận dạng các đối tượng được mô tả, mà không có thứ tự bất kỳ nào, và không chỉ báo giới hạn về số lượng các thiết bị hoặc lượng dữ liệu theo các phương án của sáng chế. Sáng chế không giới hạn ở đây.

Mặc dù các phương án của sáng chế đã được nêu trên, nhưng cần hiểu rằng các phần mô tả nêu trên chỉ là ví dụ, mà không đầy đủ; và các phương án được

bộc lộ là không giới hạn. Nhiều sự thay đổi và sự sửa đổi có thể nảy sinh với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật tương ứng mà không trệch khỏi phạm vi và tinh thần của các phương án được mô tả. Các thuật ngữ trong sáng chế được lựa chọn để đưa ra sự giải thích rõ nhất về các nguyên lý và các ứng dụng thực tế của các phương án và các sự cải tiến kỹ thuật tới lĩnh vực kỹ thuật đã biết, hoặc để làm cho các phương án được bộc lộ ở đây có thể hiểu được đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật tương ứng.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp thiết lập kênh mang radio, được áp dụng cho thiết bị người dùng thứ nhất, phương pháp này bao gồm các bước:

thu thông tin cấu hình kênh mang radio của thiết bị người dùng thứ hai được gửi bởi thiết bị người dùng thứ hai;

áp dụng thông tin cấu hình kênh mang radio của thiết bị người dùng thứ hai;

thiết lập kênh mang radio thứ nhất để gửi dữ liệu đến thiết bị người dùng thứ hai dựa vào thông tin cấu hình kênh mang radio của thiết bị người dùng thứ hai; và

gửi dữ liệu thứ nhất đến thiết bị người dùng thứ hai qua kênh mang radio thứ nhất,

trong đó dữ liệu thứ nhất bao gồm ít nhất một trong số gói dữ liệu được gửi bởi thiết bị người dùng thứ nhất đến thiết bị người dùng thứ hai hoặc báo cáo tình trạng được tạo ra bởi thiết bị người dùng thứ nhất phản hồi lại gói dữ liệu được gửi bởi thiết bị người dùng thứ hai,

trong đó thông tin cấu hình kênh mang radio của thiết bị người dùng thứ hai bao gồm các thông số truyền của kênh mang radio của thiết bị người dùng thứ hai, và

trong đó phương pháp còn bao gồm bước:

chuyển tiếp thông tin cấu hình kênh mang radio của thiết bị người dùng thứ hai đến trạm gốc và/hoặc mạng lõi.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó thông tin cấu hình kênh mang radio của thiết bị người dùng thứ hai còn bao gồm ít nhất một trong số quy tắc ánh xạ và kết hợp giữa gói dữ liệu và dòng QoS của thiết bị người dùng thứ hai, hoặc quy tắc ánh xạ và kết hợp giữa dòng QoS và kênh mang radio của thiết bị người dùng thứ hai.

3. Phương pháp theo điểm 2, trong đó bước áp dụng thông tin cấu hình kênh mang radio của thiết bị người dùng thứ hai bao gồm ít nhất một trong số:

thiết lập quy tắc ánh xạ và kết hợp giữa gói dữ liệu và dòng QoS của thiết bị người dùng thứ nhất dựa vào quy tắc ánh xạ và kết hợp giữa gói dữ liệu và dòng QoS của thiết bị người dùng thứ hai;

thiết lập quy tắc ánh xạ và kết hợp giữa dòng QoS và kênh mang radio của thiết bị người dùng thứ nhất dựa vào quy tắc ánh xạ và kết hợp giữa dòng QoS và kênh mang radio của thiết bị người dùng thứ hai; hoặc

xác định các thông số truyền của kênh mang radio được sử dụng bởi thiết bị người dùng thứ hai đối với sự truyền dữ liệu, dựa vào các thông số truyền của kênh mang radio của thiết bị người dùng thứ hai.

4. Phương pháp theo điểm 1, trong đó phương pháp còn bao gồm bước:

thu thông tin báo nhận đối với thông tin cấu hình kênh mang radio của thiết bị người dùng thứ hai được gửi bởi trạm gốc và/hoặc mạng lõi;

5. Phương pháp theo điểm 1, trong đó phương pháp còn bao gồm các bước:

thu nhận dạng kênh logic của kênh mang radio thứ hai được gửi bởi thiết bị người dùng thứ hai, kênh mang radio thứ hai đã được thiết lập;

gửi nhận dạng kênh logic của kênh mang radio thứ hai đến trạm gốc và/hoặc mạng lõi, sao cho trạm gốc thiết lập kênh mang radio thứ ba đối với thiết bị người dùng thứ nhất, nhận dạng kênh logic của kênh mang radio thứ ba là khác với nhận dạng kênh logic của kênh mang radio thứ hai; và

gửi dữ liệu thứ hai đến thiết bị người dùng thứ hai qua kênh mang radio thứ ba,

trong đó dữ liệu thứ hai bao gồm gói dữ liệu được gửi bởi thiết bị người dùng thứ nhất đến thiết bị người dùng thứ hai.

6. Phương pháp theo điểm 5, trong đó kênh mang radio thứ hai bao gồm kênh

mang radio chấp nhận chế độ được báo nhận.

7. Phương pháp theo điểm 5, trong đó phương pháp này còn bao gồm bao gồm:

gửi dữ liệu thứ ba đến thiết bị người dùng thứ hai qua kênh mang radio thứ hai,

trong đó dữ liệu thứ ba bao gồm báo cáo tình trạng được tạo ra bởi thiết bị người dùng thứ nhất phản hồi lại gói dữ liệu được gửi bởi thiết bị người dùng thứ hai qua kênh mang radio thứ hai.

8. Phương pháp theo điểm 7, trong đó phương pháp còn bao gồm:

trong suốt thời gian ưu tiên kênh logic, việc cấp phát các tài nguyên đến kênh mang radio thứ hai được ưu tiên, trong trường hợp mà các quyền ưu tiên tương ứng với kênh mang radio thứ ba và kênh mang radio thứ hai là giống nhau.

9. Phương pháp theo điểm 1, trong đó phương pháp còn bao gồm:

thu dữ liệu thứ tư được gửi bởi thiết bị người dùng thứ hai qua kênh mang radio thứ tư;

nhận dạng dữ liệu thứ tư để thu nhận kết quả nhận dạng; và

xử lý dữ liệu thứ tư dựa vào kết quả nhận dạng,

trong đó dữ liệu thứ tư bao gồm ít nhất một trong số gói dữ liệu được gửi bởi thiết bị người dùng thứ hai đến thiết bị người dùng thứ nhất hoặc báo cáo tình trạng được tạo ra bởi thiết bị người dùng thứ hai phản hồi lại gói dữ liệu được gửi bởi thiết bị người dùng thứ nhất qua kênh mang radio thứ tư.

10. Phương pháp theo điểm 9, trong đó bước nhận dạng dữ liệu thứ tư để thu nhận kết quả nhận dạng bao gồm bước bất kỳ trong số các bước sau:

nhận dạng, bởi lớp MAC của thiết bị người dùng thứ nhất, dữ liệu thứ tư dựa vào đoạn đầu RLC của gói thứ tư để thu nhận kết quả nhận dạng;

nhận dạng, bởi lớp MAC của thiết bị người dùng thứ nhất, dữ liệu thứ tư dựa

vào thông tin chỉ báo được mang trong đoạn đầu con MAC của dữ liệu thứ tư để thu nhận kết quả nhận dạng; hoặc

nhận dạng, bởi lớp con RLC thứ nhất trong lớp RLC của thiết bị người dùng thứ nhất, dữ liệu thứ tư dựa vào đoạn đầu RLC của gói thứ tư để thu nhận kết quả nhận dạng.

11. Phương pháp theo điểm 9, trong đó phương pháp này còn bao gồm:

trong suốt thời gian ưu tiên kênh logic, việc cấp phát các tài nguyên đến báo cáo tình trạng được ưu tiên, mà được tạo ra phản hồi lại gói dữ liệu được gửi bởi thiết bị người dùng thứ hai và được gửi đến thiết bị người dùng thứ hai qua kênh mang radio thứ tư, trong trường hợp mà gói dữ liệu và báo cáo tình trạng được tạo ra phản hồi lại gói dữ liệu được gửi bởi thiết bị người dùng thứ hai được gửi đến thiết bị người dùng thứ hai qua kênh mang radio thứ tư, và quyền ưu tiên của gói dữ liệu được gửi đến thiết bị người dùng thứ hai là giống như quyền ưu tiên của báo cáo tình trạng được tạo ra phản hồi lại gói dữ liệu được gửi bởi thiết bị người dùng thứ hai và được gửi đến thiết bị người dùng thứ hai.

12. Thiết bị thiết lập kênh mang radio, được áp dụng vào thiết bị người dùng thứ nhất, thiết bị này bao gồm:

môđun thu thông tin, được tạo cấu hình để thu thông tin cấu hình kênh mang radio của thiết bị người dùng thứ hai được gửi bởi thiết bị người dùng thứ hai;

môđun áp dụng cấu hình, được tạo cấu hình để áp dụng thông tin cấu hình kênh mang radio của thiết bị người dùng thứ hai;

môđun thiết lập thứ nhất, được tạo cấu hình để thiết lập kênh mang radio thứ nhất để gửi dữ liệu đến thiết bị người dùng thứ hai dựa vào thông tin cấu hình kênh mang radio của thiết bị người dùng thứ hai; và

môđun gửi thứ nhất, được tạo cấu hình để gửi dữ liệu thứ nhất đến thiết bị người dùng thứ hai qua kênh mang radio thứ nhất,

trong đó dữ liệu thứ nhất bao gồm ít nhất một trong số gói dữ liệu được gửi

bởi thiết bị người dùng thứ nhất đến thiết bị người dùng thứ hai hoặc báo cáo tình trạng được tạo ra bởi thiết bị người dùng thứ nhất phản hồi lại gói dữ liệu được gửi bởi thiết bị người dùng thứ hai,

trong đó thông tin cấu hình kênh mang radio của thiết bị người dùng thứ hai bao gồm các thông số truyền của kênh mang radio của thiết bị người dùng thứ hai, và

trong đó thiết bị này còn bao gồm:

môđun chuyển tiếp thông tin, được tạo cấu hình để chuyển tiếp thông tin cấu hình kênh mang radio của thiết bị người dùng thứ hai đến trạm gốc và/hoặc mạng lõi.

13. Thiết bị theo điểm 12, trong đó thông tin cấu hình kênh mang radio của thiết bị người dùng thứ hai còn bao gồm ít nhất một trong số quy tắc ánh xạ và kết hợp giữa gói dữ liệu và dòng QoS của thiết bị người dùng thứ hai, hoặc quy tắc ánh xạ và kết hợp giữa dòng QoS và kênh mang radio của thiết bị người dùng thứ hai.

14. Thiết bị theo điểm 12, trong đó môđun áp dụng cấu hình bao gồm ít nhất một môđun con trong số:

môđun con thiết đặt thứ nhất, được tạo cấu hình để thiết lập quy tắc ánh xạ và kết hợp giữa gói dữ liệu và dòng QoS của thiết bị người dùng thứ nhất dựa vào quy tắc ánh xạ và kết hợp giữa gói dữ liệu và dòng QoS của thiết bị người dùng thứ hai;

môđun con thiết đặt thứ hai, được tạo cấu hình để thiết lập quy tắc ánh xạ và kết hợp giữa dòng QoS và kênh mang radio của thiết bị người dùng thứ nhất dựa vào quy tắc ánh xạ và kết hợp giữa dòng QoS và kênh mang radio của thiết bị người dùng thứ hai; hoặc

môđun con thiết đặt thứ ba, được tạo cấu hình để xác định các thông số truyền của kênh mang radio được sử dụng bởi thiết bị người dùng thứ hai để gửi dữ liệu dựa vào các thông số truyền của kênh mang radio của thiết bị người dùng thứ hai.

15. Thiết bị theo điểm 12, trong đó thiết bị này còn bao gồm:

môđun thu báo nhận, được tạo cấu hình để thu thông tin báo nhận đối với thông tin cấu hình kênh mang radio của thiết bị người dùng thứ hai được gửi bởi trạm gốc và/hoặc mạng lõi.

16. Thiết bị theo điểm 12, trong đó thiết bị này còn bao gồm:

môđun thu nhận dạng, được tạo cấu hình để thu nhận dạng kênh logic của kênh mang radio thứ hai được gửi bởi thiết bị người dùng thứ hai, kênh mang radio thứ hai đã được thiết lập;

môđun chuyển tiếp nhận dạng, được tạo cấu hình để gửi nhận dạng kênh logic của kênh mang radio thứ hai đến trạm gốc và/hoặc mạng lõi, sao cho trạm gốc thiết lập kênh mang radio thứ ba cho thiết bị người dùng thứ nhất, nhận dạng kênh logic của kênh mang radio thứ ba khác với nhận dạng kênh logic của kênh mang radio thứ hai; và

môđun gửi thứ hai, được tạo cấu hình để gửi dữ liệu thứ hai đến thiết bị người dùng thứ hai thông qua kênh mang radio thứ ba,

trong đó dữ liệu thứ hai bao gồm gói dữ liệu được gửi bởi thiết bị người dùng thứ nhất đến thiết bị người dùng thứ hai.

17. Thiết bị theo điểm 16, trong đó kênh mang radio thứ hai bao gồm kênh mang radio chấp nhận chế độ được báo nhận.

18. Thiết bị theo điểm 16, trong đó thiết bị này còn bao gồm:

môđun gửi thứ ba, được tạo cấu hình để gửi dữ liệu thứ ba đến thiết bị người dùng thứ hai qua kênh mang radio thứ hai,

trong đó dữ liệu thứ ba bao gồm báo cáo tình trạng được tạo ra bởi thiết bị người dùng thứ nhất phản hồi lại gói dữ liệu được gửi bởi thiết bị người dùng thứ hai thông qua kênh mang radio thứ hai.

19. Thiết bị theo điểm 18, trong đó thiết bị này còn bao gồm:

môđun gửi ưu tiên thứ nhất, được tạo cấu hình để trong suốt thời gian ưu tiên kênh logic, cấp phát các tài nguyên cho kênh mang radio thứ hai được ưu tiên, trong trường hợp mà các quyền ưu tiên tương ứng với kênh mang radio thứ ba và kênh mang radio thứ hai là giống nhau.

20. Thiết bị theo điểm 12, trong đó thiết bị này còn bao gồm:

môđun thu dữ liệu, được tạo cấu hình để thu dữ liệu thứ tư được gửi bởi thiết bị người dùng thứ hai thông qua kênh mang radio thứ tư;

môđun nhận dạng dữ liệu, được tạo cấu hình để nhận dạng dữ liệu thứ tư để thu nhận kết quả nhận dạng; và

môđun xử lý dữ liệu, được tạo cấu hình để xử lý dữ liệu thứ tư dựa vào kết quả nhận dạng,

trong đó dữ liệu thứ tư bao gồm ít nhất một trong số gói dữ liệu được gửi bởi thiết bị người dùng thứ hai đến thiết bị người dùng thứ nhất hoặc báo cáo tình trạng được tạo ra bởi thiết bị người dùng thứ hai phản hồi lại gói dữ liệu được gửi bởi thiết bị người dùng thứ nhất thông qua kênh mang radio thứ tư.

21. Thiết bị theo điểm 20, trong đó môđun nhận dạng dữ liệu bao gồm ít nhất một môđun con trong số:

môđun con nhận dạng thứ nhất, được tạo cấu hình để nhận dạng dữ liệu thứ tư bởi lớp MAC của thiết bị người dùng thứ nhất dựa vào đoạn đầu RLC của gói thứ tư để thu nhận kết quả nhận dạng;

môđun nhận dạng thứ hai, được tạo cấu hình để nhận dạng dữ liệu thứ tư bởi lớp MAC của thiết bị người dùng thứ nhất dựa vào thông tin chỉ báo được mang trong đoạn đầu con MAC của dữ liệu thứ tư để thu nhận kết quả nhận dạng; và

môđun con nhận dạng thứ ba, được tạo cấu hình để nhận dạng dữ liệu thứ tư bởi lớp con RLC thứ nhất trong lớp RLC của thiết bị người dùng thứ nhất dựa vào đoạn đầu RLC của gói thứ tư để thu nhận kết quả nhận dạng.

22. Thiết bị theo điểm 20, trong đó thiết bị này còn bao gồm:

môđun gửi ưu tiên thứ hai, được tạo cấu hình để trong suốt thời gian ưu tiên kênh logic, cấp phát các tài nguyên đến báo cáo tình trạng được ưu tiên, mà được tạo ra phản hồi lại gói dữ liệu được gửi bởi thiết bị người dùng thứ hai và được gửi đến thiết bị người dùng thứ hai thông qua kênh mang radio thứ tư, trong trường hợp mà gói dữ liệu được gửi và báo cáo tình trạng được tạo ra phản hồi lại gói dữ liệu được gửi bởi thiết bị người dùng thứ hai được gửi đến thiết bị người dùng thứ hai thông qua kênh mang radio thứ tư, và mức ưu tiên của gói dữ liệu được gửi đến thiết bị người dùng thứ hai và mức ưu tiên của báo cáo tình trạng được tạo ra phản hồi lại gói dữ liệu được gửi bởi thiết bị người dùng thứ hai và được gửi đến thiết bị thứ hai là giống nhau.

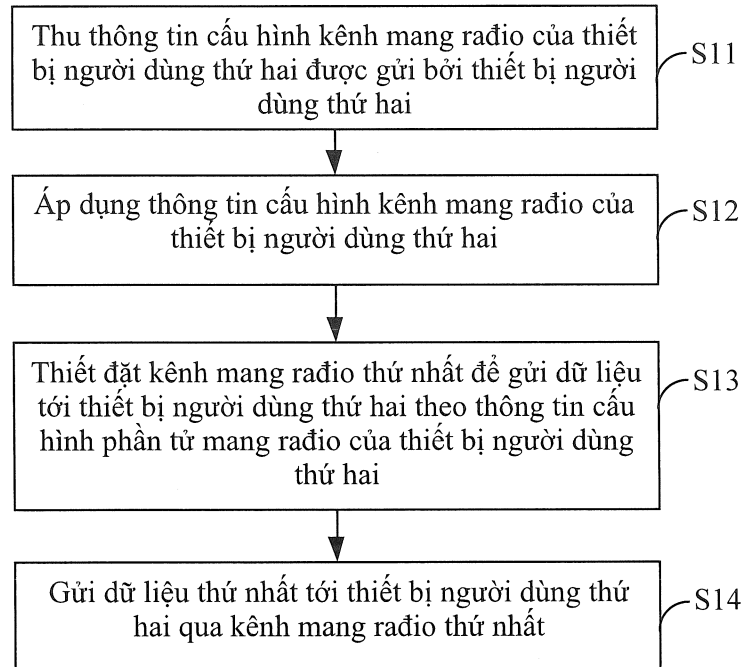


FIG. 1

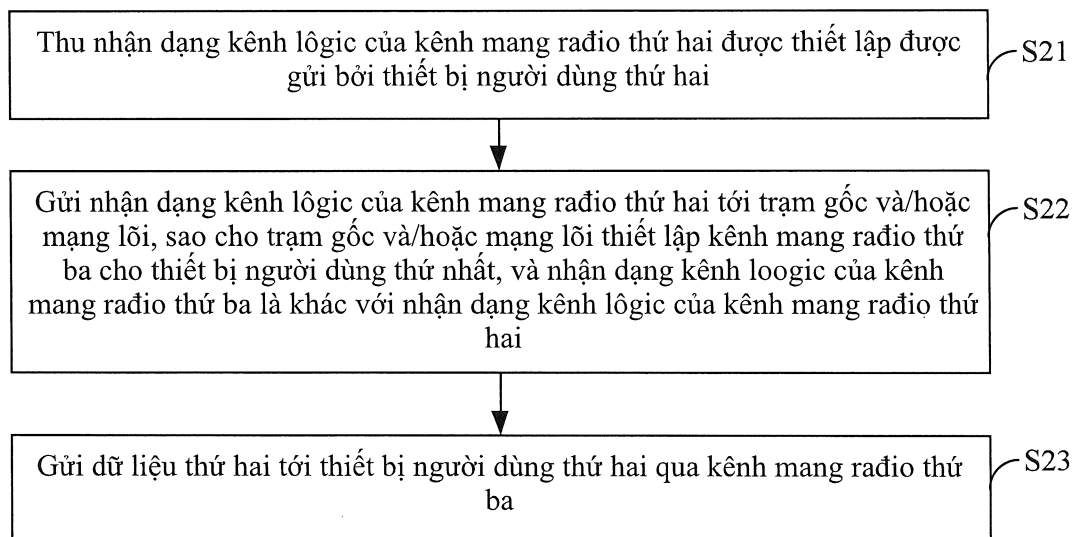


FIG. 2

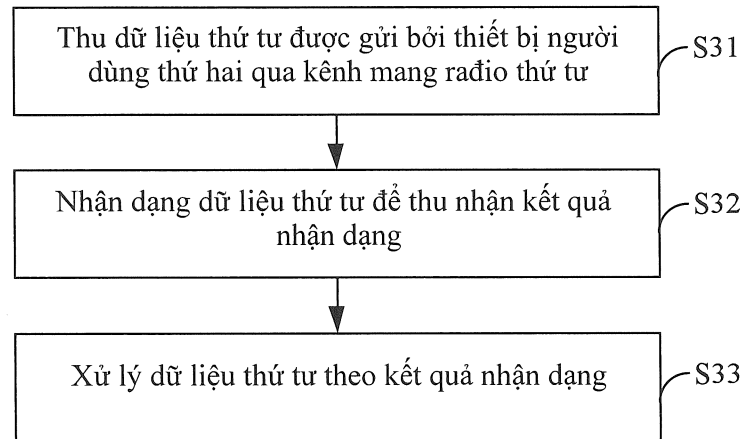


FIG. 3

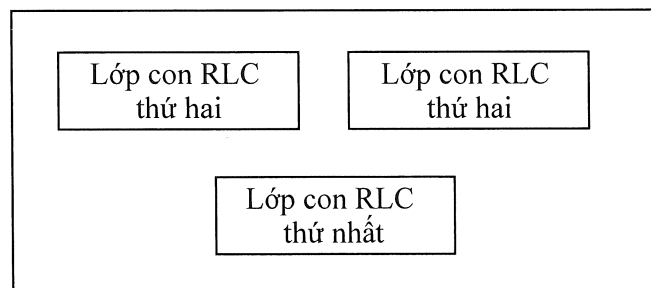


FIG. 4

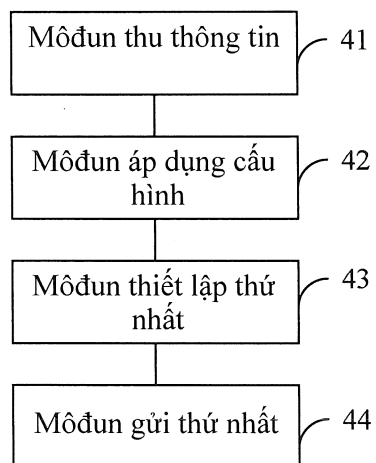


FIG. 5