



(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)



1-0052846

(51)<sup>2020.01</sup> H04W 28/24

(13) B

(21) 1-2022-02921

(22) 05/11/2020

(86) PCT/CN2020/126665 05/11/2020

(87) WO2021/088908 14/05/2021

(30) 201911077174.7 06/11/2019 CN

(45) 27/10/2025 451

(43) 25/07/2022 412A

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

No.1, Vivo Road, Chang'an, Dongguan, Guangdong 523863, China

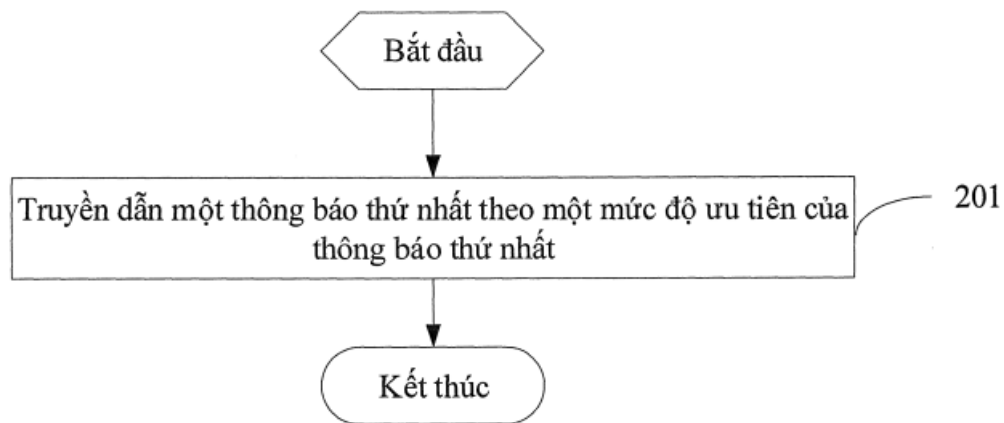
(72) BAO, Wei (CN); YANG, Xiaodong (CN).

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

(54) PHƯƠNG PHÁP XỬ LÝ TRUYỀN DẪN, THIẾT BỊ ĐẦU CUỐI VÀ PHƯƠNG  
TIỆN LƯU TRỮ CÓ THỂ ĐỌC ĐƯỢC BẰNG MÁY TÍNH

(21) 1-2022-02921

(57) Sáng chế đề xuất phương pháp xử lý truyền dẫn, thiết bị đầu cuối và phương tiện lưu trữ có thể đọc được bằng máy tính. Phương pháp này bao gồm: truyền dẫn thông báo thứ nhất theo mức độ ưu tiên của thông báo thứ nhất, trong đó, thông báo thứ nhất là thông tin trạng thái kênh (Channel State Information, CSI) hoặc thông báo thứ nhất bao gồm thông báo CSI và thông báo không phải là CSI, và CSI là CSI đường biên.



**Fig.2**

### **Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập**

Sáng chế đề cập đến công nghệ thông tin, và cụ thể là liên quan đến phương pháp xử lý truyền dẫn, thiết bị đầu cuối và phương tiện lưu trữ có thể đọc được bằng máy tính.

### **Tình trạng kỹ thuật của sáng chế**

Một số hệ thống giao tiếp hỗ trợ truyền dẫn đường biên (sidelink, hay còn được gọi là liên kết giao tiếp trực tiếp, và thuật ngữ tương tự), mà có thể thực hiện trực tiếp việc truyền dẫn dữ liệu giữa các thiết bị đầu cuối. Thêm vào đó, trong một số hệ thống giao tiếp (ví dụ như, một hệ thống giao tiếp 5G), các giao tiếp truyền đơn điểm (unicast), truyền nhóm (groupcast) và truyền rộng (broadcast) được hỗ trợ trên đường biên để cho phép các loại hình dịch vụ toàn diện hơn. Tuy nhiên, việc truyền dẫn thông tin trạng thái kênh (Channel State Information, CSI) đường biên hiện không được hỗ trợ, dẫn đến hiệu quả truyền dẫn đường biên tương đối kém.

### **Bản chất kỹ thuật của sáng chế**

Các phương án của sáng chế này đề xuất phương pháp xử lý truyền dẫn, thiết bị đầu cuối và phương tiện lưu trữ có thể đọc được bằng máy tính, để giải quyết một vấn đề là hiệu quả truyền dẫn đường biên tương đối kém.

Theo một khía cạnh thứ nhất, một phương án của sáng chế này đề xuất một phương pháp xử lý truyền dẫn, được áp dụng với một thiết bị đầu cuối và bao gồm:

truyền dẫn một thông báo thứ nhất theo một mức độ ưu tiên của thông báo thứ nhất, trong đó, thông báo thứ nhất là CSI hoặc thông báo thứ nhất bao gồm thông báo CSI và thông báo không phải là CSI, và CSI là CSI đường biên.

Theo một khía cạnh thứ hai, một phương án của sáng chế này đề xuất một thiết bị đầu cuối, bao gồm:

một mô đun truyền dẫn, được cấu hình để truyền dẫn một thông báo thứ nhất theo một mức độ ưu tiên của thông báo thứ nhất, trong đó, thông báo thứ nhất là CSI hoặc thông báo thứ nhất bao gồm thông báo CSI và thông báo không phải là CSI, và CSI là CSI đường biên.

Theo một khía cạnh thứ ba, một phương án của sáng chế này cũng đề xuất một thiết bị đầu cuối, bao gồm một bộ nhớ, một bộ xử lý, và một chương trình được lưu trữ trong bộ nhớ và có khả năng chạy trên bộ xử lý, trong đó, khi chương trình được thực thi bởi bộ xử lý, các bước của phương pháp xử lý truyền dẫn theo các phương án của sáng chế này sẽ được thực hiện.

Theo một khía cạnh thứ tư, một phương án của sáng chế này đề xuất một phương tiện lưu trữ có thể đọc được bằng máy tính, trong đó, phương tiện lưu trữ có thể đọc được bằng máy tính lưu trữ một chương trình máy tính, và khi chương trình máy tính được thực thi bởi một bộ xử lý, các bước của phương pháp xử lý truyền dẫn theo các phương án của sáng chế này sẽ được thực hiện.

Trong các phương án của sáng chế này, một thông báo thứ nhất được truyền dẫn theo một mức độ ưu tiên của thông báo thứ nhất, trong đó, thông báo thứ nhất là CSI hoặc thông báo thứ nhất bao gồm thông báo CSI và thông báo không phải là CSI, và CSI là CSI đường biên. Bằng cách này, việc truyền dẫn CSI đường biên có thể được hỗ trợ để cải thiện hiệu quả truyền dẫn đường biên.

### **Mô tả vắn tắt các hình vẽ**

Fig.1 là sơ đồ cấu trúc minh họa một hệ thống mạng mà có thể áp dụng một phương án của sáng chế này;

Fig.2 là lưu đồ minh họa một phương pháp xử lý truyền dẫn theo một phương án của sáng chế này;

Fig.3 là sơ đồ cấu trúc minh họa một thiết bị đầu cuối theo một phương án của sáng chế này; và

Fig.4 là sơ đồ cấu trúc minh họa một thiết bị đầu cuối khác theo một phương án của sáng chế này.

## Mô tả chi tiết sáng chế

Nội dung dưới đây mô tả rõ ràng và hoàn chỉnh các giải pháp kỹ thuật trong các phương án của sáng chế này kèm tham chiếu đến các hình vẽ đi kèm trong các phương án của sáng chế này. Rõ ràng, các phương án được mô tả chỉ đơn giản là một số mà không phải tất cả các phương án của sáng chế này. Tất cả các phương án khác mà người có kỹ năng trung bình trong cùng lĩnh vực tạo ra dựa trên các phương án của sáng chế này mà không cần nỗ lực sáng tạo sẽ đều thuộc phạm vi bảo hộ của sáng chế này.

Trong bản mô tả và yêu cầu bảo hộ của sáng chế này, thuật ngữ “bao gồm” và bất kỳ biến thể nào khác của thuật ngữ này đều nhằm mục đích bao hàm sự bao gồm không loại trừ. Ví dụ như, một quy trình, phương pháp, hệ thống, sản phẩm, hoặc thiết bị bao gồm một danh sách các bước hoặc các bộ, không nhất thiết phải bị giới hạn trong các bước hoặc các bộ được liệt kê rõ ràng, mà có thể bao gồm các bước hoặc bộ khác không được liệt kê rõ ràng hoặc vốn thuộc về quy trình, phương pháp, sản phẩm hoặc thiết bị đó. Thêm vào đó, trong bản mô tả và yêu cầu bảo hộ, việc sử dụng “và/hoặc” thể hiện ít nhất một trong các đối tượng liên quan, ví dụ như, “A và/hoặc B” đề xuất ba trường hợp sau: chỉ có A, chỉ có B, và có tất cả A và B.

Trong các phương án của sáng chế này, các thuật ngữ như “ví dụ” hoặc “ví dụ như” được sử dụng để thể hiện một ví dụ, một minh họa, hoặc một mô tả. Bất cứ phương án hoặc giải pháp thiết kế được mô tả là “một ví dụ” hoặc “ví dụ như” trong các phương án của sáng chế này không nên được diễn giải một cách ưu tiên hoặc ưu việt hơn so với các phương án hoặc giải pháp thiết kế khác. Cụ thể, các thuật ngữ như “ví dụ” hoặc “ví dụ như” nhằm mục đích thể hiện một khái niệm liên quan theo một cách thức cụ thể.

Nội dung dưới đây mô tả các phương án của sáng chế này có tham chiếu đến các hình vẽ đi kèm. Một phương pháp xử lý truyền dẫn và một thiết bị đầu cuối được đề xuất trong các phương án của sáng chế này có thể được áp dụng với một hệ thống giao tiếp không dây. Hệ thống giao tiếp không dây có thể là một hệ thống 5G, một hệ thống tiến hóa dài hạn cải tiến (Evolved Long Term Evolution, eLTE), một hệ thống tiến hóa dài hạn (Long Term Evolution, LTE), hoặc một hệ thống giao tiếp cải tiến sau này, hoặc hệ thống tương tự.

Fig.1 là sơ đồ cấu trúc minh họa một hệ thống mạng mà có thể áp dụng một phương án của sáng chế này. Theo trình bày trong Fig.1, một thiết bị đầu cuối 11, một thiết bị đầu cuối 12, và một nút điều khiển 13 được trình bày, trong đó, giao tiếp giữa thiết bị đầu cuối 11 và thiết bị đầu cuối 12 có thể được thực hiện thông qua một giao diện PC5 bằng đường biên, và giao tiếp giữa nút điều khiển 13 và một thiết bị đầu cuối (bao gồm thiết bị đầu cuối 11 và thiết bị đầu cuối 12) có thể được thực hiện thông qua một giao diện vô tuyến (Uu) bằng đường lên và đường xuống (uplink và downlink). Thiết bị đầu cuối 11 và thiết bị đầu cuối 12 có thể là thiết bị người dùng (User Equipment, UE) hoặc các thiết bị phía đầu cuối khác như một chiếc điện thoại di động, một máy tính bảng cá nhân (Tablet Personal Computer), một máy tính xách tay (Laptop Computer), một thiết bị kỹ thuật số hỗ trợ cá nhân (Personal Digital Assistant, PDA), một thiết bị Internet di động (Mobile Internet Device, MID), một thiết bị đeo (Wearable Device), một phương tiện thông minh, một thiết bị được gắn trong xe ô tô, hoặc một con robot. Nên nhớ rằng thiết bị đầu cuối không giới hạn ở bất cứ chủng loại cụ thể nào trong các phương án của sáng chế này. Nút điều khiển 13 có thể là một thiết bị mạng, ví dụ như, một trạm gốc 4G, hoặc một trạm gốc 5G, hoặc một trạm gốc phiên bản cao hơn, hoặc một trạm gốc trong các hệ thống giao tiếp khác, hoặc có thể được gọi là một NodeB, hoặc một NodeB cải tiến, hoặc một điểm truyền dẫn và tiếp nhận (Transmission Reception Point, TRP), hoặc một điểm truy cập (Access Point, AP), hoặc các thuật ngữ khác trong ngành. Miễn là đạt được cùng một tác dụng về mặt kỹ thuật, thiết bị mạng không giới hạn ở bất cứ thuật ngữ kỹ thuật cụ thể nào. Ngoài ra, nút điều khiển 13 có thể là một số nút backhaul truy cập tích hợp (Integrated Access Backhaul, IAB), hoặc có thể là một số thiết bị đầu cuối đường biên, rơ le (relay), hoặc các thiết bị được đặt ở trạm thu phí (Road Side Unit, RSU), hoặc chắc chắn có thể là một số công trình mạng khác tương tự với RSU hoặc IAB. Thêm vào đó, một số nút điều khiển 13 có thể hỗ trợ đường biên hoặc liên kết Uu, hoặc có thể hỗ trợ cả đường biên và liên kết Uu, điều này không bị giới hạn trong các phương án của sáng chế này. Nên nhớ rằng một loại cụ thể của nút điều khiển 13 không bị giới hạn trong các phương án của sáng chế này.

Fig.2 là lưu đồ minh họa một phương pháp xử lý truyền dẫn theo một phương án của sáng chế này. Phương pháp này được áp dụng với một thiết bị đầu cuối. Theo trình bày trong Fig.2, phương pháp này bao gồm các bước sau.

Bước 201: Truyền dẫn một thông báo thứ nhất theo một mức độ ưu tiên của thông báo thứ nhất, trong đó, thông báo thứ nhất là CSI hoặc thông báo thứ nhất bao gồm thông báo CSI và thông báo không phải là CSI, và CSI là CSI đường biên.

Thông báo thứ nhất có thể là một hoặc nhiều phần của CSI hoặc thông báo thứ nhất có thể bao gồm một hoặc nhiều phần của thông báo CSI và thông báo không phải là CSI. Thông báo không phải là CSI có thể là một hoặc nhiều thông báo ngoài CSI, ví dụ như, một thông báo dữ liệu (còn có thể được gọi ngắn gọn là dữ liệu), hoặc tín hiệu điều khiển (ví dụ như, tín hiệu điều khiển CSI).

Cụ thể, thông báo thứ nhất có thể bao gồm ít nhất một thông báo đường biên (có nghĩa là, một thông báo được truyền dẫn thông qua một giao diện đường biên) và một thông báo Ưu (có nghĩa là, một thông báo được truyền dẫn thông qua một giao diện Ưu). Thông báo đường biên có thể bao gồm ít nhất một trong các mục sau:

phần tử điều khiển đối với điều khiển truy cập môi trường (Media Access Control Element, MAC CE) cho báo cáo CSI;

MAC CE để kích hoạt/tắt báo cáo CSI bán thường xuyên;

MAC CE để kích hoạt báo cáo CSI không thường xuyên;

MAC CE cho báo cáo khoảng dự trữ công suất (Power Headroom Report, PHR) để điều khiển công suất;

MAC CE để kích hoạt/tắt sóng mang; và

các MAC CE có thể có các tính năng khác.

MAC CE cho báo cáo CSI có thể là dữ liệu cụ thể cho các loại báo cáo khác nhau, như báo cáo định kỳ, báo cáo bán thường xuyên, và báo cáo không thường xuyên, hoặc phân biệt giữa báo cáo chỉ số chất lượng kênh (Channel Quality Indicator, CQI), báo cáo chỉ số tài nguyên tín hiệu tham chiếu thông tin trạng thái kênh (chỉ số tài nguyên CSI-RS, CRI), và báo cáo tương tự về nội dung báo cáo.

Thêm vào đó, một loại hình dịch vụ có thể được truyền dẫn bằng thông báo đường biên có thể bao gồm ít nhất một trong các loại sau:

kênh mang tín hiệu vô tuyến (Signaling Radio Bearer, SRB) để truyền dẫn RRC PC5;

SRB để truyền dẫn tín hiệu lớp V2X (V2X layer signaling); và

kênh mang dữ liệu vô tuyến (Data Radio Bearer, DRB) để truyền dẫn dữ liệu.

SRB để truyền dẫn RRC PC5 có thể là một kênh điều khiển chung (Common Control Channel, CCCH) hoặc một kênh điều khiển chuyên dụng (Dedicated Control Channel, DCCH), và SRB để truyền dẫn tín hiệu lớp V2X có thể là một CCCH hoặc một DCCH. DRB có thể có các mức độ ưu tiên khác nhau, ví dụ như, một mức độ ưu tiên của một dịch vụ giao tiếp độ trễ thấp và độ tin cậy cực cao (Ultra Reliable Low Latency Communications, URLLC) sẽ cao hơn, và một mức độ ưu tiên của một dịch vụ băng rộng di động nâng cao (Enhance Mobile Broadband, eMBB) sẽ thấp hơn.

Thông báo Ưu có thể bao gồm ít nhất một trong các mục sau:

MAC CE cho một bộ nhận biết tạm thời mạng tế bào vô tuyến (Cell-Radio Network Temporary Identifier, C-RNTI) hoặc dữ liệu từ một kênh điều khiển chung đường lên (UL-CCCH) (phần tử điều khiển MAC cho C-RNTI hoặc dữ liệu từ UL-CCCH);

MAC CE cho báo cáo khối lượng dữ liệu và khoảng dự trữ công suất (Data Volume and Power Headroom Report, DPR) (phần tử điều khiển MAC cho DPR);

MAC CE để xác nhận hoạch định bán thường xuyên (Semi-Persistent Scheduling, SPS) (phần tử điều khiển MAC để xác nhận SPS);

MAC CE để xác nhận đường lên tự động (Autonomous Uplink, AUL) (phần tử điều khiển MAC để xác nhận AUL);

MAC CE cho báo cáo CSI đường biên (phần tử điều khiển MAC cho báo cáo CSI đường biên);

MAC CE cho báo cáo trạng thái bộ đệm (Buffer Status Report, BSR), ngoại trừ BSR được đưa vào để đệm (phần tử điều khiển MAC cho BSR, ngoại trừ BSR được đưa vào để đệm);

MAC CE cho PHR, PHR mở rộng, hoặc PHR kết nối kép (phần tử điều khiển MAC cho PHR, PHR Mở rộng, hoặc PHR Kết nối Kép);

MAC CE cho BSR đường biên, ngoại trừ BSR đường biên được đưa vào để đệm (phần tử điều khiển MAC cho BSR Đường biên, ngoại trừ BSR Đường biên được đưa vào để đệm);

dữ liệu từ bất cứ kênh logic nào, ngoại trừ dữ liệu từ UL-CCCH (dữ liệu từ bất cứ Kênh Logic nào, ngoại trừ dữ liệu từ UL-CCCH);

MAC CE để truy vấn tốc độ bit được khuyến cáo (phần tử điều khiển MAC để Truy vấn tốc độ bit được khuyến cáo);

MAC CE cho BSR được đưa vào để đệm (phần tử điều khiển MAC cho BSR được đưa vào để đệm); và

MAC CE cho BSR đường biên được đưa vào để đệm (phần tử điều khiển MAC cho BSR Đường biên được đưa vào để đệm).

Nên nhớ rằng, trong một số cách thực hiện, các mức độ ưu tiên của các thông báo Ưu ở trên có thể được xác định theo thứ tự giảm dần theo thứ tự được mô tả của các thông báo này, mà không bị giới hạn. Các thông báo đường biên và các thông báo Ưu được liệt kê ở trên chỉ là các ví dụ để mô tả, và các loại hình và nội dung của các thông báo không bị giới hạn trong các phương án của sáng chế này.

Trong các phương án của sáng chế này, CSI luôn chỉ CSI đường biên, và có thể được sử dụng cụ thể để báo cáo thông tin liên quan đến trạng thái kênh của đường biên. Ví dụ, ít nhất một trong các mục sau có thể được đưa vào báo cáo:

CQI, chỉ số ma trận tiền mã hóa (Precoding Matrix Indicator, PMI), CRI, chỉ số tài nguyên khối SS/PBCH (SS/PBCH Block Resource indicator, SSBRI), chỉ số lớp (Layer Indicator, LI), chỉ số xếp hạng (Rank Indicator, RI), công suất thu tín hiệu tham chiếu lớp 1 (L1-Reference Signal Receiving Power, L1-RSRP), và các hạng mục tương tự.

Thêm vào đó, khi có nhiều phần của CSI, nội dung được đưa vào CSI khác nhau có thể khác nhau, ví dụ như, một phần của CSI bao gồm CQI, và một phần khác của CSI bao gồm PMI, hoặc một phần khác của CSI có thể bao gồm ít nhất một trong số CRI, SSBRI, LI, và L1-RSRP.

Trong phương án này của sáng chế này, mức độ ưu tiên của thông báo thứ nhất có thể là các mức độ ưu tiên của nhiều thông báo được đưa vào thông báo thứ nhất hoặc các mức độ ưu tiên trong nội dung của nhiều thông báo được đưa vào thông báo thứ nhất. Theo tùy chọn, mức độ ưu tiên của thông báo thứ nhất được xác định sẵn hoặc xác định theo một quy tắc cấu hình. Việc xác định sẵn trong sáng chế này có thể là việc xác định sẵn trong một giao thức, cấu hình được cung cấp bởi một phía mạng đến một thiết bị đầu cuối, hoặc sắp xếp sẵn giữa các thiết bị đầu cuối. Quy tắc cấu hình có thể là một quy tắc được xác định trong giao thức, được cấu hình bởi phía mạng, hoặc được sắp xếp giữa các thiết bị đầu cuối, để xác định mức độ ưu tiên của thông báo thứ nhất. Mức độ ưu tiên của thông báo thứ nhất có thể được xác định theo quy tắc cấu hình để cho phép mức độ ưu tiên chính xác hơn của thông báo thứ nhất.

Trong cách thực hiện này, các mức độ ưu tiên của CSI và các dữ liệu khác có thể được xác định sẵn hoặc cấu hình trên giao diện đường biên, hoặc các mức độ ưu tiên của nhiều phần của CSI có thể được xác định sẵn hoặc cấu hình trên giao diện đường biên.

Ví dụ như, có ba loại MAC CE cho báo cáo CSI lần lượt được thể hiện bằng MAC CE 1 của báo cáo CSI, MAC CE 2 của báo cáo CSI, và MAC CE 3 của báo cáo CSI, và hai loại tín hiệu điều khiển CSI, ví dụ như, MAC CE để kích hoạt/tắt CSI và MAC CE để lựa chọn trạng thái kích hoạt CSI. Các mức độ ưu tiên của chúng có thể được xác định theo thứ tự giảm dần theo mô tả dưới đây:

MAC CE cho báo cáo CSI, bao gồm ba loại;

MAC CE để điều khiển CSI, bao gồm hai loại; và

dữ liệu, bao gồm SRB và DRB.

Trong thứ tự ưu tiên này, dữ liệu cũng có thể được phân biệt để SRB và DRB có các mức độ ưu tiên khác nhau. Ví dụ như, thứ tự giảm dần của các mức độ ưu tiên được xác định như sau:

MAC CE cho báo cáo CSI, bao gồm ba loại;

dữ liệu SRB;

MAC CE để điều khiển CSI, bao gồm hai loại; và

dữ liệu DRB.

Trong thứ tự ưu tiên này, các báo cáo CSI cũng có thể được phân biệt để các báo cáo khác nhau có các mức độ ưu tiên khác nhau. Ví dụ như, thứ tự giảm dần của các mức độ ưu tiên được xác định như sau:

MAC CE 1 của báo cáo CSI, ví dụ như, báo cáo không thường xuyên hoặc báo cáo thuộc một loại nhất định có thể có một mức độ ưu tiên cao;

MAC CE để điều khiển CSI, bao gồm hai loại; và

MAC CE 2 của báo cáo CSI và MAC CE 3 của báo cáo CSI, ví dụ như, báo cáo định kỳ và báo cáo bán thường xuyên hoặc báo cáo các loại khác có thể có một mức độ ưu tiên thấp hơn; và

dữ liệu SRB và dữ liệu DRB.

Trong thứ tự ưu tiên này, các điều khiển CSI cũng có thể được phân biệt để các điều khiển khác nhau có các mức độ ưu tiên khác nhau. Ví dụ như, thứ tự giảm dần của các mức độ ưu tiên được xác định như sau:

MAC CE 1 của báo cáo CSI, ví dụ như, báo cáo không thường xuyên hoặc báo cáo thuộc một loại nhất định có thể có một mức độ ưu tiên cao;

MAC CE để lựa chọn trạng thái kích hoạt CSI, ví dụ như, việc kích hoạt báo cáo không thường xuyên có thể có một mức độ ưu tiên cao;

MAC CE 2 của báo cáo CSI và MAC CE 3 của báo cáo CSI, ví dụ như, báo cáo định kỳ và báo cáo bán thường xuyên hoặc báo cáo các loại khác có thể có một mức độ ưu tiên thấp hơn;

MAC CE để kích hoạt/tắt CSI, trong đó, tín hiệu để kích hoạt hoạch định bán thường xuyên có thể có một mức độ ưu tiên thấp hơn; và

dữ liệu SRB và dữ liệu DRB.

Nên nhớ rằng nội dung trên liệt kê các thứ tự ưu tiên cho báo cáo CSI, điều khiển CSI, và truyền dẫn dữ liệu. Căn cứ vào các loại MAC CE khác nhau của đường biên, các mối quan hệ về mức độ ưu tiên của chúng có thể được chỉ định để xác định một thứ tự thống nhất để thiết bị đầu cuối tuân theo.

Tương tự như vậy, các mức độ ưu tiên của CSI và các dữ liệu khác có thể được xác định sẵn hoặc cấu hình trên giao diện Uu, hoặc các mức độ ưu tiên của CSI khác nhau có thể được xác định sẵn hoặc cấu hình trên giao diện Uu.

Thêm vào đó, việc truyền dẫn một thông báo thứ nhất theo một mức độ ưu tiên của thông báo thứ nhất có thể là việc truyền dẫn tuần tự các thông báo được đưa vào thông báo thứ nhất theo mức độ ưu tiên của thông báo thứ nhất, hoặc có thể là việc truyền dẫn, theo mức độ ưu tiên của thông báo thứ nhất, một thông báo hoặc nội dung thông báo có một mức độ ưu tiên cao hơn trước một thông báo hoặc nội dung thông báo có một mức độ ưu tiên thấp hơn. Việc truyền dẫn có thể là truyền dẫn đến một hoặc nhiều thiết bị đầu cuối thông qua giao diện đường biên, hoặc có thể là truyền dẫn đến phía mạng thông qua giao diện Uu.

Trong phương án này của sáng chế này, việc truyền dẫn CSI đường biên có thể được hỗ trợ thông qua bước trên để báo cáo thông tin liên quan đến trạng thái kênh của đường biên, qua đó cải thiện hiệu quả truyền dẫn đường biên. Ví dụ như, truyền dẫn CSI đường biên trên giao diện đường biên cho phép một thiết bị đầu cuối truyền dẫn lựa chọn một thông số truyền dẫn dựa trên CSI đường biên, để lựa chọn một thông số truyền dẫn phù hợp để truyền dẫn, qua đó cải thiện hiệu quả truyền dẫn và giảm thiểu lãng phí tài nguyên. Việc truyền dẫn CSI đường biên trên giao diện Uu cho phép một thiết bị phía mạng thực hiện hoạch định tốt hơn, qua đó cải thiện việc khai thác tài nguyên.

Trong một cách thực hiện tùy chọn, trong một trường hợp mà thông báo thứ nhất là một phần của CSI, việc truyền dẫn thông báo thứ nhất theo một mức độ ưu tiên của thông báo thứ nhất bao gồm:

trong một trường hợp mà các tài nguyên truyền dẫn không đủ để truyền dẫn thông báo thứ nhất, thực hiện truyền dẫn bằng một phần của CSI bị giảm quy mô thông qua việc xóa bỏ theo một mức độ ưu tiên của nội dung thông tin trong một phần của CSI.

Việc các tài nguyên truyền dẫn không đủ để truyền dẫn thông báo thứ nhất có thể là việc các tài nguyên truyền dẫn được sử dụng để truyền dẫn CSI không thể điều tiết tất cả nội dung báo cáo CSI. Trong trường hợp này, dữ liệu có một mức độ ưu tiên cao hơn được ưu tiên truyền dẫn với quy mô bị giảm thông qua việc xóa bỏ theo một mức độ ưu tiên của nội dung báo cáo CSI. Ví dụ như, việc CSI là một MAC CE của báo cáo CSI (CSI report MAC CE) được sử dụng làm một ví dụ. Sau đó, dữ liệu có một mức độ ưu tiên cao hơn được ưu tiên truyền dẫn với quy mô bị giảm thông qua việc xóa bỏ theo một mức độ ưu tiên bên trong MAC CE của báo cáo CSI.

Mức độ ưu tiên của nội dung báo cáo CSI có thể được xác định sẵn, ví dụ như, được quy định trong một tiêu chuẩn giao thức. Trong một trường hợp đồng truyền dẫn, một mức độ ưu tiên của CSI được kích hoạt không thường xuyên cao hơn một mức độ ưu tiên của CSI định kỳ hoặc CSI bán thường xuyên. Chắc chắn, mức độ ưu tiên của nội dung báo cáo CSI cũng có thể được xác định theo quy tắc cấu hình, mà không bị giới hạn.

Nên nhớ rằng, trong một trường hợp mà các tài nguyên truyền dẫn không đủ để truyền dẫn thông báo thứ nhất, việc thực hiện truyền dẫn bằng một phần của CSI bị giảm quy mô thông qua việc xóa bỏ theo một mức độ ưu tiên của nội dung thông tin trong một phần của CSI có thể là, trong một trường hợp mà thông báo thứ nhất được xác định là có khả năng được truyền dẫn theo các mức độ ưu tiên của nhiều thông báo, và các tài nguyên truyền dẫn để truyền dẫn thông báo thứ nhất không đủ để truyền dẫn thông báo thứ nhất, việc thực hiện truyền dẫn bằng một phần của CSI bị giảm quy mô thông qua việc xóa bỏ theo mức độ ưu tiên của nội dung thông tin trong một phần của CSI. Nhiều thông báo có thể là nhiều thông báo bao gồm cả thông báo thứ nhất. Các mức độ ưu tiên của nhiều thông báo có thể được xác định sẵn hoặc được xác định theo một quy tắc cấu hình.

Trong cách thực hiện ở trên, trong một trường hợp mà các tài nguyên truyền dẫn không đủ để truyền dẫn tất cả nội dung của CSI, CSI có thể được truyền dẫn với quy mô bị giảm thông qua việc xóa bỏ, để đảm bảo rằng CSI có thể được truyền dẫn. Ví dụ như, trên giao diện đường biên, trong một trường hợp mà các tài nguyên không đủ để điều tiết tất cả nội dung thông tin CSI đường biên của CSI, nội dung thông tin CSI đường biên giảm quy mô thông qua việc xóa bỏ theo mức độ ưu tiên ở trên, và một phần có một mức độ ưu tiên cao hơn được ưu tiên truyền dẫn. Tương tự như vậy, trên giao diện Uu, trong một trường hợp mà các tài nguyên không đủ để điều tiết tất cả nội dung thông tin CSI đường biên của CSI, nội dung thông tin CSI đường biên bị giảm quy mô thông qua việc xóa bỏ theo mức độ ưu tiên ở trên, và một phần có một mức độ ưu tiên cao hơn được ưu tiên truyền dẫn.

Trong một cách thực hiện tùy chọn, trong một trường hợp mà thông báo thứ nhất là nhiều thông báo, nhiều thông báo có thể được truyền dẫn tuần tự theo các mức độ ưu tiên của nhiều thông báo. Ví dụ như, trong một trường hợp mà thông báo thứ nhất là nhiều phần của CSI, việc truyền dẫn thông báo thứ nhất theo một mức độ ưu tiên của thông báo thứ nhất bao gồm:

truyền dẫn tuần tự nhiều phần của CSI theo các mức độ ưu tiên của nhiều phần của CSI.

Trong cách thực hiện này, nhiều thông báo có thể được truyền dẫn tuần tự. Bằng cách này, trong một trường hợp mà các tài nguyên không đủ, việc làm thế nào để truyền dẫn chọn lọc nhiều thông báo có thể được giải quyết theo các mức độ ưu tiên ở trên, qua đó cải thiện hiệu quả truyền dẫn của thiết bị đầu cuối. Ví dụ như, trên giao diện đường biên, trong một trường hợp mà các tài nguyên không đủ, CSI và các dữ liệu khác được truyền dẫn tuần tự theo các mức độ ưu tiên ở trên, để giải quyết việc truyền dẫn chọn lọc CSI và các dữ liệu khác; trên giao diện Uu, trong một trường hợp mà các tài nguyên không đủ, CSI và các dữ liệu khác được truyền dẫn tuần tự theo các mức độ ưu tiên ở trên, để giải quyết việc truyền dẫn chọn lọc CSI và các dữ liệu khác.

Chắc chắn, phương án này của sáng chế này không bị giới hạn ở việc truyền dẫn tuần tự nhiều thông báo, nhưng một thông báo có một mức độ ưu tiên cao hơn trong

nhiều thông báo có thể được truyền dẫn, đồng thời một thông báo có một mức độ ưu tiên thấp hơn sẽ bị bỏ qua.

Trong một cách thực hiện tùy chọn, thông báo thứ nhất là các thông báo của nhiều liên kết; và

truyền dẫn một thông báo thứ nhất theo một mức độ ưu tiên của thông báo thứ nhất bao gồm:

truyền dẫn tuần tự các thông báo của nhiều liên kết theo các mức độ ưu tiên của nhiều liên kết.

Các mức độ ưu tiên của nhiều liên kết có thể được xác định sẵn hoặc được xác định theo một quy tắc cấu hình. Nhiều liên kết có thể là các liên kết broadcast, groupcast và unicast.

Ví dụ như, một mức độ ưu tiên của một liên kết thứ nhất là mức độ ưu tiên cao nhất của nội dung cần được truyền dẫn trên liên kết thứ nhất hoặc mức độ ưu tiên cao nhất của các dịch vụ đang hoạt động trên liên kết thứ nhất, và liên kết thứ nhất là một trong nhiều liên kết.

Việc liên kết thứ nhất là một trong nhiều liên kết có thể được hiểu rằng một mức độ ưu tiên của từng liên kết trong nhiều liên kết là mức độ ưu tiên cao nhất của nội dung cần được truyền dẫn trên liên kết hoặc mức độ ưu tiên cao nhất của các dịch vụ đang hoạt động trên liên kết.

Nội dung cần được truyền dẫn trên một liên kết có thể là nội dung cần được truyền dẫn trên liên kết, và các dịch vụ đang hoạt động trên một liên kết có thể là các dịch vụ đang hoạt động trên liên kết, mà bao gồm nội dung cần được truyền dẫn, một dịch vụ đang không có dữ liệu, và nội dung tương tự.

Thêm vào đó, các mức độ ưu tiên của nội dung cần được truyền dẫn và các dịch vụ đang hoạt động trên các liên kết khác nhau có thể được xác định sẵn, ví dụ như, được xác định trong ví dụ ở trên. Ví dụ như, MAC CE của báo cáo CSI có mức độ ưu tiên cao nhất, với MAC CE điều khiển CSI (CSI control MAC CE) có mức độ ưu tiên thứ hai và dữ liệu có mức độ ưu tiên thứ ba. Trong trường hợp này, khi tất cả các liên kết có dữ liệu

đang được truyền dẫn, các mức độ ưu tiên cao nhất của dữ liệu cần được truyền dẫn trên các liên kết này được so sánh. Ví dụ như, dữ liệu có mức độ ưu tiên cao nhất trên liên kết 1 là MAC CE của báo cáo CSI, dữ liệu có mức độ ưu tiên cao nhất trên liên kết 2 có một giá trị mức độ ưu tiên bằng 2, và dữ liệu có mức độ ưu tiên cao nhất trên liên kết 3 có một giá trị mức độ ưu tiên bằng 4 (trong đó, một số nhỏ hơn có nghĩa là một mức độ ưu tiên cao hơn). Vì lý do đó, một thứ tự ưu tiên của các liên kết này là liên kết 1 > liên kết 2 > liên kết 3, và các tài nguyên được chiếm dụng theo thứ tự này. Các liên kết khác nhau không thể truyền dẫn dữ liệu đồng thời, có nghĩa là, chỉ sau khi hoàn thành truyền dẫn dữ liệu có mức độ ưu tiên cao của liên kết 1, mới thực hiện xử lý truyền dẫn trên liên kết 2, sau đó là liên kết 3.

Thêm vào đó, nếu có ít nhất hai liên kết có cùng một mức độ ưu tiên trong nhiều liên kết, các thông báo của ít nhất hai liên kết có thể được truyền dẫn tuần tự theo một thứ tự dựa trên loại thông báo được thiết lập sẵn.

Thứ tự dựa trên loại thông báo được thiết lập sẵn có thể được xác định theo giao thức, được cấu hình bởi một phía mạng, hoặc được sắp xếp sẵn giữa các thiết bị đầu cuối. Ví dụ như, trong một trường hợp mà các mức độ ưu tiên của các liên kết broadcast, groupcast và unicast là giống nhau, các mức độ ưu tiên của các liên kết groupcast, broadcast và unicast có thể theo thứ tự giảm dần.

Trong một cách thực hiện tùy chọn, trong một trường hợp mà thông báo thứ nhất là các thông báo đường biên của nhiều loại thông báo, việc truyền dẫn một thông báo thứ nhất theo một mức độ ưu tiên của thông báo thứ nhất bao gồm:

truyền dẫn tuần tự các thông báo đường biên của nhiều loại thông báo theo các mức độ ưu tiên của nhiều loại thông báo.

Nhiều loại thông báo bao gồm ít nhất hai trong số unicast, groupcast, và broadcast. Chắc chắn, nhiều loại thông báo có thể là các loại thông báo khác. Các mức độ ưu tiên của nhiều loại thông báo có thể được xác định theo một quy tắc cấu hình.

Ví dụ như, trong một trường hợp mà nhiều loại thông báo bao gồm ít nhất hai trong số unicast, groupcast, và broadcast, các mức độ ưu tiên của unicast, groupcast, và broadcast có thể được xác định dựa trên một thông số mức độ ưu tiên thứ nhất.

Thông số mức độ ưu tiên thứ nhất có thể được xác định theo giao thức, được cấu hình bởi phía mạng, hoặc hình thức tương tự.

Ví dụ như, thông số mức độ ưu tiên thứ nhất có thể bao gồm một ngưỡng mức độ ưu tiên thứ nhất.

Nếu một giá trị mức độ ưu tiên của mức độ ưu tiên cao nhất của groupcast hoặc broadcast nhỏ hơn hoặc bằng ngưỡng mức độ ưu tiên thứ nhất, một mức độ ưu tiên của một thông báo của groupcast hoặc broadcast cao hơn các mức độ ưu tiên của một số hoặc tất cả các thông báo của unicast; hoặc

nếu một giá trị mức độ ưu tiên của mức độ ưu tiên cao nhất của groupcast hoặc broadcast lớn hơn ngưỡng mức độ ưu tiên thứ nhất, một mức độ ưu tiên của một thông báo của groupcast hoặc broadcast thấp hơn các mức độ ưu tiên của một số hoặc tất cả các thông báo của unicast; trong đó,

một giá trị mức độ ưu tiên nhỏ hơn có nghĩa là một mức độ ưu tiên cao hơn.

Mức độ ưu tiên cao nhất của unicast, groupcast, hoặc broadcast có thể là mức độ ưu tiên cao nhất của nội dung cần được truyền dẫn hoặc các dịch vụ đang hoạt động của unicast, groupcast, hoặc broadcast.

Bảng thông số mức độ ưu tiên thứ nhất, có thể thực hiện xác định các mức độ ưu tiên theo một quy tắc cấu hình để cho phép kiểm soát tốt hơn trên các mức độ ưu tiên.

Do unicast có thể bao gồm CSI, thông tin điều khiển, hoặc thông tin báo cáo, và các thông tin này có thể có các mức độ ưu tiên khác nhau, việc một mức độ ưu tiên của một thông báo của groupcast hoặc broadcast thấp hơn các mức độ ưu tiên của một số hoặc tất cả các thông báo của unicast có thể là việc mức độ ưu tiên của thông báo của groupcast hoặc broadcast thấp hơn các mức độ ưu tiên của một số hoặc tất cả các thông báo của unicast; và việc một mức độ ưu tiên của một thông báo của groupcast hoặc broadcast cao hơn các mức độ ưu tiên của một số hoặc tất cả các thông báo của unicast có thể là việc mức độ ưu tiên của thông báo của groupcast hoặc broadcast cao hơn các mức độ ưu tiên của một số hoặc tất cả các thông báo của unicast. Cụ thể, điều này có thể được thiết lập theo một kịch bản hoặc yêu cầu dịch vụ.

Chắc chắn, các mức độ ưu tiên của các thông báo trong unicast, groupcast, và broadcast có thể được cấu hình sẵn. Ví dụ như, các giá trị mức độ ưu tiên của tất cả các loại MAC CE unicast đều được cấu hình. Khi xảy ra một xung đột, xác định xem MAC CE unicast, dữ liệu unicast, và dữ liệu groupcast/broadcast nào được truyền dẫn trước bằng cách so sánh các mức độ ưu tiên của chúng.

Trong một cách thực hiện tùy chọn, trong một trường hợp mà thông báo thứ nhất là một thông báo Ưu,

mức độ ưu tiên của thông báo thứ nhất được xác định dựa trên nội dung thông báo; hoặc

mức độ ưu tiên của thông báo thứ nhất được xác định dựa trên một thông số mức độ ưu tiên thứ hai.

Việc xác định dựa trên nội dung thông báo có thể là việc xác định dựa trên nội dung được truyền dẫn bởi các thông báo. Ví dụ như, một thứ tự giảm dần của các mức độ ưu tiên đối với dữ liệu trên giao diện Ưu được xác định theo danh sách sau:

MAC CE cho C-RNTI hoặc dữ liệu từ UL-CCCH;

MAC CE cho DPR;

MAC CE để xác nhận SPS;

MAC CE để xác nhận AUL;

MAC CE cho báo cáo CSI đường biên;

MAC CE cho BSR, ngoại trừ BSR được đưa vào để đệm;

MAC CE cho PHR, PHR mở rộng, hoặc PHR kết nối kép;

MAC CE cho BSR đường biên, ngoại trừ BSR đường biên được đưa vào để đệm;

dữ liệu từ bất cứ kênh logic nào, ngoại trừ dữ liệu từ UL-CCCH;

MAC CE để truy vấn tốc độ bit được khuyến cáo;

MAC CE cho BSR được đưa vào để đệm; và

MAC CE cho BSR đường biên được đưa vào để đệm.

Nên nhớ rằng thứ tự ưu tiên ở trên đối với các MAC CE cho báo cáo CSI đường biên chỉ đơn giản là một ví dụ mà không bị giới hạn. Ví dụ như, các loại báo cáo khác nhau, như báo cáo định kỳ/bán thường xuyên và báo cáo không thường xuyên, hoặc báo cáo CSI và báo cáo CRI, có thể được đưa vào các vị trí khác nhau trong danh sách, để chúng có các mức độ ưu tiên tương đối khác nhau.

Việc mức độ ưu tiên của thông báo thứ nhất được xác định dựa trên một thông số mức độ ưu tiên thứ hai có thể là việc mức độ ưu tiên của thông báo thứ nhất được xác định linh hoạt dựa trên thông số mức độ ưu tiên thứ hai, có nghĩa là, mức độ ưu tiên của thông báo thứ nhất được xác định theo quy tắc cấu hình để cho phép kiểm soát tốt hơn trên mức độ ưu tiên của thông báo thứ nhất.

Thông số mức độ ưu tiên thứ hai có thể được xác định theo giao thức, được cấu hình bởi phía mạng, hoặc hình thức tương tự.

Ví dụ như, thông số mức độ ưu tiên thứ hai có thể bao gồm một ngưỡng mức độ ưu tiên thứ hai; và

nếu một giá trị mức độ ưu tiên của mức độ ưu tiên cao nhất của một dịch vụ đường biên của thiết bị đầu cuối nhỏ hơn hoặc bằng ngưỡng mức độ ưu tiên thứ hai, một mức độ ưu tiên của CSI cao nhất trong thông báo thứ nhất, hoặc một mức độ ưu tiên của CSI cao hơn một mức độ ưu tiên của một thông báo thứ hai; hoặc

nếu một giá trị mức độ ưu tiên của mức độ ưu tiên cao nhất của một dịch vụ đường biên của thiết bị đầu cuối lớn hơn ngưỡng mức độ ưu tiên thứ hai, một mức độ ưu tiên của CSI thấp hơn một mức độ ưu tiên của một thông báo thứ ba; trong đó,

một giá trị mức độ ưu tiên nhỏ hơn có nghĩa là một mức độ ưu tiên cao hơn.

Thông báo thứ hai và thông báo thứ ba có thể là các MAC CE hoặc dữ liệu, và cụ thể có thể là các MAC CE hoặc dữ liệu trong các thông báo Ưu được liệt kê ở trên. Loại thông báo của thông báo thứ hai và thông báo thứ ba có thể giống nhau hoặc khác nhau, và có thể được xác định theo giao thức cụ thể.

Việc một mức độ ưu tiên của CSI thấp hơn một mức độ ưu tiên của một thông báo thứ ba có thể được hiểu là việc CSI không được ưu tiên báo cáo trong thông báo thứ nhất, hoặc được truyền dẫn sau thông báo thứ ba.

Ví dụ như, phía mạng có thể cấu hình một ngưỡng mức độ ưu tiên  $N$  cho đường biên. Trong một trường hợp mà mức độ ưu tiên cao nhất của dịch vụ đường biên của thiết bị đầu cuối nhỏ hơn hoặc bằng ngưỡng  $N$  (trong đó, một số mức độ ưu tiên nhỏ hơn có nghĩa là một mức độ ưu tiên cao hơn), MAC CE của báo cáo CSI trên giao diện  $Uu$  có thể được ưu tiên báo cáo hoặc được truyền dẫn trước một loại dữ liệu cố định (ví dụ như, thông báo thứ hai); trong một trường hợp mà mức độ ưu tiên cao nhất của dịch vụ đường biên của thiết bị đầu cuối lớn hơn ngưỡng  $N$ , MAC CE của báo cáo CSI trên giao diện  $Uu$  không được ưu tiên báo cáo hoặc được truyền dẫn sau một số loại dữ liệu cố định (ví dụ như, thông báo thứ ba).

Trong cách thực hiện ở trên, mức độ ưu tiên của thông báo thứ nhất có thể được xác định linh hoạt dựa trên thông số mức độ ưu tiên thứ hai để cho phép kiểm soát tốt hơn trên mức độ ưu tiên của thông báo thứ nhất, cũng cải thiện hiệu quả truyền dẫn đường biên.

Trong một cách thực hiện tùy chọn, thông báo thứ nhất bao gồm một thông báo đường biên và một thông báo  $Uu$ , trong đó,

thông báo đường biên và thông báo  $Uu$  là CSI; hoặc

ít nhất một trong số thông báo đường biên và thông báo  $Uu$  bao gồm thông báo CSI và thông báo không phải là CSI; hoặc

một trong số thông báo đường biên và thông báo  $Uu$  bao gồm CSI, và các thông báo khác bao gồm thông báo không phải là CSI.

Việc thông báo đường biên và thông báo  $Uu$  là CSI có thể là việc thông báo đường biên là CSI đường biên, và thông báo  $Uu$  cũng là CSI đường biên.

Việc ít nhất một trong số thông báo đường biên và thông báo  $Uu$  bao gồm thông báo CSI và thông báo không phải là CSI có thể là việc thông báo đường biên bao gồm thông báo CSI và thông báo không phải là CSI, và các thông báo được đưa vào thông

báo Ưu không bị giới hạn; hoặc thông báo Ưu bao gồm thông báo CSI và thông báo không phải là CSI, và các thông báo được đưa vào thông báo đường biên không bị giới hạn; hoặc thông báo đường biên bao gồm thông báo CSI và thông báo không phải là CSI, và thông báo Ưu bao gồm thông báo CSI và thông báo không phải là CSI. Nên nhớ rằng CSI trong sáng chế này luôn chỉ CSI đường biên.

Việc một trong số thông báo đường biên và thông báo Ưu bao gồm CSI, và các thông báo khác bao gồm thông báo không phải là CSI có thể là việc thông báo đường biên bao gồm CSI, và thông báo Ưu bao gồm thông báo không phải là CSI; hoặc thông báo Ưu bao gồm CSI, và thông báo đường biên bao gồm thông báo không phải là CSI.

Bằng cách này, khi thông báo đường biên và thông báo Ưu xung đột với nhau, thông báo đường biên và thông báo Ưu có thể được truyền dẫn theo các mức độ ưu tiên của thông báo đường biên và thông báo Ưu, để tránh truyền dẫn sai do xung đột gây ra. Ví dụ như, khi thiết bị đầu cuối có một yêu cầu truyền dẫn dữ liệu trên giao diện Ưu và một yêu cầu truyền dẫn dữ liệu trên đường biên, thiết bị đầu cuối không thể truyền dẫn dữ liệu trên giao diện Ưu và đường biên đồng thời, nên cần so sánh các mức độ ưu tiên giữa hai dữ liệu và quyết định truyền dẫn dữ liệu có một mức độ ưu tiên cao hơn trước tiên.

Theo tùy chọn, các mức độ ưu tiên của thông báo đường biên và thông báo Ưu được xác định dựa trên một thông số mức độ ưu tiên thứ ba; hoặc

các mức độ ưu tiên của các thông báo trong thông báo đường biên và thông báo Ưu được cấu hình sẵn.

Thông số mức độ ưu tiên thứ ba có thể được xác định theo giao thức, được cấu hình bởi phía mạng, hoặc hình thức tương tự.

Ví dụ như, thông số mức độ ưu tiên thứ ba có thể bao gồm một ngưỡng mức độ ưu tiên thứ ba và một ngưỡng mức độ ưu tiên thứ tư; và

nếu một giá trị mức độ ưu tiên của mức độ ưu tiên cao nhất của một giao diện đường biên nhỏ hơn hoặc bằng ngưỡng mức độ ưu tiên thứ ba và một giá trị mức độ ưu tiên của mức độ ưu tiên cao nhất của một giao diện Ưu lớn hơn hoặc bằng ngưỡng mức độ ưu tiên thứ tư, mức độ ưu tiên của thông báo đường biên cao hơn mức độ ưu tiên của

thông báo Ưu; nếu giá trị mức độ ưu tiên của mức độ ưu tiên cao nhất của giao diện đường biên lớn hơn ngưỡng mức độ ưu tiên thứ ba hoặc giá trị mức độ ưu tiên của mức độ ưu tiên cao nhất của giao diện Ưu nhỏ hơn ngưỡng mức độ ưu tiên thứ tư, mức độ ưu tiên của thông báo đường biên thấp hơn mức độ ưu tiên của thông báo Ưu; trong đó, một giá trị mức độ ưu tiên nhỏ hơn có nghĩa là một mức độ ưu tiên cao hơn;

mức độ ưu tiên cao nhất của giao diện đường biên là mức độ ưu tiên cao nhất của nội dung cần được truyền dẫn trên giao diện đường biên hoặc mức độ ưu tiên cao nhất của các dịch vụ đang hoạt động trên giao diện đường biên; và

mức độ ưu tiên cao nhất của giao diện Ưu là mức độ ưu tiên cao nhất của nội dung cần được truyền dẫn trên giao diện Ưu hoặc mức độ ưu tiên cao nhất của các dịch vụ đang hoạt động trên giao diện Ưu.

Mức độ ưu tiên của giao diện đường biên và mức độ ưu tiên của giao diện Ưu có thể là việc giao diện Ưu và giao diện đường biên được xem xét toàn bộ. Trong trường hợp này, dữ liệu mà trên đó, giao diện được ưu tiên truyền dẫn chủ yếu phụ thuộc vào các mức độ ưu tiên của các dịch vụ. Ví dụ như, hai ngưỡng có thể được cấu hình riêng lẻ: một ngưỡng mức độ ưu tiên Ưu M (có nghĩa là, ngưỡng thứ tư) và một ngưỡng mức độ ưu tiên đường biên N (có nghĩa là, ngưỡng thứ ba). Trong một trường hợp mà mức độ ưu tiên cao nhất của các dịch vụ đường biên đang hoạt động nhỏ hơn hoặc bằng ngưỡng N, và một mức độ ưu tiên của các dịch vụ Ưu đang hoạt động lớn hơn hoặc bằng ngưỡng M (trong đó, một số mức độ ưu tiên nhỏ hơn có nghĩa là một mức độ ưu tiên cao hơn), dữ liệu đường biên được ưu tiên truyền dẫn; trong một trường hợp mà mức độ ưu tiên cao nhất của các dịch vụ đường biên đang hoạt động lớn hơn ngưỡng N, hoặc mức độ ưu tiên của các dịch vụ Ưu đang hoạt động nhỏ hơn ngưỡng M, ưu tiên truyền dẫn trên giao diện Ưu.

Chắc chắn, để tinh chỉnh thêm mức độ ưu tiên của thông báo thứ nhất, các MAC CE trên giao diện Ưu có thể được cấu hình hoặc chỉ định với một mức độ ưu tiên mà có thể được so sánh với dữ liệu trên giao diện Ưu, và các MAC CE trên giao diện đường biên cũng có thể được cấu hình hoặc chỉ định với một mức độ ưu tiên mà có thể được so sánh với dữ liệu trên giao diện đường biên, bao gồm MAC CE của báo cáo CSI được truyền dẫn trên đường biên và MAC CE của báo cáo CSI đường biên được truyền dẫn trên Ưu. Giao diện Ưu và giao diện đường biên được lần lượt cấu hình bằng hai ngưỡng:

một ngưỡng mức độ ưu tiên  $U_u$  M (có nghĩa là, ngưỡng thứ tư) và một ngưỡng mức độ ưu tiên đường biên  $N$  (có nghĩa là, ngưỡng thứ ba). Trong một trường hợp mà mức độ ưu tiên cao nhất của dữ liệu cần được truyền dẫn trên đường biên nhỏ hơn hoặc bằng ngưỡng  $N$ , và mức độ ưu tiên cao nhất của dữ liệu cần được truyền dẫn trên giao diện  $U_u$  lớn hơn hoặc bằng ngưỡng  $M$  (trong đó, một số mức độ ưu tiên nhỏ hơn có nghĩa là một mức độ ưu tiên cao hơn), dữ liệu đường biên được ưu tiên truyền dẫn; trong một trường hợp mà mức độ ưu tiên cao nhất của dữ liệu cần được truyền dẫn trên đường biên lớn hơn ngưỡng  $N$ , hoặc mức độ ưu tiên cao nhất của dữ liệu cần được truyền dẫn trên giao diện  $U_u$  nhỏ hơn ngưỡng  $M$ , ưu tiên truyền dẫn trên giao diện  $U_u$ .

Chắc chắn, các mức độ ưu tiên của các thông báo trong thông báo đường biên và thông báo  $U_u$  cũng có thể là các mức độ ưu tiên được cấu hình mà có thể được so sánh với nhau. Ví dụ như, các MAC CE và dữ liệu trên giao diện  $U_u$  và các MAC CE và dữ liệu trên giao diện đường biên được lần lượt cấu hình bằng các mức độ ưu tiên mà có thể được so sánh với nhau. Sau đó, khi giao diện  $U_u$  và giao diện đường biên xung đột với nhau, dữ liệu có một mức độ ưu tiên cao hơn được ưu tiên truyền dẫn dựa trên việc so sánh mức độ ưu tiên cao nhất của dữ liệu trên giao diện  $U_u$  và mức độ ưu tiên cao nhất của dữ liệu trên giao diện đường biên.

Trong phương án này của sáng chế này, theo các cách thực hiện được trình bày ở trên, đường biên có thể hỗ trợ báo cáo CSI, để một đầu truyền dẫn có thể biết được thông tin trạng thái kênh mới nhất của một thiết bị đầu cuối, và việc xử lý mức độ ưu tiên của báo cáo CSI trên giao diện đường biên hoặc giao diện  $U_u$  được giải quyết. Thêm vào đó, cũng có thể thực hiện xóa bỏ để cải thiện việc khai thác tài nguyên mà vẫn đảm bảo rằng dữ liệu có một mức độ ưu tiên cao hơn được ưu tiên xử lý, mà có thể cải thiện hiệu quả hệ thống tổng thể và trải nghiệm người dùng.

Fig.3 là sơ đồ cấu trúc minh họa một thiết bị đầu cuối theo một phương án của sáng chế này. Theo trình bày trong Fig.3, thiết bị đầu cuối 300 bao gồm:

một mô đun truyền dẫn 301, được cấu hình để truyền dẫn một thông báo thứ nhất theo một mức độ ưu tiên của thông báo thứ nhất, trong đó, thông báo thứ nhất là CSI hoặc thông báo thứ nhất bao gồm thông báo CSI và thông báo không phải là CSI, và CSI là CSI đường biên.

Theo tùy chọn, trong một trường hợp mà thông báo thứ nhất là một phần của CSI, mô đun truyền dẫn 301 được cấu hình để: trong một trường hợp mà các tài nguyên truyền dẫn không đủ để truyền dẫn thông báo thứ nhất, thực hiện truyền dẫn bằng một phần của CSI bị giảm quy mô thông qua việc xóa bỏ theo một mức độ ưu tiên của nội dung thông tin trong một phần của CSI.

Theo tùy chọn, trong một trường hợp mà thông báo thứ nhất là nhiều phần của CSI, mô đun truyền dẫn 301 được cấu hình để truyền dẫn tuần tự nhiều phần của CSI theo các mức độ ưu tiên của nhiều phần của CSI.

Theo tùy chọn, mức độ ưu tiên của thông báo thứ nhất được xác định sẵn hoặc được xác định theo một quy tắc cấu hình.

Theo tùy chọn, thông báo thứ nhất là các thông báo của nhiều liên kết; và mô đun truyền dẫn 301 được cấu hình để truyền dẫn tuần tự các thông báo của nhiều liên kết theo các mức độ ưu tiên của nhiều liên kết.

Theo tùy chọn, một mức độ ưu tiên của một liên kết thứ nhất là mức độ ưu tiên cao nhất của nội dung cần được truyền dẫn trên liên kết thứ nhất hoặc mức độ ưu tiên cao nhất của các dịch vụ đang hoạt động trên liên kết thứ nhất, và liên kết thứ nhất một trong số nhiều liên kết.

Theo tùy chọn, nếu có ít nhất hai liên kết có cùng một mức độ ưu tiên trong nhiều liên kết, các thông báo của ít nhất hai liên kết được truyền dẫn tuần tự theo một thứ tự dựa trên loại thông báo được thiết lập sẵn.

Theo tùy chọn, trong một trường hợp mà thông báo thứ nhất là các thông báo đường biên của nhiều loại thông báo, mô đun truyền dẫn 301 được cấu hình để truyền dẫn tuần tự các thông báo đường biên của nhiều loại thông báo theo các mức độ ưu tiên của nhiều loại thông báo.

Theo tùy chọn, nhiều loại thông báo bao gồm ít nhất hai trong số unicast, groupcast, và broadcast; và

các mức độ ưu tiên của unicast, groupcast, và broadcast được xác định dựa trên một thông số mức độ ưu tiên thứ nhất, hoặc các mức độ ưu tiên của các thông báo của unicast, groupcast, và broadcast được cấu hình sẵn.

Theo tùy chọn, thông số mức độ ưu tiên thứ nhất bao gồm một ngưỡng mức độ ưu tiên thứ nhất; và

nếu một giá trị mức độ ưu tiên của mức độ ưu tiên cao nhất của groupcast hoặc broadcast nhỏ hơn hoặc bằng ngưỡng mức độ ưu tiên thứ nhất, một mức độ ưu tiên của một thông báo của groupcast hoặc broadcast cao hơn các mức độ ưu tiên của một số hoặc tất cả các thông báo của unicast; hoặc

nếu một giá trị mức độ ưu tiên của mức độ ưu tiên cao nhất của groupcast hoặc broadcast lớn hơn ngưỡng mức độ ưu tiên thứ nhất, một mức độ ưu tiên của một thông báo của groupcast hoặc broadcast thấp hơn các mức độ ưu tiên của một số hoặc tất cả các thông báo của unicast; trong đó,

một giá trị mức độ ưu tiên nhỏ hơn có nghĩa là một mức độ ưu tiên cao hơn.

Theo tùy chọn, trong một trường hợp mà thông báo thứ nhất là một thông báo Ưu, mức độ ưu tiên của thông báo thứ nhất được xác định dựa trên nội dung thông báo; hoặc mức độ ưu tiên của thông báo thứ nhất được xác định dựa trên một thông số mức độ ưu tiên thứ hai.

Theo tùy chọn, thông số mức độ ưu tiên thứ hai bao gồm một ngưỡng mức độ ưu tiên thứ hai; và

nếu một giá trị mức độ ưu tiên của mức độ ưu tiên cao nhất của một dịch vụ đường biên của thiết bị đầu cuối nhỏ hơn hoặc bằng ngưỡng mức độ ưu tiên thứ hai, một mức độ ưu tiên của CSI cao nhất trong thông báo thứ nhất, hoặc một mức độ ưu tiên của CSI cao hơn một mức độ ưu tiên của một thông báo thứ hai; hoặc

nếu một giá trị mức độ ưu tiên của mức độ ưu tiên cao nhất của một dịch vụ đường biên của thiết bị đầu cuối lớn hơn ngưỡng mức độ ưu tiên thứ hai, một mức độ ưu tiên của CSI thấp hơn một mức độ ưu tiên của một thông báo thứ ba; trong đó,

một giá trị mức độ ưu tiên nhỏ hơn có nghĩa là một mức độ ưu tiên cao hơn.

Theo tùy chọn, thông báo thứ nhất bao gồm một thông báo đường biên và một thông báo Ưu; và

thông báo đường biên và thông báo Ưu là CSI; hoặc

ít nhất một trong số thông báo đường biên và thông báo Ưu bao gồm thông báo CSI và thông báo không phải là CSI; hoặc

một trong số thông báo đường biên và thông báo Ưu bao gồm CSI, và các thông báo khác bao gồm thông báo không phải là CSI.

Theo tùy chọn, các mức độ ưu tiên của thông báo đường biên và thông báo Ưu được xác định dựa trên một thông số mức độ ưu tiên thứ ba; hoặc

các mức độ ưu tiên của các thông báo trong thông báo đường biên và thông báo Ưu được cấu hình sẵn.

Theo tùy chọn, thông số mức độ ưu tiên thứ ba bao gồm một ngưỡng mức độ ưu tiên thứ ba và một ngưỡng mức độ ưu tiên thứ tư; và

nếu một giá trị mức độ ưu tiên của mức độ ưu tiên cao nhất của một giao diện đường biên nhỏ hơn hoặc bằng ngưỡng mức độ ưu tiên thứ ba và một giá trị mức độ ưu tiên của mức độ ưu tiên cao nhất của một giao diện Ưu lớn hơn hoặc bằng ngưỡng mức độ ưu tiên thứ tư, mức độ ưu tiên của thông báo đường biên cao hơn mức độ ưu tiên của thông báo Ưu; nếu giá trị mức độ ưu tiên của mức độ ưu tiên cao nhất của giao diện đường biên lớn hơn ngưỡng mức độ ưu tiên thứ ba hoặc giá trị mức độ ưu tiên của mức độ ưu tiên cao nhất của giao diện Ưu nhỏ hơn ngưỡng mức độ ưu tiên thứ tư, mức độ ưu tiên của thông báo đường biên thấp hơn mức độ ưu tiên của thông báo Ưu; trong đó, một giá trị mức độ ưu tiên nhỏ hơn có nghĩa là một mức độ ưu tiên cao hơn;

mức độ ưu tiên cao nhất của giao diện đường biên là mức độ ưu tiên cao nhất của nội dung cần được truyền dẫn trên giao diện đường biên hoặc mức độ ưu tiên cao nhất của các dịch vụ đang hoạt động trên giao diện đường biên; và

mức độ ưu tiên cao nhất của giao diện Ưu là mức độ ưu tiên cao nhất của nội dung cần được truyền dẫn trên giao diện Ưu hoặc mức độ ưu tiên cao nhất của các dịch vụ đang hoạt động trên giao diện Ưu.

Thiết bị đầu cuối được đề xuất trong phương án này của sáng chế này có thể thực hiện các quy trình được thực hiện bởi thiết bị đầu cuối trong phương án của phương pháp trong Fig.2, với hiệu quả truyền dẫn đường biên được cải thiện. Để tránh lặp lại, không mô tả lại chi tiết trong tài liệu này.

Fig.4 là sơ đồ giản lược minh họa một cấu trúc phân cứng của một thiết bị đầu cuối để thực hiện các phương án của sáng chế này.

Thiết bị đầu cuối 400 bao gồm nhưng không giới hạn với các bộ phận như một bộ tần số vô tuyến 401, một mô đun mạng 402, một bộ đầu ra âm thanh 403, một bộ đầu vào 404, một cảm biến 405, một bộ hiển thị 406, một bộ đầu vào người dùng 407, một bộ giao diện 408, một bộ nhớ 409, một bộ xử lý 410 và một nguồn điện 411. Người có kỹ năng trung bình trong cùng lĩnh vực có thể hiểu rằng cấu trúc của thiết bị đầu cuối được trình bày trong Fig.4 không tạo thành bất cứ giới hạn nào về thiết bị đầu cuối. Thiết bị đầu cuối có thể bao gồm nhiều hoặc ít bộ phận hơn so với các bộ phận được trình bày trong hình, hoặc có thể kết hợp một số bộ phận với nhau, hoặc có thể có cách sắp xếp các bộ phận khác nhau. Trong phương án này của sáng chế này, thiết bị đầu cuối bao gồm nhưng không giới hạn với một chiếc điện thoại di động, một máy tính bảng, một máy tính xách tay, một máy tính cầm tay, một thiết bị đầu cuối được gắn trong ô tô, một robot, một thiết bị đeo và một máy đếm bước chân.

Bộ tần số vô tuyến 401 được cấu hình để truyền dẫn một thông báo thứ nhất theo một mức độ ưu tiên của thông báo thứ nhất, trong đó, thông báo thứ nhất là thông tin trạng thái kênh CSI hoặc thông báo thứ nhất bao gồm thông báo CSI và thông báo không phải là CSI, và CSI là CSI đường biên (sidelink).

Theo tùy chọn, trong một trường hợp mà thông báo thứ nhất là một phần của CSI, việc truyền dẫn thông báo thứ nhất theo một mức độ ưu tiên của thông báo thứ nhất bao gồm:

trong một trường hợp mà các tài nguyên truyền dẫn không đủ để truyền dẫn thông báo thứ nhất, thực hiện truyền dẫn bằng một phần của CSI bị giảm quy mô thông qua việc xóa bỏ theo một mức độ ưu tiên của nội dung thông tin trong một phần của CSI.

Theo tùy chọn, trong một trường hợp mà thông báo thứ nhất là nhiều phần của CSI, việc truyền dẫn thông báo thứ nhất theo một mức độ ưu tiên của thông báo thứ nhất bao gồm:

truyền dẫn tuần tự nhiều phần của CSI theo các mức độ ưu tiên của nhiều phần của CSI.

Theo tùy chọn, mức độ ưu tiên của thông báo thứ nhất được xác định sẵn hoặc được xác định theo một quy tắc cấu hình.

Theo tùy chọn, thông báo thứ nhất là các thông báo của nhiều liên kết; và

truyền dẫn một thông báo thứ nhất theo một mức độ ưu tiên của thông báo thứ nhất bao gồm:

truyền dẫn tuần tự các thông báo của nhiều liên kết theo các mức độ ưu tiên của nhiều liên kết.

Theo tùy chọn, một mức độ ưu tiên của một liên kết thứ nhất là mức độ ưu tiên cao nhất của nội dung cần được truyền dẫn trên liên kết thứ nhất hoặc mức độ ưu tiên cao nhất của các dịch vụ đang hoạt động trên liên kết thứ nhất, và liên kết thứ nhất là một trong số nhiều liên kết.

Theo tùy chọn, nếu có ít nhất hai liên kết có cùng một mức độ ưu tiên trong nhiều liên kết, các thông báo của ít nhất hai liên kết được truyền dẫn tuần tự theo một thứ tự dựa trên loại thông báo được thiết lập sẵn.

Theo tùy chọn, trong một trường hợp mà thông báo thứ nhất là các thông báo đường biên của nhiều loại thông báo, truyền dẫn một thông báo thứ nhất theo một mức độ ưu tiên của thông báo thứ nhất bao gồm:

truyền dẫn tuần tự các thông báo đường biên của nhiều loại thông báo theo các mức độ ưu tiên của nhiều loại thông báo.

Theo tùy chọn, nhiều loại thông báo bao gồm ít nhất hai trong số unicast, groupcast, và broadcast; và

các mức độ ưu tiên của unicast, groupcast, và broadcast được xác định dựa trên một thông số mức độ ưu tiên thứ nhất, hoặc các mức độ ưu tiên của các thông báo của unicast, groupcast, và broadcast được cấu hình sẵn.

Theo tùy chọn, thông số mức độ ưu tiên thứ nhất bao gồm một ngưỡng mức độ ưu tiên thứ nhất; và

nếu một giá trị mức độ ưu tiên của mức độ ưu tiên cao nhất của groupcast hoặc broadcast nhỏ hơn hoặc bằng ngưỡng mức độ ưu tiên thứ nhất, một mức độ ưu tiên của một thông báo của groupcast hoặc broadcast cao hơn các mức độ ưu tiên của một số hoặc tất cả các thông báo của unicast; hoặc

nếu một giá trị mức độ ưu tiên của mức độ ưu tiên cao nhất của groupcast hoặc broadcast lớn hơn ngưỡng mức độ ưu tiên thứ nhất, một mức độ ưu tiên của một thông báo của groupcast hoặc broadcast thấp hơn các mức độ ưu tiên của một số hoặc tất cả các thông báo của unicast; trong đó,

một giá trị mức độ ưu tiên nhỏ hơn có nghĩa là một mức độ ưu tiên cao hơn.

Theo tùy chọn, trong một trường hợp mà thông báo thứ nhất là một thông báo giao diện vô tuyến Uu,

mức độ ưu tiên của thông báo thứ nhất được xác định dựa trên nội dung thông báo; hoặc

mức độ ưu tiên của thông báo thứ nhất được xác định dựa trên một thông số mức độ ưu tiên thứ hai.

Theo tùy chọn, thông số mức độ ưu tiên thứ hai bao gồm một ngưỡng mức độ ưu tiên thứ hai; và

nếu một giá trị mức độ ưu tiên của mức độ ưu tiên cao nhất của một dịch vụ đường biên của thiết bị đầu cuối nhỏ hơn hoặc bằng ngưỡng mức độ ưu tiên thứ hai, một mức độ ưu tiên của CSI cao nhất trong thông báo thứ nhất, hoặc một mức độ ưu tiên của CSI cao hơn một mức độ ưu tiên của một thông báo thứ hai; hoặc

nếu một giá trị mức độ ưu tiên của mức độ ưu tiên cao nhất của một dịch vụ đường biên của thiết bị đầu cuối lớn hơn ngưỡng mức độ ưu tiên thứ hai, một mức độ ưu tiên của CSI thấp hơn một mức độ ưu tiên của một thông báo thứ ba; trong đó,

một giá trị mức độ ưu tiên nhỏ hơn có nghĩa là một mức độ ưu tiên cao hơn.

Theo tùy chọn, thông báo thứ nhất bao gồm một thông báo đường biên và một thông báo Ưu; và

thông báo đường biên và thông báo Ưu là CSI; hoặc

ít nhất một trong số thông báo đường biên và thông báo Ưu bao gồm CSI và thông báo không phải là CSI; hoặc

một trong số thông báo đường biên và thông báo Ưu bao gồm CSI, và các thông báo khác bao gồm thông báo không phải là CSI.

Theo tùy chọn, các mức độ ưu tiên của thông báo đường biên và thông báo Ưu được xác định dựa trên một thông số mức độ ưu tiên thứ ba; hoặc

các mức độ ưu tiên của các thông báo trong thông báo đường biên và thông báo Ưu được cấu hình sẵn.

Theo tùy chọn, thông số mức độ ưu tiên thứ ba bao gồm một ngưỡng mức độ ưu tiên thứ ba và một ngưỡng mức độ ưu tiên thứ tư; và

nếu một giá trị mức độ ưu tiên của mức độ ưu tiên cao nhất của một giao diện đường biên nhỏ hơn hoặc bằng ngưỡng mức độ ưu tiên thứ ba và một giá trị mức độ ưu tiên của mức độ ưu tiên cao nhất của một giao diện Ưu lớn hơn hoặc bằng ngưỡng mức độ ưu tiên thứ tư, mức độ ưu tiên của thông báo đường biên cao hơn mức độ ưu tiên của thông báo Ưu; nếu giá trị mức độ ưu tiên của mức độ ưu tiên cao nhất của giao diện đường biên lớn hơn ngưỡng mức độ ưu tiên thứ ba hoặc giá trị mức độ ưu tiên của mức độ ưu tiên cao nhất của giao diện Ưu nhỏ hơn ngưỡng mức độ ưu tiên thứ tư, mức độ ưu tiên của thông báo đường biên thấp hơn mức độ ưu tiên của thông báo Ưu; trong đó, một giá trị mức độ ưu tiên nhỏ hơn có nghĩa là một mức độ ưu tiên cao hơn;

mức độ ưu tiên cao nhất của giao diện đường biên là mức độ ưu tiên cao nhất của nội dung cần được truyền dẫn trên giao diện đường biên hoặc mức độ ưu tiên cao nhất của các dịch vụ đang hoạt động trên giao diện đường biên; và

mức độ ưu tiên cao nhất của giao diện Uu là mức độ ưu tiên cao nhất của nội dung cần được truyền dẫn trên giao diện Uu hoặc mức độ ưu tiên cao nhất của các dịch vụ đang hoạt động trên giao diện Uu.

Thiết bị đầu cuối ở trên có thể cải thiện hiệu quả truyền dẫn đường biên.

Cần hiểu rằng, trong phương án này của sáng chế này, bộ tần số vô tuyến 401 có thể được cấu hình để truyền hoặc nhận một tín hiệu trong một quy trình truyền/nhận thông tin hoặc gọi. Cụ thể, bộ tần số vô tuyến 401 nhận dữ liệu đường xuống từ một trạm gốc và truyền dữ liệu đường xuống đến bộ xử lý 410 để xử lý; và truyền dữ liệu đường lên đến trạm gốc. Nói chung, bộ tần số vô tuyến 401 bao gồm nhưng không giới hạn với một ăng-ten, ít nhất một bộ khuếch đại, một bộ thu phát, một bộ ghép nối, một bộ khuếch đại tiếng ồn thấp, một bộ song song, và các thiết bị tương tự. Thêm vào đó, bộ tần số vô tuyến 401 cũng có thể giao tiếp với một mạng và một thiết bị khác bằng một hệ thống giao tiếp không dây.

Thiết bị đầu cuối cung cấp cho một người dùng quyền truy cập Internet bằng thông rộng không dây bằng mô đun mạng 402, ví dụ như, giúp người dùng gửi và nhận e-mail, duyệt trang web, và truy cập phương tiện phát trực tuyến.

Bộ đầu ra âm thanh 403 có thể chuyển đổi dữ liệu âm thanh nhận được bởi bộ tần số vô tuyến 401 hoặc mô đun mạng 402 hoặc được lưu trữ trong bộ nhớ 409, thành một tín hiệu âm thanh, và xuất tín hiệu âm thanh như âm thanh. Thêm vào đó, bộ đầu ra âm thanh 403 cũng có thể cung cấp đầu ra âm thanh (ví dụ như, một âm thanh nhận tín hiệu cuộc gọi hoặc một âm thanh nhận tin nhắn) liên quan đến một chức năng cụ thể được thực hiện bởi thiết bị đầu cuối 400. Bộ đầu ra âm thanh 403 bao gồm một loa, một máy báo hiệu, một bộ thu và các thiết bị tương tự.

Bộ đầu vào 404 được cấu hình để nhận một tín hiệu âm thanh hoặc tín hiệu video. Bộ đầu vào 404 có thể bao gồm một bộ xử lý đồ họa (Graphics Processing Unit, GPU) 4041 và một micro 4042. Bộ xử lý đồ họa 4041 xử lý dữ liệu hình ảnh của một hình ảnh

tĩnh hoặc một video thu được bởi một thiết bị chụp hình (ví dụ như, một máy ảnh) trong một chế độ chụp ảnh hoặc một chế độ quay video. Một khung hình ảnh đã xử lý có thể được hiển thị trên bộ hiển thị 406. Khung hình ảnh được xử lý bởi bộ xử lý đồ họa 4041 có thể được lưu trữ trong bộ nhớ 409 (hoặc một phương tiện lưu trữ khác), hoặc được truyền bởi bộ tần số vô tuyến 401 hoặc mô đun mạng 402. Micrô 4042 có thể nhận âm thanh và xử lý âm thanh đó thành dữ liệu âm thanh. Dữ liệu âm thanh được xử lý có thể được chuyển đổi, trong một chế độ cuộc gọi điện thoại, thành một định dạng có thể được truyền đến một trạm gốc thông tin di động thông qua bộ tần số vô tuyến 401, để xuất ra.

Thiết bị đầu cuối 400 cũng có thể bao gồm ít nhất một cảm biến 405, ví dụ như, một cảm biến quang học, một cảm biến chuyển động và một cảm biến khác. Cụ thể, cảm biến quang học bao gồm một cảm biến ánh sáng xung quanh và một cảm biến tiệm cận. Cảm biến ánh sáng xung quanh có thể điều chỉnh độ sáng của bảng hiển thị 4061 dựa trên cường độ của ánh sáng xung quanh, và cảm biến tiệm cận có thể tắt bảng hiển thị 4061 và/hoặc đèn nền khi thiết bị đầu cuối 400 đến gần tai. Là một loại cảm biến chuyển động, một cảm biến gia tốc có thể phát hiện các cường độ gia tốc theo nhiều hướng khác nhau (thường là ba trục), có thể phát hiện một cường độ và hướng trọng lực khi thiết bị đầu cuối đứng yên, và có thể được áp dụng để nhận diện đặc điểm của thiết bị đầu cuối (như chuyển đổi giữa chế độ ngang và chế độ dọc, các trò chơi liên quan, và hiệu chuẩn đặc điểm từ kế), các chức năng liên quan đến nhận diện rung (như máy đếm bước chân và võ nhẹ), và các thiết bị tương tự. Cảm biến 405 cũng có thể bao gồm một cảm biến vân tay, một cảm biến áp suất, một cảm biến móng mắt, một cảm biến phân tử, một con quay hồi chuyển, một phong vũ biểu, một độ ẩm kế, một nhiệt kế, một cảm biến hồng ngoại, và thiết bị tương tự. Không mô tả lại chi tiết trong sáng chế này.

Bộ hiển thị 406 được cấu hình để hiển thị thông tin do người dùng nhập hoặc thông tin được cung cấp cho người dùng. Bộ hiển thị 406 có thể bao gồm bảng hiển thị 4061. Bảng hiển thị 4061 có thể được cấu hình dưới dạng một màn hình tinh thể lỏng (Liquid Crystal Display, LCD), một điốt phát quang hữu cơ (Organic Light-Emitting Diode, OLED), hoặc màn hình tương tự.

Bộ đầu vào người dùng 407 có thể được cấu hình để nhận được thông tin chữ số hoặc ký tự được nhập, và tạo ra đầu vào tín hiệu quan trọng có liên quan đến thiết lập người dùng và điều khiển chức năng của thiết bị đầu cuối. Cụ thể, bộ đầu vào người

dùng 407 bao gồm một bảng điều khiển cảm ứng 4071 và các thiết bị đầu vào khác 4072. Bảng điều khiển cảm ứng 4071 còn được gọi là một màn hình cảm ứng, và có thể thu thập một thao tác cảm ứng của người dùng trên hoặc gần bảng điều khiển cảm ứng (ví dụ như, một thao tác được thực hiện trên hoặc gần bảng điều khiển cảm ứng 4071 bởi người dùng bằng bất cứ vật thể hoặc phụ kiện phù hợp nào như một ngón tay hoặc một bút cảm ứng). Bảng điều khiển cảm ứng 4071 có thể bao gồm hai bộ phận: một máy phát hiện cảm ứng và một bộ điều khiển cảm ứng. Thiết bị phát hiện cảm ứng phát hiện hướng cảm ứng của người dùng, phát hiện tín hiệu mang theo bằng thao tác cảm ứng, và gửi 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 tiếp xúc, gửi tọa độ điểm tiếp xúc đến bộ xử lý 410, nhận và thực thi một lệnh được gửi bởi bộ xử lý 410. Thêm vào đó, bảng điều khiển cảm ứng 4071 có thể được thực hiện theo nhiều loại, ví dụ như, một bảng điều khiển cảm ứng sóng điện trở, điện dung, hồng ngoại hoặc bề mặt âm thanh. Ngoài bảng điều khiển cảm ứng 4071, bộ đầu vào người dùng 407 cũng có thể bao gồm các thiết bị đầu vào khác 4072. Cụ thể, các thiết bị đầu vào khác 4072 có thể bao gồm nhưng không giới hạn với một bàn phím vật lý, một phím chức năng (như một phím điều khiển âm lượng hoặc một phím bật/tắt nguồn), một bi lăn, một con chuột và một cần điều khiển. Không mô tả lại chi tiết trong sáng chế này.

Thêm vào đó, bảng điều khiển cảm ứng 4071 có thể có bảng hiển thị 4061. Sau khi phát hiện một thao tác cảm ứng trên hoặc gần bảng điều khiển cảm ứng 4071, bảng điều khiển cảm ứng 4071 truyền thao tác cảm ứng đến bộ xử lý 410 để xác định một loại sự kiện cảm ứng. Sau đó, bộ xử lý 410 cung cấp một đầu ra hình ảnh tương ứng trên bảng hiển thị 4061 dựa trên loại sự kiện cảm ứng. Trong Fig.4, bảng điều khiển cảm ứng 4071 và bảng hiển thị 4061 hoạt động như hai bộ phận riêng rẽ để thực hiện các chức năng đầu vào và đầu ra của thiết bị đầu cuối. Tuy nhiên, trong một số phương án, bảng điều khiển cảm ứng 4071 và bảng hiển thị 4061 có thể được tích hợp để thực hiện các chức năng đầu vào và đầu ra của thiết bị đầu cuối. Không có giới hạn cụ thể trong sáng chế này.

Bộ giao diện 408 là một giao diện để kết nối một máy bên ngoài với thiết bị đầu cuối 400. Ví dụ như, máy bên ngoài có thể bao gồm một cổng tai nghe có dây hoặc không dây, một cổng nguồn bên ngoài (hoặc bộ sạc pin), một cổng dữ liệu có dây hoặc không dây, một cổng thẻ nhớ, một cổng để kết nối một máy có một mô đun nhận diện,

một cổng đầu vào/đầu ra âm thanh (Input/Output, I/O), một cổng I/O video, một cổng tai nghe và thiết bị tương tự. Bộ giao diện 408 có thể được cấu hình để tiếp nhận một đầu vào (ví dụ như, thông tin dữ liệu hoặc điện năng) từ máy bên ngoài và truyền đầu vào nhận được đến một hoặc nhiều bộ phận trong thiết bị đầu cuối 400, hoặc có thể được cấu hình để truyền dữ liệu giữa thiết bị đầu cuối 400 và máy bên ngoài.

Bộ nhớ 409 có thể được cấu hình để lưu trữ các chương trình phần mềm và nhiều dữ liệu khác nhau. Bộ nhớ 409 có thể chủ yếu bao gồm một vùng lưu trữ chương trình và một vùng lưu trữ dữ liệu. Vùng lưu trữ chương trình có thể lưu trữ một hệ điều hành, một chương trình ứng dụng theo yêu cầu của ít nhất một chức năng (ví dụ như, một chức năng phát âm thanh hoặc một chức năng phát hình ảnh), và chức năng tương tự. Vùng lưu trữ dữ liệu có thể lưu trữ dữ liệu (ví dụ như, dữ liệu âm thanh và một danh bạ điện thoại) được tạo ra dựa trên việc sử dụng một chiếc điện thoại di động. Thêm vào đó, bộ nhớ 409 có thể bao gồm một bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên tốc độ cao, và cũng có thể bao gồm một bộ nhớ bất biến, ví dụ như, ít nhất một thiết bị lưu trữ bằng đĩa từ, thiết bị lưu trữ flash, hoặc thiết bị lưu trữ khả biến thể rắn khác.

Bộ xử lý 410 là một trung tâm điều khiển của thiết bị đầu cuối, và kết nối nhiều phần khác nhau của toàn bộ thiết bị đầu cuối bằng nhiều giao diện và đường truyền khác nhau, và thực hiện nhiều chức năng khác nhau của thiết bị đầu cuối và xử lý dữ liệu, bằng cách chạy hoặc thực thi các chương trình phần mềm và/hoặc mô đun được lưu trữ trong bộ nhớ 409 và lấy dữ liệu được lưu trữ trong bộ nhớ 409, để thực hiện giám sát tổng thể trên thiết bị đầu cuối. Bộ xử lý 410 có thể bao gồm một hoặc nhiều bộ xử lý. Theo tùy chọn, bộ xử lý 410 có thể tích hợp một bộ xử lý ứng dụng và một bộ xử lý modem. Bộ xử lý ứng dụng chủ yếu xử lý một hệ điều hành, một giao diện người dùng, một chương trình ứng dụng, và hệ thống tương tự. Bộ xử lý modem chủ yếu xử lý giao tiếp không dây. Có thể hiểu rằng bộ xử lý modem cũng có thể không được tích hợp vào bộ xử lý 410.

Thiết bị đầu cuối 400 cũng có thể bao gồm một nguồn điện 411 (ví dụ như, một quả pin) cung cấp điện cho các bộ phận. Theo tùy chọn, nguồn điện 411 có thể được kết nối logic với bộ xử lý 410 thông qua một hệ thống quản lý nguồn điện, để thực hiện các chức năng như quản lý sạc, quản lý xả, và quản lý tiêu thụ điện năng thông qua hệ thống quản lý nguồn điện.

Thêm vào đó, thiết bị đầu cuối 400 bao gồm một số mô đun chức năng không được trình bày, mà không được mô tả thêm trong sáng chế này.

Theo tùy chọn, một phương án của sáng chế này cũng đề xuất một thiết bị đầu cuối, bao gồm một bộ xử lý 410, một bộ nhớ 409, và một chương trình máy tính được lưu trữ trong bộ nhớ 409 và có khả năng chạy trên bộ xử lý 410. Khi chương trình máy tính được thực thi bởi bộ xử lý 410, các quy trình của các phương án của phương pháp xử lý truyền dẫn nói trên sẽ được thực hiện, đạt được cùng hiệu quả kỹ thuật. Để tránh lặp lại, không mô tả lại chi tiết trong sáng chế này.

Một phương án của sáng chế này cũng đề xuất một phương tiện lưu trữ có thể đọc được bằng máy tính, trong đó, phương tiện lưu trữ có thể đọc được bằng máy tính lưu trữ một chương trình máy tính. Khi chương trình máy tính được thực thi bởi một bộ xử lý, các quy trình của các phương án của phương pháp xử lý truyền dẫn nói trên sẽ được thực hiện, đạt được cùng hiệu quả kỹ thuật. Để tránh lặp lại, không mô tả lại chi tiết trong tài liệu này. Ví dụ như, phương tiện lưu trữ có thể đọc được bằng máy tính là một bộ nhớ chỉ đọc (Read-Only Memory, ROM), một bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (Random Access Memory, RAM), một đĩa từ, hoặc một đĩa quang.

Nên nhớ rằng trong sáng chế này, các thuật ngữ “bao gồm”, “bao gồm cả”, hoặc bất cứ biến thể nào của chúng đều nhằm mục đích bao hàm ý nghĩa không loại trừ, sao cho một quy trình, phương pháp, sản phẩm hoặc thiết bị bao gồm một danh sách các thành phần không chỉ bao gồm các thành phần đó, mà còn bao gồm cả các thành phần khác không được liệt kê rõ ràng, hoặc bao gồm thêm các thành phần vốn có của quy trình, phương pháp, sản phẩm hoặc thiết bị đó. Khi không có thêm các hạn chế khác, một thành phần theo sau từ “bao gồm một...” không loại bỏ sự tồn tại của các thành phần tương tự khác trong quy trình, phương pháp, sản phẩm hoặc thiết bị bao gồm thành phần đó.

Theo mô tả về các cách thực hiện nói trên, người có kỹ năng trung bình trong cùng lĩnh vực có thể hiểu rõ rằng các phương pháp trong các phương án nói trên có thể được thực hiện bằng phần mềm kết hợp với một nền tảng phần cứng thông dụng cần thiết, và chắc chắn cũng có thể được thực hiện bằng phần cứng. Tuy nhiên, trong hầu hết các trường hợp, các phương án nói trên thường được thực hiện bằng phần mềm kết hợp với một nền tảng phần cứng thông dụng cần thiết. Dựa trên hiểu biết đó, các giải pháp kỹ

thuật của sáng chế này rất cần, hoặc thành phần có đóng góp vào công nghệ liên quan có thể, được thực hiện theo hình thức của một sản phẩm phần mềm. Sản phẩm phần mềm được lưu trữ trong một phương tiện lưu trữ (như một ROM/RAM, một đĩa từ hoặc một đĩa quang), và bao gồm nhiều hướng dẫn để giúp một thiết bị đầu cuối (mà có thể là một chiếc điện thoại di động, một máy tính, một máy chủ, một điều hòa không khí, một thiết bị mạng hoặc một thiết bị tương tự) thực hiện các phương pháp được mô tả trong các phương án của sáng chế này.

Các phương án của sáng chế này được mô tả ở trên có tham khảo các hình vẽ đi kèm, nhưng sáng chế này không chỉ giới hạn ở các phương án thực hiện cụ thể nói trên. Các phương án thực hiện cụ thể nói trên chỉ mang tính minh họa thay vì giới hạn. Lấy cảm hứng từ sáng chế này, người có kỹ năng trung bình trong cùng lĩnh vực cũng có thể tạo ra nhiều biến thể khác mà không đi ngược lại với nguyên tắc sáng chế này và phạm vi bảo hộ của các yêu cầu bảo hộ này. Tất cả các biến thể như vậy đều nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế này.

## YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp xử lý truyền dẫn, được áp dụng với thiết bị đầu cuối và bao gồm:

truyền dẫn thông báo thứ nhất theo mức độ ưu tiên của thông báo thứ nhất, trong đó, thông báo thứ nhất là thông tin trạng thái kênh (Channel State Information, CSI) hoặc thông báo thứ nhất bao gồm thông báo CSI và thông báo không phải là CSI, và CSI là CSI đường biên (sidelink);

trong đó thông báo thứ nhất là các thông báo của nhiều liên kết; và

truyền dẫn thông báo thứ nhất theo mức độ ưu tiên của thông báo thứ nhất bao gồm:

truyền dẫn tuần tự các thông báo của nhiều liên kết theo các mức độ ưu tiên của nhiều liên kết;

trong đó mức độ ưu tiên của liên kết thứ nhất là mức độ ưu tiên cao nhất của nội dung cần được truyền dẫn trên liên kết thứ nhất hoặc mức độ ưu tiên cao nhất của các dịch vụ đang hoạt động trên liên kết thứ nhất, và liên kết thứ nhất là một trong số nhiều liên kết.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó, trong trường hợp mà thông báo thứ nhất là một phần của CSI, truyền dẫn thông báo thứ nhất theo mức độ ưu tiên của thông báo thứ nhất bao gồm:

trong trường hợp mà các tài nguyên truyền dẫn không đủ để truyền dẫn thông báo thứ nhất, thực hiện truyền dẫn bằng một phần của CSI bị giảm quy mô thông qua việc xóa bỏ theo mức độ ưu tiên của nội dung thông tin trong một phần của CSI.

3. Phương pháp theo điểm 1, trong đó, trong trường hợp mà thông báo thứ nhất là nhiều phần của CSI, truyền dẫn thông báo thứ nhất theo mức độ ưu tiên của thông báo thứ nhất bao gồm:

truyền dẫn tuần tự nhiều phần của CSI theo các mức độ ưu tiên của nhiều phần của CSI.

4. Phương pháp theo điểm 1, trong đó, mức độ ưu tiên của thông báo thứ nhất được xác định sẵn hoặc được xác định theo quy tắc cấu hình.

5. Phương pháp theo điểm 1, trong đó, nếu có ít nhất hai liên kết có cùng một mức độ ưu tiên trong nhiều liên kết, các thông báo của ít nhất hai liên kết được truyền dẫn tuần tự theo thứ tự dựa trên loại thông báo được thiết lập sẵn.

6. Phương pháp theo điểm 1, trong đó, trong trường hợp mà thông báo thứ nhất là các thông báo đường biên của nhiều loại thông báo, truyền dẫn thông báo thứ nhất theo mức độ ưu tiên của thông báo thứ nhất bao gồm:

truyền dẫn tuần tự các thông báo đường biên của nhiều loại thông báo theo các mức độ ưu tiên của nhiều loại thông báo.

7. Phương pháp theo điểm 6, trong đó, nhiều loại thông báo bao gồm ít nhất hai trong số truyền đơn điểm (unicast), truyền nhóm (groupcast), và truyền rộng (broadcast); và

các mức độ ưu tiên của unicast, groupcast, và broadcast được xác định dựa trên thông số mức độ ưu tiên thứ nhất, hoặc các mức độ ưu tiên của các thông báo của unicast, groupcast, và broadcast được cấu hình sẵn.

8. Phương pháp theo điểm 7, trong đó, thông số mức độ ưu tiên thứ nhất bao gồm ngưỡng mức độ ưu tiên thứ nhất; và

nếu giá trị mức độ ưu tiên của mức độ ưu tiên cao nhất của groupcast hoặc broadcast nhỏ hơn hoặc bằng ngưỡng mức độ ưu tiên thứ nhất, mức độ ưu tiên của thông báo của groupcast hoặc broadcast cao hơn các mức độ ưu tiên của một số hoặc tất cả các thông báo đơn hướng; hoặc

nếu giá trị mức độ ưu tiên của mức độ ưu tiên cao nhất của groupcast hoặc broadcast lớn hơn ngưỡng mức độ ưu tiên thứ nhất, mức độ ưu tiên của thông báo của groupcast hoặc broadcast thấp hơn các mức độ ưu tiên của một số hoặc tất cả các thông báo của unicast; trong đó,

giá trị mức độ ưu tiên nhỏ hơn có nghĩa là mức độ ưu tiên cao hơn.

9. Phương pháp theo điểm 1, trong đó, trong trường hợp mà thông báo thứ nhất là thông báo giao diện vô tuyến Ưu,

mức độ ưu tiên của thông báo thứ nhất được xác định dựa trên nội dung thông báo; hoặc

mức độ ưu tiên của thông báo thứ nhất được xác định dựa trên thông số mức độ ưu tiên thứ hai.

10. Phương pháp theo điểm 9, trong đó, thông số mức độ ưu tiên thứ hai bao gồm ngưỡng mức độ ưu tiên thứ hai; và

nếu giá trị mức độ ưu tiên của mức độ ưu tiên cao nhất của dịch vụ đường biên của thiết bị đầu cuối nhỏ hơn hoặc bằng ngưỡng mức độ ưu tiên thứ hai, mức độ ưu tiên của CSI cao nhất trong thông báo thứ nhất, hoặc mức độ ưu tiên của CSI cao hơn mức độ ưu tiên của thông báo thứ hai; hoặc

nếu giá trị mức độ ưu tiên của mức độ ưu tiên cao nhất của dịch vụ đường biên của thiết bị đầu cuối lớn hơn ngưỡng mức độ ưu tiên thứ hai, mức độ ưu tiên của CSI thấp hơn mức độ ưu tiên của thông báo thứ ba; trong đó,

giá trị mức độ ưu tiên nhỏ hơn có nghĩa là mức độ ưu tiên cao hơn.

11. Phương pháp theo điểm 1, trong đó, thông báo thứ nhất bao gồm thông báo đường biên và thông báo Ưu; và

thông báo đường biên và thông báo Ưu là CSI;

ít nhất một trong số thông báo đường biên và thông báo Ưu bao gồm thông báo CSI và thông báo không phải là CSI; hoặc

một trong số thông báo đường biên và thông báo Ưu bao gồm CSI, và các thông báo khác bao gồm thông báo không phải là CSI.

12. Phương pháp theo điểm 11, trong đó, các mức độ ưu tiên của thông báo đường biên và thông báo Ưu được xác định dựa trên thông số mức độ ưu tiên thứ ba; hoặc

các mức độ ưu tiên của các thông báo trong thông báo đường biên và thông báo Ưu được cấu hình sẵn.

13. Phương pháp theo điểm 12, trong đó, thông số mức độ ưu tiên thứ ba bao gồm ngưỡng mức độ ưu tiên thứ ba và ngưỡng mức độ ưu tiên thứ tư; và

nếu giá trị mức độ ưu tiên của mức độ ưu tiên cao nhất của giao diện đường biên nhỏ hơn hoặc bằng ngưỡng mức độ ưu tiên thứ ba và giá trị mức độ ưu tiên của mức độ ưu tiên cao nhất của giao diện Ưu lớn hơn hoặc bằng ngưỡng mức độ ưu tiên thứ tư, mức độ ưu tiên của thông báo đường biên cao hơn mức độ ưu tiên của thông báo Ưu; nếu giá trị mức độ ưu tiên của mức độ ưu tiên cao nhất của giao diện đường biên lớn hơn ngưỡng mức độ ưu tiên thứ ba hoặc giá trị mức độ ưu tiên của mức độ ưu tiên cao nhất của giao diện Ưu nhỏ hơn ngưỡng mức độ ưu tiên thứ tư, mức độ ưu tiên của thông báo đường biên thấp hơn mức độ ưu tiên của thông báo Ưu; trong đó, giá trị mức độ ưu tiên nhỏ hơn có nghĩa là mức độ ưu tiên cao hơn;

mức độ ưu tiên cao nhất của giao diện đường biên là mức độ ưu tiên cao nhất của nội dung cần được truyền dẫn trên giao diện đường biên hoặc mức độ ưu tiên cao nhất của các dịch vụ đang hoạt động trên giao diện đường biên; và

mức độ ưu tiên cao nhất của giao diện Ưu là mức độ ưu tiên cao nhất của nội dung cần được truyền dẫn trên giao diện Ưu hoặc mức độ ưu tiên cao nhất của các dịch vụ đang hoạt động trên giao diện Ưu.

14. Thiết bị đầu cuối, bao gồm:

mô đun truyền dẫn, được cấu hình để truyền dẫn thông báo thứ nhất theo mức độ ưu tiên của thông báo thứ nhất, trong đó, thông báo thứ nhất là thông tin trạng thái kênh CSI hoặc thông báo thứ nhất bao gồm thông báo CSI và thông báo không phải là CSI, và CSI là CSI đường biên (sidelink);

trong đó, trong trường hợp mà thông báo thứ nhất là nhiều phần của CSI, mô đun truyền dẫn còn được cấu hình để truyền dẫn tuần tự nhiều phần của CSI theo các mức độ ưu tiên của nhiều phần của CSI;

trong đó mức độ ưu tiên của thông báo thứ nhất được xác định sẵn hoặc được xác định theo quy tắc cấu hình.

15. Thiết bị đầu cuối, bao gồm bộ nhớ, bộ xử lý, và chương trình được lưu trữ trong bộ nhớ và có khả năng chạy trên bộ xử lý, trong đó, khi chương trình được thực thi bởi bộ xử lý, các bước của phương pháp xử lý truyền dẫn theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 13 sẽ được thực hiện.

16. Phương tiện lưu trữ có thể đọc được bằng máy tính, trong đó, phương tiện lưu trữ có thể đọc được bằng máy tính lưu trữ chương trình máy tính, và khi chương trình máy tính được thực thi bởi bộ xử lý, các bước của phương pháp xử lý truyền dẫn theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 13 sẽ được thực hiện.

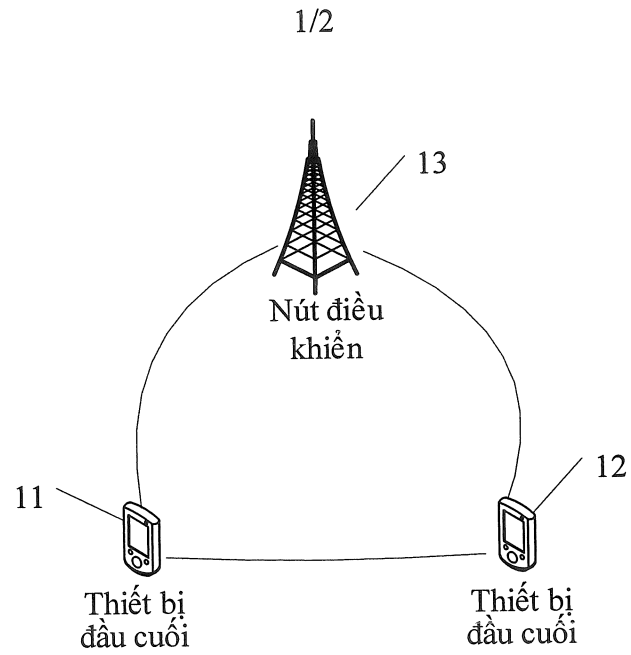


Fig.1

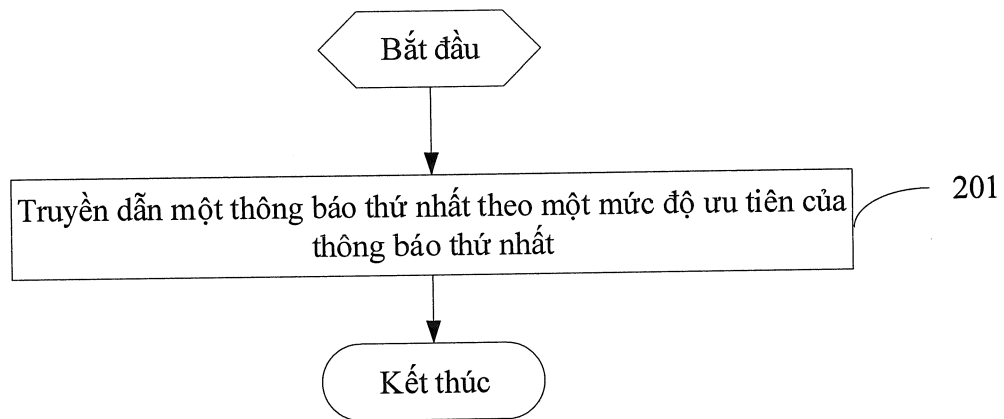


Fig.2

2/2

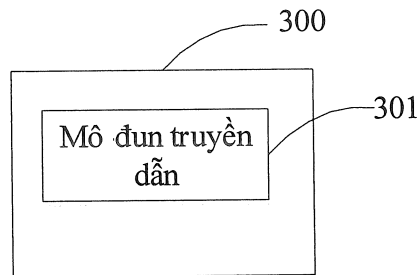


Fig.3

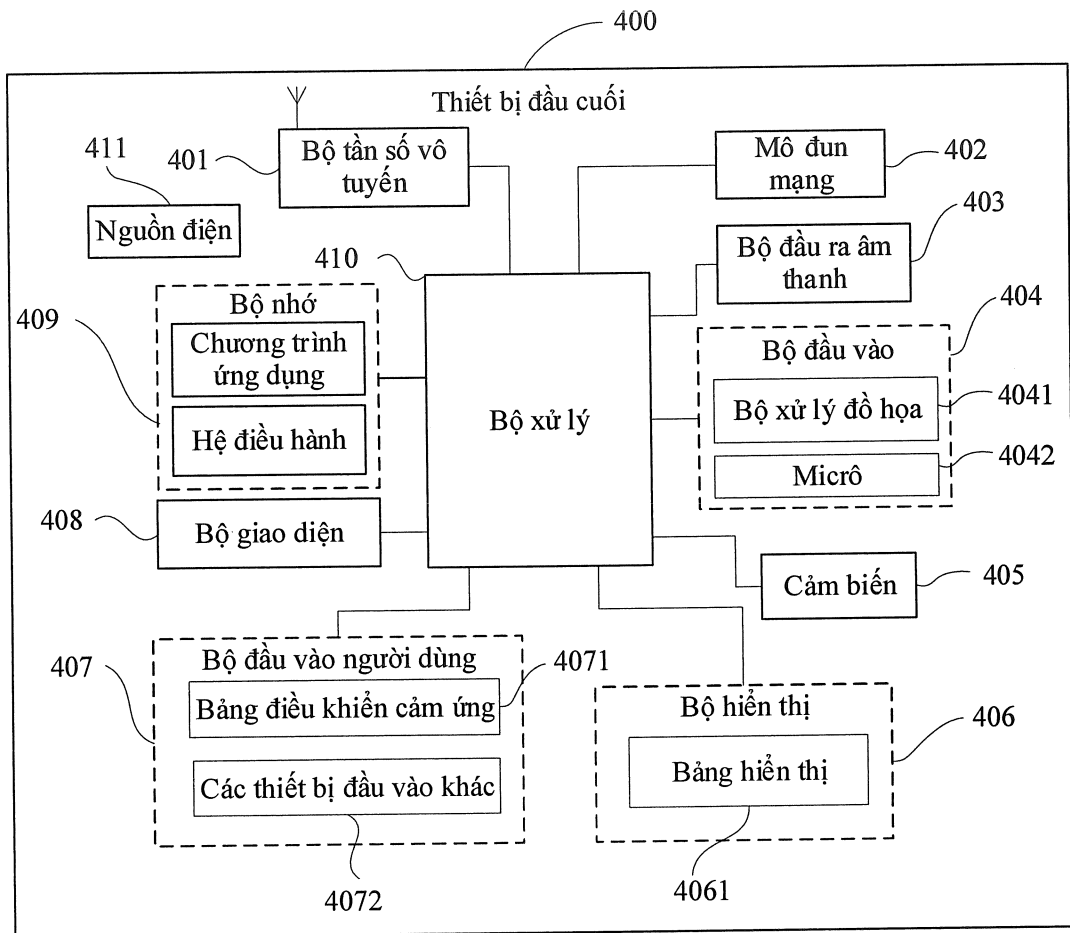


Fig.4