



(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)



1-0037747

(51)⁷ H04W 72/04

(13) B

(21) 1-2019-07188

(22) 04/08/2017

(86) PCT/CN2017/096118 04/08/2017

(87) WO 2019/024120 A1 07/02/2019

(45) 25/12/2023 429

(43) 27/04/2020 385

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

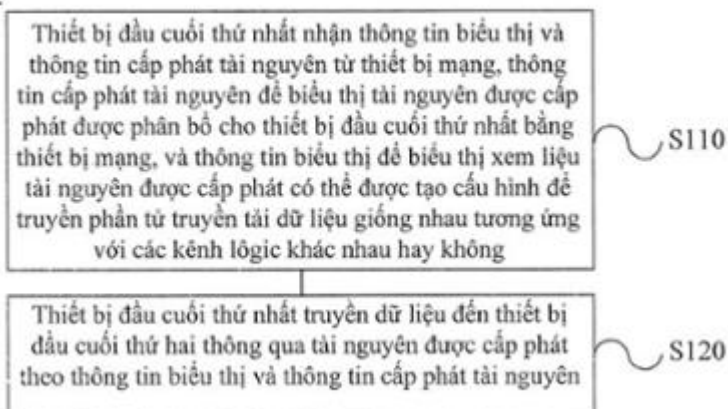
(72) TANG, Hai (CN).

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

(54) PHƯƠNG PHÁP LẬP LỊCH TÀI NGUYÊN, THIẾT BỊ ĐẦU CUỐI VÀ THIẾT BỊ MẠNG

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp lập lịch tài nguyên, thiết bị đầu cuối và thiết bị mạng. Phương pháp này bao gồm các bước: thiết bị đầu cuối thứ nhất nhận thông tin biểu thị và thông tin cấp phát tài nguyên từ thiết bị mạng, thông tin cấp phát tài nguyên để biểu thị tài nguyên được cấp phát được phân bổ cho thiết bị đầu cuối thứ nhất bằng thiết bị mạng và thông tin biểu thị để biểu thị rằng tài nguyên được cấp phát được tạo cấu hình để truyền dữ liệu được sinh ra trên kênh logic mục tiêu; và thiết bị đầu cuối thứ nhất truyền dữ liệu được sinh ra trên kênh logic mục tiêu đến thiết bị đầu cuối thứ hai thông qua tài nguyên được cấp phát theo thông tin biểu thị và thông tin cấp phát tài nguyên. Theo phương pháp lập lịch tài nguyên, thiết bị đầu cuối và thiết bị mạng của các phương án của sáng chế, việc tạo cấu hình linh hoạt tài nguyên truyền dẫn cho thiết bị đầu cuối trong tình huống ứng dụng đặc biệt có thể được thực hiện.

100



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực truyền thông, và cụ thể hơn đề cập đến phương pháp lập lịch tài nguyên, thiết bị đầu cuối và thiết bị mạng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Internet của hệ thống xe là công nghệ truyền dẫn tuyến phụ (Sidelink - SL) dựa trên truyền thông thiết bị đến thiết bị (Device to Device - D2D) tiên hóa dài hạn (Long Term Evolution - LTE). Không giống với hệ thống LTE thông thường trong đó việc nhận hoặc gửi dữ liệu truyền thông thông qua trạm gốc, Internet của hệ thống xe chọn truyền thông D2D và do đó cao hơn về hiệu suất phổ và thấp hơn về độ trễ truyền dẫn.

Trong bản phát hành số 14 (Rel-14) về dự án hợp doanh thế hệ thứ 3 (3rd Generation Partnership Project - 3GPP), công nghệ giao tiếp phương tiện với phương tiện (Vehicle to Vehicle - V2V) được chuẩn hóa, và hai chế độ truyền dẫn được xác định: chế độ 3 và chế độ 4. Trong chế độ 3, tài nguyên truyền dẫn của thiết bị người sử dụng gắn trên phương tiện (Vehicle User Equipment - VUE) được phân bổ bởi trạm gốc, và VUE thực hiện việc truyền dữ liệu với VUE khác trên SL theo tài nguyên được phân bổ bởi trạm gốc. Ngoài ra, tài nguyên cho việc truyền dẫn đơn lẻ có thể được phân bổ bởi trạm gốc đến VUE và tài nguyên cho việc truyền dẫn nửa bền vững có thể là cũng được phân bổ cho VUE.

Đối với tình huống cộng gộp sóng mang (Carrier Aggregation - CA), thiết bị đầu cuối hỗ trợ sao chép dữ liệu. Đơn vị dữ liệu giao thức (Protocol Data Unit - PDU) giao thức hội tụ dữ liệu gói (Packet Data Convergence Protocol - PDCP) được sao chép được truyền dẫn thông qua chức năng sao chép dữ liệu của PDCP đến hai thực thể điều khiển liên kết vô tuyến (Radio Link Control - RLC), đó là hai kênh logic khác nhau tương ứng, và điều cuối cùng được đảm bảo là PDU PDCP được sao chép có thể được truyền trên các sóng mang được cộng gộp vật lý khác nhau, nhờ đó đạt được độ lợi phân tập tần số để cải thiện độ tin cậy của việc truyền dữ liệu.

Ngoài ra, thiết bị đầu cuối có thể truyền một số dịch vụ cụ thể thông qua các khoảng thời gian truyền dẫn ngắn (short Transmission Time Interval - sTTI). Ví dụ như, sTTI có thể là 0,5ms, trong đó biểu thị rằng thiết bị đầu cuối chọn tài nguyên 0,5ms để

truyền dẫn. So với tài nguyên 1ms thông thường, độ hạt của tài nguyên 0,5ms cải thiện hiệu năng trễ.

Tuy nhiên, đối với tình huống CA hoặc tình huống mà dữ liệu dịch vụ được truyền dẫn thông qua sTTI, quá trình trong đó trạm gốc tạo cấu hình tài nguyên truyền dẫn không được xác định trong giải pháp kỹ thuật thông thường.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề xuất phương pháp lập lịch tài nguyên, thiết bị đầu cuối và thiết bị mạng có thể thực hiện việc tạo cấu hình linh hoạt tài nguyên truyền dẫn hoặc thiết bị đầu cuối trong tình huống ứng dụng đặc biệt.

Khía cạnh thứ nhất đề xuất phương pháp lập lịch tài nguyên có thể bao gồm việc: thiết bị đầu cuối thứ nhất nhận thông tin biểu thị và thông tin cấp phát tài nguyên từ thiết bị mạng, thông tin cấp phát tài nguyên để biểu thị tài nguyên được cấp phát được phân bổ cho thiết bị đầu cuối thứ nhất bằng thiết bị mạng và thông tin biểu thị biểu thị rằng tài nguyên được cấp phát được tạo cấu hình để truyền dữ liệu được sinh ra trên kênh logic mục tiêu; và thiết bị đầu cuối thứ nhất truyền dữ liệu được sinh ra trên kênh logic mục tiêu đến thiết bị đầu cuối thứ hai thông qua tài nguyên được cấp phát theo thông tin biểu thị và thông tin cấp phát tài nguyên.

Bằng phương thức như vậy, theo phương pháp lập lịch tài nguyên của các phương án của sáng chế, thiết bị đầu cuối có thể nhận thông tin biểu thị và tài nguyên được cấp phát từ thiết bị mạng để xác định tài nguyên được cấp phát sẵn có để truyền dữ liệu được sao chép và truyền dữ liệu được sao chép đến một thiết bị đầu cuối khác thông qua tài nguyên được cấp phát, sao cho việc phân bổ tài nguyên để truyền dữ liệu được sao chép trong tình huống CA có thể được thực hiện.

Kết hợp với khía cạnh thứ nhất, theo phương thức thực hiện của khía cạnh thứ nhất, thông tin biểu thị có thể biểu thị rằng tài nguyên được cấp phát được tạo cấu hình để truyền cùng một kênh mang dữ liệu tương ứng với các kênh logic khác nhau, tài nguyên được cấp phát có thể bao gồm tài nguyên được cấp phát thứ nhất và tài nguyên được cấp phát thứ hai, kênh logic mục tiêu có thể bao gồm kênh logic thứ nhất và kênh logic thứ hai, và công đoạn là thiết bị đầu cuối thứ nhất truyền dữ liệu được sinh ra trên kênh logic mục tiêu đến thiết bị đầu cuối thứ hai thông qua tài nguyên được cấp phát theo thông tin biểu thị và thông tin cấp phát tài nguyên có thể bao gồm việc: thiết bị đầu cuối thứ nhất truyền dữ liệu thứ nhất được sinh ra trên kênh logic thứ nhất đến thiết bị

đầu cuối thứ hai thông qua tài nguyên được cấp phát thứ nhất; và thiết bị đầu cuối thứ nhất truyền dữ liệu thứ hai được sinh ra trên kênh logic thứ hai đến thiết bị đầu cuối thứ hai thông qua tài nguyên được cấp phát thứ hai, kênh logic thứ nhất và kênh logic thứ hai tương ứng với cùng một kênh mang dữ liệu.

Kết hợp với khía cạnh thứ nhất và phương thức thực hiện nêu trên của khía cạnh này, theo một phương thức thực hiện khác của khía cạnh thứ nhất, trước khi công đoạn là thiết bị đầu cuối thứ nhất truyền dữ liệu được sinh ra trên kênh logic mục tiêu đến thiết bị đầu cuối thứ hai thông qua tài nguyên được cấp phát theo thông tin biểu thị và thông tin cấp phát tài nguyên, phương pháp có thể gồm thêm việc: thiết bị đầu cuối thứ nhất xác định mối tương quan tương ứng thứ nhất giữa tài nguyên được cấp phát thứ nhất và phần tử truyền tải của kênh logic thứ nhất và mối tương quan tương ứng thứ hai giữa tài nguyên được cấp phát thứ hai và phần tử truyền tải của kênh logic thứ hai.

Kết hợp với khía cạnh thứ nhất và các phương thức thực hiện nêu trên của khía cạnh này, theo một phương thức thực hiện khác của khía cạnh thứ nhất, công đoạn là thiết bị đầu cuối thứ nhất xác định mối tương quan tương ứng thứ nhất và mối tương quan tương ứng thứ hai có thể bao gồm việc: thiết bị đầu cuối thứ nhất xác định mối tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ nhất và sóng mang thứ nhất và mối tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ hai và sóng mang thứ hai; thiết bị đầu cuối thứ nhất nhận thông tin của mối tương quan tương ứng thứ nhất được truyền bởi thiết bị mạng; thiết bị đầu cuối thứ nhất xác định mối tương quan tương ứng giữa sóng mang thứ nhất và tài nguyên được cấp phát thứ nhất và mối tương quan tương ứng giữa sóng mang thứ hai và tài nguyên được cấp phát thứ hai theo thông tin của mối tương quan tương ứng thứ nhất; thiết bị đầu cuối thứ nhất xác định mối tương quan tương ứng thứ nhất theo mối tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ nhất và sóng mang thứ nhất và mối tương quan tương ứng giữa sóng mang thứ nhất và tài nguyên được cấp phát thứ nhất; và thiết bị đầu cuối thứ nhất xác định mối tương quan tương ứng thứ hai theo mối tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ hai và sóng mang thứ hai và mối tương quan tương ứng giữa sóng mang thứ hai và tài nguyên được cấp phát thứ hai.

Theo tùy chọn, thông tin của mối tương quan tương ứng thứ nhất có thể bao gồm thông tin cấp phát tài nguyên.

Kết hợp với khía cạnh thứ nhất và các phương thức thực hiện nêu trên của khía cạnh này, theo một phương thức thực hiện khác của khía cạnh thứ nhất, công đoạn là thiết bị đầu cuối thứ nhất xác định mối tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ nhất

và sóng mang thứ nhất và mỗi tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ hai và sóng mang thứ hai có thể bao gồm việc: thiết bị đầu cuối thứ nhất nhận thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ hai được truyền bởi thiết bị mạng; và thiết bị đầu cuối thứ nhất xác định mỗi tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ nhất và sóng mang thứ nhất và mỗi tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ hai và sóng mang thứ hai theo thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ hai.

Kết hợp với khía cạnh thứ nhất và các phương thức thực hiện nêu trên của khía cạnh này, theo một phương thức thực hiện khác của khía cạnh thứ nhất, thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ hai có thể bao gồm mỗi tương quan tương ứng giữa nhóm kênh logic thứ nhất và sóng mang thứ nhất, nhóm kênh logic thứ nhất có thể bao gồm n kênh logic, và n kênh logic có thể bao gồm kênh logic thứ nhất và không bao gồm kênh logic thứ hai, n là số nguyên dương lớn hơn 1; và/hoặc, thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ hai có thể bao gồm mỗi tương quan tương ứng giữa nhóm kênh logic thứ hai và sóng mang thứ hai, nhóm kênh logic thứ hai có thể bao gồm m kênh logic, và m kênh logic có thể bao gồm kênh logic thứ hai và không bao gồm kênh logic thứ nhất, m là số nguyên dương lớn hơn 1.

Theo tùy chọn, thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ hai có thể là tín hiệu điều khiển tài nguyên vô tuyến (Radio Resource Control - RRC), phần tử điều khiển (Control Element - CE) điều khiển truy cập phương tiện (Media Access Control - MAC) hoặc thông tin điều khiển đường xuống (Downlink Control Information - DCI).

Kết hợp với khía cạnh thứ nhất và các phương thức thực hiện nêu trên của khía cạnh này, theo một phương thức thực hiện khác của khía cạnh thứ nhất, sau khi công đoạn là thiết bị đầu cuối thứ nhất xác định mỗi tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ nhất và sóng mang thứ nhất và mỗi tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ hai và sóng mang thứ hai, phương pháp có thể gồm thêm việc: thiết bị đầu cuối thứ nhất truyền thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ ba đến thiết bị mạng, mỗi tương quan tương ứng thứ ba thông tin cho thiết bị mạng để xác định mỗi tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ nhất và sóng mang thứ nhất và mỗi tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ hai và sóng mang thứ hai; và công đoạn là thiết bị đầu cuối thứ nhất nhận thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ nhất được truyền bởi thiết bị mạng có thể bao gồm việc: thiết bị đầu cuối thứ nhất nhận thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ nhất được xác định theo mỗi tương quan tương ứng thứ ba từ thiết bị mạng.

Kết hợp với khía cạnh thứ nhất và các phương thức thực hiện nêu trên của khía

cạnh này, theo một phương thức thực hiện khác của khía cạnh thứ nhất, thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ ba có thể bao gồm mỗi tương quan tương ứng giữa nhóm kênh logic thứ ba và sóng mang thứ nhất, nhóm kênh logic thứ ba có thể bao gồm k kênh logic, và k kênh logic có thể bao gồm kênh logic thứ nhất và không bao gồm kênh logic thứ hai, k là số nguyên dương lớn hơn 1; và/hoặc, thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ ba có thể bao gồm mỗi tương quan tương ứng giữa nhóm kênh logic thứ tư và sóng mang thứ hai, nhóm kênh logic thứ tư có thể bao gồm l kênh logic, và l kênh logic có thể bao gồm kênh logic thứ hai và không bao gồm kênh logic thứ nhất, l là số nguyên dương lớn hơn 1.

Theo tùy chọn, thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ ba có thể là tín hiệu RRC, MAC CE hoặc DCI.

Kết hợp với khía cạnh thứ nhất và các phương thức thực hiện nêu trên của khía cạnh này, theo một phương thức thực hiện khác của khía cạnh thứ nhất, công đoạn là thiết bị đầu cuối thứ nhất xác định mỗi tương quan tương ứng thứ nhất và mỗi tương quan tương ứng thứ hai có thể bao gồm việc: thiết bị đầu cuối thứ nhất nhận thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ tư được truyền bởi thiết bị mạng; và thiết bị đầu cuối thứ nhất xác định mỗi tương quan tương ứng thứ nhất và mỗi tương quan tương ứng thứ hai theo thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ tư.

Theo tùy chọn, thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ tư có thể bao gồm thông tin cấp phát tài nguyên.

Bằng phương thức như vậy, theo phương pháp lập lịch tài nguyên của các phương án của sáng chế, thiết bị đầu cuối có thể nhận thông tin biểu thị và tài nguyên được cấp phát từ thiết bị mạng để xác định tài nguyên được cấp phát sẵn có để truyền dữ liệu được sao chép và truyền dữ liệu được sao chép đến thiết bị đầu cuối khác thông qua tài nguyên được cấp phát, sao cho việc phân bổ tài nguyên để truyền dữ liệu được sao chép trong tình huống CA được thực hiện.

Khía cạnh thứ hai đề xuất phương pháp lập lịch tài nguyên có thể bao gồm việc: thiết bị mạng tạo cấu hình tài nguyên được cấp phát cho thiết bị đầu cuối thứ nhất, tài nguyên được cấp phát được tạo cấu hình cho thiết bị đầu cuối thứ nhất để truyền dữ liệu đến thiết bị đầu cuối thứ hai; và thiết bị mạng truyền thông tin cấp phát tài nguyên và thông tin biểu thị đến thiết bị đầu cuối thứ nhất, thông tin cấp phát tài nguyên để biểu thị tài nguyên được cấp phát và thông tin biểu thị để biểu thị tài nguyên được cấp phát được tạo cấu hình để truyền dữ liệu được sinh ra trên kênh logic mục tiêu.

Bằng phương thức như vậy, theo phương pháp lập lịch tài nguyên của các phương án của sáng chế, thiết bị mạng có thể truyền thông tin biểu thị và tài nguyên được cấp phát đến thiết bị đầu cuối để giúp cho thiết bị đầu cuối có thể xác định tài nguyên được cấp phát sẵn có để truyền dữ liệu được sao chép và truyền dữ liệu được sao chép đến thiết bị đầu cuối khác thông qua tài nguyên được cấp phát, sao cho việc phân bổ tài nguyên để truyền dữ liệu được sao chép trong tình huống CA được thực hiện.

Kết hợp với khía cạnh thứ hai, theo phương thức thực hiện của khía cạnh thứ hai, thông tin biểu thị có thể biểu thị rằng tài nguyên được cấp phát được tạo cấu hình để truyền cùng một kênh mang dữ liệu tương ứng với các kênh logic khác nhau, tài nguyên được cấp phát có thể bao gồm tài nguyên được cấp phát thứ nhất và tài nguyên được cấp phát thứ hai, kênh logic mục tiêu có thể bao gồm kênh logic thứ nhất và kênh logic thứ hai, tài nguyên được cấp phát thứ nhất có thể được tạo cấu hình cho thiết bị đầu cuối thứ nhất để truyền dữ liệu thứ nhất được sinh ra trên kênh logic thứ nhất đến thiết bị đầu cuối thứ hai, và tài nguyên được cấp phát thứ hai có thể được tạo cấu hình cho thiết bị đầu cuối thứ nhất để truyền dữ liệu thứ hai được sinh ra trên kênh logic thứ hai đến thiết bị đầu cuối thứ hai, kênh logic thứ nhất và kênh logic thứ hai tương ứng với cùng một kênh mang dữ liệu.

Kết hợp với khía cạnh thứ hai và phương thức thực hiện nêu trên của khía cạnh này, theo một phương thức thực hiện khác của khía cạnh thứ hai, phương pháp có thể gồm thêm việc: thiết bị mạng xác định mối tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ nhất của thiết bị đầu cuối thứ nhất và sóng mang thứ nhất và mối tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ hai và sóng mang thứ hai; thiết bị mạng xác định mối tương quan tương ứng giữa sóng mang thứ nhất và tài nguyên được cấp phát thứ nhất và mối tương quan tương ứng giữa sóng mang thứ hai và tài nguyên được cấp phát thứ hai theo mối tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ nhất và sóng mang thứ nhất và mối tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ hai và sóng mang thứ hai; và thiết bị mạng truyền thông tin của mối tương quan tương ứng thứ nhất đến thiết bị đầu cuối thứ nhất, thông tin của mối tương quan tương ứng thứ nhất cho thiết bị đầu cuối thứ nhất để xác định mối tương quan tương ứng giữa sóng mang thứ nhất và tài nguyên được cấp phát thứ nhất và mối tương quan tương ứng giữa sóng mang thứ hai và tài nguyên được cấp phát thứ hai.

Theo tùy chọn, thông tin của mối tương quan tương ứng thứ nhất có thể bao gồm thông tin cấp phát tài nguyên.

Kết hợp với khía cạnh thứ hai và các phương thức thực hiện nêu trên của khía

cạnh này, theo một phương thức thực hiện khác của khía cạnh thứ hai, sau khi công đoạn là thiết bị mạng xác định mối tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ nhất và sóng mang thứ nhất và mối tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ hai và sóng mang thứ hai, phương pháp có thể gồm thêm việc: thiết bị mạng truyền thông tin của mối tương quan tương ứng thứ hai đến thiết bị đầu cuối thứ nhất, thông tin của mối tương quan tương ứng thứ hai cho thiết bị đầu cuối thứ nhất để xác định mối tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ nhất và sóng mang thứ nhất và mối tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ hai và sóng mang thứ hai.

Kết hợp với khía cạnh thứ hai và các phương thức thực hiện nêu trên của khía cạnh này, theo một phương thức thực hiện khác của khía cạnh thứ hai, thông tin của mối tương quan tương ứng thứ hai có thể bao gồm mối tương quan tương ứng giữa nhóm kênh logic thứ nhất và sóng mang thứ nhất, nhóm kênh logic thứ nhất có thể bao gồm n kênh logic, và n kênh logic có thể bao gồm kênh logic thứ nhất và không bao gồm kênh logic thứ hai, n là số nguyên dương lớn hơn 1; và/hoặc, thông tin của mối tương quan tương ứng thứ hai có thể bao gồm mối tương quan tương ứng giữa nhóm kênh logic thứ hai và sóng mang thứ hai, nhóm kênh logic thứ hai có thể bao gồm m kênh logic, và m kênh logic có thể bao gồm kênh logic thứ hai và không bao gồm kênh logic thứ nhất, m là số nguyên dương lớn hơn 1.

Theo tùy chọn, thông tin của mối tương quan tương ứng thứ hai có thể là tín hiệu RRC, MAC CE hoặc DCI.

Kết hợp với khía cạnh thứ hai và các phương thức thực hiện nêu trên của khía cạnh này, theo một phương thức thực hiện khác của khía cạnh thứ hai, công đoạn là thiết bị mạng xác định mối tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ nhất của thiết bị đầu cuối thứ nhất và sóng mang thứ nhất và mối tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ hai và sóng mang thứ hai có thể bao gồm việc: thiết bị mạng nhận thông tin của mối tương quan tương ứng thứ ba được truyền bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất; và thiết bị mạng xác định mối tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ nhất và sóng mang thứ nhất và mối tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ hai và sóng mang thứ hai theo thông tin của mối tương quan tương ứng thứ ba.

Kết hợp với khía cạnh thứ hai và các phương thức thực hiện nêu trên của khía cạnh này, theo một phương thức thực hiện khác của khía cạnh thứ hai, thông tin của mối tương quan tương ứng thứ ba có thể bao gồm mối tương quan tương ứng giữa nhóm kênh logic thứ ba và sóng mang thứ nhất, nhóm kênh logic thứ ba có thể bao gồm k kênh logic,

và k kênh logic có thể bao gồm kênh logic thứ nhất và không bao gồm kênh logic thứ hai, k là số nguyên dương lớn hơn 1; và/hoặc, thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ ba có thể bao gồm mỗi tương quan tương ứng giữa nhóm kênh logic thứ tư và sóng mang thứ hai, nhóm kênh logic thứ tư có thể bao gồm l kênh logic, và l kênh logic có thể bao gồm kênh logic thứ hai và không bao gồm kênh logic thứ nhất, l là số nguyên dương lớn hơn 1.

Theo tùy chọn, thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ ba có thể là tín hiệu RRC, MAC CE hoặc DCI.

Kết hợp với khía cạnh thứ hai và các phương thức thực hiện nêu trên của khía cạnh này, theo một phương thức thực hiện khác của khía cạnh thứ hai, phương pháp có thể gồm thêm việc: thiết bị mạng truyền thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ tư đến thiết bị đầu cuối thứ nhất, thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ tư bao gồm mỗi tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ nhất và tài nguyên được cấp phát thứ nhất và mỗi tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ hai và tài nguyên được cấp phát thứ hai.

Theo tùy chọn, thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ tư có thể bao gồm thông tin cấp phát tài nguyên.

Bằng phương thức như vậy, theo phương pháp lập lịch tài nguyên của các phương án của sáng chế, thiết bị mạng có thể truyền thông tin biểu thị và tài nguyên được cấp phát đến thiết bị đầu cuối để giúp cho thiết bị đầu cuối có thể xác định tài nguyên được cấp phát sẵn có để truyền dữ liệu được sao chép và truyền dữ liệu được sao chép đến thiết bị đầu cuối khác thông qua tài nguyên được cấp phát, sao cho việc phân bổ tài nguyên để truyền dữ liệu được sao chép trong tình huống CA được thực hiện.

Khía cạnh thứ ba đề xuất phương pháp lập lịch tài nguyên có thể bao gồm việc: thiết bị đầu cuối thứ nhất nhận thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ nhất và thông tin cấp phát tài nguyên từ thiết bị mạng, thông tin cấp phát tài nguyên để biểu thị tài nguyên được cấp phát được phân bổ cho thiết bị đầu cuối thứ nhất bằng thiết bị mạng; thiết bị đầu cuối thứ nhất xác định theo thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ nhất mà tài nguyên được cấp phát là tài nguyên để truyền dữ liệu dựa trên TTI cụ thể; thiết bị đầu cuối thứ nhất xác định kênh logic mục tiêu tương ứng với TTI cụ thể; và thiết bị đầu cuối thứ nhất truyền dữ liệu được sinh ra trên kênh logic mục tiêu đến thiết bị đầu cuối thứ hai thông qua tài nguyên được cấp phát.

Bằng phương thức như vậy, theo phương pháp lập lịch tài nguyên của các phương

án của sáng chế, thiết bị đầu cuối có thể nhận tài nguyên được cấp phát được truyền bởi thiết bị mạng, mỗi tương quan tương ứng thông tin của mỗi tương quan giữa tài nguyên được cấp phát và TTI cụ thể có thể được biểu thị, và sau đó dữ liệu được sinh ra trên kênh logic mục tiêu tương ứng với TTI cụ thể có thể được truyền với thiết bị đầu cuối khác thông qua tài nguyên được cấp phát, sao cho việc truyền một số dữ liệu dựa trên TTI cụ thể được thực hiện, và độ trễ truyền dẫn còn có thể được rút ngắn.

Kết hợp với khía cạnh thứ ba, theo phương thức thực hiện của khía cạnh thứ ba, trước khi công đoạn là thiết bị đầu cuối thứ nhất xác định kênh logic mục tiêu tương ứng với TTI cụ thể, phương pháp có thể gồm thêm việc: thiết bị đầu cuối thứ nhất xác định mỗi tương quan tương ứng giữa kênh logic mục tiêu và TTI cụ thể.

Kết hợp với khía cạnh thứ ba và phương thức thực hiện nêu trên của khía cạnh này, theo một phương thức thực hiện khác của khía cạnh thứ ba, công đoạn là thiết bị đầu cuối thứ nhất xác định mỗi tương quan tương ứng giữa kênh logic mục tiêu và TTI cụ thể có thể bao gồm việc: thiết bị đầu cuối thứ nhất nhận thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ hai được truyền bởi thiết bị mạng; và thiết bị đầu cuối xác định mỗi tương quan tương ứng giữa kênh logic mục tiêu và TTI cụ thể theo thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ hai.

Kết hợp với khía cạnh thứ ba và các phương thức thực hiện nêu trên của khía cạnh này, theo một phương thức thực hiện khác của khía cạnh thứ ba, thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ hai có thể bao gồm mỗi tương quan tương ứng giữa ít nhất một nhóm kênh logic và TTI cụ thể, và mỗi nhóm kênh logic trong ít nhất một nhóm kênh logic có thể bao gồm nhiều kênh logic.

Kết hợp với khía cạnh thứ ba và các phương thức thực hiện nêu trên của khía cạnh này, theo một phương thức thực hiện khác của khía cạnh thứ ba, sau khi công đoạn là thiết bị đầu cuối thứ nhất xác định mỗi tương quan tương ứng giữa kênh logic mục tiêu và TTI cụ thể, phương pháp có thể gồm thêm việc: thiết bị đầu cuối thứ nhất truyền thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ ba đến thiết bị mạng, thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ ba cho thiết bị mạng để xác định mỗi tương quan tương ứng giữa kênh logic mục tiêu và TTI cụ thể và thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ nhất.

Kết hợp với khía cạnh thứ ba và các phương thức thực hiện nêu trên của khía cạnh này, theo một phương thức thực hiện khác của khía cạnh thứ ba, thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ ba có thể bao gồm mỗi tương quan tương ứng giữa ít nhất một nhóm

kênh logic và TTI cụ thể, mỗi nhóm kênh logic trong ít nhất một nhóm kênh logic có thể bao gồm nhiều kênh logic, và nhiều kênh logic có thể tương ứng với cùng một TTI.

Kết hợp với khía cạnh thứ ba và các phương thức thực hiện nêu trên của khía cạnh này, theo một phương thức thực hiện khác của khía cạnh thứ ba, độ dài của TTI cụ thể có thể nhỏ hơn 1ms.

Theo tùy chọn, độ dài của TTI cụ thể có thể là bằng 0,5ms.

Bằng phương thức như vậy, theo phương pháp lập lịch tài nguyên của các phương án của sáng chế, thiết bị đầu cuối có thể nhận tài nguyên được cấp phát được truyền bởi thiết bị mạng, mỗi tương quan tương ứng thông tin của mỗi tương quan giữa tài nguyên được cấp phát và TTI cụ thể có thể được biểu thị, và sau đó dữ liệu được sinh ra trên kênh logic mục tiêu tương ứng với TTI cụ thể có thể được truyền đến một thiết bị đầu cuối khác thông qua tài nguyên được cấp phát, sao cho việc truyền một số dữ liệu dựa trên TTI cụ thể được thực hiện, và độ trễ truyền dẫn còn có thể được rút ngắn.

Khía cạnh thứ tư đề xuất phương pháp lập lịch tài nguyên có thể bao gồm việc: thiết bị mạng tạo cấu hình tài nguyên được cấp phát cho thiết bị đầu cuối thứ nhất, tài nguyên được cấp phát là tài nguyên để truyền dữ liệu dựa trên TTI cụ thể; và thiết bị mạng truyền thông tin cấp phát tài nguyên và thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ nhất đến thiết bị đầu cuối thứ nhất, thông tin cấp phát tài nguyên để biểu thị tài nguyên được cấp phát, thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ nhất cho thiết bị đầu cuối thứ nhất để xác định kênh logic mục tiêu tương ứng với TTI cụ thể và tài nguyên được cấp phát được tạo cấu hình cho thiết bị đầu cuối thứ nhất để truyền dữ liệu được sinh ra trên kênh logic mục tiêu đến thiết bị đầu cuối thứ hai.

Bằng phương thức như vậy, theo phương pháp lập lịch tài nguyên của các phương án của sáng chế, thiết bị mạng có thể truyền tài nguyên được cấp phát đến thiết bị đầu cuối thứ nhất và có thể biểu thị mỗi tương quan tương ứng giữa tài nguyên được cấp phát và TTI cụ thể thông qua thông tin mỗi tương quan tương ứng để giúp cho thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể truyền dữ liệu được sinh ra trên kênh logic mục tiêu tương ứng với TTI cụ thể với một thiết bị đầu cuối khác thông qua tài nguyên được cấp phát, sao cho việc truyền một số dữ liệu dựa trên TTI cụ thể được thực hiện, và độ trễ truyền dẫn còn có thể được rút ngắn.

Kết hợp với khía cạnh thứ tư, theo phương thức thực hiện của khía cạnh thứ tư, phương pháp có thể gồm thêm việc: thiết bị mạng xác định mỗi tương quan tương ứng giữa kênh logic mục tiêu và TTI cụ thể; và công đoạn là thiết bị mạng tạo cấu hình tài

nguyên được cấp phát cho thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể bao gồm việc: thiết bị mạng tạo cấu hình tài nguyên được cấp phát cho thiết bị đầu cuối theo mối tương quan tương ứng giữa kênh logic mục tiêu và TTI cụ thể.

Kết hợp với khía cạnh thứ tư và phương thức thực hiện nêu trên của khía cạnh này, theo một phương thức thực hiện khác của khía cạnh thứ tư, sau khi công đoạn là thiết bị mạng xác định mối tương quan tương ứng giữa kênh logic mục tiêu và TTI cụ thể, phương pháp có thể gồm thêm việc: thiết bị mạng truyền thông tin của mối tương quan tương ứng thứ hai đến thiết bị đầu cuối thứ nhất, thông tin của mối tương quan tương ứng thứ hai cho thiết bị đầu cuối thứ nhất để xác định mối tương quan tương ứng giữa kênh logic mục tiêu và TTI cụ thể.

Kết hợp với khía cạnh thứ tư và các phương thức thực hiện nêu trên của khía cạnh này, theo một phương thức thực hiện khác của khía cạnh thứ tư, thông tin của mối tương quan tương ứng thứ hai có thể bao gồm mối tương quan tương ứng giữa ít nhất một nhóm kênh logic và TTI cụ thể, và mỗi nhóm kênh logic trong ít nhất một nhóm kênh logic có thể bao gồm nhiều kênh logic.

Kết hợp với khía cạnh thứ tư và các phương thức thực hiện nêu trên của khía cạnh này, theo một phương thức thực hiện khác của khía cạnh thứ tư, công đoạn là thiết bị mạng xác định mối tương quan tương ứng giữa kênh logic mục tiêu và TTI cụ thể có thể bao gồm việc: thiết bị mạng nhận thông tin của mối tương quan tương ứng thứ ba được truyền bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất; và thiết bị mạng xác định mối tương quan tương ứng giữa kênh logic mục tiêu và TTI cụ thể theo thông tin của mối tương quan tương ứng thứ ba.

Kết hợp với khía cạnh thứ tư và các phương thức thực hiện nêu trên của khía cạnh này, theo một phương thức thực hiện khác của khía cạnh thứ tư, thông tin của mối tương quan tương ứng thứ ba có thể bao gồm mối tương quan tương ứng giữa ít nhất một nhóm kênh logic và TTI cụ thể, và mỗi nhóm kênh logic trong ít nhất một nhóm kênh logic có thể bao gồm nhiều kênh logic.

Kết hợp với khía cạnh thứ tư và các phương thức thực hiện nêu trên của khía cạnh này, theo một phương thức thực hiện khác của khía cạnh thứ tư, độ dài của TTI cụ thể có thể nhỏ hơn 1ms.

Bằng phương thức như vậy, theo phương pháp lập lịch tài nguyên của các phương án của sáng chế, thiết bị mạng có thể truyền tài nguyên được cấp phát đến thiết bị đầu cuối thứ nhất và có thể biểu thị mối tương quan tương ứng giữa tài nguyên được cấp phát

và TTI cụ thể thông qua thông tin mối tương quan tương ứng để giúp cho thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể truyền dữ liệu được sinh ra trên kênh logic mục tiêu tương ứng với TTI cụ thể đến một thiết bị đầu cuối khác thông qua tài nguyên được cấp phát, sao cho việc truyền một số dữ liệu dựa trên TTI cụ thể được thực hiện, và độ trễ truyền dẫn còn có thể được rút ngắn.

Khía cạnh thứ năm đề xuất thiết bị đầu cuối được tạo cấu hình để thực hiện phương pháp theo khía cạnh thứ nhất hoặc bất kỳ phương thức thực hiện có thể nào của khía cạnh thứ nhất. Cụ thể là, thiết bị đầu cuối bao gồm các bộ phận được tạo cấu hình để thực hiện phương pháp theo khía cạnh thứ nhất hoặc bất kỳ phương thức thực hiện có thể nào của khía cạnh thứ nhất.

Khía cạnh thứ sáu đề xuất thiết bị mạng được tạo cấu hình để thực hiện phương pháp theo khía cạnh thứ hai hoặc bất kỳ phương thức thực hiện có thể nào của khía cạnh thứ hai. Cụ thể là, thiết bị mạng bao gồm các bộ phận được tạo cấu hình để thực hiện phương pháp theo khía cạnh thứ hai hoặc bất kỳ phương thức thực hiện có thể nào của khía cạnh thứ hai.

Khía cạnh thứ bảy đề xuất thiết bị đầu cuối được tạo cấu hình để thực hiện phương pháp theo khía cạnh thứ ba hoặc bất kỳ phương thức thực hiện có thể nào của khía cạnh thứ ba. Cụ thể là, thiết bị đầu cuối bao gồm các bộ phận được tạo cấu hình để thực hiện phương pháp theo khía cạnh thứ ba hoặc bất kỳ phương thức thực hiện có thể nào của khía cạnh thứ ba.

Khía cạnh thứ tám đề xuất thiết bị mạng được tạo cấu hình để thực hiện phương pháp theo khía cạnh thứ tư hoặc bất kỳ phương thức thực hiện có thể nào của khía cạnh thứ tư. Cụ thể là, thiết bị mạng bao gồm các bộ phận được tạo cấu hình để thực hiện phương pháp theo khía cạnh thứ tư hoặc bất kỳ phương thức thực hiện có thể nào của khía cạnh thứ tư.

Khía cạnh thứ chín đề xuất thiết bị đầu cuối, trong đó bao gồm bộ phận lưu trữ và bộ xử lý. Bộ phận lưu trữ được tạo cấu hình để lưu trữ lệnh. Bộ xử lý được tạo cấu hình để thực hiện lệnh được lưu trữ trong bộ nhớ. Khi bộ xử lý thực hiện lệnh được lưu trữ trong bộ nhớ, việc thực hiện như vậy giúp cho bộ xử lý có thể thực hiện phương pháp theo khía cạnh thứ nhất hoặc bất kỳ phương thức thực hiện có thể nào của khía cạnh thứ nhất.

Khía cạnh thứ mười đề xuất thiết bị mạng, trong đó bao gồm bộ phận lưu trữ và bộ xử lý. Bộ phận lưu trữ được tạo cấu hình để lưu trữ lệnh. Bộ xử lý được tạo cấu hình

để thực hiện lệnh được lưu trữ trong bộ nhớ. Khi bộ xử lý thực hiện lệnh được lưu trữ trong bộ nhớ, việc thực hiện như vậy giúp cho bộ xử lý có thể thực hiện phương pháp theo khía cạnh thứ hai hoặc bất kỳ phương thức thực hiện có thể nào của khía cạnh thứ hai.

Khía cạnh thứ mười một đề xuất thiết bị đầu cuối, trong đó bao gồm bộ phận lưu trữ và bộ xử lý. Bộ phận lưu trữ được tạo cấu hình để lưu trữ lệnh. Bộ xử lý được tạo cấu hình để thực hiện lệnh được lưu trữ trong bộ nhớ. Khi bộ xử lý thực hiện lệnh được lưu trữ trong bộ nhớ, việc thực hiện như vậy giúp cho bộ xử lý có thể thực hiện phương pháp theo khía cạnh thứ ba hoặc bất kỳ phương thức thực hiện có thể nào của khía cạnh thứ ba.

Khía cạnh thứ mười hai đề xuất thiết bị mạng, trong đó bao gồm bộ phận lưu trữ và bộ xử lý. Bộ phận lưu trữ được tạo cấu hình để lưu trữ lệnh. Bộ xử lý được tạo cấu hình để thực hiện lệnh được lưu trữ trong bộ nhớ. Khi bộ xử lý thực hiện lệnh được lưu trữ trong bộ nhớ, việc thực hiện như vậy giúp cho bộ xử lý có thể thực hiện phương pháp theo khía cạnh thứ tư hoặc bất kỳ phương thức thực hiện có thể nào của khía cạnh thứ tư.

Khía cạnh thứ mười ba đề xuất phương tiện có thể đọc được bằng máy tính được tạo cấu hình để lưu trữ chương trình máy tính, chương trình máy tính này bao gồm lệnh được tạo cấu hình để thực hiện phương pháp theo khía cạnh thứ nhất hoặc bất kỳ phương thức thực hiện có thể nào của khía cạnh thứ nhất.

Khía cạnh thứ mười bốn đề xuất phương tiện có thể đọc được bằng máy tính được tạo cấu hình để lưu trữ chương trình máy tính, chương trình máy tính này bao gồm lệnh được tạo cấu hình để thực hiện phương pháp theo khía cạnh thứ hai hoặc bất kỳ phương thức thực hiện có thể nào của khía cạnh thứ hai.

Khía cạnh thứ mười lăm đề xuất phương tiện có thể đọc được bằng máy tính được tạo cấu hình để lưu trữ chương trình máy tính, chương trình máy tính này bao gồm lệnh được tạo cấu hình để thực hiện phương pháp theo khía cạnh thứ ba hoặc bất kỳ phương thức thực hiện có thể nào của khía cạnh thứ ba.

Khía cạnh thứ mười sáu đề xuất phương tiện có thể đọc được bằng máy tính được tạo cấu hình để lưu trữ chương trình máy tính, chương trình máy tính này bao gồm lệnh được tạo cấu hình để thực hiện phương pháp theo khía cạnh thứ tư hoặc bất kỳ phương thức thực hiện có thể nào của khía cạnh thứ tư.

Khía cạnh thứ mười bảy đề xuất sản phẩm chương trình máy tính bao gồm lệnh. Khi máy tính chạy lệnh của sản phẩm chương trình máy tính, máy tính thực hiện phương pháp lập lịch tài nguyên theo khía cạnh thứ nhất hoặc bất kỳ phương thức thực hiện có thể nào của khía cạnh thứ nhất.

thể nào của khía cạnh thứ nhất. Cụ thể là, sản phẩm chương trình máy tính có thể chạy trong thiết bị đầu cuối theo khía cạnh thứ năm.

Khía cạnh thứ mười tám đề xuất sản phẩm chương trình máy tính bao gồm lệnh. Khi máy tính chạy lệnh của sản phẩm chương trình máy tính, máy tính thực hiện phương pháp lập lịch tài nguyên theo khía cạnh thứ hai hoặc bất kỳ phương thức thực hiện có thể nào của khía cạnh thứ hai. Cụ thể là, sản phẩm chương trình máy tính có thể chạy trong thiết bị mạng theo khía cạnh thứ sáu.

Khía cạnh thứ mười chín đề xuất sản phẩm chương trình máy tính bao gồm lệnh. Khi máy tính chạy lệnh của sản phẩm chương trình máy tính, máy tính thực hiện phương pháp lập lịch tài nguyên theo khía cạnh thứ hai hoặc bất kỳ phương thức thực hiện có thể nào của khía cạnh thứ ba. Cụ thể là, sản phẩm chương trình máy tính có thể chạy trong thiết bị đầu cuối theo khía cạnh thứ bảy.

Khía cạnh thứ hai mươi đề xuất sản phẩm chương trình máy tính bao gồm lệnh. Khi máy tính chạy lệnh của sản phẩm chương trình máy tính, máy tính thực hiện phương pháp lập lịch tài nguyên theo khía cạnh thứ hai hoặc bất kỳ phương thức thực hiện có thể nào của khía cạnh thứ tư. Cụ thể là, sản phẩm chương trình máy tính có thể chạy trong thiết bị mạng theo khía cạnh thứ tám.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là sơ đồ sơ lược của Internet của hệ thống xe theo một phương án của sáng chế.

Fig.2 là lưu đồ sơ lược của phương pháp lập lịch tài nguyên theo một phương án của sáng chế.

Fig.3 là sơ đồ sơ lược của việc sao chép và truyền dữ liệu PDCP theo một phương án của sáng chế.

Fig.4 là một lưu đồ sơ lược khác của phương pháp lập lịch tài nguyên theo một phương án của sáng chế.

Fig.5 còn là một lưu đồ sơ lược khác của phương pháp lập lịch tài nguyên theo một phương án của sáng chế.

Fig.6 vẫn là một lưu đồ sơ lược khác của phương pháp lập lịch tài nguyên theo một phương án của sáng chế.

Fig.7 là sơ đồ khối sơ lược của thiết bị đầu cuối theo một phương án của sáng chế.

Fig.8 là sơ đồ khối sơ lược của thiết bị mạng theo một phương án của sáng chế.

Fig.9 là một sơ đồ khối sơ lược khác của thiết bị đầu cuối theo một phương án của sáng chế.

Fig.10 là một sơ đồ khối sơ lược khác của thiết bị đầu cuối theo một phương án của sáng chế.

Fig.11 còn là một sơ đồ khối sơ lược khác của thiết bị đầu cuối theo một phương án của sáng chế.

Fig.12 vẫn là một sơ đồ khối sơ lược khác của thiết bị đầu cuối theo một phương án của sáng chế.

Fig.13 là một sơ đồ khối sơ lược khác của thiết bị đầu cuối theo một phương án của sáng chế.

Fig.14 còn là một sơ đồ khối sơ lược khác của thiết bị đầu cuối theo một phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các giải pháp kỹ thuật theo các phương án của sáng chế sẽ được mô tả dưới đây kết hợp với các hình vẽ.

Cần hiểu rằng các giải pháp kỹ thuật của các phương án của sáng chế có thể được áp dụng đến các hệ thống truyền thông khác nhau, ví dụ như, hệ thống LTE, hệ thống song công phân chia theo tần số (Frequency Division Duplexing - FDD) LTE, hệ thống song công phân chia theo thời gian (Time Division Duplex - TDD) LTE, mạng thế hệ thứ 4.5 (4.5th-Generation - 4.5G), mạng thế hệ thứ 5 (5th-Generation - 5G) và hệ thống Vô tuyến Mới (New Radio - NR). Các phương án của sáng chế cũng có thể được ứng dụng cho hệ thống phương tiện kết nối với vạn vật (Vehicle to Everything - V2X) chẳng hạn như hệ thống V2V, hoặc ngoài ra có thể được ứng dụng cho hệ thống D2D. Ngoài ra các phương án của sáng chế không bị giới hạn.

Cần hiểu rằng thiết bị mạng liên quan đến các phương án của sáng chế là thiết bị được triển khai trong mạng truy cập vô tuyến (Radio Access Network - RAN) để mang lại chức năng truyền thông không dây cho thiết bị đầu cuối. Thiết bị mạng có thể là trạm gốc, và trạm gốc có thể bao gồm các trạm gốc macro, các trạm gốc micro, các trạm tiếp âm, các điểm truy cập và các thiết bị tương tự dưới các dạng khác nhau. Trong các hệ thống chọn các công nghệ truy cập vô tuyến khác nhau, thiết bị có chức năng trạm gốc có thể có các tên khác nhau. Ví dụ như, nó được gọi là nút B tiến hóa (Evolved NodeB - eNB hoặc eNodeB) trong mạng LTE, và được gọi là Node B trong mạng thế hệ thứ (3rd

Generation - 3G), v.v.

Cần hiểu rằng thiết bị đầu cuối theo các phương án của sáng chế cũng có thể được gọi là đầu cuối, thiết bị người sử dụng (User Equipment - UE), trạm di động (Mobile Station - MS), đầu cuối di động (Mobile Terminal - MT) và thiết bị tương tự. Thiết bị đầu cuối có thể là VUE, ví dụ như, xe hoặc đầu cuối không dây để tự điều khiển. Hoặc, thiết bị đầu cuối cũng có thể là thiết bị người sử dụng cho người đi bộ (Pedestrian User Equipment - PUE), ví dụ như, điện thoại di động, bàn phím, máy tính có chức năng thu phát không dây, hoặc thiết bị tương tự.

Fig.1 là sơ đồ sơ lược của Internet của hệ thống xe theo một phương án của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.1, phương án của sáng chế có thể được áp dụng đến các tình huống ứng dụng khác nhau. Ở đây, việc mô tả được thực hiện với thiết bị mạng và thiết bị đầu cuối trong hệ thống Internet vạn vật làm ví dụ. Thiết bị mạng có thể là eNB, thiết bị đầu cuối có thể là VUE, và VUE bao gồm xe 1 và xe 2.

Trong 3GPP Rel-14, công nghệ V2V được chuẩn hóa, và hai chế độ truyền dẫn được xác định: chế độ 3 và chế độ 4. Trong chế độ 3, tài nguyên truyền dẫn của VUE được phân bổ bởi trạm gốc, và việc truyền dữ liệu được thực hiện giữa VUE và một VUE khác trên SL theo tài nguyên được phân bổ bởi trạm gốc. Ngoài ra, trạm gốc có thể phân bổ tài nguyên cho việc truyền đơn lẻ đến VUE và cũng có thể phân bổ tài nguyên cho việc truyền dẫn nửa bền vững đến VUE.

Ví dụ như, như được thể hiện trên Fig.1, eNB có thể tạo cấu hình tài nguyên được cấp phát cho xe 1 và có thể truyền thông tin cấp phát tài nguyên biểu thị tài nguyên được cấp phát thông qua đường xuống (Down Link - DL) trên Fig.1. Xe 1 xác định tài nguyên được cấp phát và truyền dữ liệu đến xe 2 thông qua SL bằng cách sử dụng tài nguyên được cấp phát. Hoặc, eNB cũng có thể tạo cấu hình tài nguyên được cấp phát cho xe 2 thông qua DL, và sau đó xe 2 truyền dữ liệu đến xe 1 thông qua SL bằng cách sử dụng tài nguyên được cấp phát.

Fig.2 là lưu đồ sơ lược của phương pháp 100 để lập lịch tài nguyên theo một phương án của sáng chế. Phương pháp 100 có thể được thực hiện bởi thiết bị đầu cuối và, ví dụ như, có thể được thực hiện bởi VUE được thể hiện trên Fig.1, và VUE có thể là xe 1 hoặc xe 2 trên Fig.1.

Như được thể hiện trên Fig.2, phương pháp 100 bao gồm các công đoạn sau đây. Ở công đoạn S110, thiết bị đầu cuối thứ nhất nhận thông tin biểu thị và thông tin cấp phát tài nguyên từ thiết bị mạng, thông tin cấp phát tài nguyên để biểu thị tài nguyên

được cấp phát được phân bổ cho thiết bị đầu cuối thứ nhất bằng thiết bị mạng, và thông tin biểu thị để biểu thị rằng tài nguyên được cấp phát được tạo cấu hình để truyền dữ liệu được sinh ra trên kênh logic mục tiêu. Ở công đoạn S120, thiết bị đầu cuối thứ nhất truyền dữ liệu được sinh ra trên kênh logic đến thiết bị đầu cuối thứ hai thông qua tài nguyên được cấp phát theo thông tin biểu thị và thông tin cấp phát tài nguyên.

Cần hiểu rằng thiết bị đầu cuối thứ nhất và thiết bị đầu cuối thứ hai có thể là bất kỳ thiết bị đầu cuối nào, thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể là một hoặc nhiều thiết bị đầu cuối, ví dụ như, một nhóm thiết bị đầu cuối, và tương tự, thiết bị đầu cuối thứ hai cũng có thể là một hoặc nhiều thiết bị đầu cuối, ví dụ như, một nhóm thiết bị đầu cuối. Phương án của sáng chế không bị giới hạn ở nội dung đó.

Theo phương án của sáng chế, tài nguyên được cấp phát được chiếm dụng bằng cách gửi dữ liệu của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến thiết bị đầu cuối thứ hai có thể được tạo cấu hình thông qua thiết bị mạng, cụ thể là thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể truyền dữ liệu đến thiết bị đầu cuối thứ hai thông qua tài nguyên được cấp phát được tạo cấu hình bởi thiết bị mạng. Ví dụ như, thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể là thiết bị đầu cuối hoạt động dựa trên Rel-14, và thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể là trong chế độ 3.

Cần hiểu rằng phương pháp 100 có thể được áp dụng đến việc sao chép và truyền trong tình huống CA. Việc sao chép và truyền có thể đề cập đến chức năng sao chép của lớp PDCP, tức là, sao chép dữ liệu của PDU PDCP và truyền dữ liệu PDU PDCP thông qua hai thực thể RLC. Hoặc, việc sao chép và truyền có thể đề cập đến sao chép dữ liệu của đơn vị dữ liệu dịch vụ (Service Data Unit - SDU) PDCP và truyền dữ liệu được sao chép thông qua hai thực thể PDCP tương ứng. Phương án của sáng chế không bị giới hạn ở nội dung đó.

Theo tùy chọn, việc sao chép và truyền có thể đề cập đến sao chép dữ liệu của PDU PDCP. Cụ thể là, Fig.3 là sơ đồ sơ lược của việc sao chép và truyền dữ liệu PDCP theo một phương án của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.3, một thực thể PDCP được liên kết với hai thực thể RLC. Thiết bị đầu cuối sao chép PDU PDCP thứ nhất cần được truyền để thu được PDU PDCP thứ hai. Thiết bị đầu cuối truyền PDU PDCP thứ nhất đến một thực thể RLC được gọi là RLC1 trong hai thực thể RLC và truyền PDU PDCP thứ hai đến thực thể RLC khác được gọi là RLC2 trong hai thực thể RLC. Hai thực thể RLC tương ứng xử lý các PDU PDCP được nhận. PDU PDCP thứ nhất và PDU PDCP thứ hai, sau khi đi qua lớp MAC, được truyền đến thiết bị mạng thông qua hai sóng mang vật lý khác nhau, ví dụ như, như được thể hiện trên Fig.3, thông qua sóng

mang vật lý 1 và sóng mang vật lý 2 tương ứng. Quá trình trong đó hai thực thể RLC xử lý các PDU PDCCP được nhận giống như phương thức được chọn bởi thực thể RLC đơn lẻ để xử lý PDU PDCCP trong trường hợp không sao chép trong giải pháp kỹ thuật thông thường và sẽ không được mô tả chi tiết ở đây.

Cần hiểu rằng việc sao chép và truyền có thể bao gồm việc sao chép và truyền phần tử truyền tải vô tuyến tín hiệu (Signaling Radio Bearer - SRB) và/hoặc phần tử truyền tải vô tuyến dữ liệu (Data Radio Bearer - DRB).

Ở công đoạn S110, thiết bị đầu cuối thứ nhất nhận thông tin biểu thị và thông tin cấp phát tài nguyên từ thiết bị mạng, thông tin cấp phát tài nguyên để biểu thị tài nguyên được cấp phát được phân bổ cho thiết bị đầu cuối thứ nhất bằng thiết bị mạng và thông tin biểu thị để biểu thị rằng tài nguyên được cấp phát được tạo cấu hình để truyền dữ liệu được sinh ra trên kênh logic mục tiêu.

Theo phương án của sáng chế, thiết bị mạng tạo cấu hình tài nguyên được cấp phát cho thiết bị đầu cuối thứ nhất và còn có thể biểu thị, thông qua thông tin biểu thị, kênh logic cụ thể mà ở đó dữ liệu có thể được truyền thông qua tài nguyên được cấp phát đến thiết bị đầu cuối thứ nhất. Ví dụ như, đối với tình huống CA, thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể thực hiện việc sao chép và truyền dữ liệu, và sau đó thiết bị mạng có thể biểu thị đến thiết bị đầu cuối thông qua thông tin biểu thị xem liệu tài nguyên được cấp phát có thể được tạo cấu hình để truyền dữ liệu được sao chép hay không. Cụ thể là, thông tin biểu thị có thể biểu thị rằng tài nguyên được cấp phát được tạo cấu hình để truyền dữ liệu của kênh logic mục tiêu. Nếu kênh logic mục tiêu có thể truyền dữ liệu được sao chép, tài nguyên được cấp phát được tạo cấu hình để truyền dữ liệu được sao chép; nếu không, nếu kênh logic mục tiêu không thể được tạo cấu hình để truyền dữ liệu được sao chép, dữ liệu được truyền thông qua tài nguyên được cấp phát và được sinh ra trên kênh logic mục tiêu là dữ liệu không được sao chép.

Theo tùy chọn, thiết bị mạng còn có thể biểu thị đến thiết bị đầu cuối, thông qua thông tin biểu thị, xem liệu có mang dữ liệu được sao chép thông qua kênh logic mục tiêu hay không.

Cụ thể là, đối với tình huống CA, khi có dữ liệu được sao chép cần được truyền trong thiết bị đầu cuối thứ nhất, thiết bị mạng có thể biểu thị rằng dữ liệu được sao chép được truyền dẫn thông qua nhiều kênh logic trong thiết bị đầu cuối thứ nhất và dữ liệu được sao chép còn có thể được truyền thông qua tài nguyên được cấp phát được tạo cấu hình bởi thiết bị mạng. Cụ thể là, đối với bất kỳ thiết bị đầu cuối nào, thiết bị đầu cuối có

thể được gọi là thiết bị đầu cuối thứ nhất, và dữ liệu được sao chép có thể được truyền trong thiết bị đầu cuối thứ nhất. Thiết bị mạng có thể tạo cấu hình tài nguyên được cấp phát cho thiết bị đầu cuối thứ nhất, và tài nguyên được cấp phát có thể là tài nguyên để truyền dữ liệu được sao chép, cụ thể là tài nguyên được cấp phát có thể được tạo cấu hình để truyền dữ liệu tương ứng với các kênh logic khác nhau, các kênh logic khác nhau tương ứng với cùng một kênh mang dữ liệu; hoặc tài nguyên được cấp phát cũng có thể là tài nguyên không để truyền dữ liệu được sao chép, cụ thể là tài nguyên được cấp phát được tạo cấu hình để truyền dữ liệu không phải là dữ liệu được sao chép. Thiết bị mạng có thể truyền thông tin biểu thị và thông tin cấp phát tài nguyên đến thiết bị đầu cuối thứ nhất, thông tin cấp phát tài nguyên để biểu thị tài nguyên được cấp phát được phân bổ cho thiết bị đầu cuối thứ nhất bằng thiết bị mạng và thông tin biểu thị để biểu thị xem liệu tài nguyên được cấp phát có thể được tạo cấu hình để truyền dữ liệu được sao chép hay không, cụ thể là liệu tài nguyên được cấp phát có thể được tạo cấu hình để truyền cùng một kênh mang dữ liệu tương ứng với các kênh logic khác nhau hay không.

Ở công đoạn S120, thiết bị đầu cuối thứ nhất truyền dữ liệu được sinh ra trên kênh logic mục tiêu đến thiết bị đầu cuối thứ hai thông qua tài nguyên được cấp phát theo thông tin biểu thị và thông tin cấp phát tài nguyên.

Theo tùy chọn, thông tin biểu thị có thể biểu thị rằng tài nguyên được cấp phát có thể không được tạo cấu hình để truyền dữ liệu được sao chép, và sau đó thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể truyền dữ liệu không phải là dữ liệu được sao chép đến thiết bị đầu cuối thứ hai thông qua tài nguyên được cấp phát. Ví dụ như, tài nguyên được cấp phát có thể được tạo cấu hình để truyền dữ liệu được sinh ra trên kênh logic mục tiêu, và dữ liệu được sinh ra trên kênh logic mục tiêu không phải là dữ liệu được sao chép.

Theo tùy chọn, theo một phương án, thông tin biểu thị có thể được tạo cấu hình để biểu thị rằng tài nguyên được cấp phát có thể được tạo cấu hình để truyền dữ liệu được sao chép, cụ thể là thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể truyền cùng một kênh mang dữ liệu tương ứng với các kênh logic khác nhau đến thiết bị đầu cuối thứ hai thông qua tài nguyên được cấp phát. Cụ thể là, dữ liệu được sao chép có thể tương ứng với kênh logic thứ nhất và kênh logic thứ hai tương ứng, kênh logic thứ nhất và kênh logic thứ hai tương ứng với cùng một kênh mang dữ liệu. Tài nguyên được cấp phát có thể bao gồm tài nguyên được cấp phát thứ nhất và tài nguyên được cấp phát thứ hai, và kênh logic mục tiêu có thể bao gồm kênh logic thứ nhất và kênh logic thứ hai. Tài nguyên được cấp phát thứ nhất có thể được tạo cấu hình cho thiết bị đầu cuối thứ nhất để truyền dữ liệu

tương ứng với kênh logic thứ nhất đến thiết bị đầu cuối thứ hai, và tài nguyên được cấp phát thứ hai có thể được tạo cấu hình cho thiết bị đầu cuối thứ nhất để truyền dữ liệu tương ứng với kênh logic thứ hai đến thiết bị đầu cuối thứ hai.

Cụ thể là, phần mô tả dưới đây sẽ được thực hiện với điều kiện là thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể truyền dữ liệu được sao chép làm ví dụ. Ngoài ra, thiết bị mạng có thể tạo cấu hình tài nguyên được cấp phát cho thiết bị đầu cuối thứ nhất, tài nguyên được cấp phát được tạo cấu hình để truyền dữ liệu được sao chép. Thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể nhận thông tin cấp phát tài nguyên và thông tin biểu thị. Trước khi truyền dữ liệu được sao chép thông qua tài nguyên được cấp phát, thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể xác định mối tương quan tương ứng thứ nhất giữa kênh logic thứ nhất và tài nguyên được cấp phát thứ nhất và mối tương quan tương ứng thứ hai giữa kênh logic thứ hai và tài nguyên được cấp phát thứ hai.

Theo tùy chọn, theo một phương án, thiết bị đầu cuối thứ nhất trước hết có thể xác định mối tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ nhất và sóng mang thứ nhất và mối tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ hai và sóng mang thứ hai. Cụ thể là, thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể nhận thông tin của mối tương quan tương ứng thứ hai từ thiết bị mạng, và thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể xác định mối tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ nhất và sóng mang thứ nhất và mối tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ hai và sóng mang thứ hai theo thông tin của mối tương quan tương ứng thứ hai. Hoặc, thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể xác định một cách độc lập mối tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ nhất và sóng mang thứ nhất và mối tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ hai và sóng mang thứ hai và truyền thông tin của mối tương quan tương ứng thứ ba đến thiết bị mạng, thông tin của mối tương quan tương ứng thứ ba cho thiết bị mạng để xác định mối tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ nhất và sóng mang thứ nhất và mối tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ hai và sóng mang thứ hai, sao cho thiết bị mạng có thể xác định thêm tài nguyên được cấp phát thứ nhất tương ứng với kênh logic thứ nhất và tài nguyên được cấp phát thứ hai tương ứng với kênh logic thứ hai.

Theo tùy chọn, thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể nhận thông tin của mối tương quan tương ứng thứ hai được truyền bởi thiết bị mạng và xác định mối tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ nhất và sóng mang thứ nhất và mối tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ hai và sóng mang thứ hai theo thông tin của mối tương quan tương ứng thứ hai. Cụ thể là, thông tin của mối tương quan tương ứng thứ hai được truyền bởi thiết bị mạng có thể là tín hiệu RRC, MAC CE hoặc DCI. Ngoài ra, thông tin của mối tương

quan tương ứng thứ hai có thể biểu thị mối tương quan tương ứng dựa trên độ hạt của kênh logic, độ hạt của nhóm kênh logic hoặc độ hạt của địa chỉ đích, cụ thể là thông tin của mối tương quan tương ứng thứ hai có thể bao gồm mối tương quan tương ứng giữa sóng mang và kênh logic, nhóm kênh logic hoặc địa chỉ đích. Phương án của sáng chế không bị giới hạn ở nội dung đó.

Ví dụ như, thông tin của mối tương quan tương ứng thứ hai có thể chọn độ hạt của kênh logic, cụ thể là thông tin của mối tương quan tương ứng thứ hai có thể bao gồm mối tương quan tương ứng giữa nhiều kênh logic và nhiều sóng mang, và nhiều kênh logic có thể bao gồm kênh logic thứ nhất và/hoặc kênh logic thứ hai, cụ thể là thông tin của mối tương quan tương ứng thứ hai có thể bao gồm mối tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ nhất và sóng mang thứ nhất và/hoặc mối tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ hai và sóng mang thứ hai. Khi đó, thiết bị đầu cuối thứ nhất, theo thông tin của mối tương quan tương ứng thứ hai, có thể ánh xạ dữ liệu được sinh ra trên kênh logic thứ nhất lên trên sóng mang thứ nhất và ánh xạ dữ liệu được sinh ra trên kênh logic thứ hai lên trên sóng mang thứ hai. Sóng mang thứ nhất và sóng mang thứ hai có thể là bất kỳ hai sóng mang vật lý khác nhau nào.

Một ví dụ khác là, thông tin của mối tương quan tương ứng thứ hai có thể chọn độ hạt của nhóm kênh logic, cụ thể là thông tin của mối tương quan tương ứng thứ hai được truyền bởi thiết bị mạng có thể bao gồm mối tương quan tương ứng giữa ít nhất một nhóm kênh logic và sóng mang. Cụ thể là, ít nhất một nhóm kênh logic có thể bao gồm nhóm kênh logic thứ nhất và/hoặc nhóm kênh logic thứ hai. Nếu ít nhất một nhóm kênh logic bao gồm nhóm kênh logic thứ nhất, cụ thể là thông tin của mối tương quan tương ứng thứ hai có thể bao gồm mối tương quan tương ứng giữa nhóm kênh logic thứ nhất và sóng mang thứ nhất, nhóm kênh logic thứ nhất có thể bao gồm n kênh logic, n kênh logic bao gồm kênh logic thứ nhất và không bao gồm kênh logic thứ hai và toàn bộ n kênh logic tương ứng với sóng mang thứ nhất, thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể xác định mối tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ nhất và sóng mang thứ nhất. Nếu ít nhất một nhóm kênh logic bao gồm nhóm kênh logic thứ hai, cụ thể là thông tin của mối tương quan tương ứng thứ hai có thể bao gồm mối tương quan tương ứng giữa nhóm kênh logic thứ hai và sóng mang thứ hai, nhóm kênh logic thứ hai có thể bao gồm m kênh logic, m kênh logic bao gồm kênh logic thứ hai và không bao gồm kênh logic thứ nhất và toàn bộ m kênh logic tương ứng với sóng mang thứ hai, thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể xác định mối tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ hai và sóng mang thứ hai. Cả n và m và

các số nguyên dương lớn hơn 1.

Cần hiểu rằng thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ hai cũng có thể bao gồm cả mỗi tương quan tương ứng giữa kênh logic và sóng mang và mỗi tương quan tương ứng giữa nhóm kênh logic và sóng mang. Ví dụ như, thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ hai có thể bao gồm mỗi tương quan tương ứng giữa nhóm kênh logic thứ nhất và sóng mang thứ nhất, nhóm kênh logic thứ nhất bao gồm kênh logic thứ nhất, và sau đó thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể xác định mỗi tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ nhất và sóng mang thứ nhất. Thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ hai cũng có thể bao gồm thông tin mỗi tương quan tương ứng giữa một hoặc nhiều kênh logic và một hoặc nhiều các sóng mang và không chọn độ hạt của nhóm kênh logic, và thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể xác định thêm mỗi tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ hai và sóng mang thứ hai. Tuy nhiên, phương án của sáng chế không bị giới hạn ở nội dung đó.

Theo tùy chọn, thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể xác định một cách độc lập mỗi tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ nhất và sóng mang thứ nhất và mỗi tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ hai và sóng mang thứ hai. Thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể truyền thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ ba đến thiết bị mạng và biểu thị mỗi tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ nhất và sóng mang thứ nhất và mỗi tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ hai và sóng mang thứ hai thông qua thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ ba. Cụ thể là, thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ ba được truyền đến thiết bị mạng bằng thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể là tín hiệu RRC, MAC CE hoặc DCI.

Ngoài ra, thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể xác định mỗi tương quan tương ứng giữa kênh logic và sóng mang và báo cáo nội dung này đến thiết bị mạng thông qua thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ ba. Thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ ba cũng có thể biểu thị mỗi tương quan tương ứng dựa trên độ hạt của kênh logic, độ hạt của nhóm kênh logic hoặc độ hạt của địa chỉ đích, cụ thể là thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ ba có thể bao gồm mỗi tương quan tương ứng giữa kênh logic, nhóm kênh logic hoặc địa chỉ đích và sóng mang. Phương án của sáng chế không bị giới hạn ở nội dung đó.

Ví dụ như, thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ ba có thể chọn độ hạt của kênh logic, cụ thể là thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ ba có thể bao gồm mỗi tương quan tương ứng giữa nhiều kênh logic và nhiều sóng mang, và nhiều kênh logic

bao gồm kênh logic thứ nhất và/hoặc kênh logic thứ hai, cụ thể là thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ ba bao gồm mỗi tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ nhất và sóng mang thứ nhất và/hoặc mỗi tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ hai và sóng mang thứ hai, sóng mang thứ nhất và sóng mang thứ hai là bất kỳ hai sóng mang vật lý khác nhau nào, sao cho thiết bị mạng có thể xác định mỗi tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ nhất và sóng mang thứ nhất và mỗi tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ hai và sóng mang thứ hai theo thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ ba.

Một ví dụ khác là, thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ ba có thể chọn độ hạt của nhóm kênh logic, cụ thể là thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ ba được truyền đến thiết bị mạng có thể bao gồm mỗi tương quan tương ứng giữa ít nhất một nhóm kênh logic và sóng mang. Cụ thể là, ít nhất một nhóm kênh logic có thể bao gồm nhóm kênh logic thứ ba và/hoặc nhóm kênh logic thứ tư. Nếu ít nhất một nhóm kênh logic bao gồm nhóm kênh logic thứ ba, cụ thể là thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ ba có thể bao gồm mỗi tương quan tương ứng giữa nhóm kênh logic thứ ba và sóng mang thứ nhất, nhóm kênh logic thứ ba có thể bao gồm k kênh logic, k kênh logic bao gồm kênh logic thứ nhất và không bao gồm kênh logic thứ hai và toàn bộ k kênh logic tương ứng với sóng mang thứ nhất, sau đó thiết bị mạng có thể xác định mỗi tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ nhất và sóng mang thứ nhất. Nếu ít nhất một nhóm kênh logic bao gồm nhóm kênh logic thứ tư, cụ thể là thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ ba có thể bao gồm mỗi tương quan tương ứng giữa nhóm kênh logic thứ tư và sóng mang thứ hai, nhóm kênh logic thứ tư có thể bao gồm l kênh logic, l kênh logic bao gồm kênh logic thứ hai và không bao gồm kênh logic thứ nhất và toàn bộ l kênh logic tương ứng với sóng mang thứ hai, sau đó thiết bị mạng có thể xác định mỗi tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ hai và sóng mang thứ hai. Cả k và l và các số nguyên dương lớn hơn 1.

Cần hiểu rằng thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ ba cũng có thể bao gồm cả mỗi tương quan tương ứng giữa kênh logic và sóng mang và mỗi tương quan tương ứng giữa nhóm kênh logic và sóng mang. Ví dụ như, thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ ba có thể bao gồm mỗi tương quan tương ứng giữa nhóm kênh logic thứ nhất và sóng mang thứ nhất, nhóm kênh logic thứ nhất bao gồm kênh logic thứ nhất, và sau đó thiết bị mạng có thể xác định mỗi tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ nhất và sóng mang thứ nhất. Thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ ba cũng có thể bao gồm thông tin mỗi tương quan tương ứng giữa một hoặc nhiều kênh logic và một hoặc

nhieu các sóng mang và không chọn độ hạt của nhóm kênh logic, và thiết bị mạng có thể xác định thêm mối tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ hai và sóng mang thứ hai. Tuy nhiên, phương án của sáng chế không bị giới hạn ở nội dung đó.

Theo phương án của sáng chế, thiết bị đầu cuối thứ nhất xác định mối tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ nhất và sóng mang thứ nhất và mối tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ hai và sóng mang thứ hai, thiết bị đầu cuối thứ nhất còn có thể nhận thông tin của mối tương quan tương ứng thứ nhất được truyền bởi thiết bị mạng và xác định mối tương quan tương ứng giữa sóng mang thứ nhất và tài nguyên được cấp phát thứ nhất và mối tương quan tương ứng giữa tài nguyên được cấp phát thứ hai và sóng mang thứ hai theo thông tin của mối tương quan tương ứng thứ nhất, và sau đó thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể xác định mối tương quan tương ứng thứ nhất giữa tài nguyên được cấp phát thứ nhất và kênh logic thứ nhất theo mối tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ nhất và sóng mang thứ nhất và mối tương quan tương ứng giữa sóng mang thứ nhất và tài nguyên được cấp phát thứ nhất và, tương tự, cũng có thể xác định mối tương quan tương ứng thứ hai giữa tài nguyên được cấp phát thứ hai và kênh logic thứ hai theo mối tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ hai và sóng mang thứ hai và mối tương quan tương ứng giữa sóng mang thứ hai và tài nguyên được cấp phát thứ hai.

Cụ thể là, thông tin của mối tương quan tương ứng thứ nhất được nhận bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất từ thiết bị mạng có thể được sinh ra trên kênh điều khiển. Theo tùy chọn, thiết bị đầu cuối thứ nhất cũng có thể thu được thông tin biểu thị thông qua thông tin điều khiển, thông tin biểu thị để biểu thị liệu tài nguyên được cấp phát có thể được tạo cấu hình để truyền cùng một kênh mang dữ liệu tương ứng với các kênh logic khác nhau hay không. Thiết bị đầu cuối thứ nhất còn có thể thu được thông tin cấp phát tài nguyên thông qua thông tin điều khiển, thông tin cấp phát tài nguyên để biểu thị tài nguyên được cấp phát được phân bổ cho thiết bị đầu cuối thứ nhất bằng thiết bị mạng. Tuy nhiên, phương án của sáng chế không bị giới hạn ở nội dung đó.

Theo tùy chọn, theo một phương án, thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể nhận thông tin của mối tương quan tương ứng thứ tư được truyền bởi thiết bị mạng và trực tiếp xác định mối tương quan tương ứng thứ nhất giữa kênh logic thứ nhất và tài nguyên được cấp phát thứ nhất và mối tương quan tương ứng thứ hai giữa kênh logic thứ hai và tài nguyên được cấp phát thứ hai theo thông tin của mối tương quan tương ứng thứ tư.

Cần hiểu rằng thông tin của mối tương quan tương ứng thứ tư được nhận bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể bao gồm mối tương quan tương ứng thứ nhất giữa kênh logic

thứ nhất và tài nguyên được cấp phát thứ nhất và mỗi tương quan tương ứng thứ hai giữa kênh logic thứ hai và tài nguyên được cấp phát thứ hai. Cụ thể là, mỗi tương quan tương ứng thứ tư có thể bao gồm danh tính kênh logic (Logical Channel Identity - LCID) của ít nhất một kênh logic, ít nhất một kênh logic tương ứng được xác định theo LCID của ít nhất một kênh logic, và chức năng sao chép dữ liệu của ít nhất một kênh logic ở trạng thái mở, cụ thể là dữ liệu được sinh ra trên ít nhất một kênh logic là dữ liệu được sao chép.

Mỗi quan hệ tương ứng giữa ít nhất một kênh logic và tài nguyên được cấp phát có thể được đưa vào trong thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ tư và được sử dụng để biểu thị rằng tài nguyên được cấp phát có thể được tạo cấu hình để truyền dữ liệu tương ứng với ít nhất một kênh logic và bao gồm mỗi tương quan tương ứng thứ nhất giữa kênh logic thứ nhất và tài nguyên được cấp phát thứ nhất và mỗi tương quan tương ứng thứ hai giữa kênh logic thứ hai và tài nguyên được cấp phát thứ hai. Đối với kênh logic khác không được biểu thị, nội dung được coi là mặc định là việc sao chép và truyền dữ liệu không được hỗ trợ hoặc chức năng sao chép và truyền dữ liệu tắt, cụ thể là dữ liệu được sinh ra trên các kênh logic khác có thể được truyền trên bất kỳ tài nguyên được cấp phát nào khác. Thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể xác định theo thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ tư mà tài nguyên được cấp phát thứ nhất được tạo cấu hình để truyền dữ liệu được sinh ra trên kênh logic thứ nhất, và tài nguyên được cấp phát thứ hai được tạo cấu hình để truyền dữ liệu được sinh ra trên kênh logic thứ hai.

Theo tùy chọn, thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ tư được nhận bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất từ thiết bị mạng có thể được sinh ra trên kênh điều khiển. Theo tùy chọn, thiết bị đầu cuối thứ nhất cũng có thể thu được thông tin biểu thị thông qua thông tin điều khiển, thông tin biểu thị được sử dụng để biểu thị liệu tài nguyên được cấp phát có thể được tạo cấu hình để truyền cùng một kênh mang dữ liệu tương ứng với các kênh logic khác nhau hay không. Thiết bị đầu cuối thứ nhất còn có thể thu được thông tin cấp phát tài nguyên thông qua thông tin điều khiển, thông tin cấp phát tài nguyên được sử dụng để biểu thị tài nguyên được cấp phát được phân bổ cho thiết bị đầu cuối thứ nhất bằng thiết bị mạng. Tuy nhiên, phương án của sáng chế không bị giới hạn ở nội dung đó.

Cụ thể là, thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ tư có thể là thông tin điều khiển được sinh ra trên kênh điều khiển, và thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể chứa ảnh nhĩ phân tương ứng với tất cả các LCID được hỗ trợ bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất trong thông tin điều khiển trong kênh điều khiển. Ví dụ như, nếu có tổng cộng 16 kênh logic

cho thiết bị đầu cuối thứ nhất, thông tin điều khiển chứa ảnh nhị phân 16 bit. Đối với các trị số trong ảnh nhị phân: 0 có thể biểu thị rằng tài nguyên được cấp phát không sẵn có cho kênh logic tương ứng và 1 có thể biểu thị rằng tài nguyên được cấp phát sẵn có cho kênh logic tương ứng. Ngoài ra, tất cả các kênh logic mà tài nguyên được cấp phát được biểu thị bởi ảnh nhị phân là sẵn có có thể là kênh logic có thể được tạo cấu hình để truyền dữ liệu được sao chép hoặc kênh logic có thể không được tạo cấu hình để truyền dữ liệu được sao chép.

Bằng phương thức như vậy, theo phương pháp lập lịch tài nguyên của phương án của sáng chế, thiết bị đầu cuối xác định tài nguyên được cấp phát sẵn có để truyền dữ liệu được sao chép thông qua thông tin biểu thị và tài nguyên được cấp phát được truyền bởi thiết bị mạng và truyền dữ liệu được sao chép đến một thiết bị đầu cuối khác thông qua tài nguyên được cấp phát, sao cho việc phân bổ tài nguyên để truyền dữ liệu được sao chép trong tình huống CA được thực hiện.

Phương pháp lập lịch tài nguyên theo các phương án của sáng chế được mô tả chi tiết trên đây kết hợp với các hình vẽ Fig.1 đến Fig.3 từ góc độ của thiết bị đầu cuối. Phương pháp lập lịch tài nguyên theo các phương án của sáng chế sẽ được mô tả dưới đây kết hợp với Fig.4 từ góc độ của thiết bị mạng.

Fig.4 là lưu đồ sơ lược của phương pháp 200 để lập lịch tài nguyên theo một phương án của sáng chế. Phương pháp 200 có thể được thực hiện bởi thiết bị mạng.

Như được thể hiện trên Fig.4, phương pháp 200 bao gồm các công đoạn sau đây. Ở công đoạn S210, thiết bị mạng tạo cấu hình tài nguyên được cấp phát cho thiết bị đầu cuối thứ nhất, tài nguyên được cấp phát được tạo cấu hình cho thiết bị đầu cuối thứ nhất để truyền dữ liệu đến thiết bị đầu cuối thứ hai. Ở công đoạn S220, thiết bị mạng truyền thông tin cấp phát tài nguyên và thông tin biểu thị đến thiết bị đầu cuối thứ nhất, thông tin cấp phát tài nguyên được sử dụng để biểu thị tài nguyên được cấp phát, và thông tin biểu thị được sử dụng để biểu thị rằng tài nguyên được cấp phát được tạo cấu hình để truyền dữ liệu được sinh ra trên kênh logic mục tiêu.

Bằng phương thức như vậy, theo phương pháp lập lịch tài nguyên của phương án của sáng chế, thiết bị mạng có thể truyền thông tin biểu thị và tài nguyên được cấp phát đến thiết bị đầu cuối để giúp cho thiết bị đầu cuối có thể xác định tài nguyên được cấp phát sẵn có để truyền dữ liệu được sao chép và truyền dữ liệu được sao chép đến một thiết bị đầu cuối khác thông qua tài nguyên được cấp phát, sao cho việc phân bổ tài nguyên để truyền dữ liệu được sao chép trong tình huống CA được thực hiện.

Theo tùy chọn, theo một phương án, thông tin biểu thị có thể biểu thị rằng tài nguyên được cấp phát có thể được tạo cấu hình để truyền cùng một kênh mang dữ liệu tương ứng với các kênh logic khác nhau, tài nguyên được cấp phát bao gồm tài nguyên được cấp phát thứ nhất và tài nguyên được cấp phát thứ hai, kênh logic mục tiêu bao gồm kênh logic thứ nhất và kênh logic thứ hai, tài nguyên được cấp phát thứ nhất được tạo cấu hình cho thiết bị đầu cuối thứ nhất để truyền dữ liệu thứ nhất được sinh ra trên kênh logic thứ nhất đến thiết bị đầu cuối thứ hai, và tài nguyên được cấp phát thứ hai được tạo cấu hình cho thiết bị đầu cuối thứ nhất để truyền dữ liệu thứ hai được sinh ra trên kênh logic thứ hai đến thiết bị đầu cuối thứ hai, kênh logic thứ nhất và kênh logic thứ hai tương ứng với cùng một kênh mang dữ liệu.

Theo tùy chọn, theo một phương án, phương pháp 200 còn có thể bao gồm việc: thiết bị mạng xác định mối tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ nhất của thiết bị đầu cuối thứ nhất và sóng mang thứ nhất và mối tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ hai và sóng mang thứ hai; thiết bị mạng xác định mối tương quan tương ứng giữa sóng mang thứ nhất và tài nguyên được cấp phát thứ nhất và mối tương quan tương ứng giữa sóng mang thứ hai và tài nguyên được cấp phát thứ hai theo mối tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ nhất và sóng mang thứ nhất và mối tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ hai và sóng mang thứ hai; và thiết bị mạng truyền thông tin của mối tương quan tương ứng thứ nhất đến thiết bị đầu cuối thứ nhất, thông tin của mối tương quan tương ứng thứ nhất cho thiết bị đầu cuối thứ nhất để xác định mối tương quan tương ứng giữa sóng mang thứ nhất và tài nguyên được cấp phát thứ nhất và mối tương quan tương ứng giữa sóng mang thứ hai và tài nguyên được cấp phát thứ hai.

Theo tùy chọn, theo một phương án, sau khi công đoạn là thiết bị mạng xác định mối tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ nhất và sóng mang thứ nhất và mối tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ hai và sóng mang thứ hai, phương pháp có thể gồm thêm việc: thiết bị mạng truyền thông tin của mối tương quan tương ứng thứ hai đến thiết bị đầu cuối thứ nhất, thông tin của mối tương quan tương ứng thứ hai được sử dụng cho thiết bị đầu cuối thứ nhất để xác định mối tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ nhất và sóng mang thứ nhất và mối tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ hai và sóng mang thứ hai.

Theo tùy chọn, theo một phương án, thông tin của mối tương quan tương ứng thứ hai có thể bao gồm mối tương quan tương ứng giữa nhóm kênh logic thứ nhất và sóng mang thứ nhất, nhóm kênh logic thứ nhất có thể bao gồm n kênh logic, và n kênh logic

có thể bao gồm kênh logic thứ nhất và không bao gồm kênh logic thứ hai, n là số nguyên dương lớn hơn 1; và/hoặc, thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ hai có thể bao gồm mỗi tương quan tương ứng giữa nhóm kênh logic thứ hai và sóng mang thứ hai, nhóm kênh logic thứ hai có thể bao gồm m kênh logic, và m kênh logic có thể bao gồm kênh logic thứ hai và không bao gồm kênh logic thứ nhất, m là số nguyên dương lớn hơn 1.

Theo tùy chọn, theo một phương án, công đoạn là thiết bị mạng xác định mỗi tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ nhất của thiết bị đầu cuối thứ nhất và sóng mang thứ nhất và mỗi tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ hai và sóng mang thứ hai có thể bao gồm việc: thiết bị mạng nhận thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ ba được truyền bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất; và thiết bị mạng xác định mỗi tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ nhất và sóng mang thứ nhất và mỗi tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ hai và sóng mang thứ hai theo thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ ba.

Theo tùy chọn, theo một phương án, thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ ba có thể bao gồm mỗi tương quan tương ứng giữa nhóm kênh logic thứ ba và sóng mang thứ nhất, nhóm kênh logic thứ ba bao gồm k kênh logic, và k kênh logic bao gồm kênh logic thứ nhất và không bao gồm kênh logic thứ hai, k là số nguyên dương lớn hơn 1; và/hoặc, thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ ba có thể bao gồm mỗi tương quan tương ứng giữa nhóm kênh logic thứ tư và sóng mang thứ hai, nhóm kênh logic thứ tư bao gồm l kênh logic, và l kênh logic bao gồm kênh logic thứ hai và không bao gồm kênh logic thứ nhất, l là số nguyên dương lớn hơn 1.

Theo tùy chọn, theo một phương án, phương pháp 200 còn có thể bao gồm việc: thiết bị mạng truyền thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ tư đến thiết bị đầu cuối thứ nhất, thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ tư bao gồm mỗi tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ nhất và tài nguyên được cấp phát thứ nhất và mỗi tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ hai và tài nguyên được cấp phát thứ hai.

Cần hiểu rằng thiết bị mạng trong phương pháp 200 có thể tương ứng với thiết bị mạng trong phương pháp 100 và thiết bị đầu cuối thứ nhất trong phương pháp 200 có thể tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất trong phương pháp 100. Nội dung này không được mô tả chi tiết ở đây.

Bằng phương thức như vậy, theo phương pháp lập lịch tài nguyên của phương án của sáng chế, thiết bị mạng truyền thông tin biểu thị và tài nguyên được cấp phát đến

thiết bị đầu cuối để giúp cho thiết bị đầu cuối có thể xác định tài nguyên được cấp phát sẵn có để truyền dữ liệu được sao chép và truyền dữ liệu được sao chép đến một thiết bị đầu cuối khác thông qua tài nguyên được cấp phát, sao cho việc phân bổ tài nguyên để truyền dữ liệu được sao chép trong tình huống CA được thực hiện.

Cần hiểu rằng việc tạo cấu hình tài nguyên bởi thiết bị mạng để truyền dữ liệu với thiết bị đầu cuối chủ yếu được mô tả trên đây dưới tình huống CA. Phần dưới đây sẽ mô tả cho một tình huống ứng dụng khác.

Fig.5 là lưu đồ sơ lược của phương pháp 300 để lập lịch tài nguyên theo một phương án khác của sáng chế. Phương pháp 300 có thể được thực hiện bởi thiết bị đầu cuối, và thiết bị đầu cuối có thể là bất kỳ thiết bị đầu cuối nào. Ví dụ như, phương pháp có thể được thực hiện bởi VUE được thể hiện trên Fig.1 và VUE có thể là xe 1 hoặc xe 2 trên Fig.1.

Như được thể hiện trên Fig.5, phương pháp 300 bao gồm các công đoạn sau đây. Ở công đoạn S310, thiết bị đầu cuối thứ nhất nhận thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ nhất và thông tin cấp phát tài nguyên từ thiết bị mạng, thông tin cấp phát tài nguyên để biểu thị tài nguyên được cấp phát được phân bổ cho thiết bị đầu cuối thứ nhất bằng thiết bị mạng. Ở công đoạn S320, thiết bị đầu cuối thứ nhất xác định theo thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ nhất mà tài nguyên được cấp phát là tài nguyên để truyền dữ liệu dựa trên TTI cụ thể. Ở công đoạn S330, thiết bị đầu cuối thứ nhất xác định kênh logic mục tiêu tương ứng với TTI cụ thể. Ở công đoạn S340, thiết bị đầu cuối thứ nhất truyền dữ liệu được sinh ra trên kênh logic mục tiêu đến thiết bị đầu cuối thứ hai thông qua tài nguyên được cấp phát.

Cần hiểu rằng thiết bị đầu cuối thứ nhất và thiết bị đầu cuối thứ hai có thể là bất kỳ thiết bị đầu cuối nào, thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể là một hoặc nhiều thiết bị đầu cuối, ví dụ như, một nhóm thiết bị đầu cuối. Tương tự, thiết bị đầu cuối thứ hai cũng có thể là một hoặc nhiều thiết bị đầu cuối, ví dụ như, một nhóm thiết bị đầu cuối. Phương án của sáng chế không bị giới hạn ở nội dung đó.

Theo phương án của sáng chế, tài nguyên được cấp phát được chiếm dụng bằng cách gửi dữ liệu của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến thiết bị đầu cuối thứ hai có thể được tạo cấu hình bởi thiết bị mạng, cụ thể là thiết bị đầu cuối thứ nhất truyền dữ liệu đến thiết bị đầu cuối thứ hai thông qua tài nguyên được cấp phát được tạo cấu hình bởi thiết bị mạng. Ví dụ như, thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể là thiết bị đầu cuối hoạt động dựa trên Rel-14, và thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể là trong chế độ 3.

Theo phương án của sáng chế, khi có kênh logic tương ứng với TTI cụ thể trong thiết bị đầu cuối thứ nhất, tài nguyên được cấp phát được tạo cấu hình cho thiết bị đầu cuối thứ nhất bằng thiết bị mạng có thể là tài nguyên được cấp phát dựa trên TTI cụ thể. Cụ thể là, thiết bị đầu cuối thứ nhất nhận thông tin của mối tương quan tương ứng thứ nhất và thông tin cấp phát tài nguyên từ thiết bị mạng, thông tin cấp phát tài nguyên được sử dụng để biểu thị tài nguyên được cấp phát được phân bổ cho thiết bị đầu cuối thứ nhất bằng thiết bị mạng và thông tin mối tương quan tương ứng thứ nhất được sử dụng để biểu thị rằng tài nguyên được cấp phát là tài nguyên để truyền dữ liệu dựa trên TTI cụ thể, và sau đó thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể xác định kênh logic mục tiêu tương ứng với TTI cụ thể và truyền dữ liệu tương ứng với kênh logic mục tiêu đến thiết bị đầu cuối thứ hai dựa trên TTI cụ thể bằng cách sử dụng tài nguyên được cấp phát.

Cần hiểu rằng TTI cụ thể có thể là TTI có độ dài bất kỳ. Ví dụ như, TTI cụ thể có thể là TTI với độ dài của 1ms, hoặc cũng có thể là sTTI có độ dài nhỏ hơn 1ms. Ví dụ như, độ dài của TTI cụ thể có thể là 0,5ms. Chọn sTTI có thể cải thiện hiệu năng trễ.

Theo phương án của sáng chế, khi có dữ liệu cần được truyền dựa trên TTI cụ thể trong thiết bị đầu cuối thứ nhất, thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể xác định một cách độc lập kênh logic mục tiêu tương ứng với TTI cụ thể, hoặc kênh logic mục tiêu tương ứng với TTI cụ thể có thể được tạo cấu hình bởi thiết bị mạng.

Theo tùy chọn, thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể tạo cấu hình mối tương quan tương ứng trực tiếp giữa kênh logic mục tiêu và TTI cụ thể thông qua thiết bị mạng, bao gồm việc: thiết bị đầu cuối thứ nhất nhận thông tin của mối tương quan tương ứng thứ hai được truyền bởi thiết bị mạng và xác định mối tương quan tương ứng giữa TTI cụ thể và kênh logic mục tiêu. Cụ thể là, thiết bị mạng có thể xác định rằng có dữ liệu cần được truyền dựa trên TTI cụ thể trong thiết bị đầu cuối thứ nhất, sau đó thiết bị mạng có thể tạo cấu hình cho thiết bị đầu cuối thứ nhất mối tương quan tương ứng giữa kênh logic và TTI có thể bao gồm mối tương quan tương ứng giữa TTI cụ thể và kênh logic mục tiêu, và thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể xác định mối tương quan tương ứng giữa TTI cụ thể và kênh logic mục tiêu thông qua thông tin của mối tương quan tương ứng thứ hai.

Ví dụ như, thông tin của mối tương quan tương ứng thứ hai có thể bao gồm mối tương quan tương ứng giữa nhiều kênh logic và TTI cụ thể, tất cả các kênh logic tương ứng với TTI cụ thể. Hoặc, thông tin của mối tương quan tương ứng thứ hai có thể bao gồm mối tương quan tương ứng giữa ít nhất một nhóm kênh logic và TTI, mỗi nhóm kênh logic của ít nhất một nhóm kênh logic có thể bao gồm nhiều kênh logic, kênh logic

của mỗi nhóm kênh logic có thể tương ứng với cùng một TTI, có nhóm kênh logic bao gồm kênh logic mục tiêu trong ít nhất một nhóm kênh logic, và kênh logic mục tiêu có thể tương ứng với TTI cụ thể. Một ví dụ khác là, thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ hai cũng có thể bao gồm mỗi tương quan tương ứng giữa nhiều kênh logic trong thiết bị đầu cuối thứ nhất và các TTI, và các kênh logic khác nhau có thể tương ứng với các TTI khác nhau và bao gồm kênh logic mục tiêu tương ứng với TTI cụ thể. Phương án của sáng chế không bị giới hạn ở nội dung đó.

Theo tùy chọn, công đoạn là thiết bị đầu cuối thứ nhất xác định một cách độc lập kênh logic mục tiêu tương ứng với TTI cụ thể có thể bao gồm việc: thiết bị đầu cuối thứ nhất xác định mỗi tương quan tương ứng giữa TTI và kênh logic có thể bao gồm mỗi tương quan tương ứng giữa TTI cụ thể và kênh logic mục tiêu, và truyền thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ ba đến thiết bị mạng để biểu thị mỗi tương quan tương ứng giữa TTI cụ thể và kênh logic mục tiêu thông qua thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ ba.

Ví dụ như, thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ ba có thể bao gồm mỗi tương quan tương ứng giữa nhiều kênh logic và TTI cụ thể, tất cả các kênh logic tương ứng với TTI cụ thể. Hoặc, thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ ba có thể bao gồm mỗi tương quan tương ứng giữa ít nhất một nhóm kênh logic và TTI, mỗi nhóm kênh logic của ít nhất một nhóm kênh logic có thể bao gồm nhiều kênh logic, kênh logic trong mỗi nhóm kênh logic tương ứng với cùng một TTI, có nhóm kênh logic bao gồm kênh logic mục tiêu trong ít nhất một nhóm kênh logic, và kênh logic mục tiêu tương ứng với TTI cụ thể. Một ví dụ khác là, thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ ba cũng có thể bao gồm mỗi tương quan tương ứng giữa nhiều kênh logic của thiết bị đầu cuối thứ nhất và các TTI, và các kênh logic khác nhau có thể tương ứng với các TTI khác nhau và bao gồm kênh logic mục tiêu tương ứng với TTI cụ thể. Phương án của sáng chế không bị giới hạn ở nội dung đó.

Thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể truyền thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ ba đến thiết bị mạng cho thiết bị mạng để xác định theo thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ ba là dữ liệu được sinh ra trên kênh logic mục tiêu trong thiết bị đầu cuối thứ nhất cần được truyền dựa trên TTI cụ thể, và sau đó thiết bị mạng có thể tạo cấu hình tài nguyên được cấp phát cho thiết bị đầu cuối thứ nhất theo thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ ba, tài nguyên được cấp phát là tài nguyên để truyền dẫn dựa trên TTI cụ thể, và truyền thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ nhất đến thiết bị

đầu cuối thứ nhất, thông tin của mối tương quan tương ứng thứ nhất để biểu thị rằng tài nguyên được cấp phát thực hiện việc truyền dẫn dựa trên TTI cụ thể.

Bằng phương thức như vậy, theo phương pháp lập lịch tài nguyên của phương án của sáng chế, thiết bị đầu cuối nhận tài nguyên được cấp phát được truyền bởi thiết bị mạng, mối tương quan tương ứng thông tin của mối tương quan giữa tài nguyên được cấp phát và TTI cụ thể có thể được biểu thị, và sau đó dữ liệu được sinh ra trên kênh logic mục tiêu tương ứng với TTI cụ thể có thể được truyền đến một thiết bị đầu cuối khác thông qua tài nguyên được cấp phát, sao cho việc truyền một số dữ liệu dựa trên TTI cụ thể được thực hiện, và độ trễ truyền dẫn còn có thể được rút ngắn.

Phương pháp lập lịch tài nguyên theo các phương án của sáng chế được mô tả chi tiết trên đây kết hợp với Fig.5 từ góc độ của thiết bị đầu cuối. Phương pháp lập lịch tài nguyên theo các phương án của sáng chế sẽ được mô tả dưới đây kết hợp với Fig.6 từ góc độ của thiết bị mạng.

Fig.6 là lưu đồ sơ lược của phương pháp 400 để lập lịch tài nguyên theo một phương án của sáng chế. Phương pháp 400 có thể được thực hiện bởi thiết bị mạng.

Như được thể hiện trên Fig.6, phương pháp 400 bao gồm các công đoạn sau đây. Ở công đoạn S410, thiết bị mạng tạo cấu hình tài nguyên được cấp phát cho thiết bị đầu cuối thứ nhất, tài nguyên được cấp phát là tài nguyên để truyền dữ liệu dựa trên TTI cụ thể. Ở công đoạn S420, thiết bị mạng truyền thông tin cấp phát tài nguyên và thông tin của mối tương quan tương ứng thứ nhất đến thiết bị đầu cuối thứ nhất, thông tin cấp phát tài nguyên được sử dụng để biểu thị tài nguyên được cấp phát, mối tương quan tương ứng thứ nhất thông tin được sử dụng cho thiết bị đầu cuối thứ nhất để xác định kênh logic mục tiêu tương ứng với TTI cụ thể, và tài nguyên được cấp phát được tạo cấu hình cho thiết bị đầu cuối thứ nhất để truyền dữ liệu được sinh ra trên kênh logic mục tiêu đến thiết bị đầu cuối thứ hai.

Bằng phương thức như vậy, theo phương pháp lập lịch tài nguyên của phương án của sáng chế, thiết bị mạng có thể truyền tài nguyên được cấp phát đến thiết bị đầu cuối thứ nhất và có thể biểu thị mối tương quan tương ứng giữa tài nguyên được cấp phát và TTI cụ thể thông qua thông tin mối tương quan tương ứng để giúp cho thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể truyền dữ liệu được sinh ra trên kênh logic mục tiêu tương ứng với TTI cụ thể giữa chính nó và một thiết bị đầu cuối khác thông qua tài nguyên được cấp phát, sao cho việc truyền một số dữ liệu dựa trên TTI cụ thể được thực hiện, và độ trễ truyền dẫn còn có thể được rút ngắn.

Theo tùy chọn, phương pháp 400 còn có thể bao gồm việc: thiết bị mạng xác định mối tương quan tương ứng giữa kênh logic mục tiêu và TTI cụ thể; và công đoạn là thiết bị mạng tạo cấu hình tài nguyên được cấp phát cho thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể bao gồm việc: thiết bị mạng tạo cấu hình tài nguyên được cấp phát cho thiết bị đầu cuối theo mối tương quan tương ứng giữa kênh logic mục tiêu và TTI cụ thể.

Theo tùy chọn, sau khi công đoạn là thiết bị mạng xác định mối tương quan tương ứng giữa kênh logic mục tiêu và TTI cụ thể, phương pháp có thể gồm thêm việc: thiết bị mạng truyền thông tin của mối tương quan tương ứng thứ hai đến thiết bị đầu cuối thứ nhất, mối tương quan tương ứng thứ hai thông tin được sử dụng cho thiết bị đầu cuối thứ nhất để xác định mối tương quan tương ứng giữa kênh logic mục tiêu và TTI cụ thể.

Theo tùy chọn, thông tin của mối tương quan tương ứng thứ hai có thể bao gồm mối tương quan tương ứng giữa ít nhất một nhóm kênh logic và TTI cụ thể, và mỗi trong số ít nhất một nhóm kênh logic có thể bao gồm nhiều kênh logic.

Theo tùy chọn, công đoạn là thiết bị mạng xác định mối tương quan tương ứng giữa kênh logic mục tiêu và TTI cụ thể có thể bao gồm việc: thiết bị mạng nhận thông tin của mối tương quan tương ứng thứ ba được truyền bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất; và thiết bị mạng xác định mối tương quan tương ứng giữa kênh logic mục tiêu và TTI cụ thể theo thông tin của mối tương quan tương ứng thứ ba.

Theo tùy chọn, thông tin của mối tương quan tương ứng thứ ba có thể bao gồm mối tương quan tương ứng giữa ít nhất một nhóm kênh logic và TTI cụ thể, và mỗi trong số ít nhất một nhóm kênh logic có thể bao gồm nhiều kênh logic.

Theo tùy chọn, độ dài của TTI cụ thể có thể nhỏ hơn 1ms.

Cần hiểu rằng thiết bị mạng trong phương pháp 400 có thể tương ứng với thiết bị mạng trong phương pháp 300 và thiết bị đầu cuối thứ nhất trong phương pháp 400 có thể tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ nhất trong phương pháp 300. Nội dung này không được mô tả chi tiết ở đây.

Bằng phương thức như vậy, theo phương pháp lập lịch tài nguyên của phương án của sáng chế, thiết bị mạng có thể truyền tài nguyên được cấp phát đến thiết bị đầu cuối thứ nhất và có thể biểu thị mối tương quan tương ứng giữa tài nguyên được cấp phát và TTI cụ thể thông qua thông tin của mối tương quan tương ứng để giúp cho thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể truyền dữ liệu được sinh ra trên kênh logic mục tiêu tương ứng với TTI cụ thể đến một thiết bị đầu cuối khác thông qua tài nguyên được cấp phát, sao cho việc truyền một số dữ liệu dựa trên TTI cụ thể được thực hiện, và độ trễ truyền dẫn còn

có thể được rút ngắn.

Cần hiểu rằng, theo các phương án khác nhau của sáng chế, độ lớn của số trình tự của mỗi quy trình không có nghĩa là trình tự thực hiện và trình tự thực hiện này của mỗi quy trình nên được xác định bởi chức năng của quy trình đó và logic bên trong nhưng không nên tạo ra bất kỳ giới hạn nào đối với quy trình thực hiện của các phương án của sáng chế.

Phương pháp lập lịch tài nguyên theo các phương án của sáng chế được mô tả chi tiết trên đây kết hợp với Fig.1 đến Fig.6 và thiết bị đầu cuối và thiết bị mạng theo các phương án của sáng chế sẽ được mô tả dưới đây kết hợp với Fig.7 đến Fig.14.

Như được thể hiện trên Fig.7, thiết bị đầu cuối 500 theo một phương án của sáng chế bao gồm bộ phận nhận 510 và bộ phận truyền 520. Theo tùy chọn, bộ phận xác định 530 còn có thể được đưa vào.

Cụ thể là, bộ phận nhận 510 được tạo cấu hình để nhận thông tin biểu thị và thông tin cấp phát tài nguyên từ thiết bị mạng, thông tin cấp phát tài nguyên được sử dụng để biểu thị tài nguyên được cấp phát được phân bổ cho thiết bị đầu cuối bằng thiết bị mạng và thông tin biểu thị được sử dụng để biểu thị rằng tài nguyên được cấp phát được tạo cấu hình để truyền dữ liệu được sinh ra trên kênh logic mục tiêu. Bộ phận truyền 520 được tạo cấu hình để truyền dữ liệu được sinh ra trên kênh logic mục tiêu đến thiết bị đầu cuối thứ hai thông qua tài nguyên được cấp phát theo thông tin biểu thị và thông tin cấp phát tài nguyên.

Bằng phương thức như vậy, thiết bị đầu cuối của phương án của sáng chế nhận thông tin biểu thị và tài nguyên được cấp phát từ thiết bị mạng để xác định tài nguyên được cấp phát sẵn có để truyền dữ liệu được sao chép và truyền dữ liệu được sao chép đến một thiết bị đầu cuối khác thông qua tài nguyên được cấp phát, sao cho việc phân bổ tài nguyên để truyền dữ liệu được sao chép trong tình huống CA được thực hiện.

Theo tùy chọn, thông tin biểu thị có thể biểu thị rằng tài nguyên được cấp phát được tạo cấu hình để truyền cùng một kênh mang dữ liệu tương ứng với các kênh logic khác nhau, tài nguyên được cấp phát có thể bao gồm tài nguyên được cấp phát thứ nhất và tài nguyên được cấp phát thứ hai, kênh logic mục tiêu có thể bao gồm kênh logic thứ nhất và kênh logic thứ hai, bộ phận truyền 520 được tạo cấu hình cụ thể để truyền dữ liệu thứ nhất được sinh ra trên kênh logic thứ nhất đến thiết bị đầu cuối thứ hai thông qua tài nguyên được cấp phát thứ nhất và truyền dữ liệu thứ hai được sinh ra trên kênh logic thứ hai đến thiết bị đầu cuối thứ hai thông qua tài nguyên được cấp phát thứ hai, kênh logic

thứ nhất và kênh logic thứ hai tương ứng với cùng một kênh mang dữ liệu.

Theo tùy chọn, bộ phận xác định 530 có thể được tạo cấu hình để, trước khi bộ phận truyền 520 truyền dữ liệu được sinh ra trên kênh logic mục tiêu đến thiết bị đầu cuối thứ hai thông qua tài nguyên được cấp phát theo thông tin biểu thị và thông tin cấp phát tài nguyên, xác định mối tương quan tương ứng thứ nhất giữa tài nguyên được cấp phát thứ nhất và phần tử truyền tải của kênh logic thứ nhất và mối tương quan tương ứng thứ hai giữa tài nguyên được cấp phát thứ hai và phần tử truyền tải của kênh logic thứ hai.

Theo tùy chọn, bộ phận xác định 530 có thể được tạo cấu hình cụ thể để xác định mối tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ nhất và sóng mang thứ nhất và mối tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ hai và sóng mang thứ hai. Bộ phận nhận 510 có thể được tạo cấu hình cụ thể để nhận thông tin của mối tương quan tương ứng thứ nhất được truyền bởi thiết bị mạng. Bộ phận xác định 530 có thể được tạo cấu hình cụ thể để xác định mối tương quan tương ứng giữa sóng mang thứ nhất và tài nguyên được cấp phát thứ nhất và mối tương quan tương ứng giữa sóng mang thứ hai và tài nguyên được cấp phát thứ hai theo thông tin của mối tương quan tương ứng thứ nhất, xác định mối tương quan tương ứng thứ nhất theo mối tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ nhất và sóng mang thứ nhất và mối tương quan tương ứng giữa sóng mang thứ nhất và tài nguyên được cấp phát thứ nhất, và xác định mối tương quan tương ứng thứ hai theo mối tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ hai và sóng mang thứ hai và mối tương quan tương ứng giữa sóng mang thứ hai và tài nguyên được cấp phát thứ hai.

Theo tùy chọn, bộ phận nhận 510 có thể được tạo cấu hình cụ thể để nhận thông tin của mối tương quan tương ứng thứ hai được truyền bởi thiết bị mạng. Bộ phận xác định 530 có thể được tạo cấu hình cụ thể để xác định mối tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ nhất và sóng mang thứ nhất và mối tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ hai và sóng mang thứ hai theo thông tin của mối tương quan tương ứng thứ hai.

Theo tùy chọn, thông tin của mối tương quan tương ứng thứ hai có thể bao gồm mối tương quan tương ứng giữa nhóm kênh logic thứ nhất và sóng mang thứ nhất, nhóm kênh logic thứ nhất có thể bao gồm n kênh logic, và n kênh logic bao gồm kênh logic thứ nhất và không bao gồm kênh logic thứ hai, n là số nguyên dương lớn hơn 1; và/hoặc, thông tin của mối tương quan tương ứng thứ hai có thể bao gồm mối tương quan tương ứng giữa nhóm kênh logic thứ hai và sóng mang thứ hai, nhóm kênh logic thứ hai có thể bao gồm m kênh logic, và m kênh logic bao gồm kênh logic thứ hai và không bao gồm kênh logic thứ nhất, m là số nguyên dương lớn hơn 1.

Theo tùy chọn, bộ phận truyền 520 có thể được tạo cấu hình cụ thể để, sau khi bộ phận xác định 530 xác định mối tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ nhất và sóng mang thứ nhất và mối tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ hai và sóng mang thứ hai, truyền thông tin của mối tương quan tương ứng thứ ba đến thiết bị mạng, mối tương quan tương ứng thứ ba thông tin được sử dụng cho thiết bị mạng để xác định mối tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ nhất và sóng mang thứ nhất và mối tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ hai và sóng mang thứ hai. Bộ phận nhận 510 có thể được tạo cấu hình cụ thể để nhận thông tin của mối tương quan tương ứng thứ nhất được xác định theo mối tương quan tương ứng thứ ba từ thiết bị mạng.

Theo tùy chọn, thông tin của mối tương quan tương ứng thứ ba có thể bao gồm mối tương quan tương ứng giữa nhóm kênh logic thứ ba và sóng mang thứ nhất, nhóm kênh logic thứ ba bao gồm k kênh logic, và k kênh logic bao gồm kênh logic thứ nhất và không bao gồm kênh logic thứ hai, k là số nguyên dương lớn hơn 1; và/hoặc, thông tin của mối tương quan tương ứng thứ ba có thể bao gồm mối tương quan tương ứng giữa nhóm kênh logic thứ tư và sóng mang thứ hai, nhóm kênh logic thứ tư bao gồm l kênh logic, và l kênh logic bao gồm kênh logic thứ hai và không bao gồm kênh logic thứ nhất, l là số nguyên dương lớn hơn 1.

Theo tùy chọn, bộ phận xác định 530 có thể được tạo cấu hình cụ thể để nhận thông tin của mối tương quan tương ứng thứ tư được truyền bởi thiết bị mạng và xác định mối tương quan tương ứng thứ nhất và mối tương quan tương ứng thứ hai theo thông tin của mối tương quan tương ứng thứ tư.

Cần hiểu rằng thiết bị đầu cuối 500 theo phương án của sáng chế do đó do đó có thể thực hiện phương pháp 100 theo phương án của sáng chế và các hoạt động và/hoặc các chức năng nêu trên và các hoạt động và/hoặc các chức năng khác của mỗi bộ phận trong thiết bị đầu cuối 500 được chọn để thực hiện các luồng tương ứng được thực hiện bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất trong mỗi phương pháp trên các hình vẽ Fig.1 đến Fig.4 tương ứng và sẽ không được mô tả chi tiết ở đây để đơn giản.

Bằng phương thức như vậy, thiết bị đầu cuối của phương án của sáng chế nhận thông tin biểu thị và tài nguyên được cấp phát từ thiết bị mạng để xác định tài nguyên được cấp phát sẵn có để truyền dữ liệu được sao chép và truyền dữ liệu được sao chép đến một thiết bị đầu cuối khác thông qua tài nguyên được cấp phát, sao cho việc phân bổ tài nguyên để truyền dữ liệu được sao chép trong tình huống CA được thực hiện.

Như được thể hiện trên Fig.8, thiết bị mạng 600 theo một phương án của sáng chế

bao gồm bộ phận xử lý 610 và bộ phận truyền 620. Theo tùy chọn, bộ phận nhận 630 còn có thể được đưa vào.

Cụ thể là, bộ phận xử lý 610 được tạo cấu hình để tạo cấu hình tài nguyên được cấp phát cho thiết bị đầu cuối thứ nhất, tài nguyên được cấp phát được tạo cấu hình cho thiết bị đầu cuối thứ nhất để truyền dữ liệu đến thiết bị đầu cuối thứ hai. Bộ phận truyền 620 được tạo cấu hình để truyền thông tin cấp phát tài nguyên và thông tin biểu thị đến thiết bị đầu cuối thứ nhất, thông tin cấp phát tài nguyên được sử dụng để biểu thị tài nguyên được cấp phát và thông tin biểu thị được sử dụng để biểu thị rằng tài nguyên được cấp phát được tạo cấu hình để truyền dữ liệu được sinh ra trên kênh logic mục tiêu.

Bằng phương thức như vậy, thiết bị mạng của phương án của sáng chế truyền thông tin biểu thị và tài nguyên được cấp phát đến thiết bị đầu cuối để giúp cho thiết bị đầu cuối có thể xác định tài nguyên được cấp phát sẵn có để truyền dữ liệu được sao chép và truyền dữ liệu được sao chép đến một thiết bị đầu cuối khác thông qua tài nguyên được cấp phát, sao cho việc phân bổ tài nguyên để truyền dữ liệu được sao chép trong tình huống CA được thực hiện.

Theo tùy chọn, thông tin biểu thị có thể biểu thị rằng tài nguyên được cấp phát được tạo cấu hình để truyền cùng một kênh mang dữ liệu tương ứng với các kênh logic khác nhau, tài nguyên được cấp phát bao gồm tài nguyên được cấp phát thứ nhất và tài nguyên được cấp phát thứ hai, kênh logic mục tiêu bao gồm kênh logic thứ nhất và kênh logic thứ hai, tài nguyên được cấp phát thứ nhất được tạo cấu hình cho thiết bị đầu cuối thứ nhất để truyền dữ liệu thứ nhất được sinh ra trên kênh logic thứ nhất đến thiết bị đầu cuối thứ hai, và tài nguyên được cấp phát thứ hai được tạo cấu hình cho thiết bị đầu cuối thứ nhất để truyền dữ liệu thứ hai được sinh ra trên kênh logic thứ hai đến thiết bị đầu cuối thứ hai, kênh logic thứ nhất và kênh logic thứ hai tương ứng với cùng một kênh mang dữ liệu.

Theo tùy chọn, bộ phận xử lý 610 có thể được tạo cấu hình cụ thể để xác định mối tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ nhất của thiết bị đầu cuối thứ nhất và sóng mang thứ nhất và mối tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ hai và sóng mang thứ hai và xác định mối tương quan tương ứng giữa sóng mang thứ nhất và tài nguyên được cấp phát thứ nhất và mối tương quan tương ứng giữa sóng mang thứ hai và tài nguyên được cấp phát thứ hai theo mối tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ nhất và sóng mang thứ nhất và mối tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ hai và sóng mang thứ hai. Bộ phận truyền 620 được tạo cấu hình cụ thể để truyền thông tin của mối tương quan

tương ứng thứ nhất đến thiết bị đầu cuối thứ nhất, thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ nhất được sử dụng cho thiết bị đầu cuối thứ nhất để xác định mỗi tương quan tương ứng giữa sóng mang thứ nhất và tài nguyên được cấp phát thứ nhất và mỗi tương quan tương ứng giữa sóng mang thứ hai và tài nguyên được cấp phát thứ hai.

Theo tùy chọn, bộ phận truyền 620 có thể được tạo cấu hình cụ thể để, sau khi bộ phận xử lý 610 xác định mỗi tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ nhất và sóng mang thứ nhất và mỗi tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ hai và sóng mang thứ hai, truyền thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ hai đến thiết bị đầu cuối thứ nhất, mỗi tương quan tương ứng thứ hai thông tin cho thiết bị đầu cuối thứ nhất để xác định mỗi tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ nhất và sóng mang thứ nhất và mỗi tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ hai và sóng mang thứ hai.

Theo tùy chọn, thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ hai có thể bao gồm mỗi tương quan tương ứng giữa nhóm kênh logic thứ nhất và sóng mang thứ nhất, nhóm kênh logic thứ nhất bao gồm n kênh logic, và n kênh logic bao gồm kênh logic thứ nhất và không bao gồm kênh logic thứ hai, n là số nguyên dương lớn hơn 1; và/hoặc, thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ hai có thể bao gồm mỗi tương quan tương ứng giữa nhóm kênh logic thứ hai và sóng mang thứ hai, nhóm kênh logic thứ hai bao gồm m kênh logic, và m kênh logic bao gồm kênh logic thứ hai và không bao gồm kênh logic thứ nhất, m là số nguyên dương lớn hơn 1.

Theo tùy chọn, bộ phận nhận 630 có thể được tạo cấu hình để nhận thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ ba được truyền bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất. Bộ phận xử lý 610 có thể được tạo cấu hình cụ thể để xác định mỗi tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ nhất và sóng mang thứ nhất và mỗi tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ hai và sóng mang thứ hai theo thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ ba.

Theo tùy chọn, thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ ba có thể bao gồm mỗi tương quan tương ứng giữa nhóm kênh logic thứ ba và sóng mang thứ nhất, nhóm kênh logic thứ ba bao gồm k kênh logic, và k kênh logic bao gồm kênh logic thứ nhất và không bao gồm kênh logic thứ hai, k là số nguyên dương lớn hơn 1; và/hoặc, thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ ba có thể bao gồm mỗi tương quan tương ứng giữa nhóm kênh logic thứ tư và sóng mang thứ hai, nhóm kênh logic thứ tư bao gồm l kênh logic, và l kênh logic bao gồm kênh logic thứ hai và không bao gồm kênh logic thứ nhất, l là số nguyên dương lớn hơn 1.

Theo tùy chọn, bộ phận truyền 620 có thể được tạo cấu hình cụ thể để truyền

thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ tư đến thiết bị đầu cuối thứ nhất, thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ tư bao gồm mỗi tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ nhất và tài nguyên được cấp phát thứ nhất và mỗi tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ hai và tài nguyên được cấp phát thứ hai.

Cần hiểu rằng thiết bị mạng 600 theo phương án của sáng chế do đó do đó có thể thực hiện phương pháp 200 theo phương án của sáng chế và các hoạt động và/hoặc các chức năng nêu trên và các hoạt động và/hoặc các chức năng khác của mỗi bộ phận trong thiết bị mạng 600 được chọn để thực hiện các luồng tương ứng được thực hiện bởi thiết bị mạng trong mỗi phương pháp trên Fig.1 đến Fig.4 tương ứng và sẽ không được mô tả chi tiết ở đây để cho đơn giản.

Bằng phương thức như vậy, thiết bị mạng của phương án của sáng chế truyền thông tin biểu thị và tài nguyên được cấp phát đến thiết bị đầu cuối để giúp cho thiết bị đầu cuối có thể xác định tài nguyên được cấp phát sẵn có để truyền dữ liệu được sao chép và truyền dữ liệu được sao chép đến một thiết bị đầu cuối khác thông qua tài nguyên được cấp phát, sao cho việc phân bổ tài nguyên để truyền dữ liệu được sao chép trong tình huống CA được thực hiện.

Như được thể hiện trên Fig.9, thiết bị đầu cuối 700 theo một phương án của sáng chế bao gồm bộ phận nhận 710, bộ phận xác định 720 và bộ phận truyền 730.

Cụ thể là, bộ phận nhận 710 có thể được tạo cấu hình để nhận thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ nhất và thông tin cấp phát tài nguyên từ thiết bị mạng, thông tin cấp phát tài nguyên được sử dụng để biểu thị tài nguyên được cấp phát được phân bổ cho thiết bị đầu cuối bằng thiết bị mạng. Bộ phận xác định 720 có thể được tạo cấu hình để xác định thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ nhất mà tài nguyên được cấp phát là tài nguyên để truyền dữ liệu dựa trên TTI cụ thể. Bộ phận xác định 720 có thể là còn được tạo cấu hình để xác định kênh logic mục tiêu tương ứng với TTI cụ thể. Bộ phận truyền 730 có thể được tạo cấu hình để truyền dữ liệu được sinh ra trên kênh logic mục tiêu đến thiết bị đầu cuối thứ hai thông qua tài nguyên được cấp phát.

Bằng phương thức như vậy, thiết bị đầu cuối của phương án của sáng chế có thể nhận tài nguyên được cấp phát được truyền bởi thiết bị mạng, mỗi tương quan tương ứng thông tin của mỗi tương quan giữa tài nguyên được cấp phát và TTI cụ thể có thể được biểu thị, và sau đó dữ liệu được sinh ra trên kênh logic mục tiêu tương ứng với TTI cụ thể có thể được truyền giữa thiết bị đầu cuối và một thiết bị đầu cuối khác thông qua tài nguyên được cấp phát, sao cho việc truyền một số dữ liệu dựa trên TTI cụ thể được thực

hiện, và độ trễ truyền dẫn còn có thể được rút ngắn.

Theo tùy chọn, bộ phận xác định 720 có thể được tạo cấu hình cụ thể để, trước khi xác định kênh logic mục tiêu tương ứng với TTI cụ thể, xác định mối tương quan tương ứng giữa kênh logic mục tiêu và TTI cụ thể.

Theo tùy chọn, bộ phận nhận 710 có thể được tạo cấu hình cụ thể để nhận thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ hai được truyền bởi thiết bị mạng. Bộ phận xác định 720 có thể được tạo cấu hình cụ thể để xác định mối tương quan tương ứng giữa kênh logic mục tiêu và TTI cụ thể theo thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ hai.

Theo tùy chọn, thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ hai có thể bao gồm mỗi tương quan tương ứng giữa ít nhất một nhóm kênh logic và TTI cụ thể, và mỗi trong số ít nhất một nhóm kênh logic có thể bao gồm nhiều kênh logic.

Theo tùy chọn, bộ phận truyền 730 có thể được tạo cấu hình cụ thể để, sau khi bộ phận xác định 720 xác định mối tương quan tương ứng giữa kênh logic mục tiêu và TTI cụ thể, truyền thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ ba đến thiết bị mạng, thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ ba cho thiết bị mạng để xác định mối tương quan tương ứng giữa kênh logic mục tiêu và TTI cụ thể và thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ nhất.

Theo tùy chọn, thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ ba có thể bao gồm mỗi tương quan tương ứng giữa ít nhất một nhóm kênh logic và TTI cụ thể, mỗi nhóm kênh logic của ít nhất một nhóm kênh logic bao gồm nhiều kênh logic, và nhiều kênh logic tương ứng với cùng một TTI.

Theo tùy chọn, độ dài của TTI cụ thể có thể nhỏ hơn 1ms.

Cần hiểu rằng thiết bị đầu cuối 700 theo phương án của sáng chế do đó có thể thực hiện phương pháp 300 theo phương án của sáng chế và các hoạt động và/hoặc các chức năng nêu trên và các hoạt động và/hoặc các chức năng khác của mỗi bộ phận trong thiết bị đầu cuối 700 được chọn để thực hiện các luồng tương ứng được thực hiện bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất trong mỗi phương pháp trên Fig.5 và Fig.6 tương ứng và sẽ không được mô tả chi tiết ở đây để đơn giản.

Bằng phương thức như vậy, thiết bị đầu cuối của phương án của sáng chế có thể nhận tài nguyên được cấp phát được truyền bởi thiết bị mạng, mỗi tương quan tương ứng thông tin của mỗi tương quan giữa tài nguyên được cấp phát và TTI cụ thể có thể được biểu thị, và sau đó dữ liệu được sinh ra trên kênh logic mục tiêu tương ứng với TTI cụ thể có thể được truyền giữa thiết bị đầu cuối và một thiết bị đầu cuối khác thông qua tài

nguyên được cấp phát, sao cho việc truyền một số dữ liệu dựa trên TTI cụ thể được thực hiện, và độ trễ truyền dẫn còn có thể được rút ngắn.

Như được thể hiện trên Fig.10, thiết bị mạng 800 theo một phương án của sáng chế bao gồm bộ phận xử lý 810 và bộ phận truyền 820. Theo tùy chọn, bộ phận nhận 830 còn có thể được đưa vào.

Cụ thể là, bộ phận xử lý 810 được tạo cấu hình để tạo cấu hình tài nguyên được cấp phát cho thiết bị đầu cuối thứ nhất, tài nguyên được cấp phát là tài nguyên để truyền dữ liệu dựa trên TTI cụ thể. Bộ phận truyền 820 được tạo cấu hình để truyền thông tin cấp phát tài nguyên và thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ nhất đến thiết bị đầu cuối thứ nhất, thông tin cấp phát tài nguyên được sử dụng để biểu thị tài nguyên được cấp phát, thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ nhất cho thiết bị đầu cuối thứ nhất để xác định kênh logic mục tiêu tương ứng với TTI cụ thể và tài nguyên được cấp phát được tạo cấu hình cho thiết bị đầu cuối thứ nhất để truyền dữ liệu được sinh ra trên kênh logic mục tiêu đến thiết bị đầu cuối thứ hai.

Bằng phương thức như vậy, thiết bị mạng của phương án của sáng chế có thể truyền tài nguyên được cấp phát đến thiết bị đầu cuối thứ nhất và có thể biểu thị mỗi tương quan tương ứng giữa tài nguyên được cấp phát và TTI cụ thể thông qua thông tin của mỗi tương quan tương ứng để giúp cho thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể truyền dữ liệu được sinh ra trên kênh logic mục tiêu tương ứng với TTI cụ thể với thiết bị đầu cuối khác thông qua tài nguyên được cấp phát, sao cho việc truyền một số dữ liệu dựa trên TTI cụ thể được thực hiện, và độ trễ truyền dẫn còn có thể được rút ngắn.

Theo tùy chọn, bộ phận xử lý 810 có thể được tạo cấu hình cụ thể để xác định mỗi tương quan tương ứng giữa kênh logic mục tiêu và TTI cụ thể, và tạo cấu hình tài nguyên được cấp phát cho thiết bị đầu cuối theo mỗi tương quan tương ứng giữa kênh logic mục tiêu và TTI cụ thể.

Theo tùy chọn, bộ phận truyền 820 có thể được tạo cấu hình cụ thể để, sau khi bộ phận xử lý 810 xác định mỗi tương quan tương ứng giữa kênh logic mục tiêu và TTI cụ thể, truyền thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ hai đến thiết bị đầu cuối thứ nhất, mỗi tương quan tương ứng thứ hai thông tin cho thiết bị đầu cuối thứ nhất để xác định mỗi tương quan tương ứng giữa kênh logic mục tiêu và TTI cụ thể.

Theo tùy chọn, thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ hai có thể bao gồm mỗi tương quan tương ứng giữa ít nhất một nhóm kênh logic và TTI cụ thể, và mỗi nhóm kênh logic của ít nhất một nhóm kênh logic bao gồm nhiều kênh logic.

Theo tùy chọn, bộ phận nhận 830 có thể được tạo cấu hình cụ thể để nhận thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ ba được truyền bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất. Bộ phận xử lý 810 có thể được tạo cấu hình cụ thể để xác định mỗi tương quan tương ứng giữa kênh logic mục tiêu và TTI cụ thể theo thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ ba.

Theo tùy chọn, thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ ba có thể bao gồm mỗi tương quan tương ứng giữa ít nhất một nhóm kênh logic và TTI cụ thể, và mỗi nhóm kênh logic của ít nhất một nhóm kênh logic bao gồm nhiều kênh logic.

Theo tùy chọn, độ dài của TTI cụ thể có thể nhỏ hơn 1ms.

Cần hiểu rằng thiết bị mạng 800 theo phương án của sáng chế do đó có thể thực hiện phương pháp 400 theo phương án của sáng chế và các hoạt động và/hoặc các chức năng nêu trên và các hoạt động và/hoặc các chức năng khác của mỗi bộ phận trong thiết bị mạng 800 được chọn để thực hiện các luồng tương ứng được thực hiện bởi thiết bị mạng trong mỗi phương pháp trên các hình vẽ Fig.5 đến Fig.6 tương ứng và sẽ không được mô tả chi tiết ở đây để đơn giản.

Bằng phương thức như vậy, thiết bị mạng của phương án của sáng chế có thể truyền tài nguyên được cấp phát đến thiết bị đầu cuối thứ nhất và có thể biểu thị mỗi tương quan tương ứng giữa tài nguyên được cấp phát và TTI cụ thể thông qua thông tin của mỗi tương quan tương ứng để giúp cho thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể truyền dữ liệu được sinh ra trên kênh logic mục tiêu tương ứng với TTI cụ thể đến một thiết bị đầu cuối khác thông qua tài nguyên được cấp phát, sao cho việc truyền một số dữ liệu dựa trên TTI cụ thể được thực hiện, và độ trễ truyền dẫn còn có thể được rút ngắn.

Fig.11 là sơ đồ khối sơ lược của thiết bị đầu cuối 900 theo một phương án của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.11, thiết bị đầu cuối 900 bao gồm: bộ xử lý 910 và bộ thu phát 920. Bộ xử lý 910 có thể được kết nối với bộ thu phát 920. Theo tùy chọn, thiết bị đầu cuối 900 còn có thể bao gồm bộ nhớ 930. Bộ nhớ 930 có thể được kết nối với bộ xử lý 910. Bộ xử lý 910, bộ nhớ 930 và bộ thu phát 920 có thể liên lạc với nhau thông qua đường kết nối bên trong để truyền và điều khiển các dữ liệu và/hoặc các tín hiệu. Bộ nhớ 930 có thể được tạo cấu hình để lưu trữ lệnh. Bộ xử lý 910 được tạo cấu hình để thực hiện lệnh được lưu trữ trong bộ nhớ 930 để điều khiển bộ thu phát 920 để truyền các thông tin hoặc tín hiệu. Bộ thu phát 920 được tạo cấu hình để nhận thông tin biểu thị và thông tin cấp phát tài nguyên từ thiết bị mạng, thông tin cấp phát tài nguyên để biểu thị tài nguyên được cấp phát được phân bổ cho thiết bị đầu cuối bằng thiết bị mạng và thông

tin biểu thị để biểu thị rằng tài nguyên được cấp phát được tạo cấu hình để truyền dữ liệu được sinh ra trên kênh logic mục tiêu, và truyền dữ liệu được sinh ra trên kênh logic mục tiêu đến thiết bị đầu cuối thứ hai thông qua tài nguyên được cấp phát theo thông tin biểu thị và thông tin cấp phát tài nguyên.

Bằng phương thức như vậy, thiết bị đầu cuối của phương án của sáng chế nhận thông tin biểu thị và tài nguyên được cấp phát từ thiết bị mạng để xác định tài nguyên được cấp phát sẵn có để truyền dữ liệu được sao chép và truyền dữ liệu được sao chép đến một thiết bị đầu cuối khác thông qua tài nguyên được cấp phát, sao cho việc phân bổ tài nguyên để truyền dữ liệu được sao chép trong tình huống CA được thực hiện.

Theo tùy chọn, thông tin biểu thị có thể biểu thị rằng tài nguyên được cấp phát có thể được tạo cấu hình để truyền cùng một kênh mang dữ liệu tương ứng với các kênh logic khác nhau, tài nguyên được cấp phát bao gồm tài nguyên được cấp phát thứ nhất và tài nguyên được cấp phát thứ hai, kênh logic mục tiêu bao gồm kênh logic thứ nhất và kênh logic thứ hai, bộ thu phát 920 có thể được tạo cấu hình cụ thể để truyền dữ liệu thứ nhất được sinh ra trên kênh logic thứ nhất đến thiết bị đầu cuối thứ hai thông qua tài nguyên được cấp phát thứ nhất và truyền dữ liệu thứ hai được sinh ra trên kênh logic thứ hai đến thiết bị đầu cuối thứ hai thông qua tài nguyên được cấp phát thứ hai, kênh logic thứ nhất và kênh logic thứ hai tương ứng với cùng một kênh mang dữ liệu.

Theo tùy chọn, bộ xử lý 910 có thể được tạo cấu hình để, trước khi bộ thu phát 920 truyền dữ liệu được sinh ra trên kênh logic mục tiêu đến thiết bị đầu cuối thứ hai thông qua tài nguyên được cấp phát theo thông tin biểu thị và thông tin cấp phát tài nguyên, xác định mối tương quan tương ứng thứ nhất giữa tài nguyên được cấp phát thứ nhất và phần tử truyền tải của kênh logic thứ nhất và mối tương quan tương ứng thứ hai giữa tài nguyên được cấp phát thứ hai và phần tử truyền tải của kênh logic thứ hai.

Theo tùy chọn, bộ xử lý 910 có thể được tạo cấu hình cụ thể để xác định mối tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ nhất và sóng mang thứ nhất và mối tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ hai và sóng mang thứ hai. Bộ thu phát 920 có thể được tạo cấu hình cụ thể để nhận thông tin của mối tương quan tương ứng thứ nhất được truyền bởi thiết bị mạng. Bộ xử lý 910 có thể được tạo cấu hình cụ thể để xác định mối tương quan tương ứng giữa sóng mang thứ nhất và tài nguyên được cấp phát thứ nhất và mối tương quan tương ứng giữa sóng mang thứ hai và tài nguyên được cấp phát thứ hai theo thông tin của mối tương quan tương ứng thứ nhất, xác định mối tương quan tương ứng thứ nhất theo mối tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ nhất và sóng mang thứ

nhất và mỗi tương quan tương ứng giữa sóng mang thứ nhất và tài nguyên được cấp phát thứ nhất và xác định mỗi tương quan tương ứng thứ hai theo mỗi tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ hai và sóng mang thứ hai và mỗi tương quan tương ứng giữa sóng mang thứ hai và tài nguyên được cấp phát thứ hai.

Theo tùy chọn, bộ thu phát 920 có thể được tạo cấu hình để nhận thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ hai từ thiết bị mạng. Bộ xử lý 910 có thể được tạo cấu hình để xác định mỗi tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ nhất và sóng mang thứ nhất và mỗi tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ hai và sóng mang thứ hai theo thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ hai.

Theo tùy chọn, thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ hai có thể bao gồm mỗi tương quan tương ứng giữa nhóm kênh logic thứ nhất và sóng mang thứ nhất, nhóm kênh logic thứ nhất bao gồm n kênh logic, và n kênh logic bao gồm kênh logic thứ nhất và không bao gồm kênh logic thứ hai, n là số nguyên dương lớn hơn 1; và/hoặc, thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ hai có thể bao gồm mỗi tương quan tương ứng giữa nhóm kênh logic thứ hai và sóng mang thứ hai, nhóm kênh logic thứ hai bao gồm m kênh logic, và m kênh logic bao gồm kênh logic thứ hai và không bao gồm kênh logic thứ nhất, m là số nguyên dương lớn hơn 1.

Theo tùy chọn, bộ thu phát 920 có thể được tạo cấu hình cụ thể để, sau khi bộ xử lý 910 xác định mỗi tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ nhất và sóng mang thứ nhất và mỗi tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ hai và sóng mang thứ hai, truyền thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ ba đến thiết bị mạng, thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ ba cho thiết bị mạng để xác định mỗi tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ nhất và sóng mang thứ nhất và mỗi tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ hai và sóng mang thứ hai, và nhận thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ nhất được xác định theo mỗi tương quan tương ứng thứ ba từ thiết bị mạng.

Theo tùy chọn, thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ ba có thể bao gồm mỗi tương quan tương ứng giữa nhóm kênh logic thứ ba và sóng mang thứ nhất, nhóm kênh logic thứ ba bao gồm k kênh logic, và k kênh logic bao gồm kênh logic thứ nhất và không bao gồm kênh logic thứ hai, k là số nguyên dương lớn hơn 1; và/hoặc, thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ ba có thể bao gồm mỗi tương quan tương ứng giữa nhóm kênh logic thứ tư và sóng mang thứ hai, nhóm kênh logic thứ tư bao gồm l kênh logic, và l kênh logic bao gồm kênh logic thứ hai và không bao gồm kênh logic thứ nhất, l là số nguyên dương lớn hơn 1.

Theo tùy chọn, bộ xử lý 910 có thể được tạo cấu hình cụ thể để nhận thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ tư được truyền bởi thiết bị mạng và xác định mỗi tương quan tương ứng thứ nhất và mỗi tương quan tương ứng thứ hai theo thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ tư.

Cần hiểu rằng thiết bị đầu cuối 900 theo phương án của sáng chế có thể tương ứng với thiết bị đầu cuối 500 theo phương án của sáng chế và có thể tương ứng với bộ phận tương ứng thực hiện phương pháp 100 theo phương án của sáng chế và các hoạt động và/hoặc các chức năng nêu trên và các hoạt động và/hoặc các chức năng khác của mỗi bộ phận trong thiết bị đầu cuối 900 được chọn để thực hiện các luồng tương ứng được thực hiện bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất trong mỗi phương pháp trên các hình vẽ Fig.1 đến Fig.4 tương ứng và sẽ không được mô tả chi tiết ở đây để đơn giản.

Bằng phương thức như vậy, thiết bị đầu cuối của phương án của sáng chế nhận thông tin biểu thị và tài nguyên được cấp phát từ thiết bị mạng để xác định tài nguyên được cấp phát sẵn có để truyền dữ liệu được sao chép và truyền dữ liệu được sao chép đến thiết bị đầu cuối khác thông qua tài nguyên được cấp phát, sao cho việc phân bổ tài nguyên để truyền dữ liệu được sao chép trong tình huống CA được thực hiện.

Fig.12 là sơ đồ khối sơ lược của thiết bị mạng 1000 theo một phương án của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.12, thiết bị mạng 1000 bao gồm: bộ xử lý 1010 và bộ thu phát 1020. Bộ xử lý 1010 được kết nối với bộ thu phát 1020. Theo tùy chọn, thiết bị mạng 1000 còn có thể bao gồm bộ nhớ 1030. Bộ nhớ 1030 có thể được kết nối với bộ xử lý 1010. Bộ xử lý 1010, bộ nhớ 1030 và bộ thu phát 1020 có thể liên lạc với nhau thông qua đường kết nối bên trong để truyền và điều khiển các dữ liệu và/hoặc các tín hiệu. Bộ nhớ 1030 có thể được tạo cấu hình để lưu trữ lệnh. Bộ xử lý 1010 được tạo cấu hình để thực hiện lệnh được lưu trữ trong bộ nhớ 1030 để điều khiển bộ thu phát 1020 để truyền các thông tin hoặc tín hiệu. Bộ xử lý 1010 được tạo cấu hình để tạo cấu hình tài nguyên được cấp phát cho thiết bị đầu cuối thứ nhất, tài nguyên được cấp phát được tạo cấu hình cho thiết bị đầu cuối thứ nhất để truyền dữ liệu đến thiết bị đầu cuối thứ hai. Bộ thu phát 1020 được tạo cấu hình để tạo cấu hình tài nguyên được cấp phát cho thiết bị đầu cuối thứ nhất, tài nguyên được cấp phát được tạo cấu hình cho thiết bị đầu cuối thứ nhất để truyền dữ liệu đến thiết bị đầu cuối thứ hai và truyền thông tin cấp phát tài nguyên và thông tin biểu thị đến thiết bị đầu cuối thứ nhất, thông tin cấp phát tài nguyên để biểu thị tài nguyên được cấp phát, và thông tin biểu thị để biểu thị rằng tài nguyên được cấp phát được tạo cấu hình để truyền dữ liệu được sinh ra trên kênh logic mục tiêu.

Bằng phương thức như vậy, thiết bị mạng của phương án của sáng chế truyền thông tin biểu thị và tài nguyên được cấp phát đến thiết bị đầu cuối để giúp cho thiết bị đầu cuối có thể xác định tài nguyên được cấp phát sẵn có để truyền dữ liệu được sao chép và truyền dữ liệu được sao chép đến một thiết bị đầu cuối khác thông qua tài nguyên được cấp phát, sao cho việc phân bổ tài nguyên để truyền dữ liệu được sao chép trong tình huống CA được thực hiện.

Theo tùy chọn, thông tin biểu thị có thể biểu thị rằng tài nguyên được cấp phát có thể được tạo cấu hình để truyền cùng một kênh mang dữ liệu tương ứng với các kênh logic khác nhau, tài nguyên được cấp phát bao gồm tài nguyên được cấp phát thứ nhất và tài nguyên được cấp phát thứ hai, kênh logic mục tiêu bao gồm kênh logic thứ nhất và kênh logic thứ hai, tài nguyên được cấp phát thứ nhất được tạo cấu hình cho thiết bị đầu cuối thứ nhất để truyền dữ liệu thứ nhất được sinh ra trên kênh logic thứ nhất đến thiết bị đầu cuối thứ hai, và tài nguyên được cấp phát thứ hai được tạo cấu hình cho thiết bị đầu cuối thứ nhất để truyền dữ liệu thứ hai được sinh ra trên kênh logic thứ hai đến thiết bị đầu cuối thứ hai, kênh logic thứ nhất và kênh logic thứ hai tương ứng với cùng một kênh mang dữ liệu.

Theo tùy chọn, bộ xử lý 1010 có thể được tạo cấu hình để xác định mối tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ nhất của thiết bị đầu cuối thứ nhất và sóng mang thứ nhất và mối tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ hai và sóng mang thứ hai và xác định mối tương quan tương ứng giữa sóng mang thứ nhất và tài nguyên được cấp phát thứ nhất và mối tương quan tương ứng giữa sóng mang thứ hai và tài nguyên được cấp phát thứ hai theo mối tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ nhất và sóng mang thứ nhất và mối tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ hai và sóng mang thứ hai. Bộ thu phát 1020 có thể được tạo cấu hình để truyền thông tin của mối tương quan tương ứng thứ nhất đến thiết bị đầu cuối thứ nhất, thông tin của mối tương quan tương ứng thứ nhất cho thiết bị đầu cuối thứ nhất để xác định mối tương quan tương ứng giữa sóng mang thứ nhất và tài nguyên được cấp phát thứ nhất và mối tương quan tương ứng giữa sóng mang thứ hai và tài nguyên được cấp phát thứ hai.

Theo tùy chọn, bộ thu phát 1020 có thể được tạo cấu hình để, sau khi bộ xử lý 1010 xác định mối tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ nhất và sóng mang thứ nhất và mối tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ hai và sóng mang thứ hai, truyền thông tin của mối tương quan tương ứng thứ hai đến thiết bị đầu cuối thứ nhất, thông tin của mối tương quan tương ứng thứ hai cho thiết bị đầu cuối thứ nhất để xác định mối

tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ nhất và sóng mang thứ nhất và mỗi tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ hai và sóng mang thứ hai.

Theo tùy chọn, thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ hai có thể bao gồm mỗi tương quan tương ứng giữa nhóm kênh logic thứ nhất và sóng mang thứ nhất, nhóm kênh logic thứ nhất bao gồm n kênh logic, và n kênh logic bao gồm kênh logic thứ nhất và không bao gồm kênh logic thứ hai, n là số nguyên dương lớn hơn 1; và/hoặc, thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ hai có thể bao gồm mỗi tương quan tương ứng giữa nhóm kênh logic thứ hai và sóng mang thứ hai, nhóm kênh logic thứ hai bao gồm m kênh logic, và m kênh logic bao gồm kênh logic thứ hai và không bao gồm kênh logic thứ nhất, m là số nguyên dương lớn hơn 1.

Theo tùy chọn, bộ thu phát 1020 có thể được tạo cấu hình để nhận thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ ba được truyền bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất. Bộ xử lý 1010 có thể được tạo cấu hình để xác định mỗi tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ nhất và sóng mang thứ nhất và mỗi tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ hai và sóng mang thứ hai theo thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ ba.

Theo tùy chọn, thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ ba có thể bao gồm mỗi tương quan tương ứng giữa nhóm kênh logic thứ ba và sóng mang thứ nhất, nhóm kênh logic thứ ba bao gồm k kênh logic, và k kênh logic bao gồm kênh logic thứ nhất và không bao gồm kênh logic thứ hai, k là số nguyên dương lớn hơn 1; và/hoặc, thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ ba có thể bao gồm mỗi tương quan tương ứng giữa nhóm kênh logic thứ tư và sóng mang thứ hai, nhóm kênh logic thứ tư bao gồm l kênh logic, và l kênh logic bao gồm kênh logic thứ hai và không bao gồm kênh logic thứ nhất, l là số nguyên dương lớn hơn 1.

Theo tùy chọn, bộ thu phát 1020 có thể được tạo cấu hình để truyền thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ tư đến thiết bị đầu cuối thứ nhất, thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ tư bao gồm mỗi tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ nhất và tài nguyên được cấp phát thứ nhất và mỗi tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ hai và tài nguyên được cấp phát thứ hai.

Cần hiểu rằng thiết bị mạng 1000 theo phương án của sáng chế có thể tương ứng với thiết bị mạng 600 theo phương án của sáng chế và có thể tương ứng với bộ phận thực hiện phương pháp 100 theo phương án của sáng chế và các hoạt động và/hoặc các chức năng nêu trên và các hoạt động và/hoặc các chức năng khác của mỗi bộ phận trong thiết bị mạng 1000 được chọn để thực hiện các luồng tương ứng được thực hiện bởi thiết bị

mạng trong mỗi phương pháp trên các hình vẽ Fig.1 đến Fig.4 tương ứng và sẽ không được mô tả chi tiết ở đây để cho đơn giản.

Bằng phương thức như vậy, thiết bị mạng của phương án của sáng chế truyền thông tin biểu thị và tài nguyên được cấp phát đến thiết bị đầu cuối để giúp cho thiết bị đầu cuối có thể xác định tài nguyên được cấp phát sẵn có để truyền dữ liệu được sao chép và truyền dữ liệu được sao chép đến thiết bị đầu cuối khác thông qua tài nguyên được cấp phát, sao cho việc phân bổ tài nguyên để truyền dữ liệu được sao chép trong tình huống CA được thực hiện.

Fig.13 là sơ đồ khối sơ lược của thiết bị đầu cuối 1100 theo một phương án của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.13, thiết bị đầu cuối 1100 bao gồm: bộ xử lý 1110 và bộ thu phát 1120. Bộ xử lý 1110 được kết nối với bộ thu phát 1120. Theo tùy chọn, thiết bị đầu cuối 1100 còn có thể bao gồm bộ nhớ 1130. Bộ nhớ 1130 có thể được kết nối với bộ xử lý 1110. Bộ xử lý 1110, bộ nhớ 1130 và bộ thu phát 1120 có thể liên lạc với nhau thông qua đường kết nối bên trong để truyền và điều khiển các dữ liệu và/hoặc các tín hiệu. Bộ nhớ 1130 có thể được tạo cấu hình để lưu trữ lệnh. Bộ xử lý 1110 được tạo cấu hình để thực hiện lệnh được lưu trữ trong bộ nhớ 1130 để điều khiển bộ thu phát 1120 để truyền các thông tin hoặc tín hiệu. Bộ thu phát 1120 được tạo cấu hình để nhận thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ nhất và thông tin cấp phát tài nguyên từ thiết bị mạng, thông tin cấp phát tài nguyên được sử dụng để biểu thị tài nguyên được cấp phát được phân bổ cho thiết bị đầu cuối bằng thiết bị mạng. Bộ xử lý 1110 được tạo cấu hình để xác định thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ nhất mà tài nguyên được cấp phát là tài nguyên để truyền dữ liệu dựa trên TTI cụ thể. Bộ xử lý 1110 được tạo cấu hình để xác định kênh logic mục tiêu tương ứng với TTI cụ thể. Bộ thu phát 1120 được tạo cấu hình để truyền dữ liệu được sinh ra trên kênh logic mục tiêu đến thiết bị đầu cuối thứ hai thông qua tài nguyên được cấp phát.

Bằng phương thức như vậy, thiết bị đầu cuối của phương án của sáng chế có thể nhận tài nguyên được cấp phát được truyền bởi thiết bị mạng, mỗi tương quan tương ứng thông tin của mỗi tương quan giữa tài nguyên được cấp phát và TTI cụ thể có thể được biểu thị, và sau đó dữ liệu được sinh ra trên kênh logic mục tiêu tương ứng với TTI cụ thể có thể được truyền giữa chính nó và một thiết bị đầu cuối khác thông qua tài nguyên được cấp phát, sao cho việc truyền một số dữ liệu dựa trên TTI cụ thể được thực hiện, và độ trễ truyền dẫn còn có thể được rút ngắn.

Theo tùy chọn, bộ xử lý 1110 có thể được tạo cấu hình để, trước khi xác định

kênh logic mục tiêu tương ứng với TTI cụ thể, xác định mối tương quan tương ứng giữa kênh logic mục tiêu và TTI cụ thể.

Theo tùy chọn, bộ thu phát 1120 có thể được tạo cấu hình để nhận thông tin của mối tương quan tương ứng thứ hai được truyền bởi thiết bị mạng. Bộ xử lý 1110 có thể được tạo cấu hình để xác định mối tương quan tương ứng giữa kênh logic mục tiêu và TTI cụ thể theo thông tin của mối tương quan tương ứng thứ hai.

Theo tùy chọn, thông tin của mối tương quan tương ứng thứ hai có thể bao gồm mối tương quan tương ứng giữa ít nhất một nhóm kênh logic và TTI cụ thể, và mỗi nhóm kênh logic của ít nhất một nhóm kênh logic bao gồm nhiều kênh logic.

Theo tùy chọn, bộ thu phát 1120 có thể được tạo cấu hình để, sau khi bộ xử lý 1110 xác định mối tương quan tương ứng giữa kênh logic mục tiêu và TTI cụ thể, truyền thông tin của mối tương quan tương ứng thứ ba đến thiết bị mạng, thông tin của mối tương quan tương ứng thứ ba cho thiết bị mạng để xác định mối tương quan tương ứng giữa kênh logic mục tiêu và TTI cụ thể và thông tin của mối tương quan tương ứng thứ nhất.

Theo tùy chọn, thông tin của mối tương quan tương ứng thứ ba có thể bao gồm mối tương quan tương ứng giữa ít nhất một nhóm kênh logic và TTI cụ thể, mỗi nhóm kênh logic của ít nhất một nhóm kênh logic bao gồm nhiều kênh logic, và nhiều kênh logic tương ứng với cùng một TTI.

Theo tùy chọn, độ dài của TTI cụ thể có thể nhỏ hơn 1ms.

Cần hiểu rằng thiết bị đầu cuối 1100 theo phương án của sáng chế có thể tương ứng với thiết bị đầu cuối 700 theo phương án của sáng chế và có thể tương ứng với bộ phận tương ứng thực hiện phương pháp 300 theo phương án của sáng chế và các hoạt động và/hoặc các chức năng nêu trên và các hoạt động và/hoặc các chức năng khác của mỗi bộ phận trong thiết bị đầu cuối 1100 được chọn để thực hiện các luồng tương ứng được thực hiện bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất trong mỗi phương pháp trên Fig.5 đến Fig.6 tương ứng và sẽ không được mô tả chi tiết ở đây để đơn giản.

Bằng phương thức như vậy, thiết bị đầu cuối của phương án của sáng chế có thể nhận tài nguyên được cấp phát được truyền bởi thiết bị mạng, mối tương quan tương ứng thông tin của mối tương quan giữa tài nguyên được cấp phát và TTI cụ thể có thể được biểu thị, và sau đó dữ liệu được sinh ra trên kênh logic mục tiêu tương ứng với TTI cụ thể có thể được truyền giữa chính nó và một thiết bị đầu cuối khác thông qua tài nguyên được cấp phát, sao cho việc truyền một số dữ liệu dựa trên TTI cụ thể được thực hiện, và

độ trễ truyền dẫn còn có thể được rút ngắn.

Fig.14 là sơ đồ khối sơ lược của thiết bị mạng 1200 theo một phương án của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.14, thiết bị mạng 1200 bao gồm: bộ xử lý 1210 và bộ thu phát 1220. Bộ xử lý 1210 có thể được kết nối với bộ thu phát 1220. Theo tùy chọn, thiết bị mạng 1200 còn có thể bao gồm bộ nhớ 1230. Bộ nhớ 1230 có thể được kết nối với bộ xử lý 1210. Bộ xử lý 1210, bộ nhớ 1230 và bộ thu phát 1220 có thể liên lạc với nhau thông qua đường kết nối bên trong để truyền và điều khiển các dữ liệu và/hoặc các tín hiệu. Bộ nhớ 1230 có thể được tạo cấu hình để lưu trữ lệnh. Bộ xử lý 1210 được tạo cấu hình để thực hiện lệnh được lưu trữ trong bộ nhớ 1230 để điều khiển bộ thu phát 1220 để truyền các thông tin hoặc tín hiệu. Bộ xử lý 1210 được tạo cấu hình để tạo cấu hình tài nguyên được cấp phát cho thiết bị đầu cuối thứ nhất, tài nguyên được cấp phát là tài nguyên để truyền dữ liệu dựa trên TTI cụ thể. Bộ thu phát 1220 được tạo cấu hình để truyền thông tin cấp phát tài nguyên và thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ nhất đến thiết bị đầu cuối thứ nhất, thông tin cấp phát tài nguyên được sử dụng để biểu thị tài nguyên được cấp phát, thông tin mỗi tương quan tương ứng thứ nhất được sử dụng cho thiết bị đầu cuối thứ nhất để xác định kênh logic mục tiêu tương ứng với TTI cụ thể, và tài nguyên được cấp phát được tạo cấu hình cho thiết bị đầu cuối thứ nhất để truyền dữ liệu được sinh ra trên kênh logic mục tiêu đến thiết bị đầu cuối thứ hai.

Bằng phương thức như vậy, thiết bị mạng của phương án của sáng chế có thể truyền tài nguyên được cấp phát đến thiết bị đầu cuối thứ nhất và có thể biểu thị mỗi tương quan tương ứng giữa tài nguyên được cấp phát và TTI cụ thể thông qua thông tin của mỗi tương quan tương ứng để giúp cho thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể truyền dữ liệu được sinh ra trên kênh logic mục tiêu tương ứng với TTI cụ thể với thiết bị đầu cuối khác thông qua tài nguyên được cấp phát, sao cho việc truyền một số dữ liệu dựa trên TTI cụ thể được thực hiện, và độ trễ truyền dẫn còn có thể được rút ngắn.

Theo tùy chọn, bộ xử lý 1210 có thể được tạo cấu hình để xác định mỗi tương quan tương ứng giữa kênh logic mục tiêu và TTI cụ thể và tạo cấu hình tài nguyên được cấp phát cho thiết bị đầu cuối theo mỗi tương quan tương ứng giữa kênh logic mục tiêu và TTI cụ thể.

Theo tùy chọn, bộ thu phát 1220 có thể được tạo cấu hình để, sau khi bộ xử lý 1210 xác định mỗi tương quan tương ứng giữa kênh logic mục tiêu và TTI cụ thể, truyền thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ hai đến thiết bị đầu cuối thứ nhất, thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ hai cho thiết bị đầu cuối thứ nhất để xác định mỗi

tương quan tương ứng giữa kênh logic mục tiêu và TTI cụ thể.

Theo tùy chọn, thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ hai có thể bao gồm mỗi tương quan tương ứng giữa ít nhất một nhóm kênh logic và TTI cụ thể, và mỗi nhóm kênh logic của ít nhất một nhóm kênh logic bao gồm nhiều kênh logic.

Theo tùy chọn, bộ thu phát 1220 có thể được tạo cấu hình để nhận thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ ba được truyền bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất. Bộ xử lý 1210 được tạo cấu hình để xác định mỗi tương quan tương ứng giữa kênh logic mục tiêu và TTI cụ thể theo thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ ba.

Theo tùy chọn, thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ ba có thể bao gồm mỗi tương quan tương ứng giữa ít nhất một nhóm kênh logic và TTI cụ thể, và mỗi nhóm kênh logic của ít nhất một nhóm kênh logic bao gồm nhiều kênh logic.

Theo tùy chọn, độ dài của TTI cụ thể có thể nhỏ hơn 1ms.

Cần hiểu rằng thiết bị mạng 1200 theo phương án của sáng chế có thể tương ứng với thiết bị mạng 800 theo phương án của sáng chế và có thể tương ứng với bộ phận thực hiện phương pháp 300 theo phương án của sáng chế, và các hoạt động và/hoặc các chức năng nêu trên và các hoạt động và/hoặc các chức năng khác của mỗi bộ phận trong thiết bị mạng 1200 được chọn để thực hiện các luồng tương ứng được thực hiện bởi thiết bị mạng trong mỗi phương pháp trên Fig.5 đến Fig.6 tương ứng và sẽ không được mô tả chi tiết ở đây để đơn giản.

Bằng phương thức như vậy, thiết bị mạng của phương án của sáng chế có thể truyền tài nguyên được cấp phát đến thiết bị đầu cuối thứ nhất và có thể biểu thị mỗi tương quan tương ứng giữa tài nguyên được cấp phát và TTI cụ thể thông qua thông tin của mỗi tương quan tương ứng để giúp cho thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể truyền dữ liệu được sinh ra trên kênh logic mục tiêu tương ứng với TTI cụ thể đến một thiết bị đầu cuối khác thông qua tài nguyên được cấp phát, sao cho việc truyền một số dữ liệu dựa trên TTI cụ thể được thực hiện, và độ trễ truyền dẫn còn có thể được rút ngắn.

Cần lưu ý rằng các phương án về phương pháp của sáng chế có thể được áp dụng đến bộ xử lý hoặc được thực hiện bởi bộ xử lý. Bộ xử lý có thể là chip mạch tích hợp với khả năng xử lý tín hiệu. Trong quá trình thực hiện, mỗi công đoạn của các phương án về phương pháp có thể được hoàn thành bởi mạch logic tích hợp của phần cứng trong bộ xử lý hoặc lệnh dưới dạng phần mềm. Bộ xử lý có thể là bộ xử lý vạn năng, bộ xử lý tín hiệu số (Digital Signal Processor - DSP), Mạch Tích hợp Riêng cho Ứng dụng (Application Specific Integrated Circuit - ASIC), Mảng Cổng Lập trình được Dạng trường (Field

Programmable Gate Array - FPGA) hoặc một thiết bị logic lập trình được, cổng riêng biệt hoặc thiết bị logic tranzito và bộ phận phần cứng riêng biệt khác. Mỗi phương pháp, hoạt động và sơ đồ khối logic theo các phương án của sáng chế có thể được thực hiện hoặc được thực thi. Bộ xử lý vạn năng có thể là bộ vi xử lý hoặc bộ xử lý cũng có thể là bất kỳ bộ xử lý thông thường nào và bộ phận tương tự. Các công đoạn của các phương pháp kết hợp với các phương án của sáng chế có thể được thể hiện trực tiếp để được thực hiện và được hoàn thành bởi bộ xử lý giải mã phần cứng hoặc được thực thi và được hoàn thành bởi tổ hợp của các môđun phần cứng và phần mềm trong bộ xử lý giải mã. Môđun phần mềm có thể được bố trí trong phương tiện lưu trữ hoàn thiện trong lĩnh vực này chẳng hạn như Bộ nhớ Truy cập Ngẫu nhiên (Random Access Memory - RAM), bộ nhớ cực nhanh, Bộ nhớ Chỉ Đọc (Read Only Memory - ROM), ROM Lập trình được (Programmable ROM - PROM) hoặc PROM Xóa được Bằng điện (Electrically Erasable PROM - EEPROM) và thanh ghi. Phương tiện lưu trữ được bố trí trong bộ nhớ, và bộ xử lý đọc thông tin trong bộ nhớ, và hoàn thành các công đoạn của các phương pháp kết hợp với phần cứng.

Có thể hiểu rằng bộ nhớ theo phương án của sáng chế có thể là bộ nhớ khả biến hoặc bộ nhớ bất khả biến, hoặc có thể bao gồm cả bộ nhớ khả biến và bộ nhớ bất khả biến. Bộ nhớ bất khả biến có thể là ROM, PROM, PROM Xóa được (Erasable PROM - EPROM), EEPROM hoặc bộ nhớ cực nhanh. Bộ nhớ khả biến có thể là RAM, và được sử dụng làm các nhớ tốc độ cao bên ngoài. Nội dung mô tả để minh họa mà không nhằm giới hạn là các RAM ở các dạng khác nhau có thể được chọn, chẳng hạn như RAM Tĩnh (Static RAM - SRAM), RAM Động (Dynamic RAM - DRAM), DRAM Đồng bộ (Synchronous DRAM - SDRAM), SDRAM Tốc độ Dữ liệu Gấp đôi (Double Data Rate SDRAM - DDRSDRAM), SDRAM Nâng cao (Enhanced SDRAM - ESDRAM), DRAM Liên kết đồng bộ (Synchlink DRAM - SLDRAM) và RAM Rambus Trực tiếp (Direct Rambus RAM - DR RAM). Cần lưu ý rằng bộ nhớ của hệ thống và phương pháp được mô tả trong sáng chế nhằm bao gồm, nhưng không giới hạn ở, các bộ nhớ thuộc các loại này và bất kỳ loại thích hợp nào khác.

Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này có thể hiểu rằng các thiết bị và các bước giải thuật của mỗi ví dụ được mô tả kết hợp với các phương án trong sáng chế có thể được thực hiện bởi phần cứng điện tử hoặc tổ hợp của phần mềm máy tính và phần cứng điện tử. Việc các chức năng này được thực hiện bằng phần cứng hay phần mềm phụ thuộc vào các ứng dụng cụ thể và các điều kiện ràng buộc về thiết kế của

các giải pháp kỹ thuật. Người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật tương ứng có thể thực hiện các chức năng được mô tả cho mỗi ứng dụng cụ thể thông qua các phương pháp khác nhau, nhưng việc thực hiện như vậy sẽ nằm trong phạm vi của sáng chế.

Người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật tương ứng có thể hiểu rõ rằng các quy trình làm việc cụ thể của hệ thống, thiết bị và bộ phận được mô tả trên đây có thể đề cập đến các quy trình tương ứng theo các phương án về phương pháp và sẽ không được mô tả chi tiết ở đây để cho việc mô tả được ngắn gọn và thuận tiện.

Theo một số phương án được đề xuất bởi sáng chế, cần hiểu rằng các hệ thống, thiết bị và phương pháp nêu trên có thể được thực hiện theo một phương thức khác. Ví dụ như, thiết bị các phương án được mô tả trên đây chỉ là phương án sơ lược. Ví dụ như, việc phân chia các bộ phận chỉ là phân chia chức năng logic và có thể chọn các phương thức phân chia khác trong quá trình thực hiện thực tế. Ví dụ như, nhiều bộ phận hoặc thành phần có thể được kết hợp hoặc tích hợp vào một hệ thống khác, hoặc một số đặc điểm có thể bị bỏ qua hoặc không được thực hiện. Ngoài ra, việc ghép nối hoặc ghép nối trực tiếp hoặc kết nối truyền thông giữa mỗi bộ phận được thể hiện hoặc được trao đổi có thể là ghép nối gián tiếp hoặc kết nối truyền thông, được thực hiện thông qua một số giao diện, của thiết bị hoặc các bộ phận, và có thể là kiểu ghép nối điện và cơ học hoặc chọn các kiểu khác.

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

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

Khi được thực hiện dưới dạng bộ phận chức năng phần mềm và được bán hoặc được sử dụng là sản phẩm độc lập, các chức năng cũng có thể được lưu trữ trong phương tiện lưu trữ có thể đọc được bằng máy tính. Dựa trên cách hiểu như vậy, các giải pháp kỹ thuật theo sáng chế này về cơ bản hoặc phần nào góp phần vào giải pháp kỹ thuật thông thường hoặc một phần các giải pháp kỹ thuật có thể được thể hiện dưới dạng sản phẩm phần mềm, và sản phẩm phần mềm máy tính được lưu trữ trong phương tiện lưu trữ, bao

gồm nhiều các lệnh được tạo cấu hình để giúp cho thiết bị máy tính (có thể là máy tính cá nhân, máy chủ, thiết bị mạng hoặc thiết bị tương tự) có thể thực hiện tất cả hoặc một phần của các công đoạn của phương pháp theo mỗi phương án của sáng chế. phương tiện lưu trữ bao gồm: các phương tiện khác nhau có khả năng lưu trữ các mã chương trình, chẳng hạn như đĩa U, đĩa cứng di động, ROM, RAM, đĩa từ hoặc đĩa quang.

Nội dung mô tả trên đây chỉ là phương thức thực hiện cụ thể của sáng chế và không nhằm giới hạn phạm vi bảo hộ của sáng chế. Bất kỳ thay đổi hoặc thay thế nào hiển nhiên với người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật tương ứng trong phạm vi kỹ thuật được bộc lộ bởi sáng chế cũng sẽ nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế. Do đó, phạm vi bảo hộ của sáng chế sẽ lệ thuộc vào phạm vi bảo hộ của yêu cầu bảo hộ.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp lập lịch tài nguyên, phương pháp này bao gồm:

bước nhận (S110), bằng thiết bị đầu cuối thứ nhất, thông tin biểu thị và thông tin cấp phát tài nguyên từ thiết bị mạng và thực hiện sao chép dữ liệu bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất, thông tin cấp phát tài nguyên được sử dụng để biểu thị tài nguyên được cấp phát được phân bổ cho thiết bị đầu cuối thứ nhất bằng thiết bị mạng, và thông tin biểu thị được sử dụng để biểu thị rằng tài nguyên được cấp phát có thể được tạo cấu hình để truyền dữ liệu được sao chép và dữ liệu được sao chép đó được sinh ra thông qua kênh logic mục tiêu; và

bước truyền (S120), bằng thiết bị đầu cuối thứ nhất, dữ liệu được sao chép từ kênh logic mục tiêu đến thiết bị đầu cuối thứ hai thông qua tài nguyên được cấp phát theo thông tin biểu thị và thông tin cấp phát tài nguyên.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó thông tin biểu thị biểu thị rằng tài nguyên được cấp phát được tạo cấu hình để truyền dữ liệu được sao chép tương ứng với các kênh logic khác nhau, tài nguyên được cấp phát bao gồm tài nguyên được cấp phát thứ nhất và tài nguyên được cấp phát thứ hai, kênh logic mục tiêu bao gồm kênh logic thứ nhất và kênh logic thứ hai, và

truyền, bằng thiết bị đầu cuối thứ nhất, dữ liệu được sao chép từ kênh logic mục tiêu đến thiết bị đầu cuối thứ hai thông qua tài nguyên được cấp phát theo thông tin biểu thị và thông tin cấp phát tài nguyên bao gồm:

truyền, bằng thiết bị đầu cuối thứ nhất, dữ liệu thứ nhất từ kênh logic thứ nhất đến thiết bị đầu cuối thứ hai thông qua tài nguyên được cấp phát thứ nhất; và

truyền, bằng thiết bị đầu cuối thứ nhất, dữ liệu thứ hai từ kênh logic thứ hai đến thiết bị đầu cuối thứ hai thông qua tài nguyên được cấp phát thứ hai, dữ liệu thứ nhất từ kênh logic thứ nhất và dữ liệu thứ hai từ kênh logic thứ hai là cùng dữ liệu.

3. Phương pháp theo điểm 2, trước khi truyền, bằng thiết bị đầu cuối thứ nhất, dữ liệu được sao chép từ kênh logic mục tiêu đến thiết bị đầu cuối thứ hai thông qua tài nguyên được cấp phát theo thông tin biểu thị và thông tin cấp phát tài nguyên, còn bao gồm:

bước xác định, bằng thiết bị đầu cuối thứ nhất, mối tương quan tương ứng thứ nhất giữa tài nguyên được cấp phát thứ nhất và phần tử truyền tải của kênh logic thứ nhất và mối tương quan tương ứng thứ hai giữa tài nguyên được cấp phát thứ hai và phần tử truyền tải của kênh logic thứ hai.

4. Phương pháp theo điểm 3, trong đó bước xác định, bằng thiết bị đầu cuối, mối tương

quan tương ứng thứ nhất và mỗi tương quan tương ứng thứ hai bao gồm:

nhận, bằng thiết bị đầu cuối thứ nhất, thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ tư được truyền bởi thiết bị mạng; và

xác định, bằng thiết bị đầu cuối thứ nhất, mỗi tương quan tương ứng thứ nhất và mỗi tương quan tương ứng thứ hai theo thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ tư.

5. Phương pháp lập lịch tài nguyên, bao gồm:

bước tạo cấu hình (S210), bằng thiết bị mạng, tài nguyên được cấp phát cho thiết bị đầu cuối thứ nhất, tài nguyên được cấp phát được tạo cấu hình cho thiết bị đầu cuối thứ nhất để truyền dữ liệu đến thiết bị đầu cuối thứ hai; và

bước truyền (S220), bằng thiết bị mạng, thông tin cấp phát tài nguyên và thông tin biểu thị đến thiết bị đầu cuối thứ nhất, thông tin cấp phát tài nguyên được sử dụng để biểu thị tài nguyên được cấp phát và thông tin biểu thị được sử dụng để biểu thị rằng tài nguyên được cấp phát có thể được tạo cấu hình để truyền dữ liệu được sao chép và dữ liệu được sao chép đó được sinh ra thông qua kênh logic mục tiêu.

6. Phương pháp theo điểm 5, trong đó thông tin biểu thị biểu thị rằng tài nguyên được cấp phát được tạo cấu hình để truyền dữ liệu được sao chép tương ứng với các kênh logic khác nhau, tài nguyên được cấp phát bao gồm tài nguyên được cấp phát thứ nhất và tài nguyên được cấp phát thứ hai, kênh logic mục tiêu bao gồm kênh logic thứ nhất và kênh logic thứ hai,

tài nguyên được cấp phát thứ nhất được tạo cấu hình cho thiết bị đầu cuối thứ nhất để truyền dữ liệu thứ nhất từ kênh logic thứ nhất đến thiết bị đầu cuối thứ hai, và tài nguyên được cấp phát thứ hai được tạo cấu hình cho thiết bị đầu cuối thứ nhất để truyền dữ liệu thứ hai từ kênh logic thứ hai đến thiết bị đầu cuối thứ hai, dữ liệu thứ nhất từ kênh logic thứ nhất và dữ liệu thứ hai từ kênh logic thứ hai là cùng dữ liệu.

7. Phương pháp theo điểm 6, còn bao gồm:

bước truyền, bằng thiết bị mạng, thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ tư đến thiết bị đầu cuối thứ nhất, thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ tư bao gồm mỗi tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ nhất và tài nguyên được cấp phát thứ nhất và mỗi tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ hai và tài nguyên được cấp phát thứ hai.

8. Thiết bị đầu cuối, bao gồm:

bộ phận nhận (510), được tạo cấu hình để nhận thông tin biểu thị và thông tin cấp phát tài nguyên từ thiết bị mạng, trong đó việc sao chép dữ liệu được thực hiện bởi thiết

bị đầu cuối, thông tin cấp phát tài nguyên được sử dụng để biểu thị tài nguyên được cấp phát được phân bổ cho thiết bị đầu cuối bằng thiết bị mạng, và thông tin biểu thị được sử dụng để biểu thị rằng tài nguyên được cấp phát có thể được tạo cấu hình để truyền dữ liệu được sao chép và dữ liệu được sao chép đó được sinh ra thông qua kênh logic mục tiêu; và

bộ phận truyền (520), được tạo cấu hình để truyền dữ liệu được sao chép từ kênh logic mục tiêu đến thiết bị đầu cuối thứ hai thông qua tài nguyên được cấp phát theo thông tin biểu thị và thông tin cấp phát tài nguyên.

9. Thiết bị đầu cuối theo điểm 8, trong đó thông tin biểu thị biểu thị rằng tài nguyên được cấp phát được tạo cấu hình để truyền dữ liệu được sao chép tương ứng với các kênh logic khác nhau, tài nguyên được cấp phát bao gồm tài nguyên được cấp phát thứ nhất và tài nguyên được cấp phát thứ hai, kênh logic mục tiêu bao gồm kênh logic thứ nhất và kênh logic thứ hai, và

bộ phận truyền được tạo cấu hình để:

truyền dữ liệu thứ nhất từ kênh logic thứ nhất đến thiết bị đầu cuối thứ hai thông qua tài nguyên được cấp phát thứ nhất; và

truyền dữ liệu thứ hai từ kênh logic thứ hai đến thiết bị đầu cuối thứ hai thông qua tài nguyên được cấp phát thứ hai, dữ liệu thứ nhất từ kênh logic thứ nhất và dữ liệu thứ hai từ kênh logic thứ hai là cùng dữ liệu.

10. Thiết bị đầu cuối theo điểm 9, còn bao gồm:

bộ phận xác định (530), được tạo cấu hình để, trước khi bộ phận truyền truyền dữ liệu được sao chép từ kênh logic mục tiêu đến thiết bị đầu cuối thứ hai thông qua tài nguyên được cấp phát theo thông tin biểu thị và thông tin cấp phát tài nguyên, xác định mối tương quan tương ứng thứ nhất giữa tài nguyên được cấp phát thứ nhất và phần tử truyền tải của kênh logic thứ nhất và mối tương quan tương ứng thứ hai giữa tài nguyên được cấp phát thứ hai và phần tử truyền tải của kênh logic thứ hai.

11. Thiết bị đầu cuối theo điểm 10, trong đó bộ phận xác định được tạo cấu hình để:

xác định mối tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ nhất và sóng mang thứ nhất và mối tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ hai và sóng mang thứ hai;

bộ phận nhận được tạo cấu hình để:

nhận thông tin của mối tương quan tương ứng thứ nhất được truyền bởi thiết bị mạng; và

bộ phận xác định được tạo cấu hình để:

xác định mối tương quan tương ứng giữa sóng mang thứ nhất và tài nguyên được cấp phát thứ nhất và mối tương quan tương ứng giữa sóng mang thứ hai và tài nguyên được cấp phát thứ hai theo thông tin của mối tương quan tương ứng thứ nhất,

xác định mối tương quan tương ứng thứ nhất theo mối tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ nhất và sóng mang thứ nhất và mối tương quan tương ứng giữa sóng mang thứ nhất và tài nguyên được cấp phát thứ nhất, và

xác định mối tương quan tương ứng thứ hai theo mối tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ hai và sóng mang thứ hai và mối tương quan tương ứng giữa sóng mang thứ hai và tài nguyên được cấp phát thứ hai.

12. Thiết bị đầu cuối theo điểm 11, trong đó:

bộ phận nhận được tạo cấu hình để:

nhận thông tin của mối tương quan tương ứng thứ hai được truyền bởi thiết bị mạng; và

bộ phận xác định được tạo cấu hình để:

xác định mối tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ nhất và sóng mang thứ nhất và mối tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ hai và sóng mang thứ hai theo thông tin của mối tương quan tương ứng thứ hai.

13. Thiết bị đầu cuối theo điểm 12, trong đó thông tin của mối tương quan tương ứng thứ hai bao gồm mối tương quan tương ứng giữa nhóm kênh logic thứ nhất và sóng mang thứ nhất, nhóm kênh logic thứ nhất bao gồm n kênh logic, và n kênh logic bao gồm kênh logic thứ nhất và không bao gồm kênh logic thứ hai, n là số nguyên dương lớn hơn 1; và/hoặc,

thông tin của mối tương quan tương ứng thứ hai bao gồm mối tương quan tương ứng giữa nhóm kênh logic thứ hai và sóng mang thứ hai, nhóm kênh logic thứ hai bao gồm m kênh logic, và m kênh logic bao gồm kênh logic thứ hai và không bao gồm kênh logic thứ nhất, m là số nguyên dương lớn hơn 1.

14. Thiết bị đầu cuối theo điểm 11, trong đó:

bộ phận truyền được tạo cấu hình để:

sau khi bộ phận xác định xác định mối tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ nhất và sóng mang thứ nhất và mối tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ hai và sóng mang thứ hai, truyền thông tin của mối tương quan tương ứng thứ ba đến thiết bị mạng, thông tin của mối tương quan tương ứng thứ ba cho thiết bị mạng để xác định mối tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ nhất và sóng mang thứ nhất và mối tương

quan tương ứng giữa kênh logic thứ hai và sóng mang thứ hai; và

bộ phận nhận được tạo cấu hình để:

nhận thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ nhất được xác định theo mỗi tương quan tương ứng thứ ba từ thiết bị mạng.

15. Thiết bị đầu cuối theo điểm 14, trong đó thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ ba bao gồm mỗi tương quan tương ứng giữa nhóm kênh logic thứ ba và sóng mang thứ nhất, nhóm kênh logic thứ ba bao gồm k kênh logic, và k kênh logic bao gồm kênh logic thứ nhất và không bao gồm kênh logic thứ hai, k là số nguyên dương lớn hơn 1; và/hoặc,

thông tin của mỗi tương quan tương ứng thứ ba bao gồm mỗi tương quan tương ứng giữa nhóm kênh logic thứ tư và sóng mang thứ hai, nhóm kênh logic thứ tư bao gồm l kênh logic, và l kênh logic bao gồm kênh logic thứ hai và không bao gồm kênh logic thứ nhất, l là số nguyên dương lớn hơn 1.

16. Thiết bị mạng, bao gồm:

bộ phận xử lý (610), được tạo cấu hình để tạo cấu hình tài nguyên được cấp phát cho thiết bị đầu cuối thứ nhất, tài nguyên được cấp phát được tạo cấu hình cho thiết bị đầu cuối thứ nhất để truyền dữ liệu đến thiết bị đầu cuối thứ hai;

thiết bị mạng còn bao gồm:

bộ phận truyền (620), được tạo cấu hình để truyền thông tin cấp phát tài nguyên và thông tin biểu thị đến thiết bị đầu cuối thứ nhất, thông tin cấp phát tài nguyên được sử dụng để biểu thị tài nguyên được cấp phát và thông tin biểu thị được sử dụng để biểu thị rằng tài nguyên được cấp phát có thể được tạo cấu hình để truyền dữ liệu được sao chép và dữ liệu được sao chép đó được sinh ra thông qua kênh logic mục tiêu.

17. Thiết bị mạng theo điểm 16, trong đó thông tin biểu thị biểu thị rằng tài nguyên được cấp phát được tạo cấu hình để truyền dữ liệu được sao chép tương ứng với các kênh logic khác nhau, tài nguyên được cấp phát bao gồm tài nguyên được cấp phát thứ nhất và tài nguyên được cấp phát thứ hai, kênh logic mục tiêu bao gồm kênh logic thứ nhất và kênh logic thứ hai,

tài nguyên được cấp phát thứ nhất được tạo cấu hình cho thiết bị đầu cuối thứ nhất để truyền dữ liệu thứ nhất từ kênh logic thứ nhất đến thiết bị đầu cuối thứ hai, và tài nguyên được cấp phát thứ hai được tạo cấu hình cho thiết bị đầu cuối thứ nhất để truyền dữ liệu thứ hai từ kênh logic thứ hai đến thiết bị đầu cuối thứ hai, dữ liệu thứ nhất từ kênh logic thứ nhất và dữ liệu thứ hai từ kênh logic thứ hai là cùng dữ liệu.

18. Thiết bị mạng theo điểm 17, trong đó:

bộ phận xử lý được tạo cấu hình để:

xác định mối tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ nhất và sóng mang thứ nhất và mối tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ hai và sóng mang thứ hai; và

xác định mối tương quan tương ứng giữa sóng mang thứ nhất và tài nguyên được cấp phát thứ nhất và mối tương quan tương ứng giữa sóng mang thứ hai và tài nguyên được cấp phát thứ hai theo mối tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ nhất và sóng mang thứ nhất và mối tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ hai và sóng mang thứ hai; và

bộ phận truyền được tạo cấu hình để:

truyền thông tin của mối tương quan tương ứng thứ nhất đến thiết bị đầu cuối thứ nhất, thông tin của mối tương quan tương ứng thứ nhất cho thiết bị đầu cuối thứ nhất để xác định mối tương quan tương ứng giữa sóng mang thứ nhất và tài nguyên được cấp phát thứ nhất và mối tương quan tương ứng giữa sóng mang thứ hai và tài nguyên được cấp phát thứ hai.

19. Thiết bị mạng theo điểm 18, trong đó bộ phận truyền được tạo cấu hình để:

sau khi bộ phận xử lý xác định mối tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ nhất và sóng mang thứ nhất và mối tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ hai và sóng mang thứ hai, truyền thông tin của mối tương quan tương ứng thứ hai đến thiết bị đầu cuối thứ nhất, thông tin của mối tương quan tương ứng thứ hai cho thiết bị đầu cuối thứ nhất để xác định mối tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ nhất và sóng mang thứ nhất và mối tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ hai và sóng mang thứ hai.

20. Thiết bị mạng theo điểm 19, trong đó thông tin của mối tương quan tương ứng thứ hai bao gồm mối tương quan tương ứng giữa nhóm kênh logic thứ nhất và sóng mang thứ nhất, nhóm kênh logic thứ nhất bao gồm n kênh logic, và n kênh logic bao gồm kênh logic thứ nhất và không bao gồm kênh logic thứ hai, n là số nguyên dương lớn hơn 1; và/hoặc,

thông tin của mối tương quan tương ứng thứ hai bao gồm mối tương quan tương ứng giữa nhóm kênh logic thứ hai và sóng mang thứ hai, nhóm kênh logic thứ hai bao gồm m kênh logic, và m kênh logic bao gồm kênh logic thứ hai và không bao gồm kênh logic thứ nhất, m là số nguyên dương lớn hơn 1.

21. Thiết bị mạng theo điểm 18, còn bao gồm:

bộ phận nhận (630), được tạo cấu hình để nhận thông tin của mối tương quan tương ứng thứ ba được truyền bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất, trong đó bộ phận xử lý được tạo cấu

hình để xác định mối tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ nhất và sóng mang thứ nhất và mối tương quan tương ứng giữa kênh logic thứ hai và sóng mang thứ hai theo thông tin của mối tương quan tương ứng thứ ba.

22. Thiết bị mạng theo điểm 21, trong đó thông tin của mối tương quan tương ứng thứ ba bao gồm mối tương quan tương ứng giữa nhóm kênh logic thứ ba và sóng mang thứ nhất, nhóm kênh logic thứ ba bao gồm k kênh logic, và k kênh logic bao gồm kênh logic thứ nhất và không bao gồm kênh logic thứ hai, k là số nguyên dương lớn hơn 1; và/hoặc,

thông tin của mối tương quan tương ứng thứ ba bao gồm mối tương quan tương ứng giữa nhóm kênh logic thứ tư và sóng mang thứ hai, nhóm kênh logic thứ tư bao gồm l kênh logic, và l kênh logic bao gồm kênh logic thứ hai và không bao gồm kênh logic thứ nhất, l là số nguyên dương lớn hơn 1.

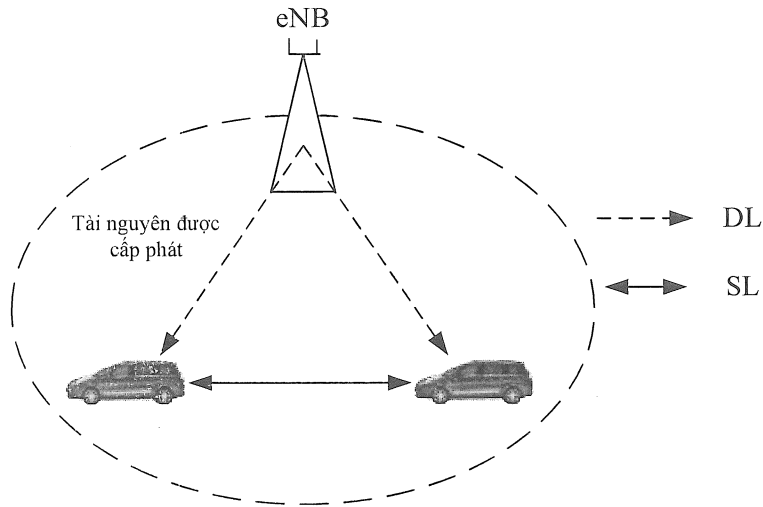


FIG. 1

100

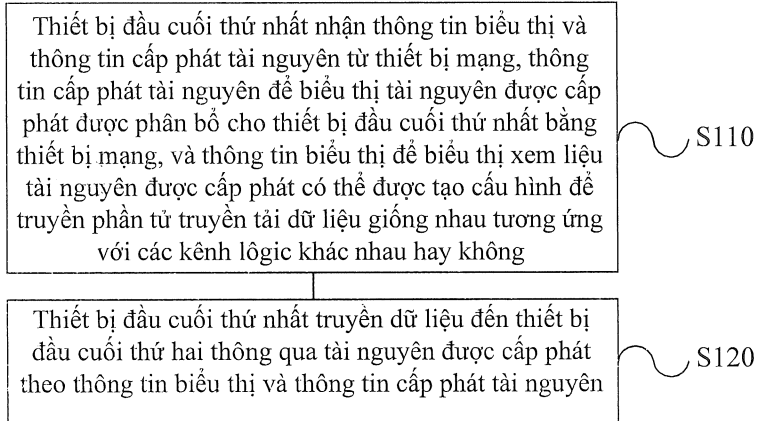


FIG. 2

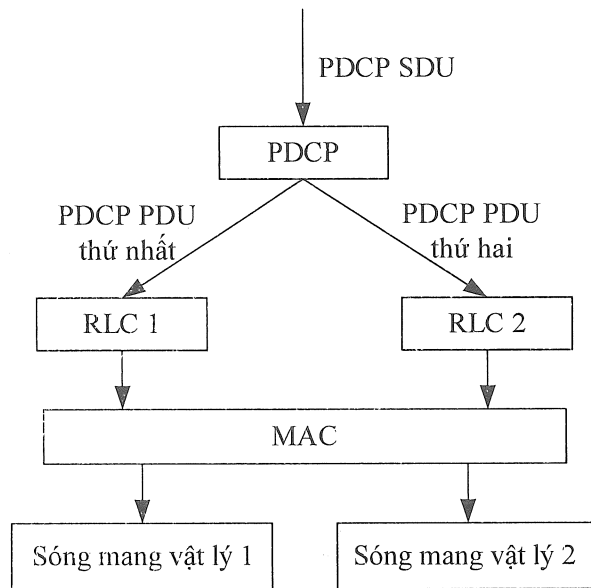


FIG. 3

200

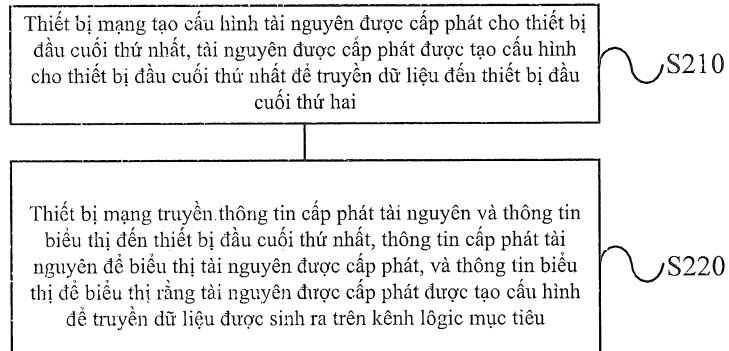


FIG. 4

300

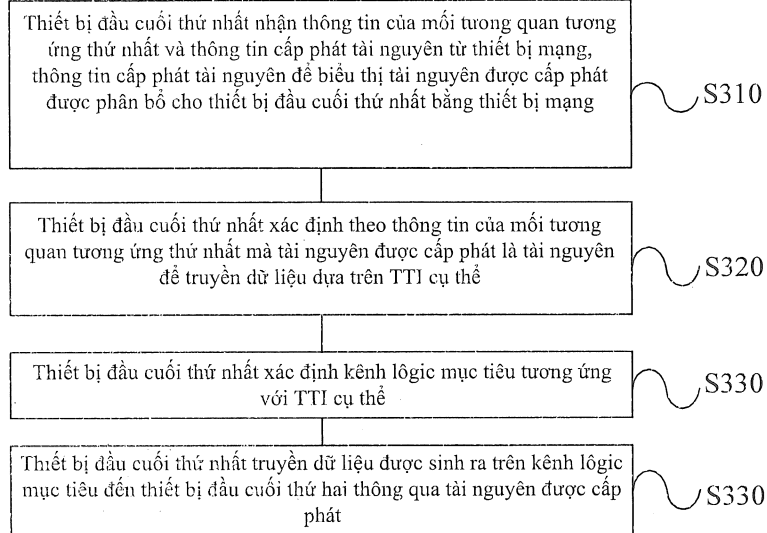


FIG. 5

400

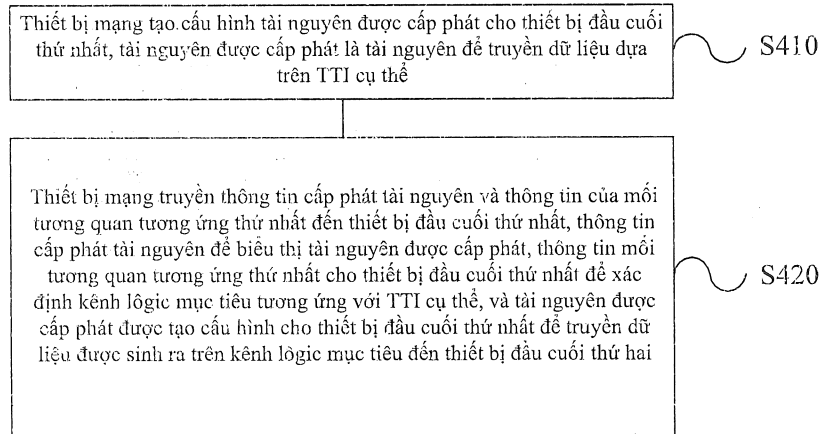


FIG. 6

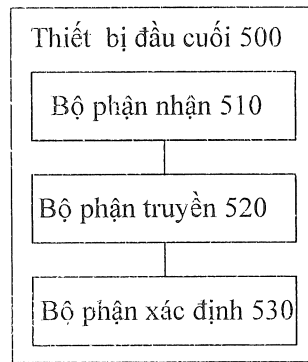


FIG. 7

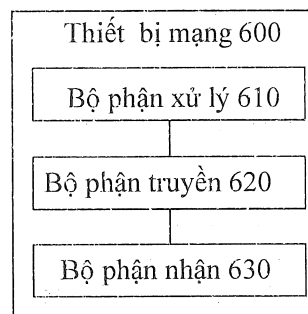
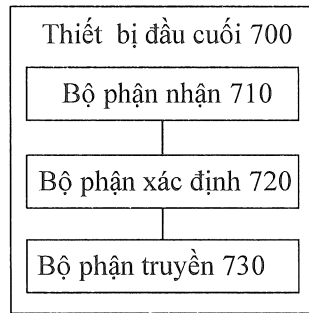
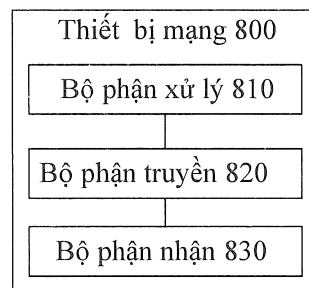


FIG. 8

**FIG. 9****FIG. 10**

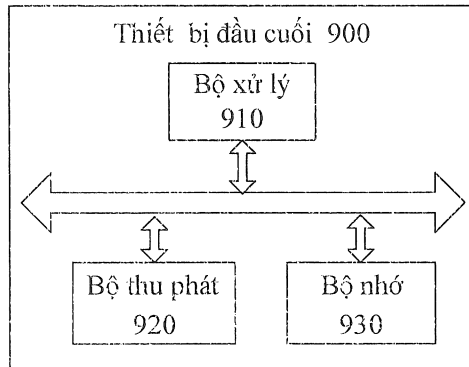


FIG. 11

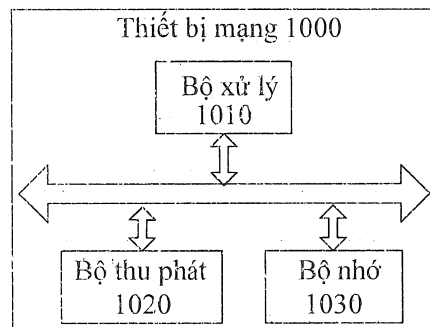


FIG. 12

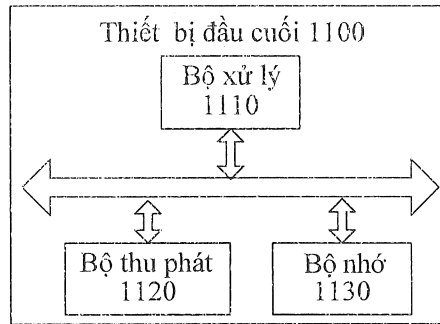


FIG. 13

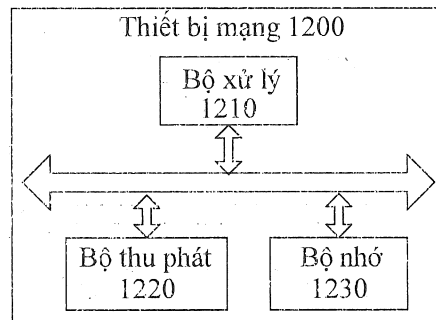


FIG. 14