



(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)



1-0044861

(51)^{2020.01} H04W 28/24

(13) B

(21) 1-2020-04340

(22) 05/12/2018

(86) PCT/CN2018/119411 05/12/2018

(87) WO 2019/128663 A1 04/07/2019

(30) 201711453765.0 28/12/2017 CN

(45) 25/04/2025 445

(43) 26/10/2020 391A

(71) HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD. (CN)

Huawei Administration Building, Bantian, Longgang District Shenzhen, Guangdong
518129, P. R. China

(72) XIN, Yang (CN); CHONG, Weiwei (CN); WU, Xiaobo (CN); NIE, Shengxian (CN).

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

(54) PHƯƠNG PHÁP XỬ LÝ DỮ LIỆU, THIẾT BỊ TRUYỀN THÔNG, HỆ THỐNG
TRUYỀN THÔNG VÀ PHƯƠNG TIỆN LƯU TRỮ ĐƯỢC ĐỌC ĐƯỢC BỞI MÁY TÍNH

(21) 1-2020-04340

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp xử lý dữ liệu, thiết bị truyền thông và hệ thống truyền thông. Phương pháp này bao gồm: phân tích cú pháp, bởi phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng, gói tin thu được và xác định thông tin loại dịch vụ thứ nhất của dòng dữ liệu mà gói tin thuộc về; thu nhận, bởi phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng, thông tin loại dịch vụ thứ hai của dòng dữ liệu từ phần tử mạng phân tích dữ liệu; và xử lý, bởi phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng, dòng dữ liệu dựa trên thông tin loại dịch vụ thứ nhất và thông tin loại dịch vụ thứ hai. Trong phương pháp trong các phương án, độ chính xác khi nhận dạng loại dịch vụ của dữ liệu được truyền có thể được cải thiện.

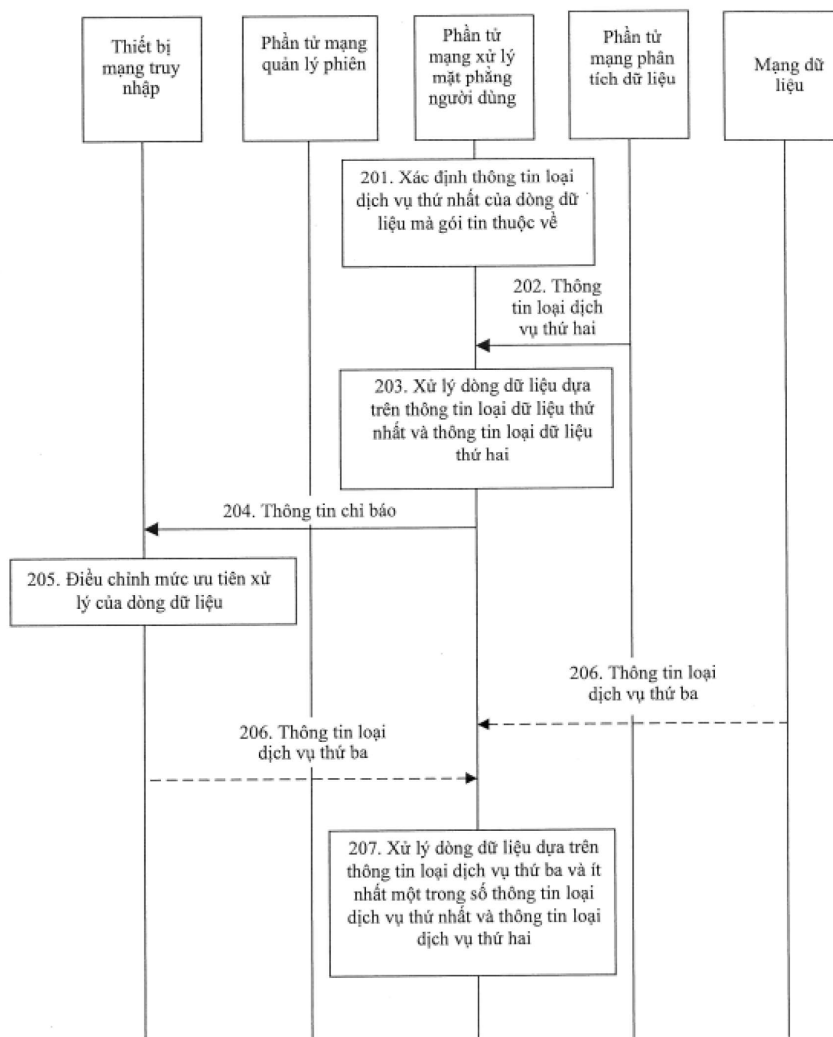


Fig. 2

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Các phương án của sáng chế đề cập đến lĩnh vực truyền thông, và cụ thể là, đến phương pháp và thiết bị xử lý dữ liệu.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong mạng truyền thông, phần tử mạng lỗi thu nhận, từ thiết bị đầu cuối hoặc mạng dữ liệu, loại dịch vụ của dữ liệu được truyền, để thực hiện các xử lý khác nhau trên dữ liệu được truyền. Ví dụ, các mức ưu tiên xử lý của dữ liệu được truyền của các loại dịch vụ khác nhau là khác nhau. Tuy nhiên, thiết bị đầu cuối hoặc mạng dữ liệu có thể bị tấn công có chủ đích, và kết quả là, loại dịch vụ thu được bởi phần tử mạng lỗi là không chính xác, và còn gây ra sự lãng phí các tài nguyên mạng. Ví dụ, các tài nguyên mạng bị lãng phí do các tài nguyên mạng này không được cấp phát dựa trên mức ưu tiên chính xác của dữ liệu được truyền.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Các phương án của sáng chế này đề xuất phương pháp và thiết bị xử lý dữ liệu, để cải thiện độ chính xác khi nhận dạng loại dịch vụ của dữ liệu được truyền.

Theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế này, phương pháp xử lý dữ liệu được đề xuất, bao gồm: phân tích cú pháp, bởi phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng, gói tin thu được và xác định thông tin loại dịch vụ thứ nhất của dòng dữ liệu mà gói tin thuộc về; thu nhận, bởi phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng, thông tin loại dịch vụ thứ hai của dòng dữ liệu từ phần tử mạng phân tích dữ liệu; và xử lý, bởi phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng, dòng dữ liệu dựa trên thông tin loại dịch vụ thứ nhất và thông tin loại dịch vụ thứ hai. Trong phương pháp này, hai phần của thông tin loại dịch vụ

của dòng dữ liệu được thu nhận theo hai cách thức, sao cho loại dịch vụ thu nhận được của dòng dữ liệu là chính xác hơn. Phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng xử lý dòng dữ liệu dựa trên thông tin loại dịch vụ thứ nhất và thông tin loại dịch vụ thứ hai, sao cho vấn đề của việc lãng phí tài nguyên mạng gây ra bởi thông tin loại dịch vụ thứ nhất không chính xác có thể tránh được.

Trong cách thực hiện có thể của khía cạnh thứ nhất, bước thu nhận, bởi phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng, thông tin loại dịch vụ thứ hai của dòng dữ liệu từ phần tử mạng phân tích dữ liệu bao gồm: thu nhận, bởi phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng, tham số đặc tính tương ứng với gói tin trong dòng dữ liệu; gửi, bởi phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng, tham số đặc tính đến phần tử mạng phân tích dữ liệu; và thu, bởi phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng, thông tin phản hồi của tham số đặc tính từ phần tử mạng phân tích dữ liệu, trong đó thông tin phản hồi bao gồm thông tin loại dịch vụ thứ hai.

Theo khía cạnh thứ hai của sáng chế này, phương pháp xử lý dữ liệu được đề xuất, bao gồm: phân tích cú pháp, bởi phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng, gói tin thu được và xác định thông tin loại dịch vụ thứ nhất của dòng dữ liệu mà gói tin thuộc về; xác định, bởi phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng, thông tin loại dịch vụ thứ hai của dòng dữ liệu dựa trên mô hình nhận dạng dịch vụ; và xử lý, bởi phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng, dòng dữ liệu dựa trên thông tin loại dịch vụ thứ nhất và thông tin loại dịch vụ thứ hai. Trong phương pháp này, hai phần của thông tin loại dịch vụ của dòng dữ liệu được thu nhận theo hai cách thức, sao cho loại dịch vụ thu nhận được của dòng dữ liệu là chính xác hơn. Phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng xử lý dòng dữ liệu dựa trên thông tin loại dịch vụ thứ nhất và thông tin loại dịch vụ thứ hai, sao cho vấn đề của việc lãng phí tài nguyên mạng gây ra bởi thông tin loại dịch vụ thứ nhất không chính xác có thể tránh được.

Theo cách thức thực hiện có thể thứ nhất của khía cạnh thứ hai, phương pháp còn bao gồm: thu, bởi phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng,

thông tin mô tả của mô hình nhận dạng dịch vụ từ phần tử mạng phân tích dữ liệu; và tạo ra, bởi phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng, mô hình nhận dạng dịch vụ dựa trên thông tin mô tả. Trong phương pháp này, các quy trình tương tác giữa phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng và phần tử mạng phân tích dữ liệu có thể giảm đi, và tải hệ thống có thể được giảm bớt.

Trong cách thực hiện có thể bất kỳ của khía cạnh thứ hai, bước xác định, bởi phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng, thông tin loại dịch vụ thứ hai của dòng dữ liệu dựa trên mô hình nhận dạng dịch vụ bao gồm: thu nhận, bởi phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng, tham số đặc tính tương ứng với gói tin trong dòng dữ liệu; và xác định, bởi phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng dựa trên mô hình nhận dạng dịch vụ, thông tin loại dịch vụ thứ hai tương ứng với tham số đặc tính.

Trong cách thực hiện có thể bất kỳ của khía cạnh thứ hai, thông tin mô tả của mô hình nhận dạng dịch vụ bao gồm ít nhất một trong số thông tin thiết đặt đặc điểm, thông tin thiết đặt tham số mô hình, và sự tương ứng giữa loại dữ liệu và nguồn dữ liệu mà tương ứng với mô hình nhận dạng dịch vụ.

Theo cách thức thực hiện có thể thứ nhất của khía cạnh thứ nhất và khía cạnh thứ hai, bước phân tích cú pháp, bởi phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng, gói tin thu được và xác định thông tin loại dịch vụ thứ nhất của dòng dữ liệu mà gói tin thuộc về bao gồm: trích xuất, bởi phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng, thông tin loại dịch vụ thứ nhất từ gói tin bằng cách phân tích cú pháp gói tin.

Trong cách thức thực hiện có thể thứ hai của khía cạnh thứ nhất và khía cạnh thứ hai, the phân tích cú pháp, bởi phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng, gói tin thu được và xác định thông tin loại dịch vụ thứ nhất của dòng dữ liệu mà gói tin thuộc về bao gồm: trích xuất, bởi phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng, thông tin mô tả của dòng dữ liệu bằng cách phân tích cú pháp gói tin; và xác định, bởi phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng, thông tin loại dịch vụ thứ nhất dựa trên thông tin mô tả.

Trong cách thức thực hiện có thể thứ ba của khía cạnh thứ nhất và khía cạnh thứ hai, bước xử lý, bởi phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng, dòng dữ liệu dựa trên thông tin loại dịch vụ thứ nhất và thông tin loại dịch vụ thứ hai bao gồm: điều chỉnh, bởi phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng, mức ưu tiên của dòng dữ liệu khi thông tin loại dịch vụ thứ nhất không đồng nhất với thông tin loại dịch vụ thứ hai. Trong phương pháp này, khi xác định rằng thông tin loại dịch vụ thứ nhất không đồng nhất với thông tin loại dịch vụ thứ hai, mức ưu tiên của dòng dữ liệu được điều chỉnh đúng thời điểm, sao cho việc lãng phí tài nguyên mạng gây ra bởi sự không chính xác về thông tin loại dịch vụ thứ nhất có thể giảm đi.

Viện dẫn tới cách thức thực hiện có thể thứ ba của khía cạnh thứ nhất và khía cạnh thứ hai, trong cách thức thực hiện có thể thứ tư của khía cạnh thứ nhất và khía cạnh thứ hai, phương pháp còn bao gồm: gửi, bởi phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng, thông tin chỉ báo đến thiết bị mạng truy nhập, trong đó thông tin chỉ báo được sử dụng để lệnh cho thiết bị mạng truy nhập điều chỉnh mức ưu tiên của dòng dữ liệu.

Viện dẫn tới cách thức thực hiện có thể thứ tư của khía cạnh thứ nhất và khía cạnh thứ hai, trong cách thức thực hiện có thể thứ năm của khía cạnh thứ nhất và khía cạnh thứ hai, bước gửi, bởi phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng, thông tin chỉ báo đến thiết bị mạng truy nhập bao gồm: gửi, bởi phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng, gói tin đến thiết bị mạng truy nhập, trong đó tiêu đề của gói tin bao gồm thông tin chỉ báo; hoặc gửi, bởi phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng, bản tin thứ nhất đến phần tử mạng quản lý phiên, trong đó bản tin thứ nhất được sử dụng để yêu cầu phần tử mạng quản lý phiên điều chỉnh mức ưu tiên của dòng dữ liệu.

Viện dẫn tới cách thức thực hiện có thể thứ ba của khía cạnh thứ nhất và khía cạnh thứ hai, trong cách thức thực hiện có thể thứ sáu của khía cạnh thứ nhất và khía cạnh thứ hai, phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng thu nhận thông tin loại dịch vụ thứ ba mà là của dòng dữ liệu và từ thiết bị đầu cuối

hoặc mạng dữ liệu; và phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng xử lý dòng dữ liệu dựa trên thông tin loại dịch vụ thứ ba và ít nhất một trong số thông tin loại dịch vụ thứ nhất và thông tin loại dịch vụ thứ hai. Trong phương pháp này, khi xác định rằng thông tin loại dịch vụ thứ nhất không đồng nhất với thông tin loại dịch vụ thứ hai, quá trình kiểm tra được đưa ra, sao cho loại dịch vụ của dòng dữ liệu được nhận dạng chính xác hơn.

Viện dẫn tới cách thức thực hiện có thể thứ sáu của khía cạnh thứ nhất và khía cạnh thứ hai, theo cách thức thực hiện có thể thứ bảy của khía cạnh thứ nhất và khía cạnh thứ hai, bước xử lý, bởi phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng, dòng dữ liệu dựa trên thông tin loại dịch vụ thứ ba và ít nhất một trong số thông tin loại dịch vụ thứ nhất và thông tin loại dịch vụ thứ hai bao gồm: khôi phục, bởi phần tử mạng xử lý mặt phẳng người dùng, mức ưu tiên của dòng dữ liệu khi thông tin loại dịch vụ thứ nhất đồng nhất với thông tin loại dịch vụ thứ ba.

Viện dẫn tới cách thức thực hiện có thể thứ sáu của khía cạnh thứ nhất và khía cạnh thứ hai, trong cách thức thực hiện có thể thứ tám của khía cạnh thứ nhất và khía cạnh thứ hai, bước xử lý, bởi phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng, dòng dữ liệu dựa trên thông tin loại dịch vụ thứ ba và ít nhất một trong số thông tin loại dịch vụ thứ nhất và thông tin loại dịch vụ thứ hai bao gồm: gửi, bởi phần tử mạng xử lý mặt phẳng người dùng, thông tin báo cáo đến phần tử mạng hỗ trợ thao tác khi thông tin loại dịch vụ thứ hai đồng nhất với thông tin loại dịch vụ thứ ba, trong đó thông tin báo cáo bao gồm ít nhất một trong số thông tin về việc loại trừ loại dịch vụ của dòng dữ liệu và thông tin lý do của việc loại trừ loại dịch vụ của dòng dữ liệu.

Trong cách thức thực hiện có thể thứ chín của khía cạnh thứ nhất và khía cạnh thứ hai, phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng thu nhận sự tương ứng giữa thông tin mô tả của dòng dữ liệu và thông tin loại dịch vụ thứ nhất.

Trong cách thức thực hiện có thể thứ mười của khía cạnh thứ nhất và khía

cạnh thứ hai, phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng gửi dòng dữ liệu đến thiết bị đầu cuối hoặc mạng dữ liệu khi thông tin loại dịch vụ thứ nhất đồng nhất với thông tin loại dịch vụ thứ hai.

Trong cách thức thực hiện có thể thứ mười một của khía cạnh thứ nhất, phương pháp còn bao gồm: gửi, bởi phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng, thông tin loại dịch vụ thứ ba đến phần tử mạng phân tích dữ liệu.

Trong cách thức thực hiện có thể bất kỳ của khía cạnh thứ nhất và khía cạnh thứ hai, thông tin loại dịch vụ thứ nhất và/hoặc thông tin loại dịch vụ thứ hai là loại dịch vụ của dòng dữ liệu; hoặc thông tin loại dịch vụ thứ nhất và/hoặc thông tin loại dịch vụ thứ hai là ký hiệu nhận dạng của ứng dụng tương ứng với dòng dữ liệu.

Theo khía cạnh thứ ba của sáng chế này, phương pháp xử lý dữ liệu được đề xuất, bao gồm: thu, bởi thiết bị đầu cuối, thông tin yêu cầu từ phần tử mạng lõi, trong đó thông tin yêu cầu được sử dụng để yêu cầu xác nhận loại dịch vụ của dòng dữ liệu; và gửi, bởi thiết bị đầu cuối đến phần tử mạng lõi, thông tin loại dịch vụ mà là của dòng dữ liệu và được xác nhận bởi thiết bị đầu cuối.

Theo cách thức thực hiện có thể thứ nhất của khía cạnh thứ ba, bước thu, bởi thiết bị đầu cuối, thông tin yêu cầu từ phần tử mạng lõi bao gồm: thu, bởi thiết bị đầu cuối, gói tin thứ nhất từ phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng, trong đó gói tin thứ nhất bao gồm thông tin yêu cầu; và bước gửi, bởi thiết bị đầu cuối, thông tin loại dịch vụ của dòng dữ liệu đến phần tử mạng lõi bao gồm: gửi, bởi thiết bị đầu cuối, gói tin thứ hai đến phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng, trong đó gói tin thứ hai bao gồm thông tin loại dịch vụ mà là của dòng dữ liệu và được xác nhận bởi thiết bị đầu cuối.

Trong cách thức thực hiện có thể thứ hai của khía cạnh thứ ba, bước thu, bởi thiết bị đầu cuối, thông tin yêu cầu từ phần tử mạng lõi bao gồm: thu, bởi thiết bị đầu cuối, thông tin yêu cầu từ phần tử mạng quản lý phiên; và bước gửi, bởi thiết bị đầu cuối, thông tin loại dịch vụ của dòng dữ liệu đến phần tử mạng lõi bao gồm: gửi, bởi thiết bị đầu cuối, thông tin phản hồi đến phần tử mạng

quản lý phiên, trong đó thông tin phản hồi bao gồm thông tin loại dịch vụ mà là của dòng dữ liệu và được xác nhận bởi thiết bị đầu cuối.

Trong cách thực hiện có thể bất kỳ của khía cạnh thứ ba, thông tin yêu cầu bao gồm thông tin mô tả của dòng dữ liệu.

Theo khía cạnh thứ tư của sáng chế này, phương pháp xử lý dữ liệu được đề xuất, bao gồm: thu, bởi phần tử mạng quản lý phiên, bản tin thứ nhất từ phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng, trong đó bản tin thứ nhất được sử dụng để điều chỉnh mức ưu tiên của dòng dữ liệu; và gửi, bởi phần tử mạng quản lý phiên, thông tin chỉ báo đến thiết bị mạng truy nhập, trong đó thông tin chỉ báo được sử dụng để lệnh cho thiết bị mạng truy nhập để điều chỉnh mức ưu tiên của dòng dữ liệu.

Theo cách thức thực hiện có thể thứ nhất của khía cạnh thứ tư, phương pháp còn bao gồm: thu, bởi phần tử mạng quản lý phiên, thông tin yêu cầu từ phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng, trong đó thông tin yêu cầu được sử dụng để yêu cầu để xác nhận loại dịch vụ của dòng dữ liệu; gửi, bởi phần tử mạng quản lý phiên, thông tin yêu cầu đến thiết bị đầu cuối; thu, bởi phần tử mạng quản lý phiên, thông tin phản hồi từ thiết bị đầu cuối, trong đó thông tin phản hồi bao gồm thông tin loại dịch vụ mà là của dòng dữ liệu và được xác nhận bởi thiết bị đầu cuối; và gửi, bởi phần tử mạng quản lý phiên đến phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng, thông tin loại dịch vụ mà là của dòng dữ liệu và được xác nhận bởi thiết bị đầu cuối.

Trong cách thức thực hiện có thể thứ hai của khía cạnh thứ tư, bản tin thứ nhất và/hoặc thông tin chỉ báo bao gồm thông tin mô tả của dòng dữ liệu.

Theo khía cạnh thứ năm của sáng chế này, thiết bị xử lý dữ liệu được đề xuất, bao gồm: ít nhất một bộ xử lý, có cấu trúc để: phân tích cú pháp gói tin thu được và xác định thông tin loại dịch vụ thứ nhất của dòng dữ liệu mà gói tin thuộc về; và bộ thu phát, có cấu trúc để thu nhận thông tin loại dịch vụ thứ hai của dòng dữ liệu từ phần tử mạng phân tích dữ liệu; và ít nhất một bộ xử lý còn có cấu trúc để xử lý dòng dữ liệu dựa trên thông tin loại dịch vụ thứ nhất và

thông tin loại dịch vụ thứ hai.

Theo khía cạnh thứ sáu của sáng chế này, thiết bị xử lý dữ liệu được đề xuất, bao gồm: bộ lưu trữ, có cấu trúc để lưu trữ lệnh máy tính; ít nhất một bộ xử lý, có cấu trúc để thực hiện các thao tác sau đây dựa trên lệnh máy tính được lưu trữ trong bộ lưu trữ: phân tích cú pháp gói tin thu được và xác định thông tin loại dịch vụ thứ nhất của dòng dữ liệu mà gói tin thuộc về; xác định thông tin loại dịch vụ thứ hai của dòng dữ liệu dựa trên mô hình nhận dạng dịch vụ; và xử lý dòng dữ liệu dựa trên thông tin loại dịch vụ thứ nhất và thông tin loại dịch vụ thứ hai.

Theo khía cạnh thứ bảy của sáng chế này, thiết bị xử lý dữ liệu được đề xuất, bao gồm bộ lưu trữ, bộ thu phát, và ít nhất một bộ xử lý. Bộ lưu trữ có cấu trúc để lưu trữ lệnh máy tính. Ít nhất một bộ xử lý có cấu trúc để thực hiện các thao tác sau đây dựa trên lệnh máy tính được lưu trữ trong bộ lưu trữ: thu thông tin yêu cầu từ phần tử mạng lõi bằng cách sử dụng bộ thu phát, trong đó thông tin yêu cầu được sử dụng để yêu cầu để xác nhận loại dịch vụ của dòng dữ liệu; và gửi, đến phần tử mạng lõi bằng cách sử dụng bộ thu phát, thông tin loại dịch vụ mà là của dòng dữ liệu và được xác nhận bởi thiết bị đầu cuối.

Theo khía cạnh thứ tám của sáng chế này, thiết bị xử lý dữ liệu được đề xuất, bao gồm bộ lưu trữ, bộ thu phát, và ít nhất một bộ xử lý. Bộ lưu trữ có cấu trúc để lưu trữ lệnh máy tính. Ít nhất một bộ xử lý có cấu trúc để thực hiện các thao tác sau đây dựa trên lệnh máy tính được lưu trữ trong bộ lưu trữ: thu, bằng cách sử dụng bộ thu phát, bản tin thứ nhất từ phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng, trong đó bản tin thứ nhất được sử dụng để điều chỉnh mức ưu tiên của dòng dữ liệu; và gửi thông tin chỉ báo đến thiết bị mạng truy nhập bằng cách sử dụng bộ thu phát, trong đó thông tin chỉ báo được sử dụng để lệnh cho thiết bị mạng truy nhập để điều chỉnh mức ưu tiên của dòng dữ liệu.

Theo khía cạnh thứ chín của sáng chế này, phương tiện lưu trữ bằng máy tính được đề xuất. Phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính lưu trữ lệnh. Khi được chạy trên máy tính, lệnh cho phép máy tính thực hiện phương pháp bất kỳ

trong khía cạnh thứ nhất đến khía cạnh thứ tư và các cách thức thực hiện có thể.

Theo khía cạnh thứ mười của sáng chế này, sản phẩm chương trình máy tính bao gồm lệnh được đề xuất. Khi được chạy trên máy tính, sản phẩm chương trình máy tính cho phép máy tính thực hiện phương pháp bất kỳ trong khía cạnh thứ nhất đến khía cạnh thứ tư và các cách thức thực hiện có thể.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là sơ đồ giản lược của hệ thống truyền thông để thực hiện phương án của sáng chế này;

Fig.2 là lưu đồ giản lược của phương pháp xử lý dữ liệu theo phương án thứ nhất của sáng chế;

Fig.3 là lưu đồ giản lược của phương pháp xử lý dữ liệu theo phương án thứ hai của sáng chế;

Fig.4A và Fig.4B là lưu đồ giản lược của phương pháp xử lý dữ liệu theo phương án thứ ba của sáng chế này;

Fig.5A và Fig.5B là lưu đồ giản lược của phương pháp xử lý dữ liệu theo phương án thứ tư của sáng chế này; và

Fig.6 là sơ đồ giản lược của thiết bị xử lý dữ liệu theo phương án của sáng chế này.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các phương án của sáng chế này có thể còn được sử dụng trong mạng hệ thống toàn cầu dùng cho truyền thông di động (Global System for Mobile Communications, GSM), mạng đa truy nhập phân chia theo mã băng rộng (Wideband Code Division Multiple Access, WCDMA), mạng tiến hóa dài hạn (Long Term Evolution LTE), mạng 5G hoặc thế hệ tiếp theo, mạng cố định, mạng Multe Fire, mạng trạm gốc tại nhà, mạng di động được truy nhập bởi mạng không 3GPP (như là Wi-Fi), và loại tương tự. Trong ứng dụng này, ví dụ mà trong đó các phương án của sáng chế này được áp dụng cho mạng 5G được sử dụng cho việc mô tả.

Fig.1 là sơ đồ giản lược của hệ thống truyền thông mà có thể thực hiện phương án của sáng chế này. Trong hệ thống truyền thông, thiết bị đầu cuối truy nhập mạng lõi bằng cách sử dụng thiết bị mạng truy nhập (access network, AN).

Thiết bị đầu cuối bao gồm nhưng không giới hạn ở thiết bị người dùng (user equipment, UE), bộ thuê bao, trạm thuê bao, trạm di động, bảng điều khiển di động, trạm từ xa, thiết bị đầu cuối từ xa, thiết bị đầu cuối di động, thiết bị đầu cuối người dùng, thiết bị đầu cuối, thiết bị truyền thông không dây, đại lý người dùng, thiết bị người dùng, điện thoại di động, điện thoại không dây, điện thoại giao thức khởi tạo phiên (session initiation protocol, SIP), trạm vòng cục bộ không dây (wireless local loop, WLL), trợ lý kỹ thuật số cá nhân (personal digital assistant, PDA), thiết bị cầm tay với chức năng truyền thông không dây, thiết bị điện toán, thiết bị xử lý được kết nối với môđem không dây, thiết bị trong phương tiện giao thông, thiết bị đeo được, thiết bị đầu cuối trong mạng thiết bị kết nối Internet, ứng dụng trong nhà, thiết bị thực tế ảo, thiết bị đầu cuối trong mạng 5G, thiết bị đầu cuối trong mạng do động mặt đất công cộng phát triển tương lai (public land mobile network, PLMN), hoặc loại tương tự.

Thiết bị mạng truy nhập có thể là thiết bị mà truyền thông với thiết bị đầu cuối. Thiết bị mạng truy nhập có thể cung cấp độ phủ sóng truyền thông cho khu vực địa lý cụ thể, và có thể truyền thông với thiết bị đầu cuối được đặt trong vùng phủ sóng (tế bào). Thiết bị mạng truy nhập có thể truyền thông với số lượng bất kỳ các thiết bị đầu cuối. Có thể có các kết nối giao diện không gian giữa thiết bị mạng truy nhập và thiết bị đầu cuối. Ví dụ, có hai kết nối giao diện không gian giữa thiết bị mạng truy nhập và thiết bị đầu cuối, và hai kết nối giao diện không gian theo cách tương ứng được sử dụng để truyền dòng dữ liệu A và dòng dữ liệu B. Thiết bị mạng truy nhập có thể hỗ trợ các giao thức truyền thông với các tiêu chuẩn khác nhau, hoặc có thể hỗ trợ các chế độ truyền thông khác nhau. Ví dụ, thiết bị mạng truy nhập có thể là Nút B cải tiến (evolved node B, eNodeB), điểm truy nhập WiFi (wireless fidelity access point, Wi-Fi AP), Khả năng tương tác toàn cầu với trạm gốc truy nhập vi sóng (worldwide interoperability for microwave access base station, WiMAX BS), hoặc bộ điều

khíến vô tuyến trong mạng truy nhập vô tuyến đám mây (cloud radio access network, CRAN). Ngoài ra, thiết bị mạng có thể là thiết bị mạng truy nhập trong mạng 5G, thiết bị mạng truy nhập trong PLMN cải tiến tương lai, hoặc loại tương tự.

Mạng lõi có thể bao gồm phần tử mạng chức năng mặt phẳng người dùng (user plane function, UPF), phần tử mạng chức năng truy nhập và quản lý di động (access and mobility management function, AMF), phần tử mạng chức năng quản lý phiên (session management function, SMF), phần tử mạng chức năng điều khiển chính sách (policy control function, PCF), phần tử mạng chức năng ứng dụng (Application Function, AF), phần tử mạng chức năng lựa chọn ngăn mạng (network slice selection function, NSSF), phần tử mạng chức năng dịch vụ xác thực (authentication server function, AUSF), phần tử mạng quản lý dữ liệu thống nhất (Unified data Management, UDM), phần tử mạng kho dữ liệu thống nhất (Unified Data Repository, UDR), và phần tử mạng chức năng phân tích dữ liệu mạng (network data analytics function, NWDAF). Việc truyền dữ liệu mặt phẳng người dùng giữa thiết bị đầu cuối và mạng dữ liệu (data network, DN) có thể được thực hiện bằng cách sử dụng thiết bị mạng truy nhập và phần tử mạng chức năng mặt phẳng người dùng. Cụ thể, DN có thể là một trong số máy chủ hệ thống con đa phương tiện giao thức Internet (internet protocol, IP) (IP multimedia subsystem, IMS), mạng dữ liệu gói tin (packet data network, PDN), máy chủ OTT (over the top, tuyến đầu), trung tâm quản lý và điều khiển công nghiệp theo chiều dọc, và máy chủ ứng dụng (application server, App server). Trong các phương án của ứng dụng này, các phần tử mạng có thể truyền thông với nhau bằng cách sử dụng giao diện được thể hiện trên Fig.1.

Trong các phương án của ứng dụng này, phần tử mạng AMF có cấu trúc để thực hiện quản lý di động, ngăn chặn hợp pháp, ủy quyền và xác thực truy nhập, hoặc loại tương tự. Phần tử mạng SMF có cấu trúc để thực hiện quản lý phiên và kênh mang, cấp phát địa chỉ, và tương tự. Phần tử mạng PCF có chức năng quyết định điều khiển chính sách, và cung cấp chính sách cho mạng. Phần tử mạng AF có cấu trúc để hỗ trợ chức năng phơi sáng mạng (network exposure

function). Phần tử mạng AUSF có cấu trúc để thực hiện chức năng dịch vụ xác thực. Phần tử mạng NSSF có cấu trúc để lựa chọn ngăn mạng. Phần tử mạng UDM chủ yếu có cấu trúc để quản lý dữ liệu đăng ký của người dùng. Phần tử mạng UDR có cấu trúc để lưu trữ dữ liệu ứng dụng, ví dụ, thông tin mô tả lưu lượng gói tin (packet flow description, PDF). Phần tử mạng NWDAF được sử dụng để học và phân tích dữ liệu lớn.

Có thể được hiểu rằng trong hệ thống truyền thông được thể hiện trên Fig.1, các chức năng và giao diện của các phần tử mạng chỉ là các ví dụ. Không phải tất cả các chức năng là cần thiết khi các phần tử mạng được áp dụng cho các phương án của sáng chế này. Các chức năng của các phần tử mạng nêu trên không phải là tất cả chức năng của các phần tử mạng.

Phương pháp trong các phương án của ứng dụng này có thể cũng được áp dụng cho kiến trúc mạng dựa trên dịch vụ 5G.

Thuật ngữ "và/hoặc" trong các phương án của ứng dụng này chỉ là mối quan hệ liên kết để mô tả các đối tượng được kết hợp và chỉ báo rằng ba quan hệ có thể tồn tại. Ví dụ, A và/hoặc B có thể chỉ báo ba trường hợp sau đây: Chỉ A tồn tại, cả A và B cùng tồn tại, và chỉ B tồn tại. Ngoài ra, trong các phần mô tả của sáng chế này, "các" nghĩa là hai hoặc nhiều hơn hai.

Trong các phương án của ứng dụng này, việc thiết bị phần tử mạng (ví dụ, thiết bị phần tử mạng A) thu nhận thông tin từ một phần tử mạng khác (ví dụ, thiết bị phần tử mạng B) có thể chỉ báo rằng phần tử mạng A trực tiếp thu thông tin từ phần tử mạng B, hoặc có thể chỉ báo rằng phần tử mạng A thu thông tin từ phần tử mạng B qua một phần tử mạng khác (ví dụ, thiết bị phần tử mạng C). Khi phần tử mạng A thu thông tin từ phần tử mạng B thông qua phần tử mạng C, phần tử mạng C có thể chắc chắn truyền thông tin, hoặc có thể xử lý thông tin, ví dụ, thêm thông tin cho các bản tin khác nhau cho cuộc truyền hoặc lọc thông tin, và gửi chỉ thông tin đã lọc đến phần tử mạng A. một cách tương tự, trong các phương án của ứng dụng này, việc phần tử mạng A gửi thông tin đến phần tử mạng B có thể chỉ báo rằng phần tử mạng A trực tiếp gửi thông tin đến phần tử

mạng B, hoặc có thể chỉ báo rằng phần tử mạng A gửi thông tin đến phần tử mạng B thông qua một phần tử mạng khác (ví dụ, phần tử mạng C).

Fig.2 là lưu đồ giản lược của phương pháp xử lý dữ liệu theo phương án thứ nhất của sáng chế. Phương pháp xử lý dữ liệu bao gồm các bước sau đây.

Bước 201. Phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng phân tích cú pháp gói tin thu được và xác định thông tin loại dịch vụ thứ nhất của dòng dữ liệu mà gói tin thuộc về.

Trong phương án này của sáng chế này, phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng có thể là phần tử mạng UPF trên Fig.1. Gói tin thu được có thể là gói tin mặt phẳng người dùng. Phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng có thể thu gói tin đường lên từ thiết bị đầu cuối, hoặc có thể thu gói tin đường xuống từ mạng dữ liệu. Trong một số phương án, thông tin loại dịch vụ có thể là loại dịch vụ cụ thể, hoặc có thể là thông tin nhận dạng của loại dịch vụ (ví dụ, số lượng các loại dịch vụ), hoặc có thể là thông tin ký hiệu nhận dạng ứng dụng (application Identifier). Điều này không bị giới hạn ở đây.

Trong phương án này, lưu lượng gói tin (packet flow) được gọi tắt là dòng dữ liệu. Dòng dữ liệu có thể bao gồm ít nhất một gói tin được truyền. Dòng dữ liệu tương ứng với thông tin mô tả dòng dữ liệu (packet flow description, PFD). Thông tin PFD được sử dụng để khớp dòng dữ liệu tương ứng. Cụ thể, thông tin PFD có thể bao gồm thông tin nhận dạng PFD và ít nhất một trong số thông tin bộ ba, phần quan trọng (các phần quan trọng của URL) của bộ định vị tài nguyên thống nhất (uniform resource locator, URL), và tên máy chủ khớp tiêu chí (Domain name matching criteria, tên miền khớp tiêu chí). Thông tin bộ ba bao gồm địa chỉ IP máy chủ (server side IP address, địa chỉ IP phía máy chủ), cổng máy chủ (erver side port number, số lượng cổng phía máy chủ), và giao thức truyền (protocol).

Phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng có thể xác định thông tin loại dịch vụ thứ nhất của dòng dữ liệu mà gói tin thuộc về theo hai cách thức sau.

Cách thức 1: Gói dịch vụ từ thiết bị đầu cuối và/hoặc mạng dữ liệu bao gồm thông tin loại dịch vụ (service type). Phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng có thể trích xuất thông tin loại dịch vụ bằng cách phân tích cú pháp gói tin, sao cho thông tin loại dịch vụ của dòng dữ liệu mà gói tin thuộc về có thể được xác định. Thông tin loại dịch vụ được xác định bởi phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng được gọi là thông tin loại dịch vụ thứ nhất. Trong một số cách thức thực hiện, thông tin loại dịch vụ (service type) có thể được mang trong tiêu đề của gói tin. Gói tin có thể là một trong số gói tin giao thức điều khiển cuộc truyền (transmission control protocol, TCP), gói tin giao thức gói tin dữ liệu người dùng (user datagram protocol, UDP), hoặc gói tin giao thức Internet (internet protocol, IP).

Cách thức 2: Trong quá trình thiết lập dịch vụ, ví dụ, trong quá trình điều chỉnh phiên (session) đơn vị dữ liệu giao thức (protocol data unit, PDU), phần tử mạng điều khiển chính sách gửi, đến phần tử mạng quản lý phiên bằng cách sử dụng quy tắc điều khiển chính sách và tính phí (policy and charging control, PCC), thông tin loại dịch vụ tương ứng với dịch vụ, và phần tử mạng quản lý phiên thu nhận, từ phần tử mạng chức năng phơi sáng khả năng (network exposure function, NEF) hoặc phần tử mạng UDR dựa trên thông tin loại dịch vụ, thông tin mô tả của dòng dữ liệu tương ứng với thông tin loại dịch vụ. Sau khi thu thông tin mô tả của dòng dữ liệu, phần tử mạng quản lý phiên liên kết thông tin mô tả của dòng dữ liệu với thông tin loại dịch vụ, và sau đó gửi sự tương ứng giữa thông tin mô tả của dòng dữ liệu và thông tin loại dịch vụ đến phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng. Sau khi thu gói tin, phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng có thể trích xuất, bằng cách phân tích cú pháp gói tin, thông tin mô tả của dòng dữ liệu mà gói tin thuộc về, ví dụ, ít nhất một trong số địa chỉ IP máy chủ, số cổng máy chủ, và giao thức truyền. Phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng có thể xác định, dựa trên thông tin mô tả mà là của dòng dữ liệu và được thu nhận bằng cách phân tích cú pháp và sự tương ứng mà được thu nhận trước và là giữa thông tin mô tả của dòng dữ liệu và thông tin loại dịch vụ của dòng dữ liệu, thông tin loại dịch vụ

của dòng dữ liệu mà gói tin thuộc về.

Trong phương án này của sáng chế này, phần tử mạng điều khiển chính sách có thể là phần tử mạng PCF trên Fig.1, và phần tử mạng quản lý phiên có thể là phần tử mạng SMF trên Fig.1.

Trong một vài cách thức thực hiện có thể, sau khi thu thông tin mô tả và thông tin loại dịch vụ mà là của dòng dữ liệu, phần tử mạng quản lý phiên gửi thông tin mô tả và thông tin loại dịch vụ mà là của dòng dữ liệu đến phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng. Phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng liên kết thông tin mô tả của dòng dữ liệu với thông tin loại dịch vụ của dòng dữ liệu, để thu nhận sự tương ứng giữa thông tin mô tả của dòng dữ liệu và thông tin loại dịch vụ của dòng dữ liệu.

Trong một số cách thức thực hiện có thể khác, mạng dữ liệu có thể gửi thông tin mô tả của dòng dữ liệu đến phần tử mạng điều khiển chính sách. Phần tử mạng điều khiển chính sách gửi thông tin mô tả và thông tin loại dịch vụ mà là của dòng dữ liệu đến phần tử mạng quản lý phiên. Phần tử mạng quản lý phiên liên kết thông tin mô tả của dòng dữ liệu với thông tin loại dịch vụ của dòng dữ liệu, và sau đó gửi thông tin mô tả và thông tin loại dịch vụ mà là của dòng dữ liệu đến phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng. Ngoài ra, phần tử mạng quản lý phiên gửi thông tin mô tả và thông tin loại dịch vụ mà là của dòng dữ liệu đến phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng, và phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng liên kết thông tin mô tả của dòng dữ liệu với thông tin loại dịch vụ của dòng dữ liệu. Mạng dữ liệu có thể gửi thông tin mô tả của dòng dữ liệu đến phần tử mạng điều khiển chính sách bằng cách sử dụng phần tử mạng AF.

Trong một vài cách thức thực hiện có thể, thông tin mô tả của dòng dữ liệu có thể là tất cả hoặc một số thông tin PFD, ví dụ, có thể là ít nhất một trong số địa chỉ IP máy chủ, số cổng máy chủ, và giao thức truyền.

Bước 202. Phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng thu nhận thông tin loại dịch vụ thứ hai của dòng dữ liệu từ phần tử mạng phân tích dữ

liệu.

Trong phương án này của sáng chế này, phần tử mạng phân tích dữ liệu có thể là phần tử mạng NWDAF trên Fig.1.

Trong cách thực hiện có thể, phần tử mạng phân tích dữ liệu có thể thực hiện phân tích dữ liệu lớn về dữ liệu đào tạo trước để thu nhận mô hình nhận dạng dịch vụ. Sau khi thu gói tin, phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng thu nhận tham số đặc tính tương ứng với gói tin, và sau đó gửi tham số đặc tính đến phần tử mạng phân tích dữ liệu. Phần tử mạng phân tích dữ liệu nhập tham số đặc tính vào mô hình nhận dạng dịch vụ, để xác định thông tin loại dịch vụ của dòng dữ liệu mà gói tin thuộc về. Phần tử mạng phân tích dữ liệu gửi thông tin phản hồi đến phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng, trong đó thông tin phản hồi bao gồm thông tin loại dịch vụ được xác định bởi phần tử mạng phân tích dữ liệu. Thông tin loại dịch vụ được xác định bởi phần tử mạng phân tích dữ liệu được gọi là thông tin loại dịch vụ thứ hai.

Đối với phương pháp xác định, bởi phần tử mạng phân tích dữ liệu, thông tin loại dịch vụ dựa trên tham số đặc tính, dựa vào kỹ thuật đã biết, hoặc dựa vào nội dung của Đơn sáng chế Trung Quốc số 201710915784.4, được nộp ngày 30 tháng 9 năm 2017.

Bước 203. Phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng xử lý dòng dữ liệu dựa trên thông tin loại dịch vụ thứ nhất và thông tin loại dịch vụ thứ hai.

Phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng gửi dòng dữ liệu đến thiết bị đầu cuối hoặc mạng dữ liệu khi xác định rằng thông tin loại dịch vụ thứ nhất đồng nhất với thông tin loại dịch vụ thứ hai. Cụ thể, nếu thu gói tin đường lên, phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng gửi dòng dữ liệu mà gói tin thuộc về, đến mạng dữ liệu. Nếu thu gói tin đường xuống, phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng gửi dòng dữ liệu mà gói tin thuộc về, đến thiết bị đầu cuối.

Phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng điều chỉnh mức ưu tiên xử lý của dòng dữ liệu khi xác định rằng thông tin loại dịch vụ thứ nhất không

đồng nhất với thông tin loại dịch vụ thứ hai. Phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng gửi dòng dữ liệu đến thiết bị đầu cuối hoặc mạng dữ liệu dựa trên mức ưu tiên đã điều chỉnh. Trong cách thực hiện có thể, phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng điều chỉnh mức ưu tiên xử lý của dòng dữ liệu dựa trên thông tin loại dịch vụ thứ hai. Cụ thể, phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng có thể làm giảm đi hoặc cải thiện mức ưu tiên xử lý của dòng dữ liệu.

Trong một vài cách thức thực hiện có thể, khi phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng xác định rằng thông tin loại dịch vụ thứ nhất không đồng nhất với thông tin loại dịch vụ thứ hai, bước 204 đến bước 207 trong phương pháp trong phương án này có thể còn được thực hiện. Trình tự mà trong đó bước 204 và bước 206 được thực hiện không được giới hạn trong phương án này.

Bước 204. Phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng gửi thông tin chỉ báo đến thiết bị mạng truy nhập.

Thông tin chỉ báo được sử dụng để lệnh cho thiết bị mạng truy nhập để điều chỉnh mức ưu tiên của dòng dữ liệu. Sau khi thu thông tin chỉ báo, thiết bị mạng truy nhập điều chỉnh mức ưu tiên xử lý của dòng dữ liệu.

Phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng có thể gửi thông tin chỉ báo đến thiết bị mạng truy nhập theo hai cách thức sau.

Cách thức 1: Gửi thông tin chỉ báo đến thiết bị mạng truy nhập thông qua mặt phẳng người dùng.

Phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng gửi gói tin đến thiết bị mạng truy nhập, trong đó tiêu đề của gói tin bao gồm thông tin chỉ báo. Trong cách thực hiện có thể, nội dung của gói tin là rỗng. Gói tin có thể còn mang thông tin mô tả của dòng dữ liệu.

Cách thức 2: Gửi thông tin chỉ báo đến thiết bị mạng truy nhập thông qua mặt phẳng điều khiển.

Phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng gửi bản tin thứ nhất đến

phần tử mạng quản lý phiên, trong đó bản tin thứ nhất được sử dụng để yêu cầu phần tử mạng quản lý phiên để điều chỉnh mức ưu tiên của dòng dữ liệu. Sau khi thu bản tin thứ nhất, phần tử mạng quản lý phiên gửi bản tin thứ hai đến thiết bị mạng truy nhập, trong đó bản tin thứ hai bao gồm thông tin chỉ báo. Trong một vài cách thức thực hiện có thể, bản tin thứ hai có thể còn bao gồm thông tin mô tả của dòng dữ liệu. Thông tin chỉ báo có thể là mức ưu tiên đã điều chỉnh của dòng dữ liệu. Bản tin thứ hai có thể bao gồm thông tin quản lý phiên, và thông tin quản lý phiên bao gồm thông tin chỉ báo và/hoặc thông tin mô tả của dòng dữ liệu.

Bước 205. Thiết bị mạng truy nhập điều chỉnh mức ưu tiên của dòng dữ liệu dựa trên thông tin chỉ báo.

Bước 206. Phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng thu nhận thông tin loại dịch vụ thứ ba mà là của dòng dữ liệu và mà là từ thiết bị đầu cuối hoặc mạng dữ liệu.

Cụ thể, nếu thu gói tin đường lên, phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng gửi thông tin yêu cầu đến mạng dữ liệu, trong đó thông tin yêu cầu được sử dụng để yêu cầu mạng dữ liệu để xác nhận loại dịch vụ của dòng dữ liệu. Sau khi thu thông tin yêu cầu, mạng dữ liệu gửi thông tin phản hồi của thông tin yêu cầu đến phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng, trong đó thông tin phản hồi bao gồm thông tin loại dịch vụ được xác nhận bởi mạng dữ liệu dùng cho dòng dữ liệu. Thông tin loại dịch vụ được xác nhận bởi mạng dữ liệu dùng cho dòng dữ liệu có thể được gọi là thông tin loại dịch vụ thứ ba. Thông tin yêu cầu có thể còn bao gồm thông tin mô tả của dòng dữ liệu. Mạng dữ liệu có thể xác nhận loại dịch vụ của dòng dữ liệu dựa trên thông tin mô tả của dòng dữ liệu.

Nếu thu gói tin đường xuống, phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng gửi thông tin yêu cầu đến thiết bị đầu cuối, trong đó thông tin yêu cầu được sử dụng để yêu cầu thiết bị đầu cuối để xác nhận loại dịch vụ của dòng dữ liệu. Sau khi thu thông tin yêu cầu, thiết bị đầu cuối gửi thông tin phản hồi đến

phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng, trong đó thông tin phản hồi bao gồm thông tin loại dịch vụ được xác nhận bởi thiết bị đầu cuối dùng cho dòng dữ liệu. Thông tin loại dịch vụ được xác nhận bởi thiết bị đầu cuối dùng cho dòng dữ liệu có thể được gọi là thông tin loại dịch vụ thứ ba. Thông tin yêu cầu có thể còn bao gồm thông tin mô tả của dòng dữ liệu. Thiết bị đầu cuối có thể xác nhận loại dịch vụ của dòng dữ liệu dựa trên thông tin mô tả của dòng dữ liệu.

Phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng có thể thu nhận thông tin loại dịch vụ thứ ba từ thiết bị đầu cuối theo hai cách thức sau.

Cách thức 1: Gửi thông tin yêu cầu đến thiết bị đầu cuối thông qua mặt phẳng người dùng.

Phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng gửi gói tin (ví dụ, gói tin thứ nhất) đến thiết bị đầu cuối, trong đó tiêu đề của gói tin bao gồm thông tin yêu cầu. Trong cách thực hiện có thể, nội dung của gói tin là rỗng. Gói tin có thể mang thông tin mô tả của dòng dữ liệu. Sau khi thu thông tin yêu cầu, thiết bị đầu cuối gửi gói tin (ví dụ, gói tin thứ hai) đến phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng, trong đó gói tin bao gồm thông tin loại dịch vụ thứ ba.

Cách thức 2: Gửi thông tin chỉ báo đến thiết bị mạng truy nhập thông qua mặt phẳng điều khiển.

Phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng gửi bản tin thứ ba đến phần tử mạng quản lý phiên, trong đó bản tin thứ ba bao gồm thông tin yêu cầu. Sau khi thu bản tin thứ ba, phần tử mạng quản lý phiên gửi bản tin thứ tư đến thiết bị đầu cuối, trong đó bản tin thứ tư bao gồm thông tin yêu cầu. Bản tin thứ ba và/hoặc bản tin thứ tư có thể còn bao gồm thông tin mô tả của dòng dữ liệu. Trong cách thực hiện có thể, bản tin thứ tư có thể bao gồm thông tin quản lý phiên, và thông tin quản lý phiên bao gồm thông tin yêu cầu. Sau khi thu thông tin yêu cầu, thiết bị đầu cuối gửi thông tin phản hồi đến phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng, trong đó thông tin phản hồi bao gồm thông tin loại dịch vụ thứ ba.

Bước 207. Phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng xử lý dòng dữ liệu dựa trên thông tin loại dịch vụ thứ ba và ít nhất một trong số thông tin loại dịch vụ thứ nhất và thông tin loại dịch vụ thứ hai.

Phần tử mạng xử lý mặt phẳng người dùng khôi phục mức ưu tiên của dòng dữ liệu khi thông tin loại dịch vụ thứ nhất đồng nhất với thông tin loại dịch vụ thứ ba. Phần tử mạng xử lý mặt phẳng người dùng gửi dòng dữ liệu đến thiết bị đầu cuối hoặc mạng dữ liệu dựa trên mức ưu tiên được khôi phục. Trong trường hợp này, phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng có thể gửi thông tin loại dịch vụ thứ ba đến phần tử mạng phân tích dữ liệu. Thông tin loại dịch vụ thứ ba được sử dụng bởi phần tử mạng phân tích dữ liệu để cập nhật mô hình nhận dạng dịch vụ. Phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng có thể còn gửi thông tin mô tả của dòng dữ liệu đến phần tử mạng phân tích dữ liệu. Phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng có thể cũng gửi thông tin chỉ báo đến thiết bị mạng truy nhập, trong đó thông tin chỉ báo được sử dụng để lệnh cho thiết bị mạng truy nhập khôi phục mức ưu tiên của dòng dữ liệu. Đối với cách thức cụ thể mà trong đó phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng gửi thông tin chỉ báo đến thiết bị mạng truy nhập, viện dẫn đến bước 204. Các chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Khi thông tin loại dịch vụ thứ hai đồng nhất với thông tin loại dịch vụ thứ ba, phần tử mạng xử lý mặt phẳng người dùng giữ mức ưu tiên đã điều chỉnh trong bước 203 hoặc điều chỉnh lại mức ưu tiên của dòng dữ liệu. Phần tử mạng xử lý mặt phẳng người dùng có thể còn hủy bỏ cuộc truyền của dòng dữ liệu. Trong một vài cách thức thực hiện có thể, phần tử mạng xử lý mặt phẳng người dùng có thể còn gửi thông tin báo cáo đến phần tử mạng hỗ trợ thao tác. Thông tin báo cáo bao gồm ít nhất một trong số thông tin về việc loại trừ loại dịch vụ của dòng dữ liệu và thông tin lý do của việc loại trừ loại dịch vụ của dòng dữ liệu. Phần tử mạng hỗ trợ thao tác có thể là ít nhất một trong số phần tử mạng chức năng phơi sáng mạng (network exposure function, NEF), bộ quản lý phần tử (element manager, EM), và hệ thống hỗ trợ thao tác (operations support system, OSS). Thông tin lý do của việc loại trừ loại dịch vụ của dòng dữ liệu có

thể là việc thông tin loại dịch vụ thứ nhất không đồng nhất với thông tin loại dịch vụ thứ hai. Thông tin báo cáo có thể còn bao gồm thông tin mô tả của dòng dữ liệu. Sau khi thu thông tin báo cáo, phần tử mạng hỗ trợ thao tác phản hồi báo cáo loại trừ cho phần tử mạng điều khiển chính sách.

Nếu thông tin loại dịch vụ thứ ba không đồng nhất với cả thông tin loại dịch vụ thứ nhất và thông tin loại dịch vụ thứ hai, phần tử mạng xử lý mặt phẳng người dùng có thể xử lý dòng dữ liệu có việ dẫn tới trường hợp mà trong đó thông tin loại dịch vụ thứ hai đồng nhất với thông tin loại dịch vụ thứ ba.

Trong một số cách thức thực hiện, phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng thu nhận thông tin loại dịch vụ thứ nhất được xác nhận bởi phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng và thông tin loại dịch vụ thứ hai từ phần tử mạng phân tích dữ liệu. Loại dịch vụ của dòng dữ liệu được xác nhận bằng cách sử dụng hai phần của thông tin loại dịch vụ, sao cho loại dịch vụ thu nhận được của dòng dữ liệu chính xác hơn nữa. Phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng xử lý dòng dữ liệu dựa trên thông tin loại dịch vụ thứ nhất và thông tin loại dịch vụ thứ hai, sao cho vấn đề của việc lãng phí tài nguyên mạng gây ra bởi thông tin loại dịch vụ thứ nhất không chính xác có thể tránh được.

Trong một số cách thức thực hiện khác, khi thông tin loại dịch vụ thứ nhất không đồng nhất với thông tin loại dịch vụ thứ hai, phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng thu nhận thông tin loại dịch vụ thứ ba từ thiết bị đầu cuối hoặc mạng dữ liệu, và xác nhận loại dịch vụ của dòng dữ liệu bằng cách sử dụng ba phần của thông tin loại dịch vụ, nhờ đó cải thiện thêm độ chính xác của việc nhận dạng loại dịch vụ của dòng dữ liệu.

Trong một số cách thức thực hiện, phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng điều chỉnh mức ưu tiên xử lý của dòng dữ liệu khi thông tin loại dịch vụ thứ nhất không đồng nhất với thông tin loại dịch vụ thứ hai. Cụ thể là, phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng có thể không điều chỉnh mức ưu tiên xử lý của dòng dữ liệu trước tiên, và sau khi thu nhận thông tin loại dịch vụ thứ ba, phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng xác định, dựa trên

thông tin loại dịch vụ thứ ba, xem có điều chỉnh mức ưu tiên của dòng dữ liệu hay không. Ví dụ, phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng đầu tiên có thể đệm dòng dữ liệu cần được truyền khi thông tin loại dịch vụ thứ nhất không đồng nhất với thông tin loại dịch vụ thứ hai. Phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng xác định mức ưu tiên của dòng dữ liệu dựa trên thông tin loại dịch vụ thứ ba, và gửi dòng dữ liệu được đệm.

Trong bước 202, phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng thu nhận thông tin loại dịch vụ thứ hai của dòng dữ liệu từ phần tử mạng phân tích dữ liệu. Trong một số cách thức thực hiện khác, phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng có thể cũng thực hiện một số hoặc tất cả các chức năng của phần tử mạng phân tích dữ liệu. Ví dụ, phần tử mạng phân tích dữ liệu có thể thu nhận mô hình nhận dạng dịch vụ của dòng dữ liệu bằng cách thực hiện phân tích dữ liệu lớn về dữ liệu đào tạo. Sau đó phần tử mạng phân tích dữ liệu gửi mô hình nhận dạng dịch vụ đến phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng. Sau khi thu gói tin, phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng thu nhận thông tin loại dịch vụ thứ hai bằng cách sử dụng mô hình nhận dạng dịch vụ. Theo ví dụ khác, phần tử mạng phân tích dữ liệu có thể thu nhận thông tin mô tả của mô hình nhận dạng dịch vụ của dòng dữ liệu bằng cách thực hiện phân tích dữ liệu lớn trên dữ liệu đào tạo. Sau đó phần tử mạng phân tích dữ liệu gửi thông tin mô tả của mô hình nhận dạng dịch vụ đến phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng. Phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng tạo ra mô hình nhận dạng dịch vụ dựa trên thông tin mô tả của mô hình nhận dạng dịch vụ. Sau khi thu gói tin, phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng thu nhận thông tin loại dịch vụ thứ hai bằng cách sử dụng mô hình nhận dạng dịch vụ. Thông tin mô tả bao gồm ít nhất một trong số thông tin thiết đặt đặc điểm, thông tin thiết đặt tham số mô hình, và sự tương ứng giữa loại dữ liệu và nguồn dữ liệu mà tương ứng với mô hình nhận dạng dịch vụ.

Một cách tương ứng, như được thể hiện trên Fig.3, phương án thứ hai của sáng chế này cung cấp một phương pháp xử lý dữ liệu khác. Phương pháp này bao gồm các bước sau đây.

Bước 301. Phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng phân tích cú pháp gói tin thu được và xác định thông tin loại dịch vụ thứ nhất của dòng dữ liệu mà gói tin thuộc về.

Chi tiết của bước này, viện dẫn tới các phần mô tả chi tiết của bước 201.

Bước 302. Phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng xác định thông tin loại dịch vụ thứ hai của dòng dữ liệu bằng cách sử dụng mô hình nhận dạng dịch vụ.

Bước 303. Phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng xử lý dòng dữ liệu dựa trên thông tin loại dịch vụ thứ nhất và thông tin loại dịch vụ thứ hai. Chi tiết của bước này, viện dẫn tới các phần mô tả chi tiết của bước 203.

Bước 303 đến bước 307: Một cách chi tiết, viện dẫn tới các thao tác trong các phần mô tả chi tiết của bước 203 đến bước 207.

Fig.4A và Fig.4B là các lưu đồ giản lược của phương pháp xử lý dữ liệu theo phương án thứ ba của sáng chế này; Phương án này dựa trên phương án thứ nhất, và được mô tả bằng cách sử dụng ví dụ mà trong đó phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng thu dữ liệu đường lên (từ thiết bị đầu cuối). Phương pháp xử lý dữ liệu trong phương án này bao gồm các bước sau đây.

Bước 401. Phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng thu nhận sự tương ứng giữa thông tin mô tả của dòng dữ liệu và thông tin loại dịch vụ của dòng dữ liệu.

Trong một vài cách thức thực hiện có thể, trong quá trình thiết lập dịch vụ, ví dụ, trong quá trình điều chỉnh phiên PDU, phần tử mạng điều khiển chính sách gửi, đến phần tử mạng quản lý phiên bằng cách sử dụng quy tắc PCC, thông tin loại dịch vụ tương ứng với dịch vụ. Phần tử mạng quản lý phiên thu nhận, từ phần tử mạng NEF hoặc phần tử mạng UDR dựa trên thông tin loại dịch vụ, thông tin mô tả mà là của dòng dữ liệu và tương ứng với thông tin loại dịch vụ. Trong phương án này, ví dụ mà trong đó thông tin mô tả của dòng dữ liệu là thông tin PFD được sử dụng cho việc mô tả. Sau khi thu thông tin PFD,

phần tử mạng quản lý phiên liên kết thông tin PFD với thông tin loại dịch vụ, và sau đó gửi sự tương ứng giữa thông tin PFD và thông tin loại dịch vụ đến phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng, sao cho phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng thu nhận sự tương ứng giữa thông tin mô tả của dòng dữ liệu và loại dịch vụ của dòng dữ liệu.

Trong một vài cách thức thực hiện có thể, sau khi thu thông tin PFD và thông tin loại dịch vụ, phần tử mạng quản lý phiên gửi thông tin PFD và thông tin loại dịch vụ đến phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng. Phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng liên kết thông tin PFD với thông tin loại dịch vụ, để thu nhận sự tương ứng giữa thông tin PFD và thông tin loại dịch vụ.

Trong một vài cách thức thực hiện có thể, mạng dữ liệu có thể gửi thông tin PFD đến phần tử mạng điều khiển chính sách. Phần tử mạng điều khiển chính sách gửi thông tin PFD và thông tin loại dịch vụ đến phần tử mạng quản lý phiên. Phần tử mạng quản lý phiên liên kết thông tin PFD với thông tin loại dịch vụ, và sau đó gửi thông tin PFD và thông tin loại dịch vụ đến phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng. Ngoài ra, phần tử mạng quản lý phiên gửi thông tin PFD và thông tin loại dịch vụ đến phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng, và phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng liên kết thông tin PFD với thông tin loại dịch vụ. Một cách tùy chọn, mạng dữ liệu có thể gửi thông tin PFD đến phần tử mạng điều khiển chính sách bằng cách sử dụng phần tử mạng AF.

Khi phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng có thể trích xuất thông tin loại dịch vụ từ gói dịch vụ từ thiết bị đầu cuối và/hoặc mạng dữ liệu, bước 401 là bước tùy chọn.

Bước 402. Phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng thu gói tin từ thiết bị đầu cuối.

Gói tin có thể là gói tin mặt phẳng người dùng đường lên. Sau khi thu gói tin, phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng phân tích cú pháp gói tin.

Trong một vài cách thức thực hiện có thể, phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng phân tích cú pháp gói tin, và trích xuất, từ gói tin, thông tin loại dịch vụ của dòng dữ liệu mà gói tin thuộc về, ví dụ, loại dịch vụ.

Trong một vài cách thức thực hiện có thể, phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng phân tích cú pháp gói tin, và trích xuất, từ gói tin, thông tin mô tả của dòng dữ liệu mà gói tin thuộc về, ví dụ, ít nhất một trong số địa chỉ IP máy chủ, số cổng máy chủ, và giao thức truyền.

Trong một vài cách thức thực hiện có thể, phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng thu danh sách đặc tính hoặc danh sách chỉ số đặc tính từ phần tử mạng phân tích dữ liệu. Phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng thu nhận tham số đặc tính mà tương ứng với gói tin và là của danh sách đặc tính hoặc danh sách chỉ số đặc tính.

Bước 403. Phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng xác định thông tin loại dịch vụ thứ nhất của dòng dữ liệu.

Trong một vài cách thức thực hiện có thể, nếu phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng trích xuất thông tin loại dịch vụ từ gói tin, thông tin loại dịch vụ được xác định là thông tin loại dịch vụ của dòng dữ liệu mà gói tin thuộc về, tức là, thông tin loại dịch vụ thứ nhất.

Trong một vài cách thức thực hiện có thể, nếu phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng không trích xuất thông tin loại dịch vụ từ gói tin, phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng xác định thông tin loại dịch vụ của dòng dữ liệu, tức là, thông tin loại dịch vụ thứ nhất dựa trên thông tin mô tả mà là của dòng dữ liệu và được trích xuất từ gói tin và sự tương ứng thu được trong bước 401.

Bước 404. Phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng gửi tham số đặc tính đến phần tử mạng phân tích dữ liệu.

Cụ thể, phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng gửi tham số đặc tính thu được trong bước 402, đến phần tử mạng phân tích dữ liệu. Tham số đặc

tính được sử dụng bởi phần tử mạng phân tích dữ liệu để xác định loại dịch vụ của dòng dữ liệu mà gói tin thuộc về.

Trong phương án này, bước 404 có thể còn được thực hiện trước bước 403. Cụ thể là, trình tự mà trong đó bước 403 và bước 404 được thực hiện không được giới hạn trong phương án này.

Bước 405. Phần tử mạng phân tích dữ liệu gửi thông tin loại dịch vụ thứ hai đến phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng.

Sau khi thu tham số đặc tính được gửi trong bước 404, phần tử mạng phân tích dữ liệu xác định, dựa trên mô hình nhận dạng dịch vụ thu được trước dựa trên phương pháp phân tích dữ liệu lớn, loại dịch vụ tương ứng với tham số đặc tính, tức là, loại dịch vụ của dòng dữ liệu mà gói tin thuộc về. Phần tử mạng phân tích dữ liệu gửi thông tin loại dịch vụ đã được xác định đến phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng. Thông tin loại dịch vụ có thể là loại dịch vụ cụ thể, hoặc có thể là thông tin chỉ báo của loại dịch vụ, ví dụ, số lượng các loại dịch vụ. Điều này không bị giới hạn ở đây.

Bước 406. Phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng xác định xem thông tin loại dịch vụ thứ nhất có đồng nhất với thông tin loại dịch vụ thứ hai không.

Trong phương án này, việc thông tin loại dịch vụ thứ nhất đồng nhất với thông tin loại dịch vụ thứ hai có thể là thông tin loại dịch vụ thứ nhất tương tự như thông tin loại dịch vụ thứ hai, hoặc có thể là loại dịch vụ được chỉ báo bởi thông tin loại dịch vụ thứ nhất tương tự như loại dịch vụ được chỉ báo bởi thông tin loại dịch vụ thứ hai. Điều này không bị giới hạn ở đây.

Bước 407. Phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng gửi gói tin đến mạng dữ liệu.

Cụ thể, nếu thông tin loại dịch vụ thứ nhất đồng nhất với thông tin loại dịch vụ thứ hai, phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng gửi dòng dữ liệu mà gói tin thuộc về, đến mạng dữ liệu. Mức ưu tiên xử lý của dòng dữ liệu có

thể giữ không đổi. Nếu thông tin loại dịch vụ thứ nhất không đồng nhất với thông tin loại dịch vụ thứ hai, phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng điều chỉnh mức ưu tiên xử lý của dòng dữ liệu. Sau đó phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng gửi dòng dữ liệu đến mạng dữ liệu dựa trên mức ưu tiên đã điều chỉnh. Trong cách thực hiện có thể, phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng điều chỉnh mức ưu tiên xử lý của dòng dữ liệu dựa trên thông tin loại dịch vụ thứ hai. Cụ thể, phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng có thể làm giảm đi hoặc cải thiện mức ưu tiên xử lý của dòng dữ liệu. Trong phương án này, ví dụ mà trong đó mức ưu tiên được giảm đi được sử dụng để mô tả. Ví dụ, phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng có thể giảm mức ưu tiên xử lý của dòng dữ liệu một mức dựa trên việc cấu hình trước. Ngoài ra, phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng có thể giảm mức ưu tiên của dòng dữ liệu dựa trên thông tin mức ưu tiên từ phần tử mạng quản lý phiên.

Khi thông tin loại dịch vụ thứ nhất không đồng nhất với thông tin loại dịch vụ thứ hai, phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng có thể còn thực hiện các bước sau đây.

Bước 408. Phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng gửi thông tin chỉ báo đến thiết bị mạng truy nhập.

Trong phương án này của sáng chế này, thông tin chỉ báo có thể là thông tin chỉ báo thứ nhất. Thông tin chỉ báo được sử dụng để lệnh cho thiết bị mạng truy nhập để điều chỉnh mức ưu tiên của dòng dữ liệu. Phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng có thể gửi thông tin chỉ báo đến thiết bị mạng truy nhập theo hai cách thức sau.

Cách thức 1: Gửi thông tin chỉ báo đến thiết bị mạng truy nhập thông qua mặt phẳng người dùng, bao gồm:

Bước 408a. Phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng gửi gói tin đến thiết bị mạng truy nhập.

Trong cách thực hiện có thể, tiêu đề của gói tin bao gồm thông tin chỉ báo.

Nội dung của gói tin là rỗng. Gói tin có thể mang thông tin mô tả của dòng dữ liệu.

Cách thức 2: Gửi thông tin chỉ báo đến thiết bị mạng truy nhập thông qua mặt phẳng điều khiển, bao gồm:

Bước 408b. Phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng gửi bản tin thứ nhất đến phần tử mạng quản lý phiên.

Bản tin thứ nhất được sử dụng để yêu cầu phần tử mạng quản lý phiên để điều chỉnh mức ưu tiên của dòng dữ liệu.

Bước 408c. Phần tử mạng quản lý phiên gửi bản tin thứ hai đến thiết bị mạng truy nhập.

Sau khi thu bản tin thứ nhất, phần tử mạng quản lý phiên xác định, dựa trên thông tin chính sách, mức ưu tiên đã điều chỉnh của dòng dữ liệu. Ví dụ, phần tử mạng quản lý phiên có thể thu nhận thông tin chính sách từ phần tử mạng điều khiển chính sách. Bản tin thứ hai bao gồm thông tin chỉ báo. Trong một vài cách thức thực hiện có thể, bản tin thứ hai có thể còn bao gồm thông tin mô tả của dòng dữ liệu. Thông tin chỉ báo có thể là thông tin mức ưu tiên đã điều chỉnh của dòng dữ liệu. Bản tin thứ hai có thể bao gồm thông tin quản lý phiên, và thông tin quản lý phiên bao gồm thông tin chỉ báo và/hoặc thông tin mô tả của dòng dữ liệu. Ví dụ, thông tin quản lý phiên có thể là thông tin N2 SM.

Bước 409. Thiết bị mạng truy nhập điều chỉnh mức ưu tiên của dòng dữ liệu.

Cụ thể, sau khi thu thông tin chỉ báo trong bước 408, thiết bị mạng truy nhập điều chỉnh, dựa trên thông tin chỉ báo, mức ưu tiên xử lý của dòng dữ liệu tương ứng với gói tin.

Khi thông tin loại dịch vụ thứ nhất không đồng nhất với thông tin loại dịch vụ thứ hai, để cải thiện thêm độ chính xác khi nhận dạng loại dịch vụ, quá trình kiểm tra có thể còn được đưa ra trong phương án này. Chi tiết viện dẫn tới các bước sau đây.

Bước 410. Phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng gửi thông tin yêu cầu đến mạng dữ liệu.

Thông tin yêu cầu được sử dụng để yêu cầu mạng dữ liệu để xác nhận loại dịch vụ của dòng dữ liệu. Thông tin yêu cầu có thể còn bao gồm thông tin mô tả của dòng dữ liệu. Mạng dữ liệu có thể xác nhận loại dịch vụ của dòng dữ liệu dựa trên thông tin mô tả của dòng dữ liệu.

Trình tự mà trong đó bước 407, bước 408, và bước 410 được thực hiện không được giới hạn trong phương án này.

Bước 411. Mạng dữ liệu gửi thông tin loại dịch vụ thứ ba đến phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng.

Sau khi thu thông tin yêu cầu, mạng dữ liệu gửi thông tin phản hồi của thông tin yêu cầu đến phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng, trong đó thông tin phản hồi bao gồm thông tin loại dịch vụ được xác nhận bởi mạng dữ liệu dùng cho dòng dữ liệu, tức là, thông tin loại dịch vụ thứ ba. Thông tin phản hồi có thể còn bao gồm thông tin mô tả của dòng dữ liệu.

Bước 412. Phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng xác định xem ít nhất một trong số thông tin loại dịch vụ thứ nhất và thông tin loại dịch vụ thứ hai có đồng nhất với thông tin loại dịch vụ thứ ba không.

Nếu thông tin loại dịch vụ thứ nhất đồng nhất với thông tin loại dịch vụ thứ ba, bước 413 đến bước 416 được thực hiện. Nếu thông tin loại dịch vụ thứ hai đồng nhất với thông tin loại dịch vụ thứ ba, bước 417 được thực hiện.

Bước 413. Phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng gửi thông tin loại dịch vụ thứ ba đến phần tử mạng phân tích dữ liệu.

Thông tin loại dịch vụ thứ ba được sử dụng bởi phần tử mạng phân tích dữ liệu để cập nhật mô hình nhận dạng dịch vụ.

Bước 414. Phần tử mạng xử lý mặt phẳng người dùng khôi phục mức ưu tiên của dòng dữ liệu.

Trong cách thực hiện có thể, phần tử mạng xử lý mặt phẳng người dùng

khôi phục mức ưu tiên của dòng dữ liệu trước bước 407. Phần tử mạng xử lý mặt phẳng người dùng gửi dòng dữ liệu đến mạng dữ liệu dựa trên mức ưu tiên được khôi phục.

Bước 415. Phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng gửi thông tin chỉ báo đến thiết bị mạng truy nhập.

Trong phương án này của sáng chế, thông tin chỉ báo có thể là thông tin chỉ báo thứ hai. Thông tin chỉ báo được sử dụng để lệnh cho thiết bị mạng truy nhập để khôi phục mức ưu tiên của dòng dữ liệu. Đối với cách thức cụ thể mà trong đó phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng gửi thông tin chỉ báo đến thiết bị mạng truy nhập, viện dẫn đến phần mô tả trong bước 408.

Bước 416. Thiết bị mạng truy nhập khôi phục mức ưu tiên của dòng dữ liệu.

Cụ thể, sau khi thu thông tin chỉ báo trong bước 415, thiết bị mạng truy nhập khôi phục, dựa trên thông tin chỉ báo, mức ưu tiên xử lý của dòng dữ liệu tương ứng với gói tin.

Trình tự mà trong đó bước 413, bước 414, và bước 415 được thực hiện không được giới hạn trong phương án này.

Bước 417. Phần tử mạng xử lý mặt phẳng người dùng gửi thông tin báo cáo đến phần tử mạng hỗ trợ thao tác.

Thông tin báo cáo bao gồm ít nhất một trong số thông tin về việc loại trừ loại dịch vụ của dòng dữ liệu và thông tin lý do của việc loại trừ loại dịch vụ của dòng dữ liệu. Thông tin lý do của việc loại trừ loại dịch vụ của dòng dữ liệu có thể là việc thông tin loại dịch vụ thứ nhất không đồng nhất với thông tin loại dịch vụ thứ hai. Thông tin báo cáo có thể còn bao gồm thông tin mô tả của dòng dữ liệu.

Sau khi thu thông tin báo cáo, phần tử mạng hỗ trợ thao tác phản hồi báo cáo loại trừ cho phần tử mạng điều khiển chính sách.

Trong một vài cách thức thực hiện có thể, nếu thông tin loại dịch vụ thứ hai

đồng nhất với thông tin loại dịch vụ thứ ba, phần tử mạng xử lý mặt phẳng người dùng giữ mức ưu tiên đã điều chỉnh trong bước 407 hoặc điều chỉnh lại mức ưu tiên của dòng dữ liệu. Phần tử mạng xử lý mặt phẳng người dùng có thể còn hủy bỏ cuộc truyền của dòng dữ liệu.

Trong một vài cách thức thực hiện có thể, nếu thông tin loại dịch vụ thứ ba không đồng nhất với cả thông tin loại dịch vụ thứ nhất và thông tin loại dịch vụ thứ hai, phần tử mạng xử lý mặt phẳng người dùng có thể thực hiện thao tác trong bước 417.

Trong phương án này, nếu thông tin loại dịch vụ thứ nhất không đồng nhất với thông tin loại dịch vụ thứ hai, phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng điều chỉnh mức ưu tiên của dòng dữ liệu (bước 407 đến bước 409), và sau đó thực hiện quá trình kiểm tra (bước 410 đến bước 412). Trong một số cách thức thực hiện khác, khi thông tin loại dịch vụ thứ nhất không đồng nhất với thông tin loại dịch vụ thứ hai, phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng có thể cũng không điều chỉnh mức ưu tiên của dòng dữ liệu (tức là, không thực hiện bước 407 đến bước 409), nhưng trước tiên thực hiện quá trình kiểm tra, và điều chỉnh mức ưu tiên của dòng dữ liệu dựa trên kết quả kiểm tra.

Trong phương án này, trong bước 404 và bước 405, phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng thu nhận thông tin loại dịch vụ thứ hai của dòng dữ liệu từ phần tử mạng phân tích dữ liệu. Trong một số cách thức thực hiện khác, phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng có thể cũng thu nhận mô hình nhận dạng dịch vụ hoặc thông tin mô tả của mô hình nhận dạng dịch vụ từ phần tử mạng phân tích dữ liệu trước. Sau khi thu gói tin, phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng thu nhận thông tin loại dịch vụ thứ hai bằng cách sử dụng mô hình nhận dạng dịch vụ. Theo cách thức này, quá trình xử lý dữ liệu có thể được đơn giản hóa. Ví dụ, các quy trình tương tác giữa phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng và phần tử mạng phân tích dữ liệu có thể giảm đi, và tải hệ thống có thể được giảm bớt.

Fig.5A và Fig.5B là các lưu đồ giản lược của phương pháp xử lý dữ liệu

theo phương án thứ tư của sáng chế này; Phương án này dựa trên phương án thứ nhất, và được mô tả bằng cách sử dụng ví dụ mà trong đó phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng thu dữ liệu đường xuống (từ mạng dữ liệu). Phương pháp xử lý dữ liệu trong phương án này bao gồm các bước sau đây.

Bước 501. Phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng thu nhận sự tương ứng giữa thông tin mô tả của dòng dữ liệu và thông tin loại dịch vụ của dòng dữ liệu.

Chi tiết của bước này, viện dẫn tới các phần mô tả chi tiết của bước 401.

Bước 502. Phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng thu gói tin từ mạng dữ liệu.

Gói tin có thể là gói tin mặt phẳng người dùng đường xuống. Sau khi thu gói tin, phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng phân tích cú pháp gói tin. Đối với phương pháp phân tích cú pháp cụ thể, viện dẫn tới các phần mô tả chi tiết của bước 402.

Bước 503 đến bước 506: Một cách chi tiết, viện dẫn tới các phần mô tả chi tiết của bước 403 đến bước 406.

Bước 507. Phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng gửi gói tin đến thiết bị đầu cuối.

Cụ thể, nếu thông tin loại dịch vụ thứ nhất đồng nhất với thông tin loại dịch vụ thứ hai, phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng gửi dòng dữ liệu mà gói tin thuộc về, đến thiết bị đầu cuối. Mức ưu tiên xử lý của dòng dữ liệu có thể giữ không đổi. Nếu thông tin loại dịch vụ thứ nhất không đồng nhất với thông tin loại dịch vụ thứ hai, phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng điều chỉnh mức ưu tiên xử lý của dòng dữ liệu. Phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng gửi dòng dữ liệu đến thiết bị đầu cuối dựa trên mức ưu tiên đã điều chỉnh. Trong cách thực hiện có thể, phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng điều chỉnh mức ưu tiên xử lý của dòng dữ liệu dựa trên thông tin loại dịch vụ thứ hai. Phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng có thể

làm giảm đi hoặc cải thiện mức ưu tiên xử lý của dòng dữ liệu.

Khi thông tin loại dịch vụ thứ nhất không đồng nhất với thông tin loại dịch vụ thứ hai, phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng có thể còn thực hiện các bước sau đây.

Bước 508. Phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng gửi thông tin chỉ báo đến thiết bị mạng truy nhập.

Chi tiết của bước này, viện dẫn tới các phần mô tả chi tiết của bước 408.

Bước 509. Thiết bị mạng truy nhập điều chỉnh mức ưu tiên của dòng dữ liệu.

Chi tiết của bước này, viện dẫn tới các phần mô tả chi tiết của bước 508.

Bước 510. Phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng gửi thông tin yêu cầu đến thiết bị đầu cuối.

Thông tin yêu cầu được sử dụng để yêu cầu để xác nhận loại dịch vụ của dòng dữ liệu. Phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng có thể gửi thông tin yêu cầu đến thiết bị đầu cuối theo hai cách thức sau.

Cách thức 1: Gửi thông tin yêu cầu đến thiết bị đầu cuối thông qua mặt phẳng người dùng, bao gồm:

Bước 510a. Phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng gửi gói tin đến thiết bị đầu cuối.

Gói tin có thể được gọi là gói tin thứ nhất. Trong cách thực hiện có thể, tiêu đề của gói tin bao gồm thông tin yêu cầu. Nội dung của gói tin là rỗng. Gói tin có thể mang thông tin mô tả của dòng dữ liệu.

Cách thức 2: Gửi thông tin yêu cầu đến thiết bị đầu cuối thông qua mặt phẳng điều khiển, bao gồm:

Bước 510b. Phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng gửi bản tin thứ ba đến phần tử mạng quản lý phiên.

Bản tin thứ ba bao gồm thông tin yêu cầu. Bản tin thứ ba có thể còn bao

gồm thông tin mô tả của dòng dữ liệu.

Bước 510c. Phần tử mạng quản lý phiên gửi bản tin thứ tư đến thiết bị đầu cuối.

Sau khi thu bản tin thứ ba, phần tử mạng quản lý phiên gửi bản tin thứ tư đến thiết bị đầu cuối. Bản tin thứ tư bao gồm thông tin yêu cầu. Bản tin thứ tư có thể còn bao gồm thông tin mô tả của dòng dữ liệu. Trong cách thực hiện có thể, bản tin thứ tư có thể bao gồm thông tin quản lý phiên, và thông tin quản lý phiên bao gồm thông tin yêu cầu và/hoặc thông tin mô tả của dòng dữ liệu. Ví dụ, thông tin quản lý phiên có thể là bộ chứa N1 SM.

Bước 511. Thiết bị đầu cuối gửi thông tin loại dịch vụ thứ ba đến phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng.

Sau khi thu thông tin yêu cầu, thiết bị đầu cuối gửi thông tin phản hồi đến phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng, trong đó thông tin phản hồi bao gồm thông tin loại dịch vụ được xác nhận bởi thiết bị đầu cuối dùng cho dòng dữ liệu, mà là, thông tin loại dịch vụ thứ ba. Thông tin phản hồi có thể còn bao gồm thông tin mô tả của dòng dữ liệu.

Tương ứng với hai cách thức của việc gửi thông tin yêu cầu trong bước 510, thông tin loại dịch vụ thứ ba có thể cũng được gửi theo hai cách thức sau.

Cách thức 1: Gửi thông tin loại dịch vụ thứ ba đến phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng thông qua mặt phẳng người dùng, bao gồm:

sau khi thu thông tin yêu cầu, thiết bị đầu cuối gửi gói tin đến phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng. Gói tin có thể được gọi là gói tin thứ hai. Gói tin bao gồm thông tin loại dịch vụ thứ ba. Trong cách thực hiện có thể, nội dung của gói tin là rỗng. Gói tin có thể còn mang thông tin mô tả của dòng dữ liệu.

Cách thức 2: Gửi thông tin loại dịch vụ thứ ba đến phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng thông qua mặt phẳng điều khiển, bao gồm:

sau khi thu thông tin yêu cầu, thiết bị đầu cuối gửi thông tin phản hồi đến

phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng, trong đó thông tin phản hồi bao gồm thông tin loại dịch vụ thứ ba. Trong cách thực hiện có thể, thông tin phản hồi có thể bao gồm thông tin quản lý phiên, và thông tin quản lý phiên bao gồm thông tin loại dịch vụ thứ ba và/hoặc thông tin mô tả của dòng dữ liệu. Ví dụ, thông tin quản lý phiên có thể là bộ chứa N1 SM.

Bước 513 đến bước 517: Một cách chi tiết, viện dẫn tới các phần mô tả chi tiết của bước 413 đến bước 417.

Trong phương án này, nếu thông tin loại dịch vụ thứ nhất không đồng nhất với thông tin loại dịch vụ thứ hai, phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng điều chỉnh mức ưu tiên của dòng dữ liệu (bước 507 đến bước 509), và sau đó thực hiện quá trình kiểm tra (bước 510 đến bước 512). Trong một số cách thức thực hiện khác, khi thông tin loại dịch vụ thứ nhất không đồng nhất với thông tin loại dịch vụ thứ hai, phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng có thể cũng không điều chỉnh mức ưu tiên của dòng dữ liệu (tức là, không thực hiện bước 507 đến bước 509), nhưng trước tiên thực hiện quá trình kiểm tra, và điều chỉnh mức ưu tiên của dòng dữ liệu dựa trên kết quả kiểm tra.

Trong phương án này, trong bước 504 và bước 505, phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng thu nhận thông tin loại dịch vụ thứ hai của dòng dữ liệu từ phần tử mạng phân tích dữ liệu. Trong một số cách thức thực hiện khác, phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng có thể cũng thu nhận mô hình nhận dạng dịch vụ hoặc thông tin mô tả của mô hình nhận dạng dịch vụ từ phần tử mạng phân tích dữ liệu trước. Sau khi thu gói tin, phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng thu nhận thông tin loại dịch vụ thứ hai bằng cách sử dụng mô hình nhận dạng dịch vụ. Theo cách thức này, quá trình xử lý dữ liệu có thể được đơn giản hóa. Ví dụ, các quy trình tương tác giữa phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng và phần tử mạng phân tích dữ liệu có thể giảm đi, và tải hệ thống có thể được giảm bớt.

Fig.6 là sơ đồ giản lược của thiết bị xử lý dữ liệu theo phương án của sáng chế này. Thiết bị dữ liệu xử lý bao gồm ít nhất một bộ thu phát 601 (chỉ một bộ

thu phát 601 được thể hiện trên Fig.6), bộ xử lý 602, và bộ lưu trữ 603. Bộ thu phát 601, bộ xử lý 602, và bộ lưu trữ 603 có thể là các bộ tách biệt về mặt vật lý, hoặc có thể được tích hợp thành một hoặc nhiều bộ vật lý. Điều này không bị giới hạn ở đây.

Bộ thu phát 601 có cấu trúc để thực hiện trao đổi nội dung giữa bộ xử lý 602 và bộ hoặc phần tử mạng khác. Cụ thể, bộ thu phát 601 có thể là giao diện truyền thông của thiết bị xử lý dữ liệu, mạch thu phát hoặc bộ thu phát, hoặc máy thu phát. Bộ thu phát 601 có thể còn là giao diện truyền thông hoặc mạch thu phát của bộ xử lý 602. Một cách tùy chọn, bộ thu phát 601 có thể là chip thu phát.

Mặc dù Fig.6 thể hiện chỉ một bộ thu phát 601, thiết bị xử lý dữ liệu có thể cũng bao gồm các bộ thu phát 601, hoặc bộ thu phát 601 bao gồm các bộ thu phát nhỏ. Bộ thu phát 601 có thể còn bao gồm bộ gửi và bộ thu.

Bộ xử lý 602 có cấu trúc để thực hiện xử lý dữ liệu được thực hiện bởi thiết bị xử lý dữ liệu. Bộ xử lý 602 có thể là mạch xử lý hoặc có thể là bộ xử lý. Bộ xử lý có thể là bộ xử lý trung tâm (central processing unit, CPU), bộ xử lý mạng (network processor, NP), hoặc kết hợp của CPU và NP. Bộ xử lý có thể còn bao gồm chip phần cứng. Chip phần cứng có thể là mạch tích hợp cho ứng dụng cụ thể (application-specific integrated circuit, ASIC), thiết bị logic khả trình (programmable logic device, PLD), hoặc kết hợp của nó. PLD có thể là thiết bị logic khả trình phức tạp (complex programmable logic device, CPLD), dàn công khả trình trường (field-programmable gate array, FPGA), logic mảng chung (generic array logic, GAL), hoặc kết hợp bất kỳ của nó.

Mặc dù Fig.6 thể hiện chỉ một bộ xử lý 602, thiết bị xử lý dữ liệu có thể cũng bao gồm các bộ xử lý, hoặc bộ xử lý 602 bao gồm các bộ xử lý dữ liệu nhỏ. Cụ thể, bộ xử lý có thể là bộ xử lý lõi đơn (single-CPU), hoặc có thể là bộ xử lý đa lõi (multi-CPU).

Bộ lưu trữ 603 có cấu trúc để lưu trữ lệnh máy tính được thực hiện bởi bộ xử lý 602. Bộ lưu trữ 603 có thể là mạch lưu trữ hoặc có thể là bộ nhớ. Bộ nhớ

có thể là bộ nhớ bay hơi hoặc bộ nhớ không bay hơi, hoặc có thể bao gồm bộ nhớ bay hơi và bộ nhớ không bay hơi. Bộ nhớ không bay hơi có thể là bộ nhớ chỉ đọc (read-only memory, ROM), bộ nhớ chỉ đọc khả trình (programmable ROM, PROM), bộ nhớ chỉ đọc khả trình xóa được (erasable PROM, EPROM), bộ nhớ chỉ đọc khả trình xóa được bằng điện (electrically EPROM, EEPROM), hoặc bộ nhớ chớp. Bộ nhớ bay hơi có thể là bộ nhớ truy nhập ngẫu nhiên (random access memory, RAM), được dùng như bộ đệm ngoài.

Bộ lưu trữ 603 có thể là đơn vị độc lập với bộ xử lý 602, hoặc có thể là bộ lưu trữ trong bộ xử lý 602. Điều này không bị giới hạn ở đây. Mặc dù Fig.6 thể hiện chỉ một bộ lưu trữ 603, thiết bị xử lý dữ liệu có thể cũng bao gồm các bộ lưu trữ 603, hoặc bộ lưu trữ bao gồm các bộ lưu trữ nhỏ.

Trong các phương án của ứng dụng này, bộ xử lý 602 có thể trao đổi nội dung với một phần tử mạng khác bằng cách sử dụng bộ thu phát 601. Ví dụ, bộ xử lý 602 thu nhận hoặc thu nội dung từ một phần tử mạng khác. Nếu bộ xử lý 602 và bộ thu phát 601 là hai bộ phận tách biệt về mặt vật lý, bộ xử lý 602 có thể trao đổi nội dung với một bộ khác trong thiết bị xử lý dữ liệu mà không sử dụng bộ thu phát 601.

Trong cách thực hiện có thể, bộ thu phát 601, bộ xử lý 602, và bộ lưu trữ 603 có thể được kết nối với nhau bằng cách sử dụng kênh truyền. Kênh truyền có thể là kênh truyền liên kết thành phần ngoại vi (peripheral component interconnect, PCI), kênh truyền kiến trúc tiêu chuẩn công nghiệp mở rộng (extended industry standard architecture, EISA), hoặc loại tương tự. Kênh truyền có thể được phân loại thành kênh truyền địa chỉ, kênh truyền dữ liệu, kênh truyền điều khiển, và loại tương tự.

Trong phương án này của sáng chế này, khi thiết bị xử lý dữ liệu là các phần tử mạng khác nhau, bộ thu phát 601, bộ xử lý 602, và bộ lưu trữ 603 có thể sử dụng các dạng khác nhau. Điều này không bị giới hạn ở đây. Ví dụ, khi thiết bị xử lý dữ liệu là phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng, bộ thu phát 601 có thể là giao diện truyền thông hoặc mạch thu phát. Khi thiết bị xử lý

dữ liệu là thiết bị đầu cuối, bộ thu phát 601 có thể là bộ thu phát hoặc mạch thu phát.

Trong phương án này của sáng chế này, bộ xử lý 602 cho phép, dựa trên lệnh máy tính được lưu trữ trong bộ lưu trữ 603, thiết bị xử lý dữ liệu thực hiện phương pháp trong phương án thứ nhất đến phương án thứ tư của sáng chế này.

Cụ thể, thiết bị xử lý dữ liệu có thể là phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng, ví dụ, phần tử mạng UPF. Ngoài ra, thiết bị xử lý dữ liệu có thể là phần tử mạng quản lý phiên, ví dụ, phần tử mạng SMF. Thiết bị xử lý dữ liệu có thể còn là thiết bị đầu cuối.

Khi thiết bị xử lý dữ liệu là phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng, theo một khía cạnh, ít nhất một bộ xử lý 602 trong thiết bị xử lý dữ liệu có cấu trúc để: phân tích cú pháp gói tin thu được và xác định thông tin loại dịch vụ thứ nhất của dòng dữ liệu mà gói tin thuộc về. Bộ thu phát 601 có cấu trúc để thu nhận thông tin loại dịch vụ thứ hai của dòng dữ liệu từ phần tử mạng phân tích dữ liệu. Ít nhất một bộ xử lý 602 còn có cấu trúc để xử lý dòng dữ liệu dựa trên thông tin loại dịch vụ thứ nhất và thông tin loại dịch vụ thứ hai.

Trong một vài cách thức thực hiện có thể, ít nhất một bộ xử lý 602 còn có cấu trúc để thu nhận tham số đặc tính tương ứng với gói tin trong dòng dữ liệu. Bộ thu phát 601 còn có cấu trúc để gửi tham số đặc tính đến phần tử mạng phân tích dữ liệu. Bộ thu phát 601 cụ thể có cấu trúc để thu thông tin phản hồi của tham số đặc tính từ phần tử mạng phân tích dữ liệu, trong đó thông tin phản hồi bao gồm thông tin loại dịch vụ thứ hai.

Trong một vài cách thức thực hiện có thể, ít nhất một bộ xử lý 602 cụ thể có cấu trúc để trích xuất thông tin loại dịch vụ thứ nhất từ gói tin bằng cách phân tích cú pháp gói tin.

Trong một vài cách thức thực hiện có thể, ít nhất một bộ xử lý 602 cụ thể có cấu trúc để: trích xuất thông tin mô tả của dòng dữ liệu bằng cách phân tích cú pháp gói tin, và xác định thông tin loại dịch vụ thứ nhất dựa trên thông tin mô tả.

Trong một vài cách thức thực hiện có thể, ít nhất một bộ xử lý 602 cụ thể có cấu trúc để điều chỉnh mức ưu tiên của dòng dữ liệu khi thông tin loại dịch vụ thứ nhất không đồng nhất với thông tin loại dịch vụ thứ hai.

Trong một vài cách thức thực hiện có thể, bộ thu phát 601 còn có cấu trúc để gửi thông tin chỉ báo đến thiết bị mạng truy nhập, trong đó thông tin chỉ báo được sử dụng để lệnh cho thiết bị mạng truy nhập để điều chỉnh mức ưu tiên của dòng dữ liệu.

Trong một vài cách thức thực hiện có thể, bộ thu phát 601 cụ thể có cấu trúc để gửi gói tin đến thiết bị mạng truy nhập, trong đó tiêu đề của gói tin bao gồm thông tin chỉ báo; hoặc bộ thu phát 601 cụ thể có cấu trúc để gửi bản tin thứ nhất đến phần tử mạng quản lý phiên, trong đó bản tin thứ nhất được sử dụng để yêu cầu phần tử mạng quản lý phiên để điều chỉnh mức ưu tiên của dòng dữ liệu.

Trong một vài cách thức thực hiện có thể, bộ thu phát 601 còn có cấu trúc để thu nhận thông tin loại dịch vụ thứ ba mà là của dòng dữ liệu và từ thiết bị đầu cuối hoặc mạng dữ liệu. Ít nhất một bộ xử lý 602 còn có cấu trúc để xử lý dòng dữ liệu dựa trên thông tin loại dịch vụ thứ ba và ít nhất một trong thông tin loại dịch vụ thứ nhất và thông tin loại dịch vụ thứ hai.

Trong một vài cách thức thực hiện có thể, bộ thu phát 601 còn có cấu trúc để gửi thông tin báo cáo đến phần tử mạng hỗ trợ thao tác khi thông tin loại dịch vụ thứ hai đồng nhất với thông tin loại dịch vụ thứ ba, trong đó thông tin báo cáo bao gồm ít nhất một trong số thông tin về việc loại trừ loại dịch vụ của dòng dữ liệu và thông tin lý do của việc loại trừ loại dịch vụ của dòng dữ liệu.

Trong một vài cách thức thực hiện có thể, bộ thu phát 601 còn có cấu trúc để gửi dòng dữ liệu đến thiết bị đầu cuối hoặc mạng dữ liệu khi thông tin loại dịch vụ thứ nhất đồng nhất với thông tin loại dịch vụ thứ hai.

Trong một vài cách thức thực hiện có thể, bộ thu phát 601 còn có cấu trúc để thu nhận sự tương ứng giữa thông tin mô tả của dòng dữ liệu và thông tin loại dịch vụ thứ nhất.

Trong một vài cách thức thực hiện có thể, ít nhất một bộ xử lý 602 còn có cấu trúc để thu nhận tham số đặc tính tương ứng với gói tin trong dòng dữ liệu. Bộ thu phát 601 còn có cấu trúc để gửi tham số đặc tính đến phần tử mạng phân tích dữ liệu. Bộ thu phát 601 cụ thể có cấu trúc để thu thông tin phản hồi của tham số đặc tính từ phần tử mạng phân tích dữ liệu, trong đó thông tin phản hồi bao gồm thông tin loại dịch vụ thứ hai.

Trong một vài cách thức thực hiện có thể, ít nhất một bộ xử lý 602 cụ thể có cấu trúc để khôi phục mức ưu tiên của dòng dữ liệu khi thông tin loại dịch vụ thứ nhất đồng nhất với thông tin loại dịch vụ thứ ba.

Trong một vài cách thức thực hiện có thể, bộ thu phát 601 còn có cấu trúc để gửi thông tin loại dịch vụ thứ ba đến phần tử mạng phân tích dữ liệu.

Trong một vài cách thức thực hiện có thể, thông tin loại dịch vụ thứ nhất và/hoặc thông tin loại dịch vụ thứ hai là loại dịch vụ của dòng dữ liệu; hoặc thông tin loại dịch vụ thứ nhất và/hoặc thông tin loại dịch vụ thứ hai là ký hiệu nhận dạng của ứng dụng tương ứng với dòng dữ liệu.

Cụ thể, bộ thu phát 601 còn có cấu trúc để thực hiện các thao tác thu và gửi nội dung của phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng và phần tử mạng bên ngoài trong phương án thứ nhất, phương án thứ ba, và phương án thứ tư của sáng chế này. Ít nhất một bộ xử lý 602 có thể thực hiện, bằng cách sử dụng bộ thu phát 601, thao tác thu và gửi nội dung của phần tử mạng phía ngoài.

Theo khía cạnh khác, ít nhất một bộ xử lý 602 có thể thực hiện, dựa trên lệnh máy tính được lưu trữ trong bộ lưu trữ 603, các thao tác được thực hiện bởi phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng trong phương án thứ nhất, phương án thứ ba, và phương án thứ tư của sáng chế này.

Cụ thể, ít nhất một bộ xử lý 602 thực hiện các thao tác sau đây dựa trên lệnh máy tính được lưu trữ trong bộ lưu trữ 603: phân tích cú pháp gói tin thu được và xác định thông tin loại dịch vụ thứ nhất của dòng dữ liệu mà gói tin thuộc về; thu nhận thông tin loại dịch vụ thứ hai của dòng dữ liệu từ phần tử mạng phân tích dữ liệu bằng cách sử dụng bộ thu phát 601; và xử lý dòng dữ

liệu dựa trên thông tin loại dịch vụ thứ nhất và thông tin loại dịch vụ thứ hai.

Khi thiết bị xử lý dữ liệu là phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng, trong một thiết bị xử lý dữ liệu khác được đề xuất theo phương án này, ít nhất một bộ xử lý 602 thực hiện các thao tác sau đây dựa trên lệnh máy tính được lưu trữ trong bộ lưu trữ 603: phân tích cú pháp gói tin thu được và xác định thông tin loại dịch vụ thứ nhất của dòng dữ liệu mà gói tin thuộc về; xác định thông tin loại dịch vụ thứ hai của dòng dữ liệu dựa trên mô hình nhận dạng dịch vụ; và xử lý dòng dữ liệu dựa trên thông tin loại dịch vụ thứ nhất và thông tin loại dịch vụ thứ hai.

Trong một vài cách thức thực hiện có thể, ít nhất một bộ xử lý 602 còn có cấu trúc để thực hiện các thao tác sau đây dựa trên lệnh máy tính được lưu trữ trong bộ lưu trữ: thu, bằng cách sử dụng bộ thu phát 601, thông tin mô tả của mô hình nhận dạng dịch vụ từ phần tử mạng phân tích dữ liệu; và tạo ra mô hình nhận dạng dịch vụ dựa trên thông tin mô tả.

Trong một vài cách thức thực hiện có thể, bước xác định thông tin loại dịch vụ thứ hai của dòng dữ liệu dựa trên mô hình nhận dạng dịch vụ bao gồm: thu nhận tham số đặc tính tương ứng với gói tin trong dòng dữ liệu; và xác định, dựa trên mô hình nhận dạng dịch vụ, thông tin loại dịch vụ thứ hai tương ứng với tham số đặc tính.

Trong một vài cách thức thực hiện có thể, thông tin mô tả bao gồm ít nhất một trong số thông tin thiết đặt đặc điểm, thông tin thiết đặt tham số mô hình, và sự tương ứng giữa loại dữ liệu và nguồn dữ liệu mà tương ứng với mô hình nhận dạng dịch vụ.

Khi thiết bị xử lý dữ liệu là một phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng khác, bộ thu phát 601 còn có cấu trúc để thực hiện các thao tác thu và gửi nội dung của phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng và phần tử mạng bên ngoài trong phương án thứ hai, phương án thứ ba, và phương án thứ tư của sáng chế này. Ít nhất một bộ xử lý 602 có thể thực hiện, bằng cách sử dụng bộ thu phát 601, thao tác thu và gửi nội dung của phần tử mạng phía ngoài.

Khi thiết bị xử lý dữ liệu là phần tử mạng quản lý phiên, ít nhất một bộ xử lý 602 của thiết bị xử lý dữ liệu có cấu trúc để thực hiện các thao tác sau đây dựa trên lệnh máy tính được lưu trữ trong bộ lưu trữ 603: thu, bằng cách sử dụng bộ thu phát 601, bản tin thứ nhất từ phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng, trong đó bản tin thứ nhất được sử dụng để điều chỉnh mức ưu tiên của dòng dữ liệu; và gửi thông tin chỉ báo đến thiết bị mạng truy nhập bằng cách sử dụng bộ thu phát 601, trong đó thông tin chỉ báo được sử dụng để lệnh cho thiết bị mạng truy nhập để điều chỉnh mức ưu tiên của dòng dữ liệu.

Trong một vài cách thức thực hiện có thể, ít nhất một bộ xử lý 602 còn có cấu trúc để thực hiện các thao tác sau đây dựa trên lệnh máy tính được lưu trữ trong bộ lưu trữ: thu, bằng cách sử dụng bộ thu phát 601, thông tin yêu cầu từ phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng, trong đó thông tin yêu cầu được sử dụng để yêu cầu để xác nhận loại dịch vụ của dòng dữ liệu; gửi thông tin yêu cầu đến thiết bị đầu cuối bằng cách sử dụng bộ thu phát 601; thu, bằng cách sử dụng bộ thu phát 601, thông tin phản hồi từ thiết bị đầu cuối, trong đó thông tin phản hồi bao gồm thông tin loại dịch vụ mà là của dòng dữ liệu và được xác nhận bởi thiết bị đầu cuối; và gửi, đến phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng bằng cách sử dụng bộ thu phát 601, thông tin loại dịch vụ mà là của dòng dữ liệu và được xác nhận bởi thiết bị đầu cuối.

Trong một vài cách thức thực hiện có thể, bản tin thứ nhất và/hoặc thông tin chỉ báo bao gồm thông tin mô tả của dòng dữ liệu.

Cụ thể, bộ thu phát 601 còn có cấu trúc để thực hiện các thao tác thu và gửi nội dung của phần tử mạng quản lý phiên và phần tử mạng bên ngoài trong phương án thứ nhất đến phương án thứ tư của sáng chế này. Ít nhất một bộ xử lý 602 có thể thực hiện, bằng cách sử dụng bộ thu phát 601, thao tác thu và gửi nội dung của phần tử mạng phía ngoài.

Khi thiết bị xử lý dữ liệu là thiết bị đầu cuối, ít nhất một bộ xử lý 602 thực hiện các thao tác sau đây dựa trên lệnh máy tính được lưu trữ trong bộ lưu trữ: thu thông tin yêu cầu từ phần tử mạng lõi bằng cách sử dụng bộ thu phát 601,

trong đó thông tin yêu cầu được sử dụng để yêu cầu để xác nhận loại dịch vụ của dòng dữ liệu; và gửi, đến phần tử mạng lõi bằng cách sử dụng bộ thu phát 601, thông tin loại dịch vụ mà là của dòng dữ liệu và được xác nhận bởi thiết bị đầu cuối.

Trong một vài cách thức thực hiện có thể, bước thu thông tin yêu cầu từ phần tử mạng lõi bằng cách sử dụng bộ thu phát 601 bao gồm: thu gói tin thứ nhất từ phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng bằng cách sử dụng bộ thu phát 601, trong đó gói tin thứ nhất bao gồm thông tin yêu cầu; và bước gửi, đến phần tử mạng lõi bằng cách sử dụng bộ thu phát 601, thông tin loại dịch vụ mà là của dòng dữ liệu và được xác nhận bởi thiết bị đầu cuối bao gồm: gửi gói tin thứ hai đến phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng bằng cách sử dụng bộ thu phát 601, trong đó gói tin thứ hai bao gồm thông tin loại dịch vụ mà là của dòng dữ liệu và được xác nhận bởi thiết bị đầu cuối.

Trong một vài cách thức thực hiện có thể, bước thu thông tin yêu cầu từ phần tử mạng lõi bằng cách sử dụng bộ thu phát 601 bao gồm: thu thông tin yêu cầu từ phần tử mạng quản lý phiên bằng cách sử dụng bộ thu phát 601; và bước gửi, đến phần tử mạng lõi bằng cách sử dụng bộ thu phát 601, thông tin loại dịch vụ mà là của dòng dữ liệu và được xác nhận bởi thiết bị đầu cuối bao gồm: gửi thông tin phản hồi đến phần tử mạng quản lý phiên bằng cách sử dụng bộ thu phát 601, trong đó thông tin phản hồi bao gồm thông tin loại dịch vụ mà là của dòng dữ liệu và được xác nhận bởi thiết bị đầu cuối.

Trong một vài cách thức thực hiện có thể, thông tin yêu cầu bao gồm thông tin mô tả của dòng dữ liệu.

Cụ thể, bộ thu phát 601 còn có cấu trúc để thực hiện các thao tác thu và gửi nội dung của thiết bị đầu cuối và phần tử mạng bên ngoài trong phương án thứ nhất đến phương án thứ tư của sáng chế này. Ít nhất một bộ xử lý 602 có thể thực hiện, bằng cách sử dụng bộ thu phát 601, thao tác thu và gửi nội dung của phần tử mạng phía ngoài.

Trong các phương án của ứng dụng này, dễ để hiểu, các ví dụ được sử dụng

để mô tả. Tuy nhiên, các ví dụ này chỉ là các ví dụ, và điều này không có nghĩa là các ví dụ là các cách thức thực hiện tối ưu để thực hiện ứng dụng này.

Trong các phương án của ứng dụng này, để thuận tiện cho việc mô tả, các tên gọi của thông tin yêu cầu, thông tin phản hồi, và thông tin khác được sử dụng. Tuy nhiên, thông tin chỉ mô tả, bằng cách đưa ra các ví dụ, nội dung mà yêu cầu được mang hoặc các chức năng mà yêu cầu được thực hiện, tên cụ thể của thông tin không được giới hạn trong ứng dụng này. Ví dụ, tên cụ thể của thông tin có thể còn là thông tin thứ nhất, thông tin thứ hai, hoặc thông tin thứ ba. Thông tin có thể là thông tin cụ thể, hoặc có thể là một số trường trong bản tin. Thông tin có thể còn chỉ báo các thao tác dựa trên dịch vụ khác nhau.

Trong các phương án của ứng dụng này, phần tử mạng lõi có thể là thiết bị phần tử mạng của thực thể vật lý, hoặc có thể là phần tử mạng được ảo hóa. Điều này không bị giới hạn ở đây.

Tất cả hoặc một vài phương án nêu trên có thể được thực hiện bằng cách sử dụng phần mềm, phần cứng, phần sụn, hoặc bất kỳ kết hợp nào của chúng. Khi phần mềm được sử dụng để thực hiện các phương án, các phương án có thể được thực hiện theo phần theo dạng sản phẩm chương trình máy tính. Sản phẩm chương trình máy tính có thể bao gồm một hoặc nhiều lệnh máy tính. Khi các lệnh chương trình máy tính được tải và thực hiện trên máy tính, các quá trình hoặc chức năng theo các phương án của sáng chế này được tạo ra toàn bộ hoặc theo phần. Máy tính có thể là máy tính mục đích chung, máy tính chuyên dụng, mạng máy tính, hoặc thiết bị khả trình khác. Các lệnh máy tính có thể được lưu trữ trong phương tiện lưu trữ đọc được bởi máy tính, hoặc có thể được truyền từ phương tiện lưu trữ đọc được bởi máy tính tới phương tiện lưu trữ đọc được bởi máy tính khác. Ví dụ, các lệnh máy tính có thể được truyền từ trang mạng, máy tính, máy chủ, hoặc trung tâm dữ liệu tới trang mạng khác, máy tính khác, máy chủ khác, hoặc trung tâm dữ liệu khác theo cách thức có dây (ví dụ, cáp đồng trục, cáp quang, hoặc đường dây thuê bao số (DSL)) hoặc không dây (ví dụ, hồng ngoại, vô tuyến, hoặc sóng viba). Phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy

tính có thể là phương tiện khả dụng bất kỳ truy nhập được bởi máy tính, hoặc thiết bị lưu trữ dữ liệu, như máy chủ hoặc trung tâm dữ liệu, tích hợp một hoặc nhiều phương tiện khả dụng. Phương tiện khả dụng có thể là phương tiện từ (ví dụ, đĩa mềm, đĩa cứng, hoặc băng từ), phương tiện quang (ví dụ, DVD), phương tiện bán dẫn (ví dụ, đĩa bán dẫn (solid state disk, SSD)), hoặc loại tương tự.

Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật có thể nhận ra rằng, kết hợp với các ví dụ được mô tả trong các phương án được bộc lộ trong bản mô tả này, các bộ phận và các bước thuật toán có thể được thực hiện bởi phần cứng điện tử hoặc kết hợp của phần mềm máy tính và phần cứng điện tử. Các chức năng này được thực hiện bởi phần cứng hay phần mềm phụ thuộc vào các ứng dụng cụ thể và các điều kiện ràng buộc thiết kế của các giải pháp kỹ thuật. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật có thể sử dụng các phương pháp khác nhau để thực hiện các chức năng được mô tả cho mỗi ứng dụng cụ thể, nhưng không nên xem là sự thực hiện này vượt quá phạm vi của sáng chế.

Có thể được hiểu rõ ràng bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật rằng, nhằm mục đích mô tả thuận tiện và vắn tắt, đối với xử lý chi tiết của hệ thống, thiết bị, và bộ phận nêu trên, có thể viện dẫn tới xử lý tương ứng trong các phương án về phương pháp nêu trên, và các chi tiết không được mô tả lại lần nữa.

Trong một vài phương án được đề xuất bởi sáng chế, sẽ được hiểu rằng hệ thống, thiết bị, và phương pháp được bộc lộ có thể được thực hiện theo các cách khác. Ví dụ, thiết bị được mô tả theo phương án của sáng chế chỉ là ví dụ. Ví dụ, việc phân chia bộ phận chỉ là việc phân chia chức năng logic và có thể là việc phân chia khác theo phương án thực tế. Ví dụ, các bộ phận hoặc thành phần có thể được kết hợp hoặc tích hợp vào hệ thống khác, hoặc một vài đặc điểm có thể được bỏ qua hoặc không được thực hiện. Ngoài ra, các ghép nối liên quan được mô tả hoặc hiển thị hoặc các ghép nối trực tiếp hoặc các kết nối truyền thông có thể được thực hiện bằng cách sử dụng một vài giao diện. Các ghép nối không trực tiếp hoặc các kết nối truyền thông giữa các thiết bị hoặc các bộ phận có thể

được thực hiện dưới dạng điện tử, cơ học, hoặc các dạng khác.

Các bộ phận được mô tả như là các thành phần riêng biệt có thể hoặc không phải là được tách biệt vật lý, và các phần được hiển thị như là các bộ phận có thể hoặc không phải là các bộ phận vật lý, có thể nằm trong một vị trí, hoặc có thể được phân phối trên các bộ phận mạng. Một vài hoặc tất cả bộ phận có thể được lựa chọn dựa vào các yêu cầu thực tế để đạt được mục đích của các giải pháp của các phương án.

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

Khi các chức năng được thực hiện dưới dạng đơn vị chức năng phần mềm và được bán hoặc được sử dụng như là sản phẩm độc lập, các chức năng có thể được lưu trữ trong phương tiện lưu trữ đọc được bởi máy tính. Dựa trên cách hiểu này, các giải pháp kỹ thuật của sáng chế về cơ bản, hoặc một phần theo kỹ thuật đã biết, hoặc một vài các giải pháp kỹ thuật có thể được thực hiện dưới dạng sản phẩm phần mềm. Sản phẩm phần mềm được lưu trữ trong phương tiện lưu trữ và bao gồm các chỉ lệnh để chỉ dẫn thiết bị máy tính (mà có thể là máy tính cá nhân, máy chủ, thiết bị mạng, hoặc tương tự) để thực hiện tất cả hoặc một vài bước của các phương pháp được mô tả trong các phương án của sáng chế. Phương tiện lưu trữ nêu trên bao gồm bất kỳ phương tiện mà có thể lưu trữ mã chương trình, như ổ chóp USB, đĩa cứng tháo rời, bộ nhớ chỉ đọc, bộ nhớ truy nhập ngẫu nhiên, đĩa mềm, hoặc đĩa quang.

Phần mô tả nêu trên chỉ là các cách thức thực hiện cụ thể của sáng chế, nhưng không nhằm mục đích giới hạn phạm vi bảo hộ của sáng chế. Bất kỳ thay đổi hoặc thay thế được thực hiện bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật nằm trong phạm vi kỹ thuật được bộc lộ trong sáng chế sẽ nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế. Do đó, phạm vi bảo hộ của sáng chế phải được đưa vào phạm vi bảo hộ của bộ yêu cầu bảo hộ.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp xử lý dữ liệu, bao gồm:

phân tích cú pháp (201, 301, 403, 503), bởi phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng, gói tin thu được và xác định thông tin loại dịch vụ thứ nhất của dòng dữ liệu mà gói tin thuộc về;

thu nhận (202, 405, 505), bởi phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng, thông tin loại dịch vụ thứ hai của dòng dữ liệu từ phần tử mạng phân tích dữ liệu; và

xử lý (203, 303), bởi phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng, dòng dữ liệu dựa trên thông tin loại dịch vụ thứ nhất và thông tin loại dịch vụ thứ hai,

trong đó bước xử lý (203, 303), bởi phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng, dòng dữ liệu dựa trên thông tin loại dịch vụ thứ nhất và thông tin loại dịch vụ thứ hai bao gồm:

điều chỉnh, bởi phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng, mức ưu tiên của dòng dữ liệu khi thông tin loại dịch vụ thứ nhất không đồng nhất với thông tin loại dịch vụ thứ hai.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bước phân tích cú pháp (201, 301, 403, 503), bởi phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng, gói tin thu được và xác định thông tin loại dịch vụ thứ nhất của dòng dữ liệu mà gói tin thuộc về bao gồm:

trích xuất, bởi phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng, thông tin loại dịch vụ thứ nhất từ gói tin bằng cách phân tích cú pháp gói tin.

3. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bước phân tích cú pháp (201, 301, 403, 503), bởi phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng, gói tin thu được và xác định thông tin loại dịch vụ thứ nhất của dòng dữ liệu mà gói tin thuộc về bao gồm:

trích xuất, bởi phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng, thông tin

mô tả của dòng dữ liệu bằng cách phân tích cú pháp gói tin; và

xác định, bởi phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng, thông tin loại dịch vụ thứ nhất dựa trên thông tin mô tả.

4. Phương pháp theo điểm 1, còn bao gồm:

gửi (204, 304), bởi phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng, thông tin chỉ báo đến thiết bị mạng truy nhập, trong đó thông tin chỉ báo được sử dụng để lệnh cho thiết bị mạng truy nhập để điều chỉnh mức ưu tiên của dòng dữ liệu.

5. Phương pháp theo điểm 4, trong đó

bước gửi (204, 304), bởi phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng, thông tin chỉ báo đến thiết bị mạng truy nhập bao gồm:

gửi (408a, 508a), bởi phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng, gói tin đến thiết bị mạng truy nhập, trong đó tiêu đề của gói tin bao gồm thông tin chỉ báo; hoặc

gửi (408b, 508b), bởi phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng, bản tin thứ nhất đến phần tử mạng quản lý phiên, trong đó bản tin thứ nhất được sử dụng để yêu cầu phần tử mạng quản lý phiên để điều chỉnh mức ưu tiên của dòng dữ liệu.

6. Phương pháp theo điểm 1, còn bao gồm:

thu nhận (206, 306, 411, 511), bởi phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng, thông tin loại dịch vụ thứ ba mà là của dòng dữ liệu và từ thiết bị đầu cuối hoặc mạng dữ liệu; và

xử lý (207, 307, 412, 512), bởi phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng, dòng dữ liệu dựa trên thông tin loại dịch vụ thứ ba và ít nhất một trong số thông tin loại dịch vụ thứ nhất và thông tin loại dịch vụ thứ hai.

7. Phương pháp theo điểm 6, trong đó bước xử lý (207, 307, 412, 512), bởi phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng, dòng dữ liệu dựa trên thông tin

loại dịch vụ thứ ba và ít nhất một trong số thông tin loại dịch vụ thứ nhất và thông tin loại dịch vụ thứ hai bao gồm:

khôi phục (414, 514), bởi phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng, mức ưu tiên của dòng dữ liệu khi thông tin loại dịch vụ thứ nhất đồng nhất với thông tin loại dịch vụ thứ ba.

8. Phương pháp theo điểm 6, trong đó bước xử lý (207, 307, 412, 512), bởi phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng, dòng dữ liệu dựa trên thông tin loại dịch vụ thứ ba và ít nhất một trong số thông tin loại dịch vụ thứ nhất và thông tin loại dịch vụ thứ hai bao gồm:

gửi (417, 517), bởi phần tử mạng xử lý mặt phẳng người dùng, thông tin báo cáo đến phần tử mạng hỗ trợ thao tác khi thông tin loại dịch vụ thứ hai đồng nhất với thông tin loại dịch vụ thứ ba, trong đó thông tin báo cáo bao gồm ít nhất một trong số thông tin về việc loại trừ loại dịch vụ của dòng dữ liệu và thông tin lý do của việc loại trừ loại dịch vụ của dòng dữ liệu.

9. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm 3 đến 8, còn bao gồm:

thu nhận (401, 501), bởi phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng, sự tương ứng giữa thông tin mô tả của dòng dữ liệu và thông tin loại dịch vụ thứ nhất.

10. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm 1 đến 8, trong đó

bước thu nhận (401, 501), bởi phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng, thông tin loại dịch vụ thứ hai của dòng dữ liệu từ phần tử mạng phân tích dữ liệu bao gồm:

thu nhận, bởi phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng, tham số đặc tính tương ứng với gói tin trong dòng dữ liệu;

gửi (404, 504), bởi phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng, tham số đặc tính đến phần tử mạng phân tích dữ liệu; và

thu (404, 504, bởi phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng, thông tin phản hồi của tham số đặc tính từ phần tử mạng phân tích dữ liệu, trong đó

thông tin phản hồi bao gồm thông tin loại dịch vụ thứ hai.

11. Thiết bị truyền thông, bao gồm: 

ít nhất một bộ xử lý (602) được ghép nối với bộ nhớ (603), trong đó ít nhất một bộ xử lý (602) có cấu trúc để thực hiện các lệnh được lưu trữ trong bộ nhớ (603), để cho phép thiết bị thực hiện các thao tác trong phương pháp bất kỳ trong số các phương pháp theo điểm 1 đến 10.

12. Hệ thống truyền thông, bao gồm: 

phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng, có cấu trúc để thực hiện các thao tác trong phương pháp bất kỳ trong số các phương pháp theo điểm 1 đến 10; và

phần tử mạng phân tích dữ liệu, có cấu trúc để gửi thông tin loại dịch vụ thứ hai của dòng dữ liệu đến phần tử mạng xử lý dữ liệu mặt phẳng người dùng.

13. Phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính, có cấu trúc để lưu trữ chương trình máy tính, trong đó chương trình máy tính bao gồm lệnh, khi lệnh chạy trên máy tính, máy tính được phép thực hiện phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm 1 đến 10. 

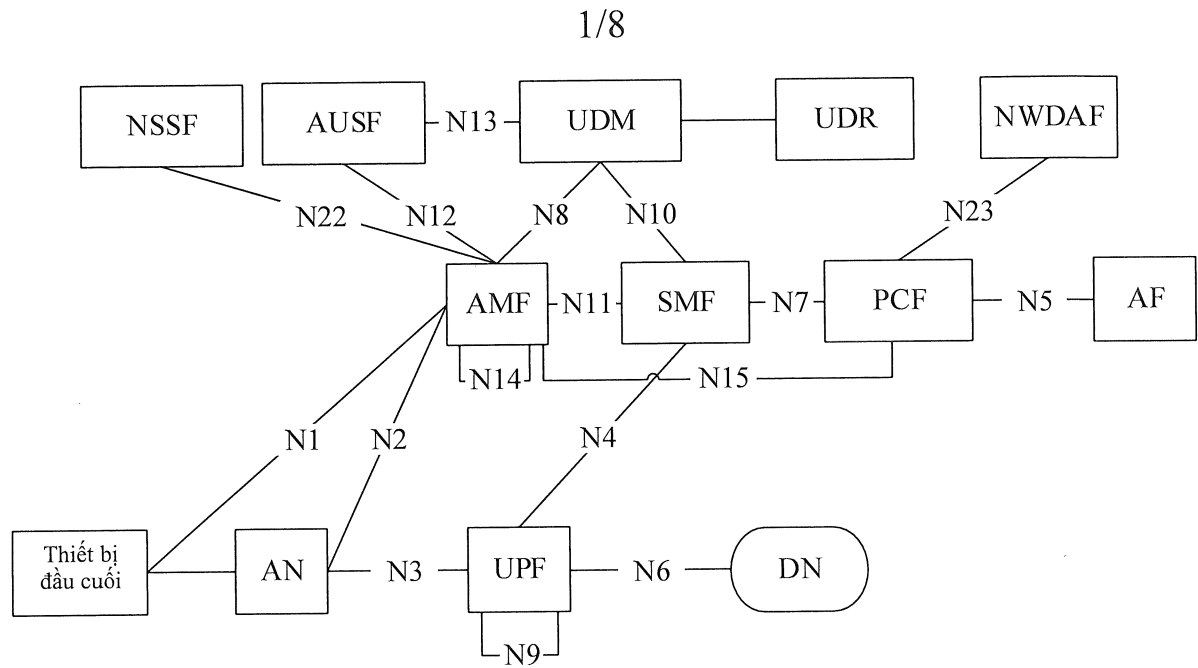


Fig.1

2/8

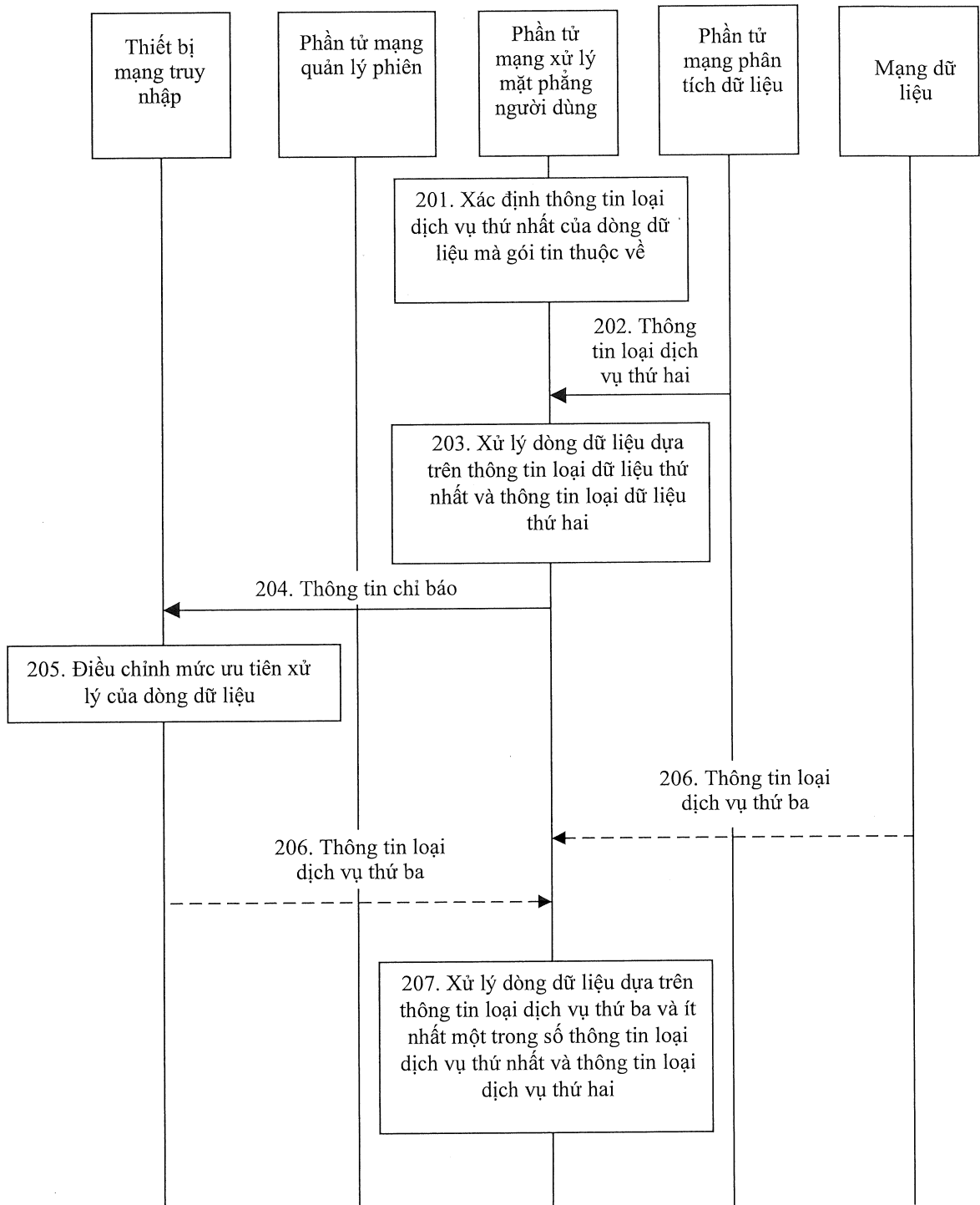


Fig.2

3/8

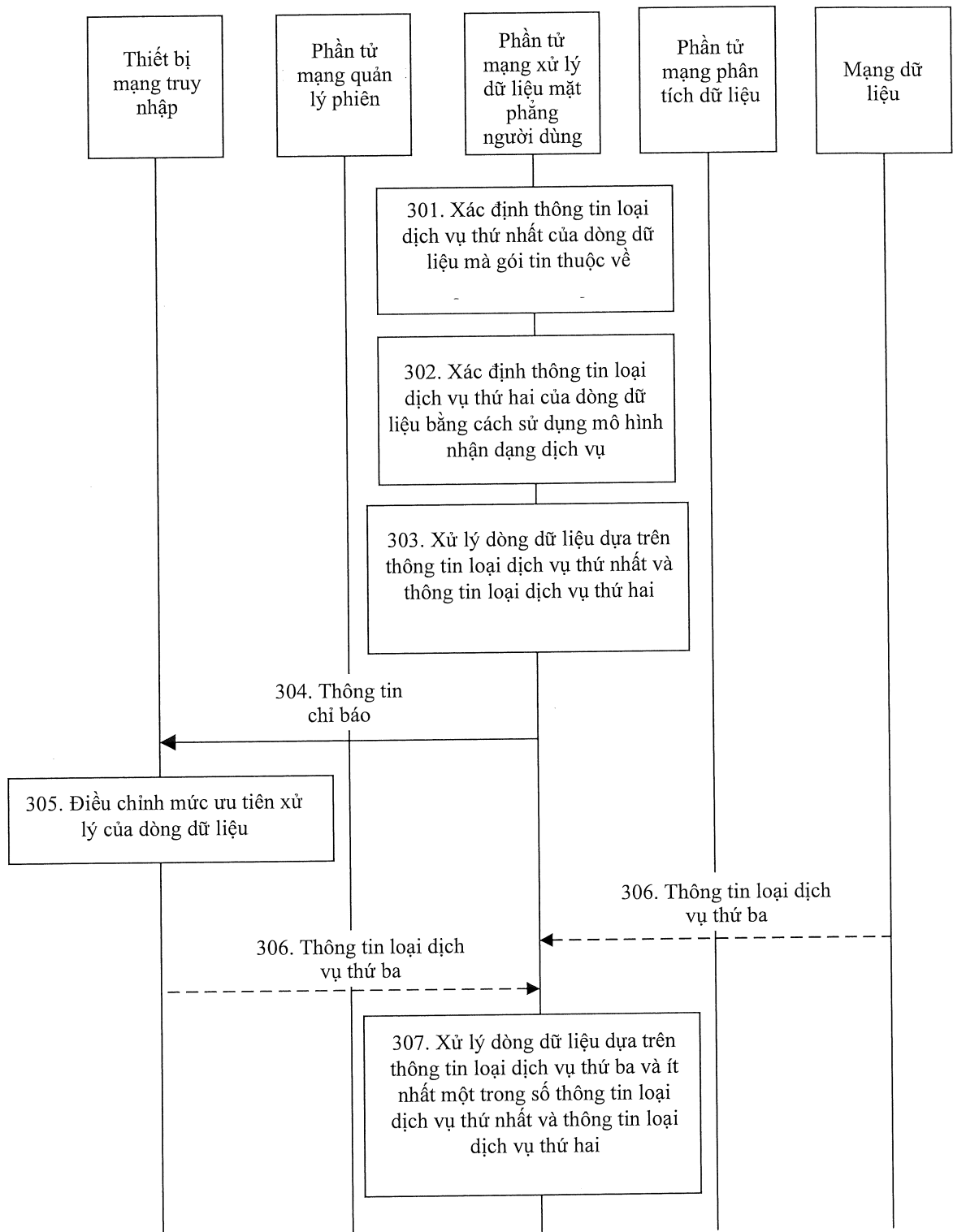


Fig.3

4/8

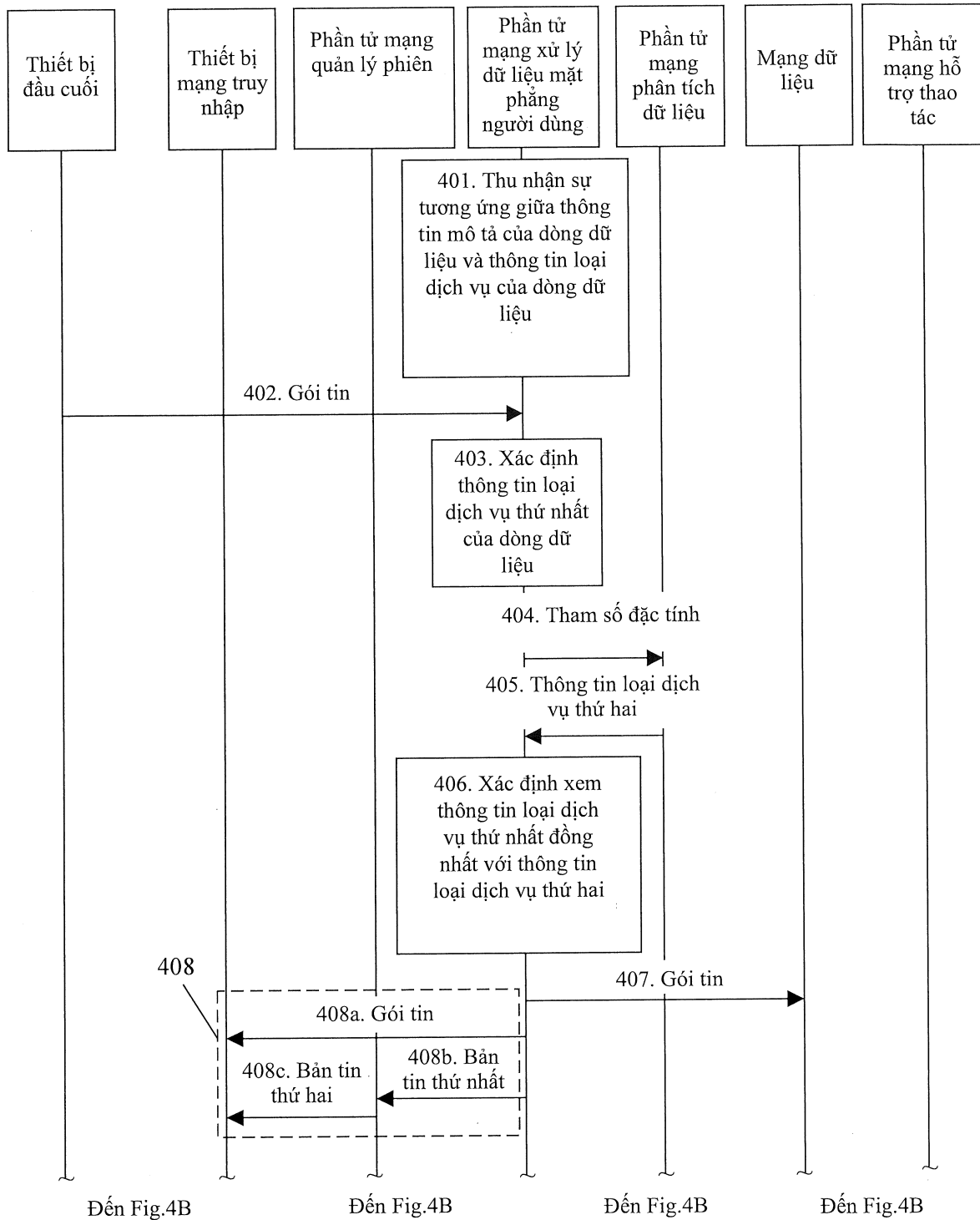


Fig.4A

5/8

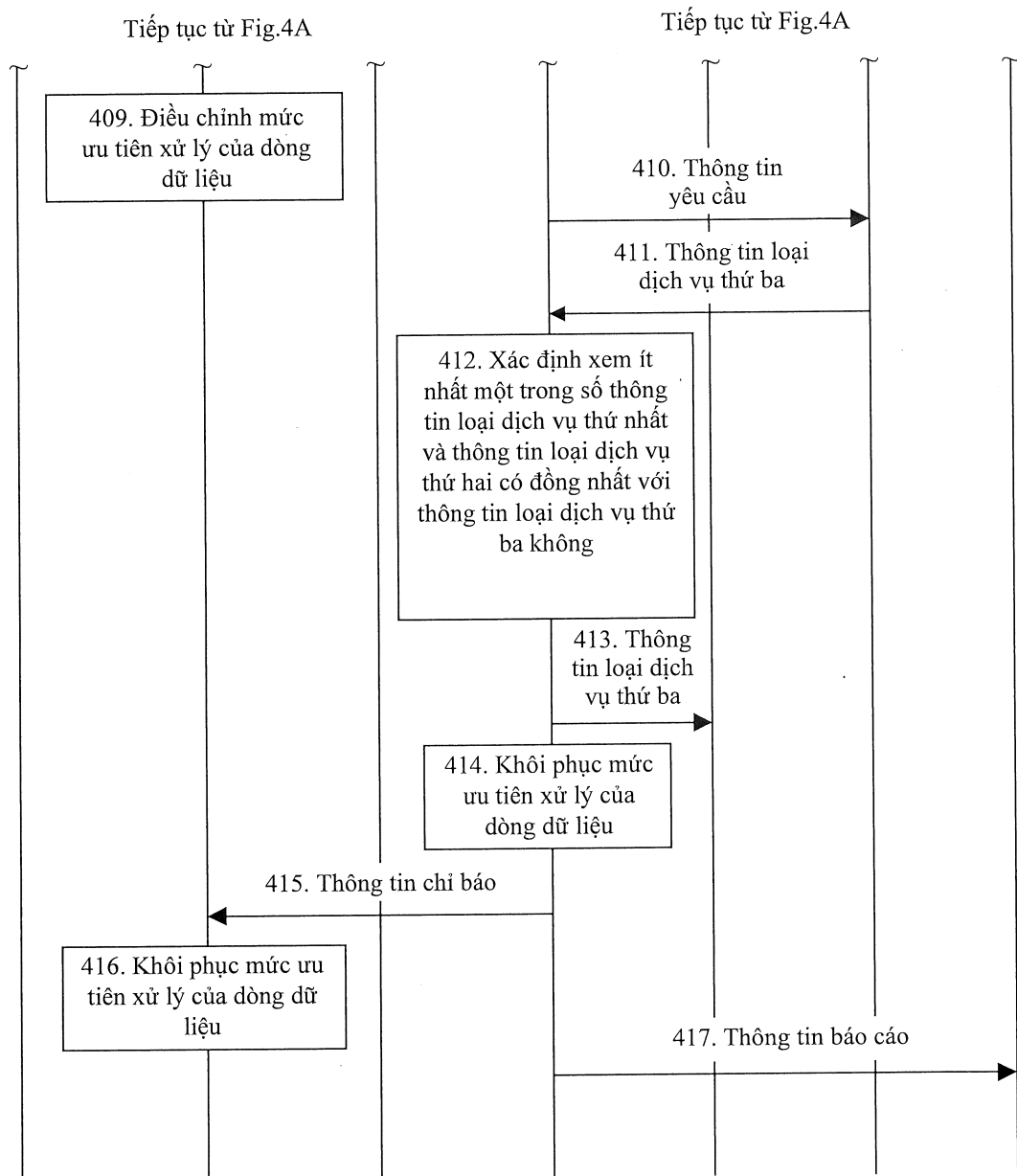


Fig. 4B

6/8

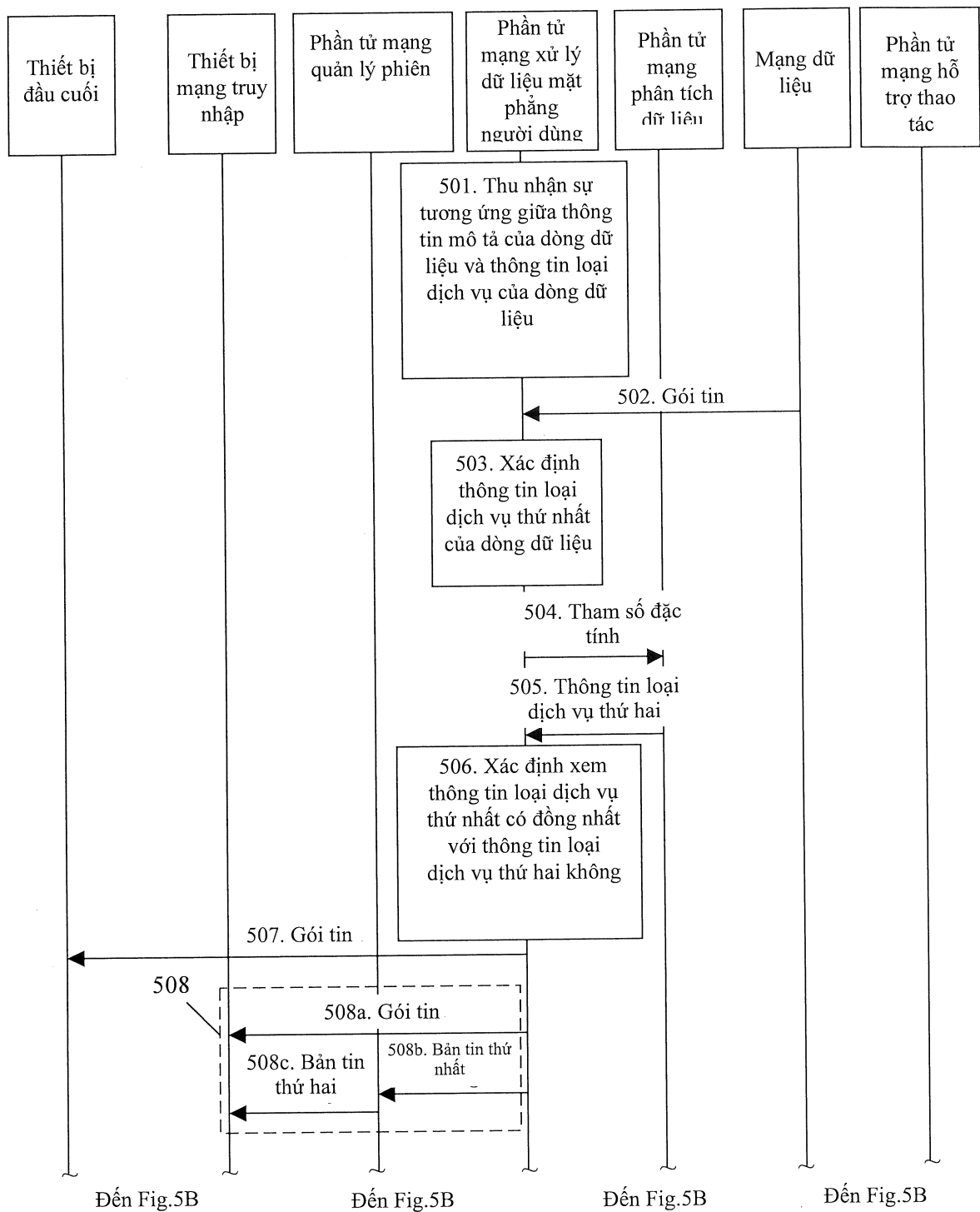


Fig. 5A

7/8

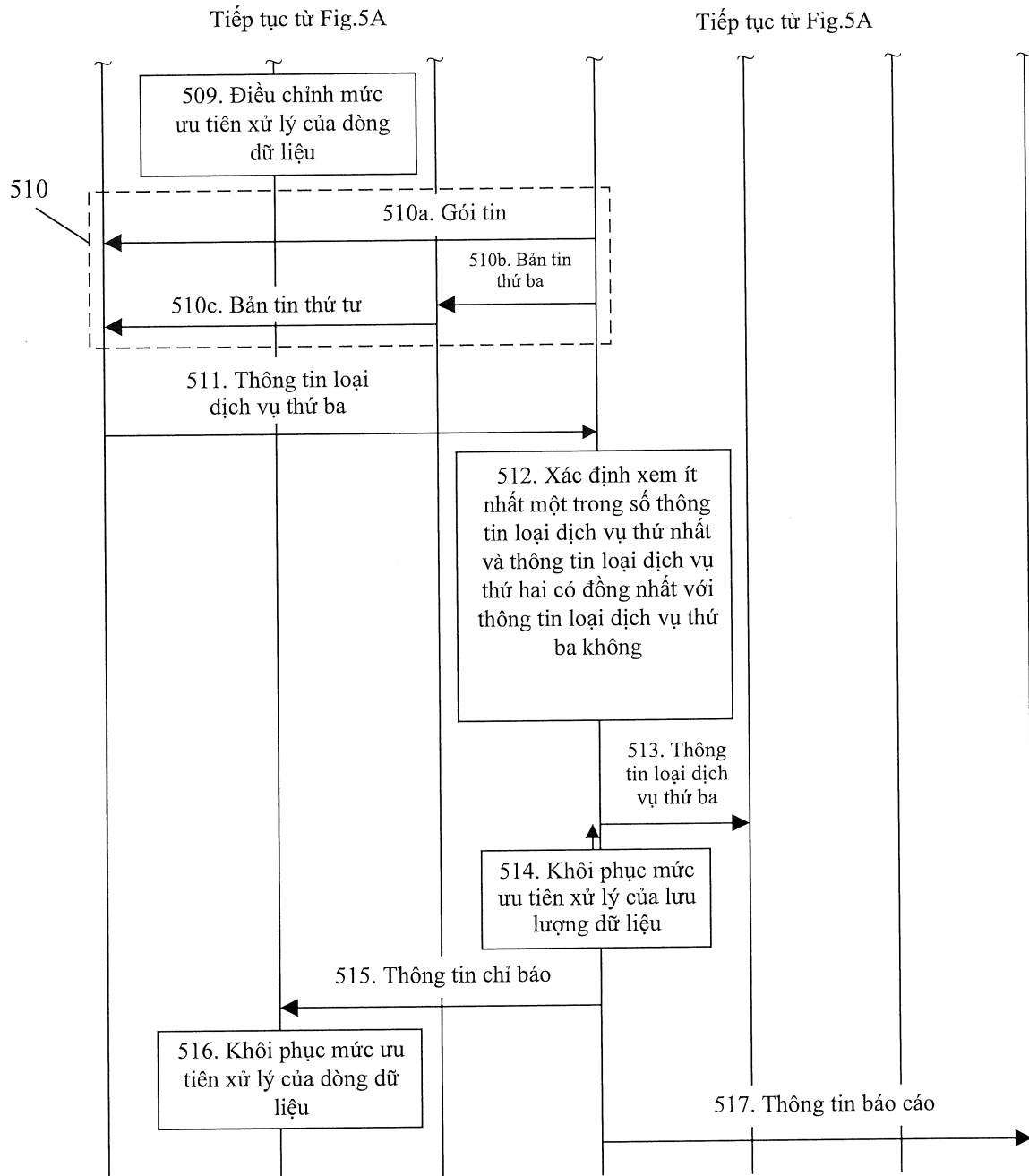


Fig. 5B

8/8

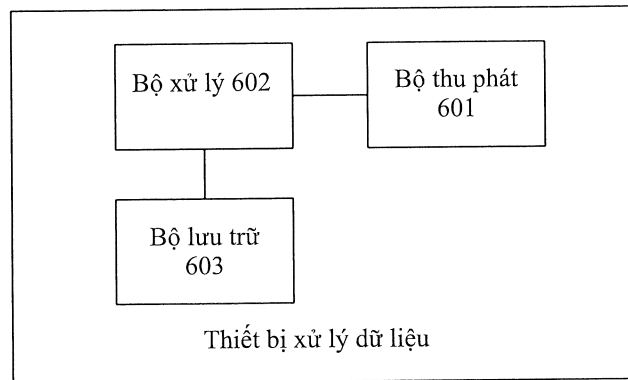


Fig.6