



(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)



1-0043695

(51)^{2020.01} H04W 28/04

(13) B

(21) 1-2020-07296

(22) 20/05/2019

(86) PCT/CN2019/087653 20/05/2019

(87) WO 2019/223658 28/11/2019

(30) 201810491483.8 21/05/2018 CN; 201810671611.7 26/06/2018 CN; 201910256749.5
01/04/2019 CN

(45) 25/02/2025 443

(43) 27/09/2021 402A

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

Huawei Administration Building, Bantian, Longgang District, Shenzhen, Guangdong
518129, China

(72) XIN, Yang (CN); WU, Xiaobo (CN).

(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) PHƯƠNG PHÁP XÁC ĐỊNH THÔNG TIN HIỆU SUẤT MẠNG, PHƯƠNG PHÁP
XÁC ĐỊNH CHÍNH SÁCH TRUYỀN DẪN LƯU LƯỢNG NỀN, THIẾT BỊ VÀ HỆ
THỐNG TRUYỀN THÔNG VÀ VẬT GHI ĐỌC ĐƯỢC BẰNG MÁY TÍNH

(21) 1-2020-07296

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp xác định thông tin hiệu suất mạng, phương pháp xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền, thiết bị và hệ thống truyền thông và vật ghi đọc được bằng máy tính, để giải quyết vấn đề của tình trạng kỹ thuật của sự truyền lưu lượng nền thất bại gây ra bởi xung đột giữa các chính sách truyền dẫn lưu lượng nền được tạo ra bởi các phần tử mạng điều khiển chính sách khác nhau cho các phần tử mạng dịch vụ khác nhau. Theo phương pháp này, phần tử mạng phân tích dữ liệu có thể xác định kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất dựa trên các chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối khác (tức là, thiết bị đầu cuối thứ hai), và có thể còn cho phép phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất để xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Do đó, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất được xác định bởi phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất tham chiếu đến các thiết bị đầu cuối khác. Theo cách này, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất và được xác định bởi phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất không xung đột với các chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của các thiết bị đầu cuối khác, nhờ đó tránh được việc truyền lưu lượng nền thất bại.

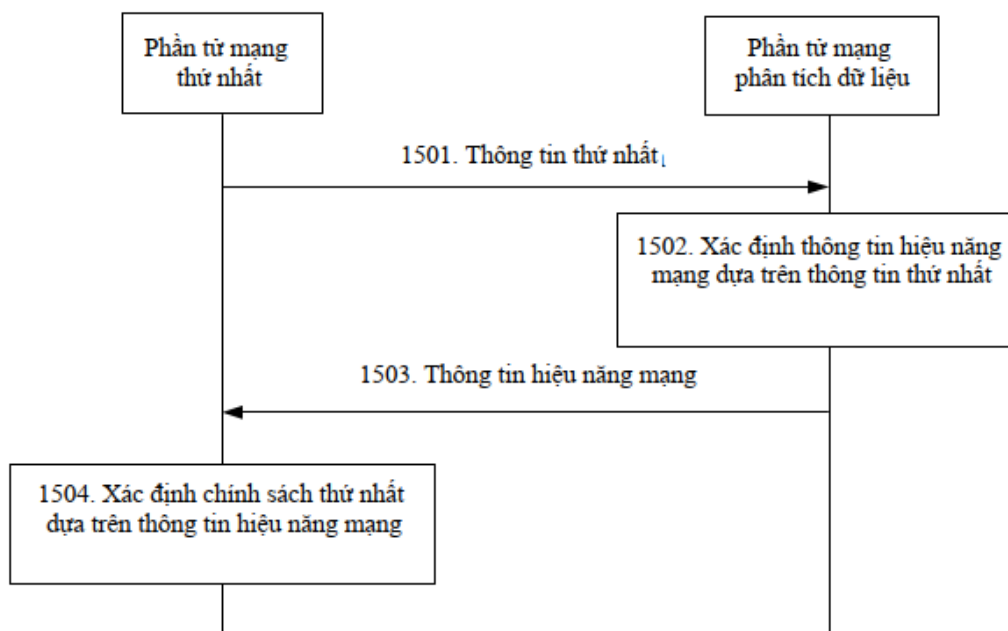


FIG. 15

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực công nghệ truyền thông, và cụ thể là đề cập đến phương pháp xác định thông tin hiệu suất mạng, phương pháp xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền, thiết bị và hệ thống truyền thông và vật ghi đọc được bằng máy tính.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Lưu lượng nền (background traffic, BG) có thể còn được gọi là dữ liệu nền (background data, BD), và thường được định nghĩa là lưu lượng tương tác không theo thời gian thực, ví dụ, lưu lượng được truyền chẳng hạn như gói cập nhật phần mềm, tin nhắn thông báo phần mềm, và thông tin bản đồ trên phương tiện.

Gần đây, trước khi lưu lượng nền được truyền, phần tử mạng điều khiển chính sách thường tạo ra chính sách truyền dẫn lưu lượng nền cho phần tử mạng dịch vụ, sao cho thiết bị đầu cuối tương ứng với phần tử mạng dịch vụ sau đó truyền lưu lượng nền theo chính sách truyền dẫn lưu lượng nền. Tuy nhiên, trong thực tiễn, các phần tử mạng dịch vụ khác nhau yêu cầu các chính sách truyền dẫn lưu lượng nền tương ứng từ các phần tử mạng điều khiển chính sách khác nhau, và các phần tử mạng điều khiển chính sách khác nhau có thể tạo ra các chính sách truyền dẫn lưu lượng nền tương ứng dựa trên các yêu cầu của chỉ các phần tử mạng dịch vụ truy nhập các phần tử mạng điều khiển chính sách. Kết quả là, các chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của các phần tử mạng dịch vụ khác nhau xung đột với nhau, dẫn đến truyền lưu lượng nền thất bại. Ví dụ, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của mỗi trong số các phần tử mạng dịch vụ chỉ báo thiết bị đầu cuối tương ứng với phần tử mạng dịch vụ để truyền lưu lượng nền giữa 1:00 sáng và 2:00 sáng. Trong trường hợp này, khi các thiết bị đầu cuối truyền lưu lượng nền trong cùng một khoảng thời gian, nghẽn mạng có thể xảy ra, và ngoài ra, sự truyền lưu lượng nền có thể thất bại.

Gần đây, vấn đề về truyền lưu lượng nền thất bại gây ra bởi xung đột giữa các chính sách truyền dẫn lưu lượng nền được tạo ra bởi các phần tử mạng điều khiển chính sách khác nhau cho các phần tử mạng dịch vụ khác nhau cần được giải quyết khẩn cấp.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề xuất phương pháp và thiết bị xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền, để giải quyết vấn đề của tình trạng kỹ thuật về việc truyền lưu lượng nền thất bại gây ra bởi xung đột giữa các chính sách truyền dẫn lưu lượng nền được tạo ra bởi các phần tử mạng điều khiển chính sách khác nhau cho các phần tử mạng dịch vụ khác nhau.

Theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề xuất phương pháp xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền. Phương pháp này bao gồm các bước:

Phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất (ví dụ, phần tử mạng PCF) nhận thông tin thứ nhất từ thiết bị yêu cầu, trong đó thông tin thứ nhất được sử dụng để yêu cầu chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất gửi thông tin thứ hai đến phần tử mạng phân tích dữ liệu (ví dụ, phần tử mạng NWDAF) dựa trên thông tin thứ nhất, trong đó thông tin thứ hai được sử dụng để yêu cầu kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất nhận kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất từ phần tử mạng phân tích dữ liệu, trong đó kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất được xác định bởi phần tử mạng phân tích dữ liệu theo chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ hai, thiết bị đầu cuối thứ hai khác với thiết bị đầu cuối thứ nhất, và chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ hai được sử dụng bởi thiết bị đầu cuối thứ hai để truyền lưu lượng nền. Phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến thiết bị yêu cầu, trong đó chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất được xác định bởi phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất dựa trên thông tin thứ ba, và thông tin thứ ba bao gồm kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo phương pháp trên, phần tử mạng phân tích dữ liệu xác định kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất dựa trên chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối khác (tức là, thiết bị đầu cuối thứ hai), sao cho phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể xác định chính

sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Do đó, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất được xác định bởi phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất tham chiếu đến thiết bị đầu cuối khác. Theo cách này, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất và được xác định bởi phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất không xung đột với chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối khác, nhờ đó tránh được việc truyền lưu lượng nền thất bại.

Theo một thiết kế khả thi, thông tin thứ ba còn bao gồm kết quả truy vấn sự truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất và/hoặc chính sách truyền dẫn lưu lượng nền cục bộ của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Theo cách này, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất và được xác định bởi phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể chính xác hơn.

Theo một thiết kế khả thi, phương pháp này còn bao gồm các bước: Khi thông tin thứ ba còn bao gồm kết quả truy vấn sự truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất thu nhận kết quả truy vấn sự truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất từ phần tử mạng cơ sở dữ liệu; hoặc khi thông tin thứ ba còn bao gồm chính sách truyền dẫn lưu lượng nền cục bộ của thiết bị đầu cuối thứ nhất, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất thu nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền cục bộ của thiết bị đầu cuối thứ nhất từ phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất; hoặc khi thông tin thứ ba còn bao gồm kết quả truy vấn sự truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất và chính sách truyền dẫn lưu lượng nền cục bộ của thiết bị đầu cuối thứ nhất, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất thu nhận kết quả truy vấn sự truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất từ phần tử mạng cơ sở dữ liệu, và phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất thu nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền cục bộ của thiết bị đầu cuối thứ nhất từ phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất.

Theo phương pháp trên, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể xác định chính xác chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất dựa trên thông tin thứ ba sau đó.

Theo một thiết kế khả thi, khi thiết bị đầu cuối thứ nhất có một chính sách truyền

dẫn lưu lượng nền, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất xác định rằng chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất là chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất, trong đó chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất được sử dụng bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất để truyền lưu lượng nền. Sau đó, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến phần tử mạng phân tích dữ liệu; hoặc phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến phần tử mạng cơ sở dữ liệu; hoặc phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến cả phần tử mạng phân tích dữ liệu và phần tử mạng cơ sở dữ liệu.

Theo phương pháp trên, phần tử mạng phân tích dữ liệu có thể lưu chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Sau đó, khi thiết bị đầu cuối khác yêu cầu kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền tương ứng từ phần tử mạng phân tích dữ liệu, phần tử mạng phân tích dữ liệu này có thể xác định kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối khác cho thiết bị đầu cuối khác theo chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Theo cách này, xung đột giữa chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối khác và chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể được làm giảm sau đó, sao cho lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối khác có thể được truyền thành công. Theo cách khác, phần tử mạng cơ sở dữ liệu có thể lưu chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất, sao cho phần tử mạng phân tích dữ liệu có thể thu nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất từ phần tử mạng cơ sở dữ liệu sau đó, nhờ đó đạt được các hiệu quả có lợi nêu trên.

Theo một thiết kế khả thi, khi thiết bị đầu cuối thứ nhất có các chính sách truyền dẫn lưu lượng nền, thì phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất từ thiết bị yêu cầu, trong đó chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất được chọn bởi thiết bị yêu cầu theo các chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Sau đó, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất gửi chính

sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến phần tử mạng phân tích dữ liệu; hoặc phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất gửi chính sách sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến phần tử mạng cơ sở dữ liệu; hoặc phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất gửi chính sách sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến cả phần tử mạng phân tích dữ liệu và phần tử mạng cơ sở dữ liệu.

Theo phương pháp trên, phần tử mạng phân tích dữ liệu có thể lưu chính sách sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Sau đó, khi thiết bị đầu cuối khác yêu cầu kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền tương ứng từ phần tử mạng phân tích dữ liệu, phần tử mạng phân tích dữ liệu này có thể xác định kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối khác cho thiết bị đầu cuối khác theo chính sách sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Theo cách này, xung đột giữa chính sách sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối khác và chính sách sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể được làm giảm sau đó, sao cho lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối khác có thể được truyền thành công. Theo cách khác, phần tử mạng cơ sở dữ liệu có thể lưu chính sách sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất, sao cho phần tử mạng phân tích dữ liệu có thể thu nhận chính sách sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất từ phần tử mạng cơ sở dữ liệu sau đó, nhờ đó đạt được các hiệu quả có lợi nêu trên.

Theo một thiết kế khả thi, thiết bị yêu cầu là thiết bị đầu cuối thứ nhất hoặc phần tử mạng dịch vụ phục vụ thiết bị đầu cuối thứ nhất. Theo cách này, cả yêu cầu đối với chính sách sách truyền dẫn lưu lượng nền đường lên và yêu cầu đối với chính sách sách truyền dẫn lưu lượng nền đường xuống có thể được thực hiện, và chính sách sách truyền dẫn lưu lượng nền có thể được yêu cầu một cách tương đối linh hoạt.

Theo một thiết kế khả thi, kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền bao gồm giá trị dữ liệu thứ nhất của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền. Kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền còn bao gồm ít nhất một trong số giá trị dữ liệu thứ nhất của băng thông truyền lưu lượng nền, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối thứ nhất, hoặc mã định danh của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo cách này, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất bằng cách sử dụng nội dung được bao gồm trong kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền.

Theo một thiết kế khả thi, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể là một hoặc nhiều trong số thông tin sau: khu vực mạng, ID thiết bị RAN, ID ô (Cell), và hệ thống định vị toàn cầu (global positioning system, GPS).

Theo một thiết kế khả thi, mã định danh của thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể là một hoặc nhiều trong số sau: địa chỉ giao thức internet (internet protocol, IP), mã định danh thuê bao vĩnh viễn (subscription permanent Identifier, SUPI), mã định danh thiết bị vĩnh viễn (permanent equipment identifier, PEI), mã định danh thuê bao công cộng chung (generic public subscription identifier, GPSI), mã định danh chủ thuê bao di động quốc tế (international mobile subscriber identifier, IMSI), mã định danh thiết bị di động quốc tế (international mobile equipment identity, IMEI), IP 5 bộ (5-tuple), và số trạm di động tích hợp dịch vụ mạng kỹ thuật số quốc tế (mobile station international integrated service digital network number, MSISDN).

Theo một thiết kế khả thi, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền bao gồm giá trị dữ liệu thứ hai của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền. Chính sách truyền dẫn lưu lượng nền còn bao gồm ít nhất một trong số giá trị dữ liệu thứ hai của băng thông truyền lưu lượng nền, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối thứ nhất, hoặc mã định danh của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo cách này, thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể truyền lưu lượng nền bằng cách sử dụng chính sách truyền dẫn lưu lượng nền sau đó.

Theo một thiết kế khả thi, thông tin thứ hai bao gồm khối lượng của lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Thông tin thứ hai còn bao gồm ít nhất một trong số mã định danh của phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, mã định danh của thiết bị yêu cầu, giá trị dữ liệu thứ ba của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền cho thiết bị đầu cuối thứ nhất, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối thứ nhất, hoặc mã định danh của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo cách này, phần tử mạng phân tích dữ liệu có thể xác định chính xác kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất tham chiếu đến nội

dung được bao gồm trong thông tin thứ hai.

Theo một thiết kế khả thi, thông tin thứ nhất bao gồm khối lượng của lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Thông tin thứ nhất còn bao gồm ít nhất một trong số mã định danh của thiết bị yêu cầu, giá trị dữ liệu thứ ba của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền cho thiết bị đầu cuối thứ nhất, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối thứ nhất, hoặc mã định danh của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo cách này, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể biết được yêu cầu của thiết bị đầu cuối thứ nhất dựa trên nội dung được bao gồm trong thông tin thứ nhất, để yêu cầu, đối với thiết bị đầu cuối thứ nhất, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền thỏa mãn yêu cầu.

Theo một thiết kế khả thi, kết quả truy vấn sự truyền lưu lượng nền bao gồm giá trị dữ liệu thứ tư của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền. Kết quả truy vấn sự truyền lưu lượng nền còn bao gồm ít nhất một trong số giá trị dữ liệu thứ tư của băng thông truyền lưu lượng nền, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối thứ nhất, hoặc mã định danh của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo một thiết kế khả thi, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền cục bộ bao gồm giá trị dữ liệu thứ năm của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền. Kết quả truyền lưu lượng nền cục bộ còn bao gồm ít nhất một trong số giá trị dữ liệu thứ năm của băng thông truyền lưu lượng nền, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối thứ nhất, hoặc mã định danh của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo một thiết kế khả thi, khi phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến thiết bị yêu cầu, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể còn gửi thông tin định danh đến thiết bị yêu cầu, trong đó thông tin định danh được sử dụng để định danh chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo cách này, khi nhận lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất, thiết bị yêu cầu có thể xác định lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất trong lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất bằng cách sử dụng thông tin định danh.

Theo một thiết kế khả thi, khi phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất gửi

chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến phần tử mạng phân tích dữ liệu, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể còn gửi ít nhất một trong số thông tin định danh, mã định danh của thiết bị yêu cầu, hoặc mã định danh của phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất đến phần tử mạng phân tích dữ liệu. Theo cách khác, khi phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến phần tử mạng phân tích dữ liệu, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể còn gửi ít nhất một trong số thông tin định danh, mã định danh của thiết bị yêu cầu, hoặc mã định danh của phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất đến phần tử mạng cơ sở dữ liệu. Theo cách khác, khi phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến phần tử mạng phân tích dữ liệu và phần tử mạng cơ sở dữ liệu, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể còn gửi ít nhất một trong số thông tin định danh, mã định danh của thiết bị yêu cầu, hoặc mã định danh của phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất đến phần tử mạng phân tích dữ liệu và phần tử mạng cơ sở dữ liệu.

Theo cách này, phần tử mạng phân tích dữ liệu có thể xác định rằng chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất được tạo ra cho thiết bị yêu cầu hoặc phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, sao cho phần tử mạng phân tích dữ liệu sau đó tạo ra chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu cho thiết bị đầu cuối mà khác với thiết bị đầu cuối thứ nhất và trên thiết bị yêu cầu hoặc thiết bị yêu cầu khác, hoặc trên phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất hoặc phần tử mạng điều khiển chính sách khác. Theo cách khác, phần tử mạng cơ sở dữ liệu lưu chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất và thông tin định danh. Theo cách này, khi thiết bị yêu cầu để truyền lưu lượng nền, thiết bị yêu cầu có thể thu nhận, bằng cách truy vấn phần tử mạng cơ sở dữ liệu bằng cách sử dụng thông tin định danh, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất và tương ứng với thông tin định danh.

Theo một thiết kế khả thi, sau khi phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến thiết bị yêu cầu, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể còn nhận thông tin định danh từ thiết bị yêu cầu.

Theo cách này, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể thu nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất bằng cách truy vấn phần tử mạng cơ sở dữ liệu bằng cách sử dụng thông tin định danh, và sau đó gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến ít nhất một trong số thiết bị đầu cuối thứ nhất, phần tử mạng truy nhập vô tuyến, phần tử mạng chức năng mặt phẳng người dùng, hoặc phần tử mạng dịch vụ.

Theo khía cạnh thứ hai, sáng chế đề xuất phương pháp xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền. Phương pháp này bao gồm các bước:

Phần tử mạng phân tích dữ liệu nhận thông tin thứ hai từ phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, trong đó thông tin thứ hai được sử dụng để yêu cầu kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất, thông tin thứ hai được xác định bởi phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất dựa trên thông tin thứ nhất nhận được từ thiết bị yêu cầu, và thông tin thứ nhất được sử dụng để yêu cầu chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Phần tử mạng phân tích dữ liệu gửi kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, trong đó kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất được xác định bởi phần tử mạng phân tích dữ liệu theo chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ hai, thiết bị đầu cuối thứ hai khác với thiết bị đầu cuối thứ nhất, và chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ hai được sử dụng bởi thiết bị đầu cuối thứ hai để truyền lưu lượng nền.

Theo phương pháp trên, phần tử mạng phân tích dữ liệu xác định kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất dựa trên chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối khác (tức là, thiết bị đầu cuối thứ hai), sao cho phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Do đó, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất và được xác định bởi phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể được gọi là thiết bị đầu cuối khác. Theo cách này, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất và được xác định bởi phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất không xung đột với chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối khác, nhờ đó tránh được việc truyền lưu lượng nền

thất bại.

Theo một thiết kế khả thi, kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể thay vào đó được xác định bởi phần tử mạng phân tích dữ liệu dựa trên chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ hai, thông tin thứ hai, và ít nhất một trong số thông tin tải của phần tử mạng chức năng và thông tin dung lượng của phần tử mạng chức năng.

Theo phương pháp trên, kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất nhận được nhờ việc phân tích bởi phần tử mạng phân tích dữ liệu có thể đáng tin cậy hơn.

Theo một thiết kế khả thi, khi thiết bị đầu cuối thứ nhất là thiết bị đầu cuối thứ nhất mà cần truyền lưu lượng nền trong hệ thống truyền thông, phần tử mạng phân tích dữ liệu không thể thu nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối bất kỳ. Trong trường hợp này, kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể được xác định bởi phần tử mạng phân tích dữ liệu dựa trên ít nhất một trong số thông tin thứ hai, thông tin tải của phần tử mạng chức năng, hoặc thông tin dung lượng của phần tử mạng chức năng.

Theo phương pháp trên, kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền ban đầu của thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể nhận được chính xác nhờ việc phân tích bởi phần tử mạng phân tích dữ liệu, để thu nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất sau đó.

Theo một thiết kế khả thi, phần tử mạng phân tích dữ liệu có thể còn thu nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ hai.

Theo phương pháp trên, phần tử mạng phân tích dữ liệu có thể xác định chính xác kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất theo chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ hai.

Theo một thiết kế khả thi, phần tử mạng phân tích dữ liệu thu nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ hai có thể cụ thể bao gồm: Phần tử mạng phân tích dữ liệu nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ hai từ thiết bị thứ nhất, trong đó thiết bị thứ nhất là bất kỳ một hoặc

nhiều trong số sau: thiết bị đầu cuối thứ hai, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ hai, phần tử mạng dịch vụ thứ hai, hoặc phần tử mạng cơ sở dữ liệu thứ hai, trong đó phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ hai, phần tử mạng dịch vụ thứ hai, và phần tử mạng cơ sở dữ liệu thứ hai phục vụ thiết bị đầu cuối thứ hai.

Theo phương pháp trên, phần tử mạng phân tích dữ liệu có thể thu nhận thành công chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ hai theo nhiều cách, sao cho phần tử mạng phân tích dữ liệu sau đó xác định kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo một thiết kế khả thi, phần tử mạng phân tích dữ liệu có thể còn thu nhận thông tin tải của phần tử mạng chức năng. Theo cách khác, phần tử mạng phân tích dữ liệu có thể còn thu nhận thông tin dung lượng của phần tử mạng chức năng. Theo cách khác, phần tử mạng phân tích dữ liệu có thể còn thu nhận thông tin tải của phần tử mạng chức năng và thông tin dung lượng của phần tử mạng chức năng.

Theo phương pháp trên, phần tử mạng phân tích dữ liệu có thể xác định chính xác hơn kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất dựa trên thông tin tải của phần tử mạng chức năng, hoặc dựa trên thông tin dung lượng của phần tử mạng chức năng, hoặc dựa trên thông tin tải của phần tử mạng chức năng và thông tin dung lượng của phần tử mạng chức năng.

Theo một thiết kế khả thi, phần tử mạng phân tích dữ liệu thu nhận thông tin tải của phần tử mạng chức năng có thể cụ thể bao gồm: Phần tử mạng phân tích dữ liệu nhận thông tin tải của phần tử mạng chức năng từ phần tử mạng chức năng hoặc phần tử mạng hoạt động, quản lý và bảo trì. Theo cách khác, phần tử mạng phân tích dữ liệu thu nhận thông tin dung lượng của phần tử mạng chức năng có thể cụ thể bao gồm: Phần tử mạng phân tích dữ liệu nhận thông tin dung lượng của phần tử mạng chức năng từ phần tử mạng chức năng hoặc phần tử mạng hoạt động, quản lý và bảo trì. Theo cách khác, phần tử mạng phân tích dữ liệu thu nhận thông tin tải của phần tử mạng chức năng và thông tin dung lượng của phần tử mạng chức năng có thể cụ thể bao gồm: Phần tử mạng phân tích dữ liệu nhận thông tin tải của phần tử mạng chức năng và thông tin dung lượng của phần tử mạng chức năng từ phần tử mạng chức năng hoặc phần tử mạng hoạt

động, quản lý và bảo trì.

Theo phương pháp trên, phần tử mạng phân tích dữ liệu có thể thu nhận thành công thông tin tải của phần tử mạng chức năng, thông tin dung lượng của phần tử mạng chức năng, hoặc thông tin tải của phần tử mạng chức năng và thông tin dung lượng của phần tử mạng chức năng theo nhiều cách, sao cho phần tử mạng phân tích dữ liệu có thể xác định chính xác kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất sau đó.

Theo một thiết kế khả thi, phần tử mạng chức năng bao gồm ít nhất một trong số phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, phần tử mạng chức năng quản lý phiên, phần tử mạng truy nhập vô tuyến, phần tử mạng chức năng quản lý truy nhập và tính di động, hoặc phần tử mạng chức năng mặt phẳng người dùng phục vụ thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo một thiết kế khả thi, phần tử mạng phân tích dữ liệu có thể còn nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất, trong đó thiết bị đầu cuối thứ nhất truyền lưu lượng nền theo chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo phương pháp trên, phần tử mạng phân tích dữ liệu có thể lưu chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Sau đó, khi thiết bị đầu cuối khác yêu cầu kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền tương ứng từ phần tử mạng phân tích dữ liệu, phần tử mạng phân tích dữ liệu này có thể xác định kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối khác cho thiết bị đầu cuối khác theo chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Theo cách này, xung đột giữa chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối khác và chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể được làm giảm sau đó, sao cho lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối khác có thể được truyền thành công.

Theo một thiết kế khả thi, phần tử mạng phân tích dữ liệu nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể cụ thể bao gồm: Phần tử mạng phân tích dữ liệu nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất từ thiết bị thứ hai, trong đó thiết bị thứ hai là bất kỳ một hoặc nhiều

trong số sau: thiết bị đầu cuối thứ nhất, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, phần tử mạng dịch vụ thứ nhất, hoặc phần tử mạng cơ sở dữ liệu thứ nhất, trong đó phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, phần tử mạng dịch vụ thứ nhất, và phần tử mạng cơ sở dữ liệu thứ nhất phục vụ thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo phương pháp trên, phần tử mạng phân tích dữ liệu có thể thu nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất theo nhiều cách, và phần tử mạng phân tích dữ liệu có thể lưu chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Sau đó, khi thiết bị đầu cuối khác yêu cầu kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền tương ứng từ phần tử mạng phân tích dữ liệu, phần tử mạng phân tích dữ liệu này có thể xác định kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối khác cho thiết bị đầu cuối khác theo chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Theo cách này, xung đột giữa chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối khác và chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể được làm giảm sau đó, sao cho lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối khác có thể được truyền thành công.

Theo một thiết kế khả thi, khi phần tử mạng phân tích dữ liệu nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất, phần tử mạng phân tích dữ liệu có thể còn nhận mã định danh của thiết bị yêu cầu, mã định danh của phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, hoặc mã định danh của thiết bị yêu cầu và mã định danh của phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất.

Theo cách này, phần tử mạng phân tích dữ liệu có thể xác định rằng chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất được tạo ra cho thiết bị yêu cầu hoặc phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, sao cho phần tử mạng phân tích dữ liệu tạo ra chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu cho thiết bị đầu cuối mà khác với thiết bị đầu cuối thứ nhất và trên thiết bị yêu cầu hoặc thiết bị yêu cầu khác, hoặc trên phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất hoặc phần tử mạng điều khiển chính sách khác.

Theo một thiết kế khả thi, kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền bao gồm giá trị dữ liệu thứ nhất của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền. Kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền còn bao gồm ít nhất một trong số giá trị dữ liệu thứ nhất

của bảng thông truyền lưu lượng nền, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối thứ nhất, hoặc mã định danh của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo cách này, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất bằng cách sử dụng nội dung được bao gồm trong kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền.

Theo một thiết kế khả thi, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền bao gồm giá trị dữ liệu thứ hai của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền. Chính sách truyền dẫn lưu lượng nền còn bao gồm ít nhất một trong số giá trị dữ liệu thứ hai của bảng thông truyền lưu lượng nền, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối thứ nhất, hoặc mã định danh của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo cách này, thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể truyền lưu lượng nền bằng cách sử dụng chính sách truyền dẫn lưu lượng nền sau đó.

Theo một thiết kế khả thi, thông tin thứ hai bao gồm khối lượng của lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Thông tin thứ hai còn bao gồm ít nhất một trong số mã định danh của phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, mã định danh của thiết bị yêu cầu, giá trị dữ liệu thứ ba của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền cho thiết bị đầu cuối thứ nhất, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối thứ nhất, hoặc mã định danh của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo cách này, phần tử mạng phân tích dữ liệu có thể xác định chính xác kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất tham chiếu đến nội dung được bao gồm trong thông tin thứ hai.

Theo một thiết kế khả thi, thông tin thứ nhất bao gồm khối lượng của lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Thông tin thứ nhất còn bao gồm ít nhất một trong số mã định danh của thiết bị yêu cầu, giá trị dữ liệu thứ ba của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền cho thiết bị đầu cuối thứ nhất, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối thứ nhất, hoặc mã định danh của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo cách này, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể biết được yêu cầu của thiết bị đầu cuối thứ nhất dựa trên nội dung được bao gồm trong thông tin thứ nhất, để yêu cầu kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ

nhất từ phần tử mạng phân tích dữ liệu.

Theo khía cạnh thứ ba, sáng chế đề xuất phương pháp xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền. Phương pháp này bao gồm các bước:

Thiết bị đầu cuối thứ nhất gửi thông tin thứ nhất đến phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, trong đó thông tin thứ nhất được sử dụng để yêu cầu chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Thiết bị đầu cuối thứ nhất nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất từ phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, trong đó chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất được xác định bởi phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất dựa trên thông tin thứ ba, và thông tin thứ ba bao gồm kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất và từ phần tử mạng phân tích dữ liệu.

Theo phương pháp trên, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất được xác định bởi phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất dựa trên thông tin thứ ba, và thông tin thứ ba bao gồm kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất và từ phần tử mạng phân tích dữ liệu. Do đó, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất được xác định bởi phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất tham chiếu đến thiết bị đầu cuối khác. Theo cách này, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất không xung đột với chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối khác, nhờ đó tránh được việc truyền lưu lượng nền thất bại. Ngoài ra, theo phương pháp trên, yêu cầu đối với chính sách truyền dẫn lưu lượng nền đường lên của thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể được thực hiện thêm.

Theo một thiết kế khả thi, thông tin thứ ba còn bao gồm kết quả truy vấn sự truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất và/hoặc chính sách truyền dẫn lưu lượng nền cục bộ của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo phương pháp trên, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể xác định chính xác chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất dựa trên thông tin thứ ba sau đó.

Theo một thiết kế khả thi, khi thiết bị đầu cuối thứ nhất có một chính sách truyền dẫn lưu lượng nền, phương pháp này còn bao gồm các bước: Thiết bị đầu cuối thứ nhất

xác định rằng chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất là chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Thiết bị đầu cuối thứ nhất gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến phần tử mạng phân tích dữ liệu.

Theo phương pháp trên, phần tử mạng phân tích dữ liệu có thể lưu chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Sau đó, khi thiết bị đầu cuối khác yêu cầu kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền tương ứng từ phần tử mạng phân tích dữ liệu, phần tử mạng phân tích dữ liệu này có thể xác định kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối khác cho thiết bị đầu cuối khác theo chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Theo cách này, xung đột giữa chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối khác và chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể được làm giảm sau đó, sao cho lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối khác có thể được truyền thành công.

Theo một thiết kế khả thi, khi thiết bị đầu cuối thứ nhất có các chính sách truyền dẫn lưu lượng nền, phương pháp này còn bao gồm các bước: Thiết bị đầu cuối thứ nhất chọn chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất theo các chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Thiết bị đầu cuối thứ nhất gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất.

Theo phương pháp trên, khi nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến phần tử mạng phân tích dữ liệu, sao cho phần tử mạng phân tích dữ liệu lưu chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Sau đó, khi thiết bị đầu cuối khác yêu cầu kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền tương ứng từ phần tử mạng phân tích dữ liệu, phần tử mạng phân tích dữ liệu này có thể xác định kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối khác cho thiết bị đầu cuối khác theo chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Theo cách này, xung đột giữa chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối khác và chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể được

làm giảm sau đó, sao cho lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối khác có thể được truyền thành công.

Theo một thiết kế khả thi, thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể còn gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến phần tử mạng phân tích dữ liệu.

Theo phương pháp trên, phần tử mạng phân tích dữ liệu có thể lưu chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Sau đó, khi thiết bị đầu cuối khác yêu cầu kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền tương ứng từ phần tử mạng phân tích dữ liệu, phần tử mạng phân tích dữ liệu này có thể xác định kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối khác cho thiết bị đầu cuối khác theo chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Theo cách này, xung đột giữa chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối khác và chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể được làm giảm sau đó, sao cho lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối khác có thể được truyền thành công.

Theo một thiết kế khả thi, kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền bao gồm giá trị dữ liệu thứ nhất của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền. Kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền còn bao gồm ít nhất một trong số giá trị dữ liệu thứ nhất của băng thông truyền lưu lượng nền, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối thứ nhất, hoặc mã định danh của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo cách này, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất bằng cách sử dụng nội dung được bao gồm trong kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền.

Theo một thiết kế khả thi, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền bao gồm giá trị dữ liệu thứ hai của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền. Chính sách truyền dẫn lưu lượng nền còn bao gồm ít nhất một trong số giá trị dữ liệu thứ hai của băng thông truyền lưu lượng nền, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối thứ nhất, hoặc mã định danh của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo cách này, thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể truyền lưu lượng nền bằng cách sử dụng chính sách truyền dẫn lưu lượng nền sau đó.

Theo một thiết kế khả thi, thông tin thứ nhất bao gồm khối lượng của lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Thông tin thứ nhất còn bao gồm ít nhất một trong số giá trị dữ liệu thứ ba của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền cho, thông tin vị trí của, hoặc mã định danh của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo cách này, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể biết được yêu cầu của thiết bị đầu cuối thứ nhất dựa trên nội dung được bao gồm trong thông tin thứ nhất, để yêu cầu, đối với thiết bị đầu cuối thứ nhất, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền thỏa mãn yêu cầu.

Theo một thiết kế khả thi, kết quả truy vấn sự truyền lưu lượng nền bao gồm giá trị dữ liệu thứ tư của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền. Kết quả truy vấn sự truyền lưu lượng nền còn bao gồm ít nhất một trong số giá trị dữ liệu thứ tư của băng thông truyền lưu lượng nền, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối thứ nhất, hoặc mã định danh của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo một thiết kế khả thi, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền cục bộ bao gồm giá trị dữ liệu thứ năm của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền. Kết quả truyền lưu lượng nền cục bộ còn bao gồm ít nhất một trong số giá trị dữ liệu thứ năm của băng thông truyền lưu lượng nền, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối thứ nhất, hoặc mã định danh của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo một thiết kế khả thi, khi thiết bị đầu cuối thứ nhất nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất từ phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể còn nhận thông tin định danh từ phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, trong đó thông tin định danh được sử dụng để định danh chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo cách này, khi thiết bị đầu cuối thứ nhất để truyền lưu lượng nền và nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất, thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất trong chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất bằng cách sử dụng thông tin định danh.

Theo một thiết kế khả thi, sau khi thiết bị đầu cuối thứ nhất nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất từ phần tử mạng điều khiển chính

sách thứ nhất, thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể còn gửi thông tin định danh đến phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất.

Theo cách này, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể thu nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất bằng cách truy vấn phần tử mạng cơ sở dữ liệu bằng cách sử dụng thông tin định danh, và sau đó gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến ít nhất một trong số phần tử mạng truy nhập vô tuyến, phần tử mạng chức năng mặt phẳng người dùng, hoặc phần tử mạng dịch vụ.

Theo một thiết kế khả thi, trước khi thiết bị đầu cuối thứ nhất gửi thông tin thứ nhất đến phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, phương pháp này còn bao gồm các bước: Thiết bị đầu cuối thứ nhất thu nhận khối lượng của lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất từ phần tử mạng dịch vụ thứ nhất. Thiết bị đầu cuối thứ nhất còn thu nhận ít nhất một trong số giá trị dữ liệu thứ ba của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền cho, thông tin vị trí của, hoặc mã định danh của thiết bị đầu cuối thứ nhất từ phần tử mạng dịch vụ thứ nhất.

Theo phương pháp trên, thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể thu nhận yêu cầu truyền lưu lượng nền đường xuống từ phần tử mạng dịch vụ thứ nhất, sao cho thiết bị đầu cuối thứ nhất sau đó yêu cầu chính sách truyền dẫn lưu lượng nền đường xuống.

Theo khía cạnh thứ tư, sáng chế đề xuất phương pháp xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền. Phương pháp này bao gồm các bước:

Phần tử mạng dịch vụ thứ nhất gửi thông tin thứ nhất đến phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, trong đó thông tin thứ nhất được sử dụng để yêu cầu chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Phần tử mạng dịch vụ thứ nhất nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất từ phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, trong đó chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất được xác định bởi phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất dựa trên thông tin thứ ba, và thông tin thứ ba bao gồm kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất và từ phần tử mạng phân tích dữ liệu.

Theo phương pháp trên, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất được xác định bởi phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất dựa trên thông

tin thứ ba, và thông tin thứ ba bao gồm kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất và từ phần tử mạng phân tích dữ liệu. Do đó, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất được xác định bởi phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất tham chiếu đến thiết bị đầu cuối khác. Theo cách này, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất không xung đột với chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối khác, nhờ đó tránh được việc truyền lưu lượng nền thất bại.

Theo một thiết kế khả thi, thông tin thứ ba còn bao gồm kết quả truy vấn sự truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất và/hoặc chính sách truyền dẫn lưu lượng nền cục bộ của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Theo cách này, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất và được xác định bởi phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể chính xác hơn.

Theo một thiết kế khả thi, khi thiết bị đầu cuối thứ nhất có một chính sách truyền dẫn lưu lượng nền, phương pháp này còn bao gồm các bước: Phần tử mạng dịch vụ thứ nhất xác định rằng chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất là chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Phần tử mạng dịch vụ thứ nhất gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến phần tử mạng phân tích dữ liệu.

Theo phương pháp trên, phần tử mạng phân tích dữ liệu có thể lưu chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Sau đó, khi thiết bị đầu cuối khác yêu cầu kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền tương ứng từ phần tử mạng phân tích dữ liệu, phần tử mạng phân tích dữ liệu này có thể xác định kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối khác cho thiết bị đầu cuối khác theo chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Theo cách này, xung đột giữa chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối khác và chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể được làm giảm sau đó, sao cho lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối khác có thể được truyền thành công.

Theo một thiết kế khả thi, khi thiết bị đầu cuối thứ nhất có các chính sách truyền dẫn lưu lượng nền, phương pháp này còn bao gồm các bước: Phần tử mạng dịch vụ thứ

nhất chọn chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất theo các chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Phần tử mạng dịch vụ thứ nhất gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất.

Theo phương pháp trên, khi nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến phần tử mạng phân tích dữ liệu, sao cho phần tử mạng phân tích dữ liệu lưu chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Sau đó, khi thiết bị đầu cuối khác yêu cầu kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền tương ứng từ phần tử mạng phân tích dữ liệu, phần tử mạng phân tích dữ liệu này có thể xác định kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối khác cho thiết bị đầu cuối khác theo chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Theo cách này, xung đột giữa chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối khác và chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể được làm giảm sau đó, sao cho lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối khác có thể được truyền thành công.

Theo một thiết kế khả thi, phần tử mạng dịch vụ thứ nhất có thể còn gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến phần tử mạng phân tích dữ liệu.

Theo phương pháp trên, phần tử mạng phân tích dữ liệu có thể lưu chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Sau đó, khi thiết bị đầu cuối khác yêu cầu kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền tương ứng từ phần tử mạng phân tích dữ liệu, phần tử mạng phân tích dữ liệu này có thể xác định kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối khác cho thiết bị đầu cuối khác theo chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Theo cách này, xung đột giữa chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối khác và chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể được làm giảm sau đó, sao cho lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối khác có thể được truyền thành công.

Theo một thiết kế khả thi, kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền bao gồm giá trị dữ liệu thứ nhất của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền. Kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền còn bao gồm ít nhất một trong số giá trị dữ liệu thứ nhất của bảng thông truyền lưu lượng nền, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối thứ nhất, hoặc mã định danh của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo cách này, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất bằng cách sử dụng nội dung được bao gồm trong kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền.

Theo một thiết kế khả thi, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền bao gồm giá trị dữ liệu thứ hai của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền. Chính sách truyền dẫn lưu lượng nền còn bao gồm ít nhất một trong số giá trị dữ liệu thứ hai của bảng thông truyền lưu lượng nền, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối thứ nhất, hoặc mã định danh của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo cách này, thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể truyền lưu lượng nền bằng cách sử dụng chính sách truyền dẫn lưu lượng nền sau đó.

Theo một thiết kế khả thi, thông tin thứ nhất bao gồm khối lượng của lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Thông tin thứ nhất còn bao gồm ít nhất một trong số mã định danh của phần tử mạng dịch vụ thứ nhất, giá trị dữ liệu thứ ba của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền cho thiết bị đầu cuối thứ nhất, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối thứ nhất, hoặc mã định danh của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo cách này, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể biết được yêu cầu của thiết bị đầu cuối thứ nhất dựa trên nội dung được bao gồm trong thông tin thứ nhất, để yêu cầu, đối với thiết bị đầu cuối thứ nhất, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền thỏa mãn yêu cầu.

Theo một thiết kế khả thi, kết quả truy vấn sự truyền lưu lượng nền bao gồm giá trị dữ liệu thứ tư của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền. Kết quả truy vấn sự truyền lưu lượng nền còn bao gồm ít nhất một trong số giá trị dữ liệu thứ tư của bảng thông truyền lưu lượng nền, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối thứ nhất, hoặc mã định danh của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo một thiết kế khả thi, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền cục bộ bao gồm giá trị dữ liệu thứ năm của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền. Kết quả truyền lưu lượng nền cục bộ còn bao gồm ít nhất một trong số giá trị dữ liệu thứ năm của băng thông truyền lưu lượng nền, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối thứ nhất, hoặc mã định danh của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo một thiết kế khả thi, khi phần tử mạng dịch vụ thứ nhất nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất từ phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, phần tử mạng dịch vụ thứ nhất có thể còn nhận thông tin định danh từ phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, trong đó thông tin định danh được sử dụng để định danh chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo cách này, khi nhận lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất, phần tử mạng dịch vụ thứ nhất có thể xác định lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất trong lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất bằng cách sử dụng thông tin định danh.

Theo một thiết kế khả thi, sau khi phần tử mạng dịch vụ thứ nhất nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất từ phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, phần tử mạng dịch vụ thứ nhất có thể còn gửi thông tin định danh đến phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất.

Theo cách này, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể thu nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất bằng cách truy vấn phần tử mạng cơ sở dữ liệu bằng cách sử dụng thông tin định danh, và sau đó gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến ít nhất một trong số thiết bị đầu cuối thứ nhất, phần tử mạng truy nhập vô tuyến, hoặc phần tử mạng chức năng mặt phẳng người dùng.

Theo một thiết kế khả thi, trước khi phần tử mạng dịch vụ thứ nhất gửi thông tin thứ nhất đến phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, phương pháp này còn bao gồm các bước: Phần tử mạng dịch vụ thứ nhất thu nhận khối lượng của lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất từ thiết bị đầu cuối thứ nhất. Phần tử mạng dịch vụ thứ nhất còn thu nhận ít nhất một trong số mã định danh của phần tử mạng dịch vụ thứ nhất,

giá trị dữ liệu thứ ba của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền cho thiết bị đầu cuối thứ nhất, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối thứ nhất, hoặc mã định danh của thiết bị đầu cuối thứ nhất từ thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo phương pháp trên, phần tử mạng dịch vụ thứ nhất có thể thu nhận yêu cầu truyền lưu lượng nền đường lên từ thiết bị đầu cuối thứ nhất, sao cho phần tử mạng dịch vụ thứ nhất sau đó yêu cầu chính sách truyền dẫn lưu lượng nền đường lên cho thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo khía cạnh thứ năm, sáng chế còn đề xuất thiết bị truyền thông để xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền. Thiết bị truyền thông có chức năng thực hiện phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất theo các phương án của phương pháp trên. Chức năng này có thể được thực hiện bởi phần cứng, hoặc có thể được thực hiện bởi phần cứng bằng cách thực thi phần mềm tương ứng. Phần cứng hoặc phần mềm bao gồm một hoặc nhiều môđun tương ứng với chức năng nêu trên.

Theo một thiết kế khả thi, cấu trúc của thiết bị truyền thông bao gồm môđun nhận và môđun gửi, và tùy ý là, có thể còn bao gồm môđun xử lý. Các môđun này có thể thực hiện các chức năng tương ứng trong các ví dụ về phương pháp trên. Chi tiết hơn, các phần mô tả chi tiết về các ví dụ về phương pháp được đề cập đến. Nội dung chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Theo một thiết kế khả thi, cấu trúc của thiết bị truyền thông bao gồm bộ thu phát và bộ xử lý, và tùy ý là, có thể còn bao gồm bộ nhớ. Bộ thu phát được tạo cấu hình để nhận và gửi dữ liệu, và thực hiện tương tác truyền thông với thiết bị khác trong hệ thống truyền thông. Bộ xử lý được tạo cấu hình để hỗ trợ phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất thực hiện chức năng tương ứng theo các phương án trên. Bộ nhớ được ghép nối với bộ xử lý và lưu lệnh chương trình và dữ liệu cần thiết cho thiết bị truyền thông.

Theo khía cạnh thứ sáu, sáng chế còn đề xuất thiết bị truyền thông để xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền. Thiết bị truyền thông có chức năng thực hiện phần tử mạng phân tích dữ liệu theo các phương án của phương pháp trên. Chức năng này có thể được thực hiện bởi phần cứng, hoặc có thể được thực hiện bởi phần cứng bằng cách thực thi phần mềm tương ứng. Phần cứng hoặc phần mềm bao gồm một hoặc nhiều môđun tương ứng với chức năng nêu trên.

Theo một thiết kế khả thi, cấu trúc của thiết bị truyền thông bao gồm môđun nhận và môđun gửi. Các môđun này có thể thực hiện các chức năng tương ứng trong các ví dụ về phương pháp trên. Chi tiết hơn, các phần mô tả chi tiết về các ví dụ về phương pháp được đề cập đến. Nội dung chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Theo một thiết kế khả thi, cấu trúc của thiết bị truyền thông bao gồm bộ thu phát và bộ xử lý, và tùy ý là, có thể còn bao gồm bộ nhớ. Bộ thu phát được tạo cấu hình để nhận và gửi dữ liệu, và thực hiện tương tác truyền thông với thiết bị khác trong hệ thống truyền thông. Bộ xử lý được tạo cấu hình để hỗ trợ phần tử mạng phân tích dữ liệu thực hiện chức năng tương ứng theo các phương án trên. Bộ nhớ được ghép nối với bộ xử lý và lưu lệnh chương trình và dữ liệu cần thiết cho thiết bị truyền thông.

Theo khía cạnh thứ bảy, sáng chế còn đề xuất thiết bị truyền thông để xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền. Thiết bị truyền thông có chức năng thực hiện thiết bị đầu cuối thứ nhất theo các phương án của phương pháp trên. Chức năng này có thể được thực hiện bởi phần cứng, hoặc có thể được thực hiện bởi phần cứng bằng cách thực thi phần mềm tương ứng. Phần cứng hoặc phần mềm bao gồm một hoặc nhiều môđun tương ứng với chức năng nêu trên.

Theo một thiết kế khả thi, cấu trúc của thiết bị truyền thông bao gồm môđun nhận và môđun gửi, và tùy ý là, có thể còn bao gồm môđun xử lý. Các môđun này có thể thực hiện các chức năng tương ứng trong các ví dụ về phương pháp trên. Chi tiết hơn, các phần mô tả chi tiết về các ví dụ về phương pháp được đề cập đến. Nội dung chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Theo một thiết kế khả thi, cấu trúc của thiết bị truyền thông bao gồm bộ thu phát và bộ xử lý, và tùy ý là, có thể còn bao gồm bộ nhớ. Bộ thu phát được tạo cấu hình để nhận và gửi dữ liệu, và thực hiện tương tác truyền thông với thiết bị khác trong hệ thống truyền thông. Bộ xử lý được tạo cấu hình để hỗ trợ thiết bị đầu cuối thứ nhất trong thực hiện chức năng tương ứng theo các phương án trên. Bộ nhớ được ghép nối với bộ xử lý và lưu lệnh chương trình và dữ liệu cần thiết cho thiết bị truyền thông.

Theo khía cạnh thứ tám, sáng chế còn đề xuất thiết bị truyền thông để xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền. Thiết bị truyền thông có chức năng thực hiện phần tử mạng dịch vụ thứ nhất theo các phương án của phương pháp trên. Chức năng này có

thể được thực hiện bởi phần cứng, hoặc có thể được thực hiện bởi phần cứng bằng cách thực thi phần mềm tương ứng. Phần cứng hoặc phần mềm bao gồm một hoặc nhiều môđun tương ứng với chức năng nêu trên.

Theo một thiết kế khả thi, cấu trúc của thiết bị truyền thông bao gồm môđun nhận và môđun gửi, và tùy ý là, có thể còn bao gồm môđun xử lý. Các môđun này có thể thực hiện các chức năng tương ứng trong các ví dụ về phương pháp trên. Chi tiết hơn, các phần mô tả chi tiết về các ví dụ về phương pháp được đề cập đến. Nội dung chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Theo một thiết kế khả thi, cấu trúc của thiết bị truyền thông bao gồm bộ thu phát và bộ xử lý, và tùy ý là, có thể còn bao gồm bộ nhớ. Bộ thu phát được tạo cấu hình để nhận và gửi dữ liệu, và thực hiện tương tác truyền thông với thiết bị khác trong hệ thống truyền thông. Bộ xử lý được tạo cấu hình để hỗ trợ phần tử mạng dịch vụ thứ nhất thực hiện chức năng tương ứng theo các phương án trên. Bộ nhớ được ghép nối với bộ xử lý và lưu lệnh chương trình và dữ liệu cần thiết cho thiết bị truyền thông.

Theo khía cạnh thứ chín, sáng chế còn đề xuất hệ thống truyền thông. Hệ thống truyền thông có thể bao gồm phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, phần tử mạng phân tích dữ liệu, và thiết bị yêu cầu (ví dụ, thiết bị đầu cuối thứ nhất và/hoặc phần tử mạng dịch vụ thứ nhất) được đề cập trong các thiết kế trên, và dạng tương tự.

Theo khía cạnh thứ mười, sáng chế còn đề xuất vật ghi lưu trữ đọc được bằng máy tính. Vật ghi lưu trữ đọc được bằng máy tính lưu lệnh thực thi được bằng máy tính, và khi lệnh thực thi được bằng máy tính này được chạy bởi máy tính, máy tính được cho phép thực hiện một phương án bất kỳ trong số các phương án trên.

Theo khía cạnh thứ mười một, sáng chế còn đề xuất sản phẩm chương trình máy tính bao gồm lệnh. Khi sản phẩm chương trình máy tính chạy trên máy tính, máy tính được cho phép thực hiện một phương án bất kỳ trong số các phương án trên.

Theo phương án thứ mười hai, sáng chế còn đề xuất chip. Chip được nối với bộ nhớ, và được tạo cấu hình để đọc và thực thi lệnh chương trình được lưu trong bộ nhớ, để thực hiện một phương án bất kỳ trong số các phương án trên.

Theo khía cạnh thứ mười ba, sáng chế đề xuất phương pháp xác định chính sách

truyền dẫn lưu lượng nền. Phương pháp này bao gồm các bước:

Phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất (ví dụ, phần tử mạng PCF) thu nhận ít nhất một mảnh của thông tin thứ nhất, và xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai dựa trên thông tin thứ hai. Thông tin thứ nhất bao gồm mã định danh của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ nhất, thời gian thứ nhất, vị trí thứ nhất, và trạng thái phần tử mạng thứ nhất. Thông tin thứ hai bao gồm ít nhất một mảnh của thông tin thứ nhất. Ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ nhất là một phần hoặc tất cả của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai. Ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ nhất trú trên vị trí thứ nhất ở thời gian thứ nhất, và có trạng thái phần tử mạng thứ nhất.

Theo phương pháp trên, khi tạo ra chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể xem xét đường chuyển động (bao gồm thời gian thứ nhất và vị trí thứ nhất) của mỗi thiết bị đầu cuối thứ hai và trạng thái phần tử mạng thứ nhất ở vị trí thứ nhất. Theo cách này, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai được tạo ra bởi phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất là chính xác hơn.

Theo một thiết kế khả thi, trước khi phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất thu nhận ít nhất một mảnh của thông tin thứ nhất, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất nhận thông tin thứ năm từ thiết bị yêu cầu, trong đó thông tin thứ năm được sử dụng để yêu cầu chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai. Thiết bị yêu cầu phục vụ ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai, và thông tin thứ năm có thể bao gồm mã định danh của thiết bị yêu cầu và một hoặc nhiều trong số sau: số lượng các thiết bị đầu cuối thứ hai, khối lượng của lưu lượng nền cần được truyền bởi mỗi thiết bị đầu cuối thứ hai, hoặc cửa sổ thời gian. Tùy ý là, thông tin thứ năm có thể còn bao gồm khu vực mạng (danh sách khu vực theo dõi (Tracking Area List, TA List) hoặc danh sách khu vực định tuyến (Routing Area List, RA List)) trong đó ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai được định vị.

Theo phương pháp trên, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể được kích hoạt để khởi tạo quy trình thu nhận ít nhất một mảnh của thông tin thứ nhất, để thu nhận thông tin cần thiết để xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ hai.

Theo một thiết kế khả thi, phương pháp này còn bao gồm các bước: Phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất nhận mã định danh của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai từ thiết bị yêu cầu, trong đó thiết bị yêu cầu phục vụ ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai; hoặc phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất nhận mã định danh của thiết bị yêu cầu từ thiết bị yêu cầu, và thu nhận mã định danh của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai bằng cách truy vấn phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất hoặc phần tử mạng cơ sở dữ liệu dựa trên mã định danh của thiết bị yêu cầu.

Theo phương pháp trên, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể yêu cầu ít nhất một mảnh của thông tin thứ nhất dựa trên mã định danh của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai.

Theo một thiết kế khả thi, phương pháp cụ thể được sử dụng bởi phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất để thu nhận ít nhất một mảnh của thông tin thứ nhất có thể là như sau: Phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất thu nhận ít nhất một mảnh của thông tin thứ nhất từ phần tử mạng phân tích dữ liệu; hoặc phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất thu nhận ít nhất một mảnh của thông tin thứ nhất được lưu cục bộ. Theo cách này, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể thu nhận chính xác ít nhất một mảnh của thông tin thứ nhất.

Theo một thiết kế khả thi, phương pháp cụ thể được sử dụng bởi phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất để thu nhận ít nhất một mảnh của thông tin thứ nhất từ phần tử mạng phân tích dữ liệu có thể là như sau: Phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất gửi thông tin thứ sáu đến phần tử mạng phân tích dữ liệu, trong đó thông tin thứ sáu được sử dụng để yêu cầu ít nhất một mảnh của thông tin thứ nhất, và thông tin thứ sáu bao gồm mã định danh của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai. Phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất nhận ít nhất một mảnh của thông tin thứ nhất từ phần tử mạng phân tích dữ liệu.

Theo phương pháp trên, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể thu nhận chính xác ít nhất một mảnh của thông tin thứ nhất từ phần tử mạng phân tích dữ liệu, và còn xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ hai.

Theo một thiết kế khả thi, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể lưu ít nhất một mảnh của thông tin thứ bảy tương ứng với ít nhất một thiết bị đầu cuối

thứ ba, trong đó thông tin thứ bảy bao gồm mã định danh của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ tư, thời gian thứ nhất, vị trí thứ nhất, và trạng thái phần tử mạng thứ nhất. Ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ tư là một phần hoặc tất cả của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ ba, và ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ ba bao gồm ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai. Trong trường hợp này, sau khi nhận thông tin thứ năm của thiết bị yêu cầu, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất xác định ít nhất một mảnh của thông tin thứ nhất trong ít nhất một mảnh được lưu của thông tin thứ bảy. Cụ thể, phương pháp cụ thể được sử dụng bởi phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất để xác định ít nhất một mảnh của thông tin thứ nhất trong ít nhất một mảnh được lưu của thông tin thứ bảy có thể là như sau: Phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất chọn, từ ít nhất một mảnh của thông tin thứ bảy, thông tin tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ tư có mã định danh giống với mã định danh của thiết bị đầu cuối thứ hai, để chọn ít nhất một mảnh của thông tin thứ nhất.

Theo phương pháp trên, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể thu nhận chính xác ít nhất một mảnh của thông tin thứ nhất từ phần tử mạng phân tích dữ liệu, và còn xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai.

Theo một thiết kế khả thi, ít nhất một mảnh của thông tin thứ bảy được lưu cục bộ bởi phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể thu được bởi phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất từ phần tử mạng phân tích dữ liệu.

Theo một thiết kế khả thi, trạng thái phần tử mạng thứ nhất bao gồm một hoặc nhiều trong số sau: tải thứ nhất, dung lượng thứ nhất, và băng thông khả dụng thứ nhất. Tải thứ nhất là tải của phần tử mạng thứ nhất tương ứng với vị trí thứ nhất, và phần tử mạng thứ nhất phục vụ thiết bị đầu cuối thứ nhất. Dung lượng thứ nhất là dung lượng của phần tử mạng thứ nhất tương ứng với vị trí thứ nhất. Băng thông khả dụng thứ nhất là băng thông cho phần tử mạng thứ nhất tương ứng với vị trí thứ nhất. Thiết bị đầu cuối thứ nhất trú trên vị trí thứ nhất ở thời gian thứ nhất.

Theo một thiết kế khả thi, phần tử mạng thứ nhất có thể là phần tử mạng mặt phẳng người dùng (ví dụ, RAN hoặc UPF), phần tử mạng mặt phẳng điều khiển (ví dụ, AMF hoặc SMF), hoặc dạng tương tự phục vụ thiết bị đầu cuối thứ nhất. Tùy ý là, nếu

thiết bị đầu cuối thứ nhất là thiết bị đầu cuối internet vạn vật lớn (massive internet of things, mIoT), phần tử mạng AMF hoặc phần tử mạng SMF có thể còn được sử dụng làm phần tử mạng mặt phẳng người dùng để truyền lưu lượng nền.

Theo một thiết kế khả thi, sau khi phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai dựa trên thông tin thứ hai, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai đến thiết bị yêu cầu. Theo cách này, thiết bị yêu cầu có thể gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ hai đến thiết bị đầu cuối thứ hai tương ứng.

Theo một thiết kế khả thi, khi thiết bị đầu cuối thứ hai có một chính sách truyền dẫn lưu lượng nền, thì phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất xác định rằng chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ hai là chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ hai. Phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ hai đến phần tử mạng phân tích dữ liệu.

Theo phương pháp trên, phần tử mạng phân tích dữ liệu có thể lưu chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ hai. Theo cách này, nếu thiết bị yêu cầu yêu cầu các chính sách lưu lượng nền của các thiết bị đầu cuối mới khác lần tiếp theo, khi xác định đường chuyển động (bao gồm thời gian và vị trí) và trạng thái phần tử mạng của phần tử mạng tương ứng trên đường chuyển động đối với mỗi trong số các thiết bị đầu cuối mới, phần tử mạng phân tích dữ liệu có thể tham chiếu đến chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu được lưu của thiết bị đầu cuối thứ hai, sao cho trạng thái phần tử mạng là chính xác hơn.

Theo một thiết kế khả thi, khi thiết bị đầu cuối thứ hai có các chính sách truyền dẫn lưu lượng nền, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ hai từ thiết bị yêu cầu, trong đó chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ hai được chọn bởi thiết bị yêu cầu theo các chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ hai. Phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ hai đến phần tử mạng phân tích dữ liệu.

Theo phương pháp trên, phần tử mạng phân tích dữ liệu có thể lưu chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ hai. Theo cách này, nếu thiết bị yêu cầu yêu cầu các chính sách lưu lượng nền của các thiết bị đầu cuối mới khác lần tiếp theo, khi xác định đường chuyển động (bao gồm thời gian và vị trí) và trạng thái phần tử mạng của phần tử mạng tương ứng trên đường chuyển động đối với mỗi trong số các thiết bị đầu cuối mới, phần tử mạng phân tích dữ liệu có thể tham chiếu đến chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu được lưu của thiết bị đầu cuối thứ hai, sao cho trạng thái phần tử mạng là chính xác hơn.

Theo một thiết kế khả thi, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ hai bao gồm giá trị dữ liệu thứ nhất của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền. Chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ hai còn bao gồm một hoặc nhiều trong số sau: giá trị dữ liệu thứ nhất của băng thông truyền lưu lượng nền, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối thứ hai, và mã định danh của thiết bị đầu cuối thứ hai.

Theo khía cạnh thứ mười bốn, sáng chế đề xuất phương pháp xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền. Phương pháp này bao gồm các bước:

Phần tử mạng phân tích dữ liệu xác định ít nhất một mảnh của thông tin thứ nhất, và sau đó gửi ít nhất một mảnh của thông tin thứ nhất đến phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất. Thông tin thứ nhất bao gồm mã định danh của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ nhất, thời gian thứ nhất, vị trí thứ nhất, và trạng thái phần tử mạng thứ nhất. Ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ nhất là một phần hoặc tất cả của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai. Ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ nhất trú trên vị trí thứ nhất ở thời gian thứ nhất, và có trạng thái phần tử mạng thứ nhất.

Theo phương pháp trên, khi tạo ra chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể xem xét đường chuyển động (bao gồm thời gian thứ nhất và vị trí thứ nhất) của mỗi thiết bị đầu cuối thứ hai và trạng thái phần tử mạng thứ nhất ở vị trí thứ nhất. Theo cách này, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai được tạo ra bởi phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất là chính xác hơn.

Theo một thiết kế khả thi, phương pháp cụ thể được sử dụng bởi phần tử mạng phân tích dữ liệu để xác định ít nhất một mảnh của thông tin thứ nhất có thể là như sau:

Phần tử mạng phân tích dữ liệu thu nhận ít nhất một mảnh của thông tin thứ ba của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai trên phần tử mạng thứ ba; và phần tử mạng phân tích dữ liệu xác định ít nhất một mảnh của thông tin thứ nhất dựa trên ít nhất một mảnh của thông tin thứ ba của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai. Thông tin thứ ba bao gồm mã định danh của thiết bị đầu cuối thứ hai, thời gian thứ hai, vị trí thứ hai, và trạng thái phần tử mạng thứ hai. Trong thời gian thứ hai, thiết bị đầu cuối thứ hai trú trên vị trí thứ hai, và có trạng thái phần tử mạng thứ hai.

Theo phương pháp trên, phần tử mạng phân tích dữ liệu có thể thu nhận chính xác ít nhất một mảnh của thông tin thứ nhất nhờ việc phân tích, và sau đó gửi ít nhất một mảnh của thông tin thứ nhất đến phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, sao cho phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất tạo ra chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ hai dựa trên ít nhất một mảnh của thông tin thứ nhất.

Theo một thiết kế khả thi, phần tử mạng thứ ba có thể là một hoặc nhiều trong số truy nhập thiết bị, phần tử mạng chức năng trong 5G, và OAM.

Theo một thiết kế khả thi, khi phần tử mạng thứ ba là một hoặc nhiều trong số thiết bị mạng truy nhập hoặc phần tử mạng chức năng trong 5G, phần tử mạng phân tích dữ liệu có thể thu nhận ít nhất một mảnh của thông tin thứ ba của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai trên phần tử mạng thứ ba từ phần tử mạng OAM.

Theo một thiết kế khả thi, trạng thái phần tử mạng thứ hai bao gồm một hoặc nhiều trong số sau: tải thứ hai, dung lượng thứ hai, và băng thông khả dụng thứ hai. Tải thứ hai là tải của phần tử mạng thứ hai tương ứng với vị trí thứ hai, và phần tử mạng thứ hai phục vụ thiết bị đầu cuối thứ hai. Dung lượng thứ hai là dung lượng của phần tử mạng thứ hai tương ứng với vị trí thứ hai. Băng thông thứ hai là băng thông cho phần tử mạng thứ hai tương ứng với vị trí thứ hai. Thiết bị đầu cuối thứ hai trú trên vị trí thứ hai trong thời gian thứ hai.

Theo một thiết kế khả thi, trạng thái phần tử mạng thứ nhất bao gồm một hoặc nhiều trong số sau: tải thứ nhất, dung lượng thứ nhất, và băng thông khả dụng thứ nhất. Tải thứ nhất là tải của phần tử mạng thứ nhất tương ứng với vị trí thứ nhất, và phần tử mạng thứ nhất phục vụ thiết bị đầu cuối thứ nhất. Dung lượng thứ nhất là dung lượng của phần tử mạng thứ nhất tương ứng với vị trí thứ nhất. Băng thông khả dụng thứ nhất

là bảng thông cho phần tử mạng thứ nhất tương ứng với vị trí thứ nhất. Thiết bị đầu cuối thứ nhất trú trên vị trí thứ nhất ở thời gian thứ nhất.

Theo một thiết kế khả thi, phần tử mạng thứ nhất có thể là phần tử mạng mặt phẳng người dùng (ví dụ, RAN hoặc UPF), phần tử mạng mặt phẳng điều khiển (ví dụ, AMF hoặc SMF), hoặc dạng tương tự phục vụ thiết bị đầu cuối thứ nhất. Tùy ý là, nếu thiết bị đầu cuối thứ nhất là thiết bị đầu cuối mMTC, phần tử mạng AMF hoặc phần tử mạng SMF có thể còn được sử dụng làm phần tử mạng mặt phẳng người dùng để truyền lưu lượng nền.

Theo một thiết kế khả thi, phần tử mạng thứ nhất có thể là phần tử mạng thứ ba hoặc có thể là một trong số các phần tử mạng thứ ba bất kỳ.

Theo khía cạnh thứ mười lăm, sáng chế còn đề xuất thiết bị truyền thông để xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền. Thiết bị truyền thông có chức năng thực hiện phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất theo phương án của phương pháp trên theo khía cạnh thứ mười ba. Chức năng này có thể được thực hiện bởi phần cứng, hoặc có thể được thực hiện bởi phần cứng bằng cách thực thi phần mềm tương ứng. Phần cứng hoặc phần mềm bao gồm một hoặc nhiều môđun tương ứng với chức năng nêu trên.

Theo một thiết kế khả thi, cấu trúc của thiết bị truyền thông bao gồm môđun thu nhận và môđun xử lý, và tùy ý là, có thể còn bao gồm môđun gửi. Các môđun này có thể thực hiện các chức năng tương ứng theo ví dụ về phương pháp trên theo khía cạnh thứ mười ba. Chi tiết hơn, các phần mô tả theo ví dụ về phương pháp được đề cập đến. Nội dung chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Theo một thiết kế khả thi, cấu trúc của thiết bị truyền thông bao gồm bộ thu phát và bộ xử lý, và tùy ý là, có thể còn bao gồm bộ nhớ. Bộ thu phát được tạo cấu hình để nhận và gửi dữ liệu, và thực hiện tương tác truyền thông với thiết bị khác trong hệ thống truyền thông. Bộ xử lý được tạo cấu hình để hỗ trợ phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất thực hiện chức năng tương ứng theo phương pháp trên theo khía cạnh thứ mười ba. Bộ nhớ được ghép nối với bộ xử lý và lưu lệnh chương trình và dữ liệu cần thiết cho thiết bị truyền thông.

Theo khía cạnh thứ mười sáu, sáng chế còn đề xuất thiết bị truyền thông để xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền. Thiết bị truyền thông có chức năng thực hiện

phần tử mạng phân tích dữ liệu theo phương án của phương pháp trên theo khía cạnh thứ mười bốn. Chức năng này có thể được thực hiện bởi phần cứng, hoặc có thể được thực hiện bởi phần cứng bằng cách thực thi phần mềm tương ứng. Phần cứng hoặc phần mềm bao gồm một hoặc nhiều môđun tương ứng với chức năng nêu trên.

Theo một thiết kế khả thi, cấu trúc của thiết bị truyền thông bao gồm môđun xử lý và môđun gửi. Các môđun này có thể thực hiện các chức năng tương ứng theo ví dụ về phương pháp trên theo khía cạnh thứ mười bốn. Chi tiết hơn, các phần mô tả theo ví dụ về phương pháp được đề cập đến. Nội dung chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Theo một thiết kế khả thi, cấu trúc của thiết bị truyền thông bao gồm bộ thu phát và bộ xử lý, và tùy ý là, có thể còn bao gồm bộ nhớ. Bộ thu phát được tạo cấu hình để nhận và gửi dữ liệu, và thực hiện tương tác truyền thông với thiết bị khác trong hệ thống truyền thông. Bộ xử lý được tạo cấu hình để hỗ trợ phần tử mạng phân tích dữ liệu thực hiện chức năng tương ứng theo phương pháp trên theo khía cạnh thứ mười bốn. Bộ nhớ được ghép nối với bộ xử lý và lưu lệnh chương trình và dữ liệu cần thiết cho thiết bị truyền thông.

Theo khía cạnh thứ mười bảy, sáng chế còn đề xuất vật ghi lưu trữ được bằng máy tính. Vật ghi lưu trữ được bằng máy tính lưu lệnh thực thi được bằng máy tính, và khi lệnh thực thi được bằng máy tính được chạy bởi máy tính, máy tính được cho phép thực hiện một phương án bất kỳ trong số các phương án trên theo khía cạnh thứ mười ba và khía cạnh thứ mười bốn.

Theo khía cạnh thứ mười tám, sáng chế còn đề xuất sản phẩm chương trình máy tính bao gồm lệnh. Khi sản phẩm chương trình máy tính chạy trên máy tính, máy tính được cho phép thực hiện một phương án bất kỳ trong số các phương án trên theo khía cạnh thứ mười ba và khía cạnh thứ mười bốn.

Theo khía cạnh thứ mười chín, sáng chế còn đề xuất chip. Chip được nối với bộ nhớ, và được tạo cấu hình để đọc và thực thi lệnh chương trình được lưu trong bộ nhớ, để thực hiện một phương án bất kỳ trong số các phương án trên theo khía cạnh thứ mười ba và khía cạnh thứ mười bốn.

Theo khía cạnh thứ hai mươi, sáng chế còn đề xuất phương pháp xác định thông tin hiệu suất mạng, bao gồm:

Phần tử mạng thứ nhất gửi thông tin thứ nhất đến phần tử mạng phân tích dữ liệu, trong đó thông tin thứ nhất được sử dụng để yêu cầu thông tin hiệu suất mạng, và thông tin thứ nhất bao gồm một hoặc nhiều trong số sau: thông tin khu vực của khu vực thứ nhất, mã định danh của thiết bị yêu cầu, hoặc mã định danh nhóm thiết bị đầu cuối. Sau đó, phần tử mạng thứ nhất nhận thông tin hiệu suất mạng từ phần tử mạng phân tích dữ liệu, trong đó thông tin hiệu suất mạng bao gồm thông tin khu vực của khu vực thứ hai và thông tin thứ hai, và thông tin thứ hai bao gồm một hoặc nhiều trong số sau: thông tin tải của mạng trong khu vực thứ hai, thông tin trải nghiệm dịch vụ cho dịch vụ trong khu vực thứ hai, hoặc số lượng các thiết bị đầu cuối trong khu vực thứ hai, trong đó khu vực thứ hai là khu vực con của khu vực thứ nhất. Cuối cùng, phần tử mạng thứ nhất xác định chính sách thứ nhất dựa trên thông tin hiệu suất mạng.

Theo phương pháp trên, sau khi thu nhận thông tin hiệu suất mạng từ phần tử mạng phân tích dữ liệu, phần tử mạng thứ nhất có thể tạo ra chính sách dựa trên thông tin khu vực của khu vực con thu được nhờ việc chia, sao cho chính sách được tạo ra là chính xác hơn.

Theo một thiết kế khả thi, chính sách thứ nhất bao gồm chính sách truyền dẫn lưu lượng nền, và chính sách truyền dẫn lưu lượng nền là chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của ít nhất một thiết bị đầu cuối. Theo cách này, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền có thể được tạo ra một cách chính xác cho ít nhất một thiết bị đầu cuối.

Theo một thiết kế khả thi, phần tử mạng thứ nhất nhận thông tin thứ ba từ thiết bị yêu cầu, trong đó thông tin thứ ba được sử dụng để yêu cầu chính sách truyền dẫn lưu lượng nền, và thông tin thứ ba bao gồm một hoặc nhiều trong số sau: thông tin khu vực của khu vực thứ nhất, mã định danh nhóm thiết bị đầu cuối, hoặc mã định danh của thiết bị yêu cầu. Phần tử mạng thứ nhất gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền đến thiết bị yêu cầu.

Theo phương pháp trên, thiết bị yêu cầu có thể thu nhận một cách chính xác chính sách truyền dẫn lưu lượng nền từ phần tử mạng thứ nhất.

Theo một thiết kế khả thi, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền bao gồm thông tin khu vực của khu vực thứ hai. Theo cách này, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền là chính xác hơn.

Theo một thiết kế khả thi, phần tử mạng thứ nhất gửi thông tin khu vực của khu vực thứ hai đến thiết bị yêu cầu. Theo cách này, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền được yêu cầu bởi thiết bị yêu cầu có thể chính xác hơn.

Theo một thiết kế khả thi, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền còn bao gồm một hoặc nhiều trong số thông tin sau: cửa sổ thời gian được đề nghị, tốc độ, hoặc tốc độ bit tổng hợp tối đa.

Theo một thiết kế khả thi, phần tử mạng thứ nhất là phần tử mạng chức năng điều khiển chính sách.

Theo khía cạnh thứ hai mươi mốt, sáng chế đề xuất phương pháp xác định thông tin hiệu suất mạng, bao gồm:

Phần tử mạng phân tích dữ liệu nhận thông tin thứ nhất từ phần tử mạng thứ nhất, trong đó thông tin thứ nhất được sử dụng để yêu cầu thông tin hiệu suất mạng, và thông tin thứ nhất bao gồm một hoặc nhiều trong số sau: thông tin khu vực của khu vực thứ nhất, mã định danh của thiết bị yêu cầu, hoặc mã định danh nhóm thiết bị đầu cuối. Sau đó, phần tử mạng phân tích dữ liệu xác định thông tin hiệu suất mạng dựa trên thông tin thứ nhất, trong đó thông tin hiệu suất mạng bao gồm thông tin khu vực của khu vực thứ hai và thông tin thứ hai, và thông tin thứ hai bao gồm một hoặc nhiều trong số sau: thông tin tải của mạng trong khu vực thứ hai, thông tin trải nghiệm dịch vụ cho dịch vụ trong khu vực thứ hai, hoặc số lượng các thiết bị đầu cuối trong khu vực thứ hai, trong đó khu vực thứ hai là khu vực con của khu vực thứ nhất. Cuối cùng, phần tử mạng phân tích dữ liệu gửi thông tin hiệu suất mạng đến phần tử mạng thứ nhất.

Theo phương pháp trên, sau khi thu nhận thông tin hiệu suất mạng từ phần tử mạng phân tích dữ liệu, phần tử mạng thứ nhất có thể tạo ra chính sách dựa trên thông tin khu vực của khu vực con thu được nhờ việc chia, sao cho chính sách được tạo ra là chính xác hơn.

Theo một thiết kế khả thi, khi thông tin thứ nhất bao gồm thông tin khu vực của khu vực thứ nhất, phần tử mạng phân tích dữ liệu xác định thông tin hiệu suất mạng dựa trên thông tin thứ nhất bao gồm:

phần tử mạng phân tích dữ liệu thu nhận thông tin khu vực của khu vực thứ hai

dựa trên thông tin khu vực của khu vực thứ nhất; và

phần tử mạng phân tích dữ liệu xác định một hoặc nhiều trong số sau: thông tin tải của mạng trong khu vực thứ hai, thông tin trải nghiệm dịch vụ cho dịch vụ trong khu vực thứ hai, hoặc số lượng các thiết bị đầu cuối trong khu vực thứ hai.

Theo phương pháp trên, phần tử mạng phân tích dữ liệu có thể xác định chính xác thông tin hiệu suất mạng, sao cho phần tử mạng thứ nhất tạo ra một cách chính xác chính sách.

Theo một thiết kế khả thi, khi thông tin thứ nhất bao gồm mã định danh nhóm thiết bị đầu cuối và/hoặc mã định danh của thiết bị yêu cầu, phần tử mạng phân tích dữ liệu xác định thông tin hiệu suất mạng dựa trên thông tin thứ nhất bao gồm:

phần tử mạng phân tích dữ liệu xác định thông tin khu vực của khu vực thứ hai dựa trên mã định danh nhóm thiết bị đầu cuối và/hoặc mã định danh của thiết bị yêu cầu; và

phần tử mạng phân tích dữ liệu xác định một hoặc nhiều trong số sau: thông tin tải của mạng trong khu vực thứ hai, thông tin trải nghiệm dịch vụ cho dịch vụ trong khu vực thứ hai, hoặc số lượng các thiết bị đầu cuối trong khu vực thứ hai.

Theo phương pháp trên, phần tử mạng phân tích dữ liệu có thể xác định chính xác thông tin hiệu suất mạng, sao cho phần tử mạng thứ nhất tạo ra một cách chính xác chính sách.

Theo một thiết kế khả thi, phần tử mạng phân tích dữ liệu xác định thông tin khu vực của khu vực thứ hai dựa trên mã định danh nhóm thiết bị đầu cuối và/hoặc mã định danh của thiết bị yêu cầu bao gồm:

phần tử mạng phân tích dữ liệu xác định thông tin khu vực của khu vực thứ nhất dựa trên mã định danh nhóm thiết bị đầu cuối và/hoặc mã định danh của thiết bị yêu cầu; và

phần tử mạng phân tích dữ liệu thu nhận thông tin khu vực của khu vực thứ hai dựa trên thông tin khu vực của khu vực thứ nhất.

Theo phương pháp trên, phần tử mạng phân tích dữ liệu có thể xác định chính xác thông tin khu vực của khu vực thứ hai, sao cho phần tử mạng phân tích dữ liệu xác

định chính xác thông tin hiệu suất mạng.

Theo một thiết kế khả thi, phần tử mạng phân tích dữ liệu thu nhận thông tin khu vực của khu vực thứ hai dựa trên thông tin khu vực của khu vực thứ nhất bao gồm:

phần tử mạng phân tích dữ liệu thu nhận thông tin khu vực được lưu cục bộ của khu vực thứ hai dựa trên thông tin khu vực của khu vực thứ nhất; hoặc

phần tử mạng phân tích dữ liệu thu nhận thông tin khu vực của khu vực thứ hai từ phần tử mạng hoạt động, quản lý, và bảo trì hoặc phần tử mạng chức năng quản lý truy nhập và tính di động dựa trên thông tin khu vực của khu vực thứ nhất.

Theo phương pháp trên, phần tử mạng phân tích dữ liệu có thể xác định chính xác thông tin khu vực của khu vực thứ hai, sao cho phần tử mạng phân tích dữ liệu xác định chính xác thông tin hiệu suất mạng.

Theo một thiết kế khả thi, phần tử mạng phân tích dữ liệu xác định thông tin tải của mạng trong khu vực thứ hai bao gồm:

phần tử mạng phân tích dữ liệu thu nhận thông tin tải của mạng trong khu vực thứ hai từ phần tử mạng quản lý mạng hoặc phần tử mạng hoạt động, quản lý, và bảo trì.

Theo phương pháp trên, phần tử mạng phân tích dữ liệu có thể xác định chính xác thông tin tải của mạng trong khu vực thứ hai, sao cho phần tử mạng phân tích dữ liệu xác định chính xác thông tin hiệu suất mạng.

Theo một thiết kế khả thi, phần tử mạng thứ nhất là phần tử mạng chức năng điều khiển chính sách.

Theo khía cạnh thứ hai mươi hai, sáng chế đề xuất phương pháp xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền, bao gồm:

Thiết bị yêu cầu gửi thông tin thứ ba đến phần tử mạng thứ nhất, trong đó thông tin thứ ba được sử dụng để yêu cầu chính sách truyền dẫn lưu lượng nền, và thông tin thứ ba bao gồm một hoặc nhiều trong số sau: thông tin khu vực của khu vực thứ nhất, mã định danh của thiết bị yêu cầu, hoặc mã định danh nhóm thiết bị đầu cuối. Sau đó, thiết bị yêu cầu nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền từ phần tử mạng thứ nhất, trong đó chính sách truyền dẫn lưu lượng nền bao gồm thông tin khu vực của khu vực thứ hai, và khu vực thứ hai là khu vực con của khu vực thứ nhất.

Theo phương pháp trên, thiết bị yêu cầu có thể thu nhận chính xác chính sách truyền lưu lượng.

Theo một thiết kế khả thi, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền là chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của ít nhất một thiết bị đầu cuối.

Theo một thiết kế khả thi, thiết bị yêu cầu phục vụ ít nhất một thiết bị đầu cuối.

Theo một thiết kế khả thi, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền bao gồm một hoặc nhiều trong số thông tin sau: cửa sổ thời gian được đề nghị, tốc độ, hoặc tốc độ bit tổng hợp tối đa.

Theo một thiết kế khả thi, phần tử mạng thứ nhất là phần tử mạng chức năng điều khiển chính sách.

Theo khía cạnh thứ hai mươi ba, sáng chế còn đề xuất thiết bị truyền thông để xác định thông tin hiệu suất mạng. Thiết bị truyền thông có chức năng thực hiện phần tử mạng thứ nhất theo phương án của phương pháp theo khía cạnh thứ hai mươi. Chức năng này có thể được thực hiện bởi phần cứng, hoặc có thể được thực hiện bởi phần cứng bằng cách thực thi phần mềm tương ứng. Phần cứng hoặc phần mềm bao gồm một hoặc nhiều môđun tương ứng với chức năng nêu trên.

Theo một thiết kế khả thi, cấu trúc của thiết bị truyền thông bao gồm môđun gửi, môđun nhận, và môđun xử lý. Các môđun này có thể thực hiện các chức năng tương ứng theo ví dụ về phương pháp trên theo khía cạnh thứ hai mươi. Chi tiết hơn, các phần mô tả theo ví dụ về phương pháp được đề cập đến. Nội dung chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Theo một thiết kế khả thi, cấu trúc của thiết bị truyền thông bao gồm bộ thu phát và bộ xử lý, và tùy ý là, có thể còn bao gồm bộ nhớ. Bộ thu phát được tạo cấu hình để nhận và gửi dữ liệu, và thực hiện tương tác truyền thông với thiết bị khác trong hệ thống truyền thông. Bộ xử lý được tạo cấu hình để hỗ trợ phần tử mạng thứ nhất thực hiện chức năng tương ứng theo phương pháp trên theo khía cạnh thứ hai mươi. Bộ nhớ được ghép nối với bộ xử lý và lưu lệnh chương trình và dữ liệu cần thiết cho thiết bị truyền thông.

Theo khía cạnh thứ hai mươi tư, sáng chế còn đề xuất thiết bị truyền thông để xác

định thông tin hiệu suất mạng. Thiết bị truyền thông có chức năng thực hiện phần tử mạng phân tích dữ liệu theo phương án của phương pháp theo khía cạnh thứ hai mươi một. Chức năng này có thể được thực hiện bởi phần cứng, hoặc có thể được thực hiện bởi phần cứng bằng cách thực thi phần mềm tương ứng. Phần cứng hoặc phần mềm bao gồm một hoặc nhiều môđun tương ứng với chức năng nêu trên.

Theo một thiết kế khả thi, cấu trúc của thiết bị truyền thông bao gồm môđun gửi, môđun nhận, và môđun xử lý. Các môđun này có thể thực hiện các chức năng tương ứng theo ví dụ về phương pháp trên theo khía cạnh thứ hai mươi một. Chi tiết hơn, các phần mô tả theo ví dụ về phương pháp được đề cập đến. Nội dung chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Theo một thiết kế khả thi, cấu trúc của thiết bị truyền thông bao gồm bộ thu phát và bộ xử lý, và tùy ý là, có thể còn bao gồm bộ nhớ. Bộ thu phát được tạo cấu hình để nhận và gửi dữ liệu, và thực hiện tương tác truyền thông với thiết bị khác trong hệ thống truyền thông. Bộ xử lý được tạo cấu hình để hỗ trợ phần tử mạng phân tích dữ liệu thực hiện chức năng tương ứng theo phương pháp trên theo khía cạnh thứ hai mươi một. Bộ nhớ được ghép nối với bộ xử lý và lưu lệnh chương trình và dữ liệu cần thiết cho thiết bị truyền thông.

Theo khía cạnh thứ hai mươi lăm, sáng chế còn đề xuất thiết bị truyền thông để xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền. Thiết bị truyền thông có chức năng thực hiện thiết bị yêu cầu theo phương án của phương pháp theo khía cạnh thứ hai mươi hai. Chức năng này có thể được thực hiện bởi phần cứng, hoặc có thể được thực hiện bởi phần cứng bằng cách thực thi phần mềm tương ứng. Phần cứng hoặc phần mềm bao gồm một hoặc nhiều môđun tương ứng với chức năng nêu trên.

Theo một thiết kế khả thi, cấu trúc của thiết bị truyền thông bao gồm môđun nhận và môđun gửi. Các môđun này có thể thực hiện các chức năng tương ứng theo ví dụ về phương pháp trên theo khía cạnh thứ hai mươi hai. Chi tiết hơn, các phần mô tả theo ví dụ về phương pháp được đề cập đến. Nội dung chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Theo một thiết kế khả thi, cấu trúc của thiết bị truyền thông bao gồm bộ thu phát và bộ xử lý, và tùy ý là, có thể còn bao gồm bộ nhớ. Bộ thu phát được tạo cấu hình để nhận và gửi dữ liệu, và thực hiện tương tác truyền thông với thiết bị khác trong hệ thống

truyền thông. Bộ xử lý được tạo cấu hình để hỗ trợ thiết bị yêu cầu trong thực hiện chức năng tương ứng theo phương pháp trên theo khía cạnh thứ hai mươi hai. Bộ nhớ được ghép nối với bộ xử lý và lưu lệnh chương trình và dữ liệu cần thiết cho thiết bị truyền thông.

Theo khía cạnh thứ hai mươi sáu, sáng chế còn đề xuất vật ghi lưu trữ đọc được bằng máy tính. Vật ghi lưu trữ đọc được bằng máy tính lưu lệnh thực thi được bằng máy tính, và khi lệnh thực thi được bằng máy tính được chạy bởi máy tính, máy tính được cho phép thực hiện một phương án bất kỳ trong số các phương án trên theo khía cạnh thứ hai mươi đến khía cạnh thứ hai mươi hai.

Theo khía cạnh thứ hai mươi bảy, sáng chế còn đề xuất sản phẩm chương trình máy tính bao gồm lệnh. Khi sản phẩm chương trình máy tính chạy trên máy tính, máy tính được cho phép thực hiện một phương án bất kỳ trong số các phương án trên theo khía cạnh thứ hai mươi đến khía cạnh thứ hai mươi hai.

Theo khía cạnh thứ hai mươi tám, sáng chế còn đề xuất chip. Chip được nối với bộ nhớ, và được tạo cấu hình để đọc và thực thi lệnh chương trình được lưu trong bộ nhớ, để thực hiện một phương án bất kỳ trong số các phương án trên theo khía cạnh thứ hai mươi đến khía cạnh thứ hai mươi hai.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG.1 là sơ đồ cấu trúc giản lược của hệ thống truyền thông theo sáng chế;

FIG.2 là lưu đồ của phương pháp xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền theo sáng chế;

FIG.3 là lưu đồ của phương pháp khác để xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền theo sáng chế;

FIG.4 là lưu đồ của phương pháp khác để xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền theo sáng chế;

FIG.5A và FIG.5B là lưu đồ của ví dụ về phương pháp xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền theo sáng chế;

FIG.6A và FIG.6B là lưu đồ của ví dụ khác về phương pháp xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền theo sáng chế;

FIG.7 là sơ đồ cấu trúc giản lược của thiết bị truyền thông để xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền theo sáng chế;

FIG.8 là sơ đồ cấu trúc giản lược của thiết bị truyền thông khác để xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền theo sáng chế;

FIG.9 là sơ đồ cấu trúc của thiết bị truyền thông để xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền theo sáng chế;

FIG.10 là lưu đồ của phương pháp khác để xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền theo sáng chế;

FIG.11 là lưu đồ của phương pháp khác để xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền theo sáng chế;

FIG.12A và FIG.12B là lưu đồ của ví dụ về phương pháp khác để xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền theo sáng chế;

FIG.13 là sơ đồ cấu trúc giản lược của thiết bị truyền thông khác để xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền theo sáng chế;

FIG.14 là sơ đồ cấu trúc giản lược của thiết bị truyền thông khác để xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền theo sáng chế;

FIG.15 là lưu đồ của phương pháp xác định thông tin hiệu suất mạng theo sáng chế; và

FIG.16 là lưu đồ của ví dụ về phương pháp khác để xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sáng chế được mô tả chi tiết sau đây có viện dẫn đến các hình vẽ kèm theo.

Các phương án của sáng chế đề xuất phương pháp và thiết bị xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền, để giải quyết vấn đề của tình trạng kỹ thuật của sự truyền lưu lượng nền thất bại gây ra bởi xung đột giữa các chính sách truyền dẫn lưu lượng nền được tạo ra bởi các phần tử mạng điều khiển chính sách khác nhau cho các phần tử mạng dịch vụ khác nhau. Phương pháp và thiết bị theo sáng chế dựa trên cùng một ý tưởng sáng tạo. Phương pháp và thiết bị có cùng nguyên tắc giải quyết vấn đề. Do đó, để thực

hiện thiết bị và phương pháp, các tham chiếu lẫn nhau có thể được thực hiện. Chi tiết của các phần lập lại sẽ không được mô tả lại.

Phần sau đây giải thích một số thuật ngữ theo sáng chế để hỗ trợ việc hiểu cho người có hiểu biết trong lĩnh vực.

(1) Lưu lượng nền thường được định nghĩa là lưu lượng tương tác không theo thời gian thực, và có thể được phân loại cụ thể thành lưu lượng nền đường lên và lưu lượng nền đường xuống. Ví dụ, lưu lượng nền đường xuống có thể là lưu lượng được truyền chẳng hạn như video được tạo đệm, tệp được tải, gói cập nhật phần mềm, và tin nhắn thông báo phần mềm. Lưu lượng nền đường lên có thể lưu lượng được truyền chẳng hạn như thông tin, được lưu bởi phương tiện, về bản đồ lái.

(2) Phần tử mạng phân tích dữ liệu là thiết bị phần tử mạng có thể thực hiện phân tích dữ liệu lớn, và có thể là, nhưng không bị giới hạn ở, phần tử mạng chức năng phân tích mạng dữ liệu. Ví dụ, phần tử mạng chức năng phân tích mạng dữ liệu có thể là NWDAF (chức năng phân tích mạng dữ liệu). Theo các phương án của sáng chế, phần tử mạng phân tích dữ liệu có thể phân tích các chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của tất cả các thiết bị đầu cuối, để xác định kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối mà yêu cầu chính sách truyền dẫn lưu lượng nền, để thu nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối.

(3) Phần tử mạng dịch vụ có thể là phần tử mạng ứng dụng. Cụ thể, phần tử mạng ứng dụng có thể là, nhưng không bị giới hạn ở, phần tử mạng chức năng ứng dụng (application function, AF) của bên vận hành, thiết bị đầu cuối, thiết bị bên thứ ba chẳng hạn như phần tử mạng AF (có thể còn được gọi là phần tử mạng AF bên thứ ba) của bên không vận hành. Phần tử mạng AF của bên vận hành có thể là, nhưng không bị giới hạn ở, dịch vụ quản lý và máy chủ điều khiển của bên vận hành. Phần tử mạng AF bên thứ ba có thể là, nhưng không bị giới hạn ở, máy chủ dịch vụ bên thứ ba.

(4) Trong các phần mô tả của sáng chế, các thuật ngữ chẳng hạn như "thứ nhất" và "thứ hai" chỉ được sử dụng để phân biệt và mô tả, và không nên được hiểu là để biểu thị hoặc để hàm ý mức độ quan trọng tương đối hoặc biểu thị hoặc hàm ý thứ tự.

(5) Thuật ngữ "và/hoặc" mô tả quan hệ kết hợp giữa các đối tượng được kết hợp và biểu thị rằng ba mối quan hệ có thể tồn tại. Ví dụ, A và/hoặc B có thể biểu diễn ba

trường hợp sau: Chỉ A tồn tại, cả A và B tồn tại, và chỉ B tồn tại. Ký tự "/" thường biểu thị mối quan hệ "hoặc" giữa các đối tượng được kết hợp.

Để mô tả rõ hơn các giải pháp kỹ thuật theo các phương án của sáng chế, phần sau đây mô tả chi tiết, tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo, phương pháp và thiết bị xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nên được đề xuất theo các phương án của sáng chế.

Cấu trúc khả thi của hệ thống truyền thông mà phương pháp xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nên được đề xuất theo các phương án của sáng chế áp dụng được có thể bao gồm: phần tử mạng chức năng bộ lộ mạng, phần tử mạng chức năng điều khiển chính sách, phần tử mạng cơ sở dữ liệu, phần tử mạng dịch vụ, phần tử mạng chức năng máy chủ xác thực, phần tử mạng chức năng quản lý truy nhập và tính di động, phần tử mạng chức năng quản lý phiên, phần tử mạng phân tích dữ liệu, thiết bị đầu cuối, thiết bị mạng truy nhập, phần tử mạng chức năng mặt phẳng người dùng, và mạng dữ liệu. Ví dụ, FIG.1 thể hiện ví dụ khả thi về cấu trúc của hệ thống truyền thông. Cấu trúc của hệ thống truyền thông bao gồm phần tử mạng chức năng bộ lộ mạng (network exposure function, NEF), phần tử mạng chức năng điều khiển chính sách (policy control function, PCF), phần tử mạng kho dữ liệu đồng nhất (unified data repository, UDR), phần tử mạng AF bên thứ ba, phần tử mạng AF, phần tử mạng chức năng máy chủ xác thực (authentication server function, AUSF), phần tử mạng chức năng quản lý truy nhập và tính di động (access and mobility management function, AMF), phần tử mạng chức năng quản lý phiên (session management function, SMF), chức năng phân tích mạng dữ liệu (network data analytic function, NWDAF) phần tử mạng, UE, thiết bị mạng truy nhập radio (radio access network, RAN), phần tử mạng chức năng mặt phẳng người dùng (user plane function, UPF), và mạng dữ liệu (data network, DN). Phần tử mạng AMF có thể được nối với UE thông qua giao diện N1, AMF có thể được nối với thiết bị AN thông qua giao diện N2, thiết bị AN có thể được nối với UPF thông qua giao diện N3, SMF có thể được nối với UPF thông qua giao diện N4, và UPF có thể được nối với DN thông qua giao diện N6. Tên giao diện chỉ là ví dụ cho phần mô tả, và không bị giới hạn cụ thể theo các phương án của sáng chế. Cần hiểu rằng các phương án của sáng chế không bị giới hạn ở hệ thống truyền thông được thể hiện trên FIG.1. Tên của các phần tử mạng được thể hiện trên FIG.1 chỉ được sử dụng làm ví dụ cho phần mô tả ở đây, và không

được sử dụng để giới hạn các phần tử mạng được bao gồm trong cấu trúc của hệ thống truyền thông mà phương pháp sáng chế có thể áp dụng được. Các chức năng của các phần tử mạng hoặc các thiết bị trong hệ thống truyền thông được mô tả chi tiết dưới đây.

Thiết bị đầu cuối có thể còn được gọi là thiết bị người dùng (user equipment, UE), trạm di động (mobile station, MS), thiết bị đầu cuối di động (mobile terminal, MT), hoặc dạng tương tự, và là thiết bị cung cấp kết nối bằng giọng nói và/hoặc dữ liệu cho người dùng. Ví dụ, thiết bị đầu cuối có thể bao gồm thiết bị cầm tay hoặc thiết bị gắn trên phương tiện có chức năng kết nối không dây. Gần đây, thiết bị đầu cuối có thể là điện thoại di động (mobile phone), máy tính bảng, máy tính dạng sổ, máy tính bỏ túi, thiết bị internet di động (mobile internet device, MID), thiết bị đeo được, thiết bị thực tế ảo (virtual reality, VR), thiết bị thực tế tăng cường (augmented reality, AR) thiết bị, thiết bị đầu cuối không dây trong điều khiển công nghiệp (industrial control), thiết bị đầu cuối không dây trong tự lái (self-driving), đầu cuối không dây trong phẫu thuật y học từ xa (remote medical surgery), thiết bị đầu cuối không dây trong điện lưới thông minh (smart grid), thiết bị đầu cuối không dây trong toàn giao thông (transportation safety), thiết bị đầu cuối không dây trong thành phố thông minh (smart city), thiết bị đầu cuối không dây trong nhà thông minh (smart home), hoặc dạng tương tự. Trên FIG.1, thiết bị đầu cuối chỉ được thể hiện bằng cách sử dụng UE làm ví dụ, và không bị giới hạn ở đó.

Mạng truy nhập radio (radio access network, RAN) được thể hiện trên FIG.1 để xuất dịch vụ truy nhập không dây cho thiết bị đầu cuối. Thiết bị mạng truy nhập là thiết bị, trong hệ thống truyền thông, cho phép thiết bị đầu cuối truy nhập mạng không dây. Thiết bị mạng truy nhập là nút trong mạng truy nhập radio, và có thể còn được gọi là trạm cơ sở, hoặc có thể còn được gọi là nút (hoặc thiết bị) mạng truy nhập radio (radio access network, RAN). Gần đây, ví dụ, thiết bị mạng truy nhập là gNB, điểm nhận truyền dẫn (transmission reception point, TRP), NodeB cải tiến (evolved NodeB, eNB), bộ điều khiển mạng radio (radio network controller, RNC), NodeB (NodeB, NB), bộ điều khiển trạm cơ sở (base station controller, BSC), trạm thu phát cơ sở (base transceiver station, BTS), trạm cơ sở chủ (ví dụ, NodeB cải tiến chủ hoặc NodeB chủ, HNB), đơn vị băng tần (baseband unit, BBU), hoặc điểm truy cập (access point, AP) mạng không dây (wireless fidelity, Wi-Fi).

Mạng dữ liệu được thể hiện trên FIG.1, có thể là mạng Internet (Internet), mạng

dịch vụ đa phương tiện IP (IP Multi-media Service, IMS), mạng theo vùng (cụ thể, mạng cục bộ, ví dụ, mạng điện toán biên di động (mobile edge computing, MEC)), hoặc dạng tương tự. Mạng dữ liệu bao gồm máy chủ ứng dụng, và máy chủ ứng dụng cung cấp dịch vụ cho thiết bị đầu cuối bằng cách truyền dữ liệu đến thiết bị đầu cuối.

Mạng lõi được sử dụng để cho phép thiết bị đầu cuối truy nhập DN có thể thực hiện dịch vụ của thiết bị đầu cuối. Phần sau đây mô tả các chức năng của các phần tử mạng trong mạng lõi.

Phần tử mạng chức năng quản lý truy nhập và tính di động có thể được tạo cấu hình để quản lý điều khiển truy nhập và tính di động của thiết bị đầu cuối. Trong ứng dụng thực tế, phần tử mạng chức năng quản lý truy nhập và tính di động bao gồm chức năng quản lý tính di động của thực thể quản lý tính di động (mobility management entity, MME) trong khuôn khổ mạng trong cải tiến dài hạn (long term evolution, LTE), và còn bao gồm chức năng quản lý truy nhập. Cụ thể, phần tử mạng chức năng quản lý truy nhập và tính di động có thể có vai trò ghi nhận thiết bị đầu cuối, quản lý tính di động, quy trình cập nhật khu vực theo dõi, phát hiện khả năng tiếp cận, chọn phần tử mạng chức năng quản lý phiên, quản lý chuyển trạng thái tính di động, và dạng tương tự. Ví dụ, trong 5G, phần tử mạng chức năng quản lý truy nhập và tính di động có thể là phần tử mạng AMF, như được thể hiện trên FIG.1. Trong truyền thông tương lai, ví dụ, trong 6G, phần tử mạng chức năng quản lý truy nhập và tính di động có thể vẫn là phần tử mạng AMF hoặc có thể có tên khác. Việc này không bị giới hạn trong bản mô tả. Khi phần tử mạng chức năng quản lý truy nhập và tính di động là phần tử mạng AMF, AMF có thể cung cấp dịch vụ Namf.

Phần tử mạng chức năng quản lý phiên có thể đóng vai trò quản lý phiên (bao gồm thiết lập, cải biến, và phát hành phiên) của thiết bị đầu cuối, chọn và chọn lại phần tử mạng chức năng mặt phẳng người dùng, gán địa chỉ giao thức internet (internet protocol, IP) của thiết bị đầu cuối, điều khiển chất lượng dịch vụ (quality of service, QoS), và dạng tương tự. Ví dụ, trong 5G, phần tử mạng chức năng quản lý phiên có thể là SMF, ví dụ, như được thể hiện trên FIG.1. Trong truyền thông tương lai, ví dụ, trong 6G, phần tử mạng chức năng quản lý phiên có thể vẫn là phần tử mạng SMF hoặc có thể có tên khác. Điều này không bị giới hạn trong bản mô tả. Khi phần tử mạng chức năng quản lý phiên là phần tử mạng SMF, thì SMF có thể cung cấp dịch vụ Nsmf.

Phần tử mạng phân tích dữ liệu có thể được tạo cấu hình để thực hiện phân tích dữ liệu lớn (ví dụ, theo các phương án của sáng chế, kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối có thể nhận được nhờ việc phân tích). Ví dụ, trong 5G, phần tử mạng phân tích dữ liệu có thể là phần tử mạng NWDAF, ví dụ, như được thể hiện trên FIG.1. Trong truyền thông tương lai, ví dụ, trong 6G, phần tử mạng phân tích dữ liệu có thể vẫn là phần tử mạng NWDAF hoặc có thể có tên khác. Điều này không bị giới hạn trong bản mô tả. Khi phần tử mạng phân tích dữ liệu là phần tử mạng NWDAF, phần tử mạng NWDAF có thể cung cấp dịch vụ Nnwdaf.

Phần tử mạng chức năng điều khiển chính sách có thể đóng vai trò đưa ra quyết định điều khiển chính sách (ví dụ, có thể đóng vai trò đưa ra quyết định dựa trên chính sách truyền dẫn lưu lượng nền theo các phương án của sáng chế), cung cấp quy tắc phát hiện, ngưỡng điều khiển cổng, và thông số QoS dựa trên luồng dữ liệu dịch vụ và ứng dụng, cung cấp chức năng điều khiển tính phí dựa trên luồng, và dạng tương tự. Ví dụ, trong 5G, phần tử mạng chức năng điều khiển chính sách có thể là phần tử mạng PCF, ví dụ, như được thể hiện trên FIG.1. Trong truyền thông tương lai, ví dụ, trong 6G, phần tử mạng chức năng điều khiển chính sách có thể vẫn là phần tử mạng PCF hoặc có thể có tên khác. Điều này không bị giới hạn trong bản mô tả. Khi phần tử mạng chức năng điều khiển chính sách là phần tử mạng PCF, phần tử mạng PCF có thể cung cấp dịch vụ Npcf.

Chức năng chính của phần tử mạng dịch vụ là để tương tác với mạng lõi dự án đối tác thế hệ thứ 3 (the 3rd generation partnership project, 3GPP) để cung cấp dịch vụ, để tác động đến định tuyến luồng dịch vụ, bộ lọc năng lực truy nhập mạng, điều khiển chính sách, và dạng tương tự. Ví dụ, trong 5G, phần tử mạng dịch vụ có thể là phần tử mạng AF, hoặc có thể là phần tử mạng AF bên thứ ba (3rd AF). Phần tử mạng AF có thể trực tiếp tương tác với bên vận hành phần tử mạng (ví dụ, phần tử mạng AMF, phần tử mạng SMF, hoặc phần tử mạng PCF). Phần tử mạng AF thứ 3 cần để tương tác với bên vận hành phần tử mạng thông qua phần tử mạng chức năng bộ lọc mạng (ví dụ, phần tử mạng NEF), như được thể hiện trên FIG.1. Trong truyền thông tương lai, ví dụ, trong 6G, phần tử mạng dịch vụ có thể vẫn là phần tử mạng AF, phần tử mạng AF thứ 3, hoặc có thể có tên khác. Điều này không bị giới hạn trong bản mô tả. Khi phần tử mạng dịch vụ là phần tử mạng AF, phần tử mạng AF có thể cung cấp dịch vụ Naf.

Phần tử mạng chức năng máy chủ xác thực có thể được tạo cấu hình để cung cấp dịch vụ xác thực. Ví dụ, trong 5G, phần tử mạng chức năng máy chủ xác thực có thể là phần tử mạng AUSF, ví dụ, như được thể hiện trên FIG.1. Trong truyền thông tương lai, ví dụ, trong 6G, phần tử mạng chức năng máy chủ xác thực có thể vẫn là phần tử mạng AUSF hoặc có thể có tên khác. Việc này không bị giới hạn trong bản mô tả. Khi phần tử mạng chức năng máy chủ xác thực là phần tử mạng AUSF, phần tử mạng AUSF có thể cung cấp dịch vụ Nausf.

Phần tử mạng cơ sở dữ liệu có thể được tạo cấu hình để lưu dữ liệu và dạng tương tự. Ví dụ, trong 5G, phần tử mạng cơ sở dữ liệu có thể là phần tử mạng UDR, ví dụ, như được thể hiện trên FIG.1. Trong truyền thông tương lai, ví dụ, trong 6G, phần tử mạng cơ sở dữ liệu có thể vẫn là phần tử mạng UDR hoặc có thể có tên khác. Điều này không bị giới hạn trong bản mô tả. Khi phần tử mạng cơ sở dữ liệu là phần tử mạng UDR, phần tử mạng UDR có thể cung cấp dịch vụ Nudr.

Phần tử mạng chức năng bộc lộ mạng có thể được tạo cấu hình để cho phép 3GPP cung cấp một cách bảo mật năng lực dịch vụ mạng và dạng tương tự cho AF bên thứ ba (ví dụ, máy chủ năng lực dịch vụ (Services Capability Server, SCS) hoặc máy chủ ứng dụng (Application Server, AS)). Ví dụ, trong 5G, phần tử mạng chức năng bộc lộ mạng có thể là phần tử mạng NEF, ví dụ, như được thể hiện trên FIG.1. Trong truyền thông tương lai, ví dụ, trong 6G, phần tử mạng chức năng bộc lộ mạng có thể vẫn là phần tử mạng NEF hoặc có thể có tên khác. Việc này không bị giới hạn trong bản mô tả. Khi phần tử mạng chức năng bộc lộ mạng là NEF, NEF có thể cung cấp dịch vụ Nnef cho phần tử mạng chức năng mạng khác.

Phần tử mạng chức năng mặt phẳng người dùng có thể được tạo cấu hình để chuyển tiếp dữ liệu mặt phẳng người dùng của thiết bị đầu cuối. Các chức năng chính bao gồm định tuyến và chuyển tiếp gói dữ liệu, neo, hỗ trợ tính di động, bằng cách sử dụng bộ phân loại đường lên, định tuyến luồng dịch vụ đến mạng dữ liệu, hỗ trợ phiên đơn vị dữ liệu gói đa chủ (Packet Data Unit, PDU) bằng cách sử dụng điểm nhánh, và dạng tương tự. Ví dụ, trong 5G, phần tử mạng chức năng mặt phẳng người dùng có thể là phần tử mạng UPF, ví dụ, như được thể hiện trên FIG.1. Trong truyền thông tương lai, ví dụ, trong 6G, phần tử mạng chức năng mặt phẳng người dùng có thể vẫn là phần tử mạng UPF hoặc có thể có tên khác. Việc này không bị giới hạn trong bản mô tả.

Mỗi trong số các phần tử mạng trong mạng lõi nêu trên có thể còn được gọi là thực thể chức năng hoặc thiết bị, và có thể là phần tử mạng được thực hiện trên phần cứng chuyên dụng, hoặc có thể là phiên bản phần mềm chạy trên phần cứng chuyên dụng, hoặc phiên bản của chức năng ảo hóa trên nền tảng phù hợp. Ví dụ, nền tảng ảo hóa trên có thể là nền tảng đám mây.

Cần lưu ý rằng cấu trúc của hệ thống truyền thông được thể hiện trên FIG.1 bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở, các phần tử mạng được thể hiện trên hình vẽ, và có thể còn bao gồm thiết bị khác không được thể hiện trên hình vẽ. Từng chi tiết một không được mô tả ở đây trong bản mô tả.

Cần lưu ý rằng dạng phân phối của các phần tử mạng trong mạng lõi không bị giới hạn theo các phương án của sáng chế. Dạng phân phối được thể hiện trên FIG.1 chỉ là ví dụ, và không bị giới hạn trong bản mô tả.

Để dễ mô tả, các phần tử mạng được thể hiện trên FIG.1 được sử dụng làm ví dụ để mô tả sau trong bản mô tả, và XX phần tử mạng được gọi trực tiếp là XX. Cần hiểu rằng tên của tất cả các phần tử mạng theo sáng chế chỉ được sử dụng làm ví dụ, và các phần tử mạng còn có thể có tên khác trong truyền thông tương lai, hoặc phần tử mạng theo sáng chế có thể được thay thế bằng thực thể hoặc thiết bị khác có cùng chức năng trong truyền thông tương lai. Điều này không bị giới hạn trong bản mô tả. Phần mô tả chung được đưa ra ở đây, và chi tiết không được mô tả sau đó.

Cần lưu ý rằng hệ thống truyền thông được thể hiện trên FIG.1 không cấu thành giới hạn trên hệ thống truyền thông mà các phương án của sáng chế có thể áp dụng được. Cấu trúc của hệ thống truyền thông được thể hiện trên FIG.1 là cấu trúc hệ thống 5G. Tuy ý là, phương pháp theo các phương án của sáng chế còn có thể được áp dụng cho các hệ thống truyền thông tương lai khác nhau, ví dụ, mạng truyền thông 6G hoặc mạng truyền thông khác.

Phương pháp xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nên được đề xuất bởi một phương án của sáng chế có thể áp dụng được cho hệ thống truyền thông được thể hiện trên FIG.1. Theo FIG.2, quy trình cụ thể của phương pháp có thể bao gồm các bước sau.

Bước 201. Phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất nhận thông tin thứ nhất từ thiết bị yêu cầu, trong đó thông tin thứ nhất được sử dụng để yêu cầu chính sách

truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo một ví dụ khả thi, thông tin thứ nhất có thể bao gồm khối lượng của lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Thông tin thứ nhất có thể còn bao gồm ít nhất một trong số mã định danh của thiết bị yêu cầu, giá trị dữ liệu thứ ba của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền cho thiết bị đầu cuối thứ nhất, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối thứ nhất, hoặc mã định danh của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Giá trị dữ liệu thứ ba của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền cho thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể là giá trị dự kiến của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền cho thiết bị đầu cuối thứ nhất. Giá trị dự kiến có thể được hiểu là giá trị được sử dụng cho cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất và thiết bị yêu cầu dự kiến thu nhận. Tất nhiên, có thể có cách hiểu khác. Việc này không bị giới hạn trong bản mô tả. Cần lưu ý rằng mỗi giá trị dữ liệu thứ ba, được đề cập trong bản mô tả, của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền cho thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể tương ứng với giá trị dự kiến của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền cho thiết bị đầu cuối thứ nhất. Chi tiết không được mô tả dưới đây. Thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể là ít nhất một hoặc nhiều trong số sau: khu vực mạng (Network Area) trong đó thiết bị đầu cuối thứ nhất được định vị, mã định danh ô (Cell (identification, ID)), mã định danh (RAN ID) của mạng truy nhập radio trong đó thiết bị đầu cuối thứ nhất được định vị, hoặc giá trị hệ thống định vị toàn cầu (global positioning system, GPS). Cần lưu ý rằng mỗi mảnh của thông tin vị trí, được đề cập trong bản mô tả, của thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể là ít nhất một hoặc nhiều trong số khu vực mạng trong đó thiết bị đầu cuối thứ nhất được định vị, ID ô, ID của RAN trong đó thiết bị đầu cuối thứ nhất được định vị, hoặc giá trị GPS. Chi tiết không được mô tả dưới đây. Mã định danh của thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể là ít nhất một hoặc nhiều trong số sau: mã định danh thuê bao vĩnh viễn (mã định danh thuê bao vĩnh viễn, SUPI), mã định danh thiết bị vĩnh viễn (permanent equipment identifier, PEI), mã định danh thuê bao công cộng chung (generic public subscription identifier, GPSI), địa chỉ giao thức internet (internet protocol, IP) 5 bộ, mã định danh chủ thuê bao di động quốc tế (international mobile equipment identity, IMSI), mã định danh thiết bị di động quốc tế (mobile station international integrated service digital network number, IMEI), và số trạm di động tích hợp dịch vụ mạng kỹ thuật số quốc tế (mobile station international integrated service digital network number, MSISDN). Cần lưu ý rằng mỗi

mã định danh, được đề cập trong bản mô tả, của thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể là ít nhất một hoặc nhiều trong số SUPI, PEI, GPSI, IP 5 bộ, IMSI, IMEI, hoặc MSISDN. Chi tiết không được mô tả dưới đây. Chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất thỏa mãn các yêu cầu trên có thể được yêu cầu bằng cách sử dụng thông tin được bao gồm trong thông tin thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, thiết bị yêu cầu có thể là thiết bị đầu cuối thứ nhất. Khi thiết bị yêu cầu là thiết bị đầu cuối thứ nhất, có thể có hai trường hợp sau:

Trường hợp a1: Khi xác định để truyền lưu lượng nền đường lên đến phần tử mạng dịch vụ thứ nhất phục vụ thiết bị đầu cuối thứ nhất, thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể khởi tạo phiên đơn vị dữ liệu gói ((packet data unit, PDU) phiên) cải biến quy trình để yêu cầu chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Cụ thể, trong trường hợp a1, quy trình cụ thể trong đó thiết bị đầu cuối thứ nhất gửi thông tin thứ nhất đến phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể là như sau: Thiết bị đầu cuối thứ nhất gửi thông tin thứ nhất đến phần tử mạng chức năng quản lý truy nhập và tính di động. Tùy ý là, thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể gửi thông tin thứ nhất đến phần tử mạng chức năng quản lý truy nhập và tính di động bằng cách sử dụng tin nhắn N1. Ví dụ, tin nhắn N1 có thể là yêu cầu cải biến phiên PDU (PDU Session Modification Request). Sau đó, phần tử mạng chức năng quản lý truy nhập và tính di động chuyển tiếp thông tin thứ nhất đến phần tử mạng chức năng quản lý phiên. Tùy ý là, phần tử mạng chức năng quản lý truy nhập và tính di động có thể gửi thông tin thứ nhất đến phần tử mạng chức năng quản lý phiên bằng cách chạy dịch vụ Nsmf_PDUSession_UpdateSMContext. Cuối cùng, phần tử mạng chức năng quản lý phiên chuyển tiếp thông tin thứ nhất đến phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất. Tùy ý là, phần tử mạng chức năng quản lý phiên có thể gửi thông tin thứ nhất đến phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất bằng cách chạy dịch vụ Npcf_SMPolicyControl_Update. Theo cách này, thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể gửi thông tin thứ nhất đến phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất bằng cách sử dụng phương pháp trên.

Trường hợp a2: Khi thiết bị đầu cuối thứ nhất cần truyền lưu lượng nền đường xuống, thiết bị đầu cuối trước hết có thể thu nhận, từ phần tử mạng dịch vụ thứ nhất

phục vụ thiết bị đầu cuối thứ nhất, thông tin cần thiết để yêu cầu chính sách truyền dẫn lưu lượng nền. Ví dụ, thiết bị đầu cuối thứ nhất thu nhận khối lượng của lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất từ phần tử mạng dịch vụ thứ nhất. Thiết bị đầu cuối thứ nhất còn thu nhận ít nhất một trong số mã định danh của phần tử mạng dịch vụ thứ nhất, giá trị dữ liệu thứ ba của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền cho thiết bị đầu cuối thứ nhất, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối thứ nhất, hoặc mã định danh của thiết bị đầu cuối thứ nhất từ phần tử mạng dịch vụ thứ nhất. Sau đó, thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể bao gồm thông tin thu được trong thông tin thứ nhất, và gửi thông tin thứ nhất đến phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, để yêu cầu chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo phương án thực hiện tùy ý khác, thiết bị yêu cầu có thể là phần tử mạng dịch vụ thứ nhất phục vụ thiết bị đầu cuối thứ nhất. Khi thiết bị yêu cầu là phần tử mạng dịch vụ thứ nhất, có thể có hai trường hợp sau:

Trường hợp b1: Khi xác định để truyền lưu lượng nền đường xuống đến thiết bị đầu cuối thứ nhất, phần tử mạng dịch vụ thứ nhất khởi tạo quy trình cải biến phiên PDU để yêu cầu chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Trong trường hợp b1, phần tử mạng dịch vụ thứ nhất gửi thông tin thứ nhất đến phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể cụ thể là như sau: Phần tử mạng dịch vụ thứ nhất gửi thông tin thứ nhất đến phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất bằng cách chạy dịch vụ `Npcf_PolicyAuthorization_Create/Update`. Tùy ý là, phần tử mạng dịch vụ thứ nhất có thể gửi thông tin thứ nhất đến phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất thông qua phần tử mạng chức năng bậc lộ mạng. Quy trình trên có thể cụ thể là như sau: Phần tử mạng dịch vụ thứ nhất gửi thông tin thứ nhất đến phần tử mạng chức năng bậc lộ mạng. Tùy ý là, phần tử mạng dịch vụ thứ nhất có thể gửi thông tin thứ nhất đến phần tử mạng chức năng bậc lộ mạng bằng cách chạy dịch vụ yêu cầu `Nnef_BDTPNegotiation_Create`. Sau đó, phần tử mạng chức năng bậc lộ mạng chuyển tiếp thông tin thứ nhất đến phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất. Tùy ý là, phần tử mạng chức năng bậc lộ mạng có thể gửi thông tin thứ nhất đến phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất bằng cách chạy dịch vụ yêu cầu `Npcf_BDTPolicyControl_Create`.

Trường hợp b2: Khi thiết bị đầu cuối thứ nhất cần truyền lưu lượng nền đường lên, phần tử mạng dịch vụ thứ nhất thu nhận, từ thiết bị đầu cuối thứ nhất, thông tin cần thiết để yêu cầu chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Ví dụ, phần tử mạng dịch vụ thứ nhất thu nhận khối lượng của lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất từ thiết bị đầu cuối thứ nhất. Phần tử mạng dịch vụ thứ nhất còn thu nhận ít nhất một trong số giá trị dữ liệu thứ ba của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền cho, thông tin vị trí của, hoặc mã định danh của thiết bị đầu cuối thứ nhất từ thiết bị đầu cuối thứ nhất. Sau đó, phần tử mạng dịch vụ thứ nhất có thể bao gồm thông tin thu được trong thông tin thứ nhất, và gửi thông tin thứ nhất đến phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, để yêu cầu chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Trong trường hợp a1 và trường hợp b2 nêu trên, cả yêu cầu đối với chính sách truyền dẫn lưu lượng nền đường lên và yêu cầu đối với chính sách truyền dẫn lưu lượng nền đường xuống có thể được thực hiện.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, khi thiết bị yêu cầu là phần tử mạng dịch vụ thứ nhất, phần tử mạng dịch vụ thứ nhất có thể đồng thời yêu cầu các chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của các thiết bị đầu cuối bằng cách sử dụng thông tin thứ nhất, trong đó thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể một trong số các thiết bị đầu cuối bất kỳ. Thông tin thứ nhất có thể bao gồm khối lượng của lưu lượng nền của mỗi trong số các thiết bị đầu cuối. Thông tin thứ nhất còn bao gồm ít nhất một trong số giá trị dữ liệu thứ ba của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền cho, thông tin vị trí của, hoặc mã định danh của mỗi thiết bị đầu cuối.

Bước 202. Phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất gửi thông tin thứ hai đến phần tử mạng phân tích dữ liệu dựa trên thông tin thứ nhất, trong đó thông tin thứ hai được sử dụng để yêu cầu kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện cụ thể, sau khi phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất nhận thông tin thứ nhất, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất gửi thông tin thứ hai đến phần tử mạng phân tích dữ liệu dựa trên nội dung được yêu cầu bằng cách sử dụng thông tin thứ nhất, sao cho phần tử mạng phân tích dữ liệu thực hiện

bước 203.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, thông tin thứ hai có thể bao gồm khối lượng của lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Thông tin thứ hai có thể còn bao gồm ít nhất một trong số giá trị dữ liệu thứ ba của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền cho, thông tin vị trí của, hoặc mã định danh của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Theo cách này, phần tử mạng phân tích dữ liệu có thể trả lại kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền tuân theo nội dung được bao gồm trong thông tin thứ hai. Ví dụ, nội dung được bao gồm trong thông tin thứ hai có thể được xác định dựa trên nội dung được bao gồm trong thông tin thứ nhất. Ví dụ, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể xử lý thông tin thứ hai thành thông tin giống với thông tin thứ nhất, tức là, nội dung được bao gồm trong thông tin thứ hai giống với nội dung được bao gồm trong thông tin thứ nhất. Ví dụ khác, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể xử lý thông tin thứ hai thành thông tin khác với thông tin thứ nhất. Trong trường hợp này, thông tin khác có thể được bổ sung vào nội dung được bao gồm trong thông tin thứ nhất để thu nhận nội dung được bao gồm trong thông tin thứ hai, hoặc một số thông tin được chọn từ nội dung được bao gồm trong thông tin thứ nhất làm nội dung của thông tin thứ hai. Việc này không bị giới hạn trong bản mô tả.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể gửi thông tin thứ hai đến phần tử mạng phân tích dữ liệu bằng cách chạy dịch vụ `Nnwdaf_AnalyticsInfo_Request`.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể đồng thời yêu cầu các kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của các thiết bị đầu cuối bằng cách sử dụng thông tin thứ hai, trong đó thiết bị đầu cuối thứ nhất là một trong số các thiết bị đầu cuối bất kỳ. Trong trường hợp này, thông tin thứ hai có thể bao gồm khối lượng của lưu lượng nền của mỗi trong số các thiết bị đầu cuối. Thông tin thứ hai có thể còn bao gồm ít nhất một trong số mã định danh của phần tử mạng chức năng chính sách thứ nhất, mã định danh của thiết bị yêu cầu, giá trị dữ liệu thứ ba của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền đối với mỗi thiết bị đầu cuối, thông tin vị trí của mỗi thiết bị đầu cuối, hoặc mã định danh của mỗi thiết bị đầu cuối.

Theo một phương án thực hiện làm ví dụ, khi phần tử mạng điều khiển chính sách

thứ nhất đồng thời yêu cầu các kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của các thiết bị đầu cuối bằng cách sử dụng thông tin thứ hai, có thể có hai trường hợp sau:

Trường hợp c1: Phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể thu thập các yêu cầu đối với các chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của các thiết bị đầu cuối mà nằm trong khoảng thời gian định trước, và sau đó đồng thời yêu cầu các kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của các thiết bị đầu cuối bằng cách sử dụng thông tin thứ hai. Tuy ý là, các chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của các thiết bị đầu cuối có thể được yêu cầu tương ứng bởi các thiết bị đầu cuối khác nhau bằng cách gửi thông tin thứ nhất, có thể đồng thời được yêu cầu bởi một phần tử mạng dịch vụ bằng cách sử dụng một mảnh của thông tin thứ nhất, có thể được yêu cầu bởi ít nhất một thiết bị đầu cuối bằng cách sử dụng thông tin thứ nhất và bởi một phần tử mạng dịch vụ cho ít nhất một thiết bị đầu cuối bằng cách sử dụng một mảnh của thông tin thứ nhất, hoặc có thể được yêu cầu bởi các phần tử mạng dịch vụ cho ít nhất một thiết bị đầu cuối bằng cách sử dụng thông tin thứ nhất tương ứng. Tất nhiên, ngoài một số trường hợp đã nêu của việc yêu cầu chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của các thiết bị đầu cuối, có thể có trường hợp khác. Điều này không bị giới hạn trong bản mô tả.

Trường hợp c2: Phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể thu thập số lượng các yêu cầu định trước đối với các chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của số lượng các thiết bị đầu cuối định trước, và sau đó đồng thời yêu cầu các kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của các thiết bị đầu cuối bằng cách sử dụng thông tin thứ hai. Tuy ý là, đối với trường hợp yêu cầu các chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của (tức là, số lượng định trước) các thiết bị đầu cuối trong trường hợp này, có thể tham chiếu đến các phần mô tả liên quan trong trường hợp c1. Nội dung chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, khi thông tin thứ nhất từ phần tử mạng dịch vụ thứ nhất phục vụ thiết bị đầu cuối thứ nhất, thì thông tin thứ hai có thể còn bao gồm mã định danh của phần tử mạng dịch vụ thứ nhất. Tuy ý là, mã định danh của phần tử mạng dịch vụ thứ nhất có thể là mã định danh nhà cung cấp dịch vụ ứng dụng ((application service provider, ASP) identifier). Tuy ý là, ASP mã định danh có thể được lưu trong phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, hoặc có thể từ phần tử mạng dịch vụ thứ nhất.

Bước 203. Phần tử mạng phân tích dữ liệu gửi kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, trong đó kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất được xác định bởi phần tử mạng phân tích dữ liệu theo chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ hai, thiết bị đầu cuối thứ hai khác với thiết bị đầu cuối thứ nhất, và chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ hai được sử dụng bởi thiết bị đầu cuối thứ hai để truyền lưu lượng nền.

Cụ thể, sau bước 202, cụ thể là, sau khi phần tử mạng phân tích dữ liệu nhận thông tin thứ hai, phần tử mạng phân tích dữ liệu xác định kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất dựa trên thông tin thứ hai và chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ hai.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể thay vào đó được xác định bởi phần tử mạng phân tích dữ liệu dựa trên chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ hai, thông tin thứ hai, và thông tin tải của phần tử mạng chức năng và/hoặc thông tin dung lượng của phần tử mạng chức năng. Theo cách này, kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất nhận được nhờ việc phân tích bởi phần tử mạng phân tích dữ liệu có thể đáng tin cậy hơn.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, phần tử mạng phân tích dữ liệu có thể xác định một hoặc nhiều kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Tùy ý là, kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền có thể bao gồm giá trị dữ liệu thứ nhất của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền. Kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền có thể còn bao gồm ít nhất một trong số giá trị dữ liệu thứ nhất của băng thông truyền lưu lượng nền, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối thứ nhất, hoặc mã định danh của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Giá trị dữ liệu thứ nhất của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền cho thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể là giá trị phân tích dữ liệu của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền cho thiết bị đầu cuối thứ nhất. Cần lưu ý rằng mỗi giá trị dữ liệu thứ nhất, được đề cập trong bản mô tả, của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền cho thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể tương ứng với giá trị phân tích dữ liệu của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền cho thiết bị đầu cuối thứ nhất. Chi tiết không được mô tả dưới đây. Giá trị dữ liệu thứ nhất của băng thông truyền lưu lượng nền cho

thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể là giá trị phân tích dữ liệu của băng thông truyền lưu lượng nền cho thiết bị đầu cuối thứ nhất. Cần lưu ý rằng mỗi giá trị dữ liệu thứ nhất, được đề cập trong bản mô tả, của băng thông truyền lưu lượng nền cho thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể tương ứng với giá trị phân tích dữ liệu của băng thông truyền lưu lượng nền cho thiết bị đầu cuối thứ nhất. Chi tiết không được mô tả dưới đây.

Cần lưu ý rằng thiết bị đầu cuối thứ hai có thể đề cập đến ít nhất một thiết bị đầu cuối. Ở đây, thiết bị đầu cuối thứ hai là thuật ngữ chung của các thiết bị đầu cuối mới truyền lưu lượng nền. Tùy ý là, thiết bị đầu cuối thứ hai có thể là thiết bị đầu cuối được phục vụ bởi phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, có thể là thiết bị đầu cuối được nối với phần tử mạng điều khiển chính sách thứ hai, hoặc có thể là thiết bị đầu cuối được nối với cả phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất và phần tử mạng điều khiển chính sách thứ hai. Phần tử mạng điều khiển chính sách thứ hai có thể là phần tử mạng điều khiển chính sách khác với phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất trong hệ thống truyền thông. Theo cách khác, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ hai có thể là phần tử mạng điều khiển chính sách được định vị trong cùng một khu vực vị trí (ví dụ, khu vực theo dõi (tracking area, TA), danh sách khu vực theo dõi (TA List), khu vực định tuyến (routing area, RA), hoặc danh sách khu vực định tuyến (RA List)) làm phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất. Theo cách này, phần tử mạng phân tích dữ liệu xác định kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất bằng cách sử dụng chính sách truyền dẫn mục tiêu của thiết bị đầu cuối mới truyền lưu lượng nền, để giảm khả năng xung đột giữa chính sách truyền dẫn lưu lượng nền được xác định sau đó của thiết bị đầu cuối thứ nhất và chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối khác, nhờ đó truyền thành công lưu lượng nền.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, trước khi phần tử mạng phân tích dữ liệu gửi kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, phần tử mạng phân tích dữ liệu trước hết cần xác định kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất theo chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ hai. Ngoài ra, trước khi phần tử mạng phân tích dữ liệu xác định kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất theo chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ hai, phần tử mạng phân tích dữ liệu có thể thay

vào đó trước hết thu nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ hai.

Theo một phương án thực hiện làm ví dụ, phần tử mạng phân tích dữ liệu có thể thu nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ hai bằng cách sử dụng phương pháp sau: Phần tử mạng phân tích dữ liệu nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ hai từ thiết bị thứ nhất, trong đó thiết bị thứ nhất có thể là một hoặc kết hợp bất kỳ trong số sau: thiết bị đầu cuối thứ hai, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ hai, phần tử mạng dịch vụ thứ hai, phần tử mạng cơ sở dữ liệu thứ hai, hoặc dạng tương tự.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ hai có thể bao gồm giá trị dữ liệu thứ sáu của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền. Chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ hai có thể còn bao gồm ít nhất một trong số giá trị dữ liệu thứ sáu của băng thông truyền lưu lượng nền, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối thứ hai, hoặc mã định danh của thiết bị đầu cuối thứ hai.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, khi thiết bị đầu cuối thứ nhất là thiết bị đầu cuối thứ nhất mà cần truyền lưu lượng nền trong hệ thống truyền thông, phần tử mạng phân tích dữ liệu có thể thất bại trong việc thu nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối bất kỳ. Tức là, trong trường hợp này, thiết bị đầu cuối thứ nhất là thiết bị đầu cuối thứ nhất yêu cầu chính sách truyền dẫn lưu lượng nền. Trong trường hợp này, trước khi phần tử mạng phân tích dữ liệu gửi kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, phần tử mạng phân tích dữ liệu trước hết có thể xác định kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất dựa trên ít nhất một trong số thông tin thứ hai, thông tin tải của phần tử mạng chức năng, hoặc thông tin dung lượng của phần tử mạng chức năng. Theo một phương án thực hiện tùy ý, trước khi phần tử mạng phân tích dữ liệu xác định kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất dựa trên thông tin tải của phần tử mạng chức năng và/hoặc thông tin dung lượng của phần tử mạng chức năng, phần tử mạng phân tích dữ liệu có thể thay vào đó trước hết thu nhận thông tin tải của phần tử mạng chức năng và/hoặc

thông tin dung lượng của phần tử mạng chức năng. Tùy ý là, phần tử mạng chức năng có thể là ít nhất một trong số phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, phần tử mạng chức năng quản lý phiên, phần tử mạng truy nhập vô tuyến, phần tử mạng chức năng quản lý truy nhập và tính di động, hoặc phần tử mạng chức năng mặt phẳng người dùng.

Theo một phương án thực hiện làm ví dụ, phần tử mạng phân tích dữ liệu có thể thu nhận thông tin tải của phần tử mạng chức năng và/hoặc thông tin dung lượng của phần tử mạng chức năng bằng cách sử dụng phương pháp sau: Phần tử mạng phân tích dữ liệu nhận thông tin tải của phần tử mạng chức năng và/hoặc thông tin dung lượng của phần tử mạng chức năng từ phần tử mạng chức năng hoặc phần tử mạng hoạt động, quản lý và bảo trì (operation, administration, and maintenance, OAM). Tùy ý là, nếu phần tử mạng phân tích dữ liệu nhận thông tin tải của phần tử mạng chức năng và/hoặc thông tin dung lượng của phần tử mạng chức năng từ phần tử mạng OAM, thì phần tử mạng OAM thu thập thông tin tải của phần tử mạng chức năng và/hoặc thông tin dung lượng của phần tử mạng chức năng từ phần tử mạng chức năng trước khi phần tử mạng phân tích dữ liệu nhận thông tin tải của phần tử mạng chức năng và/hoặc thông tin dung lượng của phần tử mạng chức năng.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, phương pháp cụ thể được sử dụng bởi phần tử mạng phân tích dữ liệu để xác định kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất dựa trên chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ hai, thông tin thứ hai, và thông tin tải của phần tử mạng chức năng và/hoặc thông tin dung lượng của phần tử mạng chức năng có thể là như sau: Phần tử mạng phân tích dữ liệu thu nhận, nhờ việc phân tích, kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất tham chiếu đến nội dung được bao gồm trong chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ hai, nội dung được bao gồm trong thông tin thứ hai, và thông tin (ví dụ, mức độ nghẽn hoặc chỉ báo không nghẽn có mặt trong quá trình truyền lưu lượng nền ở vị trí cụ thể) về sự truyền lưu lượng nền và được duy trì bởi phần tử mạng phân tích dữ liệu.

Theo một ví dụ, khi phần tử mạng phân tích dữ liệu phân tích kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất tham chiếu đến nội dung được bao gồm trong chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ hai, nội dung được bao gồm trong thông tin thứ hai, được duy trì thông tin về sự

truyền lưu lượng nền, thông tin tải của phần tử mạng chức năng (ví dụ, phần tử mạng truy nhập vô tuyến, cụ thể, trạm cơ sở), và thông tin dung lượng của phần tử mạng chức năng (ví dụ, phần tử mạng truy nhập vô tuyến, cụ thể, trạm cơ sở), quy trình cụ thể có thể nhưng không bị giới hạn ở các bước sau:

Bước 1. Phần tử mạng phân tích dữ liệu có thể thực hiện phân tích ngoại tuyến dựa trên nội dung liên quan nêu trên, để thu nhận tổng thông lượng thứ nhất (tức là, tổng băng thông thứ nhất) được sử dụng cho sự truyền lưu lượng nền và của mỗi ô hoặc trạm cơ sở (tương ứng với ID ô hoặc RAN ID) trong khu vực (ví dụ, một trong số TA, danh sách TA, RA, hoặc danh sách RA bất kỳ).

Ví dụ, theo bên vận hành chính sách, mức độ nghẽn (Congestion level) 9 là mức độ nghẽn tối đa (điểm tới hạn) có thể được chịu bởi ô hoặc trạm cơ sở. Trong trường hợp này, phần tử mạng phân tích dữ liệu thu thập các số liệu thống kê trên các băng thông truyền được sử dụng cho sự truyền lưu lượng nền và của tất cả các thiết bị đầu cuối trong ô hoặc trạm cơ sở (tùy ý là, các số liệu thống kê có thể được thu thập một số lần để lấy được giá trị trung bình), để thu nhận tổng thông lượng thứ nhất của ô hoặc trạm cơ sở và được sử dụng cho sự truyền lưu lượng nền.

Bước 2. Phần tử mạng phân tích dữ liệu xác định tổng thông lượng thứ hai được sử dụng cho sự truyền lưu lượng nền và của ô hiện thời trong đó thiết bị đầu cuối thứ nhất được định vị hoặc trạm cơ sở mà thiết bị đầu cuối thứ nhất thuộc về. Phương pháp cụ thể có thể là như sau: Phần tử mạng phân tích dữ liệu thu nhận thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối thứ nhất, để thu nhận mã định danh ô (Cell ID) của ô trong đó thiết bị đầu cuối thứ nhất được định vị hoặc mã định danh trạm cơ sở (RAN ID) của trạm cơ sở mà thiết bị đầu cuối thứ nhất thuộc về; và sau đó thu nhận, dựa trên mã định danh ô hoặc mã định danh trạm cơ sở của thiết bị đầu cuối thứ nhất bằng cách truy vấn các tổng thông lượng thứ nhất của các ô hoặc các trạm cơ sở thu được trong bước 1, tổng thông lượng thứ hai (tức là, tổng băng thông thứ hai) của ô hiện thời trong đó thiết bị đầu cuối thứ nhất được định vị hoặc trạm cơ sở hiện thời mà thiết bị đầu cuối thứ nhất thuộc về.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, phần tử mạng phân tích dữ liệu không tìm thấy thông tin vị trí, cụ thể, mã định danh ô hoặc mã định danh trạm cơ sở (Cell ID hoặc RAN ID), của thiết bị đầu cuối thứ nhất từ thông tin thứ hai mà từ phần tử mạng điều

hiển chính sách thứ nhất, nhưng tìm thấy mã định danh (ví dụ, A) của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Trong trường hợp này, phần tử mạng phân tích dữ liệu có thể thu nhận thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối thứ nhất bằng cách truy vấn một trong số phần tử mạng hoạt động, quản lý, và bảo trì bất kỳ (operation, administration, and maintenance, OAM), AMF, PCF, hoặc RAN bằng cách sử dụng A.

Bước 3. Phần tử mạng phân tích dữ liệu xác định giá trị dữ liệu thứ nhất của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất và giá trị dữ liệu thứ nhất của băng thông truyền lưu lượng nền cho thiết bị đầu cuối thứ nhất dựa trên khối lượng của lưu lượng nền, giá trị dự kiến của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền (tức là, giá trị dữ liệu thứ ba của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền, trong đó trong trường hợp này, giả định rằng thông tin này được mang trong thông tin thứ hai), và giá trị dự kiến của băng thông truyền lưu lượng nền cho thiết bị đầu cuối thứ nhất mới được yêu cầu bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất, và tổng thông lượng thứ hai. Phương pháp cụ thể là như sau:

Phần tử mạng phân tích dữ liệu trước thu nhận các thông lượng theo thời gian thực ở các nút thời gian khác nhau (nhãn thời gian) trong cửa sổ thời gian truyền (tức là, giá trị dự kiến của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền cho thiết bị đầu cuối thứ nhất) được dự kiến bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất trong ô trong đó thiết bị đầu cuối thứ nhất được định vị hoặc trên trạm cơ sở mà thiết bị đầu cuối thứ nhất thuộc về, tức là, tổng các băng thông truyền cho một hoặc nhiều thiết bị đầu cuối thứ hai mà đang truyền lưu lượng nền ở thời gian nút trong ô trong đó thiết bị đầu cuối thứ nhất được định vị hoặc trên trạm cơ sở mà thiết bị đầu cuối thứ nhất thuộc về; và sau đó cộng giá trị dự kiến của băng thông truyền lưu lượng nền cho thiết bị đầu cuối thứ nhất vào kết quả thu được, để thu nhận các tổng băng thông thứ ba (tức là, các tổng thông lượng thứ ba) ở các nút thời gian khác nhau. Sau đó, phần tử mạng phân tích dữ liệu xác định giá trị dữ liệu thứ nhất của sự truyền lưu lượng nền thời gian cho thiết bị đầu cuối thứ nhất và giá trị dữ liệu thứ nhất của băng thông truyền lưu lượng nền cho thiết bị đầu cuối thứ nhất dựa trên mối quan hệ về giá trị giữa các tổng băng thông thứ ba ở các nút thời gian khác nhau và tổng thông lượng thứ hai. Cụ thể, có hai trường hợp sau:

Trường hợp e1: Khi các tổng băng thông thứ ba ở tất cả các nút thời gian nhỏ hơn hoặc bằng tổng thông lượng thứ hai, phần tử mạng phân tích dữ liệu có thể sử dụng giá

trị dự kiến của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền cho thiết bị đầu cuối thứ nhất làm giá trị dữ liệu thứ nhất của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền cho thiết bị đầu cuối thứ nhất. Ngoài ra, phần tử mạng phân tích dữ liệu có thể sử dụng giá trị dự kiến của băng thông truyền lưu lượng nền cho thiết bị đầu cuối thứ nhất làm giá trị dữ liệu thứ nhất của băng thông truyền lưu lượng nền cho thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Trường hợp e2: Khi các tổng băng thông thứ ba ở một số trong số các nút thời gian lớn hơn tổng thông lượng thứ hai, phần tử mạng phân tích dữ liệu có thể thực hiện nhiều cách đo khác nhau. Ví dụ:

Ví dụ 1: Phần tử mạng phân tích dữ liệu không thay đổi kích thước của cửa sổ thời gian, nhưng chuyển toàn bộ cửa sổ thời gian lùi hoặc tiến một khoảng thời gian truyền (transmission time interval, TTI), và thu thập các số liệu thống kê trên các thông lượng theo thời gian thực ở các nút thời gian khác nhau (nhãn thời gian) trong cửa sổ thời gian thu được sau khi cộng TTI vào giá trị dữ liệu thứ ba của cửa sổ thời gian truyền cho thiết bị đầu cuối thứ nhất, tức là, tổng các băng thông truyền cho thiết bị đầu cuối thứ hai mà đang truyền lưu lượng nền ở các nút thời gian trong ô trong đó thiết bị đầu cuối thứ nhất được định vị hoặc trên trạm cơ sở mà thiết bị đầu cuối thứ nhất thuộc về; và sau đó cộng giá trị dự kiến của băng thông truyền lưu lượng nền cho thiết bị đầu cuối thứ nhất vào giá trị thu được, để thu nhận các tổng băng thông thứ tư ở các nút thời gian khác nhau trong cửa sổ thời gian thu được sau khi chuyển. Trong trường hợp này, phần tử mạng phân tích dữ liệu xác định giá trị dữ liệu thứ nhất của sự truyền lưu lượng nền thời gian cho thiết bị đầu cuối thứ nhất và giá trị dữ liệu thứ nhất của băng thông truyền lưu lượng nền cho thiết bị đầu cuối thứ nhất dựa trên mối quan hệ về giá trị giữa các tổng băng thông thứ tư ở các nút thời gian khác nhau và tổng thông lượng thứ hai. Khi các tổng băng thông thứ tư ở tất cả các nút thời gian nhỏ hơn hoặc bằng tổng thông lượng thứ hai, thì phần tử mạng phân tích dữ liệu sử dụng giá trị dự kiến của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền cho thiết bị đầu cuối thứ nhất cộng TTI làm giá trị dữ liệu thứ nhất của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền cho thiết bị đầu cuối thứ nhất. Ngoài ra, phần tử mạng phân tích dữ liệu xác định giá trị dữ liệu thứ nhất của băng thông truyền lưu lượng nền cho thiết bị đầu cuối thứ nhất làm khối lượng của lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất được chia cho tổng độ dài thời gian của cửa sổ thời gian tương ứng với giá trị dữ liệu thứ nhất của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền cho thiết bị đầu

cuối thứ nhất. Cho rằng giá trị dữ liệu thứ nhất của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền cho thiết bị đầu cuối thứ nhất nằm trong khoảng $[T1, T2]$, thì tổng độ dài thời gian bằng $T2-T1$.

Ví dụ 2: Phần tử mạng phân tích dữ liệu thay đổi kích thước của cửa sổ thời gian, ví dụ, làm co lại toàn bộ cửa sổ thời gian. Cho rằng giá trị dự kiến của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền cho thiết bị đầu cuối thứ nhất nằm trong khoảng $[T3, T4]$, kích thước của cửa sổ thời gian cập nhật có thể là $[T3+t, T4]$. Tức là, thời gian bắt đầu được chuyển lùi lại một khoảng t . Bảng thông truyền trung bình ở mỗi điểm thời gian trong cửa sổ thời gian được phóng đại, và cửa sổ thời gian và bảng thông mới được sử dụng để truyền. Nếu yêu cầu có thể được thỏa mãn, phần tử mạng phân tích dữ liệu có thể xác định rằng giá trị dữ liệu thứ nhất của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền cho thiết bị đầu cuối thứ nhất nằm trong khoảng $[T3+t, T4]$. Ngoài ra, phần tử mạng phân tích dữ liệu có thể xác định rằng giá trị dữ liệu thứ nhất của bảng thông truyền lưu lượng nền cho thiết bị đầu cuối thứ nhất là khối lượng của lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất được chia cho $(T4-(T3+t))$.

Cần lưu ý rằng NWDAF có thể thay vào đó thu nhận kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất theo chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ hai theo cách khác. Việc này không bị giới hạn ở các giải pháp này.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, phần tử mạng phân tích dữ liệu có thể gửi kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất bằng cách chạy dịch vụ phản hồi `Nnwdaf_AnalyticsInfo_Request`.

Bước 204. Phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến thiết bị yêu cầu, trong đó chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất được xác định bởi phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất dựa trên thông tin thứ ba, và thông tin thứ ba bao gồm kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, thông tin thứ ba có thể còn bao gồm kết quả truy vấn sự truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất và/hoặc chính sách truyền

dẫn lưu lượng nền cục bộ của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Tùy ý là, kết quả truy vấn sự truyền lưu lượng nền có thể bao gồm giá trị dữ liệu thứ tư của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền. Kết quả truy vấn sự truyền lưu lượng nền còn bao gồm ít nhất một trong số giá trị dữ liệu thứ tư của băng thông truyền lưu lượng nền, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối thứ nhất, hoặc mã định danh của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Giá trị dữ liệu thứ tư của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền cho thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể là giá trị truy vấn cơ sở dữ liệu của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền cho thiết bị đầu cuối thứ nhất. Cần lưu ý rằng mỗi giá trị dữ liệu thứ tư, được đề cập trong bản mô tả, của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền cho thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể tương ứng với giá trị truy vấn cơ sở dữ liệu của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền cho thiết bị đầu cuối thứ nhất. Chi tiết không được mô tả dưới đây. Giá trị dữ liệu thứ tư của băng thông truyền lưu lượng nền cho thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể là giá trị truy vấn cơ sở dữ liệu của băng thông truyền lưu lượng nền cho thiết bị đầu cuối thứ nhất. Cần lưu ý rằng mỗi giá trị dữ liệu thứ tư, được đề cập trong bản mô tả, của băng thông truyền lưu lượng nền cho thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể tương ứng với giá trị truy vấn cơ sở dữ liệu của băng thông truyền lưu lượng nền cho thiết bị đầu cuối thứ nhất. Chi tiết không được mô tả dưới đây. Chính sách truyền dẫn lưu lượng nền cục bộ có thể bao gồm giá trị dữ liệu thứ năm của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền. Kết quả truyền lưu lượng nền cục bộ có thể còn bao gồm ít nhất một trong số giá trị dữ liệu thứ năm của băng thông truyền lưu lượng nền, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối thứ nhất, hoặc mã định danh của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Giá trị dữ liệu thứ năm của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền cho thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể là giá trị truy vấn cục bộ của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền cho thiết bị đầu cuối thứ nhất. Cần lưu ý rằng mỗi giá trị dữ liệu thứ năm, được đề cập trong bản mô tả, của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền cho thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể tương ứng với giá trị truy vấn cục bộ của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền cho thiết bị đầu cuối thứ nhất. Chi tiết không được mô tả dưới đây. Giá trị dữ liệu thứ năm của băng thông truyền lưu lượng nền cho thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể là giá trị truy vấn cục bộ của băng thông truyền lưu lượng nền cho thiết bị đầu cuối thứ nhất. Cần lưu ý rằng mỗi giá trị dữ liệu thứ năm, được đề cập trong bản mô tả, của băng thông truyền lưu lượng nền cho thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể tương ứng với giá trị truy vấn cục bộ của băng thông truyền lưu lượng nền cho thiết bị đầu cuối thứ

nhất. Chi tiết không được mô tả dưới đây.

Theo một quy trình thực hiện cụ thể, trước khi phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến thiết bị yêu cầu, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất dựa trên thông tin thứ ba. Tùy ý là, thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể có một hoặc nhiều chính sách truyền dẫn lưu lượng nền. Cụ thể, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể bao gồm giá trị dữ liệu thứ hai của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền. Chính sách truyền dẫn lưu lượng nền có thể còn bao gồm ít nhất một trong số giá trị dữ liệu thứ hai của băng thông truyền lưu lượng nền, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối thứ nhất, hoặc mã định danh của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Giá trị dữ liệu thứ hai của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền cho thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể là giá trị đề nghị của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền cho thiết bị đầu cuối thứ nhất. Cần lưu ý rằng mỗi giá trị dữ liệu thứ hai, được đề cập trong bản mô tả, của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền cho thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể tương ứng với giá trị đề nghị của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền cho thiết bị đầu cuối thứ nhất. Chi tiết không được mô tả dưới đây. Giá trị dữ liệu thứ hai của băng thông truyền lưu lượng nền cho thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể là giá trị đề nghị của băng thông truyền lưu lượng nền cho thiết bị đầu cuối thứ nhất. Cần lưu ý rằng mỗi giá trị dữ liệu thứ hai, được đề cập trong bản mô tả, của băng thông truyền lưu lượng nền cho thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể tương ứng với giá trị đề nghị của băng thông truyền lưu lượng nền cho thiết bị đầu cuối thứ nhất. Chi tiết không được mô tả dưới đây.

Dựa trên nội dung có thể được bao gồm trong thông tin thứ ba, trước khi phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất dựa trên thông tin thứ ba, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể còn thực hiện một hoạt động bất kỳ trong số ba hoạt động sau:

Hoạt động thứ nhất: Khi thông tin thứ ba còn bao gồm kết quả truy vấn sự truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất thu nhận kết quả truy vấn sự truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất từ phần tử mạng cơ sở dữ liệu.

Hoạt động thứ hai: Khi thông tin thứ ba còn bao gồm chính sách truyền dẫn lưu lượng nền cục bộ của thiết bị đầu cuối thứ nhất, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất thu nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền cục bộ của thiết bị đầu cuối thứ nhất từ phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất.

Hoạt động thứ ba: Khi thông tin thứ ba còn bao gồm kết quả truy vấn sự truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất và chính sách truyền dẫn lưu lượng nền cục bộ của thiết bị đầu cuối thứ nhất, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất thu nhận kết quả truy vấn sự truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất từ phần tử mạng cơ sở dữ liệu, và phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất thu nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền cục bộ của thiết bị đầu cuối thứ nhất từ phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện cụ thể, khi thông tin thứ ba chỉ bao gồm kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất, quy trình cụ thể trong đó phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất dựa trên thông tin thứ ba có thể là như sau:

Phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể xác định giá trị dữ liệu thứ hai của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền trong chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất dựa trên giá trị dữ liệu thứ nhất của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền trong kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền. Phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể còn thực hiện ít nhất một trong số các hoạt động sau: Phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất xác định giá trị dữ liệu thứ hai của băng thông truyền lưu lượng nền trong chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất dựa trên giá trị dữ liệu thứ nhất của băng thông truyền lưu lượng nền trong kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền. Phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất bao gồm, trong chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối thứ nhất trong kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền. Phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất bao gồm, trong chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất, mã định danh của thiết bị đầu cuối thứ nhất trong kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền.

Theo một phương án thực hiện khác, khi thông tin thứ ba bao gồm kết quả phân

tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất và kết quả truy vấn sự truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất, quy trình cụ thể trong đó phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất dựa trên thông tin thứ ba có thể là như sau:

Phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể xác định giá trị dữ liệu thứ hai của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền trong chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất dựa trên giá trị dữ liệu thứ nhất của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền trong kết quả phân tích truyền dữ liệu và giá trị dữ liệu thứ tư của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền trong kết quả truy vấn sự truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể còn thực hiện ít nhất một trong số các hoạt động sau: Phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất xác định giá trị dữ liệu thứ hai của băng thông truyền lưu lượng nền trong chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất dựa trên giá trị dữ liệu thứ nhất của băng thông truyền lưu lượng nền trong kết quả phân tích truyền dữ liệu và giá trị dữ liệu thứ tư của băng thông truyền lưu lượng nền trong kết quả truy vấn sự truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất bao gồm, trong chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối thứ nhất trong kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền và trong kết quả truy vấn sự truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất bao gồm, trong chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất, mã định danh của thiết bị đầu cuối thứ nhất trong kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền và trong kết quả truy vấn sự truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Vẫn theo một phương án thực hiện khác, khi thông tin thứ ba bao gồm kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất và chính sách truyền dẫn lưu lượng nền cục bộ của thiết bị đầu cuối thứ nhất, quy trình cụ thể trong đó phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất dựa trên thông tin thứ ba có thể là như sau:

Phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể xác định giá trị dữ liệu thứ hai của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền trong chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất dựa trên giá trị dữ liệu thứ nhất của cửa sổ thời gian truyền

lưu lượng nền trong kết quả phân tích truyền dữ liệu và giá trị dữ liệu thứ năm của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền trong chính sách truyền dẫn lưu lượng nền cục bộ của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể còn thực hiện ít nhất một trong số các hoạt động sau: Phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất xác định giá trị dữ liệu thứ hai của băng thông truyền lưu lượng nền trong chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất dựa trên giá trị dữ liệu thứ nhất của băng thông truyền lưu lượng nền trong kết quả phân tích truyền dữ liệu và giá trị dữ liệu thứ năm của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền trong chính sách truyền dẫn lưu lượng nền cục bộ của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất bao gồm, trong chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối thứ nhất trong kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền và trong chính sách truyền dẫn lưu lượng nền cục bộ của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất bao gồm, trong chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất, mã định danh của thiết bị đầu cuối thứ nhất trong kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền và trong chính sách truyền dẫn lưu lượng nền cục bộ của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Vẫn theo một phương án thực hiện khác, khi thông tin thứ ba bao gồm kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất, kết quả truy vấn sự truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất, và chính sách truyền dẫn lưu lượng nền cục bộ của thiết bị đầu cuối thứ nhất, quy trình cụ thể trong đó phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất dựa trên thông tin thứ ba có thể là như sau:

Phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể xác định giá trị dữ liệu thứ hai của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền trong chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất dựa trên giá trị dữ liệu thứ nhất của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền trong kết quả phân tích truyền dữ liệu lưu lượng nền, giá trị dữ liệu thứ tư của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền trong kết quả truy vấn sự truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất, và giá trị dữ liệu thứ năm của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền trong chính sách truyền dẫn lưu lượng nền cục bộ của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể còn thực hiện ít nhất một trong số các hoạt động sau: Phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất xác định giá

trị dữ liệu thứ hai của bảng thông truyền lưu lượng nền trong chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất dựa trên giá trị dữ liệu thứ nhất của bảng thông truyền lưu lượng nền trong kết quả phân tích truyền dữ liệu lưu lượng nền, giá trị dữ liệu thứ tư của bảng thông truyền lưu lượng nền trong kết quả truy vấn sự truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất, và giá trị dữ liệu thứ năm của bảng thông truyền lưu lượng nền trong chính sách truyền dẫn lưu lượng nền cục bộ của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất bao gồm, trong chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối thứ nhất trong kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền, trong kết quả truy vấn sự truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất, và trong chính sách truyền dẫn lưu lượng nền cục bộ của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất bao gồm, trong chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất, mã định danh của thiết bị đầu cuối thứ nhất trong kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền, trong kết quả truy vấn sự truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất, và trong chính sách truyền dẫn lưu lượng nền cục bộ của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, khi phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất yêu cầu các kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của các thiết bị đầu cuối, và phần tử mạng phân tích dữ liệu trả các kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của các thiết bị đầu cuối về phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, thông tin thứ ba có thể bao gồm các kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của một số trong số các thiết bị đầu cuối.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, khi phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến thiết bị yêu cầu, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể còn gửi thông tin định danh đến thiết bị yêu cầu, trong đó thông tin định danh được sử dụng để định danh chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Theo cách này, sau đó, thiết bị yêu cầu có thể xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất trong chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất bằng cách sử dụng thông tin định danh.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, do có thể có một hoặc nhiều chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất, cụ thể, có thể có hai trường hợp

sau theo số lượng các chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất:

Trong trường hợp thứ nhất, khi thiết bị đầu cuối thứ nhất có một chính sách truyền dẫn lưu lượng nền, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể thực hiện các hoạt động sau:

Phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất xác định rằng chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất là chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Sau đó, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến phần tử mạng phân tích dữ liệu; hoặc phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến phần tử mạng cơ sở dữ liệu; hoặc phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến phần tử mạng phân tích dữ liệu và cơ sở dữ liệu.

Trong trường hợp thứ hai, khi thiết bị đầu cuối thứ nhất có các chính sách truyền dẫn lưu lượng nền, thì phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể còn thực hiện các hoạt động sau:

Phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất từ thiết bị yêu cầu, trong đó chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất được chọn bởi thiết bị yêu cầu theo các chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Sau đó, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến phần tử mạng phân tích dữ liệu; hoặc phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến phần tử mạng cơ sở dữ liệu; hoặc phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến phần tử mạng phân tích dữ liệu và cơ sở dữ liệu.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, trong hai trường hợp trên, khi phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến phần tử mạng phân tích dữ liệu và/hoặc phần tử mạng cơ sở dữ liệu, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể còn gửi ít nhất một trong

số thông tin định danh, mã định danh của thiết bị yêu cầu, hoặc mã định danh của phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất đến phần tử mạng phân tích dữ liệu và/hoặc phần tử mạng cơ sở dữ liệu.

Trong hai trường hợp trên, sau khi nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất, phần tử mạng phân tích dữ liệu và/hoặc phần tử mạng cơ sở dữ liệu lưu/lưu chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu, và cập nhật các chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu được duy trì của các thiết bị đầu cuối. Theo các phương pháp trong hai trường hợp trên, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất cuối cùng gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất và ít nhất một trong số thông tin định danh, mã định danh của thiết bị yêu cầu, hoặc mã định danh của phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất đến phần tử mạng phân tích dữ liệu, sao cho khi phần tử mạng phân tích dữ liệu nhận kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền được yêu cầu cho thiết bị đầu cuối khác bởi phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất hoặc phần tử mạng điều khiển chính sách khác, phần tử mạng phân tích dữ liệu có thể còn thực hiện phân tích tham chiếu đến chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối tương ứng với thiết bị yêu cầu và/hoặc chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối tương ứng với phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất. Do đó, cuối cùng chính sách truyền dẫn lưu lượng nền được xác định của thiết bị đầu cuối khác không xung đột với chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối (bao gồm thiết bị đầu cuối thứ nhất) mà mới truyền lưu lượng nền. Ngoài ra, khi nhận yêu cầu truy vấn đối với lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất từ phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, phần tử mạng cơ sở dữ liệu có thể thu nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất thông qua truy vấn bằng cách sử dụng thông tin định danh được mang trong yêu cầu truy vấn, và trả lại chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu về phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất. Phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu đến ít nhất một trong số thiết bị đầu cuối thứ nhất, phần tử mạng truy nhập vô tuyến, phần tử mạng chức năng mặt phẳng người dùng, hoặc phần tử mạng dịch vụ thứ nhất.

Trong trường hợp thứ nhất, khi thiết bị đầu cuối thứ nhất có một chính sách truyền

dẫn lưu lượng nền, sau khi thiết bị yêu cầu nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất được gửi bởi phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, thiết bị yêu cầu xác định rằng chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất là chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất, và sau đó gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến phần tử mạng phân tích dữ liệu.

Trong trường hợp thứ hai, khi thiết bị đầu cuối thứ nhất có các chính sách truyền dẫn lưu lượng nền, thiết bị yêu cầu chọn chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất theo các chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất, và sau đó gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất. Cụ thể, các hoạt động trên có thể được thực hiện sau khi thiết bị yêu cầu nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất được gửi bởi phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất.

Ngoài ra, tùy ý là, trong các quy trình trên, sau khi thiết bị yêu cầu xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất theo chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất, thiết bị yêu cầu có thể còn gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến phần tử mạng phân tích dữ liệu.

Theo phương án thực hiện cụ thể, bất kể là trong trường hợp thứ nhất hay trường hợp thứ hai, hoạt động bất kỳ được thực hiện bởi thiết bị yêu cầu có thể thay vào đó được thực hiện bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất hoặc phần tử mạng dịch vụ thứ nhất phục vụ thiết bị đầu cuối thứ nhất, và quy trình thực thi cụ thể sau khi thay thế không được mô tả chi tiết ở đây lần nữa.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, sau khi thu nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể còn gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất và/hoặc thông tin định danh đến phần tử mạng cơ sở dữ liệu, trong đó thông tin định danh được sử dụng để định danh chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Theo cách này, một mặt, phần tử mạng phân tích

dữ liệu có thể thu nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất từ phần tử mạng cơ sở dữ liệu. Mặt khác, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể thu nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất bằng cách truy vấn phần tử mạng cơ sở dữ liệu bằng cách sử dụng thông tin định danh.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, khi phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến thiết bị yêu cầu, có thể có hai tình huống cụ thể sau theo các trường hợp khác nhau trong đó thiết bị yêu cầu có thể là thiết bị đầu cuối thứ nhất hoặc phần tử mạng dịch vụ thứ nhất:

Trường hợp d1: Khi thiết bị yêu cầu là thiết bị đầu cuối thứ nhất, quy trình cụ thể trong đó phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể là như sau: Phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất trước hết gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến phần tử mạng quản lý phiên bằng cách sử dụng quy trình cải biến phiên PDU. Tùy ý là, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến phần tử mạng quản lý phiên bằng cách chạy dịch vụ `Npcf_SMPolicyControl_Update`. Sau đó, phần tử mạng quản lý phiên gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến phần tử mạng chức năng quản lý truy nhập và tính di động. Tùy ý là, phần tử mạng quản lý phiên có thể bao gồm chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất trong phản hồi cập nhật phiên PDU (phản hồi của `Nsmf_PDU Session_Update SMContext`) được gửi bởi phần tử mạng quản lý phiên đến phần tử mạng chức năng quản lý truy nhập và tính di động. Sau đó, phần tử mạng chức năng quản lý truy nhập và tính di động gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến thiết bị mạng truy nhập phục vụ thiết bị đầu cuối thứ nhất. Tùy ý là, phần tử mạng chức năng quản lý truy nhập và tính di động có thể gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến thiết bị mạng truy nhập bằng cách sử dụng tin nhắn N2. Ví dụ, tin nhắn N2 có thể là yêu cầu phiên N2 (`N2 Session Request`). Cuối cùng, thiết bị mạng truy nhập gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến thiết bị đầu cuối thứ nhất. Tùy ý là, thiết bị mạng truy nhập có thể bao gồm chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu

cuối thứ nhất trong tin nhắn cải biến nguồn cụ thể (AN_specific resource modification) (tức là, lệnh cải biến phiên PDU/ACK) được gửi bởi thiết bị mạng truy nhập đến thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, trong trường hợp d1, khi gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến thiết bị đầu cuối thứ nhất, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể còn gửi thông tin định danh đến thiết bị đầu cuối thứ nhất, trong đó thông tin định danh được sử dụng để định danh chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Đối với quy trình trong đó phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất gửi thông tin định danh đến thiết bị đầu cuối thứ nhất, quy trình trên được đề cập đến trong đó phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến thiết bị đầu cuối thứ nhất. Nội dung chi tiết không được mô tả lại ở đây. Theo một phương án thực hiện tùy ý, khi xác định để truyền chính sách truyền lưu lượng, thiết bị đầu cuối thứ nhất gửi thông tin định danh đến phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất bằng cách sử dụng quy trình cải biến phiên PDU. Ngoài ra, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất thu nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất bằng cách truy vấn phần tử mạng cơ sở dữ liệu bằng cách sử dụng thông tin định danh, và còn gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu đến ít nhất một trong số phần tử mạng truy nhập vô tuyến, phần tử mạng chức năng mặt phẳng người dùng, hoặc phần tử mạng dịch vụ thứ nhất.

Trường hợp d2: Khi thiết bị yêu cầu là phần tử mạng dịch vụ thứ nhất, quy trình cụ thể trong đó phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến phần tử mạng dịch vụ thứ nhất có thể là như sau: Phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến phần tử mạng dịch vụ thứ nhất thông qua phần tử mạng chức năng bậc lộ mạng. Cụ thể, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến phần tử mạng chức năng bậc lộ mạng. Tùy ý là, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến phần tử mạng chức năng bậc lộ mạng bằng cách chạy dịch vụ phản hồi Npcf_BDT Policy Control_Create. Sau đó, phần tử mạng chức năng bậc lộ mạng gửi chính sách truyền

dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến phần tử mạng dịch vụ thứ nhất. Tùy ý là, phần tử mạng chức năng bậc lộ mạng có thể gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến phần tử mạng dịch vụ thứ nhất bằng cách chạy dịch vụ phản hồi Nnef_BDT PNegotiation_Create.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, trong trường hợp d2, khi gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến phần tử mạng dịch vụ thứ nhất, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể còn gửi thông tin định danh đến phần tử mạng dịch vụ thứ nhất, trong đó thông tin định danh được sử dụng để định danh chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Đối với quy trình trong đó phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất gửi thông tin định danh đến phần tử mạng dịch vụ thứ nhất, đề cập đến quy trình trên trong đó phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến phần tử mạng dịch vụ thứ nhất. Nội dung chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, khi xác định để truyền chính sách truyền lưu lượng, phần tử mạng dịch vụ thứ nhất gửi thông tin định danh đến phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất bằng cách sử dụng quy trình cải biến phiên PDU. Ngoài ra, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất thu nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất bằng cách truy vấn phần tử mạng cơ sở dữ liệu bằng cách sử dụng thông tin định danh, và còn gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu đến ít nhất một trong số thiết bị đầu cuối thứ nhất, phần tử mạng truy nhập vô tuyến, hoặc phần tử mạng chức năng mặt phẳng người dùng.

Cần lưu ý rằng, trong các trường hợp d1 và d2, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến thiết bị đầu cuối thứ nhất bằng cách sử dụng, nhưng không bị giới hạn ở, quy trình trên cải biến phiên PDU. Tùy ý là, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể thay vào đó gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến thiết bị đầu cuối thứ nhất bằng cách sử dụng các quy trình khác chẳng hạn như quy trình thiết lập phiên PDU (PDU Session Establishment procedure), quy trình ghi nhận (Registration Procedure), quy trình yêu cầu dịch vụ (Service Request Procedure), và quy trình cập nhật cấu hình UE (UE Configuration Update). Tùy ý là, khi quy trình ghi nhận

hoặc quy trình cập nhật cấu hình thiết bị đầu cuối được sử dụng, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể bao gồm chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất trong chính sách chọn tuyến UE (UE Route Selection Policy, URSP) của thiết bị đầu cuối thứ nhất, và gửi chính sách chọn tuyến UE đến thiết bị đầu cuối thứ nhất. Phần mô tả cụ thể của các quy trình khác chẳng hạn như quy trình thiết lập phiên PDU (PDU Session Establishment procedure), quy trình ghi nhận (Registration Procedure), quy trình yêu cầu dịch vụ (Service Request Procedure), và quy trình cập nhật cấu hình UE (UE Configuration Update) không được đưa ra ở đây.

Theo phương pháp xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền được đưa ra theo phương án này của sáng chế, sau khi nhận, từ thiết bị yêu cầu, thông tin thứ nhất để yêu cầu chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất gửi thông tin thứ hai đến phần tử mạng phân tích dữ liệu để yêu cầu kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất, và sau khi nhận kết quả phân tích dữ liệu của thiết bị đầu cuối thứ nhất từ phần tử mạng phân tích dữ liệu, gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến thiết bị yêu cầu. Kết quả phân tích dữ liệu của thiết bị đầu cuối thứ nhất được xác định bởi phần tử mạng phân tích dữ liệu theo chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ hai, thiết bị đầu cuối thứ hai khác với thiết bị đầu cuối thứ nhất, và chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ hai được sử dụng bởi thiết bị đầu cuối thứ hai để truyền lưu lượng nền. Chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất được xác định bởi phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất dựa trên thông tin thứ ba, và thông tin thứ ba bao gồm kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Theo phương pháp trên, phần tử mạng phân tích dữ liệu có thể xác định kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất dựa trên chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối khác (tức là, thiết bị đầu cuối thứ hai), sao cho phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Do đó, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất được xác định bởi phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất tham chiếu đến thiết bị đầu cuối khác hoặc dạng tương tự. Theo cách này, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất và được xác định bởi phần

tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất không xung đột với chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối khác, nhờ đó tránh được việc truyền lưu lượng nền thất bại.

Dựa trên phương án trên, một phương án của sáng chế còn đề xuất phương pháp xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền. Theo phương án này, thiết bị đầu cuối thứ nhất phục vụ làm thiết bị yêu cầu để trực tiếp yêu cầu chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Phương pháp còn có thể áp dụng được cho hệ thống truyền thông được thể hiện trên FIG.1. Theo FIG.3, quy trình cụ thể của phương pháp có thể bao gồm các bước sau.

Bước 301. Thiết bị đầu cuối thứ nhất gửi thông tin thứ nhất đến phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, trong đó thông tin thứ nhất được sử dụng để yêu cầu chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Đối với quy trình cụ thể trong đó thiết bị đầu cuối thứ nhất gửi thông tin thứ nhất đến phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, có thể tham chiếu đến các phần mô tả liên quan trong trường hợp a1 và trường hợp a2 theo phương án được thể hiện trên FIG.2. Phần mô tả lặp lại không được đưa ra ở đây.

Nội dung được bao gồm trong thông tin thứ nhất giống với nội dung được bao gồm trong thông tin thứ nhất theo phương án được thể hiện trên FIG.2. Tham chiếu lẫn nhau có thể được thực hiện, và chi tiết không được mô tả ở đây lần nữa.

Bước 302. Phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất gửi thông tin thứ hai đến phần tử mạng phân tích dữ liệu dựa trên thông tin thứ nhất, trong đó thông tin thứ hai được sử dụng để yêu cầu kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Cụ thể, để mô tả chi tiết bước 302, mô tả về bước 202 được đề cập trong phương án trên, và chi tiết không được mô tả ở đây lần nữa.

Bước 303. Phần tử mạng phân tích dữ liệu gửi kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, trong đó kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất được xác định bởi phần tử mạng phân tích dữ liệu theo chính sách truyền dẫn

lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ hai, thiết bị đầu cuối thứ hai khác với thiết bị đầu cuối thứ nhất, và chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ hai được sử dụng bởi thiết bị đầu cuối thứ hai để truyền lưu lượng nền.

Cụ thể, để mô tả chi tiết bước 303, mô tả về bước 203 được đề cập trong phương án trên, và chi tiết không được mô tả ở đây lần nữa.

Bước 304. Thiết bị đầu cuối thứ nhất nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất từ phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, trong đó chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất được xác định bởi phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất dựa trên thông tin thứ ba, và thông tin thứ ba bao gồm kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Cụ thể, đối với quy trình cụ thể trong đó thiết bị đầu cuối thứ nhất nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất từ phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, có thể tham chiếu đến các phần mô tả liên quan của trường hợp d1 theo phương án được thể hiện trên FIG.2. Nội dung chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, khi nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất từ phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể còn nhận thông tin định danh, trong đó thông tin định danh được sử dụng để định danh chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Theo cách này, thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất trong chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất bằng cách sử dụng thông tin định danh.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, sau khi thiết bị đầu cuối thứ nhất nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất từ phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể còn gửi thông tin định danh đến phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất. Theo cách này, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể thu nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất bằng cách truy vấn phần tử mạng cơ sở dữ liệu bằng cách sử dụng thông tin định danh, và sau đó gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến ít nhất một trong số phần tử mạng truy nhập vô tuyến, phần tử mạng chức năng mặt phẳng người dùng, hoặc phần tử mạng dịch vụ.

Cụ thể, thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể gửi thông tin định danh đến phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất thông qua phần tử mạng chức năng quản lý phiên bằng cách sử dụng quy trình cải biến phiên PDU được khởi tạo bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất. Phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể thu nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất bằng cách truy vấn phần tử mạng cơ sở dữ liệu bằng cách sử dụng thông tin định danh. Sau đó, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến ít nhất một trong số phần tử mạng truy nhập vô tuyến, phần tử mạng chức năng mặt phẳng người dùng, hoặc phần tử mạng dịch vụ bằng cách sử dụng phần còn lại của quy trình cải biến phiên PDU.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, khi thiết bị đầu cuối thứ nhất có một chính sách truyền dẫn lưu lượng nền, thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể còn thực hiện các hoạt động sau: Thiết bị đầu cuối thứ nhất xác định rằng chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất là chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Thiết bị đầu cuối thứ nhất gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến phần tử mạng phân tích dữ liệu.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, khi thiết bị đầu cuối thứ nhất có các chính sách truyền dẫn lưu lượng nền, thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể còn thực hiện các hoạt động sau: Thiết bị đầu cuối thứ nhất chọn chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất theo các chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Thiết bị đầu cuối thứ nhất gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, sau khi chọn chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất theo các chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất, thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể thay vào đó gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến phần tử mạng phân tích dữ liệu.

Đối với thông tin thứ hai được đề cập, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất, kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ

hai, và dạng tương tự theo phương án này, có thể tham chiếu đến các phần mô tả liên quan theo phương án được thể hiện trên FIG.2.

Theo phương pháp xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền được đề xuất trong phương án này của sáng chế, hiệu quả kỹ thuật của phương án được thể hiện trên FIG.2 cũng có thể đạt được. Nội dung chi tiết không được mô tả lại ở đây. Ngoài ra, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền đường lên có thể còn được xác định dựa trên phần mô tả trên, để giải quyết vấn đề của tình trạng kỹ thuật rằng chính sách truyền dẫn lưu lượng nền đường lên không thể được xác định.

Dựa trên phương án trên, một phương án của sáng chế còn đề xuất phương pháp xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền. Theo phương án này, phần tử mạng dịch vụ thứ nhất phục vụ thiết bị đầu cuối thứ nhất phục vụ làm thiết bị yêu cầu để trực tiếp yêu cầu chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Phương pháp còn có thể áp dụng được cho hệ thống truyền thông được thể hiện trên FIG.1. Theo FIG.4, quy trình cụ thể của phương pháp có thể bao gồm các bước sau.

Bước 401. Phần tử mạng dịch vụ thứ nhất gửi thông tin thứ nhất đến phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, trong đó thông tin thứ nhất được sử dụng để yêu cầu chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Đối với quy trình cụ thể trong đó phần tử mạng dịch vụ thứ nhất gửi thông tin thứ nhất đến phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, có thể tham chiếu đến các phần mô tả liên quan trong trường hợp b1 và trường hợp b2 theo phương án được thể hiện trên FIG.2. Phần mô tả lặp lại không được đưa ra ở đây.

Nội dung được bao gồm trong thông tin thứ nhất giống với nội dung được bao gồm trong thông tin thứ nhất theo phương án được thể hiện trên FIG.2. Tham chiếu lẫn nhau có thể được thực hiện, và chi tiết không được mô tả ở đây lần nữa.

Bước 402. Phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất gửi thông tin thứ hai đến phần tử mạng phân tích dữ liệu dựa trên thông tin thứ nhất, trong đó thông tin thứ hai được sử dụng để yêu cầu kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Cụ thể, để mô tả chi tiết bước 402, mô tả về bước 202 được đề cập trong phương

án trên, và chi tiết không được mô tả ở đây lần nữa.

Bước 403. Phần tử mạng phân tích dữ liệu gửi kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, trong đó kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất được xác định bởi phần tử mạng phân tích dữ liệu theo chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ hai, thiết bị đầu cuối thứ hai khác với thiết bị đầu cuối thứ nhất, và chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ hai được sử dụng bởi thiết bị đầu cuối thứ hai để truyền lưu lượng nền.

Cụ thể, để mô tả chi tiết bước 403, mô tả về bước 203 được đề cập trong phương án trên, và chi tiết không được mô tả ở đây lần nữa.

Bước 404. Phần tử mạng dịch vụ thứ nhất nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất từ phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, trong đó chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất được xác định bởi phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất dựa trên thông tin thứ ba, và thông tin thứ ba bao gồm kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Cụ thể, đối với quy trình cụ thể trong đó phần tử mạng dịch vụ thứ nhất nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất từ phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, có thể tham chiếu đến các phần mô tả liên quan của trường hợp d1 theo phương án được thể hiện trên FIG.2. Nội dung chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, khi nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất từ phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, phần tử mạng dịch vụ thứ nhất có thể còn nhận thông tin định danh, trong đó thông tin định danh được sử dụng để định danh chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Theo cách này, phần tử mạng dịch vụ thứ nhất có thể xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất trong chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất bằng cách sử dụng thông tin định danh.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, sau khi phần tử mạng dịch vụ thứ nhất nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất từ phần tử mạng điều

khiển chính sách thứ nhất, phần tử mạng dịch vụ thứ nhất có thể còn gửi thông tin định danh đến phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất. Theo cách này, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể thu nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất bằng cách truy vấn phần tử mạng cơ sở dữ liệu bằng cách sử dụng thông tin định danh, và sau đó gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến ít nhất một trong số thiết bị đầu cuối thứ nhất, phần tử mạng truy nhập vô tuyến, hoặc phần tử mạng chức năng mặt phẳng người dùng.

Cụ thể, phần tử mạng dịch vụ thứ nhất có thể gửi thông tin định danh đến phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất bằng cách sử dụng quy trình cải biến phiên PDU được khởi tạo bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất. Phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể thu nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất bằng cách truy vấn phần tử mạng cơ sở dữ liệu bằng cách sử dụng thông tin định danh. Sau đó, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến ít nhất một trong số thiết bị đầu cuối thứ nhất, phần tử mạng truy nhập vô tuyến, hoặc phần tử mạng chức năng mặt phẳng người dùng bằng cách sử dụng phần còn lại của quy trình cải biến phiên PDU.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, khi thiết bị đầu cuối thứ nhất có một chính sách truyền dẫn lưu lượng nền, thì phần tử mạng dịch vụ thứ nhất có thể còn thực hiện các hoạt động sau: Phần tử mạng dịch vụ thứ nhất xác định rằng chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất là chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Phần tử mạng dịch vụ thứ nhất gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến phần tử mạng phân tích dữ liệu.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, khi thiết bị đầu cuối thứ nhất có các chính sách truyền dẫn lưu lượng nền, thì phần tử mạng dịch vụ thứ nhất có thể còn thực hiện các hoạt động sau: Phần tử mạng dịch vụ thứ nhất chọn chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất theo các chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Phần tử mạng dịch vụ thứ nhất gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, sau khi xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất theo các chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất, phần tử mạng dịch vụ thứ nhất có thể thay vào đó gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến phần tử mạng phân tích dữ liệu.

Đối với thông tin thứ hai được đề cập, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất, kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ hai, và dạng tương tự theo phương án này, có thể tham chiếu đến các phần mô tả liên quan theo phương án được thể hiện trên FIG.2.

Theo phương pháp xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền được đề xuất trong phương án này của sáng chế, hiệu quả kỹ thuật của phương án được thể hiện trên FIG.2 cũng có thể đạt được. Nội dung chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Theo các phương án sau trên FIG.5A và FIG.5B, và FIG.6A và FIG.6B, phương pháp xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền được đề xuất theo các phương án của sáng chế được mô tả chi tiết dựa trên các phương án nêu trên và bằng cách sử dụng các ví dụ cụ thể.

Như được thể hiện trên FIG.5A và FIG.5B, một phương án của sáng chế đề xuất ví dụ về phương pháp xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền. Theo ví dụ, thiết bị đầu cuối thứ nhất trực tiếp các yêu cầu chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Cụ thể, ví dụ trong đó thiết bị đầu cuối UE, phần tử mạng điều khiển chính sách là PCF, và phần tử mạng phân tích dữ liệu là NWDAF được sử dụng để mô tả. Quy trình cụ thể của ví dụ có thể bao gồm các bước sau.

Bước 501. UE gửi thông tin thứ nhất đến AMF, trong đó thông tin thứ nhất được sử dụng để yêu cầu chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của UE.

Cụ thể, AMF là ví dụ về phần tử mạng chức năng quản lý truy nhập và tính di động. AMF ở đây có thể thay vào đó được thay thế bằng phần tử mạng chức năng quản lý truy nhập và tính di động khác. Điều này không bị giới hạn trong bản mô tả.

Cụ thể, UE có thể gửi thông tin thứ nhất đến AMF bằng cách sử dụng tin nhắn

N1.

Bước 502. AMF gửi thông tin thứ nhất đến SMF.

Cụ thể, SMF là ví dụ về phần tử mạng chức năng quản lý phiên. SMF ở đây có thể thay vào đó được thay thế bằng phần tử mạng chức năng quản lý phiên khác. Điều này không bị giới hạn trong bản mô tả.

Cụ thể, AMF có thể gửi thông tin thứ nhất đến SMF bằng cách chạy dịch vụ Nsmf_PDU Session_UpdateSMContext.

Bước 503. SMF gửi thông tin thứ nhất đến PCF.

Cụ thể, SMF có thể gửi thông tin thứ nhất đến PCF bằng cách chạy dịch vụ Npcf_SMPolicyControl_Update.

Bước 504. PCF gửi thông tin thứ hai đến NWDAF dựa trên thông tin thứ nhất, trong đó thông tin thứ hai được sử dụng để yêu cầu kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của UE.

Bước 505. NWDAF xác định kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của UE theo chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của UE khác.

Theo phương án thực hiện cụ thể, NWDAF xác định kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của UE dựa trên thông tin thứ hai và chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của UE khác.

Bước 506. NWDAF gửi kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của UE đến PCF.

Bước 507. PCF xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của UE dựa trên thông tin thứ ba, trong đó thông tin thứ ba bao gồm kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của UE.

Bước 508. PCF gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của UE đến SMF.

Cụ thể, PCF có thể gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của UE đến SMF bằng cách chạy dịch vụ Npcf_SMPolicyControl_Update.

Tùy ý là, khi gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của UE đến SMF, PCF còn gửi thông tin định danh đến SMF, trong đó thông tin định danh được sử dụng để định

danh chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Bước 509. SMF gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của UE đến AMF.

Cụ thể, SMF có thể gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của UE đến AMF bằng cách sử dụng phản hồi của Nsmf_PDU Session_Update SMContext.

Bước 510. AMF gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của UE đến RAN.

Cụ thể, RAN là ví dụ về thiết bị mạng truy nhập. RAN ở đây có thể thay vào đó được thay thế bằng thiết bị mạng truy nhập khác. Điều này không bị giới hạn trong bản mô tả.

Cụ thể, AMF có thể gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của UE đến RAN bằng cách sử dụng tin nhắn N2.

Bước 511. RAN gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của UE đến UE.

Cụ thể, RAN có thể gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của UE đến UE bằng cách sử dụng cải biến tài nguyên riêng AN (tức là, lệnh cải biến phiên PDU/ACK).

Theo một phương án thực hiện khả thi, khi UE có một chính sách truyền dẫn lưu lượng nền, sau hoặc trước bước 511, PCF có thể thực hiện bước 512 và bước 513. Chi tiết là như sau:

Bước 512. PCF xác định rằng chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của UE là chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của UE.

Bước 513. PCF gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của UE đến NWDAF.

Tùy ý là, khi gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của UE đến NWDAF, PCF có thể còn gửi ít nhất một trong số thông tin định danh, mã định danh của PCF, hoặc mã định danh của UE đến NWDAF.

Tùy ý là, khi UE có một chính sách truyền dẫn lưu lượng nền, bước 512 có thể được bỏ qua, và PCF có thể trực tiếp gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của UE đến NWDAF. Nội dung chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Theo một phương án khả thi khác, khi UE có các chính sách truyền dẫn lưu lượng nền, sau bước 511, các bước sau có thể còn được bao gồm.

Bước 514. UE chọn chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của UE theo các chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của UE.

Bước 515. UE gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của UE đến AMF.

Cụ thể, UE có thể gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của UE đến AMF bằng cách sử dụng tin nhắn yêu cầu cải biến phiên PDU.

Bước 516. AMF gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của UE đến SMF.

Cụ thể, AMF có thể gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của UE đến SMF bằng cách chạy dịch vụ Nsmf_PDUSession_UpdateSMContext.

Bước 517. SMF gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của UE đến PCF.

Cụ thể, SMF có thể gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của UE đến PCF bằng cách chạy dịch vụ yêu cầu Npcf_SMPolicyControl_Update.

Tùy ý là, sau khi UE thực hiện bước 514, UE có thể còn gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của UE đến NWDAF. Theo cách khác, sau khi UE thực hiện bước 514, UE có thể còn gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của UE đến phần tử mạng cơ sở dữ liệu (ví dụ, UDR). Chi tiết không còn được thể hiện trên FIG.5A và FIG.5B.

Bước 518. PCF gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của UE đến NWDAF.

Tùy ý là, khi gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của UE đến NWDAF, PCF có thể còn gửi ít nhất một trong số thông tin định danh, mã định danh của PCF, hoặc mã định danh của UE đến NWDAF.

Cụ thể, bước 518 và bước 513 là giống nhau. Ở đây, hai bước được thể hiện để minh họa hai phương án thực hiện khả thi.

Cần lưu ý rằng, để mô tả chi tiết cụ thể các phương án thực hiện của mỗi bước theo phương án được thể hiện trên FIG.5A và FIG.5B, có thể tham chiếu đến các phần

mô tả liên quan theo các phương án nêu trên. Nội dung chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Dựa trên ví dụ trên, hiệu quả kỹ thuật của các phương án được thể hiện trên FIG.2 và FIG.3 cũng có thể đạt được. Nội dung chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Như được thể hiện trên FIG.6A và FIG.6B, một phương án của sáng chế đề xuất ví dụ khác về phương pháp xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền. Theo ví dụ, phần tử mạng dịch vụ thứ nhất phục vụ thiết bị đầu cuối thứ nhất yêu cầu chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Cụ thể, ví dụ trong đó phần tử mạng dịch vụ thứ nhất là AF, thiết bị đầu cuối là UE, phần tử mạng điều khiển chính sách là PCF, và phần tử mạng phân tích dữ liệu là NWDAF được sử dụng để mô tả. Quy trình cụ thể của ví dụ có thể bao gồm các bước sau.

Bước 601. AF gửi thông tin thứ nhất đến NEF, trong đó thông tin thứ nhất được sử dụng để yêu cầu chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của UE.

NEF là ví dụ về phần tử mạng chức năng bậc lộ mạng. NEF ở đây có thể thay vào đó được thay thế bằng phần tử mạng chức năng bậc lộ mạng khác. Điều này không bị giới hạn trong bản mô tả.

Cụ thể, AF có thể gửi thông tin thứ nhất đến NEF bằng cách chạy dịch vụ yêu cầu Nnef_BDTPNegotiation_Create hoặc dịch vụ yêu cầu Nnef_Trigger_Delivery.

Bước 602. NEF gửi thông tin thứ nhất đến PCF.

Cụ thể, NEF có thể gửi thông tin thứ nhất đến PCF bằng cách chạy dịch vụ yêu cầu Npcf_BDTPolicyControl_Create hoặc dịch vụ yêu cầu Npcf_PolicyAuthorization_Create.

Bước 603. PCF gửi thông tin thứ hai đến NWDAF dựa trên thông tin thứ nhất, trong đó thông tin thứ hai được sử dụng để yêu cầu kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của UE.

Bước 604. NWDAF xác định kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của UE theo chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của UE khác.

Theo phương án thực hiện cụ thể, NWDAF xác định kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của UE dựa trên thông tin thứ hai và chính sách truyền dẫn lưu

lượng nền mục tiêu của UE khác.

Bước 605. NWDAF gửi kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của UE đến PCF.

Bước 606. PCF xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của UE dựa trên thông tin thứ ba, trong đó thông tin thứ ba bao gồm kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của UE.

Bước 607. PCF gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của UE đến NEF.

Cụ thể, PCF có thể gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của UE đến NEF bằng cách chạy dịch vụ phản hồi Npcf_BDT Policy Control_Create hoặc dịch vụ Npcf_PolicyAuthorization_Notify.

Tùy ý là, khi gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của UE đến SMF, PCF còn gửi thông tin định danh đến SMF, trong đó thông tin định danh được sử dụng để định danh chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Bước 608. NEF gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của UE đến AF.

Cụ thể, NEF có thể gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của UE đến AF bằng cách chạy dịch vụ phản hồi Nnef_BDT PNegotiation_Create hoặc dịch vụ phản hồi Nnef_Trigger_Delivery.

Theo một phương án thực hiện khả thi, khi UE có một chính sách truyền dẫn lưu lượng nền, sau hoặc trước bước 608, PCF có thể thực hiện bước 609 và bước 610. Chi tiết là như sau:

Bước 609. PCF xác định rằng chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của UE là chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của UE.

Bước 610. PCF gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của UE đến NWDAF.

Tùy ý là, khi gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của UE đến NWDAF, PCF có thể còn gửi ít nhất một trong số thông tin định danh, mã định danh của PCF, hoặc mã định danh của UE đến NWDAF.

Tùy ý là, khi UE có một chính sách truyền dẫn lưu lượng nền, bước 609 có thể

được bỏ qua, và PCF có thể trực tiếp gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của UE đến NWDAF. Nội dung chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Theo một phương án khả thi khác, khi UE có các chính sách truyền dẫn lưu lượng nền, sau bước 608, các bước sau có thể còn được bao gồm.

Bước 611. AF chọn chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của UE theo các chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của UE.

Bước 612. AF gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của UE đến NEF.

Cụ thể, AF có thể gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của UE đến NEF bằng cách chạy dịch vụ yêu cầu Nnef_BDTPNegotiation_Update hoặc dịch vụ yêu cầu Nnef_Trigger_Delivery.

Bước 613. NEF gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của UE và/hoặc thông tin định danh đến PCF.

Cụ thể, NEF có thể gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của UE đến PCF bằng cách chạy dịch vụ yêu cầu Npcf_BDTPolicyControl_Update hoặc dịch vụ yêu cầu Npcf_PolicyAuthorization_Update.

Tùy ý là, sau khi thực hiện bước 611, AF có thể còn gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của UE, hoặc chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của UE và ít nhất một trong số mã định danh của PCF, mã định danh của AF, hoặc thông tin định danh đến NWDAF. Theo cách khác, sau khi thực hiện bước 611, AF có thể còn gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của UE, hoặc chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của UE và ít nhất một trong số mã định danh của PCF, mã định danh của AF, hoặc thông tin định danh đến phần tử mạng cơ sở dữ liệu (ví dụ, UDR). Chi tiết không còn được thể hiện trên FIG.5A và FIG.5B.

Bước 614. PCF gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của UE đến NWDAF.

Tùy ý là, khi gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của UE đến NWDAF, PCF có thể còn gửi ít nhất một trong số thông tin định danh, mã định danh của PCF, hoặc mã định danh của UE đến NWDAF.

Cụ thể, bước 614 và bước 610 là giống nhau. Ở đây, hai bước được thể hiện để

để minh họa hai phương án thực hiện khả thi.

Cần lưu ý rằng, để mô tả chi tiết cụ thể các phương án thực hiện của mỗi bước theo phương án được thể hiện trên FIG.6A và FIG.6B, có thể tham chiếu đến các phần mô tả liên quan theo các phương án nêu trên. Nội dung chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Dựa trên ví dụ trên, hiệu quả kỹ thuật của các phương án được thể hiện trên FIG.2 và FIG.4 cũng có thể đạt được. Nội dung chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Các phương án nêu trên được đề xuất theo sáng chế mô tả, từ khía cạnh của tương tác giữa các phần tử mạng hoặc các thiết bị, các giải pháp của phương pháp xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nên được đề xuất theo các phương án của sáng chế. Có thể hiểu rằng, để thực hiện các chức năng, các phần tử mạng và các thiết bị trên, ví dụ, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, phần tử mạng phân tích dữ liệu, phần tử mạng dịch vụ thứ nhất, và thiết bị đầu cuối thứ nhất, mỗi trong số này bao gồm các cấu trúc phần cứng tương ứng và/hoặc các môđun phần mềm để thực hiện các chức năng. Người có hiểu biết trong lĩnh vực nên dễ dàng biết được rằng, khi kết hợp các bộ phận và các bước thuật toán của các ví dụ được mô tả theo các phương án được bộc lộ theo sáng chế, sáng chế có thể được thực hiện bởi phần cứng hoặc kết hợp của phần cứng và phần mềm máy tính. Việc chức năng được thực hiện bởi phần cứng hay phần cứng được điều khiển bởi phần mềm máy tính tùy thuộc vào ứng dụng và các ràng buộc thiết kế cụ thể 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 rằng phương pháp thực hiện đó vượt quá phạm vi của sáng chế.

Ví dụ, khi phần tử mạng hoặc thiết bị thực hiện chức năng tương ứng bằng cách sử dụng môđun phần mềm, thiết bị truyền thông để xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nên có thể bao gồm môđun nhận 701 và môđun gửi 702, và tùy ý là, có thể còn bao gồm môđun xử lý 703. Chi tiết hơn, đề cập đến sơ đồ cấu trúc giản lược được thể hiện trên FIG.7.

Theo một phương án, thiết bị truyền thông được thể hiện trên FIG.7 có thể được tạo cấu hình để thực hiện hoạt động được thực hiện bởi phần tử mạng điều khiển chính

sách thứ nhất theo các phương án được thể hiện trên FIG.2, FIG.3, và FIG.4, và có thể được tạo cấu hình để thực hiện hoạt động được thực hiện bởi PCF theo các phương án được thể hiện trên FIG.5A và FIG.5B, và FIG.6A và FIG.6B. Ví dụ:

Môđun nhận 701 được tạo cấu hình để nhận thông tin thứ nhất từ thiết bị yêu cầu, trong đó thông tin thứ nhất được sử dụng để yêu cầu chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Môđun gửi 702 được tạo cấu hình để gửi thông tin thứ hai đến phần tử mạng phân tích dữ liệu dựa trên thông tin thứ nhất, trong đó thông tin thứ hai được sử dụng để yêu cầu kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Môđun nhận 701 còn được tạo cấu hình để nhận kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất từ phần tử mạng phân tích dữ liệu, trong đó kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất được xác định bởi phần tử mạng phân tích dữ liệu theo chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ hai, thiết bị đầu cuối thứ hai khác với thiết bị đầu cuối thứ nhất, và chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ hai được sử dụng bởi thiết bị đầu cuối thứ hai để truyền lưu lượng nền.

Môđun gửi 702 còn được tạo cấu hình để gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến thiết bị yêu cầu, trong đó chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất được xác định bởi phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất dựa trên thông tin thứ ba, và thông tin thứ ba bao gồm kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Do đó, theo thiết bị truyền thông để xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền, phần tử mạng phân tích dữ liệu có thể xác định kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất dựa trên chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối khác (tức là, thiết bị đầu cuối thứ hai), sao cho phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Do đó, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất được xác định bởi phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất tham chiếu đến thiết bị đầu cuối khác. Theo cách này, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất và được xác định bởi phần tử mạng điều khiển chính

sách thứ nhất không xung đột với chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối khác, nhờ đó tránh được việc truyền lưu lượng nền thất bại.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, thông tin thứ ba còn bao gồm kết quả truy vấn sự truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất và/hoặc chính sách truyền dẫn lưu lượng nền cục bộ của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, môđun nhận 701 còn được tạo cấu hình để: khi thông tin thứ ba còn bao gồm kết quả truy vấn sự truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất, thu nhận kết quả truy vấn sự truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất từ phần tử mạng cơ sở dữ liệu; hoặc khi thông tin thứ ba còn bao gồm chính sách truyền dẫn lưu lượng nền cục bộ của thiết bị đầu cuối thứ nhất, thu nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền cục bộ của thiết bị đầu cuối thứ nhất từ phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất; hoặc khi thông tin thứ ba còn bao gồm kết quả truy vấn sự truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất và chính sách truyền dẫn lưu lượng nền cục bộ của thiết bị đầu cuối thứ nhất, thu nhận kết quả truy vấn sự truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất từ phần tử mạng cơ sở dữ liệu, và thu nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền cục bộ của thiết bị đầu cuối thứ nhất từ phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, khi thiết bị đầu cuối thứ nhất có một chính sách truyền dẫn lưu lượng nền, môđun xử lý 703 còn được tạo cấu hình để xác định rằng chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất là chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất, trong đó chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất được sử dụng bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất để truyền lưu lượng nền. Môđun gửi 702 còn được tạo cấu hình để gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến phần tử mạng phân tích dữ liệu và/hoặc phần tử mạng cơ sở dữ liệu.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, khi thiết bị đầu cuối thứ nhất có các chính sách truyền dẫn lưu lượng nền, môđun nhận 701 còn được tạo cấu hình để nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất từ thiết bị yêu cầu, trong đó chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất được chọn bởi thiết bị yêu cầu theo các chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết

bị đầu cuối thứ nhất. Môđun gửi 702 còn được tạo cấu hình để gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến phần tử mạng phân tích dữ liệu và/hoặc phần tử mạng cơ sở dữ liệu.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, thiết bị yêu cầu là thiết bị đầu cuối thứ nhất hoặc phần tử mạng dịch vụ phục vụ thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền bao gồm giá trị dữ liệu thứ nhất của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền. Kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền còn bao gồm ít nhất một trong số giá trị dữ liệu thứ nhất của băng thông truyền lưu lượng nền, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối thứ nhất, hoặc mã định danh của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền bao gồm giá trị dữ liệu thứ hai của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền. Chính sách truyền dẫn lưu lượng nền còn bao gồm ít nhất một trong số giá trị dữ liệu thứ hai của băng thông truyền lưu lượng nền, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối thứ nhất, hoặc mã định danh của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, thông tin thứ hai bao gồm khối lượng của lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Thông tin thứ hai còn bao gồm ít nhất một trong số mã định danh của phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, mã định danh của thiết bị yêu cầu, giá trị dữ liệu thứ ba của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền cho thiết bị đầu cuối thứ nhất, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối thứ nhất, hoặc mã định danh của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, thông tin thứ nhất bao gồm khối lượng của lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Thông tin thứ nhất còn bao gồm ít nhất một trong số mã định danh của thiết bị yêu cầu, giá trị dữ liệu thứ ba của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền cho thiết bị đầu cuối thứ nhất, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối thứ nhất, hoặc mã định danh của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, kết quả truy vấn sự truyền lưu lượng nền bao gồm giá trị dữ liệu thứ tư của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền. Kết quả truy vấn sự truyền lưu lượng nền còn bao gồm ít nhất một trong số giá trị dữ liệu thứ tư của băng thông truyền lưu lượng nền, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối thứ nhất, hoặc mã

định danh của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền cục bộ bao gồm giá trị dữ liệu thứ năm của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền. Kết quả truyền lưu lượng nền cục bộ còn bao gồm ít nhất một trong số giá trị dữ liệu thứ năm của băng thông truyền lưu lượng nền, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối thứ nhất, hoặc mã định danh của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, khi môđun gửi 702 gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến thiết bị yêu cầu, môđun gửi 702 còn được tạo cấu hình để gửi thông tin định danh đến thiết bị yêu cầu, trong đó thông tin định danh được sử dụng để định danh chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, khi môđun gửi 702 gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến phần tử mạng phân tích dữ liệu và/hoặc phần tử mạng cơ sở dữ liệu, môđun gửi 702 còn được tạo cấu hình để gửi ít nhất một trong số thông tin định danh, mã định danh của thiết bị yêu cầu, hoặc mã định danh của phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất đến phần tử mạng phân tích dữ liệu và/hoặc phần tử mạng cơ sở dữ liệu.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, môđun nhận 701 còn được tạo cấu hình để nhận thông tin định danh từ thiết bị yêu cầu sau khi môđun gửi 702 gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến thiết bị yêu cầu.

Ngoài ra, dựa trên môđun nhận 701 và môđun gửi 702, và tùy ý là, môđun xử lý 703 trong thiết bị truyền thông để xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền, hoạt động hoặc chức năng khác của phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất theo các phương án trên có thể được thực hiện thêm, và chi tiết không được mô tả ở đây lần nữa.

Theo một phương án khác, thiết bị truyền thông được thể hiện trên FIG.7 có thể còn được tạo cấu hình để: thực hiện hoạt động được thực hiện bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất theo phương án được thể hiện trên FIG.3, và thực hiện hoạt động được thực hiện bởi UE theo phương án được thể hiện trên FIG.5A và FIG.5B. Ví dụ:

Môđun gửi 702 được tạo cấu hình để gửi thông tin thứ nhất đến phần tử mạng

điều khiển chính sách thứ nhất, trong đó thông tin thứ nhất được sử dụng để yêu cầu chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Môđun nhận 701 được tạo cấu hình để nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất từ phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, trong đó chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất được xác định bởi phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất dựa trên thông tin thứ ba, và thông tin thứ ba bao gồm kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất và từ phần tử mạng phân tích dữ liệu.

Do đó, theo thiết bị truyền thông để xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất được xác định bởi phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất dựa trên thông tin thứ ba, và thông tin thứ ba bao gồm kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất và từ phần tử mạng phân tích dữ liệu. Do đó, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất được xác định bởi phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất tham chiếu đến thiết bị đầu cuối khác. Theo cách này, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất không xung đột với chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối khác, nhờ đó tránh được việc truyền lưu lượng nền thất bại.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, thông tin thứ ba còn bao gồm kết quả truy vấn sự truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất và/hoặc chính sách truyền dẫn lưu lượng nền cục bộ của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, khi thiết bị đầu cuối thứ nhất có một chính sách truyền dẫn lưu lượng nền, môđun xử lý 703 được tạo cấu hình để xác định rằng chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất là chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Môđun gửi 702 còn được tạo cấu hình để gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến phần tử mạng phân tích dữ liệu.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, khi thiết bị đầu cuối thứ nhất có các chính sách truyền dẫn lưu lượng nền, môđun xử lý 703 còn được tạo cấu hình để chọn chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất theo các chính

sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Môđun gửi 702 còn được tạo cấu hình để gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, môđun gửi 702 còn được tạo cấu hình để gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến phần tử mạng phân tích dữ liệu.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền bao gồm giá trị dữ liệu thứ nhất của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền. Kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền còn bao gồm ít nhất một trong số giá trị dữ liệu thứ nhất của bảng thông truyền lưu lượng nền, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối thứ nhất, hoặc mã định danh của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền bao gồm giá trị dữ liệu thứ hai của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền. Chính sách truyền dẫn lưu lượng nền còn bao gồm ít nhất một trong số giá trị dữ liệu thứ hai của bảng thông truyền lưu lượng nền, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối thứ nhất, hoặc mã định danh của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, thông tin thứ nhất bao gồm khối lượng của lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Thông tin thứ nhất còn bao gồm ít nhất một trong số giá trị dữ liệu thứ ba của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền cho, thông tin vị trí của, hoặc mã định danh của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, kết quả truy vấn sự truyền lưu lượng nền bao gồm giá trị dữ liệu thứ tư của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền. Kết quả truy vấn sự truyền lưu lượng nền còn bao gồm ít nhất một trong số giá trị dữ liệu thứ tư của bảng thông truyền lưu lượng nền, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối thứ nhất, hoặc mã định danh của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền cục bộ bao gồm giá trị dữ liệu thứ năm của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền. Kết quả truyền lưu lượng nền cục bộ còn bao gồm ít nhất một trong số giá trị dữ liệu thứ năm của bảng thông truyền lưu lượng nền, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối thứ nhất, hoặc mã định danh của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, trước khi môđun gửi 702 gửi thông tin thứ nhất đến phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, môđun nhận 701 còn được tạo cấu hình để thu nhận khối lượng của lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất từ phần tử mạng dịch vụ thứ nhất. Môđun nhận 701 còn được tạo cấu hình để thu nhận ít nhất một trong số giá trị dữ liệu thứ ba của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền cho, thông tin vị trí của, hoặc mã định danh của thiết bị đầu cuối thứ nhất từ phần tử mạng dịch vụ thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, khi môđun nhận 701 nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất, môđun nhận 701 còn được tạo cấu hình để nhận thông tin định danh từ phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, trong đó thông tin định danh được sử dụng để định danh chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, sau khi môđun nhận 701 nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất từ phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, môđun gửi 702 còn được tạo cấu hình để gửi thông tin định danh đến phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất.

Ngoài ra, dựa trên môđun nhận 701 và môđun gửi 702, và tùy ý là, môđun xử lý 703 trong thiết bị truyền thông để xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền, hoạt động hoặc chức năng khác của thiết bị đầu cuối thứ nhất theo các phương án trên có thể được thực hiện thêm, và chỉ tiết không được mô tả ở đây lần nữa.

Theo một phương án khác, thiết bị truyền thông được thể hiện trên FIG.7 có thể còn được tạo cấu hình để: thực hiện hoạt động được thực hiện bởi phần tử mạng dịch vụ thứ nhất theo phương án được thể hiện trên FIG.4, và thực hiện hoạt động được thực hiện bởi AF theo phương án được thể hiện trên FIG.6A và FIG.6B. Ví dụ:

Môđun gửi 702 được tạo cấu hình để gửi thông tin thứ nhất đến phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, trong đó thông tin thứ nhất được sử dụng để yêu cầu chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Môđun nhận 701 được tạo cấu hình để nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất từ phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, trong đó chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất được xác định bởi

phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất dựa trên thông tin thứ ba, và thông tin thứ ba bao gồm kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất và từ phần tử mạng phân tích dữ liệu.

Do đó, theo thiết bị truyền thông để xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất được xác định bởi phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất dựa trên thông tin thứ ba, và thông tin thứ ba bao gồm kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất và từ phần tử mạng phân tích dữ liệu. Do đó, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất được xác định bởi phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất tham chiếu đến thiết bị đầu cuối khác. Theo cách này, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất không xung đột với chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối khác, nhờ đó tránh được việc truyền lưu lượng nền thất bại.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, thông tin thứ ba còn bao gồm kết quả truy vấn sự truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất và/hoặc chính sách truyền dẫn lưu lượng nền cục bộ của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, khi thiết bị đầu cuối thứ nhất có một chính sách truyền dẫn lưu lượng nền, môđun xử lý 703 được tạo cấu hình để xác định rằng chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất là chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Môđun gửi 702 còn được tạo cấu hình để gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến phần tử mạng phân tích dữ liệu.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, khi thiết bị đầu cuối thứ nhất có các chính sách truyền dẫn lưu lượng nền, môđun xử lý 703 còn được tạo cấu hình để chọn chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất theo các chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Môđun gửi 702 còn được tạo cấu hình để gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, môđun gửi 702 còn được tạo cấu hình để gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến

phần tử mạng phân tích dữ liệu.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền bao gồm giá trị dữ liệu thứ nhất của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền. Kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền còn bao gồm ít nhất một trong số giá trị dữ liệu thứ nhất của băng thông truyền lưu lượng nền, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối thứ nhất, hoặc mã định danh của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền bao gồm giá trị dữ liệu thứ hai của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền. Chính sách truyền dẫn lưu lượng nền còn bao gồm ít nhất một trong số giá trị dữ liệu thứ hai của băng thông truyền lưu lượng nền, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối thứ nhất, hoặc mã định danh của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, thông tin thứ nhất bao gồm khối lượng của lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Thông tin thứ nhất còn bao gồm ít nhất một trong số mã định danh của phần tử mạng dịch vụ thứ nhất, giá trị dữ liệu thứ ba của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền cho thiết bị đầu cuối thứ nhất, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối thứ nhất, hoặc mã định danh của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, kết quả truy vấn sự truyền lưu lượng nền bao gồm giá trị dữ liệu thứ tư của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền. Kết quả truy vấn sự truyền lưu lượng nền còn bao gồm ít nhất một trong số giá trị dữ liệu thứ tư của băng thông truyền lưu lượng nền, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối thứ nhất, hoặc mã định danh của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền cục bộ bao gồm giá trị dữ liệu thứ năm của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền. Kết quả truyền lưu lượng nền cục bộ còn bao gồm ít nhất một trong số giá trị dữ liệu thứ năm của băng thông truyền lưu lượng nền, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối thứ nhất, hoặc mã định danh của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, trước khi môđun gửi 702 gửi thông tin thứ nhất đến phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, môđun nhận 701 còn được tạo cấu hình để thu nhận khối lượng của lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất từ thiết bị đầu cuối thứ nhất. Môđun nhận 701 còn thu nhận ít nhất một trong số mã định danh

của phần tử mạng dịch vụ thứ nhất, giá trị dữ liệu thứ ba của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền cho thiết bị đầu cuối thứ nhất, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối thứ nhất, hoặc mã định danh của thiết bị đầu cuối thứ nhất từ thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, khi môđun nhận 701 nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất từ phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, môđun nhận 701 còn được tạo cấu hình để nhận thông tin định danh từ phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, trong đó thông tin định danh được sử dụng để định danh chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, sau khi môđun nhận 701 nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất từ phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, môđun gửi 702 còn được tạo cấu hình để gửi thông tin định danh đến phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất.

Ngoài ra, dựa trên môđun nhận 701 và môđun gửi 702, và tùy ý là, môđun xử lý 703 trong thiết bị truyền thông để xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền, hoạt động hoặc chức năng khác của phần tử mạng dịch vụ thứ nhất theo các phương án trên có thể được thực hiện thêm, và chi tiết không được mô tả ở đây lần nữa.

Ví dụ khác, khi phần tử mạng hoặc thiết bị thực hiện chức năng tương ứng bằng cách sử dụng môđun phần mềm, thiết bị truyền thông để xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền có thể thay vào đó bao gồm môđun nhận 801 và môđun gửi 802. Chi tiết hơn, đề cập đến sơ đồ cấu trúc giản lược được thể hiện trên FIG.8.

Theo một phương án, thiết bị truyền thông được thể hiện trên FIG.8 có thể được tạo cấu hình để thực hiện hoạt động được thực hiện bởi phần tử mạng phân tích dữ liệu theo các phương án được thể hiện trên FIG.2, FIG.3, và FIG.4, và có thể được tạo cấu hình để thực hiện hoạt động được thực hiện bởi NWDAF theo các phương án được thể hiện trên FIG.5A và FIG.5B, và FIG.6A và FIG.6B. Ví dụ:

Môđun nhận 801 được tạo cấu hình để nhận thông tin thứ hai từ phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, trong đó thông tin thứ hai được sử dụng để yêu cầu kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất, thông tin thứ hai được xác định bởi phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất dựa trên thông tin thứ nhất nhận được từ thiết bị yêu cầu, và thông tin thứ nhất được sử dụng để yêu cầu

chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Môđun gửi 802 được tạo cấu hình để gửi kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, trong đó kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất được xác định bởi phần tử mạng phân tích dữ liệu theo chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ hai, thiết bị đầu cuối thứ hai khác với thiết bị đầu cuối thứ nhất, và chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ hai được sử dụng bởi thiết bị đầu cuối thứ hai để truyền lưu lượng nền.

Do đó, theo thiết bị truyền thông để xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền, kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất được xác định dựa trên chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối khác (tức là, thiết bị đầu cuối thứ hai), sao cho phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Do đó, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất và được xác định bởi phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể được gọi là thiết bị đầu cuối khác. Theo cách này, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất và được xác định bởi phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất không xung đột với chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối khác, nhờ đó tránh được việc truyền lưu lượng nền thất bại.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể thay vào đó được xác định bởi phần tử mạng phân tích dữ liệu dựa trên chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ hai, thông tin thứ hai, và thông tin tải của phần tử mạng chức năng và/hoặc thông tin dung lượng của phần tử mạng chức năng.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, môđun nhận 801 còn được tạo cấu hình để thu nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ hai.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, khi thu nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ hai, môđun nhận 801 được tạo cấu hình cụ thể để nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ hai từ thiết bị thứ nhất, trong đó thiết bị thứ nhất là bất kỳ một hoặc nhiều trong số sau: thiết

bị đầu cuối thứ hai, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ hai, phần tử mạng dịch vụ thứ hai, hoặc phần tử mạng cơ sở dữ liệu thứ hai, trong đó phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ hai, phần tử mạng dịch vụ thứ hai, và phần tử mạng cơ sở dữ liệu thứ hai phục vụ thiết bị đầu cuối thứ hai.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, môđun nhận 801 còn được tạo cấu hình để thu nhận thông tin tải của phần tử mạng chức năng. Theo cách khác, môđun nhận 801 còn được tạo cấu hình để thu nhận thông tin dung lượng của phần tử mạng chức năng. Theo cách khác, môđun nhận 801 còn được tạo cấu hình để thu nhận thông tin tải của phần tử mạng chức năng và thông tin dung lượng của phần tử mạng chức năng.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, khi thu nhận thông tin tải của phần tử mạng chức năng, môđun nhận 801 được tạo cấu hình cụ thể để nhận thông tin tải của phần tử mạng chức năng từ phần tử mạng chức năng hoặc phần tử mạng hoạt động, quản lý và bảo trì. Theo cách khác, khi thu nhận thông tin dung lượng của phần tử mạng chức năng, môđun nhận 801 được tạo cấu hình cụ thể để nhận thông tin dung lượng của phần tử mạng chức năng từ phần tử mạng chức năng hoặc phần tử mạng hoạt động, quản lý và bảo trì. Theo cách khác, khi thu nhận thông tin tải của phần tử mạng chức năng và thông tin dung lượng của phần tử mạng chức năng, môđun nhận 801 có thể được tạo cấu hình cụ thể để nhận thông tin tải của phần tử mạng chức năng và thông tin dung lượng của phần tử mạng chức năng từ phần tử mạng chức năng hoặc phần tử mạng hoạt động, quản lý và bảo trì.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, phần tử mạng chức năng bao gồm ít nhất một trong số phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, phần tử mạng chức năng quản lý phiên, phần tử mạng truy nhập vô tuyến, phần tử mạng chức năng quản lý truy nhập và tính di động, hoặc phần tử mạng chức năng mặt phẳng người dùng phục vụ thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, môđun nhận 801 còn được tạo cấu hình để nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất, trong đó thiết bị đầu cuối thứ nhất truyền lưu lượng nền theo chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, khi nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất, môđun nhận 801 được tạo cấu hình cụ thể để nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất từ thiết bị thứ hai, trong đó thiết bị thứ hai là bất kỳ một hoặc nhiều trong số sau: thiết bị đầu cuối thứ nhất, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, phần tử mạng dịch vụ thứ nhất, hoặc phần tử mạng cơ sở dữ liệu thứ nhất, trong đó phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, phần tử mạng dịch vụ thứ nhất, và phần tử mạng cơ sở dữ liệu thứ nhất phục vụ thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, khi môđun nhận 801 nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất, môđun nhận 801 còn được tạo cấu hình để nhận mã định danh của thiết bị yêu cầu, mã định danh của phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, mã định danh của thiết bị yêu cầu và mã định danh của phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền bao gồm giá trị dữ liệu thứ nhất của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền. Kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền còn bao gồm ít nhất một trong số giá trị dữ liệu thứ nhất của băng thông truyền lưu lượng nền, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối thứ nhất, hoặc mã định danh của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền bao gồm giá trị dữ liệu thứ hai của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền. Chính sách truyền dẫn lưu lượng nền còn bao gồm ít nhất một trong số giá trị dữ liệu thứ hai của băng thông truyền lưu lượng nền, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối thứ nhất, hoặc mã định danh của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, thông tin thứ hai bao gồm khối lượng của lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Thông tin thứ hai còn bao gồm ít nhất một trong số mã định danh của phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, mã định danh của thiết bị yêu cầu, giá trị dữ liệu thứ ba của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền cho thiết bị đầu cuối thứ nhất, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối thứ nhất, hoặc mã định danh của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, thông tin thứ nhất bao gồm khối lượng của

lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Thông tin thứ nhất còn bao gồm ít nhất một trong số mã định danh của thiết bị yêu cầu, giá trị dữ liệu thứ ba của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền cho thiết bị đầu cuối thứ nhất, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối thứ nhất, hoặc mã định danh của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Ngoài ra, dựa trên môđun nhận 801 và môđun gửi 802 trong thiết bị truyền thông để xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền, hoạt động hoặc chức năng khác của phần tử mạng phân tích dữ liệu theo các phương án trên có thể còn được thực hiện, và chi tiết không được mô tả ở đây lần nữa.

Cần lưu ý rằng, việc chia thành các khối hoặc các môđun theo các phương án của sáng chế là ví dụ, và chỉ là phép chia chức năng theo logic. Khi thực hiện thực tế, cách chia khác có thể được sử dụng. Các khối chức năng theo các phương án của sáng chế có thể được tích hợp thành một khối xử lý, hoặc mỗi trong số các khối có thể tồn tại một mình về mặt vật lý, hoặc hai hoặc nhiều hơn hai khối được tích hợp thành một khối. Khối tích hợp có thể được thực hiện dưới dạng phần cứng, hoặc có thể được thực hiện dưới dạng khối chức năng phần mềm.

Khi khối tích hợp được thực hiện dưới dạng khối chức năng phần mềm và được bán hoặc được sử dụng dưới dạng sản phẩm độc lập, khối tích hợp có thể được lưu trong vật ghi lưu trữ đọc được bằng máy tính. Dựa trên việc hiểu này, về cơ bản các giải pháp kỹ thuật của sáng chế, hoặc phần đóng góp vào tình trạng kỹ thuật, hoặc tất cả hoặc một số trong số các giải pháp kỹ thuật có thể được thực hiện dưới dạng sản phẩm phần mềm. Sản phẩm phần mềm máy tính được lưu trong vật ghi lưu trữ và bao gồm một số lệnh để lệnh cho thiết bị máy tính (có thể là máy tính cá nhân, máy chủ, mạng thiết bị, hoặc dạng tương tự) hoặc bộ xử lý (bộ xử lý) để thực hiện tất cả hoặc một số trong số các bước của các phương pháp theo các phương án của sáng chế. Vật ghi lưu trữ bao gồm vật ghi bất kỳ có thể lưu mã chương trình, chẳng hạn như ổ flash USB, đĩa cứng rời, bộ nhớ chỉ đọc (read-only memory, ROM), bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (random access memory, RAM), đĩa từ, hoặc đĩa quang.

Ví dụ khác, khi phần tử mạng hoặc thiết bị thực hiện chức năng tương ứng bằng cách sử dụng phần cứng, thiết bị truyền thông để xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền có thể bao gồm bộ thu phát 901 và bộ xử lý 902, và tùy ý là, có thể còn bao

gồm bộ nhớ 903. Chi tiết hơn, đề cập đến sơ đồ cấu trúc được thể hiện trên FIG.9.

Bộ xử lý 902 có thể là khối xử lý trung tâm (central processing unit, CPU), bộ xử lý mạng (network processor, NP), kết hợp của CPU và NP, hoặc dạng tương tự. Bộ xử lý 902 có thể còn bao gồm chip phần cứng. Chip phần cứng có thể là mạch tích hợp chuyên dụng (Application-Specific Integrated Circuit, ASIC), thiết bị logic lập trình được (Programmable Logic Device, PLD), hoặc kết hợp của chúng. PLD có thể là thiết bị logic lập trình được phức tạp (Complex Programmable Logic Device, CPLD), mảng cổng trường lập trình được dạng trường (Field-Programmable Gate Array, FPGA), logic mảng chung (Generic Array Logic, GAL), hoặc kết hợp bất kỳ của chúng. Bộ xử lý 902 có thể thực hiện các chức năng trên bởi phần cứng hoặc bởi phần cứng thực thi phần mềm tương ứng.

Bộ thu phát 901 và bộ xử lý 902 được nối với nhau. Tùy ý là, bộ thu phát 901 và bộ xử lý 902 được nối với nhau thông qua bus 904. Bus 904 có thể là bus kết nối thành phần ngoại vi (Peripheral Component Interconnect, PCI), bus cấu trúc tiêu chuẩn công nghiệp mở rộng (Extended Industry Standard Architecture, EISA), hoặc dạng tương tự. Bus có thể được phân loại thành bus địa chỉ, bus dữ liệu, bus điều khiển, và dạng tương tự. Để dễ minh họa, chỉ một đường nét đậm được sử dụng để biểu diễn bus trên FIG.9, nhưng việc này không có nghĩa là chỉ có một bus hoặc chỉ một loại bus.

Theo một phương án, thiết bị truyền thông được thể hiện trên FIG.9 có thể được tạo cấu hình để thực hiện hoạt động được thực hiện bởi phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất theo các phương án được thể hiện trên FIG.2, FIG.3, và FIG.4, và có thể còn được tạo cấu hình để thực hiện hoạt động được thực hiện bởi PCF theo các phương án được thể hiện trên FIG.5A và FIG.5B, và FIG.6A và FIG.6B. Ví dụ:

Bộ thu phát 901 được tạo cấu hình để thực hiện tương tác truyền thông với thiết bị khác được nối với phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất (ví dụ, PCF), tức là, được tạo cấu hình để gửi và nhận dữ liệu.

Bộ xử lý 902 được tạo cấu hình để: điều khiển bộ thu phát 901 để nhận thông tin thứ nhất từ thiết bị yêu cầu, trong đó thông tin thứ nhất được sử dụng để yêu cầu chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất;

điều khiển bộ thu phát 901 để gửi thông tin thứ hai đến phần tử mạng phân tích

dữ liệu dựa trên thông tin thứ nhất, trong đó thông tin thứ hai được sử dụng để yêu cầu kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất;

điều khiển bộ thu phát 901 để nhận kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất từ phần tử mạng phân tích dữ liệu, trong đó kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất được xác định bởi phần tử mạng phân tích dữ liệu theo chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ hai, thiết bị đầu cuối thứ hai khác với thiết bị đầu cuối thứ nhất, và chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ hai được sử dụng bởi thiết bị đầu cuối thứ hai để truyền lưu lượng nền; và

điều khiển bộ thu phát 901 để gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến thiết bị yêu cầu, trong đó chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất được xác định bởi phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất dựa trên thông tin thứ ba, và thông tin thứ ba bao gồm kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Do đó, theo thiết bị truyền thông để xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền, phần tử mạng phân tích dữ liệu có thể xác định kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất dựa trên chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối khác (tức là, thiết bị đầu cuối thứ hai), sao cho phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Do đó, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất được xác định bởi phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất tham chiếu đến thiết bị đầu cuối khác. Theo cách này, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất và được xác định bởi phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất không xung đột với chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối khác, nhờ đó tránh được việc truyền lưu lượng nền thất bại.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, thông tin thứ ba còn bao gồm kết quả truy vấn sự truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất và/hoặc chính sách truyền dẫn lưu lượng nền cục bộ của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, bộ xử lý 902 còn được tạo cấu hình để:

khi thông tin thứ ba còn bao gồm kết quả truy vấn sự truyền lưu lượng nền của

thiết bị đầu cuối thứ nhất, điều khiển bộ thu phát 901 để thu nhận kết quả truy vấn sự truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất từ phần tử mạng cơ sở dữ liệu; hoặc khi thông tin thứ ba còn bao gồm chính sách truyền dẫn lưu lượng nền cục bộ của thiết bị đầu cuối thứ nhất, điều khiển bộ thu phát 901 để thu nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền cục bộ của thiết bị đầu cuối thứ nhất từ phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất; hoặc khi thông tin thứ ba còn bao gồm kết quả truy vấn sự truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất và chính sách truyền dẫn lưu lượng nền cục bộ của thiết bị đầu cuối thứ nhất, điều khiển bộ thu phát 901 để thu nhận kết quả truy vấn sự truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất từ phần tử mạng cơ sở dữ liệu, và điều khiển bộ thu phát để thu nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền cục bộ của thiết bị đầu cuối thứ nhất từ phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, khi thiết bị đầu cuối thứ nhất có một chính sách truyền dẫn lưu lượng nền, bộ xử lý 902 còn được tạo cấu hình để: xác định rằng chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất là chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất, trong đó chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất được sử dụng bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất để truyền lưu lượng nền; và điều khiển bộ thu phát 901 để gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến phần tử mạng phân tích dữ liệu và/hoặc phần tử mạng cơ sở dữ liệu.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, khi thiết bị đầu cuối thứ nhất có các chính sách truyền dẫn lưu lượng nền, bộ xử lý 902 còn được tạo cấu hình để: điều khiển bộ thu phát 901 để nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất từ thiết bị yêu cầu, trong đó chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất được chọn bởi thiết bị yêu cầu theo các chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất; và điều khiển bộ thu phát 901 để gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến phần tử mạng phân tích dữ liệu và/hoặc phần tử mạng cơ sở dữ liệu.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, thiết bị yêu cầu là thiết bị đầu cuối thứ nhất hoặc phần tử mạng dịch vụ phục vụ thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng

nền bao gồm giá trị dữ liệu thứ nhất của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền. Kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền còn bao gồm ít nhất một trong số giá trị dữ liệu thứ nhất của bảng thông truyền lưu lượng nền, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối thứ nhất, hoặc mã định danh của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền bao gồm giá trị dữ liệu thứ hai của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền. Chính sách truyền dẫn lưu lượng nền còn bao gồm ít nhất một trong số giá trị dữ liệu thứ hai của bảng thông truyền lưu lượng nền, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối thứ nhất, hoặc mã định danh của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, thông tin thứ hai bao gồm khối lượng của lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Thông tin thứ hai còn bao gồm ít nhất một trong số mã định danh của phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, mã định danh của thiết bị yêu cầu, giá trị dữ liệu thứ ba của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền cho thiết bị đầu cuối thứ nhất, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối thứ nhất, hoặc mã định danh của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, thông tin thứ nhất bao gồm khối lượng của lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Thông tin thứ nhất còn bao gồm ít nhất một trong số mã định danh của thiết bị yêu cầu, giá trị dữ liệu thứ ba của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền cho thiết bị đầu cuối thứ nhất, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối thứ nhất, hoặc mã định danh của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, kết quả truy vấn sự truyền lưu lượng nền bao gồm giá trị dữ liệu thứ tư của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền. Kết quả truy vấn sự truyền lưu lượng nền còn bao gồm ít nhất một trong số giá trị dữ liệu thứ tư của bảng thông truyền lưu lượng nền, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối thứ nhất, hoặc mã định danh của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền cục bộ bao gồm giá trị dữ liệu thứ năm của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền. Kết quả truyền lưu lượng nền cục bộ còn bao gồm ít nhất một trong số giá trị dữ liệu thứ năm của bảng thông truyền lưu lượng nền, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối thứ nhất, hoặc mã định danh của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, khi điều khiển bộ thu phát 901 để gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến thiết bị yêu cầu, bộ xử lý 902 còn được tạo cấu hình để điều khiển bộ thu phát 901 để gửi thông tin định danh đến thiết bị yêu cầu, trong đó thông tin định danh được sử dụng để định danh chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, khi điều khiển bộ thu phát 901 để gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến phần tử mạng phân tích dữ liệu và/hoặc phần tử mạng cơ sở dữ liệu, bộ xử lý 902 còn được tạo cấu hình để điều khiển bộ thu phát 901 để gửi ít nhất một trong số thông tin định danh, mã định danh của thiết bị yêu cầu, hoặc mã định danh của phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất đến phần tử mạng phân tích dữ liệu và/hoặc phần tử mạng cơ sở dữ liệu.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, sau khi điều khiển bộ thu phát 901 để gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến thiết bị yêu cầu, bộ xử lý 902 còn được tạo cấu hình để điều khiển bộ thu phát 901 để nhận thông tin định danh từ thiết bị yêu cầu.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, bộ nhớ 903 được ghép nối với bộ xử lý 902, và được tạo cấu hình để lưu chương trình và dạng tương tự. Cụ thể, chương trình có thể bao gồm mã chương trình, và mã chương trình bao gồm lệnh thực thi được bằng máy tính. Bộ nhớ 903 có thể bao gồm RAM, và có thể còn bao gồm bộ nhớ không khả biến (non-volatile memory), ví dụ, ít nhất một đĩa từ bộ nhớ. Bộ xử lý 902 thực thi chương trình ứng dụng được lưu trong bộ nhớ 903, để thực hiện các chức năng trên, nhờ đó thực hiện các phương pháp xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền được thể hiện trên FIG.2, FIG.3, FIG.4, FIG.5A và FIG.5B, và FIG.6A và FIG.6B.

Theo một phương án khác, thiết bị truyền thông được thể hiện trên FIG.9 có thể được tạo cấu hình để thực hiện hoạt động được thực hiện bởi phần tử mạng phân tích dữ liệu theo các phương án được thể hiện trên FIG.2, FIG.3, và FIG.4, và có thể còn được tạo cấu hình để thực hiện hoạt động được thực hiện bởi NWDAF theo các phương án được thể hiện trên FIG.5A và FIG.5B, và FIG.6A và FIG.6B. Ví dụ:

Bộ thu phát 901 được tạo cấu hình để thực hiện tương tác truyền thông với thiết bị khác được nối với phần tử mạng phân tích dữ liệu (ví dụ, NWDAF), tức là, được tạo

cấu hình để gửi và nhận dữ liệu.

Bộ xử lý 902 được tạo cấu hình để: điều khiển bộ thu phát 901 để nhận thông tin thứ hai từ phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, trong đó thông tin thứ hai được sử dụng để yêu cầu kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất, thông tin thứ hai được xác định bởi phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất dựa trên thông tin thứ nhất nhận được từ thiết bị yêu cầu, và thông tin thứ nhất được sử dụng để yêu cầu chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất; và

điều khiển bộ thu phát 901 để gửi kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, trong đó kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất được xác định bởi phần tử mạng phân tích dữ liệu theo chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ hai, thiết bị đầu cuối thứ hai khác với thiết bị đầu cuối thứ nhất, và chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ hai được sử dụng bởi thiết bị đầu cuối thứ hai để truyền lưu lượng nền.

Do đó, theo thiết bị truyền thông để xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền, kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất được xác định dựa trên chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối khác (tức là, thiết bị đầu cuối thứ hai), sao cho phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Do đó, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất và được xác định bởi phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể được gọi là thiết bị đầu cuối khác. Theo cách này, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất và được xác định bởi phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất không xung đột với chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối khác, nhờ đó tránh được việc truyền lưu lượng nền thất bại.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể thay vào đó được xác định bởi phần tử mạng phân tích dữ liệu dựa trên chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ hai, thông tin thứ hai, và thông tin tải của phần tử mạng chức năng và/hoặc

thông tin dung lượng của phần tử mạng chức năng.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, bộ xử lý 902 còn được tạo cấu hình để điều khiển bộ thu phát 901 để thu nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ hai.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, khi điều khiển bộ thu phát 901 để thu nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ hai, bộ xử lý 902 được tạo cấu hình cụ thể để điều khiển bộ thu phát 901 để nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ hai từ thiết bị thứ nhất, trong đó thiết bị thứ nhất là bất kỳ một hoặc nhiều trong số sau: thiết bị đầu cuối thứ hai, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ hai, phần tử mạng dịch vụ thứ hai, hoặc phần tử mạng cơ sở dữ liệu thứ hai, trong đó phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ hai, phần tử mạng dịch vụ thứ hai, và phần tử mạng cơ sở dữ liệu thứ hai phục vụ thiết bị đầu cuối thứ hai.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, bộ xử lý 902 còn được tạo cấu hình để điều khiển bộ thu phát 901 để thu nhận thông tin tải của phần tử mạng chức năng; hoặc còn được tạo cấu hình để điều khiển bộ thu phát 901 để thu nhận thông tin dung lượng của phần tử mạng chức năng; hoặc còn được tạo cấu hình để điều khiển bộ thu phát 901 để thu nhận thông tin tải của phần tử mạng chức năng và thông tin dung lượng của phần tử mạng chức năng.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, khi điều khiển bộ thu phát 901 để thu nhận thông tin tải của phần tử mạng chức năng, bộ xử lý 902 được tạo cấu hình cụ thể để nhận thông tin tải của phần tử mạng chức năng từ phần tử mạng chức năng hoặc phần tử mạng hoạt động, quản lý và bảo trì. Theo cách khác, khi điều khiển bộ thu phát 901 để thu nhận thông tin dung lượng của phần tử mạng chức năng, bộ xử lý 902 được tạo cấu hình cụ thể để nhận thông tin dung lượng của phần tử mạng chức năng từ phần tử mạng chức năng hoặc phần tử mạng hoạt động, quản lý và bảo trì. Theo cách khác, khi điều khiển bộ thu phát 901 để thu nhận thông tin tải của phần tử mạng chức năng và thông tin dung lượng của phần tử mạng chức năng, bộ xử lý 902 có thể được tạo cấu hình cụ thể để nhận thông tin tải của phần tử mạng chức năng và thông tin dung lượng của phần tử

mạng chức năng từ phần tử mạng chức năng hoặc phần tử mạng hoạt động, quản lý và bảo trì.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, phần tử mạng chức năng bao gồm ít nhất một trong số phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, phần tử mạng chức năng quản lý phiên, phần tử mạng truy nhập vô tuyến, phần tử mạng chức năng quản lý truy nhập và tính di động, hoặc phần tử mạng chức năng mặt phẳng người dùng phục vụ thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, bộ xử lý 902 còn được tạo cấu hình để điều khiển bộ thu phát 901 để nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất, trong đó thiết bị đầu cuối thứ nhất truyền lưu lượng nền theo chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, khi điều khiển bộ thu phát 901 để nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất, bộ xử lý 902 được tạo cấu hình cụ thể để điều khiển bộ thu phát 901 để nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất từ thiết bị thứ hai, trong đó thiết bị thứ hai là bất kỳ một hoặc nhiều trong số sau: thiết bị đầu cuối thứ nhất, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, phần tử mạng dịch vụ thứ nhất, hoặc phần tử mạng cơ sở dữ liệu thứ nhất, trong đó phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, phần tử mạng dịch vụ thứ nhất, và phần tử mạng cơ sở dữ liệu thứ nhất phục vụ thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, khi điều khiển bộ thu phát 901 để nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất, bộ xử lý 902 còn được tạo cấu hình để điều khiển bộ thu phát 901 để nhận mã định danh của thiết bị yêu cầu, hoặc còn được tạo cấu hình để điều khiển bộ thu phát 901 để nhận mã định danh của phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, hoặc còn được tạo cấu hình để điều khiển bộ thu phát 901 để nhận mã định danh của thiết bị yêu cầu và mã định danh của phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền bao gồm giá trị dữ liệu thứ nhất của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền. Kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền còn bao gồm ít nhất một trong số giá trị dữ liệu

thứ nhất của bảng thông truyền lưu lượng nền, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối thứ nhất, hoặc mã định danh của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền bao gồm giá trị dữ liệu thứ hai của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền. Chính sách truyền dẫn lưu lượng nền còn bao gồm ít nhất một trong số giá trị dữ liệu thứ hai của bảng thông truyền lưu lượng nền, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối thứ nhất, hoặc mã định danh của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, thông tin thứ hai bao gồm khối lượng của lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Thông tin thứ hai còn bao gồm ít nhất một trong số mã định danh của phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, mã định danh của thiết bị yêu cầu, giá trị dữ liệu thứ ba của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền cho thiết bị đầu cuối thứ nhất, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối thứ nhất, hoặc mã định danh của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, thông tin thứ nhất bao gồm khối lượng của lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Thông tin thứ nhất còn bao gồm ít nhất một trong số mã định danh của thiết bị yêu cầu, giá trị dữ liệu thứ ba của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền cho thiết bị đầu cuối thứ nhất, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối thứ nhất, hoặc mã định danh của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, bộ nhớ 903 được ghép nối với bộ xử lý 902, và được tạo cấu hình để lưu chương trình và dạng tương tự. Cụ thể, chương trình có thể bao gồm mã chương trình, và mã chương trình bao gồm lệnh thực thi được bằng máy tính. Bộ nhớ 903 có thể bao gồm RAM, và có thể còn bao gồm bộ nhớ không khả biến (non-volatile memory), ví dụ, ít nhất một đĩa từ bộ nhớ. Bộ xử lý 902 thực thi chương trình ứng dụng được lưu trong bộ nhớ 903, để thực hiện các chức năng trên, nhờ đó thực hiện các phương pháp xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền được thể hiện trên FIG.2, FIG.3, FIG.4, FIG.5A và FIG.5B, và FIG.6A và FIG.6B.

Theo một phương án khác, thiết bị truyền thông được thể hiện trên FIG.9 có thể được tạo cấu hình để thực hiện hoạt động được thực hiện bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất theo phương án được thể hiện trên FIG.3, và có thể còn được tạo cấu hình để thực hiện hoạt động được thực hiện bởi UE theo phương án được thể hiện trên FIG.5A và FIG.5B.

Ví dụ:

Bộ thu phát 901 được tạo cấu hình để thực hiện tương tác truyền thông với thiết bị khác được nối với thiết bị đầu cuối thứ nhất (ví dụ, UE), tức là, được tạo cấu hình để gửi và nhận dữ liệu.

Bộ xử lý 902 được tạo cấu hình để: điều khiển bộ thu phát 901 để gửi thông tin thứ nhất đến phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, trong đó thông tin thứ nhất được sử dụng để yêu cầu chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất; và

điều khiển bộ thu phát 901 để nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất từ phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, trong đó chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất được xác định bởi phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất dựa trên thông tin thứ ba, và thông tin thứ ba bao gồm kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất và từ phần tử mạng phân tích dữ liệu.

Do đó, theo thiết bị truyền thông để xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất được xác định bởi phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất dựa trên thông tin thứ ba, và thông tin thứ ba bao gồm kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất và từ phần tử mạng phân tích dữ liệu. Do đó, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất được xác định bởi phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất tham chiếu đến thiết bị đầu cuối khác. Theo cách này, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất không xung đột với chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối khác, nhờ đó tránh được việc truyền lưu lượng nền thất bại.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, thông tin thứ ba còn bao gồm kết quả truy vấn sự truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất và/hoặc chính sách truyền dẫn lưu lượng nền cục bộ của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, khi thiết bị đầu cuối thứ nhất có một chính sách truyền dẫn lưu lượng nền, bộ xử lý 902 còn được tạo cấu hình để: xác định rằng chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất là chính sách truyền

dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất; và điều khiển bộ thu phát 901 để gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến phần tử mạng phân tích dữ liệu.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, khi thiết bị đầu cuối thứ nhất có các chính sách truyền dẫn lưu lượng nền, bộ xử lý 902 còn được tạo cấu hình để: chọn chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất theo các chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất; và điều khiển bộ thu phát 901 để gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, bộ xử lý 902 còn được tạo cấu hình để điều khiển bộ thu phát để gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến phần tử mạng phân tích dữ liệu.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền bao gồm giá trị dữ liệu thứ nhất của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền. Kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền còn bao gồm ít nhất một trong số giá trị dữ liệu thứ nhất của băng thông truyền lưu lượng nền, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối thứ nhất, hoặc mã định danh của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền bao gồm giá trị dữ liệu thứ hai của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền. Chính sách truyền dẫn lưu lượng nền còn bao gồm ít nhất một trong số giá trị dữ liệu thứ hai của băng thông truyền lưu lượng nền, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối thứ nhất, hoặc mã định danh của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, thông tin thứ nhất bao gồm khối lượng của lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Thông tin thứ nhất còn bao gồm ít nhất một trong số giá trị dữ liệu thứ ba của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền cho, thông tin vị trí của, hoặc mã định danh của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, kết quả truy vấn sự truyền lưu lượng nền bao gồm giá trị dữ liệu thứ tư của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền. Kết quả truy vấn sự truyền lưu lượng nền còn bao gồm ít nhất một trong số giá trị dữ liệu thứ tư của băng thông truyền lưu lượng nền, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối thứ nhất, hoặc mã

định danh của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền cục bộ bao gồm giá trị dữ liệu thứ năm của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền. Kết quả truyền lưu lượng nền cục bộ còn bao gồm ít nhất một trong số giá trị dữ liệu thứ năm của băng thông truyền lưu lượng nền, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối thứ nhất, hoặc mã định danh của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, trước khi điều khiển bộ thu phát 901 để gửi thông tin thứ nhất đến phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, bộ xử lý 902 còn được tạo cấu hình để: điều khiển bộ thu phát 901 để thu nhận khối lượng của lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất từ phần tử mạng dịch vụ thứ nhất; và còn điều khiển bộ thu phát 901 để thu nhận ít nhất một trong số giá trị dữ liệu thứ ba của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền cho, thông tin vị trí của, hoặc mã định danh của thiết bị đầu cuối thứ nhất từ phần tử mạng dịch vụ thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, khi điều khiển bộ thu phát 901 để nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất, bộ xử lý 902 còn được tạo cấu hình để điều khiển bộ thu phát 901 để nhận thông tin định danh từ phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, trong đó thông tin định danh được sử dụng để định danh chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, sau khi điều khiển bộ thu phát 901 để nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất từ phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, bộ xử lý 902 còn được tạo cấu hình để điều khiển bộ thu phát 901 để gửi thông tin định danh đến phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, bộ nhớ 903 được ghép nối với bộ xử lý 902, và được tạo cấu hình để lưu chương trình và dạng tương tự. Cụ thể, chương trình có thể bao gồm mã chương trình, và mã chương trình bao gồm lệnh thực thi được bằng máy tính. Bộ nhớ 903 có thể bao gồm RAM, và có thể còn bao gồm bộ nhớ không khả biến (non-volatile memory), ví dụ, ít nhất một đĩa từ bộ nhớ. Bộ xử lý 902 thực thi chương trình ứng dụng được lưu trong bộ nhớ 903, để thực hiện các chức năng trên, nhờ đó thực hiện các phương pháp xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền được thể hiện trên FIG.3 và FIG.5A và FIG.5B.

Theo một phương án khác, thiết bị truyền thông được thể hiện trên FIG.9 có thể được tạo cấu hình để thực hiện hoạt động được thực hiện bởi phần tử mạng dịch vụ thứ nhất theo phương án được thể hiện trên FIG.4, và có thể còn được tạo cấu hình để thực hiện hoạt động được thực hiện bởi AF theo phương án được thể hiện trên FIG.6A và FIG.6B. Ví dụ:

Bộ thu phát 901 được tạo cấu hình để thực hiện tương tác truyền thông với thiết bị khác được nối với phần tử mạng dịch vụ thứ nhất (ví dụ, AF), tức là, được tạo cấu hình để gửi và nhận dữ liệu.

Bộ xử lý 902 được tạo cấu hình để: điều khiển bộ thu phát 901 để gửi thông tin thứ nhất đến phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, trong đó thông tin thứ nhất được sử dụng để yêu cầu chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất; và điều khiển bộ thu phát 901 để nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất từ phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, trong đó chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất được xác định bởi phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất dựa trên thông tin thứ ba, và thông tin thứ ba bao gồm kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất và từ phần tử mạng phân tích dữ liệu.

Do đó, theo thiết bị truyền thông để xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất được xác định bởi phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất dựa trên thông tin thứ ba, và thông tin thứ ba bao gồm kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất và từ phần tử mạng phân tích dữ liệu. Do đó, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất được xác định bởi phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất tham chiếu đến thiết bị đầu cuối khác. Theo cách này, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất không xung đột với chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối khác, nhờ đó tránh được việc truyền lưu lượng nền thất bại.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, thông tin thứ ba còn bao gồm kết quả truy vấn sự truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất và/hoặc chính sách truyền dẫn lưu lượng nền cục bộ của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, khi thiết bị đầu cuối thứ nhất có một chính sách truyền dẫn lưu lượng nền, bộ xử lý 902 còn được tạo cấu hình để: xác định rằng chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất là chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất; và điều khiển bộ thu phát để gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến phần tử mạng phân tích dữ liệu.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, khi thiết bị đầu cuối thứ nhất có các chính sách truyền dẫn lưu lượng nền, bộ xử lý 902 còn được tạo cấu hình để: chọn chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất theo các chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất; và điều khiển bộ thu phát 901 để gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, bộ xử lý 902 còn được tạo cấu hình để điều khiển bộ thu phát 901 để gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất đến phần tử mạng phân tích dữ liệu.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền bao gồm giá trị dữ liệu thứ nhất của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền. Kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền còn bao gồm ít nhất một trong số giá trị dữ liệu thứ nhất của băng thông truyền lưu lượng nền, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối thứ nhất, hoặc mã định danh của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền bao gồm giá trị dữ liệu thứ hai của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền. Chính sách truyền dẫn lưu lượng nền còn bao gồm ít nhất một trong số giá trị dữ liệu thứ hai của băng thông truyền lưu lượng nền, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối thứ nhất, hoặc mã định danh của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, thông tin thứ nhất bao gồm khối lượng của lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Thông tin thứ nhất còn bao gồm ít nhất một trong số mã định danh của phần tử mạng dịch vụ thứ nhất, giá trị dữ liệu thứ ba của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền cho thiết bị đầu cuối thứ nhất, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối thứ nhất, hoặc mã định danh của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, kết quả truy vấn sự truyền lưu lượng nền bao gồm giá trị dữ liệu thứ tư của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền. Kết quả truy vấn sự truyền lưu lượng nền còn bao gồm ít nhất một trong số giá trị dữ liệu thứ tư của bảng thông truyền lưu lượng nền, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối thứ nhất, hoặc mã định danh của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền cục bộ bao gồm giá trị dữ liệu thứ năm của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền. Kết quả truyền lưu lượng nền cục bộ còn bao gồm ít nhất một trong số giá trị dữ liệu thứ năm của bảng thông truyền lưu lượng nền, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối thứ nhất, hoặc mã định danh của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, trước khi điều khiển bộ thu phát 901 để gửi thông tin thứ nhất đến phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, bộ xử lý 902 còn được tạo cấu hình để: điều khiển bộ thu phát 901 để thu nhận khối lượng của lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất từ thiết bị đầu cuối thứ nhất; và điều khiển bộ thu phát 901 để thu nhận ít nhất một trong số mã định danh của phần tử mạng dịch vụ thứ nhất, giá trị dữ liệu thứ ba của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền cho thiết bị đầu cuối thứ nhất, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối thứ nhất, hoặc mã định danh của thiết bị đầu cuối thứ nhất từ thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, khi điều khiển bộ thu phát 901 để nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất từ phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, bộ xử lý 902 còn được tạo cấu hình để điều khiển bộ thu phát 901 để nhận thông tin định danh từ phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, trong đó thông tin định danh được sử dụng để định danh chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, sau khi điều khiển bộ thu phát 901 để nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất từ phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, bộ xử lý 902 còn được tạo cấu hình để điều khiển bộ thu phát 901 để gửi thông tin định danh đến phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, bộ nhớ 903 được ghép nối với bộ xử lý 902, và được tạo cấu hình để lưu chương trình và dạng tương tự. Cụ thể, chương trình có thể

bao gồm mã chương trình, và mã chương trình bao gồm lệnh thực thi được bằng máy tính. Bộ nhớ 903 có thể bao gồm RAM, và có thể còn bao gồm bộ nhớ không khả biến (non-volatile memory), ví dụ, ít nhất một đĩa từ bộ nhớ. Bộ xử lý 902 thực thi chương trình ứng dụng được lưu trong bộ nhớ 903, để thực hiện các chức năng trên, nhờ đó thực hiện các phương pháp xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền được thể hiện trên FIG.4, và FIG.6A và FIG.6B.

Tóm lại, theo phương pháp và thiết bị để xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền được đề xuất theo các phương án của sáng chế, sau khi nhận, từ thiết bị yêu cầu, thông tin thứ nhất để yêu cầu chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất yêu cầu kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất từ phần tử mạng phân tích dữ liệu, và sau khi nhận kết quả phân tích dữ liệu của thiết bị đầu cuối thứ nhất từ phần tử mạng phân tích dữ liệu, gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất thứ nhất đến thiết bị yêu cầu. Kết quả phân tích dữ liệu của thiết bị đầu cuối thứ nhất được xác định bởi phần tử mạng phân tích dữ liệu theo chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ hai, thiết bị đầu cuối thứ hai khác với thiết bị đầu cuối thứ nhất, và chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ hai được sử dụng bởi thiết bị đầu cuối thứ hai để truyền lưu lượng nền. Chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất được xác định bởi phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất dựa trên thông tin thứ ba, và thông tin thứ ba bao gồm kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Theo phương pháp trên, phần tử mạng phân tích dữ liệu có thể xác định kết quả phân tích dữ liệu truyền lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất dựa trên các chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối khác (tức là, thiết bị đầu cuối thứ hai), sao cho phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Do đó, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất được xác định bởi phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất tham chiếu đến các thiết bị đầu cuối khác. Theo cách này, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ nhất và được xác định bởi phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất không xung đột với các chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của các thiết bị đầu cuối khác, nhờ đó tránh được việc truyền lưu lượng nền thất bại.

Một phương án của sáng chế còn đề xuất phương pháp xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền. Phương pháp còn có thể áp dụng được cho hệ thống truyền thông được thể hiện trên FIG.1. Theo FIG.10, quy trình cụ thể của phương pháp có thể bao gồm các bước sau.

Bước 1001. Phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất thu nhận ít nhất một mảnh của thông tin thứ tư, trong đó thông tin thứ tư bao gồm mã định danh của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ nhất, thời gian thứ nhất, vị trí thứ nhất, và trạng thái phần tử mạng thứ nhất.

Tùy ý là, mã định danh của thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể ít nhất một trong số SUPI, PEI, GPSI, IP 5 bộ, IMSI, IMEI, và MSISDN.

Thời gian thứ nhất là thời điểm tương lai, và vị trí thứ nhất là vị trí được dự đoán tại đó ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ nhất trú trên thời gian thứ nhất, tức là, thông tin theo dõi được dự đoán. Tùy ý là, vị trí thứ nhất có thể là khu vực mạng (danh sách khu vực theo dõi (Tracking Area List, TA List) hoặc danh sách khu vực định tuyến (Routing Area List, RA List), ô (Cell ID), mạng truy nhập radio (RAN ID), hệ thống định vị toàn cầu (Global Position System, GPS), hoặc dạng tương tự trong đó ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ nhất được định vị ở thời gian thứ nhất.

Cụ thể, ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ nhất trú trên vị trí thứ nhất ở thời gian thứ nhất, và có trạng thái phần tử mạng thứ nhất. Nói cách khác, tất cả trong số ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ nhất trú trên vị trí thứ nhất ở thời gian thứ nhất, và có trạng thái phần tử mạng thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, trạng thái phần tử mạng thứ nhất có thể bao gồm một hoặc nhiều trong số sau: tải thứ nhất, dung lượng thứ nhất, và băng thông khả dụng thứ nhất. Tải thứ nhất là tải của phần tử mạng thứ nhất tương ứng với vị trí thứ nhất, và phần tử mạng thứ nhất phục vụ thiết bị đầu cuối thứ nhất. Dung lượng thứ nhất là dung lượng của phần tử mạng thứ nhất tương ứng với vị trí thứ nhất. Băng thông khả dụng thứ nhất là băng thông cho phần tử mạng thứ nhất tương ứng với vị trí thứ nhất. Thiết bị đầu cuối thứ nhất trú trên vị trí thứ nhất ở thời gian thứ nhất. Cụ thể, tất cả trong số tải thứ nhất, dung lượng thứ nhất, và băng thông khả dụng thứ nhất có thể được sử dụng để chỉ báo trạng thái chờ hoặc trạng thái bận của phần tử mạng thứ nhất. Ví dụ,

khi tải thứ nhất là 80%, nó chỉ báo phần tử mạng thứ nhất vẫn có 20% tải có thể được sử dụng để truyền lưu lượng nền của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ nhất. Ví dụ khác, nếu dung lượng thứ nhất hoặc băng thông khả dụng thứ nhất là 1 GB (Giga Byte), nó chỉ báo phần tử mạng thứ nhất vẫn có dung lượng hoặc băng thông bằng 1 GB có thể được sử dụng để truyền lưu lượng nền của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Tùy ý là, phần tử mạng thứ nhất có thể là phần tử mạng mặt phẳng người dùng (ví dụ, RAN hoặc UPF), phần tử mạng mặt phẳng điều khiển (ví dụ, AMF hoặc SMF), hoặc dạng tương tự phục vụ thiết bị đầu cuối thứ nhất. Tùy ý là, nếu thiết bị đầu cuối thứ nhất là thiết bị đầu cuối internet vạn vật lớn (massive internet of things, mIoT), phần tử mạng AMF hoặc phần tử mạng SMF có thể còn được sử dụng làm phần tử mạng mặt phẳng người dùng để truyền lưu lượng nền.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, trước khi phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất thu nhận ít nhất một mảnh của thông tin thứ tư, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất nhận thông tin thứ năm từ thiết bị yêu cầu, trong đó thông tin thứ năm được sử dụng để yêu cầu chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai. Thông tin thứ năm có thể bao gồm mã định danh của thiết bị yêu cầu và một hoặc nhiều trong số sau: số lượng các thiết bị đầu cuối thứ hai, khối lượng của lưu lượng nền cần được truyền bởi mỗi thiết bị đầu cuối thứ hai, hoặc cửa sổ thời gian. Tùy ý là, thông tin thứ năm có thể còn bao gồm khu vực mạng (danh sách khu vực theo dõi (Tracking Area List, TA List) hoặc danh sách khu vực định tuyến (Routing Area List, RA List)) trong đó ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai được định vị.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, thiết bị yêu cầu phục vụ ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai. Cụ thể, thiết bị yêu cầu có thể là phần tử mạng dịch vụ mới phục vụ ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai, tức là, có thể là phần tử mạng AF trên FIG.1, bao gồm phần tử mạng AF (ví dụ, chức năng điều khiển phiên cuộc gọi ủy nhiệm (P-CSCF, proxy-call session control function) phần tử mạng) được điều khiển bởi bên vận hành, hoặc có thể là phần tử mạng AF bên thứ ba, ví dụ, máy chủ dịch vụ bên thứ ba.

Ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ nhất là một phần hoặc tất cả của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai. Cụ thể, ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ nhất là tập con của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai. Theo một phương án thực hiện tùy ý, khi có các thiết bị

đầu cuối thứ hai, có thể có các mảnh của thông tin thứ tư. Một mảnh của thông tin thứ tư tương ứng với một nhóm của các thiết bị đầu cuối thứ nhất, và một nhóm của các thiết bị đầu cuối thứ nhất bao gồm ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ nhất. Nói cách khác, các thiết bị đầu cuối thứ hai có thể bao gồm các nhóm của các thiết bị đầu cuối thứ nhất. Nhóm của các thiết bị đầu cuối thứ nhất ở cùng vị trí thứ nhất ở thời gian thứ nhất và có cùng trạng thái phần tử mạng thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, khi thiết bị yêu cầu là phần tử mạng dịch vụ, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất nhận thông tin thứ năm từ thiết bị yêu cầu có thể cụ thể là như sau: Phần tử mạng dịch vụ có thể gửi thông tin thứ năm đến phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất thông qua phần tử mạng chức năng bộc lộ mạng. Quy trình trên có thể cụ thể là như sau: Phần tử mạng dịch vụ gửi thông tin thứ năm đến phần tử mạng chức năng bộc lộ mạng. Tùy ý là, phần tử mạng dịch vụ có thể gửi thông tin thứ năm đến phần tử mạng chức năng bộc lộ mạng bằng cách chạy dịch vụ yêu cầu `Nnef_BDTPNegotiation_Create`. Sau đó, phần tử mạng chức năng bộc lộ mạng chuyển tiếp thông tin thứ năm đến phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất. Tùy ý là, phần tử mạng chức năng bộc lộ mạng có thể gửi thông tin thứ năm đến phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất bằng cách chạy dịch vụ yêu cầu `Npcf_BDTPolicyControl_Create`.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể thu nhận ít nhất một mảnh của thông tin thứ tư theo hai cách sau:

f1: Phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất thu nhận ít nhất một mảnh của thông tin thứ tư từ phần tử mạng phân tích dữ liệu.

f2: Phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất thu nhận ít nhất một mảnh của thông tin thứ tư được lưu cục bộ.

Tùy ý là, trong f1, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể thu nhận ít nhất một mảnh của thông tin thứ tư từ phần tử mạng phân tích dữ liệu sau khi nhận thông tin thứ năm từ thiết bị yêu cầu. Tùy ý là, phương pháp cụ thể được sử dụng bởi phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất để thu nhận ít nhất một mảnh của thông tin thứ tư từ phần tử mạng phân tích dữ liệu có thể là như sau: Phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất gửi thông tin thứ sáu đến phần tử mạng phân tích dữ liệu, trong đó

thông tin thứ sáu được sử dụng để yêu cầu ít nhất một mảnh của thông tin thứ tư, và thông tin thứ sáu bao gồm mã định danh của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai. Phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất nhận ít nhất một mảnh của thông tin thứ tư từ phần tử mạng phân tích dữ liệu.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, thông tin thứ sáu còn bao gồm một hoặc nhiều trong số sau: mã định danh của thiết bị yêu cầu, cửa sổ thời gian, hoặc khu vực mạng. Cửa sổ thời gian được sử dụng để chỉ báo cửa sổ thời gian tương ứng với ít nhất một được yêu cầu thiết bị đầu cuối thứ hai, và khu vực mạng được sử dụng để chỉ báo khu vực mạng tương ứng với ít nhất một được yêu cầu thiết bị đầu cuối thứ hai.

Tùy ý là, trong f2, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể lưu cục bộ ít nhất một mảnh của thông tin thứ tư trước trước khi nhận thông tin thứ năm từ thiết bị yêu cầu. Tùy ý là, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể lưu ít nhất một mảnh của thông tin thứ bảy tương ứng với ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ ba, trong đó thông tin thứ bảy bao gồm mã định danh của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ tư, thời gian thứ nhất, vị trí thứ nhất, và trạng thái phần tử mạng thứ nhất. Ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ tư là một phần hoặc tất cả của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ ba, và ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ ba bao gồm ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai. Trong trường hợp này, sau khi nhận thông tin thứ năm của thiết bị yêu cầu, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất xác định ít nhất một mảnh của thông tin thứ tư trong ít nhất một mảnh được lưu của thông tin thứ bảy. Cụ thể, phương pháp cụ thể được sử dụng bởi phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất để xác định ít nhất một mảnh của thông tin thứ tư trong ít nhất một mảnh được lưu của thông tin thứ bảy có thể là như sau: Phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất chọn, từ ít nhất một mảnh của thông tin thứ bảy, thông tin tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ tư có mã định danh giống với mã định danh của thiết bị đầu cuối thứ hai, để chọn ít nhất một mảnh của thông tin thứ tư.

Tùy ý là, ít nhất một mảnh của thông tin thứ bảy được lưu cục bộ bởi phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể thu được bởi phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất từ phần tử mạng phân tích dữ liệu. Tùy ý là, trong trường hợp này, khi phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất thu nhận, từ phần tử mạng phân tích dữ liệu, ít nhất một mảnh của thông tin thứ bảy cần để được lưu cục bộ, phương pháp cụ thể có thể là như sau: Phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất gửi thông tin thứ

tám đến phần tử mạng phân tích dữ liệu, trong đó thông tin thứ tám được sử dụng để yêu cầu ít nhất một mảnh của thông tin thứ bảy, và thông tin thứ tám bao gồm mã định danh của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ ba. Phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất nhận ít nhất một mảnh của thông tin thứ bảy từ phần tử mạng phân tích dữ liệu. Theo một phương án thực hiện tùy ý, thông tin thứ tám còn bao gồm một hoặc nhiều trong số sau: mã định danh của thiết bị yêu cầu, cửa sổ thời gian, hoặc khu vực mạng. Cửa sổ thời gian được sử dụng để chỉ báo cửa sổ thời gian tương ứng với được yêu cầu ít nhất một mảnh của thông tin thứ bảy, và khu vực mạng được sử dụng để chỉ báo khu vực mạng tương ứng với được yêu cầu ít nhất một mảnh của thông tin thứ bảy.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, hoạt động sau còn được thực hiện: Phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất thu nhận mã định danh của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai. Tùy ý là, hoạt động có thể được thực hiện trước khi phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất thu nhận ít nhất một mảnh của thông tin thứ tư. Cụ thể, hoạt động có thể được thực hiện sau khi phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất nhận thông tin thứ năm và trước khi phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất thu nhận ít nhất một mảnh của thông tin thứ tư.

Tùy ý là, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể thu nhận mã định danh của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai bằng cách sử dụng hai phương pháp sau:

Phương pháp g1: Phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất nhận mã định danh của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai từ thiết bị yêu cầu.

Phương pháp g2: Phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất nhận mã định danh của thiết bị yêu cầu từ thiết bị yêu cầu, và thu nhận mã định danh của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai bằng cách truy vấn phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất hoặc phần tử mạng cơ sở dữ liệu dựa trên mã định danh của thiết bị yêu cầu.

Theo phương pháp trên g1, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể nhận mã định danh của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai bằng cách nhận thông tin thứ năm từ thiết bị yêu cầu. Nói cách khác, trong trường hợp này, thông tin thứ năm bao gồm mã định danh của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai.

Theo phương pháp trên g2, mã định danh của thiết bị yêu cầu nhận được bởi phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất từ thiết bị yêu cầu đến từ thông tin thứ năm nhận

được bởi phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất từ thiết bị yêu cầu. Trong trường hợp này, thông tin thứ năm không bao gồm mã định danh của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai. Tùy ý là, trong quá trình truy vấn, thông tin chỉ báo sự truyền lưu lượng nên có thể được bao gồm trong yêu cầu truy vấn, để chỉ báo mã định danh của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai mà cần truyền lưu lượng nên là để được truy vấn.

Bước 1002. Phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nên của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai dựa trên thông tin thứ chín, trong đó thông tin thứ chín bao gồm ít nhất một mảnh của thông tin thứ tư.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, thông tin thứ chín có thể còn bao gồm thông tin thứ năm, và thông tin thứ chín có thể còn bao gồm kết quả truy vấn sự truyền lưu lượng nên của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai và/hoặc kết quả truy vấn sự truyền lưu lượng nên cục bộ của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, khi thông tin thứ chín còn bao gồm kết quả truy vấn sự truyền lưu lượng nên của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất thu nhận kết quả truy vấn sự truyền lưu lượng nên của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai từ phần tử mạng cơ sở dữ liệu. Theo cách khác, khi thông tin thứ chín còn bao gồm chính sách truyền dẫn lưu lượng nên cục bộ của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất thu nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nên cục bộ của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai từ phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất. Theo cách khác, khi thông tin thứ chín còn bao gồm kết quả truy vấn sự truyền lưu lượng nên của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai và chính sách truyền dẫn lưu lượng nên cục bộ của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất thu nhận kết quả truy vấn sự truyền lưu lượng nên của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai từ phần tử mạng cơ sở dữ liệu, và thu nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nên cục bộ của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai từ phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, phương pháp cụ thể được sử dụng bởi phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất để xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nên của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai dựa trên thông tin thứ chín có thể là như sau:

Trước hết, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể xác định việc phân phối của ít nhất một mảnh của thông tin thứ tư trong thông tin thứ chín dựa trên mã định danh của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai. Cụ thể, giả định rằng trong bước 1001, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất thu nhận ba mảnh thông tin thứ tư từ phần tử mạng phân tích dữ liệu, cụ thể là, phần tử mạng phân tích dữ liệu phân loại ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai thành ba hạng mục, và mỗi hạng mục tương ứng với tập con 1, tập con 2, hoặc tập con 3 của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai.

Sau đó, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất xác định, dựa trên thời gian thứ nhất, vị trí thứ nhất, và trạng thái phần tử mạng thứ nhất trong mỗi mảnh của thông tin thứ tư, tập con 1, tập con 2, hoặc tập con 3 của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai được định vị ở vị trí thứ nhất ở thời gian thứ nhất và có trạng thái mạng thứ nhất ở vị trí thứ nhất.

Cuối cùng, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của mỗi thiết bị đầu cuối thứ hai dựa trên tập con 1, tập con 2, hoặc tập con 3 của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai được định vị ở vị trí thứ nhất ở thời gian thứ nhất và có trạng thái mạng thứ nhất ở vị trí thứ nhất, và khối lượng của lưu lượng nền để được truyền bởi mỗi thiết bị đầu cuối thứ hai. Ví dụ, tập con 1 của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai bao gồm 10 thiết bị đầu cuối thứ hai, mỗi thiết bị đầu cuối thứ hai cần truyền 60 MB (MegaBit) lưu lượng nền, tất cả 10 thiết bị đầu cuối thứ hai được định vị trong cùng ô từ 00:00 đến 01:00, và dung lượng khả dụng của trạm cơ sở tương ứng với ô 60 MB hoặc lớn hơn 60 MB. Trong trường hợp này, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền được tạo ra cho 10 thiết bị đầu cuối thứ hai được bao gồm trong tập con 1 của thiết bị đầu cuối thứ hai có thể là như sau:

cửa sổ thời gian: 00:00 đến 01:00; và

băng thông: 1 MB/s.

Cần lưu ý rằng phần nêu trên chỉ là ví dụ về việc thu nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai bởi phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất. Theo một quy trình thực hiện cụ thể, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất cần để tham chiếu đến ít nhất một mảnh của thông tin thứ tư hoặc thông tin thứ năm trong thông tin thứ chín, kết quả truy vấn sự truyền lưu lượng nền của ít nhất

một thiết bị đầu cuối thứ hai và/hoặc chính sách truyền dẫn lưu lượng nền cục bộ của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, sau khi phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai dựa trên thông tin thứ chín, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai đến thiết bị yêu cầu.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, một trong số ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai bất kỳ có thể có một hoặc nhiều chính sách truyền dẫn lưu lượng. Cụ thể, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ hai có thể bao gồm giá trị dữ liệu thứ bảy của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền. Chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ hai còn bao gồm một hoặc nhiều trong số sau: giá trị dữ liệu thứ bảy của băng thông truyền lưu lượng nền, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối thứ hai, và mã định danh của thiết bị đầu cuối thứ hai.

Tùy ý là, khi thiết bị đầu cuối thứ hai có một chính sách truyền dẫn lưu lượng nền, thì phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể còn thực hiện các hoạt động sau:

Phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất xác định rằng chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ hai là chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ hai.

Phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ hai đến phần tử mạng phân tích dữ liệu.

Tùy ý là, khi thiết bị đầu cuối thứ hai có các chính sách truyền dẫn lưu lượng nền, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể còn thực hiện các hoạt động sau:

Phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ hai từ thiết bị yêu cầu, trong đó chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ hai được chọn bởi thiết bị yêu cầu theo các chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ hai.

Phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng

nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ hai đến phần tử mạng phân tích dữ liệu.

Phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ hai đến phần tử mạng phân tích dữ liệu, và phần tử mạng phân tích dữ liệu có thể lưu chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ hai. Theo cách này, nếu thiết bị yêu cầu yêu cầu các chính sách lưu lượng nền của các thiết bị đầu cuối mới khác lần tiếp theo, khi xác định đường chuyển động (bao gồm thời gian và vị trí) và trạng thái phần tử mạng của phần tử mạng tương ứng trên đường chuyển động đối với mỗi trong số các thiết bị đầu cuối mới, phần tử mạng phân tích dữ liệu có thể tham chiếu đến chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu được lưu của thiết bị đầu cuối thứ hai, sao cho trạng thái phần tử mạng là chính xác hơn.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, khi thiết bị yêu cầu là phần tử mạng dịch vụ, quy trình cụ thể trong đó phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai đến phần tử mạng dịch vụ có thể là như sau: Phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai đến phần tử mạng dịch vụ thông qua phần tử mạng chức năng bậc lộ mạng. Cụ thể, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai đến phần tử mạng chức năng bậc lộ mạng. Tùy ý là, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai đến phần tử mạng chức năng bậc lộ mạng bằng cách chạy dịch vụ phản hồi Npcf_BDT Policy Control_Create. Sau đó, phần tử mạng chức năng bậc lộ mạng gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai đến phần tử mạng dịch vụ. Tùy ý là, phần tử mạng chức năng bậc lộ mạng có thể gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai đến phần tử mạng dịch vụ bằng cách chạy dịch vụ phản hồi Nnef_BDT PNegotiation_Create.

Theo phương pháp xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền được đề xuất theo phương án này của sáng chế, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất thu nhận ít nhất một mảnh của thông tin thứ tư, trong đó thông tin thứ tư bao gồm mã định danh của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ nhất, thời gian thứ nhất, vị trí thứ nhất, và trạng thái phần tử mạng thứ nhất; phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất xác định chính

sách truyền dẫn lưu lượng nền của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai dựa trên thông tin thứ chín, trong đó thông tin thứ chín bao gồm ít nhất một mảnh của thông tin thứ tư, ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ nhất là một phần hoặc tất cả của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai, và ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ nhất trú trên vị trí thứ nhất ở thời gian thứ nhất, và có trạng thái phần tử mạng thứ nhất. Theo phương pháp trên, khi tạo ra chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể xem xét đường chuyển động (bao gồm thời gian thứ nhất và vị trí thứ nhất) của mỗi thiết bị đầu cuối thứ hai và trạng thái phần tử mạng thứ nhất ở vị trí thứ nhất. Theo cách này, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai được tạo ra bởi phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất là chính xác hơn.

Cần lưu ý rằng cả vị trí thứ nhất của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ nhất và trạng thái phần tử mạng thứ nhất liên quan mật thiết đến thời gian thứ nhất. Tức là, khi ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ nhất di chuyển đến vị trí thứ nhất ở thời gian thứ nhất, phần tử mạng (phần tử mạng thứ nhất) ở vị trí thứ nhất có trạng thái phần tử mạng thứ nhất; khi ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ nhất di chuyển đến vị trí khác ở thời gian khác, phần tử mạng ở vị trí khác tương ứng với trạng thái phần tử mạng khác.

Một phương án của sáng chế còn đề xuất phương pháp xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền. Phương pháp còn có thể áp dụng được cho hệ thống truyền thông được thể hiện trên FIG.1. Theo FIG.11, quy trình cụ thể của phương pháp có thể bao gồm các bước sau.

Bước 1101. Phần tử mạng phân tích dữ liệu xác định ít nhất một mảnh của thông tin thứ tư, trong đó thông tin thứ tư bao gồm mã định danh của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ nhất, thời gian thứ nhất, vị trí thứ nhất, và trạng thái phần tử mạng thứ nhất, ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ nhất là một phần hoặc tất cả của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai, và ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ nhất trú trên vị trí thứ nhất ở thời gian thứ nhất, và có trạng thái phần tử mạng thứ nhất.

Ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai để truyền lưu lượng nền, và cần để thu nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền.

Tùy ý là, trạng thái phần tử mạng thứ nhất bao gồm một hoặc nhiều trong số sau:

tải thứ nhất, dung lượng thứ nhất, và băng thông khả dụng thứ nhất. Tải thứ nhất là tải của phần tử mạng thứ nhất tương ứng với vị trí thứ nhất, và phần tử mạng thứ nhất phục vụ thiết bị đầu cuối thứ nhất. Dung lượng thứ nhất là dung lượng của phần tử mạng thứ nhất tương ứng với vị trí thứ nhất. Băng thông khả dụng thứ nhất là băng thông cho phần tử mạng thứ nhất tương ứng với vị trí thứ nhất. Thiết bị đầu cuối thứ nhất trú trên vị trí thứ nhất ở thời gian thứ nhất.

Cụ thể, để mô tả chi tiết thiết bị đầu cuối thứ nhất, thiết bị đầu cuối thứ hai, phần tử mạng thứ nhất, và nội dung được bao gồm trong thông tin thứ tư, đề cập đến nội dung liên quan theo phương án trên FIG.10, và nội dung chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, trước khi phần tử mạng phân tích dữ liệu xác định ít nhất một mảnh của thông tin thứ tư, phần tử mạng phân tích dữ liệu nhận thông tin thứ sáu từ phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, trong đó thông tin thứ sáu được sử dụng để yêu cầu ít nhất một mảnh của thông tin thứ tư, và thông tin thứ sáu bao gồm mã định danh của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, phương pháp cụ thể được sử dụng bởi phần tử mạng phân tích dữ liệu để xác định ít nhất một mảnh của thông tin thứ tư có thể là như sau:

Phần tử mạng phân tích dữ liệu thu nhận ít nhất một mảnh của thông tin thứ mười của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai trên phần tử mạng thứ ba, trong đó thông tin thứ mười bao gồm mã định danh của thiết bị đầu cuối thứ hai, thời gian thứ hai, vị trí thứ hai, và trạng thái phần tử mạng thứ hai, thiết bị đầu cuối thứ hai trú trên vị trí thứ hai ở thời gian thứ hai, và có trạng thái phần tử mạng thứ hai, và phần tử mạng thứ ba phục vụ ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai.

Phần tử mạng phân tích dữ liệu xác định ít nhất một mảnh của thông tin thứ tư dựa trên ít nhất một mảnh của thông tin thứ mười của thiết bị đầu cuối thứ hai.

Cụ thể, phần tử mạng thứ ba có thể là một hoặc nhiều trong số truy nhập thiết bị, phần tử mạng chức năng trong 5G, và OAM. Ít nhất một mảnh của thông tin thứ mười của thiết bị đầu cuối thứ hai là ít nhất một mảnh của thông tin lịch sử của thiết bị đầu cuối thứ hai, và mỗi mảnh của thông tin lịch sử bao gồm thông tin được bao gồm trong thông tin thứ mười.

Tùy ý là, phần tử mạng phân tích dữ liệu có thể trực tiếp thu nhận ít nhất một mảnh của thông tin thứ mười của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai trên phần tử mạng thứ ba từ phần tử mạng thứ ba, hoặc có thể thu nhận ít nhất một mảnh của thông tin thứ mười của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai trên phần tử mạng thứ ba từ thiết bị khác. Ví dụ, khi thông tin thu được từ thiết bị khác, và khi phần tử mạng thứ ba một hoặc nhiều trong số thiết bị mạng truy nhập hoặc phần tử mạng chức năng trong 5G, phần tử mạng phân tích dữ liệu có thể thu nhận ít nhất một mảnh của thông tin thứ mười của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai trên phần tử mạng thứ ba từ phần tử mạng OAM.

Cụ thể, quy trình trong đó phần tử mạng phân tích dữ liệu xác định ít nhất một mảnh của thông tin thứ tư có thể được giải thích như sau: Phần tử mạng phân tích dữ liệu trước hết thu thập đường chuyển động lịch sử của mỗi thiết bị đầu cuối thứ hai và các trạng thái phần tử mạng lịch sử của phần tử mạng tương ứng với các vị trí khác nhau ở các điểm thời gian khác nhau từ phần tử mạng thứ ba dựa trên mã định danh của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai. Phần tử mạng phân tích dữ liệu dự đoán, dựa trên dữ liệu thu thập được, đường chuyển động được dự đoán của mỗi trong số ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai, tức là, vị trí tương lai mà mỗi thiết bị đầu cuối thứ hai di chuyển đến ở thời gian tương lai. Sau đó, phần tử mạng phân tích dữ liệu các nhóm ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai dựa trên đường chuyển động được dự đoán của mỗi thiết bị đầu cuối thứ hai, trong đó các thiết bị đầu cuối thứ hai trong mỗi nhóm trú trên cùng vị trí ở cùng thời gian tương lai. Ví dụ, nhóm của các thiết bị đầu cuối thứ hai là ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ nhất, và ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ nhất trú trên vị trí thứ nhất ở thời gian thứ nhất. Cuối cùng, phần tử mạng phân tích dữ liệu dự đoán, dựa trên trạng thái phần tử mạng lịch sử của phần tử mạng tương ứng với vị trí tương lai trên đó mỗi nhóm của các thiết bị đầu cuối thứ hai thu được sau khi trú theo nhóm, trạng thái phần tử mạng của phần tử mạng tương ứng với vị trí trên đó nhóm của các thiết bị đầu cuối thứ hai trú ở thời gian tương lai. Ví dụ, nhóm của các thiết bị đầu cuối thứ hai trú trên vị trí thứ nhất ở thời gian thứ nhất và có trạng thái phần tử mạng thứ nhất. Theo cách này, phần tử mạng phân tích dữ liệu thu nhận thông tin liên quan ít nhất một nhóm của các thiết bị đầu cuối thứ hai có trạng thái phần tử mạng cụ thể ở vị trí cụ thể ở thời gian cụ thể. Tức là, phần tử mạng phân tích dữ liệu xác định ít nhất một mảnh của thông tin thứ tư dựa trên ít nhất một mảnh của thông tin thứ mười của mỗi thiết bị đầu cuối thứ hai.

Cần lưu ý rằng, trong quy trình thực hiện thực tế, phần tử mạng phân tích dữ liệu có thể xác định ít nhất một mảnh của thông tin thứ tư bằng cách sử dụng, nhưng không bị giới hạn ở, phân tích phương pháp trong phương án thực hiện nêu trên. Ví dụ, sau khi thu thập đường chuyển động lịch sử của mỗi thiết bị đầu cuối thứ hai và các trạng thái phần tử mạng lịch sử của phần tử mạng tương ứng với các vị trí khác nhau ở các điểm thời gian khác nhau, phần tử mạng phân tích dữ liệu có thể nhóm hoặc phân loại ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai dựa trên thông tin. Các thiết bị đầu cuối thứ hai trong cùng hạng mục tương ứng với cùng thời gian, cùng vị trí, và cùng thông tin trạng thái phần tử mạng.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, trạng thái phần tử mạng thứ hai bao gồm một hoặc nhiều trong số sau: tải thứ hai, dung lượng thứ hai, và băng thông khả dụng thứ hai. Tải thứ hai là tải của phần tử mạng thứ hai tương ứng với vị trí thứ hai, và phần tử mạng thứ hai phục vụ thiết bị đầu cuối thứ hai. Dung lượng thứ hai là dung lượng của phần tử mạng thứ hai tương ứng với vị trí thứ hai. Băng thông thứ hai là băng thông cho phần tử mạng thứ hai tương ứng với vị trí thứ hai. Thiết bị đầu cuối thứ hai trú trên vị trí thứ hai ở thời gian thứ hai.

Bước 1102. Phần tử mạng phân tích dữ liệu gửi ít nhất một mảnh của thông tin thứ tư đến phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất.

Theo phương pháp xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền được đề xuất bởi phương án này của sáng chế, phần tử mạng phân tích dữ liệu xác định ít nhất một mảnh của thông tin thứ tư, trong đó thông tin thứ tư bao gồm mã định danh của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ nhất, thời gian thứ nhất, vị trí thứ nhất, và trạng thái phần tử mạng thứ nhất, ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ nhất là một phần hoặc tất cả của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai, và ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ nhất trú trên vị trí thứ nhất ở thời gian thứ nhất, và có trạng thái phần tử mạng thứ nhất. Phần tử mạng phân tích dữ liệu gửi ít nhất một mảnh của thông tin thứ tư đến phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất. Theo phương pháp trên, phần tử mạng phân tích dữ liệu có thể gửi, đến phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, trạng thái phần tử mạng được dự đoán tương ứng với thời gian và vị trí cụ thể tương lai của thiết bị đầu cuối để truyền lưu lượng nền, sao cho phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể xác định chính xác hơn chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ hai, nhờ đó cải

thiện tốc độ truyền lưu lượng nền thành công.

Dựa trên các phương án nêu trên, một phương án của sáng chế còn đề xuất ví dụ về phương pháp xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền. Như được thể hiện trên FIG.12A và FIG.12B, trong ví dụ, trong quy trình trong đó phần tử mạng dịch vụ các yêu cầu chính sách truyền dẫn lưu lượng nền cho ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai, phần tử mạng phân tích dữ liệu cung cấp thông tin dự đoán (tức là, ít nhất một mảnh của thông tin thứ tư). Cụ thể, ví dụ trong đó phần tử mạng dịch vụ là AF, thiết bị đầu cuối UE, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất là PCF, và phần tử mạng phân tích dữ liệu là NWDAF được sử dụng để mô tả. Quy trình cụ thể của ví dụ có thể bao gồm các bước sau.

Bước 1201. AF gửi thông tin thứ năm đến NEF, trong đó thông tin thứ năm được sử dụng để yêu cầu chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của ít nhất một UE thứ hai.

NEF là ví dụ về phần tử mạng chức năng bậc lộ mạng. NEF ở đây có thể thay vào đó được thay thế bằng phần tử mạng chức năng bậc lộ mạng khác. Điều này không bị giới hạn trong bản mô tả.

Cụ thể, AF có thể gửi thông tin thứ năm đến NEF bằng cách chạy dịch vụ yêu cầu Nnef_BDTPNegotiation_Create hoặc dịch vụ yêu cầu Nnef_Trigger_Delivery.

Bước 1202. NEF gửi thông tin thứ năm đến PCF.

Cụ thể, NEF có thể gửi thông tin thứ năm đến PCF bằng cách chạy dịch vụ yêu cầu Npcf_BDTPolicyControl_Create hoặc dịch vụ yêu cầu Npcf_PolicyAuthorization_Create.

Bước 1203. PCF gửi thông tin thứ sáu đến NWDAF, trong đó thông tin thứ sáu được sử dụng để yêu cầu ít nhất một mảnh của thông tin thứ tư, và thông tin thứ sáu bao gồm mã định danh của ít nhất một UE thứ hai.

Cụ thể, PCF gửi thông tin thứ sáu đến NWDAF bằng cách khởi tạo dịch vụ Nnwdaf_AnalyticsInfo_Request hoạt động đến NWDAF.

Bước 1204. NWDAF xác định ít nhất một mảnh của thông tin thứ tư, trong đó thông tin thứ tư bao gồm mã định danh của ít nhất một UE thứ nhất, thời gian thứ nhất, vị trí thứ nhất, và trạng thái phần tử mạng thứ nhất, ít nhất một UE thứ nhất là một phần

hoặc tất cả của ít nhất một UE thứ hai, và ít nhất một UE thứ nhất trú trên vị trí thứ nhất ở thời gian thứ nhất, và có trạng thái phân tử mạng thứ nhất.

Bước 1205. NWDAF gửi ít nhất một mảnh của thông tin thứ tư đến PCF.

Cụ thể, NWDAF trả về ít nhất một mảnh của thông tin thứ tư bằng cách khởi tạo dịch vụ phản hồi `Nnwdaf_AnalyticsInfo_Request` hoạt động đến PCF.

Bước 1206. PCF xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của ít nhất một UE thứ hai dựa trên thông tin thứ chín, trong đó thông tin thứ chín bao gồm ít nhất một mảnh của thông tin thứ tư.

Bước 1207. PCF gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của ít nhất một UE thứ hai đến NEF.

Cụ thể, PCF có thể gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của ít nhất một UE thứ hai đến NEF bằng cách chạy dịch vụ phản hồi `Npcf_BDT Policy Control_Create` hoặc dịch vụ `Npcf_PolicyAuthorization_Notify`.

Bước 1208. NEF gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của ít nhất một UE thứ hai đến AF.

Cụ thể, NEF có thể gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của ít nhất một UE thứ hai đến AF bằng cách chạy dịch vụ phản hồi `Nnef_BDT PNegotiation_Create` hoặc dịch vụ phản hồi `Nnef_Trigger_Delivery`.

Theo một phương án thực hiện khả thi, khi UE thứ hai có một chính sách truyền dẫn lưu lượng nền, sau khi hoặc trước khi bước 1208, PCF có thể thực hiện bước 1209 và bước 1210. Chi tiết là như sau:

Bước 1209. PCF xác định rằng chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của UE thứ hai là chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của UE thứ hai.

Bước 1210. PCF gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của UE thứ hai đến NWDAF.

Tùy ý là, PCF có thể còn gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của UE thứ hai đến UDR.

Tùy ý là, khi UE thứ hai có một chính sách truyền dẫn lưu lượng nền, bước 1209

có thể được bỏ qua, và PCF có thể trực tiếp gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của UE thứ hai đến NWDAF. Nội dung chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Theo một phương án khả thi khác, khi UE thứ hai có các chính sách truyền dẫn lưu lượng nền, sau bước 1208, các bước sau có thể còn được bao gồm.

Bước 1211. AF chọn chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của UE thứ hai theo các chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của UE thứ hai.

Bước 1212. AF gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của UE thứ hai đến NEF.

Cụ thể, AF có thể gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của UE thứ hai đến NEF bằng cách chạy dịch vụ yêu cầu Nnef_BDTPNegotiation_Update hoặc dịch vụ yêu cầu Nnef_Trigger_Delivery.

Bước 1213. NEF gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của UE thứ hai đến PCF.

Cụ thể, NEF có thể gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của UE thứ hai đến PCF bằng cách chạy dịch vụ yêu cầu Npcf_BDTPolicyControl_Update hoặc dịch vụ yêu cầu Npcf_PolicyAuthorization_Update.

Bước 1214. PCF gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của UE thứ hai đến NWDAF.

Tùy ý là, PCF có thể còn gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của UE thứ hai đến UDR.

Cụ thể, bước 1214 và bước 1210 là giống nhau. Ở đây, hai bước được thể hiện để minh họa hai phương án thực hiện khả thi.

Cần lưu ý rằng, để mô tả chi tiết cụ thể các phương án thực hiện của mỗi bước theo phương án được thể hiện trên FIG.12A và FIG.12B, có thể tham chiếu đến các phần mô tả liên quan theo các phương án nêu trên được thể hiện trên FIG.10 và FIG.11. Nội dung chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Cần lưu ý rằng trong bước 1207, bước 1208, bước 1210, và bước 1214, một hoặc nhiều mảnh của thông tin định danh có thể được bao gồm, để định danh chính sách

truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai.

(1) Khi có một mảnh thông tin định danh, nó chỉ báo các chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của tất cả trong số ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai là giống nhau.

(2) Khi có nhiều mảnh thông tin định danh, nó chỉ báo các chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của một số trong số ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai là khác nhau. Trong trường hợp này, mỗi trong số các mảnh của thông tin định danh được sử dụng để định danh một chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu, và chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu tương ứng với một hoặc nhiều thiết bị đầu cuối thứ hai.

Cần lưu ý rằng sau bước 1214, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ hai đến thiết bị đầu cuối thứ hai bằng cách sử dụng, nhưng không bị giới hạn ở, quy trình cải biến phiên PDU. Đối với quy trình cụ thể, đề cập đến phương án trên FIG.2. Tùy ý là, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể thay vào đó gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ hai đến thiết bị đầu cuối thứ hai bằng cách sử dụng các quy trình khác chẳng hạn như quy trình thiết lập phiên PDU (PDU Session Establishment procedure), quy trình ghi nhận (Registration Procedure), quy trình yêu cầu dịch vụ (Service Request Procedure), và quy trình cập nhật cấu hình UE (UE Configuration Update). Tùy ý là, khi quy trình ghi nhận hoặc quy trình cập nhật cấu hình thiết bị đầu cuối được sử dụng, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể bao gồm chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ hai trong chính sách chọn tuyến UE (UE Route Selection Policy, URSP) của thiết bị đầu cuối thứ hai, và gửi chính sách chọn tuyến UE đến thiết bị đầu cuối thứ hai. Phần mô tả cụ thể của các quy trình khác chẳng hạn như quy trình thiết lập phiên PDU (PDU Session Establishment procedure), quy trình ghi nhận (Registration Procedure), quy trình yêu cầu dịch vụ (Service Request Procedure), và quy trình cập nhật cấu hình UE (UE Configuration Update) không được đưa ra ở đây.

Các phương án nêu trên được đề xuất theo sáng chế mô tả, từ khía cạnh của tương tác giữa các phần tử mạng hoặc các thiết bị, các giải pháp của phương pháp xác định

chính sách truyền dẫn lưu lượng nên được đề xuất theo các phương án của sáng chế. Có thể hiểu rằng, để thực hiện các chức năng trên, các phần tử mạng và các thiết bị, ví dụ, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, phần tử mạng phân tích dữ liệu, phần tử mạng dịch vụ thứ nhất, thiết bị đầu cuối thứ nhất, và thiết bị đầu cuối thứ hai, mỗi trong số này bao gồm các cấu trúc phần cứng tương ứng và/hoặc các môđun phần mềm để thực hiện các chức năng. Người có hiểu biết trong lĩnh vực nên dễ dàng biết được rằng, khi kết hợp các bộ phận và các bước thuật toán của các ví dụ được mô tả theo các phương án được bộc lộ theo sáng chế, sáng chế có thể được thực hiện bởi phần cứng hoặc kết hợp của phần cứng và phần mềm máy tính. Việc chức năng có được thực hiện bởi phần cứng hoặc phần cứng được điều khiển bởi phần mềm máy tính tùy thuộc vào ứng dụng và các ràng buộc thiết kế cụ thể 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 rằng cách triển khai đó vượt quá phạm vi của sáng chế.

Ví dụ, khi phần tử mạng hoặc thiết bị thực hiện chức năng tương ứng bằng cách sử dụng môđun phần mềm, thiết bị truyền thông để xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nên có thể bao gồm môđun thu nhận 1301 và môđun xử lý 1302, và tùy ý là, có thể còn bao gồm môđun gửi 1303. Chi tiết hơn, đề cập đến sơ đồ cấu trúc giản lược được thể hiện trên FIG.13.

Theo một phương án, thiết bị truyền thông được thể hiện trên FIG.13 có thể được tạo cấu hình để thực hiện hoạt động được thực hiện bởi phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất theo các phương án được thể hiện trên FIG.10 và FIG.11, và được tạo cấu hình để thực hiện hoạt động được thực hiện bởi PCF theo phương án được thể hiện trên FIG.12A và FIG.12B. Ví dụ:

Môđun thu nhận 1301 được tạo cấu hình để thu nhận ít nhất một mảnh của thông tin thứ tư, trong đó thông tin thứ tư bao gồm mã định danh của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ nhất, thời gian thứ nhất, vị trí thứ nhất, và trạng thái phần tử mạng thứ nhất.

Môđun xử lý 1302 được tạo cấu hình để xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nên của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai dựa trên thông tin thứ chín, trong đó thông tin thứ chín bao gồm ít nhất một mảnh của thông tin thứ tư, ít nhất một thiết bị đầu cuối

thứ nhất là một phần hoặc tất cả của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai, và ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ nhất trú trên vị trí thứ nhất ở thời gian thứ nhất, và có trạng thái phần tử mạng thứ nhất.

Do đó, theo thiết bị truyền thông để xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền, trong quá trình tạo ra chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai, đường chuyển động (bao gồm thời gian thứ nhất và vị trí thứ nhất) của mỗi thiết bị đầu cuối thứ hai và trạng thái phần tử mạng thứ nhất ở vị trí thứ nhất có thể được xem xét. Theo cách này, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai được tạo ra bởi phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất là chính xác hơn.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, môđun thu nhận 1301 còn được tạo cấu hình để nhận mã định danh của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai từ thiết bị yêu cầu, trong đó thiết bị yêu cầu phục vụ ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, môđun thu nhận 1301 còn được tạo cấu hình để nhận mã định danh của thiết bị yêu cầu từ thiết bị yêu cầu. Sau đó, môđun xử lý 1302 còn được tạo cấu hình để thu nhận mã định danh của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai bằng cách truy vấn phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất hoặc phần tử mạng cơ sở dữ liệu dựa trên mã định danh của thiết bị yêu cầu.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, khi thu nhận ít nhất một mảnh của thông tin thứ tư, môđun thu nhận 1301 được tạo cấu hình cụ thể để thu nhận ít nhất một mảnh của thông tin thứ tư từ phần tử mạng phân tích dữ liệu, hoặc thu nhận ít nhất một mảnh của thông tin thứ tư được lưu cục bộ.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, trạng thái phần tử mạng thứ nhất bao gồm một hoặc nhiều trong số sau: tải thứ nhất, dung lượng thứ nhất, và băng thông khả dụng thứ nhất. Tải thứ nhất là tải của phần tử mạng thứ nhất tương ứng với vị trí thứ nhất, và phần tử mạng thứ nhất phục vụ thiết bị đầu cuối thứ nhất. Dung lượng thứ nhất là dung lượng của phần tử mạng thứ nhất tương ứng với vị trí thứ nhất. Băng thông khả dụng thứ nhất là băng thông cho phần tử mạng thứ nhất tương ứng với vị trí thứ nhất. Thiết bị đầu cuối thứ nhất trú trên vị trí thứ nhất ở thời gian thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, môđun gửi 1303 được tạo cấu hình để: sau

khi môđun xử lý 1302 xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai dựa trên thông tin thứ chín, gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai đến thiết bị yêu cầu, trong đó thiết bị yêu cầu phục vụ ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, khi thiết bị đầu cuối thứ hai có một chính sách truyền dẫn lưu lượng nền, môđun xử lý 1302 còn được tạo cấu hình để xác định rằng chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ hai là chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ hai. Môđun gửi 1303 còn được tạo cấu hình để gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ hai đến phần tử mạng phân tích dữ liệu.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, khi thiết bị đầu cuối thứ hai có các chính sách truyền dẫn lưu lượng nền, môđun thu nhận 1301 còn được tạo cấu hình để nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ hai từ thiết bị yêu cầu, trong đó chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ hai được chọn bởi thiết bị yêu cầu theo các chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ hai. Môđun gửi 1303 còn được tạo cấu hình để gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ hai đến phần tử mạng phân tích dữ liệu.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ hai có thể bao gồm giá trị dữ liệu thứ bảy của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền. Chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ hai còn bao gồm một hoặc nhiều trong số sau: giá trị dữ liệu thứ bảy của băng thông truyền lưu lượng nền, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối thứ hai, và mã định danh của thiết bị đầu cuối thứ hai.

Ví dụ khác, khi phần tử mạng hoặc thiết bị thực hiện chức năng tương ứng bằng cách sử dụng môđun phần mềm, thiết bị truyền thông để xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền có thể thay vào đó bao gồm môđun xử lý 1401 và môđun gửi 1402. Chi tiết hơn, đề cập đến sơ đồ cấu trúc giảm lược được thể hiện trên FIG.14.

Theo một phương án, thiết bị truyền thông được thể hiện trên FIG.14 có thể được tạo cấu hình để thực hiện hoạt động được thực hiện bởi phần tử mạng phân tích dữ liệu

theo các phương án được thể hiện trên FIG.10 và FIG.11, và có thể được tạo cấu hình để thực hiện hoạt động được thực hiện bởi NWDAF theo phương án được thể hiện trên FIG.12A và FIG.12B. Ví dụ:

Môđun xử lý 1401 được tạo cấu hình để xác định ít nhất một mảnh của thông tin thứ tư, trong đó thông tin thứ tư bao gồm mã định danh của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ nhất, thời gian thứ nhất, vị trí thứ nhất, và trạng thái phần tử mạng thứ nhất, ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ nhất là một phần hoặc tất cả của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai, và ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ nhất trú trên vị trí thứ nhất ở thời gian thứ nhất, và có trạng thái phần tử mạng thứ nhất.

Môđun gửi 1402 được tạo cấu hình để gửi ít nhất một mảnh của thông tin thứ tư đến phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất.

Do đó, theo thiết bị truyền thông để xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền, trạng thái phần tử mạng được dự đoán tương ứng với thời gian và vị trí cụ thể tương lai của thiết bị đầu cuối để truyền lưu lượng nền có thể được gửi đến phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, sao cho phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể xác định chính xác hơn chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ hai, nhờ đó cải thiện tốc độ truyền lưu lượng nền thành công.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, khi xác định ít nhất một mảnh của thông tin thứ tư, môđun xử lý 1401 được tạo cấu hình cụ thể để: thu nhận ít nhất một mảnh của thông tin thứ mười của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai trên phần tử mạng thứ ba, trong đó thông tin thứ mười bao gồm mã định danh của thiết bị đầu cuối thứ hai, thời gian thứ hai, vị trí thứ hai, và trạng thái phần tử mạng thứ hai, và thiết bị đầu cuối thứ hai trú trên vị trí thứ hai ở thời gian thứ hai, và có trạng thái phần tử mạng thứ hai; và xác định ít nhất một mảnh của thông tin thứ tư dựa trên ít nhất một mảnh của thông tin thứ mười của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai. Phần tử mạng thứ ba phục vụ ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, trạng thái phần tử mạng thứ hai bao gồm một hoặc nhiều trong số sau: tải thứ hai, dung lượng thứ hai, và băng thông khả dụng thứ hai. Tải thứ hai là tải của phần tử mạng thứ hai tương ứng với vị trí thứ hai, và phần tử mạng thứ hai phục vụ thiết bị đầu cuối thứ hai. Dung lượng thứ hai là dung lượng của

phần tử mạng thứ hai tương ứng với vị trí thứ hai. Bảng thông thứ hai là bảng thông cho phần tử mạng thứ hai tương ứng với vị trí thứ hai. Thiết bị đầu cuối thứ hai trú trên vị trí thứ hai ở thời gian thứ hai.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, trạng thái phần tử mạng thứ nhất bao gồm một hoặc nhiều trong số sau: tải thứ nhất, dung lượng thứ nhất, và bảng thông khả dụng thứ nhất. Tải thứ nhất là tải của phần tử mạng thứ nhất tương ứng với vị trí thứ nhất, và phần tử mạng thứ nhất phục vụ thiết bị đầu cuối thứ nhất. Dung lượng thứ nhất là dung lượng của phần tử mạng thứ nhất tương ứng với vị trí thứ nhất. Bảng thông khả dụng thứ nhất là bảng thông cho phần tử mạng thứ nhất tương ứng với vị trí thứ nhất. Thiết bị đầu cuối thứ nhất trú trên vị trí thứ nhất ở thời gian thứ nhất.

Theo một phương án, thiết bị truyền thông được thể hiện trên FIG.9 có thể được tạo cấu hình để thực hiện hoạt động được thực hiện bởi phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất theo các phương án được thể hiện trên FIG.10 và FIG.11, và có thể còn được tạo cấu hình để thực hiện hoạt động được thực hiện bởi PCF theo phương án được thể hiện trên FIG.12A và FIG.12B. Ví dụ:

Bộ thu phát 901 được tạo cấu hình để thực hiện tương tác truyền thông với thiết bị khác được nối với phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất (ví dụ, PCF), tức là, được tạo cấu hình để gửi và nhận dữ liệu.

Bộ xử lý 902 được tạo cấu hình để: thu nhận ít nhất một mảnh của thông tin thứ tư, trong đó thông tin thứ tư bao gồm mã định danh của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ nhất, thời gian thứ nhất, vị trí thứ nhất, và trạng thái phần tử mạng thứ nhất; và xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai dựa trên thông tin thứ chín, trong đó thông tin thứ chín bao gồm ít nhất một mảnh của thông tin thứ tư, ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ nhất là một phần hoặc tất cả của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai, và ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ nhất trú trên vị trí thứ nhất ở thời gian thứ nhất, và có trạng thái phần tử mạng thứ nhất.

Do đó, theo thiết bị truyền thông để xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền, trong quá trình tạo ra chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai, đường chuyển động (bao gồm thời gian thứ nhất và vị trí thứ nhất) của mỗi thiết bị đầu cuối thứ hai, trạng thái phần tử mạng thứ nhất ở vị trí thứ nhất có thể

được xem xét, và khối lượng của lưu lượng nền của, cửa sổ thời gian cho, và khu vực mạng của mỗi thiết bị đầu cuối thứ hai được báo cáo bởi thiết bị yêu cầu. Tùy ý là, có thể được xem xét rằng kết quả truy vấn sự truyền lưu lượng nền của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai và/hoặc kết quả truy vấn sự truyền lưu lượng nền cục bộ của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai được bao gồm. Theo cách này, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai được tạo ra bởi phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất là chính xác hơn.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, bộ xử lý 902 còn được tạo cấu hình để điều khiển bộ thu phát 901 để nhận mã định danh của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai từ thiết bị yêu cầu, trong đó thiết bị yêu cầu phục vụ ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, bộ xử lý 902 còn được tạo cấu hình để điều khiển bộ thu phát 901 để: nhận mã định danh của thiết bị yêu cầu từ thiết bị yêu cầu, và thu nhận mã định danh của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai bằng cách truy vấn phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất hoặc phần tử mạng cơ sở dữ liệu dựa trên mã định danh của thiết bị yêu cầu.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, khi thu nhận ít nhất một mảnh của thông tin thứ tư, bộ xử lý 902 được tạo cấu hình cụ thể để điều khiển bộ thu phát 901 để thu nhận ít nhất một mảnh của thông tin thứ tư từ phần tử mạng phân tích dữ liệu, hoặc thu nhận ít nhất một mảnh của thông tin thứ tư được lưu cục bộ.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, trạng thái phần tử mạng thứ nhất bao gồm một hoặc nhiều trong số sau: tải thứ nhất, dung lượng thứ nhất, và băng thông khả dụng thứ nhất. Tải thứ nhất là tải của phần tử mạng thứ nhất tương ứng với vị trí thứ nhất, và phần tử mạng thứ nhất phục vụ thiết bị đầu cuối thứ nhất. Dung lượng thứ nhất là dung lượng của phần tử mạng thứ nhất tương ứng với vị trí thứ nhất. Băng thông khả dụng thứ nhất là băng thông cho phần tử mạng thứ nhất tương ứng với vị trí thứ nhất. Thiết bị đầu cuối thứ nhất trú trên vị trí thứ nhất ở thời gian thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, sau khi xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai dựa trên thông tin thứ chín, bộ xử lý 902 còn được tạo cấu hình để điều khiển bộ thu phát 901 để gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai đến thiết bị yêu cầu, trong đó thiết

bị yêu cầu phục vụ ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, khi thiết bị đầu cuối thứ hai có một chính sách truyền dẫn lưu lượng nền, bộ xử lý 902 còn được tạo cấu hình để: xác định rằng chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ hai là chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ hai; và điều khiển bộ thu phát 901 để gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ hai đến phần tử mạng phân tích dữ liệu.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, khi thiết bị đầu cuối thứ hai có các chính sách truyền dẫn lưu lượng nền, bộ xử lý 902 còn được tạo cấu hình để: nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ hai từ thiết bị yêu cầu, trong đó chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ hai được chọn bởi thiết bị yêu cầu theo các chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ hai; và điều khiển bộ thu phát 901 để gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền mục tiêu của thiết bị đầu cuối thứ hai đến phần tử mạng phân tích dữ liệu.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ hai có thể bao gồm giá trị dữ liệu thứ bảy của cửa sổ thời gian truyền lưu lượng nền. Chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ hai còn bao gồm một hoặc nhiều trong số sau: giá trị dữ liệu thứ bảy của băng thông truyền lưu lượng nền, thông tin vị trí của thiết bị đầu cuối thứ hai, và mã định danh của thiết bị đầu cuối thứ hai.

Theo một phương án khác, thiết bị truyền thông được thể hiện trên FIG.9 có thể được tạo cấu hình để thực hiện hoạt động được thực hiện bởi phần tử mạng phân tích dữ liệu theo các phương án được thể hiện trên FIG.10 và FIG.11, và có thể còn được tạo cấu hình để thực hiện hoạt động được thực hiện bởi NWDAF theo phương án được thể hiện trên FIG.12A và FIG.12B. Ví dụ:

Bộ thu phát 901 được tạo cấu hình để thực hiện tương tác truyền thông với thiết bị khác được nối với phần tử mạng phân tích dữ liệu (ví dụ, NWDAF), tức là, được tạo cấu hình để gửi và nhận dữ liệu.

Bộ xử lý 902 được tạo cấu hình để: xác định ít nhất một mảnh của thông tin thứ tư, trong đó thông tin thứ tư bao gồm mã định danh của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ

nhất, thời gian thứ nhất, vị trí thứ nhất, và trạng thái phần tử mạng thứ nhất, ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ nhất là một phần hoặc tất cả của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai, và ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ nhất trú trên vị trí thứ nhất ở thời gian thứ nhất, và có trạng thái phần tử mạng thứ nhất; và

điều khiển bộ thu phát 901 để gửi ít nhất một mảnh của thông tin thứ tư đến phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất.

Do đó, theo thiết bị truyền thông để xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền, trạng thái phần tử mạng được dự đoán tương ứng với thời gian và vị trí cụ thể tương lai của thiết bị đầu cuối để truyền lưu lượng nền có thể được gửi đến phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, sao cho phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể xác định chính xác hơn chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của thiết bị đầu cuối thứ hai, nhờ đó cải thiện tốc độ truyền lưu lượng nền thành công.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, khi xác định ít nhất một mảnh của thông tin thứ tư, bộ xử lý 902 được tạo cấu hình cụ thể để: thu nhận ít nhất một mảnh của thông tin thứ mười của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai trên phần tử mạng thứ ba, trong đó thông tin thứ mười bao gồm mã định danh của thiết bị đầu cuối thứ hai, thời gian thứ hai, vị trí thứ hai, và trạng thái phần tử mạng thứ hai, phần tử mạng thứ ba phục vụ ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai, và thiết bị đầu cuối thứ hai trú trên vị trí thứ hai ở thời gian thứ hai, và có trạng thái phần tử mạng thứ hai; và xác định ít nhất một mảnh của thông tin thứ tư dựa trên ít nhất một mảnh của thông tin thứ mười của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, trạng thái phần tử mạng thứ hai bao gồm một hoặc nhiều trong số sau: tải thứ hai, dung lượng thứ hai, và băng thông khả dụng thứ hai. Tải thứ hai là tải của phần tử mạng thứ hai tương ứng với vị trí thứ hai, và phần tử mạng thứ hai phục vụ thiết bị đầu cuối thứ hai. Dung lượng thứ hai là dung lượng của phần tử mạng thứ hai tương ứng với vị trí thứ hai. Băng thông thứ hai là băng thông cho phần tử mạng thứ hai tương ứng với vị trí thứ hai. Thiết bị đầu cuối thứ hai trú trên vị trí thứ hai ở thời gian thứ hai.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, trạng thái phần tử mạng thứ nhất bao gồm một hoặc nhiều trong số sau: tải thứ nhất, dung lượng thứ nhất, và băng thông khả dụng

thứ nhất. Tải thứ nhất là tải của phần tử mạng thứ nhất tương ứng với vị trí thứ nhất, và phần tử mạng thứ nhất phục vụ thiết bị đầu cuối thứ nhất. Dung lượng thứ nhất là dung lượng của phần tử mạng thứ nhất tương ứng với vị trí thứ nhất. Băng thông khả dụng thứ nhất là băng thông cho phần tử mạng thứ nhất tương ứng với vị trí thứ nhất. Thiết bị đầu cuối thứ nhất trú trên vị trí thứ nhất ở thời gian thứ nhất.

Tóm lại, theo phương pháp và thiết bị để xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền được đề xuất theo các phương án của sáng chế, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất thu nhận ít nhất một mảnh của thông tin thứ tư, trong đó thông tin thứ tư bao gồm mã định danh của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ nhất, thời gian thứ nhất, vị trí thứ nhất, và trạng thái phần tử mạng thứ nhất; phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai dựa trên thông tin thứ chín, trong đó thông tin thứ chín bao gồm ít nhất một mảnh của thông tin thứ tư, ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ nhất là một phần hoặc tất cả của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai, và ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ nhất trú trên vị trí thứ nhất ở thời gian thứ nhất, và có trạng thái phần tử mạng thứ nhất. Theo phương pháp trên, khi tạo ra chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất có thể xem xét đường chuyển động (bao gồm thời gian thứ nhất và vị trí thứ nhất) của mỗi thiết bị đầu cuối thứ hai và trạng thái phần tử mạng thứ nhất ở vị trí thứ nhất. Theo cách này, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai được tạo ra bởi phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất là chính xác hơn.

Sáng chế còn đề xuất phương pháp xác định thông tin hiệu suất mạng. Phương pháp còn có thể áp dụng được cho hệ thống truyền thông được thể hiện trên FIG.1. Theo FIG.15, quy trình cụ thể của phương pháp có thể bao gồm các bước sau.

Bước 1501. Phần tử mạng thứ nhất gửi thông tin thứ nhất đến phần tử mạng phân tích dữ liệu, trong đó thông tin thứ nhất được sử dụng để yêu cầu thông tin hiệu suất mạng, và thông tin thứ nhất bao gồm một hoặc nhiều trong số sau: thông tin khu vực của khu vực thứ nhất, mã định danh của thiết bị yêu cầu, hoặc mã định danh nhóm thiết bị đầu cuối.

Bước 1502. Phần tử mạng phân tích dữ liệu xác định thông tin hiệu suất mạng

dựa trên thông tin thứ nhất, trong đó thông tin hiệu suất mạng bao gồm thông tin khu vực của khu vực thứ hai và thông tin thứ hai, và thông tin thứ hai bao gồm một hoặc nhiều trong số sau: thông tin tải của mạng trong khu vực thứ hai, thông tin trải nghiệm dịch vụ cho dịch vụ trong khu vực thứ hai, hoặc số lượng các thiết bị đầu cuối trong khu vực thứ hai. Khu vực thứ hai là khu vực con của khu vực thứ nhất.

Cần hiểu rằng có thể có một hoặc nhiều khu vực thứ hai. Mỗi khu vực thứ hai tương ứng với một mảnh của thông tin thứ hai. Một hoặc nhiều khu vực thứ hai thu được nhờ việc chia bởi phần tử mạng phân tích dữ liệu dựa trên khu vực thứ nhất được cung cấp bởi phần tử mạng thứ nhất hoặc thu được nhờ việc chia bởi phần tử mạng phân tích dữ liệu dựa trên khu vực (có thể là khu vực thứ nhất) trong đó thiết bị đầu cuối tương ứng với mã định danh của thiết bị yêu cầu và/hoặc mã định danh nhóm thiết bị đầu cuối được định vị.

Bước 1503. Phần tử mạng phân tích dữ liệu gửi thông tin hiệu suất mạng đến phần tử mạng thứ nhất.

Bước 1504. Phần tử mạng thứ nhất xác định chính sách thứ nhất dựa trên thông tin hiệu suất mạng.

Theo phương pháp trên, phần tử mạng thứ nhất có thể tạo ra chính sách dựa trên thông tin khu vực, tức là, thông tin liên quan, của khu vực con thu được nhờ việc chia, sao cho chính sách được tạo ra có thể chính xác hơn. Nếu khu vực thứ nhất có thể được chia, khu vực con thu được sau khi chia nhỏ hơn so với khu vực thứ nhất. Nếu khu vực thứ nhất không thể được chia, thì khu vực con giống với khu vực thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, phần tử mạng thứ nhất là phần tử mạng điều khiển chính sách (ví dụ, PCF), hoặc có thể là phần tử mạng khác. Các ví dụ không được liệt kê lần lượt ở đây.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, thiết bị yêu cầu phục vụ ít nhất một thiết bị đầu cuối. Cụ thể, thiết bị yêu cầu có thể là phần tử mạng dịch vụ mới phục vụ ít nhất một thiết bị đầu cuối, tức là, có thể là phần tử mạng AF trên FIG.1, bao gồm phần tử mạng AF (ví dụ, P-CSCF) được điều khiển bởi bên vận hành, hoặc có thể là phần tử mạng AF bên thứ ba, ví dụ, máy chủ dịch vụ bên thứ ba.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, khi thiết bị yêu cầu là phần tử mạng dịch vụ, phần tử mạng thứ nhất nhận thông tin thứ ba từ thiết bị yêu cầu có thể cụ thể là như sau: Phần tử mạng dịch vụ có thể gửi thông tin thứ ba đến phần tử mạng thứ nhất thông qua phần tử mạng chức năng bậc lộ mạng. Quy trình trên có thể cụ thể là như sau: Phần tử mạng dịch vụ gửi thông tin thứ ba đến phần tử mạng chức năng bậc lộ mạng. Tùy ý là, phần tử mạng dịch vụ có thể gửi thông tin thứ ba đến phần tử mạng chức năng bậc lộ mạng bằng cách chạy dịch vụ yêu cầu Nnef_BDTPNegotiation_Create. Sau đó, phần tử mạng chức năng bậc lộ mạng chuyển tiếp thông tin thứ ba đến phần tử mạng thứ nhất. Tùy ý là, phần tử mạng chức năng bậc lộ mạng có thể gửi thông tin thứ ba đến phần tử mạng thứ nhất bằng cách chạy dịch vụ yêu cầu Npcf_BDTPolicyControl_Create.

Cụ thể, chính sách thứ nhất có thể bao gồm chính sách truyền dẫn lưu lượng nền, và chính sách truyền dẫn lưu lượng nền là chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của ít nhất một thiết bị đầu cuối.

Khi chính sách thứ nhất bao gồm chính sách truyền dẫn lưu lượng nền, phần tử mạng thứ nhất nhận thông tin thứ ba từ thiết bị yêu cầu, trong đó thông tin thứ ba được sử dụng để yêu cầu chính sách truyền dẫn lưu lượng nền, và thông tin thứ ba bao gồm một hoặc nhiều trong số sau: thông tin khu vực của khu vực thứ nhất, mã định danh nhóm thiết bị đầu cuối, hoặc mã định danh của thiết bị yêu cầu. Phần tử mạng thứ nhất gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền đến thiết bị yêu cầu.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền bao gồm thông tin khu vực của khu vực thứ hai.

Theo phương án thực hiện tùy ý khác, phần tử mạng thứ nhất gửi thông tin khu vực của khu vực thứ hai đến thiết bị yêu cầu.

Theo phương pháp trên, thiết bị yêu cầu có thể biết được rằng chính sách truyền dẫn lưu lượng nền được tạo ra cho khu vực con, và có thể gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền đến ít nhất một thiết bị đầu cuối một cách chính xác hơn, sao cho thiết bị đầu cuối thực thi chính xác hơn chính sách truyền dẫn lưu lượng nền.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền còn bao gồm một hoặc nhiều trong số thông tin sau: cửa sổ thời gian được đề nghị, tốc độ tính phí, tốc độ bit tổng hợp tối đa, hoặc dạng tương tự.

Theo một phương án thực hiện, thông tin được bao gồm trong thông tin thứ nhất được tạo ra dựa trên thông tin được bao gồm trong thông tin thứ ba.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, khi thông tin thứ nhất bao gồm thông tin khu vực của khu vực thứ nhất, phương pháp cụ thể được sử dụng bởi phần tử mạng phân tích dữ liệu để xác định thông tin hiệu suất mạng dựa trên thông tin thứ nhất có thể là như sau:

Phần tử mạng phân tích dữ liệu thu nhận thông tin khu vực của khu vực thứ hai dựa trên thông tin khu vực của khu vực thứ nhất.

Phần tử mạng phân tích dữ liệu xác định một hoặc nhiều trong số sau: thông tin tải của mạng trong khu vực thứ hai, thông tin trải nghiệm dịch vụ cho dịch vụ trong khu vực thứ hai, hoặc số lượng các thiết bị đầu cuối trong khu vực thứ hai.

Theo phương án thực hiện tùy ý khác, khi thông tin thứ nhất bao gồm mã định danh nhóm thiết bị đầu cuối và/hoặc mã định danh của thiết bị yêu cầu, phương pháp cụ thể được sử dụng bởi phần tử mạng phân tích dữ liệu để xác định thông tin hiệu suất mạng dựa trên thông tin thứ nhất có thể là như sau:

Phần tử mạng phân tích dữ liệu xác định thông tin khu vực của khu vực thứ hai dựa trên mã định danh nhóm thiết bị đầu cuối và/hoặc mã định danh của thiết bị yêu cầu.

Phần tử mạng phân tích dữ liệu xác định một hoặc nhiều trong số sau: thông tin tải của mạng trong khu vực thứ hai, thông tin trải nghiệm dịch vụ cho dịch vụ trong khu vực thứ hai, hoặc số lượng các thiết bị đầu cuối trong khu vực thứ hai.

Theo một ví dụ, phần tử mạng phân tích dữ liệu xác định thông tin khu vực của khu vực thứ hai dựa trên mã định danh nhóm thiết bị đầu cuối và/hoặc mã định danh của thiết bị yêu cầu bao gồm:

phần tử mạng phân tích dữ liệu xác định thông tin khu vực của khu vực thứ nhất dựa trên mã định danh nhóm thiết bị đầu cuối và/hoặc mã định danh của thiết bị yêu cầu; và

phần tử mạng phân tích dữ liệu thu nhận thông tin khu vực của khu vực thứ hai dựa trên thông tin khu vực của khu vực thứ nhất.

Tùy ý là, phương pháp cụ thể được sử dụng bởi phần tử mạng phân tích dữ liệu

để xác định thông tin khu vực của khu vực thứ nhất dựa trên mã định danh nhóm thiết bị đầu cuối và/hoặc mã định danh của thiết bị yêu cầu có thể là như sau:

Phần tử mạng phân tích dữ liệu xác định mã định danh của ít nhất một thiết bị đầu cuối dựa trên mã định danh nhóm thiết bị đầu cuối và/hoặc mã định danh của thiết bị yêu cầu, sau đó xác định thông tin vị trí của tất cả các thiết bị đầu cuối dựa trên mã định danh của ít nhất một thiết bị đầu cuối, và cuối cùng xác định thông tin khu vực của khu vực thứ nhất dựa trên thông tin vị trí của tất cả các thiết bị đầu cuối. Thông tin vị trí được sử dụng để chỉ báo vị trí trên đó thiết bị đầu cuối trú.

Tùy ý là, phương pháp cụ thể được sử dụng bởi phần tử mạng phân tích dữ liệu để xác định mã định danh của ít nhất một thiết bị đầu cuối dựa trên mã định danh nhóm thiết bị đầu cuối và/hoặc mã định danh của thiết bị yêu cầu có thể là như sau: Phần tử mạng phân tích dữ liệu thu nhận danh sách mã định danh của các thiết bị đầu cuối từ phần tử mạng cơ sở dữ liệu dựa trên mã định danh nhóm thiết bị đầu cuối và/hoặc mã định danh của thiết bị yêu cầu, tức là, thu nhận mã định danh của ít nhất một thiết bị đầu cuối.

Tùy ý là, phần tử mạng phân tích dữ liệu xác định thông tin vị trí của ít nhất một thiết bị đầu cuối dựa trên mã định danh của ít nhất một thiết bị đầu cuối có thể là phần tử mạng phân tích dữ liệu thu nhận thông tin vị trí của ít nhất một thiết bị đầu cuối từ phần tử mạng chức năng quản lý truy nhập và tính di động hoặc truy nhập thiết bị dựa trên mã định danh của ít nhất một thiết bị đầu cuối.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, phương pháp cụ thể được sử dụng bởi phần tử mạng phân tích dữ liệu để thu nhận thông tin khu vực của khu vực thứ hai dựa trên thông tin khu vực của khu vực thứ nhất có thể là như sau:

Phần tử mạng phân tích dữ liệu thu nhận thông tin khu vực được lưu cục bộ của khu vực thứ hai dựa trên thông tin khu vực của khu vực thứ nhất.

Theo cách khác, phần tử mạng phân tích dữ liệu thu nhận thông tin khu vực của khu vực thứ hai từ phần tử mạng hoạt động, quản lý, và bảo trì hoặc phần tử mạng chức năng quản lý truy nhập và tính di động dựa trên thông tin khu vực của khu vực thứ nhất.

Theo cách khác, phần tử mạng phân tích dữ liệu thu thập thông tin vị trí của ít

nhất một thiết bị đầu cuối được định vị trong khu vực thứ nhất từ khu vực thứ nhất, và xác định thông tin khu vực của khu vực thứ hai dựa trên thông tin vị trí của ít nhất một thiết bị đầu cuối được định vị trong khu vực thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, phương pháp cụ thể được sử dụng bởi phần tử mạng phân tích dữ liệu để xác định thông tin tải của mạng trong khu vực thứ hai có thể là như sau: Phần tử mạng phân tích dữ liệu thu nhận thông tin tải của mạng trong khu vực thứ hai từ phần tử mạng quản lý mạng hoặc phần tử mạng hoạt động, quản lý và bảo trì.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, phương pháp cụ thể được sử dụng bởi phần tử mạng phân tích dữ liệu để xác định thông tin tải của mạng trong khu vực thứ hai có thể là như sau: Phần tử mạng phân tích dữ liệu xác định thông tin tải của mạng trong khu vực thứ hai dựa trên thông tin trải nghiệm dịch vụ cho dịch vụ trong khu vực thứ hai. Ví dụ, khi khoảng của trải nghiệm dịch vụ MOS nằm trong khoảng $[0, 5,0]$ và yêu cầu trải nghiệm dịch vụ lớn hơn hoặc bằng 3,0, nếu dịch vụ MOS nằm trong khoảng $[4,0, 5,0]$, thông tin tải chỉ báo tải nhẹ; nếu dịch vụ MOS nằm trong khoảng $[3,0, 4,0]$, thông tin tải chỉ báo tải vừa; nếu dịch vụ MOS nhỏ hơn hoặc bằng 3,0, thông tin tải chỉ báo tải nặng.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, phương pháp cụ thể được sử dụng bởi phần tử mạng phân tích dữ liệu để xác định thông tin trải nghiệm dịch vụ cho dịch vụ trong khu vực mạng thứ hai có thể là như sau:

Trước hết, phần tử mạng phân tích dữ liệu có thể thu thập dịch vụ dữ liệu và mạng dữ liệu của thiết bị đầu cuối trong mạng, như được thể hiện lần lượt trong Bảng 1 và Bảng 2. Phần tử mạng phân tích dữ liệu sử dụng mã định danh tương quan để thu nhận mẫu huấn luyện, tức là, điểm ý kiến trung bình (Service (mean opinion score, MOS)) của dịch vụ và mạng dữ liệu tương ứng (bao gồm tốc độ bit, tốc độ rút gói, tốc độ lỗi gói, và dạng tương tự ở mức luồng QoS).

Bảng 1 Dữ liệu dịch vụ từ dữ liệu trải nghiệm dịch vụ của người thuê

Thông tin (information)	Nguồn (Source)	Mục đích (purpose)
Mã định danh tương		Được sử dụng để tạo

quan (Correlation ID)	Phần tử mạng AF	tương quan dữ liệu trên mỗi NE và trong Bảng 1 và Bảng 2
ID ứng dụng		Mã định danh dịch vụ của dịch vụ của thiết bị đầu cuối
Mã định danh khu vực địa lý (geographical area ID)		Khu vực địa lý được định danh trong đó thiết bị đầu cuối được định vị khi thiết bị đầu cuối sử dụng dịch vụ
Dịch vụ MOS		Dữ liệu trải nghiệm dịch vụ của thiết bị đầu cuối

Trong Bảng 1, khi thông tin là mã định danh tương quan, mã định danh tương quan đến từ phần tử mạng AF, và được sử dụng để tạo tương quan dữ liệu trên mỗi phần tử mạng và trong Bảng 1 và Bảng 2. Khi thông tin là ứng dụng mã định danh (Application ID), ID ứng dụng đến từ phần tử mạng AF, là dịch vụ mã định danh của dịch vụ của thiết bị đầu cuối, và được sử dụng để định danh dịch vụ của thiết bị đầu cuối. Khi thông tin là mã định danh khu vực địa lý, mã định danh khu vực địa lý đến từ phần tử mạng AF, và được sử dụng để định danh khu vực địa lý trong đó thiết bị đầu cuối sử dụng dịch vụ. Khi thông tin là dịch vụ MOS, dịch vụ MOS thu được từ phần tử mạng AF, và được sử dụng để định danh dữ liệu trải nghiệm dịch vụ của thiết bị đầu cuối.

Bảng 2 Dữ liệu mạng từ NF 5G

Thông tin (information)	Nguồn dữ liệu	Mục đích (purpose)
Mã định danh tương quan (Correlation ID)		Được sử dụng để tạo tương quan dữ liệu trên mỗi NE và trong Bảng

		1 và Bảng 2
ID ứng dụng	PCF, UPF	Mã định danh dịch vụ của dịch vụ của thiết bị đầu cuối
Mã định danh chất lượng của luồng dịch vụ (Quality of Service Flow) QFI	SMF, UPF	Mã định danh chất lượng của luồng dịch vụ của dịch vụ của thiết bị đầu cuối
ID ô	AMF, RAN	Được sử dụng để định danh ô cung cấp dịch vụ của thiết bị đầu cuối
Tốc độ bit luồng Qos	UPF	Xác định chất lượng của thông số luồng dịch vụ, GFBR, của dịch vụ của thiết bị đầu cuối
Ngân sách trễ gói luồng QoS	UPF	Xác định chất lượng thông số luồng dịch vụ, PDB, của dịch vụ của thiết bị đầu cuối
Tốc độ lỗi gói luồng Qos	UPF	Xác định chất lượng thông số luồng dịch vụ, PER, của dịch vụ của thiết bị đầu cuối
Dữ liệu mạng X4	RAN	Dữ liệu mạng X4
Dữ liệu mạng X5	RAN	Dữ liệu mạng X5

Trong Bảng 2, khi thông tin là mã định danh tương quan, mã định danh tương quan được sử dụng để tạo tương quan dữ liệu trên mỗi phần tử mạng và trong Bảng 1 và Bảng 2. Khi thông tin là ứng dụng ID, ứng dụng ID đến từ phần tử mạng PCF hoặc phần tử mạng UPF, là dịch vụ mã định danh của dịch vụ của thiết bị đầu cuối, và được sử dụng để định danh dịch vụ của thiết bị đầu cuối. Khi thông tin là QFI, QFI đến từ phần tử mạng SMF hoặc phần tử mạng UPF, là chất lượng luồng dịch vụ mã định danh của dịch vụ của thiết bị đầu cuối, và được sử dụng để định danh chất lượng luồng dịch vụ của dịch vụ của thiết bị đầu cuối. Khi thông tin là ID ô, ID ô đến từ AMF hoặc RAN,

và được sử dụng để định danh ô cung cấp dịch vụ của thiết bị đầu cuối. Khi thông tin là tốc độ bit luồng QoS, tốc độ bit luồng QoS đến từ UPF, và được sử dụng để xác định thông số GFBR của chất lượng luồng dịch vụ của dịch vụ của thiết bị đầu cuối. Khi thông tin là ngân sách trễ gói luồng QoS, ngân sách trễ gói luồng QoS đến từ UPF, và được sử dụng để xác định thông số PDB của chất lượng luồng dịch vụ của dịch vụ của thiết bị đầu cuối. Khi thông tin là tốc độ lỗi gói luồng QoS, tốc độ lỗi gói luồng QoS đến từ UPF, và được sử dụng để xác định thông số PER của chất lượng luồng dịch vụ của dịch vụ của thiết bị đầu cuối. Khi thông tin là mạng dữ liệu X4, mạng dữ liệu X4 đến từ RAN, và được sử dụng để định danh mạng dữ liệu X4. Khi thông tin là mạng dữ liệu X5, mạng dữ liệu X5 đến từ RAN, và được sử dụng để định danh mạng dữ liệu X5.

Sau đó, phần tử mạng phân tích dữ liệu thu nhận mẫu dịch vụ MOS nhờ việc huấn luyện dựa trên mẫu huấn luyện, và mẫu dịch vụ MOS được sử dụng để biểu diễn sự tương ứng giữa thông tin trải nghiệm dịch vụ và mạng dữ liệu. Ví dụ, mẫu dịch vụ MOS có thể được thể hiện như sau:

$$H(x)=W_0 \cdot X_0+W_1 \cdot X_1+W_2 \cdot X_2+W_3 \cdot X_3+W_4 \cdot X_4+W_5 \cdot X_5+...+W_n \cdot X_n \quad (1).$$

Theo Bảng 2, X là biến, X1 có thể là tốc độ bit luồng QoS, X2 có thể là tốc độ lỗi gói luồng QoS, X3 có thể là tốc độ lỗi gói luồng QoS, X4 có thể là mạng dữ liệu X4, và X5 có thể là mạng dữ liệu X5. Wn biểu diễn trọng số của biến thứ nth, n biểu diễn số lượng biến, Xn biểu diễn nth biến, n là số nguyên lớn hơn hoặc bằng 1, và H(x) biểu diễn mẫu dịch vụ MOS.

Cuối cùng, phần tử mạng phân tích dữ liệu có thể thu thập, từ khu vực thứ hai, mạng dữ liệu tương ứng với dịch vụ của thiết bị đầu cuối trong khu vực thứ hai, và có thể thu nhận thông tin trải nghiệm dịch vụ cho dịch vụ trong khu vực thứ hai dựa trên mẫu dịch vụ MOS trên.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, phương pháp cụ thể được sử dụng bởi phần tử mạng phân tích dữ liệu để xác định số lượng các thiết bị đầu cuối trong khu vực thứ hai có thể là như sau:

Phần tử mạng phân tích dữ liệu thu thập thông tin thiết bị đầu cuối lịch sử (bao gồm thời gian và số lượng các thiết bị đầu cuối) trong khu vực thứ hai và thông tin dịch vụ lịch sử (bao gồm thời gian tương ứng và thông tin trải nghiệm dịch vụ) trong khu vực

thứ hai, và sau đó thu nhận, nhờ việc phân tích, số lượng các thiết bị đầu cuối có thể có trong khu vực thứ hai khi yêu cầu trải nghiệm dịch vụ được thỏa mãn, trong đó số lượng được ghi là số lượng các thiết bị đầu cuối trong khu vực thứ hai.

Số lượng các thiết bị đầu cuối trong khu vực thứ hai cụ thể số lượng các thiết bị đầu cuối có thể có trong khu vực thứ hai trong khoảng thời gian khác nhau.

Cần lưu ý rằng có thể có một hoặc nhiều khu vực thứ hai, tức là, khu vực thứ nhất được chia thành một hoặc nhiều khu vực thứ hai.

Cần lưu ý rằng khi chính sách thứ nhất chính sách khác, phần tử mạng thứ nhất nhận, từ thiết bị yêu cầu, thông tin để yêu cầu chính sách khác. Thông tin có thể còn bao gồm một hoặc nhiều trong số sau: thông tin khu vực của khu vực thứ nhất, mã định danh nhóm thiết bị đầu cuối, hoặc mã định danh của thiết bị yêu cầu. Theo phương án này của sáng chế, ví dụ trong đó chính sách thứ nhất là chính sách truyền dẫn lưu lượng nền chỉ được sử dụng để mô tả, và trường hợp trong đó chính sách thứ nhất là chính sách khác không được mô tả chi tiết ở đây.

Phần sau đây sử dụng ví dụ trong đó chính sách thứ nhất là chính sách truyền dẫn lưu lượng nền, để mô tả ví dụ về phương pháp xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền được đề xuất theo các phương án của sáng chế. Như được thể hiện trên FIG.16, theo ví dụ này, trong quy trình trong đó thiết bị yêu cầu yêu cầu chính sách truyền dẫn lưu lượng nền, phần tử mạng phân tích dữ liệu chia khu vực thứ nhất thành một hoặc nhiều khu vực thứ hai, sao cho phần tử mạng điều khiển chính sách tạo ra một cách chính xác chính sách truyền dẫn lưu lượng nền. Cụ thể, ví dụ trong đó thiết bị yêu cầu là phần tử mạng dịch vụ AF, thiết bị đầu cuối là UE, phần tử mạng thứ nhất là phần tử mạng điều khiển chính sách PCF, và phần tử mạng phân tích dữ liệu là NWDAF được sử dụng để mô tả. Quy trình cụ thể của ví dụ có thể bao gồm các bước sau.

Bước 1601. AF gửi thông tin thứ ba đến NEF, trong đó thông tin thứ ba được sử dụng để yêu cầu chính sách truyền dẫn lưu lượng nền. Thông tin thứ ba bao gồm một hoặc nhiều trong số sau: thông tin khu vực của khu vực thứ nhất, mã định danh của AF, hoặc mã định danh nhóm UE.

NEF là ví dụ về phần tử mạng chức năng bộ lộ mạng. NEF ở đây có thể thay vào đó được thay thế bằng phần tử mạng chức năng bộ lộ mạng khác. Điều này không

bị giới hạn trong bản mô tả.

Cụ thể, AF có thể gửi thông tin thứ ba đến NEF bằng cách chạy dịch vụ yêu cầu Nnef_BDTPNegotiation_Create hoặc dịch vụ yêu cầu Nnef_Trigger_Delivery.

Bước 1602. NEF gửi thông tin thứ ba đến PCF.

Cụ thể, NEF có thể gửi thông tin thứ ba đến PCF bằng cách chạy dịch vụ yêu cầu Npcf_BDTPolicyControl_Create hoặc dịch vụ yêu cầu Npcf_PolicyAuthorization_Create.

Bước 1603. PCF gửi thông tin thứ nhất đến NWDAF, trong đó thông tin thứ nhất bao gồm một hoặc nhiều trong số sau: thông tin khu vực của khu vực thứ nhất, mã định danh của AF, hoặc mã định danh nhóm UE.

PCF có thể gửi thông tin thứ nhất đến NWDAF bằng cách chạy dịch vụ yêu cầu Nnwdaf_AnalyticsSubscription_Subscribe.

Bước 1604. NWDAF xác định thông tin hiệu suất mạng dựa trên thông tin thứ nhất, trong đó thông tin hiệu suất mạng bao gồm thông tin khu vực của khu vực thứ hai và thông tin thứ hai, và thông tin thứ hai bao gồm một hoặc nhiều trong số sau: thông tin tải của mạng trong khu vực thứ hai, thông tin trải nghiệm dịch vụ cho dịch vụ trong khu vực thứ hai, hoặc số lượng các thiết bị đầu cuối trong khu vực thứ hai. Khu vực thứ hai là khu vực con của khu vực thứ nhất.

Đối với phương pháp cụ thể để xác định thông tin hiệu suất mạng bởi NWDAF dựa trên thông tin thứ nhất, đề cập đến nội dung liên quan theo phương án được thể hiện trên FIG.15. Nội dung chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Bước 1605. NWDAF gửi thông tin hiệu suất mạng đến PCF.

NWDAF có thể gửi thông tin hiệu suất mạng đến PCF bằng cách chạy dịch vụ Nnwdaf_Nnwdaf_AnalyticsSubscription_Subscribe Response.

Bước 1606. PCF xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền dựa trên thông tin hiệu suất mạng.

Đối với các phần mô tả liên quan của chính sách truyền dẫn lưu lượng nền, các phương án nêu trên được đề cập đến. Nội dung chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Bước 1607. PCF gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền đến NEF. Chính sách truyền dẫn lưu lượng nền bao gồm thông tin khu vực của khu vực thứ hai.

PCF có thể gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền đến NEF bằng cách chạy dịch vụ phản hồi `Npcf_BDT Policy Control_Create` hoặc dịch vụ `Npcf_PolicyAuthorization_Notify`.

Bước 1608. NEF gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền đến AF.

NEF có thể gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền đến AF bằng cách chạy dịch vụ phản hồi `Nnef_BDT PNegotiation_Create` hoặc dịch vụ phản hồi `Nnef_Trigger_Delivery`.

Tùy ý là, NEF trước hết có thể chuyển hóa thông tin khu vực, của khu vực thứ hai, của kiểu mạng trong chính sách truyền dẫn lưu lượng thành thông tin khu vực, của khu vực thứ hai, của kiểu khu vực địa lý, và sau đó thực hiện bước 1608.

Theo phương pháp trên, PCF có thể tạo ra chính sách truyền dẫn lưu lượng nền dựa trên thông tin khu vực của khu vực con thu được nhờ việc chia và thông tin liên quan. Theo cách này, chính sách được tạo ra truyền dẫn lưu lượng nền có thể chính xác hơn.

Các phương án nêu trên được đề xuất theo sáng chế mô tả, từ khía cạnh của tương tác giữa các phần tử mạng hoặc các thiết bị, các giải pháp của phương pháp xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền được đề xuất theo các phương án của sáng chế. Có thể hiểu rằng, để thực hiện các chức năng trên, các phần tử mạng và các thiết bị, ví dụ, phần tử mạng điều khiển chính sách thứ nhất, phần tử mạng phân tích dữ liệu, phần tử mạng dịch vụ thứ nhất, thiết bị đầu cuối thứ nhất, và thiết bị đầu cuối thứ hai, mỗi trong số này bao gồm các cấu trúc phần cứng tương ứng và/hoặc các môđun phần mềm để thực hiện các chức năng. Người có hiểu biết trong lĩnh vực nên dễ dàng biết được rằng, khi kết hợp các bộ phận và các bước thuật toán của các ví dụ được mô tả theo các phương án được bộc lộ theo sáng chế, sáng chế có thể được thực hiện bởi phần cứng hoặc kết hợp của phần cứng và phần mềm máy tính. Việc chức năng có được thực hiện bởi phần cứng hoặc phần cứng được điều khiển bởi phần mềm máy tính tùy thuộc vào ứng dụng và các ràng buộc thiết kế cụ thể 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 rằng cách triển khai đó vượt quá phạm vi của sáng chế.

Theo một phương án, thiết bị truyền thông được thể hiện trên FIG.7 có thể được tạo cấu hình để: thực hiện hoạt động được thực hiện bởi phần tử mạng dịch vụ thứ nhất theo phương án được thể hiện trên FIG.15, và thực hiện hoạt động được thực hiện bởi PCF theo phương án được thể hiện trên FIG.16. Ví dụ:

Môđun gửi 702 được tạo cấu hình để gửi thông tin thứ nhất đến phần tử mạng phân tích dữ liệu, trong đó thông tin thứ nhất được sử dụng để yêu cầu thông tin hiệu suất mạng, và thông tin thứ nhất bao gồm một hoặc nhiều trong số sau: thông tin khu vực của khu vực thứ nhất, mã định danh của thiết bị yêu cầu, hoặc mã định danh nhóm thiết bị đầu cuối.

Môđun nhận 701 được tạo cấu hình để nhận thông tin hiệu suất mạng từ phần tử mạng phân tích dữ liệu, trong đó thông tin hiệu suất mạng bao gồm thông tin khu vực của khu vực thứ hai và thông tin thứ hai, và thông tin thứ hai bao gồm một hoặc nhiều trong số sau: thông tin tải của mạng trong khu vực thứ hai, thông tin trải nghiệm dịch vụ cho dịch vụ trong khu vực thứ hai, hoặc số lượng các thiết bị đầu cuối trong khu vực thứ hai, trong đó khu vực thứ hai là khu vực con của khu vực thứ nhất.

Môđun xử lý 703 được tạo cấu hình để xác định chính sách thứ nhất dựa trên thông tin hiệu suất mạng.

Do đó, dựa trên thiết bị truyền thông, sau khi yêu cầu thông tin hiệu suất mạng từ phần tử mạng phân tích dữ liệu, phần tử mạng thứ nhất có thể tạo ra chính sách thứ nhất một cách chính xác hơn dựa trên thông tin khu vực của khu vực con thu được nhờ việc chia và thông tin liên quan.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, chính sách thứ nhất bao gồm chính sách truyền dẫn lưu lượng nền, và chính sách truyền dẫn lưu lượng nền là chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của ít nhất một thiết bị đầu cuối.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, môđun nhận 701 còn được tạo cấu hình để nhận thông tin thứ ba từ thiết bị yêu cầu, trong đó thông tin thứ ba được sử dụng để yêu cầu chính sách truyền dẫn lưu lượng nền, và thông tin thứ ba bao gồm một hoặc nhiều

trong số sau: thông tin khu vực của khu vực thứ nhất, mã định danh nhóm thiết bị đầu cuối, hoặc mã định danh của thiết bị yêu cầu.

Môđun gửi 702 còn được tạo cấu hình để gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền đến thiết bị yêu cầu.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền bao gồm thông tin khu vực của khu vực thứ hai.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, môđun gửi 702 còn được tạo cấu hình để gửi thông tin khu vực của khu vực thứ hai đến thiết bị yêu cầu.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền còn bao gồm một hoặc nhiều trong số thông tin sau: cửa sổ thời gian được đề nghị, tốc độ tính phí, hoặc tốc độ bit tổng hợp tối đa.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, phần tử mạng thứ nhất là phần tử mạng chức năng điều khiển chính sách.

Theo một phương án, thiết bị truyền thông được thể hiện trên FIG.7 có thể được tạo cấu hình để: thực hiện hoạt động được thực hiện bởi phần tử mạng phân tích dữ liệu theo phương án được thể hiện trên FIG.15, và thực hiện hoạt động được thực hiện bởi NWDAF theo phương án được thể hiện trên FIG.16. Ví dụ:

Môđun nhận 701 được tạo cấu hình để nhận thông tin thứ nhất từ phần tử mạng thứ nhất, trong đó thông tin thứ nhất được sử dụng để yêu cầu thông tin hiệu suất mạng, và thông tin thứ nhất bao gồm một hoặc nhiều trong số sau: thông tin khu vực của khu vực thứ nhất, mã định danh của thiết bị yêu cầu, hoặc mã định danh nhóm thiết bị đầu cuối.

Môđun xử lý 703 được tạo cấu hình để xác định thông tin hiệu suất mạng dựa trên thông tin thứ nhất, trong đó thông tin hiệu suất mạng bao gồm thông tin khu vực của khu vực thứ hai và thông tin thứ hai, và thông tin thứ hai bao gồm một hoặc nhiều trong số sau: thông tin tải của mạng trong khu vực thứ hai, thông tin trải nghiệm dịch vụ cho dịch vụ trong khu vực thứ hai, hoặc số lượng các thiết bị đầu cuối trong khu vực thứ hai. Khu vực thứ hai là khu vực con của khu vực thứ nhất.

Môđun gửi 702 được tạo cấu hình để gửi thông tin hiệu suất mạng đến phần tử

mạng thứ nhất.

Do đó, dựa trên thiết bị truyền thông, sau khi yêu cầu thông tin hiệu suất mạng từ phần tử mạng phân tích dữ liệu, phần tử mạng thứ nhất có thể tạo ra chính sách thứ nhất một cách chính xác hơn dựa trên thông tin khu vực của khu vực con thu được nhờ việc chia và thông tin liên quan.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, khi thông tin thứ nhất bao gồm thông tin khu vực của khu vực thứ nhất, khi xác định thông tin hiệu suất mạng dựa trên thông tin thứ nhất, môđun xử lý được tạo cấu hình cụ thể để:

thu nhận thông tin khu vực của khu vực thứ hai dựa trên thông tin khu vực của khu vực thứ nhất; và

xác định một hoặc nhiều trong số sau: thông tin tải của mạng trong khu vực thứ hai, thông tin trải nghiệm dịch vụ cho dịch vụ trong khu vực thứ hai, hoặc số lượng các thiết bị đầu cuối trong khu vực thứ hai.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, khi thông tin thứ nhất bao gồm mã định danh nhóm thiết bị đầu cuối và/hoặc mã định danh của thiết bị yêu cầu, khi xác định thông tin hiệu suất mạng dựa trên thông tin thứ nhất, môđun xử lý 703 được tạo cấu hình cụ thể để:

xác định thông tin khu vực của khu vực thứ hai dựa trên mã định danh nhóm thiết bị đầu cuối và/hoặc mã định danh của thiết bị yêu cầu; và

xác định một hoặc nhiều trong số sau: thông tin tải của mạng trong khu vực thứ hai, thông tin trải nghiệm dịch vụ cho dịch vụ trong khu vực thứ hai, hoặc số lượng các thiết bị đầu cuối trong khu vực thứ hai.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, khi xác định thông tin khu vực của khu vực thứ hai dựa trên mã định danh nhóm thiết bị đầu cuối và/hoặc mã định danh của thiết bị yêu cầu, môđun xử lý 703 được tạo cấu hình cụ thể để:

xác định thông tin khu vực của khu vực thứ nhất dựa trên mã định danh nhóm thiết bị đầu cuối và/hoặc mã định danh của thiết bị yêu cầu; và

thu nhận thông tin khu vực của khu vực thứ hai dựa trên thông tin khu vực của khu vực thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, khi thu nhận thông tin khu vực của khu vực thứ hai dựa trên thông tin khu vực của khu vực thứ nhất, môđun xử lý 703 được tạo cấu hình cụ thể để:

thu nhận thông tin khu vực được lưu cục bộ của khu vực thứ hai dựa trên thông tin khu vực của khu vực thứ nhất; hoặc

thu nhận thông tin khu vực của khu vực thứ hai từ phần tử mạng hoạt động, quản lý, và bảo trì hoặc phần tử mạng chức năng quản lý truy nhập và tính di động dựa trên thông tin khu vực của khu vực thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, khi xác định thông tin tải của mạng trong khu vực thứ hai, môđun xử lý 703 được tạo cấu hình cụ thể để:

thu nhận thông tin tải của mạng trong khu vực thứ hai từ phần tử mạng quản lý mạng hoặc phần tử mạng hoạt động, quản lý, và bảo trì.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, phần tử mạng thứ nhất là phần tử mạng chức năng điều khiển chính sách.

Theo một phương án, thiết bị truyền thông được thể hiện trên FIG.8 có thể được tạo cấu hình để: thực hiện hoạt động được thực hiện bởi thiết bị yêu cầu theo phương án được thể hiện trên FIG.15, và thực hiện hoạt động được thực hiện bởi AF theo phương án được thể hiện trên FIG.16. Ví dụ:

Môđun gửi 802 được tạo cấu hình để gửi thông tin thứ ba đến phần tử mạng thứ nhất, trong đó thông tin thứ ba được sử dụng để yêu cầu chính sách truyền dẫn lưu lượng nền, và thông tin thứ ba bao gồm một hoặc nhiều trong số sau: thông tin khu vực của khu vực thứ nhất, mã định danh của thiết bị yêu cầu, hoặc mã định danh nhóm thiết bị đầu cuối.

Môđun nhận 801 được tạo cấu hình để nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền từ phần tử mạng thứ nhất, trong đó chính sách truyền dẫn lưu lượng nền bao gồm thông tin khu vực của khu vực thứ hai, và khu vực thứ hai là khu vực con của khu vực thứ nhất.

Do đó, dựa trên thiết bị truyền thông, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền được yêu cầu bởi thiết bị yêu cầu từ phần tử mạng thứ nhất có thể chính xác hơn.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền là chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của ít nhất một thiết bị đầu cuối.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, thiết bị yêu cầu phục vụ ít nhất một thiết bị đầu cuối.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền bao gồm một hoặc nhiều trong số thông tin sau: cửa sổ thời gian được đề nghị, tốc độ tính phí, hoặc tốc độ bit tổng hợp tối đa.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, phần tử mạng thứ nhất là phần tử mạng chức năng điều khiển chính sách.

Theo một phương án, thiết bị truyền thông được thể hiện trên FIG.9 có thể được tạo cấu hình để thực hiện hoạt động được thực hiện bởi phần tử mạng dịch vụ thứ nhất theo phương án được thể hiện trên FIG.15, và có thể còn được tạo cấu hình để thực hiện hoạt động được thực hiện bởi PCF theo phương án được thể hiện trên FIG.16. Ví dụ:

Bộ thu phát 901 được tạo cấu hình để thực hiện tương tác truyền thông với thiết bị khác được nối với phần tử mạng thứ nhất (ví dụ, PCF), tức là, được tạo cấu hình để gửi và nhận dữ liệu.

Bộ xử lý 902 được tạo cấu hình để: điều khiển bộ thu phát 901 để nhận thông tin hiệu suất mạng từ phần tử mạng phân tích dữ liệu, trong đó thông tin hiệu suất mạng bao gồm thông tin khu vực của khu vực thứ hai và thông tin thứ hai, và thông tin thứ hai bao gồm một hoặc nhiều trong số sau: thông tin tải của mạng trong khu vực thứ hai, thông tin trải nghiệm dịch vụ cho dịch vụ trong khu vực thứ hai, hoặc số lượng các thiết bị đầu cuối trong khu vực thứ hai, trong đó khu vực thứ hai là khu vực con của khu vực thứ nhất; và xác định chính sách thứ nhất dựa trên thông tin hiệu suất mạng.

Do đó, dựa trên thiết bị truyền thông, sau khi yêu cầu thông tin hiệu suất mạng từ phần tử mạng phân tích dữ liệu, phần tử mạng thứ nhất có thể tạo ra chính sách thứ nhất một cách chính xác hơn dựa trên thông tin khu vực của khu vực con thu được nhờ việc chia và thông tin liên quan.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, chính sách thứ nhất bao gồm chính sách truyền dẫn lưu lượng nền, và chính sách truyền dẫn lưu lượng nền là chính sách truyền

dẫn lưu lượng nền của ít nhất một thiết bị đầu cuối.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, bộ xử lý 902 còn được tạo cấu hình để: điều khiển bộ thu phát 901 để nhận thông tin thứ ba từ thiết bị yêu cầu, trong đó thông tin thứ ba được sử dụng để yêu cầu chính sách truyền dẫn lưu lượng nền, và thông tin thứ ba bao gồm một hoặc nhiều trong số sau: thông tin khu vực của khu vực thứ nhất, mã định danh nhóm thiết bị đầu cuối, hoặc mã định danh của thiết bị yêu cầu; và điều khiển bộ thu phát 901 để gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền đến thiết bị yêu cầu.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền bao gồm thông tin khu vực của khu vực thứ hai.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, bộ xử lý 902 còn được tạo cấu hình để điều khiển bộ thu phát 901 để gửi thông tin khu vực của khu vực thứ hai đến thiết bị yêu cầu.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền còn bao gồm một hoặc nhiều trong số thông tin sau: cửa sổ thời gian được đề nghị, tốc độ tính phí, hoặc tốc độ bit tổng hợp tối đa.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, phần tử mạng thứ nhất là phần tử mạng chức năng điều khiển chính sách.

Theo một phương án khác, thiết bị truyền thông được thể hiện trên FIG.9 có thể được tạo cấu hình để thực hiện hoạt động được thực hiện bởi phần tử mạng phân tích dữ liệu theo phương án được thể hiện trên FIG.15, và có thể còn được tạo cấu hình để thực hiện hoạt động được thực hiện bởi NWDAF theo phương án được thể hiện trên FIG.16.

Ví dụ:

Bộ thu phát 901 được tạo cấu hình để thực hiện tương tác truyền thông với thiết bị khác được nối với phần tử mạng phân tích dữ liệu (ví dụ, NWDAF), tức là, được tạo cấu hình để gửi và nhận dữ liệu.

Bộ xử lý 902 được tạo cấu hình để: điều khiển bộ thu phát 901 để nhận thông tin thứ nhất từ phần tử mạng thứ nhất, trong đó thông tin thứ nhất được sử dụng để yêu cầu thông tin hiệu suất mạng, và thông tin thứ nhất bao gồm một hoặc nhiều trong số sau: thông tin khu vực của khu vực thứ nhất, mã định danh của thiết bị yêu cầu, hoặc mã định danh nhóm thiết bị đầu cuối;

xác định thông tin hiệu suất mạng dựa trên thông tin thứ nhất, trong đó thông tin hiệu suất mạng bao gồm thông tin khu vực của khu vực thứ hai và thông tin thứ hai, và thông tin thứ hai bao gồm một hoặc nhiều trong số sau: thông tin tải của mạng trong khu vực thứ hai, thông tin trải nghiệm dịch vụ cho dịch vụ trong khu vực thứ hai, hoặc số lượng các thiết bị đầu cuối trong khu vực thứ hai, trong đó khu vực thứ hai là khu vực con của khu vực thứ nhất; và

điều khiển bộ thu phát 901 để gửi thông tin hiệu suất mạng đến phần tử mạng thứ nhất.

Do đó, dựa trên thiết bị truyền thông, sau khi yêu cầu thông tin hiệu suất mạng từ phần tử mạng phân tích dữ liệu, phần tử mạng thứ nhất có thể tạo ra chính sách thứ nhất một cách chính xác hơn dựa trên thông tin khu vực của khu vực con thu được nhờ việc chia và thông tin liên quan.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, khi thông tin thứ nhất bao gồm thông tin khu vực của khu vực thứ nhất, khi xác định thông tin hiệu suất mạng dựa trên thông tin thứ nhất, bộ xử lý 902 được tạo cấu hình cụ thể để:

thu nhận thông tin khu vực của khu vực thứ hai dựa trên thông tin khu vực của khu vực thứ nhất; và

xác định một hoặc nhiều trong số sau: thông tin tải của mạng trong khu vực thứ hai, thông tin trải nghiệm dịch vụ cho dịch vụ trong khu vực thứ hai, hoặc số lượng các thiết bị đầu cuối trong khu vực thứ hai.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, khi thông tin thứ nhất bao gồm mã định danh nhóm thiết bị đầu cuối và/hoặc mã định danh của thiết bị yêu cầu, khi xác định thông tin hiệu suất mạng dựa trên thông tin thứ nhất, bộ xử lý 902 được tạo cấu hình cụ thể để:

xác định thông tin khu vực của khu vực thứ hai dựa trên mã định danh nhóm thiết bị đầu cuối và/hoặc mã định danh của thiết bị yêu cầu; và

xác định một hoặc nhiều trong số sau: thông tin tải của mạng trong khu vực thứ hai, thông tin trải nghiệm dịch vụ cho dịch vụ trong khu vực thứ hai, hoặc số lượng các thiết bị đầu cuối trong khu vực thứ hai.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, khi xác định thông tin khu vực của khu vực thứ hai dựa trên mã định danh nhóm thiết bị đầu cuối và/hoặc mã định danh của thiết bị yêu cầu, bộ xử lý 902 được tạo cấu hình cụ thể để:

xác định thông tin khu vực của khu vực thứ nhất dựa trên mã định danh nhóm thiết bị đầu cuối và/hoặc mã định danh của thiết bị yêu cầu; và

thu nhận thông tin khu vực của khu vực thứ hai dựa trên thông tin khu vực của khu vực thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, khi thu nhận thông tin khu vực của khu vực thứ hai dựa trên thông tin khu vực của khu vực thứ nhất, bộ xử lý 902 được tạo cấu hình cụ thể để:

thu nhận thông tin khu vực được lưu cục bộ của khu vực thứ hai dựa trên thông tin khu vực của khu vực thứ nhất; hoặc

thu nhận thông tin khu vực của khu vực thứ hai từ phần tử mạng hoạt động, quản lý, và bảo trì hoặc phần tử mạng chức năng quản lý truy nhập và tính di động dựa trên thông tin khu vực của khu vực thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, khi xác định thông tin tải của mạng trong khu vực thứ hai, bộ xử lý 902 được tạo cấu hình cụ thể để:

thu nhận thông tin tải của mạng trong khu vực thứ hai từ phần tử mạng quản lý mạng hoặc phần tử mạng hoạt động, quản lý, và bảo trì.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, phần tử mạng thứ nhất là phần tử mạng chức năng điều khiển chính sách.

Theo một phương án khác, thiết bị truyền thông được thể hiện trên FIG.9 có thể được tạo cấu hình để thực hiện hoạt động được thực hiện bởi thiết bị yêu cầu theo phương án được thể hiện trên FIG.15, và có thể còn được tạo cấu hình để thực hiện hoạt động được thực hiện bởi AF theo phương án được thể hiện trên FIG.16. Ví dụ:

Bộ thu phát 901 được tạo cấu hình để thực hiện tương tác truyền thông với thiết bị khác được nối với thiết bị yêu cầu (ví dụ, AF), tức là, được tạo cấu hình để gửi và nhận dữ liệu.

Bộ xử lý 902 được tạo cấu hình để: điều khiển bộ thu phát 901 để gửi thông tin thứ ba đến phần tử mạng thứ nhất, trong đó thông tin thứ ba được sử dụng để yêu cầu chính sách truyền dẫn lưu lượng nền, và thông tin thứ ba bao gồm một hoặc nhiều trong số sau: thông tin khu vực của khu vực thứ nhất, mã định danh của thiết bị yêu cầu, hoặc mã định danh nhóm thiết bị đầu cuối; và

điều khiển bộ thu phát 901 để nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền từ phần tử mạng thứ nhất, trong đó chính sách truyền dẫn lưu lượng nền bao gồm thông tin khu vực của khu vực thứ hai, và khu vực thứ hai là khu vực con của khu vực thứ nhất.

Do đó, dựa trên thiết bị truyền thông, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền được yêu cầu bởi thiết bị yêu cầu từ phần tử mạng thứ nhất có thể chính xác hơn.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền là chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của ít nhất một thiết bị đầu cuối.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, thiết bị yêu cầu phục vụ ít nhất một thiết bị đầu cuối.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền bao gồm một hoặc nhiều trong số thông tin sau: cửa sổ thời gian được đề nghị, tốc độ tính phí, hoặc tốc độ bit tổng hợp tối đa.

Theo một phương án thực hiện tùy ý, phần tử mạng thứ nhất là phần tử mạng chức năng điều khiển chính sách.

Theo sáng chế, "ít nhất một" có nghĩa là một hoặc nhiều, và "các" có nghĩa là hai hoặc nhiều hơn hai. Thuật ngữ "và/hoặc" mô tả quan hệ kết hợp giữa các đối tượng được kết hợp và có thể chỉ báo ba mối quan hệ. Ví dụ, A và/hoặc B có thể chỉ ra các trường hợp sau: Chỉ A tồn tại, cả A và B tồn tại, và chỉ B tồn tại, trong đó A và B có thể là dạng số ít hoặc số nhiều. Ký tự "/" thường biểu thị mối quan hệ "hoặc" giữa các đối tượng được kết hợp. "Ít nhất một chi tiết (mảnh) của" hoặc cách diễn đạt tương tự của nó có nghĩa là kết hợp bất kỳ của các chi tiết này, bao gồm kết hợp bất kỳ của các chi tiết (các mảnh) dạng số ít hoặc nhiều chi tiết (các mảnh). Ví dụ, ít nhất một (mảnh) của a, b, hoặc c có thể biểu diễn: a, b, c, a-b, a-c, b-c, hoặc a-b-c, trong đó a, b, và c có thể là dạng số ít hoặc số nhiều.

Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật nên hiểu rằng các phương án của sáng chế có thể được đề xuất dưới dạng phương pháp, hệ thống, hoặc sản phẩm chương trình máy tính. Do đó, sáng chế có thể sử dụng dạng của các phương án chỉ của phần cứng, các phương án chỉ của phần mềm, hoặc các phương án với sự kết hợp của phần mềm và phần cứng. Ngoài ra, sáng chế có thể sử dụng dạng sản phẩm chương trình máy tính mà được thực hiện trên một hoặc nhiều vật ghi lưu trữ sử dụng được bằng máy tính (bao gồm nhưng không bị giới hạn ở bộ nhớ đĩa từ, CD-ROM, bộ nhớ quang, và dạng tương tự) chứa mã chương trình sử dụng được bằng máy tính.

Sáng chế được mô tả với tham chiếu đến các lưu đồ và/hoặc các sơ đồ khối của phương pháp, thiết bị (hệ thống) và sản phẩm chương trình máy tính theo các phương án của sáng chế. Cần hiểu rằng các lệnh chương trình máy tính có thể được sử dụng để thực hiện mỗi bước và/hoặc mỗi khối trong các lưu đồ và/hoặc các sơ đồ khối và sự kết hợp của bước và/hoặc khối trong các lưu đồ và/hoặc các sơ đồ khối này. Các lệnh chương trình máy tính này có thể được cấp cho máy tính đa năng, máy tính chuyên dụng, bộ xử lý nhúng, hoặc bộ xử lý của thiết bị xử lý dữ liệu lập trình được khác để tạo ra máy, để các lệnh này được thực thi bởi máy tính hoặc bộ xử lý trong số thiết bị xử lý dữ liệu lập trình được khác tạo ra thiết bị để thực hiện chức năng được chỉ định trong một hoặc nhiều bước trong các lưu đồ và/hoặc trong một hoặc nhiều khối trong các sơ đồ khối.

Các lệnh chương trình máy tính này cũng có thể được lưu trữ trong bộ nhớ đọc được bằng máy tính có thể lệnh cho máy tính hoặc thiết bị xử lý dữ liệu lập trình được khác để hoạt động theo cách cụ thể, sao cho các lệnh này được lưu trữ trong bộ nhớ đọc được bằng máy tính tạo ra thành phần giả tượng (artifact) bao gồm thiết bị lệnh. Thiết bị lệnh thực hiện các chức năng cụ thể trong một hoặc nhiều bước trong lưu đồ và/hoặc trong một hoặc nhiều khối trong sơ đồ khối.

Các lệnh chương trình máy tính này có thể được tải vào máy tính hoặc thiết bị xử lý dữ liệu lập trình được khác, sao cho chuỗi các hoạt động và bước được thực hiện trên máy tính hoặc thiết bị lập trình được khác, nhờ đó tạo ra quá trình xử lý được thực hiện bằng máy tính. Do đó, các lệnh được thực thi trên máy tính hoặc thiết bị lập trình được khác tạo ra các bước để thực hiện chức năng cụ thể trong một hoặc nhiều quy trình trong các lưu đồ và/hoặc trong một hoặc nhiều khối trong các sơ đồ khối.

Rõ ràng là, những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật có thể thực hiện các cải biến và biến thể khác nhau đối với các phương án của sáng chế mà không lệch khỏi phạm vi của các phương án của sáng chế. Theo cách này, các phương án của sáng chế nhằm bao hàm các cải biến và biến thể này miễn là chúng nằm trong phạm vi của yêu cầu bảo hộ và kỹ thuật tương đương của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp xác định thông tin hiệu suất mạng, phương pháp này bao gồm các bước:

gửi, bởi phần tử mạng thứ nhất, thông tin thứ nhất đến phần tử mạng phân tích dữ liệu, trong đó thông tin thứ nhất được sử dụng để yêu cầu thông tin hiệu suất mạng, và thông tin thứ nhất bao gồm một hoặc nhiều trong số sau: thông tin khu vực của khu vực thứ nhất, mã định danh của thiết bị yêu cầu, hoặc mã định danh nhóm thiết bị đầu cuối;

nhận, bởi phần tử mạng thứ nhất, thông tin hiệu suất mạng từ phần tử mạng phân tích dữ liệu, trong đó thông tin hiệu suất mạng bao gồm thông tin khu vực của khu vực thứ hai và thông tin thứ hai, và thông tin thứ hai này bao gồm một hoặc nhiều trong số sau: thông tin tải của mạng trong khu vực thứ hai, thông tin trải nghiệm dịch vụ cho dịch vụ trong khu vực thứ hai, hoặc số lượng các thiết bị đầu cuối trong khu vực thứ hai, trong đó khu vực thứ hai là khu vực con của khu vực thứ nhất; và

xác định, bởi phần tử mạng thứ nhất, chính sách thứ nhất dựa trên thông tin hiệu suất mạng.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó chính sách thứ nhất bao gồm chính sách truyền dẫn lưu lượng nền, và chính sách truyền dẫn lưu lượng nền là chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của ít nhất một thiết bị đầu cuối.

3. Phương pháp theo điểm 2, trong đó phương pháp này còn bao gồm các bước:

nhận, bởi phần tử mạng thứ nhất, thông tin thứ ba từ thiết bị yêu cầu, trong đó thông tin thứ ba được sử dụng để yêu cầu chính sách truyền dẫn lưu lượng nền, và thông tin thứ ba bao gồm một hoặc nhiều trong số sau: thông tin khu vực của khu vực thứ nhất, mã định danh nhóm thiết bị đầu cuối, hoặc mã định danh của thiết bị yêu cầu; và

gửi, bởi phần tử mạng thứ nhất, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền đến thiết bị yêu cầu.

4. Phương pháp theo điểm 2 hoặc 3, trong đó chính sách truyền dẫn lưu lượng nền bao gồm thông tin khu vực của khu vực thứ hai.

5. Phương pháp theo điểm 2 hoặc 3, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước:

gửi, bởi phần tử mạng thứ nhất, thông tin khu vực của khu vực thứ hai đến thiết bị yêu cầu.

6. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 2 đến 5, trong đó chính sách truyền dẫn lưu lượng nền còn bao gồm một hoặc nhiều trong số thông tin sau: cửa sổ thời gian được đề nghị, tốc độ tính phí, hoặc tốc độ bit tổng hợp tối đa.

7. Phương pháp xác định thông tin hiệu suất mạng, phương pháp này bao gồm các bước:

nhận, bởi phần tử mạng phân tích dữ liệu, thông tin thứ nhất từ phần tử mạng thứ nhất, trong đó thông tin thứ nhất được sử dụng để yêu cầu thông tin hiệu suất mạng, và thông tin thứ nhất bao gồm một hoặc nhiều trong số sau: thông tin khu vực của khu vực thứ nhất, mã định danh của thiết bị yêu cầu, hoặc mã định danh nhóm thiết bị đầu cuối;

xác định, bởi phần tử mạng phân tích dữ liệu, thông tin hiệu suất mạng dựa trên thông tin thứ nhất, trong đó thông tin hiệu suất mạng bao gồm thông tin khu vực của khu vực thứ hai và thông tin thứ hai, và thông tin thứ hai bao gồm một hoặc nhiều trong số sau: thông tin tải của mạng trong khu vực thứ hai, thông tin trải nghiệm dịch vụ cho dịch vụ trong khu vực thứ hai, hoặc số lượng các thiết bị đầu cuối trong khu vực thứ hai, trong đó khu vực thứ hai là khu vực con của khu vực thứ nhất; và

gửi, bởi phần tử mạng phân tích dữ liệu, thông tin hiệu suất mạng đến phần tử mạng thứ nhất.

8. Phương pháp theo điểm 7, trong đó khi thông tin thứ nhất bao gồm thông tin khu vực của khu vực thứ nhất, xác định, bởi phần tử mạng phân tích dữ liệu, thông tin hiệu suất mạng dựa trên thông tin thứ nhất bao gồm các bước:

thu nhận, bởi phần tử mạng phân tích dữ liệu, thông tin khu vực của khu vực thứ hai dựa trên thông tin khu vực của khu vực thứ nhất; và

xác định, bởi phần tử mạng phân tích dữ liệu, một hoặc nhiều trong số sau: thông tin tải của mạng trong khu vực thứ hai, thông tin trải nghiệm dịch vụ cho dịch vụ trong khu vực thứ hai, hoặc số lượng các thiết bị đầu cuối trong khu vực thứ hai.

9. Phương pháp theo điểm 7, trong đó khi thông tin thứ nhất bao gồm ít nhất một trong số mã định danh nhóm thiết bị đầu cuối và mã định danh của thiết bị yêu cầu, xác định, bởi phần tử mạng phân tích dữ liệu, thông tin hiệu suất mạng dựa trên thông tin thứ nhất

bao gồm các bước:

xác định, bởi phần tử mạng phân tích dữ liệu, thông tin khu vực của khu vực thứ hai dựa trên ít nhất một trong số mã định danh nhóm thiết bị đầu cuối và mã định danh của thiết bị yêu cầu; và

xác định, bởi phần tử mạng phân tích dữ liệu, một hoặc nhiều trong số sau: thông tin tải của mạng trong khu vực thứ hai, thông tin trải nghiệm dịch vụ cho dịch vụ trong khu vực thứ hai, hoặc số lượng các thiết bị đầu cuối trong khu vực thứ hai.

10. Phương pháp theo điểm 9, trong đó bước xác định, bởi phần tử mạng phân tích dữ liệu, thông tin khu vực của khu vực thứ hai dựa trên ít nhất một trong số mã định danh nhóm thiết bị đầu cuối và mã định danh của thiết bị yêu cầu bao gồm các bước:

xác định, bởi phần tử mạng phân tích dữ liệu, thông tin khu vực của khu vực thứ nhất dựa trên ít nhất một trong số mã định danh nhóm thiết bị đầu cuối và mã định danh của thiết bị yêu cầu; và

thu nhận, bởi phần tử mạng phân tích dữ liệu, thông tin khu vực của khu vực thứ hai dựa trên thông tin khu vực của khu vực thứ nhất.

11. Phương pháp theo điểm 8 hoặc 10, trong đó bước thu nhận, bởi phần tử mạng phân tích dữ liệu, thông tin khu vực của khu vực thứ hai dựa trên thông tin khu vực của khu vực thứ nhất bao gồm các bước:

thu nhận, bởi phần tử mạng phân tích dữ liệu, thông tin khu vực được lưu cục bộ của khu vực thứ hai dựa trên thông tin khu vực của khu vực thứ nhất; hoặc

thu nhận, bởi phần tử mạng phân tích dữ liệu, thông tin khu vực của khu vực thứ hai từ phần tử mạng hoạt động, quản lý, và bảo trì hoặc phần tử mạng chức năng quản lý truy nhập và tính di động dựa trên thông tin khu vực của khu vực thứ nhất.

12. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 8 đến 11, trong đó bước xác định, bởi phần tử mạng phân tích dữ liệu, thông tin tải của mạng trong khu vực thứ hai bao gồm bước:

thu nhận, bởi phần tử mạng phân tích dữ liệu, thông tin tải của mạng trong khu vực thứ hai từ phần tử mạng quản lý mạng hoặc phần tử mạng hoạt động, quản lý, và bảo trì.

13. Phương pháp xác định chính sách truyền dẫn lưu lượng nền, phương pháp này bao gồm các bước:

gửi, bởi thiết bị yêu cầu, thông tin thứ ba đến phần tử mạng thứ nhất, trong đó thông tin thứ ba được sử dụng để yêu cầu chính sách truyền dẫn lưu lượng nền, và thông tin thứ ba bao gồm một hoặc nhiều trong số sau: thông tin khu vực của khu vực thứ nhất, mã định danh của thiết bị yêu cầu, hoặc mã định danh nhóm thiết bị đầu cuối; và

nhận, bởi thiết bị yêu cầu, chính sách truyền dẫn lưu lượng nền từ phần tử mạng thứ nhất, trong đó chính sách truyền dẫn lưu lượng nền bao gồm thông tin khu vực của khu vực thứ hai, và khu vực thứ hai là khu vực con của khu vực thứ nhất.

14. Phương pháp theo điểm 13, trong đó chính sách truyền dẫn lưu lượng nền là chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của ít nhất một thiết bị đầu cuối.

15. Phương pháp theo điểm 13 hoặc 14, trong đó chính sách truyền dẫn lưu lượng nền bao gồm một hoặc nhiều trong số thông tin sau: cửa sổ thời gian được đề nghị, tốc độ tính phí, hoặc tốc độ bit tổng hợp tối đa.

16. Thiết bị truyền thông, trong đó thiết bị truyền thông là phần tử mạng thứ nhất và bao gồm:

môđun gửi, được tạo cấu hình để gửi thông tin thứ nhất đến phần tử mạng phân tích dữ liệu, trong đó thông tin thứ nhất được sử dụng để yêu cầu thông tin hiệu suất mạng, và thông tin thứ nhất bao gồm một hoặc nhiều trong số sau: thông tin khu vực của khu vực thứ nhất, mã định danh của thiết bị yêu cầu, hoặc mã định danh nhóm thiết bị đầu cuối;

môđun nhận, được tạo cấu hình để nhận thông tin hiệu suất mạng từ phần tử mạng phân tích dữ liệu, trong đó thông tin hiệu suất mạng bao gồm thông tin khu vực của khu vực thứ hai và thông tin thứ hai, và thông tin thứ hai bao gồm một hoặc nhiều trong số sau: thông tin tải của mạng trong khu vực thứ hai, thông tin trải nghiệm dịch vụ cho dịch vụ trong khu vực thứ hai, hoặc số lượng các thiết bị đầu cuối trong khu vực thứ hai, trong đó khu vực thứ hai là khu vực con của khu vực thứ nhất; và

môđun xử lý, được tạo cấu hình để xác định chính sách thứ nhất dựa trên thông tin hiệu suất mạng.

17. Thiết bị truyền thông theo điểm 16, trong đó chính sách thứ nhất bao gồm chính sách truyền dẫn lưu lượng nền, và chính sách truyền dẫn lưu lượng nền là chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của ít nhất một thiết bị đầu cuối.

18. Thiết bị truyền thông theo điểm 17, trong đó

môđun nhận còn được tạo cấu hình để nhận thông tin thứ ba từ thiết bị yêu cầu, trong đó thông tin thứ ba được sử dụng để yêu cầu chính sách truyền dẫn lưu lượng nền, và thông tin thứ ba bao gồm một hoặc nhiều trong số sau: thông tin khu vực của khu vực thứ nhất, mã định danh nhóm thiết bị đầu cuối, hoặc mã định danh của thiết bị yêu cầu; và

môđun gửi còn được tạo cấu hình để gửi chính sách truyền dẫn lưu lượng nền đến thiết bị yêu cầu.

19. Thiết bị truyền thông theo điểm 17 hoặc 18, trong đó chính sách truyền dẫn lưu lượng nền bao gồm thông tin khu vực của khu vực thứ hai.

20. Thiết bị truyền thông theo điểm 17 hoặc 18, trong đó môđun gửi còn được tạo cấu hình để:

gửi thông tin khu vực của khu vực thứ hai đến thiết bị yêu cầu.

21. Thiết bị truyền thông theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 17 đến 20, trong đó chính sách truyền dẫn lưu lượng nền còn bao gồm một hoặc nhiều trong số thông tin sau: cửa sổ thời gian được đề nghị, tốc độ tính phí, hoặc tốc độ bit tổng hợp tối đa.

22. Thiết bị truyền thông, trong đó thiết bị truyền thông này là phần tử mạng phân tích dữ liệu, và bao gồm:

môđun nhận, được tạo cấu hình để nhận thông tin thứ nhất từ phần tử mạng thứ nhất, trong đó thông tin thứ nhất được sử dụng để yêu cầu thông tin hiệu suất mạng, và thông tin thứ nhất bao gồm một hoặc nhiều trong số sau: thông tin khu vực của khu vực thứ nhất, mã định danh của thiết bị yêu cầu, hoặc mã định danh nhóm thiết bị đầu cuối;

môđun xử lý, được tạo cấu hình để xác định thông tin hiệu suất mạng dựa trên thông tin thứ nhất, trong đó thông tin hiệu suất mạng bao gồm thông tin khu vực của khu vực thứ hai và thông tin thứ hai, và thông tin thứ hai bao gồm một hoặc nhiều trong số sau: thông tin tải của mạng trong khu vực thứ hai, thông tin trải nghiệm dịch vụ cho

dịch vụ trong khu vực thứ hai, hoặc số lượng các thiết bị đầu cuối trong khu vực thứ hai, trong đó khu vực thứ hai là khu vực con của khu vực thứ nhất; và

môđun gửi, được tạo cấu hình để gửi thông tin hiệu suất mạng đến phần tử mạng thứ nhất.

23. Thiết bị truyền thông theo điểm 22, trong đó khi thông tin thứ nhất bao gồm thông tin khu vực của khu vực thứ nhất, môđun xử lý được tạo cấu hình để:

thu nhận thông tin khu vực của khu vực thứ hai dựa trên thông tin khu vực của khu vực thứ nhất; và

xác định một hoặc nhiều trong số sau: thông tin tải của mạng trong khu vực thứ hai, thông tin trải nghiệm dịch vụ cho dịch vụ trong khu vực thứ hai, hoặc số lượng các thiết bị đầu cuối trong khu vực thứ hai.

24. Thiết bị truyền thông theo điểm 22, trong đó khi thông tin thứ nhất bao gồm ít nhất một trong số mã định danh nhóm thiết bị đầu cuối và mã định danh của thiết bị yêu cầu, môđun xử lý được tạo cấu hình để:

xác định thông tin khu vực của khu vực thứ hai dựa trên ít nhất một trong số mã định danh nhóm thiết bị đầu cuối và mã định danh của thiết bị yêu cầu; và

xác định một hoặc nhiều trong số sau: thông tin tải của mạng trong khu vực thứ hai, thông tin trải nghiệm dịch vụ cho dịch vụ trong khu vực thứ hai, hoặc số lượng các thiết bị đầu cuối trong khu vực thứ hai.

25. Thiết bị truyền thông theo điểm 24, trong đó môđun xử lý được tạo cấu hình để:

xác định thông tin khu vực của khu vực thứ nhất dựa trên ít nhất một trong số mã định danh nhóm thiết bị đầu cuối và mã định danh của thiết bị yêu cầu; và

thu nhận thông tin khu vực của khu vực thứ hai dựa trên thông tin khu vực của khu vực thứ nhất.

26. Thiết bị truyền thông theo điểm 23 hoặc 25, trong đó môđun xử lý được tạo cấu hình để:

thu nhận thông tin khu vực được lưu cục bộ của khu vực thứ hai dựa trên thông tin khu vực của khu vực thứ nhất; hoặc

thu nhận thông tin khu vực của khu vực thứ hai từ phần tử mạng hoạt động, quản lý, và bảo trì hoặc phần tử mạng chức năng quản lý truy nhập và tính di động dựa trên thông tin khu vực của khu vực thứ nhất.

27. Thiết bị truyền thông theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 23 đến 26, trong đó môđun xử lý được tạo cấu hình cụ thể để:

thu nhận thông tin tải của mạng trong khu vực thứ hai từ phần tử mạng quản lý mạng hoặc phần tử mạng hoạt động, quản lý, và bảo trì.

28. Thiết bị truyền thông, trong đó thiết bị truyền thông này là thiết bị yêu cầu và bao gồm:

môđun gửi, được tạo cấu hình để gửi thông tin thứ ba đến phần tử mạng thứ nhất, trong đó thông tin thứ ba được sử dụng để yêu cầu chính sách truyền dẫn lưu lượng nền, và thông tin thứ ba bao gồm một hoặc nhiều trong số sau: thông tin khu vực của khu vực thứ nhất, mã định danh của thiết bị yêu cầu, hoặc mã định danh nhóm thiết bị đầu cuối; và

môđun nhận, được tạo cấu hình để nhận chính sách truyền dẫn lưu lượng nền từ phần tử mạng thứ nhất, trong đó chính sách truyền dẫn lưu lượng nền bao gồm thông tin khu vực của khu vực thứ hai, và khu vực thứ hai là khu vực con của khu vực thứ nhất.

29. Thiết bị truyền thông theo điểm 28, trong đó chính sách truyền dẫn lưu lượng nền là chính sách truyền dẫn lưu lượng nền của ít nhất một thiết bị đầu cuối.

30. Thiết bị truyền thông theo điểm 28 hoặc 29, trong đó chính sách truyền dẫn lưu lượng nền bao gồm một hoặc nhiều trong số thông tin sau: cửa sổ thời gian được đề nghị, tốc độ tính phí, hoặc tốc độ bit tổng hợp tối đa.

31. Vật ghi đọc được bằng máy tính được tạo cấu hình để lưu lệnh thực thi được bằng máy tính, và khi lệnh thực thi được bằng máy tính này được chạy bởi máy tính, thì máy tính có thể thực hiện phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6.

32. Vật ghi đọc được bằng máy tính được tạo cấu hình để lưu lệnh thực thi được bằng máy tính, và khi lệnh thực thi được bằng máy tính này được chạy bởi máy tính, thì máy tính có thể thực hiện phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 7 đến 12.

33. Vật ghi đọc được bằng máy tính được tạo cấu hình để lưu lệnh thực thi được bằng

máy tính, và khi lệnh thực thi được bằng máy tính này được chạy bởi máy tính, thì máy tính có thể thực hiện phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 13 đến 15.

34. Hệ thống truyền thông, hệ thống này bao gồm phần tử mạng thứ nhất và phần tử mạng phân tích dữ liệu, trong đó phần tử mạng thứ nhất được tạo cấu hình để thực hiện phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, and trong đó phần tử mạng phân tích dữ liệu được tạo cấu hình để thực hiện phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 7 đến 12.

35. Hệ thống truyền thông theo điểm 34, trong đó hệ thống truyền thông này còn bao gồm thiết bị yêu cầu, trong đó thiết bị yêu cầu này được tạo cấu hình để thực hiện phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 13 đến 15.

1/14

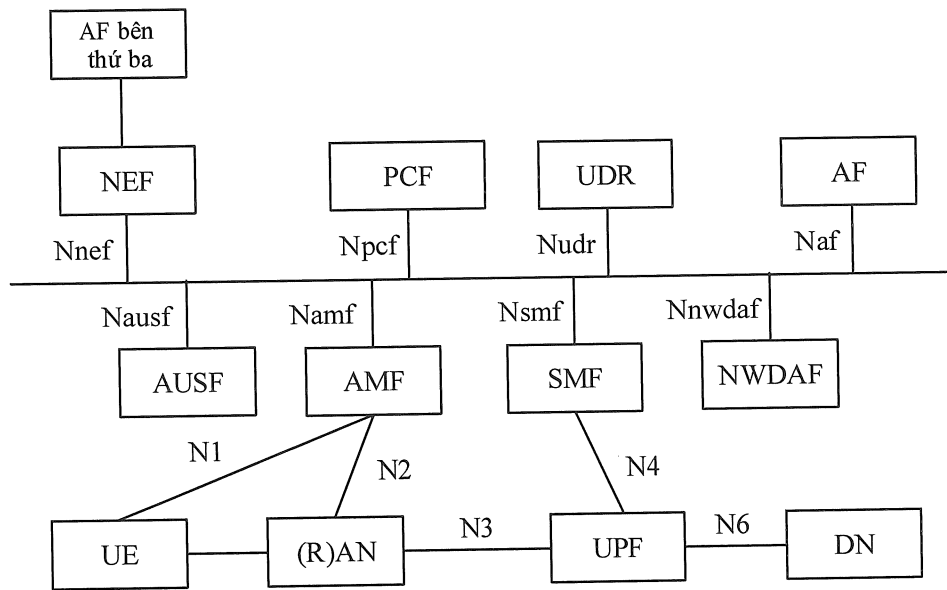


FIG. 1

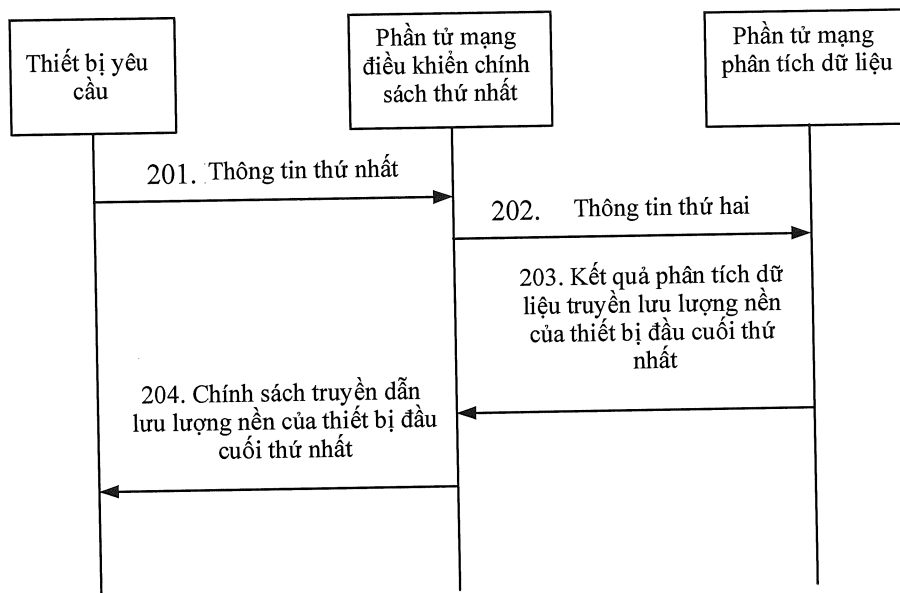


FIG. 2

2/14

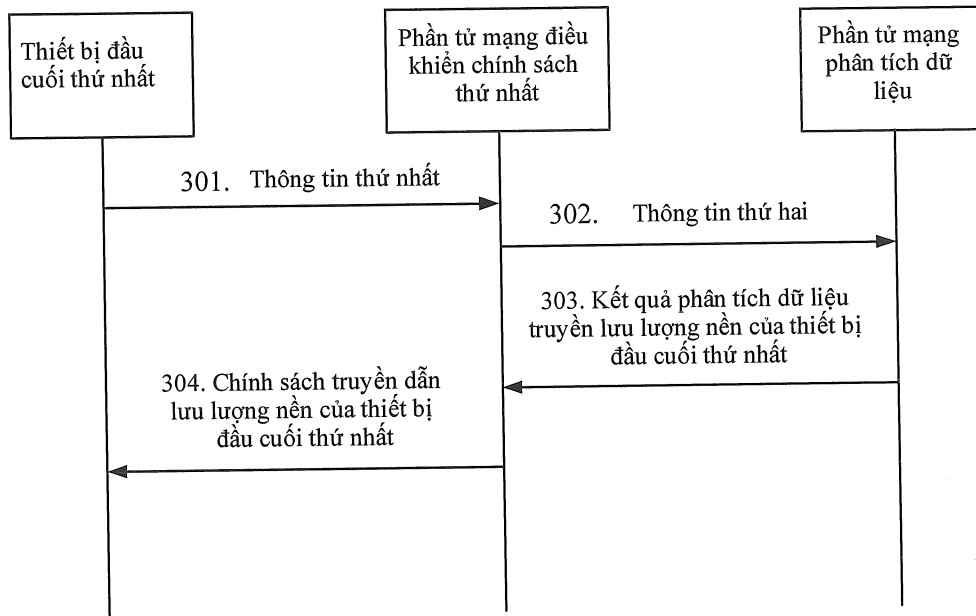


FIG. 3

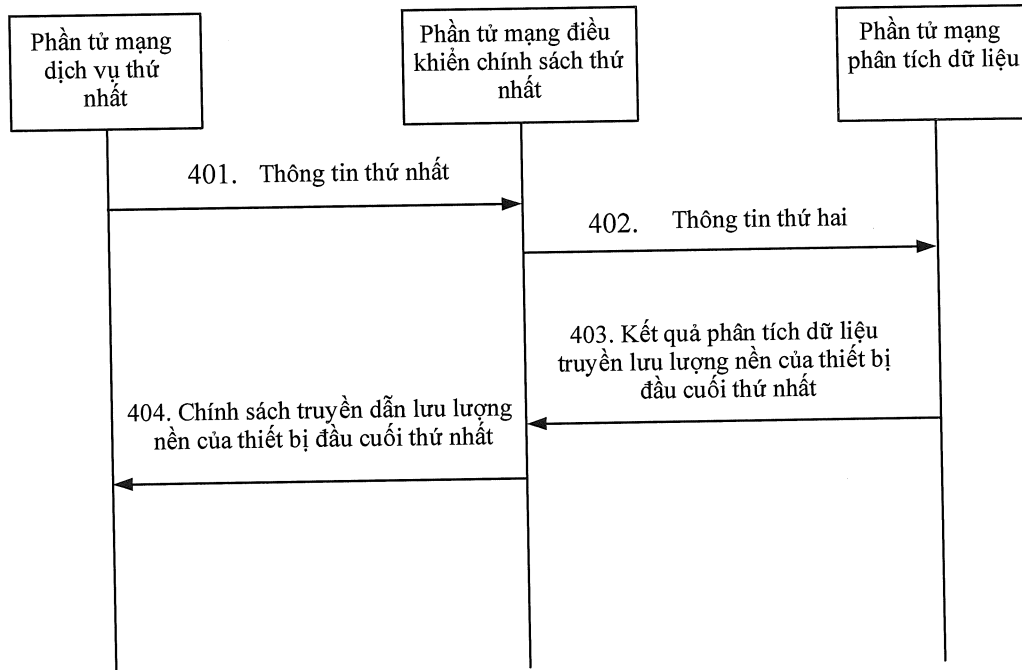


FIG. 4

3/14

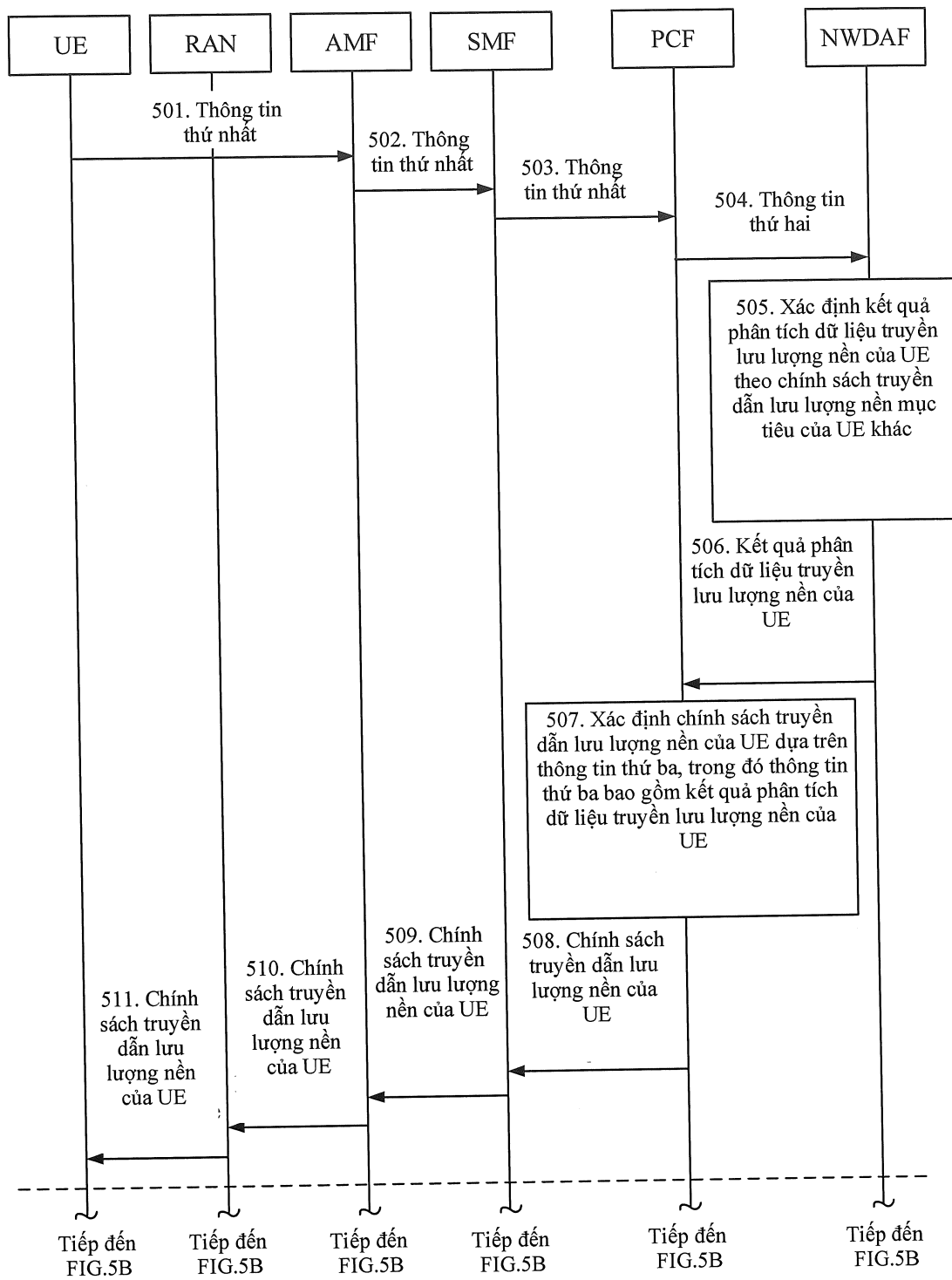


FIG. 5A

4/14

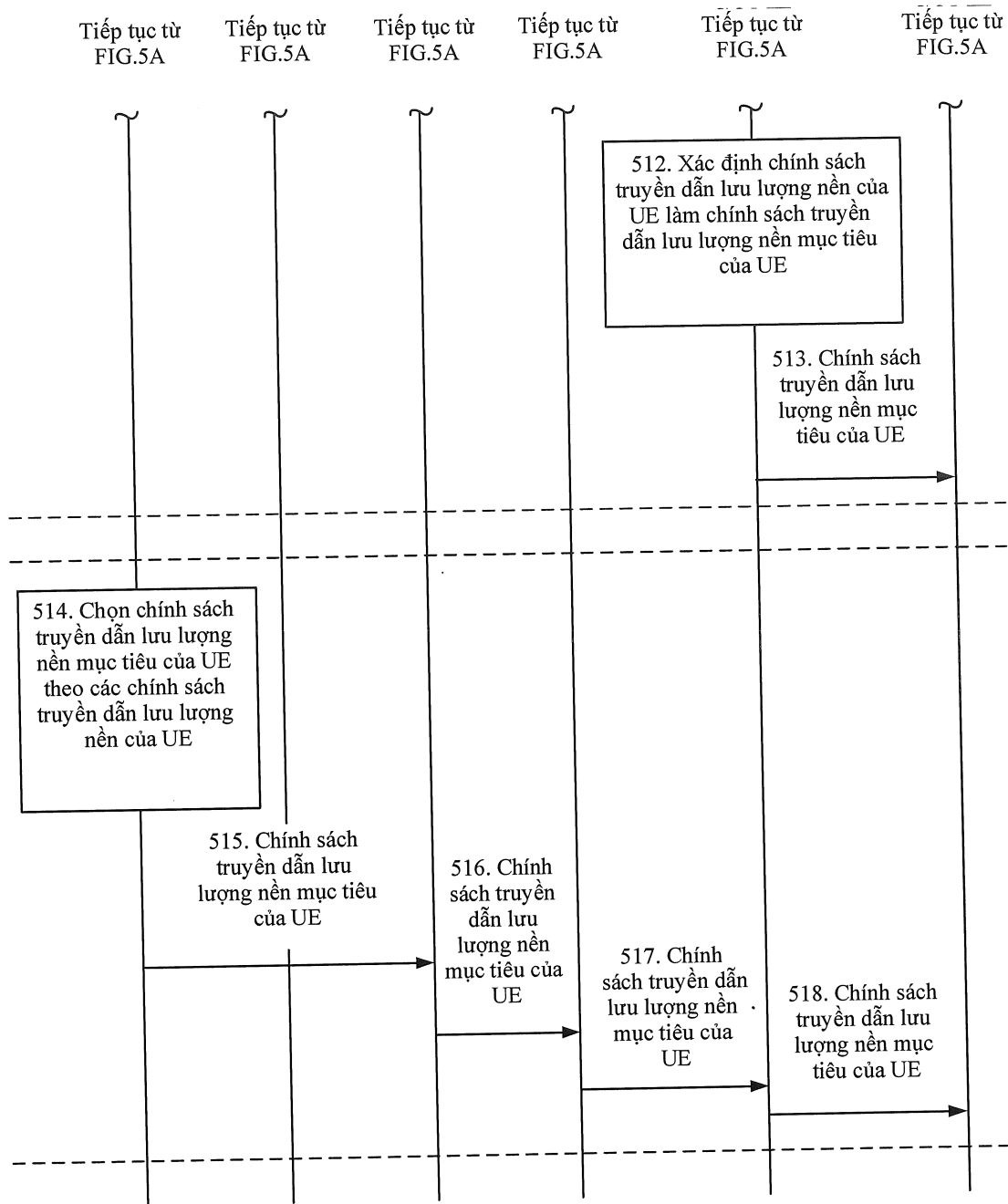


FIG. 5B

5/14

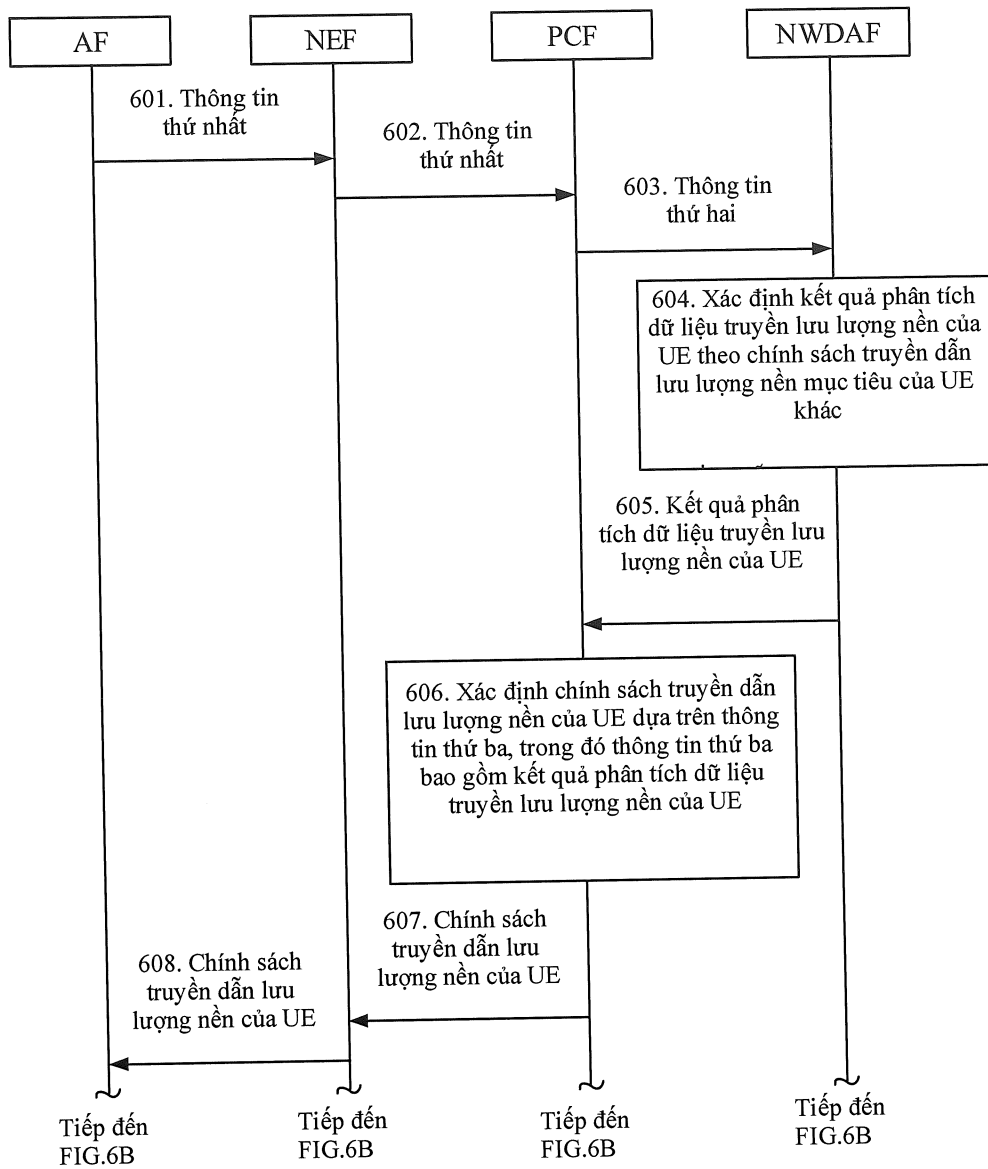


FIG. 6A

6/14

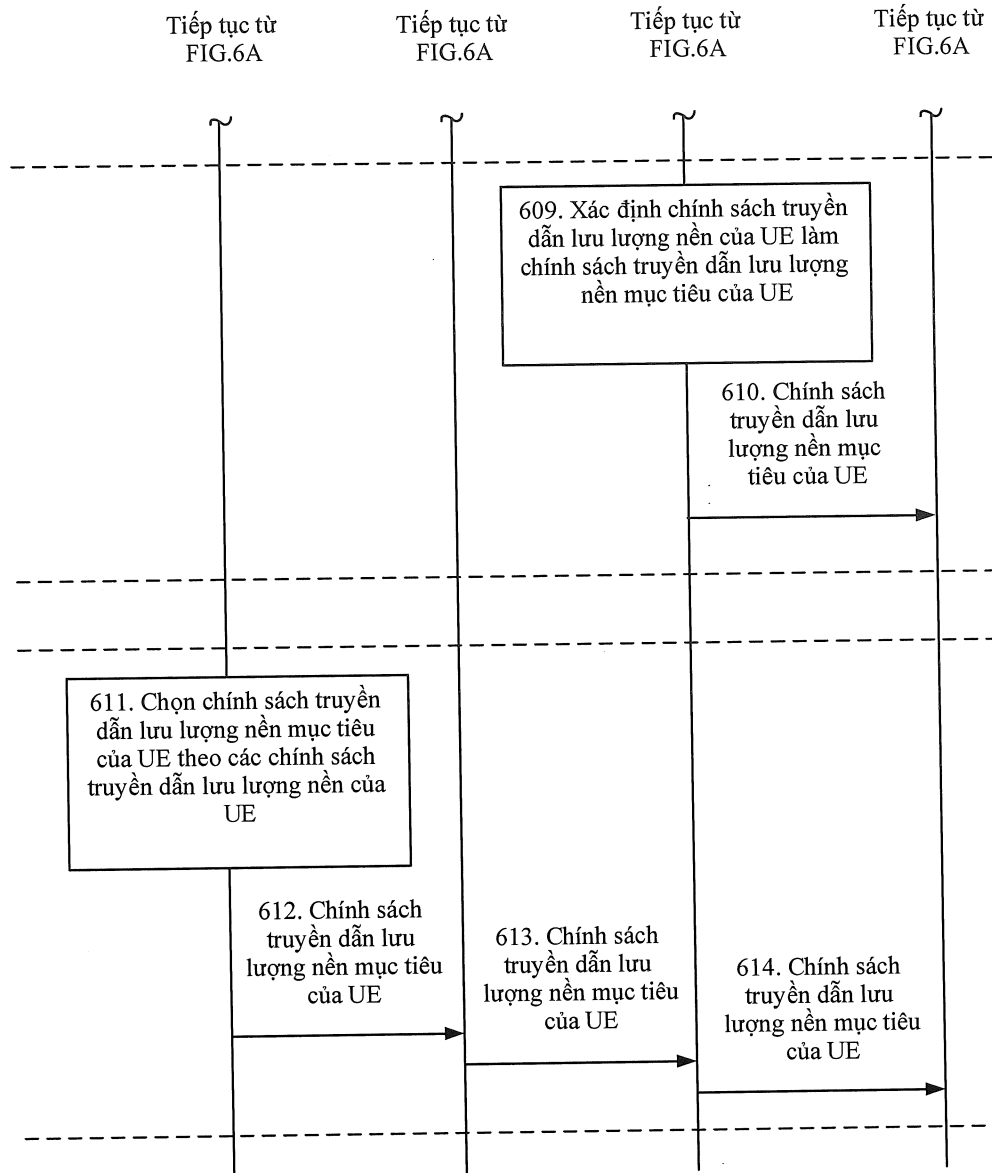


FIG. 6B

7/14

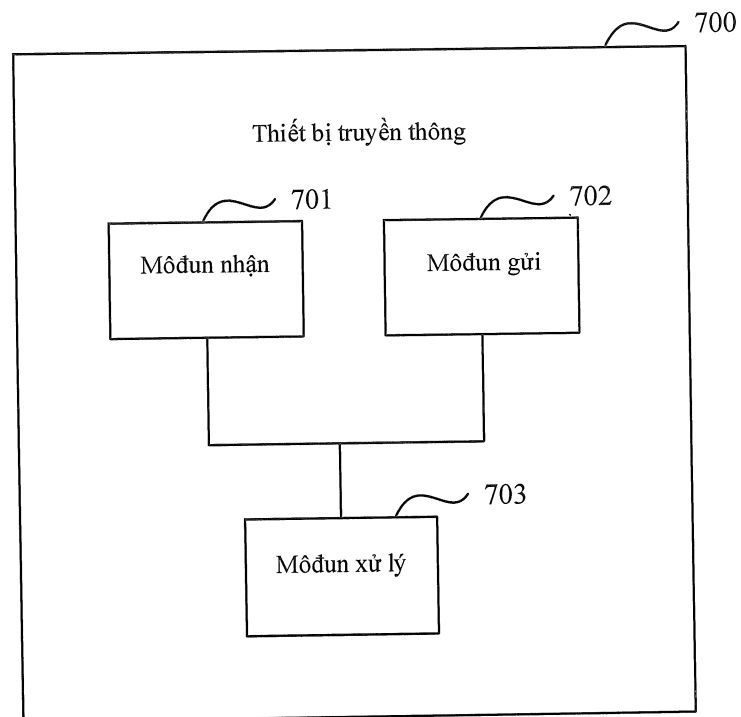


FIG. 7

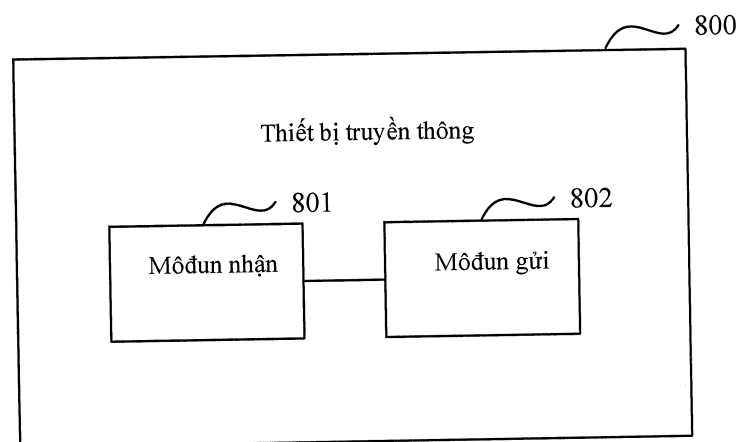


FIG. 8

8/14

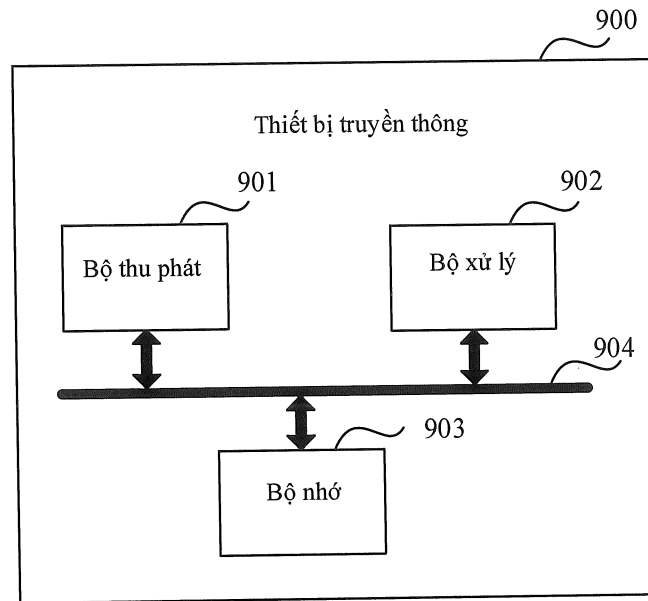


FIG. 9

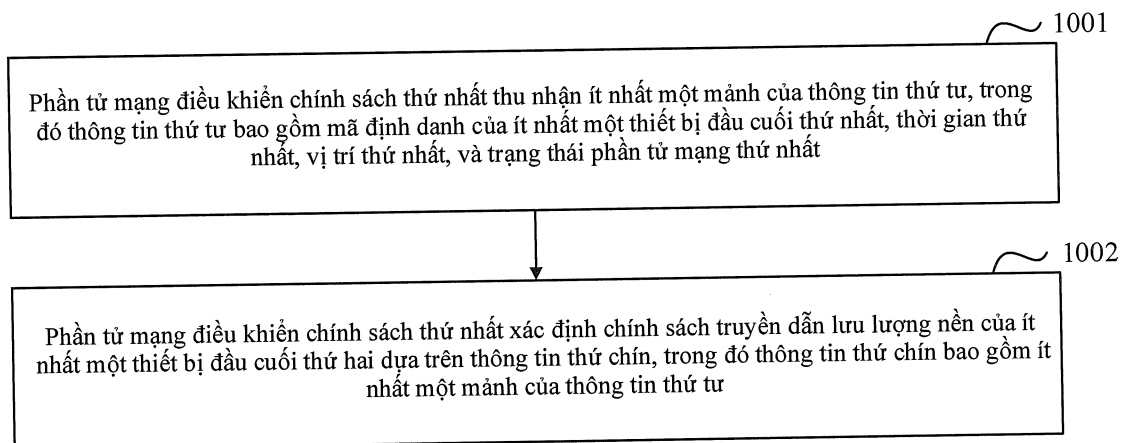


FIG. 10

9/14

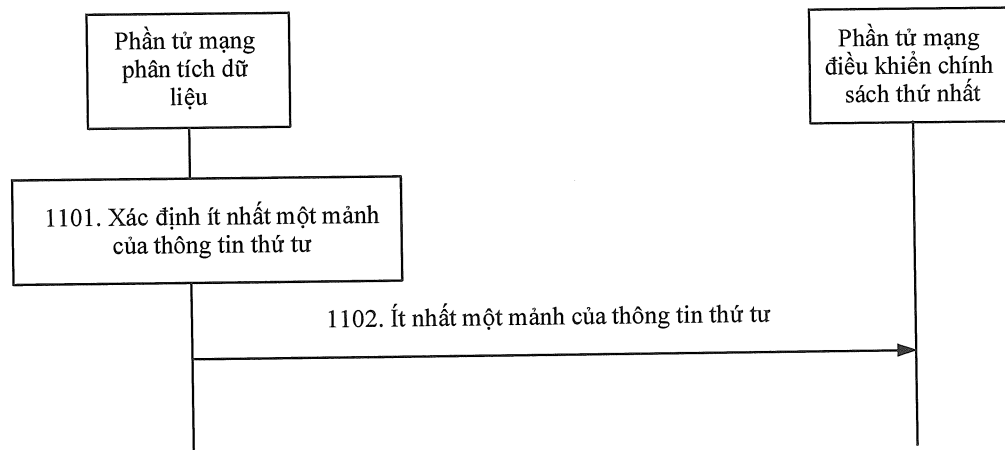


FIG. 11

10/14

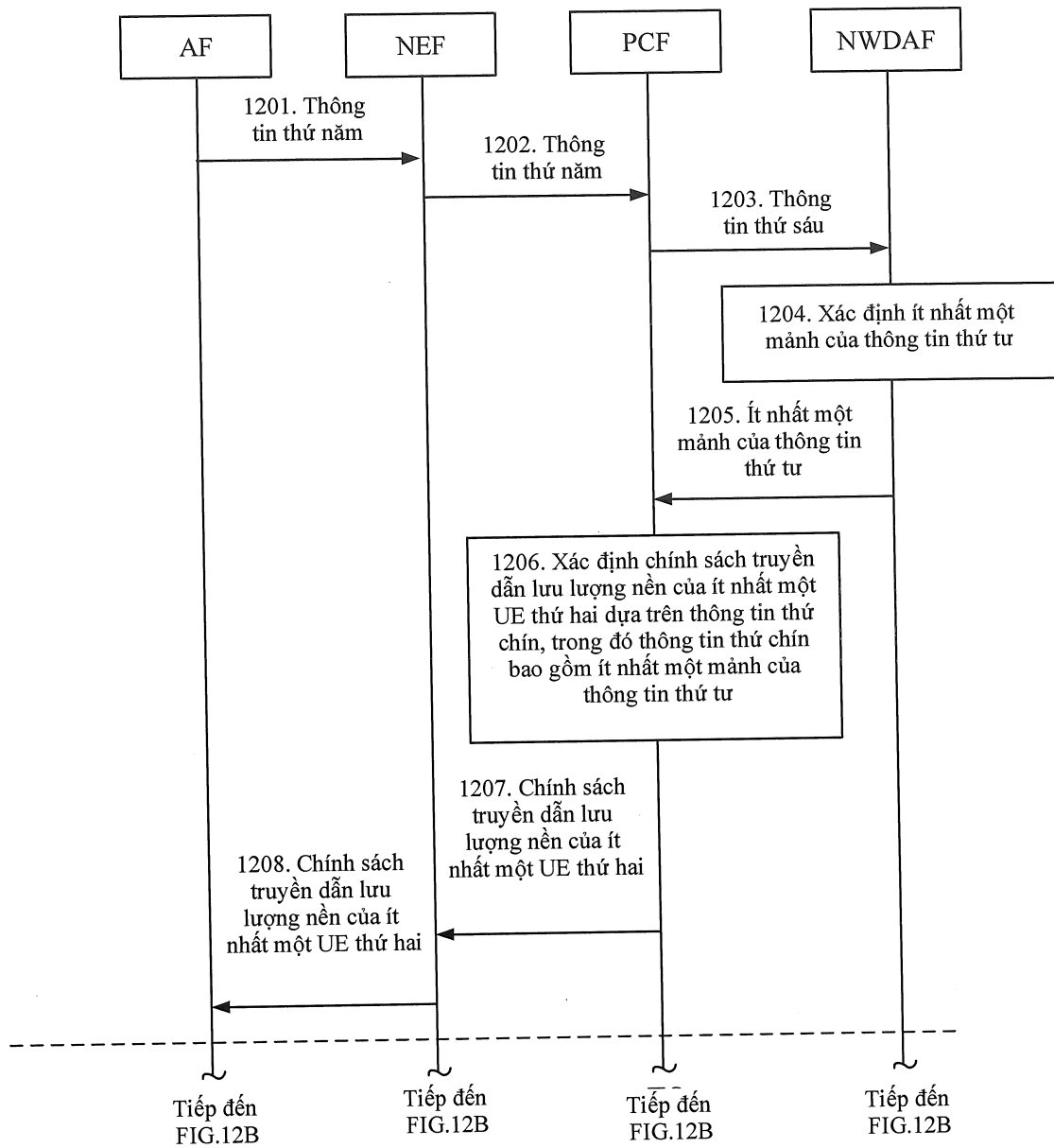


FIG. 12A

11/14

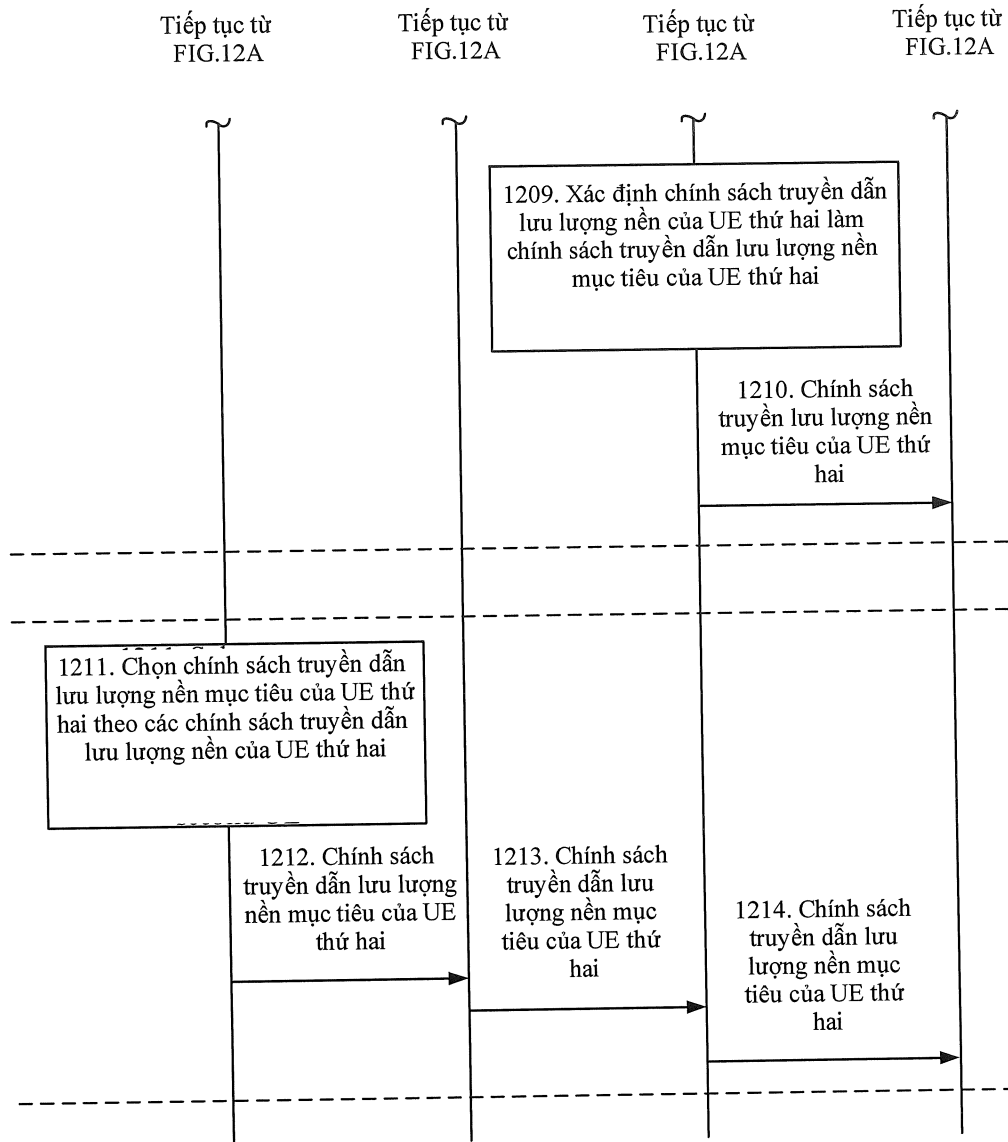


FIG. 12B

12/14

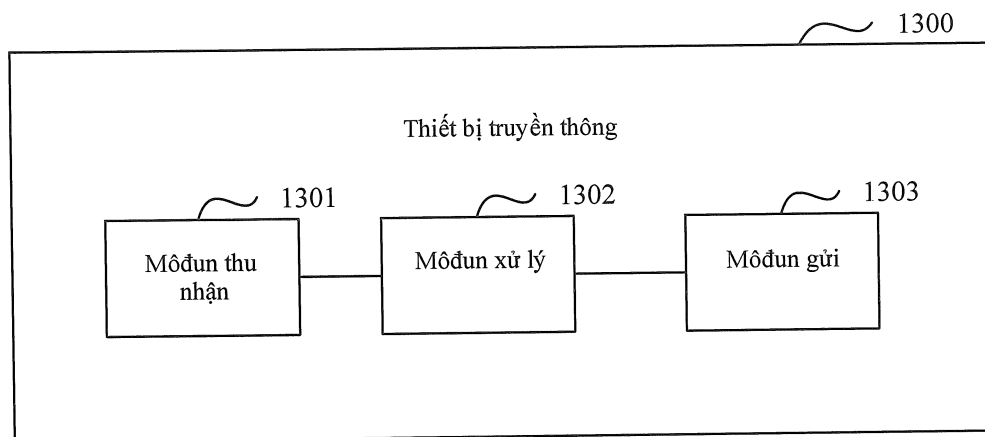


FIG. 13

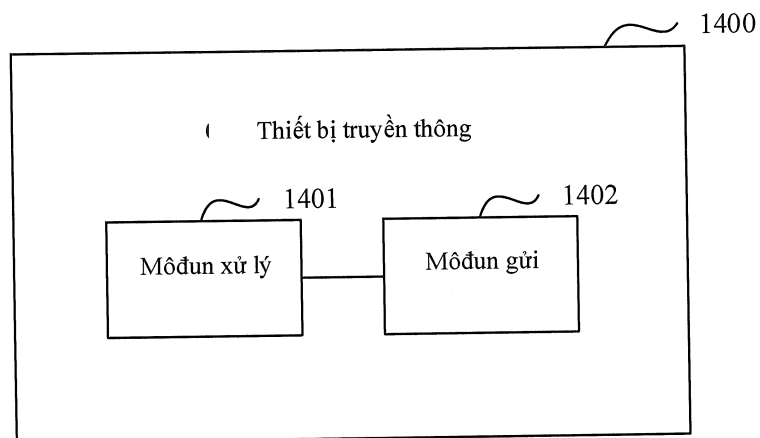


FIG. 14

13/14

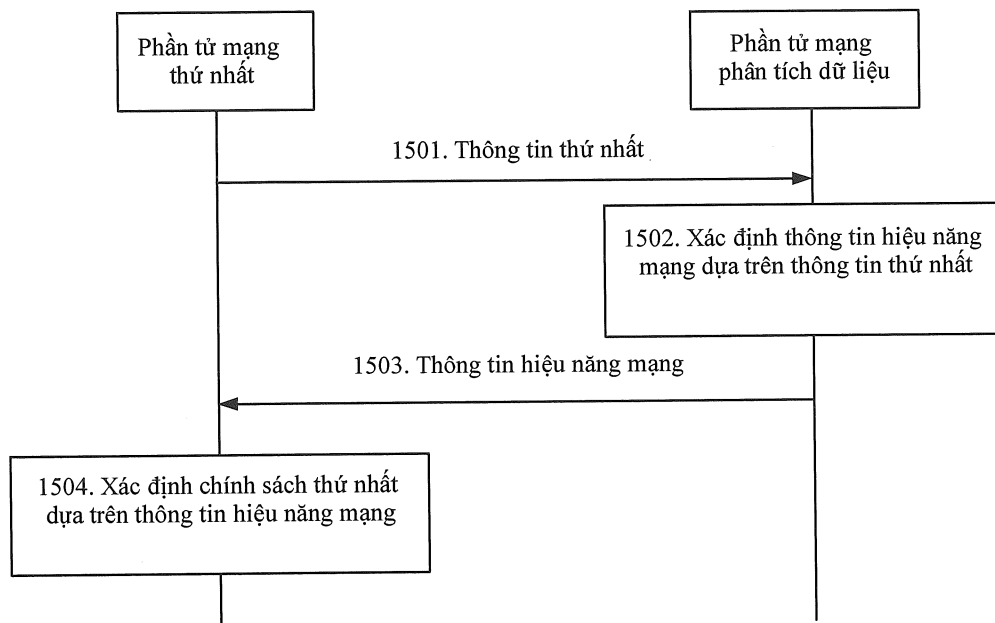


FIG. 15

14/14

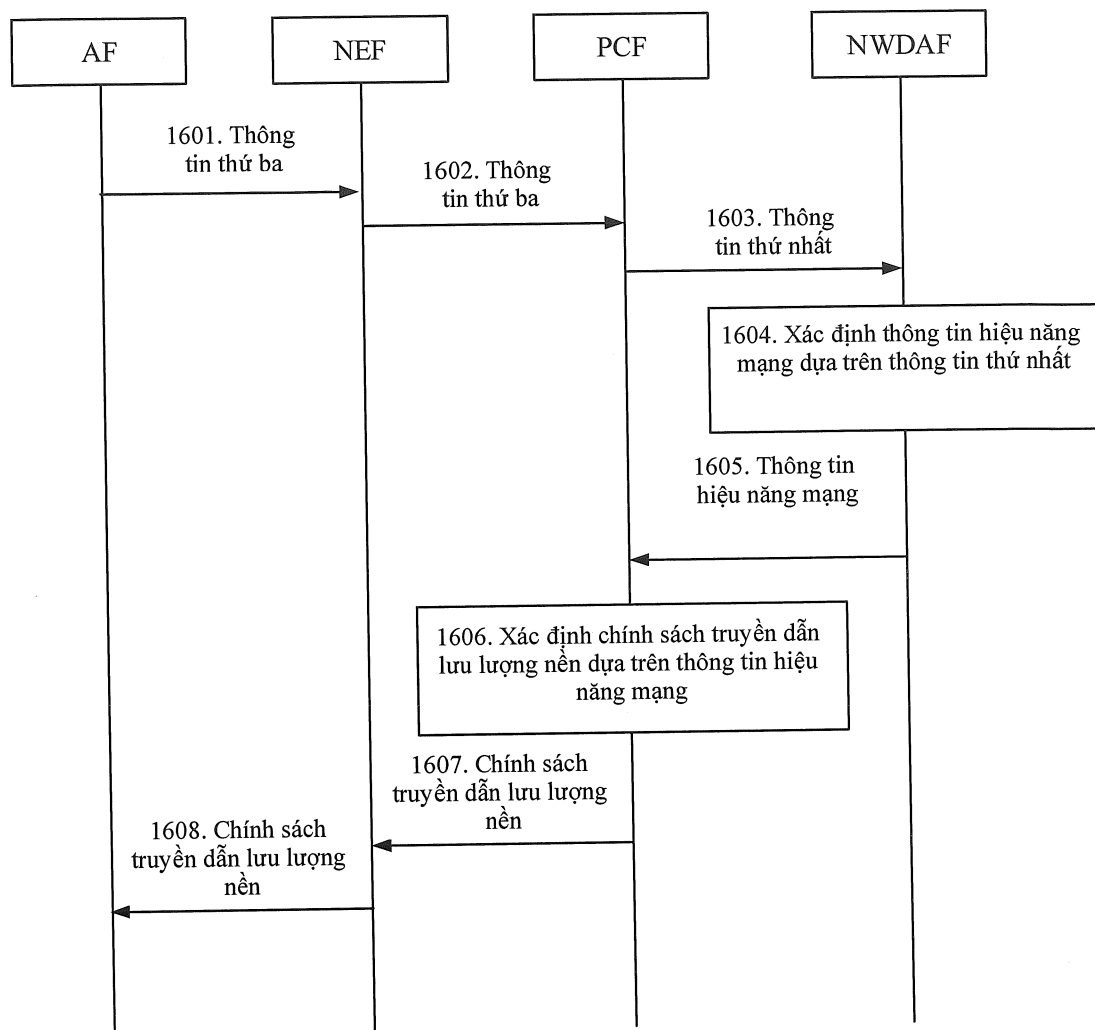


FIG. 16