



(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)



1-0047341

(51)^{2020.01} H04W 24/02

(13) B

(21) 1-2020-04639

(22) 15/01/2019

(86) PCT/CN2019/071739 15/01/2019

(87) WO 2019/137551 A1 18/07/2019

(30) 201810037054.3 15/01/2018 CN

(45) 25/06/2025 447

(43) 25/11/2020 392A

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

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

(72) NIE, Shengxian (CN); ZHOU, Runze (CN); CHEN, Zhongping (CN).

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

(54) PHƯƠNG PHÁP, PHẦN TỬ MẠNG VÀ HỆ THỐNG QUẢN LÝ PHIÊN

(21) 1-2020-04639

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp và thiết bị quản lý phiên. Phương pháp bao gồm: cấp phát, bởi phần tử mạng quản lý phiên, địa chỉ giao thức internet (IP) thứ nhất và phần tử mạng mặt phẳng người dùng thứ nhất cho thiết bị đầu cuối, trong đó phần tử mạng mặt phẳng người dùng thứ nhất được cấp phát cho thiết bị đầu cuối hỗ trợ địa chỉ IP thứ nhất. Việc này giúp tránh cấp phát, cho thiết bị đầu cuối, phần tử mạng mặt phẳng người dùng mà không hỗ trợ địa chỉ IP thứ nhất, và còn giúp tránh lãng phí tài nguyên gây ra bởi việc cấp phát lại địa chỉ IP hoặc lựa chọn lại phần tử mạng mặt phẳng người dùng nhiều lần.

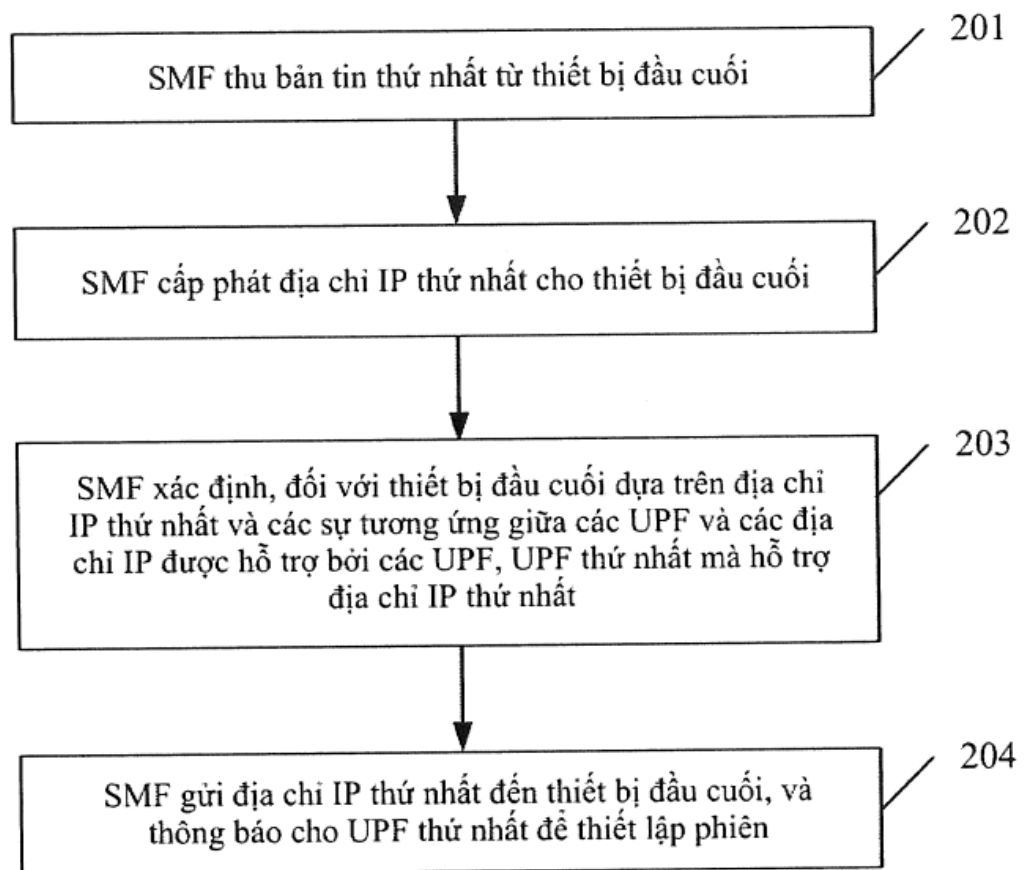


FIG. 2

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực của các kỹ thuật truyền thông di động, và cụ thể là, đề cập đến phương pháp và thiết bị quản lý phiên.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong mạng lõi, một phần tử mạng chức năng mặt phẳng người dùng (user plane function, UPF) có thể được quản lý bởi một hoặc nhiều phần tử mạng chức năng quản lý phiên (session management function, SMF), và một phần tử mạng SMF có thể quản lý một hoặc nhiều phần tử mạng UPF. Đối với một phần tử mạng UPF, tất cả các địa chỉ IP được hỗ trợ bởi phần tử mạng SMF mà quản lý phần tử mạng UPF có thể được cấp phát cho phần tử mạng UPF. Có thể cũng được hiểu rằng các địa chỉ IP được hỗ trợ bởi phần tử mạng UPF toàn bộ là các địa chỉ giao thức internet (internet protocol, IP) được hỗ trợ bởi phần tử mạng SMF mà quản lý phần tử mạng UPF.

Hiện nay, trong một vài kịch bản cụ thể, ví dụ, đối với mạng doanh nghiệp, phần tử mạng UPF được dành riêng được thực hiện trong mạng doanh nghiệp. Vì mạng doanh nghiệp mở kết nối chỉ cho người dùng cụ thể, và số lượng người dùng thường tương đối nhỏ, các địa chỉ IP mà có thể được cấp phát bởi phần tử mạng UPF được dành riêng cho các phiên người dùng được giới hạn. Nói cách khác, các địa chỉ IP được hỗ trợ bởi phần tử mạng UPF được dành riêng được giới hạn. Nhìn chung, các địa chỉ IP được hỗ trợ bởi phần tử mạng UPF được dành riêng là một vài trong số các địa chỉ IP được hỗ trợ bởi phần tử mạng SMF mà quản lý phần tử mạng UPF được dành riêng. Nếu SMF ngẫu nhiên cấp phát địa chỉ IP cho người dùng, mạng dữ liệu của mạng doanh nghiệp không thể cung cấp dịch vụ cho người dùng.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề xuất phương pháp và thiết bị quản lý phiên, để thiết lập phiên giữa thiết bị đầu cuối và mạng dữ liệu.

Theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề xuất phương pháp quản lý phiên, trong đó phương pháp bao gồm: thu, bởi phần tử mạng quản lý phiên, bản tin thứ nhất từ thiết bị đầu cuối, trong đó bản tin thứ nhất được sử dụng để yêu cầu thiết lập phiên; cấp phát, bởi phần tử mạng quản lý phiên, địa chỉ giao thức internet IP thứ nhất cho thiết bị đầu cuối; xác định, bởi phần tử mạng quản lý phiên dùng cho thiết bị đầu cuối dựa trên địa chỉ IP thứ nhất và các tương ứng giữa các phần tử mạng mặt phẳng người dùng và các địa chỉ IP được hỗ trợ bởi các phần tử mạng mặt phẳng người dùng, phần tử mạng mặt phẳng người dùng thứ nhất mà hỗ trợ địa chỉ IP thứ nhất; và gửi, bởi phần tử mạng quản lý phiên, địa chỉ IP thứ nhất đến thiết bị đầu cuối, và thông báo cho phần tử mạng mặt phẳng người dùng thứ nhất để thiết lập phiên.

Theo phương pháp nêu trên, phần tử mạng quản lý phiên cấp phát địa chỉ IP thứ nhất và phần tử mạng mặt phẳng người dùng thứ nhất cho thiết bị đầu cuối, và phần tử mạng mặt phẳng người dùng thứ nhất được cấp phát cho thiết bị đầu cuối hỗ trợ địa chỉ IP thứ nhất. Việc này giúp tránh cấp phát, cho thiết bị đầu cuối, phần tử mạng mặt phẳng người dùng mà không hỗ trợ địa chỉ IP thứ nhất, và còn giúp tránh lãng phí tài nguyên gây ra bởi việc cấp phát lại địa chỉ IP hoặc lựa chọn lại phần tử mạng mặt phẳng người dùng nhiều lần.

Trong cách thức thực hiện có thể, việc xác định, bởi phần tử mạng quản lý phiên đối với thiết bị đầu cuối dựa trên địa chỉ IP thứ nhất và các tương ứng giữa các phần tử mạng mặt phẳng người dùng và các địa chỉ IP được hỗ trợ bởi các phần tử mạng mặt phẳng người dùng, phần tử mạng mặt phẳng người dùng thứ nhất mà hỗ trợ địa chỉ IP thứ nhất bao gồm: xác định, bởi phần tử mạng quản lý phiên dựa trên địa chỉ IP thứ nhất và các tương ứng giữa các phần tử mạng mặt phẳng người dùng và các địa chỉ IP được hỗ trợ bởi các phần tử mạng mặt phẳng người dùng, rằng nhiều phần tử mạng mặt phẳng người dùng hỗ trợ địa chỉ IP thứ nhất; và lựa chọn, bởi phần tử mạng quản lý phiên, phần tử mạng mặt phẳng người dùng từ nhiều phần tử mạng mặt phẳng người dùng làm phần tử mạng mặt phẳng người dùng thứ nhất.

Trong cách thức thực hiện có thể, phần tử mạng quản lý phiên thu nhận, từ các phần tử mạng mặt phẳng người dùng, các tương ứng giữa các phần tử mạng mặt phẳng người dùng và các địa chỉ IP được hỗ trợ bởi các phần tử mạng mặt phẳng người dùng; hoặc phần tử mạng quản lý phiên cấu hình các tương ứng giữa các phần tử mạng mặt phẳng người dùng và các địa chỉ IP được hỗ trợ bởi các phần tử mạng mặt phẳng người dùng.

Trong cách thức thực hiện có thể, các địa chỉ IP được hỗ trợ bởi phần tử mạng mặt phẳng người dùng là một vài hoặc toàn bộ các địa chỉ IP được hỗ trợ bởi phần tử mạng quản lý phiên.

Trong cách thức thực hiện có thể, phần tử mạng quản lý phiên thu nhận mạng dữ liệu ký hiệu nhận dạng dựa trên bản tin thứ nhất, dữ liệu đăng ký, hoặc thông tin cục bộ, trong đó ký hiệu nhận dạng mạng dữ liệu được sử dụng để nhận dạng mạng dữ liệu DN mà thiết bị đầu cuối yêu cầu để thiết lập phiên; và

việc cấp phát, bởi phần tử mạng quản lý phiên, địa chỉ IP thứ nhất cho thiết bị đầu cuối bao gồm:

cấp phát, bởi phần tử mạng quản lý phiên cho thiết bị đầu cuối, địa chỉ IP thứ nhất được hỗ trợ bởi ký hiệu nhận dạng mạng dữ liệu.

Trong cách thức thực hiện có thể, việc thông báo, bởi phần tử mạng quản lý phiên, phần tử mạng mặt phẳng người dùng thứ nhất để thiết lập phiên cụ thể bao gồm: gửi, bởi phần tử mạng quản lý phiên, địa chỉ IP thứ nhất đến phần tử mạng mặt phẳng người dùng thứ nhất.

Theo khía cạnh thứ hai, sáng chế đề xuất phương pháp quản lý phiên, trong đó phương pháp bao gồm: thu, bởi phần tử mạng quản lý phiên, bản tin thứ nhất từ thiết bị đầu cuối, trong đó bản tin thứ nhất được sử dụng để yêu cầu để thiết lập phiên; xác định, bởi phần tử mạng quản lý phiên, phần tử mạng mặt phẳng người dùng thứ nhất đối với thiết bị đầu cuối; cấp phát, bởi phần tử mạng quản lý phiên cho thiết bị đầu cuối dựa trên các tương ứng giữa phần tử mạng mặt phẳng người dùng thứ nhất và các địa chỉ IP được hỗ trợ bởi phần tử mạng

mặt phẳng người dùng thứ nhất, địa chỉ IP thứ nhất được hỗ trợ bởi phần tử mạng mặt phẳng người dùng thứ nhất; và gửi, bởi phần tử mạng quản lý phiên, địa chỉ IP thứ nhất đến thiết bị đầu cuối, và thông báo cho phần tử mạng mặt phẳng người dùng thứ nhất để thiết lập phiên.

Theo phương pháp nêu trên, phần tử mạng quản lý phiên cấp phát địa chỉ IP thứ nhất và phần tử mạng mặt phẳng người dùng thứ nhất cho thiết bị đầu cuối, và phần tử mạng mặt phẳng người dùng thứ nhất được cấp phát cho thiết bị đầu cuối hỗ trợ địa chỉ IP thứ nhất. Việc này giúp tránh cấp phát, cho thiết bị đầu cuối, phần tử mạng mặt phẳng người dùng mà không hỗ trợ địa chỉ IP thứ nhất, và còn giúp tránh lãng phí tài nguyên gây ra bởi việc cấp phát lại địa chỉ IP hoặc lựa chọn lại phần tử mạng mặt phẳng người dùng nhiều lần.

Trong cách thức thực hiện có thể, phần tử mạng quản lý phiên thu nhận, từ phần tử mạng mặt phẳng người dùng thứ nhất, các tương ứng giữa phần tử mạng mặt phẳng người dùng thứ nhất và các địa chỉ IP được hỗ trợ bởi phần tử mạng mặt phẳng người dùng thứ nhất; hoặc

phần tử mạng quản lý phiên cấu hình các tương ứng giữa phần tử mạng mặt phẳng người dùng thứ nhất và các địa chỉ IP được hỗ trợ bởi phần tử mạng mặt phẳng người dùng thứ nhất.

Trong cách thức thực hiện có thể, các địa chỉ IP được hỗ trợ bởi phần tử mạng mặt phẳng người dùng thứ nhất là một vài hoặc toàn bộ các địa chỉ IP được hỗ trợ bởi phần tử mạng quản lý phiên.

Trong cách thức thực hiện có thể, phần tử mạng quản lý phiên thu nhận mạng dữ liệu ký hiệu nhận dạng dựa trên bản tin thứ nhất, dữ liệu đăng ký, hoặc thông tin cục bộ, trong đó ký hiệu nhận dạng mạng dữ liệu được sử dụng để nhận dạng mạng dữ liệu DN mà thiết bị đầu cuối yêu cầu để thiết lập phiên; và

việc xác định, bởi phần tử mạng quản lý phiên, phần tử mạng mặt phẳng người dùng thứ nhất đối với thiết bị đầu cuối bao gồm:

xác định, bởi phần tử mạng quản lý phiên đối với thiết bị đầu cuối, phần tử mạng mặt phẳng người dùng thứ nhất được hỗ trợ bởi ký hiệu nhận dạng mạng dữ liệu.

Trong cách thức thực hiện có thể, việc thông báo, bởi phần tử mạng quản lý phiên, phần tử mạng mặt phẳng người dùng thứ nhất để thiết lập phiên cụ thể bao gồm: gửi, bởi phần tử mạng quản lý phiên, địa chỉ IP thứ nhất đến phần tử mạng mặt phẳng người dùng thứ nhất.

Theo khía cạnh thứ ba, sáng chế đề xuất phương pháp quản lý phiên, trong đó phương pháp bao gồm: thu, bởi phần tử mạng mặt phẳng người dùng, bản tin thứ nhất của phần tử mạng quản lý phiên, trong đó bản tin thứ hai được sử dụng để yêu cầu để thu nhận các địa chỉ IP được hỗ trợ bởi phần tử mạng mặt phẳng người dùng; và gửi, bởi phần tử mạng mặt phẳng người dùng đến phần tử mạng quản lý phiên, các địa chỉ IP được hỗ trợ bởi phần tử mạng mặt phẳng người dùng.

Theo phương pháp nêu trên, phần tử mạng quản lý phiên có thể thu nhận, từ các phần tử mạng mặt phẳng người dùng, các địa chỉ IP được hỗ trợ bởi phần tử mạng mặt phẳng người dùng. Do đó, khi phần tử mạng mặt phẳng người dùng được cấp phát cho thiết bị đầu cuối, phần tử mạng mặt phẳng người dùng mà hỗ trợ các địa chỉ IP được cấp phát cho thiết bị đầu cuối được cấp phát cho thiết bị đầu cuối, nhờ đó tránh việc lãng phí tài nguyên gây ra bởi việc cấp phát lại địa chỉ IP hoặc lựa chọn lại phần tử mạng mặt phẳng người dùng nhiều lần.

Trong cách thức thực hiện có thể, phần tử mạng quản lý phiên là bất kỳ một trong số các phần tử mạng quản lý phiên mà quản lý phần tử mạng mặt phẳng người dùng, và các địa chỉ IP được hỗ trợ riêng bởi các phần tử mạng quản lý phiên mà quản lý phần tử mạng mặt phẳng người dùng là khác nhau.

Trong cách thức thực hiện có thể, phần tử mạng mặt phẳng người dùng được thực hiện đối với mạng dữ liệu cụ thể.

Trong cách thức thực hiện có thể, các địa chỉ IP mà được hỗ trợ bởi phần tử mạng mặt phẳng người dùng và được gửi đến phần tử mạng quản lý

phiên là một vài hoặc toàn bộ các địa chỉ IP được hỗ trợ bởi phần tử mạng mặt phẳng người dùng.

Trong cách thức thực hiện có thể, nếu nhiều phần tử mạng quản lý phiên quản lý phần tử mạng mặt phẳng người dùng, khi các địa chỉ IP mà được hỗ trợ bởi phần tử mạng mặt phẳng người dùng và mà được gửi đến phần tử mạng quản lý phiên là một vài trong số các địa chỉ IP được hỗ trợ bởi phần tử mạng mặt phẳng người dùng, các địa chỉ IP mà được hỗ trợ bởi phần tử mạng mặt phẳng người dùng và mà được gửi đến các phần tử mạng quản lý phiên là khác nhau.

Theo khía cạnh thứ tư, sáng chế đề xuất thiết bị. Thiết bị có thể là phần tử mạng quản lý phiên, hoặc có thể là chip hoặc mạch. Thiết bị có chức năng thực hiện các phương án của khía cạnh thứ nhất. Chức năng này có thể được thực hiện bởi phần cứng, hoặc có thể được thực hiện bởi phần cứng nhờ 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 khía cạnh thứ năm, sáng chế đề xuất thiết bị, bao gồm bộ xử lý và bộ nhớ, trong đó bộ nhớ được điều chỉnh để lưu trữ lệnh. Khi thiết bị khởi chạy, bộ xử lý thực thi lệnh được lưu trữ trong bộ nhớ, để cho phép thiết bị để thực hiện phương pháp quản lý phiên theo khía cạnh thứ nhất hoặc bất kỳ một trong số các cách thức thực hiện của khía cạnh thứ nhất. Cần lưu ý là bộ nhớ có thể được tích hợp vào bộ xử lý, hoặc có thể độc lập với bộ xử lý.

Theo khía cạnh thứ sáu, sáng chế đề xuất thiết bị. Thiết bị bao gồm bộ xử lý, trong đó bộ xử lý được điều chỉnh để được ghép nối với bộ nhớ, đọc lệnh trong bộ nhớ, và thực hiện, dựa trên lệnh, phương pháp quản lý phiên theo khía cạnh thứ nhất hoặc bất kỳ một trong số các cách thức thực hiện của khía cạnh thứ nhất.

Theo khía cạnh thứ bảy, sáng chế đề xuất thiết bị. Thiết bị có thể là phần tử mạng quản lý phiên, hoặc có thể là chip hoặc mạch. Thiết bị có chức năng thực hiện các phương án của khía cạnh thứ hai. Chức năng này có thể được

thực hiện bởi phần cứng, hoặc có thể được thực hiện bởi phần cứng nhờ 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 khía cạnh thứ tám, sáng chế đề xuất thiết bị, bao gồm bộ xử lý và bộ nhớ, trong đó bộ nhớ được điều chỉnh để lưu trữ lệnh. Khi thiết bị khởi chạy, bộ xử lý thực thi lệnh được lưu trữ trong bộ nhớ, để cho phép thiết bị để thực hiện phương pháp quản lý phiên theo khía cạnh thứ hai hoặc bất kỳ một trong số các cách thức thực hiện của khía cạnh thứ hai. Cần lưu ý là bộ nhớ có thể được tích hợp vào bộ xử lý, hoặc có thể độc lập với bộ xử lý.

Theo khía cạnh thứ chín, sáng chế đề xuất thiết bị. Thiết bị bao gồm bộ xử lý, trong đó bộ xử lý được điều chỉnh để được ghép nối với bộ nhớ, đọc lệnh trong bộ nhớ, và thực hiện, dựa trên lệnh, phương pháp quản lý phiên theo khía cạnh thứ hai hoặc bất kỳ một trong số các cách thức thực hiện của khía cạnh thứ hai.

Theo khía cạnh thứ mười, sáng chế đề xuất thiết bị. Thiết bị có thể là phần tử mạng mặt phẳng người dùng, hoặc có thể là chip hoặc mạch. Thiết bị có chức năng thực hiện các phương án của khía cạnh thứ ba. Chức năng này có thể được thực hiện bởi phần cứng, hoặc có thể được thực hiện bởi phần cứng nhờ 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 khía cạnh thứ mười một, sáng chế đề xuất thiết bị, bao gồm bộ xử lý và bộ nhớ, trong đó bộ nhớ được điều chỉnh để lưu trữ lệnh. Khi thiết bị khởi chạy, bộ xử lý thực thi lệnh được lưu trữ trong bộ nhớ, để cho phép thiết bị để thực hiện phương pháp quản lý phiên theo khía cạnh thứ ba hoặc bất kỳ một trong số các cách thức thực hiện của khía cạnh thứ ba. Cần lưu ý là bộ nhớ có thể được tích hợp vào bộ xử lý, hoặc có thể độc lập với bộ xử lý.

Theo khía cạnh thứ mười hai, sáng chế đề xuất thiết bị. Thiết bị bao gồm bộ xử lý, trong đó bộ xử lý được điều chỉnh để được ghép nối với bộ nhớ, đọc lệnh trong bộ nhớ, và thực hiện, dựa trên lệnh, phương pháp quản lý phiên

theo khía cạnh thứ ba hoặc bất kỳ một trong số các cách thức thực hiện của khía cạnh thứ ba.

Theo khía cạnh thứ mười ba, sáng chế còn đề xuất phương tiện lưu trữ đọc được bởi máy tính, trong đó phương tiện lưu trữ đọc được bởi máy tính lưu trữ chương trình hoặc lệnh. Khi chương trình hoặc lệnh chạy trên máy tính, bất kỳ phương pháp quản lý phiên nào theo các khía cạnh nêu trên được thực hiện.

Theo khía cạnh thứ mười bốn, 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 để thực hiện bất kỳ phương pháp quản lý phiên theo các khía cạnh nêu trên.

Theo khía cạnh thứ mười lăm, sáng chế còn đề xuất hệ thống. Hệ thống bao gồm phần tử mạng quản lý phiên, trong đó phần tử mạng quản lý phiên có thể được thích ứng để thực hiện bước được thực hiện bởi phần tử mạng quản lý phiên trong khía cạnh thứ nhất và phương pháp bất kỳ trong khía cạnh thứ nhất. Trong thiết kế có thể, hệ thống có thể còn bao gồm phần tử mạng mặt phẳng người dùng, trong đó phần tử mạng mặt phẳng người dùng có thể được thích ứng để thực hiện bước được thực hiện bởi phần tử mạng mặt phẳng người dùng thứ nhất trong khía cạnh thứ nhất và phương pháp bất kỳ trong khía cạnh thứ nhất hoặc các giải pháp được đề xuất trong các phương án của sáng chế. Trong thiết kế có thể, hệ thống có thể còn bao gồm thiết bị khác như là thiết bị đầu cuối mà tương tác với phần tử mạng quản lý phiên và/hoặc phần tử mạng mặt phẳng người dùng trong các giải pháp được đề xuất trong các phương án của sáng chế.

Theo khía cạnh thứ mười sáu, sáng chế còn đề xuất hệ thống. Hệ thống bao gồm phần tử mạng quản lý phiên, trong đó phần tử mạng quản lý phiên có thể được thích ứng để thực hiện bước được thực hiện bởi phần tử mạng quản lý phiên trong khía cạnh thứ hai và phương pháp bất kỳ trong khía cạnh thứ hai. Trong thiết kế có thể, hệ thống có thể còn bao gồm phần tử mạng mặt phẳng người dùng, trong đó phần tử mạng mặt phẳng người dùng có thể được thích

ứng để thực hiện bước được thực hiện bởi phần tử mạng mặt phẳng người dùng thứ nhất trong khía cạnh thứ hai và phương pháp bất kỳ trong khía cạnh thứ hai hoặc các giải pháp được đề xuất trong các phương án của sáng chế. Trong thiết kế có thể, hệ thống có thể còn bao gồm thiết bị khác như là thiết bị đầu cuối mà tương tác với phần tử mạng quản lý phiên và/hoặc phần tử mạng mặt phẳng người dùng trong các giải pháp được đề xuất trong các phương án của sáng chế.

Theo khía cạnh thứ mười bảy, sáng chế còn đề xuất hệ thống. Hệ thống bao gồm phần tử mạng mặt phẳng người dùng, trong đó phần tử mạng mặt phẳng người dùng có thể được thích ứng để thực hiện bước được thực hiện bởi phần tử mạng mặt phẳng người dùng trong khía cạnh thứ ba và phương pháp bất kỳ trong khía cạnh thứ ba. Trong thiết kế có thể, hệ thống có thể còn bao gồm phần tử mạng quản lý phiên, trong đó phần tử mạng quản lý phiên có thể được thích ứng để thực hiện bước được thực hiện bởi phần tử mạng mặt phẳng quản lý phiên trong khía cạnh thứ ba và phương pháp bất kỳ trong khía cạnh thứ ba hoặc các giải pháp được đề xuất trong các phương án của sáng chế. Trong thiết kế có thể, hệ thống có thể còn bao gồm thiết bị khác như là thiết bị đầu cuối mà tương tác với phần tử mạng quản lý phiên và/hoặc phần tử mạng mặt phẳng người dùng trong các giải pháp được đề xuất trong các phương án của sáng chế.

Các khía cạnh hoặc các khía cạnh khác trong sáng chế là ngắn gọn và dễ hiểu hơn trong các phần mô tả của các phương án sau đây.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là sơ đồ giản lược của kiến trúc mạng có thể theo sáng chế;

Fig.2 là sơ đồ giản lược của phương pháp quản lý phiên theo sáng chế;

Fig.3 là sơ đồ ví dụ của sự cấp phát UPF theo sáng chế;

Fig.4 là sơ đồ giản lược của một phương pháp quản lý phiên khác theo sáng chế;

Fig.5 là sơ đồ giản lược của một phương pháp quản lý phiên khác theo sáng chế;

Fig.6 là sơ đồ giản lược của một phương pháp quản lý phiên khác theo sáng chế;

Fig.7 là sơ đồ giản lược của một phương pháp quản lý phiên khác theo sáng chế;

Fig.8 là sơ đồ giản lược của thiết bị theo sáng chế;

Fig.9 là sơ đồ giản lược của phần tử mạng quản lý phiên theo sáng chế;

Fig.10 là sơ đồ giản lược của thiết bị theo sáng chế; và

Fig.11 là sơ đồ giản lược của phần tử mạng mặt phẳng người dùng theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phần sau đây tiếp tục mô tả cụ thể về sáng chế có viện dẫn tới các hình vẽ kèm theo. Phương pháp thao tác cụ thể trong phương án của phương pháp có thể được áp dụng cho phương án thiết bị hoặc phương án hệ thống. Trong phần mô tả của sáng chế này, trừ phi được chỉ định khác, "nhiều" nghĩa là hai hoặc nhiều hơn hai.

Kiến trúc mạng và kịch bản dịch vụ được mô tả theo các phương án của sáng chế nhằm mục đích mô tả các giải pháp kỹ thuật theo các phương án của sáng chế rõ ràng hơn, và không tạo ra giới hạn trên các giải pháp kỹ thuật được đề xuất theo các phương án của sáng chế. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật có thể biết rằng: Với sự phát triển của kiến trúc mạng và sự xuất hiện của các kịch bản dịch vụ mới, các giải pháp kỹ thuật được đề xuất trong các phương án của sáng chế cũng áp dụng được cho các vấn đề kỹ thuật tương tự.

Fig.1 là sơ đồ giản lược của kiến trúc mạng có thể mà sáng chế áp dụng được. Kiến trúc mạng bao gồm phần tử mạng quản lý phiên và ít nhất một phần tử mạng mặt phẳng người dùng được quản lý bởi phần tử mạng quản lý phiên. Ví dụ, phần tử quản lý phiên trên FIG.1 quản lý N phần tử mạng mặt phẳng người dùng, và N là số nguyên dương. Phần tử mạng quản lý phiên quản

lý các phần tử mạng mặt phẳng người dùng có thể được hiểu là việc phần tử mạng quản lý phiên điều khiển các phần tử mạng mặt phẳng người dùng.

Phần tử mạng quản lý phiên chịu trách nhiệm chủ yếu cho các chức năng quản lý phiên trong mạng di động, như là thiết lập, điều chỉnh và giải phóng phiên. Các chức năng cụ thể có thể cấp phát địa chỉ IP cho người dùng, lựa chọn phần tử mạng chức năng mặt phẳng người dùng mà cung cấp chức năng chuyển tiếp bản tin, và tương tự. Trong mạng thế hệ thứ năm (5th generation, 5G), phần tử mạng quản lý phiên có thể là phần tử mạng SMF. Trong việc truyền thông tương lai, ví dụ, trong mạng thế hệ thứ sáu (6th generation, 6G), phần tử mạng quản lý phiên có thể vẫn là phần tử mạng SMF hoặc có thể có một tên gọi khác. Điều này không bị giới hạn trong sáng chế này.

Phần tử mạng mặt phẳng người dùng chủ yếu để xử lý gói tin người dùng, như là chuyển tiếp và tính phí. Trong 5G, phần tử mạng mặt phẳng người dùng có thể là phần tử mạng UPF. Trong việc truyền thông tương lai, ví dụ, trong 6G, phần tử mạng mặt phẳng người dùng có thể vẫn là phần tử mạng UPF hoặc có thể có một tên gọi khác. Điều này không bị giới hạn trong sáng chế này.

Trong sáng chế, dựa trên kiến trúc mạng được thể hiện trên Fig.1, địa chỉ IP được cấp phát cho thiết bị đầu cuối và phần tử mạng mặt phẳng người dùng được lựa chọn cho thiết bị đầu cuối, và phần tử mạng mặt phẳng người dùng được lựa chọn hỗ trợ địa chỉ IP.

Thiết bị đầu cuối là thiết bị có chức năng truyền thông vô tuyến. Thiết bị có thể được triển khai trên mặt đất, bao gồm thiết bị trong nhà và ngoài trời, thiết bị cầm tay, hoặc thiết bị được gắn trên xe, hoặc có thể được triển khai trên mặt nước (ví dụ, trên tàu thủy), hoặc có thể được triển khai trong không gian (ví dụ, trên máy bay, khinh khí cầu, hoặc vệ tinh). Thiết bị đầu cuối có thể là điện thoại di động (mobile phone), máy tính bảng (Pad), máy tính mà có các chức năng gửi và thu không dây, thiết bị đầu cuối thực tế ảo (virtual reality, VR), thiết bị đầu cuối thực tế tăng cường (augmented reality, AR), thiết bị đầu cuối không dây trong điều khiển công nghiệp (industrial control), thiết bị đầu cuối không

dây trong kỹ thuật tự lái (self driving), thiết bị đầu cuối không dây trong y tế từ xa (remote medical), thiết bị đầu cuối không dây trong lưới điện thông minh (smart grid), thiết bị đầu cuối không dây trong vận chuyển an toàn (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), và tương tự. Thiết bị đầu cuối có thể còn là thiết bị người dùng (user equipment, UE), trạm di động (mobile station, MS), hoặc thiết bị đầu cuối (terminal) với các dạng khác nhau.

Có thể được hiểu rằng phần tử mạng có thể là thiết bị phần tử mạng trong thiết bị phần cứng, hoặc có thể chạy chức năng phần mềm trên phần cứng dành riêng, hoặc có thể là chức năng ảo hóa được khởi tạo trên nền tảng (ví dụ, nền tảng đám mây).

Để thuận tiện cho việc mô tả, trong sáng chế, phần tử mạng quản lý phiên sau đó được gọi là phần tử mạng SMF, và phần tử mạng mặt phẳng người dùng được gọi là phần tử mạng UPF. Để thuận tiện cho việc mô tả, tiếp theo, phần tử mạng SMF được gọi là SMF, và phần tử mạng UPF được gọi là UPF. Có thể được hiểu rằng SMF trong phần mô tả sau đây có thể được thay bằng phần tử mạng quản lý phiên, và UPF có thể được thay bằng một phần tử mạng mặt phẳng người dùng khác. Điều này được mô tả thống nhất ở đây. Chi tiết không được mô tả lại trong phần sau đây

Trong một vài kịch bản ứng dụng, mạng cần cấp phát địa chỉ IP cho thiết bị đầu cuối, và cấp phát, cho thiết bị đầu cuối, UPF để truy nhập mạng dữ liệu (data network, DN) bởi người dùng. Ví dụ, trong kịch bản mà trong đó thiết bị đầu cuối khởi tạo thiết lập phiên, địa chỉ IP và UPF cần được cấp phát cho phiên của thiết bị đầu cuối, và thiết bị đầu cuối được kết nối với DN bằng cách sử dụng UPF. Địa chỉ IP nhận dạng duy nhất thiết bị đầu cuối trong mạng, và sự kết nối dữ liệu giữa thiết bị đầu cuối và mạng dữ liệu được thiết lập, sao cho dữ liệu trong mạng dữ liệu có thể được truy nhập bằng cách sử dụng UPF.

Hiện nay, trong một vài kịch bản cụ thể, ví dụ, trong mạng doanh

ng nghiệp, các địa chỉ IP mà có thể được hỗ trợ bởi UPF được giới hạn, và các địa chỉ IP được hỗ trợ bởi mạng dữ liệu cũng được giới hạn. Do đó, trong kịch bản này, cách thức để lựa chọn địa chỉ IP phù hợp và UPF phù hợp đối với thiết bị đầu cuối là vấn đề mà cần được giải quyết. Có thể được hiểu rằng mạng doanh nghiệp chỉ là ví dụ, và kịch bản không bị giới hạn ở mạng doanh nghiệp trong các phương án của sáng chế. Các phương án của sáng chế có thể cũng được áp dụng cho kịch bản mà trong đó các địa chỉ IP được hỗ trợ bởi một UPF khác được giới hạn.

Fig.2 thể hiện phương pháp quản lý phiên theo sáng chế. Phương pháp có thể được sử dụng để giải quyết vấn đề nêu trên. Phương pháp này bao gồm các bước sau đây.

Bước 201. SMF thu bản tin thứ nhất từ thiết bị đầu cuối, trong đó bản tin thứ nhất được sử dụng để yêu cầu để thiết lập phiên.

Trong quy trình mà trong đó thiết bị đầu cuối khởi tạo thiết lập phiên, thiết bị đầu cuối gửi bản tin thứ nhất (ví dụ, bản tin thứ nhất là bản tin yêu cầu thiết lập phiên) đến phần tử mạng chức năng quản lý truy nhập và di động (access and mobility management function, AMF). Bản tin thứ nhất bao gồm mạng dữ liệu ký hiệu nhận dạng (ví dụ, ký hiệu nhận dạng mạng dữ liệu có thể là tên mạng dữ liệu (data network name, DNN)), thông tin quản lý phiên, thông tin ngăn mạng, và tương tự.

Sự thiết lập phiên có thể được hiểu như thiết lập kết nối giữa thiết bị đầu cuối và mạng dữ liệu, bao gồm cấp phát địa chỉ IP cho thiết bị đầu cuối, lựa chọn UPF, và đưa quy tắc xử lý dữ liệu, như là quy tắc phát hiện gói tin dữ liệu, quy tắc chuyển tiếp gói tin dữ liệu, hoặc quy tắc kiểm soát chất lượng dịch vụ, đến UPF tương ứng. Trong quá trình thiết lập phiên, UPF có thể không rõ thông tin về thiết bị đầu cuối, như là ký hiệu nhận dạng thiết bị đầu cuối và ký hiệu nhận dạng người dùng. Tuy nhiên, SMF có thể đưa các quy tắc khác nhau cho UPF, để UPF có thể hoàn thành việc truyền dữ liệu giữa thiết bị đầu cuối và mạng dữ liệu.

Cần lưu ý là bản tin thứ nhất có thể có một tên gọi khác. Tên của bản tin không được giới hạn cụ thể trong sáng chế.

Để thuận tiện cho việc mô tả, ví dụ mà trong đó ký hiệu nhận dạng mạng dữ liệu là DNN được sử dụng cho phần mô tả sau đó. Vị trí bất kỳ mà trong đó DNN được sử dụng cho phần mô tả có thể được thay bằng ký hiệu nhận dạng mạng dữ liệu. Các chi tiết không được mô tả tiếp.

Trong cách thức thực hiện khác nữa, bản tin thứ nhất có thể không mang DNN. Sau khi thu bản tin thứ nhất, SMF có thể thu nhận dữ liệu đăng ký dựa trên thông tin người dùng (ví dụ, ký hiệu nhận dạng người dùng) được mang trong bản tin thứ nhất, và thu nhận một DNN từ dữ liệu đăng ký.

Trong cách thức thực hiện khác nữa, trước khi thiết lập phiên, SMF thu nhận DNN từ máy chủ ứng dụng hoặc phần tử mạng điều khiển chính sách, và lưu trữ DNN cục bộ. Sau đó, trong quy trình mà trong đó thiết bị đầu cuối khởi tạo thiết lập phiên, SMF thu bản tin thứ nhất được gửi bởi thiết bị đầu cuối, trong đó bản tin thứ nhất có thể không mang DNN. Trong trường hợp này, SMF có thể xác định DNN của phiên dựa trên thông tin người dùng được mang trong bản tin thứ nhất và DNN được lưu trữ cục bộ.

Do đó, SMF có thể thu nhận DNN dựa trên bản tin thứ nhất. DNN được sử dụng để nhận dạng mạng dữ liệu DN mà thiết bị đầu cuối yêu cầu để thiết lập phiên. Ví dụ, DN có thể là mạng doanh nghiệp, và có phạm vi sử dụng cụ thể. Do đó, các địa chỉ IP được hỗ trợ bởi DNN cũng được giới hạn. Việc các địa chỉ IP được giới hạn có nghĩa rằng chỉ các địa chỉ IP cụ thể có thể được sử dụng, ví dụ, phần địa chỉ IP cụ thể.

Các địa chỉ IP được hỗ trợ bởi DNN có thể được hiểu là các địa chỉ IP được cấp phát cho các thiết bị đầu cuối mà truy nhập DNN. Ví dụ, khi nhà điều hành cấu hình địa chỉ IP khả dụng cho mạng dữ liệu, các phần địa chỉ IP được cấu hình cho các mạng dữ liệu khác nhau là khác nhau, và SMF có thể cấp phát địa chỉ IP cho thiết bị đầu cuối chỉ trong phạm vi địa chỉ IP khả dụng.

Thông tin quản lý phiên có thể bao gồm thông tin ngữ cảnh liên quan

đến phiên như là ký hiệu nhận dạng phiên và khả năng của người dùng. Ví dụ, ký hiệu nhận dạng phiên có thể nhận dạng phiên mà được yêu cầu cần được thiết lập. Khả năng của người dùng có thể được sử dụng làm điều kiện để lựa chọn UPF, và chỉ UPF mà đáp ứng khả năng của người dùng có thể được lựa chọn. Thông tin ngăn mạng chỉ báo mà trong đó ngăn mạng, hoặc ngăn mạng mà đáp ứng các điều kiện nào, phiên được yêu cầu cần được thiết lập. Một cách tương ứng, thiết bị phân tử mạng phục vụ phiên, ví dụ, UPF, cần hỗ trợ ngăn mạng hoặc thuộc về ngăn mạng.

Bước 202. SMF cấp phát địa chỉ IP thứ nhất cho thiết bị đầu cuối.

SMF lưu trữ các tương ứng giữa DNN và các địa chỉ IP được hỗ trợ bởi DNN. Do đó, SMF có thể cấp phát địa chỉ IP cho thiết bị đầu cuối dựa trên các địa chỉ IP được hỗ trợ bởi DNN.

Ví dụ, nếu các địa chỉ IP mà được hỗ trợ bởi DNN và được lưu trữ trong SMF là IP 1 đến IP 10, SMF có thể cấp phát địa chỉ IP cho thiết bị đầu cuối từ IP 1 đến IP 10. Cụ thể, SMF cấp phát địa chỉ IP cho phiên được yêu cầu bởi thiết bị đầu cuối cần được thiết lập. Địa chỉ IP được cấp phát có thể được gọi là địa chỉ IP thứ nhất.

Theo cách thức thay thế, SMF có thể còn yêu cầu phân tử mạng bên ngoài để cấp phát địa chỉ IP thứ nhất cho thiết bị đầu cuối. Đối với cách thức cấp phát cụ thể, viện dẫn tới giải pháp liên quan trong kỹ thuật đã biết. Điều này không bị giới hạn cụ thể trong sáng chế này.

Bước 203. SMF xác định, đối với thiết bị đầu cuối dựa trên địa chỉ IP thứ nhất và các tương ứng giữa các UPF và các địa chỉ IP được hỗ trợ bởi các UPF, UPF thứ nhất mà hỗ trợ địa chỉ IP thứ nhất.

SMF lưu trữ các địa chỉ IP được hỗ trợ bởi các UPF được quản lý bởi SMF. Nói cách khác, SMF lưu trữ các tương ứng giữa các UPF được quản lý bởi SMF và các địa chỉ IP được hỗ trợ bởi các UPF. Trong cách thức thực hiện, các tương ứng giữa các UPF và các địa chỉ IP được hỗ trợ bởi các UPF có thể được cấu hình trên SMF theo cách thức cấu hình trước. Trong một cách thức thực hiện

khác, SMF có thể yêu cầu riêng biệt mỗi UPF được quản lý bởi SMF để thu nhận sự tương ứng giữa UPF và địa chỉ IP được hỗ trợ bởi UPF.

Địa chỉ IP được hỗ trợ bởi bất kỳ UPF trong các UPF được quản lý bởi SMF là một vài hoặc toàn bộ các địa chỉ IP được hỗ trợ bởi SMF.

SMF lưu trữ các DNN được hỗ trợ bởi các UPF được quản lý bởi SMF. Nói cách khác, SMF lưu trữ các tương ứng giữa các UPF được quản lý bởi SMF và DNN được hỗ trợ bởi các UPF. Trong cách thức thực hiện, các tương ứng giữa các UPF và DNN được hỗ trợ bởi các UPF có thể được cấu hình trên SMF theo cách thức cấu hình trước. Trong một cách thức thực hiện khác, SMF có thể yêu cầu riêng biệt các UPF được quản lý bởi SMF để thu nhận sự tương ứng giữa UPF và DNN được hỗ trợ bởi UPF.

Fig.3 là sơ đồ ví dụ của sự cấp phát UPF theo sáng chế. Giả thiết rằng các UPF được quản lý bởi SMF là UPF 4, UPF 5, và UPF 6. Các địa chỉ IP được hỗ trợ bởi SMF (mà có thể cũng được gọi là các địa chỉ IP mà có thể được cấp phát bởi SMF) là IP 1 đến IP 10, UPF 4 hỗ trợ IP 1 đến IP 3, UPF 5 hỗ trợ IP 4 đến IP 6, và UPF 6 hỗ trợ IP 5 đến IP 10.

SMF lưu trữ các quan hệ tương quan sau đây.

UPF 4: Các địa chỉ IP IP 1 đến IP 3 được hỗ trợ.

UPF 5: Các địa chỉ IP IP 4 đến IP 6 được hỗ trợ.

UPF 6: Các địa chỉ IP IP 5 đến IP 10 được hỗ trợ.

Giả thiết rằng IP thứ nhất được cấp phát cho thiết bị đầu cuối trong bước 202 là IP 1, trong bước 203, UPF được lựa chọn bởi SMF đối với thiết bị đầu cuối là UPF 4, và UPF 4 cũng được gọi là UPF thứ nhất.

Trong trường hợp khác, nếu SMF xác định, dựa trên địa chỉ IP thứ nhất và các tương ứng giữa các UPF và các địa chỉ IP được hỗ trợ bởi các UPF, rằng nhiều UPF hỗ trợ địa chỉ IP thứ nhất, SMF lựa chọn UPF từ các UPF làm UPF thứ nhất. Ví dụ, giả thiết rằng địa chỉ IP thứ nhất được cấp phát cho thiết bị đầu cuối trong bước 202 là IP 5, SMF xác định rằng các UPF mà hỗ trợ địa chỉ IP

thứ nhất là UPF 5 và UPF 6, và SMF có thể lựa chọn cho thiết bị đầu cuối, một UPF từ UPF 5 và UPF 6 làm UPF thứ nhất được cấp phát cho thiết bị đầu cuối. Ví dụ, SMF có thể lựa chọn một UPF từ UPF 5 và UPF 6 làm UPF thứ nhất dựa trên trạng thái tải của UPF, khả năng được hỗ trợ (ví dụ, để xem việc đệm có được hỗ trợ không hoặc để xem việc chia tách cục bộ có được hỗ trợ không), thông tin về thiết bị đầu cuối (ví dụ, khả năng của thiết bị đầu cuối hoặc vị trí của thiết bị đầu cuối), và tương tự.

Bước 204. SMF gửi địa chỉ IP thứ nhất đến thiết bị đầu cuối, và thông báo UPF thứ nhất để thiết lập phiên.

Sau khi SMF cấp phát địa chỉ IP thứ nhất cho thiết bị đầu cuối và lựa chọn UPF thứ nhất, SMF gửi riêng địa chỉ IP thứ nhất đến thiết bị đầu cuối và UPF thứ nhất, và thông báo UPF thứ nhất để thiết lập phiên.

Trong quá trình thiết lập phiên, UPF thứ nhất có thể không rõ thông tin về thiết bị đầu cuối, như là ký hiệu nhận dạng thiết bị đầu cuối và ký hiệu nhận dạng người dùng. Tuy nhiên, SMF có thể đưa các quy tắc khác nhau (đối với các quy tắc, viện dẫn tới phần mô tả trong 201) đến UPF thứ nhất, trong đó các quy tắc bao gồm địa chỉ IP thứ nhất. Theo cách này, UPF thứ nhất có thể thiết lập phiên để hoàn thành việc truyền dữ liệu giữa thiết bị đầu cuối và mạng dữ liệu.

Theo phương pháp nêu trên, SMF cấp phát địa chỉ IP thứ nhất và UPF thứ nhất cho thiết bị đầu cuối, và UPF thứ nhất được cấp phát cho thiết bị đầu cuối hỗ trợ địa chỉ IP thứ nhất. Điều này giúp tránh việc cấp phát, cho thiết bị đầu cuối, UPF mà không hỗ trợ địa chỉ IP thứ nhất, và còn giúp tránh việc lãng phí tài nguyên gây ra bởi việc cấp phát lại địa chỉ IP hoặc lựa chọn lại UPF nhiều lần.

Fig.4 thể hiện một phương pháp quản lý phiên khác theo sáng chế. Phương pháp có thể được sử dụng để giải quyết vấn đề nêu trên. Phương pháp này bao gồm các bước sau đây.

Bước 401. SMF thu bản tin thứ nhất từ thiết bị đầu cuối, trong đó bản tin thứ nhất được sử dụng để yêu cầu để thiết lập phiên.

Bước 401 tương tự như bước 201, và sự tham chiếu có thể được thực hiện cho phần mô tả nêu trên.

Bước 402. SMF xác định UPF thứ nhất cho thiết bị đầu cuối.

SMF lưu trữ các tương ứng giữa DNN và các UPF được hỗ trợ bởi DNN. Do đó, SMF có thể lựa chọn UPF thứ nhất cho thiết bị đầu cuối dựa trên các UPF được hỗ trợ bởi DNN.

Ví dụ, nếu các UPF mà được hỗ trợ bởi DNN và được lưu trữ trong SMF là UPF 1, UPF 2, và UPF 3, SMF có thể lựa chọn một UPF từ UPF 1, UPF 2, và UPF 3 cho thiết bị đầu cuối. Cụ thể, SMF cấp phát một UPF cho phiên mà thiết bị đầu cuối yêu cầu để thiết lập. UPF được cấp phát có thể được gọi là UPF thứ nhất.

Ngoài ra, UPF thứ nhất được lựa chọn là một trong các UPF được quản lý bởi SMF. Có thể cũng được hiểu rằng UPF thứ nhất được quản lý bởi SMF.

Bước 403. SMF cấp phát, cho thiết bị đầu cuối dựa trên các tương ứng giữa UPF thứ nhất và các địa chỉ IP được hỗ trợ bởi UPF thứ nhất, địa chỉ IP thứ nhất được hỗ trợ bởi UPF thứ nhất.

SMF lưu trữ các địa chỉ IP được hỗ trợ bởi các UPF được quản lý bởi SMF. Nói cách khác, SMF lưu trữ các tương ứng giữa các UPF được quản lý bởi SMF và các địa chỉ IP được hỗ trợ bởi các UPF. Trong cách thức thực hiện, các tương ứng giữa các UPF và các địa chỉ IP được hỗ trợ bởi các UPF có thể được cấu hình trên SMF theo cách thức cấu hình trước. Trong một cách thức thực hiện khác, SMF có thể yêu cầu riêng biệt để thu nhận sự tương ứng giữa UPF và địa chỉ IP được hỗ trợ bởi UPF từ mỗi UPF được quản lý bởi SMF.

Các tương ứng mà giữa các UPF và các địa chỉ IP được hỗ trợ bởi các UPF và được lưu trữ trong SMF bao gồm các tương ứng giữa UPF thứ nhất và các địa chỉ IP được hỗ trợ bởi UPF thứ nhất.

Các địa chỉ IP được hỗ trợ bởi bất kỳ UPF trong các UPF được quản lý

bởi SMF là một vài hoặc toàn bộ các địa chỉ IP được hỗ trợ bởi SMF.

Fig.3 được sử dụng làm ví dụ. Giả thiết rằng UPF thứ nhất được lựa chọn cho thiết bị đầu cuối trong bước 402 là UPF 5, trong bước 402, địa chỉ IP được cấp phát cho thiết bị đầu cuối bởi SMF là một trong số IP 4 đến IP 6. Ví dụ, nếu địa chỉ IP được cấp phát cho thiết bị đầu cuối là IP 5, IP 5 có thể được gọi là địa chỉ IP thứ nhất.

Bước 404. SMF gửi địa chỉ IP thứ nhất đến thiết bị đầu cuối, và thông báo UPF thứ nhất để thiết lập phiên.

Sau khi SMF cấp phát IP thứ nhất cho thiết bị đầu cuối và lựa chọn UPF thứ nhất, SMF gửi riêng địa chỉ IP thứ nhất đến thiết bị đầu cuối và UPF thứ nhất, và thông báo UPF thứ nhất để thiết lập phiên cho thiết bị đầu cuối.

Chi tiết viện dẫn tới các phần mô tả liên quan trên FIG.2.

Theo phương pháp nêu trên, SMF cấp phát địa chỉ IP thứ nhất và UPF thứ nhất cho thiết bị đầu cuối, và UPF thứ nhất được cấp phát cho thiết bị đầu cuối hỗ trợ địa chỉ IP thứ nhất. Điều này giúp tránh việc cấp phát, cho thiết bị đầu cuối, UPF mà không hỗ trợ địa chỉ IP thứ nhất, và còn giúp tránh việc lãng phí tài nguyên gây ra bởi việc cấp phát lại địa chỉ IP hoặc lựa chọn lại UPF nhiều lần.

Fig.5 thể hiện một phương pháp quản lý phiên khác theo sáng chế. Phương pháp có thể được sử dụng bởi SMF để thu nhận các địa chỉ IP được hỗ trợ bởi các UPF được quản lý bởi SMF. Ví dụ, trong phương án được thể hiện trên Fig.2 hoặc Fig.4, khi thu nhận, từ UPF, các địa chỉ IP được hỗ trợ bởi UPF, SMF có thể sử dụng phương pháp trong phương án. Phương pháp này bao gồm các bước:

Bước 501. SMF gửi bản tin thứ nhất đến UPF, và một cách tương ứng UPF thu bản tin thứ nhất được gửi bởi SMF.

Bản tin thứ nhất có thể là, ví dụ, bản tin truy vấn hoặc bản tin yêu cầu. Ví dụ, khi SMF hoặc UPF được bật, SMF gửi bản tin yêu cầu cài đặt liên kết, ví

dụ, yêu cầu cài đặt liên kết N4, đến UPF được quản lý bởi SMF, để thu nhận các địa chỉ IP được hỗ trợ bởi UPF. Nói cách khác, bản tin yêu cầu thiết lập liên kết là cách thức thực hiện cụ thể của bản tin thứ nhất.

UPF là UPF được quản lý bởi SMF. Một cách tùy chọn, UPF được thực hiện cho mạng dữ liệu cụ thể.

Bước 502. UPF gửi, đến SMF, các địa chỉ IP được hỗ trợ bởi UPF, và một cách tương ứng SMF thu các địa chỉ IP từ UPF.

Trong cách thức thực hiện, UPF có thể gửi bản tin phản hồi cài đặt liên kết, ví dụ, phản hồi cài đặt liên kết N4, đến SMF mà quản lý UPF, trong đó bản tin phản hồi cài đặt liên kết mang các địa chỉ IP được hỗ trợ bởi UPF.

Ví dụ, viện dẫn tới FIG.3, SMF có thể gửi riêng bản tin thứ nhất đến UPF 4, UPF 5, và UPF 6, để yêu cầu riêng biệt để thu nhận các địa chỉ IP được hỗ trợ bởi UPF 4, các địa chỉ IP được hỗ trợ bởi UPF 5, và các địa chỉ IP được hỗ trợ bởi UPF 6. Sau đó, UPF 4, UPF 5, và UPF 6 gửi riêng các địa chỉ IP được hỗ trợ bởi UPF 4, UPF 5, và UPF 6 đến SMF, để SMF có thể lưu trữ các tương ứng giữa các UPF được quản lý bởi SMF và các địa chỉ IP được hỗ trợ bởi các UPF.

Trong một kịch bản khác, ngoài ra, một UPF có thể được quản lý bởi nhiều SMF, và SMF là bất kỳ một trong số các SMF mà quản lý UPF.

Trong cách thức thực hiện có thể, các địa chỉ IP mà được hỗ trợ bởi UPF và mà được gửi đến SMF là một vài hoặc toàn bộ các địa chỉ IP được hỗ trợ bởi UPF.

Trong cách thức thực hiện có thể khác nữa, nếu có nhiều SMF mà quản lý UPF, khi các địa chỉ IP mà được hỗ trợ bởi UPF và mà được gửi đến SMF là một vài trong số các địa chỉ IP được hỗ trợ bởi UPF, UPF gửi các địa chỉ IP khác nhau được hỗ trợ bởi UPF đến các SMF mà quản lý UPF.

Ví dụ, nếu SMF 1, SMF 2, và SMF 3 cùng lúc quản lý UPF 1, và các địa chỉ IP được hỗ trợ bởi UPF 1 là IP 1 đến IP 5, khi SMF 1, SMF 2, và SMF 3

yêu cầu riêng biệt, từ UPF 1, để thu nhận các địa chỉ IP được hỗ trợ bởi UPF 1, các địa chỉ IP được gửi riêng bởi UPF 1 đến SMF 1, SMF 2, và SMF 3 là khác nhau, và các địa chỉ IP được gửi riêng bởi UPF 1 đến SMF 1, SMF 2, và SMF 3 là một vài trong số các địa chỉ IP được hỗ trợ bởi UPF. Ví dụ, địa chỉ IP mà được hỗ trợ bởi UPF 1 và mà được gửi bởi UPF 1 đến SMF 1 là IP 1, địa chỉ IP mà được hỗ trợ bởi UPF 1 và mà được gửi bởi UPF 1 đến SMF 2 là IP 2, và các địa chỉ IP mà được hỗ trợ bởi UPF 1 và mà được gửi bởi UPF 1 đến SMF 3 là IP 3 và IP 4. Theo ví dụ khác, các địa chỉ IP mà được hỗ trợ bởi UPF 1 và mà được gửi bởi UPF 1 đến SMF 1 là IP 1 và IP 2, địa chỉ IP mà được hỗ trợ bởi UPF 1 và mà được gửi bởi UPF 1 đến SMF 2 là IP 3, và các địa chỉ IP mà được hỗ trợ bởi UPF 1 và mà được gửi bởi UPF 1 đến SMF 3 là IP 4 và IP 5. Điều này chỉ là ví dụ cho việc mô tả ở đây, và không được giới hạn ở ví dụ cụ thể.

Theo phương pháp nêu trên, SMF có thể thu nhận, từ UPF, các địa chỉ IP được hỗ trợ bởi UPF. Do đó, khi UPF được cấp phát cho thiết bị đầu cuối, UPF mà hỗ trợ địa chỉ IP được cấp phát cho thiết bị đầu cuối được cấp phát cho thiết bị đầu cuối, nhờ đó tránh lãng phí tài nguyên gây ra bởi việc cấp phát lại địa chỉ IP nhiều lần.

Phần sau đây mô tả phương pháp quản lý phiên có viện dẫn tới phương án cụ thể.

Fig.6 là sơ đồ giản lược của phương pháp quản lý phiên theo sáng chế. Phương án được thể hiện trên Fig.6 là cách thức thực hiện cụ thể của phương án được thể hiện trên Fig.2. Trong phương án được thể hiện trên Fig.6, SMF đầu tiên cấp phát địa chỉ IP, và sau đó lựa chọn UPF.

Bước 1. SMF cấp phát địa chỉ IP.

Cần lưu ý là trước bước 1, phương pháp còn bao gồm quy trình thiết lập phiên được mô tả trong bước 201. Trong quy trình thiết lập phiên, thiết bị đầu cuối gửi bản tin thứ nhất đến SMF, trong đó bản tin thứ nhất bao gồm thông tin như là DNN. Đối với các phần mô tả chi tiết, viện dẫn tới các phần mô tả liên quan của bước 201. Các chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Ví dụ, SMF cấp phát địa chỉ IP cho thiết bị đầu cuối dựa trên thông tin cấu hình như là DNN hoặc thông tin hỗ trợ lựa chọn ngăn mạng (network slicing selection assistance information, NSSAI).

Bước 2. SMF lựa chọn UPF cụ thể dựa trên địa chỉ IP được cấp phát cho UE.

Một cách tùy chọn, phương pháp còn bao gồm các bước sau đây.

Bước 3. SMF gửi yêu cầu quản lý phiên N4 (ví dụ, sự thiết lập hoặc chỉnh sửa) đến UPF.

Trong quy trình quản lý phiên, SMF gửi quy tắc xử lý gói tin dữ liệu đến UPF được lựa chọn bằng cách sử dụng yêu cầu quản lý phiên N4. Ví dụ, quy tắc xử lý gói tin dữ liệu bao gồm quy tắc phát hiện gói tin (packet detection rule, PDR), quy tắc thực thi, quy tắc hành động chuyển tiếp (forwarding action rule, FAR), và tương tự. PDR có thể mang địa chỉ IP được cấp phát cho thiết bị đầu cuối, và địa chỉ IP được sử dụng cho việc phát hiện và xử lý gói tin dữ liệu, cần được kết hợp với quy tắc thực thi.

Trong PDR, địa chỉ IP có thể được sử dụng làm địa chỉ nguồn (source IP address) hoặc địa chỉ đích (destination IP address) trong bộ lọc gói tin (packet filter hoặc traffic filter).

Một cách tùy chọn, phương pháp còn bao gồm các bước sau đây.

Bước 4. UPF gửi phản hồi quản lý phiên N4 đến SMF.

Trong phương án này, cả UPF được lựa chọn và địa chỉ IP gán được bị hạn chế theo một DNN. Việc thiết bị đầu cuối yêu cầu để thiết lập phiên để thiết lập sự kết nối dữ liệu giữa thiết bị đầu cuối và mạng dữ liệu cụ thể. Một DNN tương ứng với một mạng doanh nghiệp. DNN cần được xem xét khi lựa chọn UPF hoặc cấp phát địa chỉ IP.

Fig.7 là sơ đồ giản lược của phương pháp quản lý phiên theo sáng chế. Phương án được thể hiện trên Fig.7 là cách thức thực hiện cụ thể của phương án được thể hiện trên Fig.4. Trong phương án được thể hiện trên Fig.7, SMF đầu

tiên lựa chọn UPF, và sau đó cấp phát địa chỉ IP.

Bước 1. SMF lựa chọn UPF.

Ví dụ, SMF lựa chọn UPF dành riêng cho mạng doanh nghiệp dựa trên thông tin như là DNN, NSSAI, và vị trí của thiết bị đầu cuối.

Cần lưu ý là trước bước 1, phương pháp còn bao gồm quy trình thiết lập phiên được mô tả trong bước 401. Trong quy trình thiết lập phiên, thiết bị đầu cuối gửi bản tin thứ nhất đến SMF, trong đó bản tin thứ nhất bao gồm thông tin như là DNN. Đối với các phần mô tả chi tiết, viện dẫn tới các phần mô tả liên quan của bước 401. Các chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Bước 2. SMF cấp phát địa chỉ IP cho thiết bị đầu cuối dựa trên các địa chỉ IP được hỗ trợ bởi UPF được lựa chọn.

Một cách tùy chọn, bước 3 và bước 4 còn được bao gồm, và bước 3 và bước 4 là tương tự như bước 3 và bước 4 được thể hiện trên Fig.6. Chi tiết có thể viện dẫn tới các phần mô tả nêu trên.

Trong phương án này, SMF đầu tiên lựa chọn UPF theo điều kiện cụ thể, và UPF có thể được thực hiện đối với mạng cụ thể. Sau đó, SMF cấp phát địa chỉ IP trong phạm vi của các địa chỉ IP được hỗ trợ bởi UPF cho thiết bị đầu cuối dựa trên các tương ứng giữa UPF và các địa chỉ IP, để đảm bảo rằng địa chỉ IP được cấp phát bởi SMF nằm trong phạm vi được hỗ trợ của UPF được lựa chọn.

Các giải pháp được đề xuất trong sáng chế được mô tả ở trên chủ yếu từ khía cạnh tương tác giữa các phần tử mạng. Có thể được hiểu rằng, các phần tử mạng bao gồm các cấu trúc phần cứng tương ứng và/hoặc các môđun phần mềm để thực hiện các chức năng trên. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật dễ dàng nhận ra rằng, kết hợp với các ví dụ được mô tả trong các phương án được bộc lộ trong bản mô tả này, các đơn vị, các bước thuật toán 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 hoặc phần cứng được

điều khiển bởi phần mềm máy tính phụ thuộc vào các ứng dụng và các điều kiện 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 đối với mỗi ứng dụng cụ thể, nhưng sẽ không được xem rằng cách thức thực hiện này vượt quá phạm vi của sáng chế.

Giả thiết rằng đơn vị được tích hợp được sử dụng. Fig.8 là sơ đồ khối giản lược có thể của thiết bị theo phương án của sáng chế. Thiết bị 800 có thể tồn tại theo dạng phần mềm, có thể là phần tử mạng quản lý phiên, và có thể cũng là chip trong phần tử mạng quản lý phiên. Thiết bị 800 bao gồm bộ xử lý 802 và bộ truyền thông 803, trong đó bộ truyền thông 803 có thể bao gồm bộ thu và bộ gửi. Bộ xử lý 802 được điều chỉnh để thực hiện quản lý điều khiển trên hành động của thiết bị 800. Bộ truyền thông 803 được điều chỉnh để hỗ trợ thiết bị 800 để truyền thông với một thực thể mạng khác (ví dụ, phần tử mạng mặt phẳng người dùng). Thiết bị 800 có thể còn bao gồm bộ lưu trữ 801, được thích ứng để lưu trữ mã chương trình và dữ liệu của thiết bị 800.

Bộ xử lý 802 có thể là bộ xử lý hoặc bộ điều khiển, như là bộ xử lý trung tâm (central processing unit, CPU) mục đích chung, bộ xử lý mục đích chung, xử lý tín hiệu số (digital signal processing, DSP), mạch tích hợp ứng dụng cụ thể (application specific integrated circuit, ASIC), mảng cổng khả trình theo trường (field programmable gate array, FPGA), hoặc thiết bị logic khả trình khác, thiết bị logic tranzito, thành phần phần cứng, hoặc bất kỳ kết hợp nào của nó. Bộ điều khiển/bộ xử lý có thể thực hiện hoặc thực thi các khối logic, các môđun, và các mạch ví dụ khác nhau được mô tả có viện dẫn tới nội dung được bộc lộ trong sáng chế. Bộ xử lý có thể là kết hợp của các bộ xử lý mà thực hiện chức năng tính toán, ví dụ, kết hợp của một hoặc nhiều bộ vi xử lý, hoặc kết hợp của DSP và bộ vi xử lý. Bộ truyền thông 803 có thể là giao diện truyền thông, bộ thu phát, mạch thu phát, hoặc loại tương tự. Giao diện truyền thông là thuật ngữ chung. Trong cách thức thực hiện cụ thể, các giao diện truyền thông có thể bao gồm nhiều giao diện, ví dụ, có thể bao gồm giao diện giữa phần tử mạng quản lý phiên và phần tử mạng mặt phẳng người dùng, và/hoặc một giao diện khác. Bộ

lưu trữ 801 có thể là bộ nhớ.

Bộ xử lý 802 có thể hỗ trợ thiết bị 800 để thực hiện các hành động của SMF trong các ví dụ về phương pháp nêu trên. Ví dụ, bộ xử lý 802 có thể hỗ trợ thiết bị 800 để thực hiện bước 202 và bước 203 trên FIG.2, bước 403 đến bước 403 trên FIG.4, bước 1 và bước 2 trên FIG.6, và bước 1 và bước 2 trên FIG.7. Bộ truyền thông 803 có thể hỗ trợ truyền thông giữa thiết bị 800 và phần tử mạng mặt phẳng người dùng. Ví dụ, bộ truyền thông 803 có thể hỗ trợ thiết bị 800 để thực hiện bước 201 và bước 204 trên FIG.2, bước 401 và bước 404 trên FIG.4, bước 501 và bước 502 trên FIG.5, bước 3 và bước 4 trên FIG.6, và bước 3 và bước 4 trên FIG.7.

Khi bộ xử lý 802 là bộ xử lý, bộ truyền thông 803 là giao diện truyền thông, và bộ lưu trữ 801 là bộ nhớ, thiết bị 800 trong phương án của sáng chế có thể là phần tử mạng quản lý phiên 900 được thể hiện trên Fig.9.

Viện dẫn tới FIG.9, phần tử mạng quản lý phiên 900 bao gồm bộ xử lý 902, giao diện truyền thông 903, và bộ nhớ 901. Một cách tùy chọn, phần tử mạng quản lý phiên 900 có thể còn bao gồm kênh truyền 904. Giao diện truyền thông 903, bộ xử lý 902, và bộ nhớ 901 có thể được kết nối với nhau bằng cách sử dụng kênh truyền 904. Kênh truyền 904 có thể là kênh truyền PCI, kênh truyền EISA, hoặc tương tự. Kênh truyền 904 có thể được phân loại thành kênh truyền địa chỉ, kênh truyền dữ liệu, kênh truyền điều khiển, và loại tương tự. Để thuận tiện cho việc biểu diễn, chỉ một đường mờ được sử dụng để biểu diễn kênh truyền trên Fig.9, nhưng điều này không có nghĩa là chỉ có một kênh truyền hoặc chỉ có một kiểu của kênh truyền.

Giả thiết rằng đơn vị được tích hợp được sử dụng. Fig.10 là sơ đồ khối giản lược có thể của thiết bị theo phương án của sáng chế. Thiết bị 1000 có thể tồn tại theo dạng phần mềm, có thể là phần tử mạng mặt phẳng người dùng, và có thể cũng là chip trong phần tử mạng mặt phẳng người dùng. Thiết bị 1000 bao gồm bộ xử lý 1002 và bộ truyền thông 1003, trong đó bộ truyền thông 1003 có thể bao gồm bộ thu và bộ gửi. Bộ xử lý 1002 được điều chỉnh để thực hiện

quản lý điều khiển trên hành động của thiết bị 1000. Bộ truyền thông 1003 được điều chỉnh để hỗ trợ thiết bị 1000 để truyền thông với một thực thể mạng khác (ví dụ, phần tử mạng quản lý phiên). Thiết bị 1000 có thể còn bao gồm bộ lưu trữ 1001, được thích ứng để lưu trữ mã chương trình và dữ liệu của thiết bị 1000.

Bộ xử lý 1002 có thể là bộ xử lý hoặc bộ điều khiển, ví dụ, có thể là CPU, bộ xử lý mục đích chung, DSP, ASIC, FPGA, hoặc một thiết bị logic khả trình khác, thiết bị logic tranzito, bộ phận phần cứng, hoặc bất kỳ kết hợp nào của nó. Bộ điều khiển/bộ xử lý có thể thực hiện hoặc thực thi các khối logic, các môđun, và các mạch ví dụ khác nhau được mô tả có viện dẫn tới nội dung được bộc lộ trong sáng chế. Bộ xử lý có thể là kết hợp của các bộ xử lý mà thực hiện chức năng tính toán, ví dụ, kết hợp của một hoặc nhiều bộ vi xử lý, hoặc kết hợp của DSP và bộ vi xử lý. Bộ truyền thông 1003 có thể là giao diện truyền thông, bộ thu phát, mạch thu phát, hoặc loại tương tự. Giao diện truyền thông là thuật ngữ chung. Trong cách thức thực hiện cụ thể, các giao diện truyền thông có thể bao gồm nhiều giao diện, ví dụ, có thể bao gồm giao diện giữa phần tử mạng mặt phẳng người dùng và phần tử mạng quản lý phiên, và/hoặc một giao diện khác. Bộ lưu trữ 1001 có thể là bộ nhớ.

Bộ xử lý 1002 có thể hỗ trợ thiết bị 1000 để thực hiện các hành động của phần tử mạng mặt phẳng người dùng trong các ví dụ về phương pháp được mô tả nêu trên. Bộ truyền thông 1003 có thể hỗ trợ truyền thông giữa thiết bị 1000 và thiết bị đầu cuối. Ví dụ, bộ truyền thông 1003 có thể hỗ trợ thiết bị 1000 để thực hiện bước 501 và bước 502 trên FIG.5, bước 3 và bước 4 trên FIG.6, và bước 3 và bước 4 trên FIG.7.

Khi bộ xử lý 1002 là bộ xử lý, bộ truyền thông 1003 là giao diện truyền thông, và bộ lưu trữ 1001 là bộ nhớ, thiết bị 1000 trong phương án của sáng chế có thể là phần tử mạng mặt phẳng người dùng 1100 được thể hiện trên Fig.11.

Viện dẫn tới FIG.11, phần tử mạng mặt phẳng người dùng 1100 bao

gồm bộ xử lý 1102, giao diện truyền thông 1103, và bộ nhớ 1101. Một cách tùy chọn, phần tử mạng mặt phẳng người dùng 1100 có thể còn bao gồm kênh truyền 1104. Giao diện truyền thông 1103, bộ xử lý 1102, và bộ nhớ 1101 có thể được kết nối với nhau bằng cách sử dụng kênh truyền 1104. Kênh truyền 1104 có thể là kênh truyền PCI, kênh truyền EISA, hoặc tương tự. Kênh truyền 1104 có thể được phân loại thành kênh truyền địa chỉ, kênh truyền dữ liệu, kênh truyền điều khiển, và loại tương tự. Để thuận tiện cho việc biểu diễn, chỉ một đường mờ được sử dụng để biểu diễn kênh truyền trên Fig.11, nhưng điều này không có nghĩa là chỉ có một kênh truyền hoặc chỉ có một kiểu của kênh truyền.

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

loại tương tự.

Các đơn vị logic minh họa và các mạch được mô tả theo các phương án của sáng chế có thể thực hiện hoặc thao tác các chức năng được mô tả bằng cách sử dụng bộ xử lý chung, bộ xử lý tín hiệu số, mạch tích hợp dành riêng cho ứng dụng (ASIC), mảng công lập trình được trường (FPGA) hoặc thiết bị logic lập trình được khác, cổng hoặc bộ bán dẫn logic rời rạc, thiết bị phần cứng rời rạc, hoặc thiết kế của bất kỳ sự kết hợp nào của chúng. Bộ xử lý chung có thể là bộ vi xử lý. Một cách tùy chọn, bộ xử lý chung có thể cũng là bất kỳ trong số bộ xử lý truyền thống, bộ điều khiển, bộ vi điều khiển, hoặc thiết bị trạng thái. Bộ xử lý có thể cũng được thực hiện bởi kết hợp của các thiết bị máy tính, như bộ xử lý tín hiệu số và bộ vi xử lý, các bộ vi xử lý, một hoặc nhiều bộ vi xử lý với lõi xử lý tín hiệu số, hoặc bất kỳ cấu trúc tương tự nào khác.

Các bước của các phương pháp hoặc các thuật toán được mô tả trong các phương án của sáng chế có thể được nhúng trực tiếp vào phần cứng, đơn vị phần mềm được thực hiện bởi bộ xử lý, hoặc kết hợp của nó. Đơn vị phần mềm có thể được lưu trữ trong bộ nhớ RAM, bộ nhớ chớp, bộ nhớ ROM, bộ nhớ EPROM, bộ nhớ EEPROM, thanh ghi, đĩa cứng, đĩa từ tháo rời, CD-ROM, hoặc dạng phương tiện lưu trữ đã biết khác. Ví dụ, phương tiện lưu trữ có thể được nối với bộ xử lý để bộ xử lý có thể đọc thông tin từ phương tiện lưu trữ và ghi thông tin vào phương tiện lưu trữ. Ngoài ra, phương tiện lưu trữ có thể còn được tích hợp vào bộ xử lý. Bộ xử lý và phương tiện lưu trữ có thể được bố trí trong ASIC, và ASIC có thể được bố trí trong thiết bị đầu cuối. Ngoài ra, bộ xử lý và phương tiện lưu trữ cũng có thể được bố trí trong các thành phần khác nhau của thiết bị đầu cuối.

Các lệnh chương trình máy tính này có thể cũng được tải trên máy tính hoặc thiết bị xử lý dữ liệu khả trình khác, sao cho các thao tác và các bước được thực hiện trên máy tính hoặc thiết bị khả trình khác, nhờ đó tạo ra xử lý được thực hiện bởi máy tính. Do đó, các lệnh được thực hiện trên máy tính hoặc thiết bị khả trình khác cung cấp các bước để thực hiện chức năng cụ thể trong một

hoặc nhiều xử lý trong các lưu đồ và/hoặc trong một hoặc nhiều khối trong các sơ đồ khối.

Mặc dù sáng chế được mô tả viện dẫn tới các đặc điểm và các phương án cụ thể, hiển nhiên, các biến thể và các kết hợp khác nhau có thể được tạo ra mà không đi chệch khỏi bản chất và phạm vi của sáng chế. Một cách tương ứng, bản mô tả và các hình vẽ kèm theo chỉ là ví dụ mô tả của sáng chế được xác định bởi bộ yêu cầu bảo hộ kèm theo, và được xem như bất kỳ hoặc tất cả các biến thể, thay đổi, kết hợp hoặc tương đương nằm trong phạm vi của sáng chế. Rõ ràng, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật có thể thực hiện các cải biến và thay đổi khác nhau đối với sáng chế mà không đi chệch khỏi bản chất và phạm vi của sáng chế. Sáng chế được nhằm mục đích bao hàm các cải biến và thay đổi này miễn là chúng nằm trong phạm vi bảo hộ được xác định bởi bộ yêu cầu bảo hộ kèm theo và kỹ thuật tương đương.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp quản lý phiên, bao gồm:

thu, bởi phần tử mạng quản lý phiên, bản tin thứ nhất từ thiết bị đầu cuối, trong đó bản tin thứ nhất được sử dụng để yêu cầu thiết lập phiên, trong đó bản tin thứ nhất bao gồm ký hiệu nhận dạng mạng dữ liệu (DN - data network), trong đó ký hiệu nhận dạng DN được sử dụng để nhận dạng mạng dữ liệu mà thiết bị đầu cuối yêu cầu để thiết lập phiên tới đó;

thu nhận, bởi phần tử mạng quản lý phiên, các quan hệ tương quan giữa ký hiệu nhận dạng DN và các phần tử mạng mặt phẳng người dùng được hỗ trợ bởi ký hiệu nhận dạng DN;

xác định, bởi phần tử mạng quản lý phiên dựa trên các quan hệ tương quan thu được giữa ký hiệu nhận dạng DN và các phần tử mạng mặt phẳng người dùng được hỗ trợ bởi ký hiệu nhận dạng DN, phần tử mạng mặt phẳng người dùng thứ nhất đối với thiết bị đầu cuối theo ký hiệu nhận dạng DN;

cấp phát, bởi phần tử mạng quản lý phiên tới thiết bị đầu cuối dựa trên các quan hệ tương quan giữa phần tử mạng mặt phẳng người dùng thứ nhất và các địa chỉ giao thức internet (IP - internet protocol) được hỗ trợ bởi phần tử mạng mặt phẳng người dùng thứ nhất và ký hiệu nhận dạng DN, địa chỉ IP thứ nhất được hỗ trợ bởi phần tử mạng mặt phẳng người dùng thứ nhất;

gửi, bởi phần tử mạng quản lý phiên, địa chỉ IP thứ nhất tới thiết bị đầu cuối; và

thông báo, bởi phần tử mạng quản lý phiên, phần tử mạng mặt phẳng người dùng thứ nhất để thiết lập phiên.

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

thu nhận, bởi phần tử mạng quản lý phiên từ phần tử mạng mặt phẳng người dùng thứ nhất, các quan hệ tương quan giữa phần tử mạng mặt phẳng người dùng thứ nhất và các địa chỉ IP được hỗ trợ bởi phần tử mạng mặt phẳng người dùng thứ nhất; hoặc

cấu hình, bởi phần tử mạng quản lý phiên, các quan hệ tương quan giữa phần tử mạng mặt phẳng người dùng thứ nhất và các địa chỉ IP được hỗ trợ bởi

phần tử mạng mặt phẳng người dùng thứ nhất.

3. Phương pháp theo điểm 1,

trong đó bước xác định, bởi phần tử mạng quản lý phiên, phần tử mạng mặt phẳng người dùng thứ nhất đối với thiết bị đầu cuối theo ký hiệu nhận dạng DN bao gồm:

xác định, bởi phần tử mạng quản lý phiên đối với thiết bị đầu cuối, phần tử mạng mặt phẳng người dùng thứ nhất được hỗ trợ bởi ký hiệu nhận dạng DN.

4. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bước thông báo phần tử mạng mặt phẳng người dùng thứ nhất để thiết lập phiên bao gồm:

gửi, bởi phần tử mạng quản lý phiên, địa chỉ IP thứ nhất tới phần tử mạng mặt phẳng người dùng thứ nhất.

5. Phương pháp quản lý phiên, bao gồm:

thu, bởi phần tử mạng quản lý phiên, bản tin thứ nhất từ thiết bị đầu cuối, trong đó bản tin thứ nhất được sử dụng để yêu cầu thiết lập phiên, trong đó bản tin thứ nhất bao gồm ký hiệu nhận dạng mạng dữ liệu (DN - data network), trong đó ký hiệu nhận dạng DN được sử dụng để nhận dạng mạng dữ liệu mà thiết bị đầu cuối yêu cầu để thiết lập phiên tới đó;

thu nhận, bởi phần tử mạng quản lý phiên, các quan hệ tương quan giữa ký hiệu nhận dạng DN và các phần tử mạng mặt phẳng người dùng được hỗ trợ bởi ký hiệu nhận dạng DN;

xác định, bởi phần tử mạng quản lý phiên dựa trên các quan hệ tương quan thu được giữa ký hiệu nhận dạng DN và các phần tử mạng mặt phẳng người dùng được hỗ trợ bởi ký hiệu nhận dạng DN, phần tử mạng mặt phẳng người dùng thứ nhất đối với thiết bị đầu cuối theo ký hiệu nhận dạng DN;

cấp phát, bởi phần tử mạng quản lý phiên tới thiết bị đầu cuối dựa trên các quan hệ tương quan giữa phần tử mạng mặt phẳng người dùng thứ nhất và các địa chỉ giao thức internet (IP - internet protocol) được hỗ trợ bởi phần tử mạng mặt phẳng người dùng thứ nhất và ký hiệu nhận dạng DN, địa chỉ IP thứ nhất được hỗ trợ bởi phần tử mạng mặt phẳng người dùng thứ nhất;

gửi, bởi phần tử mạng quản lý phiên, địa chỉ IP thứ nhất tới thiết bị đầu

cuối;

thông báo, bởi phần tử mạng quản lý phiên, phần tử mạng mặt phẳng người dùng thứ nhất để thiết lập phiên;

thu, bởi phần tử mạng mặt phẳng người dùng, bản tin thứ hai của phần tử mạng quản lý phiên, trong đó bản tin thứ hai được sử dụng để yêu cầu thu nhận các địa chỉ giao thức internet (IP - internet protocol) được hỗ trợ bởi phần tử mạng mặt phẳng người dùng; và

gửi, bởi phần tử mạng mặt phẳng người dùng tới phần tử mạng quản lý phiên, các địa chỉ IP được hỗ trợ bởi phần tử mạng mặt phẳng người dùng;

gửi, bởi phần tử mạng quản lý phiên, bản tin thứ hai tới phần tử mạng mặt phẳng người dùng; và

thu, bởi phần tử mạng quản lý phiên, các địa chỉ IP được hỗ trợ bởi phần tử mạng mặt phẳng người dùng.

6. Phương pháp theo điểm 5, trong đó các địa chỉ IP mà được hỗ trợ bởi phần tử mạng mặt phẳng người dùng và được gửi tới phần tử mạng quản lý phiên là một vài hoặc tất cả địa chỉ IP được hỗ trợ bởi phần tử mạng quản lý phiên.

7. Phương pháp theo điểm 6, trong đó nếu các phần tử mạng quản lý phiên quản lý phần tử mạng mặt phẳng người dùng, khi các địa chỉ IP mà được hỗ trợ bởi phần tử mạng mặt phẳng người dùng và được gửi tới phần tử mạng quản lý phiên là một vài địa chỉ IP được hỗ trợ bởi phần tử mạng mặt phẳng người dùng, các địa chỉ IP mà được hỗ trợ bởi phần tử mạng mặt phẳng người dùng và được gửi tới các phần tử mạng quản lý phiên là khác nhau.

8. Phần tử mạng quản lý phiên, bao gồm bộ nhớ bất biến và ít nhất một bộ xử lý được ghép nối tới bộ nhớ bất biến, trong đó các lệnh được lưu trữ trong bộ nhớ bất biến, khi được thực thi bởi ít nhất một bộ xử lý, làm cho phần tử mạng quản lý phiên:

thu bản tin thứ nhất từ thiết bị đầu cuối, trong đó bản tin thứ nhất được sử dụng để yêu cầu thiết lập phiên, trong đó bản tin thứ nhất bao gồm ký hiệu nhận dạng mạng dữ liệu (DN - data network), trong đó ký hiệu nhận dạng DN được sử dụng để nhận dạng mạng dữ liệu mà thiết bị đầu cuối yêu cầu để thiết lập

phiên tới đó;

thu nhận các quan hệ tương quan giữa ký hiệu nhận dạng DN và các phần tử mạng mặt phẳng người dùng được hỗ trợ bởi ký hiệu nhận dạng DN;

xác định, dựa trên các quan hệ tương quan thu được giữa ký hiệu nhận dạng DN và các phần tử mạng mặt phẳng người dùng được hỗ trợ bởi ký hiệu nhận dạng DN, phần tử mạng mặt phẳng người dùng thứ nhất đối với thiết bị đầu cuối theo ký hiệu nhận dạng DN;

cấp phát tới thiết bị đầu cuối dựa trên các quan hệ tương quan giữa phần tử mạng mặt phẳng người dùng thứ nhất và các địa chỉ giao thức internet (IP - internet protocol) được hỗ trợ bởi phần tử mạng mặt phẳng người dùng thứ nhất và ký hiệu nhận dạng DN, địa chỉ IP thứ nhất được hỗ trợ bởi phần tử mạng mặt phẳng người dùng thứ nhất;

gửi địa chỉ IP thứ nhất tới thiết bị đầu cuối; và

thông báo phần tử mạng mặt phẳng người dùng thứ nhất để thiết lập phiên.

9. Phần tử mạng quản lý phiên theo điểm 8, trong đó các lệnh còn làm cho phần tử mạng quản lý phiên:

thu nhận, từ phần tử mạng mặt phẳng người dùng thứ nhất, các quan hệ tương quan giữa phần tử mạng mặt phẳng người dùng thứ nhất và các địa chỉ IP được hỗ trợ bởi phần tử mạng mặt phẳng người dùng thứ nhất; hoặc

cấu hình các quan hệ tương quan giữa phần tử mạng mặt phẳng người dùng thứ nhất và các địa chỉ IP được hỗ trợ bởi phần tử mạng mặt phẳng người dùng thứ nhất.

10. Phần tử mạng quản lý phiên theo điểm 8, trong đó các lệnh còn làm cho phần tử mạng quản lý phiên:

xác định, đối với thiết bị đầu cuối, phần tử mạng mặt phẳng người dùng thứ nhất được hỗ trợ bởi ký hiệu nhận dạng DN.

11. Phần tử mạng quản lý phiên theo điểm 8, trong đó các lệnh còn làm cho phần tử mạng quản lý phiên gửi địa chỉ IP thứ nhất tới phần tử mạng mặt phẳng người dùng thứ nhất.

12. Hệ thống quản lý phiên, bao gồm phần tử mạng mặt phẳng người dùng và

phần tử mạng quản lý phiên, trong đó:

phần tử mạng quản lý phiên có cấu trúc để:

thu bản tin thứ nhất từ thiết bị đầu cuối, trong đó bản tin thứ nhất được sử dụng để yêu cầu thiết lập phiên, trong đó bản tin thứ nhất bao gồm ký hiệu nhận dạng mạng dữ liệu (DN - data network), trong đó ký hiệu nhận dạng DN được sử dụng để nhận dạng mạng dữ liệu mà thiết bị đầu cuối yêu cầu để thiết lập phiên tới đó;

thu nhận các quan hệ tương quan giữa ký hiệu nhận dạng DN và các phần tử mạng mặt phẳng người dùng được hỗ trợ bởi ký hiệu nhận dạng DN;

xác định, dựa trên các quan hệ tương quan thu được giữa ký hiệu nhận dạng DN và các phần tử mạng mặt phẳng người dùng được hỗ trợ bởi ký hiệu nhận dạng DN, phần tử mạng mặt phẳng người dùng thứ nhất đối với thiết bị đầu cuối theo ký hiệu nhận dạng DN;

cấp phát tới thiết bị đầu cuối dựa trên các quan hệ tương quan giữa phần tử mạng mặt phẳng người dùng thứ nhất và các địa chỉ giao thức internet (IP - internet protocol) được hỗ trợ bởi phần tử mạng mặt phẳng người dùng thứ nhất và ký hiệu nhận dạng DN, địa chỉ IP thứ nhất được hỗ trợ bởi phần tử mạng mặt phẳng người dùng thứ nhất;

gửi địa chỉ IP thứ nhất tới thiết bị đầu cuối;

thông báo phần tử mạng mặt phẳng người dùng thứ nhất để thiết lập phiên;

và

phần tử mạng mặt phẳng người dùng có cấu trúc để:

thu bản tin thứ hai của phần tử mạng quản lý phiên, trong đó bản tin thứ hai được sử dụng để yêu cầu thu nhận các địa chỉ giao thức internet (IP - internet protocol) được hỗ trợ bởi phần tử mạng mặt phẳng người dùng; và

gửi, tới phần tử mạng quản lý phiên, các địa chỉ IP được hỗ trợ bởi phần tử mạng mặt phẳng người dùng;

phần tử mạng quản lý phiên còn có cấu trúc để:

gửi bản tin thứ hai tới phần tử mạng mặt phẳng người dùng; và

thu các địa chỉ IP được hỗ trợ bởi phần tử mạng mặt phẳng người dùng.

13. Hệ thống quản lý phiên theo điểm 12, trong đó các địa chỉ IP mà được hỗ trợ bởi phần tử mạng mặt phẳng người dùng và được gửi tới phần tử mạng quản lý phiên là một vài hoặc tất cả địa chỉ IP được hỗ trợ bởi phần tử mạng quản lý phiên.

14. Hệ thống quản lý phiên theo điểm 13, trong đó nếu các phần tử mạng quản lý phiên quản lý phần tử mạng mặt phẳng người dùng, khi các địa chỉ IP mà được hỗ trợ bởi phần tử mạng mặt phẳng người dùng và được gửi tới phần tử mạng quản lý phiên là một vài địa chỉ IP được hỗ trợ bởi phần tử mạng mặt phẳng người dùng, các địa chỉ IP mà được gửi tới các phần tử mạng quản lý phiên và được hỗ trợ bởi phần tử mạng mặt phẳng người dùng là khác nhau.

15. Hệ thống quản lý phiên theo điểm 12, trong đó phần tử mạng quản lý phiên có cấu trúc để:

xác định, đối với thiết bị đầu cuối, phần tử mạng mặt phẳng người dùng thứ nhất được hỗ trợ bởi ký hiệu nhận dạng DN.

16. Hệ thống quản lý phiên theo điểm 12, trong đó phần tử mạng quản lý phiên có cấu trúc để:

gửi địa chỉ IP thứ nhất tới phần tử mạng mặt phẳng người dùng thứ nhất.

17. Phương pháp theo điểm 5, trong đó bước xác định, bởi phần tử mạng quản lý phiên, phần tử mạng mặt phẳng người dùng thứ nhất đối với thiết bị đầu cuối theo ký hiệu nhận dạng DN bao gồm:

xác định, bởi phần tử mạng quản lý phiên đối với thiết bị đầu cuối, phần tử mạng mặt phẳng người dùng thứ nhất được hỗ trợ bởi ký hiệu nhận dạng DN.

18. Phương pháp theo điểm 5, trong đó bước thông báo phần tử mạng mặt phẳng người dùng thứ nhất để thiết lập phiên bao gồm:

gửi, bởi phần tử mạng quản lý phiên, địa chỉ IP thứ nhất tới phần tử mạng mặt phẳng người dùng thứ nhất.

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

thu, bởi phần tử mạng mặt phẳng người dùng thứ nhất từ phần tử mạng quản lý phiên, thông báo để thiết lập phiên.

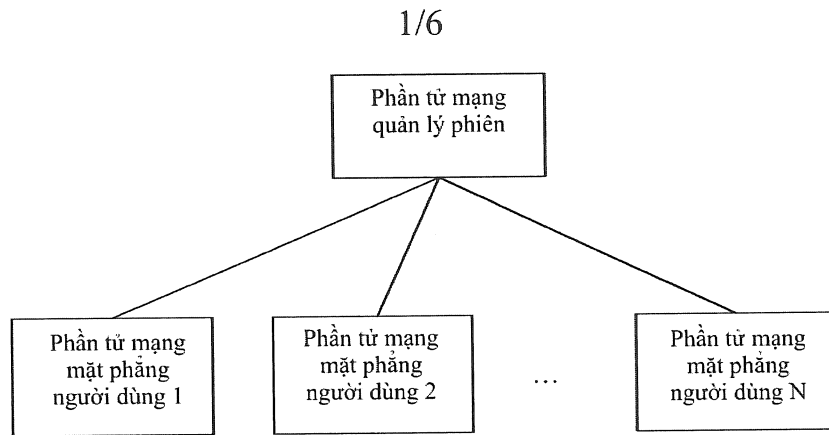


FIG. 1

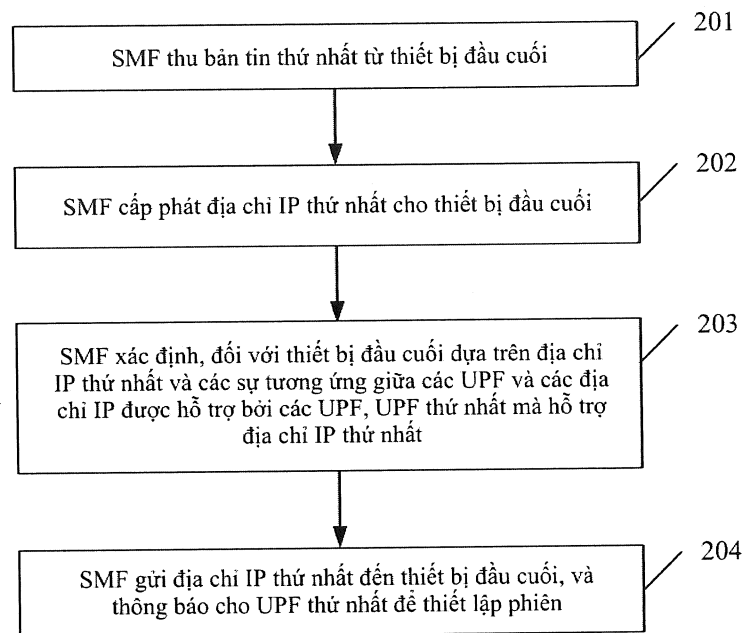


FIG. 2

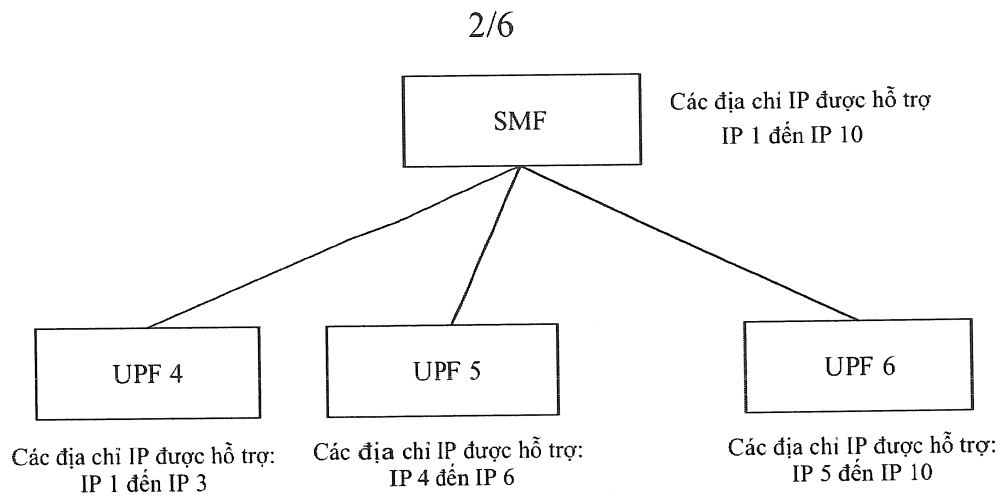


FIG. 3

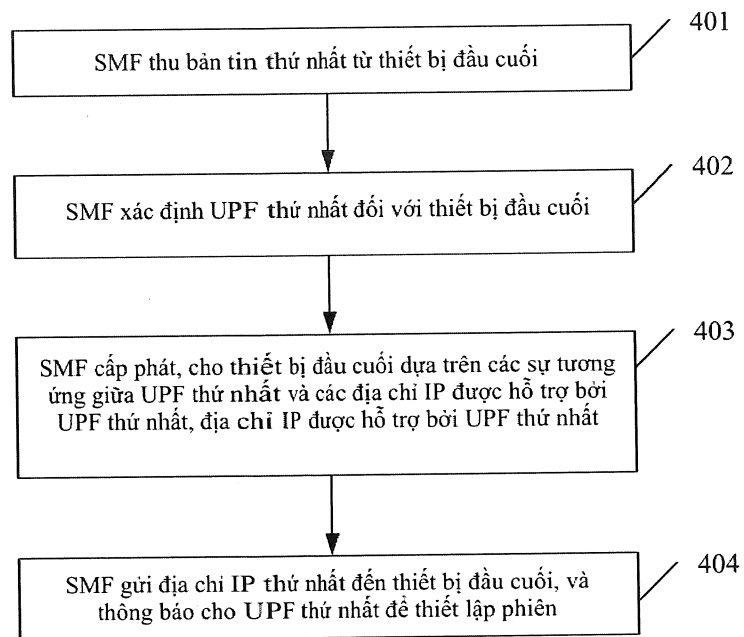


FIG. 4

3/6

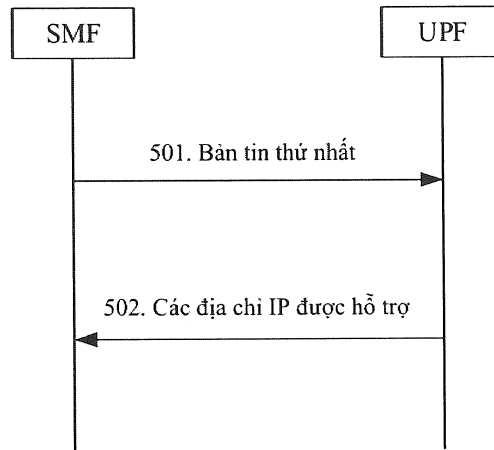


FIG. 5

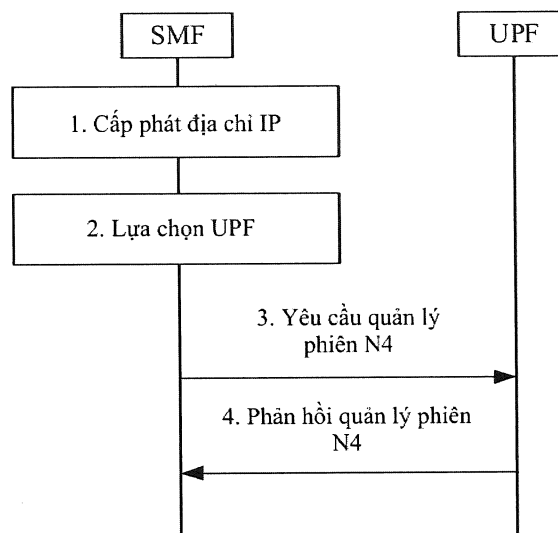


FIG. 6

4/6

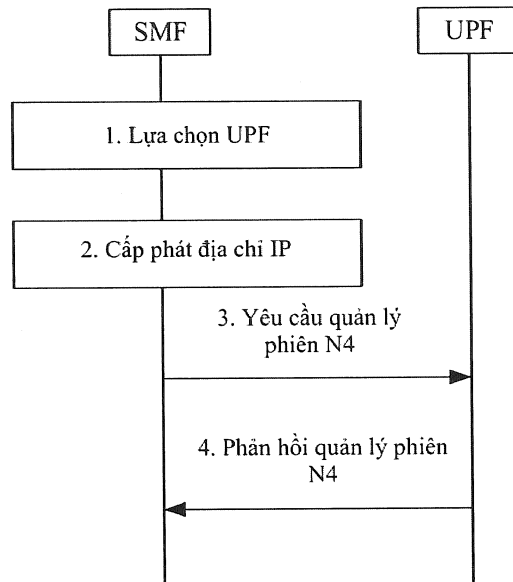


FIG. 7

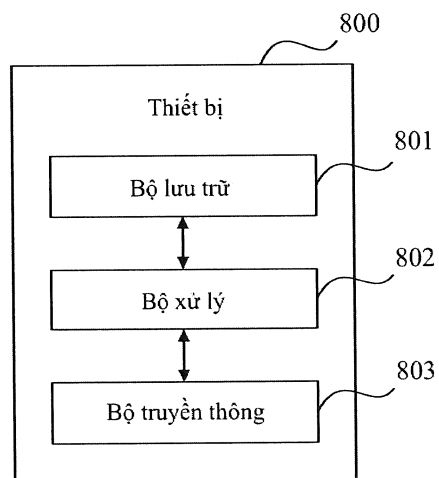


FIG. 8

5/6

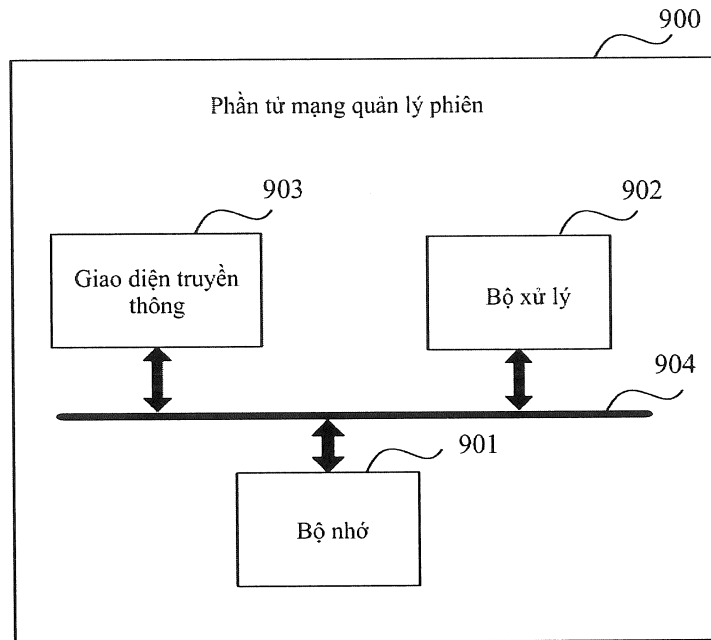


FIG. 9

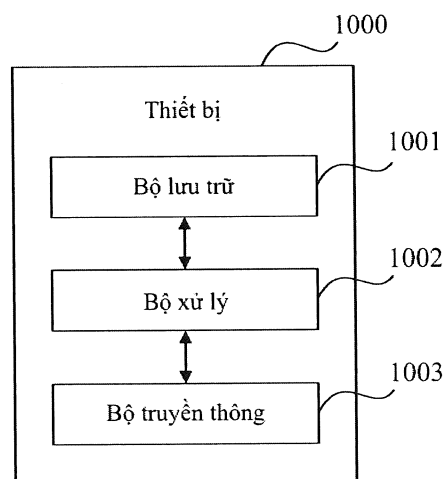


FIG. 10

6/6

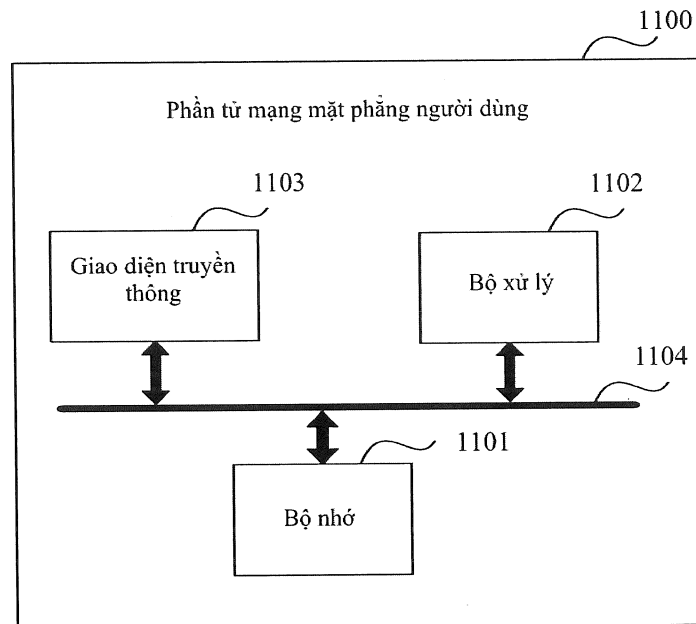


FIG. 11