



(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)



1-0054054

(51)<sup>2020.01</sup> H04L 29/12

(13) B

(21) 1-2021-00072

(22) 11/06/2019

(86) PCT/CN2019/090757 11/06/2019

(87) WO2019/238049 19/12/2019

(30) 201810596707.1 11/06/2018 CN

(45) 25/11/2025 452

(43) 25/03/2021 396A

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

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

(72) MA, Jingwang (CN).

(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

(54) PHƯƠNG PHÁP THU NHẬN THÔNG TIN ĐỊA CHỈ, THIẾT BỊ TRUYỀN  
THÔNG VÀ HỆ THỐNG TRUYỀN THÔNG

(21) 1-2021-00072

(57) Sáng chế đề xuất phương pháp thu nhận thông tin địa chỉ và thiết bị thu nhận thông tin địa chỉ. Phương pháp này bao gồm các bước sau đây: xác định, bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất, rằng phần tử mạng hỗ trợ loại chức năng mạng (NF) thứ nhất và nằm trong ngăn mạng thứ nhất cần được truy cập; gửi, bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất, loại NF thứ nhất và thông tin về ngăn mạng thứ nhất đến phần tử mạng chứa mạng, để thu nhận thông tin địa chỉ của phần tử mạng hỗ trợ loại NF thứ nhất và nằm trong ngăn mạng thứ nhất; và nhận, bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất, thông tin địa chỉ của phần tử mạng thứ nhất từ phần tử mạng chứa mạng, trong đó phần tử mạng thứ nhất là phần tử mạng hỗ trợ loại NF thứ nhất và nằm trong ngăn mạng thứ nhất. Dựa trên giải pháp này, thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể yêu cầu, từ phần tử mạng chứa mạng, để thu nhận thông tin địa chỉ của phần tử mạng hỗ trợ loại NF thứ nhất và nằm trong ngăn mạng thứ nhất, sao cho thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể truy cập phần tử mạng.

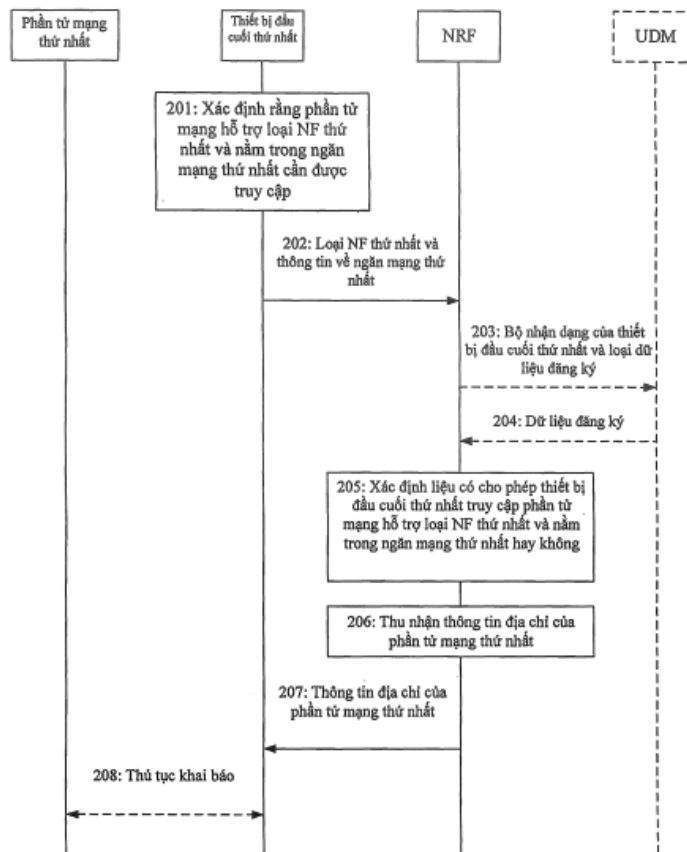


FIG. 2

**Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập**

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực kỹ thuật truyền thông di động, và cụ thể là đến phương pháp thu nhận thông tin địa chỉ và thiết bị.

**Tình trạng kỹ thuật của sáng chế**

Trong kiến trúc mạng hiện nay, các ngăn mạng (network slice) được thu nhận thông qua việc chia từ cơ sở hạ tầng mạng chung của mạng lõi dựa trên kỹ thuật như ảo hóa, và các ngăn mạng được sử dụng để thực hiện dịch vụ mạng được yêu cầu bởi một dịch vụ cụ thể hoặc một số dịch vụ. Để chỉ báo ngăn mạng thuộc loại cụ thể, thông tin về ngăn mạng có thể bao gồm loại ngăn mạng tương ứng, và loại ngăn mạng bao gồm, ví dụ, loại dải rộng di động nâng cao (enhanced mobile broadband, eMBB) hoặc loại độ trễ cực thấp (ultra low latency).

Trong mạng truyền thông thế hệ tiếp theo, các chức năng mạng (network function, NF) có thể được triển khai trong các ngăn mạng khác nhau. Để thực hiện việc cách ly giữa các ngăn mạng, thiết bị đầu cuối được phép truy cập chỉ một số hoặc tất cả các chức năng mạng mà thiết bị đầu cuối được phép truy cập vào ngăn mạng. Ví dụ, nếu thiết bị đầu cuối được phép truy cập ngăn mạng của loại eMBB, thiết bị đầu cuối có thể truy cập chức năng mạng mà được triển khai trong ngăn mạng của loại eMBB và được phép được truy cập bởi thiết bị đầu cuối. Tuy nhiên, hiện nay, không có giải pháp tương ứng với cách mà thiết bị đầu cuối thu nhận địa chỉ của phần tử mạng hỗ trợ chức năng mạng mà thiết bị đầu cuối cần truy cập.

**Bản chất kỹ thuật của sáng chế**

Sáng chế đề xuất phương pháp thu nhận thông tin địa chỉ và thiết bị, để cung cấp cho thiết bị đầu cuối địa chỉ của phần tử mạng chức năng mạng mà nằm trong ngăn mạng và thiết bị đầu cuối cần truy cập.

Theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề xuất phương pháp thu nhận thông tin địa chỉ. Phương pháp này bao gồm các bước: Thiết bị đầu cuối thứ nhất xác định rằng phần tử mạng hỗ trợ loại NF thứ nhất và nằm trong ngăn mạng thứ nhất cần được truy cập.

Thiết bị đầu cuối thứ nhất gửi loại NF thứ nhất và thông tin về ngăn mạng thứ nhất đến phần tử mạng chứa mạng (network repository network element), để thu nhận thông tin địa chỉ của phần tử mạng hỗ trợ loại NF thứ nhất và nằm trong ngăn mạng thứ nhất. Thiết bị đầu cuối thứ nhất nhận thông tin địa chỉ của phần tử mạng thứ nhất từ phần tử mạng chứa mạng, trong đó phần tử mạng thứ nhất là phần tử mạng hỗ trợ loại NF thứ nhất và nằm trong ngăn mạng thứ nhất. Dựa trên giải pháp này, thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể yêu cầu, từ phần tử mạng chứa mạng, để thu nhận thông tin địa chỉ của phần tử mạng hỗ trợ loại NF thứ nhất và nằm trong ngăn mạng thứ nhất, sao cho thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể truy cập phần tử mạng.

Theo một cách thực hiện khả thi, thông tin về ngăn mạng thứ nhất bao gồm thông tin hỗ trợ chọn ngăn mạng.

Theo một cách thực hiện khả thi, thiết bị đầu cuối thứ nhất còn có thể khởi tạo thủ tục khai báo dựa trên thông tin địa chỉ của phần tử mạng thứ nhất.

Theo một cách thực hiện khả thi, thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể gửi loại chức năng chứa chức năng mạng (network function repository function, NRF) đến máy chủ giao thức cấu hình hệ chủ động (dynamic host configuration protocol, DHCP), để thu nhận phần tử mạng hỗ trợ loại NRF này. Thiết bị đầu cuối thứ nhất nhận thông tin địa chỉ của phần tử mạng chứa mạng từ máy chủ DHCP. Việc thiết bị đầu cuối thứ nhất gửi loại NF thứ nhất và thông tin về ngăn mạng thứ nhất đến phần tử mạng chứa mạng bao gồm: Thiết bị đầu cuối thứ nhất gửi loại NF thứ nhất và thông tin về ngăn mạng thứ nhất đến phần tử mạng chứa mạng dựa trên thông tin địa chỉ của phần tử mạng chứa mạng. Dựa trên giải pháp này, thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể thu nhận thông tin địa chỉ của phần tử mạng chứa mạng từ máy chủ DHCP.

Theo một cách thực hiện khả thi, việc thiết bị đầu cuối thứ nhất gửi loại NRF đến máy chủ DHCP, để thu nhận phần tử mạng hỗ trợ loại NRF này bao gồm: Thiết bị đầu cuối thứ nhất gửi loại NRF và thông tin về ngăn mạng thứ nhất đến máy chủ DHCP, để thu nhận phần tử mạng hỗ trợ loại NRF và nằm trong ngăn mạng thứ nhất. Dựa trên giải pháp này, thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể thu nhận thông tin địa chỉ của phần tử mạng chứa mạng từ máy chủ DHCP, và phần tử mạng chứa mạng thuộc về ngăn mạng thứ nhất.

Theo khía cạnh thứ hai, sáng chế đề xuất phương pháp thu nhận thông tin địa chỉ. Phương pháp này bao gồm các bước: Phần tử mạng chứa mạng nhận loại NF thứ nhất và thông tin về ngăn mạng thứ nhất mà từ thiết bị đầu cuối thứ nhất. Phần tử mạng chứa mạng xác định để cho phép thiết bị đầu cuối thứ nhất truy cập phần tử mạng hỗ trợ loại NF thứ nhất và nằm trong ngăn mạng thứ nhất. Phần tử mạng chứa mạng thu nhận thông tin địa chỉ của phần tử mạng thứ nhất, trong đó phần tử mạng thứ nhất là phần tử mạng hỗ trợ loại NF thứ nhất và nằm trong ngăn mạng thứ nhất. Phần tử mạng chứa mạng gửi thông tin địa chỉ của phần tử mạng thứ nhất đến thiết bị đầu cuối thứ nhất. Dựa trên giải pháp này, phần tử mạng chứa mạng có thể gửi, đến thiết bị đầu cuối thứ nhất dựa trên yêu cầu từ thiết bị đầu cuối thứ nhất, thông tin địa chỉ của phần tử mạng hỗ trợ loại NF thứ nhất và nằm trong ngăn mạng thứ nhất, sao cho thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể truy cập phần tử mạng.

Theo một cách thực hiện khả thi, việc phần tử mạng chứa mạng xác định để cho phép thiết bị đầu cuối thứ nhất truy cập phần tử mạng hỗ trợ loại NF thứ nhất và nằm trong ngăn mạng thứ nhất bao gồm: Phần tử mạng chứa mạng gửi bộ nhận dạng của thiết bị đầu cuối thứ nhất và loại dữ liệu đăng ký đến phần tử mạng quản lý dữ liệu, để yêu cầu thu nhận dữ liệu đăng ký, tương ứng với loại dữ liệu đăng ký, của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Phần tử mạng chứa mạng nhận dữ liệu đăng ký của thiết bị đầu cuối thứ nhất từ phần tử mạng quản lý dữ liệu. Dữ liệu đăng ký bao gồm thông tin về ngăn mạng mà có thể truy cập được bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất và loại NF mà có thể truy cập được bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất và nằm trong ngăn mạng. Nếu thông tin về ngăn mạng mà có thể truy cập được bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất bao gồm thông tin về ngăn mạng thứ nhất, và loại NF mà có thể truy cập được bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất và nằm trong ngăn mạng bao gồm loại NF thứ nhất, phần tử mạng chứa mạng xác định để cho phép thiết bị đầu cuối thứ nhất truy cập phần tử mạng hỗ trợ loại NF thứ nhất và nằm trong ngăn mạng thứ nhất.

Theo một cách thực hiện khả thi khác, việc phần tử mạng chứa mạng xác định để cho phép thiết bị đầu cuối thứ nhất truy cập phần tử mạng hỗ trợ loại NF thứ nhất và nằm trong ngăn mạng thứ nhất bao gồm: Phần tử mạng chứa mạng xác định, dựa trên thông tin chính sách được thiết lập trước, loại NF mà được phép truy cập bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất và nằm trong ngăn mạng thứ nhất. Nếu loại NF mà được phép được

truy cập bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất và nằm trong ngăn mạng thứ nhất bao gồm loại NF thứ nhất, thì phần tử mạng chứa mạng xác định để cho phép thiết bị đầu cuối thứ nhất truy cập phần tử mạng hỗ trợ loại NF thứ nhất và nằm trong ngăn mạng thứ nhất.

Theo một cách thực hiện khả thi khác, việc phần tử mạng chứa mạng xác định để cho phép thiết bị đầu cuối thứ nhất truy cập phần tử mạng hỗ trợ loại NF thứ nhất và nằm trong ngăn mạng thứ nhất bao gồm: Phần tử mạng chứa mạng xác định, dựa trên thông tin chính sách được thiết lập trước, rằng NF thứ nhất trong ngăn mạng thứ nhất được phép được truy cập bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo một cách thực hiện khả thi, thông tin về ngăn mạng thứ nhất bao gồm thông tin hỗ trợ chọn ngăn mạng.

Theo một cách thực hiện khả thi, phần tử mạng chứa mạng nhận tin nhắn yêu cầu khai báo từ phần tử mạng thứ nhất. Tin nhắn yêu cầu khai báo bao gồm loại NF thứ nhất, thông tin về ngăn mạng thứ nhất, thông tin địa chỉ của phần tử mạng thứ nhất, và thông tin cấu hình truy cập của phần tử mạng thứ nhất. Thông tin cấu hình truy cập được sử dụng để chỉ báo liệu phần tử mạng thứ nhất có được phép được truy cập bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất hay không. Phần tử mạng chứa mạng lưu trữ loại NF thứ nhất, thông tin về ngăn mạng thứ nhất, thông tin địa chỉ của phần tử mạng thứ nhất, và thông tin cấu hình truy cập của phần tử mạng thứ nhất. Dựa trên giải pháp này, phần tử mạng thứ nhất có thể khai báo thông tin liên quan đến phần tử mạng thứ nhất với phần tử mạng chứa mạng.

Theo khía cạnh thứ ba, sáng chế đề xuất phương pháp khai báo. Phương pháp này bao gồm các bước: Phần tử mạng thứ nhất gửi tin nhắn yêu cầu khai báo đến phần tử mạng chứa mạng. Tin nhắn yêu cầu khai báo bao gồm thông tin về ngăn mạng thứ nhất, loại NF thứ nhất, thông tin địa chỉ của phần tử mạng thứ nhất, và thông tin cấu hình truy cập của phần tử mạng thứ nhất. Dựa trên giải pháp này, phần tử mạng thứ nhất có thể khai báo thông tin liên quan đến phần tử mạng thứ nhất với phần tử mạng chứa mạng.

Theo một cách thực hiện khả thi, phần tử mạng thứ nhất còn có thể nhận tin nhắn hồi đáp khai báo từ phần tử mạng chứa mạng. Tin nhắn hồi đáp khai báo được sử dụng để thông báo cho phần tử mạng thứ nhất liệu việc khai báo thành công hay thất bại.

Theo khía cạnh thứ tư, sáng chế đề xuất phương pháp khai báo. Phương pháp này bao gồm các bước: Phần tử mạng chứa mạng nhận tin nhắn yêu cầu khai báo từ phần tử mạng thứ nhất. Tin nhắn yêu cầu khai báo bao gồm thông tin về ngăn mạng thứ nhất, loại NF thứ nhất, thông tin địa chỉ của phần tử mạng thứ nhất, và thông tin cấu hình truy cập của phần tử mạng thứ nhất. Phần tử mạng chứa mạng lưu trữ thông tin về ngăn mạng thứ nhất, loại NF thứ nhất, thông tin địa chỉ của phần tử mạng thứ nhất, và thông tin cấu hình truy cập của phần tử mạng thứ nhất. Dựa trên giải pháp này, phần tử mạng thứ nhất có thể khai báo thông tin liên quan đến phần tử mạng thứ nhất với phần tử mạng chứa mạng.

Theo một cách thực hiện khả thi, phần tử mạng chứa mạng còn có thể gửi tin nhắn hồi đáp khai báo đến phần tử mạng thứ nhất. Tin nhắn hồi đáp khai báo được sử dụng để thông báo cho phần tử mạng thứ nhất liệu việc khai báo thành công hay thất bại.

Theo khía cạnh thứ năm, sáng chế đề xuất thiết bị. Thiết bị này có thể là phần tử mạng chứa mạng, phần tử mạng thứ nhất, hoặc thiết bị đầu cuối, hoặc có thể là chip. Thiết bị này có chức năng thực thi các phương án theo khía cạnh bất kỳ trong số khía cạnh thứ nhất, khía cạnh thứ hai, khía cạnh thứ ba, hoặc khía cạnh thứ tư. Chức năng này có thể được thực hiện bởi phần cứng, hoặc có thể được thực hiện bởi phần cứng thực hiện phần mềm tương ứng. Phần cứng hoặc phần mềm bao gồm một hoặc nhiều môđun tương ứng với chức năng trên đây.

Theo khía cạnh thứ sáu, thiết bị được đề xuất, và bao gồm bộ xử lý và bộ nhớ. Bộ nhớ được tạo cấu hình để lưu trữ lệnh đọc được bằng máy tính. Khi thiết bị chạy, bộ xử lý thực hiện lệnh đọc được bằng máy tính được lưu trữ trong bộ nhớ, sao cho thiết bị thực hiện phương pháp thu nhận thông tin địa chỉ theo giải pháp bất kỳ trong số khía cạnh thứ nhất hoặc các cách thực hiện khả thi của khía cạnh thứ nhất, thiết bị thực hiện phương pháp thu nhận thông tin địa chỉ theo giải pháp bất kỳ trong số khía cạnh thứ hai hoặc các cách thực hiện khả thi của khía cạnh thứ hai, thiết bị thực hiện phương pháp khai báo theo giải pháp bất kỳ trong số khía cạnh thứ ba hoặc các cách thực hiện khả thi của khía cạnh thứ ba, hoặc thiết bị thực hiện phương pháp khai báo theo giải pháp bất kỳ trong số khía cạnh thứ tư hoặc các cách thực hiện khả thi của khía cạnh thứ tư.

Theo khía cạnh thứ bảy, sáng chế còn đề xuất phương tiện lưu trữ đọc được bằng

máy tính. Phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính lưu trữ lệnh, và khi lệnh được chạy trên máy tính, máy tính được phép thực hiện các phương pháp này theo các khía cạnh trên đây.

Theo khía cạnh thứ 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 phép thực hiện các phương pháp được mô tả theo các khía cạnh trên đây.

Theo khía cạnh thứ chín, sáng chế còn đề xuất hệ thống. Hệ thống này bao gồm phần tử mạng chứa mạng theo giải pháp bất kỳ trong số khía cạnh thứ hai hoặc các cách thực hiện của khía cạnh thứ hai và phần tử mạng quản lý dữ liệu theo giải pháp bất kỳ trong số khía cạnh thứ hai hoặc các cách thực hiện của khía cạnh thứ hai. Tùy chọn là, hệ thống này có thể còn bao gồm thiết bị đầu cuối thứ nhất theo giải pháp bất kỳ trong số khía cạnh thứ nhất hoặc các cách thực hiện của khía cạnh thứ nhất.

Theo khía cạnh thứ chín, sáng chế còn đề xuất hệ thống. Hệ thống này bao gồm phần tử mạng chứa mạng theo giải pháp bất kỳ trong số khía cạnh thứ tư hoặc các cách thực hiện của khía cạnh thứ tư và phần tử mạng thứ nhất theo giải pháp bất kỳ trong số khía cạnh thứ ba hoặc các cách thực hiện của khía cạnh thứ ba.

Các khía cạnh này hoặc các khía cạnh khác theo sáng chế có thể rõ ràng hơn và dễ hiểu hơn trong phần mô tả trong các phương án sau đây.

#### **Mô tả vắn tắt các hình vẽ**

Fig.1 là hình vẽ giản lược của kiến trúc mạng khả thi theo sáng chế;

Fig.2 là lưu đồ của phương pháp thu nhận thông tin địa chỉ theo sáng chế;

Fig.3 là lưu đồ của phương pháp khai báo theo sáng chế;

Fig.4 là hình vẽ giản lược của thiết bị theo sáng chế;

Fig.5 là hình vẽ giản lược của thiết bị đầu cuối theo sáng chế;

Fig.6 là hình vẽ giản lược của một thiết bị khác theo sáng chế; và

Fig.7 là hình vẽ giản lược của một thiết bị khác theo sáng chế.



### Mô tả chi tiết sáng chế

Phần sau đây còn mô tả chi tiết sáng chế dựa vào các hình vẽ kèm theo. Phương pháp hoạt động cụ thể theo phương án phương pháp cũng có thể được áp dụng vào phương án thiết bị hoặc phương án hệ thống. Trong các phần mô tả của sáng chế, trừ khi được nêu khác, "các" có nghĩa là hai hoặc nhiều hơn hai.

Kiến trúc mạng và tình huống dịch vụ được mô tả theo các phương án của sáng chế được dự định để mô tả các giải pháp kỹ thuật theo các phương án của sáng chế rõ ràng hơn, và không tạo thành giới hạn về các giải pháp kỹ thuật được đề xuất trong các phương án của sáng chế. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực tương ứng có thể biết rằng: Với sự phát triển của kiến trúc mạng và sự nổi lên của tình huống dịch vụ mới, các giải pháp kỹ thuật được đề xuất theo các phương án của sáng chế cũng có thể áp dụng được vào các vấn đề kỹ thuật tương tự.

Fig.1 là hình vẽ giản lược của kiến trúc mạng khả thi mà sáng chế có thể áp dụng vào được. Kiến trúc mạng này bao gồm phần tử mạng chứa mạng và một hoặc nhiều phần tử mạng NF. Tùy chọn là, kiến trúc mạng còn bao gồm phần tử mạng quản lý dữ liệu. Tùy chọn là, kiến trúc mạng còn bao gồm thiết bị đầu cuối.

Thiết bị đầu cuối có thể yêu cầu, đến phần tử mạng chứa mạng, thu nhận thông tin địa chỉ của phần tử mạng hỗ trợ chức năng mạng cụ thể và nằm trong ngăn mạng cụ thể. Sau đó, thiết bị đầu cuối truy cập phần tử mạng bằng cách sử dụng thông tin địa chỉ.

Thiết bị đầu cuối là thiết bị có chức năng truyền thông vô tuyến, và có thể được triển khai trên mặt đất, bao gồm thiết bị trong nhà, thiết bị ngoài trời, thiết bị cầm tay, hoặc thiết bị lắp trên xe, hoặc có thể được triển khai trên mặt nước (như tàu thủy), có thể được triển khai trong không khí (ví dụ, trên máy bay, khí cầu, hoặc vệ tinh). Thiết bị đầu cuối có thể là điện thoại di động (mobile phone), máy tính bảng (pad), máy tính có chức năng gửi và nhận bằng vô tuyến, 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 vô tuyến trong điều khiển công nghiệp (industrial control), thiết bị đầu cuối vô tuyến trong tự lái (self driving), thiết bị đầu cuối vô tuyến trong y tế từ xa (remote medical - y khoa từ xa), thiết bị đầu cuối vô tuyến trong lưới điện thông minh (smart grid), thiết bị đầu cuối vô tuyến trong an toàn vận tải (transportation safety), thiết bị đầu cuối vô tuyến trong thành

phổ thông minh (smart city), thiết bị đầu cuối vô tuyến trong nhà thông minh (smart home), hoặc tương tự; hoặc có thể là thiết bị người dùng (user equipment, UE), các trạm di động (mobile station, MS), hoặc các thiết bị đầu cuối (terminal device) ở các dạng khác nhau.

Phần tử mạng chứa mạng có khả năng phát hiện chức năng mạng. Theo sáng chế, phần tử mạng chứa mạng có thể được tạo cấu hình để phát hiện chức năng mạng được hỗ trợ bởi ngăn mạng. Phần tử mạng chứa mạng có thể là phần tử mạng NRF trong mạng thế hệ thứ 5 (5th generation, 5G). Trong mạng truyền thông tương lai như mạng thế hệ thứ 6 (6th generation, 6G), phần tử mạng chứa mạng còn có thể có tên khác. Điều này không bị giới hạn ở sáng chế.

Phần tử mạng NF là phần tử mạng có chức năng mạng cụ thể. Ví dụ, phần tử mạng NF có thể là phần tử mạng chức năng kết nối mặt phẳng người dùng (User plane Connection Function, UCF), phần tử mạng dịch vụ truyền thông lân cận (Proximity communication Service, ProSe), phần tử mạng chức năng quản lý vị trí (Location Management Function, LMF), phần tử mạng dịch vụ truyền thông nhóm (Group Communication Service, GCSE), phần tử mạng trung tâm dịch vụ phát rộng/phát đa phương (Broadcast Multicast Service Center, BMSC), phần tử mạng chức năng quản lý truy cập và di động (access and mobility management function, AMF), phần tử mạng chức năng quản lý phiên (session management function, SMF), và tương tự.

Phần tử mạng quản lý dữ liệu chủ yếu được tạo cấu hình để lưu trữ dữ liệu người dùng, như thông tin đăng ký và thông tin xác thực/phê chuẩn. Trong 5G, phần tử mạng quản lý dữ liệu có thể là phần tử mạng quản lý dữ liệu thống nhất (unified data management, UDM). Trong kỹ thuật truyền thông tương lai như 6G, phần tử mạng quản lý dữ liệu có thể vẫn là phần tử mạng UDM hoặc có thể có tên khác. Điều này không bị giới hạn ở sáng chế.

Có thể hiểu rằng các chức năng trên đây có thể là các phần tử mạng trong thiết bị phần cứng, có thể là các chức năng phần mềm chạy trên phần cứng chuyên dụng, hoặc có thể là các chức năng được ảo hóa được thực thể hóa trên một nền tảng (ví dụ, nền tảng đám mây).

Để dễ dàng mô tả, ví dụ trong đó phần tử mạng chứa mạng là phần tử mạng NRF

và phần tử mạng quản lý dữ liệu là phần tử mạng UDM được sử dụng cho phần mô tả dưới đây trong sáng chế. Để dễ dàng mô tả, hơn nữa, phần tử mạng NRF được gọi là NRF cho ngắn gọn, và phần tử mạng UDM được gọi là UDM cho ngắn gọn. Có thể hiểu rằng NRF trong phần mô tả sau đây có thể được thay thế bằng phần tử mạng chứa mạng, và UDM có thể được thay thế bằng phần tử mạng quản lý dữ liệu. Phần mô tả hợp nhất được đưa ra ở đây, và các nội dung chi tiết không được mô tả dưới đây.

Fig.2 thể hiện phương pháp thu nhận thông tin địa chỉ theo sáng chế. Theo phương án được thể hiện trên Fig.2, thiết bị đầu cuối thứ nhất được sử dụng làm ví dụ để mô tả, và thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể là thiết bị đầu cuối được thể hiện trên Fig.1. Phương pháp này bao gồm các bước sau đây.

Bước 201: Thiết bị đầu cuối thứ nhất xác định rằng phần tử mạng hỗ trợ loại NF thứ nhất và nằm trong ngăn mạng thứ nhất cần được truy cập.

Bước 202: Thiết bị đầu cuối thứ nhất gửi loại NF thứ nhất và thông tin về ngăn mạng thứ nhất đến NRF, và tương ứng, NRF có thể nhận loại NF thứ nhất và thông tin về ngăn mạng thứ nhất.

Thông tin về ngăn mạng thứ nhất có thể bao gồm thông tin hỗ trợ chọn ngăn mạng. Ví dụ, thông tin hỗ trợ chọn ngăn mạng có thể là thông tin hỗ trợ chọn ngăn mạng đơn lẻ (single network slice selection assistance information, S-NSSAI). S-NSSAI được sử dụng để nhận dạng ngăn mạng.

Thông tin về ngăn mạng thứ nhất trong thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể được thu nhận theo cách sau đây: Bộ nhận dạng của ngăn mạng mà có thể truy cập được bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất được tạo cấu hình trước trong thiết bị đầu cuối thứ nhất. Ngoài ra, mạng cũng có thể cập nhật thông tin mà nằm trong thiết bị đầu cuối thứ nhất và về ngăn mạng mà có thể truy cập được bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất. Ví dụ, phần tử mạng AMF gửi thông tin cấu hình được cập nhật đến thiết bị đầu cuối thứ nhất qua kết nối mặt phẳng điều khiển đến thiết bị đầu cuối thứ nhất, và thiết bị đầu cuối thứ nhất lưu trữ thông tin được cập nhật về ngăn mạng mà có thể truy cập được bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Thiết bị đầu cuối thứ nhất gửi loại NF thứ nhất và thông tin về ngăn mạng thứ nhất đến NRF, để yêu cầu thu nhận thông tin địa chỉ của phần tử mạng hỗ trợ loại NF

thứ nhất và nằm trong ngăn mạng thứ nhất. Theo sáng chế, phần tử mạng hỗ trợ loại NF thứ nhất và nằm trong ngăn mạng thứ nhất có thể được gọi là phần tử mạng thứ nhất. Do đó, điều này cũng có thể được hiểu là, thiết bị đầu cuối thứ nhất gửi loại NF thứ nhất và thông tin về ngăn mạng thứ nhất đến NRF, để yêu cầu thu nhận thông tin địa chỉ của phần tử mạng thứ nhất.

Ví dụ, nếu ngăn mạng thứ nhất là ngăn mạng 1, và loại NF thứ nhất là SMF, điều này có nghĩa là, thiết bị đầu cuối thứ nhất xác định rằng phần tử mạng SMF trong ngăn mạng 1 cần được truy cập, thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể gửi thông tin về ngăn mạng 1 và SMF đến NRF, để yêu cầu thu nhận thông tin địa chỉ của phần tử mạng SMF trong ngăn mạng 1.

Cần lưu ý rằng, trước bước 202 trên đây, thiết bị đầu cuối thứ nhất trước tiên có thể thiết lập kết nối đến NRF.

Theo một cách thực hiện, thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể lưu trữ trước thông tin địa chỉ của NRF. Do đó, thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể thiết lập kết nối với NRF bằng cách sử dụng thông tin địa chỉ của NRF.

Theo một cách thực hiện khác, thiết bị đầu cuối thứ nhất còn có thể gửi loại NRF đến máy chủ DHCP, để yêu cầu thu nhận phần tử mạng hỗ trợ loại NRF. Sau đó, máy chủ DHCP thu nhận, dựa trên loại NRF nhận được, thông tin địa chỉ của phần tử mạng hỗ trợ loại NRF, tức là, thu nhận thông tin địa chỉ của phần tử mạng NRF, và sau đó, gửi thông tin địa chỉ thu được của phần tử mạng NRF đến thiết bị đầu cuối thứ nhất. Hơn nữa, thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể thiết lập, dựa trên thông tin địa chỉ nhận được của phần tử mạng NRF, kết nối với phần tử mạng NRF. Có thể hiểu rằng NRF có thể phục vụ toàn bộ PLMN.

Theo một cách thực hiện khác, thiết bị đầu cuối thứ nhất còn có thể gửi loại NRF và thông tin về ngăn mạng thứ nhất đến máy chủ DHCP, để yêu cầu thu nhận phần tử mạng hỗ trợ loại NRF và nằm trong ngăn mạng thứ nhất. Sau đó, máy chủ DHCP thu nhận, dựa trên thông tin nhận được về ngăn mạng thứ nhất và loại NRF nhận được, thông tin địa chỉ của phần tử mạng hỗ trợ loại NRF và nằm trong ngăn mạng thứ nhất, tức là, thu nhận thông tin địa chỉ của phần tử mạng NRF, và sau đó, gửi thông tin địa chỉ thu được của phần tử mạng NRF đến thiết bị đầu cuối thứ nhất. Hơn nữa, thiết bị đầu

cuối thứ nhất có thể thiết lập, dựa trên thông tin địa chỉ nhận được của phần tử mạng NRF, kết nối với phần tử mạng NRF. Có thể hiểu rằng, trong trường hợp này, NRF có thể phục vụ ngăn mạng thứ nhất. Tất nhiên, NRF còn có thể phục vụ một hoặc nhiều ngăn mạng khác.

Bước 205: NRF xác định liệu có cho phép thiết bị đầu cuối thứ nhất truy cập phần tử mạng hỗ trợ loại NF thứ nhất và nằm trong ngăn mạng thứ nhất hay không.

Sau khi nhận loại NF thứ nhất và thông tin về ngăn mạng thứ nhất mà được gửi bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất, NRF cần xác định, dựa trên loại NF thứ nhất và thông tin về ngăn mạng thứ nhất, liệu có cho phép thiết bị đầu cuối thứ nhất truy cập phần tử mạng hỗ trợ loại NF thứ nhất và nằm trong ngăn mạng thứ nhất hay không. Nếu việc truy cập được phép, thì thực hiện bước 206 đến bước 208. Nếu việc truy cập không được phép, thì kết thúc thủ tục. Theo cách khác, NRF gửi chỉ báo thất bại đến thiết bị đầu cuối thứ nhất, để chỉ báo rằng thông tin địa chỉ của phần tử mạng hỗ trợ loại NF thứ nhất và nằm trong ngăn mạng thứ nhất không thu nhận được.

Theo một ví dụ, hai cách thực hiện để xác định, bởi NRF, liệu có cho phép thiết bị đầu cuối thứ nhất truy cập phần tử mạng hỗ trợ loại NF thứ nhất và nằm trong ngăn mạng thứ nhất hay không được đưa ra dưới đây.

Theo cách thực hiện thứ nhất, NRF xác định, dựa trên thông tin chính sách được thiết lập trước, liệu thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể truy cập phần tử mạng hỗ trợ loại NF thứ nhất và nằm trong ngăn mạng thứ nhất hay không.

NRF lưu trữ thông tin về ngăn mạng, loại NF trong ngăn mạng, thông tin địa chỉ của phần tử mạng hỗ trợ loại NF, và thông tin cấu hình truy cập của phần tử mạng hỗ trợ loại NF này. Thông tin cấu hình truy cập được sử dụng để chỉ báo liệu thiết bị đầu cuối thứ nhất có được phép truy cập phần tử mạng hỗ trợ loại NF hay không. Dựa vào ví dụ cụ thể, phần sau đây sử dụng dạng bảng làm ví dụ để mô tả.

Bảng 1 thể hiện thông tin liên quan về ngăn mạng được lưu trữ trong NRF.

**Bảng 1**

| Thông tin về<br>ngăn mạng | Loại NF<br>được hỗ<br>trợ | Thông tin địa chỉ của<br>phần tử mạng hỗ trợ loại<br>NF | Thông tin cấu hình<br>truy cập                            |
|---------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| S-NSSAI 1                 | NF 1                      | IP 1                                                    | Được phép được truy<br>cập bởi thiết bị đầu<br>cuối       |
|                           | NF 1                      | IP 7                                                    | Được phép được truy<br>cập bởi thiết bị đầu<br>cuối       |
|                           | NF 2                      | IP 2                                                    | Được phép được truy<br>cập bởi thiết bị đầu<br>cuối       |
|                           | NF 3                      | IP 3                                                    | Không được phép<br>được truy cập bởi<br>thiết bị đầu cuối |
| S-NSSAI 2                 | NF 1                      | IP 4                                                    | Không được phép<br>được truy cập bởi<br>thiết bị đầu cuối |
|                           | NF 2                      | IP 5                                                    | Được phép được truy<br>cập bởi thiết bị đầu<br>cuối       |
|                           | NF 4                      | IP 6                                                    | Được phép được truy<br>cập bởi thiết bị đầu<br>cuối       |

Dựa trên ví dụ được thể hiện trong Bảng 1, thông tin về ngăn mạng 1 bao gồm thông tin nhận dạng của ngăn mạng 1, và thông tin nhận dạng này là S-NSSAI 1. Các loại của NF được hỗ trợ bởi ngăn mạng 1 bao gồm NF 1, NF 2, và NF 3. Thông tin địa chỉ của các phần tử mạng hỗ trợ NF 1 là IP 1 và IP 7 (ví dụ, các phần tử mạng hỗ trợ NF 1, và thông tin địa chỉ của các phần tử mạng lần lượt là IP 1 và IP 7). Thông tin địa chỉ của phần tử mạng hỗ trợ NF 2 là IP 2. Thông tin địa chỉ của phần tử mạng hỗ trợ NF 3 là IP 3. Ngoài ra, các phần tử mạng hỗ trợ NF 1 và phần tử mạng hỗ trợ NF 2 được phép được truy cập bởi thiết bị đầu cuối, và phần tử mạng hỗ trợ NF 3 không được phép được truy cập bởi thiết bị đầu cuối. Theo cách khác, điều có thể được hiểu là NF 1 và NF 2 trong ngăn mạng 1 được phép được truy cập bởi thiết bị đầu cuối, và NF 3 trong ngăn mạng 1 không được phép được truy cập bởi thiết bị đầu cuối. Thông tin về ngăn mạng 2 bao gồm thông tin nhận dạng của ngăn mạng 2, và thông tin nhận dạng là S-NSSAI 2.

Các loại của NF được hỗ trợ bởi ngăn mạng 2 bao gồm NF 1, NF 2, và NF 4. Thông tin địa chỉ của phần tử mạng hỗ trợ NF 1 là IP 1. Thông tin địa chỉ của phần tử mạng hỗ trợ NF 2 là IP 2. Thông tin địa chỉ của phần tử mạng hỗ trợ NF 4 là IP 4. Ngoài ra, phần tử mạng hỗ trợ NF 2 và phần tử mạng hỗ trợ NF 4 được phép được truy cập bởi thiết bị đầu cuối, và phần tử mạng hỗ trợ NF 1 không được phép được truy cập bởi thiết bị đầu cuối. Theo cách khác, điều có thể được hiểu là NF 2 và NF 4 trong ngăn mạng 2 được phép được truy cập bởi thiết bị đầu cuối, và NF 1 trong ngăn mạng 2 không được phép được truy cập bởi thiết bị đầu cuối.

IP là viết tắt của giao thức internet (Internet Protocol).

Cần lưu ý rằng "được phép được truy cập bởi thiết bị đầu cuối" trong Bảng 1 có nghĩa là được phép được truy cập bởi thiết bị đầu cuối bất kỳ, hoặc nó được hiểu là được phép được truy cập bởi tất cả các thiết bị đầu cuối. "Không được phép được truy cập bởi thiết bị đầu cuối" trong Bảng 1 có nghĩa là thiết bị đầu cuối bất kỳ không được phép truy cập, hoặc nó được hiểu là không thiết bị đầu cuối nào được phép truy cập.

Do đó, theo cách thực hiện thứ nhất, sau khi nhận thông tin về ngăn mạng thứ nhất và loại NF thứ nhất mà được gửi bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất, NRF trước tiên có thể xác định, dựa trên thông tin chính sách được thiết lập trước (ví dụ, dựa trên thông tin này được lưu trữ trong Bảng 1), loại NF mà được phép được truy cập bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất và nằm trong ngăn mạng thứ nhất. Hơn nữa, nếu loại NF mà được phép được truy cập bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất và nằm trong ngăn mạng thứ nhất bao gồm loại NF thứ nhất, thì thiết bị đầu cuối thứ nhất được phép truy cập phần tử mạng hỗ trợ loại NF thứ nhất và nằm trong ngăn mạng thứ nhất. Nếu loại NF mà được phép được truy cập bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất và nằm trong ngăn mạng thứ nhất không bao gồm loại NF thứ nhất, thì thiết bị đầu cuối thứ nhất không được phép truy cập phần tử mạng hỗ trợ loại NF thứ nhất và nằm trong ngăn mạng thứ nhất.

Phần sau đây đưa ra ví dụ để mô tả dựa vào Bảng 1.

Ví dụ, nếu loại NF thứ nhất được gửi bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất ở bước 202 là NF 1, thì thông tin về ngăn mạng thứ nhất là S-NSSAI 1. NRF có thể xác định, dựa trên Bảng 1, rằng các loại NF mà được phép được truy cập bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất và nằm trong ngăn mạng 1 bao gồm NF 1 và NF 2. Do loại NF mà được phép được truy

cập bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất bao gồm loại NF thứ nhất (cụ thể, NF 1), NRF có thể xác định để cho phép thiết bị đầu cuối thứ nhất truy cập NF 1 trong ngăn mạng 1. Theo cách khác, điều có thể được hiểu là NRF xác định để cho phép thiết bị đầu cuối thứ nhất truy cập các phần tử mạng hỗ trợ NF 1 trong ngăn mạng 1.

Một ví dụ khác, nếu loại NF thứ nhất được gửi bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất ở bước 202 là NF 1, thì thông tin về ngăn mạng thứ nhất là S-NSSAI 2. NRF có thể xác định, dựa trên Bảng 1, rằng các loại NF mà được phép được truy cập bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất và nằm trong ngăn mạng 2 bao gồm NF 2 và NF 4. Do loại NF mà được phép được truy cập bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất không bao gồm loại NF thứ nhất (cụ thể, NF 1), NRF có thể xác định để không cho phép thiết bị đầu cuối thứ nhất truy cập NF 1 trong ngăn mạng 2. Theo cách khác, điều có thể được hiểu là NRF xác định để không cho phép thiết bị đầu cuối thứ nhất truy cập phần tử mạng hỗ trợ NF 1 trong ngăn mạng 2.

Theo một cách thực hiện khác, sau khi nhận thông tin về ngăn mạng thứ nhất và loại NF thứ nhất mà được gửi bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất, NRF còn có thể xác định, dựa trên thông tin chính sách được thiết lập trước (ví dụ, dựa trên thông tin này được lưu trữ trong Bảng 1), liệu NF thứ nhất trong ngăn mạng thứ nhất có được phép được truy cập hay không.

Ví dụ, nếu loại NF thứ nhất được gửi bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất ở bước 202 là NF 1, thì thông tin về ngăn mạng thứ nhất là S-NSSAI 1. NRF có thể thấy, bằng cách sử dụng S-NSSAI 1 và NF 1 dựa trên Bảng 1, rằng thông tin cấu hình truy cập tương ứng "được phép được truy cập bởi thiết bị đầu cuối". Do đó, NRF có thể xác định rằng NF 1 trong ngăn mạng 1 được phép được truy cập bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Một ví dụ khác, nếu loại NF thứ nhất được gửi bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất ở bước 202 là NF 1, thì thông tin về ngăn mạng thứ nhất là S-NSSAI 2. NRF có thể thấy, bằng cách sử dụng S-NSSAI 2 và NF 1 dựa trên Bảng 1, rằng thông tin cấu hình truy cập tương ứng "không được phép được truy cập bởi thiết bị đầu cuối". Do đó, NRF có thể xác định rằng NF 1 trong ngăn mạng 1 không được phép được truy cập bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo phương pháp trên đây, NRF có thể xác định liệu có cho phép thiết bị đầu



cuối thứ nhất truy cập phần tử mạng hỗ trợ loại NF thứ nhất và nằm trong ngăn mạng thứ nhất hay không.

Theo một cách thực hiện, thông tin liên quan của ngăn mạng mà được lưu trữ trong NRF và được thể hiện trong Bảng 1 có thể được khai báo chủ động với NRF bởi phần tử mạng hỗ trợ loại NF. Ví dụ, đối với phần tử mạng thứ nhất hỗ trợ NF thứ nhất và nằm trong ngăn mạng thứ nhất, phần tử mạng thứ nhất gửi tin nhắn yêu cầu khai báo đến NRF. Tin nhắn yêu cầu khai báo bao gồm loại NF thứ nhất, thông tin về ngăn mạng thứ nhất, thông tin địa chỉ của phần tử mạng thứ nhất, và thông tin cấu hình truy cập của phần tử mạng thứ nhất. Thông tin cấu hình truy cập được sử dụng để chỉ báo liệu phần tử mạng thứ nhất có được phép truy cập bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất hay không. Sau đó, NRF lưu trữ loại NF thứ nhất, thông tin về ngăn mạng thứ nhất, thông tin địa chỉ của phần tử mạng thứ nhất, và thông tin cấu hình truy cập của phần tử mạng thứ nhất. Theo cách này, phần tử mạng thứ nhất được khai báo với NRF, sao cho NRF sau đó có thể xác định, dựa trên thông tin liên quan được lưu trữ cục bộ của ngăn mạng, liệu có cho phép thiết bị đầu cuối thứ nhất truy cập phần tử mạng hỗ trợ loại NF thứ nhất và nằm trong ngăn mạng thứ nhất hay không. Ở đây, thông tin liên quan của ngăn mạng được lưu trữ trong NRF (ví dụ, như được thể hiện trong Bảng 1) cũng có thể được gọi là thông tin chính sách được thiết lập trước.

Cách thực hiện thứ hai bao gồm bước 203 và bước 204 sau đây.

Cụ thể, sau bước 202 và trước bước 205, phương pháp này còn bao gồm các bước bước 203 và bước 204.

Bước 203: NRF gửi bộ nhận dạng của thiết bị đầu cuối thứ nhất và loại dữ liệu đăng ký đến UDM. Tương ứng, UDM có thể nhận bộ nhận dạng của thiết bị đầu cuối thứ nhất và loại dữ liệu đăng ký.

NRF gửi bộ nhận dạng của thiết bị đầu cuối thứ nhất và loại dữ liệu đăng ký, để yêu cầu thu nhận dữ liệu đăng ký, tương ứng với loại dữ liệu đăng ký, của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Sau khi nhận bộ nhận dạng của thiết bị đầu cuối thứ nhất và loại dữ liệu đăng ký, UDM thu nhận dữ liệu đăng ký, tương ứng với loại dữ liệu đăng ký, của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Loại dữ liệu đăng ký ở đây được sử dụng để chỉ báo rằng dữ liệu đăng ký mà cần được thu nhận là thông tin về ngăn mạng mà có thể truy cập được bởi

thiết bị đầu cuối thứ nhất và loại NF mà có thể truy cập được bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất và nằm trong ngăn mạng. Do đó, dữ liệu đăng ký thu nhận được bởi UDM bao gồm thông tin về ngăn mạng mà có thể truy cập được bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất và loại NF mà có thể truy cập được bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất và nằm trong ngăn mạng.

Bước 204: UDM gửi, đến NRF, thông tin về ngăn mạng mà có thể truy cập được bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất và loại NF mà có thể truy cập được bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất và nằm trong ngăn mạng. Tương ứng, NRF có thể nhận thông tin về ngăn mạng mà có thể truy cập được bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất và loại NF mà có thể truy cập được bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất và nằm trong ngăn mạng.

Nếu thông tin, được gửi bởi UDM đến NRF, về ngăn mạng mà có thể truy cập được bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất bao gồm thông tin về ngăn mạng thứ nhất được gửi bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất ở bước 202 trên đây, và loại NF mà có thể truy cập được bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất và nằm trong ngăn mạng bao gồm loại NF thứ nhất được gửi bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất ở bước 202 trên đây, NRF xác định để cho phép thiết bị đầu cuối thứ nhất truy cập phần tử mạng hỗ trợ loại NF thứ nhất và nằm trong ngăn mạng thứ nhất.

Nếu thông tin, được gửi bởi UDM đến NRF, về ngăn mạng mà có thể truy cập được bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất không bao gồm thông tin về ngăn mạng thứ nhất được gửi bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất ở bước 202 trên đây, hoặc nếu thông tin, được gửi bởi UDM đến NRF, về ngăn mạng mà có thể truy cập được bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất bao gồm thông tin về ngăn mạng thứ nhất được gửi bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất ở bước 202 trên đây, nhưng loại NF mà có thể truy cập được bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất và nằm trong ngăn mạng không bao gồm loại NF thứ nhất được gửi bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất ở bước 202 trên đây, thì NRF xác định không cho phép thiết bị đầu cuối thứ nhất truy cập phần tử mạng hỗ trợ loại NF thứ nhất và nằm trong ngăn mạng thứ nhất.

Ví dụ, thông tin về ngăn mạng thứ nhất và loại NF thứ nhất mà được gửi bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất ở bước 202 trên đây lần lượt là S-NSSAI 1 (được sử dụng để nhận dạng ngăn mạng 1) và NF 1. Thông tin về ngăn mạng mà có thể truy cập được bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất và loại NF mà có thể truy cập được bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất và nằm trong ngăn mạng mà được trả lại bởi UDM đến NRF là: (S-NSSAI 1, NF 1, NF

2, và NF 3) và (S-NSSAI 2 (được sử dụng để nhận dạng ngăn mạng 2), NF 1, và NF 4). Điều này có nghĩa là, các ngăn mạng mà có thể truy cập được bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất bao gồm ngăn mạng 1 và ngăn mạng 2, các loại NF mà có thể truy cập được bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất và nằm trong ngăn mạng 1 bao gồm NF 1, NF 2, và NF 3, và các loại NF mà có thể truy cập được bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất và nằm trong ngăn mạng 2 bao gồm NF 1 và NF 4. Thông tin về ngăn mạng mà có thể truy cập được bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất bao gồm thông tin về ngăn mạng thứ nhất (cụ thể, ngăn mạng 1), và loại NF mà có thể truy cập được bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất và nằm trong ngăn mạng bao gồm loại NF thứ nhất (cụ thể, NF 1). Do đó, NRF xác định để cho phép thiết bị đầu cuối thứ nhất truy cập NF 1 trong ngăn mạng 1.

Một ví dụ khác, thông tin về ngăn mạng thứ nhất và loại NF thứ nhất mà được gửi bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất ở bước 202 trên đây lần lượt là S-NSSAI 1 và NF 1. Thông tin về ngăn mạng mà có thể truy cập được bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất và loại NF mà có thể truy cập được bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất và nằm trong ngăn mạng mà được trả lại bởi UDM đến NRF là: (S-NSSAI 1, NF 2, và NF 3) và (S-NSSAI 2, NF 1, và NF 4). Điều này có nghĩa là, các ngăn mạng mà có thể truy cập được bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất bao gồm ngăn mạng 1 và ngăn mạng 2, các loại NF mà có thể truy cập được bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất và nằm trong ngăn mạng 1 bao gồm NF 2 và NF 3, và các loại NF mà có thể truy cập được bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất và nằm trong ngăn mạng 2 bao gồm NF 1 và NF 4. Thông tin về ngăn mạng mà có thể truy cập được bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất bao gồm thông tin về ngăn mạng thứ nhất (cụ thể, ngăn mạng 1), nhưng loại NF mà có thể truy cập được bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất và nằm trong ngăn mạng không bao gồm loại NF thứ nhất (cụ thể, NF 1). Do đó, NRF xác định không cho phép thiết bị đầu cuối thứ nhất truy cập NF 1 trong ngăn mạng 1.

Một ví dụ khác, thông tin về ngăn mạng thứ nhất và loại NF thứ nhất mà được gửi bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất ở bước 202 trên đây lần lượt là S-NSSAI 1 và NF 1. Thông tin về ngăn mạng mà có thể truy cập được bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất và loại NF mà có thể truy cập được bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất và nằm trong ngăn mạng mà được trả lại bởi UDM đến NRF là: (S-NSSAI 3 (được sử dụng để nhận dạng ngăn mạng 3), NF 2, và NF 3) và (S-NSSAI 2, NF 1, và NF 4). Điều này có nghĩa là, các ngăn mạng mà có thể truy cập được bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất bao gồm ngăn mạng 3 và ngăn

mạng 2, các loại NF mà có thể truy cập được bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất và nằm trong ngăn mạng 3 bao gồm NF 2 và NF 3, và các loại NF mà có thể truy cập được bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất và nằm trong ngăn mạng 2 bao gồm NF 1 và NF 4. Thông tin về ngăn mạng mà có thể truy cập được bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất không bao gồm thông tin về ngăn mạng thứ nhất (cụ thể, ngăn mạng 1). Do đó, NRF xác định không cho phép thiết bị đầu cuối thứ nhất truy cập NF 1 trong ngăn mạng 1.

Do đó, theo cách thực hiện thứ nhất hoặc cách thực hiện thứ hai trên đây, NRF có thể xác định liệu có cho phép thiết bị đầu cuối thứ nhất truy cập phần tử mạng hỗ trợ loại NF thứ nhất và nằm trong ngăn mạng thứ nhất hay không.

Cần lưu ý rằng, bước 203 và bước 204 trên đây là các bước tùy chọn. Khi cách thực hiện thứ nhất trên đây được sử dụng, bước 203 và bước 204 trên đây không được thực hiện. Khi cách thực hiện thứ hai trên đây được sử dụng, bước 203 và bước 204 trên đây được thực hiện.

Bước 206: NRF thu nhận thông tin địa chỉ của phần tử mạng thứ nhất, trong đó phần tử mạng thứ nhất là phần tử mạng hỗ trợ loại NF thứ nhất và nằm trong ngăn mạng thứ nhất.

Bảng 1 được sử dụng làm ví dụ. Nếu thông tin về phần tử mạng thứ nhất bao gồm S-NSSAI 1, và loại NF thứ nhất là NF1, thì thông tin địa chỉ thu nhận được của các phần tử mạng thứ nhất lần lượt là IP1 và IP7.

Bước 207: NRF gửi thông tin địa chỉ của phần tử mạng thứ nhất đến thiết bị đầu cuối thứ nhất, và tương ứng, thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể nhận thông tin địa chỉ của phần tử mạng thứ nhất.

Cần lưu ý rằng, nếu NRF thu nhận các địa chỉ IP của các phần tử mạng thứ nhất, ví dụ, thu nhận IP1 và IP7, thì NRF có thể chọn một trong số IP1 và IP7 và gửi IP chọn được đến thiết bị đầu cuối thứ nhất, hoặc gửi cả IP1 và IP7 đến thiết bị đầu cuối thứ nhất, và thiết bị đầu cuối thứ nhất thực hiện việc chọn thêm nữa.

Theo phương pháp trên đây, thông tin địa chỉ của phần tử mạng hỗ trợ loại NF thứ nhất và nằm trong ngăn mạng thứ nhất được trả lại cho thiết bị đầu cuối thứ nhất, trong đó thiết bị đầu cuối thứ nhất yêu cầu truy cập phần tử mạng, sao cho thiết bị đầu

cuối thứ nhất có thể truy cập phần tử mạng.

Tùy chọn là, phương pháp này còn bao gồm bước sau đây.

S208: Thiết bị đầu cuối thứ nhất khởi tạo thủ tục khai báo đối với phần tử mạng thứ nhất dựa trên thông tin địa chỉ của phần tử mạng thứ nhất.

Bằng cách khởi tạo thủ tục khai báo, thiết bị đầu cuối thứ nhất và phần tử mạng thứ nhất có thể tương tác với nhau và thực hiện dịch vụ liên quan. Ví dụ, khi phần tử mạng thứ nhất là phần tử mạng LMF, thiết bị đầu cuối thứ nhất có thể thực hiện hoạt động dịch vụ định vị của thiết bị đầu cuối thứ nhất với LMF phần tử mạng.

Fig.3 thể hiện phương pháp khai báo theo sáng chế. Phương pháp này bao gồm các bước sau đây.

Bước 301: Phần tử mạng thứ nhất gửi tin nhắn yêu cầu khai báo đến NRF, trong đó tin nhắn yêu cầu khai báo bao gồm thông tin về ngăn mạng thứ nhất, loại NF thứ nhất, thông tin địa chỉ của phần tử mạng thứ nhất, và thông tin cấu hình truy cập của phần tử mạng thứ nhất. Tương ứng, NRF có thể nhận tin nhắn yêu cầu khai báo.

Tin nhắn yêu cầu khai báo được sử dụng để yêu cầu khai báo thông tin liên quan của phần tử mạng thứ nhất với NRF. Thông tin liên quan của phần tử mạng thứ nhất bao gồm thông tin về ngăn mạng thứ nhất, loại NF thứ nhất, thông tin địa chỉ của phần tử mạng thứ nhất, và thông tin cấu hình truy cập của phần tử mạng thứ nhất. Ở đây, phần tử mạng thứ nhất cũng có thể được gọi là phần tử mạng hỗ trợ loại NF thứ nhất và nằm trong ngăn mạng thứ nhất. Thông tin về ngăn mạng thứ nhất bao gồm thông tin hỗ trợ chọn ngăn mạng. Ví dụ, thông tin hỗ trợ chọn ngăn mạng có thể là S-NSSAI. S-NSSAI được sử dụng để nhận dạng ngăn mạng. Loại NF thứ nhất được sử dụng để chỉ báo loại phần tử mạng thứ nhất. Thông tin địa chỉ của phần tử mạng thứ nhất được sử dụng để chỉ báo địa chỉ truy cập của phần tử mạng thứ nhất. Thông tin cấu hình truy cập của phần tử mạng thứ nhất được sử dụng để chỉ báo liệu phần tử mạng thứ nhất có được phép truy cập bởi thiết bị đầu cuối hay không. Phần tử mạng thứ nhất ở đây cũng có thể được gọi là phần tử mạng hỗ trợ loại NF thứ nhất và nằm trong ngăn mạng thứ nhất.

Ví dụ, phần tử mạng thứ nhất là phần tử mạng SMF. Nếu phần tử mạng SMF

thuộc về ngăn mạng 1, thông tin nhận dạng của ngăn mạng 1 là S-NSSAI 1, thông tin địa chỉ của phần tử mạng SMF là IP 7, phần tử mạng SMF trong ngăn mạng 1 được phép được truy cập bởi thiết bị đầu cuối, tin nhắn yêu cầu khai báo trong bước 301 trên đây bao gồm (S-NSSAI 1, SMF, IP 7, và được phép được truy cập bởi thiết bị đầu cuối).

Bước 302: NRF lưu trữ thông tin về ngăn mạng thứ nhất, loại NF thứ nhất, thông tin địa chỉ của phần tử mạng thứ nhất, và thông tin cấu hình truy cập của phần tử mạng thứ nhất.

Ví dụ, NRF lưu trữ, vào bộ phận lưu trữ cục bộ hoặc bộ nhớ cục bộ, thông tin về ngăn mạng thứ nhất, loại NF thứ nhất, thông tin địa chỉ của phần tử mạng thứ nhất, và thông tin cấu hình truy cập của phần tử mạng thứ nhất. Theo cách này, thông tin liên quan của phần tử mạng thứ nhất được khai báo.

Tùy chọn là, phương pháp này có thể còn bao gồm bước sau đây.

Bước 303: NRF gửi tin nhắn hồi đáp khai báo đến phần tử mạng thứ nhất. Tương ứng, phần tử mạng thứ nhất có thể nhận tin nhắn hồi đáp khai báo.

Khi NRF thành công trong việc lưu trữ thông tin về ngăn mạng thứ nhất, loại NF thứ nhất, thông tin địa chỉ của phần tử mạng thứ nhất, và thông tin cấu hình truy cập của phần tử mạng thứ nhất, NRF thông báo, bằng cách sử dụng tin nhắn hồi đáp khai báo, cho phần tử mạng thứ nhất rằng việc khai báo thành công.

Khi NRF thất bại trong việc lưu trữ thông tin về ngăn mạng thứ nhất, loại NF thứ nhất, thông tin địa chỉ của phần tử mạng thứ nhất, và thông tin cấu hình truy cập của phần tử mạng thứ nhất, NRF thông báo, bằng cách sử dụng tin nhắn hồi đáp khai báo, cho phần tử mạng thứ nhất rằng việc khai báo thất bại.

Theo phương pháp trên đây, thông tin liên quan của phần tử mạng thứ nhất có thể được khai báo với NRF, sao cho thông tin liên quan của phần tử mạng thứ nhất có thể được sử dụng sau đó.

Phần trên đây chủ yếu mô tả các giải pháp được đề xuất theo sáng chế theo quan điểm về sự tương tác giữa các phần tử mạng. Có thể hiểu rằng các phần tử mạng bao gồm các cấu trúc phần cứng và/hoặc các môđun phần mềm tương ứng để thực hiện các chức năng trên đây. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực tương ứng sẽ dễ dàng

nhận ra rằng, khi kết hợp với các ví dụ được mô tả trong các phương án được bộc lộ trong bản mô tả này, các bộ phận, các bước của các thuật toán có thể được thực hiện bởi phần cứng hoặc sự kết hợp của phần cứng và phần mềm máy tính theo sáng chế. Việc liệu một chức năng có được thực hiện bởi phần cứng hoặc phần cứng được điều khiển bởi phần mềm máy tính hay không phụ thuộc vào các ứng dụng cụ thể và các sự ràng buộc về thiết kế của các giải pháp kỹ thuật. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực tương ứng 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 điều này không có nghĩa là cách thức thực hiện này nằm ngoài phạm vi của sáng chế.

Khi bộ phận tích hợp được sử dụng, Fig.4 là sơ đồ khối ví dụ khả thi của thiết bị theo một phương án của sáng chế. Thiết bị 400 có thể tồn tại dưới dạng phần mềm, có thể là thiết bị đầu cuối, hoặc có thể là chip trong thiết bị đầu cuối. Thiết bị 400 bao gồm bộ phận xử lý 402 và bộ phận truyền thông 403. Theo một cách thực hiện, bộ phận truyền thông 403 có thể bao gồm bộ phận nhận và bộ phận gửi. Bộ phận xử lý 402 được tạo cấu hình để điều khiển và quản lý các hoạt động của thiết bị 400. Ví dụ, bộ phận xử lý 402 được tạo cấu hình để hỗ trợ thiết bị 400 khi thực hiện bước 201 trên Fig.2. Bộ phận truyền thông 403 được tạo cấu hình để hỗ trợ thiết bị 400 khi truyền thông với một thực thể mạng khác (ví dụ, máy chủ DHCP, phần tử mạng chứa mạng, hoặc phần tử mạng thứ nhất). Ví dụ, bộ phận truyền thông 403 được tạo cấu hình để hỗ trợ thiết bị 400 khi thực hiện bước 202, bước 207, và bước 208 trên Fig.2. Thiết bị 400 có thể còn bao gồm bộ phận lưu trữ 401 được tạo cấu hình để lưu trữ mã chương trình và dữ liệu của thiết bị 400.

Cụ thể, khi bộ phận truyền thông bao gồm bộ phận gửi và bộ phận nhận, bộ phận xử lý được tạo cấu hình để xác định rằng phần tử mạng hỗ trợ loại chức năng mạng NF thứ nhất và nằm trong ngăn mạng thứ nhất cần được truy cập. Bộ phận gửi được tạo cấu hình để gửi loại NF thứ nhất và thông tin về ngăn mạng thứ nhất đến phần tử mạng chứa mạng, để thu nhận thông tin địa chỉ của phần tử mạng hỗ trợ loại NF thứ nhất và nằm trong ngăn mạng thứ nhất. Bộ phận nhận được tạo cấu hình để nhận thông tin địa chỉ của phần tử mạng thứ nhất từ phần tử mạng chứa mạng. Phần tử mạng thứ nhất là phần tử mạng hỗ trợ loại NF thứ nhất và nằm trong ngăn mạng thứ nhất.

Theo một cách thực hiện khả thi, thông tin về ngăn mạng thứ nhất bao gồm thông tin hỗ trợ chọn ngăn mạng.

Theo một cách thực hiện khả thi, bộ phận xử lý còn được tạo cấu hình để khởi tạo thủ tục khai báo dựa trên thông tin địa chỉ của phần tử mạng thứ nhất.

Theo một cách thực hiện khả thi, bộ phận gửi còn được tạo cấu hình để gửi loại chức năng chứa chức năng mạng NRF đến máy chủ giao thức cấu hình hệ chủ động (DHCP), để thu nhận phần tử mạng hỗ trợ loại NRF. Bộ phận nhận còn được tạo cấu hình để nhận thông tin địa chỉ của phần tử mạng chứa mạng từ máy chủ DHCP. Bộ phận gửi được tạo cấu hình cụ thể để gửi loại NF thứ nhất và thông tin về ngăn mạng thứ nhất đến phần tử mạng chứa mạng dựa trên thông tin địa chỉ của phần tử mạng chứa mạng.

Theo một cách thực hiện khả thi, bộ phận gửi được tạo cấu hình cụ thể để gửi loại NRF và thông tin về ngăn mạng thứ nhất đến máy chủ DHCP, để thu nhận phần tử mạng hỗ trợ loại NRF và nằm trong ngăn mạng thứ nhất.

Bộ phận xử lý 402 có thể là bộ xử lý hoặc bộ điều khiển, ví dụ, có thể là bộ xử lý trung tâm (central processing unit, CPU) đa năng, bộ xử lý đa năng, bộ xử lý tín hiệu số (digital signal processing, DSP), mạch tích hợp chuyên dụng (application specific integrated circuits, ASIC), mảng cổng lập trình được dạng trường (field programmable gate array, FPGA), hoặc thiết bị logic lập trình được khác, thiết bị logic tranzitô, thành phần phần cứng, hoặc sự kết hợp bất kỳ của chúng. Bộ phận xử lý 402 có thể thực thi hoặc thực hiện các khối logic, các môđun, và các mạch ví dụ khác nhau được mô tả dựa vào nội dung được bộc lộ trong sáng chế. Bộ xử lý có thể là sự kết hợp của các bộ xử lý thực hiện chức năng tính toán, ví dụ, sự kết hợp của một hoặc nhiều bộ vi xử lý, hoặc sự kết hợp của DSP và bộ vi xử lý. Bộ phận truyền thông 403 có thể là giao diện truyền thông, bộ thu-phát, mạch thu-phát, hoặc tương tự. Bộ phận lưu trữ 401 có thể là bộ nhớ.

Khi bộ phận xử lý 402 là bộ xử lý, bộ phận truyền thông 403 bao gồm bộ truyền và bộ nhận, và bộ phận lưu trữ 401 là bộ nhớ, thiết bị 400 theo phương án này của sáng chế có thể là thiết bị đầu cuối được thể hiện trên Fig.5.

Fig.5 là hình vẽ giản lược được đơn giản hóa của cấu trúc thiết kế khả thi của thiết bị đầu cuối theo một phương án của sáng chế. Thiết bị đầu cuối 500 bao gồm bộ



truyền 501, bộ nhận 502, và bộ xử lý 503. Bộ xử lý 503 cũng có thể là bộ điều khiển, và được biểu diễn là "bộ điều khiển/bộ xử lý 503" trên Fig.5. Tùy chọn là, thiết bị đầu cuối 500 có thể còn bao gồm bộ xử lý modem 505. Bộ xử lý modem 505 có thể bao gồm bộ mã hóa 506, bộ điều biến 507, bộ giải mã 508, và bộ giải điều biến 509.

Theo một ví dụ, bộ truyền 501 điều chỉnh (ví dụ, chuyển đổi tương tự, lọc, khuếch đại, và chuyển đổi lên (up-convert)) mẫu được kết xuất và tạo ra tín hiệu đường lên. Tín hiệu đường lên được truyền đến máy chủ DHCP, NRF, hoặc phần tử mạng thứ nhất theo các phương án trên đây qua ăng ten. Bộ nhận 502 điều chỉnh (ví dụ, lọc, khuếch đại, chuyển đổi xuống (down-convert), và số hóa) tín hiệu được nhận từ ăng ten và cung cấp mẫu được đưa vào. Trong bộ xử lý modem 505, bộ mã hóa 506 nhận dữ liệu dịch vụ và tin nhắn báo hiệu mà được gửi qua đường lên, và xử lý (ví dụ, định dạng, mã hóa, và đan xen) dữ liệu dịch vụ và tin nhắn báo hiệu. Bộ điều biến 507 còn xử lý (ví dụ, thực hiện việc ánh xạ ký hiệu và điều biến) dữ liệu dịch vụ được mã hóa và tin nhắn báo hiệu được mã hóa và cung cấp mẫu được kết xuất. Bộ giải điều biến 509 xử lý (ví dụ, giải điều biến) mẫu được đưa vào và cung cấp sự ước lượng ký hiệu. Bộ giải mã 508 xử lý (ví dụ, giải đan xen và giải mã) sự ước lượng ký hiệu và cung cấp dữ liệu được giải mã và tin nhắn báo hiệu được giải mã mà cần được gửi đến thiết bị đầu cuối 500. Bộ mã hóa 506, bộ điều biến 507, bộ giải điều biến 509, và bộ giải mã 508 có thể được thực thi bởi bộ xử lý modem 505 được kết hợp. Các bộ phận thực hiện việc xử lý dựa trên kỹ thuật truy cập radiô được sử dụng trong mạng truy cập radiô. Cần lưu ý rằng khi thiết bị đầu cuối 500 không bao gồm bộ xử lý modem 505, các chức năng trên đây của bộ xử lý modem 505 theo cách khác có thể được thực hiện bởi bộ xử lý 503.

Bộ xử lý 503 điều khiển và quản lý các hoạt động của thiết bị đầu cuối 500, và được tạo cấu hình để thực hiện các quy trình xử lý được thực hiện bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất theo các phương án trên đây của sáng chế. Ví dụ, bộ xử lý 503 còn được tạo cấu hình để thực hiện các quy trình xử lý của thiết bị đầu cuối thứ nhất theo phương pháp được thể hiện trên Fig.2 và/hoặc quy trình khác của các giải pháp kỹ thuật được mô tả trong sáng chế.

Hơn nữa, thiết bị đầu cuối 500 có thể còn bao gồm bộ nhớ 504, và bộ nhớ 504 được tạo cấu hình để lưu trữ mã chương trình và dữ liệu của thiết bị đầu cuối 500.

Khi bộ phận tích hợp được sử dụng, Fig.6 là sơ đồ khối ví dụ khả thi của thiết bị theo một phương án của sáng chế. Thiết bị 600 có thể ở dưới dạng phần mềm, có thể là phần tử mạng chứa mạng hoặc phần tử mạng thứ nhất, hoặc còn có thể là chip trong phần tử mạng chứa mạng hoặc chip trong phần tử mạng thứ nhất. Thiết bị 600 bao gồm bộ phận xử lý 602 và bộ phận truyền thông 603. Theo một cách thực hiện, bộ phận truyền thông 603 có thể bao gồm bộ phận nhận và bộ phận gửi. Bộ phận xử lý 602 được tạo cấu hình để điều khiển và quản lý các hoạt động của thiết bị 600. Bộ phận truyền thông 603 được tạo cấu hình để hỗ trợ thiết bị 600 khi truyền thông với một thực thể mạng khác (ví dụ, thiết bị đầu cuối hoặc phần tử mạng quản lý dữ liệu). Thiết bị 600 có thể còn bao gồm bộ phận lưu trữ 601 được tạo cấu hình để lưu trữ mã chương trình và dữ liệu của thiết bị 600.

Bộ phận xử lý 602 có thể là bộ xử lý hoặc bộ điều khiển, như có thể là CPU, bộ xử lý đa năng, DSP, ASIC, FPGA, hoặc thiết bị logic lập trình được khác, thiết bị logic tranzito, thành phần phần cứng, hoặc sự kết hợp bất kỳ của chúng. Bộ phận xử lý 602 có thể thực thi hoặc thực hiện các khối logic, các môđun, và các mạch ví dụ khác nhau được mô tả dựa vào nội dung được bộc lộ trong sáng chế. Theo cách khác, bộ xử lý có thể là sự kết hợp của các bộ xử lý thực hiện chức năng tính toán, ví dụ, sự kết hợp của một hoặc nhiều bộ vi xử lý, hoặc sự kết hợp của DSP và bộ vi xử lý. Bộ phận truyền thông 603 có thể là giao diện truyền thông, bộ thu-phát, mạch thu-phát, hoặc tương tự. Giao diện truyền thông là thuật ngữ chung. Theo một cách thực hiện cụ thể, giao diện truyền thông có thể bao gồm nhiều giao diện. Ví dụ, khi thiết bị 600 là phần tử mạng chứa mạng, giao diện truyền thông có thể bao gồm giao diện giữa phần tử mạng chứa mạng và thiết bị đầu cuối, giao diện giữa phần tử mạng chứa mạng và phần tử mạng quản lý dữ liệu, và/hoặc giao diện khác. Ví dụ, khi thiết bị 600 là phần tử mạng thứ nhất, giao diện truyền thông có thể bao gồm giao diện giữa phần tử mạng thứ nhất và thiết bị đầu cuối, giao diện giữa phần tử mạng thứ nhất và phần tử mạng chứa mạng, và/hoặc giao diện khác. Bộ phận lưu trữ 601 có thể là bộ nhớ.

Khi thiết bị 600 là phần tử mạng chứa mạng trên đây, bộ phận xử lý 602 có thể hỗ trợ thiết bị 600 khi thực hiện các hoạt động của phần tử mạng chứa mạng trong các ví dụ trên đây của các phương pháp. Ví dụ, bộ phận xử lý 602 được tạo cấu hình để hỗ trợ thiết bị 600 khi thực hiện bước 205 và bước 206 trên Fig.2, và thực hiện bước 303

trên Fig.3. Bộ phận truyền thông 603 có thể hỗ trợ thiết bị 600 khi truyền thông với thiết bị đầu cuối và phần tử mạng quản lý dữ liệu. Ví dụ, bộ phận truyền thông 603 được tạo cấu hình để hỗ trợ thiết bị 600 khi thực hiện từ bước 202 đến bước 204 và bước 207 trên Fig.2, và thực hiện bước 301 và bước 303 trên Fig.3.

Cụ thể, khi thiết bị 600 là phần tử mạng chứa mạng trên đây, và bộ phận truyền thông 603 bao gồm bộ phận gửi và bộ phận nhận, theo một phương án, bộ phận nhận được tạo cấu hình để nhận loại chức năng mạng NF thứ nhất và thông tin về ngăn mạng thứ nhất mà là từ thiết bị đầu cuối thứ nhất. Bộ phận xử lý được tạo cấu hình để xác định để cho phép thiết bị đầu cuối thứ nhất truy cập phần tử mạng hỗ trợ loại NF thứ nhất và nằm trong ngăn mạng thứ nhất, và thu nhận thông tin địa chỉ của phần tử mạng thứ nhất. Phần tử mạng thứ nhất là phần tử mạng hỗ trợ loại NF thứ nhất và nằm trong ngăn mạng thứ nhất. Bộ phận gửi được tạo cấu hình để gửi thông tin địa chỉ của phần tử mạng thứ nhất đến thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo một cách thực hiện khả thi, bộ phận gửi còn được tạo cấu hình để gửi bộ nhận dạng của thiết bị đầu cuối thứ nhất và loại dữ liệu đăng ký đến phần tử mạng quản lý dữ liệu, để yêu cầu thu nhận dữ liệu đăng ký, tương ứng với loại dữ liệu đăng ký, của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Bộ phận nhận còn được tạo cấu hình để nhận dữ liệu đăng ký của thiết bị đầu cuối thứ nhất từ phần tử mạng quản lý dữ liệu. Dữ liệu đăng ký bao gồm thông tin về ngăn mạng mà có thể truy cập được bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất và loại NF mà có thể truy cập được bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất và nằm trong ngăn mạng. Bộ phận xử lý được tạo cấu hình cụ thể để: nếu thông tin về ngăn mạng mà có thể truy cập được bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất bao gồm thông tin về ngăn mạng thứ nhất, và loại NF mà có thể truy cập được bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất và nằm trong ngăn mạng bao gồm loại NF thứ nhất, thì xác định rằng thiết bị đầu cuối thứ nhất được phép truy cập phần tử mạng hỗ trợ loại NF thứ nhất và nằm trong ngăn mạng thứ nhất.

Theo một cách thực hiện khả thi, bộ phận xử lý được tạo cấu hình cụ thể để: xác định, dựa trên thông tin chính sách được thiết lập trước, loại NF mà có thể truy cập được bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất và nằm trong ngăn mạng; và nếu loại NF mà có thể truy cập được bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất và nằm trong ngăn mạng bao gồm loại NF thứ nhất, thì xác định rằng thiết bị đầu cuối thứ nhất được phép truy cập phần tử mạng hỗ

trợ loại NF thứ nhất và nằm trong ngăn mạng thứ nhất.

Theo một cách thực hiện khả thi khác, bộ phận xử lý được tạo cấu hình cụ thể để xác định, dựa trên thông tin chính sách được thiết lập trước, rằng NF thứ nhất trong ngăn mạng thứ nhất được phép được truy cập bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Theo một cách thực hiện khả thi, thông tin về ngăn mạng thứ nhất bao gồm thông tin hỗ trợ chọn ngăn mạng.

Theo một cách thực hiện khả thi, bộ phận nhận còn được tạo cấu hình để nhận tin nhắn yêu cầu khai báo từ phần tử mạng thứ nhất. Tin nhắn yêu cầu khai báo bao gồm loại NF thứ nhất, thông tin về ngăn mạng thứ nhất, thông tin địa chỉ của phần tử mạng thứ nhất, và thông tin cấu hình truy cập của phần tử mạng thứ nhất. Thông tin cấu hình truy cập được sử dụng để chỉ báo liệu phần tử mạng thứ nhất có được phép được truy cập bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất hay không. Bộ phận xử lý còn được tạo cấu hình để lưu trữ, vào bộ phận lưu trữ, loại NF thứ nhất, thông tin về ngăn mạng thứ nhất, thông tin địa chỉ của phần tử mạng thứ nhất, và thông tin cấu hình truy cập của phần tử mạng thứ nhất.

Theo một phương án khác, bộ phận nhận được tạo cấu hình để nhận tin nhắn yêu cầu khai báo từ phần tử mạng thứ nhất. Tin nhắn yêu cầu khai báo bao gồm thông tin về ngăn mạng thứ nhất, loại NF thứ nhất, thông tin địa chỉ của phần tử mạng thứ nhất, và thông tin cấu hình truy cập của phần tử mạng thứ nhất. Bộ phận xử lý được tạo cấu hình để lưu trữ, vào bộ phận lưu trữ, thông tin về ngăn mạng thứ nhất, loại NF thứ nhất, thông tin địa chỉ của phần tử mạng thứ nhất, và thông tin cấu hình truy cập của phần tử mạng thứ nhất.

Theo một cách thực hiện khả thi, bộ phận gửi còn có thể gửi tin nhắn hồi đáp khai báo đến phần tử mạng thứ nhất. Tin nhắn hồi đáp khai báo được sử dụng để thông báo cho phần tử mạng thứ nhất liệu việc khai báo thành công hay thất bại.

Khi thiết bị 600 là phần tử mạng thứ nhất trên đây, bộ phận truyền thông 603 có thể hỗ trợ thiết bị 600 khi truyền thông với thiết bị đầu cuối và phần tử mạng chứa mạng. Ví dụ, bộ phận truyền thông 603 được tạo cấu hình để hỗ trợ thiết bị 600 khi thực hiện bước 208 trên Fig.2, và thực hiện bước 301 và bước 303 trên Fig.3.

Cụ thể, khi thiết bị 600 là phần tử mạng thứ nhất trên đây, và bộ phận truyền thông 603 bao gồm bộ phận gửi và bộ phận nhận, bộ phận gửi được tạo cấu hình để gửi tin nhắn yêu cầu khai báo đến phần tử mạng chứa mạng. Tin nhắn yêu cầu khai báo bao gồm thông tin về ngăn mạng thứ nhất, loại NF thứ nhất, thông tin địa chỉ của phần tử mạng thứ nhất, và thông tin cấu hình truy cập của phần tử mạng thứ nhất.

Theo một cách thực hiện khả thi, bộ phận nhận được tạo cấu hình để nhận tin nhắn hồi đáp khai báo từ phần tử mạng chứa mạng. Tin nhắn hồi đáp khai báo được sử dụng để thông báo cho phần tử mạng thứ nhất liệu việc khai báo thành công hay thất bại.

Fig.7 là hình vẽ giản lược của thiết bị theo sáng chế. Thiết bị này có thể là phần tử mạng chứa mạng trên đây hoặc phần tử mạng thứ nhất trên đây. Thiết bị 700 bao gồm bộ xử lý 702, giao diện truyền thông 703, và bộ nhớ 701. Tùy chọn là, thiết bị 700 có thể còn bao gồm bus 704. Giao diện truyền thông 703, bộ xử lý 702, và bộ nhớ 701 có thể được nối với nhau bởi đường truyền thông 704. Đường truyền thông 704 có thể là bus liên kết bộ phận ngoại vi (peripheral component interconnect, viết tắt là PCI), bus kiến trúc tiêu chuẩn công nghiệp mở rộng (extended industry standard architecture, viết tắt là EISA), hoặc tương tự. Đường truyền thông 704 có thể được phân loại thành bus địa chỉ, bus dữ liệu, bus điều khiển, và tương tự. Để dễ thể hiện, chỉ một đường nét đậm được sử dụng để đại diện cho bus trên Fig.7, nhưng điều này không có nghĩa là chỉ có một bus hoặc chỉ có một loại bus.

Bộ xử lý 702 có thể là CPU, bộ vi xử lý, ASIC, hoặc một hoặc nhiều mạch tích hợp được tạo cấu hình để điều khiển việc thực hiện chương trình theo các giải pháp của sáng chế.

Giao diện truyền thông 703 có thể là thiết bị bất kỳ như bộ thu-phát, và được tạo cấu hình để truyền thông với thiết bị khác hoặc mạng truyền thông, như Ethernet, mạng truy cập radiô (radio access network, RAN), mạng cục bộ vô tuyến (wireless local area networks, WLAN), hoặc mạng truy cập hữu tuyến.

Bộ nhớ 701 có thể là bộ nhớ chỉ đọc (read-only memory, ROM) hoặc loại thiết bị lưu trữ tĩnh khác có khả năng lưu trữ thông tin tĩnh và lệnh, hoặc bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (random access memory, RAM) hoặc loại thiết bị lưu trữ động khác có khả năng lưu trữ thông tin và lệnh; hoặc có thể là bộ nhớ chỉ đọc lập trình được xóa được bằng

điện (electrically erasable programmable read-only memory, EEPROM), bộ nhớ chỉ đọc dạng đĩa compact (compact disc read-only memory, CD-ROM) hoặc bộ phận lưu trữ dạng đĩa compact khác, bộ phận lưu trữ đĩa quang (bao gồm đĩa compact, đĩa laze, đĩa quang, đĩa đa năng số, đĩa Blue-ray, hoặc tương tự), phương tiện lưu trữ dạng đĩa từ hoặc thiết bị lưu trữ từ tính khác, hoặc phương tiện khác bất kỳ có khả năng mang hoặc lưu trữ mã chương trình mong muốn dưới dạng lệnh hoặc cấu trúc dữ liệu và có khả năng được truy cập bởi máy tính. Điều này không bị giới hạn ở đó. Bộ nhớ có thể tồn tại một cách độc lập, và được nối với bộ xử lý qua đường truyền thông 704. Bộ nhớ còn có thể được tích hợp với bộ xử lý.

Bộ nhớ 701 được tạo cấu hình để lưu trữ lệnh đọc được bằng máy tính để thực hiện các giải pháp theo sáng chế, và bộ xử lý 702 điều khiển việc thực hiện lệnh đọc được bằng máy tính. Bộ xử lý 702 được tạo cấu hình để thực hiện lệnh đọc được bằng máy tính được lưu trữ trong bộ nhớ 701, để thực thi phương pháp thu nhận thông tin địa chỉ và phương pháp khai báo được đề xuất theo các phương án trên đây của sáng chế.

Tùy chọn là, lệnh đọc được bằng máy tính theo phương án này của sáng chế cũng có thể được gọi là mã chương trình ứng dụng, và điều này không bị giới hạn cụ thể theo phương án này của sáng chế.

Tất cả hoặc một số phương án trên đây có thể được thực hiện bằng cách sử dụng phần mềm, phần cứng, phần sụn, hoặc sự kết hợp bất kỳ của chúng. Khi phần mềm được sử dụng để thực thi các phương án, các phương án này có thể được thực thi toàn bộ hoặc một phần dưới 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 nạp và được thực hiện trên máy tính, thủ tục hoặc các chức năng theo các phương án của sáng chế được tạo ra hoàn toàn hoặc một phần. Máy tính có thể là máy tính đa năng, máy tính chuyên dụng, mạng máy tính, hoặc các thiết bị lập trình được khác. Các lệnh máy tính có thể được lưu trữ trong phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính hoặc có thể được truyền từ một phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính đến phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính khác. Ví dụ, các lệnh máy tính có thể được truyền từ vị trí web, máy tính, máy chủ, hoặc trung tâm dữ liệu đến vị trí web, máy tính, máy chủ, hoặc trung tâm dữ liệu khác theo cách hữu tuyến (ví dụ, cáp đồng trục, cáp sợi quang,

hoặc đường thuê bao số (DSL)) hoặc vô tuyến (ví dụ, hồng ngoại, radiô, hoặc vi sóng). Phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính có thể là phương tiện sử dụng được bất kỳ có thể truy cập được bằng máy tính, hoặc thiết bị lưu trữ dữ liệu, như máy chủ hoặc trung tâm dữ liệu, tích hợp một hoặc nhiều phương tiện sử dụng được. Phương tiện sử dụng được có thể là phương tiện từ tính (ví dụ, đĩa mềm, đĩa cứng, hoặc băng từ), phương tiện quang học (ví dụ, DVD), phương tiện bán dẫn (ví dụ, ổ trạng thái rắn (Solid State Disk, SSD)), hoặc tương tự.

Các bộ phận và các mạch logic minh họa khác nhau được mô tả trong các phương án của sáng chế có thể thực thi hoặc vận hành các chức năng được mô tả bằng cách sử dụng bộ xử lý đa năng, bộ xử lý tín hiệu số, mạch tích hợp chuyên dụng (ASIC), mảng cổng lập trình được dạng trường (FPGA) hoặc thiết bị logic lập trình được khác, bộ logic tranzito hoặc cổng riêng biệt, thành phần phần cứng riêng biệt, hoặc thiết kế với sự kết hợp bất kỳ của chúng. Bộ xử lý đa năng có thể là bộ vi xử lý. Tùy chọn là, bộ xử lý đa năng cũng có thể là bộ xử lý thông thường bất kỳ, bộ điều khiển, bộ vi điều khiển, hoặc máy trạng thái. Bộ xử lý cũng có thể được thực thi bởi sự kết hợp của các thiết bị điện toán, 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 bộ xử lý tín hiệu số, hoặc cấu hình tương tự khác bất kỳ.

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, bộ phận phần mềm được thực hiện bởi bộ xử lý, hoặc sự kết hợp của chúng. Bộ phận phần mềm có thể được lưu trữ trong bộ nhớ RAM, bộ nhớ tác động nhanh (flash memory), bộ nhớ ROM, bộ nhớ EPROM, bộ nhớ EEPROM, thanh ghi, đĩa cứng, đĩa từ tháo được, CD-ROM, hoặc phương tiện lưu trữ ở dạng khác bất kỳ trong lĩnh vực kỹ thuật này. Ví dụ, phương tiện lưu trữ có thể nối với bộ xử lý sao cho bộ xử lý có thể đọc thông tin từ phương tiện lưu trữ và ghi thông tin vào phương tiện lưu trữ. Theo cách khác, phương tiện lưu trữ còn có thể 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. Theo cách khác, 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 cũng có thể được nạp vào máy tính hoặc thiết

bị xử lý dữ liệu lập trình được khác, sao cho chuỗi thao tác và bước được thực hiện trên máy tính hoặc thiết bị lập trình được khác, nhờ đó tạo ra việc xử lý được thực hiện bởi máy tính. Do đó, các lệnh được thực hiện trên máy tính hoặc thiết bị lập trình được khác sẽ tạo ra các bước để thực hiện chức năng được quy định trong một hoặc nhiều quy trình trên các lưu đồ và/hoặc trong một hoặc nhiều khối trong các sơ đồ khối.

Mặc dù sáng chế được mô tả dựa vào các dấu hiệu cụ thể và các phương án của sáng chế, nhưng rõ ràng là các sự cải biến và kết hợp khác nhau có thể được thực hiện đối với chúng mà không nằm ngoài mục đích và phạm vi của sáng chế. Tương ứng, bản mô tả và các hình vẽ kèm theo chỉ là phần mô tả làm ví dụ của sáng chế được xác định bởi yêu cầu bảo hộ kèm theo, và được coi là sự cải biến, thay đổi, kết hợp hoặc tương đương bất kỳ hoặc tất cả các sự cải biến, thay đổi, kết hợp hoặc tương đương mà bao trùm phạm vi của sáng chế. Rõ ràng là người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực tương ứng có thể thực hiện các sự cải biến và thay đổi khác nhau đối với sáng chế mà không nằm ngoài mục đích và phạm vi của sáng chế. Sáng chế được dự định bao trùm các sự cải biến và thay đổi này của sáng chế miễn là chúng nằm trong phạm vi của yêu cầu bảo hộ của sáng chế và các kỹ thuật tương đương của chúng.



## YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp thu nhận thông tin địa chỉ, phương pháp này bao gồm các bước:

xác định rằng phần tử mạng thứ nhất mà hỗ trợ loại chức năng mạng (network function, NF) thứ nhất và nằm trong ngăn mạng (network slice) thứ nhất cần được truy cập;

gửi loại chức năng chứa mạng (network repository function, NRF) tương ứng với NF thứ nhất đến máy chủ giao thức cấu hình hệ chủ động (dynamic host configuration protocol, DHCP);

nhận thông tin địa chỉ của phần tử mạng chứa mạng từ máy chủ DHCP;

gửi đến phần tử mạng chứa mạng và dựa trên thông tin địa chỉ của phần tử mạng chứa mạng, loại NF thứ nhất và thông tin về ngăn mạng thứ nhất để thu nhận thông tin địa chỉ của phần tử mạng thứ nhất mà hỗ trợ loại NF thứ nhất và nằm trong ngăn mạng thứ nhất; và

nhận từ phần tử mạng chứa mạng, thông tin địa chỉ của phần tử mạng thứ nhất, trong đó phần tử mạng thứ nhất hỗ trợ loại NF thứ nhất và nằm trong ngăn mạng thứ nhất.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó thông tin về ngăn mạng thứ nhất bao gồm thông tin hỗ trợ chọn ngăn mạng của ngăn mạng thứ nhất.

3. Phương pháp theo điểm 1, phương pháp này còn bao gồm các bước:

khởi tạo thủ tục khai báo dựa trên thông tin địa chỉ của phần tử mạng thứ nhất.

4. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bước gửi loại NRF đến máy chủ DHCP bao gồm:

gửi loại NRF và thông tin về ngăn mạng thứ nhất đến máy chủ DHCP để thu nhận phần tử mạng thứ nhất mà hỗ trợ loại NRF và nằm trong ngăn mạng thứ nhất.

5. Phương pháp thu nhận thông tin địa chỉ, phương pháp này bao gồm các bước:

nhận, bởi phần tử mạng chứa mạng từ thiết bị đầu cuối thứ nhất sử dụng thông tin địa chỉ được thu nhận từ máy chủ giao thức cấu hình hệ chủ động (dynamic host configuration protocol, DHCP), loại chức năng mạng (network function, NF) thứ nhất và thông tin về ngăn mạng thứ nhất;

xác định, bởi phần tử mạng chứa mạng, rằng thiết bị đầu cuối thứ nhất được phép truy cập phần tử mạng thứ nhất mà hỗ trợ loại NF thứ nhất và nằm trong ngăn mạng thứ nhất;

thu nhận, bởi phần tử mạng chứa mạng, thông tin địa chỉ của phần tử mạng thứ nhất, trong đó phần tử mạng thứ nhất hỗ trợ loại NF thứ nhất và nằm trong ngăn mạng thứ nhất; và

gửi, bởi phần tử mạng chứa mạng đến thiết bị đầu cuối thứ nhất, thông tin địa chỉ của phần tử mạng thứ nhất.

6. Phương pháp theo điểm 5, trong đó bước xác định, bởi phần tử mạng chứa mạng, rằng thiết bị đầu cuối thứ nhất được phép truy cập phần tử mạng thứ nhất bao gồm:

gửi, bởi phần tử mạng chứa mạng, bộ nhận dạng của thiết bị đầu cuối thứ nhất và loại dữ liệu đăng ký đến phần tử mạng quản lý dữ liệu để thu nhận dữ liệu đăng ký, tương ứng với loại dữ liệu đăng ký của thiết bị đầu cuối thứ nhất;

nhận, bởi phần tử mạng chứa mạng, dữ liệu đăng ký của thiết bị đầu cuối thứ nhất từ phần tử mạng quản lý dữ liệu, trong đó dữ liệu đăng ký bao gồm thông tin về ngăn mạng mà có thể truy cập được bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất và loại NF mà có thể truy cập được bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất và nằm trong ngăn mạng; và

nếu thông tin về ngăn mạng mà có thể truy cập được bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất bao gồm thông tin về ngăn mạng thứ nhất, và loại NF mà có thể truy cập được bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất và nằm trong ngăn mạng bao gồm loại NF thứ nhất, thì xác định, bởi phần tử mạng chứa mạng rằng thiết bị đầu cuối thứ nhất được phép truy cập phần tử mạng thứ nhất mà hỗ trợ loại NF thứ nhất và nằm trong ngăn mạng thứ nhất.

7. Phương pháp theo điểm 5, trong đó bước xác định, bởi phần tử mạng chứa mạng, rằng thiết bị đầu cuối thứ nhất được phép truy cập phần tử mạng thứ nhất mà hỗ trợ loại NF thứ nhất và nằm trong ngăn mạng thứ nhất bao gồm:

xác định, bởi phần tử mạng chứa mạng, dựa trên thông tin chính sách được thiết lập trước rằng NF thứ nhất trong ngăn mạng thứ nhất được phép truy cập bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất.

8. Phương pháp theo điểm 5, trong đó thông tin về ngăn mạng thứ nhất bao gồm thông

tin hỗ trợ chọn ngăn mạng của ngăn mạng thứ nhất.

9. Phương pháp theo điểm 5, phương pháp này còn bao gồm các bước:

nhận, bởi phần tử mạng chứa mạng, tin nhắn yêu cầu khai báo từ phần tử mạng thứ nhất, trong đó tin nhắn yêu cầu khai báo bao gồm loại NF thứ nhất, thông tin về ngăn mạng thứ nhất, thông tin địa chỉ của phần tử mạng thứ nhất, và thông tin cấu hình truy cập của phần tử mạng thứ nhất, và trong đó thông tin cấu hình truy cập chỉ báo liệu phần tử mạng thứ nhất có được phép được truy cập bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất hay không; và

lưu trữ, bởi phần tử mạng chứa mạng, loại NF thứ nhất, thông tin về ngăn mạng thứ nhất, thông tin địa chỉ của phần tử mạng thứ nhất, và thông tin cấu hình truy cập của phần tử mạng thứ nhất.

10. Thiết bị truyền thông, thiết bị này bao gồm:

bộ xử lý; và

bộ nhớ được ghép nối với bộ xử lý và có các lệnh chương trình được lưu trữ trên đó mà, khi được thực hiện bởi bộ xử lý, làm cho bộ xử lý:

xác định rằng phần tử mạng thứ nhất mà hỗ trợ loại chức năng mạng (network function, NF) thứ nhất và nằm trong ngăn mạng thứ nhất cần được truy cập;

gửi loại chức năng chứa mạng (network repository function, NRF) tương ứng với NF thứ nhất đến máy chủ giao thức cấu hình hệ chủ động (dynamic host configuration protocol, DHCP);

nhận thông tin địa chỉ của phần tử mạng chứa mạng từ máy chủ DHCP;

gửi, dựa trên thông tin địa chỉ của phần tử mạng chứa mạng, loại NF thứ nhất và thông tin về ngăn mạng thứ nhất đến phần tử mạng chứa mạng để thu nhận thông tin địa chỉ của phần tử mạng thứ nhất mà hỗ trợ loại NF thứ nhất và nằm trong ngăn mạng thứ nhất; và

nhận thông tin địa chỉ của phần tử mạng thứ nhất từ phần tử mạng chứa mạng, trong đó phần tử mạng thứ nhất hỗ trợ loại NF thứ nhất và nằm trong ngăn mạng thứ nhất.

11. Thiết bị theo điểm 10, trong đó thông tin về ngăn mạng thứ nhất bao gồm thông tin hỗ trợ chọn ngăn mạng của ngăn mạng thứ nhất.

12. Thiết bị theo điểm 10, trong đó các lệnh làm cho bộ xử lý khởi tạo thủ tục khai báo dựa trên thông tin địa chỉ của phần tử mạng thứ nhất.

13. Thiết bị theo điểm 10, trong đó các lệnh làm cho bộ xử lý gửi loại NRF và thông tin về ngăn mạng thứ nhất đến máy chủ DHCP để thu nhận phần tử mạng thứ nhất mà hỗ trợ loại NRF và nằm trong ngăn mạng thứ nhất.

14. Hệ thống truyền thông bao gồm:

phần tử mạng chứa mạng; và

thiết bị đầu cuối bao gồm bộ xử lý thứ nhất được tạo cấu hình để:

xác định rằng phần tử mạng thứ nhất mà hỗ trợ loại chức năng mạng (network function, NF) thứ nhất và nằm trong ngăn mạng thứ nhất cần được truy cập,

gửi loại chức năng chứa mạng (network repository function, NRF) tương ứng với NF thứ nhất đến máy chủ giao thức cấu hình hệ chủ động (dynamic host configuration protocol, DHCP),

nhận thông tin địa chỉ của phần tử mạng chứa mạng từ máy chủ DHCP,

gửi đến phần tử mạng chứa mạng, loại NF thứ nhất và thông tin về ngăn mạng thứ nhất để thu nhận thông tin địa chỉ của phần tử mạng thứ nhất mà hỗ trợ loại NF thứ nhất và nằm trong ngăn mạng thứ nhất, và

nhận từ phần tử mạng chứa mạng, thông tin địa chỉ của phần tử mạng thứ nhất, trong đó phần tử mạng thứ nhất hỗ trợ loại NF thứ nhất và nằm trong ngăn mạng thứ nhất,

trong đó phần tử mạng chứa mạng bao gồm bộ xử lý thứ hai được tạo cấu hình để:

nhận, từ thiết bị đầu cuối, loại NF thứ nhất và thông tin về ngăn mạng thứ nhất,

xác định rằng thiết bị đầu cuối được phép truy cập phần tử mạng thứ nhất mà hỗ trợ loại NF thứ nhất và nằm trong ngăn mạng thứ nhất,

thu nhận thông tin địa chỉ của phần tử mạng thứ nhất mà hỗ trợ loại NF thứ nhất và nằm trong ngăn mạng thứ nhất, và

gửi thông tin địa chỉ của phần tử mạng thứ nhất đến thiết bị đầu cuối.

15. Hệ thống truyền thông theo điểm 14, trong đó thông tin về ngăn mạng thứ nhất bao gồm thông tin hỗ trợ chọn ngăn mạng của ngăn mạng thứ nhất, và trong đó bộ xử lý thứ nhất còn được tạo cấu hình để:

khởi tạo thủ tục khai báo dựa trên thông tin địa chỉ của phần tử mạng thứ nhất.

16. Hệ thống truyền thông theo điểm 14, trong đó bộ xử lý thứ hai còn được tạo cấu hình để:

gửi bộ nhận dạng của thiết bị đầu cuối và loại dữ liệu đăng ký đến phần tử mạng quản lý dữ liệu để thu nhận dữ liệu đăng ký tương ứng với loại dữ liệu đăng ký của thiết bị đầu cuối;

nhận dữ liệu đăng ký của thiết bị đầu cuối từ phần tử mạng quản lý dữ liệu, trong đó dữ liệu đăng ký bao gồm thông tin về ngăn mạng mà có thể truy cập được bởi thiết bị đầu cuối và loại NF mà có thể truy cập được bởi thiết bị đầu cuối và nằm trong ngăn mạng; và

nếu thông tin về ngăn mạng mà có thể truy cập được bởi thiết bị đầu cuối bao gồm thông tin về ngăn mạng thứ nhất, và loại NF mà có thể truy cập được bởi thiết bị đầu cuối và nằm trong ngăn mạng bao gồm loại NF thứ nhất, xác định rằng thiết bị đầu cuối được phép truy cập phần tử mạng thứ nhất mà hỗ trợ loại NF thứ nhất và nằm trong ngăn mạng thứ nhất.

17. Hệ thống truyền thông theo điểm 14, trong đó bộ xử lý thứ hai còn được tạo cấu hình để:

nhận tin nhắn yêu cầu khai báo từ phần tử mạng thứ nhất, trong đó tin nhắn yêu cầu khai báo bao gồm loại NF thứ nhất, thông tin về ngăn mạng thứ nhất, thông tin địa chỉ của phần tử mạng thứ nhất, và thông tin cấu hình truy cập của phần tử mạng thứ nhất, và trong đó thông tin cấu hình truy cập chỉ báo liệu phần tử mạng thứ nhất có được phép truy cập bởi thiết bị đầu cuối hay không; và

lưu trữ loại NF thứ nhất, thông tin về ngăn mạng thứ nhất, thông tin địa chỉ của phần tử mạng thứ nhất, và thông tin cấu hình truy cập của phần tử mạng thứ nhất.

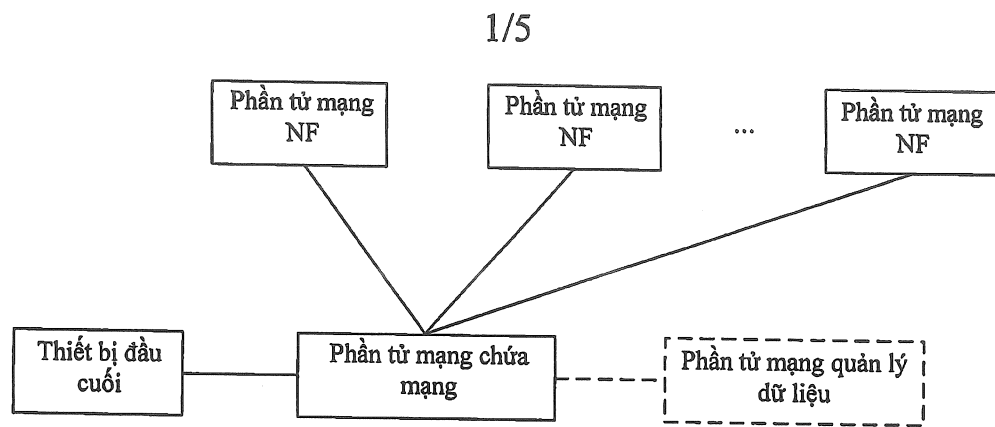


FIG. 1

2/5

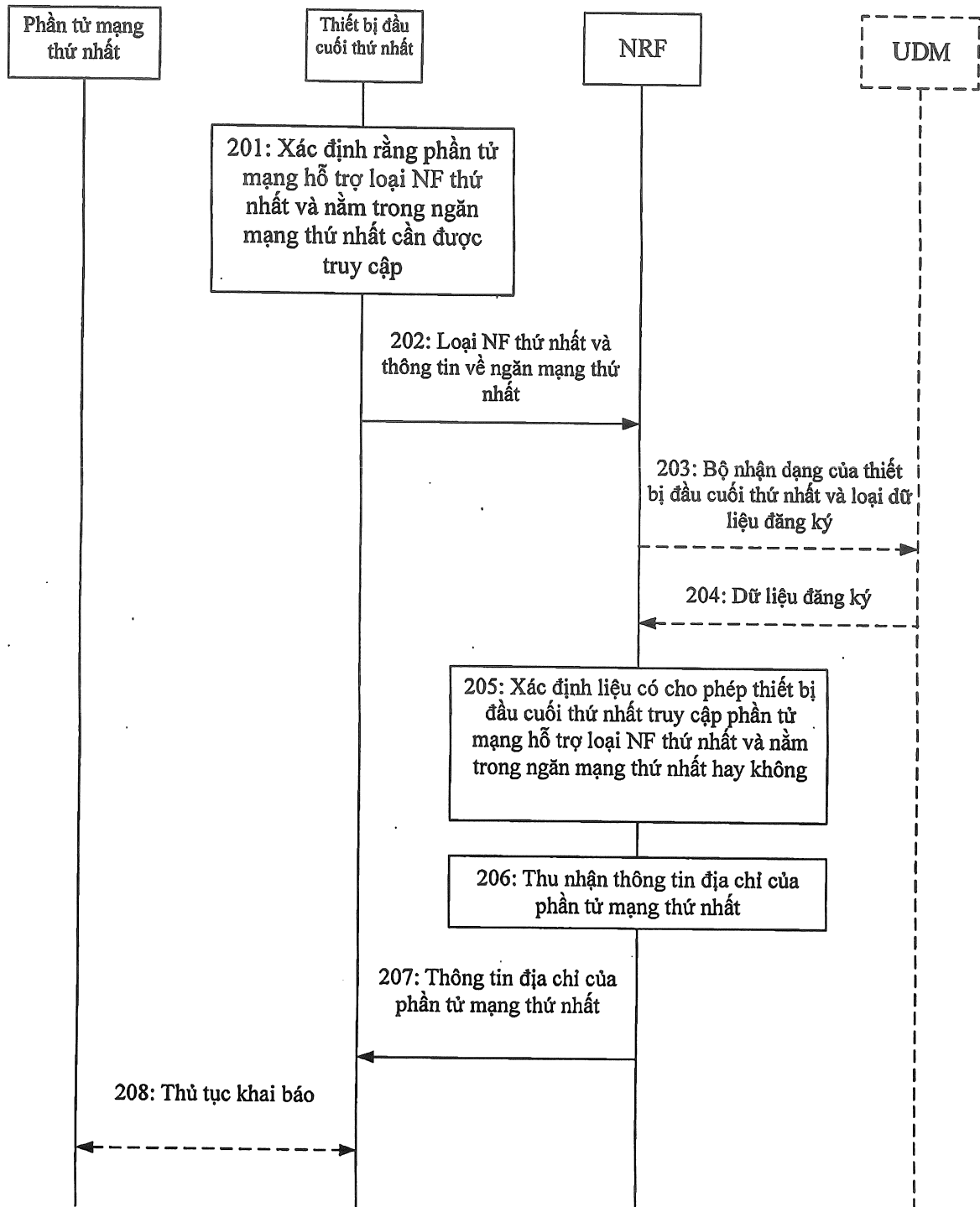


FIG. 2



3/5

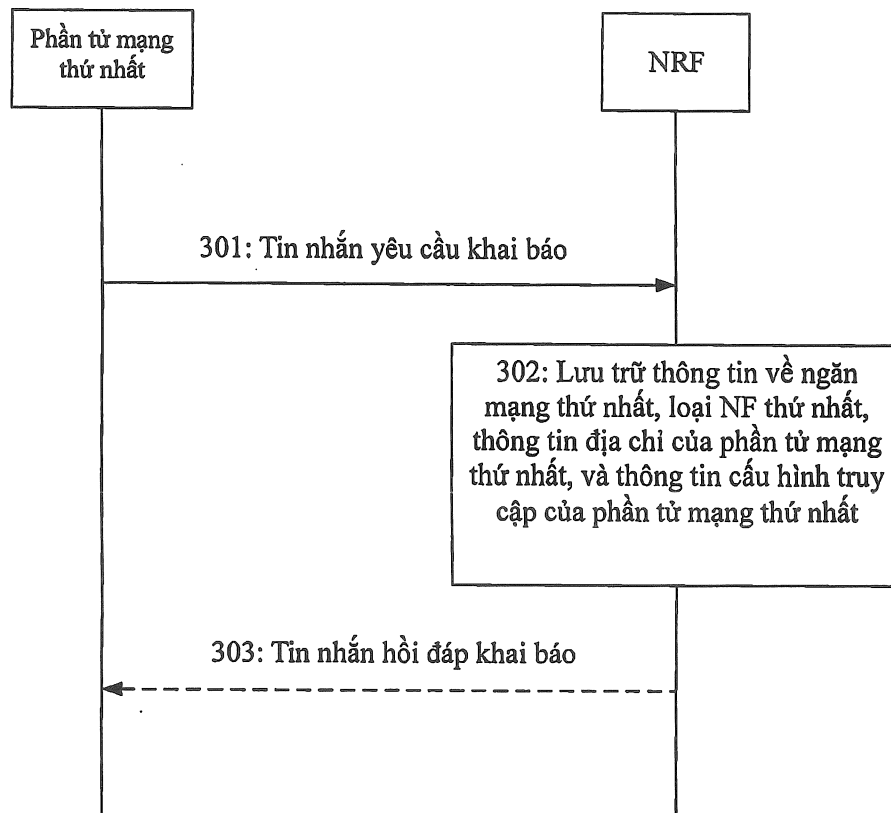


FIG. 3

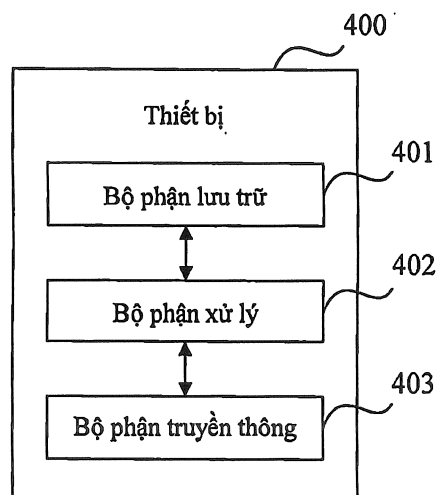


FIG. 4

4/5

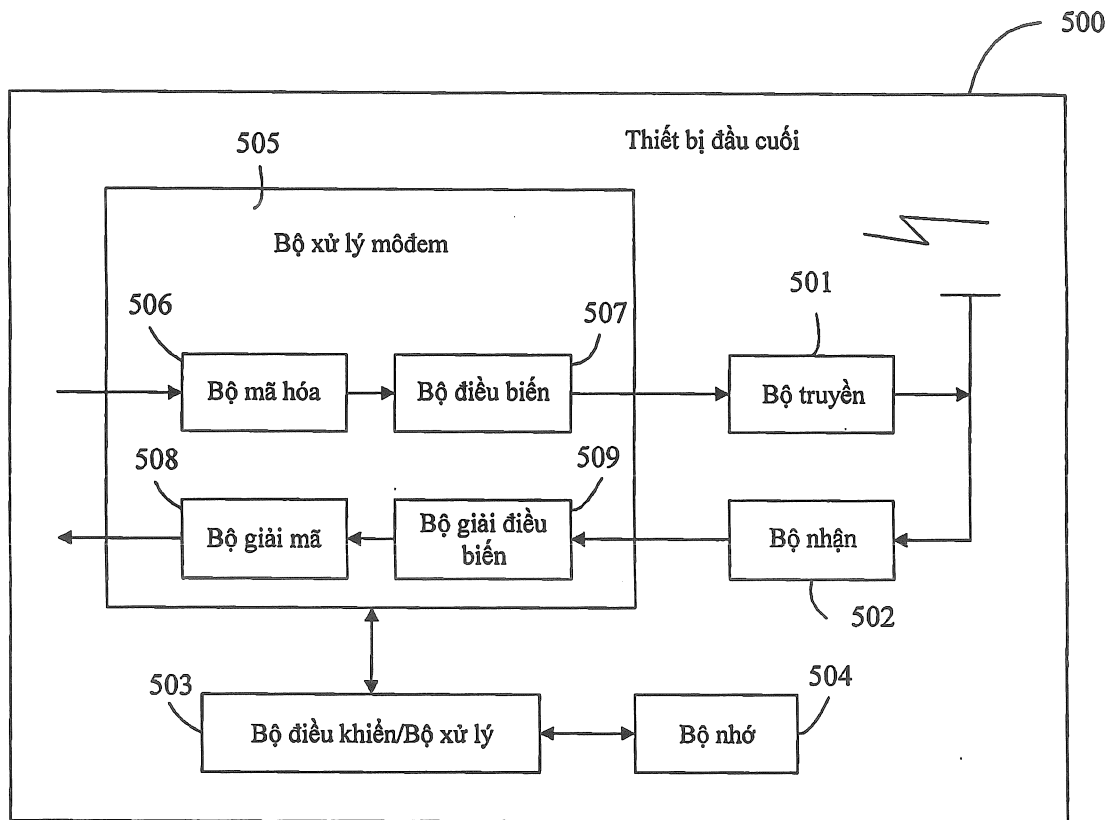


FIG. 5

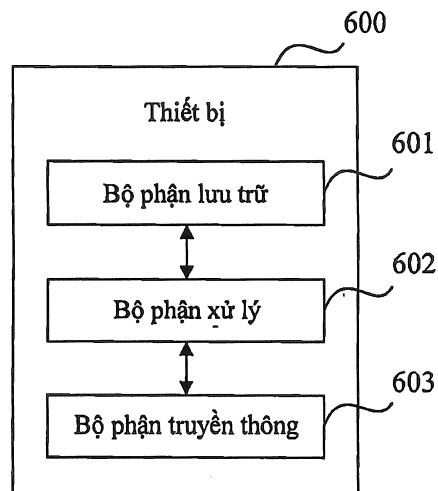


FIG. 6

5/5

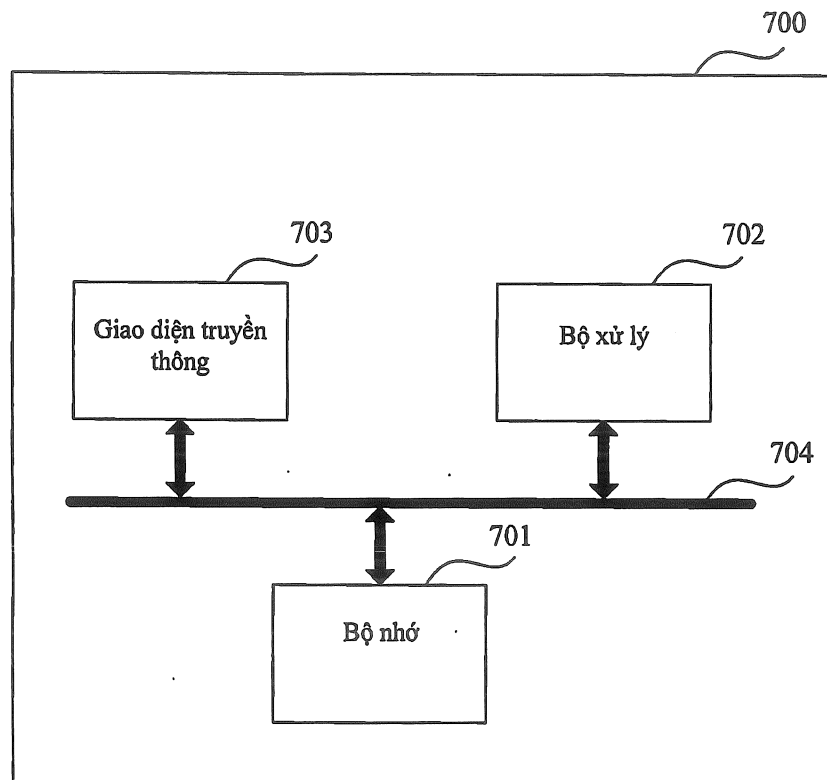


FIG. 7