



(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)



1-0052663

(51)^{2020.01} H04L 29/08; H04L 12/58

(13) B

(21) 1-2021-01272

(22) 13/08/2019

(86) PCT/CN2019/100418 13/08/2019

(87) WO2020/034955 20/02/2020

(30) 201810918830.0 13/08/2018 CN; 201910523684.6 17/06/2019 CN

(45) 27/10/2025 451

(43) 25/05/2021 398A

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

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

(72) ZONG, Zaifeng (CN); ZHU, Fenqin (CN).

(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

(54) THIẾT BỊ, HỆ THỐNG VÀ PHƯƠNG PHÁP TRUYỀN THÔNG, VÀ PHƯƠNG
TIỆN LƯU TRỮ ĐƯỢC ĐỌC BẰNG MÁY TÍNH

(21) 1-2021-01272

(57) Sáng chế đề xuất phương pháp truyền thông, thiết bị truyền thông, hệ thống truyền thông, hệ thống chip và phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính. Phương pháp truyền thông bao gồm: nhận thông điệp thứ nhất được gửi bởi thực thể dịch vụ thứ nhất, trong đó thông điệp thứ nhất bao gồm bộ nhận dạng đích; và gửi, dựa trên thông điệp thứ nhất, thông điệp thứ hai tới thực thể dịch vụ thứ hai mà có quan hệ liên kết với bộ nhận dạng đích. Các giải pháp kỹ thuật được bố trí trong các phương án thực hiện của sáng chế có thể làm giảm độ phức tạp trong xử lý các thực thể dịch vụ.

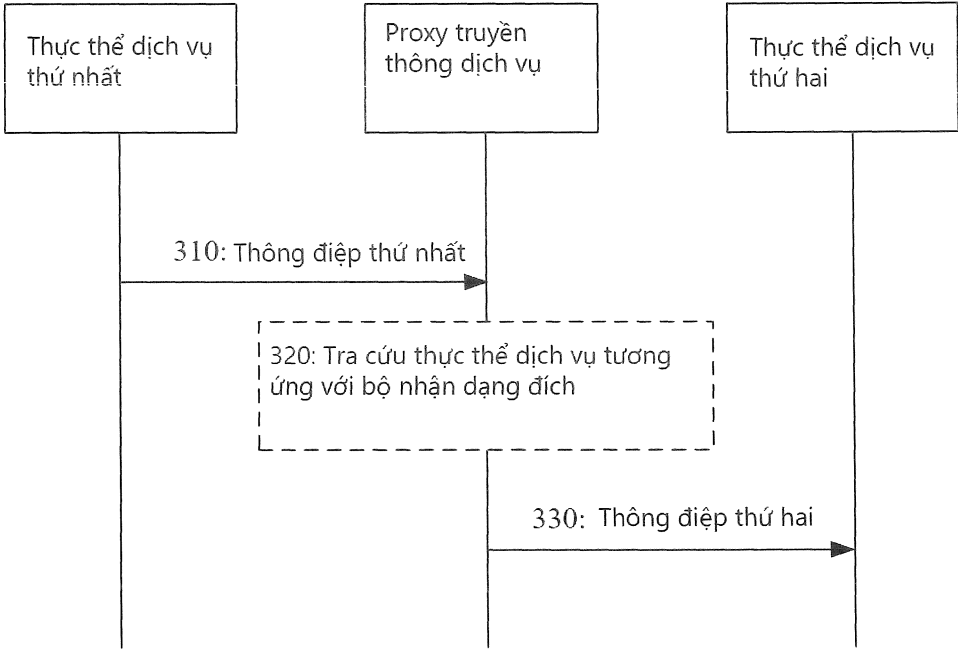


FIG. 3

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực truyền thông, và cụ thể hơn là, đến phương pháp truyền thông và thiết bị truyền thông.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong quá trình cung cấp dịch vụ truyền thông cho một thiết bị người dùng, các thực thể dịch vụ thường được yêu cầu trao đổi thông tin với nhau. Ví dụ, thực thể dịch vụ nhà sản xuất gửi thông điệp liên quan đến thiết bị người dùng tới khuôn khổ dịch vụ, và khuôn khổ dịch vụ chọn một thực thể dịch vụ khách hàng từ các thực thể dịch vụ khách hàng, và gửi thông điệp liên quan đến thiết bị người dùng tới thực thể dịch vụ khách hàng.

Tuy nhiên, trong một số trường hợp, trường hợp dịch vụ giống nhau được yêu cầu để phục vụ thiết bị người dùng giống nhau. Phương pháp nêu trên không thể đảm bảo rằng thực thể dịch vụ giống nhau phục vụ thiết bị người dùng giống nhau trong các quy trình trao đổi thông điệp. Trong lĩnh vực kỹ thuật, một trong hai thực thể dịch vụ mà đang thực hiện truyền thông liên quan đến thiết bị người dùng giống nhau thông báo cho thực thể dịch vụ ngang hàng để gửi tuần tự thông điệp liên quan đến thiết bị người dùng tới thực thể dịch vụ, để hoàn thành liên kết giữa các thực thể dịch vụ. Tuy nhiên, phương pháp nêu trên để liên kết trực tiếp giữa các thực thể dịch vụ làm tăng sự ghép nối giữa các thực thể dịch vụ và làm tăng độ phức tạp trong xử lý các thực thể dịch vụ.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề xuất phương pháp truyền thông và thiết bị truyền thông, để làm giảm độ phức tạp trong xử lý các thực thể dịch vụ.

Theo khía cạnh thứ nhất, phương pháp truyền thông được đề xuất. Phương pháp

truyền thông bao gồm: nhận thông điệp thứ nhất được gửi bởi thực thể dịch vụ thứ nhất, trong đó thông điệp thứ nhất bao gồm bộ nhận dạng đích; và gửi, dựa trên thông điệp thứ nhất, thông điệp thứ hai tới thực thể dịch vụ thứ hai mà có quan hệ liên kết với bộ nhận dạng đích.

Liên kết giữa bộ nhận dạng đích và thực thể dịch vụ trong giải pháp kỹ thuật nêu trên được sử dụng để thay thế liên kết trực tiếp giữa các thực thể dịch vụ trong giải pháp kỹ thuật đã biết. Điều này có thể làm giảm sự ghép nối giữa các thực thể dịch vụ, và làm giảm độ phức tạp trong xử lý các thực thể dịch vụ.

Cần hiểu rằng thực thể dịch vụ có thể là chức năng mạng trong hệ thống truyền thông di động thế hệ thứ năm (fifth-generation, 5G), hoặc có thể là dịch vụ được cung cấp bởi chức năng mạng. Với sự phát triển của các công nghệ, theo cách thay thế, thực thể dịch vụ có thể là thực thể dịch vụ được tách biệt khỏi chức năng mạng. Điều này không bị giới hạn đặc biệt ở phương án này của sáng chế.

Cần hiểu rằng thông điệp thứ nhất là thông điệp liên quan đến thiết bị người dùng. Thông điệp thứ nhất được sử dụng để yêu cầu dịch vụ thứ hai. Dịch vụ thứ hai là dịch vụ có liên quan đến thiết bị người dùng và được cung cấp bởi thực thể dịch vụ thứ hai.

Tham chiếu đến khía cạnh thứ nhất, theo một số cách thực hiện của khía cạnh thứ nhất, phương pháp truyền thông còn bao gồm các bước: khi không có thực thể dịch vụ mà có quan hệ liên kết với bộ nhận dạng đích, thì thu được bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích dựa trên thông điệp thứ nhất; chọn thực thể dịch vụ thứ ba từ nhóm dịch vụ đích dựa trên bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích; và gửi thông điệp thứ ba tới thực thể dịch vụ thứ ba dựa trên thông điệp thứ nhất.

Theo giải pháp kỹ thuật nêu trên, khi không có thực thể dịch vụ mà có quan hệ liên kết với bộ nhận dạng đích, thực thể dịch vụ mới có thể được chọn nhanh chóng và hiệu quả làm thực thể dịch vụ đích dựa trên bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích. Điều này đảm bảo độ tin cậy dịch vụ.

Tham chiếu đến khía cạnh thứ nhất, theo một số cách thực hiện của khía cạnh thứ nhất, phương pháp truyền thông còn bao gồm các bước: thu được bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích từ thông điệp thứ nhất, trong đó thông điệp thứ nhất còn bao gồm bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích; thu được bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ

đích từ bộ nhận dạng đích trong thông điệp thứ nhất, trong đó bộ nhận dạng đích bao gồm bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích; hoặc xác định bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ là bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích, trong đó bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ có tương quan ánh xạ với bộ nhận dạng đích trong thông điệp thứ nhất.

Cần hiểu rằng các nhóm dịch vụ khác nhau có các bộ nhận dạng khác nhau của các nhóm dịch vụ. Vị trí của phần tử thông tin mà nằm trong thông điệp thứ nhất và được chiếm bởi bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích không bị giới hạn cụ thể ở phương án thực hiện này của sáng chế. Như được mô tả trên đây, bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích có thể chiếm phần tử thông tin trong bộ nhận dạng đích, hoặc có thể chiếm phần tử thông tin trong thông điệp thứ nhất khác với bộ nhận dạng đích; hoặc bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích có thể thu được dựa trên tương quan ánh xạ giữa bộ nhận dạng đích và bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ.

Tham chiếu đến khía cạnh thứ nhất, theo một số cách thực hiện của khía cạnh thứ nhất, phương pháp truyền thông còn bao gồm các bước: nhận thông điệp thứ tư được gửi bởi thực thể dịch vụ thứ hai, và thu được, bởi proxy truyền thông dịch vụ, quan hệ liên kết giữa bộ nhận dạng đích và thực thể dịch vụ thứ hai dựa trên thông điệp thứ tư. Cần hiểu rằng, theo giải pháp kỹ thuật nêu trên, thực thể dịch vụ gửi thông điệp thứ tư để khởi động proxy truyền thông dịch vụ để thiết lập quan hệ liên kết giữa thực thể dịch vụ và bộ nhận dạng đích. Theo phương án này của sáng chế, theo cách thay thế, proxy truyền thông dịch vụ có thể thiết lập một cách chủ động quan hệ liên kết giữa thực thể dịch vụ và bộ nhận dạng đích mà không cần được khởi động bởi thông điệp thứ tư.

Tham chiếu đến khía cạnh thứ nhất, theo một số cách thực hiện của khía cạnh thứ nhất, thông điệp thứ tư là thông điệp liên quan đến thiết bị người dùng, hoặc thông điệp thứ tư là thông điệp yêu cầu liên kết riêng biệt.

Tham chiếu đến khía cạnh thứ nhất, theo một số cách thực hiện của khía cạnh thứ nhất, thông điệp thứ tư mang bộ nhận dạng đích.

Tham chiếu đến khía cạnh thứ nhất, theo một số cách thực hiện của khía cạnh thứ nhất, phương pháp truyền thông còn bao gồm các bước: sau khi nhận thông điệp thứ tư được gửi bởi thực thể dịch vụ thứ hai, gán bộ nhận dạng đích cho thực thể dịch vụ thứ hai.

Proxy truyền thông dịch vụ gán bộ nhận dạng đích cho thực thể dịch vụ. Điều này có thể làm giảm tải của thực thể dịch vụ, và làm giảm độ phức tạp trong xử lý các thực thể dịch vụ.

Tham chiếu đến khía cạnh thứ nhất, theo một số cách thực hiện của khía cạnh thứ nhất, phương pháp truyền thông còn bao gồm các bước: bổ sung bộ nhận dạng đích cho thông điệp thứ tư, khi thông điệp là thông điệp liên quan đến thiết bị người dùng.

Sau khi gán bộ nhận dạng đích, proxy truyền thông dịch vụ bổ sung bộ nhận dạng đích cho thông điệp thứ tư. Điều này có thể đảm bảo rằng thực thể dịch vụ thứ nhất có thể thu nhận bộ nhận dạng đích sau khi nhận thông điệp thứ tư mà bộ nhận dạng đích được bổ sung cho nó và có thể gửi tuần tự thông điệp tới thực thể dịch vụ thứ hai bao gồm bộ nhận dạng đích. Theo cách này, proxy truyền thông dịch vụ có thể gửi thông điệp tới thực thể dịch vụ thứ hai dựa trên quan hệ liên kết giữa bộ nhận dạng đích và thực thể dịch vụ.

Tham chiếu đến khía cạnh thứ nhất, theo một số cách thực hiện của khía cạnh thứ nhất, thông điệp thứ tư mang ít nhất một trong số chỉ báo liên kết và bộ định thời liên kết, trong đó bộ định thời liên kết được sử dụng để giải phóng quan hệ liên kết giữa bộ nhận dạng đích và thực thể dịch vụ thứ hai sau khi bộ định thời liên kết hết hạn.

Cần hiểu rằng trường hợp trong đó thông điệp thứ tư mang chỉ báo liên kết có thể được hiểu là khởi động tường minh. Hiển nhiên, theo cách thay thế, thông điệp thứ tư có thể không bao gồm chỉ báo liên kết. Trường hợp này có thể được hiểu là khởi động không tường minh. Trong trường hợp này, proxy truyền thông dịch vụ thiết lập một cách trực tiếp, sau khi nhận thông điệp thứ tư, quan hệ liên kết để liên kết bộ nhận dạng đích và thực thể dịch vụ.

Thời gian liên kết để liên kết thực thể dịch vụ và bộ nhận dạng đích có thể được điều khiển chính xác bằng cách sử dụng bộ định thời liên kết, sao cho thực thể dịch vụ khác có thể được chọn sau khi bộ định thời liên kết hết hạn. Theo cách này, sự cân bằng tải được hỗ trợ tốt hơn.

Tham chiếu đến khía cạnh thứ nhất, theo một số cách thực hiện của khía cạnh thứ nhất, phương pháp truyền thông còn bao gồm các bước: nhận thông điệp thứ năm

được gửi bởi thực thể dịch vụ thứ hai, trong đó thông điệp thứ năm được sử dụng để yêu cầu giải phóng quan hệ liên kết giữa bộ nhận dạng đích và thực thể dịch vụ thứ hai; hoặc bắt đầu bộ định thời liên kết, và giải phóng quan hệ liên kết giữa bộ nhận dạng đích và thực thể dịch vụ thứ hai sau khi bộ định thời liên kết hết hạn.

Khi thực thể dịch vụ không cần xử lý thông điệp liên quan đến thiết bị người dùng, thực thể dịch vụ thông báo, bằng cách sử dụng yêu cầu hủy liên kết đã khởi tạo hoặc bộ định thời liên kết, cho proxy truyền thông dịch vụ để giải phóng quan hệ liên kết giữa bộ nhận dạng đích và thực thể dịch vụ. Theo giải pháp kỹ thuật nêu trên, proxy truyền thông dịch vụ duy trì quan hệ liên kết giữa bộ nhận dạng đích và thực thể dịch vụ. So với giải pháp kỹ thuật đã biết trong đó thực thể dịch vụ duy trì trực tiếp quan hệ liên kết giữa các thực thể dịch vụ, giải pháp kỹ thuật nêu trên có thể còn làm giảm độ phức tạp trong xử lý các thực thể dịch vụ.

Cần hiểu rằng thực thể dịch vụ có thể khởi tạo yêu cầu hủy liên kết khi thực thể dịch vụ có tải tương đối nặng, mất kết nối mạng, thất bại, hoặc hiện tượng tương tự, để thông báo cho proxy truyền thông dịch vụ hủy liên kết bộ nhận dạng đích khỏi thực thể dịch vụ. Điều này đảm bảo rằng dịch vụ liên quan đến thiết bị người dùng có thể được loại bỏ khỏi thực thể dịch vụ trong trường hợp bất kỳ trong số các trường hợp nêu trên.

Tham chiếu đến khía cạnh thứ nhất, theo một số cách thực hiện của khía cạnh thứ nhất, thông điệp thứ năm còn mang thông tin chỉ báo, và thông tin chỉ báo được sử dụng để chỉ báo cho proxy truyền thông dịch vụ liên kết bộ nhận dạng đích với thực thể dịch vụ thứ ba.

Thông điệp thứ năm mang thông tin chỉ báo, để chỉ báo nhằm hủy liên kết bộ nhận dạng đích khỏi thực thể dịch vụ ban đầu và nhằm liên kết bộ nhận dạng đích với thực thể dịch vụ khác. Điều này hoàn thành hoạt động truyền tải dịch vụ giữa các thực thể dịch vụ, và thực hiện sự cân bằng tải giữa các thực thể dịch vụ.

Cần hiểu rằng thực thể dịch vụ thứ hai có thể yêu cầu để liên kết bộ nhận dạng đích cần được hủy liên kết với thực thể dịch vụ khác khi nhận thấy rằng thực thể dịch vụ khác có tải tương đối nhẹ hoặc có chất lượng truyền thông tốt hơn. Tuy nhiên, điều này là không bị giới hạn theo phương án này của sáng chế.

Tham chiếu đến khía cạnh thứ nhất, theo một số cách thực hiện của khía cạnh

thứ nhất, bộ nhận dạng đích có liên quan đến một thiết bị người dùng hoặc nhóm của các thiết bị người dùng. Các bộ nhận dạng đích ở các độ chi tiết khác nhau tạo điều kiện thuận lợi cho việc quản lý dịch vụ ở các độ chi tiết khác nhau.

Cần hiểu rằng bộ nhận dạng đích có thể có các định dạng khác nhau. Ví dụ, khi bộ nhận dạng đích có liên quan đến một thiết bị người dùng, bộ nhận dạng đích ít nhất có thể là một trong số địa chỉ IP và số cổng của proxy truyền thông dịch vụ. Theo cách thay thế, bộ nhận dạng đích có thể bao gồm bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ mà thực thể dịch vụ thứ hai thuộc về nó và bộ nhận dạng duy nhất trong nhóm dịch vụ. Theo cách thay thế, bộ nhận dạng đích là giá trị mà được gán bởi proxy truyền thông dịch vụ và là duy nhất trên proxy truyền thông dịch vụ. Điều này không bị giới hạn ở sáng chế. Khi bộ nhận dạng đích có liên quan đến nhóm của các thiết bị người dùng, bộ nhận dạng đích có thể là bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ tương ứng với thực thể dịch vụ thứ hai, hoặc bao gồm bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ và bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ hai hoặc bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ và con trỏ dịch vụ duy nhất trong nhóm dịch vụ, trong đó con trỏ dịch vụ được sử dụng để xác định nhóm của các thiết bị người dùng được phục vụ bởi nhóm dịch vụ, v.v.. Điều này không bị giới hạn ở sáng chế.

Cần hiểu rằng bộ nhận dạng đích liên quan đến một thiết bị người dùng hoặc bộ nhận dạng đích liên quan đến các thiết bị người dùng có thể được chọn dựa trên yêu cầu cụ thể. Khi bộ nhận dạng đích liên quan đến một thiết bị người dùng hoặc bộ nhận dạng đích liên quan đến các thiết bị người dùng được lựa chọn không bị giới hạn cụ thể ở phương án thực hiện này của sáng chế.

Tham chiếu đến khía cạnh thứ nhất, theo một số cách thực hiện của khía cạnh thứ nhất, bộ nhận dạng đích là một trong số các con trỏ dịch vụ được tạo cấu hình cho thực thể dịch vụ thứ hai, và phương pháp truyền thông còn bao gồm các bước: nhận thông điệp thứ sáu từ thực thể dịch vụ thứ hai, trong đó thông điệp thứ sáu được sử dụng để yêu cầu tạo cấu hình con trỏ dịch vụ cho thực thể dịch vụ thứ hai; và gửi thông điệp hồi đáp thứ sáu tới thực thể dịch vụ thứ hai, trong đó thông điệp hồi đáp thứ sáu bao gồm con trỏ dịch vụ được tạo cấu hình cho thực thể dịch vụ thứ hai.

Proxy truyền thông dịch vụ tạo cấu hình con trỏ dịch vụ cho thực thể dịch vụ. Điều này có thể thực hiện tự động cấu hình của con trỏ dịch vụ.

Cần hiểu rằng thông điệp hồi đáp thứ sáu bao gồm một hoặc nhiều con trỏ dịch vụ.

Cần hiểu rằng con trỏ dịch vụ có thể là con trỏ dịch vụ liên quan đến một thiết bị người dùng, hoặc có thể là con trỏ dịch vụ liên quan đến nhiều thiết bị người dùng. Nói theo cách khác, một con trỏ dịch vụ có thể tương ứng với một thiết bị người dùng, hoặc có thể tương ứng với nhiều thiết bị người dùng.

Cần hiểu rằng khi con trỏ dịch vụ có liên quan đến một thiết bị người dùng, con trỏ dịch vụ có thể nằm trong phạm vi con trỏ dịch vụ (ví dụ, từ 1 đến 100).

Tham chiếu đến khía cạnh thứ nhất, theo một số cách thực hiện của khía cạnh thứ nhất, thực thể dịch vụ thứ hai gửi yêu cầu đăng ký tới proxy truyền thông dịch vụ, trong đó yêu cầu đăng ký bao gồm ít nhất một trong số các thông tin sau đây: bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ, loại dịch vụ, thông tin về nhà sản xuất, khả năng của thực thể dịch vụ, khu vực mà thực thể dịch vụ cung cấp dịch vụ ở đó, khả năng ngăn mạng được hỗ trợ bởi thực thể dịch vụ, và bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ mà thực thể dịch vụ thuộc về. Dựa trên các loại dịch vụ khác nhau, yêu cầu đăng ký có thể còn mang thông tin khác như tên mạng dữ liệu (Data Network Name, DNN).

Tham chiếu đến khía cạnh thứ nhất, theo một số cách thực hiện của khía cạnh thứ nhất, trước khi thực thể dịch vụ thứ hai gửi yêu cầu đăng ký tới proxy truyền thông dịch vụ, phương pháp này còn bao gồm bước: phát hiện, bởi thực thể dịch vụ thứ hai, proxy truyền thông dịch vụ.

Ví dụ, địa chỉ thông tin, ví dụ, tên miền đầy đủ điều kiện (Fully Qualified Domain Name, FQDN) hoặc địa chỉ IP, của proxy truyền thông dịch vụ phục vụ có thể được tạo cấu hình trước trong tệp cấu hình của thực thể dịch vụ thứ hai. Theo cách thay thế, thực thể dịch vụ phát hiện proxy truyền thông dịch vụ phục vụ bằng cách sử dụng cơ chế phát hiện. Ví dụ, thực thể dịch vụ thứ hai có thể phát hiện proxy truyền thông dịch vụ phục vụ bằng cách gửi thông điệp phát rộng hoặc phát đa phương trong mạng, hoặc bằng cách sử dụng cơ chế phát hiện tương tự như cơ chế phát hiện máy chủ giao thức cấu hình máy chủ động (dynamic host configuration protocol, DHCP). Điều này không bị giới hạn đặc biệt ở phương án này của sáng chế.

Tham chiếu đến khía cạnh thứ nhất, theo một số cách thực hiện của khía cạnh thứ nhất, thông điệp thứ sáu bao gồm số lượng các con trỏ dịch vụ mà được áp dụng

bởi thực thể dịch vụ thứ hai, và phương pháp truyền thông còn bao gồm bước: tạo cấu hình con trở dịch vụ cho thực thể dịch vụ thứ hai dựa trên số lượng các con trở dịch vụ mà được áp dụng bởi thực thể dịch vụ thứ hai.

Thông điệp thứ sáu mang số lượng các con trở dịch vụ mà được yêu cầu. Theo cách này, thực thể dịch vụ yêu cầu, dựa trên tải của thực thể dịch vụ hoặc thông tin khác, proxy truyền thông dịch vụ gán con trở dịch vụ, để đảm bảo rằng dịch vụ liên quan đến thiết bị người dùng được quản lý ở độ chi tiết thích hợp.

Tham chiếu đến khía cạnh thứ nhất, theo một số cách thực hiện của khía cạnh thứ nhất, phương pháp truyền thông còn bao gồm bước: tạo cấu hình con trở dịch vụ cho thực thể dịch vụ thứ hai dựa trên khả năng của thực thể dịch vụ thứ hai.

Thông điệp thứ sáu mang khả năng của thực thể dịch vụ. Theo cách này, proxy truyền thông dịch vụ có thể tạo cấu hình con trở dịch vụ bằng cách xem xét kỹ đến khả năng của thực thể dịch vụ khác trong nhóm dịch vụ mà thực thể dịch vụ thứ hai thuộc về nó để đảm bảo rằng việc liên kết và hủy liên kết được thực hiện ở độ chi tiết thích hợp.

Tham chiếu đến khía cạnh thứ nhất, theo một số cách thực hiện của khía cạnh thứ nhất, phương pháp truyền thông còn bao gồm các bước: xác định nhóm dịch vụ mà thực thể dịch vụ thứ hai thuộc về nó; và tạo cấu hình con trở dịch vụ cho thực thể dịch vụ thứ hai, sao cho con trở dịch vụ tương ứng với thực thể dịch vụ thứ hai là khác với con trở dịch vụ tương ứng với thực thể dịch vụ khác trong nhóm dịch vụ.

Khi con trở dịch vụ được gán, bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ mà thực thể dịch vụ thuộc về nó cũng được xem xét. Các con trở dịch vụ khác nhau được gán cho các thực thể dịch vụ trong nhóm dịch vụ giống nhau. Điều này có thể loại bỏ sự xung đột giữa các con trở dịch vụ trong nhóm dịch vụ. Con trở giống nhau được gán cho các thực thể dịch vụ trong các nhóm dịch vụ khác nhau. Điều này có thể loại bỏ sự xung đột giữa các con trở dịch vụ trong toàn bộ mạng, và tránh lãng phí các tài nguyên con trở dịch vụ.

Tham chiếu đến khía cạnh thứ nhất, theo một số cách thực hiện của khía cạnh thứ nhất, bộ nhận dạng đích bao gồm một trong số các con trở dịch vụ được tạo cấu hình cho thực thể dịch vụ thứ hai, và phương pháp truyền thông còn bao gồm bước: nhận thông điệp thứ bảy từ thực thể dịch vụ thứ hai, trong đó thông điệp thứ bảy bao

gồm con trở dịch vụ tương ứng với thực thể dịch vụ thứ hai, sao cho proxy truyền thông dịch vụ liên kết thực thể dịch vụ thứ hai với con trở dịch vụ.

Theo giải pháp kỹ thuật nêu trên, con trở dịch vụ trong thông điệp thứ bảy có thể là con trở dịch vụ được tạo cấu hình trước cho thực thể dịch vụ thứ hai. Điều này có thể đảm bảo rằng con trở dịch vụ được gán trước cho hoặc được tạo cấu hình trước cho thực thể dịch vụ thứ hai dựa trên yêu cầu của thực thể dịch vụ thứ hai.

Tham chiếu đến khía cạnh thứ nhất, theo một số cách thực hiện của khía cạnh thứ nhất, phương pháp truyền thông còn bao gồm các bước: khi con trở dịch vụ tương ứng với thực thể dịch vụ thứ hai xung đột với con trở dịch vụ tương ứng với thực thể dịch vụ khác trong nhóm dịch vụ mà thực thể dịch vụ thứ hai thuộc về nó, thì cấu hình lại con trở dịch vụ cho thực thể dịch vụ thứ hai; và gửi thông điệp hồi đáp thứ bảy tới thực thể dịch vụ thứ hai, trong đó thông điệp hồi đáp thứ bảy bao gồm con trở dịch vụ đã được cấu hình lại cho thực thể dịch vụ thứ hai.

Khi con trở dịch vụ tương ứng với thực thể dịch vụ xung đột với con trở dịch vụ tương ứng với thực thể dịch vụ khác trong nhóm dịch vụ mà thực thể dịch vụ thuộc về nó, proxy truyền thông dịch vụ gán lại con trở dịch vụ cho thực thể dịch vụ. Điều này đảm bảo tính thống nhất của con trở dịch vụ trong nhóm dịch vụ giống nhau.

Tham chiếu đến khía cạnh thứ nhất, theo một số cách thực hiện của khía cạnh thứ nhất, khi thông điệp thứ nhất là thông điệp giao thức truyền tải siêu văn bản (HTTP: hypertext transfer protocol), bộ nhận dạng đích được đặt trong tiêu đề của thông điệp HTTP.

Bộ nhận dạng đích được đặt trong tiêu đề của thông điệp HTTP, để giúp proxy truyền thông dịch vụ xác định và xử lý bộ nhận dạng đích.

Cần hiểu rằng thông điệp thứ nhất có thể là thông điệp HTTP, thông điệp AMQP, hoặc thông điệp theo một hình thức khác. Thông điệp thứ nhất không bị giới hạn đặc biệt ở phương án này của sáng chế.

Theo khía cạnh thứ hai, phương pháp truyền thông được đề xuất. Phương pháp truyền thông bao gồm các bước: gửi, bởi thực thể dịch vụ thứ hai, thông điệp thứ tư tới proxy truyền thông dịch vụ, trong đó thông điệp thứ tư được sử dụng để khởi động proxy truyền thông dịch vụ để thiết lập quan hệ liên kết giữa thực thể dịch vụ thứ hai và bộ nhận dạng đích, và bộ nhận dạng đích có liên quan đến thiết bị người dùng; và

nhận, bởi thực thể dịch vụ thứ hai, thông điệp thứ hai mà có liên quan đến thiết bị người dùng và được chuyển tiếp bởi proxy truyền thông dịch vụ, trong đó thông điệp thứ hai bao gồm bộ nhận dạng đích.

Tham chiếu đến khía cạnh thứ hai, theo một số cách thực hiện của khía cạnh thứ hai, thông điệp thứ tư là thông điệp liên quan đến thiết bị người dùng, hoặc thông điệp thứ tư là yêu cầu liên kết riêng biệt.

Tham chiếu đến khía cạnh thứ hai, theo một số cách thực hiện của khía cạnh thứ hai, thông điệp thứ tư bao gồm ít nhất một trong số bộ nhận dạng đích và bộ định thời liên kết.

Cần hiểu rằng trường hợp trong đó thông điệp thứ tư mang chỉ báo liên kết có thể được hiểu là khởi động tường minh. Hiển nhiên, theo cách thay thế, thông điệp thứ tư có thể không bao gồm chỉ báo liên kết. Trường hợp này có thể được hiểu là khởi động không tường minh.

Thời gian liên kết để liên kết thực thể dịch vụ và bộ nhận dạng đích có thể được điều khiển chính xác bằng cách sử dụng bộ định thời liên kết, sao cho thực thể dịch vụ khác có thể được chọn sau khi bộ định thời liên kết hết hạn. Theo cách này, sự cân bằng tải được hỗ trợ tốt hơn.

Tham chiếu đến khía cạnh thứ hai, theo một số cách thực hiện của khía cạnh thứ hai, phương pháp truyền thông còn bao gồm bước: gửi, bởi thực thể dịch vụ thứ hai, bộ nhận dạng đích tới thực thể dịch vụ thứ nhất.

Tham chiếu đến khía cạnh thứ hai, theo một số cách thực hiện của khía cạnh thứ hai, phương pháp truyền thông còn bao gồm bước: chen, bởi proxy truyền thông dịch vụ, bộ nhận dạng đích vào thông điệp thứ tư để gửi bộ nhận dạng đích tới thực thể dịch vụ thứ nhất.

Thực thể dịch vụ thứ nhất có thể thu nhận bộ nhận dạng đích tương ứng với thực thể dịch vụ thứ hai. Theo cách này, thực thể dịch vụ thứ nhất có thể bổ sung bộ nhận dạng đích cho thông điệp liên quan đến thiết bị người dùng trong quá trình trao đổi thông điệp tiếp theo, và gửi thông điệp liên quan đến thiết bị người dùng tới thực thể dịch vụ thứ hai mà việc trao đổi thông điệp được thực hiện trước đó bằng thông điệp đó. Điều này đảm bảo rằng thực thể dịch vụ giống nhau phục vụ thiết bị người dùng giống nhau.

Tham chiếu đến khía cạnh thứ hai, theo một số cách thực hiện của khía cạnh thứ hai, phương pháp truyền thông còn bao gồm bước: gửi, bởi thực thể dịch vụ thứ hai, thông điệp thứ năm với proxy truyền thông dịch vụ, trong đó thông điệp thứ năm được sử dụng để yêu cầu giải phóng quan hệ liên kết giữa bộ nhận dạng đích và thực thể dịch vụ thứ hai.

Khi thực thể dịch vụ không cần xử lý thông điệp liên quan đến thiết bị người dùng, thực thể dịch vụ thông báo, bằng cách sử dụng yêu cầu hủy liên kết đã khởi tạo, cho proxy truyền thông dịch vụ để giải phóng quan hệ liên kết giữa bộ nhận dạng đích và thực thể dịch vụ. Proxy truyền thông dịch vụ duy trì quan hệ liên kết giữa bộ nhận dạng đích và thực thể dịch vụ. So với giải pháp kỹ thuật đã biết trong đó thực thể dịch vụ duy trì trực tiếp quan hệ liên kết giữa các thực thể dịch vụ, giải pháp kỹ thuật nêu trên có thể còn làm giảm độ phức tạp trong xử lý các thực thể dịch vụ.

Cần hiểu rằng thực thể dịch vụ có thể khởi tạo yêu cầu hủy liên kết khi thực thể dịch vụ có tải tương đối nặng, mất kết nối mạng, thất bại, hoặc hiện tượng tương tự, để thông báo cho proxy truyền thông dịch vụ hủy liên kết bộ nhận dạng đích khỏi thực thể dịch vụ. Điều này đảm bảo rằng dịch vụ liên quan đến thiết bị người dùng có thể được loại bỏ khỏi thực thể dịch vụ trong trường hợp bất kỳ trong số các trường hợp nêu trên.

Tham chiếu đến khía cạnh thứ hai, theo một số cách thực hiện của khía cạnh thứ hai, thông điệp thứ năm còn mang thông tin chỉ báo, và thông tin chỉ báo được sử dụng để chỉ báo cho proxy truyền thông dịch vụ liên kết bộ nhận dạng đích với thực thể dịch vụ thứ ba.

Thông điệp thứ năm mang thông tin chỉ báo, để chỉ báo nhằm hủy liên kết bộ nhận dạng đích khỏi thực thể dịch vụ ban đầu và nhằm liên kết bộ nhận dạng đích với thực thể dịch vụ khác. Điều này hoàn thành hoạt động truyền tải dịch vụ giữa các thực thể dịch vụ, và thực hiện sự cân bằng tải giữa các thực thể dịch vụ.

Tham chiếu đến khía cạnh thứ hai, theo một số cách thực hiện của khía cạnh thứ hai, bộ nhận dạng đích có liên quan đến một thiết bị người dùng hoặc nhóm của các thiết bị người dùng.

Các bộ nhận dạng đích ở các độ chi tiết khác nhau tạo điều kiện thuận lợi cho việc quản lý dịch vụ ở các độ chi tiết khác nhau.

Tham chiếu đến khía cạnh thứ hai, theo một số cách thực hiện của khía cạnh thứ hai, bộ nhận dạng đích là một trong số các con trỏ dịch vụ được tạo cấu hình cho thực thể dịch vụ thứ hai, và phương pháp truyền thông còn bao gồm các bước: gửi, bởi thực thể dịch vụ thứ hai, thông điệp thứ sáu tới proxy truyền thông dịch vụ, trong đó thông điệp thứ sáu được sử dụng để đăng ký thực thể dịch vụ thứ hai, và thông điệp thứ sáu bao gồm con trỏ dịch vụ tương ứng với thực thể dịch vụ thứ hai; và nhận, bởi thực thể dịch vụ thứ hai, thông điệp hồi đáp thứ sáu được gửi bởi proxy truyền thông dịch vụ, trong đó thông điệp hồi đáp thứ sáu bao gồm con trỏ dịch vụ được tạo cấu hình cho thực thể dịch vụ thứ hai.

Proxy truyền thông dịch vụ được yêu cầu để cấu hình lại con trỏ dịch vụ cho thực thể dịch vụ. Điều này có thể thực hiện tự động cấu hình của con trỏ dịch vụ.

Tham chiếu đến khía cạnh thứ hai, theo một số cách thực hiện của khía cạnh thứ hai, thực thể dịch vụ thứ hai gửi yêu cầu đăng ký tới proxy truyền thông dịch vụ, trong đó yêu cầu đăng ký bao gồm số lượng các con trỏ dịch vụ mà được áp dụng bởi thực thể dịch vụ thứ hai.

Yêu cầu đăng ký mang số lượng các con trỏ dịch vụ mà được yêu cầu. Theo cách này, thực thể dịch vụ yêu cầu, dựa trên tải của thực thể dịch vụ hoặc thông tin khác, proxy truyền thông dịch vụ gán con trỏ dịch vụ, để đảm bảo rằng dịch vụ liên quan đến thiết bị người dùng được quản lý ở độ chi tiết thích hợp. Ví dụ, khi thực thể dịch vụ nhận thấy rằng thực thể dịch vụ có tải tương đối nặng, thực thể dịch vụ có thể yêu cầu proxy truyền thông dịch vụ gán số lượng tương đối lớn các con trỏ dịch vụ cho thực thể dịch vụ, để thực hiện quản lý ở độ chi tiết cao. Trong trường hợp này, số lượng các thiết bị người dùng tương ứng với một con trỏ dịch vụ có thể được giảm một cách tương ứng, để đảm bảo rằng dịch vụ liên quan đến thiết bị người dùng được quản lý ở độ chi tiết thích hợp.

Tham chiếu đến khía cạnh thứ hai, theo một số cách thực hiện của khía cạnh thứ hai, phương pháp truyền thông còn bao gồm bước: gửi, bởi thực thể dịch vụ thứ hai, thông điệp thứ bảy tới proxy truyền thông dịch vụ, trong đó thông điệp thứ bảy bao gồm con trỏ dịch vụ được tạo cấu hình bởi thực thể dịch vụ thứ hai cho thực thể dịch vụ thứ hai.

Theo giải pháp kỹ thuật nêu trên, con trỏ dịch vụ trong thông điệp thứ bảy có

thể là con trỏ dịch vụ được tạo cấu hình trước bằng tay cho thực thể dịch vụ thứ hai. Điều này có thể đảm bảo rằng con trỏ dịch vụ được gán trước cho hoặc được tạo cấu hình trước cho thực thể dịch vụ thứ hai dựa trên yêu cầu của thực thể dịch vụ thứ hai.

Tham chiếu đến khía cạnh thứ hai, theo một số cách thực hiện của khía cạnh thứ hai, khi thông điệp thứ nhất là thông điệp giao thức truyền tải siêu văn bản (HTTP: hypertext transfer protocol), bộ nhận dạng đích được đặt trong tiêu đề của thông điệp HTTP.

Bộ nhận dạng đích được đặt trong tiêu đề của thông điệp HTTP, để giúp proxy truyền thông dịch vụ xác định và xử lý bộ nhận dạng đích.

Cần hiểu rằng thông điệp thứ nhất có thể là thông điệp HTTP hoặc thông điệp AMQP. Thông điệp thứ nhất không bị giới hạn đặc biệt ở phương án này của sáng chế.

Theo khía cạnh thứ ba, phương pháp truyền thông được đề xuất. Phương pháp truyền thông bao gồm các bước: nhận, bởi thực thể dịch vụ thứ nhất, bộ nhận dạng đích mà có liên quan đến thiết bị người dùng và thực thể dịch vụ thứ hai; và bổ sung, bởi thực thể dịch vụ thứ nhất, bộ nhận dạng đích cho thông điệp mà có liên quan đến thiết bị người dùng và thực thể dịch vụ thứ hai, và gửi thông điệp, trong đó bộ nhận dạng đích được sử dụng để gửi thông điệp tới thực thể dịch vụ thứ hai.

Tham chiếu đến khía cạnh thứ ba, theo một số cách thực hiện của khía cạnh thứ ba, thực thể dịch vụ thứ nhất nhận bộ nhận dạng đích từ thực thể dịch vụ thứ hai.

Tham chiếu đến khía cạnh thứ ba, theo một số cách thực hiện của khía cạnh thứ ba, thực thể dịch vụ thứ nhất nhận bộ nhận dạng đích từ proxy truyền thông dịch vụ liên quan đến thực thể dịch vụ thứ hai.

Theo khía cạnh thứ tư, thiết bị truyền thông được đề xuất. Thiết bị truyền thông được tạo cấu hình để thực hiện phương pháp theo bất kỳ một trong số khía cạnh thứ nhất hoặc các phương án có thể thực hiện của khía cạnh thứ nhất. Cụ thể, thiết bị bao gồm bộ phận được tạo cấu hình để thực hiện phương pháp theo bất kỳ một trong số khía cạnh thứ nhất hoặc các phương án có thể thực hiện của khía cạnh thứ nhất.

Theo khía cạnh thứ năm, thiết bị truyền thông khác được đề xuất. Thiết bị truyền thông được tạo cấu hình để thực hiện phương pháp theo bất kỳ trong số khía cạnh thứ hai hoặc các phương án có thể thực hiện của khía cạnh thứ hai. Cụ thể, thiết bị này bao gồm bộ phận được tạo cấu hình để thực hiện phương pháp theo bất kỳ trong số khía cạnh

cạnh thứ hai hoặc các phương án có thể thực hiện của khía cạnh thứ hai.

Theo khía cạnh thứ sáu, thiết bị truyền thông khác được đề xuất. Thiết bị truyền thông được tạo cấu hình để thực hiện phương pháp theo bất kỳ trong số khía cạnh thứ ba hoặc các phương án thực hiện có thể của khía cạnh thứ ba. Cụ thể, thiết bị này bao gồm bộ phận được tạo cấu hình để thực hiện phương pháp theo bất kỳ trong số khía cạnh thứ ba hoặc các phương án có thể thực hiện của khía cạnh thứ ba.

Theo khía cạnh thứ bảy, thiết bị truyền thông được đề xuất. Thiết bị bao gồm bộ thu phát và bộ xử lý. Bộ thu phát truyền thông với bộ xử lý thông qua đường kết nối trong. Bộ xử lý được tạo cấu hình để điều khiển bộ thu để nhận tín hiệu và điều khiển bộ truyền để gửi tín hiệu. Theo cách tùy chọn, thiết bị truyền thông còn bao gồm bộ nhớ. Bộ thu phát, bộ nhớ, và bộ xử lý này truyền thông với nhau qua đường kết nối trong. Bộ nhớ này được tạo cấu hình để lưu giữ chỉ dẫn. Bộ xử lý được tạo cấu hình để thực hiện lệnh đã được lưu trữ trong bộ nhớ, nhằm điều khiển bộ nhận để nhận tín hiệu và điều khiển bộ truyền để gửi tín hiệu, cho phép thiết bị thực hiện phương pháp theo bất kỳ trong số khía cạnh thứ nhất hoặc các phương án thực hiện có thể của khía cạnh thứ nhất.

Theo khía cạnh thứ tám, thiết bị truyền thông khác được đề xuất. Thiết bị bao gồm bộ thu phát. Bộ thu phát được tạo cấu hình để nhận/gửi tín hiệu. Theo cách tùy chọn, thiết bị truyền thông còn bao gồm bộ xử lý. Bộ thu phát và bộ xử lý này truyền thông với nhau qua kết nối trong. Bộ xử lý được tạo cấu hình để thực hiện lệnh, để điều khiển bộ thu để nhận tín hiệu và điều khiển bộ truyền để gửi tín hiệu. Theo cách tùy chọn, thiết bị truyền thông còn bao gồm bộ nhớ. Bộ thu phát, bộ nhớ, và bộ xử lý này truyền thông với nhau qua đường kết nối trong. Bộ nhớ này được tạo cấu hình để lưu giữ chỉ dẫn. Bộ xử lý được tạo cấu hình để thực hiện lệnh đã được lưu trữ trong bộ nhớ, nhằm điều khiển bộ nhận để nhận tín hiệu và điều khiển bộ truyền để gửi tín hiệu, cho phép thiết bị thực hiện phương pháp theo bất kỳ trong số khía cạnh thứ hai hoặc các phương án thực hiện có thể của khía cạnh thứ hai.

Theo khía cạnh thứ chín, thiết bị truyền thông khác được đề xuất. Thiết bị bao gồm bộ thu phát và bộ xử lý. Bộ thu phát được tạo cấu hình để nhận/gửi tín hiệu. Theo cách tùy chọn, thiết bị truyền thông còn bao gồm bộ xử lý. Bộ thu phát và bộ xử lý này truyền thông với nhau qua kết nối trong. Bộ xử lý được tạo cấu hình để thực hiện

lệnh, để điều khiển bộ thu để nhận tín hiệu và điều khiển bộ truyền để gửi tín hiệu. Theo cách tùy chọn, thiết bị truyền thông còn bao gồm bộ nhớ. Bộ thu phát, bộ nhớ, và bộ xử lý này truyền thông với nhau qua đường kết nối trong. Bộ nhớ này được tạo cấu hình để lưu giữ chỉ dẫn. Bộ xử lý được tạo cấu hình để thực hiện lệnh đã được lưu trữ trong bộ nhớ, nhằm điều khiển bộ nhận để nhận tín hiệu và điều khiển bộ truyền để gửi tín hiệu, cho phép thiết bị thực hiện phương pháp theo bất kỳ trong số khía cạnh thứ ba hoặc các phương án thực hiện có thể của khía cạnh thứ ba.

Theo khía cạnh thứ mười, phương án thực hiện của sáng chế đề xuất hệ thống truyền thông. Hệ thống truyền thông bao gồm một hoặc nhiều trong số proxy truyền thông dịch vụ và thực thể dịch vụ.

Proxy truyền thông dịch vụ được tạo cấu hình để thực hiện phương pháp theo bất kỳ trong số khía cạnh thứ nhất hoặc các phương án thực hiện có thể của khía cạnh thứ nhất, hoặc phương pháp được thực hiện bởi proxy truyền thông dịch vụ trong các giải pháp được đề xuất trong các phương án thực hiện của sáng chế. Thực thể dịch vụ được tạo cấu hình để thực hiện phương pháp theo bất kỳ trong số khía cạnh thứ hai hoặc các phương án thực hiện có thể của khía cạnh thứ hai, phương pháp theo bất kỳ trong số khía cạnh thứ ba hoặc các phương án thực hiện có thể của khía cạnh thứ ba, hoặc phương pháp được thực hiện bởi thực thể dịch vụ trong các giải pháp được đề xuất trong các phương án thực hiện của sáng chế.

Theo phương án thực hiện có thể, hệ thống còn bao gồm thiết bị khác, ví dụ, phần tử mạng truy nhập và/hoặc phần tử mạng DN, mà tương tác với một trong số proxy truyền thông dịch vụ và thực thể dịch vụ trong các giải pháp được đề xuất trong các phương án thực hiện của sáng chế.

Theo khía cạnh thứ mười một, phương pháp truyền thông được đề xuất. Phương pháp truyền thông bao gồm các bước: nhận, bởi thực thể dịch vụ thứ nhất, thông điệp thứ nhất mà có liên quan đến phiên thứ nhất và được gửi bởi thực thể dịch vụ thứ ba hoặc thực thể dịch vụ thứ tư, trong đó thông điệp thứ nhất bao gồm bộ nhận dạng đích; xác định, bởi thực thể dịch vụ thứ nhất dựa trên bộ nhận dạng đích, thực thể dịch vụ thứ hai vốn để cung cấp dịch vụ cho phiên thứ nhất; và gửi, bởi thực thể dịch vụ thứ nhất, thông điệp thứ hai liên quan đến phiên thứ nhất tới thực thể dịch vụ thứ hai.

Thực thể dịch vụ thứ nhất xác định, dựa trên bộ nhận dạng đích, thực thể dịch

vụ vốn để cung cấp dịch vụ cho phiên thứ nhất. Điều này cải thiện độ linh hoạt của việc chọn thực thể dịch vụ, sao cho thực thể dịch vụ được chọn mà là để cung cấp dịch vụ cho phiên thứ nhất theo tuần tự có thể khác với thực thể dịch vụ mà cung cấp dịch vụ trước đó cho phiên thứ nhất, để tránh gây ra sự gián đoạn cho phiên thứ nhất do thực thể dịch vụ thứ ba thất bại.

Tham chiếu đến khía cạnh thứ mười một, theo một số cách thực hiện của khía cạnh thứ mười một, thông điệp thứ nhất bao gồm thông tin chỉ báo cách liên kết, thông tin chỉ báo cách liên kết được sử dụng để chỉ báo nhằm liên kết phiên thứ nhất với thực thể dịch vụ thứ ba hoặc liên kết phiên thứ nhất với nhóm dịch vụ đích, và nhóm dịch vụ đích bao gồm thực thể dịch vụ thứ hai và thực thể dịch vụ thứ ba.

Thực thể dịch vụ thứ nhất có thể xác định, dựa trên thông tin chỉ báo cách liên kết, cách chọn thực thể dịch vụ.

Tham chiếu đến khía cạnh thứ mười một, theo một số cách thực hiện của khía cạnh thứ mười một, bộ nhận dạng đích bao gồm bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ ba.

Tham chiếu đến khía cạnh thứ mười một, theo một số cách thực hiện của khía cạnh thứ mười một, phương pháp này còn bao gồm các bước:

nhận, bởi thực thể dịch vụ thứ nhất, thông điệp thứ ba được gửi bởi thực thể dịch vụ thứ ba, trong đó thông điệp thứ ba bao gồm thông tin chỉ báo dự phòng, thông tin chỉ báo dự phòng được sử dụng để chỉ báo thực thể dịch vụ thứ hai để tạo ra dự phòng cho thực thể dịch vụ thứ ba hoặc chỉ báo thực thể dịch vụ thứ hai để tạo ra dự phòng cho nhóm phiên thứ nhất mà thực thể dịch vụ thứ ba cung cấp dịch vụ cho nó, và nhóm phiên thứ nhất bao gồm phiên thứ nhất; và bước xác định, bởi thực thể dịch vụ thứ nhất dựa trên bộ nhận dạng đích, thực thể dịch vụ thứ hai vốn là để cung cấp dịch vụ cho phiên thứ nhất bao gồm: khi thực thể dịch vụ thứ ba là không khả dụng, thì xác định, bởi thực thể dịch vụ thứ nhất, thực thể dịch vụ thứ hai dựa trên thông tin chỉ báo dự phòng và bộ nhận dạng đích.

Dựa trên thông tin chỉ báo dự phòng, thực thể dịch vụ thứ nhất có thể sử dụng thực thể dịch vụ mà tạo ra dự phòng cho nhóm phiên thứ nhất làm thực thể dịch vụ ứng viên. Khi thực thể dịch vụ thứ ba mà phiên thứ nhất được liên kết với nó là không khả dụng, thì thực thể dịch vụ dự phòng là để cung cấp dịch vụ cho phiên thứ nhất.

Điều này có thể loại bỏ sự gián đoạn gây ra cho phiên thứ nhất do thực thể dịch vụ thứ ba thất bại, và cải thiện trải nghiệm người dùng.

Tham chiếu đến khía cạnh thứ mười một, theo một số cách thực hiện của khía cạnh thứ mười một, bước xác định, bởi thực thể dịch vụ thứ nhất dựa trên bộ nhận dạng đích, thực thể dịch vụ thứ hai vốn là để cung cấp dịch vụ cho phiên thứ nhất bao gồm: thu được, bởi thực thể dịch vụ thứ nhất, bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích dựa trên bộ nhận dạng đích; và xác định, bởi thực thể dịch vụ thứ nhất, thực thể dịch vụ thứ hai từ nhóm dịch vụ đích dựa trên bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích, trong đó nhóm dịch vụ đích bao gồm thực thể dịch vụ thứ hai, thực thể dịch vụ thứ ba, và thực thể dịch vụ thứ tư.

Thực thể dịch vụ thứ nhất xác định, dựa trên bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích, thực thể dịch vụ vốn để cung cấp dịch vụ cho phiên thứ nhất. Điều này cải thiện độ linh hoạt của việc chọn thực thể dịch vụ, sao cho thực thể dịch vụ được chọn mà là để cung cấp dịch vụ cho phiên thứ nhất theo tuần tự có thể giống hoặc khác với thực thể dịch vụ mà cung cấp dịch vụ trước đó cho phiên thứ nhất, để tránh gây ra sự gián đoạn cho phiên thứ nhất do thực thể dịch vụ không khả dụng.

Tham chiếu đến khía cạnh thứ mười một, theo một số cách thực hiện của khía cạnh thứ mười một, bước xác định, bởi thực thể dịch vụ thứ nhất, thực thể dịch vụ thứ hai từ nhóm dịch vụ đích dựa trên bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích bao gồm: gửi, bởi thực thể dịch vụ thứ nhất, bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích tới phần tử mạng chức năng lưu trữ mạng (NRF: network storage function), và nhận, bởi thực thể dịch vụ thứ nhất, bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ hai mà được gửi bởi phần tử mạng NRF, để xác định thực thể dịch vụ thứ hai.

Thực thể dịch vụ thứ nhất xác định, dựa trên bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ mà được gửi bởi phần tử mạng NRF, rằng thực thể dịch vụ là để cung cấp dịch vụ cho phiên thứ nhất. Điều này có thể làm giảm yêu cầu về khả năng lưu trữ và khả năng xử lý của thực thể dịch vụ thứ nhất.

Tham chiếu đến khía cạnh thứ mười một, theo một số cách thực hiện của khía cạnh thứ mười một, phương pháp bao gồm bước: nhận, bởi thực thể dịch vụ thứ nhất, thông tin thứ nhất được gửi bởi thực thể dịch vụ trong nhóm dịch vụ đích, trong đó thông tin thứ nhất bao gồm bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ và bộ nhận dạng của

nhóm dịch vụ đích; và bước xác định, bởi thực thể dịch vụ thứ nhất, thực thể dịch vụ thứ hai từ nhóm dịch vụ đích dựa trên bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích bao gồm: xác định, bởi thực thể dịch vụ thứ nhất, thực thể dịch vụ thứ hai dựa trên bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích và thông tin thứ nhất.

Thực thể dịch vụ thứ nhất theo bộ nhận dạng đã nhận được của nhóm dịch vụ đích và một hoặc nhiều bộ nhận dạng của một hoặc nhiều thực thể dịch vụ chứa trong nhóm dịch vụ đích, để xác định thực thể dịch vụ vốn để cung cấp dịch vụ cho phiên thứ nhất. Điều này có thể làm giảm sự phụ thuộc của thực thể dịch vụ thứ nhất vào phần tử mạng khác trong hệ thống, và làm giảm hệ thống độ trễ, và không cần triển khai phần tử mạng khác như máy chủ độ phân giải tên miền (DNS) hoặc NRF.

Tham chiếu đến khía cạnh thứ mười một, theo một số cách thực hiện của khía cạnh thứ mười một, bước thu được, bởi thực thể dịch vụ thứ nhất, bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích dựa trên bộ nhận dạng đích bao gồm: thu được, bởi thực thể dịch vụ thứ nhất, bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích từ bộ nhận dạng đích, trong đó bộ nhận dạng đích bao gồm bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích; hoặc khi bộ nhận dạng đích bao gồm bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ ba, thu được, bởi thực thể dịch vụ thứ nhất, bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích dựa trên bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ ba, trong đó nhóm dịch vụ đích bao gồm thực thể dịch vụ thứ ba.

Tham chiếu đến khía cạnh thứ mười một, theo một số cách thực hiện của khía cạnh thứ mười một, bộ nhận dạng đích bao gồm bộ nhận dạng của nhóm phiên thứ nhất, và nhóm phiên thứ nhất bao gồm phiên thứ nhất; và bước xác định, bởi thực thể dịch vụ thứ nhất dựa trên bộ nhận dạng đích, thực thể dịch vụ thứ hai vốn là để cung cấp dịch vụ cho phiên thứ nhất bao gồm: gửi, bởi thực thể dịch vụ thứ nhất, bộ nhận dạng của nhóm phiên thứ nhất tới phần tử mạng chức năng chứa mạng (NRF: network repository function); và nhận, bởi thực thể dịch vụ thứ nhất, bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ hai mà được gửi bởi phần tử mạng NRF, để xác định thực thể dịch vụ thứ hai.

Thực thể dịch vụ thứ nhất xác định, dựa trên nhóm phiên mà phiên thứ nhất thuộc về nó, thực thể dịch vụ vốn để cung cấp dịch vụ cho phiên thứ nhất. Điều này có thể loại bỏ lỗi trạng thái gây ra cho phiên thứ nhất do thực thể dịch vụ mà được chọn ngẫu nhiên bởi thực thể dịch vụ thứ nhất từ nhóm dịch vụ đích là khác với thực

thể dịch vụ được chọn bởi phần tử mạng khác như phần tử mạng chức năng quản lý truy nhập AMF trong hệ thống.

Tham chiếu đến khía cạnh thứ mười một, theo một số cách thực hiện của khía cạnh thứ mười một, thực thể dịch vụ thứ nhất là phần tử mạng chức năng mặt phẳng người dùng (UPF: user plane function), và thực thể dịch vụ thứ hai, thực thể dịch vụ thứ ba, và thực thể dịch vụ thứ tư là các phần tử mạng chức năng quản lý phiên (SMF: Session Management Function).

Theo khía cạnh thứ mười hai, thiết bị truyền thông được đề xuất. Thiết bị truyền thông bao gồm bộ xử lý và giao diện truyền thông. Giao diện truyền thông được tạo cấu hình để nhận thông điệp thứ nhất mà có liên quan đến phiên thứ nhất và được gửi bởi thực thể dịch vụ thứ ba hoặc thực thể dịch vụ thứ tư, trong đó thông điệp thứ nhất bao gồm bộ nhận dạng đích. Bộ xử lý được tạo cấu hình để xác định, dựa trên bộ nhận dạng đích, thực thể dịch vụ thứ hai vốn để cung cấp dịch vụ cho phiên thứ nhất. Giao diện truyền thông còn được tạo cấu hình để gửi thông điệp thứ hai liên quan đến phiên thứ nhất tới thực thể dịch vụ thứ hai.

Thiết bị truyền thông xác định, dựa trên bộ nhận dạng đích, thực thể dịch vụ vốn để cung cấp dịch vụ cho phiên thứ nhất. Điều này cải thiện độ linh hoạt của việc chọn thực thể dịch vụ, sao cho thực thể dịch vụ được chọn mà là để cung cấp dịch vụ cho phiên thứ nhất theo tuần tự có thể khác với thực thể dịch vụ mà cung cấp dịch vụ trước đó cho phiên thứ nhất, để tránh gây ra sự gián đoạn cho phiên thứ nhất do thực thể dịch vụ thứ ba thất bại.

Tham chiếu đến khía cạnh thứ mười hai, theo một số cách thực hiện của khía cạnh thứ mười hai, thông điệp thứ nhất bao gồm thông tin chỉ báo cách liên kết, thông tin chỉ báo cách liên kết được sử dụng để chỉ báo nhằm liên kết phiên thứ nhất với thực thể dịch vụ thứ ba hoặc liên kết phiên thứ nhất với nhóm dịch vụ đích, và nhóm dịch vụ đích bao gồm thực thể dịch vụ thứ hai và thực thể dịch vụ thứ ba.

Thiết bị truyền thông có thể xác định, dựa trên thông tin chỉ báo cách liên kết, cách chọn thực thể dịch vụ.

Tham chiếu đến khía cạnh thứ mười hai, theo một số cách thực hiện của khía cạnh thứ mười hai, bộ nhận dạng đích bao gồm bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ ba.

Tham chiếu đến khía cạnh thứ mười hai, theo một số cách thực hiện của khía cạnh thứ mười hai, giao diện truyền thông còn được tạo cấu hình để nhận thông điệp thứ ba mà được gửi bởi thực thể dịch vụ thứ ba, trong đó thông điệp thứ ba bao gồm thông tin chỉ báo dự phòng, thông tin chỉ báo dự phòng được sử dụng để chỉ báo thực thể dịch vụ thứ hai để tạo ra dự phòng cho thực thể dịch vụ thứ ba hoặc để chỉ báo thực thể dịch vụ thứ hai để tạo ra dự phòng cho nhóm phiên thứ nhất mà thực thể dịch vụ thứ ba cung cấp dịch vụ cho nó, và nhóm phiên thứ nhất bao gồm phiên thứ nhất. Khi thực thể dịch vụ thứ ba là không khả dụng, bộ xử lý được tạo cấu hình để xác định thực thể dịch vụ thứ hai dựa trên thông tin chỉ báo dự phòng và bộ nhận dạng đích.

Dựa trên thông tin chỉ báo dự phòng, thiết bị truyền thông có thể sử dụng thực thể dịch vụ mà tạo ra dự phòng cho nhóm phiên thứ nhất làm thực thể dịch vụ ứng viên. Khi thực thể dịch vụ thứ ba mà phiên thứ nhất được liên kết với nó là không khả dụng, thì thực thể dịch vụ dự phòng là để cung cấp dịch vụ cho phiên thứ nhất. Điều này có thể loại bỏ sự gián đoạn gây ra cho phiên thứ nhất do thực thể dịch vụ thứ ba thất bại, và cải thiện trải nghiệm người dùng.

Tham chiếu đến khía cạnh thứ mười hai, theo một số cách thực hiện của khía cạnh thứ mười hai, bộ xử lý còn được tạo cấu hình để thu được bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích dựa trên bộ nhận dạng đích. Bộ xử lý còn được tạo cấu hình để xác định thực thể dịch vụ thứ hai từ nhóm dịch vụ đích dựa trên bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích, trong đó nhóm dịch vụ đích bao gồm thực thể dịch vụ thứ hai, thực thể dịch vụ thứ ba, và thực thể dịch vụ thứ tư.

Thiết bị truyền thông xác định, dựa trên bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích, thực thể dịch vụ vốn để cung cấp dịch vụ cho phiên thứ nhất. Điều này cải thiện độ linh hoạt của việc chọn thực thể dịch vụ, sao cho thực thể dịch vụ được chọn mà là để cung cấp dịch vụ cho phiên thứ nhất theo tuần tự có thể giống hoặc khác với thực thể dịch vụ mà cung cấp dịch vụ trước đó cho phiên thứ nhất, để tránh gây ra sự gián đoạn cho phiên thứ nhất do thực thể dịch vụ không khả dụng.

Tham chiếu đến khía cạnh thứ mười hai, theo một số cách thực hiện của khía cạnh thứ mười hai, giao diện truyền thông còn được tạo cấu hình để gửi bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích tới phần tử mạng chức năng chứa mạng (NRF: network repository function). Giao diện truyền thông còn được tạo cấu hình để nhận bộ nhận

dạng của thực thể dịch vụ thứ hai mà được gửi bởi phần tử mạng NRF, để xác định thực thể dịch vụ thứ hai.

Thiết bị truyền thông xác định, dựa trên bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ mà được gửi bởi phần tử mạng NRF, rằng thực thể dịch vụ là để cung cấp dịch vụ cho phiên thứ nhất. Điều này có thể làm giảm yêu cầu về khả năng lưu trữ và khả năng xử lý của thực thể dịch vụ thứ nhất.

Tham chiếu đến khía cạnh thứ mười hai, theo một số cách thực hiện của khía cạnh thứ mười hai, giao diện truyền thông còn được tạo cấu hình để nhận thông tin thứ nhất mà được gửi bởi thực thể dịch vụ trong nhóm dịch vụ đích, trong đó thông tin thứ nhất bao gồm bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ và bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích. Bộ xử lý được tạo cấu hình để xác định thực thể dịch vụ thứ hai dựa trên bộ nhận dạng đích và thông tin thứ nhất.

Thiết bị truyền thông nhận nhóm dịch vụ đích và một hoặc nhiều bộ nhận dạng của một hoặc nhiều thực thể dịch vụ chứa trong nhóm dịch vụ đích, để xác định thực thể dịch vụ vốn để cung cấp dịch vụ cho phiên thứ nhất. Điều này có thể làm giảm sự phụ thuộc vào phần tử mạng khác trong hệ thống, và làm giảm hệ thống độ trễ, và không cần triển khai phần tử mạng khác như máy chủ độ phân giải tên miền (DNS) hoặc NRF.

Tham chiếu đến khía cạnh thứ mười hai, theo một số cách thực hiện của khía cạnh thứ mười hai, bộ xử lý còn được tạo cấu hình để thu được bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích từ bộ nhận dạng đích, trong đó bộ nhận dạng đích bao gồm bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích; hoặc khi bộ nhận dạng đích bao gồm bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ ba, bộ xử lý còn được tạo cấu hình để thu được bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích dựa trên bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ ba, trong đó nhóm dịch vụ đích bao gồm thực thể dịch vụ thứ ba.

Tham chiếu đến khía cạnh thứ mười hai, theo một số cách thực hiện của khía cạnh thứ mười hai, bộ nhận dạng đích bao gồm bộ nhận dạng của nhóm phiên thứ nhất, và nhóm phiên thứ nhất bao gồm phiên thứ nhất. Giao diện truyền thông còn được tạo cấu hình để gửi bộ nhận dạng của nhóm phiên thứ nhất tới phần tử mạng chức năng chứa mạng (NRF: network repository function). Giao diện truyền thông còn được tạo cấu hình để nhận bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ hai mà được gửi bởi phần tử

mạng NRF, để xác định thực thể dịch vụ thứ hai.

Thiết bị truyền thông xác định, dựa trên nhóm phiên mà phiên thứ nhất thuộc về nó, thực thể dịch vụ vốn để cung cấp dịch vụ cho phiên thứ nhất. Điều này có thể loại bỏ lỗi trạng thái gây ra cho phiên thứ nhất do thực thể dịch vụ mà được chọn ngẫu nhiên bởi thiết bị truyền thông từ nhóm dịch vụ đích là khác với thực thể dịch vụ được chọn bởi phần tử mạng khác như phần tử mạng chức năng quản lý truy nhập AMF trong hệ thống.

Tham chiếu đến khía cạnh thứ mười hai, theo một số cách thực hiện của khía cạnh thứ mười hai, thiết bị truyền thông là phần tử mạng chức năng mặt phẳng người dùng (UPF: user plane function), và thực thể dịch vụ thứ hai, thực thể dịch vụ thứ ba, và thực thể dịch vụ thứ tư là các phần tử mạng chức năng quản lý phiên (SMF: Session Management Function).

Theo khía cạnh thứ mười ba, thiết bị truyền thông được đề xuất. Thiết bị truyền thông bao gồm cụm thu phát và cụm xác định. Cụm thu phát được tạo cấu hình để nhận thông điệp thứ nhất mà có liên quan đến phiên thứ nhất và được gửi bởi thực thể dịch vụ thứ ba hoặc thực thể dịch vụ thứ tư, trong đó thông điệp thứ nhất bao gồm bộ nhận dạng đích. Cụm xác định được tạo cấu hình để xác định, dựa trên bộ nhận dạng đích, thực thể dịch vụ thứ hai vốn để cung cấp dịch vụ cho phiên thứ nhất. Cụm thu phát còn được tạo cấu hình để gửi thông điệp thứ hai liên quan đến phiên thứ nhất tới thực thể dịch vụ thứ hai.

Tham chiếu đến khía cạnh thứ mười ba, theo một số cách thực hiện của khía cạnh thứ mười ba, thông điệp thứ nhất bao gồm thông tin chỉ báo cách liên kết, thông tin chỉ báo cách liên kết được sử dụng để chỉ báo nhằm liên kết phiên thứ nhất với thực thể dịch vụ thứ ba hoặc liên kết phiên thứ nhất với nhóm dịch vụ đích, và nhóm dịch vụ đích bao gồm thực thể dịch vụ thứ hai, thực thể dịch vụ thứ ba, và thực thể dịch vụ thứ tư.

Tham chiếu đến khía cạnh thứ mười ba, theo một số cách thực hiện của khía cạnh thứ mười ba, bộ nhận dạng đích bao gồm bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ ba.

Tham chiếu đến khía cạnh thứ mười ba, theo một số cách thực hiện của khía cạnh thứ mười ba, cụm thu phát còn được tạo cấu hình để nhận thông điệp thứ ba mà

được gửi bởi thực thể dịch vụ thứ ba, trong đó thông điệp thứ ba bao gồm thông tin chỉ báo dự phòng, thông tin chỉ báo dự phòng được sử dụng để chỉ báo thực thể dịch vụ thứ hai để tạo ra dự phòng cho thực thể dịch vụ thứ ba hoặc chỉ báo thực thể dịch vụ thứ hai để tạo ra dự phòng cho nhóm phiên thứ nhất mà thực thể dịch vụ thứ ba cung cấp dịch vụ cho nó, và nhóm phiên thứ nhất bao gồm phiên thứ nhất. Khi thực thể dịch vụ thứ ba là không khả dụng, cụm xác định được tạo cấu hình để xác định thực thể dịch vụ thứ hai dựa trên thông tin chỉ báo dự phòng và bộ nhận dạng đích.

Tham chiếu đến khía cạnh thứ mười ba, theo một số cách thực hiện của khía cạnh thứ mười ba, thiết bị truyền thông còn bao gồm cụm thu được. Cụm thu được được tạo cấu hình để thu được bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích dựa trên bộ nhận dạng đích. Cụm xác định được tạo cấu hình để xác định thực thể dịch vụ thứ hai từ nhóm dịch vụ đích dựa trên bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích, trong đó nhóm dịch vụ đích bao gồm thực thể dịch vụ thứ hai, thực thể dịch vụ thứ ba, và thực thể dịch vụ thứ tư.

Tham chiếu đến khía cạnh thứ mười ba, theo một số cách thực hiện của khía cạnh thứ mười ba, cụm thu phát còn được tạo cấu hình để gửi bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích tới phần tử mạng chức năng chứa mạng (NRF: network repository function). Cụm thu phát còn được tạo cấu hình để nhận bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ hai mà được gửi bởi phần tử mạng NRF, để xác định thực thể dịch vụ thứ hai.

Tham chiếu đến khía cạnh thứ mười ba, theo một số cách thực hiện của khía cạnh thứ mười ba, cụm thu phát còn được tạo cấu hình để nhận thông tin thứ nhất mà được gửi bởi thực thể dịch vụ trong nhóm dịch vụ đích, trong đó thông tin thứ nhất bao gồm bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ và bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích. Cụm xác định được tạo cấu hình để xác định thực thể dịch vụ thứ hai dựa trên bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích và thông tin thứ nhất.

Tham chiếu đến khía cạnh thứ mười ba, theo một số cách thực hiện của khía cạnh thứ mười ba, cụm thu được được tạo cấu hình để thu được bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích từ bộ nhận dạng đích, trong đó bộ nhận dạng đích bao gồm bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích.

Tham chiếu đến khía cạnh thứ mười ba, theo một số cách thực hiện của khía cạnh thứ mười ba, khi bộ nhận dạng đích bao gồm bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ

thứ ba, cụm thu được được tạo cấu hình để thu được bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích dựa trên bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ ba, trong đó nhóm dịch vụ đích bao gồm thực thể dịch vụ thứ ba.

Tham chiếu đến khía cạnh thứ mười ba, theo một số cách thực hiện của khía cạnh thứ mười ba, bộ nhận dạng đích bao gồm bộ nhận dạng của nhóm phiên thứ nhất, và nhóm phiên thứ nhất bao gồm phiên thứ nhất. Cụm thu phát còn được tạo cấu hình để gửi bộ nhận dạng của nhóm phiên thứ nhất tới phần tử mạng chức năng chứa mạng (NRF: network repository function). Cụm thu phát còn được tạo cấu hình để nhận bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ hai mà được gửi bởi phần tử mạng NRF, để xác định thực thể dịch vụ thứ hai.

Tham chiếu đến khía cạnh thứ mười ba, theo một số cách thực hiện của khía cạnh thứ mười ba, thiết bị truyền thông là phần tử mạng chức năng mặt phẳng người dùng (UPF: user plane function), và thực thể dịch vụ thứ hai, thực thể dịch vụ thứ ba, và thực thể dịch vụ thứ tư là các phần tử mạng chức năng quản lý phiên (SMF: Session Management Function).

Theo khía cạnh thứ mười bốn, phương pháp truyền thông được đề xuất. Phương pháp truyền thông bao gồm bước: gửi, bởi thực thể dịch vụ thứ ba thông điệp thứ nhất liên quan đến phiên thứ nhất tới thực thể dịch vụ thứ nhất, trong đó thông điệp thứ nhất bao gồm bộ nhận dạng đích, bộ nhận dạng đích được sử dụng để chỉ báo thực thể dịch vụ thứ nhất để xác định thực thể dịch vụ thứ hai, và thực thể dịch vụ thứ hai được sử dụng để cung cấp dịch vụ cho phiên thứ nhất.

Tham chiếu đến khía cạnh thứ mười bốn, theo phương án thực hiện có thể, thông điệp thứ nhất bao gồm thông tin chỉ báo cách liên kết, thông tin chỉ báo cách liên kết được sử dụng để chỉ báo nhằm liên kết phiên thứ nhất với thực thể dịch vụ thứ ba hoặc liên kết phiên thứ nhất với nhóm dịch vụ đích, và nhóm dịch vụ đích bao gồm thực thể dịch vụ thứ hai và thực thể dịch vụ thứ ba.

Tham chiếu đến khía cạnh thứ mười bốn, theo phương án thực hiện có thể, bộ nhận dạng đích bao gồm bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ ba.

Tham chiếu đến khía cạnh thứ mười bốn, theo phương án thực hiện có thể, thực thể dịch vụ thứ ba nhận thông tin chỉ báo khả năng được gửi bởi thực thể dịch vụ thứ nhất hoặc phần tử mạng chức năng chứa mạng (NRF: network repository function),

trong đó thông tin chỉ báo khả năng được sử dụng để chỉ báo rằng thực thể dịch vụ thứ nhất hỗ trợ sự cân bằng tải mà được dựa trên nhóm dịch vụ đích, và nhóm dịch vụ đích bao gồm thực thể dịch vụ thứ hai và thực thể dịch vụ thứ ba.

Tham chiếu đến khía cạnh thứ mười bốn, theo phương án thực hiện có thể, thực thể dịch vụ thứ ba gửi bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích và bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ ba tới thực thể dịch vụ thứ nhất, trong đó nhóm dịch vụ đích bao gồm thực thể dịch vụ thứ hai và thực thể dịch vụ thứ ba.

Tham chiếu đến khía cạnh thứ mười bốn, theo phương án thực hiện có thể, thực thể dịch vụ thứ ba gửi thông tin chỉ báo dự phòng tới thực thể dịch vụ thứ nhất, trong đó thông tin chỉ báo dự phòng được sử dụng để chỉ báo thực thể dịch vụ thứ hai để tạo ra dự phòng cho thực thể dịch vụ thứ ba hoặc tạo ra dự phòng cho nhóm phiên thứ nhất mà thực thể dịch vụ thứ hai cung cấp dịch vụ cho nó, và nhóm phiên thứ nhất bao gồm phiên thứ nhất.

Theo khía cạnh thứ mười lăm, thiết bị truyền thông được đề xuất. Thiết bị truyền thông được tạo cấu hình để thực hiện phương pháp theo bất kỳ một trong số khía cạnh thứ bốn hoặc các phương án thực hiện có thể của khía cạnh thứ bốn. Cụ thể, thiết bị này bao gồm bộ phận được tạo cấu hình để thực hiện phương pháp theo bất kỳ một trong số khía cạnh thứ bốn hoặc các phương án có thể thực hiện của khía cạnh thứ bốn.

Theo khía cạnh thứ mười sáu, thiết bị truyền thông được đề xuất. Thiết bị bao gồm bộ thu phát và bộ xử lý. Bộ thu phát truyền thông với bộ xử lý thông qua đường kết nối trong. Bộ xử lý được tạo cấu hình để điều khiển bộ thu để nhận tín hiệu và điều khiển bộ truyền để gửi tín hiệu. Theo cách tùy chọn, thiết bị truyền thông còn bao gồm bộ nhớ. Bộ thu phát, bộ nhớ, và bộ xử lý này truyền thông với nhau qua đường kết nối trong. Bộ nhớ này được tạo cấu hình để lưu giữ chỉ dẫn. Bộ xử lý được tạo cấu hình để thực hiện lệnh đã được lưu trữ trong bộ nhớ, nhằm điều khiển bộ nhận để nhận tín hiệu và điều khiển bộ truyền để gửi tín hiệu, cho phép thiết bị thực hiện phương pháp theo bất kỳ trong số khía cạnh thứ mười bốn hoặc các phương án thực hiện có thể của khía cạnh thứ mười bốn.

Theo khía cạnh thứ mười bảy, hệ thống truyền thông được đề xuất. Hệ thống truyền thông bao gồm thực thể dịch vụ thứ nhất. Thực thể dịch vụ thứ nhất được tạo cấu hình để thực hiện phương pháp theo bất kỳ trong số khía cạnh thứ mười một hoặc

các phương án thực hiện có thể của khía cạnh thứ mười một, hoặc phương pháp được thực hiện bởi thực thể dịch vụ thứ nhất trong các giải pháp được đề xuất trong các phương án thực hiện của sáng chế.

Tham chiếu đến khía cạnh thứ mười bảy, theo phương án thực hiện có thể, hệ thống có thể còn bao gồm thực thể dịch vụ thứ ba. Thực thể dịch vụ thứ ba được tạo cấu hình để thực hiện phương pháp theo bất kỳ trong số khía cạnh thứ mười bốn hoặc các phương án thực hiện có thể của khía cạnh thứ mười bốn, hoặc phương pháp được thực hiện bởi thực thể dịch vụ thứ ba trong các giải pháp được đề xuất trong các phương án thực hiện của sáng chế.

Tham chiếu đến khía cạnh thứ mười bảy, theo phương án thực hiện có thể, hệ thống có thể còn bao gồm thiết bị khác như phần tử mạng chức năng quản lý truy nhập mà tương tác với thực thể dịch vụ thứ nhất và/hoặc thực thể dịch vụ thứ ba theo khía cạnh thứ mười một và khía cạnh thứ mười bốn. Phần tử mạng chức năng quản lý truy nhập có thể được tạo cấu hình để thực hiện phương pháp mà được thực hiện bởi phần tử mạng chức năng quản lý truy nhập trong các giải pháp được đề xuất trong các phương án thực hiện của sáng chế.

Theo khía cạnh thứ mười tám, sản phẩm chương trình máy tính được đề xuất. Sản phẩm chương trình máy tính bao gồm mã chương trình máy tính. Khi mã chương trình máy tính được chạy bởi máy tính, máy tính được phép thực hiện phương pháp theo phương án có thể bất kỳ của khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh nêu trên.

Theo khía cạnh thứ mười chín, phương tiện đọc được bằng máy tính được đề xuất. Phương tiện đọc được bằng máy tính này được tạo cấu hình để lưu trữ chương trình máy tính. Chương trình máy tính bao gồm lệnh được sử dụng để thực hiện phương pháp theo phương án có thể bất kỳ của khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh nêu trên.

Theo thứ hai mươi khía cạnh, chip truyền thông được đề xuất. Chip truyền thông lưu trữ lệnh. Khi lệnh được chạy trên máy tính, chip truyền thông được phép thực hiện phương pháp theo phương án có thể bất kỳ của khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh nêu trên.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG.1 là hình vẽ thể hiện sơ đồ kiến trúc của hệ thống 5G theo phương án thực hiện của sáng chế;

FIG.2 là hình vẽ dạng giản lược của khuôn khổ dịch vụ theo một phương án thực hiện của sáng chế;

FIG.3 là lưu đồ dạng sơ lược của phương pháp truyền thông theo một phương án thực hiện của sáng chế;

FIG.4 là hình vẽ dạng giản lược của phương pháp truyền thông theo phương án khác của sáng chế;

FIG.5 là hình vẽ dạng giản lược của phương pháp truyền thông theo phương án khác nữa của sáng chế;

FIG.6 là hình vẽ dạng giản lược của phương pháp truyền thông theo phương án khác nữa của sáng chế;

FIG.7 là hình vẽ dạng giản lược của phương pháp truyền thông theo phương án khác nữa của sáng chế;

FIG.8 là hình vẽ dạng giản lược của phương pháp truyền thông theo phương án khác nữa của sáng chế;

FIG.9 là hình vẽ dạng giản lược của phương pháp truyền thông theo phương án khác nữa của sáng chế;

FIG.10 là hình vẽ dạng giản lược của phương pháp truyền thông theo phương án khác nữa của sáng chế;

FIG.11 là hình vẽ kết cấu giản lược của proxy truyền thông dịch vụ theo một phương án thực hiện của sáng chế;

FIG.12 là hình vẽ kết cấu giản lược của thực thể dịch vụ theo một phương án thực hiện của sáng chế;

FIG.13 là hình vẽ kết cấu giản lược của proxy truyền thông dịch vụ theo một phương án thực hiện của sáng chế;

FIG.14 là hình vẽ kết cấu giản lược của thực thể dịch vụ theo một phương án thực hiện khác của sáng chế;

FIG.15 là hình vẽ kết cấu giản lược của thiết bị truyền thông theo phương án

khác của sáng chế; và

FIG.16 là sơ đồ cấu trúc giản lược của thiết bị truyền thông theo một phương án thực hiện khác của sáng chế này.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các giải pháp kỹ thuật theo các phương án thực hiện của sáng chế có thể được áp dụng cho các kiến trúc truyền thông dựa trên dịch vụ khác nhau.

Để dễ hiểu, phần dưới đây mô tả ngắn gọn, bằng cách sử dụng hệ thống truyền thông 5G làm ví dụ, kiến trúc dựa trên dịch vụ và chế độ truyền thông của kiến trúc dựa trên dịch vụ có tham chiếu đến FIG.1. Như được thể hiện trên FIG.1, kiến trúc dựa trên dịch vụ mạng 100 được đề xuất trong phương án thực hiện của sáng chế bao gồm các chức năng mạng (network function, NF).

1. Phần tử mạng quản lý phiên: Phần tử mạng quản lý phiên chủ yếu được tạo cấu hình để: quản lý phiên, gán và quản lý địa chỉ giao thức Internet (Internet Protocol, IP) của thiết bị đầu cuối, chọn điểm đầu mà có thể quản lý giao diện chức năng mặt phẳng thiết bị người dùng và giao diện chức năng điều khiển chính sách và tính phí, thực hiện thông báo dữ liệu đường xuống, và tương tự. Trong truyền thông 5G, phần tử mạng quản lý phiên có thể là phần tử mạng chức năng quản lý phiên (Session Management Function - SMF). Trong truyền thông tương lai như truyền thông 6G, phần tử mạng quản lý phiên có thể vẫn là phần tử mạng SMF hoặc có tên gọi khác. Điều này không bị giới hạn ở sáng chế. Nsmf là giao diện dựa trên dịch vụ được tạo ra bởi SMF. SMF có thể truyền thông với chức năng mạng khác thông qua Nsmf.

2. Phần tử mạng quản lý truy nhập: Phần tử mạng quản lý truy nhập chủ yếu được tạo cấu hình để thực hiện quản lý khả năng di động, quản lý truy nhập, và hoạt động tương tự. Phần tử mạng quản lý truy nhập có thể được tạo cấu hình để thực hiện chức năng, ví dụ, sự đánh chặn hợp pháp hoặc ủy quyền (hoặc xác thực) truy nhập, trong các chức năng thực thể quản lý di động (Mobility Management Entity, MME) khác với quản lý phiên. Trong truyền thông 5G, phần tử mạng quản lý truy nhập có thể là phần tử mạng chức năng quản lý truy nhập và di động (Access and Mobility Management Function, AMF). Trong truyền thông tương lai như truyền thông 6G,

phần tử mạng quản lý truy nhập có thể vẫn là phần tử mạng AMF hoặc có tên gọi khác. Điều này không bị giới hạn ở sáng chế. Namf là giao diện dựa trên dịch vụ được tạo ra bởi AMF. AMF có thể truyền thông với chức năng mạng khác thông qua Namf.

3. Phần tử mạng dịch vụ xác thực: Phần tử mạng dịch vụ xác thực chủ yếu được tạo cấu hình để thực hiện xác thực người dùng và hoạt động tương tự. Trong truyền thông 5G, phần tử mạng dịch vụ xác thực có thể là phần tử mạng chức năng máy chủ xác thực (authentication server function, AUSF). Trong truyền thông tương lai như truyền thông 6G, phần tử mạng dịch vụ xác thực có thể vẫn là phần tử mạng AUSF hoặc có tên gọi khác. Điều này không bị giới hạn ở sáng chế. Nausf là giao diện dựa trên dịch vụ được tạo ra bởi AUSF. AUSF có thể truyền thông với chức năng mạng khác thông qua Nausf.

4. Phần tử mạng lộ diện mạng: Phần tử mạng lộ diện mạng được tạo cấu hình để lộ diện một cách đảm bảo, ra bên ngoài, dịch vụ, khả năng, và tương tự mà được tạo bởi chức năng mạng dự án đối tác thế hệ thứ ba (3rd Generation Partnership Project, 3GPP). Trong truyền thông 5G, phần tử mạng lộ diện mạng có thể là phần tử mạng chức năng lộ diện mạng (Network Exposure Function - NEF). Trong truyền thông tương lai như truyền thông 6G, phần tử mạng lộ diện mạng có thể vẫn là phần tử mạng NEF hoặc có tên gọi khác. Điều này không bị giới hạn ở sáng chế. Nnef là giao diện dựa trên dịch vụ được tạo ra bởi NEF. NEF có thể truyền thông với chức năng mạng khác thông qua Nnef.

5. Phần tử mạng chứa mạng: Phần tử mạng chứa mạng được tạo cấu hình để lưu trữ thông tin mô tả của thực thể chức năng mạng và thông tin mô tả của dịch vụ được tạo ra bởi thực thể chức năng mạng, và hoạt động phát hiện dịch vụ hỗ trợ, hoạt động phát hiện thực thể phần tử mạng, và tương tự. Trong truyền thông 5G, phần tử mạng chứa mạng có thể là phần tử mạng chức năng chứa mạng (network repository function, NRF). Trong truyền thông tương lai như truyền thông 6G, phần tử mạng chứa mạng có thể vẫn là phần tử mạng NRF hoặc có tên gọi khác. Điều này không bị giới hạn ở sáng chế. Nnrf là giao diện dựa trên dịch vụ được tạo ra bởi NRF. NRF có thể truyền thông với chức năng mạng khác thông qua Nnrf.

6. Phần tử mạng điều khiển chính sách: Phần tử mạng điều khiển chính sách được tạo cấu hình để dẫn hướng khuôn khổ chính sách thống nhất cho cách xử lý mạng,

cung cấp thông tin quy tắc chính sách cho phần tử mạng chức năng mặt phẳng điều khiển (như AMF hoặc SMF), và tương tự. Trong truyền thông 5G, phần tử mạng điều khiển chính sách có thể là phần tử mạng chức năng điều khiển chính sách (Policy Control Function, PCF). Trong truyền thông tương lai như truyền thông 6G, phần tử mạng điều khiển chính sách có thể vẫn là phần tử mạng PCF hoặc có tên gọi khác. Điều này không bị giới hạn ở sáng chế. Npcf là giao diện dựa trên dịch vụ được tạo ra bởi PCF. PCF có thể truyền thông với chức năng mạng khác thông qua Npcf.

7. Phần tử mạng quản lý dữ liệu: Phần tử mạng quản lý dữ liệu được tạo cấu hình để thực hiện việc xử lý nhận biết người dùng, xác thực truy nhập, quản lý đăng ký hoặc quản lý khả năng di động, và tương tự. Trong truyền thông 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 truyền thông tương lai như truyền thông 6G, phần tử mạng quản lý dữ liệu có thể vẫn là phần tử mạng UDM hoặc có tên gọi khác. Điều này không bị giới hạn ở sáng chế. Nudm là giao diện dựa trên dịch vụ được tạo ra bởi UDM. UDM có thể truyền thông với chức năng mạng khác thông qua Nudm.

8. Phần tử mạng ứng dụng: Phần tử mạng ứng dụng được tạo cấu hình để thực hiện định tuyến dữ liệu ảnh hưởng bởi ứng dụng, truy nhập thiết bị chức năng lộ diện mạng, tương tác với khuôn khổ chính sách để thực hiện điều khiển chính sách, hoặc tương tự. Trong truyền thông 5G, phần tử mạng ứng dụng có thể là phần tử mạng chức năng ứng dụng (Application Function - AF). Trong truyền thông tương lai như truyền thông 6G, phần tử mạng ứng dụng có thể vẫn là phần tử mạng AF hoặc có tên gọi khác. Điều này không bị giới hạn ở sáng chế. Naf là giao diện dựa trên dịch vụ được tạo ra bởi AF. AF có thể truyền thông với chức năng mạng khác thông qua Naf.

9. Thiết bị người dùng (User Equipment, UE): Thiết bị người dùng có thể bao gồm các thiết bị cầm tay khác nhau, các thiết bị được lắp trên xe, các thiết bị có thể đeo, hoặc các thiết bị tính toán mà có chức năng truyền thông không dây, hoặc thiết bị xử lý khác được nối với môđem không dây, và các thiết bị đầu cuối dưới các dạng khác nhau như các trạm di động (Mobile Station, MS), các thiết bị đầu cuối (terminal), các thiết bị người dùng (User Equipment, UE), và các thiết bị đầu cuối mềm, ví dụ, đồng hồ đo nước, đồng hồ điện, và bộ cảm biến.

10. Phần tử mạng truy nhập (vô tuyến) (radio access network, (R)AN):

Phần tử mạng (R)AN được tạo cấu hình để tạo ra mạng truy nhập chức năng cho thiết bị người dùng được ủy quyền trong khu vực cụ thể, và có thể sử dụng các đường hầm truyền với chất lượng khác nhau dựa trên các mức thiết bị người dùng, các yêu cầu dịch vụ, và tương tự.

Phần tử mạng RAN có thể quản lý các tài nguyên vô tuyến và cung cấp dịch vụ truy nhập cho thiết bị đầu cuối, để chuyển tiếp tín hiệu điều khiển và dữ liệu thiết bị người dùng giữa thiết bị đầu cuối và mạng lõi. Phần tử mạng RAN cũng có thể được hiểu là trạm gốc trong mạng thông thường.

11. Phần tử mạng mặt phẳng người dùng (chức năng mặt phẳng người dùng (User Plane Function - UPF): Phần tử mạng mặt phẳng người dùng được tạo cấu hình để thực hiện định tuyến và chuyển tiếp gói, thực hiện xử lý chất lượng dịch vụ (quality of service, QoS) trên dữ liệu mặt phẳng người dùng, và tương tự. Trong truyền thông 5G, phần tử mạng mặt phẳng người dùng có thể là phần tử mạng chức năng mặt phẳng người dùng (User Plane Function, UPF). Trong truyền thông tương lai như truyền thông 6G, phần tử mạng mặt phẳng người dùng có thể vẫn là phần tử mạng UPF hoặc có tên gọi khác. Điều này không bị giới hạn ở sáng chế.

12. Phần tử mạng mạng dữ liệu (Data Network, DN): Phần tử mạng DN được tạo cấu hình để cung cấp mạng để dữ liệu truyền, ví dụ, mạng internet. Phần tử mạng DN có thể là phần tử mạng xác thực, ủy quyền, và tính toán mạng dữ liệu (data network authentication, authorization, accounting), máy chủ ứng dụng (chức năng ứng dụng), hoặc tương tự.

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

Giao diện N1 trên FIG.1 là điểm tham chiếu giữa UE và AMF. Giao diện N2 là điểm tham chiếu giữa RAN và AMF, và được sử dụng để gửi thông điệp tầng không truy nhập (non-access stratum, NAS) và thông điệp giao thức ứng dụng thế hệ tiếp theo (Next Generation Application Protocol, NGAP), và tương tự. Giao diện N3 là điểm tham chiếu giữa RAN và UPF, và được sử dụng để truyền dữ liệu mặt phẳng người dùng và tương tự. Giao diện N4 là điểm tham chiếu giữa SMF và UPF, và được

sử dụng để truyền thông tin như thông tin bộ nhận dạng đường hầm của kết nối N3, thông tin chỉ báo đệm dữ liệu, và thông điệp thông báo dữ liệu đường xuống. Giao diện N6 là điểm tham chiếu giữa UPF và DN, và được tạo cấu hình để truyền dữ liệu mặt phẳng người dùng và tương tự.

Cần hiểu rằng kiến trúc mạng 100 chỉ là kiến trúc mạng được mô tả từ hình phối cảnh của kiến trúc dựa trên dịch vụ. Trường hợp ứng dụng không bị giới hạn ở các phương án thực hiện của sáng chế, và kiến trúc mạng bất kỳ mà có thể thực hiện các chức năng mạng nêu trên có thể áp dụng cho các phương án thực hiện của sáng chế.

Nói chung, trong quá trình cung cấp dịch vụ cho người dùng, các thực thể dịch vụ được yêu cầu để trao đổi các thông điệp liên quan đến người dùng. Thực thể dịch vụ được đề xuất trong các phương án thực hiện của sáng chế có thể là chức năng mạng trên FIG.1, ví dụ, có thể là phần tử mạng quản lý phiên, phần tử mạng quản lý truy nhập, hoặc phần tử mạng điều khiển chính sách. Để cho dễ mô tả, phần tử mạng quản lý truy nhập là AMF, phần tử mạng quản lý phiên là SMF, và phần tử mạng điều khiển chính sách là PCF được sử dụng như một ví dụ cho các mô tả tiếp theo theo sáng chế. Nói theo cách khác, trong các mô tả tiếp theo theo sáng chế, phần tử mạng UPF có thể được thay thế bằng phần tử mạng mặt phẳng người dùng, và phần tử mạng SMF có thể được thay thế bằng phần tử mạng quản lý phiên.

Ví dụ, thực thể dịch vụ nguồn là AMF. AMF gửi thông điệp liên quan đến thiết bị người dùng tới khuôn khổ dịch vụ (trong đó khuôn khổ dịch vụ có thể bao gồm NRF trên FIG.1, hoặc có thể bao gồm chức năng mạng khác. Sau khi nhận thông điệp liên quan đến thiết bị người dùng, khuôn khổ dịch vụ chọn một thực thể dịch vụ từ các thực thể dịch vụ tiêu dùng mà có thể tạo ra chức năng giống nhau. Ví dụ, khuôn khổ dịch vụ chọn một SMF từ các SMF, và gửi thông điệp liên quan đến thiết bị người dùng tới SMF. Theo cách này, thực thể dịch vụ nguồn và thực thể dịch vụ khách hàng hoàn thành trao đổi thông điệp liên quan đến thiết bị người dùng.

Trong một số trường hợp, thực thể dịch vụ giống nhau được yêu cầu để phục vụ thiết bị người dùng giống nhau. Để đạt mục đích nêu trên, trong giải pháp kỹ thuật đã biết, hai thực thể dịch vụ mà đang truyền thông với nhau được liên kết với nhau một cách trực tiếp. Ví dụ, hai thực thể dịch vụ, AMF và SMF, đang xử lý thủ tục quản

lý phiên liên quan đến thiết bị người dùng. AMF và SMF thông báo với nhau để gửi tuần tự thông điệp liên quan đến thiết bị người dùng cho nhau, để thực hiện liên kết giữa hai thực thể dịch vụ. Tuy nhiên, liên kết được thực hiện bằng cách sử dụng phương pháp nêu trên làm tăng độ phức tạp trong xử lý các thực thể dịch vụ, và vấn đề này là hiển nhiên, đặc biệt là trong trường hợp đồng thời. Ví dụ, AMF và các SMF đang thực hiện các thủ tục liên quan đến thiết bị người dùng. AMF và SMF thứ nhất đang thực hiện thủ tục liên quan đến phiên liên quan đến thiết bị người dùng, và AMF và SMF thứ hai đang thực hiện thủ tục liên quan đến khả năng di động liên quan đến thiết bị người dùng. Khi thủ tục phiên giữa SMF thứ nhất và AMF kết thúc, SMF thứ nhất được ngắt liên kết khỏi AMF, và xác định để không gửi thông điệp liên quan đến thiết bị người dùng tới AMF theo tuần tự dài hơn bất kỳ. Tuy nhiên, trong trường hợp này, thủ tục giữa AMF và SMF thứ hai chưa kết thúc. Do đó, AMF tạm thời không phát hành ngữ cảnh của thiết bị người dùng. Trong trường hợp này, nếu SMF thứ nhất khởi tạo lại thủ tục liên quan đến phiên, do AMF chưa phát hành ngữ cảnh, SMF thứ nhất có thể gửi thông điệp tới AMF khác. Do đó, sự chuyển hướng thông điệp cần được thực hiện, sao cho thông điệp được gửi cuối cùng tới AMF ban đầu. Trong trường hợp này, tương tác giữa các thực thể dịch vụ là phức tạp.

Phương án thực hiện của sáng chế đề xuất phương pháp mà có thể làm giảm độ phức tạp trong xử lý các thực thể dịch vụ. Để dễ hiểu, trước tiên phần đây mô tả hình vẽ dạng giản lược của khuôn khổ dịch vụ được áp dụng cho các phương án thực hiện của sáng chế. FIG.2 là hình vẽ dạng giản lược của khuôn khổ dịch vụ theo một phương án thực hiện của sáng chế.

Khuôn khổ dịch vụ được thể hiện trên FIG.2 bao gồm NRF 210, proxy truyền thông dịch vụ 220, proxy truyền thông dịch vụ 230, và nhóm dịch vụ 240 tới nhóm dịch vụ 270.

Trên FIG.2, các thực thể dịch vụ trong nhóm dịch vụ giống nhau có thể tạo ra chức năng giống nhau, và các thực thể dịch vụ trong các nhóm dịch vụ khác nhau có thể tạo ra chức năng giống nhau hoặc các chức năng khác nhau. Ví dụ, thực thể dịch vụ 241 và thực thể dịch vụ 242 trong nhóm dịch vụ 240 được thể hiện trên FIG.2 có thể tạo ra chức năng giống nhau. Ví dụ, cả thực thể dịch vụ 241 và thực thể dịch vụ 242 có thể là các SMF hoặc các AMF. Theo một ví dụ, cả nhóm dịch vụ 240 và nhóm

dịch vụ 250 có thể là các tập hợp bao gồm các SMF, và cả nhóm dịch vụ 260 và nhóm dịch vụ 270 có thể là các tập hợp bao gồm các AMF. Nhóm dịch vụ có thể có bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ. Ví dụ, bộ nhận dạng có thể là FQDN, địa chỉ IP, ID của nhóm dịch vụ, hoặc bộ nhận dạng được tùy biến khác. Kiểu bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ không bị giới hạn cụ thể ở phương án thực hiện này của sáng chế. Mỗi thực thể dịch vụ trong nhóm dịch vụ có thể có bộ nhận dạng đích. Bộ nhận dạng đích có thể có các định dạng khác nhau. Ví dụ, khi bộ nhận dạng đích có liên quan đến một thiết bị người dùng, bộ nhận dạng đích ít nhất có thể là một trong số địa chỉ IP và số cổng của proxy truyền thông dịch vụ. Theo cách thay thế, bộ nhận dạng đích có thể bao gồm bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ mà thực thể dịch vụ thứ hai thuộc về nó và bộ nhận dạng duy nhất trong nhóm dịch vụ. Theo cách thay thế, bộ nhận dạng đích là giá trị mà được gán bởi proxy truyền thông dịch vụ và là duy nhất trên proxy truyền thông dịch vụ. Điều này không bị giới hạn ở sáng chế. Khi bộ nhận dạng đích có liên quan đến nhóm của các thiết bị người dùng, bộ nhận dạng đích có thể là bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ tương ứng với thực thể dịch vụ thứ hai, hoặc bao gồm bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ và bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ hai hoặc bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ và con trỏ dịch vụ duy nhất trong nhóm dịch vụ, trong đó con trỏ dịch vụ được sử dụng để xác định nhóm của các thiết bị người dùng được phục vụ bởi nhóm dịch vụ, v.v.. Điều này không bị giới hạn ở sáng chế.

Có thể có giao diện truyền thông giữa proxy truyền thông dịch vụ và thực thể dịch vụ. Để dễ hiểu, phần dưới đây mô tả chức năng của giao diện truyền thông tham chiếu đến một ví dụ. Như được thể hiện trên FIG.2, proxy truyền thông dịch vụ 220 có thể trao đổi thông điệp với thực thể dịch vụ trong nhóm dịch vụ 240 thông qua giao diện I1. Ví dụ, khi thông điệp mà được nhận bởi proxy truyền thông dịch vụ 220 bao gồm bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích, proxy truyền thông dịch vụ 220 xác định, dựa trên bộ nhận dạng mà thuộc về nhóm dịch vụ đích và nằm trong thông điệp, xem có giao diện trực tiếp giữa proxy truyền thông dịch vụ 220 và nhóm dịch vụ đích hay không. Giả sử rằng bộ nhận dạng mà thuộc về nhóm dịch vụ đích và nằm trong thông điệp là bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ 240, thì proxy truyền thông dịch vụ 220 xác định xem có giao diện trực tiếp giữa proxy truyền thông dịch vụ 220 và nhóm dịch vụ đích 240 hay không. Do có giao diện trực tiếp giữa proxy truyền thông dịch vụ 220 và

nhóm dịch vụ đích 240, proxy truyền thông dịch vụ có thể chọn thực thể dịch vụ đích từ nhóm dịch vụ 240, và gửi thông điệp tới thực thể dịch vụ đích.

Cần hiểu rằng thủ tục trao đổi thông điệp nêu trên giữa proxy truyền thông dịch vụ và thực thể dịch vụ chỉ là ví dụ và không nên tạo thành sự giới hạn vào các phương án thực hiện của sáng chế.

Cũng có thể có giao diện giữa các proxy truyền thông dịch vụ, sao cho các proxy truyền thông dịch vụ cũng có thể trao đổi thông điệp. Ví dụ, proxy truyền thông dịch vụ 230 và proxy truyền thông dịch vụ 220 có thể trao đổi thông điệp thông qua giao diện I2. Khi không có giao diện trực tiếp giữa proxy truyền thông dịch vụ và thực thể dịch vụ đích, thông điệp có thể được chuyển tiếp tới thực thể dịch vụ đích thông qua giao diện giữa các proxy truyền thông dịch vụ.

Cần hiểu rằng proxy truyền thông dịch vụ mà được đề xuất theo phương án thực hiện này của sáng chế có thể là chức năng mạng được tạo mới trong khuôn khổ dịch vụ. Ví dụ, proxy truyền thông dịch vụ có thể là proxy HTTP ngược (HTTP reverse proxy). Trong một số chế độ triển khai, theo cách thay thế, để thuận tiện cho việc trao đổi thông tin, proxy truyền thông dịch vụ có thể được triển khai trong trung tâm dữ liệu giống như thực thể dịch vụ mà có giao diện với proxy truyền thông dịch vụ. Hiển nhiên, theo cách thay thế, proxy truyền thông dịch vụ và thực thể dịch vụ mà có giao diện với proxy truyền thông dịch vụ có thể được triển khai trong các trung tâm dữ liệu khác nhau. Điều này không bị giới hạn đặc biệt ở phương án này của sáng chế. Để hỗ trợ cứu hộ thảm họa từ xa, nhóm dịch vụ có thể được triển khai qua các trung tâm dữ liệu, cụ thể là, các thực thể dịch vụ trong nhóm dịch vụ có thể được triển khai trong các trung tâm dữ liệu khác nhau. Trong trường hợp này, một thực thể proxy truyền thông dịch vụ có thể được triển khai trong mỗi trung tâm dữ liệu mà nhóm dịch vụ được triển khai ở đó, và các thực thể proxy truyền thông dịch vụ được triển khai trong các trung tâm dữ liệu tạo thành proxy truyền thông dịch vụ nêu trên.

Cần hiểu rằng proxy truyền thông dịch vụ mà được đề xuất theo phương án thực hiện này của sáng chế có thể còn hỗ trợ các chức năng của hoạt động đăng ký và phát hiện của thực thể dịch vụ cục bộ. Khi thực thể dịch vụ được đăng ký, proxy truyền thông dịch vụ có thể liên kết thực thể dịch vụ với bộ nhận dạng đích.

Khuôn khổ dịch vụ mà được đề xuất theo phương án thực hiện này của sáng

chế có thể còn bao gồm NRF 210. Proxy truyền thông dịch vụ có thể đôi khi đăng ký thông tin về nhóm dịch vụ và thực thể dịch vụ với NRF 210. NRF 210 có thể truyền thông với proxy truyền thông dịch vụ thông qua giao diện I3. Khi proxy truyền thông dịch vụ tạo thành bởi các thực thể proxy truyền thông dịch vụ được triển khai trong các trung tâm dữ liệu, proxy truyền thông dịch vụ đăng ký địa chỉ thông tin của các thực thể proxy truyền thông dịch vụ với NRF 210, sao cho NRF 210 có thể chọn các thực thể proxy truyền thông dịch vụ khác nhau cho các thiết bị người dùng khác nhau. Điều này hỗ trợ sự chia sẻ tải bởi nhóm dịch vụ trong các trung tâm dữ liệu khác nhau, và tránh làm lệch đường dẫn dữ liệu gây ra do dữ liệu chuyển tiếp bởi proxy truyền thông dịch vụ giống nhau.

Cần hiểu rằng khuôn khổ dịch vụ được thể hiện trên FIG.2 chỉ là ví dụ, và khuôn khổ dịch vụ có thể có nhiều biến thể cấu trúc. Ví dụ, khuôn khổ dịch vụ có thể chỉ bao gồm proxy truyền thông dịch vụ. Trong trường hợp này, proxy truyền thông dịch vụ có thể tích hợp các chức năng của NRF và proxy truyền thông dịch vụ trên FIG.2. Theo cách thay thế, khuôn khổ dịch vụ có thể chỉ bao gồm thực thể dịch vụ và NRF. Trong trường hợp này, NRF tích hợp các chức năng của NRF và proxy truyền thông dịch vụ trên FIG.2.

Ngoài ra, chức năng mà thuộc về proxy truyền thông dịch vụ và chịu trách nhiệm cho hoạt động đăng ký và phát hiện của thực thể dịch vụ và chức năng mà thuộc về proxy truyền thông dịch vụ và chịu trách nhiệm cho thông điệp chuyển tiếp có thể là hai thực thể độc lập.

Tham chiếu đến FIG.3, phần dưới đây mô tả phương pháp truyền thông theo một phương án thực hiện của sáng chế.

Phương pháp truyền thông được thể hiện trên FIG.3 bao gồm các bước 310 và 330. Phần dưới đây mô tả mỗi bước trên FIG.3 một cách chi tiết.

Bước 310: Nhận thông điệp thứ nhất được gửi bởi thực thể dịch vụ thứ nhất, trong đó thông điệp thứ nhất bao gồm bộ nhận dạng đích.

Thực thể dịch vụ mà được đề xuất theo phương án thực hiện này của sáng chế có thể là chức năng mạng trên FIG.1, ví dụ, có thể là AMF, SMF, hoặc PCF. Theo cách thay thế, thực thể dịch vụ có thể là một trong số các thực thể dịch vụ thu được thông qua sự phân chia từ chức năng mạng. Với sự phát triển của các công nghệ, theo cách

thay thế thực thể dịch vụ có thể tồn tại độc lập với chức năng mạng. Điều này không bị giới hạn đặc biệt ở phương án này của sáng chế.

Thông điệp thứ nhất có thể là thông điệp mà có liên quan đến thiết bị người dùng và được gửi bởi thực thể dịch vụ thứ nhất. Theo một ví dụ, khi thực thể dịch vụ thứ nhất là AMF hoặc SMF, thông điệp thứ nhất có thể là thông điệp trong thủ tục liên quan đến phiên, thông điệp trong thủ tục liên quan đến khả năng di động, hoặc thủ tục tương tự.

Thông điệp thứ nhất mang bộ nhận dạng đích. Bộ nhận dạng đích có thể có các định dạng khác nhau. Ví dụ, khi bộ nhận dạng đích có liên quan đến một thiết bị người dùng, bộ nhận dạng đích ít nhất có thể là một trong số địa chỉ IP và số cổng của proxy truyền thông dịch vụ. Theo cách thay thế, bộ nhận dạng đích có thể bao gồm bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ mà thực thể dịch vụ thứ hai thuộc về nó và bộ nhận dạng duy nhất trong nhóm dịch vụ. Theo cách thay thế, bộ nhận dạng đích là giá trị mà được gán bởi proxy truyền thông dịch vụ và là duy nhất trên proxy truyền thông dịch vụ. Điều này không bị giới hạn ở sáng chế. Khi bộ nhận dạng đích có liên quan đến nhóm của các thiết bị người dùng, bộ nhận dạng đích có thể là bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ tương ứng với thực thể dịch vụ thứ hai, hoặc bao gồm bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ và bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ hai hoặc bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ và con trỏ dịch vụ duy nhất trong nhóm dịch vụ, trong đó con trỏ dịch vụ được sử dụng để xác định nhóm của các thiết bị người dùng được phục vụ bởi nhóm dịch vụ, v.v.. Điều này không bị giới hạn ở sáng chế.

Theo một ví dụ, phần tử mạng mà nhận thông điệp thứ nhất ở bước 310 có thể là proxy truyền thông dịch vụ trong khuôn khổ dịch vụ, hoặc hiển nhiên có thể là phần tử mạng khác mà có thể tạo ra chức năng proxy truyền thông dịch vụ. Điều này không bị giới hạn đặc biệt ở phương án này của sáng chế.

Theo cách tùy chọn, trước bước 310, thực thể dịch vụ thứ nhất có thể còn nhận bộ nhận dạng đích liên quan đến thiết bị người dùng, sao cho thông điệp thứ nhất mang bộ nhận dạng đích trước khi hoặc khi bước 310 được thực hiện. Theo một ví dụ, khi thực thể dịch vụ thứ nhất là SMF, SMF có thể nhận, trước khi gửi thông điệp thứ nhất, bộ nhận dạng đích được gửi bởi AMF. Theo một ví dụ, SMF có thể thu nhận, trong thủ tục thiết lập phiên giữa SMF và AMF, bộ nhận dạng đích được gửi bởi AMF, và lưu

trữ bộ nhận dạng đích trong ngữ cảnh của thiết bị người dùng. Theo cách này, khi SMF cần gửi thông điệp tới AMF theo tuần tự, SMF có thể thu nhận bộ nhận dạng đích liên quan đến thiết bị người dùng từ ngữ cảnh của thiết bị người dùng, và bổ sung bộ nhận dạng đích cho thông điệp thứ nhất.

Từ khía cạnh của loại thông điệp, thông điệp thứ nhất có thể là thông điệp HTTP, thông điệp AMQP, hoặc tương tự. Điều này không bị giới hạn đặc biệt ở phương án này của sáng chế.

Bước 330: Proxy truyền thông dịch vụ gửi, dựa trên thông điệp thứ nhất, thông điệp thứ hai tới thực thể dịch vụ thứ hai mà có quan hệ liên kết với bộ nhận dạng đích.

Bộ nhận dạng đích và thực thể dịch vụ thứ hai có thể có quan hệ liên kết. Nói theo cách khác, thực thể dịch vụ tương ứng có thể được tìm ra dựa trên bộ nhận dạng đích. Theo một ví dụ, khi bộ nhận dạng đích là con trỏ dịch vụ, thực thể dịch vụ đích có thể được tìm ra dựa trên sự tương ứng giữa con trỏ dịch vụ và thực thể dịch vụ.

Khi thông điệp thứ nhất là thông điệp HTTP, bộ nhận dạng đích có thể nằm trong tiêu đề của thông điệp HTTP, để giúp proxy truyền thông dịch vụ xác định và xử lý bộ nhận dạng đích. Theo phương án này của sáng chế, tiêu đề HTTP mới tùy chọn mà được gọi là bộ nhận dạng đích có thể được bổ sung. Ở đây, tiêu đề mới được gọi là bộ nhận dạng đích chỉ được sử dụng làm ví dụ, và tên cụ thể của tiêu đề HTTP được tạo mới không được chỉ định cụ thể theo phương án này. Theo cách thay thế, bộ nhận dạng đích có thể được đặt trong trường thẻ mạng (Cookie) trong thông điệp HTTP. Thông điệp HTTP có thể bao gồm thân thông điệp, và có thể còn bao gồm bộ nhận dạng tài nguyên thống nhất (uniform resource identifier, URI), thông số chọn, và tương tự. Thân thông điệp cũng có thể được gọi là thân chính của thông điệp. Thân thông điệp có thể bao gồm thông số liên quan đến dịch vụ được tạo ra bởi thực thể dịch vụ thứ hai. Thông số chọn có thể được sử dụng để chỉ báo cho proxy truyền thông dịch vụ để xác định thực thể dịch vụ thứ hai và gửi thông điệp tới thực thể dịch vụ thứ hai.

Theo cách tùy chọn, trước bước 330, phương pháp truyền thông được thể hiện trên FIG.3 có thể còn bao gồm bước 320.

Bước 320: Proxy truyền thông dịch vụ tìm xem có thực thể dịch vụ mà có quan hệ liên kết với bộ nhận dạng đích hay không. Nếu proxy truyền thông dịch vụ thấy rằng thực thể dịch vụ thứ hai có quan hệ liên kết với bộ nhận dạng đích, proxy truyền

thông dịch vụ gửi thông điệp thứ hai tới thực thể dịch vụ thứ hai dựa trên thông điệp thứ nhất.

Cần hiểu rằng thông điệp thứ hai có thể hoàn toàn giống với thông điệp thứ nhất. Trong trường hợp này, dựa trên bộ nhận dạng đích trong thông điệp thứ nhất, proxy truyền thông dịch vụ sử dụng thông điệp thứ nhất làm thông điệp thứ hai và chuyển tiếp trực tiếp thông điệp thứ nhất tới thực thể dịch vụ thứ hai. Hiển nhiên, theo cách thay thế, thông điệp thứ hai có thể khác với thông điệp thứ nhất. Sau khi nhận thông điệp thứ nhất, proxy truyền thông dịch vụ có thể thay đổi thông điệp thứ nhất, sử dụng thông điệp thứ nhất đã được thay đổi làm thông điệp thứ hai, và gửi thông điệp thứ hai tới thực thể dịch vụ thứ hai. Ví dụ, proxy truyền thông dịch vụ thay đổi tiêu đề của thông điệp thứ nhất, nhưng giữ thân thông điệp của thông điệp thứ nhất không thay đổi, để thu được thông điệp thứ hai, và gửi thông điệp thứ hai tới thực thể dịch vụ thứ hai. Điều này không bị giới hạn đặc biệt ở phương án này của sáng chế.

Cần hiểu rằng proxy truyền thông dịch vụ có thể lưu trữ trước quan hệ liên kết giữa bộ nhận dạng đích và thực thể dịch vụ. Khi nhận thông điệp thứ nhất, proxy truyền thông dịch vụ có thể tìm, dựa trên bộ nhận dạng đích trong thông điệp thứ nhất, xem có thực thể dịch vụ mà có quan hệ liên kết với bộ nhận dạng đích hay không. Theo cách thay thế, phần tử mạng khác (ví dụ, NRF hoặc cụm lưu trữ dữ liệu) có thể lưu trữ trước quan hệ liên kết giữa bộ nhận dạng đích và thực thể dịch vụ. Khi proxy truyền thông dịch vụ nhận thông điệp thứ nhất, proxy truyền thông dịch vụ tìm kiếm thực thể dịch vụ tương ứng từ phần tử mạng khác dựa trên bộ nhận dạng đích trong thông điệp thứ nhất. Phần tử mạng tìm kiếm quan hệ liên kết giữa bộ nhận dạng đích và thực thể dịch vụ, và thông báo cho proxy truyền thông dịch vụ về kết quả; và proxy truyền thông dịch vụ chuyển tiếp thông điệp tới thực thể dịch vụ đích, v.v.. Vị trí lưu trữ của quan hệ liên kết giữa bộ nhận dạng đích và thực thể dịch vụ và phần tử mạng để tìm kiếm quan hệ liên kết không bị giới hạn cụ thể theo sáng chế.

Liên kết giữa bộ nhận dạng đích và thực thể dịch vụ được sử dụng để thay thế liên kết trực tiếp giữa các thực thể dịch vụ trong lĩnh vực kỹ thuật đã biết. Điều này có thể làm giảm sự ghép nối giữa các thực thể dịch vụ, và làm giảm độ phức tạp trong xử lý các thực thể dịch vụ.

Theo cách thay thế, có thể không có quan hệ liên kết giữa bộ nhận dạng đích

và thực thể dịch vụ. Nói theo cách khác, proxy truyền thông dịch vụ không thể tìm ra, dựa trên bộ nhận dạng đích, thực thể dịch vụ mà có quan hệ liên kết với bộ nhận dạng đích. Trong trường hợp này, proxy truyền thông dịch vụ có thể thu nhận bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích dựa trên thông điệp thứ nhất, chọn thực thể dịch vụ khác từ nhóm, và gửi thông điệp thứ nhất tới thực thể dịch vụ được chọn.

Tham chiếu đến FIG.4, phần dưới đây mô tả phương pháp được sử dụng khi không có quan hệ liên kết trên proxy truyền thông dịch vụ.

FIG.4 là hình vẽ dạng giản lược của phương pháp truyền thông theo phương án khác của sáng chế. Phương pháp tương ứng với FIG.4 bao gồm các bước 410 tới 430. Phần dưới đây mô tả các bước 410 tới 430.

Bước 410: Proxy truyền thông dịch vụ nhận thông điệp thứ nhất được gửi bởi thực thể dịch vụ thứ nhất, trong đó thông điệp thứ nhất bao gồm bộ nhận dạng đích. Bước 410 tương ứng với bước 310 trên FIG.3. Theo cách tùy chọn, trước khi bước 410 được thực hiện, thực thể dịch vụ thứ nhất cũng có thể trao đổi thông điệp với thực thể dịch vụ thứ hai, để thu được bộ nhận dạng đích tương ứng với thực thể dịch vụ thứ hai. Các chi tiết không được mô tả ở đây.

Bước 420: Proxy truyền thông dịch vụ tìm xem có thực thể dịch vụ mà tương ứng với bộ nhận dạng đích hay không. Khi không có thực thể dịch vụ mà có quan hệ liên kết với bộ nhận dạng đích, bước 430 được thực hiện.

Bước 430: Khi không có thực thể dịch vụ mà có quan hệ liên kết với bộ nhận dạng đích, proxy truyền thông dịch vụ thu được bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích dựa trên thông điệp thứ nhất, và chọn thực thể dịch vụ thứ ba từ nhóm dịch vụ đích dựa trên bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích. Proxy truyền thông dịch vụ gửi thông điệp thứ ba tới thực thể dịch vụ thứ ba dựa trên thông điệp thứ nhất.

Có thể hiểu được từ các phần mô tả nêu trên rằng các nhóm dịch vụ khác nhau có các bộ nhận dạng khác nhau của các nhóm dịch vụ. Bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích là bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ mà thực thể dịch vụ thứ hai thuộc về. Nói theo cách khác, thực thể dịch vụ thứ ba và thực thể dịch vụ thứ hai thuộc về nhóm dịch vụ giống nhau.

Cần hiểu rằng thông điệp thứ ba có thể hoàn toàn giống với thông điệp thứ nhất. Trong trường hợp này, dựa trên bộ nhận dạng đích trong thông điệp thứ nhất, proxy

truyền thông dịch vụ sử dụng thông điệp thứ nhất làm thông điệp thứ ba và chuyển tiếp trực tiếp thông điệp thứ nhất tới thực thể dịch vụ thứ hai. Hiển nhiên, theo cách thay thế, thông điệp thứ ba có thể khác với thông điệp thứ ba. Sau khi nhận thông điệp thứ nhất, proxy truyền thông dịch vụ có thể thay đổi thông điệp thứ nhất, sử dụng thông điệp thứ nhất đã được thay đổi làm thông điệp thứ ba, và gửi thông điệp thứ ba tới thực thể dịch vụ thứ hai. Ví dụ, proxy truyền thông dịch vụ thay đổi tiêu đề của thông điệp thứ nhất, nhưng giữ thân thông điệp của thông điệp thứ nhất không thay đổi, để thu được thông điệp thứ ba, và gửi thông điệp thứ ba tới thực thể dịch vụ thứ hai. Điều này không bị giới hạn đặc biệt ở phương án này của sáng chế.

Theo cách tùy chọn, proxy truyền thông dịch vụ có thể thu nhận bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích từ thông điệp thứ nhất, trong đó thông điệp thứ nhất còn bao gồm bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích. Theo cách thay thế, proxy truyền thông dịch vụ thu được bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích từ bộ nhận dạng đích trong thông điệp thứ nhất, trong đó bộ nhận dạng đích bao gồm bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích. Theo cách thay thế, proxy truyền thông dịch vụ xác định bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ là bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích, trong đó bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ có tương quan ánh xạ với bộ nhận dạng đích trong thông điệp thứ nhất.

Cần hiểu rằng vị trí của phần tử thông tin mà nằm trong thông điệp thứ nhất và được chiếm bởi bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích không bị giới hạn cụ thể ở phương án thực hiện này của sáng chế. Ví dụ, bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích có thể chiếm phần tử thông tin trong bộ nhận dạng đích, hoặc có thể chiếm phần tử thông tin trong thông điệp thứ nhất khác với bộ nhận dạng đích; hoặc bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích có thể thu được dựa trên tương quan ánh xạ giữa bộ nhận dạng đích và bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ.

Cần hiểu rằng cách chọn thực thể dịch vụ thứ ba không bị giới hạn cụ thể ở phương án thực hiện này của sáng chế. Ví dụ, thực thể dịch vụ có tải tương đối nhẹ có thể được chọn từ nhóm dịch vụ đích làm thực thể dịch vụ thứ ba, hoặc thực thể dịch vụ có thể được chọn từ nhóm dịch vụ đích làm thực thể dịch vụ thứ ba trong chế độ thăm dò. Điều này không bị giới hạn đặc biệt ở phương án này của sáng chế.

Khi không có thực thể dịch vụ mà có quan hệ liên kết với bộ nhận dạng đích, thực thể dịch vụ đích có thể được chọn từ nhóm dịch vụ đích dựa trên bộ nhận dạng

của nhóm dịch vụ đích bằng cách sử dụng thuật toán cân bằng tải. Điều này đảm bảo sự cân bằng tải giữa các thực thể dịch vụ trong nhóm dịch vụ đích.

Từ khía cạnh về độ chi tiết dịch vụ, bộ nhận dạng đích nêu trên có thể là bộ nhận dạng liên quan đến một thiết bị người dùng, hoặc có thể là bộ nhận dạng liên quan đến một nhóm hoặc nhiều thiết bị người dùng.

Phần nêu trên mô tả, tham chiếu đến FIG.2 đến FIG.4, quá trình trong đó proxy truyền thông dịch vụ xác định thực thể dịch vụ đích dựa trên quan hệ liên kết giữa bộ nhận dạng đích và thực thể dịch vụ. Trước khi các bước trên FIG.2 đến FIG.4 được thực hiện, quan hệ liên kết giữa bộ nhận dạng đích và thực thể dịch vụ có thể cũng được thiết lập.

Đã được chỉ ra trong các phần mô tả nêu trên rằng bộ nhận dạng đích có thể bộ nhận dạng đích đã được tạo cấu hình trước hoặc bộ nhận dạng đích được gán trong thông điệp truyền thông. Đối với các loại khác nhau nêu trên của các bộ nhận dạng đích, các phương án thực hiện của sáng chế đề xuất các cách khác nhau để thiết lập quan hệ liên kết giữa bộ nhận dạng đích và thực thể dịch vụ. Khi thực thể dịch vụ đích được đăng ký với proxy truyền thông dịch vụ, proxy truyền thông dịch vụ có thể gán bộ nhận dạng đích cho thực thể dịch vụ, và gửi bộ nhận dạng đích tới thực thể dịch vụ, để hoàn thành liên kết giữa bộ nhận dạng đích và thực thể dịch vụ. Theo cách thay thế, bộ nhận dạng đích được tạo cấu hình trước trên thực thể dịch vụ. Trong trường hợp này, thực thể dịch vụ gửi bộ nhận dạng đích tới proxy truyền thông dịch vụ, và proxy truyền thông dịch vụ lưu trữ quan hệ liên kết giữa thực thể dịch vụ và bộ nhận dạng đích, để hoàn thành liên kết giữa bộ nhận dạng đích và thực thể dịch vụ. Theo cách thay thế, khi bộ nhận dạng đích là bộ nhận dạng đích gán bởi proxy truyền thông dịch vụ hoặc thực thể dịch vụ trong thông điệp truyền thông, proxy truyền thông dịch vụ thiết lập quan hệ liên kết giữa bộ nhận dạng đích và thực thể dịch vụ. Trong trường hợp này, bộ nhận dạng đích có thể được gán bởi proxy truyền thông dịch vụ hoặc thực thể dịch vụ. Khi bộ nhận dạng đích được gán bởi proxy truyền thông dịch vụ, proxy truyền thông dịch vụ còn chèn bộ nhận dạng đích vào thông điệp truyền thông.

Phần dưới đây mô tả quá trình trong đó proxy truyền thông dịch vụ thiết lập trước quan hệ liên kết giữa bộ nhận dạng đích và thực thể dịch vụ. FIG.5 và FIG.6 mỗi thể hiện quy trình để thiết lập trước quan hệ liên kết giữa bộ nhận dạng đích và thực

thể dịch vụ. Theo một ví dụ trên FIG.5 và FIG.6, quá trình trong đó proxy truyền thông dịch vụ thiết lập trước quan hệ liên kết giữa bộ nhận dạng đích và thực thể dịch vụ được mô tả bằng cách sử dụng ví dụ trong đó bộ nhận dạng đích là con trỏ dịch vụ.

FIG.5 bao gồm các bước 510 tới 530. Phần dưới đây mô tả các bước 510 tới 530 một cách chi tiết.

Bước 510: Thực thể dịch vụ thứ hai gửi thông điệp thứ sáu tới proxy truyền thông dịch vụ, trong đó thông điệp thứ sáu được sử dụng bởi thực thể dịch vụ thứ hai để đăng ký với proxy truyền thông dịch vụ.

Cần hiểu rằng thông điệp thứ sáu có thể bao gồm thông tin về thực thể dịch vụ thứ hai. Theo cách này, proxy truyền thông dịch vụ liên kết thực thể dịch vụ thứ hai với con trỏ dịch vụ dựa trên thông tin về thực thể dịch vụ thứ hai.

Thông tin đặc trưng trong thông điệp thứ sáu không bị giới hạn cụ thể ở phương án thực hiện này của sáng chế. Ví dụ, yêu cầu đăng ký có thể bao gồm ít nhất một trong số nội dung sau đây: bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ, loại dịch vụ, thông tin về nhà sản xuất, bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ mà thực thể dịch vụ thuộc về, khu vực mà thực thể dịch vụ cung cấp dịch vụ ở đó, và khả năng ngăn mạng được hỗ trợ bởi thực thể dịch vụ. Dựa trên các loại dịch vụ khác nhau, yêu cầu đăng ký có thể còn mang thông tin khác như tên mạng dữ liệu (Data Network Name, DNN).

Theo cách tùy chọn, thông điệp thứ sáu có thể còn bao gồm con trỏ dịch vụ tương ứng với thực thể dịch vụ thứ hai, sao cho proxy truyền thông dịch vụ liên kết thực thể dịch vụ thứ hai với con trỏ dịch vụ. Trong trường hợp này, con trỏ dịch vụ mà tương ứng với thực thể dịch vụ thứ hai và được mang trong thông điệp thứ sáu có thể là con trỏ dịch vụ được tạo cấu hình trước cho thực thể dịch vụ thứ hai, ví dụ, được tạo cấu hình trong tệp cấu hình của thực thể dịch vụ thứ hai.

Theo cách tùy chọn, thông điệp thứ sáu được gửi bởi thực thể dịch vụ thứ hai có thể bao gồm khả năng của thực thể dịch vụ thứ hai.

Theo cách tùy chọn, thông điệp thứ sáu được gửi bởi thực thể dịch vụ thứ hai có thể bao gồm số lượng các con trỏ dịch vụ mà được áp dụng bởi thực thể dịch vụ thứ hai.

Theo cách tùy chọn, trước khi gửi thông điệp thứ sáu tới proxy truyền thông dịch vụ, thực thể dịch vụ thứ hai có thể trước tiên cần phát hiện proxy truyền thông

dịch vụ phục vụ. Ví dụ, địa chỉ thông tin (ví dụ, FQDN hoặc địa chỉ IP) của proxy truyền thông dịch vụ phục vụ có thể được tạo cấu hình trước trong tệp cấu hình của thực thể dịch vụ thứ hai. Theo cách thay thế, thực thể dịch vụ phát hiện proxy truyền thông dịch vụ phục vụ bằng cách sử dụng cơ chế phát hiện. Ví dụ, thực thể dịch vụ thứ hai có thể phát hiện proxy truyền thông dịch vụ phục vụ bằng cách gửi thông điệp phát rộng hoặc phát đa phương trong mạng, hoặc bằng cách sử dụng cơ chế phát hiện tương tự như cơ chế phát hiện máy chủ giao thức cấu hình máy chủ động (dynamic host configuration protocol, DHCP). Điều này không bị giới hạn đặc biệt ở phương án này của sáng chế.

Bước 520: Proxy truyền thông dịch vụ gán con trỏ dịch vụ cho thực thể dịch vụ thứ hai dựa trên thông điệp thứ sáu đã nhận được.

Proxy truyền thông dịch vụ tạo cấu hình con trỏ dịch vụ cho thực thể dịch vụ. Điều này có thể thực hiện tự động cấu hình của con trỏ dịch vụ.

Khi thông điệp thứ sáu bao gồm thông tin về thực thể dịch vụ thứ hai, proxy truyền thông dịch vụ có thể trước tiên xác định, dựa trên thông tin về thực thể dịch vụ thứ hai, nhóm mà thực thể dịch vụ thứ hai thuộc về. Nói theo cách khác, proxy truyền thông dịch vụ có thể trước tiên xác định, dựa trên thông tin về thực thể dịch vụ thứ hai, bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ mà thực thể dịch vụ thứ hai thuộc về.

Cụ thể là, proxy truyền thông dịch vụ có thể xác định, dựa trên thông tin như loại dịch vụ, thông tin về nhà sản xuất, vùng dịch vụ, và khả năng ngăn mạng nằm trong yêu cầu đăng ký, xem có nhóm dịch vụ với khả năng giống nhau và nhà sản xuất giống nhau hay không, và xác định xem có bổ sung thực thể dịch vụ thứ hai cho nhóm dịch vụ đang có hay không. Theo cách thay thế, proxy truyền thông dịch vụ tạo ra nhóm dịch vụ mới. Theo một ví dụ, giả sử rằng thực thể dịch vụ thứ hai là AMF, thì nhà sản xuất là H, và thực thể dịch vụ thứ hai hỗ trợ khả năng ngăn mạng A và vùng dịch vụ B. Nếu proxy truyền thông dịch vụ xác định rằng có nhóm dịch vụ đang tồn tại, thì thực thể dịch vụ trong nhóm dịch vụ đang tồn tại là AMF, nhà sản xuất là cũng H, và thực thể dịch vụ cũng hỗ trợ khả năng phân chia mạng A và vùng dịch vụ B, proxy truyền thông dịch vụ có thể xác định rằng thực thể dịch vụ mới có thể là được bổ sung cho nhóm dịch vụ đang tồn tại. Khi proxy truyền thông dịch vụ xác định để bổ sung thực thể dịch vụ thứ hai cho nhóm dịch vụ đang tồn tại, con trỏ dịch vụ mà

được gán bởi proxy truyền thông dịch vụ cho thực thể dịch vụ thứ hai là khác với con trở dịch vụ tương ứng với thực thể dịch vụ khác trong nhóm dịch vụ mà thực thể dịch vụ thứ hai thuộc về để tránh sự xung đột giữa các con trở dịch vụ trong nhóm dịch vụ giống nhau.

Khi con trở dịch vụ được gán, bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ mà thực thể dịch vụ thuộc về nó cũng được xem xét. Các con trở dịch vụ khác nhau được gán cho các thực thể dịch vụ trong nhóm dịch vụ giống nhau. Điều này có thể loại bỏ sự xung đột giữa các con trở dịch vụ trong nhóm dịch vụ.

Yêu cầu đăng ký mang số lượng các con trở dịch vụ mà được yêu cầu. Theo cách này, thực thể dịch vụ yêu cầu, dựa trên tải của thực thể dịch vụ hoặc thông tin khác, proxy truyền thông dịch vụ gán con trở dịch vụ, để đảm bảo rằng dịch vụ liên quan đến thiết bị người dùng được quản lý ở độ chi tiết thích hợp.

Khi yêu cầu đăng ký bao gồm khả năng của thực thể dịch vụ thứ hai, proxy truyền thông dịch vụ có thể gán con trở dịch vụ hoặc tương tự cho thực thể dịch vụ thứ hai dựa trên khả năng của thực thể dịch vụ thứ hai. Proxy truyền thông dịch vụ có thể xác định, dựa trên khả năng của thực thể dịch vụ thứ hai và khả năng của thực thể dịch vụ khác trong nhóm dịch vụ mà thực thể dịch vụ thứ hai thuộc về nó, số lượng các con trở dịch vụ được gán cho thực thể dịch vụ thứ hai.

Bước 530: Proxy truyền thông dịch vụ gửi thông điệp hồi đáp thứ sáu tới thực thể dịch vụ thứ hai. Theo cách tùy chọn, nếu proxy truyền thông dịch vụ gán con trở dịch vụ cho thực thể dịch vụ thứ hai, thông điệp hồi đáp thứ sáu bao gồm con trở dịch vụ được gán cho thực thể dịch vụ thứ hai, và thông điệp hồi đáp thứ sáu có thể được sử dụng để thông báo thực thể dịch vụ thứ hai của con trở dịch vụ mà được gán bởi proxy truyền thông dịch vụ cho thực thể dịch vụ thứ hai.

Theo cách tùy chọn, proxy truyền thông dịch vụ có thể thông báo, bằng cách sử dụng thông điệp hồi đáp thứ sáu, thực thể dịch vụ thứ hai mà proxy truyền thông dịch vụ đã thiết lập quan hệ liên kết giữa thực thể dịch vụ thứ hai và con trở dịch vụ.

Theo cách tùy chọn, FIG.6 thể hiện quy trình khác để thiết lập quan hệ liên kết giữa con trở dịch vụ và thực thể dịch vụ.

Bước 610: Thực thể dịch vụ thứ hai gửi thông điệp thứ bảy tới proxy truyền thông dịch vụ, trong đó thông điệp thứ bảy bao gồm con trở dịch vụ tương ứng với

thực thể dịch vụ thứ hai.

Bước 620: Proxy truyền thông dịch vụ có thể kiểm tra liệu con trỏ dịch vụ có xung đột với con trỏ dịch vụ tương ứng với thực thể dịch vụ khác trong nhóm dịch vụ mà thực thể dịch vụ thứ hai thuộc về nó hay không. Nếu có xung đột, proxy truyền thông dịch vụ có thể gán con trỏ dịch vụ mới cho thực thể dịch vụ thứ hai, để thay thế con trỏ dịch vụ bị xung đột.

Bước 630: Proxy truyền thông dịch vụ gửi thông điệp hồi đáp thứ bảy tới thực thể dịch vụ thứ hai. Nếu proxy truyền thông dịch vụ gán con trỏ dịch vụ mới cho thực thể dịch vụ thứ hai ở bước 620, thông điệp hồi đáp thứ bảy bao gồm con trỏ dịch vụ mới mà được gán bởi proxy truyền thông dịch vụ cho thực thể dịch vụ thứ hai.

Cần hiểu rằng FIG.5 và FIG.6 được sử dụng làm các ví dụ trong đó bộ nhận dạng đích là con trỏ dịch vụ. Trên thực tế, theo cách thay thế, bộ nhận dạng đích có thể có các dạng khác nhau. Ví dụ, khi bộ nhận dạng đích có liên quan đến một thiết bị người dùng, bộ nhận dạng đích ít nhất có thể là một trong số địa chỉ IP và số cổng của proxy truyền thông dịch vụ. Theo cách thay thế, bộ nhận dạng đích có thể bao gồm bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ mà thực thể dịch vụ thứ hai thuộc về nó và bộ nhận dạng duy nhất trong nhóm dịch vụ. Theo cách thay thế, bộ nhận dạng đích là giá trị mà được gán bởi proxy truyền thông dịch vụ và là duy nhất trên proxy truyền thông dịch vụ. Điều này không bị giới hạn ở sáng chế. Khi bộ nhận dạng đích có liên quan đến nhóm của các thiết bị người dùng, bộ nhận dạng đích có thể là bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ tương ứng với thực thể dịch vụ thứ hai, hoặc bao gồm bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ và bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ hai hoặc bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ và con trỏ dịch vụ duy nhất trong nhóm dịch vụ, trong đó con trỏ dịch vụ được sử dụng để xác định nhóm của các thiết bị người dùng được phục vụ bởi nhóm dịch vụ, v.v.. Điều này không bị giới hạn ở sáng chế.

Cần hiểu rằng quy trình mà được thể hiện trên FIG.5 hoặc FIG.6 và trong đó quan hệ liên kết giữa thực thể dịch vụ và bộ nhận dạng đích được thiết lập có thể được hoàn thành bởi proxy truyền thông dịch vụ. Theo cách thay thế, sau khi nhận thông điệp thứ sáu hoặc thông điệp thứ bảy, proxy truyền thông dịch vụ có thể chuyển tiếp thông điệp tới NRF hoặc chức năng mạng khác, và NRF hoặc chức năng mạng khác thiết lập quan hệ liên kết giữa thực thể dịch vụ và bộ nhận dạng đích. Trong trường

hợp này, proxy truyền thông dịch vụ chỉ chịu trách nhiệm cho việc chuyển tiếp thông điệp. Điều này không bị giới hạn đặc biệt ở phương án này của sáng chế.

Cũng nên hiểu rằng trong các giải pháp trên FIG.5 và FIG.6, khi nhận thông điệp thứ sáu hoặc thông điệp thứ bảy, theo cách thay thế, proxy truyền thông dịch vụ có thể chỉ gán bộ nhận dạng đích cho thực thể dịch vụ, nhưng không lưu trữ quan hệ liên kết giữa thực thể dịch vụ và bộ nhận dạng đích. Trong trường hợp này, proxy truyền thông dịch vụ không thiết lập quan hệ liên kết giữa thực thể dịch vụ và bộ nhận dạng đích. Việc thiết lập quan hệ liên kết giữa thực thể dịch vụ và bộ nhận dạng đích tương ứng với thực thể dịch vụ có thể được khởi động bằng cách sử dụng thông điệp truyền thông.

Phần dưới đây mô tả cách khác để thiết lập quan hệ liên kết giữa bộ nhận dạng đích và thực thể dịch vụ, cụ thể là, quá trình trong đó proxy truyền thông dịch vụ được khởi động để thiết lập quan hệ liên kết giữa bộ nhận dạng đích và thực thể dịch vụ bằng cách sử dụng thông điệp trong quá trình truyền thông.

Proxy truyền thông dịch vụ có thể còn nhận thông điệp thứ tư được gửi bởi thực thể dịch vụ thứ hai, và proxy truyền thông dịch vụ thu được quan hệ liên kết giữa bộ nhận dạng đích và thực thể dịch vụ thứ hai dựa trên thông điệp thứ tư.

Theo cách tùy chọn, thông điệp thứ tư có thể mang quan hệ liên kết giữa thực thể dịch vụ thứ hai và bộ nhận dạng đích. Trong trường hợp này, proxy truyền thông dịch vụ có thể thu nhận quan hệ liên kết mà nằm giữa thực thể dịch vụ thứ hai và bộ nhận dạng đích và được mang trong thông điệp thứ tư. Ví dụ, thông điệp thứ tư có thể mang quan hệ liên kết giữa địa chỉ IP của thực thể dịch vụ thứ hai và bộ nhận dạng đích. Trong trường hợp này, proxy truyền thông dịch vụ có thể thu nhận quan hệ liên kết giữa địa chỉ IP của thực thể dịch vụ thứ hai và bộ nhận dạng đích khi nhận thông điệp thứ tư.

Cần hiểu rằng thông điệp thứ tư được sử dụng để khởi động sự thiết lập của quan hệ liên kết có thể có nhiều dạng. Ví dụ, thông điệp thứ tư có thể là thông điệp yêu cầu liên kết riêng biệt được gửi bởi thực thể dịch vụ thứ hai tới proxy truyền thông dịch vụ. Thông điệp yêu cầu liên kết có thể mang một hoặc nhiều bộ nhận dạng đích. Bộ nhận dạng đích trong thông điệp yêu cầu liên kết có thể là bộ nhận dạng đích được tạo cấu hình trước trên thực thể dịch vụ, hoặc có thể là bộ nhận dạng đích được gán

bởi proxy truyền thông dịch vụ trong thông điệp yêu cầu liên kết.

Theo cách thay thế, thông điệp thứ tư có thể là thông điệp chung liên quan đến thiết bị người dùng. Ví dụ, thông điệp thứ tư là thông điệp được gửi tới thực thể dịch vụ khác. Thực thể dịch vụ khác có thể là thực thể dịch vụ thứ nhất, hoặc có thể là thực thể dịch vụ khác với thực thể dịch vụ thứ nhất. Phần dưới đây sử dụng ví dụ trong đó thực thể dịch vụ khác là thực thể dịch vụ thứ nhất để mô tả. Theo một phương án, khi gửi thông điệp thứ tư tới thực thể dịch vụ thứ nhất, thực thể dịch vụ thứ hai bổ sung bộ nhận dạng đích cho thông điệp thứ tư. Proxy truyền thông dịch vụ thu được bộ nhận dạng đích từ thông điệp thứ tư, và thiết lập quan hệ liên kết giữa bộ nhận dạng đích và thực thể dịch vụ thứ hai. Theo phương án thực hiện khác, thông điệp thứ tư không mang bộ nhận dạng đích, nhưng thông điệp thứ tư mang chỉ báo. Proxy truyền thông dịch vụ xác định, dựa trên chỉ báo, rằng proxy truyền thông dịch vụ cần gán bộ nhận dạng đích và liên kết bộ nhận dạng đích với thực thể dịch vụ thứ hai.

Theo cách thay thế, bộ nhận dạng đích có thể là bộ nhận dạng đích gán bởi thực thể dịch vụ thứ hai khi thực thể dịch vụ thứ hai gửi thông điệp thứ tư. Theo cách thay thế, bộ nhận dạng đích có thể là bộ nhận dạng đích mà được gán bởi proxy truyền thông dịch vụ cho thực thể dịch vụ thứ hai khi proxy truyền thông dịch vụ nhận thông điệp thứ tư được gửi bởi thực thể dịch vụ thứ hai. Theo một ví dụ, khi thực thể dịch vụ là SMF, và SMF gửi thông điệp thứ tư liên quan đến thiết bị người dùng, SMF có thể gán bộ nhận dạng tham chiếu phiên (tương ứng với smContextRef trong TS 29.502) cho ngữ cảnh của thiết bị người dùng. Bộ nhận dạng tham chiếu phiên được sử dụng bởi SMF để to xác định duy nhất ngữ cảnh phiên của một thiết bị người dùng. Bộ nhận dạng tham chiếu phiên có thể được sử dụng làm bộ nhận dạng đích, sao cho SMF có thể được tìm ra dựa trên bộ nhận dạng tham chiếu phiên.

Theo cách tùy chọn, thông điệp thứ tư có thể mang chỉ báo liên kết. Khi thông điệp thứ tư bao gồm bộ nhận dạng đích, chỉ báo liên kết được sử dụng để chỉ báo cho proxy truyền thông dịch vụ để ghi nhận bộ nhận dạng đích trong thông điệp thứ tư. Theo cách thay thế, khi thông điệp thứ tư không bao gồm bộ nhận dạng đích, proxy truyền thông dịch vụ gán bộ nhận dạng đích cho thực thể dịch vụ thứ hai khi nhận chỉ báo liên kết.

Cần hiểu rằng, khi thông điệp thứ tư là thông điệp liên quan đến thiết bị người

dùng, và bộ nhận dạng đích được gán bởi proxy truyền thông dịch vụ, proxy truyền thông dịch vụ còn cần gửi bộ nhận dạng đích tới thực thể dịch vụ thứ nhất. Ví dụ, bộ nhận dạng đích có thể được chèn trong thông điệp thứ tư.

Cần hiểu rằng trường hợp trong đó thông điệp thứ tư mang chỉ báo liên kết cũng có thể được gọi là liên kết tường minh.

Theo cách tùy chọn, thông điệp thứ tư mang bộ định thời liên kết. Bộ định thời liên kết được sử dụng để giải phóng quan hệ liên kết giữa bộ nhận dạng đích và thực thể dịch vụ thứ hai sau khi bộ định thời liên kết hết hạn.

Thời gian liên kết để liên kết thực thể dịch vụ và bộ nhận dạng đích có thể được tùy biến bằng cách sử dụng bộ định thời liên kết, sao cho thực thể dịch vụ khác có thể được chọn sau khi bộ định thời liên kết hết hạn. Theo cách này, sự cân bằng tải được hỗ trợ tốt hơn.

Phần trên đây mô tả quy trình thiết lập quan hệ liên kết giữa bộ nhận dạng đích và thực thể dịch vụ. Trong một số trường hợp, bộ nhận dạng đích có thể còn được nhả liên kết khỏi thực thể dịch vụ.

Theo cách tùy chọn, proxy truyền thông dịch vụ có thể còn nhận thông điệp thứ năm được gửi bởi thực thể dịch vụ thứ hai, trong đó thông điệp thứ năm được sử dụng để yêu cầu giải phóng quan hệ liên kết giữa bộ nhận dạng đích và thực thể dịch vụ thứ hai; hoặc bắt đầu bộ định thời liên kết, và giải phóng quan hệ liên kết giữa bộ nhận dạng đích và thực thể dịch vụ thứ hai sau khi bộ định thời liên kết hết hạn.

Proxy truyền thông dịch vụ có thể hủy liên kết bộ nhận dạng đích khỏi thực thể dịch vụ thứ hai khi proxy truyền thông dịch vụ nhận thông điệp thứ năm hoặc khi bộ định thời hết hạn.

Cần hiểu rằng thực thể dịch vụ có thể khởi tạo yêu cầu hủy liên kết khi thực thể dịch vụ có tải tương đối nặng, mất kết nối mạng, thất bại, hoặc hiện tượng tương tự, để thông báo cho proxy truyền thông dịch vụ hủy liên kết bộ nhận dạng đích khỏi thực thể dịch vụ. Điều này đảm bảo rằng dịch vụ liên quan đến thiết bị người dùng có thể được loại bỏ khỏi thực thể dịch vụ trong trường hợp bất kỳ trong số các trường hợp nêu trên.

Thông điệp thứ năm có thể còn mang thông tin chỉ báo. Thông tin chỉ báo được sử dụng để chỉ báo cho proxy truyền thông dịch vụ liên kết bộ nhận dạng đích với thực

thể dịch vụ thứ ba.

Yêu cầu hủy liên kết mang thông tin chỉ báo, để chỉ báo nhằm hủy liên kết bộ nhận dạng đích khỏi thực thể dịch vụ ban đầu và nhằm liên kết bộ nhận dạng đích với thực thể dịch vụ khác. Điều này hoàn thành hoạt động truyền tải dịch vụ giữa các thực thể dịch vụ, và thực hiện sự cân bằng tải giữa các thực thể dịch vụ.

Như được mô tả trên đây, bộ nhận dạng đích có thể là một trong số các con trỏ dịch vụ (mà cũng có thể được gọi là các con trỏ thực thể) được tạo cấu hình trước cho thực thể dịch vụ. Trong trường hợp này, mỗi con trỏ dịch vụ có thể tương ứng với các thiết bị người dùng. Nói theo cách khác, các thiết bị người dùng được phục vụ bởi thực thể dịch vụ có thể chia sẻ con trỏ dịch vụ giống nhau.

Bộ nhận dạng đích có thể có các định dạng khác nhau. Ví dụ, khi bộ nhận dạng đích có liên quan đến một thiết bị người dùng, bộ nhận dạng đích ít nhất có thể là một trong số địa chỉ IP và số cổng của proxy truyền thông dịch vụ. Theo cách thay thế, bộ nhận dạng đích có thể bao gồm bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ mà thực thể dịch vụ thứ hai thuộc về nó và bộ nhận dạng duy nhất trong nhóm dịch vụ. Theo cách thay thế, bộ nhận dạng đích là giá trị mà được gán bởi proxy truyền thông dịch vụ và là duy nhất trên proxy truyền thông dịch vụ. Điều này không bị giới hạn ở sáng chế. Khi bộ nhận dạng đích có liên quan đến nhóm của các thiết bị người dùng, bộ nhận dạng đích có thể là bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ tương ứng với thực thể dịch vụ thứ hai, hoặc bao gồm bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ và bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ hai hoặc bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ và con trỏ dịch vụ duy nhất trong nhóm dịch vụ, trong đó con trỏ dịch vụ được sử dụng để xác định nhóm của các thiết bị người dùng được phục vụ bởi nhóm dịch vụ, v.v.. Điều này không bị giới hạn ở sáng chế.

Các bộ nhận dạng đích ở các độ chi tiết khác nhau có thể được sử dụng để thực hiện quản lý dịch vụ ở các độ chi tiết khác nhau.

Để dễ hiểu, phần dưới đây mô tả riêng biệt, bằng cách sử dụng hai phương án thực hiện chi tiết, phương pháp truyền thông được đề xuất trong các phương án thực hiện của sáng chế.

FIG.7 là hình vẽ dạng giản lược của phương pháp truyền thông theo phương án khác nữa của sáng chế. Phương pháp được thể hiện trên FIG.7 bao gồm các bước 710 tới 760b. Các bước được thể hiện trên FIG.7 có thể được thực hiện để thực hiện phương

pháp liên kết và hủy liên kết dựa trên độ chi tiết của nhóm của các thiết bị người dùng.

Bước 710: Thực thể dịch vụ thứ hai gửi thông điệp thứ tư tới proxy truyền thông dịch vụ.

Thông điệp thứ tư là yêu cầu liên kết được gửi đặc biệt bởi thực thể dịch vụ thứ hai tới proxy truyền thông dịch vụ, và bao gồm bộ nhận dạng đích tương ứng với thực thể dịch vụ thứ hai. Proxy truyền thông dịch vụ nhận yêu cầu liên kết, và ghi nhận quan hệ liên kết mà nằm giữa thực thể dịch vụ thứ hai và bộ nhận dạng đích và nằm trong yêu cầu liên kết.

Bước 720: Thực thể dịch vụ thứ nhất và thực thể dịch vụ thứ hai trao đổi thông điệp liên quan đến thiết bị người dùng. Trong quá trình này, thực thể dịch vụ thứ hai gửi bộ nhận dạng đích tương ứng với thực thể dịch vụ thứ hai tới thực thể dịch vụ thứ nhất. Sau khi nhận bộ nhận dạng đích tương ứng với thực thể dịch vụ thứ hai, thực thể dịch vụ thứ nhất lưu trữ bộ nhận dạng đích trong ngữ cảnh của thiết bị người dùng.

Theo một ví dụ, thực thể dịch vụ thứ nhất có thể là AMF, và thực thể dịch vụ thứ hai có thể là SMF. AMF có thể gửi thông điệp yêu cầu tạo phiên tới SMF, và SMF gửi hồi đáp tạo phiên tới AMF, và bao gồm, trong hồi đáp tạo phiên, bộ nhận dạng đích tương ứng với SMF. Sau khi nhận bộ nhận dạng đích tương ứng với SMF, AMF lưu trữ bộ nhận dạng đích trong ngữ cảnh của thiết bị người dùng.

Cần hiểu rằng bước 710 và bước 720 không theo tuần tự theo phương án này của sáng chế. Điều này là không bị giới hạn theo phương án này của sáng chế.

Bước 730: Thực thể dịch vụ thứ nhất gửi thông điệp thứ nhất tới proxy truyền thông dịch vụ, trong đó thông điệp thứ nhất mang bộ nhận dạng đích tương ứng với thực thể dịch vụ thứ hai và bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ tương ứng với thực thể dịch vụ thứ hai. Cụ thể là, thực thể dịch vụ thứ nhất thu được bộ nhận dạng đích từ ngữ cảnh của thiết bị người dùng, và bổ sung bộ nhận dạng đích cho thông điệp thứ nhất.

Khi thông điệp thứ nhất là thông điệp HTTP, bộ nhận dạng đích và bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ có thể nằm trong tiêu đề của thông điệp HTTP, để giúp proxy truyền thông dịch vụ đọc bộ nhận dạng đích.

Cần lưu ý rằng không có quan hệ giữa thông điệp thứ nhất và thông điệp thứ tư. Theo phương án này, cả thông điệp thứ tư và thông điệp thứ nhất được gửi tới proxy

truyền thông dịch vụ. Tuy nhiên, trong triển khai thực tế, theo cách thay thế, thông điệp thứ tư có thể là thông điệp được gửi tới thực thể dịch vụ khác. Ví dụ, khi thực thể dịch vụ thứ nhất là AMF, và thực thể dịch vụ thứ hai là SMF, thông điệp thứ tư có thể là thông điệp được gửi bởi AMF tới UDM. Ví dụ, AMF gửi thông điệp tới UDM trong quy trình đăng ký của thiết bị người dùng, và quan hệ liên kết giữa bộ nhận dạng đích và thực thể dịch vụ thứ nhất (cụ thể là, AMF) được thiết lập trong quá trình này. Khi bộ nhận dạng đích có liên quan đến nhóm của các thiết bị người dùng, thông điệp thứ tư và thông điệp thứ nhất cũng có thể là các thông điệp cho các thiết bị người dùng khác nhau trong nhóm người dùng giống nhau. Điều này không bị giới hạn đặc biệt ở phương án này.

Bước 750: Dựa trên bộ nhận dạng đích được mang trong thông điệp thứ nhất, proxy truyền thông dịch vụ tìm xem có thực thể dịch vụ tương ứng với bộ nhận dạng đích hay không. Nếu proxy truyền thông dịch vụ ghi nhận quan hệ liên kết giữa thực thể dịch vụ thứ hai và bộ nhận dạng đích ở bước 710, proxy truyền thông dịch vụ thấy rằng thực thể dịch vụ tương ứng với bộ nhận dạng đích là thực thể dịch vụ thứ hai.

Bước 760a: Proxy truyền thông dịch vụ gửi thông điệp thứ hai tới thực thể dịch vụ thứ hai dựa trên thông điệp thứ nhất.

Cần hiểu rằng thông điệp thứ hai có thể hoàn toàn giống với thông điệp thứ nhất. Trong trường hợp này, dựa trên bộ nhận dạng đích trong thông điệp thứ nhất, proxy truyền thông dịch vụ sử dụng thông điệp thứ nhất làm thông điệp thứ hai và chuyển tiếp trực tiếp thông điệp thứ nhất tới thực thể dịch vụ thứ hai. Hiển nhiên, theo cách thay thế, thông điệp thứ hai có thể khác với thông điệp thứ nhất. Sau khi nhận thông điệp thứ nhất, proxy truyền thông dịch vụ có thể thay đổi thông điệp thứ nhất, ví dụ, thay đổi tiêu đề của thông điệp thứ nhất, nhưng giữ thân thông điệp của thông điệp thứ nhất không thay đổi, để thu được thông điệp thứ hai, và gửi thông điệp thứ hai tới thực thể dịch vụ thứ hai. Điều này không bị giới hạn đặc biệt ở phương án này của sáng chế.

Ở thời điểm tiếp theo, ví dụ, khi nhận thấy rằng tải dịch vụ là quá nặng, thực thể dịch vụ thứ hai xác định để hủy liên kết bộ nhận dạng đích khỏi thực thể dịch vụ thứ hai.

Theo cách tùy chọn, bước 740: Thực thể dịch vụ thứ hai gửi thông điệp thứ năm

tới proxy truyền thông dịch vụ. Yêu cầu hủy liên kết được sử dụng để yêu cầu proxy truyền thông dịch vụ xóa quan hệ liên kết giữa thực thể dịch vụ thứ hai và bộ nhận dạng đích.

Có thể có một hoặc nhiều bộ nhận dạng đích mà việc hủy liên kết được yêu cầu cho nó trong yêu cầu liên kết. Sau khi nhận yêu cầu hủy liên kết được gửi bởi thực thể dịch vụ thứ hai, proxy truyền thông dịch vụ có thể xóa bỏ quan hệ liên kết giữa thực thể dịch vụ thứ hai và bộ nhận dạng đích.

Theo cách tùy chọn, yêu cầu hủy liên kết có thể còn bao gồm thông tin chỉ báo. Thông tin chỉ báo được sử dụng để chỉ báo nhằm liên kết bộ nhận dạng đích tương ứng với thực thể dịch vụ thứ hai với thực thể dịch vụ khác, ví dụ, thực thể dịch vụ thứ ba trên FIG.7.

Bước 760b: Giả sử rằng proxy truyền thông dịch vụ đã hủy liên kết bộ nhận dạng đích tương ứng với thực thể dịch vụ thứ hai từ thực thể dịch vụ thứ hai ở bước 740, và proxy truyền thông dịch vụ không thể tìm ra, ở bước 750, thực thể dịch vụ tương ứng với bộ nhận dạng đích trong thông điệp thứ nhất, proxy truyền thông dịch vụ có thể thu nhận bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích dựa trên thông điệp thứ nhất.

Thực thể dịch vụ thứ ba có thể được chọn ngẫu nhiên. Theo cách thay thế, thực thể dịch vụ có thể được chọn từ nhóm dịch vụ đích làm thực thể dịch vụ thứ ba bằng cách sử dụng thuật toán cân bằng tải.

Theo cách tùy chọn, proxy truyền thông dịch vụ có thể thu nhận bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích từ thông điệp thứ nhất, trong đó thông điệp thứ nhất còn bao gồm bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích. Theo cách thay thế, proxy truyền thông dịch vụ thu được bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích từ bộ nhận dạng đích trong thông điệp thứ nhất, trong đó bộ nhận dạng đích bao gồm bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích. Theo cách thay thế, proxy truyền thông dịch vụ xác định bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ là bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích, trong đó bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ có tương quan ánh xạ với bộ nhận dạng đích trong thông điệp thứ nhất.

Proxy truyền thông dịch vụ chọn thực thể dịch vụ thứ ba từ nhóm dịch vụ đích, và gửi thông điệp thứ ba tới thực thể dịch vụ thứ ba dựa trên thông điệp thứ nhất.

Cần hiểu rằng thông điệp thứ ba có thể hoàn toàn giống với thông điệp thứ nhất. Trong trường hợp này, dựa trên bộ nhận dạng đích trong thông điệp thứ nhất, proxy

truyền thông dịch vụ sử dụng thông điệp thứ nhất làm thông điệp thứ ba và chuyển tiếp trực tiếp thông điệp thứ nhất tới thực thể dịch vụ thứ hai. Hiển nhiên, theo cách thay thế, thông điệp thứ ba có thể khác với thông điệp thứ ba. Sau khi nhận thông điệp thứ nhất, proxy truyền thông dịch vụ có thể thay đổi thông điệp thứ nhất, ví dụ, thay đổi tiêu đề của thông điệp thứ nhất, nhưng giữ thân thông điệp của thông điệp thứ nhất không thay đổi, để thu được thông điệp thứ ba, và gửi thông điệp thứ ba tới thực thể dịch vụ thứ hai. Điều này không bị giới hạn đặc biệt ở phương án này của sáng chế.

Ở bước 740, nếu thực thể dịch vụ thứ hai xác định để hủy liên kết con trở dịch vụ hiện tại khỏi thực thể dịch vụ thứ hai, và biểu thị proxy truyền thông dịch vụ để truyền con trở dịch vụ hiện tại tới thực thể dịch vụ thứ ba, proxy truyền thông dịch vụ hủy liên kết bộ nhận dạng đích khỏi thực thể dịch vụ thứ hai theo yêu cầu hủy liên kết, và liên kết bộ nhận dạng đích với thực thể dịch vụ thứ ba. Trong trường hợp này, proxy truyền thông dịch vụ chọn thực thể dịch vụ thứ ba dựa trên bộ nhận dạng đích, và gửi thông điệp thứ ba tới thực thể dịch vụ thứ ba.

Theo phương pháp tương ứng với FIG.7, thông điệp thứ tư là yêu cầu liên kết riêng biệt. Tham chiếu đến FIG.8, phần dưới đây mô tả chi tiết thủ tục trong đó thông điệp thứ tư là thông điệp liên quan đến thiết bị người dùng. Phương pháp trên FIG.8 bao gồm các bước 810 tới 880b.

Bước 810: Thực thể dịch vụ thứ nhất gửi thông điệp thứ tư tới proxy truyền thông dịch vụ. Thông điệp thứ tư là thông điệp liên quan đến thiết bị người dùng.

Thực thể dịch vụ thứ nhất có thể bổ sung, cho thông điệp thứ tư, bộ nhận dạng đích gán bởi thực thể dịch vụ thứ nhất cho thiết bị người dùng. Theo một phương án, bộ nhận dạng đích có thể được sử dụng bởi thực thể dịch vụ để đặt duy nhất ngữ cảnh của thiết bị người dùng. Ví dụ, thực thể dịch vụ thứ nhất có thể là AMF. Trong trường hợp này, bộ nhận dạng đích tương ứng với AMF là bộ nhận dạng của thiết bị người dùng, và bộ nhận dạng đích có thể là bộ phận nhận diện tạm thời duy nhất toàn cục 5G (globally unique temporary identity, GUTI), bộ nhận dạng vĩnh cửu thuê bao (subscriber permanent identifier, SUPI), bộ nhận dạng thiết bị vĩnh cửu (permanent equipment identifier, PEI), hoặc tương tự. AMF có thể đặt duy nhất ngữ cảnh của một thiết bị người dùng dựa trên bộ nhận dạng đích. Theo cách thay thế, thực thể dịch vụ thứ nhất có thể là SMF. Trong trường hợp này, bộ nhận dạng đích tương ứng với SMF

có thể là bộ nhận dạng tham chiếu phiên (ví dụ, smContextRef) được gán bởi SMF.

Thông điệp thứ tư được sử dụng để khởi động để thiết lập quan hệ liên kết giữa bộ nhận dạng đích và thực thể dịch vụ. Sự khác biệt giữa phương pháp này và phương pháp được thể hiện trên FIG.7 là: Thông điệp thứ tư ở bước 810 không là yêu cầu liên kết riêng biệt, mà là thông điệp chung liên quan đến thiết bị người dùng. Ví dụ, khi thực thể dịch vụ thứ nhất và thực thể dịch vụ thứ hai là AMF và SMF, một cách tương ứng, thông điệp thứ tư có thể là thông điệp yêu cầu tạo phiên. Khi phiên được tạo ra, để gửi thông điệp thứ tư tới SMF, thực thể dịch vụ thứ nhất, cụ thể là, AMF, có thể bổ sung bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ tương ứng với SMF cho thông điệp thứ tư, sao cho proxy truyền thông dịch vụ chọn SMF ngang hàng dựa trên bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ.

Cần hiểu rằng bộ nhận dạng đích có thể thu được bởi thực thể dịch vụ thứ nhất. Ví dụ, thực thể dịch vụ thứ nhất yêu cầu lớp dữ liệu đã được chia sẻ tương ứng với nhóm dịch vụ để gán bộ nhận dạng đích. Theo cách thay thế, các đoạn bộ nhận dạng đích có thể được tạo cấu hình trên mỗi thực thể dịch vụ. Trong trường hợp này, thực thể dịch vụ thứ nhất chọn bộ nhận dạng đích từ các đoạn bộ nhận dạng đích được tạo cấu hình trên thực thể dịch vụ thứ nhất. Khi bộ nhận dạng đích được gán bởi thực thể dịch vụ thứ nhất, thông điệp thứ tư mang bộ nhận dạng đích gán bởi thực thể dịch vụ thứ nhất. Theo cách tùy chọn, thực thể dịch vụ thứ nhất có thể bổ sung chỉ báo liên kết cho thông điệp thứ tư, để chỉ báo rằng thực thể dịch vụ thứ nhất muốn proxy truyền thông dịch vụ thiết lập quan hệ liên kết giữa bộ nhận dạng đích và thực thể dịch vụ thứ nhất.

Ngoài ra, theo cách thay thế, bộ nhận dạng đích có thể được gán bởi proxy truyền thông dịch vụ khi thông điệp thứ tư được nhận. Khi bộ nhận dạng đích được gán bởi proxy truyền thông dịch vụ, thông điệp thứ tư không mang bộ nhận dạng đích, nhưng proxy truyền thông dịch vụ gán bộ nhận dạng đích khi nhận thông điệp thứ tư. Ngoài ra, thực thể dịch vụ thứ nhất có thể bổ sung chỉ báo cho thông điệp thứ tư, và proxy truyền thông dịch vụ gán bộ nhận dạng đích chỉ sau khi nhận chỉ báo. Khi bộ nhận dạng đích được gán bởi proxy truyền thông dịch vụ, proxy truyền thông dịch vụ còn cần gửi bộ nhận dạng đích tới thực thể dịch vụ thứ hai. Ví dụ, proxy truyền thông dịch vụ có thể chèn bộ nhận dạng đích vào thông điệp thứ tư.

Thông điệp thứ tư có thể là thông điệp HTTP hoặc thông điệp AMQP. Khi thông điệp thứ tư là thông điệp HTTP, bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ được mang trong trường trên máy chủ HTTP trong thông điệp thứ tư.

Theo cách tùy chọn, thông điệp thứ tư có thể còn mang bộ định thời liên kết. Bộ định thời liên kết được sử dụng để giải phóng quan hệ liên kết giữa bộ nhận dạng đích và thực thể dịch vụ thứ nhất sau khi bộ định thời liên kết hết hạn.

Bước 820: Proxy truyền thông dịch vụ liên kết bộ nhận dạng đích với thực thể dịch vụ thứ nhất.

Cụ thể là, proxy truyền thông dịch vụ lưu trữ quan hệ liên kết giữa bộ nhận dạng đích và thực thể dịch vụ thứ nhất.

Proxy truyền thông dịch vụ bổ sung, vào thông điệp thứ tư, bộ nhận dạng đích tương ứng với thực thể dịch vụ thứ nhất và bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ mà thực thể dịch vụ thứ nhất thuộc về, và chuyển tiếp thông điệp thứ tư tới thực thể dịch vụ thứ hai. Theo một số cách thực hiện, proxy truyền thông dịch vụ có thể thực hiện một số xử lý trên thông điệp thứ tư, ví dụ, xóa bỏ một số trường khỏi thông điệp thứ tư hoặc bổ sung một số trường vào thông điệp thứ tư. Điều này là không bị giới hạn theo phương án này.

Bước 830: Proxy truyền thông dịch vụ nhận thông điệp hồi đáp thứ tư được gửi bởi thực thể dịch vụ thứ hai, và chuyển tiếp thông điệp hồi đáp thứ tư tới thực thể dịch vụ thứ nhất.

Theo một ví dụ, khi thông điệp thứ tư là thông điệp yêu cầu tạo phiên, thông điệp hồi đáp thứ tư là thông điệp hồi đáp tạo phiên. Thực thể dịch vụ thứ hai có thể bổ sung, vào thông điệp hồi đáp thứ tư, bộ nhận dạng đích tương ứng với thực thể dịch vụ thứ hai, bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ mà thực thể dịch vụ thứ hai thuộc về, bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ mà thực thể dịch vụ thứ nhất thuộc về, và bộ nhận dạng đích tương ứng với thực thể dịch vụ thứ nhất, và gửi thông điệp hồi đáp thứ tư tới proxy truyền thông dịch vụ. Proxy truyền thông dịch vụ xác định thực thể dịch vụ thứ nhất dựa trên bộ nhận dạng đích tương ứng với thực thể dịch vụ thứ nhất (liên kết được thiết lập ở bước 810 và bước 820), và chuyển tiếp thông điệp hồi đáp thứ tư tới thực thể dịch vụ thứ nhất.

Bước 840: Proxy truyền thông dịch vụ liên kết bộ nhận dạng đích tương ứng

với thực thể dịch vụ thứ hai với thực thể dịch vụ thứ hai dựa trên thông điệp hồi đáp thứ tư. Ví dụ, proxy truyền thông dịch vụ có thể ghi nhận quan hệ liên kết giữa thực thể dịch vụ thứ hai và bộ nhận dạng đích. Đối với phương pháp liên kết cụ thể, xem bước 810 và bước 820.

Sau khi các bước 810 tới 840 được thực hiện, proxy truyền thông dịch vụ đã thiết lập các quan hệ liên kết giữa các bộ nhận dạng đích và các thực thể dịch vụ, trong đó các quan hệ liên kết bao gồm quan hệ liên kết giữa thực thể dịch vụ thứ hai và bộ nhận dạng đích tương ứng với thực thể dịch vụ thứ hai và quan hệ liên kết giữa thực thể dịch vụ thứ nhất và bộ nhận dạng đích tương ứng với thực thể dịch vụ thứ nhất. Ngoài ra, sau khi các bước 810 tới 840 được thực hiện, mỗi thực thể dịch vụ thứ nhất và thực thể dịch vụ thứ hai đã thu được bộ nhận dạng đích tương ứng với thực thể dịch vụ ngang hàng.

Bước 850: Thực thể dịch vụ thứ nhất có thể gửi thông điệp thứ nhất tới proxy truyền thông dịch vụ, trong đó thông điệp thứ nhất bao gồm bộ nhận dạng đích tương ứng với thực thể dịch vụ thứ hai, bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ tương ứng với thực thể dịch vụ thứ hai, và bộ nhận dạng đích tương ứng với thực thể dịch vụ thứ nhất. Proxy truyền thông dịch vụ có thể chọn thực thể dịch vụ dựa trên bộ nhận dạng đích tương ứng với thực thể dịch vụ thứ hai trong thông điệp thứ nhất.

Thông điệp thứ nhất là thông điệp liên quan đến thiết bị người dùng. Ví dụ, khi thực thể dịch vụ thứ nhất và thực thể dịch vụ thứ hai là SMF và AMF, một cách tương ứng, thông điệp thứ nhất có thể là thông điệp trong thủ tục liên quan đến phiên liên quan đến thiết bị người dùng. Hiển nhiên, theo cách thay thế, thông điệp thứ nhất có thể là thông điệp trong thủ tục khác. Điều này không bị giới hạn đặc biệt ở phương án này của sáng chế.

Cần lưu ý rằng không có quan hệ giữa thông điệp thứ nhất và thông điệp thứ tư. Theo phương án này, cả thông điệp thứ tư và thông điệp thứ nhất có thể được gửi tới thực thể dịch vụ thứ hai. Tuy nhiên, trong triển khai thực tế, theo cách thay thế, thông điệp thứ tư có thể là thông điệp được gửi tới thực thể dịch vụ khác. Ví dụ, khi thực thể dịch vụ thứ nhất là AMF, và thực thể dịch vụ thứ hai là SMF, thông điệp thứ tư có thể là thông điệp được gửi bởi AMF tới UDM. Ví dụ, AMF gửi thông điệp tới UDM trong quy trình đăng ký của thiết bị người dùng, và quan hệ liên kết giữa bộ nhận dạng đích

và thực thể dịch vụ thứ nhất (cụ thể là, AMF) được thiết lập trong quá trình này. Khi bộ nhận dạng đích có liên quan đến nhóm của các người dùng, thông điệp thứ tư và thông điệp thứ nhất cũng có thể là các thông điệp cho các thiết bị người dùng khác nhau trong nhóm người dùng giống nhau. Điều này không bị giới hạn đặc biệt ở phương án này.

Bước 870: Proxy truyền thông dịch vụ chọn thực thể dịch vụ dựa trên bộ nhận dạng đích trong thông điệp thứ nhất. Nếu proxy truyền thông dịch vụ lưu trữ quan hệ liên kết giữa bộ nhận dạng đích tương ứng với thực thể dịch vụ thứ hai và thực thể dịch vụ thứ hai ở bước 840, proxy truyền thông dịch vụ có thể chọn thực thể dịch vụ thứ hai làm thực thể dịch vụ ngang hàng.

Bước 880a: Proxy truyền thông dịch vụ gửi thông điệp thứ hai tới thực thể dịch vụ thứ hai dựa trên thông điệp thứ nhất.

Cần hiểu rằng thông điệp thứ hai có thể hoàn toàn giống với thông điệp thứ nhất. Trong trường hợp này, dựa trên bộ nhận dạng đích trong thông điệp thứ nhất, proxy truyền thông dịch vụ sử dụng thông điệp thứ nhất làm thông điệp thứ hai và chuyển tiếp trực tiếp thông điệp thứ nhất tới thực thể dịch vụ thứ hai. Hiên nhiên, theo cách thay thế, thông điệp thứ hai có thể khác với thông điệp thứ nhất. Sau khi nhận thông điệp thứ nhất, proxy truyền thông dịch vụ có thể thay đổi thông điệp thứ nhất, ví dụ, thay đổi tiêu đề của thông điệp thứ nhất, nhưng giữ thân thông điệp của thông điệp thứ nhất không thay đổi, để thu được thông điệp thứ hai, và gửi thông điệp thứ hai tới thực thể dịch vụ thứ hai. Điều này không bị giới hạn đặc biệt ở phương án này của sáng chế.

Theo cách tùy chọn, bước 860: Proxy truyền thông dịch vụ nhận thông điệp thứ năm được gửi bởi thực thể dịch vụ thứ hai, trong đó thông điệp thứ năm được sử dụng để yêu cầu proxy truyền thông dịch vụ để giải phóng quan hệ liên kết giữa thực thể dịch vụ thứ hai và bộ nhận dạng đích. Thông điệp thứ năm có thể mang bộ nhận dạng đích tương ứng với thực thể dịch vụ thứ hai. Proxy truyền thông dịch vụ có thể xóa bỏ, dựa trên thông điệp thứ năm, quan hệ liên kết giữa thực thể dịch vụ thứ hai và bộ nhận dạng đích tương ứng với thực thể dịch vụ thứ hai.

Theo cách tùy chọn, thông điệp thứ năm có thể còn bao gồm thông tin chỉ báo. Thông tin chỉ báo được sử dụng để chỉ báo nhằm liên kết bộ nhận dạng đích tương

ứng với thực thể dịch vụ thứ hai với thực thể dịch vụ khác, ví dụ, thực thể dịch vụ thứ ba trên FIG.8. Trong trường hợp này, ở bước 870, proxy truyền thông dịch vụ chọn thực thể dịch vụ thứ ba dựa trên bộ nhận dạng đích được mang trong thông điệp thứ nhất; và ở bước 880a, proxy truyền thông dịch vụ gửi thông điệp thứ ba tới thực thể dịch vụ thứ ba dựa trên thông điệp thứ nhất. Cụ thể là, thông điệp thứ năm có thể được khởi tạo khi thực thể dịch vụ thứ hai xác định để lưu trữ ngữ cảnh của thiết bị người dùng vào trong lớp dữ liệu chia sẻ.

Cần hiểu rằng lý do tại sao thực thể dịch vụ thứ hai gửi yêu cầu hủy liên kết không bị giới hạn cụ thể ở phương án thực hiện này của sáng chế. Ví dụ, lý do có thể là thực thể dịch vụ thứ hai không muốn xử lý thủ tục liên quan đến thiết bị người dùng, hoặc thực thể dịch vụ thứ hai mất kết nối mạng, hoặc thực thể dịch vụ thứ hai thất bại.

Trong trường hợp này, ở bước 870, proxy truyền thông dịch vụ chọn thực thể dịch vụ ngang hàng dựa trên bộ nhận dạng đích trong thông điệp thứ nhất. Proxy truyền thông dịch vụ đã giải phóng quan hệ liên kết giữa thực thể dịch vụ thứ hai và bộ nhận dạng đích ở bước 860.

Trong trường hợp này, bước 880b: Proxy truyền thông dịch vụ có thể tìm kiếm nhóm dịch vụ tương ứng dựa trên bộ nhận dạng mà thuộc về nhóm dịch vụ và được mang trong thông điệp thứ nhất, và chọn thực thể dịch vụ thứ ba từ nhóm thực thể. Proxy truyền thông dịch vụ gửi thông điệp thứ ba tới thực thể dịch vụ thứ ba dựa trên thông điệp thứ nhất.

Theo cách tùy chọn, proxy truyền thông dịch vụ có thể thu nhận bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích từ thông điệp thứ nhất, trong đó thông điệp thứ nhất còn bao gồm bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích. Theo cách thay thế, proxy truyền thông dịch vụ thu được bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích từ bộ nhận dạng đích trong thông điệp thứ nhất, trong đó bộ nhận dạng đích bao gồm bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích. Theo cách thay thế, proxy truyền thông dịch vụ xác định bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ là bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích, trong đó bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ có tương quan ánh xạ với bộ nhận dạng đích trong thông điệp thứ nhất.

Cần hiểu rằng thông điệp thứ nhất, thông điệp thứ hai, và thông điệp thứ ba có thể mang bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ, và bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ có thể được mang trong bộ nhận dạng đích hoặc có thể được sử dụng làm phần tử thông tin

độc lập. Khi bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ được mang, sự xung đột bộ nhận dạng đích có thể được loại bỏ trong nhóm dịch vụ giống nhau. Hiển nhiên, nếu có thể đảm bảo được rằng tất cả các thực thể dịch vụ trong mạng tương ứng với các bộ nhận dạng đích khác nhau trong quá trình gán các bộ nhận dạng đích, thông điệp không thể mang bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ. Trong trường hợp này, nếu không có quan hệ liên kết giữa bộ nhận dạng đích và thực thể dịch vụ đích, proxy truyền thông dịch vụ có thể xác định nhóm dịch vụ đích dựa trên bộ nhận dạng đích, và chọn thực thể dịch vụ từ nhóm dịch vụ đích. Điều này không bị giới hạn đặc biệt ở phương án này của sáng chế.

FIG.9 là hình vẽ dạng giản lược của phương pháp truyền thông theo phương án khác nữa của sáng chế.

Bước 1310: Thực thể dịch vụ thứ nhất gửi thông điệp thứ nhất tới proxy truyền thông dịch vụ, trong đó thông điệp thứ nhất bao gồm bộ nhận dạng đích.

Bộ nhận dạng đích có thể liên quan đến một thiết bị người dùng hoặc nhóm của các thiết bị người dùng. Nói theo cách khác, bộ nhận dạng đích được xác định dựa trên thiết bị người dùng.

Tham chiếu đến các mô tả trên FIG.2 đến FIG.8, bộ nhận dạng đích có thể được sử dụng để xác định một thiết bị người dùng hoặc nhóm của các thiết bị người dùng. Ví dụ, bộ nhận dạng đích có thể bao gồm con trỏ dịch vụ. Proxy truyền thông dịch vụ xác định để liên kết thiết bị người dùng với thực thể dịch vụ thứ hai. Proxy truyền thông dịch vụ xác định, dựa trên bộ nhận dạng đích, thực thể dịch vụ mà con trỏ dịch vụ được liên kết với nó. Thực thể dịch vụ mà con trỏ dịch vụ được liên kết với nó phục vụ thiết bị người dùng, và thực thể dịch vụ mà con trỏ dịch vụ được liên kết với nó có thể là thực thể dịch vụ thứ hai. Quan hệ liên kết là có thể thay đổi. Ví dụ, sau khi proxy truyền thông dịch vụ hủy liên kết con trỏ dịch vụ khỏi thực thể dịch vụ thứ hai, proxy truyền thông dịch vụ có thể liên kết con trỏ dịch vụ với thực thể dịch vụ khác. Bộ nhận dạng đích có thể có trong trường thẻ mạng trong thông điệp thứ nhất hoặc tiêu đề HTTP được thêm mới tùy chọn trong thông điệp thứ nhất.

Theo cách thay thế, bộ nhận dạng đích có thể bao gồm bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích tương ứng với thiết bị người dùng và/hoặc bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ hai tương ứng với thiết bị người dùng. Nói theo cách khác, thiết bị người dùng được liên kết với thực thể dịch vụ thứ hai.

Tức là, bộ nhận dạng đích là bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích có thể được xem xét rằng thiết bị người dùng được liên kết với nhóm dịch vụ đích. Proxy truyền thông dịch vụ có thể xác định, từ nhóm dịch vụ đích, thực thể dịch vụ để phục vụ thiết bị người dùng. Ví dụ, proxy truyền thông dịch vụ chọn thực thể dịch vụ thứ hai hoặc thực thể dịch vụ thứ ba để phục vụ thiết bị người dùng.

Tức là, bộ nhận dạng đích có thể bao gồm bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ hai có thể được xem xét rằng thiết bị người dùng được liên kết với thực thể dịch vụ thứ hai. Bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ hai được sử dụng để xác định thực thể dịch vụ thứ hai. Bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ hai có thể là địa chỉ thông tin của thực thể dịch vụ thứ hai, ví dụ, địa chỉ IP hoặc FQDN, hoặc có thể là số thứ tự mà được gán bởi proxy truyền thông dịch vụ cho thực thể dịch vụ thứ hai. Proxy truyền thông dịch vụ có thể xác định duy nhất thực thể dịch vụ thứ hai dựa trên bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ hai. Proxy truyền thông dịch vụ có thể xác định rằng thực thể dịch vụ thứ hai tiếp tục phục vụ thiết bị người dùng. Bộ nhận dạng đích có thể còn bao gồm bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích.

Bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ hai có thể có trong URI trong thông điệp thứ nhất, hoặc được chứa trong thông số chọn trong thông điệp thứ nhất.

Theo một phương án, thông điệp thứ nhất có thể bao gồm thông tin chỉ báo cách liên kết. Thông tin chỉ báo cách liên kết được sử dụng để chỉ báo cách liên kết một thiết bị người dùng hoặc nhóm của các thiết bị người dùng. Nói theo cách khác, thông tin chỉ báo cách liên kết được sử dụng để chỉ báo liệu thiết bị người dùng có được liên kết với thực thể dịch vụ hoặc được liên kết với nhóm dịch vụ hay không. Cách chỉ báo này là cách chỉ báo tường minh. Thông điệp thứ nhất có thể chỉ báo tường minh cách liên kết bằng cách sử dụng thông tin chỉ báo cách liên kết. Thông tin chỉ báo cách liên kết có thể là trường liệt kê. Ví dụ, thông tin chỉ báo cách liên kết có thể là một trong số các trị số. Cụ thể là, thông tin chỉ báo là một trong hai trị số khi {liên kết với thực thể dịch vụ, liên kết với nhóm dịch vụ}. Ví dụ, "0" chỉ báo rằng thiết bị người dùng được liên kết với thực thể dịch vụ, và "1" chỉ báo rằng thiết bị người dùng được liên kết với nhóm dịch vụ.

Thông tin chỉ báo cách liên kết có thể là ánh xạ bit. Ví dụ, thông tin chỉ báo cách liên kết có thể được biểu diễn bằng cách sử dụng N bit. Mỗi bit biểu thị khả năng

liên kết. Ví dụ, thông tin chỉ báo có thể được biểu diễn bằng cách sử dụng hai bit. Một bit được sử dụng để chỉ báo "liên kết với thực thể dịch vụ ". Khi bit này là 1, nó chỉ báo rằng thiết bị người dùng được liên kết với thực thể dịch vụ; và khi bit này là 0, nó chỉ báo rằng thiết bị người dùng không được liên kết với thực thể dịch vụ. Bit khác được sử dụng để chỉ báo "liên kết với nhóm dịch vụ". Khi bit này là 1, nó chỉ báo rằng thiết bị người dùng được liên kết với nhóm dịch vụ; và khi bit này là 0, nó chỉ báo rằng thiết bị người dùng không được liên kết với nhóm dịch vụ.

Theo phương pháp ánh xạ bit này, khi thiết bị người dùng được liên kết với thực thể dịch vụ thứ hai, bộ nhận dạng đích có thể bao gồm hoặc không bao gồm bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ hai. Ví dụ, bộ nhận dạng đích có thể bao gồm con trỏ dịch vụ tương ứng với thực thể dịch vụ thứ hai. Khi không có quan hệ liên kết giữa thiết bị người dùng và thực thể dịch vụ thứ hai, hoặc khi có quan hệ liên kết giữa thiết bị người dùng và thực thể dịch vụ thứ hai nhưng thực thể dịch vụ thứ hai là không khả dụng (ví dụ, thực thể dịch vụ thứ hai được tắt), con trỏ dịch vụ được sử dụng để chọn thực thể dịch vụ để phục vụ thiết bị người dùng.

Theo phương án thực hiện khác, proxy truyền thông dịch vụ xác định quan hệ chỉ báo liên kết dựa trên bộ nhận dạng đích. Nói theo cách khác, thông điệp thứ nhất có thể không chỉ báo tường minh quan hệ liên kết. Ví dụ, khi bộ nhận dạng đích bao gồm bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ hai và/hoặc con trỏ dịch vụ, proxy truyền thông dịch vụ xác định rằng thiết bị người dùng được liên kết với thực thể dịch vụ thứ hai. Bộ nhận dạng đích có thể còn bao gồm bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích. Khi bộ nhận dạng đích chỉ bao gồm bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ, proxy truyền thông dịch vụ xác định rằng thiết bị người dùng được liên kết với nhóm dịch vụ.

Trước bước S1310, thực thể dịch vụ thứ nhất có thể nhận bộ nhận dạng đích.

Trước bước S1310, thực thể dịch vụ thứ nhất có thể nhận bộ nhận dạng đích được gửi bởi thực thể dịch vụ thứ hai. Thực thể dịch vụ thứ hai có thể gửi thông điệp thứ tám tới thực thể dịch vụ thứ nhất, trong đó thông điệp thứ tám bao gồm bộ nhận dạng đích. Ví dụ, khi bộ nhận dạng đích bao gồm bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ hai, thông điệp thứ tám bao gồm URI. URI có thể bao gồm địa chỉ thông tin của thực thể dịch vụ thứ hai, và địa chỉ thông tin của thực thể dịch vụ thứ hai được sử dụng như bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ hai. Theo cách thay thế, thân thông điệp

của thông điệp thứ tám bao gồm bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ hai. Ngoài ra, thân thông điệp của thông điệp thứ tám có thể còn bao gồm con trỏ dịch vụ, bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ, và thành phần tương tự. Thông điệp thứ tám có thể là thông điệp HTTP. Thông điệp thứ tám còn bao gồm thông tin chỉ báo quan hệ liên kết. Thông tin chỉ báo quan hệ liên kết có thể có trong trường thẻ mạng (Cookie) trong thông điệp thứ tám hoặc tiêu đề HTTP được thêm mới tùy chọn trong thông điệp thứ tám. Theo phương án này của sáng chế, tiêu đề HTTP mới tùy chọn mà được gọi là chỉ báo liên kết có thể được bổ sung. Ở đây, tiêu đề mới được gọi là chỉ báo liên kết chỉ được sử dụng làm ví dụ, và tên cụ thể của tiêu đề HTTP được tạo mới không được chỉ định cụ thể theo phương án này. Thông điệp thứ tám còn bao gồm bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ. Bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ có thể có trong ít nhất một trường trong trường URI trong thông điệp thứ tám, trường thân thông điệp trong thông điệp thứ tám, trường thẻ mạng trong thông điệp thứ tám, hoặc trường tiêu đề HTTP được thêm mới tùy chọn trong thông điệp thứ tám. Cụ thể là, bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ có thể được bố trí trong URI, thân thông điệp, trường thẻ mạng, hoặc tiêu đề HTTP được thêm mới tùy chọn trong thông điệp thứ tám.

Trước bước S1310, thực thể dịch vụ thứ hai có thể nhận thông tin chỉ báo khả năng của thực thể dịch vụ thứ nhất. Thông tin chỉ báo khả năng được sử dụng để chỉ báo liệu thực thể dịch vụ thứ nhất có hỗ trợ chọn thực thể dịch vụ từ nhóm dịch vụ hay không.

Thực thể dịch vụ thứ hai xác định, dựa trên khả năng của thực thể dịch vụ thứ nhất, thông tin chỉ báo cách liên kết tương ứng với phiên. Điều này tránh được trường hợp trong đó sự chuyển hướng thông điệp được thực hiện các thời gian vượt quá khi thông điệp thứ hai không thể được gửi hoặc được gửi tới thực thể dịch vụ không mong muốn khác do thực thể dịch vụ thứ hai xác lập thông tin chỉ báo cách liên kết để liên kết với nhóm dịch vụ khi thực thể dịch vụ thứ nhất không hỗ trợ chọn thực thể dịch vụ từ nhóm dịch vụ.

Ví dụ, thực thể dịch vụ thứ hai là SMF, và thực thể dịch vụ thứ nhất là AMF. Sau khi AMF gửi yêu cầu thiết lập phiên tới SMF, SMF gửi thông điệp hồi đáp thiết lập phiên tới AMF. Thông điệp hồi đáp thiết lập phiên bao gồm tài nguyên URI, và tài nguyên URI bao gồm địa chỉ thông tin của thực thể dịch vụ thứ hai. Trường thẻ mạng

trong thông điệp hồi đáp thiết lập phiên có thể bao gồm bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ và thông tin chỉ báo liên kết. Thông điệp hồi đáp thiết lập phiên có thể còn bao gồm bộ nhận dạng đích khác, ví dụ, con trỏ dịch vụ. Trong trường hợp này, AMF gửi thông điệp thứ nhất tới SMF. Thông điệp thứ nhất là yêu cầu điều chỉnh phiên. Trong trường hợp này, URI trong thông điệp thứ nhất là giống với tài nguyên URI có trong thông điệp hồi đáp thiết lập phiên, và thông điệp yêu cầu điều chỉnh bao gồm bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ và thông tin chỉ báo liên kết mà được bao hàm trong thông điệp hồi đáp thiết lập phiên.

Theo ví dụ khác, thực thể dịch vụ thứ nhất là SMF, và thực thể dịch vụ thứ hai là AMF. Khi AMF gửi yêu cầu thiết lập phiên tới SMF, AMF có thể gửi bộ nhận dạng của AMF, chỉ báo quan hệ liên kết, bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ mà AMF thuộc về nó, và tương tự với SMF. Trong trường hợp này, khi SMF cần gửi thông điệp tới AMF cho phiên, SMF sử dụng bộ nhận dạng của AMF làm thông số chọn và bổ sung bộ nhận dạng của AMF cho thông điệp thứ nhất. Ngoài ra, thông điệp thứ nhất mang quan hệ chỉ báo liên kết và bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ mà AMF thuộc về nó.

Proxy truyền thông dịch vụ nhận thông điệp thứ nhất. Bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ hai được sử dụng để chỉ báo proxy truyền thông dịch vụ để gửi thông điệp thứ hai tới thực thể dịch vụ thứ hai dựa trên bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ hai. Ví dụ, khi thông tin chỉ báo cách liên kết chỉ báo rằng thiết bị người dùng được liên kết với thực thể dịch vụ thứ hai, thì thông tin về bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ hai được sử dụng để chỉ báo proxy truyền thông dịch vụ để gửi thông điệp thứ hai tới thực thể dịch vụ thứ hai dựa trên thông tin về bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ hai. Proxy truyền thông dịch vụ có thể chọn thực thể dịch vụ từ nhóm dịch vụ dựa trên bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ. Ví dụ, khi thông tin chỉ báo cách liên kết chỉ báo rằng thiết bị người dùng được liên kết với nhóm dịch vụ, hoặc khi thực thể dịch vụ thứ hai là không khả dụng, thì proxy truyền thông dịch vụ có thể chọn thực thể dịch vụ khả dụng từ nhóm dịch vụ dựa trên bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ, sao cho thực thể dịch vụ phục vụ thiết bị người dùng.

Bước 1320: Xác định thực thể dịch vụ tương ứng với bộ nhận dạng đích.

Nếu thông tin chỉ báo liên kết chỉ báo rằng thiết bị người dùng được liên kết với thực thể dịch vụ thứ hai, proxy truyền thông dịch vụ xác định rằng thực thể dịch vụ

vụ thứ hai là thiết bị để nhận thông điệp thứ hai, và thực hiện bước 1330. Ở bước 1330, proxy truyền thông dịch vụ gửi thông điệp thứ hai tới thực thể dịch vụ thứ hai. Ví dụ, bộ nhận dạng đích bao gồm con trỏ dịch vụ và bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ hai.

Nếu thông tin chỉ báo liên kết chỉ báo rằng thiết bị người dùng được liên kết với thực thể dịch vụ thứ hai, nhưng thực thể dịch vụ thứ hai là không khả dụng, thì proxy truyền thông dịch vụ xác định thực thể dịch vụ thứ ba mà khả dụng từ nhóm dịch vụ mà thực thể dịch vụ thứ hai thuộc về nó, và thực hiện bước 1340. Ở bước 1340, proxy truyền thông dịch vụ gửi thông điệp thứ ba tới thực thể dịch vụ thứ ba.

Nếu thiết bị người dùng được liên kết với nhóm dịch vụ, thì proxy truyền thông dịch vụ xác định thực thể dịch vụ thứ hai từ nhóm dịch vụ, và thực hiện bước 1330. Ví dụ, nếu thông tin chỉ báo liên kết chỉ báo rằng thiết bị người dùng được liên kết với nhóm dịch vụ, thì proxy truyền thông dịch vụ xác định thực thể dịch vụ thứ hai từ nhóm dịch vụ, và thực hiện bước 1330. Ở bước 1330, proxy truyền thông dịch vụ gửi thông điệp thứ hai tới thực thể dịch vụ thứ hai.

Bước 1330: Proxy truyền thông dịch vụ gửi thông điệp thứ hai.

Cần hiểu rằng thông điệp thứ hai có thể hoàn toàn giống với thông điệp thứ nhất. Trong trường hợp này, dựa trên bộ nhận dạng đích trong thông điệp thứ nhất, proxy truyền thông dịch vụ sử dụng thông điệp thứ nhất làm thông điệp thứ hai và chuyển tiếp trực tiếp thông điệp thứ nhất tới thực thể dịch vụ thứ hai. Hiển nhiên, theo cách thay thế, thông điệp thứ hai có thể khác với thông điệp thứ nhất. Sau khi nhận thông điệp thứ nhất, proxy truyền thông dịch vụ có thể thay đổi thông điệp thứ nhất, ví dụ, thay đổi tiêu đề của thông điệp thứ nhất, nhưng giữ thân thông điệp của thông điệp thứ nhất không thay đổi, để thu được thông điệp thứ hai, và gửi thông điệp thứ hai tới thực thể dịch vụ thứ hai.

Thông điệp thứ nhất là thông điệp HTTP. Nếu thực thể dịch vụ thứ nhất nhận tài nguyên URI được gửi bởi thực thể dịch vụ thứ hai, và trường miền đã được cấp phép (Authority) trong tài nguyên URI bao gồm địa chỉ thông tin của thực thể dịch vụ thứ hai, ví dụ, địa chỉ IP hoặc FQDN, cụ thể là, bao gồm bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ hai, tài nguyên URI được sử dụng trong URI của thông điệp thứ nhất, nói cách khác, URI của thông điệp thứ nhất bao gồm tài nguyên URI. Proxy truyền thông

dịch vụ xác định, dựa trên thông tin chỉ báo cách liên kết, liệu thiết bị người dùng có được liên kết với thực thể dịch vụ thứ hai hay không. Khi thông tin chỉ báo cách liên kết chỉ báo rằng thiết bị người dùng được liên kết với thực thể dịch vụ thứ hai, proxy truyền thông dịch vụ gửi thông điệp thứ hai tới thực thể dịch vụ thứ hai mà có quan hệ liên kết với bộ nhận dạng đích. Nếu thông điệp thứ nhất là thông điệp HTTP, thì proxy truyền thông dịch vụ gửi thông điệp thứ hai tới thực thể dịch vụ thứ hai dựa trên địa chỉ của thực thể dịch vụ thứ hai trong URI của thông điệp thứ nhất. Thông điệp thứ hai có thể bao gồm thông tin về URI trong thông điệp thứ nhất. Nói theo cách khác, URI trong thông điệp thứ hai có thể giống như URI trong thông điệp thứ nhất.

Thông điệp thứ nhất là thông điệp HTTP. Nếu thực thể dịch vụ thứ nhất nhận bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ hai từ thực thể dịch vụ thứ hai, và bộ nhận dạng không nằm trong tài nguyên URI, thông điệp thứ nhất bao gồm thông số chọn, và thông số chọn bao gồm bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ hai. Proxy truyền thông dịch vụ có thể xác định, dựa trên thông tin chỉ báo cách liên kết trong thông điệp thứ nhất, rằng thiết bị người dùng được liên kết với thực thể dịch vụ thứ hai. Proxy truyền thông dịch vụ thu được địa chỉ thông tin của thực thể dịch vụ thứ hai, ví dụ, địa chỉ IP hoặc FQDN, dựa trên bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ hai. Proxy truyền thông dịch vụ gửi thông điệp thứ hai tới thực thể dịch vụ thứ hai dựa trên địa chỉ thông tin của thực thể dịch vụ thứ hai.

Bước 1340: Nếu URI trong thông điệp thứ nhất bao gồm địa chỉ của thực thể dịch vụ thứ hai, nhưng proxy truyền thông dịch vụ chọn thực thể dịch vụ thứ ba ở bước 1320, sau khi chọn thực thể dịch vụ thứ ba, proxy truyền thông dịch vụ giữ thân thông điệp của thông điệp thứ nhất không thay đổi, để thu được thông điệp thứ ba. Thông điệp thứ ba có thể bao gồm địa chỉ của thực thể dịch vụ thứ ba. URI trong thông điệp thứ ba có thể bao gồm địa chỉ của thực thể dịch vụ thứ ba. Cụ thể là, proxy truyền thông dịch vụ có thể thay thế địa chỉ của thực thể dịch vụ thứ hai trong trường miền đã được cấp phép (Authority) trong URI trong thông điệp thứ nhất với địa chỉ của thực thể dịch vụ thứ ba, để thu được thông điệp thứ ba.

Nếu thông số chọn trong thông điệp thứ nhất bao gồm bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ hai, proxy truyền thông dịch vụ có thể xóa bỏ thông số chọn trong thông điệp thứ nhất, để tạo ra thông điệp thứ ba. Thân thông điệp của thông điệp thứ

ba có thể hoàn toàn giống với thân thông điệp của thông điệp thứ nhất. Proxy truyền thông dịch vụ có thể thay đổi tiêu đề của thông điệp thứ nhất, và viết địa chỉ của thực thể dịch vụ thứ ba vào trong URI trong thông điệp thứ ba, và sau đó gửi thông điệp thứ ba tới thực thể dịch vụ thứ ba.

FIG.10 là hình vẽ dạng giản lược của phương pháp truyền thông theo phương án khác nữa của sáng chế.

Nói chung, trong quá trình trao đổi thông tin, thực thể dịch vụ giống nhau cung cấp dịch vụ cho phiên.

Ví dụ, trong quá trình thiết lập phiên, thực thể dịch vụ thứ hai gửi thông điệp thiết lập cho phiên thứ nhất tới thực thể dịch vụ thứ nhất, trong đó thông điệp thiết lập bao gồm bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ hai. Thực thể dịch vụ thứ nhất gửi thông điệp khác liên quan đến phiên thứ nhất tới thực thể dịch vụ thứ hai dựa trên bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ hai.

Trong trường hợp này, thực thể dịch vụ thứ hai gửi thông điệp thứ nhất tới thực thể dịch vụ thứ nhất, trong đó bộ nhận dạng phiên trong thông điệp thứ nhất có thể được sử dụng để xác định duy nhất phiên trên thực thể dịch vụ thứ hai.

Tuy nhiên, thực thể dịch vụ mà cung cấp dịch vụ cho phiên thứ nhất có thể lỗi, quá tải, hoặc tương tự, và ảnh hưởng đến phiên.

Để giải quyết vấn đề nêu trên, phương án thực hiện của sáng chế đề xuất phương pháp truyền thông.

Thực thể dịch vụ thứ nhất có thể là một trong số SMF và phần tử mạng mặt phẳng người dùng (User Plane Function - UPF: (chức năng mặt phẳng người dùng)). Thực thể dịch vụ thứ hai có thể là chức năng khác trong số SMF và UPF. Thực thể dịch vụ thứ ba, thực thể dịch vụ thứ tư, và thực thể dịch vụ thứ hai là các phần tử mạng có chức năng giống nhau.

Bước 1410: Thực thể dịch vụ thứ nhất nhận thông điệp thứ nhất được gửi bởi thực thể dịch vụ thứ ba hoặc thực thể dịch vụ thứ tư, trong đó thông điệp thứ nhất bao gồm bộ nhận dạng đích.

Thực thể dịch vụ thứ nhất xác định thực thể dịch vụ thứ hai dựa trên bộ nhận dạng đích, và thực thể dịch vụ thứ hai được sử dụng để cung cấp dịch vụ cho phiên thứ nhất. Nói theo cách khác, thực thể dịch vụ thứ nhất xác định, dựa trên bộ nhận

dạng đích, thực thể dịch vụ thứ hai vốn để cung cấp dịch vụ cho phiên thứ nhất.

Bước 1420: Thực thể dịch vụ thứ nhất gửi thông điệp thứ hai tới thực thể dịch vụ thứ hai.

Thông điệp thứ nhất có liên quan đến phiên thứ nhất. Thông điệp thứ hai có liên quan đến phiên thứ nhất. Thông điệp thứ nhất bao gồm bộ nhận dạng của phiên thứ nhất. Bộ nhận dạng đích và bộ nhận dạng của phiên thứ nhất có thể nằm trong trường giống nhau hoặc các trường khác nhau. Bộ nhận dạng phiên có thể được sử dụng để xác định duy nhất phiên trong nhóm dịch vụ đích. Thực thể dịch vụ thứ hai, thực thể dịch vụ thứ ba, và thực thể dịch vụ thứ tư có thể là các thực thể dịch vụ trong nhóm dịch vụ đích. Nói theo cách khác, mỗi phiên được phục vụ bởi nhóm dịch vụ tương ứng với một bộ nhận dạng phiên. Khi thực thể dịch vụ thứ nhất là UPF, và thực thể dịch vụ thứ ba và thực thể dịch vụ thứ tư là các thực thể SMF, trường bộ nhận dạng điểm cuối dòng hoàn toàn đạt chuẩn mặt phẳng điều khiển (fully qualified stream endpoint identifier, F-SEID) trong thông điệp thứ nhất có thể bao gồm bộ nhận dạng đích, hoặc bộ nhận dạng nút (Node ID) trong thông điệp thứ nhất có thể bao gồm bộ nhận dạng đích, hoặc bộ nhận dạng đích có thể nằm trong trường khác trong thông điệp thứ nhất. Điều này là không bị giới hạn theo phương án này của sáng chế.

Phiên thứ nhất được liên kết với thực thể dịch vụ, hoặc phiên thứ nhất được liên kết với nhóm dịch vụ.

Thực thể dịch vụ thứ hai, thực thể dịch vụ thứ ba, và thực thể dịch vụ thứ tư là các phần tử mạng mà có thể cung cấp dịch vụ giống nhau. Ví dụ, cả thực thể dịch vụ thứ ba và thực thể dịch vụ thứ tư là các AMF hoặc các SMF.

Thông điệp thứ hai có liên quan đến phiên thứ nhất. Thực thể dịch vụ thứ hai được sử dụng để cung cấp dịch vụ cho phiên thứ nhất. Thông điệp thứ hai có thể được sử dụng để yêu cầu thực thể dịch vụ thứ hai để cung cấp dịch vụ cho phiên thứ nhất.

Thông điệp thứ nhất bao gồm bộ nhận dạng đích. Phiên thứ nhất được liên kết với thực thể dịch vụ thứ ba, hoặc được liên kết với nhóm dịch vụ đích. Nhóm dịch vụ đích bao gồm thực thể dịch vụ thứ hai và thực thể dịch vụ thứ ba. Nhóm dịch vụ đích có thể còn bao gồm thực thể dịch vụ thứ tư.

Phiên thứ nhất được liên kết với thực thể dịch vụ. Trong trường hợp này, thực thể dịch vụ cung cấp dịch vụ cho phiên thứ nhất. Khi thực thể dịch vụ là không khả

dụng, thực thể dịch vụ khác trong nhóm dịch vụ mà thực thể dịch vụ thuộc về nó là để cung cấp dịch vụ cho phiên thứ nhất. Nếu phiên thứ nhất được liên kết với thực thể dịch vụ thứ ba, khi thực thể dịch vụ thứ ba là không khả dụng, thực thể dịch vụ thứ nhất chọn thực thể dịch vụ thứ hai từ nhóm dịch vụ đích, và gửi thông điệp thứ hai tới thực thể dịch vụ thứ hai. Theo cách tùy chọn, theo một cách thực hiện, nếu bộ nhận dạng đích bao gồm bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ, phiên thứ nhất được liên kết với thực thể dịch vụ.

Phiên thứ nhất được liên kết với nhóm dịch vụ. Trong trường hợp này, thực thể dịch vụ trong nhóm dịch vụ cung cấp dịch vụ cho phiên thứ nhất. Thực thể dịch vụ thứ nhất xác định rằng thực thể dịch vụ trong nhóm dịch vụ là để cung cấp dịch vụ cho phiên thứ nhất. Thực thể dịch vụ thứ nhất xác định thực thể dịch vụ từ nhóm dịch vụ.

Theo một phương án, mỗi thực thể dịch vụ trong nhóm dịch vụ đích có thể cung cấp dịch vụ cho phiên thứ nhất. Ví dụ, trước bước 1410, thực thể dịch vụ thứ ba cung cấp dịch vụ cho phiên thứ nhất, và thực thể dịch vụ khác trong nhóm dịch vụ đích có thể thu nhận ngữ cảnh mà thuộc về phiên thứ nhất và được lưu trữ bởi thực thể dịch vụ thứ ba, để cung cấp dịch vụ cho phiên thứ nhất.

Theo cách tùy chọn, bộ nhận dạng đích có thể bao gồm bộ nhận dạng của nhóm phiên thứ nhất. Bộ nhận dạng của nhóm phiên thứ nhất được sử dụng để xác định nhóm phiên. Nhóm phiên thứ nhất bao gồm một hoặc nhiều phiên trong nhóm dịch vụ. Nhóm phiên thứ nhất bao gồm phiên thứ nhất.

Bộ nhận dạng của nhóm phiên có thể được sử dụng để xác định nhóm phiên duy nhất trong nhóm dịch vụ. Thực thể dịch vụ thứ nhất có thể xác định thực thể dịch vụ thứ hai từ nhóm dịch vụ đích dựa trên bộ nhận dạng của nhóm phiên thứ nhất và bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích.

Bộ nhận dạng của nhóm phiên có thể theo cách thay thế được sử dụng để xác định nhóm phiên duy nhất trong nhóm dịch vụ mà truyền thông với thực thể dịch vụ thứ nhất. Thực thể dịch vụ thứ nhất có thể xác định thực thể dịch vụ thứ hai từ nhóm dịch vụ đích dựa trên bộ nhận dạng của nhóm phiên thứ nhất.

Nói theo cách khác, bộ nhận dạng của nhóm phiên có thể là bộ nhận dạng chung, hoặc có thể là bộ nhận dạng trong nhóm dịch vụ.

Phiên có thể được phân loại thành nhóm phiên thông qua cấu hình. Ví dụ, khi

thiết lập phiên thứ nhất được yêu cầu, thực thể dịch vụ (ví dụ, thực thể dịch vụ thứ ba) mà gửi yêu cầu thiết lập phiên hoặc thực thể dịch vụ mà gửi yêu cầu điều chỉnh phiên có thể tạo cấu hình phiên thứ nhất làm phiên trong nhóm phiên thứ nhất.

Nếu bộ nhận dạng đích bao gồm các bộ nhận dạng trong bộ nhận dạng của nhóm phiên, bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ ba, và bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích, các bộ nhận dạng có thể được mã hóa như một bộ nhận dạng thống nhất. Ví dụ, các bộ nhận dạng được mã hóa như một FQDN, và bộ nhận dạng thống nhất FQDN được sử dụng như bộ nhận dạng đích. Theo cách thay thế, các bộ nhận dạng có thể nằm tương ứng trong các trường khác nhau trong thông điệp thứ nhất. Điều này là không bị giới hạn theo phương án này của sáng chế.

Theo cách tùy chọn, thông điệp thứ nhất bao gồm thông tin chỉ báo cách liên kết. Thông tin chỉ báo cách liên kết được sử dụng để chỉ báo rằng phiên thứ nhất được liên kết với thực thể dịch vụ hoặc phiên thứ nhất được liên kết với nhóm dịch vụ.

Theo cách tùy chọn, thông tin chỉ báo cách liên kết có thể được sử dụng làm thông số mới trong thông điệp thứ nhất. Cụ thể là, thông tin chỉ báo liên kết có thể nằm trong trường đã được thêm mới trong thông điệp thứ nhất. Ví dụ, khi phiên được tạo ra, thực thể dịch vụ thứ ba bổ sung trường tùy chọn cho thông điệp yêu cầu tạo phiên để gửi thông tin chỉ báo cách liên kết. Một hoặc nhiều trường của các kiểu dữ liệu mới có thể được xác định. Một hoặc nhiều trường của các kiểu dữ liệu mới được sử dụng để mang thông tin chỉ báo cách liên kết. Theo cách thay thế, thông tin chỉ báo cách liên kết có thể nằm trong trường đang có trong thông điệp thứ nhất.

Theo cách thay thế, cách liên kết có thể được chỉ báo không tường minh. Khi bộ nhận dạng đích bao gồm bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ ba, nó chỉ báo rằng cách liên kết là cách mà phiên thứ nhất được liên kết với thực thể dịch vụ thứ ba. Khi bộ nhận dạng đích không bao gồm bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ, ví dụ, bộ nhận dạng đích chỉ bao gồm bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích, hoặc bộ nhận dạng đích bao gồm bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ và bộ nhận dạng của nhóm phiên thứ nhất, hoặc bộ nhận dạng đích bao gồm bộ nhận dạng của nhóm phiên thứ nhất, nó chỉ báo rằng cách liên kết là cách mà phiên thứ nhất được liên kết với nhóm dịch vụ.

Theo cách tùy chọn, bộ nhận dạng đích có thể bao gồm bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích. Bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ có thể nằm trong bộ nhận dạng điểm

cuối dòng hoàn toàn đạt chuẩn (fully qualified stream endpoint identifier, F-SEID). Theo cách tùy chọn, bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ có thể còn được sử dụng làm thông số mới trong thông điệp thứ nhất. Ví dụ, khi phiên được tạo ra, thực thể dịch vụ thứ hai bổ sung trường tùy chọn cho thông điệp yêu cầu tạo phiên để gửi bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ. Một hoặc nhiều trường của các kiểu dữ liệu mới có thể được xác định. Một hoặc nhiều trường của các kiểu dữ liệu mới được sử dụng để mang bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ. Điều này là không bị giới hạn theo phương án này.

Theo cách tùy chọn, trước bước 1410, thực thể dịch vụ thứ nhất có thể gửi thông tin chỉ báo khả năng tới một hoặc nhiều thực thể dịch vụ trong nhóm dịch vụ đích, ví dụ, thực thể dịch vụ thứ ba hoặc thứ tư hoặc mỗi thực thể dịch vụ.

Thực thể dịch vụ trong nhóm dịch vụ đích, ví dụ, thực thể dịch vụ thứ hai, có thể xác định, dựa trên thông tin chỉ báo khả năng, liệu thực thể dịch vụ thứ nhất có hỗ trợ sự cân bằng tải mà được dựa trên nhóm dịch vụ hay không, cụ thể là, liệu thực thể dịch vụ thứ nhất có hỗ trợ chọn thực thể dịch vụ từ nhóm dịch vụ để cung cấp dịch vụ cho phiên thứ nhất.

Thực thể dịch vụ thứ ba hoặc thực thể dịch vụ thứ tư nhận thông tin chỉ báo khả năng được gửi bởi thực thể dịch vụ thứ nhất. Nếu thông tin chỉ báo khả năng chỉ báo rằng thực thể dịch vụ thứ nhất hỗ trợ cân bằng tải mà được dựa trên nhóm dịch vụ, thông điệp thứ nhất được gửi bởi thực thể dịch vụ thứ ba hoặc thực thể dịch vụ thứ tư có thể bao gồm thông tin chỉ báo quan hệ liên kết. Thông tin chỉ báo quan hệ liên kết chỉ báo rằng phiên thứ nhất được liên kết với nhóm dịch vụ. Theo cách thay thế, thông điệp thứ nhất không chỉ báo tường minh rằng phiên thứ nhất được liên kết với nhóm dịch vụ. Ví dụ, thực thể dịch vụ thứ nhất là UPF, thực thể dịch vụ thứ hai, thực thể dịch vụ thứ ba, và thực thể dịch vụ thứ tư là các SMF, và thông tin chỉ báo khả năng được sử dụng để chỉ báo rằng UPF hỗ trợ sự cân bằng tải mà được dựa trên nhóm SMF.

Theo một số phương án thực hiện, khi hỗ trợ cân bằng tải mà được dựa trên nhóm dịch vụ, thực thể dịch vụ thứ nhất có thể gửi thông tin chỉ báo khả năng tới tất cả hoặc một số thực thể dịch vụ trong nhóm dịch vụ đích, ví dụ, thực thể dịch vụ mà truyền thông với thực thể dịch vụ thứ nhất, trong đó thông tin chỉ báo khả năng được sử dụng để chỉ báo rằng thực thể dịch vụ thứ nhất hỗ trợ cân bằng tải mà được dựa trên nhóm dịch vụ. Khi thực thể dịch vụ thứ nhất không hỗ trợ cân bằng tải mà được

dựa trên nhóm dịch vụ, thực thể dịch vụ thứ nhất không gửi thông tin chỉ báo khả năng. Ví dụ, nếu UPF không hỗ trợ khả năng nêu trên, UPF không thể gửi thông tin chỉ báo khả năng.

Nếu thực thể trong nhóm dịch vụ đích, ví dụ, thực thể dịch vụ thứ hai, không nhận được thông tin chỉ báo khả năng của thực thể dịch vụ thứ nhất, thực thể trong nhóm dịch vụ đích xác định rằng thực thể dịch vụ thứ nhất không hỗ trợ cân bằng tải mà được dựa trên nhóm dịch vụ.

Nói theo cách khác, thực thể trong nhóm dịch vụ đích xác định, dựa trên việc liệu thông tin chỉ báo khả năng được tiếp nhận, liệu thực thể dịch vụ thứ nhất có hỗ trợ chọn thực thể dịch vụ từ nhóm dịch vụ hay không.

Theo một số phương án thực hiện khác, nếu thực thể trong nhóm dịch vụ đích, ví dụ, thực thể dịch vụ thứ ba, nhận thông tin chỉ báo khả năng của thực thể dịch vụ thứ nhất, trong đó thông tin chỉ báo khả năng được sử dụng để chỉ báo liệu thực thể dịch vụ thứ nhất có hỗ trợ cân bằng tải mà được dựa trên nhóm dịch vụ hay không, thực thể trong nhóm dịch vụ đích, ví dụ, thực thể dịch vụ thứ ba, xác định, dựa trên nội dung của thông tin chỉ báo khả năng, liệu thực thể dịch vụ thứ nhất có hỗ trợ cân bằng tải mà được dựa trên nhóm dịch vụ hay không.

Nếu thực thể dịch vụ thứ nhất không hỗ trợ chọn thực thể dịch vụ khác từ nhóm dịch vụ mà thực thể dịch vụ thứ ba thuộc về, thông điệp thứ nhất mà có liên quan đến phiên thứ nhất và được gửi bởi thực thể dịch vụ thứ ba hoặc thực thể dịch vụ thứ tư tới thực thể dịch vụ thứ nhất bao gồm bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ ba.

Tức là thực thể dịch vụ thứ nhất không hỗ trợ chọn thực thể dịch vụ khác từ nhóm dịch vụ mà thực thể dịch vụ thứ ba thuộc về cũng có nghĩa là thực thể dịch vụ thứ nhất có thể chỉ nhận thông điệp hồi đáp được gửi bởi thực thể dịch vụ (tức là thực thể dịch vụ thứ ba) mà phiên thứ nhất được liên kết với nó. Ví dụ, thực thể dịch vụ thứ nhất gửi thông điệp yêu cầu tới thực thể dịch vụ thứ ba, trong đó thông điệp yêu cầu bao gồm bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ ba, và thực thể dịch vụ thứ nhất không hỗ trợ nhận thông điệp hồi đáp từ thực thể dịch vụ khác với thực thể dịch vụ thứ ba.

Nếu thực thể dịch vụ thứ nhất không hỗ trợ chọn thực thể dịch vụ khác từ nhóm dịch vụ, thực thể dịch vụ thứ ba hoặc thực thể dịch vụ thứ tư có thể xác lập thông tin chỉ báo quan hệ liên kết tương ứng với phiên để liên kết với thực thể dịch vụ (ví dụ,

liên kết với thực thể dịch vụ thứ ba). Thực thể dịch vụ thứ ba hoặc thực thể dịch vụ thứ tư có thể gửi thông tin chỉ báo quan hệ liên kết tới thực thể dịch vụ mặt phẳng điều khiển khác, sao cho thực thể dịch vụ mặt phẳng điều khiển khác gửi thông điệp liên quan đến phiên tới thực thể dịch vụ thứ ba. Điều này tránh được trường hợp trong đó sự chuyển hướng thông điệp được thực hiện cho số lượng tương đối lớn của các lần giữa thực thể dịch vụ thứ ba và thực thể dịch vụ thứ tư do thực thể dịch vụ thứ nhất chọn thực thể dịch vụ thứ ba nhưng thực thể dịch vụ mặt phẳng điều khiển khác chọn thực thể dịch vụ khác, ví dụ, thực thể dịch vụ thứ tư.

Ví dụ, trong quá trình trao đổi thông tin giữa thực thể dịch vụ thứ ba, ví dụ, SMF 1, và thực thể dịch vụ thứ nhất, ví dụ, UPF, do UPF không hỗ trợ chọn SMF 2 từ nhóm SMF để cung cấp dịch vụ cho phiên tương ứng với thiết bị người dùng, nếu SMF 1 thiết lập thông tin chỉ báo quan hệ liên kết để liên kết với nhóm SMF, trong đó thông tin chỉ báo quan hệ liên kết tương ứng với phiên, khi thông điệp đường lên liên quan đến phiên (ví dụ, thiết bị người dùng khởi tạo phiên sửa đổi, và trong trường hợp này, AMF gửi thông điệp đường lên tương ứng) và thông điệp đường xuống liên quan đến phiên (ví dụ, UPF nhận dữ liệu đường xuống và khởi động sự phân trang, và trong trường hợp này, UPF gửi thông điệp đường xuống tương ứng) được khởi động một cách đồng thời, nếu AMF mà gửi thông điệp đường lên chọn SMF 2, và UPF gửi thông điệp đường xuống tới SMF 1, thông điệp đường xuống được gửi bởi UPF cần được truyền tới SMF 2 để xử lý bởi SMF 2. Tuy nhiên, UPF không hỗ trợ nhận thông điệp hồi đáp từ SMF 2. Do đó, UPF xem xét rằng UPF không thể gửi thông điệp đường xuống tới SMF. Trong trường hợp này, nếu SMF 1 xác định, dựa trên việc UPF không hỗ trợ chọn thực thể dịch vụ từ nhóm dịch vụ, rằng phiên được liên kết với SMF 1, và chỉ báo, trong thông điệp sẽ được gửi tới AMF, rằng phiên được liên kết với SMF 1, AMF chọn SMF 1 khi gửi thông điệp đường lên, nhưng không chọn SMF 2, để tránh vấn đề nêu trên.

Khi thực thể dịch vụ thứ nhất không hỗ trợ cân bằng tải mà được dựa trên nhóm dịch vụ, nếu thực thể dịch vụ thứ ba là không khả dụng, thực thể dịch vụ thứ hai gửi thông điệp cập nhật phiên tới thực thể dịch vụ thứ nhất. Thông điệp cập nhật phiên được sử dụng để chỉ báo, cho thực thể dịch vụ thứ nhất, rằng thực thể dịch vụ cung cấp dịch vụ cho phiên thứ nhất được thay đổi từ thực thể dịch vụ thứ ba đến thực thể

dịch vụ thứ hai. Thông điệp cập nhật phiên bao gồm bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ hai.

Ví dụ, thực thể dịch vụ thứ hai, ví dụ, SMF 1, trao đổi thông tin với thực thể dịch vụ thứ nhất, ví dụ, UPF. UPF không hỗ trợ chọn SMF 2 từ nhóm SMF để cung cấp dịch vụ cho phiên tương ứng với thiết bị người dùng. Nếu SMF 1 là không khả dụng, và SMF 2 cung cấp theo tuần tự dịch vụ cho phiên thứ nhất, SMF 2 gửi thông điệp cập nhật phiên tới UPF, để chỉ báo UPF để xác định rằng thực thể dịch vụ cung cấp dịch vụ cho phiên thứ nhất được thay đổi từ SMF 1 sang SMF 2. Theo một phương án, khi SMF 2 xác định rằng SMF 1 là không khả dụng, SMF 2 gửi các thông điệp cập nhật phiên tới các UPF tương ứng với tất cả các phiên mà SMF 1 cung cấp các dịch vụ cho chúng, hoặc gửi các thông điệp cập nhật phiên tới các UPF tương ứng với tất cả các phiên mà SMF 1 cung cấp các dịch vụ cho chúng và SMF 2 cung cấp các dự phòng.

Theo cách tùy chọn, theo cách thay thế, thực thể dịch vụ thứ nhất có thể đăng ký, với NRF, xem thực thể dịch vụ thứ nhất có khả năng để hỗ trợ chọn thực thể dịch vụ từ nhóm dịch vụ, sao cho thực thể dịch vụ thứ hai thu được, từ NRF, xem thực thể dịch vụ thứ nhất có hỗ trợ cân bằng tải mà được dựa trên nhóm dịch vụ hay không. Thực thể dịch vụ thứ hai có thể nhận thông tin chỉ báo khả năng được gửi bởi NRF. Thông tin chỉ báo khả năng chỉ báo liệu thực thể dịch vụ thứ nhất có hỗ trợ chọn thực thể dịch vụ từ nhóm dịch vụ hay không, nói cách khác, liệu thực thể dịch vụ thứ nhất có khả năng của chọn thực thể dịch vụ từ nhóm dịch vụ hay không.

Nói theo cách khác, thực thể dịch vụ thứ ba có thể nhận thông tin chỉ báo khả năng được gửi bởi thực thể dịch vụ thứ nhất, hoặc nhận thông tin chỉ báo khả năng được gửi bởi NRF. Thông tin chỉ báo khả năng chỉ báo liệu thực thể dịch vụ thứ nhất có hỗ trợ chọn thực thể dịch vụ từ nhóm dịch vụ hay không.

Theo cách tùy chọn, theo cách thay thế, thực thể dịch vụ thứ ba có thể xác định, dựa trên khả năng của thực thể dịch vụ thứ ba và/hoặc thuộc tính của phiên, thông tin chỉ báo liên kết tương ứng với phiên thứ nhất. Nếu thực thể dịch vụ thứ ba không hỗ trợ sự cân bằng tải mà được dựa trên nhóm dịch vụ, hoặc trong một số trường hợp, không hỗ trợ sự cân bằng tải mà được dựa trên nhóm dịch vụ, phiên thứ nhất được liên kết với thực thể dịch vụ thứ ba. Ví dụ, nếu thực thể dịch vụ thứ ba hỗ trợ truyền thông

với hệ thống truyền thông di động thế hệ thứ tư (tức là, 4G), thực thể dịch vụ thứ ba xác lập thông tin chỉ báo liên kết để liên kết với thực thể dịch vụ (cụ thể là, liên kết với thực thể dịch vụ thứ ba), trong đó thông tin chỉ báo liên kết tương ứng với phiên mà thực thể dịch vụ thứ ba cung cấp dịch vụ cho nó. Theo cách thay thế, thực thể dịch vụ thứ ba xác định, dựa trên việc phiên hỗ trợ sự di trú đến hệ thống LTE, thông tin chỉ báo liên kết tương ứng với phiên. Ví dụ, nếu phiên hỗ trợ sự di trú đến hệ thống LTE, thực thể dịch vụ thứ ba xác lập thông tin chỉ báo liên kết để liên kết với thực thể dịch vụ, trong đó thông tin chỉ báo liên kết tương ứng với phiên.

Thực thể dịch vụ thứ ba có thể xác định, dựa trên thông tin chỉ báo khả năng của thực thể dịch vụ thứ nhất, cách liên kết tương ứng với phiên. Thực thể dịch vụ thứ ba có thể xác định thông tin chỉ báo cách liên kết dựa trên thông tin chỉ báo khả năng của thực thể dịch vụ thứ nhất.

Thông tin chỉ báo cách liên kết có thể còn chỉ báo rằng phiên được liên kết với thực thể dịch vụ thứ ba hoặc được liên kết với nhóm dịch vụ mà thực thể dịch vụ thứ ba thuộc về.

Nếu thực thể dịch vụ thứ nhất không hỗ trợ chọn thực thể dịch vụ từ nhóm dịch vụ, thông tin chỉ báo cách liên kết chỉ báo rằng phiên được liên kết với thực thể dịch vụ thứ ba.

Nếu thực thể dịch vụ thứ nhất có khả năng để hỗ trợ chọn thực thể dịch vụ từ nhóm dịch vụ, thông tin chỉ báo cách liên kết có thể chỉ báo rằng phiên thứ nhất mà thực thể dịch vụ thứ nhất cần cung cấp dịch vụ cho nó được liên kết với thực thể dịch vụ thứ ba hoặc được liên kết với nhóm dịch vụ bao gồm thực thể dịch vụ thứ ba. Nhóm dịch vụ bao gồm thực thể dịch vụ thứ ba là nhóm dịch vụ mà thực thể dịch vụ thứ ba thuộc về.

Theo cách thay thế, thực thể dịch vụ thứ ba có thể xác định, dựa trên khả năng của thực thể dịch vụ thứ ba và/hoặc thuộc tính của phiên, cách liên kết tương ứng với phiên.

Thực thể dịch vụ thứ ba không hỗ trợ chọn thực thể dịch vụ từ nhóm dịch vụ, hoặc thực thể dịch vụ thứ ba xác định rằng phiên mà thực thể dịch vụ thứ ba cần cung cấp dịch vụ cho nó được liên kết với thực thể dịch vụ thứ ba. Ví dụ, nếu thực thể dịch vụ thứ ba hỗ trợ hệ thống LTE, khi thực thể dịch vụ thứ ba cung cấp dịch vụ thông qua

hệ thống LTE, do hệ thống LTE không hỗ trợ chọn thực thể dịch vụ từ nhóm dịch vụ, thực thể dịch vụ thứ ba không hỗ trợ chọn thực thể dịch vụ từ nhóm dịch vụ. Do đó, thực thể dịch vụ thứ ba hỗ trợ hệ thống LTE có thể được xem xét rằng thực thể dịch vụ thứ ba không hỗ trợ chọn thực thể dịch vụ từ nhóm dịch vụ.

Nếu phiên thứ nhất hỗ trợ thực thể dịch vụ để cung cấp dịch vụ thông qua hệ thống LTE, khi phiên thứ nhất được cung cấp dịch vụ bởi thực thể dịch vụ thông qua hệ thống LTE, nói cách khác, khi phiên thứ nhất được di trú tới hệ thống LTE, trong đó hệ thống LTE không hỗ trợ chọn thực thể dịch vụ từ nhóm dịch vụ, thực thể dịch vụ mà cung cấp dịch vụ cho phiên thứ nhất không thể chọn thực thể dịch vụ từ nhóm dịch vụ. Do đó, phiên thứ nhất hỗ trợ thực thể dịch vụ để cung cấp dịch vụ thông qua hệ thống LTE có thể được xem xét rằng thực thể dịch vụ thứ ba không hỗ trợ chọn thực thể dịch vụ từ nhóm dịch vụ. Thực thể dịch vụ thứ ba có thể xác định, dựa trên thuộc tính của phiên, thông tin chỉ báo cách liên kết tương ứng với phiên.

Thực thể dịch vụ thứ ba hoặc thực thể dịch vụ thứ tư có thể gửi thông tin chỉ báo quan hệ liên kết tới thực thể dịch vụ mặt phẳng điều khiển khác, sao cho thực thể dịch vụ mặt phẳng điều khiển khác gửi thông điệp liên quan đến phiên tới thực thể dịch vụ thứ ba. Điều này tránh được trường hợp trong đó sự chuyển hướng thông điệp được thực hiện cho số lượng tương đối lớn của các lần giữa thực thể dịch vụ thứ ba và thực thể dịch vụ thứ tư do thực thể dịch vụ thứ nhất chọn thực thể dịch vụ thứ ba nhưng thực thể dịch vụ mặt phẳng điều khiển khác chọn thực thể dịch vụ khác, ví dụ, thực thể dịch vụ thứ tư.

Phiên thứ nhất được liên kết với thực thể dịch vụ thứ ba. Nếu thực thể dịch vụ thứ ba là không khả dụng, thực thể dịch vụ thứ nhất chọn thực thể dịch vụ thứ hai. Thực thể dịch vụ thứ nhất có thể xác định bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích, và chọn thực thể dịch vụ thứ hai từ nhóm dịch vụ đích. Thực thể dịch vụ thứ nhất xác định bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích dựa trên bộ nhận dạng đích. Theo một phương án, bộ nhận dạng đích bao gồm bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích, và thực thể dịch vụ thứ nhất thu được bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích từ bộ nhận dạng đích. Theo phương án thực hiện khác, bộ nhận dạng đích bao gồm bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ ba, và thực thể dịch vụ thứ nhất xác định bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích dựa trên bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ ba và phép tương ứng mà

nằm giữa bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích và bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ ba và được nhận từ thực thể dịch vụ trong nhóm dịch vụ đích.

Thực thể dịch vụ thứ nhất có thể gửi bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích tới NRF, và NRF gửi các bộ nhận dạng của các thực thể dịch vụ khả dụng trong nhóm dịch vụ đích tới thực thể dịch vụ thứ nhất. Thực thể dịch vụ thứ nhất chọn thực thể dịch vụ thứ hai từ các thực thể dịch vụ khả dụng trong nhóm dịch vụ đích.

Phần tử mạng NRF có thể lưu trữ phép tương ứng giữa nhóm dịch vụ và một hoặc nhiều thực thể dịch vụ.

Thực thể dịch vụ thứ nhất có thể gửi bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích tới phần tử mạng NRF. Phần tử mạng NRF có thể xác định một thực thể dịch vụ trong nhóm dịch vụ đích làm thực thể dịch vụ thứ hai dựa trên bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích và sự tương ứng giữa nhóm dịch vụ đích và một hoặc nhiều thực thể dịch vụ. Thực thể dịch vụ thứ hai là thực thể dịch vụ khả dụng.

Nếu thực thể dịch vụ thứ ba là không khả dụng, thực thể dịch vụ thứ nhất có thể gửi bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ ba tới phần tử mạng NRF, và phần tử mạng NRF có thể xác định, dựa trên bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ ba, nhóm dịch vụ đích mà thực thể dịch vụ thứ ba thuộc về. Phần tử mạng NRF có thể xác định các thực thể dịch vụ khả dụng trong nhóm dịch vụ đích dựa trên bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích. Các thực thể dịch vụ khả dụng bao gồm thực thể dịch vụ thứ hai.

Nếu bộ nhận dạng đích bao gồm bộ nhận dạng của nhóm phiên thứ nhất, thực thể dịch vụ thứ nhất nhận bộ nhận dạng của nhóm phiên thứ nhất, và thực thể dịch vụ thứ nhất có thể xác định thực thể dịch vụ thứ hai dựa trên bộ nhận dạng của nhóm phiên thứ nhất. Có sự tương ứng giữa nhóm phiên thứ nhất và thực thể dịch vụ thứ hai. Cụ thể là, thực thể dịch vụ thứ hai cung cấp dịch vụ cho phiên trong nhóm phiên thứ nhất. Thực thể dịch vụ thứ nhất có thể còn xác định thực thể dịch vụ thứ hai dựa trên bộ nhận dạng của nhóm phiên thứ nhất và bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích.

Thực thể dịch vụ thứ nhất có thể chứa sự tương ứng giữa nhóm phiên thứ nhất và thực thể dịch vụ thứ hai. Thực thể dịch vụ thứ nhất có thể xác định thực thể dịch vụ thứ hai dựa trên bộ nhận dạng của nhóm phiên thứ nhất và sự tương ứng giữa nhóm phiên thứ nhất và thực thể dịch vụ thứ hai.

Phần tử mạng NRF có thể chứa sự tương ứng giữa nhóm phiên thứ nhất và thực

thể dịch vụ thứ hai. Cụ thể là, thực thể dịch vụ thứ hai cung cấp dịch vụ cho phiên trong nhóm phiên thứ nhất. Thực thể dịch vụ thứ nhất có thể gửi bộ nhận dạng của nhóm phiên thứ nhất tới phần tử mạng NRF. Phần tử mạng NRF có thể xác định thực thể dịch vụ thứ hai dựa trên sự tương ứng giữa nhóm phiên thứ nhất và thực thể dịch vụ thứ hai. Phần tử mạng NRF có thể gửi bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ hai tới thực thể dịch vụ thứ nhất. Nói theo cách khác, thực thể dịch vụ thứ nhất gửi bộ nhận dạng của nhóm phiên thứ nhất tới phần tử mạng NRF; và thực thể dịch vụ thứ nhất nhận bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ hai mà được gửi bởi phần tử mạng NRF, để xác định thực thể dịch vụ thứ hai.

Ngoài ra, nếu thực thể dịch vụ thứ nhất nhận bộ nhận dạng của nhóm phiên thứ nhất và bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích, thực thể dịch vụ thứ nhất gửi bộ nhận dạng của nhóm phiên thứ nhất và bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích tới phần tử mạng NRF, sao cho NRF chọn, từ nhóm dịch vụ đích dựa trên bộ nhận dạng của nhóm phiên thứ nhất, thực thể dịch vụ thứ hai tương ứng với nhóm phiên thứ nhất.

Theo phương án thực hiện khác, theo cách thay thế, thực thể dịch vụ thứ nhất có thể chọn thực thể dịch vụ thứ hai dựa trên tương quan ánh xạ thu được cục bộ giữa nhóm dịch vụ đích và thực thể dịch vụ.

Thực thể dịch vụ thứ nhất có thể lưu trữ phép tương ứng giữa nhóm dịch vụ và một hoặc nhiều thực thể dịch vụ. Thực thể dịch vụ thứ nhất có thể xác định một thực thể dịch vụ trong nhóm dịch vụ đích làm thực thể dịch vụ thứ hai dựa trên bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích và sự tương ứng giữa nhóm dịch vụ đích và một hoặc nhiều thực thể dịch vụ. Nhóm dịch vụ đích bao gồm một hoặc nhiều thực thể dịch vụ.

Theo cách tùy chọn, trước bước 1410, thực thể dịch vụ thứ nhất có thể nhận thông tin thứ nhất mà được gửi bởi thực thể dịch vụ trong nhóm dịch vụ đích, trong đó thông tin thứ nhất bao gồm bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ và bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích, và thông tin thứ nhất có thể chỉ báo sự tương ứng giữa thực thể dịch vụ và nhóm dịch vụ đích. Thực thể dịch vụ thứ nhất thu được bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích dựa trên bộ nhận dạng đích. Thực thể dịch vụ thứ nhất xác định thực thể dịch vụ thứ hai dựa trên bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích. Nói theo cách khác, thực thể dịch vụ thứ nhất có thể xác định thực thể dịch vụ thứ hai dựa trên bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích và sự tương ứng giữa thực thể dịch vụ và nhóm dịch vụ.

vụ đích.

Thực thể dịch vụ thứ nhất có thể nhận bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích và bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ mà được gửi bởi thực thể dịch vụ trong nhóm dịch vụ đích. Cụ thể là, thực thể dịch vụ thứ nhất có thể xác định sự tương ứng giữa nhóm dịch vụ đích và thực thể dịch vụ dựa trên thông điệp nhận được; và thực thể dịch vụ thứ nhất có thể xác định thực thể dịch vụ thứ hai từ nhóm dịch vụ đích dựa trên bộ nhận dạng thu được của nhóm dịch vụ đích.

Thực thể dịch vụ thứ nhất có thể nhận các bộ nhận dạng, được gửi bởi một thực thể dịch vụ trong nhóm dịch vụ, của tất cả hoặc một số thực thể dịch vụ trong nhóm dịch vụ mà thực thể dịch vụ thuộc về nó, và bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ. Cụ thể là, thông tin thứ nhất có thể bao gồm bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích và các bộ nhận dạng của các thực thể dịch vụ. Các thực thể dịch vụ là tất cả hoặc một số thực thể dịch vụ trong nhóm dịch vụ đích.

Theo cách tùy chọn, khi các thực thể dịch vụ là một số thực thể dịch vụ trong nhóm dịch vụ đích, thực thể dịch vụ thứ nhất có thể nhận thông tin thứ nhất mà được gửi bởi các thực thể dịch vụ, để thu được bộ nhận dạng của mỗi thực thể dịch vụ trong nhóm dịch vụ đích. Thực thể dịch vụ thứ nhất có thể xác định sự tương ứng giữa mỗi một trong số các thực thể dịch vụ trong nhóm dịch vụ và nhóm dịch vụ dựa trên thông tin thứ nhất được gửi bởi mỗi một trong số các thực thể dịch vụ.

Theo cách thay thế, thực thể dịch vụ thứ nhất có thể nhận thông tin thứ nhất mà được gửi bởi mỗi thực thể dịch vụ trong một nhóm dịch vụ, trong đó thông tin thứ nhất bao gồm bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ và bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ. Thực thể dịch vụ thứ nhất có thể thu nhận sự tương ứng giữa mỗi thực thể dịch vụ trong nhóm dịch vụ và nhóm dịch vụ dựa trên thông tin thứ nhất được gửi bởi mỗi thực thể dịch vụ trong nhóm dịch vụ.

Thực thể dịch vụ thứ nhất có thể nhận bộ nhận dạng của mỗi một trong số một hoặc nhiều thực thể dịch vụ trong nhóm dịch vụ đích và bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích mà một hoặc nhiều thực thể dịch vụ thuộc về, trong đó bộ nhận dạng của mỗi một trong số một hoặc nhiều thực thể dịch vụ trong nhóm dịch vụ đích và bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích được gửi bởi thực thể dịch vụ. Các thực thể dịch vụ bao gồm thực thể dịch vụ thứ hai. Thực thể dịch vụ thứ nhất có thể lưu trữ phép tương ứng

giữa nhóm dịch vụ đích và một hoặc nhiều thực thể dịch vụ. Khi một thực thể dịch vụ thuộc về các nhóm dịch vụ, thực thể dịch vụ thứ nhất nhận bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ và các bộ nhận dạng của các nhóm dịch vụ mà thực thể dịch vụ thuộc về.

Cần hiểu rằng thực thể dịch vụ thứ nhất có thể nhận, từ, mỗi trong số một hoặc nhiều thực thể dịch vụ trong nhóm dịch vụ, bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ và bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ. Cụ thể là, mỗi thực thể dịch vụ trong nhóm dịch vụ đích gửi bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ và bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích tới thực thể dịch vụ thứ nhất. Thực thể dịch vụ thứ nhất nhận bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ thứ nhất và bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ hai mà được gửi bởi thực thể dịch vụ thứ hai, trong đó nhóm dịch vụ thứ nhất bao gồm thực thể dịch vụ thứ hai. Thực thể dịch vụ thứ nhất nhận bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ thứ nhất và bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ ba mà được gửi bởi thực thể dịch vụ thứ ba, trong đó nhóm dịch vụ thứ nhất bao gồm thực thể dịch vụ thứ ba. Nhóm dịch vụ thứ nhất có thể là nhóm dịch vụ đích.

Thực thể dịch vụ thứ nhất có thể xác định sự tương ứng giữa mỗi thực thể dịch vụ và nhóm dịch vụ dựa trên bộ nhận dạng đã nhận được của mỗi thực thể dịch vụ và bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ mà thực thể dịch vụ thuộc về, để xác định thực thể dịch vụ trong nhóm dịch vụ. Thực thể dịch vụ thứ nhất xác định thực thể dịch vụ thứ hai từ nhóm dịch vụ đích dựa trên sự tương ứng giữa thực thể dịch vụ và nhóm dịch vụ và nhóm dịch vụ đích mà thực thể dịch vụ thứ ba thuộc về, và gửi thông điệp thứ hai tới thực thể dịch vụ thứ hai. Thực thể dịch vụ thứ hai được sử dụng để cung cấp dịch vụ cho phiên thứ nhất. Thực thể dịch vụ thứ ba gửi, tới thực thể dịch vụ thứ nhất bằng cách sử dụng thông điệp thứ nhất, bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích mà thực thể dịch vụ thứ ba thuộc về. Theo cách thay thế, thực thể dịch vụ thứ nhất xác định, dựa trên bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ ba trong bộ nhận dạng đích và sự tương ứng nhận được giữa thực thể dịch vụ thứ ba và nhóm dịch vụ, nhóm dịch vụ đích tương ứng với thực thể dịch vụ thứ ba.

Ví dụ, khi thực thể dịch vụ thứ nhất thiết lập liên kết phân tử liên mạng với thực thể dịch vụ trong nhóm dịch vụ mà thực thể dịch vụ thứ hai thuộc về nó, thực thể dịch vụ trong nhóm dịch vụ mà thực thể dịch vụ thứ hai thuộc về nó gửi bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ mà thực thể dịch vụ thứ hai thuộc về nó và bộ nhận dạng của thực thể

dịch vụ tới thực thể dịch vụ thứ nhất. Ví dụ, khi thiết lập liên kết phần tử liên mạng với thực thể dịch vụ thứ nhất, thực thể dịch vụ thứ hai gửi bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ mà thực thể dịch vụ thứ hai thuộc về nó và bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ hai tới thực thể dịch vụ thứ nhất. Theo cách này, thực thể dịch vụ thứ nhất có thể tạo ra tương quan ánh xạ giữa nhóm và tất cả các thực thể dịch vụ chứa trong nhóm. Ví dụ, nhóm SMF bao gồm SMF 1, SMF 2, và SMF 3. Khi thiết lập liên kết N4 với UPF, SMF 1 gửi bộ nhận dạng của nhóm SMF và bộ nhận dạng của SMF 1 tới UPF. Khi thiết lập liên kết N4 với UPF, SMF 2 gửi bộ nhận dạng của nhóm SMF và bộ nhận dạng của SMF 2 tới UPF. Khi thiết lập liên kết N4 với UPF, SMF 3 gửi bộ nhận dạng của nhóm SMF và bộ nhận dạng của SMF 3 tới UPF. Theo cách này, UPF có thể thiết lập sự kết hợp sau đây: (bộ nhận dạng của nhóm SMF, bộ nhận dạng của SMF 1, bộ nhận dạng của SMF 2, bộ nhận dạng của SMF 3). Cụ thể là, UPF thiết lập ánh xạ các quan hệ giữa bộ nhận dạng của nhóm SMF và SMF 1, giữa bộ nhận dạng của nhóm SMF và SMF 2, và giữa bộ nhận dạng của nhóm SMF và SMF 3. Khi SMF 1 thất bại, UPF có thể chọn, từ nhóm SMF dựa trên bộ nhận dạng của nhóm SMF, SMF 2 hoặc SMF 3 làm thực thể dịch vụ thứ hai để cung cấp dịch vụ cho phiên thứ nhất. UPF có thể xác định, dựa trên bộ nhận dạng của SMF 1, bộ nhận dạng của nhóm SMF tương ứng với SMF 1, và chọn SMF 2 hoặc SMF 3 từ nhóm SMF làm thực thể dịch vụ thứ hai.

Khi thiết lập liên kết phần tử liên mạng với mỗi thực thể dịch vụ, thực thể dịch vụ thứ nhất có thể thu nhận, từ thực thể dịch vụ, bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ mà thực thể dịch vụ thuộc về và bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ. Ví dụ, khi thực thể dịch vụ thứ nhất là UPF, và nhóm dịch vụ đích là nhóm SMF, thì sự thiết lập của liên kết phần tử liên mạng có nghĩa là thiết lập (cài đặt) của sự kết hợp N4 (N4 association).

Khi thực thể dịch vụ thứ nhất thu được bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích tương ứng với phiên thứ nhất trong quá trình thiết lập phiên, nhóm dịch vụ đích là nhóm dịch vụ mà thực thể dịch vụ thứ hai thuộc về nó. Thực thể dịch vụ thứ nhất thu được một hoặc nhiều bộ nhận dạng của một hoặc nhiều thực thể dịch vụ chứa trong nhóm dịch vụ đích. Thực thể dịch vụ thứ nhất có thể chọn một thực thể dịch vụ trong nhóm dịch vụ đích làm thực thể dịch vụ thứ hai để cung cấp dịch vụ cho phiên thứ nhất.

Trong quá trình đăng ký của thực thể dịch vụ, thực thể dịch vụ cũng có thể đăng ký bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích mà thực thể dịch vụ thuộc về nó với phần tử mạng NRF. Mỗi thực thể dịch vụ trong nhóm dịch vụ đích có thể gửi bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ và bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích tới phần tử mạng NRF. Phần tử mạng NRF xác định sự tương ứng giữa nhóm dịch vụ đích và mỗi thực thể dịch vụ dựa trên bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ và bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích mà được gửi bởi thực thể dịch vụ. Cụ thể là, phần tử mạng NRF xác định thực thể dịch vụ chứa trong nhóm dịch vụ đích.

Thực thể dịch vụ thứ nhất gửi bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích tới phần tử mạng NRF. Phần tử mạng NRF xác định một thực thể dịch vụ trong nhóm dịch vụ đích làm thực thể dịch vụ thứ hai dựa trên sự tương ứng giữa nhóm dịch vụ đích và thực thể dịch vụ. Phần tử mạng NRF gửi bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ hai tới thực thể dịch vụ thứ nhất.

Thực thể dịch vụ thứ nhất có thể thu được bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích dựa trên bộ nhận dạng đích.

Thực thể dịch vụ thứ nhất có thể thu được bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích từ bộ nhận dạng đích trong thông điệp thứ nhất. Cụ thể là, bộ nhận dạng đích bao gồm bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích, và thực thể dịch vụ thứ nhất có thể thu nhận bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích.

Khi bộ nhận dạng đích bao gồm bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ ba, thực thể dịch vụ thứ nhất có thể thu nhận bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích dựa trên bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ ba. Thực thể dịch vụ thứ nhất có thể xác định bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích dựa trên bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ ba và sự tương ứng mà nằm giữa bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ ba và bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích và có thể được nhận bởi thực thể dịch vụ thứ nhất từ thực thể dịch vụ trong nhóm dịch vụ đích, ví dụ, được gửi bởi thực thể dịch vụ thứ ba tới thực thể dịch vụ thứ nhất trong quá trình thiết lập sự kết hợp N4 (N4 association), hoặc được gửi bởi thực thể dịch vụ khác trong nhóm dịch vụ đích tới thực thể dịch vụ thứ nhất.

Ví dụ, trong quá trình trong đó thực thể dịch vụ thứ ba thiết lập liên kết phần tử liên mạng với thực thể dịch vụ thứ nhất, thực thể dịch vụ thứ ba gửi bộ nhận dạng của

nhóm dịch vụ đích và bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ ba tới thực thể dịch vụ thứ nhất. Theo cách thay thế, thực thể dịch vụ thứ nhất gửi bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ ba tới phần tử mạng NRF, và phần tử mạng NRF gửi bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích tới thực thể dịch vụ thứ nhất.

Theo cách tùy chọn, thực thể dịch vụ thứ nhất gửi bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ ba tới phần tử mạng NRF, và phần tử mạng NRF xác định nhóm dịch vụ đích tương ứng với thực thể dịch vụ thứ ba.

Trong một nhóm dịch vụ, một hoặc nhiều thực thể dịch vụ có thể tạo ra dự phòng cho thực thể dịch vụ khác.

Theo cách tùy chọn, trước bước 1410, thực thể dịch vụ thứ nhất nhận thông điệp thứ ba mà được gửi bởi thực thể dịch vụ thứ hai hoặc thực thể dịch vụ thứ ba.

Thông điệp thứ ba có thể bao gồm thông tin chỉ báo dự phòng, và thông tin chỉ báo dự phòng được sử dụng để chỉ báo rằng thực thể dịch vụ thứ hai là thực thể dịch vụ được sử dụng để tạo ra dự phòng cho thực thể dịch vụ thứ ba. Theo cách thay thế, thông điệp thứ ba có thể chỉ báo rằng thực thể dịch vụ thứ hai là thực thể dịch vụ được sử dụng để tạo ra dự phòng cho nhóm phiên thứ nhất mà thực thể dịch vụ thứ ba cung cấp dịch vụ cho nó. Nói theo cách khác, thực thể dịch vụ thứ hai cung cấp dự phòng cho thực thể dịch vụ thứ ba, hoặc thực thể dịch vụ thứ hai cung cấp dự phòng cho nhóm phiên thứ nhất mà thực thể dịch vụ thứ ba cung cấp dịch vụ cho nó. Khi thực thể dịch vụ thứ ba là không khả dụng, thực thể dịch vụ thứ nhất xác định, dựa trên thông tin chỉ báo dự phòng và bộ nhận dạng đích, rằng thực thể dịch vụ thứ hai là để cung cấp dịch vụ cho phiên thứ nhất.

Ví dụ, thực thể dịch vụ 1 gửi thông điệp thứ ba tới thực thể dịch vụ thứ nhất. Thông điệp thứ ba được sử dụng để chỉ báo rằng thực thể dịch vụ 2 là thực thể dịch vụ được sử dụng để tạo ra dự phòng cho thực thể dịch vụ 1. Thông điệp thứ ba có thể bao gồm bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ 1 và bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ 2. Ở thời điểm thứ nhất, thực thể dịch vụ 1 cung cấp dịch vụ cho phiên thứ nhất, và thực thể dịch vụ 2 cung cấp dự phòng cho phiên thứ nhất.

Khi thực thể dịch vụ 1 là không khả dụng, thực thể dịch vụ thứ nhất xác định thực thể dịch vụ 2 làm thực thể dịch vụ thứ hai, và gửi thông điệp thứ hai tới thực thể dịch vụ 1. Nói theo cách khác, thực thể dịch vụ 2 cung cấp dịch vụ cho phiên thứ nhất

ở thời điểm thứ hai.

Trong trường hợp này, các phiên mà thực thể dịch vụ 2 cung cấp dự phòng cho chúng có thể là tất cả các phiên mà thực thể dịch vụ 1 cung cấp dịch vụ cho chúng.

Khi thực thể dịch vụ cung cấp dịch vụ cho phiên là không khả dụng, thực thể dịch vụ cung cấp dự phòng cho phiên bắt đầu để cung cấp dịch vụ cho phiên. Thực thể dịch vụ cung cấp dự phòng cho phiên không cần thu được ngữ cảnh của phiên từ phần tử mạng khác. Điều này làm giảm độ trễ.

Thực thể dịch vụ 1 gửi thông điệp thứ ba tới thực thể dịch vụ thứ nhất. Thông điệp thứ ba được sử dụng để chỉ báo rằng thực thể dịch vụ 2 là thực thể dịch vụ được sử dụng để tạo ra dự phòng cho nhóm phiên thứ nhất tương ứng với thực thể dịch vụ 1. Thông điệp thứ ba có thể bao gồm bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ 1, bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ 2, và bộ nhận dạng của nhóm phiên thứ nhất. Nhóm phiên thứ nhất bao gồm phiên thứ nhất. Ở thời điểm thứ nhất, thực thể dịch vụ 1 cung cấp dịch vụ cho nhóm phiên thứ nhất, và thực thể dịch vụ 2 cung cấp dự phòng cho nhóm phiên thứ nhất. Nói theo cách khác, thực thể dịch vụ 2 có thể được liên kết với nhóm phiên mà thực thể dịch vụ thứ hai 1 cung cấp dịch vụ cho nó. Theo một phương án, thông điệp thứ ba là thông điệp liên kết phần tử liên mạng. Ví dụ, khi thực thể dịch vụ thứ nhất là UPF, và nhóm dịch vụ đích là nhóm SMF, thông điệp thứ ba là thông điệp thiết lập hoặc cập nhật sự kết hợp N4 (N4 association).

Theo phương án thực hiện khác, thực thể dịch vụ thứ ba có thể gửi bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ dự phòng tới thực thể dịch vụ thứ nhất bằng cách sử dụng thông điệp thứ nhất. Khi thực thể dịch vụ thứ ba là không khả dụng, thực thể dịch vụ thứ nhất xác định, dựa trên bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ dự phòng trong thông điệp thứ nhất, rằng thực thể dịch vụ dự phòng là thực thể dịch vụ thứ hai. Thực thể dịch vụ thứ nhất gửi thông điệp thứ hai tới thực thể dịch vụ thứ hai. Bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ dự phòng có thể là địa chỉ IP của thực thể dịch vụ dự phòng.

Thông điệp thứ nhất có thể bao gồm một hoặc nhiều bộ nhận dạng của một hoặc nhiều thực thể dịch vụ dự phòng tương ứng với thực thể dịch vụ thứ ba. Nhóm dịch vụ đích có thể bao gồm một hoặc nhiều thực thể dịch vụ dự phòng. Cụ thể là, thực thể dịch vụ dự phòng tương ứng với bộ nhận dạng của mỗi thực thể dịch vụ dự phòng có thể được hiểu là thực thể dịch vụ trong nhóm dịch vụ mà thực thể dịch vụ thứ ba thuộc

về. Nói theo cách khác, nhóm dịch vụ đích bao gồm một hoặc nhiều thực thể dịch vụ dự phòng và thực thể dịch vụ thứ ba. Thông điệp thứ nhất có thể bao gồm một hoặc nhiều bộ nhận dạng của một hoặc nhiều các thực thể dịch vụ dự phòng. Cụ thể là, thông điệp thứ nhất có thể bao gồm một hoặc nhiều bộ nhận dạng của một hoặc nhiều thực thể dịch vụ trong nhóm dịch vụ đích.

Theo cách tùy chọn, thực thể dịch vụ dự phòng được liên kết với nhóm của các phiên mà thực thể dịch vụ thứ hai cung cấp dịch vụ cho nó, hoặc được liên kết với tất cả các phiên mà thực thể dịch vụ thứ hai cung cấp dịch vụ cho nó. Khi thực thể dịch vụ dự phòng được liên kết với nhóm của các phiên, thông điệp thứ nhất có thể còn bao gồm các bộ nhận dạng của nhóm của các phiên được liên kết với thực thể dịch vụ dự phòng.

Theo cách tùy chọn, trước bước 1410, thực thể dịch vụ thứ nhất có thể còn nhận bộ nhận dạng mà thuộc về mỗi thực thể dịch vụ trong nhóm dịch vụ đích và được gửi bởi thực thể dịch vụ, bộ nhận dạng của nhóm phiên mà thực thể dịch vụ cung cấp dịch vụ cho nó, và bộ nhận dạng của nhóm phiên mà thực thể dịch vụ cung cấp dự phòng cho nó.

Thực thể dịch vụ thứ nhất có thể xác định, dựa trên nhóm phiên mà phiên thứ nhất thuộc về nó, rằng thực thể dịch vụ mà tạo ra dự phòng cho nhóm phiên là thực thể dịch vụ thứ hai.

Ví dụ, khi thực thể dịch vụ trong nhóm dịch vụ đăng ký với NRF, thực thể dịch vụ có thể còn mang một hoặc nhiều bộ nhận dạng của một hoặc nhiều nhóm phiên mà thực thể dịch vụ cung cấp dịch vụ dự phòng cho nó. Ví dụ, thực thể dịch vụ 1 cung cấp dịch vụ cho nhóm phiên 1, và cung cấp dự phòng cho nhóm phiên 2. Trong trường hợp này, thông điệp được gửi bởi thực thể dịch vụ 1 tới thực thể dịch vụ thứ nhất bao gồm bộ nhận dạng của nhóm tương ứng với thực thể dịch vụ 1, bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ 1, bộ nhận dạng của nhóm phiên 1 mà thực thể dịch vụ 1 cung cấp dịch vụ cho chúng, và bộ nhận dạng của nhóm phiên 2 mà thực thể dịch vụ 1 cung cấp dự phòng cho nó. Tương tự, thực thể dịch vụ 2 cung cấp dịch vụ cho nhóm phiên 2, và cung cấp dự phòng cho nhóm phiên 1. Trong trường hợp này, thông điệp được gửi bởi thực thể dịch vụ 2 tới thực thể dịch vụ thứ nhất bao gồm bộ nhận dạng của nhóm tương ứng với thực thể dịch vụ 2, bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ 2, bộ nhận dạng của

nhóm phiên 2 mà thực thể dịch vụ 2 cung cấp dịch vụ cho chúng, và bộ nhận dạng của nhóm phiên 1 mà thực thể dịch vụ 2 cung cấp dự phòng cho nó. Trong trường hợp này, thực thể dịch vụ thứ nhất xác định thực thể dịch vụ thứ hai dựa trên nhóm dịch vụ đích và bộ nhận dạng của nhóm phiên tương ứng với phiên. Ví dụ, nhóm phiên tương ứng với nhóm phiên 1, và khi thực thể dịch vụ 1 là không khả dụng, thực thể dịch vụ thứ nhất xác định, dựa trên bộ nhận dạng của nhóm phiên 1, rằng thực thể dịch vụ 2 cung cấp dự phòng cho nhóm phiên, và do đó chọn thực thể dịch vụ 2 làm thực thể dịch vụ thứ hai.

Theo cách tùy chọn, trong quá trình đăng ký của thực thể dịch vụ, theo cách thay thế thực thể dịch vụ có thể đăng ký, với phần tử mạng NRF, bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích mà thực thể dịch vụ thuộc về nó và bộ nhận dạng của nhóm phiên mà thực thể dịch vụ cung cấp dự phòng cho nó.

Thực thể dịch vụ thứ nhất gửi bộ nhận dạng của nhóm phiên thứ nhất tới NRF. NRF xác định, dựa trên bộ nhận dạng của nhóm phiên thứ nhất, bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ hai mà tạo ra dự phòng cho nhóm phiên thứ nhất. NRF có thể gửi bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ hai tới thực thể dịch vụ thứ nhất.

Thông điệp thứ hai có thể bao gồm thân thông điệp, trong đó thân thông điệp bao gồm thông số liên quan đến phiên thứ nhất. Thông điệp thứ hai có thể được sử dụng để chỉ báo thực thể dịch vụ thứ hai để cung cấp dịch vụ cho phiên thứ nhất.

Thông điệp thứ hai có thể là thông điệp yêu cầu được gửi bởi thực thể dịch vụ thứ nhất tới thực thể dịch vụ thứ hai. Ví dụ, thực thể dịch vụ thứ nhất là phần tử mạng UPF, thực thể dịch vụ thứ hai là phần tử mạng SMF. Thông điệp thứ hai có thể được sử dụng bởi thực thể dịch vụ thứ nhất để gửi thông báo dữ liệu đường xuống tới thực thể dịch vụ thứ hai.

Thông điệp thứ hai có thể bao gồm bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ hai.

Bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ hai có thể nằm trong trường bộ nhận dạng điểm cuối dòng hoàn toàn đạt chuẩn (fully qualified stream endpoint identifier, F-SEID) trong thông điệp thứ hai.

Theo cách thay thế, bộ nhận dạng đích có thể được sử dụng làm thông số mới. Ví dụ, khi phiên được tạo ra, thực thể dịch vụ thứ hai bổ sung trường tùy chọn cho thông điệp yêu cầu tạo phiên để gửi bộ nhận dạng đích. Một hoặc nhiều trường của

các kiểu dữ liệu mới có thể được xác định. Một hoặc nhiều trường của các kiểu dữ liệu mới được sử dụng để mang bộ nhận dạng đích. Các bộ nhận dạng chứa trong bộ nhận dạng đích có thể được mang trong trường giống nhau hoặc các trường khác nhau.

Ví dụ, trường F-SEID trong thông điệp thứ nhất bao gồm bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ 1, và bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ 1 có thể là, ví dụ, địa chỉ IP của thực thể dịch vụ 1. Nếu thực thể dịch vụ 1 là không khả dụng, thực thể dịch vụ thứ nhất xác định thực thể dịch vụ 2 làm thực thể dịch vụ thứ hai. Trường F-SEID trong thông điệp thứ hai có thể bao gồm bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ 2. Trường F-SEID trong thông điệp thứ hai không bao gồm bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ 1.

Nếu thực thể dịch vụ thứ nhất là UPF, thông điệp thứ hai có thể bao gồm bộ nhận dạng của phiên thứ nhất. Bộ nhận dạng mà thuộc về phiên thứ nhất và nằm trong thông điệp thứ hai được xác định dựa trên bộ nhận dạng mà thuộc về phiên thứ nhất và nằm trong thông điệp thứ nhất. Ví dụ, bộ nhận dạng mà thuộc về phiên thứ nhất và nằm trong thông điệp thứ hai là giống với bộ nhận dạng mà thuộc về phiên thứ nhất và nằm trong thông điệp thứ nhất. Bộ nhận dạng của phiên có thể được sử dụng để xác định phiên trong nhóm dịch vụ.

Phương án thực hiện của sáng chế đề xuất phương pháp truyền thông. Phương pháp truyền thông bao gồm các bước: Thực thể dịch vụ thứ ba gửi thông điệp thứ nhất liên quan đến phiên thứ nhất tới thực thể dịch vụ thứ nhất, trong đó thông điệp thứ nhất bao gồm bộ nhận dạng đích, bộ nhận dạng đích được sử dụng để chỉ báo thực thể dịch vụ thứ nhất để xác định thực thể dịch vụ thứ hai, và thực thể dịch vụ thứ hai được sử dụng để cung cấp dịch vụ cho phiên thứ nhất.

Theo cách tùy chọn, thông điệp thứ nhất bao gồm thông tin chỉ báo cách liên kết, thông tin chỉ báo cách liên kết được sử dụng để chỉ báo nhằm liên kết phiên thứ nhất với thực thể dịch vụ thứ ba hoặc liên kết phiên thứ nhất với nhóm dịch vụ đích, và nhóm dịch vụ đích bao gồm thực thể dịch vụ thứ hai và thực thể dịch vụ thứ ba.

Theo cách tùy chọn, bộ nhận dạng đích bao gồm bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ ba.

Theo cách tùy chọn, thực thể dịch vụ thứ ba nhận thông tin chỉ báo khả năng được gửi bởi thực thể dịch vụ thứ nhất hoặc phần tử mạng chức năng chứa mạng (NRF: network repository function). Thông tin chỉ báo khả năng được sử dụng để chỉ báo

rằng thực thể dịch vụ thứ nhất hỗ trợ sự cân bằng tải mà được dựa trên nhóm dịch vụ đích, và nhóm dịch vụ đích bao gồm thực thể dịch vụ thứ hai và thực thể dịch vụ thứ ba.

Theo cách tùy chọn, thực thể dịch vụ thứ ba gửi bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích và bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ ba tới thực thể dịch vụ thứ nhất, trong đó nhóm dịch vụ đích bao gồm thực thể dịch vụ thứ hai và thực thể dịch vụ thứ ba.

Theo cách tùy chọn, thực thể dịch vụ thứ ba gửi thông tin chỉ báo dự phòng tới thực thể dịch vụ thứ nhất, trong đó thông tin chỉ báo dự phòng được sử dụng để chỉ báo thực thể dịch vụ thứ hai để tạo ra dự phòng cho thực thể dịch vụ thứ ba hoặc tạo ra dự phòng cho nhóm phiên thứ nhất mà thực thể dịch vụ thứ hai cung cấp dịch vụ cho nó, và nhóm phiên thứ nhất bao gồm phiên thứ nhất.

FIG.11 là hình vẽ kết cấu giản lược của proxy truyền thông dịch vụ 900 theo một phương án thực hiện của sáng chế. Proxy truyền thông dịch vụ 900 trên FIG.11 có thể được tạo cấu hình để thực hiện các bước mà được thực hiện bởi proxy truyền thông dịch vụ theo các phương pháp trên FIG.3 đến FIG.8. Proxy truyền thông dịch vụ 900 bao gồm cụm gửi 910 và cụm nhận 920. Theo cách tùy chọn, proxy truyền thông dịch vụ 900 có thể còn bao gồm cụm xử lý 930. Phần dưới đây mô tả chi tiết các chức năng của các mô đun của proxy truyền thông dịch vụ 900.

Cụm nhận 920 được tạo cấu hình để nhận thông điệp thứ nhất được gửi bởi thực thể dịch vụ thứ nhất, trong đó thông điệp thứ nhất bao gồm bộ nhận dạng đích. Cụm gửi 910 được tạo cấu hình để gửi, dựa trên thông điệp thứ nhất, thông điệp thứ hai tới thực thể dịch vụ thứ hai mà có quan hệ liên kết với bộ nhận dạng đích.

Theo cách tùy chọn, cụm xử lý 930 được tạo cấu hình để: khi không có thực thể dịch vụ mà có quan hệ liên kết với bộ nhận dạng đích, thì thu được bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích dựa trên thông điệp thứ nhất. Cụm xử lý 930 còn được tạo cấu hình để chọn thực thể dịch vụ thứ ba từ nhóm dịch vụ đích dựa trên bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích. Cụm gửi 910 còn được tạo cấu hình để gửi thông điệp thứ ba tới thực thể dịch vụ thứ ba dựa trên thông điệp thứ nhất.

Theo cách tùy chọn, cụm xử lý 930 còn được tạo cấu hình để thu được bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích từ thông điệp thứ nhất, trong đó thông điệp thứ nhất còn

bao gồm bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích. Theo cách thay thế, cụm xử lý 930 còn được tạo cấu hình để thu được bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích từ bộ nhận dạng đích trong thông điệp thứ nhất, trong đó bộ nhận dạng đích bao gồm bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích. Theo cách thay thế, cụm xử lý 930 còn được tạo cấu hình để xác định bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ là bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích, trong đó bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ có tương quan ánh xạ với bộ nhận dạng đích trong thông điệp thứ nhất.

Theo cách tùy chọn, cụm nhận 920 còn được tạo cấu hình để nhận thông điệp thứ tư được gửi bởi thực thể dịch vụ thứ hai, và cụm xử lý 930 còn được tạo cấu hình để thiết lập quan hệ liên kết giữa bộ nhận dạng đích và thực thể dịch vụ thứ hai dựa trên thông điệp thứ nhất.

Theo cách tùy chọn, thông điệp thứ tư là thông điệp liên quan đến thiết bị người dùng, hoặc thông điệp thứ tư là thông điệp yêu cầu liên kết riêng biệt.

Theo cách tùy chọn, thông điệp thứ tư mang ít nhất một trong số chỉ báo liên kết và bộ định thời liên kết. Bộ định thời liên kết được sử dụng để giải phóng quan hệ liên kết giữa bộ nhận dạng đích và thực thể dịch vụ thứ hai sau khi bộ định thời liên kết hết hạn.

Theo cách tùy chọn, thông điệp thứ tư mang bộ nhận dạng đích.

Theo cách tùy chọn, cụm xử lý 930 còn được tạo cấu hình để gán bộ nhận dạng đích sau khi thông điệp thứ tư mà được gửi bởi thực thể dịch vụ thứ hai được tiếp nhận.

Theo cách tùy chọn, cụm xử lý 930 còn được tạo cấu hình để bổ sung bộ nhận dạng đích cho thông điệp thứ tư khi thông điệp thứ tư là thông điệp liên quan đến thiết bị người dùng.

Theo cách tùy chọn, cụm nhận 920 còn được tạo cấu hình để: nhận yêu cầu hủy liên kết được gửi bởi thực thể dịch vụ thứ hai, trong đó yêu cầu hủy liên kết được sử dụng để yêu cầu giải phóng quan hệ liên kết giữa bộ nhận dạng đích và thực thể dịch vụ thứ hai; hoặc bắt đầu bộ định thời liên kết, và giải phóng quan hệ liên kết giữa bộ nhận dạng đích và thực thể dịch vụ thứ hai sau khi bộ định thời liên kết hết hạn.

Theo cách tùy chọn, bộ nhận dạng đích có liên quan đến một thiết bị người dùng hoặc nhóm của các thiết bị người dùng.

Theo cách tùy chọn, bộ nhận dạng đích là một trong số các con trỏ dịch vụ được

tạo cấu hình cho thực thể dịch vụ thứ hai. Cụm nhận 920 còn được tạo cấu hình để nhận yêu cầu đăng ký từ thực thể dịch vụ thứ hai. Cụm gửi 910 còn được tạo cấu hình để gửi hồi đáp đăng ký tới thực thể dịch vụ thứ hai, trong đó hồi đáp đăng ký bao gồm con trỏ dịch vụ được tạo cấu hình cho thực thể dịch vụ thứ hai.

Theo cách tùy chọn, yêu cầu đăng ký bao gồm số lượng các con trỏ dịch vụ mà được áp dụng bởi thực thể dịch vụ thứ hai. Cụm xử lý 930 còn được tạo cấu hình để tạo cấu hình con trỏ dịch vụ cho thực thể dịch vụ thứ hai dựa trên số lượng các con trỏ dịch vụ mà được áp dụng bởi thực thể dịch vụ thứ hai.

Theo cách tùy chọn, cụm xử lý 930 còn được tạo cấu hình để tạo cấu hình con trỏ dịch vụ cho thực thể dịch vụ thứ hai dựa trên khả năng của thực thể dịch vụ thứ hai.

Theo cách tùy chọn, cụm xử lý 930 còn được tạo cấu hình để xác định nhóm dịch vụ mà thực thể dịch vụ thứ hai thuộc về nó. Cụm xử lý 930 còn được tạo cấu hình để tạo cấu hình con trỏ dịch vụ cho thực thể dịch vụ thứ hai, sao cho con trỏ dịch vụ tương ứng với thực thể dịch vụ thứ hai là khác với con trỏ dịch vụ tương ứng với thực thể dịch vụ khác trong nhóm dịch vụ.

Theo cách tùy chọn, bộ nhận dạng đích là một trong số các con trỏ dịch vụ được tạo cấu hình cho thực thể dịch vụ thứ hai. Cụm nhận 920 còn được tạo cấu hình để nhận yêu cầu đăng ký từ thực thể dịch vụ thứ hai, trong đó yêu cầu đăng ký bao gồm con trỏ dịch vụ tương ứng với thực thể dịch vụ thứ hai, sao cho proxy truyền thông dịch vụ liên kết thực thể dịch vụ thứ hai với con trỏ dịch vụ.

Theo cách tùy chọn, cụm xử lý 930 còn được tạo cấu hình để: khi con trỏ dịch vụ tương ứng với thực thể dịch vụ thứ hai xung đột với con trỏ dịch vụ tương ứng với thực thể dịch vụ khác trong nhóm dịch vụ mà thực thể dịch vụ thứ hai thuộc về nó, thì cấu hình lại con trỏ dịch vụ cho thực thể dịch vụ thứ hai. Cụm gửi 910 còn được tạo cấu hình để gửi hồi đáp đăng ký tới thực thể dịch vụ thứ hai, trong đó hồi đáp đăng ký bao gồm con trỏ dịch vụ được tạo cấu hình lại cho thực thể dịch vụ thứ hai.

Theo cách tùy chọn, thông điệp thứ nhất là thông điệp giao thức truyền tải siêu văn bản (HTTP: hypertext transfer protocol), và bộ nhận dạng đích được đặt trong tiêu đề của thông điệp HTTP.

FIG.12 là hình vẽ kết cấu giản lược của thực thể dịch vụ 1000 theo một phương

án thực hiện của sáng chế. Thực thể dịch vụ 1000 trên FIG.12 có thể được tạo cấu hình để thực hiện các bước mà được thực hiện bởi thực thể dịch vụ thứ hai theo các phương pháp trên FIG.3 đến FIG.8. Thực thể dịch vụ 1000 bao gồm cụm gửi 1010 và cụm nhận 1020. Theo cách tùy chọn, thực thể dịch vụ 1000 trên FIG.12 có thể còn bao gồm cụm xử lý 1030. Phần dưới đây mô tả chi tiết các chức năng của các môđun của thực thể dịch vụ 1000.

Cụm gửi 1010 được tạo cấu hình để gửi thông điệp thứ tư tới proxy truyền thông dịch vụ, trong đó thông điệp thứ tư được sử dụng để khởi động proxy truyền thông dịch vụ để thiết lập quan hệ liên kết giữa thực thể dịch vụ thứ hai và bộ nhận dạng đích, và bộ nhận dạng đích có liên quan đến thiết bị người dùng. Cụm nhận 1020 được tạo cấu hình để nhận thông điệp thứ hai được gửi bởi proxy truyền thông dịch vụ, trong đó thông điệp thứ hai bao gồm bộ nhận dạng đích.

Theo cách tùy chọn, thông điệp thứ tư là thông điệp liên quan đến thiết bị người dùng, hoặc thông điệp thứ tư là yêu cầu liên kết riêng biệt.

Theo cách tùy chọn, thông điệp thứ tư bao gồm ít nhất một trong số bộ nhận dạng đích và bộ định thời liên kết.

Theo cách tùy chọn, cụm gửi 1010 còn được tạo cấu hình để gửi bộ nhận dạng đích tới thực thể dịch vụ thứ nhất.

Theo cách tùy chọn, cụm xử lý còn được tạo cấu hình để chèn bộ nhận dạng đích vào thông điệp thứ tư, để gửi bộ nhận dạng đích tới thực thể dịch vụ thứ nhất.

Theo cách tùy chọn, cụm gửi 1010 còn được tạo cấu hình để gửi yêu cầu hủy liên kết tới proxy truyền thông dịch vụ. Yêu cầu hủy liên kết được sử dụng để yêu cầu giải phóng quan hệ liên kết giữa bộ nhận dạng đích và thực thể dịch vụ thứ hai.

Theo cách tùy chọn, bộ nhận dạng đích có liên quan đến một thiết bị người dùng hoặc nhóm của các thiết bị người dùng.

Theo cách tùy chọn, bộ nhận dạng đích là một trong số các con trỏ dịch vụ được tạo cấu hình cho thực thể dịch vụ thứ hai. Cụm gửi 1010 còn được tạo cấu hình để gửi yêu cầu đăng ký tới proxy truyền thông dịch vụ. Cụm nhận 1020 còn được tạo cấu hình để nhận hồi đáp đăng ký được gửi bởi proxy truyền thông dịch vụ, trong đó hồi đáp đăng ký bao gồm con trỏ dịch vụ được tạo cấu hình cho thực thể dịch vụ thứ hai.

Theo cách tùy chọn, yêu cầu đăng ký bao gồm số lượng các con trỏ dịch vụ mà

được áp dụng bởi thực thể dịch vụ thứ hai.

Theo cách tùy chọn, cụm gửi 1010 còn được tạo cấu hình để gửi yêu cầu đăng ký tới proxy truyền thông dịch vụ, trong đó yêu cầu đăng ký bao gồm con trỏ dịch vụ được tạo cấu hình bởi thực thể dịch vụ thứ hai cho thực thể dịch vụ thứ hai.

Theo cách tùy chọn, thông điệp thứ nhất là thông điệp giao thức truyền tải siêu văn bản (HTTP: hypertext transfer protocol), và bộ nhận dạng đích được đặt trong tiêu đề của thông điệp HTTP.

Theo cách tùy chọn, thực thể dịch vụ 1000 có thể còn bao gồm cụm xử lý 1030. Cụm xử lý được tạo cấu hình để xử lý thông điệp mà được nhận bởi cụm nhận 1010.

Thực thể dịch vụ 1000 có thể còn thực hiện các bước mà được thực hiện bởi thực thể dịch vụ thứ nhất theo các phương pháp trên FIG.3 đến FIG.8. Cụm nhận 1020 của thực thể dịch vụ 1000 được tạo cấu hình để nhận bộ nhận dạng đích mà có liên quan đến thiết bị người dùng và thực thể dịch vụ thứ hai. Cụm gửi 1010 bổ sung bộ nhận dạng đích cho thông điệp mà có liên quan đến thiết bị người dùng và thực thể dịch vụ thứ hai và sau đó gửi thông điệp, trong đó bộ nhận dạng đích được sử dụng để gửi thông điệp tới thực thể dịch vụ thứ hai.

Theo cách tùy chọn, cụm nhận 1020 được tạo cấu hình để nhận bộ nhận dạng đích.

Theo cách tùy chọn, cụm nhận được tạo cấu hình để nhận bộ nhận dạng đích từ proxy truyền thông dịch vụ liên quan đến thực thể dịch vụ thứ hai.

FIG.13 là hình vẽ kết cấu giản lược của proxy truyền thông dịch vụ 1100 theo phương án khác của sáng chế. Proxy truyền thông dịch vụ 1100 bao gồm bộ xử lý 1110 và bộ thu phát 1120.

Bộ xử lý 1110 và bộ thu phát 1120 truyền thông với nhau thông qua mạch kết nối trong. Bộ xử lý 1110 được tạo cấu hình để thực hiện lệnh, nhằm điều khiển bộ thu phát 1120 để gửi tín hiệu và/hoặc nhận tín hiệu. Theo cách tùy chọn, proxy truyền thông dịch vụ 1110 có thể còn bao gồm bộ nhớ 1130. Bộ xử lý 1110, bộ thu phát 1120, và bộ nhớ 1130 truyền thông với nhau thông qua đường kết nối trong. Bộ nhớ 1130 được tạo cấu hình để lưu trữ lệnh. Bộ xử lý 1110 được tạo cấu hình để thực hiện lệnh đã lưu trữ trong bộ nhớ 1130, để điều khiển bộ thu phát 1120 để gửi tín hiệu và/hoặc nhận tín hiệu. Cần hiểu rằng bộ thu phát 1120 có thể tạo ra các chức năng giống với

cụm gửi 910 và cụm nhận 920 trên FIG.11. Bộ xử lý 1110 và bộ nhớ 1130 có thể tạo ra các chức năng giống với cụm xử lý 930 trên FIG.11.

Bộ thu phát 1120 được tạo cấu hình để nhận thông điệp thứ nhất được gửi bởi thực thể dịch vụ thứ nhất, trong đó thông điệp thứ nhất bao gồm bộ nhận dạng đích. Bộ xử lý 1110 được tạo cấu hình để tìm xem có thực thể dịch vụ tương ứng với bộ nhận dạng đích hay không. Khi bộ xử lý 1110 tìm thấy thực thể dịch vụ thứ hai mà tương ứng với bộ nhận dạng đích, bộ thu phát 1120 còn được tạo cấu hình để gửi, dựa trên thông điệp thứ nhất, thông điệp thứ hai tới thực thể dịch vụ thứ hai mà có quan hệ liên kết với bộ nhận dạng đích.

FIG.14 là hình vẽ kết cấu giản lược của thực thể dịch vụ 1200 theo phương án khác của sáng chế. Thực thể dịch vụ 1200 có thể thực hiện các bước theo các phương pháp trên FIG.3 đến FIG.8. Thực thể dịch vụ 1200 bao gồm bộ thu phát 1220. Bộ thu phát 1220 được tạo cấu hình để nhận/gửi tín hiệu. Theo cách tùy chọn, thực thể dịch vụ 1200 có thể còn bao gồm bộ xử lý 1210. Bộ xử lý 1210 và bộ thu phát 1220 truyền thông với nhau thông qua đường kết nối trong. Bộ xử lý 1210 được tạo cấu hình để điều khiển bộ thu phát 1220 để gửi/nhận tín hiệu. Theo cách tùy chọn, thực thể dịch vụ 1200 có thể còn bao gồm bộ nhớ 1230. Bộ xử lý 1210, bộ thu phát 1220, và bộ nhớ 1230 truyền thông với nhau thông qua đường kết nối trong. Bộ nhớ 1230 được tạo cấu hình để lưu trữ lệnh. Bộ xử lý 1210 được tạo cấu hình để thực hiện lệnh đã lưu trữ trong bộ nhớ 1230, để điều khiển bộ thu phát 1220 để gửi tín hiệu và/hoặc nhận tín hiệu. Cần hiểu rằng bộ thu phát 1220 có thể tạo ra các chức năng giống với cụm gửi 910 và cụm nhận 920 trên FIG.11. Bộ xử lý 1210 và bộ nhớ 1230 có thể tạo ra các chức năng giống với cụm xử lý 930 trên FIG.11.

Cụm gửi 1220 được tạo cấu hình để gửi thông điệp thứ tư tới proxy truyền thông dịch vụ, trong đó thông điệp thứ tư được sử dụng để khởi động proxy truyền thông dịch vụ để thiết lập quan hệ liên kết giữa thực thể dịch vụ thứ hai và bộ nhận dạng đích, và bộ nhận dạng đích có liên quan đến thiết bị người dùng. Bộ thu phát 1220 còn được tạo cấu hình để nhận thông điệp thứ hai mà được chuyển tiếp bởi proxy truyền thông dịch vụ, trong đó thông điệp thứ hai bao gồm bộ nhận dạng đích. Theo cách tùy chọn, thực thể dịch vụ 1200 có thể còn bao gồm bộ xử lý 1210. Bộ xử lý 1210 được tạo cấu hình để thực hiện lệnh.

Thực thể dịch vụ 1200 có thể còn thực hiện các bước mà được thực hiện bởi thực thể dịch vụ thứ nhất theo các phương pháp trên FIG.3 đến FIG.10. Bộ thu phát 1220 của thực thể dịch vụ 1200 còn được tạo cấu hình để nhận bộ nhận dạng đích mà có liên quan đến thiết bị người dùng và thực thể dịch vụ thứ hai. Bộ thu phát 1220 bổ sung bộ nhận dạng đích cho thông điệp mà có liên quan đến thiết bị người dùng và thực thể dịch vụ thứ hai và sau đó gửi thông điệp, trong đó bộ nhận dạng đích được sử dụng để gửi thông điệp tới thực thể dịch vụ thứ hai. Bộ xử lý 1210 được tạo cấu hình để thực hiện lệnh.

Cần hiểu rằng bộ thu phát có thể là giao diện truyền thông. Bộ nhớ có thể là thành phần độc lập, hoặc có thể được tích hợp vào trong bộ xử lý. Mỗi một trong số các thành phần nêu trên hoặc một số thành phần có thể được tích hợp vào trong chip để thực hiện, ví dụ, được tích hợp vào trong chip dải gốc để thực hiện.

FIG.15 là hình vẽ kết cấu giản lược của thiết bị truyền thông 1500 theo một phương án thực hiện của sáng chế. Thiết bị truyền thông 1500 bao gồm cụm thu phát 1510 và cụm xác định 1520.

Cụm thu phát 1510 được tạo cấu hình để nhận thông điệp thứ nhất mà có liên quan đến phiên thứ nhất và được gửi bởi thực thể dịch vụ thứ ba hoặc thực thể dịch vụ thứ tư, trong đó thông điệp thứ nhất bao gồm bộ nhận dạng đích.

Cụm xác định 1520 được tạo cấu hình để xác định, dựa trên bộ nhận dạng đích, thực thể dịch vụ thứ hai vốn để cung cấp dịch vụ cho phiên thứ nhất.

Cụm thu phát 1510 còn được tạo cấu hình để gửi thông điệp thứ hai liên quan đến phiên thứ nhất tới thực thể dịch vụ thứ hai.

Thiết bị truyền thông xác định, dựa trên bộ nhận dạng đích, thực thể dịch vụ vốn để cung cấp dịch vụ cho phiên thứ nhất. Điều này cải thiện độ linh hoạt của việc chọn thực thể dịch vụ, sao cho thực thể dịch vụ được chọn mà là để cung cấp dịch vụ cho phiên thứ nhất theo tuần tự có thể khác với thực thể dịch vụ mà cung cấp dịch vụ trước đó cho phiên thứ nhất, để tránh gây ra sự gián đoạn cho phiên thứ nhất do thực thể dịch vụ thứ ba thất bại.

Theo cách tùy chọn, thông điệp thứ nhất bao gồm thông tin chỉ báo cách liên kết. Thông tin chỉ báo cách liên kết được sử dụng để chỉ báo nhằm liên kết phiên thứ nhất với thực thể dịch vụ thứ ba hoặc liên kết phiên thứ nhất với nhóm dịch vụ đích.

Nhóm dịch vụ đích bao gồm thực thể dịch vụ thứ hai, thực thể dịch vụ thứ ba, và thực thể dịch vụ thứ tư.

Thiết bị truyền thông có thể xác định, dựa trên thông tin chỉ báo cách liên kết, cách chọn thực thể dịch vụ.

Theo cách tùy chọn, bộ nhận dạng đích bao gồm bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ ba.

Theo cách tùy chọn, cụm thu phát 1510 còn được tạo cấu hình để nhận thông điệp thứ ba mà được gửi bởi thực thể dịch vụ thứ ba, trong đó thông điệp thứ ba bao gồm thông tin chỉ báo dự phòng, thông tin chỉ báo dự phòng được sử dụng để chỉ báo thực thể dịch vụ thứ hai để tạo ra dự phòng cho thực thể dịch vụ thứ ba hoặc để chỉ báo thực thể dịch vụ thứ hai để tạo ra dự phòng cho nhóm phiên thứ nhất mà thực thể dịch vụ thứ ba cung cấp dịch vụ cho nó, và nhóm phiên thứ nhất bao gồm phiên thứ nhất.

Cụm xác định 1520 được tạo cấu hình để: khi thực thể dịch vụ thứ ba là không khả dụng, thì xác định thực thể dịch vụ thứ hai dựa trên thông tin chỉ báo dự phòng và bộ nhận dạng đích.

Dựa trên thông tin chỉ báo dự phòng, thiết bị truyền thông có thể sử dụng thực thể dịch vụ mà tạo ra dự phòng cho nhóm phiên thứ nhất làm thực thể dịch vụ ứng viên. Khi thực thể dịch vụ thứ ba mà phiên thứ nhất được liên kết với nó là không khả dụng, thì thực thể dịch vụ dự phòng là để cung cấp dịch vụ cho phiên thứ nhất. Điều này có thể loại bỏ sự gián đoạn gây ra cho phiên thứ nhất do thực thể dịch vụ thứ ba thất bại, và cải thiện trải nghiệm người dùng.

Theo cách tùy chọn, thiết bị truyền thông 1500 còn bao gồm cụm thu được. Cụm thu được được tạo cấu hình để thu được bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích dựa trên bộ nhận dạng đích.

Cụm xác định 1520 được tạo cấu hình để xác định thực thể dịch vụ thứ hai từ nhóm dịch vụ đích dựa trên bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích, trong đó nhóm dịch vụ đích bao gồm thực thể dịch vụ thứ hai, thực thể dịch vụ thứ ba, và thực thể dịch vụ thứ tư.

Theo cách tùy chọn, cụm thu phát 1510 còn được tạo cấu hình để gửi bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích tới phần tử mạng chức năng chứa mạng (NRF: network

repository function).

Cụm thu phát 1510 còn được tạo cấu hình để nhận bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ hai mà được gửi bởi phần tử mạng NRF, để xác định thực thể dịch vụ thứ hai. Nhóm dịch vụ đích bao gồm thực thể dịch vụ thứ hai.

Thiết bị truyền thông xác định, dựa trên bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ mà được gửi bởi phần tử mạng NRF, rằng thực thể dịch vụ là để cung cấp dịch vụ cho phiên thứ nhất. Điều này có thể làm giảm yêu cầu về khả năng lưu trữ và khả năng xử lý của thực thể dịch vụ thứ nhất.

Theo cách tùy chọn, cụm thu phát 1510 còn được tạo cấu hình để nhận thông tin thứ nhất mà được gửi bởi thực thể dịch vụ trong nhóm dịch vụ đích, trong đó thông tin thứ nhất bao gồm bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ và bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích.

Cụm xác định 1520 được tạo cấu hình để xác định thực thể dịch vụ thứ hai dựa trên bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích và thông tin thứ nhất.

Theo cách tùy chọn, cụm thu được được tạo cấu hình để thu được bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích từ bộ nhận dạng đích, trong đó bộ nhận dạng đích bao gồm bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích.

Theo cách tùy chọn, cụm thu được được tạo cấu hình để: khi bộ nhận dạng đích bao gồm bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ ba, thì thu được bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích dựa trên bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ ba, trong đó nhóm dịch vụ đích bao gồm thực thể dịch vụ thứ ba.

Theo cách tùy chọn, bộ nhận dạng đích bao gồm bộ nhận dạng của nhóm phiên thứ nhất, và nhóm phiên thứ nhất bao gồm phiên thứ nhất.

Cụm thu phát 1510 còn được tạo cấu hình để gửi bộ nhận dạng của nhóm phiên thứ nhất tới phần tử mạng chức năng chứa mạng (NRF: network repository function).

Cụm thu phát 1510 còn được tạo cấu hình để nhận bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ hai mà được gửi bởi phần tử mạng NRF, để xác định thực thể dịch vụ thứ hai.

Theo cách tùy chọn, thiết bị truyền thông 1500 là phần tử mạng chức năng mặt phẳng người dùng (UPF: user plane function), và thực thể dịch vụ thứ hai, thực thể dịch vụ thứ ba, và thực thể dịch vụ thứ tư là các phần tử mạng chức năng quản lý phiên

(SMF: Session Management Function).

FIG.16 là hình vẽ kết cấu giản lược của thiết bị truyền thông 1600 theo một phương án thực hiện của sáng chế. Thiết bị truyền thông 1600 bao gồm giao diện truyền thông 1610 và bộ xử lý 1620.

Giao diện truyền thông 1610 được tạo cấu hình để nhận thông điệp thứ nhất mà có liên quan đến phiên thứ nhất và được gửi bởi thực thể dịch vụ thứ ba hoặc thực thể dịch vụ thứ tư, trong đó thông điệp thứ nhất bao gồm bộ nhận dạng đích.

Bộ xử lý 1620 được tạo cấu hình để xác định, dựa trên bộ nhận dạng đích, thực thể dịch vụ thứ hai vốn để cung cấp dịch vụ cho phiên thứ nhất.

Giao diện truyền thông 1610 còn được tạo cấu hình để gửi thông điệp thứ hai liên quan đến phiên thứ nhất tới thực thể dịch vụ thứ hai.

Theo cách tùy chọn, thông điệp thứ nhất bao gồm thông tin chỉ báo cách liên kết. Thông tin chỉ báo cách liên kết được sử dụng để chỉ báo nhằm liên kết phiên thứ nhất với thực thể dịch vụ thứ ba hoặc liên kết phiên thứ nhất với nhóm dịch vụ đích. Nhóm dịch vụ đích bao gồm thực thể dịch vụ thứ hai, thực thể dịch vụ thứ ba, và thực thể dịch vụ thứ tư.

Theo cách tùy chọn, bộ nhận dạng đích bao gồm bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ ba.

Theo cách tùy chọn, giao diện truyền thông 1610 còn được tạo cấu hình để nhận thông điệp thứ ba mà được gửi bởi thực thể dịch vụ thứ ba, trong đó thông điệp thứ ba bao gồm thông tin chỉ báo dự phòng, thông tin chỉ báo dự phòng được sử dụng để chỉ báo thực thể dịch vụ thứ hai để tạo ra dự phòng cho thực thể dịch vụ thứ ba hoặc để chỉ báo thực thể dịch vụ thứ hai để tạo ra dự phòng cho nhóm phiên thứ nhất mà thực thể dịch vụ thứ ba cung cấp dịch vụ cho nó, và nhóm phiên thứ nhất bao gồm phiên thứ nhất.

Bộ xử lý 1620 được tạo cấu hình để: khi thực thể dịch vụ thứ ba là không khả dụng, thì xác định thực thể dịch vụ thứ hai dựa trên thông tin chỉ báo dự phòng và bộ nhận dạng đích.

Theo cách tùy chọn, bộ xử lý 1620 còn được tạo cấu hình để thu được bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích dựa trên bộ nhận dạng đích. Bộ xử lý 1620 còn được tạo cấu hình để xác định thực thể dịch vụ thứ hai từ nhóm dịch vụ đích dựa trên bộ nhận

dạng của nhóm dịch vụ đích, trong đó nhóm dịch vụ đích bao gồm thực thể dịch vụ thứ hai, thực thể dịch vụ thứ ba, và thực thể dịch vụ thứ tư.

Theo cách tùy chọn, giao diện truyền thông 1610 còn được tạo cấu hình để gửi bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích tới phần tử mạng chức năng chứa mạng (NRF: network repository function).

Giao diện truyền thông 1610 còn được tạo cấu hình để nhận bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ hai mà được gửi bởi phần tử mạng NRF, để xác định thực thể dịch vụ thứ hai.

Theo cách tùy chọn, giao diện truyền thông 1610 còn được tạo cấu hình để nhận thông tin thứ nhất mà được gửi bởi thực thể dịch vụ trong nhóm dịch vụ đích. Thông tin thứ nhất bao gồm bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ và bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích. Bộ xử lý 1620 được tạo cấu hình để xác định thực thể dịch vụ thứ hai từ nhóm dịch vụ đích dựa trên bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích và thông tin thứ nhất.

Theo cách tùy chọn, bộ xử lý 1620 còn được tạo cấu hình để thu được bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích từ bộ nhận dạng đích, trong đó bộ nhận dạng đích bao gồm bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích.

Theo cách thay thế, bộ xử lý 1620 còn được tạo cấu hình để: khi bộ nhận dạng đích bao gồm bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ ba, thì thu được bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích dựa trên bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ ba, trong đó nhóm dịch vụ đích bao gồm thực thể dịch vụ thứ ba.

Theo cách tùy chọn, bộ nhận dạng đích bao gồm bộ nhận dạng của nhóm phiên thứ nhất, và nhóm phiên thứ nhất bao gồm phiên thứ nhất.

Giao diện truyền thông 1610 còn được tạo cấu hình để gửi bộ nhận dạng của nhóm phiên thứ nhất tới phần tử mạng chức năng chứa mạng (NRF: network repository function).

Giao diện truyền thông 1610 còn được tạo cấu hình để nhận bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ hai mà được gửi bởi phần tử mạng NRF, để xác định thực thể dịch vụ thứ hai.

Theo cách tùy chọn, thiết bị truyền thông 1600 là phần tử mạng chức năng mặt phẳng người dùng (UPF: user plane function), và thực thể dịch vụ thứ hai, thực thể dịch vụ thứ ba, và thực thể dịch vụ thứ tư là các phần tử mạng chức năng quản lý phiên

(SMF: Session Management Function).

Phương án thực hiện của sáng chế đề xuất thiết bị truyền thông. Thiết bị truyền thông có thể được tạo cấu hình để thực hiện các bước mà được thực hiện bởi thực thể dịch vụ thứ ba theo phương pháp trên FIG.10. Cụ thể là, thiết bị truyền thông bao gồm cụm được tạo cấu hình để thực hiện phương pháp/bước/chức năng mà được thực hiện bởi thực thể dịch vụ thứ ba trên FIG.10.

Phương án thực hiện của sáng chế đề xuất hệ thống truyền thông. Hệ thống truyền thông bao gồm bộ thu phát và bộ xử lý. Bộ thu phát truyền thông với bộ xử lý thông qua đường kết nối trong. Bộ xử lý được tạo cấu hình để điều khiển bộ thu để nhận tín hiệu và điều khiển bộ truyền để gửi tín hiệu. Theo cách tùy chọn, thiết bị truyền thông còn bao gồm bộ nhớ. Bộ thu phát, bộ nhớ, và bộ xử lý này truyền thông với nhau qua đường kết nối trong. Bộ nhớ này được tạo cấu hình để lưu giữ chỉ dẫn. Bộ xử lý được tạo cấu hình để thực hiện lệnh đã được lưu trữ trong bộ nhớ, nhằm điều khiển bộ nhận để nhận tín hiệu và điều khiển bộ truyền để gửi tín hiệu, cho phép thiết bị thực hiện phương pháp/bước/chức năng mà được thực hiện bởi thực thể dịch vụ thứ ba trên FIG.10.

Phương án thực hiện của sáng chế đề xuất hệ thống truyền thông. Hệ thống truyền thông bao gồm thực thể dịch vụ thứ nhất. Thực thể dịch vụ thứ nhất được tạo cấu hình để thực hiện các bước mà được thực hiện bởi thực thể dịch vụ thứ nhất theo phương pháp trên FIG.10.

Theo cách tùy chọn, hệ thống có thể còn bao gồm thực thể dịch vụ thứ ba. Thực thể dịch vụ thứ ba được tạo cấu hình để thực hiện các bước mà được thực hiện bởi thực thể dịch vụ thứ ba theo phương pháp trên FIG.10.

Theo cách tùy chọn, hệ thống có thể còn bao gồm thiết bị khác. Thiết bị khác được tạo cấu hình để tương tác với thực thể dịch vụ thứ nhất và/hoặc thực thể dịch vụ thứ ba. Ví dụ, thiết bị khác có thể là phần tử mạng chức năng quản lý truy nhập. Phần tử mạng chức năng quản lý truy nhập có thể được tạo cấu hình để thực hiện phương pháp mà được thực hiện bởi phần tử mạng chức năng quản lý truy nhập theo giải pháp được đề xuất trên FIG.10.

Phương án thực hiện của sáng chế đề xuất sản phẩm chương trình máy tính. Sản phẩm chương trình máy tính bao gồm mã chương trình máy tính. Mã chương trình

máy tính được chạy bởi máy tính, để thực hiện các chức năng của thực thể dịch vụ và proxy truyền thông dịch vụ nêu trên.

Phương án thực hiện của sáng chế đề xuất phương tiện đọc được bằng máy tính. Phương tiện đọc được bằng máy tính này được tạo cấu hình để lưu trữ chương trình máy tính. Chương trình máy tính bao gồm lệnh được sử dụng để thực hiện các chức năng của thực thể dịch vụ và proxy truyền thông dịch vụ nêu trên.

Phương án thực hiện của sáng chế đề xuất chip truyền thông. Chip truyền thông lưu trữ lệnh. Lệnh được chạy trên máy tính, để thực hiện các chức năng của thực thể dịch vụ và proxy truyền thông dịch vụ nêu trên.

Dựa vào các ví dụ được mô tả ở các phương án trong phần mô tả này, thì người có kiến thức trung bình trong lĩnh vực có thể thấy rằng các đơn vị và các bước thuật toán nêu trên là có thể được thực hiện bằng phần cứng điện tử, hoặc tổ hợp giữa phần mềm máy tính và phần cứng điện tử. Việc các chức năng này được thực hiện bằng phần cứng hay phần mềm là phụ thuộc vào các ứng dụng cụ thể và các điều kiện ràng buộc về thiết kế của các giải pháp kỹ thuật. Người có kiến thức trung bình trong lĩnh vực có thể sử dụng các phương pháp khác để thực hiện các chức năng được mô tả đối với mỗi ứng dụng cụ thể, nhưng điều này không được coi là cách thức thực hiện đó nằm ngoài phạm vi của sáng chế.

Người có kiến thức trung bình trong lĩnh vực có thể hiểu rõ rằng, để cho việc mô tả được thuận tiện và ngắn gọn, thì chi tiết về tiến trình hoạt động của hệ thống, thiết bị, và các cụm nêu trên là có thể được tìm thấy ở tiến trình tương ứng trong các phương án về phương pháp nêu trên, nên các chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Theo một số phương án được đề xuất theo sáng chế, cần hiểu rằng các hệ thống, các thiết bị, và các phương pháp đã bộc lộ có thể được thực hiện theo các cách khác. Ví dụ, các phương án về thiết bị đã được mô tả chỉ là các ví dụ. Ví dụ, cách chia thành các cụm chỉ là cách chia theo chức năng logic và có thể là cách chia khác trong quá trình thực hiện thực tế. Ví dụ, nhiều cụm hoặc thành phần có thể được kết hợp hoặc được tích hợp vào hệ thống khác, hoặc một số dấu hiệu có thể được bỏ qua hoặc không được thực hiện. Ngoài ra, các mối ghép với nhau hoặc các mối ghép hoặc các mối nối giao tiếp trực tiếp đã được thể hiện hoặc được mô tả nêu trên là có thể được thực hiện qua một số giao diện. Các ghép nối hoặc các kết nối truyền thông gián tiếp giữa các

thiết bị hoặc các bộ phận có thể được áp dụng ở dạng điện tử, cơ học hoặc các dạng khác.

Cụ thể là, các bộ phận được mô tả như các phần tách biệt có thể hoặc có thể không tách biệt một cách vật lý, và các phần được hiển thị như các bộ phận có thể là hoặc có thể không phải là các bộ phận vật lý, có thể đặt ở một vị trí, hoặc có thể được bố trí ở các bộ phận mạng. Một số hoặc tất cả các bộ phận có thể được chọn dựa trên các yêu cầu thực tế để đạt được mục đích của các giải pháp của các phương án theo sáng chế.

Ngoài ra, các cụm chức năng theo các phương án của sáng chế là có thể được tích hợp vào một khối xử lý, hoặc mỗi trong số các cụm này có thể tồn tại một mình về mặt vật lý, hoặc hai hay nhiều cụm được hợp nhất thành một đơn vị.

Khi các chức năng này được thực hiện dưới dạng khối chức năng phần mềm và được bán hoặc được sử dụng dưới dạng sản phẩm độc lập, thì các chức năng này có thể được lưu trữ trên phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính. Dựa trên cách hiểu đó, thì các giải pháp kỹ thuật theo sáng chế, hoặc phần mà góp phần vào giải pháp kỹ thuật đã biết, hoặc một phần của các giải pháp kỹ thuật này, là có thể được thực hiện dưới dạng sản phẩm phần mềm. Sản phẩm phần mềm máy tính này được lưu giữ trên phương tiện lưu trữ, và bao gồm một số chỉ dẫn để chỉ dẫn cho thiết bị máy tính (có thể là máy tính cá nhân, máy chủ, thiết bị mạng, v.v.) thực hiện toàn bộ hoặc một số trong số các bước của các phương pháp đã được mô tả theo các phương án của sáng chế. Phương tiện nhớ bao gồm: phương tiện bất kỳ có thể lưu trữ mã chương trình, như ổ đĩa tác động nhanh USB, đĩa cứng tháo lắp được, bộ nhớ chỉ đọc (read-only memory, ROM), bộ nhớ truy nhập ngẫu nhiên (random access memory, RAM), đĩa từ, hoặc đĩa quang.

Các phần mô tả nêu trên chỉ là các phương án thực hiện cụ thể của sáng chế, nhưng không được dự định làm giới hạn phạm vi bảo hộ của sáng chế. Biến thể hoặc thay thế bất kỳ được chỉ ra dễ dàng bởi người có hiểu biết trong lĩnh vực này trong phạm vi kỹ thuật được bộc lộ theo sáng chế sẽ nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế. Do đó, phạm vi bảo hộ của sáng chế sẽ theo phạm vi bảo hộ của các yêu cầu bảo hộ.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp truyền thông, trong đó phương pháp bao gồm các bước:

nhận (1410), bởi thực thể dịch vụ thứ nhất, thông điệp thứ nhất mà có liên quan đến phiên và được gửi bởi thực thể dịch vụ thứ ba, trong đó thông điệp thứ nhất bao gồm bộ nhận dạng đích, trong đó bộ nhận dạng đích bao gồm bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ ba;

trong trường hợp mà thực thể dịch vụ thứ ba là không khả dụng, thì xác định (1410), bởi thực thể dịch vụ thứ nhất dựa trên bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ ba, thực thể dịch vụ thứ hai vốn là để cung cấp dịch vụ cho phiên; và

gửi (1420), bởi thực thể dịch vụ thứ nhất, thông điệp thứ hai liên quan đến phiên tới thực thể dịch vụ thứ hai;

trong đó thực thể dịch vụ thứ nhất là phần tử mạng chức năng mặt phẳng người dùng, và thực thể dịch vụ thứ hai và thực thể dịch vụ thứ ba là các phần tử mạng chức năng quản lý phiên.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó:

bước xác định (1410), bởi thực thể dịch vụ thứ nhất dựa trên bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ ba, thực thể dịch vụ thứ hai vốn là để cung cấp dịch vụ cho phiên bao gồm:

thu được (1410), bởi thực thể dịch vụ thứ nhất, bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích dựa trên bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ ba; và

xác định (1410), bởi thực thể dịch vụ thứ nhất, thực thể dịch vụ thứ hai từ nhóm dịch vụ đích dựa trên bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích, trong đó nhóm dịch vụ đích bao gồm thực thể dịch vụ thứ hai và thực thể dịch vụ thứ ba.

3. Phương pháp theo điểm 2, trong đó phương pháp này còn bao gồm các bước: nhận

(1410), bởi thực thể dịch vụ thứ nhất, thông tin thứ nhất được gửi bởi thực thể dịch vụ thứ ba, trong đó thông tin thứ nhất bao gồm bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ ba và bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích;

nhận (1410), bởi thực thể dịch vụ thứ nhất, thông tin thứ hai được gửi bởi thực thể dịch vụ thứ hai, trong đó thông tin thứ hai bao gồm bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ hai và bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích; và
 xác định (1410), bởi thực thể dịch vụ thứ nhất, thực thể dịch vụ thứ hai từ nhóm dịch vụ đích dựa trên bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích bao gồm:
 xác định (1410), bởi thực thể dịch vụ thứ nhất, thực thể dịch vụ thứ hai dựa trên bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích, thông tin thứ nhất và thông tin thứ hai.

4. Phương pháp theo điểm 3, trong đó thông tin thứ nhất được bao hàm trong thông điệp thiết lập kết hợp N4 được trao đổi giữa thực thể dịch vụ thứ nhất và thực thể dịch vụ thứ ba, thông tin thứ hai mà được bao hàm trong thông điệp thiết lập kết hợp N4 được trao đổi giữa thực thể dịch vụ thứ nhất và thực thể dịch vụ thứ hai.

5. Phương pháp truyền thông, trong đó phương pháp bao gồm các bước:

gửi (1410), bởi thực thể dịch vụ thứ ba, thông điệp thứ nhất liên quan đến phiên tới thực thể dịch vụ thứ nhất, trong đó thông điệp thứ nhất bao gồm bộ nhận dạng đích, trong đó bộ nhận dạng đích bao gồm bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ ba;

nhận (1410), bởi thực thể dịch vụ thứ nhất, thông điệp thứ nhất;

trong trường hợp mà thực thể dịch vụ thứ ba là không khả dụng, thì xác định (1410), bởi thực thể dịch vụ thứ nhất dựa trên bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ ba, thực thể dịch vụ thứ hai vốn là để cung cấp dịch vụ cho phiên; và

gửi (1420), bởi thực thể dịch vụ thứ nhất, thông điệp thứ hai liên quan đến phiên tới thực thể dịch vụ thứ hai;

trong đó thực thể dịch vụ thứ nhất là phần tử mạng chức năng mặt phẳng người dùng, và thực thể dịch vụ thứ hai và thực thể dịch vụ thứ ba là các phần tử mạng chức năng quản lý phiên.

6. Phương pháp theo điểm 5, trong đó:

bước xác định (1410), bởi thực thể dịch vụ thứ nhất dựa trên bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ ba, thực thể dịch vụ thứ hai vốn là để cung cấp dịch vụ cho phiên bao gồm:

thu được (1410), bởi thực thể dịch vụ thứ nhất, bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích dựa trên bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ ba; và

xác định (1410), bởi thực thể dịch vụ thứ nhất, thực thể dịch vụ thứ hai từ nhóm dịch vụ đích dựa trên bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích, trong đó nhóm dịch vụ đích bao gồm thực thể dịch vụ thứ hai và thực thể dịch vụ thứ ba.

7. Phương pháp theo điểm 5 hoặc 6, trong đó phương pháp này còn bao gồm các bước:

gửi (1410), bởi thực thể dịch vụ thứ ba, thông tin thứ nhất tới thực thể dịch vụ thứ nhất, trong đó thông tin thứ nhất bao gồm bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích và bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ ba, trong đó nhóm dịch vụ đích bao gồm thực thể dịch vụ thứ hai và thực thể dịch vụ thứ ba;

gửi (1410), bởi thực thể dịch vụ thứ hai, thông tin thứ hai tới thực thể dịch vụ thứ nhất, trong đó thông tin thứ hai bao gồm bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích và bộ nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ ba;

nhận (1410), bởi thực thể dịch vụ thứ nhất, thông tin thứ nhất và thông tin thứ hai.

8. Phương pháp theo điểm 7, trong đó bước xác định (1410), bởi thực thể dịch vụ thứ nhất, thực thể dịch vụ thứ hai từ nhóm dịch vụ đích dựa trên bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích bao gồm:

xác định (1410), bởi thực thể dịch vụ thứ nhất, thực thể dịch vụ thứ hai dựa trên bộ nhận dạng của nhóm dịch vụ đích, thông tin thứ nhất và thông tin thứ hai.

9. Phương pháp theo điểm 8, trong đó thông tin thứ nhất được bao hàm trong thông điệp thiết lập kết hợp N4 được trao đổi giữa thực thể dịch vụ thứ nhất và thực thể dịch vụ thứ ba, thông tin thứ hai mà được bao hàm trong thông điệp thiết lập kết hợp N4 được trao đổi giữa thực thể dịch vụ thứ nhất và thực thể dịch vụ thứ hai.

10. Thiết bị truyền thông bao gồm phương tiện để thực hiện các bước của phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4.
11. Phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính, trong đó phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính lưu trữ lệnh có thể thực thi bằng máy tính, và khi lệnh có thể thực thi bằng máy tính được gọi bởi máy tính, máy tính được phép thực hiện phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4.
12. Phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính, trong đó phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính lưu trữ lệnh có thể thực thi bằng máy tính, và khi lệnh có thể thực thi bằng máy tính được gọi bởi máy tính, máy tính được phép thực hiện phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 5 đến 9.
13. Hệ thống truyền thông bao gồm thiết bị truyền thông theo điểm 10, thực thể dịch vụ thứ ba và thực thể dịch vụ thứ hai.

1/10

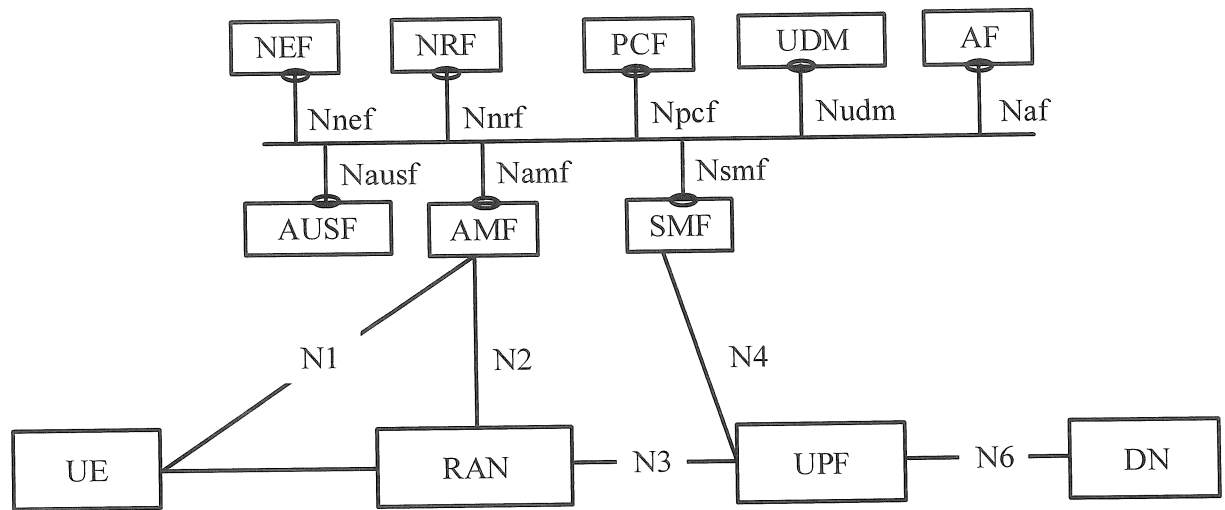


FIG. 1

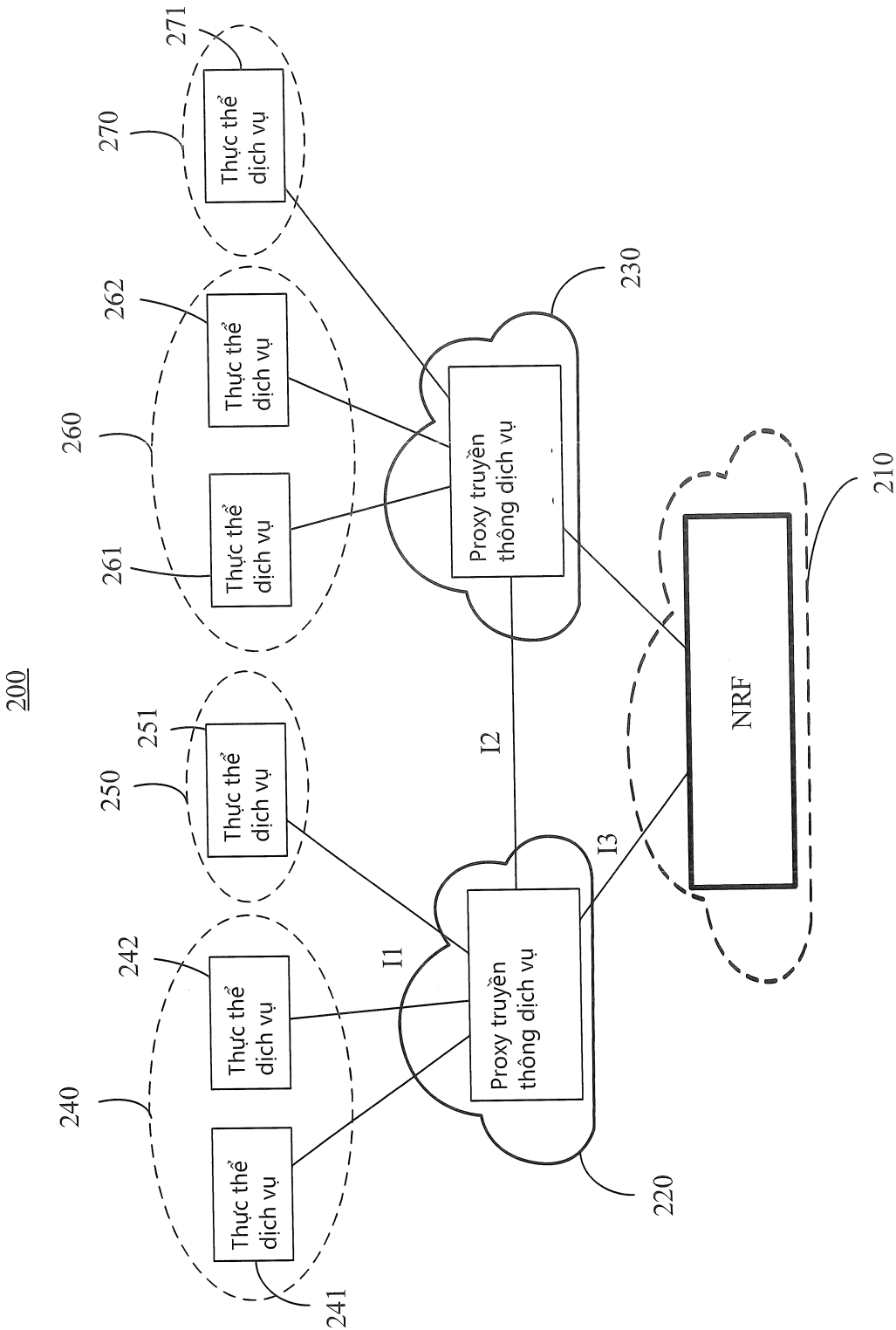


FIG. 2

3/10

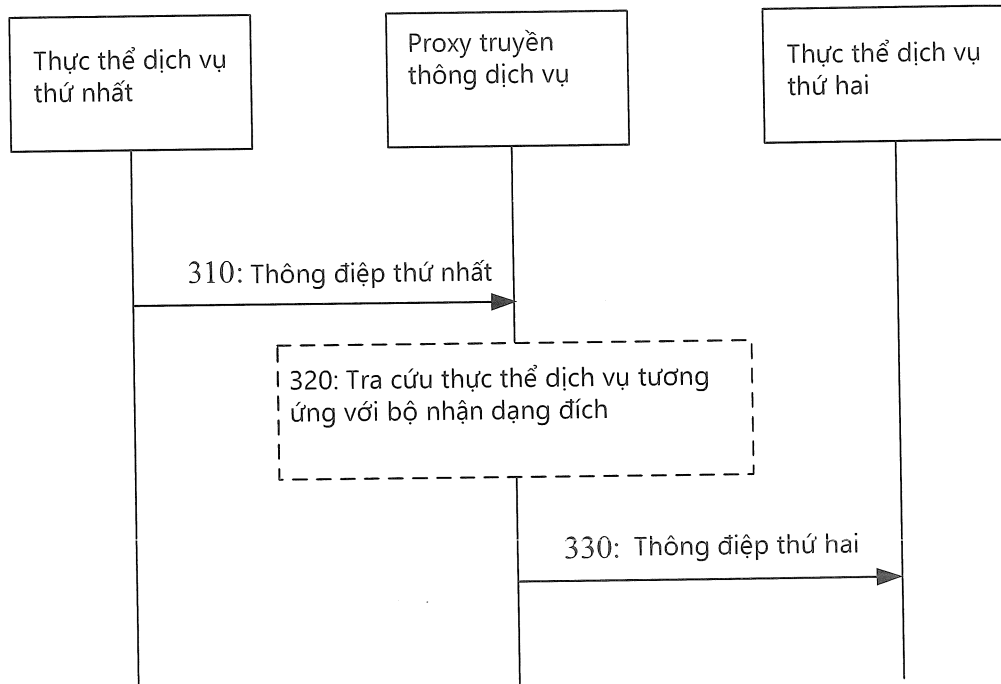


FIG. 3



FIG. 4

4/10

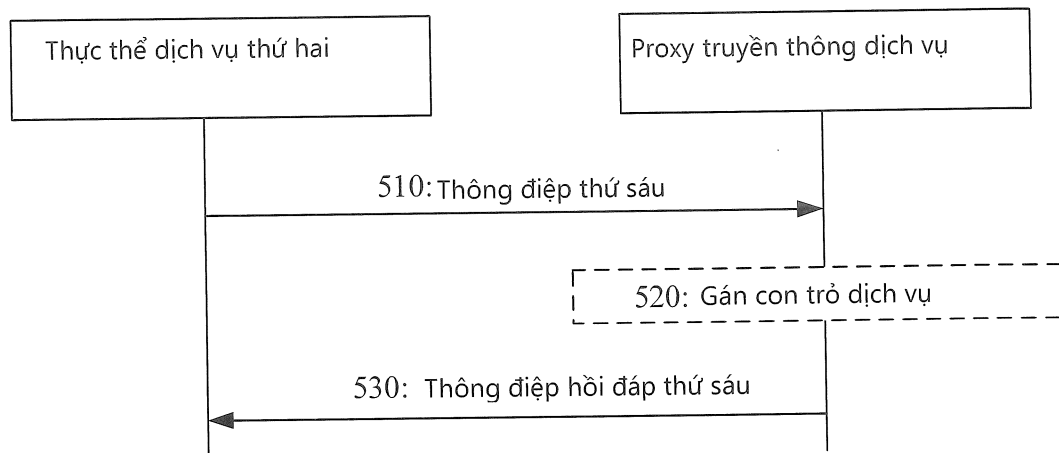


FIG. 5

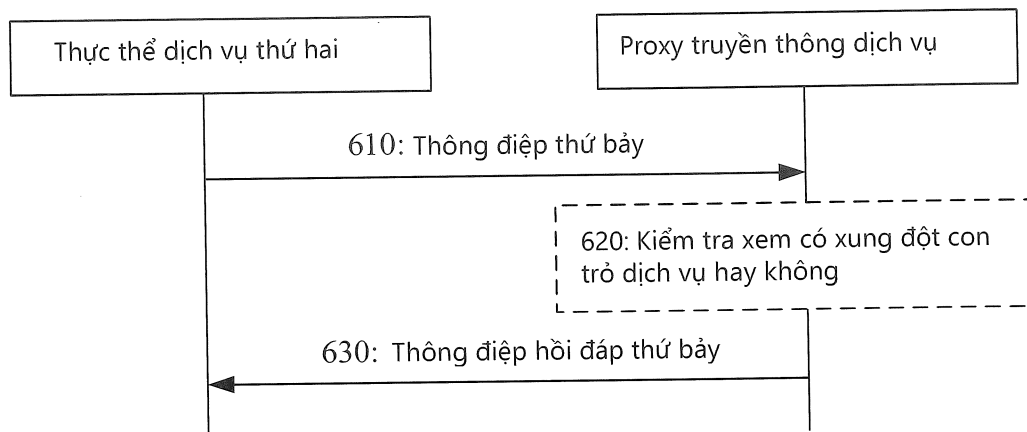


FIG. 6

5/10

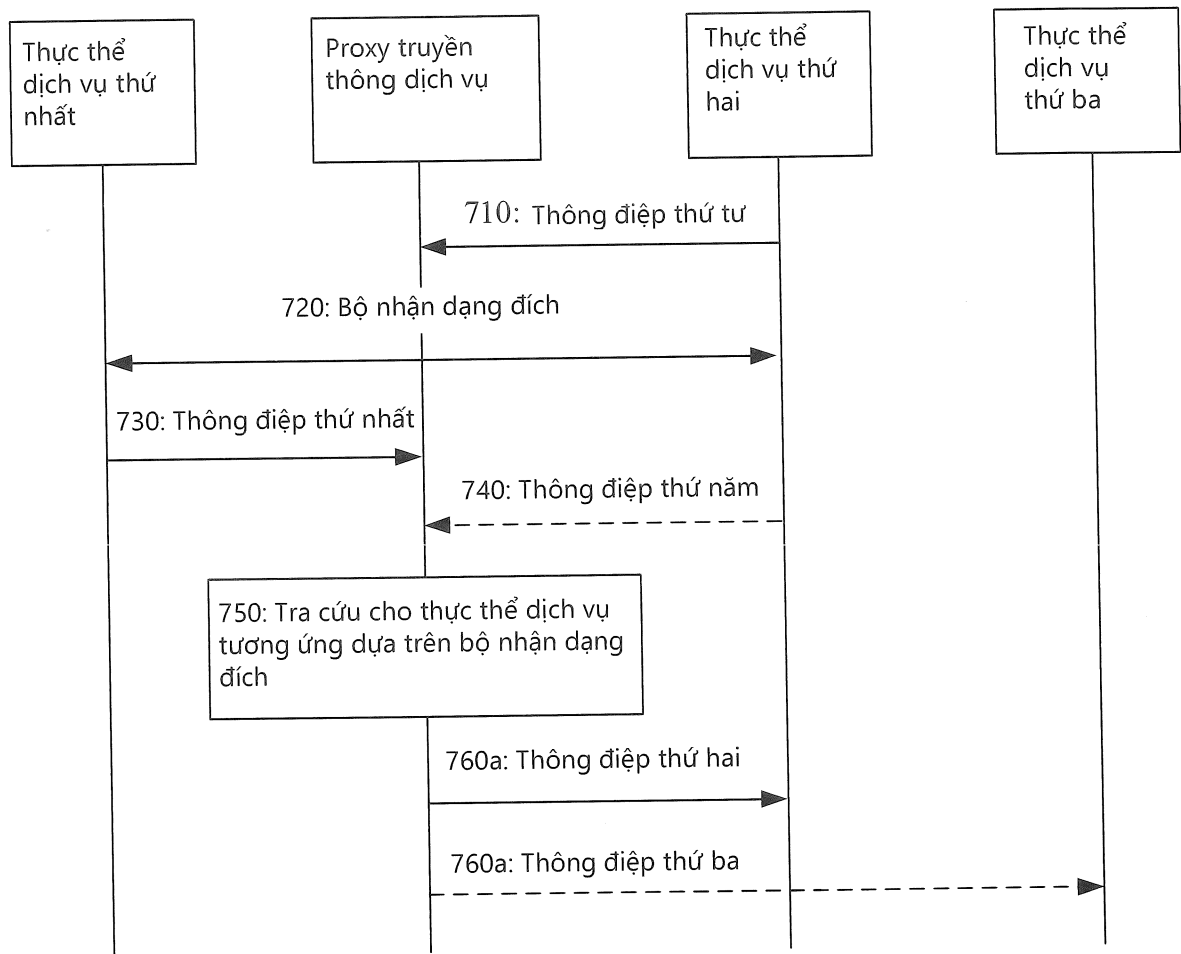


FIG. 7

6/10

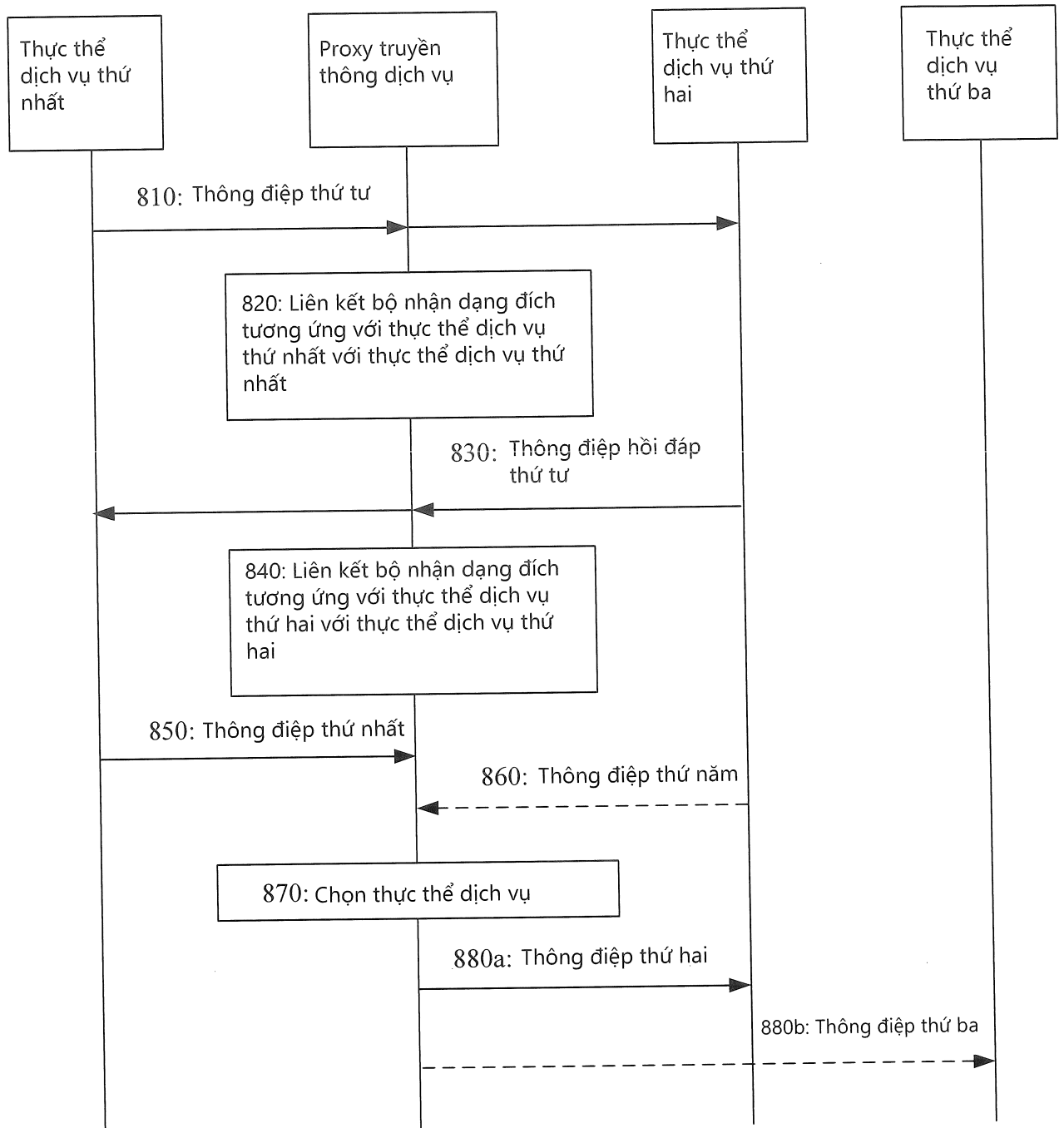


FIG. 8

7/10

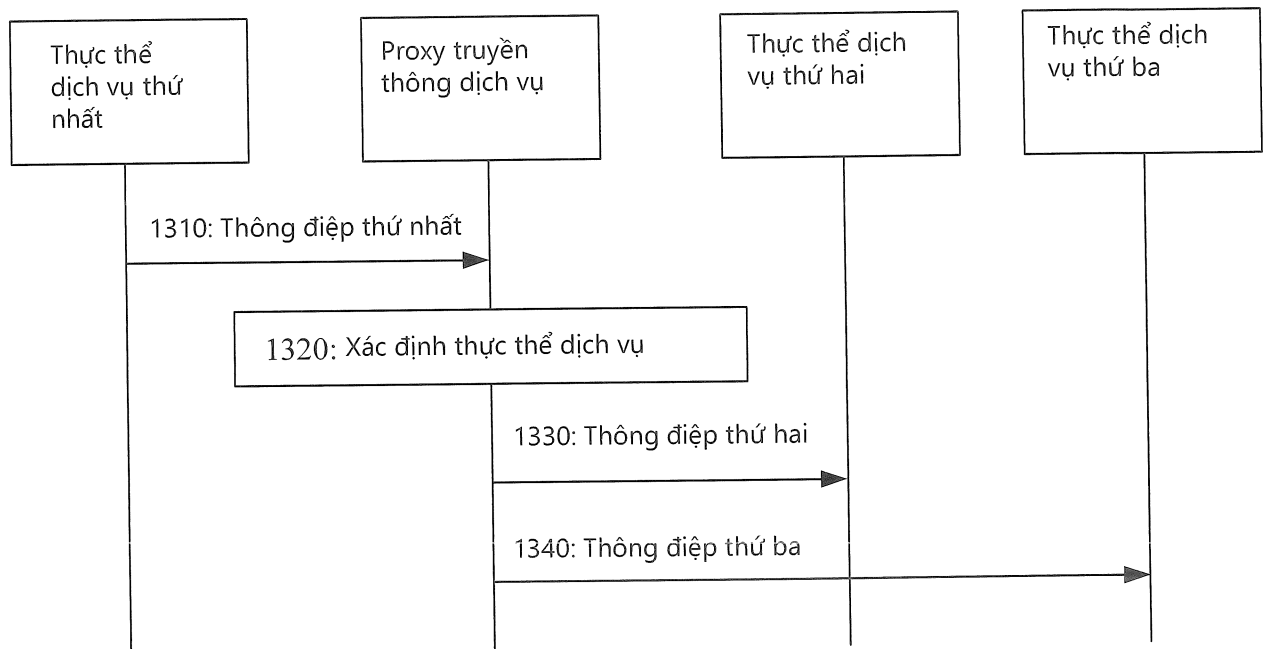


FIG. 9

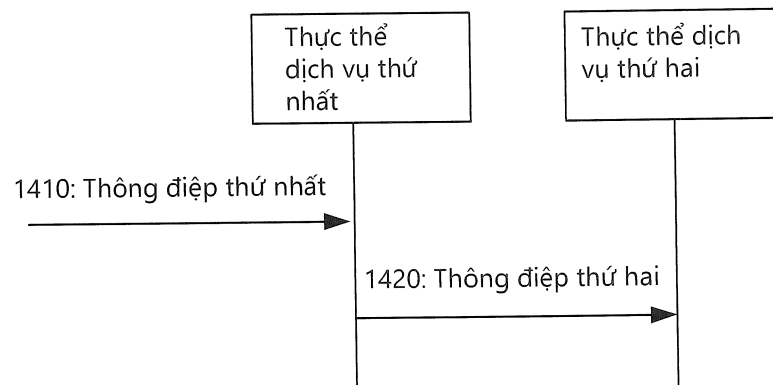


FIG. 10

8/10

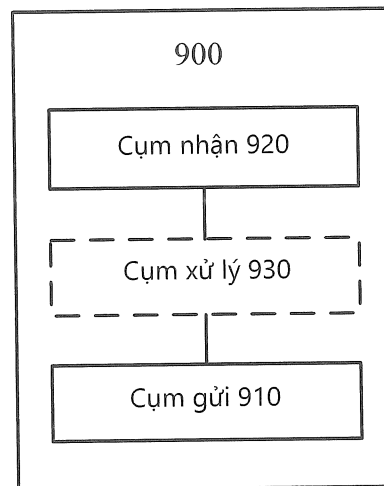


FIG. 11

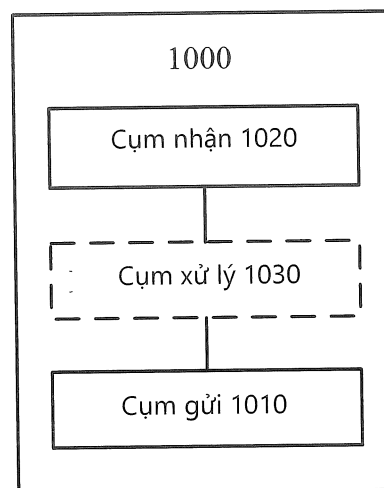


FIG. 12

9/10

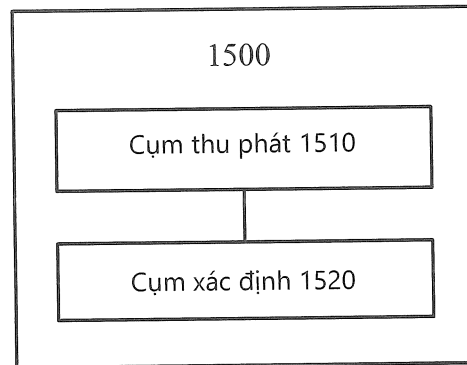


FIG. 13

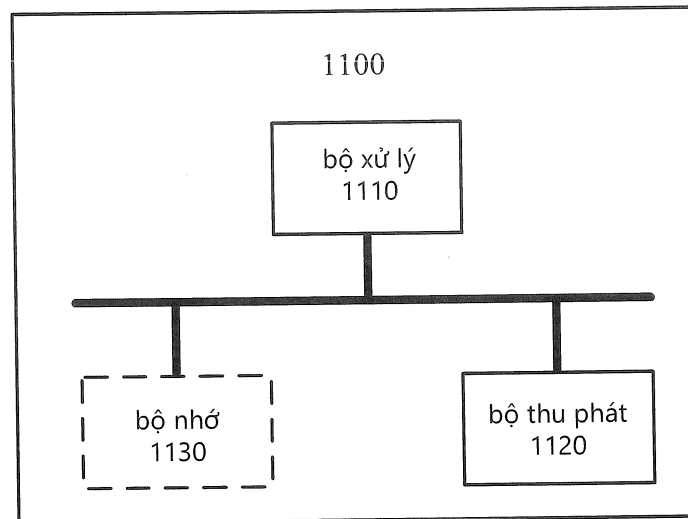


FIG. 14

10/10

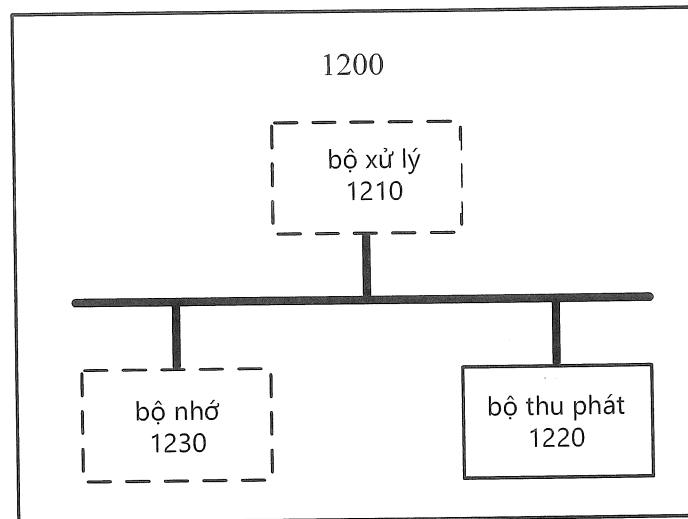


FIG. 15

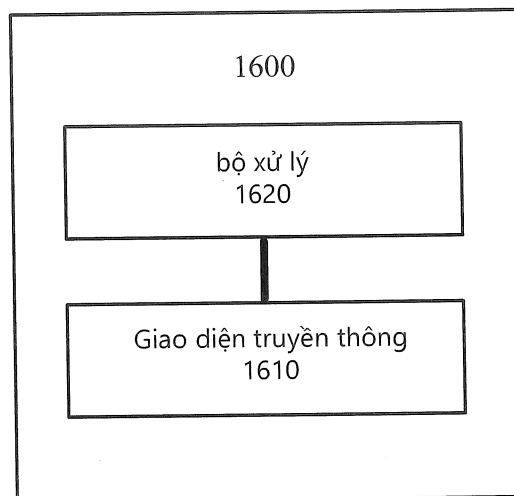


FIG. 16