



(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)



1-0053816

(51)^{2020.01} H04W 4/00

(13) B

(21) 1-2021-03356

(22) 27/05/2019

(86) PCT/CN2019/088520 27/05/2019

(87) WO2020/098245 22/05/2020

(30) PCT/CN2018/115008 12/11/2018 CN

(45) 25/11/2025 452

(43) 25/08/2021 401A

(73) TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (PUBL) (SE)

SE-164 83 Stockholm, Sweden

(72) XU, Wenliang (CN); FERNANDEZ ALONSO, Susana (ES).

(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

(54) PHƯƠNG PHÁP VÀ THIẾT BỊ ĐỀ QUẢN LÝ PHIÊN

(21) 1-2021-03356

(57) Các phương án thực hiện của sáng chế bộc lộ các phương pháp và các thiết bị để quản lý phiên. Phương pháp được thi hành ở chức năng mạng thứ nhất có thể bao gồm bước thu được thông tin liên quan tới việc lựa chọn lát mạng; và gửi thông điệp định tuyến lại tới nút mạng truy nhập, trong đó thông điệp định tuyến lại bao gồm phần chứa gồm ít nhất một phần tử thông tin của thông tin liên quan tới việc lựa chọn lát mạng. Phương tiện lưu trữ máy tính đọc được cũng được bộc lộ.

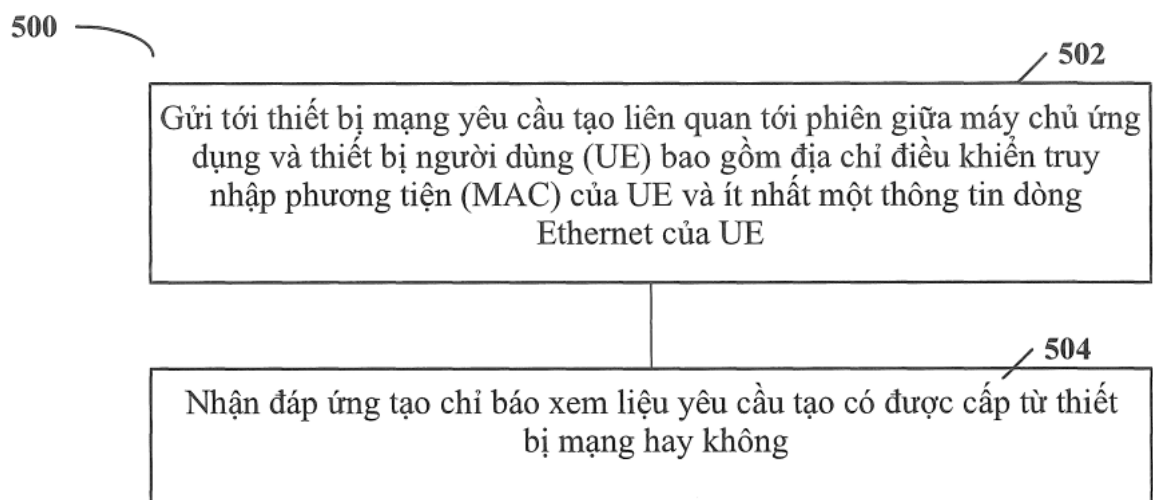


FIG.5

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Các phương án thực hiện đề làm ví dụ và không giới hạn của sáng chế nói chung đề cập tới lĩnh vực kỹ thuật truyền thông, và cụ thể là tới các phương pháp và các thiết bị để quản lý phiên.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Phần này đưa ra các khía cạnh mà có thể tạo điều kiện thuận lợi cho việc hiểu sáng chế rõ ràng hơn. Theo đó, các tuyên bố của phần này cần được đọc theo mục đích nêu trên và không được hiểu như sự thừa nhận về điều gì nằm trong giải pháp kỹ thuật đã biết hoặc điều gì không nằm trong giải pháp kỹ thuật đã biết.

Kiến trúc mạng lõi hiện nay cho mạng thế hệ thứ năm (5G - Fifth generation) như vô tuyến mới (NR - New radio) đã được đề xuất. Fig.1 là sơ đồ minh họa kiến trúc hệ thống 5G để làm ví dụ theo một phương án thực hiện sáng chế, vốn là bản sao của Fig.4.2.3-1 của dự án đối tác thế hệ thứ ba (3GPP - 3rd Generation Partnership Project) TS23.501 và phân bổ cục của 3GPP TS23.501 được hợp nhất bằng cách viện dẫn toàn bộ ở đây. Như được thể hiện trên Fig.1, kiến trúc hệ thống 5G có thể bao gồm nhiều chức năng mạng (NF - Network function) như chức năng dịch vụ xác thực (AUSF - Authentication Server Function), chức năng quản lý tính di động và truy nhập (AMF - Access and Mobility Management Function), mạng dữ liệu (DN - Data Network) (chẳng hạn các dịch vụ người vận hành, các dịch vụ truy nhập Internet hoặc các dịch vụ bên thứ ba), chức năng bộc lộ mạng (NEF - Network Exposure Function), chức năng chứa mạng (NRF - Network Repository Function), chức năng lựa chọn lát mạng (NSSF - Network Slice Selection Function), chức năng điều khiển chính sách (PCF - Policy Control Function), chức năng quản lý phiên (SMF - Session Management Function), quản lý dữ liệu đã thống nhất (UDM - Unified Data Management), chức năng mặt phẳng người dùng (UPF - User Plane Function), chức năng ứng dụng (AF - Application Function), thiết bị người dùng (UE - User Equipment), mạng truy nhập (vô tuyến) ((R)AN-(Radio) Access Network), v.v.

Hệ thống NR có thể hỗ trợ các kiểu phiên khác nhau như phiên đơn vị dữ liệu giao thức (PDU - Protocol data unit) giao thức internet (IP - Internet protocol), kiểu phiên PDU Ethernet, và kiểu phiên PDU không có cấu trúc. Fig.2 thể hiện thủ tục thiết lập bên tính phí được khi thiết lập phiên AF, vốn là bản sao của Fig. 4.15.6.4-1 của 3GPP TS23.502 và phần bổ sung của 3GPP TS23.502 được hợp nhất bằng cách viện dẫn toàn bộ ở đây. Fig.3 thể hiện thủ tục thay đổi bên tính phí được trong phiên, vốn là bản sao của Fig. 4.15.6.5-1 của 3GPP TS23.502. Fig.4 thể hiện thủ tục thiết lập phiên AF với thủ tục chất lượng dịch vụ (QoS - Quality of service) đã yêu cầu, vốn là bản sao của Fig. 4.15.6.6-1 của 3GPP TS23.502.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, sáng chế đề xuất phương pháp được thi hành ở máy chủ ứng dụng. Phương pháp nêu trên có thể bao gồm các bước: gửi tới thiết bị mạng yêu cầu tạo liên quan tới phiên giữa máy chủ ứng dụng và thiết bị người dùng (UE - User equipment) bao gồm địa chỉ điều khiển truy nhập phương tiện (MAC - Media Access Control) của UE và ít nhất một thông tin dòng Ethernet của UE; và nhận đáp ứng tạo chỉ báo xem liệu yêu cầu tạo có được cấp từ thiết bị mạng hay không.

Theo khía cạnh thứ hai của sáng chế, sáng chế đề xuất phương pháp được thi hành ở thiết bị mạng. Phương pháp nêu trên có thể bao gồm các bước: nhận từ máy chủ ứng dụng yêu cầu tạo liên quan tới phiên giữa máy chủ ứng dụng và thiết bị người dùng (UE) bao gồm địa chỉ điều khiển truy nhập phương tiện (MAC) của UE và ít nhất một thông tin dòng Ethernet của UE; gửi yêu cầu cho phép tới thiết bị mạng khác để xác định xem liệu có cho phép yêu cầu tạo hay không; và gửi đáp ứng tạo chỉ báo xem liệu yêu cầu tạo có được cấp tới máy chủ ứng dụng hay không.

Theo khía cạnh thứ ba của sáng chế, sáng chế đề xuất thiết bị được thi hành ở máy chủ ứng dụng. Thiết bị nêu trên có thể bao gồm bộ xử lý; và bộ nhớ được ghép với bộ xử lý, bộ nhớ chứa các lệnh thực thi được bởi bộ xử lý, nhờ đó thiết bị nêu trên có thể vận hành để: gửi tới thiết bị mạng yêu cầu tạo liên quan tới phiên giữa máy chủ ứng dụng và thiết bị người dùng (UE) bao gồm địa chỉ điều khiển truy nhập phương tiện (MAC) của UE và ít nhất một thông tin dòng Ethernet của UE; và nhận đáp ứng tạo chỉ báo xem liệu yêu cầu tạo có được cấp từ thiết bị mạng hay không.

Theo khía cạnh thứ tư của sáng chế, sáng chế đề xuất thiết bị được thi hành ở thiết bị mạng. Thiết bị nêu trên có thể bao gồm bộ xử lý; và bộ nhớ được ghép với bộ xử lý, bộ nhớ chứa các lệnh thực thi được bởi bộ xử lý, nhờ đó thiết bị nêu trên có thể vận hành để nhận từ máy chủ ứng dụng yêu cầu tạo liên quan tới phiên giữa máy chủ ứng dụng và thiết bị người dùng (UE) bao gồm địa chỉ điều khiển truy nhập phương tiện (MAC) của UE và ít nhất một thông tin dòng Ethernet của UE; gửi yêu cầu cho phép tới thiết bị mạng khác để xác định xem liệu có cho phép yêu cầu tạo hay không; và gửi đáp ứng tạo chỉ báo xem liệu yêu cầu tạo có được cấp tới máy chủ ứng dụng hay không.

Theo khía cạnh thứ năm của sáng chế, sáng chế đề xuất thiết bị được thi hành ở máy chủ ứng dụng. Thiết bị nêu trên có thể bao gồm đơn vị gửi thứ nhất được tạo cấu hình để gửi tới thiết bị mạng yêu cầu tạo liên quan tới phiên giữa máy chủ ứng dụng và thiết bị người dùng (UE) bao gồm địa chỉ điều khiển truy nhập phương tiện (MAC) của UE và ít nhất một thông tin dòng Ethernet của UE; và đơn vị nhận thứ nhất được tạo cấu hình để nhận đáp ứng tạo chỉ báo xem liệu yêu cầu tạo có được cấp từ thiết bị mạng hay không.

Theo khía cạnh thứ sáu của sáng chế, sáng chế đề xuất thiết bị được thi hành ở thiết bị mạng. Thiết bị nêu trên có thể bao gồm đơn vị nhận thứ nhất được tạo cấu hình để nhận từ máy chủ ứng dụng yêu cầu tạo liên quan tới phiên giữa máy chủ ứng dụng và thiết bị người dùng (UE) bao gồm địa chỉ điều khiển truy nhập phương tiện (MAC) của UE và ít nhất một thông tin dòng Ethernet của UE; đơn vị gửi được tạo cấu hình để gửi yêu cầu cho phép tới thiết bị mạng khác để xác định xem liệu có cho phép yêu cầu tạo hay không; và đơn vị gửi thứ nhất được tạo cấu hình để gửi đáp ứng tạo chỉ báo xem liệu yêu cầu tạo có được cấp tới máy chủ ứng dụng hay không.

Theo khía cạnh thứ bảy của sáng chế, sáng chế đề xuất sản phẩm chương trình máy tính, bao gồm các lệnh mà, khi được thực thi trên ít nhất một bộ xử lý, làm cho ít nhất một bộ xử lý thực hiện phương pháp theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế.

Theo khía cạnh thứ tám của sáng chế, sáng chế đề xuất sản phẩm chương trình máy tính, bao gồm các lệnh mà, khi được thực thi trên ít nhất một bộ xử lý, làm cho ít nhất một bộ xử lý thực hiện phương pháp theo khía cạnh thứ hai của sáng chế.

Theo khía cạnh thứ chín của sáng chế, sáng chế đề xuất phương tiện lưu trữ máy tính đọc được lưu trữ các lệnh mà khi được thực thi bởi ít nhất một bộ xử lý, làm cho ít nhất một bộ xử lý thực hiện phương pháp theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế.

Theo khía cạnh thứ mười của sáng chế, sáng chế đề xuất phương tiện lưu trữ máy tính đọc được lưu trữ các lệnh mà khi được thực thi bởi ít nhất một bộ xử lý, làm cho ít nhất một bộ xử lý thực hiện phương pháp theo khía cạnh thứ hai của sáng chế.

Nhiều ưu điểm có thể đạt được bằng cách áp dụng giải pháp đã đề xuất theo một vài phương án thực hiện của sáng chế. Ví dụ, một vài phương án thực hiện của sáng chế có thể cho phép UE Ethernet sử dụng bên tính phí được hiện đang tồn tại và thiết lập phiên AF với các chức năng QoS đã yêu cầu trong NR.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các khía cạnh, các dấu hiệu, và các lợi ích nêu trên và khác nữa của các phương án thực hiện sáng chế sẽ trở nên rõ ràng hơn, bằng ví dụ, từ phần mô tả chi tiết dưới đây dựa vào các hình vẽ kèm theo, trong đó các số chỉ dẫn hoặc các ký tự chỉ dẫn tương tự được sử dụng để chỉ các phần tử tương tự hoặc tương đương. Các hình vẽ được minh họa để tạo điều kiện thuận lợi cho việc hiểu các phương án thực hiện của sáng chế rõ ràng hơn và không nhất thiết được vẽ theo tỷ lệ, trong đó:

Fig.1 là sơ đồ minh họa kiến trúc hệ thống 5G để làm ví dụ theo một phương án thực hiện sáng chế;

Fig.2 thể hiện thủ tục thiết lập bên tính phí được khi thiết lập phiên AF;

Fig.3 thể hiện thủ tục thay đổi bên tính phí được trong phiên;

Fig.4 thể hiện thủ tục thiết lập phiên AF với thủ tục QoS đã yêu cầu;

Fig.5 thể hiện lưu đồ của phương pháp theo một phương án thực hiện sáng chế;

Fig.6 thể hiện lưu đồ của phương pháp theo một phương án thực hiện khác của sáng chế;

Fig.7 thể hiện lưu đồ của phương pháp theo một phương án thực hiện khác của sáng chế;

Fig.8 thể hiện lưu đồ của phương pháp theo một phương án thực hiện khác của sáng chế;

Fig.9 thể hiện lưu đồ của phương pháp theo một phương án thực hiện khác của sáng chế;

Fig.10 thể hiện lưu đồ của phương pháp theo một phương án thực hiện khác của sáng chế;

Fig.11a minh họa các sơ đồ khối đơn giản hóa của thiết bị theo một phương án thực hiện sáng chế;

Fig.11b minh họa các sơ đồ khối đơn giản hóa của thiết bị theo một phương án thực hiện khác của sáng chế;

Fig.12 minh họa các sơ đồ khối đơn giản hóa của thiết bị theo một phương án thực hiện khác của sáng chế; và

Fig.13 minh họa các sơ đồ khối đơn giản hóa của thiết bị theo một phương án thực hiện khác của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Nhằm mục đích giải thích, các chi tiết được đưa ra trong phần mô tả dưới đây để giúp hiểu thấu đáo các phương án thực hiện đã bộc lộ. Tuy nhiên, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này sẽ hiểu rõ ràng rằng các phương án thực hiện có thể được thực hiện mà không có các chi tiết cụ thể nêu trên hoặc với sự bố trí tương đương.

Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ “mạng” nói tới mạng tuân theo các tiêu chuẩn truyền thông không dây phù hợp bất kỳ như vô tuyến mới (NR - New radio), phát triển trong tương lai của NR, v.v... Trong phần mô tả dưới đây, các thuật ngữ “mạng” và “hệ thống” có thể được sử dụng theo cách hoán đổi được. Hơn nữa, sự truyền thông giữa hai thiết bị trong mạng có thể được thực hiện theo các giao thức truyền thông phù hợp bất kỳ, bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở, các giao thức truyền thông như được xác định bởi một vài tổ chức tiêu chuẩn như 3GPP, tổ chức tiêu chuẩn hóa quốc tế (ISO - International Organization for Standardization), hiệp hội viễn thông quốc tế (ITU - International Telecommunication Union), viện kỹ sư điện và điện tử (IEEE - Institute of Electrical and Electronics Engineers), và nhóm đặc trách kỹ thuật Internet (IETF - Internet Engineering Task Force), viện tiêu chuẩn viễn thông châu Âu (ETSI - European Telecommunications Standards Institute), v.v. Ví dụ, các giao thức truyền thông như được xác định bởi 3GPP có thể bao gồm các giao thức truyền thông thế hệ thứ tư (4G - Fourth generation), 4.5G, 5G, và/hoặc các giao thức khác bất kỳ hoặc hiện đã biết hoặc sẽ được phát triển trong tương lai.

Thuật ngữ “thiết bị mạng” nói tới thiết bị mạng trong mạng truyền thông qua đó thiết bị đầu cuối truy nhập vào mạng và nhận các dịch vụ từ đó. Ví dụ, trong mạng truyền thông không dây như mạng chia ô kiểu 3GPP, thiết bị mạng có thể bao gồm thiết bị mạng truy nhập và thiết bị mạng lõi. Ví dụ, thiết bị mạng truy nhập có thể bao gồm trạm gốc (BS - Base station), nút backhaul và truy nhập tích hợp (IAB - Integrated Access and Backhaul), điểm truy nhập (AP - Access point), thực thể điều phối nhiều ô/phát đa phương (MCE - Multi-cell/multicast coordination entity), v.v. BS có thể là, ví dụ, nút B (NodeB hoặc NB), NodeB tiến hóa (eNodeB hoặc eNB), NodeB thế hệ tiếp theo (gNodeB hoặc gNB), đơn vị vô tuyến xa (RRU - Remote radio unit), phần đầu vô tuyến (RH - Radio header), đầu vô tuyến từ xa (RRH - Remote radio head), role, nút công suất thấp như femtô, picô, và những thứ tương tự như thế. Thiết bị mạng lõi có thể bao gồm nhiều thiết bị mạng mà có thể mang đến nhiều dịch vụ cho các khách hàng những người mà được kết nối liên thông bởi thiết bị mạng truy nhập. Mỗi thiết bị mạng truy nhập có thể kết nối được với thiết bị mạng lõi trên kết nối không dây hoặc có dây.

Thuật ngữ “chức năng mạng (NF - Network function)” nói tới chức năng phù hợp bất kỳ mà có thể được thi hành trong thiết bị mạng của mạng truyền thông không dây/có dây. Ví dụ, trong mạng 5G, chức năng mạng có thể bao gồm AUSF, AMF, DN, NEF, NRF, NSSF, PCF, SMF, UDM, UPF, AF, UE, (R)AN, thanh ghi định danh thiết bị 5G (5G-EIR - 5G-Equipment Identity Register), proxy bảo vệ bảo mật vùng mép (SEPP - Security Edge Protection Proxy), chức năng phân tích dữ liệu mạng (NWDAF - Network Data Analytics Function), kho dữ liệu thống nhất (UDR - Unified Data Repository), chức năng lưu trữ dữ liệu không có cấu trúc (UDSF - Unstructured Data Storage Function), v.v.

Thuật ngữ “thiết bị đầu cuối” nói tới thiết bị cuối bất kỳ mà có thể truy nhập mạng truyền thông và nhận các dịch vụ từ đó. Để làm ví dụ và không giới hạn, trong mạng truyền thông không dây, thiết bị đầu cuối có thể nói tới thiết bị đầu cuối di động, thiết bị người dùng (UE), thiết bị đầu cuối, hoặc các thiết bị phù hợp khác. Thiết bị đầu cuối có thể là, ví dụ, trạm thuê bao (SS - Subscriber Station), trạm thuê bao di động, trạm di động (MS - Mobile Station), hoặc thiết bị đầu cuối truy nhập (AT - Access Terminal). Thiết bị đầu cuối có thể bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở, máy

tính mang theo được, thiết bị chụp ảnh như camera kỹ thuật số, thiết bị đầu cuối chơi trò chơi, thiết bị lưu trữ nhạc và các thiết bị phát lại, điện thoại di động, điện thoại di động, điện thoại thông minh, điện thoại truyền giọng nói trên IP (VoIP - Voice over IP), điện thoại vòng lặp cục bộ không dây, máy tính bảng, thiết bị đeo được, thiết bị hỗ trợ số cá nhân (PDA - Personal digital assistant), máy tính mang theo được, máy tính để bàn, thiết bị đeo được, thiết bị không dây gắn trên phương tiện, điem cuối không dây, trạm di động, thiết bị được nhúng trong máy tính xách tay (LEE - Laptop-embedded equipment), thiết bị được gắn trong máy tính xách tay (LME - Laptop-mounted equipment), thiết bị dạng USB, thiết bị thông minh, thiết bị đặt tại cơ sở của khách hàng (CPE - Customer-premises equipment) không dây và thiết bị tương tự. Trong phần mô tả dưới đây, các thuật ngữ “thiết bị đầu cuối”, “đầu cuối”, “thiết bị người dùng” và “UE” có thể được sử dụng theo cách hoán đổi được. Là một ví dụ, UE có thể thể hiện thiết bị đầu cuối được tạo cấu hình để truyền thông theo một hoặc nhiều tiêu chuẩn truyền thông được ban hành bởi 3GPP, như tiêu chuẩn LTE của 3GPP hoặc tiêu chuẩn NR. Như được sử dụng ở đây, thiết bị người dùng hoặc UE có thể không nhất thiết phải có người dùng theo nghĩa người dùng người mà sở hữu và/hoặc vận hành thiết bị có liên quan. Theo một vài phương án thực hiện, thiết bị đầu cuối có thể được tạo cấu hình để truyền và/hoặc nhận thông tin mà không có tương tác con người trực tiếp. Ví dụ, UE có thể được thiết kế để truyền thông tin tới mạng theo lịch biểu định trước, khi được khởi động bởi sự kiện bên trong hoặc bên ngoài, hoặc để đáp lại các yêu cầu từ mạng truyền thông không dây. Thay vào đó, UE có thể thể hiện thiết bị mà được dự tính để bán, hoặc vận hành bởi, người dùng nhưng mà ban đầu có thể không được kết hợp với người dùng cụ thể.

Là một ví dụ cụ thể khác nữa, trong trường hợp Internet vạn vật (IOT - Internet of Things), thiết bị đầu cuối có thể thể hiện máy hoặc thiết bị khác mà thực hiện việc giám sát và/hoặc việc đo, và truyền các kết quả của việc giám sát và/hoặc việc đo tới thiết bị đầu cuối và/hoặc thiết bị mạng khác. UE có thể trong trường hợp này là thiết bị máy với máy (M2M - Machine-to-machine), mà trong ngữ cảnh 3GPP có thể được xem như thiết bị truyền thông kiểu máy (MTC - Machine-type communication). Là một ví dụ cụ thể, thiết bị đầu cuối có thể là UE thi hành tiêu chuẩn internet vạn vật dải hẹp (NB-IoT - Narrow band internet of things) 3GPP. Các ví dụ cụ thể của các máy

hoặc các thiết bị nêu trên là các cảm biến, các thiết bị đo như các đồng hồ đo điện năng, máy công nghiệp, hoặc các thiết bị gia đình hoặc cá nhân, ví dụ các tủ lạnh, các vô tuyến truyền hình, các thiết bị đeo được cá nhân như các đồng hồ v.v. Trong các trường hợp khác, UE có thể thể hiện phương tiện hoặc thiết bị khác mà có khả năng giám sát và/hoặc báo cáo về trạng thái vận hành hoặc các chức năng khác của nó kết hợp với sự vận hành của nó.

Các tham chiếu trong phần mô tả tới “một phương án thực hiện,” “một phương án thực hiện,” “một phương án thực hiện ví dụ,” và tương tự biểu thị rằng phương án thực hiện đã mô tả có thể bao gồm dấu hiệu, cấu trúc, hoặc đặc điểm cụ thể, nhưng không nhất thiết rằng mỗi phương án thực hiện bao gồm dấu hiệu, cấu trúc, hoặc đặc điểm cụ thể. Hơn nữa, các cụm từ nêu trên không cần tham chiếu tới phương án thực hiện tương tự. Ngoài ra, khi dấu hiệu, cấu trúc, hoặc đặc tính cụ thể được mô tả kết hợp với một phương án thực hiện, thì rõ ràng rằng nó nằm trong phạm vi hiểu biết của người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này để thực hiện dấu hiệu, cấu trúc, hoặc đặc tính đó kết hợp với các phương án thực hiện khác dù có được mô tả rõ ràng hay không.

Cần hiểu rằng mặc dù các thuật ngữ “thứ nhất” và “thứ hai” v.v. có thể được sử dụng ở đây để mô tả các phần tử khác nhau, nhưng các phần tử này sẽ không bị giới hạn bởi các thuật ngữ này. Các thuật ngữ nêu trên chỉ được sử dụng để phân biệt một phần tử với một phần tử khác. Ví dụ, phần tử thứ nhất có thể được gọi là phần tử thứ hai, và theo cách tương tự, phần tử thứ hai có thể được gọi là phần tử thứ nhất, mà không vượt ra khỏi phạm vi của các phương án thực hiện ví dụ. Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ “và/hoặc” bao gồm bất kỳ và tất cả các kết hợp của một hoặc nhiều thuật ngữ đã liệt kê kết hợp.

Thuật ngữ được sử dụng ở đây chỉ nhằm mục đích mô tả các phương án thực hiện cụ thể và không được dự tính để giới hạn các phương án thực hiện ví dụ. Như được sử dụng trong bản mô tả này, các dạng số ít cũng được dự tính để bao gồm các dạng số nhiều, trừ khi được nêu rõ ràng theo cách khác. Cần được hiểu thêm rằng các thuật ngữ “bao gồm”, “gồm”, “có”, “có”, “bao gồm” và/hoặc “gồm có”, khi được sử dụng ở đây, chỉ rõ sự xuất hiện của các dấu hiệu, các phần tử, và/hoặc các bộ phận đã

chỉ rõ v.v., nhưng không loại trừ sự xuất hiện hoặc sự bổ sung của một hoặc nhiều dấu hiệu, phần tử, bộ phận và/hoặc kết hợp khác của chúng.

Trong phần mô tả và các điểm yêu cầu bảo hộ dưới đây, trừ khi được xác định theo cách khác, tất cả các thuật ngữ kỹ thuật và khoa học được sử dụng ở đây có cùng một ý nghĩa như được hiểu chung bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật mà sáng chế thuộc về.

Mặc dù đối tượng mô tả ở đây có thể được thi hành theo kiểu thích hợp bất kỳ của hệ thống sử dụng các bộ phận phù hợp bất kỳ, nhưng các phương án thực hiện bộc lộ ở đây được mô tả liên quan tới hệ thống truyền thông tuân theo kiến trúc hệ thống để làm ví dụ được minh họa trên Fig.1. Sơ đồ trên Fig.1 có thể thể hiện kiến trúc mức cao trong mạng thế hệ tiếp theo như 5G. Để cho đơn giản, kiến trúc hệ thống trên Fig.1 chỉ mô tả một vài phần tử để làm ví dụ như AUSF, AMF, DN, NEF, NRF, NSSF, PCF, SMF, UDM, UPF, AF, UE, (R)AN. Trên thực tế, hệ thống truyền thông có thể còn bao gồm các phần tử bổ sung bất kỳ mà phù hợp để hỗ trợ việc truyền thông giữa các thiết bị đầu cuối hoặc giữa thiết bị không dây và thiết bị truyền thông khác, như điện thoại đường dây đất, nhà cung cấp dịch vụ, hoặc nút mạng hoặc thiết bị đầu cuối khác bất kỳ. Hệ thống truyền thông có thể cung cấp sự truyền thông và các kiểu khác nhau của các dịch vụ tới một hoặc nhiều thiết bị đầu cuối để tạo điều kiện thuận lợi cho việc truy nhập của các thiết bị đầu cuối vào và/hoặc việc sử dụng các dịch vụ đã được cung cấp bởi, hoặc qua, hệ thống truyền thông.

Như được minh họa thêm trên Fig.1, kiến trúc hệ thống để làm ví dụ cũng chứa các giao diện dựa trên dịch vụ như Nnrf, Nnef, Nausf, Nudm, Npcf, và Nsmf được thể hiện bởi các NF như NRF, NEF, AUSF, UDM, PCF, AMF và SMF. Ngoài ra, Fig.1 cũng thể hiện một vài điểm tham chiếu như N1, N2, N3, N4, N6 và N9, vốn có thể hỗ trợ các tương tác giữa các dịch vụ NF trong các NF. Ví dụ, các điểm tham chiếu nêu trên có thể được thực hiện thông qua các giao diện dựa trên dịch vụ NF tương ứng và bằng cách chỉ rõ một vài người tiêu dùng và nhà cung cấp dịch vụ NF cũng như các tương tác của họ để thực hiện thủ tục hệ thống cụ thể.

Các NF khác nhau được thể hiện trên Fig.1 có thể chịu trách nhiệm cho các chức năng như quản lý phiên, quản lý tính di động, xác thực, và an ninh. Những điều nêu trên có thể là quan trọng để cung cấp dịch vụ trong mạng. AUSF, AMF, DN, NEF,

NRF, NSSF, PCF, SMF, UDM, UPF, AF, UE, (R)AN có thể bao gồm chức năng ví dụ như được xác định trong 3GPP TS 23,501 hoặc phiên bản tương lai của nó. Ví dụ, NEF có thể hoạt động như cổng nối mà có thể cho phép các người dùng bên ngoài giám sát, cung cấp và thực thi chính sách ứng dụng cho các người dùng bên trong mạng. AUSF có thể được tạo cấu hình như máy chủ xác thực. UDM có thể lưu trữ dữ liệu thuê bao và các tiêu sử. PCF có thể cung cấp khung chính sách hợp nhất sự cắt lát mạng, sự chuyển vùng và sự quản lý tính di động. AMF có thể quản lý sự điều khiển truy nhập và tính di động. SMF có thể thiết lập và quản lý các phiên theo chính sách mạng. UPF có thể được triển khai trong các cấu hình và các vị trí khác nhau theo kiểu dịch vụ.

Như được mô tả trên đây, hệ thống NR có thể hỗ trợ các kiểu phiên khác nhau như kiểu phiên PDU IP, kiểu phiên PDU Ethernet, và kiểu phiên PDU không có cấu trúc. Fig.2 thể hiện thủ tục thiết lập bên tính phí được khi thiết lập phiên AF. Như được thể hiện trên Fig.2, điều 4.15.6.4 của 3GPP TS23.502 mô tả

“1. Khi thiết lập sự kết nối giữa AF và UE, AF có thể yêu cầu trở thành bên tính phí được cho phiên cần được thiết lập bằng cách gửi thông điệp yêu cầu Nnef_ChargeableParty_Create (bộ định danh AF, địa chỉ IP UE, phần mô tả của các dòng ứng dụng, thông tin nhà tài trợ, trạng thái tài trợ, ID tham chiếu) tới NEF, trạng thái tài trợ chỉ báo xem liệu việc tài trợ có được bắt đầu hoặc được dừng hay không, nghĩa là xem liệu nhà cung cấp dịch vụ bên thứ ba có phải là bên tính phí được hay không. Tham số ID tham chiếu định danh chính sách truyền tải đã thương lượng trước để truyền tải dữ liệu cơ bản như được xác định trong điều 4.16.7. NEF gán ID tham chiếu giao dịch cho yêu cầu Nnef_ChargeableParty_Create.

2. NEF cho phép yêu cầu AF để tài trợ lưu lượng ứng dụng và lưu trữ thông tin nhà tài trợ cùng với bộ định danh AF và ID tham chiếu giao dịch. Nếu sự cho phép không được cấp, bước 2 được bỏ qua và NEF trả lời AF bằng giá trị kết quả chỉ báo rằng sự cho phép bị thất bại.

CHÚ Ý: Dựa trên cấu hình của người vận hành, NEF có thể bỏ qua bước này. Trong trường hợp này, sự cho phép được thực hiện bởi PCF trong bước 3.

3. NEF tương tác với PCF bằng cách khởi động thông điệp yêu cầu Npcf_PolicyAuthorization_Create và cung cấp thông tin bộ lọc IP, thông tin kết nối dữ

liệu được tài trợ (như được xác định trong TS 23,203 [24]), ID tham chiếu (nếu đã nhận từ AF) và trạng thái tài trợ (nếu đã nhận từ AF) tới PCF.

4. PCF xác định xem liệu yêu cầu có được cho phép hay không và thông báo cho NEF nếu yêu cầu không được cho phép. Nếu yêu cầu không được cho phép, NEF đáp ứng với AF trong bước 5 bằng giá trị kết quả chỉ báo rằng sự cho phép bị thất bại.

5. NEF gửi thông điệp đáp ứng Nnef_ChargeableParty_Create (ID tham chiếu giao dịch, Kết quả) tới AF. Kết quả chỉ báo xem liệu yêu cầu có được cấp hay không.”

Fig.3 thể hiện thủ tục thay đổi bên tính phí được trong phiên. Như được thể hiện trên Fig.3, điều 4.15.6.5 của 3GPP TS23.502 mô tả

“1. Đối với phiên AF đang diễn ra, AF có thể gửi thông điệp yêu cầu Nnef_ChargeableParty_Update (bộ định danh AF, ID tham chiếu giao dịch, trạng thái tài trợ, ID tham chiếu) tới NEF. Trạng thái tài trợ chỉ báo xem liệu việc tài trợ được cho phép hay không, nghĩa là xem liệu nhà cung cấp dịch vụ bên thứ ba có phải là bên tính phí được hay không. Tham số ID tham chiếu định danh chính sách truyền tải đã thương lượng trước để truyền tải dữ liệu cơ bản như được xác định trong điều 4.16.7. ID tham chiếu giao dịch được cung cấp khi thay đổi thông điệp yêu cầu bên tính phí được được thiết lập ở ID tham chiếu giao dịch mà được gán, bởi NEF, cho yêu cầu Nnef_ChargeableParty_Create.

2. NEF cho phép yêu cầu AF thay đổi bên tính phí được. Nếu sự cho phép không được cấp, bước 3 được bỏ qua và NEF trả lời AF bằng giá trị kết quả chỉ báo rằng sự cho phép bị thất bại.

CHÚ Ý: Dựa trên cấu hình của người vận hành, NEF có thể bỏ qua bước này. Trong trường hợp này, sự cho phép được thực hiện bởi PCF trong bước 3.

3. NEF tương tác với PCF bằng cách khởi động yêu cầu Npcf_PolicyAuthorization_Update và cung cấp thông tin bộ lọc IP, thông tin kết nối dữ liệu được tài trợ (như được xác định trong TS 23,203 [24]), ID tham chiếu (nếu đã nhận từ AF) và trạng thái tài trợ (nếu đã nhận từ AF) tới PCF.

4. PCF xác định xem liệu yêu cầu có được cho phép hay không và thông báo cho NEF nếu yêu cầu không được cho phép. Nếu yêu cầu không được cho phép, NEF đáp ứng với AF trong bước 5 bằng giá trị kết quả chỉ báo rằng sự cho phép bị thất bại.

5. NEF gửi thông điệp đáp ứng *Nnef_ChargeableParty_Update* (ID tham chiếu giao dịch, Kết quả) tới AF. Kết quả chỉ báo xem liệu yêu cầu có được cấp hay không.”

Fig.4 thể hiện thủ tục thiết lập phiên AF với thủ tục QoS đã yêu cầu. Như được thể hiện trên Fig.4, điều 4.15.6.6 của 3GPP TS23.502 mô tả

“1.Khi thiết lập sự kết nối giữa AF và UE với QoS đã yêu cầu cho dịch vụ, AF gửi thông điệp yêu cầu *Nnef_AFsessionWithQoS_Create* (địa chỉ IP UE, bộ định danh AF, phần mô tả của các dòng ứng dụng, sự tham chiếu QoS) tới NEF. Một cách tùy ý, khoảng thời gian hoặc lượng lưu lượng cho QoS đã yêu cầu có thể được bao gồm trong yêu cầu AF. NEF gán ID tham chiếu giao dịch cho yêu cầu *Nnef_AFsessionWithQoS_Create*.

2. NEF cho phép yêu cầu AF và có thể áp dụng các chính sách để điều khiển số lượng toàn phần của QoS đã được xác định trước được cho phép cho AF. Nếu sự cho phép không được cấp, các bước 3 và 4 được bỏ qua và NEF trả lời AF bằng giá trị kết quả chỉ báo rằng sự cho phép bị thất bại.

3. NEF tương tác với PCF bằng cách khởi động yêu cầu *Npcf_PolicyAuthorization_Create* và cung cấp thông tin bộ lọc IP, thông tin kết nối dữ liệu được tài trợ (như được xác định trong TS 23,203 [24]), ID tham chiếu (nếu đã nhận từ AF) và trạng thái tài trợ (nếu đã nhận từ AF) tới PCF.

PCF dẫn xuất QoS đã yêu cầu dựa trên thông tin đã được cung cấp bởi NEF và xác định xem liệu QoS nêu trên có được cho phép hay không (theo cấu hình PCF cho AF), và thông báo kết quả tới NEF.

PCF thông báo cho NEF xem liệu các tài nguyên truyền tương ứng với yêu cầu QoS có được thiết lập hay không.

4. PCF xác định xem liệu yêu cầu có được cho phép hay không và thông báo cho NEF nếu yêu cầu không được cho phép. Nếu yêu cầu không được cho phép, NEF đáp ứng với AF trong bước 5 bằng giá trị kết quả chỉ báo rằng sự cho phép bị thất bại.

5. NEF gửi thông điệp đáp ứng *Nnef_AFsessionWithQoS_Create* (ID tham chiếu giao dịch, Kết quả) tới AF. Kết quả chỉ báo xem liệu yêu cầu có được cấp hay không.”

Các thủ tục trên đây như thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.2 tới Fig.4 chỉ hỗ trợ kiểu phiên PDU IP nhưng không thể hỗ trợ kiểu phiên PDU Ethernet.

Để giải quyết hoặc giảm bớt vấn đề nêu trên hoặc các vấn đề khác hoặc cung cấp một giải pháp hữu ích, các phương án thực hiện của sáng chế đề xuất giải pháp. Một vài phương án thực hiện của sáng chế đề xuất phần mở rộng của giao diện chương trình ứng dụng (API - Application Program Interface) bên tính phí được và AsSessionWithQoS API như được xác định trong 3GPP TS29.122 sao cho AF có thể cung cấp thông tin liên quan tới UE Ethernet để thực hiện cùng một chức năng với IP UE. Phần bổ sung của 3GPP TS29.122 được hợp nhất bằng cách viện dẫn toàn bộ ở đây. Một vài phương án thực hiện của sáng chế xác định các thuộc tính cụ thể để cung cấp thông tin về UE Ethernet. Một vài phương án thực hiện của sáng chế xác định các thuộc tính như địa chỉ UE Ethernet và các bộ lọc lưu lượng có liên quan của nó.

Fig.5 thể hiện lưu đồ của phương pháp 500 theo một phương án thực hiện sáng chế, mà có thể được thực hiện bởi thiết bị được thi hành trong ở máy chủ ứng dụng hoặc được ghép truyền thông được với máy chủ ứng dụng như AF như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 tới Fig.4. Như vậy, máy chủ ứng dụng có thể cung cấp các phương tiện để hoàn thành các phần khác nhau của phương pháp 500 cũng như các phương tiện để hoàn thành các quá trình khác kết hợp với các bộ phận khác.

Ở khối 502, máy chủ ứng dụng có thể gửi tới thiết bị mạng yêu cầu tạo liên quan tới phiên giữa máy chủ ứng dụng và UE bao gồm địa chỉ điều khiển truy nhập phương tiện (MAC - Media Access Control) của UE và ít nhất một thông tin dòng Ethernet của UE. Thiết bị mạng có thể là NEF như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 tới Fig.4 theo một phương án thực hiện hoặc các thiết bị mạng phù hợp khác bất kỳ mà có thể quản lý phiên Ethernet theo các phương án thực hiện khác. Yêu cầu tạo có thể là yêu cầu tạo việc tính phí, QoS, chính sách quản lý, v.v. của phiên Ethernet. Yêu cầu tạo có thể còn bao gồm thông tin phù hợp bất kỳ đề cập tới việc quản lý phiên Ethernet. Ví dụ, yêu cầu tạo có thể còn bao gồm ít nhất một trong số bộ định danh (ID - Identifier) máy chủ ứng dụng, thông tin nhà tài trợ, trạng thái tài trợ, bộ định danh tham chiếu, sự tham chiếu QoS, khoảng thời gian và/hoặc lượng lưu lượng được sử dụng để tài trợ, v.v. Trạng thái tài trợ có thể chỉ báo xem liệu việc tài trợ được bắt đầu hay được dừng, nghĩa là xem liệu nhà cung cấp dịch vụ bên thứ ba có phải là bên tính phí hay không. Tham số ID tham chiếu có thể định danh chính sách truyền tải đã thương lượng trước

để truyền tải dữ liệu cơ bản như được xác định trong điều 4.16.7 của 3GPP TS23.502. Thiết bị mạng có thể gán ID tham chiếu giao dịch cho yêu cầu tạo.

Dòng Ethernet có thể được xác định bằng các cách phù hợp bất kỳ. Ví dụ, dòng Ethernet có thể được xác định bởi cặp địa chỉ MAC nguồn và địa chỉ MAC điểm đến. Theo một ví dụ khác, dòng Ethernet có thể được xác định bởi sự kết hợp phù hợp bất kỳ của địa chỉ MAC nguồn, địa chỉ MAC điểm đến, địa chỉ IP nguồn, địa chỉ IP điểm đến, cổng UDP nguồn, cổng UDP điểm đến, cổng TCP nguồn, cổng TCP điểm đến, bộ định vị tài nguyên đồng nhất (URL - Uniform Resource Locator), v.v.

Máy chủ ứng dụng có thể thu được địa chỉ MAC của UE và ít nhất một thông tin dòng Ethernet của UE theo các cách khác nhau. Ví dụ, khi UE truyền thông với máy chủ ứng dụng bằng cách sử dụng việc truyền thông mạng Ethernet, máy chủ ứng dụng có thể thu được địa chỉ MAC của UE. Khi dòng Ethernet được xác định bởi cặp địa chỉ MAC nguồn và địa chỉ MAC điểm đến, thì máy chủ ứng dụng có thể xác định dòng Ethernet dựa trên địa chỉ MAC đã thu được của UE và địa chỉ MAC của nó. Theo một ví dụ khác, máy chủ ứng dụng có thể thu được địa chỉ MAC của UE và ít nhất một thông tin dòng Ethernet của UE bằng cách gửi một yêu cầu tới UE và nhận đáp ứng bao gồm thông tin nêu trên từ UE. Theo một ví dụ khác nữa, UE có thể ghi thông tin vào máy chủ ứng dụng. Theo một ví dụ khác nữa, máy chủ ứng dụng có thể thu được thông tin nêu trên từ thiết bị khác như thiết bị quản lý mạng.

Khi thiết bị mạng nhận yêu cầu tạo, nó có thể xác định xem liệu có cho phép yêu cầu tạo hay không và gửi đáp ứng tạo chỉ báo xem liệu yêu cầu tạo có được cấp tới máy chủ ứng dụng hay không. Các vận hành liên quan tới thiết bị mạng sẽ được mô tả dưới đây.

Ở khối 504, máy chủ ứng dụng có thể nhận đáp ứng tạo chỉ báo xem liệu yêu cầu tạo có được cấp từ thiết bị mạng hay không. Ví dụ, nếu yêu cầu tạo không được cấp, máy chủ ứng dụng có thể gửi lại yêu cầu tạo hoặc thực hiện các vận hành phù hợp khác bất kỳ.

Theo một phương án thực hiện, yêu cầu tạo có thể chỉ báo việc thiết lập bên tính phí được khi thiết lập phiên hoặc thiết lập phiên với QoS đã yêu cầu. Ví dụ, bên tính phí được có thể nhà tài trợ lưu lượng UE bằng cách yêu cầu bên tính phí được hoặc khi

thiết lập phiên Ethernet hoặc trong phiên Ethernet. Bên tính phí được có thể là công ty, tổ chức, thực thể, chính phủ, người dùng phù hợp bất kỳ, v.v.

Fig.6 thể hiện lưu đồ của phương pháp 600 theo một phương án thực hiện sáng chế, mà có thể được thực hiện bởi thiết bị được thi hành trong ở máy chủ ứng dụng hoặc được ghép truyền thông được với máy chủ ứng dụng như AF như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 tới Fig.4. Như vậy, máy chủ ứng dụng có thể cung cấp các phương tiện để hoàn thành các phần khác nhau của phương pháp 600 cũng như các phương tiện để hoàn thành các quá trình khác kết hợp với các bộ phận khác. Theo phương án thực hiện này, yêu cầu tạo chỉ báo việc thiết lập bên tính phí được khi thiết lập phiên. Đối với một vài phần mà đã được mô tả trong các phương án thực hiện trên đây, phần mô tả chi tiết của nó được bỏ qua ở đây để cho ngắn gọn.

Ở khối 602, máy chủ ứng dụng có thể gửi tới thiết bị mạng yêu cầu tạo liên quan tới phiên giữa máy chủ ứng dụng và UE bao gồm địa chỉ điều khiển truy nhập phương tiện (MAC) của UE và ít nhất một thông tin dòng Ethernet của UE, trong đó yêu cầu tạo chỉ báo việc thiết lập bên tính phí được khi thiết lập phiên. Yêu cầu tạo có thể còn bao gồm thông tin phù hợp khác bất kỳ như ít nhất một trong số bộ định danh máy chủ ứng dụng, thông tin nhà tài trợ, trạng thái tài trợ, bộ định danh tham chiếu (ID), khoảng thời gian và/hoặc lượng lưu lượng được sử dụng để tài trợ, v.v. Trạng thái tài trợ có thể chỉ báo xem liệu việc tài trợ được bắt đầu hay được dừng, nghĩa là xem liệu nhà cung cấp dịch vụ bên thứ ba có phải là bên tính phí hay không. Tham số ID tham chiếu có thể định danh chính sách truyền tải đã thương lượng trước để truyền tải dữ liệu cơ bản như được xác định trong điều 4.16.7 của 3GPP TS23.502 hoặc phiên bản tương lai của nó. Thiết bị mạng có thể gán ID tham chiếu giao dịch cho yêu cầu tạo.

Khi thiết bị mạng nhận yêu cầu tạo, nó có thể xác định xem liệu có cho phép yêu cầu tạo hay không và gửi đáp ứng tạo chỉ báo xem liệu yêu cầu tạo có được cấp tới máy chủ ứng dụng hay không.

Ở khối 604, máy chủ ứng dụng có thể nhận đáp ứng tạo chỉ báo xem liệu yêu cầu tạo có được cấp từ thiết bị mạng hay không.

Ở khối 606, máy chủ ứng dụng có thể gửi tới thiết bị mạng yêu cầu cập nhật bên tính phí được bao gồm ít nhất một thông tin dòng Ethernet của UE. Ví dụ, máy chủ ứng dụng có thể gửi yêu cầu cập nhật bên tính phí được khi ít nhất một tham số bao

gồm trong yêu cầu tạo được yêu cầu cập nhật. Yêu cầu cập nhật bên tính phí được có thể còn bao gồm thông tin phù hợp khác bất kỳ như bộ định danh máy chủ ứng dụng, ID tham chiếu giao dịch, trạng thái tài trợ, ID tham chiếu. Trạng thái tài trợ chỉ báo xem liệu việc tài trợ được cho phép hay không, nghĩa là xem liệu nhà cung cấp dịch vụ bên thứ ba có phải là bên tính phí được hay không. Tham số ID tham chiếu có thể định danh chính sách truyền tải đã thương lượng trước để truyền tải dữ liệu cơ bản như được xác định trong điều 4.16.7 của 3GPP TS23.502 hoặc phiên bản tương lai của nó. ID tham chiếu giao dịch được cung cấp trong thông điệp yêu cầu cập nhật bên tính phí được được thiết lập ở ID tham chiếu giao dịch mà được gán, bởi thiết bị mạng như NEF, cho yêu cầu tạo.

Khi thiết bị mạng nhận yêu cầu cập nhật bên tính phí được, nó có thể xác định xem liệu có cho phép yêu cầu cập nhật bên tính phí được hay không và gửi đáp ứng cập nhật bên tính phí được chỉ báo xem liệu yêu cầu cập nhật bên tính phí được có được cấp tới máy chủ ứng dụng hay không. Các vận hành liên quan tới thiết bị mạng sẽ được mô tả dưới đây.

Ở khối 608, máy chủ ứng dụng có thể nhận đáp ứng cập nhật bên tính phí được từ thiết bị mạng. Ví dụ, nếu yêu cầu cập nhật bên tính phí được không được cấp, máy chủ ứng dụng có thể gửi lại yêu cầu cập nhật bên tính phí được hoặc thực hiện các vận hành phù hợp khác bất kỳ.

Theo một phương án thực hiện, yêu cầu cập nhật bên tính phí được có thể bao gồm yêu cầu Nnef_ChargeableParty_Update như được xác định trong điều 5.2.6.8.3 của 3GPP TS23.502 hoặc phiên bản tương lai của nó. Đáp ứng cập nhật bên tính phí được có thể bao gồm đáp ứng Nnef_ChargeableParty_Update như được xác định trong điều 5.2.6.8.3 của 3GPP TS23.502 hoặc phiên bản tương lai của nó.

Theo một phương án thực hiện, yêu cầu cập nhật bên tính phí được có thể được bao gồm trong thông điệp PATCH giao thức truyền tải siêu văn bản (HTTP - Hypertext Transfer Protocol).

Fig.7 thể hiện lưu đồ của phương pháp 700 theo một phương án thực hiện sáng chế, mà có thể được thực hiện bởi thiết bị được thi hành trong ở máy chủ ứng dụng hoặc được ghép truyền thông được với máy chủ ứng dụng như AF như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 tới Fig.4. Như vậy, máy chủ ứng dụng có thể cung cấp các

phương tiện để hoàn thành các phần khác nhau của phương pháp 700 cũng như các phương tiện để hoàn thành các quá trình khác kết hợp với các bộ phận khác. Theo phương án thực hiện này, yêu cầu tạo chỉ báo việc thiết lập phiên với QoS đã yêu cầu. Đối với một vài phần mà đã được mô tả trong các phương án thực hiện trên đây, phần mô tả chi tiết của nó được bỏ qua ở đây để cho ngắn gọn.

Ở khối 702, máy chủ ứng dụng có thể gửi tới thiết bị mạng yêu cầu tạo liên quan tới phiên giữa máy chủ ứng dụng và UE bao gồm địa chỉ điều khiển truy nhập phương tiện (MAC) của UE và ít nhất một thông tin dòng Ethernet của UE, trong đó yêu cầu tạo chỉ báo việc thiết lập phiên với QoS đã yêu cầu. Yêu cầu tạo có thể còn bao gồm thông tin phù hợp khác bất kỳ như ít nhất một trong số bộ định danh máy chủ ứng dụng, sự tham chiếu QoS, khoảng thời gian và/hoặc lượng lưu lượng cho QoS đã yêu cầu, v.v. Thiết bị mạng có thể gán ID tham chiếu giao dịch cho yêu cầu tạo.

Khi thiết bị mạng nhận yêu cầu tạo, nó có thể xác định xem liệu có cho phép yêu cầu tạo hay không và gửi đáp ứng tạo chỉ báo xem liệu yêu cầu tạo có được cấp tới máy chủ ứng dụng hay không. Các vận hành liên quan tới thiết bị mạng sẽ được mô tả dưới đây.

Ở khối 704, máy chủ ứng dụng có thể nhận đáp ứng tạo chỉ báo xem liệu yêu cầu tạo có được cấp từ thiết bị mạng hay không.

Ở khối 706, máy chủ ứng dụng có thể gửi tới thiết bị mạng yêu cầu cập nhật QoS đã yêu cầu bao gồm ít nhất một thông tin dòng Ethernet của UE. Ví dụ, máy chủ ứng dụng có thể gửi yêu cầu cập nhật QoS đã yêu cầu khi ít nhất một tham số bao gồm trong yêu cầu tạo được yêu cầu cập nhật. Yêu cầu cập nhật QoS đã yêu cầu có thể còn bao gồm thông tin phù hợp khác bất kỳ như bộ định danh máy chủ ứng dụng, ID tham chiếu giao dịch, v.v. ID tham chiếu giao dịch được cung cấp trong thông điệp yêu cầu cập nhật QoS đã yêu cầu được thiết lập ở ID tham chiếu giao dịch mà được gán, bởi thiết bị mạng như NEF, cho yêu cầu tạo.

Khi thiết bị mạng nhận yêu cầu cập nhật QoS đã yêu cầu, nó có thể xác định xem liệu có cho phép yêu cầu cập nhật QoS đã yêu cầu hay không và gửi đáp ứng cập nhật QoS đã yêu cầu chỉ báo xem liệu yêu cầu cập nhật QoS đã yêu cầu có được cấp tới máy chủ ứng dụng hay không. Các vận hành liên quan tới thiết bị mạng sẽ được mô tả dưới đây.

Ở khối 708, máy chủ ứng dụng có thể nhận đáp ứng cập nhật QoS đã yêu cầu từ thiết bị mạng. Ví dụ, nếu yêu cầu cập nhật QoS đã yêu cầu không được cấp, máy chủ ứng dụng có thể gửi lại yêu cầu cập nhật QoS đã yêu cầu hoặc thực hiện các vận hành phù hợp khác bất kỳ.

Theo một phương án thực hiện, yêu cầu cập nhật QoS đã yêu cầu có thể được bao gồm trong thông điệp PATCH hoặc PUT giao thức truyền tải siêu văn bản (HTTP).

Theo một phương án thực hiện, yêu cầu tạo bao gồm yêu cầu Nnef_ChargeableParty_Create như được mô tả trong điều 4.15.6.4 của 3GPP TS23.502 hoặc phiên bản tương lai của nó, hoặc yêu cầu Nnef_AFsessionWithQoS_Create như được mô tả trong điều 4.15.6.6 của 3GPP TS23.502 hoặc phiên bản tương lai của nó. Đáp ứng tạo bao gồm đáp ứng Nnef_ChargeableParty_Create như được mô tả trong điều 4.15.6.4 của 3GPP TS23.502 hoặc phiên bản tương lai của nó, hoặc đáp ứng Nnef_AFsessionWithQoS_Create như được mô tả trong điều 4.15.6.6 của 3GPP TS23.502 hoặc phiên bản tương lai của nó. Ngoài ra, địa chỉ giao thức internet (IP-Internet protocol) UE và phần mô tả của các dòng ứng dụng trong yêu cầu Nnef_ChargeableParty_Create hoặc yêu cầu Nnef_AFsessionWithQoS_Create lần lượt được thay thế bằng địa chỉ MAC của UE và ít nhất một thông tin dòng Ethernet của UE.

Theo một phương án thực hiện, yêu cầu tạo có thể được bao gồm trong thông điệp POST giao thức truyền tải siêu văn bản (HTTP).

Theo một phương án thực hiện, máy chủ ứng dụng có thể bao gồm chức năng ứng dụng (AF - Application function) và thiết bị mạng có thể bao gồm chức năng bộ lộ mạng (NEF - Network Exposure function).

Fig.8 thể hiện lưu đồ của phương pháp 800 theo một phương án thực hiện sáng chế, mà có thể được thực hiện bởi thiết bị được thi hành trong ở thiết bị mạng như NEF như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 tới Fig.4 hoặc được ghép truyền thông được với thiết bị mạng. Như vậy, thiết bị mạng có thể cung cấp các phương tiện để hoàn thành các phần khác nhau của phương pháp 800 cũng như các phương tiện để hoàn thành các quá trình khác kết hợp với các bộ phận khác. Đối với một vài phần mà

đã được mô tả trong các phương án thực hiện trên đây, phần mô tả chi tiết của nó được bỏ qua ở đây để cho ngắn gọn.

Ở khối 802, thiết bị mạng có thể nhận từ máy chủ ứng dụng yêu cầu tạo liên quan tới phiên giữa máy chủ ứng dụng và thiết bị người dùng (UE) bao gồm địa chỉ điều khiển truy nhập phương tiện (MAC) của UE và ít nhất một thông tin dòng Ethernet của UE. Ví dụ, máy chủ ứng dụng có thể gửi tới thiết bị mạng yêu cầu tạo liên quan tới phiên giữa máy chủ ứng dụng và thiết bị người dùng (UE) bao gồm địa chỉ điều khiển truy nhập phương tiện (MAC) của UE và ít nhất một thông tin dòng Ethernet của UE ở khối 502 trên Fig.5, sau đó thiết bị mạng có thể nhận từ máy chủ ứng dụng yêu cầu tạo này.

Ở khối 804, thiết bị mạng có thể xác định xem liệu có cho phép yêu cầu tạo hay không. Thiết bị mạng có thể xác định xem liệu có cho phép yêu cầu tạo hay không dựa trên thông tin bao gồm trong yêu cầu tạo này như ít nhất một trong số bộ định danh AF, địa chỉ MAC UE, phần mô tả của các dòng ứng dụng, thông tin nhà tài trợ, trạng thái tài trợ, ID tham chiếu. Thiết bị mạng có thể xác định xem liệu có cho phép yêu cầu tạo hay không bởi chính nó hoặc thông qua thiết bị mạng khác hoặc thông qua thiết bị mạng này và thiết bị mạng khác. Ví dụ, thiết bị mạng có thể gửi yêu cầu cho phép tới thiết bị mạng khác để xác định xem liệu có cho phép yêu cầu tạo hay không.

Ở khối 806, thiết bị mạng có thể gửi đáp ứng tạo chỉ báo xem liệu yêu cầu tạo có được cấp tới máy chủ ứng dụng hay không.

Theo một phương án thực hiện, yêu cầu tạo có thể chỉ báo việc thiết lập bên tính phí được khi thiết lập phiên hoặc thiết lập phiên với chất lượng dịch vụ (QoS) đã yêu cầu.

Fig.9 thể hiện lưu đồ của phương pháp 900 theo một phương án thực hiện sáng chế, mà có thể được thực hiện bởi thiết bị được thi hành trong ở thiết bị mạng như NEF như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 tới Fig.4 hoặc được ghép truyền thông được với thiết bị mạng. Như vậy, thiết bị mạng có thể cung cấp các phương tiện để hoàn thành các phần khác nhau của phương pháp 900 cũng như các phương tiện để hoàn thành các quá trình khác kết hợp với các bộ phận khác. Đối với một vài phần mà đã được mô tả trong các phương án thực hiện trên đây, phần mô tả chi tiết của nó được

bỏ qua ở đây để cho ngắn gọn. Theo phương án thực hiện này, yêu cầu tạo chỉ báo việc thiết lập bên tính phí được khi thiết lập phiên.

Ở khối 902, thiết bị mạng có thể nhận từ máy chủ ứng dụng yêu cầu tạo liên quan tới phiên giữa máy chủ ứng dụng và thiết bị người dùng (UE) bao gồm địa chỉ điều khiển truy nhập phương tiện (MAC) của UE và ít nhất một thông tin dòng Ethernet của UE, trong đó yêu cầu tạo chỉ báo việc thiết lập bên tính phí được khi thiết lập phiên. Ví dụ, máy chủ ứng dụng có thể gửi tới thiết bị mạng yêu cầu tạo chỉ báo việc thiết lập bên tính phí được khi thiết lập phiên ở khối 602 trên Fig.6, sau đó thiết bị mạng có thể nhận từ máy chủ ứng dụng yêu cầu tạo này.

Ở khối 904, thiết bị mạng có thể xác định xem liệu có cho phép yêu cầu tạo chỉ báo việc thiết lập bên tính phí được khi thiết lập phiên hay không. Thiết bị mạng có thể xác định xem liệu có cho phép yêu cầu tạo hay không dựa trên thông tin bao gồm trong yêu cầu tạo này như ít nhất một trong số bộ định danh máy chủ ứng dụng, địa chỉ MAC UE, phần mô tả của các dòng ứng dụng, thông tin nhà tài trợ, trạng thái tài trợ, ID tham chiếu, v.v. Ví dụ, thiết bị mạng có thể gửi yêu cầu cho phép tới thiết bị mạng khác để xác định xem liệu có cho phép yêu cầu tạo hay không.

Theo một phương án thực hiện, việc cho phép yêu cầu tạo có thể được thực hiện bởi thiết bị mạng hoặc thiết bị mạng khác bằng cách gửi yêu cầu cho phép tương ứng tới thiết bị mạng khác. Ví dụ, trong NR, thiết bị mạng như NEF có thể cho phép yêu cầu tạo chỉ báo việc thiết lập bên tính phí được khi thiết lập phiên như được mô tả trong các bước từ 2 tới 4 trên Fig. 4.15.6.4-1 của 3GPP TS23.502. Theo một phương án thực hiện, yêu cầu cho phép tương ứng có thể bao gồm yêu cầu Npcf_PolicyAuthorization_Create, trong đó địa chỉ giao thức internet (IP) của UE trong yêu cầu Npcf_PolicyAuthorization_Create được thay thế bằng địa chỉ điều khiển truy nhập phương tiện (MAC) của UE.

Ở khối 906, thiết bị mạng có thể gửi đáp ứng tạo chỉ báo xem liệu yêu cầu tạo có được cấp tới máy chủ ứng dụng hay không.

Ở khối 908, thiết bị mạng có thể nhận từ máy chủ ứng dụng yêu cầu cập nhật bên tính phí được bao gồm ít nhất một thông tin dòng Ethernet của UE. Ví dụ, máy chủ ứng dụng có thể gửi tới thiết bị mạng yêu cầu cập nhật bên tính phí được bao gồm ít

nhất một thông tin dòng Ethernet của UE ở khối 606 trên Fig.6. sau đó thiết bị mạng này có thể nhận yêu cầu cập nhật bên tính phí được.

Ở khối 910, thiết bị mạng có thể xác định xem liệu có cho phép yêu cầu cập nhật bên tính phí được hay không. Việc cho phép yêu cầu cập nhật bên tính phí được có thể được thực hiện bởi thiết bị mạng hoặc thiết bị mạng khác bằng cách gửi yêu cầu cho phép tương ứng tới thiết bị mạng khác. Ví dụ, thiết bị mạng có thể xác định xem liệu có cho phép yêu cầu cập nhật bên tính phí được hay không dựa trên ví dụ thông tin bao gồm trong yêu cầu cập nhật bên tính phí được như ít nhất một trong số bộ định danh máy chủ ứng dụng, ít nhất một thông tin dòng Ethernet của UE, trạng thái tài trợ, ID tham chiếu giao dịch, ID tham chiếu, v.v. Là một ví dụ khác, trong NR, thiết bị mạng như NEF có thể cho phép yêu cầu cập nhật bên tính phí được như được mô tả trong các bước từ 2 tới 4 trên Fig. 4.15.6.5-1 của 3GPP TS23.502. Theo một phương án thực hiện, yêu cầu cho phép tương ứng có thể bao gồm yêu cầu Npcf_PolicyAuthorization_Update như được mô tả trong điều 4.15.6.5 của 3GPP TS23.502.

Ở khối 912, thiết bị mạng có thể gửi đáp ứng cập nhật bên tính phí được chỉ báo xem liệu yêu cầu cập nhật bên tính phí được có được cấp tới máy chủ ứng dụng hay không.

Theo một phương án thực hiện, yêu cầu cập nhật bên tính phí được có thể bao gồm yêu cầu Nnef_ChargeableParty_Update như được xác định bởi điều 5.2.6.8.3 của 3GPP TS23.502 hoặc phiên bản tương lai của nó và đáp ứng cập nhật bên tính phí được bao gồm đáp ứng Nnef_ChargeableParty_Update như được xác định trong điều 5.2.6.8.3 của 3GPP TS23.502 hoặc phiên bản tương lai của nó.

Theo một phương án thực hiện, yêu cầu cập nhật bên tính phí được có thể được bao gồm trong thông điệp PATCH giao thức truyền tải siêu văn bản (HTTP - Hypertext Transfer Protocol).

Fig.10 thể hiện lưu đồ của phương pháp 1000 theo một phương án thực hiện sáng chế, mà có thể được thực hiện bởi thiết bị được thi hành trong ở thiết bị mạng như NEF như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 tới Fig.4 hoặc được ghép truyền thông được với thiết bị mạng. Như vậy, thiết bị mạng có thể cung cấp các phương tiện để hoàn thành các phần khác nhau của phương pháp 1000 cũng như các phương tiện

để hoàn thành các quá trình khác kết hợp với các bộ phận khác. Đối với một vài phần mà đã được mô tả trong các phương án thực hiện trên đây, phần mô tả chi tiết của nó được bỏ qua ở đây để cho ngắn gọn. Theo phương án thực hiện này, yêu cầu tạo chỉ báo việc thiết lập phiên với QoS đã yêu cầu.

Ở khối 1002, thiết bị mạng có thể nhận từ máy chủ ứng dụng yêu cầu tạo liên quan tới phiên giữa máy chủ ứng dụng và thiết bị người dùng (UE) bao gồm địa chỉ điều khiển truy nhập phương tiện (MAC) của UE và ít nhất một thông tin dòng Ethernet của UE, trong đó yêu cầu tạo chỉ báo việc thiết lập phiên với QoS đã yêu cầu. Ví dụ, máy chủ ứng dụng có thể gửi tới thiết bị mạng yêu cầu tạo chỉ báo việc thiết lập phiên với QoS đã yêu cầu ở khối 702, sau đó thiết bị mạng này có thể nhận từ máy chủ ứng dụng yêu cầu tạo này.

Ở khối 1004, thiết bị mạng có thể xác định xem liệu có cho phép yêu cầu tạo chỉ báo việc thiết lập phiên với QoS đã yêu cầu hay không. Thiết bị mạng có thể xác định xem liệu có cho phép yêu cầu tạo hay không dựa trên thông tin bao gồm trong yêu cầu tạo này, như ít nhất một trong số bộ định danh máy chủ ứng dụng, địa chỉ MAC UE, phần mô tả của các dòng ứng dụng, sự tham chiếu QoS, khoảng thời gian hoặc lượng lưu lượng cho QoS đã yêu cầu.

Theo một phương án thực hiện, việc cho phép yêu cầu tạo chỉ báo việc thiết lập phiên với QoS đã yêu cầu có thể được thực hiện bởi thiết bị mạng và thiết bị mạng khác bằng cách gửi yêu cầu cho phép tới thiết bị mạng khác khi việc cho phép yêu cầu tạo được cấp bằng thiết bị mạng. Ví dụ, trong NR, thiết bị mạng như NEF có thể cho phép yêu cầu tạo chỉ báo việc thiết lập phiên với QoS đã yêu cầu như được mô tả trong các bước từ 2 tới 4 trên Fig. 4.15.6.6-1 của 3GPP TS23.502. Theo một phương án thực hiện, yêu cầu cho phép có thể bao gồm yêu cầu Npcf_PolicyAuthorization_Create như được mô tả trong bước 3 trên Fig. 4.15.6.6-1 của 3GPP TS23.502, trong đó địa chỉ giao thức internet (IP) của UE trong yêu cầu Npcf_PolicyAuthorization_Create được thay thế bằng địa chỉ điều khiển truy nhập phương tiện (MAC) của UE.

Ở khối 1006, thiết bị mạng có thể gửi đáp ứng tạo chỉ báo xem liệu yêu cầu tạo có được cấp tới máy chủ ứng dụng hay không.

Ở khối 1008, thiết bị mạng có thể nhận từ máy chủ ứng dụng yêu cầu cập nhật QoS đã yêu cầu bao gồm ít nhất một thông tin dòng Ethernet của UE. Ví dụ, máy chủ

ứng dụng có thể gửi tới thiết bị mạng yêu cầu cập nhật QoS đã yêu cầu bao gồm ít nhất một thông tin dòng Ethernet của UE ở khối 706 trên Fig.7. Sau đó, thiết bị mạng có thể nhận yêu cầu cập nhật QoS đã yêu cầu.

Theo một phương án thực hiện, yêu cầu cập nhật QoS đã yêu cầu có thể được bao gồm trong thông điệp PATCH hoặc PUT giao thức truyền tải siêu văn bản (HTTP).

Ở khối 1010, thiết bị mạng có thể xác định xem liệu có cho phép yêu cầu cập nhật QoS đã yêu cầu hay không. Ví dụ, thiết bị mạng có thể xác định xem liệu có cho phép yêu cầu cập nhật QoS đã yêu cầu hay không dựa trên ví dụ thông tin bao gồm trong yêu cầu cập nhật QoS đã yêu cầu.

Ở khối 1012, thiết bị mạng có thể gửi đáp ứng cập nhật bên tính phí được chỉ báo xem liệu yêu cầu cập nhật bên tính phí được có được cấp tới máy chủ ứng dụng hay không.

Theo một phương án thực hiện, yêu cầu tạo bao gồm yêu cầu Nnef_ChargeableParty_Create như được mô tả trong điều 4.15.6.4 của 3GPP TS23.502 hoặc phiên bản tương lai của nó, hoặc yêu cầu Nnef_AFsessionWithQoS_Create như được mô tả trong điều 4.15.6.6 của 3GPP TS23.502 hoặc phiên bản tương lai của nó. Đáp ứng tạo bao gồm đáp ứng Nnef_ChargeableParty_Create như được mô tả trong điều 4.15.6.4 của 3GPP TS23.502 hoặc phiên bản tương lai của nó, hoặc đáp ứng Nnef_AFsessionWithQoS_Create như được mô tả trong điều 4.15.6.6 của 3GPP TS23.502 hoặc phiên bản tương lai của nó. Ngoài ra, địa chỉ giao thức internet (IP - Internet protocol) UE và phần mô tả của các dòng ứng dụng trong yêu cầu Nnef_ChargeableParty_Create hoặc yêu cầu Nnef_AFsessionWithQoS_Create lần lượt được thay thế bằng địa chỉ MAC của UE và ít nhất một thông tin dòng Ethernet của UE.

Theo một phương án thực hiện, yêu cầu tạo được bao gồm trong thông điệp POST giao thức truyền tải siêu văn bản (HTTP).

Theo một phương án thực hiện, máy chủ ứng dụng bao gồm chức năng ứng dụng (AF), thiết bị mạng bao gồm chức năng bộ lộ mạng (NEF), và thiết bị mạng khác bao gồm chức năng điều khiển chính sách (PCF).

Theo một phương án thực hiện, các thủ tục để thay đổi bên tính phí được khi thiết lập phiên hoặc trong phiên có thể được sử dụng bởi máy chủ có khả năng cung cấp dịch vụ (SCS)/AS để hoặc yêu cầu tài trợ lưu lượng từ khi bắt đầu hoặc yêu cầu trở thành bên tính phí được ở thời điểm sau đó qua giao diện T8. Khi thiết lập sự kết nối giữa AS và UE qua SCEF, SCS/AS sẽ gửi yêu cầu POST HTTP tới SCEF cho tài nguyên "các giao dịch của bên tính phí được" yêu cầu trở thành bên tính phí được cho phiên cần được thiết lập. Phần thân của thông điệp POST HTTP sẽ bao gồm bộ định danh SCS/AS, địa chỉ IP UE, phần mô tả dòng, ID nhà tài trợ, ID nhà cung cấp dịch vụ ứng dụng (ASP - Application Service Provider), trạng thái tài trợ và có thể bao gồm khoảng thời gian và/hoặc lượng lưu lượng được sử dụng để tài trợ. SCS/AS cũng có thể yêu cầu kích hoạt chính sách đã được lựa chọn trước của việc truyền tải dữ liệu cơ bản bằng cách bao gồm ID tham chiếu trong phần thân của thông điệp POST HTTP. Nếu thông tin dòng đã biết bởi SCS/AS liên quan tới phiên PDU Ethernet, thì địa chỉ MAC UE sẽ được bao gồm thay thế cho địa chỉ IP UE, và ngoài ra phần mô tả dòng Ethernet cũng sẽ được bao gồm.

Theo một phương án thực hiện, các thủ tục để thiết lập phiên AS với QoS đã yêu cầu có thể được sử dụng để thiết lập phiên AS với QoS đã yêu cầu cho dịch vụ như được xác định trong 3GPP TS 23,682, phân bổ của nó được hợp nhất bằng cách viện dẫn toàn bộ ở đây. Đối với việc tạo phiên AS ban đầu, SCS/AS sẽ gửi thông điệp POST HTTP tới SCEF cho tài nguyên "phiên AS với các thuê bao QoS đã yêu cầu". Phần thân của thông điệp POST HTTP sẽ bao gồm bộ định danh SCS/AS, địa chỉ IP UE, phần mô tả dòng, sự tham chiếu QoS và địa chỉ điểm đến thông báo. Và nó cũng có thể bao gồm khoảng thời gian và/hoặc lượng lưu lượng nhằm mục đích kết nối dữ liệu được tài trợ. Nếu thông tin dòng đã biết bởi SCS/AS liên quan tới phiên PDU Ethernet, thì địa chỉ MAC UE sẽ được bao gồm thay thế cho địa chỉ IP UE, và ngoài ra phần mô tả dòng Ethernet cũng sẽ được bao gồm.

Theo một phương án thực hiện, Bảng 5.5.2.1.1-1 của 3GPP TS29.122 có thể được sửa lại như sau.

Kiểu dữ liệu	Tham chiếu	Bình luận
EthFlowDescription	3GPP TS 29.514 [xx]	Xác định bộ lọc gói tin cho dòng Ethernet.
MacAddr48	3GPP TS 29.571 [45]	Địa chỉ MAC.
SupportedFeatures	3GPP TS 29.571 [45]	Được sử dụng để thỏa thuận khả năng áp dụng của các dấu hiệu tùy chọn được xác định trong bảng 5.5.4-1.

Theo một phương án thực hiện, Bảng 5.5.2.1.2-1 của 3GPP TS29.122 có thể được sửa lại như sau.

Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Số lượng các yếu tố	Mô tả	Khả năng áp dụng (CHÚ Ý 1)
Tự thân	Liên kết	0..1	Liên kết với tài nguyên nêu trên. Tham số nêu trên sẽ được cấp bởi SCEF trong các đáp ứng HTTP mà bao gồm đối tượng của kiểu bên tính phí được.	
SupportedFeatures	SupportedFeatures	0..1	Được sử dụng để thỏa thuận các dấu hiệu tùy chọn được hỗ trợ của API như được mô tả trong điều con 5.2.7. Thuộc tính nêu trên sẽ được cung cấp trong yêu cầu POST và trong đáp ứng của việc tạo tài nguyên thành công.	
notificationDestination	Liên kết	1	Chứa URL để nhận thông báo về (các) sự kiện mức sóng mang từ SCEF.	

requestTestNotification	boolean	0..1	Thiết lập là đúng bởi SCS/AS để yêu cầu SCEF gửi thông báo kiểm tra như được xác định trong điều con 5.2.5.3. Thiết lập là sai hoặc theo cách khác được bỏ qua.	Notification_test_event
websocketNotification	WebsocketNotification	0..1	Các tham số cấu hình để thiết lập việc gửi thông báo trên giao thức WebSocket như được xác định trong điều con 5.2.5.4.	Notification_websocket
ipv4Addr	Ipv4Addr	0..1	Định danh địa chỉ Ipv4. (CHÚ Ý 2)	
ipv6Addr	Ipv6Addr	0..1	Định danh địa chỉ Ipv6. (CHÚ Ý 2)	
macAddr	MacAddr48	0..1	Định danh địa chỉ MAC. (CHÚ Ý 2)	
flowInfo	array(FlowInfo)	0..N	Mô tả các dòng ứng dụng. (CHÚ Ý 3)	
ethFlowInfo	array(EthFlowDescription)	0..N	Định danh các dòng gói tin Ethernet. (CHÚ Ý 3)	
sponsorInformation	SponsorInformation	1	Mô tả thông tin nhà tài trợ như ai là người tài trợ lưu lượng.	
sponsoringEnabled	boolean	1	Chỉ báo trạng thái tài trợ.	
referenceId	BdtReferenceId	0..1	ID tham chiếu cho chính sách đã được lựa chọn trước của việc truyền tải dữ liệu cơ bản.	

usageThreshold	UsageThreshold	0..1	Khoảng thời gian và/hoặc lượng lưu lượng.	
CHÚ Ý 1: Các đặc tính được đánh dấu bằng một dấu hiệu như được xác định trong điều con 5.5.4 là có thể áp dụng được như được mô tả trong điều con 5.2.7. Nếu không có dấu hiệu nào được chỉ báo, thì đặc tính có liên quan sẽ áp dụng cho tất cả các dấu hiệu. CHÚ Ý 2: Một địa chỉ trong số địa chỉ ipv4, ipv6 hoặc MAC sẽ được cung cấp. CHÚ Ý 3: Một thông tin dòng trong số thông tin dòng IP hoặc thông tin dòng Ethernet sẽ được cung cấp.				

Theo một phương án thực hiện, Bảng 5.5.2.1.3-1 của 3GPP TS29.122 có thể được sửa lại như sau.

Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Số lượng các yếu tố	Mô tả	Khả năng áp dụng (CHÚ Ý)
flowInfo	array(FlowInfo)	0..N	Mô tả các dòng ứng dụng.	
ethFlowInfo	array(EthFlowDescription)	0..N	Mô tả các dòng gói tin Ethernet.	
sponsoringEnabled	boolean	0..1	Chỉ báo trạng thái tài trợ.	
referenceId	BdtReferenceId	0..1	ID tham chiếu cho chính sách đã được lựa chọn trước của việc truyền tải dữ liệu cơ bản.	
usageThreshold	UsageThreshold Rm	0..1	Khoảng thời gian và/hoặc lượng lưu lượng.	

CHÚ Ý: Các đặc tính được đánh dấu bằng một dấu hiệu như được xác định trong điều con 5.5.4 là có thể áp dụng được như được mô tả trong điều con 5.2.7. Nếu không có dấu hiệu nào được chỉ báo, thì đặc tính có liên quan sẽ áp dụng cho tất cả các dấu hiệu.

Theo một phương án thực hiện, Bảng 5.14.2.1.2-1 của 3GPP TS29.122 có thể được sửa lại như sau.

Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Số lượng các yếu tố	Mô tả	Khả năng áp dụng (CHÚ Ý 1)
SupportedFeatures	SupportedFeatures	0..1	Được sử dụng để thỏa thuận các dấu hiệu tùy chọn được hỗ trợ của API như được mô tả trong điều con 5.2.7. Thuộc tính nêu trên sẽ được cung cấp trong yêu cầu POST và trong đáp ứng của việc tạo tài nguyên thành công.	
notificationDestination	Liên kết	1	Chứa URL để nhận thông báo về (các) sự kiện mức sóng mang từ SCEF.	
flowInfo	array(FlowInfo)	0..N	Mô tả dòng dữ liệu mà yêu cầu QoS. (CHÚ Ý 3)	
ethFlowInfo	array(EthFlowDescription)	0..N	Định danh các dòng gói tin Ethernet. (CHÚ Ý 3)	
qosReference	chuỗi	0..1	Định danh thông tin QoS đã được xác định trước	
ueIpv4Addr	Ipv4Addr	0..1	Địa chỉ Ipv4 của UE. (CHÚ Ý 2)	
ueIpv6Addr	Ipv6Addr	0..1	Địa chỉ Ipv6 của UE. (CHÚ Ý 2)	
macAddr	MacAddr48	0..1	Định danh địa chỉ MAC. (CHÚ Ý 2)	
usageThreshold	UsageThreshold	0..1	Khoảng thời gian và/hoặc lượng lưu lượng trong đó QoS cần được	

			áp dụng.	
sponsorInfo	SponsorInforma tion	0..1	Chỉ báo thông tin nhà tài trợ	
requestTestNo tification	boole	0..1	Thiết lập là đúng bởi SCS/AS để yêu cầu SCEF gửi thông báo kiểm tra như được xác định trong điều con 5.2.5.3. Thiết lập là sai hoặc theo cách khác được bỏ qua.	Notificati on_test_e vent
websockNotif Config	WebsockNotifC onfig	0..1	Các tham số cấu hình để thiết lập việc gửi thông báo trên giao thức WebSocket như được xác định trong điều con 5.2.5.4.	Notificati on_webso cket

CHÚ Ý 1: Các đặc tính được đánh dấu bằng một dấu hiệu như được xác định trong điều con 5.14.4 là có thể áp dụng được như được mô tả trong điều con 5.2.7. Nếu không có dấu hiệu nào được chỉ báo, thì đặc tính có liên quan sẽ áp dụng cho tất cả các dấu hiệu.

CHÚ Ý 2: Một trong số đặc tính "ueIpv4Addr", "ueIpv6Addr" hoặc "macAddr" sẽ được bao gồm.

CHÚ Ý 3: Một thông tin dòng trong số thông tin dòng IP hoặc thông tin dòng Ethernet sẽ được cung cấp.

Theo một phương án thực hiện, Bảng 5.14.2.1.3-1 của 3GPP TS29.122 có thể được sửa lại như sau.

Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Số lượng các yếu tố	Mô tả	Khả năng áp dụng (CHÚ Ý)
flowInfo	array(FlowInfo)	0..N	Mô tả dòng dữ liệu mà yêu cầu QoS.	
ethFlowInfo	array(EthFlowD escription)	0..N	Mô tả các dòng gói tin Ethernet.	
qosReference	chuỗi	0..1	Sự tham chiếu QoS đã được xác	

			định trước	
usageThreshold	UsageThreshold	0..1	Khoảng thời gian và/hoặc lượng lưu lượng trong đó QoS cần được áp dụng.	
d	Rm			
CHÚ Ý: Các đặc tính được đánh dấu bằng một dấu hiệu như được xác định trong điều con 5.14.4 là có thể áp dụng được như được mô tả trong điều con 5.2.7. Nếu không có dấu hiệu nào được chỉ báo, thì đặc tính có liên quan sẽ áp dụng cho tất cả các dấu hiệu.				

Theo một phương án thực hiện, Bảng 5.3.1-1 của TS 29.522 có thể được sửa lại như sau. Phần bọc lộ của 3GPP TS29. 522 được hợp nhất bằng cách viện dẫn toàn bộ ở đây

Tên API	Các khác biệt
ResourceManagementOfBdt	
PfdManagement	
MonitoringEvent	
DeviceTriggering	
CpProvisioning	Dấu hiệu "ExpectedUMT_5G" như được mô tả trong điều con 5.11.4 của 3GPP TS 29,122 [4] sẽ được hỗ trợ trong 5G.
Bên tính phí được	Địa chỉ MAC của UE Ethernet và các bộ lọc lưu lượng Ethernet kết hợp của nó sẽ được hỗ trợ trong 5G.
AsSessionWithQoS	Địa chỉ MAC của UE Ethernet và các bộ lọc lưu lượng Ethernet kết hợp của nó sẽ được hỗ trợ trong 5G.

Nhiều ưu điểm có thể đạt được bằng cách áp dụng giải pháp đã đề xuất theo một vài phương án thực hiện của sáng chế. Ví dụ, một vài phương án thực hiện của sáng chế có thể cho phép UE Ethernet sử dụng bên tính phí được hiện đang tồn tại và thiết lập phiên AF với các chức năng QoS đã yêu cầu trong NR.

Các khối khác nhau được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.5 tới Fig.10 có thể được xem như các bước phương pháp, và/hoặc như các vận hành mà sinh ra từ sự vận hành của mã chương trình máy tính, và/hoặc như nhiều phần tử mạch logic ghép nối được tạo dựng để thực hiện (các) chức năng kết hợp. Các sơ đồ lưu đồ sơ lược đã mô

tả trên đây nói chung được đưa ra dưới dạng các sơ đồ lưu đồ logic. Như vậy, thứ tự đã mô tả và các bước đã dán nhãn là biểu thị của các phương án thực hiện cụ thể của các phương pháp đã nêu. Các bước và các phương pháp khác có thể được hiểu là tương đương về chức năng, logic, hoặc tác động với một hoặc nhiều bước, hoặc phần của nó, của các phương pháp đã minh họa. Ngoài ra, thứ tự trong đó phương pháp cụ thể xuất hiện có thể hoặc không hoàn toàn tuân theo thứ tự của các bước tương ứng đã thể hiện.

Fig.11a minh họa sơ đồ khối đơn giản hóa của thiết bị 1110 mà có thể được bao gồm trong/dưới dạng máy chủ ứng dụng theo một phương án thực hiện sáng chế. Fig.11B minh họa thiết bị 1120 mà có thể được bao gồm trong/dưới dạng thiết bị mạng theo một phương án thực hiện sáng chế.

Thiết bị 1110 có thể bao gồm ít nhất một bộ xử lý 1111, như bộ xử lý dữ liệu (DP - Data processor) và ít nhất một bộ nhớ (MEM - Memory) 1112 được ghép với bộ xử lý 1111. Thiết bị 1110 còn có thể bao gồm bộ truyền TX và bộ nhận RX 1113 được ghép với bộ xử lý 1111. MEM 1112 lưu trữ chương trình (PROG - Program) 1114. PROG 1114 có thể bao gồm các lệnh mà, khi được thực thi trên bộ xử lý kết hợp 1111, cho phép thiết bị 1110 vận hành theo các phương án thực hiện của sáng chế, ví dụ để thực hiện phương pháp bất kỳ trong số các phương pháp 300 và 400. Sự kết hợp của ít nhất một bộ xử lý 1111 và ít nhất một MEM 1112 có thể tạo thành phương tiện xử lý 1115 được làm thích ứng để thực hiện các phương án thực hiện khác nhau của sáng chế.

Thiết bị 1120 bao gồm ít nhất một bộ xử lý 1121, như DP, và ít nhất một MEM 1122 được ghép với bộ xử lý 1121. Thiết bị 1120 còn có thể bao gồm bộ truyền TX và bộ nhận RX 1123 được ghép với bộ xử lý 1121. MEM 1122 lưu trữ PROG 1124. PROG 1124 có thể bao gồm các lệnh mà, khi được thực thi trên bộ xử lý kết hợp 1121, cho phép thiết bị 1120 vận hành theo các phương án thực hiện của sáng chế, ví dụ để thực hiện phương pháp 500. Sự kết hợp của ít nhất một bộ xử lý 1121 và ít nhất một MEM 1122 có thể tạo thành phương tiện xử lý 1125 được làm thích ứng để thực hiện các phương án thực hiện khác nhau của sáng chế.

Các phương án thực hiện khác nhau của sáng chế có thể được thực hiện bởi chương trình máy tính thực thi được bởi một hoặc nhiều trong số các bộ xử lý 1111 và 1121, phần mềm, phần sụn, phần cứng hoặc trong sự kết hợp của chúng.

Các MEM 1112 và 1122 có thể có kiểu bất kỳ phù hợp với môi trường kỹ thuật cục bộ và có thể được thực hiện sử dụng kỹ thuật lưu trữ dữ liệu phù hợp bất kỳ, như các thiết bị nhớ dựa trên bán dẫn, các thiết bị và các hệ thống bộ nhớ từ, các thiết bị và các hệ thống bộ nhớ quang, các bộ nhớ cố định và các bộ nhớ tháo ra được, là các ví dụ không giới hạn.

Các bộ xử lý 1111 và 1121 có thể có kiểu bất kỳ phù hợp với môi trường kỹ thuật cục bộ, và có thể bao gồm một hoặc nhiều trong số các máy tính đa dụng, các máy tính chuyên dụng, các bộ vi xử lý, các bộ xử lý tín hiệu số (DSP - Digital signal processor) và các bộ xử lý dựa trên kiến trúc bộ xử lý nhiều lõi, là các ví dụ không giới hạn.

Bây giờ, việc tham chiếu được thực hiện với Fig.12, vốn minh họa sơ đồ khối giản lược của thiết bị 1200 được thi hành ở máy chủ ứng dụng. Thiết bị 1200 có thể vận hành được để thực hiện phương pháp bất kỳ trong số các phương pháp để làm ví dụ 500, 600 và 700 và các quá trình hoặc các phương pháp khác bất kỳ có thể có.

Như được thể hiện trên Fig. 12, thiết bị 1200 có thể bao gồm: đơn vị gửi thứ nhất 1202 được tạo cấu hình để gửi tới thiết bị mạng yêu cầu tạo liên quan tới phiên giữa máy chủ ứng dụng và thiết bị người dùng (UE) bao gồm địa chỉ điều khiển truy nhập phương tiện (MAC) của UE và ít nhất một thông tin dòng Ethernet của UE; và đơn vị nhận thứ nhất 1204 được tạo cấu hình để nhận đáp ứng tạo chỉ báo xem liệu yêu cầu tạo có được cấp từ thiết bị mạng hay không.

Theo một phương án thực hiện, yêu cầu tạo chỉ báo việc thiết lập bên tính phí được khi thiết lập phiên hoặc thiết lập phiên với chất lượng dịch vụ (QoS) đã yêu cầu.

Theo một phương án thực hiện, khi yêu cầu tạo chỉ báo việc thiết lập bên tính phí được khi thiết lập phiên, thiết bị 1200 còn có thể bao gồm đơn vị gửi thứ hai 1206 được tạo cấu hình để gửi tới thiết bị mạng yêu cầu cập nhật bên tính phí được bao gồm ít nhất một thông tin dòng Ethernet của UE; và đơn vị nhận thứ hai 1208 được tạo cấu hình để nhận đáp ứng cập nhật bên tính phí được chỉ báo xem liệu yêu cầu cập nhật bên tính phí được có được cấp từ thiết bị mạng hay không.

Theo một phương án thực hiện, yêu cầu cập nhật bên tính phí được bao gồm yêu cầu Nnef_ChargeableParty_Update và đáp ứng cập nhật bên tính phí được bao gồm đáp ứng Nnef_ChargeableParty_Update.

Theo một phương án thực hiện, yêu cầu cập nhật bên tính phí được được bao gồm trong thông điệp PATCH giao thức truyền tải siêu văn bản (HTTP).

Theo một phương án thực hiện, khi yêu cầu tạo chỉ báo việc thiết lập phiên với QoS đã yêu cầu, thiết bị 1200 còn có thể bao gồm đơn vị gửi thứ ba 1210 được tạo cấu hình để gửi tới thiết bị mạng yêu cầu cập nhật QoS đã yêu cầu bao gồm ít nhất một thông tin dòng Ethernet của UE; và đơn vị nhận thứ bao gồm 1212 được tạo cấu hình để nhận đáp ứng cập nhật QoS đã yêu cầu chỉ báo xem liệu yêu cầu cập nhật QoS đã yêu cầu có được cấp từ thiết bị mạng hay không.

Theo một phương án thực hiện, yêu cầu cập nhật QoS đã yêu cầu được bao gồm trong thông điệp PATCH hoặc PUT giao thức truyền tải siêu văn bản (HTTP).

Theo một phương án thực hiện, yêu cầu tạo bao gồm yêu cầu Nnef_ChargeableParty_Create hoặc yêu cầu Nnef_AFsessionWithQoS_Create và đáp ứng tạo bao gồm đáp ứng Nnef_ChargeableParty_Create hoặc đáp ứng Nnef_AFsessionWithQoS_Create, trong đó địa chỉ giao thức internet (IP) của UE và phần mô tả của các dòng ứng dụng trong yêu cầu Nnef_ChargeableParty_Create hoặc yêu cầu Nnef_AFsessionWithQoS_Create lần lượt được thay thế bằng địa chỉ MAC của UE và ít nhất một thông tin dòng Ethernet của UE.

Theo một phương án thực hiện, yêu cầu tạo được bao gồm trong thông điệp POST giao thức truyền tải siêu văn bản (HTTP).

Theo một phương án thực hiện, máy chủ ứng dụng bao gồm chức năng ứng dụng (AF) và thiết bị mạng bao gồm chức năng bộ lọc mạng (NEF).

Bây giờ, việc tham chiếu được thực hiện với Fig. 13, vốn minh họa sơ đồ khối giản lược của thiết bị 1300 được thi hành ở thiết bị mạng. Thiết bị 1300 có thể vận hành được để thực hiện phương pháp bất kỳ trong số các phương pháp để làm ví dụ 800, 900 và 1000 và các quá trình hoặc các phương pháp khác bất kỳ có thể có.

Như được thể hiện trên Fig.13, thiết bị 1300 có thể bao gồm: đơn vị nhận thứ nhất 1302 được tạo cấu hình để nhận từ máy chủ ứng dụng yêu cầu tạo liên quan tới phiên giữa máy chủ ứng dụng và thiết bị người dùng (UE) bao gồm địa chỉ điều khiển truy nhập phương tiện (MAC) của UE và ít nhất một thông tin dòng Ethernet của UE; đơn vị gửi 1304 được tạo cấu hình để gửi yêu cầu cho phép tới thiết bị mạng khác để xác định xem liệu có cho phép yêu cầu tạo hay không; và đơn vị gửi thứ nhất 1306

được tạo cấu hình để gửi đáp ứng tạo chỉ báo xem liệu yêu cầu tạo có được cấp tới máy chủ ứng dụng hay không.

Theo một phương án thực hiện, yêu cầu tạo chỉ báo việc thiết lập bên tính phí được khi thiết lập phiên hoặc thiết lập phiên với chất lượng dịch vụ (QoS) đã yêu cầu.

Theo một phương án thực hiện, khi yêu cầu tạo chỉ báo việc thiết lập bên tính phí được khi thiết lập phiên, thiết bị 1300 có thể bao gồm đơn vị nhận thứ hai 1308 được tạo cấu hình để nhận từ máy chủ ứng dụng yêu cầu cập nhật bên tính phí được bao gồm ít nhất một thông tin dòng Ethernet của UE; đơn vị xác định thứ hai 1310 được tạo cấu hình để xác định xem liệu có cho phép yêu cầu cập nhật bên tính phí được hay không; và đơn vị gửi thứ hai 1312 được tạo cấu hình để gửi đáp ứng cập nhật bên tính phí được chỉ báo xem liệu yêu cầu cập nhật bên tính phí được có được cấp tới máy chủ ứng dụng hay không.

Theo một phương án thực hiện, việc cho phép yêu cầu tạo và/hoặc việc cho phép yêu cầu cập nhật bên tính phí được được thực hiện bởi thiết bị mạng hoặc thiết bị mạng khác bằng cách gửi yêu cầu cho phép tương ứng tới thiết bị mạng khác.

Theo một phương án thực hiện, yêu cầu cho phép tương ứng bao gồm yêu cầu Npcf_PolicyAuthorization_Create hoặc yêu cầu Npcf_PolicyAuthorization_Update, trong đó địa chỉ giao thức internet (IP) của UE trong yêu cầu Npcf_PolicyAuthorization_Create được thay thế bằng địa chỉ điều khiển truy nhập phương tiện (MAC) của UE.

Theo một phương án thực hiện, yêu cầu cập nhật bên tính phí được bao gồm yêu cầu Nnef_ChargeableParty_Update và đáp ứng cập nhật bên tính phí được bao gồm đáp ứng Nnef_ChargeableParty_Update.

Theo một phương án thực hiện, yêu cầu cập nhật bên tính phí được được bao gồm trong thông điệp PATCH giao thức truyền tải siêu văn bản (HTTP).

Theo một phương án thực hiện, khi yêu cầu tạo chỉ báo việc thiết lập phiên với QoS đã yêu cầu, thiết bị 1300 có thể bao gồm đơn vị nhận thứ ba 1314 được tạo cấu hình để nhận từ máy chủ ứng dụng yêu cầu cập nhật QoS đã yêu cầu bao gồm ít nhất một thông tin dòng Ethernet của UE; đơn vị xác định thứ ba 1316 được tạo cấu hình để xác định xem liệu có cho phép yêu cầu cập nhật QoS đã yêu cầu hay không; và đơn vị

gửi thứ ba 1318 được tạo cấu hình để gửi đáp ứng cập nhật QoS đã yêu cầu chỉ báo xem liệu yêu cầu cập nhật QoS đã yêu cầu có được cấp từ thiết bị mạng hay không.

Theo một phương án thực hiện, yêu cầu cập nhật QoS đã yêu cầu được bao gồm trong thông điệp PATCH hoặc PUT giao thức truyền tải siêu văn bản (HTTP).

Theo một phương án thực hiện, khi yêu cầu tạo chỉ báo việc thiết lập phiên với QoS đã yêu cầu, việc cho phép yêu cầu tạo được thực hiện bởi thiết bị mạng và thiết bị mạng khác bằng cách gửi yêu cầu cho phép tới thiết bị mạng khác khi việc cho phép yêu cầu tạo được cấp bằng thiết bị mạng.

Theo một phương án thực hiện, yêu cầu cho phép bao gồm yêu cầu Npcf_PolicyAuthorization_Create, trong đó địa chỉ giao thức internet (IP) của UE trong yêu cầu Npcf_PolicyAuthorization_Create được thay thế bằng địa chỉ điều khiển truy nhập phương tiện (MAC) của UE.

Theo một phương án thực hiện, yêu cầu tạo bao gồm yêu cầu Nnef_ChargeableParty_Create hoặc yêu cầu Nnef_AFsessionWithQoS_Create và đáp ứng tạo bao gồm đáp ứng Nnef_ChargeableParty_Create hoặc đáp ứng Nnef_AFsessionWithQoS_Create, trong đó địa chỉ giao thức internet (IP) của UE và phần mô tả của các dòng ứng dụng trong yêu cầu Nnef_ChargeableParty_Create hoặc yêu cầu Nnef_AFsessionWithQoS_Create lần lượt được thay thế bằng địa chỉ MAC của UE và ít nhất một thông tin dòng Ethernet của UE.

Theo một phương án thực hiện, yêu cầu tạo được bao gồm trong thông điệp POST giao thức truyền tải siêu văn bản (HTTP).

Theo một phương án thực hiện, máy chủ ứng dụng bao gồm chức năng ứng dụng (AF), thiết bị mạng bao gồm chức năng bậc lộ mạng (NEF), và thiết bị mạng khác bao gồm chức năng điều khiển chính sách (PCF).

Rõ ràng rằng, một vài đơn vị hoặc môđun trong thiết bị 1200 và 1300 có thể được kết hợp theo một vài cách thức thực hiện. Ví dụ, theo một phương án thực hiện, có thể sử dụng một đơn vị thu phát để gửi và nhận thông tin.

Theo một khía cạnh của sáng chế, sáng chế đề xuất sản phẩm chương trình máy tính được lưu trữ hữu hình trên phương tiện lưu trữ máy tính đọc được và bao gồm các lệnh mà, khi được thực thi trên ít nhất một bộ xử lý, làm cho ít nhất một bộ xử lý thực

hiện phương pháp bất kỳ trong số các phương pháp liên quan tới máy chủ ứng dụng như được mô tả trên đây.

Theo một khía cạnh của sáng chế, sáng chế đề xuất sản phẩm chương trình máy tính được lưu trữ hữu hình trên phương tiện lưu trữ máy tính đọc được và bao gồm các lệnh mà, khi được thực thi trên ít nhất một bộ xử lý, làm cho ít nhất một bộ xử lý thực hiện phương pháp bất kỳ trong số các phương pháp liên quan tới thiết bị mạng như được mô tả trên đây.

Theo một khía cạnh của sáng chế, sáng chế đề xuất phương tiện lưu trữ máy tính đọc được lưu trữ các lệnh mà khi được thực thi bởi ít nhất một bộ xử lý, làm cho ít nhất một bộ xử lý thực hiện phương pháp bất kỳ trong số các phương pháp liên quan tới máy chủ ứng dụng như được mô tả trên đây.

Theo một khía cạnh của sáng chế, sáng chế đề xuất phương tiện lưu trữ máy tính đọc được lưu trữ các lệnh mà khi được thực thi bởi ít nhất một bộ xử lý, làm cho ít nhất một bộ xử lý thực hiện phương pháp bất kỳ trong số các phương pháp liên quan tới thiết bị mạng như được mô tả trên đây.

Ngoài ra, sáng chế cũng có thể đề xuất sóng mang chứa chương trình máy tính như đã nêu trên đây, trong đó sóng mang này là một trong số tín hiệu điện tử, tín hiệu quang học, tín hiệu vô tuyến, hoặc phương tiện lưu trữ máy tính đọc được. Phương tiện lưu trữ máy tính đọc được có thể là, ví dụ, đĩa compact quang học hoặc thiết bị nhớ điện tử tương tự RAM (Bộ nhớ truy nhập ngẫu nhiên - Random access memory), ROM (Bộ nhớ chỉ đọc - Read only memory), bộ nhớ tốc độ nhanh, băng từ, CD-ROM, DVD, đĩa Blue-ray và tương tự.

Các kỹ thuật đã mô tả ở đây có thể được thi hành bởi các phương tiện khác nhau sao cho thiết bị này thi hành một hoặc nhiều chức năng của thiết bị tương ứng đã mô tả với một phương án thực hiện bao gồm không chỉ các phương tiện trong giải pháp kỹ thuật đã biết, mà còn cả các phương tiện để thi hành một hoặc nhiều chức năng của thiết bị tương ứng đã mô tả với phương án thực hiện này và nó có thể bao gồm các phương tiện riêng biệt đối với mỗi chức năng riêng biệt hoặc phương tiện mà có thể được tạo cấu hình để thực hiện hai hoặc nhiều hơn hai chức năng. Ví dụ, các kỹ thuật nêu trên có thể được thi hành trong phần cứng (một hoặc nhiều thiết bị), phần sụn (một hoặc nhiều thiết bị), phần mềm (một hoặc nhiều môđun), hoặc các kết hợp của chúng.

Đối với phần sụn hoặc phần mềm, cách thức thực hiện có thể được làm thông qua các mô đun (chẳng hạn, các thủ tục, các chức năng, v.v..) mà thực hiện các chức năng đã mô tả ở đây.

Các phương án thực hiện để làm ví dụ đã được mô tả trên đây dựa vào các sơ đồ khối và các minh họa dạng lưu đồ của các phương pháp và các thiết bị. Cần hiểu rằng mỗi khối của các sơ đồ khối và các minh họa dạng lưu đồ, và các kết hợp của các khối trong các sơ đồ khối và các minh họa dạng lưu đồ, lần lượt, có thể được thi hành bởi các phương tiện khác nhau bao gồm các lệnh chương trình máy tính. Các lệnh chương trình máy tính nêu trên có thể được nạp lên trên máy tính đa dụng, máy tính chuyên dụng, hoặc thiết bị xử lý dữ liệu lập trình được khác để tạo ra máy, sao cho các lệnh mà thực thi trên máy tính hoặc thiết bị xử lý dữ liệu lập trình được khác tạo các phương tiện để thực hiện các chức năng đã được chỉ rõ trong khối hoặc các khối lưu đồ.

Ngoài ra, mặc dù các vận hành được mô tả theo thứ tự cụ thể, nhưng điều này sẽ không được hiểu như yêu cầu rằng các vận hành nêu trên được thực hiện theo thứ tự cụ thể đã thể hiện hoặc theo thứ tự liên tiếp, hoặc rằng tất cả các vận hành đã minh họa được thực hiện, để đạt được các kết quả mong muốn. Trong các trường hợp nhất định, việc xử lý đa nhiệm và song song có thể là có lợi. Tương tự như vậy, mặc dù một vài chi tiết thực hiện cụ thể được chứa trong phần thảo luận trên đây, nhưng chúng sẽ không được hiểu là các giới hạn về phạm vi của đối tượng đã mô tả ở đây, mà đúng hơn là chỉ được xem như các phần mô tả của các dấu hiệu mà có thể là đặc trưng với các phương án thực hiện cụ thể. Các dấu hiệu nhất định mà được mô tả trong ngữ cảnh của các phương án thực hiện riêng biệt cũng có thể được thực hiện theo cách kết hợp trong một phương án thực hiện. Ngược lại, các dấu hiệu khác nhau mà được mô tả trong ngữ cảnh của một phương án thực hiện cũng có thể được thực hiện trong nhiều phương án thực hiện một cách riêng biệt hoặc trong kết hợp con phù hợp bất kỳ.

Mặc dù phần mô tả nêu trên chứa nhiều chi tiết thực hiện cụ thể, nhưng chúng sẽ không được xem như các giới hạn về phạm vi của cách thức thực hiện bất kỳ hoặc của những gì có thể được yêu cầu bảo hộ, mà chỉ được xem như các phần mô tả của các dấu hiệu đặc trưng với các phương án thực hiện cụ thể của các cách thức thực hiện cụ thể. Các dấu hiệu nhất định mà được mô tả trong bản mô tả này trong ngữ cảnh của

các phương án thực hiện riêng biệt cũng có thể được thực hiện theo cách kết hợp trong một phương án thực hiện. Ngược lại, các dấu hiệu khác nhau mà được mô tả trong ngữ cảnh của một phương án thực hiện cũng có thể được thực hiện trong nhiều phương án thực hiện một cách riêng biệt hoặc trong kết hợp con phù hợp bất kỳ. Hơn nữa, mặc dù các dấu hiệu có thể được mô tả bên trên như hoạt động trong các kết hợp nhất định và ngay cả khi được yêu cầu bảo hộ như vậy, thì một hoặc nhiều dấu hiệu từ sự kết hợp đã được yêu cầu bảo hộ trong một vài trường hợp có thể được loại bỏ khỏi sự kết hợp nêu trên, và sự kết hợp đã được yêu cầu bảo hộ có thể được hướng tới kết hợp con hoặc biến thể của kết hợp con.

Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này sẽ hiểu rõ ràng rằng, khi kỹ thuật phát triển, giải pháp sáng tạo nêu trên có thể được thi hành theo các cách khác nhau. Các phương án thực hiện đã mô tả trên đây được đưa ra để mô tả chứ không nhằm giới hạn sáng chế, và cần hiểu rằng các biến thể và các thay đổi có thể được dùng đến mà không vượt ra khỏi ý đồ và phạm vi của sáng chế như người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này có thể hiểu một cách dễ dàng. Các biến thể và các thay đổi nêu trên sẽ được xem như nằm trong phạm vi của sáng chế và các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo. Phạm vi bảo hộ của sáng chế được xác định bởi các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp (500) để quản lý phiên được thi hành ở máy chủ ứng dụng, phương pháp này bao gồm các bước:

gửi (502), tới thiết bị mạng, yêu cầu tạo liên quan tới phiên giữa máy chủ ứng dụng và thiết bị người dùng (UE - User equipment) bao gồm địa chỉ điều khiển truy nhập phương tiện (MAC - Media Access Control) của UE và ít nhất một thông tin dòng Ethernet của UE, trong đó yêu cầu tạo chỉ báo việc thiết lập bên tính phí được khi thiết lập phiên hoặc thiết lập phiên với chất lượng dịch vụ (QoS - Quality of service) đã yêu cầu, và trong đó UE này là UE Ethernet; và

nhận (504) đáp ứng tạo chỉ báo xem liệu yêu cầu tạo có được cấp từ thiết bị mạng hay không.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó khi yêu cầu tạo chỉ báo việc thiết lập bên tính phí được khi thiết lập phiên, phương pháp này còn bao gồm các bước:

gửi (606) tới thiết bị mạng yêu cầu cập nhật bên tính phí được bao gồm ít nhất một thông tin dòng Ethernet của UE; và

nhận (608) đáp ứng cập nhật bên tính phí được chỉ báo xem liệu yêu cầu cập nhật bên tính phí được có được cấp từ thiết bị mạng hay không.

3. Phương pháp theo điểm 2, trong đó yêu cầu cập nhật bên tính phí được bao gồm yêu cầu Nnef_ChargeableParty_Update và đáp ứng cập nhật bên tính phí được bao gồm đáp ứng Nnef_ChargeableParty_Update.

4. Phương pháp theo điểm 2 hoặc 3, trong đó yêu cầu cập nhật bên tính phí được được bao gồm trong thông điệp PATCH giao thức truyền tải siêu văn bản (HTTP - Hypertext Transfer Protocol).

5. Phương pháp theo điểm 1, trong đó khi yêu cầu tạo chỉ báo việc thiết lập phiên với QoS đã yêu cầu, phương pháp này còn bao gồm các bước:

gửi (706) tới thiết bị mạng yêu cầu cập nhật QoS đã yêu cầu bao gồm ít nhất một thông tin dòng Ethernet của UE; và

nhận (708) đáp ứng cập nhật QoS đã yêu cầu chỉ báo xem liệu yêu cầu cập nhật QoS đã yêu cầu có được cấp từ thiết bị mạng hay không.

6. Phương pháp theo điểm 5, trong đó yêu cầu cập nhật QoS đã yêu cầu được bao gồm trong thông điệp PATCH hoặc PUT giao thức truyền tải siêu văn bản (HTTP).

7. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 tới 6, trong đó yêu cầu tạo bao gồm yêu cầu Nnef_ChargeableParty_Create hoặc yêu cầu Nnef_AFsessionWithQoS_Create và đáp ứng tạo bao gồm đáp ứng Nnef_ChargeableParty_Create hoặc đáp ứng Nnef_AFsessionWithQoS_Create, trong đó địa chỉ giao thức Internet (IP - Internet Protocol) của UE và phần mô tả của các dòng ứng dụng trong yêu cầu Nnef_ChargeableParty_Create hoặc yêu cầu Nnef_AFsessionWithQoS_Create lần lượt được thay thế bằng địa chỉ MAC của UE và ít nhất một thông tin dòng Ethernet của UE.

8. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 tới 7, trong đó yêu cầu tạo được bao gồm trong thông điệp POST giao thức truyền tải siêu văn bản (HTTP); và/hoặc

trong đó máy chủ ứng dụng bao gồm chức năng ứng dụng (AF) và thiết bị mạng bao gồm chức năng bộc lộ mạng (NEF - Network Exposure Function).

9. Phương pháp (800) để quản lý phiên được thi hành ở thiết bị mạng, phương pháp này bao gồm các bước:

nhận (802) từ máy chủ ứng dụng yêu cầu tạo liên quan tới phiên giữa máy chủ ứng dụng và thiết bị người dùng (UE), bao gồm địa chỉ điều khiển truy nhập phương tiện (MAC - Media Access Control) của UE và ít nhất một thông tin dòng Ethernet của UE, trong đó yêu cầu tạo chỉ báo việc thiết lập bên tính phí được khi thiết lập phiên hoặc việc thiết lập phiên với chất lượng dịch vụ (QoS) đã yêu cầu, và trong đó UE là UE Ethernet;

gửi yêu cầu cho phép tới thiết bị mạng khác để xác định xem liệu có cho phép yêu cầu tạo hay không;

gửi (806) đáp ứng tạo chỉ báo xem liệu yêu cầu tạo có được cấp tới máy chủ ứng dụng hay không.

10. Phương pháp theo điểm 9, trong đó khi yêu cầu tạo chỉ báo việc thiết lập bên tính phí được khi thiết lập phiên, phương pháp này còn bao gồm các bước:

nhận (908) từ máy chủ ứng dụng yêu cầu cập nhật bên tính phí được bao gồm ít nhất một thông tin dòng Ethernet của UE;

gửi yêu cầu cho phép tới thiết bị mạng khác để xác định xem liệu có cho phép yêu cầu tạo cập nhật bên tính phí được hay không;

gửi (912) đáp ứng cập nhật bên tính phí được chỉ báo xem liệu yêu cầu cập nhật bên tính phí được có được cấp tới máy chủ ứng dụng hay không.

11. Phương pháp theo điểm 10, trong đó yêu cầu cho phép tương ứng bao gồm yêu cầu Npcf_PolicyAuthorization_Create hoặc yêu cầu Npcf_PolicyAuthorization_Update, trong đó địa chỉ giao thức Internet (IP - Internet Protocol) của UE trong yêu cầu Npcf_PolicyAuthorization_Create được thay thế bằng địa chỉ điều khiển truy nhập phương tiện (MAC - Media Access Control) của UE.

12. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 10 tới 11, trong đó yêu cầu cập nhật bên tính phí được bao gồm yêu cầu Nnef_ChargeableParty_Update và đáp ứng cập nhật bên tính phí được bao gồm đáp ứng Nnef_ChargeableParty_Update.

13. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 10 tới 12, trong đó yêu cầu cập nhật bên tính phí được được bao gồm trong thông điệp PATCH giao thức truyền tải siêu văn bản (HTTP).

14. Phương pháp theo điểm 9, trong đó khi yêu cầu tạo chỉ báo việc thiết lập phiên với QoS đã yêu cầu, phương pháp này còn bao gồm các bước

nhận (1008) từ máy chủ ứng dụng yêu cầu cập nhật QoS đã yêu cầu bao gồm ít nhất một thông tin dòng Ethernet của UE;

xác định (1010) xem liệu có cho phép yêu cầu cập nhật QoS đã yêu cầu hay không; và

gửi (1012) đáp ứng cập nhật QoS đã yêu cầu chỉ báo xem liệu yêu cầu cập nhật QoS đã yêu cầu có được cấp từ thiết bị mạng hay không.

15. Phương pháp theo điểm 14, trong đó yêu cầu cập nhật QoS đã yêu cầu được bao gồm trong thông điệp PATCH hoặc PUT giao thức truyền tải siêu văn bản (HTTP).

16. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm 9, 14 tới 15, trong đó khi yêu cầu tạo chỉ báo việc thiết lập phiên với QoS đã yêu cầu, việc cho phép yêu cầu tạo được thực hiện bởi thiết bị mạng và thiết bị mạng khác bằng cách gửi yêu cầu cho phép tới thiết bị mạng khác khi việc cho phép yêu cầu tạo được cấp bởi thiết bị mạng.

17. Phương pháp theo điểm 16, trong đó yêu cầu cho phép bao gồm yêu cầu Npcf_PolicyAuthorization_Create, trong đó địa chỉ giao thức Internet (IP - Internet

Protocol) của UE trong yêu cầu Npcf_PolicyAuthorization_Create được thay thế bằng địa chỉ điều khiển truy nhập phương tiện (MAC - Media Access Control) của UE.

18. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 9 tới 17, trong đó yêu cầu tạo bao gồm yêu cầu Nnef_ChargeableParty_Create hoặc yêu cầu Nnef_AFsessionWithQoS_Create và đáp ứng tạo bao gồm đáp ứng Nnef_ChargeableParty_Create hoặc đáp ứng Nnef_AFsessionWithQoS_Create, trong đó địa chỉ giao thức Internet (IP - Internet Protocol) của UE và phần mô tả của các dòng ứng dụng trong yêu cầu Nnef_ChargeableParty_Create hoặc yêu cầu Nnef_AFsessionWithQoS_Create lần lượt được thay thế bằng địa chỉ MAC của UE và ít nhất một thông tin dòng Ethernet của UE.

19. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 9 tới 18, trong đó yêu cầu tạo được bao gồm trong thông điệp POST giao thức truyền tải siêu văn bản (HTTP); và/hoặc

trong đó máy chủ ứng dụng bao gồm chức năng ứng dụng (AF), thiết bị mạng bao gồm chức năng bộc lộ mạng (NEF), và thiết bị mạng khác bao gồm chức năng điều khiển chính sách (PCF - Policy Control Function).

20. Thiết bị (1110) để quản lý phiên được thi hành ở máy chủ ứng dụng, bao gồm:

bộ xử lý (1111); và

bộ nhớ (1112) được ghép với bộ xử lý (1111), bộ nhớ (1112) này chứa các lệnh thực thi được bởi bộ xử lý (1111), nhờ đó thiết bị (1110) có thể vận hành để thực hiện phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 tới 8.

21. Thiết bị (1120) để quản lý phiên được thi hành ở thiết bị mạng, bao gồm:

bộ xử lý (1121); và

bộ nhớ (1122) được ghép với bộ xử lý (1121), bộ nhớ này chứa các lệnh thực thi được bởi bộ xử lý (1121), nhờ đó thiết bị (1120) có thể vận hành để thực hiện phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 9 tới 19.

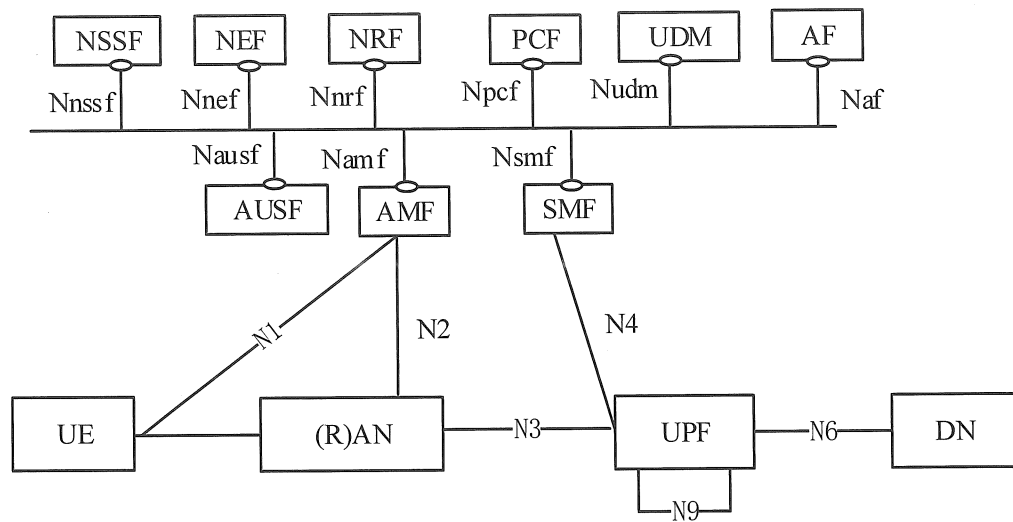


FIG.1

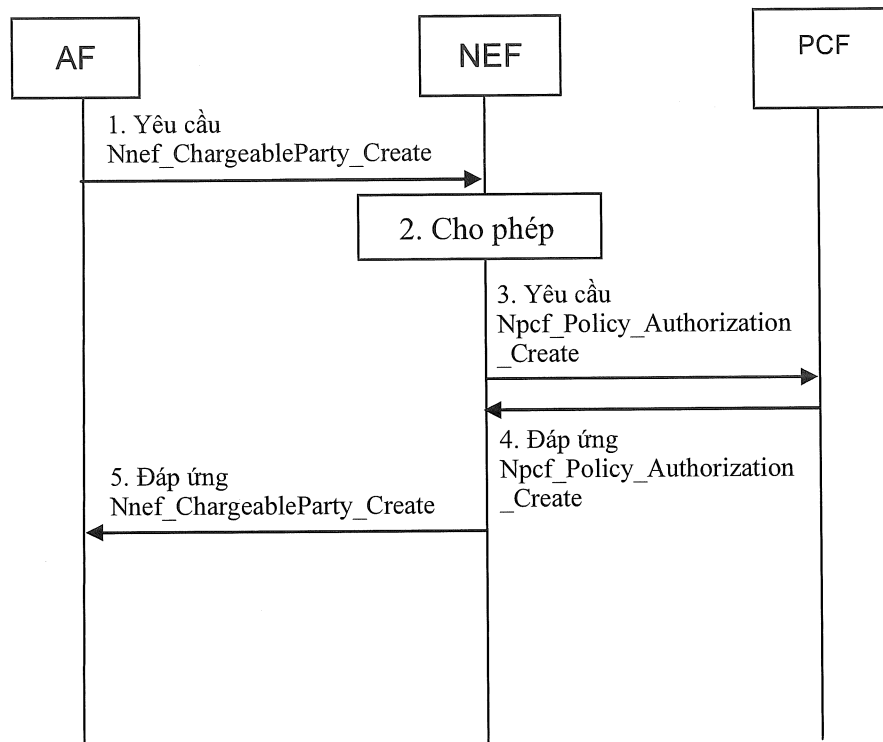


FIG.2

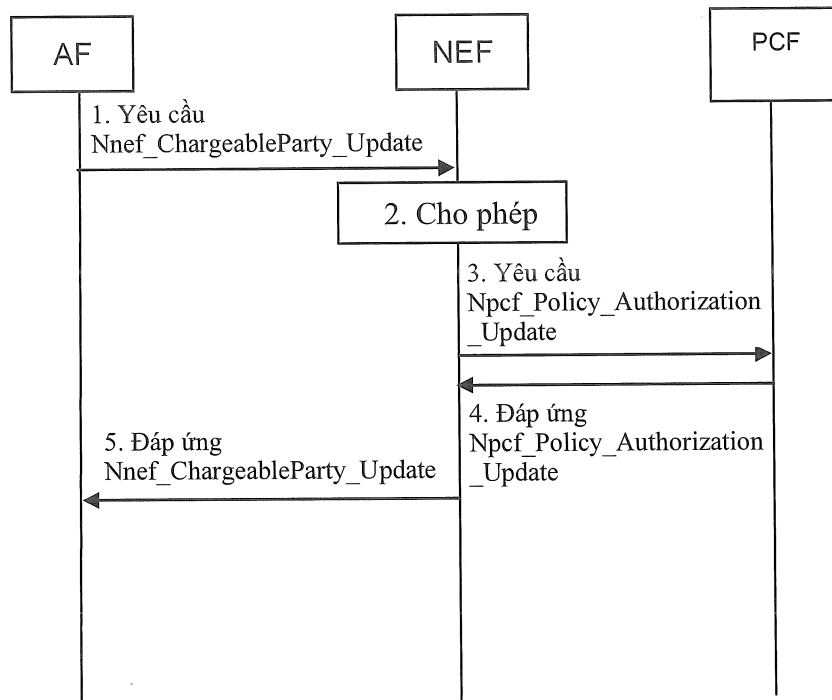


FIG.3

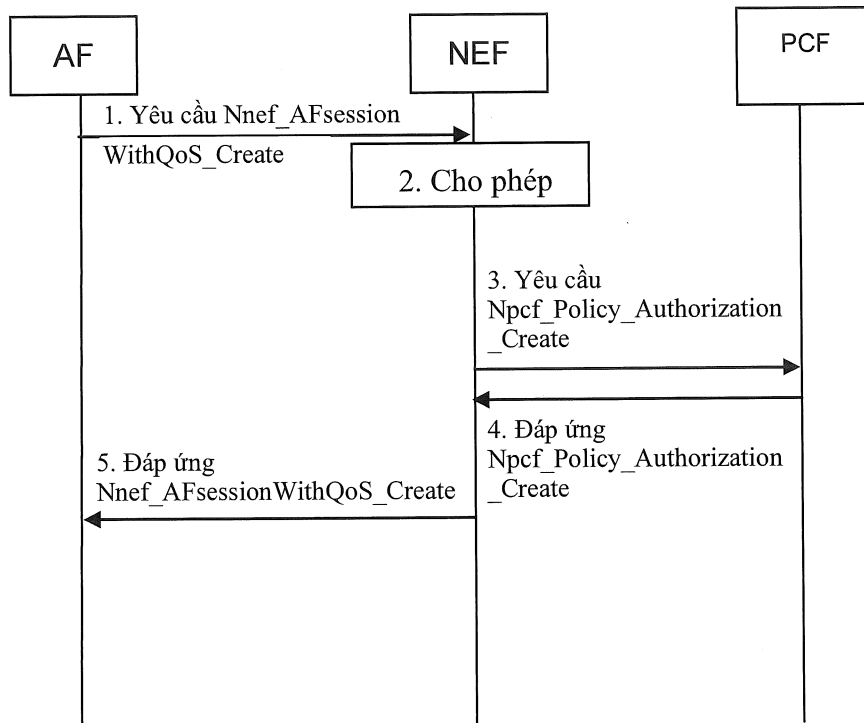


FIG.4

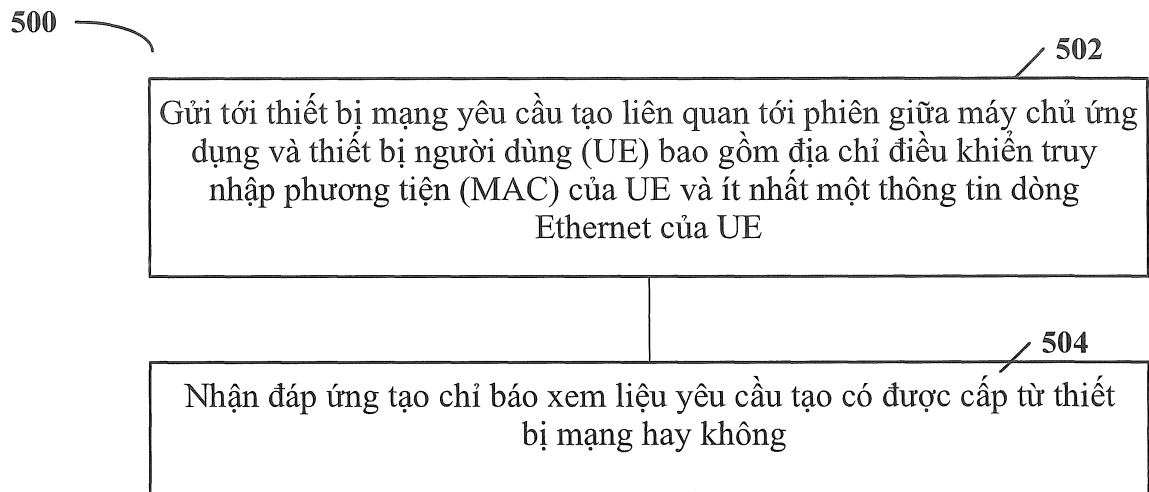


FIG.5

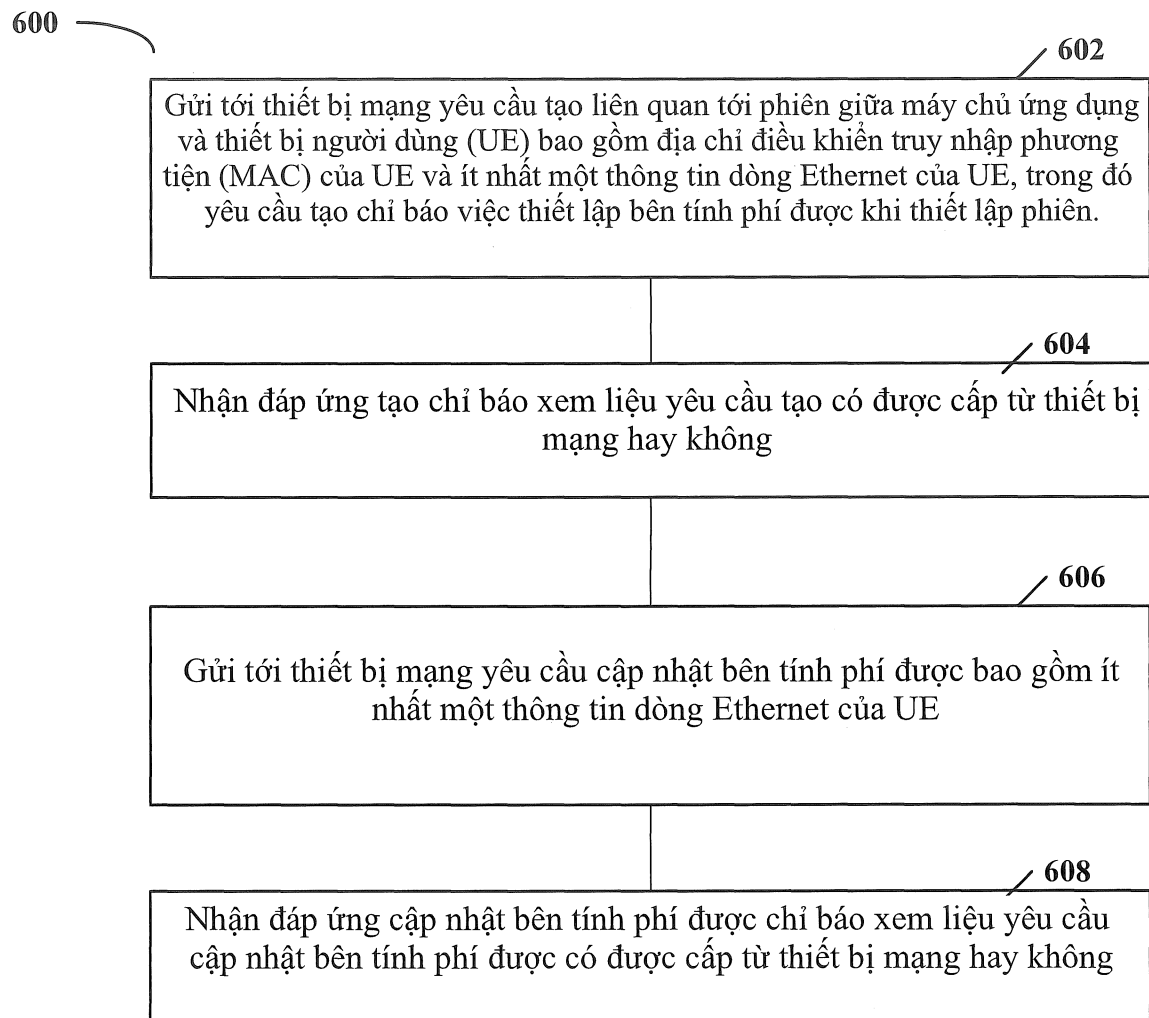
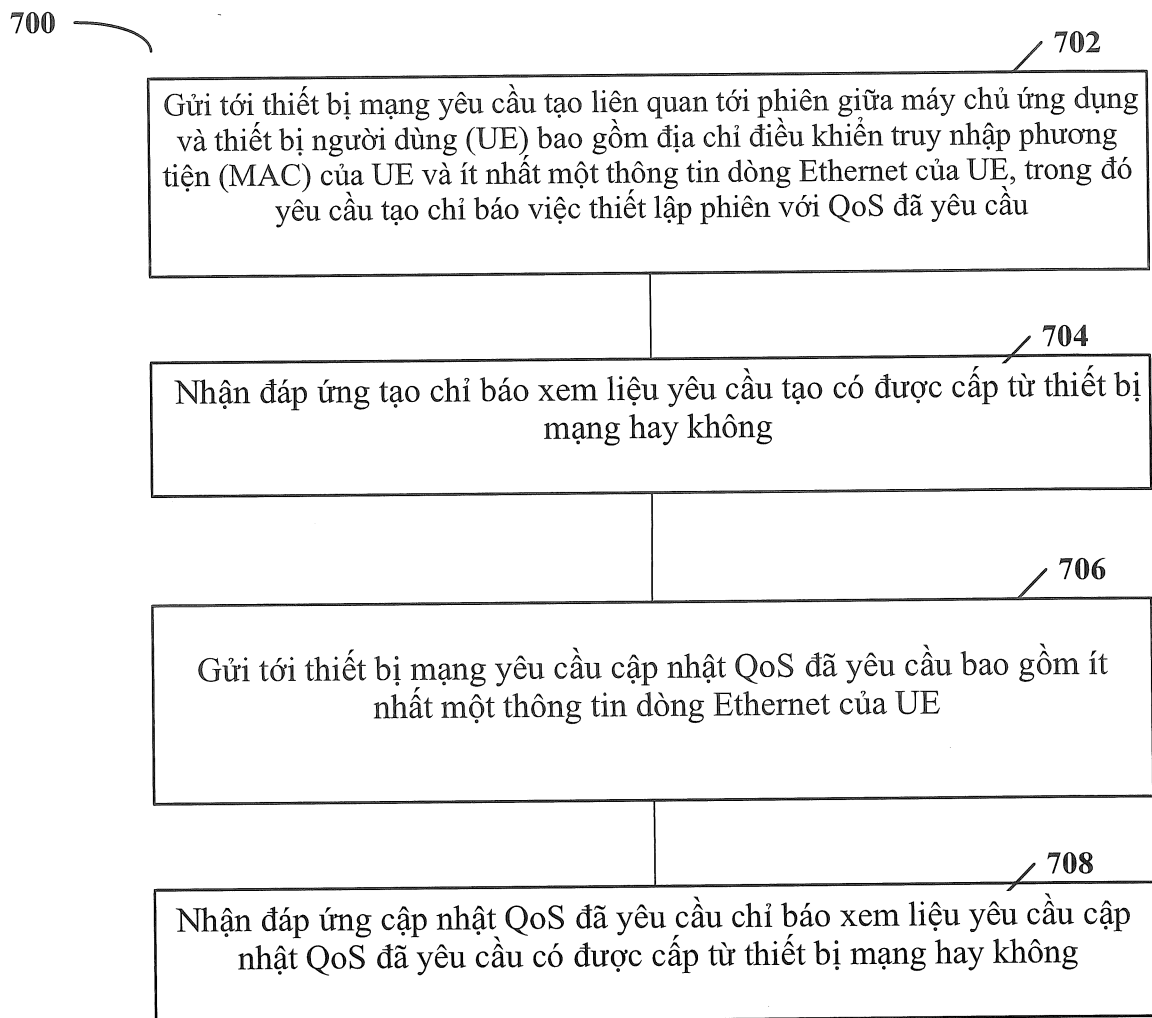
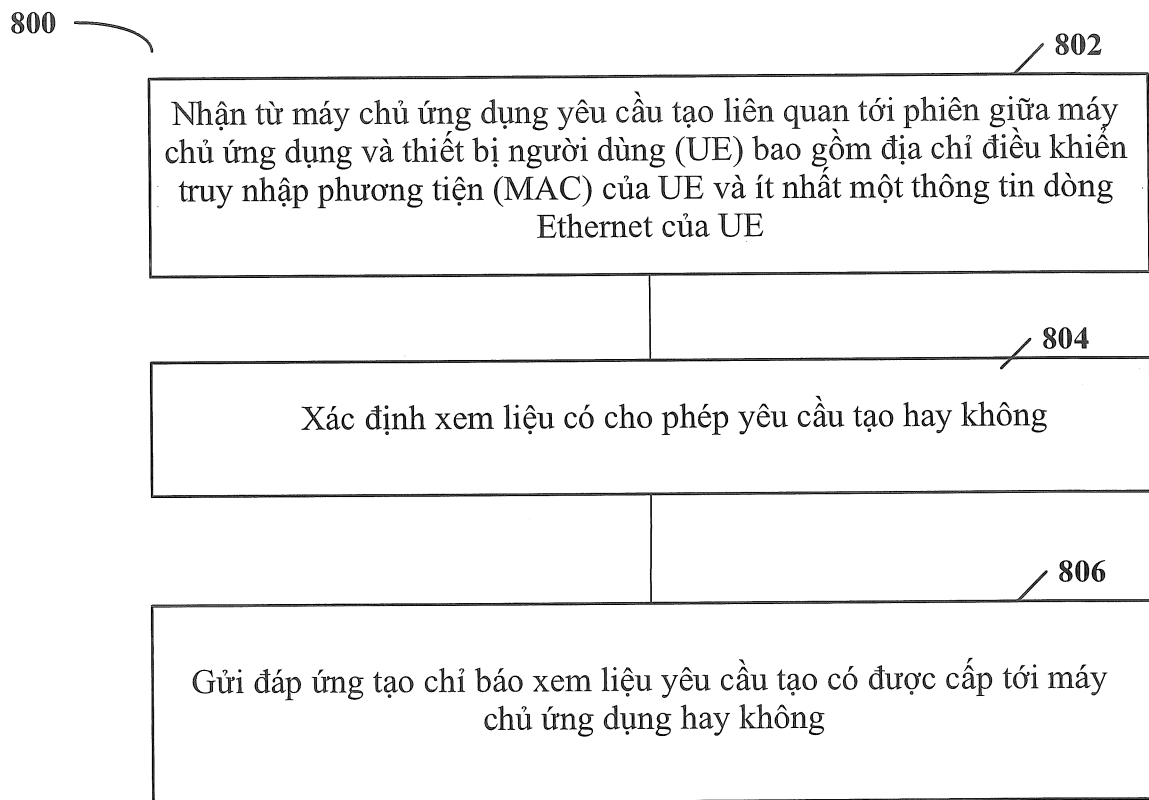


FIG.6

**FIG.7**

**FIG.8**

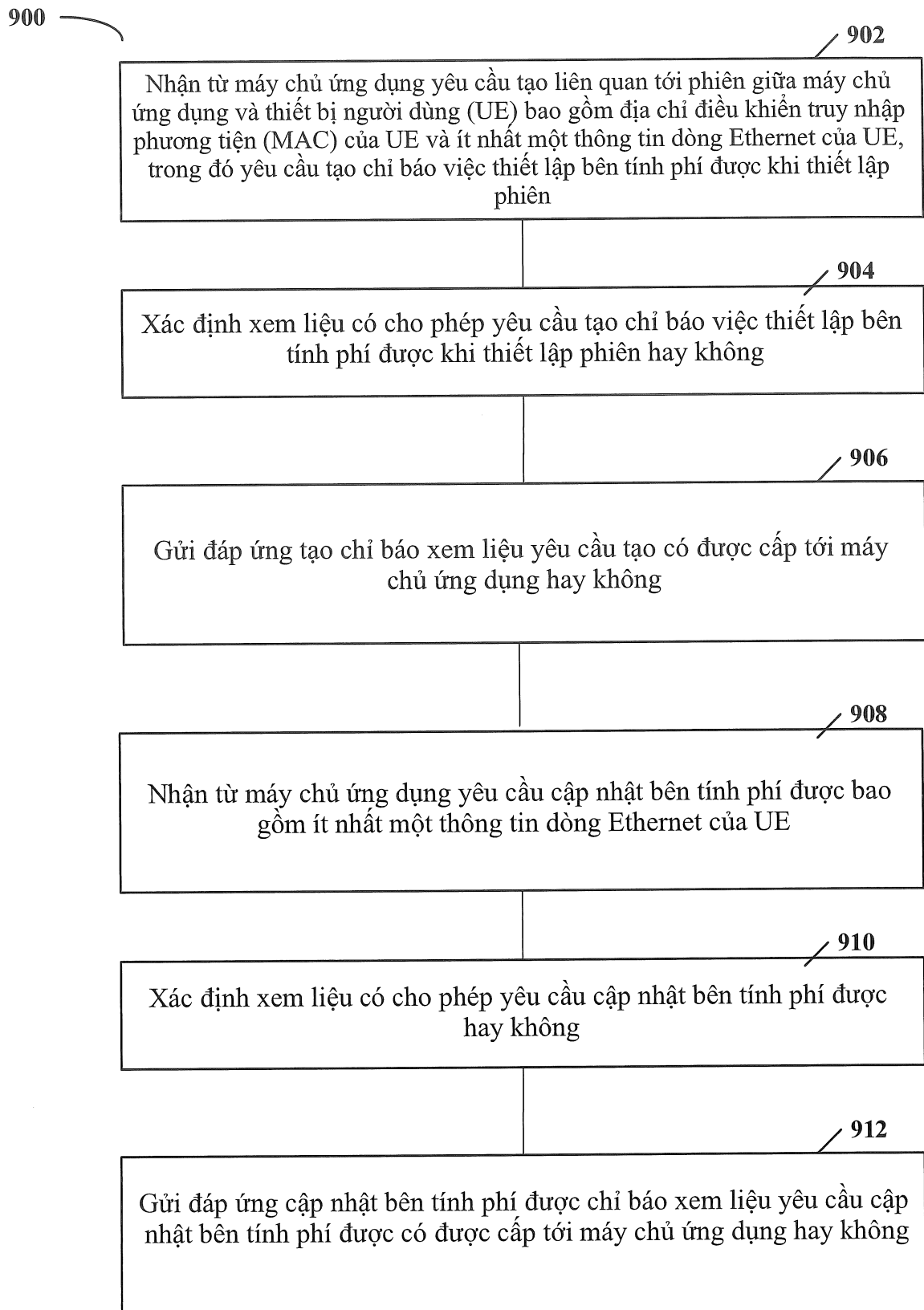


FIG.9

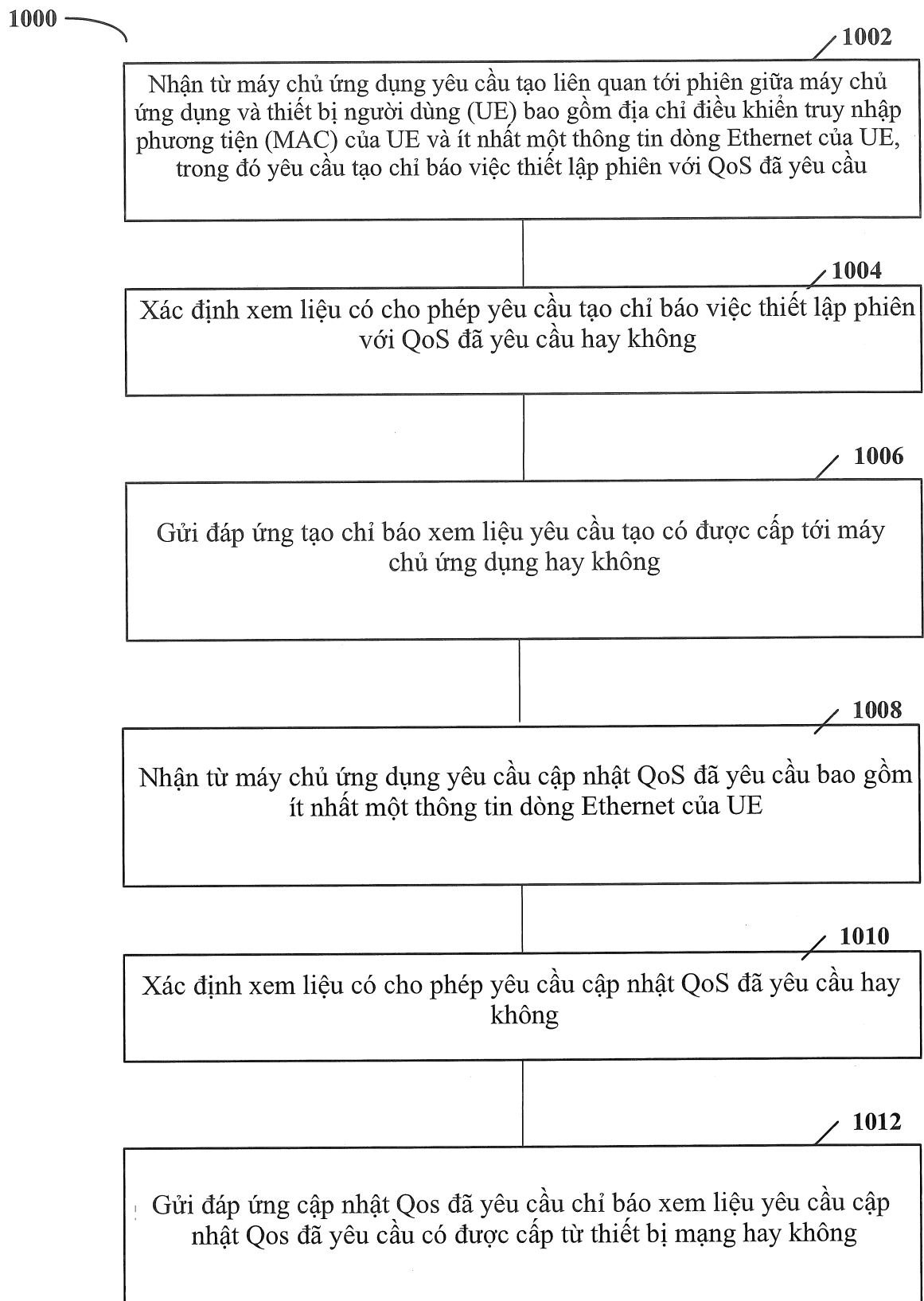
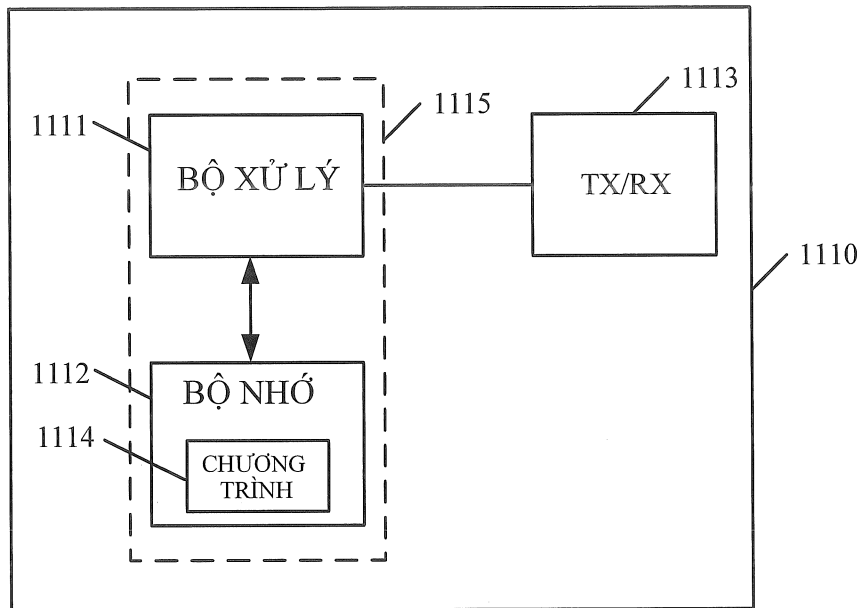
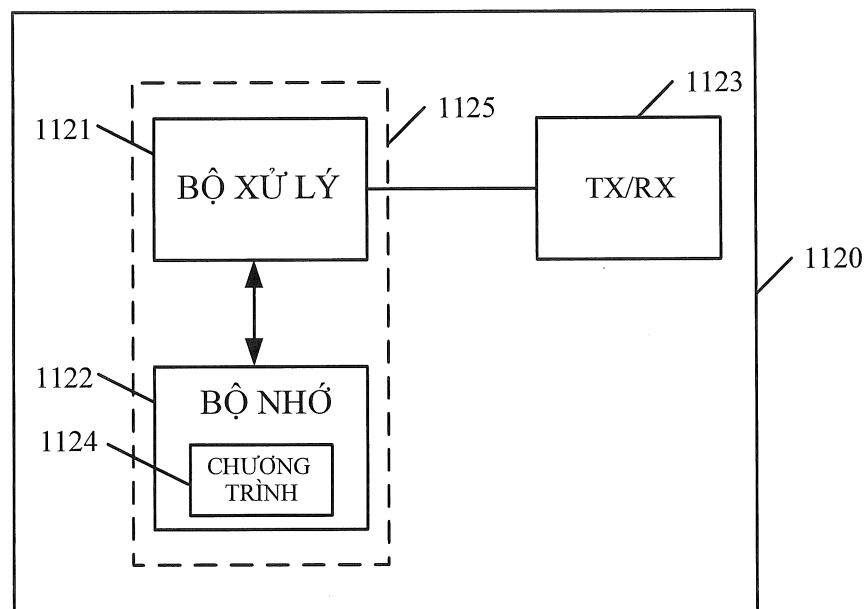


FIG.10

**FIG.11a****FIG.11b**

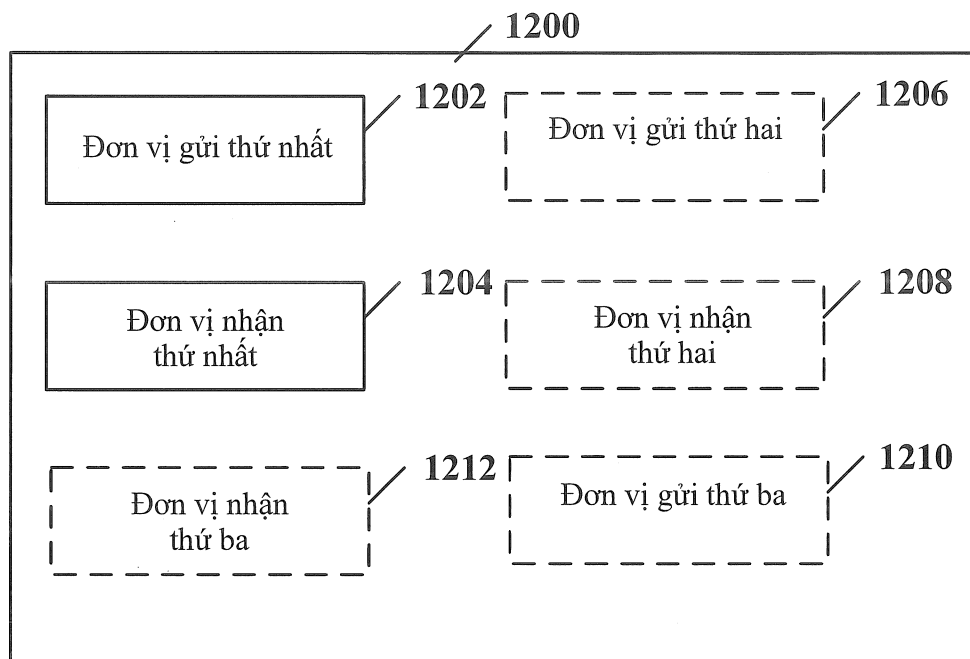
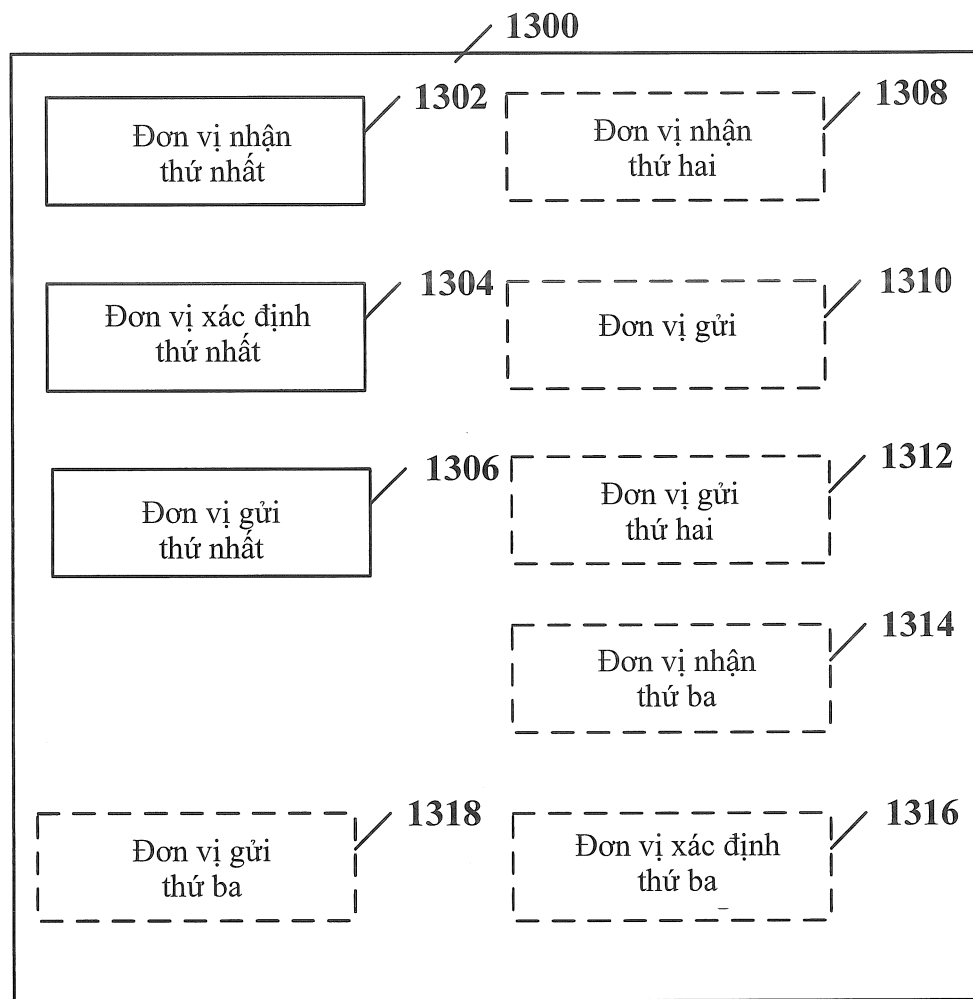


FIG.12

**FIG.13**