



(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)



1-0038666

(51)^{2020.01} H04W 28/24

(13) B

(21) 1-2020-01973

(22) 22/08/2019

(86) PCT/JP2019/032899 22/08/2019

(87) WO 2020/059415 26/03/2020

(30) 201811035318 19/09/2018 IN

(45) 26/02/2024 431

(43) 27/09/2021 402

(73) NEC CORPORATION (JP)

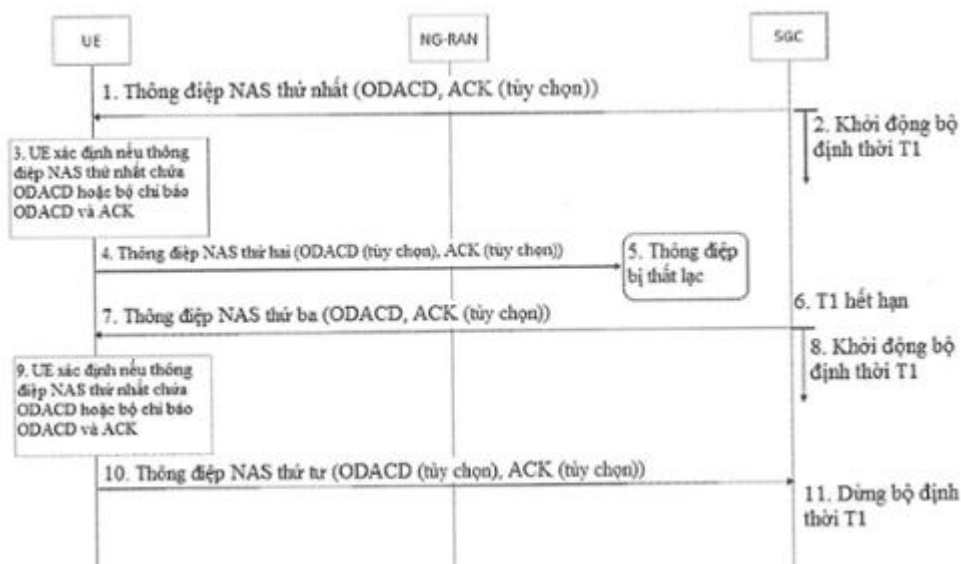
7-1, Shiba 5-chome, Minato-ku, Tokyo 108-8001, Japan

(72) Kundan TIWARI (IN); Toshiyuki TAMURA (JP).

(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) PHƯƠNG PHÁP TRUYỀN THÔNG, THIẾT BỊ NGƯỜI DÙNG VÀ NÚT MẠNG LỖI

(57) Sáng chế đề xuất phương pháp cho nút mạng lỗi bao gồm gửi, đến thiết bị người dùng (User Equipment, UE) (300), thông điệp chấp nhận đăng ký (REGISTRATION ACCEPT) chứa ít nhất một trong các định nghĩa phân loại truy nhập được nhà khai thác định nghĩa trong đó việc chứa ít nhất một trong các định nghĩa phân loại truy nhập được nhà khai thác định nghĩa buộc UE gửi thông điệp hoàn thành đăng ký (REGISTRATION COMPLETE); nhận, từ UE (300), thông điệp REGISTRATION COMPLETE chỉ báo nhận được báo nhận ít nhất một trong các định nghĩa phân loại truy nhập được nhà khai thác định nghĩa.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thủ tục cập nhật các tham số liên quan đến điều khiển truy nhập thống nhất (Unified Access Control, UAC).

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong hệ thống 5G, UAC được xác định thực hiện điều khiển truy nhập báo hiệu từ các thiết bị người dùng (User Equipment, UE) trong các tình huống khác nhau (chẳng hạn, tắc nghẽn, bảo trì mạng, v.v.). UE được tạo cấu hình với danh tính truy nhập và sự kiện được phân loại làm phân loại truy nhập. Phân loại truy nhập còn được phân loại dưới dạng phân loại truy nhập chuẩn và phân loại truy nhập được nhà khai thác định nghĩa. Ở đây, phân loại truy nhập được nhà khai thác định nghĩa cũng được ký hiệu là “Phân loại truy nhập được nhà khai thác mạng di động mặt đất công cộng (Public Land Mobile Network, PLMN) định nghĩa”. Phân loại truy nhập được nhà khai thác PLMN định nghĩa được gửi đến UE trong thông điệp tầng không truy nhập (Non Access Stratum, NAS). Các phân loại truy nhập được nhà khai thác định nghĩa hiện tại là 1) mạng tên dữ liệu (data name network, DNN), 2) bộ nhận dạng (Identifier, ID) chất lượng dịch vụ (Quality of Service, QoS) 5G, 3) ID hệ điều hành (Operating System, OS) + ID ứng dụng (Application, APP) và 4) ID chọn lát mạng đơn (single network slice selection identifier, S-NSSAI). Các phân loại truy nhập được nhà khai thác định nghĩa là trên cơ sở PLMN.

Khi UE được yêu cầu để truy nhập mạng, lớp NAS của UE xác định loại truy nhập và phân loại truy nhập của sự kiện. Lớp NAS của UE cấp tham số này cho tầng truy nhập (Access Stratum, AS) (chẳng hạn, lớp điều khiển tài nguyên vô tuyến (Radio Resource Control, RRC), lớp giao

thức thích ứng dữ liệu dịch vụ (Service Data Adaptation Protocol, SDAP), lớp giao thức hội tụ dữ liệu gói (Packet Data Convergence Protocol, PDCP), lớp điều khiển liên kết vô tuyến (Radio Link Control, RLC), lớp điều khiển truy nhập phương tiện (Medium Access Control, MAC) và lớp vật lý (Physical, PHY)) của UE cho thủ tục điều khiển truy nhập. Lớp truy nhập dựa trên phân loại truy nhập và loại truy nhập xác định liệu có cho phép truy nhập mạng hay không. Nếu cho phép truy nhập mạng, thì UE thiết lập kết nối RRC và sau đó gửi thông điệp NAS ban đầu. Nếu truy nhập mạng không được phép cho sự kiện này, thì lớp AS thông báo lớp NAS rằng truy nhập không được phép cho sự kiện này. Trong trường hợp này, lớp NAS không thiết lập kết nối báo hiệu NAS hoặc không gửi thông điệp NAS cho đến khi việc truy nhập mạng được phép.

Mô tả vấn đề 1:

Mạng truyền định nghĩa phân loại truy nhập được nhà khai thác định nghĩa (Operator Defined Access Category Definition, ODACD) đến UE trong thông điệp NAS. Tuy nhiên, việc gửi ODACD trong thông điệp lệnh cập nhật cấu hình như được định nghĩa trong tài liệu phi patent 3GPP TS 24.501 V15.0.0 (2018-6) không hiệu quả do mạng cần gửi ODACD trong thông điệp lệnh cập nhật cấu hình sau khi đã hoàn thành xong thủ tục đăng ký. Điều này sẽ làm trễ cấu hình của ODACD trong UE và do vậy cơ cấu điều khiển truy nhập không được áp dụng bởi UE cho đến khi thông điệp lệnh cập nhật cấu hình tới UE sau khi hoàn thành thủ tục đăng ký. Ngoài ra, hệ thống 5G có tính năng là yêu cầu lượt tiếp theo.

Trong trường hợp yêu cầu lượt tiếp theo, UE bao gồm phần tử thông tin cờ hoạt động trong thông điệp yêu cầu đăng ký để thiết lập các phiên khối dữ liệu giao thức (Protocol data unit, PDU) ngay sau khi xong thủ tục đăng ký. Trong trường hợp này, UAC để giới hạn cuộc gọi bắt đầu di

động (Mobile Originating, MO) theo phân loại truy nhập được nhà khai thác định nghĩa hoàn toàn không hoạt động.

Trong các kịch bản này, nếu mạng đang bị tắc nghẽn và muốn dừng báo hiệu từ UE, thì mạng không thể dừng báo hiệu. Tình trạng tắc nghẽn có thể trở nên tồi tệ hơn. Điều này cần báo hiệu thêm để truyền ODACD.

Ngoài ra, nếu mạng tạo cấu hình UE với ODACD, thì báo nhận việc tiếp nhận thành công ODACD được yêu cầu ở mạng do thông điệp NAS chứa ODACD không thể được nhận bởi UE khi thông điệp NAS bị thất lạc (chẳng hạn, do sự cố liên kết vô tuyến (radio link failure, RLF) giữa UE và mạng truy nhập vô tuyến thế hệ tiếp theo (Next Generation Radio Access Network, NG-RAN) trước khi thông điệp NAS được truyền đến UE).

Mô tả vấn đề 2:

Mạng không thể tạo cấu hình các UE với ODACD do một số điều kiện mạng (chẳng hạn, tắc nghẽn). Trong tình huống này, mạng không thể theo dõi các UE nào được tạo cấu hình với ODACD và các UE nào không được tạo cấu hình với ODACD. Mạng không thể tạo cấu hình UE với ODACD. UE này không có ODACD được tạo cấu hình và sẽ không áp dụng ODACD trong PLMN.

Ngoài ra trong một số tình huống, mạng không thể biết ODACD hiện tại của UE là gì. Trong kịch bản này khi mạng cần cập nhật UE với ODACD, thì mạng này không biết các UE nào cần được cập nhật. Điều này có thể làm cho mạng cập nhật tất cả các UE với ODACD hiện tại mặc dù UE đã có ODACD mới nhất được tạo cấu hình. Điều này sẽ gây báo hiệu quá mức.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Phương pháp cho nút mạng lõi theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế bao gồm bước gửi, đến UE, thông điệp chấp nhận đăng ký (REGISTRATION ACCEPT) chứa ít nhất một trong các định nghĩa phân loại truy nhập được nhà khai thác định nghĩa trong đó bước chứa ít nhất một trong các định nghĩa phân loại truy nhập được nhà khai thác định nghĩa khiến UE gửi thông điệp hoàn thành đăng ký (REGISTRATION COMPLETE); nhận, từ UE, thông điệp REGISTRATION COMPLETE chỉ báo nhận được báo nhận của ít nhất một trong các định nghĩa phân loại truy nhập được nhà khai thác định nghĩa. Nút mạng lõi theo khía cạnh thứ hai của sáng chế bao gồm bộ nhớ lưu trữ các lệnh; và ít nhất một bộ xử lý phần cứng được tạo cấu hình để xử lý lệnh để: gửi, đến UE, thông điệp REGISTRATION ACCEPT chứa ít nhất một trong các định nghĩa phân loại truy nhập được nhà khai thác định nghĩa trong đó chứa ít nhất một trong các định nghĩa phân loại truy nhập được nhà khai thác định nghĩa khiến UE gửi thông điệp REGISTRATION COMPLETE; nhận, từ UE, thông điệp REGISTRATION COMPLETE chỉ báo nhận được báo nhận của ít nhất một trong các định nghĩa phân loại truy nhập được nhà khai thác định nghĩa.

UE theo khía cạnh thứ ba của sáng chế bao gồm bộ nhớ lưu trữ các lệnh; và ít nhất một bộ xử lý phần cứng được tạo cấu hình để xử lý lệnh để: nhận, từ nút mạng lõi, thông điệp REGISTRATION ACCEPT bao gồm ít nhất một định nghĩa phân loại truy nhập được nhà khai thác định nghĩa; lưu trữ ít nhất một định nghĩa phân loại truy nhập được nhà khai thác định nghĩa được nhận; và gửi, đến nút mạng lõi, thông điệp REGISTRATION COMPLETE chỉ báo báo nhận ít nhất một định nghĩa phân loại truy nhập được nhà khai thác định nghĩa được nhận.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ minh họa luồng báo hiệu của giải pháp 1;

Fig.2 là hình vẽ minh họa luồng báo hiệu của giải pháp 2;

Fig.3 là hình vẽ minh họa sơ đồ khối chung cho UE;

Fig.4 là hình vẽ minh họa sơ đồ khối chung cho RAN; và

Fig.5 là hình vẽ minh họa sơ đồ khối chung cho AMF.

Mô tả chi tiết sáng chế

Định nghĩa

Đối với tài liệu hiện tại, các thuật ngữ và các định nghĩa được nêu trong 3GPP TR 21.905 V15.0.0 (2018-03) và phần sau áp dụng. Thuật ngữ được định nghĩa trong tài liệu này được ưu tiên so với định nghĩa của thuật ngữ tương tự, nếu có, trong 3GPP TR 21.905 V15.0.0 (2018-03).

Khía cạnh thứ nhất (Giải pháp 1 để giải quyết vấn đề 1):

Truyền thông điệp NAS báo nhận ODACD trong thông điệp NAS.

Một số thể hiện của khía cạnh thứ nhất của giải pháp 1 được nêu dưới đây.

1. Mạng gửi ODACD trong thông điệp NAS và khởi động bộ định thời đến UE. Trong một trường hợp, mạng bao gồm chỉ báo yêu cầu UE truyền báo nhận ODACD.
2. UE khi nhận thông điệp NAS chứa ODACD chỉ hoặc cả hai ODACD và chỉ báo yêu cầu UE gửi báo nhận ODACD, loại bỏ ODACD được nhận trước đó, lưu trữ ODACD mới được nhận trong thông điệp NAS thứ nhất và truyền thông điệp NAS chứa bộ chỉ báo để chỉ báo nhận xong ODACD đến mạng. UE áp dụng các tham số ODACD được nhận trong UAC.
3. Khi bộ định thời được khởi động ở bước 1 hết hạn, mạng truyền lại thông điệp NAS khác có nội dung như được định nghĩa ở bước 1.

Thể hiện khác của khía cạnh thứ nhất theo giải pháp 1 được nêu dưới đây và Fig 1.

1- 2. Mạng truyền thông điệp NAS thứ nhất chứa phần tử thông tin ODACD đến UE. Mạng khởi động bộ định thời T1 sau khi truyền thông điệp NAS thứ nhất.

Trong một ví dụ, thông điệp NAS thứ nhất chứa phần tử thông tin ODACD và báo nhận (Acknowledgement, ACK) yêu cầu UE gửi thông điệp NAS thứ hai làm ACK của ODACD. Mạng khởi động bộ định thời T1 chỉ khi thông tin ACK và ODACD được bao gồm trong thông điệp NAS thứ nhất, tức là, nếu nó không bao gồm phần tử thông tin ODACD và ACK, thì mạng không khởi động bộ định thời T1.

3. UE nhận thông điệp NAS thứ nhất. UE loại bỏ ODACD được nhận trước đó và lưu trữ ODACD mới được nhận trong thông điệp NAS thứ nhất làm ODACD mới nhất.

4. UE xác định nếu thông điệp NAS thứ nhất chứa phần tử thông tin ODACD. Nếu thông điệp NAS thứ nhất chứa phần tử thông tin ODACD, UE truyền thông điệp NAS thứ hai chứa ODACD hiện tại hoặc phần tử thông tin ODACD và ACK hiện tại chỉ báo nhận được ODACD trong thông điệp NAS thứ nhất hoặc chỉ thông điệp NAS. Trong một ví dụ, nếu thông điệp NAS thứ nhất chứa phần tử thông tin ODACD và ACK, thì UE truyền thông điệp NAS thứ hai chứa ODACD hiện tại hoặc phần tử thông tin ODACD và ACK hiện tại chỉ báo báo nhận thành công ODACD trong thông điệp NAS thứ nhất hoặc chỉ thông điệp NAS.

5. Thông điệp NAS thứ hai bị thất lạc.

6 - 8. Bộ định thời T1 hết hạn và mạng truyền lại thông điệp NAS thứ ba. Thông điệp NAS thứ ba chứa ODACD mới nhất của UE. Mạng tuân theo thủ tục như được mô tả ở bước 1. Trong một ví dụ, việc bộ định thời hết hạn ở bước 6 có thể xảy ra ở tình huống trong đó thông điệp NAS thứ nhất ở bước 1 bị thất lạc.

9 - 10. Khi nhận thông điệp NAS thứ ba, UE thực thi thủ tục như được mô tả ở bước 3 và bước 4.

11. Khi nhận thông điệp NAS thứ tư chứa phần tử thông tin chỉ báo nhận được ODACD, mạng dừng thời gian T1. Trong một ví dụ, mạng dừng bộ định thời T1 khi nhận ODACD hoặc phần tử thông tin ODACD chỉ báo nhận được ODACD. Trong một ví dụ, mạng sẽ dừng bộ định thời T1 khi nhận thông điệp NAS thứ tư chỉ báo nhận được ODACD, tức là, thông điệp NAS thứ tư không bao gồm ACK bắt kỳ của việc nhận ODACD hoặc chính ODACD. Trong một ví dụ, thông điệp NAS thứ nhất và thông điệp NAS thứ ba là thông điệp REGISTRATION ACCEPT như được định nghĩa trong TS 24.501[4] và thông điệp NAS thứ hai và thông điệp NAS thứ tư là thông điệp REGISTRATION COMPLETE như được định nghĩa trong TS 24.501[4].

Đơn vị bộ định thời T1 có thể là mili giây, giây, phút hoặc giờ.

Trong một ví dụ, thông điệp NAS thứ nhất hoặc thông điệp NAS thứ ba là vận chuyển NAS liên kết xuống (DL NAS TRANSPORT) như được định nghĩa trong TS 24.501[4] và thông điệp NAS thứ hai hoặc thông điệp NAS thứ tư là vận chuyển NAS liên kết lên (UL NAS TRANSPORT) như được định nghĩa trong TS 24.501[4]. Bộ định thời T1 là bộ định thời mới.

Trong một ví dụ, thông điệp NAS thứ nhất hoặc thông điệp NAS thứ ba là thông điệp NAS mới hoặc thông điệp NAS hiện tại khác ngoài lệnh cập nhật cấu hình và thông điệp NAS thứ hai hoặc thông điệp NAS thứ tư là thông điệp mới khác hoặc thông điệp NAS hiện tại khác ngoài thông điệp hoàn thành cập nhật cấu hình. Bộ định thời T1 là bộ định thời mới.

Trong một ví dụ, mạng hoặc mạng lõi 5G (5GC) theo giải pháp 1 là AMF. Trong một ví dụ mạng theo giải pháp 1 là MME.

Trong một ví dụ của giải pháp 1, ACK phần tử thông tin luôn được thiết lập cùng với phần tử thông tin ODACD. Tuy nhiên, mạng có thể chỉ

báo phần tử thông tin ACK đến riêng UE trong thông điệp NAS thứ nhất và thông điệp NAS thứ ba bất kỳ khi nào mạng yêu cầu thông điệp ACK từ UE để đảm bảo rằng tất cả thông tin trong thông điệp NAS thứ nhất hoặc thông điệp NAS thứ ba được nhận đúng bởi UE. Nếu UE nhận phần tử thông tin ACK trong thông điệp NAS thứ nhất và thông điệp NAS thứ ba và UE đã nhận đúng thông điệp NAS thứ nhất hoặc thông điệp NAS thứ ba, thì UE gửi thông điệp NAS thứ hai hoặc thông điệp NAS thứ tư đến mạng. Thông điệp NAS thứ hai và thông điệp NAS thứ tư có thể bao gồm phần tử thông tin ACK và phần tử thông tin mà được yêu cầu bởi mạng trong thông điệp NAS thứ nhất hoặc thông điệp NAS thứ ba. Cơ cấu này có thể được xem là cơ cấu chung để đồng bộ thiết lập dữ liệu giữa UE và mạng.

Trong một ví dụ, mạng không bao gồm phần tử thông tin ACK. Nếu UE nhận phần tử thông tin ODACD trong thông điệp NAS, thì UE luôn truyền thông điệp NAS chỉ báo ACK của ODACD.

Trong một ví dụ UE truyền thông điệp NAS thứ hai hoặc thông điệp NAS thứ tư mà không chứa phần tử thông tin bất kỳ chỉ báo tường minh việc nhận ODACD. Khi nhận thông điệp NAS thứ hai hoặc thông điệp NAS thứ tư ở mạng, mạng xác định rằng ODACD được nhận ở UE.

Ngoài ra, UE có thể xác định liệu phiên truyền thông điệp NAS bao gồm ACK của ODACD cần thiết hoặc không dựa vào tổ hợp của thông điệp NAS cụ thể và phần tử thông tin ODACD. Thông điệp NAS cụ thể là thể là thông điệp REGISTRATION ACCEPT, thông điệp DL NAS TRANSPORT hoặc thông điệp NAS hiện tại khác ngoài lệnh cập nhật cấu hình. Trong một ví dụ, các chuẩn kỹ thuật 3GPP có thể xác định rằng UE sẽ truyền thông điệp NAS bao gồm ACK của ODACD nếu thông điệp NAS cụ thể được nhận bao gồm phần tử thông tin ODACD và nếu thông điệp NAS cụ thể là thông điệp REGISTRATION ACCEPT. Trong tình huống này, nếu UE đã nhận thông điệp REGISTRATION ACCEPT

bao gồm phần tử thông tin ODACD, thì UE xác định rằng phiên truyền thông điệp NAS bao gồm ACK của ODACD là cần thiết.

Khía cạnh thứ hai (Giải pháp 2 giải quyết vấn đề 2):

UE chỉ báo cấu hình ODACD hiện tại cho mạng.

Một số ví dụ của khía cạnh thứ hai của giải pháp 2 được nêu dưới đây.

Fig.2 thể hiện các bước của giải pháp 2.

1. Khi UE truyền thông điệp NAS đến mạng, UE bao gồm ODACD hiện tại đến mạng. Trong một trường hợp, UE truyền phần tử thông tin ODACD trong thông điệp NAS khi UE đã không được tạo cấu hình với ODACD bất kỳ.
2. Khi mạng nhận ODACD trong thông điệp NAS, thì mạng so sánh ODACD được nhận với ODACD hiện tại của UE. Trong trường hợp mà ODACD được nhận từ UE khác với ODACD hiện tại trong mạng, thì mạng truyền ODACD trong thông điệp NAS.
3. Khi UE nhận ODACD trong thông điệp NAS, thì UE loại bỏ ODACD được tạo cấu hình trước đó bất kỳ, lưu trữ ODACD được nhận và sử dụng ODACD trong thủ tục UAC.

Ví dụ khác của khía cạnh thứ hai của giải pháp 2 được mô tả dưới đây.

1. UE gửi thông điệp NAS thứ nhất chứa ODACD hiện tại được tạo cấu hình trong UE. Trong một ví dụ nếu UE đã không được tạo cấu hình với ODACD, thì phần tử thông tin ODACD chỉ báo rằng ODACD không được tạo cấu hình trong UE. Ở đây, phần tử thông tin ODACD có thể công khai chỉ báo rằng ODACD không được tạo cấu hình trong UE. Theo cách khác, phần tử thông tin ODACD có thể ngầm chỉ báo rằng ODACD không được tạo cấu hình trong UE bằng cách làm trống nội dung của phần tử thông tin ODACD. Trong một ví dụ nếu UE không được tạo cấu hình với ODACD, thì UE khởi động bộ định thời T1 và thực thi bước 1 khi bộ định thời T1 hết hạn.

2 - 3. Khi nhận thông điệp NAS thứ nhất trong mạng, mạng xác định nếu ODACD được nhận là ODACD mới nhất được tạo cấu hình cho UE hoặc ODACD chỉ báo rằng UE không được tạo cấu hình với ODACD bất kỳ. Nếu ODACD được nhận không phải là mới nhất hoặc ODACD chỉ báo rằng UE không được tạo cấu hình với ODACD, thì mạng truyền thông điệp NAS thứ hai chứa ODACD mới nhất đến UE. Mạng khởi động bộ định thời T1. Trong một kịch bản, mạng bao gồm bộ chỉ báo yêu cầu UE gửi thông điệp NAS chỉ báo nhận thông điệp NAS chứa ODACD.

4. Khi nhận thông điệp NAS thứ hai UE truyền thông điệp NAS thứ ba chứa phần tử thông tin chỉ báo ODACD nhận được.

Trong một ví dụ, UE bao gồm ODACD được nhận từ mạng trong thông điệp NAS thứ ba.

Trong một ví dụ, UE truyền thông điệp NAS thứ ba khi thông điệp NAS thứ hai bao gồm phần tử thông tin ODACD và ACK yêu cầu UE truyền thông điệp NAS khi nhận ODACD.

5. Mạng khi nhận thông điệp NAS thứ ba dừng bộ định thời T1.

Trong một ví dụ, thông điệp NAS thứ nhất là thông điệp yêu cầu đăng ký (SERVICE REQUEST), thông điệp UL NAS TRANSPORT hoặc thông điệp NAS hiện tại hoặc thông điệp NAS mới. Thông điệp NAS thứ hai là thông điệp REGISTRATION ACCEPT, DL NAS TRANSPORT như được định nghĩa trong TS 24.501, lệnh cập nhật cấu hình, thông điệp NAS hiện tại khác bất kỳ hoặc thông điệp NAS mới. Thông điệp NAS thứ ba là UL NAS TRANSPORT, hoàn thành cập nhật cấu hình, thông điệp NAS hiện tại như được định nghĩa trong TS 24.501 hoặc thông điệp NAS mới. Bộ định thời T1 là bộ định thời mới.

Đơn vị bộ định thời T1 có thể là mili giây, giây, phút hoặc giờ.

Trong một ví dụ, mạng bao gồm phần tử thông tin yêu cầu UE gửi ACK báo nhận ODACD trong thông điệp NAS thứ hai. UE khi nhận phần tử thông tin truyền thông điệp NAS thứ hai chứa phần tử thông tin

chỉ báo rằng UE đã nhận ODACD. Trong ví dụ khác, trong thông điệp NAS thứ ba, UE bao gồm phần tử thông tin ODACD như đã nhận trong thông điệp NAS thứ hai. Trong một ví dụ, UE truyền thông điệp NAS thứ hai hoặc thông điệp NAS thứ tư mà không chứa phần tử thông tin bất kỳ chỉ báo tường minh việc nhận ODACD. Khi nhận thông điệp NAS thứ ba ở mạng, mạng xác định rằng ODACD được nhận thành công ở UE.

Trong một ví dụ, UE và mạng sẽ tuân theo các bước từ 3 đến 11 như được nêu trong giải pháp 1 của sáng chế.

Trong một ví dụ, mạng hoặc 5GC trong giải pháp 2 là AMF. Trong một ví dụ, mạng trong giải pháp 2 là MME.

Khía cạnh khác

ODACD được nêu trước đó có thể bao gồm các tham số sau:

- a) giá trị độ ưu tiên mà chỉ báo thứ tự nào mà UE sẽ đánh giá ODACD để so khớp;
- b) số ODACD, tức là, số phân loại truy nhập trong khoảng từ 32 đến 63 mà nhận diện duy nhất phân loại truy nhập trong PLMN mà trong đó các phân loại truy nhập đang được gửi đến UE; và
- c) một hoặc nhiều loại tiêu chí phân loại truy nhập và các giá trị loại tiêu chí phân loại truy nhập được liên kết. Loại tiêu chí phân loại truy nhập có thể được gán bằng một trong các loại sau:

1) Tên DNN;

2) 5QI;

3) OS ID + OS APP ID của ứng dụng kích hoạt nỗ lực truy nhập; hoặc

4) S-NSSAI; và

d) một cách tùy chọn, phân loại truy nhập được chuẩn hóa, mà được sử dụng cùng với các ID truy nhập để xác định nguyên nhân thiết lập.

Ở đây, mỗi ODACD có thể có giá trị ưu tiên khác nhau. Một số ODACD có thể có cùng số ODACD.

Trong một ví dụ, khi nhận thông điệp báo hiệu NAS với một hoặc nhiều ODACD, UE sẽ lưu trữ các ODACD cho PLMN được đăng ký.

Trong một ví dụ, khi nhận thông điệp báo hiệu NAS không có ODACD, UE sẽ xóa các ODACD được lưu trữ cho PLMN được đăng ký.

Trong một ví dụ, khi UE bị tắt, UE sẽ giữ ODACD sao cho các ODACD có thể được sử dụng sau khi bật.

Trong một ví dụ, khi UE lựa chọn PLMN mới mà không tương đương với PLMN được chọn trước đó, UE sẽ dừng sử dụng ODACD được tạo cấu hình cho PLMN được chọn trước đó và sẽ giữ các ODACD được tạo cấu hình cho PLMN được chọn trước đó.

Khía cạnh khác

Các thông điệp NAS bất kỳ nêu trên có thể được truyền giữa UE và AMF qua nút NGRAN (tức là, gNB).

Ngoài ra, một phần các chuỗi, các thủ tục hoặc các thông điệp nêu trên có thể không phải lúc nào cũng cần để nhân diện một hoặc nhiều sáng chế.

UE (“trạm di động”, “thiết bị di động” hoặc “thiết bị không dây”) theo sáng chế là thực thể được kết nối với mạng qua giao diện không dây.

Nên lưu ý rằng UE theo sáng chế không bị giới hạn ở thiết bị truyền thông dành riêng, và có thể được áp dụng cho thiết bị bất kỳ, có chức năng truyền thông như là UE được mô tả theo sáng chế, như được giải thích trong đoạn sau.

Các thuật ngữ “UE” (như là thuật ngữ được sử dụng bởi 3GPP), “trạm di động”, “thiết bị di động”, và “thiết bị không dây” thường là đồng nghĩa với nhau, và bao gồm các trạm di động độc lập, chẳng hạn các thiết bị đầu cuối, các điện thoại tế bào, các điện thoại thông minh, các máy tablet, các thiết bị IoT tế bào, các thiết bị IoT, và trạm máy.

Sẽ hiểu rằng các thuật ngữ “UE” và “thiết bị không dây” cũng bao gồm các thiết bị đứng yên trong chu kỳ thời gian dài.

UE có thể, chẳng hạn, là loại thiết bị để sản xuất và/hoặc loại máy có động cơ (chẳng hạn thiết bị hoặc máy móc chẳng hạn: các nồi hơi; các động cơ; các tua bin; các pin mặt trời; các tua bin gió; các máy phát thủy điện; các máy phát nhiệt điện; các máy phát điện hạt nhân; các ắc quy; các hệ thống hạt nhân và/hoặc thiết bị liên kết; máy điện nặng; các máy bơm bao gồm bơm chân không; các bộ nén; các quạt; các máy thổi; thiết bị thủy lực dầu; thiết bị khí nén; máy gia công kim loại; máy đảo phôi; các robot và/hoặc các hệ thống ứng dụng của nó; các công cụ; các khuôn đúc; các cong lăn; các thiết bị vận chuyển; thiết bị nâng; thiết bị xử lý vật liệu; máy dệt; máy khâu; máy in và/hoặc liên quan; máy biến đổi giấy; máy hóa học; máy dò mìn và/hoặc xây dựng và/hoặc thiết bị liên quan; máy và/hoặc dùng cho nông nghiệp, lâm nghiệp và/hoặc ngư nghiệp; thiết bị an toàn và/hoặc bảo vệ môi trường; các máy kéo; các ô trục chính xác; các chuỗi; các bánh răng; thiết bị truyền công suất; thiết bị bôi trơn; các van; các phụ tùng lắp ống; và/hoặc các hệ thống ứng dụng cho một trong các thiết bị hoặc máy móc nêu trên v.v.).

UE có thể, chẳng hạn, là loại thiết bị vận tải (chẳng hạn thiết bị vận tải chẳng hạn: đầu máy toa xe; xe mô tô; xe đạp; tàu điện; xe buýt; xe đẩy hàng; xe kéo; tàu thủy và tàu bè khác; máy bay; tên lửa; vệ tinh; các thiết bị bay (drone); các khinh khí cầu, v.v.).

UE có thể, chẳng hạn, là loại thông tin hoặc thiết bị truyền thông (chẳng hạn, thông tin và thiết bị truyền thông chẳng hạn: máy tính điện tử và thiết bị liên quan; truyền thông và thiết bị liên quan; các linh kiện điện tử v.v.).

UE có thể, chẳng hạn, là máy làm lạnh, sản phẩm liên quan máy làm lạnh, mặt hàng của thiết bị thương mại và/hoặc công nghiệp dịch vụ, máy bán hàng, máy dịch vụ tự động, máy hoặc thiết bị văn phòng, thiết bị điện tử tiêu dùng (chẳng hạn thiết bị điện tử tiêu dùng chẳng hạn: thiết bị âm thanh; thiết bị video; loa; TV; lò vi sóng; nồi cơm điện; máy pha cà phê;

máy rửa bát; máy giặt; máy sấy; quạt điện hoặc thiết bị liên quan; máy rửa v.v.).

UE có thể, chẳng hạn, là hệ thống hoặc thiết bị ứng dụng điện (chẳng hạn hệ thống và thiết bị ứng dụng điện chẳng hạn: hệ thống tia x; máy gia tốc hạt; thiết bị đồng vị vô tuyến; thiết bị âm thanh; thiết bị ứng dụng điện tử; thiết bị cấp điện điện tử v.v.).

UE có thể, chẳng hạn, là đèn điện tử, bộ đèn, thiết bị đo, bộ phân tích, bộ kiểm tra, hoặc thiết bị thăm dò hoặc cảm biến (chẳng hạn, thiết bị thăm dò hoặc cảm biến chẳng hạn: bộ báo cháy; bộ cảm biến cảnh báo báo con người; bộ cảm biến chuyển động; thẻ không dây v.v.), đồng hồ, dụng cụ thí nghiệm, thiết bị quang học, thiết bị y tế và/hoặc hệ thống, vũ khí, dao kéo, dụng cụ cầm tay, hoặc tương tự.

UE có thể, chẳng hạn, là thiết bị hỗ trợ số cá nhân (personal digital assistant, PDA) không dây hoặc thiết bị liên quan (chẳng hạn thẻ hoặc mô đun không dây dùng để gắn hoặc đưa vào thiết bị điện tử khác (chẳng hạn máy tính cá nhân (personal computer, PC), máy đo điện)).

UE có thể là thiết bị hoặc một phần của hệ thống cấp ứng dụng, dịch vụ, và các giải pháp nêu dưới đây, chẳng hạn với “Internet vạn vật” (Internet of things, IoT), bằng cách sử dụng các công nghệ truyền thông không dây và/hoặc hữu tuyến.

Các thiết bị IoT (hoặc “vạn vật”) có thể được trang bị với các thiết bị điện tử thích hợp, phần mềm, các bộ cảm biến, kết nối mạng, và/hoặc tương tự, mà các thiết bị này có thể thu thập và trao đổi dữ liệu với nhau và với các thiết bị truyền thông khác. Các thiết bị IoT có thể bao gồm thiết bị tự động tuân theo các lệnh phần mềm được lưu trữ trong bộ nhớ bên trong. Các thiết bị IoT có thể vận hành mà không yêu cầu giám sát hoặc tương tác với con người. Các thiết bị IoT cũng có thể giữ nguyên và/hoặc thụ động trong thời gian dài. Các thiết bị IoT có thể được triển khai dưới dạng một phần (nói chung) thiết bị tĩnh. Các thiết bị IoT cũng

có thể được nhúng vào thiết bị không tĩnh (chẳng hạn, xe) hoặc được gắn vào động vật hoặc người được theo dõi/giám sát.

Sẽ hiểu rằng công nghệ IoT có thể được triển khai trên các thiết bị truyền thông bất kỳ mà có thể kết nối với mạng truyền thông để gửi/nhận dữ liệu, bất kể liệu các thiết bị truyền thông này có được điều khiển bởi đầu vào của con người hoặc các lệnh phần mềm được lưu trữ trong bộ nhớ.

Sẽ hiểu rằng các thiết bị IoT đôi lúc được gọi là các thiết bị truyền thông loại máy (Machine-Type Communication, MTC) hoặc các thiết bị truyền thông từ máy đến máy (Machine-to-Machine, M2M) hoặc UE IoT băng hẹp (Narrow Band-IoT UE, NB-IoT UE). Sẽ hiểu rằng UE có thể hỗ trợ một hoặc nhiều ứng dụng IoT hoặc MTC. Một số ví dụ của các ứng dụng MTC được liệt kê trong Bảng 1 (nguồn: 3GPP TS 22.368 V14.0.1 (2017-08), Annex B, các nội dung của nó được đưa vào làm viện dẫn). Danh sách này không phải là vét cạn và nhằm chỉ báo một số ví dụ của các ứng dụng MTC.

Bảng 1: Một số ví dụ về các ứng dụng truyền thông loại máy

Khu vực dịch vụ	Các ứng dụng MTC
Bảo mật	Các hệ thống giám sát Dự phòng cho đường điện thoại Điều khiển truy nhập vật lý (chẳng hạn, vào tòa nhà) An toàn xe/tài xế
Theo dõi/lần dấu vết	Quản lý đội xe Quản lý đơn đặt hàng Thanh toán khi lái xe Theo dõi tài sản Điều hướng Thông tin giao thông Phí cầu đường Tối ưu hóa/điều hướng giao thông đường
Thanh toán	Điểm thanh toán

	Máy bán hàng tự động Máy trò chơi
Sức khỏe	Theo dõi các dấu hiệu quan trọng Hỗ trợ người cao tuổi hoặc người khuyết tật Điểm truy nhập web y tế từ xa Chẩn đoán từ xa
Bảo trì/điều khiển từ xa	Bộ cảm biến Chiếu sáng Bom Van Điều khiển bộ nâng Điều khiển máy bán hàng tự động Chẩn đoán xe cộ
Đo đạc	Điện Khí Nước Nhiệt Điều khiển lưới Đo đạc công nghiệp
Thiết bị tiêu dùng	Khung ảnh số Camera số Sách điện tử

Các ứng dụng, các dịch vụ, và các giải pháp có thể là dịch vụ nhà khai thác mạng ảo di động (Mobile Virtual Network Operator, MVNO), hệ thống truyền thông vô tuyến khẩn cấp, hệ thống tổng đài riêng PBX (Private Branch eXchange, PBX), PHS/hệ thống viễn thông không dây số, hệ thống điểm bán hàng (Point of sale, POS), hệ thống quảng cáo, dịch vụ phát đa hướng và quảng bá đa phương tiện (Multimedia Broadcast and Multicast Service, MBMS), hệ thống từ xe đến vạn vật (Vehicle to Everything, V2X), hệ thống vô tuyến tàu hỏa, dịch vụ liên quan đến vị trí, dịch vụ truyền thông không dây thảm họa/cấp cứu, dịch vụ cộng đồng, dịch vụ phân dòng video (video streaming), dịch vụ ứng dụng femto tế bào, dịch vụ thoại trên LTE (Voice over LTE, VoLTE), dịch vụ tính cước, dịch vụ radio theo yêu cầu, dịch vụ chuyển vùng, dịch

vụ giám sát hoạt động, dịch vụ chọn mạng truyền thông/kênh mang viễn thông, dịch vụ giới hạn chức năng, dịch vụ bằng chứng về khái niệm (Proof of Concept, PoC), dịch vụ quản lý thông tin cá nhân, mạng ad-hoc/dịch vụ kết nối mạng chịu trễ (Delay Tolerant Networking, DTN), v.v.. Ngoài ra, các phân loại UE nêu trên chỉ là các vị trí của các ứng dụng của các ý tưởng kỹ thuật và các phương án thực hiện lấy làm ví dụ được nêu theo sáng chế.

Tuy nhiên, các ý tưởng kỹ thuật và các phương án thực hiện này không bị giới hạn ở UE nêu trên và các cải biến khác nhau có thể được thực hiện.

Fig.3 là sơ đồ khối minh họa các thành phần chính của UE (300). Như được thể hiện trên hình vẽ, UE bao gồm mạch bộ thu phát (304) mà có thể vận hành để truyền các tín hiệu đến và nhận các tín hiệu từ các nút được kết nối qua một hoặc nhiều anten (305). Mặc dù không nhất thiết được thể hiện trên Fig.3, song dĩ nhiên UE sẽ có tất cả các chức năng thông thường của thiết bị di động truyền thống (chẳng hạn giao diện người dùng) và điều này có thể được nêu bởi một trong hoặc tổ hợp của phần cứng, phần mềm và firmware, một cách thích hợp. Phần mềm có thể được cài đặt trước trong bộ nhớ và/hoặc có thể được tải xuống qua mạng viễn thông hoặc từ thiết bị lưu trữ dữ liệu tháo được (RMD), chẳng hạn.

Bộ điều khiển (301) điều khiển hoạt động của UE theo phần mềm được lưu trữ trong bộ nhớ (302). Chẳng hạn, bộ điều khiển có thể được triển khai bởi khối xử lý trung tâm (Central Processing Unit, CPU). Phần mềm bao gồm, trong số các vật khác, hệ điều hành và môđun điều khiển truyền thông (306) có ít nhất môđun điều khiển bộ thu phát (307). Môđun điều khiển truyền thông (306) (bằng cách sử dụng môđun phụ điều khiển bộ thu phát) chịu trách nhiệm xử lý (tạo/gửi/nhận) báo hiệu và các gói dữ liệu UL/DL giữa UE và các nút khác, chẳng hạn nút trạm cơ sở/RAN, MME, AMF (và các nút mạng lõi khác). Báo hiệu này có thể bao gồm,

chẳng hạn, các thông điệp báo hiệu được định dạng thích hợp liên quan đến thiết lập và bảo trì kết nối (chẳng hạn, các thông điệp RRC), các thông điệp NAS chẳng hạn các thông điệp liên quan cập nhật vị trí định kỳ (chẳng hạn, cập nhật khu vực theo dõi, cập nhật khu vực nhắn tin, cập nhật khu vực định vị) v.v..

Fig.4 là sơ đồ khối minh họa các thành phần chính của nút RAN (400) lấy làm ví dụ, chẳng hạn trạm cơ sở ('eNB' trong LTE, 'gNB' trong 5G). Như được thể hiện trên hình vẽ, nút RAN (400) bao gồm mạch bộ thu phát (407) có thể vận hành để truyền các tín hiệu và nhận các tín hiệu từ các UE được kết nối qua một hoặc nhiều anten (408) và truyền các tín hiệu đến và nhận các tín hiệu từ các nút mạng khác (trực tiếp hoặc gián tiếp) qua giao diện mạng (406). Bộ điều khiển (401) điều khiển hoạt động của nút RAN theo phần mềm được lưu trữ trong bộ nhớ (402). Chẳng hạn, bộ điều khiển có thể được triển khai bởi CPU. Phần mềm có thể được cài đặt trước trong bộ nhớ và/hoặc có thể được tải xuống qua mạng viễn thông hoặc từ thiết bị lưu trữ dữ liệu tháo được (RMD), chẳng hạn. Phần mềm bao gồm, trong số các vật khác, hệ điều hành và môđun điều khiển truyền thông có ít nhất môđun điều khiển bộ thu phát (404).

Môđun điều khiển truyền thông (403) (bằng cách sử dụng môđun phụ điều khiển bộ thu phát) chịu trách nhiệm xử lý (tạo/gửi/nhận) báo hiệu giữa nút RAN và các nút khác, chẳng hạn UE, MME, AMF (chẳng hạn trực tiếp hoặc gián tiếp). Báo hiệu có thể bao gồm, chẳng hạn, các thông điệp báo hiệu được định dạng đúng liên quan đến các thủ tục định vị và kết nối vô tuyến (đối với UE cụ thể), và cụ thể là, liên quan đến thiết lập và bảo trì kết nối (chẳng hạn, thiết lập kết nối RRC và các thông điệp RRC khác), các thông điệp liên quan đến cập nhật vị trí định kỳ (chẳng hạn, cập nhật khu vực theo dõi, cập nhật khu vực nhắn tin, cập nhật khu vực định vị), các thông điệp S1 AP và các thông điệp NG AP (tức là, các thông điệp bởi điểm tham chiếu N2), v.v.. Báo hiệu này cũng có thể bao

gồm, chẳng hạn, thông tin quảng bá (chẳng hạn, thông tin chủ và thông tin hệ thống) trong trường hợp gửi.

Bộ điều khiển cũng được tạo cấu hình (bằng phần mềm hoặc phần cứng) để xử lý các tác vụ liên quan chẳng hạn, khi được triển khai, ước tính di động UE và/hoặc ước tính quỹ đạo di chuyển.

Fig. 5 là sơ đồ khối minh họa các thành phần chính của AMF (500). AMF (500) được bao gồm trong 5GC. Như được thể hiện trên hình vẽ, AMF (500) bao gồm mạch bộ thu phát (507) mà có thể vận hành để truyền các tín hiệu và nhận các tín hiệu từ các nút khác (bao gồm UE) qua giao diện mạng (506). Bộ điều khiển (501) điều khiển hoạt động của AMF (500) theo phần mềm được lưu trữ trong bộ nhớ. Chẳng hạn, bộ điều khiển có thể được triển khai bởi CPU. Phần mềm có thể được cài đặt trước trong bộ nhớ và/hoặc có thể được tải xuống qua mạng viễn thông hoặc từ thiết bị lưu trữ dữ liệu từ xa tháo được (RMD), chẳng hạn. Phần mềm bao gồm, trong số các đối tượng khác, hệ điều hành và môđun điều khiển truyền thông (503) có ít nhất môđun điều khiển bộ thu phát (504).

Môđun điều khiển truyền thông (bằng cách sử dụng môđun phụ điều khiển bộ thu phát) chịu trách nhiệm xử lý (tạo/gửi/ nhận) báo hiệu giữa AMF và các nút khác, chẳng hạn UE, trạm cơ sở/nút RAN (chẳng hạn, “gNB” hoặc “eNB”) (trực tiếp hoặc gián tiếp). Báo hiệu này có thể bao gồm, chẳng hạn, các thông điệp báo hiệu được định dạng thích hợp liên quan đến các thủ tục được mô tả ở đây, chẳng hạn, thông điệp NG AP (tức là, thông điệp bởi điểm tham chiếu N2) để truyền tải thông điệp NAS từ và đến UE, v.v..

Do người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực sẽ hiểu, sáng chế có thể được triển khai dưới dạng phương pháp, và hệ thống. Do vậy, sáng chế có thể có dạng của toàn bộ linh kiện phần cứng theo phương án thực hiện, phần mềm phương án thực hiện hoặc phương án thực hiện kết hợp các khía cạnh của phần mềm và phần cứng.

Sẽ hiểu rằng mỗi khối của các sơ đồ khối, có thể được triển khai bởi các lệnh chương trình máy tính. Các lệnh chương trình máy tính này có thể được cấp cho bộ xử lý của máy tính đa năng, 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 qua bộ xử lý của máy tính hoặc thiết bị xử lý dữ liệu lập trình được khác, tạo ra phương tiện triển khai các chức năng/các hành động được nêu trong lưu đồ và/hoặc sơ đồ khối hoặc các khối. Bộ xử lý đa năng có thể là bộ vi xử lý, nhưng theo cách khác, bộ xử lý có thể là bộ xử lý đã biết bất kỳ, bộ điều khiển, bộ vi điều khiển, hoặc máy trạng thái. Bộ xử lý cũng có thể được triển khai dưới dạng tổ hợp của các thiết bị tính toán, chẳng hạn, các bộ vi xử lý, một hoặc nhiều bộ vi xử lý, hoặc cấu hình khác bất kỳ.

Các phương pháp hoặc các thuật toán được mô tả cùng với các ví dụ được bộc lộ ở đây có thể được triển khai trực tiếp trong phần cứng, trong mô đun phần mềm được thực thi bởi bộ xử lý, hoặc kết hợp cả hai. Mô đun phần mềm có thể nằm trong bộ nhớ truy nhập ngẫu nhiên (Random Access Memory, RAM), bộ nhớ nhanh, bộ nhớ chỉ đọc (Read-only memory, ROM), bộ nhớ ROM lập trình được xóa được (Erasable programmable ROM, EPROM), bộ nhớ EPROM bằng điện, các thanh ghi, đĩa cứng, đĩa tháo được, CD-ROM, hoặc dạng khác bất kỳ của vật lưu trữ đã được biết theo giải pháp kỹ thuật đã biết. Vật lưu trữ có thể được ghép nối với bộ xử lý sao cho bộ xử lý có thể đọc thông tin từ, và viết thông tin vào, vật lưu trữ. Theo cách khác, vật lưu trữ có thể tích hợp vào bộ xử lý. Bộ xử lý và vật lưu trữ có thể nằm trong mạch tích hợp ứng dụng cụ thể (ASIC).

Phần mô tả trước đó của các ví dụ được bộc lộ được nêu để người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực có thể thực hiện hoặc sử dụng sáng chế. Các cải tiến khác nhau với các ví dụ này sẽ trở nên rõ ràng với những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực, và các nguyên lý chung

được định nghĩa ở đây có thể được áp dụng cho các ví dụ khác mà không xa rời tinh thần hoặc phạm vi của sáng chế. Do vậy, sáng chế sẽ không bị giới hạn ở các ví dụ được thể hiện ở đây mà được hiểu theo phạm vi rộng nhất theo các nguyên lý và các dấu hiệu có tính mới được bộc lộ ở đây.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp truyền thông cho nút mạng lõi, trong đó phương pháp bao gồm các bước:

gửi, đến thiết bị người dùng (User Equipment, UE), thông điệp REGISTRATION ACCEPT (chấp nhận đăng ký) chứa ít nhất một định nghĩa phân loại truy nhập được nhà khai thác định nghĩa trong đó chứa ít nhất một định nghĩa phân loại truy nhập được nhà khai thác định nghĩa khiến UE gửi thông điệp REGISTRATION COMPLETE (hoàn thành đăng ký); và

nhận, từ UE, thông điệp REGISTRATION COMPLETE chỉ báo báo nhận của ít nhất một định nghĩa phân loại truy nhập được nhà khai thác định nghĩa.

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

khởi động bộ định thời khi nút mạng lõi gửi thông điệp REGISTRATION ACCEPT; trong đó:

nút mạng lõi được tạo cấu hình để gửi thông điệp REGISTRATION ACCEPT trong trường hợp mà nút mạng lõi không nhận thông điệp REGISTRATION COMPLETE trước khi hết hạn bộ định thời.

3. Phương pháp truyền thông đối với UE, trong đó phương pháp bao gồm các bước:

nhận, từ nút mạng lõi, thông điệp REGISTRATION ACCEPT bao gồm ít nhất một định nghĩa phân loại truy nhập được nhà khai thác định nghĩa;

lưu trữ ít nhất một định nghĩa phân loại truy nhập được nhà khai thác định nghĩa được nhận; và

gửi, đến nút mạng lỗi, thông điệp REGISTRATION COMPLETE chỉ báo báo nhận ít nhất một định nghĩa phân loại truy nhập được nhà khai thác định nghĩa được nhận.

4. Phương pháp theo điểm 3, trong đó phương pháp còn bao gồm bước:

xoá các định nghĩa phân loại truy nhập được nhà khai thác định nghĩa được lưu trữ trước khi lưu trữ ít nhất một định nghĩa phân loại truy nhập được nhà khai thác định nghĩa được nhận trong trường hợp mà UE đã định nghĩa các phân loại truy nhập được nhà khai thác định nghĩa được lưu trữ.

5. Phương pháp theo điểm 3 hoặc 4, trong đó phương pháp còn bao gồm bước:

nhận, từ nút mạng lỗi, thông điệp REGISTRATION ACCEPT thứ hai bao gồm ít nhất một định nghĩa phân loại truy nhập được nhà khai thác định nghĩa trong trường hợp mà nút mạng lỗi không nhận thông điệp REGISTRATION COMPLETE trước khi hết hạn bộ định thời trong đó bộ định thời bắt đầu đếm khi nút mạng lỗi gửi thông điệp REGISTRATION ACCEPT.

6. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 3 đến 5, trong đó phương pháp còn bao gồm các bước:

gửi, đến nút mạng lỗi, thông điệp REGISTRATION REQUEST;

khởi động bộ định thời dựa vào việc gửi thông điệp REGISTRATION REQUEST; trong đó:

UE được tạo cấu hình để gửi, đến nút mạng lỗi, thông điệp REGISTRATION REQUEST dựa trên việc hết hạn bộ định thời.

7. Phương pháp theo điểm 6, trong đó:

thông điệp REGISTRATION REQUEST chỉ báo rằng UE không có các định nghĩa phân loại truy nhập được nhà khai thác định nghĩa.

8. Nút mạng lỗi bao gồm:

phương tiện gửi, đến UE, thông điệp REGISTRATION ACCEPT chứa ít nhất một định nghĩa phân loại truy nhập được nhà khai thác định nghĩa trong đó chứa ít nhất một định nghĩa phân loại truy nhập được nhà khai thác định nghĩa khiến UE gửi thông điệp REGISTRATION COMPLETE; và

phương tiện nhận, từ UE, thông điệp REGISTRATION COMPLETE chỉ báo báo nhận ít nhất một định nghĩa phân loại truy nhập được nhà khai thác định nghĩa.

9. Nút mạng lỗi theo điểm 8, trong đó nút mạng lỗi còn bao gồm:

phương tiện khởi động bộ định thời khi nút mạng lỗi gửi thông điệp REGISTRATION ACCEPT; trong đó:

nút mạng lỗi được tạo cấu hình để gửi thông điệp REGISTRATION ACCEPT trong trường hợp mà nút mạng lỗi không nhận thông điệp REGISTRATION COMPLETE trước khi hết hạn bộ định thời.

10. Thiết bị người dùng (User Equipment, UE) bao gồm:

phương tiện nhận thực hiện nhận, từ nút mạng lỗi, thông điệp REGISTRATION ACCEPT bao gồm ít nhất một định nghĩa phân loại truy nhập được nhà khai thác định nghĩa;

phương tiện lưu trữ thực hiện lưu trữ ít nhất một định nghĩa phân loại truy nhập được nhà khai thác định nghĩa được nhận; và

phương tiện gửi thực hiện gửi, đến nút mạng lỗi, thông điệp REGISTRATION COMPLETE chỉ báo báo nhận ít nhất một định nghĩa phân loại truy nhập được nhà khai thác định nghĩa được nhận.

11. Thiết bị người dùng theo điểm 10, trong đó thiết bị còn bao gồm:

phương tiện xoá thực hiện xoá các định nghĩa phân loại truy nhập được nhà khai thác định nghĩa được lưu trữ trước khi UE lưu trữ ít nhất một định nghĩa phân loại truy nhập được nhà khai thác định nghĩa được nhận trong trường hợp mà UE đã định nghĩa các phân loại truy nhập được nhà khai thác định nghĩa được lưu trữ.

12. Thiết bị người dùng theo điểm 10 hoặc 11, trong đó:

phương tiện nhận được tạo cấu hình để nhận, từ nút mạng lõi, thông điệp REGISTRATION ACCEPT thứ hai bao gồm ít nhất một định nghĩa phân loại truy nhập được nhà khai thác định nghĩa trong trường hợp mà nút mạng lõi không nhận thông điệp REGISTRATION COMPLETE trước khi bộ định thời hết hạn trong đó bộ định thời bắt đầu đếm khi nút mạng lõi gửi thông điệp REGISTRATION ACCEPT.

13. Thiết bị người dùng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 10 đến 12, trong đó thiết bị còn bao gồm:

phương tiện gửi thực hiện gửi, đến nút mạng lõi, thông điệp REGISTRATION REQUEST;

phương tiện khởi động bộ định thời dựa trên việc gửi thông điệp REGISTRATION REQUEST; trong đó:

thiết bị người dùng được tạo cấu hình để gửi, đến nút mạng lõi, thông điệp REGISTRATION REQUEST dựa trên việc hết hạn bộ định thời.

14. Thiết bị người dùng theo điểm 13, trong đó:

thông điệp REGISTRATION REQUEST chỉ báo rằng thiết bị người dùng không có các định nghĩa phân loại truy nhập được nhà khai thác định nghĩa.

Fig.1

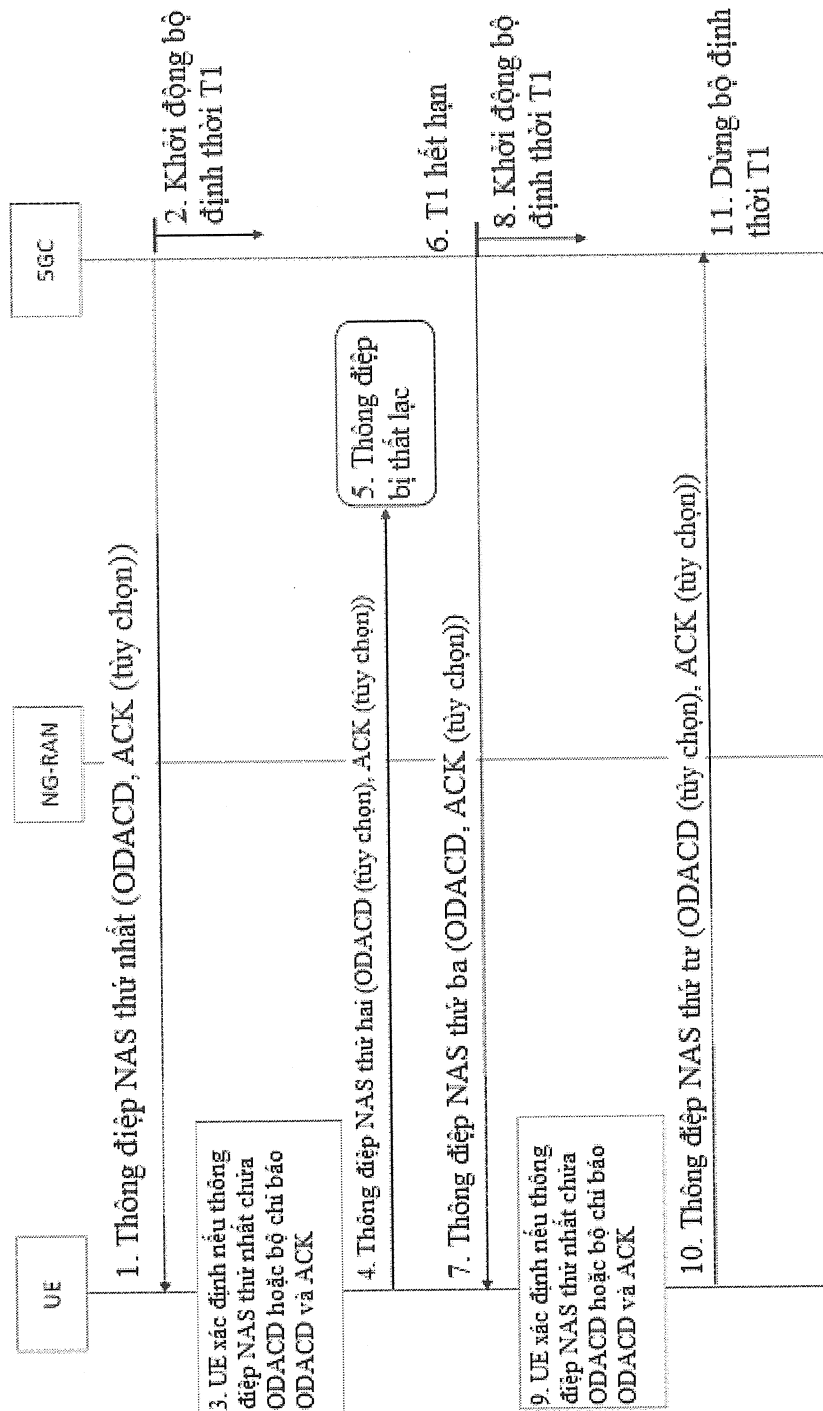
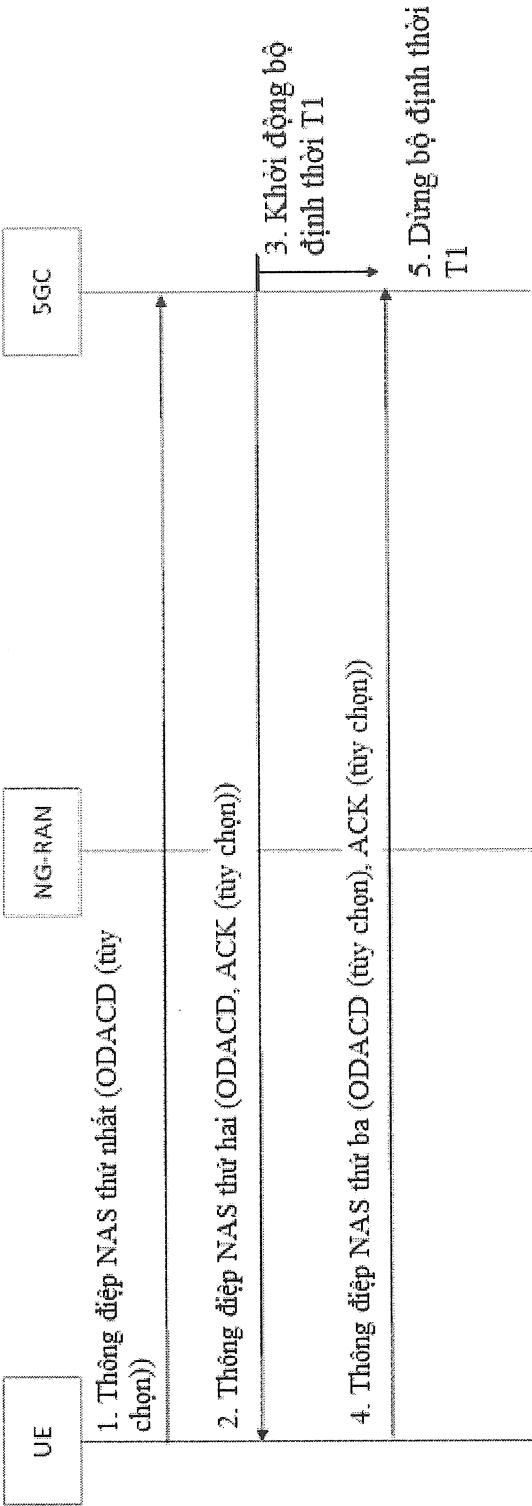
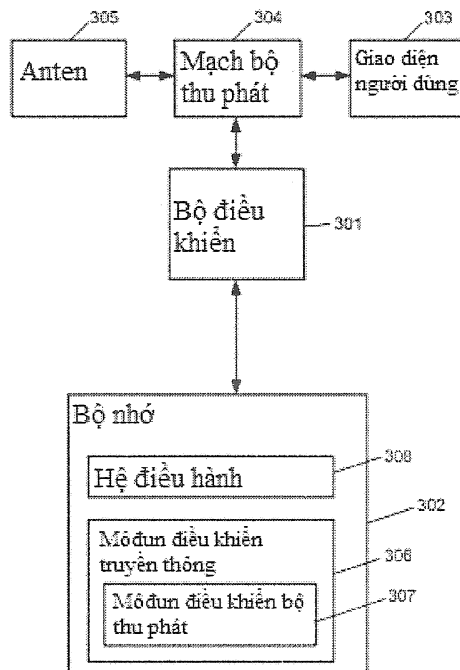


Fig.2



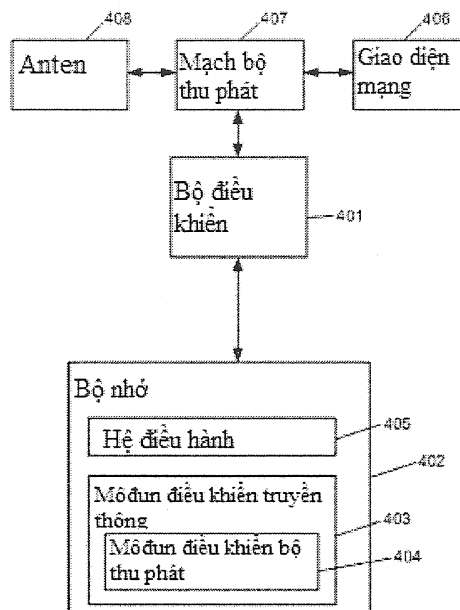
3/4

Fig.3



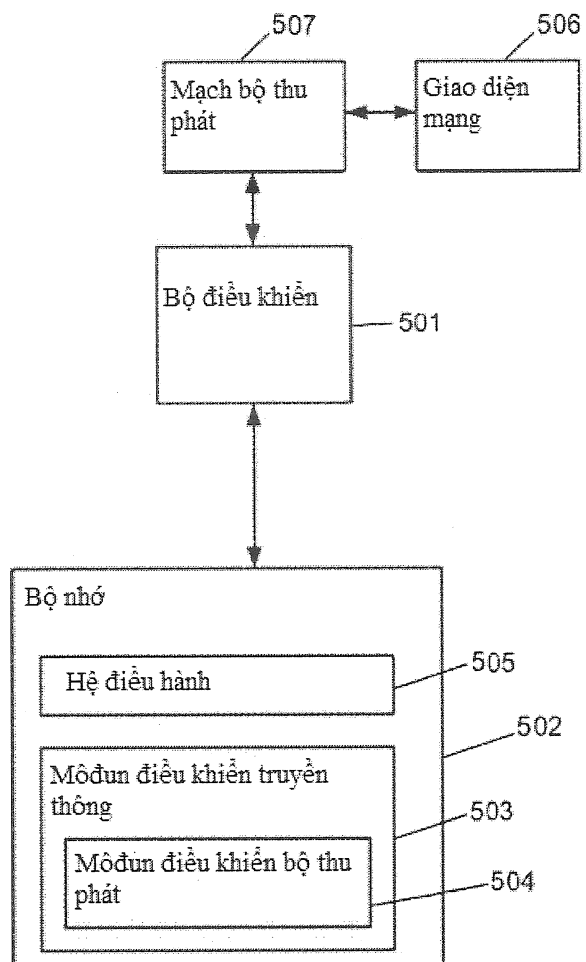
— 300

Fig.4



— 400

Fig.5



— 500