



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11)  
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ



1-0044399

(51)<sup>2020.01</sup> H04W 76/50; H04W 4/90; H04W 76/38 (13) B

(21) 1-2021-02184

(22) 05/10/2018

(86) PCT/EP2018/077205 05/10/2018

(87) WO 2020/069760 09/04/2020

(45) 25/03/2025 444

(43) 26/07/2021 400A

(71) Nokia Technologies Oy (FI)

Karakaari 7, 02610 Espoo, Finland

(72) WON, Sung Hwan (KR).

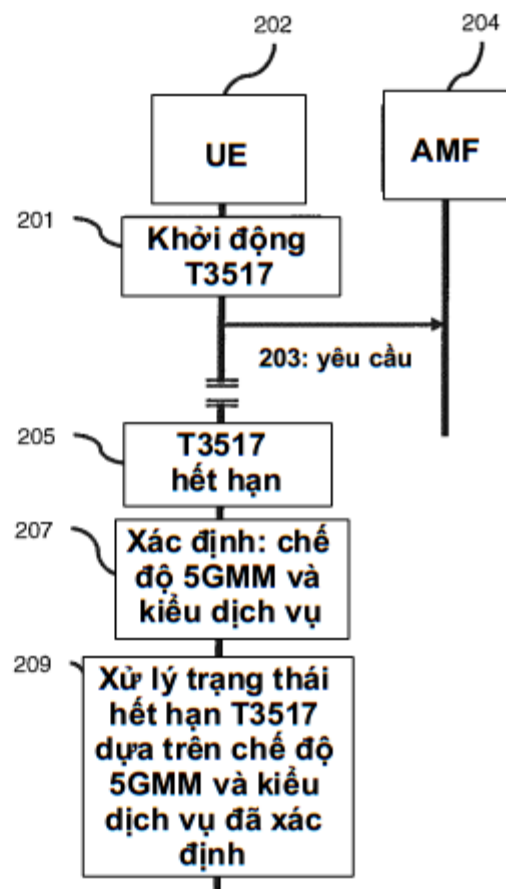
(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) PHƯƠNG PHÁP VÀ THIẾT BỊ TRUYỀN THÔNG

(21) 1-2021-02184

(57) Sáng chế đề cập tới thiết bị bao gồm phương tiện để thực hiện: xác định sự hết hạn của bộ định thời yêu cầu dịch vụ được tạo ra liên quan tới tin nhắn yêu cầu dịch vụ từ thiết bị; và xử lý sự hết hạn của bộ định thời yêu cầu dịch vụ dựa trên việc xác định kiểu dịch vụ của tin nhắn yêu cầu dịch vụ.

**Fig.2**



### **Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập**

Sáng chế đề cập tới phương pháp, thiết bị và chương trình máy tính. Cụ thể hơn, sáng chế đề cập tới các ví dụ để xử lý các trường hợp bất thường trong thiết bị người dùng (UE) trong các yêu cầu dịch vụ gửi tới mạng 5G.

### **Tình trạng kỹ thuật của sáng chế**

Hệ thống truyền thông có thể được xem là phương tiện để cho phép các phiên truyền thông giữa hai hoặc nhiều hơn các phần tử như các đầu cuối người dùng, các trạm cơ sở và/hoặc các nút khác bằng cách tạo ra các sóng mang giữa các phần tử khác nhau liên quan tới đường dẫn truyền thông. Ví dụ, hệ thống truyền thông có thể được tạo bởi mạng truyền thông và một hoặc nhiều thiết bị truyền thông tương thích. Các phiên truyền thông có thể bao gồm, ví dụ, trao đổi dữ liệu để mang thông tin truyền thông như tiếng nói, video, thư điện tử (email), tin nhắn văn bản, dữ liệu đa phương tiện và/hoặc nội dung và v.v.. Các ví dụ không nhằm giới hạn về các dịch vụ được cung cấp bao gồm các cuộc gọi hai chiều hoặc nhiều chiều, các dịch vụ truyền thông dữ liệu hoặc đa phương tiện và truy nhập tới hệ thống mạng dữ liệu, chẳng hạn mạng Internet.

Trong hệ thống truyền thông không dây, ít nhất một phần của phiên truyền thông giữa ít nhất hai trạm được thực hiện trên một liên kết không dây. Các ví dụ về các hệ thống không dây bao gồm các mạng di động mặt đất công cộng (PLMN), các hệ thống truyền thông dựa trên vệ tinh và các mạng cục bộ không dây khác nhau, chẳng hạn các mạng cục bộ không dây (WLAN). Các hệ thống không dây thường có thể được chia thành các tế bào, và do đó thường được gọi là hệ thống mạng tế bào.

Người dùng có thể truy nhập hệ thống truyền thông nhờ một thiết bị truyền thông hoặc thiết bị đầu cuối thích hợp. Thiết bị truyền thông của người dùng có thể được gọi là thiết bị người dùng (UE) hoặc thiết bị người sử dụng. Thiết bị truyền thông có thiết bị thu và truyền tín hiệu thích hợp để cho phép truyền thông, ví dụ cho phép truy nhập tới mạng truyền thông hoặc tạo ra truyền thông với những người dùng

khác. Thiết bị truyền thông có thể truy nhập sóng mang được cung cấp bởi một trạm, ví dụ trạm cơ sở của tế bào, và truyền và/hoặc thu truyền thông trên sóng mang này.

Hệ thống truyền thông và các thiết bị liên quan thường vận hành theo tiêu chuẩn hoặc đặc tả nhất định để thiết lập những gì các phần tử khác nhau liên quan tới hệ thống được phép thực hiện và cách thức đạt được điều này. Các giao thức và/hoặc các tham số truyền thông sẽ được sử dụng cho kết nối cũng thường được xác định. Một ví dụ về hệ thống truyền thông là hệ thống UTRAN (vô tuyến 3G). Các ví dụ khác về các hệ thống truyền thông là hệ thống tiến hóa dài hạn (LTE) của công nghệ truy nhập vô tuyến hệ thống viễn thông di động toàn cầu (UMTS) và các mạng được gọi là 5G hoặc vô tuyến mới (NR). Hệ thống NR đang được chuẩn hóa bởi Dự án đổi tác thế hệ thứ ba (3GPP).

Một trong số các khía cạnh của hệ thống 5G liên quan tới thủ tục yêu cầu dịch vụ. Thủ tục yêu cầu dịch vụ quy định thay đổi của chế độ 5GMM (quản lý khả năng di động 5GS) từ IDLE (trạng thái rỗi) thành CONNECTED (trạng thái kết nối) và yêu cầu tương ứng để thiết lập các tài nguyên mặt phẳng người dùng.

Trong trường hợp này, UE được tạo cấu hình để truyền tin nhắn “SERVICE REQUEST” (yêu cầu dịch vụ) tới phía mạng. Các nguyên nhân tiêu chuẩn để khởi động thủ tục, ví dụ, là khi UE hoặc mạng có tín hiệu báo hiệu hoặc đang chờ dữ liệu người dùng và UE ở chế độ 5GMM-IDLE. Tuy nhiên, thủ tục này còn có thể được gọi khi UE tiếp nhận yêu cầu đối với dự phòng các dịch vụ khẩn cấp (ESFB) từ tầng trên và thực hiện ESFB.

Các phiên dữ liệu dự phòng các dịch vụ khẩn cấp (ESFB) có thể được thiết lập giữa các thiết bị đối với truyền thông quan trọng, ví dụ đối với các cuộc gọi tới xe cứu thương, cảnh sát hoặc cứu hỏa.

### **Bản chất kỹ thuật của sáng chế**

Theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề xuất thiết bị bao gồm phương tiện để: xác định sự hết hạn của bộ định thời yêu cầu dịch vụ được tạo ra liên quan tới tin nhắn yêu cầu dịch vụ từ thiết bị; và xử lý sự hết hạn của bộ định thời yêu cầu dịch vụ dựa trên việc xác định kiểu dịch vụ của tin nhắn yêu cầu dịch vụ.

Phương tiện để xử lý sự hết hạn của bộ định thời yêu cầu dịch vụ dựa trên việc xác định kiểu dịch vụ của tin nhắn yêu cầu dịch vụ có thể còn để: khởi tạo ít nhất một truy nhập dịch vụ khẩn cấp khi kiểu dịch vụ của tin nhắn yêu cầu dịch vụ là kiểu dự phòng dịch vụ khẩn cấp; và xử lý sự hết hạn của bộ định thời yêu cầu dịch vụ theo cách khác.

Phương tiện để xử lý sự hết hạn của bộ định thời yêu cầu dịch vụ dựa trên việc xác định kiểu dịch vụ của tin nhắn yêu cầu dịch vụ có thể còn để: xác định kiểu dịch vụ của tin nhắn yêu cầu dịch vụ là kiểu dự phòng dịch vụ khẩn cấp; xác định thiết bị đang định vị trong tế bào vô tuyến mới kết nối với mạng lõi 5G, bộ chỉ báo hỗ trợ các dịch vụ khẩn cấp cho truy nhập chỉ báo rằng các dịch vụ khẩn cấp được hỗ trợ đối với các kết nối truy nhập vô tuyến mặt đất vạn năng tiên tiến chỉ với mạng lõi 5G và thiết bị có khả năng truy nhập mạng lõi 5G nhờ truy nhập vô tuyến mặt đất vạn năng tiên tiến; nỗ lực chọn tế bào vô tuyến mặt đất vạn năng tiên tiến kết nối với mạng lõi 5G dựa trên việc xác định; và nỗ lực chọn tế bào vô tuyến mặt đất vạn năng tiên tiến kết nối với nút gói tiên tiến khi thiết bị không thể chọn tế bào vô tuyến mặt đất vạn năng tiên tiến kết nối với mạng lõi 5G dựa trên việc xác định và thiết bị được tạo cấu hình để hỗ trợ truy nhập nhờ nút gói tiên tiến (chế độ S1).

Phương tiện để xử lý sự hết hạn của bộ định thời yêu cầu dịch vụ dựa trên việc xác định kiểu dịch vụ của tin nhắn yêu cầu dịch vụ có thể còn để: xác định kiểu dịch vụ của tin nhắn yêu cầu dịch vụ là kiểu dự phòng dịch vụ khẩn cấp; xác định thiết bị đang định vị trong tế bào truy nhập vô tuyến mặt đất vạn năng tiên tiến kết nối với mạng lõi 5G, bộ chỉ báo hỗ trợ các dịch vụ khẩn cấp cho truy nhập chỉ báo rằng các dịch vụ khẩn cấp được hỗ trợ đối với các kết nối truy nhập vô tuyến mới chỉ với mạng lõi 5G và thiết bị có khả năng truy nhập mạng lõi 5G nhờ truy nhập vô tuyến mới; nỗ lực chọn tế bào vô tuyến mới kết nối với mạng lõi 5G dựa trên việc xác định; và nỗ lực chọn tế bào vô tuyến mặt đất vạn năng tiên tiến kết nối với nút gói tiên tiến khi thiết bị không thể chọn tế bào vô tuyến mới kết nối với mạng lõi 5G dựa trên việc xác định và thiết bị được tạo cấu hình để hỗ trợ truy nhập nhờ nút gói tiên tiến (chế độ S1).

Phương tiện để xử lý sự hết hạn của bộ định thời yêu cầu dịch vụ dựa trên việc xác định kiểu dịch vụ của tin nhắn yêu cầu dịch vụ có thể còn để: xác định kiểu dịch vụ của tin nhắn yêu cầu dịch vụ là kiểu dự phòng dịch vụ khẩn cấp; nỗ lực chọn một trong số: tế bào vô tuyến mới kết nối với mạng lõi 5G; tế bào vô tuyến mặt đất vạn năng tiên tiến kết nối với mạng lõi 5G; và tế bào vô tuyến mặt đất vạn năng tiên tiến kết nối với nút gói tiên tiến dựa trên xác định kiểu dịch vụ của tin nhắn yêu cầu dịch vụ là kiểu dự phòng dịch vụ khẩn cấp và còn dựa trên ít nhất một trong số: bộ chỉ báo hỗ trợ các dịch vụ khẩn cấp để truy nhập 3GPP; công nghệ truy nhập vô tuyến của tế bào hiện tại của thiết bị (vô tuyến mặt đất vạn năng tiên tiến hoặc vô tuyến mới); khả năng để truy nhập mạng lõi 5G qua CN nhờ truy nhập vô tuyến mặt đất vạn năng tiên tiến; hỗ trợ để truy nhập nhờ nút gói tiên tiến (chế độ S1); tính khả dụng của tế bào vô tuyến mới phù hợp kết nối với mạng lõi 5G, tế bào truy nhập vô tuyến mặt đất vạn năng tiên tiến kết nối với mạng lõi 5G, hoặc tế bào truy nhập vô tuyến mặt đất vạn năng tiên tiến kết nối với nút gói tiên tiến; và bộ chỉ báo dự phòng dịch vụ khẩn cấp để truy nhập 3GPP.

Phương tiện để xử lý sự hết hạn của bộ định thời yêu cầu dịch vụ dựa trên việc xác định kiểu dịch vụ của tin nhắn yêu cầu dịch vụ có thể còn để: thực hiện các thủ tục cụ thể quản lý khả năng di động 5G và các thủ tục quản lý dịch vụ 5G để tạo ra phiên đơn vị dữ liệu gói khẩn cấp dựa trên xác định lựa chọn phù hợp của tế bào vô tuyến mới kết nối với mạng lõi 5G hoặc tế bào vô tuyến mặt đất vạn năng tiên tiến kết nối với mạng lõi 5G; hoặc thực hiện các thủ tục cụ thể quản lý khả năng di động tiên tiến và các thủ tục quản lý dịch vụ tiên tiến để tạo ra kết nối nút dữ liệu gói đối với các dịch vụ kênh mang khẩn cấp dựa trên xác định lựa chọn phù hợp của tế bào vô tuyến mặt đất vạn năng tiên tiến kết nối với nút gói tiên tiến.

Phương tiện để xử lý sự hết hạn của bộ định thời yêu cầu dịch vụ dựa trên việc xác định kiểu dịch vụ của tin nhắn yêu cầu dịch vụ có thể còn để xử lý sự hết hạn của bộ định thời yêu cầu dịch vụ dựa trên chế độ quản lý khả năng di động.

Phương tiện để xử lý sự hết hạn của bộ định thời yêu cầu dịch vụ dựa trên việc xác định kiểu dịch vụ của tin nhắn yêu cầu dịch vụ và chế độ quản lý khả năng di động có thể còn để: xác định chế độ quản lý khả năng di động là chế độ quản lý khả

năng di động trạng thái rồi và kiểu dịch vụ của tin nhắn yêu cầu dịch vụ là khác với kiểu dự phòng dịch vụ khẩn cấp, và dựa trên việc xác định: hủy bỏ thủ tục yêu cầu dịch vụ; giải phóng cục bộ các tài nguyên đã cấp phát bất kỳ; gia tăng có lựa chọn bộ đếm yêu cầu dịch vụ, trong đó bộ đếm yêu cầu dịch vụ không được tăng khi thủ tục yêu cầu dịch vụ được tạo cấu hình để thiết lập phiên đơn vị dữ liệu gói dành cho các dịch vụ khẩn cấp, hoặc thiết bị có phiên đơn vị dữ liệu gói đã thiết lập đối với các dịch vụ khẩn cấp, hoặc thiết bị được tạo cấu hình để truy nhập mức ưu tiên cao, hoặc yêu cầu dịch vụ nhằm đáp lại việc tìm gọi hoặc thông báo từ một mạng; dựa trên bộ đếm yêu cầu dịch vụ lớn hơn hoặc bằng giá trị ngưỡng xác định thực hiện: khởi động bộ định thời bổ sung, trong đó thiết bị được tạo cấu hình để không nỗ lực yêu cầu dịch vụ bổ sung cho đến sự hết hạn của bộ định thời bổ sung trừ khi có ít nhất một trong số: yêu cầu dịch vụ bổ sung nhằm đáp lại việc tìm gọi hoặc thông báo từ một mạng; thiết bị được tạo cấu hình để truy nhập mức ưu tiên cao; yêu cầu dịch vụ bổ sung được tạo cấu hình để thiết lập phiên đơn vị dữ liệu gói dành cho các dịch vụ khẩn cấp; thiết bị có phiên đơn vị dữ liệu gói đã thiết lập đối với các dịch vụ khẩn cấp; thiết bị được đăng ký trong mạng di động mặt đất công cộng mới; và cung cấp cho ít nhất một tầng trên thông báo là yêu cầu dịch vụ không được chấp nhận khi yêu cầu dịch vụ được dành cho cuộc gọi tiếng nói điện thoại đa phương tiện đối tượng quản lý.

Phương tiện để xử lý sự hết hạn của bộ định thời yêu cầu dịch vụ dựa trên việc xác định kiểu dịch vụ của tin nhắn yêu cầu dịch vụ và chế độ quản lý khả năng di động có thể còn để: xác định chế độ quản lý khả năng di động là chế độ quản lý khả năng di động kết nối và kiểu dịch vụ của tin nhắn yêu cầu dịch vụ là khác với kiểu dự phòng dịch vụ khẩn cấp, và dựa trên việc xác định: hủy bỏ thủ tục yêu cầu dịch vụ; và thiết lập thiết bị chế độ quản lý khả năng di động ở chế độ kết nối.

Phương tiện có thể còn để: khởi động bộ định thời yêu cầu dịch vụ với giá trị độ dài xác định, trong đó giá trị độ dài xác định này được dựa trên việc xác định kiểu dịch vụ của tin nhắn yêu cầu dịch vụ. Thiết bị có thể là thiết bị người dùng.

Theo khía cạnh thứ hai, sáng chế đề xuất thiết bị bao gồm ít nhất một bộ xử lý; và ít nhất một bộ nhớ có chương trình máy tính; ít nhất một bộ nhớ và mã chương

trình máy tính được tạo cấu hình để, nhờ ít nhất một bộ xử lý, cho phép thiết bị ít nhất có thể thực hiện: xác định sự hết hạn của bộ định thời yêu cầu dịch vụ được tạo ra liên quan tới tin nhắn yêu cầu dịch vụ từ thiết bị; và xử lý sự hết hạn của bộ định thời yêu cầu dịch vụ dựa trên việc xác định kiểu dịch vụ của tin nhắn yêu cầu dịch vụ.

Thiết bị có thể thực hiện xử lý sự hết hạn của bộ định thời yêu cầu dịch vụ dựa trên việc xác định kiểu dịch vụ của tin nhắn yêu cầu dịch vụ có thể còn có thể thực hiện: khởi tạo ít nhất một truy nhập dịch vụ khẩn cấp khi kiểu dịch vụ của tin nhắn yêu cầu dịch vụ là kiểu dự phòng dịch vụ khẩn cấp; và xử lý sự hết hạn của bộ định thời yêu cầu dịch vụ theo cách khác.

Thiết bị có thể thực hiện xử lý sự hết hạn của bộ định thời yêu cầu dịch vụ dựa trên việc xác định kiểu dịch vụ của tin nhắn yêu cầu dịch vụ có thể còn có thể thực hiện: xác định kiểu dịch vụ của tin nhắn yêu cầu dịch vụ là kiểu dự phòng dịch vụ khẩn cấp; xác định thiết bị đang định vị trong tế bào vô tuyến mới kết nối với mạng lõi 5G, bộ chỉ báo hỗ trợ các dịch vụ khẩn cấp cho truy nhập chỉ báo rằng các dịch vụ khẩn cấp được hỗ trợ đối với các kết nối truy nhập vô tuyến mặt đất vạn năng tiên tiến chỉ với mạng lõi 5G và thiết bị có khả năng truy nhập mạng lõi 5G nhờ truy nhập vô tuyến mặt đất vạn năng tiên tiến; nỗ lực chọn tế bào vô tuyến mặt đất vạn năng tiên tiến kết nối với mạng lõi 5G dựa trên việc xác định; và nỗ lực chọn tế bào vô tuyến mặt đất vạn năng tiên tiến kết nối với nút gói tiên tiến khi thiết bị không thể chọn tế bào vô tuyến mặt đất vạn năng tiên tiến kết nối với mạng lõi 5G dựa trên việc xác định và thiết bị được tạo cấu hình để hỗ trợ truy nhập nhờ nút gói tiên tiến (chế độ S1).

Thiết bị có thể thực hiện xử lý sự hết hạn của bộ định thời yêu cầu dịch vụ dựa trên việc xác định kiểu dịch vụ của tin nhắn yêu cầu dịch vụ có thể còn có thể thực hiện: xác định kiểu dịch vụ của tin nhắn yêu cầu dịch vụ là kiểu dự phòng dịch vụ khẩn cấp; xác định thiết bị đang định vị trong tế bào truy nhập vô tuyến mặt đất vạn năng tiên tiến kết nối với mạng lõi 5G, bộ chỉ báo hỗ trợ các dịch vụ khẩn cấp cho truy nhập chỉ báo rằng các dịch vụ khẩn cấp được hỗ trợ đối với các kết nối truy nhập vô tuyến mới chỉ với mạng lõi 5G và thiết bị có khả năng truy nhập mạng lõi 5G nhờ truy nhập vô tuyến mới; nỗ lực chọn tế bào vô tuyến mới kết nối với mạng lõi 5G dựa



trên việc xác định; và nỗ lực chọn tế bào vô tuyến mặt đất vạn năng tiên tiến kết nối với nút gói tiên tiến khi thiết bị không thể chọn tế bào vô tuyến mới kết nối với mạng lõi 5G dựa trên việc xác định và thiết bị được tạo cấu hình để hỗ trợ truy nhập nhờ nút gói tiên tiến (chế độ S1).

Thiết bị có thể thực hiện xử lý sự hết hạn của bộ định thời yêu cầu dịch vụ dựa trên việc xác định kiểu dịch vụ của tin nhắn yêu cầu dịch vụ có thể còn có thể thực hiện: xác định kiểu dịch vụ của tin nhắn yêu cầu dịch vụ là kiểu dự phòng dịch vụ khẩn cấp; nỗ lực chọn một trong số: tế bào vô tuyến mới kết nối với mạng lõi 5G; tế bào vô tuyến mặt đất vạn năng tiên tiến kết nối với mạng lõi 5G; và tế bào vô tuyến mặt đất vạn năng tiên tiến kết nối với nút gói tiên tiến dựa trên xác định kiểu dịch vụ của tin nhắn yêu cầu dịch vụ là kiểu dự phòng dịch vụ khẩn cấp và còn dựa trên ít nhất một trong số: bộ chỉ báo hỗ trợ các dịch vụ khẩn cấp để truy nhập 3GPP; công nghệ truy nhập vô tuyến của tế bào hiện tại của thiết bị (vô tuyến mặt đất vạn năng tiên tiến hoặc vô tuyến mới); khả năng để truy nhập mạng lõi 5G qua CN nhờ truy nhập vô tuyến mặt đất vạn năng tiên tiến; hỗ trợ để truy nhập nhờ nút gói tiên tiến (chế độ S1); tính khả dụng của tế bào vô tuyến mới phù hợp kết nối với mạng lõi 5G, tế bào truy nhập vô tuyến mặt đất vạn năng tiên tiến kết nối với mạng lõi 5G, hoặc tế bào truy nhập vô tuyến mặt đất vạn năng tiên tiến kết nối với nút gói tiên tiến; và bộ chỉ báo dự phòng dịch vụ khẩn cấp để truy nhập 3GPP.

Thiết bị có thể thực hiện xử lý sự hết hạn của bộ định thời yêu cầu dịch vụ dựa trên việc xác định kiểu dịch vụ của tin nhắn yêu cầu dịch vụ có thể còn có thể thực hiện: thực hiện các thủ tục cụ thể quản lý khả năng di động 5G và các thủ tục quản lý dịch vụ 5G để tạo ra phiên đơn vị dữ liệu gói khẩn cấp dựa trên xác định lựa chọn phù hợp của tế bào vô tuyến mới kết nối với mạng lõi 5G hoặc tế bào vô tuyến mặt đất vạn năng tiên tiến kết nối với mạng lõi 5G; hoặc thực hiện các thủ tục cụ thể quản lý khả năng di động tiên tiến và các thủ tục quản lý dịch vụ tiên tiến để tạo ra kết nối nút dữ liệu gói đối với các dịch vụ kênh mang khẩn cấp dựa trên xác định lựa chọn phù hợp của tế bào vô tuyến mặt đất vạn năng tiên tiến kết nối với nút gói tiên tiến.

Thiết bị có thể thực hiện xử lý sự hết hạn của bộ định thời yêu cầu dịch vụ dựa trên việc xác định kiểu dịch vụ của tin nhắn yêu cầu dịch vụ có thể còn có thể thực

hiện xử lý sự hết hạn của bộ định thời yêu cầu dịch vụ dựa trên chế độ quản lý khả năng di động.

Thiết bị có thể thực hiện xử lý sự hết hạn của bộ định thời yêu cầu dịch vụ dựa trên việc xác định kiểu dịch vụ của tin nhắn yêu cầu dịch vụ và chế độ quản lý khả năng di động có thể còn có thể thực hiện: xác định chế độ quản lý khả năng di động là chế độ quản lý khả năng di động trạng thái rồi và kiểu dịch vụ của tin nhắn yêu cầu dịch vụ là khác với kiểu dự phòng dịch vụ khẩn cấp, và dựa trên việc xác định: hủy bỏ thủ tục yêu cầu dịch vụ; giải phóng cục bộ các tài nguyên đã cấp phát bất kỳ; gia tăng có lựa chọn bộ đếm yêu cầu dịch vụ, trong đó bộ đếm yêu cầu dịch vụ không được tăng khi thủ tục yêu cầu dịch vụ được tạo cấu hình để thiết lập phiên đơn vị dữ liệu gói dành cho các dịch vụ khẩn cấp, hoặc thiết bị có phiên đơn vị dữ liệu gói đã thiết lập đối với các dịch vụ khẩn cấp, hoặc thiết bị được tạo cấu hình để truy nhập mức ưu tiên cao, hoặc yêu cầu dịch vụ nhằm đáp lại việc tìm gọi hoặc thông báo từ một mạng; dựa trên bộ đếm yêu cầu dịch vụ lớn hơn hoặc bằng giá trị ngưỡng xác định thực hiện: khởi động bộ định thời bổ sung, trong đó thiết bị được tạo cấu hình để không nỗ lực yêu cầu dịch vụ bổ sung cho đến sự hết hạn của bộ định thời bổ sung trừ khi có ít nhất một trong số: yêu cầu dịch vụ bổ sung nhằm đáp lại việc tìm gọi hoặc thông báo từ một mạng; thiết bị được tạo cấu hình để truy nhập mức ưu tiên cao; yêu cầu dịch vụ bổ sung được tạo cấu hình để thiết lập phiên đơn vị dữ liệu gói dành cho các dịch vụ khẩn cấp; thiết bị có phiên đơn vị dữ liệu gói đã thiết lập đối với các dịch vụ khẩn cấp; thiết bị được đăng ký trong mạng di động mặt đất công cộng mới; và cung cấp cho ít nhất một tầng trên thông báo là yêu cầu dịch vụ không được chấp nhận khi yêu cầu dịch vụ được dành cho cuộc gọi tiếng nói điện thoại đa phương tiện đối tượng quản lý.

Thiết bị có thể thực hiện xử lý sự hết hạn của bộ định thời yêu cầu dịch vụ dựa trên việc xác định kiểu dịch vụ của tin nhắn yêu cầu dịch vụ và chế độ quản lý khả năng di động có thể còn có thể thực hiện: xác định chế độ quản lý khả năng di động là chế độ quản lý khả năng di động kết nối và kiểu dịch vụ của tin nhắn yêu cầu dịch vụ là khác với kiểu dự phòng dịch vụ khẩn cấp, và dựa trên việc xác định: hủy bỏ thủ tục

yêu cầu dịch vụ; và thiết lập thiết bị chế độ quản lý khả năng di động ở chế độ kết nối.

Thiết bị còn có thể thực hiện: khởi tạo bộ định thời yêu cầu dịch vụ với giá trị độ dài xác định, trong đó giá trị độ dài xác định này được dựa trên việc xác định kiểu dịch vụ của tin nhắn yêu cầu dịch vụ.

Thiết bị có thể là thiết bị người dùng.

Theo khía cạnh thứ ba, sáng chế đề xuất thiết bị bao gồm: mạch định thời yêu cầu dịch vụ được tạo cấu hình để thực hiện xác định sự hết hạn của bộ định thời yêu cầu dịch vụ được tạo ra liên quan tới tin nhắn yêu cầu dịch vụ từ thiết bị; và mạch định thời yêu cầu dịch vụ sự hết hạn được tạo cấu hình để thực hiện xử lý sự hết hạn của bộ định thời yêu cầu dịch vụ dựa trên việc xác định kiểu dịch vụ của tin nhắn yêu cầu dịch vụ.

Theo khía cạnh thứ tư, sáng chế đề xuất phương pháp bao gồm các bước: xác định sự hết hạn của bộ định thời yêu cầu dịch vụ được tạo ra liên quan tới tin nhắn yêu cầu dịch vụ từ thiết bị; và xử lý sự hết hạn của bộ định thời yêu cầu dịch vụ dựa trên việc xác định kiểu dịch vụ của tin nhắn yêu cầu dịch vụ.

Bước xử lý sự hết hạn của bộ định thời yêu cầu dịch vụ dựa trên việc xác định kiểu dịch vụ của tin nhắn yêu cầu dịch vụ có thể còn bao gồm: khởi động ít nhất một truy nhập dịch vụ khẩn cấp khi kiểu dịch vụ của tin nhắn yêu cầu dịch vụ là kiểu dự phòng dịch vụ khẩn cấp; và xử lý sự hết hạn của bộ định thời yêu cầu dịch vụ theo cách khác.

Bước xử lý sự hết hạn của bộ định thời yêu cầu dịch vụ dựa trên việc xác định kiểu dịch vụ của tin nhắn yêu cầu dịch vụ có thể còn bao gồm: xác định kiểu dịch vụ của tin nhắn yêu cầu dịch vụ là kiểu dự phòng dịch vụ khẩn cấp; xác định thiết bị đang định vị trong tế bào vô tuyến mới kết nối với mạng lõi 5G, bộ chỉ báo hỗ trợ các dịch vụ khẩn cấp cho truy nhập chỉ báo rằng các dịch vụ khẩn cấp được hỗ trợ đối với các kết nối truy nhập vô tuyến mặt đất vạn năng tiên tiến chỉ với mạng lõi 5G và thiết bị có khả năng truy nhập mạng lõi 5G nhờ truy nhập vô tuyến mặt đất vạn năng tiên tiến; nỗ lực chọn tế bào vô tuyến mặt đất vạn năng tiên tiến kết nối với mạng lõi 5G dựa trên việc xác định; và nỗ lực chọn tế bào vô tuyến mặt đất vạn năng tiên tiến kết

nối với nút gói tiên tiến khi thiết bị không thể chọn tế bào vô tuyến mặt đất vạn năng tiên tiến kết nối với mạng lõi 5G dựa trên việc xác định và thiết bị được tạo cấu hình để hỗ trợ truy nhập nhờ nút gói tiên tiến (chế độ S1).

Bước xử lý sự hết hạn của bộ định thời yêu cầu dịch vụ dựa trên việc xác định kiểu dịch vụ của tin nhắn yêu cầu dịch vụ có thể còn bao gồm: xác định kiểu dịch vụ của tin nhắn yêu cầu dịch vụ là kiểu dự phòng dịch vụ khẩn cấp; xác định thiết bị đang định vị trong tế bào truy nhập vô tuyến mặt đất vạn năng tiên tiến kết nối với mạng lõi 5G, bộ chỉ báo hỗ trợ các dịch vụ khẩn cấp cho truy nhập chỉ báo rằng các dịch vụ khẩn cấp được hỗ trợ đối với các kết nối truy nhập vô tuyến mới chỉ với mạng lõi 5G và thiết bị có khả năng truy nhập mạng lõi 5G nhờ truy nhập vô tuyến mới; nỗ lực chọn tế bào vô tuyến mới kết nối với mạng lõi 5G dựa trên việc xác định; và nỗ lực chọn tế bào vô tuyến mặt đất vạn năng tiên tiến kết nối với nút gói tiên tiến khi thiết bị không thể chọn tế bào vô tuyến mới kết nối với mạng lõi 5G dựa trên việc xác định và thiết bị được tạo cấu hình để hỗ trợ truy nhập nhờ nút gói tiên tiến (chế độ S1).

Bước xử lý sự hết hạn của bộ định thời yêu cầu dịch vụ dựa trên việc xác định kiểu dịch vụ của tin nhắn yêu cầu dịch vụ có thể còn bao gồm: xác định kiểu dịch vụ của tin nhắn yêu cầu dịch vụ là kiểu dự phòng dịch vụ khẩn cấp; nỗ lực chọn một trong số: tế bào vô tuyến mới kết nối với mạng lõi 5G; tế bào vô tuyến mặt đất vạn năng tiên tiến kết nối với mạng lõi 5G; và tế bào vô tuyến mặt đất vạn năng tiên tiến kết nối với nút gói tiên tiến dựa trên xác định kiểu dịch vụ của tin nhắn yêu cầu dịch vụ là kiểu dự phòng dịch vụ khẩn cấp và còn dựa trên ít nhất một trong số: bộ chỉ báo hỗ trợ các dịch vụ khẩn cấp để truy nhập 3GPP; công nghệ truy nhập vô tuyến của tế bào hiện tại của thiết bị (vô tuyến mặt đất vạn năng tiên tiến hoặc vô tuyến mới); khả năng để truy nhập mạng lõi 5G qua CN nhờ truy nhập vô tuyến mặt đất vạn năng tiên tiến; hỗ trợ để truy nhập nhờ nút gói tiên tiến (chế độ S1); tính khả dụng của tế bào vô tuyến mới phù hợp kết nối với mạng lõi 5G, tế bào truy nhập vô tuyến mặt đất vạn năng tiên tiến kết nối với mạng lõi 5G, hoặc tế bào truy nhập vô tuyến mặt đất vạn năng tiên tiến kết nối với nút gói tiên tiến; và bộ chỉ báo dự phòng dịch vụ khẩn cấp để truy nhập 3GPP.

Bước xử lý sự hết hạn của bộ định thời yêu cầu dịch vụ dựa trên việc xác định kiểu dịch vụ của tin nhắn yêu cầu dịch vụ có thể còn bao gồm: thực hiện các thủ tục cụ thể quản lý khả năng di động 5G và các thủ tục quản lý dịch vụ 5G để tạo ra phiên đơn vị dữ liệu gói khẩn cấp dựa trên xác định lựa chọn phù hợp của tế bào vô tuyến mới kết nối với mạng lõi 5G hoặc tế bào vô tuyến mặt đất vạn năng tiên tiến kết nối với mạng lõi 5G; hoặc thực hiện các thủ tục cụ thể quản lý khả năng di động tiên tiến và các thủ tục quản lý dịch vụ tiên tiến để tạo ra kết nối nút dữ liệu gói đối với các dịch vụ kênh mang khẩn cấp dựa trên xác định lựa chọn phù hợp của tế bào vô tuyến mặt đất vạn năng tiên tiến kết nối với nút gói tiên tiến.

Bước xử lý sự hết hạn của bộ định thời yêu cầu dịch vụ dựa trên việc xác định kiểu dịch vụ của tin nhắn yêu cầu dịch vụ có thể còn bao gồm xử lý sự hết hạn của bộ định thời yêu cầu dịch vụ dựa trên chế độ quản lý khả năng di động.

Bước xử lý sự hết hạn của bộ định thời yêu cầu dịch vụ dựa trên việc xác định kiểu dịch vụ của tin nhắn yêu cầu dịch vụ và chế độ quản lý khả năng di động có thể còn bao gồm: xác định chế độ quản lý khả năng di động là chế độ quản lý khả năng di động trạng thái rồi và kiểu dịch vụ của tin nhắn yêu cầu dịch vụ là khác với kiểu dự phòng dịch vụ khẩn cấp, và dựa trên việc xác định: hủy bỏ thủ tục yêu cầu dịch vụ; giải phóng cục bộ các tài nguyên đã cấp phát bất kỳ; gia tăng có lựa chọn bộ đếm yêu cầu dịch vụ, trong đó bộ đếm yêu cầu dịch vụ không được tăng khi thủ tục yêu cầu dịch vụ được tạo cấu hình để thiết lập phiên đơn vị dữ liệu gói dành cho các dịch vụ khẩn cấp, hoặc thiết bị có phiên đơn vị dữ liệu gói đã thiết lập đối với các dịch vụ khẩn cấp, hoặc thiết bị được tạo cấu hình để truy nhập mức ưu tiên cao, hoặc yêu cầu dịch vụ nhằm đáp lại việc tìm gọi hoặc thông báo từ một mạng; dựa trên bộ đếm yêu cầu dịch vụ lớn hơn hoặc bằng giá trị ngưỡng xác định thực hiện: khởi động bộ định thời bổ sung, trong đó thiết bị được tạo cấu hình để không nỗ lực yêu cầu dịch vụ bổ sung cho đến sự hết hạn của bộ định thời bổ sung trừ khi có ít nhất một trong số: yêu cầu dịch vụ bổ sung nhằm đáp lại việc tìm gọi hoặc thông báo từ một mạng; thiết bị được tạo cấu hình để truy nhập mức ưu tiên cao; yêu cầu dịch vụ bổ sung được tạo cấu hình để thiết lập phiên đơn vị dữ liệu gói dành cho các dịch vụ khẩn cấp; thiết bị có phiên đơn vị dữ liệu gói đã thiết lập đối với các dịch vụ khẩn cấp; thiết bị được

đăng ký trong mạng di động mặt đất công cộng mới; và cung cấp cho ít nhất một tầng trên thông báo là yêu cầu dịch vụ không được chấp nhận khi yêu cầu dịch vụ được dành cho cuộc gọi tiếng nói điện thoại đa phương tiện đối tượng quản lý.

Bước xử lý sự hết hạn của bộ định thời yêu cầu dịch vụ dựa trên việc xác định kiểu dịch vụ của tin nhắn yêu cầu dịch vụ và chế độ quản lý khả năng di động có thể còn bao gồm: xác định chế độ quản lý khả năng di động là chế độ quản lý khả năng di động kết nối và kiểu dịch vụ của tin nhắn yêu cầu dịch vụ là khác với kiểu dự phòng dịch vụ khẩn cấp, và dựa trên việc xác định: hủy bỏ thủ tục yêu cầu dịch vụ; và thiết lập thiết bị chế độ quản lý khả năng di động ở chế độ kết nối.

Phương pháp có thể còn bao gồm bước: khởi tạo bộ định thời yêu cầu dịch vụ với giá trị độ dài xác định, trong đó giá trị độ dài xác định này được dựa trên việc xác định kiểu dịch vụ của tin nhắn yêu cầu dịch vụ.

Theo khía cạnh thứ năm, sáng chế đề xuất chương trình máy tính bao gồm các lệnh để cho phép thiết bị có thể thực hiện ít nhất các hoạt động sau: xác định sự hết hạn của bộ định thời yêu cầu dịch vụ được tạo ra liên quan tới tin nhắn yêu cầu dịch vụ từ thiết bị; và xử lý sự hết hạn của bộ định thời yêu cầu dịch vụ dựa trên việc xác định kiểu dịch vụ của tin nhắn yêu cầu dịch vụ.

Theo khía cạnh thứ sáu, sáng chế đề xuất vật ghi đọc được bằng máy tính bao gồm các lệnh chương trình để cho phép thiết bị có thể thực hiện ít nhất các hoạt động sau: xác định sự hết hạn của bộ định thời yêu cầu dịch vụ được tạo ra liên quan tới tin nhắn yêu cầu dịch vụ từ thiết bị; và xử lý sự hết hạn của bộ định thời yêu cầu dịch vụ dựa trên việc xác định kiểu dịch vụ của tin nhắn yêu cầu dịch vụ.

Theo khía cạnh thứ bảy, sáng chế đề xuất chương trình máy tính bao gồm các lệnh để cho phép thiết bị có thể thực hiện ít nhất các hoạt động sau: xác định sự hết hạn của bộ định thời yêu cầu dịch vụ được tạo ra liên quan tới tin nhắn yêu cầu dịch vụ từ thiết bị; và xử lý sự hết hạn của bộ định thời yêu cầu dịch vụ dựa trên việc xác định kiểu dịch vụ của tin nhắn yêu cầu dịch vụ.

Như nêu trên, các khía cạnh khác nhau của sáng chế đã được mô tả. Cần phải hiểu rằng các khía cạnh bổ sung có thể được tạo ra nhờ kết hợp của hai hoặc nhiều hơn các khía cạnh như nêu trên.

Các khía cạnh khác nhau và các phương án bổ sung khác cũng được mô tả trong phần mô tả chi tiết sau đây và các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo.

### **Mô tả vắn tắt các hình vẽ**

Để có thể hiểu rõ sáng chế và thể hiện cách thức thực hiện của một số phương án, phần mô tả được đưa ra sau đây chỉ nhằm mục đích minh họa và có dựa vào các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về hệ thống mà một số phương án có thể được áp dụng trong đó;

Fig.2 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về luồng tin nhắn để yêu cầu một yêu cầu dịch vụ và xử lý sự hết hạn của bộ định thời theo một số phương án;

Fig.3 là lưu đồ thể hiện việc xử lý sự hết hạn của bộ định thời dựa trên chế độ 5GMM và kiểu dịch vụ theo một số phương án;

Fig.4 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện phần thứ nhất trên cơ sở dự phòng các dịch vụ khẩn cấp trạng thái không rồi, trong đó xử lý sự hết hạn của bộ định thời dựa trên chế độ 5GMM và kiểu dịch vụ theo một số phương án như được thể hiện trên Fig.3;

Fig.5 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện phần thứ hai trên cơ sở dự phòng các dịch vụ khẩn cấp không kết nối, trong đó xử lý sự hết hạn của bộ định thời dựa trên chế độ 5GMM và kiểu dịch vụ theo một số phương án như được thể hiện trên Fig.3;

Fig.6 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện phần thứ ba trên cơ sở dự phòng các dịch vụ khẩn cấp, trong đó xử lý sự hết hạn của bộ định thời theo một số phương án như được thể hiện trên Fig.3;

Fig.7 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện phần thứ ba bổ sung trên cơ sở dự phòng các dịch vụ khẩn cấp, trong đó xử lý sự hết hạn của bộ định thời theo một số phương án như được thể hiện trên Fig.3; và

Fig.8 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về thiết bị phù hợp để thực hiện xử lý của sự hết hạn của bộ định thời theo một số phương án.

## Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây sẽ mô tả một số ví dụ được đưa ra trong bối cảnh của các phiên dữ liệu khẩn cấp.

Như đã mô tả trên đây, quy trình mà nhờ đó UE được tạo cấu hình để truyền tin nhắn “SERVICE REQUEST” (yêu cầu dịch vụ) tới phía mạng và việc xử lý các trường hợp bất thường là thảo luận hiện tại.

Một "trường hợp bất thường" là khi bộ định thời yêu cầu dịch vụ, được xác định là T3517 trong một số thảo luận, hết hạn. Bộ định thời T3517 được khởi động mỗi khi tin nhắn “SERVICE REQUEST” được gửi bởi UE, và (thông thường) được dừng khi phản hồi từ mạng được tiếp nhận.

Đối với trường hợp T3517 hết hạn (nói cách khác UE không tiếp nhận phản hồi từ mạng), có các thủ tục xác định mà UE có thể tuân theo. Tuy nhiên, cho đến nay, các thủ tục này chỉ được xác định cho các trường hợp khi thủ tục yêu cầu dịch vụ được gọi bởi các nguyên nhân “bình thường” (nghĩa là, thông tin báo hiệu/dữ liệu chờ), và không được xác định cho trường hợp khi thủ tục yêu cầu dịch vụ được gọi vì dự phòng dịch vụ khẩn cấp (ESFB).

Khái niệm như được thảo luận chi tiết hơn sau đây là tạo ra xử lý sự hết hạn phù hợp của bộ định thời (T3517) (nói cách khác khi UE không tiếp nhận phản hồi từ mạng) để xem xét khi thủ tục yêu cầu dịch vụ đã được gọi bởi các yêu cầu dự phòng các dịch vụ khẩn cấp. Như được thảo luận chi tiết hơn sau đây, thiết bị như thiết bị người dùng thực hiện các phương án như vậy có thể xử lý và ngăn chặn sự cố của phiên khẩn cấp có thể được tạo ra bởi sự hết hạn của bộ định thời như vậy.

Các phương án như thảo luận ở đây mô tả các cơ chế để xử lý trường hợp cụ thể khi thủ tục yêu cầu dịch vụ được gọi bởi dự phòng dịch vụ khẩn cấp (ESFB) và khi bộ định thời (T3517) hết hạn và đề xuất các cách khác nhau nhằm nỗ lực thiết lập một phiên khẩn cấp. Ví dụ, để chọn tế bào vô tuyến mới (NR) nối với mạng lõi 5G (5GCN), sau đó tế bào UTRA (E-UTRA) tiên tiến kết nối với 5GCN, tiếp đó tế bào E-UTRA kết nối với lõi gói tiên tiến (EPC).

Trong hệ thống truyền thông không dây 100, chẳng hạn hệ thống được thể hiện trên Fig.1, các thiết bị truyền thông di động hoặc thiết bị người dùng (UE) 102, 104,



105 được cung cấp truy nhập không dây nhờ ít nhất một trạm cơ sở hoặc nút hoặc điểm truyền và/hoặc thu không dây tương tự. Các trạm cơ sở thường được điều khiển bởi ít nhất một thiết bị điều khiển thích hợp để cho phép hoạt động của chúng và quản lý các thiết bị truyền thông di động đang truyền thông với các trạm cơ sở này. Thiết bị điều khiển này có thể được bố trí trong mạng truy nhập vô tuyến (ví dụ hệ thống truyền thông không dây 100) hoặc trong mạng lõi (CN) (không được thể hiện trên hình vẽ) và có thể được thực hiện ở dạng một thiết bị trung tâm hoặc chức năng của nó có thể được phân bố trên một số thiết bị. Thiết bị điều khiển có thể là bộ phận của trạm cơ sở và/hoặc được cung cấp bởi một phần tử riêng biệt như bộ điều khiển mạng vô tuyến. Fig.1 thể hiện các thiết bị điều khiển 108 và 109 để lần lượt điều khiển các trạm cơ sở cấp macro 106 và 107. Thiết bị điều khiển của trạm cơ sở có thể được kết nối với các phần tử điều khiển khác. Thiết bị điều khiển thường có dung lượng nhớ và ít nhất một bộ xử lý dữ liệu. Thiết bị điều khiển và các chức năng có thể được phân bố giữa nhiều bộ điều khiển. Trong một số hệ thống, ngoài ra hoặc theo cách khác, thiết bị điều khiển có thể được bố trí trong một bộ điều khiển mạng vô tuyến.

Fig.1 thể hiện các trạm cơ sở 106 và 107 được kết nối với mạng truyền thông rộng hơn 113 nhờ cổng nối 112. Chức năng cổng nối bổ sung có thể được tạo ra để kết nối với một mạng khác.

Các trạm cơ sở nhỏ hơn 116, 118 và 120 còn có thể được kết nối với mạng 113, ví dụ nhờ chức năng cổng nối riêng biệt và/hoặc nhờ các bộ điều khiển của các trạm ở cấp độ macro. Các trạm cơ sở 116, 118 và 120 có thể là các trạm cơ sở cấp độ pico hoặc femto hoặc trạm cơ sở tương tự. Theo ví dụ này, các trạm 116 và 118 được kết nối nhờ cổng nối 111 trong khi trạm 120 kết nối qua thiết bị điều khiển 108. Theo một số phương án, các trạm nhỏ hơn có thể không được tạo ra. Các trạm cơ sở nhỏ hơn 116, 118 và 120 có thể là bộ phận của mạng thứ hai, ví dụ WLAN và có thể là các WLAN AP.

Các thiết bị truyền thông 102, 104, 105 có thể truy nhập hệ thống truyền thông dựa trên các kỹ thuật truy nhập khác nhau, chẳng hạn hệ thống đa truy nhập phân mã (CDMA), hoặc CDMA dải rộng (WCDMA). Các ví dụ không nhằm giới hạn khác bao gồm hệ thống đa truy nhập phân thời (TDMA), hệ thống đa truy nhập phân tần

(FDMA) và các kỹ thuật khác nhau của chúng như hệ thống đa truy nhập phân tần đan xen (IFDMA), hệ thống đa truy nhập phân tần một sóng mang (SC-FDMA) và hệ thống đa truy nhập phân tần trực giao (OFDMA), hệ thống đa truy nhập phân không gian (SDMA) và v.v..

Một ví dụ về các hệ thống truyền thông không dây là các cấu trúc được chuẩn hóa bởi Dự án đối tác thế hệ thứ ba (3GPP). Hệ thống phát triển trên cơ sở 3GPP mới nhất thường được gọi là hệ thống tiến hóa dài hạn (LTE) của công nghệ truy nhập vô tuyến hệ thống viễn thông di động toàn cầu (UMTS). Các giai đoạn phát triển khác nhau của các mô tả 3GPP được gọi là các phiên bản. Các phát triển gần đây hơn của LTE thường được gọi là LTE tiên tiến (LTE-A). Hệ thống LTE tiên tiến (LTE-A) sử dụng cấu trúc di động vô tuyến được gọi là mạng truy nhập vô tuyến mặt đất đa năng tiên tiến (E-UTRAN) và mạng lõi được gọi là lõi gói tiên tiến (EPC). Các trạm cơ sở của các hệ thống như vậy được gọi là Node B tiên tiến hoặc cải tiến (eNB) và tạo ra các dấu hiệu E-UTRAN như các kết thúc hội tụ dữ liệu gói mặt phẳng người dùng/điều khiển liên kết vô tuyến/điều khiển truy nhập môi trường/giao thức tầng vật lý (PDCP/RLC/MAC/PHY) và giao thức điều khiển tài nguyên vô tuyến (RRC) mặt phẳng điều khiển về phía các thiết bị truyền thông. Các ví dụ khác về hệ thống truy nhập vô tuyến bao gồm các hệ thống được cung cấp bởi các trạm cơ sở của các hệ thống được dựa trên các công nghệ như mạng cục bộ không dây (WLAN) và/hoặc Khả năng tương tác toàn cầu với truy nhập vi ba (WiMax: Worldwide Interoperability for Microwave Access). Trạm cơ sở có thể tạo ra vùng phủ sóng cho toàn bộ tế bào hoặc vùng dịch vụ vô tuyến tương tự. Các phần tử mạng lõi có phần tử quản lý khả năng di động (MME), cổng nối phục vụ (S-GW) và cổng nối gói (P-GW).

Một ví dụ về hệ thống truyền thông phù hợp là hệ thống 5G hoặc NR. Cấu trúc mạng trong hệ thống NR có thể tương tự với cấu trúc mạng của hệ thống LTE tiên tiến. Các trạm cơ sở của các hệ thống NR có thể được gọi là Node B thế hệ tiếp theo (gNB). Các thay đổi đối với cấu trúc mạng có thể phụ thuộc vào nhu cầu hỗ trợ các công nghệ vô tuyến khác nhau và hỗ trợ QoS tốt hơn, và một số yêu cầu theo yêu cầu, ví dụ, đối với các mức QoS để hỗ trợ QoE theo quan điểm của người dùng. Ngoài ra, các dịch vụ và ứng dụng nhận biết mạng, và các mạng nhận biết dịch vụ và ứng dụng

có thể mang lại các thay đổi đối với cấu trúc. Các công nghệ này liên quan tới các kỹ thuật mạng trung tâm thông tin (ICN) và mạng phân phối nội dung người dùng trung tâm (UC-CDN). Hệ thống NR có thể sử dụng các anten nhiều đầu vào-nhiều đầu ra (MI-MO), nhiều trạm cơ sở hoặc nút hơn so với hệ thống LTE (được gọi là hệ thống tế bào nhỏ), kể cả các điểm macro vận hành phối hợp với các trạm nhỏ hơn và có lẽ còn sử dụng nhiều công nghệ vô tuyến khác nhau để phủ sóng tốt hơn và cải thiện tốc độ dữ liệu.

Các mạng tương lai có thể sử dụng việc ảo hóa chức năng mạng (NFV) là khái niệm cấu trúc mạng đề xuất việc ảo hóa các chức năng nút mạng thành "các khối cấu thành" hoặc các phần tử có thể được kết nối hoặc liên kết hoạt động với nhau để cung cấp các dịch vụ. Chức năng mạng được ảo hóa (VNF) có thể bao gồm một hoặc nhiều máy ảo để chạy các mã chương trình máy tính bằng cách sử dụng các máy chủ tiêu chuẩn hoặc thông thường để thay thế phần cứng tùy chỉnh. Điện toán đám mây hoặc bộ lưu trữ dữ liệu cũng có thể được sử dụng. Trong truyền thông vô tuyến, điều này có thể nghĩa là các hoạt động nút cần thực hiện, ít nhất một phần, trong máy chủ, thiết bị chủ hoặc nút được nối hoạt động với một đầu vô tuyến ở xa. Ngoài ra, có thể dự kiến là các hoạt động nút sẽ được phân bố giữa các máy chủ, các nút hoặc các thiết bị chủ. Ngoài ra, cần phải hiểu rằng phân bổ lao động giữa các hoạt động mạng lõi và các hoạt động trạm cơ sở có thể khác với các hoạt động tương ứng của hệ thống LTE hoặc thậm chí không tồn tại.

Một ví dụ về mạng lõi 5G (CN) bao gồm các thực thể chức năng. Mạng CN được kết nối với một UE nhờ mạng truy nhập vô tuyến (RAN). Chức năng mặt phẳng người dùng (UPF: User Plane Function) có vai trò được gọi là PSA (PSA: neo phiên PDU) có thể chịu trách nhiệm để chuyển tiếp các khung đi và về giữa DN (mạng dữ liệu) và các đường dẫn được thiết lập trên 5G về phía (các) UE đang trao đổi lưu lượng với DN.

UPF được điều khiển bởi một SMF (chức năng quản lý phiên) để tiếp nhận các chính sách từ PCF (chức năng kiểm soát chính sách). Mạng CN còn có thể có phần tử AMF (chức năng truy nhập và khả năng di động).

Fig.2 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về luồng tin nhắn theo các phương án đã triển khai. Theo Fig.2, UE 202 được tạo cấu hình để khởi động bộ định thời yêu cầu (còn được gọi là T3517 trong phần mô tả sau đây). Hoạt động này được thể hiện trên Fig.2 ở bước 201. Giá trị của bộ định thời yêu cầu (T3517) có thể khác nhau dựa trên lý do để truyền yêu cầu dịch vụ. Ví dụ, giá trị mặc định của T3517 có thể là 10 giây nếu yêu cầu dịch vụ được gửi do dự phòng dịch vụ khẩn cấp và theo cách khác, giá trị mặc định của T3517 có thể là 15 giây.

UE 202 còn có thể được tạo cấu hình để tạo ra và truyền yêu cầu dịch vụ tới phần tử chức năng truy nhập và khả năng di động (AMF) 204 như được thể hiện ở bước 203.

Sau khoảng thời gian định trước, bộ định thời (T3517) hết hạn như được thể hiện trên Fig.2 ở bước 205.

Tiếp đó, thiết bị người dùng 202 được tạo cấu hình để xác định chế độ quản lý khả năng di động 5G hiện tại (chế độ 5GMM) và cả kiểu yêu cầu dịch vụ như được thể hiện ở bước 207. Việc xác định như vậy có thể mô tả rõ ràng là UE thực hiện việc xác định rõ ràng các tham số này hoặc có thể ngầm hiểu là có lưu trữ bên trong UE các giá trị tham số có thể được tìm kiếm.

Tiếp đó, thiết bị người dùng 202 có thể được tạo cấu hình để xử lý sự hết hạn của bộ định thời (T3517) dựa trên kiểu dịch vụ và hơn nữa chế độ 5GMM (các giá trị) như được thể hiện trên Fig.2 ở bước 209.

Fig.3 thể hiện chi tiết hơn hoạt động xử lý sự hết hạn của bộ định thời (T3517) dựa trên kiểu dịch vụ và cả chế độ 5GMM (các giá trị) như được thể hiện trên Fig.2 ở bước 209 và theo một số phương án.

Theo một số phương án, hoạt động xử lý sự hết hạn của bộ định thời cho phép UE đi vào trạng thái 5GMM-Registered (đã đăng ký 5GMM) như được thể hiện trên Fig.3 ở bước 301.

Tiếp đó, UE được thiết lập cấu hình theo một số phương án để thực hiện kiểm tra chế độ 5GMM và kiểu dịch vụ như được thể hiện trên Fig.3 ở bước 303.

Khi kiểm tra chế độ 5GMM và kiểu dịch vụ xác định rằng chế độ 5GMM là chế độ 5GMM-Idle và kiểu yêu cầu dịch vụ không phải là dự phòng dịch vụ khẩn

cấp, thì thiết bị người dùng có thể được tạo cấu hình để thực hiện xử lý Idle-Non ESFB như được thể hiện trên Fig.3 ở bước 305.

Khi kiểm tra chế độ 5GMM và kiểu dịch vụ xác định rằng chế độ 5GMM là chế độ 5GMM-Connected (kết nối 5GMM) và kiểu yêu cầu dịch vụ không phải là dự phòng dịch vụ khẩn cấp, thì thiết bị người dùng có thể được tạo cấu hình để thực hiện xử lý Connected-Non ESFB (ESFB không được kết nối) như được thể hiện trên Fig.3 ở bước 307.

Khi kiểm tra chế độ 5GMM và kiểu dịch vụ xác định rằng kiểu yêu cầu dịch vụ là dự phòng dịch vụ khẩn cấp, thì thiết bị người dùng có thể được tạo cấu hình để thực hiện xử lý ESFB như được thể hiện trên Fig.3 ở bước 309.

Fig.4 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện chi tiết hơn về các thủ tục liên quan tới xử lý Idle-Non ESFB (ESFB không ở trạng thái rồi) như được thể hiện trên Fig.3 ở bước 305.

Theo một số phương án, thiết bị người dùng, khi thực hiện xử lý Idle-Non ESFB, được tạo cấu hình để gia tăng bộ đếm yêu cầu dịch vụ, hủy bỏ thủ tục và giải phóng cục bộ các tài nguyên đã cấp phát bất kỳ.

Nếu UE kích hoạt thủ tục yêu cầu dịch vụ ở chế độ 5GMM-Idle và kiểu dịch vụ của tin nhắn yêu cầu dịch vụ không được thiết lập là "dự phòng các dịch vụ khẩn cấp", thì tầng phụ 5GMM sẽ gia tăng bộ đếm nỗ lực yêu cầu dịch vụ tùy theo các loại trừ được lưu ý dưới đây, hủy bỏ thủ tục và giải phóng cục bộ tài nguyên bất kỳ đã cấp phát cho thủ tục yêu cầu dịch vụ như được thể hiện trên Fig.4 ở bước 401.

Theo một số phương án, bộ đếm nỗ lực yêu cầu dịch vụ không được tăng khi thủ tục yêu cầu dịch vụ được khởi tạo để thiết lập phiên PDU đối với các dịch vụ khẩn cấp hoặc UE có phiên PDU đối với các dịch vụ khẩn cấp đã thiết lập hoặc UE là UE được thiết lập cấu hình để truy nhập mức ưu tiên cao trong PLMN đã chọn hoặc yêu cầu dịch vụ được khởi tạo nhằm đáp lại việc tìm gọi hoặc thông báo từ mạng.

Theo một số phương án, UE được tạo cấu hình để kiểm tra xem bộ đếm nỗ lực yêu cầu dịch vụ có lớn hơn hoặc bằng 5 hay không như được thể hiện trên Fig.4 ở bước 403.

Khi bộ đếm nỗ lực yêu cầu dịch vụ lớn hơn hoặc bằng 5, thì UE được tạo cấu hình để khởi động bộ định thời bổ sung (bộ định thời này có thể được xác định là bộ định thời T3525 trong phần mô tả sau đây) như được thể hiện trên Fig.4 ở bước 405.

Hơn nữa, theo một số phương án UE được tạo cấu hình để xác định xem yêu cầu dịch vụ có được khởi tạo hay không đối với cuộc gọi tiếng nói điện thoại đa phương tiện (MMTEL) đối tượng quản lý (MO) như được thể hiện trên Fig.4 ở bước 407. Khi yêu cầu dịch vụ là cuộc gọi tiếng nói MO MMTEL, thì UE được tạo cấu hình để tạo ra thông báo là yêu cầu dịch vụ không được chấp nhận do UE đã khởi động bộ định thời bổ sung (T3525) được cung cấp tới các tầng trên như được thể hiện trên Fig.4 ở bước 409. Theo một số phương án, điều này có thể dẫn đến việc các tầng trên yêu cầu thực hiện các cơ chế cụ thể, ví dụ cuộc gọi tiếng nói MMTEL được nỗ lực kết nối tới một mạng truy nhập kết nối đặc tính Internet (IP-CAN) khác, hoặc thiết lập cuộc gọi tiếng nói được chuyển mạch (CS) (nếu được hỗ trợ và chưa được thử trong miền CS).

Theo một số phương án, UE được tạo cấu hình để không nỗ lực yêu cầu dịch vụ cho đến thời điểm hết hạn của bộ định thời bổ sung (T3525) trừ khi một trong số các điều kiện sau đây được đáp ứng:

- 1) yêu cầu dịch vụ được khởi tạo nhằm đáp lại việc tìm gọi hoặc thông báo từ mạng;
- 2) UE là UE được thiết lập cấu hình đối với truy nhập mức ưu tiên cao trong PLMN đã chọn;
- 3) yêu cầu dịch vụ được khởi tạo để thiết lập phiên đơn vị dữ liệu giao thức (PDU) đối với các dịch vụ khẩn cấp;
- 4) UE có phiên PDU đối với các dịch vụ khẩn cấp đã thiết lập; hoặc
- 5) UE được đăng ký trong mạng di động mặt đất công cộng mới (PLMN).

Theo một số phương án, kết nối báo hiệu tầng không truy nhập (NAS) còn có thể giải phóng nếu UE cho rằng mạng đã thất bại trong việc kiểm tra xác thực.

Fig.5 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện chi tiết hơn về các thủ tục liên quan tới việc xử lý Connected-Non ESFB (ESFB không được kết nối) như được thể hiện trên Fig.3 ở bước 307.

Theo một số phương án, thiết bị người dùng, khi thực hiện xử lý Connected-Non ESFB (ESFB không được kết nối), được tạo cấu hình để hủy bỏ thủ tục tăng phụ 5GMM như được thể hiện trên Fig.5 ở bước 501.

Theo một số phương án, thiết bị người dùng còn được tạo cấu hình để ở lại trong chế độ 5GMM-Connected (kết nối 5GMM) như được thể hiện trên Fig.5 ở bước 503.

Fig.6 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện chi tiết hơn về tập hợp thứ nhất của các thủ tục ví dụ liên quan tới xử lý ESFB như được thể hiện trên Fig.3 ở bước 309.

Theo một số phương án, thiết bị người dùng, khi thực hiện xử lý Connected-Non ESFB (ESFB không được kết nối), được tạo cấu hình để xác định kiểu của tế bào mà UE đang định vị trong đó khi kết nối với mạng lõi 5G như được thể hiện trên Fig.6 ở bước 601.

Khi UE đang định vị trong tế bào NR kết nối với 5GCN, thì UE được tạo cấu hình để xác định xem bộ chỉ báo hỗ trợ các dịch vụ khẩn cấp để truy nhập 3GPP chỉ báo "các dịch vụ khẩn cấp được hỗ trợ trong E-UTRA chỉ kết nối với 5GCN" hay tùy chọn (1). Theo cách khác đi, UE có thể được tạo cấu hình để xác định xem bộ chỉ báo hỗ trợ các dịch vụ khẩn cấp để truy nhập 3GPP chỉ báo "các dịch vụ khẩn cấp không được hỗ trợ" hoặc UE không có khả năng truy nhập 5GCN nhờ E-UTRA hay tùy chọn (2). Các xác định này có thể được thể hiện trên Fig.6 ở bước 603.

Khi xác định là tùy chọn (1) là bộ chỉ báo hỗ trợ các dịch vụ khẩn cấp để truy nhập 3GPP chỉ báo "các dịch vụ khẩn cấp được hỗ trợ trong E-UTRA chỉ kết nối với 5GCN", thì UE được tạo cấu hình để xác định xem nó có khả năng truy nhập 5GCN nhờ E-UTRA hay không và nếu có, thì UE còn được tạo cấu hình để nỗ lực chọn tế bào E-UTRA kết nối với 5GCN.

Nếu UE không tìm kiếm tế bào E-UTRA phù hợp kết nối với 5GCN và UE hỗ trợ chế độ S1, thì UE được tạo cấu hình để nỗ lực chọn tế bào E-UTRA kết nối với lõi gói tiên tiến (EPC).

Các hoạt động này được thể hiện trên Fig.6 ở bước 605.

Khi xác định là tùy chọn (2), trong đó bộ chỉ báo hỗ trợ các dịch vụ khẩn cấp để truy nhập 3GPP chỉ báo "các dịch vụ khẩn cấp không được hỗ trợ" hoặc UE không

có khả năng truy nhập 5GCN nhờ E-UTRA và nếu UE hỗ trợ chế độ S1, thì UE sẽ nỗ lực chọn tế bào E-UTRA kết nối với EPC như được thể hiện trên Fig.6 ở bước 607. Ở đây, thậm chí nếu bộ chỉ báo hỗ trợ các dịch vụ khẩn cấp để truy nhập 3GPP chỉ báo "các dịch vụ khẩn cấp không được hỗ trợ", thì UE có thể chọn để nỗ lực chọn tế bào E-UTRA kết nối với 5GCN nếu UE có khả năng truy nhập 5GCN nhờ E-UTRA và bộ chỉ báo dự phòng dịch vụ khẩn cấp để truy nhập 3GPP chỉ báo "dự phòng các dịch vụ khẩn cấp được hỗ trợ trong NR nối với 5GCN và E-UTRA kết nối với 5GCN" để thực hiện ESFB trong tế bào E-UTRA kết nối với 5GCN. Trong trường hợp này, nếu UE không tìm kiếm tế bào E-UTRA phù hợp kết nối với 5GCN và UE hỗ trợ chế độ S1, thì UE được tạo cấu hình để nỗ lực chọn tế bào E-UTRA kết nối với EPC.

Khi UE đang định vị trong tế bào E-UTRA kết nối với 5GCN, thì UE được tạo cấu hình để xác định xem bộ chỉ báo hỗ trợ các dịch vụ khẩn cấp để truy nhập 3GPP chỉ báo "các dịch vụ khẩn cấp được hỗ trợ trong E-UTRA chỉ kết nối với NR" hay tùy chọn (3). Theo cách khác đi, UE có thể được tạo cấu hình để xác định xem bộ chỉ báo hỗ trợ các dịch vụ khẩn cấp để truy nhập 3GPP chỉ báo "các dịch vụ khẩn cấp không được hỗ trợ" hoặc UE không có khả năng truy nhập 5GCN nhờ NR hay tùy chọn (4). Các xác định này có thể được thể hiện trên Fig.6 ở bước 604.

Khi xác định là tùy chọn (3) là bộ chỉ báo hỗ trợ các dịch vụ khẩn cấp để truy nhập 3GPP chỉ báo "các dịch vụ khẩn cấp được hỗ trợ trong NR chỉ kết nối với 5GCN", thì UE được tạo cấu hình để xác định xem nó có khả năng truy nhập 5GCN nhờ NR hay không và nếu có, thì UE còn được tạo cấu hình để nỗ lực chọn tế bào NR kết nối với 5GCN.

Nếu UE không tìm kiếm tế bào NR phù hợp kết nối với 5GCN và UE hỗ trợ chế độ S1, thì UE được tạo cấu hình để nỗ lực chọn tế bào E-UTRA kết nối với lõi gói tiên tiến (EPC).

Các hoạt động này được thể hiện trên Fig.6 ở bước 606.

Khi xác định là tùy chọn (4), trong đó bộ chỉ báo hỗ trợ các dịch vụ khẩn cấp để truy nhập 3GPP chỉ báo "các dịch vụ khẩn cấp không được hỗ trợ" hoặc UE không có khả năng truy nhập 5GCN nhờ NR và nếu UE hỗ trợ chế độ S1, thì UE sẽ nỗ lực chọn tế bào E-UTRA kết nối với EPC như được thể hiện trên Fig.6 ở bước 607. Ở



đây, thậm chí nếu bộ chỉ báo hỗ trợ các dịch vụ khẩn cấp để truy nhập 3GPP chỉ báo "các dịch vụ khẩn cấp không được hỗ trợ", thì UE có thể chọn để nỗ lực chọn tế bào NR kết nối với 5GCN nếu UE có khả năng truy nhập 5GCN nhờ NR và bộ chỉ báo dự phòng dịch vụ khẩn cấp để truy nhập 3GPP chỉ báo "dự phòng các dịch vụ khẩn cấp được hỗ trợ trong NR nối với 5GCN và E-UTRA kết nối với 5GCN" để thực hiện ESFB trong tế bào NR kết nối với 5GCN. Trong trường hợp này, nếu UE không tìm kiếm tế bào NR phù hợp kết nối với 5GCN và UE hỗ trợ chế độ S1, thì UE được tạo cấu hình để nỗ lực chọn tế bào E-UTRA kết nối với EPC.

Nếu UE tìm kiếm tế bào NR phù hợp kết nối với 5GCN, tế bào E-UTRA kết nối với 5GCN hoặc tế bào E-UTRA kết nối với EPC, thì UE được tạo cấu hình để:

tiến hành các thủ tục cụ thể 5GMM và các thủ tục 5GSM thích hợp để tạo ra phiên PDU khẩn cấp; hoặc

tiến hành các thủ tục cụ thể quản lý khả năng di động EPS (EMM) thích hợp và, nếu cần, các thủ tục quản lý phiên EPS (ESM) để tạo ra kết nối mạng dữ liệu gói (PDN) đối với các dịch vụ kênh mang khẩn cấp.

Việc tiến hành các thủ tục 5GMM hoặc EMM/ESM thích hợp được thể hiện trên Fig.6 ở bước 608.

Fig.7 là hình vẽ dạng sơ đồ một tập hợp nữa của các thủ tục ví dụ liên quan tới xử lý ESFB như được thể hiện trên Fig.3 ở bước 309.

Theo một số phương án, thiết bị người dùng, khi thực hiện xử lý Connected-Non ESFB (ESFB không được kết nối), được tạo cấu hình để chọn tế bào NR kết nối với 5GCN, tế bào E-UTRA kết nối với 5GCN, hoặc tế bào E-UTRA kết nối với EPC dựa trên ít nhất một trong số các dấu hiệu sau:

- 1) bộ chỉ báo hỗ trợ các dịch vụ khẩn cấp để truy nhập 3GPP;
- 2) công nghệ truy nhập vô tuyến của tế bào hiện tại (E-UTRA hoặc NR);
- 3) khả năng của UE để truy nhập 5GCN nhờ E-UTRA;
- 4) hỗ trợ của UE đối với chế độ S1;
- 5) tính khả dụng của tế bào NR phù hợp kết nối với 5GCN, tế bào E-UTRA kết nối với 5GCN hoặc tế bào E-UTRA kết nối với EPC; và
- 6) bộ chỉ báo dự phòng dịch vụ khẩn cấp để truy nhập 3GPP.

Việc chọn tế bào NR kết nối với 5GCN, tế bào E-UTRA kết nối với 5GCN, hoặc tế bào E-UTRA kết nối với EPC được thể hiện trên Fig.7 ở bước 701.

Nếu UE tìm kiếm tế bào NR phù hợp kết nối với 5GCN, tế bào E-UTRA kết nối với 5GCN hoặc tế bào E-UTRA kết nối với EPC, thì UE được tạo cấu hình để:

tiến hành các thủ tục cụ thể 5GMM và các thủ tục 5GSM thích hợp để tạo ra phiên PDU khẩn cấp; hoặc

tiến hành các thủ tục cụ thể quản lý khả năng di động EPS (EMM) thích hợp và, nếu cần, các thủ tục quản lý phiên EPS (ESM) để tạo ra kết nối mạng dữ liệu gói (PDN) đối với các dịch vụ kênh mang khẩn cấp.

Việc tiến hành các thủ tục 5GMM hoặc EMM/ESM thích hợp được thể hiện trên Fig.7 ở bước 608.

Theo một số phương án, UE còn có thể được tạo cấu hình để điều khiển các khía cạnh khác dựa trên xác định sự kiện bất thường.

Fig.8 thể hiện ví dụ về thiết bị 850 trong đó các phương án của sáng chế có thể được áp dụng. Thiết bị 850 có thể là một phần tử của hệ thống được thể hiện trên Fig.1. Theo một số phương án minh họa, thiết bị 850 có thể là, hoặc có dạng là bộ phận của nó, thiết bị truyền thông có khả năng truyền thông nối dây hoặc không dây. Thiết bị ví dụ có thể có hoặc truyền thông theo cách khác với một hoặc nhiều bộ xử lý 852, các thiết bị bộ nhớ 854, các giao diện nhập/xuất (I/O) 856, các giao diện truyền thông 858 và/hoặc các giao diện người dùng 860 (theo Fig.8, một trong các bộ phận như vậy được thể hiện làm ví dụ). Tuy nhiên, phụ thuộc vào bộ phận theo Fig.1 được thực hiện bởi thiết bị, thiết bị có thể có các phần tử bổ sung và/hoặc có thể không có một hoặc nhiều phần tử như nêu trên, chẳng hạn các giao diện người dùng.

Thiết bị 850 có thể là thiết bị người dùng.

Bộ xử lý 852 có thể được cải biến ở dạng các phương tiện khác nhau để thực hiện các chức năng khác nhau theo các phương án minh họa của sáng chế kể cả, ví dụ, một hoặc nhiều bộ phận trong số bộ vi xử lý, bộ đồng xử lý, bộ điều khiển, mạch tích hợp chuyên dụng như, ví dụ, ASIC (chip mạch tích hợp chuyên dụng), FPGA (mảng cổng nối khả lập trình trường), DSP (bộ xử lý tín hiệu số), hoặc bộ tăng tốc phần cứng, mạch xử lý hoặc phần cứng tương tự khác. Theo một phương án minh

họa, bộ xử lý có thể là đại diện của các bộ xử lý, hoặc một hoặc nhiều bộ xử lý đa lõi, hoạt động riêng biệt hoặc cùng nhau.

Cho dù được thiết lập cấu hình là phần cứng đơn lẻ hoặc nhờ các lệnh được lưu trữ trên vật ghi đọc được bằng máy tính, hoặc nhờ kết hợp của chúng, bộ xử lý 652 có thể là thiết bị được tạo cấu hình để thực hiện các hoạt động theo các phương án của sáng chế trong khi được thiết lập cấu hình tương ứng. Như vậy, theo các phương án minh họa trong đó bộ xử lý được cải biến là, hoặc là một phần của, ASIC, FPGA, hoặc linh kiện tương tự, bộ xử lý là phần cứng được thiết lập cấu hình đặc biệt để thực hiện các hoạt động được mô tả ở đây.

Theo cách khác, theo các ví dụ trong đó bộ xử lý là bộ phận thực hiện các lệnh được lưu trữ trên vật ghi đọc được bằng máy tính, các lệnh này thiết lập cụ thể để thực hiện các thuật toán và các hoạt động được mô tả ở đây. Theo một số phương án minh họa, bộ xử lý là bộ xử lý của thiết bị cụ thể được thiết lập cấu hình để sử dụng các phương án minh họa của sáng chế nhờ cấu hình của bộ xử lý bằng cách chạy các lệnh để thực hiện các thuật toán, phương pháp, và hoạt động được mô tả ở đây.

Thiết bị bộ nhớ 854 có thể là một hoặc nhiều vật ghi đọc được bằng máy tính có thể có bộ nhớ khả biến và/hoặc bất khả biến. Theo một số phương án minh họa, thiết bị bộ nhớ có thể có bộ nhớ truy nhập ngẫu nhiên (RAM) có RAM động và/hoặc tĩnh, bộ nhớ đệm trên chip hoặc ngoài chip, và/hoặc bộ nhớ tương tự. Hơn nữa, thiết bị bộ nhớ có thể có bộ nhớ bất khả biến có thể được gắn và/hoặc tháo được, và có thể có, ví dụ, bộ nhớ chỉ đọc (ROM), bộ nhớ tác động nhanh, thiết bị lưu trữ từ tính (ví dụ, ổ đĩa cứng, ổ đĩa mềm, băng từ, v.v.), ổ đĩa và/hoặc vật ghi quang học, bộ nhớ truy nhập ngẫu nhiên bất khả biến (NVRAM), và/hoặc bộ nhớ tương tự. Thiết bị bộ nhớ có thể có vùng nhớ đệm để lưu trữ tạm thời dữ liệu. Theo khía cạnh này, ít nhất một phần hoặc toàn bộ thiết bị bộ nhớ có thể có bên trong bộ xử lý 852.

Hơn nữa, thiết bị bộ nhớ 854 có thể được tạo cấu hình để lưu trữ thông tin, dữ liệu, các ứng dụng, mã chương trình đọc được bằng máy tính các lệnh, và/hoặc dữ liệu tương tự để cho phép bộ xử lý 852 và thiết bị ví dụ 850 có thể thực hiện các chức năng khác nhau theo các phương án minh họa của sáng chế được mô tả ở đây. Ví dụ, thiết bị bộ nhớ có thể được tạo cấu hình để nhớ đệm dữ liệu đầu vào để xử lý bởi bộ

xử lý. Ngoài ra, hoặc theo cách khác, thiết bị bộ nhớ có thể được tạo cấu hình để lưu trữ các lệnh để thực hiện bởi bộ xử lý. Bộ nhớ có thể được bảo vệ an toàn, với tính toàn vẹn của dữ liệu được lưu trữ trong đó được đảm bảo. Theo khía cạnh này, truy nhập dữ liệu có thể được kiểm tra với xác thực và được cho phép dựa trên các chính sách điều khiển truy nhập.

Giao diện I/O 856 có thể là thiết bị, mạch, hoặc phương tiện bất kỳ ở dạng phần cứng, phần mềm hoặc kết hợp của phần cứng và phần mềm được tạo cấu hình để giao diện bộ xử lý 852 với mạch hoặc các thiết bị khác, chẳng hạn giao diện truyền thông 858 và/hoặc giao diện người dùng 860. Theo một số phương án minh họa, bộ xử lý có thể kết nối với thiết bị bộ nhớ nhờ giao diện I/O. Giao diện I/O có thể được tạo cấu hình để biến đổi các tín hiệu và dữ liệu thành dạng có thể được diễn dịch bởi bộ xử lý. Giao diện I/O còn có thể thực hiện nhớ đệm các đầu vào và các đầu ra để hỗ trợ hoạt động của bộ xử lý. Theo một số phương án minh họa, bộ xử lý và giao diện I/O có thể được kết hợp lên một chip duy nhất hoặc mạch tích hợp được tạo cấu hình để thực hiện, hoặc cho phép thiết bị 202 thực hiện, các chức năng khác nhau theo một phương án minh họa.

Giao diện truyền thông 858 có thể là thiết bị hoặc phương tiện bất kỳ có dạng phần cứng, phần mềm hoặc kết hợp của phần cứng và phần mềm được tạo cấu hình để tiếp nhận và/hoặc truyền dữ liệu từ/tới một hoặc nhiều mạng 864 và/hoặc thiết bị hoặc môđun bất kỳ khác đang truyền thông với thiết bị ví dụ 850. Bộ xử lý còn có thể được tạo cấu hình để tạo điều kiện thuận lợi cho truyền thông nhờ giao diện truyền thông ví dụ, bằng cách điều khiển phần cứng có bên trong giao diện truyền thông. Theo khía cạnh này, giao diện truyền thông có thể có, ví dụ, một hoặc nhiều anten, bộ phát, bộ thu, bộ thu-phát và/hoặc phần cứng hỗ trợ, có, ví dụ, bộ xử lý để cho phép truyền thông. Nhờ giao diện truyền thông, thiết bị ví dụ có thể truyền thông với các phần tử mạng khác nhau trong theo cách thiết bị thiết bị và/hoặc nhờ truyền thông gián tiếp.

Giao diện truyền thông 858 có thể được tạo cấu hình để thực hiện truyền thông theo tiêu chuẩn bất kỳ trong số nhiều tiêu chuẩn truyền thông nối dây hoặc không dây. Giao diện truyền thông có thể được tạo cấu hình để hỗ trợ truyền thông trong

nhiều môi trường anten, chẳng hạn các môi trường nhiều đầu vào-nhiều đầu ra (MIMO). Hơn nữa, giao diện truyền thông có thể được tạo cấu hình để hỗ trợ báo hiệu dồn kênh phân tần trực giao (OFDM). Theo một số phương án minh họa, giao diện truyền thông có thể được tạo cấu hình để truyền thông theo các kỹ thuật khác nhau, như giải thích trên đây, là công nghệ bất kỳ trong số các công nghệ truyền thông di động thế hệ thứ hai (2G), thế hệ thứ ba (3G), thế hệ thứ tư (4G) hoặc thế hệ mới hơn, tần số vô tuyến (RF), hoặc kỹ thuật bất kỳ trong số các kỹ thuật nối mạng không dây khác. Giao diện truyền thông còn có thể được tạo cấu hình để hỗ trợ truyền thông ở tầng mạng, có thể nhờ giao thức Internet (IP). Giao diện người dùng 860 có thể thực hiện truyền thông với bộ xử lý 852 để tiếp nhận đầu vào người dùng từ người dùng 862 nhờ giao diện người dùng và/hoặc đưa đầu ra tới người dùng ở dạng, ví dụ, âm thanh, hình ảnh, cơ học hoặc các chỉ báo đầu ra khác. Giao diện người dùng có thể có, ví dụ, bàn phím, chuột, cần điều khiển, màn hình (ví dụ, màn hình cảm ứng), micro, loa, hoặc các cơ cấu nhập/xuất khác. Hơn nữa, bộ xử lý có thể bao gồm, hoặc ở trạng thái truyền thông với, mạch giao diện người dùng được tạo cấu hình để điều khiển ít nhất một số chức năng của một hoặc nhiều phần tử của giao diện người dùng. Bộ xử lý và/hoặc mạch giao diện người dùng có thể được tạo cấu hình để điều khiển một hoặc nhiều chức năng của một hoặc nhiều phần tử của giao diện người dùng nhờ các lệnh chương trình máy tính (ví dụ, phần mềm và/hoặc phần sụn) được lưu trữ trên bộ nhớ có thể truy nhập nhờ bộ xử lý (ví dụ, thiết bị bộ nhớ 854). Theo một số phương án minh họa, mạch giao diện người dùng được tạo cấu hình để tạo điều kiện thuận lợi cho điều khiển người dùng của ít nhất một số chức năng của thiết bị 850 bằng cách sử dụng màn hình và được tạo cấu hình để hồi đáp các đầu vào người dùng. Bộ xử lý còn có thể bao gồm, hoặc ở trạng thái truyền thông với, mạch hiển thị được tạo cấu hình để hiển thị ít nhất một phần của giao diện người dùng, màn hình và mạch hiển thị được tạo cấu hình để tạo điều kiện thuận lợi cho điều khiển người dùng của ít nhất một số chức năng của thiết bị.

Trong một số trường hợp, thiết bị 850 có thể được thực hiện trong chip hoặc bộ chip. Theo một phương án minh họa, chip hoặc bộ chip có thể được lập trình để thực hiện một hoặc nhiều hoạt động của một hoặc nhiều phương pháp như đã mô tả trên

đây và có thể có, ví dụ, một hoặc nhiều bộ xử lý 852, các thiết bị bộ nhớ 854, giao diện I/O 856 và/hoặc các bộ phận mạch khác được kết hợp trong một hoặc nhiều bao gói vật lý (ví dụ, các chip). Để làm ví dụ, bao gói vật lý có thể có cách bố trí của một hoặc nhiều vật liệu, bộ phận, và/hoặc dây dẫn trên cụm lắp ráp kết cấu (ví dụ, bảng mạch đế) để tạo ra một hoặc nhiều đặc tính như độ bền vật lý, bảo tồn kích thước, và/hoặc hạn chế của tương tác điện. Theo các phương án nhất định, có thể dự kiến là chip hoặc bộ chip có thể được thực hiện trong một chip duy nhất. Ngoài ra, có thể dự kiến là theo các phương án nhất định, chip hoặc bộ chip có thể được thực hiện ở dạng "hệ thống trên chip" đơn giản. Ngoài ra, có thể dự kiến là theo các phương án nhất định, phần tử ASIC riêng biệt có thể không được sử dụng, ví dụ, và tất cả các hoạt động liên quan như nêu trên có thể được thực hiện bởi bộ xử lý hoặc các bộ xử lý. Chip hoặc bộ chip, hoặc một phần của nó, có thể cấu thành phương tiện để thực hiện một hoặc nhiều hoạt động của một hoặc nhiều phương pháp như đã mô tả trên đây.

Nói chung, các ví dụ khác nhau như nêu trên có thể được thực hiện trong phần cứng hoặc trong các mạch chuyên dụng, phần mềm, phần tử logic hoặc kết hợp bất kỳ của chúng. Một số khía cạnh có thể được thực hiện trong phần cứng, trong khi các khía cạnh khác có thể được thực hiện trong phần sụn hoặc phần mềm có thể được thực hiện bởi bộ điều khiển, bộ vi xử lý hoặc thiết bị tính toán khác, mặc dù sáng chế không bị giới hạn như vậy. Mặc dù các khía cạnh khác nhau có thể được minh họa và mô tả ở dạng các sơ đồ khối, lưu đồ, hoặc sử dụng một số dạng biểu diễn hình ảnh khác, cần phải hiểu rằng các khối, thiết bị, hệ thống, kỹ thuật hoặc phương pháp được mô tả ở đây có thể được thực hiện, để làm ví dụ mà không giới hạn sáng chế, trong phần cứng, phần mềm, phần sụn, mạch chuyên dụng hoặc phần tử logic, phần cứng hoặc bộ điều khiển thông dụng hoặc các thiết bị tính toán khác, hoặc một số kết hợp của chúng.

Một số phương án có thể được thực hiện bởi phần mềm máy tính được chạy bởi bộ xử lý dữ liệu của thiết bị di động, chẳng hạn trong bộ xử lý, hoặc bằng phần cứng, hoặc nhờ kết hợp của phần mềm và phần cứng. Phần mềm máy tính hoặc chương trình, còn được gọi là sản phẩm chương trình, kể cả thường trình phần mềm, các ứng dụng Applet và/hoặc Macro, có thể được lưu trữ trong vật ghi bất kỳ đọc

được bằng thiết bị và chúng bao gồm các lệnh chương trình để thực hiện các nhiệm vụ cụ thể. Sản phẩm chương trình máy tính có thể bao gồm một hoặc nhiều bộ phận chạy được bằng máy tính sao cho, khi chương trình được chạy, các bộ phận này được tạo cấu hình để thực hiện các phương pháp được mô tả theo sáng chế. Một hoặc nhiều bộ phận chạy được bằng máy tính có thể là ít nhất một mã phần mềm hoặc các phần của nó.

Hơn nữa, theo khía cạnh này, cần lưu ý rằng các khối bất kỳ của luồng logic trên các hình vẽ có thể biểu diễn các bước chương trình, hoặc mạch logic liên kết, các khối và các chức năng, hoặc kết hợp của các bước chương trình và các mạch logic, các khối và các chức năng. Phần mềm có thể được lưu trữ trên phương tiện vật lý như chip bộ nhớ, hoặc các khối bộ nhớ được thực hiện bên trong bộ xử lý, phương tiện từ tính như đĩa cứng hoặc đĩa mềm, và phương tiện quang học như đĩa DVD và các biến thể phương tiện lưu trữ dữ liệu khác, ví dụ đĩa CD. Phương tiện vật lý là phương tiện bất khả biến.

Bộ nhớ có thể là kiểu bất kỳ phù hợp với môi trường kỹ thuật địa phương và có thể được thực hiện bằng cách sử dụng công nghệ lưu trữ dữ liệu phù hợp bất kỳ, chẳng hạn các thiết bị bộ nhớ trên cơ sở bán dẫn, các thiết bị bộ nhớ và hệ thống kiểu từ tính, các thiết bị bộ nhớ và hệ thống kiểu quang học, bộ nhớ cố định và bộ nhớ tháo ra được. Bộ xử lý dữ liệu có thể là kiểu bất kỳ phù hợp với môi trường kỹ thuật địa phương, và có thể bao gồm một hoặc nhiều thiết bị trong số máy tính thông dụng, máy tính chuyên dụng, bộ vi xử lý, bộ xử lý tín hiệu số (DSPs), chip mạch tích hợp chuyên dụng (ASIC), FPGA, mạch mức cổng và các bộ xử lý dựa trên cấu trúc bộ xử lý nhiều lõi để làm ví dụ mà không giới hạn sáng chế.

Các ví dụ về các phương án theo sáng chế có thể được thực thi trong nhiều bộ phận khác nhau chẳng hạn các môđun mạch tích hợp. Thiết kế của các mạch tích hợp được thực hiện bởi một quy trình tự động hóa mức cao. Các công cụ phần mềm phức tạp và mạnh mẽ có sẵn trên thị trường để biến đổi một thiết kế mức logic thành thiết kế mạch bán dẫn sẵn sàng cho công đoạn khắc mòn và tạo đồ hình nên một đế bán dẫn.

Các ví dụ được mô tả ở đây cần được hiểu là các ví dụ minh họa về các phương án của sáng chế. Các phương án và ví dụ khác nữa có thể được dự kiến. Dấu hiệu bất kỳ được mô tả liên quan tới một ví dụ hoặc phương án bất kỳ có thể được sử dụng độc lập hoặc kết hợp với các dấu hiệu khác. Ngoài ra, dấu hiệu bất kỳ được mô tả liên quan tới một ví dụ hoặc phương án bất kỳ còn có thể được sử dụng kết hợp với một hoặc nhiều dấu hiệu của các ví dụ hoặc các phương án bất kỳ khác, hoặc kết hợp bất kỳ của các ví dụ hoặc các phương án khác. Hơn nữa, các phương án thay đổi và cải biến tương đương chưa được mô tả ở đây còn có thể được sử dụng trong phạm vi của sáng chế, và được xác định trong các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo.



### **Yêu cầu bảo hộ**

#### **1. Thiết bị truyền thông bao gồm các phương tiện để:**

truyền tin nhắn yêu cầu dịch vụ;

khởi động bộ định thời yêu cầu dịch vụ khi tin nhắn yêu cầu dịch vụ được truyền;

xác định sự hết hạn của bộ định thời yêu cầu dịch vụ; và

xử lý sự hết hạn của bộ định thời yêu cầu dịch vụ dựa trên kiểu dịch vụ của tin nhắn yêu cầu dịch vụ và dựa trên chế độ quản lý khả năng di động,

trong đó các phương tiện để xử lý sự hết hạn của bộ định thời yêu cầu dịch vụ dựa trên kiểu dịch vụ của tin nhắn yêu cầu dịch vụ còn để:

khi kiểu dịch vụ của tin nhắn yêu cầu dịch vụ là kiểu dự phòng dịch vụ khẩn cấp, khởi tạo ít nhất một truy nhập dịch vụ khẩn cấp; và

khi kiểu dịch vụ của tin nhắn yêu cầu dịch vụ là khác với kiểu dự phòng dịch vụ khẩn cấp, xử lý sự hết hạn của bộ định thời yêu cầu dịch vụ theo cách khác; và

trong đó các phương tiện để xử lý sự hết hạn của bộ định thời yêu cầu dịch vụ dựa trên kiểu dịch vụ của tin nhắn yêu cầu dịch vụ còn để:

xác định kiểu dịch vụ của tin nhắn yêu cầu dịch vụ và để, khi kiểu dịch vụ của tin nhắn yêu cầu dịch vụ là kiểu dự phòng dịch vụ khẩn cấp:

xác định thiết bị đang định vị trong tế bào vô tuyến mới được kết nối với mạng lõi 5G, bộ chỉ báo hỗ trợ dịch vụ khẩn cấp cho truy nhập chỉ báo rằng các dịch vụ khẩn cấp được hỗ trợ trong truy nhập vô tuyến mặt đất vạn năng tiên tiến chỉ được kết nối với mạng lõi 5G, và thiết bị có khả năng truy nhập mạng lõi 5G nhờ truy nhập vô tuyến mặt đất vạn năng tiên tiến;

nỗ lực chọn tế bào truy nhập vô tuyến mặt đất vạn năng tiên tiến được kết nối với mạng lõi 5G dựa trên việc xác định; và

khi thiết bị không thể chọn tế bào truy nhập vô tuyến mặt đất vạn năng tiên tiến được kết nối với mạng lõi 5G, nỗ lực chọn tế bào truy nhập vô tuyến mặt đất vạn năng tiên tiến được kết nối với lõi gói tiên tiến khi thiết bị được tạo cấu hình để hỗ trợ chế độ S1.

2. Thiết bị theo điểm 1, trong đó các phương tiện để xử lý sự hết hạn của bộ định thời yêu cầu dịch vụ dựa trên kiểu dịch vụ của tin nhắn yêu cầu dịch vụ còn để:

thực hiện các thủ tục cụ thể quản lý khả năng di động 5G và các thủ tục quản lý dịch vụ 5G để tạo ra phiên đơn vị dữ liệu gói khẩn cấp dựa trên xác định lựa chọn phù hợp của tế bào vô tuyến mới được kết nối với mạng lõi 5G hoặc tế bào truy nhập vô tuyến mặt đất vạn năng tiên tiến được kết nối với mạng lõi 5G; hoặc

thực hiện các thủ tục cụ thể quản lý khả năng di động hệ thống gói tiên tiến và các thủ tục quản lý dịch vụ hệ thống gói tiên tiến để tạo ra kết nối mạng dữ liệu gói đối với các dịch vụ kênh mang khẩn cấp dựa trên xác định lựa chọn phù hợp của tế bào truy nhập vô tuyến mặt đất vạn năng tiên tiến được kết nối với lõi gói tiên tiến.

3. Thiết bị theo điểm 1, trong đó các phương tiện để xử lý sự hết hạn của bộ định thời yêu cầu dịch vụ dựa trên kiểu dịch vụ của tin nhắn yêu cầu dịch vụ và chế độ quản lý khả năng di động còn để:

xác định kiểu dịch vụ của tin nhắn yêu cầu dịch vụ và chế độ quản lý khả năng di động và để, khi kiểu dịch vụ của tin nhắn yêu cầu dịch vụ là khác với kiểu dự phòng dịch vụ khẩn cấp và chế độ quản lý khả năng di động là chế độ quản lý khả năng di động trạng thái rồi:

hủy bỏ thủ tục yêu cầu dịch vụ;

giải phóng cục bộ các tài nguyên đã cấp phát bất kỳ;

gia tăng có lựa chọn bộ đếm nỗ lực yêu cầu dịch vụ, trong đó bộ đếm nỗ lực yêu cầu dịch vụ này không được tăng khi thủ tục yêu cầu dịch vụ được tạo cấu hình để thiết lập phiên đơn vị dữ liệu gói dành cho các dịch vụ khẩn cấp, hoặc thiết bị có phiên đơn vị dữ liệu gói đã thiết lập đối với các dịch vụ khẩn cấp, hoặc thiết bị được tạo cấu hình để truy nhập mức ưu tiên cao, hoặc yêu cầu dịch vụ nhằm đáp lại việc tìm gọi hoặc thông báo từ một mạng; và

dựa trên bộ đếm nỗ lực yêu cầu dịch vụ lớn hơn hoặc bằng giá trị ngưỡng xác định thực hiện:

khởi động bộ định thời bổ sung, trong đó thiết bị được tạo cấu hình để không nỗ lực yêu cầu dịch vụ bổ sung cho đến sự hết hạn của bộ định thời bổ sung trừ khi có ít nhất một trong số:

yêu cầu dịch vụ bổ sung nhằm đáp lại việc tìm gọi hoặc thông báo từ một mạng;

thiết bị được tạo cấu hình để truy nhập mức ưu tiên cao;

yêu cầu dịch vụ bổ sung được tạo cấu hình để thiết lập phiên đơn vị dữ liệu gói dành cho các dịch vụ khẩn cấp;

thiết bị có phiên đơn vị dữ liệu gói đã thiết lập đối với các dịch vụ khẩn cấp;

thiết bị được đăng ký trong mạng di động mặt đất công cộng mới;

và

khi yêu cầu dịch vụ được dành cho cuộc gọi tiếng nói điện thoại đa phương tiện đối tượng quản lý, cung cấp cho ít nhất một tầng trên thông báo là yêu cầu dịch vụ không được chấp nhận.

4. Thiết bị theo điểm 3, trong đó các phương tiện để xử lý sự hết hạn của bộ định thời yêu cầu dịch vụ dựa trên kiểu dịch vụ của tin nhắn yêu cầu dịch vụ và chế độ quản lý khả năng di động còn để:

xác định kiểu dịch vụ của tin nhắn yêu cầu dịch vụ và chế độ quản lý khả năng di động, và để, khi kiểu dịch vụ của tin nhắn yêu cầu dịch vụ là khác với kiểu dự phòng dịch vụ khẩn cấp và chế độ quản lý khả năng di động là chế độ quản lý khả năng di động kết nối:

hủy bỏ thủ tục yêu cầu dịch vụ; và

ở lại trong chế độ quản lý khả năng di động kết nối.

5. Thiết bị theo điểm 1, trong đó các phương tiện nêu trên còn để:

khởi tạo bộ định thời yêu cầu dịch vụ với giá trị độ dài xác định, trong đó giá trị độ dài xác định này được dựa trên kiểu dịch vụ của tin nhắn yêu cầu dịch vụ.

6. Phương pháp truyền thông, được thực hiện tại một thiết bị, phương pháp này bao gồm các bước:

truyền tin nhắn yêu cầu dịch vụ;

khởi động bộ định thời yêu cầu dịch vụ khi tin nhắn yêu cầu dịch vụ được truyền;

xác định sự hết hạn của bộ định thời yêu cầu dịch vụ; và

xử lý sự hết hạn của bộ định thời yêu cầu dịch vụ dựa trên kiểu dịch vụ của tin nhắn yêu cầu dịch vụ và dựa trên chế độ quản lý khả năng di động.

trong đó bước xử lý sự hết hạn của bộ định thời yêu cầu dịch vụ dựa trên kiểu dịch vụ của tin nhắn yêu cầu dịch vụ còn bao gồm:

    khi kiểu dịch vụ của tin nhắn yêu cầu dịch vụ là kiểu dự phòng dịch vụ khẩn cấp, khởi tạo ít nhất một truy nhập dịch vụ khẩn cấp; và

    khi kiểu dịch vụ của tin nhắn yêu cầu dịch vụ là khác với kiểu dự phòng dịch vụ khẩn cấp, xử lý sự hết hạn của bộ định thời yêu cầu dịch vụ theo cách khác; và

trong đó bước xử lý sự hết hạn của bộ định thời yêu cầu dịch vụ dựa trên kiểu dịch vụ của tin nhắn yêu cầu dịch vụ còn bao gồm:

    xác định kiểu dịch vụ của tin nhắn yêu cầu dịch vụ và, khi kiểu dịch vụ của tin nhắn yêu cầu dịch vụ là kiểu dự phòng dịch vụ khẩn cấp:

        xác định thiết bị đang định vị trong tế bào vô tuyến mới được kết nối với mạng lõi 5G, bộ chỉ báo hỗ trợ dịch vụ khẩn cấp cho truy nhập chỉ báo rằng các dịch vụ khẩn cấp được hỗ trợ trong truy nhập vô tuyến mặt đất vạn năng tiên tiến chỉ được kết nối với mạng lõi 5G và thiết bị có khả năng truy nhập mạng lõi 5G nhờ truy nhập vô tuyến mặt đất vạn năng tiên tiến;

    nỗ lực chọn tế bào truy nhập vô tuyến mặt đất vạn năng tiên tiến được kết nối với mạng lõi 5G dựa trên việc xác định; và

    khi thiết bị không thể chọn tế bào truy nhập vô tuyến mặt đất vạn năng tiên tiến được kết nối với mạng lõi 5G, nỗ lực chọn tế bào truy nhập vô tuyến mặt đất vạn năng tiên tiến được kết nối với lõi gói tiên tiến khi thiết bị được tạo cấu hình để hỗ trợ chế độ S1.

7. Phương pháp theo điểm 6, trong đó bước xử lý sự hết hạn của bộ định thời yêu cầu dịch vụ dựa trên kiểu dịch vụ của tin nhắn yêu cầu dịch vụ và chế độ quản lý khả năng di động còn bao gồm:

xác định kiểu dịch vụ của tin nhắn yêu cầu dịch vụ và chế độ quản lý khả năng di động và, khi kiểu dịch vụ của tin nhắn yêu cầu dịch vụ là khác với kiểu dự phòng dịch vụ khẩn cấp và chế độ quản lý khả năng di động là chế độ quản lý khả năng di động trạng thái rồi:

hủy bỏ thủ tục yêu cầu dịch vụ;

giải phóng cục bộ các tài nguyên đã cấp phát bất kỳ;

gia tăng có lựa chọn bộ đếm nỗ lực yêu cầu dịch vụ, trong đó bộ đếm nỗ lực yêu cầu dịch vụ này không được tăng khi thủ tục yêu cầu dịch vụ được tạo cấu hình để thiết lập phiên đơn vị dữ liệu gói dành cho các dịch vụ khẩn cấp, hoặc thiết bị có phiên đơn vị dữ liệu gói đã thiết lập đối với các dịch vụ khẩn cấp, hoặc thiết bị được tạo cấu hình để truy nhập mức ưu tiên cao, hoặc yêu cầu dịch vụ nhằm đáp lại việc tìm gọi hoặc thông báo từ một mạng; và

dựa trên bộ đếm nỗ lực yêu cầu dịch vụ lớn hơn hoặc bằng giá trị ngưỡng xác định thực hiện:

khởi động bộ định thời bỏ sung, trong đó thiết bị được tạo cấu hình để không nỗ lực yêu cầu dịch vụ bỏ sung cho đến sự hết hạn của bộ định thời bỏ sung trừ khi có ít nhất một trong số:

yêu cầu dịch vụ bỏ sung nhằm đáp lại việc tìm gọi hoặc thông báo từ một mạng;

thiết bị được tạo cấu hình để truy nhập mức ưu tiên cao;

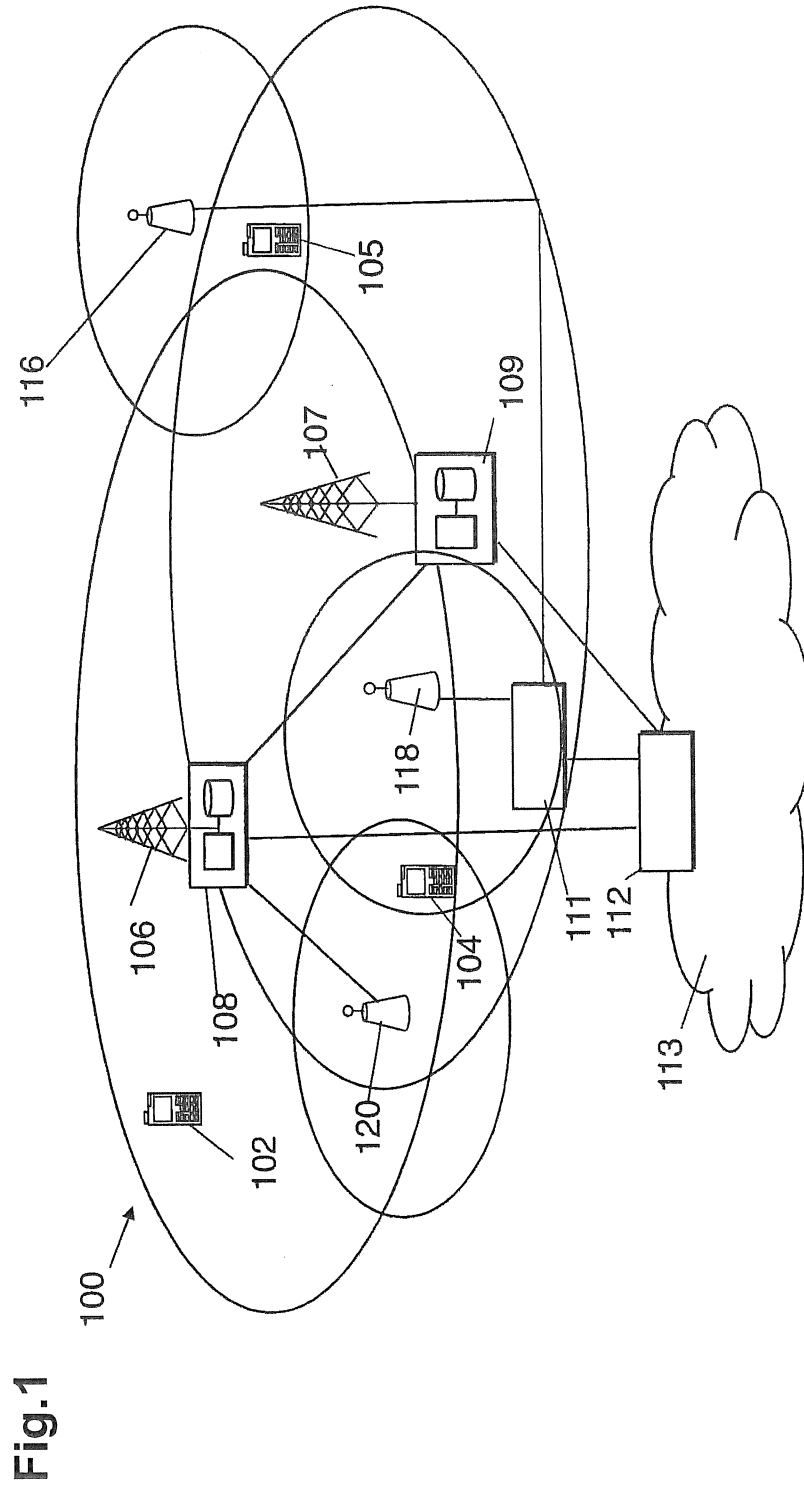
yêu cầu dịch vụ bỏ sung được tạo cấu hình để thiết lập phiên đơn vị dữ liệu gói dành cho các dịch vụ khẩn cấp;

thiết bị có phiên đơn vị dữ liệu gói đã thiết lập đối với các dịch vụ khẩn cấp;

thiết bị được đăng ký trong mạng di động mặt đất công cộng mới; và

khi yêu cầu dịch vụ được dành cho cuộc gọi tiếng nói điện thoại đa phương tiện đối tượng quản lý, cung cấp cho ít nhất một tầng trên thông báo là yêu cầu dịch vụ không được chấp nhận.

1/8



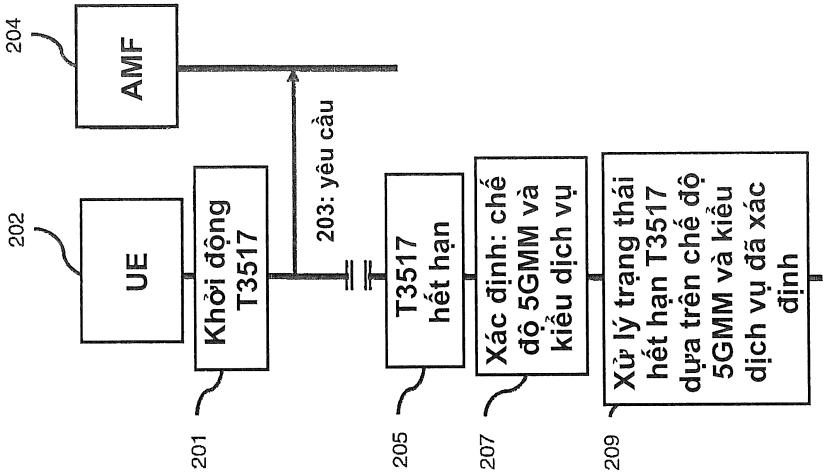
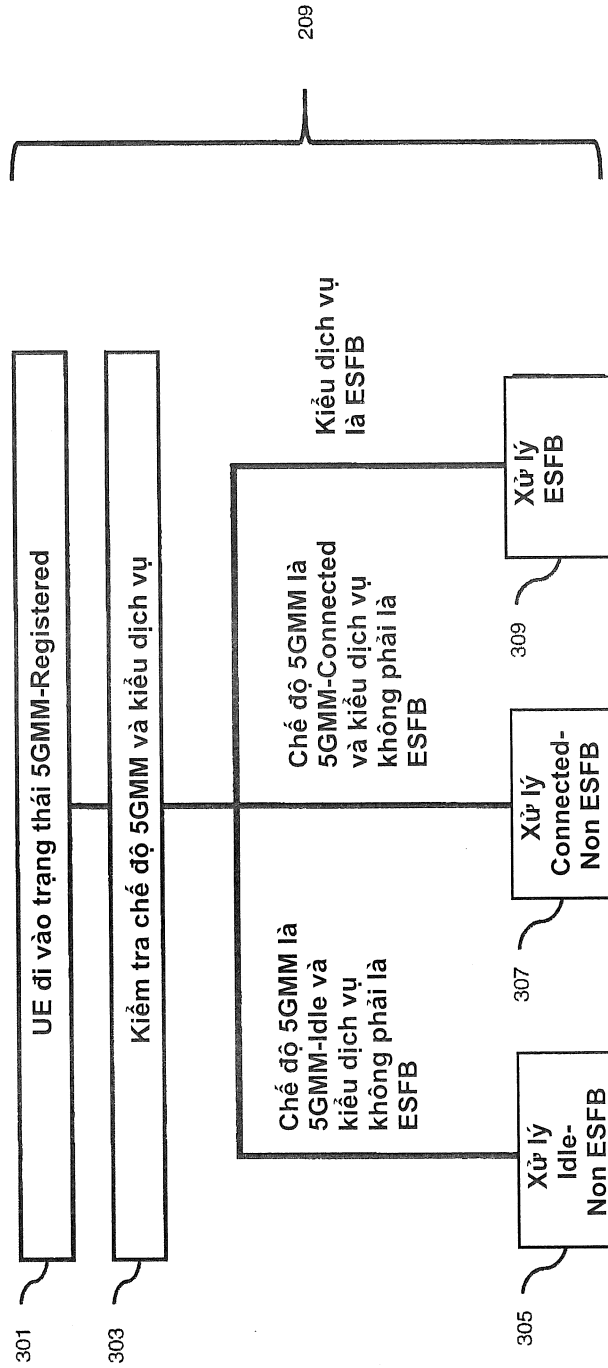


Fig.2

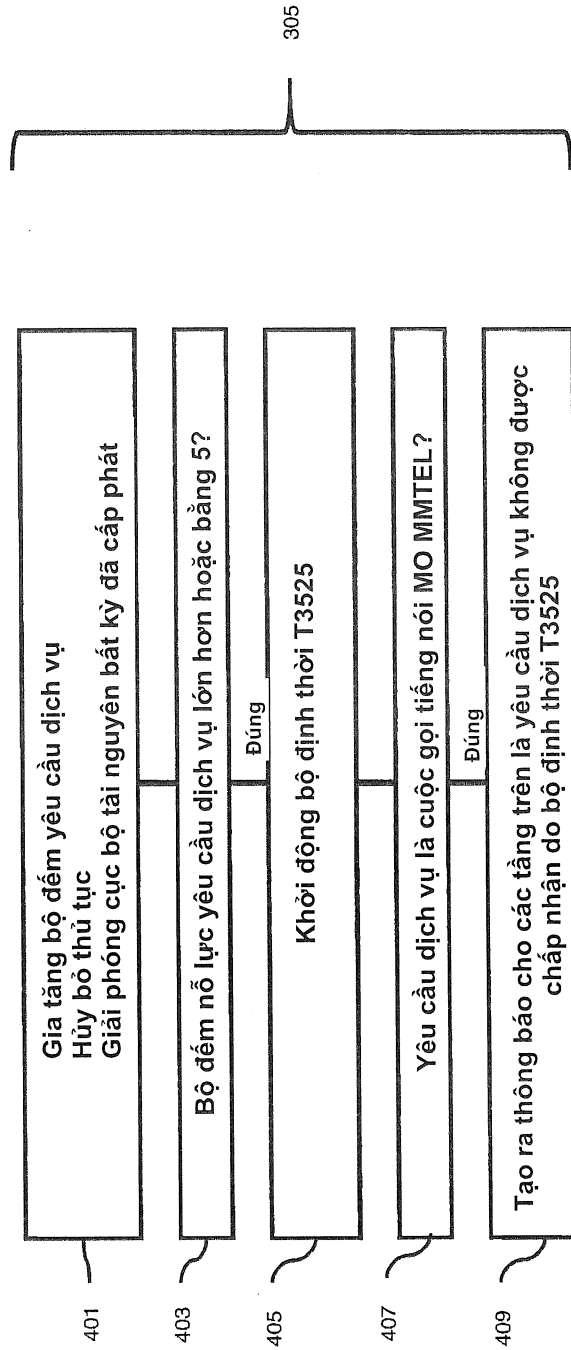
Fig.3





4/8

Fig.4



5/8

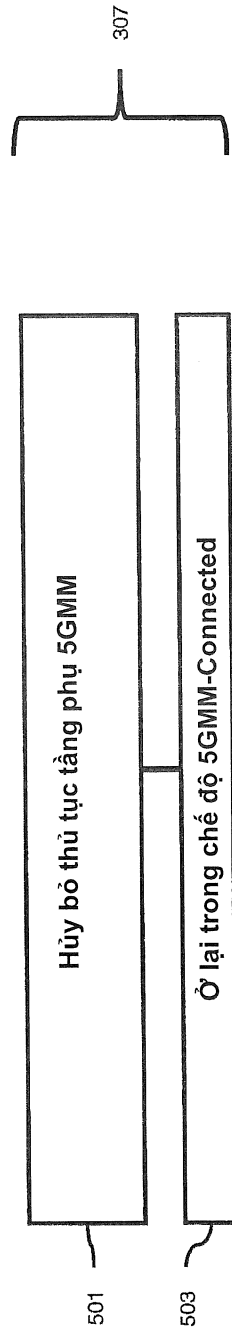


Fig.5

Fig.6

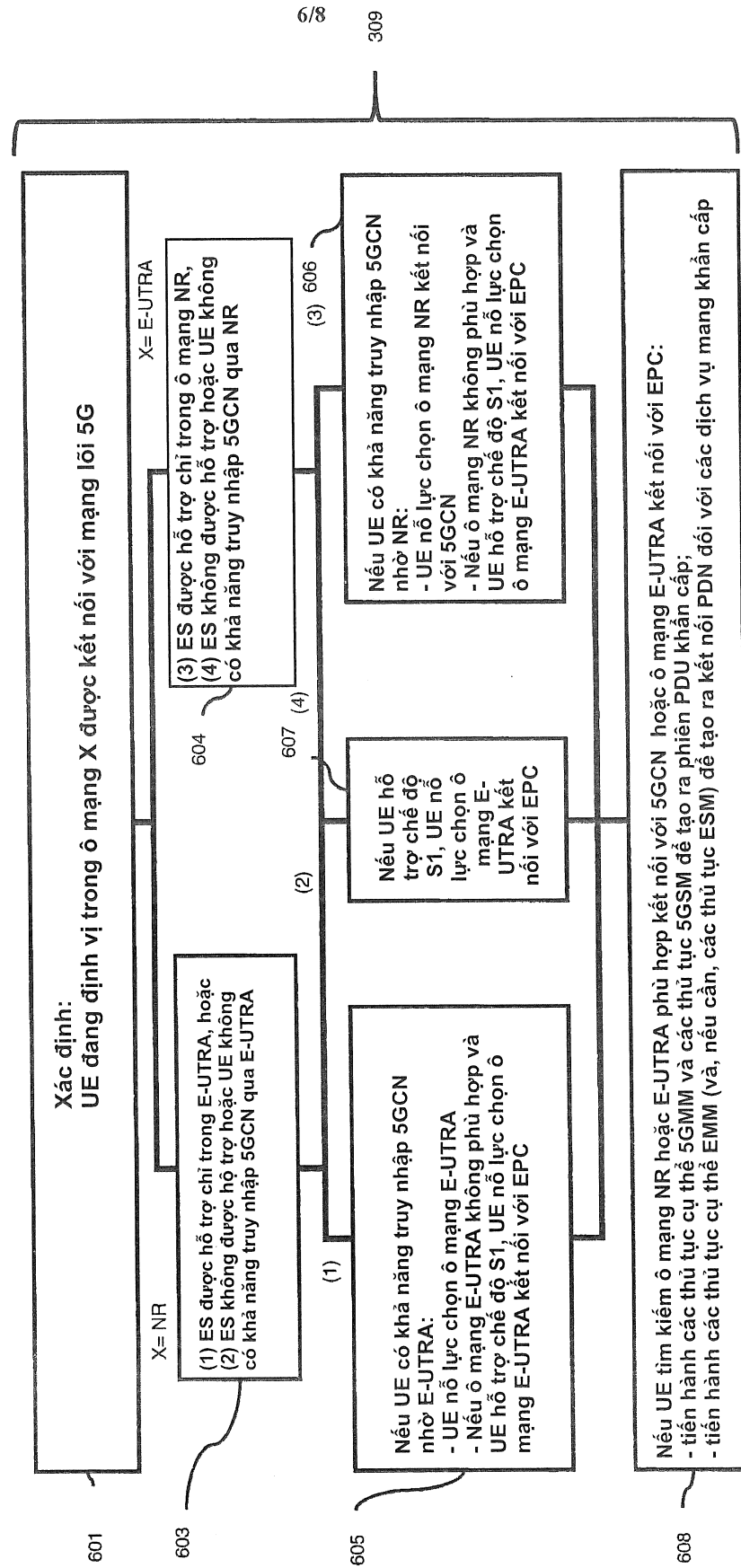


Fig.7

UE nỗ lực chọn ô mạng NR kết nối với 5GCN hoặc UE nỗ lực chọn ô mạng E-UTRA kết nối với 5GCN hoặc UE nỗ lực chọn ô mạng E-UTRA kết nối với EPC dựa trên ít nhất một trong số các dấu hiệu sau:

- 1) bộ chỉ báo các dịch vụ khẩn cấp hỗ trợ để truy nhập 3GPP;
- 2) công nghệ truy nhập vô tuyến của ô mạng hiện tại (E-UTRA hoặc NR);
- 3) khả năng của UE để truy nhập 5GCN nhờ E-UTRA;
- 4) hỗ trợ của UE đối với chế độ S1;
- 5) tính khả dụng của ô mạng NR phù hợp kết nối với 5GCN, ô mạng E-UTRA kết nối với 5GCN hoặc ô mạng E-UTRA kết nối với EPC; và
- 6) bộ chỉ báo dự phòng dịch vụ khẩn cấp để truy nhập 3GPP.

Nếu UE tìm kiếm ô mạng NR hoặc E-UTRA phù hợp kết nối với 5GCN hoặc ô mạng E-UTRA kết nối với EPC, thì UE được làm thích ứng để:

- tiến hành các thủ tục cụ thể 5GMM và các thủ tục 5GSM để tạo ra phiên PDU khẩn cấp;
- tiến hành các thủ tục cụ thể EMM (và, nếu cần, các thủ tục ESM) để tạo ra kết nối PDN đối với các dịch vụ kênh mang khẩn cấp.

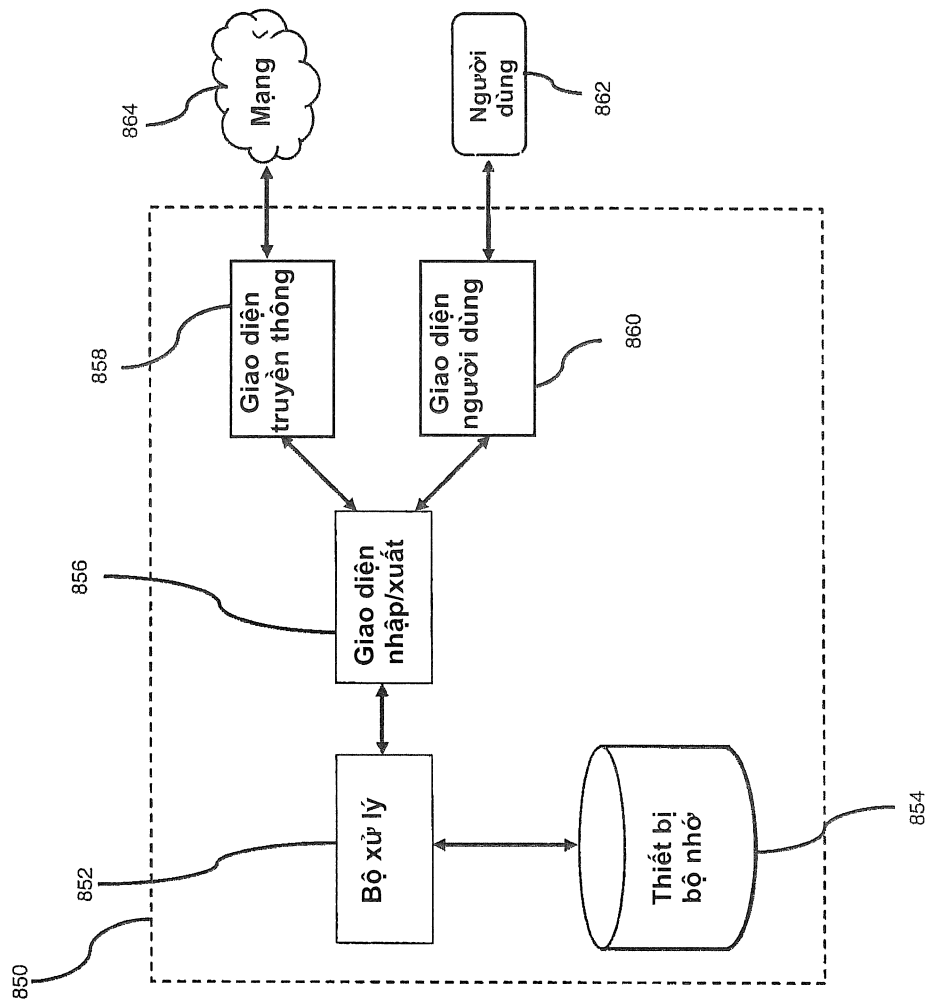


Fig.8