



- (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
1-0049375
(51)^{2022.01} H04L 45/302; H04W 92/24; H04W 88/16; H04W 60/00; H04W 72/10 (13) B
-

- (21) 1-2022-06620 (22) 01/04/2021
(86) PCT/CN2021/084914 01/04/2021 (87) WO2021/204056 14/10/2021
(30) 202010277683.0 08/04/2020 CN
(45) 25/07/2025 448 (43) 26/12/2022 417A
(73) VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD. (CN)
No.1, Vivo Road, Chang'an, Dongguan, Guangdong 523863, China
(72) MAO, Yuanze (CN).
(74) Công ty TNHH Đại Tín và Liên Danh (DAITIN AND ASSOCIATES CO.,LTD)
-

- (54) PHƯƠNG PHÁP TRUY CẬP CÔNG, THIẾT BỊ ĐIỆN TỬ VÀ PHƯƠNG TIỆN
LƯU TRỮ CÓ THỂ ĐỌC ĐƯỢC BẰNG MÁY TÍNH

(21) 1-2022-06620

(57) Sáng chế đề xuất phương pháp truy cập cổng, một thiết bị điện tử và phương tiện lưu trữ có thể đọc được bằng máy tính. Phương pháp truy cập cổng bao gồm: xác định một ePDG mục tiêu dựa trên một mức độ ưu tiên của ít nhất một cổng dữ liệu gói cải tiến ePDG được ghi nhận sẵn; và khởi chạy một quy trình truy cập vào ePDG mục tiêu dựa trên thông tin địa chỉ được ghi nhận sẵn; trong đó, mức độ ưu tiên bao gồm một mức độ ưu tiên được xác định dựa trên thông tin thông số truy cập của ít nhất một ePDG; và thông tin địa chỉ bao gồm thông tin địa chỉ của ePDG mục tiêu.

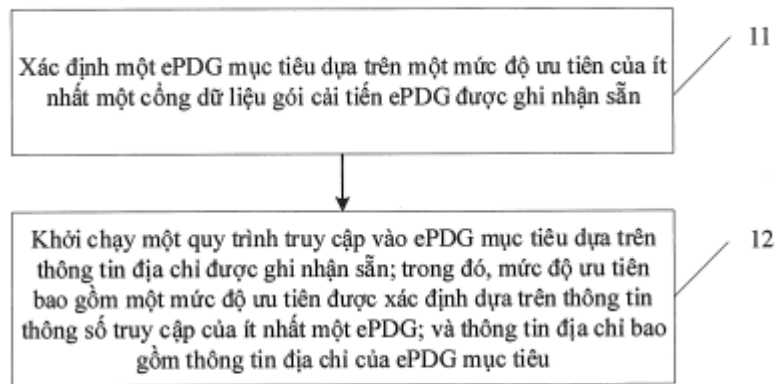


Fig.1

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực công nghệ giao tiếp, và cụ thể là, liên quan đến một phương pháp truy cập công, một thiết bị điện tử và phương tiện lưu trữ có thể đọc được bằng máy tính.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Hiện nay, có chủ yếu ba giải pháp mạng cho các dịch vụ VoWiFi (đàm thoại không dây): truy cập không đáng tin cậy vào mạng 3GPP (thông tin di động thế hệ thứ ba) (giao diện S2b, trong đó, giao diện S2b là một giao diện giữa một ePDG và một cổng dữ liệu gói PGW trong một giải pháp truy cập VoWiFi không đáng tin cậy), truy cập đáng tin cậy vào mạng 3GPP (giao diện S2a, trong đó, giao diện S2a là một giao diện giữa một cổng thiết bị đầu cuối TGW và một PGW trong một giải pháp truy cập VoWiFi đáng tin cậy), và truy cập trực tiếp vào một IMS hệ thống con đa phương tiện IP (giao diện S2c, trong đó, giao diện S2c là một giao diện giữa UE và một PGW trong một giải pháp kết nối trực tiếp IMS VoWiFi). Từ các khía cạnh kỹ thuật của ba giải pháp mạng, đặc biệt từ quan điểm tác động đến mạng và thời gian sử dụng của các thiết bị đầu cuối, đối với các nhà mạng đã triển khai nhiều điểm truy cập WLAN (Mạng Cục bộ Không Dây), nếu giải pháp truy cập đáng tin cậy vào mạng 3GPP (giao diện S2a) được sử dụng, các thiết bị của các điểm truy cập WLAN trên toàn bộ mạng cần được nâng cấp hoặc thay thế trực tiếp, đòi hỏi thời gian xây dựng lâu, chi phí cao và nhiều khó khăn. Tuy nhiên, nếu giải pháp truy cập không đáng tin cậy vào mạng 3GPP (giao diện S2b) được sử dụng, có thể thực hiện chuyển đổi giọng nói mượt mà giữa một WLAN và một mạng LTE (Tiến hóa Dài hạn) với chi phí thấp hơn do các đặc điểm kết hợp về độ mở của các mạng Wi-Fi (không dây) công cộng và độ tin cậy cao và đảm bảo QoS (Chất lượng Dịch vụ) của các mạng lõi của nhà mạng.

Vì lý do đó, giải pháp truy cập không đáng tin cậy vào mạng 3GPP (giao diện S2b) dần thay thế giải pháp truy cập đáng tin cậy vào mạng 3GPP (giao diện S2a), và trở thành một giải pháp VoWiFi khả thi hơn đang được ngành này công nhận. Trong giải pháp này, các thiết bị đầu cuối của người dùng truy cập một mạng 3GPP của nhà mạng thông qua

một mạng Wi-Fi miễn không đáng tin cậy. Sau khi xác thực thành công, các yêu cầu gọi điện được định tuyến đến một IMS để xử lý, để thực hiện các dịch vụ IMS như dịch vụ đàm thoại, SMS, và dịch vụ bổ sung. Ngoài ra, trong giải pháp truy cập không đáng tin cậy vào mạng 3GPP (giao diện S2b), chỉ một ePDG (Cổng Dữ liệu Gói Cải tiến) và một phần tử mạng Xác thực, Phân quyền và Tính cước (Authentication Authorization and Accounting, AAA) 3GPP cần được bổ sung để thực hiện dịch vụ VoWiFi. Phần tử mạng ePDG mới được bổ sung đóng một vai trò rất quan trọng trong việc hoạt động như một cổng kết nối một giao diện SWu (mà là một giao diện giữa UE và ePDG) hướng đến một mạng WiFi không đáng tin cậy. Trên mặt phẳng điều khiển, ePDG tương tác với thiết bị đầu cuối bằng các thông báo Trao đổi Khóa Internet 2 (Internet Key Exchange, IKEv2) để thu được thông tin xác thực giao thức xác thực mở rộng (Extensible Authentication Protocol, EAP), và gói gọn thông tin vào một thông báo Đường kính để tương tác với một máy chủ xác thực AAA (Authentication Authorization and Accounting Server, AAA Server) 3GPP và máy chủ thuê bao thường trú (Home Subscriber Server, HSS) để thực hiện xác thực người dùng. Trên mặt phẳng người dùng, ePDG loại bỏ một đường hầm bảo mật giao thức Internet (Internet Protocol Security, IPSec) để gói gọn dữ liệu người dùng, và sau đó gói gọn lại nó vào một đường hầm dịch vụ vô tuyến gói tổng hợp (General Packet Radio Service, GPRS) (GTP) Giao thức Đường hầm GPRS (GPRS Tunneling Protocol) để gửi đến một cổng gói (Packet Gateway, P-GW).

Vì lý do đó, việc chọn lọc ePDG có một tác động quan trọng đến các dịch vụ không phải là 3GPP (non-3GPP) như VoWiFi. Tuy nhiên, một số giải pháp truy cập chọn lọc ePDG hiện nay gặp phải các vấn đề như tính hiệu quả thấp, ảnh hưởng đến tín hiệu của các dịch vụ không phải là 3GPP như VoWiFi.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế này nhằm trình bày một phương pháp truy cập cổng và một thiết bị điện tử, để giải quyết vấn đề tính hiệu quả thấp trong các giải pháp truy cập chọn lọc ePDG hiện nay trong lĩnh vực nói trên.

Để giải quyết vấn đề kỹ thuật nói trên, sáng chế này được thực hiện như sau:

Theo một khía cạnh thứ nhất, một phương án của sáng chế này trình bày một phương pháp truy cập công, được áp dụng với một thiết bị điện tử. Phương pháp này bao gồm:

xác định một ePDG mục tiêu dựa trên một mức độ ưu tiên của ít nhất một cổng dữ liệu gói cải tiến ePDG được ghi nhận sẵn; và

khởi chạy một quy trình truy cập vào ePDG mục tiêu dựa trên thông tin địa chỉ được ghi nhận sẵn; trong đó,

mức độ ưu tiên bao gồm một mức độ ưu tiên được xác định dựa trên thông tin thông số truy cập của ít nhất một ePDG; và

thông tin địa chỉ bao gồm thông tin địa chỉ của ePDG mục tiêu.

Theo một khía cạnh thứ hai, một phương án của sáng chế này cũng trình bày một thiết bị điện tử, bao gồm:

một mô-đun xác định thứ nhất, được cấu hình để xác định một ePDG mục tiêu dựa trên một mức độ ưu tiên của ít nhất một cổng dữ liệu gói cải tiến ePDG được ghi nhận sẵn; và

một mô-đun xử lý thứ nhất, được cấu hình để khởi chạy một quy trình truy cập vào ePDG mục tiêu dựa trên thông tin địa chỉ được ghi nhận sẵn; trong đó,

mức độ ưu tiên bao gồm một mức độ ưu tiên được xác định dựa trên thông tin thông số truy cập của ít nhất một ePDG; và

thông tin địa chỉ bao gồm thông tin địa chỉ của ePDG mục tiêu.

Theo một khía cạnh thứ ba, một phương án của sáng chế này cũng trình bày một thiết bị điện tử, bao gồm một bộ xử lý, một bộ nhớ, và một chương trình máy tính được lưu trữ trong bộ nhớ và có khả năng chạy trên bộ xử lý, trong đó, khi chương trình máy tính được thực thi bởi bộ xử lý, các bước của phương pháp truy cập công nói trên sẽ được thực hiện.

Theo một khía cạnh thứ tư, một phương án của sáng chế này cũng trình bày một phương tiện lưu trữ có thể đọc được bằng máy tính, trong đó, phương tiện lưu trữ có thể đọc được bằng máy tính lưu trữ một chương trình máy tính. Khi chương trình máy tính được thực thi bởi một bộ xử lý, các bước của phương pháp truy cập công nói trên sẽ được thực hiện.

Trong các phương án của sáng chế này, ePDG mục tiêu được xác định dựa trên mức độ ưu tiên của ít nhất một ePDG được ghi nhận sẵn; và một quy trình truy cập được khởi chạy cho ePDG mục tiêu dựa trên thông tin địa chỉ được ghi nhận sẵn, trong đó, mức độ ưu tiên bao gồm một mức độ ưu tiên được xác định dựa trên thông tin thông số truy cập của ít nhất một ePDG, và thông tin địa chỉ bao gồm thông tin địa chỉ của ePDG mục tiêu. Bằng cách này, khi khởi chạy lại một dịch vụ không phải là 3GPP, thiết bị điện tử ưu tiên sử dụng một ePDG được ghi nhận sẵn để xử lý dịch vụ, mà có thể làm tăng một tỷ lệ đăng ký thành công của dịch vụ không phải là 3GPP trong một số phạm vi. Ngoài ra, điều này có thể giảm thiểu các bước và thời gian truy vấn địa chỉ ePDG, và cải thiện hiệu quả tương tác giữa UE và ePDG, qua đó cải thiện hiệu quả của các dịch vụ không phải là 3GPP và trải nghiệm người dùng. Điều này giải quyết vấn đề tính hiệu quả thấp trong các giải pháp truy cập chọn lọc ePDG trong lĩnh vực nói trên.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là một lưu đồ giản lược về một phương pháp truy cập công theo một phương án của sáng chế này;

Fig.2 là một lưu đồ giản lược về một ứng dụng cụ thể của một phương pháp truy cập công theo một phương án của sáng chế này;

Fig.3 là một sơ đồ cấu trúc giản lược thứ nhất của một thiết bị điện tử theo một phương án của sáng chế này; và

Fig.4 là một sơ đồ cấu trúc giản lược thứ hai của một thiết bị điện tử theo một phương án của sáng chế này.

Mô tả chi tiết sáng chế

Nội dung dưới đây mô tả rõ ràng và hoàn chỉnh các giải pháp kỹ thuật trong các phương án của sáng chế này, có tham khảo các hình vẽ kèm theo trong các phương án của sáng chế này. Rõ ràng, các phương án được mô tả chỉ là một số mà không phải tất cả các phương án của sáng chế này. Tất cả các phương án khác mà một người có kỹ năng thông thường trong nghề tạo ra dựa trên các phương án của sáng chế này mà không cần quá nhiều nỗ lực sáng tạo sẽ đều thuộc phạm vi bảo hộ của sáng chế này.

Do vấn đề tính hiệu quả thấp trong các giải pháp truy cập chọn lọc ePDG trong lĩnh vực nói trên, sáng chế này trình bày một phương pháp truy cập cổng, được áp dụng với một thiết bị điện tử. Theo trình bày trong Fig.1, phương pháp này bao gồm các bước sau.

Bước 11: Xác định một ePDG mục tiêu dựa trên một mức độ ưu tiên của ít nhất một cổng dữ liệu gói cải tiến ePDG được ghi nhận sẵn.

Bước 11 có thể được thực hiện trong một trường hợp mà một dịch vụ không phải là thông tin di động thế hệ thứ ba (không phải là 3GPP) được khởi chạy, điều này không bị giới hạn trong tài liệu này. Cụ thể, một ePDG có một mức độ ưu tiên cao hơn có thể được ưu tiên xác định là ePDG mục tiêu dựa trên một thứ tự của các mức độ ưu tiên, điều này không bị giới hạn trong tài liệu này. Bằng cách này, một ePDG có hiệu quả tốt hơn có thể được ưu tiên truy cập, cải thiện hiệu quả dịch vụ.

Cụ thể, xác định một ePDG mục tiêu dựa trên một mức độ ưu tiên của ít nhất một cổng dữ liệu gói cải tiến ePDG được ghi nhận sẵn bao gồm: xác định, từ ít nhất một ePDG, một ePDG là ePDG mục tiêu dựa trên mức độ ưu tiên của ít nhất một ePDG được ghi nhận sẵn.

Bước 12: Khởi chạy một quy trình truy cập vào ePDG mục tiêu dựa trên thông tin địa chỉ được ghi nhận sẵn; trong đó, mức độ ưu tiên bao gồm một mức độ ưu tiên được xác định dựa trên thông tin thông số truy cập của ít nhất một ePDG; và thông tin địa chỉ bao gồm thông tin địa chỉ của ePDG mục tiêu.

Cụ thể, thông tin thông số truy cập bao gồm thông tin tải và/hoặc thông tin thời gian phản hồi trong quá trình truy cập.

Trong phương pháp truy cập công được trình bày trong phương án này của sáng chế này, ePDG mục tiêu được xác định dựa trên mức độ ưu tiên của ít nhất một ePDG được ghi nhận sẵn; và một quy trình truy cập được khởi chạy cho ePDG mục tiêu dựa trên thông tin địa chỉ được ghi nhận sẵn, trong đó, mức độ ưu tiên bao gồm một mức độ ưu tiên được xác định dựa trên thông tin thông số truy cập của ít nhất một ePDG, và thông tin địa chỉ bao gồm thông tin địa chỉ của ePDG mục tiêu. Bằng cách này, khi khởi chạy lại một dịch vụ không phải là 3GPP, thiết bị điện tử ưu tiên sử dụng một ePDG được ghi nhận sẵn để xử lý dịch vụ, mà có thể làm tăng một tỷ lệ đăng ký thành công của dịch vụ không phải là 3GPP trong một số phạm vi. Ngoài ra, điều này có thể giảm thiểu các bước và thời gian truy vấn địa chỉ ePDG, và cải thiện hiệu quả tương tác giữa UE và ePDG, qua đó cải thiện hiệu quả của các dịch vụ không phải là 3GPP và trải nghiệm người dùng. Điều này giải quyết vấn đề tính hiệu quả thấp trong các giải pháp truy cập chọn lọc ePDG trong lĩnh vực nói trên.

Thêm vào đó, phương pháp này cũng bao gồm: khởi chạy một quy trình truy cập vào ít nhất một ePDG; và trong một trường hợp truy cập thành công, ghi nhận thông tin địa chỉ và thông tin thông số truy cập của ePDG.

Cần nhớ ở đây rằng "khởi chạy một quy trình truy cập vào ít nhất một ePDG" có thể được thực hiện trước khi "xác định ePDG mục tiêu", và cụ thể có thể được thực hiện "trong một trường hợp mà một dịch vụ không phải là thông tin di động thế hệ thứ ba (không phải là 3GPP) được khởi chạy", điều này không bị giới hạn trong tài liệu này.

Điều này có thể tạo điều kiện thuận lợi cho việc sử dụng thông tin địa chỉ và thông tin thông số truy cập sau này.

Thêm vào đó, phương pháp này cũng bao gồm: xác định một ePDG mục tiêu khác dựa trên mức độ ưu tiên trong một trường hợp mà việc truy cập vào ePDG mục tiêu thất bại và khởi chạy một quy trình truy cập vào ePDG mục tiêu khác đã xác định; trong đó, một mức độ ưu tiên của ePDG mục tiêu khác đã xác định thấp hơn một mức độ ưu tiên của một ePDG mục tiêu đã xác định trước đây.

Bằng cách này, một tỷ lệ truy cập thành công của ePDG cũng có thể được đảm bảo.

Cụ thể, trong một trường hợp mà việc truy cập vào ePDG mục tiêu thất bại, xác định một ePDG mục tiêu khác dựa trên mức độ ưu tiên trong một trường hợp mà việc truy cập vào ePDG mục tiêu thất bại và khởi chạy một quy trình truy cập vào ePDG mục tiêu khác đã xác định bao gồm: thực hiện tuần tự thao tác xác định một ePDG mục tiêu khác dựa trên mức độ ưu tiên trong một trường hợp mà việc truy cập vào ePDG mục tiêu thất bại và khởi chạy một quy trình truy cập vào ePDG mục tiêu khác đã xác định, cho đến khi thu được tất cả ePDG được ghi nhận sẵn; thu được một địa chỉ ePDG được gán bằng cách truy vấn thông tin ePDG thông qua truy vấn tĩnh hoặc truy vấn DNS hệ thống tên miền động; và khởi chạy một quy trình truy cập vào một ePDG tương ứng dựa trên địa chỉ ePDG được phân bổ.

Bằng cách này, có thể đảm bảo truy cập chính xác vào các ePDG trong phạm vi tối đa.

Phương pháp truy cập công được trình bày trong phương án này của sáng chế này cũng được mô tả ở dưới. Thiết bị điện tử là một UE thiết bị đầu cuối và thông tin thông số truy cập là thông tin thời gian phản hồi sử dụng làm ví dụ. Thông tin địa chỉ và thông tin thời gian phản hồi đang nằm trong một mẫu danh sách được sử dụng làm một ví dụ.

Do các vấn đề kỹ thuật nói trên, phương án này của sáng chế này trình bày một phương pháp truy cập công, mà có thể được thực hiện cụ thể như một phương pháp chọn lọc ePDG. Giải pháp này có thể cải thiện hiệu quả của các dịch vụ không phải là 3GPP như VoWiFi. Giải pháp này chủ yếu bao gồm các bước sau.

Một Danh sách ePDG (ePDG list) {ePDG1, ePDG2, ..., ePDGn} được bổ sung ở phía UE, trong đó, danh sách này được sử dụng để ghi nhận các địa chỉ ePDG được sử dụng bởi UE (tức là thông tin địa chỉ), thông tin thời gian phản hồi ePDG (tức là thông tin thời gian phản hồi), và thông tin tương tự; và các ePDG trong danh sách được phân loại bằng thông tin (mà cũng có thể bao gồm thông tin tải và thông tin tương tự) như thông tin phản hồi ePDG. Bằng cách này, khi khởi chạy lại một dịch vụ không phải là 3GPP, UE ưu tiên sử dụng một ePDG trong danh sách để xử lý dịch vụ. Với giải pháp này, một tỷ lệ đăng ký thành công và hiệu quả của các dịch vụ không phải là 3GPP (mà cũng có thể bao gồm các dịch vụ không phải là 3GPP như xem video không dây VVoWiFi) như VoWiFi có thể được cải thiện, qua đó cải thiện trải nghiệm người dùng.

Cụ thể, giải pháp được trình bày trong phương án này của sáng chế này có thể được trình bày trong Fig.2, bao gồm các bước sau.

Bước 21: UE khởi chạy một dịch vụ không phải là 3GPP như VoWiFi, và khởi chạy một quy trình yêu cầu đính kèm (tức là khởi chạy một quy trình truy cập) đối với một ePDG.

Cụ thể, UE khởi chạy một dịch vụ không phải là 3GPP như VoWiFi, truy vấn thông tin ePDG thông qua truy vấn tĩnh hoặc truy vấn DNS (Hệ thống Tên miền) động, và sau đó khởi chạy một quy trình yêu cầu đính kèm đối với một địa chỉ ePDG được gán.

Bước 22: Sau khi tiếp nhận yêu cầu, ePDG trả lại tín hiệu phản hồi cho UE.

Tức là sau khi tiếp nhận tín hiệu yêu cầu, ePDG trả lại tín hiệu phản hồi tương ứng cho UE.

Bước 23: Sau khi tiếp nhận tín hiệu phản hồi, UE tạo ra một danh sách ePDG, và bổ sung thông tin địa chỉ và thông tin thời gian phản hồi của các ePDG vào danh sách theo quan hệ một đối một.

Cụ thể, sau khi UE tiếp nhận tín hiệu phản hồi, UE tạo ra một danh sách ePDG {ePDG1, ePDG2, ..., ePDGn}, trong đó, n là một độ dài của danh sách và một giá trị của n không được quá lớn (thông thường $n=3-10$, mà được xác định cụ thể bởi một bên thực hiện), sắp xếp thông tin nhận dạng ePDG (ví dụ như, thông tin địa chỉ) và thông tin phản hồi ePDG (một thời điểm giữa yêu cầu và phản hồi) thành một quan hệ một đối một, và sau đó phân loại các ePDG trong danh sách ePDG trong theo thứ tự giảm dần của thời gian phản hồi.

Bước 24: Khi khởi chạy lại một dịch vụ không phải là 3GPP như VoWiFi, UE trực tiếp khởi chạy một quy trình yêu cầu đính kèm đối với một ePDG trong danh sách ePDG được lưu trữ ở phía UE.

Cụ thể, khi khởi chạy lại một dịch vụ không phải là 3GPP như VoWiFi, UE trực tiếp khởi chạy một quy trình yêu cầu đính kèm đối với một ePDG trong danh sách ePDG {ePDG1, ePDG2, ..., ePDGn} được lưu trữ ở phía UE như sau: trước tiên khởi chạy một quy trình yêu cầu đính kèm đối với ePDG1; nếu truy cập vào ePDG1 thất bại, khởi

chạy truy cập vào ePDG2; nếu truy cập vào ePDG2 cũng thất bại, thử truy cập thêm một lần nữa cho đến ePDGn; và nếu truy cập vào ePDGn vẫn thất bại, thu thập thông tin ePDG thông qua truy vấn tĩnh hoặc truy vấn DNS động ban đầu trên UE (để biết chi tiết, có thể tham khảo bước 21, mà không được lặp lại trong tài liệu này).

Như có thể nhận thấy từ trên, trong giải pháp được trình bày trong phương án này của sáng chế này:

(1) Một ePDG có thời gian phản hồi tối ưu được lưu trữ ở phía UE, và khi UE khởi chạy một dịch vụ không phải là 3GPP, một tỷ lệ đăng ký thành công của dịch vụ không phải là 3GPP như VoWiFi có thể tăng lên trong một số phạm vi; và

(2) Một ePDG có thời gian phản hồi tối ưu được lưu trữ ở phía UE, và khi UE khởi chạy lại một dịch vụ không phải là 3GPP, các bước và thời gian truy vấn địa chỉ ePDG giảm xuống, và hiệu quả tương tác giữa UE và ePDG được cải thiện.

Một phương án của sáng chế này cũng trình bày một thiết bị điện tử. Theo trình bày trong Fig.3, thiết bị điện tử bao gồm:

một mô-đun xác định thứ nhất 31, được cấu hình để xác định một ePDG mục tiêu dựa trên một mức độ ưu tiên của ít nhất một cổng dữ liệu gói cải tiến ePDG được ghi nhận sẵn; và

một mô-đun xử lý thứ nhất 32, được cấu hình để khởi chạy một quy trình truy cập vào ePDG mục tiêu dựa trên thông tin địa chỉ được ghi nhận sẵn; trong đó,

mức độ ưu tiên bao gồm một mức độ ưu tiên được xác định dựa trên thông tin thông số truy cập của ít nhất một ePDG; và

thông tin địa chỉ bao gồm thông tin địa chỉ của ePDG mục tiêu.

Thiết bị điện tử được trình bày trong phương án này của sáng chế này xác định ePDG mục tiêu dựa trên mức độ ưu tiên của ít nhất một ePDG được ghi nhận sẵn và khởi chạy một quy trình truy cập vào ePDG mục tiêu dựa trên thông tin địa chỉ được ghi nhận sẵn, trong đó, mức độ ưu tiên bao gồm một mức độ ưu tiên được xác định dựa trên thông tin thông số truy cập của ít nhất một ePDG, và thông tin địa chỉ bao gồm thông tin địa chỉ

của ePDG mục tiêu. Bằng cách này, khi khởi chạy lại một dịch vụ không phải là 3GPP, thiết bị điện tử ưu tiên sử dụng một ePDG được ghi nhận sẵn để xử lý dịch vụ, mà có thể làm tăng một tỷ lệ đăng ký thành công của dịch vụ không phải là 3GPP trong một số phạm vi. Ngoài ra, điều này có thể giảm thiểu các bước và thời gian truy vấn địa chỉ ePDG, và cải thiện hiệu quả tương tác giữa UE và ePDG, qua đó cải thiện hiệu quả của các dịch vụ không phải là 3GPP và trải nghiệm người dùng. Điều này giải quyết vấn đề tính hiệu quả thấp trong các giải pháp truy cập chọn lọc ePDG trong lĩnh vực nói trên.

Cụ thể, mô-đun xác định thứ nhất bao gồm một mô-đun con xác định thứ nhất, được cấu hình để xác định, từ ít nhất một ePDG, một ePDG là ePDG mục tiêu dựa trên mức độ ưu tiên của ít nhất một ePDG được ghi nhận sẵn.

Thêm vào đó, thiết bị điện tử cũng bao gồm: một mô-đun xử lý thứ hai, được cấu hình để khởi chạy một quy trình truy cập vào ít nhất một ePDG; và một mô-đun ghi nhận thứ nhất, được cấu hình để: trong một trường hợp truy cập thành công, ghi nhận thông tin địa chỉ và thông tin thông số truy cập của ePDG.

Trong phương án này của sáng chế này, thông tin thông số truy cập bao gồm thông tin tải và/hoặc thông tin thời gian phản hồi trong quá trình truy cập.

Thêm vào đó, thiết bị điện tử cũng bao gồm: một mô-đun xử lý thứ ba, được cấu hình để xác định một ePDG mục tiêu khác dựa trên mức độ ưu tiên trong một trường hợp mà việc truy cập vào ePDG mục tiêu thất bại và khởi chạy một quy trình truy cập vào ePDG mục tiêu khác đã xác định, trong đó, một mức độ ưu tiên của ePDG mục tiêu khác đã xác định thấp hơn một mức độ ưu tiên của một ePDG mục tiêu đã xác định trước đây.

Cụ thể, mô-đun xử lý thứ ba bao gồm: một mô-đun con xử lý thứ nhất, được cấu hình để thực hiện tuần tự thao tác xác định một ePDG mục tiêu khác dựa trên mức độ ưu tiên trong một trường hợp mà việc truy cập vào ePDG mục tiêu thất bại và khởi chạy một quy trình truy cập vào ePDG mục tiêu khác đã xác định, cho đến khi thu được tất cả ePDG được ghi nhận sẵn; một mô-đun con xử lý thứ hai, được cấu hình để thu thập một địa chỉ ePDG được gán bằng cách truy vấn thông tin ePDG thông qua truy vấn tĩnh hoặc truy vấn hệ thống tên miền DNS động; và một mô-đun con xử lý thứ ba, được cấu hình để khởi chạy một quy trình truy cập vào một ePDG tương ứng dựa trên địa chỉ ePDG được phân bổ.

Thiết bị điện tử được trình bày trong phương án này của sáng chế này có thể thực hiện các quy trình được thực hiện bởi thiết bị điện tử trong các phương án của phương pháp trong Fig.1 và Fig.2. Để tránh lặp lại, không mô tả lại chi tiết trong tài liệu này.

Fig.4 là một sơ đồ cấu trúc giản lược của phần cứng của một thiết bị điện tử để thực hiện các phương án của sáng chế này. Thiết bị điện tử 40 bao gồm nhưng không giới hạn với các bộ phận như một bộ tần số vô tuyến 41, một mô-đun mạng 42, một bộ đầu ra âm thanh 43, một bộ đầu vào 44, một cảm biến 45, một bộ hiển thị 46, một bộ đầu vào người dùng 44, một bộ giao diện 48, một bộ nhớ 49, một bộ xử lý 410 và một nguồn điện 411. Một người có kỹ năng trong nghề có thể hiểu rằng cấu trúc của thiết bị điện tử được trình bày trong Fig.4 không tạo thành bất cứ giới hạn nào về thiết bị điện tử, và thiết bị điện tử có thể bao gồm nhiều hoặc ít bộ phận hơn so với các bộ phận được trình bày trong hình, hoặc có thể kết hợp một số bộ phận với nhau, hoặc các bộ phận có thể được sắp xếp khác nhau. Trong phương án này của sáng chế này, thiết bị điện tử bao gồm nhưng không giới hạn với một chiếc điện thoại di động, một máy tính bảng, một máy tính xách tay, một máy tính cầm tay, một thiết bị đầu cuối trong xe ô tô, một thiết bị đeo, một máy đếm bước chân và thiết bị tương tự.

Bộ xử lý 410 được cấu hình để xác định một ePDG mục tiêu dựa trên một mức độ ưu tiên của ít nhất một cổng dữ liệu gói cải tiến ePDG được ghi nhận sẵn; và khởi chạy một quy trình truy cập vào ePDG mục tiêu dựa trên thông tin địa chỉ được ghi nhận sẵn, trong đó, mức độ ưu tiên bao gồm một mức độ ưu tiên được xác định dựa trên thông tin thông số truy cập của ít nhất một ePDG, và một mức độ ưu tiên của ePDG mục tiêu khác đã xác định thấp hơn một mức độ ưu tiên của một ePDG mục tiêu đã xác định trước đây.

Trong phương án này của sáng chế này, ePDG mục tiêu được xác định dựa trên mức độ ưu tiên của ít nhất một ePDG được ghi nhận sẵn; và một quy trình truy cập được khởi chạy cho ePDG mục tiêu dựa trên thông tin địa chỉ được ghi nhận sẵn, trong đó, mức độ ưu tiên bao gồm một mức độ ưu tiên được xác định dựa trên thông tin thông số truy cập của ít nhất một ePDG, và thông tin địa chỉ bao gồm thông tin địa chỉ của ePDG mục tiêu. Bằng cách này, khi khởi chạy lại một dịch vụ không phải là 3GPP, thiết bị điện tử ưu tiên sử dụng một ePDG được ghi nhận sẵn để xử lý dịch vụ, mà có thể làm tăng một tỷ lệ đăng ký thành công của dịch vụ không phải là 3GPP trong một số phạm vi. Ngoài ra, điều này có thể giảm thiểu các bước và thời gian truy vấn địa chỉ ePDG, và cải thiện hiệu quả tương

tác giữa UE và ePDG, qua đó cải thiện hiệu quả của các dịch vụ không phải là 3GPP và trải nghiệm người dùng. Điều này giải quyết vấn đề tính hiệu quả thấp trong các giải pháp truy cập chọn lọc ePDG trong lĩnh vực nói trên.

Theo tùy chọn, bộ xử lý 410 được cấu hình cụ thể để xác định, từ ít nhất một ePDG, một ePDG là ePDG mục tiêu dựa trên mức độ ưu tiên của ít nhất một ePDG được ghi nhận sẵn.

Theo tùy chọn, bộ xử lý 410 cũng được cấu hình để khởi chạy một quy trình truy cập vào ít nhất một ePDG, và trong một trường hợp truy cập thành công, ghi nhận thông tin địa chỉ và thông tin thông số truy cập của ePDG.

Theo tùy chọn, thông tin thông số truy cập bao gồm thông tin tải và/hoặc thông tin thời gian phản hồi trong quá trình truy cập.

Theo tùy chọn, bộ xử lý 410 cũng được cấu hình để: xác định một ePDG mục tiêu khác dựa trên mức độ ưu tiên trong một trường hợp mà việc truy cập vào ePDG mục tiêu thất bại và khởi chạy một quy trình truy cập vào ePDG mục tiêu khác đã xác định, trong đó, một mức độ ưu tiên của ePDG mục tiêu khác đã xác định thấp hơn một mức độ ưu tiên của một ePDG mục tiêu đã xác định trước đây.

Theo tùy chọn, bộ xử lý 410 được cấu hình cụ thể để: thực hiện tuần tự thao tác xác định một ePDG mục tiêu khác dựa trên mức độ ưu tiên trong một trường hợp mà việc truy cập vào ePDG mục tiêu thất bại và khởi chạy một quy trình truy cập vào ePDG mục tiêu khác đã xác định, cho đến khi thu được tất cả ePDG được ghi nhận sẵn; thu thập một địa chỉ ePDG được gán bằng cách truy vấn thông tin ePDG thông qua truy vấn tĩnh hoặc truy vấn DNS hệ thống tên miền động; và khởi chạy một quy trình truy cập vào một ePDG tương ứng dựa trên địa chỉ ePDG được phân bổ.

Cần hiểu rằng trong phương án này của sáng chế này, bộ tần số vô tuyến 41 có thể được cấu hình để: tiếp nhận và truyền dẫn các tín hiệu trong một quy trình tiếp nhận/gửi thông tin hoặc một quy trình gọi, và cụ thể, sau khi tiếp nhận dữ liệu đường xuống từ một trạm gốc, truyền dẫn thông tin đường xuống đến bộ xử lý 410 để xử lý; và ngoài ra, truyền dẫn dữ liệu đường lên đến trạm gốc. Nói chung, bộ tần số vô tuyến 41 bao gồm nhưng không giới hạn với một ăng-ten, ít nhất một bộ khuếch đại, một bộ thu phát, một bộ ghép

nói, một bộ khuếch đại tiếng ồn thấp, một bộ song song và thiết bị tương tự. Ngoài ra, bộ tần số vô tuyến 41 cũng có thể giao tiếp với một mạng và các thiết bị khác thông qua một hệ thống giao tiếp không dây.

Thiết bị điện tử cung cấp cho một người dùng quyền truy cập Internet bằng thông rộng không dây thông qua mô-đun mạng 42, ví dụ như, giúp người dùng truyền dẫn và nhận e-mail, duyệt trang web, và truy cập phương tiện phát trực tuyến.

Bộ đầu ra âm thanh 43 có thể chuyển đổi dữ liệu âm thanh nhận được bởi bộ tần số vô tuyến 41 hoặc mô-đun mạng 42 hoặc được lưu trữ trong bộ nhớ 49, thành một tín hiệu âm thanh, và xuất tín hiệu âm thanh như một âm thanh. Thêm vào đó, bộ đầu ra âm thanh 43 cũng có thể cung cấp đầu ra âm thanh (ví dụ như, một âm thanh nhận tín hiệu cuộc gọi hoặc một âm thanh nhận tin nhắn) liên quan đến một chức năng cụ thể được thực hiện bởi thiết bị điện tử 40. Bộ đầu ra âm thanh 43 bao gồm một loa, một máy báo hiệu, một ống nghe điện thoại và các thiết bị tương tự.

Bộ đầu vào 44 được cấu hình để tiếp nhận một tín hiệu âm thanh hoặc tín hiệu video. Bộ đầu vào 44 có thể bao gồm một bộ xử lý đồ họa (Graphics Processing Unit, GPU) 441 và một micrô 442. Bộ xử lý đồ họa 441 xử lý dữ liệu hình ảnh của một hình ảnh tĩnh hoặc một video thu được bởi một máy chụp hình (ví dụ như, một máy ảnh) trong một chế độ chụp hình hoặc một chế độ quay video. Một khung hình ảnh đã xử lý có thể được hiển thị trên bộ hiển thị 46. Một khung hình ảnh được xử lý bởi bộ xử lý đồ họa 441 có thể được lưu trữ trong bộ nhớ 49 (hoặc một phương tiện lưu trữ khác), hoặc được truyền dẫn bởi bộ tần số vô tuyến 41 hoặc mô-đun mạng 42. Micrô 442 có khả năng tiếp nhận âm thanh và xử lý âm thanh đó thành dữ liệu âm thanh. Dữ liệu âm thanh được xử lý có thể được chuyển đổi, trong một chế độ cuộc gọi điện thoại, thành một định dạng có thể được truyền dẫn bởi bộ tần số vô tuyến 41 đến một trạm gốc thông tin di động, để xuất ra.

Thiết bị điện tử 40 cũng có thể bao gồm ít nhất một cảm biến 45, ví dụ như, một cảm biến quang học, một cảm biến chuyển động và các cảm biến khác. Cụ thể, cảm biến quang học có thể bao gồm một cảm biến ánh sáng xung quanh và một cảm biến tiệm cận. Cảm biến ánh sáng xung quanh có thể điều chỉnh độ sáng của bảng hiển thị 461 dựa trên độ sáng của ánh sáng xung quanh, và cảm biến tiệm cận có thể tắt bảng hiển thị 461 và/hoặc đèn nền khi thiết bị điện tử 40 di chuyển đến gần tai. Là một loại cảm biến chuyển động,

một cảm biến gia tốc có thể phát hiện các giá trị gia tốc theo tất cả các hướng (thường là ba trục), có thể phát hiện một giá trị và một hướng trọng lực khi thiết bị điện tử ở trạng thái tĩnh, và có thể được áp dụng để nhận diện đặc điểm của thiết bị điện tử (như chuyển đổi màn hình giữa chế độ chân dung và phong cảnh, các trò chơi liên quan, và hiệu chuẩn đặc điểm từ kế), các chức năng liên quan đến nhận diện rung (như máy đếm bước chân và máy gõ phím), và các thiết bị tương tự. Cảm biến 45 cũng có thể bao gồm một cảm biến vân tay, một cảm biến áp suất, một cảm biến móng mắt, một cảm biến phân tử, một con quay hồi chuyển, một phong vũ biểu, một độ ẩm kế, một nhiệt kế, một cảm biến hồng ngoại, và thiết bị tương tự. Không mô tả chi tiết trong tài liệu này.

Bộ hiển thị 46 được cấu hình để hiển thị thông tin do người dùng nhập hoặc thông tin được cung cấp cho người dùng. Bộ hiển thị 46 có thể bao gồm bảng hiển thị 461. Bảng hiển thị 461 có thể được cấu hình dưới dạng một màn hình tinh thể lỏng (Liquid Crystal Display, LCD), một điốt phát quang hữu cơ (Organic Light-Emitting Diode, OLED), hoặc màn hình tương tự.

Bộ đầu vào người dùng 47 có thể được cấu hình để tiếp nhận thông tin ký tự hoặc chữ số được nhập, và tạo ra đầu vào tín hiệu chính liên quan đến thiết lập người dùng và điều khiển chức năng của thiết bị người dùng. Cụ thể, bộ đầu vào người dùng 47 bao gồm một bảng điều khiển cảm ứng 471 và các thiết bị đầu vào khác 472. Bảng điều khiển cảm ứng 471 còn được gọi là một màn hình cảm ứng, và có thể thu thập một thao tác cảm ứng (như một thao tác được thực hiện bởi người dùng trên bảng điều khiển cảm ứng 471 hoặc gần bảng điều khiển cảm ứng 471 bằng một ngón tay hoặc bằng bất cứ vật thể hoặc phụ kiện phù hợp nào như một bút cảm ứng) của người dùng trên hoặc gần bảng điều khiển cảm ứng 471. Bảng điều khiển cảm ứng 471 có thể bao gồm hai bộ phận: một máy phát hiện cảm ứng và một bộ điều khiển cảm ứng. Máy phát hiện cảm ứng phát hiện một góc phương vị cảm ứng của một người dùng, phát hiện một tín hiệu được mang theo bằng một thao tác cảm ứng, và truyền dẫn tín hiệu đến bộ điều khiển cảm ứng. Bộ điều khiển cảm ứng tiếp nhận thông tin cảm ứng từ máy phát hiện cảm ứng, chuyển đổi thông tin cảm ứng thành tọa độ điểm tiếp xúc, và truyền dẫn tọa độ điểm tiếp xúc đến bộ xử lý 410, và có thể tiếp nhận một lệnh được truyền dẫn bởi bộ xử lý 410 và thực thi lệnh đó. Thêm vào đó, bảng điều khiển cảm ứng 471 có thể được thực hiện dưới nhiều hình thức, ví dụ như, một bảng điều khiển cảm ứng sóng điện trở, điện dung, hồng ngoại hoặc bề mặt âm thanh. Bộ

đầu vào người dùng 47 cũng có thể bao gồm các thiết bị đầu vào khác 472 ngoài bảng điều khiển cảm ứng 471. Cụ thể, các thiết bị đầu vào khác 472 có thể bao gồm nhưng không giới hạn với một bàn phím vật lý, một phím chức năng (như một phím điều khiển âm lượng hoặc một phím bật/tắt), một bi lăn, một con chuột và một cần điều khiển. Không mô tả chi tiết trong tài liệu này.

Thêm vào đó, bảng điều khiển cảm ứng 471 có thể có bảng hiển thị 461. Khi phát hiện một thao tác cảm ứng trên hoặc gần bảng điều khiển cảm ứng 471, bảng điều khiển cảm ứng 471 truyền dẫn thao tác cảm ứng đến bộ xử lý 410 để xác định một loại sự kiện cảm ứng. Sau đó, bộ xử lý 410 cung cấp một đầu ra hình ảnh tương ứng trên bảng hiển thị 461 dựa trên loại sự kiện cảm ứng. Cho dù trong Fig.4, bảng điều khiển cảm ứng 471 và bảng hiển thị 461 hoạt động như hai bộ phận độc lập để thực hiện các chức năng đầu vào và đầu ra của thiết bị điện tử, trong một số phương án, bảng điều khiển cảm ứng 471 và bảng hiển thị 461 có thể được tích hợp để thực hiện các chức năng đầu vào và đầu ra của thiết bị điện tử. Không có giới hạn cụ thể trong tài liệu này.

Bộ giao diện 48 là một giao diện giữa một máy bên ngoài và thiết bị điện tử 40. Ví dụ như, máy bên ngoài có thể bao gồm một cổng tai nghe có dây hoặc không dây, một cổng nguồn bên ngoài (hoặc bộ sạc pin), một cổng dữ liệu có dây hoặc không dây, một cổng thẻ nhớ, một cổng để kết nối một máy đi kèm một mô-đun nhận diện, một cổng đầu vào/đầu ra âm thanh (Input/Output, I/O), một cổng I/O video, một cổng tai nghe, và thiết bị tương tự. Bộ giao diện 48 có thể được cấu hình để: tiếp nhận đầu vào (ví dụ như, thông tin dữ liệu và điện năng) từ máy bên ngoài, và truyền dẫn đầu vào nhận được đến một hoặc nhiều bộ phận trong thiết bị điện tử 40; hoặc có thể được cấu hình để truyền dẫn dữ liệu giữa thiết bị điện tử 40 và máy bên ngoài.

Bộ nhớ 49 có thể được cấu hình để lưu trữ các chương trình phần mềm và nhiều dữ liệu khác nhau. Bộ nhớ 49 có thể chủ yếu bao gồm một vùng lưu trữ chương trình và một vùng lưu trữ dữ liệu. Vùng lưu trữ chương trình có thể lưu trữ một hệ điều hành, một chương trình ứng dụng theo yêu cầu của ít nhất một chức năng (ví dụ như, một chức năng phát âm thanh hoặc một chức năng phát hình ảnh). Vùng lưu trữ dữ liệu có thể lưu trữ dữ liệu (ví dụ như, dữ liệu âm thanh hoặc một danh bạ điện thoại) được tạo ra dựa trên việc sử dụng điện thoại di động. Ngoài ra, bộ nhớ 49 có thể bao gồm một bộ nhớ truy cập ngẫu

nhiên tốc độ cao, và cũng có thể bao gồm một bộ nhớ bất biến như ít nhất một thiết bị lưu trữ dạng đĩa, một thiết bị bộ nhớ flash, hoặc một thiết bị lưu trữ khả biến thể rắn khác.

Bộ xử lý 410 là một trung tâm điều khiển của thiết bị điện tử, và được kết nối với tất cả các bộ phận của thiết bị điện tử bằng nhiều giao diện và đường truyền khác nhau. Bằng cách chạy hoặc thực thi một chương trình phần mềm và/hoặc mô-đun được lưu trữ trong bộ nhớ 49 và lấy dữ liệu được lưu trữ trong bộ nhớ 49, bộ xử lý 410 thực thi nhiều chức năng khác nhau của thiết bị điện tử và xử lý dữ liệu, để thực hiện theo dõi tổng thể trên thiết bị điện tử. Bộ xử lý 410 có thể bao gồm một hoặc nhiều bộ xử lý. Lý tưởng nhất là bộ xử lý 410 có thể tích hợp một bộ xử lý ứng dụng và một bộ xử lý modem. Bộ xử lý ứng dụng chủ yếu xử lý một hệ điều hành, một giao diện người dùng, một chương trình ứng dụng, và hệ thống tương tự. Bộ xử lý modem chủ yếu xử lý giao tiếp không dây. Có thể hiểu rằng bộ xử lý modem cũng có thể không được tích hợp vào bộ xử lý 410.

Thiết bị điện tử 40 cũng có thể bao gồm một nguồn điện 411 (như một quả pin) cung cấp điện cho các bộ phận. Lý tưởng nhất là nguồn điện 411 có thể được kết nối logic với bộ xử lý 410 thông qua một hệ thống quản lý nguồn điện. Bằng cách này, các chức năng như quản lý sạc pin, xả pin và quản lý tiêu thụ điện năng được thực hiện bằng hệ thống quản lý nguồn điện.

Ngoài ra, thiết bị điện tử 40 bao gồm một số mô-đun chức năng không được trình bày. Không mô tả chi tiết trong tài liệu này.

Lý tưởng nhất là một phương án của sáng chế này cũng trình bày một thiết bị điện tử, bao gồm một bộ xử lý 410, một bộ nhớ 49, và một chương trình máy tính được lưu trữ trong bộ nhớ 49 và có khả năng chạy trên bộ xử lý 410. Khi chương trình máy tính được thực thi bởi bộ xử lý 410, các quy trình của phương pháp truy cập cổng phương án nói trên có thể được thực hiện, với cùng tác dụng về mặt kỹ thuật. Để tránh lặp lại, không mô tả lại chi tiết trong tài liệu này.

Một phương án của sáng chế này cũng trình bày một phương tiện lưu trữ có thể đọc được bằng máy tính, trong đó, một chương trình máy tính được lưu trữ trong phương tiện lưu trữ có thể đọc được bằng máy tính. Khi chương trình máy tính được thực thi bởi một bộ xử lý, các quy trình của phương pháp truy cập cổng phương án nói trên có thể được thực hiện. Để tránh lặp lại, không mô tả lại chi tiết trong tài liệu này. Phương tiện lưu trữ

có thể đọc được bằng máy tính là, ví dụ như, một bộ nhớ chỉ đọc (Read-Only Memory, ROM), một bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (Random Access Memory, RAM), một đĩa từ, hoặc một đĩa quang.

Nên nhớ rằng các thuật ngữ "bao gồm", "bao gồm cả", hoặc bất cứ biến thể nào của chúng đều nhằm mục đích bao hàm một ý nghĩa không hạn chế, sao cho một quy trình, một phương pháp, một đồ vật hoặc một chiếc máy bao gồm một danh sách các thành phần không chỉ bao gồm các thành phần đó, mà còn bao gồm cả các thành phần khác không được liệt kê rõ ràng, hoặc bao gồm thêm các thành phần cố hữu của quy trình, phương pháp, đồ vật hoặc chiếc máy như vậy. Khi không có thêm các hạn chế khác, một thành phần theo sau từ "bao gồm một..." không loại bỏ sự tồn tại của các thành phần tương tự khác trong quy trình, phương pháp, đồ vật hoặc chiếc máy bao gồm thành phần đó.

Theo mô tả về các cách thực hiện nói trên, những người có kỹ năng trong nghề có thể hiểu rõ rằng phương pháp trong các phương án nói trên có thể được thực hiện bằng phần mềm kết hợp với một nền tảng phần cứng thông dụng cần thiết, hoặc chỉ bằng phần cứng. Trong hầu hết các trường hợp, cách thực hiện được nói đến đầu tiên ở câu trên là cách thực hiện phổ biến hơn. Dựa trên hiểu biết đó, các giải pháp kỹ thuật của sáng chế này rất cần, hoặc bộ phận có đóng góp vào lĩnh vực liên quan có thể, được thực hiện theo hình thức của một sản phẩm phần mềm. Sản phẩm phần mềm được lưu trữ trong một phương tiện lưu trữ (như một ROM/RAM, một đĩa từ, hoặc một đĩa quang), và bao gồm một số chỉ thị để chỉ thị một thiết bị điện tử (mà có thể là một chiếc điện thoại di động, một máy tính, một máy chủ, một điều hòa không khí, một thiết bị mạng hoặc một thiết bị tương tự) thực hiện các phương pháp được mô tả trong các phương án của sáng chế này.

Các phương án của sáng chế này được mô tả có tham khảo các hình vẽ kèm theo, nhưng sáng chế này không chỉ giới hạn ở các cách thực hiện nói trên. Các phương án nói trên chỉ mang tính minh họa thay vì giới hạn. Lấy cảm hứng từ sáng chế này, một người có kỹ năng thông thường trong nghề vẫn có thể thực hiện một số thay đổi không đi ngược lại với bản chất của sáng chế này và phạm vi bảo hộ của các yêu cầu bảo hộ. Tất cả các thay đổi đó đều nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế này.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp truy cập công, được áp dụng với một thiết bị điện tử và bao gồm:

xác định một ePDG mục tiêu dựa trên một mức độ ưu tiên của ít nhất một công dữ liệu gói cải tiến ePDG được ghi nhận sẵn; và

khởi chạy một quy trình truy cập vào ePDG mục tiêu dựa trên thông tin địa chỉ được ghi nhận sẵn; trong đó

mức độ ưu tiên bao gồm một mức độ ưu tiên được xác định dựa trên thông tin thông số truy cập của ít nhất một ePDG; và

thông tin địa chỉ bao gồm thông tin địa chỉ của ePDG mục tiêu;

trong đó phương pháp còn bao gồm:

thực hiện tuần tự thao tác xác định một ePDG mục tiêu khác dựa trên mức độ ưu tiên trong một trường hợp mà việc truy cập vào ePDG mục tiêu thất bại và khởi chạy một quy trình truy cập vào ePDG mục tiêu khác đã xác định, cho đến khi thu được tất cả ePDG được ghi nhận sẵn;

thu được một địa chỉ ePDG được gán bằng cách truy vấn thông tin ePDG thông qua truy vấn tĩnh hoặc truy vấn DNS hệ thống tên miền động; và

khởi chạy một quy trình truy cập vào một ePDG tương ứng dựa trên địa chỉ ePDG được phân bổ,

trong đó một mức độ ưu tiên của ePDG mục tiêu khác đã xác định thấp hơn một mức độ ưu tiên của một ePDG mục tiêu đã xác định trước đây.

2. Phương pháp truy cập công theo điểm 1, trong đó, xác định một ePDG mục tiêu dựa trên một mức độ ưu tiên của ít nhất một công dữ liệu gói cải tiến ePDG được ghi nhận sẵn bao gồm:

xác định, từ ít nhất một ePDG, một ePDG là ePDG mục tiêu dựa trên mức độ ưu tiên của ít nhất một ePDG được ghi nhận sẵn.

3. Phương pháp truy cập cổng theo điểm 1, cũng bao gồm:

khởi chạy một quy trình truy cập vào ít nhất một ePDG; và

trong một trường hợp truy cập thành công, ghi nhận thông tin địa chỉ và thông tin thông số truy cập của ePDG.

4. Phương pháp truy cập cổng theo điểm 1, trong đó, thông tin thông số truy cập bao gồm thông tin tải và/hoặc thông tin thời gian phản hồi trong quá trình truy cập.

5. Thiết bị điện tử, bao gồm:

một mô-đun xác định thứ nhất, được cấu hình để xác định một ePDG mục tiêu dựa trên một mức độ ưu tiên của ít nhất một cổng dữ liệu gói cải tiến ePDG được ghi nhận sẵn; và

một mô-đun xử lý thứ nhất, được cấu hình để khởi chạy một quy trình truy cập vào ePDG mục tiêu dựa trên thông tin địa chỉ được ghi nhận sẵn; trong đó

mức độ ưu tiên bao gồm một mức độ ưu tiên được xác định dựa trên thông tin thông số truy cập của ít nhất một ePDG; và

thông tin địa chỉ bao gồm thông tin địa chỉ của ePDG mục tiêu;

trong đó thiết bị điện tử còn bao gồm mô-đun xử lý thứ ba, và mô-đun xử lý thứ ba bao gồm:

một mô-đun con xử lý thứ nhất, được cấu hình để thực hiện tuân tự thao tác xác định một ePDG mục tiêu khác dựa trên mức độ ưu tiên trong một trường hợp mà việc truy cập vào ePDG mục tiêu thất bại và khởi chạy một quy trình truy cập vào ePDG mục tiêu khác đã xác định, cho đến khi thu được tất cả ePDG được ghi nhận sẵn;

một mô-đun con xử lý thứ hai, được cấu hình để thu thập một địa chỉ ePDG được gán bằng cách truy vấn thông tin ePDG thông qua truy vấn tĩnh hoặc truy vấn DNS hệ thống tên miền động; và

một mô-đun con xử lý thứ ba, được cấu hình để khởi chạy một quy trình truy cập vào một ePDG tương ứng dựa trên địa chỉ ePDG được phân bổ;

trong đó một mức độ ưu tiên của ePDG mục tiêu khác đã xác định thấp hơn một mức độ ưu tiên của một ePDG mục tiêu đã xác định trước đây.

6. Thiết bị điện tử theo điểm 5, trong đó, mô-đun xác định thứ nhất bao gồm:

một mô-đun con xác định thứ nhất, được cấu hình để xác định, từ ít nhất một ePDG, một ePDG là ePDG mục tiêu dựa trên mức độ ưu tiên của ít nhất một ePDG được ghi nhận sẵn.

7. Thiết bị điện tử theo điểm 5, cũng bao gồm:

một mô-đun xử lý thứ hai, được cấu hình để khởi chạy một quy trình truy cập vào ít nhất một ePDG; và

một mô-đun ghi nhận thứ nhất, được cấu hình để: trong một trường hợp truy cập thành công, ghi nhận thông tin địa chỉ và thông tin thông số truy cập của ePDG.

8. Thiết bị điện tử theo điểm 5, trong đó, thông tin thông số truy cập bao gồm thông tin tải và/hoặc thông tin thời gian phản hồi trong quá trình truy cập.

9. Thiết bị điện tử, bao gồm một bộ xử lý, một bộ nhớ, và một chương trình máy tính được lưu trữ trong bộ nhớ và có khả năng chạy trên bộ xử lý, trong đó, khi chương trình máy tính được thực thi bởi bộ xử lý, các bước của phương pháp truy cập công theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4 sẽ được thực hiện.

10. Phương tiện lưu trữ có thể đọc được bằng máy tính, trong đó, một chương trình máy tính được lưu trữ trong phương tiện lưu trữ có thể đọc được bằng máy tính, và khi chương trình máy tính được thực thi bởi một bộ xử lý, các bước của phương pháp truy cập công theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4 sẽ được thực hiện.

1/2

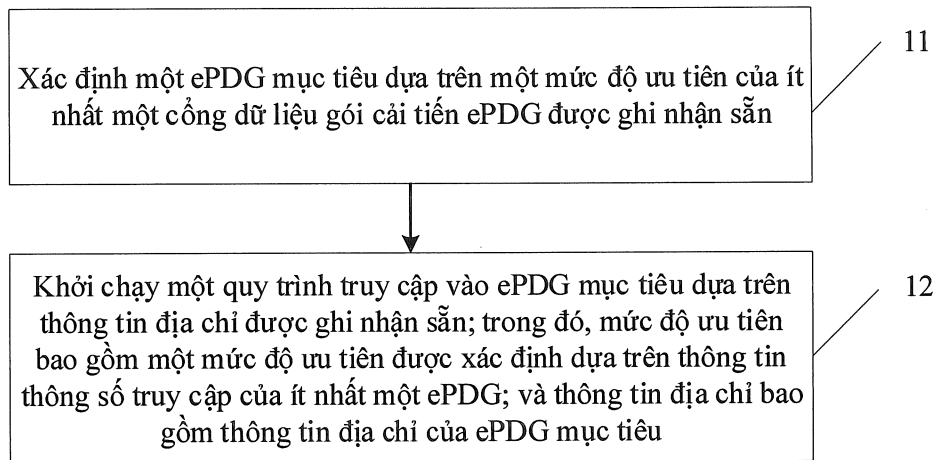


Fig. 1

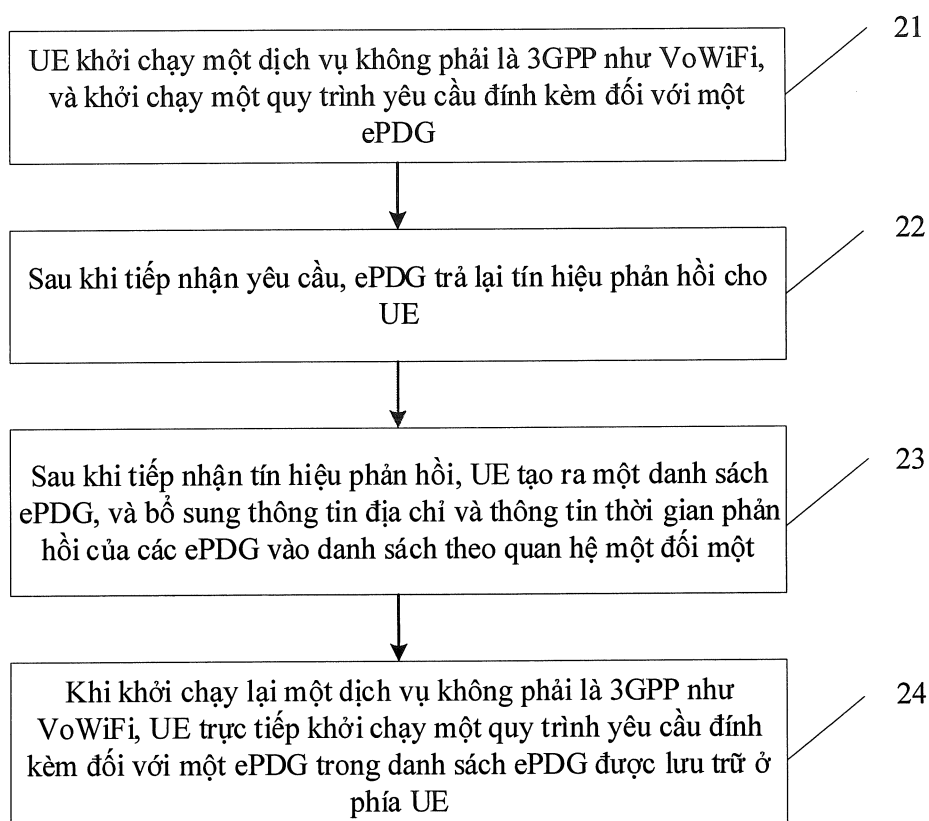


Fig. 2

2/2

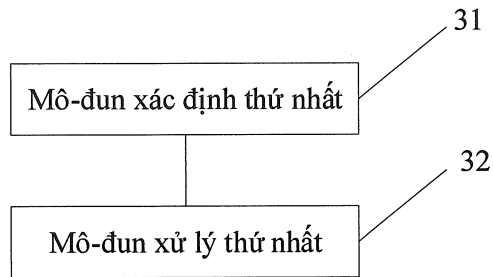


Fig.3

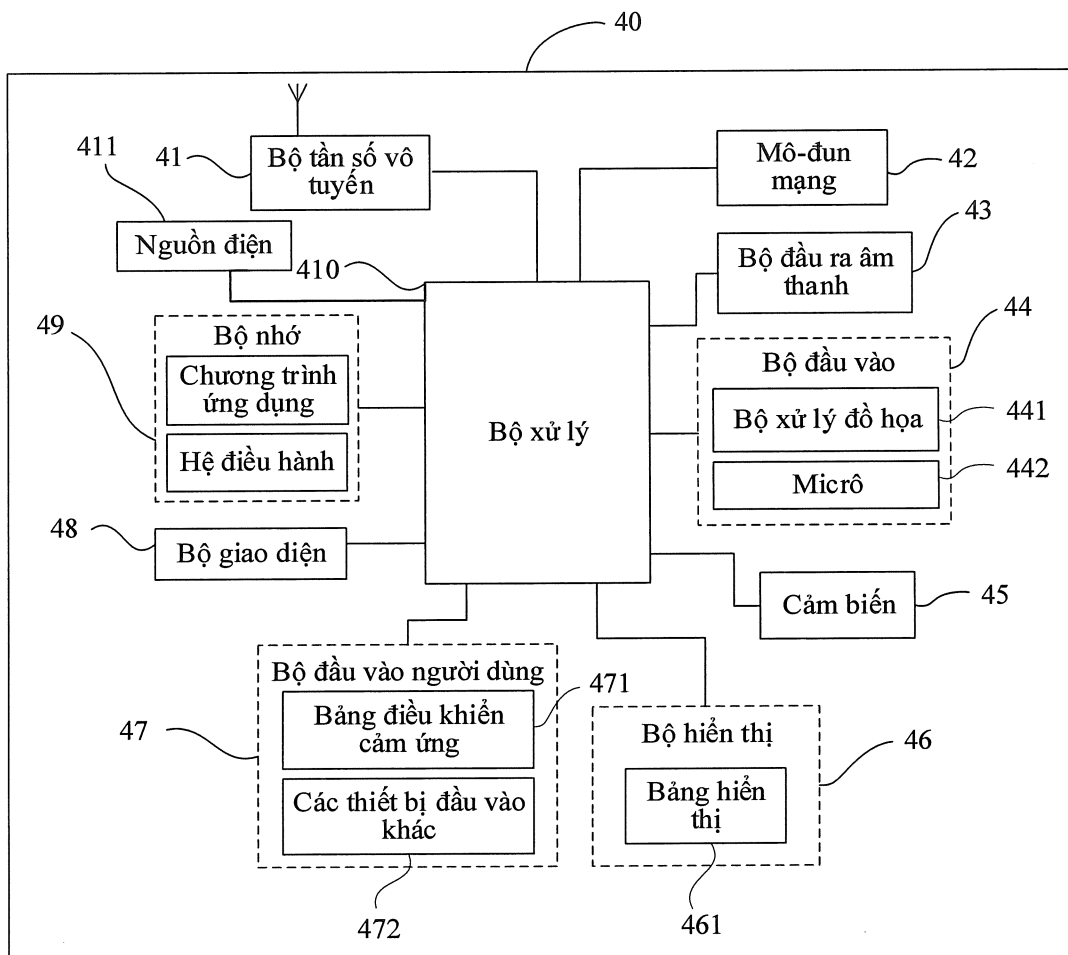


Fig.4