



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

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

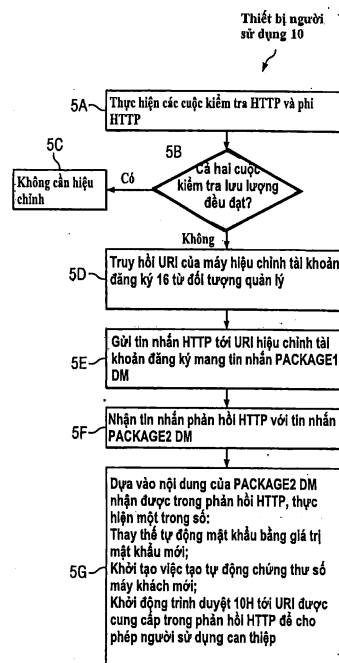
(11) 
1-0020314

(51)⁷ **H04W 12/06, H04L 29/06, H04W 48/08 (13) B**

(21) 1-2013-02790 (22) 07.02.2012
(86) PCT/FI2012/050111 07.02.2012 (87) WO2012/110694 23.08.2012
(30) 61/442,440 14.02.2011 US
(45) 25.01.2019 370 (43) 25.02.2014 311
(73) Nokia Technologies OY (FI)
Karaportti 3, FI-02610 Espoo, Finland
(72) Basavaraj PATIL (US), Gabor BAJKO (HU)
(74) Công ty TNHH Tâm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) **PHƯƠNG PHÁP VÀ THIẾT BỊ THỰC HIỆN HIỆU CHỈNH TÀI KHOẢN ĐĂNG KÝ**

(57) Sáng chế bao gồm các phương án làm ví dụ đề cập tới phương pháp thực hiện các kiểm tra lưu lượng giao thức truyền tải siêu văn bản và giao thức truyền tải không siêu văn bản, trên cơ sở ít nhất một trong các cuộc kiểm tra lưu lượng thất bại, phương pháp này bao gồm bước gửi tin nhắn giao thức truyền tải siêu văn bản tới địa chỉ tài nguyên thống nhất của máy chủ hiệu chỉnh tài khoản đăng ký mang tin nhắn package1, nhận phản hồi giao thức truyền tải siêu văn bản từ máy chủ hiệu chỉnh tài khoản đăng ký với tin nhắn package2, và đáp lại việc nhận tin nhắn package2, thay thế mật khẩu bằng giá trị mật khẩu mới một cách tự động, khởi tạo việc tạo chứng chỉ số máy khách mới một cách tự động, hoặc mở ứng dụng trình duyệt tới địa chỉ tài nguyên thống nhất được tạo ra trong phản hồi để cho phép người sử dụng can thiệp. Ngoài ra, sáng chế còn đề cập tới phương pháp nhận yêu cầu truy cập từ thiết bị người sử dụng, phương pháp bao gồm bước xác định xem liệu các chứng thư số có hợp lệ hay không, nếu các chứng thư số được xác định là hợp lệ, thì gửi tin nhắn chấp nhận truy cập với chỉ báo thành công, nếu các chứng thư số được xác định là không hợp lệ, thì gửi tin nhắn chấp nhận truy cập với chỉ báo thành công và chỉ báo rằng truy cập của thiết bị người sử dụng chỉ được giới hạn vào máy chủ hiệu chỉnh tài khoản đăng ký.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Các phương án ví dụ và không hạn chế của sáng chế đề cập tới các hệ thống, các phương pháp, các thiết bị và các chương trình máy tính để truyền thông không dây và cụ thể hơn là đề cập tới các mạng hotspot Wi-Fi và khả năng để thực hiện việc hiệu chỉnh tài khoản đăng ký (subscription remediation).

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Phần này nhằm mục đích cung cấp thông tin cơ bản hoặc ngữ cảnh mà sáng chế được chỉ ra trong yêu cầu bảo hộ. Phần mô tả ở đây có thể bao gồm các khái niệm cần được tuân theo nhưng không nhất thiết phải là các khái niệm đã được biết hoặc tuân theo từ trước. Do đó, trừ khi có chỉ dẫn khác được dùng ở đây, những gì được mô tả trong phần này không phải là giải pháp đã biết cho phần mô tả và yêu cầu bảo hộ trong đơn đăng ký sáng chế và không được thừa nhận là đã biết do nó được đưa vào phần này.

Các chữ viết tắt cụ thể có thể được tìm thấy trong phần mô tả và/hoặc trong các hình vẽ được xác định dưới đây như sau:

AAA	xác thực, cấp quyền và kế toán
ACK	xác nhận
AP	điểm truy cập
CM	bộ quản lý kết nối
DM	quản lý thiết bị
DSP	bộ xử lý tín hiệu số
EAP	giao thức xác thực có thể mở rộng được
EAPOL	EAP qua Lan
HTTP	giao thức truyền tải siêu văn bản

HTTPS	an ninh giao thức truyền tải siêu văn bản
LAN	mạng cục bộ
MO	đối tượng được quản lý
OMA	liên hiệp di động mở
OMA-DM	liên hiệp di động mở quản lý thiết bị
SOAP	mẫu kiến trúc được định hướng dịch vụ
SSID	mã nhận diện thiết lập dịch vụ
UD	thiết bị người sử dụng
URI	địa chỉ tài nguyên thống nhất
VLAN	mạng diện cục bộ ảo
WLAN	mạng diện cục bộ không dây
XML	ngôn ngữ đánh dấu có thể mở rộng được

Wi-Fi là nhãn hiệu của của liên hiệp Wi-Fi và được kết hợp với nhiều sản phẩm khác nhau thuộc về một lớp các thiết bị mạng diện cục bộ không dây (WLAN) dựa trên các tiêu chuẩn IEEE 802.11. Thuật ngữ Wi-Fi thường được tìm thấy khi sử dụng như là từ đồng nghĩa cho công nghệ IEEE 802.11.

Các mạng hotspot Wi-Fi công cộng hiện được triển khai rộng rãi hiện nay trong nhiều môi trường khác nhau như các khách sạn, các nhà hàng, các quán cà phê, các sân bay, các hội trường và các văn phòng công cộng/riêng. Truy cập Internet qua các mạng hotspot này yêu cầu người sử dụng phải có tài khoản đăng ký với nhà vận hành của mạng hotspot này hoặc một số loại thiết bị chuyển vùng.

Mặc dù nỗ lực thảo luận công nghiệp được đề cập tới như là Hotspot 2.0 đã làm việc để đơn giản hóa quy trình truy cập các mạng hotspot Wi-Fi công cộng, các phương pháp hiện nay để tạo các chứng thư số và thu tài khoản đăng ký với nhà vận hành Wi-Fi vẫn còn nhiều trở ngại.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo một khía cạnh làm ví dụ, sáng chế đề xuất phương pháp bao gồm bước, sau khi tạo yêu cầu truy cập tới mạng truyền thông không dây, thực hiện, với thiết bị người sử dụng, kiểm tra lưu lượng giao thức truyền tải siêu văn bản và giao thức truyền tải không siêu văn bản, dựa vào ít nhất một trong các cuộc kiểm tra lưu lượng thất bại, truy hồi địa chỉ tài nguyên thống nhất của máy chủ hiệu chỉnh tài khoản đăng ký từ đối tượng quản lý được lưu trước đó, gửi tin nhắn giao thức truyền tải siêu văn bản tới địa chỉ tài nguyên thống nhất của máy chủ hiệu chỉnh tài khoản đăng ký mang tin nhắn package1, nhận phản hồi giao thức truyền tải siêu văn bản từ máy chủ hiệu chỉnh tài khoản đăng ký với tin nhắn quản lý thiết bị package2, và đáp lại việc nhận tin nhắn quản lý thiết bị package2, thực hiện một trong số tự động thay thế một mật khẩu bằng một giá trị mật khẩu mới, tự động khởi tạo việc tạo chứng chỉ số máy khách mới, và khởi động ứng dụng trình duyệt tới địa chỉ tài nguyên thống nhất được cung cấp đáp lại việc cho phép người sử dụng can thiệp.

Theo một khía cạnh làm ví dụ, sáng chế đề xuất bộ nhớ lưu các lệnh chương trình máy tính, các lệnh chương trình máy tính được thực thi bởi ít nhất một bộ xử lý để thực hiện các hoạt động bao gồm sau khi tạo yêu cầu truy cập tới mạng truyền thông không dây, thực hiện, với thiết bị người sử dụng, kiểm tra lưu lượng giao thức truyền tải siêu văn bản và giao thức truyền tải không siêu văn bản, dựa trên ít nhất một trong các cuộc kiểm tra lưu lượng thất bại, truy hồi địa chỉ tài nguyên thống nhất của máy chủ hiệu chỉnh tài khoản đăng ký từ đối tượng quản lý được lưu trước đó, gửi tin nhắn giao thức truyền tải siêu văn bản tới địa chỉ tài nguyên thống nhất của máy chủ hiệu chỉnh tài khoản đăng ký mang tin nhắn package1, nhận phản hồi giao thức truyền tải siêu văn bản từ máy chủ hiệu chỉnh tài khoản đăng ký với tin nhắn quản lý thiết bị package2, và đáp lại việc nhận tin nhắn quản lý thiết bị package2, thực hiện một trong số tự động thay thế mật khẩu bằng một giá trị mật khẩu mới, tự động khởi tạo việc tạo chứng chỉ số máy khách mới, và khởi động ứng dụng trình duyệt tới địa chỉ tài nguyên thống nhất được cung cấp đáp ứng lại việc cho phép người sử dụng can thiệp.

Theo một khía cạnh làm ví dụ, sáng chế đề xuất thiết bị bao gồm ít nhất một bộ xử lý, và ít nhất một bộ nhớ bao gồm các lệnh chương trình máy tính, trong đó, ít nhất một bộ nhớ và các lệnh chương trình máy tính được tạo cấu hình, với ít nhất một bộ xử lý, để làm cho

thiết bị ít nhất: sau khi tạo yêu cầu truy cập vào mạng truyền thông không dây, thực hiện, bằng thiết bị người sử dụng, kiểm tra lưu lượng giao thức truyền tải siêu văn bản và giao thức truyền tải không siêu văn bản, dựa trên ít nhất một trong các cuộc kiểm tra lưu lượng thất bại, truy hồi địa chỉ tài nguyên thống nhất của máy chủ hiệu chỉnh tài khoản đăng ký từ đối tượng quản lý được lưu trước đó, gửi tin nhắn giao thức truyền tải siêu văn bản tới địa chỉ tài nguyên thống nhất của máy chủ hiệu chỉnh tài khoản đăng ký mang tin nhắn package1, nhận phản hồi giao thức truyền tải siêu văn bản từ máy chủ hiệu chỉnh tài khoản đăng ký với tin nhắn quản lý thiết bị package2, và đáp lại việc nhận tin nhắn quản lý thiết bị package2, thực hiện một trong số tự động thay thế mật khẩu bằng một giá trị mật khẩu, tự động khởi tạo việc tạo chứng chỉ số máy khách mới, và khởi động ứng dụng trình duyệt tới địa chỉ tài nguyên thống nhất được cung cấp đáp lại việc cho phép người sử dụng can thiệp.

Theo một khía cạnh làm ví dụ khác, sáng chế đề xuất thiết bị bao gồm các phương tiện, sau khi tạo yêu cầu truy cập tới mạng truyền thông không dây, để thực hiện, bằng thiết bị người sử dụng, kiểm tra lưu lượng dạng giao thức truyền tải siêu văn bản và dạng giao thức không phải là giao thức truyền tải siêu văn bản, các phương tiện, dựa trên ít nhất một trong các cuộc kiểm tra lưu lượng thất bại, để truy hồi địa chỉ tài nguyên thống nhất của máy chủ hiệu chỉnh tài khoản đăng ký từ đối tượng quản lý được lưu trước đó, các phương tiện để gửi tin nhắn giao thức truyền tải siêu văn bản tới địa chỉ tài nguyên thống nhất của máy chủ hiệu chỉnh tài khoản đăng ký mang tin nhắn package1, các phương tiện để nhận phản hồi giao thức truyền tải siêu văn bản từ máy chủ hiệu chỉnh tài khoản đăng ký với tin nhắn quản lý thiết bị package2, và các phương tiện, đáp lại việc nhận tin nhắn quản lý thiết bị package2, để thực hiện một trong số tự động thay thế mật khẩu bằng một giá trị mật khẩu mới, tự động khởi tạo việc tạo chứng chỉ số máy khách mới, và khởi động ứng dụng trình duyệt tới địa chỉ tài nguyên thống nhất được cung cấp đáp lại việc cho phép người sử dụng can thiệp.

Thiết bị theo phần nêu trên, trong đó, các phương tiện để thực hiện, thay thế, khởi tạo, mở, gửi và nhận bao gồm giao diện đến mạng truyền thông không dây, và ít nhất một bộ nhớ bao gồm các lệnh chương trình máy tính, các lệnh chương trình máy tính có thể thực hiện được bởi ít nhất một bộ xử lý.

Theo một khía cạnh làm ví dụ khác, sáng chế đề xuất phương pháp bao gồm bước nhận yêu cầu truy cập từ thiết bị người sử dụng trong mạng truyền thông không dây, xác định xem liệu các chứng thư số của thiết bị người sử dụng có hợp lệ hay không, và nếu các chứng thư số được xác định là hợp lệ, thì gửi tin nhắn chấp nhận truy cập với chỉ báo thành công, và nếu các chứng thư số được xác định là không hợp lệ, thì gửi tin nhắn chấp nhận truy cập với chỉ báo thành công và chỉ báo rằng việc truy cập bởi thiết bị người sử dụng bị giới hạn chỉ tới máy chủ hiệu chỉnh tài khoản đăng ký.

Theo một phương án thực hiện khác nữa, sáng chế đề xuất bộ nhớ lưu các lệnh chương trình máy tính, các lệnh chương trình máy tính được thực thi bởi ít nhất một bộ xử lý để thực hiện các hoạt động bao gồm nhận yêu cầu truy cập từ thiết bị người sử dụng trong mạng truyền thông không dây, xác định xem liệu các chứng thư số của thiết bị người sử dụng có hợp lệ hay không, và nếu các chứng thư số được xác định là hợp lệ, thì gửi tin nhắn chấp nhận truy cập với chỉ báo thành công, và nếu các chứng thư số được xác định là không hợp lệ, thì gửi tin nhắn chấp nhận truy cập với chỉ báo thành công và chỉ báo rằng truy cập bởi thiết bị người sử dụng bị giới hạn chỉ tới máy chủ hiệu chỉnh tài khoản đăng ký.

Theo phương án thực hiện khác nữa, sáng chế đề xuất thiết bị bao gồm ít nhất một bộ xử lý, và ít nhất một bộ nhớ bao gồm các lệnh chương trình máy tính, trong đó, ít nhất một bộ nhớ và các lệnh chương trình máy tính được tạo cấu hình, với ít nhất một bộ xử lý, làm cho thiết bị ít nhất: nhận yêu cầu truy cập từ thiết bị người sử dụng trong mạng truyền thông không dây, xác định xem liệu các chứng thư số của thiết bị người sử dụng có hợp lệ hay không, và nếu các chứng thư số được xác định là hợp lệ, thì gửi tin nhắn chấp nhận truy cập với chỉ báo thành công, và nếu các chứng thư số được xác định là không hợp lệ, thì gửi tin nhắn chấp nhận truy cập với chỉ báo thành công và chỉ báo rằng truy cập bởi thiết bị người sử dụng bị giới hạn chỉ tới máy chủ hiệu chỉnh tài khoản đăng ký.

Theo phương án thực hiện khác nữa, sáng chế đề xuất thiết bị bao gồm các phương tiện để nhận yêu cầu truy cập từ thiết bị người sử dụng trong mạng truyền thông không dây, các phương tiện để xác định xem liệu các chứng thư số của thiết bị người sử dụng có hợp lệ hay không, và các phương tiện, nếu các chứng thư số được xác định là hợp lệ, để gửi tin nhắn chấp nhận truy cập với chỉ báo thành công, và các phương tiện, nếu các chứng thư số

được xác định là không hợp lệ, để sau đó gửi tin nhắn chấp nhận truy cập với chỉ báo thành công và chỉ báo rằng truy cập bởi thiết bị người sử dụng bị giới hạn chỉ tới máy chủ hiệu chỉnh tài khoản đăng ký.

Thiết bị theo phần nêu trên, trong đó, các phương tiện để xác định, nhận và gửi bao gồm giao diện cho mạng truyền thông không dây, và ít nhất một bộ nhớ bao gồm các lệnh chương trình máy tính, các lệnh chương trình máy tính có thể thực hiện được bởi ít nhất một bộ xử lý.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ kèm theo

Phần nêu trên và các khía cạnh khác của các phương án theo sáng chế được tạo ra được thể hiện rõ hơn trong phần mô tả chi tiết sáng chế dưới đây, khi được kết hợp với các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 thể hiện sơ đồ của các thiết bị điện tử khác nhau thích hợp để sử dụng trong quá trình thực hiện các phương án làm ví dụ theo sáng chế;

Các hình vẽ Fig.2A, Fig.2B và Fig.2C thể hiện các giản đồ tương tác giữa trạm (di động), điểm truy cập, máy chủ hiệu chỉnh tài khoản đăng ký và máy chủ AAA theo các phương án làm ví dụ theo sáng chế;

Fig.3 là ví dụ không nhằm giới hạn của đối tượng được quản lý có thể mô tả tài khoản đăng ký Wi-Fi và được lưu trong thiết bị người sử dụng được thể hiện trên Fig.1 và máy chủ quản lý tài khoản đăng ký của nhà vận hành;

Fig.4 là lưu đồ logic minh họa phương pháp, và kết quả của việc thực thi của các lệnh chương trình máy tính được lưu trên bộ nhớ đọc được bởi máy tính, bởi máy chủ AAA của Fig.1 theo các phương án làm ví dụ theo sáng chế; và

Fig.5 là lưu đồ logic minh họa phương pháp khác, và kết quả của việc thực thi các lệnh chương trình máy tính được lưu trên bộ nhớ đọc được bởi máy tính, bởi thiết bị người sử dụng trên Fig.1 theo các phương án làm ví dụ theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Việc triển khai các mạng truy cập Wi-Fi hiện đang gia tăng với tốc độ rất nhanh. Các nhà vận hành tế bào cũng đang triển khai các mạng Wi-Fi của riêng họ trong các khu vực đông đúc và các hotspot như là các sân bay, các khách sạn, các cung thể thao, v.v.. Các thiết bị di động như điện thoại, máy tính bảng, máy tính di động, máy tính xách tay, bảng điện tử, v.v., bao gồm Wi-Fi theo mặc định. Kết nối tới các mạng Wi-Fi này đòi hỏi người sử dụng có tài khoản đăng ký. Truy cập tới Internet thông qua các mạng Wi-Fi được cho phép sau khi người sử dụng đã cung cấp thông tin cá nhân và các chứng thư số của họ (thiết lập quan hệ với mạng nhà vận hành Wi-Fi) và được xác thực với mạng.

Hiện tại, như được đề cập trên đây, đã có nỗ lực thảo luận trong ngành công nghiệp đề cập tới Hotspot 2.0 nhằm đơn giản hóa quy trình truy cập các mạng hotspot Wi-Fi công cộng. Nhóm làm việc Wi-Fi Alliance Hotspot 2.0 đã làm việc để phát triển các cơ chế mới để kết nối tới các mạng truy cập Wi-Fi (mà không có sự can thiệp của người sử dụng) và/hoặc để tạo/hiệu chỉnh các tài khoản đăng ký mới với các nhà cung cấp dịch vụ Wi-Fi cho các máy khách di chuyển (là những người không có thỏa thuận trước đó với nhà cung cấp dịch vụ). Tuy nhiên, các phương pháp hiện có để tạo các chứng thư số và thu tài khoản đăng ký với nhà vận hành Wi-Fi vẫn có những hạn chế.

Khi tài khoản đăng ký với nhà vận hành Wi-Fi được tạo, các chứng thư số và các chi tiết khác như thời gian hợp lệ, mã nhận dạng đặt dịch vụ (SSID), các chính sách, giới hạn dữ liệu, v.v.. được lưu ở dạng đối tượng được quản lý trên thiết bị. Nhà vận hành cũng có thể có khả năng thu hồi hoặc đình chỉ tài khoản đăng ký như do quá hạn của thời gian tồn tại của chứng thư số hoặc thông tin thanh toán trở nên lỗi thời. Khi người sử dụng truy cập vào mạng Wi-Fi mà họ đã có tài khoản đăng ký, hệ thống xác thực/cấp quyền có thể bắt buộc người sử dụng phải kết nối tới máy chủ hiệu chỉnh để, ví dụ, hoặc làm mới các chứng thư số hoặc hiệu chỉnh thông tin thanh toán. Điều này đòi hỏi một sự can thiệp của người sử dụng trong tất cả các triển khai hiện tại. Mục đích của Hotspot 2.0 là để tiêu chuẩn hóa theo cách tron tru việc hiệu chỉnh tài khoản đăng ký Wi-Fi.

Các phương án làm ví dụ liên quan ít nhất một phần đến phương thức để kích hoạt khả năng kết nối từ thiết bị người sử dụng tới máy chủ hiệu chỉnh và để cập nhật thông tin tài khoản đăng ký một cách tron tru hoặc với sự can thiệp tối thiểu của người sử dụng. Điều này

được hoàn thành hoặc tự động (không có sự can thiệp thủ công bởi người sử dụng) hoặc bởi thiết bị chỉ báo cho người sử dụng rằng thông tin thanh toán được cập nhật hoặc thông tin cá nhân khác là cần thiết để tái kích hoạt tài khoản đăng ký không hoạt động.

Việc đăng ký trực tuyến trong các mạng Wi-Fi hiện tại là thông qua HTTP chuyển tiếp tới trang cổng. Khi tài khoản đăng ký đã được tạo việc hiệu chỉnh trong trường hợp tài khoản đăng ký hết hạn hoặc phát hành các chứng thư số và/hoặc thông tin thanh toán bằng cách từ chối việc xác thực đến mạng và sau đó người sử dụng phải khắc phục vấn đề bằng cách gửi liên kết tới địa chỉ thư điện tử được thiết lập từ trước, hoặc trả lời các câu hỏi đã được thiết lập từ trước trong suốt pha đăng ký. Các phương pháp này yêu cầu sự can thiệp của người sử dụng. Chúng cũng không nhất thiết phải kết nối người sử dụng tới chính bản thân máy chủ hiệu chỉnh.

Một đề xuất trước đó yêu cầu xác định khung hoạt động 802.11 mới mà sẽ cung cấp URI của máy chủ hiệu chỉnh tài khoản đăng ký tới STA và kích hoạt STA để kết nối tới URI này. Ít nhất một vấn đề với đề xuất này là liên hiệp Wi-Fi Alliance là liên hiệp chứng chỉ và không phải là tổ chức tiêu chuẩn đặc tả giao thức. Nghĩa là nó không thể xác định một mở rộng tới 802.11, đặc biệt là khi phạm vi của khung hoạt động mới sẽ bị giảm (chỉ cho mục đích hiệu chỉnh chứng thư số được tạo thành nhờ đăng ký trực tuyến).

Trước khi mô tả chi tiết hơn các phương án làm ví dụ theo sáng chế, cần tham khảo tới Fig.1 để minh họa giản đồ khối được đơn giản hóa của các thiết bị và các phương tiện điện tử khác nhau thích hợp để thực hiện các phương án làm ví dụ theo sáng chế. Trên Fig.1, mạng Wi-Fi 1 được làm tương thích để truyền thông qua liên kết không dây với thiết bị, như thiết bị truyền thông di động có thể được đề cập tới ở đây như là thiết bị máy khách hoặc thiết bị người sử dụng (UD) hoặc đơn giản là thiết bị 10, thông qua mạng truy cập nút hoặc điểm truy cập (AP) 12. AP (hotspot) 12 cung cấp truy cập tới một hoặc nhiều mạng truyền thông dữ liệu (ví dụ, internet). UD 10 bao gồm bộ điều khiển, như ít nhất một máy tính hoặc bộ xử lý dữ liệu (DP) 10A, ít nhất một bộ nhớ bất khả biến đọc được bởi máy tính được áp dụng như là bộ nhớ (MEM) 10B lưu chương trình của các lệnh chương trình (PROG) 10C, và ít nhất một bộ thu phát (cặp bộ phát và bộ thu) tần số radio (RF) 10D thích hợp cho các cuộc truyền thông không dây hai chiều với AP 12 thông qua một hoặc nhiều ăng ten. AP 12

cũng bao gồm bộ điều khiển, như ít nhất một máy tính hoặc bộ xử lý dữ liệu (DP) 12A, ít nhất một bộ nhớ đọc được bởi máy tính được sử dụng làm bộ nhớ (MEM) 12B lưu chương trình bao gồm các lệnh máy tính (PROG) 12C, và ít nhất một bộ thu phát RF thích hợp (cặp bộ phát và bộ thu) 12D để truyền thông với UD 10 thông qua một hoặc nhiều ăng ten. Cũng được thể hiện kết nối với AP 12 là máy chủ AAA 14, máy chủ hiệu chỉnh tài khoản đăng ký 16 và máy chủ đăng ký chứng chỉ số 18. Các máy chủ 14, 16 và 18 có thể đều được áp dụng làm các hệ thống máy tính có các bộ xử lý dữ liệu và các bộ nhớ lưu mã có thể thực thi bởi máy tính.

Với mục đích mô tả các phương án làm ví dụ theo sáng chế, UD 10 có thể được giả sử là cũng bao gồm đối tượng được quản lý (MO) 10E (ví dụ, xem Fig.3), có thể được áp dụng làm cấu trúc dữ liệu được lưu trong bộ nhớ 10B, mô đun bộ quản lý kết nối hoặc máy khách (CM) 10F, mô đun liên hiệp di động mở-quản lý thiết bị (OMA-DM) trong máy khách 10G và mạng nhà vận hành, và ứng dụng trình duyệt 10H trong máy khách có thể được sử dụng để truyền hoặc biến đổi đối tượng như được điều khiển bởi mạng nhà vận hành. Trong khi được thể hiện trên Fig.1 như là các thành phần tách biệt, trong thực tế, máy khách quản lý kết nối 10F, máy khách OMA-DM 10G và ứng dụng trình duyệt 10H có thể tạo thành một phần của phần mềm chương trình 10C. Theo một số phương án, máy khách OMA-DM 10G có thể được thay thế hoặc được bổ sung với máy khách SOAP-XML. SOAP là giao thức để trao đổi các tin nhắn dựa trên XML qua mạng, thường sử dụng HTTP. SOAP hỗ trợ mô hình kiến trúc định hướng dịch vụ.

Chú ý rằng UD 10 có thể bao gồm mạch tích hợp WLAN đặc biệt hoặc chip hoặc mô đun áp dụng tất cả hoặc ít nhất một số chức năng trong các chức năng cần thiết cho khả năng kết nối và các hoạt động WLAN.

Ít nhất PROG 10C được giả sử là bao gồm các lệnh chương trình mà khi được thực thi bởi DP liên quan, sẽ cho phép thiết bị vận hành theo các phương án làm ví dụ theo sáng chế, như sẽ được mô tả chi tiết hơn sau đây. Nghĩa là, các phương án làm ví dụ theo sáng chế có thể được áp dụng ít nhất một phần bởi phần mềm máy tính có thể thực thi bởi DP 10A của UD 10, hoặc bởi phần cứng, hoặc bởi tổ hợp của phần mềm và phần cứng (và phần sụn). Các thành phần theo sáng chế cũng có thể ở trên máy chủ AAA 14 như được thảo luận sau đây.

Một cách ngắn gọn, máy chủ AAA 14 được biến đổi để xác thực thiết bị máy khách 10 thậm chí trong trường hợp trong đó, chẳng hạn, tài khoản đăng ký không hoạt động hoặc thông tin thẻ tín dụng trên tệp lỗi thời hoặc mật khẩu quá hạn. Tin nhắn chấp nhận truy cập trong các trường hợp này sẽ điều khiển AP 12 hạn chế truy cập tới máy chủ hiệu chỉnh 16 bằng cách, ví dụ, cài đặt chính sách trên AP 12 là chuyển tiếp các khung 802.11 được tạo ra bởi thiết bị máy khách 10 này tới VLAN cụ thể, được kết nối tới máy chủ hiệu chỉnh 16.

Nói chung, các phương án khác nhau của thiết bị người sử dụng (thiết bị máy khách) 10 có thể bao gồm, nhưng không bị hạn chế ở, máy trợ giúp số cá nhân (personal digital assistants – các PDA) có các khả năng truyền thông không dây, máy tính, máy tính xách tay, máy tính di động và máy tính bảng có các khả năng truyền thông không dây, thiết bị chụp ảnh như các máy ảnh số có các khả năng truyền thông không dây, thiết bị chơi trò chơi có các khả năng truyền thông không dây, các ứng dụng lưu trữ và phát lại âm nhạc có các khả năng truyền thông không dây, các ứng dụng Internet cho phép truy cập và trình duyệt Internet không dây, các điện thoại di động có khả năng Wi-Fi, cũng như các bộ phận hoặc các thiết bị đầu cuối di động tích hợp các tổ hợp của các chức năng này.

Các bộ nhớ đọc được bởi máy tính 10B và 12B có thể là loại bất kỳ thích hợp với môi trường kỹ thuật tại chỗ và có thể được áp dụng sử dụng công nghệ lưu trữ dữ liệu thích hợp bất kỳ, như các thiết bị nhớ dựa trên bán dẫn, bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên, bộ nhớ chỉ đọc, bộ nhớ chỉ đọc lập trình được, bộ nhớ tác động nhanh, thiết bị và hệ thống nhớ từ tính, các thiết bị và hệ thống nhớ quang học, bộ nhớ cố định và bộ nhớ loại bỏ được. Các bộ xử lý dữ liệu DP 10A và 12A có thể là loại thích hợp bất kỳ thích hợp với môi trường kỹ thuật địa phương và có thể bao gồm một hoặc nhiều các máy tính mục đích chung, các máy tính mục đích đặc biệt, các bộ vi xử lý, các bộ xử lý tín hiệu số (các DSP) và các bộ xử lý dựa trên các kiến trúc bộ xử lý đa nhân, làm các ví dụ không hạn chế.

Theo các phương án làm ví dụ, sáng chế đề xuất các cách tiếp cận cho việc hiệu chỉnh tài khoản đăng ký tron tru. Chúng được đề cập tới ở đây như là phương pháp 1 và phương pháp 2.

Phương pháp 1: Hiệu chỉnh tài khoản đăng ký qua xác nhận kết nối

Thiết bị người sử dụng 10, thiết lập tài khoản đăng ký sớm hơn với nhà vận hành Wi-Fi thông qua mạng 1, được tạo cấu hình với đối tượng được quản lý (MO) 10E mô tả các đặc điểm của tài khoản đăng ký. Đối tượng được quản lý 10E bao gồm dữ liệu khác nhau như các chứng thư số được sử dụng để xác thực, URI của máy chủ hiệu chỉnh, các chính sách liên quan tới các giới hạn sử dụng và dữ liệu, v.v. Ví dụ không hạn chế của đối tượng được quản lý được thể hiện trên Fig.3. Chú ý rằng phần này liên quan đến việc quản lý tài khoản đăng ký, bao gồm dữ liệu hiệu chỉnh tài khoản đăng ký và dữ liệu liên quan tới việc tạo (CreationDate, ExpirationDate, TypeofSubscription, các giới hạn sử dụng, v.v.)

Khi thiết bị người sử dụng 10 kết nối vào mạng HS2.0 Wi-Fi, chẳng hạn, với việc nó có tài khoản đăng ký, nó tự xác nhận bản thân sử dụng các chứng thư số được lưu trong thiết bị 10 như là một phần của hồ sơ tài khoản đăng ký. Nếu tài khoản đăng ký này có vấn đề, ví dụ, chính sách yêu cầu mật khẩu cần được thay đổi, hoặc thẻ tín dụng trên tệp đã quá hạn thì tài khoản đăng ký này cần hiệu chỉnh.

Theo các phương án làm ví dụ, bất kể có vấn đề hoặc không có vấn đề với tài khoản đăng ký, mạng Wi-Fi 1 cho phép thiết bị người sử dụng 10 kết nối tới mạng với các chứng thư số hiện có. Khi máy chủ AAA (xác thực, cấp quyền và kế toán) 14 trong mạng kiểm tra các chứng thư số, nó gửi tin nhắn chấp nhận truy cập ngược lại tới AP12 với chỉ báo thành công, nhưng nó cũng điều khiển AP 12 để hạn chế truy cập của thiết bị 10 chỉ tới máy chủ hiệu chỉnh 16.

Bộ quản lý kết nối 10F của thiết bị 10 sau đó thực hiện kiểm tra khả năng kết nối tới địa chỉ cụ thể. Kiểm tra này đơn giản là để thử đăng ký với nhà cung cấp dịch vụ VoIP mặc định (hoặc, theo cách khác, thử thiết lập kết nối VPN (mạng riêng ảo)). Ngoài ra, bộ quản lý kết nối 10F thử gửi yêu cầu HTTP tới URI định trước. Trong hoạt động sau, bộ quản lý kết nối 10F, hoặc máy khách OMA-DM 10G trong thiết bị 10, gửi yêu cầu HTTP tới URI đã biết. URI này được sử dụng để kiểm tra tình trạng kết nối là một phần của các thuộc tính của MO 10E hoặc nó có thể được nhúng (được gắn cứng vào) bộ quản lý kết nối 10F. Nếu việc đăng ký với nhà cung cấp VoIP được chọn (ví dụ, Skype) hoặc thiết lập của kết nối VPN là thành công, và ngoài ra, thiết bị nhận phản hồi HTTP 200OK SUCCESS lại yêu cầu HTTP của nó, thì việc kiểm tra khả năng kết nối có thể được xem là thành công, tức là, thiết bị 10

được xác thực cho khả năng kết nối tới Internet. Kiểm tra cả lưu lượng HTTP và phi HTTP có thể được yêu cầu để khắc phục các đặc điểm cấu hình của một số hotspot Wi-Fi. Ví dụ, một số nhà cung cấp Wi-Fi chặn tất cả lưu lượng trừ lưu lượng HTTP cổng 80. Nếu cả hai cuộc kiểm tra thành công thì nó chỉ báo rằng thiết bị 10 được cấp quyền cho khả năng kết nối tới Internet và không có hoạt động nào (hiệu chỉnh hoặc các hoạt động khác) là cần thiết. Nếu kiểm tra HTTP thành công, nó có thể chỉ báo rằng việc hiệu chỉnh là không cần thiết nhưng chỉ có lưu lượng HTTP được cho phép thông qua. Nếu cả hai cuộc kiểm tra đều thất bại thì rõ ràng là chỉ báo rằng việc hiệu chỉnh là cần thiết.

Theo phương án làm ví dụ, nếu một trong hai cuộc kiểm tra nêu trên thất bại thì có thể giả sử rằng lý do cho thất bại là việc hiệu chỉnh tài khoản đăng ký là cần thiết. Máy chủ AAA 14 có thể được chỉ báo trong tin nhắn chấp nhận truy cập tới AP 12 mà người sử dụng đang cố gắng truy cập Internet cần hiệu chỉnh tài khoản đăng ký. AP 12 sau đó cho phép thiết bị 10 chỉ kết nối tới máy chủ hiệu chỉnh tài khoản đăng ký 16. Nếu máy khách quản lý kết nối 10F hoặc OMA-DM 10G nhận thấy rằng việc kết hợp và/hoặc xác thực với AP 12 thành công, nhưng một hoặc cả hai cuộc kiểm tra được mô tả ở trên thất bại, thì có thể giả sử rằng việc hiệu chỉnh là cần thiết.

Các phương án làm ví dụ giả định rằng khi một tài khoản đăng ký được tạo thành (trước bước hiệu chỉnh) tài khoản đăng ký MO 10E sẽ bao gồm URI của máy chủ hiệu chỉnh tài khoản đăng ký 14 trong nút lá có thể được đề cập tới như là, ví dụ, SubscriptionRemediationURI. Khi máy khách OMA-DM 10G (hoặc máy khách SOAP-XML) trong thiết bị 10 nhận thấy rằng việc hiệu chỉnh tài khoản đăng ký có thể cần thiết tạo ra tin nhắn HTTP tới URI được tìm thấy trong SubscriptionRemediationURI. Yêu cầu HTTP sẽ mang, ví dụ, tin nhắn DM Package1 (trong trường hợp của máy khách OMA-DM 10G). Máy chủ hiệu chỉnh tài khoản đăng ký 16 tương ứng với, ví dụ, tin nhắn DM Package2 với một trong số các khả năng sau:

(A) Nếu mật khẩu cần được cập nhật, nó có thể gửi lệnh Replace:subscriptionMO/./password DM tới thiết bị 10, với giá trị mới cho mật khẩu (xem Fig.2A và mô tả tương tự sau đây);

(B) Nếu chúng chỉ số máy khách cần được làm mới lại, và đòi hỏi máy khách thực hiện lại việc tạo chứng chỉ số máy khách mới, thì nó có thể gửi lệnh DM Execute: ClientCertCertEnrollment tới thiết bị 10 (thiết bị này sẽ kích hoạt máy khách bắt đầu quy trình đăng ký tham gia chứng chỉ số và nhận chứng chỉ số máy khách mới, xem Fig.2B và phần mô tả sau đây); hoặc

(C) Nếu có vấn đề với tài khoản mà yêu cầu sự can thiệp của người sử dụng (ví dụ, thông tin thẻ tín dụng cần được cập nhật), thì máy chủ hiệu chỉnh tài khoản đăng ký 16 có thể gửi lệnh DM Execute:BrowseToURI (xem Fig.2C và phần mô tả tương tự sau đây). Lệnh này kích hoạt thiết bị 10 khởi động ứng dụng trình duyệt 10H và trở nó tới URI đã cho, vốn sẽ bao gồm các lệnh khác cho người sử dụng. Chú ý: trong trường hợp thiết bị 10 sử dụng SOAP-XML thay cho OMA-DM, các đối tượng SOAP-XML tương tự được trao đổi thay cho các đối tượng OMA-DM.

Trong hai phản hồi khả dĩ đầu tiên (A) và (B), tài khoản đăng ký được hiệu chỉnh một cách tự động; và thiết bị 10 sẽ giải phóng và kết hợp với các chứng thư số mới tới mạng để thu được khả năng kết nối Internet đầy đủ. Người sử dụng thiết bị 10 không cần thực hiện các hoạt động thủ công hoặc phản hồi lại bất kỳ câu hỏi nào. Việc hiệu chỉnh tài khoản đăng ký do đó có thể được coi là trơn tru. Với khả năng (C) cuối cùng, hiệu chỉnh hoàn toàn tự động thường là không thể do ở hầu hết các nước có luật và các quy định yêu cầu người sử dụng phải nhập số thẻ tín dụng và đồng ý chấp nhận trả phí đối với thẻ tín dụng mới đó.

Phương pháp 2:

Theo các phương án làm ví dụ, để đạt được việc hiệu chỉnh tự động và trơn tru, mỗi lần sau khi kết hợp và xác thực thành công với mạng Wi-Fi, bộ quản lý kết nối 10F trong thiết bị máy khách 10 kiểm tra thời gian quá hạn tài khoản đăng ký của tài khoản đăng ký MO 10E, được tạo thành khi người sử dụng đã đăng ký cho tài khoản đăng ký này. Như được mô tả ở trên, giả sử là mạng xác thực thiết bị 10 ngay cả nếu tài khoản đăng ký đã quá hạn, thì mạng hạn chế truy cập của thiết bị 10 chỉ tới máy chủ hiệu chỉnh 16. Khi bộ quản lý kết nối 10F xác định rằng nó đã xác thực thành công với mạng, nhưng tài khoản đăng ký bị quá hạn (như được chỉ báo trong nút lá SubscriptionExpiry của MO 10E), thì nó sẽ tự động khởi động máy khách OMA-DM 10G (hoặc máy khách SOAP-XML) và tạo ra tin nhắn

HTTP cho URI được tìm thấy trong nút lá SubscriptionRemediationURI. Từ đó, các quy trình được mô tả ở trên trong phương pháp 1 sẽ áp dụng.

Nghĩa là, máy chủ hiệu chỉnh tài khoản đăng ký 16 sẽ đáp ứng với, ví dụ, tin nhắn DM Package2 với một trong các khả năng sau:

(A) Nếu mật khẩu cần được cập nhật thì máy chủ có thể gửi lệnh Replace:subscriptionMO/./password DM đến thiết bị 10, với một giá trị mật khẩu mới;

(B) Nếu chứng chỉ số máy khách cần được làm mới và cần yêu cầu máy khách tham gia lại vào việc tạo chứng chỉ số máy khách mới, thì máy chủ có thể gửi lệnh DM Execute: ClientCertCertEnrollment tới thiết bị 10 (lệnh này sẽ kích hoạt máy khách bắt đầu quy trình đăng ký chứng chỉ số và nhận chứng chỉ số máy khách mới); hoặc

(C) Nếu có vấn đề với tài khoản yêu cầu sự can thiệp của người sử dụng (ví dụ, thông tin thẻ tín dụng cần được cập nhật), thì máy chủ hiệu chỉnh tài khoản đăng ký 16 có thể gửi lệnh DM Execute:BrowsertoURI. Lệnh này kích hoạt thiết bị 10 khởi động ứng dụng trình duyệt 10H và trở ứng dụng tới URI đã cho, URI này sẽ còn bao gồm các lệnh khác cho người sử dụng. Lưu ý rằng: trong trường hợp thiết bị 10 sử dụng SOAP-XML thay cho OMA-DM, các đối tượng SOAP-XML tương tự được trao đổi thay vì các đối tượng OMA-DM.

Đề cập tới Fig.2A, Fig.2B và Fig.2C. Trong các hình vẽ này, tương tác thứ nhất là giữa thiết bị di động (thiết bị máy khách 10) và AP 12 (kết hợp, xác thực và 4WHS) và giữa AP 12 và máy chủ AAA 14 (Truy cập-Chấp nhận (việc hiệu chỉnh là cần thiết, URI của máy chủ hiệu chỉnh). "4WHS" là viết tắt cho giao thức tạo khóa bắt tay bốn cổng của IEEE 8022.11. Trong mỗi trường hợp mạng xác thực thành công thiết bị máy khách 10, ngay cả khi việc hiệu chỉnh tài khoản đăng ký là cần thiết. Truy cập-Chấp nhận hạn chế việc truy cập của thiết bị 10 tới máy chủ hiệu chỉnh tài khoản đăng ký 16, do đó khả năng kết nối Internet sẽ chỉ được cấp phép sau khi tài khoản được hiệu chỉnh.

Cũng trong các Fig.2A, 2B và 2C Action (2) là kiểm tra khả năng kết nối, ví dụ, tạo lệnh wget cho URI được tạo cấu hình từ trước. "wget" là chương trình máy tính LinuxTM có thể truy cập và truy hồi nội dung từ trang web (nó không phải là dựa trên trình duyệt). Nếu response!=200OK, thì triển khai máy khách DM và tạo ra tin nhắn DM package 1 với

reason==remediation, hoặc sau khi EAPOL-SUCCESS được nhận, thiết bị 10 kiểm tra giá trị của trường ExpirationDate trong tài khoản đăng ký Wi-Fi. Nếu tài khoản đăng ký hoặc các chứng thư số của việc tài khoản đăng ký quá hạn thì máy khách DM được triển khai và tạo ra tin nhắn DM package 1 với reason==remediation.

EAP qua Lan (EAPOL), được xác định trong IEEE 802.1X, tạo ra khung cho việc xác thực và điều khiển lưu lượng người sử dụng cho mạng được bảo vệ, cũng như thay đổi các khóa mã hóa theo cách động. EAPOL là tiêu chuẩn để chuyển giao thức xác thực có thể mở rộng được (EAP) qua LAN có dây hoặc không dây. Trong môi trường không dây, 802.1X cũng mô tả cách cho điểm truy cập và người sử dụng không dây chia sẻ và thay đổi các khóa mã hóa, và bao gồm các tin nhắn để trợ giúp các hoạt động không dây.

Trong trường hợp của Fig.2A, truyền thông kế tiếp là giữa thiết bị máy khách 10 và máy chủ hiệu chỉnh tài khoản đăng ký 16 (thông qua AP 12): DM Package1 (Remediation, DevInfo tại (3), DM Package2 (thay thế tài khoản đăng ký MO/các chứng thư số/mật khẩu tại (4), DM Package3 200OK tại 5, và DMPackage4 Final) tại (6). Điều này được theo sau bởi (tại (7) và (8)) bỏ liên kết, kết hợp sử dụng các chứng thư số mới và Truy cập-chấp nhận (Thành công) được gửi từ máy chủ AAA 14.

Liên quan tới vấn đề này, cần cần chú ý rằng việc tài khoản đăng ký được hiệu chỉnh thiết bị máy khách 10 nên ngắt kết nối (tách rời) từ mạng và kết nối lại (tái kết hợp) với mạng để thu được khả năng kết nối internet đầy đủ.

Fig.2B khác biệt ở chỗ nó bao gồm, sau hoạt động tại (2), các cuộc truyền thông sau đó giữa thiết bị máy khách 10 và máy chủ hiệu chỉnh tài khoản đăng ký 16 và máy chủ đăng ký chứng chỉ số 18 (thông qua AP 12): tin nhắn DM Package1 tại (3), tin nhắn DM Package2 (Execute: ClientCertificateEnrollment) tại (4), Đăng ký Chứng chỉ số với máy chủ đăng ký chứng chỉ số 18 tại (5), DM Package3 200OK tại 6, và DMPackage4 Final) tại (7). Điều này được tiếp theo bởi (tại (8 và 9)) việc bỏ kết nối, kết hợp sử dụng các chứng thư số mới và Truy cập-chấp nhận (Thành công) được gửi từ máy chủ AAA 14.

Fig.2C khác với Fig.2A và Fig.2B ở chỗ nó bao gồm, sau hoạt động tại (2), cuộc truyền thông tiếp theo giữa thiết bị máy khách 10 và máy chủ hiệu chỉnh tài khoản đăng ký 16 (thông qua AP 12): DM Package1 (Remediation, DevInfo) tại (3), DM Package2

(Execute: LaunchBrowser to URI) tại (4), người sử dụng tương tác thông qua trình duyệt 10H tại (5) để cập nhật thông tin cá nhân/thông tin thẻ tín dụng, DM Package3 200OK tại (6), và DMPackage4 Final) tại (7). Tiếp theo là (tại (8 và 9)) bỏ liên kết, kết hợp sử dụng các chứng thư số mới và Truy cập-Chấp nhận (Thành công) được gửi từ máy chủ AAA 14.

Ứng dụng các phương án làm ví dụ nêu trên sử dụng các thay đổi đối với máy khách bộ quản lý kết nối 10F và/hoặc máy khách OMA-DM 10G của thiết bị 10, trong đó, CM 10F sử dụng thông tin được chứa trong MO 10E để khởi tạo việc hiệu chỉnh tài khoản đăng ký. Ứng dụng này cũng bao gồm các thay đổi đối với máy chủ AAA 14 như được thảo luận ở trên.

Có nhiều ưu điểm và các hiệu ứng kỹ thuật có thể thu được bằng cách sử dụng các phương án làm ví dụ. Ví dụ, việc sử dụng của chúng cho phép các chứng thư số đã quá hạn được làm mới lại một cách tự động mà không cần có sự can thiệp của người sử dụng. Điều này cải thiện đáng kể trải nghiệm của người sử dụng. Hơn nữa, và ngoài việc cho người sử dụng nhận thư điện tử hoặc nhớ các trả lời cho các câu hỏi cụ thể, quy trình hiệu chỉnh tài khoản đăng ký đơn giản hơn và cho phép việc tài khoản đăng ký được phục hồi với trải nghiệm tốt hơn của người sử dụng.

Dựa trên phần nêu trên, rõ ràng là các phương án làm ví dụ theo sáng chế đề xuất phương pháp, thiết bị và chương trình (các chương trình) máy tính để cho phép khả năng kết nối với các loại khác nhau của các loại truyền thông không dây cục bộ của các thiết bị và các trạm và các thiết bị đầu cuối, như các thành phần phù hợp với các loại IEEE 802 của các hệ thống truyền thông, trong khi hiệu chỉnh các vấn đề việc tài khoản đăng ký người sử dụng một cách tự động với nhà cung cấp dịch vụ.

Fig.4 là lưu đồ logic minh họa phương pháp, và kết quả của việc thực thi các lệnh chương trình máy tính được áp dụng trên bộ nhớ đọc được bởi máy tính, bởi máy chủ AAA 14 của Fig.1 theo các phương án làm ví dụ theo sáng chế. Theo các phương án làm ví dụ này phương pháp thực hiện, tại khối 4A, bước nhận yêu cầu truy cập từ thiết bị người sử dụng. Tại khối 4B xác định được thực hiện nếu các chứng thư số của thiết bị người sử dụng hợp lệ. Nếu các chứng thư số này hợp lệ, tại khối 4C tin nhắn chấp nhận truy cập với chỉ báo thành công được gửi, trong khi nếu các chứng thư số không hợp lệ tại khối 4D, tin nhắn chấp nhận

truy cập với chỉ báo thành công được gửi, nhưng với chỉ báo rằng việc truy cập của thiết bị người sử dụng chỉ giới hạn tới máy chủ hiệu chỉnh tài khoản đăng ký.

Tiếp theo, theo phương pháp trên Fig.4, mạng truyền thông là mạng không dây hotspot.

Tiếp theo, theo các đoạn nêu trên, tin nhắn chấp nhận truy cập và chỉ báo rằng truy cập bị giới hạn được gửi tới điểm truy cập được kết hợp với thiết bị người sử dụng.

Ngoài ra, theo các đoạn nêu trên, các chứng thư số bao gồm ít nhất một trong số thông tin thẻ tín dụng và mật khẩu của thiết bị người sử dụng.

Fig.5 là lưu đồ logic minh họa một phương pháp khác, và kết quả của việc thực thi các lệnh chương trình máy tính nằm trên bộ nhớ đọc được bởi máy tính, bởi thiết bị người sử dụng 10 của Fig.1 theo các phương án làm ví dụ theo sáng chế. Theo các phương án làm ví dụ này phương pháp thực hiện, tại khối 5A, bước, sau khi tạo yêu cầu truy cập tới mạng Wi-Fi, thực hiện kiểm tra lưu lượng HTTP và phi HTTP. Tại khối 5B, nếu tất cả các cuộc kiểm tra lưu lượng thành công, tại khối 5C giả sử rằng không có việc hiệu chỉnh tài khoản đăng ký nào là cần thiết. Theo cách khác, tại khối 5C, nếu ít nhất một trong các cuộc kiểm tra lưu lượng thất bại thì thực hiện bước truy hồi URI của máy chủ hiệu chỉnh tài khoản đăng ký từ đối tượng quản lý được lưu trước đó. Tại khối 5E phương pháp thực hiện bước gửi tin nhắn HTTP tới máy chủ hiệu chỉnh tài khoản đăng ký URI mang tin nhắn package1. Tại khối 5F phương pháp thực hiện bước nhận phản hồi HTTP từ máy chủ hiệu chỉnh tài khoản đăng ký với tin nhắn DM Package2. Tại khối 5G, đáp lại việc nhận tin nhắn DM Package2, phương pháp thực hiện bước (A) thay thế mật khẩu bằng giá trị mật khẩu mới một cách tự động; (B) khởi tạo việc tạo chứng chỉ số máy khách mới một cách tự động; hoặc (C) mở ứng dụng trình duyệt tới URI được cung cấp trong phản hồi để cho phép người sử dụng can thiệp.

Theo phương pháp trên Fig.5, và khi thành công trong việc kết nối vào mạng, phương pháp thực hiện bước kiểm tra thời gian quá hạn của tài khoản đăng ký trong đối tượng quản lý được lưu trước đó. Nếu tài khoản đăng ký được tìm thấy là quá hạn thì có bước tạo tin nhắn HTTP một cách tự động cho máy chủ hiệu chỉnh tài khoản đăng ký URI được tìm thấy trong đối tượng quản lý được lưu trước đó.

Theo phương pháp trên Fig.5, và đáp ứng việc tài khoản đăng ký được hiệu chỉnh, phương pháp thực hiện bỏ liên kết thiết bị người sử dụng rời khỏi mạng và kết hợp lại với mạng để thu được khả năng kết nối internet đầy đủ.

Trong phần mô tả nêu trên của Fig.5 các tham chiếu bất kỳ tới mô hình nhắn tin OMD-DM có thể được thay thế một cách tương đương bằng các tham chiếu tới các mô hình báo tín hiệu khác, bao gồm SOAP-DM.

Các phương án làm ví dụ cũng bao hàm vật ghi phi chuyển tiếp đọc được bởi máy tính chứa các lệnh chương trình phần mềm, trong đó, việc thực thi các lệnh chương trình phần mềm bởi ít nhất một bộ xử lý dữ liệu dẫn đến hiệu quả hoạt động mà bao gồm việc thực thi các bước của phương pháp trên các Fig.4 và 5.

Các khối khác nhau được thể hiện trên các Fig.4 và Fig.5 do đó có thể được coi là các bước của phương pháp, và/hoặc như là các hoạt động được tạo thành từ hoạt động của mã chương trình máy tính, và/hoặc như là nhiều thành phần được kết nối vào các thành phần mạch logic được xây dựng để thực hiện (các) chức năng được kết hợp.

Các phương án làm ví dụ cũng đề cập đến thiết bị bao gồm bộ xử lý và bộ nhớ bao gồm mã chương trình máy tính. Bộ nhớ và mã chương trình máy tính được tạo cấu hình để, với bộ xử lý, làm cho thiết bị ít nhất nhận yêu cầu truy cập từ thiết bị người sử dụng; xác định xem các chứng thư số của thiết bị người sử dụng có hợp lệ hay không và, nếu các chứng thư số này hợp lệ, thì gửi tin nhắn chấp nhận truy cập với chỉ báo thành công hoặc nếu các chứng thư số không hợp lệ, thì gửi tin nhắn chấp nhận truy cập với chỉ báo thành công và với chỉ báo rằng thiết bị người sử dụng truy cập bị giới hạn chỉ tới máy chủ hiệu chỉnh tài khoản đăng ký.

Các phương án làm ví dụ cũng đề cập tới thiết bị bao gồm bộ xử lý và bộ nhớ bao gồm mã chương trình máy tính. Bộ nhớ và mã chương trình máy tính được tạo cấu hình để, với bộ xử lý, làm cho thiết bị ít nhất, sau khi tạo yêu cầu truy cập tới mạng Wi-Fi, thực hiện các cuộc kiểm tra lưu lượng HTTP và không HTTP, trong đó, nếu tất cả các cuộc kiểm tra lưu lượng thành công, thì giả sử rằng không có việc hiệu chỉnh tài khoản đăng ký nào là cần thiết, trái lại nếu ít nhất một trong số các cuộc kiểm tra lưu lượng thất bại để truy hồi URI của máy chủ hiệu chỉnh tài khoản đăng ký từ đối tượng quản lý được lưu trước đó, thì gửi tin

nhắn HTTP tới máy chủ hiệu chỉnh tài khoản đăng ký URI mà mang tin nhắn package1, nhận phản hồi HTTP từ máy chủ hiệu chỉnh tài khoản đăng ký với tin nhắn package2 DM, và đáp lại việc nhận tin nhắn package2 DM, thay thế mật khẩu bằng giá trị mật khẩu mới một cách tự động; hoặc khởi tạo việc tạo chứng chỉ số máy khách mới một cách tự động; hoặc mở ứng dụng trình duyệt tới URI được tạo ra trong phản hồi để cho phép người sử dụng can thiệp.

Nói chung, các phương án làm ví dụ khác nhau có thể được áp dụng trong phần cứng hoặc các mạch mục đích đặc biệt, phần mềm, logic, các bộ chip, ví dụ, bộ chip hoặc các bộ chip WLAN, hoặc tổ hợp bất kỳ của chúng. Ví dụ, một số khía cạnh có thể được áp dụng trong phần cứng, trong khi các khía cạnh khác có thể được áp dụng 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 hạn chế ở đó. Trong khi các khía cạnh khác của các phương án làm ví dụ theo sáng chế có thể được minh họa và được mô tả dưới dạng các giản đồ khối, các lưu đồ, hoặc sử dụng một số biểu diễn minh họa khác, nhưng cần hiểu rằng các khối, các thiết bị, các hệ thống, các kỹ thuật hoặc các phương pháp được mô tả ở đây có thể được áp dụng làm các ví dụ không hạn chế trong, phần cứng, phần mềm, phần sụn, các mạch mục đích đặc biệt hoặc logic, phần cứng mục đích chung hoặc bộ điều khiển hoặc các thiết bị tính toán khác, hoặc một số tổ hợp của chúng.

Cũng cần hiểu rằng ít nhất một số khía cạnh của các phương án làm ví dụ của sáng chế có thể được thực hiện trong các thành phần khác nhau như các chip và các mô đun mạch tích hợp, và các phương án làm ví dụ theo sáng chế có thể được nhận thấy trong thiết bị áp dụng mạch tích hợp này. Mạch tích hợp hoặc các mạch có thể bao gồm mạch (cũng như là phần sụn có thể) để chứa ít nhất một hoặc nhiều bộ xử lý dữ liệu hoặc các bộ xử lý dữ liệu, bộ xử lý hoặc các bộ xử lý tín hiệu số, mạch băng cơ sở và mạch tần số radio cấu hình được để hoạt động theo các phương án làm ví dụ theo sáng chế.

Các biến thể và tương thích khác nhau của các phương án làm ví dụ nêu trên theo sáng chế có thể trở nên rõ ràng với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực theo phần mô tả nêu trên khi được đọc với các hình vẽ kèm theo. Tuy nhiên, các biến thể bất kỳ cũng như

tất cả các biến thể khác sẽ nằm trong phạm vi của các phương án không hạn chế và làm ví dụ theo sáng chế.

Ví dụ, mặc dù các phương án làm ví dụ được mô tả ở trên trong ngữ cảnh của các hệ thống loại IEEE 802, nhưng cần hiểu rằng các phương án làm ví dụ theo sáng chế không bị hạn chế vào việc sử dụng chỉ với một loại hệ thống truyền thông không dây cụ thể và chúng có thể được sử dụng để đạt được lợi ích trong các hệ thống truyền thông không dây khác.

Cần chú ý rằng các thuật ngữ "được kết nối," "được gắn vào," hoặc biến thể bất kỳ của chúng có nghĩa là kết nối hoặc gắn kết bất kỳ nào, cả trực tiếp hoặc gián tiếp, giữa hai hoặc nhiều hơn hai thành phần, và có thể bao hàm sự hiện diện của một hoặc nhiều các thành phần trung gian giữa hai thành phần được "được kết nối" hoặc "được gắn vào" với nhau. Việc gắn kết hoặc kết nối giữa các thành phần có thể vật lý, logic, hoặc tổ hợp của chúng. Như được sử dụng ở đây hai thành phần có thể được xem xét "được kết nối" hoặc "được gắn vào" với nhau bằng cách sử dụng một hoặc nhiều dây dẫn, các cáp và/hoặc các đường kết nối được in cũng như bằng cách sử dụng năng lượng điện từ trường, như năng lượng điện từ trường có các bước sóng trong vùng tần số radio, vùng vi sóng và vùng quang học (cả nhìn thấy và không nhìn thấy được), làm các ví dụ không hạn chế và không giới hạn.

Ngoài ra, các tên khác nhau được sử dụng cho các thông số, các URI và các lệnh được mô tả không nhằm mục đích hạn chế bất kỳ khía cạnh nào, như các thông số, các URI và các lệnh này có thể được xác định bởi các tên thích hợp bất kỳ. Ngoài ra, các tên khác nhau được chỉ định cho các truyền thông mạng khác nhau (ví dụ, HTTP) hoặc các kỹ thuật truyền thông và các máy khách (ví dụ, OMA-DM, SOAP-XML) không nhằm mục đích hạn chế bất kỳ khía cạnh nào do các truyền thông và các kỹ thuật khác nhau có thể được xác định bởi các tên thích hợp bất kỳ.

Ngoài ra, một số dấu hiệu của các phương án không hạn chế và làm ví dụ theo sáng chế có thể được sử dụng để tạo ra lợi thế mà không sử dụng tương ứng các dấu hiệu khác. Do đó, phần mô tả nêu trên nên được xem xét chỉ đơn thuần là minh họa các nguyên lý, mục đích và các phương án làm ví dụ theo sáng chế, và không bị hạn chế vào đó.

Yêu cầu bảo hộ

1. Phương pháp thực hiện hiệu chỉnh tài khoản đăng ký, phương pháp này bao gồm các bước:

sau khi tạo yêu cầu truy cập tới mạng Wi-Fi, thực hiện, bởi thiết bị người sử dụng với điểm truy cập của mạng Wi-Fi, hoạt động xác thực với mạng Wi-Fi sử dụng các chứng thư số có trong thiết bị của người sử dụng để xác thực thiết bị người sử dụng đối với mạng Wi-Fi;

dựa vào hoạt động xác thực, xác thực việc bắt tay bốn chiều với mạng Wi-Fi, trong đó bước xác thực với việc bắt tay bốn chiều thành công ngay cả khi việc hiệu chỉnh tài khoản đăng ký là cần thiết bởi thiết bị người sử dụng, và trong đó, trên cơ sở việc hiệu chỉnh cần thiết, khả năng kết nối của thiết bị người sử dụng bị giới hạn tới máy chủ hiệu chỉnh tài khoản đăng ký;

trên cơ sở việc hiệu chỉnh cần thiết, tự động truy hồi địa chỉ tài nguyên thống nhất của máy chủ hiệu chỉnh tài khoản đăng ký từ đối tượng quản lý được lưu trữ trước và tạo tin nhắn tới địa chỉ tài nguyên thống nhất của máy chủ hiệu chỉnh tài khoản đăng ký;

đáp lại tin nhắn, nhận từ máy chủ hiệu chỉnh tài khoản đăng ký ít nhất một gói quản lý thiết bị; và

đáp lại bước nhận, thực thi tại thiết bị người sử dụng ít nhất một gói quản lý thiết bị, trong đó ít nhất một gói quản lý thiết bị được thực thi, không có sự can thiệp của người sử dụng, thực hiện ít nhất một trong số gồm tự động tạo chứng thư số máy khách mới và tự động thay thế mật khẩu bằng một giá trị mật khẩu mới tại thiết bị người sử dụng để thực hiện việc hiệu chỉnh tài khoản đăng ký cần thiết.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước thực hiện, sau khi tạo yêu cầu truy cập, kiểm tra lưu lượng giao thức truyền tải siêu văn bản và giao thức truyền tải không siêu văn bản, trong đó nếu cả kiểm tra giao thức truyền tải siêu văn bản và kiểm tra lưu lượng giao thức truyền tải không siêu văn bản thành công, thì việc hiệu chỉnh tài khoản đăng ký là không cần thiết.

3. Phương pháp theo điểm 1, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước thực hiện thành công việc kết nối mạng và kiểm tra thời gian quá hạn tài khoản đăng ký trong đối tượng quản lý được lưu trước đó.

4. Phương pháp theo điểm 3, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước, dựa vào thời gian quá hạn tài khoản đăng ký chỉ báo việc quá hạn, tự động tạo tin nhắn giao thức truyền tải siêu văn bản tới địa chỉ tài nguyên thống nhất của máy chủ hiệu chỉnh tài khoản đăng ký được tìm thấy trong đối tượng quản lý được lưu trước đó.

5. Phương pháp theo điểm 1, trong đó đáp lại việc thực hiện hiệu chỉnh tài khoản đăng ký cần thiết, bỏ liên kết thiết bị người sử dụng ra khỏi mạng Wi-Fi và kết hợp lại thiết bị người sử dụng với mạng Wi-Fi để thu được khả năng kết nối internet đầy đủ.

6. Phương pháp theo điểm 1, trong đó thiết bị người sử dụng bao gồm bộ nhớ không khả biến bao gồm các lệnh chương trình máy tính, các lệnh chương trình máy tính được thực thi bởi ít nhất một bộ xử lý để thực hiện phương pháp theo điểm 1.

7. Thiết bị thực hiện hiệu chỉnh tài khoản đăng ký, thiết bị này bao gồm:

ít nhất một bộ xử lý; và

ít nhất một bộ nhớ bao gồm các lệnh chương trình máy tính, trong đó, ít nhất một bộ nhớ và các lệnh chương trình máy tính được tạo cấu hình, với ít nhất một bộ xử lý, để làm cho thiết bị ít nhất:

sau khi tạo yêu cầu truy cập tới mạng Wi-Fi, thực hiện, bởi thiết bị người sử dụng, hoạt động xác thực với mạng Wi-Fi sử dụng các chứng thư số có trong thiết bị người sử dụng đối với điểm truy cập của mạng Wi-Fi;

dựa vào hoạt động xác thực, xác thực việc bắt tay bốn chiều với mạng Wi-Fi, trong đó bước xác thực với việc bắt tay bốn chiều thành công ngay cả khi việc hiệu chỉnh tài khoản đăng ký là cần thiết bởi thiết bị người sử dụng, và trong đó, trên cơ sở việc hiệu chỉnh cần thiết, khả năng kết nối của thiết bị người sử dụng bị giới hạn tới máy chủ hiệu chỉnh tài khoản đăng ký;

trên cơ sở việc hiệu chỉnh cần thiết, tự động truy hồi địa chỉ tài nguyên thống nhất của máy chủ hiệu chỉnh tài khoản đăng ký từ đối tượng quản lý được lưu trữ trước và tạo tin nhắn tới địa chỉ tài nguyên thống nhất của máy chủ hiệu chỉnh tài khoản đăng ký;

đáp lại tin nhắn, nhận từ máy chủ hiệu chỉnh tài khoản đăng ký tại ít nhất một gói quản lý thiết bị; và

đáp lại bước nhận, thực thi tại thiết bị người sử dụng ít nhất một gói quản lý thiết bị, trong đó ít nhất một gói quản lý thiết bị được thực thi, không có sự can thiệp của người sử dụng, thực hiện ít nhất một trong số gồm tự động tạo chứng thư số máy khách mới và tự động thay thế mật khẩu bằng một giá trị mật khẩu mới tại thiết bị người sử dụng để thực hiện việc hiệu chỉnh tài khoản đăng ký cần thiết.

8. Thiết bị theo điểm 7, trong đó ít nhất một bộ nhớ bao gồm các lệnh chương trình máy tính được tạo cấu hình với ít nhất một bộ xử lý để làm cho thiết bị, sau khi tạo yêu cầu truy cập, thực hiện kiểm tra lưu lượng giao thức truyền tải siêu văn bản và giao thức truyền tải không siêu văn bản, trong đó nếu cả kiểm tra giao thức truyền tải siêu văn bản và kiểm tra lưu lượng giao thức truyền tải không siêu văn bản thành công, thì việc hiệu chỉnh tài khoản đăng ký là không cần thiết.

9. Thiết bị theo điểm 7, trong đó lệnh chương trình máy tính được tạo cấu hình, với ít nhất một bộ xử lý, để làm cho thiết bị thực hiện thành công việc nối mạng và kiểm tra thời gian quá hạn tài khoản đăng ký trong đối tượng quản lý được lưu trữ trước đó.

10. Thiết bị theo điểm 9, trong đó dựa vào thời gian quá hạn tài khoản đăng ký chỉ báo việc quá hạn, tự động tạo tin nhắn giao thức truyền tải siêu văn bản tới địa chỉ tài nguyên thống nhất của máy chủ hiệu chỉnh tài khoản đăng ký được tìm thấy trong đối tượng quản lý được lưu trữ trước đó.

11. Thiết bị theo điểm 7, trong đó đáp lại việc tài khoản đăng ký được hiệu chỉnh, các lệnh chương trình máy tính được tạo cấu hình, với ít nhất một bộ xử lý, làm cho thiết bị bỏ liên kết thiết bị người sử dụng ra khỏi mạng Wi-Fi và kết hợp lại thiết bị người sử dụng với mạng Wi-Fi để thu được khả năng kết nối internet đầy đủ.

12. Phương pháp thực hiện hiệu chỉnh tài khoản đăng ký bao gồm các bước:

nhận, bởi nút truy cập mạng của mạng Wi-Fi, yêu cầu truy cập từ thiết bị người sử dụng trong mạng Wi-Fi;

dựa vào yêu cầu truy cập, thực hiện hoạt động xác thực bằng thiết bị người sử dụng sử dụng các chứng thư số tồn tại trong thiết bị người sử dụng;

dựa vào hoạt động xác thực, xác thực thiết bị người sử dụng và xác định rằng việc hiệu chỉnh tài khoản đăng ký là cần thiết bởi người sử dụng; và trong đó trên cơ sở việc hiệu chỉnh cần thiết, khả năng kết nối của thiết bị người sử dụng bị giới hạn tới máy chủ hiệu chỉnh tài khoản đăng ký; và

gửi tin nhắn chấp nhận truy cập với chỉ báo thành công và chỉ báo rằng việc truy cập bởi thiết bị người sử dụng bị giới hạn tới chỉ máy chủ hiệu chỉnh tài khoản đăng ký, trong đó tin nhắn chấp nhận truy cập bao gồm địa chỉ tài nguyên thống nhất của máy chủ hiệu chỉnh tài khoản đăng ký từ đối tượng quản lý được lưu trữ từ trước, và trong đó tin nhắn yêu cầu truy cập làm cho thiết bị người sử dụng tạo ra tin nhắn cho địa chỉ tài nguyên thống nhất của máy chủ hiệu chỉnh tài khoản đăng ký để làm cho ít nhất một gói quản lý thiết bị được cung cấp bởi máy chủ hiệu chỉnh tài khoản đăng ký thực hiện, không có sự can thiệp của người sử dụng, ít nhất một trong số gồm tự động tạo chứng thư số máy khách mới và tự động thay thế mật khẩu bằng một giá trị mật khẩu mới tại thiết bị người sử dụng để thực hiện việc hiệu chỉnh tài khoản đăng ký cần thiết.

13. Phương pháp theo điểm 12, trong đó mạng Wi-Fi là mạng không dây công cộng (hot spot).

14. Phương pháp theo điểm 12, trong đó tin nhắn chấp nhận truy cập và chỉ báo rằng việc truy cập bị giới hạn được gửi tới điểm truy cập được kết hợp với thiết bị người sử dụng.

15. Phương pháp theo điểm 12, trong đó các chứng thư số bao gồm ít nhất một trong số thông tin thẻ tín dụng và mật khẩu của thiết bị người sử dụng.

16. Phương pháp theo điểm 12, trong đó nút truy cập mạng bao gồm bộ nhớ không khả biến bao gồm các lệnh chương trình máy tính, các lệnh chương trình máy tính được thực thi bởi ít nhất một bộ xử lý để thực hiện phương pháp theo điểm 12.

17. Thiết bị thực hiện hiệu chỉnh tài khoản đăng ký, thiết bị này bao gồm:

ít nhất một bộ xử lý; và

ít nhất một bộ nhớ bao gồm các lệnh chương trình máy tính, trong đó, ít nhất một bộ nhớ và các lệnh chương trình máy tính được tạo cấu hình, với ít nhất một bộ xử lý, để làm cho thiết bị ít nhất:

nhận yêu cầu truy cập từ thiết bị người sử dụng trong mạng Wi-Fi;

dựa vào yêu cầu truy cập, thực hiện hoạt động xác thực bằng thiết bị người sử dụng sử dụng các chứng thư số có trong thiết bị người sử dụng;

dựa vào hoạt động xác thực, xác thực thiết bị người sử dụng và xác định rằng việc hiệu chỉnh tài khoản đăng ký là cần thiết bởi người sử dụng; và trong đó trên cơ sở việc hiệu chỉnh cần thiết, khả năng kết nối của thiết bị người sử dụng bị giới hạn tới máy chủ hiệu chỉnh tài khoản đăng ký; và

gửi tin nhắn chấp nhận truy cập với chỉ báo thành công và chỉ báo rằng việc truy cập bởi thiết bị người sử dụng bị giới hạn tới chỉ máy chủ hiệu chỉnh tài khoản đăng ký, trong đó tin nhắn chấp nhận truy cập bao gồm địa chỉ tài nguyên thống nhất của máy chủ hiệu chỉnh tài khoản đăng ký từ đối tượng quản lý được lưu trữ từ trước, và trong đó tin nhắn yêu cầu truy cập làm cho thiết bị người sử dụng tạo ra tin nhắn cho địa chỉ tài nguyên thống nhất của máy chủ hiệu chỉnh tài khoản đăng ký để làm cho ít nhất một gói quản lý thiết bị được cung cấp bởi máy chủ hiệu chỉnh tài khoản đăng ký thực hiện, không có sự can thiệp của người sử dụng, ít nhất một trong số gồm tự động tạo chứng thư số máy khách mới và tự động thay thế mật khẩu bằng một giá trị mật khẩu mới tại thiết bị người sử dụng để thực hiện việc hiệu chỉnh tài khoản đăng ký cần thiết.

18. Thiết bị theo điểm 17, trong đó tin nhắn chấp nhận truy cập và chỉ báo rằng việc truy cập bị giới hạn được gửi tới điểm truy cập được kết hợp với thiết bị người sử dụng.

19. Thiết bị theo điểm 17, trong đó các chứng thư số bao gồm ít nhất một trong số thông tin thẻ tín dụng và mật khẩu của thiết bị người sử dụng.

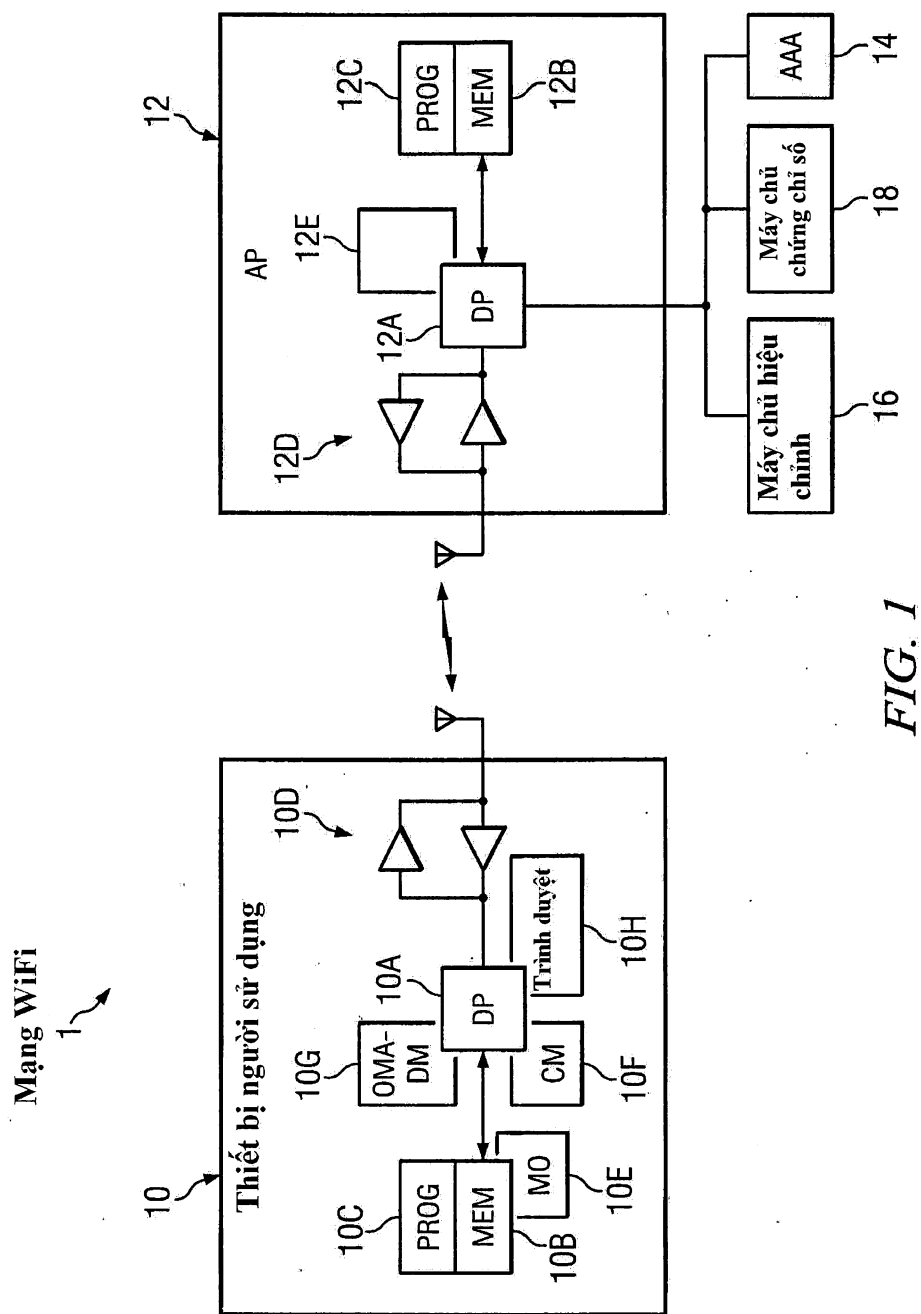


FIG. 1

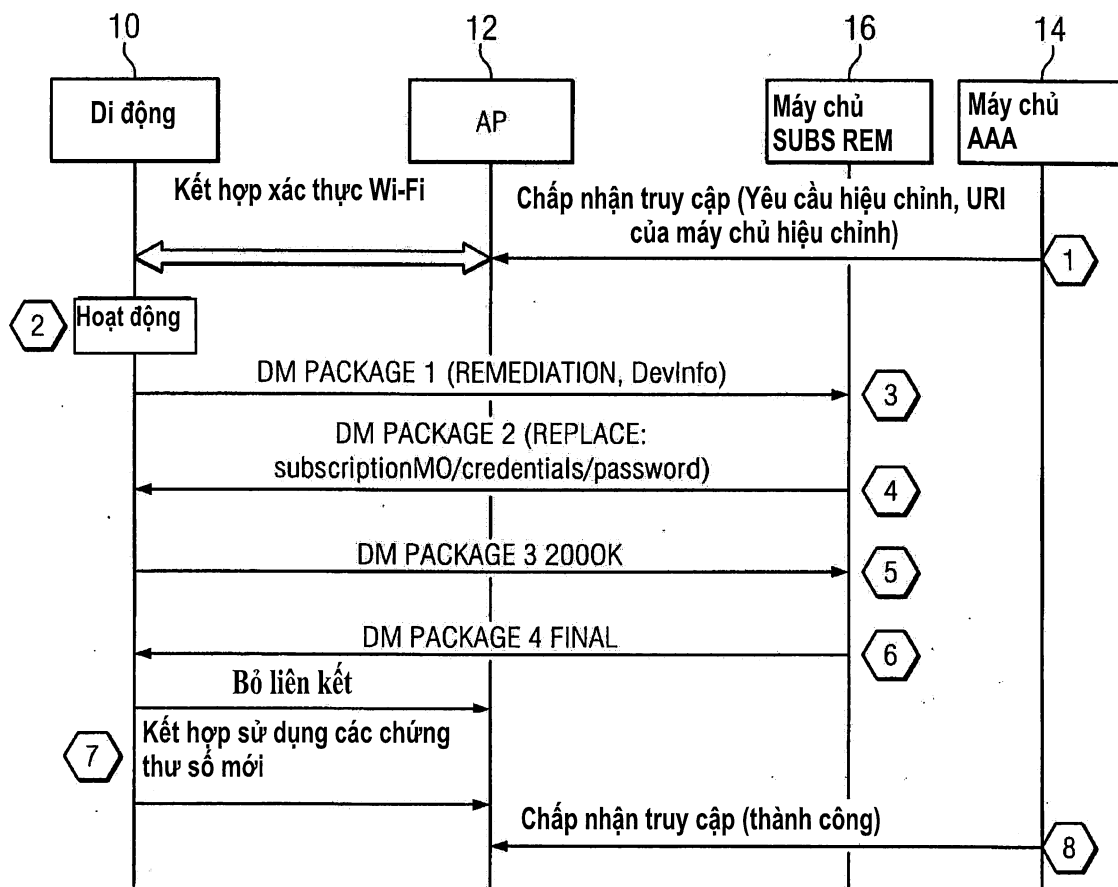


FIG. 2A

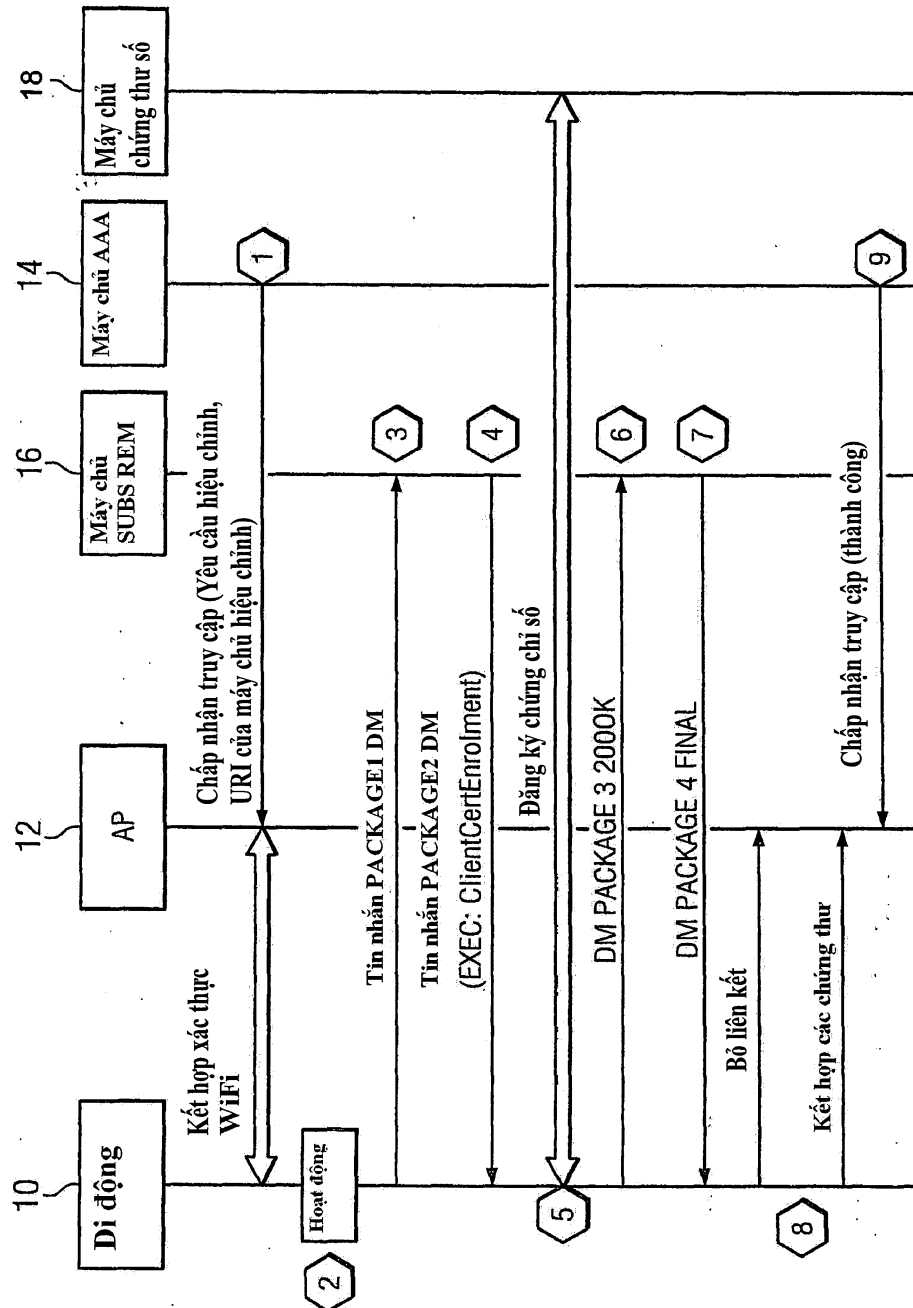


FIG. 2B

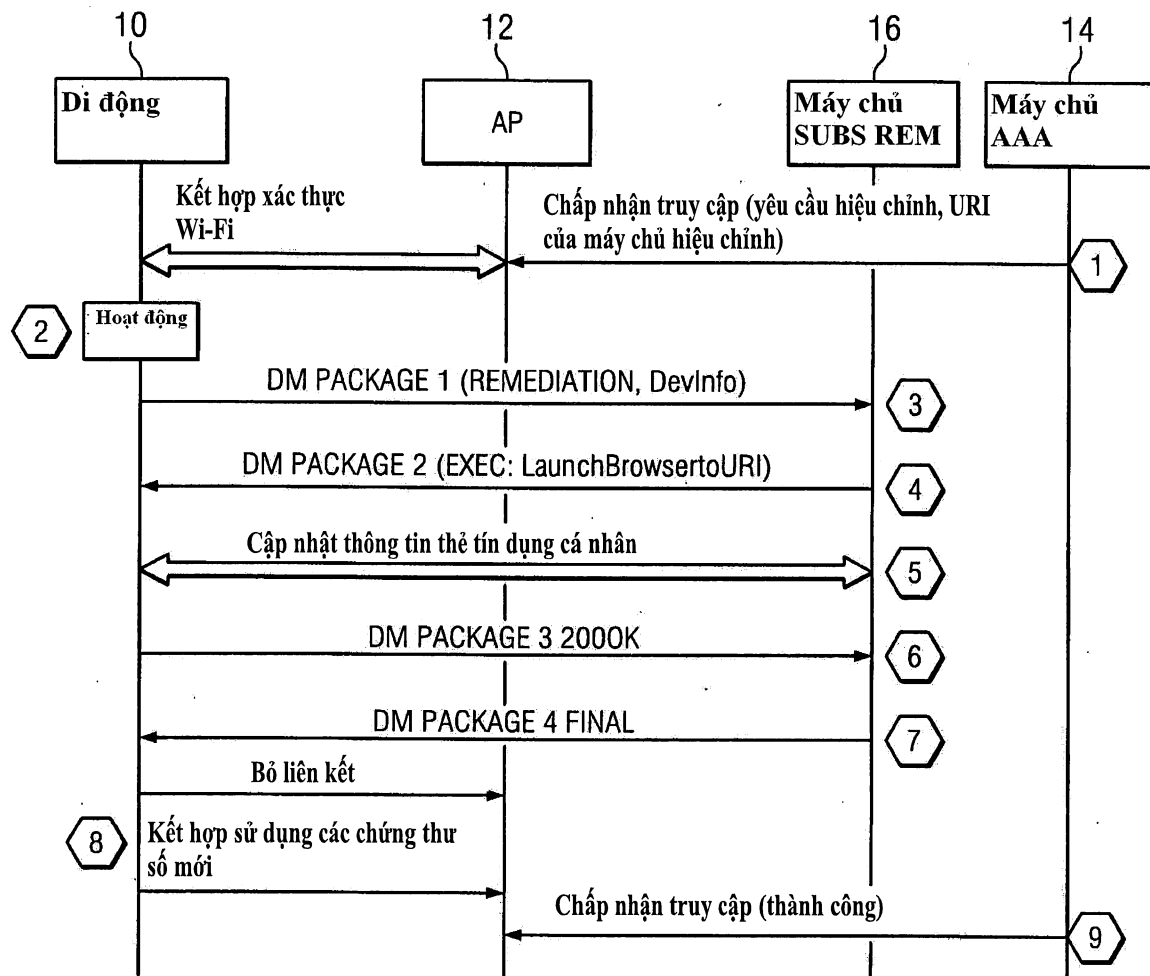


FIG. 2C

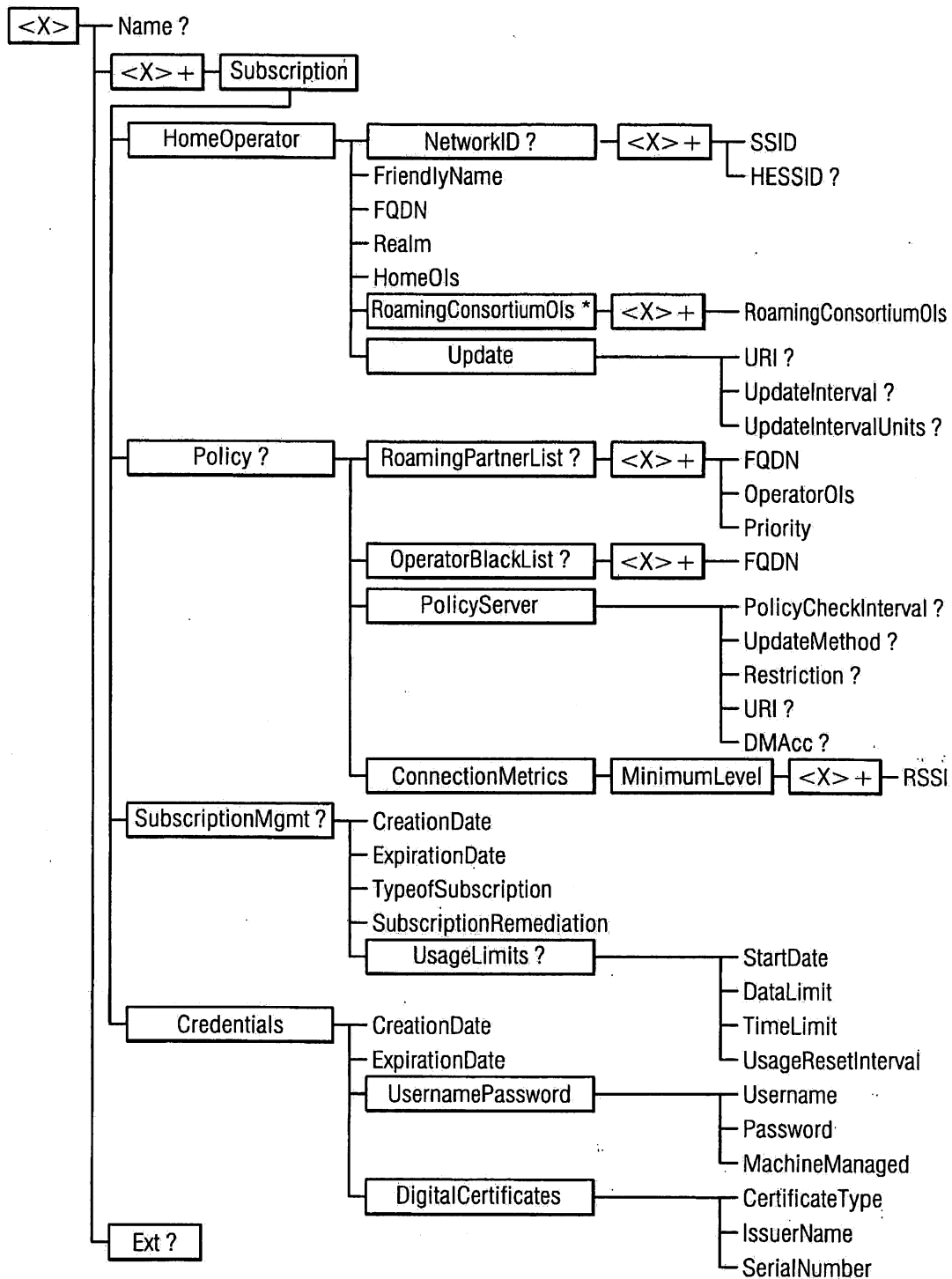


FIG. 3

