



(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)



1-0028679

(51)⁷ H04W 48/16; H04W 76/02

(13) B

(21) 1-2017-03631

(22) 12/01/2016

(86) PCT/CN2016/070672 12/01/2016

(87) WO/2016/134625 01/09/2016

(30) 201510089042.1 27/02/2015 CN

(45) 25/06/2021 399

(43) 25/12/2017 357A

(73) Shanghai lianshang Network Technology Co., Ltd. (CN)

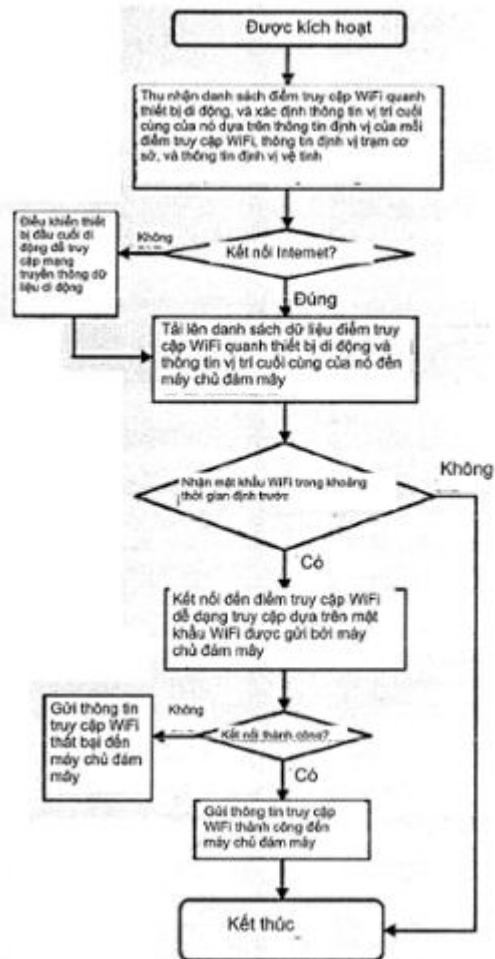
GAN, Zhangguai Room N2025, Building No.24, No.2, Xincheng Road Nicheng
Town, Pudong Shanghai 201306, China

(72) YU, LuoJia (CN); ZHANG, FaYou (CN).

(74) Công ty TNHH Sở hữu trí tuệ Thảo Thọ Quyền (INVENCO.,LTD)

(54) HỆ THỐNG TRUY CẬP TRUNG THỰC KHÔNG DÂY (WIFI) VÀ QUY TRÌNH
HOẠT ĐỘNG

(57) Sáng chế đề cập đến hệ thống truy cập WiFi, hệ thống này thu thập danh sách các điểm truy cập WiFi xung quanh thiết bị đầu cuối di động và xác định vị trí cuối cùng của thiết bị đầu cuối di động dựa trên thông tin định vị của mỗi điểm truy cập WiFi, thông tin định vị của trạm cơ sở, và thông tin định vị vệ tinh; máy chủ đám mây gửi thông tin mật khẩu của mỗi điểm truy cập WiFi có sẵn tới thiết bị đầu cuối di động theo kết quả phân loại của danh sách các điểm truy cập WiFi dựa trên mức độ khó truy cập của thiết bị đầu cuối di động và thông tin vị trí cuối cùng của thiết bị đầu cuối di động, kết hợp với mã nhận dạng, mật khẩu và vị trí địa lý của mỗi điểm truy cập WiFi được lưu trữ cục bộ, để thiết bị đầu cuối di động có thể truy cập thuận tiện vào các điểm truy cập WiFi có sẵn tương ứng. Bằng cách sử dụng hệ thống truy cập wifi theo sáng chế, người dùng có thể truy cập các điểm truy cập wifi có sẵn một cách thuận tiện bất cứ lúc nào và bất cứ nơi đâu, mà không cần phải nhớ mật khẩu truy cập của nhiều điểm truy cập.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến công nghệ truyền thông mạng, và cụ thể hơn đến hệ thống truy cập WiFi.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Khi công nghệ IEEE802.11 (chuẩn mạng cục bộ không dây) chín muồi, WiFi (Wireless Fidelity-trung thực không dây), là công nghệ truy cập Internet không dây, càng ngày càng được nhiều người dùng và đã phủ sóng khu vực rộng lớn hơn. Do đó, điểm truy cập (Access Point-AP) là phương pháp quan trọng để công chúng kết nối mạng. Ngày nay, với sự phát triển của thiết bị di động, thiết bị truyền thông di động cũng có thể hoạt động như một điểm truy cập di động, tức là công nghệ điểm truy cập di động, trong đó tài nguyên mạng di động của thiết bị di động được chia sẻ qua WiFi, để cho phép thiết bị di động khác truy cập điểm truy cập di động qua mạng WiFi.

Tuy nhiên, mỗi điểm truy cập được cấu hình với một mật khẩu truy cập để xác thực. Tất cả các loại thiết bị cần truy cập vào điểm truy cập phải nhập mật khẩu để hoàn thành việc xác thực. Rất khó để người dùng có được mật khẩu truy cập của quá nhiều điểm truy cập, không kể đến việc ghi nhớ chúng. Kết quả là rất khó để người dùng truy cập vào mạng WiFi thuận tiện bất cứ lúc nào và bất cứ nơi đâu.

Thông tin vị trí của mục tiêu đóng vai trò quan trọng trong các tình huống khác nhau, ví dụ, chuyển hướng xe, xác định vị trí nhân viên dưới mỏ than, quản lý công trường xây dựng, và vân vân. GPS (Global Positioning System), như một Công nghệ định vị vệ tinh được sử dụng rộng rãi nhất toàn cầu, đã được áp dụng rộng rãi trong các lĩnh vực khác nhau. Tuy nhiên, các tín hiệu của nó cực kỳ dễ dàng can thiệp và chặn bởi các rào cản, dẫn đến hiệu ứng định vị kém trong môi

trường như khu vực đô thị mật độ cao, đường hầm, khu vực trong nhà và thậm chí dẫn đến không định vị được.

WiFi chủ yếu dựa vào thông tin cường độ tín hiệu nhận được (RSS) trong tín hiệu báo trước định kỳ được gửi bởi điểm truy cập hoặc trạm cơ sở để thực hiện định vị và tính toán di động. Việc định vị dựa trên WiFi có những ưu điểm sau: khả thi khi hoạt động trong các tình huống khác nhau, chẳng hạn như, tình huống trong nhà, tình huống ngoài trời, và do đó đem lại khả năng thực hiện định vị bất cứ nơi nào; nó chỉ đơn thuần dựa vào mạng WiFi hiện có mà không cần thay đổi, do đó chi phí sử dụng thấp hơn; và có thể được sử dụng ngay cả trong trường hợp có rào cản, vì tín hiệu WiFi ít bị ảnh hưởng bởi các yếu tố không nằm trên đường nhìn.

Phần lớn hệ thống định vị dựa trên WiFi được thực hiện dựa trên RSS, phương pháp chủ yếu được phân loại thành hai loại: thuật toán tam giác và thuật toán nhận dạng dấu vân tay vị trí. Trong thuật toán tam giác, vị trí đích được ước lượng bằng cách sử dụng thông tin về khoảng cách từ một đích cần đo và ít nhất ba điểm tham chiếu, được chuyển đổi thành khoảng cách từ đích cần đo đến mỗi điểm truy cập tương ứng trên thực tế dựa trên mô hình suy giảm truyền dẫn tín hiệu không dây. Ngược lại, trong thuật toán nhận dạng dấu vân tay vị trí, vị trí đích được thu thập bằng cách so sánh thông tin vân tay đặc trưng của tín hiệu được yêu cầu bằng cách định vị. Vì cường độ tín hiệu nhận được dễ bị ảnh hưởng bởi chiều cao ăng ten, hướng tuyến tính và môi trường nên định vị WiFi dựa trên thuật toán tam giác không đạt được hiệu suất lý tưởng. Ngược lại, định vị không dây dựa trên nhận dạng vân tay vị trí không cần phải tìm ra vị trí của điểm truy cập và mô hình kênh tín hiệu chính xác, do đó có ưu điểm hơn so với dựa trên thuật toán tam giác, bất kể cài đặt cụ thể và hiệu suất định vị.

Đơn yêu cầu cấp paten Trung Quốc số 201110131432.2 bộc lộ hệ thống định vị theo lớp dựa trên WiFi. Đầu tiên, hệ thống định vị xác định tầng nơi người dùng thiết bị đầu cuối di động lưu lại dựa trên cường độ tín hiệu không dây của các điểm truy cập thu được và các tầng có các điểm truy cập và sau đó thu thập thông tin vị trí cuối cùng của người dùng thiết bị đầu cuối di động nhờ phương pháp nhận dạng

vân tay. Trong khi đó, các điểm tham chiếu trong phương pháp nhận dạng vân tay có thể được thêm vào và chỉnh sửa liên tục với sự tham gia của người dùng, từ đó đạt được mục đích là nhiều người dùng cuối có thể chia sẻ hệ thống. Hệ thống không chỉ đáp ứng các yêu cầu mà người dùng thiết bị đầu cuối di động có thể yêu cầu thông tin định vị của các tầng chính xác nơi người dùng lưu lại mà còn có thể đưa ra phán quyết cho điều kiện rằng nhiều tầng chia sẻ cùng một điểm truy cập, tức là, sự ổn định nhận dạng là cao hơn.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất hệ thống truy cập WiFi, hệ thống này cho phép người dùng thiết bị đầu cuối di động truy cập vào các điểm truy cập WiFi gần đó bất cứ lúc nào và bất cứ nơi nào mà không cần nhớ mật khẩu truy cập của một số lượng lớn các điểm truy cập.

Để giải quyết vấn đề kỹ thuật nêu trên, sáng chế đề xuất hệ thống truy cập WiFi, hệ thống này bao gồm thiết bị đầu cuối di động và máy chủ đám mây.

Thiết bị đầu cuối di động được bố trí máy khách WiFi, mô đun truy cập mạng truyền thông dữ liệu di động và mô đun định vị vệ tinh và còn được bố trí máy khách hỗ trợ truy cập WiFi.

Máy khách WiFi được sử dụng để thu thập thông tin định vị của mỗi điểm truy cập WiFi quanh thiết bị đầu cuối di động sau khi được kích hoạt.

Mô đun truy cập mạng truyền thông dữ liệu di động được sử dụng để truy cập mạng truyền thông dữ liệu di động và thu thập thông tin định vị trạm cơ sở của mạng truyền thông dữ liệu di động xung quanh thiết bị đầu cuối di động.

Mô đun định vị vệ tinh được sử dụng để thu thập thông tin định vị vệ tinh của thiết bị đầu cuối di động.

Thiết bị đầu cuối di động có thể truyền thông với máy chủ đám mây qua mạng truyền thông dữ liệu di động.

Máy chủ đám mây lưu trữ mã nhận dạng, mật khẩu và vị trí địa lý của mỗi điểm truy cập WiFi.

Quy trình hoạt động của máy khách hỗ trợ truy cập WiFi được mô tả như sau:

I. được kích hoạt;

II. thu danh sách dữ liệu của các điểm truy cập WiFi xung quanh thiết bị đầu cuối di động và xác định thông tin vị trí cuối cùng của thiết bị đầu cuối di động dựa trên thông tin định vị của mỗi điểm truy cập WiFi, thông tin định vị trạm cơ sở và thông tin định vị vệ tinh;

Các mục dữ liệu trong danh sách dữ liệu của các điểm truy cập WiFi bao gồm: mã nhận dạng và cường độ tín hiệu của mỗi điểm truy cập WiFi.

III. xác định xem liệu thiết bị đầu cuối di động đã được kết nối với Internet hay chưa, và nếu thiết bị đầu cuối di động đã được kết nối với Internet, bước IV được thực hiện;

IV. tải lên danh sách dữ liệu của các điểm truy cập WiFi xung quanh thiết bị đầu cuối di động và thông tin vị trí cuối cùng của thiết bị đầu cuối di động hiện hành đến máy chủ điện toán đám mây;

V. nếu không có thông tin mật khẩu WiFi của điểm truy cập WiFi hiện có được truy cập dễ dàng được gửi bởi máy chủ đám mây được nhận trong một khoảng thời gian nhất định, bước VII được thực hiện; và nếu thông tin mật khẩu WiFi của điểm truy cập WiFi hiện có được truy cập dễ dàng được gửi bởi máy chủ đám mây được nhận trong một khoảng thời gian nhất định, bước VI được thực hiện;

VI. kết nối với điểm truy cập WiFi hiện có được truy cập dễ dàng dựa trên thông tin mật khẩu WiFi của điểm truy cập WiFi hiện có được truy cập dễ dàng được gửi bởi máy chủ đám mây; nếu kết nối thành công, gửi thông tin thành công về việc truy cập WiFi đến máy chủ đám mây và bước VII được thực hiện; và nếu kết nối thất bại, gửi thông tin truy cập WiFi không thành công đến máy chủ đám mây; và

VII. Kết thúc.

Quy trình hoạt động của máy chủ đám mây được mô tả như sau:

(I). Phân tích xem liệu có tồn tại các điểm truy cập WiFi có sẵn trong danh sách dữ liệu của các điểm truy cập WiFi hay không dựa trên danh sách dữ liệu của các điểm truy cập WiFi xung quanh thiết bị đầu cuối di động và thông tin vị trí

cuối cùng của thiết bị đầu cuối di động hiện hành; nếu điểm truy cập WiFi có sẵn tồn tại, sắp xếp các điểm truy cập WiFi có sẵn dựa trên mức khó khăn khi truy cập bởi thiết bị đầu cuối di động, lấy một điểm truy cập WiFi có sẵn mà dễ dàng truy cập nhất làm điểm truy cập WiFi có sẵn dễ dàng truy cập, và bước (II) được thực hiện; và nếu không có điểm truy cập WiFi có sẵn, bước (VI) được thực hiện;

(II). Gửi thông tin mật khẩu WiFi của điểm truy cập WiFi có sẵn mà được truy cập dễ dàng bởi thiết bị đầu cuối di động đến thiết bị đầu cuối di động;

(III). Nếu nhận được thông tin thành công về việc truy cập WiFi được gửi bởi thiết bị đầu cuối di động, bước (VI) được thực hiện; và nếu nhận được thông tin truy cập WiFi thất bại được gửi bởi thiết bị đầu cuối di động, bước (IV) được thực hiện;

(IV). Nếu thông tin mật khẩu WiFi có sẵn của tất cả các điểm truy cập WiFi có sẵn đã được gửi đến thiết bị đầu cuối di động, bước (VI) được thực hiện; nếu không, bước (V) được thực hiện.

(V). Lấy điểm truy cập WiFi tiếp theo là điểm truy cập WiFi hiện có mà được truy cập dễ dàng, và bước (II) được thực hiện;

(VI). Kết thúc.

Tốt hơn là, máy khách được hỗ trợ truy cập WiFi được sử dụng cho, bước III, nếu thiết bị đầu cuối di động hiện tại chưa được kết nối với Internet:

a) Nếu thiết bị đầu cuối di động chưa được kết nối với Internet, nhưng đã được kết nối với một điểm truy cập WiFi nhất định, đầu tiên ngắt kết nối điểm truy cập WiFi và đưa ra thông tin yêu cầu về việc có truy cập vào mạng truyền thông dữ liệu di động hay không;

Nếu nhận được thông tin lựa chọn khẳng định của người dùng, điều khiển thiết bị đầu cuối di động để truy cập mạng truyền thông dữ liệu di động; và

Nếu nhận được thông tin lựa chọn phủ định của người dùng, nghĩa là người dùng chọn NO (không), không thực hiện hoạt động, và kết thúc;

b) Nếu thiết bị đầu cuối di động không được kết nối với Internet, cũng không được kết nối với bất kỳ điểm truy cập WiFi nào, đưa ra thông tin yêu cầu về việc có truy cập vào mạng truyền thông dữ liệu di động hay không;

Nếu nhận được thông tin lựa chọn khẳng định của người dùng, điều khiển thiết bị đầu cuối di động để truy cập mạng truyền thông dữ liệu di động; và

Nếu nhận được thông tin lựa chọn phủ định của người dùng, nghĩa là người dùng chọn NO, không thực hiện hoạt động và kết thúc.

Tốt hơn là, trong bước III, nếu thiết bị đầu cuối di động hiện đã được kết nối với Internet qua mạng truyền thông dữ liệu di động hoặc điểm truy cập WiFi, bước IV được thực hiện.

Tốt hơn là, máy chủ đám mây xác định mức độ khó cho thiết bị đầu cuối di động để truy cập vào mỗi điểm truy cập WiFi có sẵn dựa trên cường độ tín hiệu và khoảng cách từ vị trí địa lý của mỗi điểm truy cập WiFi có sẵn đến vị trí cuối cùng của thiết bị đầu cuối di động.

Tốt hơn là, máy chủ đám mây lưu trữ thêm một địa chỉ điều khiển truy cập và chế độ mã hóa của mỗi thiết bị đầu cuối di động và mỗi điểm truy cập WiFi.

Tốt hơn là, thiết bị đầu cuối di động là máy tính bảng cá nhân, điện thoại di động, máy tính xách tay hoặc máy tính gắn trên xe.

Tốt hơn là, mạng truyền thông dữ liệu di động là mạng truyền thông dữ liệu di động 2G, 3G hoặc 4G.

Tốt hơn là, môđun định vị vệ tinh là môđun định vị GPS, môđun định vị BDS hoặc một môđun định vị GLONASS.

Hệ thống truy cập WiFi theo sáng chế thu thập danh sách dữ liệu của các điểm truy cập WiFi xung quanh thiết bị đầu cuối di động và xác định thông tin vị trí cuối cùng của thiết bị đầu cuối di động thông qua phân tích, tính toán và so sánh dựa trên thông tin định vị của mỗi điểm truy cập WiFi, thông tin định vị trạm cơ sở, và thông tin định vị vệ tinh; máy chủ đám mây có thể gửi thông tin mật khẩu của mỗi điểm truy cập WiFi có sẵn tới thiết bị đầu cuối di động theo phân loại mức độ khó truy cập của thiết bị đầu cuối di động dựa trên danh sách dữ liệu của các điểm truy cập WiFi xung quanh thiết bị đầu cuối di động và thông tin vị trí cuối cùng của thiết bị đầu cuối di động, kết hợp với mã nhận dạng, mật khẩu và vị trí địa lý của mỗi điểm truy cập WiFi được lưu trữ cục bộ, để thiết bị đầu cuối di động có thể truy cập thuận tiện vào các điểm truy cập WiFi có sẵn tương ứng. Bằng cách

sử dụng hệ thống truy cập WiFi theo sáng chế, người dùng có thể dễ dàng truy cập vào các điểm truy cập WiFi gần đó bất cứ lúc nào và bất cứ nơi nào, mà không cần nhớ mật khẩu truy cập của lượng lớn các điểm truy cập.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sáng chế được thể hiện rõ ràng hơn qua các hình vẽ kèm theo. Rõ ràng, các hình vẽ đi kèm được mô tả dưới đây chỉ đơn thuần là một số phương án của sáng chế. Cần phải hiểu rằng có thể có các hình vẽ kèm theo khác dựa trên các hình vẽ ở đây và chúng đều thuộc phạm vi của sáng chế.

Fig.1 là lưu đồ hoạt động của máy khách được hỗ trợ truy cập WiFi theo một phương án của của hệ thống truy cập WiFi theo sáng chế; và

Fig.2 là lưu đồ hoạt động của máy chủ đám mây theo một phương án của hệ thống truy cập WiFi theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Giải pháp kỹ thuật của sáng chế được mô tả dưới đây có dựa vào các hình vẽ kèm theo. Rõ ràng, các phương án được mô tả dưới đây chỉ là một phần của các phương án của sáng chế, chứ không phải tất cả các phương án của sáng chế. Dựa trên các phương án này, tất cả các phương án khác được tạo ra bởi người có kỹ năng bình thường trong lĩnh vực và chúng đều thuộc phạm vi của sáng chế.

Phương án 1

Hệ thống truy cập WiFi bao gồm thiết bị đầu cuối di động và máy chủ đám mây.

Thiết bị đầu cuối di động được bố trí với máy khách WiFi, môđun truy cập mạng truyền thông dữ liệu di động và môđun định vị vệ tinh và còn được bố trí máy khách truy cập hỗ trợ WiFi.

Máy khách WiFi có thể thu thập thông tin định vị của mỗi điểm truy cập WiFi quanh thiết bị đầu cuối di động sau khi được kích hoạt.

Môđun truy cập mạng truyền thông dữ liệu di động được sử dụng để truy cập mạng truyền thông dữ liệu di động và thu thập thông tin định vị trạm cơ sở của mạng truyền thông dữ liệu di động xung quanh thiết bị đầu cuối di động.

Mô đun định vị vệ tinh được sử dụng để thu thập thông tin định vị vệ tinh của thiết bị đầu cuối di động.

Thiết bị đầu cuối di động có thể truyền thông với máy chủ đám mây qua mạng truyền thông dữ liệu di động.

Máy chủ đám mây lưu trữ mã nhận dạng, mật khẩu và vị trí địa lý của mỗi điểm truy cập WiFi (AP).

Quy trình hoạt động của máy khách được hỗ trợ truy cập WiFi, như được thể hiện trên Fig.1, được mô tả như sau:

I. Được kích hoạt;

II. Thu thập danh sách dữ liệu của các điểm truy cập WiFi xung quanh thiết bị đầu cuối di động và xác định thông tin vị trí cuối cùng của thiết bị đầu cuối di động thông qua phân tích, tính toán và so sánh dựa trên thông tin định vị của mỗi điểm truy cập WiFi, thông tin định vị trạm cơ sở và thông tin định vị vệ tinh;

Các mục dữ liệu trong danh sách dữ liệu của các điểm truy cập WiFi bao gồm: mã nhận dạng và cường độ tín hiệu của mỗi điểm truy cập WiFi.

III. Xác định xem thiết bị đầu cuối di động đã được kết nối với Internet hay chưa, và nếu thiết bị đầu cuối di động đã được kết nối với Internet, bước IV được thực hiện;

IV. Tải lên danh sách dữ liệu của các điểm truy cập WiFi xung quanh thiết bị đầu cuối di động và thông tin vị trí cuối cùng của thiết bị đầu cuối di động hiện tại đến máy chủ đám mây;

V. Nếu không có thông tin mật khẩu WiFi của điểm truy cập WiFi hiện có được truy cập dễ dàng mà được gửi bởi máy chủ đám mây được nhận trong một khoảng thời gian nhất định, bước VII được thực hiện; và nếu thông tin mật khẩu WiFi của điểm truy cập WiFi có sẵn được truy cập dễ dàng từ máy chủ đám mây được nhận trong một khoảng thời gian nhất định, bước VI được thực hiện;

VI. Kết nối với điểm truy cập WiFi có sẵn được truy cập dễ dàng dựa trên thông tin mật khẩu WiFi của điểm truy cập WiFi có sẵn được truy cập dễ dàng được gửi bởi máy chủ đám mây; nếu kết nối thành công, gửi thông tin thành công về việc truy cập WiFi đến máy chủ đám mây và bước VII được thực hiện; và nếu kết nối thất bại, gửi thông tin truy cập WiFi không thành công đến máy chủ đám mây; và

VII. Kết thúc.

Quy trình hoạt động của máy chủ đám mây, như được thể hiện trên Fig.2, được mô tả như sau:

(I). Phân tích xem liệu có tồn tại các điểm truy cập WiFi có sẵn trong danh sách dữ liệu của các điểm truy cập WiFi hay không dựa trên danh sách dữ liệu của các điểm truy cập WiFi xung quanh thiết bị đầu cuối di động và thông tin vị trí cuối cùng của thiết bị đầu cuối di động hiện tại; nếu có sẵn điểm truy cập WiFi, phân loại các điểm truy cập WiFi có sẵn dựa trên mức độ khó truy cập bởi thiết bị đầu cuối di động, lấy điểm truy cập WiFi có sẵn mà dễ truy cập nhất làm điểm truy cập WiFi có sẵn được truy cập dễ dàng và bước (II) được thực hiện; và nếu không có điểm truy cập WiFi có sẵn, bước (VI) được thực hiện;

(II). Gửi thông tin mật khẩu WiFi của điểm truy cập WiFi có sẵn được truy cập dễ dàng bởi thiết bị đầu cuối di động đến thiết bị đầu cuối di động;

(III). Nếu nhận được thông tin thành công về việc truy cập WiFi được gửi bởi thiết bị đầu cuối di động, bước (VI) được thực hiện; và nếu nhận được thông tin truy cập WiFi thất bại được gửi bởi thiết bị đầu cuối di động, bước (IV) được thực hiện;

(IV). Nếu thông tin mật khẩu WiFi của tất cả các điểm truy cập WiFi có sẵn đã được gửi đến thiết bị đầu cuối di động, bước (VI) được thực hiện; nếu không, bước (V) được thực hiện.

(V). Lấy điểm truy cập WiFi có sẵn tiếp theo là điểm truy cập WiFi có sẵn được truy cập dễ dàng, và bước (II) được thực hiện;

(VI). Kết thúc.

Hệ thống truy cập WiFi theo phương án 1 thu thập danh sách dữ liệu của các điểm truy cập WiFi xung quanh thiết bị đầu cuối di động và xác định thông tin vị trí cuối cùng của thiết bị đầu cuối di động thông qua phân tích, tính toán và so sánh dựa trên thông tin định vị của mỗi điểm truy cập WiFi, thông tin định vị trạm cơ sở và thông tin định vị vệ tinh; máy chủ đám mây có thể gửi thông tin mật khẩu của mỗi điểm truy cập WiFi có sẵn tới thiết bị đầu cuối di động theo phân loại mức độ khó truy cập bởi thiết bị đầu cuối di động dựa trên danh sách dữ liệu của các điểm truy cập WiFi xung quanh thiết bị đầu cuối di động và thông tin vị trí cuối cùng của thiết bị đầu cuối di động, kết hợp với mã nhận dạng, mật khẩu và vị trí địa lý của mỗi điểm truy cập WiFi được lưu trữ cục bộ, để thiết bị đầu cuối di động có thể truy cập thuận tiện vào các điểm truy cập WiFi có sẵn tương ứng. Bằng cách sử dụng hệ thống truy cập WiFi theo phương án 1, người dùng có thể dễ dàng truy cập vào các điểm truy cập WiFi có sẵn gần đó bất cứ lúc nào và bất cứ nơi nào mà không cần ghi nhớ mật khẩu truy cập của một số lượng lớn các điểm truy cập.

Phương án 2

Dựa trên hệ thống truy cập WiFi trong phương án 1, máy khách được hỗ trợ truy cập WiFi được sử dụng để, trong bước III, nếu thiết bị đầu cuối di động hiện chưa được kết nối với Internet:

a) Nếu thiết bị đầu cuối di động chưa được kết nối với Internet, nhưng đã được kết nối với điểm truy cập WiFi nhất định, đầu tiên ngắt kết nối với điểm truy cập WiFi và đưa ra thông tin yêu cầu về việc có truy cập vào mạng truyền thông dữ liệu di động hay không;

Nếu nhận được thông tin lựa chọn khẳng định của người dùng, điều khiển thiết bị đầu cuối di động truy cập vào mạng truyền thông dữ liệu di động; và

Nếu nhận được thông tin lựa chọn phủ định của người dùng, nghĩa là người dùng chọn NO (Không), không thực hiện hoạt động, và kết thúc;

b) Nếu thiết bị đầu cuối di động không được kết nối với Internet, cũng không được kết nối với bất kỳ điểm truy cập WiFi nào, đưa ra thông tin yêu cầu về việc có truy cập vào mạng truyền thông dữ liệu di động hay không;

Nếu nhận được thông tin lựa chọn khẳng định của người dùng, điều khiển thiết bị đầu cuối di động truy cập vào mạng truyền thông dữ liệu di động; và

Nếu nhận được thông tin lựa chọn phủ định của người dùng, nghĩa là người dùng chọn NO (không), không thực hiện hoạt động và kết thúc.

Tốt hơn là, trong bước III, nếu thiết bị đầu cuối di động hiện đã được kết nối với Internet qua mạng truyền thông dữ liệu di động hoặc điểm truy cập WiFi, bước IV được thực hiện.

Tốt hơn là, máy chủ đám mây xác định mức độ khó khi thiết bị đầu cuối di động truy cập vào mỗi điểm truy cập WiFi có sẵn dựa trên cường độ tín hiệu và khoảng cách từ vị trí địa lý của mỗi điểm truy cập WiFi có sẵn đến vị trí cuối cùng của thiết bị đầu cuối di động.

Tốt hơn là, máy chủ đám mây còn lưu trữ địa chỉ MAC (điều khiển truy cập phương tiện), chế độ mã hoá, v.v. của mỗi thiết bị đầu cuối di động và mỗi điểm truy cập WiFi, có thể xử lý dữ liệu lớn và có thể được gọi bởi máy khách qua các giao thức truyền thông mạng khác nhau.

Tốt hơn là, thiết bị đầu cuối di động là máy tính bảng cá nhân, điện thoại di động, máy tính xách tay, máy tính gắn trên xe hoặc bất kỳ thiết bị đầu cuối thông minh nào khác.

Tốt hơn là, mạng truyền thông dữ liệu di động là mạng truyền thông dữ liệu di động 2G, 3G, 4G, v.v..

Tốt hơn là, môđun định vị vệ tinh là môđun định vị GPS (định vị toàn cầu), BDS (Beidou Navigation Satellite-Hệ thống dẫn đường vệ tinh Beidu), môđun định vị, hoặc môđun định vị GLONASS (Global Navigation Satellite System-hệ thống dẫn đường vệ tinh toàn cầu).

Cần phải hiểu rằng, mặc dù phần mô tả trên đây đã mô tả chi tiết các phương án được ưu tiên của sáng chế, rất nhiều thay đổi và biến thể có thể được thực hiện trên các phương án này và tất cả các thay đổi và biến thể đó đều thuộc phạm vi của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hệ thống truy cập WiFi, bao gồm: thiết bị đầu cuối di động và máy chủ đám mây; trong đó thiết bị đầu cuối di động được bố trí máy khách WiFi, môđun truy cập dữ liệu mạng truyền thông di động, và môđun định vị vệ tinh, thiết bị đầu cuối di động còn được bố trí máy khách được hỗ trợ truy cập WiFi;

trong đó, máy khách WiFi, được sử dụng để thu thập thông tin định vị của mỗi điểm truy cập WiFi quanh thiết bị đầu cuối di động sau khi được kích hoạt;

môđun truy cập mạng truyền thông dữ liệu di động, được sử dụng để truy cập mạng truyền thông dữ liệu di động và thu thập thông tin định vị trạm cơ sở của mạng truyền thông dữ liệu di động xung quanh thiết bị đầu cuối di động; và

môđun định vị vệ tinh, được sử dụng để thu thập thông tin định vị vệ tinh của thiết bị đầu cuối di động;

trong đó mỗi điểm truy cập WiFi có sẵn được xác định dựa trên thông tin vị trí cuối cùng của thiết bị đầu cuối di động;

thông tin vị trí cuối cùng của thiết bị đầu cuối di động được xác định dựa trên ít nhất một yếu tố được chọn từ nhóm bao gồm thông tin định vị điểm truy cập WiFi, thông tin định vị trạm cơ sở, và thông tin định vị vệ tinh;

thiết bị đầu cuối di động có thể truyền thông với máy chủ đám mây qua mạng truyền thông dữ liệu di động; và

máy chủ đám mây lưu trữ mã nhận dạng, mật khẩu và vị trí địa lý của điểm truy cập WiFi.

2. Hệ thống truy cập WiFi theo điểm 1, trong đó máy chủ đám mây xác định mức độ khó khi thiết bị đầu cuối di động truy cập vào mỗi điểm truy cập WiFi có sẵn, dựa trên cường độ tín hiệu và khoảng cách từ vị trí địa lý của mỗi điểm truy cập WiFi có sẵn tới vị trí cuối cùng của thiết bị đầu cuối di động.

3. Hệ thống truy cập WiFi theo điểm 1, trong đó máy chủ đám mây còn lưu trữ địa chỉ điều khiển truy cập và chế độ mã hóa của mỗi thiết bị đầu cuối di động và điểm truy cập WiFi.

4. Hệ thống truy cập WiFi theo điểm 1, trong đó thiết bị đầu cuối di động được lựa chọn từ nhóm bao gồm máy tính cá nhân dạng máy tính bảng, điện thoại di động, máy tính xách tay hoặc máy tính gắn trên xe.

5. Hệ thống truy cập WiFi theo điểm 1, trong đó mạng truyền thông dữ liệu di động được lựa chọn từ nhóm bao gồm mạng truyền thông dữ liệu di động 2G, 3G hoặc 4G.

6. Hệ thống truy cập WiFi theo điểm 1, trong đó môđun định vị vệ tinh được lựa chọn từ nhóm bao gồm môđun định vị GPS, môđun định vị BDS hoặc môđun định vị GLONASS.

7. Quy trình hoạt động cho máy khách được hỗ trợ truy cập WiFi của hệ thống truy cập WiFi, trong đó quy trình này bao gồm các bước:

- I. kích hoạt máy khách được hỗ trợ truy cập WiFi;
- II. thu thập danh sách dữ liệu của các điểm truy cập WiFi xung quanh thiết bị đầu cuối di động và xác định thông tin vị trí cuối cùng của thiết bị đầu cuối di động dựa trên ít nhất một yếu tố được chọn từ nhóm bao gồm thông tin định vị điểm truy cập WiFi, thông tin định vị trạm cơ sở và thông tin định vị vệ tinh; trong đó các mục dữ liệu trong danh sách dữ liệu của các điểm truy cập WiFi bao gồm: mã nhận dạng và cường độ tín hiệu của mỗi điểm truy cập WiFi ;
- III. xác định xem thiết bị đầu cuối di động đã được kết nối với Internet hay chưa, và nếu thiết bị đầu cuối di động đã được kết nối với Internet, thực hiện bước IV;
- IV. tải lên danh sách dữ liệu của các điểm truy cập WiFi xung quanh thiết bị đầu cuối di động và thông tin vị trí cuối cùng của thiết bị đầu cuối di động hiện hành đến máy chủ đám mây;
- V. nếu không có thông tin mật khẩu WiFi của điểm truy cập WiFi có sẵn mà được truy cập dễ dàng mà được gửi bởi máy chủ đám mây được nhận trong một khoảng thời gian nhất định, thực hiện bước VII; và nếu thông tin mật khẩu WiFi của điểm truy cập WiFi có sẵn được truy cập

dễ dàng mà được gửi bởi máy chủ đám mây được nhận trong một khoảng thời gian nhất định, tiến hành bước VI;

- VI. kết nối với điểm truy cập WiFi có sẵn được truy cập dễ dàng dựa trên thông tin mật khẩu WiFi của điểm truy cập WiFi có sẵn được truy cập dễ dàng được gửi bởi máy chủ đám mây; nếu kết nối thành công, gửi thông tin thành công về việc truy cập WiFi đến máy chủ đám mây và bước VII được thực hiện; và nếu kết nối thất bại, gửi thông tin truy cập WiFi thất bại đến máy chủ đám mây; và
- VII. kết thúc; trong đó quy trình hoạt động của máy chủ đám mây còn bao gồm các bước:
 - (I). phân tích xem liệu có điểm truy cập WiFi có sẵn trong danh sách dữ liệu của các điểm truy cập WiFi hay không dựa trên danh sách dữ liệu của các điểm truy cập WiFi xung quanh thiết bị đầu cuối di động và thông tin vị trí cuối cùng của thiết bị đầu cuối di động hiện tại; nếu có sẵn điểm truy cập WiFi, phân loại điểm truy cập WiFi có sẵn dựa trên mức độ khó truy cập bởi thiết bị đầu cuối di động, lấy điểm truy cập WiFi có sẵn mà được truy cập dễ dàng nhất làm điểm truy cập WiFi có sẵn hiện dễ dàng truy cập, sau đó bước (II) được thực hiện; và nếu không có điểm truy cập WiFi nào có sẵn, bước (VI) được thực hiện;
 - (II). gửi thông tin mật khẩu WiFi của điểm truy cập WiFi có sẵn được truy cập dễ dàng bởi thiết bị đầu cuối di động đến thiết bị đầu cuối di động;
 - (III). nếu nhận được thông tin thành công về việc truy cập WiFi được gửi bởi thiết bị đầu cuối di động, bước (VI) được thực hiện; và nếu nhận được thông tin về việc truy cập WiFi thất bại được gửi bởi thiết bị đầu cuối di động, bước (IV) được thực hiện;
 - (IV). nếu thông tin mật khẩu WiFi của mỗi điểm truy cập WiFi có sẵn đã được gửi đến thiết bị đầu cuối di động thì bước (VI) được thực hiện, nếu không, bước (V) được thực hiện;

(V). lấy điểm truy cập WiFi có sẵn tiếp theo làm điểm truy cập WiFi có sẵn được truy cập dễ dàng, và bước (II) được thực hiện;

(VI). kết thúc.

8. Quy trình theo điểm 7, trong đó trong bước III, nếu thiết bị đầu cuối di động chưa được kết nối với Internet hiện tại, thì quy trình này được tiến hành bởi máy khách được hỗ trợ truy cập wifi bao gồm các bước:

a) nếu thiết bị đầu cuối di động chưa được kết nối với Internet, nhưng đã được kết nối với một điểm truy cập WiFi tiên định, đầu tiên ngắt kết nối điểm truy cập WiFi tiên định, sau đó đưa ra thông tin yêu cầu về việc có truy cập vào mạng truyền thông dữ liệu di động hay không;

nếu nhận được thông tin lựa chọn khẳng định của người dùng, điều khiển thiết bị đầu cuối di động để truy cập mạng truyền thông dữ liệu di động; và
nếu nhận được thông tin lựa chọn phủ định của người dùng, nghĩa là người dùng chọn NO (không), không thực hiện hoạt động, và kết thúc;

b) nếu thiết bị đầu cuối di động không được kết nối với Internet, hoặc không kết nối với bất kỳ điểm truy cập WiFi nào, đưa ra thông tin yêu cầu về việc có truy cập vào mạng truyền thông dữ liệu di động hay không;

nếu nhận được thông tin lựa chọn khẳng định của người dùng, điều khiển thiết bị đầu cuối di động để truy cập mạng truyền thông dữ liệu di động; và

nếu nhận được thông tin lựa chọn phủ định của người dùng, nghĩa là người dùng chọn NO, không thực hiện hoạt động và kết thúc.

9. Quy trình theo điểm 7, trong đó trong bước III, nếu thiết bị đầu cuối di động hiện đã được kết nối với Internet qua mạng truyền thông dữ liệu di động hoặc điểm truy cập WiFi, thực hiện bước IV.

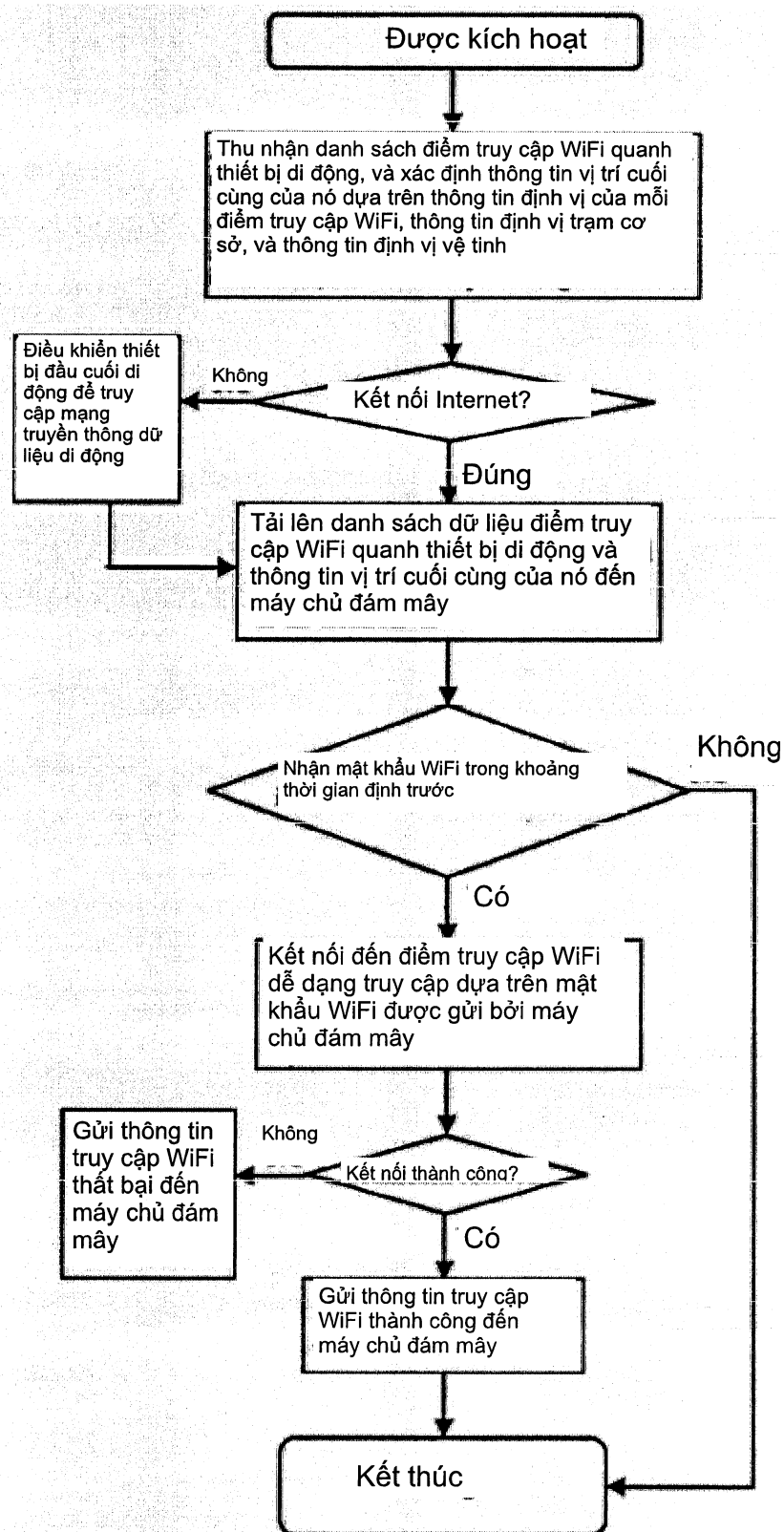


FIG. 1

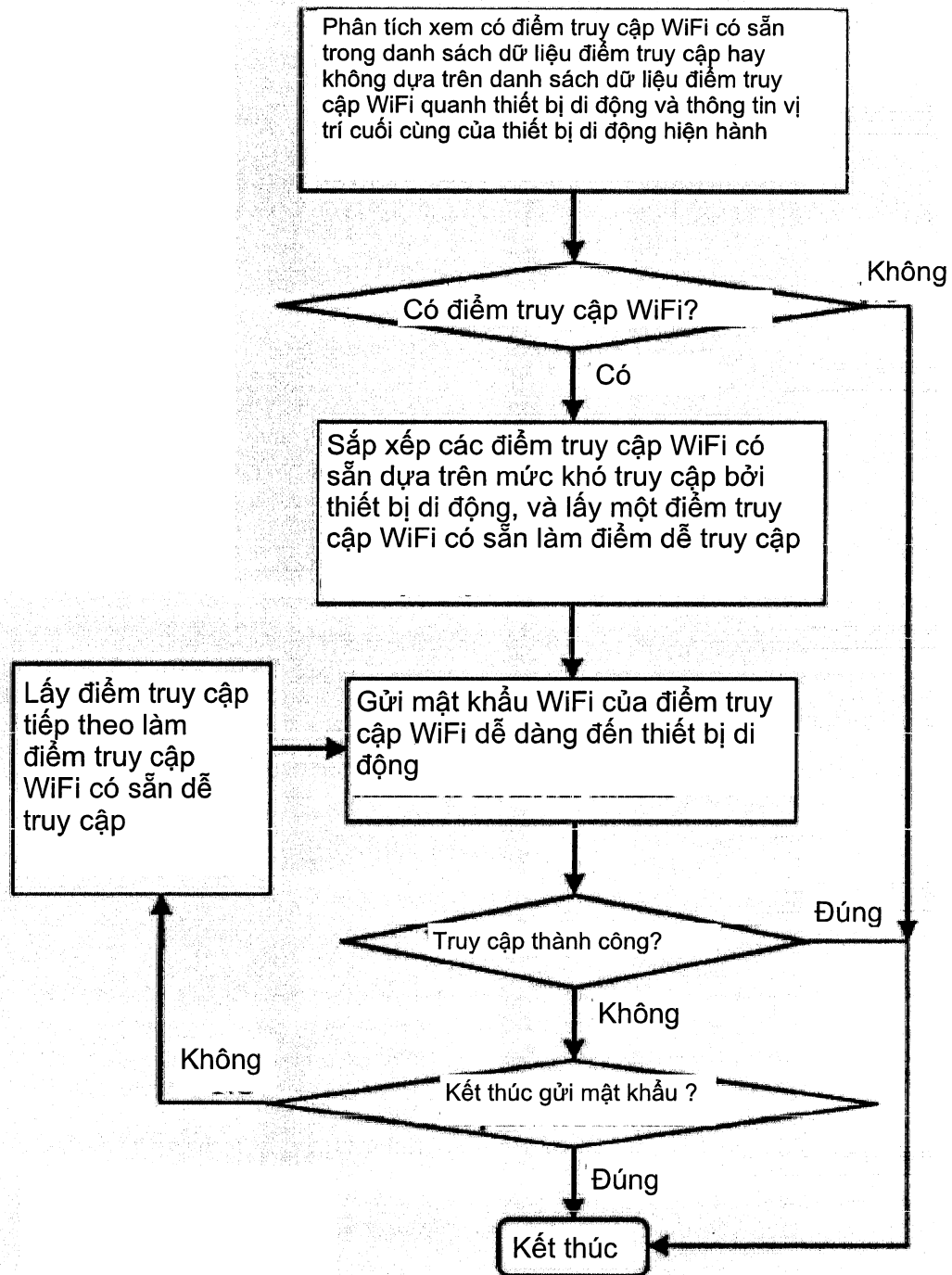


FIG. 2