



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

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

(11)



1-0034896

(51)⁷ H04W 28/08

(13) B

(21) 1-2018-05796

(22) 14/11/2016

(86) PCT/CN2016/105777 14/11/2016

(87) WO 2017/201983 30/11/2017

(30) 201610370643.4 27/05/2016 CN

(45) 27/03/2023 420

(43) 25/03/2019 372A

(73) HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD. (CN)

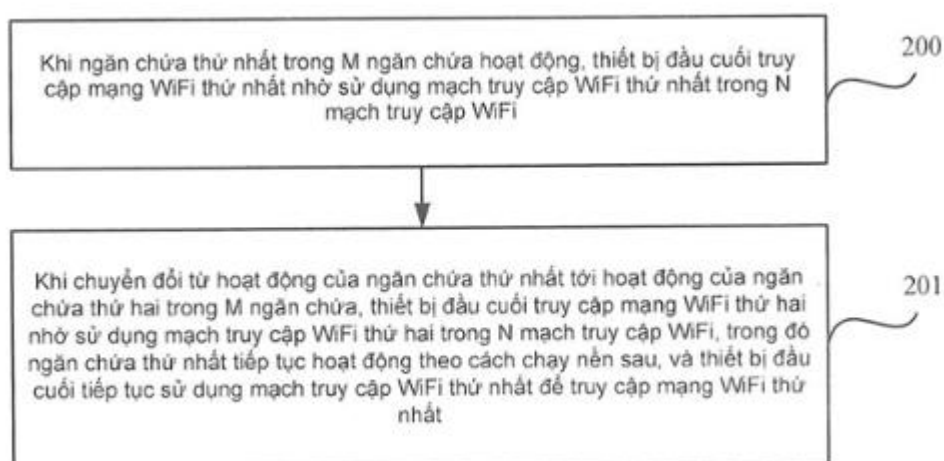
Huawei Administration Building, Bantian, Longgang District, Shenzhen, Guangdong 518129, China

(72) LI, Weihua (CN); GUO, Zhan (CN); JIANG, Binbin (CN).

(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) PHƯƠNG PHÁP VÀ THIẾT BỊ TRUY CẬP MẠNG WIFI

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp và thiết bị truy cập mạng WiFi được sử dụng để hỗ trợ thiết bị đầu cuối được kết nối với hai mạng WiFi hoặc nhiều hơn ở cùng thời điểm, và do đó, mạng WiFi được áp dụng theo cách an toàn hơn và trôi chảy hơn. Phương pháp này được áp dụng tới thiết bị đầu cuối, thiết bị đầu cuối bao gồm N mạch truy cập WiFi và ít nhất một bộ xử lý, ít nhất một bộ xử lý được tạo cấu hình để chạy chương trình phần mềm để tạo nên M ngăn chứa, một ngăn chứa có thể tương đương với một hệ điều hành, hoạt động chuyển đổi có thể thực được thực hiện giữa các ngăn chứa khác nhau, mỗi ngăn chứa tương ứng với một dịch vụ truy cập mạng WiFi, M ngăn chứa có khả năng hoạt động ở cùng thời điểm, các nhiệm vụ và dữ liệu của các dịch vụ truy cập mạng WiFi khác nhau trong suốt thời gian hoạt động của các ngăn chứa khác nhau được tách biệt với nhau, và M và N là các số tự nhiên lớn hơn hoặc bằng 2.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực các kỹ thuật mạng không dây sử dụng sóng vô tuyến (WiFi), và cụ thể hơn, đề cập đến phương pháp và thiết bị truy cập mạng WiFi.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

WiFi cho phép thiết bị đầu cuối được kết nối với mạng vùng cục bộ không dây (wireless local area network - WLAN), và chủ yếu hoạt động trên dải tần số radio 2,4 GHz hoặc 5 GHz. Giống như kỹ thuật Bluetooth, kỹ thuật WiFi cũng là kỹ thuật truyền thông không dây tầm ngắn, là chuẩn truyền mạng, và đã được áp dụng rộng rãi tới cuộc sống hàng ngày. Ví dụ, trong các khu vực chẳng hạn như nhà ở, sân bay, quán cà phê, và trung tâm mua sắm, người dùng có thể trải nghiệm mạng tốc độ cao nhờ sử dụng thiết bị điện tử di động (nghĩa là, thiết bị đầu cuối) để truy cập điểm truy cập WiFi (AP) hoặc điểm truy cập WiFi (WiFi hotspot).

Trong suốt thời gian sử dụng, thỉnh thoảng, thiết bị đầu cuối có thể cần truy cập hai WiFi AP ở cùng thời điểm, hoặc nói cách khác, thiết bị đầu cuối có thể yêu cầu kết nối WiFi kép. Hiện nay, thiết bị đầu cuối có thể được kết nối với hai mạng WiFi khác nhau nhờ sử dụng hai kênh kết nối WiFi độc lập, sao cho hai mạng WiFi hoạt động trên cùng dải tần số hoặc các dải tần số radio khác nhau. Ví dụ, một mạng WiFi được kết nối với thiết bị đầu cuối hoạt động trên dải tần số radio 2,4 GHz và mạng WiFi khác hoạt động trên dải tần số radio 5 GHz. Theo cách khác, hai mạng WiFi mỗi mạng hoạt động trên dải tần số radio 5 GHz. Theo kỹ thuật kết nối WiFi kép như vậy, lưu lượng dữ liệu có thể được nâng cao, nhiều loại ứng dụng có thể được hỗ trợ, và tương tự.

Kỹ thuật kết nối WiFi kép hiện thời được thực hiện chủ yếu dựa vào thiết kế phần cứng thiết bị đầu cuối và với việc thiếu thiết kế lớp phần mềm thích hợp. Do đó, cách thức để thiết kế kiến trúc phần mềm thích hợp để hỗ trợ sự kết nối WiFi kép trở thành vấn đề.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Các phương án của sáng chế đề xuất phương pháp và thiết bị truy cập mạng WiFi bởi thiết bị đầu cuối, để hỗ trợ thiết bị đầu cuối được kết nối với hai mạng WiFi hoặc nhiều hơn ở cùng thời điểm, và do đó, mạng WiFi được áp dụng theo cách an toàn hơn và trôi chảy hơn.

Các phương án của sáng chế đề xuất các giải pháp kỹ thuật cụ thể sau đây.

Theo một khía cạnh, phương án của sáng chế đề xuất phương pháp truy cập mạng WiFi. Phương pháp được áp dụng tới thiết bị đầu cuối, thiết bị đầu cuối bao gồm N mạch truy cập WiFi và ít nhất một bộ xử lý, ít nhất một bộ xử lý được tạo cấu hình để chạy chương trình phần mềm để tạo nên M ngăn chứa (container), một ngăn chứa có thể tương đương với một hệ điều hành, hoạt động chuyển đổi có thể được thực hiện giữa các ngăn chứa khác nhau, mỗi ngăn chứa tương ứng với một dịch vụ truy cập mạng WiFi, M ngăn chứa có khả năng hoạt động ở cùng thời điểm, các nhiệm vụ và dữ liệu của các dịch vụ truy cập mạng WiFi khác nhau trong suốt thời gian hoạt động của các ngăn chứa khác nhau được tách biệt với nhau, và M và N là các số tự nhiên lớn hơn hoặc bằng 2. Phương pháp này bao gồm các bước: truy cập, bởi thiết bị đầu cuối khi ngăn chứa thứ nhất trong M ngăn chứa hoạt động, mạng WiFi thứ nhất nhờ sử dụng mạch truy cập WiFi thứ nhất trong N mạch truy cập WiFi; và truy cập, bởi thiết bị đầu cuối, mạng WiFi thứ hai nhờ sử dụng mạch truy cập WiFi thứ hai trong N mạch truy cập WiFi khi thiết bị đầu cuối chuyển đổi từ hoạt động của ngăn chứa thứ nhất tới hoạt động của ngăn chứa thứ hai trong M ngăn chứa, trong đó ngăn chứa thứ nhất tiếp tục hoạt động theo cách chạy nền sau, và thiết bị đầu cuối tiếp tục sử dụng mạch truy cập WiFi thứ nhất để truy cập mạng WiFi thứ nhất. Theo cách này, khi chuyển đổi tới hoạt động của ngăn chứa thứ hai, thiết bị đầu cuối sử dụng mạch truy cập WiFi thứ hai để truy cập mạng WiFi thứ hai. Mạch truy cập WiFi thứ nhất và mạch truy cập WiFi thứ hai độc lập với nhau, và do đó, thiết bị đầu cuối có thể tiếp tục sử dụng mạch truy cập WiFi thứ nhất ở nền sau để truy cập mạng WiFi thứ nhất, và dịch vụ không bị ngắt kết nối, sao cho ứng

dụng mạng WiFi an toàn hơn, dịch vụ trôi chảy hơn, và trải nghiệm người dùng được nâng cao.

Theo cách thức có thể được thực hiện, việc truy cập, bởi thiết bị đầu cuối khi ngăn chứa thứ nhất hoạt động, mạng WiFi thứ nhất nhờ sử dụng mạch truy cập WiFi thứ nhất trong N mạch truy cập WiFi bao gồm các bước: truy cập, bởi thiết bị đầu cuối, mạng WiFi thứ nhất theo mỗi tương quan ánh xạ thiết đặt trước giữa các ngăn chứa và các mạch truy cập WiFi nhờ sử dụng mạch truy cập WiFi thứ nhất tương ứng với ngăn chứa thứ nhất trong N mạch truy cập WiFi; và việc truy cập, bởi thiết bị đầu cuối, mạng WiFi thứ hai nhờ sử dụng mạch truy cập WiFi thứ hai trong N mạch truy cập WiFi khi thiết bị đầu cuối chuyển đổi tới hoạt động của ngăn chứa thứ hai bao gồm các bước: truy cập, bởi thiết bị đầu cuối, mạng WiFi thứ hai theo mỗi tương quan ánh xạ nhờ sử dụng mạch truy cập WiFi thứ hai tương ứng với ngăn chứa thứ hai trong N mạch truy cập WiFi.

Theo cách thức có thể được thực hiện, thiết bị đầu cuối còn bao gồm bộ xử lý WiFi; việc truy cập, bởi thiết bị đầu cuối, mạng WiFi thứ nhất theo mỗi tương quan ánh xạ thiết đặt trước giữa các ngăn chứa và các mạch truy cập WiFi nhờ sử dụng mạch truy cập WiFi thứ nhất tương ứng với ngăn chứa thứ nhất trong N mạch truy cập WiFi bao gồm các bước: truy cập, bởi bộ xử lý WiFi của thiết bị đầu cuối, mạng WiFi thứ nhất theo mỗi tương quan ánh xạ thiết đặt trước giữa các ngăn chứa và các mạch truy cập WiFi nhờ sử dụng mạch truy cập WiFi thứ nhất tương ứng với ngăn chứa thứ nhất trong N mạch truy cập WiFi; và việc truy cập, bởi thiết bị đầu cuối, mạng WiFi thứ hai theo mỗi tương quan ánh xạ nhờ sử dụng mạch truy cập WiFi thứ hai tương ứng với ngăn chứa thứ hai trong N mạch truy cập WiFi bao gồm các bước: truy cập, bởi bộ xử lý WiFi của thiết bị đầu cuối, mạng WiFi thứ hai theo mỗi tương quan ánh xạ nhờ sử dụng mạch truy cập WiFi thứ hai tương ứng với ngăn chứa thứ hai trong N mạch truy cập WiFi. Theo cách này, khi thiết bị đầu cuối chuyển đổi giữa hoạt động của các ngăn chứa khác nhau, bộ xử lý WiFi sử dụng các mạch truy cập WiFi khác nhau để truy cập các mạng WiFi khác nhau, sao cho sự ngắt nối mạng WiFi do nhược điểm thiết kế phần cứng trong suốt thời gian hoạt động chuyển đổi giữa hệ điều

hành nền trước và hệ điều hành nền sau không xảy ra.

Theo cách thức có thể được thực hiện, khi mạng WiFi thứ nhất được truy cập nhờ sử dụng mạch truy cập WiFi thứ nhất tương ứng với ngăn chứa thứ nhất trong N mạch truy cập WiFi, phương pháp này còn bao gồm các bước: thực hiện, bởi bộ xử lý WiFi của thiết bị đầu cuối, ít nhất một trong số việc lập lịch tài nguyên kênh, điều khiển truy cập đa phương tiện, hoặc mã hóa/giải mã liên quan đến truy cập mạng WiFi thứ nhất; và khi mạng WiFi thứ hai được truy cập nhờ sử dụng mạch truy cập WiFi thứ hai tương ứng với ngăn chứa thứ hai trong N mạch truy cập WiFi, phương pháp này còn bao gồm các bước: thực hiện, bởi bộ xử lý WiFi của thiết bị đầu cuối, ít nhất một trong số việc lập lịch tài nguyên kênh, điều khiển truy cập đa phương tiện, hoặc mã hóa/giải mã liên quan đến truy cập mạng WiFi thứ hai.

Theo cách thức có thể được thực hiện, mỗi ngăn chứa được tạo cấu hình để thực hiện ít nhất một trong số chức năng giao diện người dùng của dịch vụ truy cập mạng WiFi tương ứng, duy trì ở trạng thái bắt đầu điểm truy cập, hoặc duy trì ở trạng thái bắt đầu mạng ngang hàng trạm.

Theo cách thức có thể được thực hiện, cả M và N bằng 2.

Theo khía cạnh khác, phương án của sáng chế đề xuất phương pháp truy cập mạng WiFi. Phương pháp được áp dụng tới thiết bị đầu cuối, thiết bị đầu cuối bao gồm N mạch truy cập WiFi và ít nhất một bộ xử lý, ít nhất một bộ xử lý được tạo cấu hình để chạy chương trình phần mềm để tạo nên ngăn chứa, ngăn chứa cũng có thể được gọi là hệ điều hành, và ngăn chứa hỗ trợ cả dịch vụ truy cập mạng WiFi thứ nhất và dịch vụ truy cập mạng WiFi thứ hai. Phương pháp này bao gồm các bước: khi thu yêu cầu truy cập để truy cập mạng WiFi thứ nhất, truy cập, bởi thiết bị đầu cuối, mạng WiFi thứ nhất nhờ sử dụng mạch truy cập WiFi thứ nhất trong N mạch truy cập WiFi; với điều kiện sử dụng mạch truy cập WiFi thứ nhất để truy cập mạng WiFi thứ nhất, nếu thiết bị đầu cuối thu yêu cầu truy cập để truy cập mạng WiFi thứ hai, truy cập, bởi thiết bị đầu cuối, mạng WiFi thứ hai nhờ sử dụng mạch truy cập WiFi thứ hai trong N mạch truy cập WiFi; và hiển thị đồng thời, bởi thiết bị đầu cuối, ký hiệu nhận dạng truy cập

mạng WiFi thứ nhất và ký hiệu nhận dạng truy cập mạng WiFi thứ hai trên giao diện hiển thị tương ứng với ngăn chứa, trong đó ký hiệu nhận dạng truy cập mạng WiFi thứ nhất biểu diễn rằng mạng WiFi thứ nhất được truy cập, và ký hiệu nhận dạng truy cập mạng WiFi thứ hai biểu diễn rằng mạng WiFi thứ hai được truy cập; và N là số tự nhiên lớn hơn hoặc bằng 2. Theo phương pháp nêu trên, một thiết bị đầu cuối có thể được kết nối với hai hoặc nhiều WiFi AP khác nhau ở cùng thời điểm, nghĩa là, chức năng chờ kép hoặc đa chế độ chờ WiFi được thực hiện, sao cho mạng WiFi không bị ngắt nối trong suốt thời gian hoạt động chuyển đổi giữa hai WiFi AP, dịch vụ trôi chảy hơn, và trải nghiệm người dùng được nâng cao. Cách giao diện mới được đề xuất, sao cho ít nhất hai ký hiệu nhận dạng WiFi có thể được hiển thị trên giao diện hiển thị của thiết bị đầu cuối, và cách hiển thị của màn hình chờ kép WiFi hoặc màn hình đa chế độ chờ WiFi được thực hiện.

Theo cách thức có thể được thực hiện, sau khi thiết bị đầu cuối truy cập mạng WiFi thứ nhất và mạng WiFi thứ hai, các thiết bị đầu cuối hiển thị đồng thời cường độ tín hiệu kết nối của mạng WiFi thứ nhất và cường độ tín hiệu kết nối của mạng WiFi thứ hai trên giao diện hiển thị.

Theo cách thức có thể được thực hiện, sau khi thiết bị đầu cuối truy cập mạng WiFi thứ nhất và mạng WiFi thứ hai, phương pháp này còn bao gồm các bước: lựa chọn, bởi thiết bị đầu cuối theo cách kết nối mạng WiFi được phát hiện được đưa vào bởi người dùng, ít nhất một trong số mạng WiFi thứ nhất hoặc mạng WiFi thứ hai để mang dịch vụ dữ liệu.

Theo cách thức có thể được thực hiện, cách kết nối mạng WiFi được sử dụng bởi người dùng để lựa chọn mạng WiFi để mang dịch vụ dữ liệu. Sau khi thiết bị đầu cuối truy cập mạng WiFi thứ nhất và mạng WiFi thứ hai, thiết bị đầu cuối lựa chọn, từ mạng WiFi thứ nhất và mạng WiFi thứ hai theo cách kết nối mạng WiFi được phát hiện được đưa vào bởi người dùng, mạng WiFi có cường độ tín hiệu kết nối cao hơn để mang dịch vụ dữ liệu. Theo cách khác, thiết bị đầu cuối lựa chọn, theo cách kết nối mạng WiFi được phát hiện được đưa vào bởi người dùng, mạng WiFi được chỉ định bởi người dùng, để mang dịch vụ dữ liệu.

Theo cách khác, thiết bị đầu cuối lựa chọn, theo cách kết nối mạng WiFi được phát hiện được đưa vào bởi người dùng và theo chính sách cân bằng tải, mạng WiFi thứ nhất và mạng WiFi thứ hai để mang dịch vụ dữ liệu cùng nhau. Theo cách này, WiFi ưu tiên được lựa chọn, dịch vụ của mạng WiFi được thu nhận tốt hơn, nhiều hệ thống WiFi được sử dụng để thực hiện đồng thời nhiều hệ thống WiFi, và các hệ thống WiFi khác nhau được sử dụng cho các dịch vụ khác nhau, sao cho tất cả các dịch vụ khác nhau có thể thu nhận các dịch vụ mạng trôi chảy hơn.

Theo cách thức có thể được thực hiện, rằng thiết bị đầu cuối lựa chọn, theo chính sách cân bằng tải, mạng WiFi thứ nhất và mạng WiFi thứ hai để mang dịch vụ dữ liệu cùng nhau bao gồm: thiết bị đầu cuối sử dụng, theo chính sách cân bằng lưu lượng của mạng WiFi thứ nhất và mạng WiFi thứ hai, mạng WiFi thứ nhất và mạng WiFi thứ hai để mang dịch vụ dữ liệu. Theo cách khác, thiết bị đầu cuối sử dụng, theo chính sách cân bằng các số lượng yêu cầu dịch vụ của mạng WiFi thứ nhất và mạng WiFi thứ hai, mạng WiFi thứ nhất và mạng WiFi thứ hai để mang dịch vụ dữ liệu. Theo cách này, khi các mạng WiFi khác nhau mang dịch vụ dữ liệu cùng nhau, lưu lượng có thể được cân bằng.

Theo cách thức có thể được thực hiện, thiết bị đầu cuối còn bao gồm bộ xử lý WiFi; và phương pháp này còn bao gồm các bước: thực hiện, bởi bộ xử lý WiFi của thiết bị đầu cuối, ít nhất một trong số việc lập lịch tài nguyên kênh, điều khiển truy cập đa phương tiện, hoặc mã hóa/giải mã liên quan đến truy cập mạng WiFi thứ nhất và mạng WiFi thứ hai.

Theo cách thức có thể được thực hiện, ngăn chứa được tạo cấu hình để thực hiện ít nhất một trong số chức năng giao diện người dùng của dịch vụ truy cập mạng WiFi tương ứng, duy trì ở trạng thái bắt đầu điểm truy cập, hoặc duy trì ở trạng thái bắt đầu mạng ngang hàng trạm.

Theo vẫn khía cạnh khác, phương án của sáng chế đề xuất thiết bị truy cập mạng WiFi. Thiết bị bao gồm M ngăn chứa mà có khả năng hoạt động ở cùng thời điểm và môđun WiFi, mỗi ngăn chứa tương ứng với một dịch vụ truy cập mạng WiFi, các nhiệm vụ và dữ liệu của các dịch vụ truy cập mạng WiFi

khác nhau trong suốt thời gian hoạt động của các ngăn chứa khác nhau được tách biệt với nhau, và M ngăn chứa bao gồm ngăn chứa thứ nhất và ngăn chứa thứ hai; môđun WiFi được tạo cấu hình để: khi ngăn chứa thứ nhất hoạt động, truy cập mạng WiFi thứ nhất nhờ sử dụng mạch truy cập WiFi thứ nhất, và còn được tạo cấu hình để: khi thiết bị chuyển đổi từ hoạt động của ngăn chứa thứ nhất tới hoạt động của ngăn chứa thứ hai, truy cập mạng WiFi thứ hai nhờ sử dụng mạch truy cập WiFi thứ hai; và ngăn chứa thứ nhất còn được tạo cấu hình để: khi môđun WiFi truy cập mạng WiFi thứ hai nhờ sử dụng mạch truy cập WiFi thứ hai, tiếp tục hoạt động theo cách chạy nền sau, và môđun WiFi còn được tạo cấu hình để tiếp tục sử dụng mạch truy cập WiFi thứ nhất để truy cập mạng WiFi thứ nhất, trong đó M và N là các số tự nhiên lớn hơn hoặc bằng 2. Theo cách này, khi chuyển đổi tới hoạt động của ngăn chứa thứ hai, thiết bị đầu cuối sử dụng mạch truy cập WiFi thứ hai để truy cập mạng WiFi thứ hai. Mạch truy cập WiFi thứ nhất và mạch truy cập WiFi thứ hai độc lập với nhau, và do đó, thiết bị đầu cuối có thể tiếp tục sử dụng mạch truy cập WiFi thứ nhất ở nền sau để truy cập mạng WiFi thứ nhất, và dịch vụ không bị ngắt kết nối, sao cho ứng dụng mạng WiFi an toàn hơn, dịch vụ trôi chảy hơn, và trải nghiệm người dùng được nâng cao.

Theo cách thức có thể được thực hiện, môđun WiFi được tạo cấu hình để: truy cập mạng WiFi thứ nhất theo mỗi tương quan ánh xạ thiết đặt trước giữa các ngăn chứa và các mạch truy cập WiFi nhờ sử dụng mạch truy cập WiFi thứ nhất tương ứng với ngăn chứa thứ nhất, và truy cập mạng WiFi thứ hai theo mỗi tương quan ánh xạ nhờ sử dụng mạch truy cập WiFi thứ hai tương ứng với ngăn chứa thứ hai.

Theo cách thức có thể được thực hiện, môđun WiFi còn được tạo cấu hình để: khi truy cập mạng WiFi thứ nhất nhờ sử dụng mạch truy cập WiFi thứ nhất tương ứng với ngăn chứa thứ nhất, thực hiện ít nhất một trong số việc lập lịch tài nguyên kênh, điều khiển truy cập đa phương tiện, hoặc mã hóa/giải mã liên quan đến truy cập mạng WiFi thứ nhất; và khi truy cập mạng WiFi thứ hai nhờ sử dụng mạch truy cập WiFi thứ hai tương ứng với ngăn chứa thứ hai, thực

hiện ít nhất một trong số việc lập lịch tài nguyên kênh, điều khiển truy cập đa phương tiện, hoặc mã hóa/giải mã liên quan đến truy cập mạng WiFi thứ hai.

Theo cách thức có thể được thực hiện, mỗi ngăn chứa được tạo cấu hình để thực hiện ít nhất một trong số chức năng giao diện người dùng của dịch vụ truy cập mạng WiFi tương ứng, duy trì ở trạng thái bắt đầu điểm truy cập, hoặc duy trì ở trạng thái bắt đầu mạng ngang hàng trạm.

Theo cách thức có thể được thực hiện, cả M và N bằng 2.

Theo vẫn khía cạnh khác, phương án của sáng chế đề xuất thiết bị truy cập mạng WiFi. Thiết bị bao gồm ngăn chứa hỗ trợ cả dịch vụ truy cập mạng WiFi thứ nhất và dịch vụ truy cập mạng WiFi thứ hai và môđun WiFi, và ngăn chứa bao gồm môđun hiển thị; môđun WiFi được tạo cấu hình để: khi yêu cầu truy cập để truy cập mạng WiFi thứ nhất được thu, truy cập mạng WiFi thứ nhất nhờ sử dụng mạch truy cập WiFi thứ nhất, và còn được tạo cấu hình để: với điều kiện sử dụng mạch truy cập WiFi thứ nhất để truy cập mạng WiFi thứ nhất, nếu yêu cầu truy cập để truy cập mạng WiFi thứ hai được thu, truy cập mạng WiFi thứ hai nhờ sử dụng mạch truy cập WiFi thứ hai; và môđun hiển thị được tạo cấu hình để: sau khi môđun WiFi truy cập mạng WiFi thứ nhất và mạng WiFi thứ hai, hiển thị đồng thời ký hiệu nhận dạng truy cập mạng WiFi thứ nhất và ký hiệu nhận dạng truy cập mạng WiFi thứ hai trên giao diện hiển thị tương ứng với ngăn chứa, trong đó ký hiệu nhận dạng truy cập mạng WiFi thứ nhất biểu diễn rằng mạng WiFi thứ nhất được truy cập, và ký hiệu nhận dạng truy cập mạng WiFi thứ hai biểu diễn rằng mạng WiFi thứ hai được truy cập. Theo phương pháp nêu trên, một thiết bị đầu cuối có thể được kết nối với hai hoặc nhiều WiFi AP khác nhau ở cùng thời điểm, nghĩa là, chức năng chờ kép hoặc đa chế độ chờ WiFi được thực hiện, sao cho mạng WiFi không bị ngắt nối trong suốt thời gian hoạt động chuyển đổi giữa hai WiFi AP, dịch vụ trôi chảy hơn, và trải nghiệm người dùng được nâng cao. Cách hiển thị giao diện mới được đề xuất, sao cho ít nhất hai ký hiệu nhận dạng WiFi có thể được hiển thị trên giao diện hiển thị của thiết bị đầu cuối, và cách hiển thị của màn hình chờ kép WiFi hoặc màn hình đa chế độ chờ WiFi được thực hiện.

Theo cách thức có thể được thực hiện, môđun hiển thị còn được tạo cấu hình để hiển thị đồng thời cường độ tín hiệu kết nối của mạng WiFi thứ nhất và cường độ tín hiệu kết nối của mạng WiFi thứ hai trên giao diện hiển thị.

Theo cách thức có thể được thực hiện, thiết bị hoặc ngăn chứa còn bao gồm môđun phân phối dịch vụ, và môđun phân phối dịch vụ được tạo cấu hình để: sau khi môđun WiFi truy cập mạng WiFi thứ nhất và mạng WiFi thứ hai, lựa chọn, theo cách kết nối mạng WiFi được phát hiện được đưa vào bởi người dùng, ít nhất một trong số mạng WiFi thứ nhất hoặc mạng WiFi thứ hai để mang dịch vụ dữ liệu.

Theo cách thức có thể được thực hiện, cách kết nối mạng WiFi được sử dụng bởi người dùng để lựa chọn mạng WiFi để mang dịch vụ dữ liệu. Sau khi thiết bị đầu cuối truy cập mạng WiFi thứ nhất và mạng WiFi thứ hai, thiết bị đầu cuối lựa chọn, từ mạng WiFi thứ nhất và mạng WiFi thứ hai theo cách kết nối mạng WiFi được phát hiện được đưa vào bởi người dùng, mạng WiFi có cường độ tín hiệu kết nối cao hơn để mang dịch vụ dữ liệu. Theo cách khác, thiết bị đầu cuối lựa chọn, theo cách kết nối mạng WiFi được phát hiện được đưa vào bởi người dùng, mạng WiFi được chỉ định bởi người dùng, để mang dịch vụ dữ liệu. Theo cách khác, thiết bị đầu cuối lựa chọn, theo cách kết nối mạng WiFi được phát hiện được đưa vào bởi người dùng và theo chính sách cân bằng tải, mạng WiFi thứ nhất và mạng WiFi thứ hai để mang dịch vụ dữ liệu cùng nhau. Theo cách này, WiFi ưu tiên được lựa chọn, dịch vụ của mạng WiFi được thu nhận tốt hơn, nhiều hệ thống WiFi được sử dụng thực hiện đồng thời nhiều hệ thống WiFi, và các hệ thống WiFi khác nhau được sử dụng cho các dịch vụ khác nhau, sao cho tất cả các dịch vụ khác nhau có thể thu nhận các dịch vụ mạng trôi chảy hơn.

Theo cách thức có thể được thực hiện, rằng thiết bị đầu cuối lựa chọn, theo chính sách cân bằng tải, mạng WiFi thứ nhất và mạng WiFi thứ hai để mang dịch vụ dữ liệu cùng nhau bao gồm: thiết bị đầu cuối sử dụng, theo chính sách cân bằng lưu lượng của mạng WiFi thứ nhất và mạng WiFi thứ hai, mạng WiFi thứ nhất và mạng WiFi thứ hai để mang dịch vụ dữ liệu. Theo cách khác,

thiết bị đầu cuối sử dụng, theo chính sách cân bằng các số lượng yêu cầu dịch vụ của mạng WiFi thứ nhất và mạng WiFi thứ hai, mạng WiFi thứ nhất và mạng WiFi thứ hai để mang dịch vụ dữ liệu. Theo cách này, khi các mạng WiFi khác nhau mang dịch vụ dữ liệu cùng nhau, lưu lượng có thể được cân bằng.

Theo cách thức có thể được thực hiện, môđun WiFi còn được tạo cấu hình để thực hiện ít nhất một trong số việc lập lịch tài nguyên kênh, điều khiển truy cập đa phương tiện, hoặc mã hóa/giải mã liên quan đến truy cập mạng WiFi thứ nhất và mạng WiFi thứ hai.

Theo cách thức có thể được thực hiện, ngăn chứa được tạo cấu hình để thực hiện ít nhất một trong số chức năng giao diện người dùng của dịch vụ truy cập mạng WiFi tương ứng, duy trì ở trạng thái bắt đầu điểm truy cập, hoặc duy trì ở trạng thái bắt đầu mạng ngang hàng trạm.

Theo văn khía cạnh khác, phương án của sáng chế đề xuất thiết bị đầu cuối, bao gồm bộ xử lý WiFi, N mạch truy cập WiFi, bộ nhớ, và ít nhất một bộ xử lý. Bộ nhớ được tạo cấu hình để lưu trữ chương trình phần mềm; ít nhất một bộ xử lý được ghép nối với bộ nhớ, và được tạo cấu hình để đọc chương trình phần mềm từ bộ nhớ và chạy chương trình phần mềm để tạo nên M ngăn chứa, trong đó M ngăn chứa có khả năng hoạt động ở cùng thời điểm, mỗi ngăn chứa tương ứng với một dịch vụ truy cập mạng WiFi, và các nhiệm vụ và dữ liệu của các dịch vụ truy cập mạng WiFi khác nhau trong suốt thời gian hoạt động của các ngăn chứa khác nhau được tách biệt với nhau; bộ xử lý WiFi được tạo cấu hình để: khi ngăn chứa thứ nhất trong M ngăn chứa hoạt động, truy cập mạng WiFi thứ nhất nhờ sử dụng mạch truy cập WiFi thứ nhất trong N mạch truy cập WiFi, và còn được tạo cấu hình để: khi thiết bị đầu cuối chuyển đổi từ hoạt động của ngăn chứa thứ nhất tới hoạt động của ngăn chứa thứ hai trong M ngăn chứa, truy cập mạng WiFi thứ hai nhờ sử dụng mạch truy cập WiFi thứ hai trong N mạch truy cập WiFi; và ít nhất một bộ xử lý còn được tạo cấu hình để: khi bộ xử lý WiFi truy cập mạng WiFi thứ hai nhờ sử dụng mạch truy cập WiFi thứ hai, tiếp tục chạy ngăn chứa thứ nhất theo cách chạy nền sau, và bộ xử lý WiFi còn được tạo cấu hình để tiếp tục sử dụng mạch truy cập WiFi thứ nhất để truy cập

mạng WiFi thứ nhất, trong đó mỗi trong số N mạch truy cập WiFi được sử dụng để truy cập tới một mạng WiFi tương ứng, và M và N là các số tự nhiên lớn hơn hoặc bằng 2. Theo cách này, khi chuyển đổi tới hoạt động của ngăn chứa thứ hai, thiết bị đầu cuối sử dụng mạch truy cập WiFi thứ hai để truy cập mạng WiFi thứ hai. Mạch truy cập WiFi thứ nhất và mạch truy cập WiFi thứ hai độc lập với nhau, và do đó, thiết bị đầu cuối có thể tiếp tục sử dụng mạch truy cập WiFi thứ nhất ở nền sau để truy cập mạng WiFi thứ nhất, và dịch vụ không bị ngắt kết nối, sao cho ứng dụng mạng WiFi an toàn hơn, dịch vụ trôi chảy hơn, và trải nghiệm người dùng được nâng cao.

Theo cách thức có thể được thực hiện, bộ xử lý WiFi được tạo cấu hình để: truy cập mạng WiFi thứ nhất theo mỗi tương quan ánh xạ thiết đặt trước giữa các ngăn chứa và các mạch truy cập WiFi nhờ sử dụng mạch truy cập WiFi thứ nhất tương ứng với ngăn chứa thứ nhất trong N mạch truy cập WiFi; và truy cập mạng WiFi thứ hai theo mỗi tương quan ánh xạ nhờ sử dụng mạch truy cập WiFi thứ hai tương ứng với ngăn chứa thứ hai trong N mạch truy cập WiFi.

Theo cách thức có thể được thực hiện, bộ xử lý WiFi còn được tạo cấu hình để: khi truy cập mạng WiFi thứ nhất nhờ sử dụng mạch truy cập WiFi thứ nhất tương ứng với ngăn chứa thứ nhất trong N mạch truy cập WiFi, thực hiện ít nhất một trong số việc lập lịch tài nguyên kênh, điều khiển truy cập đa phương tiện, hoặc mã hóa/giải mã liên quan đến truy cập mạng WiFi thứ nhất; và khi truy cập mạng WiFi thứ hai nhờ sử dụng mạch truy cập WiFi thứ hai tương ứng với ngăn chứa thứ hai trong N mạch truy cập WiFi, thực hiện ít nhất một trong số việc lập lịch tài nguyên kênh, điều khiển truy cập đa phương tiện, hoặc mã hóa/giải mã liên quan đến truy cập mạng WiFi thứ hai.

Theo cách thức có thể được thực hiện, mỗi ngăn chứa được tạo cấu hình để thực hiện ít nhất một trong số chức năng giao diện người dùng của dịch vụ truy cập mạng WiFi tương ứng, duy trì ở trạng thái bắt đầu điểm truy cập, hoặc duy trì ở trạng thái bắt đầu mạng ngang hàng trạm.

Theo cách thức có thể được thực hiện, cả M và N bằng 2.

Theo vẫn khía cạnh khác, phương án của sáng chế đề xuất thiết bị đầu cuối. Thiết bị đầu cuối bao gồm bộ xử lý WiFi, N mạch truy cập WiFi, bộ nhớ, và ít nhất một bộ xử lý. Bộ nhớ được tạo cấu hình để lưu trữ chương trình phần mềm; ít nhất một bộ xử lý được ghép nối với bộ nhớ, và được tạo cấu hình để đọc chương trình phần mềm từ bộ nhớ và chạy chương trình phần mềm để tạo nên ngăn chứa, trong đó ngăn chứa hỗ trợ cả dịch vụ truy cập mạng WiFi thứ nhất và dịch vụ truy cập mạng WiFi thứ hai; bộ xử lý WiFi được tạo cấu hình để: khi yêu cầu truy cập để truy cập mạng WiFi thứ nhất được thu, truy cập mạng WiFi thứ nhất nhờ sử dụng mạch truy cập WiFi thứ nhất trong N mạch truy cập WiFi, và với điều kiện sử dụng mạch truy cập WiFi thứ nhất để truy cập mạng WiFi thứ nhất, nếu yêu cầu truy cập để truy cập mạng WiFi thứ hai được thu, truy cập mạng WiFi thứ hai nhờ sử dụng mạch truy cập WiFi thứ hai trong N mạch truy cập WiFi; và ít nhất một bộ xử lý được tạo cấu hình để điều khiển giao diện hiển thị tương ứng với ngăn chứa để hiển thị đồng thời ký hiệu nhận dạng truy cập mạng WiFi thứ nhất và ký hiệu nhận dạng truy cập mạng WiFi thứ hai, trong đó ký hiệu nhận dạng truy cập mạng WiFi thứ nhất biểu diễn rằng mạng WiFi thứ nhất được truy cập, và ký hiệu nhận dạng truy cập mạng WiFi thứ hai biểu diễn rằng mạng WiFi thứ hai được truy cập; và N là số tự nhiên lớn hơn hoặc bằng 2. Theo phương pháp nêu trên, một thiết bị đầu cuối có thể được kết nối với hai hoặc nhiều WiFi AP khác nhau ở cùng thời điểm, nghĩa là, chức năng chờ kép hoặc đa chế độ chờ WiFi được thực hiện, sao cho mạng WiFi không bị ngắt nối trong suốt thời gian hoạt động chuyển đổi giữa hai WiFi AP, dịch vụ trôi chảy hơn, và trải nghiệm người dùng được nâng cao. Cách giao diện mới được đề xuất, sao cho ít nhất hai ký hiệu nhận dạng WiFi có thể được hiển thị trên giao diện hiển thị của thiết bị đầu cuối, và cách hiển thị của màn hình chờ kép WiFi hoặc màn hình đa chế độ chờ WiFi được thực hiện.

Theo cách thức có thể được thực hiện, thiết bị đầu cuối còn bao gồm màn hình, và giao diện hiển thị được hiển thị trên màn hình.

Theo cách thức có thể được thực hiện, ít nhất một bộ xử lý còn được tạo cấu hình để điều khiển giao diện hiển thị để hiển thị đồng thời cường độ tín hiệu

kết nối của mạng WiFi thứ nhất và cường độ tín hiệu kết nối của mạng WiFi thứ hai.

Theo cách thức có thể được thực hiện, bộ xử lý WiFi còn được tạo cấu hình để: sau khi truy cập mạng WiFi thứ nhất và mạng WiFi thứ hai, lựa chọn, theo cách kết nối mạng WiFi được phát hiện được đưa vào bởi người dùng, ít nhất một trong số mạng WiFi thứ nhất hoặc mạng WiFi thứ hai để mang dịch vụ dữ liệu.

Theo cách thức có thể được thực hiện, cách kết nối mạng WiFi được sử dụng bởi người dùng để lựa chọn mạng WiFi để mang dịch vụ dữ liệu. Sau khi thiết bị đầu cuối truy cập mạng WiFi thứ nhất và mạng WiFi thứ hai, thiết bị đầu cuối lựa chọn, từ mạng WiFi thứ nhất và mạng WiFi thứ hai theo cách kết nối mạng WiFi được phát hiện được đưa vào bởi người dùng, mạng WiFi có cường độ tín hiệu kết nối cao hơn để mang dịch vụ dữ liệu. Theo cách khác, thiết bị đầu cuối lựa chọn, theo cách kết nối mạng WiFi được phát hiện được đưa vào bởi người dùng, mạng WiFi được chỉ định bởi người dùng, để mang dịch vụ dữ liệu. Theo cách khác, thiết bị đầu cuối lựa chọn, theo cách kết nối mạng WiFi được phát hiện được đưa vào bởi người dùng và theo chính sách cân bằng tải, mạng WiFi thứ nhất và mạng WiFi thứ hai để mang dịch vụ dữ liệu cùng nhau. Theo cách này, WiFi ưu tiên được lựa chọn, dịch vụ của mạng WiFi được thu nhận tốt hơn, nhiều hệ thống WiFi được sử dụng thực hiện đồng thời nhiều hệ thống WiFi, và các hệ thống WiFi khác nhau được sử dụng cho các dịch vụ khác nhau, sao cho tất cả các dịch vụ khác nhau có thể thu nhận các dịch vụ mạng trôi chảy hơn.

Theo cách thức có thể được thực hiện, rằng thiết bị đầu cuối lựa chọn, theo chính sách cân bằng tải, mạng WiFi thứ nhất và mạng WiFi thứ hai để mang dịch vụ dữ liệu cùng nhau bao gồm: thiết bị đầu cuối sử dụng, theo chính sách cân bằng lưu lượng của mạng WiFi thứ nhất và mạng WiFi thứ hai, mạng WiFi thứ nhất và mạng WiFi thứ hai để mang dịch vụ dữ liệu. Theo cách khác, thiết bị đầu cuối sử dụng, theo chính sách cân bằng các số lượng yêu cầu dịch vụ của mạng WiFi thứ nhất và mạng WiFi thứ hai, mạng WiFi thứ nhất và mạng

WiFi thứ hai để mang dịch vụ dữ liệu. Theo cách này, khi các mạng WiFi khác nhau mang dịch vụ dữ liệu cùng nhau, lưu lượng có thể được cân bằng.

Theo cách thức có thể được thực hiện, bộ xử lý WiFi còn được tạo cấu hình để thực hiện ít nhất một trong số việc lập lịch tài nguyên kênh, điều khiển truy cập đa phương tiện, hoặc mã hóa/giải mã liên quan đến truy cập mạng WiFi thứ nhất và mạng WiFi thứ hai.

Theo cách thức có thể được thực hiện, ngăn chứa còn được tạo cấu hình để thực hiện ít nhất một trong số chức năng giao diện người dùng của dịch vụ truy cập mạng WiFi tương ứng, duy trì ở trạng thái bắt đầu điểm truy cập, hoặc duy trì ở trạng thái bắt đầu mạng ngang hàng trạm.

Theo thiết bị đầu cuối được đề xuất trong các phương án của sáng chế, thiết bị đầu cuối có thể được hỗ trợ trong việc được kết nối với hai hoặc nhiều mạng WiFi ở cùng thời điểm nhờ sử dụng thiết kế lớp phần mềm, sao cho mạng WiFi được áp dụng theo cách an toàn hơn và trôi chảy hơn.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ cấu trúc giản lược của thiết bị đầu cuối theo một phương án của sáng chế;

Fig.2 là lưu đồ 1 của phương pháp truy cập mạng WiFi theo một phương án của sáng chế;

Fig.3 là hình vẽ cấu trúc giản lược 1 của thiết bị truy cập mạng WiFi theo một phương án của sáng chế;

Fig.4A và Fig.4B là sơ đồ giản lược 1 của ngăn xếp cấu trúc bên trong của thiết bị đầu cuối theo một phương án của sáng chế;

Fig.5 là lưu đồ 2 của phương pháp truy cập mạng WiFi theo một phương án của sáng chế;

Fig.6 là sơ đồ giản lược của giao diện hiển thị thiết bị đầu cuối theo một phương án của sáng chế;

Fig.7 là hình vẽ cấu trúc giản lược 2 của thiết bị truy cập mạng WiFi theo một phương án của sáng chế; và

Fig.8A và Fig.8B là sơ đồ giản lược 2 của ngăn xếp cấu trúc bên trong của thiết bị đầu cuối theo một phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Để làm cho các mục đích, các giải pháp kỹ thuật, và các lợi ích của sáng chế rõ ràng hơn, phần dưới đây mô tả chi tiết thêm sáng chế dựa vào các hình vẽ kèm theo. Rõ ràng, các phương án được mô tả chỉ là một vài không phải tất cả các phương án của sáng chế. Tất cả các phương án khác được thu nhận bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật dựa vào các phương án của sáng chế mà không có các nỗ lực sáng tạo sẽ nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Xét đến thực tế rằng kỹ thuật kết nối WiFi kép hiện thời được thực hiện chủ yếu dựa vào thiết kế phần cứng thiết bị đầu cuối và với việc thiếu thiết kế lớp phần mềm thích hợp, theo thiết bị đầu cuối được đề xuất trong các phương án của sáng chế, kiến trúc phần mềm thích hợp được thiết kế, sao cho sự kết nối WiFi kép và thậm chí sự đa kết nối của nhiều hơn hai sự kết nối WiFi được hỗ trợ.

Theo các phương án của sáng chế, thiết kế được thực hiện cho thiết bị đầu cuối với hai hoặc nhiều hệ điều hành, và ngoài ra, thiết kế được thực hiện cho thiết bị đầu cuối với một hệ điều hành. Các phần mô tả chi tiết lần lượt được đưa ra dưới đây.

Hiện nay, thiết bị đầu cuối với các hệ điều hành kép đã được áp dụng. Thiết bị đầu cuối có hai hệ điều hành độc lập. Cần xem xét rằng hai ngăn chứa có thể hoạt động ở thiết bị đầu cuối, và có khoảng cách an toàn giữa hai ngăn chứa, sao cho đảm bảo rằng các nhiệm vụ và dữ liệu được tách biệt với nhau trong suốt thời gian hoạt động của hai ngăn chứa, và đảm bảo sự riêng tư của mỗi hệ điều hành. Khi sử dụng thiết bị đầu cuối với các hệ điều hành kép, người dùng có thể sử dụng một hệ điều hành để thực hiện nhiệm vụ kinh doanh, và sử dụng hệ điều hành khác để thực hiện nhiệm vụ cá nhân, sao cho sự an toàn thông tin cá nhân hoặc thông tin kinh doanh có thể được đảm bảo khi người

dùng thực hiện hoạt động chuyển đổi giữa các hệ điều hành khác nhau. Tuy nhiên, theo quy trình hoạt động chuyển đổi giữa các hệ điều hành, các hệ điều hành cần được kết nối với các WiFi AP khác nhau. Xét đến vấn đề nêu trên, các phương án của sáng chế đề xuất phương pháp và thiết bị truy cập mạng WiFi và thiết bị đầu cuối. Thiết bị đầu cuối được đề cập bao gồm ít nhất hai mạch truy cập WiFi và có thể tạo nên ít nhất hai ngăn chứa; và khi các ngăn chứa khác nhau hoạt động, thiết bị đầu cuối sử dụng các mạch truy cập WiFi khác nhau để truy cập các mạng WiFi tương ứng. Theo cách này, có thể đảm bảo rằng sự kết nối mạng WiFi không bị ngắt nối khi thiết bị đầu cuối chuyển đổi giữa các hệ điều hành khác nhau, sao cho ứng dụng mạng WiFi an toàn hơn, dịch vụ trôi chảy hơn, và trải nghiệm người dùng được nâng cao.

Một cách tùy chọn, hệ điều hành được đề cập trong các phương án có thể là hệ điều hành chẳng hạn như Android, iOS, hoặc Windows. Thiết bị đầu cuối được đề cập trong các phương án của sáng chế có thể là thiết bị điện tử di động chẳng hạn như điện thoại di động, máy tính xách tay, hoặc máy tính bảng.

Cụ thể là, dựa vào Fig.1, thiết bị đầu cuối 100 theo phương án của sáng chế bao gồm chip chính 101, chip WiFi 102, và bộ nhớ 103. Bộ nhớ 103 được tạo cấu hình để lưu trữ chương trình phần mềm. Hệ điều hành mà có thể được sử dụng bởi thiết bị đầu cuối 100 được tải trong chip chính 101. Hệ điều hành bao gồm ít nhất một thân, nghĩa là, bộ xử lý trung tâm chính (CPU), mà sử dụng chip WiFi 102, và CPU chính sau đây được gọi ngắn gọn là bộ xử lý. Ít nhất một bộ xử lý được ghép nối với bộ nhớ 103, và được tạo cấu hình để đọc chương trình phần mềm từ bộ nhớ để chạy hệ điều hành và phần mềm ứng dụng. WiFi CPU (nghĩa là, bộ xử lý WiFi) 104 được tải trong chip WiFi 102. WiFi CPU 104 là chip WiFi hạt nhân bộ xử lý, và chủ yếu thực hiện chức năng hoạt động liên quan đến WiFi, ví dụ, chịu trách nhiệm điều khiển sự tắc nghẽn, tập hợp sóng mang, lọc khung, điều khiển phím, quản lý truyền/thu khung, và tương tự. Có thể hiểu rằng chip chính 101 và chip WiFi 102 có thể được tích hợp thành một chip.

N mạch truy cập WiFi được tích hợp thành chip WiFi 102, và N là số tự

nhiên lớn hơn hoặc bằng 2. Mỗi trong số N mạch truy cập WiFi được sử dụng để truy cập tới một mạng WiFi tương ứng, và mỗi mạch truy cập WiFi tương ứng với một điều khiển truy cập đa phương tiện độc lập (MAC) 105 và một lớp vật lý độc lập (PHY) 106. N MAC 105 và N PHY 106 dùng chung một WiFi CPU 104, và có thể truyền/thu dữ liệu ở cùng thời điểm, để thực hiện chức năng dải tần kép đồng thời (DBDC). Các chức năng của MAC 105 chủ yếu bao gồm truy cập kênh, giải khung nhóm, truyền/thu dữ liệu, mã hóa/giải mã, và điều khiển bảo tồn năng lượng. Như được thể hiện trên Fig.1, MAC 105 có thể được thực hiện nhờ sử dụng phần cứng độc lập chẳng hạn như bộ xử lý tín hiệu kỹ thuật số độc lập. Chắc chắn là, MAC 105 có thể được thực hiện nhờ sử dụng WiFi CPU 104, nghĩa là, các chức năng của MAC 105 được thực hiện nhờ sử dụng WiFi CPU 104. Fig.1 chỉ được sử dụng để tham khảo, và không áp đặt giới hạn bất kỳ. PHY 106 chủ yếu thực hiện chức năng lớp vật lý chẳng hạn như xử lý dải tần cơ sở kỹ thuật số. Chip WiFi 102 còn bao gồm bộ phận tần số radio 107. Bộ phận tần số radio 107 biến đổi tín hiệu dải tần cơ sở được xử lý bởi MAC 105 và PHY 106 thành tín hiệu tần số radio trong suốt thời gian truyền, và biến đổi tín hiệu tần số radio thu được từ anten thành tín hiệu dải tần cơ sở trong suốt thời gian thu, sao cho PHY 106 và MAC 105 thực hiện thêm việc xử lý. Có thể hiểu rằng WiFi CPU 104 có thể được thay thế với DSP (digital signal processor, bộ xử lý tín hiệu kỹ thuật số) hoặc chip FPGA độc lập (field programmable gate array, mảng cổng lập trình được dạng trường). Dạng thức cụ thể của bộ xử lý thực hiện việc xử lý WiFi có thể linh hoạt. Fig.1 chỉ được sử dụng để tham khảo, và không áp đặt giới hạn bất kỳ.

Theo phương án này của sáng chế, ít nhất một bộ xử lý trong chip chính 101 có thể chạy chương trình phần mềm để tạo nên M ngăn chứa. M là số tự nhiên lớn hơn hoặc bằng 2, và thông thường, $M=2$. Mỗi ngăn chứa tương ứng với một hệ điều hành, M ngăn chứa có khả năng hoạt động ở cùng thời điểm, mỗi ngăn chứa tương ứng với một dịch vụ truy cập mạng WiFi, thiết bị đầu cuối 100 sử dụng các hệ điều hành khác nhau khi các ngăn chứa khác nhau hoạt động, và các nhiệm vụ và dữ liệu của các dịch vụ truy cập mạng WiFi khác nhau

trong suốt thời gian hoạt động của các ngăn chứa khác nhau được tách biệt với nhau, nghĩa là, mỗi ngăn chứa có nhiệm vụ độc lập và dữ liệu độc lập, và các ngăn chứa khác nhau tương ứng với các nhiệm vụ không can thiệp với nhau và dữ liệu không can thiệp với nhau. Trong suốt thời gian hoạt động chuyển đổi giữa các hệ điều hành khác nhau, thiết bị đầu cuối 100 chuyển đổi giữa hoạt động của các ngăn chứa khác nhau. Các ngăn chứa khác nhau cần được tách biệt một cách an toàn khỏi nhau, sao cho đảm bảo rằng thông tin về dữ liệu được tạo ra trong suốt thời gian hoạt động của hai ngăn chứa khác nhau bất kỳ không tương tác với nhau. Do đó, sự riêng tư của mỗi hệ điều hành được đảm bảo. Hai hệ điều hành có thể thuộc các loại khác nhau chẳng hạn như hệ thống Android và hệ thống Windows, hoặc có thể thuộc cùng loại chẳng hạn như các hệ thống Android kép. Hai hệ điều hành của cùng loại mà thực hiện đồng thời WiFi kép có thể sử dụng các hạt nhân khác nhau, hoặc có thể sử dụng cùng hạt nhân, nhưng trong hai hệ thống hoặc hai ngăn chứa, dữ liệu được tách biệt và các thao tác người dùng được tách biệt theo cách cụ thể. Hiện nay, thiết bị đầu cuối thông minh ngăn chứa kép được áp dụng tương đối rộng rãi. Một hệ điều hành có thể tương ứng với ứng dụng kinh doanh, và hệ điều hành khác có thể tương ứng với ứng dụng cá nhân. Điều này có thể đảm bảo rằng thông tin kinh doanh và thông tin cá nhân không can thiệp với nhau, để đảm bảo sự riêng tư. Phương pháp được đề xuất theo sáng chế có thể được áp dụng tới thiết bị đầu cuối trong đó ít nhất hai ngăn chứa hoạt động, và một cách tùy chọn, được áp dụng tới thiết bị đầu cuối ngăn chứa kép. Ngăn chứa là phần mềm mà giữ lại cùng nhau chương trình hệ điều hành hoặc chương trình ứng dụng và bộ phận chạy của chương trình hệ điều hành hoặc chương trình ứng dụng. Ví dụ, ngăn chứa được tạo cấu hình để đóng gói chương trình hệ điều hành hoặc chương trình ứng dụng, thư viện, và các tập tin nhị phân khác cần thiết để chạy chương trình hệ điều hành hoặc chương trình ứng dụng, sao cho môi trường hệ điều hành độc lập có thể được cung cấp cho chương trình hệ điều hành hoặc chương trình ứng dụng. Thông thường, mỗi ngăn chứa phần mềm có thể bao gồm ít nhất một phần của hệ điều hành tương ứng. Theo cách khác, mỗi ngăn chứa phần mềm có thể

không bao gồm hệ điều hành hạt nhân, và trong trường hợp này, ngăn chứa có thể nhanh hơn và linh hoạt hơn so với máy ảo. Theo phương án này, một ngăn chứa có thể tương ứng với một hệ điều hành, và hai hệ điều hành có thể được tách biệt với nhau, sao cho các hoạt động của hai hệ điều hành không can thiệp với nhau.

Có thể hiểu rằng ngăn chứa được đề cập trong mỗi phương án của sáng chế có thể bao gồm một trong số ít nhất một phần của hệ điều hành tương ứng (mà có thể có lựa chọn bao gồm hoặc không bao gồm hệ điều hành hạt nhân), chương trình ứng dụng tương ứng, bộ phận tương ứng, phần mềm trung gian tương ứng, hoặc cơ sở dữ liệu tương ứng, hoặc sự kết hợp của chúng. Ví dụ, như thực thể chức năng phần mềm được thực hiện bởi CPU chính, ngăn chứa có thể được tạo cấu hình để thực hiện ít nhất một trong số chức năng giao diện người dùng của dịch vụ truy cập mạng WiFi tương ứng, duy trì ở trạng thái bắt đầu điểm truy cập, hoặc duy trì ở trạng thái bắt đầu mạng ngang hàng trạm.

WiFi CPU 104 được tạo cấu hình để: khi ngăn chứa thứ nhất trong M ngăn chứa hoạt động, truy cập mạng WiFi thứ nhất nhờ sử dụng mạch truy cập WiFi thứ nhất trong N mạch truy cập WiFi, và khi thiết bị đầu cuối 100 chuyển đổi từ hoạt động của ngăn chứa thứ nhất tới hoạt động của ngăn chứa thứ hai trong M ngăn chứa, truy cập mạng WiFi thứ hai nhờ sử dụng mạch truy cập WiFi thứ hai trong N mạch truy cập WiFi. Ít nhất một bộ xử lý còn được tạo cấu hình để: khi WiFi CPU 104 truy cập mạng WiFi thứ hai nhờ sử dụng mạch truy cập WiFi thứ hai, tiếp tục chạy ngăn chứa thứ nhất theo cách chạy nền sau, và WiFi CPU 104 còn được tạo cấu hình để tiếp tục sử dụng mạch truy cập WiFi thứ nhất để truy cập mạng WiFi thứ nhất, sao cho đảm bảo rằng sự kết nối mạng WiFi không bị ngắt nối trong suốt thời gian hoạt động chuyển đổi giữa hệ điều hành nền trước và hệ điều hành nền sau.

Một cách tùy chọn, khi sử dụng mạch truy cập WiFi để truy cập mạng WiFi tương ứng, WiFi CPU 104 truy cập mạng WiFi thứ nhất theo mối tương quan ánh xạ thiết đặt trước giữa các ngăn chứa và các mạch truy cập WiFi nhờ sử dụng mạch truy cập WiFi thứ nhất tương ứng với ngăn chứa thứ nhất trong N

mạch truy cập WiFi; và truy cập mạng WiFi thứ hai theo mỗi tương quan ánh xạ nhờ sử dụng mạch truy cập WiFi thứ hai tương ứng với ngăn chứa thứ hai trong N mạch truy cập WiFi. Ngoài ra, khi truy cập mạng WiFi thứ nhất nhờ sử dụng mạch truy cập WiFi thứ nhất tương ứng với ngăn chứa thứ nhất trong N mạch truy cập WiFi, WiFi CPU 104 thực hiện ít nhất một trong số việc lập lịch tài nguyên kênh, điều khiển truy cập đa phương tiện, hoặc mã hóa/giải mã liên quan đến truy cập mạng WiFi thứ nhất; và khi truy cập mạng WiFi thứ hai nhờ sử dụng mạch truy cập WiFi thứ hai tương ứng với ngăn chứa thứ hai trong N mạch truy cập WiFi, WiFi CPU 104 thực hiện ít nhất một trong số việc lập lịch tài nguyên kênh, điều khiển truy cập đa phương tiện, hoặc mã hóa/giải mã liên quan đến truy cập mạng WiFi thứ hai.

Dựa vào sơ đồ cấu trúc của thiết bị đầu cuối được thể hiện trên Fig.1, dựa vào các hình vẽ kèm theo, phần dưới đây mô tả chi tiết phương pháp thực hiện, được đề xuất trong các phương án của sáng chế, để đảm bảo rằng không trong số các sự kết nối mạng WiFi ở nền trước và nền sau bị ngắt nối khi thiết bị đầu cuối chuyển đổi giữa các hệ điều hành khác nhau. Theo các phương án của sáng chế, hoạt động chuyển đổi giữa các hệ điều hành hoặc các ngăn chứa tương ứng là hoạt động chuyển đổi của các hệ điều hành hoặc các ngăn chứa giữa nền trước và nền sau. Hệ điều hành hoặc ngăn chứa được chuyển đổi từ nền sau sang nền trước, và hệ điều hành hoặc ngăn chứa mà ban đầu hoạt động ở nền trước được chuyển đổi sang nền sau. Hoạt động chuyển đổi như vậy không gây ra sự ngắt nối của sự kết nối WiFi tương ứng với hệ điều hành chạy ở nền sau, và việc truyền dữ liệu WiFi tương ứng không bị ngắt nối, để thực hiện sự kết nối WiFi kép và việc truyền dữ liệu đồng thời. Khi hệ điều hành hoặc ngăn chứa ở trạng thái hoạt động nền trước, dữ liệu hoặc quy trình xử lý của hệ điều hành hoặc ngăn chứa có thể được hiển thị tới người dùng nhờ sử dụng giao diện người dùng (UI). Khi hệ điều hành hoặc ngăn chứa ở trạng thái hoạt động nền sau, dữ liệu hoặc quy trình xử lý của hệ điều hành hoặc ngăn chứa không được hiển thị tới người dùng nhờ sử dụng giao diện người dùng.

Như được thể hiện trên Fig.2, thủ tục của phương pháp truy cập mạng

WiFi được đề xuất theo phương án của sáng chế như sau:

Bước 200: Khi ngăn chứa thứ nhất trong M ngăn chứa hoạt động, thiết bị đầu cuối truy cập mạng WiFi thứ nhất nhờ sử dụng mạch truy cập WiFi thứ nhất trong N mạch truy cập WiFi.

Bước 201: Khi chuyển đổi từ hoạt động của ngăn chứa thứ nhất tới hoạt động của ngăn chứa thứ hai trong M ngăn chứa, thiết bị đầu cuối truy cập mạng WiFi thứ hai nhờ sử dụng mạch truy cập WiFi thứ hai trong N mạch truy cập WiFi, trong đó ngăn chứa thứ nhất tiếp tục hoạt động theo cách chạy nền sau, và thiết bị đầu cuối tiếp tục sử dụng mạch truy cập WiFi thứ nhất để truy cập mạng WiFi thứ nhất.

Theo phương pháp nêu trên, khi chuyển đổi tới hoạt động của ngăn chứa thứ hai, thiết bị đầu cuối sử dụng mạch truy cập WiFi thứ hai để truy cập mạng WiFi thứ hai. Mạch truy cập WiFi thứ nhất và mạch truy cập WiFi thứ hai độc lập với nhau, và do đó, thiết bị đầu cuối có thể tiếp tục sử dụng mạch truy cập WiFi thứ nhất ở nền sau để truy cập mạng WiFi thứ nhất, và dịch vụ không bị ngắt kết nối.

Theo quy trình thực hiện cụ thể, thiết bị đầu cuối thiết đặt trước mỗi tương quan ánh xạ giữa các ngăn chứa và các mạch truy cập WiFi, truy cập mạng WiFi thứ nhất theo mỗi tương quan ánh xạ thiết đặt trước giữa các ngăn chứa và các mạch truy cập WiFi nhờ sử dụng mạch truy cập WiFi thứ nhất tương ứng với ngăn chứa thứ nhất trong N mạch truy cập WiFi, và truy cập mạng WiFi thứ hai nhờ sử dụng mạch truy cập WiFi thứ hai tương ứng với ngăn chứa thứ hai trong N mạch truy cập WiFi.

Dựa vào thiết bị đầu cuối được thể hiện trên Fig.1 và phương pháp được thể hiện trên Fig.2, dựa vào Fig.3, phương án của sáng chế còn đề xuất thiết bị 300 để truy cập mạng WiFi. Thiết bị 300 bao gồm M ngăn chứa 301 mà có khả năng hoạt động ở cùng thời điểm và môđun WiFi 302. Mỗi ngăn chứa 301 tương ứng với một dịch vụ truy cập mạng WiFi, các nhiệm vụ và dữ liệu của các dịch vụ truy cập mạng WiFi khác nhau trong suốt thời gian hoạt động của các ngăn

chứa khác nhau 301 được tách biệt với nhau, và M ngăn chứa 301 bao gồm ngăn chứa thứ nhất 301-1 và ngăn chứa thứ hai 301-2.

Môđun WiFi 302 được tạo cấu hình để: khi ngăn chứa thứ nhất 301-1 hoạt động, truy cập mạng WiFi thứ nhất nhờ sử dụng mạch truy cập WiFi thứ nhất; và còn được tạo cấu hình để: khi thiết bị 300 chuyển đổi từ hoạt động của ngăn chứa thứ nhất 301-1 đến hoạt động của ngăn chứa thứ hai 301-2, truy cập mạng WiFi thứ hai nhờ sử dụng mạch truy cập WiFi thứ hai. Ngăn chứa thứ nhất 301-1 còn được tạo cấu hình để: khi môđun WiFi 302 truy cập mạng WiFi thứ hai nhờ sử dụng mạch truy cập WiFi thứ hai, tiếp tục hoạt động theo cách chạy nền sau, và môđun WiFi 302 còn được tạo cấu hình để tiếp tục sử dụng mạch truy cập WiFi thứ nhất để truy cập mạng WiFi thứ nhất.

M và N là các số tự nhiên lớn hơn hoặc bằng 2. Tốt hơn là, M bằng N.

Một cách tùy chọn, môđun WiFi 302 được tạo cấu hình để truy cập mạng WiFi thứ nhất theo mỗi tương quan ánh xạ thiết đặt trước giữa các ngăn chứa và các mạch truy cập WiFi nhờ sử dụng mạch truy cập WiFi thứ nhất tương ứng với ngăn chứa thứ nhất 301-1.

Môđun WiFi 302 còn được tạo cấu hình để truy cập mạng WiFi thứ hai theo mỗi tương quan ánh xạ nhờ sử dụng mạch truy cập WiFi thứ hai tương ứng với ngăn chứa thứ hai 301-2.

Một cách tùy chọn, môđun WiFi 302 còn được tạo cấu hình để: khi truy cập mạng WiFi thứ nhất nhờ sử dụng mạch truy cập WiFi thứ nhất tương ứng với ngăn chứa thứ nhất 301-1, thực hiện ít nhất một trong số việc lập lịch tài nguyên kênh, điều khiển truy cập đa phương tiện, hoặc mã hóa/giải mã liên quan đến truy cập mạng WiFi thứ nhất; và khi truy cập mạng WiFi thứ hai nhờ sử dụng mạch truy cập WiFi thứ hai tương ứng với ngăn chứa thứ hai 301-2, thực hiện ít nhất một trong số việc lập lịch tài nguyên kênh, điều khiển truy cập đa phương tiện, hoặc mã hóa/giải mã liên quan đến truy cập mạng WiFi thứ hai.

Một cách tùy chọn, mỗi trong số M ngăn chứa 301 được tạo cấu hình để thực hiện ít nhất một trong số chức năng giao diện người dùng của dịch vụ truy

cập mạng WiFi tương ứng, duy trì ở trạng thái bắt đầu điểm truy cập, hoặc duy trì ở trạng thái bắt đầu mạng ngang hàng trạm.

Để hiểu rõ hơn thiết bị đầu cuối được thể hiện trên Fig.1, phương pháp được thể hiện trên Fig.2, và thiết bị được thể hiện trên Fig.3 theo các phương án của sáng chế, phần dưới đây còn mô tả cách thực hiện của thiết bị đầu cuối nhờ sử dụng sơ đồ giản lược chi tiết hơn của ngăn xếp cấu trúc bên trong của thiết bị đầu cuối được thể hiện trên Fig.4A và Fig.4B.

Như được thể hiện trên Fig.4A và Fig.4B, thiết bị đầu cuối 400 có thể sử dụng ít nhất hai hệ điều hành. Trên Fig.4A và Fig.4B, ví dụ trong đó hai hệ điều hành: OS0 và OS1 được sử dụng được sử dụng để mô tả. Đối với mỗi hệ điều hành, các môđun sau đây được bao gồm: môđun thiết đặt WiFi 401, máy trạng thái AP 402, máy trạng thái mạng ngang hàng trạm (STA P2P) 403, giao diện 404, môđun thích nghi bộ điều hợp mạng 405, thực thể logic truy cập mạng mã hóa 406, WLAN0 407, P2P0 408, P2P 409, môđun lập lịch 410, ngăn xếp giao thức WiFi 411, và mạch truy cập WiFi 412.

Môđun thiết đặt WiFi 401 là giao diện ứng dụng WiFi thường được sử dụng trên thiết bị đầu cuối thông minh, nghĩa là, phần mềm giao diện người dùng, và là phần mềm ứng dụng được chạy bởi CPU chính.

Máy trạng thái AP 402 được sử dụng cho việc thực hiện logic của trạng thái bắt đầu AP trong gói lắp đặt của thiết bị đầu cuối; là phần mềm được chạy bởi CPU chính hoặc WiFi CPU; thông thường được chạy bởi CPU chính; và được tạo cấu hình để: thu báo cáo từ lớp đáy, thu nhận trạng thái truy cập chẳng hạn như trạng thái được kết nối hoặc trạng thái bị ngắt nối hoặc cường độ tín hiệu kết nối của WiFi AP, và phân phối tình trạng truy cập được thu nhận của WiFi AP tới môđun thiết đặt WiFi, sao cho môđun thiết đặt WiFi 401 hiển thị tình trạng truy cập của WiFi AP trên giao diện người dùng.

Máy trạng thái mạng ngang hàng trạm 403 được sử dụng cho việc thực hiện logic của tình trạng kết nối STA P2P trong gói lắp đặt của thiết bị đầu cuối. Tương tự như máy trạng thái AP, máy trạng thái STA P2P được tạo cấu hình để

thu nhận tình trạng của điểm P2P, nghĩa là, thông tin về dịch vụ ngang hàng trong việc truyền trực tiếp WiFi, là phần mềm được chạy bởi CPU chính hoặc WiFi CPU, và thông thường được chạy bởi CPU chính.

Cần xem xét rằng môđun thiết đặt WiFi 401, máy trạng thái AP 402, và máy trạng thái STA P2P 403 mà tương ứng với mỗi hệ điều hành được bao gồm trong một ngăn chứa và được chạy bởi CPU chính. Máy trạng thái AP 402 và máy trạng thái STA P2P 403 nhận biết tình trạng hoạt động của bộ phận WiFi (bao gồm bộ xử lý WiFi và mạch truy cập WiFi) bằng cách duy trì và quản lý tình trạng truy cập của WiFi AP và tình trạng kết nối của STA P2P, sao cho tình trạng liên quan được phân phối thuận tiện tới môđun thiết đặt WiFi 401 ở lớp trên, và môđun thiết đặt WiFi 401 có thể thực hiện việc hiển thị tương ứng.

Giao diện 404 là lớp giao diện ngăn xếp giao thức logic giao diện, và chỉ là giao diện để kết nối phần trên và phần dưới.

Môđun thích nghi bộ điều hợp mạng 405 được sử dụng để nối kết bộ điều hợp mạng và sự phân phối của các giao diện mạng được gọi, nghĩa là, được sử dụng để thực hiện sự tương ứng giữa ngăn chứa lớp cao hơn và môđun phần mềm lớp đáy chẳng hạn như thực thể logic truy cập mạng mã hóa 406, WLAN0 407, P2P0 408, P2P 409, ngăn xếp giao thức WiFi 411, và mạch truy cập WiFi 412, và là phần mềm được chạy bởi WiFi CPU.

Thực thể logic truy cập mạng mã hóa 406 thực hiện chức năng truy cập mạng mã hóa/giải mã chế độ Wifi AP, và là phần mềm được chạy bởi WiFi CPU.

WLAN0 407 là thực thể truyền thông WLAN, là phần mềm được chạy bởi WiFi CPU, và thực hiện chức năng phần mềm cần thiết được yêu cầu cho việc truyền thông WLAN.

P2P0 408 là thực thể truyền thông P2P, là phần mềm được chạy bởi WiFi CPU, và thực hiện chức năng phần mềm cần thiết được yêu cầu cho việc truyền thông P2P.

P2P 409 là chức năng quét P2P, là phần mềm được chạy bởi WiFi CPU,

và thực hiện chức năng phần mềm cần thiết được yêu cầu để quét P2P.

Môđun lập lịch 410 được tạo cấu hình để thực hiện việc lập lịch, bao gồm lập lịch tài nguyên kênh và tương tự, giữa hai điểm truy cập ảo dựa vào một WiFi CPU.

Ngăn xếp giao thức WiFi 411 bao gồm ít nhất hai MAC độc lập. Trên Fig.4A và Fig.4B, hai MAC được sử dụng như ví dụ. MAC có thể là phần mềm được chạy bởi WiFi CPU, hoặc chắc chắn là, có thể được thực hiện nhờ sử dụng phần cứng MAC độc lập thay vì phần mềm WiFi CPU.

Phần mềm được chạy bởi WiFi CPU có thể được gọi chung là môđun WiFi, có thể bao gồm có lựa chọn giao diện 404, môđun thích nghi bộ điều hợp mạng 405, thực thể logic truy cập mạng mã hóa 406, môđun lập lịch 410, và ngăn xếp giao thức WiFi 411, và có thể còn bao gồm WLAN0 407, P2P0 408, và P2P 409.

Ít nhất hai mạch truy cập WiFi 412 và WiFi CPU tất cả được bao gồm trong chip WiFi, và ít nhất hai mạch truy cập WiFi 412 có thể bao gồm ít nhất hai lớp PHY độc lập và ít nhất hai bộ phận tần số radio. Ví dụ, có hai mạch truy cập WiFi: mạch truy cập WiFi thứ nhất và mạch truy cập WiFi thứ hai. Có thể hiểu rằng mạch truy cập WiFi 412 có thể được thực hiện nhờ sử dụng mạch tích hợp, nghĩa là, WiFi CPU và các mạch truy cập WiFi bao gồm các lớp PHY độc lập và các bộ phận tần số radio có thể được tích hợp thành chip WiFi. Theo cách này, các mạch truy cập WiFi và WiFi CPU tạo nên bộ xử lý hoàn chỉnh, và bộ xử lý được tích hợp thành chip bán dẫn nhờ sử dụng kỹ thuật mạch tích hợp. Theo cách khác, mạch truy cập WiFi 412 có thể là chip độc lập, và được thực hiện tách biệt khỏi WiFi CPU. Điều này không giới hạn ở phương án này.

Cụ thể là, thiết bị đầu cuối có thể chuyển đổi giữa hai hệ điều hành, OS0 và OS1. Mỗi hệ điều hành tương ứng với hoạt động ở một ngăn chứa. Như được thể hiện trên Fig.4A và Fig.4B, có hai phần đối xứng. Cần xem xét rằng thiết bị đầu cuối có thể thao tác thiết bị ảo tương ứng với mỗi phần, nghĩa là, có thể thao tác ngăn chứa tương ứng với mỗi phần. Sự chênh lệch giữa các tần số trung tâm

của các kênh được sử dụng khi hai ngăn chứa hoạt động ở thiết bị đầu cuối cần lớn hơn ngưỡng, ví dụ, cần ít nhất là 20 MHz. Theo cách khác, thiết bị đầu cuối có thể sử dụng cùng kênh khi hai ngăn chứa hoạt động.

Trong quy trình áp dụng thực tế, khi thiết bị đầu cuối bắt đầu, WLAN và P2P của OS0, WLAN và P2P của OS1, thực thể mã hóa của OS0, và thực thể mã hóa của OS1 bắt đầu theo mặc định.

Khi OS0 bắt đầu, máy trạng thái AP 402 và máy trạng thái STA P2P 403 của OS0 đăng ký với môđun thích nghi bộ điều hợp mạng 405, và được kết hợp với thực thể logic truy cập mạng mã hóa 406 tương ứng của OS0, sao cho sự kết nối với thực thể logic truy cập mạng mã hóa 406 tương ứng được thiết lập (chắc chắn là, thực thể logic truy cập mạng mã hóa 406 của OS1 có thể được thu nhận, sao cho sự kết nối với thực thể logic truy cập mạng mã hóa 406 tương ứng của OS1 được thiết lập).

Quy trình bắt đầu của OS1 giống như quy trình bắt đầu nêu trên của OS0, và các chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Môđun thích nghi bộ điều hợp mạng 405 cần lưu trữ chỉ mục của thực thể logic truy cập mạng mã hóa 406 và các chỉ mục của máy trạng thái AP 402 và máy trạng thái STA P2P 403 của OS0, lưu trữ biến số dùng chung hoặc hàng tin nhắn mà được sử dụng cho truyền thông máy trạng thái giữa thực thể logic truy cập mạng mã hóa 406 và cả máy trạng thái AP 402 và máy trạng thái STA P2P 403 của OS0, và lưu trữ mối tương quan kết nối giữa mỗi máy trạng thái lớp trên của môđun thích nghi bộ điều hợp mạng 405 và thực thể logic truy cập mạng mã hóa lớp dưới 406.

Việc gọi giao diện nguyên gốc bao gồm việc gọi giao diện từ thực thể logic truy cập mạng mã hóa 406 tới mỗi máy trạng thái và gọi giao diện từ mỗi máy trạng thái tới thực thể logic truy cập mạng mã hóa 406, và môđun thích nghi bộ điều hợp mạng 405 cần thích nghi với giao diện nguyên gốc nhờ sử dụng cơ chế tin nhắn gia tăng hoặc cơ chế truyền thông quy trình xử lý khác.

Lôgic thoát là trái ngược với lôgic bắt đầu nêu trên, và tham khảo có thể

được thực hiện tới logic bắt đầu nêu trên. Các chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Theo thiết bị đầu cuối và phương pháp và thiết bị để truy cập mạng WiFi được đề xuất trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.4A và Fig.4B, có thể đảm bảo rằng sự kết nối mạng WiFi không bị ngắt nối khi thiết bị đầu cuối chuyển đổi giữa các hệ điều hành khác nhau, sao cho ứng dụng mạng WiFi an toàn hơn, dịch vụ trôi chảy hơn, và trải nghiệm người dùng được nâng cao.

Ngoài ra, trong môi trường công cộng chẳng hạn như sân bay hoặc trung tâm mua sắm, bởi vì nhiều WiFi AP được bố trí, khi người dùng mà giữ thiết bị đầu cuối di chuyển từ một khu vực tới khu vực khác, thiết bị đầu cuối cần chuyển đổi từ một WiFi AP tới WiFi AP khác. Theo quy trình chuyển đổi này, sự ngắt nối dịch vụ được gây ra, và trải nghiệm người dùng bị ảnh hưởng.

Xét đến vấn đề này, dựa vào cấu trúc thiết bị đầu cuối được đề xuất trên Fig.1, các phương án của sáng chế đề xuất phương pháp và thiết bị khác để truy cập mạng WiFi và thiết bị đầu cuối khác, sao cho một thiết bị đầu cuối có thể được kết nối với hai hoặc nhiều WiFi AP khác nhau, mạng WiFi không bị ngắt nối trong suốt thời gian hoạt động chuyển đổi giữa hai WiFi AP, dịch vụ trôi chảy hơn, và trải nghiệm người dùng được nâng cao.

Theo cấu trúc thiết bị đầu cuối được đề xuất trên Fig.1, ít nhất một bộ xử lý trong chip chính 101 có thể chạy chương trình phần mềm để tạo nên ít nhất hai ngăn chứa. Theo cách khác, chắc chắn rằng, ít nhất một bộ xử lý trong chip chính 101 có thể chạy chương trình phần mềm để tạo nên chỉ một ngăn chứa, nghĩa là, chế độ ngăn chứa đơn được hỗ trợ. Tương tự như vậy, ngăn chứa đơn cũng có thể được tạo cấu hình để thực hiện ít nhất một trong số chức năng giao diện người dùng của dịch vụ truy cập mạng WiFi tương ứng, duy trì ở trạng thái bắt đầu điểm truy cập, hoặc duy trì ở trạng thái bắt đầu mạng ngang hàng trạm. Thiết bị đầu cuối được đề cập trong phương pháp và thiết bị được mô tả trên các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.8A và Fig.8B theo các phương án của sáng chế dùng cho chế độ ngăn chứa đơn. Theo chế độ ngăn chứa đơn, hai ký hiệu nhận dạng truy cập mạng WiFi có thể được hiển thị một cách thuận tiện trên giao diện

người dùng hoặc màn hình, sao cho người dùng có thể nhận biết một cách thuận tiện các tình trạng kết nối của hai mạng WiFi, và trải nghiệm người dùng được nâng cao.

Dựa vào cấu trúc thiết bị đầu cuối được thể hiện trên Fig.1, theo chế độ ngăn chứa đơn, ngăn chứa trong thiết bị đầu cuối 100 hỗ trợ cả dịch vụ truy cập mạng WiFi thứ nhất và dịch vụ truy cập mạng WiFi thứ hai. WiFi CPU 104 được tạo cấu hình để: khi yêu cầu truy cập để truy cập mạng WiFi thứ nhất được thu, truy cập mạng WiFi thứ nhất nhờ sử dụng mạch truy cập WiFi thứ nhất trong N mạch truy cập WiFi; và với điều kiện sử dụng mạch truy cập WiFi thứ nhất để truy cập mạng WiFi thứ nhất, nếu yêu cầu truy cập để truy cập mạng WiFi thứ hai được thu, truy cập mạng WiFi thứ hai nhờ sử dụng mạch truy cập WiFi thứ hai trong N mạch truy cập WiFi. Ít nhất một bộ xử lý được bao gồm trong chip chính 101 được tạo cấu hình để điều khiển giao diện hiển thị tương ứng với ngăn chứa để hiển thị đồng thời ký hiệu nhận dạng truy cập mạng WiFi thứ nhất và ký hiệu nhận dạng truy cập mạng WiFi thứ hai. Đối với giao diện hiển thị, xem sơ đồ giản lược được thể hiện trên Fig.6. Ký hiệu nhận dạng truy cập mạng WiFi thứ nhất biểu diễn rằng mạng WiFi thứ nhất được truy cập, và ký hiệu nhận dạng truy cập mạng WiFi thứ hai biểu diễn rằng mạng WiFi thứ hai được truy cập. N là số tự nhiên lớn hơn hoặc bằng 2.

Một cách tùy chọn, thiết bị đầu cuối 100 có thể còn bao gồm màn hình 108, và giao diện hiển thị tương ứng với ngăn chứa được hiển thị trên màn hình 108.

Ít nhất một bộ xử lý trong chip chính 101 còn được tạo cấu hình để điều khiển giao diện hiển thị để hiển thị đồng thời cường độ tín hiệu kết nối của mạng WiFi thứ nhất và cường độ tín hiệu kết nối của mạng WiFi thứ hai.

Một cách tùy chọn, WiFi CPU 104 còn được tạo cấu hình để: sau khi truy cập mạng WiFi thứ nhất và mạng WiFi thứ hai, lựa chọn, theo cách kết nối mạng WiFi được phát hiện được đưa vào bởi người dùng, ít nhất một trong số mạng WiFi thứ nhất hoặc mạng WiFi thứ hai để mang dịch vụ dữ liệu. Ngoài ra, WiFi CPU 104 còn được tạo cấu hình để thực hiện ít nhất một trong số việc lập

lịch tài nguyên kênh, điều khiển truy cập đa phương tiện, hoặc mã hóa/giải mã liên quan đến truy cập mạng WiFi thứ nhất và mạng WiFi thứ hai.

Dựa vào thiết bị đầu cuối 100 ở chế độ ngăn chứa đơn, dựa vào Fig.5, thủ tục của phương pháp khác để truy cập mạng WiFi được đề xuất theo phương án của sáng chế như sau:

Bước 500: Khi thu yêu cầu truy cập để truy cập mạng WiFi thứ nhất, thiết bị đầu cuối truy cập mạng WiFi thứ nhất nhờ sử dụng mạch truy cập WiFi thứ nhất trong N mạch truy cập WiFi.

Bước 501: Với điều kiện sử dụng mạch truy cập WiFi thứ nhất để truy cập mạng WiFi thứ nhất, nếu thiết bị đầu cuối thu yêu cầu truy cập để truy cập mạng WiFi thứ hai, thiết bị đầu cuối truy cập mạng WiFi thứ hai nhờ sử dụng mạch truy cập WiFi thứ hai trong N mạch truy cập WiFi.

N là số tự nhiên lớn hơn hoặc bằng 2.

Sau khi truy cập mạng WiFi thứ nhất và mạng WiFi thứ hai, thiết bị đầu cuối hiển thị đồng thời ký hiệu nhận dạng truy cập mạng WiFi thứ nhất và ký hiệu nhận dạng truy cập mạng WiFi thứ hai trên giao diện hiển thị. Giao diện hiển thị được thể hiện trên Fig.6. Ký hiệu nhận dạng truy cập mạng WiFi thứ nhất biểu diễn rằng mạng WiFi thứ nhất được truy cập, và ký hiệu nhận dạng truy cập mạng WiFi thứ hai biểu diễn rằng mạng WiFi thứ hai được truy cập.

Hơn nữa, sau khi truy cập mạng WiFi thứ nhất và mạng WiFi thứ hai, thiết bị đầu cuối có thể hiển thị đồng thời cường độ tín hiệu kết nối của mạng WiFi thứ nhất và cường độ tín hiệu kết nối của mạng WiFi thứ hai trên giao diện hiển thị.

Một cách tùy chọn, cách kết nối mạng WiFi được tạo cấu hình trước cho thiết bị đầu cuối. Cách kết nối mạng WiFi được sử dụng bởi người dùng để lựa chọn mạng WiFi để mang dịch vụ dữ liệu. Ví dụ, cách kết nối mạng WiFi bao gồm: tốt hơn là truy cập WiFi AP với tín hiệu mạnh, hoặc truy cập nhiều WiFi AP (ví dụ, hai WiFi AP) ở cùng thời điểm, hoặc truy cập WiFi AP được chỉ định, hoặc tương tự. Thiết bị đầu cuối lựa chọn, theo cách kết nối mạng WiFi được

phát hiện được đưa vào bởi người dùng, ít nhất một trong số mạng WiFi thứ nhất hoặc mạng WiFi thứ hai để mang dịch vụ dữ liệu. Cụ thể là, sau khi truy cập mạng WiFi thứ nhất và mạng WiFi thứ hai, thiết bị đầu cuối lựa chọn, từ mạng WiFi thứ nhất và mạng WiFi thứ hai theo cách kết nối mạng WiFi được phát hiện được đưa vào bởi người dùng, mạng WiFi có cường độ tín hiệu kết nối cao hơn để mang dịch vụ dữ liệu; hoặc lựa chọn, theo cách kết nối mạng WiFi được phát hiện được đưa vào bởi người dùng, mạng WiFi được chỉ định bởi người dùng, để mang dịch vụ dữ liệu; hoặc lựa chọn, theo cách kết nối mạng WiFi được phát hiện được đưa vào bởi người dùng và theo chính sách cân bằng tải, mạng WiFi thứ nhất và mạng WiFi thứ hai để mang dịch vụ dữ liệu cùng nhau.

Rằng mạng WiFi thứ nhất và mạng WiFi thứ hai được lựa chọn theo chính sách cân bằng tải để mang dịch vụ dữ liệu cùng nhau có thể bao gồm nhưng không giới hạn ở nhiều trường hợp sau đây.

Thiết bị đầu cuối sử dụng, theo chính sách cân bằng lưu lượng của mạng WiFi thứ nhất và mạng WiFi thứ hai, mạng WiFi thứ nhất và mạng WiFi thứ hai để mang dịch vụ dữ liệu; hoặc

thiết bị đầu cuối sử dụng, theo chính sách cân bằng các số lượng yêu cầu dịch vụ của mạng WiFi thứ nhất và mạng WiFi thứ hai, mạng WiFi thứ nhất và mạng WiFi thứ hai để mang dịch vụ dữ liệu.

Có thể nhận biết từ phương pháp được thể hiện trên Fig.5 rằng, khi thiết bị đầu cuối đã truy cập một mạng, thiết bị đầu cuối còn có thể truy cập mạng khác trong khi duy trì một dịch vụ truy cập mạng. Hai mạng WiFi sử dụng các mạch truy cập WiFi khác nhau để hoạt động, và do đó, có thể đảm bảo rằng hai mạng WiFi sẵn sàng hoạt động ở cùng thời điểm. Cách nêu trên cũng có thể được gọi là cách chờ kép WiFi. Chắc chắn là, theo phương pháp nêu trên, trường hợp mở rộng là trường hợp nhiều hơn hai mạng WiFi sẵn sàng hoạt động ở cùng thời điểm. Theo cách này, nếu thiết bị đầu cuối được kết nối với hai mạng WiFi ở cùng thời điểm, khi người dùng người mà giữ thiết bị đầu cuối di chuyển từ một khu vực tới khu vực khác, có thể đảm bảo rằng sự kết nối mạng WiFi không bị ngắt nối, có thể đảm bảo rằng dịch vụ không bị ngắt kết nối, và trải nghiệm

người dùng có thể được nâng cao.

Dựa vào phương pháp truy cập mạng WiFi được thể hiện trên Fig.5, dựa vào Fig.7, phương án của sáng chế còn đề xuất thiết bị 700 để truy cập mạng WiFi. Thiết bị 700 bao gồm ngăn chứa 701 hỗ trợ cả dịch vụ truy cập mạng WiFi thứ nhất và dịch vụ truy cập mạng WiFi thứ hai và môđun WiFi 702. Ngăn chứa 701 bao gồm môđun hiển thị 703.

Môđun WiFi 702 được tạo cấu hình để: khi yêu cầu truy cập để truy cập mạng WiFi được thu, truy cập mạng WiFi thứ nhất nhờ sử dụng mạch truy cập WiFi thứ nhất trong N mạch truy cập WiFi, và còn được tạo cấu hình để: với điều kiện sử dụng mạch truy cập WiFi thứ nhất để truy cập mạng WiFi thứ nhất, nếu yêu cầu truy cập để truy cập mạng WiFi thứ hai được thu, truy cập mạng WiFi thứ hai nhờ sử dụng mạch truy cập WiFi thứ hai. N là số tự nhiên lớn hơn hoặc bằng 2.

Môđun hiển thị 703 được tạo cấu hình để: sau khi môđun WiFi truy cập mạng WiFi thứ nhất và mạng WiFi thứ hai, hiển thị đồng thời ký hiệu nhận dạng truy cập mạng WiFi thứ nhất và ký hiệu nhận dạng truy cập mạng WiFi thứ hai trên giao diện hiển thị tương ứng với ngăn chứa. Ký hiệu nhận dạng truy cập mạng WiFi thứ nhất biểu diễn rằng mạng WiFi thứ nhất được truy cập, và ký hiệu nhận dạng truy cập mạng WiFi thứ hai biểu diễn rằng mạng WiFi thứ hai được truy cập.

Một cách tùy chọn, môđun hiển thị 703 còn được tạo cấu hình để hiển thị đồng thời cường độ tín hiệu kết nối của mạng WiFi thứ nhất và cường độ tín hiệu kết nối của mạng WiFi thứ hai trên giao diện hiển thị.

Một cách tùy chọn, thiết bị 700 hoặc ngăn chứa 701 còn bao gồm môđun phân phối dịch vụ 704. Môđun phân phối dịch vụ 704 có thể là một phần của hệ điều hành, nghĩa là, ngăn chứa 701 bao gồm môđun phân phối dịch vụ 704, hoặc chắc chắn là, có thể là một phần của phần mềm được chạy bởi WiFi CPU. Ví dụ, trên Fig.7, môđun phân phối dịch vụ 704 tồn tại trong ngăn chứa 701. Môđun phân phối dịch vụ 704 được tạo cấu hình để: sau khi môđun WiFi truy cập mạng

WiFi thứ nhất và mạng WiFi thứ hai, lựa chọn, theo cách kết nối mạng WiFi được phát hiện được đưa vào bởi người dùng, ít nhất một trong số mạng WiFi thứ nhất hoặc mạng WiFi thứ hai để mang dịch vụ dữ liệu.

Cụ thể là, môđun phân phối dịch vụ 704 được tạo cấu hình để: phát hiện cách kết nối mạng WiFi được đưa vào bởi người dùng, và lựa chọn, từ mạng WiFi thứ nhất và mạng WiFi thứ hai theo cách kết nối mạng WiFi được phát hiện được đưa vào bởi người dùng, mạng WiFi có cường độ tín hiệu kết nối cao hơn để mang dịch vụ dữ liệu; hoặc

lựa chọn, theo cách kết nối mạng WiFi được phát hiện được đưa vào bởi người dùng, mạng WiFi được chỉ định bởi người dùng, để mang dịch vụ dữ liệu; hoặc

lựa chọn, theo cách kết nối mạng WiFi được phát hiện được đưa vào bởi người dùng và theo chính sách cân bằng tải, mạng WiFi thứ nhất và mạng WiFi thứ hai để mang dịch vụ dữ liệu cùng nhau.

Môđun phân phối dịch vụ 704 sử dụng, theo chính sách cân bằng lưu lượng của mạng WiFi thứ nhất và mạng WiFi thứ hai, mạng WiFi thứ nhất và mạng WiFi thứ hai để mang dịch vụ dữ liệu; hoặc sử dụng, theo chính sách cân bằng các số lượng yêu cầu dịch vụ của mạng WiFi thứ nhất và mạng WiFi thứ hai, mạng WiFi thứ nhất và mạng WiFi thứ hai để mang dịch vụ dữ liệu.

Một cách tùy chọn, môđun WiFi 702 còn được tạo cấu hình để thực hiện ít nhất một trong số việc lập lịch tài nguyên kênh, điều khiển truy cập đa phương tiện, hoặc mã hóa/giải mã liên quan đến truy cập mạng WiFi thứ nhất và mạng WiFi thứ hai.

Một cách tùy chọn, ngăn chứa 701 được tạo cấu hình để thực hiện ít nhất một trong số chức năng giao diện người dùng của dịch vụ truy cập mạng WiFi tương ứng, duy trì ở trạng thái bắt đầu điểm truy cập, hoặc duy trì ở trạng thái bắt đầu mạng ngang hàng trạm.

Để hiểu rõ hơn phương pháp và thiết bị được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.7 theo các phương án của sáng chế, phần dưới đây còn mô tả cách

thực hiện của thiết bị đầu cuối nhờ sử dụng sơ đồ giản lược chi tiết hơn của ngăn xếp cấu trúc bên trong của thiết bị đầu cuối được thể hiện trên Fig.8A và Fig.8B.

Như được thể hiện trên Fig.8A và Fig.8B, thiết bị đầu cuối 800 bao gồm môđun thiết đặt WiFi 801, ít nhất hai máy trạng thái AP 802 (hai máy trạng thái AP được sử dụng như ví dụ trên hình vẽ), ít nhất hai máy trạng thái STA P2P 803 (hai máy trạng thái STA P2P được sử dụng như ví dụ trên hình vẽ), môđun phân phối dịch vụ 804, giao diện 805, ít nhất hai thực thể logic truy cập mạng mã hóa 806 (hai thực thể logic truy cập mạng mã hóa được sử dụng như ví dụ trên hình vẽ), ít nhất hai WLAN0 807 (hai WLAN0 được sử dụng như ví dụ trên hình vẽ), ít nhất hai P2P0 808 (hai P2P0 được sử dụng như ví dụ trên hình vẽ), ít nhất hai P2P 809 (hai P2P được sử dụng như ví dụ trên hình vẽ), ít nhất hai môđun lập lịch 810, ngăn xếp giao thức WiFi 811 (hai ngăn xếp giao thức WiFi được sử dụng như ví dụ trên hình vẽ), và mạch truy cập WiFi 812. Môđun thiết đặt WiFi 801, ít nhất hai máy trạng thái AP 802, và ít nhất hai máy trạng thái STA P2P 803 có thể được bao gồm trong một ngăn chứa, và được chạy bởi CPU. Một cách tùy chọn, môđun phân phối dịch vụ 804 cũng được bao gồm trong ngăn chứa. Theo cách khác, môđun phân phối dịch vụ 804 có thể được chạy bởi WiFi CPU. WiFi CPU còn được tạo cấu hình để chạy và thực hiện giao diện 805, ít nhất hai thực thể logic truy cập mạng mã hóa 806, ít nhất hai WLAN0 807, ít nhất hai P2P0 808, ít nhất hai P2P 809, ít nhất hai môđun lập lịch 810, và ngăn xếp giao thức WiFi 811. WiFi CPU và mạch truy cập WiFi 812 có thể được tích hợp thành chip WiFi, hoặc có thể được thực hiện một cách tách biệt.

Môđun mà có cùng tên môđun như tên của môđun trên Fig.4A và Fig.4B cũng có cùng chức năng như chức năng của môđun trên Fig.4A và Fig.4B, và các chi tiết không được mô tả lại ở đây. Theo cách khác, thiết bị đầu cuối 800 được thể hiện trên Fig.8A và Fig.8B có thể thao tác một hệ điều hành, nghĩa là, có thể hoạt động ở chế độ ngăn chứa đơn. Do đó, một môđun thiết đặt WiFi 801 được bao gồm trên Fig.8A và Fig.8B, nghĩa là, việc thiết đặt được thực hiện nhờ sử dụng giao diện thiết đặt của một hệ điều hành. Tương tự như vậy, có thể nhận biết từ Fig.8A và Fig.8B rằng cần xem xét rằng thiết bị đầu cuối 800 có hai kênh

mà dùng chung một CPU. Một kênh có thể tương ứng với truy cập một mạng WiFi, ngăn chứa đơn của thiết bị đầu cuối 800 có thể sử dụng một trong hai kênh, và khi sử dụng hai kênh ở cùng thời điểm theo thiết kế phần mềm thích hợp, thiết bị đầu cuối 800 có thể được kết nối với hai mạng WiFi ở cùng thời điểm, nghĩa là, thực hiện chức năng chờ kép WiFi. Tương tự như vậy, thiết bị đầu cuối có nhiều hơn hai kênh có thể thực hiện chức năng đa chế độ chờ WiFi. Theo phương án này, hai kênh được sử dụng như ví dụ, và không nhằm giới hạn phạm vi bảo hộ.

Môđun phân phối dịch vụ 804 được tạo cấu hình để thực hiện chức năng được thực hiện bởi môđun phân phối dịch vụ 704 trên Fig.7. Theo phương án này của sáng chế, thiết bị đầu cuối có thể sử dụng các mạch truy cập WiFi khác nhau cho các dịch vụ khác nhau trong một hệ điều hành nhờ sử dụng môđun phân phối dịch vụ được bổ sung, sao cho chức năng đồng thời mà nhiều mạng WiFi được sử dụng cho nhiều dịch vụ được thực hiện, và một thiết bị đầu cuối có thể được kết nối với hai hoặc nhiều WiFi AP khác nhau ở cùng thời điểm, nghĩa là, chức năng chờ kép hoặc đa chế độ chờ WiFi được thực hiện. Ngoài ra, cách giao diện mới được đề xuất, sao cho ít nhất hai ký hiệu nhận dạng WiFi có thể được hiển thị trên giao diện hiển thị của thiết bị đầu cuối, và cách hiển thị của màn hình chờ kép WiFi hoặc màn hình đa chế độ chờ WiFi được thực hiện.

Những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật cần hiểu rằng các phương án của sáng chế có thể được đề xuất là phương pháp, hệ thống, hoặc sản phẩm chương trình máy tính. Do đó, một phần nội dung trong phương pháp được thiết kế theo sáng chế có thể được thực hiện nhờ sử dụng phần mềm, hoặc dưới dạng các phương án với sự kết hợp của phần mềm và phần cứng. Hơn nữa, sáng chế có thể sử dụng dạng thức của sản phẩm chương trình máy tính mà được thực hiện trên một hoặc nhiều phương tiện lưu trữ có thể sử dụng bởi máy tính (bao gồm nhưng không giới hạn ở bộ nhớ đĩa, CD-ROM, bộ nhớ quang, và tương tự) mà bao gồm mã chương trình có thể sử dụng bởi máy tính. Ví dụ, chương trình được điều khiển bởi phần mềm, chẳng hạn như chương trình hệ điều hành, hoặc ngăn chứa phần mềm, hoặc phần mềm cần thiết được yêu cầu

bởi WiFi CPU, mà được thực hiện bởi CPU chính hoặc WiFi CPU có thể được lưu trữ trong phương tiện lưu trữ, và được thực hiện bởi bộ xử lý tương ứng.

Sáng chế được mô tả dựa vào các lưu đồ và/hoặc các sơ đồ khối của phương pháp, thiết bị (hệ thống), và sản phẩm chương trình máy tính theo các phương án của sáng chế. Cần hiểu rằng các lệnh chương trình máy tính có thể được sử dụng để thực hiện mỗi quy trình xử lý và/hoặc mỗi khối trong các lưu đồ và/hoặc các sơ đồ khối và sự kết hợp của quy trình xử lý và/hoặc khối trong các lưu đồ và/hoặc các sơ đồ khối. Các lệnh chương trình máy tính này có thể được cung cấp cho máy tính dùng cho mục đích chung, máy tính dành riêng, bộ xử lý nhúng, hoặc bộ xử lý của bất kỳ thiết bị xử lý dữ liệu lập trình được khác để tạo ra máy móc, sao cho các lệnh được thực hiện bởi máy tính hoặc bộ xử lý của bất kỳ thiết bị xử lý dữ liệu lập trình được khác tạo ra thiết bị để thực hiện chức năng cụ thể trong một hoặc nhiều quy trình xử lý trong các lưu đồ và/hoặc trong một hoặc nhiều khối trong các sơ đồ khối.

Các lệnh chương trình máy tính này có thể được lưu trữ trong bộ nhớ có thể đọc được bởi máy tính mà có thể lệnh cho máy tính hoặc bất kỳ thiết bị xử lý dữ liệu có thể lập trình được khác làm việc theo cách cụ thể, sao cho các lệnh được lưu trữ trong bộ nhớ có thể đọc được bởi máy tính tạo ra thành phần lạ mà bao gồm thiết bị hướng dẫn. Thiết bị hướng dẫn thực hiện chức năng cụ thể trong một hoặc nhiều quy trình xử lý trong các lưu đồ và/hoặc trong một hoặc nhiều khối trong các sơ đồ khối.

Các lệnh chương trình máy tính này có thể được tải trên máy tính hoặc thiết bị xử lý dữ liệu lập trình được khác, sao cho một loạt các thao tác và các bước được thực hiện trên máy tính hoặc thiết bị lập trình được khác, nhờ đó tạo ra quy trình xử lý được thực hiện bởi máy tính. Do đó, các lệnh được thực hiện trên máy tính hoặc thiết bị lập trình được khác đưa ra các bước để thực hiện chức năng cụ thể trong một hoặc nhiều quy trình xử lý trong các lưu đồ và/hoặc trong một hoặc nhiều khối trong các sơ đồ khối.

Mặc dù một vài phương án ưu tiên của sáng chế đã được mô tả, những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật có thể thực hiện các sự

thay đổi và các sự cải biến tới các phương án này khi họ nhận biết khái niệm sáng chế cơ bản. Do đó, các điểm yêu cầu bảo hộ sau đây được dự định cần được hiểu là bao gồm các phương án ưu tiên và tất cả các sự thay đổi và các sự cải biến nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Rõ ràng, những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật có thể thực hiện các sự cải biến và các sự thay đổi khác nhau tới các phương án của sáng chế mà không chệch khỏi phạm vi của các phương án của sáng chế. Sáng chế được dự định bao gồm các sự cải biến và các sự thay đổi này miễn là chúng nằm trong phạm vi bảo hộ được xác định bởi các điểm yêu cầu bảo hộ sau đây và các kỹ thuật tương đương của chúng.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp truy cập mạng WiFi (Wireless Fidelity), trong đó phương pháp này được áp dụng cho thiết bị đầu cuối, thiết bị đầu cuối bao gồm N mạch truy cập WiFi và ít nhất một bộ xử lý, ít nhất một bộ xử lý được tạo cấu hình để chạy chương trình phần mềm để tạo ra M ngăn chứa, mỗi ngăn chứa tương ứng với một dịch vụ truy cập mạng WiFi, M ngăn chứa có khả năng hoạt động ở cùng thời điểm, các nhiệm vụ và dữ liệu của các dịch vụ truy cập mạng WiFi khác nhau trong suốt thời gian hoạt động của các ngăn chứa khác nhau được tách biệt với nhau, và phương pháp này bao gồm:

truy cập, bởi thiết bị đầu cuối, mạng WiFi thứ nhất bằng cách sử dụng mạch truy cập WiFi thứ nhất trong N mạch truy cập WiFi khi ngăn chứa thứ nhất trong M ngăn chứa hoạt động; và

truy cập, bởi thiết bị đầu cuối, mạng WiFi thứ hai bằng cách sử dụng mạch truy cập WiFi thứ hai trong N mạch truy cập WiFi khi thiết bị đầu cuối chuyển đổi từ hoạt động của ngăn chứa thứ nhất tới hoạt động của ngăn chứa thứ hai trong M ngăn chứa, trong đó ngăn chứa thứ nhất tiếp tục hoạt động theo cách chạy nền sau, và thiết bị đầu cuối tiếp tục sử dụng mạch truy cập WiFi thứ nhất để truy cập mạng WiFi thứ nhất, trong đó:

M và N là các số tự nhiên lớn hơn hoặc bằng 2.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó việc truy cập, bởi thiết bị đầu cuối, mạng WiFi thứ nhất bằng cách sử dụng mạch truy cập WiFi thứ nhất trong N mạch truy cập WiFi khi ngăn chứa thứ nhất hoạt động bao gồm:

truy cập, bởi thiết bị đầu cuối, mạng WiFi thứ nhất theo mối tương quan ánh xạ được thiết đặt trước giữa các ngăn chứa và các mạch truy cập WiFi bằng cách sử dụng mạch truy cập WiFi thứ nhất tương ứng với ngăn chứa thứ nhất trong N mạch truy cập WiFi; và

việc truy cập, bởi thiết bị đầu cuối, mạng WiFi thứ hai bằng cách sử dụng mạch truy cập WiFi thứ hai trong N mạch truy cập WiFi khi thiết bị đầu cuối chuyển đổi tới hoạt động của ngăn chứa thứ hai bao gồm:

truy cập, bởi thiết bị đầu cuối, mạng WiFi thứ hai theo mỗi tương quan ánh xạ bằng cách sử dụng mạch truy cập WiFi thứ hai tương ứng với ngăn chứa thứ hai trong N mạch truy cập WiFi.

3. Phương pháp theo điểm 2, trong đó thiết bị đầu cuối còn bao gồm bộ xử lý WiFi;

việc truy cập, bởi thiết bị đầu cuối, mạng WiFi thứ nhất theo mỗi tương quan ánh xạ được thiết đặt trước giữa các ngăn chứa và các mạch truy cập WiFi bằng cách sử dụng mạch truy cập WiFi thứ nhất tương ứng với ngăn chứa thứ nhất trong N mạch truy cập WiFi bao gồm: truy cập, bởi bộ xử lý WiFi của thiết bị đầu cuối, mạng WiFi thứ nhất theo mỗi tương quan ánh xạ được thiết đặt trước giữa các ngăn chứa và các mạch truy cập WiFi bằng cách sử dụng mạch truy cập WiFi thứ nhất tương ứng với ngăn chứa thứ nhất trong N mạch truy cập WiFi; và

việc truy cập, bởi thiết bị đầu cuối, mạng WiFi thứ hai theo mỗi tương quan ánh xạ bằng cách sử dụng mạch truy cập WiFi thứ hai tương ứng với ngăn chứa thứ hai trong N mạch truy cập WiFi bao gồm: truy cập, bởi bộ xử lý WiFi của thiết bị đầu cuối, mạng WiFi thứ hai theo mỗi tương quan ánh xạ bằng cách sử dụng mạch truy cập WiFi thứ hai tương ứng với ngăn chứa thứ hai trong N mạch truy cập WiFi.

4. Phương pháp theo điểm 3, trong đó khi mạng WiFi thứ nhất được truy cập bằng cách sử dụng mạch truy cập WiFi thứ nhất tương ứng với ngăn chứa thứ nhất trong N mạch truy cập WiFi, phương pháp này còn bao gồm: thực hiện, bởi bộ xử lý WiFi của thiết bị đầu cuối, ít nhất một trong số lập lịch tài nguyên kênh, điều khiển truy cập phương tiện, hoặc mã hóa/giải mã liên quan đến truy cập mạng WiFi thứ nhất; và

khi mạng WiFi thứ hai được truy cập bằng cách sử dụng mạch truy cập WiFi thứ hai tương ứng với ngăn chứa thứ hai trong N mạch truy cập WiFi, phương pháp này còn bao gồm: thực hiện, bởi bộ xử lý WiFi của thiết bị đầu cuối, ít nhất một trong số lập lịch tài nguyên kênh, điều khiển truy cập phương

tiện, hoặc mã hóa/giải mã liên quan đến truy cập mạng WiFi thứ hai.

5. Phương pháp theo theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó mỗi ngăn chứa được tạo cấu hình để thực hiện ít nhất một trong số chức năng giao diện người dùng của dịch vụ truy cập mạng WiFi tương ứng, duy trì trạng thái bắt đầu điểm truy cập, hoặc duy trì trạng thái bắt đầu mạng ngang hàng trạm.

6. Phương pháp theo theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó cả M và N đều bằng 2.

7. Phương pháp truy cập mạng WiFi, trong đó phương pháp được áp dụng cho thiết bị đầu cuối, thiết bị đầu cuối bao gồm N mạch truy cập WiFi và ít nhất một bộ xử lý, ít nhất một bộ xử lý được tạo cấu hình để chạy chương trình phần mềm để tạo ngăn chứa, ngăn chứa hỗ trợ cả dịch vụ truy cập mạng WiFi thứ nhất và dịch vụ truy cập mạng WiFi thứ hai, và phương pháp này bao gồm:

 khi thu yêu cầu truy cập để truy cập mạng WiFi thứ nhất, truy cập, bởi thiết bị đầu cuối, mạng WiFi thứ nhất bằng cách sử dụng mạch truy cập WiFi thứ nhất trong N mạch truy cập WiFi;

 dưới điều kiện sử dụng mạch truy cập WiFi thứ nhất để truy cập mạng WiFi thứ nhất, nếu thiết bị đầu cuối thu yêu cầu truy cập để truy cập mạng WiFi thứ hai, truy cập, bởi thiết bị đầu cuối, mạng WiFi thứ hai bằng cách sử dụng mạch truy cập WiFi thứ hai trong N mạch truy cập WiFi; và

 hiển thị đồng bộ, bởi thiết bị đầu cuối, ký hiệu nhận dạng truy cập mạng WiFi thứ nhất và ký hiệu nhận dạng truy cập mạng WiFi thứ hai trên giao diện hiển thị tương ứng với ngăn chứa, trong đó ký hiệu nhận dạng truy cập mạng WiFi thứ nhất thể hiện rằng mạng WiFi thứ nhất được truy cập, và ký hiệu nhận dạng truy cập mạng WiFi thứ hai thể hiện rằng mạng WiFi thứ hai được truy cập, trong đó:

 N là số tự nhiên lớn hơn hoặc bằng 2.

8. Phương pháp theo điểm 7, còn bao gồm: hiển thị đồng bộ, bởi thiết bị đầu cuối, cường độ tín hiệu kết nối của mạng WiFi thứ nhất và cường độ tín hiệu kết

nối của mạng WiFi thứ hai trên giao diện hiển thị.

9. Phương pháp theo điểm 7 hoặc 8, sau bước truy cập, bởi thiết bị đầu cuối, mạng WiFi thứ nhất và mạng WiFi thứ hai, phương pháp này còn bao gồm:

lựa chọn, bởi thiết bị đầu cuối theo cách kết nối mạng WiFi được phát hiện được đưa vào bởi người dùng, ít nhất một trong số mạng WiFi thứ nhất hoặc mạng WiFi thứ hai để mang dịch vụ dữ liệu.

10. Phương pháp theo điểm 7 hoặc 8, trong đó thiết bị đầu cuối còn bao gồm bộ xử lý WiFi; và phương pháp này còn bao gồm: thực hiện, bởi bộ xử lý WiFi của thiết bị đầu cuối, ít nhất một trong số lập lịch tài nguyên kênh, điều khiển truy cập phương tiện, hoặc mã hóa/giải mã liên quan đến truy cập mạng WiFi thứ nhất và mạng WiFi thứ hai.

11. Phương pháp theo điểm 7 hoặc 8, trong đó ngăn chứa được tạo cấu hình để thực hiện ít nhất một trong số chức năng giao diện người dùng của dịch vụ truy cập mạng WiFi tương ứng, duy trì trạng thái bắt đầu điểm truy cập, hoặc duy trì trạng thái bắt đầu mạng ngang hàng trạm.

12. Thiết bị truy cập mạng WiFi (Wireless Fidelity), trong đó thiết bị bao gồm M ngăn chứa mà có khả năng hoạt động ở cùng thời điểm và môđun WiFi, mỗi ngăn chứa tương ứng với một dịch vụ truy cập mạng WiFi, các nhiệm vụ và dữ liệu của các dịch vụ truy cập mạng WiFi khác nhau trong suốt thời gian hoạt động của các ngăn chứa khác nhau được tách biệt với nhau, và M ngăn chứa bao gồm ngăn chứa thứ nhất và ngăn chứa thứ hai;

môđun WiFi được tạo cấu hình để: khi ngăn chứa thứ nhất hoạt động, truy cập mạng WiFi thứ nhất bằng cách sử dụng mạch truy cập WiFi thứ nhất, và còn được cấu hình để: khi thiết bị chuyển đổi từ hoạt động của ngăn chứa thứ nhất tới hoạt động của ngăn chứa thứ hai, truy cập mạng WiFi thứ hai bằng cách sử dụng mạch truy cập WiFi thứ hai; và

ngăn chứa thứ nhất còn được cấu hình để: khi môđun WiFi truy cập mạng WiFi thứ hai bằng cách sử dụng mạch truy cập WiFi thứ hai, tiếp tục hoạt động theo cách chạy nền sau, và môđun WiFi còn được cấu hình để tiếp tục sử dụng

mạch truy cập WiFi thứ nhất để truy cập mạng WiFi thứ nhất, trong đó:

M là số tự nhiên lớn hơn hoặc bằng 2.

13. Thiết bị theo điểm 12, trong đó môđun WiFi được tạo cấu hình để: truy cập mạng WiFi thứ nhất theo mỗi tương quan ánh xạ được thiết đặt trước giữa các ngăn chứa và các mạch truy cập WiFi bằng cách sử dụng mạch truy cập WiFi thứ nhất tương ứng với ngăn chứa thứ nhất, và truy cập mạng WiFi thứ hai theo mỗi tương quan ánh xạ bằng cách sử dụng mạch truy cập WiFi thứ hai tương ứng với ngăn chứa thứ hai.

14. Thiết bị theo điểm 13, trong đó môđun WiFi còn được cấu hình để:

khí truy cập mạng WiFi thứ nhất bằng cách sử dụng mạch truy cập WiFi thứ nhất tương ứng với ngăn chứa thứ nhất, thực hiện ít nhất một trong số lập lịch tài nguyên kênh, điều khiển truy cập phương tiện, hoặc mã hóa/giải mã liên quan đến truy cập mạng WiFi thứ nhất; và

khí truy cập mạng WiFi thứ hai bằng cách sử dụng mạch truy cập WiFi thứ hai tương ứng với ngăn chứa thứ hai, thực hiện ít nhất một trong số lập lịch tài nguyên kênh, điều khiển truy cập phương tiện, hoặc mã hóa/giải mã liên quan đến truy cập mạng WiFi thứ hai.

15. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 12 đến 14, trong đó mỗi ngăn chứa được tạo cấu hình để thực hiện ít nhất một trong số chức năng giao diện người dùng của dịch vụ truy cập mạng WiFi tương ứng, duy trì trạng thái bắt đầu điểm truy cập, hoặc duy trì trạng thái bắt đầu mạng ngang hàng trạm.

16. Thiết bị truy cập mạng WiFi (Wireless Fidelity), trong đó thiết bị bao gồm ngăn chứa hỗ trợ cả dịch vụ truy cập mạng WiFi thứ nhất và dịch vụ truy cập mạng WiFi thứ hai và môđun WiFi, và ngăn chứa bao gồm môđun hiển thị;

môđun WiFi được tạo cấu hình để: khi yêu cầu truy cập để truy cập mạng WiFi thứ nhất được thu, truy cập mạng WiFi thứ nhất bằng cách sử dụng mạch truy cập WiFi thứ nhất, và còn được cấu hình để: về điều kiện sử dụng mạch truy cập WiFi thứ nhất để truy cập mạng WiFi thứ nhất, nếu yêu cầu truy cập để truy cập mạng WiFi thứ hai được thu, truy cập mạng WiFi thứ hai bằng cách sử

dụng mạch truy cập WiFi thứ hai; và

môđun hiển thị được tạo cấu hình để: sau khi môđun WiFi truy cập mạng WiFi thứ nhất và mạng WiFi thứ hai, hiển thị đồng bộ ký hiệu nhận dạng truy cập mạng WiFi thứ nhất và ký hiệu nhận dạng truy cập mạng WiFi thứ hai trên giao diện hiển thị tương ứng với ngăn chứa, trong đó ký hiệu nhận dạng truy cập mạng WiFi thứ nhất thể hiện rằng mạng WiFi thứ nhất được truy cập, và ký hiệu nhận dạng truy cập mạng WiFi thứ hai thể hiện rằng mạng WiFi thứ hai được truy cập.

17. Thiết bị theo điểm 16, trong đó môđun hiển thị còn được cấu hình để hiển thị đồng bộ cường độ tín hiệu kết nối của mạng WiFi thứ nhất và cường độ tín hiệu kết nối của mạng WiFi thứ hai trên giao diện hiển thị.

18. Thiết bị theo điểm 16 hoặc 17, trong đó thiết bị hoặc ngăn chứa còn bao gồm môđun phân phối dịch vụ, và môđun phân phối dịch vụ được tạo cấu hình để: sau khi môđun WiFi truy cập mạng WiFi thứ nhất và mạng WiFi thứ hai, lựa chọn, theo cách kết nối mạng WiFi được phát hiện được đưa vào bởi người dùng, ít nhất một trong số mạng WiFi thứ nhất hoặc mạng WiFi thứ hai để mang dịch vụ dữ liệu.

19. Thiết bị theo điểm 16 hoặc 17, trong đó môđun WiFi còn được cấu hình để thực hiện ít nhất một trong số lập lịch tài nguyên kênh, điều khiển truy cập phương tiện, hoặc mã hóa/giải mã liên quan đến truy cập mạng WiFi thứ nhất và mạng WiFi thứ hai.

20. Thiết bị theo điểm 16 hoặc 17, trong đó ngăn chứa được tạo cấu hình để thực hiện ít nhất một trong số chức năng giao diện người dùng của dịch vụ truy cập mạng WiFi tương ứng, duy trì trạng thái bắt đầu điểm truy cập, hoặc duy trì trạng thái bắt đầu mạng ngang hàng trạm.

1/8

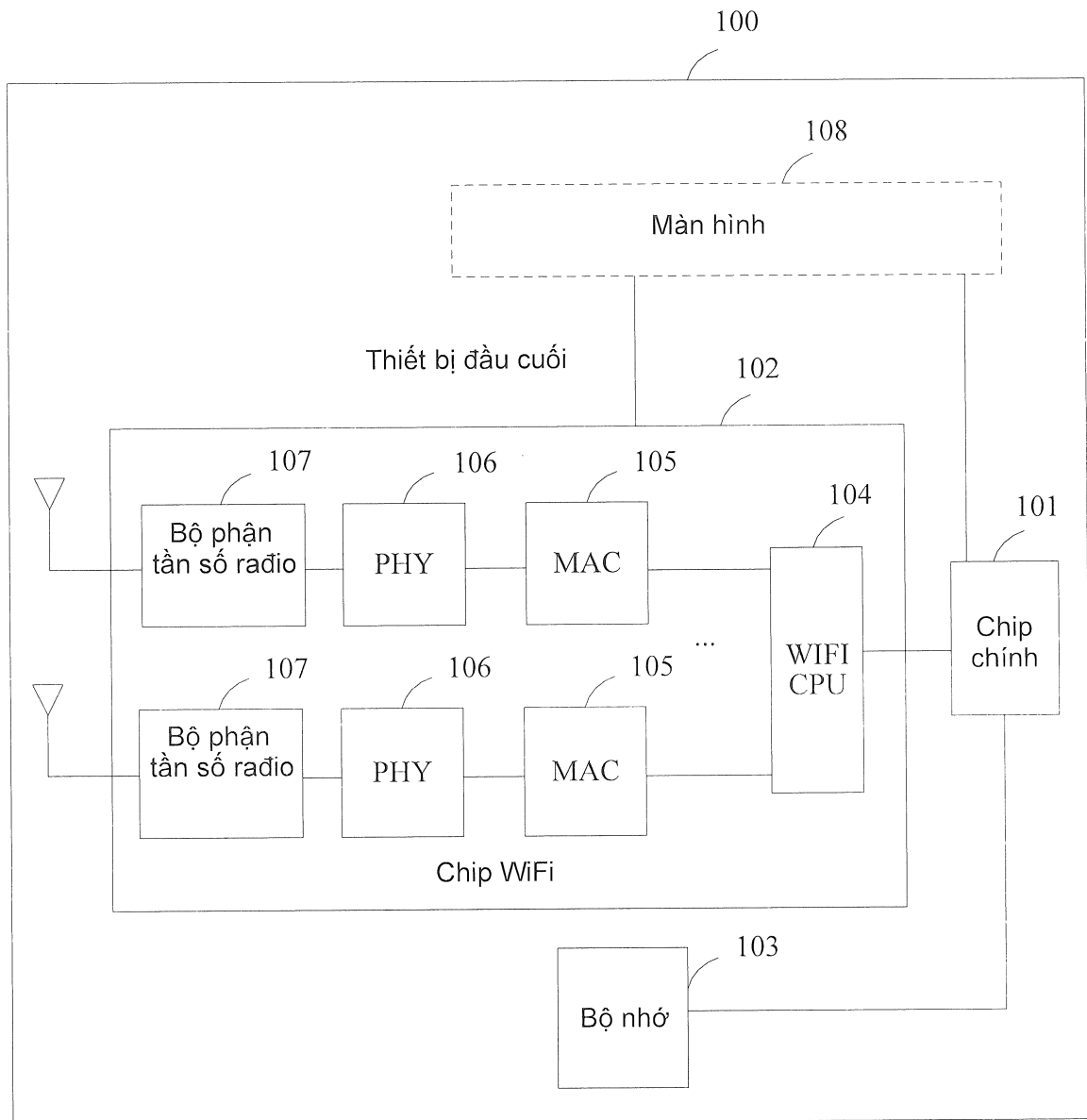


FIG. 1

2/8

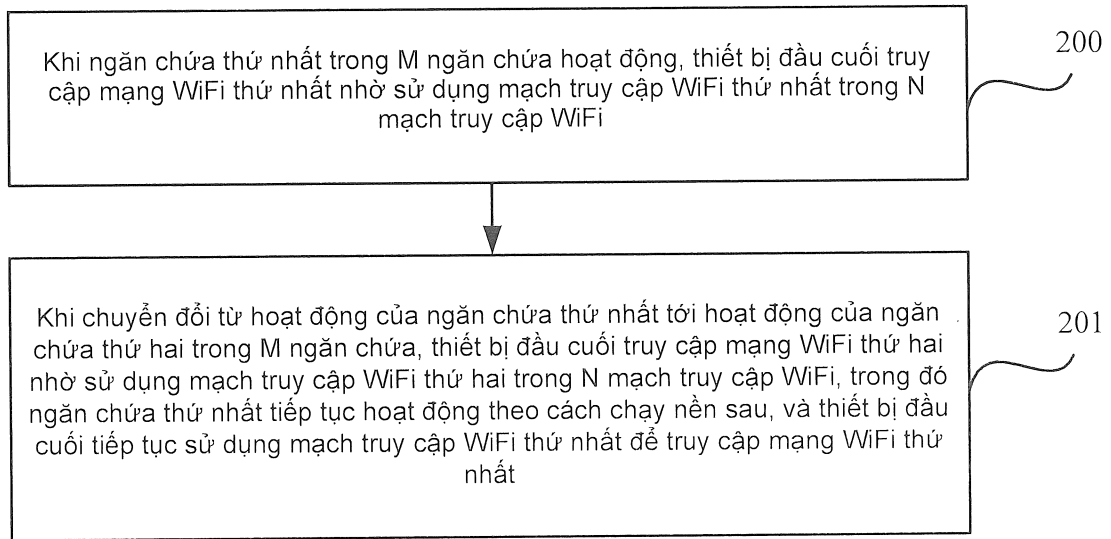


FIG. 2

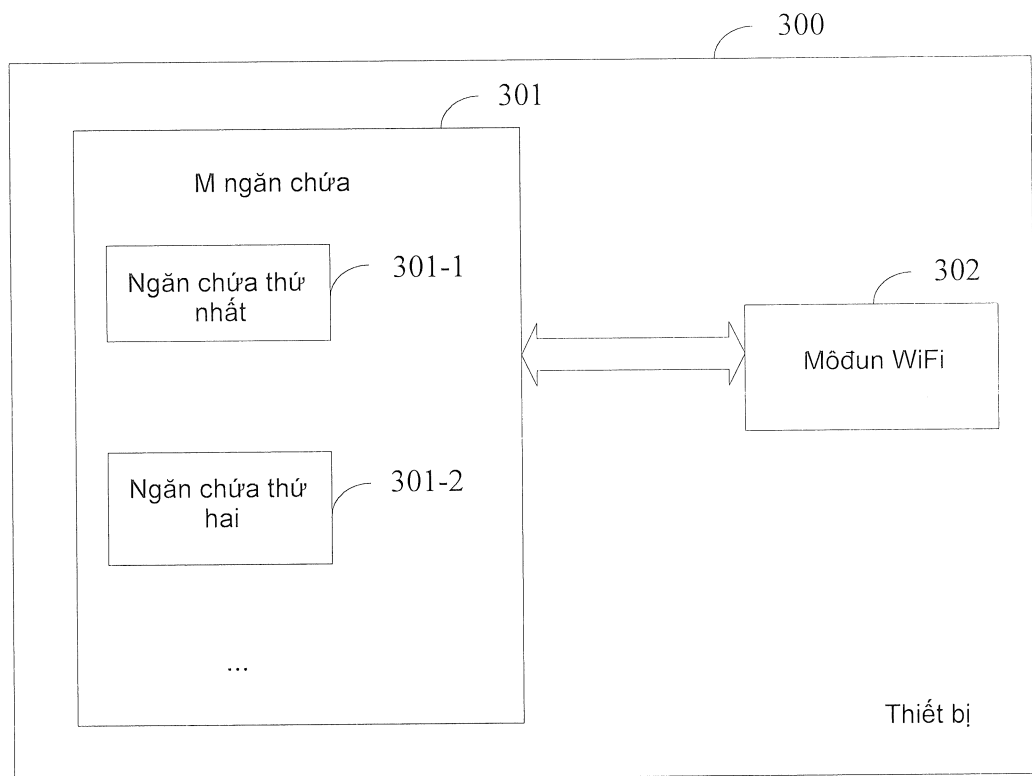


FIG. 3

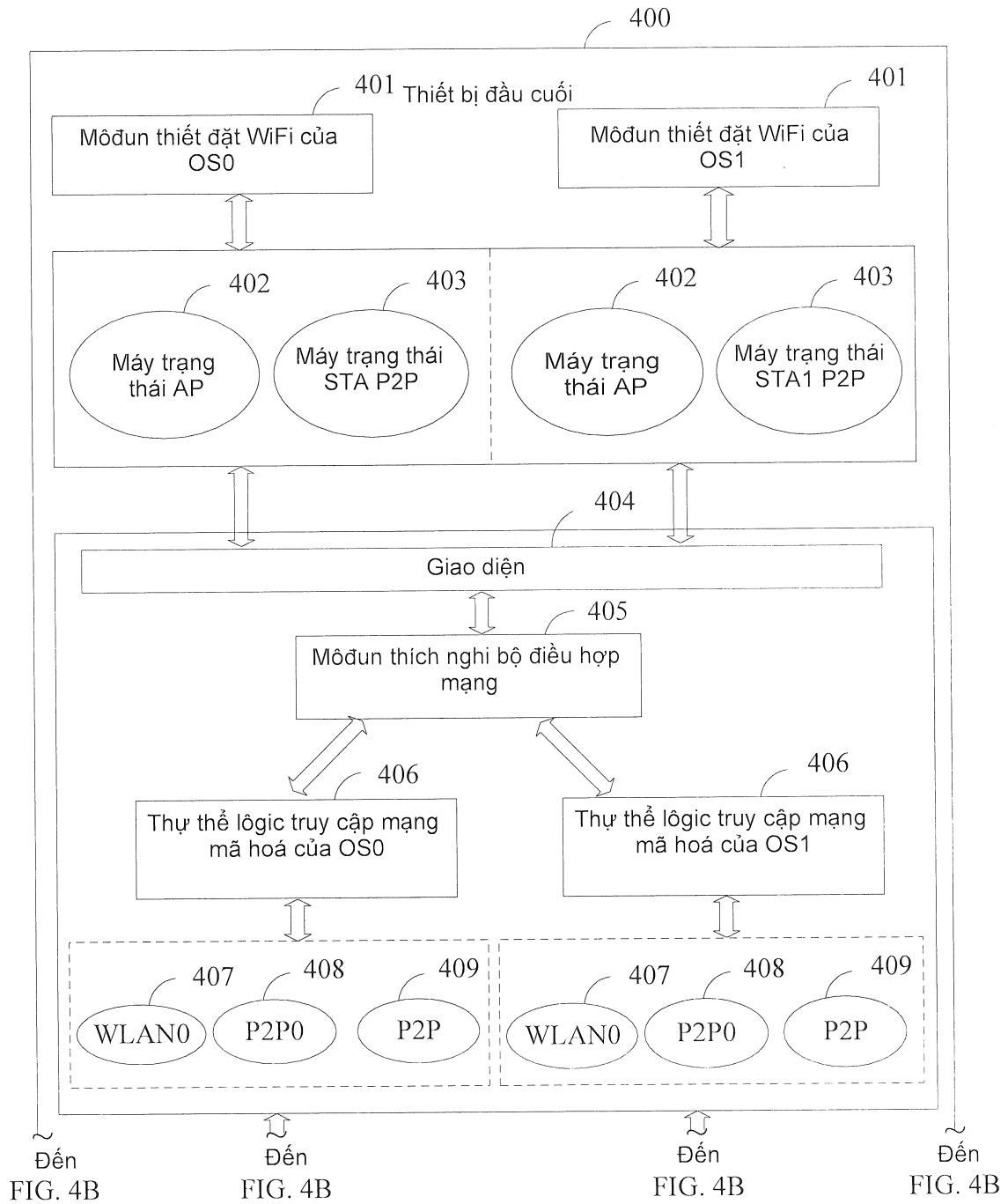


FIG. 4A

4/8

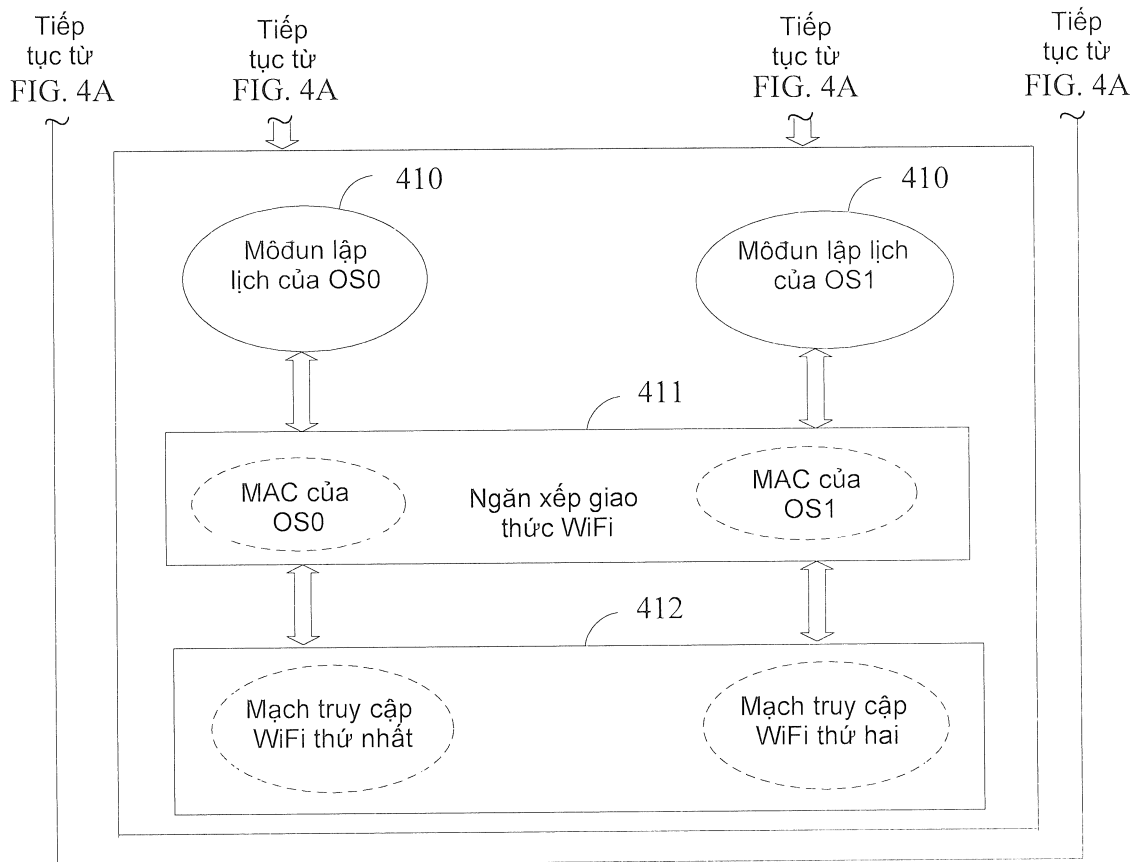


FIG. 4B

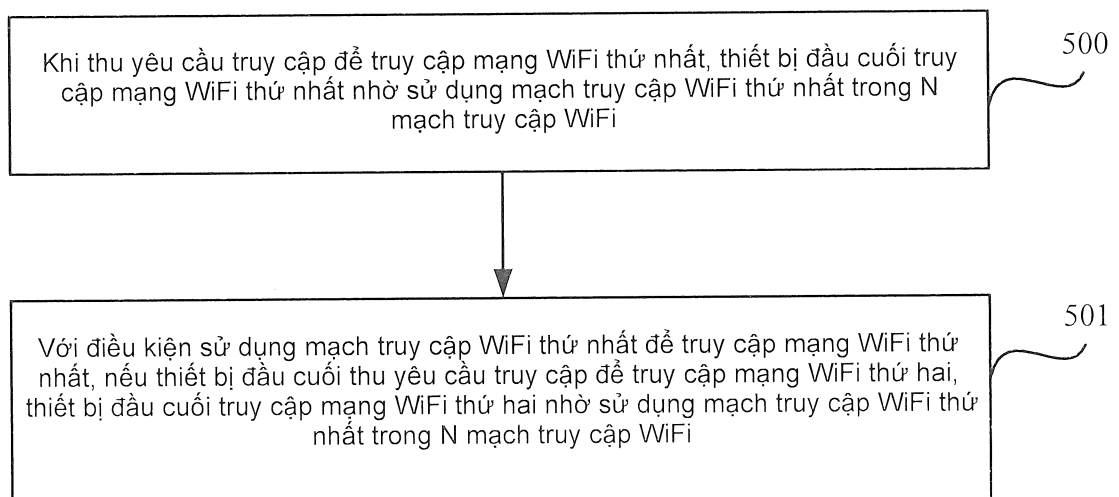


FIG. 5

5/8

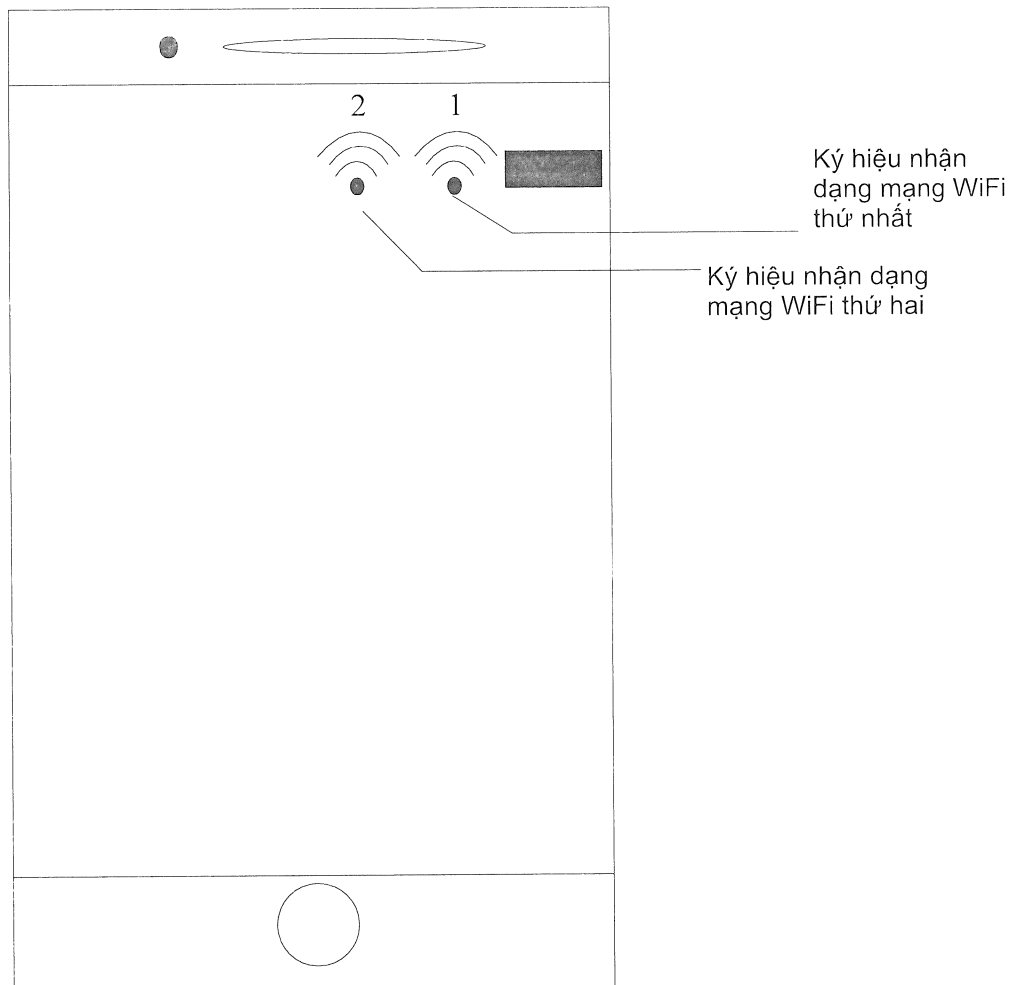


FIG. 6

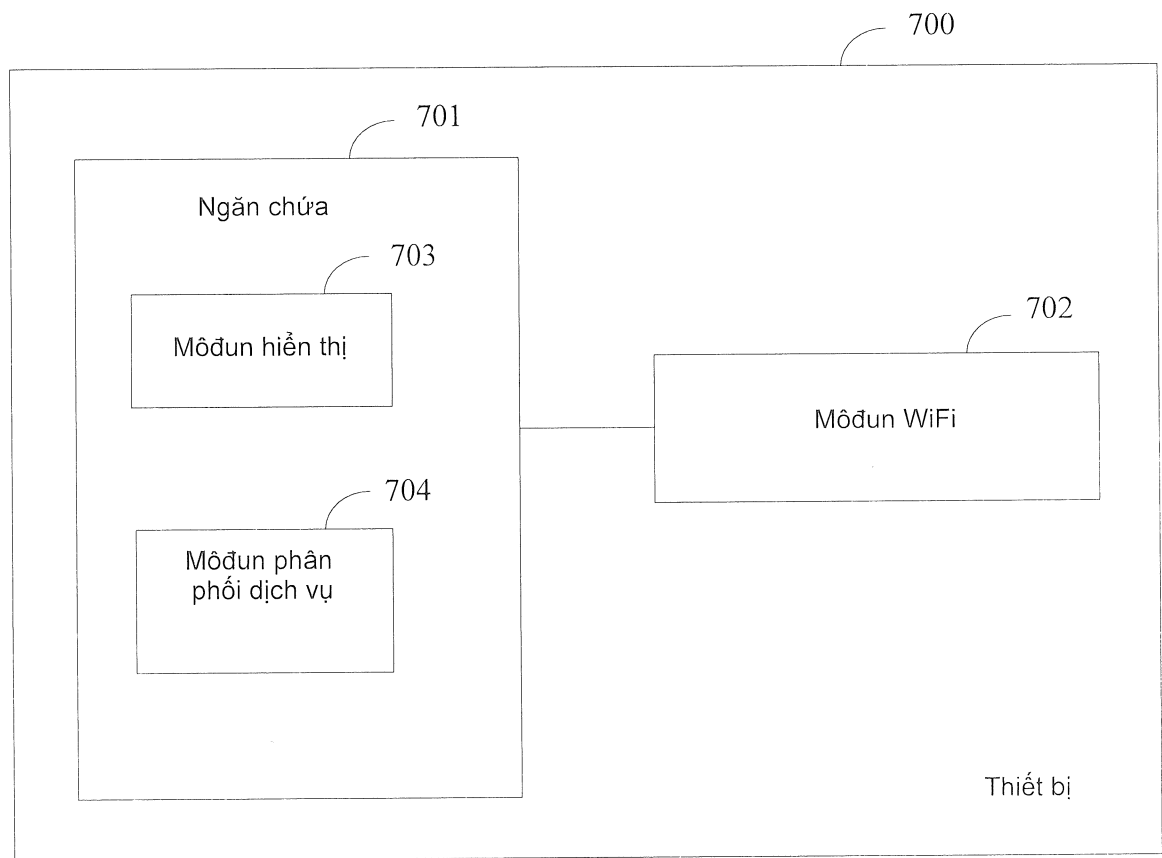


FIG. 7

7/8

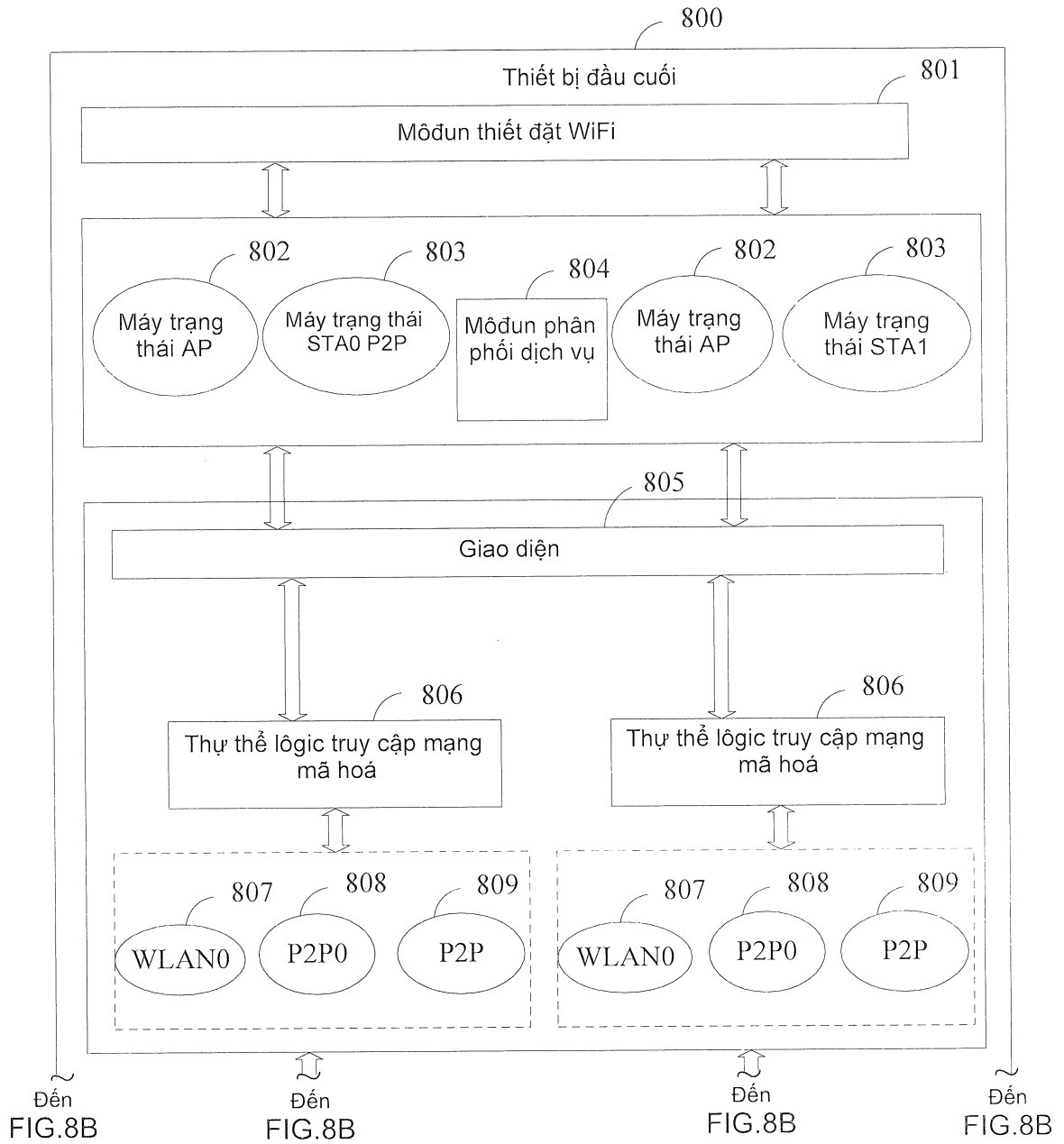


FIG. 8A

8/8

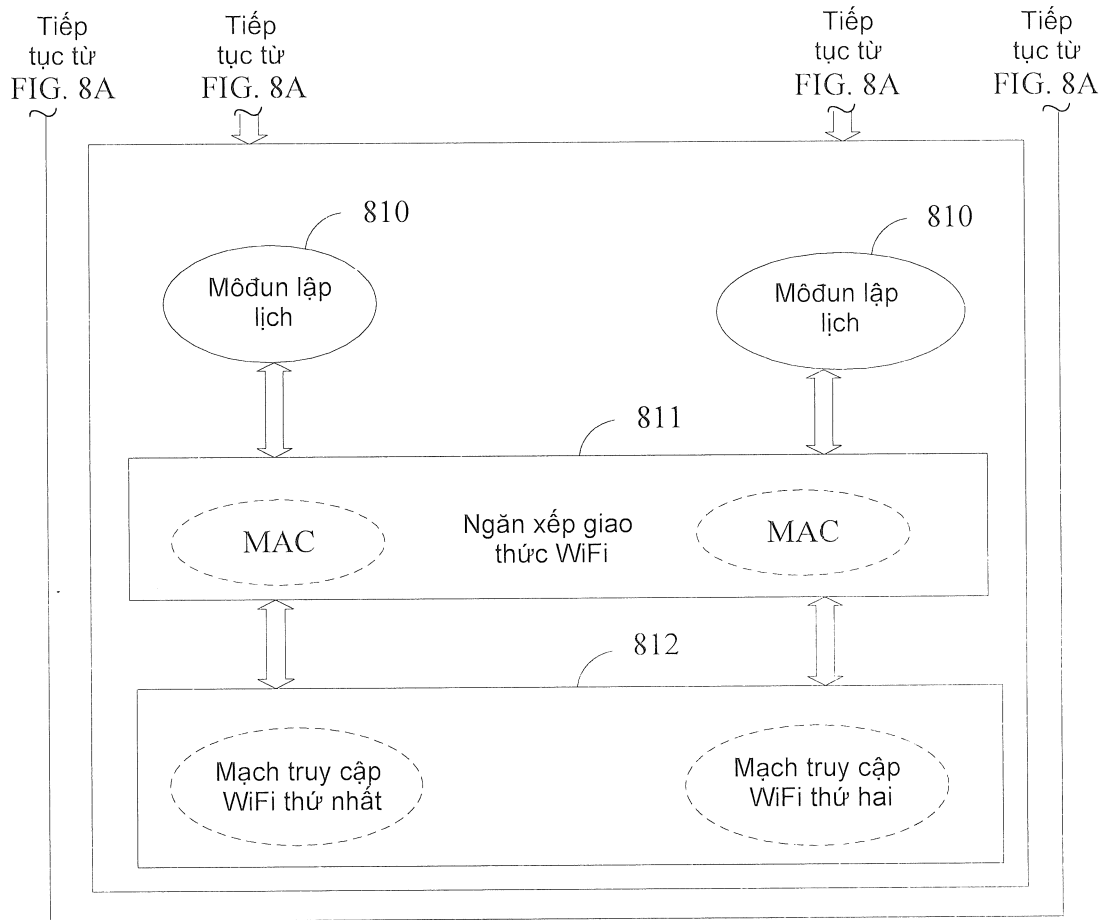


FIG. 8B