



(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)



1-0027127

(51)⁷ H04L 29/08

(13) B

(21) 1-2016-04548

(22) 20/04/2015

(86) PCT/CN2015/076983 20/04/2015

(87) WO 2015/161767 A1 29/10/2015

(30) 201410180491.2 26/04/2014 CN

(45) 25/01/2021 394

(43) 25/01/2017 346A

(73) Huawei Device Co., Ltd. (CN)

B2-5 of Nanfang Factory, No. 2 of Xincheng Road, Songshan Lake Science and Technology Industrial Zone, Dongguan, Guangdong 523808, China

(72) CHEN, Ji (CN); DING, Zhiming (CN); FANG, Ping (CN); YANG, Yunsong (CN).

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

(54) PHƯƠNG PHÁP PHÁT HIỆN DỊCH VỤ VÀ THIẾT BỊ ĐIỆN TỬ

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp phát hiện dịch vụ, và thiết bị điện tử, và đề cập đến lĩnh vực công nghệ truyền thông. Phương pháp phát hiện dịch vụ bao gồm các bước: gửi, bởi thiết bị thứ nhất nhờ sử dụng điểm truy cập, yêu cầu phát hiện dịch vụ đến ít nhất một thiết bị thứ hai được kết nối với điểm truy cập, mà ở đó yêu cầu phát hiện dịch vụ được sử dụng để truy vấn dịch vụ mà thiết bị thứ nhất yêu cầu truy vấn từ ít nhất một thiết bị thứ hai; và thu, bởi thiết bị thứ nhất, thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ được gửi bởi ít nhất một thiết bị thứ hai, mà ở đó thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ là thông tin phản hồi của ít nhất một thiết bị thứ hai phản hồi lại yêu cầu phát hiện dịch vụ, và thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ bao gồm dịch vụ được hỗ trợ bởi ít nhất một thiết bị thứ hai. Theo các phương án của sáng chế, trong trường hợp trong đó các thiết bị điện tử đều được kết nối với điểm truy cập, sự trao đổi thông báo phát hiện dịch vụ giữa các thiết bị điện tử có thể được thực hiện mà không cần ngắt kết nối các thiết bị điện tử khỏi điểm truy cập, nhờ đó cải thiện hiệu quả phát hiện dịch vụ, và cải thiện hơn nữa hiệu quả truyền thông qua lại.

Thiết bị thứ nhất gửi, nhờ sử dụng điểm truy cập, thông tin yêu cầu phát hiện dịch vụ đến ít nhất một thiết bị thứ hai được nối với điểm truy cập, mà ở đó yêu cầu phát hiện dịch vụ được sử dụng để truy vấn, từ ít nhất một thiết bị thứ hai, dịch vụ mà thiết bị thứ nhất yêu cầu truy vấn

S101



Thiết bị thứ nhất thu thông tin đáp ứng phát hiện dịch vụ được gửi bởi ít nhất một thiết bị thứ hai, mà ở đó thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ là thông tin phản hồi của ít nhất một thiết bị thứ hai phản hồi lại yêu cầu phát hiện dịch vụ

S102

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực về các kỹ thuật truyền thông, và cụ thể, sáng chế đề cập đến phương pháp phát hiện dịch vụ và thiết bị điện tử.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Tiêu chuẩn mạng vùng cục bộ không dây 802.11 được đề xuất bởi IEEE xác định hai chế độ kiến trúc mạng. Một chế độ là chế độ cơ sở hạ tầng gốc, nghĩa là, một nút được sử dụng làm điểm truy cập (Access point - AP), và các nút khác được sử dụng làm các trạm (Station - STA), mà ở đó điểm truy cập cung cấp dịch vụ truy cập, các nút khác được kết nối với điểm truy cập, và truy cập mạng nhờ sử dụng điểm truy cập. Một chế độ khác là chế độ thiết đặt dịch vụ cơ sở độc lập (Independent Basic Service Set - IBSS), mà ở đó theo kiến trúc mạng này, các thiết bị là các trạm ngang bằng, và sự kết nối được thiết đặt giữa mỗi hai trong số các thiết bị. Theo cách thức cụ thể, trong một số ngữ cảnh, chẳng hạn, khi hai điện thoại di động cần được kết nối với nhau, tiêu chuẩn 802.11 không thể phát hiện một cách thuận tiện sự phát hiện và kết nối giữa hai thiết bị.

Trên cơ sở này, hiệp hội Wi-Fi đề ra tiêu chuẩn Wi-Fi trực tiếp, và có định rõ cách để hai thiết bị được phát hiện bởi một trong hai thiết bị này và thiết đặt kết nối. Cụ thể, mỗi thiết bị trong số hai thiết bị ngẫu nhiên gửi thông báo dò hoặc tìm kiếm thông báo dò của thiết bị khác trên ba kênh: 1, 6, và 11. Nếu một trong số các thiết bị thu được thông báo bằng cách nhận ra và trả lời bằng thông tin phản hồi, thì chỉ báo rằng hai thiết bị phát hiện ra nhau. Sau đó, hai thiết bị bắt đầu dàn xếp xem thiết bị nào hoạt động như chủ của nhóm (Group Owner - GO), và thiết bị chủ của nhóm tương đương với điểm truy cập. Thiết bị còn lại có vai trò như khách của nhóm (Group Client), và thiết bị khác của nhóm tương đương với trạm. Thiết bị khách của nhóm xin kết hợp vào thiết bị chủ của nhóm đó, và sau đó kết nối được thiết đặt.

Tiêu chuẩn Wi-Fi trực tiếp chỉ định rõ việc phát hiện và đưa ra kết nối giữa

hai thiết bị ở lớp Wi-Fi, và lớp dịch vụ ở lớp Wi-Fi không được bao gồm. Trong trường hợp này, xảy ra trường hợp sau: các thiết bị của các nhà sản xuất có thể thiết đặt sự kết nối lớp Wi-Fi nhờ sử dụng tiêu chuẩn Wi-Fi, nhưng các dịch vụ lớp bên trên giữa các thiết bị không tương tự. Chẳng hạn, giao thức TCP được sử dụng ở lớp bên trên cho dịch vụ chuyển tệp của nhà sản xuất A, và giao thức UDP được sử dụng ở lớp bên trên đối với dịch vụ chuyển tệp của nhà sản xuất B. Theo đó, các lớp dịch vụ của các nhà sản xuất không thể trao đổi với nhau. Dựa vào trường hợp như vậy, hiệp hội Wi-Fi đề ra tiêu chuẩn dịch vụ Wi-Fi trực tiếp (WFDS - Wi-Fi Direct Service) dựa trên tiêu chuẩn Wi-Fi trực tiếp. Tiêu chuẩn WFDS chỉ rõ sự tương tác lớp bên trên, sao cho các dịch vụ lớp bên trên của các nhà sản xuất có thể trao đổi với nhau; ví dụ, hai thiết bị đều sử dụng giao thức chuyển tệp UPnP đối với dịch vụ chuyển tệp.

Theo kỹ thuật đã biết, trong quy trình sử dụng các tiêu chuẩn nêu trên, nếu hai thiết bị đều được kết nối với cùng một điểm truy cập, chẳng hạn, điện thoại di động và tivi trên mạng vùng gia đình được kết nối với bộ định tuyến ở gia đình, và hai thiết bị thiết đặt sự kết nối dịch vụ, thiết bị truy vấn phát hiện (như điện thoại di động) trước hết cần được ngắt kết nối khỏi điểm truy cập (như bộ định tuyến), thiết bị thứ nhất (như điện thoại di động) cần gửi ngẫu nhiên thông báo dò (hoặc tìm kiếm thông báo dò) trên các kênh: 1, 6, 11, và sau khi thiết bị thứ hai (như tivi) thu được thông báo dò bằng cách nhận ra và trả lời bằng thông báo phản hồi (hoặc trả lời bằng thông báo phản hồi), thiết bị thứ nhất (như điện thoại di động) và thiết bị thứ hai (như tivi) phát hiện ra nhau. Sau đó, hai thiết bị dàn xếp xem thiết bị nào hoạt động như chủ của nhóm, và thiết bị còn lại là khách của nhóm. Thiết bị khách của nhóm xin kết hợp với thiết bị chủ của nhóm, và sau đó kết nối được thiết đặt để truyền dữ liệu. Theo tiêu chuẩn Wi-Fi trực tiếp nêu trên và tiêu chuẩn WFDS, chỉ cách mà trong đó hai thiết bị được phát hiện trực tiếp và được kết nối được đề cập đến, và trường hợp về cách để thực hiện việc phát hiện và kết nối giữa hai thiết bị trong trường hợp trong đó hai thiết bị được kết nối với cùng điểm truy cập không được đề cập đến.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất phương pháp phát hiện dịch vụ và thiết bị điện tử, để giải quyết vấn đề về cách thức thực hiện, nhờ sử dụng điểm truy cập, sự phát hiện và kết nối lớp bên trên được thiết đặt giữa các thiết bị trong trường hợp trong đó các thiết bị được kết nối với điểm truy cập, để thực hiện sự truyền thông qua lại giữa các thiết bị xét đến các dịch vụ lớp bên trên.

Theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề xuất phương án về phương pháp phát hiện dịch vụ.

Theo cách thức thực hiện thứ nhất, phương pháp bao gồm các bước: gửi, bởi thiết bị thứ nhất nhờ sử dụng điểm truy cập, yêu cầu phát hiện dịch vụ đến ít nhất một thiết bị thứ hai được kết nối với điểm truy cập, mà ở đó yêu cầu phát hiện dịch vụ được sử dụng để truy vấn, từ ít nhất một thiết bị thứ hai, dịch vụ mà thiết bị thứ nhất yêu cầu truy vấn; và thu, bởi thiết bị thứ nhất, thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ được gửi bởi ít nhất một thiết bị thứ hai, mà ở đó thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ là thông tin phản hồi của ít nhất một thiết bị thứ hai phản hồi lại yêu cầu phát hiện dịch vụ.

Dựa vào cách thức thực hiện thứ nhất của khía cạnh thứ nhất, theo cách thức thực hiện thứ hai, yêu cầu phát hiện dịch vụ là theo định dạng của khung dữ liệu, và quá trình gửi, bởi thiết bị thứ nhất nhờ sử dụng điểm truy cập, yêu cầu phát hiện dịch vụ đến ít nhất một thiết bị thứ hai được kết nối với điểm truy cập bao gồm các bước: phát quảng bá, bởi thiết bị thứ nhất, yêu cầu phát hiện dịch vụ nhờ sử dụng điểm truy cập, mà ở đó đoạn đầu khung của khung dữ liệu của yêu cầu phát hiện dịch vụ được gửi bởi thiết bị thứ nhất đến điểm truy cập lần lượt bao gồm: địa chỉ của điểm truy cập, địa chỉ của thiết bị thứ nhất, và địa chỉ phát quảng bá; và đoạn đầu khung của khung dữ liệu của sự phát quảng bá yêu cầu phát hiện dịch vụ bởi thiết bị thứ nhất nhờ sử dụng điểm truy cập lần lượt bao gồm: địa chỉ phát quảng bá, địa chỉ của điểm truy cập, và địa chỉ của thiết bị thứ nhất.

Dựa vào cách thức thực hiện thứ nhất của khía cạnh thứ nhất, theo cách thức thực hiện thứ ba, yêu cầu phát hiện dịch vụ là theo định dạng của khung dữ liệu,

và quá trình gửi, bởi thiết bị thứ nhất bằng cách sử dụng điểm truy cập, yêu cầu phát hiện dịch vụ đến ít nhất một thiết bị thứ hai được kết nối với điểm truy cập bao gồm: gửi, bởi thiết bị thứ nhất, yêu cầu phát hiện dịch vụ theo cách đơn hướng nhờ sử dụng điểm truy cập, mà ở đó đoạn đầu khung của khung dữ liệu của yêu cầu phát hiện dịch vụ được gửi bởi thiết bị thứ nhất đến điểm truy cập lần lượt bao gồm: địa chỉ của điểm truy cập, địa chỉ của thiết bị thứ nhất, và địa chỉ của thiết bị thứ hai; và đoạn đầu khung của khung dữ liệu của yêu cầu phát hiện dịch vụ được gửi bởi thiết bị thứ nhất nhờ sử dụng điểm truy cập lần lượt bao gồm: địa chỉ của thiết bị thứ hai, địa chỉ của điểm truy cập, và địa chỉ của thiết bị thứ nhất.

Dựa vào cách thức thực hiện thứ hai và thứ ba của khía cạnh thứ nhất, theo cách thức thực hiện thứ tư, phần thân khung của khung dữ liệu của yêu cầu phát hiện dịch vụ gồm phần thân khung của khung yêu cầu dò hoặc phần thân khung của khung yêu cầu phát hiện dịch vụ.

Dựa vào các cách thức thực hiện từ thứ nhất đến thứ tư của khía cạnh thứ nhất, theo cách thức thực hiện thứ năm, quá trình thu, bởi thiết bị thứ nhất, thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ được gửi bởi ít nhất một thiết bị thứ hai bao gồm: thu, bởi thiết bị thứ nhất, thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ được gửi bởi ít nhất một thiết bị thứ hai nhờ sử dụng điểm truy cập, mà ở đó thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ là theo định dạng của khung dữ liệu.

Dựa vào cách thức thực hiện bất kỳ trong số các cách thức thực hiện từ thứ nhất đến thứ năm của khía cạnh thứ nhất, theo cách thức thực hiện thứ sáu, thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ gồm thông tin địa chỉ IP của thiết bị thứ hai.

Dựa vào cách thức thực hiện bất kỳ trong số các cách thức thực hiện từ thứ nhất đến thứ năm của khía cạnh thứ nhất, theo cách thức thực hiện thứ bảy, thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ gồm địa chỉ MAC của thiết bị thứ hai, và sau khi thu, bởi thiết bị thứ nhất, thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ được gửi bởi ít nhất một thiết bị thứ hai, phương pháp còn bao gồm bước: gửi, bởi thiết bị thứ nhất, yêu cầu truy vấn đến máy chủ giao thức dịch địa chỉ ngược, mà ở đó

yêu cầu truy vấn gồm địa chỉ Mac của thiết bị thứ hai, và yêu cầu truy vấn được sử dụng để truy vấn thông tin địa chỉ IP của thiết bị thứ hai; và thu, bởi thiết bị thứ nhất, thông tin phản hồi truy vấn được gửi bởi máy chủ giao thức dịch địa chỉ ngược, mà ở đó thông tin phản hồi truy vấn gồm thông tin địa chỉ IP của thiết bị thứ hai.

Dựa vào cách thức thực hiện thứ bảy của khía cạnh thứ nhất, theo cách thức thực hiện thứ tám, máy chủ giao thức dịch địa chỉ ngược và điểm truy cập là cùng thiết bị; gửi, bởi thiết bị thứ nhất, yêu cầu truy vấn đến máy chủ giao thức dịch địa chỉ ngược gồm bước: gửi, bởi thiết bị thứ nhất, yêu cầu truy vấn đến điểm truy cập; và

thu, bởi thiết bị thứ nhất, thông tin phản hồi truy vấn được gửi bởi máy chủ giao thức dịch địa chỉ ngược gồm bước: thu, bởi thiết bị thứ nhất, thông tin phản hồi truy vấn được gửi bởi điểm truy cập.

Dựa vào cách thức thực hiện bất kỳ trong số các cách thức thực hiện từ thứ nhất đến thứ tám của khía cạnh thứ nhất, theo cách thức thực hiện thứ chín, sau khi thu, bởi thiết bị thứ nhất, thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ được gửi bởi ít nhất một thiết bị thứ hai, phương pháp còn bao gồm bước:

gửi, bởi thiết bị thứ nhất, yêu cầu điều hướng khả năng thứ nhất đến thiết bị thứ hai, mà ở đó yêu cầu điều hướng khả năng thứ nhất được sử dụng để điều hướng đối với cách để thiết đặt kết nối với thiết bị thứ hai; và

thu, bởi thiết bị thứ nhất, thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ nhất được gửi bởi thiết bị thứ hai, mà ở đó thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ nhất là thông tin phản hồi của thiết bị thứ hai phản hồi lại yêu cầu điều hướng khả năng thứ nhất.

Dựa vào cách thức thực hiện thứ chín của khía cạnh thứ nhất, theo cách thức thực hiện thứ mười, việc gửi, bởi thiết bị thứ nhất, yêu cầu điều hướng khả năng thứ nhất đến thiết bị thứ hai gồm bước: gửi, bởi thiết bị thứ nhất, yêu cầu điều hướng khả năng thứ nhất đến thiết bị thứ hai nhờ sử dụng điểm truy cập, mà ở đó yêu cầu điều hướng khả năng thứ nhất là theo định dạng của khung dữ liệu.

Dựa vào cách thức thực hiện thứ chín hoặc thứ mười của khía cạnh thứ nhất, theo cách thức thực hiện thứ mười một, thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ nhất gồm thông tin địa chỉ IP của thiết bị thứ hai.

Dựa vào cách thức thực hiện bất kỳ trong số các cách thức thực hiện từ thứ chín đến thứ mười một của khía cạnh thứ nhất, theo cách thức thực hiện thứ mười hai, phương pháp còn bao gồm bước: thu, bởi thiết bị thứ nhất, yêu cầu điều hướng khả năng thứ hai được gửi bởi thiết bị thứ hai, và gửi, bởi thiết bị thứ nhất, thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ hai đến thiết bị thứ hai, mà ở đó thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ hai là thông tin phản hồi của thiết bị thứ nhất phản hồi lại yêu cầu điều hướng khả năng thứ hai.

Dựa vào cách thức thực hiện thứ mười hai của khía cạnh thứ nhất, theo cách thức thực hiện thứ mười ba, việc gửi, bởi thiết bị thứ nhất, thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ hai đến thiết bị thứ hai gồm bước: gửi, bởi thiết bị thứ nhất, thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ hai đến thiết bị thứ hai nhờ sử dụng điểm truy cập, mà ở đó thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ hai là theo định dạng của khung dữ liệu.

Dựa vào cách thức thực hiện thứ mười ba của khía cạnh thứ nhất, theo cách thức thực hiện thứ mười bốn, yêu cầu điều hướng khả năng thứ hai gồm thông tin địa chỉ IP của thiết bị thứ hai.

Theo khía cạnh thứ hai, sáng chế đề xuất phương án về phương pháp phát hiện dịch vụ.

Theo cách thức thực hiện thứ nhất, phương pháp bao gồm các bước: thu, bởi thiết bị thứ hai, yêu cầu phát hiện dịch vụ được gửi bởi thiết bị thứ nhất nhờ sử dụng điểm truy cập, mà ở đó yêu cầu phát hiện dịch vụ được sử dụng để truy vấn, từ thiết bị thứ hai, dịch vụ mà thiết bị thứ nhất yêu cầu truy vấn; và gửi, bởi thiết bị thứ hai, thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ đến thiết bị thứ nhất, mà ở đó thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ là thông tin phản hồi của thiết bị thứ hai phản hồi lại yêu cầu phát hiện dịch vụ thứ nhất.

Dựa vào cách thức thực hiện thứ nhất của khía cạnh thứ hai, theo cách thức

thực hiện thứ hai, yêu cầu phát hiện dịch vụ là theo định dạng của khung dữ liệu.

Dựa vào cách thức thực hiện thứ nhất hoặc thứ hai của khía cạnh thứ hai, theo cách thức thực hiện thứ ba, việc gửi, bởi thiết bị thứ hai, thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ đến thiết bị thứ nhất bao gồm: gửi, bởi thiết bị thứ hai, thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ đến thiết bị thứ nhất nhờ sử dụng điểm truy cập, mà ở đó thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ là theo định dạng của khung dữ liệu, mà ở đó đoạn đầu khung của khung dữ liệu của thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ được gửi bởi thiết bị thứ hai đến điểm truy cập lần lượt bao gồm: địa chỉ của điểm truy cập, địa chỉ của thiết bị thứ hai, và địa chỉ của thiết bị thứ nhất; và đoạn đầu khung của khung dữ liệu của thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ được gửi bởi thiết bị thứ hai nhờ sử dụng điểm truy cập lần lượt bao gồm: địa chỉ của thiết bị thứ nhất, địa chỉ của điểm truy cập, và địa chỉ của thiết bị thứ hai.

Dựa vào cách thức thực hiện bất kỳ trong số các cách thức thực hiện thứ nhất đến thứ ba của khía cạnh thứ hai, theo cách thức thực hiện thứ tư, thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ gồm thông tin địa chỉ IP của thiết bị thứ hai.

Dựa vào cách thức thực hiện bất kỳ trong số các cách thức thực hiện thứ nhất đến thứ tư của khía cạnh thứ hai, theo cách thức thực hiện thứ năm, phương pháp còn bao gồm bước:

thu, bởi thiết bị thứ hai, yêu cầu điều hướng khả năng thứ nhất được gửi bởi thiết bị thứ nhất, mà ở đó yêu cầu điều hướng khả năng thứ nhất được sử dụng để điều hướng đối với cách để thiết đặt kết nối với thiết bị thứ hai; và

gửi, bởi thiết bị thứ hai, thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ nhất đến thiết bị thứ nhất, mà ở đó thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ nhất là thông tin phản hồi của thiết bị thứ hai phản hồi lại yêu cầu điều hướng khả năng thứ nhất.

Dựa vào cách thức thực hiện thứ năm của khía cạnh thứ hai, theo cách thức thực hiện thứ sáu, việc gửi, bởi thiết bị thứ hai, thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ nhất đến thiết bị thứ nhất bao gồm: gửi, bởi thiết bị thứ hai, thông

tin phản hồi điều hướng khả năng thứ nhất đến thiết bị thứ nhất nhờ sử dụng điểm truy cập, mà ở đó thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ nhất là theo định dạng của khung dữ liệu.

Dựa vào cách thức thực hiện thứ năm hoặc thứ sáu của khía cạnh thứ hai, theo cách thức thực hiện thứ bảy, thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ nhất gồm thông tin địa chỉ IP của thiết bị thứ hai.

Dựa vào cách thức thực hiện bất kỳ trong số cách thức thực hiện từ thứ năm đến thứ bảy của khía cạnh thứ hai, theo cách thức thực hiện thứ tám, phương pháp còn bao gồm bước:

thu nhận, bởi thiết bị thứ hai, chỉ dẫn phản hồi được nhập bởi người dùng, và gửi yêu cầu điều hướng khả năng thứ hai đến thiết bị thứ nhất; và

thu, bởi thiết bị thứ hai, thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ hai được gửi bởi thiết bị thứ nhất, mà ở đó thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ hai là thông tin phản hồi của thiết bị thứ nhất phản hồi lại yêu cầu điều hướng khả năng thứ hai.

Dựa vào cách thức thực hiện thứ tám của phương án thứ hai, theo cách thức thực hiện thứ chín, bước thu nhận, bởi thiết bị thứ hai, chỉ dẫn phản hồi được nhập bởi người dùng, và gửi yêu cầu điều hướng khả năng thứ hai đến thiết bị thứ nhất bao gồm:

thu nhận, bởi thiết bị thứ hai, chỉ dẫn phản hồi được nhập bởi người dùng, và gửi yêu cầu điều hướng khả năng thứ hai đến thiết bị thứ nhất nhờ sử dụng điểm truy cập, mà ở đó yêu cầu điều hướng khả năng thứ hai là theo định dạng của khung dữ liệu.

Dựa vào cách thức thực hiện thứ tám hoặc thứ chín của khía cạnh thứ hai, theo cách thức thực hiện thứ mười, yêu cầu điều hướng khả năng thứ hai gồm thông tin địa chỉ IP của thiết bị thứ hai.

Theo khía cạnh thứ ba, sáng chế đề xuất phương pháp phát hiện dịch vụ.

Theo cách thức thực hiện thứ nhất, phương pháp bao gồm các bước: thu, bởi

điểm truy cập, yêu cầu phát hiện dịch vụ được gửi bởi thiết bị thứ nhất, mà ở đó yêu cầu phát hiện dịch vụ được sử dụng để truy vấn, từ ít nhất một thiết bị thứ hai, dịch vụ mà thiết bị thứ nhất yêu cầu truy vấn, và điểm truy cập được kết nối với ít nhất một thiết bị thứ hai; gửi, bởi điểm truy cập, yêu cầu phát hiện dịch vụ đến ít nhất một thiết bị thứ hai; thu, bởi điểm truy cập, thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ được gửi bởi ít nhất một thiết bị thứ hai, mà ở đó thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ là thông tin phản hồi của thiết bị thứ hai phản hồi lại yêu cầu phát hiện dịch vụ; và gửi, bởi điểm truy cập, thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ đến thiết bị thứ nhất.

Dựa vào cách thức thực hiện thứ nhất của khía cạnh thứ ba, theo cách thức thực hiện thứ hai, yêu cầu phát hiện dịch vụ là theo định dạng của khung dữ liệu, và việc gửi, bởi điểm truy cập, yêu cầu phát hiện dịch vụ đến ít nhất một thiết bị thứ hai bao gồm: phát quảng bá, bởi điểm truy cập, yêu cầu phát hiện dịch vụ, mà ở đó đoạn đầu khung của khung dữ liệu của yêu cầu phát hiện dịch vụ được thu bởi điểm truy cập lần lượt bao gồm: địa chỉ của điểm truy cập, địa chỉ của thiết bị thứ nhất, và địa chỉ phát quảng bá; và đoạn đầu khung của khung dữ liệu của việc phát quảng bá yêu cầu phát hiện dịch vụ bởi điểm truy cập lần lượt bao gồm: địa chỉ phát quảng bá, địa chỉ của điểm truy cập, và địa chỉ của thiết bị thứ nhất.

Dựa vào cách thức thực hiện thứ nhất của khía cạnh thứ ba, theo cách thức thực hiện thứ ba, yêu cầu phát hiện dịch vụ là theo định dạng của khung dữ liệu; đoạn đầu khung của khung dữ liệu của yêu cầu phát hiện dịch vụ được thu bởi điểm truy cập lần lượt bao gồm: địa chỉ của điểm truy cập, địa chỉ của thiết bị thứ nhất, và địa chỉ của thiết bị thứ hai; và đoạn đầu khung của khung dữ liệu của yêu cầu phát hiện dịch vụ được gửi bởi điểm truy cập lần lượt bao gồm: địa chỉ của thiết bị thứ hai, địa chỉ của điểm truy cập, và địa chỉ của thiết bị thứ nhất.

Dựa vào cách thức thực hiện bất kỳ trong số cách thức thực hiện thứ nhất đến thứ ba của khía cạnh thứ ba, theo cách thức thực hiện thứ tư, thông tin phản

hồi phát hiện dịch vụ bao gồm thông tin địa chỉ IP của thiết bị thứ hai.

Dựa vào cách thức thực hiện bất kỳ trong số cách thức thực hiện từ thứ nhất đến thứ ba của khía cạnh thứ ba, theo cách thức thực hiện thứ năm, thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ gồm địa chỉ MAC của thiết bị thứ hai, và sau khi gửi, bởi điểm truy cập, thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ đến thiết bị thứ nhất, phương pháp còn bao gồm bước:

thu, bởi điểm truy cập, yêu cầu truy vấn được gửi bởi thiết bị thứ nhất, mà ở đó yêu cầu truy vấn gồm địa chỉ MAC của thiết bị thứ hai, và yêu cầu truy vấn được sử dụng để truy vấn thông tin địa chỉ IP của thiết bị thứ hai; và

gửi, bởi điểm truy cập, thông tin phản hồi truy vấn đến thiết bị thứ nhất, mà ở đó thông tin phản hồi truy vấn gồm thông tin địa chỉ IP của thiết bị thứ hai.

Dựa vào cách thức thực hiện bất kỳ trong số các cách thức thực hiện từ thứ nhất đến thứ năm của khía cạnh thứ ba, theo cách thức thực hiện thứ sáu, phương pháp còn bao gồm bước:

thu, bởi điểm truy cập, yêu cầu điều hướng khả năng thứ nhất được gửi bởi thiết bị thứ nhất, mà ở đó yêu cầu điều hướng khả năng thứ nhất được sử dụng để điều hướng đối với cách để thiết đặt kết nối với thiết bị thứ hai, và yêu cầu điều hướng khả năng thứ nhất là theo định dạng của khung dữ liệu;

gửi, bởi điểm truy cập, yêu cầu điều hướng khả năng thứ nhất đến thiết bị thứ hai;

thu, bởi điểm truy cập, thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ nhất được gửi bởi thiết bị thứ hai, mà ở đó thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ nhất là thông tin phản hồi của thiết bị thứ hai phản hồi lại yêu cầu điều hướng khả năng thứ nhất, và thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ nhất là theo định dạng của khung dữ liệu; và

gửi, bởi điểm truy cập, thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ nhất đến thiết bị thứ nhất.

Dựa vào cách thức thực hiện thứ sáu của khía cạnh thứ ba, theo cách thức thực hiện thứ bảy, thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ nhất gồm thông tin địa chỉ IP của thiết bị thứ hai.

Dựa vào cách thức thực hiện thứ sáu hoặc cách thức thực hiện thứ bảy của khía cạnh thứ ba, theo cách thức thực hiện thứ tám, phương pháp còn bao gồm bước:

thu, bởi điểm truy cập, yêu cầu điều hướng khả năng thứ hai được gửi bởi thiết bị thứ hai, mà ở đó yêu cầu điều hướng khả năng thứ hai là theo định dạng của khung dữ liệu;

gửi, bởi điểm truy cập, yêu cầu điều hướng khả năng thứ hai đến thiết bị thứ nhất;

thu, bởi điểm truy cập, thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ hai được gửi bởi thiết bị thứ nhất, mà ở đó thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ hai là thông tin phản hồi của thiết bị thứ nhất phản hồi lại yêu cầu điều hướng khả năng thứ hai, và thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ hai là theo định dạng của khung dữ liệu; và

gửi, bởi điểm truy cập, thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ hai đến thiết bị thứ hai.

Dựa vào cách thức thực hiện thứ tám của khía cạnh thứ ba, theo cách thức thực hiện thứ chín, yêu cầu điều hướng khả năng thứ hai gồm thông tin địa chỉ IP của thiết bị thứ hai.

Theo khía cạnh thứ tư, sáng chế đề xuất phương án về thiết bị điện tử.

Theo cách thức thực hiện thứ nhất, thiết bị điện tử gồm: bộ gửi, được tạo cấu hình để gửi, nhờ sử dụng điểm truy cập, yêu cầu phát hiện dịch vụ đến ít nhất một thiết bị thứ hai được kết nối với điểm truy cập, mà ở đó yêu cầu phát hiện dịch vụ được sử dụng để truy vấn, từ ít nhất một thiết bị thứ hai, dịch vụ mà thiết bị điện tử yêu cầu truy vấn; và

bộ thu, được tạo cấu hình để thu thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ

được gửi bởi ít nhất một thiết bị thứ hai, mà ở đó thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ là thông tin phản hồi của ít nhất một thiết bị thứ hai phản hồi lại yêu cầu phát hiện dịch vụ.

Dựa vào cách thức thực hiện thứ nhất của khía cạnh thứ tư, theo cách thức thực hiện thứ hai, yêu cầu phát hiện dịch vụ là theo định dạng của khung dữ liệu, và bộ gửi được tạo cấu hình cụ thể để phát quảng bá yêu cầu phát hiện dịch vụ nhờ sử dụng điểm truy cập, mà ở đó

đoạn đầu khung của khung dữ liệu của yêu cầu phát hiện dịch vụ được gửi bởi bộ gửi đến điểm truy cập lần lượt bao gồm: địa chỉ của điểm truy cập, địa chỉ của thiết bị điện tử, và địa chỉ phát quảng bá; và

đoạn đầu khung của khung dữ liệu của sự phát quảng bá yêu cầu phát hiện dịch vụ bởi bộ gửi nhờ sử dụng điểm truy cập lần lượt bao gồm: địa chỉ phát quảng bá, địa chỉ của điểm truy cập, và địa chỉ của thiết bị điện tử.

Dựa vào cách thức thực hiện thứ nhất của khía cạnh thứ tư, theo cách thức thực hiện thứ ba, yêu cầu phát hiện dịch vụ là theo định dạng của khung dữ liệu, và bộ gửi được tạo cấu hình cụ thể để gửi yêu cầu phát hiện dịch vụ theo cách đơn hướng nhờ sử dụng điểm truy cập, mà ở đó

đoạn đầu khung của khung dữ liệu của yêu cầu phát hiện dịch vụ được gửi bởi bộ gửi đến điểm truy cập lần lượt bao gồm: địa chỉ của điểm truy cập, địa chỉ của thiết bị điện tử, và địa chỉ của thiết bị thứ hai; và

đoạn đầu khung của khung dữ liệu của yêu cầu phát hiện dịch vụ được gửi bởi bộ gửi theo cách đơn hướng nhờ sử dụng điểm truy cập lần lượt bao gồm: địa chỉ của thiết bị thứ hai, địa chỉ của điểm truy cập, và địa chỉ của thiết bị điện tử.

Dựa vào cách thức thực hiện thứ hai hoặc thứ ba của khía cạnh thứ tư, theo cách thức thực hiện thứ tư, phần thân khung của khung dữ liệu của yêu cầu phát hiện dịch vụ được gửi bởi bộ gửi gồm phần thân khung của khung yêu cầu dò hoặc phần thân khung của khung yêu cầu phát hiện dịch vụ.

Dựa vào cách thức thực hiện bất kỳ trong số cách thức thực hiện thứ nhất đến thứ tư, theo cách thức thực hiện thứ năm, bộ thu được tạo cấu hình cụ thể để thu thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ được gửi bởi ít nhất một thiết bị thứ hai nhờ sử dụng điểm truy cập, mà ở đó thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ là theo định dạng của khung dữ liệu.

Dựa vào cách thức thực hiện bất kỳ trong số các cách thức thực hiện từ thứ nhất đến thứ năm của khía cạnh thứ tư, theo cách thức thực hiện thứ sáu, thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ được thu bởi bộ thu gồm thông tin địa chỉ IP của thiết bị thứ hai.

Dựa vào cách thức thực hiện bất kỳ trong số cách thức thực hiện thứ nhất đến thứ năm của khía cạnh thứ tư, theo cách thức thực hiện thứ bảy, thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ gồm địa chỉ MAC của thiết bị thứ hai;

bộ gửi còn được tạo cấu hình để: sau khi bộ thu thu thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ được gửi bởi ít nhất một thiết bị thứ hai, gửi yêu cầu truy vấn đến máy chủ giao thức dịch địa chỉ ngược, mà ở đó yêu cầu truy vấn gồm địa chỉ Mac của thiết bị thứ hai, và yêu cầu truy vấn được sử dụng để truy vấn thông tin địa chỉ IP của thiết bị thứ hai; và

bộ thu còn được tạo cấu hình để thu thông tin phản hồi truy vấn được gửi bởi máy chủ giao thức dịch địa chỉ ngược, mà ở đó thông tin phản hồi truy vấn gồm thông tin địa chỉ IP của thiết bị thứ hai.

Theo khía cạnh thứ năm, sáng chế đề xuất thiết bị điện tử.

Theo cách thức thực hiện thứ nhất, thiết bị điện tử gồm: bộ truyền, được tạo cấu hình để gửi, nhờ sử dụng điểm truy cập, yêu cầu phát hiện dịch vụ đến ít nhất một thiết bị thứ hai được kết nối với điểm truy cập, mà ở đó yêu cầu phát hiện dịch vụ được sử dụng để truy vấn, từ ít nhất một thiết bị thứ hai, dịch vụ mà thiết bị điện tử yêu cầu truy vấn; và

bộ thu, được tạo cấu hình để thu thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ được gửi bởi ít nhất một thiết bị thứ hai, mà ở đó thông tin phản hồi phát hiện

dịch vụ là thông tin phản hồi của ít nhất một thiết bị thứ hai phản hồi lại yêu cầu phát hiện dịch vụ.

Dựa vào cách thức thực hiện thứ nhất của khía cạnh thứ năm, theo cách thức thực hiện thứ hai, yêu cầu phát hiện dịch vụ là theo định dạng của khung dữ liệu, và bộ truyền được tạo cấu hình cụ thể để phát quảng bá yêu cầu phát hiện dịch vụ nhờ sử dụng điểm truy cập, mà ở đó

đoạn đầu khung của khung dữ liệu của yêu cầu phát hiện dịch vụ được gửi bởi bộ truyền đến điểm truy cập lần lượt bao gồm: địa chỉ của điểm truy cập, địa chỉ của thiết bị điện tử, và địa chỉ phát quảng bá; và

đoạn đầu khung của khung dữ liệu của yêu cầu phát hiện dịch vụ được gửi bởi bộ truyền và phát quảng bá nhờ sử dụng điểm truy cập lần lượt bao gồm: địa chỉ phát quảng bá, địa chỉ của điểm truy cập, và địa chỉ của thiết bị điện tử.

Dựa vào cách thức thực hiện thứ nhất của khía cạnh thứ năm, theo cách thức thực hiện thứ ba, yêu cầu phát hiện dịch vụ là theo định dạng của khung dữ liệu, và bộ truyền được tạo cấu hình cụ thể để gửi yêu cầu phát hiện dịch vụ theo cách đơn hướng nhờ sử dụng điểm truy cập, mà ở đó

đoạn đầu khung của khung dữ liệu của yêu cầu phát hiện dịch vụ được gửi bởi bộ truyền đến điểm truy cập lần lượt bao gồm: địa chỉ của điểm truy cập, địa chỉ của thiết bị điện tử, và địa chỉ của thiết bị thứ hai; và

đoạn đầu khung của khung dữ liệu của yêu cầu phát hiện dịch vụ được gửi bởi bộ truyền và truyền thông đơn hướng nhờ sử dụng điểm truy cập lần lượt bao gồm: địa chỉ của thiết bị thứ hai, địa chỉ của điểm truy cập, và địa chỉ của thiết bị điện tử.

Dựa vào cách thức thực hiện thứ hai hoặc thứ ba của khía cạnh thứ năm, theo cách thức thực hiện thứ tư, phần thân khung của khung dữ liệu của yêu cầu phát hiện dịch vụ được gửi bởi bộ truyền gồm phần thân khung của khung yêu cầu dò hoặc phần thân khung của khung yêu cầu phát hiện dịch vụ.

Dựa vào cách thức thực hiện bất kỳ trong số các cách thức thực hiện từ thứ nhất đến thứ tư của khía cạnh thứ năm, theo cách thức thực hiện thứ năm, bộ thu được tạo cấu hình cụ thể để thu thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ được gửi bởi ít nhất một thiết bị thứ hai nhờ sử dụng điểm truy cập, mà ở đó thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ là theo định dạng của khung dữ liệu.

Dựa vào cách thức thực hiện bất kỳ trong số các cách thức thực hiện từ thứ nhất đến thứ năm, theo cách thức thực hiện thứ sáu, thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ gồm thông tin địa chỉ IP của thiết bị thứ hai.

Dựa vào cách thức thực hiện bất kỳ trong số các cách thức thực hiện từ thứ nhất đến thứ năm của khía cạnh thứ năm, theo cách thức thực hiện thứ bảy, thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ gồm địa chỉ MAC của thiết bị thứ hai;

bộ truyền còn được tạo cấu hình để: sau khi bộ thu thu thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ được gửi bởi ít nhất một thiết bị thứ hai, gửi yêu cầu truy vấn đến máy chủ giao thức dịch địa chỉ ngược, mà ở đó yêu cầu truy vấn gồm địa chỉ Mac của thiết bị thứ hai, và yêu cầu truy vấn được sử dụng để truy vấn thông tin địa chỉ IP của thiết bị thứ hai; và

bộ thu còn được tạo cấu hình để thu thông tin phản hồi truy vấn được gửi bởi máy chủ giao thức dịch địa chỉ ngược, mà ở đó thông tin phản hồi truy vấn gồm thông tin địa chỉ IP của thiết bị thứ hai.

Dựa vào cách thức thực hiện thứ bảy của khía cạnh thứ năm, theo cách thức thực hiện thứ tám, máy chủ giao thức dịch địa chỉ ngược và điểm truy cập là cùng một thiết bị;

bộ truyền được tạo cấu hình cụ thể để gửi yêu cầu truy vấn đến điểm truy cập; và

bộ thu được tạo cấu hình cụ thể để thu thông tin phản hồi truy vấn được gửi bởi điểm truy cập.

Dựa vào cách thức thực hiện bất kỳ trong số các cách thức thực hiện từ thứ nhất đến thứ tám của khía cạnh thứ năm, theo cách thức thực hiện thứ chín, bộ

truyền còn được tạo cấu hình để gửi yêu cầu điều hướng khả năng thứ nhất đến thiết bị thứ hai, mà ở đó yêu cầu điều hướng khả năng thứ nhất được sử dụng để điều hướng đối với cách để thiết đặt kết nối với thiết bị thứ hai; và

bộ thu còn được tạo cấu hình để thu thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ nhất được gửi bởi thiết bị thứ hai, mà ở đó thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ nhất là thông tin phản hồi của thiết bị thứ hai đến yêu cầu điều hướng khả năng thứ nhất.

Dựa vào cách thức thực hiện thứ chín của khía cạnh thứ năm, theo cách thức thực hiện thứ mười, bộ truyền được tạo cấu hình cụ thể để gửi yêu cầu điều hướng khả năng thứ nhất đến thiết bị thứ hai nhờ sử dụng điểm truy cập, mà ở đó yêu cầu điều hướng khả năng thứ nhất là theo định dạng của khung dữ liệu.

Dựa vào cách thức thực hiện thứ chín hoặc thứ mười của khía cạnh thứ năm, theo cách thức thực hiện thứ mười một, thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ nhất gồm thông tin địa chỉ IP của thiết bị thứ hai.

Dựa vào cách thức thực hiện bất kỳ trong số các cách thức thực hiện từ thứ chín đến thứ mười một của khía cạnh thứ năm, theo cách thức thực hiện thứ mười hai, bộ thu còn được tạo cấu hình để thu yêu cầu điều hướng khả năng thứ hai được gửi bởi thiết bị thứ hai; và

bộ truyền còn được tạo cấu hình để gửi thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ hai đến thiết bị thứ hai, mà ở đó thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ hai là thông tin phản hồi của thiết bị điện tử phản hồi lại yêu cầu điều hướng khả năng thứ hai.

Dựa vào cách thức thực hiện thứ mười hai của khía cạnh thứ năm, theo cách thức thực hiện thứ mười ba, bộ truyền được tạo cấu hình cụ thể để gửi thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ hai đến thiết bị thứ hai nhờ sử dụng điểm truy cập, mà ở đó thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ hai là theo định dạng của khung dữ liệu.

Dựa vào cách thức thực hiện thứ mười hai hoặc mười ba của khía cạnh thứ

năm, theo cách thức thực hiện thứ mười bốn, yêu cầu điều hướng khả năng thứ hai gồm thông tin địa chỉ IP của thiết bị thứ hai.

Theo khía cạnh thứ sáu, sáng chế đề xuất thiết bị điện tử.

Theo cách thức thực hiện thứ nhất, thiết bị điện tử bao gồm:

bộ thu, được tạo cấu hình để thu yêu cầu phát hiện dịch vụ được gửi bởi thiết bị thứ nhất nhờ sử dụng điểm truy cập, mà ở đó yêu cầu phát hiện dịch vụ được sử dụng để truy vấn, từ thiết bị điện tử, dịch vụ mà thiết bị thứ nhất yêu cầu truy vấn; và

bộ truyền, được tạo cấu hình để gửi thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ đến thiết bị thứ nhất, mà ở đó thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ là thông tin phản hồi của thiết bị điện tử phản hồi lại yêu cầu phát hiện dịch vụ thứ nhất.

Dựa vào cách thức thực hiện thứ nhất của khía cạnh thứ sáu, theo cách thức thực hiện thứ hai, yêu cầu phát hiện dịch vụ được thu bởi bộ thu là theo định dạng của khung dữ liệu.

Dựa vào cách thức thực hiện thứ nhất hoặc thứ hai của khía cạnh thứ sáu, theo cách thức thực hiện thứ ba, bộ truyền được tạo cấu hình cụ thể để gửi thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ đến thiết bị thứ nhất nhờ sử dụng điểm truy cập, mà ở đó thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ là theo định dạng của khung dữ liệu, mà ở đó đoạn đầu khung của khung dữ liệu của thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ được gửi bởi bộ truyền đến điểm truy cập lần lượt bao gồm: địa chỉ của điểm truy cập, địa chỉ của thiết bị điện tử, và địa chỉ của thiết bị thứ nhất; và

đoạn đầu khung của khung dữ liệu của thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ được gửi bởi bộ truyền nhờ sử dụng điểm truy cập lần lượt bao gồm: địa chỉ của thiết bị thứ nhất, địa chỉ của điểm truy cập, và địa chỉ của thiết bị điện tử.

Dựa vào cách thức thực hiện bất kỳ trong số các cách thức thực hiện từ thứ nhất đến thứ ba của khía cạnh thứ sáu, theo cách thức thực hiện thứ tư, thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ gồm thông tin địa chỉ IP của thiết bị điện tử.

Dựa vào cách thức thực hiện bất kỳ trong số các cách thức thực hiện từ thứ nhất đến thứ tư của khía cạnh thứ sáu, theo cách thức thực hiện thứ năm, bộ thu còn được tạo cấu hình để thu yêu cầu điều hướng khả năng thứ nhất được gửi bởi thiết bị thứ nhất, mà ở đó yêu cầu điều hướng khả năng thứ nhất được sử dụng để điều hướng đối với cách để thiết đặt kết nối với thiết bị điện tử; và

bộ truyền còn được tạo cấu hình để gửi thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ nhất đến thiết bị thứ nhất, mà ở đó thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ nhất là thông tin phản hồi của thiết bị điện tử phản hồi lại yêu cầu điều hướng khả năng thứ nhất.

Dựa vào cách thức thực hiện thứ năm của khía cạnh thứ sáu, theo cách thức thực hiện thứ sáu, bộ truyền thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ nhất đến thiết bị thứ nhất bao gồm bước:

gửi, bởi bộ truyền, thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ nhất đến thiết bị thứ nhất nhờ sử dụng điểm truy cập, mà ở đó thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ nhất là theo định dạng của khung dữ liệu.

Dựa vào cách thức thực hiện thứ năm hoặc thứ sáu của khía cạnh thứ sáu, theo cách thức thực hiện thứ bảy, thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ nhất gồm thông tin địa chỉ IP của thiết bị điện tử.

Dựa vào cách thức thực hiện bất kỳ trong số các cách thức thực hiện thứ năm đến thứ bảy của khía cạnh thứ sáu, theo cách thức thực hiện thứ tám, thiết bị điện tử còn bao gồm:

thiết bị đầu vào, được tạo cấu hình để thu nhận chỉ dẫn phản hồi được nhập bởi người dùng;

bộ truyền còn được tạo cấu hình để: sau khi thiết bị đầu vào thu nhận chỉ dẫn phản hồi được nhập bởi người dùng, gửi yêu cầu điều hướng khả năng thứ hai đến thiết bị thứ nhất; và

bộ thu còn được tạo cấu hình để thu thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ hai được gửi bởi thiết bị thứ nhất, mà ở đó thông tin phản hồi điều

hướng khả năng thứ hai là thông tin phản hồi của thiết bị thứ nhất phản hồi lại yêu cầu điều hướng khả năng thứ hai.

Dựa vào cách thức thực hiện thứ tám của khía cạnh thứ sáu, theo cách thức thực hiện thứ chín, mà bộ truyền gửi yêu cầu điều hướng khả năng thứ hai đến thiết bị thứ nhất bao gồm bước:

gửi, bởi bộ truyền, yêu cầu điều hướng khả năng thứ hai đến thiết bị thứ nhất nhờ sử dụng điểm truy cập, mà ở đó yêu cầu điều hướng khả năng thứ hai là theo định dạng của khung dữ liệu.

Dựa vào cách thức thực hiện thứ tám hoặc thứ chín của khía cạnh thứ sáu, theo cách thức thực hiện thứ mười, yêu cầu điều hướng khả năng thứ hai gồm thông tin địa chỉ IP của thiết bị điện tử.

Theo khía cạnh thứ bảy, sáng chế đề xuất thiết bị điện tử.

Theo cách thức thực hiện thứ nhất, thiết bị điện tử bao gồm:

bộ thu, được tạo cấu hình để: thu yêu cầu phát hiện dịch vụ được gửi bởi thiết bị thứ nhất, mà ở đó yêu cầu phát hiện dịch vụ được sử dụng để truy vấn, từ ít nhất một thiết bị thứ hai, dịch vụ mà thiết bị thứ nhất yêu cầu truy vấn, và thu thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ được gửi bởi ít nhất một thiết bị thứ hai, mà ở đó thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ là thông tin phản hồi của thiết bị thứ hai phản hồi lại yêu cầu phát hiện dịch vụ; và

bộ truyền, được tạo cấu hình để gửi yêu cầu phát hiện dịch vụ đến ít nhất một thiết bị thứ hai, và gửi thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ đến thiết bị thứ nhất.

Dựa vào cách thức thực hiện thứ nhất của khía cạnh thứ bảy, theo cách thức thực hiện thứ hai, yêu cầu phát hiện dịch vụ là theo định dạng của khung dữ liệu, và bộ truyền gửi yêu cầu phát hiện dịch vụ đến ít nhất một thiết bị thứ hai bao gồm các bước: phát quảng bá, bởi bộ truyền, yêu cầu phát hiện dịch vụ, mà ở đó

đoạn đầu khung của khung dữ liệu của yêu cầu phát hiện dịch vụ được thu bởi bộ thu lần lượt bao gồm: địa chỉ của thiết bị điện tử, địa chỉ của

thiết bị thứ nhất, và địa chỉ phát quảng bá; và

đoạn đầu khung của khung dữ liệu của việc phát quảng bá yêu cầu phát hiện dịch vụ bởi bộ truyền lần lượt bao gồm: địa chỉ phát quảng bá, địa chỉ của thiết bị điện tử, và địa chỉ của thiết bị thứ nhất.

Dựa vào cách thức thực hiện thứ nhất của khía cạnh thứ bảy, theo cách thức thực hiện thứ ba, yêu cầu phát hiện dịch vụ là theo định dạng của khung dữ liệu, và bộ truyền gửi yêu cầu phát hiện dịch vụ theo cách đơn hướng, mà ở đó

đoạn đầu khung của khung dữ liệu của yêu cầu phát hiện dịch vụ được thu bởi bộ thu lần lượt bao gồm: địa chỉ của thiết bị điện tử, địa chỉ của thiết bị thứ nhất, và địa chỉ của thiết bị thứ hai; và

đoạn đầu khung của khung dữ liệu của yêu cầu phát hiện dịch vụ được gửi bởi bộ truyền lần lượt bao gồm: địa chỉ của thiết bị thứ hai, địa chỉ của thiết bị điện tử, và địa chỉ của thiết bị thứ nhất.

Dựa vào cách thức thực hiện bất kỳ trong số các cách thức thực hiện từ thứ nhất đến thứ ba của khía cạnh thứ bảy, theo cách thức thực hiện thứ tư, thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ gồm thông tin địa chỉ IP của thiết bị thứ hai.

Dựa vào cách thức thực hiện bất kỳ trong số các cách thức thực hiện từ thứ nhất đến thứ ba của khía cạnh thứ bảy, theo cách thức thực hiện thứ năm, bộ thu còn được tạo cấu hình để thu yêu cầu truy vấn được gửi bởi thiết bị thứ nhất, mà ở đó yêu cầu truy vấn bao gồm địa chỉ MAC của thiết bị thứ hai, và yêu cầu truy vấn được sử dụng để truy vấn thông tin địa chỉ IP của thiết bị thứ hai; và

bộ truyền còn được tạo cấu hình để gửi thông tin phản hồi truy vấn đến thiết bị thứ nhất, mà ở đó thông tin phản hồi truy vấn gồm thông tin địa chỉ IP của thiết bị thứ hai.

Dựa vào cách thức thực hiện bất kỳ trong số các cách thức thực hiện từ thứ nhất đến thứ năm của khía cạnh thứ bảy, theo cách thức thực hiện thứ sáu, bộ thu còn được tạo cấu hình để: thu yêu cầu điều hướng khả năng thứ nhất được gửi bởi thiết bị thứ nhất, mà ở đó yêu cầu điều hướng khả năng thứ nhất được sử

dụng để điều hướng đối với cách để thiết đặt kết nối với thiết bị thứ hai, và yêu cầu điều hướng khả năng thứ nhất là theo định dạng của khung dữ liệu; và thu thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ nhất được gửi bởi thiết bị thứ hai, mà ở đó thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ nhất là thông tin phản hồi của thiết bị thứ hai phản hồi lại yêu cầu điều hướng khả năng thứ nhất, và thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ nhất là theo định dạng của khung dữ liệu; và

bộ truyền còn được tạo cấu hình để gửi yêu cầu điều hướng khả năng thứ nhất đến thiết bị thứ hai, và gửi thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ nhất đến thiết bị thứ nhất.

Dựa vào cách thức thực hiện thứ sáu của khía cạnh thứ bảy, theo cách thức thực hiện thứ bảy, thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ nhất gồm thông tin địa chỉ IP của thiết bị thứ hai.

Dựa vào cách thức thực hiện thứ sáu hoặc cách thức thực hiện thứ bảy của khía cạnh thứ bảy, theo cách thức thực hiện thứ tám, bộ thu còn được tạo cấu hình để: thu yêu cầu điều hướng khả năng thứ hai được gửi bởi thiết bị thứ hai, mà ở đó yêu cầu điều hướng khả năng thứ hai là theo định dạng của khung dữ liệu; và thu thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ hai được gửi bởi thiết bị thứ nhất, mà ở đó thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ hai là thông tin phản hồi của thiết bị thứ nhất phản hồi lại yêu cầu điều hướng khả năng thứ hai, và thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ hai là theo định dạng của khung dữ liệu; và

bộ truyền còn được tạo cấu hình để gửi yêu cầu điều hướng khả năng thứ hai đến thiết bị thứ nhất, và gửi thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ hai đến thiết bị thứ hai.

Dựa vào cách thức thực hiện thứ tám của khía cạnh thứ bảy, theo cách thức thực hiện thứ chín, yêu cầu điều hướng khả năng thứ hai gồm thông tin địa chỉ IP của thiết bị thứ hai.

Thiết bị điện tử ở trên có thể là điểm truy cập (AP – Access Point) trên mạng

Wi-Fi mà có hạ tầng, hoặc có thể là thiết bị chủ của nhóm (Group Owner – chủ của nhóm) của nhóm được thiết lập theo giao thức Wi-Fi trực tiếp.

Theo các phương án của sáng chế, trong trường hợp mà trong đó các thiết bị điện tử đều được kết nối với điểm truy cập, trao đổi thông báo phát hiện dịch vụ giữa các thiết bị điện tử có thể được thực hiện mà không cần ngắt kết nối các thiết bị điện tử từ điểm truy cập, nhờ đó cải thiện hiệu quả phát hiện dịch vụ, và cải thiện hơn nữa hiệu quả truyền thông qua lại. Theo các phương án của sáng chế, phạm vi ứng dụng của dịch vụ Wi-Fi trực tiếp được mở rộng, và trải nghiệm của người dùng được mở rộng.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Để mô tả các giải pháp kỹ thuật trong các phương án của sáng chế rõ ràng hơn, phần dưới đây giải thích một cách vắn tắt các hình vẽ kèm theo được yêu cầu để mô tả các phương án của sáng chế hoặc tình trạng kỹ thuật đã biết. Hiển nhiên là, các hình vẽ kèm theo trong phần mô tả dưới đây chỉ đơn thuần thể hiện một số phương án của sáng chế, và người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật cũng có thể suy ra các hình vẽ khác từ các hình vẽ này mà không cần nghiên cứu sáng tạo.

Fig.1 là lưu đồ về sự phát hiện dịch vụ hoàn tất và sự thiết đặt kết nối theo kỹ thuật đã biết;

Fig.2 là sơ đồ kết cấu của khung dữ liệu được xác định theo IEEE 802.11;

Fig.3 là sơ đồ kết cấu của khung dữ liệu được xác định theo tiêu chuẩn WFDS;

Fig.4 là lưu đồ về phương án của phương pháp phát hiện dịch vụ theo sáng chế;

Fig.5 là lưu đồ thể hiện phương án về phương pháp phát hiện dịch vụ theo sáng chế;

Fig.6 là lưu đồ thể hiện phương án về phương pháp phát hiện dịch vụ theo sáng chế;

Fig.7 là sơ đồ kết cấu thể hiện phương án về thiết bị điện tử theo sáng chế; và

Fig.8 là sơ đồ thể hiện phương án về thiết bị điện tử theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phần dưới đây mô tả rõ ràng và hoàn thiện các giải pháp kỹ thuật theo các phương án của sáng chế dựa vào các hình vẽ kèm theo theo các phương án của sáng chế. Hiển nhiên là, các phương án được mô tả chỉ là một số phương án mà không phải là tất cả các phương án của sáng chế. Tất cả các phương án khác thu được bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực dựa trên các phương án của sáng chế mà không cần các nghiên cứu sáng tạo sẽ nằm trong phạm vi của sáng chế.

Trước khi các phương án của sáng chế được mô tả cụ thể, các bước mà cần được thực hiện trong việc phát hiện dịch vụ và kết nối được mô tả vắn tắt trước tiên. Như được thể hiện trên Fig.1, Fig.1 là lưu đồ thể hiện sự phát hiện dịch vụ hoàn thiện và sự thiết đặt kết nối theo kỹ thuật đã biết. Sự phát hiện dịch vụ hoàn thiện và sự thiết đặt kết nối bao gồm các bước dưới đây:

phát hiện dịch vụ (Service Discovery – phát hiện dịch vụ), mà được sử dụng để dò thiết bị mà có thể hỗ trợ dịch vụ được yêu cầu bởi thiết bị cục bộ; mà ở đó sự phát hiện dịch vụ gồm trao đổi dò và trao đổi phát hiện dịch vụ, và các thông báo Wi-Fi được sử dụng trong hai trao đổi ở trên là khác nhau;

điều hướng khả năng (phát hiện dự phòng), mà gồm trao đổi khả năng kết nối (trao đổi khả năng kết nối), trao đổi chức năng (trao đổi khả năng đặc điểm), trao đổi WSC (Wi-Fi Simple Configuration exchange – trao đổi tạo cấu hình Wi-Fi đơn giản), và tương tự; trong bước này, khả năng kết nối của hai thiết bị, trạng thái mà mỗi thiết bị ở trạng thái đó, cách kết nối, và được xác định chính;

pha kết nối, mà ở đó được xác định, theo kết quả điều hướng trong pha điều hướng khả năng, liệu hai thiết bị có bị tương tác với nhau hay không

bằng cách thiết đặt kết nối mới hoặc bằng cách sử dụng kết nối ban đầu, hoặc tương tự;

Pha thiết đặt phiên ASP, mà ở đó ASP được thực hiện dựa trên lớp mạng (lớp IP), địa chỉ IP của thiết bị ngang hàng có thể thu được không quan tâm đến việc thiết đặt kết nối mới hoặc sử dụng kết nối ban đầu, trước khi hai thiết bị thiết đặt phiên ASP, thiết bị truy vấn dịch vụ thu nhận thông tin địa chỉ IP của thiết bị đối tác, dựa trên địa chỉ IP, hai thiết bị thiết đặt phiên ASP. Ví dụ, thiết bị truy vấn dịch vụ gửi, dựa trên địa chỉ IP, thông báo REQUEST_SESSION đến thiết bị phản hồi dịch vụ ở lớp mạng IP; theo tiêu chuẩn WFDS đã biết, thông báo REQUEST_SESSION được gửi đến lớp MAC và được truyền ở lớp MAC, và được gửi trực tiếp bởi thiết bị truy vấn dịch vụ đến thiết bị phản hồi dịch vụ; trong môi trường trong đó điểm truy cập tham gia vào, thông báo được chuyển tiếp bởi AP ở lớp MAC, và theo cách khác, chắc chắn rằng, nếu liên kết TDLS trực tiếp đã được thiết đặt, thông báo có thể được gửi bởi thiết bị truy vấn dịch vụ đến thiết bị phản hồi dịch vụ; và

pha thiết đặt kết nối ứng dụng, mà ở đó dựa trên phiên ASP, dịch vụ lớp bên trên được thiết đặt, như dịch vụ tải ảnh lên, và sau khi phiên ASP được thiết đặt, dựa trên sự kết nối chương trình ứng dụng và sự trao đổi dữ liệu ở lớp mạng IP, hai thiết bị thiết đặt kết nối cắm (socket) ứng dụng và thực hiện chuyển tải dữ liệu; theo tiêu chuẩn WFDS đã biết, thông báo trao đổi ở trên cũng được truyền trực tiếp giữa thiết bị truy vấn dịch vụ và thiết bị phản hồi dịch vụ ở lớp MAC; trong môi trường mà trong đó điểm truy cập tham gia vào, khi các thông báo này được mang ở lớp MAC, các thông báo này có thể được chuyển tiếp bởi AP, và theo cách khác, một cách tương tự, nếu liên kết TDLS trực tiếp đã được thiết đặt, thì sự trao đổi của các thông báo này có thể được thực hiện trực tiếp giữa thiết bị truy vấn dịch vụ và thiết bị phản hồi dịch vụ.

Trong pha thiết đặt phiên ASP và pha thiết đặt kết nối ứng dụng ở trên, phương pháp trong ASP đã biết có thể được sử dụng trực tiếp, và liệu có điểm truy cập trong môi trường ứng dụng hay không không làm tác động quá nhiều

lên hai bước này. Tuy nhiên, trong pha phát hiện dịch vụ ở trên, pha điều hướng khả năng, và pha kết nối, trong trường hợp trong đó điểm truy cập tồn tại, cách xử lý theo các phương án của sáng chế là khác với cách xử lý trong ASP đã biết.

Theo các bước ở trên trong pha phát hiện dịch vụ, pha điều hướng khả năng, và pha thiết đặt kết nối, thông tin trao đổi dưới đây có thể được đưa vào, như các thông báo như yêu cầu dò, thông tin phản hồi dò, yêu cầu phát hiện dịch vụ, thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ, yêu cầu phát hiện dự phòng, và thông tin phản hồi phát hiện dự phòng. Trong quy trình tương tác cụ thể, theo tiêu chuẩn WFDS đã biết, các thông báo này được gửi từ trạm đến trạm khác dưới dạng khung quản lý. Tuy nhiên, theo kiến trúc mạng trong đó có một điểm truy cập, các thông báo này có thể được chuyển tiếp bởi điểm truy cập. Khi điểm truy cập chuyển tiếp các thông báo này, thông tin trao đổi nêu trên có thể được chuyển theo cách của khung dữ liệu, đây cũng là một trong những điểm mới của sáng chế. Theo các tổ chức chuẩn hóa khác nhau, khung dữ liệu có thể được xác định theo hai cách bởi IEEE và WFA. Hai cách này thường tương tự, nhưng đi vào chi tiết thì khác nhau. Phần dưới đây mô tả định dạng của khung dữ liệu theo tiêu chuẩn IEEE 802.11 và định dạng của khung dữ liệu theo tiêu chuẩn WFDS của WFA.

Theo tiêu chuẩn IEEE 802.11, định dạng của khung dữ liệu có thể được thể hiện trên Fig.2. Fig.2 thể hiện kết cấu của khung dữ liệu được xác định IEEE 802.11. Đoạn đầu MAC 802.11 là đoạn đầu khung, và đoạn đầu gồm sự điều khiển khung, khoảng thời gian/ID, địa chỉ thu (địa chỉ 1), địa chỉ truyền (địa chỉ 2), điều khiển theo chuỗi, điều khiển lưu lượng cao, và tương tự, và đặc biệt bao gồm thông tin địa chỉ liên quan. Đoạn đầu LLC là đoạn đầu ở lớp LLC. Đoạn đầu SNAP là đoạn đầu LLC được mở rộng, và loại Ether trong đoạn đầu SNAP được thiết đặt là 0x890d, điều này chỉ báo rằng giao thức quản lý 802.11 được mang đằng sau, mà được xác định theo tiêu chuẩn đã biết. Loại trọng tải bây giờ đã được xác định. Ví dụ, khi loại trọng tải là 2, điều này chỉ báo rằng khung quản lý TDLS (Tunnel Direct-Link Setup – thiết đặt liên kết trực tiếp đường truyền ảo, Tunneled Direct Link Setup – thiết đặt liên kết trực tiếp kiểu đường

truyền ảo) được mang đăng sau. Theo các phương án của sáng chế, để mang khung quản lý WFDS (nghĩa là, thông tin trao đổi ở trên), loại trọng tải mới có thể được bổ sung vào kết cấu của khung dữ liệu. Ví dụ, loại trọng tải là 3, mà chỉ báo rằng khung quản lý WFDS được mang đăng sau. Cụ thể, vì thông tin trao đổi là khác nhau, nên khung quản lý cần được phân biệt. Ví dụ, một bit ở phần trọng tải có thể được lấy ra để biểu thị loại khung quản lý, và bit có thể được gọi là loại gói. Chẳng hạn, khi loại gói là 0, bit được sử dụng để chỉ báo rằng loại của khung quản lý là yêu cầu dò P2P; khi loại gói là 1, bit được sử dụng để chỉ báo rằng loại của khung quản lý là thông tin phản hồi dò P2P; khi loại gói là 2, bit được sử dụng để chỉ báo rằng loại khung quản lý là yêu cầu phát hiện dịch vụ P2P; khi loại gói là 3, bit được sử dụng để chỉ báo rằng loại khung quản lý là thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ P2P; khi loại gói là 4, bit được sử dụng để chỉ báo rằng loại của khung quản lý là yêu cầu phát hiện dự phòng P2P; khi loại gói là 5, bit được sử dụng để chỉ báo rằng loại khung quản lý là thông tin phản hồi phát hiện dự phòng P2P. Theo quy trình thực hiện cụ thể, khung quản lý có thể được đóng gói hoàn toàn vào trong khung dữ liệu, hoặc chỉ phần thân khung của khung quản lý có thể được đóng gói, và đoạn đầu khung của khung quản lý không được đóng gói.

Theo tiêu chuẩn WFDS của WFA, định dạng của khung dữ liệu có thể được thể hiện trên Fig.3. Fig.3 thể hiện kết cấu của khung dữ liệu được xác định theo tiêu chuẩn WFDS. Theo phần thứ nhất trong đoạn đầu SNAP, 0x506F9A được sử dụng để chỉ báo rằng phần này của khung dữ liệu là nội dung được xác định bởi WFA; trong phần thứ hai, trị số được sử dụng để chỉ báo rằng phần này là nội dung được xác định trong ASP2.0, và trị số được thiết kế bởi WFA, ví dụ, trị số có thể là 0x1600. Loại gói và phần nội dung khung có thể là tương tự như loại gói và phần nội dung khung được thể hiện trong 802.11.

Điều cần được hiểu là, trong ký hiệu nhận dạng giao thức, ba bit thứ nhất thể hiện cấu tạo, và hai bit cuối cùng thể hiện loại. Ví dụ, theo tiêu chuẩn IEEE 802.11, 0x000000 thể hiện IEEE, và 0x890d thể hiện giao thức quản lý 802.11; theo tiêu chuẩn WFDS của WFA, 0x506F9A thể hiện WFA, và 0x1600 thể hiện

giao thức quản lý WFDS. Chắc chắn rằng, trong ứng dụng thực tế, 0x1600 không cần thiết được sử dụng cho giao thức quản lý WFDS, và trị số khác cũng có thể được sử dụng để thay thế.

Cụ thể, như được thể hiện trên Fig.4, phương pháp phát hiện dịch vụ theo một phương án của sáng chế có thể bao gồm các bước dưới đây, và phương pháp có thể được phát hiện bởi thiết bị truy vấn phát hiện, để thu nhận thông tin về dịch vụ được truy vấn bởi thiết bị truy vấn phát hiện. Thiết bị truy vấn phát hiện là tổ để gửi yêu cầu phát hiện dịch vụ và thu thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ. Theo phương án này của sáng chế, thiết bị khác trái ngược với thiết bị truy vấn phát hiện là thiết bị phản hồi phát hiện, mà ở đó thiết bị phản hồi thu yêu cầu phát hiện dịch vụ của thiết bị truy vấn phát hiện, và gửi thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ phản hồi lại thiết bị truy vấn phát hiện. Thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ gồm thông tin liên quan của dịch vụ được truy vấn bởi thiết bị truy vấn phát hiện.

S101. Thiết bị thứ nhất gửi, nhờ sử dụng điểm truy cập, yêu cầu phát hiện dịch vụ đến ít nhất một thiết bị thứ hai được kết nối với điểm truy cập, mà ở đó yêu cầu phát hiện dịch vụ được sử dụng để truy vấn, từ ít nhất một thiết bị thứ hai, dịch vụ mà thiết bị thứ nhất yêu cầu truy vấn.

Cụ thể là, thiết bị thứ nhất được kết nối với điểm truy cập, và điểm truy cập được kết nối với ít nhất hai thiết bị. Ngoài thiết bị thứ nhất, điểm truy cập ít nhất được kết nối với ít nhất một thiết bị thứ hai. Thiết bị thứ nhất gửi yêu cầu phát hiện dịch vụ nhờ sử dụng điểm truy cập, mà ở đó yêu cầu phát hiện dịch vụ được sử dụng để truy vấn, từ ít nhất một thiết bị thứ hai, dịch vụ mà thiết bị thứ nhất yêu cầu truy vấn. Yêu cầu phát hiện dịch vụ có thể gồm thông tin, như tên hoặc trị số ID tương ứng của dịch vụ mà thiết bị thứ nhất truy vấn, về dịch vụ mà thiết bị thứ nhất yêu cầu truy vấn. Thiết bị thứ nhất yêu cầu truy vấn dịch vụ không thể chỉ gồm quá trình truy vấn dịch vụ được hỗ trợ bởi thiết bị thứ hai, mà còn gồm quá trình truy vấn dịch vụ mà không được hỗ trợ bởi thiết bị thứ hai. Dịch vụ đã được truy vấn không những bao gồm loại dịch vụ đã được truy vấn,

mà còn gồm dịch vụ đã được truy vấn cụ thể, như thông số liên quan của chính dịch vụ và nội dung dịch vụ. Ví dụ, yêu cầu phát hiện dịch vụ được sử dụng để yêu cầu truy vấn dịch vụ chơi. Yêu cầu phát hiện dịch vụ có thể được sử dụng để yêu cầu truy vấn liệu thiết bị thứ hai có hỗ trợ dịch vụ chơi hay không, và dịch vụ đã được truy vấn có thể còn bao gồm loại mà dịch vụ chơi thuộc về, và nội dung cụ thể của dịch vụ chơi. Dịch vụ chơi có thể thuộc về loại giải trí, và trong trường hợp này, yêu cầu phát hiện dịch vụ có thể được sử dụng để yêu cầu truy vấn loại giải trí của thiết bị thứ hai, và sau đó truy vấn dịch vụ chơi từ loại giải trí này; hoặc có thể được sử dụng để truy vấn trực tiếp dịch vụ chơi được hỗ trợ bởi thiết bị thứ hai, như định dạng video được hỗ trợ bởi độ phân giải chơi và chơi. Sau khi thu nhận tên hoặc trị số ID, của dịch vụ, được bao gồm trong yêu cầu phát hiện dịch vụ, ít nhất một thiết bị thứ hai có thể xác định liệu dịch vụ tương ứng với tên hoặc trị số ID có được hỗ trợ hay không, và trong trường hợp trong đó dịch vụ được hỗ trợ, thì xác định nội dung cụ thể của dịch vụ.

Một cách tùy ý, yêu cầu phát hiện dịch vụ là theo định dạng của khung dữ liệu, mà ở đó khung dữ liệu là loại khung được xác định bởi Wi-Fi, và khung dữ liệu bao gồm đoạn đầu khung và thân khung. Đoạn đầu khung của khung dữ liệu có thể bao gồm ba địa chỉ này, và các tên của ba địa chỉ có thể lần lượt là địa chỉ 1 (A1), địa chỉ 2 (A2), và địa chỉ 3 (A3). Thông tin địa chỉ được bao gồm trong đoạn đầu khung và trình tự của thông tin địa chỉ có thể được điều chỉnh theo sự khác biệt theo thiết bị gửi và thiết bị thu của khung dữ liệu. Khi khung dữ liệu là khung dữ liệu được gửi bởi thiết bị đến điểm truy cập, các địa chỉ tại đoạn đầu khung của khung dữ liệu lần lượt là: A1, A2, và A3, trong đó A1 là địa chỉ của thiết bị thu trực tiếp, A2 là địa chỉ của thiết bị gửi trực tiếp, và A3 là địa chỉ đích cuối cùng. Khi khung dữ liệu là khung dữ liệu được gửi bởi điểm truy cập đến thiết bị, A1 là địa chỉ của thiết bị thu trực tiếp và cũng là địa chỉ đích, A2 của địa chỉ của thiết bị gửi trực tiếp, và A3 là địa chỉ nguồn ban đầu.

Một cách tùy ý, yêu cầu phát hiện dịch vụ có thể là khung quản lý hoặc khung điều khiển. Thiết bị thứ nhất gửi yêu cầu phát hiện dịch vụ nhờ sử dụng điểm truy cập, và điểm truy cập thu yêu cầu phát hiện dịch vụ được gửi bởi thiết

bị thứ nhất. Điểm truy cập phân tích khung quản lý hoặc khung điều khiển, và điểm truy cập có thể xử lý khung quản lý hoặc khung điều khiển theo nguyên tắc thiết đặt trước. Điểm truy cập gửi khung quản lý đã được xử lý hoặc khung điều khiển đến ít nhất một thiết bị thứ hai.

Một cách tùy ý, thiết bị thứ nhất có thể phát quảng bá yêu cầu phát hiện dịch vụ nhờ sử dụng điểm truy cập. Yêu cầu phát hiện dịch vụ là theo định dạng của khung dữ liệu. Khi thiết bị thứ nhất gửi yêu cầu phát hiện dịch vụ đến điểm truy cập, A1 (thông tin địa chỉ đích) là thông tin địa chỉ của điểm truy cập, và A3 (thông tin địa chỉ đích cuối cùng) có thể không chỉ rõ thông tin địa chỉ của thiết bị thứ hai, nhưng địa chỉ phát quảng bá (Địa chỉ phát quảng bá). Địa chỉ phát quảng bá là địa chỉ mà được sử dụng riêng để được gửi đồng thời đến thiết bị thứ hai trên mạng. Ở lớp MAC, địa chỉ phát quảng bá gồm đoạn ID máy chủ của ID máy chủ 48-bit, và mỗi bit của đoạn ID máy chủ của ID máy chủ 48-bit là 1, mà chỉ báo rằng địa chỉ là địa chỉ phát quảng bá. Trong trường hợp này, đoạn đầu khung của khung dữ liệu của yêu cầu phát hiện dịch vụ được gửi bởi thiết bị thứ nhất đến điểm truy cập lần lượt bao gồm: địa chỉ của điểm truy cập, địa chỉ của thiết bị thứ nhất, và địa chỉ phát quảng bá. Sau khi thu yêu cầu phát hiện dịch vụ của thiết bị thứ nhất, điểm truy cập thay đổi định dạng địa chỉ tại đoạn đầu khung của khung dữ liệu của yêu cầu phát hiện dịch vụ, thiết đặt địa chỉ phát quảng bá là A1 (thông tin địa chỉ đích), và phát quảng bá khung dữ liệu mà là yêu cầu phát hiện dịch vụ và đoạn đầu khung của nó gồm định dạng địa chỉ đã được thay đổi, sao cho thiết bị thứ hai được nối với điểm truy cập có thể thu sự phát quảng bá yêu cầu phát hiện dịch vụ bởi điểm truy cập. Đoạn đầu khung của khung dữ liệu của sự phát quảng bá yêu cầu phát hiện dịch vụ bởi điểm truy cập lần lượt bao gồm: địa chỉ phát quảng bá, địa chỉ của điểm truy cập, và địa chỉ của thiết bị thứ nhất.

Một cách tùy ý, thiết bị thứ nhất có thể gửi, theo cách đơn hướng nhờ sử dụng điểm truy cập, yêu cầu phát hiện dịch vụ đến thiết bị thứ hai được kết nối với điểm truy cập. Thiết bị thứ nhất học địa chỉ Mac của thiết bị thứ hai, và gửi, theo cách đơn hướng, yêu cầu phát hiện dịch vụ đến thiết bị thứ hai tương ứng

với địa chỉ Mac. Trong trường hợp này, đoạn đầu khung của khung dữ liệu của yêu cầu phát hiện dịch vụ được gửi bởi thiết bị thứ nhất đến điểm truy cập lần lượt bao gồm: địa chỉ của điểm truy cập, địa chỉ của thiết bị thứ nhất, và địa chỉ của thiết bị thứ hai. Đoạn đầu khung của khung dữ liệu của yêu cầu phát hiện dịch vụ truyền thông đơn hướng bởi điểm truy cập lần lượt bao gồm: địa chỉ của thiết bị thứ hai, địa chỉ của điểm truy cập, và địa chỉ của thiết bị thứ nhất.

Một cách tùy ý, yêu cầu phát hiện dịch vụ có thể gồm yêu cầu phát hiện dịch vụ thứ nhất và yêu cầu phát hiện dịch vụ thứ hai. Thiết bị thứ nhất gửi yêu cầu phát hiện dịch vụ thứ nhất đến thiết bị thứ hai, mà ở đó yêu cầu phát hiện dịch vụ thứ nhất có thể bao gồm trị số ID của dịch vụ được yêu cầu bởi thiết bị thứ nhất. Trị số ID của dịch vụ có thể là trị số dữ liệu hồng thu được bằng cách thực hiện sự tính toán dữ liệu hồng trên tên của dịch vụ. Sau khi thu nhận yêu cầu phát hiện dịch vụ thứ nhất, thiết bị thứ hai thu nhận trị số ID của dịch vụ, và thu nhận tên của dịch vụ theo trị số ID. Thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ thứ nhất có thể bao gồm tên của dịch vụ. Sau khi thu nhận thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ thứ nhất được gửi bởi thiết bị thứ hai, thiết bị thứ nhất thu nhận tên của dịch vụ. Khi thiết bị thứ nhất cần học hơn nữa thông tin chi tiết của dịch vụ, thiết bị thứ nhất có thể gửi yêu cầu phát hiện dịch vụ thứ hai đến thiết bị thứ hai, mà ở đó yêu cầu phát hiện dịch vụ thứ hai có thể bao gồm tên của dịch vụ, và yêu cầu phát hiện dịch vụ thứ hai được sử dụng để yêu cầu thu nhận thông tin cụ thể của thiết bị thứ hai theo dịch vụ tương ứng với tên của dịch vụ. Thiết bị thứ nhất thu thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ thứ hai được gửi bởi thiết bị thứ hai, mà ở đó thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ thứ hai là thông tin phản hồi của thiết bị thứ hai phản hồi lại yêu cầu phát hiện dịch vụ thứ hai. Cụ thể, yêu cầu phát hiện dịch vụ thứ nhất có thể là yêu cầu dò, và thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ thứ nhất có thể là thông tin phản hồi dò. Yêu cầu phát hiện dịch vụ thứ hai có thể là yêu cầu phát hiện dịch vụ, và thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ thứ hai có thể là thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ.

Tùy ý, việc phát quảng bá yêu cầu phát hiện dịch vụ thứ nhất bởi thiết bị thứ nhất đến ít nhất một thiết bị thứ hai nhờ sử dụng điểm truy cập có thể là yêu cầu

dò. Yêu cầu dò có thể mang tên hoặc loại của dịch vụ mà thiết bị thứ nhất mong muốn phát hiện, mà ở đó tên hoặc loại của dịch vụ có thể được bao gồm trong yêu cầu dò dưới dạng trị số hàm băm. Thiết bị thứ nhất có thể đóng gói yêu cầu dò vào trong khung dữ liệu, và điểm truy cập chuyển tiếp khung dữ liệu. Thiết bị thứ nhất phát quảng bá, nhờ sử dụng điểm truy cập, yêu cầu phát hiện dịch vụ thứ nhất đến ít nhất một thiết bị thứ hai được kết nối với điểm truy cập. Nghĩa là, thiết bị thứ nhất gửi, đến điểm truy cập, khung dữ liệu mà mang yêu cầu dò, và điểm truy cập phát quảng bá, đến ít nhất một thiết bị thứ hai, khung dữ liệu mà bao gồm yêu cầu dò. Khi khung dữ liệu là khung dữ liệu được gửi bởi thiết bị thứ nhất đến điểm truy cập, ba địa chỉ được bao gồm trong khung dữ liệu có thể lần lượt là: địa chỉ của điểm truy cập, địa chỉ của thiết bị thứ nhất, và địa chỉ phát quảng bá. Khi khung dữ liệu là khung dữ liệu phát quảng bá bởi điểm truy cập đến ít nhất một thiết bị thứ hai, ba địa chỉ được bao gồm trong khung dữ liệu có thể lần lượt là: địa chỉ phát quảng bá, địa chỉ của điểm truy cập, và địa chỉ của thiết bị thứ nhất. Sau khi thu yêu cầu phát hiện dịch vụ thứ nhất được gửi bởi thiết bị thứ nhất, điểm truy cập phát quảng bá yêu cầu phát hiện dịch vụ thứ nhất đến ít nhất một thiết bị thứ hai được kết nối với điểm truy cập. Khi yêu cầu phát hiện dịch vụ thứ nhất được gửi bởi thiết bị thứ nhất là theo định dạng của khung dữ liệu, điểm truy cập thay đổi thông tin địa chỉ tại đoạn đầu khung của khung dữ liệu của yêu cầu phát hiện dịch vụ thứ nhất, và ba địa chỉ trong thông tin tại đoạn đầu khung của khung dữ liệu đã được thay đổi lần lượt là: địa chỉ phát quảng bá, địa chỉ của điểm truy cập, và địa chỉ của thiết bị thứ nhất. Điểm truy cập phát quảng bá, đến ít nhất một thiết bị thứ hai được kết hợp với điểm truy cập, khung dữ liệu mà đoạn đầu khung của nó được thay đổi. Theo cách khác, thiết bị thứ nhất gửi, theo cách đơn hướng nhờ sử dụng điểm truy cập, yêu cầu phát hiện dịch vụ thứ nhất đến ít nhất một thiết bị thứ hai được kết nối với điểm truy cập. Nghĩa là, thiết bị thứ nhất đã học thông tin địa chỉ của thiết bị thứ hai được kết nối với điểm truy cập; thiết bị thứ nhất gửi, đến điểm truy cập, khung dữ liệu mà mang yêu cầu dò, mà ở đó khung dữ liệu mang thông tin địa chỉ của thiết bị thứ hai; điểm truy cập gửi, đến ít nhất một thiết bị thứ hai, khung

dữ liệu mà bao gồm yêu cầu dò. Khi khung dữ liệu là khung dữ liệu của yêu cầu phát hiện dịch vụ được gửi bởi thiết bị thứ nhất đến điểm truy cập, địa chỉ được bao gồm trong đoạn đầu khung của khung dữ liệu lần lượt là: thông tin về điểm truy cập, thông tin về thiết bị thứ nhất, và thông tin về thiết bị thứ hai. Khi khung dữ liệu là khung dữ liệu được gửi bởi điểm truy cập đến thiết bị thứ hai theo cách đơn hướng, các địa chỉ được bao gồm trong đoạn đầu khung của khung dữ liệu có thể lần lượt là: địa chỉ của thiết bị thứ hai, địa chỉ của điểm truy cập, và địa chỉ của thiết bị thứ nhất. Điểm truy cập gửi, theo cách đơn hướng và đến ít nhất một thiết bị thứ hai được kết hợp với điểm truy cập, khung dữ liệu mà đoạn đầu khung của nó được thay đổi.

Tùy ý, việc phát quảng bá yêu cầu phát hiện dịch vụ thứ nhất bởi thiết bị thứ nhất đến ít nhất một thiết bị thứ hai nhờ sử dụng điểm truy cập có thể là yêu cầu phát hiện dịch vụ.

Phần thân khung của khung dữ liệu của yêu cầu phát hiện dịch vụ bao gồm phần thân khung của khung yêu cầu dò, hoặc phần thân khung của khung yêu cầu phát hiện dịch vụ. Cụ thể, khung dữ liệu của yêu cầu phát hiện dịch vụ có thể bao gồm một phần đoạn đầu khung và phần thân khung. Chỉ phần thân khung của khung yêu cầu dò, như phần thân khung của yêu cầu dò có thể được đóng gói vào trong phần thân khung, và một phần đoạn đầu khung của yêu cầu dò không được bao gồm. Theo cách khác, chỉ phần thân khung của khung yêu cầu phát hiện dịch vụ, như phần thân khung của yêu cầu phát hiện dịch vụ có thể được đóng gói vào trong phần thân khung, và một phần đoạn đầu khung của yêu cầu phát hiện dịch vụ không được bao gồm. Thông tin địa chỉ trong một phần đoạn đầu khung của khung dữ liệu của yêu cầu phát hiện dịch vụ được thiết đặt theo đối tượng tương tác cụ thể.

Yêu cầu/phản hồi phát hiện dịch vụ trong tài liệu này có thể cụ thể là yêu cầu/phản hồi dịch vụ quảng cáo chung được xác định theo tiêu chuẩn 802.11, mà được gọi tắt là yêu cầu/phản hồi GAS, hoặc có thể là yêu cầu/phản hồi phát hiện dịch vụ khác mà không được định nghĩa riêng biệt.

S102. Thiết bị thứ nhất thu thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ được gửi bởi ít nhất một thiết bị thứ hai, mà ở đó thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ là thông tin phản hồi của ít nhất một thiết bị thứ hai phản hồi lại yêu cầu phát hiện dịch vụ.

Sau khi thu yêu cầu phát hiện dịch vụ được gửi bởi điểm truy cập, thiết bị thứ hai phân tích yêu cầu phát hiện dịch vụ và thu nhận thông tin về dịch vụ mà thiết bị thứ nhất yêu cầu truy vấn. Khi thiết bị thứ hai hỗ trợ dịch vụ mà thiết bị thứ nhất yêu cầu truy vấn, thiết bị thứ hai tạo ra thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ. Tùy ý, thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ có thể chỉ bao gồm thông tin mà thiết bị thứ hai hỗ trợ dịch vụ, và không bao gồm thông tin về chính dịch vụ đó, như loại dịch vụ và nội dung cụ thể của dịch vụ. Cụ thể, thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ có thể bao gồm dịch vụ mà được hỗ trợ bởi ít nhất một thiết bị thứ hai và thiết bị thứ nhất yêu cầu truy vấn, và thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ không chỉ bao gồm thông tin mà thiết bị thứ hai hỗ trợ dịch vụ, mà còn bao gồm thông tin về chính dịch vụ, như loại dịch vụ và nội dung cụ thể của dịch vụ. Khi thiết bị thứ hai không hỗ trợ dịch vụ mà thiết bị thứ nhất yêu cầu truy vấn, thiết bị thứ hai còn có thể tạo ra thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ, mà ở đó thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ bao gồm thông tin mà thiết bị thứ hai không hỗ trợ dịch vụ. Khi thiết bị thứ hai không hỗ trợ dịch vụ mà thiết bị thứ nhất yêu cầu truy vấn, thì thiết bị thứ hai có thể không tạo ra thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ, và quy trình trao đổi phát hiện dịch vụ hiện thời kết thúc.

Tùy ý, khi yêu cầu phát hiện dịch vụ là yêu cầu dò, thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ là thông tin phản hồi dò. Thông tin phản hồi dò là thông tin phản hồi của thiết bị thứ hai phản hồi lại yêu cầu dò được gửi bởi thiết bị thứ nhất.

Tùy ý, khi yêu cầu phát hiện dịch vụ là yêu cầu phát hiện dịch vụ, thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ là thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ. Thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ là thông tin phản hồi của thiết bị thứ hai phản hồi lại yêu cầu phát hiện dịch vụ được gửi bởi thiết bị thứ nhất.

Tùy ý, khi yêu cầu phát hiện dịch vụ gồm các thông báo trao đổi, thiết bị thứ

hai có thể phản hồi tách biệt phản hồi lại các yêu cầu phát hiện dịch vụ khác nhau. Ví dụ, khi yêu cầu phát hiện dịch vụ thứ nhất được gửi bởi thiết bị thứ nhất là yêu cầu dò, thiết bị thứ hai phản hồi lại yêu cầu dò, và gửi thông tin phản hồi dò đến thiết bị thứ nhất. Khi yêu cầu phát hiện dịch vụ thứ hai được gửi bởi thiết bị thứ nhất là yêu cầu phát hiện dịch vụ, thiết bị thứ hai phản hồi lại yêu cầu phát hiện dịch vụ, và gửi thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ đến thiết bị thứ nhất.

Tùy ý, thiết bị thứ hai có thể gửi trực tiếp thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ thứ nhất đến thiết bị thứ nhất, mà ở đó thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ thứ nhất là theo định dạng của khung quản lý. Đoạn đầu khung của khung quản lý có thể bao gồm ba địa chỉ: A1, A2, và A3, mà ở đó A1 là địa chỉ của thiết bị thu trực tiếp, A2 là địa chỉ của thiết bị gửi trực tiếp, và A3 là BSSID (Basic Service Set Identifier – thông tin nhận dạng thiết đặt dịch vụ cơ bản), mà ở đó BSSID là địa chỉ MAC (MAC, Media Access Control – điều khiển truy cập môi trường) của điểm truy cập mà thiết bị thứ nhất và thiết bị thứ hai được kết nối đến đó. Cụ thể là, ba địa chỉ được bao gồm trong đoạn đầu khung của khung quản lý có thể lần lượt là: địa chỉ của thiết bị thứ nhất, địa chỉ của thiết bị thứ hai, và địa chỉ của điểm truy cập.

Tùy ý, thiết bị thứ hai có thể gửi thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ thứ nhất đến thiết bị thứ nhất nhờ sử dụng điểm truy cập, và thiết bị thứ nhất thu thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ thứ nhất được gửi bởi thiết bị thứ hai nhờ sử dụng điểm truy cập, mà ở đó thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ thứ nhất là theo định dạng của khung dữ liệu. Các địa chỉ tại đoạn đầu khung của khung dữ liệu của thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ thứ nhất được gửi bởi thiết bị thứ hai đến điểm truy cập có thể lần lượt là: địa chỉ của điểm truy cập, địa chỉ của thiết bị thứ hai, và địa chỉ của thiết bị thứ nhất. Sau khi thu thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ thứ nhất được gửi bởi thiết bị thứ hai đến thiết bị thứ nhất nhờ sử dụng điểm truy cập, điểm truy cập điều chỉnh các địa chỉ tại đoạn đầu khung của khung dữ liệu của thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ thứ nhất, và các địa chỉ đã được điều chỉnh tại đoạn đầu khung của khung dữ liệu có thể lần lượt là:

địa chỉ của thiết bị thứ nhất, địa chỉ của điểm truy cập, và địa chỉ của thiết bị thứ hai. Thiết bị thứ nhất thu khung dữ liệu mà của thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ thứ nhất và đoạn đầu khung của nó bao gồm các địa chỉ đã được điều chỉnh, mà ở đó khung dữ liệu được gửi bởi điểm truy cập.

Theo phương án này của sáng chế, theo kịch bản trong đó các thiết bị điện tử đều được kết nối với điểm truy cập, sự trao đổi thông báo phát hiện dịch vụ giữa các thiết bị điện tử có thể được thực hiện mà không cần ngắt kết nối các thiết bị điện tử khỏi điểm truy cập, nhờ đó cải thiện hiệu quả phát hiện dịch vụ, và cải thiện hơn nữa hiệu quả truyền thông qua lại. Ví dụ, theo kịch bản trong đó thiết bị truy vấn phát hiện và thiết bị phản hồi phát hiện đều được kết nối với điểm truy cập, sự kết nối giữa thiết bị truy vấn phát hiện và thiết bị phản hồi phát hiện có thể được thực hiện mà không cần ngắt kết nối thiết bị truy vấn phát hiện khỏi điểm truy cập, nhờ đó cải thiện hiệu quả phát hiện dịch vụ, và cải thiện hơn nữa hiệu quả truyền thông qua lại.

Theo một phương án của sáng chế, yêu cầu phát hiện dịch vụ gồm yêu cầu phát hiện dịch vụ thứ nhất và yêu cầu phát hiện dịch vụ thứ hai. Cụ thể là, yêu cầu phát hiện dịch vụ thứ nhất là yêu cầu dò, và thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ thứ nhất là thông tin phản hồi dò; yêu cầu phát hiện dịch vụ thứ hai là yêu cầu phát hiện dịch vụ, và thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ thứ hai là thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ, mà ở đó thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ là thông tin phản hồi của thiết bị thứ hai phản hồi lại yêu cầu phát hiện dịch vụ được gửi bởi thiết bị thứ nhất. Thiết bị thứ nhất gửi yêu cầu phát hiện dịch vụ thứ nhất nhờ sử dụng điểm truy cập, mà ở đó yêu cầu phát hiện dịch vụ thứ nhất là theo định dạng của khung dữ liệu. Thiết bị thứ nhất thu thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ thứ nhất được gửi bởi thiết bị thứ hai. Thiết bị thứ hai có thể gửi thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ thứ nhất nhờ sử dụng điểm truy cập, và trong trường hợp này, thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ thứ nhất là theo định dạng của khung dữ liệu; hoặc thiết bị thứ hai có thể gửi trực tiếp thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ thứ nhất đến thiết bị thứ nhất, và trong trường hợp này, thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ thứ nhất là theo định dạng của khung quản

lý.

Tùy ý, điều có thể được thực hiện là việc trao đổi của yêu cầu phát hiện dịch vụ thứ hai và thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ thứ hai được thực hiện trực tiếp giữa thiết bị thứ nhất và thiết bị thứ hai mà không cần chuyển tiếp bởi điểm truy cập. Thiết bị thứ nhất có thể gửi trực tiếp yêu cầu phát hiện dịch vụ thứ hai đến thiết bị thứ hai mà không cần sử dụng điểm truy cập. Thiết bị thứ nhất gửi yêu cầu phát hiện dịch vụ khung quản lý đến thiết bị thứ hai, mà ở đó đoạn đầu khung của khung quản lý có thể bao gồm ba địa chỉ: A1, A2, và A3, trong đó A1 là địa chỉ của thiết bị thu trực tiếp, A2 là địa chỉ của thiết bị gửi trực tiếp, và A3 là BSSID. Cụ thể, ba địa chỉ được bao gồm trong đoạn đầu khung của khung quản lý có thể lần lượt là: địa chỉ của thiết bị thứ hai, địa chỉ của thiết bị thứ nhất, và địa chỉ của điểm truy cập. Sau khi thu yêu cầu phát hiện dịch vụ thứ hai được gửi bởi thiết bị thứ nhất, thiết bị thứ hai thu nhận yêu cầu phát hiện dịch vụ, và tạo ra phản hồi, nghĩa là, thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ thứ hai, phản hồi lại yêu cầu phát hiện dịch vụ. Thiết bị thứ hai gửi thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ khung quản lý đến thiết bị thứ nhất. Đoạn đầu khung của khung quản lý có thể bao gồm ba địa chỉ: A1, A2, và A3, mà ở đó A1 là địa chỉ của thiết bị thu trực tiếp, A2 là địa chỉ của thiết bị gửi trực tiếp, và A3 là BSSID. Cụ thể, ba địa chỉ được bao gồm trong đoạn đầu khung của khung quản lý có thể lần lượt là: địa chỉ của thiết bị thứ nhất, địa chỉ của thiết bị thứ hai, và địa chỉ của điểm truy cập. Sau khi thu nhận thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ khung quản lý, thiết bị thứ nhất thu nhận thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ thứ hai và thu nhận thông tin chi tiết của dịch vụ.

Tùy ý, điều có thể được thực hiện là việc trao đổi của yêu cầu phát hiện dịch vụ thứ hai và thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ thứ hai được thực hiện giữa thiết bị thứ nhất, thiết bị thứ hai, và điểm truy cập bằng cách chuyển tiếp bởi điểm truy cập. Thiết bị thứ nhất có thể gửi yêu cầu phát hiện dịch vụ thứ hai đến thiết bị thứ hai nhờ sử dụng điểm truy cập, mà ở đó yêu cầu phát hiện dịch vụ thứ hai có thể là khung dữ liệu mà gồm yêu cầu phát hiện dịch vụ khung quản lý. Việc bao gồm khung quản lý có thể chỉ bao gồm phần thân khung của khung

quản lý, hoặc có thể bao gồm đoạn đầu khung và phần thân khung của khung quản lý. Các địa chỉ tại đoạn đầu khung của khung dữ liệu lần lượt được bố trí theo nguyên tắc bố trí ở trên. Nghĩa là, khi khung dữ liệu là khung dữ liệu được gửi bởi thiết bị đến điểm truy cập, A1 là địa chỉ của thiết bị thu trực tiếp, A2 là địa chỉ của thiết bị gửi trực tiếp, và A3 là địa chỉ đích cuối cùng; khi khung dữ liệu là khung dữ liệu được gửi bởi điểm truy cập đến thiết bị, A1 là địa chỉ của thiết bị thu trực tiếp và cũng là địa chỉ đích, A2 là địa chỉ của thiết bị gửi trực tiếp, và A3 là địa chỉ nguồn ban đầu. Vì vậy, khi thiết bị thứ nhất gửi yêu cầu phát hiện dịch vụ thứ hai đến điểm truy cập, ba địa chỉ mà có thể được bao gồm trong đoạn đầu khung của khung dữ liệu lần lượt là: địa chỉ của điểm truy cập, địa chỉ của thiết bị thứ nhất, và địa chỉ của thiết bị thứ hai. Sau khi thu yêu cầu phát hiện dịch vụ thứ hai được gửi bởi thiết bị thứ nhất, điểm truy cập thay đổi các địa chỉ tại đoạn đầu khung của khung dữ liệu của yêu cầu phát hiện dịch vụ thứ hai, và ba địa chỉ được bao gồm trong đoạn đầu khung của khung dữ liệu có thể được thay đổi cụ thể thành ba địa chỉ dưới đây: địa chỉ của thiết bị thứ hai, địa chỉ của điểm truy cập, và địa chỉ của thiết bị thứ nhất. Sau khi thu nhận yêu cầu phát hiện dịch vụ thứ hai được gửi bởi điểm truy cập, thiết bị thứ hai thu nhận yêu cầu phát hiện dịch vụ được gửi bởi thiết bị thứ nhất. Thiết bị thứ hai tạo ra thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ, mà ở đó thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ bao gồm thông tin chi tiết của dịch vụ tương ứng với tên mà là của dịch vụ và được bao gồm trong yêu cầu phát hiện dịch vụ. Thiết bị thứ hai đóng gói thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ vào trong khung dữ liệu. Thiết bị thứ hai có thể gửi, đến thiết bị thứ nhất nhờ sử dụng điểm truy cập, khung dữ liệu mà bao gồm thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ. Thông tin địa chỉ được bao gồm trong đoạn đầu khung của khung dữ liệu của thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ thứ hai được gửi bởi thiết bị thứ hai đến điểm truy cập lần lượt là: địa chỉ của điểm truy cập, địa chỉ của thiết bị thứ hai, và địa chỉ của thiết bị thứ nhất. Sau khi thu nhận khung dữ liệu của thông tin phản hồi phát hiện thứ hai được gửi bởi thiết bị thứ hai, điểm truy cập thay đổi thông tin địa chỉ được bao gồm trong đoạn đầu khung của khung dữ liệu. Thông tin địa chỉ được bao gồm trong đoạn đầu khung

đã được thay đổi lần lượt là: địa chỉ của thiết bị thứ nhất, địa chỉ của điểm truy cập, và địa chỉ của thiết bị thứ hai. Thiết bị thứ nhất thu thông tin phản hồi phát hiện thứ hai được chuyển tiếp bởi điểm truy cập. Điều có thể được thực hiện là việc trao đổi của yêu cầu phát hiện dịch vụ thứ hai và thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ thứ hai được thực hiện giữa thiết bị thứ nhất, thiết bị thứ hai, và điểm truy cập bằng cách chuyển tiếp bởi điểm truy cập.

Tùy ý, việc trao đổi của yêu cầu phát hiện dịch vụ thứ hai và thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ thứ hai có thể được thực hiện một phần bằng cách chuyển tiếp bởi điểm truy cập. Nghĩa là, yêu cầu phát hiện dịch vụ thứ hai được chuyển tiếp bởi điểm truy cập, và thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ thứ hai được gửi trực tiếp giữa thiết bị thứ nhất và thiết bị thứ hai; hoặc yêu cầu phát hiện dịch vụ thứ hai được gửi trực tiếp giữa thiết bị thứ nhất và thiết bị thứ hai, và thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ thứ hai được chuyển tiếp bởi điểm truy cập. Phương án này của sáng chế không thiết đặt giới hạn về dạng trao đổi khả thi của yêu cầu phát hiện dịch vụ thứ hai và thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ thứ hai.

Điều cần được lưu ý là, theo các dạng trao đổi ở trên theo phương án này của sáng chế, khi điểm truy cập tham gia vào sự trao đổi của yêu cầu phát hiện dịch vụ thứ hai và thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ thứ hai, đối với thông báo rằng điểm truy cập tham gia vào, như thông báo được thu bởi điểm truy cập hoặc thông báo được gửi bởi điểm truy cập, định dạng của thông báo là định dạng của khung dữ liệu. Thông tin trao đổi theo định dạng của khung quản lý được đóng gói vào trong thông tin trao đổi theo định dạng của khung dữ liệu. Theo sự đóng gói, chỉ thân khung của khung quản lý có thể được đóng gói vào trong khung dữ liệu, hoặc cả đoạn đầu khung và thân khung của khung quản lý có thể được đóng gói vào trong khung dữ liệu. Khi không có điểm truy cập tham gia vào việc trao đổi của yêu cầu phát hiện dịch vụ thứ hai và thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ thứ hai, và thông báo được gửi trực tiếp giữa thiết bị thứ nhất và thiết bị thứ hai, định dạng của thông báo là định dạng của khung quản lý.

Sau khi thu nhận thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ thứ nhất được gửi bởi

thiết bị thứ hai, thiết bị thứ nhất gửi yêu cầu phát hiện dịch vụ thứ hai đến thiết bị thứ hai. Yêu cầu phát hiện dịch vụ thứ hai mang tên của dịch vụ mà được bao gồm trong thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ thứ nhất. Thiết bị thứ hai thu yêu cầu phát hiện dịch vụ thứ hai được gửi bởi thiết bị thứ nhất, thu nhận tên của dịch vụ, và tạo ra thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ thứ hai, mà ở đó thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ thứ hai bao gồm phần mô tả chi tiết của dịch vụ tương ứng với tên của dịch vụ, sao cho thiết bị thứ nhất thu nhận thông tin dự phòng cụ thể của thiết bị thứ hai theo dịch vụ, như liệu dịch vụ có được hỗ trợ hay không, loại đã được hỗ trợ của dịch vụ, và mức độ và thông số của dịch vụ đã được hỗ trợ. Theo đó, thiết bị thứ nhất có thể xác định liệu dịch vụ là dịch vụ được yêu cầu bởi thiết bị hay không, và còn xác định liệu có thiết đặt kết nối hay không, nhờ đó cải thiện hiệu quả kết nối.

Theo một phương án của sáng chế, phần thân khung của khung dữ liệu của yêu cầu phát hiện dịch vụ bao gồm phần thân khung của khung yêu cầu dò hoặc phần thân khung của khung yêu cầu phát hiện dịch vụ. Cụ thể là, khung dữ liệu của yêu cầu phát hiện dịch vụ bao gồm đoạn đầu khung và thân khung. Khung yêu cầu dò và khung yêu cầu phát hiện dịch vụ đều là các khung quản lý, mà ở đó khung quản lý cũng bao gồm đoạn đầu khung và thân khung. Khung yêu cầu dò là yêu cầu dò, và khung yêu cầu phát hiện dịch vụ là yêu cầu phát hiện dịch vụ. Phần thân khung của khung dữ liệu của yêu cầu phát hiện dịch vụ có thể bao gồm đoạn đầu khung và thân khung của khung yêu cầu dò, hoặc có thể chỉ bao gồm phần thân khung của khung yêu cầu dò. Tương tự như vậy, phần thân khung của khung dữ liệu của yêu cầu phát hiện dịch vụ có thể bao gồm đoạn đầu khung và thân khung của khung yêu cầu phát hiện dịch vụ, hoặc có thể chỉ bao gồm phần thân khung của khung yêu cầu phát hiện dịch vụ.

Theo một phương án của sáng chế, thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ bao gồm thông tin địa chỉ IP của thiết bị thứ hai. Hơn thế nữa, trước khi thiết bị thứ nhất và thiết bị thứ hai thiết đặt phiên ASP, thiết bị thứ nhất có thể thu nhận thông tin địa chỉ IP của thiết bị thứ hai nhờ sử dụng thông báo phản hồi bất kỳ được thu nhận trong quá trình tương tác với thiết bị thứ hai. Tùy ý, thông tin

phản hồi phát hiện dịch vụ thứ nhất bao gồm thông tin địa chỉ IP của thiết bị thứ hai; ví dụ, thông tin phản hồi dò mang thông tin địa chỉ IP của thiết bị thứ hai. Tùy ý, thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ thứ hai bao gồm thông tin địa chỉ IP của thiết bị thứ hai; ví dụ, thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ mang thông tin địa chỉ IP của thiết bị thứ hai. Tùy ý, thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ nhất bao gồm thông tin địa chỉ IP của thiết bị thứ hai; ví dụ, thông tin phản hồi phát hiện dự phòng mang thông tin địa chỉ IP của thiết bị thứ hai. Tùy ý, thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ hai bao gồm thông tin địa chỉ IP của thiết bị thứ hai; ví dụ, thông tin phản hồi phát hiện dự phòng tiếp theo mang thông tin địa chỉ IP của thiết bị thứ hai.

Theo một phương án của sáng chế, trước khi thiết bị thứ nhất và thiết bị thứ hai thiết đặt phiên ASP, thiết bị thứ nhất có thể thu nhận thông tin địa chỉ IP của thiết bị thứ hai theo giao thức dịch địa chỉ ngược (Reverse Address Resolution Protocol - RARP). Phương pháp còn bao gồm bước: thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ bao gồm địa chỉ MAC của thiết bị thứ hai, và sau khi thiết bị thứ nhất thu thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ được gửi bởi ít nhất một thiết bị thứ hai, gửi, bởi thiết bị thứ nhất, yêu cầu truy vấn đến máy chủ giao thức dịch địa chỉ ngược, mà ở đó yêu cầu truy vấn bao gồm địa chỉ Mac của thiết bị thứ hai, và yêu cầu truy vấn được sử dụng để truy vấn thông tin địa chỉ IP của thiết bị thứ hai; và thu, bởi thiết bị thứ nhất, thông tin phản hồi truy vấn được gửi bởi máy chủ giao thức dịch địa chỉ ngược, mà ở đó thông tin phản hồi truy vấn bao gồm thông tin địa chỉ IP của thiết bị thứ hai. Cụ thể, khi thiết bị thứ nhất gửi yêu cầu phát hiện dịch vụ đến thiết bị thứ hai theo cách đơn hướng, thiết bị thứ nhất đã thu nhận địa chỉ Mac của thiết bị thứ hai. Khi thiết bị thứ nhất phát quảng bá yêu cầu phát hiện dịch vụ nhờ sử dụng điểm truy cập, thiết bị thứ nhất thu thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ được gửi bởi thiết bị thứ hai, và thu nhận địa chỉ Mac được bao gồm trong thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ. Thiết bị thứ nhất gửi yêu cầu truy vấn địa chỉ đến máy chủ giao thức dịch địa chỉ ngược. Máy chủ giao thức dịch địa chỉ ngược lưu trữ địa chỉ Mac và địa chỉ IP mà là của thiết bị thứ hai, và mối liên hệ ánh xạ giữa hai địa chỉ. Sau khi thu yêu

cầu truy vấn địa chỉ được gửi bởi thiết bị thứ nhất, máy chủ giao thức dịch địa chỉ ngược thu nhận địa chỉ MAC của thiết bị thứ hai, và máy chủ giao thức dịch địa chỉ ngược thu nhận địa chỉ IP của thiết bị thứ hai theo địa chỉ MAC của thiết bị thứ hai. Máy chủ giao thức dịch địa chỉ ngược tạo ra thông tin phản hồi truy vấn, và gửi thông tin phản hồi truy vấn đến thiết bị thứ nhất, mà ở đó thông tin phản hồi truy vấn bao gồm thông tin địa chỉ IP của thiết bị thứ hai.

Ngoài ra, máy chủ giao thức dịch địa chỉ ngược và điểm truy cập là cùng một thiết bị. Thiết bị thứ nhất gửi yêu cầu truy vấn đến điểm truy cập, mà ở đó yêu cầu truy vấn bao gồm địa chỉ Mac của thiết bị thứ hai, và yêu cầu truy vấn được sử dụng để truy vấn thông tin địa chỉ IP của thiết bị thứ hai. Thiết bị thứ nhất thu thông tin phản hồi truy vấn được gửi bởi điểm truy cập. Điểm truy cập lưu trữ địa chỉ Mac và địa chỉ IP mà là của thiết bị thứ hai, và mối liên hệ ánh xạ giữa hai địa chỉ. Sau khi thu nhận yêu cầu truy vấn mà bao gồm địa chỉ Mac của thiết bị thứ hai, điểm truy cập thu nhận địa chỉ IP tương ứng với địa chỉ Mac, và tạo ra thông tin phản hồi truy vấn, mà ở đó thông tin phản hồi truy vấn bao gồm thông tin địa chỉ IP của thiết bị thứ hai.

Theo một phương án của sáng chế, phương pháp còn bao gồm bước: gửi, bởi thiết bị thứ nhất, yêu cầu điều hướng khả năng thứ nhất đến thiết bị thứ hai nhờ sử dụng điểm truy cập; và thu, bởi thiết bị thứ nhất, thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ nhất được gửi bởi thiết bị thứ hai, mà ở đó thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ nhất là thông tin phản hồi của thiết bị thứ hai phản hồi lại yêu cầu điều hướng khả năng thứ nhất. Cụ thể, sau khi thiết bị thứ nhất và thiết bị thứ hai hoàn thành việc phát hiện dịch vụ, thiết bị thứ nhất và thiết bị thứ hai đi vào pha điều hướng khả năng.

Theo một cách thức thực hiện của phương án này của sáng chế, thiết bị thứ nhất gửi yêu cầu điều hướng khả năng thứ nhất đến thiết bị thứ hai nhờ sử dụng điểm truy cập, mà ở đó yêu cầu điều hướng khả năng thứ nhất có thể là yêu cầu phát hiện dự phòng. Thiết bị thứ nhất đóng gói khung quản lý yêu cầu phát hiện dự phòng vào trong khung dữ liệu của yêu cầu điều hướng khả năng thứ nhất,

mà ở đó thông tin địa chỉ được bao gồm trong đoạn đầu khung của khung dữ liệu có thể lần lượt là: thông tin địa chỉ của điểm truy cập, thông tin địa chỉ của thiết bị thứ nhất, và thông tin địa chỉ của thiết bị thứ hai. Thiết bị thứ nhất gửi khung dữ liệu của yêu cầu điều hướng khả năng thứ nhất đến điểm truy cập. Sau khi thu khung dữ liệu của yêu cầu điều hướng khả năng thứ nhất, điểm truy cập thay đổi địa chỉ tại đoạn đầu khung của khung dữ liệu, và thông tin địa chỉ được bao gồm trong đoạn đầu khung của khung dữ liệu đã được thay đổi có thể lần lượt là: thông tin địa chỉ của thiết bị thứ hai, thông tin địa chỉ của điểm truy cập, và thông tin địa chỉ của thiết bị thứ nhất. Điểm truy cập gửi, đến thiết bị thứ hai, khung dữ liệu mà là của yêu cầu điều hướng khả năng thứ nhất và mà đoạn đầu khung của nó bao gồm thông tin địa chỉ đã được thay đổi. Sau khi thu yêu cầu điều hướng khả năng thứ nhất, thiết bị thứ hai thu nhận yêu cầu phát hiện dự phòng, và thu được thông tin điều hướng khả năng, như yêu cầu kết nối mạng, của thiết bị thứ nhất bằng cách phân tích. Cụ thể, thiết bị thứ nhất có thể có các yêu cầu kết nối mạng. Trước hết, thiết bị thứ nhất yêu cầu chơi vai chủ của nhóm (Group Owner - GO) trong quá trình tương tác với thiết bị thứ hai. Thứ hai, thiết bị thứ nhất yêu cầu chơi vai khách của nhóm (Group Client) trong quá trình tương tác với thiết bị thứ hai. Thứ ba, thông tin nhận dạng của thiết bị thứ nhất không bị giới hạn trong quá trình tương tác với thiết bị thứ hai, và thiết bị thứ nhất có thể là chủ của nhóm, hoặc có thể là khách của nhóm. Thứ tư, thiết bị thứ nhất yêu cầu thực hiện sự truyền với thiết bị thứ hai nhờ sử dụng sự kết nối mạng đã biết của điểm truy cập. Thiết bị thứ nhất đó yêu cầu thực hiện sự truyền với thiết bị thứ hai nhờ sử dụng sự kết nối mạng đã biết của điểm truy cập có thể được thực hiện cụ thể bằng cách bổ sung, bởi thiết bị thứ nhất trong yêu cầu phát hiện dự phòng, thông tin chỉ dẫn thực hiện việc truyền nhờ sử dụng sự kết nối mạng đã biết của điểm truy cập. Thiết bị thứ hai xác định, theo điều kiện của thiết bị thứ hai, liệu yêu cầu kết nối mạng của thiết bị thứ nhất có thể được chấp nhận hay không. Yêu cầu kết nối mạng ở đây có thể là yêu cầu thiết đặt sự kết nối trong trường hợp trong đó không có sự kết nối mạng khả dụng, hoặc có thể là yêu cầu về cách để thực hiện sự truyền dịch vụ lớp bên trên sau khi đã có sự

kết nối mạng.

Tùy ý, khi thiết bị thứ hai không thể phản hồi yêu cầu kết nối mạng của thiết bị thứ nhất, thiết bị thứ hai tạo ra thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ nhất, mà ở đó thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ nhất có thể là thông tin phản hồi phát hiện dự phòng, và thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ nhất được sử dụng để thông báo cho thiết bị thứ nhất rằng thiết bị thứ hai không thể phản hồi yêu cầu kết nối mạng của thiết bị thứ nhất. Sự tương tác giữa thiết bị thứ nhất và thiết bị thứ hai kết thúc. Thiết bị thứ hai có thể đóng gói khung quản lý thông tin phản hồi phát hiện dự phòng vào trong khung dữ liệu của thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ nhất, và gửi thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ nhất đến thiết bị thứ nhất nhờ sử dụng điểm truy cập, hoặc thiết bị thứ hai có thể gửi trực tiếp khung quản lý thông tin phản hồi phát hiện dự phòng đến thiết bị thứ nhất mà không sử dụng điểm truy cập.

Tùy ý, khi thiết bị thứ hai có thể phản hồi yêu cầu kết nối mạng của thiết bị thứ nhất, thiết bị thứ hai tạo ra thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ nhất, mà ở đó thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ nhất có thể là thông tin phản hồi phát hiện dự phòng, và thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ nhất được sử dụng để thông báo cho thiết bị thứ nhất rằng thiết bị thứ hai có thể phản hồi yêu cầu kết nối mạng của thiết bị thứ nhất, và đồng ý về yêu cầu kết nối mạng của thiết bị thứ nhất. Thiết bị thứ hai có thể đóng gói khung quản lý thông tin phản hồi phát hiện dự phòng vào trong khung dữ liệu của thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ nhất, và gửi thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ nhất đến thiết bị thứ nhất nhờ sử dụng điểm truy cập, hoặc thiết bị thứ hai có thể gửi trực tiếp khung quản lý thông tin phản hồi phát hiện dự phòng đến thiết bị thứ nhất mà không sử dụng điểm truy cập.

Tùy ý, sau khi thiết bị thứ hai thu nhận yêu cầu điều hướng khả năng thứ nhất của thiết bị thứ nhất và thu nhận yêu cầu kết nối mạng của thiết bị thứ nhất, thiết bị thứ hai tạo ra thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ nhất, mà ở đó thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ nhất có thể là thông tin phản hồi

phát hiện dự phòng, và thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ nhất được sử dụng để thông báo cho thiết bị thứ nhất rằng thiết bị thứ hai đã học yêu cầu kết nối mạng của thiết bị thứ nhất, nhưng thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ nhất không bao gồm thông tin thực chất về việc liệu thiết bị thứ hai có đồng ý về yêu cầu kết nối mạng của thiết bị thứ nhất hay không. Sau khi gửi thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ nhất (thông tin phản hồi phát hiện dự phòng) đến thiết bị thứ nhất, thiết bị thứ hai có thể thể hiện thông tin được bao gồm trong yêu cầu điều hướng khả năng thứ nhất đến người dùng. Sau khi thu nhận chỉ dẫn của người dùng, thiết bị thứ hai có thể gửi yêu cầu điều hướng khả năng thứ hai đến thiết bị thứ nhất nhờ sử dụng điểm truy cập, mà ở đó yêu cầu điều hướng khả năng thứ hai có thể là yêu cầu phát hiện dự phòng tiếp theo, và yêu cầu điều hướng khả năng thứ hai được sử dụng để thông báo cho thiết bị thứ nhất về việc liệu thiết bị thứ hai có đồng ý về yêu cầu kết nối mạng của thiết bị thứ nhất hay không. Thiết bị thứ hai có thể đóng gói khung quản lý yêu cầu phát hiện dự phòng tiếp theo vào trong khung dữ liệu của yêu cầu điều hướng khả năng thứ hai, và gửi khung dữ liệu của yêu cầu điều hướng khả năng thứ hai đến thiết bị thứ nhất nhờ sử dụng điểm truy cập và theo nguyên tắc thiết đặt đoạn đầu khung nêu trên của khung dữ liệu, hoặc thiết bị thứ hai có thể gửi trực tiếp khung quản lý yêu cầu phát hiện dự phòng tiếp theo đến thiết bị thứ nhất mà không sử dụng điểm truy cập. Sau khi thu nhận yêu cầu điều hướng khả năng thứ hai được gửi bởi thiết bị thứ hai, thiết bị thứ nhất tạo ra thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ hai, mà ở đó thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ hai có thể là thông tin phản hồi phát hiện dự phòng tiếp theo, và thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ hai được sử dụng để thông báo cho thiết bị thứ hai rằng thiết bị thứ nhất đã học quan điểm của thiết bị thứ hai về yêu cầu kết nối mạng. Thiết bị thứ nhất có thể đóng gói khung quản lý thông tin phản hồi phát hiện dự phòng tiếp theo vào trong khung dữ liệu của thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ hai, và gửi khung dữ liệu của thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ hai đến thiết bị thứ hai nhờ sử dụng điểm truy cập và theo nguyên tắc thiết đặt đoạn đầu khung ở trên của khung dữ liệu, hoặc thiết bị thứ

nhất có thể gửi trực tiếp khung quản lý thông tin phản hồi phát hiện dự phòng tiếp theo đến thiết bị thứ hai mà không sử dụng điểm truy cập.

Theo cách thức thực hiện của phương án này theo sáng chế, không có sự trao đổi yêu cầu điều hướng khả năng thứ nhất và thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ nhất mà cũng không có sự trao đổi yêu cầu điều hướng khả năng thứ hai và thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ hai có thể được thực hiện bằng cách chuyển tiếp bởi điểm truy cập. Cách trao đổi khả thi khác bao gồm: tùy ý, sự trao đổi thông báo có thể được thực hiện trực tiếp giữa thiết bị thứ nhất và thiết bị thứ hai. Nghĩa là, thiết bị thứ nhất trực tiếp gửi yêu cầu điều hướng khả năng thứ nhất đến thiết bị thứ hai, và sau khi thiết bị thứ hai thu nhận yêu cầu điều hướng khả năng thứ nhất và tạo ra thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ nhất, thiết bị thứ hai gửi trực tiếp thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ nhất đến thiết bị thứ nhất.

Theo cách thức thực hiện của phương án này theo sáng chế, điểm truy cập có thể tham gia một phần vào sự trao đổi yêu cầu điều hướng khả năng thứ nhất và thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ nhất và sự trao đổi yêu cầu điều hướng khả năng thứ hai và thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ hai. Ví dụ, thiết bị thứ nhất gửi yêu cầu điều hướng khả năng thứ nhất đến thiết bị thứ hai nhờ sử dụng điểm truy cập, và sau khi thiết bị thứ hai thu nhận yêu cầu điều hướng khả năng thứ nhất và tạo ra thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ nhất, thiết bị thứ hai gửi trực tiếp thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ nhất đến thiết bị thứ nhất. Đối với ví dụ khác, thiết bị thứ nhất gửi trực tiếp yêu cầu điều hướng khả năng thứ nhất đến thiết bị thứ hai, và sau khi thiết bị thứ hai thu nhận yêu cầu điều hướng khả năng thứ nhất và tạo ra thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ nhất, thiết bị thứ hai gửi thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ nhất đến thiết bị thứ nhất nhờ sử dụng điểm truy cập.

Phương án này của sáng chế không thiết đặt giới hạn về dạng trao đổi khả thi.

Cụ thể là, như được thể hiện trên Fig.5, phương pháp phát hiện dịch vụ được

đề xuất theo phương án của sáng chế có thể bao gồm các bước dưới đây, và phương pháp có thể được thực hiện bởi thiết bị phản hồi phát hiện.

S201. Thiết bị thứ hai thu yêu cầu phát hiện dịch vụ được gửi bởi thiết bị thứ nhất nhờ sử dụng điểm truy cập, mà ở đó yêu cầu phát hiện dịch vụ được sử dụng để truy vấn, từ thiết bị thứ hai, dịch vụ mà thiết bị thứ nhất yêu cầu truy vấn.

Cụ thể, theo phương án này của sáng chế, thiết bị thứ nhất là thiết bị truy vấn phát hiện, và thiết bị thứ hai là thiết bị phản hồi phát hiện. Thiết bị thứ nhất được kết nối với điểm truy cập, và thiết bị thứ hai được kết nối với điểm truy cập.

Thiết bị thứ nhất gửi yêu cầu phát hiện dịch vụ đến thiết bị thứ hai, mà ở đó yêu cầu phát hiện dịch vụ có thể bao gồm thông tin về dịch vụ mà thiết bị thứ nhất yêu cầu truy vấn, và yêu cầu phát hiện dịch vụ được sử dụng để truy vấn, từ thiết bị thứ hai, dịch vụ mà thiết bị thứ nhất yêu cầu truy vấn. Sau khi thu yêu cầu phát hiện dịch vụ, thiết bị thứ hai thu nhận thông tin về dịch vụ mà thiết bị thứ nhất yêu cầu truy vấn. Tùy ý, yêu cầu phát hiện dịch vụ là theo định dạng của khung dữ liệu mà bao gồm đoạn đầu khung và thân khung. Thông tin địa chỉ được bao gồm trong đoạn đầu khung của khung dữ liệu theo nguyên tắc nêu trên, và có thể được điều chỉnh theo sự khác biệt về thiết bị gửi và thiết bị thu của khung dữ liệu. Khi khung dữ liệu là khung dữ liệu được gửi bởi thiết bị đến điểm truy cập, các địa chỉ tại đoạn đầu khung của khung dữ liệu lần lượt là: A1, A2, và A3, mà ở đó A1 là địa chỉ của thiết bị thu trực tiếp, A2 là địa chỉ của thiết bị gửi trực tiếp, và A3 là địa chỉ đích cuối cùng. Khi khung dữ liệu là khung dữ liệu được gửi bởi điểm truy cập đến thiết bị, A1 là địa chỉ của thiết bị thu trực tiếp và cũng là địa chỉ đích, A2 là địa chỉ của thiết bị gửi trực tiếp, và A3 là địa chỉ nguồn ban đầu. Ví dụ, thông tin địa chỉ tại đoạn đầu khung của khung dữ liệu được thu bởi thiết bị thứ hai, được chuyển tiếp bởi điểm truy cập, và được gửi bởi thiết bị thứ nhất có thể lần lượt là: thông tin địa chỉ của thiết bị thứ hai, thông tin địa chỉ của điểm truy cập, và thông tin địa chỉ của thiết bị thứ nhất.

Tùy ý, yêu cầu phát hiện dịch vụ có thể là yêu cầu dò. khi yêu cầu phát hiện

dịch vụ là yêu cầu dò, thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ là thông tin phản hồi dò. Thông tin phản hồi dò là thông tin phản hồi của thiết bị thứ hai phản hồi lại yêu cầu dò được gửi bởi thiết bị thứ nhất.

Tùy ý, yêu cầu phát hiện dịch vụ có thể là yêu cầu phát hiện dịch vụ. Khi yêu cầu phát hiện dịch vụ là yêu cầu phát hiện dịch vụ, thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ là thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ. Thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ là thông tin phản hồi của thiết bị thứ hai phản hồi lại yêu cầu phát hiện dịch vụ được gửi bởi thiết bị thứ nhất.

S202. Thiết bị thứ hai gửi thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ đến thiết bị thứ nhất, mà ở đó thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ là thông tin phản hồi của thiết bị thứ hai phản hồi lại yêu cầu phát hiện dịch vụ.

Cụ thể, sau khi thiết bị thứ hai thu nhận thông tin về dịch vụ mà thiết bị thứ nhất yêu cầu truy vấn, và khi thiết bị thứ hai hỗ trợ dịch vụ mà thiết bị thứ nhất yêu cầu truy vấn, thiết bị thứ hai tạo ra thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ. Tùy ý, thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ có thể chỉ bao gồm thông tin mà thiết bị thứ hai hỗ trợ dịch vụ, và không bao gồm thông tin về chính dịch vụ, như loại dịch vụ và nội dung cụ thể của dịch vụ. Tùy ý, thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ có thể bao gồm dịch vụ mà được hỗ trợ bởi ít nhất một thiết bị thứ hai và thiết bị thứ nhất yêu cầu truy vấn, và thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ không chỉ bao gồm thông tin mà thiết bị thứ hai hỗ trợ dịch vụ, mà còn bao gồm thông tin về chính dịch vụ, như loại dịch vụ và nội dung cụ thể của dịch vụ.

Tùy ý, thiết bị thứ hai có thể gửi trực tiếp thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ đến thiết bị thứ nhất mà không sử dụng điểm truy cập. Trong trường hợp này, thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ là theo định dạng của khung quản lý.

Tùy ý, thiết bị thứ hai có thể gửi thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ đến thiết bị thứ nhất nhờ sử dụng điểm truy cập, mà ở đó thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ là theo định dạng của khung dữ liệu. Đoạn đầu khung của khung dữ liệu của thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ được gửi bởi thiết bị thứ hai đến điểm truy cập lần lượt bao gồm: địa chỉ của điểm truy cập, địa chỉ của thiết bị

thứ hai, và địa chỉ của thiết bị thứ nhất. Sau khi thu khung dữ liệu của thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ, điểm truy cập thay đổi thông tin địa chỉ tại đoạn đầu khung của khung dữ liệu của thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ, và các địa chỉ tại đoạn đầu khung của khung dữ liệu đã được thay đổi lần lượt bao gồm: địa chỉ của thiết bị thứ nhất, địa chỉ của điểm truy cập, và địa chỉ của thiết bị thứ hai.

Tùy ý, thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ bao gồm thông tin địa chỉ IP của thiết bị thứ hai. Ví dụ, khi yêu cầu phát hiện dịch vụ là yêu cầu dò, khung quản lý thông tin phản hồi dò bao gồm thông tin địa chỉ IP của thiết bị thứ hai, hoặc khung dữ liệu mà bao gồm thông tin phản hồi dò bao gồm thông tin địa chỉ IP của thiết bị thứ hai. Theo cách khác, khi thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ là thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ, thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ khung quản lý bao gồm thông tin địa chỉ IP của thiết bị thứ hai, hoặc khung dữ liệu mà bao gồm thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ bao gồm thông tin địa chỉ IP của thiết bị thứ hai.

Theo phương án này của sáng chế, theo kịch bản trong đó các thiết bị điện tử đều được kết nối với điểm truy cập, sự trao đổi thông báo phát hiện dịch vụ giữa các thiết bị điện tử có thể được thực hiện mà không ngắt kết nối các thiết bị điện tử khỏi điểm truy cập, nhờ đó cải thiện hiệu quả phát hiện dịch vụ, và cải thiện hơn nữa hiệu quả truyền thông qua lại.

Theo một phương án của sáng chế, phương pháp còn bao gồm bước: thu, bởi thiết bị thứ hai, yêu cầu điều hướng khả năng thứ nhất được gửi bởi thiết bị thứ nhất; và gửi, bởi thiết bị thứ hai, thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ nhất đến thiết bị thứ nhất, mà ở đó thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ nhất là thông tin phản hồi của thiết bị thứ hai phản hồi lại yêu cầu điều hướng khả năng thứ nhất. Cụ thể, sau khi thiết bị thứ nhất thu nhận thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ của thiết bị thứ hai, thiết bị thứ nhất học xem liệu thiết bị thứ hai có hỗ trợ dịch vụ mà thiết bị thứ nhất yêu cầu truy vấn hay không. Trong trường hợp trong đó thiết bị thứ hai hỗ trợ dịch vụ mà thiết bị thứ nhất yêu cầu truy vấn, thiết bị thứ nhất gửi yêu cầu điều hướng khả năng thứ nhất đến thiết bị

thứ hai, mà ở đó yêu cầu điều hướng khả năng thứ nhất có thể là yêu cầu phát hiện dự phòng. Thiết bị thứ nhất có thể gửi yêu cầu điều hướng khả năng thứ nhất đến thiết bị thứ hai nhờ sử dụng điểm truy cập, và trong trường hợp này, yêu cầu điều hướng khả năng thứ nhất là theo định dạng của khung dữ liệu. Theo cách khác, thiết bị thứ nhất có thể gửi trực tiếp yêu cầu điều hướng khả năng thứ nhất đến thiết bị thứ hai, và trong trường hợp này, yêu cầu điều hướng khả năng thứ nhất là theo định dạng của khung quản lý.

Sau khi thu nhận yêu cầu điều hướng khả năng thứ nhất được gửi bởi thiết bị thứ nhất, thiết bị thứ hai gửi thông tin phản hồi khả năng thứ nhất đến thiết bị thứ nhất, mà ở đó thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ nhất có thể là thông tin phản hồi phát hiện dự phòng. Tùy ý, thiết bị thứ hai gửi thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ nhất đến thiết bị thứ nhất nhờ sử dụng điểm truy cập, và trong trường hợp này, thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ nhất là theo định dạng của khung dữ liệu. Theo cách khác, tùy ý, thiết bị thứ hai có thể gửi trực tiếp thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ nhất đến thiết bị thứ nhất, và trong trường hợp này, thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ nhất là theo định dạng của khung quản lý.

Tùy ý, thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ nhất bao gồm thông tin địa chỉ IP của thiết bị thứ hai. Ví dụ, khung quản lý thông tin phản hồi phát hiện dự phòng bao gồm thông tin địa chỉ IP của thiết bị thứ hai, hoặc khung dữ liệu mà bao gồm thông tin phản hồi phát hiện dự phòng bao gồm thông tin địa chỉ IP của thiết bị thứ hai.

Theo một phương án của sáng chế, phương pháp còn bao gồm bước: thu nhận, bởi thiết bị thứ hai, chỉ dẫn phản hồi được nhập bởi người dùng, và gửi yêu cầu điều hướng khả năng thứ hai đến thiết bị thứ nhất; và thu, bởi thiết bị thứ hai, thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ hai được gửi bởi thiết bị thứ nhất, mà ở đó thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ hai là thông tin phản hồi của thiết bị thứ nhất phản hồi lại yêu cầu điều hướng khả năng thứ hai. Cụ thể, sau khi thiết bị thứ hai thu nhận yêu cầu điều hướng khả năng thứ nhất của

thiết bị thứ nhất và thu nhận yêu cầu kết nối mạng của thiết bị thứ nhất, thiết bị thứ hai tạo ra thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ nhất, mà ở đó thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ nhất được sử dụng để thông báo cho thiết bị thứ nhất rằng thiết bị thứ hai đã học yêu cầu kết nối mạng của thiết bị thứ nhất, nhưng thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ nhất không bao gồm thông tin quan trọng về việc liệu thiết bị thứ hai có đồng ý về yêu cầu kết nối mạng của thiết bị thứ nhất hay không. Sau khi gửi thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ nhất (thông tin phản hồi phát hiện dự phòng) đến thiết bị thứ nhất, thiết bị thứ hai có thể hiện diện thông tin được bao gồm trong yêu cầu điều hướng khả năng thứ nhất đến người dùng. Sau khi thu nhận chỉ dẫn của người dùng, thiết bị thứ hai có thể gửi yêu cầu điều hướng khả năng thứ hai đến thiết bị thứ nhất nhờ sử dụng điểm truy cập, mà ở đó yêu cầu điều hướng khả năng thứ hai có thể là yêu cầu phát hiện dự phòng tiếp theo, và yêu cầu điều hướng khả năng thứ hai được sử dụng để thông báo cho thiết bị thứ nhất liệu thiết bị thứ hai có đồng ý về yêu cầu kết nối mạng của thiết bị thứ nhất hay không.

Tùy ý, thiết bị thứ hai thu nhận chỉ dẫn phản hồi được nhập bởi người dùng, và gửi yêu cầu điều hướng khả năng thứ hai đến thiết bị thứ nhất nhờ sử dụng điểm truy cập. Thiết bị thứ hai có thể đóng gói khung quản lý yêu cầu phát hiện dự phòng tiếp theo vào trong khung dữ liệu của yêu cầu điều hướng khả năng thứ hai, và gửi khung dữ liệu của yêu cầu điều hướng khả năng thứ hai đến thiết bị thứ nhất nhờ sử dụng điểm truy cập và theo nguyên tắc thiết đặt đoạn đầu khung của khung dữ liệu. Theo cách khác, tùy ý, thiết bị thứ hai có thể gửi trực tiếp khung quản lý yêu cầu phát hiện dự phòng tiếp theo đến thiết bị thứ nhất mà không sử dụng điểm truy cập.

Sau khi thu nhận yêu cầu điều hướng khả năng thứ hai được gửi bởi thiết bị thứ hai, thiết bị thứ nhất tạo ra thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ hai, mà ở đó thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ hai có thể là thông tin phản hồi phát hiện dự phòng tiếp theo, và thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ hai được sử dụng để thông báo cho thiết bị thứ hai rằng thiết bị thứ nhất đã học thông tin về yêu cầu kết nối mạng của thiết bị thứ hai. Thiết bị thứ nhất có thể

đóng gói khung quản lý thông tin phản hồi phát hiện dự phòng tiếp theo vào trong khung dữ liệu của thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ hai, và gửi khung dữ liệu của thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ hai đến thiết bị thứ hai nhờ sử dụng điểm truy cập và theo nguyên tắc thiết đặt đoạn đầu khung ở trên của khung dữ liệu. Theo cách khác, thiết bị thứ nhất có thể gửi trực tiếp khung quản lý thông tin phản hồi phát hiện dự phòng tiếp theo đến thiết bị thứ hai mà không sử dụng điểm truy cập.

Tùy ý, yêu cầu điều hướng khả năng thứ hai bao gồm thông tin địa chỉ IP của thiết bị thứ hai. Ví dụ, khung quản lý yêu cầu phát hiện dự phòng tiếp theo bao gồm thông tin địa chỉ IP của thiết bị thứ hai, hoặc khung dữ liệu mà bao gồm yêu cầu phát hiện dự phòng tiếp theo bao gồm thông tin địa chỉ IP của thiết bị thứ hai.

Cụ thể, như được thể hiện trên Fig.6, phương pháp phát hiện dịch vụ được đề xuất theo phương án của sáng chế có thể bao gồm các bước dưới đây, và phương pháp có thể được thực hiện bởi điểm truy cập.

S301. Điểm truy cập thu yêu cầu phát hiện dịch vụ được gửi bởi thiết bị thứ nhất, mà ở đó yêu cầu phát hiện dịch vụ được sử dụng để truy vấn, từ ít nhất một thiết bị thứ hai, dịch vụ mà thiết bị thứ nhất yêu cầu truy vấn, và điểm truy cập được kết nối với ít nhất một thiết bị thứ hai.

Cụ thể, điểm truy cập tham gia vào sự tương tác giữa thiết bị thứ nhất và thiết bị thứ hai, điểm truy cập được kết nối với thiết bị thứ nhất, và điểm truy cập được kết nối với ít nhất một thiết bị thứ hai. Theo thông tin được trao đổi giữa thiết bị thứ nhất và thiết bị thứ hai, thông tin trao đổi được chuyển tiếp bởi điểm truy cập có thể theo định dạng của khung dữ liệu. Thông tin trao đổi theo định dạng của khung dữ liệu bao gồm đoạn đầu khung và phần thân khung, và thông tin địa chỉ được bao gồm trong đoạn đầu khung theo nguyên tắc ở trên. Theo phương án này của sáng chế, các phần mô tả chi tiết không được mô tả lặp lại ở đây.

Tùy ý, yêu cầu phát hiện dịch vụ có thể là yêu cầu dò. Thiết bị thứ nhất đóng

gói yêu cầu dò vào trong khung dữ liệu, và điểm truy cập thu khung dữ liệu mà bao gồm yêu cầu dò và được gửi bởi thiết bị thứ nhất.

Tùy ý, yêu cầu phát hiện dịch vụ có thể là yêu cầu phát hiện dịch vụ. Thiết bị thứ nhất đóng gói yêu cầu phát hiện dịch vụ vào trong khung dữ liệu, và điểm truy cập thu khung dữ liệu mà bao gồm yêu cầu phát hiện dịch vụ và được gửi bởi thiết bị thứ nhất.

S302. Điểm truy cập gửi yêu cầu phát hiện dịch vụ đến ít nhất một thiết bị thứ hai.

Tùy ý, yêu cầu phát hiện dịch vụ là theo định dạng của khung dữ liệu, và thiết bị thứ nhất gửi yêu cầu phát hiện dịch vụ theo cách đơn hướng nhờ sử dụng điểm truy cập. Sau khi điểm truy cập thu yêu cầu phát hiện dịch vụ được gửi bởi thiết bị thứ nhất, điểm truy cập thay đổi thông tin địa chỉ được bao gồm trong đoạn đầu khung của khung dữ liệu của yêu cầu phát hiện dịch vụ, và gửi khung dữ liệu đã được thay đổi đến ít nhất một thiết bị thứ hai. Thông tin địa chỉ tại đoạn đầu khung của khung dữ liệu được thu bởi điểm truy cập và được gửi bởi thiết bị thứ nhất có thể lần lượt bao gồm: thông tin địa chỉ của điểm truy cập, thông tin địa chỉ của thiết bị thứ nhất, và thông tin địa chỉ của thiết bị thứ hai. Điểm truy cập thay đổi các địa chỉ tại đoạn đầu khung của khung dữ liệu. Thông tin địa chỉ tại đoạn đầu khung của khung dữ liệu được thay đổi của yêu cầu phát hiện dịch vụ được gửi bởi điểm truy cập lần lượt bao gồm: thông tin địa chỉ của thiết bị thứ hai, thông tin địa chỉ của điểm truy cập, và thông tin địa chỉ của thiết bị thứ nhất. Điểm truy cập gửi khung dữ liệu đã được thay đổi đến ít nhất một thiết bị thứ hai.

Tùy ý, yêu cầu phát hiện dịch vụ là theo định dạng của khung dữ liệu, và điểm truy cập phát quảng bá yêu cầu phát hiện dịch vụ. Cụ thể, thiết bị thứ nhất phát quảng bá yêu cầu phát hiện dịch vụ nhờ sử dụng điểm truy cập. Trong trường hợp này, thông tin địa chỉ tại đoạn đầu khung của khung dữ liệu được thu bởi điểm truy cập và được gửi bởi thiết bị thứ nhất có thể lần lượt bao gồm: thông tin địa chỉ của điểm truy cập, thông tin địa chỉ của thiết bị thứ nhất, và địa

chỉ phát quảng bá. Điểm truy cập thay đổi các địa chỉ tại đoạn đầu khung của khung dữ liệu. Thông tin địa chỉ tại đoạn đầu khung của khung dữ liệu đã được thay đổi của việc phát quảng bá yêu cầu phát hiện dịch vụ bởi điểm truy cập lần lượt bao gồm: địa chỉ phát quảng bá, địa chỉ của điểm truy cập, và địa chỉ của thiết bị thứ nhất. Điểm truy cập phát quảng bá khung dữ liệu đã được thay đổi.

S303. Điểm truy cập thu thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ được gửi bởi thiết bị thứ hai, mà ở đó thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ là thông tin phản hồi của thiết bị thứ hai đến yêu cầu phát hiện dịch vụ.

Khi thiết bị thứ hai hỗ trợ dịch vụ mà thiết bị thứ nhất yêu cầu truy vấn, thiết bị thứ hai tạo ra thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ. Tùy ý, thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ có thể chỉ bao gồm thông tin mà thiết bị thứ hai hỗ trợ dịch vụ, và không bao gồm thông tin về chính dịch vụ, như loại dịch vụ và nội dung cụ thể của dịch vụ. Tùy ý, thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ có thể bao gồm dịch vụ mà được hỗ trợ bởi ít nhất một thiết bị thứ hai và thiết bị thứ nhất yêu cầu truy vấn, và thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ không chỉ bao gồm thông tin mà thiết bị thứ hai hỗ trợ dịch vụ, mà còn bao gồm thông tin về chính dịch vụ, như loại dịch vụ và nội dung cụ thể của dịch vụ.

Tùy ý, yêu cầu phát hiện dịch vụ là yêu cầu dò, và thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ là thông tin phản hồi dò. Thông tin phản hồi dò là thông tin phản hồi của thiết bị thứ hai phản hồi lại yêu cầu dò được gửi bởi thiết bị thứ nhất. Tùy ý, thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ bao gồm thông tin địa chỉ IP của thiết bị thứ hai, và thông tin phản hồi dò bao gồm thông tin địa chỉ IP của thiết bị thứ hai.

Tùy ý, yêu cầu phát hiện dịch vụ là yêu cầu phát hiện dịch vụ, và thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ là thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ. Thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ là thông tin phản hồi của thiết bị thứ hai phản hồi lại yêu cầu phát hiện dịch vụ được gửi bởi thiết bị thứ nhất. Tùy ý, thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ bao gồm thông tin địa chỉ IP của thiết bị thứ hai, và thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ bao gồm thông tin địa chỉ IP của thiết bị thứ hai.

S304. Điểm truy cập gửi thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ đến thiết bị thứ nhất.

Cụ thể, sau khi điểm truy cập yêu cầu thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ của thiết bị thứ hai, điểm truy cập thay đổi thông tin địa chỉ được bao gồm trong các địa chỉ tại đoạn đầu khung của khung dữ liệu của thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ. Thông tin địa chỉ được bao gồm trong đoạn đầu khung của khung dữ liệu đã được thay đổi của thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ lần lượt là: thông tin địa chỉ của thiết bị thứ nhất, thông tin địa chỉ của điểm truy cập, và thông tin địa chỉ của thiết bị thứ hai. Điểm truy cập gửi thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ đến thiết bị thứ nhất. Sau khi thu nhận thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ, thiết bị thứ nhất thu nhận thông tin về việc liệu thiết bị thứ hai có hỗ trợ dịch vụ được bao gồm trong yêu cầu phát hiện dịch vụ hay không, và học dịch vụ được hỗ trợ bởi ít nhất một thiết bị thứ hai.

Theo phương án này của sáng chế, theo kịch bản trong đó các thiết bị điện tử đều được kết nối với điểm truy cập, sự trao đổi thông báo phát hiện dịch vụ giữa các thiết bị điện tử có thể được thực hiện mà không cần ngắt kết nối các thiết bị điện tử khỏi điểm truy cập, nhờ đó cải thiện hiệu quả phát hiện dịch vụ, và cải thiện hơn nữa hiệu quả truyền thông qua lại.

Theo một phương án của sáng chế, thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ bao gồm địa chỉ MAC của thiết bị thứ hai. Sau khi điểm truy cập gửi thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ đến thiết bị thứ nhất, phương pháp còn bao gồm bước: thu, bởi điểm truy cập, yêu cầu truy vấn được gửi bởi thiết bị thứ nhất, mà ở đó yêu cầu truy vấn bao gồm địa chỉ MAC của thiết bị thứ hai, và yêu cầu truy vấn được sử dụng để truy vấn thông tin địa chỉ IP của thiết bị thứ hai; và gửi, bởi điểm truy cập, thông tin phản hồi truy vấn đến thiết bị thứ nhất, mà ở đó thông tin phản hồi truy vấn bao gồm thông tin địa chỉ IP của thiết bị thứ hai. Trước khi thiết bị thứ nhất và thiết bị thứ hai thiết đặt phiên ASP, thiết bị thứ nhất có thể thu nhận thông tin địa chỉ IP của thiết bị thứ hai theo giao thức dịch địa chỉ ngược (Reverse Address Resolution Protocol-RARP). Cụ thể là, thiết bị thứ nhất

thu nhận thông tin địa chỉ Mac của thiết bị thứ hai. Thiết bị thứ nhất gửi yêu cầu truy vấn địa chỉ đến điểm truy cập, và yêu cầu thu nhận thông tin địa chỉ IP của thiết bị thứ hai theo địa chỉ Mac của thiết bị thứ hai, mà ở đó yêu cầu truy vấn địa chỉ bao gồm địa chỉ MAC của thiết bị thứ hai. Điểm truy cập lưu trữ địa chỉ Mac và địa chỉ IP của thiết bị thứ hai, và mối liên hệ ánh xạ giữa hai địa chỉ này. Sau khi thu yêu cầu truy vấn địa chỉ được gửi bởi thiết bị thứ nhất, điểm truy cập thu nhận địa chỉ MAC của thiết bị thứ hai, và điểm truy cập thu nhận địa chỉ IP của thiết bị thứ hai theo địa chỉ MAC của thiết bị thứ hai. Điểm truy cập tạo ra thông tin phản hồi truy vấn, và gửi thông tin phản hồi truy vấn đến thiết bị thứ nhất, mà ở đó thông tin phản hồi truy vấn bao gồm thông tin địa chỉ IP của thiết bị thứ hai.

Theo một phương án của sáng chế, phương pháp còn bao gồm bước: thu, bởi điểm truy cập, yêu cầu điều hướng khả năng thứ nhất được gửi bởi thiết bị thứ nhất, mà ở đó yêu cầu điều hướng khả năng thứ nhất là theo định dạng của khung dữ liệu; gửi, bởi điểm truy cập, yêu cầu điều hướng khả năng thứ nhất đến thiết bị thứ hai; thu, bởi điểm truy cập, thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ nhất được gửi bởi thiết bị thứ hai, mà ở đó thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ nhất là thông tin phản hồi của thiết bị thứ hai phản hồi lại yêu cầu điều hướng khả năng thứ nhất, và thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ nhất là theo định dạng của khung dữ liệu; và gửi, bởi điểm truy cập, thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ nhất đến thiết bị thứ nhất. Yêu cầu điều hướng khả năng thứ nhất có thể là yêu cầu phát hiện dự phòng, và thiết bị thứ nhất đóng gói khung quản lý yêu cầu phát hiện dự phòng vào trong khung dữ liệu của yêu cầu điều hướng khả năng thứ nhất, và gửi khung dữ liệu của yêu cầu điều hướng khả năng thứ nhất đến điểm truy cập. Sau khi thu khung dữ liệu của yêu cầu điều hướng khả năng thứ nhất, điểm truy cập thay đổi các địa chỉ tại đoạn đầu khung của khung dữ liệu, và thông tin địa chỉ được bao gồm trong đoạn đầu khung của khung dữ liệu đã được thay đổi có thể lần lượt là: thông tin địa chỉ của thiết bị thứ hai, thông tin địa chỉ của điểm truy cập, và thông tin địa chỉ của thiết bị thứ nhất. Điểm truy cập gửi, đến thiết bị thứ hai, yêu cầu điều

hướng khả năng mà đoạn đầu khung của nó bao gồm thông tin địa chỉ đã được thay đổi. Sau khi thu yêu cầu điều hướng khả năng thứ nhất, thiết bị thứ hai thu nhận yêu cầu phát hiện dự phòng, thu được yêu cầu kết nối mạng của thiết bị thứ nhất bằng cách phân tích, và tạo ra thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ nhất. Thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ nhất có thể là thông tin phản hồi phát hiện dự phòng. Thiết bị thứ hai đóng gói thông tin phản hồi phát hiện dự phòng vào trong khung dữ liệu của thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ nhất, và gửi khung dữ liệu của thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ nhất đến điểm truy cập. Sau khi thu khung dữ liệu của thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ nhất, điểm truy cập thay đổi các địa chỉ tại đoạn đầu khung của khung dữ liệu, và gửi, đến thiết bị thứ nhất, yêu cầu điều hướng khả năng mà đoạn đầu khung của nó bao gồm thông tin địa chỉ đã được thay đổi.

Tùy ý, thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ nhất bao gồm thông tin địa chỉ IP của thiết bị thứ hai, nghĩa là, khung dữ liệu mà của thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ nhất và bao gồm thông tin phản hồi phát hiện dự phòng bao gồm thông tin địa chỉ IP của thiết bị thứ hai.

Ngoài ra, theo phương án này của sáng chế, phương pháp còn bao gồm bước: thu, bởi điểm truy cập, yêu cầu điều hướng khả năng thứ hai được gửi bởi thiết bị thứ hai, mà ở đó yêu cầu điều hướng khả năng thứ hai là theo định dạng của khung dữ liệu; gửi, bởi điểm truy cập, yêu cầu điều hướng khả năng thứ hai đến thiết bị thứ nhất; thu, bởi điểm truy cập, thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ hai được gửi bởi thiết bị thứ nhất, mà ở đó thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ hai là thông tin phản hồi của thiết bị thứ nhất phản hồi lại yêu cầu điều hướng khả năng thứ hai, và thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ hai là theo định dạng của khung dữ liệu; và gửi, bởi điểm truy cập, thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ hai đến thiết bị thứ hai.

Cụ thể là, sau khi thiết bị thứ hai thu nhận yêu cầu điều hướng khả năng thứ nhất của thiết bị thứ nhất và thu nhận yêu cầu kết nối mạng của thiết bị thứ nhất, thiết bị thứ hai tạo ra thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ nhất, mà ở đó

thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ nhất được sử dụng để thông báo cho thiết bị thứ nhất mà thiết bị thứ hai đã học yêu cầu kết nối mạng của thiết bị thứ nhất, nhưng thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ nhất không bao gồm thông tin quan trọng về việc liệu thiết bị thứ hai có đồng ý về yêu cầu kết nối mạng của thiết bị thứ nhất hay không. Điều được thực hiện, bằng cách trao đổi thông báo điều hướng khả năng thứ hai, là thiết bị thứ hai xác nhận rằng thiết bị thứ nhất xác nhận yêu cầu kết nối mạng với thiết bị thứ hai. Yêu cầu điều hướng khả năng thứ hai có thể là yêu cầu phát hiện dự phòng tiếp theo. Thiết bị thứ hai có thể đóng gói yêu cầu phát hiện dự phòng tiếp theo vào trong khung dữ liệu của yêu cầu điều hướng khả năng thứ hai, và điểm truy cập thu khung dữ liệu mà của yêu cầu điều hướng khả năng thứ hai và được gửi bởi thiết bị thứ hai. Điểm truy cập thay đổi, theo nguyên tắc thiết đặt đoạn đầu khung ở trên của khung dữ liệu, thông tin địa chỉ được bao gồm trong đoạn đầu khung của khung dữ liệu của yêu cầu điều hướng khả năng thứ hai, và gửi, đến thiết bị thứ nhất, yêu cầu điều hướng khả năng thứ hai mà đoạn đầu khung của nó bao gồm thông tin địa chỉ đã được thay đổi. Sau khi thu nhận yêu cầu điều hướng khả năng thứ hai, thiết bị thứ nhất tạo ra thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ hai. Thiết bị thứ nhất đóng gói thông tin phản hồi phát hiện dự phòng tiếp theo vào trong khung dữ liệu của thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ hai, và gửi khung dữ liệu của thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ hai đến điểm truy cập theo nguyên tắc thiết đặt đoạn đầu khung ở trên của khung dữ liệu. Sau khi thu nhận khung dữ liệu của thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ hai, điểm truy cập thay đổi, theo nguyên tắc thiết đặt đoạn đầu khung của khung dữ liệu, thông tin địa chỉ được bao gồm tại đoạn đầu khung của khung dữ liệu của thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ hai, và gửi khung dữ liệu đã được thay đổi của của thông tin phản hồi điều hướng khả năng thứ hai đến thiết bị thứ hai.

Tùy ý, yêu cầu điều hướng khả năng thứ hai bao gồm thông tin địa chỉ IP của thiết bị thứ hai, nghĩa là, khung dữ liệu mà bao gồm yêu cầu phát hiện dự phòng tiếp theo bao gồm thông tin địa chỉ IP của thiết bị thứ hai.

Dựa vào Fig.7, Fig.7 là sơ đồ kết cấu sơ lược của thiết bị điện tử theo một phương án của sáng chế. Thiết bị điện tử, mà còn có thể được gọi là thiết bị người dùng (UE - User Equipment), thiết bị người dùng di động, hoặc tương tự, có thể truyền thông với một hoặc nhiều mạng lõi nhờ sử dụng mạng truy cập radio (ví dụ, RAN - Radio Access Network). Ví dụ, thiết bị điện tử là điện thoại di động (hoặc được gọi là điện thoại "tế bào") và máy tính. Ví dụ, thiết bị điện tử có thể là thiết bị di động mang theo được, bỏ túi, cầm tay, được lắp trong máy tính, hoặc được lắp trong xe, mà trao đổi tiếng nói và/hoặc dữ liệu với mạng truy cập radio. Thiết bị điện tử có thể là điện thoại thông minh, máy tính bảng (Tablet Personal Computer – máy tính bảng cá nhân), thiết bị hỗ trợ kỹ thuật số cá nhân (personal digital assistant - PDA), thiết bị Internet di động (Mobile Internet Device - MID), thiết bị đeo được, hoặc thiết bị tương tự. Thiết bị điện tử được đề xuất theo phương án của sáng chế bao gồm bộ gửi 701 và bộ thu 702, mà ở đó bộ gửi 701 được kết nối với bộ thu 702. Cụ thể là, bộ gửi 701 được tạo cấu hình để gửi, nhờ sử dụng điểm truy cập, yêu cầu phát hiện dịch vụ đến ít nhất một thiết bị thứ hai được kết nối với điểm truy cập, mà ở đó yêu cầu phát hiện dịch vụ được sử dụng để truy vấn, từ ít nhất một thiết bị thứ hai, dịch vụ mà thiết bị điện tử yêu cầu truy vấn. Cụ thể, thiết bị điện tử được kết nối với điểm truy cập, và điểm truy cập được kết nối với ít nhất hai thiết bị. Ngoài thiết bị điện tử, điểm truy cập được kết nối với ít nhất một thiết bị thứ hai. Tùy ý, yêu cầu phát hiện dịch vụ được gửi bởi bộ gửi 701 có thể là yêu cầu dò. Tùy ý, yêu cầu phát hiện dịch vụ được gửi bởi bộ gửi 701 có thể là yêu cầu phát hiện dịch vụ. Tùy ý, bộ gửi 701 có thể gửi hai yêu cầu phát hiện dịch vụ nhờ sử dụng điểm truy cập, mà ở đó yêu cầu phát hiện dịch vụ thứ nhất có thể là yêu cầu dò, và yêu cầu phát hiện dịch vụ thứ hai có thể là yêu cầu phát hiện dịch vụ.

Bộ thu 702 được tạo cấu hình để thu thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ được gửi bởi ít nhất một thiết bị thứ hai, mà ở đó thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ là thông tin phản hồi của ít nhất một thiết bị thứ hai phản hồi lại yêu cầu phát hiện dịch vụ. Sau khi thu yêu cầu phát hiện dịch vụ được gửi bởi điểm truy cập, thiết bị thứ hai phân tích yêu cầu phát hiện dịch vụ của thiết bị điện tử và

thu nhận yêu cầu thu nhận thông tin dịch vụ. Khi thiết bị thứ hai hỗ trợ dịch vụ mà thiết bị điện tử yêu cầu truy vấn, thiết bị thứ hai tạo ra thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ. Tùy ý, thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ có thể chỉ bao gồm thông tin mà thiết bị thứ hai hỗ trợ dịch vụ, và không bao gồm thông tin về chính dịch vụ, như loại dịch vụ và nội dung cụ thể của dịch vụ. Tùy ý, thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ có thể bao gồm dịch vụ mà được hỗ trợ bởi ít nhất một thiết bị thứ hai và thiết bị điện tử yêu cầu truy vấn, và thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ không chỉ bao gồm thông tin mà thiết bị thứ hai hỗ trợ dịch vụ, mà còn bao gồm thông tin về chính dịch vụ, như loại dịch vụ và nội dung cụ thể của dịch vụ. Bộ thu 702 thu thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ và thu nhận thông tin cụ thể, của dịch vụ, được bao gồm trong phản hồi dịch vụ. Tùy ý, khi yêu cầu phát hiện dịch vụ được gửi bởi bộ gửi 701 là yêu cầu dò, thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ được thu bởi bộ thu 702 là thông tin phản hồi dò, mà ở đó thông tin phản hồi dò là thông tin phản hồi của thiết bị thứ hai phản hồi lại yêu cầu dò được gửi bởi thiết bị điện tử. Tùy ý, khi yêu cầu phát hiện dịch vụ được gửi bởi bộ gửi 701 là yêu cầu phát hiện dịch vụ, thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ là thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ, mà ở đó thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ là thông tin phản hồi của thiết bị thứ hai phản hồi lại yêu cầu phát hiện dịch vụ được gửi bởi thiết bị điện tử.

Theo phương án này của sáng chế, theo kịch bản trong đó các thiết bị điện tử đều được kết nối với điểm truy cập, sự trao đổi thông báo phát hiện dịch vụ giữa các thiết bị điện tử có thể được thực hiện mà không cần ngắt kết nối các thiết bị điện tử khỏi điểm truy cập, nhờ đó cải thiện hiệu quả phát hiện dịch vụ, và cải thiện hơn nữa hiệu quả .

Theo một phương án của sáng chế, yêu cầu phát hiện dịch vụ là theo định dạng của khung dữ liệu. Bộ gửi được tạo cấu hình cụ thể để phát quảng bá yêu cầu phát hiện dịch vụ nhờ sử dụng điểm truy cập, mà ở đó đoạn đầu khung của khung dữ liệu của yêu cầu phát hiện dịch vụ được gửi bởi bộ gửi đến điểm truy cập lần lượt bao gồm: địa chỉ của điểm truy cập, địa chỉ của thiết bị điện tử, và địa chỉ phát quảng bá; và đoạn đầu khung của khung dữ liệu của sự phát quảng

bá yêu cầu phát hiện dịch vụ bởi bộ gửi nhờ sử dụng điểm truy cập lần lượt bao gồm: địa chỉ phát quảng bá, địa chỉ của điểm truy cập, và địa chỉ của thiết bị điện tử. Định dạng của khung dữ liệu bao gồm đoạn đầu khung và thân khung, mà ở đó đoạn đầu khung của khung dữ liệu bao gồm thông tin địa chỉ của yêu cầu phát hiện dịch vụ. Sau khi thu khung dữ liệu của yêu cầu phát hiện dịch vụ được gửi bởi bộ gửi, điểm truy cập thay đổi định dạng địa chỉ tại đoạn đầu khung của khung dữ liệu, để thay đổi thông tin địa chỉ (mà lần lượt là: địa chỉ của điểm truy cập, địa chỉ của thiết bị điện tử, và địa chỉ phát quảng bá) được bao gồm trong đoạn đầu khung của khung dữ liệu ban đầu sang thông tin địa chỉ (mà lần lượt là: địa chỉ phát quảng bá, địa chỉ của điểm truy cập, và địa chỉ của thiết bị điện tử) được bao gồm trong đoạn đầu khung của khung dữ liệu của sự phát quảng bá yêu cầu phát hiện dịch vụ bởi điểm truy cập. Điểm truy cập phát quảng bá khung dữ liệu mà của yêu cầu phát hiện dịch vụ và đoạn đầu khung của nó bao gồm các địa chỉ đã được thay đổi.

Theo một phương án của sáng chế, yêu cầu phát hiện dịch vụ là theo định dạng của khung dữ liệu. Bộ gửi được tạo cấu hình cụ thể để gửi yêu cầu phát hiện dịch vụ theo cách đơn hướng nhờ sử dụng điểm truy cập, mà ở đó đoạn đầu khung của khung dữ liệu của yêu cầu phát hiện dịch vụ được gửi bởi bộ gửi đến điểm truy cập lần lượt bao gồm: địa chỉ của điểm truy cập, địa chỉ của thiết bị điện tử, và địa chỉ của thiết bị thứ hai; và đoạn đầu khung của khung dữ liệu của yêu cầu phát hiện dịch vụ được gửi bởi bộ gửi theo cách đơn hướng nhờ sử dụng điểm truy cập lần lượt bao gồm: địa chỉ của thiết bị thứ hai, địa chỉ của điểm truy cập, và địa chỉ của thiết bị điện tử. Định dạng của khung dữ liệu bao gồm đoạn đầu khung và thân khung, mà ở đó đoạn đầu khung của khung dữ liệu bao gồm thông tin địa chỉ của yêu cầu phát hiện dịch vụ. Sau khi thu khung dữ liệu của yêu cầu phát hiện dịch vụ được gửi bởi bộ gửi, điểm truy cập thay đổi định dạng địa chỉ tại đoạn đầu khung của khung dữ liệu, để thay đổi thông tin địa chỉ (mà lần lượt là: địa chỉ của điểm truy cập, địa chỉ của thiết bị điện tử, và địa chỉ của thiết bị thứ hai) được bao gồm trong đoạn đầu khung của khung dữ liệu ban đầu sang thông tin địa chỉ (mà lần lượt là: địa chỉ của thiết bị thứ hai, địa chỉ của

điểm truy cập, và địa chỉ của thiết bị điện tử) được bao gồm trong đoạn đầu khung của khung dữ liệu của sự phát quảng bá yêu cầu phát hiện dịch vụ bởi điểm truy cập. Điểm truy cập gửi, theo cách đơn hướng, khung dữ liệu mà là của yêu cầu phát hiện dịch vụ và đoạn đầu khung của nó bao gồm các địa chỉ đã được thay đổi.

Theo phương án ở trên của sáng chế, phần thân khung của khung dữ liệu của yêu cầu phát hiện dịch vụ được gửi bởi bộ gửi bao gồm phần thân khung của khung yêu cầu dò hoặc phần thân khung của khung yêu cầu phát hiện dịch vụ. Cụ thể, khung dữ liệu của yêu cầu phát hiện dịch vụ bao gồm đoạn đầu khung và thân khung. Cả khung yêu cầu dò và khung yêu cầu phát hiện dịch vụ đều là khung quản lý, mà ở đó khung quản lý còn bao gồm đoạn đầu khung và thân khung. Khung yêu cầu dò là yêu cầu dò, và khung yêu cầu phát hiện dịch vụ là yêu cầu phát hiện dịch vụ. Phần thân khung của khung dữ liệu của yêu cầu phát hiện dịch vụ có thể bao gồm đoạn đầu khung và thân khung của khung yêu cầu dò, hoặc có thể chỉ bao gồm phần thân khung của khung yêu cầu dò. Tương tự như vậy, phần thân khung của khung dữ liệu của yêu cầu phát hiện dịch vụ có thể bao gồm đoạn đầu khung và thân khung của khung yêu cầu phát hiện dịch vụ, hoặc có thể chỉ bao gồm phần thân khung của khung yêu cầu phát hiện dịch vụ.

Theo phương án ở trên của sáng chế, bộ thu được tạo cấu hình cụ thể để thu thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ được gửi bởi ít nhất một thiết bị thứ hai nhờ sử dụng điểm truy cập, mà ở đó thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ là theo định dạng của khung dữ liệu. Cụ thể, sau khi thu yêu cầu phát hiện dịch vụ, thiết bị thứ hai có thể phản hồi lại yêu cầu phát hiện dịch vụ và gửi thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ đến thiết bị điện tử. Thiết bị thứ hai có thể gửi thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ đến thiết bị điện tử nhờ sử dụng điểm truy cập, mà ở đó thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ là theo định dạng của khung dữ liệu. Đối với định dạng tại đoạn đầu khung của khung dữ liệu, có thể tham khảo vào nguyên tắc ở trên. Theo cách khác, thiết bị thứ hai có thể gửi trực tiếp thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ đến thiết bị điện tử mà không sử dụng điểm truy cập, và trong trường hợp này, thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ là khung quản lý.

Theo phương án ở trên của sáng chế, thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ được thu bởi bộ thu bao gồm thông tin địa chỉ IP của thiết bị thứ hai.

Theo phương án nêu trên của sáng chế, thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ bao gồm địa chỉ MAC của thiết bị thứ hai. Bộ gửi còn được tạo cấu hình để: sau khi bộ thu thu thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ được gửi bởi ít nhất một thiết bị thứ hai, gửi yêu cầu truy vấn đến máy chủ giao thức dịch địa chỉ ngược, mà ở đó yêu cầu truy vấn bao gồm địa chỉ Mac của thiết bị thứ hai, và yêu cầu truy vấn được sử dụng để truy vấn thông tin địa chỉ IP của thiết bị thứ hai; và bộ thu còn được tạo cấu hình để thu thông tin phản hồi truy vấn được gửi bởi máy chủ giao thức dịch địa chỉ ngược, mà ở đó thông tin phản hồi truy vấn bao gồm thông tin địa chỉ IP của thiết bị thứ hai. Cụ thể, máy chủ giao thức dịch địa chỉ ngược lưu trữ địa chỉ Mac và địa chỉ IP mà của thiết bị thứ hai, và mối liên hệ ánh xạ giữa hai địa chỉ này. Có thể thu nhận địa chỉ Mac, của thiết bị thứ hai, được bao gồm trong thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ. Sau khi thu nhận địa chỉ Mac của thiết bị thứ hai, thiết bị thứ nhất gửi yêu cầu truy vấn đến máy chủ giao thức dịch địa chỉ ngược, và thu nhận địa chỉ IP của thiết bị thứ hai. Theo cách thức thực hiện khả thi, máy chủ giao thức dịch địa chỉ ngược và điểm truy cập có thể là cùng thiết bị. Thiết bị thứ nhất còn có thể gửi yêu cầu truy vấn đến điểm truy cập, và thu nhận thông tin địa chỉ IP của thiết bị thứ hai.

Dựa vào Fig.8, Fig.8 là sơ đồ cấu trúc sơ lược của thiết bị điện tử theo một phương án của sáng chế. Thiết bị điện tử được đề xuất theo phương án này của sáng chế bao gồm bộ truyền 801 và bộ thu 802, mà ở đó bộ truyền 801 được kết nối với bộ thu 802. Cụ thể, bộ truyền 801 được tạo cấu hình để gửi, nhờ sử dụng điểm truy cập, yêu cầu phát hiện dịch vụ đến ít nhất một thiết bị thứ hai được kết nối với điểm truy cập, mà ở đó yêu cầu phát hiện dịch vụ được sử dụng để truy vấn, từ ít nhất một thiết bị thứ hai, dịch vụ mà thiết bị điện tử yêu cầu truy vấn. Cụ thể, thiết bị điện tử được kết nối với điểm truy cập, và điểm truy cập được kết nối với ít nhất hai thiết bị. Ngoài thiết bị thứ nhất, điểm truy cập ít nhất được kết nối với ít nhất một thiết bị thứ hai. Tùy ý, yêu cầu phát hiện dịch vụ được gửi bởi bộ truyền 801 có thể là yêu cầu dò. Tùy ý, yêu cầu phát hiện dịch vụ

được gửi bởi bộ truyền 801 có thể là yêu cầu phát hiện dịch vụ. Tùy ý, bộ truyền 801 có thể gửi hai yêu cầu phát hiện dịch vụ nhờ sử dụng điểm truy cập, mà ở đó yêu cầu phát hiện dịch vụ thứ nhất có thể là yêu cầu dò, và yêu cầu phát hiện dịch vụ thứ hai của thiết bị điện tử/thiết bị thứ nhất có thể là yêu cầu phát hiện dịch vụ.

Bộ thu 802 được tạo cấu hình để thu thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ được gửi bởi ít nhất một thiết bị thứ hai, mà ở đó thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ là thông tin phản hồi của ít nhất một thiết bị thứ hai phản hồi lại yêu cầu phát hiện dịch vụ. Sau khi thu yêu cầu phát hiện dịch vụ được gửi bởi điểm truy cập, thiết bị thứ hai phân tích yêu cầu phát hiện dịch vụ. Khi thiết bị thứ hai hỗ trợ dịch vụ mà thiết bị điện tử yêu cầu truy vấn, thiết bị thứ hai tạo ra thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ. Tùy ý, thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ có thể chỉ bao gồm thông tin mà thiết bị thứ hai hỗ trợ dịch vụ, và không bao gồm thông tin về chính dịch vụ, như loại dịch vụ và nội dung cụ thể của dịch vụ. Tùy ý, thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ có thể bao gồm dịch vụ mà được hỗ trợ bởi ít nhất một thiết bị thứ hai và thiết bị điện tử yêu cầu truy vấn, và thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ không chỉ bao gồm thông tin mà thiết bị thứ hai hỗ trợ dịch vụ, mà còn bao gồm thông tin về chính dịch vụ, như loại dịch vụ và nội dung cụ thể của dịch vụ. Bộ thu 802 thu thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ và thu nhận thông tin cụ thể, của dịch vụ, được bao gồm trong phản hồi dịch vụ. Tùy ý, khi yêu cầu phát hiện dịch vụ được gửi bởi bộ truyền 801 là yêu cầu dò, thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ được gửi bởi bộ thu 802 là thông tin phản hồi dò, mà ở đó thông tin phản hồi dò là thông tin phản hồi của thiết bị thứ hai phản hồi lại yêu cầu dò được gửi bởi thiết bị thứ nhất. Tùy ý, khi yêu cầu phát hiện dịch vụ được gửi bởi bộ truyền 801 là yêu cầu phát hiện dịch vụ, thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ là thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ, mà ở đó thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ là thông tin phản hồi của thiết bị thứ hai phản hồi lại yêu cầu phát hiện dịch vụ được gửi bởi thiết bị thứ nhất.

Theo phương án này của sáng chế, theo kịch bản trong đó các thiết bị điện tử đều được kết nối với điểm truy cập, sự trao đổi thông báo phát hiện dịch vụ giữa

các thiết bị điện tử có thể được thực hiện mà không cần ngắt kết nối các thiết bị điện tử khỏi điểm truy cập, nhờ đó cải thiện hiệu quả phát hiện dịch vụ, và cải thiện hơn nữa hiệu quả truyền thông qua lại.

Theo một phương án của sáng chế, yêu cầu phát hiện dịch vụ là theo định dạng của khung dữ liệu. Bộ truyền được tạo cấu hình cụ thể để phát quảng bá yêu cầu phát hiện dịch vụ nhờ sử dụng điểm truy cập, mà ở đó đoạn đầu khung của khung dữ liệu của yêu cầu phát hiện dịch vụ được gửi bởi bộ truyền đến điểm truy cập lần lượt bao gồm: địa chỉ của điểm truy cập, địa chỉ của thiết bị thứ nhất, và địa chỉ phát quảng bá; và đoạn đầu khung của khung dữ liệu của yêu cầu phát hiện dịch vụ được gửi bởi bộ truyền và phát quảng bá nhờ sử dụng điểm truy cập lần lượt bao gồm: địa chỉ phát quảng bá, địa chỉ của điểm truy cập, và địa chỉ của thiết bị thứ nhất. Định dạng của khung dữ liệu bao gồm đoạn đầu khung và thân khung, mà ở đó đoạn đầu khung của khung dữ liệu bao gồm thông tin địa chỉ của yêu cầu phát hiện dịch vụ. Sau khi thu khung dữ liệu của yêu cầu phát hiện dịch vụ được gửi bởi bộ truyền, điểm truy cập làm thay đổi định dạng địa chỉ tại đoạn đầu khung của khung dữ liệu, để làm thay đổi thông tin địa chỉ (mà lần lượt là: địa chỉ của điểm truy cập, địa chỉ của thiết bị thứ nhất, và địa chỉ phát quảng bá) được bao gồm trong đoạn đầu khung của khung dữ liệu ban đầu thành thông tin địa chỉ (mà lần lượt là: địa chỉ phát quảng bá, địa chỉ của điểm truy cập, và địa chỉ của thiết bị thứ nhất) được bao gồm trong đoạn đầu khung của khung dữ liệu của sự phát quảng bá yêu cầu phát hiện dịch vụ bởi điểm truy cập. Điểm truy cập phát quảng bá khung dữ liệu mà của yêu cầu phát hiện dịch vụ và đoạn đầu khung của nó bao gồm các địa chỉ đã được thay đổi.

Theo một phương án của sáng chế, yêu cầu phát hiện dịch vụ là theo định dạng của khung dữ liệu. Bộ truyền được tạo cấu hình cụ thể để gửi yêu cầu phát hiện dịch vụ theo cách đơn hướng nhờ sử dụng điểm truy cập, mà ở đó đoạn đầu khung của khung dữ liệu của yêu cầu phát hiện dịch vụ được gửi bởi bộ truyền đến điểm truy cập lần lượt bao gồm: địa chỉ của điểm truy cập, địa chỉ của thiết bị thứ nhất, và địa chỉ của thiết bị thứ hai; và đoạn đầu khung của khung dữ liệu của yêu cầu phát hiện dịch vụ được gửi bởi bộ truyền và truyền thông đơn

hướng nhờ sử dụng điểm truy cập lần lượt bao gồm: địa chỉ của thiết bị thứ hai, địa chỉ của điểm truy cập, và địa chỉ của thiết bị thứ nhất. Định dạng của khung dữ liệu bao gồm đoạn đầu khung và thân khung, mà ở đó đoạn đầu khung của khung dữ liệu bao gồm thông tin địa chỉ của yêu cầu phát hiện dịch vụ. Sau khi thu khung dữ liệu của yêu cầu phát hiện dịch vụ được gửi bởi bộ truyền, điểm truy cập thay đổi định dạng địa chỉ tại đoạn đầu khung của khung dữ liệu, để làm thay đổi thông tin địa chỉ (mà lần lượt là: địa chỉ của điểm truy cập, địa chỉ của thiết bị thứ nhất, và địa chỉ của thiết bị thứ hai) được bao gồm trong đoạn đầu khung của khung dữ liệu ban đầu sang thông tin địa chỉ (mà lần lượt là: địa chỉ của thiết bị thứ hai, địa chỉ của điểm truy cập, và địa chỉ của thiết bị thứ nhất) được bao gồm trong đoạn đầu khung của khung dữ liệu của sự phát quảng bá yêu cầu phát hiện dịch vụ bởi điểm truy cập. Điểm truy cập gửi, theo cách đơn hướng, khung dữ liệu mà của yêu cầu phát hiện dịch vụ và đoạn đầu khung của nó bao gồm các địa chỉ đã được thay đổi.

Theo phương án ở trên của sáng chế, phần thân khung của khung dữ liệu của yêu cầu phát hiện dịch vụ được gửi bởi bộ truyền bao gồm phần thân khung của khung yêu cầu dò hoặc phần thân khung của khung yêu cầu phát hiện dịch vụ. Cụ thể, khung dữ liệu của yêu cầu phát hiện dịch vụ bao gồm đoạn đầu khung và thân khung. Cả khung yêu cầu dò và khung yêu cầu phát hiện dịch vụ đều là khung quản lý, mà ở đó khung quản lý còn bao gồm đoạn đầu khung và thân khung. Khung yêu cầu dò là yêu cầu dò, và khung yêu cầu phát hiện dịch vụ là yêu cầu phát hiện dịch vụ. Phần thân khung của khung dữ liệu của yêu cầu phát hiện dịch vụ có thể bao gồm đoạn đầu khung và thân khung của khung yêu cầu dò, hoặc có thể chỉ bao gồm phần thân khung của khung yêu cầu dò. Tương tự như vậy, phần thân khung của khung dữ liệu của yêu cầu phát hiện dịch vụ có thể bao gồm đoạn đầu khung và thân khung của khung yêu cầu phát hiện dịch vụ, hoặc có thể chỉ bao gồm phần thân khung của khung yêu cầu phát hiện dịch vụ.

Theo phương án ở trên của sáng chế, bộ thu được tạo cấu hình cụ thể để thu thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ được gửi bởi ít nhất một thiết bị thứ hai nhờ sử dụng điểm truy cập, mà ở đó thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ là theo định

dạng của khung dữ liệu. Cụ thể, sau khi thu yêu cầu phát hiện dịch vụ, thiết bị thứ hai có thể phản hồi lại yêu cầu phát hiện dịch vụ và gửi thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ đến thiết bị thứ nhất. Thiết bị thứ hai có thể gửi thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ đến thiết bị điện tử nhờ sử dụng điểm truy cập, mà ở đó thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ là theo định dạng của khung dữ liệu. Đối với định dạng tại đoạn đầu khung của khung dữ liệu, thì có thể tham chiếu vào nguyên tắc ở trên. Theo cách khác, thiết bị thứ hai có thể gửi trực tiếp thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ đến thiết bị điện tử mà không cần sử dụng điểm truy cập, và trong trường hợp này, thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ là khung quản lý.

Theo phương án ở trên của sáng chế, thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ bao gồm thông tin địa chỉ IP của thiết bị thứ hai.

Theo phương án ở trên của sáng chế, thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ bao gồm địa chỉ MAC của thiết bị thứ hai. Bộ truyền còn được tạo cấu hình để: sau khi bộ thu thu thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ được gửi bởi ít nhất một thiết bị thứ hai, gửi yêu cầu truy vấn đến máy chủ giao thức dịch địa chỉ ngược, mà ở đó yêu cầu truy vấn bao gồm địa chỉ Mac của thiết bị thứ hai, và yêu cầu truy vấn được sử dụng để truy vấn thông tin địa chỉ IP của thiết bị thứ hai; và bộ thu còn được tạo cấu hình để thu thông tin phản hồi truy vấn được gửi bởi máy chủ giao thức dịch địa chỉ ngược, mà ở đó thông tin phản hồi truy vấn bao gồm thông tin địa chỉ IP của thiết bị thứ hai. Cụ thể, máy chủ giao thức dịch địa chỉ ngược lưu trữ địa chỉ Mac và địa chỉ IP mà của thiết bị thứ hai, và mối liên hệ ánh xạ giữa hai địa chỉ này. Thiết bị điện tử có thể thu nhận địa chỉ Mac, của thiết bị thứ hai, được bao gồm trong thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ. Sau khi thu nhận địa chỉ Mac của thiết bị thứ hai, thiết bị điện tử gửi yêu cầu truy vấn đến máy chủ giao thức dịch địa chỉ ngược, và thu nhận địa chỉ IP của thiết bị thứ hai. Theo cách thức thực hiện khả thi, máy chủ giao thức dịch địa chỉ ngược và điểm truy cập có thể là cùng thiết bị. Thiết bị điện tử có thể còn gửi yêu cầu truy vấn đến điểm truy cập, và thu nhận thông tin địa chỉ IP của thiết bị thứ hai.

Điều cần được lưu ý là theo các phương án ở trên của sáng chế, đối với các dấu hiệu kỹ thuật giống nhau hoặc tương ứng ở trên, thì có thể tham chiếu lẫn nhau. Các phương án của sáng chế có thể bao gồm các sự kết hợp đa dạng của các dấu hiệu kỹ thuật ở trên.

Tóm lại, các phương án ở trên chỉ nhằm mục đích mô tả các giải pháp kỹ thuật của sáng chế, mà không nhằm giới hạn sáng chế. Mặc dù sáng chế được mô tả chi tiết dựa vào các phương án ở trên, nhưng những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này sẽ hiểu rằng họ vẫn có thể cải biến các giải pháp kỹ thuật được mô tả trong các phương án ở trên hoặc thay thế các dấu hiệu kỹ thuật của nó bằng các dấu hiệu kỹ thuật tương đương, mà không trệch khỏi phạm vi của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp phát hiện dịch vụ, trong đó phương pháp này bao gồm các bước:

1.1 gửi (S101), bởi thiết bị thứ nhất, đến điểm truy cập (Access point - AP) yêu cầu phát hiện dịch vụ theo định dạng của khung dữ liệu có phần đầu khung có các địa chỉ và phần trọng tải bao gồm ít nhất một phần thân khung của dịch vụ Wi-Fi trực tiếp (Wi-Fi Direct Service – WFDS), khung quản lý và loại gói chỉ báo loại khung quản lý, trong đó yêu cầu phát hiện dịch vụ được sử dụng để truy vấn, từ ít nhất một thiết bị thứ hai được kết nối với điểm truy cập (AP), dịch vụ mà thiết bị thứ nhất yêu cầu truy vấn; và

1.2 thu (S102), bởi thiết bị thứ nhất, từ điểm truy cập (AP) thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ được gửi ban đầu bởi ít nhất một thiết bị thứ hai, thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ theo định dạng của khung dữ liệu có phần đầu khung có các địa chỉ và phần trọng tải bao gồm ít nhất một phần thân khung của khung quản lý WFDS và loại gói chỉ báo loại khung quản lý, trong đó thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ là thông tin phản hồi của ít nhất một thiết bị thứ hai đến yêu cầu phát hiện dịch vụ. ✓

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước phát rộng yêu cầu phát hiện dịch vụ bởi điểm truy cập, trong đó:

ở bước 1.1 yêu cầu phát hiện dịch vụ được gửi, bởi điểm truy cập (AP), với các địa chỉ được điều chỉnh đến ít nhất một thiết bị thứ hai, trong đó đoạn đầu khung của khung dữ liệu của yêu cầu phát hiện dịch vụ được gửi bởi thiết bị thứ nhất đến điểm truy cập lần lượt bao gồm: địa chỉ của điểm truy cập, địa chỉ của thiết bị thứ nhất, và địa chỉ phát rộng; và

đoạn đầu khung của khung dữ liệu của sự phát rộng yêu cầu phát hiện dịch vụ bởi điểm truy cập bao gồm các địa chỉ được điều chỉnh lần lượt như sau: địa chỉ phát rộng, địa chỉ của điểm truy cập, và địa chỉ của thiết bị thứ nhất.

3. Phương pháp theo điểm 1, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước gửi

yêu cầu phát hiện dịch vụ theo cách đơn hướng bởi điểm truy cập, trong đó:

ở bước 1.1 yêu cầu phát hiện dịch vụ được gửi bởi điểm truy cập (AP) với các địa chỉ được điều chỉnh đến ít nhất một thiết bị thứ hai, trong đó đoạn đầu khung của khung dữ liệu của yêu cầu phát hiện dịch vụ được gửi bởi thiết bị thứ nhất đến điểm truy cập lần lượt bao gồm: địa chỉ của điểm truy cập, địa chỉ của thiết bị thứ nhất, và địa chỉ của thiết bị thứ hai; và

đoạn đầu khung của khung dữ liệu của yêu cầu phát hiện dịch vụ được gửi bởi điểm truy cập bao gồm các địa chỉ lần lượt được điều chỉnh như sau: địa chỉ của thiết bị thứ hai, địa chỉ của điểm truy cập, và địa chỉ của thiết bị thứ nhất.

4. Phương pháp theo điểm 2 hoặc 3, trong đó phần thân khung của khung dữ liệu của yêu cầu phát hiện dịch vụ bao gồm một phần thân khung của khung yêu cầu thăm dò hoặc một phần thân khung của khung yêu cầu phát hiện dịch vụ.

5. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ bao gồm thông tin địa chỉ IP của thiết bị thứ hai.

6. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ bao gồm địa chỉ MAC của thiết bị thứ hai, và sau khi thu, bởi thiết bị thứ nhất, thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ được gửi bởi ít nhất một thiết bị thứ hai, phương pháp này còn bao gồm các bước:

gửi, bởi thiết bị thứ nhất, yêu cầu truy vấn đến máy chủ giao thức dịch địa chỉ ngược, trong đó yêu cầu truy vấn bao gồm địa chỉ MAC của thiết bị thứ hai, và yêu cầu truy vấn được sử dụng để truy vấn thông tin địa chỉ IP của thiết bị thứ hai; và

thu, bởi thiết bị thứ nhất, thông tin phản hồi truy vấn được gửi bởi máy chủ giao thức dịch địa chỉ ngược, trong đó thông tin phản hồi truy vấn bao gồm thông tin địa chỉ IP của thiết bị thứ hai.

7. Phương pháp theo điểm 1, trong đó ở bước 1.2 thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ được gửi, bởi điểm truy cập (AP), với các địa chỉ được điều chỉnh đến thiết bị thứ nhất; trong đó:

đoạn đầu khung của khung dữ liệu của thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ được gửi bởi thiết bị thứ hai đến điểm truy cập lần lượt bao gồm: địa chỉ của điểm truy cập, địa chỉ của thiết bị thứ hai, và địa chỉ của thiết bị thứ nhất; và

đoạn đầu khung của khung dữ liệu của thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ được gửi bởi điểm truy cập lần lượt bao gồm các địa chỉ được điều chỉnh lần lượt như sau: địa chỉ của thiết bị thứ nhất, địa chỉ của điểm truy cập, và địa chỉ của thiết bị thứ hai.

8. Phương pháp theo điểm 7, trong đó thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ bao gồm thông tin địa chỉ IP của thiết bị thứ hai.

9. Thiết bị điện tử, trong đó thiết bị điện tử này bao gồm:

bộ truyền (701, 801) được tạo cấu hình để gửi (S101) đến điểm truy cập (AP) mà được kết nối với thiết bị thứ hai, yêu cầu phát hiện dịch vụ theo định dạng của khung dữ liệu có phần đoạn đầu khung có các địa chỉ và phần trọng tải bao gồm ít nhất một phần thân khung của dịch vụ Wi-Fi trực tiếp (WFDS), khung quản lý và loại gói chỉ báo loại khung quản lý, trong đó yêu cầu phát hiện dịch vụ được sử dụng để truy vấn, từ ít nhất một thiết bị thứ hai, dịch vụ mà thiết bị điện tử yêu cầu truy vấn; và

bộ thu được tạo cấu hình để thu (S102), từ điểm truy cập (AP), thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ được gửi ban đầu bởi ít nhất một thiết bị thứ hai, thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ theo định dạng của khung dữ liệu có phần đoạn đầu khung có các địa chỉ và phần trọng tải bao gồm ít nhất một phần thân khung của khung quản lý WFDS và loại gói chỉ báo loại khung quản lý, trong đó thông tin phản hồi phát hiện dịch vụ là thông tin phản hồi của ít nhất một thiết bị thứ hai đến yêu cầu phát hiện dịch vụ.

Dòng thông thường

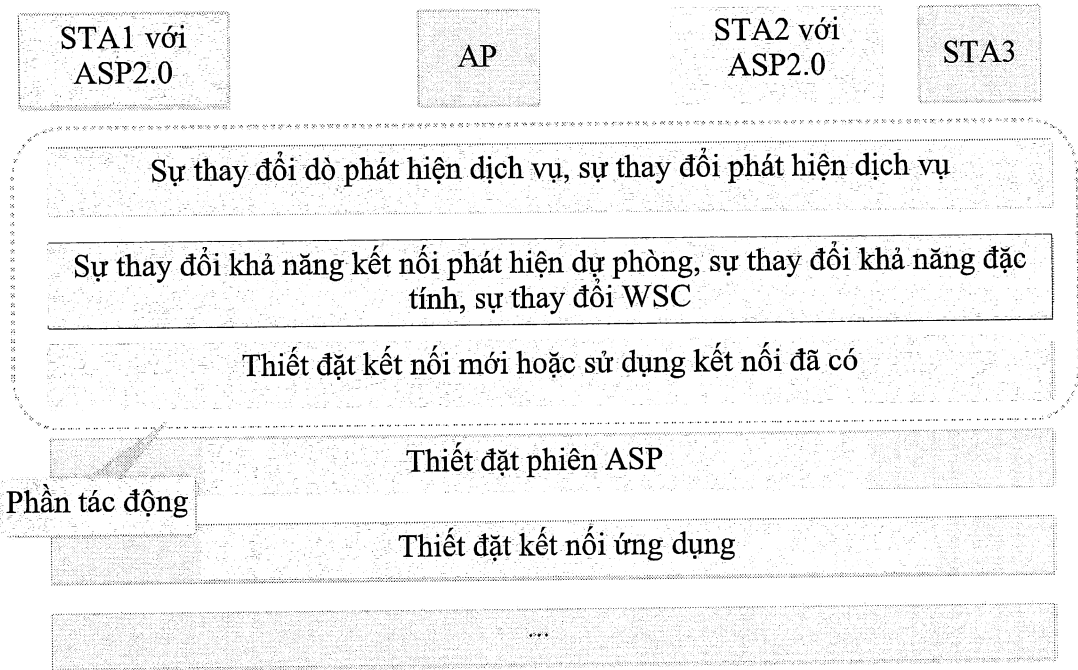


FIG. 1

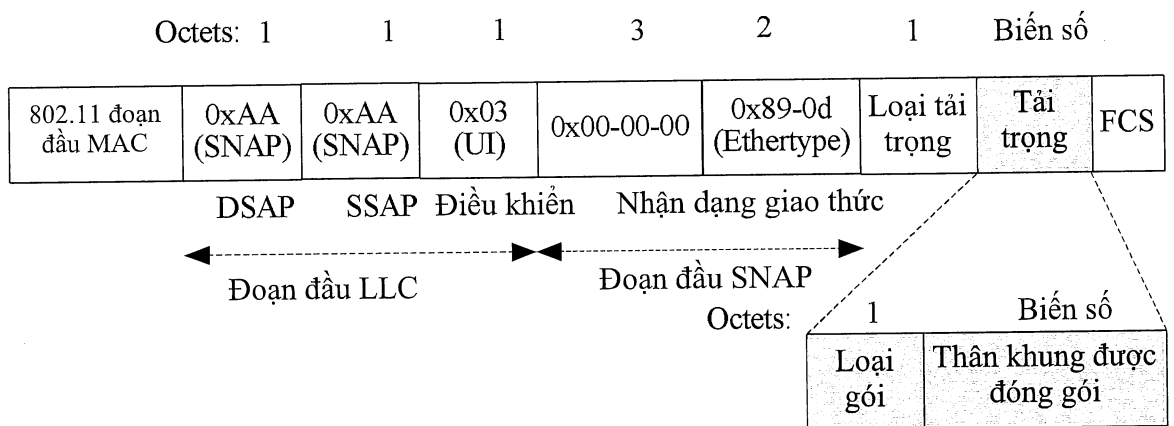


FIG. 2

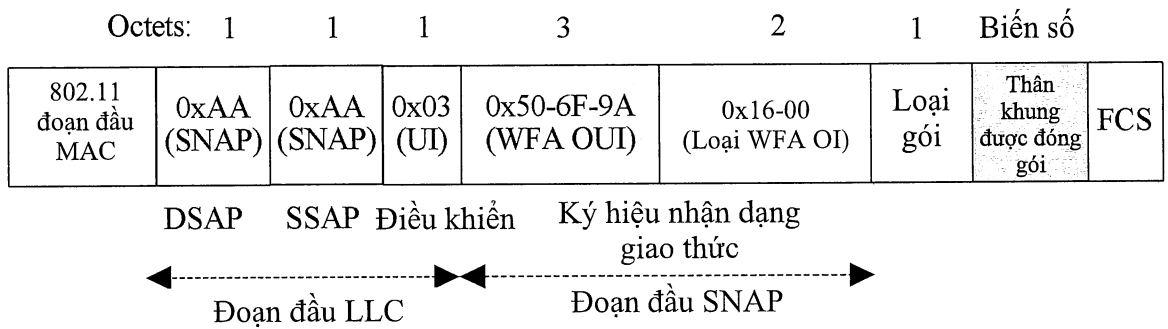


FIG. 3

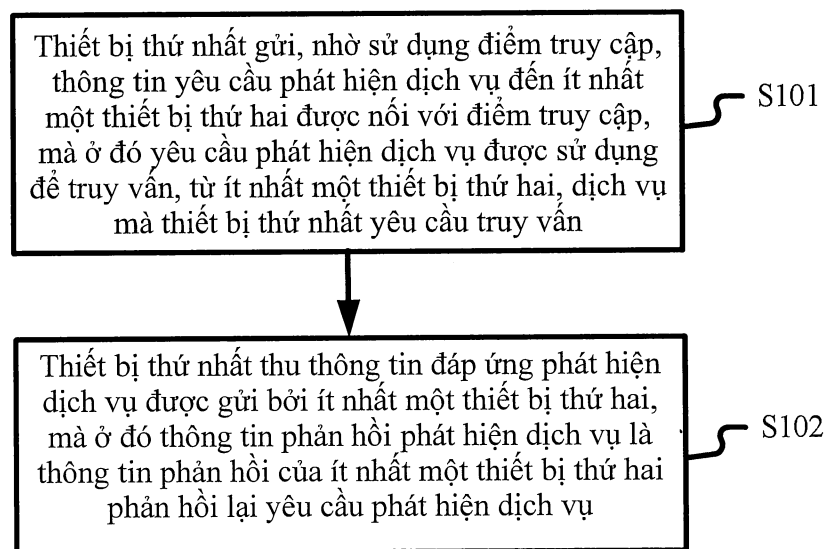


FIG. 4

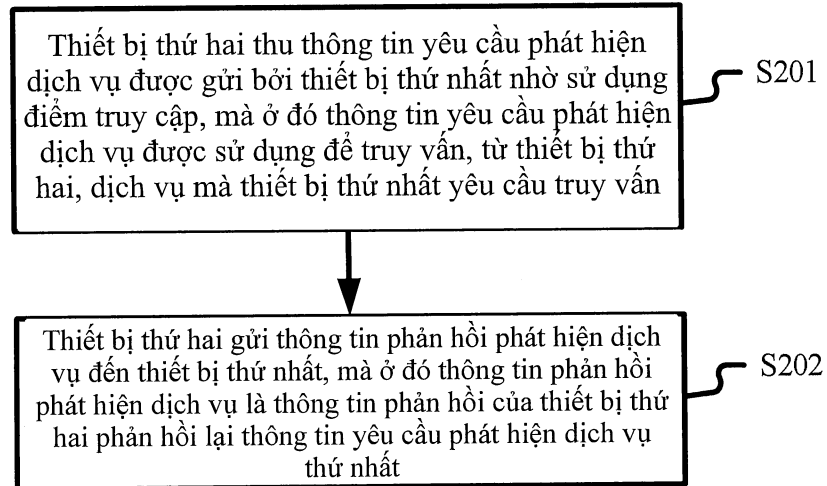


FIG. 5

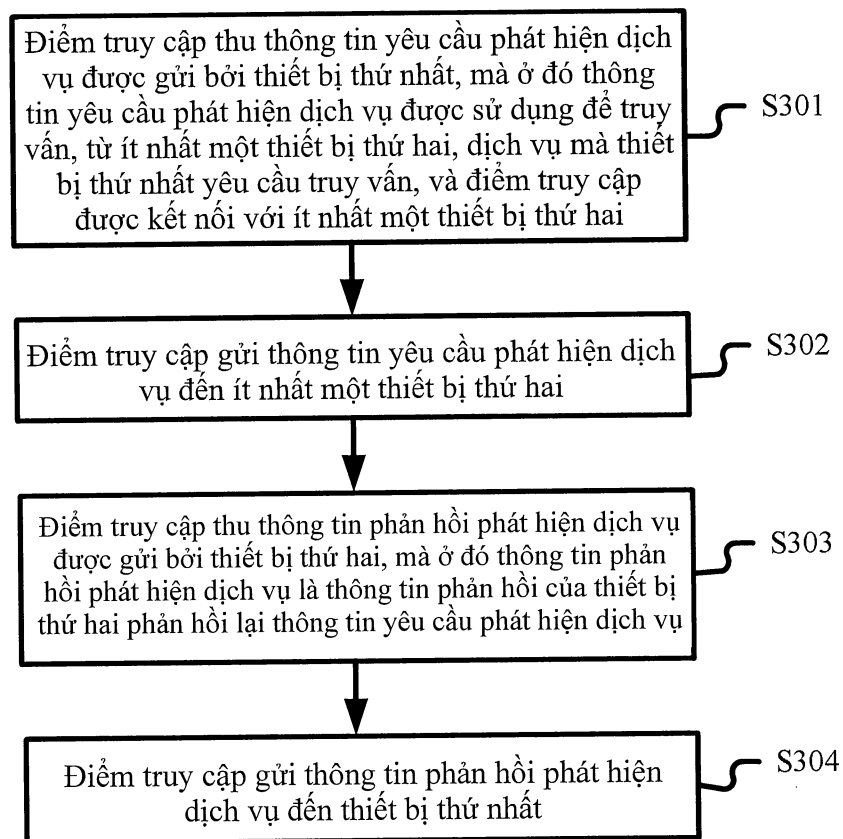


FIG. 6

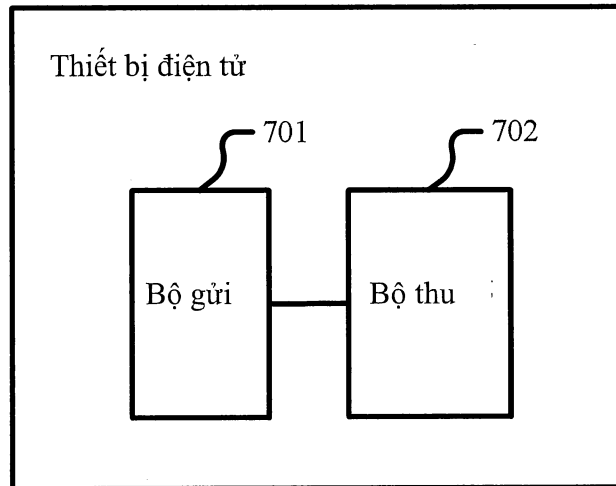


FIG. 7

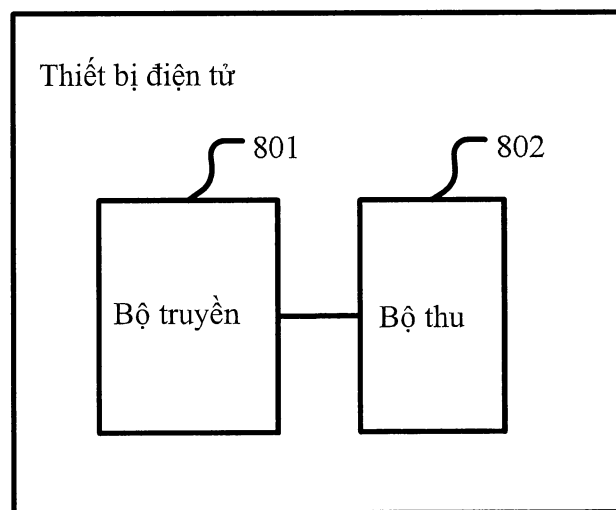


FIG. 8