



(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)



1-0052200

(51)^{2021.01} H04W 76/11

(13) B

(21) 1-2022-06727

(22) 25/03/2021

(86) PCT/CN2021/083020 25/03/2021

(87) WO2021/190605 30/09/2021

(30) 202010240296.X 27/03/2020 CN

(45) 27/10/2025 451

(43) 26/12/2022 417A

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

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

(72) GAN, Ming (CN); ZHOU, Yifan (CN); LIANG, Dandan (CN); YU, Jian (CN); LI,
Yunbo (CN); GUO, Yuchen (CN).

(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

(54) PHƯƠNG PHÁP TRUYỀN THÔNG VÀ THIẾT BỊ ĐA LIÊN KẾT

(21) 1-2022-06727

(57) Các phương án thực hiện của sáng chế đề xuất phương pháp truyền thông được áp dụng cho thiết bị đa liên kết trong mạng cục bộ không dây (wireless local area network, WLAN) và thiết bị liên quan. Ví dụ, phương pháp truyền thông được áp dụng cho WLAN hỗ trợ 802.11be. Phương pháp bao gồm: nhận khung yêu cầu thăm dò, trong đó khung yêu cầu thăm dò được bao hàm trong thiết bị đa liên kết MLD; xác định, theo điều kiện thiết lập trước, xem có hồi đáp khung yêu cầu thăm dò hay không, trong đó điều kiện thiết lập trước bao gồm ít nhất các thành phần sau đây: bộ nhận dạng tham chiếu trong khung yêu cầu thăm dò không khớp với bộ nhận dạng tham chiếu của mỗi trạm trong MLD; và nếu điều kiện thiết lập trước được thỏa mãn, bỏ qua việc gửi khung hồi đáp thăm dò đáp ứng với khung yêu cầu thăm dò. Theo các phương án thực hiện của sáng chế, số lượng của các khung yêu cầu thăm dò được gửi bởi các trạm trên kênh có thể được giảm, và hiệu suất kết hợp trạm và truyền thông hiệu suất có thể được cải thiện. Các phương án thực hiện của sáng chế cũng đề xuất chip và phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính.

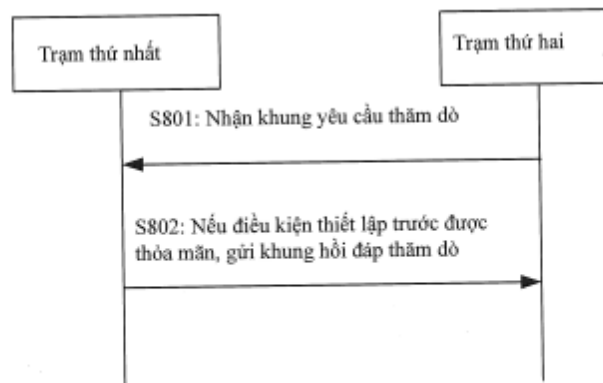


FIG. 8

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới lĩnh vực các công nghệ truyền thông, và cụ thể là, đến phương pháp truyền thông và thiết bị được áp dụng cho thiết bị đa liên kết trong mạng cục bộ không dây.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Để cải thiện đáng kể tốc độ truyền dịch vụ của hệ thống WLAN (Wireless Local Area Network: mạng cục bộ không dây), tiêu chuẩn của viện kỹ thuật điện và điện tử (Institute of Electrical and Electronics Engineers - IEEE) 802.11ax còn sử dụng công nghệ đa truy nhập phân chia theo tần số trực giao (Orthogonal Frequency Division Multiple Access - OFDMA) dựa trên công nghệ ghép kênh phân chia theo tần số trực giao (Orthogonal Frequency Division Multiplexing - OFDM) hiện có. Công nghệ OFDMA cho phép các nút truyền và nhận dữ liệu đồng thời, để đạt được các lợi ích đa dạng đa vị trí. Vào năm 2017 khi 802.11ax được thông qua, Ủy ban truyền thông liên bang (FCC: Federal Communications Commission) mở dải tần số tự do mới bằng 5925 đến 7125 MHz, mà dưới đây được gọi ngắn gọn là 6 GHz. Do đó, các nhân viên tiêu chuẩn 802.11ax mở rộng phạm vi làm việc của 802.11ax-tương thích thiết bị từ 2,4 GHz và 5 GHz đến 2,4 GHz, 5 GHz, và 6 GHz trong 802.11ax yêu cầu cấp quyền dự án (Project Authorization Request, PAR).

Do thiết bị giao thức Wi-Fi thế hệ tiếp theo IEEE 802.11 (lưu lượng cực cao, EHT) cần được chuyển tiếp tương thích, thiết bị cũng hỗ trợ phổ hoạt động của thiết bị tương thích 802.11ax, tức là, các dải tần số 2,4 GHz, 5 GHz, và 6 GHz. Sự phân chia kênh được thực hiện dựa trên dải tần số 6 GHz tự do mở mới, và băng thông được hỗ trợ có thể vượt quá băng thông tối đa bằng 160 MHz được hỗ trợ ở 5 GHz, ví dụ, có thể là 320 MHz. Lưu lượng đỉnh cho lưu lượng cực cao Wi-Fi IEEE thế hệ tiếp theo 802.11ax có thể được tăng bằng cách sử dụng băng thông cực lớn, và cũng có thể được

tăng bằng cách tăng số lượng của các luồng, ví dụ, tăng số lượng của các luồng lên 16, thông qua sự hợp tác của các dải tần số (2,4 GHz, 5 GHz, và 6 GHz) và tương tự. Trên cùng dải tần số, lưu lượng đỉnh có thể còn được tăng thông qua sự hợp tác của các kênh hoặc theo cách khác. Điều này làm giảm độ trễ truyền dịch vụ. Dưới đây, các dải tần số hoặc các kênh được gọi là các liên kết. Mặc dù các liên kết được tạo cấu hình trong các tiêu chuẩn 802.11ax và các tiêu chuẩn Wi-Fi sớm hơn mà có giống nhau dải tần số hoạt động với 802.11ax, nhóm dịch vụ cơ bản khác nhau (Basic Service Set, BSS) thường được thiết lập cho mỗi một trong số các liên kết. Truyền thông với trạm trong BSS mà liên kết thuộc về có thể được thực hiện đồng thời chỉ trên một liên kết.

Chính các chức năng của 802.11ax và công nghệ bộ nhận dạng nhiều (Multiple) nhóm dịch vụ cơ bản (Basic Service Set identifier, BSSID) là để ảo hóa một AP vật lý vào trong nhiều AP logic, tức là, để tạo ra nhiều mạng ảo. Mỗi ảo mạng được sử dụng để quản lý trạm khác nhau. Tương tự với các sản phẩm AP trong trường hợp Wi-Fi hiện tại, AP có thể được ảo hóa vào trong AP báo cáo (AP gia đình) và AP khách (guest AP).

Cách để áp dụng nhiều công nghệ BSSID vào thiết bị đa liên kết để cung cấp chức năng của nhiều mạng ảo là vấn đề kỹ thuật vốn được nghiên cứu bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực tương ứng.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Các phương án thực hiện của sáng chế bộc lộ phương pháp truyền thông được áp dụng cho thiết bị đa liên kết trong WLAN và thiết bị liên quan, để làm giảm số lượng của các khung yêu cầu thăm dò được gửi bởi trạm trên kênh, và cải thiện hiệu suất kết hợp trạm.

Theo khía cạnh thứ nhất, phương án thực hiện của sáng chế đề xuất phương pháp truyền thông được áp dụng cho thiết bị đa liên kết trong WLAN. Phương pháp này bao gồm các bước:

Trạm nhận khung yêu cầu thăm dò, trong đó trạm thuộc về thiết bị đa liên kết;

trạm xác định, theo điều kiện thiết lập trước, xem có hồi đáp khung yêu

cầu thăm dò hay không, trong đó điều kiện thiết lập trước bao gồm ít nhất:

bộ nhận dạng tham chiếu trong khung yêu cầu thăm dò không khớp với bộ nhận dạng tham chiếu của mỗi trạm trong trạm đa liên kết; và

nếu điều kiện thiết lập trước được thỏa mãn, trạm bỏ qua việc gửi khung hồi đáp thăm dò đáp ứng với khung yêu cầu thăm dò.

Theo phương pháp nêu trên, trạm trong trạm đa liên kết được phép giúp trạm khác trong thiết bị đa liên kết giống nhau làm trạm để trả lời khung hồi đáp thăm dò. Theo cách này, số lượng của các khung yêu cầu thăm dò được gửi bởi các trạm trên kênh được giảm, và hiệu suất giao diện không gian và hiệu suất kết hợp trạm được cải thiện.

Theo khía cạnh thứ hai, phương án thực hiện của sáng chế đề xuất phương pháp truyền thông được áp dụng cho thiết bị đa liên kết trong WLAN. Phương pháp này bao gồm các bước:

Trạm nhận khung yêu cầu thăm dò, trong đó trạm thuộc về thiết bị đa liên kết, và trạm trong thiết bị đa liên kết thuộc về nhóm nhiều BSSID;

trạm xác định, theo điều kiện thiết lập trước, xem có hồi đáp khung yêu cầu thăm dò hay không, trong đó điều kiện thiết lập trước bao gồm ít nhất:

bộ nhận dạng tham chiếu trong khung yêu cầu thăm dò không khớp với bộ nhận dạng tham chiếu của mỗi trạm trong thiết bị đa liên kết, và bộ nhận dạng tham chiếu trong khung yêu cầu thăm dò không khớp với bộ nhận dạng tham chiếu của mỗi trạm trong nhóm nhiều BSSID mà mỗi trạm trong thiết bị đa liên kết thuộc về; và

nếu điều kiện thiết lập trước được thỏa mãn, trạm bỏ qua việc gửi khung hồi đáp thăm dò đáp ứng với khung yêu cầu thăm dò.

Theo phương pháp nêu trên, trạm trong thiết bị đa liên kết được phép giúp trạm khác trong thiết bị đa liên kết giống nhau làm trạm để trả lời khung hồi đáp thăm dò, hoặc có thể giúp thành phần bất kỳ của nhóm nhiều BSSID trong đó trạm khác trong thiết bị đa liên kết giống nhau làm trạm được định vị để trả lời với khung hồi đáp thăm dò. Theo cách này, số lượng của các khung yêu cầu thăm dò được gửi bởi các trạm trên kênh được giảm, và hiệu suất giao diện không gian và hiệu suất kết hợp trạm được cải thiện.

Theo khía cạnh thứ ba, theo một phương án, sáng chế đề xuất thiết bị truyền

thông trong WLAN. Thiết bị được sử dụng trong thiết bị đa liên kết, và thiết bị bao gồm:

cụm thu phát, được tạo cấu hình để nhận khung yêu cầu thăm dò; và

cụm xử lý, được tạo cấu hình để xác định, theo điều kiện thiết lập trước, xem có hồi đáp khung yêu cầu thăm dò hay không, trong đó điều kiện thiết lập trước bao gồm ít nhất:

bộ nhận dạng tham chiếu trong khung yêu cầu thăm dò không khớp với bộ nhận dạng tham chiếu của mỗi trạm trong thiết bị đa liên kết; và

cụm xử lý còn được cấu hình để: nếu điều kiện thiết lập trước được thỏa mãn, bỏ qua việc gửi khung hồi đáp thăm dò đáp ứng với khung yêu cầu thăm dò.

Theo phương pháp nêu trên, trạm trong thiết bị đa liên kết được phép giúp trạm khác trong thiết bị đa liên kết giống nhau làm trạm để trả lời khung hồi đáp thăm dò. Theo cách này, số lượng của các khung yêu cầu thăm dò được gửi bởi các trạm trên kênh được giảm, và hiệu suất giao diện không gian và hiệu suất kết hợp trạm được cải thiện.

Theo khía cạnh thứ tư, một phương án của sáng chế đề xuất thiết bị truyền thông trong WLAN. Thiết bị được sử dụng trong thiết bị đa liên kết, và thiết bị bao gồm:

cụm thu phát, được tạo cấu hình để nhận khung yêu cầu thăm dò, trong đó trạm trong thiết bị đa liên kết thuộc về nhóm nhiều BSSID; và

cụm xử lý, được tạo cấu hình để xác định, theo điều kiện thiết lập trước, xem có hồi đáp khung yêu cầu thăm dò hay không, trong đó điều kiện thiết lập trước bao gồm ít nhất:

bộ nhận dạng tham chiếu trong khung yêu cầu thăm dò không khớp với bộ nhận dạng tham chiếu của mỗi trạm trong thiết bị đa liên kết, và bộ nhận dạng tham chiếu trong khung yêu cầu thăm dò không khớp với bộ nhận dạng tham chiếu của mỗi trạm trong nhóm nhiều BSSID mà mỗi trạm trong thiết bị đa liên kết được đặt trong đó, và

cụm xử lý còn được cấu hình để: nếu điều kiện thiết lập trước được thỏa mãn, bỏ qua việc gửi khung hồi đáp thăm dò đáp ứng với khung yêu cầu thăm dò.

Theo phương pháp nêu trên, trạm trong thiết bị đa liên kết được phép giúp trạm khác trong thiết bị đa liên kết giống nhau làm trạm để trả lời khung hồi đáp thăm dò,

hoặc có thể giúp thành phần bất kỳ của nhóm nhiều BSSID trong đó trạm khác trong thiết bị đa liên kết giống nhau làm trạm được định vị để trả lời với khung hồi đáp thăm dò. Theo cách này, số lượng của các khung yêu cầu thăm dò được gửi bởi các trạm trên kênh được giảm, và hiệu suất giao diện không gian và hiệu suất kết hợp trạm được cải thiện.

Theo phương án thực hiện có thể của khía cạnh thứ nhất, khía cạnh thứ hai, khía cạnh thứ ba, hoặc khía cạnh thứ tư, khung yêu cầu thăm dò bao gồm địa chỉ bộ nhận;

bộ nhận dạng tham chiếu trong khung yêu cầu thăm dò là địa chỉ điều khiển truy nhập phương tiện (MAC) bộ nhận được mang trong địa chỉ bộ nhận; và

bộ nhận dạng tham chiếu của trạm là địa chỉ MAC của trạm.

Theo phương án thực hiện có thể của khía cạnh thứ nhất, khía cạnh thứ hai, khía cạnh thứ ba, hoặc khía cạnh thứ tư,

bộ nhận dạng tham chiếu trong khung yêu cầu thăm dò là trường bộ nhận dạng nhóm dịch vụ (SSID: service set identifier) trong khung yêu cầu thăm dò, hoặc SSID được chứa trong phần tử danh sách SSID trong khung yêu cầu thăm dò, hoặc SSID tương ứng với SSID ngắn được chứa trong phần tử danh sách SSID ngắn trong khung yêu cầu thăm dò; và

bộ nhận dạng tham chiếu của trạm là SSID của trạm.

Theo phương án thực hiện có thể của khía cạnh thứ nhất, khía cạnh thứ hai, khía cạnh thứ ba, hoặc khía cạnh thứ tư,

bộ nhận dạng tham chiếu trong khung yêu cầu thăm dò được mang trong trường bộ nhận dạng nhóm dịch vụ cơ bản (BSSID: basic service set identifier) trong khung yêu cầu thăm dò; và

bộ nhận dạng tham chiếu của trạm là BSSID của trạm.

Theo phương án thực hiện có thể của khía cạnh thứ nhất, khía cạnh thứ hai, khía cạnh thứ ba, hoặc khía cạnh thứ tư, một hoặc nhiều trạm trong thiết bị đa liên kết thuộc về nhóm nhiều BSSID.

Theo phương án thực hiện có thể của khía cạnh thứ nhất, khía cạnh thứ hai, khía cạnh thứ ba, hoặc khía cạnh thứ tư, một hoặc nhiều trạm là các trạm BSSID được truyền trong nhóm nhiều BSSID.

Theo phương án thực hiện có thể của khía cạnh thứ nhất, khía cạnh thứ hai, khía cạnh thứ ba, hoặc khía cạnh thứ tư, một hoặc nhiều trạm bao gồm các trạm BSSID không được truyền trong nhóm nhiều BSSID.

Theo khía cạnh thứ năm, phương án thực hiện của sáng chế đề xuất phương pháp truyền thông được áp dụng cho thiết bị đa liên kết trong WLAN. Phương pháp này bao gồm các bước:

Điểm truy nhập báo cáo (access point, AP) gửi thông tin thiết bị đa liên kết MLD tới trạm, trong đó AP báo cáo thuộc về một thiết bị đa liên kết AP, và thiết bị đa liên kết AP bao gồm AP báo cáo và AP được báo cáo.

Thông tin MLD bao gồm thông tin về AP báo cáo và thông tin về AP được báo cáo, trong đó thông tin về AP báo cáo chỉ báo AP báo cáo, và thông tin về AP được báo cáo chỉ báo AP được báo cáo.

Theo phương pháp nêu trên, điểm truy nhập báo cáo chỉ báo, cho trạm thông qua thông tin MLD, cấu trúc của nhóm nhiều BSSID dựa trên thiết bị đa liên kết AP, sao cho việc truyền thông đồng thời (ví dụ, thiết lập sự kết hợp) giữa các AP trong thiết bị đa liên kết AP và các STA trong thiết bị đa liên kết STA có thể được hỗ trợ, để tăng lưu lượng của mạng không dây, cải thiện khả năng chống lỗi truyền, và làm giảm độ trễ truyền.

Theo khía cạnh thứ sáu, phương án thực hiện của sáng chế đề xuất phương pháp truyền thông được áp dụng cho thiết bị đa liên kết trong WLAN. Phương pháp này bao gồm các bước:

Trạm nhận thông tin thiết bị đa liên kết MLD được gửi bởi điểm truy nhập báo cáo (access point, AP), trong đó AP báo cáo thuộc về một thiết bị đa liên kết AP, và thiết bị đa liên kết AP bao gồm AP báo cáo và AP được báo cáo; và

thông tin MLD bao gồm thông tin về AP báo cáo và thông tin về AP được báo cáo, trong đó thông tin về AP báo cáo chỉ báo AP báo cáo, và thông tin về AP được báo cáo chỉ báo AP được báo cáo; và

phân tích thông tin thiết bị đa liên kết MLD để thu được thông tin về AP báo cáo và thông tin về AP được báo cáo.

Theo phương pháp nêu trên, điểm truy nhập báo cáo chỉ báo, cho trạm thông qua thông tin MLD, cấu trúc của nhóm nhiều BSSID dựa trên thiết bị đa liên kết AP,

sao cho việc truyền thông đồng thời (ví dụ, thiết lập sự kết hợp) giữa các AP trong thiết bị đa liên kết AP và các STA trong thiết bị đa liên kết STA có thể được hỗ trợ, để tăng lưu lượng của mạng không dây, cải thiện khả năng chống lỗi truyền, và làm giảm độ trễ truyền.

Theo khía cạnh thứ bảy, phương án thực hiện của sáng chế đề xuất thiết bị truyền thông được sử dụng trong thiết bị đa liên kết trong WLAN. Thiết bị truyền thông được sử dụng trong điểm truy nhập báo cáo (access point, AP), và thiết bị truyền thông bao gồm:

cụm xử lý, được tạo cấu hình để tạo ra thông tin thiết bị đa liên kết MLD; và

cụm thu phát, được cấu hình để gửi thông tin thiết bị đa liên kết MLD tới trạm, trong đó AP báo cáo thuộc về một thiết bị đa liên kết AP, và thiết bị đa liên kết AP bao gồm AP báo cáo và AP được báo cáo.

Thông tin MLD bao gồm thông tin về AP báo cáo và thông tin về AP được báo cáo, trong đó thông tin về AP báo cáo chỉ báo AP báo cáo, và thông tin về AP được báo cáo chỉ báo AP được báo cáo.

Trong thiết bị nêu trên, điểm truy nhập báo cáo chỉ báo, cho trạm thông qua thông tin MLD, cấu trúc của nhóm nhiều BSSID dựa trên thiết bị đa liên kết AP, sao cho việc truyền thông đồng thời (ví dụ, thiết lập sự kết hợp) giữa các AP trong thiết bị đa liên kết AP và các STA trong thiết bị đa liên kết STA có thể được hỗ trợ, để tăng lưu lượng của mạng không dây, cải thiện khả năng chống lỗi truyền, và làm giảm độ trễ truyền.

Theo khía cạnh thứ tám, phương án thực hiện của sáng chế đề xuất thiết bị truyền thông được sử dụng trong thiết bị đa liên kết trong WLAN. Thiết bị được sử dụng trong trạm, và thiết bị bao gồm:

cụm thu phát, được tạo cấu hình để nhận thông tin thiết bị đa liên kết MLD được gửi bởi điểm truy nhập báo cáo (access point, AP), trong đó AP báo cáo thuộc về một thiết bị đa liên kết AP, và thiết bị đa liên kết AP bao gồm AP báo cáo và AP được báo cáo; và

thông tin MLD bao gồm thông tin về AP báo cáo và thông tin về AP được báo cáo, trong đó thông tin về AP báo cáo chỉ báo AP báo cáo, và thông tin về AP được

báo cáo chỉ báo AP được báo cáo; và

cụm xử lý, được tạo cấu hình để phân tích thông tin thiết bị đa liên kết MLD để thu được thông tin về AP báo cáo và thông tin về AP được báo cáo.

Trong thiết bị nêu trên, điểm truy nhập báo cáo chỉ báo, cho trạm thông qua thông tin MLD, cấu trúc của nhóm nhiều BSSID dựa trên thiết bị đa liên kết AP, sao cho việc truyền thông đồng thời (ví dụ, thiết lập sự kết hợp) giữa các AP trong thiết bị đa liên kết AP và các STA trong thiết bị đa liên kết STA có thể được hỗ trợ, để tăng lưu lượng của mạng không dây, cải thiện khả năng chống lỗi truyền, và làm giảm độ trễ truyền.

Theo phương án thực hiện có thể của khía cạnh thứ năm, khía cạnh thứ sáu, khía cạnh thứ bảy, hoặc khía cạnh thứ tám, AP trong thiết bị đa liên kết AP thuộc về nhóm nhiều BSSID, thông tin về AP báo cáo còn chỉ báo nhóm nhiều BSSID mà AP báo cáo thuộc về, và thông tin về AP được báo cáo còn chỉ báo nhóm nhiều BSSID mà AP được báo cáo thuộc về.

Theo phương án thực hiện có thể của khía cạnh thứ năm, khía cạnh thứ sáu, khía cạnh thứ bảy, hoặc khía cạnh thứ tám, thông tin về AP báo cáo bao gồm phần tử nhiều BSSID của nhóm nhiều BSSID mà AP báo cáo thuộc về.

Theo phương án thực hiện có thể của khía cạnh thứ năm, khía cạnh thứ sáu, khía cạnh thứ bảy, hoặc khía cạnh thứ tám, thông tin về AP được báo cáo bao gồm phần tử nhiều BSSID của nhóm nhiều BSSID mà AP được báo cáo thuộc về.

Theo phương án thực hiện có thể của khía cạnh thứ năm, khía cạnh thứ sáu, khía cạnh thứ bảy, hoặc khía cạnh thứ tám, thông tin về AP báo cáo còn bao gồm phần tử BSSID của BSS mà AP báo cáo thuộc về.

Theo phương án thực hiện có thể của khía cạnh thứ năm, khía cạnh thứ sáu, khía cạnh thứ bảy, hoặc khía cạnh thứ tám, thông tin về AP được báo cáo còn bao gồm BSSID được truyền trong nhóm nhiều BSSID mà AP được báo cáo thuộc về.

Theo phương án thực hiện có thể của khía cạnh thứ năm, khía cạnh thứ sáu, khía cạnh thứ bảy, hoặc khía cạnh thứ tám, sau khi điểm truy nhập báo cáo (access point, AP) gửi thông tin thiết bị đa liên kết MLD tới trạm, phương pháp này còn bao gồm các bước:

nhận khung yêu cầu thăm dò, khung yêu cầu xác thực, hoặc khung yêu cầu

kết hợp được gửi bởi trạm thông qua thông tin MLD.

Theo phương án thực hiện có thể của khía cạnh thứ năm, khía cạnh thứ sáu, khía cạnh thứ bảy, hoặc khía cạnh thứ tám, một hoặc nhiều AP trong các thiết bị đa liên kết AP thuộc về nhóm nhiều BSSID.

Theo phương án thực hiện có thể của khía cạnh thứ năm, khía cạnh thứ sáu, khía cạnh thứ bảy, hoặc khía cạnh thứ tám, một hoặc nhiều trạm là các BSSID AP được truyền trong nhóm nhiều BSSID.

Theo phương án thực hiện có thể của khía cạnh thứ năm, khía cạnh thứ sáu, khía cạnh thứ bảy, hoặc khía cạnh thứ tám, AP báo cáo là BSSID AP được truyền trong nhóm nhiều BSSID mà AP báo cáo thuộc về; và AP được báo cáo là BSSID AP được truyền trong nhóm nhiều BSSID mà AP được báo cáo thuộc về.

Theo phương án thực hiện có thể của khía cạnh thứ năm, khía cạnh thứ sáu, khía cạnh thứ bảy, hoặc khía cạnh thứ tám, thông tin về AP được báo cáo còn bao gồm thông tin liên quan đến nhiều BSSID của AP được báo cáo, và thông tin liên quan đến nhiều BSSID của AP được báo cáo

chỉ báo xem AP được báo cáo có thuộc về nhóm nhiều BSSID hay không;
hoặc

chỉ báo xem AP được báo cáo có là BSSID AP không được truyền hay không; hoặc

chỉ báo xem AP được báo cáo có thuộc về nhóm nhiều BSSID hay không
và xem AP được báo cáo có là BSSID AP được truyền hay không.

Theo phương án thực hiện có thể của khía cạnh thứ năm, khía cạnh thứ sáu, khía cạnh thứ bảy, hoặc khía cạnh thứ tám, thông tin liên quan đến nhiều BSSID của AP được báo cáo được bao hàm trong phần tử nhiều BSSID của nhóm nhiều BSSID mà AP được báo cáo thuộc về.

Theo phương án thực hiện có thể của khía cạnh thứ năm, khía cạnh thứ sáu, khía cạnh thứ bảy, hoặc khía cạnh thứ tám, một hoặc nhiều AP bao gồm các BSSID AP không được truyền trong nhóm nhiều BSSID.

Theo phương án thực hiện có thể của khía cạnh thứ năm, khía cạnh thứ sáu, khía cạnh thứ bảy, hoặc khía cạnh thứ tám, thông tin MLD còn bao gồm thông tin về AP ảo, trong đó thông tin về AP ảo chỉ báo AP ảo. AP ảo và AP báo cáo không nằm

trong thiết bị đa liên kết AP giống nhau, và AP ảo thuộc về thiết bị đa liên kết AP giống nhau dưới dạng AP không được truyền trong nhóm nhiều BSSID mà AP báo cáo thuộc về. Ngoài ra, không có thành phần AP thuộc về thiết bị đa liên kết AP, mà AP báo cáo được đặt trong đó, tồn tại trên liên kết hoạt động của AP ảo, hoặc thành phần AP thuộc về thiết bị đa liên kết AP, mà AP báo cáo được đặt trong đó, tồn tại trên liên kết hoạt động của AP ảo nhưng không nằm trong nhóm nhiều BSSID giống nhau dưới dạng AP ảo.

Theo phương án thực hiện có thể của khía cạnh thứ năm, khía cạnh thứ sáu, khía cạnh thứ bảy, hoặc khía cạnh thứ tám, thông tin về AP ảo chỉ báo nhóm nhiều BSSID mà AP ảo thuộc về.

Theo phương án thực hiện có thể của khía cạnh thứ năm, khía cạnh thứ sáu, khía cạnh thứ bảy, hoặc khía cạnh thứ tám, thông tin về AP ảo bao gồm phần tử nhiều BSSID của nhóm nhiều BSSID mà AP ảo thuộc về.

Theo phương án thực hiện có thể của khía cạnh thứ năm, khía cạnh thứ sáu, khía cạnh thứ bảy, hoặc khía cạnh thứ tám, thông tin về AP ảo bao gồm thông tin về BSSID AP được truyền trong nhóm nhiều BSSID mà AP ảo thuộc về.

Theo phương án thực hiện có thể của khía cạnh thứ năm, khía cạnh thứ sáu, khía cạnh thứ bảy, hoặc khía cạnh thứ tám, BSSID của BSS mà AP ảo thuộc về được sử dụng như BSSID được truyền trong nhóm nhiều BSSID mà AP ảo thuộc về.

Theo phương án thực hiện có thể của khía cạnh thứ năm, khía cạnh thứ sáu, khía cạnh thứ bảy, hoặc khía cạnh thứ tám, thông tin về AP ảo bao gồm thông tin liên quan đến nhiều BSSID của AP ảo, và thông tin liên quan đến nhiều BSSID của AP ảo

chỉ báo xem AP ảo có thuộc về nhóm nhiều BSSID hay không; hoặc

chỉ báo xem AP ảo có là BSSID AP không được truyền hay không; hoặc

chỉ báo xem AP ảo có thuộc về nhóm nhiều BSSID hay không và xem AP ảo có là BSSID AP được truyền hay không.

Theo phương án thực hiện có thể của khía cạnh thứ năm, khía cạnh thứ sáu, khía cạnh thứ bảy, hoặc khía cạnh thứ tám, thông tin liên quan đến nhiều BSSID của AP ảo được bao hàm trong phần tử nhiều BSSID của nhóm nhiều BSSID mà AP ảo thuộc về.

Theo phương án thực hiện có thể của khía cạnh thứ năm, khía cạnh thứ sáu,

khía cạnh thứ bảy, hoặc khía cạnh thứ tám, thông tin MLD còn bao gồm thông tin được chia sẻ. Thông tin được chia sẻ bao gồm một hoặc nhiều trong số địa chỉ MAC của thiết bị đa liên kết AP và số lượng của các trường thông tin mà thuộc về AP được báo cáo và mang thông tin về AP được báo cáo.

Theo phương án thực hiện có thể của khía cạnh thứ năm, khía cạnh thứ sáu, khía cạnh thứ bảy, hoặc khía cạnh thứ tám, thông tin được chia sẻ còn bao gồm trường phân biệt. Trường phân biệt chỉ báo trường mà thông tin về AP được báo cáo được đặt trong đó và trường mà thông tin về AP ảo được đặt trong đó.

Thiết bị truyền thông theo khía cạnh thứ ba, khía cạnh thứ tư, khía cạnh thứ bảy, và khía cạnh thứ tám có thể là chip, cụm xử lý có thể là mạch xử lý của chip, và cụm thu phát có thể là mạch giao diện vào/ra. Mạch xử lý có thể được tạo cấu hình để xử lý việc báo hiệu hoặc dữ liệu thông tin được tạo ra bởi mạch giao diện vào/ra, và mạch giao diện vào/ra có thể được tạo cấu hình để nhập/xuất dữ liệu hoặc thông tin báo hiệu cho chip.

Theo khía cạnh thứ sáu của sáng chế, phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính được đề xuất. Phương tiện nhớ đọc được bằng máy tính lưu trữ mã chương trình máy tính. Khi chương trình máy tính được chạy trên bộ xử lý, bộ xử lý được phép thực hiện phương pháp theo khía cạnh bất kỳ trong số khía cạnh thứ nhất, khía cạnh thứ hai, khía cạnh thứ năm, khía cạnh thứ sáu, và các phương án thực hiện có thể tương ứng.

Theo khía cạnh thứ mười của các phương án thực hiện của sáng chế, sản phẩm chương trình máy tính được đề xuất. Sản phẩm chương trình máy tính lưu trữ chương trình máy tính (các lệnh) được thực thi bởi bộ xử lý nêu trên. Khi chương trình máy tính chạy trên bộ xử lý, bộ xử lý được phép thực hiện phương pháp theo khía cạnh bất kỳ trong số khía cạnh thứ nhất, khía cạnh thứ hai, khía cạnh thứ năm, khía cạnh thứ sáu, và các phương án thực hiện có thể tương ứng.

Theo khía cạnh thứ mười một của các phương án thực hiện của sáng chế, thiết bị truyền thông được đề xuất. Thiết bị bao gồm bộ xử lý, và có thể còn bao gồm bộ thu phát và bộ nhớ. Bộ thu phát được tạo cấu hình để nhận và gửi thông tin, hoặc được tạo cấu hình để truyền thông với phần tử mạng khác. Bộ nhớ được tạo cấu hình để lưu trữ chương trình máy tính (các lệnh). Bộ xử lý được tạo cấu hình để thực thi chương trình máy tính, để hỗ trợ thiết bị truyền thông thực hiện phương pháp theo khía cạnh

bất kỳ trong số khía cạnh thứ nhất, khía cạnh thứ hai, khía cạnh thứ năm, khía cạnh thứ sáu, và các phương án thực hiện có thể tương ứng.

Theo khía cạnh thứ mười hai của các phương án thực hiện của sáng chế, thiết bị truyền thông được đề xuất. Thiết bị có thể tồn tại trong sản phẩm dưới dạng chip. Cấu trúc của thiết bị bao gồm bộ xử lý, và có thể còn bao gồm bộ nhớ. Bộ nhớ này được tạo cấu hình để ghép nối vào bộ xử lý và lưu trữ chương trình (các lệnh) và dữ liệu cần thiết cho thiết bị. Bộ xử lý được tạo cấu hình để thực thi chương trình máy tính được lưu trữ trong bộ nhớ, để hỗ trợ thiết bị truyền thông thực hiện phương pháp theo khía cạnh bất kỳ trong số khía cạnh thứ nhất, khía cạnh thứ hai, khía cạnh thứ năm, khía cạnh thứ sáu, và các phương án thực hiện có thể tương ứng. Theo cách tùy chọn, bộ nhớ có thể được đặt trong bộ xử lý, và là bộ nhớ trong. Theo cách thay thế, bộ xử lý có thể được đặt bên ngoài bộ xử lý, được ghép nối với bộ xử lý, và là bộ nhớ ngoài.

Theo khía cạnh thứ mười ba của các phương án thực hiện của sáng chế, thiết bị truyền thông được đề xuất. Thiết bị có thể tồn tại trong sản phẩm dưới dạng chip. Cấu trúc của thiết bị bao gồm bộ xử lý và mạch giao diện. Bộ xử lý được tạo cấu hình để truyền thông với thiết bị khác thông qua mạch giao diện, sao cho thiết bị thực hiện phương pháp theo khía cạnh bất kỳ trong số khía cạnh thứ nhất, khía cạnh thứ hai, khía cạnh thứ năm, khía cạnh thứ sáu, và các phương án thực hiện có thể tương ứng.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Phần dưới đây mô tả các hình vẽ kèm theo được sử dụng trong các phương án thực hiện của sáng chế.

FIG.1 là hình vẽ dạng giản lược của cấu trúc của hệ thống truyền thông theo một phương án thực hiện của sáng chế;

FIG.2(a) là hình vẽ dạng giản lược thể hiện cấu trúc của thiết bị đa liên kết theo một phương án thực hiện của sáng chế;

FIG.2(b) là hình vẽ dạng giản lược khác thể hiện cấu trúc của thiết bị đa liên kết theo một phương án thực hiện của sáng chế;

FIG.2(c) là hình vẽ dạng giản lược khác thể hiện cấu trúc của thiết bị đa liên

kết theo một phương án thực hiện của sáng chế;

FIG.3(a) là hình vẽ dạng giản lược của truyền thông đa liên kết theo một phương án thực hiện của sáng chế;

FIG.3(b) là hình vẽ dạng giản lược khác của truyền thông đa liên kết theo một phương án thực hiện của sáng chế;

FIG.4 là hình vẽ tương tác giản lược của phương pháp truyền thông được áp dụng cho thiết bị đa liên kết trong WLAN theo một phương án thực hiện của sáng chế;

FIG.5 là hình vẽ dạng giản lược của khuôn khổ nhóm nhiều BSSID dựa trên MLD theo một phương án thực hiện của sáng chế;

FIG.6 là hình vẽ dạng giản lược khác của khuôn khổ nhóm nhiều BSSID dựa trên MLD theo một phương án thực hiện của sáng chế;

FIG.7 là hình vẽ dạng giản lược khác của khuôn khổ nhóm nhiều BSSID dựa trên MLD theo một phương án thực hiện của sáng chế;

FIG.8 là hình vẽ tương tác giản lược của phương pháp truyền thông được áp dụng cho thiết bị đa liên kết trong WLAN theo một phương án thực hiện của sáng chế;

FIG.9 là hình vẽ dạng giản lược khác của khuôn khổ nhóm nhiều BSSID dựa trên MLD theo một phương án thực hiện của sáng chế;

FIG.10 là sơ đồ hợp phần dạng giản lược của thiết bị truyền thông theo một phương án thực hiện của sáng chế; và

FIG.11 là sơ đồ hợp phần dạng giản lược khác của thiết bị truyền thông theo một phương án thực hiện của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phần dưới đây trước tiên mô tả các công nghệ liên quan theo sáng chế, và sau đó mô tả các phương án thực hiện của sáng chế tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo.

Các phương án thực hiện của sáng chế đề xuất phương pháp truyền thông được áp dụng cho hệ thống truyền thông không dây. Hệ thống truyền thông không dây có thể là mạng cục bộ không dây (Wireless Local Area Network, WLAN) hoặc mạng di động. Phương pháp có thể được thực hiện bởi thiết bị truyền thông trong hệ thống truyền thông không dây hoặc chip hoặc bộ xử lý trong thiết bị truyền thông. Thiết bị

truyền thông có thể là thiết bị truyền thông không dây mà hỗ trợ hoạt động truyền đồng thời trên các liên kết. Ví dụ, thiết bị truyền thông được gọi là thiết bị đa liên kết (Multi-link device) hoặc thiết bị đa dải (multi-band device). Ví dụ, trong mạng cục bộ không dây, thiết bị truyền thông hỗ trợ truyền thông bằng cách sử dụng giao thức nối tiếp IEEE 802.11, và giao thức nối tiếp IEEE 802.11 bao gồm 802.11be, 802.11ax, hoặc 802.11a/b/g/n/ac.

1. Thiết bị đa liên kết (Multi-link device, MLD), còn được gọi là thiết bị đa dải (multi-band device)

Thiết bị đa liên kết MLD bao gồm một hoặc nhiều trạm được liên kết, và trạm được liên kết là trạm logic. "Thiết bị đa liên kết bao gồm trạm được liên kết" cũng được mô tả ngắn gọn như "thiết bị đa liên kết bao gồm trạm" theo các phương án thực hiện của sáng chế. Trạm được liên kết có thể là điểm truy nhập (access point, AP) hoặc trạm điểm không truy nhập (non-access point station, non-AP STA). Để cho dễ mô tả, theo sáng chế, thiết bị đa liên kết mà trạm được liên kết của nó là AP có thể được gọi là AP đa liên kết, thiết bị AP đa liên kết, hoặc thiết bị đa liên kết AP (AP multi-link device), và thiết bị đa liên kết mà trạm được liên kết của nó là STA non-AP có thể được gọi là STA đa liên kết, thiết bị STA đa liên kết, hoặc thiết bị đa liên kết STA (thiết bị đa liên kết STA).

Thiết bị đa liên kết MLD có thể thực hiện truyền thông không dây phù hợp với các giao thức nối tiếp 802.11, ví dụ, phù hợp với giao thức lưu lượng cực cao (extremely high throughput, EHT), hoặc phù hợp với giao thức dựa trên 802.11be hoặc giao thức tương thích 802.11be, nhờ đó thực hiện truyền thông với thiết bị khác. Thiết bị khác có thể là thiết bị đa liên kết hoặc có thể không là thiết bị đa liên kết.

Mỗi trạm logic có thể hoạt động trên một liên kết, trong khi nhiều trạm logic được phép hoạt động trên liên kết giống nhau. Bộ nhận dạng liên kết được nói đến bên dưới xác định hoặc thể hiện một trạm hoạt động trên một liên kết. Nói theo cách khác, nếu có nhiều hơn một trạm logic trên một liên kết, thì cần nhiều hơn một bộ nhận dạng liên kết để xác định hoặc thể hiện các trạm logic. Liên kết được nói đến bên dưới đôi khi cũng chỉ báo trạm hoạt động trên liên kết. Nếu hoạt động truyền dữ liệu được thực hiện giữa thiết bị đa liên kết và thiết bị đa liên kết khác, trước khi truyền thông, thiết bị đa liên kết và thiết bị đa liên kết khác có thể trước tiên thương lượng hoặc truyền

thông với nhau về sự tương ứng giữa bộ nhận dạng liên kết và liên kết hoặc trạm trên liên kết, hoặc thiết bị đa liên kết AP chỉ báo sự tương ứng giữa bộ nhận dạng liên kết và liên kết hoặc trạm trên liên kết thông qua khung quản lý phát rộng, ví dụ, khung báo hiệu. Do đó, trong hoạt động truyền dữ liệu, bộ nhận dạng liên kết được mang để chỉ báo liên kết hoặc trạm trên liên kết, sao cho hoạt động truyền của một lượng lớn thông tin báo hiệu không được yêu cầu để chỉ báo liên kết hoặc trạm trên liên kết. Điều này làm giảm các bit trên đầu báo hiệu và cải thiện hiệu quả truyền.

Dưới đây sử dụng ví dụ trong đó một thiết bị đa liên kết nêu ở trên là thiết bị đa liên kết AP, và thiết bị đa liên kết khác nêu trên là thiết bị đa liên kết STA để mô tả. Theo một ví dụ, khi thiết bị đa liên kết AP thiết lập BSS, khung quản lý, ví dụ, khung báo hiệu, được gửi bởi thiết bị đa liên kết AP mang phần tử bao gồm các trường thông tin bộ nhận dạng liên kết. Mỗi trường thông tin bộ nhận dạng liên kết có thể chỉ báo sự tương ứng giữa bộ nhận dạng liên kết và trạm hoạt động trên liên kết. Mỗi trường thông tin bộ nhận dạng liên kết bao gồm bộ nhận dạng liên kết, và còn bao gồm một hoặc nhiều trong số địa chỉ MAC, lớp hoạt động, và số lượng kênh. Một hoặc nhiều trong số địa chỉ MAC, lớp hoạt động, và số lượng kênh có thể nhận dạng liên kết. Theo một ví dụ khác, trong quy trình thành lập sự kết hợp đa liên kết, thiết bị đa liên kết AP và thiết bị đa liên kết STA thương lượng cho các trường thông tin bộ nhận dạng liên kết. Trong sự truyền thông sau đó, thiết bị đa liên kết AP hoặc thiết bị đa liên kết STA xác định hoặc thể hiện trạm trong thiết bị đa liên kết bằng cách sử dụng bộ nhận dạng liên kết. Bộ nhận dạng liên kết có thể còn thể hiện một hoặc nhiều thuộc tính của địa chỉ MAC, nhóm hoạt động, và số lượng kênh của trạm. Theo cách thay thế địa chỉ MAC có thể là bộ nhận dạng kết hợp của thiết bị đa liên kết AP được kết hợp. Theo cách tùy chọn, nếu các trạm hoạt động trên một liên kết, các ý nghĩa được biểu diễn bởi bộ nhận dạng liên kết (vốn là ID bằng số) bao gồm không chỉ số lượng kênh và lớp hoạt động mà liên kết được đặt trong đó, mà còn bao gồm bộ nhận dạng của trạm hoạt động trên liên kết, ví dụ, địa chỉ MAC hoặc AID của trạm.

FIG.1 là sơ đồ thể hiện trường hợp ứng dụng theo một phương án thực hiện của sáng chế bằng cách sử dụng mạng cục bộ không dây làm ví dụ. Trường hợp ứng dụng bao gồm: trạm thứ nhất 101 và trạm thứ hai 102. Trạm thứ nhất 101 có thể truyền thông với trạm thứ hai 102 thông qua các liên kết, để đạt được tác dụng cải thiện lưu

lượng. Trạm thứ nhất có thể là thiết bị đa liên kết, và trạm thứ hai có thể là thiết bị một liên kết, thiết bị đa liên kết, hoặc tương tự. Trong trường hợp, trạm thứ nhất 101 là thiết bị đa liên kết AP, và trạm thứ hai 102 là thiết bị đa liên kết STA hoặc trạm (ví dụ, trạm một liên kết). Trong trường hợp khác, trạm thứ nhất 101 là thiết bị đa liên kết STA, và trạm thứ hai 102 là AP (ví dụ, AP một liên kết) hoặc thiết bị đa liên kết AP. Trong trường hợp khác nữa, trạm thứ nhất 101 là thiết bị đa liên kết AP, và trạm thứ hai 102 là thiết bị đa liên kết AP hoặc AP. Trong trường hợp khác nữa, trạm thứ nhất 101 là thiết bị đa liên kết STA, và trạm thứ hai 102 là thiết bị đa liên kết STA hoặc STA. Đương nhiên, mạng cục bộ không dây có thể còn bao gồm thiết bị khác. Số lượng và các loại thiết bị được thể hiện trên FIG.1 chỉ là các ví dụ.

FIG.2(a) và FIG.2(b) thể hiện các hình vẽ dạng giản lược của các kết cấu của thiết bị đa liên kết AP và thiết bị đa liên kết STA mà tham gia trong truyền thông. Các tiêu chuẩn 802.11 tập trung vào phần lớp vật lý 802.11 (physical layer, PHY) và lớp điều khiển truy nhập phương tiện (media access control, MAC) của thiết bị đa liên kết AP và thiết bị đa liên kết STA (như điện thoại di động và máy tính xách tay).

Như được thể hiện trên FIG.2(a), các AP chứa trong thiết bị đa liên kết AP là độc lập với nhau ở lớp MAC thấp (Low MAC) và lớp PHY, và cũng độc lập với nhau ở lớp MAC cao (High MAC). Các STA chứa trong thiết bị đa liên kết STA là độc lập với nhau ở lớp MAC thấp (Low MAC) và lớp PHY, và cũng độc lập với nhau ở lớp MAC cao (High MAC).

Như được thể hiện trên FIG.2(b), các AP chứa trong thiết bị đa liên kết AP là độc lập với nhau ở lớp MAC thấp (Low MAC) và lớp PHY, và chia sẻ lớp MAC cao (High MAC). Các STA chứa trong thiết bị đa liên kết STA là độc lập với nhau ở lớp MAC thấp (Low MAC) và lớp PHY, và chia sẻ lớp MAC cao (High MAC).

Đương nhiên, thiết bị đa liên kết STA có thể sử dụng cấu trúc trong đó các lớp MAC cao là độc lập với nhau, và thiết bị đa liên kết AP có thể sử dụng cấu trúc trong đó lớp MAC cao được chia sẻ. Theo cách thay thế, thiết bị đa liên kết STA có thể sử dụng cấu trúc trong đó lớp MAC cao được chia sẻ, và thiết bị đa liên kết AP có thể sử dụng cấu trúc trong đó các lớp MAC cao là độc lập với nhau. Ví dụ, lớp MAC cao hoặc lớp MAC thấp có thể được thực hiện bởi một bộ xử lý trong hệ thống chip của thiết bị đa liên kết, hoặc có thể được thực hiện bởi các môđun xử lý khác nhau trong

hệ thống chip.

Ví dụ, thiết bị đa liên kết theo các phương án thực hiện của sáng chế có thể là thiết bị một anten, hoặc có thể là thiết bị đa anten. Ví dụ, thiết bị đa liên kết có thể là thiết bị với nhiều hơn hai anten. Số lượng của các anten chứa trong thiết bị đa liên kết không bị giới hạn ở các phương án thực hiện của sáng chế. Ví dụ, FIG.2(c) thể hiện ví dụ trong đó thiết bị đa liên kết AP là thiết bị đa anten và thiết bị đa liên kết STA là thiết bị một anten. Theo các phương án thực hiện của sáng chế, thiết bị đa liên kết có thể cho phép các dịch vụ của loại truy nhập giống nhau được truyền trên các liên kết khác nhau, hoặc thậm chí cho phép các gói dữ liệu giống nhau được truyền trên các liên kết khác nhau. Theo cách thay thế, thiết bị đa liên kết có thể không cho phép các dịch vụ của loại truy nhập giống nhau được truyền trên các liên kết khác nhau, nhưng có thể cho phép các dịch vụ của truy nhập các loại khác nhau được truyền trên các liên kết khác nhau.

Dải tần số hoạt động của thiết bị đa liên kết có thể bao gồm nhưng không bị giới hạn ở: dưới 1 GHz, 2,4 GHz, 5 GHz, 6 GHz, và tần số cao 60 GHz. FIG.3(a) và FIG.3(b) thể hiện hai hình vẽ dạng giản lược của truyền thông giữa thiết bị đa liên kết và thiết bị khác bằng cách sử dụng các liên kết trong mạng cục bộ không dây.

FIG.3(a) thể hiện trường hợp trong đó thiết bị đa liên kết AP 101 truyền thông với thiết bị đa liên kết STA 102. Thiết bị đa liên kết AP 101 bao gồm liên kết AP 101-1 và liên kết AP 101-2, thiết bị đa liên kết STA 102 bao gồm liên kết STA 102-1 và liên kết STA 102-2, và thiết bị đa liên kết AP 101 truyền thông với thiết bị đa liên kết STA 102 song song trên liên kết 1 và liên kết 2.

FIG.3(b) thể hiện trường hợp trong đó thiết bị đa liên kết AP 101 truyền thông với thiết bị đa liên kết STA 102, thiết bị đa liên kết STA 103, và STA 104. Thiết bị đa liên kết AP 101 bao gồm liên kết AP 101-1 đến liên kết AP 101-3. Thiết bị đa liên kết STA 102 bao gồm hai STA được liên kết: STA 102-1 và STA 102-2. Thiết bị đa liên kết STA 103 bao gồm hai STA được liên kết: STA 103-1 và STA 103-2. STA 104 là thiết bị một liên kết. Thiết bị đa liên kết AP có thể truyền thông một cách riêng biệt với thiết bị đa liên kết STA 102 trên liên kết 1 và liên kết 3, truyền thông với thiết bị đa liên kết STA 103 trên liên kết 2 và liên kết 3, và truyền thông với STA 104 trên liên kết 1. Theo một ví dụ, STA 104 hoạt động trên dải tần số 2,4 GHz. Thiết bị đa liên kết

STA 103 bao gồm STA 103-1 và STA 103-2, STA 103-1 hoạt động trên dải tần số 5 GHz, và STA 103-2 hoạt động trên dải tần số 6 GHz. Thiết bị đa liên kết STA 102 bao gồm STA 102-1 và STA 102-2, STA 102-1 hoạt động trên dải tần số 2,4 GHz, và STA 102-2 hoạt động trên dải tần số 6 GHz. AP 101-1 vốn hoạt động trên dải tần số 2,4 GHz trong thiết bị đa liên kết AP có thể thực hiện hoạt động truyền dữ liệu đường lên hoặc đường xuống với STA 104 và STA 102-2 trong thiết bị đa liên kết STA 102 trên liên kết 1. AP 101-2 vốn hoạt động trên dải tần số 5 GHz và nằm trong thiết bị đa liên kết AP có thể thực hiện hoạt động truyền dữ liệu đường lên hoặc đường xuống với STA 103-1 hoạt động trên dải tần số 5 GHz trong thiết bị đa liên kết STA 103 trên liên kết 2. AP 101-3 vốn hoạt động trên dải tần số 6 GHz và nằm trong thiết bị đa liên kết AP 101 có thể thực hiện hoạt động truyền dữ liệu đường lên hoặc đường xuống với STA 102-2 hoạt động trên dải tần số 6 GHz trong thiết bị đa liên kết STA 102 trên liên kết 3, và cũng có thể thực hiện hoạt động truyền dữ liệu đường lên hoặc đường xuống với STA 103-2 trong thiết bị đa liên kết STA trên liên kết 3.

Cần lưu ý rằng FIG.3(a) thể hiện rằng thiết bị đa liên kết AP chỉ hỗ trợ hai dải tần số, và FIG.3(b) chỉ sử dụng ví dụ trong đó thiết bị đa liên kết AP hỗ trợ ba dải tần số (2,4 GHz, 5 GHz, và 6 GHz), mỗi dải tần số tương ứng với một liên kết, và thiết bị đa liên kết AP 101 có thể hoạt động trên một hoặc nhiều trong số liên kết 1, liên kết 2, và liên kết 3. Ở phía AP hoặc phía STA, liên kết ở đây cũng có thể được hiểu là trạm hoạt động trên liên kết. Trong ứng dụng thực tế, thiết bị đa liên kết AP và thiết bị đa liên kết STA có thể còn hỗ trợ nhiều hoặc ít hơn dải tần số. Nói theo cách khác, thiết bị đa liên kết AP và thiết bị đa liên kết STA có thể hoạt động trên nhiều liên kết hơn hoặc ít liên kết hơn. Điều này không bị hạn chế ở phương án này của sáng chế.

Ví dụ, thiết bị đa liên kết là thiết bị có chức năng truyền thông không dây. Thiết bị có thể là thiết bị của hệ thống hoàn chỉnh, hoặc có thể là chip, hệ thống xử lý, hoặc tương tự được lắp trong thiết bị của toàn bộ hệ thống. Thiết bị mà trên đó chip hoặc hệ thống xử lý được lắp có thể được điều khiển bởi chip hoặc hệ thống xử lý, để thực hiện phương pháp và các chức năng theo các phương án thực hiện của sáng chế. Ví dụ, STA đa liên kết theo phương án này của sáng chế có chức năng nhận và gửi không dây, có thể hỗ trợ các giao thức nối tiếp 802.11, và có thể giao tiếp với AP đa liên kết, STA đa liên kết khác, hoặc thiết bị một liên kết. Ví dụ, đa liên kết STA là người dùng

thiết bị truyền thông bất kỳ mà cho phép người dùng truyền thông với AP và còn truyền thông với WLAN. Ví dụ, đa liên kết STA có thể là thiết bị người dùng mà có thể được nối với Internet, như máy tính bảng, máy tính để bàn, máy tính xách tay, máy tính xách tay/máy tính sổ, máy tính cá nhân siêu di động (ultra-mobile personal computer, UMPC), máy tính cầm tay, netbook, thiết bị hỗ trợ kỹ thuật số cá nhân (personal digital assistant, PDA), hoặc điện thoại di động, hoặc Nút internet vạn vật trên Internet vạn vật, hoặc thiết bị truyền thông trên xe trên các xe internet, hoặc tương tự. Theo cách thay thế, đa liên kết STA có thể là chip và hệ thống xử lý trong các thiết bị đầu cuối nêu trên. AP đa liên kết theo các phương án thực hiện của sáng chế là thiết bị để cung cấp dịch vụ cho STA đa liên kết, và có thể hỗ trợ các giao thức nối tiếp 802.11. Ví dụ, AP đa liên kết có thể là thực thể truyền thông như máy chủ truyền thông, bộ định tuyến, bộ chuyển mạch, hoặc cầu, hoặc AP đa liên kết có thể bao gồm các dạng khác nhau của các trạm gốc macro, các trạm gốc micro, các trạm chuyển tiếp, và tương tự. Đương nhiên, AP đa liên kết còn có thể là các chip và các hệ thống xử lý trong các dạng khác nhau này của các thiết bị. Theo cách này, phương pháp và các chức năng theo các phương án thực hiện của sáng chế được thực hiện. Ngoài ra, thiết bị đa liên kết có thể hỗ trợ hoạt động truyền tốc độ cao và độ trễ thấp. Với sự cải tiến liên tục của các trường hợp ứng dụng mạng cục bộ không dây, thiết bị đa liên kết có thể còn được sử dụng trong các trường hợp khác. Ví dụ, thiết bị đa liên kết có vai trò làm bộ cảm biến nút (ví dụ, đồng hồ nước thông minh, đồng hồ điện thông minh, hoặc thông minh không khí phát hiện nút) trong thành phố thông minh, thiết bị thông minh (ví dụ, máy ghi hình thông minh, máy chiếu, màn hiển thị, tivi, âm thanh nổi, tủ lạnh, hoặc máy giặt) trong nhà thông minh, nút trong Internet vạn vật, thiết bị đầu cuối giải trí (ví dụ, AR, VR, hoặc thiết bị có thể đeo khác), thiết bị thông minh (ví dụ, máy in, hoặc máy chiếu) trong văn phòng thông minh, thiết bị Internet xe cộ trên các xe internet, hoặc cơ sở hạ tầng (ví dụ, máy bán hàng tự động, bảng điều khiển điều hướng tự phục vụ, thiết bị tự thanh toán, hoặc máy thực phẩm tự phục vụ) trong các trường hợp cuộc sống hàng ngày. Các dạng cụ thể của STA đa liên kết và AP đa liên kết không bị giới hạn cụ thể ở các phương án thực hiện của sáng chế, và chỉ là các ví dụ cho phần mô tả ở đây. Các giao thức nối tiếp 802.11 có thể bao gồm 802.11be, 802.11ax, 802.11a/b/g/n/ac, và tương tự.

2. Chế độ nhiều (Multiple) bộ nhận dạng nhóm dịch vụ cơ bản (Basic Service Set identifier, BSSID)

Nhóm nhiều BSSID (multiple BSSID) là sự kết hợp của một số AP kết hợp, và tất cả các AP kết hợp sử dụng lớp hoạt động giống nhau, số lượng kênh giống nhau, và cổng anten giống nhau. Trong nhóm nhiều BSSID, chỉ có một BSSID AP được truyền (transmitted), và các AP khác là các BSSID AP không được truyền (nontransmitted). Thông tin về nhóm nhiều BSSID (cụ thể là, phần tử nhiều BSSID) được mang trong khung báo hiệu, khung hồi đáp thăm dò, hoặc báo cáo lân cận được gửi bởi BSSID AP được truyền. Thông tin về các BSSID của BSSID AP không được truyền được suy ra dựa trên phần tử nhiều BSSID hoặc tương tự trong khung báo hiệu được nhận, khung hồi đáp thăm dò, hoặc báo cáo lân cận.

Trong công nghệ nhiều BSSID, một AP vật lý có thể được ảo hóa vào trong nhiều AP logic. Mỗi AP ảo quản lý một BSS. Các AP ảo khác nhau thường có các SSID khác nhau và sự cho phép, như các cơ chế bảo mật hoặc các cơ hội truyền. BSSID tương ứng với một AP ảo của các AP thu được thông qua sự ảo hóa được tạo cấu hình như BSSID được truyền (Transmitted). AP ảo có thể được gọi là AP được truyền (Transmitted). BSSID tương ứng với AP ảo khác được tạo kết cấu dạng BSSID không được truyền. AP ảo có thể được gọi là AP không được truyền (non-transmitted). Nói chung, các AP trong nhóm nhiều BSSID cũng có thể được hiểu các thiết bị AP kết hợp thu được bằng cách ảo hóa một thiết bị AP. Chỉ AP mà BSSID của nó là BSSID được truyền có thể gửi khung báo hiệu (beacon) và khung hồi đáp thăm dò (Probe Response). Nếu khung yêu cầu thăm dò (Probe Request) được gửi bởi STA là cho AP mà BSSID của nó là BSSID không được truyền trong nhóm (set) nhiều BSSID, AP mà BSSID của nó là BSSID được truyền cần hỗ trợ trong việc hồi đáp với khung hồi đáp thăm dò. Khung báo hiệu được gửi bởi AP mà BSSID của nó là BSSID được truyền bao gồm phần tử nhiều BSSID, và các AP mà BSSID của nó là BSSID không được truyền không thể gửi khung báo hiệu. Các bộ nhận dạng kết hợp (AID association identifiers) được cấp phát bởi các AP ảo tới các trạm mà được quản lý bởi các AP ảo chia sẻ một không gian. Nói theo cách khác, các AID được cấp phát cho các trạm trong các BSS ảo không thể là giống nhau.

Theo cách tùy chọn, như được thể hiện trong bảng 1, phần tử nhiều BSSID bao

gồm ID phần tử, chiều dài, chỉ báo BSSID tối đa, và phần tử con. Chỉ báo BSSID tối đa chỉ báo rằng số lượng tối đa của các BSSID chứa trong nhóm nhiều BSSID là n . Theo cách tùy chọn, phần tử con bao gồm thông tin về mỗi BSSID không được truyền. Đầu nhận có thể tính toán giá trị của mỗi BSSID trong nhóm nhiều BSSID dựa trên BSSID tham chiếu, chỉ báo BSSID tối đa, và số thứ tự của mỗi BSSID. Mỗi BSSID bao gồm 48 bit, giá trị của $(48 - n)$ bit đáng kể nhất của mỗi BSSID trong nhóm nhiều BSSID là giống với giá trị của $48 - n$ bit đáng kể nhất của BSSID tham chiếu, giá trị của n bit ít đáng kể nhất của mỗi BSSID trong nhóm nhiều BSSID được thu nhận thông qua phép toán môđun trên tổng giá trị của n bit ít đáng kể nhất của BSSID tham chiếu và giá trị của số thứ tự x của BSSID bằng cách sử dụng $2n$. BSSID tham chiếu (cụ thể là, BSSID được truyền) được mang trong trường BSSID trong tiêu đề MAC của khung dùng (ví dụ, khung báo hiệu) trong phần tử nhiều BSSID. Đối với phương pháp tính toán cụ thể, viện dẫn đến tiêu chuẩn 802.11-2016.

Bảng 1 phần tử nhiều BSSID

	ID phần tử	Chiều dài	Chỉ báo BSSID tối đa	Phần tử con tùy chọn
Byte	1	1	6	Biến

"Phần tử con tùy chọn" trong bảng 1 có thể được thể hiện trong bảng 2.

Bảng 2 Phần tử con tùy chọn

ID phần tử con	Tên gọi	Có thể mở rộng hoặc không thể mở rộng
0	Tiêu sử BSSID không được truyền	Không thể mở rộng
1 đến 220	Được dự trữ	
221	Nhà cung cấp-cụ thể	Nhà cung cấp-được xác định
222 đến 255	Được dự trữ	

Trong bảng 2, tiêu sử BSSID không được truyền (profile) bao gồm phần tử hoặc các phần tử của một hoặc nhiều AP hoặc các DMG STA có BSSID không được truyền, và tiêu sử BSSID không được truyền (profile) bao gồm nhưng không bị giới hạn ở các phần tử sau đây:

1. Các thành phần khác trong báo hiệu và phần tử liên quan khả năng BSSID không được truyền mà cần được chứa trong mỗi BSSID không được truyền;
2. Phần tử SSID và phần tử nhiều chỉ số BSSID;
3. Phần tử bộ mô tả FMS (descriptor) còn được bao hàm nếu phần tử nhiều BSSID được mang trong báo hiệu;
4. Không phần tử nào trong số các phần tử sau đây: nhãn thời gian và trường khoảng thời gian báo hiệu (The Timestamp and Beacon Interval field), tập thông số DSSS (DSSS Parameter set), tập thông số IBSS (IBSS Parameter Set), quốc gia (Country), thông báo chuyển kênh (Channel Switch Announcement), thông báo chuyển kênh mở rộng (Extended Channel Switch Announcement), chuyển kênh băng thông rộng (Wide Bandwidth Channel Switch), đường bao công suất truyền (Transmit Power Envelope), lớp hoạt động được hỗ trợ (Supported Operating Class), IBSS DFS, thông tin ERP (ERP Information), các khả năng HT (HT Capabilities), hoạt động HT (HT Operation), các khả năng VHT (VHT Capabilities), hoạt động VHT (VHT Operation), độ tương thích báo hiệu SIG (S1G Beacon Compatibility), khoảng báo hiệu ngắn (Short Beacon Interval), các khả năng SIG (S1G Capabilities), hoạt động SIG (S1G Operation (11ah)), và tương tự, trong đó các phần tử này thường có các trị số phần tử giống với AP tương ứng với BSSID được truyền; và
5. Phần tử không kế thừa (non-inheritance) tùy chọn: Phần tử là phần tử cuối cùng trong tiêu sử BSSID không được truyền. Phần tử không kế thừa bao gồm các ID và các mở rộng ID phần tử của dãy các phần tử mà nằm trong BSSID không được truyền và không thể được kế thừa từ BSSID được truyền. Cần lưu ý rằng nội dung cụ thể của phần tử được bỏ qua ở đây. Cụ thể là, như được thể hiện trong bảng 3, phần tử không kế thừa bao gồm ID phần tử, chiều dài, mở rộng ID phần tử, danh sách ID phần tử, và danh sách mở rộng ID phần tử. Danh sách mở rộng ID phần tử chỉ có mặt khi giá trị ID phần tử bằng 255.

Bảng 3 Phần tử không kế thừa

1 byte	1 byte	1 byte	Một hoặc nhiều byte	Một hoặc nhiều byte
ID phần tử	Chiều dài	mở rộng ID phần tử	danh sách ID phần tử	danh sách mở rộng ID phần tử

Cách để áp dụng nhiều công nghệ BSSID vào thiết bị đa liên kết để cung cấp chức năng của nhiều mạng ảo là vấn đề kỹ thuật vốn được nghiên cứu bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực tương ứng.

FIG.4 là hình vẽ dạng giản lược của khuôn khổ nhóm nhiều BSSID dựa trên MLD theo một phương án thực hiện của sáng chế; Phương pháp có thể được áp dụng giữa các trạm, giữa điểm truy nhập và trạm, và giữa các điểm truy nhập. Để cho dễ mô tả, theo phương án này của sáng chế, truyền thông giữa điểm truy nhập và trạm được sử dụng như một ví dụ. Phương pháp này bao gồm nhưng không bị giới hạn ở các bước sau đây.

Bước S401: Điểm truy nhập gửi thông tin MLD tới trạm.

Điểm truy nhập thuộc về một MLD. Ví dụ, điểm truy nhập là AP trong thiết bị đa liên kết AP. Trạm mà nhận thông tin MLD có thể là trạm trong thiết bị đa liên kết, hoặc có thể là trạm một liên kết. Trong BSS thuộc loại khác, theo cách thay thế thông tin MLD có thể được gửi bởi trạm, và trạm thuộc về một MLD. Theo cách thay thế, thông tin MLD có thể được nhận bởi điểm truy nhập. Điểm truy nhập thuộc về một MLD, hoặc là điểm truy nhập một liên kết. Các mô tả sau đây được mô tả bằng cách sử dụng ví dụ trong đó điểm truy nhập gửi thông tin MLD tới trạm.

AP mà gửi thông tin MLD và nằm trong thiết bị đa liên kết AP có thể được gọi là AP báo cáo (reporting AP). Trường thông tin của AP được báo cáo bao gồm thông tin về AP khác trong MLD mà AP báo cáo thuộc về.

Thông tin MLD bao gồm thông tin về AP báo cáo và thông tin về AP được báo cáo, trong đó thông tin về AP báo cáo chỉ báo AP báo cáo, và thông tin về AP được báo cáo chỉ báo AP được báo cáo.

Theo cách tùy chọn, AP trong thiết bị đa liên kết AP thuộc về nhóm nhiều BSSID, thông tin về AP báo cáo còn chỉ báo nhóm nhiều BSSID mà AP báo cáo thuộc

về, và thông tin về AP được báo cáo còn chỉ báo nhóm nhiều BSSID mà AP được báo cáo thuộc về.

Thông tin MLD mang thông tin kết hợp trạm với thiết bị đa liên kết AP, sao cho trạm nhận thông tin có thể được liên kết với AP tương ứng. Theo cách tùy chọn, thông tin MLD có thể được mang trong khung quản lý, ví dụ, khung báo hiệu, khung hồi đáp kết hợp, khung hồi đáp thăm dò, khung xác thực, hoặc báo cáo lân cận.

Cần lưu ý rằng thông tin MLD có thể còn bao gồm thông tin nhiều BSSID và tương tự. Đương nhiên, thông tin MLD có thể có tên gọi khác. Điều này không bị giới hạn cụ thể theo phương án này của sáng chế.

Thiết bị đa liên kết AP bao gồm n AP logic hoạt động trên n liên kết khác nhau (links). Do đó, các AP có thể được biểu diễn bằng cách sử dụng các bộ nhận dạng liên kết liên kết 1, liên kết 2, ..., và liên kết n , và các địa chỉ MAC của các AP là khác nhau. Thiết bị đa liên kết AP được nhận dạng bằng cách sử dụng địa chỉ MLD MAC (address), nói cách khác, địa chỉ MAC là để nhận dạng thực thể quản lý thiết bị đa liên kết AP (management entity). Địa chỉ MAC của thiết bị đa liên kết AP có thể giống như một địa chỉ MAC của n AP logic chứa trong đa liên kết AP, hoặc có thể khác với tất cả các địa chỉ MAC của n AP logic. Ví dụ, địa chỉ MAC của thiết bị đa liên kết AP là địa chỉ MAC chung, và có thể nhận dạng thiết bị đa liên kết AP.

Theo một ví dụ, một hoặc nhiều AP logic trong thiết bị đa liên kết AP có thể thuộc về một hoặc nhiều nhóm (set) nhiều (Multiple) bộ nhận dạng nhóm dịch vụ cơ bản (Basic Service Set Identifier, BSSID). Theo một ví dụ, các AP logic trong thiết bị đa liên kết AP thuộc về các nhóm nhiều BSSID khác nhau. Theo một ví dụ khác, nhiều AP logic trong thiết bị đa liên kết AP có thể thuộc về nhóm nhiều BSSID giống nhau. Ví dụ, nếu hai AP logic trong thiết bị đa liên kết AP hoạt động trên một liên kết, hai AP logic có thể thuộc về nhóm nhiều BSSID giống nhau.

Ví dụ, như được thể hiện trên FIG.5, địa chỉ MAC của thiết bị đa liên kết AP là, ví dụ, MLD 1. Thiết bị đa liên kết bao gồm ba AP logic, mà được biểu thị là AP 1, AP 2 và AP 3. AP 1, AP 2 và AP 3 hoạt động trên liên kết 1 (link 1), liên kết 2 (link 2), và liên kết 3 (link 3). Các địa chỉ MAC của AP 1, AP 2 và AP 3 là BSSID_11, BSSID_21, và BSSID_31 (trước khi 802.11ax, BSSID của BSS được thành lập bởi AP là địa chỉ MAC của AP, và có thể được thay đổi theo tuần tự. Để cho dễ mô tả, ví

dụ trong đó địa chỉ MAC của AP là BSSID của BSS được thành lập bởi AP được sử dụng ở đây). AP 1 là thành phần của nhóm nhiều BSSID 1, và nhóm nhiều BSSID 1 còn bao gồm AP 4 mà địa chỉ MAC của nó là BSSID_13. AP 2 là thành phần của nhóm nhiều BSSID 2, và nhóm nhiều BSSID 2 còn bao gồm AP 5 mà địa chỉ MAC của nó là BSSID_22 và AP 6 mà địa chỉ MAC của nó là BSSID_23. AP 3 là thành phần của nhóm nhiều BSSID 3, và nhóm nhiều BSSID 3 còn bao gồm AP 7 mà địa chỉ MAC của nó là BSSID_32 và AP 8 mà địa chỉ MAC của nó là BSSID_33.

Bước S402: Trạm nhận thông tin MLD được gửi bởi điểm truy nhập (access point, AP).

Cụ thể là, sau khi nhận thông tin MLD bởi AP theo cách phát rộng hoặc phát đơn phương, trạm phân tích thông tin MLD để thu được nội dung trong thông tin MLD, ví dụ, thông tin về AP báo cáo (reporting AP) và thông tin về AP được báo cáo (reported AP) trong thông tin MLD. Nếu thông tin MLD bao gồm thông tin được chia sẻ và thông tin về AP ảo, trạm cũng thu được thông tin được chia sẻ và thông tin về AP ảo thông qua phân tích. Có thể hiểu rằng trạm có thể biết được, dựa trên nội dung thu được bằng cách phân tích thông tin MLD, cấu trúc nhóm nhiều BSSID dựa trên thiết bị đa liên kết AP. Sau khi thu được cấu trúc nhóm nhiều BSSID dựa trên thiết bị đa liên kết AP, STA có thể thực hiện một hoặc nhiều trong số các hoạt động sau đây.

(1) Kết hợp với một hoặc nhiều AP trong MLD trong đó AP được đặt trên một liên kết. Ví dụ, trên FIG.6, sau khi trạm nhận thông tin MLD được gửi bởi AP mà địa chỉ MAC của nó là BSSID-1x trên liên kết 1, trạm có thể chọn để kết hợp với AP mà địa chỉ MAC của nó là BSSID-1x và AP mà địa chỉ MAC của nó là BSSID-3x trong thiết bị đa liên kết AP MLD 1 trong đó AP mà địa chỉ MAC của nó là BSSID-1x được định vị.

(2) Kết hợp với AP trong MLD khác mà khác với MLD trong đó AP báo cáo được bố trí ở một liên kết, trong đó AP trong MLD khác thuộc về nhóm nhiều BSSID bao gồm AP trong MLD mà AP báo cáo được đặt trong đó. Ví dụ, trên FIG.6, sau khi trạm nhận thông tin MLD được gửi bởi AP mà địa chỉ MAC của nó là BSSID-1x trên liên kết 1, trạm có thể chọn để kết hợp với AP mà địa chỉ MAC của nó là BSSID-2x và AP mà địa chỉ MAC của nó là BSSID-3y trong thiết bị đa liên kết AP MLD 2.

Theo cách tùy chọn, sự kết hợp ở đây đề cập đến việc trao đổi một hoặc nhiều

trong số khung yêu cầu thăm dò và khung hồi đáp thăm dò, khung yêu cầu xác thực và khung hồi đáp xác thực, và khung yêu cầu kết hợp hoặc khung hồi đáp kết hợp.

Dưới đây là ví dụ về hai giải pháp kiến trúc nhóm nhiều BSSID tùy chọn được áp dụng cho thiết bị đa liên kết AP.

Dưới đây, AP mà nằm trong BSS và được nhận dạng bởi BSSID được truyền được gọi là AP được truyền (BSSID AP được truyền), và AP mà nằm trong BSS và được nhận dạng bởi BSSID không được truyền được gọi là AP không được truyền (BSSID AP không được truyền).

Giải pháp 1:

Các BSSID AP được truyền trong các nhóm nhiều BSSID là không từ thiết bị đa liên kết AP giống nhau. Nói theo cách khác, thiết bị đa liên kết AP giống nhau bao gồm một BSSID AP được truyền thuộc về nhóm nhiều BSSID, và có thể còn bao gồm một BSSID AP không được truyền thuộc về nhóm nhiều BSSID khác. Ví dụ, AP 1 trong một thiết bị đa liên kết AP (MLD 1) là BSSID AP được truyền trong nhóm nhiều BSSID 1, và AP 2 trong thiết bị đa liên kết AP (MLD 1) là BSSID AP không được truyền trong nhóm nhiều BSSID 2. Trong trường hợp này, mạng tạo bởi nhiều BSSID của thiết bị đa liên kết là linh hoạt hơn, và thích hợp hơn cho các yêu cầu dịch vụ của các trạm khác nhau.

FIG.6 thể hiện kiến trúc trong đó các AP trong các BSS được nhận dạng bởi các BSSID được truyền trong các nhóm nhiều BSSID không nằm trong thiết bị đa liên kết AP giống nhau. AP mà bộ nhận dạng địa chỉ MAC của nó kết thúc với x là BSSID AP được truyền, và AP mà bộ nhận dạng địa chỉ MAC của nó kết thúc với y hoặc z là BSSID AP không được truyền. Ví dụ, BSSID AP được truyền trong nhóm nhiều BSSID 1 là AP 1 mà bộ nhận dạng địa chỉ MAC của nó là BSSID_1x, và BSSID AP không được truyền trong nhóm nhiều BSSID 1 là AP 4 mà bộ nhận dạng địa chỉ MAC của nó là BSSID_1y. BSSID AP được truyền trong nhóm nhiều BSSID 2 là AP 5 mà bộ nhận dạng địa chỉ MAC của nó là BSSID_2x, và các BSSID AP không được truyền trong nhóm nhiều BSSID 2 là AP 2 mà bộ nhận dạng địa chỉ của nó là BSSID_2y và AP 6 mà bộ nhận dạng địa chỉ MAC của nó là BSSID_2z. BSSID AP được truyền trong nhóm nhiều BSSID 3 là AP 3 mà bộ nhận dạng địa chỉ MAC của nó là BSSID_3x, và các BSSID AP không được truyền trong nhóm nhiều BSSID 3 là AP 7 mà bộ nhận

dạng địa chỉ MAC của nó là BSSID_3y và AP 8 mà bộ nhận dạng địa chỉ MAC của nó là BSSID_3z. Có thể thấy được từ FIG.6 rằng các BSSID AP được truyền (cụ thể là, các AP được truyền) từ các nhóm nhiều BSSID khác nhau được phân bố trong các thiết bị đa liên kết AP khác nhau, ví dụ, AP mà địa chỉ MAC của nó là BSSID-1x và AP mà địa chỉ MAC của nó là BSSID-2x lần lượt nằm trong thiết bị đa liên kết AP MLD 1 và thiết bị đa liên kết AP MLD 2.

Theo phương án này của sáng chế, còn có AP ảo. AP ảo và AP báo cáo không nằm trong thiết bị đa liên kết AP giống nhau, và AP ảo thuộc về thiết bị đa liên kết AP giống nhau dưới dạng AP không được truyền trong nhóm nhiều BSSID mà AP báo cáo thuộc về. Ngoài ra, không có thành phần AP thuộc về thiết bị đa liên kết AP, mà AP báo cáo được đặt trong đó, tồn tại trên liên kết hoạt động của AP ảo, hoặc thành phần AP thuộc về thiết bị đa liên kết AP, mà AP báo cáo được đặt trong đó, tồn tại trên liên kết hoạt động của AP ảo nhưng không nằm trong nhóm nhiều BSSID giống nhau dưới dạng AP ảo. Ví dụ, như được thể hiện trên FIG.6, AP báo cáo trong nhóm nhiều BSSID 2 là AP 5 (cũng gọi là AP được truyền) mà địa chỉ MAC của nó là BSSID_2x. AP 1 mà địa chỉ MAC của nó là BSSID_1x và AP 5 không trong thiết bị đa liên kết giống nhau, nhưng AP 1 và AP không được truyền mà địa chỉ MAC của nó là BSSID_2y trong nhóm nhiều BSSID 2 trong đó AP 5 được định vị, cụ thể là, AP 2, nằm trong thiết bị đa liên kết AP giống nhau (MLD 1). Ngoài ra, không có thành phần AP thuộc về thiết bị đa liên kết AP, mà AP báo cáo được đặt trong đó, tồn tại trên liên kết hoạt động của AP 1. Do đó, đối với AP 5 phục vụ như AP báo cáo, AP 1 có thể được xem là AP ảo. Đương nhiên, "AP ảo" ở đây có thể có tên gọi khác, nhưng nên có ý nghĩa giống như ý nghĩa của AP ảo trong bản mô tả này.

Theo các phương án thực hiện của sáng chế, AP mà nằm trong thiết bị đa liên kết AP và gửi thông tin MLD có thể được gọi là AP báo cáo, và AP mà không gửi thông tin MLD có thể được gọi là AP được báo cáo. Theo cách tùy chọn, AP được báo cáo và AP báo cáo được đặt trong thiết bị đa liên kết AP giống nhau. Theo cách tùy chọn, AP được báo cáo và AP được báo cáo không được đặt trong thiết bị đa liên kết AP giống nhau. Theo một ví dụ, hiện tại có một AP báo cáo và ít nhất một AP được báo cáo trong thiết bị đa liên kết AP (khi số lượng của các AP được báo cáo là 0, thiết bị đa liên kết AP có thể được xem là thiết bị đa liên kết AP đặc biệt). AP được báo cáo

và AP báo cáo nằm trong AP đa liên kết giống nhau. Theo một ví dụ khác, thiết bị đa liên kết AP cũng có thể bao gồm một AP logic, trong đó AP logic chuyển mạch giữa nhiều liên kết để vận hành. Khi AP logic gửi thông tin MLD, AP logic là AP báo cáo. Khung quản lý có thể là khung báo hiệu (beacon), khung hồi đáp thăm dò (Probe Response), hoặc khung hồi đáp kết hợp. Thông tin MLD được mang trong khung quản lý, hoặc khung định trước khác. Do đó, việc điểm truy nhập gửi thông tin MLD tới trạm có thể cụ thể là: AP báo cáo gửi thông tin MLD tới trạm. Thông tin MLD chỉ báo, cho trạm, thông tin mà được dựa trên sự phân bố của thiết bị đa liên kết và nhóm nhiều BSSID trong trạm, sao cho trạm biết được thông tin về MLD mà trạm thứ nhất được đặt trong đó.

Thông tin MLD có thể được mang trong khung quản lý, và thông tin MLD có thể bao gồm sau đây thông tin: thông tin về AP báo cáo và thông tin về AP được báo cáo, và theo cách tùy chọn, còn bao gồm thông tin về AP ảo và thông tin được chia sẻ.

Thông tin về AP báo cáo bao gồm BSSID (nói chung địa chỉ MAC của AP báo cáo) của BSS mà AP báo cáo thuộc về. Ngoài ra, nếu AP báo cáo là thành phần của nhóm nhiều BSSID, thông tin về AP báo cáo cần mang phần tử nhiều BSSID của nhóm nhiều BSSID mà AP báo cáo thuộc về. Phần tử nhiều BSSID của nhóm nhiều BSSID mà AP báo cáo thuộc về mang thông tin về một số AP, và thông tin về các AP này có thể được gọi là thông tin AP loại thứ hai của AP báo cáo.

Theo cách tùy chọn, thông tin về AP báo cáo còn bao gồm thông tin AP loại thứ nhất, và thông tin AP loại thứ nhất trong thông tin về AP báo cáo là thông tin của AP báo cáo. Ví dụ, thông tin AP loại thứ nhất còn bao gồm nhưng không bị giới hạn ở một hoặc nhiều trong số thông tin công suất của AP báo cáo, thông tin hoạt động của AP báo cáo, địa chỉ MAC của AP báo cáo, bộ nhận dạng liên kết của AP báo cáo, và tương tự. Theo cách tùy chọn, nếu thông tin MLD được mang trong khung báo hiệu (beacon), thông tin về AP báo cáo có thể còn bao gồm một số trường hoặc phần tử khác được mang trong khung báo hiệu trong giao thức 802.11 hiện tại (ví dụ, giao thức 802.11-2016), ví dụ, trường nhãn thời gian (timestamp), trường khoảng thời gian báo hiệu, phần tử SSID, v.v.. Theo cách tùy chọn, nếu thông tin MLD được mang trong khung hồi đáp thăm dò, AP báo cáo có thể còn bao gồm một số trường hoặc phần tử khác được mang trong khung báo hiệu trong giao thức 802.11 hiện tại (ví dụ, giao thức

802.11-2016), ví dụ, trường nhãn thời gian (timestamp), trường khoảng thời gian báo hiệu, phần tử SSID, v.v.. Theo cách tùy chọn, nếu thông tin MLD được mang trong khung yêu cầu kết hợp, thông tin về AP báo cáo có thể còn bao gồm một số trường hoặc phần tử khác được mang trong khung yêu cầu kết hợp trong giao thức 802.11 hiện tại (ví dụ, giao thức 802.11-2016), ví dụ, trường bộ nhận dạng kết hợp (association identifier, AID), phần tử tập thông số truy nhập kênh được phân bổ tăng cường (Enhanced distributed Channel Access, EDCA), v.v..

Thông tin về AP được báo cáo: Cách 1: Thông tin về AP được báo cáo bao gồm thông tin AP loại thứ nhất, và thông tin AP loại thứ nhất bao gồm thông tin về một trong số các AP khác với AP được báo cáo trong MLD mà AP được báo cáo được đặt trong đó. Nếu AP được báo cáo được chỉ báo trong thông tin về AP được báo cáo là thành phần của nhóm nhiều BSSID, theo cách tùy chọn thông tin về AP được báo cáo còn bao gồm phần tử nhiều BSSID của nhóm nhiều BSSID mà AP được báo cáo thuộc về. Theo cách tùy chọn, thông tin về AP được báo cáo còn bao gồm thông tin liên quan của nhiều BSSID mà AP được báo cáo được đặt trong đó. Thông tin liên quan của nhiều BSSID mà AP được báo cáo được đặt trong đó có thể chỉ báo, bằng cách sử dụng bit định trước thứ nhất, xem AP được báo cáo là thành phần của nhóm nhiều BSSID hay không. Ví dụ, bit định trước thứ nhất bao gồm một bit, và xem AP được báo cáo là thành phần của nhóm nhiều BSSID hay không được chỉ báo bằng cách sử dụng một bit. Phần tử nhiều BSSID của nhóm nhiều BSSID mà AP được báo cáo thuộc về mang thông tin về một số AP, và thông tin về các AP này có thể được gọi là thông tin AP loại thứ hai của AP được báo cáo.

Trong thông tin về AP được báo cáo, nếu AP được báo cáo được chỉ báo là BSSID AP không được truyền, thông tin liên quan của nhiều BSSID còn bao gồm thông tin về BSSID AP được truyền trong nhóm nhiều BSSID mà AP được báo cáo thuộc về, hoặc BSSID được truyền, hoặc số thứ tự của BSSID được truyền trong nhóm nhiều BSSID. Theo cách tùy chọn, thông tin BSSID AP được truyền có thể còn bao gồm một hoặc nhiều trong số thông tin công suất, thông tin hoạt động, địa chỉ MAC, bộ nhận dạng liên kết của BSSID AP được truyền, và địa chỉ MAC của thiết bị đa liên kết AP mà BSSID AP được truyền được đặt trong đó.

Theo cách tùy chọn, thông tin liên quan của nhiều BSSID mà AP được báo

cáo được đặt trong đó có thể còn chỉ báo, bằng cách sử dụng bit định trước thứ hai, loại AP của AP được báo cáo trong nhóm nhiều BSSID mà AP được báo cáo thuộc về. Ví dụ, bit định trước thứ hai là hai bit, và hai bit chỉ báo một cách riêng biệt xem AP có thuộc về nhóm nhiều BSSID hay không, và xem AP được báo cáo có là BSSID AP được truyền hay không; hoặc bit định trước thứ hai là một bit, và một bit chỉ báo xem AP được báo cáo có là BSSID AP không được truyền hay không.

Đương nhiên, theo cách tùy chọn, thông tin liên quan của nhiều BSSID có thể còn chỉ báo, bằng cách sử dụng hai bit, xem AP được báo cáo có thuộc về nhóm nhiều BSSID hay không, và còn chỉ báo loại AP được báo cáo trong nhóm nhiều BSSID mà AP được báo cáo thuộc về. Ví dụ, một trong số hai bit chỉ báo xem AP được báo cáo có thuộc về nhóm nhiều BSSID hay không, và bit còn lại chỉ báo loại của AP được báo cáo trong nhóm nhiều BSSID mà AP được báo cáo thuộc về, ví dụ, xem AP được báo cáo là BSSID AP được truyền hay BSSID AP không được truyền.

Cần lưu ý rằng, nếu phần tử nhiều BSSID nằm trong thông tin về AP được báo cáo, tiểu sử BSSID không được truyền của phần tử nhiều BSSID có thể còn mang địa chỉ MAC của MLD mà BSSID AP không được truyền được đặt trong đó. Cụ thể là, nếu BSSID AP không được truyền thuộc về MLD, địa chỉ MAC của MLD trong đó AP được định vị được bổ sung cho tiểu sử BSSID không được truyền. Ngược lại, địa chỉ MAC có thể được bỏ qua. Địa chỉ MAC của MLD mà BSSID AP không được truyền thuộc về có thể được sử dụng bởi trạm khác để kết hợp với AP trong MLD mà BSSID AP không được truyền thuộc về.

Theo cách tùy chọn, thông tin liên quan của nhiều BSSID chứa trong thông tin về AP được báo cáo có thể nằm trong phần tử nhiều BSSID trong trường thông tin của AP được báo cáo, ví dụ, trong trường phần tử con tùy chọn trong phần tử nhiều BSSID.

Theo cách tùy chọn, thông tin liên quan của nhiều BSSID chứa trong thông tin về AP được báo cáo có thể nằm trong trường khác (không trong phần tử nhiều BSSID) của AP được báo cáo.

Cách 2: Trường hợp 1: AP được báo cáo không thuộc về nhóm nhiều BSSID. Trong trường hợp này, thông tin AP loại thứ nhất trong trường thông tin của AP được báo cáo là thông tin về AP mà thuộc về MLD giống với AP báo cáo. Trường hợp 2:

Nếu AP được báo cáo thuộc về nhóm nhiều BSSID, thông tin AP loại thứ nhất là thông tin về BSSID AP được truyền trong nhóm nhiều BSSID, và trường thông tin của AP được báo cáo còn bao gồm phần tử nhiều BSSID. Trong trường hợp này, phần tử nhiều BSSID mang thông tin AP loại thứ hai. Trường hợp 2 còn được chia thành hai trường hợp. Trường hợp 2.1: BSSID AP được truyền và AP báo cáo nằm trong MLD giống nhau. Trường hợp 2.2: BSSID AP được truyền và AP báo cáo không nằm trong MLD giống nhau.

Đối với trường hợp 2.2, trường thông tin AP được báo cáo còn bao gồm thông tin về AP mà thỏa mãn các điều kiện sau đây:

- (1) AP và AP báo cáo được đặt trong thiết bị đa liên kết AP giống nhau; và
- (2) AP và BSSID AP được truyền trong thông tin về AP được báo cáo nằm trong nhóm nhiều BSSID giống nhau.

Thông tin về AP mà thỏa mãn các điều kiện là BSSID hoặc nhiều chỉ số BSSID của nhóm nhiều BSSID mà AP thuộc về.

Theo cách 2, trường thông tin của AP được báo cáo bao gồm thông tin 1-bit để chỉ báo xem AP được báo cáo có thuộc về nhóm nhiều BSSID hay không, và còn bao gồm thông tin 1-bit để chỉ báo xem AP được báo cáo và AP báo cáo có nằm trong MLD giống nhau hay không.

Theo cách 2, nếu AP được báo cáo thuộc về nhóm nhiều BSSID, thông tin AP loại thứ nhất nằm trong trường thông tin của AP được báo cáo là thông tin về BSSID AP được truyền, và cấu trúc của báo hiệu phù hợp với cấu trúc của trường thông tin của AP ảo.

Theo cách tùy chọn, ví dụ, thông tin AP loại thứ nhất bao gồm một hoặc nhiều trong số khả năng phần tử của AP được báo cáo, thông tin hoạt động của AP được báo cáo, địa chỉ MAC của AP được báo cáo, bộ nhận dạng liên kết của AP được báo cáo, và tương tự. Bộ nhận dạng liên kết có thể là số bộ nhận dạng. Theo cách thay thế, bộ nhận dạng liên kết có thể là lớp hoạt động và số lượng kênh của AP được báo cáo. Theo cách thay thế, bộ nhận dạng liên kết có thể là địa chỉ MAC của AP được báo cáo. Theo cách thay thế, bộ nhận dạng liên kết có thể là sự kết hợp của ít nhất hai trong số các mục nêu trên (ví dụ, số bộ nhận dạng, lớp hoạt động của AP được báo cáo, số kênh, và địa chỉ MAC của AP được báo cáo). Trong thông tin MLD được gửi, AP báo cáo

có thể thực hiện tương ứng một-một giữa bộ nhận dạng và lớp hoạt động (operating class) và số kênh, hoặc tương ứng một-một giữa bộ nhận dạng và địa chỉ MAC của AP được báo cáo, hoặc tương ứng một-một giữa bộ nhận dạng và sự kết hợp trước của ít nhất hai mục. Đương nhiên, sự tương ứng cũng có thể được xác định thông qua thương lượng trước giữa AP báo cáo và trạm.

Thông tin về AP ảo: nếu AP chỉ báo trong thông tin về AP ảo là thành phần của nhóm nhiều BSSID, trường thông tin của AP ảo bao gồm thông tin AP loại thứ nhất, cụ thể là, thông tin về BSSID AP được truyền (nói cách khác, AP ảo được xem là BSSID AP được truyền trong nhóm nhiều BSSID mà AP ảo thuộc về), và phần tử nhiều BSSID của nhóm nhiều BSSID mà AP ảo thuộc về. Theo cách tùy chọn, thông tin về AP ảo còn bao gồm thông tin liên quan của nhiều BSSID mà AP ảo được đặt trong đó. Thông tin liên quan của nhiều BSSID mà AP ảo được đặt mà trên đó có thể chỉ báo, bằng cách sử dụng bit định trước thứ ba, xem AP ảo là thành phần của nhóm nhiều BSSID hay không. Ví dụ, bit định trước thứ ba bao gồm một bit, và bit này chỉ báo xem AP ảo có thuộc về nhóm nhiều BSSID hay không.

Phần tử nhiều BSSID của nhóm nhiều BSSID mà AP ảo thuộc về mang thông tin về một số AP, và thông tin về các AP này có thể được gọi là thông tin AP loại thứ hai của AP ảo.

Nếu AP được chỉ báo trong thông tin về AP ảo không là thành phần của nhóm nhiều BSSID, trường thông tin của AP ảo bao gồm thông tin AP loại thứ nhất, cụ thể là, thông tin về chính AP ảo.

Theo cách tùy chọn, thông tin liên quan của nhiều BSSID mà AP ảo được đặt trong đó có thể còn chỉ báo, bằng cách sử dụng bit định trước thứ tư, loại AP của AP ảo trong nhóm nhiều BSSID mà AP ảo thuộc về. Ví dụ, bit định trước thứ tư là hai bit, và hai bit này chỉ báo một cách riêng biệt xem AP có thuộc về nhóm nhiều BSSID hay không, và xem AP ảo có là BSSID AP được truyền hay không; bit định trước thứ tư là một bit, và một bit này chỉ báo xem AP ảo có là BSSID AP không được truyền hay không.

Đương nhiên, theo cách tùy chọn, thông tin liên quan của nhiều BSSID có thể còn chỉ báo, bằng cách sử dụng hai bit, xem AP ảo có thuộc về nhóm nhiều BSSID hay không, và còn chỉ báo loại AP ảo trong nhóm nhiều BSSID mà AP ảo thuộc về. Ví

dụ, một trong số hai bit chỉ báo xem AP ảo có thuộc về nhóm nhiều BSSID hay không, và bit còn lại chỉ báo loại của AP ảo trong nhóm nhiều BSSID mà AP ảo thuộc về, ví dụ, xem AP ảo là BSSID AP được truyền hay BSSID AP không được truyền.

Cần lưu ý rằng, nếu phần tử nhiều BSSID nằm trong thông tin về AP ảo, tiểu sử BSSID không được truyền của phần tử nhiều BSSID có thể còn mang địa chỉ MAC của MLD mà BSSID AP không được truyền được đặt trong đó. Cụ thể là, nếu BSSID AP không được truyền thuộc về MLD, địa chỉ MAC của MLD trong đó AP được định vị được bổ sung cho tiểu sử BSSID không được truyền. Ngược lại, địa chỉ MAC có thể được bỏ qua. Địa chỉ MAC của MLD mà BSSID AP không được truyền thuộc về có thể được sử dụng bởi trạm khác để kết hợp với AP trong MLD mà BSSID AP không được truyền thuộc về.

Theo cách tùy chọn, thông tin liên quan của nhiều BSSID chứa trong thông tin về AP ảo có thể nằm trong phần tử nhiều BSSID trong trường thông tin của AP ảo, ví dụ, trong trường phần tử con tùy chọn trong phần tử nhiều BSSID.

Theo cách tùy chọn, ví dụ, thông tin AP loại thứ nhất bao gồm một hoặc nhiều trong số phần tử công suất của AP ảo, thông tin hoạt động của AP ảo, địa chỉ MAC của AP ảo, bộ nhận dạng liên kết của AP ảo, địa chỉ MAC của thiết bị đa liên kết AP (MLD) mà AP ảo được đặt trên đó, và tương tự. Bộ nhận dạng liên kết có thể là số bộ nhận dạng, hoặc lớp hoạt động và số kênh, hoặc địa chỉ MAC của AP ảo, hoặc sự kết hợp của ít nhất hai trong số các đối tượng nêu trên. Trong thông tin MLD được gửi, AP báo cáo có thể thực hiện tương ứng một-một giữa bộ nhận dạng và lớp hoạt động và số kênh của AP ảo, hoặc tương ứng một-một giữa bộ nhận dạng và địa chỉ MAC của AP ảo, hoặc tương ứng một-một giữa bộ nhận dạng và sự kết hợp của ít nhất hai đối tượng nêu trên. Đương nhiên, sự tương ứng cũng có thể được xác định thông qua thương lượng trước giữa AP báo cáo và trạm.

Tất cả thông tin AP loại thứ nhất nêu trên được mang bên ngoài phần tử nhiều BSSID của nhóm nhiều BSSID, và tất cả thông tin AP loại thứ hai nêu trên được mang trong phần tử nhiều BSSID của nhóm nhiều BSSID.

Thông tin được chia sẻ cụ thể là bao gồm ít nhất hai đoạn của thông tin được chia sẻ của AP báo cáo, AP được báo cáo, AP ảo, và tương tự. Ví dụ, AP báo cáo và AP được báo cáo được đặt trong thiết bị đa liên kết AP MLD giống nhau 2, và cả hai

AP này có địa chỉ MAC của thiết bị đa liên kết AP MLD 2. Do đó, thông tin được chia sẻ có thể bao gồm địa chỉ MAC của thiết bị đa liên kết MLD 2. Ngoài ra, cả số lượng của các AP được báo cáo và số lượng của các AP ảo có thể được phân loại là thông tin được chia sẻ. Cần lưu ý rằng, khi một phần thông tin được chia sẻ không được mang trong thông tin được chia sẻ, phần thông tin được chia sẻ có thể được mang trong thông tin về AP báo cáo, thông tin về AP được báo cáo, hoặc thông tin về AP ảo. Ví dụ, địa chỉ MAC của thiết bị đa liên kết AP MLD 2 mà cả AP báo cáo và AP được báo cáo được đặt trong đó có thể được mang trong thông tin về AP báo cáo, và/hoặc được mang trong thông tin về AP được báo cáo.

Theo cách tùy chọn, thông tin MLD có thể không bao gồm thông tin được chia sẻ. Trong trường hợp này, theo cách thay thế, một số ví dụ về thông tin chứa trong thông tin được chia sẻ ở đây có thể được mang trong thông tin về AP báo cáo, thông tin về AP được báo cáo hoặc AP ảo.

Theo cách tùy chọn, theo phương án này của sáng chế, trường thông tin của AP được báo cáo và trường thông tin của AP ảo có thể được phân biệt theo các cách sau đây.

Theo một ví dụ, trường thông tin của AP được báo cáo và trường thông tin của AP ảo được chỉ báo không tương minh bởi số lượng của các AP được báo cáo và số lượng của các AP ảo trong trường thông tin được chia sẻ. Trong trường hợp này, các trường thông tin của một hoặc nhiều AP được báo cáo là liên tiếp, và các trường thông tin của một hoặc nhiều AP ảo là liên tiếp. Theo một ví dụ, khi thông tin MLD bao gồm thông tin về AP báo cáo, thông tin về AP được báo cáo, thông tin về AP ảo, và thông tin được chia sẻ, trường cấu trúc của thông tin MLD có thể được thể hiện trong bảng 4.

Bảng 4

Thông tin về AP báo cáo	Thông tin được chia sẻ	Thông tin về một hoặc nhiều AP được báo cáo	Thông tin về không, một hoặc nhiều AP ảo
-------------------------	------------------------	---	--

Như được thể hiện trong bảng 4, giả sử rằng thông tin được chia sẻ chỉ báo rằng số lượng của các AP được báo cáo là 2 và số lượng của các AP ảo là 3. Do đó,

hai trường thông tin sau khi thông tin được chia sẻ bao gồm thông tin về hai AP được báo cáo, và ba trường thông tin sau hai trường thông tin bao gồm thông tin về ba AP ảo. Sau đó, sau khi đọc hai trường thông tin sau thông tin được chia sẻ, trạm nhận thông tin MLD biết rằng hai trường là thông tin về các AP được báo cáo. Sau khi đọc ba trường thông tin sau hai trường thông tin, trạm biết rằng ba trường là thông tin về các AP ảo.

Theo một ví dụ khác, thông tin bit định trước được mang trong trường thông tin để chỉ báo xem trường thông tin hiện tại có là trường thông tin của AP được báo cáo hoặc trường thông tin của AP ảo hay không. Thông tin bit định trước có thể bằng 1 bit. Ví dụ, nếu giá trị của 1 bit bằng 1, nó chỉ báo rằng trường thông tin hiện tại là trường thông tin của AP được báo cáo; nếu giá trị của 1 bit bằng 0, nó chỉ báo rằng trường thông tin hiện tại là trường thông tin của AP ảo. Theo cách thay thế, thông tin bit định trước có thể là giá trị đặc biệt của trường. Một số giá trị (ví dụ, 1100) của trường chỉ báo rằng trường thông tin hiện tại là trường thông tin của AP được báo cáo, và một số giá trị khác (0011) chỉ báo rằng trường thông tin hiện tại là trường thông tin của AP ảo. Do đó, thông tin về AP được báo cáo hoặc thông tin về AP ảo có thể được xác định dựa trên giá trị đặc biệt của trường. Theo cách này, thông tin MLD có thể không chỉ báo số lượng của các AP được báo cáo hoặc số lượng của các AP ảo, để làm giảm các bit trên đầu báo hiệu. Ngoài ra, một hoặc nhiều trường thông tin của các AP được báo cáo không cần là liên tiếp, và một hoặc nhiều trường thông tin của các AP ảo không cần là liên tiếp. Các vị trí của các trường thông tin của các AP được báo cáo và các trường thông tin của các AP ảo trong thông tin MLD là linh hoạt hơn. Đương nhiên, thông tin MLD trong ví dụ này cũng có thể sử dụng cấu trúc được thể hiện trong bảng 2.

Tham chiếu đến cấu trúc được thể hiện trên FIG.6, phần dưới đây mô tả các ví dụ về thông tin BSSID được truyền và phân tử nhiều BSSID được mang trong thông tin về AP báo cáo, thông tin về AP được báo cáo, và thông tin về AP ảo. Các chi tiết là như sau:

Ví dụ 1: Nếu AP báo cáo là AP mà địa chỉ MAC của nó là BSSID-2x, một AP được báo cáo là AP mà địa chỉ MAC của nó là BSSID-3y, và một AP ảo là AP mà địa chỉ MAC của nó là BSSID-1x.

AP báo cáo mà địa chỉ MAC của nó là BSSID-2x là thành phần của nhóm nhiều BSSID 2, và AP mà địa chỉ MAC của nó là BSSID-2x là BSSID AP được truyền trong nhóm nhiều BSSID 2. Do đó, thông tin về AP báo cáo bao gồm thông tin AP loại thứ nhất và thông tin AP loại thứ hai. Thông tin AP loại thứ nhất bao gồm địa chỉ MAC BSSID-2x (cụ thể là, BSSID được truyền). Thông tin AP loại thứ hai bao gồm phần tử nhiều BSSID của nhóm nhiều BSSID 2, và phần tử nhiều BSSID bao gồm thông tin về AP mà địa chỉ MAC của nó là BSSID-2y và thông tin về AP mà địa chỉ MAC của nó là BSSID-2z.

AP được báo cáo mà địa chỉ MAC của nó là BSSID-3y là thành phần của nhóm nhiều BSSID 3, và thông tin liên quan của nhiều BSSID chỉ báo rằng AP mà địa chỉ MAC của nó là BSSID-3y là BSSID AP không được truyền. Do đó, thông tin về AP được báo cáo bao gồm thông tin AP loại thứ nhất, thông tin AP loại thứ hai, và thông tin về BSSID AP được truyền trong nhóm nhiều BSSID 3 trong đó AP mà địa chỉ MAC của nó là BSSID-3y được đặt, cụ thể là, thông tin về AP mà địa chỉ MAC của nó là BSSID-3x. Thông tin AP loại thứ nhất bao gồm địa chỉ MAC của AP được báo cáo mà địa chỉ MAC của nó là BSSID-3y, và tương tự. Thông tin AP loại thứ hai mang phần tử nhiều BSSID của nhóm nhiều BSSID 3 trong đó AP mà địa chỉ MAC của nó là BSSID-3y được định vị, và phần tử nhiều BSSID mang thông tin về AP mà địa chỉ MAC của nó là BSSID-3z.

AP ảo mà địa chỉ MAC của nó là BSSID-1x là thành phần của nhóm nhiều BSSID 1, và AP mà địa chỉ MAC của nó là BSSID-1x là BSSID AP được truyền trong nhóm nhiều BSSID 1. Do đó, thông tin về AP ảo bao gồm thông tin AP loại thứ nhất và thông tin AP loại thứ hai, trong đó thông tin AP loại thứ nhất bao gồm địa chỉ MAC BSSID-1x, thông tin AP loại thứ hai bao gồm phần tử nhiều BSSID của nhóm nhiều BSSID 1, và phần tử nhiều BSSID bao gồm thông tin về AP mà địa chỉ MAC của nó là BSSID-1y.

Ví dụ 2: Nếu AP báo cáo là AP mà địa chỉ MAC của nó là BSSID-1x, một AP được báo cáo là AP mà địa chỉ MAC của nó là BSSID-2y, và AP khác được báo cáo là AP mà địa chỉ MAC của nó là BSSID-3x. Ngoài ra, AP với địa chỉ MAC BSSID-1x không có AP ảo tương ứng.

Do AP báo cáo mà địa chỉ MAC của nó là BSSID-1x là thành phần của nhóm

nhiều BSSID 1, và AP mà địa chỉ MAC của nó là BSSID-1x là BSSID AP được truyền trong nhóm nhiều BSSID 1, thông tin về AP báo cáo bao gồm thông tin AP loại thứ nhất và thông tin AP loại thứ hai. Thông tin AP loại thứ nhất bao gồm địa chỉ MAC BSSID-1x (cụ thể là, BSSID được truyền), thông tin AP loại thứ hai bao gồm phần tử nhiều BSSID của nhóm nhiều BSSID 1, và phần tử nhiều BSSID bao gồm thông tin về AP mà địa chỉ MAC của nó là BSSID-1y.

AP được báo cáo mà địa chỉ MAC của nó là BSSID-2y là thành phần của nhóm nhiều BSSID 3, và thông tin liên quan của nhiều BSSID chỉ báo rằng AP mà địa chỉ MAC của nó là BSSID-2y là BSSID AP không được truyền. Do đó, thông tin về AP được báo cáo bao gồm thông tin AP loại thứ nhất, thông tin AP loại thứ hai, và thông tin về BSSID AP được truyền trong nhóm nhiều BSSID 2 trong đó AP mà địa chỉ MAC của nó là BSSID-2y được đặt, cụ thể là, thông tin về AP mà địa chỉ MAC của nó là BSSID-2x. Thông tin AP loại thứ nhất bao gồm địa chỉ MAC mà địa chỉ MAC của nó là BSSID-2y, và tương tự. Thông tin AP loại thứ hai bao gồm phần tử nhiều BSSID của nhóm nhiều BSSID 2 trong đó AP mà địa chỉ MAC của nó là BSSID-2y được đặt. Phần tử nhiều BSSID bao gồm thông tin về AP mà địa chỉ MAC của nó là BSSID-2y, và thông tin về AP mà địa chỉ MAC của nó là BSSID-2z.

AP được báo cáo mà địa chỉ MAC của nó là BSSID-3x là thành phần của nhóm nhiều BSSID 3, và thông tin liên quan của nhiều BSSID chỉ báo rằng AP mà địa chỉ MAC của nó là BSSID-3x là BSSID AP được truyền. Do đó, thông tin về AP được báo cáo bao gồm thông tin AP loại thứ nhất, thông tin AP loại thứ hai, và địa chỉ MAC BSSID-3x (cụ thể là, BSSID được truyền) của AP mà địa chỉ MAC của nó là BSSID-3x. Thông tin AP loại thứ nhất bao gồm địa chỉ MAC của AP được báo cáo mà địa chỉ MAC của nó là BSSID-3x, và tương tự. Thông tin AP loại thứ hai bao gồm phần tử nhiều BSSID của nhóm nhiều BSSID 3 trong đó AP mà địa chỉ MAC của nó là BSSID-3x được đặt. Phần tử nhiều BSSID bao gồm thông tin về AP mà địa chỉ MAC của nó là BSSID-3y và thông tin về AP mà địa chỉ MAC của nó là BSSID-3z.

Khi AP mà địa chỉ MAC của nó là BSSID-1x có vai trò làm AP báo cáo, không có AP tương ứng ảo. Do đó, thông tin MLD không bao gồm thông tin về AP ảo. Có thể hiểu rằng, đối với hai ví dụ nêu trên, theo cách tùy chọn, thông tin MLD có thể còn bao gồm thông tin được chia sẻ. Đối với nội dung của thông tin được chia sẻ, xem các

phần mô tả nêu trên. Các chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Giải pháp 2:

Các BSSID AP được truyền trong các nhóm nhiều BSSID thuộc về thiết bị đa liên kết AP giống nhau. Nói theo cách khác, nếu một hoặc nhiều AP trong thiết bị đa liên kết AP thuộc về nhóm nhiều BSSID, tất cả các BSSID AP được truyền trong nhóm nhiều BSSID thuộc về một thiết bị đa liên kết AP. Ví dụ, BSSID AP được truyền 1 trong nhóm nhiều BSSID 1 và BSSID AP được truyền 2 trong nhóm nhiều BSSID 2 thuộc về hai AP khác nhau trong thiết bị đa liên kết AP MLD 1. Trong trường hợp này, mạng nhiều BSSID được tạo ra dựa trên thiết bị đa liên kết AP là đơn giản hơn, và thông tin báo hiệu MLD phí tổn điều khiển được giảm.

FIG.7 thể hiện rằng các AP trong các BSS được nhận dạng bởi các BSSID được truyền trong các nhóm nhiều BSSID là từ thiết bị đa liên kết AP giống nhau. AP mà bộ nhận dạng địa chỉ MAC của nó kết thúc với x là BSSID AP được truyền, và AP mà bộ nhận dạng địa chỉ MAC của nó kết thúc với y hoặc z là BSSID AP không được truyền. Ví dụ, BSSID AP được truyền trong nhóm nhiều BSSID 1 là AP 1 mà bộ nhận dạng địa chỉ MAC của nó là BSSID_1x, và BSSID AP không được truyền trong nhóm nhiều BSSID 1 là AP 4 mà bộ nhận dạng địa chỉ MAC của nó là BSSID_1y. BSSID AP được truyền trong nhóm nhiều BSSID 2 là AP 2 mà bộ nhận dạng địa chỉ MAC của nó là BSSID_2x, và các BSSID AP không được truyền trong nhóm nhiều BSSID 2 là AP 5 mà bộ nhận dạng địa chỉ của nó là BSSID_2y và AP 6 mà bộ nhận dạng địa chỉ MAC của nó là BSSID_2z. BSSID AP được truyền trong nhóm nhiều BSSID 3 là AP 3 mà bộ nhận dạng địa chỉ MAC của nó là BSSID_3x, và các BSSID AP không được truyền trong nhóm nhiều BSSID 3 là AP 7 mà bộ nhận dạng địa chỉ MAC của nó là BSSID_3y và AP 8 mà bộ nhận dạng địa chỉ MAC của nó là BSSID_3z. Có thể hiểu được từ FIG.7 rằng tất cả các BSSID AP được truyền (cụ thể là, các AP được truyền) từ các nhóm nhiều BSSID khác nhau nằm trong thiết bị đa liên kết AP MLD 1.

Theo các phương án thực hiện của sáng chế, AP mà nằm trong thiết bị đa liên kết AP và gửi thông tin MLD có thể được gọi là AP báo cáo, AP mà không gửi thông tin MLD có thể được gọi là AP được báo cáo, và AP được báo cáo và AP báo cáo được bố trí trong thiết bị đa liên kết AP giống nhau. Theo một ví dụ, hiện tại có một AP báo

cáo và ít nhất một AP được báo cáo trong thiết bị đa liên kết AP (khi số lượng của các AP được báo cáo là 0, thiết bị đa liên kết AP có thể được xem là thiết bị đa liên kết AP đặc biệt). AP được báo cáo và AP báo cáo nằm trong AP đa liên kết giống nhau. Theo một ví dụ khác, thiết bị đa liên kết AP cũng có thể bao gồm một AP logic, trong đó AP logic chuyển mạch giữa nhiều liên kết để vận hành. Khi AP logic gửi thông tin MLD, AP logic là AP báo cáo. Khung quản lý có thể là khung báo hiệu (beacon), khung hồi đáp thăm dò (Probe Response), hoặc khung hồi đáp kết hợp. Thông tin MLD được mang trong khung quản lý, hoặc khung định trước khác. Do đó, việc điếm truy nhập gửi thông tin MLD tới trạm có thể theo cách cụ thể là: AP báo cáo gửi thông tin MLD tới trạm. Thông tin MLD chỉ báo, cho trạm, thông tin mà được dựa trên sự phân bố của thiết bị đa liên kết và nhóm nhiều BSSID trong trạm, sao cho trạm biết được thông tin về MLD mà trạm thứ nhất được đặt trong đó.

Thông tin MLD có thể được mang trong khung quản lý, và thông tin MLD có thể bao gồm sau đây thông tin: thông tin về AP báo cáo và thông tin về AP được báo cáo, và theo cách tùy chọn, còn bao gồm thông tin về AP ảo và thông tin được chia sẻ.

Thông tin về AP báo cáo bao gồm BSSID (nói chung địa chỉ MAC của AP báo cáo) của BSS mà AP báo cáo thuộc về. Ngoài ra, nếu AP báo cáo là thành phần của nhóm nhiều BSSID, thông tin về AP báo cáo cần mang phần tử nhiều BSSID của nhóm nhiều BSSID mà AP báo cáo thuộc về. Phần tử nhiều BSSID của nhóm nhiều BSSID mà AP báo cáo thuộc về mang thông tin về một số AP, và thông tin về các AP này có thể được gọi là thông tin AP loại thứ hai của AP báo cáo.

Theo cách tùy chọn, thông tin về AP báo cáo còn bao gồm thông tin AP loại thứ nhất, và thông tin AP loại thứ nhất trong thông tin về AP báo cáo là thông tin của AP báo cáo. Ví dụ, thông tin AP loại thứ nhất còn bao gồm một hoặc nhiều trong số thông tin công suất của AP báo cáo, thông tin hoạt động của AP báo cáo, địa chỉ MAC của AP báo cáo, bộ nhận dạng liên kết của AP báo cáo, và tương tự. Theo cách tùy chọn, nếu thông tin MLD được mang trong khung báo hiệu (beacon), thông tin về AP báo cáo có thể còn bao gồm một số trường hoặc phần tử khác được mang trong báo hiệu trong giao thức 802.11 hiện tại (ví dụ, giao thức 802.11-2016), ví dụ, trường nhãn thời gian (timestamp), trường khoảng thời gian báo hiệu, phần tử SSID, v.v.. Theo cách tùy chọn, nếu thông tin MLD được mang trong khung hồi đáp thăm dò, AP báo

cáo có thể còn bao gồm một số trường hoặc phần tử khác được mang trong báo hiệu trong giao thức 802.11 hiện tại (ví dụ, giao thức 802.11-2016), ví dụ, trường nhãn thời gian (timestamp), trường khoảng thời gian báo hiệu, phần tử SSID, v.v.. Theo cách tùy chọn, nếu thông tin MLD được mang trong khung yêu cầu kết hợp, thông tin về AP báo cáo có thể còn bao gồm một số trường hoặc phần tử khác được mang trong khung yêu cầu kết hợp trong giao thức 802.11 hiện tại (ví dụ, giao thức 802.11-2016), ví dụ, trường bộ nhận dạng kết hợp (association identifier, AID), phần tử tập thông số truy nhập kênh được phân bổ tăng cường (Enhanced distributed Channel Access, EDCA), v.v..

Thông tin về AP được báo cáo bao gồm BSSID (thường là địa chỉ MAC của AP được báo cáo) của BSS mà AP được báo cáo thuộc về. Ngoài ra, nếu AP được báo cáo được chỉ báo trong thông tin về AP được báo cáo thuộc về nhóm nhiều BSSID, thông tin về AP được báo cáo bao gồm phần tử nhiều BSSID của nhóm nhiều BSSID mà AP được báo cáo thuộc về. Dưới tiền đề của kiến trúc nêu trên, AP được báo cáo về cơ bản là BSSID AP được truyền. Theo cách tùy chọn, thông tin về AP được báo cáo còn bao gồm thông tin liên quan của nhiều BSSID mà AP được báo cáo được đặt trong đó. Thông tin liên quan của nhiều BSSID mà AP được báo cáo được đặt trong đó có thể chỉ báo, bằng cách sử dụng bit định trước thứ nhất, xem AP được báo cáo là thành phần của nhóm nhiều BSSID hay không. Ví dụ, bit định trước thứ nhất bao gồm một bit, và xem AP được báo cáo là thành phần của nhóm nhiều BSSID hay không được chỉ báo bằng cách sử dụng một bit. Phần tử nhiều BSSID của nhóm nhiều BSSID mà AP được báo cáo thuộc về mang thông tin về một số AP, và thông tin về các AP này có thể được gọi là thông tin AP loại thứ hai của AP được báo cáo.

Cần lưu ý rằng, nếu phần tử nhiều BSSID nằm trong thông tin về AP được báo cáo, tiêu sử BSSID không được truyền của phần tử nhiều BSSID có thể còn mang địa chỉ MAC của MLD mà BSSID AP không được truyền được đặt trong đó. Cụ thể là, nếu BSSID AP không được truyền thuộc về MLD, địa chỉ MAC của MLD trong đó AP được định vị được bổ sung cho tiêu sử BSSID không được truyền. Ngược lại, địa chỉ MAC có thể được bỏ qua. Địa chỉ MAC của MLD mà BSSID AP không được truyền thuộc về có thể được sử dụng bởi trạm khác để kết hợp với AP trong MLD mà BSSID AP không được truyền thuộc về.

Theo cách tùy chọn, thông tin liên quan của nhiều BSSID chứa trong thông tin về AP được báo cáo có thể nằm trong phần tử nhiều BSSID trong trường thông tin của AP được báo cáo, ví dụ, trong trường phần tử con tùy chọn trong phần tử nhiều BSSID.

Theo cách tùy chọn, thông tin liên quan của nhiều BSSID chứa trong thông tin về AP được báo cáo có thể nằm trong trường khác (không trong phần tử nhiều BSSID) của AP được báo cáo.

Theo cách tùy chọn, thông tin về AP được báo cáo còn bao gồm thông tin AP loại thứ nhất. Thông tin AP loại thứ nhất trong thông tin về AP được báo cáo là thông tin về AP được báo cáo. Ví dụ, thông tin AP loại thứ nhất bao gồm một hoặc nhiều trong số khả năng phần tử của AP được báo cáo, thông tin hoạt động của AP được báo cáo, địa chỉ MAC của AP được báo cáo, bộ nhận dạng liên kết của AP, và tương tự. Bộ nhận dạng liên kết có thể là số bộ nhận dạng. Theo cách thay thế, bộ nhận dạng liên kết có thể là lớp hoạt động và số lượng kênh của AP được báo cáo. Theo cách thay thế, bộ nhận dạng liên kết có thể là địa chỉ MAC của AP được báo cáo. Theo cách thay thế, bộ nhận dạng liên kết có thể là sự kết hợp của ít nhất hai trong số các mục nêu trên (ví dụ, số bộ nhận dạng, lớp hoạt động của AP được báo cáo, số kênh, và địa chỉ MAC của AP được báo cáo). Trong thông tin MLD được gửi, AP báo cáo có thể thực hiện tương ứng một-một giữa bộ nhận dạng và lớp hoạt động (operating class) và số kênh, hoặc tương ứng một-một giữa bộ nhận dạng và địa chỉ MAC của AP được báo cáo, hoặc tương ứng một-một giữa bộ nhận dạng và sự kết hợp trước của ít nhất hai mục. Đương nhiên, sự tương ứng cũng có thể được xác định thông qua thương lượng trước giữa AP báo cáo và trạm.

Thông tin được chia sẻ cụ thể là bao gồm ít nhất hai đoạn của thông tin được chia sẻ của AP báo cáo, AP được báo cáo và tương tự. Ví dụ, AP báo cáo và AP được báo cáo được đặt trong thiết bị đa liên kết AP MLD giống nhau 2, và cả hai AP này có địa chỉ MAC của thiết bị đa liên kết AP MLD 2. Do đó, thông tin được chia sẻ có thể bao gồm địa chỉ MAC của thiết bị đa liên kết MLD 2. Ngoài ra, số lượng của các AP được báo cáo có thể được phân loại là thông tin được chia sẻ. Cần lưu ý rằng, khi một phần thông tin được chia sẻ không được mang trong thông tin được chia sẻ, phần thông tin được chia sẻ có thể được mang trong thông tin về AP báo cáo hoặc thông tin về AP

được báo cáo. Ví dụ, địa chỉ MAC của thiết bị đa liên kết AP MLD 2 mà cả AP báo cáo và AP được báo cáo được đặt trong đó có thể được mang trong thông tin về AP báo cáo, và/hoặc được mang trong thông tin về AP được báo cáo.

Theo cách tùy chọn, thông tin được chia sẻ có thể còn mang số lượng của các trường thông tin của các AP được báo cáo.

Theo cách tùy chọn, thông tin MLD có thể không bao gồm thông tin được chia sẻ. Trong trường hợp này, theo cách thay thế, một số ví dụ về thông tin chứa trong thông tin được chia sẻ ở đây có thể được mang trong thông tin về AP báo cáo hoặc thông tin về AP được báo cáo.

Theo cách tùy chọn, khi thông tin MLD bao gồm thông tin về AP báo cáo, thông tin về AP được báo cáo, và thông tin được chia sẻ, trường cấu trúc của thông tin MLD có thể được thể hiện trong bảng 5.

Bảng 5

Thông tin về AP báo cáo	Thông tin được chia sẻ	Thông tin về một hoặc nhiều AP được báo cáo
-------------------------	------------------------	---

Tham chiếu đến cấu trúc được thể hiện trên FIG.7, phần dưới đây mô tả các ví dụ về thông tin BSSID được truyền và phần tử nhiều BSSID được mang trong thông tin về AP báo cáo và thông tin về AP được báo cáo. Các chi tiết là như sau:

Nếu AP báo cáo là AP mà địa chỉ MAC của nó là BSSID-1x, một AP được báo cáo là AP mà địa chỉ MAC của nó là BSSID-2x, và AP khác được báo cáo là AP mà địa chỉ MAC của nó là BSSID-3x.

Do AP báo cáo mà địa chỉ MAC của nó là BSSID-1x là thành phần của nhóm nhiều BSSID 1, và AP mà địa chỉ MAC của nó là BSSID-1x là BSSID AP được truyền trong nhóm nhiều BSSID 1, thông tin về AP báo cáo bao gồm thông tin AP loại thứ nhất và thông tin AP loại thứ hai. Thông tin AP loại thứ nhất bao gồm địa chỉ MAC BSSID-1x (cụ thể là, BSSID được truyền), thông tin AP loại thứ hai bao gồm phần tử nhiều BSSID của nhóm nhiều BSSID 1, và phần tử nhiều BSSID bao gồm thông tin về AP mà địa chỉ MAC của nó là BSSID-1y.

BSSID của BSS mà AP được báo cáo thuộc về, mà địa chỉ MAC của nó là BSSID-2x là BSSID được truyền và là thành phần của nhóm nhiều BSSID 2, thông tin về AP được báo cáo bao gồm thông tin AP loại thứ nhất và thông tin AP loại thứ hai. Thông tin AP loại thứ nhất bao gồm địa chỉ MAC BSSID-2x (tức là BSSID được truyền), và thông tin AP loại thứ hai bao gồm phần tử nhiều BSSID của nhóm nhiều BSSID 2, trong đó phần tử nhiều BSSID bao gồm thông tin về AP mà địa chỉ MAC của nó là BSSID-2y, và thông tin về AP mà địa chỉ MAC của nó là BSSID-2z.

Do AP được báo cáo mà địa chỉ MAC của nó là BSSID-3x không thuộc về bất kỳ nhóm nhiều BSSID, thông tin về AP được báo cáo nêu trên không cần mang thông tin liên quan của nhóm nhiều BSSID mà địa chỉ MAC của nó là BSSID-3x.

Theo giải pháp tùy chọn, trong giải pháp 1 và giải pháp 2 nêu trên, việc thông tin về AP được báo cáo được bao hàm trong trường thông tin của AP được báo cáo và thông tin về AP ảo được bao hàm trong trường thông tin của AP ảo còn bao gồm phương pháp kế thừa trường thông tin của AP báo cáo. Nguyên lý kế thừa tương tự với phương pháp cho BSSID AP không được truyền kế thừa thông số BSSID AP được truyền trong lĩnh vực kỹ thuật đã biết.

Cụ thể là, trường thông tin của AP báo cáo bao gồm tương đối bao quát các thông số, bao gồm các phần tử khác nhau trong hiện tại khung báo hiệu 802.11. Nếu một phần thông tin về AP được báo cáo là giống với một phần thông tin về AP báo cáo, và thông tin giống nhau được mang trong trường thông tin của AP báo cáo, phần tử tương ứng với thông tin giống nhau có thể không xuất hiện trong trường thông tin của AP được báo cáo. Nếu một phần thông tin về AP được báo cáo là khác với một phần thông tin về AP báo cáo, phần tử tương ứng với thông tin khác nhau có thể xuất hiện trong trường thông tin của AP được báo cáo, hoặc phần tử không được kế thừa được thể hiện trong bảng 3 được sử dụng cho việc chỉ báo. Nếu trường thông tin của AP được báo cáo chỉ báo rằng AP được báo cáo thuộc về nhóm nhiều BSSID, một phần thông tin về BSSID AP không được truyền trong nhóm nhiều BSSID có thể kế thừa trường thông tin của AP báo cáo, hoặc kế thừa một phần thông tin về BSSID AP được truyền trong nhóm nhiều BSSID. Đối với nguyên lý kế thừa, xem phương pháp nêu trên đối với việc kế thừa trường thông tin của AP được báo cáo.

Nếu một phần thông tin về AP ảo là giống với một phần thông tin về AP báo

cáo, và thông tin giống nhau được mang trong trường thông tin của AP báo cáo, phần tử tương ứng với thông tin giống nhau có thể không xuất hiện trong trường thông tin của AP ảo. Nếu một phần thông tin về AP ảo là khác với một phần thông tin về AP báo cáo, phần tử tương ứng với thông tin khác nhau có thể xuất hiện trong trường thông tin của AP ảo, hoặc phần tử không được kế thừa được thể hiện trong bảng 3 được sử dụng cho việc chỉ báo. Nếu trường thông tin của AP ảo chỉ báo rằng AP ảo thuộc về nhóm nhiều BSSID, một phần thông tin về BSSID AP không được truyền trong nhóm nhiều BSSID có thể kế thừa trường thông tin của AP báo cáo, hoặc kế thừa một phần thông tin về BSSID AP được truyền trong nhóm nhiều BSSID. Đối với nguyên lý kế thừa, xem phương pháp nêu trên đối với việc kế thừa trường thông tin của AP được báo cáo.

Theo cách tùy chọn, dựa trên giải pháp 1 nêu trên, ở bước S402, cách mà theo đó trạm xác định cấu trúc của nhóm nhiều BSSID là như sau.

Nhóm nhiều BSSID mà AP báo cáo thuộc về: Khi AP báo cáo là thành phần của nhóm nhiều BSSID, AP báo cáo thường là BSSID AP được truyền. Do đó, BSSID của AP báo cáo chứa trong thông tin về AP báo cáo thực tế là BSSID được truyền. Ngoài ra, do thông tin về AP báo cáo cần to mang phần tử nhiều BSSID của nhóm nhiều BSSID mà AP báo cáo thuộc về, đầu nhận có thể xác định, dựa trên BSSID được truyền và phần tử nhiều BSSID của nhóm nhiều BSSID mà AP báo cáo thuộc về (cụ thể là, a chỉ báo BSSID tối đa và tiểu sử BSSID không truyền (tiểu sử BSSID không được truyền) của nhóm nhiều BSSID mà AP báo cáo thuộc về), BSSID không được truyền trong nhóm nhiều BSSID mà AP báo cáo thuộc về thu được cấu trúc của nhóm nhiều BSSID mà AP báo cáo thuộc về.

Nhóm nhiều BSSID mà AP được báo cáo thuộc về: Thông tin về AP được báo cáo mang thông tin liên quan của BSSID được truyền (như thông tin BSSID AP được truyền, BSSID được truyền, và số thứ tự của BSSID được truyền trong nhóm nhiều BSSID) và phần tử nhiều BSSID của nhóm nhiều BSSID mà AP được báo cáo thuộc về. Do đó, đầu nhận có thể xác định, dựa trên BSSID được truyền và phần tử nhiều BSSID của nhóm nhiều BSSID mà AP được báo cáo thuộc về (cụ thể là, chỉ báo BSSID tối đa và tiểu sử BSSID không truyền (tiểu sử BSSID không được truyền) của nhóm nhiều BSSID mà AP được báo cáo thuộc về), BSSID không được truyền trong nhóm

nhiều BSSID mà AP được báo cáo thuộc về thu được cấu trúc của nhóm nhiều BSSID mà AP được báo cáo thuộc về.

Theo cách tùy chọn, nếu trường thông tin của AP ảo tồn tại cho nhóm nhiều BSSID mà AP ảo thuộc về: Thông tin về AP ảo mang thông tin về BSSID AP được truyền và phần tử nhiều BSSID của nhóm nhiều BSSID mà AP ảo thuộc về. Do đó, đầu nhận có thể xác định, dựa trên BSSID được truyền và phần tử nhiều BSSID của nhóm nhiều BSSID mà AP ảo thuộc về (cụ thể là, chỉ báo BSSID tối đa và tiểu sử BSSID không truyền (tiểu sử BSSID không được truyền) của nhóm nhiều BSSID mà AP ảo thuộc về), BSSID không được truyền trong nhóm nhiều BSSID mà AP ảo thuộc về thu được cấu trúc của nhóm nhiều BSSID mà AP ảo thuộc về.

Theo cách tùy chọn, AP báo cáo, AP được báo cáo, và AP ảo có thể không thuộc về nhóm nhiều BSSID.

Theo cách tùy chọn, các kết cấu của nhiều BSSID các phần tử của các nhóm nhiều BSSID mà AP báo cáo, AP được báo cáo, và AP ảo nằm trong đó có thể có dạng bảng 1 và bảng 2, và đương nhiên có thể là có dạng khác. Ví dụ, một số trường được bổ sung, một số trường được xóa bỏ, hoặc chuỗi cấu trúc của một số trường được thay đổi dựa trên các kết cấu được thể hiện trong bảng 1 và bảng 2.

Theo cách tùy chọn, dựa trên giải pháp 2 nêu trên, ở bước S402, cách mà theo đó trạm xác định cấu trúc của nhóm nhiều BSSID có thể là như sau.

Nhóm nhiều BSSID mà AP báo cáo thuộc về: Khi AP báo cáo là thành phần của nhóm nhiều BSSID, AP báo cáo thường là BSSID AP được truyền. Do đó, BSSID của AP báo cáo chứa trong thông tin về AP báo cáo thực tế là BSSID được truyền. Ngoài ra, do thông tin về AP báo cáo cần to mang phần tử nhiều BSSID của nhóm nhiều BSSID mà AP báo cáo thuộc về, đầu nhận có thể xác định, dựa trên BSSID được truyền và phần tử nhiều BSSID của nhóm nhiều BSSID mà AP báo cáo thuộc về (cụ thể là, a chỉ báo BSSID tối đa và tiểu sử BSSID không truyền (tiểu sử BSSID không được truyền) của nhóm nhiều BSSID mà AP báo cáo thuộc về), BSSID không được truyền trong nhóm nhiều BSSID mà AP báo cáo thuộc về thu được cấu trúc của nhóm nhiều BSSID mà AP báo cáo thuộc về.

Nhóm nhiều BSSID mà AP được báo cáo thuộc về: Do thông tin về AP được báo cáo mang BSSID của BSS mà AP được báo cáo thuộc về, và AP được báo cáo là

được truyền AP, BSSID của BSS mà AP được báo cáo thuộc về là BSSID được truyền trong nhóm nhiều BSSID mà AP được báo cáo thuộc về. Do đó, đầu nhận có thể xác định, dựa trên BSSID được truyền và phần tử nhiều BSSID của nhóm nhiều BSSID mà AP được báo cáo thuộc về (cụ thể là, chỉ báo BSSID tối đa và tiêu sử BSSID không truyền (tiêu sử BSSID không được truyền) của nhóm nhiều BSSID mà AP được báo cáo thuộc về), BSSID không được truyền trong nhóm nhiều BSSID mà AP được báo cáo thuộc về thu được cấu trúc của nhóm nhiều BSSID mà AP được báo cáo thuộc về.

Theo cách tùy chọn, AP báo cáo, AP được báo cáo, và AP ảo có thể không thuộc về nhóm nhiều BSSID.

Theo cách tùy chọn, các kết cấu của nhiều BSSID các phần tử của các nhóm nhiều BSSID mà AP báo cáo và AP được báo cáo nằm trong đó có thể có dạng bảng 1 và bảng 2, và đương nhiên có thể là có dạng khác. Ví dụ, một số trường được bổ sung, một số trường được xóa bỏ, hoặc chuỗi cấu trúc của một số trường được thay đổi dựa trên các kết cấu được thể hiện trong bảng 1 và bảng 2.

Theo phương án này của sáng chế, sau khi học tập cấu trúc của nhóm nhiều BSSID dựa trên thiết bị đa liên kết AP, trạm có thể thực hiện nhiều hoạt động dựa trên cấu trúc. Ví dụ, STA đa liên kết trong trạm được liên kết một cách đồng thời với các AP trong thiết bị đa liên kết AP dựa trên cấu trúc. Theo cách này, thiết bị đa liên kết AP có thể phục vụ một cách đồng thời thiết bị đa liên kết STA, nhờ đó làm tăng lưu lượng, cải thiện khả năng chống lỗi truyền, và giảm độ trễ truyền.

Cần lưu ý rằng, trong cả hai giải pháp 1 và giải pháp 2 nêu trên, thông tin MLD được xây dựng theo chuỗi của các AP trong MLD thiết bị. Ví dụ, thông tin MLD bao gồm thông tin về AP báo cáo và thông tin về AP được báo cáo trong MLD thiết bị. Theo giải pháp được mô tả dưới đây, thông tin MLD được xây dựng theo chuỗi của các AP trong nhóm nhiều BSSID. Ví dụ, thông tin MLD bao gồm thông tin về AP báo cáo trong nhiều BSSID và thông tin về AP thành phần trong nhiều BSSID.

Theo giải pháp tùy chọn, thông tin MLD có thể còn bao gồm nội dung sau đây:

thông tin về AP báo cáo, trong đó thông tin về AP báo cáo là giống với thông tin theo giải pháp 1.

Theo cách tùy chọn, nếu AP báo cáo được đặt trong MLD, thông tin về AP báo cáo bao gồm thông tin về mỗi AP trong MLD mà AP báo cáo được đặt trong đó. Ví

dụ, như được thể hiện trên FIG.6, nếu AP báo cáo là AP mà địa chỉ MAC của nó là BSSID-1x, ngoài AP báo cáo, các AP trong MLD mà AP báo cáo được đặt trong đó còn bao gồm AP mà bộ nhận dạng của nó là BSSID-2y và AP mà địa chỉ MAC của nó là BSSID-3x.

Thông tin MLD có thể còn bao gồm thông tin về AP thành phần, trong đó AP thành phần và AP báo cáo thuộc về nhóm nhiều BSSID giống nhau, và thông tin về AP thành phần là giống với thông tin về AP được báo cáo trong giải pháp 1.

Theo cách tùy chọn, nếu AP thành phần được định vị trong MLD, thông tin về AP thành phần bao gồm thông tin về mỗi AP trong MLD trong đó AP thành phần được định vị. Ví dụ, như được thể hiện trên FIG.6, nếu AP mà địa chỉ MAC của nó là BSSID-1x là AP báo cáo, AP thành phần là AP mà địa chỉ MAC của nó là BSSID-1y, và các AP trong MLD trong đó AP thành phần được định vị bao gồm AP mà địa chỉ MAC của nó là BSSID-2z.

Thông tin MLD có thể còn bao gồm thông tin về AP ảo. AP ảo không được đặt trong nhóm nhiều BSSID mà AP báo cáo thuộc về và thỏa mãn điều kiện bắt buộc. Có ít nhất hai trường hợp sau đây đối với điều kiện bắt buộc.

Trường hợp 1: AP báo cáo và AP ảo không thuộc về MLD giống nhau, mà thuộc về nhiều BSSID giống nhau như AP thành phần trong MLD mà AP báo cáo thuộc về. Ví dụ, như được thể hiện trên FIG.6, giả sử rằng AP báo cáo là BSSID-1x, và bốn AP mà các địa chỉ MAC của chúng là BSSID-2x, BSSID-3y, BSSID-2z và BSSID-3z không được bố trí trong nhóm nhiều BSSID mà AP báo cáo thuộc về, và không thuộc về MLD giống nhau như AP báo cáo. Do đó, đối với AP báo cáo mà địa chỉ MAC của nó là BSSID-1x, tất cả ba AP mà các địa chỉ MAC của chúng là BSSID-2x, BSSID-3y, và BSSID-3z là các AP ảo.

Trường hợp 2: AP ảo không thuộc về MLD giống nhau như mỗi thành phần của nhóm nhiều BSSID mà AP báo cáo thuộc về, nhưng không nằm trong nhiều BSSID giống nhau như một AP thành phần trong MLD mà AP báo cáo thuộc về. Ví dụ, như được thể hiện trên FIG.6, giả sử rằng AP báo cáo là BSSID-1x, và hai AP mà các địa chỉ MAC của chúng là BSSID-2x và BSSID-3y không được bố trí trong nhóm nhiều BSSID mà AP báo cáo thuộc về, và không thuộc về MLD giống nhau như mỗi thành phần của nhóm nhiều BSSID mà AP báo cáo thuộc về. Do đó, đối với AP báo cáo mà

địa chỉ MAC của nó là BSSID-1x, cả hai AP mà các địa chỉ MAC của chúng là BSSID-2x và BSSID-3y đều là các AP ảo.

Trong trường hợp này, thông tin về AP ảo là giống với thông tin về AP ảo trong giải pháp 1.

Nói chung, địa chỉ MAC của AP cũng là BSSID cho việc thành lập BSS bởi AP. Nguyên lý này được tuân theo trong tất cả các phương án thực hiện của sáng chế. Theo cách tùy chọn, nếu địa chỉ MAC của AP là khác với BSSID cho việc thành lập BSS bởi AP, thông tin về AP (ví dụ, AP báo cáo, AP được báo cáo, và AP ảo) có thể còn mang trường BSSID của BSS được thành lập bởi AP.

Cần lưu ý rằng số lượng của các MLD, số lượng của các nhóm nhiều BSSID, và toàn bộ cấu trúc được thể hiện trên FIG.6 và FIG.7 chỉ là các ví dụ. Đối với cấu trúc khác, thông tin MLD có thể được xây dựng và được báo cáo bằng cách sử dụng phương pháp được thể hiện trong các phương án thực hiện của sáng chế.

Trong phương pháp được thể hiện trên FIG.4, điểm truy nhập chỉ báo, cho trạm thông qua thông tin MLD, cấu trúc của nhóm nhiều BSSID dựa trên thiết bị đa liên kết AP, sao cho việc truyền thông đồng thời (ví dụ, thiết lập sự kết hợp) giữa các AP trong thiết bị đa liên kết AP và các STA trong thiết bị đa liên kết STA có thể được hỗ trợ, để tăng lưu lượng của mạng không dây, cải thiện khả năng chống lỗi truyền, và làm giảm độ trễ truyền.

FIG.8 là hình vẽ dạng giản lược của khuôn khổ nhóm nhiều BSSID dựa trên MLD theo một phương án thực hiện của sáng chế. Phương pháp có thể được áp dụng giữa các trạm, giữa điểm truy nhập và trạm, và giữa các điểm truy nhập. Phương pháp này bao gồm nhưng không bị giới hạn ở các bước sau đây.

Bước S801: Trạm thứ nhất nhận khung yêu cầu thăm dò (Probe Request) được gửi bởi trạm thứ hai.

Cụ thể là, sau khi nhận khung yêu cầu thăm dò, trạm thứ nhất trả lời khung Ack.

Trạm thứ nhất là trạm trong thiết bị đa liên kết (multi-link device, MLD). Ví dụ, MLD là thiết bị đa liên kết AP. Theo ví dụ cụ thể khác, MLD là thiết bị đa liên kết STA. Theo cách tùy chọn, "trạm thứ nhất nhận khung yêu cầu thăm dò được gửi bởi trạm thứ hai" cũng có thể được thể hiện dưới dạng "thiết bị đa liên kết nhận khung yêu

cầu thăm dò được gửi bởi trạm thứ hai".

Trạm thứ hai là trạm trong thiết bị đa liên kết (multi-link device, MLD) hoặc trạm một liên kết. Ví dụ cụ thể, MLD là thiết bị đa liên kết AP. Theo ví dụ cụ thể khác, MLD là thiết bị đa liên kết STA.

Theo một ví dụ, trạm thứ nhất là AP trong thiết bị đa liên kết AP, và trạm thứ hai là trạm hoặc trạm trong thiết bị đa liên kết STA. Phần dưới đây sử dụng ví dụ trong đó trạm thứ nhất là AP trong thiết bị đa liên kết AP để mô tả.

Thiết bị đa liên kết MLD mà trạm thứ nhất được đặt trong đó bao gồm n AP logic hoạt động trên n liên kết khác nhau (links). Do đó, các AP có thể được biểu diễn bằng cách sử dụng các bộ nhận dạng liên kết liên kết 1, liên kết 2, ..., và liên kết n, và các địa chỉ MAC của các AP là khác nhau. Một thiết bị đa liên kết được nhận dạng nhờ sử dụng địa chỉ MAC (address) của một MLD. Nói theo cách khác, địa chỉ MAC được sử dụng để nhận dạng thực thể quản lý (management entity) thiết bị đa liên kết. Địa chỉ MAC của thiết bị đa liên kết có thể giống như một địa chỉ MAC của n AP logic chứa trong địa chỉ của đa liên kết AP, hoặc có thể khác với tất cả các địa chỉ MAC của n AP logic. Ngoài ra, một hoặc nhiều AP logic trong thiết bị đa liên kết AP có thể thuộc về các nhóm nhiều (Multiple) bộ nhận dạng nhóm dịch vụ cơ bản khác nhau (Basic Service Set Identifier, BSSID). Nói chung, các AP logic trong một thiết bị đa liên kết thuộc về các nhóm nhiều BSSID khác nhau. Tuy nhiên, cũng có thể có trường hợp mà hai AP logic trong thiết bị đa liên kết hoạt động trên một liên kết. Trong trường hợp này, hai AP logic có thể thuộc về nhóm nhiều BSSID giống nhau.

Ví dụ, như được thể hiện trên FIG.5, địa chỉ MAC của thiết bị đa liên kết là, ví dụ, MLD1, và thiết bị đa liên kết bao gồm ba AP logic: AP 1, AP 2, và AP 3. AP 1, AP 2 và AP 3 hoạt động trên liên kết 1 (link 1), liên kết 2 (link 2), và liên kết 3 (link 3), một cách tương ứng. Các địa chỉ MAC của AP 1, AP 2 và AP 3 là BSSID_11, BSSID_21, và BSSID_31, một cách tương ứng (trước khi 802.11ax, BSSID của BSS được thành lập bởi AP là địa chỉ MAC, và có thể thay đổi theo tuần tự). AP 1 là thành phần của nhóm nhiều BSSID 1, và nhóm nhiều BSSID 1 còn bao gồm AP 4 mà địa chỉ MAC của nó là BSSID_13. AP 2 là thành phần của nhóm nhiều BSSID 2, và nhóm nhiều BSSID 2 còn bao gồm AP 5 mà địa chỉ MAC của nó là BSSID_22 và AP 6 mà địa chỉ MAC của nó là BSSID_23. AP 3 là thành phần của nhóm nhiều BSSID 3, và

nhóm nhiều BSSID 3 còn bao gồm AP 7 mà địa chỉ MAC của nó là BSSID_32 và AP 8 mà địa chỉ MAC của nó là BSSID_33.

FIG.6 thể hiện kiến trúc trong đó các AP trong các BSS được nhận dạng bởi các BSSID được truyền trong các nhóm nhiều BSSID không từ thiết bị đa liên kết AP giống nhau. Để cho dễ mô tả, AP mà nằm trong BSS và được nhận dạng bởi BSSID được truyền có thể được gọi là AP được truyền (BSSID AP được truyền). AP mà nằm trong BSS và được nhận dạng bởi BSSID không được truyền được gọi là AP không được truyền (BSSID AP không được truyền). AP mà bộ nhận dạng địa chỉ MAC của nó kết thúc với x là BSSID AP được truyền, và AP mà bộ nhận dạng địa chỉ MAC của nó kết thúc với y hoặc z là AP tương ứng với BSSID không được truyền. Ví dụ, BSSID AP được truyền trong nhóm nhiều BSSID 1 là AP 1 mà bộ nhận dạng địa chỉ MAC của nó là BSSID_1x, và AP tương ứng với BSSID không được truyền trong nhóm nhiều BSSID 1 là AP 4 mà bộ nhận dạng địa chỉ MAC của nó là BSSID_1y. BSSID AP được truyền trong nhóm nhiều BSSID 2 là AP 5 mà bộ nhận dạng địa chỉ MAC của nó là BSSID_2x, và các AP tương ứng với các BSSID không được truyền trong nhóm nhiều BSSID 2 bao gồm AP 2 mà bộ nhận dạng địa chỉ của nó là BSSID_2y và AP 6 mà bộ nhận dạng địa chỉ MAC của nó là BSSID_2z. BSSID AP được truyền trong nhóm nhiều BSSID 3 là AP 3 mà bộ nhận dạng địa chỉ MAC của nó là BSSID_3x, và các AP tương ứng với các BSSID không được truyền trong nhóm nhiều BSSID 3 bao gồm AP 7 mà bộ nhận dạng địa chỉ MAC của nó là BSSID_3y và AP 8 mà bộ nhận dạng địa chỉ MAC của nó là BSSID_3z. Có thể hiểu được từ FIG.6 rằng các BSSID AP được truyền (cụ thể là, các AP được truyền) từ các nhóm nhiều BSSID khác nhau được phân bố trong các thiết bị đa liên kết AP khác nhau. Ví dụ, AP mà địa chỉ MAC của nó là BSSID-1x và AP mà địa chỉ MAC của nó là BSSID-2x lần lượt nằm trong thiết bị đa liên kết AP MLD 1 và thiết bị đa liên kết AP MLD 2.

FIG.7 thể hiện rằng các AP trong các BSS được nhận dạng bởi các BSSID được truyền trong các nhóm nhiều BSSID là từ thiết bị đa liên kết AP giống nhau. Để cho dễ mô tả, AP mà nằm trong BSS và được nhận dạng bởi BSSID được truyền có thể được gọi là AP được truyền (BSSID AP được truyền). AP mà nằm trong BSS và được nhận dạng bởi BSSID không được truyền được gọi là AP không được truyền (BSSID AP không được truyền). AP mà bộ nhận dạng địa chỉ MAC của nó kết thúc

với x là BSSID AP được truyền, và AP mà bộ nhận dạng địa chỉ MAC của nó kết thúc với y hoặc z là AP tương ứng với BSSID không được truyền. Ví dụ, BSSID AP được truyền trong nhóm nhiều BSSID 1 là AP 1 mà bộ nhận dạng địa chỉ MAC của nó là BSSID_1x, và AP tương ứng với BSSID không được truyền trong nhóm nhiều BSSID 1 là AP 4 mà bộ nhận dạng địa chỉ MAC của nó là BSSID_1y. BSSID AP được truyền trong nhóm nhiều BSSID 2 là AP 2 mà bộ nhận dạng địa chỉ MAC của nó là BSSID_2x, và các AP tương ứng với các BSSID không được truyền trong nhóm nhiều BSSID 2 bao gồm AP 5 mà bộ nhận dạng địa chỉ MAC của nó là BSSID_2y và AP 6 mà bộ nhận dạng địa chỉ MAC của nó là BSSID_2z. BSSID AP được truyền trong nhóm nhiều BSSID 3 là AP 3 mà bộ nhận dạng địa chỉ MAC của nó là BSSID_3x, và các AP tương ứng với các BSSID không được truyền trong nhóm nhiều BSSID 3 bao gồm AP 7 mà bộ nhận dạng địa chỉ MAC của nó là BSSID_3y và AP 8 mà bộ nhận dạng địa chỉ MAC của nó là BSSID_3z. Có thể hiểu được từ FIG.7 rằng tất cả các BSSID AP được truyền (cụ thể là, các AP được truyền) từ các nhóm nhiều BSSID khác nhau nằm trong thiết bị đa liên kết AP MLD 1.

Nói chung, khi trạm thứ hai cần được liên kết với trạm, trạm thứ hai quét một cách chủ động và phát hiện các trạm lân cận (ví dụ, các AP), và sau đó kết hợp với trạm thích hợp trong số các trạm lân cận này. Khi quét một cách chủ động các trạm lân cận, trạm thứ hai gửi khung yêu cầu thăm dò (Probe Request) trên kênh. Nếu trạm lân cận nhận khung yêu cầu thăm dò (Probe Request), trạm lân cận trả lời khung báo nhận (Ack). Do đó, khi nhận khung yêu cầu thăm dò (Probe Request), trạm thứ nhất theo phương án này của sáng chế cũng trả lời khung Ack.

Tiêu đề MAC của khung quản lý 802.11 bao gồm trường điều khiển khung (Frame Control), địa chỉ bộ nhận (địa address 1), địa chỉ bộ truyền (address2), và trường BSSID (address 3). Khung yêu cầu thăm dò thuộc về khung quản lý 802.11. Do đó, khung yêu cầu thăm dò bao gồm trường điều khiển khung, địa chỉ bộ nhận (address 1), địa chỉ bộ truyền (address 2), và trường BSSID (address 3). Ngoài ra, khung yêu cầu thăm dò còn bao gồm trường bộ nhận dạng nhóm dịch vụ (Service Set Identifier, SSID). Theo cách tùy chọn, trường SSID bao gồm một hoặc nhiều trong số phần tử danh sách SSID (SSID list) và phần tử danh sách SSID ngắn (short SSID list).

Theo phương án này của sáng chế, việc có trả lời khung hồi đáp thăm dò hay

không được xác định bằng cách sử dụng bước S802 hoặc bước S803 sau đây.

Bước S802: Nếu điều kiện thiết lập trước được thỏa mãn, trạm thứ nhất gửi khung hồi đáp thăm dò (Probe Response) tới trạm thứ hai.

Thiết bị đa liên kết mà trạm thứ nhất thuộc về có thể xác định xem điều kiện thiết lập trước có được thỏa mãn hay không, hoặc trạm trong thiết bị đa liên kết có thể xác định xem điều kiện thiết lập trước có được thỏa mãn hay không. Trạm có thể là trạm mà nhận khung yêu cầu thăm dò.

Điều kiện thiết lập trước bao gồm thỏa mãn cả điều kiện thứ nhất và điều kiện thứ hai.

Điều kiện thứ nhất là không có điều kiện nào trong số các điều kiện a đến k sau đây là đúng. Điều kiện thứ nhất được ghi lại trong các tiêu chuẩn như 802.11-2016, 802.11Revmd_D3.0, 802.11ax_D6.0, và được điều chỉnh về sau (ví dụ, được bổ sung) do công nghệ mới hoặc trường hợp ứng dụng mới. Điều này không bị giới hạn ở sáng chế.

- a) Trạm không khớp với điều kiện bất kỳ trong số các điều kiện sau đây:
 - 1) Trạm là điểm truy nhập.
 - 2) Trạm là trạm nhóm dịch vụ cơ bản độc lập (Independent BSS, IBSS).
 - 3) Trạm là trạm mạng lưới.
 - 4) Trạm là trạm đa gigabit có hướng (directional multi-gigabit, DMG) mà không thuộc về nhóm dịch vụ cơ bản riêng biệt (personal BSS, PBSS) và thực hiện việc quét chủ động.
 - 5) Trạm là PCP.
- b) Trường địa chỉ 1 chứa trong khung yêu cầu thăm dò nêu trên mang địa chỉ phát đơn phương, và một trong số các điều kiện sau đây được thỏa mãn:
 - 1) Trạm không thuộc về nhóm nhiều BSSID, và địa chỉ phát đơn phương không là địa chỉ điều khiển truy nhập phương tiện (medium access control, MAC) của trạm.
 - 2) Trạm thuộc về nhóm nhiều BSSID, và địa chỉ phát đơn phương không khớp với BSS bất kỳ trong nhóm nhiều BSSID.

- c) Trạm là trạm không AP, và địa chỉ 1 trong khung yêu cầu thăm dò mang địa chỉ phát rộng.
- d) Trạm là trạm không PCP trong một PBSS, và địa chỉ 1 trong khung yêu cầu thăm dò mang địa chỉ phát rộng.
- e) Trạm là IBSS và không thực hiện hoạt động truyền trên khung báo hiệu bình thường hoặc khung báo hiệu DMG do thời gian truyền khung báo hiệu mục tiêu cuối cùng (target beacon transmission time, TBTT).
- f) Trạm là trạm mạng lưới và các điều kiện sau đây được thỏa mãn:
 - 1) Khung yêu cầu thăm dò không bao gồm phần tử ID mạng lưới.
 - 2) Khung yêu cầu thăm dò bao gồm phần tử ID mạng lưới, nhưng phần tử không mang ID mạng lưới đại diện, cũng không khớp với ID mạng lưới được chứa trong nhóm dịch vụ cơ bản lưới (mesh BSS, MBSS) được nối với trạm.
- g) Trạm không là trạm mạng lưới và không điều kiện nào trong số các điều kiện sau đây được thỏa mãn:
 - 1) SSID trong yêu cầu thăm dò là SSID đại diện.
 - 2) SSID trong khung yêu cầu thăm dò là giống với SSID của BSS mà trạm được đặt trong đó.
 - 2a) Trạm là AP mà nằm trong nhóm AP cùng được bố trí giống nhau (trong cùng thiết bị) làm AP 6 GHz, SSID trong khung yêu cầu thăm dò khớp với SSID của AP 6 GHz, và STA báo cáo AP 6 GHz cùng được bố trí bằng cách sử dụng khung báo hiệu và khung hồi đáp thăm dò. (mô tả bằng tiếng Anh: The STA is an AP that is in the same co-located AP set as a 6 GHz AP, the SSID in the Probe Request frame matches the SSID of the 6 GHz AP, and the STA reports the co-located 6 GHz AP in Beacon and Probe Response frames, (xem 26.17.2,4 (Nằm ngoài sự phát hiện dải của BSS 6 GHz))).
 - 3) Trạm là thành phần của nhóm nhiều BSSID, và SSID trong khung yêu cầu thăm dò là giống với SSID của thành phần của nhóm nhiều BSSID.

- 4) Khung yêu cầu thăm dò bao gồm danh sách SSID, và danh sách bao gồm SSID của BSS mà trạm được đặt trong đó.
- 5) dot11SSIDListImplemented là đúng, trạm là AP mà nằm trong nhóm AP cùng được bố trí giống nhau (trong cùng thiết bị) làm AP 6 GHz, SSID được chứa trong danh sách SSID trong khung yêu cầu thăm dò khớp với SSID của AP 6 GHz, và STA báo cáo AP 6 GHz cùng được bố trí bằng cách sử dụng khung báo hiệu và khung hồi đáp thăm dò (Mô tả tiếng Anh: dot11SSIDListImplemented is true, the STA is an AP that is in the same co-located AP set as a 6 GHz AP, the SSID List element is present in the Probe Request frame and includes the SSID corresponding to the co-located 6 GHz AP, and the AP reports the co-located 6 GHz AP in Beacon and Probe Response frames, (xem 26.17.2,4 (Nằm ngoài sự phát hiện dải của BSS 6 GHz))).
- 6) dot11ShortSSIDListImplemented là đúng, khung yêu cầu thăm dò bao gồm phần tử danh sách SSID ngắn, và SSID ngắn có thể được ánh xạ đến BSSID của BSS trong đó STA được định vị. (Mô tả tiếng Anh: dot11ShortSSIDListImplemented is true, the Short SSID List element is present in the Probe Request frame and includes the Short SSID field corresponding to the SSID of the STA's BSS).
- 7) dot11ShortSSIDListImplemented là đúng, trạm là AP mà nằm trong nhóm AP cùng được bố trí giống nhau (trong cùng thiết bị) làm AP 6 GHz, SSID ngắn được chứa trong danh sách SSID ngắn trong khung yêu cầu thăm dò có thể được ánh xạ to SSID của AP 6 GHz, và STA báo cáo AP 6 GHz cùng được bố trí bằng cách sử dụng khung báo hiệu và khung hồi đáp thăm dò. (Mô tả tiếng Anh: dot11ShortSSIDListImplemented is true, the STA is an AP that is in the same co-located AP set as a 6 GHz AP, the Short SSID List element is present in the Probe Request frame and includes the Short SSID field corresponding to the SSID of the 6 GHz AP and the AP reports this 6 GHz AP in its Beacon and Probe Response

frames, (xem 26.17.2,4 (Ngoài sự phát hiện dải của BSS 6 GHz)).

- h) Trạm không là trạm mạng lưới, địa chỉ 3 trong khung yêu cầu thăm dò không bao gồm BSSID đại diện, và một trong số các điều kiện sau đây được thỏa mãn:
 - 1) Trạm không là thành phần của nhóm nhiều BSSID, và địa chỉ 3 trong khung yêu cầu thăm dò không khớp với BSSID của BSS mà trạm được đặt trong đó.
 - 2) Trạm là thành phần của nhóm nhiều BSSID, và địa chỉ 3 trong khung yêu cầu thăm dò không khớp với ID của BSS bất kỳ trong nhóm nhiều BSSID.
- i) Bộ nhận dạng dot11InterworkingServiceActivated của trạm là đúng, khung yêu cầu thăm dò bao gồm phần tử làm việc liên kết và phần tử khả năng mở rộng mà trường làm việc liên kết của nó bao gồm 1, và ít nhất một trong số các điều kiện sau đây được thỏa mãn:
 - 1) Trường bộ nhận dạng nhóm dịch vụ được mở rộng đồng nhất (homogeneous extended service set identifier, HESSID) trong phần tử làm việc liên kết bị thiếu, hoặc trường HESSID tồn tại nhưng chứa HESSID đại diện hoặc khớp với trường HESSID trong thông số InterworkingInfo trong MLME-START hoặc nguồn yêu cầu MLME-JOIN trước đó.
 - 2) Loại mạng truy nhập trường trong phần tử làm việc liên kết bao gồm loại mạng truy nhập đại diện hoặc khớp với loại mạng truy nhập của trạm.
- j) Khung yêu cầu thăm dò bao gồm tập thông số DSSS phần tử, và trường kênh hiện tại trong phần tử bao gồm giá trị khác với dot11CurrentChannel.
- k) Trạm là DMG trạm, và anten truyền của trạm không được huấn luyện để truyền tới nguồn của khung yêu cầu thăm dò.

"Trạm" đề cập đến trạm thứ nhất mà nhận khung yêu cầu thăm dò, hoặc trạm được nhận dạng bởi địa chỉ bộ nhận (địa chỉ 1) trong khung yêu cầu thăm dò.

Nếu một trạm nhận khung yêu cầu thăm dò, nhưng trạm không thuộc về nhóm nhiều BSSID, trạm gửi khung hồi đáp thăm dò theo điều kiện thứ nhất nêu trên. Nếu một trạm mà nhận khung yêu cầu thăm dò thuộc về nhóm nhiều BSSID, thì trạm tương ứng với BSSID được truyền gửi khung hồi đáp thăm dò theo điều kiện thứ nhất nêu trên. Trạm không được truyền trong nhóm nhiều BSSID không được phép gửi khung hồi đáp thăm dò.

Theo phương án này của sáng chế, điều kiện thứ hai bao gồm ít nhất trường hợp tùy chọn 1 và trường hợp tùy chọn 2.

Trường hợp tùy chọn 1: Bộ nhận dạng tham chiếu trong khung yêu cầu thăm dò khớp với bộ nhận dạng tham chiếu của trạm bất kỳ trong MLD.

Trường hợp tùy chọn 2: Bộ nhận dạng tham chiếu trong khung yêu cầu thăm dò khớp với bộ nhận dạng tham chiếu của trạm bất kỳ trong MLD, hoặc địa chỉ bộ nhận (địa chỉ 1) trong khung yêu cầu thăm dò nhận được khớp với địa chỉ MAC của trạm bất kỳ trong MLD.

Theo cách tùy chọn, bộ nhận dạng tham chiếu ở đây có thể là thông tin cho việc nhận dạng, như địa chỉ MAC, BSSID, hoặc SSID.

Để dễ hiểu, dưới đây sử dụng giải pháp 1, giải pháp 2, và giải pháp 3 là các ví dụ để mô tả điều kiện thứ hai.

Giải pháp 1: Trường hợp tùy chọn 1 và trường hợp tùy chọn 2 của điều kiện thứ hai là như sau.

Trường hợp tùy chọn 1: Trạm thứ nhất là thành phần của thiết bị đa liên kết MLD, và địa chỉ bộ nhận (địa chỉ 1) trong khung yêu cầu thăm dò nhận được khớp với địa chỉ MAC của trạm bất kỳ trong MLD, hoặc địa chỉ bộ nhận (địa chỉ 1) trong khung yêu cầu thăm dò khớp với địa chỉ MAC của trạm bất kỳ trong nhóm nhiều BSSID mà trạm bất kỳ trong MLD thuộc về. Theo cách tùy chọn, trạm thứ nhất báo cáo đến trạm thứ hai bằng cách sử dụng khung quản lý, ví dụ, khung báo hiệu và/hoặc khung hồi đáp thăm dò, trạm mà nằm trong MLD và có thể khớp địa chỉ bộ nhận trong khung yêu cầu thăm dò.

Trường hợp tùy chọn 2: Trạm thứ nhất là thành phần của thiết bị đa liên kết MLD, và địa chỉ bộ nhận (địa chỉ 1) trong khung yêu cầu thăm dò nhận được khớp với địa chỉ MAC của trạm bất kỳ trong MLD. Theo cách tùy chọn, trạm thứ nhất báo cáo

đến trạm thứ hai bằng cách sử dụng khung quản lý, ví dụ, khung báo hiệu và/hoặc khung hồi đáp thăm dò, trạm mà nằm trong MLD và có thể khớp địa chỉ bộ nhận trong khung yêu cầu thăm dò.

Ví dụ, như được thể hiện trên FIG.9, AP mà địa chỉ MAC của nó là BSSID_1x nhận khung yêu cầu thăm dò, và địa chỉ bộ nhận trong khung yêu cầu thăm dò là BSSID_2y. AP mà địa chỉ MAC của nó là BSSID_2y và AP mà địa chỉ MAC của nó là BSSID_1x nằm trong cùng MLD. Do đó, điều kiện thứ hai nêu trên được thỏa mãn. Trong trường hợp này, AP mà địa chỉ của nó là BSSID_1x trả lời khung hồi đáp thăm dò.

Theo ví dụ khác, AP mà địa chỉ MAC của nó là BSSID_1x nhận khung yêu cầu thăm dò, và địa chỉ bộ nhận trong khung yêu cầu thăm dò là BSSID_2z. AP mà địa chỉ MAC của nó là BSSID_2z và AP mà địa chỉ MAC của nó là BSSID_2y là từ nhiều BSSID giống nhau, và AP mà địa chỉ MAC của nó là BSSID_2y và AP mà địa chỉ MAC của nó là BSSID_1x nằm trong cùng MLD. Do đó, điều kiện thứ hai nêu trên được thỏa mãn. Trong trường hợp này, AP mà địa chỉ của nó là BSSID_1x trả lời khung hồi đáp thăm dò.

Theo ví dụ khác, AP mà địa chỉ MAC của nó là BSSID_1y nhận khung yêu cầu thăm dò, trong đó địa chỉ bộ nhận trong khung yêu cầu thăm dò là BSSID_2z. AP mà địa chỉ MAC của nó là BSSID_2z và AP mà địa chỉ MAC của nó là BSSID_2y là từ nhiều BSSID giống nhau, và AP mà địa chỉ MAC của nó là BSSID_2y và AP mà địa chỉ MAC của nó là BSSID_1x nằm trong cùng MLD. Do đó, điều kiện thứ hai nêu trên được thỏa mãn. Do AP mà địa chỉ của nó là BSSID_1x và địa chỉ bộ nhận BSSID_1y trong khung yêu cầu thăm dò là từ nhóm nhiều BSSID giống nhau, và AP mà địa chỉ của nó là BSSID_1x là BSSID AP được truyền, AP mà địa chỉ MAC của nó là BSSID_1x trả lời khung hồi đáp thăm dò.

Giải pháp 2: Trường hợp tùy chọn 1 và trường hợp tùy chọn 2 của điều kiện thứ hai là như sau.

Trường hợp tùy chọn 1: Trạm thứ nhất là thành phần của thiết bị đa liên kết MLD, và trường SSID trong khung yêu cầu thăm dò nhận được, SSID được chứa trong phần tử danh sách SSID, hoặc SSID mà SSID ngắn được chứa trong phần tử danh sách SSID ngắn được ánh xạ tới khớp với SSID của trạm bất kỳ trong MLD, hoặc trường

SSID trong khung yêu cầu thăm dò, SSID chứa trong phần tử danh sách SSID, hoặc SSID mà SSID ngắn chứa trong phần tử danh sách SSID ngắn được ánh xạ tới khớp với SSID của trạm bất kỳ trong nhóm nhiều BSSID mà trạm bất kỳ trong MLD thuộc về. Theo cách tùy chọn, trạm thứ nhất báo cáo đến trạm thứ hai bằng cách sử dụng khung quản lý, ví dụ, khung báo hiệu và/hoặc khung hồi đáp thăm dò, trạm mà nằm trong MLD và khớp với trường SSID trong khung yêu cầu thăm dò, SSID chứa trong phần tử danh sách SSID, hoặc SSID mà SSID ngắn chứa trong phần tử danh sách SSID ngắn được ánh xạ tới.

Trường hợp tùy chọn 2: Trạm thứ nhất là thành phần của thiết bị đa liên kết MLD, và trường SSID trong khung yêu cầu thăm dò nhận được, SSID được chứa trong phần tử danh sách SSID, hoặc SSID mà SSID ngắn được chứa trong phần tử danh sách SSID ngắn được ánh xạ tới khớp với SSID của trạm bất kỳ trong MLD. Theo cách tùy chọn, trạm thứ nhất báo cáo đến trạm thứ hai bằng cách sử dụng khung quản lý, ví dụ, khung báo hiệu và/hoặc khung hồi đáp thăm dò, trạm mà nằm trong MLD và khớp với trường SSID trong khung yêu cầu thăm dò, SSID chứa trong phần tử danh sách SSID, hoặc SSID mà SSID ngắn chứa trong phần tử danh sách SSID ngắn được ánh xạ tới. Ví dụ, như được thể hiện trên FIG.9, AP mà BSSID của nó là BSSID_1x nhận khung yêu cầu thăm dò, SSID trong khung yêu cầu thăm dò là SSID_2y, BSSID tương ứng với AP mà SSID của nó là SSID_2y là BSSID_2y, và AP mà BSSID của nó là BSSID_2y và AP mà BSSID của nó là BSSID_1x là từ cùng MLD. Do đó, điều kiện thứ hai nêu trên được thỏa mãn. Trong trường hợp này, AP mà địa chỉ MAC của nó BSSID_1x trả lời khung hồi đáp thăm dò.

Theo ví dụ khác, AP mà BSSID của nó là BSSID_1x nhận khung yêu cầu thăm dò, trong đó SSID trong khung yêu cầu thăm dò là SSID_2z. BSSID tương ứng với AP mà SSID của nó là SSID_2z là BSSID_2z, AP mà BSSID của nó là BSSID_2z và AP mà BSSID của nó là BSSID_2y là từ nhiều BSSID giống nhau, và AP mà BSSID của nó là BSSID_2y và AP mà BSSID của nó là BSSID_1x là từ cùng MLD. Do đó, điều kiện thứ hai nêu trên được thỏa mãn. Trong trường hợp này, AP mà địa chỉ MAC của nó BSSID_1x trả lời khung hồi đáp thăm dò.

Giải pháp 3: Trường hợp tùy chọn 1 và trường hợp tùy chọn 2 của điều kiện thứ hai là như sau.

Trường hợp tùy chọn 1: Trạm thứ nhất là thành phần của thiết bị đa liên kết MLD, và trường BSSID (địa chỉ 3) trong khung yêu cầu thăm dò nhận được khớp với BSSID của trạm bất kỳ trong MLD, hoặc trường BSSID (địa chỉ 3) trong khung yêu cầu thăm dò khớp với BSSID của trạm bất kỳ trong nhóm nhiều BSSID mà trạm bất kỳ trong MLD thuộc về. Theo cách tùy chọn, trạm thứ nhất báo cáo đến trạm thứ hai bằng cách sử dụng khung quản lý, ví dụ, bằng cách sử dụng khung báo hiệu và/hoặc khung hồi đáp thăm dò, trạm mà nằm trong MLD và có thể khớp trường BSSID trong khung yêu cầu thăm dò.

Trường hợp tùy chọn 2: Trạm thứ nhất là thành phần của thiết bị đa liên kết MLD, và trường BSSID (địa chỉ 3) trong khung yêu cầu thăm dò nhận được khớp với BSSID của trạm bất kỳ trong MLD. Theo cách tùy chọn, trạm thứ nhất báo cáo đến trạm thứ hai bằng cách sử dụng khung quản lý, ví dụ, bằng cách sử dụng khung báo hiệu và/hoặc khung hồi đáp thăm dò, trạm mà nằm trong MLD và có thể khớp trường BSSID trong khung yêu cầu thăm dò. Ví dụ, như được thể hiện trên FIG.9, AP mà BSSID của nó là BSSID_1x nhận khung yêu cầu thăm dò, và địa chỉ bộ nhận trong khung yêu cầu thăm dò là BSSID_2y. AP mà địa chỉ của nó bộ nhận là BSSID_2y và AP mà BSSID của nó là BSSID_1x nằm trong cùng MLD. Do đó, điều kiện thứ hai nêu trên được thỏa mãn. Trong trường hợp này, AP mà địa chỉ MAC của nó BSSID_1x trả lời khung hồi đáp thăm dò.

Theo ví dụ khác, AP mà BSSID của nó là BSSID_1x nhận khung yêu cầu thăm dò, trong đó địa chỉ bộ nhận trong khung yêu cầu thăm dò là BSSID_2z. AP mà BSSID của nó là BSSID_2z và AP mà BSSID của nó là BSSID_2y là từ nhiều BSSID giống nhau, và AP mà BSSID của nó là BSSID_2y và AP mà BSSID của nó là BSSID_1x là từ cùng MLD. Do đó, điều kiện thứ hai nêu trên được thỏa mãn. Trong trường hợp này, AP mà địa chỉ MAC của nó BSSID_1x trả lời khung hồi đáp thăm dò.

Phần mô tả của bước S802 từ góc độ khác: Nếu có một điều kiện trong số các điều kiện thứ ba được thỏa mãn, trạm thứ nhất không gửi khung hồi đáp thăm dò tới trạm thứ hai.

Theo phương án này của sáng chế, điều kiện thu được bằng cách kết hợp điều kiện thứ nhất và điều kiện thứ hai trong giải pháp tùy chọn 1 có thể được gọi là điều kiện thiết lập trước thứ nhất, điều kiện thu được bằng kết hợp điều kiện thứ nhất và

điều kiện thứ hai trong giải pháp tùy chọn 2 có thể được gọi là điều kiện thiết lập trước thứ hai, và điều kiện thu được bằng kết hợp điều kiện thứ nhất và điều kiện thứ hai trong giải pháp tùy chọn 3 có thể được gọi là điều kiện thiết lập trước thứ ba. Phần dưới đây cung cấp ba điều kiện tùy chọn thứ ba. Điều kiện thứ ba thứ nhất là tương đương với phần mô tả ngược lại của điều kiện thiết lập trước thứ nhất, điều kiện thứ ba thứ hai là tương đương với phần mô tả ngược lại của điều kiện thiết lập trước thứ hai, và điều kiện thứ ba thứ ba là tương đương với phần mô tả ngược lại của điều kiện thiết lập trước thứ ba.

Có thể hiểu rằng, sau khi bước xác định theo điều kiện thứ ba được thực hiện, khung hỏi đáp thăm dò cần được truyền tới trạm thứ hai trong tất cả các trường hợp ngoại trừ các trường hợp trong đó khung hỏi đáp thăm dò không được gửi đến trạm thứ hai.

Điều kiện thứ ba thứ nhất bao gồm ít nhất một trong số các điều kiện a đến g dưới đây (điều kiện b được thay đổi tương đối với điều kiện b trong điều kiện thứ nhất):

- a) Trạm không khớp với điều kiện bất kỳ trong số các điều kiện sau đây:
 - 1) Trạm là điểm truy nhập.
 - 2) Trạm là trạm IBSS.
 - 3) Trạm là trạm mạng lưới.
 - 4) Trạm là trạm DMG mà không thuộc về PBSS và đang thực hiện việc quét chủ động.
 - 5) Trạm là PCP.
- b) Điều kiện b một cách cụ thể có thể là điều kiện b1 dưới đây, hoặc điều kiện b2 dưới đây.
 - b1) trường địa chỉ 1 chứa trong khung yêu cầu thăm dò nêu trên mang địa chỉ phát đơn phương, và một trong số các điều kiện sau đây được thỏa mãn:
 - 1) Trạm không thuộc về MLD hoặc nhóm nhiều BSSID, và địa chỉ phát đơn phương không là địa chỉ MAC của trạm.
 - 2) Trạm thuộc về nhóm nhiều BSSID, không thành viên nào của nhóm nhiều BSSID thuộc về MLD, và địa chỉ phát đơn phương không

khớp với BSS bất kỳ trong nhóm nhiều BSSID.

- 3) Trạm thuộc về MLD, không thành viên nào trong số các thành viên của MLD thuộc về nhóm nhiều BSSID, và địa chỉ phát đơn phương không khớp với địa chỉ MAC của trạm bất kỳ trong MLD. Theo cách tùy chọn, trạm thứ nhất báo cáo đến trạm thứ hai bằng cách sử dụng khung quản lý, ví dụ, khung báo hiệu và/hoặc khung hồi đáp thăm dò, trạm mà nằm trong MLD và có thể khớp địa chỉ bộ nhận trong khung yêu cầu thăm dò.
 - 4) Trạm thuộc về MLD, bộ phận của MLD thuộc về nhóm nhiều BSSID, và địa chỉ phát đơn phương không khớp với địa chỉ MAC của trạm bất kỳ trong MLD, hoặc không khớp với BSS bất kỳ trong nhóm nhiều BSSID mà thành phần bất kỳ của MLD thuộc về. Theo cách tùy chọn, trạm thứ nhất báo cáo đến trạm thứ hai bằng cách sử dụng khung quản lý, ví dụ, khung báo hiệu và/hoặc khung hồi đáp thăm dò, trạm mà nằm trong MLD và có thể khớp địa chỉ bộ nhận trong khung yêu cầu thăm dò.
- b2) trường địa chỉ 1 chứa trong khung yêu cầu thăm dò nêu trên mang địa chỉ phát đơn phương, và một trong số các điều kiện sau đây được thỏa mãn:
- 1) Trạm không thuộc về MLD hoặc nhóm nhiều BSSID, và địa chỉ phát đơn phương không là địa chỉ MAC của trạm.
 - 2) Trạm thuộc về nhóm nhiều BSSID, không thành viên nào của nhóm nhiều BSSID thuộc về MLD, và địa chỉ phát đơn phương không khớp với BSS bất kỳ trong nhóm nhiều BSSID.
 - 3) Trạm thuộc về MLD, và địa chỉ phát đơn phương không khớp với địa chỉ MAC của trạm bất kỳ trong MLD. Theo cách tùy chọn, trạm thứ nhất báo cáo đến trạm thứ hai bằng cách sử dụng khung quản lý, ví dụ, khung báo hiệu và/hoặc khung hồi đáp thăm dò, trạm mà nằm trong MLD và có thể khớp địa chỉ bộ nhận trong khung yêu cầu thăm dò.
- c) Trạm là trạm không AP, và địa chỉ 1 trong khung yêu cầu thăm dò mang

địa chỉ phát rộng.

- d) Trạm là trạm không PCP trong một PBSS, và địa chỉ 1 trong khung yêu cầu thăm dò mang địa chỉ phát rộng.
- e) Trạm là IBSS và không thực hiện hoạt động truyền trên khung báo hiệu bình thường hoặc khung báo hiệu DMG từ TBTT cuối cùng.
- f) Trạm là trạm mạng lưới và các điều kiện sau đây được thỏa mãn:
 - 1) Khung yêu cầu thăm dò không bao gồm phần tử ID mạng lưới.
 - 2) Khung yêu cầu thăm dò bao gồm phần tử ID mạng lưới, nhưng phần tử không mang ID mạng lưới đại diện, cũng không khớp với ID mạng lưới được chứa trong MBSS mà được nối với trạm.
- g) Trạm không là trạm mạng lưới và không điều kiện nào trong số các điều kiện sau đây được thỏa mãn:
 - 1) SSID trong yêu cầu thăm dò là SSID đại diện.
 - 2) SSID trong khung yêu cầu thăm dò là giống với SSID của BSS mà trạm được đặt trong đó.
 - 2a) Trạm là AP mà nằm trong nhóm AP cùng được bố trí giống nhau (trong cùng thiết bị) làm AP 6 GHz, SSID trong khung yêu cầu thăm dò khớp với SSID của AP 6 GHz, và STA báo cáo AP 6 GHz cùng được bố trí bằng cách sử dụng khung báo hiệu và khung hồi đáp thăm dò. (mô tả bằng tiếng Anh: The STA is an AP that is in the same co-located AP set as a 6 GHz AP, the SSID in the Probe Request frame matches the SSID of the 6 GHz AP, and the STA reports the co-located 6 GHz AP in Beacon and Probe Response frames, (xem 26.17.2,4 (Nằm ngoài sự phát hiện dải của BSS 6 GHz)).
 - 3) Trạm là thành phần của nhóm nhiều BSSID, và SSID trong khung yêu cầu thăm dò là giống với SSID của thành phần của nhóm nhiều BSSID.
 - 4) Khung yêu cầu thăm dò bao gồm danh sách SSID, và danh sách bao gồm SSID của BSS mà trạm được đặt trong đó.
 - 5) dot11SSIDListImplemented là đúng, trạm là AP mà nằm trong

nhóm AP cùng được bố trí giống nhau (trong cùng thiết bị) làm AP 6 GHz, SSID được chứa trong danh sách SSID trong khung yêu cầu thăm dò khớp với SSID của AP 6 GHz, và STA báo cáo AP 6 GHz cùng được bố trí bằng cách sử dụng khung báo hiệu và khung hồi đáp thăm dò (Mô tả tiếng Anh: dot11SSIDListImplemented is true, the STA is an AP that is in the same co-located AP set as a 6 GHz AP, the SSID List element is present in the Probe Request frame and includes the SSID corresponding to the co-located 6 GHz AP, and the AP reports the co-located 6 GHz AP in Beacon and Probe Response frames, (xem 26.17.2,4 (Ngoài sự phát hiện dải của BSS 6 GHz))).

- 6) dot11ShortSSIDListImplemented là đúng, khung yêu cầu thăm dò bao gồm SSID ngắn, và SSID ngắn có thể được ánh xạ đến BSSID của BSS trong đó STA được định vị. (Mô tả tiếng Anh: dot11ShortSSIDListImplemented is true, the Short SSID List element is present in the Probe Request frame and includes the Short SSID field corresponding to the SSID of the STA's BSS).
- 7) dot11ShortSSIDListImplemented là đúng, trạm là AP mà nằm trong nhóm AP cùng được bố trí giống nhau (trong cùng thiết bị) làm AP 6 GHz, SSID ngắn được chứa trong danh sách SSID ngắn trong khung yêu cầu thăm dò có thể được ánh xạ to SSID của AP 6 GHz, và STA báo cáo AP 6 GHz cùng được bố trí bằng cách sử dụng khung báo hiệu và khung hồi đáp thăm dò. (Mô tả tiếng Anh: dot11ShortSSIDListImplemented is true, the STA is an AP that is in the same co-located AP set as a 6 GHz AP, the Short SSID List element is present in the Probe Request frame and includes the Short SSID field corresponding to the SSID of the 6 GHz AP and the AP reports this 6 GHz AP in its Beacon and Probe Response frames, (xem 26.17.2,4 (Ngoài sự phát hiện dải của BSS 6 GHz))).

- h) Trạm không là trạm mạng lưới, địa chỉ 3 trong khung yêu cầu thăm dò

không bao gồm BSSID đại diện, và một trong số các điều kiện sau đây được thỏa mãn:

- 1) Trạm không là thành phần của nhóm nhiều BSSID, và địa chỉ 3 trong khung yêu cầu thăm dò không khớp với BSSID của BSS mà trạm được đặt trong đó.
 - 2) Trạm là thành phần của nhóm nhiều BSSID, và địa chỉ 3 trong khung yêu cầu thăm dò không khớp với ID của BSS bất kỳ trong nhóm nhiều BSSID.
- i) Bộ nhận dạng dot11InterworkingServiceActivated của trạm là đúng, khung yêu cầu thăm dò bao gồm phần tử làm việc liên kết và phần tử khả năng mở rộng mà trường làm việc liên kết của nó bao gồm 1, và ít nhất một trong số các điều kiện sau đây được thỏa mãn:
- 1) Trường HESSID trong phần tử làm việc liên kết bị thiếu, hoặc trường HESSID tồn tại nhưng chứa HESSID đại diện hoặc khớp với trường HESSID trong thông số InterworkingInfo trong nguồn yêu cầu MLME-START hoặc MLME-JOIN trước đó.
 - 2) Loại mạng truy nhập trường trong phần tử làm việc liên kết bao gồm loại mạng truy nhập đại diện hoặc khớp với loại mạng truy nhập của trạm.
- j) Khung yêu cầu thăm dò bao gồm tập thông số DSSS phần tử, và trường kênh hiện tại trong phần tử bao gồm giá trị khác với dot11CurrentChannel.
- k) Trạm là DMG trạm, và anten truyền của trạm không được huấn luyện để truyền tới nguồn của khung yêu cầu thăm dò.

Cần lưu ý rằng chi tiết các điều kiện chứa trong điều kiện thứ ba có thể còn được xóa bỏ, bổ sung, hoặc điều chỉnh dựa trên yêu cầu của trường hợp cụ thể. Điều này không bị giới hạn theo sáng chế.

"Trạm" đề cập đến trạm thứ nhất mà nhận khung yêu cầu thăm dò, hoặc trạm được nhận dạng bởi địa chỉ bộ nhận (địa chỉ 1) trong khung yêu cầu thăm dò.

Điều kiện thứ ba thứ hai bao gồm ít nhất một trong số các điều kiện a đến g sau đây (điều kiện g được thay đổi tương đối với điều kiện g trong điều kiện thứ

nhất):

- a) Trạm không khớp với điều kiện bất kỳ trong số các điều kiện sau đây:
 - 1) Trạm là điểm truy nhập.
 - 2) Trạm là trạm IBSS.
 - 3) Trạm là trạm mạng lưới.
 - 4) Trạm là trạm DMG mà không thuộc về PBSS và đang thực hiện việc quét chủ động.
 - 5) Trạm là PCP.
- b) Trường địa chỉ 1 chứa trong khung yêu cầu thăm dò nêu trên mang địa chỉ phát đơn phương, và một trong số các điều kiện sau đây được thỏa mãn:
 - 1) Trạm không thuộc về nhóm nhiều BSSID, và địa chỉ phát đơn phương không là địa chỉ MAC của trạm.
 - 2) Trạm thuộc về nhóm nhiều BSSID, và địa chỉ phát đơn phương không khớp với BSS bất kỳ trong nhóm nhiều BSSID.
- c) Trạm là trạm không AP, và địa chỉ 1 trong khung yêu cầu thăm dò mang địa chỉ phát rộng.
- d) Trạm là trạm không PCP trong một PBSS, và địa chỉ 1 trong khung yêu cầu thăm dò mang địa chỉ phát rộng.
- e) Trạm là IBSS và không thực hiện hoạt động truyền trên khung báo hiệu bình thường hoặc khung báo hiệu DMG từ TBTT cuối cùng.
- f) Trạm là trạm mạng lưới và các điều kiện sau đây được thỏa mãn:
 - 1) Khung yêu cầu thăm dò không bao gồm phần tử ID mạng lưới.
 - 2) Khung yêu cầu thăm dò bao gồm phần tử ID mạng lưới, nhưng phần tử không mang ID mạng lưới đại diện, cũng không khớp với ID mạng lưới được chứa trong MBSS mà được nối với trạm.
- g) Cụ thể, điều kiện g là điều kiện g1 sau đây, hoặc điều kiện g2 sau đây.
 - g1) trạm không là trạm mạng lưới và không điều kiện nào trong số các điều kiện sau đây được thỏa mãn:
 - 1) SSID trong yêu cầu thăm dò là SSID đại diện.
 - 2) Trạm không thuộc về MLD, và SSID trong khung yêu cầu thăm dò

là giống với SSID của BSS mà trạm được đặt trong đó.

- 2a) Trạm là AP mà nằm trong nhóm AP cùng được bố trí giống nhau (trong cùng thiết bị) làm AP 6 GHz, SSID trong khung yêu cầu thăm dò khớp với SSID của AP 6 GHz, và STA báo cáo AP 6 GHz cùng được bố trí bằng cách sử dụng khung báo hiệu và khung hồi đáp thăm dò. (mô tả bằng tiếng Anh: The STA is an AP that is in the same co-located AP set as a 6 GHz AP, the SSID in the Probe Request frame matches the SSID of the 6 GHz AP, and the STA reports the co-located 6 GHz AP in Beacon and Probe Response frames, (xem 26.17.2,4 (Nằm ngoài sự phát hiện dải của BSS 6 GHz))).
- 3) Trạm là thành phần của nhóm nhiều BSSID, không thành phần nào trong số các thành phần của nhóm nhiều BSSID thuộc về MLD, và SSID trong khung yêu cầu thăm dò là giống với SSID của thành phần của nhóm nhiều BSSID.
 - 3a) Trạm là thành phần của nhóm nhiều BSSID, không thành phần nào trong số các thành phần của nhóm nhiều BSSID thuộc về MLD, dot11SSIDListImplemented là đúng (Mô tả tiếng Anh: dot11SSIDListImplemented is true), khung yêu cầu thăm dò bao gồm danh sách SSID, và danh sách SSID bao gồm SSID của thành phần của nhóm nhiều BSSID.
 - 3b) Trạm là thành phần của nhóm nhiều BSSID, không thành phần nào trong số các thành phần của nhóm nhiều BSSID thuộc về MLD, dot11ShortSSIDListImplemented là đúng (Mô tả tiếng Anh: dot11ShortSSIDListImplemented is true), khung yêu cầu thăm dò bao gồm danh sách SSID ngắn, và SSID ngắn chứa trong danh sách SSID ngắn có thể được ánh xạ đến SSID của thành phần của nhóm nhiều BSSID.
- 4) Trạm không thuộc về MLD, dot11ShortSSIDListImplemented là đúng (dot11SSIDListImplemented is true), khung yêu cầu thăm dò bao gồm danh sách SSID, và danh sách bao gồm SSID của BSS mà

trạm được đặt trong đó.

- 5) dot11SSIDListImplemented là đúng, trạm là AP mà nằm trong nhóm AP cùng được bố trí giống nhau (trong cùng thiết bị) làm AP 6 GHz, SSID được chứa trong danh sách SSID trong khung yêu cầu thăm dò khớp với SSID của AP 6 GHz, và STA báo cáo AP 6 GHz cùng được bố trí bằng cách sử dụng khung báo hiệu và khung hồi đáp thăm dò (Mô tả tiếng Anh: dot11SSIDListImplemented is true, the STA is an AP that is in the same co-located AP set as a 6 GHz AP, the SSID List element is present in the Probe Request frame and includes the SSID corresponding to the co-located 6 GHz AP, and the AP reports the co-located 6 GHz AP in Beacon and Probe Response frames, (xem 26.17.2,4 (Nằm ngoài sự phát hiện dải của BSS 6 GHz))).
- 6) Trạm không thuộc về MLD, dot11ShortSSIDListImplemented là đúng (Mô tả tiếng Anh: dot11SSIDListImplemented is true), khung yêu cầu thăm dò bao gồm SSID ngắn, và SSID ngắn có thể được ánh xạ đến BSSID của BSS trong đó STA được định vị (Mô tả tiếng Anh: dot11ShortSSIDListImplemented là đúng, phần tử danh sách SSID ngắn có mặt trong khung yêu cầu thăm dò và bao gồm trường SSID ngắn tương ứng với SSID của STA's BSS).
- 7) dot11ShortSSIDListImplemented là đúng, trạm là AP mà nằm trong nhóm AP cùng được bố trí giống nhau (trong cùng thiết bị) làm AP 6 GHz, SSID ngắn được chứa trong danh sách SSID ngắn trong khung yêu cầu thăm dò có thể được ánh xạ to SSID của AP 6 GHz, và STA báo cáo AP 6 GHz cùng được bố trí bằng cách sử dụng khung báo hiệu và khung hồi đáp thăm dò. (Mô tả tiếng Anh: dot11ShortSSIDListImplemented is true, the STA is an AP that is in the same co-located AP set as a 6 GHz AP, the Short SSID List element is present in the Probe Request frame and includes the Short SSID field corresponding to the SSID of the 6 GHz AP and the AP reports this 6 GHz AP in its Beacon and Probe Response

frames, (xem 26.17.2,4 (Nằm ngoài sự phát hiện dải của BSS 6 GHz)).

- 8) Trạm thuộc về MLD, không thành phần nào trong số các thành phần của MLD thuộc về nhóm nhiều BSSID, và SSID trong khung yêu cầu thăm dò khớp với SSID của BSS mà trạm bất kỳ trong MLD được đặt trong đó. Theo cách tùy chọn, trạm thứ nhất báo cáo đến trạm thứ hai bằng cách sử dụng khung quản lý, ví dụ, khung báo hiệu và/hoặc khung hồi đáp thăm dò, trạm mà nằm trong MLD và khớp với trường SSID trong khung yêu cầu thăm dò, SSID chứa trong phần tử danh sách SSID, hoặc SSID mà SSID ngắn chứa trong phần tử danh sách SSID ngắn được ánh xạ tới.
- 9) Trạm thuộc về MLD, không thành phần nào trong số các thành phần của MLD thuộc về nhóm nhiều BSSID, dot11SSIDListImplemented là đúng, khung yêu cầu thăm dò bao gồm danh sách SSID, và danh sách bao gồm SSID của BSS mà trạm bất kỳ trong MLD được đặt trong đó. Theo cách tùy chọn, trạm thứ nhất báo cáo đến trạm thứ hai bằng cách sử dụng khung quản lý, ví dụ, khung báo hiệu và/hoặc khung hồi đáp thăm dò, trạm mà nằm trong MLD và khớp với trường SSID trong khung yêu cầu thăm dò, SSID chứa trong phần tử danh sách SSID, hoặc SSID mà SSID ngắn chứa trong phần tử danh sách SSID ngắn được ánh xạ tới.
- 10) Trạm thuộc về MLD, không thành phần nào trong số các thành phần của MLD thuộc về nhóm nhiều BSSID, dot11ShortSSIDListImplemented là đúng, khung yêu cầu thăm dò bao gồm danh sách SSID ngắn, và SSID ngắn chứa trong danh sách có thể được ánh xạ đến SSID của BSS mà trạm bất kỳ trong MLD được đặt trong đó. Theo cách tùy chọn, trạm thứ nhất báo cáo đến trạm thứ hai bằng cách sử dụng khung quản lý, ví dụ, khung báo hiệu và/hoặc khung hồi đáp thăm dò, trạm mà nằm trong MLD và khớp với trường SSID trong khung yêu cầu thăm dò, SSID chứa trong phần tử danh sách SSID, hoặc SSID mà SSID ngắn chứa trong

phần tử danh sách SSID ngắn được ánh xạ tới.

- 11) Trạm thuộc về MLD, một bộ phận của MLD thuộc về nhóm nhiều BSSID, và SSID trong khung yêu cầu thăm dò khớp với SSID của BSS mà trạm bất kỳ trong MLD được đặt trong đó, hoặc khớp với SSID của BSS bất kỳ trong nhóm nhiều BSSID mà thành phần bất kỳ của MLD thuộc về. Theo cách tùy chọn, trạm thứ nhất báo cáo đến trạm thứ hai bằng cách sử dụng khung quản lý, ví dụ, khung báo hiệu và/hoặc khung hồi đáp thăm dò, trạm mà nằm trong MLD và khớp với trường SSID trong khung yêu cầu thăm dò, SSID chứa trong phần tử danh sách SSID, hoặc SSID mà SSID ngắn chứa trong phần tử danh sách SSID ngắn được ánh xạ tới.
- 12) Trạm thuộc về MLD, một bộ phận của MLD thuộc về nhóm nhiều BSSID, dot11SSIDListImplemented là đúng, khung yêu cầu thăm dò bao gồm danh sách SSID, và danh sách bao gồm SSID của BSS mà trạm bất kỳ trong MLD được đặt trong đó, hoặc bao gồm SSID của BSS bất kỳ trong nhóm nhiều BSSID mà thành phần bất kỳ của MLD thuộc về. Theo cách tùy chọn, trạm thứ nhất báo cáo đến trạm thứ hai bằng cách sử dụng khung quản lý, ví dụ, khung báo hiệu và/hoặc khung hồi đáp thăm dò, trạm mà nằm trong MLD và khớp với trường SSID trong khung yêu cầu thăm dò, SSID chứa trong phần tử danh sách SSID, hoặc SSID mà SSID ngắn chứa trong phần tử danh sách SSID ngắn được ánh xạ tới.
- 13) Trạm thuộc về MLD, một bộ phận của MLD thuộc về nhóm nhiều BSSID, dot11ShortSSIDListImplemented là đúng, khung yêu cầu thăm dò bao gồm danh sách SSID ngắn, và SSID ngắn chứa trong danh sách có thể được ánh xạ đến SSID của BSS mà trạm bất kỳ trong MLD được đặt trong đó, hoặc có thể được ánh xạ đến SSID của BSS bất kỳ trong nhóm nhiều BSSID mà thành phần bất kỳ của MLD thuộc về. Theo cách tùy chọn, trạm thứ nhất báo cáo đến trạm thứ hai bằng cách sử dụng khung quản lý, ví dụ, khung báo hiệu và/hoặc khung hồi đáp thăm dò, trạm mà nằm trong MLD và khớp

với trường SSID trong khung yêu cầu thăm dò, SSID chứa trong phần tử danh sách SSID, hoặc SSID mà SSID ngắn chứa trong phần tử danh sách SSID ngắn được ánh xạ tới.

g2) Trạm không là trạm mạng lưới và không điều kiện nào trong số các điều kiện sau đây được thỏa mãn:

1) SSID trong yêu cầu thăm dò là SSID đại diện.

2) Trạm không thuộc về MLD, và SSID trong khung yêu cầu thăm dò là giống với SSID của BSS mà trạm được đặt trong đó.

2a) Trạm là AP mà nằm trong nhóm AP cùng được bố trí giống nhau (trong cùng thiết bị) làm AP 6 GHz, SSID trong khung yêu cầu thăm dò khớp với SSID của AP 6 GHz, và STA báo cáo AP 6 GHz cùng được bố trí bằng cách sử dụng khung báo hiệu và khung hồi đáp thăm dò. (mô tả bằng tiếng Anh: The STA is an AP that is in the same co-located AP set as a 6 GHz AP, the SSID in the Probe Request frame matches the SSID of the 6 GHz AP, and the STA reports the co-located 6 GHz AP in Beacon and Probe Response frames, (xem 26.17.2.4 (Nằm ngoài sự phát hiện dải của BSS 6 GHz)).

3) Trạm là thành phần của nhóm nhiều BSSID, không thành phần nào trong số các thành phần của nhóm nhiều BSSID thuộc về MLD, và SSID trong khung yêu cầu thăm dò là giống với SSID của thành phần của nhóm nhiều BSSID.

3a) Trạm là thành phần của nhóm nhiều BSSID, không thành phần nào trong số các thành phần của nhóm nhiều BSSID thuộc về MLD, dot11SSIDListImplemented là đúng, khung yêu cầu thăm dò bao gồm danh sách SSID, và danh sách SSID bao gồm SSID của thành phần của nhóm nhiều BSSID.

3b) Trạm là thành phần của nhóm nhiều BSSID, không thành phần nào trong số các thành phần của nhóm nhiều BSSID thuộc về MLD, dot11ShortSSIDListImplemented là đúng, khung yêu cầu thăm dò bao gồm danh sách SSID ngắn, và SSID ngắn chứa

trong danh sách SSID ngắn có thể được ánh xạ đến SSID của thành phần của nhóm nhiều BSSID.

- 4) Trạm không thuộc về MLD, dot11SSIDListImplemented là đúng, khung yêu cầu thăm dò bao gồm danh sách SSID, và danh sách bao gồm SSID của BSS mà trạm được đặt trong đó.
- 5) dot11SSIDListImplemented là đúng, trạm là AP mà nằm trong nhóm AP cùng được bố trí giống nhau (trong cùng thiết bị) làm AP 6 GHz, SSID được chứa trong danh sách SSID trong khung yêu cầu thăm dò khớp với SSID của AP 6 GHz, và STA báo cáo AP 6 GHz cùng được bố trí bằng cách sử dụng khung báo hiệu và khung hồi đáp thăm dò (Mô tả tiếng Anh: dot11SSIDListImplemented is true, the STA is an AP that is in the same co-located AP set as a 6 GHz AP, the SSID List element is present in the Probe Request frame and includes the SSID corresponding to the co-located 6 GHz AP, and the AP reports the co-located 6 GHz AP in Beacon and Probe Response frames, (xem 26.17.2,4 (Nằm ngoài sự phát hiện dải của BSS 6 GHz))).
- 6) Trạm không thuộc về MLD, dot11ShortSSIDListImplemented là đúng (Mô tả tiếng Anh: dot11SSIDListImplemented is true), khung yêu cầu thăm dò bao gồm SSID ngắn, và SSID ngắn có thể được ánh xạ đến BSSID của BSS trong đó STA được định vị (Mô tả tiếng Anh: dot11ShortSSIDListImplemented là đúng, phần tử danh sách SSID ngắn có mặt trong khung yêu cầu thăm dò và bao gồm trường SSID ngắn tương ứng với SSID của STA's BSS).
- 7) dot11ShortSSIDListImplemented là đúng, trạm là AP mà nằm trong nhóm AP cùng được bố trí giống nhau (trong cùng thiết bị) làm AP 6 GHz, SSID ngắn được chứa trong danh sách SSID ngắn trong khung yêu cầu thăm dò có thể được ánh xạ to SSID của AP 6 GHz, và STA báo cáo AP 6 GHz cùng được bố trí bằng cách sử dụng khung báo hiệu và khung hồi đáp thăm dò. (Mô tả tiếng Anh: dot11ShortSSIDListImplemented is true, the STA is an AP that is

in the same co-located AP set as a 6 GHz AP, the Short SSID List element is present in the Probe Request frame and includes the Short SSID field corresponding to the SSID of the 6 GHz AP and the AP reports this 6 GHz AP in its Beacon and Probe Response frames, (xem 26.17.2,4 (Năm ngoài sự phát hiện dải của BSS 6 GHz)).

- 8) Trạm thuộc về MLD và SSID trong khung yêu cầu thăm dò khớp với SSID của BSS mà trạm bất kỳ trong MLD được đặt trong đó. Theo cách tùy chọn, trạm thứ nhất báo cáo đến trạm thứ hai bằng cách sử dụng khung quản lý, ví dụ, khung báo hiệu và/hoặc khung hồi đáp thăm dò, trạm mà nằm trong MLD và khớp với trường SSID trong khung yêu cầu thăm dò, SSID chứa trong phần tử danh sách SSID, hoặc SSID mà SSID ngắn chứa trong phần tử danh sách SSID ngắn được ánh xạ tới.
- 9) Trạm thuộc về MLD, khung yêu cầu thăm dò bao gồm danh sách SSID, và danh sách bao gồm SSID của BSS mà trạm bất kỳ trong MLD được đặt trong đó. Theo cách tùy chọn, trạm thứ nhất báo cáo đến trạm thứ hai bằng cách sử dụng khung quản lý, ví dụ, khung báo hiệu và/hoặc khung hồi đáp thăm dò, trạm mà nằm trong MLD và khớp với trường SSID trong khung yêu cầu thăm dò, SSID chứa trong phần tử danh sách SSID, hoặc SSID mà SSID ngắn chứa trong phần tử danh sách SSID ngắn được ánh xạ tới.
- 10) Trạm thuộc về MLD, khung yêu cầu thăm dò bao gồm danh sách SSID ngắn, và SSID ngắn chứa trong danh sách có thể được ánh xạ đến SSID của BSS mà trạm bất kỳ trong MLD được đặt trong đó. Theo cách tùy chọn, trạm thứ nhất báo cáo đến trạm thứ hai bằng cách sử dụng khung quản lý, ví dụ, khung báo hiệu và/hoặc khung hồi đáp thăm dò, trạm mà nằm trong MLD và khớp với trường SSID trong khung yêu cầu thăm dò, SSID chứa trong phần tử danh sách SSID, hoặc SSID mà SSID ngắn chứa trong phần tử danh sách SSID ngắn được ánh xạ tới.

- h) Trạm không là trạm mạng lưới, địa chỉ 3 trong khung yêu cầu thăm dò không bao gồm BSSID đại diện, và một trong số các điều kiện sau đây được thỏa mãn:
- 1) Trạm không là thành phần của nhóm nhiều BSSID, và địa chỉ 3 trong khung yêu cầu thăm dò không khớp với BSSID của BSS mà trạm được đặt trong đó.
 - 2) Trạm là thành phần của nhóm nhiều BSSID, và địa chỉ 3 trong khung yêu cầu thăm dò không khớp với ID của BSS bất kỳ trong nhóm nhiều BSSID.
- i) Bộ nhận dạng dot11InterworkingServiceActivated của trạm là đúng, khung yêu cầu thăm dò bao gồm phần tử làm việc liên kết và phần tử khả năng mở rộng mà trường làm việc liên kết của nó bao gồm 1, và ít nhất một trong số các điều kiện sau đây được thỏa mãn:
- 1) Trường HESSID trong phần tử làm việc liên kết bị thiếu, hoặc trường HESSID tồn tại nhưng chứa HESSID đại diện hoặc khớp với trường HESSID trong thông số InterworkingInfo trong nguồn yêu cầu MLME-START hoặc MLME-JOIN trước đó.
 - 2) Loại mạng truy nhập trường trong phần tử làm việc liên kết bao gồm loại mạng truy nhập đại diện hoặc khớp với loại mạng truy nhập của trạm.
- j) Khung yêu cầu thăm dò bao gồm tập thông số DSSS phần tử, và trường kênh hiện tại trong phần tử bao gồm giá trị khác với dot11CurrentChannel.
- k) Trạm là DMG trạm, và anten truyền của trạm không được huấn luyện để truyền tới nguồn của khung yêu cầu thăm dò.

Cần lưu ý rằng chi tiết các điều kiện chứa trong điều kiện thứ ba có thể còn được xóa bỏ, bổ sung, hoặc điều chỉnh dựa trên yêu cầu của trường hợp cụ thể. Điều này không bị giới hạn theo sáng chế.

"Trạm" đề cập đến trạm thứ nhất mà nhận khung yêu cầu thăm dò, hoặc trạm được nhận dạng bởi địa chỉ bộ nhận (địa chỉ 1) trong khung yêu cầu thăm dò.

Điều kiện thứ ba thứ hai bao gồm ít nhất một trong số các điều kiện a đến

g sau đây (điều kiện h được thay đổi tương đối với điều kiện h trong điều kiện thứ nhất):

- a) Trạm không khớp với điều kiện bất kỳ trong số các điều kiện sau đây:
 - 1) Trạm là điểm truy nhập.
 - 2) Trạm là trạm IBSS.
 - 3) Trạm là trạm mạng lưới.
 - 4) Trạm là trạm DMG mà không thuộc về PBSS và đang thực hiện việc quét chủ động.
 - 5) Trạm là PCP.
- b) Trường địa chỉ 1 chứa trong khung yêu cầu thăm dò nêu trên mang địa chỉ phát đơn phương, và một trong số các điều kiện sau đây được thỏa mãn:
 - 1) Trạm không thuộc về nhóm nhiều BSSID, và địa chỉ phát đơn phương không là địa chỉ MAC của trạm.
 - 2) Trạm thuộc về nhóm nhiều BSSID, và địa chỉ phát đơn phương không khớp với BSS bất kỳ trong nhóm nhiều BSSID.
- c) Trạm là trạm không AP, và địa chỉ 1 trong khung yêu cầu thăm dò mang địa chỉ phát rộng.
- d) Trạm là trạm không PCP trong một PBSS, và địa chỉ 1 trong khung yêu cầu thăm dò mang địa chỉ phát rộng.
- e) Trạm là IBSS và không thực hiện hoạt động truyền trên khung báo hiệu bình thường hoặc khung báo hiệu DMG từ TBTT cuối cùng.
- f) Trạm là trạm mạng lưới và các điều kiện sau đây được thỏa mãn:
 - 1) Khung yêu cầu thăm dò không bao gồm phần tử ID mạng lưới.
 - 2) Khung yêu cầu thăm dò bao gồm phần tử ID mạng lưới, nhưng phần tử không mang ID mạng lưới đại diện, cũng không khớp với ID mạng lưới được chứa trong MBSS mà được nối với trạm.
- g) Trạm không là trạm mạng lưới và không điều kiện nào trong số các điều kiện sau đây được thỏa mãn:
 - 1) SSID trong yêu cầu thăm dò là SSID đại diện.
 - 2) SSID trong khung yêu cầu thăm dò là giống với SSID của BSS mà

trạm được đặt trong đó.

- 2a) Trạm là AP mà nằm trong nhóm AP cùng được bố trí giống nhau (trong cùng thiết bị) làm AP 6 GHz, SSID trong khung yêu cầu thăm dò khớp với SSID của AP 6 GHz, và STA báo cáo AP 6 GHz cùng được bố trí bằng cách sử dụng khung báo hiệu và khung hồi đáp thăm dò. (mô tả bằng tiếng Anh: The STA is an AP that is in the same co-located AP set as a 6 GHz AP, the SSID in the Probe Request frame matches the SSID of the 6 GHz AP, and the STA reports the co-located 6 GHz AP in Beacon and Probe Response frames, (xem 26.17.2,4 (Nằm ngoài sự phát hiện dải của BSS 6 GHz))).
- 3) Trạm là thành phần của nhóm nhiều BSSID, và SSID trong khung yêu cầu thăm dò là giống với SSID của thành phần của nhóm nhiều BSSID.
- 4) Khung yêu cầu thăm dò bao gồm danh sách SSID, và danh sách bao gồm SSID của BSS mà trạm được đặt trong đó.
- 5) dot11SSIDListImplemented là đúng, trạm là AP mà nằm trong nhóm AP cùng được bố trí giống nhau (trong cùng thiết bị) làm AP 6 GHz, SSID được chứa trong danh sách SSID trong khung yêu cầu thăm dò khớp với SSID của AP 6 GHz, và STA báo cáo AP 6 GHz cùng được bố trí bằng cách sử dụng khung báo hiệu và khung hồi đáp thăm dò (Mô tả tiếng Anh: dot11SSIDListImplemented is true, the STA is an AP that is in the same co-located AP set as a 6 GHz AP, the SSID List element is present in the Probe Request frame and includes the SSID corresponding to the co-located 6 GHz AP, and the AP reports the co-located 6 GHz AP in Beacon and Probe Response frames, (xem 26.17.2,4 (Nằm ngoài sự phát hiện dải của BSS 6 GHz))).
- 6) dot11ShortSSIDListImplemented là đúng, khung yêu cầu thăm dò bao gồm SSID ngắn, và SSID ngắn có thể được ánh xạ đến BSSID của BSS trong đó STA được định vị. (Mô tả tiếng Anh:

dot11ShortSSIDListImplemented is true, the Short SSID List element is present in the Probe Request frame and includes the Short SSID field corresponding to the SSID of the STA's BSS).

- 7) dot11ShortSSIDListImplemented là đúng, trạm là AP mà nằm trong nhóm AP cùng được bố trí giống nhau (trong cùng thiết bị) làm AP 6 GHz, SSID ngắn được chứa trong danh sách SSID ngắn trong khung yêu cầu thăm dò có thể được ánh xạ to SSID của AP 6 GHz, và STA báo cáo AP 6 GHz cùng được bố trí bằng cách sử dụng khung báo hiệu và khung hồi đáp thăm dò. (Mô tả tiếng Anh: dot11ShortSSIDListImplemented is true, the STA is an AP that is in the same co-located AP set as a 6 GHz AP, the Short SSID List element is present in the Probe Request frame and includes the Short SSID field corresponding to the SSID of the 6 GHz AP and the AP reports this 6 GHz AP in its Beacon and Probe Response frames, (xem 26.17.2,4 (Nằm ngoài sự phát hiện dải của BSS 6 GHz))).
- h) Cụ thể, điều kiện h là điều kiện h1 sau đây, hoặc điều kiện h2 sau đây.
- h1) Trạm không là trạm mạng lưới, địa chỉ 3 trong khung yêu cầu thăm dò không bao gồm BSSID đại diện, và một trong số các điều kiện sau đây được thỏa mãn:
- 1) Trạm không thuộc về MLD, và không thành phần của nhóm nhiều BSSID, và địa chỉ 3 trong khung yêu cầu thăm dò không khớp với BSSID của BSS mà trạm được đặt trong đó.
 - 2) Trạm là thành phần của nhóm nhiều BSSID, không thành phần nào trong số các thành phần của nhóm nhiều BSSID thuộc về MLD, và địa chỉ 3 trong khung yêu cầu thăm dò không khớp với ID của BSS bất kỳ trong nhóm nhiều BSSID.
 - 3) Trạm thuộc về MLD, không thành phần nào trong số các thành phần của MLD thuộc về nhóm nhiều BSSID, và địa chỉ phát đơn phương không khớp với BSSID của BSS mà trạm bất kỳ trong MLD được đặt trong đó. Theo cách tùy chọn, trạm thứ nhất báo cáo trước, đến

trạm thứ hai bằng cách sử dụng khung quản lý, ví dụ, bằng cách sử dụng khung báo hiệu và/hoặc khung hồi đáp thăm dò, trạm mà nằm trong MLD và có thể khớp trường BSSID trong khung yêu cầu thăm dò.

- 4) Trạm thuộc về MLD, bộ phận của MLD thuộc về nhóm nhiều BSSID, và địa chỉ phát đơn phương không khớp với BSSID của BSS mà trạm bất kỳ trong MLD được đặt trong đó, hoặc không khớp với BSSID của BSS bất kỳ trong nhóm nhiều BSSID mà thành phần bất kỳ của MLD thuộc về. Theo cách tùy chọn, trạm thứ nhất báo cáo trước, đến trạm thứ hai bằng cách sử dụng khung quản lý, ví dụ, bằng cách sử dụng khung báo hiệu và/hoặc khung hồi đáp thăm dò, trạm mà nằm trong MLD và có thể khớp trường BSSID trong khung yêu cầu thăm dò.
- h2) Trạm không là trạm mạng lưới, địa chỉ 3 trong khung yêu cầu thăm dò không bao gồm BSSID đại diện, và một trong số các điều kiện sau đây được thỏa mãn:
 - 1) Trạm không thuộc về MLD, và không thành phần của nhóm nhiều BSSID, và địa chỉ 3 trong khung yêu cầu thăm dò không khớp với BSSID của BSS mà trạm được đặt trong đó.
 - 2) Trạm là thành phần của nhóm nhiều BSSID, không thành phần nào trong số các thành phần của nhóm nhiều BSSID thuộc về MLD, và địa chỉ 3 trong khung yêu cầu thăm dò không khớp với ID của BSS bất kỳ trong nhóm nhiều BSSID.
 - 3) Trạm thuộc về MLD, và địa chỉ phát đơn phương không khớp với BSSID của BSS mà trạm bất kỳ trong MLD được đặt trong đó. Theo cách tùy chọn, trạm thứ nhất báo cáo trước, đến trạm thứ hai bằng cách sử dụng khung quản lý, ví dụ, bằng cách sử dụng khung báo hiệu và/hoặc khung hồi đáp thăm dò, trạm mà nằm trong MLD và có thể khớp trường BSSID trong khung yêu cầu thăm dò.
- i) Bộ nhận dạng dot11InterworkingServiceActivated của trạm là đúng, khung yêu cầu thăm dò bao gồm phần tử làm việc liên kết và phần tử

khả năng mở rộng mà trường làm việc liên kết của nó bao gồm 1, và ít nhất một trong số các điều kiện sau đây được thỏa mãn:

- 1) Trường HESSID trong phần tử làm việc liên kết bị thiếu, hoặc trường HESSID tồn tại nhưng chứa HESSID đại diện hoặc khớp với trường HESSID trong thông số InterworkingInfo trong nguồn yêu cầu MLME-START hoặc MLME-JOIN trước đó.
- 2) Loại mạng truy nhập trường trong phần tử làm việc liên kết bao gồm loại mạng truy nhập đại diện hoặc khớp với loại mạng truy nhập của trạm.
- j) Khung yêu cầu thăm dò bao gồm tập thông số DSSS phần tử, và trường kênh hiện tại trong phần tử bao gồm giá trị khác với dot11CurrentChannel.
- k) Trạm là DMG trạm, và anten truyền của trạm không được huấn luyện để truyền tới nguồn của khung yêu cầu thăm dò.

Cần lưu ý rằng chi tiết các điều kiện chứa trong điều kiện thứ ba có thể còn được xóa bỏ, bổ sung, hoặc điều chỉnh dựa trên yêu cầu của trường hợp cụ thể. Điều này không bị giới hạn theo sáng chế.

"Trạm" đề cập đến trạm thứ nhất mà nhận khung yêu cầu thăm dò, hoặc trạm được nhận dạng bởi địa chỉ bộ nhận (địa chỉ 1) trong khung yêu cầu thăm dò.

Bước S803: Trạm thứ hai nhận khung hồi đáp thăm dò.

Cụ thể là, khi trạm thứ nhất hoặc thiết bị đa liên kết mà trạm thứ nhất thuộc về xác định, dựa trên điều kiện hoặc quy tắc nêu trên, rằng khung hồi đáp thăm dò có thể được gửi, trạm thứ nhất hoặc thiết bị đa liên kết mà trạm thứ nhất thuộc về gửi khung hồi đáp thăm dò. Sau khi nhận khung hồi đáp thăm dò, theo cách tùy chọn, trạm thứ hai trả lời khung Ack, để thiết lập sự kết hợp với trạm (tức là trạm được nhận dạng bởi địa chỉ bộ nhận) nhờ đó trạm thứ hai yêu cầu sự kết hợp trong khung yêu cầu thăm dò. Theo cách tùy chọn, trạm thứ hai cũng có thể là thiết bị một liên kết.

Trong phương pháp được thể hiện trên FIG.8, trạm trong MLD được phép giúp trạm khác trong giống nhau MLD trả lời khung hồi đáp thăm dò, và cũng có thể giúp thành phần bất kỳ của nhóm nhiều BSSID mà trạm khác trong cùng MLD thuộc về trả lời khung hồi đáp thăm dò. Theo cách này, số lượng của các khung yêu cầu thăm

dò được gửi bởi các trạm trên kênh được giảm, hiệu suất giao diện không gian và hiệu suất kết hợp trạm được cải thiện.

Theo cách tùy chọn, phương pháp theo phương án thực hiện được thể hiện trên FIG.4 và phương pháp theo phương án thực hiện được thể hiện trên FIG.8 có thể được thực hiện độc lập với nhau, hoặc có thể được kết hợp với nhau. Ví dụ, sau khi AP (cụ thể là, AP báo cáo) chỉ báo kiến trúc của nhóm nhiều BSSID mà được dựa trên MLD cho trạm bằng cách sử dụng phương pháp theo phương án thực hiện được thể hiện trên FIG.4, trạm có thể chọn, dựa trên kiến trúc của nhóm nhiều BSSID dựa trên MLD, AP cần được liên kết, và thiết lập quan hệ kết hợp. Theo cách tùy chọn, quan hệ kết hợp một cách có thể được thành lập một cách cụ thể bằng cách sử dụng phương pháp theo phương án thực hiện được thể hiện trên FIG.8.

Phần dưới đây mô tả chi tiết thiết bị được đề xuất theo các phương án thực hiện của sáng chế, sao cho số lượng của các khung yêu cầu thăm dò được gửi bởi các trạm trên kênh có thể được giảm, và hiệu suất kết hợp trạm có thể được cải thiện.

FIG.10 thể hiện thiết bị truyền thông 1000 theo một phương án thực hiện của sáng chế. Thiết bị có thể là điểm truy nhập AP (ví dụ, AP báo cáo trong thiết bị đa liên kết AP), trạm thứ nhất, hoặc trạm thứ hai ở các phương án nêu trên. Theo cách thay thế, thiết bị có thể là chip hoặc hệ thống xử lý trong điểm truy nhập AP (ví dụ, AP báo cáo trong thiết bị đa liên kết AP), trạm thứ nhất, hoặc trạm thứ hai. Thiết bị có thể thực hiện phương pháp và các chức năng theo phương án thực hiện sáng chế được thể hiện trên FIG.4, hoặc thực hiện phương pháp và các chức năng theo phương án thực hiện sáng chế được thể hiện trên FIG.8. Do độ chênh lệch trong các mức độ tích hợp, thiết bị truyền thông có thể bao gồm một hoặc nhiều trong số các thành phần được thể hiện trên FIG.10. Các thành phần được thể hiện trên FIG.10 có thể bao gồm ít nhất một bộ xử lý 1001, bộ nhớ 1002, bộ thu phát 1003, và bus truyền thông 1004.

Phần dưới đây mô tả một cách cụ thể các thành phần của thiết bị truyền thông 1000 có tham chiếu đến FIG.10.

Bộ xử lý 1001 là trung tâm điều khiển của thiết bị truyền thông 1000, và có thể là một bộ xử lý hoặc có thể là thuật ngữ chung của các phần tử xử lý. Ví dụ, bộ xử lý 1001 là bộ xử lý trung tâm (central processing unit, CPU), mạch tích hợp chuyên dụng (Application Specific Integrated Circuit - ASIC), hoặc một hoặc nhiều mạch tích

hợp được tạo cấu hình để thực hiện phương án này của sáng chế, ví dụ, một hoặc nhiều bộ vi xử lý (Digital Signal Processor - DSP) hoặc một hoặc nhiều mảng cổng lập trình được dạng trường (Field Programmable Gate Array - FPGA). Bộ xử lý 1001 có thể thực hiện các chức năng khác nhau của thiết bị truyền thông bằng cách chạy hoặc thực thi chương trình phần mềm được lưu trữ trong bộ nhớ 1002 và gọi dữ liệu được lưu trữ trong bộ nhớ 1002. Trong quá trình thực hiện cụ thể, theo một phương án, thì bộ xử lý 1001 có thể bao gồm một hoặc nhiều CPU, ví dụ, CPU 0 và CPU 1 trên Fig.10.

Trong quá trình thực hiện cụ thể, theo một phương án, thì thiết bị truyền thông 1000 có thể bao gồm các bộ xử lý, như bộ xử lý 1001 và bộ xử lý 1005 trên FIG.10. Mỗi bộ xử lý trong số các bộ xử lý có thể là bộ xử lý đơn lõi (đơn CPU) hoặc có thể là bộ xử lý đa lõi (đa CPU). Bộ xử lý ở đây có thể là một hoặc nhiều thiết bị truyền thông, mạch, và/hoặc lõi xử lý được tạo cấu hình để xử lý dữ liệu (ví dụ, các chỉ dẫn chương trình máy tính).

Bộ nhớ 1002 có thể là bộ nhớ chỉ đọc (read-only memory, ROM) hoặc loại khác của thiết bị truyền thông nhớ tĩnh có khả năng lưu giữ thông tin và các lệnh tĩnh, hoặc bộ nhớ truy nhập ngẫu nhiên (random access memory, RAM) hoặc loại khác của thiết bị truyền thông nhớ động có khả năng lưu giữ thông tin và các lệnh, hoặc có thể là bộ nhớ chỉ đọc lập trình được xóa được bằng điện (electrically erasable programmable read-only memory, EEPROM), bộ nhớ chỉ đọc đĩa compac (compact disc read-only memory, CD-ROM) hoặc bộ nhớ đĩa compac khác, bộ nhớ đĩa quang (bao gồm, đĩa nén, đĩa laser, đĩa quang, đĩa đa năng số, đĩa quang Blu-ray và đĩa tương tự), phương tiện nhớ đĩa từ hoặc thiết bị truyền thông nhớ từ tính khác, hoặc phương tiện khác bất kỳ mà có thể được sử dụng để mang hoặc lưu giữ mã chương trình dự tính ở dạng lệnh hoặc dạng cấu trúc dữ liệu và có khả năng được truy nhập bởi máy tính. Tuy nhiên, bộ nhớ 1002 không chỉ giới hạn ở đó. Bộ nhớ 1002 có thể tồn tại một cách độc lập, và được nối với bộ xử lý 1001 thông qua bus truyền thông 1004. Theo cách thay thế, bộ nhớ 1002 có thể được tích hợp với bộ xử lý 1001. Bộ nhớ 1002 được tạo cấu hình để lưu trữ chương trình phần mềm để thực hiện các giải pháp của sáng chế, và bộ xử lý 1001 điều khiển việc thực thi.

Bộ thu phát 1003 được tạo cấu hình để truyền thông với thiết bị khác (ví dụ, trạm theo phương án thực hiện sáng chế được thể hiện trên FIG.4, hoặc trạm thứ hai

theo phương án thực hiện sáng chế được thể hiện trên FIG.8). Đương nhiên, bộ thu phát 1003 còn có thể được tạo cấu hình để truyền thông với mạng truyền thông, ví dụ, Ethernet, mạng truy nhập vô tuyến (Radio Access Network - RAN), hoặc mạng cục bộ không dây (Wireless Local Area Networks, WLAN). Bộ thu phát 1003 có thể bao gồm cụm nhận để thực hiện chức năng nhận và cụm gửi để thực hiện chức năng gửi.

Bus truyền thông 1004 có thể là bus kiến trúc tiêu chuẩn công nghiệp (Industry Standard Architecture, ISA), bus kết nối thành phần ngoại vi (Peripheral Component Interconnect, PCI), bus kiến trúc tiêu chuẩn mở rộng (Extended Industry Standard Architecture, EISA), hoặc tương tự. Bus có thể được phân loại thành bus địa chỉ, bus dữ liệu, bus điều khiển, và loại tương tự. Để cho dễ thể hiện, chỉ một đường nét đậm là để biểu diễn bus trên FIG.10, nhưng không có nghĩa là chỉ có một đường bus và chỉ có một loại bus.

Theo một ví dụ, thiết bị truyền thông 1000 là thiết bị toàn bộ. Thiết bị truyền thông có thể bao gồm bộ xử lý 1001, bộ nhớ 1002, bộ thu phát 1003, và bus truyền thông 1004. Theo cách tùy chọn, thiết bị truyền thông có thể còn bao gồm thành phần khác, ví dụ, tần số hiển thị.

Theo cách tùy chọn, thiết bị truyền thông 1000 là điểm truy nhập AP (ví dụ, AP báo cáo trong thiết bị đa liên kết AP), và có thể được tạo cấu hình để thực hiện phương pháp và các chức năng theo phương án thực hiện sáng chế được thể hiện trên FIG.4. Ví dụ, bộ nhớ lưu trữ chương trình máy tính (các lệnh). Khi bộ xử lý gọi chương trình máy tính, các phương pháp và các chức năng nêu trên được thực hiện. Ví dụ, bộ xử lý được tạo cấu hình để tạo ra báo hiệu hoặc khung (mang thông tin MLD), và bộ thu phát được tạo cấu hình để gửi báo hiệu hoặc khung (mang thông tin MLD). Ví dụ, bộ xử lý được tạo cấu hình để điều khiển bộ thu phát thực hiện bước S401. Đương nhiên, quá trình tạo ra thông tin MLD ở bước S401 cũng có thể được hoàn thành bởi bộ xử lý.

Theo cách tùy chọn, thiết bị truyền thông 1000 là trạm thứ nhất, và có thể được tạo cấu hình để thực hiện phương pháp và các chức năng của trạm thứ nhất theo phương án thực hiện sáng chế được thể hiện trên FIG.8. Ví dụ, bộ nhớ lưu trữ chương trình máy tính. Khi bộ xử lý gọi chương trình máy tính, các phương pháp và các chức năng nêu trên được thực hiện. Ví dụ, bộ xử lý được tạo cấu hình để tạo ra báo hiệu

hoặc khung (ví dụ, khung hồi đáp thăm dò), và bộ thu phát được tạo cấu hình để gửi báo hiệu hoặc khung (ví dụ, nhận khung yêu cầu thăm dò). Ví dụ, bộ xử lý được tạo cấu hình để điều khiển bộ thu phát nhận khung yêu cầu thăm dò ở bước S801. Sau đó, bộ xử lý xác định, dựa trên điều kiện liên quan, xem có trả lời khung hồi đáp thăm dò hay không, tạo ra khung hồi đáp thăm dò nếu hồi đáp được yêu cầu, và gửi khung hồi đáp thăm dò bằng cách sử dụng bộ thu phát.

Theo một ví dụ khác, thiết bị truyền thông 1000 là hệ thống chip hoặc hệ thống xử lý trong điểm truy nhập AP (ví dụ, AP báo cáo trong thiết bị đa liên kết AP), trạm thứ nhất hoặc trạm thứ hai, sao cho thiết bị trong đó hệ thống chip hoặc hệ thống xử lý được lắp thực hiện phương pháp và các chức năng theo phương án thực hiện sáng chế được thể hiện trên FIG.4 hoặc FIG.8. Trong trường hợp này, thiết bị truyền thông 1000 có thể bao gồm một số thành phần được thể hiện trên FIG.10. Ví dụ, thiết bị truyền thông 1000 bao gồm bộ xử lý. Bộ xử lý có thể được ghép nối với bộ nhớ, và gọi và thực thi các lệnh trong bộ nhớ, để tạo cấu hình thiết bị mà hệ thống chip hoặc hệ thống xử lý được lắp trên đó để thực hiện phương pháp và các chức năng theo phương án thực hiện sáng chế được thể hiện trên FIG.4 hoặc FIG.8. Theo cách tùy chọn, bộ nhớ có thể là thành phần trong hệ thống chip hoặc hệ thống xử lý, hoặc có thể là thành phần được ghép nối/được nối bên ngoài hệ thống chip hoặc hệ thống xử lý. Theo một ví dụ, hệ thống chip hoặc hệ thống xử lý được lắp trong điểm truy nhập AP (ví dụ, AP báo cáo trong thiết bị đa liên kết AP), trạm thứ nhất, hoặc trạm thứ hai, sao cho điểm truy nhập AP (ví dụ, AP báo cáo trong thiết bị đa liên kết AP), trạm thứ nhất, hoặc trạm thứ hai có thể thực hiện phương pháp và các chức năng tương ứng ở các phương án nêu trên.

Hệ thống chip hoặc hệ thống xử lý có thể hỗ trợ truyền thông dựa trên các giao thức nối tiếp 802.11, ví dụ, 802.11be, 802.11ax, và 802.11ac. Hệ thống chip có thể được lắp trong các thiết bị trong các trường hợp khác nhau mà hỗ trợ WLAN hoạt động truyền. Các thiết bị trong các trường hợp truyền WLAN được mô tả ở phần mở đầu của bản mô tả này, và các chi tiết không được mô tả ở đây.

Theo các phương án thực hiện của sáng chế, điểm truy nhập AP (ví dụ, AP báo cáo trong thiết bị đa liên kết AP), trạm thứ nhất, hoặc trạm thứ hai có thể được chia thành các môđun chức năng dựa trên các ví dụ của phương pháp nêu trên. Ví dụ, mỗi

môđun chức năng là có thể thu được thông qua việc chia dựa trên mỗi chức năng tương ứng, hoặc hai hoặc nhiều chức năng có thể được tích hợp vào một môđun xử lý. Môđun tích hợp này có thể được thực hiện dưới dạng phần cứng, hoặc có thể được thực hiện dưới dạng môđun chức năng phần mềm. Cần lưu ý rằng, theo các phương án của sáng chế, sự phân chia thành các môđun là một ví dụ, và chỉ là sự phân chia chức năng logic. Khi thực hiện thực tế thì cách chia khác có thể được sử dụng.

Khi đơn vị được tích hợp được sử dụng, FIG.11 là hình vẽ dạng giản lược có thể có của cấu trúc của thiết bị truyền thông 1100. Thiết bị truyền thông 1100 có thể là chip hoặc hệ thống xử lý trong thiết bị liên kết hoặc thiết bị đa liên kết. Thiết bị truyền thông 1100 có thể thực hiện các hoạt động của thiết bị đa liên kết theo các phương án thực hiện của phương pháp nêu trên. Thiết bị truyền thông 1100 bao gồm cụm xử lý 1101 và cụm thu phát 1102.

Theo một ví dụ, thiết bị truyền thông 1100 là điểm truy nhập AP nêu trên (ví dụ, AP báo cáo trong thiết bị đa liên kết AP), trạm thứ nhất, hoặc trạm thứ hai.

Cụm xử lý 1101 có thể được tạo cấu hình để điều khiển và quản lý hoạt động của thiết bị truyền thông 1100, ví dụ, tạo ra thông tin MLD, hoặc xác định xem có trả lời khung hồi đáp thăm dò dựa trên điều kiện liên quan khi khung yêu cầu thăm dò được nhận hay không; và theo ví dụ khác, điều khiển hoạt động của cụm thu phát 1102. Theo cách tùy chọn, nếu thiết bị truyền thông 1100 bao gồm bộ phận lưu trữ, cụm xử lý 1101 có thể còn thực thi chương trình hoặc các lệnh được lưu trữ trong cụm lưu trữ, để cho phép thiết bị truyền thông 1100 thực hiện phương pháp và các chức năng theo phương án bất kỳ trong số các phương án nêu trên.

Ví dụ, cụm xử lý 1101 có thể điều khiển cụm thu phát để thực hiện bước S401 trên FIG.4, hoặc bước 801 trên FIG.8, và/hoặc quy trình khác của công nghệ được mô tả trong bản mô tả này. Tất cả nội dung liên quan của các bước theo các phương án thực hiện của phương pháp nêu trên có thể được viện dẫn trong các mô tả chức năng của các môđun chức năng tương ứng. Các chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Ví dụ, cụm thu phát 1102 có thể nhận hoặc gửi dữ liệu hoặc báo hiệu được truyền trên một liên kết, hoặc có thể nhận hoặc gửi dữ liệu hoặc báo hiệu được truyền trên các liên kết. Theo cách tùy chọn, cụm thu phát 1102 có thể là một môđun bộ thu phát, hoặc có thể bao gồm nhiều môđun bộ thu phát. Khi cụm thu phát 1102 là một

môđun bộ thu phát, môđun bộ thu phát có thể nhận hoặc gửi dữ liệu trên các liên kết. Ví dụ, khi thiết bị đa liên kết thứ nhất hoạt động trên hai liên kết, và cụm thu phát 1102 bao gồm hai môđun bộ thu phát, một môđun bộ thu phát hoạt động trên một liên kết, và môđun bộ thu phát khác hoạt động trên liên kết khác. Ví dụ, cụm thu phát 1102 có thể được tạo cấu hình để thực hiện, ví dụ, bước S401 trên FIG.4, hoặc bước S801 trên FIG.8, và/hoặc quy trình khác của công nghệ được mô tả trong bản mô tả này. Tất cả nội dung liên quan của các bước theo các phương án thực hiện của phương pháp nêu trên có thể được viện dẫn trong các mô tả chức năng của các môđun chức năng tương ứng. Các chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Ví dụ, thiết bị truyền thông 1100 có thể là thiết bị truyền thông được thể hiện trên FIG.10, cụm xử lý 1101 có thể là bộ xử lý 1001 trên FIG.10, và cụm thu phát 1102 có thể là bộ thu phát 1003 trên FIG.10. Theo cách tùy chọn, thiết bị truyền thông 1100 có thể còn bao gồm bộ nhớ. Bộ nhớ được tạo cấu hình để lưu trữ tương ứng mã chương trình và dữ liệu cho thiết bị truyền thông 1100 để thực hiện phương pháp truyền thông bất kỳ giữa các thiết bị đa liên kết nêu trên. Tất cả các mô tả của nội dung liên quan của các thành phần trên FIG.10 có thể được viện dẫn trong các mô tả chức năng của các thành phần tương ứng của thiết bị truyền thông 1100. Các chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Ví dụ, theo cách thay thế, thiết bị truyền thông 1100 có thể là chip hoặc bộ xử lý, cụm xử lý 1101 là mạch xử lý trong chip hoặc bộ xử lý, cụm thu phát 1102 có thể là mạch vào/ra trong chip hoặc bộ xử lý, và mạch vào/ra là giao diện để truyền thông hoặc trao đổi dữ liệu chung giữa chip hoặc bộ xử lý và thành phần được ghép nối khác. Có thể đảm bảo được rằng báo hiệu hoặc dữ liệu thông tin hoặc các lệnh chương trình được nhập vào chip hoặc bộ xử lý để xử lý, dữ liệu được xử lý hoặc báo hiệu được xuất ra tới thành phần được ghép nối khác, và thiết bị đa liên kết thứ nhất mà trên đó chip hoặc bộ xử lý được lắp được điều khiển để thực hiện chức năng.

Theo một ví dụ khác, thiết bị truyền thông 1100 là chip trong điểm truy nhập AP nêu trên (ví dụ, AP báo cáo trong thiết bị đa liên kết AP), trạm thứ nhất hoặc trạm thứ hai.

Ví dụ, cụm xử lý 1101 có thể được tạo cấu hình để tạo ra thông tin MLD hoặc khung hồi đáp thăm dò. Ví dụ, thông tin MLD ở bước S401 trên FIG.4 được tạo ra bởi

cụm xử lý 1101, hoặc khung hồi đáp thăm dò trong S802 trên FIG.8 được tạo ra bởi cụm xử lý 1101, và/hoặc quy trình khác của công nghệ được mô tả trong bản mô tả này được thực hiện bởi cụm xử lý 1101. Tất cả nội dung liên quan của các bước theo các phương án thực hiện của phương pháp nêu trên có thể được viện dẫn trong các mô tả chức năng của các môđun chức năng tương ứng. Các chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Ví dụ, cụm thu phát 1102 có thể nhận hoặc gửi dữ liệu hoặc báo hiệu được truyền trên một liên kết, hoặc có thể nhận hoặc gửi dữ liệu hoặc báo hiệu được truyền trên các liên kết. Theo cách tùy chọn, cụm thu phát 1102 có thể là một môđun bộ thu phát, hoặc có thể bao gồm nhiều môđun bộ thu phát. Khi cụm thu phát 1102 là một môđun bộ thu phát, môđun bộ thu phát có thể nhận hoặc gửi dữ liệu trên các liên kết. Ví dụ, khi trạm thứ nhất hoạt động trên hai liên kết, và cụm thu phát 1102 bao gồm hai môđun bộ thu phát, một môđun bộ thu phát hoạt động trên một liên kết, và môđun bộ thu phát khác hoạt động trên liên kết khác. Ví dụ, cụm thu phát 1102 có thể được tạo cấu hình để thực hiện, ví dụ, bước S401 trên FIG.4, hoặc các bước S801 và S802 trên FIG.8, và/hoặc quy trình khác của công nghệ được mô tả trong bản mô tả này. Tất cả nội dung liên quan của các bước theo các phương án thực hiện của phương pháp nêu trên có thể được viện dẫn trong các mô tả chức năng của các môđun chức năng tương ứng. Các chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Ví dụ, thiết bị truyền thông 1100 có thể là thiết bị truyền thông được thể hiện trên FIG.10, cụm xử lý 1101 có thể là bộ xử lý 1001 trên FIG.10, và cụm thu phát 1102 có thể là bộ thu phát 1003 trên FIG.10. Theo cách tùy chọn, thiết bị truyền thông 1100 có thể còn bao gồm bộ nhớ. Bộ nhớ được tạo cấu hình để lưu trữ mã chương trình và dữ liệu tương ứng với phương pháp bất kỳ được đề xuất nêu trên mà được thực hiện bởi thiết bị truyền thông 1100. Tất cả các mô tả của nội dung liên quan của các thành phần trên FIG.10 có thể được viện dẫn trong các mô tả chức năng của các thành phần tương ứng của thiết bị truyền thông 1100. Các chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Ví dụ, theo cách thay thế, thiết bị truyền thông 1100 có thể là chip hoặc bộ xử lý, cụm xử lý 1102 là mạch xử lý trong chip hoặc bộ xử lý, và cụm thu phát 1102 có thể là mạch vào/ra trong chip hoặc bộ xử lý. Mạch vào/ra là giao diện để truyền thông hoặc trao đổi dữ liệu chung giữa chip hoặc bộ xử lý và thành phần được ghép nối khác.

Đảm bảo được rằng báo hiệu hoặc dữ liệu thông tin hoặc lệnh chương trình được nhập vào chip hoặc bộ xử lý để xử lý, và dữ liệu được xử lý hoặc báo hiệu được xuất ra tới thành phần được ghép nối khác, và thiết bị mà trên đó chip hoặc bộ xử lý được lắp được điều khiển để thực hiện chức năng.

Theo một phương án, sáng chế còn đề xuất phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính. Phương tiện nhớ đọc được bằng máy tính lưu trữ mã chương trình máy tính. Khi bộ xử lý thực thi mã chương trình máy tính, thiết bị điện tử (như AP, trạm thứ nhất, hoặc trạm thứ hai) trong đó bộ xử lý được định vị được phép thực hiện phương pháp theo phương án bất kỳ trên FIG.4 hoặc FIG.8.

Một phương án của sáng chế còn đề xuất sản phẩm chương trình máy tính. Khi sản phẩm chương trình máy tính chạy trên máy tính, máy tính (như AP, trạm thứ nhất, hoặc trạm thứ hai) được phép thực hiện phương pháp theo phương án bất kỳ trên FIG.4 hoặc FIG.8.

Phương án thực hiện của sáng chế còn đề xuất thiết bị truyền thông. Thiết bị có thể tồn tại trong sản phẩm dưới dạng chip. Cấu trúc của thiết bị bao gồm bộ xử lý và mạch giao diện. Bộ xử lý được tạo cấu hình để truyền thông với thiết bị khác thông qua mạch giao diện, sao cho thiết bị thực hiện phương pháp theo phương án bất kỳ trên FIG.4 hoặc FIG.8.

Phương án thực hiện của sáng chế còn đề xuất hệ thống truyền thông. Hệ thống truyền thông bao gồm điểm truy nhập AP nêu trên (ví dụ, AP báo cáo trong thiết bị đa liên kết AP) và trạm. Điểm truy nhập AP (ví dụ, AP báo cáo trong thiết bị đa liên kết AP) và trạm có thể thực hiện phương pháp theo phương án thực hiện sáng chế trên FIG.4. Theo cách thay thế, hệ thống truyền thông bao gồm trạm thứ nhất và trạm thứ hai, và trạm thứ nhất và trạm thứ hai có thể thực hiện phương pháp theo phương án thực hiện sáng chế trên FIG.8. Phương pháp hoặc các bước thuật toán mà được mô tả kết hợp với nội dung được bộc lộ trong đơn này là có thể được thực hiện bằng phần cứng, hoặc có thể được thực hiện bằng bộ xử lý bằng cách thực thi các chỉ dẫn phần mềm. Các lệnh phần mềm có thể bao gồm môđun phần mềm tương ứng. Môđun phần mềm có thể được lưu trữ trong bộ nhớ truy nhập ngẫu nhiên (Random Access Memory, RAM), bộ nhớ tác động nhanh (flash memory), bộ nhớ chỉ đọc lập trình được xóa được (Erasable Programmable ROM, EPROM), bộ nhớ chỉ đọc lập trình được xóa

được bằng điện (Electrically EPROM, EEPROM), thanh ghi, đĩa cứng, đĩa cứng tháo được, bộ nhớ chỉ đọc dạng đĩa compact (CD-ROM), hoặc hình thức khác bất kỳ của phương tiện lưu trữ đã được biết đến rộng rãi trong lĩnh vực này. Ví dụ, phương tiện lưu trữ được ghép nối với bộ xử lý, để bộ xử lý có thể đọc thông tin từ phương tiện lưu trữ này hoặc ghi thông tin vào phương tiện lưu trữ này. Tất nhiên, phương tiện lưu trữ có thể là một thành phần của bộ xử lý. Bộ xử lý và phương tiện lưu trữ có thể được bố trí trong ASIC. Ngoài ra, ASIC có thể là nằm trong thiết bị giao diện mạng lõi. Tất nhiên là bộ xử lý và phương tiện lưu trữ có thể tồn tại trong thiết bị giao diện mạng lõi dưới dạng các thành phần rời rạc.

Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực sẽ thấy rằng theo một hoặc nhiều ví dụ nêu trên, thì các chức năng đã được mô tả theo sáng chế là có thể được thực hiện bằng phần cứng, phần mềm, phần sụn, hoặc tổ hợp bất kỳ của chúng. Khi các chức năng đó được thực hiện bằng phần mềm, thì các chức năng nêu trên có thể được lưu giữ trong phương tiện đọc được bằng máy tính, hoặc được truyền dưới dạng một hoặc nhiều chỉ dẫn hoặc mã trong phương tiện đọc được bằng máy tính này. Phương tiện đọc được bằng máy tính này bao gồm phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính và phương tiện truyền thông. Phương tiện truyền thông bao gồm phương tiện bất kỳ mà tạo điều kiện thuận lợi cho hoạt động truyền của chương trình máy tính từ nơi này tới nơi khác. Phương tiện lưu trữ có thể là phương tiện khả dụng bất kỳ truy nhập được vào máy tính đa năng hoặc chuyên dụng.

Theo các cách thức thực hiện cụ thể nêu trên, các mục đích, các giải pháp kỹ thuật, và các tác dụng có lợi của sáng chế đã được mô tả chi tiết thêm. Cần hiểu rằng những phần mô tả nêu trên chỉ là những cách thức thực hiện cụ thể của sáng chế, chứ không nhằm giới hạn phạm vi bảo hộ của sáng chế. Sự cải biến, thay thế tương đương, cải tiến, hoặc tương tự bất kỳ được thực hiện dựa trên các giải pháp kỹ thuật của sáng chế sẽ nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp truyền thông, bao gồm:

tạo ra, bởi điểm truy nhập báo cáo (access point, AP) của thiết bị đa liên kết (multi-link device, MLD), khung quản lý, trong đó khung quản lý bao gồm thông tin MLD, trong đó thông tin MLD bao gồm:

thông tin về AP báo cáo,

thông tin về AP được báo cáo, và

thông tin được chia sẻ, trong đó thông tin được chia sẻ bao gồm địa chỉ điều khiển truy nhập phương tiện (medium access control, MAC) của MLD, và AP được báo cáo là một phần của MLD; và

gửi, bởi AP báo cáo, thông tin MLD.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó thông tin MLD còn bao gồm phần tử nhiều bộ nhận dạng nhóm dịch vụ cơ bản (basic service set identifier, BSSID) của nhóm nhiều BSSID mà AP báo cáo thuộc về.

3. Phương pháp theo điểm 1, trong đó thông tin MLD còn bao gồm phần tử nhiều BSSID của nhóm nhiều BSSID mà AP được báo cáo thuộc về.

4. Phương pháp theo điểm 1, trong đó thông tin về AP báo cáo bao gồm phần tử nhiều BSSID của nhóm nhiều BSSID mà AP báo cáo thuộc về.

5. Phương pháp theo điểm 1, trong đó thông tin về AP được báo cáo bao gồm phần tử nhiều BSSID của nhóm nhiều BSSID mà AP được báo cáo thuộc về.

6. Phương pháp theo điểm 1, trong đó phần tử nhiều BSSID bao gồm tiểu sử BSSID không được truyền, và tiểu sử BSSID không được truyền bao gồm địa chỉ MAC của MLD trong đó BSSID AP không được truyền được định vị.

7. Phương pháp theo điểm 1, trong đó thông tin về AP được báo cáo bao gồm bit chỉ báo xem AP được báo cáo là BSSID AP được truyền hay không.

8. Phương pháp theo điểm 1, trong đó thông tin về AP được báo cáo bao gồm bit chỉ báo xem AP được báo cáo là thành phần của nhóm nhiều BSSID hay không.

9. Phương pháp theo điểm 1, trong đó thông tin về AP được báo cáo bao gồm hai bit vốn chỉ báo một cách tương ứng xem AP được báo cáo là thành phần của nhóm nhiều

BSSID hay không và xem AP được báo cáo là BSSID AP được truyền hay không.

10. Phương pháp theo điểm 1, trong đó thông tin được chia sẻ còn bao gồm chỉ báo của số lượng của AP được báo cáo.

11. Thiết bị đa liên kết (MLD), bao gồm điểm truy nhập báo cáo (AP) và AP được báo cáo, trong đó AP báo cáo được tạo cấu hình để:

tạo ra khung quản lý, trong đó khung quản lý bao gồm thông tin MLD, trong đó thông tin MLD bao gồm:

thông tin về AP báo cáo,

thông tin về AP được báo cáo, và

thông tin được chia sẻ, trong đó thông tin được chia sẻ bao gồm địa chỉ điều khiển truy nhập phương tiện (MAC) của MLD; và

gửi thông tin MLD.

12. MLD theo điểm 11, trong đó thông tin MLD còn bao gồm phần tử nhiều bộ nhận dạng nhóm dịch vụ cơ bản (BSSID) của nhóm nhiều BSSID mà AP báo cáo thuộc về.

13. MLD theo điểm 11, trong đó thông tin MLD còn bao gồm phần tử nhiều BSSID của nhóm nhiều BSSID mà AP được báo cáo thuộc về.

14. MLD theo điểm 11, trong đó thông tin về AP báo cáo bao gồm phần tử nhiều BSSID của nhóm nhiều BSSID mà AP báo cáo thuộc về.

15. MLD theo điểm 11, trong đó thông tin về AP được báo cáo bao gồm phần tử nhiều BSSID của nhóm nhiều BSSID mà AP được báo cáo thuộc về.

16. MLD theo điểm 11, trong đó phần tử nhiều BSSID bao gồm tiểu sử BSSID không được truyền, và tiểu sử BSSID không được truyền bao gồm địa chỉ MAC của MLD trong đó BSSID AP không được truyền được định vị.

17. MLD theo điểm 11, trong đó thông tin về AP được báo cáo bao gồm bit chỉ báo xem AP được báo cáo là BSSID AP được truyền hay không.

18. MLD theo điểm 11, trong đó thông tin về AP được báo cáo bao gồm bit chỉ báo xem AP được báo cáo là thành phần của nhóm nhiều BSSID hay không.

19. MLD theo điểm 11, trong đó thông tin về AP được báo cáo bao gồm hai bit vốn chỉ báo một cách tương ứng xem AP được báo cáo là thành phần của nhóm nhiều BSSID hay không và xem AP được báo cáo là BSSID AP được truyền hay không.

20. MLD theo điểm 11, trong đó thông tin được chia sẻ còn bao gồm chỉ báo của số

lượng của AP được báo cáo.

1/10

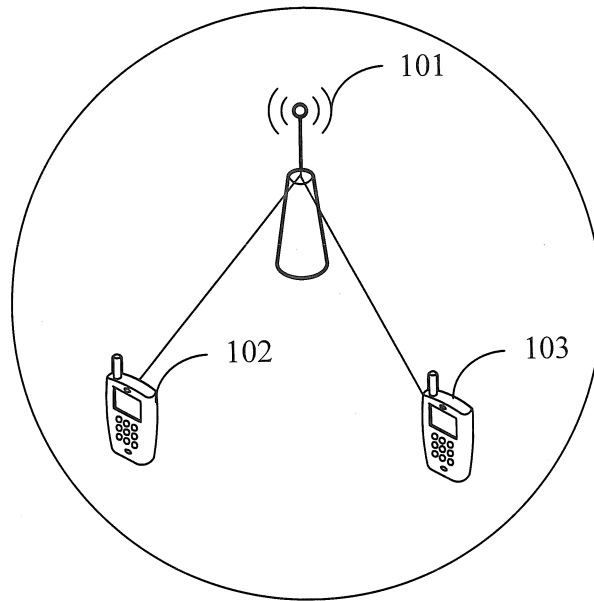


FIG. 1

2/10

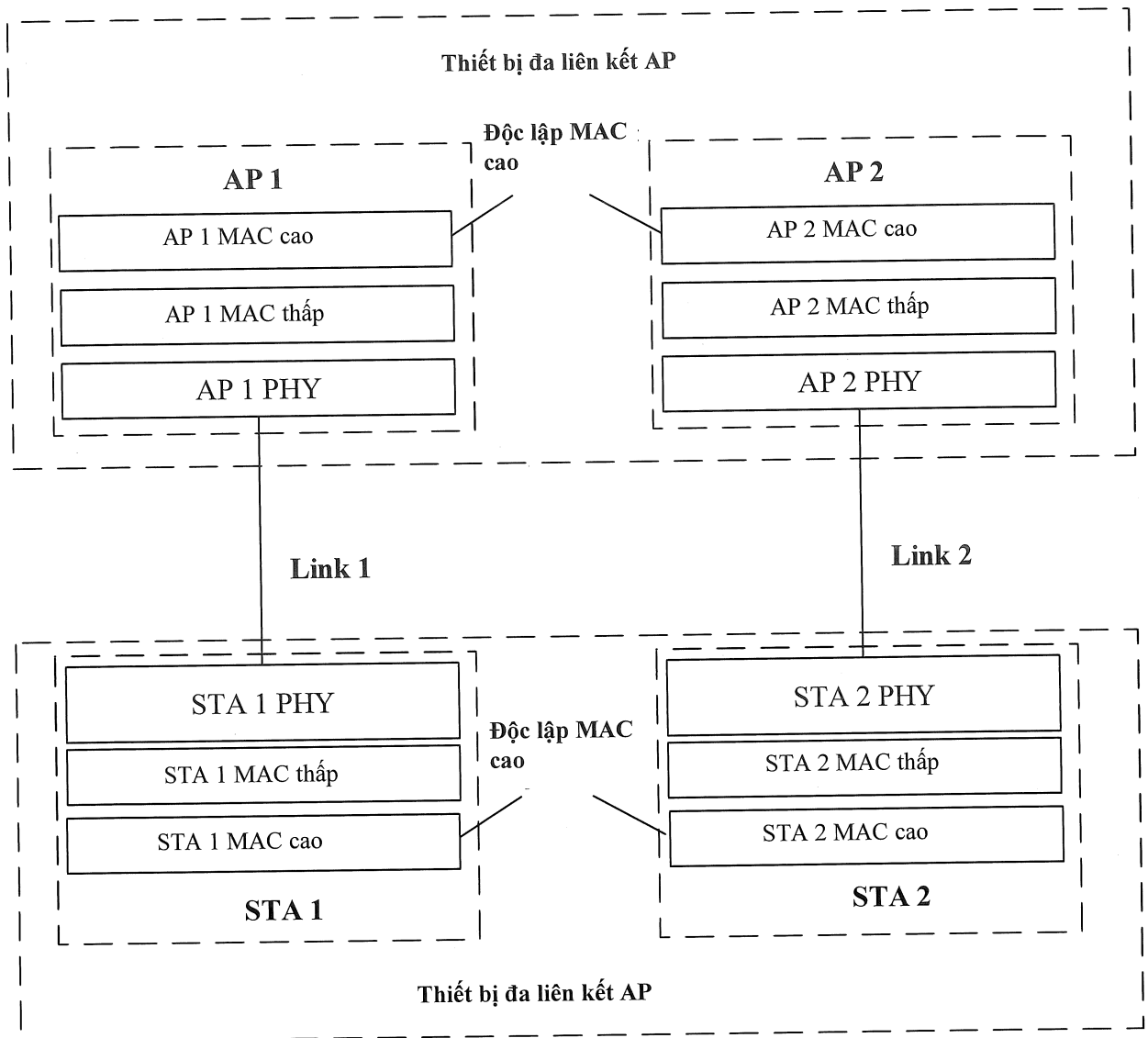


FIG. 2(a)

3/10

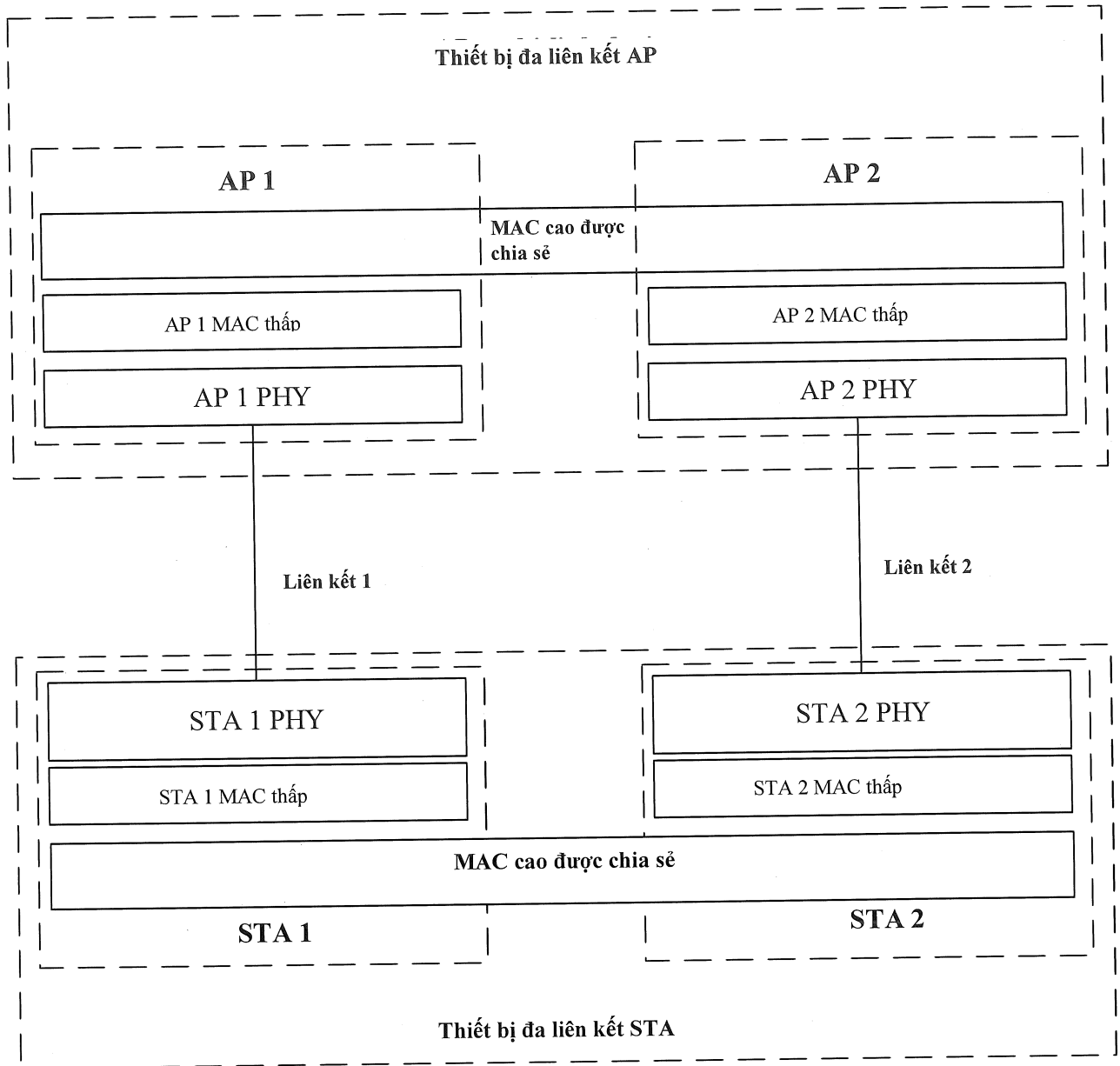


FIG. 2(b)

4/10

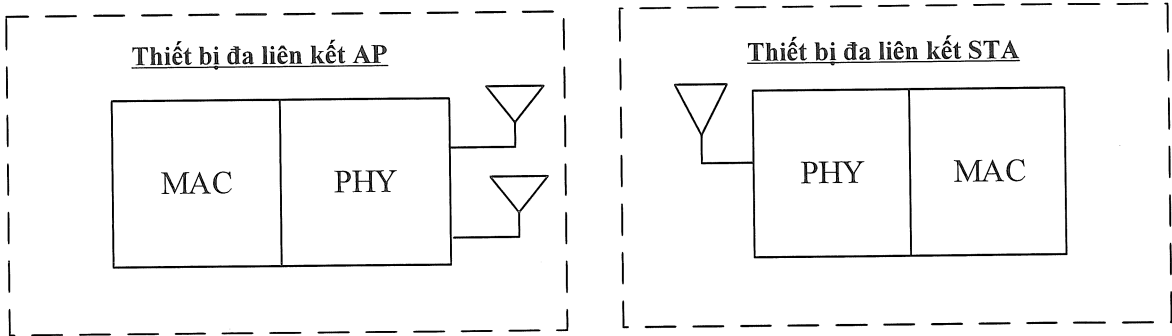


FIG. 2(c)

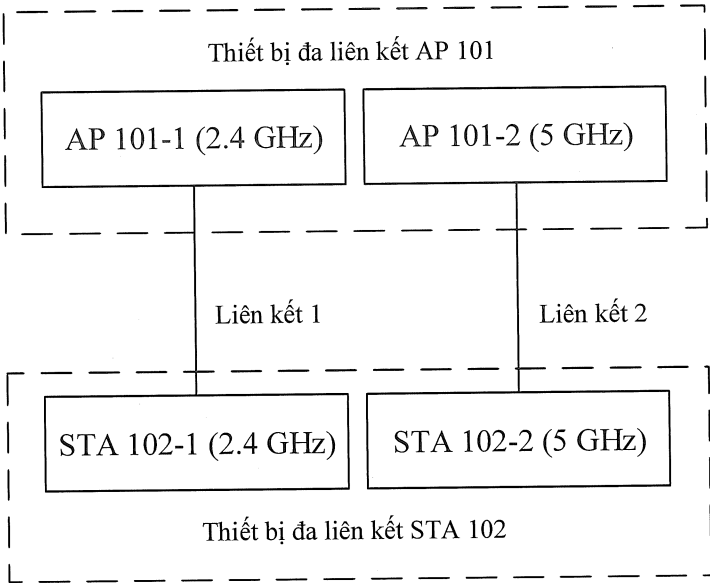


FIG. 3(a)

5/10

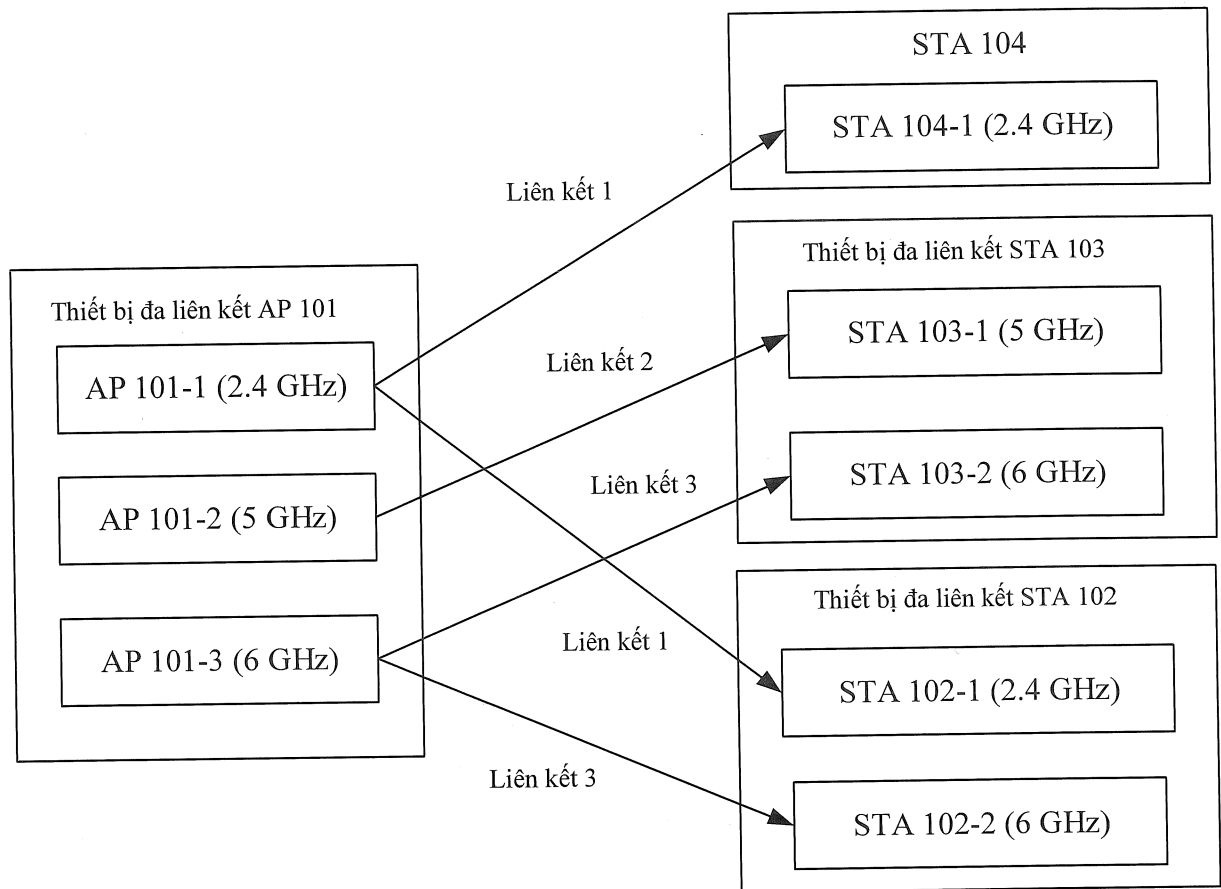


FIG. 3(b)

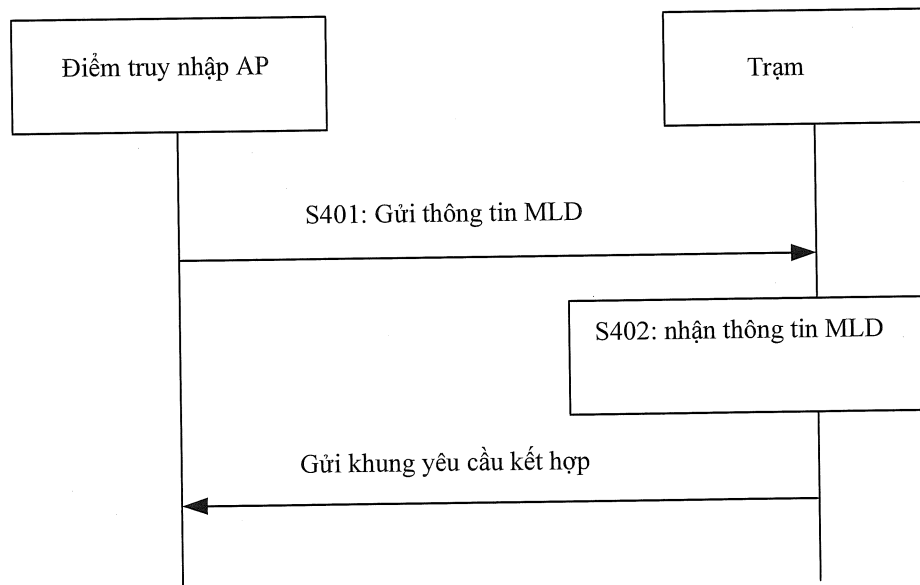


FIG. 4

6/10

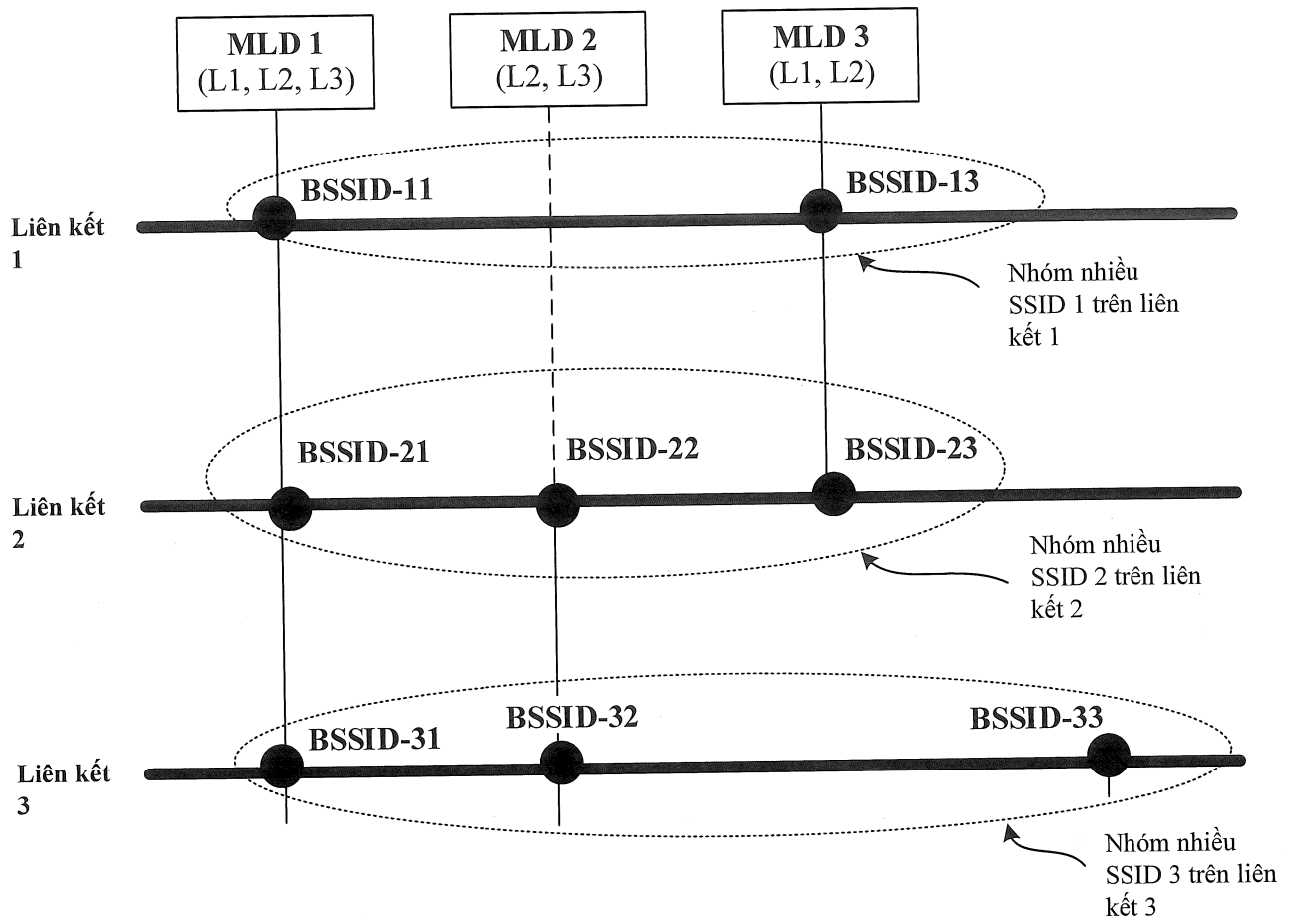


FIG. 5

7/10

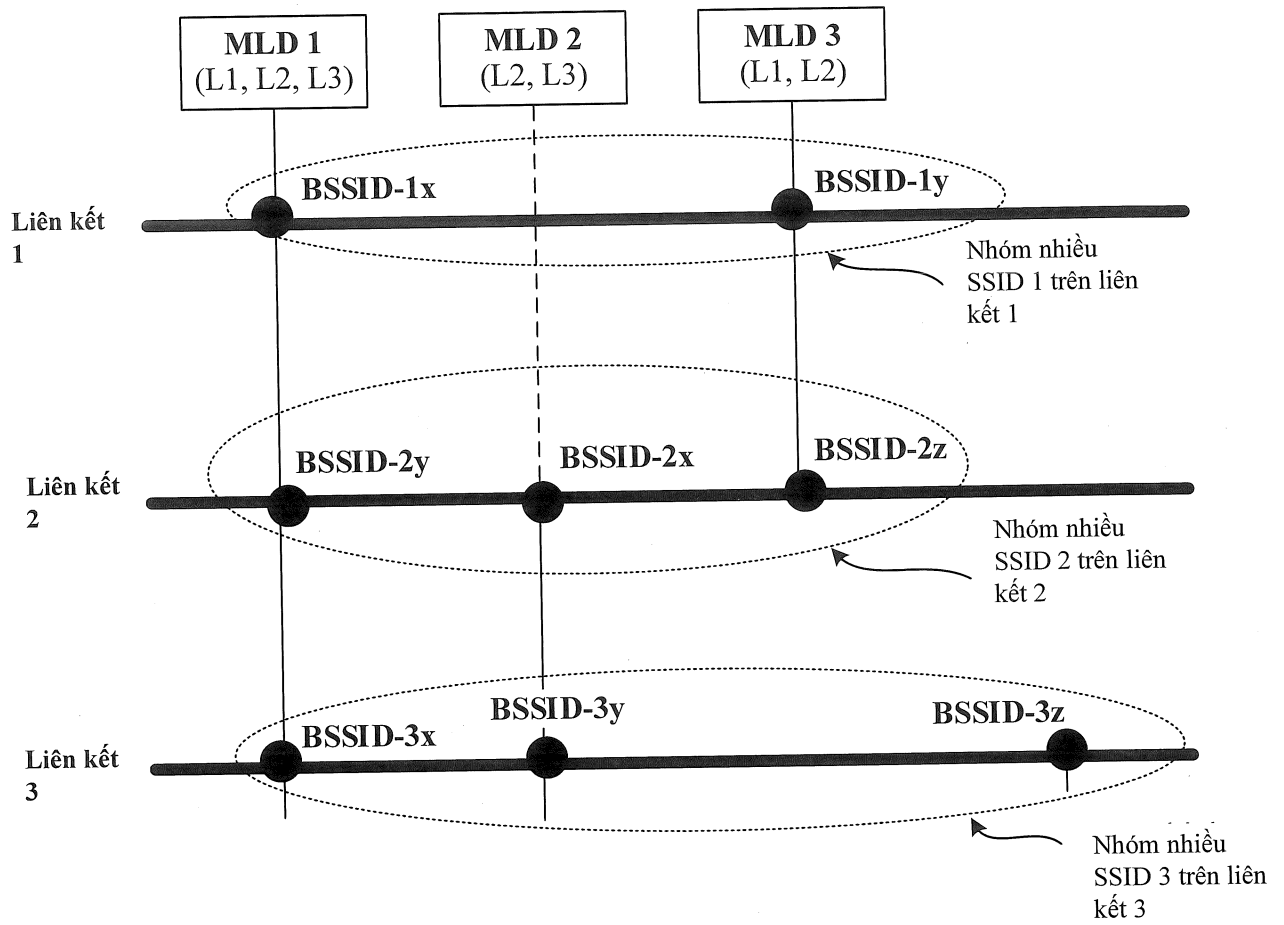


FIG. 6

8/10

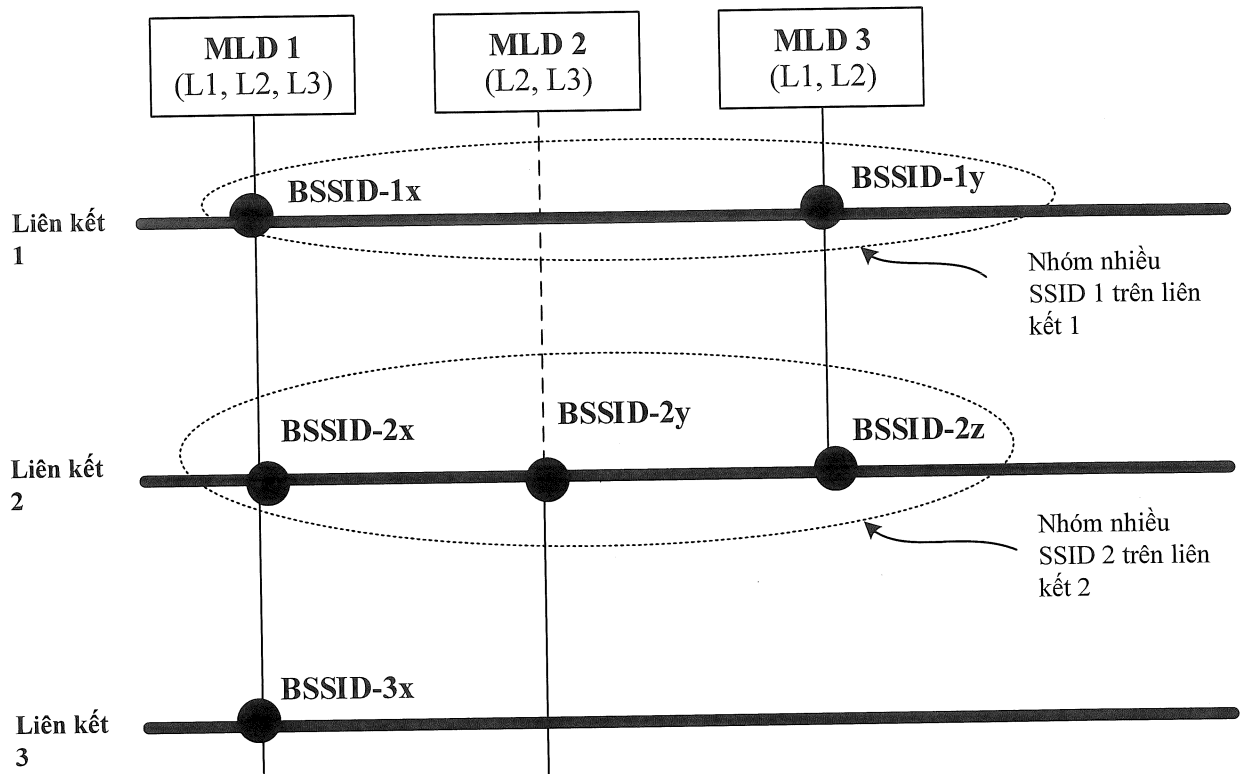


FIG. 7

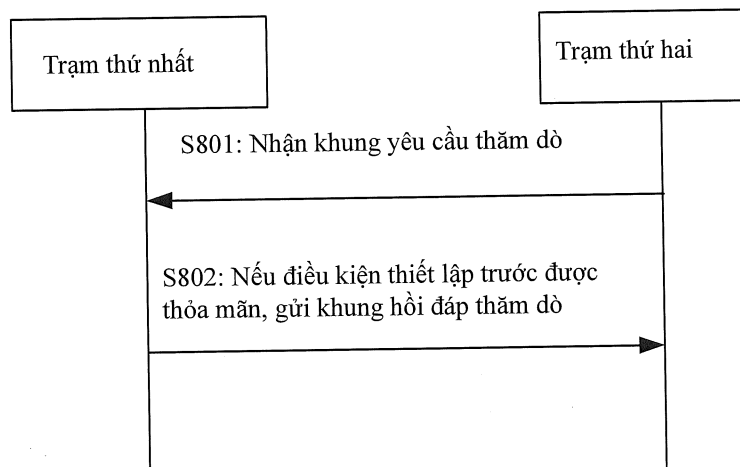


FIG. 8

9/10

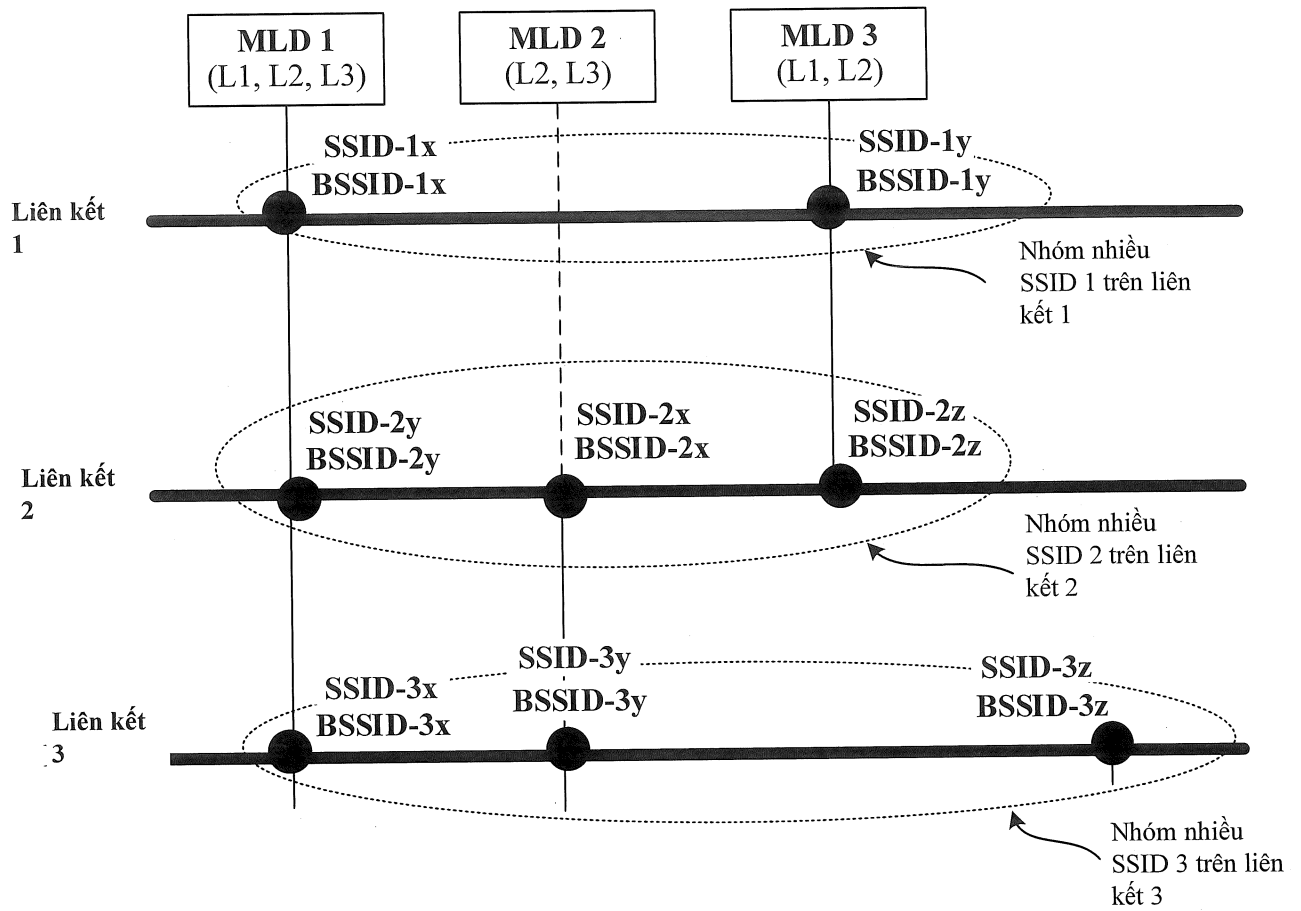


FIG. 9

10/10

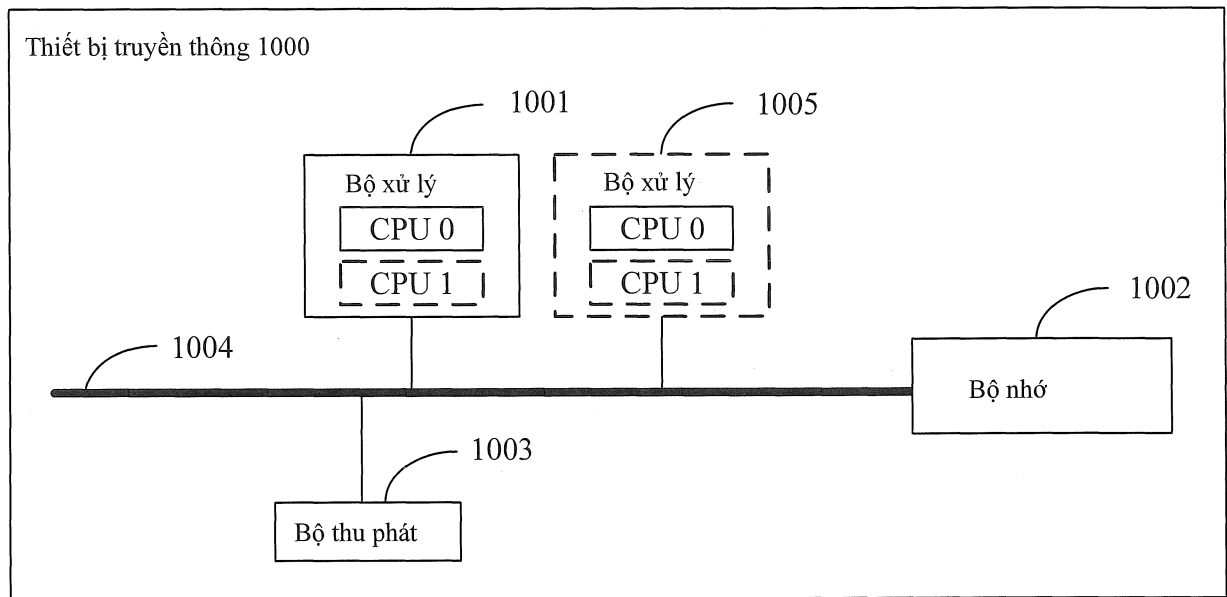


FIG. 10

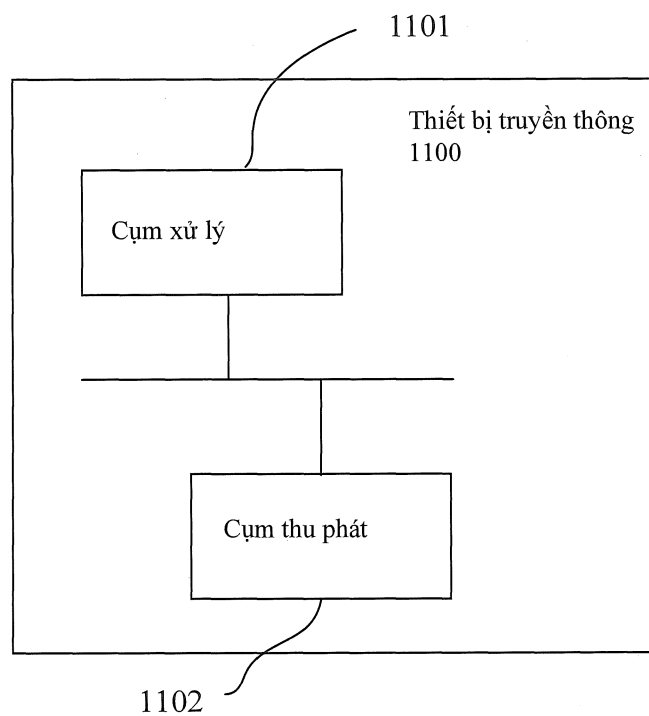


FIG. 11