



(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)



1-0035228

(51)⁸ H04L 12/28

(13) B

(21) 1-2018-02698

(22) 21/10/2016

(86) PCT/CN2016/102802 21/10/2016

(87) WO 2017/177648 19/10/2017

(30) 201610221721.4 11/04/2016 CN

(45) 25/04/2023 421

(43) 25/12/2018 369A

(73) FIBERHOME TELECOMMUNICATION TECHNOLOGIES CO., LTD. (CN)

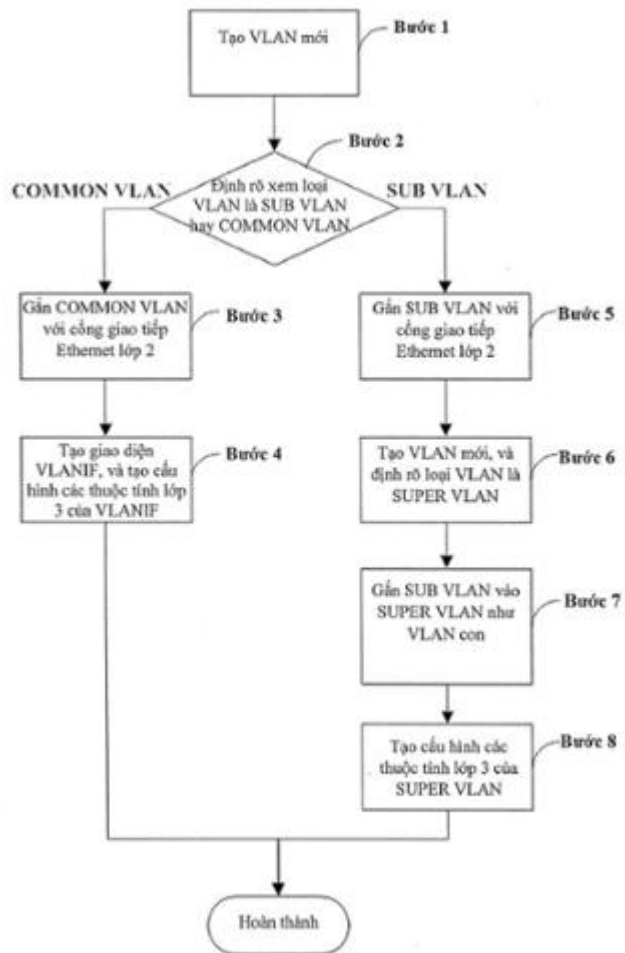
No. 67 SBI Venture Street, East Lake High-tech Zone Wuhan, Hubei 430074, P. R. China

(72) TONG, Zhenyu (CN); MA, Hongbin (CN).

(74) Công ty TNHH Sáng chế ACTIP (ACTIP PATENT LIMITED)

(54) PHƯƠNG PHÁP TẠO SỰ TƯƠNG THÍCH CHO MẠNG NỘI BỘ ẢO TÍCH HỢP VÀ GIAO DIỆN MẠNG NỘI BỘ ẢO TRONG HỆ THỐNG MẠNG TRUY CẬP VÔ TUYẾN TRÊN NỀN GIAO THỨC INTERNET

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp tạo sự tương thích cho mạng nội bộ ảo tích hợp (SUPER VLAN) và giao diện mạng nội bộ ảo (VLANIF) trong hệ thống mạng truy cập vô tuyến trên nền giao thức internet (IPRAN), liên quan đến các thiết bị truyền IP và dữ liệu. Phương pháp bao gồm: bước 1: tạo mạng nội bộ ảo (VLAN); bước 2: định rõ xem loại VLAN là mạng nội bộ ảo con (SUB VLAN) hay VLAN thông thường (COMMON VLAN), thực hiện bước 3 nếu là COMMON VLAN, và thực hiện bước 5 nếu là SUB VLAN; bước 3: gắn COMMON VLAN với cổng giao tiếp Ethernet lớp 2; bước 4: tạo giao diện VLANIF, tạo cấu hình các thuộc tính lớp 3 của VLANIF, và hoàn thành việc tạo cấu hình; bước 5: gắn SUB VLAN với cổng giao tiếp Ethernet lớp 2; bước 6: tạo lại VLAN, và định rõ loại VLAN là SUPER VLAN; bước 7: gắn SUB VLAN vào SUPER VLAN như VLAN con; và bước 8: tạo cấu hình thuộc tính lớp 3 của SUPER VLAN, và hoàn thành việc tạo cấu hình. Sáng chế cho phép SUPER VLAN và VLANIF có thể tương thích trong hệ thống IPRAN, nhờ đó đáp ứng các yêu cầu ứng dụng khác nhau của hệ thống.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực các thiết bị truyền giao thức internet (Internet Protocol: IP) và dữ liệu, cụ thể là đề cập đến phương pháp tạo sự tương thích cho mạng nội bộ ảo tích hợp (SUPER Virtual Local Area Network: SUPER VLAN) và giao diện mạng nội bộ ảo (VLAN interface: VLANIF) trong mạng truy cập vô tuyến trên nền giao thức internet (IP Internet Protocol Radio Access Network: IPRAN).

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Mạng nội bộ (Local Area Network: LAN) có thể là mạng bao gồm một số máy tính trong nhà, hoặc mạng doanh nghiệp bao gồm hàng trăm máy tính. Mạng nội bộ ảo (Virtual Local Area Network: VLAN) là mạng nội bộ LAN mà mạng được phân chia bằng cách sử dụng bộ định tuyến, cụ thể là miền quảng bá. Mỗi mạng VLAN có miền quảng bá tương ứng. Các mạng VLAN khác nhau truyền thông với mạng VLAN khác qua công nghệ trao đổi lớp thứ ba.

SUPER VLAN còn được gọi là mạng VLAN cộng gộp, và nguyên lý của nó là một SUPER VLAN bao gồm nhiều mạng nội bộ ảo con (SUB Virtual Local Area Network: SUB VLAN), mỗi SUB VLAN là miền quảng bá, và các SUB VLAN khác nhau được cách ly với nhau bằng hai lớp. SUPER VLAN có thể được tạo cấu hình với giao diện lớp 3, trong khi đó SUB VLAN không thể được tạo cấu hình với giao diện lớp 3. Khi người dùng ở trong mạng SUB VLAN cần thực hiện truyền thông lớp 3, người dùng sử dụng địa chỉ IP của giao diện lớp 3 SUPER VLAN như địa chỉ cổng vào. Theo cách này, nhiều SUB VLAN chia sẻ phân đoạn mạng IP, do đó tiết kiệm nguồn địa chỉ IP.

Giao diện mạng nội bộ ảo (Virtual Local Area Network interface: VLANIF) là VLAN thông thường; mỗi VLANIF cần chiếm một phân đoạn mạng, và mỗi VLANIF cũng có chức năng của giao diện lớp 3.

IPRAN đề cập đến mạng truy cập vô tuyến trên nền IP. Hệ thống IPRAN bao gồm các thiết bị để phản hồi mạng di động. Hiện nay, các thiết bị loại này chỉ hỗ trợ VLANIF,

và không hỗ trợ SUPER VLAN. So với VLANIF, SUPER VLAN có thể tiết kiệm các địa chỉ IP và hỗ trợ gắn nhiều SUB VLAN. Cùng với sự phát triển hệ thống mạng, nhu cầu ứng dụng đối với hệ thống IPRAN sẽ được tăng lên. Do đó, cần thiết phải có phương pháp mới để đáp ứng nhu cầu ứng dụng ngày càng tăng cao.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Xem xét các hạn chế của các phương pháp nêu trên, mục đích của sáng chế là đề xuất phương pháp tạo sự tương thích cho SUPER VLAN và VLANIF trong hệ thống IPRAN, để SUPER VLAN và VLANIF có thể tương thích trong hệ thống IPRAN để đáp ứng các nhu cầu ứng dụng khác nhau của hệ thống IPRAN.

Để đạt được mục đích nêu trên, sáng chế áp dụng giải pháp kỹ thuật sau đây: phương pháp tạo sự tương thích cho SUPER VLAN và VLANIF trong hệ thống IPRAN bao gồm các bước: bước 1: tạo VLAN mới, trong khi thiết lập danh sách cổng giao tiếp và danh sách VLAN; bước 2: định rõ xem loại VLAN là SUB VLAN hoặc VLAN thông thường (COMMON VLAN), thực hiện bước 3 nếu là loại COMMON VLAN, thực hiện bước 5 nếu là loại SUB VLAN; bước 3: gắn COMMON VLAN với cổng giao tiếp Ethernet lớp 2; bước 4: tạo giao diện VLANIF với mã định danh (identification: ID) đồng nhất với ID của COMMON VLAN, cấu hình các thuộc tính lớp 3 của VLANIF, và hoàn thành việc cấu hình; bước 5: gắn SUB VLAN với cổng giao tiếp Ethernet lớp 2; bước 6: tạo VLAN mới, xác định là loại SUPER VLAN, tạo giao diện lớp 3 của SUPER VLAN; bước 7: gắn SUB VLAN đã được gắn với cổng giao tiếp Ethernet lớp 2 vào SUPER VLAN như VLAN con; bước 8: cấu hình các thuộc tính lớp 3 của SUPER VLAN, và hoàn thành cấu hình.

Theo sáng chế, phương pháp còn bao gồm tạo ra VLAN mới và xác định xem ID VLAN của VLAN mới có hay không; và nếu ID VLAN đã có, việc tạo ra VLAN mới không thành công; và ID VLAN không có, việc tạo ra VLAN mới thành công.

Theo sáng chế, hệ thống IPRAN được tạo cấu hình với dải dữ liệu VLAN lưu trữ tất cả thông tin VLAN, và ID VLAN đã có hay không được xác định qua việc tìm kiếm dải dữ liệu VLAN của cấu trúc dữ liệu hiện tại.

Theo sáng chế, các thuộc tính lớp 3 của cả VLANIF và SUPER VLAN bao gồm IP của VLANIF và các thuộc tính có khả năng cho phép ba lớp.

Theo sáng chế, sau khi việc cấu hình SUPER VLAN được hoàn thành và SUPER VLAN được thay đổi thành COMMON VLAN, hệ thống IPRAN tự động xóa mối liên hệ gắn kết giữa SUPER VLAN và SUB VLAN, và xóa các thuộc tính lớp 3 của SUPER VLAN.

Theo sáng chế, khi loại của VLAN là COMMON VLAN hoặc SUB VLAN, cổng giao tiếp Ethernet lớp 2 đã gắn được lưu trữ trong danh sách cổng giao tiếp.

Theo sáng chế, khi loại của VLAN là SUPER VLAN, VLAN đã gắn được lưu trữ trong danh sách VLAN.

Theo sáng chế, COMMON VLAN, SUB VLAN và SUPER VLAN giống nhau về cấu trúc dữ liệu; các loại được phân biệt thông qua tham số vai trò được thiết lập trong cấu trúc dữ liệu; khi tham số vai trò là 0, điều này thể hiện rằng VLAN là loại COMMON VLAN; khi tham số vai trò là 1, VLAN là loại SUB VLAN; và khi tham số vai trò là 2, VLAN là loại SUPER VLAN.

Theo sáng chế, cấu trúc dữ liệu được tạo cấu hình với chỉ báo thông thường; trong trường hợp là loại COMMON VLAN, các thuộc tính lớp 3 của VLANIF được tạo cấu hình; hoặc khi SUPER VLAN được tạo thành, chỉ báo thông thường chỉ vào giao diện lớp 3 được tạo ra.

Theo sáng chế, cấu trúc dữ liệu được tạo cấu hình với tham số chỉ báo, và khi loại VLAN là SUB VLAN, tham số chỉ báo chỉ vào SUPER VLAN tại đó tham số chỉ báo được thêm vào.

Hiệu quả đạt được của sáng chế

Sáng chế có những hiệu quả thuận lợi sau đây:

1. VLANIF và SUPER VLAN có cùng các thuộc tính ở giao diện lớp 3, và cùng cấu trúc dữ liệu. Cả VLANIF và SUPER VLAN đều có thể thực hiện chuyển tiếp lớp 3, và hỗ trợ việc tạo cấu hình ở cùng bộ định tuyến, sao cho SUPER VLAN và VLANIF có thể tương thích trong cùng hệ thống IPRAN để đáp ứng các nhu cầu ứng dụng khác nhau của hệ thống IPRAN.

2. Hệ thống IPRAN hỗ trợ chuyển đổi qua lại giữa các loại VLAN khác nhau. Thông qua việc thay đổi trực tiếp loại VLAN, việc chuyển đổi VLAN có thể được thực hiện mà không phải xóa VLAN ban đầu và sau đó tạo ra VLAN mới.

3. Có thể lựa chọn để tạo ra VLANIF hoặc SUPER VLAN theo các nhu cầu ứng dụng của hệ thống IPRAN, tăng cường tính linh hoạt của việc tạo cấu hình; áp dụng cho liên kết mạng hỗn hợp của IPRAN, mở rộng phạm vi ứng dụng của giải pháp kỹ thuật đã có.

4. SUPER VLAN, SUB VLAN và COMMON VLAN giống nhau về cấu trúc dữ liệu, do đó các loại VLAN khác nhau tương thích tốt với nhau qua việc phân biệt tham số vai trò, đơn giản hóa việc thiết kế chương trình, tạo điều kiện quản lý dữ liệu, và tạo điều kiện quản lý khai thác các mã SUPER VLAN, SUB VLAN và COMMON VLAN.

Mô tả văn tắt hình vẽ

Fig.1 là sơ đồ của phương pháp tạo sự tương thích cho SUPER VLAN và VLANIF trong hệ thống IPRAN theo phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết của sáng chế

Sáng chế được mô tả chi tiết dựa trên các phương án và hình vẽ kèm theo.

Như được thể hiện trên Fig.1, phương pháp tạo sự tương thích cho SUPER VLAN và VLANIF trong hệ thống IPRAN cụ thể bao gồm các bước sau đây:

Bước 1: Tạo VLAN mới, trong khi thiết lập danh sách cổng giao tiếp (port_list) và danh sách VLAN (vlan_list). Tạo VLAN mới. ID VLAN được yêu cầu để tạo ra VLAN mới. Do đó, cần phải xác định xem ID VLAN đã có hay không. Nếu ID VLAN đã có, lời nhắc tạo không thành công được gửi đến người dùng; và nếu ID VLAN không có, việc tạo VLAN thành công. Cụ thể là, hệ thống IPRAN được tạo cấu hình với dải dữ liệu VLAN lưu trữ tất cả thông tin VLAN, và một VLAN chiếm một đối tượng cấu trúc dữ liệu. Cần xác định xem ID VLAN đã có hay không qua việc tìm kiếm dải dữ liệu VLAN của cấu trúc dữ liệu hiện tại. Nếu ID VLAN đã có trong dải dữ liệu VLAN, điều này cho thấy rằng ID VLAN không phải là ID VLAN mới được tạo thành, và việc tạo VLAN không thành công.

Bước 2: Định rõ xem loại VLAN được tạo thành là SUB VLAN hoặc COMMON VLAN, thực hiện bước 3 nếu là COMMON VLAN, thực hiện bước 5 nếu là SUB VLAN. Nếu không có loại nào được chọn, loại COMMON VLAN được mặc định.

Bước 3: Gắn COMMON VLAN được tạo thành với cổng giao tiếp Ethernet lớp 2.

Bước 4: Tạo giao diện VLANIF với ID đồng nhất với ID của COMMON VLAN,

tạo cấu hình các thuộc tính lớp 3 của VLANIF, và hoàn thành việc cấu hình. Các thuộc tính lớp 3 của VLANIF cụ thể bao gồm địa chỉ IP và địa chỉ điều khiển truy nhập môi trường (media access control: MAC) của VLANIF, và các thuộc tính cho phép các lớp 3, ví dụ, giao thức phân phối nhãn (label distribution protocol: ldp), giao thức quản lý nhóm internet (internet group management protocol: igmp), giao thức phân giải địa chỉ (address resolution protocol: arp), v.v...

Bước 5: Gắn VLAN được tạo ra với cổng giao tiếp Ethernet lớp 2.

Bước 6: Tạo VLAN mới, ID VLAN cũng cần được xác định xem đã có hay không; định rõ loại VLAN được tạo lại là SUPER VLAN sau khi tạo thành công, trong khi tạo tự động giao diện lớp 3 của SUPER VLAN.

Bước 7: Gắn SUB VLAN đã được gắn với cổng giao tiếp Ethernet lớp 2 vào SUPER VLAN như VLAN con.

Bước 8: Tạo cấu hình thuộc tính lớp 3 của SUPER VLAN, và hoàn thành việc tạo cấu hình. Cụ thể, các thuộc tính lớp 3 của SUPER VLAN cụ thể cũng bao gồm địa chỉ IP và địa chỉ MAC của VLANIF, và thuộc tính cho phép các lớp 3, ví dụ, ldp, igmp, arp, v.v..

Ở các bước nêu trên, các loại khác nhau của VLAN thay đổi cùng với các yêu cầu và cấu hình, ví dụ, COMMON VLAN không thể được sử dụng như VLAN con của SUB VLAN, và không thể gắn với SUB VLAN. Sau khi tạo cấu hình các thuộc tính lớp 3 của SUPER VLAN được hoàn thành, sự thay đổi loại VLAN có thể được hoàn thành qua việc sửa đổi loại VLAN. Ví dụ, SUB VLAN10 được tạo và gắn với cổng giao tiếp Ethernet lớp 2; SUPER VLAN100 được tạo ra, và SUB VLAN10 như VLAN con được gắn vào SUPER VLAN100. Khi loại của SUPER VLAN100 được thay đổi thành COMMON VLAN, hệ thống IPRAN tự động xóa mối liên hệ gắn kết giữa SUPER VLAN100 và SUB VLAN10, và xóa các thuộc tính lớp 3 của SUPER VLAN.

Bảng 1

Tham số	Mô tả
<code>char vlan_name[NSM_VLAN_NAME_MAX + 1];</code>	Mô tả VLAN
<code>nsm_vid_t vid;</code>	ID VLAN, mỗi VLAN có một ID độc lập
<code>u_int16_t role;</code>	Loại VLAN: tham số vai trò là

	0: COMMON VLAN, tham số vai trò là 1: SUPER VLAN, tham số vai trò là 2: SUB VLAN
struct interface *ifp;	Khi COMMON VLAN tạo giao diện lớp 3, hoặc khi SUPER VLAN được tạo ra, chỉ báo thông thường (ifp) chỉ vào giao diện lớp 3 đã tạo ra;
struct nsm_vlan *parentvlan;	Trong trường hợp là SUB VLAN, tham số chỉ báo chỉ vào SUPER VLAN được thêm bởi SUB VLAN;
struct list *port_list;	Trong trường hợp là SUB VLAN hoặc COMMON VLAN, cổng giao tiếp đã gắn được lưu trữ trong port_list
struct list *vlan_list;	Trong trường hợp là SUPER VLAN, SUB VLAN đã gắn được lưu trữ trong vlan_list

Bảng 1 thể hiện thông tin cơ bản của cấu trúc dữ liệu của VLAN, bao gồm mô tả VLAN, ID VLAN, loại VLAN, giao diện lớp 3, v.v.. Có thể thấy rằng, ID VLAN là duy nhất trên toàn cầu, và sau khi VLAN được tạo ra, các VLAN khác có ID đồng nhất không được tạo ra.

COMMON VLAN, SUB VLAN và SUPER VLAN là giống nhau về cấu trúc dữ liệu; các loại được phân biệt qua tham số vai trò; khi tham số vai trò là 0, điều này thể hiện rằng VLAN là loại COMMON VLAN; khi tham số vai trò là 1, điều này thể hiện VLAN là loại SUB VLAN; và khi tham số vai trò là 2, điều này thể hiện VLAN là loại SUPER VLAN. Các loại khác nhau của VLAN có các mục đích khác nhau. SUPER VLAN phải được sử dụng kết hợp với SUB VLAN, và sau đó SUPER VLAN có thể được tạo thành công. SUB VLAN được thêm với cổng giao tiếp Ethernet lớp 2 để thực hiện trao đổi lớp 2 trong miền VLAN, và SUB VLAN được gắn vào SUPER VLAN, sao cho người dùng ở mỗi SUB VLAN có thể truy cập mạng lớp 3. Sau khi tạo ra COMMON VLAN, việc gắn COMMON VLAN với cổng giao tiếp Ethernet lớp 2 được đòi hỏi để thực hiện việc trao đổi lớp 2. Khi không tạo ra VLANIF, VLAN là VLAN lớp 2 thông thường và chỉ có thể thực hiện chức năng trao đổi lớp 2. Sau khi tạo ra VLANIF, VLAN có chức năng lớp 3, có thể được tạo cấu hình với địa chỉ IP, và như giao diện lớp 3, hỗ trợ chức năng lớp 2 và chức năng lớp 3. COMMON VLAN có thể

được gắn với cổng giao tiếp, và tạo ra giao diện lớp 3 và các thuộc tính lớp 3, nhưng không thể thêm vào SUPER VLAN.

Cấu trúc dữ liệu được tạo cấu trúc với chỉ báo thông thường (ifp); khi VLAN là loại COMMON VLAN, các thuộc tính lớp 3 của VLANIF được tạo cấu hình; hoặc khi SUPER VLAN được tạo ra, chỉ báo thông thường chỉ vào giao diện lớp 3; khi là SUB VLAN, tham số chỉ báo (parentvlan: VLAN gốc) được thiết lập, và tham số chỉ báo chỉ vào SUPER VLAN tại đó tham số chỉ báo được thêm vào.

Khi loại VLAN là COMMON VLAN hoặc SUB VLAN, cổng giao tiếp Ethernet lớp 2 được lưu trữ trong danh sách cổng giao tiếp (port_list). Khi loại VLAN là SUPER VLAN, SUB VLAN đã gắn được lưu trữ trong danh sách VLAN (vlan_list).

COMMON VLAN, SUB VLAN và SUPER VLAN chia sẻ tất cả các ID VLAN trong hệ thống, do đó một số loại VLAN khác nhau này có thể được quản lý thống nhất, và VLANIF và SUPER VLAN có thể tương thích trong hệ thống IP-RAN.

Sáng chế không giới hạn ở các phương án nêu trên. Cần hiểu rằng người có hiểu biết trung bình trong cùng lĩnh vực kỹ thuật có thể thực hiện cải biến và thay đổi trên cơ sở nguyên lý kỹ thuật của sáng chế. Các sự cải biến và thay đổi cũng có thể nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế. Các nội dung không được mô tả trong phần mô tả chi tiết là hiểu biết thông thường đối với người có hiểu biết trung bình trong cùng lĩnh vực kỹ thuật.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp tạo sự tương thích cho mạng nội bộ ảo tích hợp (SUPER Virtual Local Area Network: SUPER VLAN) và giao diện mạng nội bộ ảo (VLAN interface: VLANIF) trong hệ thống mạng truy cập vô tuyến trên nền giao thức internet (IP Internet Protocol Radio Access Network: IPRAN), trong đó phương pháp này bao gồm các bước:

bước 1: tạo mạng nội bộ ảo VLAN mới, trong khi thiết lập danh sách cổng giao tiếp và danh sách VLAN;

bước 2: định rõ xem loại VLAN là mạng nội bộ ảo con (SUB Virtual Local Area Network: SUB VLAN) hay VLAN thông thường (COMMON VLAN), thực hiện bước 3 nếu là COMMON VLAN, thực hiện bước 5 nếu là SUB VLAN;

bước 3: gắn COMMON VLAN với cổng giao tiếp Ethernet lớp 2;

bước 4: tạo giao diện VLANIF với mã định danh (ID) đồng nhất với ID của COMMON VLAN, tạo cấu hình các thuộc tính lớp 3 của VLANIF, và hoàn thành việc tạo cấu hình;

bước 5: gắn SUB VLAN với cổng giao tiếp Ethernet lớp 2;

bước 6: tạo VLAN mới, định rõ loại VLAN là SUPER VLAN, tạo giao diện lớp 3 của SUPER VLAN;

bước 7: gắn SUB VLAN đã được gắn với cổng giao tiếp Ethernet lớp 2 vào SUPER VLAN như VLAN con;

bước 8: tạo cấu hình các thuộc tính lớp 3 của SUPER VLAN, và hoàn thành việc tạo cấu hình;

các thuộc tính lớp 3 của VLANIF và SUPER VLAN đều bao gồm IP của VLANIF, và các thuộc tính cho phép các lớp ba; COMMON VLAN, SUB VLAN, và SUPER VLAN giống nhau về cấu trúc dữ liệu.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó khi tạo VLAN mới, xác định xem đã có mã ID cho VLAN mới hay không; nếu đã có ID VLAN, việc tạo VLAN mới không thành công; và nếu chưa có ID VLAN, việc tạo VLAN mới thành công.

3. Phương pháp theo điểm 2, trong đó hệ thống IPRAN được tạo cấu hình dải dữ liệu VLAN để lưu trữ tất cả thông tin VLAN, và xác định xem đã có ID VLAN hay không

được thực hiện thông qua việc tìm kiếm dải dữ liệu của VLAN của cấu trúc dữ liệu hiện có.

4. Phương pháp theo điểm 1, trong đó sau khi việc tạo cấu hình SUPER VLAN đã hoàn tất và SUPER VLAN được sửa đổi thành COMMON VLAN, hệ thống IPRAN tự động xóa mối liên hệ gắn kết giữa SUPER VLAN và SUB VLAN, và xóa các thuộc tính lớp 3 của SUPER VLAN.

5. Phương pháp theo điểm 1, trong đó khi loại VLAN là COMMON VLAN hoặc SUB VLAN, cổng giao tiếp Ethernet lớp 2 đã gắn được lưu trữ trong danh sách cổng giao tiếp.

6. Phương pháp theo điểm 1, trong đó khi loại VLAN là SUPER VLAN, SUB VLAN đã gắn được lưu trữ trong danh sách VLAN.

7. Phương pháp theo điểm bất kỳ từ 1 đến 6, trong đó COMMON VLAN, SUB VLAN và SUPER VLAN giống nhau về cấu trúc dữ liệu; các loại được phân biệt thông qua tham số vai trò được thiết lập trong cấu trúc dữ liệu; khi tham số vai trò là 0, loại VLAN là COMMON VLAN; khi tham số vai trò là 1, loại VLAN là SUB VLAN; và khi tham số vai trò là 2, loại VLAN là SUPER VLAN.

8. Phương pháp theo điểm 7, trong đó cấu trúc dữ liệu được tạo cấu hình với chỉ báo thông thường; khi loại VLAN là COMMON VLAN, các thuộc tính lớp 3 của VLANIF được tạo cấu hình; hoặc khi SUPER VLAN được tạo ra, chỉ báo thông thường chỉ vào giao diện lớp 3 được tạo ra.

9. Phương pháp theo điểm 7, trong đó cấu trúc dữ liệu được tạo cấu hình với tham số chỉ báo, và khi loại VLAN là SUB VLAN, tham số chỉ báo chỉ vào SUPER VLAN tại đó tham số chỉ báo được thêm vào.

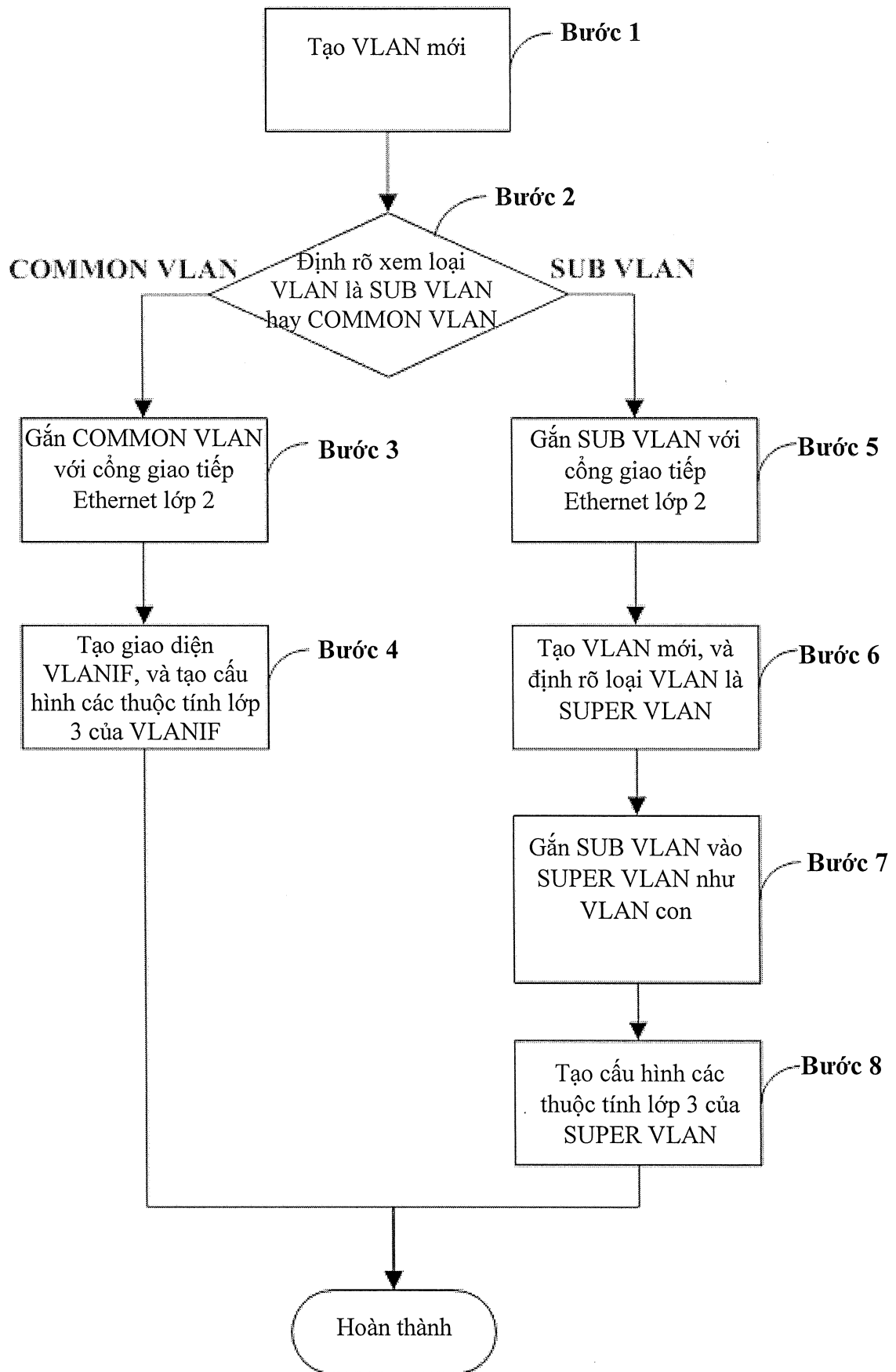


Fig.1