



(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)



1-0050482

(51)^{2019.01} H04J 14/02; H04Q 11/00; H04J 14/08

(13) B

(21) 1-2019-06411

(22) 25/04/2018

(86) PCT/CN2018/084406 25/04/2018

(87) WO2018/196780 01/11/2018

(30) 62/491,661 28/04/2017 US; 15/960,758 24/04/2018 US

(45) 25/08/2025 449

(43) 30/01/2020 382A

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

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

(72) GAO, Bo (CN); REMEIN, Duane (US); EFFENBERGER, Frank (US).

(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) KHỎI MẠNG QUANG HỌC, PHƯƠNG PHÁP TRUYỀN THÔNG, VÀ THIẾT BỊ
ĐẦU CUỐI TUYẾN QUANG HỌC

(21) 1-2019-06411

(57) Sáng chế đề xuất khối mạng quang học (optical network unit, ONU) bao gồm: bộ nhận được tạo cấu hình để nhận thông điệp công phát hiện từ thiết bị đầu cuối tuyến quang học (optical line terminal, OLT), thông điệp công phát hiện bao gồm trường gán kênh, và trường thông tin phát hiện, trường gán kênh chỉ báo các đặc tính truyền cho các kênh, và trường thông tin phát hiện chỉ báo khả năng đầu vào 25G và cửa sổ phát hiện 25G; và bộ xử lý được ghép nối với bộ nhận và được tạo cấu hình để xử lý thông điệp công phát hiện. Phương pháp được triển khai trong ONU, phương pháp bao gồm các bước: tạo thông điệp yêu cầu đăng ký, thông điệp yêu cầu đăng ký bao gồm trường địa chỉ đích, trường địa chỉ nguồn, trường độ dài/loại, trường opcode, và trường thông tin phát hiện, và trường thông tin phát hiện chỉ báo khả năng đầu vào 25G và lần thử đăng ký 25G; và truyền thông điệp yêu cầu đăng ký đến OLT.

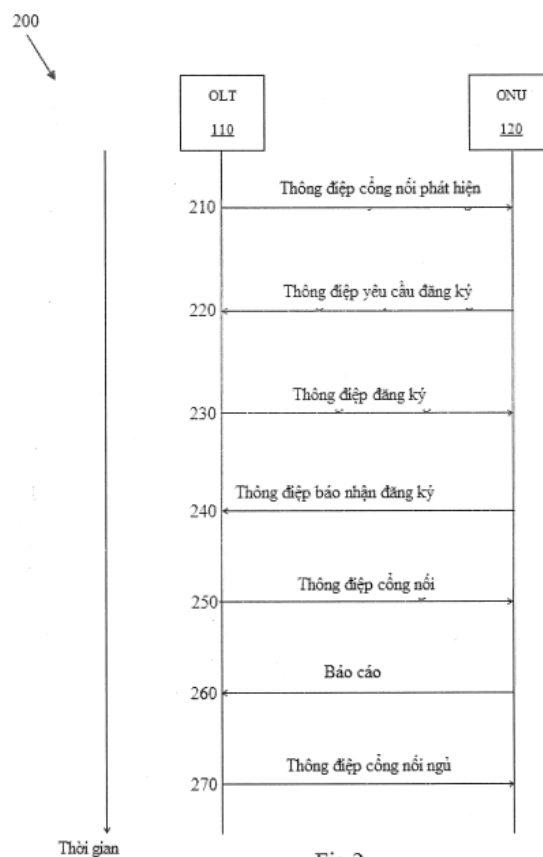


Fig.2

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực kỹ thuật của các mạng quang học thụ động (passive optical network, PON), và cụ thể hơn đến các PON đa kênh.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

PON là một hệ thống cung cấp truy nhập mạng trên chặng cuối, vốn là phần cuối cùng của mạng viễn thông để truyền thông với khách hàng. PON là mạng điểm đến đa điểm (Point to Multipoint, P2MP) bao gồm thiết bị đầu cuối tuyến quang học (optical line terminal, OLT) ở văn phòng trung tâm (central office, CO), các khối mạng quang học (optical network unit, ONU) ở địa điểm người dùng, và mạng phân phối quang học (optical distribution network, ODN) ghép nối OLT với các ONU. Các PON cũng có thể bao gồm các nút từ xa (remote node, RN) được đặt giữa các OLT và các ONU, chẳng hạn ở cuối đường trong đó nhiều khách hàng thường trú.

Các PON thế hệ tiếp theo (next generation, NG) có thể kết hợp ghép kênh phân chia thời gian (time-division multiplexing, TDM) và ghép kênh phân chia bước sóng (wavelength-division multiplexing, WDM) để hỗ trợ các dung lượng cao hơn sao cho số người dùng tăng lên có thể được phục vụ bởi một OLT có băng thông đủ trên mỗi người dùng. Trong PON ghép kênh phân chia thời gian và bước sóng (time and wavelength-division multiplexing, TWDM), PON WDM có thể chồng lên trên PON TDM. Do vậy, các bước sóng khác nhau có thể được ghép kênh với nhau để chia sẻ một sợi tiếp nập, và mỗi bước sóng có thể được chia sẻ bởi nhiều người dùng bằng cách sử dụng TDM.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo một phương án thực hiện, sáng chế bao gồm ONU bao gồm: bộ nhận được tạo cấu hình để nhận thông điệp công phát hiện từ OLT, thông điệp công phát hiện bao gồm trường gán kênh, và trường thông tin phát hiện, trường gán kênh chỉ báo các đặc tính truyền cho các kênh, và trường thông tin phát hiện chỉ báo khả năng đầu vào 25 gigabit trên giây (gigabits per second, G) và cửa sổ phát hiện 25G; và bộ xử lý được ghép nối với bộ nhận và được tạo cấu hình để xử lý thông điệp công phát hiện. Theo một số phương án thực hiện, trường gán kênh bao gồm: trường thứ nhất chỉ báo liệu kênh đầu vào 0 có thể được sử dụng để truyền; trường thứ hai chỉ báo liệu kênh đầu vào 1 có thể được sử dụng để truyền; trường thứ ba chỉ báo liệu kênh đầu vào 2 có thể được sử dụng để truyền; trường thứ tư chỉ báo liệu kênh đầu vào 3 có thể được sử dụng để truyền; và trường thứ năm được dành riêng; trường thông tin phát hiện bao gồm: trường thứ nhất chỉ báo liệu OLT hỗ trợ nhận 25G; và trường thứ hai chỉ báo liệu OLT có thể nhận dữ liệu 25G trong cửa sổ; trường thông tin phát hiện còn chỉ báo: khả năng đầu vào 50G, cửa sổ phát hiện 50G, khả năng đầu vào 100G, và cửa sổ phát hiện 100G; thông điệp công phát hiện bao gồm trường mã vận hành (operation code, opcode), và trong đó trường opcode bao gồm giá trị bằng 0x0017; thông điệp công phát hiện còn bao gồm trường độ dài cấp quyền; trường độ dài cấp quyền bao gồm: trường thứ nhất chỉ báo khoảng thời gian cơ hội truyền; trường thứ hai chỉ báo thông điệp công phát hiện; trường thứ ba chỉ báo liệu khung báo cáo nên được cấp phát cho bộ nhận dạng liên kết logic (logical link ID, LLID) được cấp quyền; và trường thứ tư chỉ báo liệu phân mảnh có được phép không; thông điệp công phát hiện còn bao gồm trường LLID được cấp phép chỉ báo LLID quảng bá.

Theo phương án thực hiện khác, sáng chế bao gồm phương pháp được triển khai trong OLT, phương pháp bao gồm các bước: tạo thông điệp

công nổi, thông điệp công nổi là thông điệp công phát hiện hoặc thông điệp công nổi thông thường, thông điệp công nổi bao gồm trường địa chỉ đích, trường địa chỉ nguồn, trường độ dài/loại, trường opcode, trường nhãn thời gian, trường gán kênh, trường thời gian bắt đầu, trường độ dài cấp quyền, và trường thời gian đồng bộ (synchronization, sync), thông điệp công nổi còn bao gồm trường thông tin phát hiện khi thông điệp công nổi là thông điệp công phát hiện, và trường gán kênh chỉ báo các đặc tính truyền cho các kênh tương ứng với các bước sóng khác nhau; và truyền thông điệp công nổi đến ONU. Theo một số phương án thực hiện, trường gán kênh bao gồm: trường thứ nhất chỉ báo liệu kênh đầu vào 0 có thể được sử dụng để truyền; trường thứ hai chỉ báo liệu kênh đầu vào 1 có thể được sử dụng để truyền; trường thứ ba chỉ báo liệu kênh đầu vào 2 có thể được sử dụng để truyền; trường thứ tư chỉ báo liệu kênh đầu vào 3 có thể được sử dụng để truyền; và trường thứ năm được dành riêng; trường độ dài cấp quyền bao gồm: trường thứ nhất chỉ báo khoảng thời gian cơ hội truyền; trường thứ hai chỉ báo thông điệp công nổi; trường thứ ba chỉ báo liệu khung báo cáo nên được cấp phát cho LLID được cấp quyền; và trường thứ tư chỉ báo liệu phân mảnh có được phép; thông điệp công nổi còn bao gồm trường opcode, và trong đó trường opcode bao gồm giá trị bằng 0x0017.

Theo phương án thực hiện khác nữa, sáng chế bao gồm phương pháp được triển khai trong ONU, phương pháp bao gồm các bước: tạo thông điệp yêu cầu đăng ký, thông điệp yêu cầu đăng ký bao gồm trường địa chỉ đích, trường địa chỉ nguồn, trường độ dài/loại, trường opcode, và trường thông tin phát hiện, và trường thông tin phát hiện chỉ báo khả năng đầu vào 25G và lần thử đăng ký 25G; và truyền thông điệp yêu cầu đăng ký đến OLT. Theo một số phương án thực hiện, trường opcode bao gồm giá trị bằng 0x0014; trường thông tin phát hiện còn chỉ báo khả năng đầu vào

50G và lần thử đăng ký 50G; trường thông tin phát hiện còn chỉ báo khả năng đầu vào 100G và lần thử đăng ký 100G.

Theo phương án thực hiện khác nữa, sáng chế bao gồm OLT bao gồm: bộ xử lý được tạo cấu hình để tạo thông điệp đăng ký, thông điệp đăng ký bao gồm trường địa chỉ đích, trường địa chỉ nguồn, trường độ dài/loại, trường opcode, trường nhãn thời gian, và trường cấu hình kênh mặc định, và trường cấu hình kênh mặc định chỉ báo vô hiệu hóa hoặc kích hoạt các bộ truyền trong ONU; và bộ truyền được ghép nối với bộ xử lý và được tạo cấu hình để truyền thông điệp đăng ký đến ONU. Theo một số phương án thực hiện, trường cấu hình kênh mặc định là 1 octet; trường cấu hình kênh mặc định bao gồm bốn bit dành cho các kênh đầu ra; trường cấu hình kênh mặc định bao gồm bốn bit dành cho các kênh đầu vào.

Phương án bất kỳ trong các phương án thực hiện nêu trên có thể được kết hợp với phương án bất kỳ trong các phương án thực hiện nêu trên còn lại để tạo phương án thực hiện mới. Các dấu hiệu này và các dấu hiệu khác sẽ được hiểu rõ ràng hơn trong phần mô tả chi tiết dưới đây dựa vào các hình vẽ đi kèm và các điểm yêu cầu bảo hộ.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Để hiểu đầy đủ hơn sáng chế, thực hiện tham khảo phần mô tả vắn tắt sau đây, dựa vào các hình vẽ đi kèm và mô tả chi tiết, trong đó các số chỉ dẫn tương tự biểu diễn các bộ phận giống nhau.

Fig.1 là sơ đồ của PON;

Fig.2 là sơ đồ chuỗi thông điệp minh họa phát hiện và đăng ký của ONU;

Fig.3 là thông điệp cổng phát hiện theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.4 là thông điệp cổng phát hiện theo phương án thực hiện khác của sáng chế;

Fig.5 là trường gán kênh trong thông điệp công phát hiện theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.6 là trường gán kênh trong thông điệp công phát hiện theo phương án thực hiện khác của sáng chế;

Fig.7 là trường độ dài cấp quyền phát hiện (EQ) trong thông điệp công phát hiện theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.8 là trường thông tin phát hiện trong thông điệp công phát hiện theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.9 là trường thông tin phát hiện trong thông điệp công phát hiện theo phương án thực hiện khác của sáng chế;

Fig.10 là trường thông tin phát hiện trong thông điệp công phát hiện theo phương án thực hiện khác nữa của sáng chế;

Fig.11 là trường thông tin phát hiện trong thông điệp công phát hiện theo phương án thực hiện khác nữa sáng chế;

Fig.12 là thông điệp yêu cầu đăng ký theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.13 là trường thông tin phát hiện trong thông điệp yêu cầu đăng ký theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.14 là trường thông tin phát hiện trong thông điệp yêu cầu đăng ký theo phương án thực hiện khác của sáng chế;

Fig.15 là trường thông tin phát hiện trong thông điệp yêu cầu đăng ký theo phương án thực hiện khác nữa của sáng chế;

Fig.16 là trường thông tin phát hiện trong thông điệp yêu cầu đăng ký theo phương án thực hiện khác nữa của sáng chế;

Fig.17 là trường thông tin phát hiện trong thông điệp yêu cầu đăng ký theo phương án thực hiện khác nữa của sáng chế;

Fig.18 là thông điệp đăng ký theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.19 là thông điệp đăng ký theo phương án thực hiện khác của sáng chế;

Fig.20 là cấu hình kênh mặc định trong trường thông điệp đăng ký theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.21 là thông điệp báo nhận đăng ký theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.22 là thông điệp báo nhận đăng ký theo phương án thực hiện khác của sáng chế;

Fig.23 là thông điệp công nối theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.24 là thông điệp công nối theo phương án thực hiện khác của sáng chế;

Fig.25 là thông điệp báo cáo theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.26 là thông điệp báo cáo theo phương án thực hiện khác của sáng chế;

Fig.27 là trường báo cáo nhiều phần trong thông điệp báo cáo theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.28 là thông điệp công nối ngữ theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.29 là lưu đồ minh họa phương pháp tạo và truyền thông điệp công nối theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.30 là lưu đồ minh họa phương pháp tạo và truyền thông điệp yêu cầu đăng ký theo phương án thực hiện sáng chế; và

Fig.31 là sơ đồ của thiết bị theo phương án thực hiện sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Nên hiểu rằng ở phần đầu, mặc dù triển khai minh họa của một hoặc nhiều phương án thực hiện được nêu dưới đây, các hệ thống và/hoặc các phương pháp được bộc lộ có thể được triển khai bằng cách sử dụng số lượng kỹ thuật bất kỳ, liệu đã được biết đến hoặc đang có. Sáng chế không bị giới hạn ở các triển khai minh họa, các hình vẽ, và các kỹ thuật được minh họa dưới đây, bao gồm các thiết kế và các triển khai lấy làm ví dụ được minh họa và mô tả ở đây, nhưng có thể được chỉnh sửa trong

phạm vi của các điểm yêu cầu bảo hộ đi kèm cùng với phạm vi đầy đủ của các điểm tương đương.

Fig.1 là sơ đồ của PON 100. PON 100 bao gồm OLT 110, các ONU 120, và ODN 130 mà ghép nối OLT 110 với các ONU 120. PON 100 là mạng truyền thông có thể không đòi hỏi các thành phần hoạt động để phân tán dữ liệu giữa OLT 110 và các ONU 120. Thay vào đó, PON 100 có thể sử dụng các thành phần quang học thụ động trong ODN 130 để phân tán dữ liệu giữa OLT 110 và các ONU 120.

OLT 110 truyền thông với mạng khác và với các ONU 120. Cụ thể là, OLT 110 là trung gian giữa mạng còn lại và các ONU 120. Chẳng hạn, OLT 110 chuyển tiếp dữ liệu được nhận từ mạng còn lại đến các ONU 120 và chuyển tiếp dữ liệu được nhận từ các ONU 120 đến mạng còn lại. OLT 110 bao gồm bộ truyền và bộ nhận. Khi mạng còn lại sử dụng giao thức mạng khác với giao thức được sử dụng trong PON 100, OLT 110 bao gồm bộ biến đổi mà biến đổi giao thức mạng thành giao thức PON và ngược lại. OLT 110 thường được đặt ở vị trí trung tâm chẳng hạn CO, nhưng cũng có thể được đặt ở các vị trí thích hợp khác.

ODN 130 là mạng phân tán dữ liệu bao gồm các cáp sợi quang, các bộ nối, các bộ tách, các bộ phân tán, và các thành phần thích hợp khác. Các thành phần bao gồm các thành phần quang học thụ động mà không đòi hỏi công suất để phân tán các tín hiệu giữa OLT 110 và các ONU 120. Theo cách khác, các thành phần bao gồm các thành phần hoạt động chẳng hạn các bộ khuếch đại quang học thực sự yêu cầu công suất. ODN 130 mở rộng từ OLT 110 sang các ONU 120 trong cấu hình tạo nhánh như được thể hiện trên hình vẽ, nhưng ODN 130 có thể được tạo cấu hình trong cấu hình P2MP thích hợp khác bất kỳ.

Các ONU 120 truyền thông với OLT 110 và các khách hàng và có chức năng làm các trung gian giữa OLT 110 và các khách hàng. Để làm vậy, các ONU 120 bao gồm các bộ thu phát quang học nhận các tín hiệu

quang từ OLT 110, biến đổi các tín hiệu quang thành các tín hiệu điện, và cấp các tín hiệu điện cho các khách hàng. Các bộ thu phát cũng nhận các tín hiệu điện từ các khách hàng, biến đổi các tín hiệu điện thành các tín hiệu quang, và truyền các tín hiệu quang đến OLT 110. Các ONU 120 và các ONT là giống nhau, và các thuật ngữ có thể được sử dụng qua lại. Các ONU 120 thường được đặt ở các vị trí phân tán chẳng hạn các địa điểm khách hàng, nhưng chúng cũng có thể được đặt ở các vị trí thích hợp khác.

Mong muốn PON 100 có các tốc độ dữ liệu được tăng. Do vậy, “Draft Standard for Ethernet Amendment: Physical Layer Specifications and Management Parameters for 25G, 50G, và 100G Passive Optical Networks,” IEEE P802.3ca/D0.07, January 2018 (“IEEE 802.3 Draft”), được đưa vào làm viện dẫn, mô tả các PON, bao gồm các Ethernet PON (EPON) triển khai đa truy nhập phân chia thời gian (time-division multiple access, TDMA), cung cấp các PON có tốc độ dữ liệu 25G, 50G, và 100G. Tuy nhiên, vẫn có nhu cầu triển khai phát hiện và đăng ký trong các PON đó.

Các phương án thực hiện được bộc lộ ở đây để khám phá và đăng ký trong các PON đa kênh. Các phương án thực hiện bao gồm các thông điệp triển khai các tốc độ dữ liệu 25G, 50G, và 100G. Các thông điệp bao gồm các thông điệp công phát hiện, các thông điệp yêu cầu đăng ký, các thông điệp đăng ký, các thông điệp báo nhận đăng ký, các thông điệp công nối, các thông điệp báo cáo, và các thông điệp công nối ngủ.

Fig.2 là sơ đồ chuỗi thông điệp 200 minh họa phát hiện và đăng ký của ONU 120. Sơ đồ chuỗi thông điệp 200 cũng minh họa báo cáo và nhận tin ngủ. Ở bước 210, OLT 110 truyền đến các ONU 120 thông điệp công phát hiện các cửa sổ truyền cấp quyền cho khám phá và chỉ báo các khả năng của OLT 110. Ở bước 220, ONU 120 truyền đến OLT 110 thông điệp yêu cầu đăng ký yêu cầu đăng ký trong PON 100 và chỉ báo

các khả năng của ONU 120. Ở bước 230, OLT 110 truyền đến ONU 120 thông điệp đăng ký ra lệnh ONU 120 đăng ký và gán các ID cho ONU 120. Ở bước 240, ONU 120 truyền đến OLT 110 thông điệp báo nhận đăng ký báo nhận thông điệp đăng ký và vọng lại các ID. Bằng cách hoàn thành bước 240, ONU 120 hoàn thành phát hiện và đăng ký và đi vào hoạt động bình thường.

Ở bước 250, OLT 110 truyền đến ONU 120 thông điệp công nối các cửa sổ truyền cấp quyền để truyền thông thường. Thông điệp công nối ở bước 250 giống thông điệp công phát hiện ở bước 210. Để tương phản với thông điệp công phát hiện ở bước 210, thông điệp công nối ở bước 250 cũng có thể được gọi là thông điệp công nối thông thường. Ở bước 260, ONU 120 truyền đến OLT 110 thông điệp báo cáo chỉ báo các trạng thái hàng đợi. Cuối cùng, ở bước 270, OLT 110 truyền đến ONU 120 thông điệp công nối ngủ thông báo ONU 120 rằng ONU 120 sẽ không nhận dữ liệu bất kỳ trong chu kỳ thời gian được chỉ báo. Thông điệp công phát hiện ở bước 210, thông điệp yêu cầu đăng ký ở bước 220, thông điệp đăng ký ở bước 230, thông điệp công nối ở bước 250, và thông điệp báo cáo ở bước 260 được mở rộng như được mô tả dưới đây. Thông điệp công nối ngủ ở bước 270 được đưa vào như được mô tả dưới đây.

Fig.3 là thông điệp công phát hiện 300 theo phương án thực hiện sáng chế. Thông điệp công phát hiện 300 là thông điệp chuẩn triển khai thông điệp công phát hiện ở bước 210 của Fig.2. Thông điệp công phát hiện 300 giống như thông điệp công nối ở bước 250 của Fig.2 như được mô tả dưới đây. Thông điệp công phát hiện 300 bao gồm trường địa chỉ đích 305 có 6 octet, trường địa chỉ nguồn 310 có 6 octet, trường độ dài/loại 315 có 2 octet, trường opcode 320 có 2 octet, trường nhãn thời gian 325 có 4 octet, trường gán kênh 330 có 1 octet, trường thời gian bắt đầu 335 có 4 octet, trường (EQ) độ dài cấp quyền phát hiện 340 có 3 octet, trường thời gian sync 345 có 2 octet, trường thông tin phát hiện 350 có 2 octet,

trường đệm 355 có 28 octet, và trường chuỗi kiểm tra khung (frame check sequence, FCS) 360 có 4 octet.

Trường địa chỉ đích 305 là địa chỉ điều khiển truy nhập phương tiện (media access control, MAC) của bên nhận, cổng của bên nhận, hoặc nhiều bên nhận. Trong trường hợp này, bên nhận là ONU 120 hoặc một trong các bên nhận là ONU 120. Nếu địa chỉ MAC có nhiều bên nhận, thì địa chỉ MAC là địa chỉ đa hướng MAC. Trường địa chỉ nguồn 310 là địa chỉ MAC của cổng truyền thông điệp. Trong trường hợp này, cổng này là một phần của OLT 110. Trường độ dài/loại 315 chỉ báo trường loại MAC được gán cho Ethertype MAC. Trường opcode 320 bao gồm giá trị chỉ báo khối dữ liệu giao thức điều khiển MAC đa điểm (Multipoint MAC Control Protocol data unit, MPCPDU) cụ thể được đóng gói. Trong trường hợp này, trường opcode 320 bao gồm giá trị bằng 0x0017 chỉ báo thông điệp cổng phát hiện 300. Trường nhãn thời gian 325 chỉ báo đăng ký thời gian cục bộ ở thời gian truyền của thông điệp. Trường thời gian bắt đầu 335 chỉ báo thời gian bắt đầu cấp quyền. Trong trường hợp này, cấp quyền này là cấp quyền phát hiện. Trường thời gian sync 345 chỉ báo thời gian đồng bộ được yêu cầu của bộ nhận của OLT 110. Trường đệm 355 là trường trống bao gồm các số 0 và bị bỏ qua khi nhận. Trường FCS 360 chỉ báo dữ liệu FCS. Trường gán kênh 330, trường (EQ) độ dài cấp quyền phát hiện 340, và trường thông tin phát hiện 350 được mô tả dưới đây.

Fig.4 là thông điệp cổng phát hiện 400 theo phương án thực hiện khác của sáng chế. Thông điệp cổng phát hiện 400 là thông điệp không chuẩn triển khai thông điệp cổng phát hiện ở bước 210 của Fig.2. Thông điệp cổng phát hiện 400 giống như thông điệp cổng phát hiện 300 trên Fig.3. Cụ thể là, thông điệp cổng phát hiện 400 bao gồm trường địa chỉ đích 405 có 6 octet, trường địa chỉ nguồn 410 có 6 octet, trường độ dài/loại 415 có 2 octet, trường opcode 420 có 2 octet, trường nhãn thời gian 425 có 4

octet, trường gán kênh 430 có 1 octet, trường thời gian bắt đầu 435 có 4 octet, trường cờ/độ dài cấp quyền (EQ) 445 có 3 octet, trường thời gian đồng bộ 450 có 2 octet, trường thông tin phát hiện 455 có 2 octet, trường đệm/dành riêng 460 có 26 octet, và trường FCS 465 có 4 octet, giống như trường địa chỉ đích 305, trường địa chỉ nguồn 310, trường độ dài/loại 315, trường opcode 320, trường nhận thời gian 325, trường gán kênh 330, trường thời gian bắt đầu 335, trường (EQ) độ dài cấp quyền phát hiện 340, trường thời gian đồng bộ 345, trường thông tin phát hiện 350, trường đệm 355, và trường FCS 360, một cách lần lượt.

Tuy nhiên, không giống thông điệp công phát hiện 300, mà bao gồm trường opcode 320 có giá trị bằng 0x0017, giá trị bằng trường opcode 420 là 0x0012. Ngoài ra, thông điệp công phát hiện 400 còn bao gồm trường LLID được cấp quyền 440 có 2 octet. Trường LLID được cấp quyền 440 chỉ báo LLID quảng bá. Trường gán kênh 430, trường các cờ/độ dài cấp quyền (EQ) 445, và trường thông tin phát hiện 455 được mô tả dưới đây.

Fig.5 là trường gán kênh 500 trong thông điệp công phát hiện theo phương án thực hiện sáng chế. Trường gán kênh 500 là trường chuẩn triển khai trường gán kênh 330 trên Fig.3 hoặc trường gán kênh 430 trên Fig.4. Trường gán kênh 500 bao gồm trường 505 trong bit 0, trường 510 trong bit 1, trường 515 trong bit 2, trường 520 trong bit 3, và trường 525 trong các bit từ 4 đến 7. Trường 505 dành cho kênh đầu vào 0, trường 510 dành cho kênh đầu vào 1, trường 515 dành cho kênh đầu vào 2, trường 520 dành cho kênh đầu vào 3, và trường 525 dành để dùng sau này. Các trường 505, 510, 515, 520 mang giá trị 0 để lần lượt chỉ báo kênh 0, 1, 2, hoặc 3, không thể được sử dụng để truyền hoặc mang giá trị 1 để lần lượt chỉ báo kênh 0, 1, 2, hoặc 3, có thể được sử dụng để truyền.

Fig.6 là trường gán kênh 600 trong thông điệp công phát hiện theo phương án thực hiện khác của sáng chế. Trường gán kênh 600 là trường

không chuẩn triển khai trường gán kênh 330 trên Fig.3 hoặc trường gán kênh 430 trên Fig.4. Trường gán kênh 600 bao gồm trường 605 trong bit 0, trường 610 trong bit 1, trường 615 trong bit 2, trường 620 trong bit 3, và trường 625 trong các bit 4 đến 7. Các trường 605, 610, 616, 620 lần lượt chỉ báo các cấp quyền cho các kênh 0, 1, 2, 3. Trường 625 bị bỏ qua khi nhận. Các trường 605, 610, 615, 620 mang giá trị 0 để chỉ báo cơ hội truyền lần lượt không áp dụng cho kênh 0, 1, 2, hoặc 3, hoặc mang giá trị 1 để chỉ báo cơ hội truyền lần lượt không áp dụng cho kênh 0, 1, 2, hoặc 3. Cả trường gán kênh 500 trên Fig.5 lẫn trường gán kênh 600 trên Fig.6 chỉ báo các đặc tính truyền cho các kênh.

Fig.7 là trường (EQ) độ dài cấp quyền phát hiện 700 trong thông điệp cổng phát hiện theo phương án thực hiện sáng chế. Theo cách khác, Fig.7 là trường cờ/độ dài cấp quyền (EQ). Trường (EQ) độ dài cấp quyền phát hiện 700 là trường không chuẩn triển khai trường (EQ) độ dài cấp quyền phát hiện 340 trên Fig.3 hoặc trường các cờ/độ dài cấp quyền (EQ) 445 trên Fig.4. Trường (EQ) độ dài cấp quyền phát hiện 700 bao gồm trường độ dài cấp quyền 705 trong các bit từ 0 đến 20, trường cờ phát hiện 710 trong bit 21, trường báo cáo lực 715 trong bit 22, và trường cờ phân mảnh 720 trong bit 23.

Trường độ dài cấp quyền 705 chỉ báo khoảng thời gian cơ hội truyền trong EQ để cấp quyền. Trường cờ phát hiện 710 mang giá trị 0 khi trường (EQ) độ dài cấp quyền phát hiện 700 trong thông điệp cổng nói ở bước 250 trên Fig.2 hoặc mang giá trị 1 khi trường (EQ) độ dài cấp quyền phát hiện 700 trong thông điệp cổng phát hiện ở bước 210 trên Fig.2. Trường báo cáo lực 715 mang giá trị 0 khi không yêu cầu thực hiện và mang giá trị 1 khi khung báo cáo nên được cấp phát cho LLID được cấp quyền ở cơ hội truyền tương ứng. Trường cờ phân đoạn 720 mang giá trị 0 khi không được phép tạo đoạn mới trong cấp quyền và mang giá trị 1

khi phân mảnh có được phép trong cấp quyền. Việc phân đoạn đề cập đến truyền thông một thông điệp trong các cơ hội truyền khác nhau.

Fig.8 là trường thông tin phát hiện 800 trong thông điệp công phát hiện theo phương án thực hiện sáng chế. Trường thông tin phát hiện 800 là trường chuẩn triển khai trường thông tin phát hiện 350 trên Fig.3 hoặc trường thông tin phát hiện 455 trên Fig.4. Trường thông tin phát hiện 800 bao gồm trường 805 trong bit 0, trường 810 trong bit 1, trường 815 trong bit 2, trường 820 trong các bit 3 và 4, trường 825 trong bit 5, trường 830 trong bit 6, và trường 835 trong các bit từ 7 đến 15.

Trường 805 dành để sử dụng sau này và bị bỏ qua khi nhận. Trường 810 chỉ báo liệu OLT 110 có khả năng 10G, mang giá trị 0 khi OLT 110 không hỗ trợ nhận 10G, và mang giá trị 1 khi OLT 110 hỗ trợ nhận 10G. Trường 815 chỉ báo liệu OLT 110 có khả năng 25G, mang giá trị 0 khi OLT 110 không hỗ trợ nhận 25G, và mang giá trị 1 khi OLT 110 hỗ trợ nhận 25G. Trường 820 dành để sử dụng sau này và bị bỏ qua khi nhận. Trường 825 chỉ báo liệu OLT 110 có đang mở cửa sổ phát hiện 10G, mang giá trị 0 khi OLT 110 không thể nhận dữ liệu 10G trong cửa sổ, và mang giá trị 1 khi OLT 110 có thể nhận dữ liệu 10G trong cửa sổ. Trường 830 chỉ báo liệu OLT 110 có đang mở cửa sổ phát hiện 25G, mang giá trị 0 khi OLT 110 không thể nhận dữ liệu 25G trong cửa sổ, và mang giá trị 1 khi OLT 110 có thể nhận dữ liệu 25G trong cửa sổ. Trường 830 hoạt động cùng với trường gán kênh 330 trên Fig.3 hoặc trường gán kênh 430 trên Fig.4 sao cho, nếu trường 830 mang giá trị bằng 1, thì ONU 120 có thể truyền thông điệp yêu cầu đăng ký 220 trong kênh bất kỳ được chỉ báo trong trường gán kênh 330 hoặc trường gán kênh 430. Trường 835 được dành để sử dụng sau này và bị bỏ qua khi nhận.

Fig.9 là trường thông tin phát hiện 900 trong thông điệp công phát hiện theo phương án thực hiện khác của sáng chế. Trường thông tin phát hiện 900 là trường không chuẩn mà triển khai trường thông tin phát hiện

350 trên Fig.3 hoặc trường thông tin phát hiện 455 trên Fig.4. Trường thông tin phát hiện 900 bao gồm trường 905 trong bit 0, trường 910 trong bit 1, trường 915 trong các bit 2 hoặc 3, trường 920 trong bit 4, trường 925 trong bit 5, trường 930 trong bit 6, trường 935 trong bit 7, trường 940 trong bit 8, trường 945 trong bit 9, trường 950 trong bit 10, trường 955 trong bit 11, trường 960 trong bit 12, trường 965 trong bit 13, trường 970 trong bit 14, và trường 975 trong bit 15.

Trường 905 chỉ báo liệu OLT 110 có đầu vào có khả năng 1G, mang giá trị 0 khi OLT 110 không hỗ trợ nhận 1G, và mang giá trị 1 khi OLT 110 hỗ trợ nhận 1G. Trường 910 chỉ báo liệu OLT 110 có khả năng đầu vào 10G, mang giá trị 0 khi OLT 110 không hỗ trợ nhận 10G, và mang giá trị 1 khi OLT 110 hỗ trợ nhận 10G. Trường 915 chỉ báo liệu OLT 110 có khả năng đầu vào 25/50/100G, mang giá trị 00 khi OLT 110 không hỗ trợ nhận 25/50/100G, mang giá trị 01 khi OLT 110 hỗ trợ nhận 25G trên kênh 0, mang giá trị 10 khi OLT hỗ trợ nhận 50G trên các kênh 0 và 1, và mang giá trị 11 khi OLT 110 hỗ trợ nhận 100G trên các kênh từ 0 đến 3. Trường 920 chỉ báo liệu OLT 110 có đang mở cửa sổ phát hiện 1G, mang giá trị 0 khi OLT 110 không thể nhận dữ liệu 1G trong cửa sổ, và mang giá trị 1 khi OLT 110 có thể nhận dữ liệu 1G trong cửa sổ. Trường 925 chỉ báo liệu OLT 110 có đang mở cửa sổ phát hiện 10G, mang giá trị 0 khi OLT 110 không thể nhận dữ liệu 10G trong cửa sổ, và mang giá trị 1 khi OLT 110 có thể nhận dữ liệu 10G trong cửa sổ. Trường 930 chỉ báo liệu OLT 110 có đang mở cửa sổ phát hiện 25/50/100G, mang giá trị 0 khi không cửa sổ phát hiện 25/50/100G nào đang mở, và mang giá trị 1 khi OLT 110 đang mở cửa sổ phát hiện 25/50/100G. Trường 935 được dành để sử dụng sau này và bị bỏ qua khi nhận.

Các trường 940, 945, 950, 955 mang giá trị 0 để lần lượt chỉ báo kênh US 0, 1, 2, hoặc 3, mặc định bị tắt hoặc mang giá trị 1 để lần lượt chỉ báo kênh US 0, 1, 2, hoặc 3, được bật mặc định. Các trường 960, 965, 970,

975 mang giá trị 0 để lần lượt chỉ báo kênh DS 0, 1, 2, hoặc 3, được tắt mặc định để mang giá trị 1 để lần lượt chỉ báo kênh DS 0, 1, 2, hoặc 3, được bật mặc định. Các trường 960, 965, 970, 975 có thể là tùy chọn.

Fig.10 là trường thông tin phát hiện 1000 trong thông điệp công phát hiện theo phương án thực hiện khác nữa của sáng chế. Trường thông tin phát hiện 1000 là trường không chuẩn mà triển khai trường thông tin phát hiện 350 trên Fig.3 hoặc trường thông tin phát hiện 455 trên Fig.4. Trường thông tin phát hiện 1000 giống như trường thông tin phát hiện 900 trên Fig.9. Cụ thể là, trường thông tin phát hiện 1000 bao gồm các trường 1005, 1010, 1015, 1020, 1025, 1030, 1035, giống như các trường 905, 910, 915, 920, 925, 930, 935 trong trường thông tin phát hiện 900.

Tuy nhiên, không giống trường 930, vốn là một bit, trường 1030 là hai bit và mang giá trị 00 khi OLT 110 không thể nhận dữ liệu 25/50/100G, giá trị 01 khi OLT 110 đang mở cửa sổ 25G trên kênh 0, giá trị 10 khi OLT 110 đang mở cửa sổ 50G trên các kênh 0 và 1, và giá trị 11 khi OLT 110 đang mở cửa sổ 100G trên các kênh từ 0 đến 3. Ngoài ra, không giống trường 935, vốn là một bit, trường 1035 là 8 bit. Ngoài ra, trường thông tin phát hiện 1000 không bao gồm các trường 940, 945, 950, 955, 960, 965, 970, 975. Trường 1030 mô tả hành vi kênh, do vậy khi ONU 120 nhận trường thông tin phát hiện 1000 như là trường thông tin phát hiện 350 trên Fig.3 hoặc trường thông tin phát hiện 455 trên Fig.4, ONU 120 có thể lần lượt bỏ qua trường gán kênh 330 trên Fig.3 hoặc trường gán kênh 430 trên Fig.4. Do trường 1030 chỉ báo các kênh sẽ được sử dụng, ONU 120 có thể bỏ qua trường gán kênh 330 trên Fig.3 hoặc trường gán kênh 430 trên Fig.4.

Fig.11 là trường thông tin phát hiện 1100 trong thông điệp công phát hiện theo phương án thực hiện khác nữa của sáng chế. Trường thông tin phát hiện 1100 là trường không chuẩn mà triển khai trường thông tin phát hiện 350 trên Fig.3 hoặc trường thông tin phát hiện 455 trên Fig.4.

Trường thông tin phát hiện 1100 giống với trường thông tin phát hiện 1000 trên Fig.10. Cụ thể là, trường thông tin phát hiện 1100 bao gồm trường 1105, 1110, 1120, 1125, 1130, lần lượt giống với các trường 1005, 1010, 1020, 1025, 1035.

Tuy nhiên, không giống trường thông tin phát hiện 1000, mà chỉ báo khả năng đầu vào 25/50/100G trong một trường 1010, trường thông tin phát hiện 1100 chỉ báo khả năng đầu vào 25G, 50G, và 100G trong ba trường, lần lượt các trường 1135, 1140, 1145. Ngoài ra, không giống trường thông tin phát hiện 1000, chỉ báo các cửa sổ phát hiện 25/50/100G trong một trường 1030, trường thông tin phát hiện 1100 chỉ báo các cửa sổ phát hiện 25G, 50G, và 100G trong ba trường, lần lượt các trường 1155, 1160, 1165. Ngoài ra, trường thông tin phát hiện 1100 bao gồm ba trường bổ sung 1115, 1150, 1170 được dành để sử dụng sau này và bỏ qua khi nhận. Do các trường 1155, 1160, 1165 chỉ báo các cửa sổ phát hiện 25G, 50G, và 100G và do vậy chỉ báo lần lượt việc sử dụng kênh 0, các kênh 0 và 1, và các kênh 0 đến 3, ONU 120 có thể bỏ qua trường gán kênh 330 trên Fig.3 hoặc trường gán kênh 430 trên Fig.4.

Fig.12 là thông điệp yêu cầu đăng ký 1200 theo phương án thực hiện sáng chế. Thông điệp yêu cầu đăng ký 1200 là thông điệp chuẩn mà triển khai thông điệp yêu cầu đăng ký ở bước 220 trên Fig.2. Thông điệp yêu cầu đăng ký 1200 bao gồm trường địa chỉ đích 1205 có 6 octet, trường địa chỉ nguồn 1210 có 6 octet, trường độ dài/loại 1215 có 2 octet, trường opcode 1220 có 2 octet, trường nhãn thời gian 1225 có 4 octet, trường cờ 1230 có 1 octet, trường cấp quyền hiện tại 1235 có 1 octet, trường thông tin phát hiện 1240 có hai octet, trường thời gian laze bật 1245 có 1 octet, trường thời gian laze tắt 1250 có 1 octet, trường đệm 1255 có 34 octet, và trường FCS 1260 có 4 octet.

Trường địa chỉ đích 1205, trường địa chỉ nguồn 1210, trường độ dài/loại 1215, trường opcode 1220, trường nhãn thời gian 1225, trường

đệm 1255, và trường FCS 1260 có thể được mô tả trên đây. Không giống các thông điệp yêu cầu đăng ký khác, trường opcode 1220 có giá trị bằng 0x0014 thay cho 0x0004. trường cờ 1230 chỉ báo các yêu cầu đặc biệt để đăng ký. Trường thông tin phát hiện 1240 được mô tả dưới đây. trường thời gian laser bật 1245 chỉ báo thời gian được yêu cầu bởi ONU 120 để bật laser của nó khi bắt đầu truyền. Trường thời gian laser tắt 1250 chỉ báo thời gian được yêu cầu bởi ONU 120 để tắt laser của nó khi truyền xong.

Fig.13 là trường thông tin phát hiện 1300 trong thông điệp yêu cầu đăng ký theo phương án thực hiện sáng chế. Trường thông tin phát hiện 1300 là trường chuẩn mà triển khai trường thông tin phát hiện 1240 trên Fig.12. Trường thông tin phát hiện 1300 bao gồm a trường 1305 trong bit 0, trường 1310 trong bit 1, trường 1315 trong bit 2, trường 1320 trong bit 3, trường 1325 trong bit 4, trường 1330 trong bit 5, trường 1335 trong bit 6, và trường 1340 trong các bit từ 7 đến 15.

Trường 1305 chỉ báo liệu ONU 120 có khả năng đầu vào 1G, mang giá trị 0 khi ONU 120 bộ truyền không có khả năng 1G, và mang giá trị 1 khi ONU 120 có khả năng 1G. Trường 1310 chỉ báo liệu ONU 120 có khả năng đầu vào 10G, mang giá trị 0 khi bộ truyền ONU 120 không có khả năng 10G, và mang giá trị 1 khi ONU 120 có khả năng 10G. Trường 1315 chỉ báo liệu ONU 120 có khả năng đầu vào 25G, mang giá trị 0 khi bộ truyền ONU 120 không có khả năng 25G, và mang giá trị 1 khi ONU 120 có khả năng 25G. Trường 1320 được dành để sử dụng sau này và bị bỏ qua khi nhận. Trường 1325 chỉ báo lần thử đăng ký 1G, mang giá trị 0 khi không thử đăng ký 1G, và mang 1 bit khi thử đăng ký 1G. Trường 1330 chỉ báo lần thử đăng ký 10G, mang giá trị 0 khi không thử đăng ký 10G, và mang 1 bit khi thử đăng ký 10G. Trường 1335 chỉ báo lần thử đăng ký 25G, mang giá trị 0 khi không thử đăng ký 25G, và mang 1 bit khi thử đăng ký 25G. Trường 1340 được dành để sử dụng sau này và bị bỏ qua khi nhận.

Fig.14 là trường thông tin phát hiện 1400 trong thông điệp yêu cầu đăng ký theo phương án thực hiện khác của sáng chế. Trường thông tin phát hiện 1400 là trường không chuẩn mà triển khai trường thông tin phát hiện 1240 trên Fig.12. Trường thông tin phát hiện 1400 giống như trường thông tin phát hiện 1300 trên Fig.13. Cụ thể là, trường thông tin phát hiện 1400 bao gồm trường 1405 trong bit 0, trường 1410 trong bit 1, trường 1415 trong các bit 2 và 3, trường 1420 trong bit 4, trường 1425 trong bit 5, trường 1430 trong các bit 6 và 7, và trường 1435 trong các bit 8 đến 15, lần lượt giống như các trường 1305, 1310, 1315, 1325, 1330, 1335, 1340.

Tuy nhiên, không giống các trường 1315, 1335, các trường 1415, 1430 thêm thông tin 50/100G. Trường 1415 chỉ báo liệu ONU 120 có khả năng đầu vào 25/50/100G, mang giá trị 00 khi bộ truyền ONU 120 không có khả năng 25/50/100G, mang giá trị 01 khi bộ truyền ONU 120 có khả năng 25G trên kênh 0, mang giá trị 10 khi bộ truyền ONU 120 có khả năng 50G trên các kênh 0 và 1, và mang giá trị 11 khi bộ truyền ONU 120 có khả năng 100G trên các kênh 0 đến 3. Trường 1430 chỉ báo liệu có lần thử đăng ký 25/50/100G hay không, mang giá trị 00 khi không thử đăng ký đa kênh, mang giá trị 01 khi thử đăng ký 25G trên kênh 0, mang giá trị 10 khi thử đăng ký 50G trên các kênh 0 và 1, và mang giá trị 11 khi thử đăng ký 100G trên các kênh 0 đến 3. Ngoài ra, trường thông tin phát hiện 1400 không bao gồm trường dành riêng giữa trường 1415 và trường 1420.

Fig.15 là trường thông tin phát hiện 1500 trong thông điệp yêu cầu đăng ký theo phương án thực hiện khác nữa của sáng chế. Trường thông tin phát hiện 1500 là trường không chuẩn mà triển khai trường thông tin phát hiện 1240 trên Fig.12. Trường thông tin phát hiện 1500 giống như trường thông tin phát hiện 1300 trên Fig.13. Cụ thể là, trường thông tin phát hiện 1500 bao gồm trường 1505 trong bit 0, trường 1510 trong bit 1,

trường 1515 trong các bit 2 và 3, trường 1520 trong bit 4, trường 1525 trong bit 5, trường 1530 trong các bit 6 và 7, trường 1535 trong bit 8, và trường 1555 trong bit 12, lần lượt giống như các trường 1305, 1310, 1320, 1325, 1330, 1340, 1315, 1335.

Tuy nhiên, không giống trường thông tin phát hiện 1300, trường thông tin phát hiện 1500 còn bao gồm trường 1540 trong bit 9, trường 1545 trong bit 10, trường 1550 trong bit 11, trường 1560 trong bit 13, trường 1565 trong bit 14, và trường 1570 trong bit 15. Trường 1540 chỉ báo liệu ONU 120 có khả năng đầu vào 50G không, mang giá trị 0 khi ONU 120 bộ truyền không có khả năng 50G, và mang giá trị 1 khi ONU 120 có khả năng 50G. Trường 1545 chỉ báo liệu ONU 120 có khả năng đầu vào 100G, mang giá trị 0 khi bộ truyền ONU 120 không có khả năng 100G, và mang giá trị 1 khi ONU 120 có khả năng 100G. Trường 1550 được dành để sử dụng sau này và bị bỏ qua khi nhận. Trường 1560 chỉ báo thử đăng ký 50G, mang giá trị 0 khi không thử đăng ký 50G, và mang 1 bit khi thử đăng ký 50G. Trường 1565 chỉ báo thử đăng ký 100G, mang giá trị 0 khi không thử đăng ký 100G, và mang 1 bit khi thử đăng ký 100G. Trường 1570 được dành để sử dụng sau này và bị bỏ qua khi nhận.

Fig.16 là trường thông tin phát hiện 1600 trong thông điệp yêu cầu đăng ký theo phương án thực hiện khác nữa của sáng chế. Trường thông tin phát hiện 1600 là trường không chuẩn mà triển khai trường thông tin phát hiện 1240 trên Fig.12. Trường thông tin phát hiện 1600 giống như trường thông tin phát hiện 1300 trên Fig.13. Cụ thể là, trường thông tin phát hiện 1600 bao gồm trường 1605 trong bit 0, trường 1610 trong bit 1, trường 1615 trong bit 2, trường 1625 trong bit 4, trường 1630 trong bit 5, trường 1635 trong bit 6, và trường 1665 trong bit 12, lần lượt giống với các trường 1305, 1310, 1315, 1325, 1330, 1335, 1340.

Tuy nhiên, không giống trường thông tin phát hiện 1300, trường thông tin phát hiện 1600 còn bao gồm trường 1620 trong bit 3, trường 1640

trong bit 7, trường 1645 trong bit 8, trường 1650 trong bit 9, trường 1655 trong bit 10, trường 1660 trong bit 11, trường 1670 trong bit 13, trường 1675 trong bit 14, và trường 1680 trong bit 15. Trường 1620 chỉ báo liệu ONU 120 có khả năng đầu vào đa kênh, mang giá trị 0 khi bộ truyền ONU 120 không có khả năng đa kênh, và mang giá trị bằng 1 khi bộ truyền ONU 120 có khả năng đa kênh. Trường 1640 chỉ báo kênh 1 lần thử đăng ký, mang giá trị 0 khi không thử đăng ký trên kênh 1, và mang giá trị 1 khi thử đăng ký trên kênh 1. Trường 1645 chỉ báo kênh 2 lần thử đăng ký, mang giá trị 0 khi không thử đăng ký trên kênh 2, và mang giá trị 1 khi thử đăng ký trên kênh 2. Trường 1650 chỉ báo kênh 3 lần thử đăng ký, mang giá trị 0 khi không thử đăng ký trên kênh 3, và mang giá trị 1 khi thử đăng ký trên kênh 3.

Trường 1655 chỉ báo liệu ONU 120 có khả năng đầu vào kênh 1, mang giá trị 0 khi ONU 120 không có khả năng truyền kênh đầu vào 1, và mang giá trị 1 khi ONU 120 có khả năng truyền kênh đầu vào 1. Trường 1660 chỉ báo liệu ONU 120 có khả năng đầu vào kênh 2/3, mang giá trị 0 khi ONU 120 không có khả năng truyền kênh đầu vào 2/3, và mang giá trị 1 khi ONU 120 có khả năng truyền kênh đầu vào 2/3. Trường 1670 chỉ báo liệu ONU 120 có khả năng kênh đầu ra 0, mang giá trị 0 khi ONU 120 không có khả năng truyền kênh đầu ra 0, và mang giá trị 1 khi ONU 120 có khả năng truyền kênh đầu ra 0. Trường 1675 chỉ báo liệu ONU 120 có khả năng kênh đầu ra 1, mang giá trị 0 khi ONU 120 không có khả năng truyền kênh đầu ra 1, và mang giá trị 1 khi ONU 120 có khả năng truyền kênh đầu ra 1. Trường 1670 chỉ báo liệu ONU 120 có khả năng kênh đầu ra 2/3, mang giá trị 0 khi ONU 120 không có khả năng truyền kênh đầu ra 2/3, và mang giá trị 1 khi ONU 120 có khả năng truyền kênh đầu ra 2/3.

Fig.17 là trường thông tin phát hiện 1700 trong thông điệp yêu cầu đăng ký theo phương án thực hiện khác nữa của sáng chế. Trường thông

tin phát hiện 1700 là trường không chuẩn mà triển khai trường thông tin phát hiện 1240 trên Fig.12. Trường thông tin phát hiện 1700 giống như trường thông tin phát hiện 1300 trên Fig.16. Cụ thể là, trường thông tin phát hiện 1700 bao gồm trường 1705, trường 1710, trường 1715, trường 1720, trường 1725, trường 1730, trường 1735, trường 1750, trường 1755, trường 1765, trường 1770, và trường 1775, lần lượt giống như các trường 1605, 1610, 1615, 1620, 1625, 1630, 1635, 1675, 1680, 1655, 1660, 1665. Tuy nhiên, không giống các trường 1640, 1645, 1650, mà chỉ báo các lần thử đăng ký bằng cách sử dụng các kênh riêng rẽ, trường 1740 chỉ báo đa kênh lần thử đăng ký, mang giá trị 0 khi không thử đăng ký đa kênh, và mang giá trị 1 khi thử đăng ký đa kênh. Ngoài ra, trường thông tin phát hiện 1700 còn bao gồm các trường 1745, 1760, được dành để sử dụng sau này và bỏ qua khi nhận.

Fig.18 là thông điệp đăng ký 1800 theo phương án thực hiện sáng chế. Thông điệp đăng ký 1800 là thông điệp chuẩn mà triển khai thông điệp đăng ký ở bước 230 trên Fig.2. Thông điệp đăng ký 1800 bao gồm trường địa chỉ đích 1805 có 6 octet, trường địa chỉ nguồn 1810 có 6 octet, trường độ dài/loại 1815 có 2 octet, trường opcode 1820 có 2 octet, trường nhãn thời gian 1825 có 4 octet, trường cổng được gán (ID lớp vật lý (physical layer ID, PLID)) 1830 có 2 octet, trường (ID liên kết quản lý (MLID, management link ID)) cổng được gán 1835 có 2 octet, trường cờ 1840 có 1 octet, trường thời gian đồng bộ 1845 có 2 octet, trường cấp quyền vọng hiện tại 1850 có 1 octet, trường thời gian laze bật 1855 có 1 octet, trường thời gian laze tắt 1860 có 1 octet, trường đệm 1865 có 30 octet, và trường FCS 1870 có 4 octet.

Trường địa chỉ đích 1805, trường địa chỉ nguồn 1810, trường độ dài/loại 1815, trường opcode 1820, trường nhãn thời gian 1825, trường cờ 1840, trường thời gian đồng bộ 1845, trường thời gian laze bật 1855, trường thời gian laze tắt 1860, trường đệm 1865, và trường FCS 1870 có

thể như được mô tả trên đây. Trường (PLID) cổng được gán 1830 chỉ báo PLID cho ONU. Trường (MLID) cổng được gán 1835 chỉ báo MLID cho ONU. Trường cấp quyền vọng hiện tại 1850 chỉ báo số lượng cấp quyền sau này ONU 120 có thể đệm trước khi kích hoạt.

Fig.19 là thông điệp đăng ký 1900 theo phương án thực hiện khác của sáng chế. Thông điệp đăng ký 1900 là thông điệp không chuẩn mà triển khai thông điệp đăng ký ở bước 230 trên Fig.2. Thông điệp đăng ký 1900 giống như thông điệp đăng ký 1800 trên Fig.18. Cụ thể là, thông điệp đăng ký 1900 bao gồm trường địa chỉ đích 1905 có 6 octet, trường địa chỉ nguồn 1910 có 6 octet, trường độ dài/loại 1915 có 2 octet, trường opcode 1920 có 2 octet, trường nhãn thời gian 1925 có 4 octet, trường (PLID) cổng được gán 1930 có 2 octet, trường cờ 1935 có 1 octet, trường thời gian đồng bộ 1940 có 2 octet, trường cấp quyền vọng hiện tại 1945 có 1 octet, trường thời gian laze bật đích 1950 có 1 octet, trường thời gian laze tắt đích 1955 có 1 octet, trường đệm/dành riêng 1965 có 31 octet, và trường FCS 1970 có 4 octet, lần lượt giống như trường địa chỉ đích 1805, trường địa chỉ nguồn 1810, trường độ dài/loại 1815, trường opcode 1820, trường nhãn thời gian 1825, trường (PLID) cổng được gán 1830, trường cờ 1840, trường thời gian đồng bộ 1845, trường cấp quyền vọng hiện tại 1850, trường thời gian laze bật 1855, trường thời gian laze tắt 1860, trường đệm 1865, và trường FCS 1870. Tuy nhiên, thay cho trường (MLID) cổng được gán 1835, thông điệp đăng ký 1900 bao gồm trường cấu hình kênh mặc định 1960 có 1 octet. Trường cấu hình kênh mặc định 1960 được mô tả dưới đây.

Fig.20 là trường cấu hình kênh mặc định 2000 trong thông điệp đăng ký theo phương án thực hiện sáng chế. Trường cấu hình kênh mặc định 2000 là trường không chuẩn mà triển khai trường cấu hình kênh mặc định 1960 trên Fig.19. Trường cấu hình kênh mặc định 2000 bao gồm trường 2005 trong bit 0, trường 2010 trong bit 1, trường 2015 trong bit 2, trường

2020 trong bit 3, trường 2025 trong bit 4, trường 2030 trong bit 5, trường 2035 trong bit 6, và trường 2040 trong bit 7. Các trường 2005, 2010, 2015, 2020 chỉ báo liệu kênh đầu ra 0, 1, 2, hoặc 3 có được lần lượt kích hoạt không; mang 0 bit khi bộ truyền đầu ra kênh 0, 1, 2, hoặc 3, lần lượt được vô hiệu hóa; và mang 1 bit khi bộ truyền đầu ra kênh 0, 1, 2, hoặc 3, lần lượt được kích hoạt. Bộ truyền đầu ra có thể là bộ truyền trong OLT 110. Các trường 2025, 2030, 2035, 2040 chỉ báo liệu kênh đầu vào 0, 1, 2, hoặc 3 có được lần lượt kích hoạt không; mang 0 bit khi bộ truyền đầu vào kênh 0, 1, 2, hoặc 3 lần lượt được vô hiệu hóa; và mang 1 bit khi bộ truyền đầu vào kênh 0, 1, 2, hoặc 3 lần lượt được kích hoạt. Bộ truyền đầu vào có thể là bộ truyền trong ONU 120. Trong trường cấu hình kênh mặc định 2000, vô hiệu hóa và kích hoạt chỉ báo các trạng thái mặc định của các bộ truyền, và vô hiệu hóa ám chỉ trạng thái tắt nguồn của các bộ truyền. Do vậy, bằng cách truyền trường cấu hình kênh mặc định 2000 đến ONU 120, OLT 110 có thể tạo cấu hình các bộ nhận và các bộ truyền của ONU 120.

Fig.21 là thông điệp báo nhận đăng ký 2100 theo phương án thực hiện sáng chế. Thông điệp báo nhận đăng ký 2100 là thông điệp chuẩn mà triển khai thông điệp báo nhận đăng ký ở bước 240 trên Fig.2. Thông điệp báo nhận đăng ký 2100 bao gồm trường địa chỉ đích 2105 có 6 octet, trường địa chỉ nguồn 2110 có 6 octet, trường độ dài/loại 2115 có 2 octet, trường opcode 2120 có 2 octet, trường nhãn thời gian 2125 có 4 octet, trường cờ 2130 có 1 octet, trường (PLID) công được gán vọng 2135 có 2 octet, trường (MLID) công được gán vọng 2140 có 2 octet, trường thời gian đồng bộ vọng 2145 có 2 octet, trường đệm 2150 có 33 octet, và trường FCS 2155 có 4 octet.

Trường địa chỉ đích 2105, trường địa chỉ nguồn 2110, trường độ dài/loại 2115, trường opcode 2120, trường nhãn thời gian 2125, trường cờ 2130, trường đệm 2150, và trường FCS 2155 có thể như được mô tả trên

đây. Trường (PLID) công được gán vọng 2135 chỉ báo PLID được nhận bởi ONU 120 trong trường (PLID) công được gán 1830 trên Fig.18 hoặc trường (PLID) công được gán 1930 trên Fig.19. Trường (MLID) công được gán vọng 2140 chỉ báo MLID được nhận bởi ONU 120 trong trường (MLID) công được gán 1835 trên Fig.18. Trường thời gian đồng bộ vọng 2145 chỉ báo thời gian đồng bộ được yêu cầu của OLT 110 như được nêu trước đó. Chẳng hạn, thời gian đồng bộ được yêu cầu được nêu trước đó trong trường thời gian đồng bộ 1845 trên Fig.18 hoặc trường thời gian đồng bộ 1940 trên Fig.19.

Fig.22 là thông điệp báo nhận đăng ký 2200 theo phương án thực hiện khác của sáng chế. Thông điệp yêu cầu đăng ký 2200 là thông điệp không chuẩn mà triển khai thông điệp báo nhận đăng ký ở bước 240 trên Fig.2. Thông điệp báo nhận đăng ký 2200 giống như thông điệp báo nhận đăng ký 2100 trên Fig.21. Cụ thể là, thông điệp báo nhận đăng ký 2200 bao gồm trường địa chỉ đích 2205 có 6 octet, trường địa chỉ nguồn 2210 có 6 octet, trường độ dài/loại 2215 có 2 octet, trường opcode 2220 có 2 octet, trường nhãn thời gian 2225 có 4 octet, trường cờ 2230 có 1 octet, trường (PLID) công được gán vọng 2235 có 2 octet, trường thời gian đồng bộ vọng 2240 có 2 octet, trường đệm/dành riêng 2250 có 34 octet, và trường FCS 2255 có 4 octet, giống như trường địa chỉ đích 2105, trường địa chỉ nguồn 2110, trường độ dài/loại 2115, trường opcode 2120, trường nhãn thời gian 2125, trường cờ 2130, trường (PLID) công được gán vọng 2135, trường (MLID) công được gán vọng 2140, trường thời gian đồng bộ vọng 2145, trường đệm 2150, và trường FCS 2155, một cách lần lượt. Tuy nhiên, thay cho trường (MLID) công được gán vọng 2140, thông điệp báo nhận đăng ký 2200 bao gồm trường cấu hình kênh mặc định vọng 2245 có 1 octet. Trường cấu hình kênh mặc định vọng 2245 chỉ báo giá trị được nhận bởi ONU 120 trong trường cấu hình kênh mặc định 1960 trên Fig.19.

Fig.23 là thông điệp cổng nối 2300 theo phương án thực hiện sáng chế. Thông điệp cổng nối 2300 là thông điệp chuẩn mà triển khai thông điệp cổng nối ở bước 250 trên Fig.2. Thông điệp cổng nối 2300 bao gồm trường địa chỉ đích 2303 có 6 octet, trường địa chỉ nguồn 2305 có 6 octet, trường độ dài/loại 2307 có 2 octet, trường opcode 2310 có 2 octet, trường nhãn thời gian 2313 có 4 octet, trường gán kênh 2315 có 1 octet, trường thời gian bắt đầu cấp quyền 2317 có 4 octet, trường LLID #1 2320 có 0 hoặc 2 octet, trường độ dài cấp quyền #1 2323 có 0 hoặc 3 octet, trường LLID #2 2325 có 0 hoặc 2 octet, trường độ dài cấp quyền #2 2327 có 0 hoặc 3 octet, trường LLID #3 2330 có 0 hoặc 2 octet, trường độ dài cấp quyền #3 2333 có 0 hoặc 3 octet, trường LLID #4 2335 có 0 hoặc 2 octet, trường độ dài cấp quyền #4 2337 có 0 hoặc 3 octet, trường LLID #5 2340 có 0 hoặc 2 octet, trường độ dài cấp quyền #5 2343 có 0 hoặc 3 octet, trường LLID #6 2345 có 0 hoặc 2 octet, trường độ dài cấp quyền #6 2347 có 0 hoặc 3 octet, trường LLID #7 2350 có 0 hoặc 2 octet, trường độ dài cấp quyền #7 2353 có 0 hoặc 3 octet, trường đệm/dành riêng 2355 có 0 đến 30 octet, và trường FCS 2357 có 4 octet.

Trường địa chỉ đích 2303, trường địa chỉ nguồn 2305, trường độ dài/loại 2307, trường opcode 2310, trường nhãn thời gian 2313, trường đệm/dành riêng 2355, và trường FCS 2357 có thể như được mô tả trên đây. Trường gán kênh 2315 có thể giống như trường gán kênh 500 trên Fig.5 hoặc trường gán kênh 600 trên Fig.6. Trường thời gian bắt đầu cấp quyền 2317 chỉ báo thời gian bắt đầu của cấp quyền. Trong trường hợp này, cấp quyền này là cấp quyền cho hoạt động thông thường. Các trường LLID 2320, 2325, 2330, 2335, 2340, 2345, 2350 chỉ báo các LLID cho mỗi cấp quyền. Các trường độ dài cấp quyền 2323, 2327, 2333, 2337, 2343, 2347, 2354 chỉ báo các độ dài cho mỗi cấp quyền. Độ dài này có thể chỉ báo khoảng thời gian theo các đơn vị của EQ. Mỗi trường trong các trường LLID 2320, 2325, 2330, 2335, 2340, 2345, 2350 tạo thành bộ

đôi với trường độ dài cấp quyền tiếp theo của nó 2323, 2327, 2333, 2337, 2343, 2347, 2353. Việc sử dụng mỗi bộ đôi là tùy chọn. Số lượng octet trong trường đệm/dành riêng 2355 có thể tùy thuộc vào nhiều bộ đôi được sử dụng.

Fig.24 là thông điệp cổng nối 2400 theo phương án thực hiện khác của sáng chế. Thông điệp cổng nối 2400 là thông điệp không chuẩn mà triển khai thông điệp cổng nối ở bước 250 trên Fig.2. Thông điệp cổng nối 2400 giống như thông điệp cổng nối 2300 trên Fig.23. Cụ thể là, thông điệp cổng nối 2400 bao gồm trường địa chỉ đích 2403 có 6 octet, trường địa chỉ nguồn 2405 có 6 octet, trường độ dài/loại 2407 có 2 octet, trường opcode 2410 có 2 octet, trường nhãn thời gian 2413 có 4 octet, trường gán kênh 2415 có 1 octet, trường thời gian bắt đầu 2417 có 4 octet, trường LLID được cấp truyền #1 2420 có 2 octet, trường các cờ/độ dài cấp quyền #1 2423 có 3 octet, trường LLID được cấp quyền #2 2425 có 0 hoặc 2 octet, trường các cờ/độ dài cấp quyền #2 2427 có 0 hoặc 3 octet, trường LLID được cấp quyền #3 2430 có 0 hoặc 2 octet, trường các cờ/độ dài cấp quyền #3 2433 có 0 hoặc 3 octet, trường LLID được cấp quyền #4 2435 có 0 hoặc 2 octet, trường các cờ/độ dài cấp quyền #4 2437 có 0 hoặc 3 octet, trường LLID được cấp quyền #5 2440 có 0 hoặc 2 octet, trường các cờ/độ dài cấp quyền #5 2443 có 0 hoặc 3 octet, trường LLID được cấp quyền #6 2445 có 0 hoặc 2 octet, trường các cờ/độ dài cấp quyền #6 2447 có 0 hoặc 3 octet, trường LLID được cấp quyền #7 2450 có 0 hoặc 2 octet, trường các cờ/độ dài cấp quyền #7 2453 có 0 hoặc 3 octet, trường đệm/dành riêng 2455 có 0 đến 30 octet, và trường FCS 2457 có 4 octet, giống như trường địa chỉ đích 2303, trường địa chỉ nguồn 2305, trường độ dài/loại 2307, trường opcode 2310, trường nhãn thời gian 2313, trường gán kênh 2315, trường thời gian bắt đầu cấp quyền 2317, trường LLID #1 2320, trường độ dài cấp quyền #1 2323, trường LLID #2 2325, trường độ dài cấp quyền #2 2327, trường LLID #3 2330, trường độ dài

cấp quyền #3 2333, trường LLID #4 2335, trường độ dài cấp quyền #4 2337, trường LLID #5 2340, trường độ dài cấp quyền #5 2343, trường LLID #6 2345, trường độ dài cấp quyền #6 2347, trường LLID #7 2350, trường độ dài cấp quyền #7 2353, trường đệm/dành riêng 2355, và trường FCS 2357, một cách lần lượt.

Tuy nhiên, không giống trường LLID #1 2320, bằng 0 hoặc 2 octet, trường LLID được cấp quyền #1 2420 bằng 2 octet. Ngoài ra, không giống trường độ dài cấp quyền #1 2323, bằng 0 hoặc 3 octet, trường các cò/độ dài cấp quyền #1 2423 bằng 3 octet. Ngoài ra, không giống trường độ dài cấp quyền #1 2323, trường độ dài cấp quyền #2 2327, trường độ dài cấp quyền #3 2333, trường độ dài cấp quyền #4 2337, trường độ dài cấp quyền #5 2343, trường độ dài cấp quyền #6 2347, và trường độ dài cấp quyền #7 2353, trường các cò/độ dài cấp quyền #1 2423, trường các cò/độ dài cấp quyền #2 2427, trường các cò/độ dài cấp quyền #3 2433, trường các cò/độ dài cấp quyền #4 2437, trường các cò/độ dài cấp quyền #5 2443, trường các cò/độ dài cấp quyền #6 2447, và trường các cò/độ dài cấp quyền #7 2453 có thể bao gồm ba trường một bit 710, 715, 720 trên Fig.7 và 21 bit cho độ dài cấp quyền.

Fig.25 là thông điệp báo cáo 2500 theo phương án thực hiện sáng chế. Thông điệp báo cáo 2500 là thông điệp chuẩn mà triển khai thông điệp báo cáo ở bước 260 trên Fig.2. Thông điệp báo cáo 2500 bao gồm trường địa chỉ đích 2503 có 6 octet, trường địa chỉ nguồn 2505 có 6 octet, trường độ dài/loại 2507 có 2 octet, trường opcode 2510 có 2 octet, trường nhãn thời gian 2513 có 4 octet, trường số hàng đợi không trống 2515 có 1 octet, trường thời gian báo cáo 2517 có 4 octet, trường LLID #1 2520 có 2 octet, trường độ dài hàng đợi #1 2523 có 3 octet, trường LLID #2 2525 có 2 octet, trường độ dài hàng đợi #2 2527 có 3 octet, trường LLID #3 2530 có 2 octet, trường độ dài hàng đợi #3 2533 có 3 octet, trường LLID #4 2535 có 2 octet, trường độ dài hàng đợi #4 2537 có 3 octet, trường

LLID #5 2540 có 2 octet, trường độ dài hàng đợi #5 2543 có 3 octet, trường LLID #6 2545 có 2 octet, trường độ dài hàng đợi #6 2547 có 3 octet, trường LLID #7 2550 có 2 octet, trường độ dài hàng đợi #7 2553 có 3 octet, trường đệm 2555 có 0 đến 35 octet, và trường FCS 2557 có 4 octet.

Trường địa chỉ đích 2503, trường địa chỉ nguồn 2505, trường độ dài/loại 2507, trường opcode 2510, trường nhãn thời gian 2513, trường đệm 2555, và trường FCS 2557 có thể như được mô tả trên đây. Trường số lượng hàng đợi không trống 2515 chỉ báo tổng số hàng đợi không trống cho tất cả các LLID trong ONU 120. Trường thời gian báo cáo 2517 chỉ báo thời gian mà ở đó thông tin hàng đợi cho các trường 2520 đến 2553 được tập hợp trong ONU 120. Các trường LLID 2520, 2525, 2530, 2535, 2540, 2545, 2550 chỉ báo các LLID mà các trường các độ dài hàng đợi 2523, 2527, 2533, 2537, 2543, 2547, 2553 áp dụng cho nó. Các trường độ dài hàng đợi 2523, 2527, 2533, 2537, 2543, 2547, 2553 chỉ báo các độ dài của các hàng đợi trong EQ. Mỗi trường trong các trường LLID 2520, 2525, 2530, 2535, 2540, 2545, 2550 tạo bộ đôi với trường độ dài hàng đợi liên tiếp của nó 2523, 2527, 2533, 2537, 2543, 2547, 2553. Việc sử dụng mỗi bộ đôi này là tùy chọn. Số lượng octet trong trường đệm 2555 có thể tùy thuộc bao nhiêu bộ đôi được sử dụng.

Fig.26 là thông điệp báo cáo 2600 theo phương án thực hiện khác của sáng chế. Thông điệp báo cáo 2600 là thông điệp không chuẩn mà triển khai thông điệp báo cáo ở bước 260 trên Fig.2. Thông điệp báo cáo 2600 giống như thông điệp báo cáo 2500 trên Fig.25. Cụ thể là, thông điệp báo cáo 2600 bao gồm trường địa chỉ đích 2603 có 6 octet, trường địa chỉ nguồn 2605 có 6 octet, trường độ dài/loại 2607 có 2 octet, trường opcode 2610 có 2 octet, trường nhãn thời gian 2613 có 4 octet, trường thời gian báo cáo 2617 có 4 octet, trường LLID được cấp quyền #1 2620 có 2 octet, trường độ dài hàng đợi #1 2623 có 3 octet, trường LLID được cấp quyền

#2 2625 có 2 octet, trường độ dài hàng đợi #2 2627 có 3 octet, trường LLID được cấp quyền #3 2630 có 2 octet, trường độ dài hàng đợi #3 2633 có 3 octet, trường LLID được cấp quyền #4 2635 có 2 octet, trường độ dài hàng đợi #4 2637 có 3 octet, trường LLID được cấp quyền #5 2640 của 2 octet, trường độ dài hàng đợi #5 2643 có 3 octet, trường LLID được cấp quyền #6 2645 có 2 octet, trường độ dài hàng đợi #6 2647 có 3 octet, trường LLID được cấp quyền #7 2650 có 2 octet, trường độ dài hàng đợi #7 2653 có 3 octet, trường đệm/dành riêng 2655 có 0 octet, và trường FCS 2657 có 4 octet, giống như trường địa chỉ đích 2503, trường địa chỉ nguồn 2505, trường độ dài/loại 2507, trường opcode 2510, trường nhãn thời gian 2513, trường thời gian báo cáo 2517, trường LLID #1 2520, trường độ dài hàng đợi #1 2523, trường LLID #2 2525, trường độ dài hàng đợi #2 2527, trường LLID #3 2530, trường độ dài hàng đợi #3 2533, trường LLID #4 2535, trường độ dài hàng đợi #4 2537, trường LLID #5 2540, trường độ dài hàng đợi #5 2543, trường LLID #6 2545, trường độ dài hàng đợi #6 2547, trường LLID #7 2550, trường độ dài hàng đợi #7 2553, trường đệm 2555, và trường FCS, một cách lần lượt. Tuy nhiên, thay cho trường số lượng hàng đợi không trống 2515, thông điệp báo cáo 2600 bao gồm trường báo cáo nhiều phần 2615 có 1 octet. Trường báo cáo nhiều phần 2615 được mô tả dưới đây.

Fig.27 là trường báo cáo nhiều phần 2700 trong thông điệp báo cáo theo phương án thực hiện sáng chế. Trường báo cáo nhiều phần 2700 là trường không chuẩn mà triển khai trường báo cáo nhiều phần 2615 trên Fig.26. Trường báo cáo nhiều phần 2700 bao gồm trường 2705 trong các bit từ 0 đến 3 và trường 2710 trong các bit từ 4 đến 7. Trường 2705 chỉ báo số lượng báo cáo trong thông điệp và là tùy chọn. Trường 2710 chỉ báo số lượng thông điệp báo cáo còn lại trong ONU 120.

Fig.28 là thông điệp cổng nối ngữ 2800 theo phương án thực hiện sáng chế. Thông điệp cổng nối ngữ 2800 là thông điệp không chuẩn mà triển

khai thông điệp cổng nối ngủ ở bước 270 trên Fig.2. Thông điệp cổng nối ngủ 2800 chỉ báo ONU 120 sẽ không nhận dữ liệu trong một chu kỳ thời gian. Thông điệp cổng nối ngủ 2800 bao gồm trường địa chỉ đích 2805 có 6 octet, trường địa chỉ nguồn 2810 có 6 octet, trường độ dài/loại 2815 có 2 octet, trường opcode 2820 có 2 octet, trường nhãn thời gian 2825 có 4 octet, trường gán kênh 2830 có 1 octet, trường thời gian bắt đầu 2835 có 4 octet, trường PLID 2840 có 2 octet, trường (EQ) độ dài ngủ 2845 có 4 octet, trường đệm/dành riêng 2850 có 29 octet, và trường FCS 2855 có 4 octet.

Trường địa chỉ đích 2805, trường địa chỉ nguồn 2810, trường độ dài/loại 2815, trường opcode 2820, trường nhãn thời gian 2825, trường đệm/dành riêng 2850, và trường FCS 2855 có thể như được mô tả trên đây. Trường gán kênh 2830 có thể giống như trường gán kênh 500 trên Fig.5 hoặc trường gán kênh 600 trên Fig.6. Trường thời gian bắt đầu 2835 chỉ báo thời gian cục bộ cho các bộ nhận kênh ONU 120 để đi vào trạng thái công suất thấp. Trường PLID 2840 chỉ báo PLID của thông điệp ONU 120 2800 được gửi tới. Trường độ dài ngủ (EQ) 2845 chỉ báo độ dài thời gian trong EQ cho các bộ nhận kênh để vẫn ở trạng thái công suất thấp. EQ tương đương với xấp xỉ 2,56ns.

Trước hết, nếu không được chỉ báo khác, các thông điệp được mô tả và các trường có thể như được định nghĩa trong “IEEE Standard for Ethernet – Section Five,” IEEE, 2015, được đưa vào làm viện dẫn, hoặc có thể như được định nghĩa trong dự thảo IEEE 802.3. Thứ hai, các khía cạnh của các thông điệp và các trường khác nhau có thể được kết hợp theo cách thức thích hợp bất kỳ. Chẳng hạn, thông điệp cổng phát hiện có thể bao gồm các trường từ thông điệp cổng phát hiện 300 trên Fig.3, cũng như trường LLID được cấp quyền 440 trong thông điệp cổng phát hiện 400 trên Fig.4. Thứ ba, các trường trong các trường, chẳng hạn trường 505 trong trường gán kênh 500, có thể được gọi là các trường phụ. Thứ

tư, các kênh có thể tương ứng với các bước sóng và có thể được chỉ định là λ_n , trong đó n là số nguyên không âm. Một cách tương tự, các kênh khác nhau có thể tương ứng với các bước sóng khác nhau. Thứ năm, các thông điệp có thể được gọi là các khung. Thứ sáu, các giá trị bit có thể được thay đổi theo cách thức thích hợp bất kỳ. Chẳng hạn, đối với trường 505 trên Fig.5, trong khi giá trị bằng 0 được mô tả như là kênh chỉ báo 0 không thể được sử dụng để truyền và giá trị bằng 1 được mô tả như là kênh chỉ báo 0 có thể được sử dụng để truyền, giá trị bằng 0 được mô tả như là kênh chỉ báo 0 có thể được sử dụng để truyền và giá trị bằng 1 được mô tả như là kênh chỉ báo 0 không thể được sử dụng để truyền.

Fig.29 là lưu đồ minh họa phương pháp 2900 tạo và truyền thông điệp cổng nối theo phương án thực hiện sáng chế. OLT, chẳng hạn OLT 110, triển khai phương pháp 2900. Ở bước 2910, thông điệp cổng nối được tạo. Thông điệp cổng nối là thông điệp cổng phát hiện hoặc thông điệp cổng nối thông thường. Thông điệp cổng nối có thể bao gồm trường địa chỉ đích, trường địa chỉ nguồn, trường độ dài/loại, trường opcode, trường nhãn thời gian, trường gán kênh, trường thời gian bắt đầu, trường độ dài cấp quyền, và trường thời gian đồng bộ. Khi thông điệp cổng nối là thông điệp cổng phát hiện, thông điệp cổng nối còn bao gồm trường thông tin phát hiện. Trường gán kênh chỉ báo các đặc tính truyền cho các kênh tương ứng với các bước sóng khác nhau. Chẳng hạn, OLT 110 tạo thông điệp cổng phát hiện 300, thông điệp cổng phát hiện 400, thông điệp cổng nối 2300, hoặc thông điệp cổng nối 2400. Cuối cùng, ở bước 2920, thông điệp cổng nối được truyền đến ONU. Chẳng hạn, OLT 110 truyền thông điệp cổng nối đến ONU 120.

Fig.30 là lưu đồ minh họa phương pháp 3000 tạo và truyền thông điệp yêu cầu đăng ký theo phương án thực hiện sáng chế. ONU, chẳng hạn ONU 120, triển khai phương pháp 3000. Ở bước 3010, thông điệp yêu cầu đăng ký được tạo. Chẳng hạn, ONU 120 tạo thông điệp yêu cầu đăng

ký 1200. Thông điệp yêu cầu đăng ký có thể bao gồm trường địa chỉ đích, trường địa chỉ nguồn, trường độ dài/loại, trường opcode, và trường thông tin phát hiện. Trường thông tin phát hiện có thể chỉ báo khả năng đầu vào 25G và lần thử đăng ký 25G. Cuối cùng, ở bước 3020, thông điệp yêu cầu đăng ký được truyền đến OLT. Chẳng hạn, ONU 120 truyền thông điệp yêu cầu đăng ký đến OLT 110.

Fig.31 là sơ đồ của thiết bị 3100 theo phương án thực hiện sáng chế. Thiết bị 3100 có thể triển khai các phương án thực hiện được bộc lộ. Thiết bị 3100 bao gồm các cổng vào 3110 và bộ nhận (receiver, RX) 3120 để nhận dữ liệu; bộ xử lý, khối logic, khối băng gốc, hoặc CPU 3130 để xử lý dữ liệu; bộ truyền (transmitter, TX) 3140 và các cổng ra 3150 để truyền dữ liệu; và bộ nhớ 3160 để lưu trữ dữ liệu. Thiết bị 3100 có thể cũng bao gồm các thành phần quang đến điện (optical-to-electrical, OE), các thành phần điện sang quang (electrical-to-optical, EO), hoặc các thành phần tần số vô tuyến tần số vô tuyến (radio frequency, RF) được ghép nối với các cổng vào 3110, RX 3120, TX 3140, và các cổng ra 3150 để vào hoặc ra các tín hiệu quang, các tín hiệu điện, hoặc các tín hiệu RF.

Bộ xử lý 3130 là tổ hợp bất kỳ của phần cứng, phần trung gian, firmware, hoặc phần mềm. Bộ xử lý 3130 bao gồm tổ hợp bất kỳ của một hoặc nhiều vi mạch CPU, lõi, mảng cổng dạng trường lập trình được (field-programmable gate array, FPGA), mạch tích hợp ứng dụng cụ thể (application-specific integrated circuit, ASIC), hoặc DSP. Bộ xử lý 3130 truyền thông với các cổng vào 3110, RX 3120, TX 3140, các cổng ra 3150, và bộ nhớ 3160. Bộ xử lý 3130 bao gồm thành phần phát hiện và đăng ký 3170, triển khai các phương án thực hiện. Do vậy, việc bao gồm thành phần phát hiện và đăng ký 3170 cải thiện đáng kể chức năng của thiết bị 3100 và thực hiện biến đổi thiết bị 3100 sang trạng thái khác. Theo cách khác, bộ nhớ 3160 lưu trữ thành phần phát hiện và đăng ký 3170 dưới dạng các lệnh, và bộ xử lý 3130 thực thi các lệnh đó.

Bộ nhớ 3160 bao gồm tổ hợp bất kỳ của các đĩa, các ổ băng, hoặc các ổ trạng thái rắn (solid-state drive, SSD). Thiết bị 3100 có thể sử dụng bộ nhớ 3160 làm thiết bị lưu trữ dữ liệu tràn để lưu trữ các chương trình khi thiết bị 3100 chọn các chương trình đó để thực thi và để lưu trữ các lệnh và dữ liệu mà thiết bị 3100 đọc trong khi thực thi các chương trình đó. Bộ nhớ 3160 có thể là khả biến hoặc bất biến và có thể là tổ hợp bất kỳ của bộ nhớ chỉ đọc (ROM), bộ nhớ truy nhập ngẫu nhiên (RAM), bộ nhớ nội dung đánh địa chỉ được tam phân (ternary content-addressable memory, TCAM), hoặc RAM tĩnh (static RAM, SRAM).

Theo phương án thực hiện lấy làm ví dụ, thiết bị 3100 bao gồm môđun thông điệp công nối tạo thông điệp công nối, thông điệp công nối là thông điệp công phát hiện hoặc thông điệp công nối thông thường, thông điệp công nối bao gồm trường địa chỉ đích, trường địa chỉ nguồn, trường độ dài/loại, trường opcode, trường nhãn thời gian, trường gán kênh, trường thời gian bắt đầu, trường độ dài cấp quyền, và trường thời gian đồng bộ, thông điệp công nối còn bao gồm trường thông tin phát hiện khi thông điệp công nối là thông điệp công phát hiện, và trường gán kênh chỉ báo các đặc tính truyền cho các kênh tương ứng với các bước sóng khác nhau, và môđun truyền sẽ truyền thông điệp công nối đến ONU. Theo một số phương án thực hiện, thiết bị 3100 có thể bao gồm các môđun bổ sung hoặc các môđun khác thực hiện một hoặc tổ hợp các bước được mô tả theo các phương án thực hiện. Ngoài ra, một trong các phương án thực hiện bổ sung hoặc khác hoặc các khía cạnh của phương pháp, như được thể hiện trong một trong các hình vẽ hoặc được trích trong một trong các điểm yêu cầu bảo hộ, cũng được xem là bao gồm các môđun giống nhau.

Trong phương án thực hiện ví dụ, thiết bị 3100 bao gồm môđun yêu cầu đăng ký tạo thông điệp yêu cầu đăng ký, thông điệp yêu cầu đăng ký bao gồm trường địa chỉ đích, trường địa chỉ nguồn, trường độ dài/loại, trường opcode, và trường thông tin phát hiện, và trường thông tin phát

hiện chỉ báo khả năng đầu vào 25G và lần thử đăng ký 25G, và môđun truyền sẽ truyền thông điệp yêu cầu đăng ký đến OLT. Theo một số phương án thực hiện, thiết bị 3100 có thể bao gồm các môđun khác hoặc bổ sung để thực hiện một hoặc tổ hợp các bước được mô tả theo các phương án thực hiện. Ngoài ra, một trong các phương án thực hiện bổ sung hoặc khác hoặc các khía cạnh của phương pháp, như được thể hiện trong một trong các hình vẽ hoặc được nêu trong một trong các điểm yêu cầu bảo hộ, cũng được xem xét bao gồm các môđun giống nhau.

Theo phương án thực hiện lấy làm ví dụ, ONU bao gồm: phần tử bộ nhận được tạo cấu hình để nhận thông điệp công phát hiện từ OLT, thông điệp công phát hiện bao gồm trường gán kênh, và trường thông tin phát hiện, trường gán kênh chỉ báo các đặc tính truyền cho các kênh, và trường thông tin phát hiện chỉ báo khả năng đầu vào 25G và cửa sổ phát hiện 25G; và phần tử bộ xử lý được ghép nối với phần tử bộ nhận và được tạo cấu hình để xử lý thông điệp công phát hiện.

Trong khi một số phương án thực hiện được nêu theo sáng chế, có thể hiểu rằng các hệ thống và các phương pháp được bộc lộ có thể được triển khai ở nhiều dạng cụ thể khác mà không xa rời tinh thần hoặc phạm vi của sáng chế. Các ví dụ hiện tại được xem là minh họa và không giới hạn, và ý định sẽ không bị giới hạn ở các chi tiết được nêu ở đây. Chẳng hạn, các phần tử hoặc các thành phần khác có thể được kết hợp hoặc tích hợp vào hệ thống khác hoặc các dấu hiệu cụ thể có thể bị bỏ qua, hoặc không được triển khai.

Ngoài ra, các kỹ thuật, các hệ thống, các hệ thống phụ, và các phương pháp được mô tả và được minh họa theo các phương án thực hiện khác dưới dạng rời rạc hoặc riêng rẽ có thể được kết hợp hoặc tích hợp vào các hệ thống khác, các thành phần, các kỹ thuật, hoặc các phương pháp mà không xa rời phạm vi của sáng chế. Các mục khác được thể hiện hoặc đề cập như là được ghép nối có thể được ghép nối trực tiếp hoặc truyền

thông với nhau hoặc có thể được ghép nối gián tiếp hoặc truyền thông qua một số giao diện, thiết bị, hoặc thành phần trung gian là điện cơ khí, hoặc dạng khác. Các ví dụ khác của các thay đổi, các thay thế, và các biến thể mà chuyên gia trong lĩnh vực hiểu rõ và có thể được thực hiện mà không xa rời tinh thần và phạm vi được bộc lộ ở đây.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Khối mạng quang học (optical network unit, ONU) bao gồm:

bộ nhận được tạo cấu hình để nhận thông điệp khám phá từ thiết bị đầu cuối tuyến quang học (optical line terminal, OLT); và

bộ xử lý được ghép nối với bộ nhận và được tạo cấu hình để xử lý thông điệp khám phá, thông điệp khám phá bao gồm trường kênh, trường mã hoạt động (operation code, Opcode), và trường thông tin khám phá, trường kênh chỉ báo các đặc tính truyền cho các kênh, trường Opcode bao gồm giá trị 0x0017, và trường thông tin khám phá chỉ báo khả năng đầu vào 25 gigabit trên giây (G/s) và cửa sổ khám phá 25G.

2. ONU theo điểm 1, trong đó trường kênh bao gồm:

trường thứ nhất chỉ báo kênh vào 0 có thể được sử dụng để truyền khi trường thứ nhất bao gồm giá trị logic 1;

trường thứ hai chỉ báo kênh vào 1 có thể được sử dụng để truyền khi trường thứ hai bao gồm giá trị logic 1; và

trường thứ ba được dành riêng.

3. ONU theo điểm 1, trong đó trường thông tin khám phá bao gồm:

trường thứ nhất chỉ báo OLT hỗ trợ nhận 25Gb/s khi trường thứ nhất bao gồm giá trị logic 1; và

trường thứ hai chỉ báo OLT có thể nhận dữ liệu 25 Gb/s trong cửa sổ khi trường thứ hai bao gồm giá trị logic 1.

4. ONU theo điểm 1, trong đó trường thông tin khám phá còn chỉ báo khả năng vào 10G khi trường thứ nhất của trường thông tin khám phá bao gồm giá trị logic 1 và chỉ báo cửa sổ khám phá 10G có thể nhận dữ liệu khi trường thứ hai của trường thông tin khám phá bao gồm giá trị logic 1.

5. ONU theo điểm 1, trong đó thông điệp khám phá còn bao gồm trường độ dài cấp quyền.

6. ONU theo điểm 5, trong đó trường độ dài cấp quyền bao gồm:

trường thứ nhất chỉ báo khoảng thời gian cơ hội truyền;

trường thứ hai chỉ báo thông điệp khám phá;

trường thứ ba chỉ báo khung báo cáo cần được cấp cho định danh đường truyền logic được cấp quyền (logical link identifier, LLID) khi trường thứ ba bao gồm giá trị logic 1; và

trường thứ tư chỉ báo được phép phân đoạn khi trường thứ tư bao gồm giá trị logic 1.

7. ONU theo điểm 1, trong đó thông điệp khám phá còn bao gồm trường LLID được cấp quyền chỉ báo LLID được phát quảng bá.

8. Phương pháp truyền thông được triển khai trong OLT, trong đó phương pháp bao gồm các bước:

tạo tin nhắn công, tin nhắn công là tin nhắn công thông thường, tin nhắn công bao gồm trường địa chỉ đích, trường địa chỉ nguồn, trường độ dài/loại, trường Opcode, trường nhãn thời gian, trường kênh, và trường độ dài, trường kênh chỉ báo các đặc tính truyền cho các kênh tương ứng với các bước sóng khác nhau, và trường kênh bao gồm trường thứ nhất chỉ báo kênh vào 0 có thể được sử dụng để truyền khi trường thứ nhất bao gồm giá trị logic 1, trường thứ hai chỉ báo kênh vào 1 có thể được sử dụng để truyền khi trường thứ hai bao gồm giá trị logic 1, và trường thứ ba được dành riêng; và

truyền tin nhắn công đến khối mạng quang (optical network unit, ONU).

9. Phương pháp theo điểm 8, trong đó trường độ dài bao gồm:

trường thứ nhất chỉ báo khoảng thời gian cơ hội truyền;

trường thứ hai chỉ báo tin nhắn công;

trường thứ ba chỉ báo khung báo cáo cần được cấp cho LLID được cấp quyền khi trường thứ ba bao gồm giá trị logic 1; và

trường thứ tư chỉ báo được phép phân đoạn khi trường thứ tư bao gồm giá trị logic 1.

10. Phương pháp theo điểm 8, trong đó trường Opcode bao gồm giá trị 0x0012.

11. Phương pháp truyền thông được triển khai trong ONU, trong đó phương pháp bao gồm các bước:

tạo tin nhắn yêu cầu đăng ký, tin nhắn yêu cầu đăng ký bao gồm trường địa chỉ đích, trường địa chỉ nguồn, trường độ dài/loại, trường Opcode, và trường thông tin, và trường thông tin bao gồm trường thứ nhất chỉ báo khả năng đầu vào 10 G, trường thứ hai đứng sau trường thứ nhất và chỉ báo chỉ khả năng đầu vào 25G, trường thứ ba đứng sau trường thứ hai và dành riêng và bị bỏ qua khi nhận, trường thứ tư sau trường thứ ba và chỉ báo lần thử đăng ký 10G, trường thứ năm sau trường thứ tư và chỉ báo chỉ lần thử đăng ký 25G, và trường thứ sáu sau trường thứ năm và dành riêng và bị bỏ qua khi nhận; và

truyền tin nhắn yêu cầu đăng ký đến thiết bị đầu cuối đường truyền quang học (optical line terminal, OLT).

12. Phương pháp theo điểm 11, trong đó trường Opcode bao gồm giá trị 0x0014.

13. Phương pháp theo điểm 11, trong đó trường thông tin còn chỉ báo khả năng đầu vào 50G và lần thử đăng ký 50G.

14. Phương pháp theo điểm 11, trong đó trường thông tin còn chỉ báo khả năng đầu vào 100G và lần thử đăng ký 100G.

15. OLT bao gồm:

các bộ truyền đầu ra; và

bộ xử lý được ghép nối với các bộ truyền đầu ra và được tạo cấu hình để tạo tin nhắn đăng ký, tin nhắn đăng ký bao gồm trường địa chỉ đích, trường địa chỉ nguồn, trường độ dài/loại, trường Opcode, trường nhãn thời gian, và trường cấu hình kênh mặc định, và trường cấu hình kênh mặc định chỉ báo vô hiệu hóa hoặc kích hoạt các bộ truyền đầu vào trong ONU và chỉ báo vô hiệu hóa hoặc kích hoạt các bộ truyền đầu ra,

các bộ truyền đầu ra được tạo cấu hình để truyền tin nhắn đăng ký đến ONU.

16. OLT theo điểm 15, trong đó trường cấu hình kênh mặc định bằng 1 octet.

17. OLT theo điểm 15, trong đó trường cấu hình kênh mặc định bao gồm bốn bit dành riêng cho các kênh đầu ra.

18. OLT theo điểm 15, trong đó trường cấu hình kênh mặc định bao gồm bốn bit dành riêng cho các kênh vào.

19. ONU theo điểm 1, trong đó trường kênh bao gồm:

trường thứ nhất chỉ báo kênh vào 0 có thể được sử dụng để truyền khi trường thứ nhất bao gồm giá trị logic 1;

trường thứ hai chỉ báo kênh vào 1 có thể được sử dụng để truyền khi trường thứ hai bao gồm giá trị logic 1; và

ít nhất một trường bổ sung được mở rộng để chỉ báo kênh vào bổ sung có thể được sử dụng để truyền khi ít nhất một trường bổ sung bao gồm giá trị logic 1.

20. Phương pháp theo điểm 8, trong đó trường thứ ba được mở rộng để chỉ báo kênh vào bổ sung có thể được sử dụng để truyền khi trường thứ ba bao gồm giá trị logic 1.

1/27

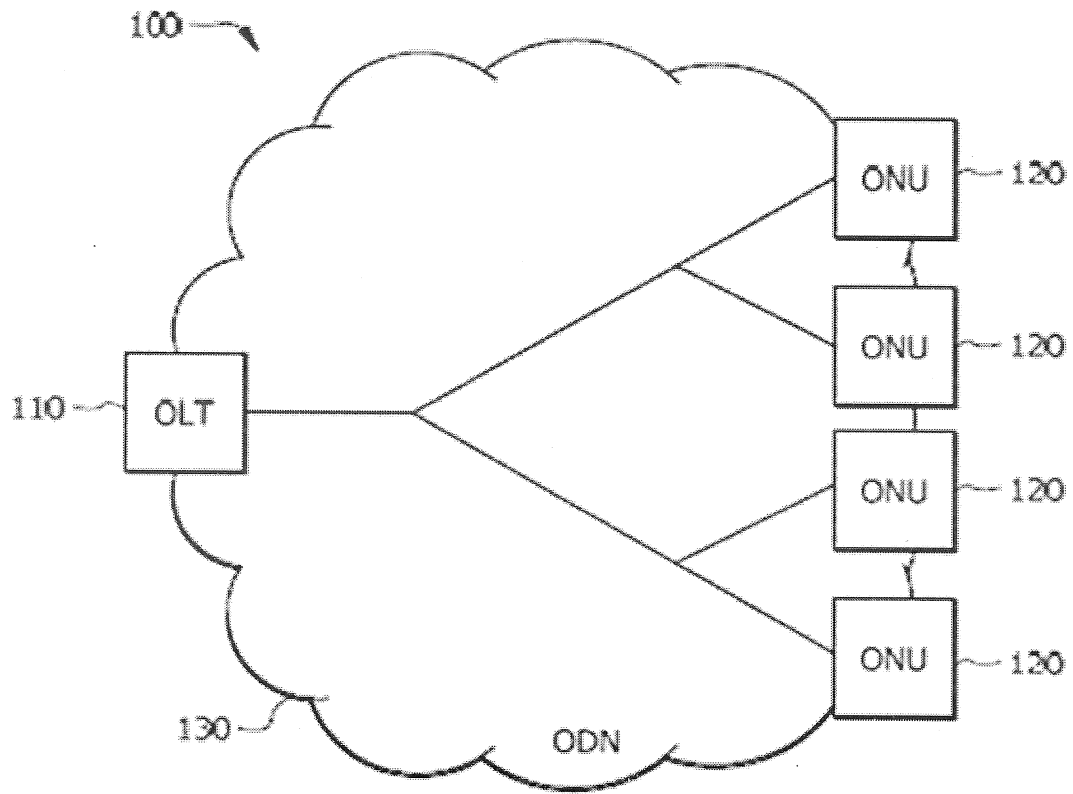


Fig.1

2/27

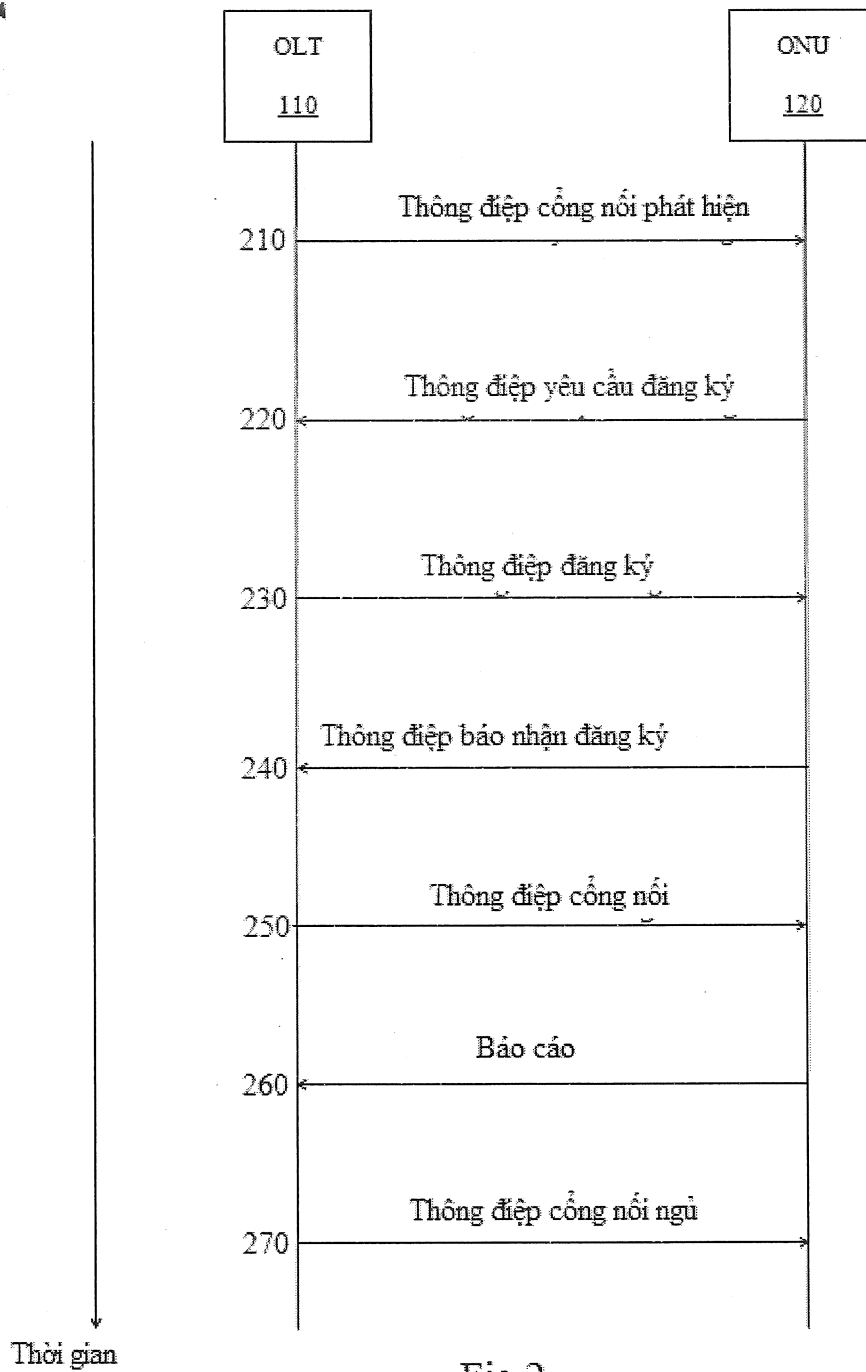
200
↓

Fig.2

3/27

Thông điệp cổng nối phát hiện
(Chuẩn)

300

	Trường	Các Octet
305	Địa chỉ đích	6
310	Địa chỉ nguồn	6
315	Độ dài/loại = 0x8808	2
320	Opcode = 0x0017	2
325	Nhãn thời gian	4
330	Gán kênh	1
335	Thời gian bắt đầu	4
340	Độ dài cấp quyền phát hiện (EQ)	3
345	Thời gian đồng bộ	2
350	Thông tin phát hiện	2
355	Đệm	28
360	FCS	4

Fig.3

4/27

Thông điệp cổng nối phát hiện
(không chuẩn)

400



	Trường	Các Octet
405 —	Địa chỉ đích	6
410 —	Địa chỉ nguồn	6
415 —	Độ dài/loại = 0x8808	2
420 —	Opcode = 0x0012	2
425 —	Nhãn thời gian	4
430 —	Gán kênh	1
435 —	Thời gian bắt đầu	4
440 —	LLID được cấp quyền	2
445 —	Các cờ/độ dài cấp quyền (EQ)	3
450 —	Thời gian đồng bộ	2
455 —	Thông tin phát hiện	2
460 —	Đệm/dành riêng	26
465 —	FCS	4

Fig.4

5/27

Trường gán kênh
(Chuẩn)

500

Bit	Trường kênh	Giá trị
505 — 0	Kênh đầu vào 0	0- không sử dụng kênh đầu vào 0 để truyền 1- sử dụng kênh đầu vào 0 để truyền
510 — 1	Kênh đầu vào 1	0- không sử dụng kênh đầu vào 1 để truyền 1- sử dụng kênh đầu vào 1 để truyền
515 — 2	Kênh đầu vào 2	0- không sử dụng kênh đầu vào 2 để truyền 1- sử dụng kênh đầu vào 2 để truyền
520 — 3	Kênh đầu vào 3	0- không sử dụng kênh đầu vào 3 để truyền 1- sử dụng kênh đầu vào 3 để truyền
525 — 4-7	Dành riêng	Dành riêng

Fig.5

Trường gán kênh
(Không chuẩn)

600

Bit	Tên trường	Giá trị
605 — 0	Cấp quyền Ch0	0- Cơ hội truyền không áp dụng cho kênh 0 1- Cơ hội truyền có áp dụng cho kênh 0
610 — 1	Cấp quyền Ch1	0- Cơ hội truyền không áp dụng cho kênh 1 1- Cơ hội truyền có áp dụng cho kênh 1
615 — 2	Cấp quyền Ch2	0- Cơ hội truyền không áp dụng cho kênh 2 1- Cơ hội truyền có áp dụng cho kênh 2
620 — 3	Cấp quyền Ch3	0- Cơ hội truyền không áp dụng cho kênh 3 1- Cơ hội truyền có áp dụng cho kênh 3
625 — 4-7	Dành riêng	Bỏ qua khi nhận

Fig.6

6/27

Trường độ dài cấp quyền phát hiện (EQ)
(Không chuẩn)

700

	Bit	Tên trường	Giá trị
705	0-20	Độ dài cấp quyền	Khoảng thời gian cơ hội truyền (trong EQ) để cấp quyền
710	21	Cơ phát hiện	0- cổng nối thường 1- cổng nối phát hiện
715	22	Báo cáo cường bức	0- Không hoạt động nào được yêu cầu 1- Khung báo cáo nên được cấp phép cho LLID được cấp quyền ở cơ hội truyền trong ứng
720	23	Cơ phân mảnh	0- Việc tạo phân đoạn mới không được phép trong cấp quyền này 1- Phân đoạn được phép trong cấp quyền này

Fig.7

Trường thông tin phát hiện
(Chuẩn)

800

	Bit	Trường cờ	Giá trị
805	0	Dành riêng	Bỏ qua khi nhận
810	1	OLT có khả năng đầu vào 10G	0- OLT không hỗ trợ nhận 10G 1- OLT hỗ trợ nhận 10G
815	2	OLT có khả năng đầu vào 25G	0- OLT không hỗ trợ nhận 25G 1- OLT hỗ trợ nhận 25G
820	3-4	Dành riêng	Bỏ qua khi nhận
825	5	OLT mở cửa sổ phát hiện 10G	0-OLT không thể nhận dữ liệu 10G trong cửa sổ này 1- OLT có thể nhận dữ liệu 10G trong cửa sổ này
830	6	OLT mở cửa sổ phát hiện 25G	0-OLT không thể nhận dữ liệu 25G trong cửa sổ này 1- OLT có thể nhận dữ liệu 25G trong cửa sổ này
835	7-15	Dành riêng	Bỏ qua khi nhận

Fig.8

7/27

Trường thông tin phát hiện
(Không chuẩn)

900



	Bit	Trường thông tin phát hiện	Giá trị
905	0	OLT có khả năng đầu vào 1G	0- OLT không hỗ trợ nhận 1G 1- OLT hỗ trợ nhận 1G
910	1	OLT có khả năng đầu vào 10G	0- OLT không hỗ trợ nhận 10G 1- OLT hỗ trợ nhận 10G
915	2-3	OLT có khả năng đầu vào 25/50/100G	00-OLT không hỗ trợ nhận 25/50/100G 01- OLT hỗ trợ nhận 25G (Kênh 0) 10- OLT hỗ trợ nhận 50G (Kênh 0, 1) 11- OLT hỗ trợ nhận 100G (kênh 0 đến 3)
920	4	OLT mở cửa sổ phát hiện 1G	0- OLT không thể nhận dữ liệu 1G trong cửa sổ này 1- OLT có thể nhận dữ liệu 1G trong cửa sổ này
925	5	OLT mở cửa sổ phát hiện 10G	0- OLT không thể nhận dữ liệu 10G trong cửa sổ này 1- OLT có thể nhận dữ liệu 10G trong cửa sổ này
930	6	OLT mở cửa sổ phát hiện 25/50/100G	0- Không cửa sổ phát hiện 25/50/100G nào mở 1- OLT đang mở cửa sổ phát hiện 25/50/100G
935	7	Dành riêng	Bỏ qua khi nhận
940	8	Cấu hình mặc định kênh US Ch0	0- Kênh đầu vào 0 mặc định tắt 1- Kênh đầu vào 0 mặc định bật
945	9	Cấu hình mặc định kênh US Ch1	0- Kênh đầu vào 1 mặc định tắt 1- Kênh đầu vào 1 mặc định bật
950	10	Cấu hình mặc định kênh US Ch2	0- Kênh đầu vào 2 mặc định tắt 1- Kênh đầu vào 2 mặc định bật
955	11	Cấu hình mặc định kênh US Ch3	0- Kênh đầu vào 3 mặc định tắt 1- Kênh đầu vào 3 mặc định bật
960	12	Cấu hình mặc định kênh DS Ch0 (tùy chọn)	0- Kênh đầu ra 0 mặc định tắt 1- Kênh đầu ra 0 mặc định bật
965	13	Cấu hình mặc định kênh DS Ch1 (tùy chọn)	0- Kênh đầu ra 1 mặc định tắt 1- Kênh đầu ra 1 mặc định bật
970	14	Cấu hình mặc định kênh DS Ch2 (tùy chọn)	0- Kênh đầu ra 2 mặc định tắt 1- Kênh đầu ra 2 mặc định bật
975	15	Cấu hình mặc định kênh DS Ch3 (tùy chọn)	0- Kênh đầu ra 3 mặc định tắt 1- Kênh đầu ra 3 mặc định bật

Fig.9

8/27

Trường thông tin khám phá
(Không chuẩn)

1000



	Bit	Trường cờ	Giá trị
1005	0	OLT có khả năng đầu vào 1G	0- OLT không hỗ trợ nhận 1G 1- OLT hỗ trợ nhận 1G
1010	1	OLT có khả năng đầu vào 10G	0- OLT không hỗ trợ nhận 10G 1- OLT hỗ trợ nhận 10G
1015	2-3	OLT có khả năng đầu vào 25/50/100G	00 - OLT không hỗ trợ nhận 25/50/100G 01 - OLT hỗ trợ nhận 25G (Kênh 0) 10 - OLT hỗ trợ nhận 50G (kênh 0, 1) 11 - OLT hỗ trợ nhận 100G (Kênh 0 đến 3)
1020	4	OLT đang mở cửa sổ phát hiện 1G	0 - OLT không thể nhận dữ liệu 1G trong cửa sổ này 1 - OLT có nhận dữ liệu 1G trong cửa sổ nhận
1025	5	OLT đang mở cửa sổ phát hiện 10G	0 - OLT không thể nhận dữ liệu 10G trong cửa sổ này 1 - OLT có nhận dữ liệu 10G trong cửa sổ nhận
1030	6-7	OLT đang mở cửa sổ phát hiện 25/50/100G	00 - OLT không thể nhận dữ liệu 25/50/100G 01 - OLT mở kênh 0 cửa sổ 25G 10 - OLT mở kênh 0 và 1 cửa sổ 50G 11 - OLT mở các kênh 0 đến 3 cửa sổ 100G
1035	8-15	Dành riêng	Bỏ qua khi nhận

Fig.10

9/27

Trường thông tin phát hiện
(Không chuẩn)

1100

	Bit	Trường cờ	Giá trị
1105	0	OLT có khả năng đầu vào 1G	0 - OLT không hỗ trợ nhận 1G 1 - OLT hỗ trợ nhận 1G
1110	1	OLT có khả năng đầu vào 10G	0 - OLT không hỗ trợ nhận 10G 1 - OLT hỗ trợ nhận 10G
1115	2-3	Dành riêng	Bỏ qua khi nhận
1120	4	OLT đang mở cửa sổ phát hiện 1G	0 - OLT không thể nhận dữ liệu 1G trong cửa sổ này 1 - OLT có thể nhận dữ liệu 1G trong cửa sổ này
1125	5	OLT đang mở cửa sổ phát hiện 10G	0 - OLT không thể nhận dữ liệu 10G trong cửa sổ này 1 - OLT có thể nhận dữ liệu 10G trong cửa sổ này
1130	6-7	Dành riêng	Bỏ qua khi nhận
1135	8	OLT có khả năng đầu vào 25G	0 - OLT không hỗ trợ nhận 25G 1 - OLT hỗ trợ nhận 25G
1140	9	OLT có khả năng đầu vào 50G	0 - OLT không hỗ trợ nhận 50G 1 - OLT hỗ trợ nhận 50G
1145	10	OLT có khả năng đầu vào 100G	0 - OLT không hỗ trợ nhận 100G 1 - OLT hỗ trợ nhận 100G
1150	11	Dành riêng	Bỏ qua khi nhận
1155	12	OLT đang mở cửa sổ phát hiện 25G	0 - OLT không thể nhận dữ liệu 25G trong cửa sổ này 1 - OLT có thể nhận dữ liệu 25G trong cửa sổ này
1160	13	OLT đang mở cửa sổ phát hiện 50G	0 - OLT không thể nhận dữ liệu 50G trong cửa sổ này 1 - OLT có thể nhận dữ liệu 50G trong cửa sổ này
1165	14	OLT đang mở cửa sổ phát hiện 100G	0 - OLT không thể nhận dữ liệu 100G trong cửa sổ này 1 - OLT có thể nhận dữ liệu 100G trong cửa sổ này
1170	15	Dành riêng	Bỏ qua khi nhận

Fig.11

10/27

Thông điệp yêu cầu đăng ký

(chuẩn)

1200

	Trường	Các octet
1205 —	Địa chỉ đích	6
1210 —	Địa chỉ nguồn	6
1215 —	Độ dài/loại : = 0x8808	2
1220 —	Opcode = 0x0014	2
1225 —	Nhãn thời gian	4
1230 —	Các cờ	1
1235 —	Các cấp quyền hiện tại	1
1240 —	Thông tin phát hiện	2
1245 —	Thời gian bật laze	1
1250 —	Thời gian tắt laze	1
1255 —	Đệm	34
1260 —	FCS	4

Fig.12

11/27

Trường thông tin hiển thị
(Chuẩn)

1300

	Bit	Trường cờ	Giá trị
1305	0	ONU có khả năng đầu vào 1G	0 - Bộ truyền ONU không có khả năng 1G 1 - Bộ truyền ONU có khả năng 1G
1310	1	ONU có khả năng đầu vào 10G	0 - Bộ truyền ONU không có khả năng 10G 1 - Bộ truyền ONU có khả năng 10G
1315	2	ONU có khả năng đầu vào 25G	0 - Bộ truyền ONU không có khả năng 25G 1 - Bộ truyền ONU có khả năng 25G
1320	3	Dành riêng	Bỏ qua khi nhận
1325	4	Thủ đăng ký 1G	0- Không thủ đăng ký 1G 1- Thủ đăng ký 1G
1330	5	Thủ đăng ký 10G	0- Không thủ đăng ký 10G 1- Thủ đăng ký 10G
1335	6	Thủ đăng ký 25G	0- Không thủ đăng ký 25G 1- Thủ đăng ký 25G
1340	7-15	Dành riêng	Bỏ qua khi nhận

Fig.13

12/27

Trường thông tin phát hiện
(Không chuẩn)

1400



	Bit	Trường cờ	Giá trị
1405	0	ONU có khả năng đầu vào 1G	0 - Bộ truyền ONU không có khả năng 1G 1 - Bộ truyền ONU có khả năng 1G
1410	1	ONU có khả năng đầu vào 10G	0 - Bộ truyền ONU không có khả năng 10G 1 - Bộ truyền ONU có khả năng 10G
1415	2-3	ONU có khả năng đầu vào 25/50/100G	00 - Bộ truyền ONU không có khả năng 25/50/100G 01 - Bộ truyền có khả năng 25G (kênh 0) 10 - Bộ truyền có khả năng 50G (kênh 0, 1) 11 - Bộ truyền có khả năng 100G (kênh từ 0 đến 3)
1420	4	Thủ đăng ký 1G	0 - Không thủ đăng ký 1G 1 - Thủ đăng ký 1G
1425	5	Thủ đăng ký 10G	0 - Không thủ đăng ký 10G 1 - Thủ đăng ký 10G
1430	6-7	Thủ đăng ký 25/50/100G	00 - không thủ đăng ký đa kênh 01 - Thủ đăng ký 25G (kênh 0) 10 - Thủ đăng ký 50G (kênh 0, 1) 11 - Thủ đăng ký 100G (các kênh 0 đến 3)
1435	8-15	Dành riêng	Bỏ qua khi nhận

Fig.14

13/27

Trường thông tin phát hiện
(Không chuẩn)

1500

	Bit	Trường cờ	Giá trị
1505	0	ONU có khả năng đầu vào 1G	0 - Bộ truyền ONU không có khả năng 1G 1 - Bộ truyền ONU có khả năng 1G
1510	1	ONU có khả năng đầu vào 10G	0 - Bộ truyền ONU không có khả năng 10G 1 - Bộ truyền ONU có khả năng 10G
1515	2-3	Dành riêng	Bỏ qua khi nhận
1520	4	Thủ đăng ký 1G	0- Không thủ đăng ký 1G 1- Thủ đăng ký 1G
1525	5	Thủ đăng ký 10G	0- Không thủ đăng ký 10G 1- Thủ đăng ký 10G
1530	6-7	Dành riêng	Bỏ qua khi nhận
1535	8	ONU có khả năng đầu vào 25G	0 - Bộ truyền ONU không có khả năng 25G 1 - Bộ truyền ONU có khả năng 25G
1540	9	ONU có khả năng đầu vào 50G	0 - Bộ truyền ONU không có khả năng 50G 1 - Bộ truyền ONU có khả năng 50G
1545	10	ONU có khả năng đầu vào 100G	0 - Bộ truyền ONU không có khả năng 100G 1 - Bộ truyền ONU có khả năng 100G
1550	11	Dành riêng	Bỏ qua khi nhận
1555	12	Thủ đăng ký 25G	0- Không thủ đăng ký 25G 1- Thủ đăng ký 25G
1560	13	Thủ đăng ký 50G	0- Không thủ đăng ký 50G 1- Thủ đăng ký 50G
1565	14	Thủ đăng ký 100G	0- Không thủ đăng ký 100G 1- Thủ đăng ký 100G
1570	15	Dành riêng	Bỏ qua khi nhận

Fig.15

14/27

Trường thông tin phát hiện
(Không chuẩn)

1600

	Bit	Trường cờ	Giá trị
1605	0	ONU có khả năng đầu vào 1G	0 - Bộ truyền ONU không có khả năng 1G 1 - Bộ truyền ONU có khả năng 1G
1610	1	ONU có khả năng đầu vào 10G	0 - Bộ truyền ONU không có khả năng 10G 1 - Bộ truyền ONU có khả năng 10G
1615	2	ONU có khả năng đầu vào 25G	0 - Bộ truyền ONU không có khả năng 25G 1 - Bộ truyền ONU có khả năng 25G
1620	3	ONU có khả năng đầu vào đa kênh	0 - Bộ truyền ONU không có khả năng đa kênh 1 - Bộ truyền ONU có khả năng đa kênh
1625	4	Thủ đăng ký 1G	0 - Không thủ đăng ký 1G 1 - Thủ đăng ký 1G
1630	5	Thủ đăng ký 10G	0 - Không thủ đăng ký 10G 1 - Thủ đăng ký 10G
1635	6	Thủ đăng ký 25G	0 - Không thủ đăng ký 25G 1 - Thủ đăng ký 25G
1640	7	Thủ đăng ký kênh 1	0 - Không thủ đăng ký kênh 1 1 - Thủ đăng ký kênh 1
1645	8	Thủ đăng ký kênh 2	0 - Không thủ đăng ký kênh 2 1 - Thủ đăng ký kênh 2
1650	9	Thủ đăng ký kênh 3	0 - Không thủ đăng ký kênh 3 1 - Thủ đăng ký kênh 3
1655	10	ONU có khả năng đầu vào kênh 1	0 - ONU không có khả năng truyền kênh đầu vào 1 1 - ONU có khả năng truyền kênh đầu vào 1
1660	11	ONU có khả năng đầu vào kênh 2/3	0 - ONU không có khả năng truyền kênh đầu vào 2/3 1 - ONU có khả năng truyền kênh đầu vào 2/3
1665	12	Dành riêng	Bỏ qua khi nhận
1670	13	ONU có khả năng đầu ra kênh 0	0 - ONU không có khả năng truyền kênh đầu ra 0 1 - ONU có khả năng truyền kênh đầu ra 0
1675	14	ONU có khả năng đầu ra kênh 1	0 - ONU không có khả năng truyền kênh đầu ra 1 1 - ONU có khả năng truyền kênh đầu ra 1
1680	15	ONU có khả năng đầu ra kênh 2/3	0 - ONU không có khả năng truyền kênh đầu ra 2/3 1 - ONU có khả năng truyền kênh đầu ra 2/3

Fig.16

15/27

Trường thông tin phát hiện
(Không chuẩn)

1700

	Bit	Trường cờ	Giá trị
1705	0	ONU có khả năng đầu vào 1G	0 - Bộ truyền ONU không có khả năng 1G 1 - Bộ truyền ONU có khả năng 1G
1710	1	ONU có khả năng đầu vào 10G	0 - Bộ truyền ONU không có khả năng 10G 1 - Bộ truyền ONU có khả năng 10G
1715	2	ONU có khả năng đầu vào 25G	0 - Bộ truyền ONU không có khả năng 25G 1 - Bộ truyền ONU có khả năng 25G
1720	3	ONU có khả năng đầu vào đa kênh	0 - Bộ truyền ONU không có khả năng đa kênh 1 - Bộ truyền ONU có khả năng đa kênh
1725	4	Thủ đăng ký 1G	0 - Không thủ đăng ký 1G 1 - Thủ đăng ký 1G
1730	5	Thủ đăng ký 10G	0 - Không thủ đăng ký 10G 1 - Thủ đăng ký 10G
1735	6	Thủ đăng ký 25G	0 - Không thủ đăng ký 25G 1 - Thủ đăng ký 25G
1740	7	Thủ đăng ký đa kênh	0 - Không thủ đăng ký đa kênh 1 - Thủ đăng ký đa kênh
1745	8	Dành riêng	Bỏ qua khi nhận
1750	9	ONU có khả năng đầu ra kênh 1	0 - ONU không có khả năng truyền kênh đầu ra 1 1 - ONU có khả năng truyền kênh đầu ra 1
1755	10	ONU có khả năng đầu ra kênh 2/3	0 - ONU không có khả năng truyền kênh đầu ra 2/3 1 - ONU có khả năng truyền kênh đầu ra 2/3
1760	11-12	Dành riêng	Bỏ qua khi nhận
1765	13	ONU có khả năng đầu vào kênh 1	0 - ONU không có khả năng truyền kênh đầu vào 1 1 - ONU có khả năng truyền kênh đầu vào 1
1770	14	ONU có khả năng đầu vào kênh 2/3	0 - ONU không có khả năng truyền kênh đầu vào 2/3 1 - ONU có khả năng truyền kênh đầu vào 2/3
1775	15	Dành riêng	Bỏ qua khi nhận

Fig.17

16/27

Thông điệp đăng ký
(Chuẩn)

1800



	Trường	Các octet
1805 —	Địa chỉ đích	6
1810 —	Địa chỉ nguồn	6
1815 —	Độ dài/loại := 0x8808	2
1820 —	Opcode = 0x0015	2
1825 —	Nhãn thời gian	4
1830 —	Cổng được gán (PLID)	2
1835 —	Cổng được gán (MLID)	2
1840 —	Các cờ	1
1845 —	Thời gian đồng bộ	2
1850 —	Các cấp quyền vọng hiện tại	1
1855 —	Thời gian bật laze	1
1860 —	Thời gian tắt laze	1
1865 —	Đệm	30
1870 —	FCS	4

Fig.18

17/27

Thông điệp đăng ký
(Không chuẩn)

1900



	Trường	Octets
1905	Địa chỉ đích	6
1910	Địa chỉ nguồn	6
1915	Độ dài loại = 0x8808	2
1920	Opcode = 0x0015	2
1925	Nhãn thời gian	4
1930	Cổng được gán (PLID)	2
1935	Các cờ	1
1940	Thời gian đồng bộ	2
1945	Các cấp quyền vọng hiện tại	1
1950	Thời gian bật laze đích	1
1955	Thời gian tắt laze đích	1
1960	Cấu hình kênh mặc định	1
1965	Đệm/danh riêng	31
1970	FCS	4

Fig.19

18/27

Trường cấu hình kênh mặc định
(Không chuẩn)

2000



	Bit	Trường cờ	Giá trị
2005	0	Kênh 0 đầu ra kích hoạt	0 - Bộ truyền đầu ra kênh 0 bị vô hiệu hóa 1 - Bộ truyền đầu ra kênh 0 được kích hoạt
2010	1	Kênh 1 đầu ra kích hoạt	0 - Bộ truyền đầu ra kênh 1 bị vô hiệu hóa 1 - Bộ truyền đầu ra kênh 1 được kích hoạt
2015	2	Kênh 2 đầu ra kích hoạt	0 - Bộ truyền đầu ra kênh 2 bị vô hiệu hóa 1 - Bộ truyền đầu ra kênh 2 được kích hoạt
2020	3	Kênh 3 đầu ra kích hoạt	0 - Bộ truyền đầu ra kênh 3 bị vô hiệu hóa 1 - Bộ truyền đầu ra kênh 3 được kích hoạt
2025	4	Kênh 0 đầu vào kích hoạt	0 - Bộ truyền đầu vào kênh 0 bị vô hiệu hóa 1 - Bộ truyền đầu vào kênh 0 được kích hoạt
2030	5	Kênh 1 đầu ra kích hoạt	0 - Bộ truyền đầu vào kênh 1 bị vô hiệu hóa 1 - Bộ truyền đầu vào kênh 1 được kích hoạt
2035	6	Kênh 2 đầu ra kích hoạt	0 - Bộ truyền đầu vào kênh 2 bị vô hiệu hóa 1 - Bộ truyền đầu vào kênh 2 được kích hoạt
2040	7	Kênh 3 đầu ra kích hoạt	0 - Bộ truyền đầu vào kênh 3 bị vô hiệu hóa 1 - Bộ truyền đầu vào kênh 3 được kích hoạt

Fig.20

19/27

Thông điệp báo nhận đăng ký
(Chuẩn)

2100



	Trường	Các Octet
2105 —	Địa chỉ đích	6
2110 —	Địa chỉ nguồn	6
2115 —	Độ dài loại := 0x8808	2
2120 —	Opcode = 0x0016	2
2125 —	Nhãn thời gian	4
2130 —	Cờ	1
2135 —	Cổng được gán vọng (PLID)	2
2140 —	Cổng được gán vọng (MLID)	2
2145 —	Thời gian đồng bộ vọng	2
2150 —	Đệm	33
2155 —	FCS	4

Fig.21

20/27

Thông điệp báo nhận
(Không chuẩn)

2200



	Trường	Các Octet
2205 —	Địa chỉ đích	6
2210 —	Địa chỉ nguồn	6
2215 —	Độ dài/loại : = 0x8808	2
2220 —	Opcode = 0x0015	2
2225 —	Nhãn thời gian	4
2230 —	Các cờ	1
2235 —	Cổng được gán vọng (PLID)	2
2240 —	Thời gian đồng bộ vọng	2
2245 —	Cấu hình kênh mặc định vọng	1
2250 —	Đệm/danh riêng	34
2255 —	FCS	4

Fig.22

21/27

Thông điệp công nổi
(Chuẩn)

2300

	Trường	Các Octet
2303	Địa chỉ đích	6
2305	Địa chỉ nguồn	6
2307	Độ dài/loại $z = 0x8808$	2
2310	Opcode = 0x0012	2
2313	Nhãn thời gian	4
2315	Gán kênh	1
2317	Thời gian bắt đầu cấp quyền	4
2320	LLID #1	0/2
2323	Độ dài cấp quyền #1	0/3
2325	LLID #2	0/2
2327	Độ dài cấp quyền #2	0/3
2330	LLID #3	0/2
2333	Độ dài cấp quyền #3	0/3
2335	LLID #4	0/2
2337	Độ dài cấp quyền #4	0/3
2340	LLID #5	0/2
2343	Độ dài cấp quyền #5	0/3
2345	LLID #6	0/2
2347	Độ dài cấp quyền #6	0/3
2350	LLID #7	0/2
2353	Độ dài cấp quyền #7	0/3
2355	Đệm/danh riêng	0-30
2357	FCS	4

Fig.23

22/27

Thông điệp công nổi
(Không chuẩn)

2400



	Trường	Các Octet
2403	Địa chỉ đích	6
2405	Địa chỉ nguồn	6
2407	Độ dài loại $z = 0x8808$	2
2410	Opcode = 0x0012	2
2413	Nhãn thời gian	4
2415	Gán kênh	1
2417	Thời gian bắt đầu	4
2420	LLID được cấp quyền #1	2
2423	Các cờ/độ dài cấp quyền #1 (21 bit)	3
2425	LLID được cấp quyền #2	0/2
2427	Các cờ/độ dài cấp quyền #2	0/3
2430	LLID được cấp quyền #3	0/2
2433	Các cờ/độ dài cấp quyền #3	0/3
2435	LLID được cấp quyền #4	0/2
2437	Các cờ/độ dài cấp quyền #4	0/3
2440	LLID được cấp quyền #5	0/2
2443	Các cờ/độ dài cấp quyền #5	0/3
2445	LLID được cấp quyền #6	0/2
2447	Các cờ/độ dài cấp quyền #6	0/3
2450	LLID được cấp quyền #7	0/2
2453	Các cờ/độ dài cấp quyền #7	0/3
2455	Đệm	0-30
2457	FCS	4

Fig.24

23/27

Thông điệp báo cáo
(Chuẩn)

2500

	Trường	Các octet
2503	Địa chỉ đích	6
2505	Địa chỉ nguồn	6
2507	Độ dài/loại : = 0x8808	2
2510	Opcode = 0x0013	2
2513	Nhãn thời gian	4
2515	Số hàng đợi không trống :	1
2517	Thời gian báo cáo	4
2520	LLID #1	2
2523	Độ dài hàng đợi #1	3
2525	LLID #2	2
2527	Độ dài hàng đợi #2	3
2530	LLID #3	2
2533	Độ dài hàng đợi #3	3
2535	LLID #4	2
2537	Độ dài hàng đợi #4	3
2540	LLID #5	2
2543	Độ dài hàng đợi #5	3
2545	LLID #6	2
2547	Độ dài hàng đợi #6	3
2550	LLID #7	2
2553	Độ dài hàng đợi #7	3
2555	Đệm	0-35
2557	FCS	4

Fig.25

24/27

Thông điệp báo cáo
(Không chuẩn)

2600

	Trường	Các Octet
2603	Địa chỉ đích	6
2605	Địa chỉ nguồn	6
2607	Độ dài/loại : = 0x8808	2
2610	Opcode = 0x0013	2
2613	Nhãn thời gian	4
2615	Báo cáo nhiều phần	1
2617	Thời gian báo cáo	4
2620	LLID được cấp quyền #1	2
2623	Độ dài hàng đợi #1	3
2625	LLID được cấp quyền #2	2
2627	Độ dài hàng đợi #2	3
2630	LLID được cấp quyền #3	2
2633	Độ dài hàng đợi #3	3
2635	LLID được cấp quyền #4	2
2637	Độ dài hàng đợi #4	3
2640	LLID được cấp quyền #5	2
2643	Độ dài hàng đợi #5	3
2645	LLID được cấp quyền #6	2
2647	Độ dài hàng đợi #6	3
2650	LLID được cấp quyền #7	2
2653	Độ dài hàng đợi #7	3
2655	Đệm/dành riêng	0
2657	FCS	4

Fig.26

25/27

Trường báo cáo nhiều phân
(Không chuẩn)

2700

	Bit	Trường	Giá trị
2705	0-3	Số báo cáo trong thông điệp (tùy chọn)	Số thông điệp báo cáo trong phiên truyền này (0 đến 7)
2710	4-7	Số thông điệp báo cáo còn lại	Số thông điệp báo cáo còn lại trong ONU

Fig.27

Thông điệp công nối ngữ
(Không chuẩn)

2800

	Trường	Các Octet
2805	Địa chỉ đích	6
2810	Địa chỉ nguồn	6
2815	Độ dài/loại = 0x8808	2
2820	Opcode = 0x0016	2
2825	Nhãn thời gian	4
2830	Gán kênh	1
2835	Thời gian bắt đầu	4
2840	PLID	2
2845	Độ dài ngữ (EQ)	4
2850	Đệm/dành riêng	29
2855	FCS	4

Fig.28

26/27

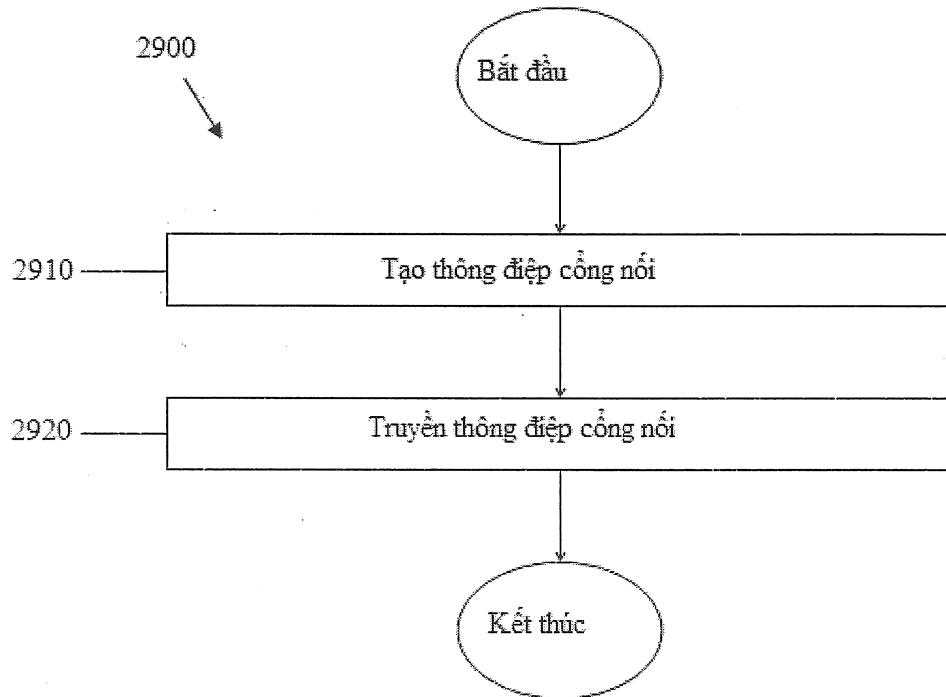


Fig.29

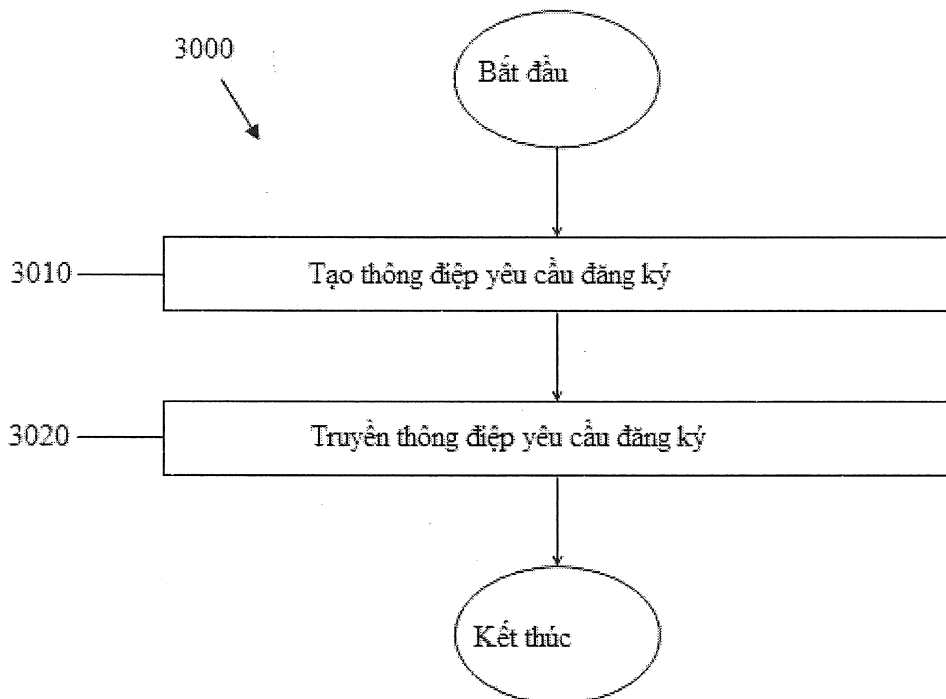


Fig.30

27/27

3100

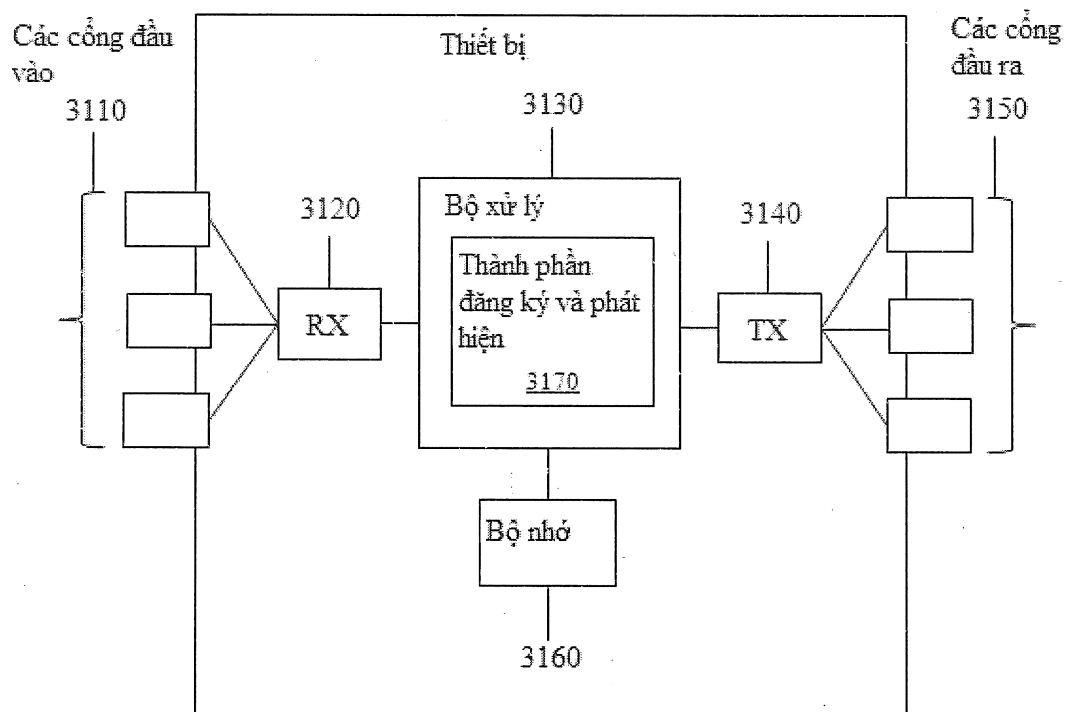


Fig.31