



(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)



1-0034386

(51)⁷ H04W 4/10

(13) B

(21) 1-2019-01754

(22) 24/05/2018

(86) PCT/CN2018/088256 24/05/2018

(87) WO 2019/062169 A1 04/04/2019

(30) 201710945904.5 30/09/2017 CN; 201810036433.0 15/01/2018 CN

(45) 26/12/2022 417

(43) 27/05/2019 374A

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

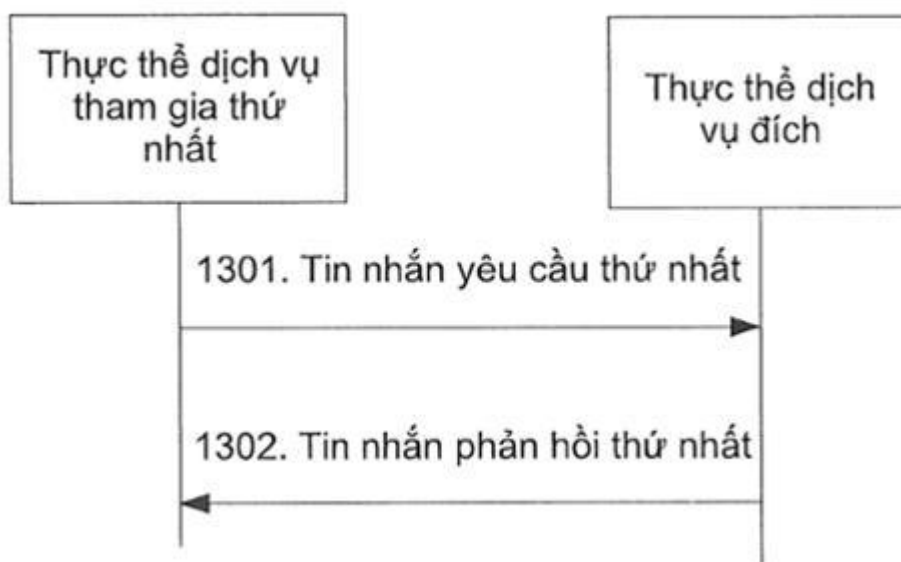
Huawei Administration Building, Bantian, Longgang District, Shenzhen, Guangdong
518129, P. R. China

(72) GE, Cuili (CN); YANG, Yanmei (CN); WU, Yizhuang (CN).

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

(54) PHƯƠNG PHÁP, THIẾT BỊ VÀ HỆ THỐNG TRUYỀN THÔNG VÀ VẬT GHI
ĐỌC ĐƯỢC BỞI MÁY TÍNH

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp và thiết bị truyền thông. Phương pháp này bao gồm các bước: sau khi thu tin nhắn yêu cầu thứ nhất từ thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất, gửi, bởi thực thể dịch vụ đích, trạng thái sử dụng của kênh mang đa hướng đích bởi nhóm thiết bị đầu cuối tới thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất, sao cho thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất có thể xác định, theo trạng thái sử dụng thu được, xem kênh mang đa hướng đích có thể được sử dụng để gửi dữ liệu dịch vụ tới nhóm thiết bị đầu cuối hay không. Ví dụ, thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ chỉ khi thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất xác định rằng trạng thái sử dụng của kênh mang đa hướng đích bởi nhóm thiết bị đầu cuối là "đang không sử dụng". Điều này giúp ngăn việc nhiều thực thể dịch vụ tham gia sử dụng đồng thời kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu tới nhóm thiết bị đầu cuối, và còn giúp ngăn việc thiết bị đầu cuối trong nhóm thiết bị đầu cuối thu lặp lại cùng dữ liệu dịch vụ. Do đó, có thể tiết kiệm được các tài nguyên.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực kỹ thuật truyền thông di động, và cụ thể, đề cập đến phương pháp và thiết bị truyền thông.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các dịch vụ kết nối đường trục công cộng, bao gồm gọi bộ đàm thiết yếu (Mission critical push-to-talk, viết tắt là MCPTT), video thiết yếu (Mission Critical Video, viết tắt là MCVideo), dữ liệu thiết yếu (Mission Critical Data, viết tắt là MCData), và tương tự, được sử dụng trong các ứng dụng an ninh công cộng và các ứng dụng thương mại nói chung, ví dụ, các ứng dụng công cộng hoặc các ứng dụng đường sắt, và hỗ trợ truyền thông nhóm một tới nhiều.

Đối với truyền thông nhóm một tới nhiều, hệ thống dịch vụ thiết yếu hỗ trợ hai chế độ truyền phương tiện truyền thông: truyền kênh mang đơn hướng và truyền kênh mang đa hướng. Truyền kênh mang đa hướng có thể được thực hiện nhờ sử dụng thực thể dịch vụ thiết yếu (Mission critical service entity, viết tắt là MC service entity). Thực thể dịch vụ MC bao gồm, ví dụ, máy chủ dịch vụ thiết yếu (Mission critical service server, viết tắt là MC service server). Thực thể dịch vụ MC có thể được chia dưới dạng logic thành thực thể dịch vụ điều khiển và thực thể dịch vụ tham gia. Thực thể dịch vụ tham gia nói chung được tạo cấu hình để đăng ký thiết bị đầu cuối, gửi dữ liệu tới thiết bị đầu cuối được đăng ký, và xác định để gửi dữ liệu tới nhóm thiết bị đầu cuối nhờ sử dụng truyền kênh mang đơn hướng hoặc truyền kênh mang đa hướng. Thực thể dịch vụ điều khiển nói chung được tạo cấu hình để quản lý việc thiết lập của truyền thông nhóm, thu dữ liệu dịch vụ đường lên của nhóm thiết bị đầu cuối, và phân phối dữ liệu dịch vụ tới nhóm thiết bị đầu cuối nhờ sử dụng thực thể dịch vụ tham gia. Nhóm thiết bị đầu cuối có thể bao gồm các thiết bị đầu cuối được đăng ký với cùng thực thể dịch vụ tham gia, hoặc có thể bao gồm các thiết bị đầu cuối được đăng ký với các thực thể dịch vụ tham gia khác nhau.

Khi các thiết bị đầu cuối trong nhóm thiết bị đầu cuối được đăng ký với các thực thể dịch vụ tham gia khác nhau, tất cả các thực thể dịch vụ tham gia khác nhau có thể gửi dữ liệu tới nhóm thiết bị đầu cuối, và dữ liệu được gửi có thể là giống nhau. Do đó, các thiết bị đầu cuối trong nhóm thiết bị đầu cuối thu lặp lại cùng dữ liệu, gây ra sự lãng phí tài nguyên.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất phương pháp và thiết bị truyền thông để làm giảm số lượng các lần thu cùng dữ liệu dịch vụ bởi nhóm thiết bị đầu cuối và tiết kiệm các tài nguyên.

Theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề xuất phương pháp truyền thông, trong đó phương pháp có thể được thực hiện bởi thực thể dịch vụ đích hoặc chip trong thực thể dịch vụ đích, và thực thể dịch vụ đích có thể là thực thể dịch vụ điều khiển hoặc thực thể quản lý kênh mang đa hướng. Phương pháp bao gồm các bước: đầu tiên thu, bởi thực thể dịch vụ đích, tin nhắn yêu cầu thứ nhất từ thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất, trong đó tin nhắn yêu cầu thứ nhất bao gồm nhận dạng nhóm và nhận dạng của kênh mang đa hướng đích, và tin nhắn yêu cầu thứ nhất được sử dụng để yêu cầu sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối tương ứng với nhận dạng nhóm; và sau đó gửi, bởi thực thể dịch vụ đích, tin nhắn phản hồi thứ nhất tới thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất, trong đó tin nhắn phản hồi thứ nhất bao gồm trạng thái sử dụng của kênh mang đa hướng đích bởi nhóm thiết bị đầu cuối.

Theo phương pháp này, sau khi thực thể dịch vụ đích thu, từ thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất, tin nhắn yêu cầu thứ nhất được sử dụng để yêu cầu sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối, thực thể dịch vụ đích gửi trạng thái sử dụng của kênh mang đa hướng đích bởi nhóm thiết bị đầu cuối tới thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất, sao cho thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất có thể xác định, theo trạng thái sử dụng thu được, xem kênh mang đa hướng đích có thể được sử dụng để gửi dữ liệu dịch vụ tới nhóm thiết bị đầu cuối hay không. Ví dụ, thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ chỉ khi thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất xác định rằng trạng thái sử dụng của kênh mang đa hướng đích bởi nhóm thiết bị đầu cuối là “đang không sử dụng”. Điều này giúp ngăn ngừa nhiều thực thể dịch vụ tham gia khỏi sử dụng đồng thời kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu tới nhóm thiết bị đầu cuối, và còn giúp ngăn ngừa thiết bị đầu cuối trong nhóm thiết bị đầu cuối khỏi thu lặp lại cùng dữ liệu dịch vụ. Do đó, các tài nguyên có thể được tiết kiệm.

Theo phương pháp này, trạng thái sử dụng của kênh mang đa hướng đích bởi nhóm thiết bị đầu cuối cũng có thể được biểu diễn như trạng thái truyền tới nhóm thiết bị đầu cuối bởi kênh mang đa hướng đích. Trạng thái truyền là trạng thái truyền dữ liệu dịch vụ, trong đó dữ liệu dịch vụ bao gồm báo hiệu điều

khiển và dữ liệu phương tiện truyền thông.

Theo cách thực hiện có thể, trạng thái sử dụng của kênh mang đa hướng đích bởi nhóm thiết bị đầu cuối theo phương pháp có thể được thực hiện theo các cách sau:

Cách thực hiện 1: Trạng thái sử dụng là “đang sử dụng”, hoặc trạng thái sử dụng là “đang không sử dụng”.

Theo cách thực hiện này, thực thể dịch vụ đích ghi trạng thái sử dụng của kênh mang đa hướng đích là "đang sử dụng" hoặc "đang không sử dụng".

"Đang sử dụng" chỉ báo rằng hiện thời thực thể dịch vụ tham gia đang sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ hoặc rằng hiện thời thực thể dịch vụ tham gia đang sử dụng kênh mang đa hướng đích và sẵn sàng để gửi dữ liệu dịch vụ.

"Đang không sử dụng" chỉ báo rằng hiện thời không có thực thể dịch vụ đang sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ, hoặc rằng hiện thời không có thực thể dịch vụ tham gia đang sử dụng kênh mang đa hướng đích hoặc sẵn sàng để gửi dữ liệu dịch vụ.

Cách thực hiện 2: Trạng thái sử dụng là “dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối đang được gửi trên kênh mang đa hướng đích”, hoặc trạng thái sử dụng là “không có dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối đang được gửi trên kênh mang đa hướng đích”.

Theo cách thực hiện này, thực thể dịch vụ đích ghi trạng thái sử dụng của kênh mang đa hướng đích là "dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối đang được gửi trên kênh mang đa hướng đích", hoặc "không có dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối đang được gửi trên kênh mang đa hướng đích".

"Dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối đang được gửi trên kênh mang đa hướng đích" chỉ báo rằng hiện thời kênh mang đa hướng đích được sử dụng để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối.

"Không có dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối đang được gửi trên kênh mang đa hướng đích" chỉ báo rằng hiện thời kênh mang đa hướng đích đang không được sử dụng để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối.

Cách thực hiện 3: Trạng thái sử dụng là “không có thực thể dịch vụ tham gia đang sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối”, hoặc trạng thái sử dụng là “thực thể dịch vụ tham gia đang sử dụng”.

dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối", hoặc trạng thái sử dụng là "thực thể dịch vụ tham gia thứ hai đang sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối".

Cách thực hiện 3 còn ghi, trên cơ sở của cách thực hiện 2, đối tượng sử dụng kênh mang đa hướng đích, nghĩa là, thực thể dịch vụ tham gia.

Cụ thể, theo cách thực hiện 3, "dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối đang được gửi trên kênh mang đa hướng đích" theo cách thực hiện 2 được ghi là "thực thể dịch vụ tham gia đang sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối", hoặc "thực thể dịch vụ tham gia thứ hai đang sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối". Thực thể dịch vụ tham gia thứ hai là thực thể dịch vụ tham gia bất kỳ được kết hợp với thực thể dịch vụ đích.

Theo cách thực hiện 3, "không có dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối đang được gửi trên kênh mang đa hướng đích" theo cách thực hiện 2 được ghi là "không có thực thể dịch vụ tham gia đang sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối".

Cần lưu ý rằng, tất cả ba cách thực hiện nêu trên là các phương pháp ghi trạng thái sử dụng của kênh mang đa hướng đích. Trong ứng dụng thực tế, bất kỳ một hay nhiều trong số các phương pháp này có thể được lựa chọn để thực hiện.

Theo cách thực hiện có thể, phương pháp bao gồm các bước: thu, bởi thực thể dịch vụ đích, tin nhắn chỉ báo từ thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất, trong đó tin nhắn chỉ báo được sử dụng để chỉ báo rằng thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất đang sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối; và cập nhật, bởi thực thể dịch vụ đích theo tin nhắn chỉ báo, trạng thái sử dụng. Nghĩa là, khi xác định sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối, thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất thông báo cho thực thể dịch vụ đích. Do đó, thực thể dịch vụ đích cập nhật trạng thái sử dụng của kênh mang đa hướng đích. Hơn nữa, trong trường hợp này, các thực thể dịch vụ tham gia khác không thể sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ tới cùng nhóm thiết bị đầu cuối, sao cho chỉ một thực thể dịch vụ tham gia sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ tới nhóm thiết bị đầu cuối. Điều này giúp đảm bảo rằng các thiết bị đầu cuối trong cùng nhóm thiết bị đầu cuối không thu đồng thời cùng dữ liệu dịch vụ từ

các thực thể dịch vụ tham gia khác nhau.

Theo cách thực hiện có thể, việc cập nhật, bởi thực thể dịch vụ đích theo tin nhắn chỉ báo, trạng thái sử dụng bao gồm các bước:

cập nhật, bởi thực thể dịch vụ đích, trạng thái sử dụng là “thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất đang sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối”; hoặc

cập nhật, bởi thực thể dịch vụ đích, trạng thái sử dụng là “thực thể dịch vụ tham gia đang sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối”; hoặc

cập nhật, bởi thực thể dịch vụ đích, trạng thái sử dụng là “đang sử dụng”.

Theo cách thực hiện có thể, phương pháp còn bao gồm các bước: thu, bởi thực thể dịch vụ đích, tin nhắn yêu cầu thứ hai từ thực thể dịch vụ tham gia thứ ba, trong đó tin nhắn yêu cầu thứ hai bao gồm nhận dạng nhóm và nhận dạng của kênh mang đa hướng đích, và tin nhắn yêu cầu thứ hai được sử dụng để yêu cầu sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối; và gửi, bởi thực thể dịch vụ đích, tin nhắn phản hồi thứ hai tới thực thể dịch vụ tham gia thứ ba, trong đó tin nhắn phản hồi thứ hai bao gồm trạng thái sử dụng được cập nhật của kênh mang đa hướng đích.

Theo cách thực hiện có thể, nếu thực thể dịch vụ đích là thực thể dịch vụ điều khiển, phương pháp theo bất kỳ một trong số các cách thực hiện nêu trên còn bao gồm bước: gửi, bởi thực thể dịch vụ đích, tin nhắn thông báo tới thực thể dịch vụ tham gia thứ ba, trong đó tin nhắn thông báo bao gồm trạng thái sử dụng được cập nhật của kênh mang đa hướng đích.

Bởi vì thực thể dịch vụ đích có thể quản lý mỗi thực thể dịch vụ tham gia được kết hợp, sau khi thực thể dịch vụ đích cập nhật trạng thái sử dụng của kênh mang đa hướng đích, thực thể dịch vụ đích có thể chủ động thông báo trạng thái sử dụng được cập nhật tới mỗi thực thể dịch vụ tham gia được kết hợp.

Theo cách thực hiện có thể, phương pháp bao gồm bước: thu, bởi thực thể dịch vụ đích, tin nhắn báo cáo trạng thái thông báo từ thực thể dịch vụ tham gia thứ ba, trong đó tin nhắn báo cáo trạng thái thông báo được sử dụng để chỉ báo rằng thực thể dịch vụ tham gia thứ ba lệnh cho thiết bị đầu cuối thu dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối trên kênh mang đa hướng đích.

Theo cách thực hiện có thể, phương pháp còn bao gồm bước: thu, bởi thực thể dịch vụ đích, tin nhắn báo cáo thông tin kênh truyền từ thực thể dịch vụ

tham gia thứ tư, trong đó tin nhắn báo cáo thông tin kênh truyền bao gồm ký hiệu nhận dạng của vùng dịch vụ, nhận dạng nhóm, và nhận dạng của kênh mang đa hướng đích.

Theo phương pháp này, sau khi tạo nên kênh mang đa hướng, thực thể dịch vụ tham gia thứ tư chủ động báo cáo thông tin về kênh mang đa hướng được tạo nên tới thực thể dịch vụ đích. Ví dụ, sau khi tạo nên kênh mang đa hướng đích, thực thể dịch vụ tham gia thứ tư gửi tin nhắn báo cáo thông tin kênh truyền tới thực thể dịch vụ đích, trong đó tin nhắn báo cáo thông tin kênh truyền bao gồm ký hiệu nhận dạng của vùng dịch vụ tương ứng với kênh mang đa hướng đích, nhận dạng của nhóm thiết bị đầu cuối tương ứng với kênh mang đa hướng đích, và nhận dạng của kênh mang đa hướng đích. Một cách tùy chọn, tin nhắn báo cáo thông tin kênh truyền còn bao gồm thông tin về thực thể dịch vụ tham gia thứ tư, ví dụ, thông tin địa chỉ của thực thể dịch vụ tham gia thứ tư hoặc thông tin nhận dạng của thực thể dịch vụ thứ tư.

Theo cách thực hiện có thể, phương pháp còn bao gồm các bước: thu, bởi thực thể dịch vụ đích, tin nhắn yêu cầu truy vấn từ thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất, trong đó tin nhắn yêu cầu truy vấn bao gồm ký hiệu nhận dạng của vùng dịch vụ, và tin nhắn yêu cầu truy vấn được sử dụng để yêu cầu nhận được kênh mang đa hướng để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối tương ứng với nhận dạng nhóm; và gửi, bởi thực thể dịch vụ đích, tin nhắn phản hồi truy vấn tới thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất, trong đó tin nhắn phản hồi truy vấn bao gồm nhận dạng của kênh mang đa hướng đích.

Theo khía cạnh thứ hai, sáng chế đề xuất phương pháp truyền thông, trong đó phương pháp có thể được thực hiện bởi thực thể dịch vụ tham gia hoặc chip trong thực thể dịch vụ tham gia. Phương pháp bao gồm các bước: gửi, bởi thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất, tin nhắn yêu cầu tới thực thể dịch vụ đích, trong đó tin nhắn yêu cầu bao gồm nhận dạng nhóm và nhận dạng của kênh mang đa hướng đích, và tin nhắn yêu cầu được sử dụng để yêu cầu sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối tương ứng với nhận dạng nhóm; và thu, bởi thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất, tin nhắn phản hồi từ thực thể dịch vụ đích, trong đó tin nhắn phản hồi bao gồm trạng thái sử dụng của kênh mang đa hướng đích bởi nhóm thiết bị đầu cuối.

Theo phương pháp này, khi gửi dữ liệu dịch vụ tới nhóm thiết bị đầu cuối, thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất gửi, tới thực thể dịch vụ đích, tin nhắn yêu cầu được sử dụng để yêu cầu sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu

dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối, và sau đó thu tin nhắn phản hồi được gửi bởi thực thể dịch vụ đích, trong đó tin nhắn phản hồi bao gồm trạng thái sử dụng của kênh mang đa hướng đích bởi nhóm thiết bị đầu cuối. Hơn nữa, thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất có thể xác định, theo trạng thái sử dụng thu được, xem kênh mang đa hướng đích có thể được sử dụng để gửi dữ liệu dịch vụ tới nhóm thiết bị đầu cuối hay không. Ví dụ, thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ chỉ khi thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất xác định rằng trạng thái sử dụng của kênh mang đa hướng đích bởi nhóm thiết bị đầu cuối là “đang không sử dụng”; hoặc thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất không sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ khi thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất xác định rằng trạng thái sử dụng của kênh mang đa hướng đích bởi nhóm thiết bị đầu cuối là “đang sử dụng”. Điều này giúp ngăn ngừa nhiều thực thể dịch vụ tham gia khỏi sử dụng đồng thời kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu tới nhóm thiết bị đầu cuối, và còn giúp ngăn ngừa thiết bị đầu cuối trong nhóm thiết bị đầu cuối khỏi thu lặp lại cùng dữ liệu dịch vụ. Do đó, các tài nguyên có thể được tiết kiệm.

Theo cách thực hiện có thể, phương pháp bao gồm các bước: xác định, bởi thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất theo trạng thái sử dụng, sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối; và gửi, bởi thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất, tin nhắn chỉ báo tới thực thể dịch vụ đích, trong đó tin nhắn chỉ báo được sử dụng để chỉ báo rằng thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất đang sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối.

Theo phương pháp này, khi thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất xác định, theo trạng thái sử dụng thu được của kênh mang đa hướng đích bởi nhóm thiết bị đầu cuối, rằng kênh mang đa hướng đích có thể được sử dụng để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối, thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất xác định sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối, và gửi, tới thực thể dịch vụ đích, tin nhắn chỉ báo được sử dụng để chỉ báo rằng thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất đang sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối, sao cho thực thể dịch vụ đích cập nhật trạng thái sử dụng được ghi của kênh mang đa hướng đích bởi nhóm thiết bị đầu cuối.

Theo cách thực hiện có thể, việc xác định, bởi thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất theo trạng thái sử dụng, sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ

liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối bao gồm bước: khi thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất có dữ liệu dịch vụ cần được gửi của nhóm thiết bị đầu cuối, và trạng thái sử dụng là “không có thực thể dịch vụ tham gia đang sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối”, hoặc trạng thái sử dụng là “đang không sử dụng”, hoặc trạng thái sử dụng là “không có dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối đang được gửi trên kênh mang đa hướng đích”, xác định, bởi thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất, sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối; hoặc

khi trạng thái sử dụng là “không có thực thể dịch vụ tham gia đang sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối”, hoặc trạng thái sử dụng là “đang không sử dụng”, hoặc trạng thái sử dụng là “không có dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối đang được gửi trên kênh mang đa hướng đích”, xác định, bởi thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất, sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối.

Theo cách thực hiện có thể, khi thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất xác định sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối, thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất còn gửi tin nhắn thông báo tới thiết bị đầu cuối, trong đó tin nhắn thông báo được sử dụng để lệnh cho thiết bị đầu cuối thu dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối nhờ sử dụng kênh mang đa hướng đích.

Theo một cách thực hiện, sau khi gửi tin nhắn thông báo tới thiết bị đầu cuối, thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất còn gửi tin nhắn báo cáo trạng thái thông báo tới thực thể dịch vụ đích, trong đó tin nhắn báo cáo trạng thái thông báo được sử dụng để chỉ báo rằng thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất lệnh cho thiết bị đầu cuối thu dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối trên kênh mang đa hướng đích.

Theo cách thực hiện có thể, khi kênh mang đa hướng đích được tạo nên bởi thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất, thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối; hoặc khi kênh mang đa hướng đích được tạo nên bởi thực thể dịch vụ tham gia thứ hai, thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất gửi thông tin chỉ báo và dữ liệu dịch vụ cần được gửi của nhóm thiết bị đầu cuối tới thực thể dịch vụ tham gia thứ hai, trong đó thông tin chỉ báo được sử dụng để lệnh cho thực thể dịch vụ tham gia thứ hai sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ cần được gửi của nhóm thiết bị đầu cuối.

Theo cách thực hiện có thể, thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất gửi tin nhắn báo cáo thông tin kênh truyền tới thực thể dịch vụ đích, trong đó tin nhắn báo cáo thông tin kênh truyền bao gồm ký hiệu nhận dạng của vùng dịch vụ, nhận dạng nhóm, và nhận dạng của kênh mang đa hướng đích; hoặc thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất thu tin nhắn đẩy (push) từ thực thể dịch vụ đích, trong đó tin nhắn đẩy bao gồm ký hiệu nhận dạng của vùng dịch vụ, nhận dạng nhóm, và nhận dạng của kênh mang đa hướng đích.

Theo khía cạnh thứ ba, sáng chế đề xuất phương pháp truyền thông, trong đó phương pháp có thể được thực hiện bởi thực thể dịch vụ điều khiển hoặc chip trong thực thể dịch vụ điều khiển. Phương pháp bao gồm các bước: thu nhận, bởi thực thể dịch vụ điều khiển, nhận dạng của kênh mang đa hướng, trong đó kênh mang đa hướng được sử dụng để truyền dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối trong vùng dịch vụ; gửi, bởi thực thể dịch vụ điều khiển, tin nhắn chỉ báo thứ nhất tới thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất được kết hợp với nhóm thiết bị đầu cuối, trong đó tin nhắn chỉ báo thứ nhất được sử dụng để lệnh cho thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối nhờ sử dụng kênh mang đa hướng; và gửi, bởi thực thể dịch vụ điều khiển, tin nhắn chỉ báo thứ hai tới thực thể dịch vụ tham gia thứ hai được kết hợp với nhóm thiết bị đầu cuối, trong đó tin nhắn chỉ báo thứ hai được sử dụng để lệnh cho thực thể dịch vụ tham gia thứ hai không gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối tới thiết bị đầu cuối mà ở trong nhóm thiết bị đầu cuối và được bố trí trong vùng dịch vụ, và thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất khác với thực thể dịch vụ tham gia thứ hai; trong đó ít nhất một thiết bị đầu cuối trong nhóm thiết bị đầu cuối được đăng ký với thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất, và ít nhất một thiết bị đầu cuối trong nhóm thiết bị đầu cuối được đăng ký với thực thể dịch vụ tham gia thứ hai.

Theo phương pháp này, thực thể dịch vụ điều khiển lệnh cho thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối nhờ sử dụng kênh mang đa hướng, và lệnh cho thực thể dịch vụ tham gia thứ hai không gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối tới thiết bị đầu cuối mà ở trong nhóm thiết bị đầu cuối và được bố trí trong vùng dịch vụ. Điều này ngăn ngừa thiết bị đầu cuối khỏi thu lặp lại cùng dữ liệu dịch vụ và tiết kiệm các tài nguyên.

Theo cách thực hiện có thể, việc thu nhận, bởi thực thể dịch vụ điều khiển, nhận dạng của kênh mang đa hướng bao gồm các bước: gửi, bởi thực thể dịch vụ điều khiển, tin nhắn truy vấn tới thực thể quản lý kênh mang đa hướng,

trong đó tin nhắn truy vấn bao gồm ký hiệu nhận dạng của vùng dịch vụ, và tin nhắn truy vấn được sử dụng để yêu cầu truy vấn kênh mang đa hướng tương ứng với vùng dịch vụ; và thu, bởi thực thể dịch vụ điều khiển, tin nhắn phản hồi từ thực thể quản lý kênh mang đa hướng, trong đó tin nhắn phản hồi bao gồm nhận dạng của kênh mang đa hướng.

Theo phương pháp này, thông tin về kênh mang đa hướng, chẳng hạn như nhận dạng của kênh mang đa hướng, được lưu trữ trong thực thể quản lý kênh mang đa hướng. Thực thể dịch vụ điều khiển yêu cầu thực thể quản lý kênh mang đa hướng, nhờ sử dụng tin nhắn truy vấn, truy vấn nhận dạng của kênh mang đa hướng tương ứng với vùng dịch vụ. Điều này tạo thuận lợi cho việc quản lý của thông tin về kênh mang đa hướng.

Theo cách thực hiện có thể, thực thể dịch vụ điều khiển gửi tin nhắn yêu cầu tới thực thể dịch vụ tham gia thứ ba được kết hợp với nhóm thiết bị đầu cuối, trong đó tin nhắn yêu cầu bao gồm ký hiệu nhận dạng của vùng dịch vụ, và tin nhắn yêu cầu được sử dụng để yêu cầu thực thể dịch vụ tham gia thứ ba tạo nên kênh mang đa hướng trong vùng dịch vụ.

Theo phương pháp này, khi thực thể dịch vụ điều khiển không thể nhận được nhận dạng của kênh mang đa hướng từ thực thể quản lý kênh mang đa hướng, thực thể dịch vụ điều khiển yêu cầu thực thể dịch vụ tham gia chẳng hạn như thực thể dịch vụ tham gia thứ ba tạo nên kênh mang đa hướng.

Sau khi kênh mang đa hướng được tạo nên, một cách tùy chọn, thực thể dịch vụ điều khiển thu tin nhắn phản hồi từ thực thể dịch vụ tham gia thứ ba, trong đó tin nhắn phản hồi bao gồm nhận dạng của kênh mang đa hướng được tạo nên. Do đó, thực thể dịch vụ điều khiển có thể thu nhận nhận dạng của kênh mang đa hướng được tạo nên.

Sau khi kênh mang đa hướng được tạo nên, một cách tùy chọn, thực thể dịch vụ điều khiển thu tin nhắn phản hồi từ thực thể dịch vụ tham gia thứ ba, trong đó tin nhắn phản hồi bao gồm thông tin chỉ báo, và thông tin chỉ báo được sử dụng để chỉ báo rằng kênh mang đa hướng được tạo nên thành công. Ngoài ra, thực thể dịch vụ tham gia thứ ba gửi thông tin về kênh mang đa hướng được tạo nên chẳng hạn như nhận dạng của kênh mang đa hướng tới thực thể quản lý kênh mang đa hướng nhằm lưu trữ. Do đó, thực thể dịch vụ điều khiển còn có thể thu nhận kênh mang đa hướng được tạo nên từ thực thể quản lý kênh mang đa hướng.

Theo cách thực hiện có thể, tin nhắn yêu cầu bao gồm nhận dạng của nhóm thiết bị đầu cuối. Khi tin nhắn yêu cầu bao gồm nhận dạng của nhóm thiết bị đầu cuối, nhận dạng của kênh mang đa hướng mà được thu nhận bởi thực thể dịch vụ điều khiển tương ứng với nhóm thiết bị đầu cuối tương ứng với nhận dạng của nhóm thiết bị đầu cuối, nghĩa là, nhận dạng được thu nhận của kênh mang đa hướng là nhận dạng của kênh truyền được kết hợp với nhóm thiết bị đầu cuối.

Một cách tùy chọn, tin nhắn phản hồi còn bao gồm nhận dạng của nhóm thiết bị đầu cuối.

Theo cách thực hiện có thể, thực thể dịch vụ điều khiển thu tin nhắn thông báo từ thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất, trong đó tin nhắn thông báo được sử dụng để lệnh cho thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất dừng gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối nhờ sử dụng kênh mang đa hướng; và thực thể dịch vụ điều khiển gửi tin nhắn chỉ báo thứ ba tới thực thể dịch vụ tham gia thứ hai, trong đó tin nhắn chỉ báo thứ ba được sử dụng để lệnh cho thực thể dịch vụ tham gia thứ hai gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối tới thiết bị đầu cuối mà ở trong nhóm thiết bị đầu cuối và được bố trí trong vùng dịch vụ và được đăng ký với thực thể dịch vụ tham gia thứ hai.

Theo phương pháp này, khi thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất dùng sử dụng kênh mang đa hướng để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối, thực thể dịch vụ điều khiển lệnh cho thực thể dịch vụ tham gia thứ hai gửi dữ liệu dịch vụ tới thiết bị đầu cuối mà ở trong nhóm thiết bị đầu cuối và được bố trí trong vùng dịch vụ và được đăng ký với thực thể dịch vụ tham gia thứ hai. Do đó, khi thiết bị đầu cuối mà ở trong nhóm thiết bị đầu cuối và được bố trí trong vùng dịch vụ và được đăng ký với thực thể dịch vụ tham gia thứ hai không thể thu dữ liệu dịch vụ từ thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất, thiết bị đầu cuối còn có thể thu dữ liệu dịch vụ từ thực thể dịch vụ tham gia thứ hai, sao cho thiết bị đầu cuối mà ở trong nhóm thiết bị đầu cuối và được bố trí trong vùng dịch vụ và được đăng ký với thực thể dịch vụ tham gia thứ hai có thể thu dữ liệu dịch vụ theo cách thông thường.

Theo cách thực hiện có thể, thực thể dịch vụ điều khiển gửi thông tin chỉ báo tới thực thể dịch vụ tham gia thứ tư, trong đó thông tin chỉ báo được sử dụng để chỉ dẫn sử dụng chế độ phát đơn hướng để gửi dữ liệu dịch vụ tới thiết bị đầu cuối mà ở trong nhóm thiết bị đầu cuối và được bố trí trong vùng dịch vụ và được đăng ký với thực thể dịch vụ tham gia thứ tư, và thực thể dịch vụ tham

gia thứ tư là bất kỳ một trong số các thực thể dịch vụ tham gia được kết hợp với nhóm thiết bị đầu cuối. Cụ thể, khi thực thể dịch vụ điều khiển xác định dùng sử dụng kênh mang đa hướng, thực thể dịch vụ điều khiển lệnh cho tất cả các thực thể dịch vụ tham gia được kết hợp với kênh mang đa hướng sử dụng riêng biệt chế độ phát đơn hướng để gửi dữ liệu dịch vụ tới các thiết bị đầu cuối mà ở trong nhóm thiết bị đầu cuối và được đăng ký với các thực thể dịch vụ tham gia.

Theo cách thực hiện có thể khác, thực thể dịch vụ điều khiển gửi thông tin chỉ báo tới thực thể dịch vụ tham gia thứ tư, trong đó thông tin chỉ báo được sử dụng để lệnh cho thực thể dịch vụ tham gia thứ tư gửi dữ liệu dịch vụ tới thiết bị đầu cuối mà ở trong nhóm thiết bị đầu cuối và được bố trí trong vùng dịch vụ và được đăng ký với thực thể dịch vụ tham gia thứ tư, và thực thể dịch vụ tham gia thứ tư là bất kỳ một trong số các thực thể dịch vụ tham gia được kết hợp với nhóm thiết bị đầu cuối. Cụ thể, khi thực thể dịch vụ điều khiển xác định dùng sử dụng kênh mang đa hướng, thực thể dịch vụ điều khiển lệnh cho tất cả các thực thể dịch vụ tham gia được kết hợp với kênh mang đa hướng gửi riêng biệt dữ liệu dịch vụ tới các thiết bị đầu cuối mà ở trong nhóm thiết bị đầu cuối và được đăng ký với các thực thể dịch vụ tham gia. Chế độ gửi dữ liệu được xác định bởi chính thực thể dịch vụ tham gia, ví dụ, có thể là chế độ phát đơn hướng hoặc chế độ phát đa hướng.

Theo khía cạnh thứ tư, sáng chế đề xuất phương pháp truyền thông, trong đó phương pháp có thể được thực hiện bởi thực thể dịch vụ tham gia hoặc chip trong thực thể dịch vụ tham gia. Phương pháp bao gồm các bước: thu, bởi thực thể dịch vụ tham gia, tin nhắn chỉ báo thứ hai từ thực thể dịch vụ điều khiển, trong đó tin nhắn chỉ báo thứ hai bao gồm nhận dạng của kênh mang đa hướng, ký hiệu nhận dạng của vùng dịch vụ, và nhận dạng nhóm, và tin nhắn chỉ báo thứ hai được sử dụng để lệnh cho thực thể dịch vụ tham gia không gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối tới thiết bị đầu cuối mà ở trong nhóm thiết bị đầu cuối tương ứng với nhận dạng nhóm và được bố trí trong vùng dịch vụ; và gửi, bởi thực thể dịch vụ tham gia, tin nhắn chỉ báo thứ tư tới thiết bị đầu cuối, trong đó tin nhắn chỉ báo thứ tư bao gồm nhận dạng của kênh mang đa hướng, và tin nhắn chỉ báo thứ tư được sử dụng để lệnh cho thiết bị đầu cuối thu dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối nhờ sử dụng kênh mang đa hướng.

Theo cách thực hiện có thể, thực thể dịch vụ tham gia thu tin nhắn chỉ báo thứ ba từ thực thể dịch vụ điều khiển, trong đó tin nhắn chỉ báo thứ ba được sử dụng để lệnh cho thực thể dịch vụ tham gia gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị

đầu cuối tới thiết bị đầu cuối.

Theo khía cạnh thứ năm, sáng chế đề xuất phương pháp truyền thông, trong đó phương pháp có thể được thực hiện bởi thực thể dịch vụ tham gia hoặc chip trong thực thể dịch vụ tham gia. Phương pháp bao gồm các bước: gửi, bởi thực thể dịch vụ tham gia, tin nhắn yêu cầu tới thực thể dịch vụ đích, trong đó tin nhắn yêu cầu bao gồm ký hiệu nhận dạng của vùng dịch vụ và nhận dạng nhóm, tin nhắn yêu cầu được sử dụng để yêu cầu truy vấn kênh mang đa hướng đích, và kênh mang đa hướng đích được sử dụng để gửi, trong vùng dịch vụ, dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối tương ứng với nhận dạng nhóm; thu, bởi thực thể dịch vụ tham gia, tin nhắn phản hồi từ thực thể dịch vụ đích, trong đó tin nhắn phản hồi bao gồm nhận dạng của kênh mang đa hướng đích; và gửi, bởi thực thể dịch vụ tham gia, tin nhắn chỉ báo tới thiết bị đầu cuối, trong đó tin nhắn chỉ báo được sử dụng để lệnh cho thiết bị đầu cuối thu dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối nhờ sử dụng kênh mang đa hướng đích.

Theo phương pháp này, thực thể dịch vụ tham gia có thể chủ động thu nhận nhận dạng của kênh mang đa hướng đích từ thực thể dịch vụ đích, và sau khi thu nhận nhận dạng của kênh mang đa hướng đích, lệnh cho thiết bị đầu cuối mà ở trong nhóm thiết bị đầu cuối và được bố trí trong vùng dịch vụ và được đăng ký với thực thể dịch vụ tham gia thu dữ liệu dịch vụ trên kênh mang đa hướng đích, sao cho tất cả các thiết bị đầu cuối trong nhóm thiết bị đầu cuối và được bố trí trong vùng dịch vụ thu dữ liệu dịch vụ. Do đó, miễn là một thực thể dịch vụ tham gia gửi dữ liệu dịch vụ, tất cả các thiết bị đầu cuối trong nhóm thiết bị đầu cuối có thể thu dữ liệu dịch vụ. Điều này ngăn ngừa các thiết bị đầu cuối trong nhóm thiết bị đầu cuối khỏi thu lặp lại dữ liệu, và còn có thể làm giảm sự tiêu thụ tài nguyên của thực thể dịch vụ tham gia.

Theo cách thực hiện có thể, thực thể dịch vụ tham gia gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối nhờ sử dụng kênh mang đa hướng đích; hoặc tin nhắn phản hồi còn bao gồm thông tin chỉ báo thứ nhất, trong đó thông tin chỉ báo thứ nhất được sử dụng để lệnh cho thực thể dịch vụ tham gia gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối nhờ sử dụng kênh mang đa hướng đích; và thực thể dịch vụ tham gia gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối nhờ sử dụng kênh mang đa hướng đích.

Một cách tùy chọn, khi thực thể dịch vụ tham gia xác định không gửi dữ liệu dịch vụ tới nhóm thiết bị đầu cuối nhờ sử dụng kênh mang đa hướng đích, thực thể dịch vụ tham gia gửi tin nhắn thông báo thứ nhất tới thực thể dịch vụ

đích, trong đó tin nhắn thông báo thứ nhất được sử dụng để thông báo cho thực thể dịch vụ đích rằng thực thể dịch vụ tham gia dừng gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối nhờ sử dụng kênh mang đa hướng đích. Do đó, sau khi thu tin nhắn thông báo thứ nhất, thực thể dịch vụ đích có thể lệnh cho thực thể dịch vụ tham gia khác gửi dữ liệu dịch vụ tới nhóm thiết bị đầu cuối.

Theo cách thực hiện có thể, tin nhắn phản hồi còn bao gồm thông tin chỉ báo thứ hai, trong đó thông tin chỉ báo thứ hai được sử dụng để lệnh cho thực thể dịch vụ tham gia không gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối tới thiết bị đầu cuối mà ở trong nhóm thiết bị đầu cuối và được bố trí trong vùng dịch vụ.

Theo cách khác, khía cạnh thứ năm và các giải pháp thực hiện có thể khác nhau còn có thể được mô tả như sau:

Thực thể dịch vụ tham gia gửi tin nhắn yêu cầu tới thực thể dịch vụ đích, trong đó tin nhắn yêu cầu bao gồm ký hiệu nhận dạng của vùng dịch vụ và nhận dạng nhóm, tin nhắn yêu cầu được sử dụng để yêu cầu truy vấn kênh mang đa hướng đích, và kênh mang đa hướng đích được sử dụng để gửi, trong vùng dịch vụ, dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối tương ứng với nhận dạng nhóm; và thực thể dịch vụ tham gia thu tin nhắn phản hồi từ thực thể dịch vụ đích, trong đó tin nhắn phản hồi bao gồm thông tin chỉ báo.

Khi thông tin chỉ báo là nhận dạng của kênh mang đa hướng đích, thực thể dịch vụ tham gia gửi tin nhắn chỉ báo tới thiết bị đầu cuối, trong đó tin nhắn chỉ báo được sử dụng để lệnh cho thiết bị đầu cuối thu dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối trên kênh mang đa hướng đích, và thiết bị đầu cuối là thiết bị đầu cuối mà ở trong nhóm thiết bị đầu cuối và được bố trí trong vùng dịch vụ và được đăng ký với thực thể dịch vụ tham gia; và thực thể dịch vụ tham gia gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối nhờ sử dụng kênh mang đa hướng đích.

Khi thông tin chỉ báo là nhận dạng của kênh mang đa hướng đích và thông tin chỉ báo thứ nhất, thực thể dịch vụ tham gia gửi tin nhắn chỉ báo nêu trên tới thiết bị đầu cuối, và gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối nhờ sử dụng kênh mang đa hướng đích, trong đó thông tin chỉ báo thứ nhất được sử dụng để lệnh cho thực thể dịch vụ tham gia gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối nhờ sử dụng kênh mang đa hướng đích.

Khi thông tin chỉ báo là nhận dạng của kênh mang đa hướng đích và thông tin chỉ báo thứ hai, thực thể dịch vụ tham gia gửi tin nhắn chỉ báo nêu trên

tới thiết bị đầu cuối, trong đó thông tin chỉ báo thứ hai được sử dụng để lệnh cho thực thể dịch vụ tham gia không gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối tới thiết bị đầu cuối mà ở trong nhóm thiết bị đầu cuối và được bố trí trong vùng dịch vụ.

Theo khía cạnh thứ sáu, sáng chế đề xuất phương pháp truyền thông, trong đó phương pháp có thể được thực hiện bởi thực thể dịch vụ đích hoặc chip trong thực thể dịch vụ đích. Phương pháp bao gồm các bước: thu, bởi thực thể dịch vụ đích, tin nhắn yêu cầu từ thực thể dịch vụ tham gia, trong đó tin nhắn yêu cầu bao gồm ký hiệu nhận dạng của vùng dịch vụ và nhận dạng nhóm, tin nhắn yêu cầu được sử dụng để yêu cầu truy vấn kênh mang đa hướng đích, và kênh mang đa hướng đích được sử dụng để gửi, trong vùng dịch vụ, dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối tương ứng với nhận dạng nhóm; và gửi, bởi thực thể dịch vụ đích, tin nhắn phản hồi tới thực thể dịch vụ tham gia, trong đó tin nhắn phản hồi bao gồm nhận dạng của kênh mang đa hướng đích.

Theo cách thực hiện có thể, tin nhắn phản hồi còn bao gồm thông tin chỉ báo thứ nhất, trong đó thông tin chỉ báo thứ nhất được sử dụng để lệnh cho thực thể dịch vụ tham gia gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối nhờ sử dụng kênh mang đa hướng đích.

Theo cách thực hiện có thể, tin nhắn phản hồi còn bao gồm thông tin chỉ báo thứ hai, trong đó thông tin chỉ báo thứ hai được sử dụng để lệnh cho thực thể dịch vụ tham gia không gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối tới thiết bị đầu cuối mà ở trong nhóm thiết bị đầu cuối và được bố trí trong vùng dịch vụ.

Theo cách khác, khía cạnh thứ sáu và các giải pháp thực hiện có thể khác nhau còn có thể được mô tả như sau:

Thực thể dịch vụ đích thu tin nhắn yêu cầu từ thực thể dịch vụ tham gia, trong đó tin nhắn yêu cầu bao gồm ký hiệu nhận dạng của vùng dịch vụ và nhận dạng nhóm, tin nhắn yêu cầu được sử dụng để yêu cầu truy vấn kênh mang đa hướng đích, và kênh mang đa hướng đích được sử dụng để gửi, trong vùng dịch vụ, dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối tương ứng với nhận dạng nhóm; và

thực thể dịch vụ đích gửi tin nhắn phản hồi tới thực thể dịch vụ tham gia, trong đó tin nhắn phản hồi bao gồm thông tin chỉ báo.

Thông tin chỉ báo là nhận dạng của kênh mang đa hướng đích; hoặc

thông tin chỉ báo là nhận dạng của kênh mang đa hướng đích và thông tin chỉ báo thứ nhất, trong đó thông tin chỉ báo thứ nhất được sử dụng để lệnh cho thực thể dịch vụ tham gia gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối nhờ sử dụng kênh mang đa hướng đích; hoặc

thông tin chỉ báo là nhận dạng của kênh mang đa hướng đích và thông tin chỉ báo thứ hai, trong đó thông tin chỉ báo thứ hai được sử dụng để lệnh cho thực thể dịch vụ tham gia không gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối tới thiết bị đầu cuối mà ở trong nhóm thiết bị đầu cuối và được bố trí trong vùng dịch vụ.

Theo cách thực hiện có thể, khi thực thể dịch vụ đích thu tin nhắn thông báo thứ nhất từ thực thể dịch vụ tham gia, trong đó tin nhắn thông báo thứ nhất được sử dụng để thông báo cho thực thể dịch vụ đích rằng thực thể dịch vụ tham gia dùng gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối nhờ sử dụng kênh mang đa hướng đích, thực thể dịch vụ đích có thể gửi thông tin chỉ báo tới thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất, trong đó thông tin chỉ báo được sử dụng để lệnh cho thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối nhờ sử dụng kênh mang đa hướng đích.

Theo cách thực hiện có thể, thực thể dịch vụ đích thu tin nhắn thông báo thứ hai từ thực thể dịch vụ tham gia thứ hai, trong đó tin nhắn thông báo thứ hai bao gồm nhận dạng của kênh mang đa hướng đích và ký hiệu nhận dạng của vùng dịch vụ.

Theo khía cạnh thứ bảy, sáng chế đề xuất thiết bị, trong đó thiết bị có thể là thực thể dịch vụ đích, hoặc có thể là chip trong thực thể dịch vụ đích. Thiết bị có chức năng thực hiện mỗi cách thực hiện của khía cạnh thứ nhất. Chức năng có thể được thực hiện bởi phần cứng, hoặc có thể được thực hiện bởi phần cứng chạy phần mềm tương ứng. Phần cứng hoặc phần mềm bao gồm một hoặc nhiều môđun tương ứng với chức năng nêu trên.

Theo cách thực hiện có thể, khi thiết bị là thực thể dịch vụ đích, thực thể dịch vụ đích bao gồm bộ phận xử lý và bộ phận truyền thông, trong đó bộ phận xử lý có thể là, ví dụ, bộ xử lý, bộ phận truyền thông có thể là, ví dụ, bộ thu phát, và bộ thu phát bao gồm mạch tần số vô tuyến. Một cách tùy chọn, thực thể dịch vụ đích còn bao gồm bộ phận lưu trữ, trong đó bộ phận lưu trữ có thể là, ví dụ, bộ nhớ. Khi thực thể dịch vụ đích bao gồm bộ phận lưu trữ, bộ phận lưu trữ lưu trữ lệnh thực hiện được bởi máy tính. Bộ phận xử lý được kết nối với bộ phận lưu trữ. Bộ phận xử lý thực hiện lệnh thực hiện được bởi máy tính được

lưu trữ trong bộ phận lưu trữ, sao cho thực thể dịch vụ đích thực hiện phương pháp truyền thông theo cách thực hiện bất kỳ của khía cạnh thứ nhất.

Theo cách thực hiện có thể khác, khi thiết bị là chip trong thực thể dịch vụ đích, chip bao gồm bộ phận xử lý và bộ phận truyền thông, trong đó bộ phận xử lý có thể là, ví dụ, bộ xử lý, và bộ phận truyền thông có thể là, ví dụ, giao diện đầu vào/đầu ra, pin, hoặc mạch. Bộ phận xử lý có thể thực hiện lệnh thực hiện được bởi máy tính được lưu trữ trong bộ phận lưu trữ, sao cho phương pháp truyền thông theo cách thực hiện bất kỳ của khía cạnh thứ nhất được thực hiện. Một cách tùy chọn, bộ phận lưu trữ là bộ phận lưu trữ trong chip, ví dụ, thanh ghi hoặc bộ nhớ đệm (cache). Bộ phận lưu trữ cũng có thể là bộ phận lưu trữ được bố trí bên ngoài chip trong thực thể dịch vụ đích, ví dụ, bộ nhớ chỉ đọc (read-only memory, viết tắt là ROM), loại bất kỳ khác của phương tiện lưu trữ tĩnh có khả năng lưu trữ các lệnh và thông tin tĩnh, hoặc bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (random access memory, viết tắt là RAM).

Bộ xử lý bất kỳ nêu trên có thể là bộ xử lý trung tâm đa năng (Central Processing Unit, viết tắt là CPU), bộ vi xử lý, mạch tích hợp ứng dụng riêng (application-specific integrated circuit, viết tắt là ASIC), hoặc một hoặc nhiều mạch tích hợp để điều khiển sự thực hiện chương trình của phương pháp truyền thông theo khía cạnh thứ nhất.

Theo khía cạnh thứ tám, sáng chế đề xuất thiết bị, trong đó thiết bị có thể là thực thể dịch vụ tham gia, hoặc có thể là chip trong thực thể dịch vụ tham gia. Thiết bị có chức năng thực hiện mỗi cách thực hiện của khía cạnh thứ hai. Chức năng có thể được thực hiện bởi phần cứng, hoặc có thể được thực hiện bởi phần cứng chạy phần mềm tương ứng. Phần cứng hoặc phần mềm bao gồm một hoặc nhiều mô đun tương ứng với chức năng nêu trên.

Theo cách thực hiện có thể, khi thiết bị là thực thể dịch vụ tham gia, thực thể dịch vụ tham gia bao gồm bộ phận xử lý và bộ phận truyền thông, trong đó bộ phận xử lý có thể là, ví dụ, bộ xử lý, bộ phận truyền thông có thể là, ví dụ, bộ thu phát, và bộ thu phát bao gồm mạch tần số vô tuyến. Một cách tùy chọn, thực thể dịch vụ tham gia còn bao gồm bộ phận lưu trữ, trong đó bộ phận lưu trữ có thể là, ví dụ, bộ nhớ. Khi thực thể dịch vụ tham gia bao gồm bộ phận lưu trữ, bộ phận lưu trữ lưu trữ lệnh thực hiện được bởi máy tính. Bộ phận xử lý được kết nối với bộ phận lưu trữ. Bộ phận xử lý thực hiện lệnh thực hiện được bởi máy tính được lưu trữ trong bộ phận lưu trữ, sao cho thực thể dịch vụ tham gia thực hiện phương pháp truyền thông theo cách thực hiện bất kỳ của khía cạnh thứ hai.

Theo cách thực hiện có thể khác, khi thiết bị là chip trong thực thể dịch vụ tham gia, chip bao gồm bộ phận xử lý và bộ phận truyền thông, trong đó bộ phận xử lý có thể là, ví dụ, bộ xử lý, và bộ phận truyền thông có thể là, ví dụ, giao diện đầu vào/đầu ra, pin, hoặc mạch. Bộ phận xử lý có thể thực hiện lệnh thực hiện được bởi máy tính được lưu trữ trong bộ phận lưu trữ, sao cho phương pháp truyền thông theo cách thực hiện bất kỳ của khía cạnh thứ hai được thực hiện. Một cách tùy chọn, bộ phận lưu trữ là bộ phận lưu trữ trong chip, ví dụ, thanh ghi hoặc bộ nhớ đệm. Bộ phận lưu trữ cũng có thể là bộ phận lưu trữ được bố trí bên ngoài chip trong thực thể dịch vụ tham gia, ví dụ, ROM, loại khác của phương tiện lưu trữ tĩnh có khả năng lưu trữ các lệnh và thông tin tĩnh, hoặc RAM.

Bộ xử lý bất kỳ nêu trên có thể là CPU đa năng, bộ vi xử lý, ASIC, hoặc một hoặc nhiều mạch tích hợp để điều khiển sự thực hiện chương trình của phương pháp truyền thông theo khía cạnh thứ hai.

Theo khía cạnh thứ chín, sáng chế đề xuất thiết bị, trong đó thiết bị có thể là thực thể dịch vụ điều khiển, hoặc có thể là chip trong thực thể dịch vụ điều khiển. Thiết bị có chức năng thực hiện mỗi cách thực hiện của khía cạnh thứ ba. Chức năng có thể được thực hiện bởi phần cứng, hoặc có thể được thực hiện bởi phần cứng chạy phần mềm tương ứng. Phần cứng hoặc phần mềm bao gồm một hoặc nhiều mô đun tương ứng với chức năng nêu trên.

Theo cách thực hiện có thể, khi thiết bị là thực thể dịch vụ điều khiển, thực thể dịch vụ điều khiển bao gồm bộ phận xử lý và bộ phận truyền thông, trong đó bộ phận xử lý có thể là, ví dụ, bộ xử lý, bộ phận truyền thông có thể là, ví dụ, bộ thu phát, và bộ thu phát bao gồm mạch tần số vô tuyến. Một cách tùy chọn, thực thể dịch vụ điều khiển còn bao gồm bộ phận lưu trữ, trong đó bộ phận lưu trữ có thể là, ví dụ, bộ nhớ. Khi thực thể dịch vụ điều khiển bao gồm bộ phận lưu trữ, bộ phận lưu trữ lưu trữ lệnh thực hiện được bởi máy tính. Bộ phận xử lý được kết nối với bộ phận lưu trữ. Bộ phận xử lý thực hiện lệnh thực hiện được bởi máy tính được lưu trữ trong bộ phận lưu trữ, sao cho thực thể dịch vụ điều khiển thực hiện phương pháp truyền thông theo cách thực hiện bất kỳ của khía cạnh thứ ba.

Theo cách thực hiện có thể khác, khi thiết bị là chip trong thực thể dịch vụ điều khiển, chip bao gồm bộ phận xử lý và bộ phận truyền thông, trong đó bộ phận xử lý có thể là, ví dụ, bộ xử lý, và bộ phận truyền thông có thể là, ví dụ, giao diện đầu vào/đầu ra, pin, hoặc mạch. Bộ phận xử lý có thể thực hiện lệnh

thực hiện được bởi máy tính được lưu trữ trong bộ phận lưu trữ, sao cho phương pháp truyền thông theo cách thực hiện bất kỳ của khía cạnh thứ ba được thực hiện. Một cách tùy chọn, bộ phận lưu trữ là bộ phận lưu trữ trong chip, ví dụ, thanh ghi hoặc bộ nhớ đệm. Bộ phận lưu trữ cũng có thể là bộ phận lưu trữ được bố trí bên ngoài chip trong thực thể dịch vụ điều khiển, ví dụ, ROM, loại khác của phương tiện lưu trữ tĩnh có khả năng lưu trữ các lệnh và thông tin tĩnh, hoặc RAM.

Bộ xử lý bất kỳ nêu trên có thể là CPU đa năng, bộ vi xử lý, ASIC, hoặc một hoặc nhiều mạch tích hợp để điều khiển sự thực hiện chương trình của phương pháp truyền thông theo khía cạnh thứ ba.

Theo khía cạnh thứ mười, sáng chế đề xuất thiết bị, trong đó thiết bị có thể là thực thể dịch vụ tham gia, hoặc có thể là chip trong thực thể dịch vụ tham gia. Thiết bị có chức năng thực hiện mỗi cách thực hiện của khía cạnh thứ tư. Chức năng có thể được thực hiện bởi phần cứng, hoặc có thể được thực hiện bởi phần cứng chạy phần mềm tương ứng. Phần cứng hoặc phần mềm bao gồm một hoặc nhiều môđun tương ứng với chức năng nêu trên.

Theo cách thực hiện có thể, khi thiết bị là thực thể dịch vụ tham gia, thực thể dịch vụ tham gia bao gồm bộ phận xử lý và bộ phận truyền thông, trong đó bộ phận xử lý có thể là, ví dụ, bộ xử lý, bộ phận truyền thông có thể là, ví dụ, bộ thu phát, và bộ thu phát bao gồm mạch tần số vô tuyến. Một cách tùy chọn, thực thể dịch vụ tham gia còn bao gồm bộ phận lưu trữ, trong đó bộ phận lưu trữ có thể là, ví dụ, bộ nhớ. Khi thực thể dịch vụ tham gia bao gồm bộ phận lưu trữ, bộ phận lưu trữ lưu trữ lệnh thực hiện được bởi máy tính. Bộ phận xử lý được kết nối với bộ phận lưu trữ. Bộ phận xử lý thực hiện lệnh thực hiện được bởi máy tính được lưu trữ trong bộ phận lưu trữ, sao cho thực thể dịch vụ tham gia thực hiện phương pháp truyền thông theo cách thực hiện bất kỳ của khía cạnh thứ tư.

Theo cách thực hiện có thể khác, khi thiết bị là chip trong thực thể dịch vụ tham gia, chip bao gồm bộ phận xử lý và bộ phận truyền thông, trong đó bộ phận xử lý có thể là, ví dụ, bộ xử lý, và bộ phận truyền thông có thể là, ví dụ, giao diện đầu vào/đầu ra, pin, hoặc mạch. Bộ phận xử lý có thể thực hiện lệnh thực hiện được bởi máy tính được lưu trữ trong bộ phận lưu trữ, sao cho phương pháp truyền thông theo cách thực hiện bất kỳ của khía cạnh thứ tư được thực hiện. Một cách tùy chọn, bộ phận lưu trữ là bộ phận lưu trữ trong chip, ví dụ, thanh ghi hoặc bộ nhớ đệm. Bộ phận lưu trữ cũng có thể là bộ phận lưu trữ được bố trí bên ngoài chip trong thực thể dịch vụ tham gia, ví dụ, ROM, loại khác của

phương tiện lưu trữ tĩnh có khả năng lưu trữ các lệnh và thông tin tĩnh, hoặc RAM.

Bộ xử lý bất kỳ nêu trên có thể là CPU đa năng, bộ vi xử lý, ASIC, hoặc một hoặc nhiều mạch tích hợp để điều khiển sự thực hiện chương trình của phương pháp truyền thông theo khía cạnh thứ tư.

Theo khía cạnh thứ mười một, sáng chế đề xuất thiết bị, trong đó thiết bị có thể là thực thể dịch vụ tham gia, hoặc có thể là chip trong thực thể dịch vụ tham gia. Thiết bị có chức năng thực hiện mỗi cách thực hiện của khía cạnh thứ năm. Chức năng có thể được thực hiện bởi phần cứng, hoặc có thể được thực hiện bởi phần cứng chạy phần mềm tương ứng. Phần cứng hoặc phần mềm bao gồm một hoặc nhiều môđun tương ứng với chức năng nêu trên.

Theo cách thực hiện có thể, khi thiết bị là thực thể dịch vụ tham gia, thực thể dịch vụ tham gia bao gồm bộ phận xử lý và bộ phận truyền thông, trong đó bộ phận xử lý có thể là, ví dụ, bộ xử lý, bộ phận truyền thông có thể là, ví dụ, bộ thu phát, và bộ thu phát bao gồm mạch tần số vô tuyến. Một cách tùy chọn, thực thể dịch vụ tham gia còn bao gồm bộ phận lưu trữ, trong đó bộ phận lưu trữ có thể là, ví dụ, bộ nhớ. Khi thực thể dịch vụ tham gia bao gồm bộ phận lưu trữ, bộ phận lưu trữ lưu trữ lệnh thực hiện được bởi máy tính. Bộ phận xử lý được kết nối với bộ phận lưu trữ. Bộ phận xử lý thực hiện lệnh thực hiện được bởi máy tính được lưu trữ trong bộ phận lưu trữ, sao cho thực thể dịch vụ tham gia thực hiện phương pháp truyền thông theo cách thực hiện bất kỳ của khía cạnh thứ năm.

Theo cách thực hiện có thể khác, khi thiết bị là chip trong thực thể dịch vụ tham gia, chip bao gồm bộ phận xử lý và bộ phận truyền thông, trong đó bộ phận xử lý có thể là, ví dụ, bộ xử lý, và bộ phận truyền thông có thể là, ví dụ, giao diện đầu vào/đầu ra, pin, hoặc mạch. Bộ phận xử lý có thể thực hiện lệnh thực hiện được bởi máy tính được lưu trữ trong bộ phận lưu trữ, sao cho phương pháp truyền thông theo cách thực hiện bất kỳ của khía cạnh thứ năm được thực hiện. Một cách tùy chọn, bộ phận lưu trữ là bộ phận lưu trữ trong chip, ví dụ, thanh ghi hoặc bộ nhớ đệm. Bộ phận lưu trữ cũng có thể là bộ phận lưu trữ được bố trí bên ngoài chip trong thực thể dịch vụ tham gia, ví dụ, ROM, loại khác của phương tiện lưu trữ tĩnh có khả năng lưu trữ các lệnh và thông tin tĩnh, hoặc RAM.

Bộ xử lý bất kỳ nêu trên có thể là CPU đa năng, bộ vi xử lý, ASIC, hoặc một hoặc nhiều mạch tích hợp để điều khiển sự thực hiện chương trình của

phương pháp truyền thông theo khía cạnh thứ năm.

Theo khía cạnh thứ mười hai, sáng chế đề xuất thiết bị, trong đó thiết bị có thể là thực thể dịch vụ điều khiển, hoặc có thể là chip trong thực thể dịch vụ điều khiển. Thiết bị có chức năng thực hiện mỗi cách thực hiện của khía cạnh thứ sáu. Chức năng có thể được thực hiện bởi phần cứng, hoặc có thể được thực hiện bởi phần cứng chạy phần mềm tương ứng. Phần cứng hoặc phần mềm bao gồm một hoặc nhiều môđun tương ứng với chức năng nêu trên.

Theo cách thực hiện có thể, khi thiết bị là thực thể dịch vụ điều khiển, thực thể dịch vụ điều khiển bao gồm bộ phận xử lý và bộ phận truyền thông, trong đó bộ phận xử lý có thể là, ví dụ, bộ xử lý, bộ phận truyền thông có thể là, ví dụ, bộ thu phát, và bộ thu phát bao gồm mạch tần số vô tuyến. Một cách tùy chọn, thực thể dịch vụ điều khiển còn bao gồm bộ phận lưu trữ, trong đó bộ phận lưu trữ có thể là, ví dụ, bộ nhớ. Khi thực thể dịch vụ điều khiển bao gồm bộ phận lưu trữ, bộ phận lưu trữ lưu trữ lệnh thực hiện được bởi máy tính. Bộ phận xử lý được kết nối với bộ phận lưu trữ. Bộ phận xử lý thực hiện lệnh thực hiện được bởi máy tính được lưu trữ trong bộ phận lưu trữ, sao cho thực thể dịch vụ điều khiển thực hiện phương pháp truyền thông theo cách thực hiện bất kỳ của khía cạnh thứ sáu.

Theo cách thực hiện có thể khác, khi thiết bị là chip trong thực thể dịch vụ điều khiển, chip bao gồm bộ phận xử lý và bộ phận truyền thông, trong đó bộ phận xử lý có thể là, ví dụ, bộ xử lý, và bộ phận truyền thông có thể là, ví dụ, giao diện đầu vào/đầu ra, pin, hoặc mạch. Bộ phận xử lý có thể thực hiện lệnh thực hiện được bởi máy tính được lưu trữ trong bộ phận lưu trữ, sao cho phương pháp truyền thông theo cách thực hiện bất kỳ của khía cạnh thứ sáu được thực hiện. Một cách tùy chọn, bộ phận lưu trữ là bộ phận lưu trữ trong chip, ví dụ, thanh ghi hoặc bộ nhớ đệm. Bộ phận lưu trữ cũng có thể là bộ phận lưu trữ được bố trí bên ngoài chip trong thực thể dịch vụ điều khiển, ví dụ, ROM, loại khác của phương tiện lưu trữ tĩnh có khả năng lưu trữ các lệnh và thông tin tĩnh, hoặc RAM.

Bộ xử lý bất kỳ nêu trên có thể là CPU đa năng, bộ vi xử lý, ASIC, hoặc một hoặc nhiều mạch tích hợp để điều khiển sự thực hiện chương trình của phương pháp truyền thông theo khía cạnh thứ sáu.

Theo khía cạnh thứ mười ba, sáng chế đề xuất phương pháp truyền thông, trong đó phương pháp có thể được thực hiện bởi thực thể dịch vụ đích hoặc chip trong thực thể dịch vụ đích, và thực thể dịch vụ đích có thể là thực thể dịch vụ

điều khiển hoặc thực thể quản lý kênh mang đa hướng. Phương pháp bao gồm các bước: thu, bởi thực thể dịch vụ đích, tin nhắn yêu cầu thứ nhất từ thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất, trong đó tin nhắn yêu cầu thứ nhất bao gồm nhận dạng của kênh mang đa hướng đích và nhận dạng nhóm của nhóm thiết bị đầu cuối, và tin nhắn yêu cầu thứ nhất được sử dụng để yêu cầu sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối; và gửi, bởi thực thể dịch vụ đích, tin nhắn phản hồi thứ nhất tới thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất, trong đó tin nhắn phản hồi thứ nhất được sử dụng để lệnh cho thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối.

Theo cách thực hiện có thể, tin nhắn phản hồi thứ nhất bao gồm thông tin chỉ báo thứ nhất, và thông tin chỉ báo thứ nhất được sử dụng để lệnh cho thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối.

Theo cách thực hiện có thể, phương pháp bao gồm các bước: thu, bởi thực thể dịch vụ đích, tin nhắn yêu cầu thứ hai từ thực thể dịch vụ tham gia thứ hai, trong đó tin nhắn yêu cầu thứ hai bao gồm nhận dạng của kênh mang đa hướng đích và nhận dạng nhóm của nhóm thiết bị đầu cuối, và tin nhắn yêu cầu thứ hai được sử dụng để yêu cầu sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối; và gửi, bởi thực thể dịch vụ đích, tin nhắn phản hồi thứ hai tới thực thể dịch vụ thứ hai, trong đó tin nhắn phản hồi thứ hai được sử dụng để lệnh cho thực thể dịch vụ tham gia thứ hai không sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối.

Theo cách thực hiện có thể, tin nhắn phản hồi thứ hai bao gồm thông tin chỉ báo thứ hai, và thông tin chỉ báo thứ hai được sử dụng để lệnh cho thực thể dịch vụ tham gia thứ hai không sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối.

Theo cách thực hiện có thể, phương pháp bao gồm bước: thu, bởi thực thể dịch vụ đích, tin nhắn báo cáo từ thực thể dịch vụ tham gia thứ ba, trong đó tin nhắn báo cáo bao gồm nhận dạng của kênh mang đa hướng đích.

Theo cách thực hiện có thể, tin nhắn báo cáo còn bao gồm thông tin địa chỉ của thực thể dịch vụ tham gia thứ ba.

Theo khía cạnh thứ mười bốn, sáng chế đề xuất phương pháp truyền thông, trong đó phương pháp có thể được thực hiện bởi thực thể dịch vụ tham

gia hoặc chip trong thực thể dịch vụ tham gia. Phương pháp bao gồm các bước: gửi, bởi thực thể dịch vụ tham gia, tin nhắn yêu cầu tới thực thể dịch vụ đích, trong đó tin nhắn yêu cầu bao gồm nhận dạng của kênh mang đa hướng đích và nhận dạng nhóm của nhóm thiết bị đầu cuối, và tin nhắn yêu cầu được sử dụng để yêu cầu sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối; và thu, bởi thực thể dịch vụ tham gia, tin nhắn phản hồi từ thực thể dịch vụ đích, trong đó tin nhắn phản hồi được sử dụng để lệnh cho thực thể dịch vụ tham gia sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối.

Theo cách thực hiện có thể, tin nhắn phản hồi bao gồm thông tin chỉ báo thứ nhất, và thông tin chỉ báo thứ nhất được sử dụng để lệnh cho thực thể dịch vụ tham gia sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối.

Theo cách thực hiện có thể, thực thể dịch vụ tham gia sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối.

Theo khía cạnh thứ mười lăm, sáng chế đề xuất thiết bị, trong đó thiết bị có thể là thực thể dịch vụ đích, hoặc có thể là chip trong thực thể dịch vụ đích. Thiết bị có chức năng thực hiện mỗi cách thực hiện của khía cạnh thứ mười ba. Chức năng có thể được thực hiện bởi phần cứng, hoặc có thể được thực hiện bởi phần cứng chạy phần mềm tương ứng. Phần cứng hoặc phần mềm bao gồm một hoặc nhiều môđun tương ứng với chức năng nêu trên.

Theo cách thực hiện có thể, khi thiết bị là thực thể dịch vụ đích, thực thể dịch vụ điều khiển bao gồm bộ phận xử lý và bộ phận truyền thông, trong đó bộ phận xử lý có thể là, ví dụ, bộ xử lý, bộ phận truyền thông có thể là, ví dụ, bộ thu phát, và bộ thu phát bao gồm mạch tần số vô tuyến. Một cách tùy chọn, thực thể dịch vụ đích còn bao gồm bộ phận lưu trữ, trong đó bộ phận lưu trữ có thể là, ví dụ, bộ nhớ. Khi thực thể dịch vụ đích bao gồm bộ phận lưu trữ, bộ phận lưu trữ lưu trữ lệnh thực hiện được bởi máy tính. Bộ phận xử lý được kết nối với bộ phận lưu trữ. Bộ phận xử lý thực hiện lệnh thực hiện được bởi máy tính được lưu trữ trong bộ phận lưu trữ, sao cho thực thể dịch vụ đích thực hiện phương pháp truyền thông theo cách thực hiện bất kỳ của khía cạnh thứ mười ba.

Theo cách thực hiện có thể khác, khi thiết bị là chip trong thực thể dịch vụ đích, chip bao gồm bộ phận xử lý và bộ phận truyền thông, trong đó bộ phận xử lý có thể là, ví dụ, bộ xử lý, và bộ phận truyền thông có thể là, ví dụ, giao diện đầu vào/đầu ra, pin, hoặc mạch. Bộ phận xử lý có thể thực hiện lệnh thực hiện

được bởi máy tính được lưu trữ trong bộ phận lưu trữ, sao cho phương pháp truyền thông theo cách thực hiện bất kỳ của khía cạnh thứ mười ba được thực hiện. Một cách tùy chọn, bộ phận lưu trữ là bộ phận lưu trữ trong chip, ví dụ, thanh ghi hoặc bộ nhớ đệm. Bộ phận lưu trữ cũng có thể là bộ phận lưu trữ được bố trí bên ngoài chip trong thực thể dịch vụ điều khiển, ví dụ, ROM, loại khác của phương tiện lưu trữ tĩnh có khả năng lưu trữ các lệnh và thông tin tĩnh, hoặc RAM.

Bộ xử lý bất kỳ nêu trên có thể là CPU đa năng, bộ vi xử lý, ASIC, hoặc một hoặc nhiều mạch tích hợp để điều khiển sự thực hiện chương trình của phương pháp truyền thông theo khía cạnh thứ mười ba.

Theo khía cạnh thứ mười sáu, sáng chế đề xuất thiết bị, trong đó thiết bị có thể là thực thể dịch vụ tham gia, hoặc có thể là chip trong thực thể dịch vụ tham gia. Thiết bị có chức năng thực hiện mỗi cách thực hiện của khía cạnh thứ mười bốn. Chức năng có thể được thực hiện bởi phần cứng, hoặc có thể được thực hiện bởi phần cứng chạy phần mềm tương ứng. Phần cứng hoặc phần mềm bao gồm một hoặc nhiều môđun tương ứng với chức năng nêu trên.

Theo cách thực hiện có thể, khi thiết bị là thực thể dịch vụ tham gia, thực thể dịch vụ tham gia bao gồm bộ phận xử lý và bộ phận truyền thông, trong đó bộ phận xử lý có thể là, ví dụ, bộ xử lý, bộ phận truyền thông có thể là, ví dụ, bộ thu phát, và bộ thu phát bao gồm mạch tần số vô tuyến. Một cách tùy chọn, thực thể dịch vụ tham gia còn bao gồm bộ phận lưu trữ, trong đó bộ phận lưu trữ có thể là, ví dụ, bộ nhớ. Khi thực thể dịch vụ tham gia bao gồm bộ phận lưu trữ, bộ phận lưu trữ lưu trữ lệnh thực hiện được bởi máy tính. Bộ phận xử lý được kết nối với bộ phận lưu trữ. Bộ phận xử lý thực hiện lệnh thực hiện được bởi máy tính được lưu trữ trong bộ phận lưu trữ, sao cho thực thể dịch vụ tham gia thực hiện phương pháp truyền thông theo cách thực hiện bất kỳ của khía cạnh thứ mười bốn.

Theo cách thực hiện có thể khác, khi thiết bị là chip trong thực thể dịch vụ tham gia, chip bao gồm bộ phận xử lý và bộ phận truyền thông, trong đó bộ phận xử lý có thể là, ví dụ, bộ xử lý, và bộ phận truyền thông có thể là, ví dụ, giao diện đầu vào/đầu ra, pin, hoặc mạch. Bộ phận xử lý có thể thực hiện lệnh thực hiện được bởi máy tính được lưu trữ trong bộ phận lưu trữ, sao cho phương pháp truyền thông theo cách thực hiện bất kỳ của khía cạnh thứ mười bốn được thực hiện. Một cách tùy chọn, bộ phận lưu trữ là bộ phận lưu trữ trong chip, ví dụ, thanh ghi hoặc bộ nhớ đệm. Bộ phận lưu trữ cũng có thể là bộ phận lưu trữ

được bố trí bên ngoài chip trong thực thể dịch vụ tham gia, ví dụ, ROM, loại khác của phương tiện lưu trữ tĩnh có khả năng lưu trữ các lệnh và thông tin tĩnh, hoặc RAM.

Bộ xử lý bất kỳ nêu trên có thể là CPU đa năng, bộ vi xử lý, ASIC, hoặc một hoặc nhiều mạch tích hợp để điều khiển sự thực hiện chương trình của phương pháp truyền thông theo khía cạnh thứ mười bốn.

Theo khía cạnh thứ mười bảy, sáng chế còn đề xuất vật ghi đọc được bởi máy tính, trong đó vật ghi đọc được bởi máy tính lưu trữ lệnh, và khi máy tính chạy lệnh, máy tính thực hiện phương pháp trong mỗi trong số các khía cạnh nêu trên.

Theo khía cạnh thứ mười tám, sáng chế còn đề xuất sản phẩm chương trình máy tính bao gồm lệnh, trong đó khi máy tính chạy sản phẩm chương trình máy tính, máy tính thực hiện phương pháp trong mỗi trong số các khía cạnh nêu trên.

Các khía cạnh này của sáng chế hoặc các khía cạnh khác sẽ rõ ràng hơn và dễ hiểu hơn trong phần mô tả dưới đây về các phương án.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là kiến trúc của hệ thống dịch vụ thiết yếu theo kỹ thuật đã biết;

Fig.2 là kiến trúc hệ thống khả thi mà trong đó sáng chế có thể áp dụng được tới;

Fig.3 là sơ đồ giản lược của phương pháp truyền thông theo sáng chế;

Fig.4 là sơ đồ giản lược của phương pháp truyền thông khác theo sáng chế;

Fig.5 là sơ đồ giản lược của phương pháp truyền thông khác theo sáng chế;

Fig.6 là sơ đồ giản lược của phương pháp truyền thông khác theo sáng chế;

Fig.7 là sơ đồ giản lược của phương pháp truyền thông khác theo sáng chế;

Fig.8 là sơ đồ giản lược của phương pháp truyền thông khác theo sáng chế;

Fig.9 là sơ đồ giản lược của thiết bị theo sáng chế;

- Fig.10 là sơ đồ giản lược của thiết bị khác theo sáng chế;
 Fig.11 là sơ đồ giản lược của thiết bị theo sáng chế;
 Fig.12 là sơ đồ giản lược của thiết bị khác theo sáng chế;
 Fig.13 là sơ đồ giản lược của phương pháp truyền thông khác theo sáng chế;
 Fig.14 là sơ đồ giản lược của thiết bị khác theo sáng chế;
 Fig.15 là sơ đồ giản lược của thiết bị khác theo sáng chế;
 Fig.16 là sơ đồ giản lược của thiết bị khác theo sáng chế;
 Fig.17 là sơ đồ giản lược của thiết bị khác theo sáng chế;
 Fig.18 là sơ đồ giản lược của thiết bị khác theo sáng chế;
 Fig.19 là sơ đồ giản lược của thiết bị khác theo sáng chế;
 Fig.20 là sơ đồ giản lược của thiết bị khác theo sáng chế; và
 Fig.21 là sơ đồ giản lược của thiết bị khác theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Để làm cho các mục đích, các giải pháp kỹ thuật, và các ưu điểm của sáng chế rõ ràng hơn, phần dưới đây mô tả chi tiết hơn sáng chế dựa vào các hình vẽ kèm theo. Phương pháp cụ thể theo phương án về phương pháp cũng có thể ứng dụng được tới phương án về thiết bị hoặc phương án về hệ thống. Trong các phần mô tả của sáng chế, từ "các" có nghĩa là hai hoặc nhiều hơn hai ngoại trừ được quy định theo cách khác.

Cần lưu ý rằng, phương pháp truyền thông theo sáng chế có thể được thực hiện bởi thiết bị. Thiết bị có thể là thực thể dịch vụ điều khiển, thực thể quản lý kênh mang đa hướng, hoặc thực thể dịch vụ tham gia, hoặc chip trong thực thể dịch vụ điều khiển, hoặc chip trong thực thể quản lý kênh mang đa hướng, hoặc chip trong thực thể dịch vụ tham gia.

Nhằm mô tả đơn giản, phương pháp truyền thông được mô tả nhờ sử dụng thực thể dịch vụ điều khiển, thực thể quản lý kênh mang đa hướng, hoặc thực thể dịch vụ tham gia như ví dụ về thiết bị. Đối với phương pháp thực hiện mà trong đó thiết bị là chip trong thực thể dịch vụ điều khiển, hoặc chip trong thực thể quản lý kênh mang đa hướng, hoặc chip trong thực thể dịch vụ tham gia, tham khảo các phần mô tả chi tiết của phương pháp truyền thông mà trong đó thiết bị là thực thể dịch vụ điều khiển, thực thể quản lý kênh mang đa hướng,

hoặc thực thể dịch vụ tham gia. Các phần chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Theo sáng chế, thực thể dịch vụ MC có các chức năng sau: thu dữ liệu phát đơn hướng đường lên của thiết bị đầu cuối; phân phối dữ liệu đường xuống tới thiết bị đầu cuối trong nhóm thiết bị đầu cuối ở chế độ phát đơn hướng hoặc đa hướng, trong đó dữ liệu có thể là báo hiệu điều khiển, chẳng hạn như tin nhắn yêu cầu cuộc gọi nhóm trong dịch vụ MCPTT, hoặc có thể là dữ liệu phương tiện truyền thông, chẳng hạn như âm thanh, video, hoặc dữ liệu, hoặc có thể là báo hiệu điều khiển mặt phẳng phương tiện truyền thông, chẳng hạn như tin nhắn yêu cầu nền trong dịch vụ MCPTT; và hỗ trợ tính liên tục của dịch vụ của dữ liệu đường xuống thu được bởi thiết bị đầu cuối giữa chế độ truyền phát đơn hướng và đa hướng. Thực thể dịch vụ MC có thể được chia dưới dạng logic thành thực thể dịch vụ điều khiển và thực thể dịch vụ tham gia theo các chức năng.

Thực thể dịch vụ điều khiển là thực thể logic được định rõ xét về việc quản lý cuộc gọi nhóm. Thực thể dịch vụ điều khiển đảm bảo chức năng điều khiển chính trong cuộc gọi nhóm, thu nhận trực tiếp hoặc gián tiếp thông tin vị trí của thành viên trong nhóm thiết bị đầu cuối, và thu trực tiếp hoặc gián tiếp báo cáo chất lượng kênh mang đa hướng từ thiết bị đầu cuối. Thực thể dịch vụ điều khiển có thể thu báo cáo chất lượng kênh mang đa hướng theo thông tin vị trí của thành viên trong nhóm thiết bị đầu cuối, và xác định xem có sử dụng phát đơn hướng hoặc phát đa hướng để gửi dữ liệu tới thành viên trong nhóm thiết bị đầu cuối hay không. Thực thể dịch vụ điều khiển bao gồm, ví dụ, máy chủ dịch vụ thiết yếu điều khiển (máy chủ dịch vụ MC điều khiển).

Thực thể dịch vụ tham gia được tạo cấu hình để đăng ký thiết bị đầu cuối, gửi dữ liệu dịch vụ tới thiết bị đầu cuối, và tương tự, nghĩa là, thiết bị đầu cuối được đăng ký với thực thể dịch vụ tham gia. Thực thể dịch vụ tham gia chịu trách nhiệm về việc định tuyến yêu cầu hoặc phản hồi được gửi bởi thành viên nhóm trong cuộc gọi nhóm, và định tuyến tin nhắn yêu cầu của thực thể dịch vụ điều khiển tới thành viên nhóm. Có thể hiểu rằng, thực thể dịch vụ tham gia và thiết bị đầu cuối truyền thông trực tiếp với nhau. Ví dụ, thực thể dịch vụ tham gia bao gồm máy chủ dịch vụ thiết yếu tham gia (máy chủ dịch vụ MC tham gia).

Cần lưu ý rằng, trong truyền thông thế hệ thứ năm (5th generation, viết tắt là 5G), kênh mang đa hướng bao gồm kênh mang đa hướng và kênh mang rộng; trong hệ thống truyền thông thế hệ thứ tư (4th generation, viết tắt là 4G), kênh

mang đa hướng cũng được gọi là kênh truyền dịch vụ phát rộng/phát đa hướng đa phương tiện (Multimedia Broadcast/Multicast Service, viết tắt là MBMS). Theo sáng chế, kênh mang đa hướng được sử dụng nhằm mô tả.

Trong dịch vụ cụ thể, khi thực thể dịch vụ MC là máy chủ dịch vụ MC, máy chủ dịch vụ MC có thể là máy chủ MCPTT, máy chủ MCVideo, máy chủ MCData, hoặc các loại máy chủ khác có các chức năng giống nhau.

Khi thực thể dịch vụ điều khiển là máy chủ dịch vụ MC điều khiển, máy chủ dịch vụ MC điều khiển có thể là máy chủ MCPTT điều khiển, máy chủ MCVideo điều khiển, máy chủ MCData điều khiển, hoặc các loại máy chủ khác có các chức năng giống nhau trong dịch vụ cụ thể.

Khi thực thể dịch vụ tham gia là máy chủ dịch vụ MC tham gia, máy chủ dịch vụ MC tham gia có thể là máy chủ MCPTT tham gia, máy chủ MCVideo tham gia, máy chủ MCData tham gia, hoặc các loại máy chủ khác có các chức năng giống nhau trong dịch vụ cụ thể. Điều này là không giới hạn ở sáng chế.

Như được thể hiện trên Fig.1, Fig.1 là kiến trúc của hệ thống dịch vụ thiết yếu theo kỹ thuật đã biết. Ví dụ, tổng cộng ba thiết bị đầu cuối được đăng ký với thực thể dịch vụ tham gia, và lần lượt là thiết bị đầu cuối 1, thiết bị đầu cuối 2, và thiết bị đầu cuối 3. Nếu thiết bị đầu cuối 1 và thiết bị đầu cuối 2 tạo nên nhóm, nhóm được gọi là nhóm thiết bị đầu cuối 1. Cụ thể, nhóm thiết bị đầu cuối 1 = {thiết bị đầu cuối 1, thiết bị đầu cuối 2}. Trong trường hợp này, truyền thông của các thiết bị đầu cuối trong nhóm thiết bị đầu cuối 1 được điều khiển bởi thực thể dịch vụ điều khiển, ví dụ, được điều khiển bởi thực thể dịch vụ điều khiển 1. Theo ví dụ khác, nhóm thiết bị đầu cuối 2 = {thiết bị đầu cuối 2, thiết bị đầu cuối 3}, và truyền thông của các thiết bị đầu cuối trong nhóm thiết bị đầu cuối 2 được điều khiển bởi thực thể dịch vụ điều khiển 2. Theo ví dụ khác, nhóm thiết bị đầu cuối 3 = {thiết bị đầu cuối 1, thiết bị đầu cuối 2, thiết bị đầu cuối 3}, và truyền thông của các thiết bị đầu cuối trong nhóm thiết bị đầu cuối 3 được điều khiển bởi thực thể dịch vụ điều khiển 3.

Do đó, một thực thể dịch vụ tham gia có thể tương ứng với các thực thể dịch vụ điều khiển. Cụ thể, mỗi nhóm thiết bị đầu cuối được tạo nên bởi các thiết bị đầu cuối được đăng ký với thực thể dịch vụ tham gia có thể tương ứng với thực thể dịch vụ điều khiển. Do đó, số lượng của các nhóm thiết bị đầu cuối có thể tương ứng với số lượng của các thực thể dịch vụ điều khiển, và mỗi thực thể dịch vụ điều khiển điều khiển việc truyền thông của các thiết bị đầu cuối trong nhóm thiết bị đầu cuối.

Cần lưu ý rằng, cả thực thể dịch vụ tham gia và thực thể dịch vụ điều khiển được thu nhận nhờ sự phân chia logic. Về mặt vật lý, thực thể dịch vụ tham gia và thực thể dịch vụ điều khiển có thể là hai thực thể vật lý riêng biệt hoặc một phần của hai thực thể vật lý riêng biệt, hoặc có thể được tích hợp vào một thực thể vật lý.

Dựa vào kiến trúc của hệ thống dịch vụ thiết yếu được thể hiện trên Fig.1, như được thể hiện trên Fig.2, Fig.2 là kiến trúc hệ thống khả thi mà trong đó sáng chế có thể áp dụng được tới. Các thiết bị đầu cuối được đăng ký với nhiều thực thể dịch vụ tham gia tạo nên nhóm thiết bị đầu cuối. Nhóm thiết bị đầu cuối được điều khiển bởi thực thể dịch vụ điều khiển, và thực thể dịch vụ điều khiển có thể được tích hợp theo bất kỳ một trong số các thực thể dịch vụ tham gia, hoặc về mặt vật lý có thể độc lập với mỗi thực thể dịch vụ tham gia.

Một cách tùy chọn, kiến trúc hệ thống còn bao gồm thực thể quản lý kênh mang đa hướng. Thực thể quản lý kênh mang đa hướng nói chung được tạo cấu hình để quản lý kênh mang đa hướng hoặc phát rộng được sử dụng trong hệ thống, ví dụ, lưu trữ thông tin về kênh mang đa hướng hoặc kênh mang rộng, bao gồm nhận dạng của kênh mang đa hướng, ký hiệu nhận dạng của vùng dịch vụ, và sự tương ứng giữa nhận dạng của kênh mang đa hướng và ký hiệu nhận dạng của vùng dịch vụ, và còn ghi kênh mang đa hướng mà đang được sử dụng và nhận dạng của thực thể dịch vụ tham gia mà đang sử dụng kênh mang đa hướng, và còn có thể ghi nhận dạng của nhóm thiết bị đầu cuối tương ứng với kênh mang đa hướng mà đang được sử dụng, và tương tự. Thực thể quản lý kênh mang đa hướng cũng có thể được gọi là thực thể điều khiển kênh mang đa hướng, ví dụ, có thể là máy chủ quản lý kênh mang đa hướng.

Một cách tùy chọn, các chức năng của thực thể quản lý kênh mang đa hướng có thể được tích hợp trong thực thể dịch vụ điều khiển. Cụ thể, thực thể quản lý kênh mang đa hướng có thể được hủy bỏ, và các chức năng của thực thể quản lý kênh mang đa hướng có thể được tích hợp trong thực thể dịch vụ điều khiển. Trong ứng dụng thực tế, theo yêu cầu thực tế, các chức năng của thực thể quản lý kênh mang đa hướng có thể được tích hợp trong thực thể dịch vụ điều khiển, hoặc thực thể dịch vụ điều khiển và thực thể quản lý kênh mang đa hướng có thể được bố trí riêng biệt. Các chức năng của thực thể quản lý kênh mang đa hướng cũng có thể được tích hợp trong thực thể dịch vụ tham gia. Trong trường hợp này, thực thể dịch vụ tham gia và thực thể quản lý kênh mang đa hướng có thể được tích hợp và được thực hiện trong cùng thiết bị mạng vật lý, hoặc thực

thể dịch vụ tham gia và thực thể quản lý kênh mang đa hướng có thể được bố trí riêng biệt.

Nhằm mô tả đơn giản, sáng chế được mô tả nhờ sử dụng ví dụ mà trong đó thực thể dịch vụ điều khiển, thực thể dịch vụ tham gia, và thực thể quản lý kênh mang đa hướng được bố trí riêng biệt.

Như được thể hiện trên Fig.2, ví dụ cụ thể được đưa ra. Thực thể dịch vụ tham gia 1, thực thể dịch vụ tham gia 2, và thực thể dịch vụ tham gia 3 lần lượt quản lý các thiết bị đầu cuối được đăng ký. Ngoài ra, thiết bị đầu cuối 1, thiết bị đầu cuối 2, và thiết bị đầu cuối 3 được đăng ký với thực thể dịch vụ tham gia 1, thiết bị đầu cuối 4 và thiết bị đầu cuối 5 được đăng ký với thực thể dịch vụ tham gia 2, và thiết bị đầu cuối 6 và thiết bị đầu cuối 7 được đăng ký với thực thể dịch vụ tham gia 3 hiện thời tạo nên nhóm thiết bị đầu cuối, ví dụ, được gọi là nhóm thiết bị đầu cuối A. Trong trường hợp này, nhóm thiết bị đầu cuối A = {thiết bị đầu cuối 1, thiết bị đầu cuối 2, thiết bị đầu cuối 3, thiết bị đầu cuối 4, thiết bị đầu cuối 5, thiết bị đầu cuối 6, thiết bị đầu cuối 7}, và nhóm thiết bị đầu cuối A được điều khiển bởi thực thể dịch vụ điều khiển trên Fig.2.

Thiết bị đầu cuối trên Fig.2 có thể là máy khách dịch vụ thiết yếu (Mission Critical Service Client). Thiết bị đầu cuối là thực thể lớp ứng dụng ngang hàng của máy chủ dịch vụ MC, và chủ yếu chịu nhiệm xử lý giao dịch lớp ứng dụng. Trong dịch vụ cụ thể, thiết bị đầu cuối có thể là máy khách MCPTT, máy khách MCVideo, máy khách MCData, hoặc máy khách dịch vụ có chức năng giống nhau.

Ví dụ, trường hợp ứng dụng của hệ thống được thể hiện trên Fig.2 có thể như sau: Khi tai nạn giao thông xảy ra ở một địa điểm, cảnh sát giao thông, bệnh viện, và công an an ninh công cộng được cần đồng thời. Ví dụ, thiết bị truyền thông được sử dụng bởi cảnh sát giao thông, chẳng hạn như máy bộ đàm, được đăng ký với thực thể dịch vụ tham gia 1; thiết bị truyền thông được sử dụng bởi bệnh viện, chẳng hạn như thiết bị hiển thị thiết bị đầu cuối hoặc máy bộ đàm, được đăng ký với thực thể dịch vụ tham gia 2; và thiết bị truyền thông được sử dụng bởi công an an ninh công cộng, chẳng hạn như máy bộ đàm, được đăng ký với thực thể dịch vụ tham gia 3. Ngoài ra, các thiết bị đầu cuối từ thiết bị đầu cuối 1 đến thiết bị đầu cuối 7 tạo nên nhóm thiết bị đầu cuối A. Dữ liệu đường xuống trong truyền thông nhóm là dữ liệu đường xuống được gửi bởi thực thể dịch vụ điều khiển tới nhóm thiết bị đầu cuối A.

Cụ thể, thực thể dịch vụ điều khiển hoặc thực thể dịch vụ tham gia có thể

xác định xem có sử dụng chế độ phát đơn hướng hay đa hướng để truyền dữ liệu truyền thông nhóm đường xuống hay không, và nếu phát đa hướng được sử dụng, có thể sử dụng kênh mang đa hướng để gửi dữ liệu truyền thông đường xuống của nhóm thiết bị đầu cuối.

Hiện tại, đối với trường hợp ứng dụng nêu trên, cách thực hiện hiện thời là: theo vị trí của thiết bị đầu cuối được đăng ký trong nhóm thiết bị đầu cuối, mỗi thực thể dịch vụ tham gia xác định một cách độc lập sử dụng và/hoặc tạo nên kênh mang đa hướng.

Trường hợp khả thi là: mỗi thiết bị đầu cuối trong nhóm thiết bị đầu cuối có thể kích hoạt thực thể dịch vụ tham gia để sử dụng hoặc tạo nên kênh mang đa hướng. Do đó, các kênh mang đa hướng khác nhau trong cùng vùng dịch vụ truyền cùng nội dung, gây ra sự lãng phí không cần thiết của các tài nguyên kênh mang đa hướng.

Trường hợp khả thi khác là: mỗi thiết bị đầu cuối trong nhóm thiết bị đầu cuối có thể kích hoạt thực thể dịch vụ để sử dụng hoặc tạo nên kênh mang đa hướng, và các thực thể dịch vụ tham gia sử dụng cùng kênh mang đa hướng. Trong trường hợp này, các thiết bị đầu cuối trong nhóm thiết bị đầu cuối thu đồng thời cùng dữ liệu dịch vụ được gửi bởi nhiều thực thể dịch vụ tham gia.

Theo phương pháp theo kỹ thuật đã biết, nhiều thực thể dịch vụ tham gia sử dụng các kênh mang đa hướng giống nhau hoặc khác nhau để gửi cùng dữ liệu dịch vụ tới các thiết bị đầu cuối trong nhóm thiết bị đầu cuối. Do đó, không chỉ chất lượng truyền thông bị giảm, mà còn gây ra sự lãng phí tài nguyên.

Để giải quyết vấn đề nêu trên, sáng chế đề xuất hai phương pháp truyền thông để tiết kiệm các tài nguyên và nâng cao chất lượng truyền thông trong kiến trúc hệ thống được thể hiện trên Fig.2.

Như được thể hiện trên Fig.3, Fig.3 là sơ đồ giản lược của phương pháp truyền thông theo sáng chế. Phương pháp bao gồm các bước sau.

Bước 301: Thực thể dịch vụ điều khiển thu nhận nhận dạng của kênh mang đa hướng.

Ví dụ, khi nhóm thiết bị đầu cuối đang thực hiện dịch vụ truyền thông nhóm, ví dụ, đang thực hiện truyền thông âm thanh nhóm hoặc đang thực hiện truyền thông video nhóm, hoặc đang thực hiện truyền thông dữ liệu nhóm (chẳng hạn như tập tin và dòng dữ liệu), thực thể dịch vụ điều khiển xác định sử dụng kênh mang đa hướng trong vùng dịch vụ để truyền dữ liệu đường xuống

của nhóm thiết bị đầu cuối. Trong trường hợp này, thực thể dịch vụ điều khiển thu nhận nhận dạng của kênh mang đa hướng, trong đó kênh mang đa hướng được sử dụng để truyền dữ liệu dịch vụ của thiết bị đầu cuối trong vùng dịch vụ.

Một hoặc nhiều kênh mang đa hướng tồn tại trong vùng dịch vụ. Mỗi kênh mang đa hướng được chỉ báo bởi nhận dạng của kênh mang đa hướng, và mỗi kênh mang đa hướng có thể được sử dụng để truyền dữ liệu dịch vụ của một hoặc nhiều nhóm thiết bị đầu cuối. Thực thể dịch vụ điều khiển thu nhận nhận dạng của kênh mang đa hướng tương ứng với nhóm thiết bị đầu cuối trong vùng dịch vụ. Điều này cũng có thể được hiểu là "thực thể dịch vụ điều khiển thu được, từ một hoặc nhiều kênh mang đa hướng trong vùng dịch vụ, nhận dạng của kênh mang đa hướng mà có thể được sử dụng để truyền dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối trong vùng dịch vụ".

Thực thể dịch vụ điều khiển có thể xác định, theo thông tin vị trí thiết bị đầu cuối được báo cáo bởi các thiết bị đầu cuối trong nhóm thiết bị đầu cuối, số lượng của các thiết bị đầu cuối được bố trí trong cùng vùng dịch vụ. Hơn nữa, nếu số lượng của các thiết bị đầu cuối được bố trí trong cùng vùng dịch vụ thỏa mãn điều kiện được thiết đặt trước, thực thể dịch vụ điều khiển xác định sử dụng kênh mang đa hướng để truyền dữ liệu dịch vụ cho các thiết bị đầu cuối mà ở trong nhóm thiết bị đầu cuối và được bố trí trong vùng dịch vụ.

Dữ liệu dịch vụ có thể là báo hiệu điều khiển dịch vụ chẳng hạn như tin nhắn điều khiển cuộc gọi MCPTT/MCVideo, hoặc có thể là báo hiệu điều khiển mặt phẳng phương tiện truyền thông chẳng hạn như tin nhắn điều khiển nền MCPTT (chẳng hạn như tin nhắn chiếm giữ nền) hoặc tin nhắn điều khiển truyền MCVideo (chẳng hạn như tin nhắn thông báo thu phương tiện truyền thông), hoặc có thể là dữ liệu phương tiện truyền thông chẳng hạn như âm thanh, video, hoặc tập tin.

Thông tin vị trí có thể là thông tin vị trí địa lý, hoặc thông tin kinh độ và vĩ độ, hoặc nhận dạng ô, hoặc ký hiệu nhận dạng vùng dịch vụ, hoặc sự kết hợp của hai hoặc nhiều thông tin nêu trên.

Theo ví dụ khác, thực thể dịch vụ điều khiển xác định, theo chính sách cấu hình, sử dụng kênh mang đa hướng để truyền dữ liệu dịch vụ cho các thiết bị đầu cuối mà ở trong nhóm thiết bị đầu cuối và được bố trí trong vùng dịch vụ, trong đó chính sách cấu hình chỉ báo rằng kênh mang đa hướng luôn được sử dụng trong vùng dịch vụ để truyền dữ liệu của nhóm thiết bị đầu cuối, hoặc chính sách cấu hình chỉ báo rằng kênh mang đa hướng luôn được sử dụng trong

vùng dịch vụ trong khoảng thời gian cụ thể để truyền dữ liệu của nhóm thiết bị đầu cuối.

Bước 302: Thực thể dịch vụ điều khiển gửi tin nhắn chỉ báo thứ nhất tới thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất được kết hợp với nhóm thiết bị đầu cuối, và thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất thu tin nhắn chỉ báo thứ nhất từ thực thể dịch vụ điều khiển.

Tin nhắn chỉ báo thứ nhất được sử dụng để lệnh cho thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối trong vùng dịch vụ nhờ sử dụng kênh mang đa hướng tương ứng với nhận dạng của kênh mang đa hướng.

Bước 303: Thực thể dịch vụ điều khiển gửi tin nhắn chỉ báo thứ hai tới thực thể dịch vụ tham gia thứ hai được kết hợp với nhóm thiết bị đầu cuối, và thực thể dịch vụ tham gia thứ hai thu tin nhắn chỉ báo thứ hai từ thực thể dịch vụ điều khiển.

Tin nhắn chỉ báo thứ hai được sử dụng để lệnh cho thực thể dịch vụ tham gia thứ hai không gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối tới thiết bị đầu cuối mà ở trong nhóm thiết bị đầu cuối và được bố trí trong vùng dịch vụ.

Ở bước 302 nêu trên, tin nhắn chỉ báo thứ nhất có thể là tin nhắn sử dụng kênh mang rộng, hoặc tin nhắn thông báo sử dụng kênh mang rộng. Một cách tùy chọn, tin nhắn chỉ báo thứ nhất bao gồm ký hiệu nhận dạng của vùng dịch vụ, nhận dạng của kênh mang đa hướng, nhận dạng của nhóm thiết bị đầu cuối, và chỉ báo gửi dữ liệu dịch vụ. Có thể hiểu rằng, thực thể dịch vụ điều khiển chỉ báo, nhờ sử dụng tin nhắn chỉ báo thứ nhất, rằng thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất được phép gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối trong vùng dịch vụ nhờ sử dụng kênh mang đa hướng. Cũng có thể hiểu rằng, thực thể dịch vụ điều khiển chỉ báo, nhờ sử dụng tin nhắn chỉ báo thứ nhất, rằng thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất có thể gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối trong vùng dịch vụ nhờ sử dụng kênh mang đa hướng.

Nói cách khác, tin nhắn chỉ báo thứ nhất được sử dụng để chỉ báo rằng thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất có khả năng gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối. Thời gian gửi cụ thể dữ liệu dịch vụ bởi thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất tới thiết bị đầu cuối trong nhóm thiết bị đầu cuối được xác định theo trường hợp thực tế. Theo một cách thực hiện, thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất gửi dữ liệu dịch vụ trong vùng dịch vụ ngay sau khi thu tin nhắn chỉ báo thứ

nhất. Theo cách thực hiện khác, thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất không gửi ngay dữ liệu dịch vụ sau khi thu tin nhắn chỉ báo thứ nhất; thay vì vậy, thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất bắt đầu gửi dữ liệu dịch vụ chỉ sau khi thu tin nhắn chỉ báo khác được gửi bởi thực thể dịch vụ điều khiển, trong đó tin nhắn chỉ báo được sử dụng để lệnh cho thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất gửi ngay dữ liệu dịch vụ trong vùng dịch vụ.

Tin nhắn chỉ báo thứ hai ở bước 303 nêu trên có thể là tin nhắn sử dụng kênh mang rộng, hoặc tin nhắn chỉ báo sử dụng kênh mang rộng. Một cách tùy chọn, tin nhắn chỉ báo thứ hai bao gồm ký hiệu nhận dạng của vùng dịch vụ, nhận dạng của kênh mang đa hướng, ký hiệu nhận dạng của nhóm thiết bị đầu cuối, và chỉ báo gửi dữ liệu dịch vụ. Tin nhắn chỉ báo thứ hai được sử dụng để lệnh cho thực thể dịch vụ tham gia thứ hai không gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối tới thiết bị đầu cuối mà ở trong nhóm thiết bị đầu cuối và được bố trí trong vùng dịch vụ.

Cũng có thể hiểu rằng, tin nhắn chỉ báo thứ hai được sử dụng để chỉ báo rằng thực thể dịch vụ tham gia thứ hai không thể gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối tới thiết bị đầu cuối mà ở trong nhóm thiết bị đầu cuối và được bố trí trong vùng dịch vụ.

Cũng có thể hiểu rằng, tin nhắn chỉ báo thứ hai được sử dụng để chỉ báo rằng thực thể dịch vụ tham gia thứ hai không được phép gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối tới thiết bị đầu cuối mà ở trong nhóm thiết bị đầu cuối và được bố trí trong vùng dịch vụ.

Theo một cách thực hiện, chỉ báo gửi dữ liệu dịch vụ có thể được chỉ báo nhờ sử dụng một bit. Ví dụ, khi là "1", chỉ báo gửi dữ liệu dịch vụ chỉ dẫn gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối trong vùng dịch vụ nhờ sử dụng kênh mang đa hướng. Khi là "0", chỉ báo gửi dữ liệu dịch vụ chỉ dẫn không gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối trong vùng dịch vụ tới thiết bị đầu cuối mà ở trong nhóm thiết bị đầu cuối và được bố trí trong vùng dịch vụ.

Theo cách thực hiện này, chỉ báo gửi dữ liệu dịch vụ trong tin nhắn chỉ báo thứ nhất là "1", và chỉ báo gửi dữ liệu dịch vụ trong tin nhắn chỉ báo thứ hai là "0".

Tất nhiên, "1" cũng có thể được sử dụng để chỉ dẫn không gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối trong vùng dịch vụ tới thiết bị đầu cuối mà ở trong nhóm thiết bị đầu cuối và được bố trí trong vùng dịch vụ, và "0" được sử

dụng để chỉ dẫn gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối trong vùng dịch vụ nhờ sử dụng kênh mang đa hướng. Trong trường hợp này, chỉ báo gửi dữ liệu dịch vụ trong tin nhắn chỉ báo thứ nhất là “0”, và chỉ báo gửi dữ liệu dịch vụ trong tin nhắn chỉ báo thứ hai là “1”. Điều này là không giới hạn ở sáng chế.

Ở bước 303 nêu trên, sau khi thực thể dịch vụ tham gia thứ hai thu tin nhắn chỉ báo thứ hai, nếu thực thể dịch vụ tham gia thứ hai hiện thời đang gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối tới thiết bị đầu cuối mà ở trong nhóm thiết bị đầu cuối và được bố trí trong vùng dịch vụ, thực thể dịch vụ tham gia thứ hai dừng gửi. Nếu thực thể dịch vụ tham gia thứ hai hiện thời đang không gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối tới thiết bị đầu cuối mà ở trong nhóm thiết bị đầu cuối và được bố trí trong vùng dịch vụ, thực thể dịch vụ tham gia thứ hai tiếp tục không gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối tới thiết bị đầu cuối mà ở trong nhóm thiết bị đầu cuối và được bố trí trong vùng dịch vụ.

Theo cách thực hiện khác, tin nhắn chỉ báo thứ nhất có thể bao gồm ký hiệu nhận dạng của vùng dịch vụ, nhận dạng của kênh mang đa hướng, và nhận dạng của nhóm thiết bị đầu cuối. Khi thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất thu tin nhắn chỉ báo thứ nhất, thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất có thể gửi theo mặc định, theo định chuẩn trước, dữ liệu dịch vụ trong vùng dịch vụ nhờ sử dụng kênh mang đa hướng. Trong trường hợp này, sự kết hợp của một hoặc nhiều trong số ký hiệu nhận dạng của vùng dịch vụ, nhận dạng của kênh mang đa hướng, và nhận dạng của nhóm thiết bị đầu cuối có thể được coi là chỉ báo gửi dữ liệu dịch vụ ẩn (implicit). Ngoài ra, tin nhắn chỉ báo thứ hai bao gồm ký hiệu nhận dạng của vùng dịch vụ, nhận dạng của kênh mang đa hướng, và nhận dạng của nhóm thiết bị đầu cuối, và còn bao gồm thông tin chiếm giữ, trong đó thông tin chiếm giữ có thể là thông tin bất kỳ. Khi thu thông tin chiếm giữ, thực thể dịch vụ tham gia thứ hai xác định không gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối tới thiết bị đầu cuối mà ở trong nhóm thiết bị đầu cuối và được bố trí trong vùng dịch vụ.

Theo cách khác, theo cách thực hiện khác, tin nhắn chỉ báo thứ nhất bao gồm ký hiệu nhận dạng của vùng dịch vụ, nhận dạng của kênh mang đa hướng, nhận dạng của nhóm thiết bị đầu cuối, và thông tin chiếm giữ. Khi thu tin nhắn chỉ báo thứ nhất, thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất thu được thông tin chiếm giữ, trong đó thông tin chiếm giữ có thể là thông tin bất kỳ. Khi thu thông tin chiếm giữ, thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất xác định rằng dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối có thể được gửi trong vùng dịch vụ nhờ sử dụng kênh

mang đa hướng. Ngoài ra, tin nhắn chỉ báo thứ hai bao gồm ký hiệu nhận dạng của vùng dịch vụ, nhận dạng của kênh mang đa hướng, và nhận dạng của nhóm thiết bị đầu cuối, nhưng không bao gồm thông tin chiếm giữ. Trong trường hợp này, theo định chuẩn trước, thực thể dịch vụ tham gia thứ hai không gửi theo mặc định, dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối tới thiết bị đầu cuối mà ở trong nhóm thiết bị đầu cuối và được bố trí trong vùng dịch vụ.

Thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất khác với thực thể dịch vụ tham gia thứ hai. Ít nhất một thiết bị đầu cuối trong nhóm thiết bị đầu cuối được đăng ký với thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất, và ít nhất một thiết bị đầu cuối trong nhóm thiết bị đầu cuối được đăng ký với thực thể dịch vụ tham gia thứ hai.

Thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất là một trong số các thực thể dịch vụ tham gia mà trong đó các thiết bị đầu cuối trong nhóm thiết bị đầu cuối được đăng ký. Thực thể dịch vụ tham gia thứ hai là thực thể dịch vụ tham gia khác ngoài thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất trong số các thực thể dịch vụ tham gia mà trong đó các thiết bị đầu cuối trong nhóm thiết bị đầu cuối được đăng ký.

Ví dụ, dựa vào Fig.2, các thực thể dịch vụ tham gia mà trong đó các thiết bị đầu cuối trong nhóm thiết bị đầu cuối A được đăng ký là thực thể dịch vụ tham gia 1, thực thể dịch vụ tham gia 2, và thực thể dịch vụ tham gia 3. Trong trường hợp này:

thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất là thực thể dịch vụ tham gia 1, và các thực thể dịch vụ tham gia thứ hai là thực thể dịch vụ tham gia 2 và thực thể dịch vụ tham gia 3; hoặc

thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất là thực thể dịch vụ tham gia 2, và các thực thể dịch vụ tham gia thứ hai là thực thể dịch vụ tham gia 1 và thực thể dịch vụ tham gia 3; hoặc

thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất là thực thể dịch vụ tham gia 3, và các thực thể dịch vụ tham gia thứ hai là thực thể dịch vụ tham gia 1 và thực thể dịch vụ tham gia 2.

Sau bước 302, phương pháp còn bao gồm: thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất gửi tin nhắn chỉ báo thu dịch vụ tới thiết bị đầu cuối, trong đó tin nhắn chỉ báo thu dịch vụ bao gồm nhận dạng của kênh mang đa hướng, và một cách tùy chọn còn có thể bao gồm nhận dạng của nhóm thiết bị đầu cuối.

Theo một cách thực hiện, thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất gửi tin nhắn chỉ báo tới vùng dịch vụ ở chế độ truyền phát đa hướng. Trong trường hợp này,

các thiết bị đầu cuối thu tin nhắn chỉ báo thu dịch vụ có thể bao gồm một vài hoặc tất cả các thiết bị đầu cuối trong nhóm thiết bị đầu cuối, hoặc có thể bao gồm các thiết bị đầu cuối trong các nhóm khác, và các thiết bị đầu cuối có thể được đăng ký với thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất hoặc có thể được đăng ký với các thực thể dịch vụ tham gia khác. Cách thực hiện này có thể được hiểu là "thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất gửi tin nhắn chỉ báo thu dịch vụ trong vùng dịch vụ tới một vài hoặc tất cả các thiết bị đầu cuối trong vùng dịch vụ ở chế độ truyền phát đa hướng".

Theo cách thực hiện khác, thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất gửi, ở chế độ phát đơn hướng, tin nhắn chỉ báo tới thiết bị đầu cuối mà ở trong nhóm thiết bị đầu cuối và được đăng ký với thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất.

Theo cách thực hiện khác, thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất gửi, ở chế độ phát đơn hướng, tin nhắn chỉ báo thu dịch vụ tới thiết bị đầu cuối mà ở trong nhóm thiết bị đầu cuối và được đăng ký với thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất và hiện thời được bố trí trong vùng dịch vụ.

Tin nhắn chỉ báo thu dịch vụ được sử dụng để lệnh cho thiết bị đầu cuối thu dữ liệu dịch vụ nhờ sử dụng kênh mang đa hướng. Nếu thiết bị đầu cuối thu tin nhắn không ở trong vùng dịch vụ, thiết bị đầu cuối không thể thu dữ liệu dịch vụ. Nếu thiết bị đầu cuối thu tin nhắn không là thiết bị đầu cuối trong nhóm thiết bị đầu cuối, cách xử lý khác có thể được sử dụng. Ví dụ, thiết bị đầu cuối loại bỏ dữ liệu dịch vụ khi không thể cố gắng giải mã nội dung của tin nhắn, hoặc loại bỏ gói dữ liệu khi xác định rằng thiết bị đầu cuối không là thiết bị đầu cuối trong nhóm thiết bị đầu cuối.

Sau bước 303 nêu trên, phương pháp còn bao gồm: thực thể dịch vụ tham gia thứ hai gửi tin nhắn chỉ báo thu dịch vụ tới thiết bị đầu cuối, trong đó tin nhắn chỉ báo thu dịch vụ cũng có thể được gọi là tin nhắn chỉ báo thứ tư. Tin nhắn chỉ báo thu dịch vụ bao gồm nhận dạng của kênh mang đa hướng, và một cách tùy chọn còn bao gồm nhận dạng của nhóm thiết bị đầu cuối. Chức năng và cách thực hiện của tin nhắn chỉ báo thu dịch vụ giống như chức năng và cách thực hiện của tin nhắn chỉ báo thu dịch vụ được gửi bởi thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất tới thiết bị đầu cuối. Để biết thêm thông tin chi tiết, xem các phần mô tả nêu trên. Các phần chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Bằng cách thực hiện các bước từ bước 301 đến bước 303 nêu trên, thực thể dịch vụ điều khiển lệnh cho thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối trong vùng dịch vụ nhờ sử dụng kênh mang

đa hướng, và lệnh cho thực thể dịch vụ tham gia thứ hai không gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối tới thiết bị đầu cuối mà ở trong nhóm thiết bị đầu cuối và được bố trí trong vùng dịch vụ. Do đó, thiết bị đầu cuối mà ở trong nhóm thiết bị đầu cuối và được bố trí trong vùng dịch vụ có thể thu dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối chỉ từ thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất. Điều này tránh khỏi thu cùng dữ liệu dịch vụ từ nhiều thực thể dịch vụ tham gia và tiết kiệm sự tiêu thụ của các thiết bị đầu cuối.

Phần dưới đây mô tả quy trình thực hiện của các bước từ bước 301 đến bước 303 nêu trên dựa vào Fig.2.

Nhóm thiết bị đầu cuối A bao gồm các thiết bị đầu cuối từ thiết bị đầu cuối 1 đến thiết bị đầu cuối 7. Giả sử rằng chỉ các thiết bị đầu cuối từ thiết bị đầu cuối 1 đến thiết bị đầu cuối 6 được bố trí trong vùng dịch vụ, và rằng thiết bị đầu cuối 7 không ở trong vùng dịch vụ. Khi thực thể dịch vụ điều khiển xác định sử dụng kênh mang đa hướng để gửi dữ liệu dịch vụ trong vùng dịch vụ, nếu thực thể dịch vụ điều khiển xác định rằng thực thể dịch vụ tham gia 1 là thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất, và rằng thực thể dịch vụ tham gia 2 và thực thể dịch vụ tham gia 3 là các thực thể dịch vụ tham gia thứ hai, các bước sau xảy ra:

Bước 1: Thực thể dịch vụ điều khiển thu nhận nhận dạng của kênh mang đa hướng, và xác định sử dụng kênh mang đa hướng để gửi dữ liệu dịch vụ.

Bước 2: Thực thể dịch vụ điều khiển gửi tin nhắn chỉ báo thứ nhất tới thực thể dịch vụ tham gia 1.

Tin nhắn chỉ báo thứ nhất được sử dụng để lệnh cho thực thể dịch vụ tham gia 1 gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối nhờ sử dụng kênh mang đa hướng.

Sau khi thu tin nhắn chỉ báo thứ nhất, thực thể dịch vụ tham gia 1 còn gửi tin nhắn chỉ báo thu dịch vụ tới các thiết bị đầu cuối từ thiết bị đầu cuối 1 đến thiết bị đầu cuối 3 một cách riêng biệt. Cụ thể, thực thể dịch vụ tham gia 1 lệnh cho các thiết bị đầu cuối từ thiết bị đầu cuối 1 đến thiết bị đầu cuối 3 thu dữ liệu dịch vụ nhờ sử dụng kênh mang đa hướng.

Bước 3: Thực thể dịch vụ điều khiển gửi tin nhắn chỉ báo thứ hai tới thực thể dịch vụ tham gia 2 và thực thể dịch vụ tham gia 3.

Tin nhắn chỉ báo thứ hai được sử dụng để lệnh cho thực thể dịch vụ tham gia 2 và thực thể dịch vụ tham gia 3 không gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối tới các thiết bị đầu cuối mà ở trong nhóm thiết bị đầu cuối và được bố

trí trong vùng dịch vụ, nghĩa là, lệnh cho thực thể dịch vụ tham gia 2 và thực thể dịch vụ tham gia 3 không gửi dữ liệu dịch vụ tới các thiết bị đầu cuối từ thiết bị đầu cuối 1 đến thiết bị đầu cuối 6.

Ví dụ, theo một cách thực hiện, sau khi thu tin nhắn chỉ báo thứ hai, thực thể dịch vụ tham gia 2 có thể gửi tin nhắn chỉ báo thu dịch vụ (hoặc được gọi là tin nhắn chỉ báo thứ tư) tới thiết bị đầu cuối 4 và thiết bị đầu cuối 5 một cách riêng biệt. Cụ thể, thực thể dịch vụ tham gia 2 lệnh cho thiết bị đầu cuối 4 và thiết bị đầu cuối 5 thu dữ liệu dịch vụ nhờ sử dụng kênh mang đa hướng.

Ví dụ, theo một cách thực hiện, sau khi thu tin nhắn chỉ báo thứ hai, thực thể dịch vụ tham gia 3 có thể gửi tin nhắn chỉ báo thu dịch vụ (hoặc được gọi là tin nhắn chỉ báo thứ tư) tới thiết bị đầu cuối 6. Cụ thể, thực thể dịch vụ tham gia 3 lệnh cho thiết bị đầu cuối 6 thu dữ liệu dịch vụ nhờ sử dụng kênh mang đa hướng.

Bước 4: Thực thể dịch vụ tham gia 1 gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối trong vùng dịch vụ nhờ sử dụng kênh mang đa hướng, và các thiết bị đầu cuối từ thiết bị đầu cuối 1 đến thiết bị đầu cuối 6 thu dữ liệu dịch vụ nhờ sử dụng kênh mang đa hướng.

Do đó, sau khi các bước từ bước 1 đến bước 4 nêu trên được thực hiện, các thiết bị đầu cuối từ thiết bị đầu cuối 1 đến thiết bị đầu cuối 6 mà ở trong nhóm thiết bị đầu cuối A và được bố trí trong vùng dịch vụ thu dữ liệu dịch vụ chỉ từ thực thể dịch vụ tham gia 1. Điều này tránh khỏi thu cùng dữ liệu dịch vụ từ nhiều thực thể dịch vụ tham gia và tiết kiệm sự tiêu thụ của các thiết bị đầu cuối.

Phương pháp ở bước 301 nêu trên mà trong đó thực thể dịch vụ điều khiển thu nhận nhận dạng của kênh mang đa hướng, ví dụ, có thể bao gồm các bước sau.

Bước A: Thực thể dịch vụ điều khiển gửi tin nhắn truy vấn tới thực thể quản lý kênh mang đa hướng, và thực thể quản lý kênh mang đa hướng thu tin nhắn truy vấn từ thực thể dịch vụ điều khiển.

Tin nhắn truy vấn bao gồm ký hiệu nhận dạng của vùng dịch vụ, và tin nhắn truy vấn được sử dụng để yêu cầu truy vấn kênh mang đa hướng tương ứng với vùng dịch vụ.

Bước B: Thực thể quản lý kênh mang đa hướng gửi tin nhắn phản hồi tới thực thể dịch vụ điều khiển, và thực thể dịch vụ điều khiển thu tin nhắn phản hồi

từ thực thể quản lý kênh mang đa hướng. Khi tin nhắn phản hồi bao gồm nhận dạng của kênh mang đa hướng, thủ tục kết thúc. Khi tin nhắn phản hồi không bao gồm nhận dạng của kênh mang đa hướng, thủ tục đến bước C.

Khi tin nhắn phản hồi bao gồm nhận dạng của kênh mang đa hướng, nó chỉ báo rằng kênh mang đa hướng có thể được sử dụng và có thể được sử dụng để gửi dữ liệu dịch vụ đường xuống trong vùng dịch vụ. Do đó, thực thể dịch vụ điều khiển thu được thành công nhận dạng của kênh mang đa hướng trong vùng dịch vụ.

Khi tin nhắn phản hồi không bao gồm nhận dạng của kênh mang đa hướng, ví dụ, khi tin nhắn phản hồi là không hoặc tin nhắn phản hồi bao gồm đoạn thông tin chỉ báo chỉ báo rằng việc thu nhận thất bại, thực thể dịch vụ điều khiển xác định rằng nhận dạng của kênh mang đa hướng không được thu nhận.

Bước C: Thực thể dịch vụ điều khiển gửi tin nhắn yêu cầu tới thực thể dịch vụ tham gia thứ ba được kết hợp với nhóm thiết bị đầu cuối, và thực thể dịch vụ tham gia thứ ba thu tin nhắn yêu cầu từ thực thể dịch vụ điều khiển.

Thực thể dịch vụ tham gia thứ ba là bất kỳ một trong số các thực thể dịch vụ tham gia được kết hợp với nhóm thiết bị đầu cuối. Sử dụng Fig.2 là ví dụ, thực thể dịch vụ tham gia thứ ba có thể là thực thể dịch vụ tham gia 1, thực thể dịch vụ tham gia 2, hoặc thực thể dịch vụ tham gia 3.

Tin nhắn yêu cầu bao gồm ký hiệu nhận dạng của vùng dịch vụ, và tin nhắn yêu cầu được sử dụng để yêu cầu thực thể dịch vụ tham gia thứ ba tạo nên kênh mang đa hướng trong vùng dịch vụ tương ứng với ký hiệu nhận dạng của vùng dịch vụ. Tin nhắn yêu cầu cũng có thể được gọi là tin nhắn yêu cầu tạo nên kênh mang rộng, hoặc tin nhắn yêu cầu kênh mang rộng.

Cụ thể, sau khi thực thể dịch vụ điều khiển không thể nhận được nhận dạng của kênh mang đa hướng từ thực thể quản lý kênh mang đa hướng, thực thể dịch vụ điều khiển lệnh cho thực thể dịch vụ tham gia thứ ba tạo nên kênh mang đa hướng trong vùng dịch vụ.

Bước D: Thực thể dịch vụ tham gia thứ ba gửi tin nhắn thông báo tới thực thể quản lý kênh mang đa hướng, và thực thể quản lý kênh mang đa hướng thu tin nhắn thông báo từ thực thể dịch vụ tham gia thứ ba.

Tin nhắn thông báo bao gồm nhận dạng của kênh mang đa hướng và ký hiệu nhận dạng của vùng dịch vụ, và còn bao gồm thông tin về kênh mang đa hướng.

Sau khi tạo nên thành công kênh mang đa hướng, thực thể dịch vụ tham gia thứ ba gửi tin nhắn thông báo tới thực thể quản lý kênh mang đa hướng.

Bước E: Thực thể dịch vụ tham gia thứ ba gửi tin nhắn phản hồi tới thực thể dịch vụ điều khiển, và thực thể dịch vụ điều khiển thu tin nhắn phản hồi từ thực thể dịch vụ tham gia thứ ba.

Theo một cách thực hiện, tin nhắn phản hồi bao gồm nhận dạng của kênh mang đa hướng. Cụ thể, sau khi tạo nên kênh mang đa hướng, một mặt, thực thể dịch vụ tham gia thứ ba gửi nhận dạng của kênh mang đa hướng tới thực thể quản lý kênh mang đa hướng nhằm lưu trữ, và mặt khác, còn gửi nhận dạng của kênh mang đa hướng tới thực thể dịch vụ điều khiển, sao cho thực thể dịch vụ điều khiển có thể thu nhận thành công nhận dạng của kênh mang đa hướng. Thủ tục kết thúc ở đây.

Theo cách thực hiện khác, tin nhắn phản hồi bao gồm thông tin thông báo, trong đó thông tin thông báo được sử dụng để thông báo cho thực thể dịch vụ điều khiển rằng kênh mang đa hướng đã được tạo nên thành công và rằng nhận dạng của kênh mang đa hướng và thông tin liên quan được gửi tới thực thể quản lý kênh mang đa hướng. Do đó, khi thu thông tin thông báo, thực thể dịch vụ điều khiển còn thực hiện lại bước A và bước B nêu trên để thu nhận nhận dạng của kênh mang đa hướng. Thủ tục kết thúc.

Một cách tùy chọn, khi tin nhắn yêu cầu ở bước C nêu trên bao gồm nhận dạng của nhóm thiết bị đầu cuối, nó chỉ báo rằng thực thể dịch vụ điều khiển yêu cầu tạo nên kênh mang đa hướng cho nhóm thiết bị đầu cuối tương ứng với nhận dạng của nhóm thiết bị đầu cuối. Trong trường hợp này, tin nhắn thông báo ở bước D còn có thể bao gồm nhận dạng của nhóm thiết bị đầu cuối, và theo cách thực hiện thứ nhất của bước E, tin nhắn phản hồi còn có thể bao gồm nhận dạng của nhóm thiết bị đầu cuối ngoài nhận dạng của kênh mang đa hướng.

Cần lưu ý rằng, các thao tác của các bước từ bước A đến bước E nêu trên còn có thể được thực hiện theo các cách sau:

Theo một cách thực hiện, chỉ bước A và bước B được thực hiện. Khi thu nhận nhận dạng của kênh mang đa hướng từ thực thể quản lý kênh mang đa hướng thành công hoặc thất bại, thủ tục kết thúc. Nếu nhận dạng của kênh mang đa hướng không thể được thu nhận từ thực thể quản lý kênh mang đa hướng, nó chỉ báo rằng chế độ truyền kênh mang đa hướng không còn được sử dụng.

Theo cách thực hiện khác, bước C và bước D được thực hiện đầu tiên. Cụ

thể, thực thể dịch vụ tham gia thứ ba đầu tiên tạo nên kênh mang đa hướng, và sau đó gửi kênh mang đa hướng được tạo nên tới thực thể quản lý kênh mang đa hướng. Sau đó bước A và bước B được thực hiện, và thực thể dịch vụ điều khiển thu được, từ thực thể quản lý kênh mang đa hướng, kênh mang đa hướng được tạo nên bởi thực thể dịch vụ tham gia thứ ba.

Theo cách thực hiện khác, bước C và bước D được thực hiện đầu tiên. Cụ thể, thực thể dịch vụ tham gia thứ ba đầu tiên tạo nên kênh mang đa hướng, và sau đó gửi kênh mang đa hướng được tạo nên tới thực thể quản lý kênh mang đa hướng. Sau đó bước E được thực hiện, trong đó tin nhắn phản hồi ở bước E bao gồm kênh mang đa hướng được tạo nên bởi thực thể dịch vụ tham gia thứ ba. Cụ thể, sau khi tạo nên kênh mang đa hướng, thực thể dịch vụ tham gia thứ ba phản hồi trực tiếp kênh mang đa hướng tới thực thể dịch vụ điều khiển.

Theo cách thực hiện khác, bước C được thực hiện đầu tiên. Cụ thể, thực thể dịch vụ tham gia thứ ba đầu tiên tạo nên kênh mang đa hướng. Sau đó bước E được thực hiện, trong đó tin nhắn phản hồi ở bước E bao gồm kênh mang đa hướng được tạo nên bởi thực thể dịch vụ tham gia thứ ba. Cụ thể, sau khi tạo nên kênh mang đa hướng, thực thể dịch vụ tham gia thứ ba phản hồi trực tiếp kênh mang đa hướng tới thực thể dịch vụ điều khiển. Ngoài ra, hơn nữa, thực thể dịch vụ điều khiển gửi kênh mang đa hướng được tạo nên tới thực thể quản lý kênh mang đa hướng nhằm lưu trữ.

Tất nhiên, cần lưu ý rằng, nếu thực thể dịch vụ tham gia thứ ba bao gồm kênh mang đa hướng được tạo nên, và kênh mang đa hướng thỏa mãn yêu cầu của thực thể dịch vụ điều khiển, không cần tạo nên lại kênh mang đa hướng, nhưng thông tin về kênh mang đa hướng được gửi trực tiếp tới thực thể dịch vụ điều khiển và/hoặc thực thể quản lý kênh mang đa hướng. Hơn nữa, nếu thực thể dịch vụ tham gia thứ ba không thể thu nhận kênh mang đa hướng, và không thể tạo nên kênh mang đa hướng, thực thể dịch vụ tham gia thứ ba gửi trả lại tin nhắn không tới thực thể dịch vụ điều khiển, hoặc gửi trả lại tin nhắn chỉ báo lỗi.

Một cách tùy chọn, sau bước 303, phương pháp còn bao gồm bước 304 và bước 305.

Bước 304: Thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất gửi tin nhắn thông báo tới thực thể dịch vụ điều khiển, và thực thể dịch vụ điều khiển thu tin nhắn thông báo từ thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất.

Tin nhắn thông báo được sử dụng để thông báo rằng thực thể dịch vụ

tham gia thứ nhất dùng gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối nhờ sử dụng kênh mang đa hướng.

Ví dụ, do lỗi, quá tải, hoặc tương tự, thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất cần dùng gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối trong vùng dịch vụ nhờ sử dụng kênh mang đa hướng; trong trường hợp này, thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất gửi tin nhắn thông báo tới thực thể dịch vụ điều khiển, thông báo rằng việc gửi dữ liệu dịch vụ nhờ sử dụng kênh mang đa hướng sẽ bị dừng trong vùng dịch vụ.

Bước 305: Thực thể dịch vụ điều khiển gửi tin nhắn chỉ báo thứ ba tới thực thể dịch vụ tham gia thứ hai, và thực thể dịch vụ tham gia thứ hai thu tin nhắn chỉ báo thứ ba từ thực thể dịch vụ điều khiển.

Tin nhắn chỉ báo thứ ba được sử dụng để lệnh cho thực thể dịch vụ tham gia thứ hai gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối tới thiết bị đầu cuối mà ở trong nhóm thiết bị đầu cuối và được bố trí trong vùng dịch vụ và được đăng ký với thực thể dịch vụ tham gia thứ hai.

Cụ thể, mỗi thực thể dịch vụ tham gia thứ hai gửi riêng biệt dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối tới thiết bị đầu cuối mà ở trong nhóm thiết bị đầu cuối và được bố trí trong vùng dịch vụ và được đăng ký với thực thể dịch vụ tham gia thứ hai. Chế độ gửi được xác định bởi mỗi thực thể dịch vụ tham gia thứ hai, ví dụ, có thể là phát đơn hướng hoặc phát đa hướng.

Ví dụ, dựa vào Fig.2, giả sử rằng thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất là thực thể dịch vụ tham gia 1, và rằng các thực thể dịch vụ tham gia thứ hai là thực thể dịch vụ tham gia 2 và thực thể dịch vụ tham gia 3; và các thiết bị đầu cuối từ thiết bị đầu cuối 1 đến thiết bị đầu cuối 6 được bố trí trong vùng dịch vụ.

Hiện tại, thực thể dịch vụ tham gia 1 gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối nhờ sử dụng kênh mang đa hướng, và thực thể dịch vụ tham gia 2 và thực thể dịch vụ tham gia 3 không gửi dữ liệu dịch vụ tới các thiết bị đầu cuối từ thiết bị đầu cuối 1 đến thiết bị đầu cuối 6. Nói cách khác, các thiết bị đầu cuối từ thiết bị đầu cuối 1 đến thiết bị đầu cuối 6 thu dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối từ thực thể dịch vụ tham gia 1 nhờ sử dụng kênh mang đa hướng.

Khi thực thể dịch vụ tham gia 1 gửi tin nhắn thông báo tới thực thể dịch vụ điều khiển, thông báo cho thực thể dịch vụ điều khiển rằng thực thể dịch vụ tham gia 1 dùng gửi dữ liệu dịch vụ trong vùng dịch vụ nhờ sử dụng kênh mang đa hướng, các thiết bị đầu cuối từ thiết bị đầu cuối 1 đến thiết bị đầu cuối 6

không thể thu dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối từ thực thể dịch vụ tham gia 1 nhờ sử dụng kênh mang đa hướng. Thực thể dịch vụ điều khiển có thể gửi riêng biệt tin nhắn chỉ báo thứ ba tới thực thể dịch vụ tham gia 2 và thực thể dịch vụ tham gia 3, trong đó tin nhắn chỉ báo thứ ba bao gồm ký hiệu nhận dạng của vùng dịch vụ.

Sau khi thu tin nhắn chỉ báo thứ ba, thực thể dịch vụ tham gia 2 xác định gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối tới thiết bị đầu cuối 4 và thiết bị đầu cuối 5 ở chế độ phát đơn hướng hoặc đa hướng. Khi xác định rằng chế độ phát đa hướng có thể được sử dụng để gửi, thực thể dịch vụ tham gia 2 còn yêu cầu nhận dạng của kênh mang đa hướng từ thực thể dịch vụ điều khiển tương ứng với nhóm thiết bị đầu cuối được tạo nên bởi thiết bị đầu cuối 4 và thiết bị đầu cuối 5, và sử dụng kênh mang đa hướng được yêu cầu và chế độ phát rộng để gửi dữ liệu dịch vụ tới thiết bị đầu cuối 4 và thiết bị đầu cuối 5. Khi xác định sử dụng chế độ phát đơn hướng để gửi, thực thể dịch vụ tham gia 2 gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối tới thiết bị đầu cuối 4 và thiết bị đầu cuối 5 ở chế độ phát đơn hướng.

Sau khi thu tin nhắn chỉ báo thứ ba, thực thể dịch vụ tham gia 3 gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối tới thiết bị đầu cuối 6 ở chế độ phát đơn hướng.

Theo cách thực hiện có thể khác, khi thực thể dịch vụ điều khiển xác định không sử dụng kênh mang đa hướng để gửi dữ liệu dịch vụ trong vùng dịch vụ nữa, thực thể dịch vụ điều khiển còn có thể gửi thông tin chỉ báo tới tất cả các thực thể dịch vụ tham gia tương ứng với kênh mang đa hướng. Ví dụ, thông tin chỉ báo là tin nhắn dừng sử dụng kênh mang đa hướng, và được sử dụng để lệnh cho tất cả các thực thể dịch vụ tham gia gửi, ở chế độ truyền phát đơn hướng, dữ liệu dịch vụ tới các thiết bị đầu cuối mà ở trong nhóm thiết bị đầu cuối và được đăng ký với các thực thể dịch vụ tham gia.

Ví dụ, dựa vào Fig.2, khi thực thể dịch vụ điều khiển xác định không sử dụng kênh mang đa hướng để gửi dữ liệu dịch vụ trong vùng dịch vụ nữa, thực thể dịch vụ điều khiển gửi riêng biệt thông tin chỉ báo tới các thực thể dịch vụ tham gia từ thực thể dịch vụ tham gia 1 đến thực thể dịch vụ tham gia 3, lệnh cho thực thể dịch vụ tham gia 1 gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối tới các thiết bị đầu cuối từ thiết bị đầu cuối 1 đến thiết bị đầu cuối 3 ở chế độ phát đơn hướng, lệnh cho thực thể dịch vụ tham gia 2 gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối tới thiết bị đầu cuối 4 và thiết bị đầu cuối 5 ở chế độ phát

đơn hướng, và lệnh cho thực thể dịch vụ tham gia 3 gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối tới thiết bị đầu cuối 6 ở chế độ phát đơn hướng.

Theo cách thực hiện có thể khác, khi thực thể dịch vụ điều khiển xác định không sử dụng kênh mang đa hướng để gửi dữ liệu dịch vụ trong vùng dịch vụ nữa, thực thể dịch vụ điều khiển còn có thể gửi thông tin chỉ báo tới tất cả các thực thể dịch vụ tham gia tương ứng với kênh mang đa hướng. Ví dụ, thông tin chỉ báo là tin nhắn dừng sử dụng kênh mang đa hướng, và được sử dụng để lệnh cho mỗi thực thể dịch vụ tham gia gửi dữ liệu dịch vụ tới thiết bị đầu cuối mà ở trong nhóm thiết bị đầu cuối và được đăng ký với thực thể dịch vụ tham gia. Chế độ gửi dữ liệu có thể là chế độ phát đơn hướng hoặc chế độ phát đa hướng. Theo cách thực hiện này, mỗi thực thể dịch vụ tham gia tự xác định chế độ gửi dữ liệu.

Ví dụ, dựa vào Fig.2, khi thực thể dịch vụ điều khiển xác định không gửi dữ liệu dịch vụ trong vùng dịch vụ nhờ sử dụng kênh mang đa hướng nữa, thực thể dịch vụ điều khiển gửi riêng biệt thông tin chỉ báo tới các thực thể dịch vụ tham gia từ thực thể dịch vụ tham gia 1 đến thực thể dịch vụ tham gia 3, lệnh cho thực thể tham gia 1 gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối tới các thiết bị đầu cuối từ thiết bị đầu cuối 1 đến thiết bị đầu cuối 3, trong đó xem chế độ phát đơn hướng hay chế độ phát đa hướng cụ thể được sử dụng được xác định bởi thực thể dịch vụ tham gia 1 hay không, lệnh cho thực thể tham gia 2 gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối tới thiết bị đầu cuối 4 và thiết bị đầu cuối 5, trong đó xem chế độ phát đơn hướng hay chế độ phát đa hướng cụ thể được sử dụng được xác định bởi thực thể dịch vụ tham gia 2 hay không, và lệnh cho thực thể tham gia 3 gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối tới thiết bị đầu cuối 6, trong đó thực thể dịch vụ tham gia 3 xác định sử dụng chế độ phát đơn hướng để gửi.

Theo phương pháp truyền thông nêu trên, một mặt, thực thể dịch vụ điều khiển có thể điều khiển một trong số các thực thể dịch vụ tham gia tương ứng với kênh mang đa hướng gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối, để ngăn ngừa nhiều thực thể dịch vụ tham gia khỏi gửi cùng dữ liệu dịch vụ đồng thời và tiết kiệm các tài nguyên và nâng cao chất lượng truyền thông; mặt khác, khi thực thể dịch vụ tham gia dừng gửi dữ liệu dịch vụ, mỗi thực thể dịch vụ tham gia gửi riêng biệt dữ liệu dịch vụ tới thiết bị đầu cuối được đăng ký với thực thể dịch vụ tham gia, sao cho thiết bị đầu cuối có thể thu dữ liệu dịch vụ đúng lúc.

Như được thể hiện trên Fig.4, Fig.4 là sơ đồ giản lược của phương pháp

truyền thông khác theo sáng chế. Phương pháp bao gồm các bước sau.

Bước 401: Thực thể dịch vụ tham gia gửi tin nhắn yêu cầu tới thực thể dịch vụ đích, và thực thể dịch vụ đích thu tin nhắn yêu cầu từ thực thể dịch vụ tham gia.

Thực thể dịch vụ đích là thực thể dịch vụ điều khiển hoặc thực thể quản lý kênh mang đa hướng.

Tin nhắn yêu cầu bao gồm ký hiệu nhận dạng của vùng dịch vụ và nhận dạng nhóm, tin nhắn yêu cầu được sử dụng để yêu cầu truy vấn kênh mang đa hướng đích, và kênh mang đa hướng đích được sử dụng để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối trong vùng dịch vụ.

Sau khi thu tin nhắn yêu cầu từ thực thể dịch vụ tham gia, thực thể dịch vụ đích truy vấn kênh mang đa hướng đích, và thu nhận nhận dạng của kênh mang đa hướng đích. Nhận dạng của kênh mang đa hướng đích có thể được thu nhận dưới dạng cục bộ. Ví dụ, kênh mang đa hướng đích có thể được tạo nên trước trước đó, hoặc được tạo nên một cách cơ động sau khi tin nhắn được thu ở bước 401, hoặc được báo cáo tới thực thể điều khiển đích sau khi được tạo nên bởi thực thể dịch vụ tham gia khác trước đó, hoặc được tạo nên và được lưu trữ bởi thực thể dịch vụ tham gia khác theo yêu cầu của thực thể dịch vụ đích trước đó, hoặc có thể được thu nhận từ thực thể quản lý kênh mang đa hướng khác. Tất nhiên, nếu kênh mang đa hướng đích không được thu nhận, thực thể dịch vụ tham gia bất kỳ có thể được yêu cầu để tạo nên kênh mang đa hướng đích. Cuối cùng, thực thể dịch vụ đích có thể thu nhận nhận dạng của kênh mang đa hướng đích và thông tin liên quan.

Hơn nữa, nếu nhận dạng của kênh mang đa hướng đích được thu nhận, thực thể dịch vụ đích còn truy vấn xem thực thể dịch vụ tham gia khác hiện thời đang sử dụng kênh mang đa hướng đích hay không, nghĩa là, xem thực thể dịch vụ tham gia khác đang sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ hay sẵn sàng sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ hay không. Nếu không có thực thể dịch vụ tham gia khác hiện thời đang sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ hoặc sẵn sàng sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ, bước 402 được thực hiện.

Bước 402: Thực thể dịch vụ đích gửi tin nhắn phản hồi tới thực thể dịch vụ tham gia, và thực thể dịch vụ tham gia thu tin nhắn phản hồi từ thực thể dịch vụ đích.

Thực thể dịch vụ đích gửi tin nhắn phản hồi mang nhận dạng của kênh mang đa hướng đích tới thực thể dịch vụ tham gia.

Bước 401 và bước 402 nêu trên cũng có thể được kết thúc nhờ sử dụng các bước từ bước 4011 đến bước 4014 sau đây, nghĩa là, các bước từ bước 4011 đến bước 4014 có thể được sử dụng toàn bộ để thay thế bước 401 và bước 402.

Bước 401 và bước 402 nêu trên cũng có thể được kết thúc nhờ sử dụng bước 4013 và bước 4014 sau đây, nghĩa là, bước 4013 và bước 4014 có thể được sử dụng toàn bộ để thay thế bước 401 và bước 402.

Bước 4011: Thực thể dịch vụ tham gia gửi tin nhắn yêu cầu thứ nhất tới thực thể dịch vụ đích, và thực thể dịch vụ đích thu tin nhắn yêu cầu thứ nhất từ thực thể dịch vụ tham gia.

Tin nhắn yêu cầu thứ nhất bao gồm ký hiệu nhận dạng của vùng dịch vụ, tin nhắn yêu cầu thứ nhất được sử dụng để yêu cầu truy vấn kênh mang đa hướng đích, và kênh mang đa hướng đích được sử dụng để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối trong vùng dịch vụ; hoặc nói cách khác, kênh mang đa hướng đích là kênh truyền mà có thể cung cấp dịch vụ truyền kênh mang đa hướng trong vùng dịch vụ cho nhóm thiết bị đầu cuối.

Bước 4012: Thực thể dịch vụ đích gửi tin nhắn phản hồi thứ nhất tới thực thể dịch vụ tham gia, và thực thể dịch vụ tham gia thu tin nhắn phản hồi thứ nhất từ thực thể dịch vụ đích.

Tin nhắn phản hồi thứ nhất bao gồm nhận dạng của kênh mang đa hướng đích. Một cách tùy chọn, tin nhắn phản hồi thứ nhất còn có thể bao gồm một vài hoặc tất cả các thông số sau đây của kênh mang đa hướng đích: địa chỉ mặt phẳng người dùng và số cổng nổi của kênh mang đa hướng đích, vùng dịch vụ tương ứng với kênh mang đa hướng đích, tần số vô tuyến tương ứng với kênh mang đa hướng đích, và tương tự.

Một cách tùy chọn, tin nhắn phản hồi thứ nhất còn có thể bao gồm thông tin địa chỉ của thực thể dịch vụ tham gia tạo nên kênh mang đa hướng đích, trong đó thông tin địa chỉ có thể là địa chỉ phiên bản giao thức Internet 4 (Internet Protocol version 4, viết tắt là IPv4), có thể là địa chỉ phiên bản giao thức Internet 6 (Internet Protocol version 6, viết tắt là IPv6), có thể là tên miền đầy đủ điều kiện (fully qualified domain name, viết tắt là FQDN), hoặc có thể là định vị tài nguyên thống nhất (uniform resource locator, viết tắt là URL). Thông tin địa chỉ có thể được sử dụng bởi thực thể dịch vụ tham gia khác mà khám phá

kênh mang đa hướng đích từ thực thể dịch vụ đích và sử dụng kênh mang đa hướng đích để chuyển dữ liệu dịch vụ tới thực thể dịch vụ tham gia tạo nên kênh mang đa hướng đích, sao cho thực thể dịch vụ tham gia tạo nên kênh mang đa hướng đích gửi dữ liệu dịch vụ thu được (dữ liệu mặt phẳng đa phương tiện và báo hiệu điều khiển) trên kênh mang đa hướng đích. Địa chỉ của thực thể dịch vụ tham gia tạo nên kênh mang đa hướng đích có thể là địa chỉ của thực thể dịch vụ đích.

Ví dụ, theo một cách thực hiện, kênh mang đa hướng đích được tạo nên bởi thực thể dịch vụ tham gia (chẳng hạn như thực thể dịch vụ tham gia thứ ba, trong đó thực thể dịch vụ tham gia thứ ba là bất kỳ một trong số các thực thể dịch vụ tham gia mà các thiết bị đầu cuối trong nhóm thiết bị đầu cuối được đăng ký với). Trước bước 4011 nêu trên, phương pháp còn có thể bao gồm bước sau:

Thực thể dịch vụ tham gia thứ ba gửi tin nhắn báo cáo tới thực thể dịch vụ đích, trong đó tin nhắn báo cáo bao gồm nhận dạng của kênh mang đa hướng đích, và một cách tùy chọn còn bao gồm thông tin địa chỉ của thực thể dịch vụ tham gia thứ ba.

Ở bước này, thực thể dịch vụ đích có thể thu nhận và lưu trữ thông tin về kênh mang đa hướng đích, ví dụ, bao gồm nhận dạng của kênh mang đa hướng đích, sao cho sau khi thực thể dịch vụ tham gia gửi tin nhắn yêu cầu thứ nhất tới thực thể dịch vụ đích, thực thể dịch vụ đích có thể thu nhận dưới dạng cục bộ nhận dạng của kênh mang đa hướng đích và gửi tin nhắn phản hồi thứ nhất mang nhận dạng của kênh mang đa hướng đích tới thực thể dịch vụ tham gia.

Bước 4013: Thực thể dịch vụ tham gia gửi tin nhắn yêu cầu thứ hai tới thực thể dịch vụ đích, và thực thể dịch vụ đích thu tin nhắn yêu cầu thứ hai từ thực thể dịch vụ tham gia.

Tin nhắn yêu cầu thứ hai bao gồm nhận dạng của kênh mang đa hướng đích và nhận dạng nhóm của nhóm thiết bị đầu cuối.

Tin nhắn yêu cầu thứ hai có thể được sử dụng để yêu cầu thực thể dịch vụ đích thiết lập mối tương quan liên kết giữa nhận dạng của kênh mang đa hướng đích và nhận dạng nhóm. Cụ thể, tin nhắn yêu cầu thứ hai chỉ báo, tới thực thể dịch vụ đích, rằng thực thể dịch vụ tham gia sử dụng kênh mang đa hướng đích để truyền dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối. Có thể hiểu rằng, tin nhắn yêu cầu thứ hai có thể được sử dụng để yêu cầu sử dụng kênh mang đa hướng

đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối.

Sau khi thiết lập mối tương quan liên kết giữa nhận dạng của kênh mang đa hướng đích và nhận dạng nhóm, thực thể dịch vụ đích có thể phối hợp nhiều thực thể dịch vụ tham gia trong việc sử dụng kênh mang đa hướng đích. Ví dụ, khi thực thể dịch vụ tham gia khác yêu cầu truyền dữ liệu dịch vụ của nhóm truyền thông với cùng nhận dạng nhóm trong cùng vùng dịch vụ, thực thể dịch vụ đích có thể thông báo cho thực thể dịch vụ tham gia khác rằng thực thể dịch vụ tham gia nêu trên đang sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối trong vùng dịch vụ. Thực thể dịch vụ đích gửi nhận dạng của kênh mang đa hướng đích tới thực thể dịch vụ tham gia khác, và lệnh cho thực thể dịch vụ tham gia khác không gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối tới thiết bị đầu cuối mà ở trong nhóm thiết bị đầu cuối và được bố trí trong vùng dịch vụ. Theo một cách thực hiện, thực thể dịch vụ đích thu tin nhắn yêu cầu từ thực thể dịch vụ tham gia khác, trong đó tin nhắn yêu cầu bao gồm nhận dạng của kênh mang đa hướng đích và nhận dạng nhóm của nhóm thiết bị đầu cuối, và tin nhắn yêu cầu được sử dụng để yêu cầu sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối. Thực thể dịch vụ đích gửi tin nhắn phản hồi tới thực thể dịch vụ tham gia khác, trong đó tin nhắn phản hồi được sử dụng để lệnh cho thực thể dịch vụ tham gia khác không sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối.

Sau khi thu nhận dạng của kênh mang đa hướng đích và chỉ báo từ thực thể dịch vụ đích, thực thể dịch vụ tham gia khác lệnh cho thiết bị đầu cuối mà được quản lý bởi thực thể dịch vụ tham gia khác và được bố trí trong vùng dịch vụ thu dữ liệu dịch vụ của nhóm trên kênh mang đa hướng đích, và thực thể dịch vụ tham gia khác dừng gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối tới thiết bị đầu cuối mà ở trong nhóm thiết bị đầu cuối và được bố trí trong vùng dịch vụ. Tất nhiên, việc gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối tới thiết bị đầu cuối mà ở trong nhóm thiết bị đầu cuối và được bố trí trong vùng dịch vụ có thể được dừng sau thời gian được định chuẩn, trong đó thời gian được định chuẩn có thể được tạo cấu hình trước hoặc có thể được gửi bởi thực thể dịch vụ đích.

Ví dụ, thực thể dịch vụ tham gia khác có thể lệnh cho, theo cách sau, thiết bị đầu cuối mà được quản lý bởi thực thể dịch vụ tham gia khác và được bố trí trong vùng dịch vụ thu dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối trên kênh mang đa hướng đích:

Theo một cách thực hiện, thực thể dịch vụ tham gia khác lệnh cho, ở chế độ truyền phát đa hướng, thiết bị đầu cuối mà được quản lý bởi thực thể dịch vụ tham gia khác và được bố trí trong vùng dịch vụ thu dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối trên kênh mang đa hướng đích.

Theo cách thực hiện khác, thực thể dịch vụ tham gia khác lệnh cho, ở chế độ truyền phát đơn hướng, thiết bị đầu cuối mà được quản lý bởi thực thể dịch vụ tham gia khác và được bố trí trong vùng dịch vụ thu dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối trên kênh mang đa hướng đích.

Bước 4014: Thực thể dịch vụ đích gửi tin nhắn phản hồi thứ hai tới thực thể dịch vụ tham gia, và thực thể dịch vụ tham gia thu tin nhắn phản hồi thứ hai từ thực thể dịch vụ đích.

Một cách tùy chọn, tin nhắn phản hồi thứ hai được sử dụng để thông báo cho thực thể dịch vụ tham gia rằng mối tương quan liên kết giữa nhận dạng của kênh mang đa hướng đích và nhận dạng nhóm của nhóm thiết bị đầu cuối được thiết lập thành công, và thực thể dịch vụ tham gia có thể sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối.

Có thể hiểu rằng, tin nhắn phản hồi thứ hai có thể được sử dụng để lệnh cho thực thể dịch vụ tham gia sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối. Theo một cách thực hiện, thực thể dịch vụ đích có thể bổ sung thông tin chỉ báo thứ nhất vào tin nhắn phản hồi thứ hai ở bước 4014, trong đó thông tin chỉ báo thứ nhất được sử dụng để lệnh cho thực thể dịch vụ tham gia sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối. Thông tin chỉ báo thứ nhất có thể được mang ở vị trí cụ thể trong tin nhắn phản hồi thứ hai, ví dụ, được thực hiện nhờ sử dụng mã ký tự hoặc mã kỹ thuật số ở vị trí cụ thể trong tin nhắn phản hồi thứ hai. Cụ thể, thông tin chỉ báo thứ nhất có thể được chỉ báo bởi "00", hoặc được chỉ báo bởi "Gửi (SEND)". Theo cách thực hiện khác, khi thu tin nhắn phản hồi thứ hai ở bước 4014, thực thể dịch vụ tham gia có thể xác nhận rằng không có thực thể dịch vụ tham gia khác đang sử dụng kênh mang đa hướng đích. Do đó, thực thể dịch vụ tham gia có thể sử dụng kênh mang đa hướng đích.

Ở đây là thực thể dịch vụ tham gia sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối cụ thể có thể được thực hiện theo cách sau:

Theo cách thực hiện 1, khi kênh mang đa hướng đích được tạo nên bởi

thực thể dịch vụ tham gia, thực thể dịch vụ tham gia có thể sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối.

Theo cách thực hiện 2, khi kênh mang đa hướng đích được tạo nên bởi thực thể dịch vụ tham gia khác, thực thể dịch vụ tham gia có thể gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối tới thực thể dịch vụ tham gia khác, và thực thể dịch vụ tham gia khác sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối.

Theo ví dụ, thực thể dịch vụ tham gia có thể gửi thông tin chỉ báo tới thực thể dịch vụ tham gia khác, trong đó thông tin chỉ báo được sử dụng để lệnh cho thực thể dịch vụ tham gia khác sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối. Thực thể dịch vụ tham gia có thể thu nhận thông tin về thực thể dịch vụ tham gia khác theo cách được đẩy bởi thực thể dịch vụ điều khiển hoặc cách yêu cầu chủ động, ví dụ, thông tin nhận dạng của thực thể dịch vụ tham gia khác, và/hoặc thông tin địa chỉ của thực thể dịch vụ tham gia khác.

Theo cách thực hiện 3, thực thể dịch vụ tham gia sử dụng trực tiếp kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối. Cụ thể, thực thể dịch vụ tham gia gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối tới địa chỉ mặt phẳng người dùng và số cổng nối của kênh mang đa hướng đích. Theo cách thực hiện 3, không quan tâm đến thực thể dịch vụ tham gia nào tạo nên kênh mang đa hướng đích, thực thể dịch vụ tham gia sử dụng trực tiếp kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối.

Bước 403: Thực thể dịch vụ tham gia gửi tin nhắn chỉ báo tới thiết bị đầu cuối, và thiết bị đầu cuối thu tin nhắn chỉ báo từ thực thể dịch vụ tham gia.

Sau khi thu tin nhắn phản hồi, thực thể dịch vụ tham gia thu nhận nhận dạng của kênh mang đa hướng đích trong tin nhắn phản hồi. Do đó, thực thể dịch vụ tham gia còn gửi tin nhắn chỉ báo tới thiết bị đầu cuối mà ở trong nhóm thiết bị đầu cuối và được đăng ký với thực thể dịch vụ tham gia, trong đó tin nhắn chỉ báo bao gồm nhận dạng của kênh mang đa hướng đích, và tin nhắn chỉ báo được sử dụng để lệnh cho thiết bị đầu cuối thu dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối trên kênh mang đa hướng đích.

Tin nhắn chỉ báo bao gồm nhận dạng của kênh mang đa hướng, và một cách tùy chọn còn bao gồm nhận dạng của nhóm thiết bị đầu cuối.

Theo một cách thực hiện, thực thể dịch vụ tham gia gửi tin nhắn chỉ báo

tới vùng dịch vụ ở chế độ truyền phát đa hướng. Trong trường hợp này, các thiết bị đầu cuối thu tin nhắn chỉ báo có thể bao gồm một vài hoặc tất cả các thiết bị đầu cuối trong nhóm thiết bị đầu cuối, hoặc có thể bao gồm các thiết bị đầu cuối trong các nhóm khác, và các thiết bị đầu cuối có thể được đăng ký với thực thể dịch vụ tham gia hoặc có thể được đăng ký với các thực thể dịch vụ tham gia khác. Cách thực hiện này có thể được hiểu là "thực thể dịch vụ tham gia gửi tin nhắn chỉ báo trong vùng dịch vụ tới một vài hoặc tất cả các thiết bị đầu cuối trong vùng dịch vụ ở chế độ truyền phát đa hướng.

Theo cách thực hiện khác, thực thể dịch vụ tham gia gửi, ở chế độ phát đơn hướng, tin nhắn chỉ báo tới thiết bị đầu cuối mà ở trong nhóm thiết bị đầu cuối và được đăng ký với thực thể dịch vụ tham gia.

Theo cách thực hiện khác, thực thể dịch vụ tham gia gửi, ở chế độ phát đơn hướng, tin nhắn chỉ báo tới thiết bị đầu cuối mà ở trong nhóm thiết bị đầu cuối và được đăng ký với thực thể dịch vụ tham gia và hiện thời được bố trí trong vùng dịch vụ.

Tin nhắn chỉ báo được sử dụng để lệnh cho thiết bị đầu cuối thu dữ liệu dịch vụ nhờ sử dụng kênh mang đa hướng. Nếu thiết bị đầu cuối thu tin nhắn không ở trong vùng dịch vụ, thiết bị đầu cuối không thể thu dữ liệu dịch vụ. Nếu thiết bị đầu cuối thu tin nhắn không là thiết bị đầu cuối trong nhóm thiết bị đầu cuối, cách xử lý khác có thể được sử dụng. Ví dụ, thiết bị đầu cuối loại bỏ gói dữ liệu khi không thể cố gắng giải mã nội dung của tin nhắn, hoặc loại bỏ gói dữ liệu khi xác định rằng thiết bị đầu cuối không là thiết bị đầu cuối trong nhóm thiết bị đầu cuối.

Ví dụ, dựa vào Fig.2, giả sử rằng các thiết bị đầu cuối mà ở trong nhóm thiết bị đầu cuối và được bố trí trong vùng dịch vụ là các thiết bị đầu cuối từ thiết bị đầu cuối 1 đến thiết bị đầu cuối 6. Theo một cách thực hiện, thực thể dịch vụ tham gia 1 gửi tin nhắn yêu cầu tới thực thể dịch vụ đích (thực thể dịch vụ điều khiển hoặc thực thể quản lý kênh mang đa hướng), và thu nhận nhận dạng của kênh mang đa hướng đích từ tin nhắn phản hồi thu được, để lệnh cho, các thiết bị đầu cuối từ thiết bị đầu cuối 1 đến thiết bị đầu cuối 3, thu dữ liệu dịch vụ trên kênh mang đa hướng đích.

Tương tự như vậy, theo một cách thực hiện, thực thể dịch vụ tham gia 2 có thể lệnh cho thiết bị đầu cuối 4 và thiết bị đầu cuối 5 thu dữ liệu dịch vụ trên kênh mang đa hướng đích. Thực thể dịch vụ tham gia 3 có thể lệnh cho thiết bị đầu cuối 6 thu dữ liệu dịch vụ trên kênh mang đa hướng đích.

Bằng cách thực hiện các bước từ bước 401 đến bước 403 nêu trên, thực thể dịch vụ tham gia có thể chủ động thu nhận nhận dạng của kênh mang đa hướng đích từ thực thể dịch vụ đích, và sau khi thu nhận nhận dạng của kênh mang đa hướng đích, lệnh cho thiết bị đầu cuối mà ở trong nhóm thiết bị đầu cuối và được bố trí trong vùng dịch vụ và được đăng ký với thực thể dịch vụ tham gia thu dữ liệu dịch vụ trên kênh mang đa hướng đích, sao cho tất cả các thiết bị đầu cuối mà ở trong nhóm thiết bị đầu cuối và được bố trí trong vùng dịch vụ thu các dịch vụ. Do đó, miễn là một thực thể dịch vụ tham gia gửi dữ liệu dịch vụ, tất cả các thiết bị đầu cuối trong nhóm thiết bị đầu cuối có thể thu dữ liệu dịch vụ. Điều này có thể làm giảm sự tiêu thụ tài nguyên của thực thể dịch vụ tham gia.

Phần dưới đây mô tả chi tiết cách thức mỗi thực thể dịch vụ tham gia xác định xem thực thể dịch vụ tham gia có thể tự sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ tới thiết bị đầu cuối trong nhóm thiết bị đầu cuối hay không.

Ở bước 401 nêu trên, sau khi thực thể dịch vụ đích thu tin nhắn yêu cầu được gửi bởi thực thể dịch vụ tham gia, kết quả truy vấn bao gồm hai trường hợp được mô tả riêng biệt dưới đây.

Trường hợp 1: Nhận thấy rằng không có thực thể dịch vụ tham gia khác đang sử dụng kênh mang đa hướng đích.

Trong trường hợp này, bởi vì không có thực thể dịch vụ tham gia khác hiện thời đang sử dụng kênh mang đa hướng đích, thực thể dịch vụ đích có thể thông báo cho thực thể dịch vụ tham gia gửi tin nhắn yêu cầu rằng kênh mang đa hướng đích có thể được sử dụng. Cụ thể, có ít nhất hai cách thực hiện sau:

Cách thực hiện 1: Tin nhắn phản hồi được gửi bởi thực thể dịch vụ đích tới thực thể dịch vụ tham gia bao gồm nhận dạng của kênh mang đa hướng đích.

Theo cách thực hiện này, khi tin nhắn phản hồi bao gồm chỉ nhận dạng của kênh mang đa hướng đích, thực thể dịch vụ tham gia có thể xem xét, theo mặc định theo định chuẩn trước, rằng không có thực thể dịch vụ tham gia khác đang sử dụng kênh mang đa hướng đích. Do đó, thực thể dịch vụ tham gia có thể sử dụng kênh mang đa hướng đích.

Do đó, khi thu tin nhắn phản hồi và thu nhận nhận dạng của kênh mang đa hướng đích trong tin nhắn phản hồi, một mặt, thực thể dịch vụ tham gia gửi, bằng cách thực hiện bước 403 nêu trên, tin nhắn chỉ báo đến thiết bị đầu cuối mà

ở trong nhóm thiết bị đầu cuối và được đăng ký với thực thể dịch vụ tham gia, lệnh cho thiết bị đầu cuối thu dữ liệu dịch vụ trên kênh mang đa hướng đích; mặt khác, thực thể dịch vụ tham gia gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối trong vùng dịch vụ nhờ sử dụng kênh mang đa hướng đích.

Ví dụ, dựa vào Fig.2, sau khi thực thể dịch vụ tham gia 1 gửi tin nhắn yêu cầu tới thực thể dịch vụ đích, tin nhắn phản hồi thu được bao gồm chỉ nhận dạng của kênh mang đa hướng đích. Trong trường hợp này, thực thể dịch vụ tham gia xem xét rằng không có thực thể dịch vụ tham gia khác hiện thời đang sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ tới thiết bị đầu cuối trong nhóm thiết bị đầu cuối. Do đó, một mặt, thực thể dịch vụ tham gia 1 lệnh cho, nhờ sử dụng tin nhắn chỉ báo, các thiết bị đầu cuối từ thiết bị đầu cuối 1 đến thiết bị đầu cuối 3 thu dữ liệu dịch vụ trên kênh mang đa hướng đích; mặt khác, thực thể dịch vụ tham gia 1 gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối trong vùng dịch vụ nhờ sử dụng kênh mang đa hướng đích.

Tất nhiên, thực thể dịch vụ tham gia 2 và thực thể dịch vụ tham gia 3 cũng cần lệnh cho riêng biệt các thiết bị đầu cuối từ thiết bị đầu cuối 4 đến thiết bị đầu cuối 6 thu dữ liệu dịch vụ trên kênh mang đa hướng đích. Ví dụ, thực thể dịch vụ tham gia 2 cũng gửi tin nhắn yêu cầu tới thực thể dịch vụ đích, và sau khi thu tin nhắn phản hồi, thực thể dịch vụ tham gia 2 thu nhận nhận dạng của kênh mang đa hướng đích được mang trong tin nhắn phản hồi. Ngoài ra, thực thể dịch vụ tham gia 2 còn có thể xác định, theo tin nhắn phản hồi, rằng thực thể dịch vụ tham gia khác hiện thời đang sử dụng kênh mang đa hướng đích, nghĩa là, thực thể dịch vụ tham gia 1 đang sử dụng kênh mang đa hướng đích. Cách thức thực hiện việc xác định được mô tả chi tiết sau. Do đó, thực thể dịch vụ tham gia 2 lệnh cho, nhờ sử dụng thông tin chỉ báo, thiết bị đầu cuối 4 và thiết bị đầu cuối 5 thu dữ liệu dịch vụ trên kênh mang đa hướng đích. Ngoài ra, thực thể dịch vụ tham gia 2 không gửi dữ liệu dịch vụ tới các thiết bị đầu cuối từ thiết bị đầu cuối 1 đến thiết bị đầu cuối 7 trong nhóm thiết bị đầu cuối A. Tương tự như vậy, thực thể dịch vụ tham gia 3 lệnh cho thiết bị đầu cuối 6 và thiết bị đầu cuối 7 thu dữ liệu dịch vụ trên kênh mang đa hướng đích. Ngoài ra, thực thể dịch vụ tham gia 3 không gửi dữ liệu dịch vụ tới các thiết bị đầu cuối từ thiết bị đầu cuối 1 đến thiết bị đầu cuối 7 trong nhóm thiết bị đầu cuối A.

Cách thực hiện 2: Tin nhắn phản hồi được gửi bởi thực thể dịch vụ đích tới thực thể dịch vụ tham gia bao gồm nhận dạng của kênh mang đa hướng đích và thông tin chỉ báo thứ nhất.

Thông tin chỉ báo thứ nhất được sử dụng để lệnh cho thực thể dịch vụ tham gia gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối nhờ sử dụng kênh mang đa hướng đích.

Sự khác nhau chính giữa cách thực hiện 2 và cách thực hiện 1 nằm ở chỗ thông tin chỉ báo thứ nhất được sử dụng để thông báo rõ ràng cho thực thể dịch vụ tham gia rằng dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối hiện thời có thể được gửi nhờ sử dụng kênh mang đa hướng đích. Các khía cạnh khác giống như các khía cạnh theo cách thực hiện 1 nêu trên. Để biết thêm thông tin chi tiết, xem các phần mô tả nêu trên. Các phần chi tiết không được mô tả lại.

Trường hợp 2: Nhận thấy rằng thực thể dịch vụ tham gia khác đang sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối.

Trong trường hợp này, khi tin nhắn phản hồi bao gồm không chỉ nhận dạng của kênh mang đa hướng đích mà còn đoạn thông tin chỉ báo thứ hai, thông tin chỉ báo thứ hai được sử dụng để lệnh cho thực thể dịch vụ tham gia không gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối tới thiết bị đầu cuối mà ở trong nhóm thiết bị đầu cuối và được bố trí trong vùng dịch vụ. Trong trường hợp này, thực thể dịch vụ tham gia xác định rằng thực thể dịch vụ tham gia khác đang sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ tới nhóm thiết bị đầu cuối.

Do đó, thực thể dịch vụ tham gia cần gửi chỉ tin nhắn chỉ báo đến thiết bị đầu cuối mà ở trong nhóm thiết bị đầu cuối và được đăng ký với thực thể dịch vụ tham gia, lệnh cho thiết bị đầu cuối thu dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối trên kênh mang đa hướng đích, và thực thể dịch vụ tham gia không cần gửi dữ liệu dịch vụ tới nhóm thiết bị đầu cuối.

Ví dụ, theo ví dụ nêu trên, khi thực thể dịch vụ tham gia 1 sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ, sau khi thực thể dịch vụ tham gia 2 gửi tin nhắn yêu cầu tới thực thể dịch vụ đích, tin nhắn phản hồi được gửi bởi thực thể dịch vụ đích tới thực thể dịch vụ tham gia 2 bao gồm nhận dạng của kênh mang đa hướng đích và thông tin chỉ báo thứ hai. Do đó, thực thể dịch vụ tham gia 2 gửi thông tin chỉ báo tới thiết bị đầu cuối 4 và thiết bị đầu cuối 5, lệnh cho thiết bị đầu cuối 4 và thiết bị đầu cuối 5 thu dữ liệu dịch vụ trên kênh mang đa hướng đích. Tương tự như vậy, thực thể dịch vụ tham gia 3 gửi thông tin chỉ báo tới thiết bị đầu cuối 6, lệnh cho thiết bị đầu cuối 6 thu dữ liệu dịch vụ trên kênh mang đa hướng đích.

Cách thực hiện nêu trên cũng có thể được hiểu là "khi thực thể dịch vụ tham gia gửi tin nhắn yêu cầu tới thực thể dịch vụ đích, thực thể dịch vụ đích gửi tin nhắn phản hồi tới thực thể dịch vụ tham gia, trong đó tin nhắn phản hồi bao gồm thông tin chỉ báo".

Khi thông tin chỉ báo là nhận dạng của kênh mang đa hướng đích, nó tương ứng với cách thực hiện 1 trong trường hợp 1; khi thông tin chỉ báo là nhận dạng của kênh mang đa hướng đích và thông tin chỉ báo thứ nhất, nó tương ứng với cách thực hiện 2 trong trường hợp 1; hoặc khi thông tin chỉ báo là nhận dạng của kênh mang đa hướng đích và thông tin chỉ báo thứ hai, nó tương ứng với trường hợp 2. Để biết thêm thông tin chi tiết, xem các phần mô tả nêu trên.

Cần lưu ý rằng, theo cách thực hiện nêu trên, khi tin nhắn phản hồi bao gồm chỉ nhận dạng của kênh mang đa hướng đích, có thể được định chuẩn rằng không có thực thể dịch vụ tham gia khác hiện thời đang sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ. Tất nhiên, khi tin nhắn phản hồi bao gồm chỉ nhận dạng của kênh mang đa hướng đích, cũng có thể được định chuẩn rằng thực thể dịch vụ tham gia khác đang sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ. Cách thực hiện cụ thể của nó tương tự như cách thực hiện nêu trên. Các phần chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Theo cách thực hiện khác, nếu bước 401 và bước 402 nêu trên được thay thế với các bước từ bước 4011 đến bước 4014 nêu trên, một cách tương ứng,

trong trường hợp 1 nêu trên, nghĩa là, khi thực thể dịch vụ đích nhận thấy rằng không có thực thể dịch vụ tham gia khác đang sử dụng kênh mang đa hướng đích, có nhiều cách thực hiện sau.

Theo một cách thực hiện, thực thể dịch vụ đích có thể bổ sung thông tin chỉ báo thứ nhất vào tin nhắn phản hồi thứ hai ở bước 4014, trong đó thông tin chỉ báo thứ nhất được sử dụng để lệnh cho thực thể dịch vụ tham gia sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối.

Theo cách thực hiện khác, tin nhắn phản hồi thứ hai ở bước 4014 không mang gì; trong trường hợp này, thực thể dịch vụ tham gia có thể xem xét, theo mặc định theo định chuẩn trước, rằng không có thực thể dịch vụ tham gia khác đang sử dụng kênh mang đa hướng đích. Do đó, thực thể dịch vụ tham gia có thể sử dụng kênh mang đa hướng đích.

Theo cách khác, tin nhắn phản hồi thứ hai ở bước 4014 mang nhận dạng của nhóm thiết bị đầu cuối, và chức năng của nhận dạng của nhóm thiết bị đầu

cuối giống như chức năng của thông tin chỉ báo thứ nhất. Cụ thể, khi tin nhắn phản hồi thứ hai mang nhận dạng của nhóm thiết bị đầu cuối, thực thể dịch vụ tham gia xác nhận rằng không có thực thể dịch vụ tham gia khác đang sử dụng kênh mang đa hướng đích. Do đó, thực thể dịch vụ tham gia có thể sử dụng kênh mang đa hướng đích.

Trong trường hợp 2 nêu trên, nghĩa là, khi thực thể dịch vụ đích nhận thấy rằng thực thể dịch vụ tham gia khác đang sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối, có nhiều cách thực hiện sau:

Thực thể dịch vụ đích có thể bổ sung thông tin chỉ báo thứ hai vào tin nhắn phản hồi thứ hai ở bước 4014, trong đó thông tin chỉ báo thứ hai được sử dụng để lệnh cho thực thể dịch vụ tham gia không gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối tới thiết bị đầu cuối mà ở trong nhóm thiết bị đầu cuối và được bố trí trong vùng dịch vụ. Thông tin chỉ báo thứ hai có thể được mang ở vị trí cụ thể trong tin nhắn phản hồi thứ hai, ví dụ, được thực hiện nhờ sử dụng mã ký tự hoặc mã kỹ thuật số ở vị trí cụ thể trong tin nhắn phản hồi thứ hai. Cụ thể, thông tin chỉ báo thứ hai có thể được chỉ báo bởi "01", hoặc có thể được nhận dạng bởi "Không gửi (NOT SEND)". Thông tin chỉ báo thứ hai và thông tin chỉ báo thứ nhất có thể được bố trí trong cùng vị trí trong tin nhắn phản hồi thứ hai, và được phân biệt nhờ sử dụng các trị số khác nhau của thành phần thông tin giống nhau. Cụ thể, khi thực thể dịch vụ tham gia là thực thể dịch vụ tham gia tạo nên kênh mang đa hướng đích, thông tin chỉ báo thứ hai có thể được sử dụng để lệnh cho thực thể dịch vụ tham gia không sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối. Cụ thể, thực thể dịch vụ tham gia không gửi dữ liệu dịch vụ thu được (dữ liệu mặt phẳng đa phương tiện và báo hiệu điều khiển) tới địa chỉ mặt phẳng người dùng và số cổng nổi của kênh mang đa hướng đích. Theo cách khác, thông tin chỉ báo thứ hai được sử dụng để lệnh cho thực thể dịch vụ tham gia không gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối. Khi thực thể dịch vụ tham gia không là thực thể dịch vụ tham gia tạo nên kênh mang đa hướng đích, thông tin chỉ báo thứ hai có thể được sử dụng để lệnh cho thực thể dịch vụ tham gia không chuyển dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối tới thực thể dịch vụ tham gia tạo nên kênh mang đa hướng đích.

Thực thể dịch vụ tham gia xác định rằng thực thể dịch vụ tham gia khác đang sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ tới nhóm thiết bị đầu cuối. Do đó, thực thể dịch vụ tham gia cần gửi tin nhắn chỉ báo chỉ tới thiết bị đầu cuối mà ở trong nhóm thiết bị đầu cuối và được bố trí trong vùng dịch vụ

và được đăng ký với thực thể dịch vụ tham gia, lệnh cho thiết bị đầu cuối thu dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối trên kênh mang đa hướng đích. Ngoài ra, thực thể dịch vụ tham gia không cần gửi dữ liệu dịch vụ tới nhóm thiết bị đầu cuối.

Theo phương pháp nêu trên, khi thực thể dịch vụ tham gia đang sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ trong vùng dịch vụ, các thực thể dịch vụ tham gia khác chỉ cần lệnh cho các thiết bị đầu cuối mà ở trong nhóm thiết bị đầu cuối và được bố trí trong vùng dịch vụ và được đăng ký với các thực thể dịch vụ tham gia thu dữ liệu dịch vụ trên kênh mang đa hướng đích. Do đó, chỉ một trong số các thực thể dịch vụ tham gia được kết hợp với nhóm thiết bị đầu cuối sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ tới nhóm thiết bị đầu cuối. Điều này ngăn ngừa nhiều thực thể dịch vụ tham gia khỏi gửi dữ liệu dịch vụ tới nhóm thiết bị đầu cuối đồng thời, có thể giải quyết vấn đề gửi lặp lại cùng dữ liệu dịch vụ bởi các thực thể dịch vụ tham gia khác nhau theo kỹ thuật đã biết, và giúp tiết kiệm các tài nguyên.

Các giải pháp được đề xuất bởi sáng chế nêu trên chủ yếu xét về sự tương tác giữa các thực thể. Có thể hiểu rằng, mỗi thực thể bao gồm cấu trúc phần cứng tương ứng và/hoặc mô đun phần mềm để thực hiện mỗi chức năng để thực hiện các chức năng nêu trên. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật tương ứng sẽ dễ dàng nhận biết rằng, các bộ phận và các bước thuật toán trong các ví dụ được mô tả dựa vào các phương án được bộc lộ theo sáng chế có thể được thực hiện bởi phần cứng hoặc sự kết hợp của phần cứng và phần mềm máy tính theo sáng chế. Xem chức năng được thực hiện bởi phần cứng hay phần cứng được điều khiển bởi phần mềm máy tính tùy thuộc vào các ứng dụng cụ thể và các điều kiện hạn chế thực hiện của các giải pháp kỹ thuật. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật tương ứng có thể sử dụng các phương pháp khác nhau để thực hiện các chức năng được mô tả cho mỗi ứng dụng cụ thể, nhưng không cần xem xét rằng sự thực hiện vượt khỏi phạm vi của sáng chế.

Phần dưới đây mô tả chi tiết phương pháp truyền thông của sáng chế dựa vào các hình vẽ kèm theo nhờ sử dụng các phương án cụ thể.

Như được thể hiện trên Fig.5, Fig.5 là sơ đồ giản lược của phương pháp truyền thông khác theo sáng chế. Thực thể dịch vụ tham gia theo phương án được thể hiện trên Fig.5 có thể là thực thể dịch vụ tham gia thứ ba theo phương án nêu trên, và tin nhắn báo cáo kênh mang rộng có thể là tin nhắn phản hồi theo

phương án nêu trên. Phương pháp bao gồm các bước sau.

Bước 501: Thực thể dịch vụ tham gia gửi tin nhắn báo cáo kênh mang rộng tới thực thể quản lý kênh mang đa hướng.

Sau khi thực thể dịch vụ tham gia (thực thể dịch vụ tham gia có thể là bất kỳ một trong số các thực thể dịch vụ tham gia mà trong đó nhóm thiết bị đầu cuối được đăng ký, và ví dụ, được gọi là thực thể dịch vụ tham gia thứ ba) tạo nên trước kênh mang đa hướng, hoặc một cách cơ động tạo nên kênh mang đa hướng, hoặc cập nhật kênh mang đa hướng, thực thể dịch vụ tham gia gửi tin nhắn báo cáo kênh mang rộng tới thực thể quản lý kênh mang đa hướng, trong đó tin nhắn báo cáo kênh mang rộng bao gồm nhận dạng nhóm di động tạm thời (Temporary Mobile Group Identification, viết tắt là TMGI), và ký hiệu nhận dạng vùng dịch vụ (service area identifier, viết tắt là SAI), và một cách tùy chọn còn bao gồm thời hạn kênh truyền (expiration time), và nhận dạng nhóm thiết bị đầu cuối (Group Identification, viết tắt là Group ID). Một cách tùy chọn, tin nhắn báo cáo kênh mang rộng còn bao gồm thông tin địa chỉ của thực thể dịch vụ tham gia, trong đó địa chỉ có thể là địa chỉ IPv4, hoặc có thể là địa chỉ IPv6, hoặc có thể là FQDN, hoặc có thể là URL.

TMGI được sử dụng để nhận dạng kênh mang đa hướng. Nói cách khác, TMGI có thể được hiểu là nhận dạng của kênh mang đa hướng. SAI được sử dụng để nhận dạng vùng dịch vụ. ID nhóm được sử dụng để chỉ báo nhóm thiết bị đầu cuối mà đang sử dụng kênh mang đa hướng. Tất nhiên, nếu không có dữ liệu nhóm truyền thông đang được truyền trên kênh mang đa hướng được nhận dạng bởi TMGI, tin nhắn báo cáo kênh mang rộng có thể không mang ID nhóm.

Cần lưu ý rằng, tin nhắn báo cáo kênh mang rộng cũng có thể được gọi là tin nhắn báo cáo, hoặc tương tự.

Bước 502: Thực thể quản lý kênh mang đa hướng cập nhật kênh mang đa hướng được lưu trữ dưới dạng cục bộ theo tin nhắn báo cáo kênh mang rộng thu được.

Nếu thực thể quản lý kênh mang đa hướng không lưu trữ thông tin về kênh mang đa hướng, thực thể quản lý kênh mang đa hướng lưu trữ thông tin trong tin nhắn báo cáo kênh mang rộng. Nếu thực thể quản lý kênh mang đa hướng đã lưu trữ thông tin về kênh mang đa hướng, thực thể quản lý kênh mang đa hướng cập nhật thông tin được lưu trữ về kênh mang đa hướng theo thông tin trong tin nhắn báo cáo kênh mang rộng thu được.

Bước 503: Thực thể quản lý kênh mang đa hướng gửi tin nhắn báo nhận báo cáo kênh mang rộng tới thực thể dịch vụ tham gia.

Tin nhắn báo nhận báo cáo kênh mang rộng được sử dụng để chỉ báo rằng tin nhắn báo cáo kênh mang rộng đã được thu thành công.

Ở các bước từ bước 501 đến bước 503 nêu trên, sau khi thực thể dịch vụ tham gia tạo nên kênh mang đa hướng, thực thể dịch vụ tham gia có thể gửi thông tin về kênh mang đa hướng tới thực thể quản lý kênh mang đa hướng nhằm lưu trữ, sao cho kênh mang đa hướng có thể được thu nhận trực tiếp từ thực thể quản lý kênh mang đa hướng khi cần sử dụng.

Như được thể hiện trên Fig.6, Fig.6 là sơ đồ giản lược của phương pháp truyền thông khác theo sáng chế. Thực thể dịch vụ tham gia 1 là thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất theo phương án nêu trên, và thực thể dịch vụ tham gia 2 là thực thể dịch vụ tham gia thứ hai theo phương án nêu trên. Phương pháp bao gồm các bước sau.

Bước 601: Thực thể dịch vụ điều khiển xác định sử dụng kênh mang đa hướng trong vùng dịch vụ để truyền dữ liệu truyền thông nhóm cho nhóm thiết bị đầu cuối.

Thực thể dịch vụ điều khiển có thể xác định xem có sử dụng kênh mang đa hướng trong vùng dịch vụ để truyền dữ liệu truyền thông nhóm cho nhóm thiết bị đầu cuối hay không, ví dụ, gửi dữ liệu dịch vụ chẳng hạn.

Bước 602: Thực thể dịch vụ điều khiển gửi tin nhắn yêu cầu tạo nên kênh mang rộng tới thực thể dịch vụ tham gia 1, và thực thể dịch vụ tham gia 1 thu tin nhắn yêu cầu tạo nên kênh mang rộng từ thực thể dịch vụ điều khiển.

Nếu thực thể dịch vụ điều khiển không tìm thấy thông tin về kênh mang đa hướng trong vùng dịch vụ dưới dạng cục bộ hoặc từ thực thể quản lý kênh mang đa hướng, thực thể dịch vụ tham gia chẳng hạn như thực thể dịch vụ tham gia 1 được lựa chọn để tạo nên kênh truyền.

Do đó, thực thể dịch vụ điều khiển gửi tin nhắn yêu cầu tạo nên kênh mang rộng tới thực thể dịch vụ tham gia 1. Tin nhắn yêu cầu tạo nên kênh mang rộng bao gồm ký hiệu nhận dạng vùng dịch vụ SAI và ID nhóm nhận dạng nhóm thiết bị đầu cuối, và một cách tùy chọn còn bao gồm thông tin giao thức mô tả phiên (Session Description Protocol, viết tắt là SDP) và chất lượng dịch vụ (Quality of Service, viết tắt là QoS), trong đó thông tin SDP là thông tin mô tả dịch vụ, ví dụ, bao gồm thông tin mã hoá và giải mã.

Một cách tùy chọn, nếu thực thể dịch vụ điều khiển đã thu nhận TMGI tương ứng với SAI, TMGI cũng có thể được mang trong tin nhắn yêu cầu tạo nên kênh mang rộng và được gửi tới thực thể dịch vụ tham gia 1, sao cho thực thể dịch vụ tham gia 1 sử dụng TMGI để kích hoạt kênh truyền.

Bước 603: Thực thể dịch vụ tham gia 1 tạo nên kênh mang đa hướng.

Bước 604a: Thực thể dịch vụ tham gia 1 gửi thông tin về kênh mang đa hướng tới thực thể quản lý kênh mang đa hướng.

Bước 604b: Thực thể dịch vụ tham gia 1 gửi thông tin về kênh mang đa hướng tới thực thể dịch vụ điều khiển.

Bước 605a: Thực thể dịch vụ điều khiển gửi tin nhắn sử dụng kênh mang rộng tới thực thể dịch vụ tham gia 1, và thực thể dịch vụ tham gia 1 thu tin nhắn sử dụng kênh mang rộng từ thực thể dịch vụ điều khiển.

Tin nhắn sử dụng kênh mang rộng bao gồm TMGI, SAI, ID nhóm, và ký hiệu chỉ báo gửi đa phương tiện (Media sending indicator), trong đó ký hiệu chỉ báo gửi đa phương tiện lệnh cho thực thể dịch vụ tham gia 1 sử dụng kênh mang đa hướng tương ứng với TMGI để gửi dữ liệu truyền thông nhóm chẳng hạn như dữ liệu dịch vụ tới thiết bị đầu cuối được chỉ báo bởi ID nhóm.

Bước 605b: Thực thể dịch vụ điều khiển gửi tin nhắn sử dụng kênh mang rộng tới thực thể dịch vụ tham gia 2, và thực thể dịch vụ tham gia 2 thu tin nhắn sử dụng kênh mang rộng từ thực thể dịch vụ điều khiển.

Tin nhắn sử dụng kênh mang rộng bao gồm TMGI, SAI, ID nhóm, và ký hiệu chỉ báo gửi đa phương tiện, và một cách tùy chọn còn bao gồm bộ định thời (timer), trong đó ký hiệu chỉ báo gửi đa phương tiện lệnh cho thực thể dịch vụ tham gia 2 không gửi dữ liệu truyền thông tới nhóm thiết bị đầu cuối trong vùng dịch vụ được chỉ báo bởi SAI. Nếu bộ định thời được bao gồm, bộ định thời được sử dụng để chỉ báo khi nào thực thể dịch vụ tham gia 2 dừng gửi dữ liệu truyền thông tới nhóm thiết bị đầu cuối trong vùng dịch vụ được chỉ báo bởi SAI.

Bước 606a: Thực thể dịch vụ tham gia 1 sử dụng kênh mang đa hướng tương ứng với TMGI để gửi dữ liệu truyền thông tới nhóm thiết bị đầu cuối trong vùng dịch vụ tương ứng với SAI.

Bước 606b: Thực thể dịch vụ tham gia 2 dừng gửi dữ liệu truyền thông tới nhóm thiết bị đầu cuối trong vùng dịch vụ tương ứng với SAI.

Hơn nữa, thực thể dịch vụ tham gia 2 cần lệnh cho thiết bị đầu cuối mà ở trong nhóm thiết bị đầu cuối và được bố trí trong vùng dịch vụ và được đăng ký với thực thể dịch vụ tham gia 2 để thu dữ liệu truyền thông trên kênh mang đa hướng tương ứng với TMGI.

Bước 607a: Thực thể dịch vụ tham gia 1 gửi tin nhắn báo nhận sử dụng kênh mang rộng tới thực thể dịch vụ điều khiển.

Bước 607b: Thực thể dịch vụ tham gia 2 gửi tin nhắn báo nhận sử dụng kênh mang rộng tới thực thể dịch vụ điều khiển.

Theo phương pháp này, thực thể dịch vụ điều khiển lệnh cho thực thể dịch vụ tham gia 1 gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối nhờ sử dụng kênh mang đa hướng, và lệnh cho thực thể dịch vụ tham gia 2 không gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối tới thiết bị đầu cuối mà ở trong nhóm thiết bị đầu cuối và được bố trí trong vùng dịch vụ và được đăng ký với thực thể dịch vụ tham gia 2. Điều này ngăn ngừa nhóm thiết bị đầu cuối khỏi thu cùng dữ liệu dịch vụ từ nhiều thực thể dịch vụ tham gia và tiết kiệm các tài nguyên.

Như được thể hiện trên Fig.7, Fig.7 là sơ đồ giản lược của phương pháp truyền thông khác theo sáng chế. Theo phương án này, thực thể dịch vụ tham gia xác định sử dụng kênh mang đa hướng, và sau đó truy vấn, từ thực thể dịch vụ đích (thực thể dịch vụ điều khiển hoặc thực thể quản lý kênh mang đa hướng), xem kênh mang đa hướng để truyền dữ liệu truyền thông của cùng nhóm đã tồn tại trong vùng dịch vụ hay không. Nếu kênh mang đa hướng đã tồn tại, thực thể dịch vụ tham gia lệnh cho thiết bị đầu cuối được đăng ký với thực thể dịch vụ tham gia thu dữ liệu dịch vụ trên kênh mang đa hướng hiện thời, và thực thể dịch vụ tham gia không gửi dữ liệu dịch vụ tới nhóm thiết bị đầu cuối nữa. Phương pháp bao gồm các bước sau.

Bước 701: Thực thể dịch vụ tham gia gửi tin nhắn yêu cầu truy vấn kênh mang rộng tới thực thể dịch vụ đích, và thực thể dịch vụ đích thu tin nhắn yêu cầu truy vấn kênh mang rộng từ thực thể dịch vụ tham gia.

Tin nhắn yêu cầu truy vấn kênh mang rộng bao gồm SAI, và một cách tùy chọn còn bao gồm QoS và thông tin SDP.

Một cách tùy chọn, tin nhắn yêu cầu truy vấn kênh mang rộng còn bao gồm ID nhóm.

Bước 702: Thực thể dịch vụ đích truy vấn, theo tin nhắn yêu cầu truy vấn kênh mang rộng, kênh mang đa hướng đích thỏa mãn điều kiện.

Bước 703: Thực thể dịch vụ đích gửi tin nhắn phản hồi kênh mang rộng tới thực thể dịch vụ tham gia, và thực thể dịch vụ tham gia thu tin nhắn phản hồi kênh mang rộng từ thực thể dịch vụ đích.

Tin nhắn phản hồi kênh mang rộng bao gồm TMGI và ký hiệu chỉ báo không hồi đáp (No echo indicator), trong đó TMGI được sử dụng để chỉ báo nhận dạng của kênh mang đa hướng đích mà đang được sử dụng, và ký hiệu chỉ báo không hồi đáp được sử dụng để chỉ báo rằng thực thể dịch vụ tham gia không cần gửi dữ liệu truyền thông tới thiết bị đầu cuối trong truyền thông nhóm trong vùng dịch vụ tương ứng với SAI tương ứng với TMGI. Một cách tùy chọn, tin nhắn phản hồi kênh mang rộng còn bao gồm SAI tương ứng với TMGI.

Nếu tin nhắn yêu cầu ở bước 701 nêu trên bao gồm ID nhóm, TMGI được sử dụng để chỉ báo nhận dạng của kênh mang đa hướng đích mà nhóm thiết bị đầu cuối tương ứng với ID nhóm đang sử dụng.

Bước 704a: Thực thể dịch vụ tham gia gửi tin nhắn thông báo dịch vụ phát rộng tới thiết bị đầu cuối mà ở trong nhóm thiết bị đầu cuối và được bố trí trong vùng dịch vụ và được đăng ký với thực thể dịch vụ tham gia, và thiết bị đầu cuối thu tin nhắn thông báo dịch vụ phát rộng từ thực thể dịch vụ tham gia.

Tin nhắn thông báo dịch vụ phát rộng bao gồm TMGI và SAI, và được sử dụng để lệnh cho thiết bị đầu cuối giám sát chất lượng thu được trên kênh mang đa hướng tương ứng với TMGI.

Bước 704b: Thiết bị đầu cuối gửi tin nhắn báo cáo chất lượng kênh mang rộng tới thực thể dịch vụ tham gia, và thực thể dịch vụ tham gia thu tin nhắn báo cáo chất lượng kênh mang rộng từ thiết bị đầu cuối.

Tin nhắn báo cáo chất lượng kênh mang rộng bao gồm TMGI và thông tin chất lượng được thu nhận nhờ nghe.

Bước 705: Thực thể dịch vụ tham gia gửi dịch vụ kênh mang đa hướng và tin nhắn liên kết truyền thông nhóm tới thiết bị đầu cuối mà ở trong nhóm thiết bị đầu cuối và được bố trí trong vùng dịch vụ và được đăng ký với thực thể dịch vụ tham gia, và thiết bị đầu cuối thu dịch vụ kênh mang đa hướng và tin nhắn liên kết truyền thông nhóm từ thực thể dịch vụ tham gia.

Dịch vụ kênh mang đa hướng và tin nhắn liên kết truyền thông nhóm bao gồm TMGI và ID nhóm.

Sau khi thu tin nhắn, thiết bị đầu cuối liên kết TMGI với ID nhóm, nghĩa là, thiết lập sự tương ứng.

Cần lưu ý rằng, bước 705 cũng có thể được thực hiện trước bước 704a, hoặc được thực hiện giữa bước 704a và bước 704b.

Bước 706: Thực thể dịch vụ tham gia gửi tin nhắn yêu cầu sử dụng kênh mang rộng tới thực thể dịch vụ đích, và thực thể dịch vụ đích thu tin nhắn yêu cầu sử dụng kênh mang rộng từ thực thể dịch vụ tham gia.

Tin nhắn yêu cầu sử dụng kênh mang rộng bao gồm TMGI, tài nguyên được phục vụ chẳng hạn như băng thông, và ID nhóm, và chỉ báo rằng thực thể dịch vụ tham gia sẽ sớm gửi, trên kênh mang đa hướng tương ứng với TMGI, dữ liệu truyền thông tới nhóm thiết bị đầu cuối tương ứng với ID nhóm, và do đó cần yêu cầu số lượng tài nguyên chẳng hạn như băng thông từ thực thể dịch vụ đích.

Bước 707: Thực thể dịch vụ đích gửi tin nhắn phản hồi sử dụng kênh mang rộng tới thực thể dịch vụ tham gia, và thực thể dịch vụ tham gia thu tin nhắn phản hồi sử dụng kênh mang rộng từ thực thể dịch vụ đích.

Tin nhắn phản hồi sử dụng kênh mang rộng bao gồm TMGI, SAI, ID nhóm, và ký hiệu chỉ báo không hồi đáp. Ký hiệu chỉ báo không hồi đáp được sử dụng để chỉ báo rằng thực thể dịch vụ tham gia không cần sử dụng, trong vùng dịch vụ tương ứng với SAI, kênh mang đa hướng tương ứng với TMGI để gửi dữ liệu truyền thông chẳng hạn như dữ liệu dịch vụ tới nhóm thiết bị đầu cuối tương ứng với ID nhóm.

Bước 708: Thực thể dịch vụ đích cập nhật thông tin về kênh mang đa hướng tương ứng với TMGI.

Bước 709: Sau khi thu ký hiệu chỉ báo không hồi đáp, thực thể dịch vụ tham gia không sử dụng kênh mang đa hướng tương ứng với TMGI để gửi dữ liệu truyền thông tới nhóm thiết bị đầu cuối tương ứng với ID nhóm nữa.

Theo phương án này, chỉ một thực thể dịch vụ tham gia trong cùng vùng dịch vụ sử dụng kênh mang đa hướng để gửi dữ liệu truyền thông tới nhóm thiết bị đầu cuối. Điều này ngăn ngừa thiết bị đầu cuối trong nhóm thiết bị đầu cuối khởi thu cùng dữ liệu dịch vụ từ các thực thể dịch vụ tham gia khác nhau. Do đó, các tài nguyên có thể được tiết kiệm.

Như được thể hiện trên Fig.8, Fig.8 là sơ đồ giản lược của phương pháp truyền thông khác theo sáng chế. Cả thực thể dịch vụ tham gia 1 và thực thể dịch vụ tham gia 2 trong vùng dịch vụ, và thực thể dịch vụ tham gia 1 hiện thời đang gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối tới nhóm thiết bị đầu cuối nhờ sử

dụng kênh mang đa hướng trong vùng dịch vụ. Thiết bị đầu cuối mà ở trong nhóm thiết bị đầu cuối và được đăng ký với thực thể dịch vụ tham gia 2 thu dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối trên kênh mang đa hướng. Thực thể dịch vụ tham gia 2 không gửi dữ liệu dịch vụ tới thiết bị đầu cuối mà ở trong nhóm thiết bị đầu cuối và được bố trí trong vùng dịch vụ và được đăng ký với thực thể dịch vụ tham gia 2.

Nếu thực thể dịch vụ tham gia 1 cần dừng gửi dữ liệu dịch vụ tới nhóm thiết bị đầu cuối, các bước sau được thực hiện:

Bước 801: Thực thể dịch vụ tham gia 1 xác định không sử dụng kênh mang đa hướng để gửi dữ liệu dịch vụ trong vùng dịch vụ nữa.

Ví dụ, do lỗi, quá tải, thoát khỏi truyền thông, hoặc tương tự, thực thể dịch vụ tham gia 1 dừng sử dụng kênh mang đa hướng để gửi dữ liệu dịch vụ tới nhóm thiết bị đầu cuối.

Bước 802: Thực thể dịch vụ tham gia 1 gửi tin nhắn thông báo tới thực thể dịch vụ điều khiển, và thực thể dịch vụ điều khiển thu tin nhắn thông báo từ thực thể dịch vụ tham gia 1.

Tin nhắn thông báo cũng có thể được gọi là tin nhắn dừng gửi dữ liệu (stop sending data message). Tin nhắn bao gồm TMGI, SAI, và ID nhóm, và chỉ báo rằng thực thể dịch vụ tham gia 1 không sử dụng, trong vùng dịch vụ tương ứng với SAI, kênh mang đa hướng tương ứng với TMGI để gửi dữ liệu dịch vụ tới nhóm thiết bị đầu cuối tương ứng với ID nhóm nữa.

Bước 803: Thực thể dịch vụ điều khiển gửi tin nhắn thông báo trạng thái kênh mang rộng tới thực thể dịch vụ tham gia 2, và thực thể dịch vụ tham gia 2 thu tin nhắn thông báo trạng thái kênh mang rộng từ thực thể dịch vụ điều khiển.

Tin nhắn thông báo trạng thái kênh mang rộng bao gồm SAI, và được sử dụng để lệnh cho thực thể dịch vụ tham gia 2 sử dụng, trong vùng dịch vụ tương ứng với SAI, phát đơn hướng hoặc phát đa hướng để gửi dữ liệu dịch vụ tới thiết bị đầu cuối mà ở trong nhóm thiết bị đầu cuối và được đăng ký với thực thể dịch vụ tham gia 2.

Bước 804: Sau khi thu tin nhắn thông báo trạng thái kênh mang rộng, thực thể dịch vụ tham gia 2 sử dụng, trong vùng dịch vụ tương ứng với SAI, phát đơn hướng hoặc phát rộng để gửi dữ liệu dịch vụ tới thiết bị đầu cuối mà ở trong nhóm thiết bị đầu cuối và được bố trí trong vùng dịch vụ và được đăng ký với thực thể dịch vụ tham gia 2.

Theo phương án này, khi thực thể dịch vụ tham gia gửi dữ liệu dịch vụ tới nhóm thiết bị đầu cuối dùng gửi dữ liệu dịch vụ, thực thể dịch vụ tham gia mà trong đó thiết bị đầu cuối được đăng ký có thể gửi dữ liệu dịch vụ tới thiết bị đầu cuối để đảm bảo truyền thông thông thường.

Dựa vào cùng khái niệm sáng tạo, như được thể hiện trên Fig.9, Fig.9 là sơ đồ giản lược của thiết bị theo sáng chế. Thiết bị 900 có thể là thực thể dịch vụ điều khiển, hoặc có thể là hệ thống trên chip hoặc chip, và có thể thực hiện phương pháp được thực hiện bởi thực thể dịch vụ điều khiển theo bất kỳ một trong số các phương án nêu trên.

Thiết bị 900 bao gồm ít nhất một bộ xử lý 91 và bộ thu phát 92, và một cách tùy chọn còn bao gồm bộ nhớ 93. Bộ xử lý 91, bộ thu phát 92, và bộ nhớ 93 được kết nối bởi kênh truyền thông.

Bộ xử lý 91 có thể là bộ xử lý trung tâm đa năng (central processing unit, viết tắt là CPU), bộ vi xử lý, ASIC, hoặc một hoặc nhiều mạch tích hợp để điều khiển sự thực hiện chương trình theo giải pháp của sáng chế.

Kênh truyền thông có thể bao gồm đường truyền để truyền thông tin giữa các bộ phận nêu trên.

Bộ thu phát 92 được tạo cấu hình để truyền thông với thiết bị khác hoặc mạng truyền thông. Bộ thu phát có thể là giao diện truyền thông, ví dụ, giao diện nối dây hoặc giao diện không dây, hoặc giao diện Wi-Fi, hoặc bộ thu phát bao gồm mạch tần số vô tuyến.

Bộ nhớ 93 có thể là ROM hoặc loại khác của phương tiện lưu trữ tĩnh có khả năng lưu trữ các lệnh và thông tin tĩnh, hoặc RAM hoặc loại khác của phương tiện lưu trữ động có khả năng lưu trữ thông tin và các lệnh, hoặc có thể là bộ nhớ chỉ đọc lập trình xóa được bằng điện (Electrically erasable programmable memory, viết tắt là EEPROM), bộ nhớ chỉ đọc đĩa nén (compact disc read-only memory, viết tắt là CD-ROM), hoặc thiết bị lưu trữ đĩa nén khác hoặc thiết bị lưu trữ đĩa quang (bao gồm đĩa quang được nén, đĩa laser, đĩa quang, đĩa đa năng kỹ thuật số, đĩa quang tia xanh, và tương tự), vật ghi đĩa từ hoặc thiết bị lưu trữ từ khác, hoặc phương tiện khác bất kỳ có khả năng mang hoặc lưu trữ mã chương trình mong muốn dưới dạng của các lệnh hoặc các cấu trúc dữ liệu và có khả năng được truy cập bởi máy tính, nhưng không giới hạn ở đây. Bộ nhớ 93 có thể tồn tại một cách độc lập, và được kết nối với bộ xử lý 91 bởi kênh truyền thông. Bộ nhớ 93 cũng có thể được tích hợp với bộ xử lý. Bộ

nhớ 93 được tạo cấu hình để lưu trữ mã chương trình ứng dụng được sử dụng để thực hiện giải pháp của sáng chế, trong đó mã chương trình ứng dụng được thực hiện bởi bộ xử lý 91. Bộ xử lý 91 được tạo cấu hình để thực hiện mã chương trình ứng dụng được lưu trữ trong bộ nhớ 93.

Theo cách thực hiện cụ thể, theo một phương án, bộ xử lý 91 có thể bao gồm một hoặc nhiều CPU, ví dụ, CPU 0 và CPU 1 trên Fig.9.

Theo cách thực hiện cụ thể, theo một phương án, thiết bị 900 có thể bao gồm các bộ xử lý, ví dụ, bộ xử lý 91 và bộ xử lý 98 trên Fig.9 chẳng hạn. Mỗi trong số các bộ xử lý có thể là bộ xử lý lõi đơn (single-CPU), hoặc có thể là bộ xử lý đa lõi (multi-CPU). Trong đó bộ xử lý có thể là một hoặc nhiều phương tiện, mạch, và/hoặc lõi xử lý để xử lý dữ liệu (ví dụ, lệnh chương trình máy tính chẳng hạn).

Cần hiểu rằng, thiết bị có thể được tạo cấu hình để thực hiện các bước được thực hiện bởi thực thể dịch vụ điều khiển theo phương pháp truyền thông theo phương án của sáng chế. Đối với các dấu hiệu liên quan, xem các phần mô tả nêu trên. Các phần chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Theo sáng chế, các mô đun chức năng trong thiết bị có thể được thu nhận nhờ sự phân chia theo các ví dụ về phương pháp nêu trên. Ví dụ, mỗi mô đun chức năng tương ứng với mỗi chức năng có thể được thu nhận nhờ sự phân chia, hoặc hai hoặc nhiều chức năng có thể được tích hợp vào một mô đun xử lý. Mô đun được tích hợp có thể được thực hiện dưới dạng của phần cứng, hoặc có thể được thực hiện dưới dạng của mô đun chức năng phần mềm. Cần lưu ý rằng, sự phân chia các mô đun theo sáng chế chỉ là ví dụ, và chỉ là sự phân chia các chức năng logic. Các cách phân chia khác có thể khả dụng theo các cách thực hiện thực tế. Ví dụ, khi mỗi mô đun chức năng tương ứng với mỗi chức năng được thu nhận nhờ sự phân chia, Fig.10 thể hiện sơ đồ giản lược của thiết bị. Thiết bị có thể là thực thể dịch vụ điều khiển được sử dụng theo phương án nêu trên hoặc hệ thống trên chip hoặc chip. Thiết bị bao gồm bộ phận xử lý 1001 và bộ phận truyền thông 1002.

Theo một ứng dụng:

bộ phận xử lý 1001 được tạo cấu hình để thu nhận nhận dạng của kênh mang đa hướng, trong đó kênh mang đa hướng được sử dụng để truyền dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối trong vùng dịch vụ;

bộ phận truyền thông 1002 được tạo cấu hình để gửi tin nhắn chỉ báo thứ

nhất tới thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất được kết hợp với nhóm thiết bị đầu cuối, trong đó tin nhắn chỉ báo thứ nhất được sử dụng để lệnh cho thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối nhờ sử dụng kênh mang đa hướng;

bộ phận truyền thông 1002 còn được tạo cấu hình để gửi tin nhắn chỉ báo thứ hai tới thực thể dịch vụ tham gia thứ hai được kết hợp với nhóm thiết bị đầu cuối, trong đó tin nhắn chỉ báo thứ hai được sử dụng để lệnh cho thực thể dịch vụ tham gia thứ hai không gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối tới thiết bị đầu cuối mà ở trong nhóm thiết bị đầu cuối và được bố trí trong vùng dịch vụ, và thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất khác với thực thể dịch vụ tham gia thứ hai;

trong đó ít nhất một thiết bị đầu cuối trong nhóm thiết bị đầu cuối được đăng ký với thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất, và ít nhất một thiết bị đầu cuối trong nhóm thiết bị đầu cuối được đăng ký với thực thể dịch vụ tham gia thứ hai.

Theo cách thực hiện có thể, bộ phận xử lý 1001 được tạo cấu hình cụ thể để điều khiển bộ phận truyền thông 1002:

gửi tin nhắn truy vấn tới thực thể quản lý kênh mang đa hướng, trong đó tin nhắn truy vấn bao gồm ký hiệu nhận dạng của vùng dịch vụ, và tin nhắn truy vấn được sử dụng để yêu cầu truy vấn kênh mang đa hướng tương ứng với vùng dịch vụ; và

thu tin nhắn phản hồi từ thực thể quản lý kênh mang đa hướng, trong đó tin nhắn phản hồi bao gồm nhận dạng của kênh mang đa hướng.

Theo cách thực hiện có thể, bộ phận truyền thông 1002 còn được tạo cấu hình để:

gửi tin nhắn yêu cầu tới thực thể dịch vụ tham gia thứ ba được kết hợp với nhóm thiết bị đầu cuối, trong đó tin nhắn yêu cầu bao gồm ký hiệu nhận dạng của vùng dịch vụ, và tin nhắn yêu cầu được sử dụng để yêu cầu thực thể dịch vụ tham gia thứ ba tạo nên kênh mang đa hướng trong vùng dịch vụ.

Theo cách thực hiện có thể, bộ phận truyền thông 1002 còn được tạo cấu hình để:

thu tin nhắn phản hồi từ thực thể dịch vụ tham gia thứ ba, trong đó tin nhắn phản hồi bao gồm nhận dạng của kênh mang đa hướng.

Theo cách thực hiện có thể, tin nhắn yêu cầu bao gồm nhận dạng của

nhóm thiết bị đầu cuối.

Theo cách thực hiện có thể, bộ phận truyền thông 1002 còn được tạo cấu hình để:

thu tin nhắn thông báo từ thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất, trong đó tin nhắn thông báo được sử dụng để lệnh cho thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất dừng gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối nhờ sử dụng kênh mang đa hướng; và

gửi tin nhắn chỉ báo thứ ba tới thực thể dịch vụ tham gia thứ hai, trong đó tin nhắn chỉ báo thứ ba được sử dụng để lệnh cho thực thể dịch vụ tham gia thứ hai gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối tới thiết bị đầu cuối mà ở trong nhóm thiết bị đầu cuối và được bố trí trong vùng dịch vụ và được đăng ký với thực thể dịch vụ tham gia thứ hai.

Theo ứng dụng khác:

bộ phận xử lý 1001 được tạo cấu hình để điều khiển bộ phận truyền thông 1002:

gửi tin nhắn yêu cầu tới thực thể dịch vụ đích, trong đó tin nhắn yêu cầu bao gồm ký hiệu nhận dạng của vùng dịch vụ và nhận dạng nhóm, tin nhắn yêu cầu được sử dụng để yêu cầu truy vấn kênh mang đa hướng đích, và kênh mang đa hướng đích được sử dụng để gửi, trong vùng dịch vụ, dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối tương ứng với nhận dạng nhóm;

thu tin nhắn phản hồi từ thực thể dịch vụ đích, trong đó tin nhắn phản hồi bao gồm nhận dạng của kênh mang đa hướng đích; và

gửi tin nhắn chỉ báo tới thiết bị đầu cuối, trong đó tin nhắn chỉ báo được sử dụng để lệnh cho thiết bị đầu cuối thu dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối nhờ sử dụng kênh mang đa hướng đích;

trong đó thiết bị đầu cuối là thiết bị đầu cuối mà ở trong vùng dịch vụ và được đăng ký với thực thể dịch vụ tham gia.

Theo cách thực hiện có thể, bộ phận xử lý 1001 còn được tạo cấu hình để điều khiển bộ phận truyền thông 1002 gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối nhờ sử dụng kênh mang đa hướng đích; hoặc

tin nhắn phản hồi còn bao gồm thông tin chỉ báo thứ nhất, trong đó thông tin chỉ báo thứ nhất được sử dụng để lệnh cho thực thể dịch vụ tham gia gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối nhờ sử dụng kênh mang đa hướng đích;

và bộ phận xử lý 1001 còn được tạo cấu hình để điều khiển bộ phận truyền thông 1002 gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối nhờ sử dụng kênh mang đa hướng đích.

Theo cách thực hiện có thể, tin nhắn phản hồi còn bao gồm thông tin chỉ báo thứ hai, trong đó thông tin chỉ báo thứ hai được sử dụng để chỉ dẫn không gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối tới thiết bị đầu cuối mà ở trong nhóm thiết bị đầu cuối và được bố trí trong vùng dịch vụ.

Theo phương án này, thiết bị được thể hiện dưới dạng của các mô đun chức năng được thu nhận nhờ sự phân chia và tương ứng với các chức năng, hoặc thiết bị được thể hiện dưới dạng của các mô đun chức năng được thu nhận nhờ sự tích hợp. Ở đây "mô đun" có thể là ASIC, mạch, bộ xử lý và bộ nhớ thực hiện một hoặc nhiều phần mềm hoặc các chương trình phần sụn, mạch logic được tích hợp, và/hoặc các bộ phận khác mà có thể cung cấp các chức năng nêu trên.

Cần hiểu rằng, thiết bị có thể được tạo cấu hình để thực hiện các bước được thực hiện bởi thực thể dịch vụ điều khiển theo phương pháp truyền thông theo phương án nêu trên của sáng chế. Đối với các dấu hiệu liên quan, xem các phần mô tả nêu trên. Các phần chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Dựa vào cùng khái niệm sáng tạo, như được thể hiện trên Fig.11, Fig.11 là sơ đồ giản lược của thiết bị theo sáng chế. Thiết bị 1100 có thể là, ví dụ, thực thể dịch vụ tham gia, hoặc có thể là hệ thống trên chip hoặc chip, và có thể thực hiện phương pháp được thực hiện bởi thực thể dịch vụ tham gia theo bất kỳ một trong số các phương án nêu trên.

Thiết bị 1100 bao gồm ít nhất một bộ xử lý 111 và bộ thu phát 112, và một cách tùy chọn còn bao gồm bộ nhớ 113. Bộ xử lý 111, bộ thu phát 112, và bộ nhớ 113 được kết nối bởi kênh truyền thông.

Bộ xử lý 111 có thể là bộ xử lý trung tâm đa năng (central processing unit, viết tắt là CPU), bộ vi xử lý, ASIC cụ thể, hoặc một hoặc nhiều mạch tích hợp để điều khiển sự thực hiện chương trình theo giải pháp của sáng chế.

Kênh truyền thông có thể bao gồm đường truyền để truyền thông tin giữa các bộ phận nêu trên.

Bộ thu phát 112 được tạo cấu hình để truyền thông với thiết bị khác hoặc mạng truyền thông. Bộ thu phát có thể là giao diện truyền thông, ví dụ, giao diện nối dây hoặc giao diện không dây, hoặc giao diện Wi-Fi, hoặc bộ thu phát bao

gồm mạch tần số vô tuyến.

Bộ nhớ 113 có thể là ROM hoặc loại khác của phương tiện lưu trữ tĩnh có khả năng lưu trữ các lệnh và thông tin tĩnh, hoặc RAM hoặc loại khác của phương tiện lưu trữ động có khả năng lưu trữ thông tin và các lệnh, hoặc có thể là EEPROM, CD-ROM, hoặc thiết bị lưu trữ đĩa nén khác hoặc thiết bị lưu trữ đĩa quang (bao gồm đĩa quang được nén, đĩa laze, đĩa quang, đĩa đa năng kỹ thuật số, đĩa quang tia xanh, và tương tự), vật ghi đĩa từ hoặc thiết bị lưu trữ từ khác, hoặc phương tiện khác bất kỳ có khả năng mang hoặc lưu trữ mã chương trình mong muốn dưới dạng của các lệnh hoặc các cấu trúc dữ liệu và có khả năng được truy cập bởi máy tính, nhưng không giới hạn ở đây. Bộ nhớ 113 có thể tồn tại một cách độc lập, và được kết nối với bộ xử lý 111 bởi kênh truyền thông. Bộ nhớ 113 cũng có thể được tích hợp với bộ xử lý. Bộ nhớ 113 được tạo cấu hình để lưu trữ mã chương trình ứng dụng được sử dụng để thực hiện giải pháp của sáng chế, trong đó mã chương trình ứng dụng được thực hiện bởi bộ xử lý 111. Bộ xử lý 111 được tạo cấu hình để thực hiện mã chương trình ứng dụng được lưu trữ trong bộ nhớ 113.

Theo cách thực hiện cụ thể, theo một phương án, bộ xử lý 111 có thể bao gồm một hoặc nhiều CPU, ví dụ, CPU 0 và CPU 1 trên Fig.11.

Theo cách thực hiện cụ thể, theo một phương án, thiết bị 1100 có thể bao gồm các bộ xử lý, ví dụ, bộ xử lý 111 và bộ xử lý 118 trên Fig.11. Mỗi trong số các bộ xử lý có thể là bộ xử lý lõi đơn (single-CPU), hoặc có thể là bộ xử lý đa lõi (multi-CPU). Trong đó bộ xử lý có thể là một hoặc nhiều phương tiện, mạch, và/hoặc lõi xử lý để xử lý dữ liệu (ví dụ, lệnh chương trình máy tính chẳng hạn).

Cần hiểu rằng, thiết bị có thể được tạo cấu hình để thực hiện các bước được thực hiện bởi thực thể dịch vụ tham gia theo phương pháp truyền thông theo phương án nêu trên của sáng chế. Đối với các dấu hiệu liên quan, xem các phần mô tả nêu trên. Các phần chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Theo sáng chế, các mô đun chức năng trong thiết bị có thể được thu nhận nhờ sự phân chia theo các ví dụ về phương pháp nêu trên. Ví dụ, mỗi mô đun chức năng tương ứng với mỗi chức năng có thể được thu nhận nhờ sự phân chia, hoặc hai hoặc nhiều chức năng có thể được tích hợp vào một mô đun xử lý. Mô đun được tích hợp có thể được thực hiện dưới dạng của phần cứng, hoặc có thể được thực hiện dưới dạng của mô đun chức năng phần mềm. Cần lưu ý rằng, sự phân chia các mô đun theo sáng chế chỉ là ví dụ, và chỉ là sự phân chia các chức năng logic. Các cách phân chia khác có thể khả dụng theo các cách thực

hiện thực tế. Ví dụ, khi mỗi môđun chức năng tương ứng với mỗi chức năng được thu nhận nhờ sự phân chia, Fig.12 thể hiện sơ đồ giản lược của thiết bị. Thiết bị có thể là thực thể dịch vụ tham gia được sử dụng theo phương án nêu trên. Thiết bị bao gồm bộ phận xử lý 1201 và bộ phận truyền thông 1202.

Theo một ứng dụng:

bộ phận xử lý 1201 được tạo cấu hình để điều khiển bộ phận truyền thông 1202:

thu tin nhắn chỉ báo thứ hai từ thực thể dịch vụ điều khiển, trong đó tin nhắn chỉ báo thứ hai bao gồm nhận dạng của kênh mang đa hướng, ký hiệu nhận dạng của vùng dịch vụ, và nhận dạng nhóm, và tin nhắn chỉ báo thứ hai được sử dụng để lệnh cho thực thể dịch vụ tham gia không gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối tới thiết bị đầu cuối mà ở trong nhóm thiết bị đầu cuối tương ứng với nhận dạng nhóm và được bố trí trong vùng dịch vụ; và

gửi tin nhắn chỉ báo thứ tư đến thiết bị đầu cuối, trong đó tin nhắn chỉ báo thứ tư bao gồm nhận dạng của kênh mang đa hướng, và tin nhắn chỉ báo thứ tư được sử dụng để lệnh cho thiết bị đầu cuối thu dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối nhờ sử dụng kênh mang đa hướng, và thiết bị đầu cuối là thiết bị đầu cuối mà ở trong nhóm thiết bị đầu cuối và được bố trí trong vùng dịch vụ và được đăng ký với thực thể dịch vụ tham gia.

Theo cách thực hiện có thể, bộ phận xử lý 1201 còn được tạo cấu hình để điều khiển bộ phận truyền thông 1202:

thu tin nhắn chỉ báo thứ ba từ thực thể dịch vụ điều khiển, trong đó tin nhắn chỉ báo thứ ba được sử dụng để lệnh cho thực thể dịch vụ tham gia gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối tới thiết bị đầu cuối.

Theo ứng dụng khác:

bộ phận xử lý 1201 được tạo cấu hình để điều khiển bộ phận truyền thông 1202:

thu tin nhắn yêu cầu từ thực thể dịch vụ tham gia, trong đó tin nhắn yêu cầu bao gồm ký hiệu nhận dạng của vùng dịch vụ và nhận dạng nhóm, tin nhắn yêu cầu được sử dụng để yêu cầu truy vấn kênh mang đa hướng đích, và kênh mang đa hướng đích được sử dụng để gửi, trong vùng dịch vụ, dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối tương ứng với nhận dạng nhóm; và

gửi tin nhắn phản hồi tới thực thể dịch vụ tham gia, trong đó tin nhắn

phản hồi bao gồm nhận dạng của kênh mang đa hướng đích.

Theo cách thực hiện có thể, tin nhắn phản hồi còn bao gồm thông tin chỉ báo thứ nhất, trong đó thông tin chỉ báo thứ nhất được sử dụng để lệnh cho thực thể dịch vụ tham gia gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối nhờ sử dụng kênh mang đa hướng đích.

Theo cách thực hiện có thể, tin nhắn phản hồi còn bao gồm thông tin chỉ báo thứ hai, trong đó thông tin chỉ báo thứ hai được sử dụng để lệnh cho thực thể dịch vụ tham gia không gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối tới thiết bị đầu cuối mà ở trong nhóm thiết bị đầu cuối và được bố trí trong vùng dịch vụ.

Theo phương án này, thiết bị được thể hiện dưới dạng của các mô đun chức năng được thu nhận nhờ sự phân chia và tương ứng với các chức năng, hoặc thiết bị được thể hiện dưới dạng của các mô đun chức năng được thu nhận nhờ sự tích hợp. Ở đây "các mô đun" có thể là ASIC, mạch, bộ xử lý và bộ nhớ thực hiện một hoặc nhiều phần mềm hoặc các vi chương trình, mạch logic được tích hợp, và/hoặc các bộ phận khác mà có thể cung cấp các chức năng nêu trên.

Cần hiểu rằng, thiết bị có thể được tạo cấu hình để thực hiện các bước được thực hiện bởi thực thể dịch vụ tham gia theo phương pháp truyền thông theo phương án nêu trên của sáng chế. Đối với các dấu hiệu liên quan, xem các phần mô tả nêu trên. Các phần chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Như được thể hiện trên Fig.13, sáng chế còn đề xuất phương pháp truyền thông. Phương pháp truyền thông có thể được thực hiện bởi thực thể dịch vụ đích và thực thể dịch vụ tham gia (thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất và thực thể dịch vụ tham gia thứ ba được sử dụng như ví dụ trên hình vẽ) được quản lý bởi thực thể dịch vụ đích. Thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất và thực thể dịch vụ tham gia thứ ba là bất kỳ hai trong số các thực thể dịch vụ tham gia được quản lý bởi thực thể dịch vụ đích.

Thực thể dịch vụ đích có thể là thực thể dịch vụ điều khiển hoặc thực thể quản lý kênh mang đa hướng.

Theo phương án này, thực thể dịch vụ tham gia thứ hai và thực thể dịch vụ tham gia thứ tư còn được đề cập sau. Thực thể dịch vụ tham gia thứ hai có thể là thực thể dịch vụ tham gia bất kỳ khác ngoài thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất trong số các thực thể dịch vụ tham gia mà trong đó các thiết bị đầu cuối trong nhóm thiết bị đầu cuối được đăng ký, thực thể dịch vụ tham gia thứ tư có thể bất

kỳ một trong số các thực thể dịch vụ tham gia mà trong đó các thiết bị đầu cuối trong nhóm thiết bị đầu cuối được đăng ký, và thực thể dịch vụ tham gia thứ tư có thể là thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất hoặc thực thể dịch vụ tham gia thứ ba. Điều này không được giới hạn.

Cần lưu ý rằng, ở đây các số của thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất, thực thể dịch vụ tham gia thứ hai, thực thể dịch vụ tham gia thứ ba, và thực thể dịch vụ tham gia thứ tư được sử dụng chỉ để phân biệt lẫn nhau. Thực tế, các tên khác cũng có thể được sử dụng.

Phần dưới đây mô tả quy trình thực hiện của phương pháp truyền thông được thể hiện trên Fig.13. Phương pháp bao gồm các bước sau.

Bước 1301: Thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất gửi tin nhắn yêu cầu thứ nhất tới thực thể dịch vụ đích, và thực thể dịch vụ đích thu tin nhắn yêu cầu thứ nhất từ thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất.

Thực thể dịch vụ đích có thể là thực thể dịch vụ điều khiển hoặc có thể là thực thể quản lý kênh mang đa hướng. Điều này không được giới hạn.

Tin nhắn yêu cầu thứ nhất có thể bao gồm nhận dạng nhóm và nhận dạng của kênh mang đa hướng đích, và tin nhắn yêu cầu thứ nhất có thể được sử dụng để yêu cầu sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối tương ứng với nhận dạng nhóm.

Cần lưu ý rằng, thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất có thể là thực thể dịch vụ tham gia bất kỳ được quản lý bởi thực thể dịch vụ điều khiển. Đối với nhóm thiết bị đầu cuối tương ứng với nhận dạng nhóm, có một thực thể dịch vụ điều khiển tương ứng và một hoặc nhiều thực thể dịch vụ tham gia tương ứng. Ở đây "được quản lý" có thể được hiểu là "đối với nhóm thiết bị đầu cuối, thực thể dịch vụ điều khiển của nhóm thiết bị đầu cuối có thể tiếp xúc với một hoặc nhiều thực thể dịch vụ tham gia tương ứng với nhóm thiết bị đầu cuối, và đảm bảo chức năng điều khiển tập trung trong điều khiển cuộc gọi và điều khiển mặt phẳng phương tiện truyền thông".

Theo ví dụ, khi thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất xác định sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối, thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất gửi tin nhắn yêu cầu thứ nhất tới thực thể dịch vụ đích, trong đó tin nhắn yêu cầu thứ nhất bao gồm nhận dạng nhóm và nhận dạng của kênh mang đa hướng đích. Thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất có thể xác định, dựa vào thông tin trạng thái thiết bị đầu cuối trong nhóm thiết bị đầu cuối,

sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối. Ví dụ, khi số lượng của các thiết bị đầu cuối mà ở trong nhóm thiết bị đầu cuối và được phục vụ bởi thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất và được bố trí trong vùng dịch vụ tương ứng với kênh mang đa hướng đích thỏa mãn điều kiện được thiết đặt trước, thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất xác định sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối.

Theo ví dụ, trước bước 1301 nêu trên, thực thể dịch vụ đích đã lưu trữ thông tin về kênh mang đa hướng đích, chẳng hạn như nhận dạng của kênh mang đa hướng đích. Thông tin về kênh mang đa hướng đích được lưu trữ trong thực thể dịch vụ đích có thể được thu nhận theo các cách sau:

Theo một cách thực hiện, kênh mang đa hướng đích được tạo nên bởi thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất, và thông tin (ví dụ, nhận dạng của kênh mang đa hướng đích) về kênh mang đa hướng đích được tạo nên được báo cáo tới thực thể dịch vụ đích.

Theo cách thực hiện này, bởi vì kênh mang đa hướng đích được tạo nên bởi thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất, thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất cũng lưu trữ thông tin về kênh mang đa hướng đích dưới dạng cục bộ. Hơn nữa, ở bước 1301 nêu trên, nhận dạng của kênh mang đa hướng đích mà được mang trong tin nhắn yêu cầu thứ nhất được gửi bởi thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất tới thực thể dịch vụ đích có thể được thu nhận bởi thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất dưới dạng cục bộ.

Theo cách thực hiện khác, kênh mang đa hướng đích được tạo nên bởi thực thể dịch vụ tham gia khác (ví dụ, thực thể dịch vụ tham gia thứ hai), và thông tin (ví dụ, nhận dạng của kênh mang đa hướng đích) về kênh mang đa hướng đích được tạo nên được báo cáo tới thực thể dịch vụ đích. Trong trường hợp này, ở bước 1301 nêu trên, nhận dạng của kênh mang đa hướng đích mà được mang trong tin nhắn yêu cầu thứ nhất được gửi bởi thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất tới thực thể dịch vụ đích có thể được thu nhận bởi thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất theo các cách sau:

Trường hợp 1: Thực thể dịch vụ đích là thực thể dịch vụ điều khiển.

Sau khi thu thông tin về kênh mang đa hướng đích mà được báo cáo bởi thực thể dịch vụ tham gia thứ hai, thực thể dịch vụ điều khiển đẩy thông tin tới thực thể dịch vụ tham gia khác, ví dụ, đẩy thông tin tới thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất, và thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất lưu trữ thông tin về kênh mang

đa hướng đích dưới dạng cục bộ.

Hơn nữa, ở bước 1301 nêu trên, khi gửi tin nhắn yêu cầu thứ nhất tới thực thể dịch vụ đích, thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất có thể thu nhận nhận dạng của kênh mang đa hướng đích dưới dạng cục bộ, và gửi tin nhắn yêu cầu thứ nhất mang nhận dạng của kênh mang đa hướng đích tới thực thể dịch vụ đích.

Trường hợp 2: Thực thể dịch vụ đích là thực thể quản lý kênh mang đa hướng.

Sau khi thu thông tin về kênh mang đa hướng mà được báo cáo bởi thực thể dịch vụ tham gia thứ hai, thực thể quản lý kênh mang đa hướng không đẩy thông tin tới thực thể dịch vụ tham gia khác. Trong trường hợp này, thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất có thể thu nhận nhận dạng của kênh mang đa hướng đích theo cách sau:

Thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất gửi tin nhắn yêu cầu truy vấn tới thực thể quản lý kênh mang đa hướng, trong đó tin nhắn yêu cầu truy vấn bao gồm ký hiệu nhận dạng của vùng dịch vụ, và tin nhắn yêu cầu truy vấn được sử dụng để yêu cầu nhận được thông tin về kênh mang đa hướng để gửi dữ liệu dịch vụ tới vùng dịch vụ tương ứng với ký hiệu nhận dạng của vùng dịch vụ; hơn nữa, tin nhắn yêu cầu truy vấn còn có thể bao gồm nhận dạng nhóm, và được sử dụng để yêu cầu nhận được thông tin về kênh mang đa hướng để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối tương ứng với nhận dạng nhóm tới vùng dịch vụ tương ứng với ký hiệu nhận dạng của vùng dịch vụ. Sau đó thực thể quản lý kênh mang đa hướng gửi tin nhắn phản hồi truy vấn tới thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất, trong đó tin nhắn phản hồi truy vấn bao gồm nhận dạng của kênh mang đa hướng đích. Sau đó thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất lưu trữ thông tin (ví dụ, nhận dạng của kênh mang đa hướng đích) của kênh mang đa hướng đích dưới dạng cục bộ.

Hơn nữa, ở bước 1301 nêu trên, khi gửi tin nhắn yêu cầu thứ nhất tới thực thể dịch vụ đích, thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất có thể thu nhận nhận dạng của kênh mang đa hướng đích dưới dạng cục bộ, và gửi tin nhắn yêu cầu thứ nhất mang nhận dạng của kênh mang đa hướng đích tới thực thể dịch vụ đích.

Bước 1302: Thực thể dịch vụ đích gửi tin nhắn phản hồi thứ nhất tới thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất, và thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất thu tin nhắn phản hồi thứ nhất từ thực thể dịch vụ đích.

Tin nhắn phản hồi thứ nhất có thể bao gồm trạng thái sử dụng của kênh

mang đa hướng đích bởi nhóm thiết bị đầu cuối.

Một cách tùy chọn, trạng thái sử dụng của kênh mang đa hướng đích bởi nhóm thiết bị đầu cuối là: đang sử dụng hoặc đang không sử dụng; hoặc

dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối đang được gửi trên kênh mang đa hướng đích, hoặc không có dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối đang được gửi trên kênh mang đa hướng đích; hoặc

không có thực thể dịch vụ tham gia đang sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối, hoặc thực thể dịch vụ tham gia đang sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối, hoặc thực thể dịch vụ tham gia thứ hai đang sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối.

Nếu trạng thái sử dụng của kênh mang đa hướng đích bởi nhóm thiết bị đầu cuối là “đang sử dụng”, nó chỉ báo rằng thực thể dịch vụ tham gia khác hiện thời đang sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ tới nhóm thiết bị đầu cuối. Trong trường hợp này, thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất không gửi dữ liệu dịch vụ tới nhóm thiết bị đầu cuối, để tránh khỏi gửi lặp lại cùng dữ liệu dịch vụ. Thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất chỉ cần lệnh cho thiết bị đầu cuối thu dữ liệu dịch vụ trên kênh mang đa hướng đích. Các phần chi tiết được mô tả sau.

Nếu trạng thái sử dụng của kênh mang đa hướng đích bởi nhóm thiết bị đầu cuối là “đang không sử dụng”, nó có thể chỉ báo rằng không có thực thể dịch vụ tham gia khác hiện thời đang sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ tới nhóm thiết bị đầu cuối. Trong trường hợp này, thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất có thể sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ tới nhóm thiết bị đầu cuối.

Theo phương án nêu trên, sau khi thu tin nhắn yêu cầu thứ nhất từ thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất, thực thể dịch vụ đích gửi trạng thái sử dụng của kênh mang đa hướng đích bởi nhóm thiết bị đầu cuối tới thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất, sao cho thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất có thể xác định, theo trạng thái sử dụng thu được, xem kênh mang đa hướng đích có thể được sử dụng để gửi dữ liệu dịch vụ tới nhóm thiết bị đầu cuối hay không. Ví dụ, thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ chỉ khi thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất xác định rằng trạng thái sử dụng của kênh mang đa hướng đích bởi nhóm thiết bị đầu cuối là “đang không sử dụng”.

Điều này giúp ngăn ngừa nhiều thực thể dịch vụ tham gia khỏi sử dụng đồng thời kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu tới nhóm thiết bị đầu cuối, và còn giúp ngăn ngừa thiết bị đầu cuối trong nhóm thiết bị đầu cuối khỏi thu lặp lại cùng dữ liệu dịch vụ. Do đó, các tài nguyên có thể được tiết kiệm.

Một cách tùy chọn, trong trường hợp thực hiện thứ nhất của phương án nêu trên, phương pháp còn bao gồm:

Bước 1303: Thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất xác định, theo trạng thái sử dụng, sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối, và gửi tin nhắn chỉ báo tới thực thể dịch vụ đích.

Tin nhắn chỉ báo có thể được sử dụng để chỉ báo rằng thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất đang sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối.

Một cách tương ứng, phương pháp còn có thể bao gồm:

Bước 1304: Thực thể dịch vụ đích thu tin nhắn chỉ báo từ thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất, và cập nhật, theo tin nhắn chỉ báo, trạng thái sử dụng của kênh mang đa hướng đích bởi nhóm thiết bị đầu cuối.

Ví dụ, ở bước 1304, bất kỳ một trong số các cách sau có thể được sử dụng để cập nhật trạng thái sử dụng của kênh mang đa hướng đích bởi nhóm thiết bị đầu cuối:

Thực thể dịch vụ đích cập nhật trạng thái sử dụng của kênh mang đa hướng đích bởi nhóm thiết bị đầu cuối là “thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất đang sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối”; hoặc

thực thể dịch vụ đích cập nhật trạng thái sử dụng của kênh mang đa hướng đích bởi nhóm thiết bị đầu cuối là “thực thể dịch vụ tham gia đang sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối”; hoặc

thực thể dịch vụ đích cập nhật trạng thái sử dụng của kênh mang đa hướng đích bởi nhóm thiết bị đầu cuối là “đang sử dụng”.

Hơn nữa, nếu thực thể dịch vụ đích là thực thể dịch vụ điều khiển, thực thể dịch vụ đích có thể gửi tin nhắn thông báo tới thực thể dịch vụ tham gia khác ngoài thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất, trong đó tin nhắn thông báo có thể được sử dụng để thông báo trạng thái sử dụng được cập nhật của kênh mang đa

hướng đích tới thực thể dịch vụ tham gia khác, sao cho thực thể dịch vụ tham gia khác cũng nhận biết trạng thái sử dụng mới nhất của kênh mang đa hướng đích. Do đó, thực thể dịch vụ tham gia khác có thể nhận biết trạng thái sử dụng của kênh mang đa hướng đích đúng lúc, và còn có thể sử dụng kênh mang đa hướng để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm. Do đó, số lượng của các thiết bị đầu cuối được bao gồm bởi kênh mang đa hướng được tăng lên, và hiệu quả truyền được nâng cao.

Trạng thái sử dụng mới nhất có thể là “thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất đang sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối”, hoặc “thực thể dịch vụ tham gia đang sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối”, hoặc “đang sử dụng”.

Trong ứng dụng thực tế, thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất xác định, theo trạng thái sử dụng trong tin nhắn phản hồi thứ nhất thu được, xem kênh mang đa hướng đích có thể được sử dụng để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối hay không. Khi thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất xác định, theo trạng thái sử dụng trong tin nhắn phản hồi thứ nhất thu được, sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối, thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ tới nhóm thiết bị đầu cuối.

Theo một cách thực hiện, thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất xác định, theo trạng thái sử dụng, sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối có thể bao gồm phương pháp sau:

Ví dụ, khi thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất có dữ liệu dịch vụ cần được gửi của nhóm thiết bị đầu cuối, và trạng thái sử dụng trong tin nhắn phản hồi thứ nhất thu được là “không có thực thể dịch vụ tham gia đang sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối”, thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất xác định sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối.

Theo ví dụ khác, khi thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất có dữ liệu dịch vụ cần được gửi của nhóm thiết bị đầu cuối, và trạng thái sử dụng trong tin nhắn phản hồi thứ nhất thu được là “đang không sử dụng”, thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất xác định sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối.

Theo ví dụ khác, khi thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất có dữ liệu dịch vụ

cần được gửi của nhóm thiết bị đầu cuối, và trạng thái sử dụng trong tin nhắn phản hồi thứ nhất thu được là “không có dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối đang được gửi trên kênh mang đa hướng đích”, thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất xác định sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ cần được gửi của nhóm thiết bị đầu cuối.

Theo ví dụ khác, khi trạng thái sử dụng trong tin nhắn phản hồi thứ nhất thu được là “không có thực thể dịch vụ tham gia đang sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối”, thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất xác định sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối.

Theo ví dụ khác, khi trạng thái sử dụng trong tin nhắn phản hồi thứ nhất thu được là “đang không sử dụng”, thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất xác định sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối.

Theo ví dụ khác, khi trạng thái sử dụng trong tin nhắn phản hồi thứ nhất thu được là “không có dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối đang được gửi trên kênh mang đa hướng đích”, thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất xác định sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ cần được gửi của nhóm thiết bị đầu cuối.

Theo một cách thực hiện, khi thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất xác định rằng thực thể dịch vụ tham gia khác đang sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối, thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất vẫn có thể gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối. Trong trường hợp này, thực thể dịch vụ điều khiển có thể loại bỏ dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối mà được gửi bởi một trong số các thực thể dịch vụ tham gia, và thông thường loại bỏ dữ liệu dịch vụ mà được gửi sau.

Một cách tùy chọn nữa, thực thể dịch vụ đích là thực thể dịch vụ điều khiển, và sau bước 1304, phương pháp còn bao gồm:

thực thể dịch vụ đích gửi tin nhắn thông báo tới thực thể dịch vụ tham gia thứ ba, trong đó tin nhắn thông báo bao gồm trạng thái sử dụng được cập nhật của kênh mang đa hướng đích.

Theo ví dụ, thực thể dịch vụ điều khiển thông báo trạng thái sử dụng được cập nhật tới thực thể dịch vụ tham gia khác ngoài thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất.

Thực thể dịch vụ tham gia thứ ba có thể là thực thể dịch vụ tham gia khác ngoài thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất. Điều này không được giới hạn.

Hơn nữa, phương pháp còn có thể bao gồm:

thực thể dịch vụ đích thu tin nhắn báo cáo trạng thái thông báo từ thực thể dịch vụ tham gia thứ ba, trong đó tin nhắn báo cáo trạng thái thông báo được sử dụng để chỉ báo rằng thực thể dịch vụ tham gia thứ ba lệnh cho thiết bị đầu cuối thu dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối trên kênh mang đa hướng đích.

Để biết thêm thông tin chi tiết, xem các phần mô tả liên quan ở bước 1306. Các phần chi tiết không được mô tả ở đây.

Một cách tùy chọn nữa, khi thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất xác định sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối, phương pháp còn bao gồm:

Bước 1305: Thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất gửi tin nhắn thông báo tới thiết bị đầu cuối.

Một cách tương ứng, phương pháp còn có thể bao gồm: thiết bị đầu cuối thu tin nhắn thông báo từ thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất.

Tin nhắn thông báo có thể được sử dụng để lệnh cho thiết bị đầu cuối sử dụng kênh mang đa hướng đích để thu dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối.

Tin nhắn thông báo có thể bao gồm nhận dạng của kênh mang đa hướng đích, và một cách tùy chọn còn bao gồm nhận dạng nhóm.

Cần chỉ ra rằng, đối với các tên hoặc các thuật ngữ được đề cập trong phương án này, xem các phần mô tả liên quan trong các phương án nêu trên. Điều này không được giới hạn.

Theo một cách thực hiện, thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất gửi tin nhắn thông báo tới vùng dịch vụ ở chế độ truyền phát đa hướng. Trong trường hợp này, các thiết bị đầu cuối thu tin nhắn thông báo có thể bao gồm một vài hoặc tất cả các thiết bị đầu cuối trong nhóm thiết bị đầu cuối, hoặc có thể bao gồm các thiết bị đầu cuối trong các nhóm khác, và các thiết bị đầu cuối có thể được đăng ký với thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất hoặc có thể được đăng ký với các thực thể dịch vụ tham gia khác. Cách thực hiện này có thể được hiểu là "thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất gửi tin nhắn thông báo trong vùng dịch vụ tới một vài hoặc tất cả các thiết bị đầu cuối trong vùng dịch vụ ở chế độ truyền phát đa hướng.

Theo cách thực hiện khác, thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất gửi, ở chế độ phát đơn hướng, tin nhắn thông báo tới thiết bị đầu cuối mà ở trong nhóm thiết bị đầu cuối và được đăng ký với thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất.

Theo cách thực hiện khác, thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất gửi, ở chế độ phát đơn hướng, tin nhắn thông báo tới thiết bị đầu cuối mà ở trong nhóm thiết bị đầu cuối và được đăng ký với thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất và hiện thời được bố trí trong vùng dịch vụ.

Tin nhắn thông báo được sử dụng để lệnh cho thiết bị đầu cuối sử dụng kênh mang đa hướng đích để thu dữ liệu dịch vụ. Nếu thiết bị đầu cuối thu tin nhắn thông báo không ở trong vùng dịch vụ, thiết bị đầu cuối không thể thu dữ liệu dịch vụ. Nếu thiết bị đầu cuối thu tin nhắn thông báo không là thiết bị đầu cuối trong nhóm thiết bị đầu cuối, việc xử lý có thể được thực hiện theo cách thức xử lý khác. Ví dụ, thiết bị đầu cuối loại bỏ gói dữ liệu khi không thể cố gắng giải mã nội dung của tin nhắn, hoặc loại bỏ gói dữ liệu khi xác định rằng thiết bị đầu cuối không là thiết bị đầu cuối trong nhóm thiết bị đầu cuối.

Một cách tùy chọn nữa, phương pháp còn bao gồm:

Bước 1306: Thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất gửi tin nhắn báo cáo trạng thái thông báo tới thực thể dịch vụ đích.

Một cách tương ứng, phương pháp còn bao gồm: thực thể dịch vụ đích thu tin nhắn báo cáo trạng thái thông báo từ thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất.

Tin nhắn báo cáo trạng thái thông báo có thể được sử dụng để chỉ báo rằng thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất lệnh cho thiết bị đầu cuối thu dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối trên kênh mang đa hướng đích. Tin nhắn báo cáo trạng thái thông báo cũng có thể được gọi là tin nhắn báo cáo trạng thái phát đa hướng, hoặc tin nhắn báo cáo trạng thái sử dụng phát đa hướng. Các phần chi tiết không được mô tả lại ở đây. Có thể hiểu rằng, sau khi thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất xác nhận rằng thiết bị đầu cuối được chỉ dẫn thu thành công dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối trên kênh mang đa hướng đích (ví dụ, sau khi thu tin nhắn báo nhận từ thiết bị đầu cuối), thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất thực hiện bước 1306; hoặc thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất thực hiện bước 1306 miễn là thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất gửi tin nhắn đến thiết bị đầu cuối để lệnh cho thiết bị đầu cuối thu dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối trên kênh mang đa hướng đích, không quan tâm đến việc xem thiết bị đầu cuối thu tin nhắn thành công hay không.

Theo phương pháp trong trường hợp thực hiện thứ nhất, khi thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất xác định sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối, thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất gửi tin nhắn yêu cầu thứ nhất tới thực thể dịch vụ đích, và xác định, theo trạng thái sử dụng của kênh mang đa hướng đích bởi nhóm thiết bị đầu cuối trong tin nhắn phản hồi thứ nhất thu được, xem kênh mang đa hướng đích có thể được sử dụng để gửi dữ liệu dịch vụ tới nhóm thiết bị đầu cuối hay không. Khi trạng thái sử dụng của kênh mang đa hướng đích bởi nhóm thiết bị đầu cuối là “đang không sử dụng”, thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất có thể sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ. Hơn nữa, thực thể dịch vụ đích còn có thể cập nhật trạng thái sử dụng của kênh mang đa hướng đích. Hơn nữa, nếu thực thể dịch vụ đích là thực thể dịch vụ điều khiển, thực thể dịch vụ điều khiển còn thông báo cho thực thể dịch vụ tham gia khác ngoài thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất về trạng thái sử dụng được cập nhật.

Một cách tùy chọn, trên cơ sở của trường hợp thực hiện thứ nhất, phương pháp còn bao gồm:

Bước 1307: Thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối tới thiết bị đầu cuối.

Theo một cách thực hiện, khi kênh mang đa hướng đích được tạo nên bởi thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất, thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối, nghĩa là, thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất sử dụng trực tiếp kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối.

Theo cách thực hiện khác, khi kênh mang đa hướng đích không được tạo nên bởi thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất, thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất gửi thông tin chỉ báo và dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối tới thực thể dịch vụ tham gia tạo nên kênh mang đa hướng đích, trong đó thông tin chỉ báo được sử dụng để lệnh cho thực thể dịch vụ tham gia tạo nên kênh mang đa hướng đích để sử dụng kênh mang đa hướng đích gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối. Cụ thể, thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối tới thực thể dịch vụ tham gia tạo nên kênh mang đa hướng đích, và thực thể dịch vụ tham gia tạo nên kênh mang đa hướng đích sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối.

Ví dụ, nếu kênh mang đa hướng đích được tạo nên bởi thực thể dịch vụ tham gia thứ hai, thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất có thể thu nhận thông tin về thực thể dịch vụ tham gia thứ hai (ví dụ, bao gồm thông tin nhận dạng của thực thể dịch vụ tham gia thứ hai, và/hoặc thông tin địa chỉ của thực thể dịch vụ tham gia thứ hai) theo cách được đẩy bởi thực thể dịch vụ điều khiển hoặc yêu cầu hoạt động bởi thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất. Thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối và thông tin chỉ báo tới thực thể dịch vụ tham gia thứ hai, lệnh cho thực thể dịch vụ tham gia thứ hai sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối.

Theo hai cách thực hiện nêu trên, thực thể dịch vụ tham gia tạo nên kênh mang đa hướng đích sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ tới thiết bị đầu cuối.

Theo cách thực hiện khác nữa, không quan tâm đến thực thể dịch vụ tham gia nào tạo nên kênh mang đa hướng đích, ở bước này, thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ tới thiết bị đầu cuối. Có thể hiểu rằng, thực thể dịch vụ tham gia thu nhận quyền để sử dụng kênh mang đa hướng đích sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ tới thiết bị đầu cuối.

Một cách tùy chọn, trên cơ sở của trường hợp thực hiện thứ nhất, khi thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối, nếu thực thể dịch vụ tham gia khác (thực thể dịch vụ tham gia khác có thể là thực thể dịch vụ tham gia mà tham gia vào việc truyền thông của nhóm thiết bị đầu cuối, khác ngoài thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất trong số các thực thể dịch vụ tham gia mà trong đó các thiết bị đầu cuối trong nhóm thiết bị đầu cuối được đăng ký với), chẳng hạn như thực thể dịch vụ tham gia thứ ba, cũng xác định sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối, phương pháp còn có thể bao gồm bước 1308 và bước 1309.

Bước 1308: Thực thể dịch vụ tham gia thứ ba gửi tin nhắn yêu cầu thứ hai tới thực thể dịch vụ đích.

Một cách tương ứng, phương pháp còn có thể bao gồm: thực thể dịch vụ đích thu tin nhắn yêu cầu thứ hai từ thực thể dịch vụ tham gia thứ ba.

Tin nhắn yêu cầu thứ hai có thể bao gồm nhận dạng nhóm và nhận dạng của kênh mang đa hướng đích, và tin nhắn yêu cầu thứ hai được sử dụng để yêu

cầu sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối.

Bước 1309: Thực thể dịch vụ đích gửi tin nhắn phản hồi thứ hai tới thực thể dịch vụ tham gia thứ ba.

Một cách tương ứng, phương pháp còn có thể bao gồm: thực thể dịch vụ tham gia thứ ba thu tin nhắn phản hồi thứ hai từ thực thể dịch vụ đích.

Tin nhắn phản hồi thứ hai có thể bao gồm trạng thái sử dụng được cập nhật của kênh mang đa hướng đích.

Một cách tùy chọn, trạng thái sử dụng được cập nhật là “thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất đang sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối”, hoặc “thực thể dịch vụ tham gia đang sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối”, hoặc “đang sử dụng”.

Do đó, nếu thực thể dịch vụ tham gia thứ ba nhận biết rằng kênh mang đa hướng đích hiện thời được sử dụng, nghĩa là, thực thể dịch vụ tham gia khác đang sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ tới thiết bị đầu cuối trong nhóm thiết bị đầu cuối, để tránh khỏi việc gửi lặp lại cùng dữ liệu dịch vụ, thực thể dịch vụ tham gia thứ ba xác định không gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối. Do đó, điều này giúp ngăn ngừa nhiều thực thể dịch vụ tham gia khỏi sử dụng đồng thời kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu tới nhóm thiết bị đầu cuối, và còn giúp ngăn ngừa thiết bị đầu cuối trong nhóm thiết bị đầu cuối khỏi thu lặp lại cùng dữ liệu dịch vụ. Do đó, các tài nguyên có thể được tiết kiệm.

Cần lưu ý rằng, nếu thực thể dịch vụ tham gia thứ ba đã thu tin nhắn thông báo được gửi bởi thực thể dịch vụ điều khiển, và đã nhận biết rằng kênh mang đa hướng đích đã đang sử dụng, bước 1308 và bước 1309 nêu trên có thể không được thực hiện.

Hơn nữa, phương pháp còn có thể bao gồm:

Bước 1310: Thực thể dịch vụ tham gia thứ ba gửi tin nhắn thông báo tới thiết bị đầu cuối.

Một cách tương ứng, phương pháp còn có thể bao gồm: thiết bị đầu cuối thu tin nhắn thông báo từ thực thể dịch vụ tham gia thứ ba.

Tin nhắn thông báo có thể được sử dụng để lệnh cho thiết bị đầu cuối sử

dụng kênh mang đa hướng đích để thu dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối.

Một cách tùy chọn, tin nhắn thông báo bao gồm nhận dạng của kênh mang đa hướng đích, và một cách tùy chọn còn bao gồm nhận dạng nhóm.

Theo một cách thực hiện, thực thể dịch vụ tham gia thứ ba gửi tin nhắn thông báo tới vùng dịch vụ ở chế độ truyền phát đa hướng. Trong trường hợp này, các thiết bị đầu cuối thu tin nhắn thông báo có thể bao gồm một vài hoặc tất cả các thiết bị đầu cuối trong nhóm thiết bị đầu cuối, hoặc có thể bao gồm các thiết bị đầu cuối trong các nhóm khác, và các thiết bị đầu cuối có thể được đăng ký với thực thể dịch vụ tham gia thứ ba hoặc có thể được đăng ký với các thực thể dịch vụ tham gia khác. Cách thực hiện này có thể được hiểu là "thực thể dịch vụ tham gia thứ ba gửi tin nhắn thông báo trong vùng dịch vụ tới một vài hoặc tất cả các thiết bị đầu cuối trong vùng dịch vụ ở chế độ truyền phát đa hướng".

Theo cách thực hiện khác, thực thể dịch vụ tham gia thứ ba gửi, ở chế độ phát đơn hướng, tin nhắn thông báo tới thiết bị đầu cuối mà ở trong nhóm thiết bị đầu cuối và được đăng ký với thực thể dịch vụ tham gia thứ ba.

Theo cách thực hiện khác, thực thể dịch vụ tham gia thứ ba gửi, ở chế độ phát đơn hướng, tin nhắn thông báo tới thiết bị đầu cuối mà ở trong nhóm thiết bị đầu cuối và được đăng ký với thực thể dịch vụ tham gia thứ ba và hiện thời được bố trí trong vùng dịch vụ.

Tin nhắn thông báo có thể được sử dụng để lệnh cho thiết bị đầu cuối sử dụng kênh mang đa hướng đích để thu dữ liệu dịch vụ. Nếu thiết bị đầu cuối thu tin nhắn thông báo không ở trong vùng dịch vụ, thiết bị đầu cuối không thể thu dữ liệu dịch vụ. Nếu thiết bị đầu cuối thu tin nhắn thông báo không là thiết bị đầu cuối trong nhóm thiết bị đầu cuối, việc xử lý có thể được thực hiện theo cách thức xử lý khác. Ví dụ, thiết bị đầu cuối loại bỏ gói dữ liệu khi không thể cố gắng giải mã nội dung của tin nhắn, hoặc loại bỏ gói dữ liệu khi xác định rằng thiết bị đầu cuối không là thiết bị đầu cuối trong nhóm thiết bị đầu cuối.

Hơn nữa, phương pháp còn có thể bao gồm:

Bước 1311: Thực thể dịch vụ tham gia thứ ba gửi tin nhắn báo cáo trạng thái thông báo tới thực thể dịch vụ đích.

Một cách tương ứng, phương pháp còn có thể bao gồm: thực thể dịch vụ đích thu tin nhắn báo cáo trạng thái thông báo từ thực thể dịch vụ tham gia thứ ba.

Tin nhắn báo cáo trạng thái thông báo có thể được sử dụng để chỉ báo rằng thực thể dịch vụ tham gia thứ ba lệnh cho thiết bị đầu cuối thu dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối trên kênh mang đa hướng đích. Có thể hiểu rằng, sau khi thực thể dịch vụ tham gia thứ ba xác nhận rằng thiết bị đầu cuối được chỉ dẫn thu thành công dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối trên kênh mang đa hướng đích (ví dụ, sau khi thu tin nhắn báo nhận từ thiết bị đầu cuối), thực thể dịch vụ tham gia thứ ba thực hiện bước 1311; hoặc thực thể dịch vụ tham gia thứ ba thực hiện bước 1311 miễn là thực thể dịch vụ tham gia thứ ba gửi tin nhắn đến thiết bị đầu cuối để lệnh cho thiết bị đầu cuối thu dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối trên kênh mang đa hướng đích, không quan tâm đến việc xem thiết bị đầu cuối thu lệnh thành công hay không.

Bằng cách thực hiện các bước từ bước 1308 đến bước 1310 nêu trên, thực thể dịch vụ tham gia thứ ba xác định sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối. Khi thực thể dịch vụ tham gia thứ ba nhận biết rằng trạng thái sử dụng của kênh mang đa hướng đích là “đang sử dụng”, thực thể dịch vụ tham gia thứ ba không gửi dữ liệu dịch vụ tới thiết bị đầu cuối, nhưng lệnh cho thiết bị đầu cuối thu dữ liệu dịch vụ trên kênh mang đa hướng đích. Do đó, điều này giúp ngăn ngừa nhiều thực thể dịch vụ tham gia khỏi sử dụng đồng thời kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu tới nhóm thiết bị đầu cuối, và còn giúp ngăn ngừa thiết bị đầu cuối trong nhóm thiết bị đầu cuối khỏi thu lặp lại cùng dữ liệu dịch vụ. Do đó, các tài nguyên có thể được tiết kiệm.

Trên cơ sở của trường hợp thực hiện thứ nhất của phương án nêu trên, theo một cách thực hiện, khi thực thể dịch vụ đích theo phương án nêu trên là thực thể quản lý kênh mang đa hướng, mỗi thực thể dịch vụ tham gia có thể nhận biết trạng thái sử dụng hiện thời của kênh mang đa hướng chỉ khi gửi tin nhắn yêu cầu tới thực thể quản lý kênh mang đa hướng. Theo cách thực hiện khác, khi thực thể dịch vụ đích theo phương án nêu trên là thực thể dịch vụ điều khiển, thực thể dịch vụ điều khiển có thể chủ động đẩy trạng thái sử dụng mới nhất của kênh mang đa hướng tới mỗi thực thể dịch vụ tham gia, và mỗi thực thể dịch vụ tham gia có thể thu nhận trạng thái sử dụng của kênh mang đa hướng.

Một cách tùy chọn, trên cơ sở của trường hợp thực hiện thứ nhất của phương án nêu trên, phương pháp còn bao gồm:

nếu thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất dùng sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ, thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất có thể gửi tin

nhắn chỉ báo tới thực thể dịch vụ đích.

Tin nhắn chỉ báo được sử dụng để thông báo cho thực thể dịch vụ đích rằng thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất dùng sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ.

Một cách tương ứng, phương pháp còn có thể bao gồm: thực thể dịch vụ đích cập nhật trạng thái sử dụng của kênh mang đa hướng đích bởi nhóm thiết bị đầu cuối là “không có thực thể dịch vụ tham gia đang sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối”; hoặc thực thể dịch vụ đích cập nhật trạng thái sử dụng của kênh mang đa hướng đích bởi nhóm thiết bị đầu cuối là “không có dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối đang được gửi trên kênh mang đa hướng đích”; hoặc thực thể dịch vụ đích cập nhật trạng thái sử dụng của kênh mang đa hướng đích bởi nhóm thiết bị đầu cuối là “đang không sử dụng”.

Một cách tùy chọn, trong trường hợp thực hiện thứ hai của phương án nêu trên, phương pháp còn bao gồm:

thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất gửi tin nhắn báo cáo thông tin kênh truyền tới thực thể dịch vụ đích, trong đó tin nhắn báo cáo thông tin kênh truyền bao gồm ký hiệu nhận dạng của vùng dịch vụ, nhận dạng nhóm, và nhận dạng của kênh mang đa hướng đích; hoặc

khi thực thể dịch vụ đích là thực thể dịch vụ điều khiển, thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất thu tin nhắn đẩy từ thực thể dịch vụ điều khiển, trong đó tin nhắn đẩy bao gồm ký hiệu nhận dạng của vùng dịch vụ, nhận dạng nhóm, và nhận dạng của kênh mang đa hướng đích.

Cần lưu ý rằng, trường hợp thực hiện thứ hai và trường hợp thực hiện thứ nhất có thể được kết hợp. Điều này không được giới hạn.

Theo trường hợp thực hiện thứ hai, khi thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất tạo nên kênh mang đa hướng đích, thông tin về kênh mang đa hướng đích, ví dụ, bao gồm ký hiệu nhận dạng của vùng dịch vụ, nhận dạng nhóm, và nhận dạng của kênh mang đa hướng đích, được mang trong tin nhắn báo cáo thông tin kênh truyền và được gửi tới thực thể dịch vụ đích, sao cho thực thể dịch vụ đích có thể quản lý kênh mang đa hướng đích.

Khi kênh mang đa hướng đích được tạo nên bởi thực thể dịch vụ tham gia khác, và thông tin về kênh mang đa hướng đích được tạo nên được báo cáo tới thực thể dịch vụ tham gia, nếu thực thể dịch vụ tham gia là thực thể dịch vụ điều

khuyến, thực thể dịch vụ điều khiển có chức năng đẩy thông tin về kênh mang đa hướng. Do đó, tin nhắn đẩy có thể được gửi tới các thực thể dịch vụ tham gia khác (ví dụ, bao gồm thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất) ngoài thực thể dịch vụ tham gia tạo nên kênh mang đa hướng đích, trong đó tin nhắn đẩy bao gồm ký hiệu nhận dạng của vùng dịch vụ, nhận dạng nhóm, và nhận dạng của kênh mang đa hướng đích. Do đó, tất cả các thực thể dịch vụ tham gia mà trong đó các thiết bị đầu cuối trong nhóm thiết bị đầu cuối được đăng ký có thể thu nhận thông tin về kênh mang đa hướng được tạo nên bởi một trong số các thực thể dịch vụ tham gia.

Phần dưới đây mô tả cách thực hiện mà trong đó thực thể dịch vụ đích theo phương án nêu trên thu được thông tin (bao gồm nhận dạng của kênh mang đa hướng đích) về kênh mang đa hướng đích và quản lý trạng thái sử dụng của kênh mang đa hướng đích. Thực thể dịch vụ đích có thể là thực thể dịch vụ điều khiển hoặc thực thể quản lý kênh mang đa hướng.

Cách thực hiện 1: Thực thể dịch vụ đích là thực thể dịch vụ điều khiển.

Thực thể dịch vụ điều khiển có thể quản lý các thực thể dịch vụ tham gia mà trong đó các thiết bị đầu cuối trong nhóm thiết bị đầu cuối được đăng ký.

Ví dụ, nếu thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất được quản lý bởi thực thể dịch vụ điều khiển tạo nên kênh mang đa hướng đích, sau khi tạo nên kênh mang đa hướng đích, thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất gửi tin nhắn báo cáo thông tin kênh truyền tới thực thể dịch vụ điều khiển, trong đó tin nhắn báo cáo thông tin kênh truyền bao gồm nhận dạng nhóm và nhận dạng của kênh mang đa hướng đích. Một cách tùy chọn, tin nhắn báo cáo thông tin kênh truyền còn bao gồm ký hiệu nhận dạng của vùng dịch vụ.

Tin nhắn báo cáo thông tin kênh truyền có thể được sử dụng để báo cáo thông tin về kênh mang đa hướng được tạo nên.

Theo phương án này, khi thực thể dịch vụ tham gia bất kỳ tạo nên kênh mang đa hướng và gửi thông tin về kênh mang đa hướng được tạo nên nhờ sử dụng tin nhắn báo cáo, tin nhắn báo cáo có thể được gọi là tin nhắn báo cáo thông tin kênh truyền.

Sau khi thu tin nhắn báo cáo thông tin kênh truyền được gửi bởi thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất, thực thể dịch vụ điều khiển thu nhận nhận dạng nhóm và nhận dạng của kênh mang đa hướng đích từ tin nhắn, và một cách tùy chọn, còn thu được ký hiệu nhận dạng của vùng dịch vụ. Sau đó thực thể dịch vụ điều

hiển ghi thông tin về kênh mang đa hướng đích.

Hơn nữa, thực thể dịch vụ điều khiển còn ghi trạng thái sử dụng của kênh mang đa hướng. Ví dụ, các cách sau có thể tồn tại:

Cách 1: Trạng thái sử dụng là “đang sử dụng”, hoặc trạng thái sử dụng là “đang không sử dụng”.

Theo cách này, thực thể dịch vụ đích ghi trạng thái sử dụng của kênh mang đa hướng là “đang sử dụng” hoặc “đang không sử dụng”.

"Đang sử dụng" chỉ báo rằng hiện thời thực thể dịch vụ tham gia đang sử dụng kênh mang đa hướng để gửi dữ liệu dịch vụ hoặc rằng hiện thời thực thể dịch vụ tham gia đang sử dụng kênh mang đa hướng và sẵn sàng để gửi dữ liệu dịch vụ.

"Đang không sử dụng" chỉ báo rằng hiện thời không có thực thể dịch vụ đang sử dụng kênh mang đa hướng để gửi dữ liệu dịch vụ, hoặc rằng hiện thời không có thực thể dịch vụ tham gia đang sử dụng kênh mang đa hướng hoặc sẵn sàng để gửi dữ liệu dịch vụ.

Cách 2: Trạng thái sử dụng là “dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối đang được gửi trên kênh mang đa hướng”, hoặc trạng thái sử dụng là “không có dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối đang được gửi trên kênh mang đa hướng”.

Theo cách này, thực thể dịch vụ điều khiển ghi trạng thái sử dụng của kênh mang đa hướng là “dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối đang được gửi trên kênh mang đa hướng”, hoặc “không có dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối đang được gửi trên kênh mang đa hướng”.

"Dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối đang được gửi trên kênh mang đa hướng" chỉ báo rằng hiện thời kênh mang đa hướng đang được sử dụng để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối.

"Không có dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối đang được gửi trên kênh mang đa hướng" chỉ báo rằng hiện thời kênh mang đa hướng đang không được sử dụng để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối.

Cách 3: Trạng thái sử dụng là “không có thực thể dịch vụ tham gia đang sử dụng kênh mang đa hướng để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối”, hoặc trạng thái sử dụng là “thực thể dịch vụ tham gia đang sử dụng kênh mang đa hướng để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối”, hoặc trạng

thái sử dụng là “thực thể dịch vụ tham gia thứ hai đang sử dụng kênh mang đa hướng để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối”.

Cụ thể, theo cách 3, "dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối đang được gửi trên kênh mang đa hướng" theo cách 2 được ghi là “thực thể dịch vụ tham gia đang sử dụng kênh mang đa hướng để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối”, hoặc "thực thể dịch vụ tham gia thứ hai đang sử dụng kênh mang đa hướng để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối". Thực thể dịch vụ tham gia thứ hai là thực thể dịch vụ tham gia bất kỳ được kết hợp với thực thể dịch vụ điều khiển.

Theo cách 3, "không có dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối đang được gửi trên kênh mang đa hướng" theo cách 2 được ghi là "không có thực thể dịch vụ tham gia đang sử dụng kênh mang đa hướng để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối".

Cần lưu ý rằng, tất cả ba cách nêu trên là các phương pháp ghi trạng thái sử dụng của kênh mang đa hướng. Trong ứng dụng thực tế, bất kỳ một hoặc nhiều trong số các phương pháp có thể được lựa chọn để thực hiện.

Trong ứng dụng thực tế, thực thể dịch vụ tham gia bất kỳ được quản lý bởi thực thể dịch vụ điều khiển có thể tạo nên kênh mang đa hướng (ví dụ, tạo nên kênh mang đa hướng đích nêu trên), và báo cáo thông tin về kênh mang đa hướng được tạo nên tới thực thể dịch vụ điều khiển. Ví dụ, nếu thực thể dịch vụ tham gia thứ tư được sử dụng để biểu diễn thực thể dịch vụ tham gia bất kỳ được quản lý bởi thực thể dịch vụ điều khiển, quy trình báo cáo có thể được thể hiện như sau: Thực thể dịch vụ điều khiển thu tin nhắn báo cáo thông tin kênh truyền từ thực thể dịch vụ tham gia thứ tư, trong đó tin nhắn báo cáo thông tin kênh truyền bao gồm ký hiệu nhận dạng của vùng dịch vụ và nhận dạng của kênh mang đa hướng. Một cách tùy chọn, tin nhắn báo cáo thông tin kênh truyền còn bao gồm nhận dạng nhóm. Một cách tùy chọn, tin nhắn báo cáo thông tin kênh truyền còn bao gồm thông tin về thực thể dịch vụ tham gia thứ tư, chẳng hạn như thông tin địa chỉ hoặc thông tin nhận dạng.

Theo phương pháp nêu trên, thực thể dịch vụ điều khiển có thể ghi thông tin về kênh mang đa hướng được tạo nên và được báo cáo bởi mỗi thực thể dịch vụ tham gia, trong đó thông tin được ghi bao gồm trạng thái sử dụng của kênh mang đa hướng bởi nhóm thiết bị đầu cuối.

Sau khi thu tin nhắn báo cáo thông tin kênh truyền được gửi bởi thực thể

dịch vụ tham gia và thu nhận và ghi thông tin về kênh mang đa hướng, chẳng hạn như nhận dạng nhóm, nhận dạng của kênh mang đa hướng, và ký hiệu nhận dạng của vùng dịch vụ, thực thể dịch vụ điều khiển còn gửi tin nhắn đẩy tới các thực thể dịch vụ tham gia khác ngoài thực thể dịch vụ tham gia tạo nên kênh mang đa hướng, trong số các thực thể dịch vụ tham gia được quản lý bởi thực thể dịch vụ điều khiển, trong đó tin nhắn đẩy bao gồm nhận dạng nhóm và nhận dạng của kênh mang đa hướng. Một cách tùy chọn, tin nhắn đẩy còn bao gồm ký hiệu nhận dạng của vùng dịch vụ. Một cách tùy chọn, tin nhắn đẩy còn bao gồm thông tin về thực thể dịch vụ tham gia tạo nên kênh mang đa hướng. Một cách tùy chọn, tin nhắn đẩy còn bao gồm trạng thái sử dụng của kênh mang đa hướng bởi nhóm thiết bị đầu cuối.

Theo phương pháp này, sau khi thực thể dịch vụ tham gia bất kỳ tạo nên kênh mang đa hướng, thông tin kênh mang đa hướng được báo cáo tới thực thể dịch vụ điều khiển. Thực thể dịch vụ điều khiển, một mặt, ghi thông tin về kênh mang đa hướng, và mặt khác, đẩy thông tin về kênh mang đa hướng tới các thực thể dịch vụ tham gia khác, sao cho tất cả các thực thể dịch vụ tham gia được quản lý bởi thực thể dịch vụ điều khiển có thể ghi thông tin về kênh mang đa hướng.

Cách thực hiện 2: Thực thể dịch vụ đích là thực thể quản lý kênh mang đa hướng.

Nếu thực thể dịch vụ đích là thực thể quản lý kênh mang đa hướng, một mặt, thực thể quản lý kênh mang đa hướng có thể sử dụng phương pháp giống như phương pháp thu nhận thông tin về kênh mang đa hướng bởi thực thể dịch vụ điều khiển, để thu nhận thông tin về kênh mang đa hướng được tạo nên bởi thực thể dịch vụ tham gia. Ngoài ra, cách ghi thông tin về kênh mang đa hướng cũng có thể giống như cách ghi được sử dụng bởi thực thể dịch vụ điều khiển.

Mặt khác, bởi vì thực thể quản lý kênh mang đa hướng không có thông tin nhóm của nhóm thiết bị đầu cuối, và không thể nhận biết các thực thể dịch vụ tham gia nào được bao gồm trong nhóm, thực thể quản lý kênh mang đa hướng có thể không có chức năng đẩy nêu trên của thực thể dịch vụ điều khiển. Cụ thể, sau khi ghi thông tin về kênh mang đa hướng được báo cáo bởi thực thể dịch vụ tham gia, thực thể quản lý kênh mang đa hướng có thể không đẩy thông tin được ghi về kênh mang đa hướng tới các thực thể dịch vụ tham gia khác.

Dựa vào cùng khái niệm sáng tạo, như được thể hiện trên Fig.14, Fig.14 là sơ đồ giản lược của thiết bị theo sáng chế. Thiết bị 1400 có thể là thực thể dịch

vụ đích, hoặc có thể là hệ thống trên chip hoặc chip, và có thể thực hiện phương pháp được thực hiện bởi thực thể dịch vụ đích theo phương án được thể hiện trên Fig.13.

Thiết bị 1400 bao gồm ít nhất một bộ xử lý 141 và bộ thu phát 142, và một cách tùy chọn còn bao gồm bộ nhớ 143. Bộ xử lý 141, bộ thu phát 142, và bộ nhớ 143 được kết nối bởi kênh truyền thông.

Bộ xử lý 141 có thể là bộ xử lý trung tâm đa năng (central processing unit, viết tắt là CPU), bộ vi xử lý, ASIC cụ thể, hoặc một hoặc nhiều mạch tích hợp để điều khiển sự thực hiện chương trình theo giải pháp của sáng chế.

Kênh truyền thông có thể bao gồm đường truyền để truyền thông tin giữa các bộ phận nêu trên.

Bộ thu phát 142 được tạo cấu hình để truyền thông với thiết bị khác hoặc mạng truyền thông. Bộ thu phát có thể là giao diện truyền thông, ví dụ, giao diện nối dây hoặc giao diện không dây, hoặc giao diện Wi-Fi, hoặc bộ thu phát bao gồm mạch tần số vô tuyến.

Bộ nhớ 143 có thể là ROM hoặc loại khác của phương tiện lưu trữ tĩnh có khả năng lưu trữ các lệnh và thông tin tĩnh, hoặc RAM hoặc loại khác của phương tiện lưu trữ động có khả năng lưu trữ thông tin và các lệnh, hoặc có thể là EEPROM, CD-ROM, hoặc thiết bị lưu trữ đĩa nén khác hoặc thiết bị lưu trữ đĩa quang (bao gồm đĩa quang được nén, đĩa laze, đĩa quang, đĩa đa năng kỹ thuật số, đĩa quang tia xanh, và tương tự), vật ghi đĩa từ hoặc thiết bị lưu trữ từ khác, hoặc phương tiện khác bất kỳ có khả năng mang hoặc lưu trữ mã chương trình mong muốn dưới dạng của các lệnh hoặc các cấu trúc dữ liệu và có khả năng được truy cập bởi máy tính, nhưng không giới hạn ở đây. Bộ nhớ 143 có thể tồn tại một cách độc lập, và được kết nối với bộ xử lý 141 bởi kênh truyền thông. Bộ nhớ 143 cũng có thể được tích hợp với bộ xử lý. Bộ nhớ 143 được tạo cấu hình để lưu trữ mã chương trình ứng dụng được sử dụng để thực hiện giải pháp của sáng chế, trong đó mã chương trình ứng dụng được thực hiện bởi bộ xử lý 141. Bộ xử lý 141 được tạo cấu hình để thực hiện mã chương trình ứng dụng được lưu trữ trong bộ nhớ 143.

Theo cách thực hiện cụ thể, theo một phương án, bộ xử lý 141 có thể bao gồm một hoặc nhiều CPU, ví dụ, CPU 0 và CPU 1 trên Fig.14.

Theo cách thực hiện cụ thể, theo một phương án, thiết bị 1400 có thể bao gồm các bộ xử lý, ví dụ, bộ xử lý 141 và bộ xử lý 148 trên Fig.14. Mỗi trong số

các bộ xử lý có thể là bộ xử lý lõi đơn (single-CPU), hoặc có thể là bộ xử lý đa lõi (multi-CPU). Trong đó bộ xử lý có thể là một hoặc nhiều phương tiện, mạch, và/hoặc lõi xử lý để xử lý dữ liệu (ví dụ, lệnh chương trình máy tính chẳng hạn).

Cần hiểu rằng, thiết bị có thể được tạo cấu hình để thực hiện các bước được thực hiện bởi thực thể dịch vụ đích theo phương pháp truyền thông theo phương án được thể hiện trên Fig.13. Đối với các dấu hiệu liên quan, xem các phần mô tả nêu trên. Các phần chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Theo sáng chế, các môđun chức năng trong thiết bị có thể được thu nhận nhờ sự phân chia theo các ví dụ về phương pháp nêu trên. Ví dụ, mỗi môđun chức năng tương ứng với mỗi chức năng có thể được thu nhận nhờ sự phân chia, hoặc hai hoặc nhiều chức năng có thể được tích hợp vào một môđun xử lý. Môđun được tích hợp có thể được thực hiện dưới dạng của phần cứng, hoặc có thể được thực hiện dưới dạng của môđun chức năng phần mềm. Cần lưu ý rằng, sự phân chia các môđun theo sáng chế chỉ là ví dụ, và chỉ là sự phân chia các chức năng logic. Các cách phân chia khác có thể khả dụng theo các cách thực hiện thực tế. Ví dụ, khi mỗi môđun chức năng tương ứng với mỗi chức năng được thu nhận nhờ sự phân chia, Fig.15 thể hiện sơ đồ giản lược của thiết bị. Thiết bị có thể là thực thể dịch vụ đích được sử dụng theo phương án được thể hiện trên Fig.13 hoặc hệ thống trên chip hoặc chip. Thiết bị bao gồm bộ phận xử lý 1501 và bộ phận truyền thông 1502.

Bộ phận xử lý 1501 được tạo cấu hình để điều khiển bộ phận truyền thông 1502:

thu tin nhắn yêu cầu thứ nhất từ thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất, trong đó tin nhắn yêu cầu thứ nhất bao gồm nhận dạng nhóm và nhận dạng của kênh mang đa hướng đích, và tin nhắn yêu cầu thứ nhất được sử dụng để yêu cầu sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối tương ứng với nhận dạng nhóm; và

gửi tin nhắn phản hồi thứ nhất tới thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất, trong đó tin nhắn phản hồi thứ nhất bao gồm trạng thái sử dụng của kênh mang đa hướng đích bởi nhóm thiết bị đầu cuối.

Theo cách thực hiện có thể, trạng thái sử dụng bao gồm:

đang sử dụng hoặc đang không sử dụng; hoặc

dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối đang được gửi trên kênh mang đa hướng đích, hoặc không có dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối đang

được gửi trên kênh mang đa hướng đích; hoặc

không có thực thể dịch vụ tham gia đang sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối, hoặc thực thể dịch vụ tham gia đang sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối, hoặc thực thể dịch vụ tham gia thứ hai đang sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối.

Theo cách thực hiện có thể, bộ phận xử lý 1501 còn được tạo cấu hình để điều khiển bộ phận truyền thông 1502:

thu tin nhắn chỉ báo từ thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất, trong đó tin nhắn chỉ báo được sử dụng để chỉ báo rằng thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất đang sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối; và

bộ phận xử lý 1501 còn được tạo cấu hình để cập nhật, theo tin nhắn chỉ báo, trạng thái sử dụng.

Theo cách thực hiện có thể, bộ phận xử lý 1501 được tạo cấu hình cụ thể để:

cập nhật trạng thái sử dụng là “thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất đang sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối”; hoặc

cập nhật trạng thái sử dụng là “thực thể dịch vụ tham gia đang sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối”; hoặc

cập nhật trạng thái sử dụng là “đang sử dụng”.

Theo cách thực hiện có thể, bộ phận xử lý 1501 còn được tạo cấu hình để điều khiển bộ phận truyền thông 1502:

thu tin nhắn yêu cầu thứ hai từ thực thể dịch vụ tham gia thứ ba, trong đó tin nhắn yêu cầu thứ hai bao gồm nhận dạng nhóm và nhận dạng của kênh mang đa hướng đích, và tin nhắn yêu cầu thứ hai được sử dụng để yêu cầu sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối; và

gửi tin nhắn phản hồi thứ hai tới thực thể dịch vụ tham gia thứ ba, trong đó tin nhắn phản hồi thứ hai bao gồm trạng thái sử dụng được cập nhật của kênh mang đa hướng đích.

Theo cách thực hiện có thể, thiết bị 1500 là thực thể dịch vụ điều khiển,

và bộ phận xử lý 1501 còn được tạo cấu hình để điều khiển bộ phận truyền thông 1502: gửi tin nhắn thông báo tới thực thể dịch vụ tham gia thứ ba, trong đó tin nhắn thông báo bao gồm trạng thái sử dụng được cập nhật của kênh mang đa hướng đích.

Theo cách thực hiện có thể, bộ phận xử lý 1501 còn được tạo cấu hình để điều khiển bộ phận truyền thông 1502:

thu tin nhắn báo cáo trạng thái thông báo từ thực thể dịch vụ tham gia thứ ba, trong đó tin nhắn báo cáo trạng thái thông báo được sử dụng để chỉ báo rằng thực thể dịch vụ tham gia thứ ba lệnh cho thiết bị đầu cuối thu dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối trên kênh mang đa hướng đích.

Theo cách thực hiện có thể, bộ phận xử lý 1501 còn được tạo cấu hình để điều khiển bộ phận truyền thông 1502:

thu tin nhắn báo cáo thông tin kênh truyền từ thực thể dịch vụ tham gia thứ tư, trong đó tin nhắn báo cáo thông tin kênh truyền có thể bao gồm ký hiệu nhận dạng của vùng dịch vụ, nhận dạng nhóm, và nhận dạng của kênh mang đa hướng đích, và một cách tùy chọn, còn bao gồm nhận dạng và/hoặc địa chỉ của thực thể dịch vụ tham gia thứ tư.

Theo phương án này, thiết bị được thể hiện dưới dạng của các mô đun chức năng được thu nhận nhờ sự phân chia và tương ứng với các chức năng, hoặc thiết bị được thể hiện dưới dạng của các mô đun chức năng được thu nhận nhờ sự tích hợp. Ở đây "mô đun" có thể là ASIC, mạch, bộ xử lý và bộ nhớ thực hiện một hoặc nhiều phần mềm hoặc các chương trình phần sụn, mạch logic được tích hợp, và/hoặc các bộ phận khác mà có thể cung cấp các chức năng nêu trên.

Cần hiểu rằng, thiết bị có thể được tạo cấu hình để thực hiện các bước được thực hiện bởi thực thể dịch vụ đích theo phương pháp truyền thông theo phương án của sáng chế. Đối với các dấu hiệu liên quan, xem các phần mô tả nêu trên. Các phần chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Dựa vào cùng khái niệm sáng tạo, như được thể hiện trên Fig.16, Fig.16 là sơ đồ giản lược của thiết bị theo sáng chế. Thiết bị 1600 có thể là, ví dụ, thực thể dịch vụ tham gia, hoặc có thể là hệ thống trên chip hoặc chip, và có thể thực hiện phương pháp được thực hiện bởi thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất theo phương án được thể hiện trên Fig.13.

Thiết bị 1600 bao gồm ít nhất một bộ xử lý 161 và bộ thu phát 162, và

một cách tùy chọn còn bao gồm bộ nhớ 163. Bộ xử lý 161, bộ thu phát 162, và bộ nhớ 163 được kết nối bởi kênh truyền thông.

Bộ xử lý 161 có thể là bộ xử lý trung tâm đa năng (central processing unit, viết tắt là CPU), bộ vi xử lý, ASIC, hoặc một hoặc nhiều mạch tích hợp để điều khiển sự thực hiện chương trình theo giải pháp của sáng chế.

Kênh truyền thông có thể bao gồm đường truyền để truyền thông tin giữa các bộ phận nêu trên.

Bộ thu phát 162 được tạo cấu hình để truyền thông với thiết bị khác hoặc mạng truyền thông. Bộ thu phát có thể là giao diện truyền thông, ví dụ, giao diện nối dây hoặc giao diện không dây, hoặc giao diện Wi-Fi, hoặc bộ thu phát bao gồm mạch tần số vô tuyến.

Bộ nhớ 163 có thể là ROM hoặc loại khác của phương tiện lưu trữ tĩnh có khả năng lưu trữ các lệnh và thông tin tĩnh, hoặc RAM hoặc loại khác của phương tiện lưu trữ động có khả năng lưu trữ thông tin và các lệnh, hoặc có thể là EEPROM, CD-ROM, hoặc thiết bị lưu trữ đĩa nén khác hoặc thiết bị lưu trữ đĩa quang (bao gồm đĩa quang được nén, đĩa laze, đĩa quang, đĩa đa năng kỹ thuật số, đĩa quang tia xanh, và tương tự), vật ghi đĩa từ hoặc thiết bị lưu trữ từ khác, hoặc phương tiện khác bất kỳ có khả năng mang hoặc lưu trữ mã chương trình mong muốn dưới dạng của các lệnh hoặc các cấu trúc dữ liệu và có khả năng được truy cập bởi máy tính, nhưng không giới hạn ở đây. Bộ nhớ 163 có thể tồn tại một cách độc lập, và được kết nối với bộ xử lý 161 bởi kênh truyền thông. Bộ nhớ 163 cũng có thể được tích hợp với bộ xử lý. Bộ nhớ 163 được tạo cấu hình để lưu trữ mã chương trình ứng dụng được sử dụng để thực hiện giải pháp của sáng chế, trong đó mã chương trình ứng dụng được thực hiện bởi bộ xử lý 161. Bộ xử lý 161 được tạo cấu hình để thực hiện mã chương trình ứng dụng được lưu trữ trong bộ nhớ 163.

Theo cách thực hiện cụ thể, theo một phương án, bộ xử lý 161 có thể bao gồm một hoặc nhiều CPU, ví dụ, CPU 0 và CPU 1 trên Fig.16.

Theo cách thực hiện cụ thể, theo một phương án, thiết bị 1600 có thể bao gồm các bộ xử lý, ví dụ, bộ xử lý 161 và bộ xử lý 168 trên Fig.16. Mỗi trong số các bộ xử lý có thể là bộ xử lý lõi đơn (single-CPU), hoặc có thể là bộ xử lý đa lõi (multi-CPU). Trong đó bộ xử lý có thể là một hoặc nhiều phương tiện, mạch, và/hoặc lõi xử lý để xử lý dữ liệu (ví dụ, lệnh chương trình máy tính chẳng hạn).

Cần hiểu rằng, thiết bị có thể được tạo cấu hình để thực hiện các bước

được thực hiện bởi thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất theo phương pháp truyền thông theo phương án được thể hiện trên Fig.13. Đối với các dấu hiệu liên quan, xem các phần mô tả nêu trên. Các phần chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Theo sáng chế, các môđun chức năng trong thiết bị có thể được thu nhận nhờ sự phân chia theo các ví dụ về phương pháp nêu trên. Ví dụ, mỗi môđun chức năng tương ứng với mỗi chức năng có thể được thu nhận nhờ sự phân chia, hoặc hai hoặc nhiều chức năng có thể được tích hợp vào một môđun xử lý. Môđun được tích hợp có thể được thực hiện dưới dạng của phần cứng, hoặc có thể được thực hiện dưới dạng của môđun chức năng phần mềm. Cần lưu ý rằng, sự phân chia các môđun theo sáng chế chỉ là ví dụ, và chỉ là sự phân chia các chức năng logic. Các cách phân chia khác có thể khả dụng theo các cách thực hiện thực tế. Ví dụ, khi mỗi môđun chức năng tương ứng với mỗi chức năng được thu nhận nhờ sự phân chia, Fig.17 thể hiện sơ đồ giản lược của thiết bị. Thiết bị có thể là thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất được sử dụng theo phương án được thể hiện trên Fig.13. Thiết bị bao gồm bộ phận xử lý 1701 và bộ phận truyền thông 1702.

Bộ phận xử lý 1701 được tạo cấu hình để điều khiển bộ phận truyền thông 1702:

gửi tin nhắn yêu cầu tới thực thể dịch vụ đích, trong đó tin nhắn yêu cầu bao gồm nhận dạng nhóm và nhận dạng của kênh mang đa hướng đích, và tin nhắn yêu cầu được sử dụng để yêu cầu sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối tương ứng với nhận dạng nhóm; và

thu tin nhắn phản hồi từ thực thể dịch vụ đích, trong đó tin nhắn phản hồi bao gồm trạng thái sử dụng của kênh mang đa hướng đích bởi nhóm thiết bị đầu cuối.

Theo cách thực hiện có thể, bộ phận xử lý 1701 còn được tạo cấu hình để xác định, theo trạng thái sử dụng, sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối; và

bộ phận xử lý 1701 còn được tạo cấu hình để điều khiển bộ phận truyền thông 1702 gửi tin nhắn chỉ báo tới thực thể dịch vụ đích, trong đó tin nhắn chỉ báo được sử dụng để chỉ báo rằng thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất đang sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối.

Theo cách thực hiện có thể, bộ phận xử lý 1701 được tạo cấu hình cụ thể

để:

khi có dữ liệu dịch vụ cần được gửi của nhóm thiết bị đầu cuối trong thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất, và trạng thái sử dụng là “không có thực thể dịch vụ tham gia đang sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối”, hoặc trạng thái sử dụng là “đang không sử dụng”, hoặc trạng thái sử dụng là “không có dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối đang được gửi trên kênh mang đa hướng đích”, xác định sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối; hoặc

khi trạng thái sử dụng là “không có thực thể dịch vụ tham gia đang sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối”, hoặc trạng thái sử dụng là “đang không sử dụng”, hoặc trạng thái sử dụng là “không có dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối đang được gửi trên kênh mang đa hướng đích”, xác định sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối.

Theo cách thực hiện có thể, bộ phận xử lý 1701 còn được tạo cấu hình để điều khiển bộ phận truyền thông 1702 gửi tin nhắn thông báo tới thiết bị đầu cuối, trong đó tin nhắn thông báo được sử dụng để lệnh cho thiết bị đầu cuối thu dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối nhờ sử dụng kênh mang đa hướng đích.

Theo cách thực hiện có thể, bộ phận xử lý 1701 còn được tạo cấu hình để điều khiển bộ phận truyền thông 1702 gửi tin nhắn báo cáo trạng thái thông báo tới thực thể dịch vụ đích, trong đó tin nhắn báo cáo trạng thái thông báo được sử dụng để chỉ báo rằng thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất lệnh cho thiết bị đầu cuối thu dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối trên kênh mang đa hướng đích.

Theo cách thực hiện có thể, khi kênh mang đa hướng đích được tạo nên bởi thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất, bộ phận xử lý 1701 còn được tạo cấu hình để điều khiển bộ phận truyền thông 1702 sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối; hoặc

khi kênh mang đa hướng đích được tạo nên bởi thực thể dịch vụ tham gia thứ hai, bộ phận xử lý 1701 còn được tạo cấu hình để điều khiển bộ phận truyền thông 1702 gửi thông tin chỉ báo và dữ liệu dịch vụ cần được gửi của nhóm thiết bị đầu cuối tới thực thể dịch vụ tham gia thứ hai, trong đó thông tin chỉ báo được sử dụng để lệnh cho thực thể dịch vụ tham gia thứ hai sử dụng kênh mang đa

hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ cần được gửi của nhóm thiết bị đầu cuối.

Theo cách thực hiện có thể, bộ phận xử lý 1701 còn được tạo cấu hình để điều khiển bộ phận truyền thông 1702:

gửi tin nhắn báo cáo thông tin kênh truyền tới thực thể dịch vụ đích, trong đó tin nhắn báo cáo thông tin kênh truyền bao gồm ký hiệu nhận dạng của vùng dịch vụ, nhận dạng nhóm, và nhận dạng của kênh mang đa hướng đích; hoặc

thu tin nhắn đẩy từ thực thể dịch vụ đích, trong đó tin nhắn đẩy bao gồm ký hiệu nhận dạng của vùng dịch vụ, nhận dạng nhóm, và nhận dạng của kênh mang đa hướng đích.

Theo phương án này, thiết bị được thể hiện dưới dạng của các mô đun chức năng được thu nhận nhờ sự phân chia và tương ứng với các chức năng, hoặc thiết bị được thể hiện dưới dạng của các mô đun chức năng được thu nhận nhờ sự tích hợp. Ở đây "mô đun" có thể là ASIC, mạch, bộ xử lý và bộ nhớ thực hiện một hoặc nhiều phần mềm hoặc các chương trình phân sụn, mạch logic được tích hợp, và/hoặc các bộ phận khác mà có thể cung cấp các chức năng nêu trên.

Cần hiểu rằng, thiết bị có thể được tạo cấu hình để thực hiện các bước được thực hiện bởi thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất theo phương pháp truyền thông theo phương án được thể hiện trên Fig.13 của sáng chế. Đối với các dấu hiệu liên quan, xem các phần mô tả nêu trên. Các phần chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Dựa vào cùng khái niệm sáng tạo, như được thể hiện trên Fig.18, Fig.18 là sơ đồ giản lược của thiết bị theo sáng chế. Thiết bị 1800 có thể là thực thể dịch vụ đích, hoặc có thể là hệ thống trên chip hoặc chip, và có thể thực hiện phương pháp được thực hiện bởi thực thể dịch vụ đích ở các bước từ bước 4011 đến bước 4014 theo phương án nêu trên.

Thiết bị 1800 bao gồm ít nhất một bộ xử lý 181 và bộ thu phát 182, và một cách tùy chọn còn bao gồm bộ nhớ 183. Bộ xử lý 181, bộ thu phát 182, và bộ nhớ 183 được kết nối bởi kênh truyền thông.

Bộ xử lý 181 có thể là bộ xử lý trung tâm đa năng (central processing unit, viết tắt là CPU), bộ vi xử lý, ASIC cụ thể, hoặc một hoặc nhiều mạch tích hợp để điều khiển sự thực hiện chương trình theo giải pháp của sáng chế.

Kênh truyền thông có thể bao gồm đường truyền để truyền thông tin giữa các bộ phận nêu trên.

Bộ thu phát 182 được tạo cấu hình để truyền thông với thiết bị khác hoặc mạng truyền thông. Bộ thu phát có thể là giao diện truyền thông, ví dụ, giao diện nối dây hoặc giao diện không dây, hoặc giao diện Wi-Fi, hoặc bộ thu phát bao gồm mạch tần số vô tuyến.

Bộ nhớ 183 có thể là ROM hoặc loại khác của phương tiện lưu trữ tĩnh có khả năng lưu trữ các lệnh và thông tin tĩnh, hoặc RAM hoặc loại khác của phương tiện lưu trữ động có khả năng lưu trữ thông tin và các lệnh, hoặc có thể là EEPROM, CD-ROM, hoặc thiết bị lưu trữ đĩa nén khác hoặc thiết bị lưu trữ đĩa quang (bao gồm đĩa quang được nén, đĩa laze, đĩa quang, đĩa đa năng kỹ thuật số, đĩa quang tia xanh, và tương tự), vật ghi đĩa từ hoặc thiết bị lưu trữ từ khác, hoặc phương tiện khác bất kỳ có khả năng mang hoặc lưu trữ mã chương trình mong muốn dưới dạng của các lệnh hoặc các cấu trúc dữ liệu và có khả năng được truy cập bởi máy tính, nhưng không giới hạn ở đây. Bộ nhớ 183 có thể tồn tại một cách độc lập, và được kết nối với bộ xử lý 181 bởi kênh truyền thông. Bộ nhớ 183 cũng có thể được tích hợp với bộ xử lý. Bộ nhớ 183 được tạo cấu hình để lưu trữ mã chương trình ứng dụng được sử dụng để thực hiện giải pháp của sáng chế, trong đó mã chương trình ứng dụng được thực hiện bởi bộ xử lý 181. Bộ xử lý 181 được tạo cấu hình để thực hiện mã chương trình ứng dụng được lưu trữ trong bộ nhớ 183.

Theo cách thực hiện cụ thể, theo một phương án, bộ xử lý 181 có thể bao gồm một hoặc nhiều CPU, ví dụ, CPU 0 và CPU 1 trên Fig.18.

Theo cách thực hiện cụ thể, theo một phương án, thiết bị 1800 có thể bao gồm các bộ xử lý, ví dụ, bộ xử lý 181 và bộ xử lý 188 trên Fig.18. Mỗi trong số các bộ xử lý có thể là bộ xử lý lõi đơn (single-CPU), hoặc có thể là bộ xử lý đa lõi (multi-CPU). Trong đó bộ xử lý có thể là một hoặc nhiều phương tiện, mạch, và/hoặc lõi xử lý để xử lý dữ liệu (ví dụ, lệnh chương trình máy tính chẳng hạn).

Cần hiểu rằng, thiết bị có thể được tạo cấu hình để thực hiện các bước được thực hiện bởi thực thể dịch vụ đích ở các bước từ bước 4011 đến bước 4014 theo phương án nêu trên. Đối với các dấu hiệu liên quan, xem các phần mô tả nêu trên. Các phần chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Theo sáng chế, các mô đun chức năng trong thiết bị có thể được thu nhận nhờ sự phân chia theo các ví dụ về phương pháp nêu trên. Ví dụ, mỗi mô đun chức năng tương ứng với mỗi chức năng có thể được thu nhận nhờ sự phân chia, hoặc hai hoặc nhiều chức năng có thể được tích hợp vào một mô đun xử lý. Mô đun được tích hợp có thể được thực hiện dưới dạng của phần cứng, hoặc có

thể được thực hiện dưới dạng của môđun chức năng phần mềm. Cần lưu ý rằng, sự phân chia các môđun theo sáng chế chỉ là ví dụ, và chỉ là sự phân chia các chức năng logic. Các cách phân chia khác có thể khả dụng theo các cách thực hiện thực tế. Ví dụ, khi mỗi môđun chức năng tương ứng với mỗi chức năng được thu nhận nhờ sự phân chia, Fig.19 thể hiện sơ đồ giản lược của thiết bị. Thiết bị có thể là thực thể dịch vụ đích được sử dụng theo phương án được thể hiện trên Fig.13 hoặc hệ thống trên chip hoặc chip. Thiết bị bao gồm bộ phận xử lý 1901 và bộ phận truyền thông 1902.

Bộ phận xử lý 1901 được tạo cấu hình để điều khiển bộ phận truyền thông 1902:

thu tin nhắn yêu cầu thứ nhất từ thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất, trong đó tin nhắn yêu cầu thứ nhất bao gồm nhận dạng của kênh mang đa hướng đích và nhận dạng nhóm của nhóm thiết bị đầu cuối, và tin nhắn yêu cầu thứ nhất được sử dụng để yêu cầu sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối; và

gửi tin nhắn phản hồi thứ nhất tới thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất, trong đó tin nhắn phản hồi thứ nhất được sử dụng để lệnh cho thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối.

Theo cách thực hiện có thể, tin nhắn phản hồi thứ nhất bao gồm thông tin chỉ báo thứ nhất, và thông tin chỉ báo thứ nhất được sử dụng để lệnh cho thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối.

Theo cách thực hiện có thể, bộ phận xử lý 1901 còn được tạo cấu hình để điều khiển bộ phận truyền thông 1902:

thu tin nhắn yêu cầu thứ hai từ thực thể dịch vụ tham gia thứ hai, trong đó tin nhắn yêu cầu thứ hai bao gồm nhận dạng của kênh mang đa hướng đích và nhận dạng nhóm của nhóm thiết bị đầu cuối, và tin nhắn yêu cầu thứ hai được sử dụng để yêu cầu sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối; và

gửi tin nhắn phản hồi thứ hai tới thực thể dịch vụ thứ hai, trong đó tin nhắn phản hồi thứ hai được sử dụng để lệnh cho thực thể dịch vụ tham gia thứ hai không sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối.

Theo cách thực hiện có thể, tin nhắn phản hồi thứ hai bao gồm thông tin chỉ báo thứ hai, và thông tin chỉ báo thứ hai được sử dụng để lệnh cho thực thể dịch vụ tham gia thứ hai không sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối.

Theo cách thực hiện có thể, bộ phận xử lý 1901 còn được tạo cấu hình để điều khiển bộ phận truyền thông 1902:

thu tin nhắn báo cáo từ thực thể dịch vụ tham gia thứ ba, trong đó tin nhắn báo cáo bao gồm nhận dạng của kênh mang đa hướng đích.

Theo cách thực hiện có thể, tin nhắn báo cáo còn bao gồm thông tin địa chỉ của thực thể dịch vụ tham gia thứ ba.

Theo phương án này, thiết bị được thể hiện dưới dạng của các môđun chức năng được thu nhận nhờ sự phân chia và tương ứng với các chức năng, hoặc thiết bị được thể hiện dưới dạng của các môđun chức năng được thu nhận nhờ sự tích hợp. Ở đây "môđun" có thể là ASIC, mạch, bộ xử lý và bộ nhớ thực hiện một hoặc nhiều phần mềm hoặc các chương trình phần sụn, mạch logic được tích hợp, và/hoặc các bộ phận khác mà có thể cung cấp các chức năng nêu trên.

Cần hiểu rằng, thiết bị có thể được tạo cấu hình để thực hiện các bước được thực hiện bởi thực thể dịch vụ đích ở các bước từ bước 4011 đến bước 4014 theo phương án nêu trên của sáng chế. Đối với các dấu hiệu liên quan, xem các phần mô tả nêu trên. Các phần chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Dựa vào cùng khái niệm sáng tạo, như được thể hiện trên Fig.20, Fig.20 là sơ đồ giản lược của thiết bị theo sáng chế. Thiết bị 2000 có thể là, ví dụ, thực thể dịch vụ tham gia, hoặc có thể là hệ thống trên chip hoặc chip, và có thể thực hiện phương pháp được thực hiện bởi thực thể dịch vụ tham gia ở các bước từ bước 4011 đến bước 4014 theo phương án nêu trên.

Thiết bị 2000 bao gồm ít nhất một bộ xử lý 201 và bộ thu phát 202, và một cách tùy chọn còn bao gồm bộ nhớ 203. Bộ xử lý 201, bộ thu phát 202, và bộ nhớ 203 được kết nối bởi kênh truyền thông.

Bộ xử lý 201 có thể là bộ xử lý trung tâm đa năng (central processing unit, viết tắt là CPU), bộ vi xử lý, ASIC, hoặc một hoặc nhiều mạch tích hợp để điều khiển sự thực hiện chương trình theo giải pháp của sáng chế.

Kênh truyền thông có thể bao gồm đường truyền để truyền thông tin giữa các bộ phận nêu trên.

Bộ thu phát 202 được tạo cấu hình để truyền thông với thiết bị khác hoặc mạng truyền thông. Bộ thu phát có thể là giao diện truyền thông, ví dụ, giao diện nối dây hoặc giao diện không dây, hoặc giao diện Wi-Fi, hoặc bộ thu phát bao gồm mạch tần số vô tuyến.

Bộ nhớ 203 có thể là ROM hoặc loại khác của phương tiện lưu trữ tĩnh có khả năng lưu trữ các lệnh và thông tin tĩnh, hoặc RAM hoặc loại khác của phương tiện lưu trữ động có khả năng lưu trữ thông tin và các lệnh, hoặc có thể là EEPROM, CD-ROM, hoặc thiết bị lưu trữ đĩa nén khác hoặc thiết bị lưu trữ đĩa quang (bao gồm đĩa quang được nén, đĩa laze, đĩa quang, đĩa đa năng kỹ thuật số, đĩa quang tia xanh, và tương tự), vật ghi đĩa từ hoặc thiết bị lưu trữ từ khác, hoặc phương tiện khác bất kỳ có khả năng mang hoặc lưu trữ mã chương trình mong muốn dưới dạng của các lệnh hoặc các cấu trúc dữ liệu và có khả năng được truy cập bởi máy tính, nhưng không giới hạn ở đây. Bộ nhớ 203 có thể tồn tại một cách độc lập, và được kết nối với bộ xử lý 201 bởi kênh truyền thông. Bộ nhớ 203 cũng có thể được tích hợp với bộ xử lý. Bộ nhớ 203 được tạo cấu hình để lưu trữ mã chương trình ứng dụng được sử dụng để thực hiện giải pháp của sáng chế, trong đó mã chương trình ứng dụng được thực hiện bởi bộ xử lý 201. Bộ xử lý 201 được tạo cấu hình để thực hiện mã chương trình ứng dụng được lưu trữ trong bộ nhớ 203.

Theo cách thực hiện cụ thể, theo một phương án, bộ xử lý 201 có thể bao gồm một hoặc nhiều CPU, ví dụ, CPU 0 và CPU 1 trên Fig.20.

Theo cách thực hiện cụ thể, theo một phương án, thiết bị 2000 có thể bao gồm các bộ xử lý, ví dụ, bộ xử lý 201 và bộ xử lý 208 trên Fig.20. Mỗi trong số các bộ xử lý có thể là bộ xử lý lõi đơn (single-CPU), hoặc có thể là bộ xử lý đa lõi (multi-CPU). Trong đó bộ xử lý có thể là một hoặc nhiều phương tiện, mạch, và/hoặc lõi xử lý để xử lý dữ liệu (ví dụ, lệnh chương trình máy tính chẳng hạn).

Cần hiểu rằng, thiết bị có thể được tạo cấu hình để thực hiện các bước được thực hiện bởi thực thể dịch vụ tham gia ở các bước từ bước 4011 đến bước 4014 theo phương án nêu trên. Đối với các dấu hiệu liên quan, xem các phần mô tả nêu trên. Các phần chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Theo sáng chế, các mô đun chức năng trong thiết bị có thể được thu nhận nhờ sự phân chia theo các ví dụ về phương pháp nêu trên. Ví dụ, mỗi mô đun chức năng tương ứng với mỗi chức năng có thể được thu nhận nhờ sự phân chia, hoặc hai hoặc nhiều chức năng có thể được tích hợp vào một mô đun xử lý. Mô đun được tích hợp có thể được thực hiện dưới dạng của phần cứng, hoặc có

thể được thực hiện dưới dạng của môđun chức năng phần mềm. Cần lưu ý rằng, sự phân chia các môđun theo sáng chế chỉ là ví dụ, và chỉ là sự phân chia các chức năng logic. Các cách phân chia khác có thể khả dụng theo các cách thực hiện thực tế. Ví dụ, khi mỗi môđun chức năng tương ứng với mỗi chức năng được thu nhận nhờ sự phân chia, Fig.21 thể hiện sơ đồ giản lược của thiết bị. Thiết bị có thể là thực thể dịch vụ tham gia được sử dụng ở các bước từ bước 4011 đến bước 4014 theo phương án nêu trên. Thiết bị bao gồm bộ phận xử lý 2101 và bộ phận truyền thông 2102.

Bộ phận xử lý 2101 được tạo cấu hình để điều khiển bộ phận truyền thông 2102:

gửi tin nhắn yêu cầu tới thực thể dịch vụ đích, trong đó tin nhắn yêu cầu bao gồm nhận dạng của kênh mang đa hướng đích và nhận dạng nhóm của nhóm thiết bị đầu cuối, và tin nhắn yêu cầu được sử dụng để yêu cầu sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối; và

thu tin nhắn phản hồi từ thực thể dịch vụ đích, trong đó tin nhắn phản hồi được sử dụng để lệnh cho thực thể dịch vụ tham gia sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối.

Theo cách thực hiện có thể, tin nhắn phản hồi bao gồm thông tin chỉ báo thứ nhất, và thông tin chỉ báo thứ nhất được sử dụng để lệnh cho thực thể dịch vụ tham gia sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối.

Theo cách thực hiện có thể, bộ phận xử lý 2101 còn được tạo cấu hình để điều khiển bộ phận truyền thông 2102:

sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối.

Theo phương án này, thiết bị được thể hiện dưới dạng của các môđun chức năng được thu nhận nhờ sự phân chia và tương ứng với các chức năng, hoặc thiết bị được thể hiện dưới dạng của các môđun chức năng được thu nhận nhờ sự tích hợp. Ở đây "môđun" có thể là ASIC, mạch, bộ xử lý và bộ nhớ thực hiện một hoặc nhiều phần mềm hoặc các chương trình phần sụn, mạch logic được tích hợp, và/hoặc các bộ phận khác mà có thể cung cấp các chức năng nêu trên.

Cần hiểu rằng, thiết bị có thể được tạo cấu hình để thực hiện các bước được thực hiện bởi thực thể dịch vụ tham gia ở các bước từ bước 4011 đến bước

4014 theo phương án nêu trên. Đối với các dấu hiệu liên quan, xem các phần mô tả nêu trên. Các phần chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Tất cả hoặc một vài trong số các phương án nêu trên có thể được thực hiện bởi phần mềm, phần cứng, phần sụn, hoặc sự kết hợp bất kỳ của chúng. Khi phần mềm được sử dụng để thực hiện các phương án, các phương án có thể được thực hiện toàn bộ hoặc một phần dưới dạng của sản phẩm chương trình máy tính. Sản phẩm chương trình máy tính bao gồm một hoặc nhiều lệnh máy tính. Khi các lệnh chương trình máy tính được tải và được thực hiện trên máy tính, thủ tục hoặc các chức năng theo các phương án của sáng chế được tạo ra tất cả hoặc một phần. Máy tính có thể là máy tính đa năng, máy tính dành riêng, mạng máy tính, hoặc các thiết bị lập trình được khác. Các lệnh máy tính có thể được lưu trữ trong vật ghi đọc được bởi máy tính hoặc có thể được truyền từ một vật ghi đọc được bởi máy tính tới vật ghi đọc được bởi máy tính khác. Ví dụ, các lệnh máy tính có thể được truyền từ trang mạng, máy tính, máy chủ, hoặc trung tâm dữ liệu tới trang mạng, máy tính, máy chủ, hoặc trung tâm dữ liệu khác theo cách nối dây (ví dụ, cáp đồng trục, cáp quang, hoặc đường dây thuê bao kỹ thuật số (digital subscriber line, viết tắt là DSL)) hoặc không dây (ví dụ, hồng ngoại, radio, và vi sóng, hoặc tương tự). Vật ghi đọc được bởi máy tính có thể là phương tiện có thể sử dụng được bất kỳ có khả năng truy cập được bởi máy tính, hoặc thiết bị lưu trữ dữ liệu, chẳng hạn như máy chủ hoặc trung tâm dữ liệu, tích hợp một hoặc nhiều phương tiện có thể sử dụng được. Phương tiện có thể sử dụng được có thể là phương tiện từ (ví dụ, đĩa mềm, đĩa cứng, hoặc băng từ), phương tiện quang (ví dụ, DVD), phương tiện bán dẫn (ví dụ, đĩa trạng thái rắn (Solid State Disk, viết tắt là SSD)), hoặc tương tự.

Mặc dù sáng chế được mô tả dựa vào các phương án, trong quy trình thực hiện sáng chế mà yêu cầu bảo hộ, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật tương ứng có thể hiểu và thực hiện sự thay đổi khác của các phương án được bộc lộ nhờ dựa vào các hình vẽ kèm theo, nội dung được bộc lộ, và các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo. Theo các điểm yêu cầu bảo hộ, "bao gồm" (including) không ngoại trừ bộ phận khác hoặc bước khác, và "một" không ngoại trừ trường hợp số nhiều. Bộ xử lý đơn hoặc bộ phận khác có thể thực hiện nhiều chức năng được liệt kê trong các điểm yêu cầu bảo hộ. Một vài biện pháp được ghi trong các điểm yêu cầu bảo hộ độc lập khác nhau, nhưng điều này không có nghĩa rằng các biện pháp này không thể được kết hợp để tạo ra hiệu quả tốt hơn.

Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật tương ứng cần hiểu rằng các phương án của sáng chế có thể được đưa ra là phương pháp, thiết bị (phương tiện), vật ghi đọc được bởi máy tính, hoặc sản phẩm chương trình máy tính. Do đó, sáng chế có thể sử dụng dưới dạng của các phương án chỉ phần cứng, các phương án chỉ phần mềm, hoặc các phương án với sự kết hợp của phần mềm và phần cứng. Chúng được gọi chung là "các môđun" hoặc "các hệ thống".

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

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

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

Mặc dù sáng chế được mô tả dựa vào các dấu hiệu cụ thể và các phương án của chúng, rõ ràng là, các sự cải biến hoặc các sự kết hợp khác nhau có thể được thực hiện tới chúng mà không trệch khỏi phạm vi của sáng chế. Một cách

tương ứng, bản mô tả và các hình vẽ kèm theo chỉ là các phần mô tả của các ví dụ của sáng chế được định rõ bởi các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo, và được coi là bất kỳ hoặc tất cả các sự cải biến, các sự thay đổi, các sự kết hợp hoặc các sự tương đương mà bao gồm phạm vi của sáng chế. Rõ ràng là, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật tương ứng có thể thực hiện các sự cải biến và các sự thay đổi khác nhau tới sáng chế mà không chệch khỏi phạm vi của sáng chế. Sáng chế được dự định để bao gồm các sự cải biến và các sự thay đổi này miễn là chúng nằm trong phạm vi bảo hộ được định rõ bởi các điểm yêu cầu bảo hộ sau đây và các công nghệ tương đương của chúng.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp truyền thông, trong đó phương pháp này bao gồm các bước:

thu, bởi thực thể dịch vụ đích, tin nhắn yêu cầu thứ nhất từ thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất, trong đó tin nhắn yêu cầu thứ nhất bao gồm ký hiệu nhận dạng của vùng dịch vụ, và tin nhắn yêu cầu thứ nhất được sử dụng để yêu cầu truy vấn kênh mang đa hướng đích, và kênh mang đa hướng đích được sử dụng để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối trong vùng dịch vụ; và

gửi, bởi thực thể dịch vụ đích, tin nhắn phản hồi thứ nhất đến thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất, trong đó tin nhắn phản hồi thứ nhất bao gồm ký hiệu nhận dạng của kênh mang đa hướng đích ;

thu, bởi thực thể dịch vụ đích, tin nhắn yêu cầu thứ hai từ thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất, trong đó tin nhắn yêu cầu thứ hai bao gồm nhận dạng của kênh mang đa hướng đích và nhận dạng nhóm của nhóm thiết bị đầu cuối, và tin nhắn yêu cầu thứ hai được sử dụng để yêu cầu sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối; và

gửi, bởi thực thể dịch vụ đích, tin nhắn phản hồi thứ hai đến thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất, trong đó tin nhắn phản hồi thứ hai bao gồm thông tin chỉ báo thứ nhất, trong đó thông tin chỉ báo thứ nhất được sử dụng để lệnh cho thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất không gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối tới thiết bị đầu cuối mà nằm trong nhóm thiết bị đầu cuối và được đặt trong vùng dịch vụ, khi thực thể dịch vụ đích thấy rằng thực thể dịch vụ tham gia khác đang sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó tin nhắn phản hồi thứ hai bao gồm thông tin chỉ báo thứ hai, và thông tin chỉ báo thứ hai được sử dụng để lệnh cho thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối, khi thực thể dịch vụ đích thấy rằng không có thực thể dịch vụ tham gia nào khác đang sử dụng kênh mang đa hướng đích.

3. Phương pháp theo điểm 1 hoặc 2, trong đó thực thể dịch vụ đích là thực thể dịch vụ điều khiển hoặc thực thể quản lý kênh mang đa hướng.

4. Phương pháp truyền thông, trong đó phương pháp này bao gồm các bước:

gửi, bởi thực thể dịch vụ tham gia, tin nhắn yêu cầu thứ nhất đến thực thể dịch vụ đích, trong đó tin nhắn yêu cầu thứ nhất bao gồm ký hiệu nhận dạng của vùng dịch vụ, và tin nhắn yêu cầu thứ nhất được sử dụng để yêu cầu truy vấn

kênh mang đa hướng đích, và kênh mang đa hướng đích được sử dụng để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối trong vùng dịch vụ;

thu, bởi thực thể dịch vụ tham gia, tin nhắn phản hồi thứ nhất từ thực thể dịch vụ đích, trong đó tin nhắn phản hồi thứ nhất bao gồm ký hiệu nhận dạng của kênh mang đa hướng đích;

gửi, bởi thực thể dịch vụ tham gia, tin nhắn yêu cầu thứ hai đến thực thể dịch vụ đích, trong đó tin nhắn yêu cầu thứ hai bao gồm ký hiệu nhận dạng của kênh mang đa hướng đích và thực thể nhóm của nhóm thiết bị đầu cuối, và tin nhắn yêu cầu thứ hai được sử dụng để yêu cầu sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối; và

thu, bởi thực thể dịch vụ tham gia, tin nhắn phản hồi thứ hai từ thực thể dịch vụ đích, trong đó tin nhắn phản hồi thứ hai bao gồm thông tin chỉ báo thứ nhất, trong đó thông tin chỉ báo thứ nhất được sử dụng để lệnh cho thực thể dịch vụ tham gia không gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối đến thiết bị đầu cuối mà nằm trong nhóm thiết bị đầu cuối và được đặt trong vùng dịch vụ, khi một thực thể dịch vụ tham gia khác đang sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối.

5. Phương pháp theo điểm 4, trong đó tin nhắn phản hồi thứ hai bao gồm thông tin chỉ báo thứ hai, và thông tin chỉ báo thứ hai được sử dụng để lệnh cho thực thể dịch vụ tham gia sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối, khi không có thực thể dịch vụ tham gia nào khác đang sử dụng kênh mang đa hướng đích.

6. Phương pháp theo điểm 4 hoặc 5, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước:

gửi, bởi thực thể dịch vụ tham gia, tin nhắn chỉ báo đến thiết bị đầu cuối, trong đó tin nhắn chỉ báo bao gồm ký hiệu nhận dạng của kênh mang đa hướng đích, và tin nhắn chỉ báo được sử dụng để lệnh cho thiết bị đầu cuối thu dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối trên kênh mang đa hướng đích.

7. Phương pháp theo điểm 4 hoặc 5, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước:

gửi, bởi thực thể dịch vụ tham gia nhờ sử dụng kênh mang đa hướng đích, dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối theo tin nhắn phản hồi.

8. Phương pháp theo điểm 7, trong đó việc gửi, bởi thực thể dịch vụ tham gia

nhờ sử dụng kênh mang đa hướng đích, dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối theo tin nhắn phản hồi bao gồm:

khi kênh mang đa hướng đích được tạo ra bởi thực thể dịch vụ tham gia, gửi, bởi thực thể dịch vụ tham gia nhờ sử dụng kênh mang đa hướng đích, dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối; hoặc

khi kênh mang đa hướng đích được tạo ra bởi thực thể dịch vụ tham gia khác, gửi, bởi thực thể dịch vụ tham gia, dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối tới thực thể dịch vụ tham gia khác cho thực thể dịch vụ tham gia khác sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối.

9. Phương pháp theo điểm 4 hoặc 5, trong đó thực thể dịch vụ đích là thực thể dịch vụ điều khiển hoặc thực thể quản lý kênh mang đa hướng.

10. Thiết bị truyền thông, bao gồm bộ phận xử lý và bộ phận truyền thông, trong đó:

bộ phận xử lý được tạo cấu hình để điều khiển bộ phận truyền thông:

thu, bởi thực thể dịch vụ đích, tin nhắn yêu cầu thứ nhất từ thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất, trong đó tin nhắn yêu cầu thứ nhất bao gồm ký hiệu nhận dạng của vùng dịch vụ, và tin nhắn yêu cầu thứ nhất được sử dụng để yêu cầu truy vấn kênh mang đa hướng đích, và kênh mang đa hướng đích được sử dụng để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối trong vùng dịch vụ;

gửi, bởi thực thể dịch vụ đích, tin nhắn phản hồi thứ nhất đến thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất, trong đó tin nhắn phản hồi thứ nhất bao gồm ký hiệu nhận dạng của kênh mang đa hướng đích;

thu, bởi thực thể dịch vụ đích, tin nhắn yêu cầu thứ hai từ thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất, trong đó tin nhắn yêu cầu thứ hai bao gồm nhận dạng của kênh mang đa hướng đích và nhận dạng nhóm của nhóm thiết bị đầu cuối, và tin nhắn yêu cầu thứ hai được sử dụng để yêu cầu sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối; và

gửi, bởi thực thể dịch vụ đích, tin nhắn phản hồi thứ hai đến thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất, trong đó tin nhắn phản hồi thứ hai bao gồm thông tin chỉ báo thứ nhất, trong đó thông tin chỉ báo thứ nhất được sử dụng để lệnh cho thực thể dịch vụ tham gia thứ nhất không gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối đến thiết bị đầu cuối mà nằm trong nhóm thiết bị đầu cuối và được đặt trong vùng dịch vụ, khi thực thể dịch vụ đích thấy rằng một thực thể dịch vụ

tham gia khác đang sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối.

11. Thiết bị theo điểm 10, trong đó thiết bị này là thực thể dịch vụ điều khiển hoặc thực thể quản lý kênh mang đa hướng.

12. Thiết bị truyền thông, bao gồm bộ phận xử lý và bộ phận truyền thông, trong đó:

bộ phận xử lý được tạo cấu hình để điều khiển bộ phận truyền thông:

gửi, bởi thực thể dịch vụ tham gia, tin nhắn yêu cầu thứ nhất tới thực thể dịch vụ đích, trong đó tin nhắn yêu cầu thứ nhất bao gồm ký hiệu nhận dạng của vùng dịch vụ, và tin nhắn yêu cầu thứ nhất được sử dụng để yêu cầu truy vấn kênh mang đa hướng đích, và kênh mang đa hướng đích được sử dụng để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối trong vùng dịch vụ;

thu, bởi thực thể dịch vụ tham gia, tin nhắn phản hồi thứ nhất từ thực thể dịch vụ đích, trong đó tin nhắn phản hồi thứ nhất bao gồm ký hiệu nhận dạng của kênh mang đa hướng đích;

gửi, bởi thực thể dịch vụ tham gia, tin nhắn yêu cầu thứ hai đến thực thể dịch vụ đích, trong đó tin nhắn yêu cầu thứ hai bao gồm ký hiệu nhận dạng của kênh mang đa hướng đích và thực thể nhóm của nhóm thiết bị đầu cuối, và tin nhắn yêu cầu thứ hai được sử dụng để yêu cầu sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối; và

thu, bởi thực thể dịch vụ tham gia, tin nhắn phản hồi thứ hai từ thực thể dịch vụ đích, trong đó tin nhắn phản hồi thứ hai bao gồm thông tin chỉ báo thứ nhất, trong đó thông tin chỉ báo thứ nhất được sử dụng để lệnh cho thực thể dịch vụ tham gia không gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối đến thiết bị đầu cuối mà nằm trong nhóm thiết bị đầu cuối và được đặt trong vùng dịch vụ, khi một thực thể dịch vụ tham gia khác đang sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối.

13. Thiết bị theo điểm 12, trong đó bộ phận xử lý được tạo cấu hình để điều khiển bộ phận truyền thông để:

gửi, nhờ sử dụng kênh mang đa hướng đích, dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối theo tin nhắn phản hồi thứ hai.

14. Thiết bị theo điểm 13, trong đó bộ phận xử lý còn được tạo cấu hình để:

khi kênh mang đa hướng đích được tạo ra bởi thực thể dịch vụ tham gia,

gửi, nhờ sử dụng kênh mang đa hướng đích, dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối; hoặc

khi kênh mang đa hướng đích được tạo ra bởi thực thể dịch vụ tham gia, gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối tới thực thể dịch vụ tham gia khác cho thực thể dịch vụ tham gia khác sử dụng kênh mang đa hướng đích để gửi dữ liệu dịch vụ của nhóm thiết bị đầu cuối.

15. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 12 đến 14, trong đó thực thể dịch vụ đích là thực thể dịch vụ điều khiển hoặc thực thể quản lý kênh mang đa hướng.

16. Hệ thống truyền thông, trong đó hệ thống bao gồm:

thiết bị theo điểm 10; và

thiết bị theo điểm 12.

17. Vật ghi đọc được bởi máy tính có chương trình được ghi trên đó, trong đó chương trình khiến máy tính thực hiện phương pháp theo điểm 1 hoặc 2.

18. Vật ghi đọc được bởi máy tính có chương trình được ghi trên đó, trong đó chương trình khiến máy tính thực hiện phương pháp theo điểm 4 hoặc 5.

1/12

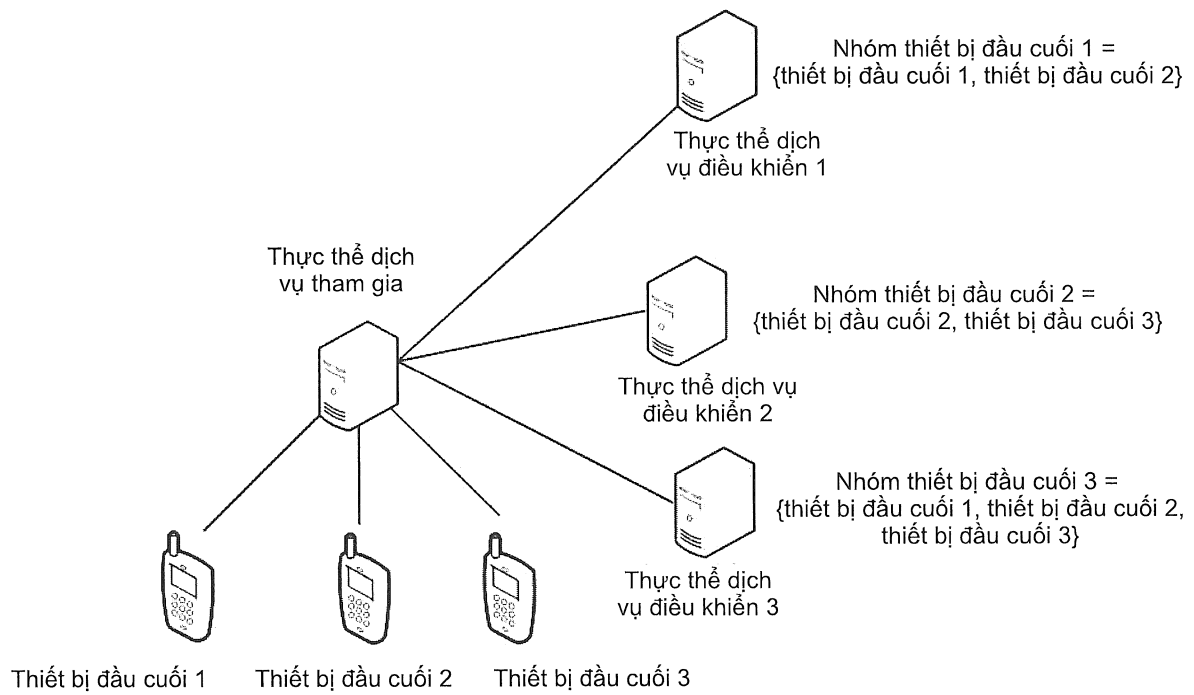


FIG. 1

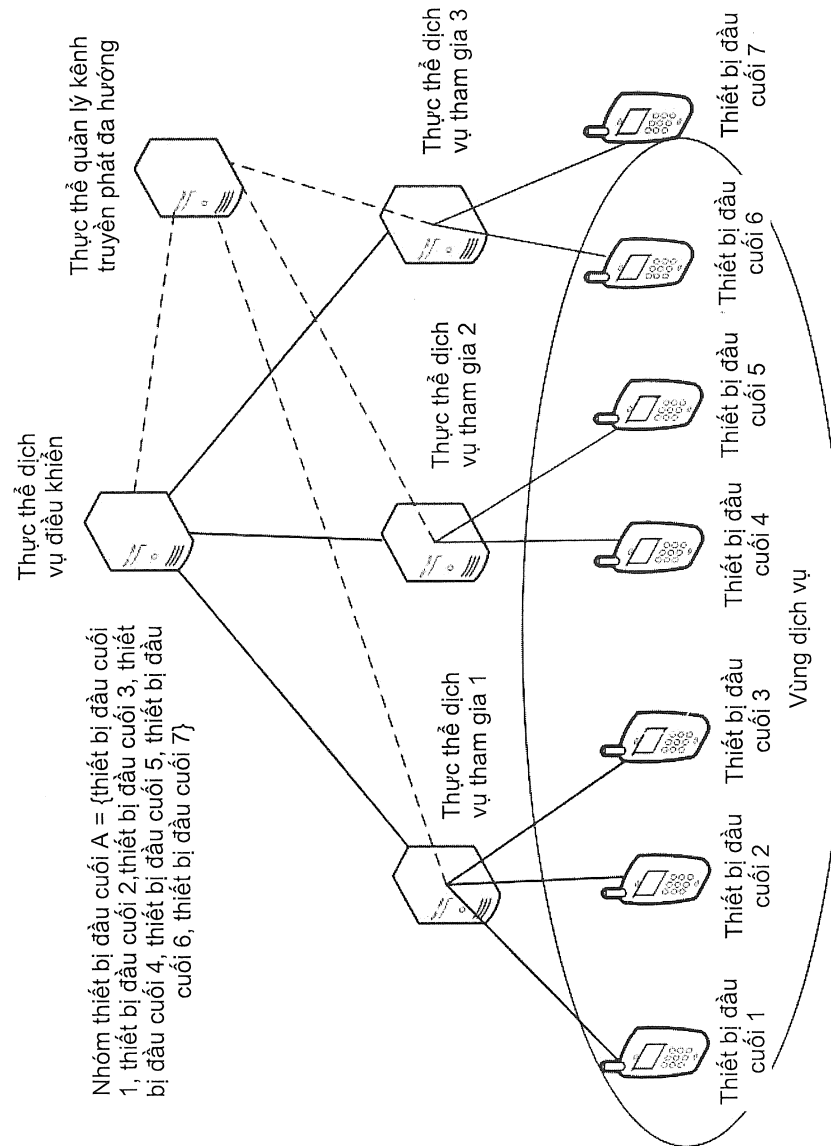


FIG. 2

3/12

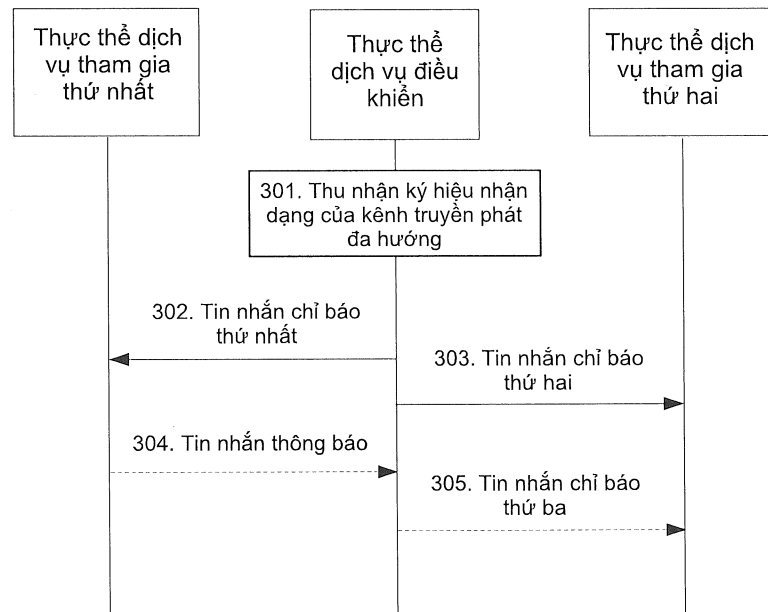


FIG. 3

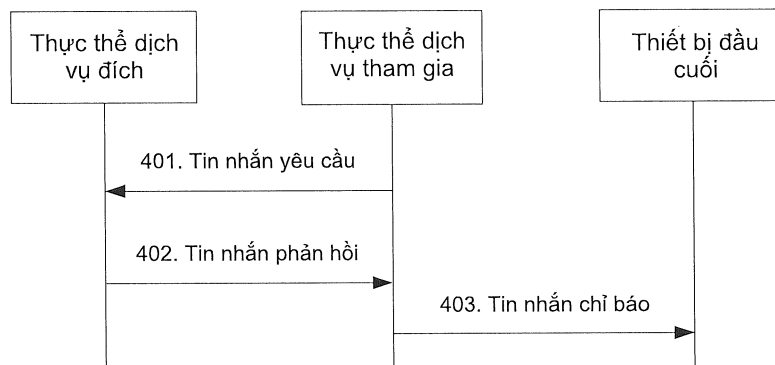


FIG. 4

4/12

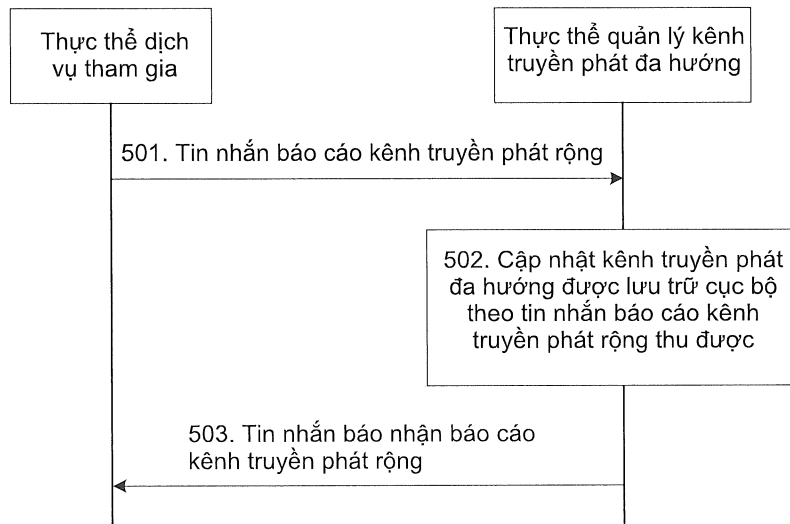


FIG. 5

5/12

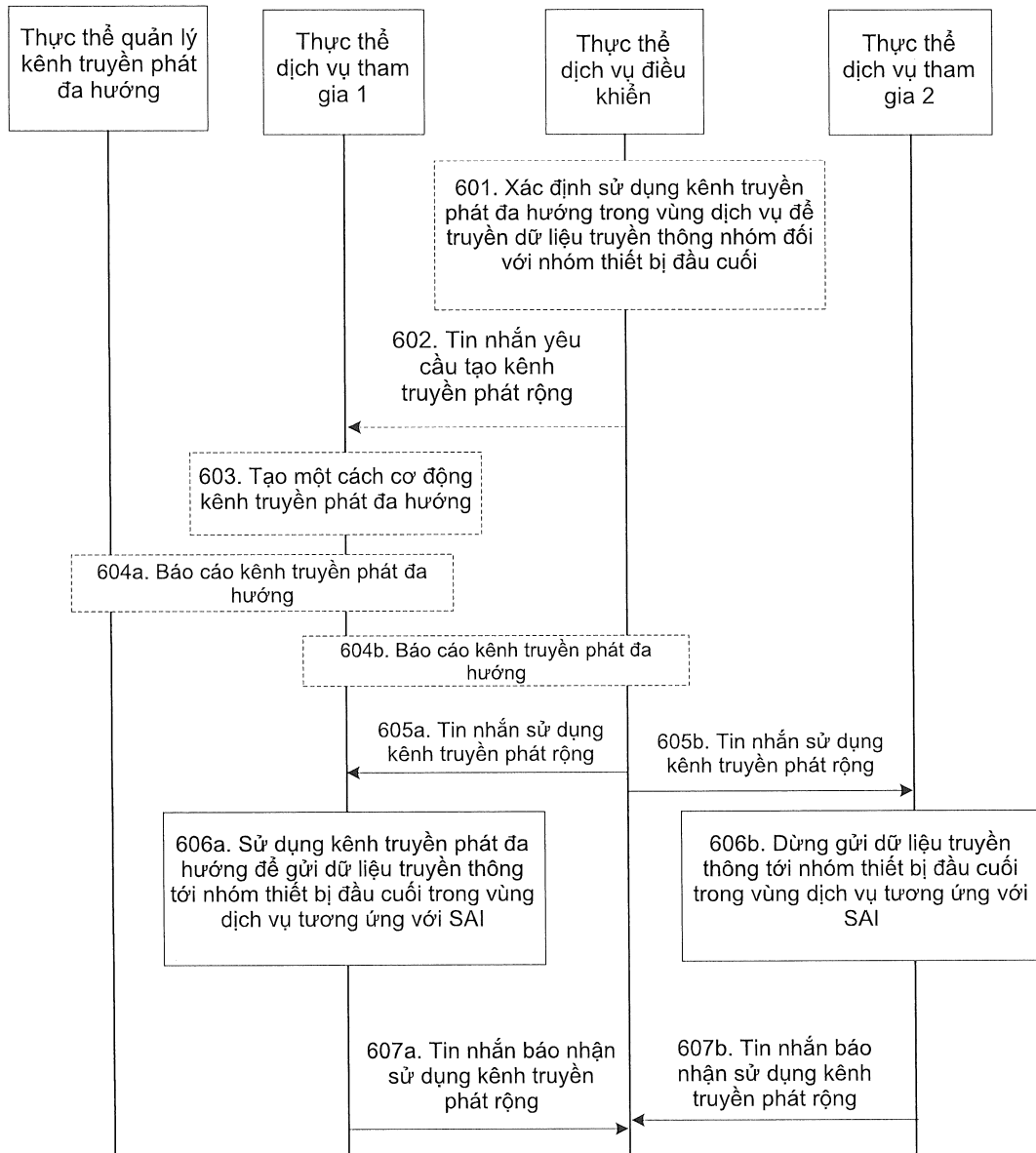


FIG. 6

6/12

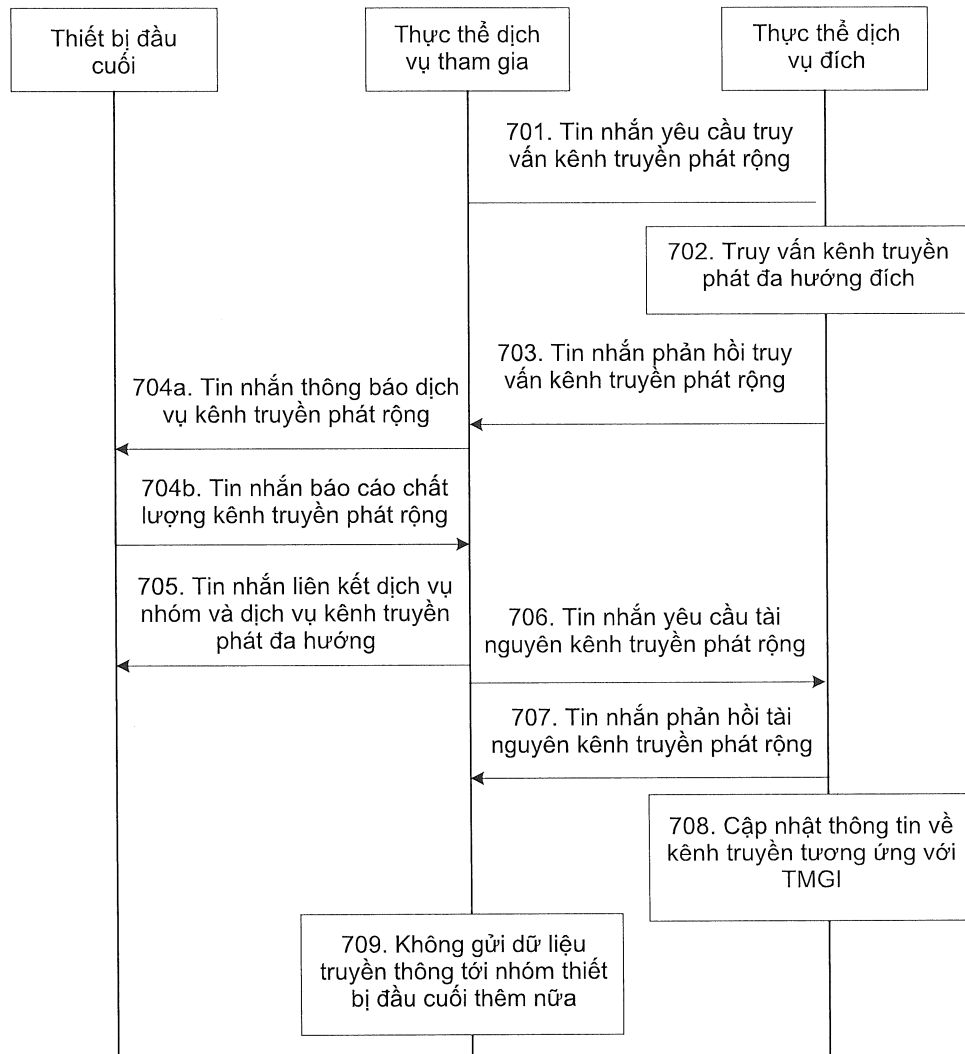


FIG. 7

7/12

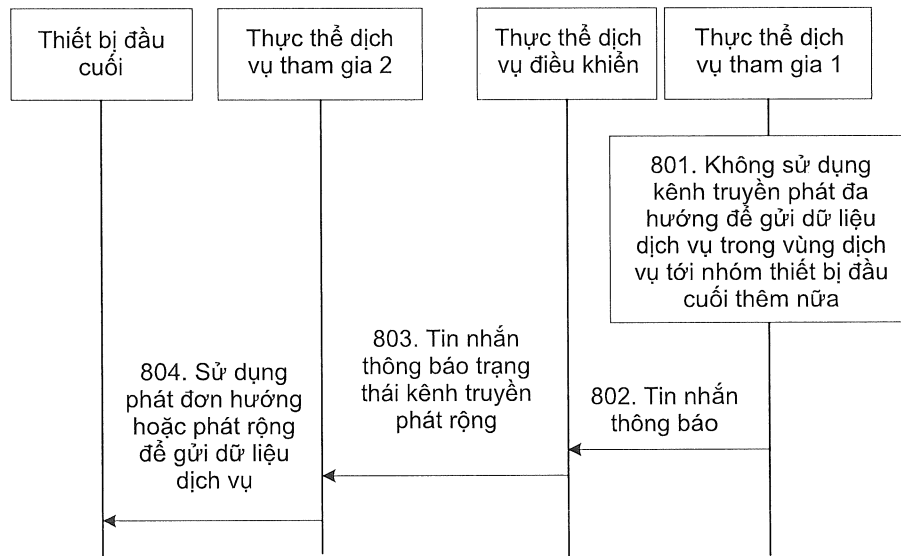


FIG. 8

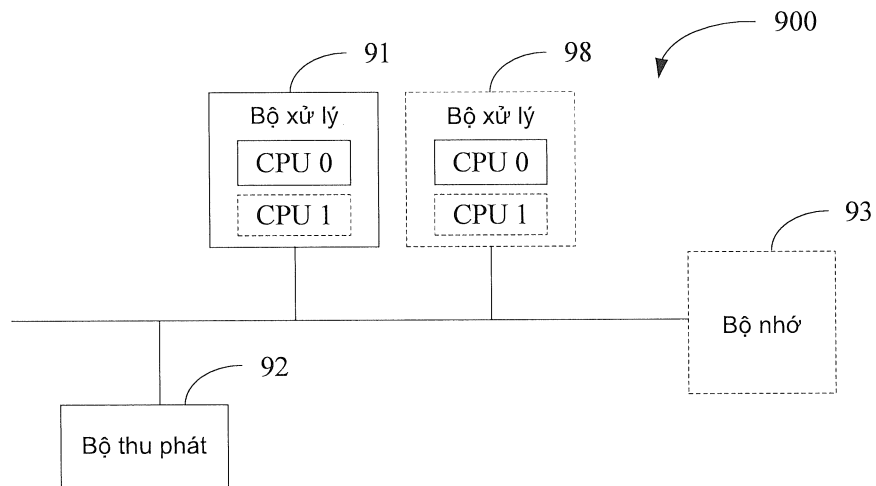


FIG. 9

8/12

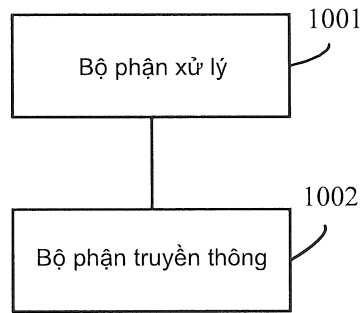


FIG. 10

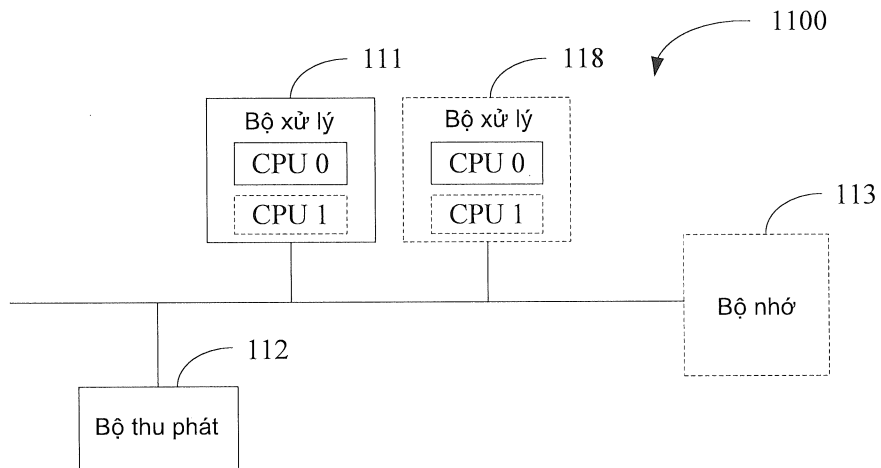


FIG. 11

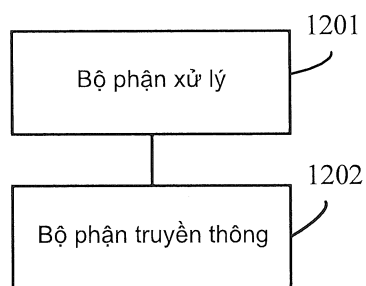


FIG. 12

9/12

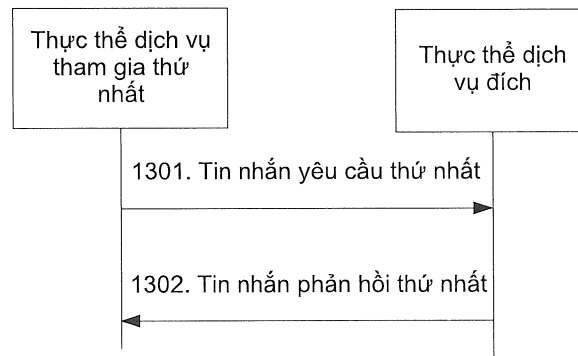


FIG. 13

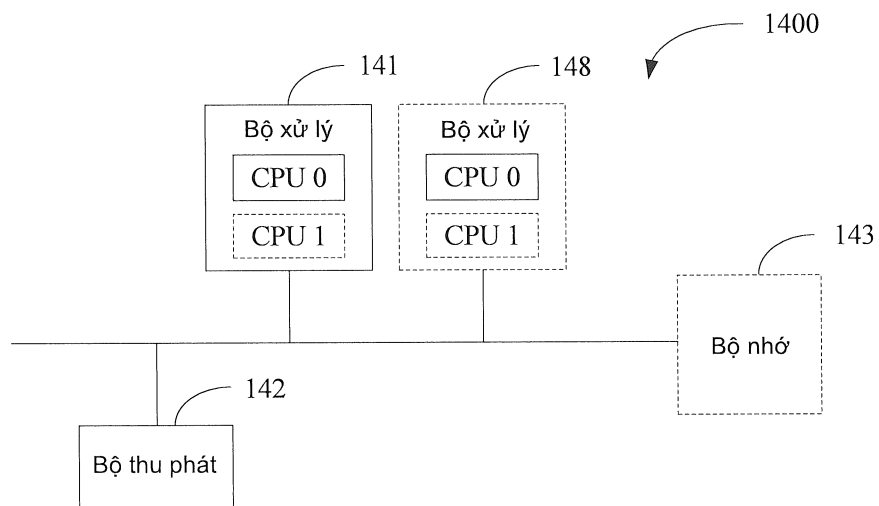


FIG. 14

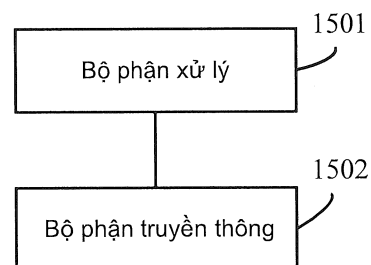


FIG. 15

10/12

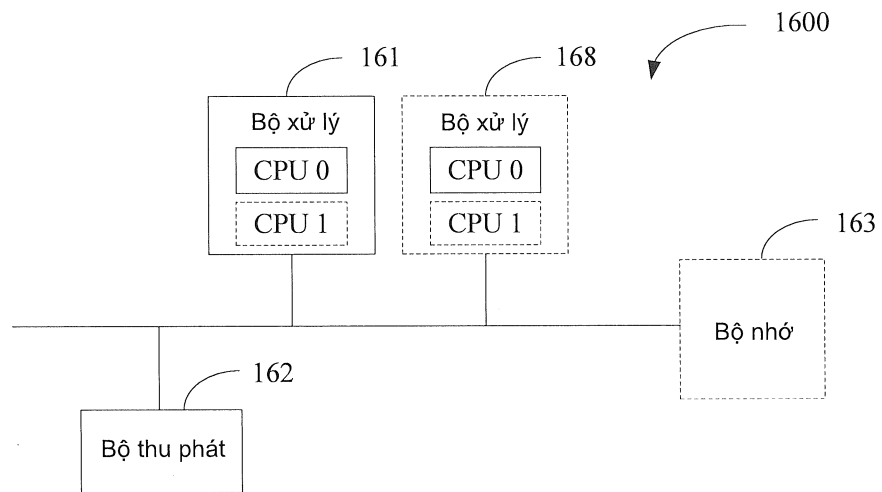


FIG. 16

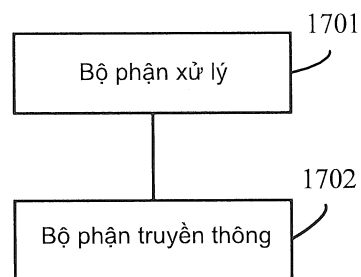


FIG. 17

11/12

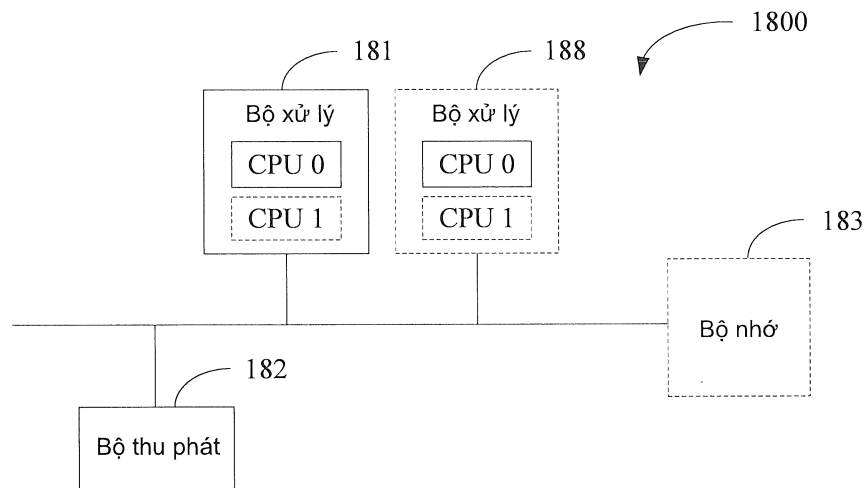


FIG. 18

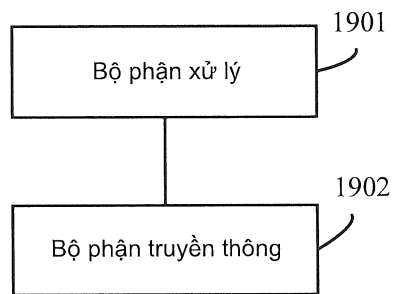


FIG. 19

12/12

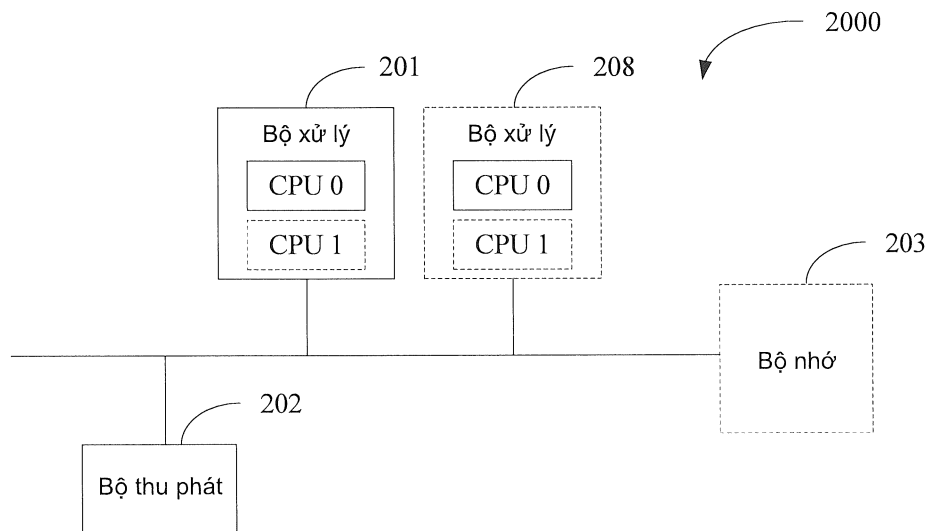


FIG. 20

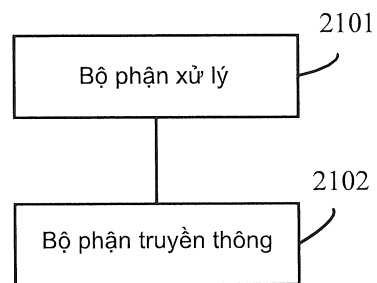


FIG. 21