



(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)



1-0040814

(51)¹⁹ H04L 29/06

(13) B

(21) 1-2019-04349

(22) 09/01/2017

(86) PCT/CN2017/070678 09/01/2017

(87) WO/2018/126487 12/07/2018

(45) 26/08/2024 437

(43) 25/10/2019 379A

(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).

(74) Công ty Cổ phần Sở hữu công nghiệp INVESTIP (INVESTIP)

(54) PHƯƠNG PHÁP ĐIỀU KHIỂN TRUYỀN DẪN PHƯƠNG TIỆN ĐƯỜNG XUỐNG, MÁY CHỦ PHƯƠNG TIỆN VÀ VẬT GHI KHÔNG TẠM THỜI

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp điều khiển truyền dẫn phương tiện đường xuống, máy chủ phương tiện và vật ghi có thể đọc được trên máy tính, trong đó phương pháp này bao gồm các bước sau: nhận bản tin nhận phương tiện từ xa được gửi bởi thiết bị đầu cuối có quyền, trong đó bản tin nhận phương tiện từ xa bao gồm mã định danh người dùng đích; xác định luồng phương tiện đích thứ nhất dựa trên bản tin nhận phương tiện từ xa; và gửi luồng phương tiện đích thứ nhất đến thiết bị đầu cuối đích tương ứng với mã định danh người dùng đích. Bằng cách sử dụng ứng dụng này, quyền điều khiển của người dùng có quyền đối với việc truyền dữ liệu phương tiện có thể được thực hiện phù hợp hơn và tính linh hoạt của việc điều khiển truyền dẫn phương tiện đường xuống có thể được cải thiện.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực công nghệ điện tử, và đặc biệt là, phương pháp điều khiển truyền dẫn phương tiện đường xuống và thiết bị liên quan.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Dịch vụ trọng yếu là một dịch vụ truyền dẫn phương tiện được sử dụng cho ứng dụng an ninh công cộng và ứng dụng thương mại phổ thông, ví dụ, trong một hệ thống an ninh công cộng. Dịch vụ trọng yếu hỗ trợ truyền thông nhóm dạng 1:N (điểm đa điểm). Trong một truyền thông nhóm, việc truyền dữ liệu phương tiện có thể được điều khiển bởi người dùng có quyền, chẳng hạn như người điều phối (dispatcher). Người điều phối là người dùng có quyền hạn đặc biệt và có thể là thành viên của một hoặc nhiều nhóm, hoặc có thể là người dùng siêu cấp. Trong tình trạng kỹ thuật, chỉ có cơ chế mà trong đó người dùng có quyền điều khiển việc gửi dữ liệu phương tiện đường lên bởi nhóm người dùng, và không có cơ chế nào mà trong đó người dùng có quyền điều khiển việc nhận dữ liệu phương tiện đường xuống của nhóm người dùng. Ví dụ, người dùng có quyền có thể điều khiển một nhóm người dùng cụ thể để gửi dữ liệu phương tiện đích đến máy chủ điều khiển phương tiện, nhưng không thể điều khiển một hoặc nhiều nhóm người dùng cụ thể để nhận dữ liệu phương tiện đích. Trong giải pháp kỹ thuật hiện có, sự phù hợp và tính linh hoạt trong việc điều khiển truyền dữ liệu phương tiện của người dùng có quyền là tương đối kém.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề xuất phương pháp điều khiển truyền dẫn phương tiện đường xuống và thiết bị liên quan, để giúp việc điều khiển truyền dữ liệu phương tiện của người dùng có quyền phù hợp hơn và cải thiện tính linh hoạt trong việc điều khiển truyền dẫn phương tiện đường xuống.

Theo khía cạnh thứ nhất, phương án theo sáng chế đề xuất phương pháp điều khiển truyền dẫn phương tiện đường xuống, bao gồm:

nhận bản tin nhận phương tiện từ xa được gửi bởi thiết bị đầu cuối có quyền, trong đó bản tin nhận phương tiện từ xa có chứa mã định danh người dùng đích;

sau đó, xác định luồng phương tiện đích thứ nhất dựa trên bản tin nhận phương tiện từ xa; và cuối cùng, gửi luồng phương tiện đích thứ nhất đến thiết bị đầu cuối đích tương ứng với định danh người dung đích.

Theo khía cạnh thứ nhất, người dùng có quyền có thể chỉ định luồng phương tiện đích thứ nhất được gửi và thiết bị đầu cuối đích nhận luồng phương tiện đích thứ nhất này, nhằm gửi một luồng phương tiện cụ thể đến thiết bị đầu cuối của người tham gia truyền thông cụ thể.

Theo phương án có thể thực hiện được thứ nhất theo khía cạnh thứ nhất, trước khi gửi luồng phương tiện đích thứ nhất đến thiết bị đầu cuối đích tương ứng với mã định danh người dung đích, phương pháp này còn bao gồm:

xác định rằng số lượng luồng phương tiện hiện đang nhận được bởi thiết bị đầu cuối đích nhỏ hơn ngưỡng số lượng luồng phương tiện tương ứng với thiết bị đầu cuối đích.

Theo phương án có thể thực hiện được thứ hai theo khía cạnh thứ nhất, bản tin nhận phương tiện từ xa còn bao gồm mã định danh luồng của luồng phương tiện đích thứ nhất.

Theo phương án có thể thực hiện được thứ ba theo khía cạnh thứ nhất, trước khi gửi luồng phương tiện đích thứ nhất đến thiết bị đầu cuối đích tương ứng với mã định danh người dung đích, phương pháp này còn bao gồm:

gửi bản tin cấp đường truyền đến thiết bị đầu cuối nguồn của luồng phương tiện đích thứ nhất; và

nhận luồng phương tiện đích thứ nhất được gửi bởi thiết bị đầu cuối nguồn của luồng phương tiện này dựa trên bản tin cấp đường truyền.

Theo phương án có thể thực hiện được thứ ba theo khía cạnh thứ nhất, trước khi gửi luồng phương tiện đích thứ nhất đến một thiết bị đầu cuối đích tương ứng với mã định danh người dung đích, phương pháp này còn bao gồm:

gửi bản tin mời tiếp nhận phương tiện đến thiết bị đầu cuối đích, trong đó bản tin mời tiếp nhận phương tiện được sử dụng nhằm thông báo cho thiết bị đầu cuối đích để tiếp nhận luồng phương tiện đích thứ nhất; và

nhận bản tin yêu cầu nhận phương tiện được gửi bởi thiết bị đầu cuối đích

dựa trên bản tin mời nhận phương tiện.

Theo phương án có thể thực hiện được thứ nhất theo khía cạnh thứ nhất, sau khi gửi luồng phương tiện đích thứ nhất đến thiết bị đầu cuối đích tương ứng với mã định danh người dùng, phương pháp này còn bao gồm:

sau khi gửi luồng phương tiện đích thứ nhất đến thiết bị đầu cuối đích, gửi bản tin thông báo truyền dẫn luồng phương tiện tới người dùng có quyền.

Theo khía cạnh thứ hai, phương án theo sáng chế đề xuất phương pháp điều khiển truyền dẫn phương tiện đường xuống, bao gồm:

nhận bản tin kết thúc nhận phương tiện từ xa được gửi bởi thiết bị đầu cuối có quyền, trong đó bản tin kết thúc nhận phương tiện từ xa có chứa mã định danh người dùng đích;

dựa trên bản tin kết thúc nhận phương tiện từ xa, xác định luồng phương tiện đích thứ hai từ các luồng phương tiện hiện đang được gửi đến thiết bị đầu cuối đích tương ứng với mã định danh người dùng đích; và

dừng gửi luồng phương tiện đích thứ hai đến thiết bị đầu cuối đích tương ứng với mã định danh người dùng đích.

Theo khía cạnh thứ hai, người dùng có quyền có thể chỉ định luồng phương tiện đích thứ hai để dừng truyền và thiết bị đầu cuối đích nhận luồng phương tiện đích thứ hai này, để dừng hoặc tạm dừng việc truyền một luồng phương tiện cụ thể cho thiết bị đầu cuối của người tham gia truyền thông cụ thể.

Theo phương án có thể thực hiện được thứ nhất theo khía cạnh thứ hai, sau khi dừng gửi luồng phương tiện đích thứ hai đến thiết bị đầu cuối đích tương ứng với mã định danh người dùng đích, phương pháp này còn bao gồm:

nếu số lượng thiết bị đầu cuối nhận của luồng phương tiện đích thứ hai hiện tại ít hơn ngưỡng số lượng thứ nhất, hoặc người dùng đích tương ứng với mã định danh người dùng đích là người dùng bắt buộc mà luồng phương tiện đích thứ hai được gửi tới, gửi bản tin kết thúc truyền dẫn phương tiện đến thiết bị đầu cuối nguồn của luồng phương tiện đích thứ hai, trong đó bản tin kết thúc truyền dẫn phương tiện được sử dụng để thông báo cho thiết bị đầu cuối nguồn của luồng phương tiện đích thứ hai dừng gửi luồng phương tiện đích thứ hai.

Theo phương án có thể thực hiện được thứ hai theo khía cạnh thứ hai, sau khi gửi bản tin kết thúc truyền dẫn phương tiện đến thiết bị đầu cuối nguồn của luồng phương tiện đích thứ hai, phương pháp này còn bao gồm:

gửi bản tin thông báo kết thúc truyền dẫn phương tiện đến thiết bị đầu cuối nhận hiện tại của luồng phương tiện đích thứ hai.

Theo phương án có thể thực hiện được thứ ba theo khía cạnh thứ hai, bản tin kết thúc nhận phương tiện từ xa còn bao gồm mã định danh luồng của luồng phương tiện đích thứ hai.

Theo phương án có thể thực hiện được thứ tư theo khía cạnh thứ hai, trước khi dừng gửi luồng phương tiện đích thứ hai đến thiết bị đầu cuối đích tương ứng với mã định danh người dùng đích, phương pháp này còn bao gồm:

gửi bản tin thông báo kết thúc nhận phương tiện đến thiết bị đầu cuối đích dựa trên bản tin kết thúc nhận phương tiện từ xa, trong đó bản tin thông báo kết thúc nhận phương tiện được sử dụng để thông báo cho thiết bị đầu cuối đích rằng máy chủ dịch trọng yếu đang dừng truyền luồng phương tiện đích thứ hai đến thiết bị đầu cuối đích.

Theo phương án có thể thực hiện được thứ năm theo khía cạnh thứ hai, dựa trên bản tin kết thúc nhận phương tiện từ xa, việc xác định luồng phương tiện đích thứ hai từ các luồng phương tiện hiện được gửi đến thiết bị đầu cuối đích tương ứng với mã định danh người dùng đích bao gồm:

nhận bản tin yêu cầu kết thúc nhận phương tiện được gửi bởi thiết bị đầu cuối đích dựa trên bản tin thông báo kết thúc nhận phương tiện, trong đó bản tin yêu cầu kết thúc nhận phương tiện mang định danh của luồng phương tiện đích thứ hai; và

việc dừng gửi luồng phương tiện đích thứ hai đến thiết bị đầu cuối đích tương ứng với mã định danh người dùng đích bao gồm:

dừng gửi luồng phương tiện đích thứ hai đến thiết bị đầu cuối đích tương ứng với mã định danh người dùng đích và gửi bản tin phản hồi kết thúc nhận phương tiện đến thiết bị đầu cuối đích.

Theo phương án có thể thực hiện được thứ sáu theo khía cạnh thứ hai, việc dừng gửi luồng phương tiện đích thứ hai đến thiết bị đầu cuối đích tương ứng với mã định

danh người dùng đích bao gồm:

lưu trữ trạng thái truyền của luồng phương tiện đích thứ hai được gửi đến thiết bị đầu cuối đích.

Theo khía cạnh thứ ba, phương án theo sáng chế đề xuất phương pháp điều khiển truyền dẫn phương tiện đường xuống, bao gồm:

nếu số lượng luồng phương tiện hiện đang được nhận bởi thiết bị đầu cuối đích đạt đến ngưỡng số lượng luồng phương tiện tương ứng với thiết bị đầu cuối đích, xác định luồng phương tiện đích thứ ba từ các luồng phương tiện hiện được gửi đến thiết bị đầu cuối đích; và

dừng gửi luồng phương tiện đích thứ ba đến thiết bị đầu cuối đích.

Theo khía cạnh thứ ba, khi số lượng luồng phương tiện nhận được đạt đến ngưỡng số lượng luồng phương tiện, thiết bị đầu cuối đích có thể nhận luồng phương tiện mới được truyền bằng cách ngừng chiếm dụng một số tài nguyên truyền dẫn.

Trong phương án triển khai khả thi thứ nhất theo khía cạnh thứ ba, trước khi xác định luồng phương tiện đích thứ ba từ các luồng phương tiện hiện được gửi đến thiết bị đầu cuối đích, phương pháp này còn bao gồm:

xác định luồng phương tiện đích thứ nhất cần được gửi đến thiết bị đầu cuối đích.

Theo phương án có thể thực hiện được thứ hai theo khía cạnh thứ ba, trước khi dừng gửi luồng phương tiện đích thứ ba đến thiết bị đầu cuối đích tương ứng với mã định danh người dùng đích, phương pháp này còn bao gồm:

gửi bản tin ưu tiên nhận phương tiện đến thiết bị đầu cuối đích, trong đó bản tin ưu tiên nhận phương tiện mang thông tin định danh của luồng phương tiện thứ nhất và thông tin định danh của luồng phương tiện thứ ba, và bản tin ưu tiên nhận phương tiện được sử dụng để thông báo cho thiết bị đầu cuối đích rằng tài nguyên truyền dẫn của luồng phương tiện thứ ba được sử dụng để truyền luồng phương tiện thứ nhất.

Theo phương án có thể thực hiện được thứ ba theo khía cạnh thứ ba, việc xác định luồng phương tiện đích thứ ba từ các luồng phương tiện hiện được gửi đến thiết bị đầu cuối đích bao gồm:

gửi bản tin mời nhận phương tiện đến thiết bị đầu cuối đích, trong đó bản tin mời nhận phương tiện mang mã định danh luồng của luồng phương tiện đích thứ nhất;

nhận bản tin yêu cầu kết thúc nhận phương tiện được gửi bởi thiết bị đầu cuối đích dựa trên bản tin mời nhận phương tiện; và

dựa trên bản tin yêu cầu kết thúc nhận phương tiện, xác định luồng phương tiện đích thứ ba từ các luồng phương tiện hiện được gửi đến thiết bị đầu cuối đích.

Theo phương án có thể thực hiện được thứ tư theo khía cạnh thứ ba, bản tin yêu cầu kết thúc nhận phương tiện mang mã định danh luồng của luồng phương tiện đích thứ ba.

Trong phương án triển khai khả thi thứ năm theo khía cạnh thứ ba, việc xác định luồng phương tiện đích thứ ba từ các luồng phương tiện hiện được gửi đến thiết bị đầu cuối đích bao gồm:

dựa trên thuộc tính của luồng phương tiện đích thứ nhất và thuộc tính của luồng phương tiện hiện được gửi đến thiết bị đầu cuối đích, xác định luồng phương tiện đích thứ ba từ các luồng phương tiện hiện được gửi đến thiết bị đầu cuối đích.

Trong việc thực hiện thứ sáu theo khía cạnh thứ ba, sau khi dừng gửi luồng phương tiện đích thứ ba đến thiết bị đầu cuối đích tương ứng với mã định danh người dùng đích, phương pháp này còn bao gồm:

khi phát hiện ra rằng số lượng luồng phương tiện mà thiết bị đầu cuối đích nhận được nhỏ hơn ngưỡng số lượng luồng phương tiện tương ứng với thiết bị đầu cuối đích, bắt đầu gửi luồng phương tiện đích thứ ba đến thiết bị đầu cuối đích.

Trong việc thực hiện này, khi thiết bị đầu cuối đích có thể nhận được luồng phương tiện, máy chủ dịch vụ trọng yếu có thể trực tiếp bắt đầu gửi luồng phương tiện đích thứ ba đến thiết bị đầu cuối đích, giảm tải báo hiệu và cải thiện trải nghiệm người dùng của người dùng thiết bị đầu cuối đích.

Theo phương án có thể thực hiện được thứ bảy theo khía cạnh thứ ba, trước khi bắt đầu gửi luồng phương tiện đích thứ ba đến thiết bị đầu cuối đích, phương pháp này còn bao gồm:

gửi bản tin cấp đường truyền phương tiện đến thiết bị đầu cuối nguồn của

luồng phương tiện đích thứ ba; và

nhận luồng phương tiện đích thứ ba được gửi bởi thiết bị đầu cuối nguồn của luồng phương tiện đích này dựa trên bản tin cấp đường truyền phương tiện.

Theo phương án có thể thực hiện được thứ tám theo khía cạnh thứ ba, trước khi bắt đầu gửi luồng phương tiện đích thứ ba đến thiết bị đầu cuối đích, phương pháp này còn bao gồm:

nhận bản tin khởi động lại việc truyền dẫn phương tiện được gửi bởi thiết bị đầu cuối đích.

Theo phương án có thể thực hiện được thứ chín theo khía cạnh thứ ba, bản tin khởi động lại việc truyền dẫn phương tiện mang mã định danh luồng của luồng phương tiện đích thứ ba và được sử dụng để yêu cầu khởi động việc truyền luồng phương tiện đích thứ ba.

Theo khía cạnh thứ tư, phương án theo sáng chế đề xuất máy chủ phương tiện, bao gồm:

mô-đun nhận, được cấu hình để nhận bản tin nhận phương tiện từ xa được gửi bởi thiết bị đầu cuối có quyền, trong đó bản tin nhận phương tiện từ xa có chứa mã định danh người dùng đích;

mô-đun xử lý, được cấu hình để xác định luồng phương tiện đích thứ nhất dựa trên bản tin nhận phương tiện từ xa; và

mô-đun gửi, được cấu hình để gửi luồng phương tiện đích thứ nhất đến thiết bị đầu cuối đích tương ứng với mã định danh người dùng đích.

Máy chủ phương tiện được đề xuất theo khía cạnh thứ tư của phương án này theo sáng chế được cấu hình để thực hiện phương pháp điều khiển truyền dẫn phương tiện đường xuống được đề xuất tại điểm thứ nhất của ứng dụng. Để biết chi tiết, hãy tham khảo mô tả của điểm thứ nhất trong chức năng của sáng chế, các chi tiết sẽ không lặp lại ở đây.

Theo thiết kế có thể thực hiện được, cấu trúc của máy chủ phương tiện bao gồm bộ xử lý và giao diện truyền thông, bộ xử lý được cấu hình để thực hiện phương pháp điều khiển truyền dẫn phương tiện đường xuống được đề xuất theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế. Tùy chọn, bộ nhớ có thể còn bao gồm, bộ nhớ được cấu hình để lưu mã

chương trình ứng dụng mà hỗ trợ máy chủ phương tiện trong việc thực hiện phương pháp đã nói ở trên, và bộ xử lý được cấu hình để thực hiện chương trình ứng dụng được lưu trong bộ nhớ.

Theo khía cạnh thứ năm, phương án theo sáng chế đề xuất máy chủ phương tiện, bao gồm:

mô-đun nhận, được cấu hình để nhận bản tin kết thúc nhận phương tiện từ xa được gửi bởi thiết bị đầu cuối có quyền, trong đó bản tin nhận phương tiện từ xa chứa mã định danh người dùng đích; và

mô-đun xử lý, được cấu hình để xác định luồng phương tiện đích thứ hai từ các luồng phương tiện hiện được gửi đến thiết bị đầu cuối đích tương ứng với mã định danh người dùng đích, dựa trên bản tin kết thúc nhận phương tiện từ xa, trong đó

mô-đun xử lý còn được cấu hình để dừng gửi luồng phương tiện đích thứ hai đến thiết bị đầu cuối đích tương ứng với mã định danh người dùng đích.

Máy chủ phương tiện được đề xuất theo khía cạnh thứ năm của phương án này theo sáng chế được cấu hình để thực hiện phương pháp điều khiển truyền dẫn phương tiện đường xuống được đề xuất theo khía cạnh thứ hai của sáng chế. Để biết chi tiết, hãy tham khảo phần mô tả theo khía cạnh thứ hai của phương án theo sáng chế, các phần mô tả chi tiết sẽ không lặp lại ở đây.

Theo thiết kế có thể thực hiện được, cấu trúc của máy chủ phương tiện bao gồm bộ xử lý và giao diện truyền thông, và bộ xử lý được cấu hình để thực hiện phương pháp điều khiển truyền dẫn phương tiện đường xuống được đề xuất theo khía cạnh thứ hai của sáng chế. Tùy chọn, bộ nhớ có thể còn bao gồm, bộ nhớ được cấu hình để lưu mã chương trình ứng dụng hỗ trợ máy chủ phương tiện thực hiện phương pháp đã nêu ở trên, và bộ xử lý được cấu hình để thực hiện chương trình ứng dụng được lưu trong bộ nhớ.

Theo khía cạnh thứ sáu, phương án theo sáng chế đề xuất máy chủ phương tiện, bao gồm:

mô-đun xử lý, được cấu hình để: khi số lượng luồng phương tiện mà thiết bị đầu cuối đích nhận hiện tại được đạt đến ngưỡng số lượng luồng phương tiện tương ứng với thiết bị đầu cuối đích, xác định luồng phương tiện đích thứ ba từ các luồng

phương tiện hiện được gửi đến thiết bị đầu cuối đích, trong đó

mô-đun xử lý còn được cấu hình để dừng gửi luồng phương tiện đích thứ ba đến thiết bị đầu cuối đích.

Máy chủ phương tiện được đề xuất theo khía cạnh thứ sáu của phương án này theo sáng chế được cấu hình để thực hiện phương pháp điều khiển truyền dẫn phương tiện đường xuống được đề xuất theo khía cạnh thứ ba của sáng chế. Để biết chi tiết, hãy tham khảo phần mô tả theo khía cạnh thứ ba trong phương án theo sáng chế, các chi tiết sẽ không lặp lại ở đây.

Theo thiết kế có thể thực hiện được, cấu trúc của máy chủ phương tiện bao gồm bộ xử lý và giao diện truyền thông, và bộ xử lý được cấu hình để thực hiện phương pháp điều khiển truyền dẫn phương tiện đường xuống được đề xuất theo khía cạnh thứ ba của sáng chế. Tùy chọn, bộ nhớ có thể còn bao gồm, bộ nhớ được cấu hình để lưu mã chương trình ứng dụng hỗ trợ máy chủ phương tiện thực hiện phương pháp đã nói ở trên và bộ xử lý được cấu hình để thực hiện chương trình ứng dụng được lưu trong bộ nhớ.

Theo khía cạnh thứ bảy, phương án theo sáng chế đề xuất vật ghi có thể đọc được trên máy tính, được cấu hình để lưu trữ chỉ lệnh phần mềm máy tính được sử dụng bởi máy chủ phương tiện nói trên. Vật ghi có thể đọc được trên máy tính bao gồm chương trình được thiết kế để thực hiện các khía cạnh đã nêu trên.

Theo các phương án của sáng chế, tên của máy chủ phương tiện, thiết bị đầu cuối đích, thiết bị đầu cuối nhận, thiết bị đầu cuối nguồn, và thiết bị đầu cuối có quyền không bị giới hạn trên các thiết bị. Theo phương án thực tế, các thiết bị này có thể có tên khác. Các thiết bị này nằm trong phạm vi của yêu cầu bảo hộ theo sáng chế và các công nghệ tương đương, miễn là các phương án theo thiết bị tương tự như trong sáng chế này.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là sơ đồ cấu trúc dạng giản đồ của hệ thống dịch vụ trọng yếu theo phương án của sáng chế;

Fig.2a là lưu đồ dạng giản đồ của phương pháp truyền dẫn phương tiện đường xuống theo phương án của sáng chế;

Fig.2b là lưu đồ của phương pháp truyền dẫn phương tiện đường xuống khác theo phương án của sáng chế;

Fig.3a lưu đồ dạng giản đồ của phương pháp kết thúc truyền dẫn phương tiện đường xuống theo phương án của sáng chế;

Fig.3b là lưu đồ của phương pháp kết thúc truyền dẫn phương tiện đường xuống khác theo phương án của sáng chế;

Fig.4a là lưu đồ dạng giản đồ của phương pháp ưu tiên truyền dẫn phương tiện đường xuống theo phương án của sáng chế;

Fig.4b là lưu đồ dạng giản đồ của phương pháp ưu tiên truyền dẫn phương tiện đường xuống khác theo phương án của sáng chế;

Fig.4c là lưu đồ dạng giản đồ của phương pháp ưu tiên truyền dẫn phương tiện đường xuống khác theo phương án của sáng chế;

Fig.4d là lưu đồ dạng giản đồ của phương pháp ưu tiên truyền dẫn phương tiện đường xuống khác theo phương án của sáng chế;

Fig.5a là lưu đồ dạng giản đồ của phương pháp khởi động lại việc truyền dẫn phương tiện đường xuống theo phương án của sáng chế;

Fig.5b là lưu đồ dạng giản đồ của phương pháp khởi động lại việc truyền dẫn phương tiện đường xuống khác theo phương án của sáng chế;

Fig.6 là sơ đồ cấu trúc của một máy chủ phương tiện theo phương án của sáng chế;

Fig.7 là sơ đồ cấu trúc của một máy chủ phương tiện khác theo phương án của sáng chế;

Fig.8 là sơ đồ cấu trúc của một máy chủ phương tiện khác theo phương án của sáng chế;

Fig.9 là sơ đồ cấu trúc của một máy chủ phương tiện khác theo phương án của sáng chế;

Fig.10 là sơ đồ cấu trúc của một máy chủ phương tiện khác theo phương án của sáng chế; và

Fig.11 là sơ đồ cấu trúc của một máy chủ phương tiện khác theo phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây là mô tả các giải pháp kỹ thuật theo các phương án của sáng chế với tham chiếu đến các hình vẽ đi kèm trong các phương án theo ứng dụng.

Các giải pháp kỹ thuật theo các phương án của sáng chế được áp dụng cho các hệ thống khác nhau dựa trên truyền dẫn phương tiện mạng. Ví dụ, sơ đồ cấu trúc của hệ thống dịch vụ trọng yếu (Mission Critical Service System) được hiển thị trong Fig.1 bao gồm một máy chủ dịch vụ trọng yếu (Mission Critical Service Server) 101 và ít nhất một máy trạm dịch vụ trọng yếu (Mission Critical Service Client) 102 (máy trạm 1021 và máy trạm 1022 được hiển thị trong Fig.1). Trong sơ đồ cấu trúc hệ thống thể hiện trong Fig.1, máy chủ dịch vụ trọng yếu 101 chịu trách nhiệm chính cho điều khiển cuộc gọi và điều khiển phương tiện, và là một thực thể logic. Trong một phương án triển khai cụ thể, máy chủ dịch vụ trọng yếu có thể là máy chủ trọng yếu về đàm thoại (mission-critical Push To Talk, MCPTT), một máy chủ trọng yếu về hình ảnh (Mission Critical Video, MCVideo), máy chủ trọng yếu về dữ liệu (Mission Critical Data, MCDData) hoặc tương tự. Khách hàng của dịch vụ trọng yếu 102 là một thực thể thuộc lớp ứng dụng kết nối ngang hàng với máy chủ dịch vụ trọng yếu 101, và (máy chủ này) chịu trách nhiệm chính trong việc xử lý giao dịch của lớp ứng dụng.

Bên trong máy chủ dịch vụ trọng yếu 101 bao gồm máy chủ điều khiển truyền dẫn (Transmission control server) 101a và thực thể thực hiện chức năng phân phối phương tiện (Media distribution function) 101b. Máy chủ điều khiển truyền dẫn 101a là một thực thể điều khiển truyền dẫn trên mặt phẳng phương tiện và chịu trách nhiệm điều khiển truyền dẫn đường lên và / hoặc đường xuống. Trong trường hợp triển khai đặc biệt, trong hệ thống MCPTT, máy chủ điều khiển truyền dẫn 101a có thể là máy chủ điều khiển nền đặc chủng. Trong hệ thống MCVideo, máy chủ điều khiển truyền dẫn 101a có thể đặc chủng là máy chủ điều khiển truyền dẫn. Trong chức năng của sáng chế, nếu không có mô tả riêng biệt, chức năng gửi hoặc nhận tín hiệu điều khiển thực hiện bởi máy chủ dịch vụ trọng yếu 101 được thực hiện bởi máy chủ điều khiển truyền dẫn 101a. Thực thể thực hiện chức năng phân phối phương tiện 101b là một thực thể logic và chịu trách nhiệm nhận dữ liệu phương tiện truyền lên và gửi dữ liệu phương tiện truyền xuống. Trong chức năng của sáng chế, nếu không có mô tả riêng biệt, chức năng gửi hoặc nhận dữ liệu phương tiện của máy chủ dịch vụ trọng yếu 101 được thực hiện bởi thực thể làm chức năng phân phối phương tiện 101b.

Khách hàng của dịch vụ trọng yếu 102 có chứa một thực thể ngang hàng 102a (Transmission control participant) của máy chủ điều khiển truyền dẫn ở phía người dùng và bộ trộn phương tiện (Media mixer) 102b. Thực thể ngang hàng 102a của máy chủ điều khiển truyền dẫn ở phía người dùng là một thực thể điều khiển truyền dẫn trên mặt phẳng phương tiện và chịu trách nhiệm điều khiển truyền dẫn phương tiện đường lên và / hoặc đường xuống. Trong trường hợp triển khai cụ thể, trong hệ thống MCPTT, thực thể ngang hàng 102a có thể là người tham gia điều khiển nền. Bộ trộn phương tiện 102b là một thực thể ngang hàng của bộ phận thực hiện chức năng phân phối phương tiện 101b tại đầu người dùng và chịu trách nhiệm nhận dữ liệu phương tiện đường xuống và gửi dữ liệu phương tiện đường lên.

Việc thực hiện phương pháp được mô tả trong phần chức năng của sáng chế là phương pháp để điều khiển truyền dữ liệu phương tiện đường xuống trong môi trường hệ thống được hiển thị trong Fig.1, sao cho việc điều khiển truyền dữ liệu phương tiện của người dùng có quyền có thể thích ứng với các yêu cầu của nhiều kịch bản hơn. Tuy nhiên, các phương pháp điều khiển truyền dẫn phương tiện đường xuống trong một số chức năng của sáng chế có thể được thực hiện bởi máy chủ phương tiện. Máy chủ phương tiện được đề cập ở đây có thể là một số hoặc tất cả các thực thể thực hiện chức năng của máy chủ dịch vụ trọng yếu đã đề cập ở trên. Nói cách khác, máy chủ phương tiện trong các phương án theo sáng chế này có thể tương đương với máy chủ dịch vụ trọng yếu hoặc được triển khai bởi một số thực thể hoặc đơn vị trong máy chủ dịch vụ trọng yếu.

Dưới đây là mô tả chi tiết phương pháp điều khiển truyền dẫn phương tiện đường xuống bằng cách sử dụng các chức năng được thể hiện từ Fig.2a đến Fig.5b.

Tham chiếu đến Fig.2a và Fig.2b, Fig.2a và Fig.2b là lưu đồ dạng giản đồ của hai phương pháp truyền dẫn phương tiện đường xuống theo các chức năng của sáng chế. Thiết bị đầu cuối có quyền thứ nhất được đề xuất tại chức năng này của ứng dụng là thiết bị đầu cuối chạy ứng dụng khách (máy trạm) của dịch vụ trọng yếu tương ứng với người dùng có quyền thứ nhất và người dùng có quyền thứ nhất là người dùng có quyền điều khiển tài nguyên truyền dẫn của thiết bị đầu cuối đích tương ứng với mã định danh người dùng mục tiêu. Thiết bị đầu cuối đích cũng là thiết bị đầu cuối chạy ứng dụng khách (máy trạm) của dịch vụ trọng yếu tương ứng với người dùng đích và người dùng đích có vai trò người dùng sử dụng thiết bị đầu cuối đích để thực hiện dịch

vụ truyền dẫn phương tiện. So với người dùng có quyền thứ nhất, người dùng mục tiêu là người dùng bị điều khiển dưới sự cho phép của người dùng có quyền thứ nhất trong kịch bản điều khiển. Cụ thể, người dùng có quyền thứ nhất có thể là người dùng có quyền điều khiển tài nguyên truyền dẫn của một truyền thông nhóm trong đó có thiết bị đầu cuối đích, hoặc có thể là người dùng có quyền điều khiển tài nguyên truyền dẫn của tất cả các thành viên liên lạc, và việc này không bị giới hạn cụ thể ở đây. Cụ thể, phương pháp bao gồm các bước sau.

Bước S201. Thiết bị đầu cuối có quyền thứ nhất gửi bản tin nhận phương tiện từ xa đến máy chủ dịch vụ trọng yếu, trong đó bản tin nhận phương tiện từ xa có chứa mã định danh người dùng mục tiêu.

Tại chức năng này của ứng dụng, bản tin nhận phương tiện từ xa là một bản tin điều khiển được sử dụng nhằm chỉ dẫn máy chủ dịch vụ trọng yếu để gửi dữ liệu phương tiện đến thiết bị đầu cuối đích tương ứng với mã định danh người dùng đích.

Trong trường hợp triển khai cụ thể, khi nhận được bản tin nhận phương tiện từ xa, máy chủ dịch vụ trọng yếu trước tiên có thể thực hiện thủ tục xác thực người dùng của thiết bị đầu cuối có quyền thứ nhất mà từ đó bản tin được gửi, cụ thể là xác định xem người dùng có quyền điều khiển tài nguyên truyền dẫn của thiết bị đầu cuối đích tương ứng với mã định danh người dùng đích không. Nếu người dùng có quyền điều khiển đối với tài nguyên truyền dẫn của thiết bị đầu cuối đích, bước S202 sẽ được tiếp tục thực hiện. Nếu người dùng không có quyền điều khiển đối với tài nguyên truyền dẫn của thiết bị đầu cuối đích, bản tin nhận phương tiện từ xa sẽ bị loại bỏ và bản tin phản hồi có thể được gửi trở lại thiết bị đầu cuối có quyền thứ nhất, chỉ ra rằng máy chủ dịch vụ trọng yếu đã xử lý bản tin nhận phương tiện từ xa. Nếu kiểm tra xác thực không thành công, bản tin phản hồi cho biết lỗi kiểm tra xác thực và bản tin nhận phương tiện từ xa bị từ chối.

Bước S202. Máy chủ dịch vụ trọng yếu xác định luồng phương tiện đích thứ nhất dựa trên bản tin nhận phương tiện từ xa.

Trong trường hợp kịch bản khả thi, bản tin nhận phương tiện từ xa được nhận bởi máy chủ dịch vụ trọng yếu không chứa mã định danh luồng của luồng phương tiện cần gửi đến thiết bị đầu cuối đích. Khi đó, máy chủ dịch vụ trọng yếu có thể xác định rằng luồng phương tiện đích thứ nhất là tất cả các luồng phương tiện trong phiên liên lạc

với thiết bị đầu cuối đích.

Trong một kịch bản triển khai khả thi khác, bản tin nhận phương tiện từ xa có chứa mã định danh luồng phương tiện đích thứ nhất. Khi đó, máy chủ dịch vụ trọng yếu có thể xác định rằng luồng phương tiện đích thứ nhất là luồng phương tiện tương ứng với luồng phương tiện có định danh được mang trong bản tin nhận phương tiện từ xa. Mã định danh luồng của luồng phương tiện đích thứ nhất có thể là một hoặc kết hợp của các mục sau: mã định danh người dùng gửi luồng phương tiện đích thứ nhất, định danh của thiết bị đầu cuối nguồn của luồng phương tiện đích thứ nhất, hoặc định danh tài nguyên của luồng phương tiện đích thứ nhất. Ví dụ: mã định danh luồng của luồng phương tiện đích thứ nhất có thể là định vị tài nguyên thống nhất (URL) của luồng phương tiện đích thứ nhất, định danh tài nguyên thống nhất (Uniform Resource Identifier, URI) của luồng phương tiện đích thứ nhất, địa chỉ IP của người dùng gửi luồng phương tiện đích thứ nhất hoặc địa chỉ IP của thiết bị đầu cuối nguồn của luồng phương tiện đích thứ nhất. Cần lưu ý rằng có thể có một hoặc nhiều luồng phương tiện đích thứ nhất trong tài liệu này.

Bước S206. Máy chủ dịch vụ trọng yếu gửi luồng phương tiện đích thứ nhất đến thiết bị đầu cuối đích tương ứng với mã định danh người dùng đích.

Trong một chức năng tùy chọn, dựa trên mã định danh người dùng đích, máy chủ dịch vụ trọng yếu có thể tìm thấy thiết bị đầu cuối đích tương ứng với mã định danh người dùng đích hiện đang trao đổi thông tin giữa thiết bị đầu cuối và mã định danh người dùng, để gửi luồng phương tiện đích thứ nhất đến thiết bị đầu cuối đích tương ứng với mã định danh người dùng đích.

Trong một kịch bản triển khai được hiển thị trong Fig.2a, máy chủ dịch vụ trọng yếu đã nhận được luồng phương tiện đích thứ nhất, sau đó, máy chủ dịch vụ trọng yếu có thể trực tiếp gửi luồng phương tiện đích thứ nhất đến thiết bị đầu cuối đích. Ví dụ: máy chủ dịch vụ trọng yếu trước đó đã gửi luồng phương tiện đích thứ nhất đến một máy khách khác và lưu trữ dữ liệu của luồng phương tiện này, và sau đó, máy chủ dịch vụ trọng yếu có thể gửi trực tiếp luồng phương tiện đích thứ nhất đến thiết bị đầu cuối đích. Một ví dụ khác, máy chủ dịch vụ trọng yếu đang truyền luồng phương tiện đích thứ nhất đến một máy khách khác và do đó lưu trữ trạng thái truyền của luồng phương tiện đích thứ nhất, và sau đó, máy chủ dịch vụ trọng yếu có thể gửi luồng phương tiện

đích thứ nhất đến thiết bị đầu cuối đích dựa trên trạng thái truyền đã được lưu trữ.

Trong một kịch bản triển khai được hiển thị trong Fig.2b, máy chủ dịch vụ trọng yếu không nhận được luồng phương tiện đích thứ nhất, khi đó trước bước S206, bước S203 có thể sẽ được thực hiện. Bước S203 bao gồm các bước cụ thể sau.

S2031. Máy chủ dịch vụ trọng yếu gửi bản tin cấp truyền dẫn tới thiết bị đầu cuối nguồn của luồng phương tiện đích thứ nhất.

Máy chủ dịch vụ trọng yếu có thể xác định thiết bị đầu cuối nguồn của luồng phương tiện đích thứ nhất dựa trên mã định danh luồng của luồng phương tiện đích thứ nhất, nói cách khác, tạo ra một đầu cuối nhận của luồng phương tiện đích thứ nhất. Sau đó, máy chủ dịch vụ trọng yếu sẽ gửi bản tin cấp truyền dẫn tới thiết bị đầu cuối nguồn của luồng phương tiện đích thứ nhất. Bản tin cấp đường truyền là một bản tin điều khiển được sử dụng để chỉ dẫn thiết bị đầu cuối nguồn của luồng phương tiện đích thứ nhất gửi luồng phương tiện đến máy chủ dịch vụ trọng yếu.

Trong một kịch bản triển khai khả thi, bản tin cấp đường truyền có thể mang định danh của luồng phương tiện đích thứ nhất, để chỉ ra luồng phương tiện cụ thể cần được gửi bởi thiết bị đầu cuối nguồn của luồng phương tiện đích thứ nhất. Trong một kịch bản triển khai khả thi khác, bản tin cấp đường truyền có thể không mang mã định danh luồng của luồng phương tiện đích thứ nhất. Trong trường hợp này, có thể coi như tất cả các luồng phương tiện được khởi tạo bởi thiết bị đầu cuối nguồn của luồng nội đích thứ nhất là luồng phương tiện đích thứ nhất, hoặc thiết bị đầu cuối nguồn của luồng phương tiện đích thứ nhất chỉ tạo ra một luồng phương tiện, cụ thể đó chính là luồng phương tiện đích thứ nhất.

S2032. Thiết bị đầu cuối nguồn của luồng phương tiện đích thứ nhất gửi luồng phương tiện đích thứ nhất đến máy chủ dịch vụ trọng yếu dựa trên bản tin cấp đường truyền.

Sau khi nhận được bản tin cấp đường truyền, dựa trên bản tin cấp đường truyền, thiết bị đầu cuối nguồn của luồng phương tiện đích thứ nhất có thể xác định luồng phương tiện đích thứ nhất cần được gửi, để gửi luồng phương tiện này đến máy chủ dịch vụ trọng yếu.

Trong một kịch bản triển khai khả thi, tồn tại một giới hạn trên về số lượng luồng

phương tiện có thể được nhận đồng thời bởi thiết bị đầu cuối đích. Nói cách khác, số lượng luồng phương tiện nhận được đồng thời bởi thiết bị đầu cuối đích là hữu hạn. Sau đó, trước bước S206, bước S204 có thể sẽ được thực hiện, cụ thể như sau:

Bước S204. Máy chủ dịch vụ trọng yếu xác định rằng số lượng luồng phương tiện hiện đang được nhận bởi thiết bị đầu cuối đích nhỏ hơn ngưỡng số lượng luồng phương tiện có thể nhận của thiết bị đầu cuối đích.

Ngưỡng của số lượng luồng phương tiện có thể nhận của thiết bị đầu cuối đích có thể là giới hạn trên, giới hạn này được đặt dựa trên việc xem xét tổng thể về hiệu suất hoạt động của mạng, hiệu suất hoạt động của thiết bị đầu cuối đích, chất lượng dịch vụ và các yếu tố tương tự ảnh hưởng đến số lượng luồng phương tiện có thể được nhận đồng thời bởi thiết bị đầu cuối đích. Trước khi gửi luồng phương tiện đích thứ nhất đến thiết bị đầu cuối đích tương ứng với mã định danh người dùng đích, máy chủ dịch vụ trọng yếu có thể xác định xem số lượng luồng phương tiện hiện tại mà thiết bị đầu cuối đích nhận được có nhỏ hơn ngưỡng của số lượng luồng phương tiện có thể nhận của thiết bị đầu cuối đích không. Nếu số lượng luồng phương tiện hiện tại mà thiết bị đầu cuối đích nhận được nhỏ hơn ngưỡng của số lượng luồng phương tiện cho phép, điều này cho thấy rằng thiết bị đầu cuối đích hiện có thể tiếp tục nhận luồng phương tiện và bước S206 có thể được thực hiện. Nếu số lượng luồng phương tiện hiện tại mà thiết bị đầu cuối đích nhận được không nhỏ hơn ngưỡng của số lượng luồng phương tiện cho phép, điều này cho thấy rằng thiết bị đầu cuối đích hiện không thể nhận thêm luồng phương tiện và máy chủ dịch vụ trọng yếu không thể gửi luồng phương tiện đích thứ nhất đến thiết bị đầu cuối đích hoặc có thể tiếp tục gửi luồng phương tiện đích thứ nhất bằng cách lấy nguồn tài nguyên truyền dẫn của một luồng phương tiện khác đang được truyền đến thiết bị đầu cuối đích hoặc bằng cách tương tự. Trong một phương án triển khai cụ thể, máy chủ dịch vụ trọng yếu có thể xác định số lượng luồng phương tiện hiện đang nhận bởi thiết bị đầu cuối đích bằng cách tính toán số lượng luồng phương tiện mà thiết bị đầu cuối đích nhận được trong khoảng thời gian định sẵn; hoặc có thể xác định số lượng luồng phương tiện hiện đang nhận bởi thiết bị đầu cuối đích, dựa trên số lượng luồng phương tiện được nhận bởi thiết bị đầu cuối đích tại thời điểm hiện tại; hoặc có thể xác định số lượng luồng phương tiện hiện đang được thiết bị đầu cuối đích nhận, bằng cách yêu cầu lấy số lượng luồng phương tiện mà thiết bị đầu cuối đích nhận được từ thiết bị đầu cuối đích và nhận chỉ số này được trả về bởi thiết bị đầu

cuối đích. Điều này không bị giới hạn cụ thể ở đây.

Trong kịch bản triển khai khả thi, trước khi gửi luồng phương tiện đích thứ nhất đến thiết bị đầu cuối đích, máy chủ dịch vụ trọng yếu trước tiên có thể thông báo cho thiết bị đầu cuối đích để chỉ dẫn thiết bị đầu cuối đích nhận luồng phương tiện đích thứ nhất. Tiếp đó, trước bước S206, bước S205 có thể được thực hiện và bước S205 cụ thể bao gồm các bước nhỏ sau.

Bước S2051. Máy chủ dịch vụ trọng yếu sẽ gửi bản tin mời nhận phương tiện đến thiết bị đầu cuối đích.

Bản tin mời nhận phương tiện là bản tin được sử dụng để thông báo cho thiết bị đầu cuối đích để nhận luồng phương tiện. Trong chức năng này của ứng dụng, bản tin mời nhận phương tiện có thể mang định danh của luồng phương tiện đích thứ nhất để chỉ dẫn thiết bị đầu cuối đích nhận luồng phương tiện đích thứ nhất sẽ được truyền.

Trong trường hợp khả thi, bản tin mời nhận phương tiện có thể bao gồm một chỉ dẫn bắt buộc nhận, cụ thể là chỉ dẫn thiết bị đầu cuối đích phải nhận luồng phương tiện thứ nhất được gửi bởi máy chủ dịch vụ trọng yếu và thiết bị đầu cuối đích sẽ thực hiện bước S2052 tiếp theo.

Trong một trường hợp có thể khác, bản tin mời nhận phương tiện không bao gồm chỉ dẫn nhận bắt buộc, cụ thể là, thiết bị đầu cuối đích không bắt buộc phải nhận luồng phương tiện đích thứ nhất được gửi bởi máy chủ dịch vụ trọng yếu. Như vậy, khi nhận được bản tin mời nhận phương tiện, thiết bị đầu cuối đích có thể hiển thị hộp nhắc để hỏi xem người dùng của thiết bị đầu cuối đích có định nhận luồng phương tiện đích thứ nhất hay không. Khi nhận được chỉ dẫn xác nhận việc nhận được gửi bởi người dùng, thiết bị đầu cuối đích xác định sẽ nhận luồng phương tiện đích thứ nhất được gửi bởi máy chủ dịch vụ trọng yếu và thiết bị đầu cuối đích thực hiện bước S2052 tiếp theo. Khi nhận được chỉ dẫn không xác nhận việc nhận được gửi bởi người dùng, thiết bị đầu cuối đích có thể trả về một bản tin phản hồi đến máy chủ dịch vụ trọng yếu, để chỉ ra rằng thiết bị đầu cuối đích từ chối nhận luồng phương tiện đích thứ nhất và không cần thực hiện bước S206.

Bước S2052. Thiết bị đầu cuối đích gửi một bản tin yêu cầu nhận phương tiện đến máy chủ dịch vụ trọng yếu dựa trên bản tin mời nhận phương tiện.

Sau khi xác định việc nhận luồng phương tiện đích thứ nhất, thiết bị đầu cuối đích có thể gửi bản tin yêu cầu nhận phương tiện đến máy chủ dịch vụ trọng yếu, để chỉ dẫn máy chủ dịch vụ trọng yếu gửi luồng phương tiện đích thứ nhất đến thiết bị đầu cuối đích, nói cách khác là thực hiện bước S206.

Tiếp theo, sau bước S2052, phương pháp này có thể bao gồm thêm bước sau:

Bước S2053. Máy chủ dịch vụ trọng yếu gửi bản tin phản hồi về nhận phương tiện đến thiết bị đầu cuối đích.

Bản tin phản hồi về nhận phương tiện được sử dụng để thông báo cho thiết bị đầu cuối đích rằng máy chủ dịch vụ trọng yếu đã phản hồi bản tin yêu cầu nhận phương tiện được gửi bởi thiết bị đầu cuối đích.

Cần lưu ý rằng, với các tình huống khác nhau hoặc yêu cầu khác nhau, bước S203, bước S204 và bước S205 diễn ra trước bước S206 có thể được thực hiện riêng biệt, một số hoặc tất cả bước S203, S204 và bước S205 có thể được thực hiện theo bất kỳ trình tự nào.

Tùy chọn, sau bước S206, phương pháp có thể còn bao gồm bước sau:

Bước S207. Sau khi gửi luồng phương tiện đích thứ nhất đến thiết bị đầu cuối đích, máy chủ dịch vụ trọng yếu sẽ gửi bản tin thông báo truyền dẫn luồng phương tiện đến thiết bị đầu cuối có quyền thứ nhất.

Bản tin thông báo truyền dẫn luồng phương tiện được sử dụng để thông báo cho thiết bị đầu cuối có quyền thứ nhất rằng việc truyền luồng phương tiện đích thứ nhất đã hoàn thành và có thể mang định danh của luồng phương tiện đích thứ nhất.

Trong các phương án thể hiện tại Fig.2a và Fig.2b, máy chủ dịch vụ trọng yếu nhận bản tin nhận phương tiện từ xa được gửi bởi thiết bị đầu cuối có quyền, trong đó bản tin nhận phương tiện từ xa có chứa mã định danh người dùng đích, sau đó xác định luồng phương tiện đích thứ nhất dựa trên bản tin nhận phương tiện từ xa và gửi luồng phương tiện đích thứ nhất đến thiết bị đầu cuối đích tương ứng với mã định danh người dùng đích, như vậy người dùng có quyền có thể chỉ định việc gửi và thiết bị đầu cuối đích nhận của luồng phương tiện đích thứ nhất, và như vậy có thể gửi một luồng thông tin cụ thể đến thiết bị đầu cuối của một người tham gia liên lạc cụ thể.

Tham chiếu Fig.3a và Fig.3b, Fig.3a và Fig.3b là lưu đồ dạng giản đồ của hai

phương pháp truyền dẫn phương tiện đường xuống theo các đặc trưng của sáng chế. Phương pháp được đảm bảo trong chức năng này có thể tiếp tục triển khai dựa trên các chức năng được thể hiện trong Fig.2a và Fig.2b, hoặc có thể được triển khai như một chức năng độc lập. Thiết bị đầu cuối có quyền thứ hai được đề xuất tại chức năng này của ứng dụng là thiết bị đầu cuối chạy ứng dụng khách (máy trạm) dịch vụ trọng yếu tương ứng với người dùng có quyền thứ hai, và người dùng có quyền thứ hai là người dùng có quyền điều khiển tài nguyên truyền dẫn của thiết bị đầu cuối đích tương ứng với mã định danh người dùng mục tiêu. Thiết bị đầu cuối đích cũng là thiết bị đầu cuối chạy ứng dụng khách (máy trạm) dịch vụ trọng yếu tương ứng với người dùng đích và người dùng đích có vai trò người dùng sử dụng thiết bị đầu cuối đích để thực hiện dịch vụ truyền dẫn phương tiện. So với người dùng có quyền thứ hai, người dùng mục tiêu là người dùng bị điều khiển dưới sự cho phép của người dùng có quyền thứ hai trong kịch bản điều khiển. Cụ thể, người dùng có quyền thứ hai có thể là người dùng có quyền thứ nhất trong phương án được thể hiện trong Fig.2a hoặc Fig.2b, hoặc cũng có thể không phải là người dùng có quyền thứ nhất. Mặc dù vậy, người dùng có quyền thứ hai có thể là người dùng có quyền điều khiển tài nguyên truyền dẫn của một truyền thông nhóm trong đó có thiết bị đầu cuối đích, hoặc có thể là người dùng có quyền điều khiển tài nguyên truyền dẫn của tất cả các thành viên liên lạc. Cụ thể, phương pháp bao gồm các bước sau.

Bước S301. Thiết bị đầu cuối có quyền thứ hai gửi một bản tin kết thúc nhận phương tiện từ xa đến máy chủ dịch vụ trọng yếu, trong đó bản tin nhận phương tiện từ xa có chứa mã định danh người dùng mục tiêu.

Tại chức năng này của ứng dụng, bản tin kết thúc nhận phương tiện từ xa là một bản tin điều khiển được sử dụng nhằm chỉ dẫn máy chủ dịch vụ trọng yếu để ngừng gửi dữ liệu phương tiện đến thiết bị đầu cuối đích tương ứng với mã định danh người dùng đích. Trong một trường hợp khả thi, bản tin kết thúc nhận phương tiện từ xa có thể được sử dụng để chỉ dẫn máy chủ dịch vụ trọng yếu tạm dừng gửi luồng phương tiện đích thứ hai đến thiết bị đầu cuối đích, nói cách khác, chỉ dẫn máy chủ dịch vụ trọng yếu tạm thời dừng nhiệm vụ truyền tải luồng phương tiện đích thứ hai đến thiết bị đầu cuối đích và duy trì kết nối đến thiết bị đầu cuối đích cũng như trạng thái liên lạc, do đó việc truyền dẫn trở lại có thể được thực hiện sau đó mà không cần thiết lập lại kết nối và đàm phán lại về nội dung truyền tải. Trong trường hợp khác, bản tin kết

thức nhận phương tiện từ xa có thể được sử dụng để chỉ dẫn máy chủ dịch vụ trọng yếu ngừng gửi luồng phương tiện đích thứ hai đến thiết bị đầu cuối đích, nói cách khác, chỉ dẫn máy chủ dịch vụ trọng yếu tắt tác vụ truyền dẫn luồng phương tiện đích thứ hai đến thiết bị đầu cuối đích và không giữ kết nối đến thiết bị đầu cuối đích cũng như trạng thái truyền dẫn. Nếu sau đó cần phải truyền lại thì kết nối liên lạc và đàm phán phương tiện phải được thiết lập lại, ví dụ, máy chủ dịch vụ trọng yếu nhận được bản tin gửi phương tiện từ xa của thiết bị đầu cuối có quyền hoặc nhận bản tin chỉ dẫn yêu cầu nhận phương tiện của thiết bị đầu cuối đích.

Trong trường hợp triển khai đặc biệt, khi nhận được bản tin kết thúc nhận phương tiện từ xa, máy chủ dịch vụ trọng yếu trước tiên có thể thực hiện thủ tục xác thực người dùng của thiết bị đầu cuối có quyền thứ hai mà từ đó bản tin được gửi, cụ thể là xác định xem người dùng có quyền kiểm soát tài nguyên truyền dẫn của thiết bị đầu cuối đích tương ứng với mã định danh người dùng đích không. Nếu người dùng có quyền kiểm soát đối với tài nguyên truyền dẫn của thiết bị đầu cuối đích, bước S302 sẽ được tiếp tục thực hiện. Nếu người dùng không có quyền kiểm soát đối với tài nguyên truyền dẫn của thiết bị đầu cuối đích, bản tin kết thúc nhận phương tiện từ xa sẽ bị loại bỏ và bản tin phản hồi có thể được gửi trở lại thiết bị đầu cuối có quyền thứ hai, chỉ ra rằng máy chủ dịch vụ trọng yếu đã xử lý bản tin kết thúc nhận phương tiện từ xa. Nếu kiểm tra xác thực không thành công, bản tin phản hồi cho biết lỗi kiểm tra xác thực và bản tin kết thúc nhận phương tiện từ xa bị từ chối.

Bước S302. Dựa trên bản tin kết thúc nhận phương tiện từ xa, máy chủ dịch vụ trọng yếu xác định luồng phương tiện đích thứ hai từ các luồng phương tiện hiện đang được gửi đến thiết bị đầu cuối đích tương ứng với mã định danh người dùng đích.

Cụ thể, dựa trên mã định danh người dùng đích, máy chủ dịch vụ trọng yếu có thể tìm thấy thiết bị đầu cuối đích tương ứng với mã định danh người dùng đích từ quá trình trao đổi thông tin đang diễn ra giữa thiết bị đầu cuối và người dùng được định danh, qua đó dựa trên bản tin kết thúc nhận phương tiện từ xa, xác định luồng phương tiện đích thứ hai từ các luồng phương tiện hiện đang được gửi đến thiết bị đầu cuối đích tương ứng với mã định danh người dùng đích.

Trong kịch bản triển khai được hiển thị trong Fig.3a, một khả năng có thể xảy ra là, bản tin kết thúc nhận phương tiện từ xa mà máy chủ dịch vụ trọng yếu nhận được

không chứa mã định danh luồng phương tiện cần dừng gửi đến thiết bị đầu cuối đích. Như vậy, máy chủ dịch vụ trọng yếu có thể xác định rằng luồng phương tiện đích thứ hai là tất cả các luồng phương tiện hiện đang được gửi đến thiết bị đầu cuối đích tương ứng với mã định danh người dùng đích.

Trong kịch bản triển khai được hiển thị trong Fig.3a, một trường hợp có thể xảy ra khác là, bản tin kết thúc nhận phương tiện từ xa có chứa định danh của luồng phương tiện đích thứ hai. Như vậy, máy chủ dịch vụ trọng yếu có thể xác định rằng luồng phương tiện đích thứ hai là luồng phương tiện tương ứng với định danh được mang trong bản tin kết thúc nhận phương tiện từ xa. Mã định danh luồng phương tiện đích thứ hai có thể là một hoặc kết hợp của các mục sau: mã định danh người dùng gửi luồng phương tiện đích thứ hai, định danh của thiết bị đầu cuối nguồn gửi luồng phương tiện đích thứ hai, hoặc định danh tài nguyên của luồng phương tiện đích thứ hai. Ví dụ: mã định danh luồng phương tiện đích thứ hai có thể là định vị tài nguyên thống nhất (URL) của luồng phương tiện đích thứ hai, định danh tài nguyên thống nhất (Uniform Resource Identifier, URI) của luồng phương tiện đích thứ hai, địa chỉ IP của người dùng gửi luồng phương tiện đích thứ hai hoặc địa chỉ IP của thiết bị đầu cuối nguồn của luồng phương tiện đích thứ hai. Cần lưu ý rằng có thể có một hoặc nhiều luồng phương tiện đích thứ hai trong tài liệu này.

Trong kịch bản triển khai được hiển thị trong Fig.3b, người dùng của thiết bị đầu cuối đích có thể xác định xem có nên dừng nhận luồng phương tiện hay không và xác định luồng phương tiện cụ thể để dừng nhận. Sau đó, bước S302 có thể bao gồm cụ thể các bước nhỏ sau.

Bước S3021. Máy chủ dịch vụ trọng yếu gửi bản tin thông báo kết thúc nhận phương tiện đến thiết bị đầu cuối đích dựa trên bản tin kết thúc nhận phương tiện từ xa.

Bản tin thông báo kết thúc nhận phương tiện là bản tin được sử dụng để thông báo cho thiết bị đầu cuối đích rằng máy chủ dịch vụ trọng yếu sẽ dừng gửi luồng phương tiện đến thiết bị đầu cuối đích. Tùy chọn, bản tin kết thúc nhận phương tiện có thể bao gồm mã định danh người dùng của người dùng có quyền thứ hai để thông báo cho người dùng của thiết bị đầu cuối đích rằng người dùng có quyền thứ hai dừng gửi luồng phương tiện.

Bước S3022. Thiết bị đầu cuối đích gửi bản tin yêu cầu kết thúc nhận phương tiện đến máy chủ dịch vụ trọng yếu dựa trên bản tin thông báo kết thúc nhận phương tiện, trong đó bản tin yêu cầu kết thúc nhận phương tiện mang mã định danh luồng của luồng phương tiện đích thứ hai.

Trường hợp có thể xảy ra, bản tin kết thúc nhận phương tiện từ xa không mang mã định danh luồng của luồng phương tiện đích thứ hai. Như vậy, sau khi nhận được bản tin thông báo kết thúc nhận phương tiện, thiết bị đầu cuối đích có thể hiển thị hộp nhắc để nhắc người dùng thiết bị đầu cuối đích chọn bất kỳ số lượng luồng phương tiện nào từ tất cả các luồng phương tiện hiện đang được gửi đến thiết bị đầu cuối đích để dừng nhận và sử dụng luồng phương tiện được người dùng chọn như luồng phương tiện đích thứ hai dựa trên chỉ dẫn được lựa chọn của người dùng. Khi bản tin yêu cầu kết thúc nhận phương tiện được gửi đến máy chủ dịch vụ trọng yếu, bản tin yêu cầu kết thúc nhận phương tiện mang mã định danh luồng của luồng phương tiện đích thứ hai do người dùng chọn. Cá biệt, nếu người dùng không chọn bất kỳ luồng phương tiện nào để dừng nhận, thiết bị đầu cuối đích sẽ bỏ qua bản tin kết thúc nhận phương tiện vừa nhận và có thể trả lại bản tin phản hồi cho máy chủ dịch vụ trọng yếu, để chỉ dẫn thiết bị đầu cuối đích từ chối bản tin kết thúc nhận phương tiện.

Trong trường hợp có thể xảy ra khác, bản tin kết thúc nhận phương tiện từ xa mang mã định danh luồng của luồng phương tiện đích thứ hai, và khi đó, bản tin kết thúc nhận phương tiện cũng có thể bao gồm mã định danh luồng của luồng phương tiện đích thứ hai. Khi đó, sau khi nhận được bản tin kết thúc nhận phương tiện, thiết bị đầu cuối đích có thể hiển thị hộp nhắc để hỏi xem người dùng của thiết bị đầu cuối đích có dừng nhận luồng phương tiện đích thứ hai không. Khi nhận được chỉ dẫn xác việc nhận kết thúc nhận được gửi bởi người dùng, thiết bị đầu cuối đích xác định dừng nhận luồng phương tiện đích thứ hai hiện đang được gửi bởi máy chủ dịch vụ trọng yếu và thiết bị đầu cuối đích thực hiện bước S3022. Khi nhận chỉ dẫn không xác nhận việc kết thúc nhận được gửi bởi người dùng, thiết bị đầu cuối đích có thể trả về bản tin phản hồi cho máy chủ dịch vụ trọng yếu, để chỉ ra rằng thiết bị đầu cuối đích từ chối bản tin kết thúc nhận phương tiện.

Cần lưu ý rằng, trong kịch bản triển khai được hiển thị trong Fig.3b, sau khi thực hiện bước S3021, thiết bị đầu cuối đích có thể phản hồi ngay lập tức cho bản tin thông báo kết thúc nhận phương tiện để thực hiện bước S3022; hoặc sau một khoảng thời

gian sau khi đã thực hiện bước S3021, thiết bị đầu cuối đích sẽ khởi tạo bản tin yêu cầu kết thúc nhận phương tiện để thực hiện bước S3022. Việc này không bị giới hạn cụ thể ở đây.

Bước S303. Máy chủ dịch vụ trọng yếu dừng gửi luồng phương tiện đích thứ hai đến thiết bị đầu cuối đích.

Sau khi xác định luồng phương tiện đích thứ hai, máy chủ dịch vụ trọng yếu có thể dừng gửi luồng phương tiện đích thứ hai đến thiết bị đầu cuối đích tương ứng với mã định danh người dùng đích. Trong một kịch bản triển khai có thể xảy ra, nếu máy chủ dịch vụ trọng yếu tạm thời dừng luồng phương tiện đích thứ hai, máy chủ dịch vụ trọng yếu có thể lưu trữ trạng thái truyền của luồng phương tiện đích thứ hai đang được gửi đến thiết bị đầu cuối đích. Như vậy trạng thái truyền của luồng phương tiện đích thứ hai có thể được sử dụng để sau đó khởi động lại việc truyền luồng phương tiện đích thứ hai, máy chủ dịch vụ trọng yếu trực tiếp gửi luồng phương tiện đích thứ hai đến thiết bị đầu cuối đích mà không cần thiết lập lại kết nối liên lạc và đàm phán lại về phương tiện.

Tùy chọn, trong kịch bản triển khai được hiển thị trong Fig.3a, bước S303 có thể bao gồm bước sau:

Bước S3031. Máy chủ dịch vụ trọng yếu gửi bản tin thông báo kết thúc nhận phương tiện đến thiết bị đầu cuối đích dựa trên bản tin kết thúc nhận phương tiện từ xa.

Bản tin thông báo kết thúc nhận phương tiện là bản tin có thể được sử dụng để thông báo cho thiết bị đầu cuối đích dừng nhận luồng phương tiện đích thứ hai, nói cách khác, máy chủ dịch vụ trọng yếu sẽ ngừng gửi luồng phương tiện đến thiết bị đầu cuối đích. Tùy chọn, bản tin kết thúc nhận phương tiện có thể bao gồm mã định danh người dùng của người dùng có quyền thứ hai nhằm thông báo cho người dùng của thiết bị đầu cuối đích rằng người dùng có quyền thứ hai dừng gửi luồng phương tiện.

Trong một kịch bản triển khai có thể, tồn tại một ngưỡng được đặt trước số lượng thiết bị đầu cuối được phép nhận luồng phương tiện đích thứ hai. Máy chủ dịch vụ trọng yếu bắt đầu gửi luồng phương tiện đích thứ hai đến từng thiết bị đầu cuối chỉ khi số lượng thiết bị đầu cuối nhận luồng phương tiện đích thứ hai đạt đến ngưỡng thứ nhất được đặt trước hoặc sau khi người dùng đích được phục vụ như người dùng bắt

buộc mà luồng phương tiện đích thứ hai được gửi tới, sử dụng thiết bị đầu cuối đích để bắt đầu nhận luồng phương tiện đích thứ hai. Khi số thiết bị đầu cuối nhận được luồng phương tiện đích thứ hai không đạt đến ngưỡng số lượng được đặt trước thứ nhất hoặc khi người dùng đích được phục vụ như người dùng bắt buộc mà luồng phương tiện đích thứ hai được gửi tới, không sử dụng thiết bị đầu cuối đích để bắt đầu nhận luồng phương tiện đích thứ hai này, máy chủ dịch vụ trọng yếu dùng truyền luồng phương tiện đích thứ hai. Tiếp theo, sau bước S303, phương pháp có thể còn bao gồm bước sau:

Bước S304. Nếu số lượng thiết bị đầu cuối nhận thông tin của luồng phương tiện đích thứ hai hiện tại ít hơn ngưỡng thứ nhất về, hoặc người dùng đích tương ứng với mã định danh người dùng là người dùng bắt buộc mà luồng phương tiện đích thứ hai phải được gửi tới, máy chủ dịch vụ trọng yếu gửi bản tin kết thúc truyền dẫn phương tiện đến thiết bị đầu cuối nguồn của luồng phương tiện đích thứ hai, trong đó bản tin kết thúc truyền dẫn phương tiện được sử dụng để thông báo cho thiết bị đầu cuối nguồn của luồng phương tiện đích thứ hai dùng gửi luồng phương tiện đích thứ hai.

Sau khi dùng gửi luồng phương tiện đích thứ hai đến thiết bị đầu cuối đích, máy chủ dịch vụ trọng yếu có thể đếm số lượng thiết bị đầu cuối hiện tại nhận luồng phương tiện đích thứ hai. Nếu số lượng thiết bị đầu cuối nhận luồng phương tiện đích thứ hai nhỏ hơn ngưỡng thứ nhất hoặc người dùng đích tương ứng với mã định danh người dùng đích là người dùng bắt buộc mà luồng phương tiện đích thứ hai được gửi, điều này có nghĩa là trạng thái hiện tại không đáp ứng yêu cầu của máy chủ dịch vụ trọng yếu để truyền luồng phương tiện đích thứ hai. Như vậy, máy chủ dịch vụ trọng yếu có thể gửi bản tin kết thúc truyền dẫn phương tiện đến đầu cuối nguồn của luồng phương tiện đích thứ hai và bản tin kết thúc truyền dẫn phương tiện được sử dụng để thông báo cho đầu cuối nguồn của luồng phương tiện đích thứ hai dùng gửi luồng phương tiện đích thứ hai đến máy chủ dịch vụ trọng yếu. Cụ thể, máy chủ dịch vụ trọng yếu có thể chủ động giải phóng kết nối đến thiết bị đầu cuối nguồn của luồng phương tiện đích thứ hai, để ngừng nhận luồng phương tiện đích thứ hai này. Ngoài ra, dựa trên bản tin kết thúc truyền dẫn phương tiện, thiết bị đầu cuối nguồn của luồng phương tiện đích thứ hai có thể xác định và bắt đầu ngừng nhận luồng phương tiện đích thứ hai.

Tiếp theo, sau bước S304, phương pháp này có thể bao gồm thêm bước sau:

Bước S305. Máy chủ dịch vụ trọng yếu gửi bản tin thông báo kết thúc truyền luồng phương tiện tới thiết bị đầu cuối hiện đang nhận luồng phương tiện đích thứ hai.

Bản tin thông báo kết thúc truyền được sử dụng để thông báo cho thiết bị đầu cuối đang nhận luồng phương tiện đích thứ hai rằng việc truyền luồng phương tiện đích thứ hai đã dừng và có thể có nhiều hơn một thiết bị đầu cuối đang nhận luồng phương tiện đích thứ hai ở đây. Bản tin thông báo kết thúc truyền có thể bao gồm thêm lý do dừng truyền luồng phương tiện đích thứ hai, ví dụ: số lượng đầu cuối nhận luồng phương tiện đích thứ hai nhỏ hơn ngưỡng thứ nhất.

Lựa chọn khác, sau bước S303, phương pháp có thể còn bao gồm bước sau:

Bước S306. Máy chủ dịch vụ trọng yếu sẽ gửi bản tin phản hồi kết thúc truyền dẫn phương tiện đến thiết bị đầu cuối có quyền thứ hai.

Bản tin phản hồi kết thúc truyền dẫn phương tiện được sử dụng để thông báo cho người dùng có quyền thứ hai rằng việc dừng truyền luồng phương tiện đích thứ hai đã được trả lời và có thể mang mã định danh luồng của luồng phương tiện đích thứ hai.

Trong các phương án thể hiện tại Fig.3a và Fig.3b, máy chủ dịch vụ trọng yếu nhận được bản tin kết thúc nhận từ xa được gửi bởi người dùng có quyền, trong bản tin nhận phương tiện từ xa có chứa mã định danh người dùng đích, sau đó dựa trên bản tin kết thúc nhận phương tiện từ xa, xác định luồng phương tiện đích thứ hai từ các luồng phương tiện hiện được gửi đến thiết bị đầu cuối đích tương ứng với mã định danh người dùng đích và dừng gửi luồng phương tiện đích thứ hai đến thiết bị đầu cuối đích tương ứng với mã định danh người dùng đích, như vậy người dùng có quyền có thể chỉ định luồng phương tiện đích thứ hai phải bị dừng truyền và thiết bị đầu cuối đích nhận luồng phương tiện đích thứ hai, với mục tiêu dừng hoặc tạm dừng truyền một luồng phương tiện cụ thể tới thiết bị đầu cuối của người tham gia liên lạc cụ thể.

Tham chiếu từ Fig.4a đến Fig.4d. Fig.4a đến Fig.4d là lưu đồ dạng giản đồ của bốn phương pháp ưu tiên truyền dẫn phương tiện đường xuống theo các chức năng của sáng chế. Phương pháp được nêu trong chức năng này có thể được tiếp tục triển khai dựa trên các chức năng được thể hiện từ Fig.2a đến Fig.3b, hoặc có thể được triển khai độc lập.

Trong kịch bản triển khai được hiển thị trong Fig.4a, phương pháp có thể bao gồm

các bước sau.

Bước S402. Máy chủ dịch vụ trọng yếu xác định rằng số lượng luồng phương tiện hiện đang được nhận bởi thiết bị đầu cuối đích đạt đến ngưỡng số lượng luồng phương tiện có thể nhận của thiết bị đầu cuối đích. Nếu số lượng luồng phương tiện hiện tại mà thiết bị đầu cuối đích nhận được đạt đến ngưỡng số lượng luồng phương tiện tương ứng với thiết bị đầu cuối đích, các bước S404 và S405 được thực hiện.

Trong kịch bản triển khai được hiển thị trong Fig.4a, máy chủ dịch vụ trọng yếu có thể giám sát ở chế độ thời gian thực khi nào số lượng luồng phương tiện nhận được bởi thiết bị đầu cuối đạt đến ngưỡng số lượng luồng phương tiện tương ứng với thiết bị đầu cuối đích. Nếu số lượng luồng phương tiện hiện tại thiết bị đầu cuối đích nhận được chưa đạt đến ngưỡng số lượng luồng phương tiện cho phép, điều này cho thấy thiết bị đầu cuối đích hiện có thể tiếp tục nhận luồng phương tiện và bước S404 và S405 không cần thiết phải được thực hiện. Nếu số lượng luồng phương tiện hiện tại mà thiết bị đầu cuối đích nhận được đạt đến ngưỡng của số lượng luồng phương tiện, điều đó cho thấy rằng tài nguyên truyền dẫn hiện tại của thiết bị đầu cuối đang ở trạng thái bão hòa và có thể thực hiện các bước S404 và S405 để lựa chọn dừng truyền một trong các luồng phương tiện đang được gửi, như vậy đảm bảo tài nguyên truyền dẫn cho việc nhận luồng phương tiện tiếp theo.

Bước S403. Máy chủ dịch vụ trọng yếu xác định luồng phương tiện đích thứ ba từ các luồng phương tiện hiện được gửi đến thiết bị đầu cuối đích.

Trong kịch bản triển khai được hiển thị trong Fig.4a, máy chủ dịch vụ trọng yếu có thể xác định một cách ngẫu nhiên ít nhất một luồng phương tiện đích thứ ba, hoặc xác định ít nhất một luồng phương tiện đích thứ ba dựa trên thuộc tính của từng luồng phương tiện hiện đang được gửi, và việc này không bị giới hạn cụ thể tại đây.

Bước S404. Dừng gửi luồng phương tiện đích thứ ba đến thiết bị đầu cuối đích.

Sau khi xác định chặn trước luồng phương tiện đích thứ ba, máy chủ dịch vụ trọng yếu có thể ngừng gửi luồng phương tiện đích thứ ba đến thiết bị đầu cuối đích.

Trong các kịch bản triển khai được hiển thị trong Fig.4b và Fig.4c, phương pháp này có thể bao gồm các bước sau.

Bước S401. Máy chủ dịch vụ trọng yếu xác định luồng phương tiện đích thứ nhất

cần được gửi đến thiết bị đầu cuối đích.

Trong một vài kịch bản triển khai có thể xảy ra, máy chủ dịch vụ trọng yếu cần gửi luồng phương tiện đích thứ nhất đến thiết bị đầu cuối đích. Luồng phương tiện đích thứ nhất ở đây có thể được yêu cầu bởi một thiết bị đầu cuối có quyền, cần được gửi đến thiết bị đầu cuối đích, hoặc có thể là chương trình gửi luồng phương tiện đích thứ nhất được đặt trước hoặc được lên lịch bởi máy chủ, hoặc có thể là yêu cầu của thiết bị đầu cuối đích, và việc này không chỉ giới hạn cụ thể ở đây.

Bước S402. Máy chủ dịch vụ trọng yếu xác định rằng số lượng luồng phương tiện hiện đang được nhận bởi thiết bị đầu cuối đích đạt đến ngưỡng số lượng luồng phương tiện có thể nhận của thiết bị đầu cuối đích. Nếu số lượng luồng phương tiện hiện tại mà thiết bị đầu cuối đích nhận được đạt đến ngưỡng số lượng luồng phương tiện tương ứng với thiết bị đầu cuối đích, các bước S403 và S405 được thực hiện. Nếu số lượng luồng phương tiện hiện tại mà thiết bị đầu cuối đích nhận được chưa đạt đến ngưỡng số lượng luồng phương tiện tương ứng với thiết bị đầu cuối đích, bước S405 được thực hiện.

Trước khi gửi luồng phương tiện đích thứ nhất đến thiết bị đầu cuối đích, máy chủ dịch vụ trọng yếu có thể xác định xem số lượng luồng phương tiện hiện tại mà thiết bị đầu cuối đích nhận được đã đạt ngưỡng của số lượng luồng phương tiện có thể nhận của thiết bị đầu cuối đích chưa. Nếu số lượng luồng phương tiện hiện tại thiết bị đầu cuối đích nhận được chưa đạt đến ngưỡng số lượng luồng phương tiện cho phép, điều này cho thấy thiết bị đầu cuối đích hiện có thể tiếp tục nhận luồng phương tiện và bước S405 có thể được thực hiện. Nếu số lượng luồng phương tiện hiện tại mà thiết bị đầu cuối đích nhận được đạt đến ngưỡng của số lượng luồng phương tiện, điều này cho thấy rằng thiết bị đầu cuối đích hiện không thể nhận thêm luồng phương tiện. Do đó, nếu vẫn cần gửi luồng phương tiện đích thứ nhất đến thiết bị đầu cuối đích, máy chủ dịch vụ trọng yếu cần phải ưu tiên một nguồn tài nguyên truyền dẫn khác để tiếp tục gửi luồng phương tiện đích thứ nhất, cụ thể là dùng truyền một số luồng phương tiện để giải phóng đường truyền cho luồng phương tiện đích thứ nhất. Nói cách khác, các bước từ S403 đến S405 được thực hiện.

Bước S403. Máy chủ dịch vụ trọng yếu xác định luồng phương tiện đích thứ ba từ các luồng phương tiện hiện được gửi đến thiết bị đầu cuối đích.

Trong một kịch bản triển khai được hiển thị trong Fig.4b, máy chủ dịch vụ trọng yếu xác định xem có nên ưu tiên tài nguyên truyền dẫn khác hay không và xác định luồng phương tiện đích thứ ba bị chặn sau khi xác định quyền ưu tiên. Do đó, bước S403 có thể cụ thể như sau:

Bước S4031. Dựa trên thuộc tính của luồng phương tiện đích thứ nhất và thuộc tính của luồng phương tiện hiện được gửi đến thiết bị đầu cuối đích, máy chủ dịch vụ trọng yếu xác định luồng phương tiện đích thứ ba từ các luồng phương tiện hiện được gửi đến thiết bị đầu cuối đích.

Thuộc tính luồng phương tiện có thể có ít nhất một đặc tính hoặc loại luồng phương tiện, ví dụ, thuộc tính luồng phương tiện có thể chứa mức độ ưu tiên của thiết bị đầu cuối gửi luồng phương tiện, loại dịch vụ (MCPTT hoặc MCVideo) của luồng phương tiện, tính cấp thiết của luồng phương tiện, loại cuộc gọi (cuộc cá nhân hoặc cuộc gọi nhóm) của luồng phương tiện, trình tự thời gian của luồng phương tiện hoặc thời lượng truyền của luồng phương tiện. Máy chủ dịch vụ trọng yếu có thể xác định luồng phương tiện đích thứ ba từ các luồng phương tiện hiện được gửi đến thiết bị đầu cuối đích, dựa trên bất kỳ sự kết hợp nào của các thuộc tính của luồng phương tiện đã nói ở trên. Ví dụ: có ba luồng phương tiện hiện đang được gửi đến thiết bị đầu cuối đích: luồng phương tiện thứ nhất, luồng phương tiện thứ hai và luồng phương tiện thứ ba. Giả định rằng máy chủ dịch vụ trọng yếu xác định luồng phương tiện có mức độ quan trọng thấp hơn từ nhiều luồng phương tiện là luồng phương tiện đích thứ ba. Giả định rằng luồng phương tiện thứ nhất là luồng phương tiện cấp thiết và luồng phương tiện thứ hai và luồng phương tiện thứ ba là luồng phương tiện không cấp thiết. Như vậy, máy chủ dịch vụ trọng yếu có thể xác định bất kỳ một trong các luồng phương tiện thứ hai và luồng phương tiện thứ ba như là luồng phương tiện đích thứ ba.

Hơn nữa, trong kịch bản triển khai được hiển thị trong Fig.4b, sau bước S4031, phương pháp có thể còn bao gồm bước sau:

Bước S4032. Máy chủ dịch vụ trọng yếu sẽ gửi một bản tin ưu tiên nhận phương tiện đến thiết bị đầu cuối đích.

Bản tin ưu tiên nhận phương tiện là một bản tin thông báo được sử dụng để thông báo cho thiết bị đầu cuối đích rằng luồng phương tiện đích thứ ba hiện đang truyền bị chặn, và có thể bao gồm mã định danh luồng của luồng phương tiện đích thứ ba bị

chặn. Một lựa chọn khác, bản tin ưu tiên nhận phương tiện có thể còn bao gồm lý do ưu tiên và còn chứa định danh của luồng phương tiện đích thứ nhất, chỉ ra rằng luồng phương tiện đích thứ hai bị luồng phương tiện thứ nhất chiếm quyền ưu tiên.

Hơn nữa, bản tin ưu tiên nhận phương tiện có thể còn chỉ ra rằng luồng phương tiện đích thứ ba bị chặn sẽ bị tạm dừng hoặc dừng. Trong một kịch bản triển khai có thể, bản tin ưu tiên nhận phương tiện cho biết luồng phương tiện đích thứ ba bị tạm dừng, và sau đó, nó chỉ ra rằng máy chủ dịch vụ trọng yếu và thiết bị đầu cuối đích lưu giữ lại trạng thái truyền của luồng phương tiện đích thứ ba. Khi khả năng tiếp nhận của thiết bị đầu cuối đích sau đó cho phép, máy chủ dịch vụ trọng yếu có thể chủ động tiếp tục gửi luồng phương tiện đích thứ ba bị vừa bị tạm dừng, mà không cần chờ thiết bị đầu cuối đích bắt đầu yêu cầu nhận trở lại đối với luồng phương tiện đích thứ ba. Trong một kịch bản triển khai khả thi khác, bản tin ưu tiên nhận phương tiện cho biết luồng phương tiện đích thứ ba bị dừng và sau đó, nó chỉ ra rằng máy chủ dịch vụ trọng yếu và thiết bị đầu cuối đích không lưu giữ trạng thái truyền của luồng phương tiện đích thứ ba. Khi khả năng tiếp nhận của thiết bị đầu cuối đích sau đó cho phép, máy chủ dịch vụ trọng yếu không chủ động gửi luồng phương tiện đích thứ ba đã bị dừng đến thiết bị đầu cuối đích mà chờ thiết bị đầu cuối đích bắt đầu lại quá trình yêu cầu để nhận luồng phương tiện đích thứ ba.

Trong kịch bản triển khai được hiển thị tại Fig.4c, người sử dụng thiết bị đầu cuối xác định xem có nên ưu tiên sử dụng tài nguyên truyền dẫn khác hay không và xác định luồng phương tiện đích thứ ba bị chặn sau khi xác định quyền ưu tiên. Do đó, bước S403 có thể đặc thù chứa bước sau:

Bước S4033. Máy chủ dịch vụ trọng yếu sẽ gửi một bản tin mời nhận phương tiện đến thiết bị đầu cuối đích.

Bản tin mời nhận phương tiện là một bản tin chỉ dẫn được sử dụng để thông báo cho thiết bị đầu cuối đích để nhận luồng phương tiện. Trong chức năng này của ứng dụng, bản tin mời nhận phương tiện có thể mang mã định danh luồng của luồng phương tiện đích thứ nhất, để chỉ dẫn thiết bị đầu cuối đích nhận luồng phương tiện đích thứ nhất sẽ được truyền đến.

Bước S4034. Thiết bị đầu cuối đích gửi bản tin yêu cầu kết thúc nhận phương tiện đến máy chủ dịch vụ trọng yếu dựa trên bản tin mời nhận phương tiện.

Sau khi nhận được bản tin mời tiếp nhận, thiết bị đầu cuối đích có thể xác định xem số lượng luồng phương tiện hiện tại mà thiết bị đầu cuối đích đang nhận có đạt đến ngưỡng của số lượng luồng phương tiện có thể nhận của thiết bị đầu cuối đích hay không. Trong trường hợp có thể xảy ra, sau khi xác định rằng số lượng luồng phương tiện hiện đang nhận đạt đến ngưỡng của số lượng luồng phương tiện có thể nhận, thiết bị đầu cuối đích có thể hiển thị hộp nhắc để hỏi xem người dùng của thiết bị đầu cuối đích có tiếp nhận luồng phương tiện đích thứ nhất nữa không. Khi nhận được chỉ dẫn xác nhận nhận được gửi bởi người dùng, thiết bị đầu cuối đích sẽ hiển thị hộp nhắc để nhắc người dùng chọn một số luồng phương tiện mà thiết bị đầu cuối đích nhận được để thực hiện quyền chặn, nói cách khác, xác định rằng luồng phương tiện bị chặn được chọn trước bởi người dùng là luồng phương tiện đích thứ ba. Trong trường hợp có thể xảy ra khác, sau khi xác định rằng số lượng luồng phương tiện hiện đang đồng thời nhận được đạt đến ngưỡng của số lượng luồng phương tiện có thể nhận, dựa trên thuộc tính luồng của luồng phương tiện đích thứ nhất và thuộc tính luồng của luồng phương tiện hiện đang nhận bởi thiết bị đầu cuối đích, thiết bị đầu cuối đích cũng có thể xác định luồng phương tiện đích thứ ba từ các luồng phương tiện hiện đang được thiết bị đầu cuối đích nhận.

Sau khi xác định luồng phương tiện đích thứ ba, thiết bị đầu cuối đích có thể gửi bản tin yêu cầu kết thúc nhận phương tiện đến máy chủ dịch vụ trọng yếu, trong đó bản tin yêu cầu kết thúc nhận phương tiện mang mã định danh luồng của luồng phương tiện đích thứ ba để chỉ dẫn máy chủ dịch vụ trọng yếu chặn trước luồng phương tiện đích thứ ba.

Bước S4035. Dựa trên bản tin yêu cầu kết thúc nhận phương tiện, máy chủ dịch vụ trọng yếu xác định luồng phương tiện đích thứ ba từ các luồng phương tiện hiện được gửi đến thiết bị đầu cuối đích.

Máy chủ dịch vụ trọng yếu xác định luồng phương tiện đích thứ ba dựa trên mã định danh luồng của luồng phương tiện đích thứ ba trong bản tin yêu cầu kết thúc nhận phương tiện.

Trong kịch bản triển khai được hiển thị trong Fig.4d, người dùng của thiết bị đầu cuối đích chỉ xác định xem có nên ưu tiên trước tài nguyên truyền dẫn khác hay không, còn máy chủ dịch vụ trọng yếu xác định luồng phương tiện đích thứ ba bị chặn. Do đó,

bước S403 có thể đặc biệt chứa các bước sau:

Bước S4033. Máy chủ dịch vụ trọng yếu gửi bản tin mời nhận phương tiện đến thiết bị đầu cuối đích, nơi bản tin mời nhận phương tiện mang mã định danh luồng của luồng phương tiện đích thứ nhất.

Bước S4036. Thiết bị đầu cuối đích gửi một bản tin yêu cầu nhận phương tiện đến máy chủ dịch vụ trọng yếu dựa trên bản tin mời nhận phương tiện.

Sau khi nhận được bản tin mời nhận phương tiện, thiết bị đầu cuối đích có thể xác định xem số lượng luồng phương tiện hiện tại mà thiết bị đầu cuối đích đang đồng thời nhận có đạt đến ngưỡng của số lượng luồng phương tiện có thể nhận của thiết bị đầu cuối đích hay không. Sau khi xác định rằng số lượng luồng phương tiện hiện đang đồng thời nhận đạt đến ngưỡng của số lượng luồng phương tiện có thể nhận, thiết bị đầu cuối đích có thể hiển thị hộp nhắc để hỏi xem người dùng của thiết bị đầu cuối đích có nhận luồng phương tiện đích thứ nhất không. Khi nhận được chỉ dẫn xác nhận việc nhận được gửi bởi người dùng, thiết bị đầu cuối đích xác định rằng người dùng chắc chắn nhận luồng phương tiện đích thứ nhất và gửi bản tin yêu cầu nhận phương tiện đến máy chủ dịch vụ trọng yếu để máy chủ dịch vụ trọng yếu xác định luồng phương tiện đích thứ ba cần bị chặn.

Bước S4037. Dựa trên bản tin yêu cầu nhận phương tiện, máy chủ dịch vụ trọng yếu xác định luồng phương tiện đích thứ ba từ các luồng phương tiện hiện được gửi đến thiết bị đầu cuối đích.

Sau khi nhận được bản tin yêu cầu nhận phương tiện, dựa trên thuộc tính luồng của luồng phương tiện đích thứ nhất và thuộc tính luồng của luồng phương tiện hiện được gửi đến thiết bị đầu cuối đích, máy chủ dịch vụ trọng yếu xác định luồng phương tiện đích thứ ba từ các luồng phương tiện hiện được gửi đến thiết bị đầu cuối đích.

Tiếp theo, trong kịch bản triển khai được hiển thị trong Fig.4b, sau bước S4037, phương pháp có thể còn bao gồm các bước sau:

Bước S4032. Máy chủ dịch vụ trọng yếu sẽ gửi một bản tin ưu tiên nhận phương tiện đến thiết bị đầu cuối đích.

Bước S404. Máy chủ dịch vụ trọng yếu dừng gửi luồng phương tiện đích thứ ba đến thiết bị đầu cuối đích.

Sau khi xác định chặn trước luồng phương tiện đích thứ ba, máy chủ dịch vụ trọng yếu có thể ngừng gửi luồng phương tiện đích thứ ba đến thiết bị đầu cuối đích.

Bước S405. Máy chủ dịch vụ trọng yếu gửi luồng phương tiện đích thứ nhất đến thiết bị đầu cuối đích.

Để biết mô tả về phần này, hãy tham khảo các mô tả theo các phương án thể hiện trong Fig.2a và Fig.2b.

Theo các phương án thể hiện trong các hình vẽ từ Fig.4a đến Fig.4d, nếu số lượng luồng phương tiện mà thiết bị đầu cuối đích hiện tại nhận được đạt đến ngưỡng số lượng luồng phương tiện của thiết bị đầu cuối đích, máy chủ dịch vụ trọng yếu xác định luồng phương tiện đích thứ ba từ các luồng phương tiện hiện được gửi đến thiết bị đầu cuối đích và dừng gửi luồng phương tiện đích thứ ba đến thiết bị đầu cuối đích. Như vậy, khi số lượng luồng phương tiện nhận được đạt đến ngưỡng của số lượng luồng phương tiện được nhận, thiết bị đầu cuối đích có thể nhận luồng phương tiện được truyền mới bằng cách ngừng chiếm dụng một số tài nguyên truyền dẫn.

Dựa trên các chức năng thể hiện từ Fig.4a đến Fig.4d, sau khi dừng gửi luồng phương tiện đích thứ ba đến thiết bị đầu cuối đích, máy chủ dịch vụ trọng yếu có thể sau đó khởi động lại việc truyền luồng phương tiện đích thứ ba. Tham chiếu đến Fig.5a và Fig.5b, Fig.5a và Fig.5b là các lưu đồ dạng giản đồ của hai phương pháp khởi động lại truyền dẫn phương tiện đường xuống theo các chức năng của sáng chế. Phương pháp bao gồm các bước sau.

Bước S501. Máy chủ dịch vụ trọng yếu xác định rằng số lượng luồng phương tiện hiện đang được nhận đồng thời bởi thiết bị đầu cuối đích đạt đến ngưỡng số lượng luồng phương tiện có thể nhận của thiết bị đầu cuối đích.

Bước S502. Máy chủ dịch vụ trọng yếu xác định luồng phương tiện đích thứ ba từ các luồng phương tiện hiện được gửi đến thiết bị đầu cuối đích.

Bước S503. Máy chủ dịch vụ trọng yếu dừng gửi luồng phương tiện đích thứ ba đến thiết bị đầu cuối đích.

Bước S504. Máy chủ dịch vụ trọng yếu phát hiện xem số lượng luồng phương tiện hiện tại mà thiết bị đầu cuối đích nhận được có nhỏ hơn ngưỡng của số lượng luồng phương tiện có thể nhận của thiết bị đầu cuối đích hay không. Nếu số lượng luồng

phương tiện hiện tại mà thiết bị đầu cuối đích nhận được nhỏ hơn ngưỡng số lượng luồng phương tiện có thể nhận của thiết bị đầu cuối đích, bước S507 được thực hiện.

Sau khi dừng gửi luồng phương tiện đích thứ ba đến thiết bị đầu cuối đích, máy chủ dịch vụ trọng yếu có thể tiếp tục xác định xem số lượng luồng phương tiện hiện tại mà thiết bị đầu cuối đích nhận được có nhỏ hơn ngưỡng của số lượng luồng phương tiện có thể nhận của thiết bị đầu cuối đích không. Khi phát hiện số lượng luồng phương tiện mà thiết bị đầu cuối đích hiện tại nhận được nhỏ hơn ngưỡng của số lượng luồng phương tiện có thể nhận, máy chủ dịch vụ trọng yếu có thể kích hoạt và khởi động lại việc truyền luồng phương tiện đích thứ ba.

Bước S507. Máy chủ dịch vụ trọng yếu bắt đầu gửi luồng phương tiện đích thứ ba đến thiết bị đầu cuối đích.

Trong kịch bản triển khai được hiển thị tại Fig.5a, máy chủ dịch vụ trọng yếu lưu trữ trạng thái truyền của luồng phương tiện đích thứ ba. Khi phát hiện thiết bị đầu cuối đích hiện còn tài nguyên truyền dẫn nhàn rỗi, máy chủ dịch vụ trọng yếu có thể trực tiếp khởi động lại việc truyền luồng phương tiện đích thứ ba, nói cách khác, bắt đầu gửi luồng phương tiện đích thứ ba đến thiết bị đầu cuối đích.

Trong kịch bản triển khai được hiển thị tại Fig.5b, máy chủ dịch vụ trọng yếu không lưu trữ trạng thái truyền của luồng phương tiện đích thứ ba. Như vậy, trước bước S507, các bước S5061 và bước S5062 có thể sẽ được thực hiện.

Bước S5061. Máy chủ dịch vụ trọng yếu gửi bản tin cấp đường truyền tới thiết bị đầu cuối nguồn của luồng phương tiện đích thứ ba.

Bản tin cấp đường truyền là một bản tin điều khiển được sử dụng để chỉ dẫn thiết bị đầu cuối nguồn của luồng phương tiện đích thứ ba để gửi luồng phương tiện đến máy chủ dịch vụ trọng yếu.

Bước S5062. Thiết bị đầu cuối nguồn của luồng phương tiện đích thứ ba gửi luồng phương tiện đích thứ ba đến máy chủ dịch vụ trọng yếu dựa trên bản tin cấp đường truyền.

Sau khi nhận được bản tin cấp đường truyền, dựa trên bản tin cấp đường truyền, thiết bị đầu cuối nguồn của luồng phương tiện đích thứ ba có thể xác định luồng phương tiện đích thứ ba cần được gửi để gửi luồng phương tiện này đến máy chủ dịch

vụ trọng yếu.

Một lựa chọn khác, trước bước S507, phương pháp còn có thể bao gồm bước sau:

Bước S505. Thiết bị đầu cuối đích gửi bản tin khởi động lại việc truyền dẫn phương tiện đến máy chủ dịch vụ trọng yếu.

Bản tin khởi động lại việc truyền dẫn phương tiện được sử dụng để chỉ thị cho máy chủ dịch vụ trọng yếu truyền lại luồng phương tiện đã được dừng trước đó đến thiết bị đầu cuối đích. Bản tin khởi động lại việc truyền dẫn phương tiện có thể mang mã định danh luồng của luồng phương tiện đích thứ ba và được sử dụng để yêu cầu khởi động truyền luồng phương tiện đích thứ ba.

Trong các phương án thể hiện tại các Fig.5a và Fig.5b, nếu số lượng luồng phương tiện mà thiết bị đầu cuối đích hiện tại nhận được đạt đến ngưỡng số lượng luồng phương tiện tương ứng với thiết bị đầu cuối đích, máy chủ dịch vụ trọng yếu xác định luồng phương tiện đích thứ ba từ các luồng phương tiện hiện được gửi đến thiết bị đầu cuối đích, dừng gửi luồng phương tiện đích thứ ba đến thiết bị đầu cuối đích và bắt đầu gửi lại luồng phương tiện đích thứ ba đến thiết bị đầu cuối đích khi phát hiện ra rằng số lượng luồng phương tiện mà thiết bị đầu cuối đích nhận được hiện tại nhỏ hơn ngưỡng số lượng luồng phương tiện có thể nhận của thiết bị đầu cuối đích tương ứng. Như vậy, khi thiết bị đầu cuối đích có thể nhận luồng phương tiện, máy chủ dịch vụ trọng yếu có thể trực tiếp bắt đầu gửi luồng phương tiện đích thứ ba đến thiết bị đầu cuối đích, giảm tải báo hiệu và cải thiện trải nghiệm người dùng của người dùng thiết bị đầu cuối đích.

Tham chiếu đến Fig.6, Fig.6 là sơ đồ cấu trúc của một máy chủ phương tiện theo phương án của sáng chế. Như thể hiện trong Fig.6, máy chủ phương tiện bao gồm:

một mô-đun nhận 610 được cấu hình để nhận bản tin nhận phương tiện từ xa được gửi bởi thiết bị đầu cuối có quyền, trong đó bản tin nhận phương tiện từ xa bao gồm mã định danh người dùng đích;

mô-đun xử lý 620, được cấu hình để xác định luồng phương tiện đích thứ nhất dựa trên bản tin nhận phương tiện từ xa; và

mô-đun gửi 630, được cấu hình để gửi luồng phương tiện đích thứ nhất đến thiết bị đầu cuối đích tương ứng với mã định danh người dùng đích.

Một lựa chọn khác, mô-đun xử lý 620 còn được cấu hình để:

xác định xem số lượng luồng phương tiện mà thiết bị đầu cuối đích nhận được hiện tại có nhỏ hơn ngưỡng số lượng luồng phương tiện tương ứng với thiết bị đầu cuối đích hay không và nếu số lượng luồng phương tiện mà thiết bị đầu cuối đích nhận được hiện tại nhỏ hơn ngưỡng của số lượng các luồng phương tiện có thể nhận của thiết bị đầu cuối đích, thông báo cho mô-đun gửi 630 để gửi luồng phương tiện đích thứ nhất đến thiết bị đầu cuối đích tương ứng với mã định danh người dùng đích.

Một lựa chọn khác, mô-đun gửi 630 được cấu hình thêm để gửi bản tin mời nhận phương tiện đến thiết bị đầu cuối đích, trong đó bản tin mời nhận phương tiện được sử dụng nhằm thông báo cho thiết bị đầu cuối đích để nhận luồng phương tiện đích thứ nhất.

Mô-đun nhận 610 được cấu hình thêm để: nhận bản tin yêu cầu nhận phương tiện được gửi bởi thiết bị đầu cuối đích dựa trên bản tin mời nhận phương tiện, và dựa trên bản tin yêu cầu nhận phương tiện, kích hoạt mô-đun gửi 630 để gửi luồng phương tiện đích thứ nhất đến thiết bị đầu cuối đích tương ứng với mã định danh người dùng đích.

Trong phương án thể hiện trong hình.6, máy chủ dịch vụ trọng yếu nhận bản tin nhận phương tiện từ xa được gửi bởi thiết bị đầu cuối có quyền, trong đó bản tin nhận phương tiện từ xa có chứa mã định danh người dùng đích, sau đó xác định luồng phương tiện đích thứ nhất dựa trên bản tin nhận phương tiện từ xa và gửi luồng phương tiện đích thứ nhất đến thiết bị đầu cuối đích tương ứng với mã định danh người dùng đích, như vậy người dùng có quyền có thể chỉ định việc gửi và thiết bị đầu cuối đích nhận của luồng phương tiện đích thứ nhất, như vậy có thể gửi một luồng thông tin cụ thể đến thiết bị đầu cuối của một người tham gia liên lạc cụ thể.

Tham chiếu đến Fig.7, Fig.7 là sơ đồ cấu trúc của một máy chủ phương tiện khác theo phương án của sáng chế. Như thể hiện trong Fig.7, thiết bị bao gồm bộ xử lý 71, bộ nhớ 72 và giao diện truyền thông 73. Bộ xử lý 71 được kết nối với bộ nhớ 72 và giao diện truyền thông 73. Ví dụ, bộ xử lý 71 có thể được kết nối với bộ nhớ 72 và giao diện truyền thông 73 bằng cách sử dụng bus (kênh truyền tải dữ liệu nội bộ giữa các phần tử của máy tính).

Bộ xử lý 71 được cấu hình để hỗ trợ máy chủ phương tiện thực hiện các chức năng tương ứng trong các phương pháp tại Fig.2a và Fig.2b. Bộ xử lý 71 có thể là bộ xử lý trung tâm (tiếng Anh: central processing unit, CPU), bộ xử lý mạng (tiếng Anh:

network processor, NP), chip phần cứng hoặc bất kỳ sự kết hợp nào của các phần tử này. Chip phần cứng có thể là một mạch tích hợp dành riêng cho ứng dụng (tiếng Anh: application-specific integrated circuit, ASIC), một thiết bị logic lập trình (tiếng Anh: programmable logic device, PLD) hoặc kết hợp cả hai. PLD có thể là một thiết bị logic lập trình phức tạp (tiếng Anh: complex programmable logic device, CPLD), mảng cổng lập trình dạng trường (tiếng Anh: field-programmable gate array, FPGA), mảng logic chung (tiếng Anh: generic array logic, GAL) hoặc bất kỳ sự kết hợp nào của chúng.

Bộ nhớ 72 được cấu hình để lưu mã chương trình và thành phần tương tự. Bộ nhớ 72 có thể bao gồm bộ nhớ khả biến (tiếng Anh: volatile memory), ví dụ: bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (random access memory, gọi tắt là RAM). Bộ nhớ 72 cũng có thể bao gồm bộ nhớ bất biến (tiếng Anh: non-volatile memory), ví dụ: bộ nhớ chỉ đọc (tiếng Anh: read-only memory, gọi tắt là ROM), bộ nhớ flash (tiếng Anh: flash memory), ổ đĩa cứng (tiếng Anh: hard disk drive, viết tắt HDD) hoặc ổ đĩa SSD (hay ổ đĩa điện tử) (tiếng Anh: solid-state drive, viết tắt là SSD). Bộ nhớ 72 có thể còn bao gồm sự kết hợp giữa các loại bộ nhớ nêu trên.

Giao diện truyền thông 73 được cấu hình để giao tiếp với từng thiết bị đầu cuối theo phương án của sáng chế, để nhận hoặc truyền bản tin hoặc luồng phương tiện được mô tả trong các phương pháp đã nói ở trên.

Bộ xử lý 71 có thể gọi mã chương trình để thực hiện các tác vụ sau:

sử dụng giao diện truyền thông 73 để nhận bản tin nhận phương tiện từ xa được gửi bởi một thiết bị đầu cuối có quyền, trong đó bản tin nhận phương tiện từ xa có chứa mã định danh người dùng đích;

xác định luồng phương tiện đích thứ nhất dựa trên bản tin nhận phương tiện từ xa; và

bằng cách sử dụng giao diện truyền thông 73, gửi luồng phương tiện đích thứ nhất đến thiết bị đầu cuối đích tương ứng với mã định danh người dùng đích.

Một lựa chọn có thể, trước khi gửi luồng phương tiện đích thứ nhất đến thiết bị đầu cuối đích tương ứng với mã định danh người dùng đích bằng cách sử dụng giao diện truyền thông 73, bộ xử lý 71 còn được cấu hình để:

xác định rằng số lượng luồng phương tiện hiện đang được nhận bởi thiết bị đầu cuối đích nhỏ hơn ngưỡng cho phép số lượng luồng phương tiện có thể tiếp nhận bởi thiết bị đầu cuối đích.

Tùy chọn khác, bản tin nhận phương tiện từ xa còn bao gồm mã định danh luồng của luồng phương tiện đích thứ nhất.

Một lựa chọn có thể, trước khi gửi luồng phương tiện đích thứ nhất đến thiết bị đầu cuối đích tương ứng với mã định danh người dùng đích bằng cách sử dụng giao diện truyền thông 73, bộ xử lý 71 còn được cấu hình để:

gửi bản tin mời nhận phương tiện đến thiết bị đầu cuối đích bằng cách sử dụng giao diện truyền thông 73, trong đó bản tin mời nhận phương tiện được sử dụng nhằm thông báo cho thiết bị đầu cuối đích để nhận luồng phương tiện đích thứ nhất; và

bằng cách sử dụng giao diện truyền thông 73, nhận bản tin yêu cầu nhận phương tiện được gửi bởi thiết bị đầu cuối đích dựa trên bản tin mời nhận phương tiện.

Một lựa chọn có thể, sau khi gửi luồng phương tiện đích thứ nhất đến thiết bị đầu cuối đích tương ứng với mã định danh người dùng đích bằng cách sử dụng giao diện truyền thông 73, bộ xử lý 71 còn được cấu hình để:

sau khi gửi luồng phương tiện đích thứ nhất đến thiết bị đầu cuối, gửi bản tin thông báo truyền dẫn luồng phương tiện tới người dùng có quyền bằng cách sử dụng giao diện truyền thông 73.

Tham chiếu Fig.8, Fig.8 là sơ đồ cấu trúc của một máy chủ phương tiện theo một chức năng khác của sáng chế. Như thể hiện trong Fig.8, máy chủ phương tiện bao gồm:

một mô-đun nhận 810, được cấu hình để nhận bản tin kết thúc nhận phương tiện từ xa được gửi bởi thiết bị đầu cuối có quyền, trong đó bản tin nhận phương tiện từ xa bao gồm mã định danh người dùng đích; và

mô-đun xử lý 820, được định cấu hình để xác định luồng phương tiện đích thứ hai từ các luồng phương tiện hiện được gửi đến thiết bị đầu cuối đích tương ứng với mã định danh người dùng đích, dựa trên bản tin kết thúc nhận phương tiện từ xa.

Mô-đun xử lý 820 còn được cấu hình để dừng gửi luồng phương tiện đích thứ hai đến thiết bị đầu cuối đích tương ứng với mã định danh người dùng đích.

Tùy chọn, máy chủ phương tiện còn bao gồm:

mô-đun gửi 830, được cấu hình để gửi bản tin thông báo kết thúc nhận nội dung đến thiết bị đầu cuối đích dựa trên bản tin kết thúc nhận phương tiện từ xa, trong đó bản tin thông báo kết thúc nhận phương tiện được sử dụng để thông báo cho thiết bị đầu cuối đích rằng máy chủ dịch trọng yếu đang dừng truyền luồng phương tiện đích thứ hai đến thiết bị đầu cuối đích.

Tùy chọn, mô-đun nhận 810 còn được cấu hình để nhận bản tin yêu cầu kết thúc nhận phương tiện được gửi bởi thiết bị đầu cuối đích dựa trên thông báo kết thúc nhận phương tiện, trong đó bản tin yêu cầu kết thúc nhận phương tiện mang mã định danh luồng của luồng phương tiện đích thứ hai.

Mô-đun xử lý 820 được cấu hình thêm để dừng gửi luồng phương tiện đích thứ hai đến thiết bị đầu cuối đích tương ứng với mã định danh người dùng đích, dựa trên bản tin yêu cầu kết thúc nhận phương tiện.

Mô-đun gửi 830 tiếp tục được cấu hình để gửi bản tin phản hồi kết thúc nhận phương tiện đến thiết bị đầu cuối đích.

Trong chức năng thể hiện tại Fig.8, máy chủ dịch vụ trọng yếu nhận được bản tin kết thúc nhận từ xa được gửi bởi người dùng có quyền, trong đó bản tin nhận phương tiện từ xa có chứa mã định danh người dùng đích, sau đó dựa trên bản tin kết thúc nhận phương tiện từ xa, xác định luồng phương tiện đích thứ hai từ các luồng phương tiện hiện được gửi đến thiết bị đầu cuối đích tương ứng với mã định danh người dùng đích và dừng gửi luồng phương tiện đích thứ hai đến thiết bị đầu cuối đích tương ứng với mã định danh người dùng đích, như vậy người dùng có quyền có thể chỉ định luồng phương tiện đích thứ hai phải bị dừng truyền và thiết bị đầu cuối đích nhận luồng phương tiện đích thứ hai này, như vậy dừng hoặc tạm dừng truyền một luồng phương tiện cụ thể tới thiết bị đầu cuối của người tham gia liên lạc cụ thể.

Tham chiếu đến Fig.9, Fig.9 là sơ đồ cấu trúc của một máy chủ phương tiện khác theo phương án của sáng chế. Như thể hiện trong Fig.9, thiết bị bao gồm bộ xử lý 91, bộ nhớ 92 và giao diện truyền thông 93. Bộ xử lý 91 được kết nối với bộ nhớ 92 và giao diện truyền thông 93. Ví dụ, bộ xử lý 91 có thể được kết nối với bộ nhớ 92 và giao diện truyền thông 93 bằng cách sử dụng bus (kênh truyền tải dữ liệu nội bộ giữa các phân tử của máy tính).

Bộ xử lý 91 được cấu hình để hỗ trợ máy chủ phương tiện thực hiện các chức năng tương ứng trong các phương pháp đã nêu tại Fig.3a và Fig.3b. Bộ xử lý 91 có thể là bộ xử lý trung tâm (tiếng Anh: central processing unit, CPU), bộ xử lý mạng (tiếng Anh: network processor, NP), chip phần cứng hoặc bất kỳ sự kết hợp nào của các phần tử này. Chip phần cứng có thể là một mạch tích hợp dành riêng cho ứng dụng (tiếng Anh: application-specific integrated circuit, ASIC), một thiết bị logic lập trình (tiếng Anh: programmable logic device, PLD) hoặc kết hợp cả hai. PLD có thể là một thiết bị logic lập trình phức tạp (tiếng Anh: complex programmable logic device, CPLD), mảng cổng lập trình dạng trường (tiếng Anh: field-programmable gate array, FPGA), mảng logic chung (tiếng Anh: generic array logic, GAL) hoặc bất kỳ sự kết hợp nào của chúng.

Bộ nhớ 92 được cấu hình để lưu mã chương trình và thành phần tương tự. Bộ nhớ 92 có thể bao gồm bộ nhớ khả biến (tiếng Anh: volatile memory), ví dụ: bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (random access memory, gọi tắt là RAM). Bộ nhớ 92 cũng có thể bao gồm bộ nhớ bất biến (tiếng Anh: non-volatile memory), ví dụ: bộ nhớ chỉ đọc (tiếng Anh: read-only memory, gọi tắt là ROM), bộ nhớ flash (tiếng Anh: flash memory), ổ đĩa cứng (tiếng Anh: hard disk drive, viết tắt HDD) hoặc ổ đĩa SSD (hay ổ đĩa điện tử) (tiếng Anh: solid-state drive, viết tắt là SSD). Bộ nhớ 92 có thể còn bao gồm sự kết hợp giữa các loại bộ nhớ nêu trên.

Giao diện truyền thông 93 được cấu hình để giao tiếp với từng thiết bị đầu cuối theo phương án của sáng chế, để nhận hoặc truyền bản tin hoặc luồng phương tiện được mô tả trong các phương pháp đã nói ở trên.

Bộ xử lý 91 có thể gọi mã chương trình để thực hiện các tác vụ sau:

sử dụng giao diện truyền thông 93 để nhận bản tin kết thúc nhận phương tiện từ xa được gửi bởi một thiết bị đầu cuối có quyền, trong đó bản tin kết thúc nhận phương tiện từ xa có chứa mã định danh người dùng đích;

dựa trên bản tin kết thúc nhận phương tiện từ xa, xác định luồng phương tiện đích thứ hai từ các luồng phương tiện hiện đang được gửi đến thiết bị đầu cuối đích tương ứng với mã định danh người dùng đích; và

bằng cách sử dụng giao diện truyền thông 93, dừng gửi luồng phương tiện đích thứ hai đến thiết bị đầu cuối đích tương ứng với mã định danh người dùng đích.

Tùy chọn, sau khi dừng gửi luồng phương tiện đích thứ hai đến thiết bị đầu cuối đích tương ứng với mã định danh người dùng đích, bộ xử lý 91 còn được cấu hình để:

nếu số lượng thiết bị đầu cuối nhận thông tin của luồng phương tiện đích thứ hai hiện tại nhỏ hơn ngưỡng thứ nhất về số lượng thiết bị đầu cuối, hoặc người dùng đích tương ứng với mã định danh người dùng là người dùng bắt buộc mà luồng phương tiện đích thứ hai được gửi, gửi bản tin kết thúc truyền dẫn phương tiện đến thiết bị đầu cuối nguồn của luồng phương tiện đích thứ hai sử dụng giao diện truyền thông 93, trong đó bản tin kết thúc truyền dẫn phương tiện được sử dụng để thông báo cho thiết bị đầu cuối nguồn của luồng phương tiện đích thứ hai dừng gửi luồng phương tiện đích thứ hai.

Tùy chọn khác, bản tin kết thúc nhận phương tiện từ xa còn bao gồm mã định danh luồng của luồng phương tiện đích thứ hai.

Tùy chọn, trước khi dừng gửi luồng phương tiện đích thứ hai đến thiết bị đầu cuối đích tương ứng với mã định danh người dùng đích, bộ xử lý 91 còn được cấu hình để:

gửi bản tin thông báo kết thúc nhận phương tiện đến thiết bị đầu cuối đích dựa trên bản tin kết thúc nhận phương tiện từ xa bằng cách sử dụng giao diện truyền thông 93, trong đó bản tin thông báo kết thúc nhận phương tiện được sử dụng để thông báo cho thiết bị đầu cuối đích rằng máy chủ dịch trọng yếu đang dừng truyền luồng phương tiện đích thứ hai đến thiết bị đầu cuối đích.

Tùy chọn, dựa trên bản tin kết thúc nhận phương tiện từ xa, bộ xử lý 91 xác định luồng phương tiện đích thứ hai từ các luồng phương tiện hiện được gửi đến thiết bị đầu cuối đích tương ứng với mã định danh người dùng đích cụ thể bao gồm:

sử dụng giao diện truyền thông 93 để nhận bản tin yêu cầu kết thúc nhận phương tiện được gửi bởi thiết bị đầu cuối đích dựa trên bản tin thông báo kết thúc nhận phương tiện, trong đó bản tin yêu cầu kết thúc nhận phương tiện mang mã định danh luồng của luồng phương tiện đích thứ hai.

Bằng cách sử dụng giao diện truyền thông 93, dừng gửi luồng phương tiện đích thứ hai đến thiết bị đầu cuối đích tương ứng với mã định danh người dùng đích, bao gồm:

bằng cách sử dụng giao diện truyền thông 93, dừng gửi luồng phương tiện

đích thứ hai đến thiết bị đầu cuối đích tương ứng với mã định danh người dùng đích và cũng sử dụng giao diện truyền thông 93 để gửi bản tin phản hồi kết thúc nhận phương tiện đến thiết bị đầu cuối đích.

Tham chiếu đến Fig.10, Fig.10 là sơ đồ cấu trúc của một máy chủ phương tiện theo một chức năng khác của sáng chế. Như thể hiện trong Fig.10, máy chủ phương tiện bao gồm:

một mô-đun xử lý 110, được định cấu hình để: khi số lượng luồng phương tiện mà thiết bị đầu cuối đích nhận được đạt đến ngưỡng số lượng luồng phương tiện tương ứng với thiết bị đầu cuối đích, xác định luồng phương tiện đích thứ ba từ các luồng phương tiện hiện được gửi đến thiết bị đầu cuối đích.

Mô-đun xử lý 110 còn được cấu hình để dừng gửi luồng phương tiện đích thứ ba đến thiết bị đầu cuối đích.

Tùy chọn, mô-đun xử lý 110 được tiếp tục cấu hình để xác định luồng phương tiện đích thứ nhất cần được gửi đến thiết bị đầu cuối đích.

Tùy chọn, máy chủ phương tiện còn bao gồm:

mô-đun truyền 120, được cấu hình để gửi bản tin ưu tiên nhận phương tiện đến thiết bị đầu cuối đích, trong đó bản tin ưu tiên nhận phương tiện mang thông tin định danh của luồng phương tiện thứ nhất và thông tin định danh của luồng phương tiện thứ ba, bản tin ưu tiên nhận phương tiện được sử dụng để thông báo cho thiết bị đầu cuối đích rằng tài nguyên truyền dẫn của luồng phương tiện thứ ba được sử dụng để truyền luồng phương tiện thứ nhất.

Tùy chọn, máy chủ phương tiện còn bao gồm:

mô-đun gửi 120, được cấu hình để gửi bản tin mời nhận phương tiện đến thiết bị đầu cuối đích, trong đó bản tin mời nhận phương tiện mang mã định danh luồng của luồng phương tiện đích thứ nhất; và

mô-đun nhận 130, được cấu hình để nhận bản tin yêu cầu kết thúc nhận phương tiện được gửi bởi thiết bị đầu cuối đích dựa trên bản tin mời nhận phương tiện; và

mô-đun xử lý 110 được cấu hình để xác định luồng phương tiện đích thứ ba từ các luồng phương tiện hiện được gửi đến thiết bị đầu cuối đích, dựa trên bản tin yêu

cầu kết thúc nhận phương tiện.

Tùy chọn, mô-đun xử lý 110 còn được cấu hình để: khi phát hiện thấy số lượng luồng phương tiện mà thiết bị đầu cuối đích nhận được nhỏ hơn ngưỡng của số lượng luồng phương tiện tương ứng với thiết bị đầu cuối đích, bắt đầu gửi luồng phương tiện đích thứ ba đến thiết bị đầu cuối đích.

Tùy chọn, máy chủ phương tiện còn bao gồm:

mô-đun nhận 130, được định cấu hình để: nhận bản tin khởi động lại việc truyền dẫn phương tiện được gửi bởi thiết bị đầu cuối đích và dựa trên bản tin khởi động lại việc truyền dẫn phương tiện, kích hoạt mô-đun gửi 120 để bắt đầu gửi luồng phương tiện đích thứ ba đến thiết bị đầu cuối đích.

Trong phương án thể hiện tại Fig.10, nếu số lượng luồng phương tiện mà thiết bị đầu cuối đích hiện tại nhận được đạt đến ngưỡng số lượng luồng phương tiện của thiết bị đầu cuối đích, máy chủ dịch vụ trọng yếu xác định luồng phương tiện đích thứ ba từ các luồng phương tiện hiện được gửi đến thiết bị đầu cuối đích và dừng gửi luồng phương tiện đích thứ ba đến thiết bị đầu cuối đích. Như vậy, khi số lượng luồng phương tiện nhận được đạt đến ngưỡng của số lượng luồng phương tiện được nhận, thiết bị đầu cuối đích có thể nhận luồng phương tiện được truyền mới bằng cách ngừng chiếm dụng một số tài nguyên truyền dẫn.

Tham chiếu đến Fig.11, Fig.11 là sơ đồ cấu trúc của một máy chủ phương tiện khác theo phương án của sáng chế. Như thể hiện trong Fig.11, thiết bị bao gồm bộ xử lý 111, bộ nhớ 112 và giao diện truyền thông 113. Bộ xử lý 111 được kết nối với bộ nhớ 112 và giao diện truyền thông 113. Ví dụ, bộ xử lý 111 có thể được kết nối với bộ nhớ 112 và giao diện truyền thông 113 bằng cách sử dụng bus (kênh truyền tải dữ liệu nội bộ giữa các phần tử của máy tính).

Bộ xử lý 111 được cấu hình để hỗ trợ máy chủ phương tiện thực hiện các chức năng tương ứng trong các phương pháp đã nêu tại Fig.4a và Fig.5b. Bộ xử lý 111 có thể là bộ xử lý trung tâm (tiếng Anh: central processing unit, CPU), bộ xử lý mạng (tiếng Anh: network processor, NP), chip phần cứng hoặc bất kỳ sự kết hợp nào của các phần tử này. Chip phần cứng có thể là một mạch tích hợp dành riêng cho ứng dụng (tiếng Anh: application-specific integrated circuit, ASIC), một thiết bị logic lập trình (tiếng Anh: programmable logic device, PLD) hoặc kết hợp cả hai. PLD có thể là một

thiết bị logic lập trình phức tạp (tiếng Anh: complex programmable logic device, CPLD), mảng cổng lập trình dạng trường (tiếng Anh: field-programmable gate array, FPGA), mảng logic chung (tiếng Anh: generic array logic, GAL) hoặc bất kỳ sự kết hợp nào của chúng.

Bộ nhớ 112 được cấu hình để lưu mã chương trình và thành phần tương tự. Bộ nhớ 112 có thể bao gồm bộ nhớ khả biến (tiếng Anh: volatile memory), ví dụ: bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (random access memory, gọi tắt là RAM). Bộ nhớ 112 cũng có thể bao gồm bộ nhớ bất biến (tiếng Anh: non-volatile memory), ví dụ: bộ nhớ chỉ đọc (tiếng Anh: read-only memory, gọi tắt là ROM), bộ nhớ flash (tiếng Anh: flash memory), ổ đĩa cứng (tiếng Anh: hard disk drive, viết tắt HDD) hoặc ổ đĩa SSD (hay ổ đĩa điện tử) (tiếng Anh: solid-state drive, viết tắt là SSD). Bộ nhớ 112 có thể còn bao gồm sự kết hợp giữa các loại bộ nhớ nêu trên.

Giao diện truyền thông 113 được cấu hình để giao tiếp với từng thiết bị đầu cuối theo phương án của sáng chế, để nhận hoặc truyền bản tin hoặc luồng phương tiện được mô tả trong các phương pháp đã nói ở trên.

Bộ xử lý 111 có thể gọi mã chương trình để thực hiện các tác vụ sau:

nếu số lượng luồng phương tiện hiện đang được nhận bởi thiết bị đầu cuối đích đạt đến ngưỡng số lượng luồng phương tiện tương ứng với thiết bị đầu cuối đích, xác định luồng phương tiện đích thứ ba từ các luồng phương tiện hiện được gửi đến thiết bị đầu cuối đích; và

dừng gửi luồng phương tiện đích thứ ba đến thiết bị đầu cuối đích.

Tùy chọn, trước khi xác định luồng phương tiện đích thứ ba từ các luồng phương tiện hiện được gửi đến thiết bị đầu cuối đích, bộ xử lý 111 còn được cấu hình để:

xác định luồng phương tiện đích thứ nhất cần được gửi đến thiết bị đầu cuối đích.

Tùy chọn, trước khi dừng gửi luồng phương tiện đích thứ ba đến thiết bị đầu cuối đích tương ứng với mã định danh người dùng đích, bộ xử lý 111 còn được cấu hình để:

gửi bản tin ưu tiên nhận phương tiện đến thiết bị đầu cuối đích bằng cách sử dụng giao diện truyền thông 113, trong đó bản tin ưu tiên nhận phương tiện mang thông tin định danh của luồng phương tiện thứ nhất và thông tin định danh của luồng

phương tiện thứ ba, và bản tin ưu tiên nhận phương tiện được sử dụng để thông báo cho thiết bị đầu cuối đích rằng tài nguyên truyền dẫn của luồng phương tiện thứ ba được sử dụng để truyền luồng phương tiện thứ nhất.

Tùy chọn, bộ xử lý 91 xác định luồng phương tiện đích thứ ba từ các luồng phương tiện hiện được gửi đến thiết bị đầu cuối đích bao gồm:

gửi bản tin mời nhận phương tiện đến thiết bị đầu cuối đích bằng cách sử dụng giao diện truyền thông 113, trong đó bản tin mời nhận phương tiện mang mã định danh luồng của luồng phương tiện đích thứ nhất;

bằng cách sử dụng giao diện truyền thông 113, nhận bản tin yêu cầu nhận phương tiện được gửi bởi thiết bị đầu cuối đích dựa trên bản tin mời nhận phương tiện; and

dựa trên bản tin yêu cầu kết thúc nhận phương tiện, xác định luồng phương tiện đích thứ ba từ các luồng phương tiện hiện được gửi đến thiết bị đầu cuối đích.

Tùy chọn, bản tin yêu cầu kết thúc nhận phương tiện mang mã định danh luồng của luồng phương tiện đích thứ ba.

Tùy chọn, trước khi dừng gửi luồng phương tiện đích thứ ba đến thiết bị đầu cuối đích tương ứng với mã định danh người dùng đích, bộ xử lý 111 còn được cấu hình để:

khi phát hiện ra rằng số lượng luồng phương tiện mà thiết bị đầu cuối đích nhận được nhỏ hơn ngưỡng của số lượng luồng phương tiện tương ứng với thiết bị đầu cuối đích, bắt đầu gửi luồng phương tiện đích thứ ba đến thiết bị đầu cuối đích.

Tùy chọn, trước khi bắt đầu gửi luồng phương tiện đích thứ ba đến thiết bị đầu cuối đích, bộ xử lý 111 còn được cấu hình để:

nhận bản tin khởi động lại việc truyền dẫn phương tiện được gửi bởi thiết bị đầu cuối đích.

Tùy chọn, bản tin khởi động lại việc truyền dẫn phương tiện có thể mang mã định danh luồng của luồng phương tiện đích thứ ba và được sử dụng để yêu cầu bắt đầu truyền luồng phương tiện đích thứ ba.

Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực công nghệ có thể hiểu rằng một số hoặc tất cả quá trình của các phương pháp theo các phương án có thể được triển khai

bởi một chương trình máy tính trên nền phần cứng tương thích. Chương trình có thể được lưu trữ trong một vật ghi có thể đọc được trên máy tính. Khi chương trình chạy, các quá trình của các phương pháp của các chức năng được thực hiện. Vật ghi đã nói ở trên có thể bao gồm: đĩa từ, đĩa quang, bộ nhớ chỉ đọc (Read-Only Memory, ROM) hoặc bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (Random Access Memory, RAM).

Những gì được bộc lộ ở trên chỉ là các phương án ví dụ của sáng chế và chắc chắn không nhằm mục đích giới hạn phạm vi bảo vệ của sáng chế. Do đó, các biến thể tương đương được thực hiện theo yêu cầu của ứng dụng sẽ nằm trong phạm vi của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp điều khiển truyền dẫn phương tiện đường xuống, bao gồm:

bước xác định, bởi máy chủ phương tiện, luồng phương tiện đích thứ nhất cần được gửi đến thiết bị đầu cuối đích;

hồi đáp số lượng luồng phương tiện đang được nhận bởi thiết bị đầu cuối đích đạt đến ngưỡng số lượng luồng phương tiện tương ứng với thiết bị đầu cuối đích, bước xác định, bởi máy chủ phương tiện, luồng phương tiện đích thứ hai từ các luồng phương tiện để dừng gửi đến thiết bị đầu cuối đích;

bước gửi, bởi máy chủ phương tiện, bản tin ưu tiên nhận phương tiện đến thiết bị đầu cuối đích, trong đó bản tin ưu tiên nhận phương tiện mang thông tin định danh của luồng phương tiện đích thứ nhất và thông tin định danh của luồng phương tiện đích thứ hai, và bản tin ưu tiên nhận phương tiện thông báo cho thiết bị đầu cuối đích rằng luồng phương tiện đích thứ hai sẽ bị chiếm quyền ưu tiên bởi luồng phương tiện đích thứ nhất; và

bước dừng gửi, bởi máy chủ phương tiện, luồng phương tiện đích thứ hai đến thiết bị đầu cuối đích, và bước gửi luồng phương tiện đích thứ nhất đến thiết bị đầu cuối đích.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bước xác định luồng phương tiện đích thứ hai từ các luồng phương tiện bao gồm:

bước gửi bản tin mời nhận phương tiện đến thiết bị đầu cuối đích, trong đó bản tin mời nhận phương tiện mang mã định danh luồng phương tiện của luồng phương tiện đích thứ nhất;

bước nhận bản tin yêu cầu kết thúc nhận phương tiện mà được gửi bởi thiết bị đầu cuối đích dựa trên bản tin mời nhận phương tiện; và

bước xác định, dựa trên bản tin yêu cầu kết thúc nhận phương tiện, luồng phương tiện đích thứ hai từ các luồng phương tiện.

3. Phương pháp theo điểm 2, trong đó bản tin yêu cầu kết thúc nhận phương tiện mang mã định danh luồng phương tiện của luồng phương tiện đích thứ hai.

4. Phương pháp theo điểm 1, còn bao gồm:

sau bước dừng gửi luồng phương tiện đích thứ hai đến thiết bị đầu cuối đích, và hồi đáp việc phát hiện rằng số lượng luồng phương tiện đang được nhận bởi thiết bị đầu cuối đích là nhỏ hơn ngưỡng số lượng luồng phương tiện, bước tiếp tục lại việc gửi, bởi máy chủ phương tiện, luồng phương tiện đích thứ hai đến thiết bị đầu cuối đích.

5. Phương pháp theo điểm 4, còn bao gồm:

trước bước tiếp tục lại việc gửi luồng phương tiện đích thứ hai đến thiết bị đầu cuối đích, bước nhận, bởi máy chủ phương tiện, bản tin khởi động lại việc truyền dẫn phương tiện được gửi bởi thiết bị đầu cuối đích.

6. Phương pháp theo điểm 5, trong đó bản tin khởi động lại việc truyền dẫn phương tiện mang mã định danh luồng phương tiện của luồng phương tiện đích thứ hai, và bản tin khởi động lại việc truyền dẫn phương tiện yêu cầu tiếp tục lại việc gửi luồng phương tiện đích thứ hai.

7. Máy chủ phương tiện, bao gồm:

bộ thu phát;

bộ xử lý; và

vật ghi lưu trữ có thể đọc được trên máy tính không tạm thời lưu trữ chương trình cần được chạy bởi bộ xử lý, chương trình bao gồm các chỉ lệnh để:

xác định luồng phương tiện đích thứ nhất cần được gửi đến thiết bị đầu cuối đích;

hồi đáp số lượng luồng phương tiện đang được nhận bởi thiết bị đầu cuối đích đạt đến ngưỡng số lượng luồng phương tiện tương ứng với thiết bị đầu cuối đích, xác định luồng phương tiện đích thứ hai từ các luồng phương tiện để dừng gửi đến thiết bị đầu cuối đích;

làm cho bộ thu phát gửi bản tin ưu tiên nhận phương tiện đến thiết bị đầu cuối đích, trong đó bản tin ưu tiên nhận phương tiện mang thông tin định danh của luồng phương tiện đích thứ nhất và thông tin định danh của luồng phương tiện đích thứ hai, và bản tin ưu tiên nhận phương tiện thông báo cho thiết bị đầu cuối đích rằng luồng phương tiện đích thứ hai sẽ bị chiếm quyền ưu tiên bởi luồng phương tiện đích thứ nhất; và

dừng gửi luồng phương tiện đích thứ hai đến thiết bị đầu cuối đích, và gửi luồng phương tiện đích thứ nhất đến thiết bị đầu cuối đích.

8. Máy chủ phương tiện theo điểm 7, trong đó chương trình còn bao gồm các chỉ lệnh để:

làm cho bộ thu phát gửi bản tin mời nhận phương tiện đến thiết bị đầu cuối đích, trong đó bản tin mời nhận phương tiện mang mã định danh luồng phương tiện của luồng phương tiện đích thứ nhất;

nhận, thông qua bộ thu phát, bản tin yêu cầu kết thúc nhận phương tiện mà được gửi bởi thiết bị đầu cuối đích dựa trên bản tin mời nhận phương tiện; và

xác định, dựa trên bản tin yêu cầu kết thúc nhận phương tiện, luồng phương tiện đích thứ hai từ các luồng phương tiện.

9. Máy chủ phương tiện theo điểm 8, trong đó bản tin yêu cầu kết thúc nhận phương tiện mang mã định danh luồng phương tiện của luồng phương tiện đích thứ hai.

10. Máy chủ phương tiện theo điểm 7, trong đó chương trình còn bao gồm các chỉ lệnh để:

hồi đáp việc phát hiện rằng số lượng luồng phương tiện đang được nhận bởi thiết bị đầu cuối đích là nhỏ hơn ngưỡng số lượng luồng phương tiện tương ứng với thiết bị đầu cuối đích, tiếp tục lại việc gửi luồng phương tiện đích thứ hai đến thiết bị đầu cuối đích.

11. Máy chủ phương tiện theo điểm 10, trong đó chương trình còn bao gồm các chỉ lệnh để:

nhận, thông qua bộ thu phát, bản tin khởi động lại việc truyền dẫn phương tiện được gửi bởi thiết bị đầu cuối đích; và

kích hoạt, dựa trên bản tin khởi động lại việc truyền dẫn phương tiện, bộ thu phát để tiếp tục lại việc gửi luồng phương tiện đích thứ hai đến thiết bị đầu cuối đích.

12. Vật ghi không tạm thời, bao gồm các chỉ lệnh mà, khi được thực thi bởi máy tính, làm cho máy tính:

xác định luồng phương tiện đích thứ nhất cần được gửi đến thiết bị đầu cuối đích;

hồi đáp số lượng luồng phương tiện đang được nhận bởi thiết bị đầu cuối đích đạt đến ngưỡng số lượng luồng phương tiện tương ứng với thiết bị đầu cuối đích, xác định luồng phương tiện đích thứ hai từ các luồng phương tiện để dừng gửi đến thiết bị đầu cuối đích;

gửi bản tin ưu tiên nhận phương tiện đến thiết bị đầu cuối đích, trong đó bản tin ưu tiên nhận phương tiện mang thông tin định danh của luồng phương tiện đích thứ nhất và thông tin định danh của luồng phương tiện đích thứ hai, và bản tin ưu tiên nhận phương tiện thông báo cho thiết bị đầu cuối đích rằng luồng phương tiện đích thứ hai sẽ bị chiếm quyền ưu tiên bởi luồng phương tiện đích thứ nhất; và

dừng gửi luồng phương tiện đích thứ hai đến thiết bị đầu cuối đích, và gửi luồng phương tiện đích thứ nhất đến thiết bị đầu cuối đích.

13. Vật ghi theo điểm 12, trong đó các chỉ lệnh còn làm cho máy tính:

gửi bản tin mời nhận phương tiện đến thiết bị đầu cuối đích, trong đó bản tin mời nhận phương tiện mang mã định danh luồng phương tiện của luồng phương tiện đích thứ nhất;

nhận bản tin yêu cầu kết thúc nhận phương tiện mà được gửi bởi thiết bị đầu cuối đích dựa trên bản tin mời nhận phương tiện; và

xác định, dựa trên bản tin yêu cầu kết thúc nhận phương tiện, luồng phương tiện đích thứ hai từ các luồng phương tiện.

14. Vật ghi theo điểm 13, trong đó bản tin yêu cầu kết thúc nhận phương tiện mang mã định danh luồng phương tiện của luồng phương tiện đích thứ hai.

1/13

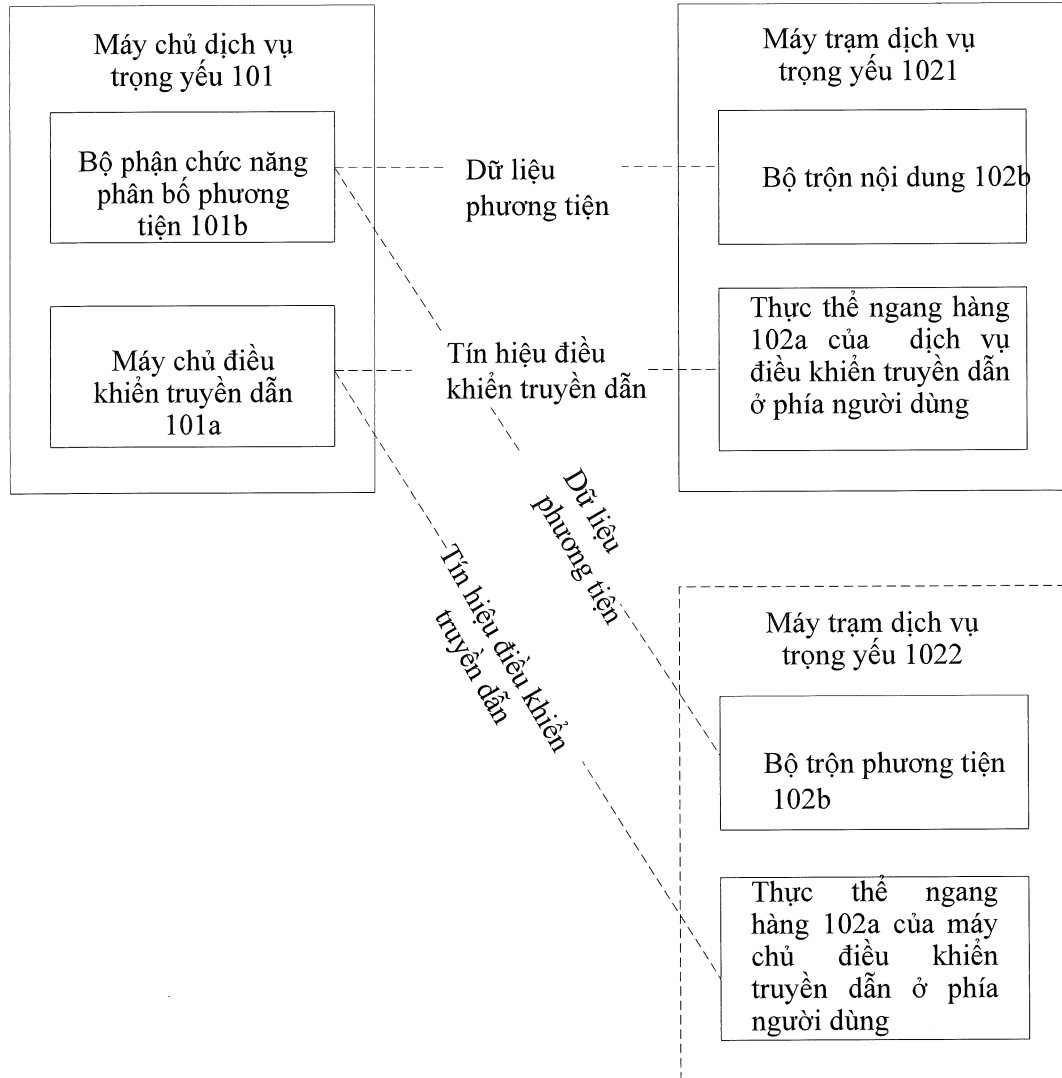


Fig.1

2/13

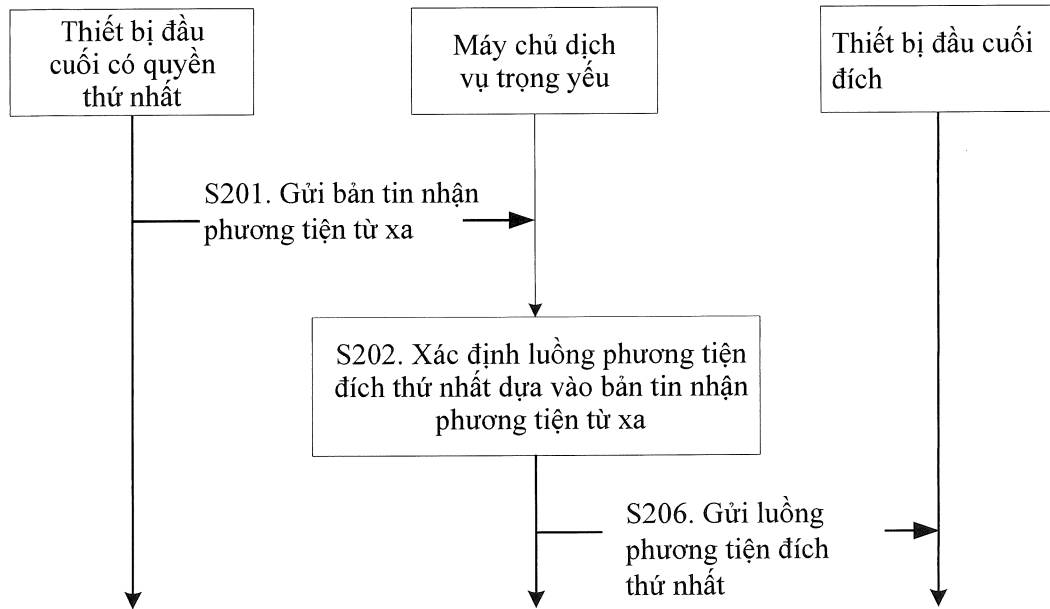


Fig.2a

3/13

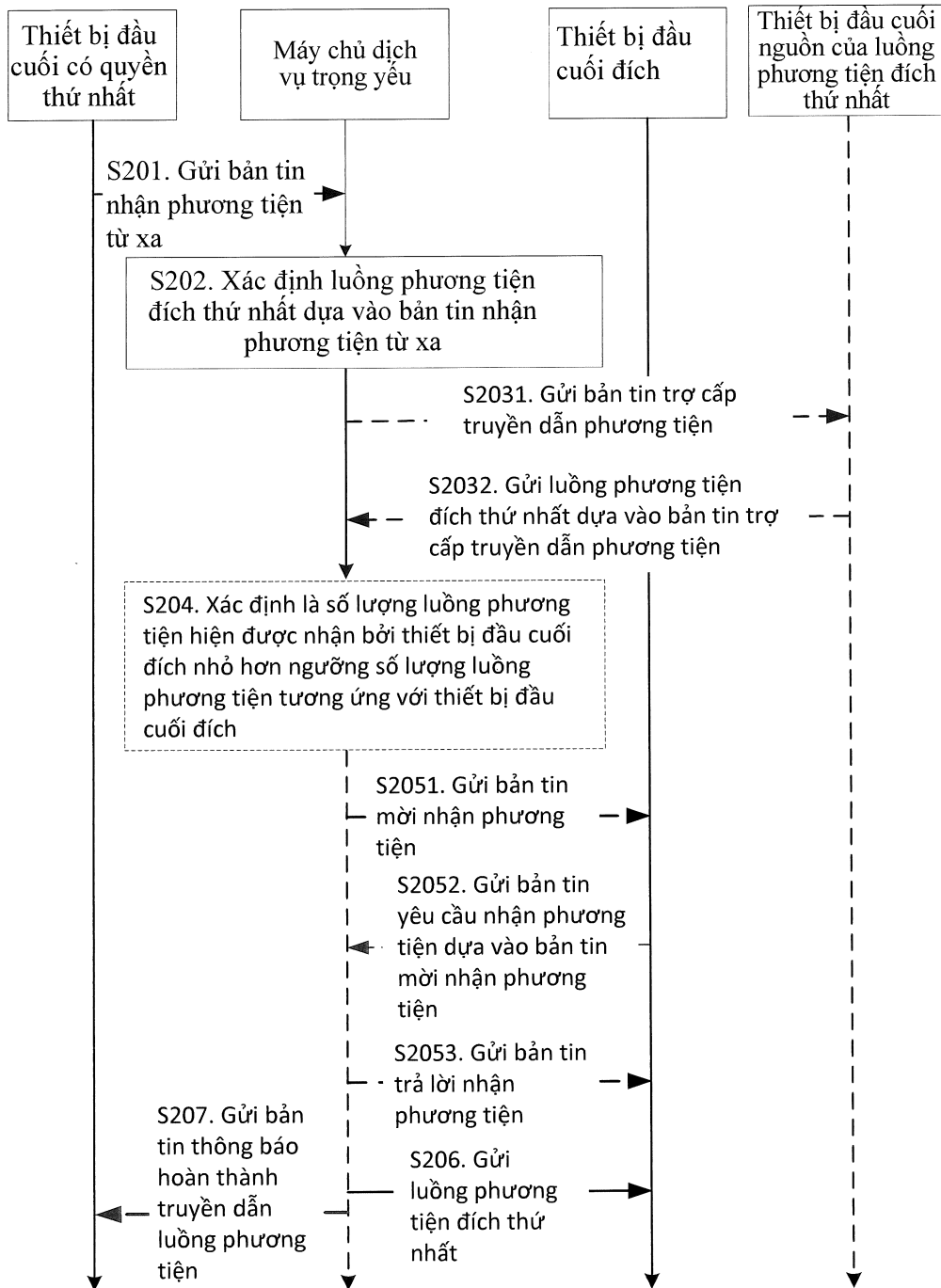


Fig.2b

4/13

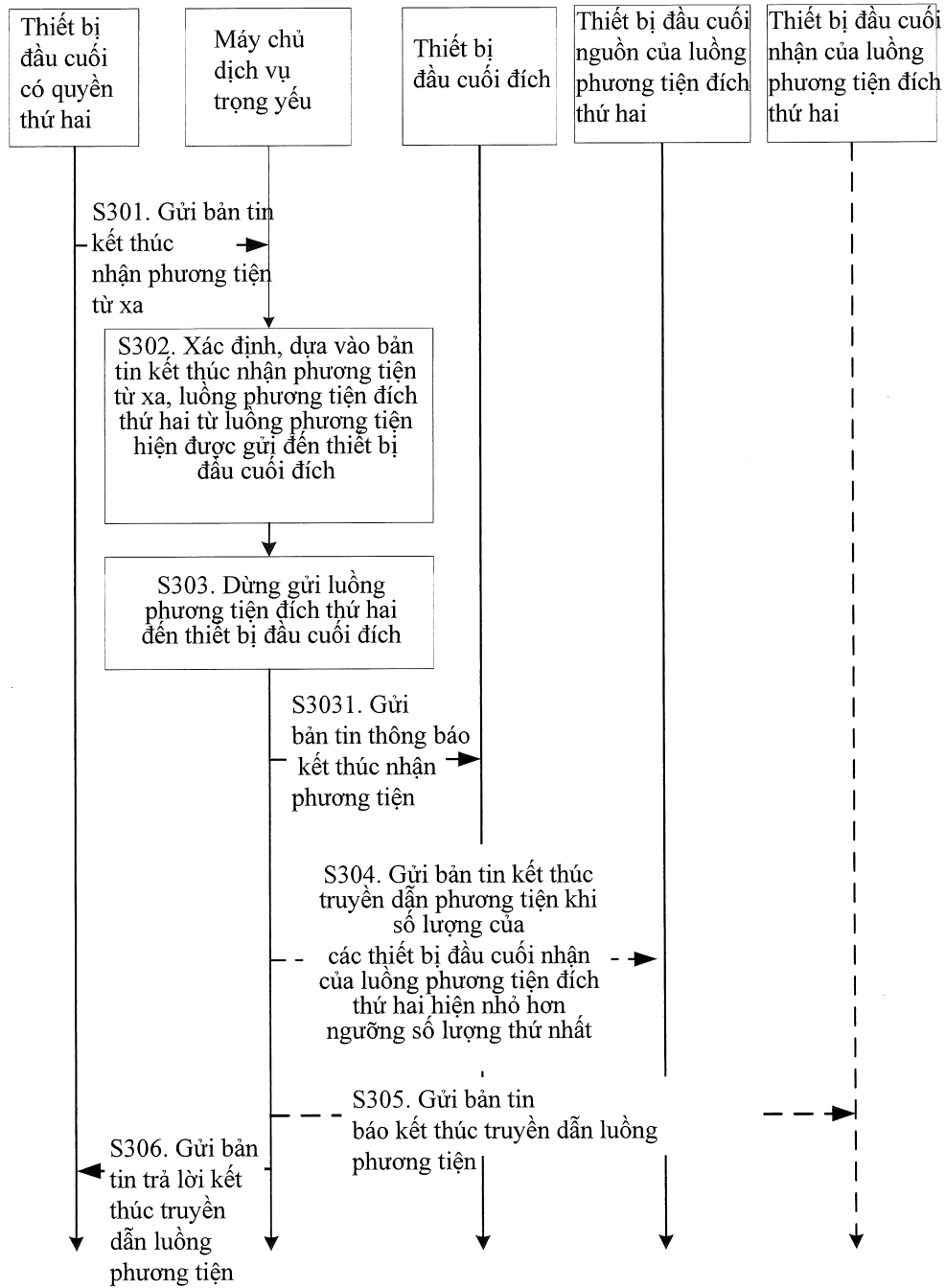


Fig.3a

5/13

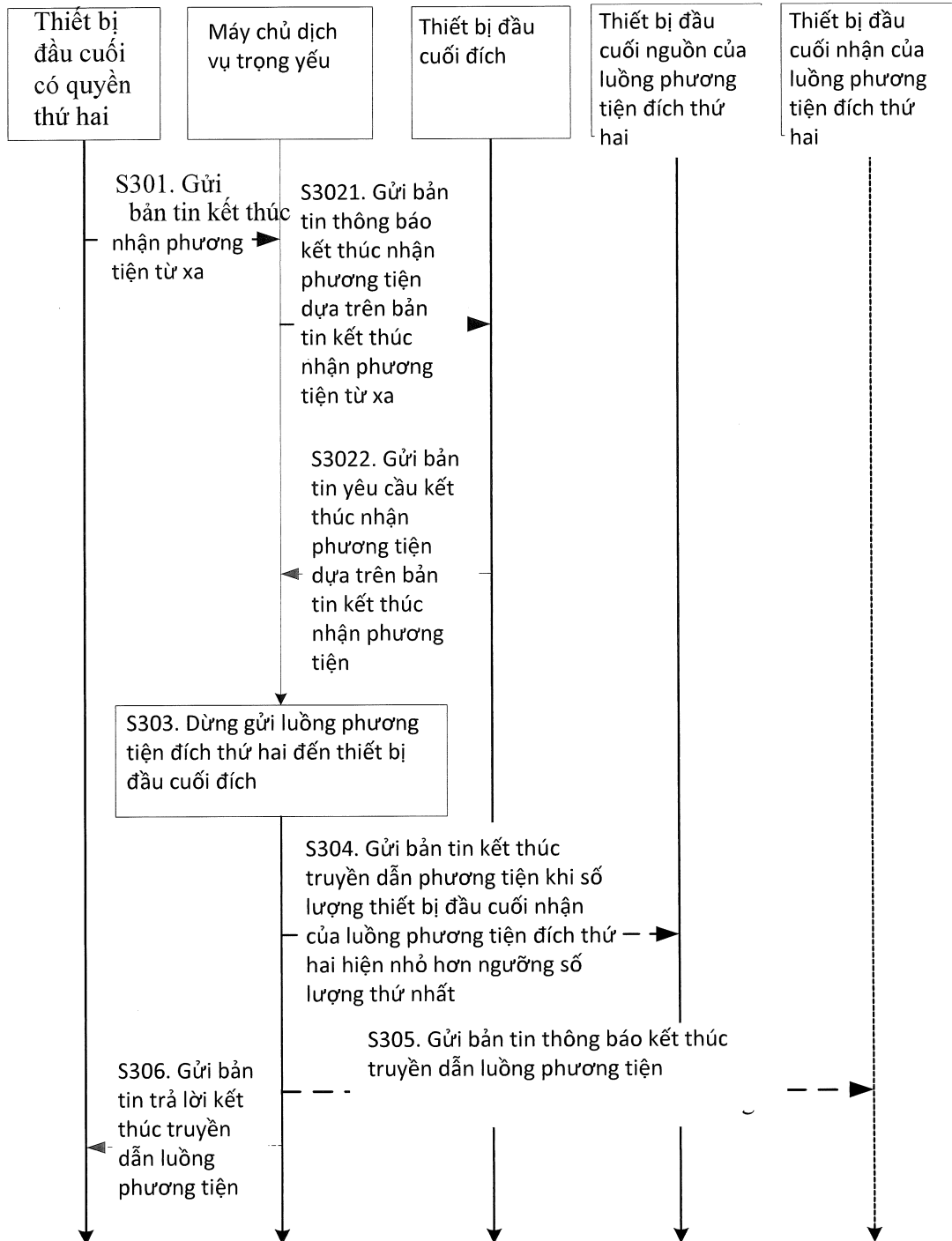


Fig.3b

6/13

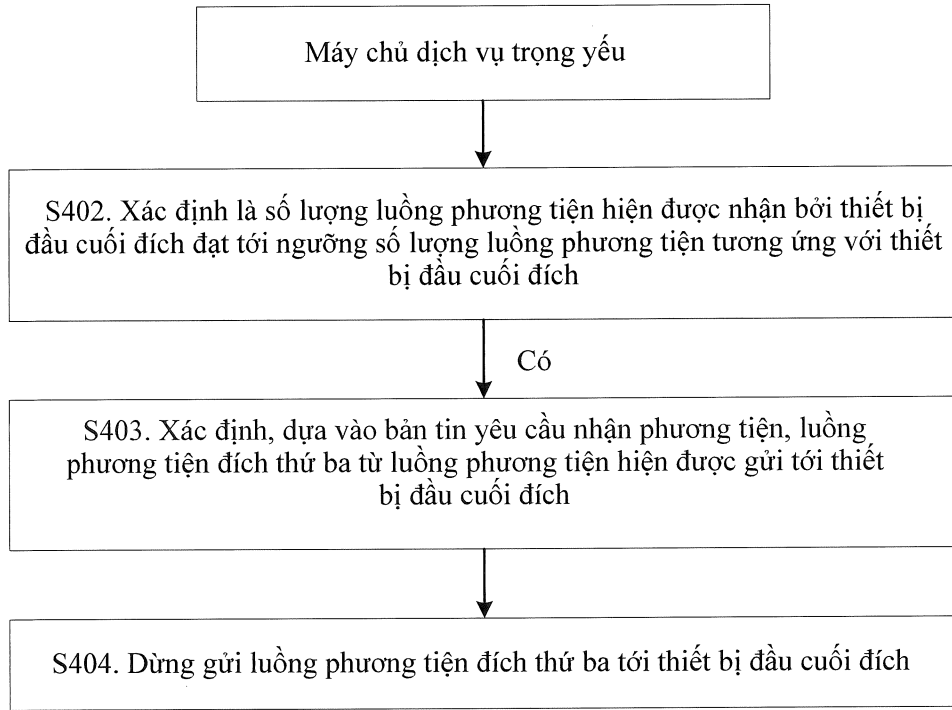


Fig.4a

7/13

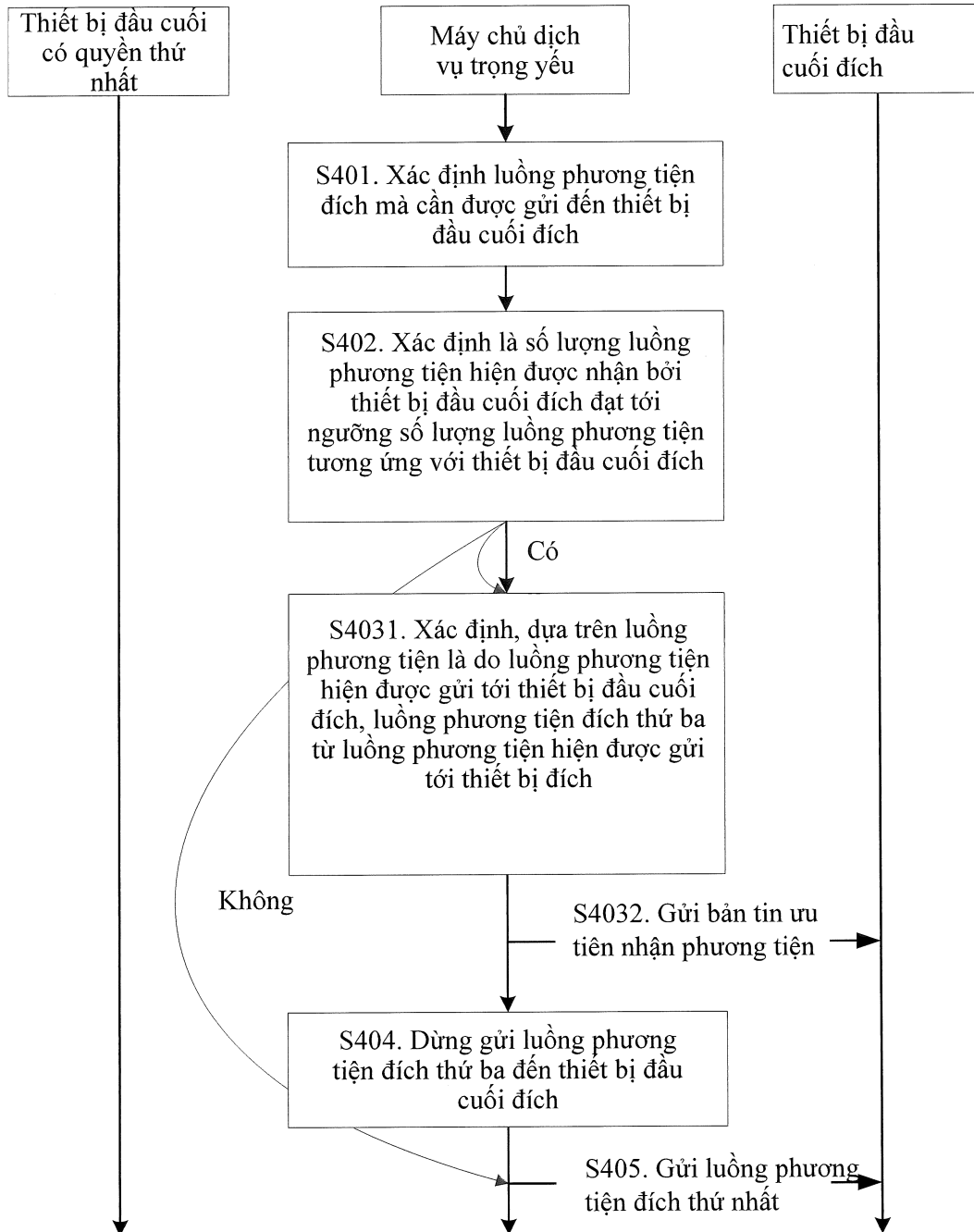


Fig.4b

8/13

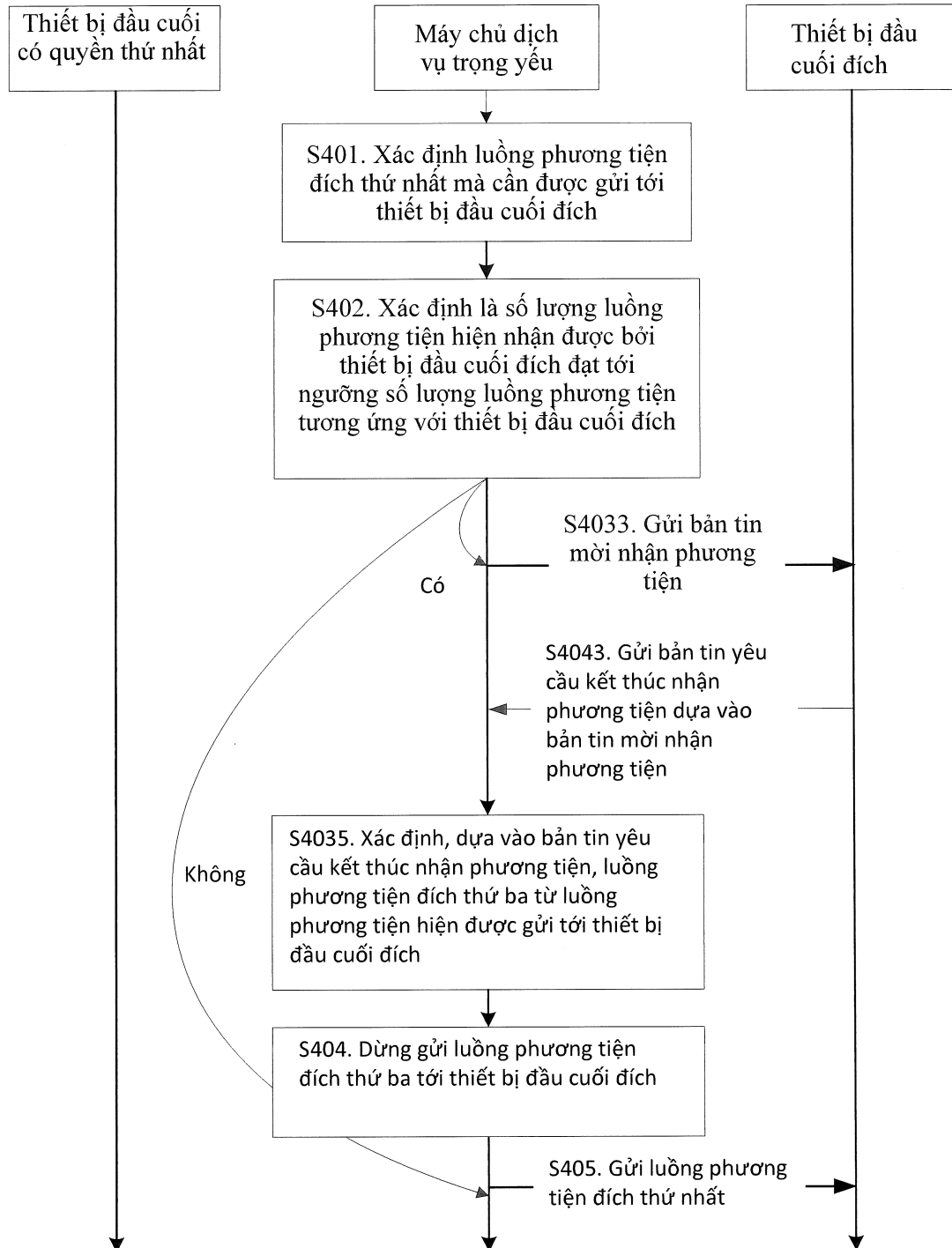


Fig.4c

9/13

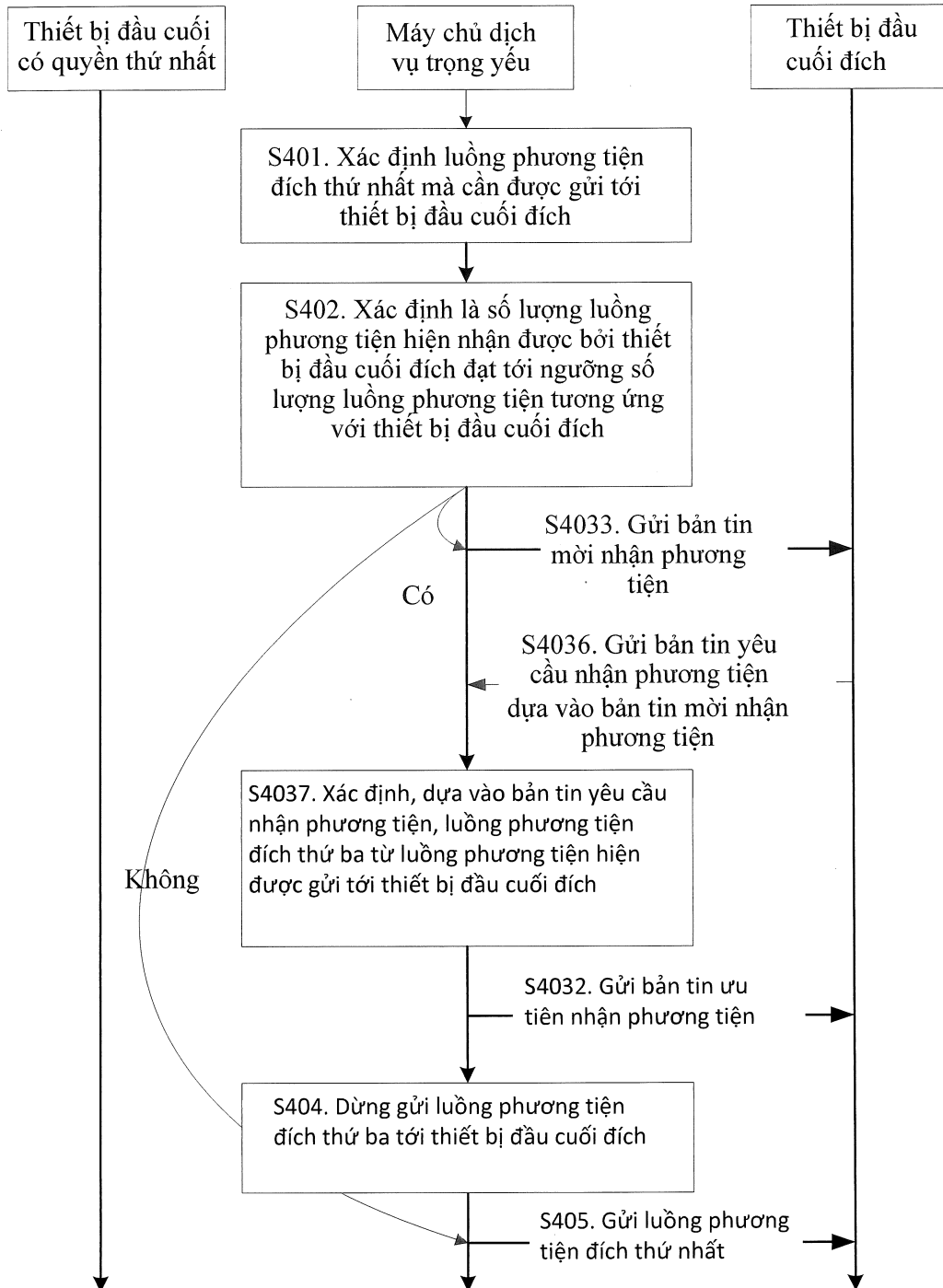


Fig.4d

10/13

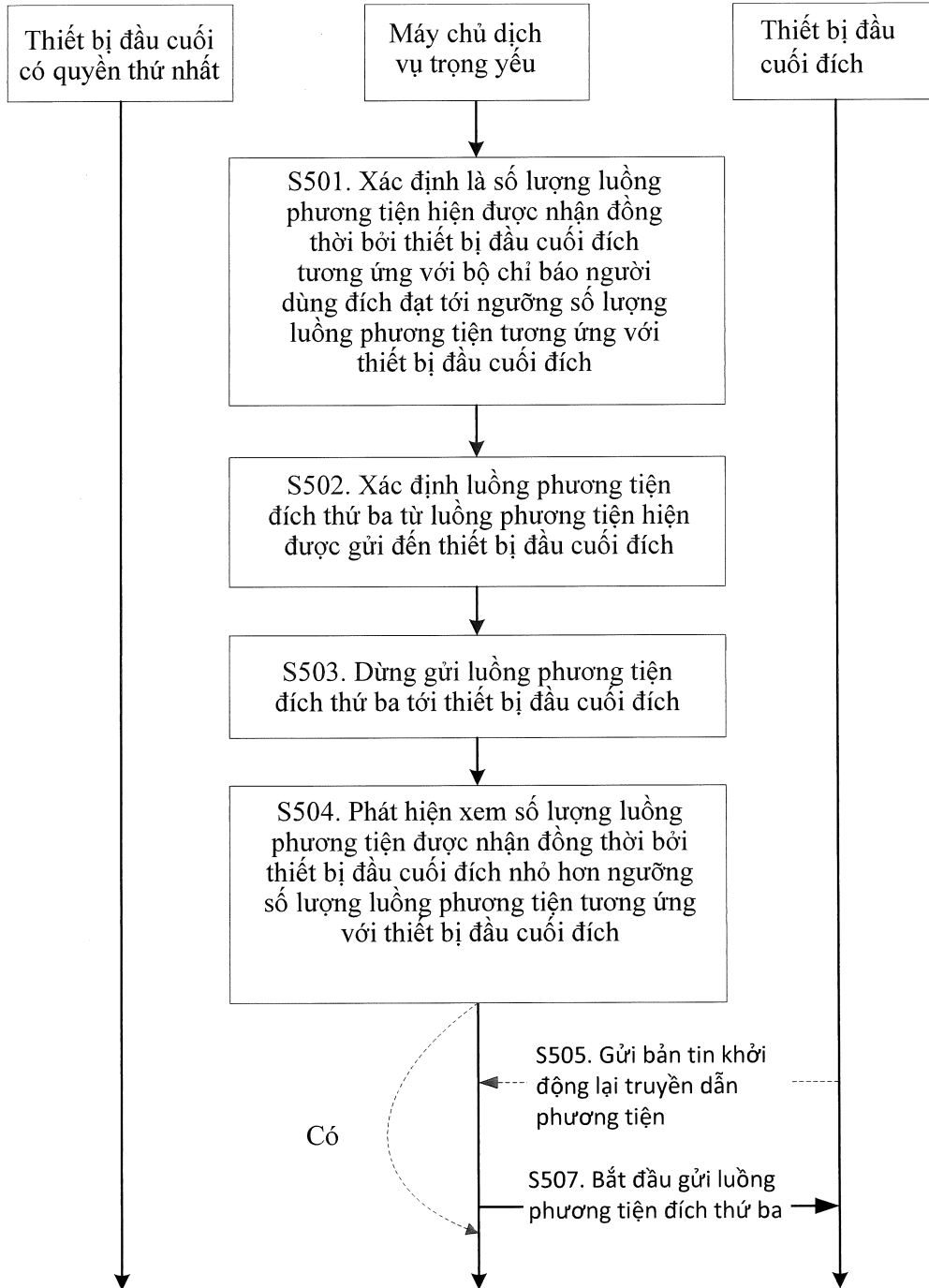


Fig.5a

11/13

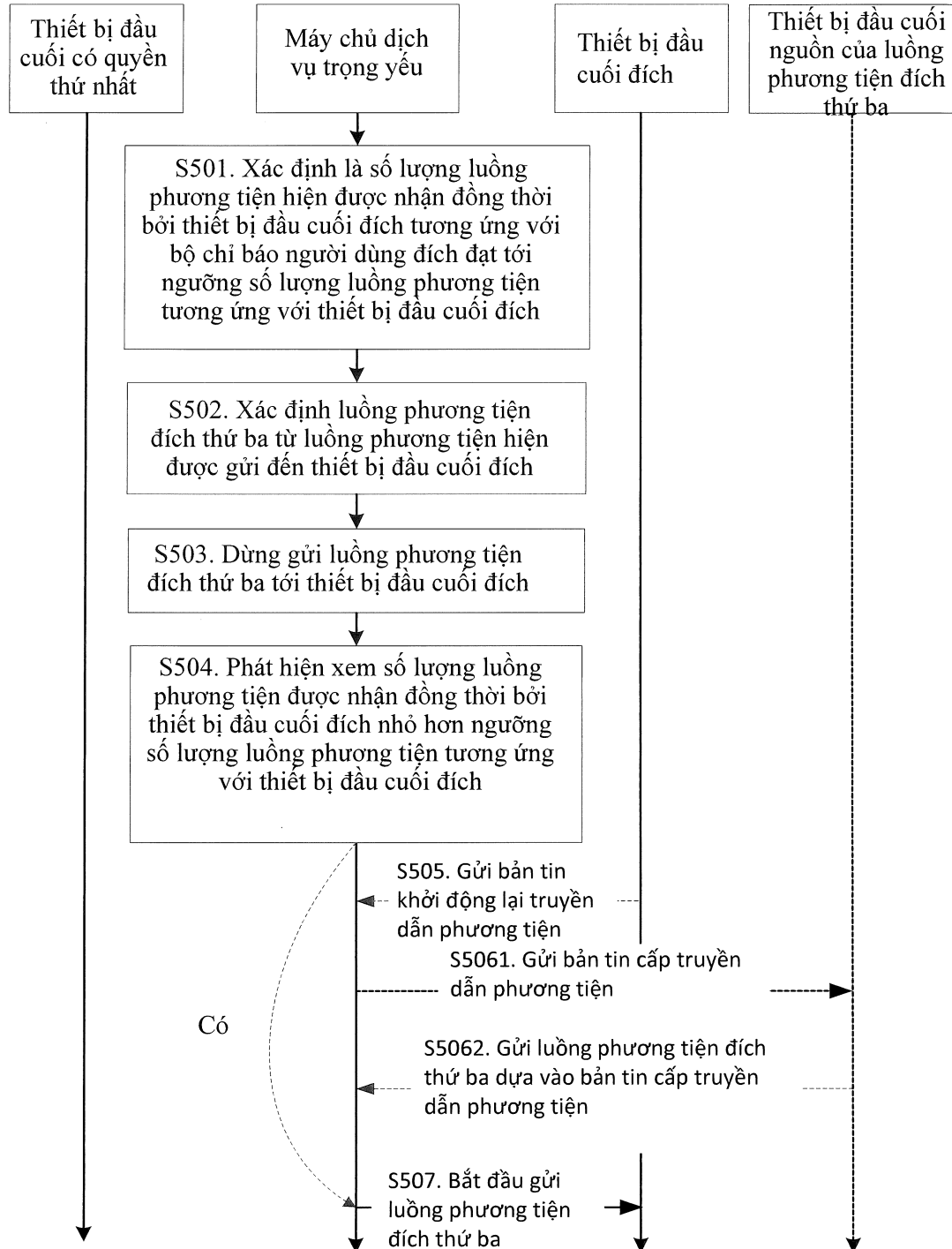


Fig.5b

12/13

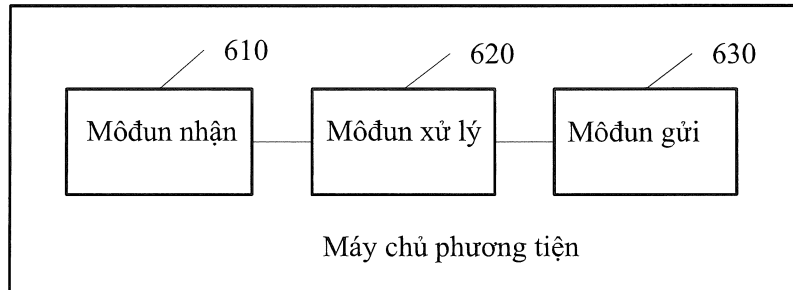


Fig.6

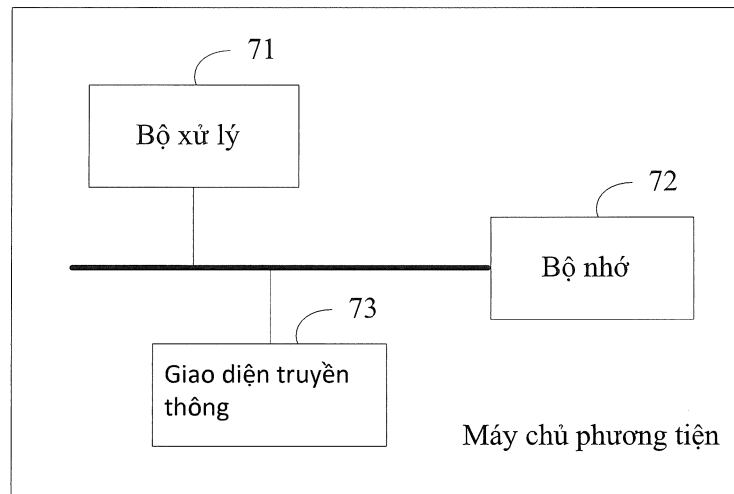


Fig.7

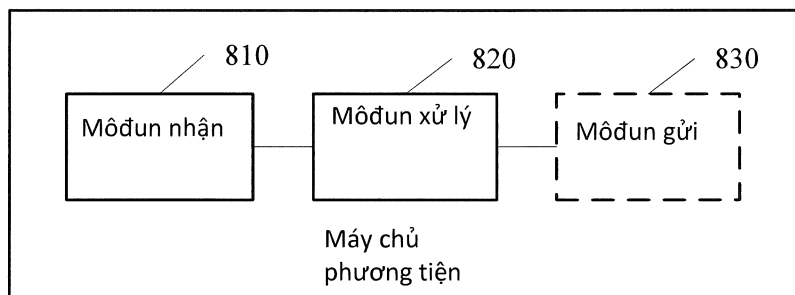


Fig.8

13/13

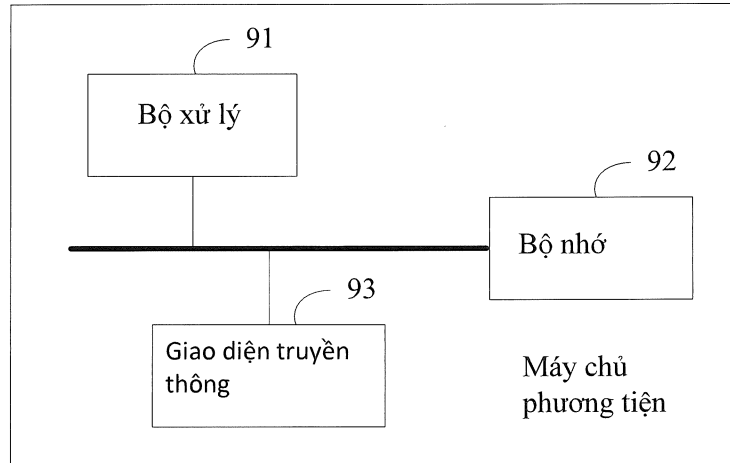


Fig.9

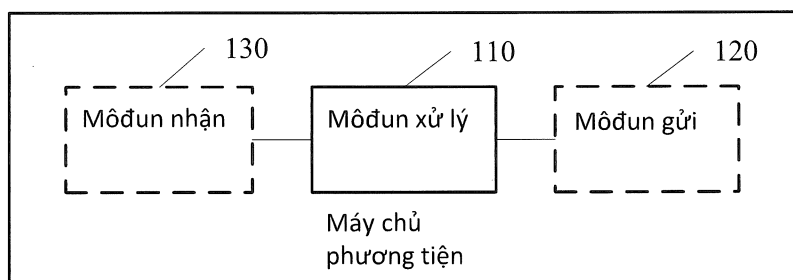


Fig.10

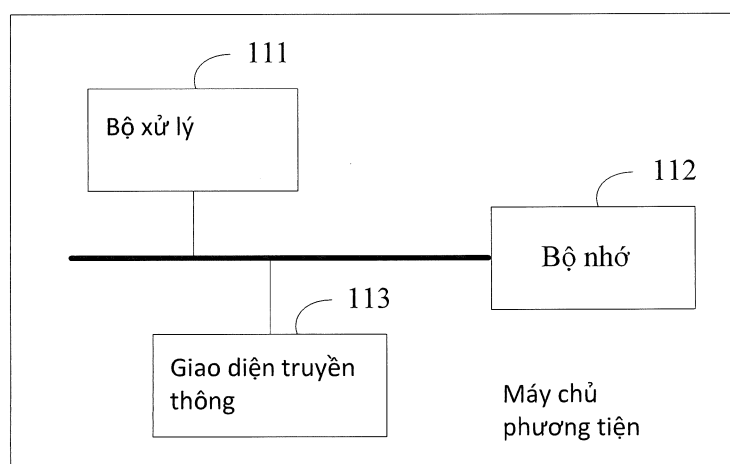


Fig.11