



(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)



1-0052659

(51)^{2020.01} H04W 4/06; H04W 72/00; H04L 5/00

(13) B

(21) 1-2022-01174

(22) 07/08/2020

(86) PCT/CN2020/107756 07/08/2020

(87) WO2021/027715 18/02/2021

(30) 201910736593.0 09/08/2019 CN

(45) 27/10/2025 451

(43) 25/05/2022 410A

(73) Vivo Mobile Communication Co., Ltd. (CN)

No.1, Vivo Road, Chang'an, Dongguan, Guangdong 523863, China

(72) ZHANG, Yanxia (CN); WU, Yumin (CN).

(74) Công ty TNHH Đại Tín và Liên Danh (DAITIN AND ASSOCIATES CO.,LTD)

(54) PHƯƠNG PHÁP CẤU HÌNH DỊCH VỤ PHÁT ĐA HƯỚNG ĐA PHƯƠNG TIỆN,
THIẾT BỊ ĐẦU CUỐI VÀ THIẾT BỊ PHÍA MẠNG

(21) 1-2022-01174

(57) Sáng chế đề xuất phương pháp cấu hình dịch vụ phát đa hướng đa phương tiện, thiết bị đầu cuối và thiết bị phía mạng. Phương pháp cấu hình dịch vụ phát đa hướng đa phương tiện áp dụng cho thiết bị đầu cuối bao gồm: thực hiện thao tác cấu hình theo chỉ báo của phía mạng, trong đó thao tác cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận dịch vụ phát đa hướng đa phương tiện (Multimedia Broadcast Multicast Service, MBMS) mục tiêu; hoặc tự động thực hiện thao tác cấu hình và gửi thông tin thứ nhất đến phía mạng, trong đó thông tin thứ nhất bao gồm thông tin chỉ báo thứ nhất được sử dụng để cho biết rằng thiết bị đầu cuối đã thực hiện thao tác cấu hình.

Thực hiện thao tác cấu hình theo chỉ báo của phía mạng,
trong đó thao tác cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận
MBMS mục tiêu

21

Fig.2

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực công nghệ truyền thông không dây, và cụ thể là đến phương pháp cấu hình dịch vụ phát đa hướng đa phương tiện, thiết bị đầu cuối và thiết bị phía mạng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong một hệ thống tiến hóa dài hạn (Long Term Evolution, LTE), thiết bị người dùng (còn được gọi là thiết bị đầu cuối, User Equipment, UE) sử dụng cấu hình mặc định để tiếp nhận dịch vụ phát đa hướng đa phương tiện (Multimedia Broadcast Multicast Service, MBMS). Tuy nhiên, phía mạng không rõ liệu UE có đang thực hiện việc tiếp nhận MBMS hay không và khi nào thì UE bắt đầu (hoặc dừng) việc tiếp nhận MBMS. Vì khả năng xử lý việc tiếp nhận phát đơn hướng và đa hướng (chẳng hạn như bộ đệm lớp 2 (layer 2 buffer)) được chia sẻ giữa các UE, nên phía mạng sẽ khó điều phối và quản lý việc truyền dữ liệu phát đơn hướng và đa hướng của các thiết bị đầu cuối nếu phía mạng không rõ về trạng thái tiếp nhận MBMS của các UE.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Các phương án của sáng chế này đề xuất phương pháp cấu hình dịch vụ phát đa hướng đa phương tiện, thiết bị đầu cuối và thiết bị phía mạng, để giải quyết vấn đề là phía mạng khó điều phối và quản lý việc truyền dữ liệu phát đơn hướng và đa hướng của các thiết bị đầu cuối vì phía mạng không rõ về trạng thái tiếp nhận MBMS của các UE.

Để giải quyết vấn đề kỹ thuật nói trên, sáng chế này được triển khai như sau:

Theo khía cạnh thứ nhất, một phương án của sáng chế này đề xuất phương pháp cấu hình dịch vụ phát đa hướng đa phương tiện, áp dụng cho thiết bị đầu cuối và bao gồm:

thực hiện thao tác cấu hình theo chỉ báo của phía mạng, trong đó thao tác cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu;

hoặc

tự động thực hiện thao tác cấu hình và gửi thông tin thứ nhất đến phía mạng, trong đó thông tin thứ nhất bao gồm thông tin chỉ báo thứ nhất được sử dụng để cho biết rằng thiết bị đầu cuối đã thực hiện thao tác cấu hình.

Theo khía cạnh thứ hai, một phương án của sáng chế này đề xuất phương pháp cấu hình dịch vụ phát đa hướng đa phương tiện, áp dụng cho thiết bị phía mạng và bao gồm:

chỉ báo thiết bị đầu cuối thực hiện thao tác cấu hình, trong đó thao tác cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu;

hoặc

nhận thông tin thứ nhất do thiết bị đầu cuối gửi, trong đó thông tin thứ nhất bao gồm thông tin chỉ báo thứ nhất được sử dụng để cho biết rằng thiết bị đầu cuối đã thực hiện thao tác cấu hình.

Theo khía cạnh thứ ba, một phương án của sáng chế đề xuất thiết bị đầu cuối, bao gồm:

mô đun cấu hình thứ nhất, được cấu hình để thực hiện thao tác cấu hình theo chỉ báo của phía mạng, trong đó thao tác cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu;

hoặc

mô đun cấu hình thứ hai, được cấu hình để tự động thực hiện thao tác cấu hình;
và

mô đun truyền, được cấu hình để gửi thông tin thứ nhất đến phía mạng, trong đó thông tin thứ nhất bao gồm thông tin chỉ báo thứ nhất được sử dụng để cho biết rằng thiết bị đầu cuối đã thực hiện thao tác cấu hình.

Theo khía cạnh thứ tư, một phương án của sáng chế đề xuất thiết bị phía mạng, bao gồm:

mô đun chỉ báo, được cấu hình để chỉ báo thiết bị đầu cuối thực hiện thao tác cấu hình, trong đó thao tác cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu;

hoặc

mô đun nhận, được cấu hình để nhận thông tin thứ nhất do thiết bị đầu cuối gửi, trong đó thông tin thứ nhất bao gồm thông tin chỉ báo thứ nhất được sử dụng để cho biết rằng thiết bị đầu cuối đã thực hiện thao tác cấu hình.

Theo khía cạnh thứ năm, một phương án của sáng chế đề xuất thiết bị đầu cuối, bao gồm bộ xử lý, bộ nhớ và chương trình máy tính được lưu trữ trong bộ nhớ và có khả năng chạy trên bộ xử lý, trong đó khi bộ xử lý thực thi chương trình máy tính này, các bước trong phương pháp cấu hình dịch vụ phát đa hướng đa phương tiện áp dụng cho thiết bị đầu cuối sẽ được thực hiện.

Theo khía cạnh thứ sáu, một phương án của sáng chế đề xuất thiết bị phía mạng, bao gồm bộ xử lý, bộ nhớ và chương trình máy tính được lưu trữ trong bộ nhớ và có khả năng chạy trên bộ xử lý, trong đó khi bộ xử lý thực thi chương trình máy tính này, các bước trong phương pháp cấu hình dịch vụ phát đa hướng đa phương tiện áp dụng cho thiết bị phía mạng sẽ được thực hiện.

Theo khía cạnh thứ bảy, một phương án của sáng chế đề xuất phương tiện lưu trữ có thể đọc được bằng máy tính, trong đó một chương trình máy tính được lưu trữ trong phương tiện lưu trữ có thể đọc được bằng máy tính này, và khi bộ xử lý thực thi chương trình máy tính, các bước của phương pháp cấu hình dịch vụ phát đa hướng đa phương tiện áp dụng cho thiết bị đầu cuối sẽ được thực hiện; hoặc khi bộ xử lý thực thi chương trình máy tính, các bước của phương pháp cấu hình dịch vụ phát đa hướng đa phương tiện áp dụng cho thiết bị phía mạng sẽ được thực hiện.

Trong các phương án của sáng chế này, thiết bị đầu cuối thực hiện, theo chỉ dẫn của phía mạng, thao tác cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu, hoặc tự động thực hiện thao tác cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu và thông

báo cho thiết bị phía mạng. Bằng cách này, thiết bị phía mạng có thể kiểm soát việc tiếp nhận MBMS của thiết bị đầu cuối hoặc tìm hiểu về trạng thái tiếp nhận MBMS của thiết bị đầu cuối, để thực hiện việc điều phối và quản lý phát đơn hướng và đa hướng. Điều này đảm bảo rằng việc truyền phát đơn hướng và đa hướng trong thời gian lập lịch không vượt quá tổng dung lượng của thiết bị đầu cuối (chẳng hạn như tổng dung lượng bộ đệm lớp 2 của thiết bị đầu cuối).

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Những người có kỹ năng trung bình trong lĩnh vực có liên quan sẽ hiểu rõ các lợi thế và lợi ích khác khi đọc các mô tả chi tiết sau đây về các cách triển khai tùy chọn. Các hình vẽ kèm theo chỉ nhằm minh họa cho mục đích của các cách triển khai tùy chọn, và không nên được hiểu là giới hạn trong sáng chế này. Xuyên suốt các hình vẽ kèm theo, các chữ số tham chiếu giống nhau biểu diễn các thành phần giống nhau. Trong các hình vẽ kèm theo:

Fig.1 là sơ đồ cấu trúc khái lược minh họa hệ thống truyền thông không dây theo một phương án của sáng chế này;

Fig.2 là sơ đồ khái lược minh họa phương pháp cấu hình dịch vụ phát đa hướng đa phương tiện theo phương án 1 của sáng chế này;

Fig.3 là sơ đồ khái lược minh họa phương pháp cấu hình dịch vụ phát đa hướng đa phương tiện theo phương án 2 của sáng chế này;

Fig.4 là sơ đồ khái lược minh họa phương pháp cấu hình dịch vụ phát đa hướng đa phương tiện theo phương án 3 của sáng chế này;

Fig.5 là sơ đồ khái lược minh họa phương pháp cấu hình dịch vụ phát đa hướng đa phương tiện theo phương án 4 của sáng chế này;

Fig.6 là sơ đồ cấu trúc khái lược minh họa thiết bị đầu cuối theo phương án 5 của sáng chế này;

Fig.7 là sơ đồ cấu trúc khái lược minh họa thiết bị đầu cuối theo phương án 6 của sáng chế này;

Fig.8 là sơ đồ cấu trúc khái lược minh họa thiết bị phía mạng theo phương án 7 của sáng chế này;

Fig.9 là sơ đồ cấu trúc khái lược minh họa thiết bị phía mạng theo phương án 8 của sáng chế này;

Fig.10 là sơ đồ cấu trúc khái lược minh họa thiết bị đầu cuối theo phương án 9 của sáng chế này;

Fig.11 là sơ đồ cấu trúc khái lược minh họa thiết bị đầu cuối theo phương án 10 của sáng chế này; và

Fig.12 là sơ đồ cấu trúc khái lược minh họa thiết bị phía mạng theo phương án 11 của sáng chế này.

Mô tả chi tiết sáng chế

Trong phần đặc điểm kỹ thuật và yêu cầu bảo hộ của sáng chế, thuật ngữ “bao gồm” và bất kỳ biến thể nào khác của thuật ngữ này đều mang ý chứa sự bao hàm không loại trừ. Ví dụ như một quy trình, phương pháp, hệ thống, sản phẩm hoặc thiết bị có danh sách các bước hoặc đơn vị không nhất thiết giới hạn ở các bước hoặc đơn vị đó mà còn có thể bao gồm các bước hoặc đơn vị khác không được liệt kê rõ ràng hoặc vốn có trong quy trình, phương pháp, sản phẩm hoặc thiết bị đó. Ngoài ra, việc sử dụng “và/hoặc” trong phần đặc điểm kỹ thuật và yêu cầu bảo hộ thể hiện sự hiện diện của ít nhất một trong các đối tượng được kết nối, ví dụ như “A và/hoặc B” biểu thị ba trường hợp sau: chỉ A, chỉ B hoặc cả A và B.

Trong các phương án của sáng chế này, các thuật ngữ như “ví dụ” hoặc “chẳng hạn như” được sử dụng để thể hiện ví dụ, dẫn chứng hoặc minh họa. Mọi phương án hoặc giải pháp thiết kế được mô tả dưới dạng “ví dụ” hoặc “chẳng hạn như” trong các phương án của sáng chế này sẽ không được hiểu là được ưu tiên hay có lợi hơn so với các phương án hoặc giải pháp thiết kế khác. Cụ thể, các thuật ngữ như “ví dụ” hoặc “chẳng hạn như” được sử dụng để trình bày các khái niệm liên quan theo một cách cụ thể.

Phần sau đây mô tả các phương án của sáng chế này có tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo. Phương pháp cấu hình dịch vụ phát đa hướng đa phương tiện, thiết bị đầu cuối và thiết bị phía mạng được cung cấp trong các phương án của sáng chế này có thể được áp dụng cho hệ thống truyền thông không dây. Hệ thống truyền thông không dây có thể là một hệ thống 5G, một hệ thống tiến hóa dài hạn đã phát triển (Evolved Long Term Evolution, eLTE) hoặc một hệ thống truyền thông phát triển sau này.

Fig.1 là sơ đồ cấu trúc khái lược minh họa hệ thống truyền thông không dây theo một phương án của sáng chế này. Như minh họa trong Fig.1, hệ thống truyền thông không dây có thể bao gồm thiết bị phía mạng 11 và thiết bị đầu cuối 12. Thiết bị đầu cuối 12 có thể được kết nối với thiết bị phía mạng 11. Trong ứng dụng thực tế, kết nối giữa các thiết bị này có thể là kết nối không dây. Để dễ dàng minh họa trực quan mối quan hệ kết nối giữa các thiết bị, một đường liền nét được sử dụng để chỉ ra kết nối đó trong Fig.1.

Cần lưu ý rằng hệ thống truyền thông nói trên có thể bao gồm nhiều thiết bị đầu cuối 12, và thiết bị phía mạng 11 có thể giao tiếp với nhiều thiết bị đầu cuối 12 (truyền tín hiệu hoặc dữ liệu).

Thiết bị phía mạng 11 được đề xuất trong phương án này của sáng chế có thể là một trạm gốc, và trạm gốc này có thể là trạm gốc thường được sử dụng, hoặc có thể là một trạm gốc tiến hóa (evolved node base station, eNB), hoặc có thể là thiết bị phía mạng (chẳng hạn như trạm gốc thế hệ tiếp theo (next generation node base station, gNB)) hoặc điểm truyền và tiếp nhận (transmission and reception point, TRP) trong hệ thống 5G, hoặc một tế bào. Hoặc là, trạm gốc có thể là một thiết bị phía mạng trong hệ thống truyền thông tiến hóa sau này.

Thiết bị đầu cuối 12 được đề xuất trong phương án này của sáng chế có thể là điện thoại di động, máy tính bảng, máy tính xách tay, máy tính cá nhân siêu di động (Ultra-Mobile Personal Computer, UMPC), netbook, thiết bị kỹ thuật số hỗ trợ cá nhân (Personal Digital Assistant, PDA) hoặc thiết bị tương tự.

Tham khảo Fig.2, Fig.2 trình bày phương pháp cấu hình dịch vụ phát đa hướng đa phương tiện theo phương án 1 của sáng chế này. Phương pháp này áp dụng cho thiết bị đầu cuối và bao gồm bước sau.

Bước 21: Thực hiện thao tác cấu hình theo chỉ báo của phía mạng, trong đó thao tác cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu.

MBMS mục tiêu có thể là một MBMS hoặc có thể là nhiều MBMS.

Trong phương án này của sáng chế, thiết bị đầu cuối thực hiện, theo chỉ báo của phía mạng, thao tác cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu. Bằng cách này, thiết bị phía mạng có thể kiểm soát việc tiếp nhận MBMS của thiết bị đầu cuối, để thực hiện việc điều phối và quản lý phát đơn hướng và đa hướng, ví dụ như giảm truyền dịch vụ phát đơn hướng khi thiết bị đầu cuối cần thực hiện việc tiếp nhận MBMS, nhờ đó đảm bảo rằng việc truyền phát đơn hướng và đa hướng trong thời gian lập lịch không vượt quá tổng dung lượng của thiết bị đầu cuối (chẳng hạn như tổng dung lượng bộ đệm lớp 2 của thiết bị đầu cuối).

Trong phương án này của sáng chế, theo tùy chọn, phía mạng có thể chỉ báo rõ ràng cho thiết bị đầu cuối thực hiện thao tác cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu.

Tức là, bước 21 có thể bao gồm các bước sau:

Bước 211A: Nhận thông tin chỉ báo thứ hai do phía mạng cung cấp, trong đó thông tin chỉ báo thứ hai được sử dụng để cho thiết bị đầu cuối biết là có thực hiện thao tác cấu hình hay không.

Thông tin chỉ báo thứ hai có thể là, ví dụ như 1 bit, trong đó 1 có nghĩa là chỉ báo thiết bị đầu cuối thực hiện thao tác cấu hình và 0 có nghĩa là chỉ báo thiết bị đầu cuối không thực hiện thao tác cấu hình; hoặc 1 có nghĩa là chỉ báo thiết bị đầu cuối không thực hiện thao tác cấu hình và 0 có nghĩa là chỉ báo thiết bị đầu cuối thực hiện thao tác cấu hình.

Nếu thông tin chỉ báo thứ hai cho biết rằng thiết bị đầu cuối thực hiện thao tác cấu hình, thì thiết bị đầu cuối sẽ thực hiện thao tác cấu hình; hoặc

nếu thông tin chỉ báo thứ hai cho biết rằng thiết bị đầu cuối không thực hiện thao tác cấu hình, thì thiết bị đầu cuối sẽ không thực hiện thao tác cấu hình.

Trong phương án này của sáng chế, theo tùy chọn, ngoài việc cung cấp thông tin chỉ báo thứ hai tới thiết bị đầu cuối, thiết bị phía mạng có thể cung cấp thêm thông tin cấu hình để thực hiện thao tác cấu hình, ví dụ như mang phân tử thông tin cấu hình nhóm tế bào thứ cấp MBMS (MBMS SCG configuration IE).

Trong phương án này của sáng chế, theo tùy chọn, phía mạng cũng có thể ngầm chỉ báo thiết bị đầu cuối thực hiện thao tác cấu hình.

Tức là, bước 21 có thể bao gồm:

Bước 211B: Nếu nhận được thông tin thứ hai do phía mạng cung cấp, thực hiện thao tác cấu hình, trong đó thông tin thứ hai bao gồm một trong những thông tin sau:

thông tin cấu hình để thực hiện thao tác cấu hình; và

thông tin chỉ báo được sử dụng để chỉ báo thiết bị đầu cuối thực hiện thao tác cấu hình.

Nếu không nhận được thông tin thứ hai do phía mạng cung cấp, thì thao tác cấu hình sẽ không được thực hiện.

Ví dụ, nếu nhận được thông tin cấu hình do phía mạng cung cấp để thực hiện thao tác cấu hình, thì thao tác cấu hình sẽ được thực hiện. Nếu không nhận được thông tin cấu hình để thực hiện thao tác cấu hình do phía mạng cung cấp, thì thao tác cấu hình sẽ không được thực hiện.

Trong phương án trên của sáng chế này, theo tùy chọn, khi thiết bị phía mạng chỉ báo thiết bị đầu cuối thực hiện thao tác cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu, thiết bị phía mạng có thể chỉ báo thêm thông tin về tế bào tương ứng với MBMS mục tiêu đến thiết bị đầu cuối.

Trong phương án này của sáng chế, nếu phía mạng chỉ báo thông tin về tế bào tương ứng với MBMS mục tiêu đến thiết bị đầu cuối, thì thiết bị đầu cuối có thể nhận được MBMS mục tiêu theo thông tin tế bào do phía mạng chỉ báo hoặc có thể tự động chọn một tế bào để nhận MBMS mục tiêu.

Trong phương án này của sáng chế, theo tùy chọn, thao tác cấu hình bao gồm ít nhất một trong những thao tác sau:

thêm một cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu;

giải phóng một cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu; và

cấu hình lại một cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu.

Theo tùy chọn, việc cấu hình lại một cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu bao gồm việc bật hoặc tắt một chức năng cụ thể để tiếp nhận MBMS mục tiêu. Theo tùy chọn, chức năng cụ thể này là, ví dụ như chức năng giải nén tiêu đề hoặc chức năng cung cấp tuần tự.

Trong phương án này của sáng chế, theo tùy chọn, trước khi thực hiện thao tác cấu hình theo chỉ báo của phía mạng, phương pháp này còn bao gồm việc báo cáo thông tin chỉ báo của MBMS mục tiêu cho phía mạng, để phía mạng chỉ báo, theo thông tin chỉ báo của MBMS mục tiêu, cho thiết bị đầu cuối thực hiện thao tác cấu hình.

Thông tin chỉ báo của MBMS mục tiêu có thể bao gồm một trong những thông tin sau:

rằng thiết bị đầu cuối quan tâm đến MBMS mục tiêu;

rằng thiết bị đầu cuối dự kiến bắt đầu nhận MBMS mục tiêu;

rằng MBMS mục tiêu sắp bắt đầu hoặc đã bắt đầu;

rằng thiết bị đầu cuối không quan tâm đến MBMS mục tiêu;

rằng thiết bị đầu cuối dự kiến dừng nhận MBMS mục tiêu;

rằng MBMS mục tiêu sắp kết thúc hoặc đã kết thúc; và

thông tin cấu hình lại của MBMS mục tiêu.

Thông tin cấu hình lại của MBMS mục tiêu có thể bao gồm thông tin cấu hình của một chức năng cụ thể để tiếp nhận MBMS mục tiêu, trong đó chức năng cụ thể này bao gồm ít nhất một trong những chức năng sau: MBMS mục tiêu cần thực hiện việc xử

lý giải nén tiêu đề, MBMS mục tiêu không cần thực hiện việc xử lý giải nén tiêu đề, MBMS mục tiêu yêu cầu cung cấp tuần tự và MBMS mục tiêu không yêu cầu cung cấp tuần tự.

Trong phương án này của sáng chế, theo tùy chọn, việc thêm cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu bao gồm: thêm một thực thể ngăn xếp giao thức để nhận MBMS mục tiêu.

Ngoài ra, trong phương án này của sáng chế, theo tùy chọn, việc thêm cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu còn bao gồm: sử dụng thông tin cấu hình cụ thể để cấu hình thực thể ngăn xếp giao thức, trong đó thông tin cấu hình cụ thể do giao thức quy định, do phía mạng chỉ báo hoặc do thiết bị đầu cuối xác định. Thông tin cấu hình cụ thể do giao thức quy định có thể là, ví dụ: chế độ RLC mặc định (default RLC mode), kích thước RLC SN mặc định (default RLC SN size) hoặc cấu hình lớp vật lý mặc định (default physical configuration). Ví dụ, thông tin cấu hình cụ thể do phía mạng chỉ báo có thể là, ví dụ: rlc-config.

Trong phương án này của sáng chế, theo tùy chọn, việc giải phóng cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu bao gồm: giải phóng một thực thể ngăn xếp giao thức để nhận MBMS mục tiêu.

Trong phương án này của sáng chế, theo tùy chọn, thực thể ngăn xếp giao thức bao gồm ít nhất một trong những thực thể sau: thực thể giao thức hội tụ dữ liệu gói (PDCP), thực thể giao thức kiểm soát liên kết vô tuyến (RLC) và thực thể kiểm soát truy cập phương tiện (MAC).

Tham khảo Fig.3, Fig.3 trình bày phương pháp cấu hình dịch vụ phát đa hướng đa phương tiện theo phương án 2 của sáng chế này. Phương pháp này áp dụng cho thiết bị đầu cuối và bao gồm các bước sau.

Bước 31: Tự động thực hiện thao tác cấu hình, trong đó thao tác cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu; và

Bước 32: Gửi thông tin thứ nhất đến phía mạng, trong đó thông tin thứ nhất bao gồm thông tin chỉ báo thứ nhất được sử dụng để cho biết rằng thiết bị đầu cuối đã thực hiện thao tác cấu hình.

Trong phương án này của sáng chế, thiết bị đầu cuối tự động thực hiện thao tác cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu và thông báo cho thiết bị phía mạng. Bằng cách này, thiết bị phía mạng có thể tìm hiểu về trạng thái tiếp nhận MBMS của thiết bị đầu cuối, để thực hiện việc điều phối và quản lý phát đơn hướng và đa hướng. Điều này đảm bảo rằng việc truyền phát đơn hướng và đa hướng trong thời gian lập lịch không vượt quá tổng dung lượng của thiết bị đầu cuối (chẳng hạn như tổng dung lượng bộ đệm lớp 2 của thiết bị đầu cuối).

Trong phương án này của sáng chế, theo tùy chọn, thao tác cấu hình bao gồm ít nhất một trong những thao tác sau:

thêm một cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu;

giải phóng một cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu; và

cấu hình lại một cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu.

Việc cấu hình lại một cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu bao gồm việc bật hoặc tắt một chức năng cụ thể để tiếp nhận MBMS mục tiêu. Theo tùy chọn, chức năng cụ thể này là, ví dụ như chức năng giải nén tiêu đề hoặc chức năng cung cấp tuần tự.

Trong phương án này của sáng chế, theo tùy chọn, việc tự động thực hiện thao tác cấu hình bao gồm tự động thực hiện thao tác cấu hình theo thông tin liên quan đến MBMS mục tiêu.

Nếu thông tin liên quan đến MBMS mục tiêu bao gồm một trong những thông tin sau, thì thao tác cấu hình bao gồm việc thêm một cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu:

rằng thiết bị đầu cuối quan tâm đến MBMS mục tiêu;

rằng thiết bị đầu cuối dự kiến bắt đầu nhận MBMS mục tiêu; và

rằng MBMS mục tiêu sắp bắt đầu hoặc đã bắt đầu.

Nếu thông tin liên quan đến MBMS mục tiêu bao gồm một trong những thông tin sau, thì thao tác cấu hình bao gồm việc giải phóng một cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu:

rằng thiết bị đầu cuối không quan tâm đến MBMS mục tiêu;

rằng thiết bị đầu cuối dự kiến dừng nhận MBMS mục tiêu; và

rằng MBMS mục tiêu sắp kết thúc hoặc đã kết thúc.

Trong phương án này của sáng chế, theo tùy chọn, việc thêm cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu bao gồm: thêm một thực thể ngăn xếp giao thức để nhận MBMS mục tiêu.

Ngoài ra, trong phương án này của sáng chế, theo tùy chọn, việc thêm cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu còn bao gồm: sử dụng thông tin cấu hình cụ thể để cấu hình thực thể ngăn xếp giao thức, trong đó thông tin cấu hình cụ thể do giao thức quy định, do phía mạng chỉ báo hoặc do thiết bị đầu cuối xác định.

Trong phương án này của sáng chế, theo tùy chọn, việc giải phóng cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu bao gồm: giải phóng một thực thể ngăn xếp giao thức để nhận MBMS mục tiêu.

Trong phương án này của sáng chế, theo tùy chọn, thực thể ngăn xếp giao thức bao gồm ít nhất một trong những thực thể sau: thực thể PDCP, thực thể RLC và thực thể MAC.

Trong phương án này của sáng chế, theo tùy chọn, thông tin thứ nhất có thể bao gồm thêm thông tin chỉ báo quan tâm của MBMS mục tiêu. Thông tin chỉ báo quan tâm của MBMS mục tiêu có thể được chỉ báo rõ ràng. Ví dụ, thông tin chỉ báo quan tâm của MBMS mục tiêu có thể mang thông số chỉ báo sự quan tâm, ví dụ: các số từ 0 đến 7 được sử dụng để chỉ báo mức độ quan tâm của thiết bị đầu cuối đến MBMS mục tiêu. Hoặc là, thông tin chỉ báo quan tâm của MBMS mục tiêu có thể được chỉ báo ngầm. Ví dụ, khi thiết bị đầu cuối chỉ báo cho phía mạng, bằng cách sử dụng thông tin chỉ báo thứ

nhất, rằng thiết bị đầu cuối đã thêm một cấu hình để tiếp nhận MBMS mục tiêu, thiết bị đầu cuối có thể thêm mã định danh của MBMS mục tiêu, nhận dạng tế bào tương ứng với MBMS mục tiêu, hoặc mã định danh tần số của tế bào tương ứng với MBMS mục tiêu, để phía mạng có thể xác định rằng thiết bị đầu cuối quan tâm đến MBMS mục tiêu.

Trong phương án này của sáng chế, theo tùy chọn, thiết bị đầu cuối có thể tự động chọn một tế bào tương ứng với MBMS mục tiêu.

Trong phương án trên của sáng chế này, theo tùy chọn, thiết bị đầu cuối có thể là thiết bị đầu cuối ở trạng thái kết nối.

Trong phương án trên của sáng chế này, theo tùy chọn, MBMS mục tiêu là MBMS trong một tế bào không phục vụ.

Trong phương án trên của sáng chế này, theo tùy chọn, MBMS mục tiêu có thể được biểu thị bằng cách sử dụng mã định danh của MBMS mục tiêu, có thể được biểu thị bằng cách sử dụng mã định danh tần số tương ứng với MBMS mục tiêu, hoặc có thể được biểu thị bằng cách sử dụng nhận dạng tế bào tương ứng với MBMS mục tiêu.

Tham khảo Fig.4, Fig.4 trình bày phương pháp cấu hình dịch vụ phát đa hướng đa phương tiện theo phương án 3 của sáng chế này. Phương pháp này áp dụng cho thiết bị phía mạng và bao gồm bước sau.

Bước 41: Chỉ báo thiết bị đầu cuối thực hiện thao tác cấu hình, trong đó thao tác cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu.

Trong phương án này của sáng chế, phía mạng chỉ báo thiết bị đầu cuối thực hiện thao tác cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu, để kiểm soát việc tiếp nhận MBMS của thiết bị đầu cuối và thực hiện việc điều phối và quản lý phát đơn hướng và đa hướng. Điều này đảm bảo rằng việc truyền phát đơn hướng và đa hướng trong thời gian lập lịch không vượt quá tổng dung lượng của thiết bị đầu cuối (chẳng hạn như tổng dung lượng bộ đệm lớp 2 của thiết bị đầu cuối).

Trong phương án này của sáng chế, theo tùy chọn, phía mạng có thể chỉ báo rõ ràng cho thiết bị đầu cuối thực hiện thao tác cấu hình.

Tức là, việc chỉ báo thiết bị đầu cuối thực hiện thao tác cấu hình bao gồm việc cung cấp thông tin chỉ báo thứ hai tới thiết bị đầu cuối, trong đó thông tin chỉ báo thứ hai được sử dụng để cho thiết bị đầu cuối biết có thực hiện thao tác cấu hình hay không.

Thông tin chỉ báo thứ hai có thể là, ví dụ như 1 bit, trong đó 1 có nghĩa là chỉ báo thiết bị đầu cuối thực hiện thao tác cấu hình và 0 có nghĩa là chỉ báo thiết bị đầu cuối không thực hiện thao tác cấu hình; hoặc 1 có nghĩa là chỉ báo thiết bị đầu cuối không thực hiện thao tác cấu hình và 0 có nghĩa là chỉ báo thiết bị đầu cuối thực hiện thao tác cấu hình.

Trong phương án này của sáng chế, theo tùy chọn, phía mạng cũng có thể ngầm chỉ báo thiết bị đầu cuối thực hiện thao tác cấu hình.

Tức là, việc chỉ báo thiết bị đầu cuối thực hiện thao tác cấu hình bao gồm, nếu xác định được rằng thiết bị đầu cuối đó sẽ thực hiện thao tác cấu hình, cung cấp thông tin thứ hai đến thiết bị đầu cuối, trong đó thông tin thứ hai bao gồm một trong những thông tin sau:

thông tin cấu hình để thực hiện thao tác cấu hình; và

thông tin chỉ báo được sử dụng để chỉ báo thiết bị đầu cuối thực hiện thao tác cấu hình.

Nếu xác định được rằng thiết bị đầu cuối không thực hiện thao tác cấu hình, thông tin thứ hai sẽ không được cung cấp.

Trong phương án này của sáng chế, theo tùy chọn, thao tác cấu hình bao gồm ít nhất một trong những thao tác sau:

thêm một cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu;

giải phóng một cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu; và

cấu hình lại một cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu.

Theo tùy chọn, việc cấu hình lại một cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu bao gồm việc bật hoặc tắt một chức năng cụ thể để tiếp nhận MBMS

mục tiêu. Theo tùy chọn, chức năng cụ thể này là, ví dụ như chức năng giải nén tiêu đề hoặc chức năng cung cấp tuần tự.

Theo tùy chọn, trước khi chỉ báo thiết bị đầu cuối thực hiện thao tác cấu hình, thao tác sau cũng được bao gồm:

nhận thông tin chỉ báo, do thiết bị đầu cuối gửi, của MBMS mục tiêu.

Nếu thông tin chỉ báo của MBMS mục tiêu bao gồm một trong những thông tin sau, thì thao tác cấu hình bao gồm việc thêm một cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu:

rằng thiết bị đầu cuối quan tâm đến MBMS mục tiêu;

rằng thiết bị đầu cuối dự kiến bắt đầu nhận MBMS mục tiêu; và

rằng MBMS mục tiêu sắp bắt đầu hoặc đã bắt đầu.

Theo tùy chọn, trước khi chỉ báo thiết bị đầu cuối thực hiện thao tác cấu hình, thao tác sau cũng được bao gồm:

nhận thông tin chỉ báo, do thiết bị đầu cuối gửi, của MBMS mục tiêu.

Nếu thông tin chỉ báo của MBMS mục tiêu bao gồm một trong những thông tin sau, thì thao tác cấu hình bao gồm việc giải phóng một cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu:

rằng thiết bị đầu cuối không quan tâm đến MBMS mục tiêu;

rằng thiết bị đầu cuối dự kiến dừng nhận MBMS mục tiêu; và

rằng MBMS mục tiêu sắp kết thúc hoặc đã kết thúc.

Trong phương án này của sáng chế, theo tùy chọn, khi thiết bị phía mạng chỉ báo thiết bị đầu cuối thực hiện thao tác cấu hình, thiết bị phía mạng có thể chỉ báo thêm thông tin về tế bào tương ứng với MBMS mục tiêu đến thiết bị đầu cuối.

Tham khảo Fig.5, Fig.5 trình bày phương pháp cấu hình dịch vụ phát đa hướng đa phương tiện theo phương án 4 của sáng chế này. Phương pháp này áp dụng cho thiết bị phía mạng và bao gồm bước sau.

Bước 51: Nhận thông tin thứ nhất do thiết bị đầu cuối gửi, trong đó thông tin thứ nhất bao gồm thông tin chỉ báo thứ nhất được sử dụng để cho biết rằng thiết bị đầu cuối đã thực hiện thao tác cấu hình.

Trong phương án này của sáng chế, thiết bị phía mạng có thể tìm hiểu về trạng thái tiếp nhận MBMS của thiết bị đầu cuối bằng cách sử dụng thông tin thứ nhất, để thực hiện việc điều phối và quản lý phát đơn hướng và đa hướng, nhờ đó đảm bảo rằng việc truyền phát đơn hướng và đa hướng trong thời gian lập lịch không vượt quá tổng dung lượng của thiết bị đầu cuối (chẳng hạn như tổng dung lượng bộ đệm lớp 2 của thiết bị đầu cuối).

Trong phương án này của sáng chế, theo tùy chọn, thao tác cấu hình bao gồm ít nhất một trong những thao tác sau:

thêm một cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu;

giải phóng một cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu; và

cấu hình lại một cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu.

Theo tùy chọn, việc cấu hình lại một cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu bao gồm việc bật hoặc tắt một chức năng cụ thể để tiếp nhận MBMS mục tiêu. Theo tùy chọn, chức năng cụ thể này là, ví dụ như chức năng giải nén tiêu đề hoặc chức năng cung cấp tuần tự.

Tham khảo Fig.6, Fig.6 là sơ đồ cấu trúc khái lược mô tả thiết bị đầu cuối theo phương án 5 của sáng chế này. Thiết bị đầu cuối 60 bao gồm:

mô đun cấu hình thứ nhất 61, được cấu hình để thực hiện thao tác cấu hình theo chỉ báo của phía mạng, trong đó thao tác cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu.

Theo tùy chọn, mô đun cấu hình thứ nhất 61 bao gồm:

bộ tiếp nhận thứ nhất, được cấu hình để nhận thông tin chỉ báo thứ hai do phía mạng cung cấp, trong đó thông tin chỉ báo thứ hai được sử dụng để cho thiết bị đầu cuối biết là có thực hiện thao tác cấu hình hay không.

Theo tùy chọn, mô đun cấu hình thứ nhất 61 bao gồm:

mô đun xử lý thứ hai, được cấu hình để thực hiện thao tác cấu hình nếu nhận được thông tin thứ hai do phía mạng cung cấp, trong đó thông tin thứ hai bao gồm một trong những thông tin sau:

thông tin cấu hình để thực hiện thao tác cấu hình; và
thông tin chỉ báo được sử dụng để chỉ báo thiết bị đầu cuối thực hiện thao tác cấu hình.

Theo tùy chọn, thao tác cấu hình bao gồm ít nhất một trong những thao tác sau:

thêm một cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu;
giải phóng một cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu; và
cấu hình lại một cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu.

Theo tùy chọn, thiết bị đầu cuối còn bao gồm:

mô đun báo cáo, được cấu hình để báo cáo thông tin chỉ báo của
thông tin chỉ báo của MBMS mục tiêu bao gồm một trong những thông tin sau:
rằng thiết bị đầu cuối quan tâm đến MBMS mục tiêu;
rằng thiết bị đầu cuối dự kiến bắt đầu nhận MBMS mục tiêu;
rằng MBMS mục tiêu sắp bắt đầu hoặc đã bắt đầu;
rằng thiết bị đầu cuối không quan tâm đến MBMS mục tiêu;
rằng thiết bị đầu cuối dự kiến dừng nhận MBMS mục tiêu; và
rằng MBMS mục tiêu sắp kết thúc hoặc đã kết thúc.

Theo tùy chọn, việc thêm cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu bao gồm: thêm một thực thể ngăn xếp giao thức để nhận MBMS mục tiêu.

Theo tùy chọn, việc thêm cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu còn bao gồm: sử dụng thông tin cấu hình cụ thể để cấu hình thực thể ngăn xếp giao thức, trong đó thông tin cấu hình cụ thể do giao thức quy định, do phía mạng chỉ báo hoặc do thiết bị đầu cuối xác định.

Theo tùy chọn, việc giải phóng cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu bao gồm: giải phóng một thực thể ngăn xếp giao thức để nhận MBMS mục tiêu.

Tham khảo Fig.7, Fig.7 là sơ đồ cấu trúc khái lược mô tả thiết bị đầu cuối theo phương án 6 của sáng chế này. Thiết bị đầu cuối 70 bao gồm:

mô đun cấu hình thứ hai 71, được cấu hình để tự động thực hiện thao tác cấu hình; và

mô đun truyền 72, được cấu hình để gửi thông tin thứ nhất đến phía mạng, trong đó thông tin thứ nhất bao gồm thông tin chỉ báo thứ nhất được sử dụng để cho biết rằng thiết bị đầu cuối đã thực hiện thao tác cấu hình.

Theo tùy chọn, thao tác cấu hình bao gồm ít nhất một trong những thao tác sau:

thêm một cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu;

giải phóng một cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu; và

cấu hình lại một cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu.

Theo tùy chọn, mô đun cấu hình thứ hai được cấu hình để: theo thông tin liên quan đến MBMS mục tiêu, tự động thực hiện thao tác cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu.

Nếu thông tin liên quan đến MBMS mục tiêu bao gồm một trong những thông tin sau, thì thao tác cấu hình bao gồm việc thêm một cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu:

rằng thiết bị đầu cuối quan tâm đến MBMS mục tiêu;

rằng thiết bị đầu cuối dự kiến bắt đầu nhận MBMS mục tiêu; và

rằng MBMS mục tiêu sắp bắt đầu hoặc đã bắt đầu.

Nếu thông tin liên quan đến MBMS mục tiêu bao gồm một trong những thông tin sau, thì thao tác cấu hình bao gồm việc giải phóng một cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu:

rằng thiết bị đầu cuối không quan tâm đến MBMS mục tiêu;

rằng thiết bị đầu cuối dự kiến dừng nhận MBMS mục tiêu; và

rằng MBMS mục tiêu sắp kết thúc hoặc đã kết thúc.

Theo tùy chọn, việc thêm cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu bao gồm: thêm một thực thể ngăn xếp giao thức để nhận MBMS mục tiêu.

Theo tùy chọn, việc thêm cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu còn bao gồm: sử dụng thông tin cấu hình cụ thể để cấu hình thực thể ngăn xếp giao thức, trong đó thông tin cấu hình cụ thể do giao thức quy định, do phía mạng chỉ báo hoặc do thiết bị đầu cuối xác định.

Theo tùy chọn, việc giải phóng cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu bao gồm: giải phóng một thực thể ngăn xếp giao thức để nhận MBMS mục tiêu.

Theo tùy chọn, thông tin thứ nhất còn bao gồm thông tin chỉ báo quan tâm của MBMS mục tiêu.

Thiết bị đầu cuối được cung cấp trong phương án này của sáng chế có khả năng thực hiện các quy trình khác nhau được triển khai bởi thiết bị đầu cuối theo phương án thực hiện phương pháp ở Fig.2 và Fig.3. Để tránh lặp lại, phần này sẽ không trình bày lại thông tin chi tiết.

Tham khảo Fig.8, Fig.8 là sơ đồ cấu trúc khái lược mô tả thiết bị phía mạng theo phương án 7 của sáng chế này. Thiết bị phía mạng 80 bao gồm:

mô đun chỉ báo 81, được cấu hình để chỉ báo thiết bị đầu cuối thực hiện thao tác cấu hình, trong đó thao tác cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu.

Theo tùy chọn, mô đun chỉ báo bao gồm:

mô đun cung cấp thứ nhất, được cấu hình để cung cấp thông tin chỉ dẫn thứ hai đến thiết bị đầu cuối, trong đó thông tin chỉ báo thứ hai được sử dụng để cho thiết bị đầu cuối biết là có thực hiện thao tác cấu hình hay không.

Theo tùy chọn, mô đun chỉ báo bao gồm:

mô đun cung cấp thứ hai, được cấu hình để, nếu xác định rằng thiết bị đầu cuối sẽ thực hiện thao tác cấu hình, cung cấp thông tin thứ hai đến thiết bị đầu cuối, trong đó

thông tin thứ hai bao gồm một trong những nội dung sau:

thông tin cấu hình để thực hiện thao tác cấu hình; và

thông tin chỉ báo được sử dụng để chỉ báo thiết bị đầu cuối thực hiện thao tác cấu hình.

Theo tùy chọn, thao tác cấu hình bao gồm ít nhất một trong những thao tác sau:

thêm một cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu;

giải phóng một cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu; và

cấu hình lại một cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu.

Theo tùy chọn, thiết bị phía mạng còn bao gồm:

mô đun nhận, được cấu hình để nhận thông tin chỉ báo, do thiết bị đầu cuối gửi, của MBMS mục tiêu.

Mô đun chỉ báo được cấu hình để, nếu thông tin chỉ báo của MBMS mục tiêu bao gồm một trong những thông tin sau, chỉ báo thiết bị đầu cuối thêm cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu:

rằng thiết bị đầu cuối quan tâm đến MBMS mục tiêu;

rằng thiết bị đầu cuối dự kiến bắt đầu nhận MBMS mục tiêu; và

rằng MBMS mục tiêu sắp bắt đầu hoặc đã bắt đầu.

Mô đun chỉ báo được cấu hình để, nếu thông tin chỉ báo của MBMS mục tiêu bao gồm một trong những thông tin sau, chỉ báo thiết bị đầu cuối giải phóng cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu:

rằng thiết bị đầu cuối không quan tâm đến MBMS mục tiêu;

rằng thiết bị đầu cuối dự kiến dừng nhận MBMS mục tiêu; và

rằng MBMS mục tiêu sắp kết thúc hoặc đã kết thúc.

Tham khảo Fig.9, Fig.9 là sơ đồ cấu trúc khái lược mô tả thiết bị phía mạng theo phương án 8 của sáng chế này. Thiết bị phía mạng 90 bao gồm:

mô đun nhận 91, được cấu hình để nhận thông tin thứ nhất do thiết bị đầu cuối gửi, trong đó thông tin thứ nhất bao gồm thông tin chỉ báo thứ nhất được sử dụng để cho biết rằng thiết bị đầu cuối đã thực hiện thao tác cấu hình.

Theo tùy chọn, thao tác cấu hình bao gồm ít nhất một trong những thao tác sau:

thêm một cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu;

giải phóng một cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu; và

cấu hình lại một cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu.

Thiết bị phía mạng được đề xuất trong phương án này của sáng chế có khả năng thực hiện các quy trình khác nhau được triển khai bởi thiết bị phía mạng theo các phương án thực hiện phương pháp ở Fig.4 và Fig.5. Để tránh lặp lại, phần này sẽ không trình bày lại thông tin chi tiết.

Tham khảo Fig.10, Fig.10 là sơ đồ cấu trúc khái lược mô tả thiết bị đầu cuối theo phương án 9 của sáng chế này. Thiết bị đầu cuối 100 bao gồm nhưng không giới hạn ở các bộ phận như bộ tần số vô tuyến 101, mô đun mạng 102, bộ đầu ra âm thanh 103, bộ đầu vào 104, cảm biến 105, bộ hiển thị 106, bộ đầu vào người dùng 107, bộ giao diện

108, bộ nhớ 109, bộ xử lý 1010 và nguồn điện 1011. Người có trình độ trung bình trong lĩnh vực này có thể hiểu rằng cấu trúc của thiết bị đầu cuối được minh họa trong Fig. 10 không tạo thành một giới hạn về thiết bị đầu cuối. Thiết bị đầu cuối có thể có số lượng thành phần nhiều hơn hoặc ít hơn so với số lượng được minh họa trong hình, hoặc kết hợp một số thành phần, hoặc các thành phần được bố trí theo cách khác. Trong phương án này của sáng chế, thiết bị đầu cuối bao gồm nhưng không giới hạn ở điện thoại di động, máy tính bảng, máy tính xách tay, máy tính cầm tay, thiết bị đầu cuối gắn trên xe, thiết bị đeo, máy đo bước hoặc tương tự.

Bộ xử lý 1010 được cấu hình để thực hiện thao tác cấu hình theo chỉ báo của phía mạng, trong đó thao tác cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu;

hoặc

bộ xử lý 1010 được cấu hình để tự động thực hiện một thao tác cấu hình; và

bộ tần số vô tuyến 101 được cấu hình để gửi thông tin thứ nhất đến phía mạng, trong đó thông tin thứ nhất bao gồm thông tin chỉ báo thứ nhất được sử dụng để cho biết rằng thiết bị đầu cuối đã thực hiện thao tác cấu hình.

Trong phương án này của sáng chế, thiết bị đầu cuối thực hiện, theo chỉ dẫn của phía mạng, thao tác cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu, hoặc tự động thực hiện thao tác cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu và thông báo cho thiết bị phía mạng. Bằng cách này, thiết bị phía mạng có thể kiểm soát việc tiếp nhận MBMS của thiết bị đầu cuối hoặc tìm hiểu về trạng thái tiếp nhận MBMS của thiết bị đầu cuối, để thực hiện việc điều phối và quản lý phát đơn hướng và đa hướng. Điều này đảm bảo rằng việc truyền phát đơn hướng và đa hướng trong thời gian lập lịch không vượt quá tổng dung lượng của thiết bị đầu cuối (chẳng hạn như tổng dung lượng bộ đệm lớp 2 của thiết bị đầu cuối).

Cần hiểu rằng, trong phương án này của sáng chế, bộ tần số vô tuyến 101 có thể được cấu hình để truyền hoặc nhận tín hiệu trong quá trình truyền/nhận thông tin hoặc thực hiện cuộc gọi. Cụ thể, bộ tần số vô tuyến 101 nhận dữ liệu đường xuống từ một trạm gốc, truyền dữ liệu đường xuống này về bộ xử lý 1010 để xử lý, và truyền dữ liệu đường lên đến trạm gốc. Nói chung, bộ tần số vô tuyến 101 bao gồm nhưng không giới

hạn ở một ăng-ten, ít nhất một bộ khuếch đại, một bộ thu phát, một bộ ghép nối, một bộ khuếch đại nhiễu thấp, một bộ song công, và các thiết bị tương tự. Ngoài ra, bộ tần số vô tuyến 101 có thể tiếp tục giao tiếp với mạng và một thiết bị khác thông qua hệ thống truyền thông không dây.

Thiết bị đầu cuối cung cấp quyền truy cập internet bằng thông rộng không dây cho người dùng bằng cách sử dụng mô đun mạng 102, ví dụ, giúp người dùng gửi và nhận email, duyệt các trang web và truy cập phương tiện truyền thông phát trực tuyến.

Bộ đầu ra âm thanh 103 có thể chuyển đổi dữ liệu âm thanh nhận được từ bộ tần số vô tuyến 101 hoặc mô đun mạng 102 hoặc được lưu trữ trong bộ nhớ 109 thành tín hiệu âm thanh, và xuất tín hiệu âm thanh dưới dạng âm thanh. Ngoài ra, bộ đầu ra âm thanh 103 cũng có thể cung cấp thêm đầu ra âm thanh (ví dụ: âm tiếp nhận tín hiệu cuộc gọi hoặc âm tiếp nhận tin nhắn) liên quan đến một chức năng cụ thể mà thiết bị đầu cuối 100 thực hiện. Bộ đầu ra âm thanh 103 bao gồm một loa, một còi, một ống nghe điện thoại và các thiết bị tương tự.

Bộ đầu vào 104 được cấu hình để nhận tín hiệu âm thanh hoặc video. Bộ đầu vào 104 có thể bao gồm bộ xử lý đồ họa (Graphics Processing Unit, GPU) 1041 và micrô 1042 và bộ xử lý đồ họa 1041 xử lý dữ liệu hình ảnh của ảnh tĩnh hoặc video mà thiết bị chụp ảnh (ví dụ: máy ảnh) thu được ở chế độ chụp ảnh hoặc chế độ quay video. Khung hình đã xử lý có thể được hiển thị trên bộ hiển thị 106. Khung hình ảnh đã được bộ xử lý đồ họa 1041 xử lý có thể được lưu trữ trong bộ nhớ 109 (hoặc phương tiện lưu trữ khác) hoặc được truyền bằng bộ tần số vô tuyến 101 hoặc mô đun mạng 102. Micrô 1042 có khả năng nhận âm thanh và xử lý âm thanh đó thành dữ liệu âm thanh. Dữ liệu âm thanh đã xử lý có thể được chuyển đổi thành kiểu định dạng có thể truyền đến trạm gốc thông tin di động bằng bộ tần số vô tuyến 101 ở chế độ cuộc gọi điện thoại, đề xuất.

Ngoài ra, thiết bị đầu cuối 100 còn bao gồm ít nhất một cảm biến 105, ví dụ như cảm biến quang, cảm biến chuyển động và các cảm biến khác. Cụ thể là, cảm biến quang học bao gồm một cảm biến ánh sáng xung quanh và một cảm biến tiệm cận. Cảm biến ánh sáng xung quanh có thể điều chỉnh độ sáng của bảng hiển thị 1061 dựa trên cường độ ánh sáng xung quanh. Khi thiết bị đầu cuối 100 đến gần tai, cảm biến tiệm cận có thể tắt bảng hiển thị 1061 và/hoặc đèn nền. Là một loại cảm biến chuyển động,

một cảm biến gia tốc kế có thể phát hiện độ lớn gia tốc theo mọi hướng (thường là ba trục), có thể phát hiện một độ lớn và một hướng trọng lực khi ở trạng thái tĩnh, và có thể áp dụng để nhận dạng tư thế thiết bị đầu cuối (chẳng hạn như chuyển đổi giữa màn hình ngang và màn hình dọc, các trò chơi liên quan, và hiệu chuẩn tư thế từ kế), các chức năng liên quan đến nhận dạng rung động (chẳng hạn như máy đo bước và tiếng chạm nhẹ), và tương tự. Cảm biến 105 cũng có thể bao gồm cảm biến vân tay, cảm biến áp suất, cảm biến móng mắt, cảm biến phân tử, con quay hồi chuyển, khí áp kế, ảm kế, nhiệt kế hoặc cảm biến hồng ngoại và tương tự. Phần này không trình bày chi tiết.

Bộ hiển thị 106 được cấu hình để hiển thị thông tin đầu vào do người dùng nhập hoặc thông tin được cung cấp cho người dùng. Bộ hiển thị 106 có thể gồm bảng hiển thị 1061. Bảng hiển thị 1061 có thể được cấu hình dưới dạng màn hình tinh thể lỏng (Liquid Crystal Display, LCD), diode phát sáng hữu cơ (Organic Light-Emitting Diode, OLED) hoặc tương tự.

Bộ đầu vào người dùng 107 có thể được cấu hình để nhận thông tin ký tự hoặc chữ số đầu vào và tạo đầu vào tín hiệu phím liên quan đến cài đặt của người dùng và điều khiển chức năng của thiết bị đầu cuối. Cụ thể là, bộ đầu vào người dùng 107 bao gồm bảng điều khiển cảm ứng 1071 và các thiết bị đầu vào khác 1072. Bảng điều khiển cảm ứng 1071, còn được gọi là màn hình cảm ứng, có thể ghi lại thao tác cảm ứng do người dùng thực hiện trên hoặc gần bảng điều khiển cảm ứng 1071 (ví dụ: thao tác do người dùng thực hiện trên bảng điều khiển cảm ứng 1071 hoặc gần bảng điều khiển cảm ứng 1071 bằng cách sử dụng bất kỳ đồ vật hoặc phụ kiện thích hợp nào như ngón tay hoặc bút cảm ứng). Bảng điều khiển cảm ứng 1071 có thể bao gồm hai phần: thiết bị phát hiện cảm ứng và bộ điều khiển cảm ứng. Thiết bị phát hiện cảm ứng phát hiện hướng cảm ứng của người dùng, phát hiện tín hiệu mang theo bằng thao tác cảm ứng và truyền tín hiệu đó tới bộ điều khiển cảm ứng. Bộ điều khiển cảm ứng nhận thông tin cảm ứng từ thiết bị phát hiện cảm ứng, chuyển thông tin cảm ứng thành tọa độ điểm tiếp xúc, truyền tọa độ điểm tiếp xúc tới bộ xử lý 1010, đồng thời nhận và thực hiện lệnh từ bộ xử lý 1010. Ngoài ra, bảng điều khiển cảm ứng 1071 có thể được triển khai dưới nhiều dạng, chẳng hạn như bảng điều khiển cảm ứng sóng âm bề mặt, hồng ngoại, điện dung hoặc điện trở. Ngoài bảng điều khiển cảm ứng 1071, bộ đầu vào người dùng 107 có thể có thêm các thiết bị đầu vào khác 1072. Cụ thể, các thiết bị đầu vào khác 1072 có

thể bao gồm nhưng không giới hạn ở bàn phím vật lý, phím chức năng (ví dụ như phím điều chỉnh âm lượng hoặc phím chuyển đổi), bi xoay, chuột và cần điều khiển. Phần này không trình bày chi tiết.

Ngoài ra, bảng điều khiển cảm ứng 1071 có thể có bảng hiển thị 1061. Khi phát hiện thao tác chạm trên hoặc gần bảng điều khiển cảm ứng 1071, bảng điều khiển cảm ứng 1071 sẽ truyền thông tin thao tác chạm tới bộ xử lý 1010 để xác định loại sự kiện chạm. Sau đó, bộ xử lý 1010 cung cấp đầu ra hình ảnh tương ứng trên bảng hiển thị 1061 dựa trên loại sự kiện chạm. Mặc dù bảng điều khiển cảm ứng 1071 và bảng hiển thị 1061 được sử dụng như hai thành phần riêng biệt để thực hiện các chức năng đầu vào và đầu ra của thiết bị đầu cuối trong Fig. 10, bảng điều khiển cảm ứng 1071 và bảng hiển thị 1061 có thể được tích hợp để thực hiện các chức năng đầu vào và đầu ra của thiết bị đầu cuối trong một số phương án. Điều này không chỉ giới hạn cụ thể như trình bày ở đây.

Bộ giao diện 108 là giao diện dùng để kết nối thiết bị bên ngoài với thiết bị đầu cuối 100. Ví dụ, thiết bị bên ngoài có thể bao gồm cổng tai nghe có dây hoặc không dây, cổng nguồn điện ngoài (hoặc bộ sạc pin), cổng dữ liệu có dây hoặc không dây, cổng thẻ nhớ, cổng để kết nối thiết bị có mô đun nhận dạng, cổng đầu vào/đầu ra (Input/Output, I/O) âm thanh, cổng I/O video, hoặc cổng tai nghe. Bộ giao diện 108 có thể được cấu hình để: nhận thông tin đầu vào (ví dụ: thông tin dữ liệu và công suất) từ thiết bị bên ngoài và truyền dữ liệu đầu vào đã nhận đến một hoặc nhiều chi tiết bộ phận trong thiết bị đầu cuối 100, hoặc có thể được cấu hình để truyền dữ liệu giữa thiết bị đầu cuối 100 và thiết bị bên ngoài.

Bộ nhớ 109 có thể được cấu hình để lưu trữ một chương trình phần mềm và các dữ liệu khác nhau. Bộ nhớ 109 chủ yếu có thể bao gồm vùng lưu trữ chương trình và vùng lưu trữ dữ liệu. Vùng lưu trữ chương trình có thể lưu trữ hệ điều hành, chương trình ứng dụng (chẳng hạn như chức năng phát âm thanh và chức năng phát hình ảnh) cần thiết của ít nhất một chức năng và tương tự. Vùng lưu trữ dữ liệu có thể lưu trữ dữ liệu (chẳng hạn như dữ liệu âm thanh và danh bạ điện thoại) được tạo dựa trên việc sử dụng điện thoại di động. Ngoài ra, bộ nhớ 109 có thể bao gồm một bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên tốc độ cao, và có thể bao gồm một bộ nhớ bất khả biến, ví dụ, ít nhất một

thiết bị lưu trữ đĩa từ, một thiết bị bộ nhớ flash, hoặc một thiết bị lưu trữ thể rắn khả biến khác.

Bộ xử lý 1010 là trung tâm điều khiển của thiết bị đầu cuối và được kết nối với tất cả các bộ phận của thiết bị đầu cuối bằng các giao diện và đường truyền. Bộ xử lý 1010 thực hiện nhiều chức năng của thiết bị đầu cuối và xử lý dữ liệu bằng cách chạy hoặc thực thi chương trình phần mềm và/hoặc mô đun được lưu trữ trong bộ nhớ 109 và lấy dữ liệu được lưu trữ trong bộ nhớ 109 để thực hiện hoạt động giám sát tổng thể trên thiết bị đầu cuối. Bộ xử lý 1010 có thể bao gồm một hoặc nhiều bộ xử lý. Theo tùy chọn, bộ xử lý 1010 có thể tích hợp bộ xử lý ứng dụng và bộ xử lý modem. Bộ xử lý ứng dụng chủ yếu xử lý hệ điều hành, giao diện người dùng, chương trình ứng dụng và những thứ tương tự. Bộ xử lý modem chủ yếu xử lý giao tiếp không dây. Có thể hiểu rằng bộ xử lý modem có thể không được tích hợp vào bộ xử lý 1010.

Thiết bị đầu cuối 100 còn có thể bao gồm nguồn điện 1011 (chẳng hạn như pin) cung cấp năng lượng cho các bộ phận. Theo tùy chọn, nguồn điện 1011 có thể được kết nối hợp lý với bộ xử lý 1010 bằng cách sử dụng hệ thống quản lý nguồn để hệ thống quản lý nguồn này thực hiện các chức năng như quản lý sạc, quản lý xả và quản lý mức tiêu thụ điện.

Ngoài ra, thiết bị đầu cuối 100 bao gồm một số mô đun chức năng mà không được minh họa. Phần này không trình bày chi tiết.

Tham khảo Fig.11, Fig.11 là sơ đồ cấu trúc khái lược mô tả thiết bị đầu cuối theo phương án 10 của sáng chế này. Thiết bị đầu cuối 110 bao gồm bộ xử lý 111 và bộ nhớ 112. Theo phương án này của sáng chế, thiết bị đầu cuối 110 còn bao gồm một chương trình máy tính được lưu trữ trong bộ nhớ 112 và có khả năng chạy trên bộ xử lý 111, trong đó khi bộ xử lý 111 thực thi chương trình máy tính, bước sau được thực hiện:

thực hiện thao tác cấu hình theo chỉ báo của phía mạng, trong đó thao tác cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu;

hoặc

tự động thực hiện thao tác cấu hình và gửi thông tin thứ nhất đến phía mạng, trong đó thông tin thứ nhất bao gồm thông tin chỉ báo thứ nhất được sử dụng để cho biết rằng thiết bị đầu cuối đã thực hiện thao tác cấu hình.

Theo tùy chọn, khi bộ xử lý 111 thực thi chương trình máy tính, bước sau có thể cũng sẽ được thực hiện:

thực hiện thao tác cấu hình liên quan đến việc nhận tiếp MBMS mục tiêu theo chỉ báo của phía mạng bao gồm:

nhận thông tin chỉ báo thứ hai do phía mạng cung cấp, trong đó thông tin chỉ báo thứ hai được sử dụng để cho thiết bị đầu cuối biết là có thực hiện thao tác cấu hình hay không.

Theo tùy chọn, khi bộ xử lý 111 thực thi chương trình máy tính, bước sau có thể cũng sẽ được thực hiện:

thực hiện thao tác cấu hình theo chỉ báo của phía mạng bao gồm:

nếu nhận được thông tin thứ hai do phía mạng cung cấp, thực hiện thao tác cấu hình; trong đó

thông tin thứ hai bao gồm một trong những nội dung sau:

thông tin cấu hình để thực hiện thao tác cấu hình; và

thông tin chỉ báo được sử dụng để chỉ báo thiết bị đầu cuối thực hiện thao tác cấu hình.

Theo tùy chọn, thao tác cấu hình bao gồm ít nhất một trong những thao tác sau:

thêm một cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu;

giải phóng một cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu; và

cấu hình lại một cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu.

Theo tùy chọn, khi bộ xử lý 111 thực thi chương trình máy tính, bước sau có thể cũng sẽ được thực hiện:

trước khi thực hiện thao tác cấu hình theo chỉ báo của phía mạng, bước sau cũng được bao gồm:

báo cáo thông tin chỉ báo của MBMS mục tiêu cho phía mạng, trong đó

thông tin chỉ báo của MBMS mục tiêu bao gồm một trong những thông tin sau:

rằng thiết bị đầu cuối quan tâm đến MBMS mục tiêu;

rằng thiết bị đầu cuối dự kiến bắt đầu nhận MBMS mục tiêu;

rằng MBMS mục tiêu sắp bắt đầu hoặc đã bắt đầu;

rằng thiết bị đầu cuối không quan tâm đến MBMS mục tiêu;

rằng thiết bị đầu cuối dự kiến dừng nhận MBMS mục tiêu; và

rằng MBMS mục tiêu sắp kết thúc hoặc đã kết thúc.

Theo tùy chọn, khi bộ xử lý 111 thực thi chương trình máy tính, bước sau có thể cũng sẽ được thực hiện:

tự động thực hiện thao tác cấu hình bao gồm:

tự động thực hiện thao tác cấu hình theo thông tin liên quan đến MBMS mục tiêu, trong đó

nếu thông tin liên quan đến MBMS mục tiêu bao gồm một trong những thông tin sau, thì thao tác cấu hình bao gồm việc thêm một cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu:

rằng thiết bị đầu cuối quan tâm đến MBMS mục tiêu;

rằng thiết bị đầu cuối dự kiến bắt đầu nhận MBMS mục tiêu; và

rằng MBMS mục tiêu sắp bắt đầu hoặc đã bắt đầu.

Theo tùy chọn, khi bộ xử lý 111 thực thi chương trình máy tính, bước sau có thể cũng sẽ được thực hiện:

tự động thực hiện thao tác cấu hình bao gồm:

tự động thực hiện thao tác cấu hình theo thông tin liên quan đến MBMS mục tiêu, trong đó

nếu thông tin liên quan đến MBMS mục tiêu bao gồm một trong những thông tin sau, thì thao tác cấu hình bao gồm việc giải phóng một cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu:

rằng thiết bị đầu cuối không quan tâm đến MBMS mục tiêu;

rằng thiết bị đầu cuối dự kiến dừng nhận MBMS mục tiêu; và

rằng MBMS mục tiêu sắp kết thúc hoặc đã kết thúc.

Theo tùy chọn, việc thêm cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu bao gồm: thêm một thực thể ngăn xếp giao thức để nhận MBMS mục tiêu.

Theo tùy chọn, việc thêm cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu còn bao gồm: sử dụng thông tin cấu hình cụ thể để cấu hình thực thể ngăn xếp giao thức, trong đó thông tin cấu hình cụ thể do giao thức quy định, do phía mạng chỉ báo hoặc do thiết bị đầu cuối xác định.

Theo tùy chọn, việc giải phóng cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu bao gồm: giải phóng một thực thể ngăn xếp giao thức để nhận MBMS mục tiêu.

Theo tùy chọn, thông tin thứ nhất còn bao gồm thông tin chỉ báo quan tâm của MBMS mục tiêu.

Tham khảo Fig.12, Fig.12 là sơ đồ cấu trúc khái lược mô tả thiết bị phía mạng theo phương án 11 của sáng chế này. Thiết bị phía mạng 120 bao gồm bộ xử lý 121 và bộ nhớ 122. Theo phương án này của sáng chế, thiết bị phía mạng 120 còn bao gồm một chương trình máy tính được lưu trữ trong bộ nhớ 122 và có khả năng chạy trên bộ xử lý 121, trong đó khi bộ xử lý 121 thực thi chương trình máy tính, bước sau được thực hiện:

chỉ báo thiết bị đầu cuối thực hiện thao tác cấu hình, trong đó thao tác cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu;

hoặc

nhận thông tin thứ nhất do thiết bị đầu cuối gửi, trong đó thông tin thứ nhất bao gồm thông tin chỉ báo thứ nhất được sử dụng để cho biết rằng thiết bị đầu cuối đã thực hiện thao tác cấu hình.

Theo tùy chọn, khi bộ xử lý 121 thực thi chương trình máy tính, bước sau có thể cũng sẽ được thực hiện:

chỉ báo thiết bị đầu cuối thực hiện thao tác cấu hình bao gồm:

cung cấp thông tin chỉ báo thứ hai tới thiết bị đầu cuối, trong đó thông tin chỉ báo thứ hai được sử dụng để cho thiết bị đầu cuối biết là có thực hiện thao tác cấu hình hay không.

Theo tùy chọn, khi bộ xử lý 121 thực thi chương trình máy tính, bước sau có thể cũng sẽ được thực hiện:

chỉ báo thiết bị đầu cuối thực hiện thao tác cấu hình bao gồm:

nếu xác định rằng thiết bị đầu cuối sẽ thực hiện thao tác cấu hình, cung cấp thông tin thứ hai đến thiết bị đầu cuối, trong đó

thông tin thứ hai bao gồm một trong những nội dung sau:

thông tin cấu hình để thực hiện thao tác cấu hình; và

thông tin chỉ báo được sử dụng để chỉ báo thiết bị đầu cuối thực hiện thao tác cấu hình.

Theo tùy chọn, thao tác cấu hình bao gồm ít nhất một trong những thao tác sau:

thêm một cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu;

giải phóng một cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu; và

cấu hình lại một cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu.

Theo tùy chọn, khi bộ xử lý 121 thực thi chương trình máy tính, bước sau có thể cũng sẽ được thực hiện:

trước khi chỉ báo thiết bị đầu cuối thực hiện thao tác cấu hình, các bước sau cũng được bao gồm:

nhận thông tin chỉ báo, do thiết bị đầu cuối gửi, của MBMS mục tiêu; và

nếu thông tin chỉ báo của MBMS mục tiêu bao gồm một trong những thông tin sau, chỉ báo thiết bị đầu cuối thêm cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu:

rằng thiết bị đầu cuối quan tâm đến MBMS mục tiêu;

rằng thiết bị đầu cuối dự kiến bắt đầu nhận MBMS mục tiêu; và

rằng MBMS mục tiêu sắp bắt đầu hoặc đã bắt đầu.

Theo tùy chọn, khi bộ xử lý 121 thực thi chương trình máy tính, bước sau có thể cũng sẽ được thực hiện:

trước khi chỉ báo thiết bị đầu cuối thực hiện thao tác cấu hình, các bước sau cũng được bao gồm:

nhận thông tin chỉ báo, do thiết bị đầu cuối gửi, của MBMS mục tiêu; và

nếu thông tin chỉ báo của MBMS mục tiêu bao gồm một trong những thông tin sau, chỉ báo thiết bị đầu cuối giải phóng cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu:

rằng thiết bị đầu cuối không quan tâm đến MBMS mục tiêu;

rằng thiết bị đầu cuối dự kiến dừng nhận MBMS mục tiêu; và

rằng MBMS mục tiêu sắp kết thúc hoặc đã kết thúc.

Một phương án của sáng chế này còn đề xuất phương tiện lưu trữ có thể đọc được bằng máy tính, trong đó chương trình máy tính được lưu trữ trong phương tiện lưu trữ có thể đọc được bằng máy tính này. Khi bộ xử lý thực thi chương trình máy tính, các quy trình trong phương án nói trên của phương pháp cấu hình dịch vụ phát đa hướng đa phương tiện sẽ được thực hiện và đạt được hiệu quả kỹ thuật tương tự. Để tránh lặp lại, phần này sẽ không trình bày lại thông tin chi tiết. Phương tiện lưu trữ có thể đọc được bằng máy tính, ví dụ như bộ nhớ chỉ đọc (Read-Only Memory, ROM), bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (Random Access Memory, RAM), đĩa từ hoặc đĩa quang.

Cần lưu ý rằng trong phần đặc điểm kỹ thuật này, các thuật ngữ “gồm”, “bao gồm”, hoặc bất kỳ biến thể nào khác của những thuật ngữ đó được dùng để chỉ sự bao gồm không loại trừ, để một quá trình, phương pháp, sản phẩm, hoặc thiết bị bao gồm một danh sách các thành phần không chỉ bao gồm các thành phần đó mà còn bao gồm các thành phần khác không được liệt kê rõ ràng, hoặc còn bao gồm thêm các thành phần vốn gắn liền với quy trình, phương pháp, sản phẩm hoặc thiết bị đó. Trong trường hợp không có thêm yêu cầu ràng buộc, yếu tố đứng sau “bao gồm...” không loại trừ sự tồn tại của các yếu tố khác giống hệt trong quy trình, phương pháp, sản phẩm hoặc thiết bị bao gồm yếu tố đó.

Theo mô tả của các cách triển khai nêu trên, người có trình độ trung bình trong lĩnh vực này có thể hiểu rõ rằng phương pháp trong các phương án nêu trên có thể được thực hiện bởi phần mềm ngoài một nền tảng phần cứng phổ quát cần thiết hoặc chỉ bằng phần cứng. Trong hầu hết các trường hợp thì phương án triển khai thứ nhất được ưu tiên hơn. Dựa trên sự hiểu biết như vậy, các giải pháp kỹ thuật của sáng chế này hoặc phần đóng góp vào các công nghệ liên quan về cơ bản có thể được triển khai dưới dạng một sản phẩm phần mềm. Sản phẩm phần mềm máy tính này được lưu trữ trong phương tiện lưu trữ (ví dụ: ROM/RAM, đĩa từ hoặc đĩa quang), và bao gồm một số hướng dẫn để chỉ dẫn cho thiết bị đầu cuối (có thể là điện thoại di động, máy tính, máy chủ, máy điều hòa không khí, thiết bị mạng, hoặc tương tự) thực hiện phương pháp được mô tả trong các phương án của sáng chế này.

Các phương án của sáng chế này được mô tả ở trên có tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo nhưng sáng chế này không bị giới hạn trong các phương án này. Các phương án này chỉ mang tính chất minh họa chứ không hạn chế sáng chế. Từ sáng chế

này, người có kỹ năng trung bình trong lĩnh vực này vẫn có thể tạo ra nhiều biến thể khác mà không rời khỏi bản chất của sáng chế này và phạm vi bảo hộ của các yêu cầu bảo hộ. Tất cả các biến thể này đều thuộc phạm vi bảo hộ của sáng chế này.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp cấu hình dịch vụ phát đa hướng đa phương tiện, áp dụng cho thiết bị đầu cuối và bao gồm:

thực hiện thao tác cấu hình theo chỉ báo của phía mạng, trong đó thao tác cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận dịch vụ phát đa hướng đa phương tiện (Multimedia Broadcast Multicast Service, MBMS) mục tiêu;

hoặc

tự động thực hiện thao tác cấu hình và gửi thông tin thứ nhất đến phía mạng, trong đó thông tin thứ nhất gồm thông tin chỉ báo thứ nhất được sử dụng để cho biết rằng thiết bị đầu cuối đã thực hiện thao tác cấu hình;

trong đó thao tác cấu hình bao gồm ít nhất một trong những thao tác sau:

thêm cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu;

giải phóng cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu; và

cấu hình lại cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu;

trong đó việc thêm cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu bao gồm:

thêm thực thể ngăn xếp giao thức để nhận MBMS mục tiêu;

việc giải phóng cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu bao gồm:

giải phóng thực thể ngăn xếp giao thức để nhận MBMS mục tiêu.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó việc thực hiện thao tác cấu hình theo chỉ báo của phía mạng bao gồm:

nhận thông tin chỉ báo thứ hai do phía mạng cung cấp, trong đó thông tin chỉ báo thứ hai được sử dụng để cho thiết bị đầu cuối biết là có thực hiện thao tác cấu hình hay không.

3. Phương pháp theo điểm 1, trong đó việc thực hiện thao tác cấu hình theo chỉ báo của phía mạng bao gồm:

nhận được thông tin thứ hai do phía mạng cung cấp, thực hiện thao tác cấu hình; trong đó

thông tin thứ hai bao gồm một trong những nội dung sau:

thông tin cấu hình để thực hiện thao tác cấu hình; và

thông tin chỉ báo được sử dụng để chỉ báo thiết bị đầu cuối thực hiện thao tác cấu hình.

4. Phương pháp theo điểm 1, trước khi thực hiện thao tác cấu hình theo chỉ báo của phía mạng, phương pháp còn bao gồm:

báo cáo thông tin chỉ báo của MBMS mục tiêu cho phía mạng, trong đó

thông tin chỉ báo của MBMS mục tiêu bao gồm một trong những thông tin sau:

rằng thiết bị đầu cuối quan tâm đến MBMS mục tiêu;

rằng thiết bị đầu cuối dự kiến bắt đầu nhận MBMS mục tiêu;

rằng MBMS mục tiêu sắp bắt đầu hoặc đã bắt đầu;

rằng thiết bị đầu cuối không quan tâm đến MBMS mục tiêu;

rằng thiết bị đầu cuối dự kiến dừng nhận MBMS mục tiêu; và

rằng MBMS mục tiêu sắp kết thúc hoặc đã kết thúc.

5. Phương pháp theo điểm 1, trong đó việc tự động thực hiện thao tác cấu hình bao gồm:

tự động thực hiện thao tác cấu hình theo thông tin liên quan đến MBMS mục tiêu, trong đó

nếu thông tin liên quan đến MBMS mục tiêu bao gồm một trong những thông tin sau, thì thao tác cấu hình bao gồm việc thêm cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu:

rằng thiết bị đầu cuối quan tâm đến MBMS mục tiêu;

rằng thiết bị đầu cuối dự kiến bắt đầu nhận MBMS mục tiêu; và

rằng MBMS mục tiêu sắp bắt đầu hoặc đã bắt đầu.

6. Phương pháp theo điểm 1, trong đó việc tự động thực hiện thao tác cấu hình bao gồm:

tự động thực hiện thao tác cấu hình theo thông tin liên quan đến MBMS mục tiêu, trong đó

nếu thông tin liên quan đến MBMS mục tiêu bao gồm một trong những thông tin sau, thì thao tác cấu hình bao gồm việc giải phóng cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu:

rằng thiết bị đầu cuối không quan tâm đến MBMS mục tiêu;

rằng thiết bị đầu cuối dự kiến dừng nhận MBMS mục tiêu; và

rằng MBMS mục tiêu sắp kết thúc hoặc đã kết thúc.

7. Phương pháp theo điểm 1, trong đó việc thêm cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu còn bao gồm:

sử dụng thông tin cấu hình cụ thể để cấu hình thực thể ngăn xếp giao thức, trong đó

thông tin cấu hình cụ thể do giao thức quy định, do phía mạng chỉ báo hoặc do thiết bị đầu cuối xác định.

8. Phương pháp theo điểm 1, trong đó thông tin thứ nhất còn bao gồm thông tin chỉ báo quan tâm của MBMS mục tiêu.

9. Phương pháp cấu hình dịch vụ phát đa hướng đa phương tiện, áp dụng cho thiết bị phía mạng và bao gồm:

chỉ báo thiết bị đầu cuối thực hiện thao tác cấu hình, trong đó thao tác cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu;

hoặc

nhận thông tin thứ nhất do thiết bị đầu cuối gửi, trong đó thông tin thứ nhất bao gồm thông tin chỉ báo thứ nhất được sử dụng để cho biết rằng thiết bị đầu cuối đã thực hiện thao tác cấu hình;

trong đó thao tác cấu hình bao gồm ít nhất một trong những thao tác sau:

thêm cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu;

giải phóng cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu; và

cấu hình lại cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu;

trong đó việc thêm cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu bao gồm:

thêm thực thể ngăn xếp giao thức để nhận MBMS mục tiêu;

việc giải phóng cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu bao gồm:

giải phóng thực thể ngăn xếp giao thức để nhận MBMS mục tiêu.

10. Phương pháp theo điểm 9, trong đó việc chỉ báo thiết bị đầu cuối thực hiện thao tác cấu hình bao gồm:

cung cấp thông tin chỉ báo thứ hai tới thiết bị đầu cuối, trong đó thông tin chỉ báo thứ hai được sử dụng để cho thiết bị đầu cuối biết là có thực hiện thao tác cấu hình hay không.

11. Phương pháp theo điểm 9, trong đó việc chỉ báo thiết bị đầu cuối thực hiện thao tác cấu hình bao gồm:

nếu xác định rằng thiết bị đầu cuối thực hiện thao tác cấu hình, cung cấp thông tin thứ hai đến thiết bị đầu cuối, trong đó

thông tin thứ hai bao gồm một trong những nội dung sau:

thông tin cấu hình để thực hiện thao tác cấu hình; và

thông tin chỉ báo được sử dụng để chỉ báo thiết bị đầu cuối thực hiện thao tác cấu hình.

12. Phương pháp theo điểm 9, trước khi chỉ báo thiết bị đầu cuối thực hiện thao tác cấu hình, phương pháp còn bao gồm:

nhận thông tin chỉ báo, do thiết bị đầu cuối gửi, của MBMS mục tiêu; và

nếu thông tin chỉ báo của MBMS mục tiêu bao gồm một trong những thông tin sau, chỉ báo thiết bị đầu cuối thêm cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu:

rằng thiết bị đầu cuối quan tâm đến MBMS mục tiêu;

rằng thiết bị đầu cuối dự kiến bắt đầu nhận MBMS mục tiêu; và

rằng MBMS mục tiêu sắp bắt đầu hoặc đã bắt đầu.

13. Phương pháp theo điểm 9, trước khi chỉ báo thiết bị đầu cuối thực hiện thao tác cấu hình, phương pháp còn bao gồm:

nhận thông tin chỉ báo, do thiết bị đầu cuối gửi, của MBMS mục tiêu; và

nếu thông tin chỉ báo của MBMS mục tiêu bao gồm một trong những thông tin sau, chỉ báo thiết bị đầu cuối giải phóng cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận MBMS mục tiêu:

rằng thiết bị đầu cuối không quan tâm đến MBMS mục tiêu;

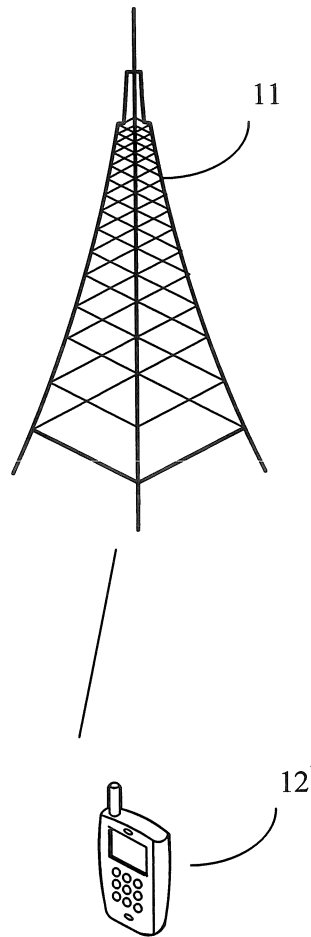
rằng thiết bị đầu cuối dự kiến dừng nhận MBMS mục tiêu; và

rằng MBMS mục tiêu sắp kết thúc hoặc đã kết thúc.

14. Thiết bị đầu cuối, bao gồm bộ xử lý, bộ nhớ và chương trình máy tính được lưu trữ trong bộ nhớ và có khả năng chạy trên bộ xử lý, trong đó khi bộ xử lý thực thi chương trình máy tính, các bước trong phương pháp cấu hình dịch vụ phát đa hướng đa phương tiện theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8 được triển khai.

15. Thiết bị phía mạng, bao gồm bộ xử lý, bộ nhớ và chương trình máy tính được lưu trữ trong bộ nhớ và có khả năng chạy trên bộ xử lý, trong đó khi bộ xử lý thực thi chương trình máy tính, các bước của phương pháp cấu hình dịch vụ phát đa hướng đa phương tiện theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 9 đến 13 được triển khai.

1/7

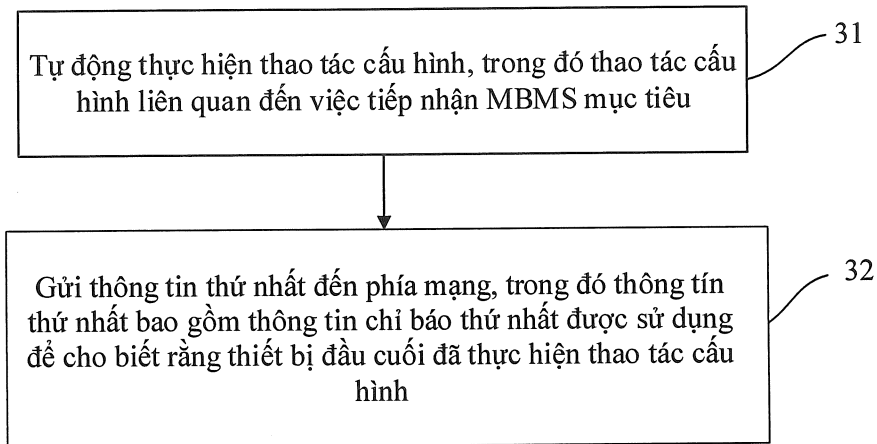
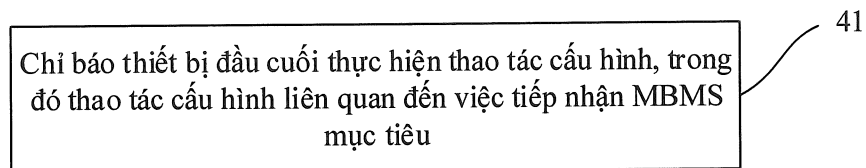
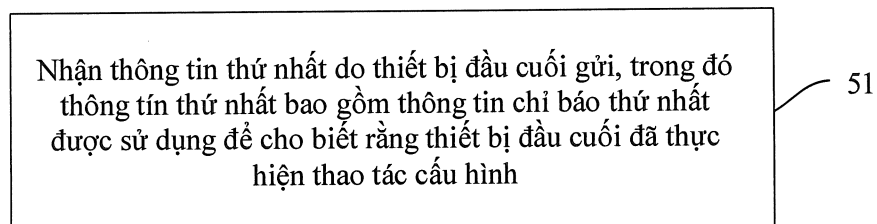
**Fig.1**

Thực hiện thao tác cấu hình theo chỉ báo của phía mạng,
trong đó thao tác cấu hình liên quan đến việc tiếp nhận
MBMS mục tiêu

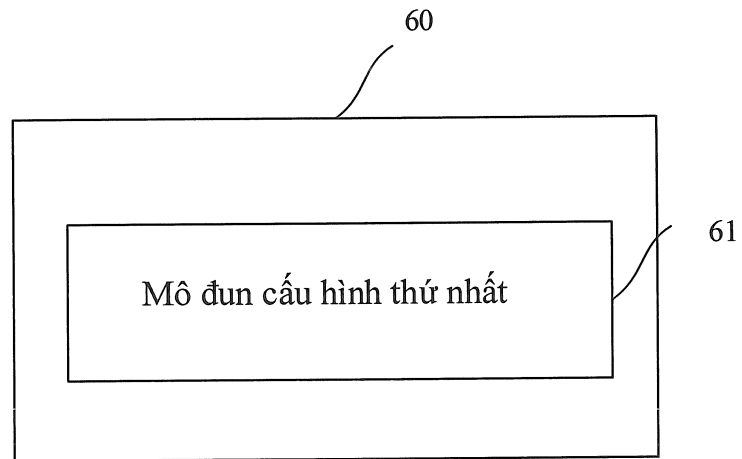
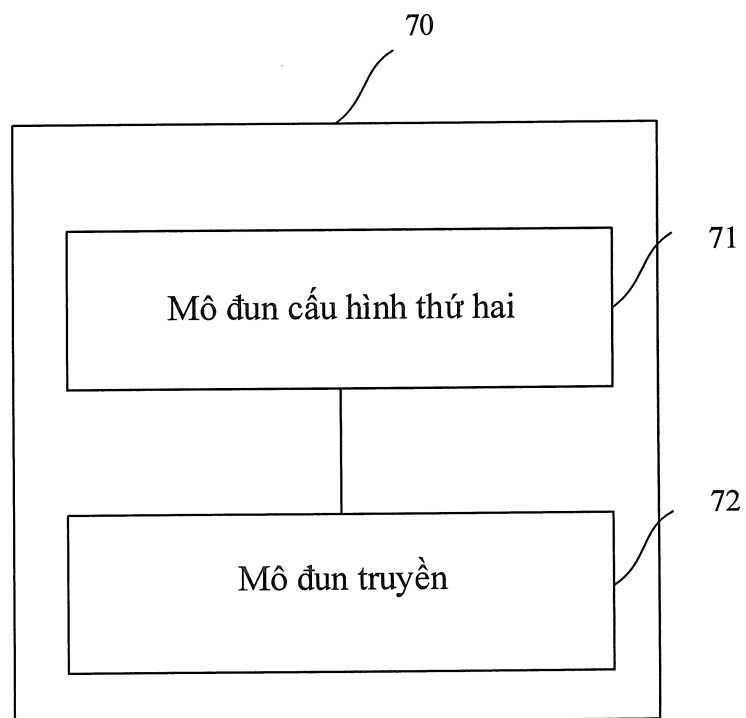
21

Fig.2

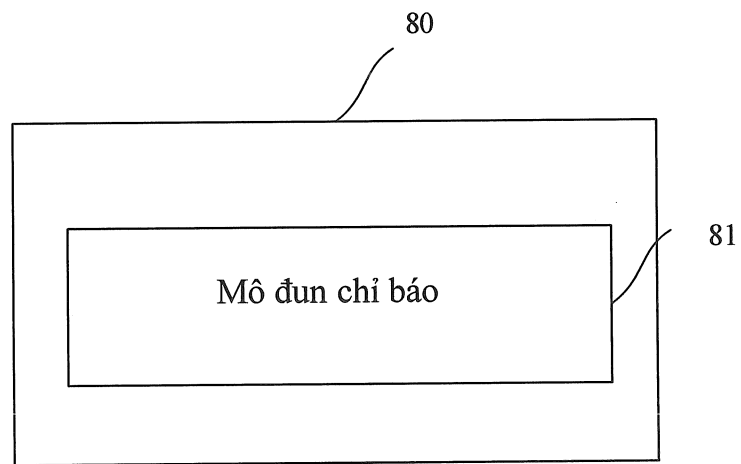
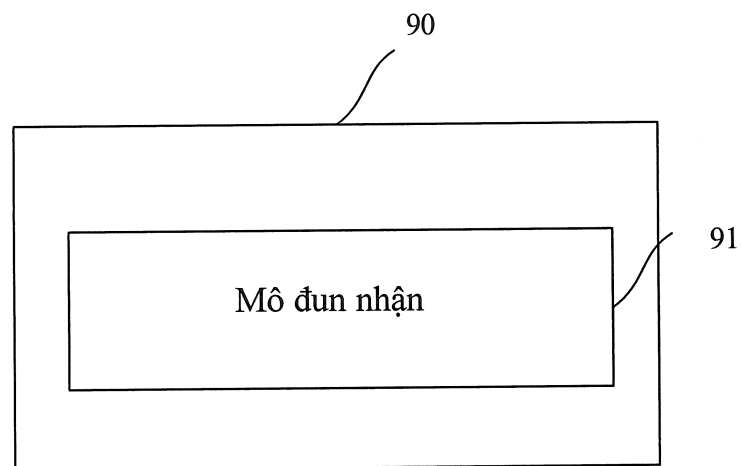
2/7

**Fig.3****Fig.4****Fig.5**

3/7

**Fig.6****Fig.7**

4/7

**Fig.8****Fig.9**

5/7

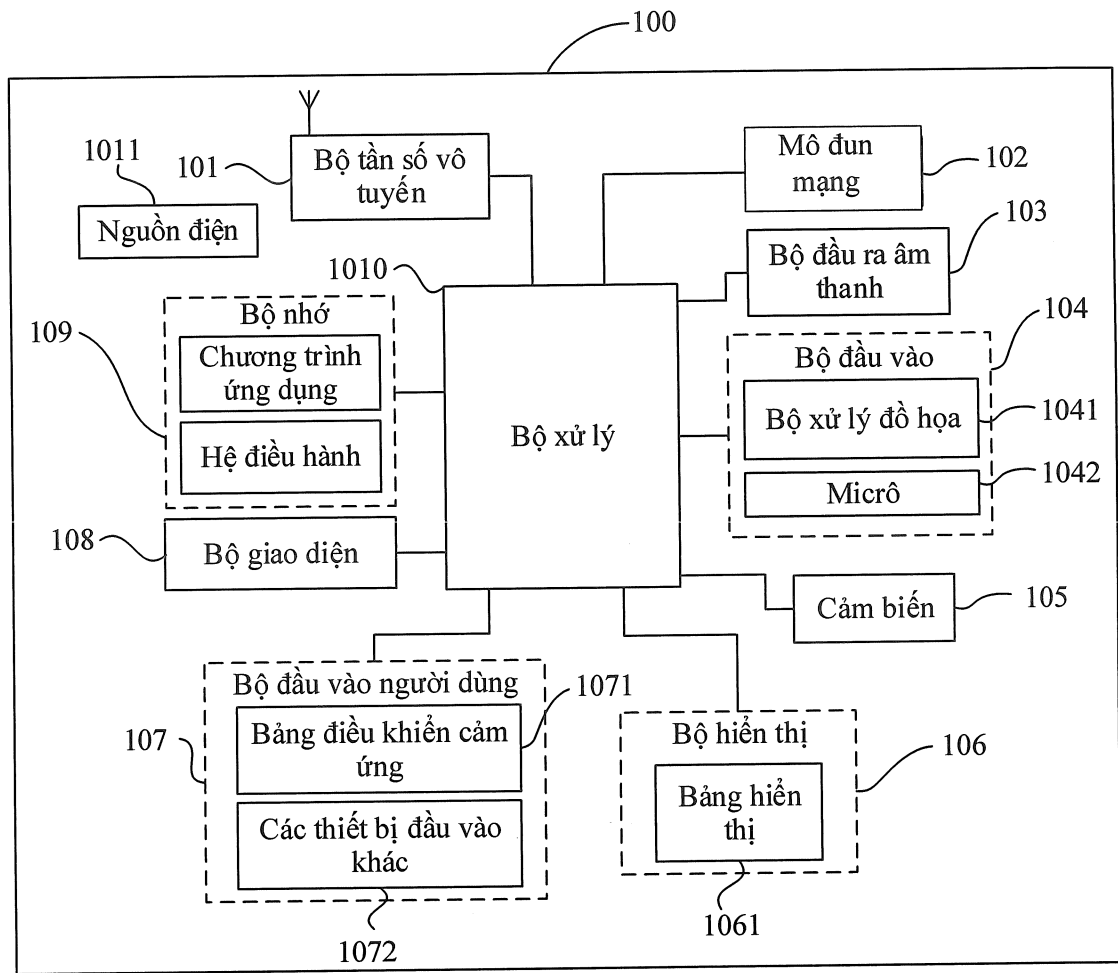
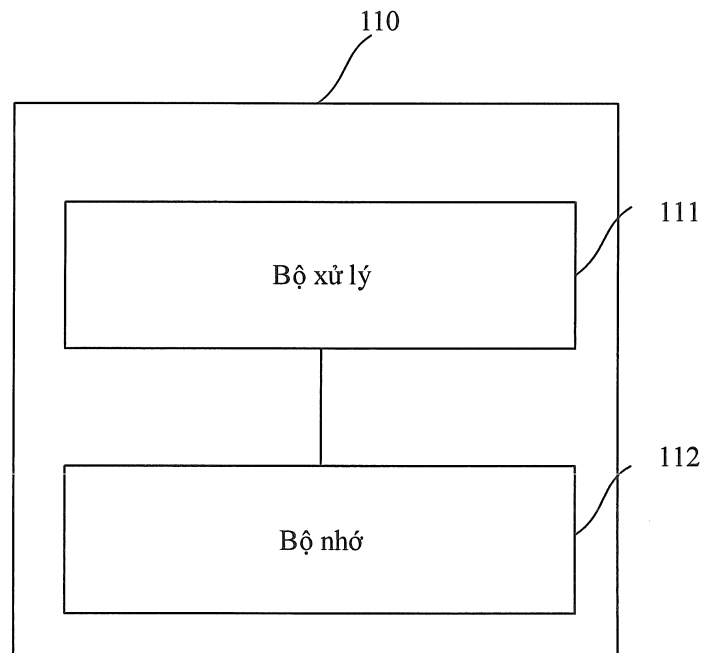
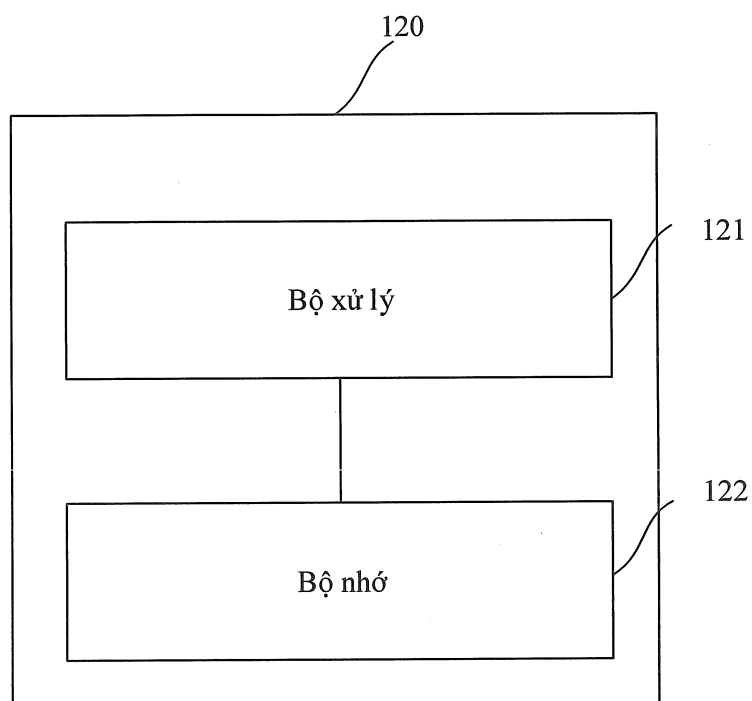


Fig.10

6/7

**Fig.11**

7/7

**Fig.12**