



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



1-0024087

(51)⁷ H04W 48/08

(13) B

(21) 1-2016-02895

(22) 26/01/2015

(86) PCT/CN2015/071554 26/01/2015

(87) WO2015/110080 30/07/2015

(30) 201410036975.X 26/01/2014 CN

(45) 25/06/2020 387

(43) 25/10/2016 343A

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

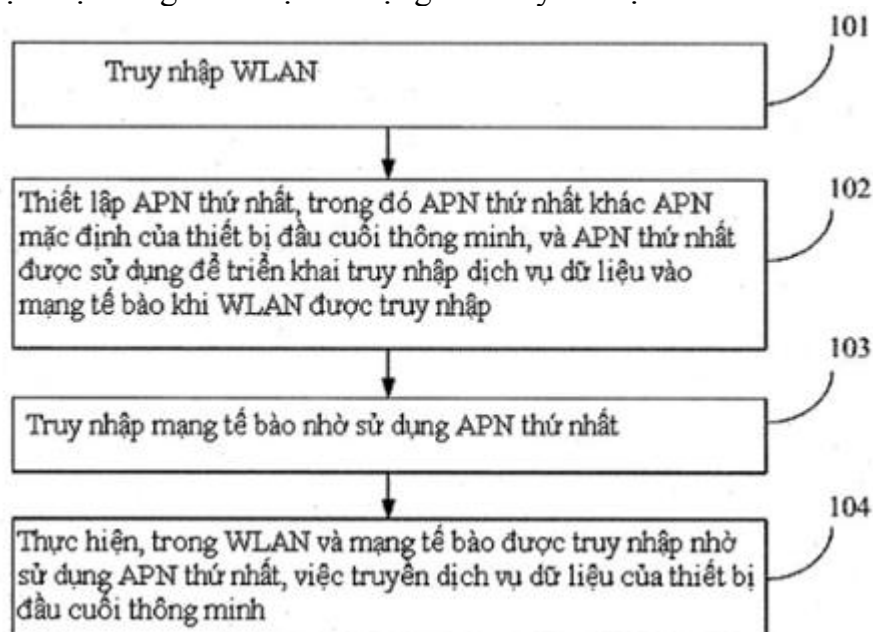
Huawei Administration Building, Bantian, Longgang, Shenzhen, Guangdong 518129, China

(72) SHANG, Xinghong (CN).

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

(54) THIẾT BỊ ĐẦU CUỐI THÔNG MINH VÀ PHƯƠNG PHÁP XỬ LÝ DỮ LIỆU ĐƯỢC ÁP DỤNG CHO THIẾT BỊ ĐẦU CUỐI THÔNG MINH

(57) Sáng chế đề cập đến lĩnh vực truyền thông và phương pháp xử lý dữ liệu, thiết bị và hệ thống, có thể cải thiện tính tổng quát của chức năng tương tranh mạng trên thiết bị đầu cuối thông minh. Phương pháp xử lý dữ liệu gồm: truy nhập WLAN (wireless local area network, mạng cục bộ không dây); thiết lập APN (access point name, tên điểm truy nhập) thứ nhất, trong đó APN thứ nhất khác APN mặc định của thiết bị đầu cuối thông minh, và APN thứ nhất được sử dụng để triển khai truy nhập dịch vụ dữ liệu đến mạng tế bào khi WLAN được truy nhập; truy nhập mạng tế bào nhờ sử dụng APN thứ nhất; và thực hiện, trong WLAN và mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất, truyền dịch vụ dữ liệu của thiết bị đầu cuối thông minh. Phương pháp xử lý dữ liệu, thiết bị và hệ thống theo các phương án thực hiện sáng chế được sử dụng để xử lý dữ liệu.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế liên quan đến lĩnh vực truyền thông, và cụ thể là, đến phương pháp xử lý dữ liệu, thiết bị và hệ thống.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Với sự xuất hiện kỷ nguyên Internet di động và sự phổ biến nhanh chóng thiết bị đầu cuối thông minh, người dùng có thể tận hưởng dịch vụ dữ liệu như xem video trực tuyến và mua sắm trực tuyến nhờ sử dụng thiết bị đầu cuối thông minh. Theo cách này, lưu lượng dữ liệu di động được tạo bởi thiết bị đầu cuối thông minh tăng mạnh, gây áp lực đáng kể cho mạng tế bào, trong đó mạng tế bào có thể là mạng truyền thông như mạng dựa trên công nghệ truyền thông di động thế hệ thứ ba hoặc mạng dựa trên công nghệ truyền thông di động thế hệ thứ tư. Để giảm bớt áp lực của mạng tế bào, WLAN (wireless local area network, mạng cục bộ không dây) có thể được sử dụng làm phương tiện bổ trợ của mạng tế bào. Mạng tế bào và WLAN khác nhau đáng kể ở các khía cạnh như khu vực phủ sóng, băng thông, và độ di động của mạng và có ưu điểm độc nhất. Do vậy, mạng tế bào và WLAN có thể hội tụ với nhau để tạo mạng không đồng nhất, để đạt các ưu điểm bổ sung, và thực hiện dỡ tải trên dịch vụ dữ liệu của mạng tế bào, tức là, một phần dịch vụ dữ liệu của thiết bị đầu cuối thông minh có thể được mang trong mạng tế bào trong khi phần còn lại của dịch vụ dữ liệu có thể được mang trong WLAN. Tuy nhiên, hiện tại, trong quá trình hội tụ mạng tế bào và WLAN, tất cả các dịch vụ dữ liệu của thiết bị đầu cuối thông minh có thể được mang chỉ trong một mạng ở một thời điểm, chẳng hạn, sau khi thiết bị đầu cuối thông minh truy nhập WLAN, dịch vụ dữ liệu của thiết bị đầu cuối thông minh và

được mang trong mạng tế bào bị vô hiệu hóa một cách tương ứng, và tất cả các ứng dụng như trình duyệt và dịch vụ video truy nhập WLAN.

Theo giải pháp kỹ thuật đã biết, người dùng trước hết có thể chỉnh sửa hệ điều hành (operating system – OS) trên ROM (read-only memory, bộ nhớ chỉ đọc) của thiết bị đầu cuối thông minh, và lấy quyền quản trị của thiết bị đầu cuối thông minh, do vậy sau khi thiết bị đầu cuối thông minh truy nhập WLAN, dịch vụ dữ liệu của mạng tế bào không bị vô hiệu hóa, tức là, thiết bị đầu cuối thông minh có chức năng tương tranh mạng. Đối với thiết bị đầu cuối thông minh, mạng tế bào và WLAN có thể được sử dụng đồng thời và tạo mạng không đồng nhất. Sau đó, môđun chuyển mạch OpenFlow và môđun điều khiển OpenFlow được tải vào nhân của OS của thiết bị đầu cuối thông minh theo công nghệ OF (Open Flow). Việc điều khiển chính sách dữ liệu được thực hiện trên dịch vụ dữ liệu của thiết bị đầu cuối thông minh nhờ sử dụng môđun điều khiển OF, tức là, một phần dịch vụ dữ liệu của thiết bị đầu cuối thông minh được mang trong mạng tế bào, và phần kia của dịch vụ dữ liệu được mang trong WLAN. Tuy nhiên, thiết bị đầu cuối thông minh để triển khai mạng không đồng nhất phải là thiết bị đầu cuối thông minh được tùy chỉnh, vốn thiếu tính tổng quát.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Các phương án thực hiện sáng chế đề xuất phương pháp xử lý dữ liệu, thiết bị và hệ thống, có thể cải thiện tính tổng quát của chức năng tương tranh mạng trên thiết bị đầu cuối thông minh.

Để đạt được mục đích nêu trên, các giải pháp kỹ thuật dưới đây được chỉnh sửa theo các phương án thực hiện sáng chế:

Theo khía cạnh thứ nhất, phương pháp xử lý dữ liệu được đề xuất, được áp dụng cho thiết bị đầu cuối thông minh và gồm:

truy nhập WLAN;

thiết lập APN thứ nhất (access point name, tên điểm truy nhập), trong đó APN thứ nhất khác APN mặc định của thiết bị đầu cuối thông minh, và APN thứ nhất được sử dụng để triển khai truy nhập dịch vụ dữ liệu vào mạng tế bào khi WLAN được truy nhập;

truy nhập mạng tế bào nhờ sử dụng APN thứ nhất; và

thực hiện, trong WLAN và mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất, truyền dịch vụ dữ liệu của thiết bị đầu cuối thông minh.

Dựa vào khía cạnh thứ nhất, theo cách thức triển khai thứ nhất,

trước khi thực hiện, trong WLAN và mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất, việc truyền dịch vụ dữ liệu của thiết bị đầu cuối thông minh, phương pháp còn gồm:

thiết lập giao diện ảo, do vậy dịch vụ dữ liệu có thể được truyền, qua giao diện ảo, đến giao diện WLAN hoặc giao diện mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất; và

thiết lập bảng định tuyến IP (Internet Protocol, giao thức Internet), trong đó tuyến mặc định được ghi nhận trong bảng định tuyến IP là địa chỉ IP riêng tư của giao diện ảo.

Dựa vào cách thức triển khai thứ nhất, theo cách thức triển khai thứ hai,

thực hiện, trong WLAN và mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất, truyền dịch vụ dữ liệu của thiết bị đầu cuối thông minh gồm:

định tuyến dịch vụ dữ liệu đến giao diện ảo theo bảng định tuyến IP;

xác định gói dữ liệu thứ nhất và gói dữ liệu thứ hai theo chính sách dỡ tải, trong đó gói dữ liệu thứ nhất là gói dữ liệu cần được truyền nhờ sử dụng mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất, gói dữ liệu thứ hai là gói dữ liệu cần được truyền nhờ sử dụng WLAN, và chính sách dỡ tải ghi nhận loại dịch vụ dữ liệu của dịch vụ dữ liệu hiện cần được truyền nhờ sử dụng mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ

nhất và loại dịch vụ dữ liệu của dịch vụ dữ liệu hiện cần được truyền nhờ sử dụng WLAN;

truyền gói dữ liệu thứ nhất từ giao diện ảo đến giao diện mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất, do vậy gói dữ liệu thứ nhất được truyền đến mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất qua giao diện mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất; và

truyền gói dữ liệu thứ hai từ giao diện ảo đến giao diện WLAN, do vậy gói dữ liệu thứ hai được truyền đến WLAN qua giao diện WLAN.

Dựa vào cách thức triển khai thứ hai, theo cách thức triển khai thứ ba, trước khi xác định gói dữ liệu thứ nhất và gói dữ liệu thứ hai theo chính sách dỡ tải, phương pháp còn gồm:

thu thập thời gian cho mạng tế bào, được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất, để đáp ứng dịch vụ dữ liệu thứ nhất, trong đó dịch vụ dữ liệu thứ nhất là dịch vụ bất kỳ trong các dịch vụ dữ liệu chạy trên thiết bị đầu cuối thông minh, và loại dịch vụ dữ liệu tương ứng với dịch vụ dữ liệu thứ nhất là loại dịch vụ dữ liệu của dịch vụ dữ liệu cần được truyền nhờ sử dụng mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất; và

nếu thời gian cho mạng tế bào, được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất, để đáp ứng dịch vụ dữ liệu thứ nhất lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ nhất, cập nhật chính sách dỡ tải, do vậy ở chính sách dỡ tải được cập nhật, loại dịch vụ dữ liệu tương ứng với dịch vụ dữ liệu thứ nhất là loại dịch vụ dữ liệu của dịch vụ dữ liệu cần được truyền nhờ sử dụng WLAN.

Dựa vào cách thức triển khai thứ hai, theo cách thức triển khai thứ tư, trước khi xác định gói dữ liệu thứ nhất và gói dữ liệu thứ hai theo chính sách dỡ tải, phương pháp còn gồm:

thu thập thời gian cho WLAN để đáp ứng dịch vụ dữ liệu thứ hai, trong đó dịch vụ dữ liệu thứ hai là dịch vụ bất kỳ trong các dịch vụ dữ liệu chạy trên thiết bị đầu cuối thông minh, và loại dịch vụ dữ liệu tương ứng với dịch vụ dữ liệu thứ hai là loại dịch vụ dữ liệu của dịch vụ dữ liệu

cần được truyền nhờ sử dụng WLAN; và

nếu thời gian cho WLAN để đáp ứng dịch vụ dữ liệu thứ hai lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ hai, cập nhật chính sách dỡ tải, do vậy ở chính sách dỡ tải được cập nhật, loại dịch vụ dữ liệu tương ứng với dịch vụ dữ liệu thứ hai là loại dịch vụ dữ liệu của dịch vụ dữ liệu cần được truyền nhờ sử dụng mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất.

Dựa vào một khía cạnh trong khía cạnh thứ nhất và các cách thức triển khai từ thứ nhất đến thứ tư, theo cách thức triển khai thứ năm,

thực hiện, trong WLAN và mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất, việc truyền dịch vụ dữ liệu của thiết bị đầu cuối thông minh gồm:

nhận, qua giao diện mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất, gói dữ liệu được gửi bởi mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất;

nhận, qua giao diện WLAN, gói dữ liệu được gửi bởi WLAN;

viết gói dữ liệu được gửi bởi mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất vào giao diện ảo;

viết gói dữ liệu được gửi bởi WLAN vào giao diện ảo; và

định tuyến gói dữ liệu được nhận bởi giao diện ảo đến quá trình dịch vụ dữ liệu tương ứng, trong đó gói dữ liệu được nhận bởi giao diện ảo gồm gói dữ liệu được gửi bởi mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất và gói dữ liệu được gửi bởi WLAN.

Theo khía cạnh thứ hai, thiết bị đầu cuối thông minh được đề xuất, gồm:

khởi truy nhập thứ nhất, được tạo cấu hình để truy nhập WLAN;

khởi thiết lập thứ nhất, được tạo cấu hình để thiết lập APN thứ nhất, trong đó APN thứ nhất khác APN mặc định của thiết bị đầu cuối thông minh, và APN thứ nhất được sử dụng để triển khai truy nhập dịch vụ dữ liệu vào mạng tế bào khi WLAN được truy nhập;

khởi truy nhập thứ hai, được tạo cấu hình để truy nhập mạng tế bào nhờ sử dụng APN thứ nhất; và

khởi truyền, được tạo cấu hình để thực hiện, trong WLAN và mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất, việc truyền dịch vụ dữ liệu của thiết bị đầu cuối thông minh.

Dựa vào khía cạnh thứ hai, theo cách thức triển khai thứ nhất, thiết bị đầu cuối thông minh còn gồm:

khởi thiết lập thứ hai, được tạo cấu hình để thiết lập giao diện ảo, do vậy dịch vụ dữ liệu có thể được truyền, qua giao diện ảo, đến giao diện WLAN hoặc giao diện mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất; và

khởi thiết lập, được tạo cấu hình để thiết lập bảng định tuyến IP, trong đó tuyến mặc định được ghi nhận trong bảng định tuyến IP là địa chỉ IP riêng tư của giao diện ảo.

Dựa vào cách thức triển khai thứ nhất, theo cách thức triển khai thứ hai,

khởi truyền được tạo cấu hình cụ thể để:

định tuyến dịch vụ dữ liệu đến giao diện ảo theo bảng định tuyến IP;

xác định gói dữ liệu thứ nhất và gói dữ liệu thứ hai theo chính sách dỡ tải, trong đó gói dữ liệu thứ nhất là gói dữ liệu cần được truyền nhờ sử dụng mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất, gói dữ liệu thứ hai là gói dữ liệu cần được truyền nhờ sử dụng WLAN, và chính sách dỡ tải ghi nhận loại dịch vụ dữ liệu của dịch vụ dữ liệu hiện cần được truyền nhờ sử dụng mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất và loại dịch vụ dữ liệu của dịch vụ dữ liệu hiện cần được truyền nhờ sử dụng WLAN;

truyền gói dữ liệu thứ nhất từ giao diện ảo đến giao diện mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất, do vậy gói dữ liệu thứ nhất được truyền đến mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất

qua giao diện mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất; và truyền gói dữ liệu thứ hai từ giao diện ảo đến giao diện WLAN, do vậy gói dữ liệu thứ hai được truyền đến WLAN qua giao diện WLAN.

Dựa vào cách thức triển khai thứ hai, theo cách thức triển khai thứ ba, thiết bị đầu cuối thông minh còn gồm:

khởi thu thập thứ nhất, được tạo cấu hình để thu thập thời gian cho mạng tế bào, được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất, để đáp ứng dịch vụ dữ liệu thứ nhất, trong đó dịch vụ dữ liệu thứ nhất là dịch vụ bất kỳ trong các dịch vụ dữ liệu chạy trên thiết bị đầu cuối thông minh, và loại dịch vụ dữ liệu tương ứng với dịch vụ dữ liệu thứ nhất là loại dịch vụ dữ liệu của dịch vụ dữ liệu cần được truyền nhờ sử dụng mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất; và

khởi cập nhật thứ nhất, được tạo cấu hình để: nếu thời gian cho mạng tế bào, được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất, để đáp ứng dịch vụ dữ liệu thứ nhất lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ nhất, cập nhật chính sách dỡ tải, do vậy ở chính sách dỡ tải được cập nhật, loại dịch vụ dữ liệu tương ứng với dịch vụ dữ liệu thứ nhất là loại dịch vụ dữ liệu của dịch vụ dữ liệu cần được truyền nhờ sử dụng WLAN.

Dựa vào cách thức triển khai thứ hai, theo cách thức triển khai thứ tư, thiết bị đầu cuối thông minh còn gồm:

khởi thu thập thứ hai, được tạo cấu hình để thu thập thời gian cho WLAN để đáp ứng dịch vụ dữ liệu thứ hai, trong đó dịch vụ dữ liệu thứ hai là dịch vụ bất kỳ trong các dịch vụ dữ liệu chạy trên thiết bị đầu cuối thông minh, và loại dịch vụ dữ liệu tương ứng với dịch vụ dữ liệu thứ hai là loại dịch vụ dữ liệu của dịch vụ dữ liệu cần được truyền nhờ sử dụng WLAN; và

khởi cập nhật thứ hai, được tạo cấu hình để: nếu thời gian cho WLAN để đáp ứng dịch vụ dữ liệu thứ hai lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ hai, cập nhật chính sách dỡ tải, do vậy ở chính sách dỡ tải được cập nhật, loại dịch vụ dữ liệu tương ứng với dịch vụ dữ liệu thứ hai là loại dịch vụ dữ liệu của dịch vụ dữ liệu cần được truyền nhờ sử dụng WLAN.

vụ dữ liệu tương ứng với dịch vụ dữ liệu thứ hai là loại dịch vụ dữ liệu của dịch vụ dữ liệu cần được truyền nhờ sử dụng mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất.

Dựa vào khía cạnh thứ hai và cách thức triển khai từ thứ nhất đến thứ tư, theo cách thức triển khai thứ năm,

khối truyền được tạo cấu hình cụ thể để:

nhận, qua giao diện mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất, gói dữ liệu được gửi bởi mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất;

nhận, qua giao diện WLAN, gói dữ liệu được gửi bởi WLAN;

viết gói dữ liệu được gửi bởi mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất vào giao diện ảo;

viết gói dữ liệu được gửi bởi WLAN vào giao diện ảo; và

định tuyến gói dữ liệu được nhận bởi giao diện ảo đến quá trình dịch vụ dữ liệu tương ứng, trong đó gói dữ liệu được nhận bởi giao diện ảo gồm gói dữ liệu được gửi bởi mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất và gói dữ liệu được gửi bởi WLAN.

Các phương án thực hiện sáng chế đề xuất phương pháp xử lý dữ liệu, thiết bị và hệ thống. Phương pháp xử lý dữ liệu gồm: truy nhập WLAN; thiết lập APN thứ nhất, trong đó APN thứ nhất khác APN mặc định của thiết bị đầu cuối thông minh, và APN thứ nhất được sử dụng để triển khai truy nhập dịch vụ dữ liệu vào mạng tế bào khi WLAN được truy nhập; truy nhập mạng tế bào nhờ sử dụng APN thứ nhất; và thực hiện, trong WLAN và mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất, việc truyền dịch vụ dữ liệu của thiết bị đầu cuối thông minh. Theo cách này, sau khi truy nhập WLAN, thiết bị đầu cuối thông minh thiết lập APN thứ nhất, truy nhập mạng tế bào nhờ sử dụng APN thứ nhất, và thực hiện, trong WLAN và mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất, truyền dịch vụ dữ liệu. So với giải pháp kỹ thuật đã biết, người dùng

không thể chỉnh sửa trên ROM của thiết bị đầu cuối thông minh, và không cần có quyền quản trị của thiết bị đầu cuối thông minh, do vậy khi thiết bị đầu cuối thông minh kết nối với WLAN, thậm chí nếu kết nối, với mạng tế bào, được thiết lập nhờ sử dụng APN mặc định bị ngắt, thiết bị đầu cuối thông minh vẫn có thể truy nhập mạng tế bào, cho phép thiết bị đầu cuối thông minh có chức năng tương tranh mạng, nhờ đó cải thiện tính tổng quát của chức năng tương tranh mạng trên thiết bị đầu cuối thông minh.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Để mô tả các giải pháp kỹ thuật theo các phương án thực hiện sáng chế hoặc theo giải pháp kỹ thuật đã biết rõ ràng hơn, phần dưới đây giới thiệu vắn tắt các hình vẽ đi kèm cần để mô tả các phương án thực hiện hoặc giải pháp kỹ thuật đã biết. Rõ ràng là, các hình vẽ đi kèm trong phần mô tả dưới đây chỉ thể hiện một số phương án thực hiện sáng chế, và người có kiến thức trung bình trong lĩnh vực vẫn có thể suy ra các hình vẽ khác từ các hình vẽ đi kèm này không cần nỗ lực sáng tạo.

Fig.1 là lưu đồ của phương pháp xử lý dữ liệu theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.2 là lưu đồ của phương pháp xử lý dữ liệu khác theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.3 là lưu đồ gửi dữ liệu theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.4 là lưu đồ của phương pháp xử lý dữ liệu khác nữa theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.5 là lưu đồ nhận dữ liệu theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.6 là sơ đồ cấu trúc của thiết bị đầu cuối thông minh theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.7 là sơ đồ cấu trúc của thiết bị đầu cuối thông minh khác theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.8 là sơ đồ của hệ thống xử lý dữ liệu theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.9 là sơ đồ cấu trúc của thiết bị đầu cuối thông minh khác nữa theo phương án thực hiện sáng chế; và

Fig.10 là sơ đồ của hệ thống xử lý dữ liệu khác theo phương án thực hiện sáng chế.

Mô tả chi tiết các phương án thực hiện sáng chế

Phần dưới đây mô tả rõ ràng và đầy đủ các giải pháp kỹ thuật theo các phương án thực hiện sáng chế có dựa vào các hình vẽ đi kèm theo các phương án thực hiện sáng chế. Rõ ràng là, các phương án thực hiện được mô tả chỉ là một số chứ không phải tất cả các phương án thực hiện sáng chế. Tất cả các phương án thực hiện khác thu được bởi người có kiến thức trung bình trong lĩnh vực dựa vào các phương án thực hiện sáng chế không cần nỗ lực sáng tạo sẽ nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Phương án thực hiện sáng chế đề xuất phương pháp xử lý dữ liệu, được áp dụng cho thiết bị đầu cuối thông minh, và như được thể hiện trên Fig.1, gồm:

Bước 101: Truy nhập WLAN.

Theo phương án thực hiện sáng chế, giả sử rằng thiết bị đầu cuối thông minh trước hết truy nhập mạng tế bào nhờ sử dụng APN mặc định của thiết bị đầu cuối thông minh, mà triển khai truyền dịch vụ dữ liệu giữa thiết bị đầu cuối thông minh và mạng tế bào. Sau khi thiết bị đầu cuối thông minh truy nhập WLAN, dịch vụ dữ liệu của thiết bị đầu cuối thông minh và được mang trong mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN mặc định bị vô hiệu hóa tương ứng, tức là, kết nối dịch vụ dữ liệu với mạng tế bào bị ngắt, và thiết bị đầu cuối thông minh thực hiện truyền dịch vụ dữ liệu chỉ nhờ sử dụng WLAN.

APN là tham số cần được chọn khi người dùng lướt Internet nhờ sử

dụng thiết bị đầu cuối thông minh. APN xác định trong đó cách thức truy nhập mà thiết bị đầu cuối thông minh của người dùng thăm mạng, và có thể được sử dụng để nhận diện loại dịch vụ của GPRS (General Packet Radio Service, dịch vụ vô tuyến gói tổng hợp). Các APN hiện được phân thành hai loại để thăm dịch vụ WAP (Wireless Application Protocol, Giao thức ứng dụng không dây) và dịch vụ phục vụ ngoại trừ dịch vụ WAP nhờ sử dụng GPRS. Khi các APN để truy nhập mạng tế bào là khác nhau, mạng tế bào đề xuất các dịch vụ khác nhau cho thiết bị đầu cuối thông minh theo các APN tương ứng. Chẳng hạn, khi APN của thiết bị đầu cuối thông minh được chọn bằng CMWAP, thiết bị đầu cuối thông minh tham quan tương ứng China Mobile Monternet; khi APN của thiết bị đầu cuối thông minh được chọn bằng CMNET, thiết bị đầu cuối thông minh tham quan tương ứng mạng Internet. APN được định nghĩa và mô tả chi tiết trong mô tả 3GPP TS23.003 Clause 9, và các chi tiết không được mô tả lại ở đây theo phương án thực hiện này.

Bước 102: Thiết lập APN thứ nhất, trong đó APN thứ nhất khác APN mặc định của thiết bị đầu cuối thông minh, và APN thứ nhất được sử dụng để triển khai truy nhập dịch vụ dữ liệu vào mạng tế bào khi WLAN được truy nhập.

Bước 103: Truy nhập mạng tế bào nhờ sử dụng APN thứ nhất.

Bước 104: Thực hiện, trong WLAN và mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất, truyền dịch vụ dữ liệu của thiết bị đầu cuối thông minh.

Trước khi truyền dịch vụ dữ liệu của thiết bị đầu cuối thông minh được thực hiện trong WLAN và mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất, thiết bị đầu cuối thông minh trước hết thiết lập giao diện ảo, đồng thời thiết lập bảng định tuyến IP, và thiết lập tuyến mặc định được ghi nhận trong bảng định tuyến IP bằng địa chỉ IP riêng tư của giao diện ảo. Tức là, thiết bị đầu cuối thông minh thiết lập địa chỉ bước nhảy

tiếp theo được ghi nhận trong bảng định tuyến IP thành địa chỉ IP riêng tư của giao diện ảo, trong đó bước nhảy tiếp theo đề cập đến bước nhảy tiếp theo của tuyến được lựa chọn bởi bộ định tuyến, tức là, địa chỉ tiếp theo mà gói dữ liệu cần được truyền. Thiết bị đầu cuối thông minh định tuyến dịch vụ dữ liệu của thiết bị đầu cuối thông minh đến giao diện ảo theo bảng định tuyến IP, do vậy dịch vụ dữ liệu có thể được truyền, qua giao diện ảo, đến giao diện WLAN hoặc giao diện mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất. giao diện WLAN và giao diện mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất là các giao diện vật lý của thiết bị đầu cuối thông minh. Việc dịch vụ dữ liệu của thiết bị đầu cuối thông minh được mang trong WLAN hoặc mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất cần được xác định theo chính sách dỡ tải, và việc dỡ tải được thực hiện theo thời gian cho, WLAN hoặc mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất, để đáp ứng dịch vụ dữ liệu của thiết bị đầu cuối thông minh.

Theo cách này, sau khi truy nhập WLAN, thiết bị đầu cuối thông minh thiết lập APN thứ nhất, truy nhập mạng tế bào nhờ sử dụng APN thứ nhất, và thực hiện, trong WLAN và mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất, truyền dịch vụ dữ liệu. So với giải pháp kỹ thuật đã biết, người dùng không thể chỉnh sửa OS trên ROM của thiết bị đầu cuối thông minh, và không cần có quyền quản trị của thiết bị đầu cuối thông minh, do vậy khi thiết bị đầu cuối thông minh kết nối với WLAN, thậm chí nếu kết nối, với mạng tế bào, được thiết lập nhờ sử dụng APN mặc định bị ngắt, thiết bị đầu cuối thông minh vẫn có thể truy nhập mạng tế bào, cho phép thiết bị đầu cuối thông minh có chức năng tương tranh mạng, nhờ đó cải thiện hiệu quả tính tổng quát của chức năng tương tranh mạng trên thiết bị đầu cuối thông minh.

Phương án thực hiện sáng chế đề xuất phương pháp xử lý dữ liệu, được áp dụng cho thiết bị đầu cuối thông minh, và như được thể hiện trên

Fig.2, gồm:

Bước 201: Truy nhập WLAN.

Khi người dùng được định vị trong khu vực được phủ sóng WLAN, giả sử rằng giao diện người dùng của thiết bị đầu cuối thông minh là màn hình cảm ứng và thiết bị đầu cuối thông minh có chức năng truy nhập WLAN, người dùng có thể gõ để kích hoạt dấu hiệu (chẳng hạn, WiFi) để truy nhập WLAN và được hiển thị trên giao diện người dùng của thiết bị đầu cuối thông minh. Sau khi kích hoạt thành công, giao diện người dùng của thiết bị đầu cuối thông minh nhận tín hiệu kích hoạt, và thiết bị đầu cuối thông minh truy nhập WLAN trong khu vực được phủ sóng WLAN và định vị người dùng trong đó. Ở ứng dụng thực, nếu thiết bị đầu cuối thông minh có phím, người dùng cũng có thể nhấn phím, do vậy thiết bị đầu cuối thông minh truy nhập WLAN. Thiết bị đầu cuối thông minh cũng có thể truy nhập tự động WLAN. Phương án thực hiện sáng chế đề xuất riêng phần mô tả lấy làm ví dụ và không giới hạn ở đó.

Bước 202: Thiết lập APN thứ nhất.

Phương pháp xử lý dữ liệu theo phương án thực hiện sáng chế được triển khai bởi ứng dụng cụ thể chạy trên thiết bị đầu cuối thông minh. Theo phương án thực hiện sáng chế, giả sử rằng ứng dụng cụ thể được cài đặt trong thiết bị đầu cuối thông minh và ứng dụng cụ thể có thể là ứng dụng máy khách, giao diện người dùng của thiết bị đầu cuối thông minh hiển thị biểu tượng của ứng dụng máy khách. Khi người dùng cần cho phép thiết bị đầu cuối thông minh để thực hiện truyền dữ liệu trong mạng không đồng nhất, người dùng có thể kích hoạt biểu tượng của ứng dụng máy khách được hiển thị trên giao diện người dùng của thiết bị đầu cuối thông minh, để triển khai chức năng tương tranh mạng của thiết bị đầu cuối thông minh. Sau khi kích hoạt thành công, thiết bị đầu cuối thông minh chạy chương trình ứng dụng máy khách, và thiết lập APN thứ nhất, trong đó APN thứ nhất khác APN mặc định của thiết bị đầu cuối thông

minh, và APN thứ nhất được sử dụng để triển khai truy nhập vào mạng tế bào khi WLAN được truy nhập. APN thứ nhất có thể là MMS APN (Multimedia Messaging Service APN, APN dịch vụ nhắn tin đa phương tiện), hoặc có thể là IMS APN (Internet Protocol Multimedia Subsystem APN, APN hệ thống phụ đa phương tiện giao thức Internet), GPS APN (Global Positioning System Access Point Name, APN hệ thống định vị toàn cầu), hoặc tương tự. Ở ứng dụng thực, MMS APN thường được sử dụng để truy nhập mạng tế bào. Nói chung, APN mặc định có thể là China Unicom 3gnet, China Telecom Internet ctnet, China Mobile Internet cmnet, hoặc tương tự. Sau khi thiết lập APN thứ nhất, thiết bị đầu cuối thông minh có thể truy nhập mạng tế bào nhờ sử dụng APN thứ nhất, trong đó mạng tế bào có thể là mạng tế bào nhờ sử dụng công nghệ thế hệ thứ 2 hoặc mạng tế bào nhờ sử dụng công nghệ thế hệ thứ 3, chẳng hạn, GPRS, mạng EDGE (Enhanced Data Rate for Global System for Mobile Communications Evolution, tốc độ dữ liệu tăng cường cho hệ thống toàn cầu để tiến hóa truyền thông di động), mạng 3G (3rd-generation, công nghệ viễn thông di động thế hệ thứ ba), và mạng LTE (Long Term Evolution, tiến hóa dài hạn).

Bước 203: truy nhập mạng tế bào nhờ sử dụng APN thứ nhất.

Khi người dùng được đặt trong khu vực được phủ sóng bởi mạng tế bào, thiết bị đầu cuối thông minh có chức năng truy nhập mạng tế bào. Sau khi thiết bị đầu cuối thông minh chạy ứng dụng máy khách và thiết lập APN thứ nhất, thiết bị đầu cuối thông minh truy nhập mạng tế bào nhờ sử dụng APN thứ nhất. Người dùng có thể kích hoạt tín hiệu để truy nhập mạng tế bào được hiển thị trên giao diện người dùng của thiết bị đầu cuối thông minh, do vậy thiết bị đầu cuối thông minh truy nhập, nhờ sử dụng APN thứ nhất, mạng tế bào của khu vực được phủ sóng bởi mạng tế bào và trong đó đặt người dùng, và thực hiện dịch vụ truy nhập dữ liệu. Trong trường hợp này, thiết bị đầu cuối thông minh đồng thời truy nhập

WLAN và mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất, tức là, chức năng của WLAN và chức năng của mạng tế bào tương tranh trên thiết bị đầu cuối thông minh, và việc truyền dịch vụ dữ liệu của thiết bị đầu cuối thông minh được thực hiện trong WLAN và mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất.

Bước 204: Thiết lập giao diện ảo của thiết bị đầu cuối thông minh.

Chức năng OS API (Application Programming Interface, giao diện lập trình ứng dụng) của thiết bị đầu cuối thông minh được gọi nhờ sử dụng ứng dụng máy khách được cài đặt trong thiết bị đầu cuối thông minh, để thiết lập giao diện ảo ở chế độ nhân. Giao diện ảo được sử dụng để truyền, qua giao diện ảo, gói dữ liệu của dịch vụ dữ liệu của thiết bị đầu cuối thông minh đến giao diện WLAN hoặc giao diện mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất. giao diện WLAN được triển khai bởi vì mạch WIFI WLAN và bộ điều khiển và là giao diện vật lý thiết bị đầu cuối thông minh để truy nhập WLAN. Giao diện mạng tế bào được triển khai bởi vì mạch RF (radio frequency, tần số vô tuyến) và tương tự và là giao diện vật lý cho thiết bị đầu cuối thông minh để truy nhập mạng tế bào. Ngoài ra, địa chỉ IP của giao diện ảo được chọn bằng địa chỉ IP riêng tư. Nói chung, địa chỉ IP riêng tư có thể là địa chỉ IP riêng lớp A, lớp B, hoặc lớp C. Khoảng địa chỉ IP riêng lớp A là từ 10.0.0.0 đến 10.255.255.255/8; khoảng địa chỉ IP riêng lớp B là từ 172.16.0.0 đến 172.31.255.255/12; khoảng địa chỉ IP riêng lớp C là từ 192.168.0.0 đến 192.168.255.255/16. Ở ứng dụng thực, theo phương án thực hiện sáng chế, địa chỉ IP riêng tư bất kỳ trong khoảng các địa chỉ IP riêng tư lớp C có thể được sử dụng, và các thiết bị đầu cuối thông minh khác nhau có thể sử dụng địa chỉ IP riêng giống nhau trong khoảng các địa chỉ IP riêng tư lớp C.

Bước 205: Thiết lập bảng định tuyến IP.

Thiết bị đầu cuối thông minh đặt địa chỉ IP của giao diện ảo thành địa

chỉ IP riêng tư và sau đó thiết lập bảng định tuyến IP. Tức là, tuyến mặc định được ghi nhận trong bảng định tuyến IP được chọn bằng địa chỉ IP riêng tư của giao diện ảo, tức là, địa chỉ bước nhảy tiếp theo được ghi nhận trong bảng định tuyến IP được chọn bằng địa chỉ IP riêng tư của giao diện ảo.

Bước 206: Định tuyến dịch vụ dữ liệu đến giao diện ảo.

Người dùng có thể gõ để kích hoạt biểu tượng ứng dụng được hiển thị trên giao diện người dùng của thiết bị đầu cuối thông minh. Thiết bị đầu cuối thông minh nhận tín hiệu kích hoạt, bắt đầu quá trình ứng dụng tương ứng, và tạo dịch vụ dữ liệu, trong đó quá trình ứng dụng có thể là quá trình ứng dụng loại video, quá trình ứng dụng loại trò chuyện tức thì (chat), hoặc tương tự, và người dùng có thể xem video hoặc trò chuyện nhờ sử dụng thiết bị đầu cuối thông minh. Chẳng hạn, như được thể hiện trên Fig.3, sau khi dịch vụ dữ liệu được tạo bởi quá trình ứng dụng 301, chẳng hạn, ứng dụng như video Youku, được đóng gói nhờ sử dụng chồng giao thức TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol, Giao thức điều khiển truyền/giao thức Internet) 302, thu được gói dữ liệu của dịch vụ dữ liệu và ở dạng IP. Gói dữ liệu của dịch vụ dữ liệu và ở dạng IP được định tuyến đến giao diện ảo 303 theo địa chỉ bước nhảy tiếp theo được ghi nhận bởi bảng định tuyến IP. Trong trường hợp này, giao diện ảo 303 nhận gói dữ liệu của dịch vụ dữ liệu và ở dạng IP từ các ứng dụng khác nhau; sau đó bộ điều khiển thiết bị ký tự 304 đọc, từ giao diện ảo 303, gói dữ liệu của dịch vụ dữ liệu và ở dạng IP; và ứng dụng máy khách 305 đọc, từ bộ điều khiển thiết bị ký tự 304, gói dữ liệu của dịch vụ dữ liệu và ở dạng IP. Gói dữ liệu của dịch vụ dữ liệu và ở dạng IP nhập vào chế độ người dùng từ chế độ nhân, trong đó chế độ nhân là chế độ thực thi trong đó người dùng không có đặc quyền vận hành thiết bị đầu cuối thông minh, và chế độ người dùng là chế độ thực thi trong đó người dùng có đặc quyền vận hành thiết bị đầu cuối thông minh. Khi chế độ

người dùng được thực thi, không gian bộ nhớ và đối tượng mà quá trình có thể truy nhập bị giới hạn, và bộ xử lý bị chiếm bởi quá trình có thể bị chiếm trước; tuy nhiên, khi chế độ nhân được thực thi, tất cả không gian bộ nhớ và các đối tượng có thể được truy nhập, và việc ưu tiên trên bộ nhớ bị chiếm bởi quá trình không được phép. Sau đó ứng dụng máy khách 305 dỡ tải gói dữ liệu của dịch vụ dữ liệu theo chính sách dỡ tải, do vậy gói dữ liệu của dịch vụ dữ liệu được truyền đến WLAN qua giao diện WLAN 307, hoặc gói dữ liệu của dịch vụ dữ liệu được truyền đến mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất qua giao diện mạng tế bào 306 được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất.

Bước 207: Xác định gói dữ liệu thứ nhất và gói dữ liệu thứ hai theo chính sách dỡ tải.

Chính sách dỡ tải ghi nhận loại dịch vụ dữ liệu của dịch vụ dữ liệu hiện cần được truyền nhờ sử dụng mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất và loại dịch vụ dữ liệu của dịch vụ dữ liệu hiện cần được truyền nhờ sử dụng WLAN. Thiết bị đầu cuối thông minh có thể xác định gói dữ liệu thứ nhất và gói dữ liệu thứ hai theo chính sách dỡ tải, trong đó gói dữ liệu thứ nhất là gói dữ liệu cần được truyền nhờ sử dụng mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất, và gói dữ liệu thứ hai là gói dữ liệu cần được truyền nhờ sử dụng WLAN.

Chẳng hạn, việc gói dữ liệu thứ nhất và gói dữ liệu thứ hai được xác định theo chính sách dỡ tải, như được thể hiện trên Fig.4, cụ thể gồm các bước sau:

Bước 2071: Khởi tạo chính sách dỡ tải.

Chính sách dỡ tải ghi nhận loại dịch vụ dữ liệu của dịch vụ dữ liệu ban đầu cần được truyền nhờ sử dụng mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất và loại dịch vụ dữ liệu của dịch vụ dữ liệu ban đầu cần được truyền nhờ sử dụng WLAN. Loại dịch vụ dữ liệu gồm loại ứng dụng trình duyệt, loại ứng dụng trò chuyện, loại ứng dụng video, và

tương tự.

Chẳng hạn, giả sử rằng dịch vụ dữ liệu thứ nhất là dịch vụ dữ liệu được tạo bởi ứng dụng loại video, và dịch vụ dữ liệu thứ hai là dịch vụ dữ liệu được tạo bởi ứng dụng loại trò chuyện, nếu thiết bị đầu cuối thông minh truyền dịch vụ dữ liệu loại video nhờ sử dụng mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất và truyền dịch vụ dữ liệu loại trò chuyện nhờ sử dụng WLAN, chính sách dỡ tải được khởi tạo, tức là, chính sách dỡ tải ghi nhận việc dịch vụ dữ liệu loại video được truyền nhờ sử dụng mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất và rằng dịch vụ dữ liệu loại trò chuyện được truyền nhờ sử dụng WLAN.

Bước 2072: Xác định gói dữ liệu thứ nhất và gói dữ liệu thứ hai theo chính sách dỡ tải được khởi tạo.

Cụ thể là, giả sử rằng dịch vụ dữ liệu thứ nhất là dịch vụ dữ liệu được tạo bởi ứng dụng video Youku, và dịch vụ dữ liệu thứ hai là dịch vụ dữ liệu được tạo bởi ứng dụng WeChat, nếu thiết bị đầu cuối thông minh truyền dịch vụ dữ liệu of ứng dụng video Youku nhờ sử dụng mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất và truyền dịch vụ dữ liệu của ứng dụng WeChat nhờ sử dụng WLAN, chính sách dỡ tải được khởi tạo, tức là, chính sách dỡ tải ghi nhận việc dịch vụ dữ liệu của ứng dụng video Youku được truyền nhờ sử dụng mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất và việc dịch vụ dữ liệu của ứng dụng WeChat được truyền nhờ sử dụng WLAN. Gói dữ liệu thứ nhất và gói dữ liệu thứ hai được xác định theo chính sách dỡ tải được khởi tạo. Gói dữ liệu thứ nhất là gói dữ liệu của ứng dụng video Youku và cần được truyền nhờ sử dụng mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất; gói dữ liệu thứ hai là gói dữ liệu của ứng dụng WeChat và cần được truyền nhờ sử dụng WLAN.

Bước 2073: Trong quá trình truyền dữ liệu, cập nhật chính sách dỡ tải theo thời gian cho mạng để đáp ứng dịch vụ dữ liệu.

Thời gian cho mạng tế bào, được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất,

để đáp ứng dịch vụ dữ liệu thứ nhất thu được, trong đó loại dịch vụ dữ liệu tương ứng với dịch vụ dữ liệu thứ nhất là loại dịch vụ dữ liệu của dịch vụ dữ liệu cần được truyền nhờ sử dụng mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất. Nếu thời gian cho mạng tế bào, được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất, để đáp ứng dịch vụ dữ liệu thứ nhất lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ nhất, chính sách dỡ tải được cập nhật, do vậy ở chính sách dỡ tải được cập nhật, loại dịch vụ dữ liệu tương ứng với dịch vụ dữ liệu thứ nhất là loại dịch vụ dữ liệu của dịch vụ dữ liệu cần được truyền nhờ sử dụng WLAN. Ngưỡng thứ nhất là thời gian dài nhất để đáp ứng dịch vụ dữ liệu thứ nhất bởi mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất, và nói chung, ngưỡng thứ nhất có thể là 5 giây.

Thời gian cho WLAN để đáp ứng dịch vụ dữ liệu thứ hai thu được, trong đó loại dịch vụ dữ liệu tương ứng với dịch vụ dữ liệu thứ hai là loại dịch vụ dữ liệu của dịch vụ dữ liệu cần được truyền nhờ sử dụng WLAN. Nếu thời gian cho WLAN để đáp ứng dịch vụ dữ liệu thứ hai lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ hai, chính sách dỡ tải được cập nhật, do vậy ở chính sách dỡ tải được cập nhật, loại dịch vụ dữ liệu tương ứng với dịch vụ dữ liệu thứ hai là loại dịch vụ dữ liệu của dịch vụ dữ liệu cần được truyền nhờ sử dụng mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất. Ngưỡng thứ hai là thời gian dài nhất cho WLAN để đáp ứng dịch vụ dữ liệu thứ hai, và nói chung, ngưỡng thứ hai có thể là 10 giây.

Lưu ý rằng, quá trình cập nhật có thể được thực hiện định kỳ, hoặc có thể được thực hiện ngẫu nhiên.

Chẳng hạn, giả sử rằng thiết bị đầu cuối thông minh thu thập thời gian cho mạng tế bào, được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất, để đáp ứng dịch vụ dữ liệu được tạo bởi ứng dụng video Youku. Nếu thời gian cho mạng tế bào, được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất, để đáp ứng dịch vụ dữ liệu của ứng dụng video Youku lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ nhất, trong đó ngưỡng thứ nhất có thể là thời gian dài nhất cho mạng tế bào,

được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất, để đáp ứng dịch vụ dữ liệu của video Youku, và nói chung, ngưỡng thứ nhất có thể là 5 giây, thiết bị đầu cuối thông minh có thể hiển thị hộp thoại chỉ báo liệu có vô hiệu hóa ứng dụng video Youku. Người dùng có thể chọn độc lập để xác định liệu có vô hiệu hóa ứng dụng video Youku và khởi động lại quá trình ứng dụng video Youku. Theo cách khác, khi ứng dụng video Youku không bị vô hiệu hóa, thiết bị đầu cuối thông minh có thể lại thu thập liên kết mới đến website đề xuất dịch vụ video Youku, tức là, thiết bị đầu cuối thông minh có thể lại tự động thu thập video Youku, và người dùng có thể xem lại video Youku. Ngoài ra, nếu website mà đề xuất video Youku có chức năng lưu trữ Cookie ở thiết bị đầu cuối cục bộ của người dùng, người dùng có thể tiếp tục xem video Youku từ quá trình xem hiện tại. Cookie đề cập đến dữ liệu được lưu trữ trong thiết bị đầu cuối thông minh cục bộ của người dùng để phân biệt định danh người dùng và theo dõi phiên, và đôi lúc cũng ở dạng số nhiều, tức là, các Cookie. Thiết bị đầu cuối thông minh cập nhật chính sách dỡ tải theo thời gian thu được cho mạng tế bào, được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất, để đáp ứng dịch vụ dữ liệu của video Youku, do vậy ở chính sách dỡ tải được cập nhật, dịch vụ dữ liệu của video Youku cần được truyền nhờ sử dụng WLAN. Lưu ý rằng, nếu thời gian thu được cho mạng tế bào, được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất, để đáp ứng dịch vụ dữ liệu của video Youku nhỏ hơn ngưỡng thứ nhất, dịch vụ dữ liệu của video Youku tiếp tục được truyền nhờ sử dụng mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất.

Giả sử rằng thiết bị đầu cuối thông minh thu thập thời gian cho WLAN để đáp ứng dịch vụ dữ liệu được tạo bởi ứng dụng WeChat. Nếu người dùng thực hiện trò chuyện giọng nói nhờ sử dụng WeChat trong quá trình di chuyển, và trong trường hợp này, người dùng không thể trong khoảng phủ sóng mạng của WLAN, thời gian cho WLAN để đáp ứng dịch vụ dữ liệu của WeChat lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ hai. Ngưỡng

thứ hai có thể là thời gian dài nhất cho WLAN để đáp ứng dịch vụ dữ liệu của WeChat, và nói chung, ngưỡng thứ hai là 10 giây. Thiết bị đầu cuối thông minh có thể hiển thị hộp thoại chỉ báo liệu có vô hiệu hóa ứng dụng WeChat hay không. Người dùng có thể chọn độc lập để xác định liệu có vô hiệu hóa ứng dụng WeChat và khởi động lại quá trình ứng dụng WeChat. Nếu thiết bị đầu cuối thông minh cập nhật chính sách dỡ tải theo thời gian thu được cho WLAN để đáp ứng dịch vụ dữ liệu của WeChat, do vậy ở chính sách dỡ tải được cập nhật, dịch vụ dữ liệu của WeChat cần được truyền nhờ sử dụng mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất, sau đó trong trường hợp mà trong đó ứng dụng WeChat không bị vô hiệu hóa, thiết bị đầu cuối thông minh có thể có liên kết đến mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất, và cũng lại có liên kết mới để máy chủ đề xuất ứng dụng WeChat. Lưu ý rằng, nếu thời gian thu được cho WLAN để đáp ứng dịch vụ dữ liệu của WeChat nhỏ hơn ngưỡng thứ hai, dịch vụ dữ liệu của WeChat tiếp tục được truyền nhờ sử dụng WLAN.

Bước 2074: Xác định gói dữ liệu thứ nhất và gói dữ liệu thứ hai theo chính sách dỡ tải được cập nhật.

Chẳng hạn, gói dữ liệu thứ nhất và gói dữ liệu thứ hai được xác định theo chính sách dỡ tải được cập nhật. Giả sử rằng gói dữ liệu thứ nhất là gói dữ liệu của ứng dụng WeChat, gói dữ liệu thứ nhất cần được truyền nhờ sử dụng mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất; giả sử rằng gói dữ liệu thứ hai là gói dữ liệu của ứng dụng video Youku, gói dữ liệu thứ hai cần được truyền nhờ sử dụng WLAN. Chính sách dỡ tải được cập nhật ghi nhận việc dịch vụ dữ liệu của video Youku được truyền nhờ sử dụng WLAN, và việc dịch vụ dữ liệu của ứng dụng WeChat được truyền nhờ sử dụng mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất.

Bước 208: Truyền gói dữ liệu của dịch vụ dữ liệu từ giao diện ảo đến

giao diện mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất hoặc giao diện WLAN.

Giả sử rằng gói dữ liệu của dịch vụ dữ liệu và được đọc bởi ứng dụng máy khách từ bộ điều khiển thiết bị ký tự gồm gói dữ liệu của ứng dụng WeChat và gói dữ liệu của ứng dụng video Youku, gói dữ liệu hiện tại của ứng dụng video Youku là gói dữ liệu cần được truyền nhờ sử dụng WLAN, và gói dữ liệu hiện tại của ứng dụng WeChat là gói dữ liệu cần được truyền nhờ sử dụng mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất. Như được thể hiện trên Fig.3, thiết bị đầu cuối thông minh thiết lập giao diện socket cho dịch vụ dữ liệu WeChat, và liên kết giao diện socket với giao diện mạng tế bào 306 được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất. Sau đó bộ điều khiển thiết bị ký tự 304 đọc gói dữ liệu của ứng dụng WeChat từ giao diện ảo 303, và ứng dụng máy khách 305 đọc gói dữ liệu của ứng dụng WeChat từ bộ điều khiển thiết bị ký tự 304, trong đó gói dữ liệu của ứng dụng WeChat đi vào chế độ người dùng từ chế độ nhân; truyền gói dữ liệu của ứng dụng WeChat đến giao diện mạng tế bào 306 được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất, và sau đó gửi, nhờ sử dụng proxy dữ liệu (Proxy, máy chủ trung gian) theo cách thức socket, gói dữ liệu của ứng dụng WeChat đến mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất.

Thiết bị đầu cuối thông minh thiết lập giao diện socket cho dịch vụ dữ liệu của video Youku, và gắn giao diện socket với giao diện WLAN 307. Sau đó bộ điều khiển thiết bị ký tự 304 đọc gói dữ liệu của ứng dụng video Youku từ giao diện ảo 303, và ứng dụng máy khách 305 đọc gói dữ liệu của ứng dụng video Youku từ bộ điều khiển thiết bị ký tự 304, trong đó gói dữ liệu của ứng dụng video Youku đi vào chế độ người dùng từ chế độ nhân; truyền gói dữ liệu của ứng dụng video Youku đến giao diện WLAN 307, và sau đó gửi gói dữ liệu của ứng dụng video Youku đến WLAN nhờ sử dụng proxy dữ liệu theo cách thức socket.

Theo cách này, thiết bị đầu cuối thông minh cập nhật chính sách dỡ tải theo thời gian cho, WLAN hoặc mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất, để đáp ứng dịch vụ dữ liệu, và lại dỡ tải dịch vụ dữ liệu theo chính sách dỡ tải được cập nhật. So với giải pháp kỹ thuật đã biết, thiết bị đầu cuối thông minh thực hiện dỡ tải trên dịch vụ dữ liệu theo chính sách dỡ tải, có thể triển khai nhận biết và tinh lọc truyền dịch vụ dữ liệu trên WLAN hoặc mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất.

Bước 209: Nhận gói dữ liệu được gửi bởi mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất hoặc bằng WLAN.

Như được thể hiện trên Fig.5, giả sử rằng gói dữ liệu của ứng dụng WeChat và được gửi bởi mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất được tiếp nhận qua giao diện mạng tế bào 501 được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất, và ứng dụng máy khách 504 thu thập gói dữ liệu của ứng dụng WeChat thông qua giao diện socket được thiết lập trong mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất. Ở ứng dụng thực, ứng dụng máy khách thu thập các gói dữ liệu của các ứng dụng khác nhau nhờ sử dụng các giao diện socket được thiết lập trong các mạng khác nhau. Ứng dụng máy khách 504 chuyển đổi, nhờ sử dụng data proxy, gói dữ liệu của ứng dụng WeChat thành gói dữ liệu của ứng dụng WeChat và ở dạng IP. Ứng dụng máy khách 504 viết gói dữ liệu của ứng dụng WeChat và ở dạng IP thành bộ điều khiển thiết bị ký tự 505, và gói dữ liệu của ứng dụng WeChat và ở dạng IP đi vào chế độ nhân từ chế độ người dùng. Bộ điều khiển thiết bị ký tự 505 viết gói dữ liệu của ứng dụng WeChat và ở dạng IP vào giao diện ảo 506, và giao diện ảo 506 định tuyến gói dữ liệu của ứng dụng WeChat và ở dạng IP và quá trình ứng dụng WeChat 507 nhờ sử dụng chồng giao thức TCP/IP 503.

Giả sử rằng gói dữ liệu của ứng dụng video Youku và được gửi bởi WLAN được tiếp nhận qua giao diện WLAN 502, và ứng dụng máy

khách 504 thu thập gói dữ liệu của ứng dụng video Youku qua giao diện socket được thiết lập trong WLAN. Ứng dụng máy khách 504 chuyển đổi, nhờ sử dụng proxy dữ liệu, gói dữ liệu của ứng dụng video Youku thành gói dữ liệu của ứng dụng video Youku và ở dạng IP. Ứng dụng máy khách 504 viết gói dữ liệu của ứng dụng video Youku và ở dạng IP vào bộ điều khiển thiết bị ký tự 505, và gói dữ liệu của ứng dụng video Youku và ở dạng IP đi vào chế độ nhân từ chế độ người dùng. Bộ điều khiển thiết bị ký tự 505 viết gói dữ liệu của ứng dụng video Youku và ở dạng IP vào giao diện ảo 506, và giao diện ảo 506 định tuyến gói dữ liệu của ứng dụng video Youku và ở dạng IP đến quá trình ứng dụng video Youku 507 nhờ sử dụng chồng giao thức TCP/IP 503. Gói dữ liệu được nhận bởi giao diện ảo 505 gồm gói dữ liệu được gửi bởi mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất và gói dữ liệu được gửi bởi WLAN.

Lưu ý rằng, ứng dụng video Youku và ứng dụng WeChat với giả thiết theo phương án thực hiện sáng chế chỉ là các phần mô tả lấy làm ví dụ, và ở ứng dụng thực, có thể còn là ứng dụng dịch vụ dữ liệu khác. Ngoài ra, ứng dụng video Youku và ứng dụng WeChat có thể được truyền đồng thời trong mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất, và có thể còn được truyền đồng thời trong WLAN, vốn không bị giới hạn theo phương án thực hiện sáng chế.

Phương pháp xử lý dữ liệu theo phương án thực hiện sáng chế được áp dụng cho thiết bị đầu cuối thông minh. Sau khi truy nhập WLAN, thiết bị đầu cuối thông minh thiết lập APN thứ nhất, trong đó APN thứ nhất khác APN mặc định của thiết bị đầu cuối thông minh, truy nhập mạng tế bào nhờ sử dụng APN thứ nhất, và thực hiện, trong WLAN hoặc mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất, việc truyền dịch vụ dữ liệu của thiết bị đầu cuối thông minh theo chính sách dỡ tải và thời gian cho, WLAN hoặc mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất, để đáp ứng dịch vụ dữ liệu. So với giải pháp kỹ thuật đã biết, ở phương pháp

xử lý dữ liệu theo phương án thực hiện sáng chế, người dùng không thể chỉnh sửa OS trên ROM của thiết bị đầu cuối thông minh, và không cần có quyền quản trị của thiết bị đầu cuối thông minh, do vậy khi thiết bị đầu cuối thông minh kết nối với WLAN, thậm chí nếu kết nối, với mạng tế bào, được thiết lập nhờ sử dụng APN mặc định bị ngắt, thiết bị đầu cuối thông minh vẫn có thể truy nhập mạng tế bào, cho phép thiết bị đầu cuối thông minh để có chức năng tương tranh mạng, nhờ đó cải thiện hiệu quả tính tổng quát của chức năng tương tranh mạng trên thiết bị đầu cuối thông minh, triển khai nhận biết và tinh lọc truyền dịch vụ dữ liệu trong WLAN hoặc mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất, và triển khai cân bằng tải của dòng dữ liệu của thiết bị đầu cuối thông minh.

Phương án thực hiện sáng chế đề xuất thiết bị đầu cuối thông minh 60, như được thể hiện trên Fig.6, gồm:

khối truy nhập thứ nhất 601, được tạo cấu hình để truy nhập WLAN;

khối thiết lập thứ nhất 602, được tạo cấu hình để thiết lập APN thứ nhất, trong đó APN thứ nhất khác APN mặc định của thiết bị đầu cuối thông minh, và APN thứ nhất được sử dụng để triển khai truy nhập dịch vụ dữ liệu đến mạng tế bào khi WLAN được truy nhập;

khối truy nhập thứ hai 603, được tạo cấu hình để truy nhập mạng tế bào nhờ sử dụng APN thứ nhất; và

khối truyền 604, được tạo cấu hình để thực hiện, trong WLAN hoặc mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất, việc truyền dịch vụ dữ liệu của thiết bị đầu cuối thông minh.

Theo cách này, sau khi truy nhập WLAN, thiết bị đầu cuối thông minh thiết lập APN thứ nhất, truy nhập mạng tế bào nhờ sử dụng APN thứ nhất, và thực hiện, trong WLAN và mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất, truyền dịch vụ dữ liệu. So với giải pháp kỹ thuật đã biết, người dùng không thể chỉnh sửa OS trên ROM của thiết bị đầu cuối thông minh, và không cần có quyền quản trị của thiết bị đầu cuối thông

minh, do vậy khi thiết bị đầu cuối thông minh kết nối với WLAN, thậm chí nếu kết nối, với mạng tế bào, được thiết lập nhờ sử dụng APN mặc định bị ngắt, thiết bị đầu cuối thông minh vẫn có thể truy nhập mạng tế bào, cho phép thiết bị đầu cuối thông minh có chức năng tương tranh mạng, nhờ đó cải thiện tính tổng quát của chức năng tương tranh mạng trên thiết bị đầu cuối thông minh.

Như được thể hiện trên Fig.7, thiết bị đầu cuối thông minh 60 còn gồm:

khối thiết lập thứ hai 605, được tạo cấu hình để thiết lập giao diện ảo, do vậy dịch vụ dữ liệu có thể được truyền, qua giao diện ảo, đến giao diện của WLAN hoặc giao diện của mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất; và

khối thiết lập 606, được tạo cấu hình để thiết lập bảng định tuyến IP, trong đó tuyến mặc định được ghi nhận trong bảng định tuyến IP là địa chỉ IP riêng tư của giao diện ảo.

Khối truyền 604 được tạo cấu hình cụ thể để:

định tuyến dịch vụ dữ liệu đến giao diện ảo theo bảng định tuyến IP;

xác định gói dữ liệu thứ nhất và gói dữ liệu thứ hai theo chính sách dỡ tải, trong đó gói dữ liệu thứ nhất là gói dữ liệu cần được truyền nhờ sử dụng mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất, gói dữ liệu thứ hai là gói dữ liệu cần được truyền nhờ sử dụng WLAN, và chính sách dỡ tải ghi nhận loại dịch vụ dữ liệu của dịch vụ dữ liệu hiện cần được truyền nhờ sử dụng mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất và loại dịch vụ dữ liệu của dịch vụ dữ liệu hiện cần được truyền nhờ sử dụng WLAN;

truyền gói dữ liệu thứ nhất từ giao diện ảo đến giao diện của mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất, do vậy gói dữ liệu thứ nhất được truyền đến mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất thông qua giao diện của mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng

APN thứ nhất; và

truyền gói dữ liệu thứ hai từ giao diện ảo đến giao diện WLAN, do vậy gói dữ liệu thứ hai được truyền đến WLAN qua giao diện WLAN.

Thiết bị đầu cuối thông minh 60 còn gồm:

khối thu thập thứ nhất 607, được tạo cấu hình để thu thập thời gian cho mạng tế bào, được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất, để đáp ứng dịch vụ dữ liệu thứ nhất, trong đó dịch vụ dữ liệu thứ nhất là dịch vụ bất kỳ trong các dịch vụ dữ liệu chạy trên thiết bị đầu cuối thông minh, và loại dịch vụ dữ liệu tương ứng với dịch vụ dữ liệu thứ nhất là loại dịch vụ dữ liệu của dịch vụ dữ liệu cần được truyền nhờ sử dụng mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất; và

khối cập nhật thứ nhất 608, được tạo cấu hình để: nếu thời gian cho mạng tế bào, được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất, để đáp ứng dịch vụ dữ liệu thứ nhất lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ nhất, cập nhật chính sách dỡ tải, do vậy ở chính sách dỡ tải được cập nhật, loại dịch vụ dữ liệu tương ứng với dịch vụ dữ liệu thứ nhất là loại dịch vụ dữ liệu của dịch vụ dữ liệu cần được truyền nhờ sử dụng WLAN.

Thiết bị đầu cuối thông minh 60 còn gồm:

khối thu thập thứ hai 609, được tạo cấu hình để thu thập thời gian cho WLAN để đáp ứng dịch vụ dữ liệu thứ hai, trong đó dịch vụ dữ liệu thứ hai là dịch vụ bất kỳ trong các dịch vụ dữ liệu chạy trên thiết bị đầu cuối thông minh, và loại dịch vụ dữ liệu tương ứng với dịch vụ dữ liệu thứ hai là loại dịch vụ dữ liệu của dịch vụ dữ liệu cần được truyền nhờ sử dụng WLAN; và

khối cập nhật thứ hai 6010, được tạo cấu hình để: nếu thời gian cho WLAN để đáp ứng dịch vụ dữ liệu thứ hai lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ hai, cập nhật chính sách dỡ tải, do vậy ở chính sách dỡ tải được cập nhật, loại dịch vụ dữ liệu tương ứng với dịch vụ dữ liệu thứ hai là loại dịch vụ dữ liệu của dịch vụ dữ liệu cần được truyền nhờ sử dụng mạng tế bào

được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất.

Khối truyền 604 được tạo cấu hình cụ thể để:

nhận, thông qua giao diện của mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất, gói dữ liệu được gửi bởi mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất;

nhận, qua giao diện WLAN, gói dữ liệu được gửi bởi WLAN;

viết gói dữ liệu được gửi bởi mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất vào giao diện ảo;

viết gói dữ liệu được gửi bởi WLAN vào giao diện ảo; và

định tuyến gói dữ liệu được nhận bởi giao diện ảo đến quá trình dịch vụ dữ liệu tương ứng, trong đó gói dữ liệu được nhận bởi giao diện ảo gồm gói dữ liệu được gửi bởi mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất và gói dữ liệu được gửi bởi WLAN.

Phương án thực hiện sáng chế đề xuất hệ thống xử lý dữ liệu 70, như được thể hiện trên Fig.8, gồm:

thiết bị đầu cuối thông minh 701, trong đó thiết bị đầu cuối thông minh 701 được tạo cấu hình để: truy nhập WLAN; thiết lập APN thứ nhất, trong đó APN thứ nhất khác APN mặc định của thiết bị đầu cuối thông minh, và APN thứ nhất được sử dụng để triển khai truy nhập dịch vụ dữ liệu đến mạng tế bào khi WLAN được truy nhập; truy nhập mạng tế bào nhờ sử dụng APN thứ nhất; và thực hiện, trong WLAN và mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất, việc truyền dịch vụ dữ liệu của thiết bị đầu cuối thông minh.

Phương án thực hiện sáng chế đề xuất thiết bị đầu cuối thông minh 80, như được thể hiện trên Fig.9, gồm bộ xử lý 801, bộ nhận 802, và bộ truyền 803.

Bộ xử lý 801 được tạo cấu hình để truy nhập WLAN.

Bộ xử lý 801 còn được tạo cấu hình để thiết lập APN thứ nhất, trong đó APN thứ nhất khác APN mặc định của thiết bị đầu cuối thông minh, và

APN thứ nhất được sử dụng để triển khai truy nhập dịch vụ dữ liệu đến mạng tế bào khi WLAN được truy nhập.

Bộ xử lý 801 còn được tạo cấu hình để truy nhập mạng tế bào nhờ sử dụng APN thứ nhất.

Bộ nhận 802 và bộ truyền 803 được tạo cấu hình để thực hiện, trong WLAN và mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất, việc truyền dịch vụ dữ liệu của thiết bị đầu cuối thông minh.

Theo cách này, sau khi truy nhập WLAN, thiết bị đầu cuối thông minh thiết lập APN thứ nhất, truy nhập mạng tế bào nhờ sử dụng APN thứ nhất, và thực hiện, trong WLAN và mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất, truyền dịch vụ dữ liệu. So với giải pháp kỹ thuật đã biết, người dùng không thể chỉnh sửa OS trên ROM của thiết bị đầu cuối thông minh, và không cần có quyền quản trị của thiết bị đầu cuối thông minh, do vậy khi thiết bị đầu cuối thông minh kết nối với WLAN, thậm chí nếu kết nối, với mạng tế bào, được thiết lập nhờ sử dụng APN mặc định bị ngắt, thiết bị đầu cuối thông minh vẫn có thể truy nhập mạng tế bào, cho phép thiết bị đầu cuối thông minh có chức năng tương tranh mạng, nhờ đó cải thiện tính tổng quát của chức năng tương tranh mạng trên thiết bị đầu cuối thông minh.

Bộ xử lý 801 còn được tạo cấu hình để thiết lập giao diện ảo, do vậy dịch vụ dữ liệu có thể được truyền, qua giao diện ảo, đến giao diện của WLAN hoặc giao diện của mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất.

Bộ xử lý 801 còn được tạo cấu hình để thiết lập bảng định tuyến IP, trong đó tuyến mặc định được ghi nhận trong bảng định tuyến IP là địa chỉ IP riêng tư của giao diện ảo.

Bộ xử lý 801 được tạo cấu hình cụ thể để:

định tuyến dịch vụ dữ liệu đến giao diện ảo theo bảng định tuyến IP;

xác định gói dữ liệu thứ nhất và gói dữ liệu thứ hai theo chính sách dờ

tải, trong đó gói dữ liệu thứ nhất là gói dữ liệu cần được truyền nhờ sử dụng mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất, gói dữ liệu thứ hai là gói dữ liệu cần được truyền nhờ sử dụng WLAN, và chính sách dỡ tải ghi nhận loại dịch vụ dữ liệu của dịch vụ dữ liệu hiện cần được truyền nhờ sử dụng mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất và loại dịch vụ dữ liệu của dịch vụ dữ liệu hiện cần được truyền nhờ sử dụng WLAN;

truyền gói dữ liệu thứ nhất từ giao diện ảo đến giao diện của mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất, do vậy gói dữ liệu thứ nhất được truyền đến mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất thông qua giao diện của mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất; và

truyền gói dữ liệu thứ hai từ giao diện ảo đến giao diện WLAN, do vậy gói dữ liệu thứ hai được truyền đến WLAN qua giao diện WLAN.

Bộ xử lý 801 còn được tạo cấu hình để thu thập thời gian cho mạng tế bào, được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất, để đáp ứng dịch vụ dữ liệu thứ nhất, trong đó dịch vụ dữ liệu thứ nhất là dịch vụ bất kỳ trong các dịch vụ dữ liệu chạy trên thiết bị đầu cuối thông minh, và loại dịch vụ dữ liệu tương ứng với dịch vụ dữ liệu thứ nhất là loại dịch vụ dữ liệu của dịch vụ dữ liệu cần được truyền nhờ sử dụng mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất.

Bộ xử lý 801 còn được tạo cấu hình để: nếu thời gian cho mạng tế bào, được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất, để đáp ứng dịch vụ dữ liệu thứ nhất lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ nhất, cập nhật chính sách dỡ tải, do vậy ở chính sách dỡ tải được cập nhật, loại dịch vụ dữ liệu tương ứng với dịch vụ dữ liệu thứ nhất là loại dịch vụ dữ liệu của dịch vụ dữ liệu cần được truyền nhờ sử dụng WLAN.

Bộ xử lý 801 còn được tạo cấu hình để thu thập thời gian cho WLAN để đáp ứng dịch vụ dữ liệu thứ hai, trong đó dịch vụ dữ liệu thứ hai là

dịch vụ bất kỳ trong các dịch vụ dữ liệu chạy trên thiết bị đầu cuối thông minh, và loại dịch vụ dữ liệu tương ứng với dịch vụ dữ liệu thứ hai là loại dịch vụ dữ liệu của dịch vụ dữ liệu cần được truyền nhờ sử dụng WLAN.

Bộ xử lý 801 còn được tạo cấu hình để: nếu thời gian cho WLAN để đáp ứng dịch vụ dữ liệu thứ hai lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ hai, cập nhật chính sách dỡ tải, do vậy ở chính sách dỡ tải được cập nhật, loại dịch vụ dữ liệu tương ứng với dịch vụ dữ liệu thứ hai là loại dịch vụ dữ liệu của dịch vụ dữ liệu cần được truyền nhờ sử dụng mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất.

Bộ nhận 802 còn được tạo cấu hình để nhận, thông qua giao diện của mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất, gói dữ liệu được gửi bởi mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất.

Bộ nhận 802 còn được tạo cấu hình để nhận, qua giao diện WLAN, gói dữ liệu được gửi bởi WLAN.

Bộ xử lý 801 còn được tạo cấu hình để viết gói dữ liệu được gửi bởi mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất vào giao diện ảo.

Bộ xử lý 801 còn được tạo cấu hình để viết gói dữ liệu được gửi bởi WLAN vào giao diện ảo.

Bộ xử lý 801 còn được tạo cấu hình để định tuyến gói dữ liệu được nhận bởi giao diện ảo đến quá trình dịch vụ dữ liệu tương ứng, trong đó gói dữ liệu được nhận bởi giao diện ảo gồm gói dữ liệu được gửi bởi mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất and gói dữ liệu được gửi bởi WLAN.

Phương án thực hiện sáng chế đề xuất hệ thống xử lý dữ liệu 90, như được thể hiện trên Fig.10, gồm:

thiết bị đầu cuối thông minh 901, trong đó thiết bị đầu cuối thông minh 901 được tạo cấu hình để: truy nhập WLAN; thiết lập APN thứ nhất, trong đó APN thứ nhất khác APN mặc định của thiết bị đầu cuối thông minh, và APN thứ nhất được sử dụng để triển khai truy nhập dịch vụ dữ

liệu đến mạng tế bào khi WLAN được truy nhập; truy nhập mạng tế bào nhờ sử dụng APN thứ nhất; và thực hiện, trong WLAN và mạng tế bào, việc truyền dịch vụ dữ liệu của thiết bị đầu cuối thông minh.

Theo phương án thực hiện sáng chế, thiết bị đầu cuối thông minh được đề xuất. Sau khi truy nhập WLAN, thiết bị đầu cuối thông minh thiết lập APN thứ nhất, trong đó APN thứ nhất khác APN mặc định của thiết bị đầu cuối thông minh, truy nhập mạng tế bào nhờ sử dụng APN thứ nhất, và thực hiện, trong WLAN và mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất, việc truyền dịch vụ dữ liệu của thiết bị đầu cuối thông minh theo chính sách dỡ tải và thời gian cho, WLAN hoặc mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất, để đáp ứng dịch vụ dữ liệu. So với giải pháp kỹ thuật đã biết, nhờ sử dụng thiết bị đầu cuối thông minh theo phương án thực hiện sáng chế, người dùng không thể chỉnh sửa OS trên ROM của thiết bị đầu cuối thông minh, và không cần có quyền quản trị của thiết bị đầu cuối thông minh, do vậy khi thiết bị đầu cuối thông minh kết nối với WLAN, thậm chí nếu kết nối, với mạng tế bào, được thiết lập nhờ sử dụng APN mặc định bị ngắt, thiết bị đầu cuối thông minh vẫn có thể truy nhập mạng tế bào, cho phép thiết bị đầu cuối thông minh có chức năng tương tranh mạng, nhờ đó cải thiện hiệu quả tính tổng quát của chức năng tương tranh mạng trên thiết bị đầu cuối thông minh, và triển khai nhận biết và tinh lọc truyền dịch vụ dữ liệu trên WLAN và mạng tế bào.

Chuyên gia trong lĩnh vực có thể hiểu rõ rằng, để mô tả ngắn gọn và thuận tiện, đối với quá trình làm việc chi tiết của hệ thống, thiết bị và khối nêu trên, có thể thực hiện viện dẫn đến quá trình tương ứng ở phương pháp nêu trên theo các phương án thực hiện, và chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Theo một số phương án thực hiện sáng chế, nên hiểu rằng hệ thống, thiết bị, và phương pháp được bộc lộ có thể được triển khai theo các cách

khác. Chẳng hạn, thiết bị được mô tả theo phương án thực hiện chỉ lấy làm ví dụ. Chẳng hạn, việc phân chia khối chỉ là phân chia chức năng lôgic và có thể là phân chia khác khi triển khai thực. Chẳng hạn, các khối hoặc thành phần có thể được kết hợp hoặc tích hợp vào hệ thống khác, hoặc một số dấu hiệu có thể bị bỏ qua hoặc không được thực hiện. Ngoài ra, các ghép nối lẫn nhau được đề cập hoặc hiển thị hoặc các ghép nối trực tiếp hoặc các kết nối truyền thông có thể được triển khai nhờ sử dụng một số giao diện. Các ghép nối gián tiếp hoặc các kết nối truyền thông giữa các thiết bị hoặc các khối có thể được triển khai dưới dạng điện tử, cơ khí hoặc các dạng khác.

Các khối được mô tả dưới dạng các phần tách riêng có thể hoặc không thể tách riêng về mặt vật lý, và các phần được hiển thị như là các khối có thể hoặc không thể là các khối vật lý, có thể được đặt ở một vị trí, hoặc có thể được phân tán trên các khối mạng. Một số hoặc tất cả các khối có thể được lựa chọn theo các nhu cầu thực để đạt được các mục đích của các giải pháp theo các phương án thực hiện.

Ngoài ra, các khối chức năng theo các phương án thực hiện sáng chế có thể được tích hợp vào một khối xử lý, hoặc mỗi khối có thể tồn tại độc lập về mặt vật lý, hoặc hai hoặc nhiều khối hơn được tích hợp vào một khối. Khối tích hợp có thể được triển khai dưới dạng phần cứng, hoặc có thể được triển khai dưới dạng phần cứng bên cạnh khối chức năng phần mềm.

Người có kiến thức trung bình trong lĩnh vực có thể hiểu rằng tất cả hoặc một số các bước của phương pháp theo các phương án thực hiện có thể được triển khai bởi chương trình chỉ thị phần cứng liên quan. Chương trình có thể được lưu trữ trong vật lưu trữ máy tính đọc được. Khi chương trình chạy, các bước của phương pháp theo các phương án thực hiện được thực hiện. Vật lưu trữ dữ liệu nêu trên gồm: vật bất kỳ có thể lưu trữ mã chương trình, như ROM, RAM, đĩa từ, hoặc đĩa quang.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp xử lý dữ liệu, được áp dụng cho thiết bị đầu cuối thông minh bao gồm các bước:

truy nhập (101; 201) WLAN (wireless local area network, mạng cục bộ không dây);

thiết lập (201; 202) APN (access point name, tên điểm truy nhập) thứ nhất, trong đó APN thứ nhất khác APN mặc định của thiết bị đầu cuối thông minh, và APN thứ nhất được sử dụng để triển khai truy nhập dịch vụ dữ liệu đến mạng tế bào khi WLAN được truy nhập;

truy nhập (103; 203) mạng tế bào nhờ sử dụng APN thứ nhất;

thiết lập (204) giao diện ảo, do vậy dịch vụ dữ liệu có thể được truyền, qua giao diện ảo, đến giao diện WLAN hoặc giao diện mạng tế bào của mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất; và

thiết lập (205) bảng định tuyến IP (Internet Protocol, giao thức Internet), trong đó tuyến mặc định được ghi nhận trong bảng định tuyến IP là địa chỉ IP riêng tư của giao diện ảo; và

thực hiện (104), trong WLAN và mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất, truyền dịch vụ dữ liệu của thiết bị đầu cuối thông minh.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó:

bước thực hiện (104), trong WLAN và mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất, truyền dịch vụ dữ liệu của thiết bị đầu cuối thông minh bao gồm các bước:

định tuyến (206) dịch vụ dữ liệu đến giao diện ảo theo bảng định tuyến IP;

xác định (207) gói dữ liệu thứ nhất và gói dữ liệu thứ hai theo chính sách dỡ tải, trong đó gói dữ liệu thứ nhất là gói dữ liệu cần được truyền (208) nhờ sử dụng mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ

nhất, gói dữ liệu thứ hai là gói dữ liệu cần được truyền nhờ sử dụng WLAN, và chính sách dỡ tải ghi nhận loại dịch vụ dữ liệu của dịch vụ dữ liệu hiện cần được truyền nhờ sử dụng mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất và loại dịch vụ dữ liệu của dịch vụ dữ liệu hiện cần được truyền nhờ sử dụng WLAN;

truyền gói dữ liệu thứ nhất từ giao diện ảo đến giao diện mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất, do vậy gói dữ liệu thứ nhất được truyền đến mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất qua giao diện mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất; và

truyền gói dữ liệu thứ hai từ giao diện ảo đến giao diện WLAN, do vậy gói dữ liệu thứ hai được truyền đến WLAN qua giao diện WLAN.

3. Phương pháp theo điểm 2, trong đó:

trước khi xác định (207) gói dữ liệu thứ nhất và gói dữ liệu thứ hai theo chính sách dỡ tải, phương pháp còn bao gồm các bước:

thu thập thời gian cho mạng tế bào, được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất, để đáp ứng dịch vụ dữ liệu thứ nhất, trong đó dịch vụ dữ liệu thứ nhất là dịch vụ bất kỳ trong các dịch vụ dữ liệu chạy trên thiết bị đầu cuối thông minh, và loại dịch vụ dữ liệu tương ứng với dịch vụ dữ liệu thứ nhất là loại dịch vụ dữ liệu của dịch vụ dữ liệu cần được truyền nhờ sử dụng mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất; và

nếu thời gian cho mạng tế bào, được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất, để đáp ứng dịch vụ dữ liệu thứ nhất lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ nhất, cập nhật chính sách dỡ tải, do vậy ở chính sách dỡ tải được cập nhật, loại dịch vụ dữ liệu tương ứng với dịch vụ dữ liệu thứ nhất là loại dịch vụ dữ liệu của dịch vụ dữ liệu cần được truyền nhờ sử dụng WLAN.

4. Phương pháp theo điểm 2, trong đó:

trước khi xác định (207) gói dữ liệu thứ nhất và gói dữ liệu thứ hai

theo chính sách dỡ tải, phương pháp còn bao gồm các bước:

thu thập thời gian cho WLAN để đáp ứng dịch vụ dữ liệu thứ hai, trong đó dịch vụ dữ liệu thứ hai là dịch vụ bất kỳ trong các dịch vụ dữ liệu chạy trên thiết bị đầu cuối thông minh, và loại dịch vụ dữ liệu tương ứng với dịch vụ dữ liệu thứ hai là loại dịch vụ dữ liệu của dịch vụ dữ liệu cần được truyền nhờ sử dụng WLAN; và

nếu thời gian cho WLAN để đáp ứng dịch vụ dữ liệu thứ hai lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ hai, cập nhật chính sách dỡ tải, do vậy ở chính sách dỡ tải được cập nhật, loại dịch vụ dữ liệu tương ứng với dịch vụ dữ liệu thứ hai là loại dịch vụ dữ liệu của dịch vụ dữ liệu cần được truyền nhờ sử dụng mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất.

5. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó:

bước thực hiện (104), trong WLAN và mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất, truyền dịch vụ dữ liệu của thiết bị đầu cuối thông minh bao gồm các bước:

nhận (209), qua giao diện mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất, gói dữ liệu được gửi bởi mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất;

nhận (209), qua giao diện WLAN, gói dữ liệu được gửi bởi WLAN;

viết gói dữ liệu được gửi bởi mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất vào giao diện ảo;

viết gói dữ liệu được gửi bởi WLAN vào giao diện ảo; và

định tuyến gói dữ liệu được nhận bởi giao diện ảo đến quá trình dịch vụ dữ liệu tương ứng, trong đó gói dữ liệu được nhận bởi giao diện ảo bao gồm gói dữ liệu được gửi bởi mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất và gói dữ liệu được gửi bởi WLAN.

6. Thiết bị đầu cuối thông minh (60) bao gồm:

khởi truy nhập thứ nhất (601), được tạo cấu hình để truy nhập WLAN;

khởi thiết lập thứ nhất (602), được tạo cấu hình để thiết lập APN thứ nhất, trong đó APN thứ nhất khác APN mặc định của thiết bị đầu cuối thông minh, và APN thứ nhất được sử dụng để triển khai truy nhập dịch vụ dữ liệu đến mạng tế bào khi WLAN được truy nhập;

khởi truy nhập thứ hai (603), được tạo cấu hình để truy nhập mạng tế bào nhờ sử dụng APN thứ nhất;

khởi thiết lập thứ hai (605), được tạo cấu hình để thiết lập giao diện ảo, do vậy dịch vụ dữ liệu có thể được truyền, qua giao diện ảo, đến giao diện WLAN hoặc giao diện mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất;

khởi thiết lập (606), được tạo cấu hình để thiết lập bảng định tuyến IP, trong đó tuyến mặc định được ghi nhận trong bảng định tuyến IP là địa chỉ IP riêng tư của giao diện ảo; và

khởi truyền (604), được tạo cấu hình để thực hiện, trong WLAN và mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất, việc truyền dịch vụ dữ liệu của thiết bị đầu cuối thông minh.

7. Thiết bị đầu cuối thông minh theo điểm 6, trong đó:

khởi truyền (604) được tạo cấu hình cụ thể để:

định tuyến dịch vụ dữ liệu đến giao diện ảo theo bảng định tuyến IP;

xác định gói dữ liệu thứ nhất và gói dữ liệu thứ hai theo chính sách dỡ tải, trong đó gói dữ liệu thứ nhất là gói dữ liệu cần được truyền nhờ sử dụng mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất, gói dữ liệu thứ hai là gói dữ liệu cần được truyền nhờ sử dụng WLAN, và chính sách dỡ tải ghi nhận loại dịch vụ dữ liệu của dịch vụ dữ liệu hiện cần được truyền nhờ sử dụng mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất và loại dịch vụ dữ liệu của dịch vụ dữ liệu hiện cần được truyền nhờ sử dụng WLAN;

truyền gói dữ liệu thứ nhất từ giao diện ảo đến giao diện mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất, do vậy gói dữ liệu thứ nhất được truyền đến mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất qua giao diện mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất; và truyền gói dữ liệu thứ hai từ giao diện ảo đến giao diện WLAN, do vậy gói dữ liệu thứ hai được truyền đến WLAN qua giao diện WLAN.

8. Thiết bị đầu cuối thông minh (60) theo điểm 7, trong đó:

thiết bị đầu cuối thông minh (60) còn bao gồm:

khởi thu thập thứ nhất (607), được tạo cấu hình để thu thập thời gian cho mạng tế bào, được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất, để đáp ứng dịch vụ dữ liệu thứ nhất, trong đó dịch vụ dữ liệu thứ nhất là dịch vụ bất kỳ trong các dịch vụ dữ liệu chạy trên thiết bị đầu cuối thông minh, và loại dịch vụ dữ liệu tương ứng với dịch vụ dữ liệu thứ nhất là loại dịch vụ dữ liệu của dịch vụ dữ liệu cần được truyền nhờ sử dụng mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất; và

khởi cập nhật thứ nhất (608), được tạo cấu hình để: nếu thời gian cho mạng tế bào, được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất, để đáp ứng dịch vụ dữ liệu thứ nhất lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ nhất, cập nhật chính sách dỡ tải, do vậy ở chính sách dỡ tải được cập nhật, loại dịch vụ dữ liệu tương ứng với dịch vụ dữ liệu thứ nhất là loại dịch vụ dữ liệu của dịch vụ dữ liệu cần được truyền nhờ sử dụng WLAN.

9. Thiết bị đầu cuối thông minh (60) theo điểm 7, trong đó:

thiết bị đầu cuối thông minh (60) còn bao gồm:

khởi thu thập thứ hai (609), được tạo cấu hình để thu thập thời gian cho WLAN để đáp ứng dịch vụ dữ liệu thứ hai, trong đó dịch vụ dữ liệu thứ hai là dịch vụ bất kỳ trong các dịch vụ dữ liệu chạy trên thiết bị đầu cuối thông minh, và loại dịch vụ dữ liệu tương ứng với dịch vụ dữ liệu

thứ hai là loại dịch vụ dữ liệu của dịch vụ dữ liệu cần được truyền nhờ sử dụng WLAN; và

khởi cập nhật thứ hai (6010), được tạo cấu hình để: nếu thời gian cho WLAN để đáp ứng dịch vụ dữ liệu thứ hai lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ hai, cập nhật chính sách dỡ tải, do vậy ở chính sách dỡ tải được cập nhật; loại dịch vụ dữ liệu tương ứng với dịch vụ dữ liệu thứ hai là loại dịch vụ dữ liệu của dịch vụ dữ liệu cần được truyền nhờ sử dụng mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất.

10. Thiết bị đầu cuối thông minh (60) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 6 đến 9, trong đó:

khởi truyền (604) được tạo cấu hình cụ thể để:

nhận, qua giao diện mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất, gói dữ liệu được gửi bởi mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất;

nhận, qua giao diện WLAN, gói dữ liệu được gửi bởi WLAN;

viết gói dữ liệu được gửi bởi mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất vào giao diện ảo;

viết gói dữ liệu được gửi bởi WLAN vào giao diện ảo; và

định tuyến gói dữ liệu được nhận bởi giao diện ảo đến quá trình dịch vụ dữ liệu tương ứng, trong đó gói dữ liệu được nhận bởi giao diện ảo bao gồm gói dữ liệu được gửi bởi mạng tế bào được truy nhập nhờ sử dụng APN thứ nhất và gói dữ liệu được gửi bởi WLAN.

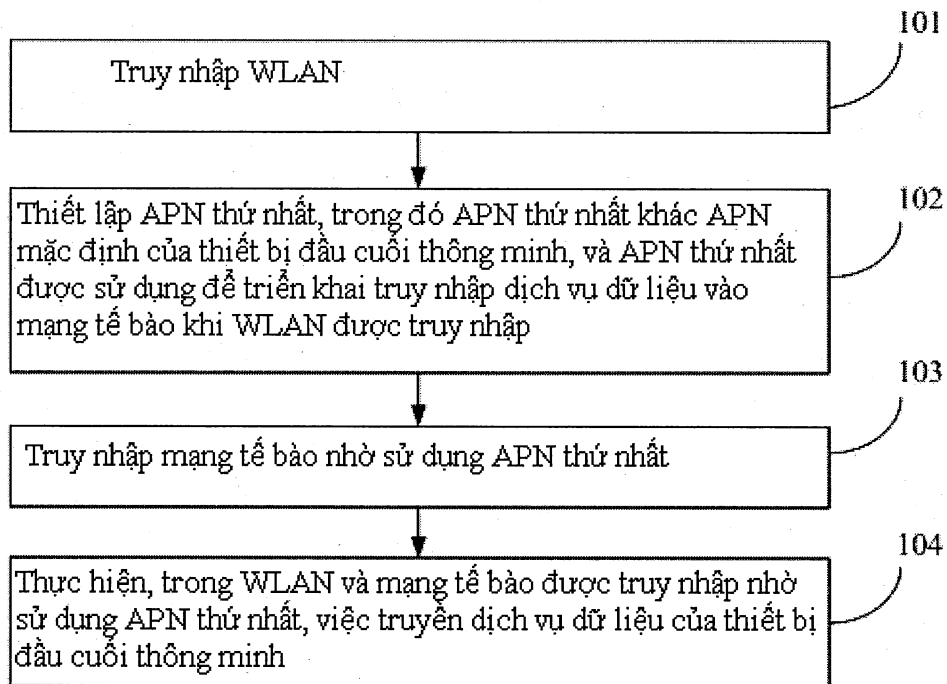


Fig.1

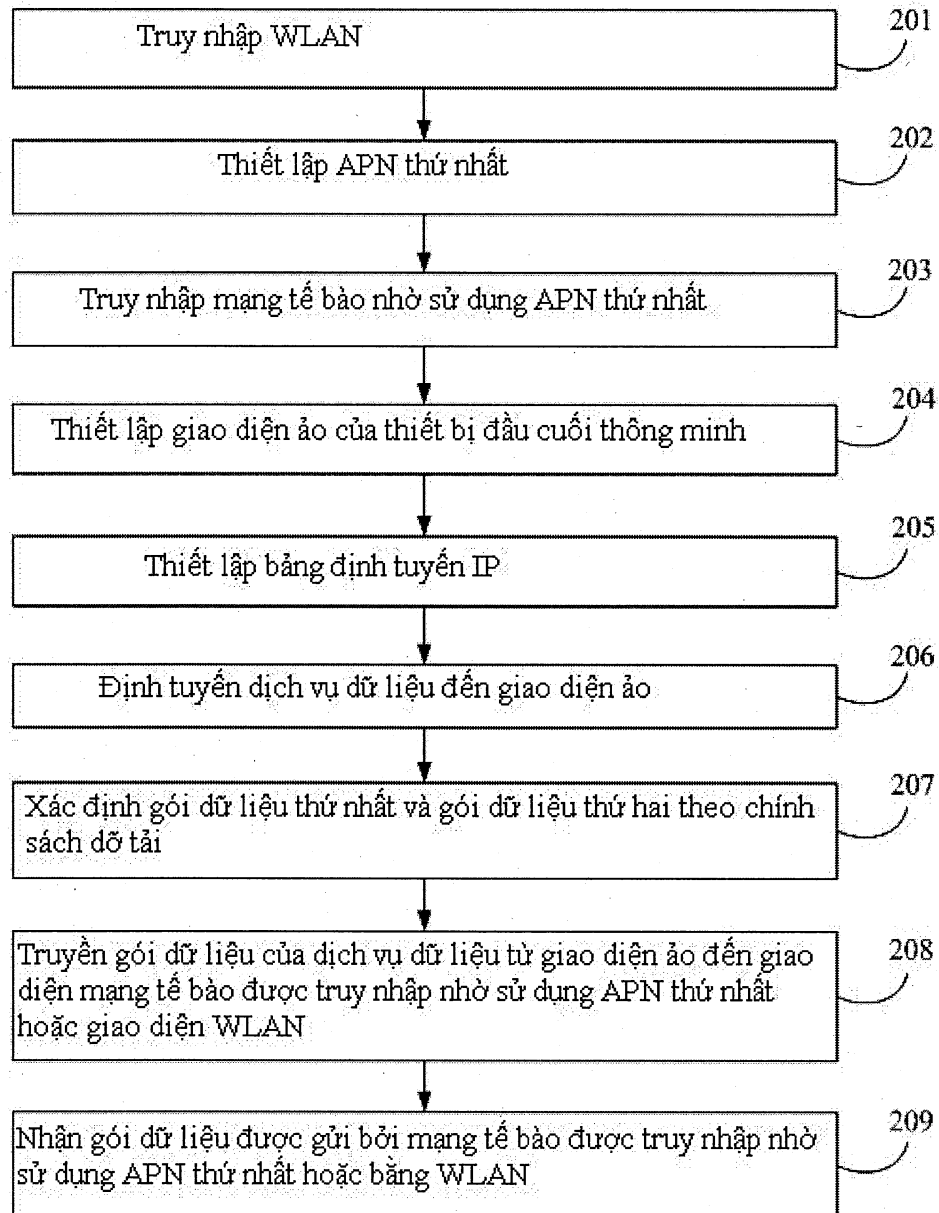


Fig.2

3/6

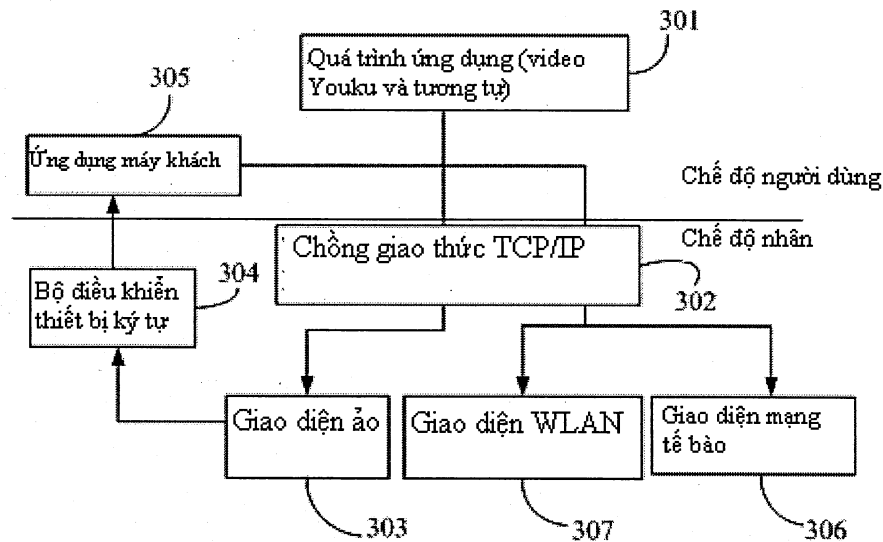


Fig.3

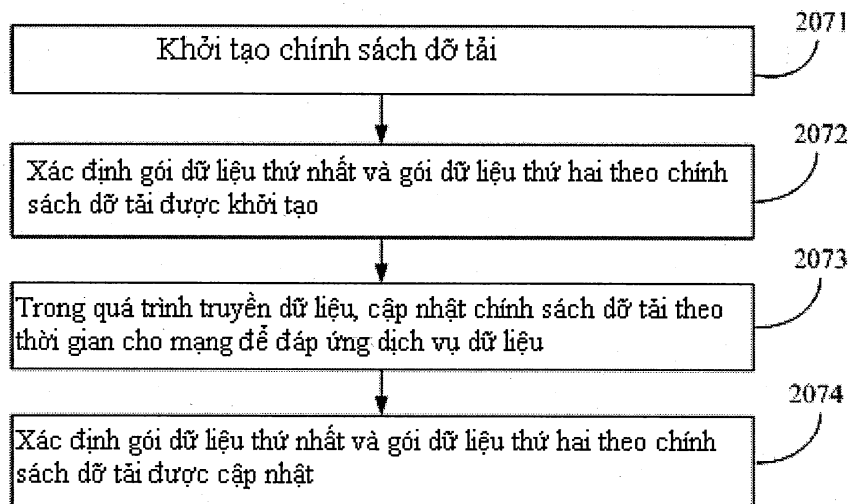


Fig.4

4/6

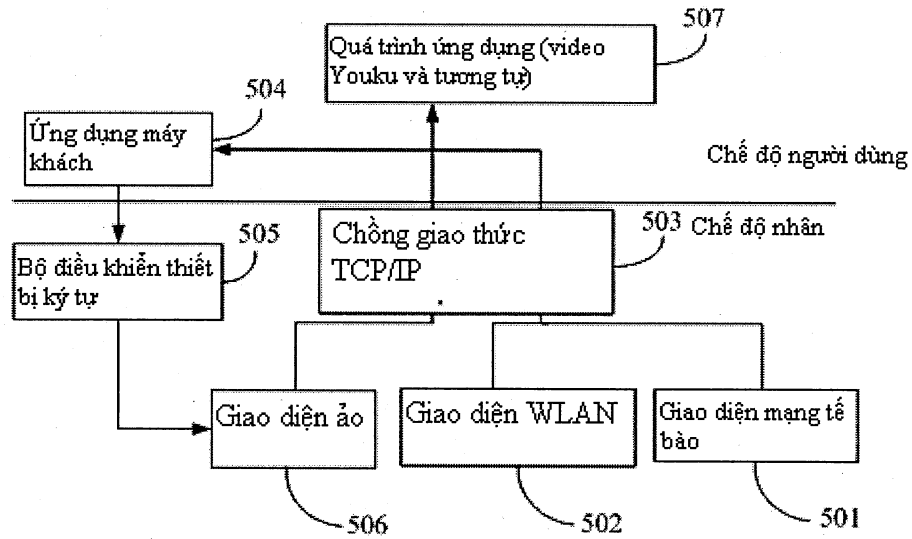


Fig. 5

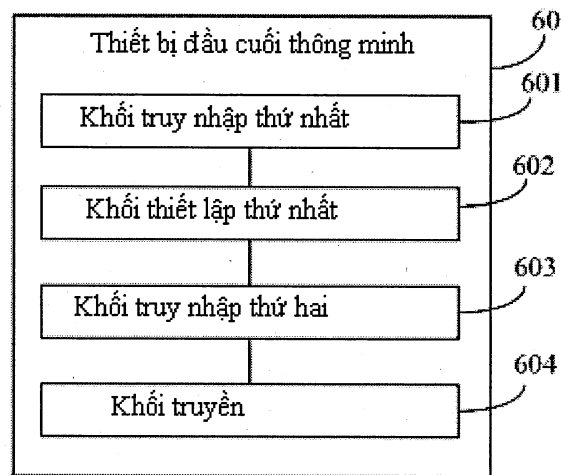


Fig. 6

5/6

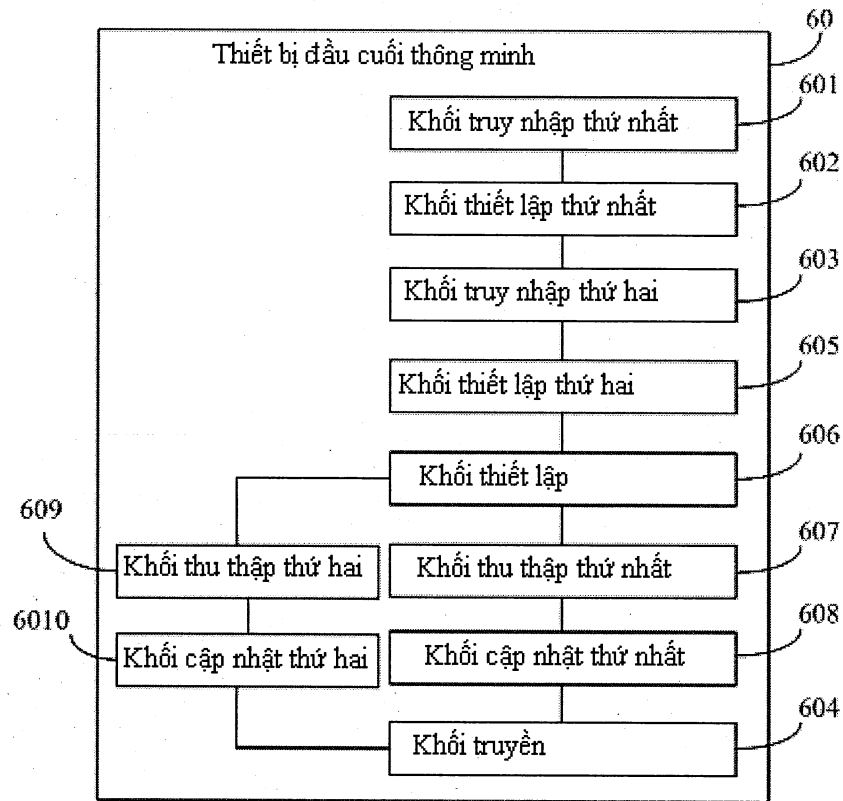


Fig. 7

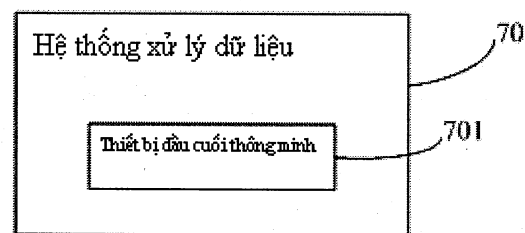


Fig. 8

6/6

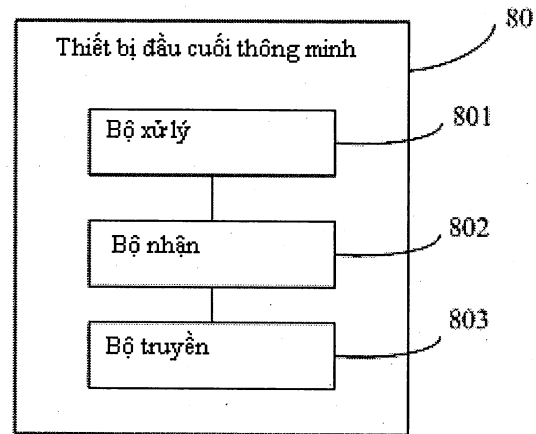


Fig.9

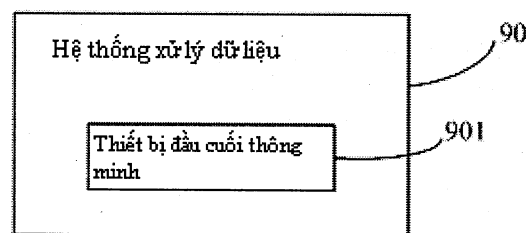


Fig.10