



(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)



1-0043557

(51)⁸ H04W 28/18

(13) B

(21) 1-2017-05122

(22) 29/05/2015

(86) PCT/CN2015/080370 29/05/2015

(87) WO2016/191963 08/12/2016

(45) 25/02/2025 443

(43) 26/03/2018 360A

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

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

(72) XU, Xiaoying (CN); ZHENG, Xiaoxiao (CN); PANG, Lingli (CN).

(74) Công ty Luật TNHH quốc tế BMVN (BMVN INTERNATIONAL LLC)

(54) PHƯƠNG PHÁP THIẾT LẬP KÊNH MẠNG, THIẾT BỊ NGƯỜI DÙNG VÀ TRẠM GỐC

(21) 1-2017-05122

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp thiết lập kênh mang, thiết bị người dùng, và trạm gốc. Phương pháp này bao gồm: cấu hình, bởi thiết bị người dùng (UE), kênh mang cho UE này bằng cách sử dụng thông số cấu hình được lưu trữ trước, trong đó thông số cấu hình được lưu trữ trước này bao gồm thông số cấu hình tầng truy nhập (access stratum - AS), hoặc thông số cấu hình được lưu trữ trước này bao gồm thông số cấu hình AS và thông số cấu hình tầng không truy nhập (non-access stratum - NAS); và gửi, bởi UE này, dữ liệu dịch vụ đến trạm gốc bằng cách sử dụng kênh mang này.

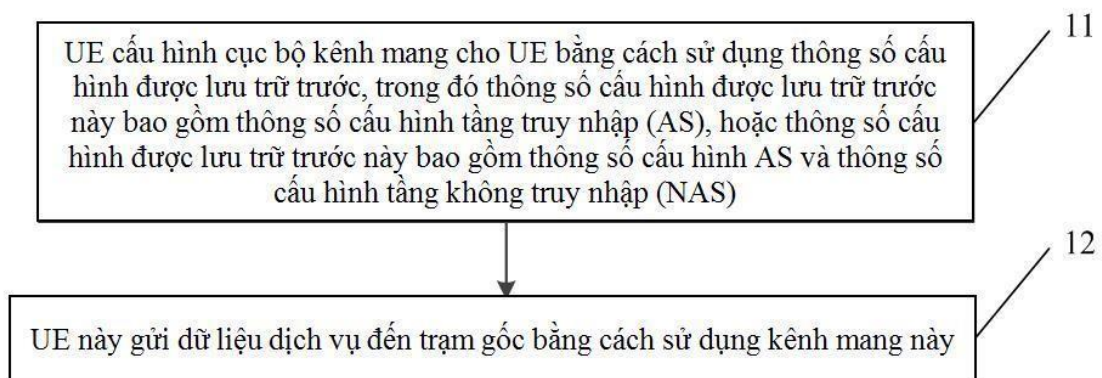


FIG.1

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực các công nghệ truyền thông, và đặc biệt là đề cập đến phương pháp thiết lập kênh mang, thiết bị người dùng, và trạm gốc.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong công nghệ tiến hoá dài hạn (Long Term Evolution - LTE), thiết bị người dùng (User Equipment - UE) thiết lập kênh mang trong khi kết nối đến mạng, bất kể việc UE này có bắt đầu dịch vụ hay không. Nếu dịch vụ được bắt đầu bởi UE này cần truyền dữ liệu tương đối thưa hoặc UE này không bắt đầu bất kỳ dịch vụ nào, kênh mang đã được thiết lập bị lãng phí.

Để cải thiện việc sử dụng tài nguyên, trong công nghệ truyền thông thế hệ thứ ba (3rd-Generation - 3G), có đề xuất rằng UE thiết lập kênh mang khi UE này bắt đầu dịch vụ. Trong công nghệ truyền thông thế hệ thứ ba, UE bắt đầu gửi yêu cầu kích hoạt kênh mang tới bộ điều khiển mạng vô tuyến (radio network controller - RNC) khi bắt đầu dịch vụ, và thiết lập kênh mang bằng cách trao đổi báo hiệu với RNC, nút hỗ trợ GPRS về dịch vụ (serving GPRS support node - SGSN), và cổng giao tiếp (gateway - GW). Trong quá trình thiết lập kênh mang trong khi bắt đầu dịch vụ, UE cần trao đổi các thông điệp báo hiệu với nhiều thiết bị mạng. Do đó, các trễ và các phí tổn cho việc thiết lập kênh mang là tương đối lớn.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Các phương án theo sáng chế đề xuất phương pháp thiết lập kênh mang, thiết bị người dùng, và trạm gốc, để giảm các trễ và các phí tổn được sinh ra khi thiết bị người dùng thiết lập kênh mang.

Khía cạnh thứ nhất của các phương án theo sáng chế đề xuất phương pháp thiết lập kênh mang, bao gồm:

cấu hình, bởi thiết bị người dùng (UE), kênh mang cho UE này bằng cách sử dụng thông số cấu hình được lưu trữ trước, trong đó thông số cấu hình được lưu trữ trước này bao gồm thông số cấu hình tầng truy nhập (access stratum - AS), hoặc thông số cấu hình được lưu trữ trước này bao gồm thông số cấu hình AS và thông số cấu hình tầng không truy nhập (non-access stratum - NAS); và

gửi, bởi UE này, dữ liệu dịch vụ đến trạm gốc bằng cách sử dụng kênh mang này.

Dựa vào khía cạnh thứ nhất, theo cách thức có thể thực hiện thứ nhất của khía cạnh thứ nhất, thông số cấu hình được lưu trữ trước này bao gồm N bộ các thông số cấu hình, trong đó N là số nguyên lớn hơn hoặc bằng 1, và việc cấu hình, bởi UE, kênh mang cho UE này bằng cách sử dụng thông số cấu hình được lưu trữ trước này, bao gồm:

lựa chọn, bởi UE này, một bộ các thông số cấu hình từ N bộ các thông số cấu hình dựa theo một trong các thông số sau đây: kiểu dịch vụ của dữ liệu dịch vụ này, thông số chất lượng dịch vụ (quality of service - QoS) của dữ liệu dịch vụ này, nhận dạng nhóm của UE này, thông tin APN của UE này, hoặc thông tin ARP của UE này; và

cấu hình, bởi UE này, kênh mang cho UE này bằng cách sử dụng bộ các thông số cấu hình được lựa chọn.

Dựa vào cách thức có thể thực hiện thứ nhất của khía cạnh thứ nhất, theo cách thức có thể thực hiện thứ hai của khía cạnh thứ nhất, sau khi cấu hình, bởi UE này, kênh mang cho UE này bằng cách sử dụng bộ các thông số cấu hình được lựa chọn, phương pháp này còn bao gồm:

gửi, bởi UE này, thông điệp điều khiển tài nguyên vô tuyến (radio resource control - RRC), gói dữ liệu, hoặc chuỗi truy nhập bao gồm phần tử nhận dạng của kênh mang này đến trạm gốc, để trạm gốc này xác định kênh mang mạng truy nhập của UE này dựa theo phần tử nhận dạng của kênh mang này.

Dựa vào khía cạnh thứ nhất, hoặc dựa vào cách thức có thể thực hiện thứ nhất của khía cạnh thứ nhất, hoặc dựa vào cách thức có thể thực hiện thứ hai của khía cạnh thứ nhất, theo cách thức có thể thực hiện thứ ba của khía cạnh thứ nhất, sau khi gửi, bởi UE này, dữ liệu dịch vụ này đến trạm gốc bằng cách sử dụng kênh mang, phương pháp này còn bao gồm:

gửi, bởi UE này, một vài thông số trong các thông số cấu hình của kênh mang đến trạm gốc, để trạm gốc này xác định kênh mang mạng lõi của UE này dựa theo một vài thông số này, trong đó một vài thông số này bao gồm ít nhất một trong số các thông số sau đây:

thông tin APN, địa chỉ cổng giao tiếp đích, phần tử nhận dạng điểm cuối đường hầm tuyến lên (tunnel endpoint identifier - TEID), phần tử nhận dạng của kênh mang mạng lõi, kiểu của dữ liệu dịch vụ này, thông số QoS của dữ liệu dịch vụ này.

Dựa vào khía cạnh thứ nhất, hoặc dựa vào cách thức bất kỳ trong số các cách thức có thể thực hiện thứ nhất của khía cạnh thứ nhất đến cách thức có thể thực hiện thứ ba của khía cạnh thứ nhất, theo cách thức có thể thực hiện thứ tư của khía cạnh thứ

nhất, sau khi gửi, bởi UE này, dữ liệu dịch vụ đến trạm gốc bằng cách sử dụng kênh mang này, phương pháp này còn bao gồm:

khi tế bào phục vụ trong đó có UE này thay đổi hoặc trạm gốc phục vụ UE này thay đổi, cấu hình lại cục bộ, bởi UE này, kênh mang bằng cách sử dụng thông số cấu hình được lưu trữ trước; và

gửi, bởi UE này, dữ liệu đến trạm gốc được thay đổi này bằng cách sử dụng kênh mang được tạo cấu hình lại này.

Khía cạnh thứ hai của các phương án theo sáng chế đề xuất phương pháp thiết lập kênh mang, bao gồm:

cấu hình trước, bởi trạm gốc, kênh mang cho trạm gốc này, trong đó thông số cấu hình được sử dụng bởi trạm gốc này để cấu hình kênh mang này bao gồm thông số cấu hình tầng truy nhập (AS), hoặc thông số cấu hình được sử dụng bởi trạm gốc này để cấu hình kênh mang bao gồm thông số cấu hình AS và thông số cấu hình tầng không truy nhập (NAS); và

nhận, bởi trạm gốc này, dữ liệu dịch vụ của UE bằng cách sử dụng kênh mang được tạo cấu hình trước bởi trạm gốc này.

Dựa vào khía cạnh thứ hai, theo cách thức có thể thực hiện thứ nhất của khía cạnh thứ hai, kênh mang được tạo cấu hình trước bởi trạm gốc này bao gồm N kênh mang, trong đó N là số nguyên lớn hơn hoặc bằng 1; và việc nhận, bởi trạm gốc này, dữ liệu dịch vụ của UE bằng cách sử dụng kênh mang được tạo cấu hình trước bởi trạm gốc này bao gồm:

nhận, bởi trạm gốc này, thông điệp RRC, gói dữ liệu, hoặc chuỗi truy nhập được gửi bởi UE này và bao gồm phần tử nhận dạng của kênh mang được tạo cấu hình bởi UE này;

lựa chọn, bởi trạm gốc này từ N kênh mang này, kênh mang phù hợp với phần tử nhận dạng của kênh mang được tạo cấu hình bởi UE này, để làm kênh mang mạng truy nhập của UE này; và

nhận, bởi trạm gốc này, dữ liệu dịch vụ của UE này bằng cách sử dụng kênh mang được lựa chọn.

Dựa vào khía cạnh thứ hai, hoặc dựa vào cách thức có thể thực hiện thứ nhất của khía cạnh thứ hai, theo cách thức có thể thực hiện thứ hai của khía cạnh thứ hai, sau khi nhận, bởi trạm gốc này, dữ liệu dịch vụ của UE bằng cách sử dụng kênh mang được tạo cấu hình trước bởi trạm gốc này, phương pháp này còn bao gồm:

nhận, bởi trạm gốc này, một vài thông số trong các thông số cấu hình của kênh mang được tạo cấu hình bởi UE này, trong đó một vài thông số này bao gồm ít nhất một trong các thông số sau đây:

thông tin APN, địa chỉ cổng giao tiếp đích, TEID tuyến lên, phân tử nhận dạng của kênh mang mạng lõi, kiểu của dữ liệu dịch vụ này, hoặc thông số QoS của dữ liệu dịch vụ này; và

xác định, bởi trạm gốc, kênh mang mạng lõi của UE này dựa theo một vài thông số này.

Dựa vào khía cạnh thứ hai, hoặc dựa vào cách thức có thể thực hiện thứ nhất của khía cạnh thứ hai, hoặc dựa vào cách thức có thể thực hiện thứ hai của khía cạnh thứ hai, theo cách thức có thể thực hiện thứ ba của khía cạnh thứ hai, sau khi nhận, bởi trạm gốc này, dữ liệu dịch vụ của UE bằng cách sử dụng kênh mang được tạo cấu hình trước cục bộ, phương pháp này còn bao gồm:

lựa chọn, bởi trạm gốc này dựa theo ít nhất một trong số các thông số sau đây, kênh mang công cộng từ các kênh mang công cộng hiện có giữa trạm gốc này và mạng lõi, để làm kênh mang mạng lõi của UE này, trong đó

các thông số này bao gồm: kiểu của dữ liệu dịch vụ này, thông số QoS của dữ liệu dịch vụ này, và quan hệ ánh xạ giữa kênh mang công cộng này và kênh mang được tạo cấu hình trước bởi trạm gốc này.

Khía cạnh thứ ba của các phương án theo sáng chế đề xuất thiết bị người dùng (UE), bao gồm:

khởi cấu hình kênh mang, được tạo cấu hình để cấu hình kênh mang cho UE này bằng cách sử dụng thông số cấu hình được lưu trữ trước, trong đó thông số cấu hình được lưu trữ trước này bao gồm thông số cấu hình tầng truy nhập (AS), hoặc thông số cấu hình được lưu trữ trước này bao gồm thông số cấu hình AS và thông số cấu hình tầng không truy nhập (NAS); và

khởi gửi, được tạo cấu hình để gửi dữ liệu dịch vụ đến trạm gốc bằng cách sử dụng kênh mang này.

Dựa vào khía cạnh thứ ba, theo cách thức có thể thực hiện thứ nhất của khía cạnh thứ ba, thông số cấu hình được lưu trữ trước này bao gồm N bộ các thông số cấu hình, trong đó N là số nguyên lớn hơn hoặc bằng 1; và khởi cấu hình kênh mang này được tạo cấu hình để:

lựa chọn một bộ các thông số cấu hình từ N bộ các thông số cấu hình dựa theo một trong các thông số sau: kiểu dịch vụ của dữ liệu dịch vụ này, thông số QoS của dữ liệu dịch vụ này, nhận dạng nhóm của UE này, thông tin APN của UE này, hoặc thông

tin ARP của UE này; và cấu hình kênh mang cho UE này bằng cách sử dụng bộ các thông số cấu hình được lựa chọn.

Dựa vào cách thức có thể thực hiện thứ nhất của khía cạnh thứ ba, theo cách thức có thể thực hiện thứ hai của khía cạnh thứ ba, khối gửi này còn được tạo cấu hình để:

gửi thông điệp RRC, gói dữ liệu, hoặc chuỗi truy nhập bao gồm phần tử nhận dạng của kênh mang này đến trạm gốc này, để trạm gốc này xác định kênh mang mạng truy nhập của UE này dựa theo phần tử nhận dạng của kênh mang này.

Dựa vào khía cạnh thứ ba, hoặc dựa vào cách thức có thể thực hiện thứ nhất của khía cạnh thứ ba, hoặc dựa vào cách thức có thể thực hiện thứ hai của khía cạnh thứ ba, theo cách thức có thể thực hiện thứ ba của khía cạnh thứ ba, khối gửi này còn được tạo cấu hình để:

gửi một vài thông số trong các thông số cấu hình của kênh mang này đến trạm gốc này, để trạm gốc này xác định kênh mang mạng lõi của UE này dựa theo một vài thông số này, trong đó một vài thông số này bao gồm ít nhất một trong số các thông số sau:

thông tin APN, địa chỉ cổng giao tiếp đích, TEID tuyến lên, phần tử nhận dạng của kênh mang mạng lõi, kiểu của dữ liệu dịch vụ này, hoặc thông số QoS của dữ liệu dịch vụ này.

Dựa vào khía cạnh thứ ba, hoặc dựa vào cách thức bất kỳ trong các cách thức có thể thực hiện thứ nhất của khía cạnh thứ ba đến cách thức có thể thực hiện thứ ba của khía cạnh thứ ba, theo cách thức có thể thực hiện thứ tư của khía cạnh thứ ba, khối cấu hình kênh mang này còn được tạo cấu hình để:

khi tế bào phục vụ trong đó có UE này thay đổi hoặc trạm gốc phục vụ UE thay đổi, cấu hình lại cục bộ kênh mang bằng cách sử dụng thông số cấu hình được lưu trữ trước này; và gửi dữ liệu đến trạm gốc được thay đổi này bằng cách sử dụng kênh mang được tạo cấu hình lại.

Khía cạnh thứ tư của các phương án theo sáng chế đề xuất trạm gốc, bao gồm:

khối cấu hình kênh mang, được tạo cấu hình để cấu hình trước kênh mang cho trạm gốc này, trong đó thông số cấu hình được sử dụng bởi trạm gốc này để cấu hình kênh mang này bao gồm thông số cấu hình tầng truy nhập (AS), hoặc thông số cấu hình được sử dụng bởi trạm gốc này để cấu hình kênh mang này bao gồm thông số cấu hình AS và thông số cấu hình tầng không truy nhập (NAS); và

khối nhận, được tạo cấu hình để nhận dữ liệu dịch vụ của UE bằng cách sử dụng kênh mang được tạo cấu hình trước bởi trạm gốc này.

Dựa vào khía cạnh thứ tư, theo cách thức có thể thực hiện thứ nhất của khía cạnh thứ tư, kênh mang được tạo cấu hình trước bởi trạm gốc này bao gồm N kênh mang, trong đó N là số nguyên lớn hơn hoặc bằng 1; và khối nhận này được tạo cấu hình để:

nhận thông điệp RRC, gói dữ liệu, hoặc chuỗi truy nhập được gửi bởi UE này và bao gồm phần tử nhận dạng của kênh mang được tạo cấu hình bởi UE này;

trạm gốc còn bao gồm khối xử lý, được tạo cấu hình để lựa chọn, từ N kênh mang này, kênh mang phù hợp với phần tử nhận dạng của kênh mang được tạo cấu hình bởi UE này, để làm kênh mang mạng truy nhập của UE này; và

khối nhận được tạo cấu hình để nhận dữ liệu dịch vụ của UE này bằng cách sử dụng kênh mang được lựa chọn.

Dựa vào khía cạnh thứ tư, hoặc dựa vào cách thức có thể thực hiện thứ nhất của khía cạnh thứ tư, theo cách thức có thể thực hiện thứ hai của khía cạnh thứ tư, khối nhận này được tạo cấu hình để:

nhận một vài thông số trong các thông số cấu hình của kênh mang được tạo cấu hình bởi UE này, trong đó một vài thông số này bao gồm ít nhất một trong số các thông số sau:

thông tin APN, địa chỉ cổng giao tiếp đích, TEID tuyến lên, phần tử nhận dạng của kênh mang mạng lõi, kiểu của dữ liệu dịch vụ này, thông số QoS của dữ liệu dịch vụ này; và

khối xử lý này được tạo cấu hình để xác định kênh mang mạng lõi của UE này dựa theo một vài thông số này.

Dựa vào khía cạnh thứ tư, hoặc dựa vào cách thức có thể thực hiện thứ nhất của khía cạnh thứ tư, hoặc dựa vào cách thức có thể thực hiện thứ hai của khía cạnh thứ tư, theo cách thức có thể thực hiện thứ ba của khía cạnh thứ tư, khối xử lý này được tạo cấu hình để:

lựa chọn, dựa theo ít nhất một trong các thông số sau, kênh mang công cộng từ các kênh mang công cộng hiện có giữa trạm gốc này và mạng lõi, để làm kênh mang mạng lõi của UE này, trong đó

các thông số này bao gồm: kiểu của dữ liệu dịch vụ này, thông số QoS của dữ liệu dịch vụ này, và quan hệ ánh xạ giữa kênh mang công cộng này và kênh mang được tạo cấu hình trước bởi trạm gốc này.

Khía cạnh thứ năm của các phương án theo sáng chế đề xuất thiết bị người dùng (UE), bao gồm:

bộ xử lý, được tạo cấu hình để cấu hình kênh mang cho UE này bằng cách sử dụng thông số cấu hình được lưu trữ trước, trong đó thông số cấu hình được lưu trữ trước này bao gồm thông số cấu hình tầng truy nhập (AS), hoặc thông số cấu hình được lưu trữ trước này bao gồm thông số cấu hình AS và thông số cấu hình tầng không truy nhập (NAS); và

bộ truyền, được tạo cấu hình để gửi dữ liệu dịch vụ đến trạm gốc bằng cách sử dụng kênh mang này.

Dựa vào khía cạnh thứ năm, theo cách thức có thể thực hiện thứ nhất của khía cạnh thứ năm, thông số cấu hình được lưu trữ trước bao gồm N bộ các thông số cấu hình, trong đó N là số nguyên lớn hơn hoặc bằng 1; và bộ xử lý này còn được tạo cấu hình để: lựa chọn một bộ các thông số cấu hình từ N bộ các thông số cấu hình dựa theo một trong các thông số sau: kiểu dịch vụ của dữ liệu dịch vụ này, thông số QoS của dữ liệu dịch vụ này, nhận dạng nhóm của UE này, thông tin APN của UE này, hoặc thông tin ARP của UE này; và cấu hình kênh mang cho UE này bằng cách sử dụng bộ các thông số cấu hình được lựa chọn.

Dựa vào cách thức có thể thực hiện thứ nhất của khía cạnh thứ năm, theo cách thức có thể thực hiện thứ hai của khía cạnh thứ năm, bộ truyền này còn được tạo cấu hình để gửi thông điệp RRC, gói dữ liệu, hoặc chuỗi truy nhập bao gồm phần tử nhận dạng của kênh mang này đến trạm gốc này, để trạm gốc này xác định kênh mang mạng truy nhập của UE này dựa theo phần tử nhận dạng của kênh mang này.

Dựa vào khía cạnh thứ năm, hoặc dựa vào cách thức có thể thực hiện thứ nhất của khía cạnh thứ năm, hoặc dựa vào cách thức có thể thực hiện thứ hai của khía cạnh thứ năm, theo cách thức có thể thực hiện thứ ba của khía cạnh thứ năm, bộ truyền này còn được tạo cấu hình để: gửi một vài thông số trong số các thông số cấu hình của kênh mang này đến trạm gốc này, để trạm gốc này xác định kênh mang mạng lõi của UE này dựa theo một vài thông số, trong đó một vài thông số này bao gồm ít nhất một trong số các thông số sau: thông tin APN, địa chỉ cổng giao tiếp đích, TEID tuyến lên, phần tử nhận dạng của kênh mang mạng lõi, kiểu của dữ liệu dịch vụ này, hoặc thông số QoS của dữ liệu dịch vụ này.

Dựa vào khía cạnh thứ năm, hoặc dựa vào cách thức bất kỳ trong các cách thức có thể thực hiện thứ nhất của khía cạnh thứ năm đến cách thức có thể thực hiện thứ ba của khía cạnh thứ năm, theo cách thức có thể thực hiện thứ tư của khía cạnh thứ năm, bộ xử lý này còn được tạo cấu hình để: khi tế bào phục vụ trong đó có UE này thay đổi hoặc trạm gốc phục vụ UE này thay đổi, cấu hình lại cục bộ kênh mang bằng cách sử dụng thông số cấu hình được lưu trữ trước; và gửi dữ liệu đến trạm gốc được thay đổi này bằng cách sử dụng kênh mang được tạo cấu hình lại.

Khía cạnh thứ sáu của các phương án theo sáng chế đề xuất trạm gốc, bao gồm:

bộ xử lý, được tạo cấu hình để cấu hình trước kênh mang cho trạm gốc này, trong đó thông số cấu hình được sử dụng bởi trạm gốc này để cấu hình kênh mang này bao gồm thông số cấu hình tầng truy nhập (AS), hoặc thông số cấu hình được sử dụng bởi trạm gốc này để cấu hình kênh mang bao gồm thông số cấu hình AS và thông số cấu hình tầng không truy nhập (NAS); và

bộ nhận, được tạo cấu hình để nhận dữ liệu dịch vụ của UE này bằng cách sử dụng kênh mang được tạo cấu hình trước bởi trạm gốc này.

Dựa vào khía cạnh thứ sáu, theo cách thức có thể thực hiện thứ nhất của khía cạnh thứ sáu, kênh mang được tạo cấu hình trước bởi trạm gốc này bao gồm N kênh mang, trong đó N là số nguyên lớn hơn hoặc bằng 1; và bộ nhận này được tạo cấu hình để: nhận thông điệp RRC, gói dữ liệu, hoặc chuỗi truy nhập được gửi bởi UE này và bao gồm phần tử nhận dạng của kênh mang được tạo cấu hình bởi UE này;

bộ xử lý này còn được tạo cấu hình để lựa chọn, từ N kênh mang, kênh mang phù hợp với phần tử nhận dạng của kênh mang được tạo cấu hình bởi UE này, để làm kênh mang mạng truy nhập của UE này; và

bộ nhận còn được tạo cấu hình để nhận dữ liệu dịch vụ của UE này bằng cách sử dụng kênh mang được lựa chọn.

Dựa vào khía cạnh thứ sáu, hoặc dựa vào cách thức có thể thực hiện thứ nhất của khía cạnh thứ sáu, theo cách thức có thể thực hiện thứ hai của khía cạnh thứ sáu, bộ nhận này còn được tạo cấu hình để: nhận một vài thông số trong số các thông số cấu hình của kênh mang được tạo cấu hình bởi UE này, trong đó một vài thông số này bao gồm ít nhất một trong số các thông số sau: thông tin APN, địa chỉ cổng giao tiếp đích, TEID tuyến lên, phần tử nhận dạng của kênh mang mạng lõi, kiểu của dữ liệu dịch vụ này, thông số QoS của dữ liệu dịch vụ này; và

bộ xử lý này còn được tạo cấu hình để xác định kênh mang mạng lõi của UE này dựa theo một vài thông số này.

Dựa vào khía cạnh thứ sáu, hoặc dựa vào cách thức có thể thực hiện thứ nhất của khía cạnh thứ sáu, hoặc dựa vào cách thức có thể thực hiện thứ hai của khía cạnh thứ sáu, theo cách thức có thể thực hiện thứ ba của khía cạnh thứ sáu, bộ xử lý này còn được tạo cấu hình để: lựa chọn, dựa theo ít nhất một trong số các thông số sau đây, kênh mang công cộng từ các kênh mang công cộng hiện có giữa trạm gốc này và mạng lõi, để làm kênh mang mạng lõi của UE này, trong đó các thông số này bao gồm: kiểu của dữ liệu dịch vụ này, thông số QoS của dữ liệu dịch vụ này, và quan hệ ánh xạ giữa kênh mang công cộng này và kênh mang được tạo cấu hình trước bởi trạm gốc này.

Một hoặc nhiều giải pháp kỹ thuật được đề xuất trong các phương án của sáng chế có ít nhất các ảnh hưởng hoặc các lợi ích kỹ thuật sau:

Các phương án theo sáng chế đề xuất phương pháp thiết lập kênh mang, bao gồm: cấu hình cục bộ, bởi thiết bị người dùng, kênh mang bằng cách sử dụng thông số cấu hình được lưu trữ trước, và gửi, bởi thiết bị người dùng này, dữ liệu dịch vụ đến trạm gốc bằng cách sử dụng kênh mang được tạo cấu hình này.

Thiết bị người dùng này cấu hình cục bộ kênh mang này bằng cách sử dụng thông số cấu hình được lưu trữ trước, và không cần thiết lập kênh mang này bằng cách trao đổi các thông điệp báo hiệu nhiều lần với ít nhất một thiết bị mạng. Do đó, giảm được các trễ và các phí tổn cho việc thiết lập kênh mang này.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Để mô tả rõ hơn các giải pháp kỹ thuật trong các phương án của sáng chế, phần sau đây mô tả vắn tắt các hình vẽ kèm theo cần thiết để mô tả các phương án. Rõ ràng là, các hình vẽ kèm theo trong phần mô tả sau đây chỉ thể hiện một số phương án của sáng chế, và người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này cũng có thể suy ra các hình vẽ khác từ khác hình vẽ kèm theo này mà không cần các nỗ lực sáng tạo.

Fig. 1 là lưu đồ của phương pháp thiết lập kênh mang bởi UE theo một phương án của sáng chế;

Fig. 2 là lưu đồ của phương pháp thiết lập kênh mang bởi trạm gốc theo một phương án của sáng chế;

Fig. 3 là giản đồ của các mô-đun chức năng của thiết bị người dùng theo một phương án của sáng chế;

Fig. 4 là giản đồ cấu trúc của phần cứng của thiết bị người dùng theo một phương án của sáng chế;

Fig. 5 là giản đồ của các mô-đun chức năng của trạm gốc theo một phương án của sáng chế; và

Fig. 6 là giản đồ cấu trúc của phần cứng của trạm gốc theo một phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các phương án theo sáng chế đề xuất phương pháp thiết lập kênh mang, để giảm các trễ và các phí tổn được sinh ra khi thiết bị người dùng thiết lập kênh mang.

Theo các phương án của sáng chế, thiết bị người dùng cấu hình cục bộ kênh mang bằng cách sử dụng thông số cấu hình được lưu trữ trước, và thiết bị người dùng này gửi dữ liệu dịch vụ đến trạm gốc bằng cách sử dụng kênh mang được tạo cấu hình.

Thiết bị người dùng này cấu hình cục bộ kênh mang này bằng cách sử dụng thông số cấu hình được lưu trữ trước này, và không cần thiết lập kênh mang này bằng

cách trao đổi các thông điệp báo hiệu nhiều lần với ít nhất một thiết bị mạng. Do đó, giảm được các trễ và các phí tổn cho việc thiết lập kênh mang.

Để làm rõ hơn các mục tiêu, các giải pháp kỹ thuật, và các lợi ích của các phương án theo sáng chế, phần sau đây mô tả rõ các giải pháp kỹ thuật trong các phương án của sáng chế dựa vào các hình vẽ kèm theo trong các phương án của sáng chế. Rõ ràng là, các phương án được mô tả là một phần chứ không phải là tất cả các phương án của sáng chế. Tất cả các phương án khác được tạo ra bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này dựa trên các phương án của sáng chế mà không cần các nỗ lực sáng tạo sẽ nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Thuật ngữ "và/hoặc" trong bản mô tả này chỉ mô tả mối quan hệ kết hợp để mô tả các đối tượng được kết hợp và thể hiện rằng có thể tồn tại ba mối quan hệ. Ví dụ, A và/hoặc B có thể thể hiện ba trường hợp sau: Chỉ A tồn tại, cả A và B tồn tại, và chỉ B tồn tại. Ngoài ra, ký tự "/" trong bản mô tả này thường biểu thị mối quan hệ "hoặc" giữa các đối tượng được kết hợp.

Phần sau đây mô tả chi tiết các cách thực hiện của sáng chế dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Các giải pháp kỹ thuật theo sáng chế có thể được áp dụng cho nhiều hệ thống truyền thông khác nhau, ví dụ, hệ thống thông tin di động toàn cầu (global system for mobile communications - GSM), hệ thống dịch vụ vô tuyến gói tổng hợp (general packet radio service - GPRS), hệ thống đa truy nhập phân chia theo mã (code division multiple access - CDMA), hệ thống đa truy nhập phân chia theo mã băng rộng (wideband code division multiple access - WCDMA), hệ thống tiến hoá dài hạn (long term evolution - LTE), và nhiều hệ thống truyền thông không dây tiến hóa tiếp sau chúng, bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở, hệ thống truyền thông di động thế hệ thứ năm (5th Generation - 5G).

Kiến trúc mạng của hệ thống truyền thông có thể được chia làm ba lớp: UE, mạng truy nhập vô tuyến, và mạng lõi. Trạm gốc, bộ điều khiển trạm gốc, và RNC được đặt ở mạng truy nhập vô tuyến. Thực thể quản lý tính di động (mobility management entity - MME), GW, và SGSN được đặt ở mạng lõi. Mạng lõi này được kết nối với mạng khác. Ví dụ, mạng lõi này được kết nối với mạng dữ liệu gói.

Thiết bị người dùng (UE), còn được gọi là thiết bị đầu cuối di động, thiết bị người dùng di động, và các thuật ngữ tương tự, có thể giao tiếp với một hoặc nhiều mạng lõi thông qua mạng truy nhập vô tuyến (radio access network - RAN). Thiết bị người dùng này có thể là, ví dụ, điện thoại di động hoặc máy tính với thiết bị đầu cuối di động. Ví dụ, thiết bị người dùng này có thể là thiết bị di động xách tay, thiết bị di động bỏ túi, thiết bị di động cầm tay, thiết bị di động tích hợp sẵn trong máy tính hoặc thiết bị di động trên xe.

Trạm gốc có thể là trạm thu phát gốc (base transceiver station - BTS) trong hệ thống GSM hoặc CDMA, có thể là NodeB trong hệ thống WCDMA, hoặc có thể là NodeB tiến hóa (evolved NodeB - eNB hoặc eNodeB) trong hệ thống LTE, hoặc thiết bị mạng thực hiện chức năng tương tự trong hệ thống tiến hóa tiếp sau chúng. Điều này không bị giới hạn trong sáng chế. Cần lưu ý rằng dạng của thiết bị mạng được thay đổi tương ứng dựa theo yêu cầu triển khai mạng thực tế. Ví dụ, trạm gốc phân tán cũng nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Tham khảo Fig. 1, Fig. 1 là lưu đồ thể hiện việc UE thiết lập kênh mang dựa theo một phương án của sáng chế.

Bước 11: UE cấu hình kênh mang cho UE này bằng cách sử dụng thông số cấu hình được lưu trữ trước, trong đó thông số cấu hình được lưu trữ trước này bao gồm thông số cấu hình tầng truy nhập (AS), hoặc thông số cấu hình được lưu trữ trước này bao gồm thông số cấu hình AS và thông số cấu hình tầng không truy nhập (NAS).

Bước 12: UE này gửi dữ liệu dịch vụ đến trạm gốc bằng cách sử dụng kênh mang này.

Tham khảo Fig. 2, Fig. 2 là lưu đồ thể hiện việc trạm gốc thiết lập kênh mang dựa theo một phương án của sáng chế.

Bước 21: Trạm gốc cấu hình trước kênh mang cho trạm gốc này, trong đó thông số cấu hình được sử dụng bởi trạm gốc này để cấu hình kênh mang này bao gồm thông số cấu hình tầng truy nhập (AS), hoặc thông số cấu hình được sử dụng bởi trạm gốc này để cấu hình kênh mang này bao gồm thông số cấu hình AS và thông số cấu hình tầng không truy nhập (NAS).

Bước 22: Trạm gốc này nhận dữ liệu dịch vụ của UE bằng cách sử dụng kênh mang được tạo cấu hình trước bởi trạm gốc này.

Trong phương án này của sáng chế, thông số cấu hình được sử dụng bởi trạm gốc này để cấu hình trước cục bộ kênh mang tương ứng với thông số cấu hình được lưu trữ trước của UE này. Tức là, thông số cấu hình được sử dụng bởi trạm gốc này để cấu hình kênh mang này và thông số cấu hình được lưu trữ trước của UE này có cùng các phần tử nhận dạng kênh mang.

Cụ thể, nếu thông số cấu hình được lưu trữ trước của UE này bao gồm thông số cấu hình AS, trạm gốc này cấu hình trước cục bộ kênh mang này, và thông số cấu hình được sử dụng bởi trạm gốc này để cấu hình kênh mang tương ứng với thông số cấu hình được lưu trữ trước của UE này. Nếu thông số cấu hình được lưu trữ trước của UE này bao gồm thông số cấu hình AS và thông số cấu hình NAS, cả trạm gốc này và mạng lõi cấu hình cục bộ kênh mang này, và thông số cấu hình được sử dụng bởi trạm gốc này để cấu hình kênh mang tương ứng với thông số cấu hình được lưu trữ trước

của UE này. Thông số cấu hình được sử dụng bởi mạng lõi này để cấu hình kênh mang này được xác định bởi trạm gốc này dựa theo thông số cấu hình NAS.

Thông số cấu hình AS bao gồm thông số cấu hình lớp điều khiển truy nhập môi trường và thông số cấu hình lớp vật lý. Thông số cấu hình NAS bao gồm ít nhất một trong số các thông số sau đây: phần tử nhận dạng của kênh mang mạng lõi, phần tử nhận dạng cấp chất lượng dịch vụ (quality of service class identifier - QCI), mức ưu tiên cấp phát và duy trì (allocation and retention priority - ARP), mẫu luồng lưu lượng (traffic flow template - TFT), địa chỉ cổng giao tiếp đích, thông tin tên điểm truy nhập (access point name - APN), hoặc TEID tuyến lên.

Tùy lựa chọn, thông số cấu hình AS này còn bao gồm: thông số cấu hình giao thức hội tụ dữ liệu gói (packet data convergence protocol - PDCP) (cho dù có sử dụng báo cáo trạng thái, bộ định thời xoá PDCP và độ dài số seri của PDCP hay không), thông số cấu hình điều khiển kết nối vô tuyến (radio link control - RLC) (chế độ truyền và cấu hình báo cáo trạng thái), phần tử nhận dạng kênh logic, thông số cấu hình kênh logic (thông tin mức ưu tiên và tốc độ bit ưu tiên).

Tham khảo Bảng 1, các thông số khác nhau nằm trong các thông số cấu hình được lưu trữ trước của UE được liệt kê trong Bảng 1. Tham khảo Bảng 2, các thông số khác nhau nằm trong các thông số cấu hình lớp vật lý được liệt kê trong Bảng 2.

Bảng 1: Bảng các thông số cấu hình được lưu trữ trước của UE

ID phần tử nhận dạng kênh mang	1..., và N
Phần tử nhận dạng của kênh mang mạng lõi	
QCI (phần tử nhận dạng cấp chất lượng dịch vụ)	Cấp loại QoS
ARP (mức ưu tiên cấp phát và duy trì)	Mức ưu tiên cấp phát và duy trì
TFT (mẫu luồng lưu lượng)	Bộ các bộ lọc gói dữ liệu, thành phần chính của bộ lọc là các nhóm năm IP (địa chỉ nguồn/địa chỉ đích/cổng dịch vụ nguồn/cổng dịch vụ đích/số hiệu giao thức lớp ứng dụng trên IP). Địa chỉ IP nguồn, cổng dịch vụ nguồn, địa chỉ IP đích, cổng dịch vụ đích và giao thức lớp truyền dẫn có thể là thành phần của các nhóm năm này.

Phần tử nhận dạng kênh mang dữ liệu mạng truy nhập	
Cấu hình RLC	Chế độ truyền dẫn và cấu hình báo cáo trạng thái
Phần tử nhận dạng kênh logic	
Thông tin mức ưu tiên	
Tốc độ bit ưu tiên	
IP cổng giao tiếp	
TEID tuyến lên	Phần tử nhận dạng kênh tuyến lên
APN	Thông tin tên điểm truy nhập
ID cấu hình hoặc thông số cấu hình lớp điều khiển truy nhập môi trường	maxHARQ-tx, số lần truyền HARQ tuyến lên tối đa periodicBSR-Timer, bộ định thời BSR định kỳ retxBSR-Timer, bộ định thời BSR truyền lại ttiBundling, có bắt đầu truyền liên tục hay không drx-Config, có bắt đầu cấu hình nhận rồi rạc hay không phr-Config, có báo cáo công suất dư hay không
ID cấu hình hoặc thông số cấu hình lớp vật lý	Đối với cấu hình mặc định, tham khảo bảng sau đây

Bảng 2: Bảng các thông số cấu hình lớp vật lý

Tên	Mô tả ngữ nghĩa
PDSCH-ConfigDedicated (PDSCH-cấu hình riêng) >p-a (độ dịch)	Thông số cấu hình riêng kênh chia sẻ tuyến xuống vật lý
PUCCH-ConfigDedicated (PUCCH-cấu hình riêng) >tdd-AckNackFeedbackMode (TDD-chế độ	Thông số cấu hình của kênh điều khiển tuyến lên vật lý

Tên	Mô tả ngữ nghĩa
phản hồi ACK/NACK) >ackNackRepetition (Hệ số lặp lại phản hồi ACK/NACK)	
PUSCH-ConfigDedicated (PUSCH-cấu hình riêng) >betaOffset-ACK-Index (độ dịch-ACK-chỉ số) >betaOffset-RI-Index (độ dịch-RI-chỉ số) >betaOffset-CQI-Index (độ dịch-CQI-chỉ số)	Thông số cấu hình của kênh chia sẻ tuyến lên vật lý
Uplink Power Control Dedicated (cấu hình riêng điều khiển công suất tuyến lên) >p0-UE-PUSCH (P0-UE-kênh chia sẻ tuyến lên vật lý) >deltaMCS-Enabled (deltaMCS-được kích hoạt) >accumulationEnabled (chế độ tích lũy được kích hoạt) >p0-UE-PUCCH (P0-UE-kênh điều khiển tuyến lên vật lý) >pSRS-Offset (pSRS-độ dịch) >filterCoefficient (hệ số lọc)	Thông số cấu hình của điều khiển công suất tuyến lên >công suất danh định của PUSCH >sơ đồ điều chế và mã hoá được kích hoạt >chế độ tích lũy được kích hoạt >công suất danh định của PUCCH >độ dịch SRS >hệ số lọc
tpc-pdcch-ConfigPUCCH (điều khiển công suất-PDCCH-cấu hình PUCCH)	Lệnh điều khiển công suất của PUCCH được gửi trên PDCCH
tpc-pdcch-ConfigPUSCH (điều khiển công suất-PDCCH-cấu hình PUSCH)	Lệnh điều khiển công suất của PUSCH được gửi trên PDCCH
CQI-ReportConfig (cấu hình báo cáo CQI) >CQI-ReportPeriodic (CQI-chu kỳ báo cáo) >cqi-ReportModeAperiodic (CQI-chế độ báo cáo) >nomPDSCH-RS-EPRE-Offset (kênh chia sẻ tuyến xuống vật lý-RS-EPRE-độ dịch)	Thông số cấu hình báo cáo CQI
SoundingRS-UL-ConfigDedicated (tín hiệu	Cấu hình tín hiệu tham chiếu

Tên	Mô tả ngữ nghĩa
tham chiếu dò kênh-tuyến lên-cấu hình riêng)	tuyến lên
AntennaInfoDedicated (thông tin ăng ten riêng) >transmissionMode (chế độ truyền dẫn) >codebookSubsetRestriction (giới hạn tập con bảng mã) >UE-TransmitAntennaSelection (UE-lựa chọn ăng ten truyền)	Thông tin cấu hình ăng ten riêng
SchedulingRequestConfig (cấu hình yêu cầu lập lịch)	

Đầu tiên là mô tả việc UE này lưu trữ trước thông số cấu hình dựa theo quy tắc giao thức, bằng cách sử dụng thông tin quảng bá, hoặc dựa theo tổ hợp quy tắc giao thức và thông tin quảng bá.

Nếu thông số cấu hình được lưu trữ trước của UE này và thông số cấu hình được lưu trữ trước của trạm gốc này được quy định trong giao thức, trong bước 11, UE này lưu trữ trước thông số cấu hình dựa theo quy tắc giao thức, và trong bước 21, trạm gốc này cấu hình trước kênh mang dựa theo quy tắc giao thức này. Hơn nữa, thông số cấu hình được sử dụng bởi trạm gốc này để cấu hình kênh mang này và thông số cấu hình được lưu trữ trước của UE này có cùng các phần tử nhận dạng.

Nếu thông số cấu hình được lưu trữ trước của UE này được lấy bằng cách sử dụng thông tin quảng bá, trong bước 21, trạm gốc này cấu hình trước kênh mang, và gửi, bằng cách sử dụng thông tin quảng bá này, thông số cấu hình được sử dụng để cấu hình kênh mang đến UE này; và trong bước 11, UE này lấy thông số cấu hình từ thông tin quảng bá được gửi bởi trạm gốc này, và sau đó lưu trữ cục bộ thông tin cấu hình này.

Nếu UE này lưu trữ trước thông số cấu hình này dựa theo tổ hợp của quy tắc giao thức và thông tin quảng bá, trong bước 21, trạm gốc này cấu hình trước kênh mang, và gửi, bằng cách sử dụng thông tin quảng bá này, một vài thông số cấu hình trong số các thông số cấu hình được sử dụng để cấu hình kênh mang đến UE này. Trong bước 11, UE này lưu trữ một vài thông số cấu hình dựa theo quy tắc giao thức, và lấy một vài thông số cấu hình còn lại khác với một vài thông số cấu hình được lưu trữ từ thông tin quảng bá được gửi bởi trạm gốc này.

Ví dụ, UE này lưu trữ cục bộ thông số cấu hình lớp vật lý và thông số cấu hình lớp truy nhập môi trường trong số các thông số cấu hình dựa theo quy tắc giao thức, lưu trữ các phần tử nhận dạng tương ứng của thông số cấu hình lớp vật lý và thông số cấu hình lớp truy nhập môi trường này, nhận thông tin quảng bá được gửi bởi trạm gốc này, lấy các thông số cấu hình còn lại khác với thông số cấu hình lớp vật lý và thông số cấu hình lớp truy nhập môi trường trong số các thông số cấu hình từ thông tin quảng bá này, và lưu trữ các phần tử nhận dạng của thông số cấu hình lớp vật lý và thông số cấu hình lớp truy nhập môi trường tương ứng với các thông số cấu hình còn lại. UE này so sánh, với các phần tử nhận dạng trong thông tin quảng bá, các phần tử nhận dạng của thông số cấu hình lớp vật lý và thông số cấu hình lớp truy nhập môi trường được lưu trữ cục bộ, hợp nhất và lưu trữ các thông số có các phần tử nhận dạng phù hợp với nhau.

Tiếp theo là mô tả việc cấu hình kênh mang được thực hiện riêng rẽ bởi UE và trạm gốc.

Nếu có một bộ các thông số cấu hình được lưu trữ trước của UE này, tức là có một phần tử nhận dạng kênh mang, một mặt, UE này cấu hình cục bộ kênh mang bằng cách sử dụng thông số cấu hình được lưu trữ trước, và sau đó UE này gửi dữ liệu dịch vụ đến trạm gốc bằng cách sử dụng kênh mang được tạo cấu hình. Mặt khác, trạm gốc này cấu hình trước cục bộ kênh mang này. Thông số cấu hình được sử dụng bởi trạm gốc này để cấu hình kênh mang này và thông số cấu hình được lưu trữ trước của UE này có cùng các phần tử nhận dạng kênh mang. Trạm gốc này nhận dữ liệu dịch vụ của UE này bằng cách sử dụng kênh mang được tạo cấu hình trước cục bộ. UE này và trạm gốc này cấu hình các kênh mang một cách độc lập.

Nếu có nhiều bộ các thông số cấu hình của UE này, tức là có nhiều phần tử nhận dạng kênh mang, trạm gốc này cấu hình trước một cách cục bộ và riêng rẽ nhiều kênh mang bằng cách sử dụng nhiều bộ các thông số cấu hình được lưu trữ trước. Đầu tiên, UE này chọn một bộ các thông số cấu hình từ nhiều bộ các thông số cấu hình, và sau đó cấu hình cục bộ kênh mang bằng cách sử dụng bộ các thông số cấu hình được lựa chọn. Tiếp theo, UE này gửi phần tử nhận dạng của kênh mang được tạo cấu hình bởi UE này đến trạm gốc này. Trạm gốc này lựa chọn, từ nhiều kênh mang được tạo cấu hình trước cục bộ dựa theo phần tử nhận dạng của kênh mang được tạo cấu hình bởi UE này, kênh mang phù hợp với phần tử nhận dạng của kênh mang được tạo cấu hình bởi UE này, và nhận dữ liệu dịch vụ của UE này bằng cách sử dụng kênh mang được lựa chọn.

UE lựa chọn một bộ các thông số cấu hình từ N bộ các thông số cấu hình dựa theo một trong số các thông số sau đây: kiểu dịch vụ của dữ liệu dịch vụ, thông số QoS của dữ liệu dịch vụ, nhận dạng nhóm của UE, thông tin APN của UE, hoặc thông tin

ARP của UE. UE cấu hình cục bộ kênh mang bằng cách sử dụng bộ các thông số cấu hình được lựa chọn. UE gửi thông điệp RRC, gói dữ liệu, hoặc chuỗi truy nhập bao gồm phần tử nhận dạng của kênh mang đến trạm gốc, để trạm gốc xác định kênh mang mạng truy nhập của UE dựa theo phần tử nhận dạng của kênh mang.

Trạm gốc này nhận thông điệp RRC, gói dữ liệu tuyến lên, hoặc chuỗi truy nhập được gửi bởi UE này và bao gồm phần tử nhận dạng của kênh mang được tạo cấu hình bởi UE này. Trạm gốc này lựa chọn, từ N kênh mang này, kênh mang phù hợp với phần tử nhận dạng của kênh mang được tạo cấu hình bởi UE này, để làm kênh mang mạng truy nhập của UE này. Trạm gốc này nhận dữ liệu dịch vụ của UE này bằng cách sử dụng kênh mang được lựa chọn.

Nếu UE này biểu thị phần tử nhận dạng kênh mang trong thông điệp RRC này hoặc gói MAC, và trạm gốc này cấp phép sau khi nhận phần tử nhận dạng này, trạm gốc này xác định thông số kênh mang được sử dụng bởi người dùng và cấu hình kênh mang dịch vụ dựa theo phần tử nhận dạng kênh mang.

Đầu tiên là mô tả phương pháp để cấu hình kênh mang bởi UE này.

Trong bước thứ nhất, UE này lựa chọn một bộ các thông số cấu hình từ N bộ các thông số cấu hình dựa theo nhận dạng nhóm của UE này, thông tin APN của UE này, thông tin ARP của UE này, kiểu dịch vụ của UE này, hoặc thông số QoS của dữ liệu dịch vụ của UE này.

Cụ thể, UE này lựa chọn một bộ các thông số cấu hình từ N bộ các thông số cấu hình dựa theo nhận dạng nhóm của UE này. Sau khi UE này kết nối với mạng, mạng này chỉ rõ nhóm chứa UE này. Nhận dạng nhóm của UE này có thể là nhận dạng của nhóm chứa UE này. Theo cách khác, nhận dạng nhóm của UE này được lấy dựa theo phần tử nhận dạng của UE này. Phần tử nhận dạng của UE này là phần tử nhận dạng có tính duy nhất được dùng để phân biệt UE này với UE khác. Phần tử nhận dạng của UE này modulo (chia lấy dư) một số là nhận dạng nhóm của UE này. Mỗi bộ trong số N bộ các thông số cấu hình đều có phần tử nhận dạng. UE này lựa chọn, từ N bộ các thông số cấu hình, một bộ các thông số cấu hình phù hợp với nhận dạng nhóm của UE này. Ví dụ, nếu nhận dạng nhóm của UE này là 1, và các phần tử nhận dạng kênh mang của N bộ các thông số cấu hình là tương ứng từ 1 đến N, bộ các thông số cấu hình được lựa chọn bởi UE này là bộ các thông số cấu hình có phần tử nhận dạng kênh mang là 1 trong N bộ các thông số cấu hình.

Cụ thể, UE này lựa chọn một bộ các thông số cấu hình từ N bộ các thông số cấu hình dựa theo thông tin APN của UE này. Thông tin APN này hoặc thông tin ARP này có chức năng tương tự như thông tin nhận dạng nhóm của UE này. Nhiều UE có cùng thông tin APN có thể được coi như là các UE trong một nhóm, và có cùng nhận dạng nhóm. Mỗi bộ trong số N bộ các thông số cấu hình đều bao gồm thông tin APN này.

UE này lựa chọn, từ N bộ các thông số cấu hình, một bộ các thông số cấu hình phù hợp với thông tin APN hoặc thông tin ARP của UE này. Ví dụ, nếu thông tin APN của UE này là ABC, và các phần tử nhận dạng kênh mang của N bộ các thông số cấu hình này là tương ứng từ 1 đến N , UE này lựa chọn, dựa theo thông tin APN này và chính sách, bộ các thông số cấu hình phù hợp với chính sách này. Ví dụ, APN là ABC này cho phép sử dụng một bộ các thông số cấu hình có phần tử nhận dạng kênh mang là 1 trong N bộ các thông số cấu hình. Chính sách này có thể được gửi bởi mạng đến UE này hoặc có thể được tạo cấu hình bởi nhà khai thác cho UE này.

Cụ thể, UE này lựa chọn một bộ các thông số cấu hình từ N bộ các thông số cấu hình dựa theo thông số QoS của dữ liệu dịch vụ được gửi bởi UE này. Dữ liệu dịch vụ khác nhau có các yêu cầu QoS khác nhau. Các thông số QoS khác nhau có các QCI khác nhau. Mỗi bộ trong N bộ các thông số cấu hình đều bao gồm QCI hoặc ARP. Do đó, đầu tiên UE xác định QCI của thông số QoS của dữ liệu dịch vụ được gửi, và sau đó lựa chọn, từ N bộ các thông số cấu hình, một bộ các thông số cấu hình phù hợp với QCI được xác định bởi UE này.

Ví dụ, nếu QCI được xác định bởi UE này là 1, và QCI này bao gồm từ 1 đến N , một bộ các thông số cấu hình được lựa chọn bởi UE này dựa theo thông tin mức ưu tiên và phù hợp với QCI này là bộ các thông số cấu hình có QCI là 1 trong N bộ các thông số cấu hình. Tương tự, UE này xác định thông số kênh mang chẳng hạn như mức ưu tiên kênh logic thích hợp hoặc thông số truyền HARQ dựa theo thông tin QCI, và sau đó lựa chọn kênh mang dựa theo thông số kênh mang. Thông tin ARP được chỉ rõ bởi mạng. Ví dụ, UE này xác định thông số kênh mang của UE này dựa theo thông tin ARP, trong đó thông số kênh mang này có thể là mức ưu tiên kênh logic của lớp RLC và các lớp tương tự, và sau đó lựa chọn kênh mang dựa theo thông số kênh mang này. UE này có thể cấu hình các kênh mang thích hợp cho QoS khác nhau dựa theo thông số QoS của dịch vụ được bắt đầu, do đó thực hiện điều khiển trên QoS khác nhau.

Cụ thể, UE này lựa chọn thông số kênh mang thích hợp dựa theo đặc trưng của kiểu dịch vụ. Ví dụ, đối với gói nhỏ, thông số kênh mang có độ dài RLC ngắn hoặc không có phí tổn mào đầu RLC được lựa chọn. Đối với gói dữ liệu lớn, thông số kênh mang có độ dài RLC dài hoặc có các phí tổn mào đầu RLC được lựa chọn. Sau đó, kênh mang được lựa chọn dựa theo thông số kênh mang.

Trong bước thứ hai, UE này cấu hình cục bộ kênh mang bằng cách sử dụng bộ các thông số cấu hình được lựa chọn.

Tiếp theo là mô tả việc UE này thông báo cho trạm gốc này về phần tử nhận dạng của kênh mang được tạo cấu hình bởi UE này.

Sau khi UE này cấu hình cục bộ kênh mang, trạm gốc này cần nhận dữ liệu dịch vụ của UE này bằng cách sử dụng kênh mang tương ứng. Kênh mang tương ứng này nghĩa là thông số cấu hình được sử dụng cho kênh mang được sử dụng bởi trạm gốc này để nhận dữ liệu dịch vụ của UE này và thông số cấu hình được sử dụng bởi UE này để cấu hình kênh mang có cùng các phần tử nhận dạng kênh mang. Do đó, sau khi UE này cấu hình cục bộ kênh mang, UE này cần gửi, bằng cách sử dụng thông điệp RRC, gói dữ liệu, hoặc chuỗi truy nhập, phần tử nhận dạng của kênh mang được tạo cấu hình bởi UE này đến trạm gốc này. Tùy lựa chọn, sau khi gửi phần tử nhận dạng của kênh mang này đến trạm gốc, UE này thực hiện cấu hình sau khi trạm gốc cho phép. Ví dụ, sau khi UE này gửi thông điệp RRC, gói MAC, hoặc các loại tương tự đến trạm gốc, UE này được cho phép sử dụng kênh mang sau khi nhận thông tin phản hồi, và sau đó UE này cấu hình kênh mang cho việc truyền dẫn dữ liệu dịch vụ.

Tiếp theo là mô tả việc cấu hình kênh mang bởi trạm gốc này.

Trạm gốc này nhận thông điệp RRC, gói dữ liệu, hoặc chuỗi truy nhập được gửi bởi UE này và bao gồm phần tử nhận dạng của kênh mang được tạo cấu hình bởi UE này, và lấy, từ phần đầu của gói dữ liệu này hoặc chuỗi truy nhập này, phần tử nhận dạng của kênh mang được tạo cấu hình bởi UE này. Trạm gốc này xác định, dựa theo phần tử nhận dạng của kênh mang được tạo cấu hình bởi UE này, một bộ các thông số cấu hình trong N bộ các thông số cấu hình và được sử dụng bởi UE này để cấu hình kênh mang, và lấy phần tử nhận dạng của kênh mang mạng truy nhập từ bộ các thông số cấu hình được sử dụng bởi UE này, sau đó, lựa chọn, từ N kênh mang được tạo cấu hình trước, kênh mang phù hợp với phần tử nhận dạng của kênh mang mạng truy nhập trong các thông số cấu hình được sử dụng bởi UE này, và nhận, bằng cách sử dụng kênh mang được lựa chọn, dữ liệu dịch vụ được gửi bởi UE này.

Theo các giải pháp thực hiện nêu trên, có xét đến tính di động của UE này, nếu tế bào phục vụ trong đó có UE này thay đổi hoặc trạm gốc phục vụ UE này thay đổi, UE này cần cấu hình lại kênh mang.

Khi tế bào phục vụ trong đó có UE này thay đổi hoặc trạm gốc phục vụ UE này thay đổi, UE này cấu hình lại cục bộ kênh mang bằng cách sử dụng thông số cấu hình được lưu trữ trước và gửi dữ liệu đến trạm gốc được thay đổi bằng cách sử dụng kênh mang được tạo cấu hình lại.

Cụ thể, nếu UE này di chuyển qua các tế bào, tức là từ một tế bào này đến một tế bào khác, hoặc nếu UE này di chuyển qua các trạm gốc, tức là từ vùng phủ sóng dịch vụ của một trạm gốc này đến vùng phủ sóng dịch vụ của một trạm gốc khác, việc truyền dẫn dữ liệu giữa UE này và trạm gốc ban đầu bị gián đoạn. Trạm gốc mới cũng cấu hình trước cục bộ kênh mang bằng cách sử dụng thông số cấu hình. UE này cần cấu hình lại cục bộ kênh mang bằng cách sử dụng bộ các thông số cấu hình giống bộ

các thông số cấu hình được sử dụng bởi trạm gốc mới, và sau đó gửi, đến trạm gốc mới, dữ liệu đã không được gửi thành công đến trạm gốc ban đầu, hoặc chỉ dẫn trạm gốc mới gửi lại dữ liệu đã không được gửi thành công bởi trạm gốc ban đầu đến UE này.

Cần lưu ý rằng kênh mang được tạo cấu hình lại bởi UE này và kênh mang đã được tạo cấu hình bởi UE này trước khi UE này di chuyển qua các tế bào hoặc qua các trạm gốc có thể giống nhau hoặc có thể khác nhau.

Nếu thông số cấu hình được lưu trữ trước của UE này được quy định trong quy tắc giao thức, kênh mang được tạo cấu hình lại bởi UE này và kênh mang đã được tạo cấu hình bởi UE này trước khi UE này di chuyển qua các tế bào hoặc qua các trạm gốc là giống nhau. Trạm gốc này thay đổi vì UE này di chuyển qua các tế bào hoặc qua các trạm gốc, và do đó thông điệp quảng bá được gửi bởi trạm gốc mới và thông điệp quảng bá được gửi bởi trạm gốc ban đầu có thể khác nhau. Do đó, nếu tất cả hoặc một vài thông số cấu hình được lưu trữ trước của UE này được lấy từ thông điệp quảng bá được gửi bởi trạm gốc này, kênh mang được tạo cấu hình lại bởi UE này và kênh mang đã được tạo cấu hình bởi UE này trước khi UE này di chuyển qua các tế bào hoặc qua các trạm gốc có thể khác nhau.

Theo các giải pháp thực hiện nêu trên, đối với trạm gốc, trạm gốc không chỉ cần xác định kênh mang mạng truy nhập của UE này, và sau đó nhận dữ liệu dịch vụ của UE này bằng cách sử dụng kênh mang được xác định này, mà còn cần xác định kênh mang mạng lõi của UE này, và sau đó chuyển tiếp dữ liệu dịch vụ nhận được bằng cách sử dụng kênh mang mạng lõi được xác định này.

Như được mô tả trên đây, nếu thông số cấu hình bao gồm thông số cấu hình AS và thông số cấu hình NAS, mạng lõi cấu hình trước cục bộ kênh mang này bằng cách sử dụng thông số cấu hình được lưu trữ trước. Thông số cấu hình được sử dụng bởi mạng lõi này và thông số cấu hình được sử dụng bởi trạm gốc này để cấu hình trước kênh mang có cùng các phần tử nhận dạng kênh mang. Trong trường hợp này, phương pháp để xác định kênh mang mạng lõi của UE này bởi trạm gốc này là xác định kênh mang mạng lõi dựa theo phần tử nhận dạng của mạng lõi này.

Cụ thể, trạm gốc này xác định, dựa theo phần tử nhận dạng của kênh mang được tạo cấu hình bởi UE này, bộ các thông số cấu hình trong N bộ các thông số cấu hình và được sử dụng bởi UE này để cấu hình kênh mang này, lấy phần tử nhận dạng của kênh mang mạng lõi từ bộ các thông số cấu hình được sử dụng bởi UE này, và xác định kênh mang mạng lõi của UE này.

Nếu thông số cấu hình này bao gồm thông số cấu hình AS, trạm gốc này xác định kênh mang mạng lõi của UE này bằng cách sử dụng hai phương pháp sau.

Theo phương pháp thứ nhất, kênh mang mạng lõi này được xác định dựa theo một vài thông số trong các thông số cấu hình được sử dụng bởi UE này để cấu hình kênh mang này. Do đó, sau khi UE này gửi dữ liệu đến trạm gốc bằng cách sử dụng kênh mang, phương pháp này còn bao gồm: gửi, bởi UE này, một vài thông số trong số các thông số cấu hình của kênh mang đến trạm gốc, để trạm gốc này xác định kênh mang mạng lõi của UE dựa theo một vài thông số này. Một vài thông số này bao gồm ít nhất một trong các thông số sau: thông tin APN, địa chỉ cổng giao tiếp đích, TEID tuyến lên, kiểu của dữ liệu dịch vụ này, hoặc thông số QoS của dữ liệu dịch vụ này. Tương ứng, sau khi trạm gốc này nhận dữ liệu dịch vụ của UE này bằng cách sử dụng kênh mang được tạo cấu hình trước cục bộ, phương pháp này còn bao gồm: nhận, bởi trạm gốc này, một vài thông số trong các thông số cấu hình của kênh mang được tạo cấu hình bởi UE này, trong đó một vài thông số này bao gồm ít nhất một trong các thông số sau: thông tin APN, địa chỉ cổng giao tiếp đích, TEID tuyến lên, kiểu của dữ liệu dịch vụ này, hoặc thông số QoS của dữ liệu dịch vụ này; và xác định, bởi trạm gốc này, kênh mang mạng lõi của UE này dựa theo một vài thông số này.

Cụ thể, sau khi cấu hình cục bộ kênh mang, UE này lựa chọn ít nhất một trong số một vài thông số cấu hình trong các thông số cấu hình được sử dụng để cấu hình kênh mang này: thông tin APN, địa chỉ cổng giao tiếp đích, TEID tuyến lên, kiểu của dữ liệu dịch vụ này được gửi bởi UE này, hoặc thông số QoS của dữ liệu dịch vụ được gửi bởi UE này, và sau đó gửi thông số được lựa chọn đến trạm gốc. Trạm gốc này nhận thông số được gửi bởi UE này, và xác định kênh mang mạng lõi của UE dựa theo thông số được gửi bởi UE này.

Khi trạm gốc được kết nối với một cổng giao tiếp duy nhất, trạm gốc này có thể xác định kênh mang mạng lõi của UE này dựa theo TEID tuyến lên. Khi không có giao thức đường hầm nào được sử dụng, trạm gốc này có thể xác định kênh mang mạng lõi của UE này dựa theo cổng giao tiếp được kết nối. Ngoài ra, khi trạm gốc này được kết nối với nhiều cổng giao tiếp hoặc giao thức đường hầm được sử dụng, trạm gốc này cần xác định kênh mang mạng lõi của UE này bằng cách sử dụng cả địa chỉ cổng giao tiếp đích và TEID tuyến lên.

Theo phương pháp thứ hai, trạm gốc xác định kênh mang mạng lõi của UE trong các kênh mang công cộng hiện có giữa trạm gốc này và mạng lõi này. Do đó, sau khi trạm gốc này nhận dữ liệu dịch vụ của UE bằng cách sử dụng kênh mang được tạo cấu hình trước cục bộ, phương pháp này còn bao gồm: lựa chọn, bởi trạm gốc này, dựa theo ít nhất một trong số các thông số sau đây, kênh mang công cộng từ các kênh mang công cộng hiện có giữa trạm gốc này và mạng lõi, để làm kênh mang mạng lõi của UE này. Các thông số này bao gồm: kiểu của dữ liệu dịch vụ, thông số QoS của dữ liệu dịch vụ này, và quan hệ ánh xạ giữa kênh mang công cộng và kênh mang được tạo cấu hình trước bởi trạm gốc này.

Cụ thể, nếu chỉ có một kênh mang công cộng duy nhất giữa trạm gốc và mạng lõi, để truyền dữ liệu dịch vụ của nhiều UE nhất có thể bằng cách sử dụng kênh mang công cộng này, UE có thể gửi kiểu dịch vụ của dữ liệu dịch vụ của UE này hoặc thông số QoS của dữ liệu dịch vụ đến trạm gốc trong khi gửi, đến trạm gốc này, phần tử nhận dạng của kênh mang được tạo cấu hình bởi UE này bằng cách sử dụng thông điệp RRC, gói dữ liệu, hoặc chuỗi truy nhập. Trạm gốc này lựa chọn một phần của dữ liệu dịch vụ dựa theo kiểu dịch vụ hoặc thông số QoS, và sau đó truyền phần được lựa chọn của dữ liệu dịch vụ đến mạng lõi bằng cách sử dụng kênh mang công cộng. Thông điệp RRC có thể là thông điệp yêu cầu thiết lập kết nối RRC, thông điệp hoàn thành thiết lập kết nối RRC, hoặc các loại tương tự.

Nếu có nhiều kênh mang công cộng giữa trạm gốc và mạng lõi, trạm gốc này lưu trữ quan hệ ánh xạ giữa kênh mang được tạo cấu hình trước bởi trạm gốc này và kênh mang công cộng. Sau khi xác định kênh mang được sử dụng để nhận dữ liệu dịch vụ của UE này, trạm gốc lựa chọn kênh mang công cộng từ nhiều kênh mang công cộng dựa theo quan hệ ánh xạ và phần tử nhận dạng của kênh mang được sử dụng để nhận dữ liệu dịch vụ của UE, và sau đó truyền dữ liệu dịch vụ của UE này đến mạng lõi bằng cách sử dụng kênh mang công cộng được lựa chọn. Tất nhiên, theo cách khác, kênh mang công cộng được lựa chọn có thể được coi như là kênh mang công cộng duy nhất hiện có giữa trạm gốc này và mạng lõi. Sau đó, một phần của dữ liệu dịch vụ được lựa chọn dựa theo kiểu dữ liệu hoặc thông số QoS. Phần dữ liệu dịch vụ được lựa chọn được truyền đến mạng lõi bằng cách sử dụng kênh mang công cộng này.

Dựa trên khái niệm của chính sách chế này, một phương án theo sáng chế còn đề xuất thiết bị người dùng. Tham khảo Fig. 3, Fig. 3 là giản đồ của các mô-đun chức năng của thiết bị người dùng theo một phương án của sáng chế. Về các ý nghĩa và cách thực hiện cụ thể của các thuật ngữ được sử dụng trong thiết bị người dùng được thể hiện trong Fig. 3, tham khảo các mô tả có liên quan trong Fig. 1, Fig. 2, và các phương án.

Như được thể hiện trong Fig. 3, thiết bị người dùng này bao gồm: khối cấu hình kênh mang 31, được tạo cấu hình để cấu hình kênh mang cho UE bằng cách sử dụng thông số cấu hình được lưu trữ trước, trong đó thông số cấu hình được lưu trữ trước này bao gồm: thông số cấu hình tầng truy nhập (AS), hoặc thông số cấu hình được lưu trữ trước bao gồm: thông số cấu hình AS và thông số cấu hình tầng không truy nhập (NAS); và khối gửi 32, được tạo cấu hình để gửi dữ liệu dịch vụ đến trạm gốc bằng cách sử dụng kênh mang này.

Tùy lựa chọn, thông số cấu hình được lưu trữ trước bao gồm N bộ các thông số cấu hình, trong đó N là số nguyên lớn hơn hoặc bằng 1; và khối cấu hình kênh mang 31 được tạo cấu hình để: lựa chọn một bộ các thông số cấu hình từ N bộ các thông số

cấu hình dựa theo một trong các thông số sau: kiểu dịch vụ của dữ liệu dịch vụ, thông số QoS của dữ liệu dịch vụ, nhận dạng nhóm của UE, thông tin APN của UE, hoặc thông tin ARP của UE; và cấu hình kênh mang cho UE này bằng cách sử dụng bộ các thông số cấu hình được lựa chọn.

Tùy lựa chọn, khối gửi 32 còn được tạo cấu hình để: gửi thông điệp RRC, gói dữ liệu, hoặc chuỗi truy nhập bao gồm phần tử nhận dạng của kênh mang đến trạm gốc, để trạm gốc này xác định kênh mang mạng truy nhập của UE này dựa theo phần tử nhận dạng của kênh mang này.

Tùy lựa chọn, khối gửi 32 còn được tạo cấu hình để: gửi một vài thông số trong các thông số cấu hình của kênh mang đến trạm gốc, để trạm gốc này xác định kênh mang mạng lõi của UE dựa theo một vài thông số này, trong đó một vài thông số này bao gồm ít nhất một trong số các thông số sau: thông tin APN, địa chỉ cổng giao tiếp đích, TEID tuyến lên, phần tử nhận dạng của kênh mang mạng lõi, kiểu của dữ liệu dịch vụ, hoặc thông số QoS của dữ liệu dịch vụ này.

Tùy lựa chọn, khối cấu hình kênh mang 31 còn được tạo cấu hình để: khi tế bào phục vụ trong đó có UE thay đổi hoặc trạm gốc phục vụ UE này thay đổi, cấu hình lại cục bộ kênh mang bằng cách sử dụng thông số cấu hình được lưu trữ trước; và gửi dữ liệu đến trạm gốc được thay đổi bằng cách sử dụng kênh mang được tạo cấu hình lại.

Các cách thức thay đổi khác nhau và các ví dụ cụ thể trong phương pháp thiết lập kênh mang theo các phương án trong Fig. 1 và Fig. 2 cũng áp dụng được với thiết bị người dùng trong phương án này. Dựa theo mô tả chi tiết của phương pháp thiết lập kênh mang nêu trên, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này có thể biết rõ phương pháp thực hiện của thiết bị người dùng trong phương án này. Do đó, để bản mô tả được ngắn gọn, các chi tiết không được mô tả ở đây.

Dựa trên khái niệm của sáng chế này, một phương án của sáng chế còn đề xuất thiết bị người dùng. Tham khảo Fig. 4, Fig. 4 là giản đồ cấu trúc của phần cứng của thiết bị người dùng theo một phương án của sáng chế. Về các ý nghĩa và cách thực hiện cụ thể của các thuật ngữ được sử dụng trong thiết bị người dùng được thể hiện trong Fig. 4, tham khảo các mô tả có liên quan trong Fig. 1, Fig. 2, và các phương án.

Như được thể hiện trong Fig. 4, thiết bị người này dùng bao gồm: bộ xử lý 41, được tạo cấu hình để cấu hình kênh mang cho UE bằng cách sử dụng thông số cấu hình được lưu trữ trước, trong đó thông số cấu hình được lưu trữ trước này bao gồm: thông số cấu hình tầng truy nhập (AS), hoặc thông số cấu hình được lưu trữ trước này bao gồm: thông số cấu hình AS và thông số cấu hình tầng không truy nhập (NAS); và bộ truyền 42, được tạo cấu hình để gửi dữ liệu dịch vụ đến trạm gốc bằng cách sử dụng kênh mang.

Tùy lựa chọn, thông số cấu hình được lưu trữ trước này bao gồm N bộ các thông số cấu hình, trong đó N là số nguyên lớn hơn hoặc bằng 1; và bộ xử lý 41 được tạo cấu hình để: lựa chọn một bộ các thông số cấu hình từ N bộ các thông số cấu hình dựa theo một trong các thông số sau: kiểu dịch vụ của dữ liệu dịch vụ, thông số QoS của dữ liệu dịch vụ, nhận dạng nhóm của UE, thông tin APN của UE, hoặc thông tin ARP của UE; và cấu hình kênh mang cho UE này bằng cách sử dụng bộ các thông số cấu hình được lựa chọn này.

Tùy lựa chọn, sau khi bộ xử lý 41 cấu hình kênh mang cho UE này bằng cách sử dụng bộ các thông số cấu hình được lựa chọn, bộ truyền 42 còn được tạo cấu hình để: gửi thông điệp RRC, gói dữ liệu, hoặc chuỗi truy nhập bao gồm phần tử nhận dạng của kênh mang này đến trạm gốc, để trạm gốc này xác định kênh mang mạng truy nhập của UE này dựa theo phần tử nhận dạng của kênh mang này.

Tùy lựa chọn, sau khi gửi dữ liệu đến trạm gốc bằng cách sử dụng kênh mang này, bộ truyền 42 còn được tạo cấu hình để: gửi một vài thông số trong số các thông số cấu hình của kênh mang này đến trạm gốc, để trạm gốc này xác định kênh mang mạng lõi của UE này dựa theo một vài thông số, trong đó một vài thông số này bao gồm ít nhất một trong số các thông số sau: thông tin APN, địa chỉ cổng giao tiếp đích, TEID tuyến lên, phần tử nhận dạng của kênh mang mạng lõi, kiểu của dữ liệu dịch vụ, hoặc thông số QoS của dữ liệu dịch vụ.

Tùy lựa chọn, sau khi bộ truyền 42 gửi dữ liệu đến trạm gốc bằng cách sử dụng kênh mang, bộ xử lý 41 còn được tạo cấu hình để: khi tế bào phục vụ trong đó có UE này thay đổi hoặc trạm gốc phục vụ UE thay đổi, cấu hình lại cục bộ kênh mang bằng cách sử dụng thông số cấu hình được lưu trữ trước; và bộ truyền 42 được tạo cấu hình để gửi dữ liệu đến trạm gốc được thay đổi bằng cách sử dụng kênh mang được tạo cấu hình lại này.

Trong Fig. 4, theo kiến trúc bus (được thể hiện bằng bus 400), bus 400 có thể bao gồm số lượng bất kỳ các bus hoặc các cầu liên thông, và bus 400 kết nối với các mạch khác nhau bao gồm một hoặc nhiều bộ xử lý được thể hiện bằng bộ xử lý 41 và nhiều bộ nhớ được thể hiện bằng bộ nhớ 44. Bus 400 có thể còn kết nối với nhiều mạch khác, chẳng hạn như thiết bị ngoại vi, bộ ổn áp, và mạch quản lý công suất. Các thiết bị này đã được biết trong lĩnh vực này, và do đó, không được mô tả thêm trong bản mô tả này. Giao diện bus 45 cung cấp giao diện giữa bus 400 và bộ truyền 42. Bộ truyền 42 có thể là bộ thu phát, và là khối được tạo cấu hình để giao tiếp với nhiều thiết bị khác trên môi trường truyền dẫn.

Bộ xử lý 41 chịu trách nhiệm quản lý bus 400 và xử lý chung, và bộ nhớ 44 có thể được tạo cấu hình để lưu trữ dữ liệu được sử dụng khi bộ xử lý 41 thực hiện thao tác.

Các cách thức thay đổi khác nhau và các ví dụ cụ thể trong phương pháp thiết lập kênh mang theo các phương án trong Fig. 1 và Fig. 2 cũng áp dụng được với thiết bị người dùng trong phương án này. Dựa theo mô tả chi tiết của phương pháp thiết lập kênh mang nêu trên, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này có thể biết rõ phương pháp thực hiện của thiết bị người dùng trong phương án này. Do đó, để bản mô tả được ngắn gọn, các chi tiết không được mô tả ở đây.

Dựa trên khái niệm của sáng chế này, một phương án theo sáng chế còn đề xuất trạm gốc. Tham khảo Fig. 5, Fig. 5 là giản đồ của các mô-đun chức năng của trạm gốc dựa theo một phương án của sáng chế. Về các ý nghĩa và cách thực hiện cụ thể của các thuật ngữ được sử dụng trong trạm gốc được thể hiện trong Fig. 5, tham khảo các mô tả có liên quan trong Fig. 1, Fig. 2, và các phương án.

Như được thể hiện trong Fig. 5, trạm gốc này bao gồm: khối cấu hình kênh mang 51, được tạo cấu hình để cấu hình trước kênh mang cho trạm gốc, trong đó thông số cấu hình được sử dụng bởi trạm gốc này để cấu hình kênh mang này bao gồm: thông số cấu hình tầng truy nhập (AS), hoặc thông số cấu hình được sử dụng bởi trạm gốc này để cấu hình kênh mang này bao gồm: thông số cấu hình AS và thông số cấu hình tầng không truy nhập (NAS); và khối nhận 52, được tạo cấu hình để nhận dữ liệu dịch vụ của UE bằng cách sử dụng kênh mang được tạo cấu hình trước bởi trạm gốc này.

Tùy lựa chọn, kênh mang được tạo cấu hình trước bởi trạm gốc này bao gồm N kênh mang, trong đó N là số nguyên lớn hơn hoặc bằng 1; và khối nhận 52 được tạo cấu hình để: nhận thông điệp RRC, gói dữ liệu, hoặc chuỗi truy nhập được gửi bởi UE và bao gồm phần tử nhận dạng của kênh mang được tạo cấu hình bởi UE này; trạm gốc này còn bao gồm khối xử lý 53, được tạo cấu hình để lựa chọn, từ N kênh mang, kênh mang phù hợp với phần tử nhận dạng của kênh mang được tạo cấu hình bởi UE này, để làm kênh mang mạng truy nhập của UE này; và khối nhận 52 được tạo cấu hình để nhận dữ liệu dịch vụ của UE này bằng cách sử dụng kênh mang được lựa chọn.

Tùy lựa chọn, khối nhận 52 còn được tạo cấu hình để: nhận một vài thông số trong số các thông số cấu hình của kênh mang được tạo cấu hình bởi UE này, trong đó một vài thông số này bao gồm ít nhất một trong các thông số sau: thông tin APN, địa chỉ cổng giao tiếp đích, TEID tuyến lên, phần tử nhận dạng của kênh mang mạng lõi, kiểu của dữ liệu dịch vụ, hoặc thông số QoS của dữ liệu dịch vụ; và khối xử lý 53 được tạo cấu hình để xác định kênh mang mạng lõi của UE này dựa theo một vài thông số này.

Tùy lựa chọn, khối xử lý 53 được tạo cấu hình để: lựa chọn, dựa theo ít nhất một trong các thông số sau, kênh mang công cộng từ các kênh mang công cộng hiện có giữa trạm gốc và mạng lõi, để làm kênh mang mạng lõi của UE này, trong đó các

thông số này bao gồm: kiểu của dữ liệu dịch vụ, thông số QoS của dữ liệu dịch vụ, và quan hệ ánh xạ giữa kênh mang công cộng và kênh mang được tạo cấu hình trước bởi trạm gốc này.

Các cách thức thay đổi khác nhau và các ví dụ cụ thể trong phương pháp thiết lập kênh mang theo các phương án trong Fig. 1 và Fig. 2 cũng áp dụng được với trạm gốc trong phương án này. Dựa theo mô tả chi tiết của phương pháp thiết lập kênh mang nêu trên, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này có thể biết rõ phương pháp thực hiện của trạm gốc trong phương án này. Do đó, để bản mô tả được ngắn gọn, các chi tiết không được mô tả ở đây.

Dựa trên khái niệm của chính sáng chế này, một phương án theo sáng chế còn đề xuất trạm gốc. Tham khảo Fig. 6, Fig. 6 là giản đồ cấu trúc của phần cứng của trạm gốc theo một phương án của sáng chế. Về các ý nghĩa và cách thực hiện cụ thể của các thuật ngữ được sử dụng trong trạm gốc được thể hiện trong Fig. 6, tham khảo các mô tả có liên quan trong Fig. 1, Fig. 2, và các phương án.

Như được thể hiện trong Fig. 6, trạm gốc này bao gồm: bộ xử lý 61, được tạo cấu hình để cấu hình trước kênh mang cho trạm gốc này, trong đó thông số cấu hình được sử dụng bởi trạm gốc này để cấu hình kênh mang bao gồm: thông số cấu hình tầng truy nhập (AS), hoặc thông số cấu hình được sử dụng bởi trạm gốc này để cấu hình kênh mang bao gồm: thông số cấu hình AS và thông số cấu hình tầng không truy nhập (NAS); và bộ nhận 62, được tạo cấu hình để nhận dữ liệu dịch vụ của UE bằng cách sử dụng kênh mang được tạo cấu hình trước bởi trạm gốc này.

Tùy lựa chọn, kênh mang được tạo cấu hình trước bởi trạm gốc này bao gồm N kênh mang, trong đó N là số nguyên lớn hơn hoặc bằng 1; và bộ nhận 62 được tạo cấu hình để: nhận, thông điệp RRC, gói dữ liệu, hoặc chuỗi truy nhập được gửi bởi UE này và bao gồm phần tử nhận dạng của kênh mang được tạo cấu hình bởi UE này; và bộ xử lý 61 được tạo cấu hình để lựa chọn, từ N kênh mang, kênh mang phù hợp với phần tử nhận dạng của kênh mang được tạo cấu hình bởi UE này, để làm kênh mang mạng truy nhập của UE này; và bộ nhận này được tạo cấu hình để nhận dữ liệu dịch vụ của UE này bằng cách sử dụng kênh mang được lựa chọn.

Tùy lựa chọn, sau khi trạm gốc này nhận dữ liệu dịch vụ của UE bằng cách sử dụng kênh mang được tạo cấu hình trước bởi trạm gốc này, bộ nhận 62 được tạo cấu hình để: nhận một vài thông số trong số các thông số cấu hình của kênh mang được tạo cấu hình bởi UE này, trong đó một vài thông số này bao gồm ít nhất một trong các thông số sau: thông tin APN, địa chỉ cổng giao tiếp đích, TEID tuyến lên, phần tử nhận dạng của kênh mang mạng lõi, kiểu của dữ liệu dịch vụ, hoặc thông số QoS của dữ liệu dịch vụ; và bộ xử lý 61 được tạo cấu hình để xác định kênh mang mạng lõi của UE này dựa theo một vài thông số này.

Tùy lựa chọn, sau khi trạm gốc này nhận dữ liệu dịch vụ của UE bằng cách sử dụng kênh mang được tạo cấu hình trước cục bộ, bộ xử lý 61 được tạo cấu hình để: lựa chọn, dựa theo ít nhất một trong các thông số sau đây, kênh mang công cộng từ các kênh mang công cộng hiện có giữa trạm gốc này và mạng lõi, để làm kênh mang mạng lõi của UE này, trong đó các thông số này bao gồm: kiểu của dữ liệu dịch vụ, thông số QoS của dữ liệu dịch vụ, và quan hệ ảnh xạ giữa kênh mang công cộng và kênh mang được tạo cấu hình trước bởi trạm gốc này.

Trong Fig. 6, theo kiến trúc bus (được thể hiện bằng bus 600), bus 600 có thể bao gồm số lượng bất kỳ các bus hoặc các cầu liên thông, và bus 600 kết nối với các mạch khác nhau bao gồm một hoặc nhiều bộ xử lý được thể hiện bằng bộ xử lý 61 và nhiều bộ nhớ được thể hiện bằng bộ nhớ 64. Bus 600 có thể còn kết nối với nhiều mạch khác, chẳng hạn như thiết bị ngoại vi, bộ ổn áp, và mạch quản lý công suất. Những mạch này đều đã được biết trong lĩnh vực này, và do đó, không được mô tả thêm trong bản mô tả này. Giao diện bus 65 cung cấp giao diện giữa bus 600 và bộ nhận 62. Bộ nhận 62 có thể là bộ thu phát, và là khối được tạo cấu hình để giao tiếp với các thiết bị khác nhau trên môi trường truyền dẫn.

Bộ xử lý 61 chịu trách nhiệm quản lý bus 600 và xử lý chung, và bộ nhớ 64 có thể được tạo cấu hình để lưu trữ dữ liệu được sử dụng khi bộ xử lý 61 thực hiện thao tác.

Các cách thức thay đổi khác nhau và các ví dụ cụ thể trong phương pháp thiết lập kênh mang theo các phương án trong Fig. 1 và Fig. 2 cũng áp dụng được với trạm gốc trong phương án này. Dựa theo mô tả chi tiết của phương pháp thiết lập kênh mang nêu trên, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này có thể biết rõ phương pháp thực hiện của trạm gốc trong phương án này. Do đó, để bản mô tả được ngắn gọn, các chi tiết không được mô tả ở đây.

Một hoặc nhiều giải pháp kỹ thuật được đề xuất trong các phương án của sáng chế có ít nhất các ảnh hưởng hoặc các lợi ích kỹ thuật sau đây.

Các phương án theo sáng chế đề xuất phương pháp thiết lập kênh mang, bao gồm: cấu hình cục bộ, bởi thiết bị người dùng, kênh mang bằng cách sử dụng thông số cấu hình được lưu trữ trước, và gửi, bởi thiết bị người dùng, dữ liệu dịch vụ đến trạm gốc bằng cách sử dụng kênh mang được tạo cấu hình.

Thiết bị người dùng cấu hình cục bộ kênh mang bằng cách sử dụng thông số cấu hình được lưu trữ trước, và không cần thiết lập kênh mang bằng cách trao đổi các thông điệp báo hiệu nhiều lần với ít nhất một thiết bị mạng. Do đó, giảm được các trễ và các phí tổn cho việc thiết lập kênh mang.

Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này nên hiểu rằng các phương án của sáng chế có thể được đề xuất như là phương pháp, hệ thống, hoặc sản phẩm chương trình máy tính. Do đó, sáng chế có thể sử dụng dạng các phương án chỉ dùng phần cứng, dạng các phương án chỉ dùng phần mềm, hoặc dạng các phương án dùng kết hợp cả phần mềm và phần cứng. Hơn nữa, sáng chế có thể sử dụng dạng sản phẩm chương trình máy tính được thực hiện trên một hoặc nhiều môi trường lưu trữ có thể sử dụng trên máy tính (bao gồm nhưng không bị giới hạn ở bộ nhớ đĩa, bộ nhớ quang, và các loại tương tự) chứa mã chương trình có thể sử dụng trên máy tính.

Sáng chế được mô tả dựa vào các lưu đồ và/hoặc các sơ đồ khối của phương pháp, thiết bị (hệ thống), và sản phẩm chương trình máy tính theo các phương án của sáng chế. Cần hiểu rằng các lệnh chương trình máy tính có thể được sử dụng để thực hiện mỗi quy trình và/hoặc mỗi khối trong các lưu đồ và/hoặc các sơ đồ khối và tổ hợp của quy trình và/hoặc khối trong các lưu đồ và/hoặc các sơ đồ khối. Các lệnh chương trình máy tính này có thể được tạo ra cho máy tính đa dụng, máy tính chuyên dụng, bộ xử lý nhúng, hoặc bộ xử lý của thiết bị xử lý dữ liệu khả trình bất kỳ nào khác để tạo ra thiết bị, để các lệnh này được thực thi bởi máy tính hoặc bộ xử lý của thiết bị xử lý dữ liệu khả trình bất kỳ nào khác tạo ra thiết bị để thực hiện chức năng cụ thể trong một hoặc nhiều quy trình trong các lưu đồ và/hoặc trong một hoặc nhiều khối trong các sơ đồ khối.

Các lệnh chương trình máy tính này có thể được lưu trữ trong bộ nhớ có thể đọc được bằng máy tính, có thể ra lệnh cho máy tính hoặc bất kỳ thiết bị xử lý dữ liệu khả trình nào khác làm việc theo cách thức cụ thể, để các lệnh được lưu trữ trong bộ nhớ có thể đọc được bằng máy tính tạo ra yếu tố giả lập bao gồm thiết bị dùng lệnh. Thiết bị dùng lệnh này thực hiện chức năng cụ thể trong một hoặc nhiều quy trình trong các lưu đồ và/hoặc trong một hoặc nhiều khối trong các sơ đồ khối.

Các lệnh chương trình máy tính này có thể được nạp lên máy tính hoặc thiết bị xử lý dữ liệu khả trình khác, sao cho chuỗi các thao tác và các bước được thực hiện trên máy tính hoặc thiết bị khả trình khác, qua đó tạo ra sự xử lý được thực hiện bằng máy tính. Do đó, các lệnh được thực thi trên máy tính hoặc thiết bị khả trình khác tạo ra các bước để thực hiện chức năng cụ thể trong một hoặc nhiều quy trình trong các lưu đồ và/hoặc trong một hoặc nhiều khối trong các sơ đồ khối.

Rõ ràng là, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này có thể tạo ra các biến đổi và các thay đổi khác nhau cho sáng chế mà không vượt ra ngoài phạm vi của sáng chế. Sáng chế có dụng ý là bao gồm các biến đổi và các thay đổi này của sáng chế với điều kiện là chúng nằm trong phạm vi bảo hộ được xác định bởi các yêu cầu bảo hộ sau đây và các công nghệ tương đương của chúng.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp thiết lập kênh mang, phương pháp này bao gồm:

tạo cấu hình, bởi thiết bị người dùng (user equipment - UE), kênh mang cho UE này bằng cách sử dụng thông số cấu hình được lưu trữ trước, trong đó thông số cấu hình được lưu trữ trước này bao gồm thông số cấu hình tầng truy nhập (access stratum - AS), hoặc thông số cấu hình được lưu trữ trước này bao gồm thông số cấu hình AS và thông số cấu hình tầng không truy nhập (non-access stratum - NAS);

gửi, bởi UE này, phần tử nhận dạng của kênh mang này đến trạm gốc, để cho trạm gốc này xác định kênh mang mạng truy nhập đã được tạo cấu hình bởi UE này dựa vào phần tử nhận dạng này của kênh mang này;

gửi, bởi UE này, dữ liệu dịch vụ đến trạm gốc này bằng cách sử dụng kênh mang này; và

gửi, bởi UE này, một vài thông số của thông số cấu hình được lưu trữ trước này đến trạm gốc này, để cho trạm gốc này xác định kênh mang mạng lõi của UE này dựa theo một vài thông số này.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó một vài thông số cấu hình của thông số cấu hình được lưu trữ trước này được lưu trữ theo quy tắc giao thức, và các thông số cấu hình còn lại của thông số cấu hình được lưu trữ trước này khác với một vài thông số cấu hình đã được lưu trữ này được thu nhận từ thông tin truyền sóng và được lưu trữ.

3. Phương pháp theo điểm 1, trong đó thông số cấu hình được lưu trữ trước này bao gồm N bộ các thông số cấu hình, trong đó N là số nguyên lớn hơn hoặc bằng 1, và việc tạo cấu hình, bởi UE này, kênh mang cho UE này bằng cách sử dụng thông số cấu hình được lưu trữ trước này, bao gồm:

lựa chọn, bởi UE này, một bộ các thông số cấu hình từ N bộ các thông số cấu hình dựa theo một trong các thông số sau: kiểu dịch vụ của dữ liệu dịch vụ này, thông số chất lượng dịch vụ (quality of service - QoS) của dữ liệu dịch vụ này, nhận dạng nhóm của UE này, thông tin tên điểm truy nhập (access point name - APN) của UE này, hoặc thông tin mức ưu tiên cấp phát và duy trì (allocation and retention priority - ARP) của UE này; và

tạo cấu hình, bởi UE này, kênh mang cho UE này bằng cách sử dụng bộ các thông số cấu hình được lựa chọn.

4. Phương pháp theo điểm 3, trong đó sau khi tạo cấu hình, bởi UE này, kênh mang cho UE này bằng cách sử dụng bộ các thông số cấu hình được lựa chọn, phương pháp này còn bao gồm:

gửi, bởi UE này, thông điệp điều khiển tài nguyên vô tuyến (radio resource control - RRC), gói dữ liệu, hoặc chuỗi truy nhập bao gồm phần tử nhận dạng của kênh mang này đến trạm gốc này, để trạm gốc này xác định kênh mang mạng truy nhập đã được tạo cấu hình bởi UE này dựa theo phần tử nhận dạng của kênh mang này.

5. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó một vài thông số này bao gồm ít nhất một trong các thông số sau:

thông tin APN này, địa chỉ cổng giao tiếp đích, phần tử nhận dạng điểm cuối đường hầm (tunnel endpoint identifier - TEID) tuyến lên, phần tử nhận dạng của kênh mang mạng lõi, kiểu của dữ liệu dịch vụ này, thông số QoS của dữ liệu dịch vụ này.

6. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó sau khi gửi, bởi UE này, dữ liệu dịch vụ này đến trạm gốc này bằng cách sử dụng kênh mang này, phương pháp này còn bao gồm:

khí tế bào phục vụ trong đó có UE này thay đổi hoặc trạm gốc phục vụ UE này thay đổi, tạo cấu hình lại cục bộ, bởi UE này, kênh mang bằng cách sử dụng thông số cấu hình được lưu trữ trước; và

gửi, bởi UE này, dữ liệu đến trạm gốc được thay đổi bằng cách sử dụng kênh mang được tạo cấu hình lại.

7. Phương pháp thiết lập kênh mang, phương pháp này bao gồm:

tạo cấu hình trước, bởi trạm gốc, kênh mang cho trạm gốc này, trong đó thông số cấu hình được sử dụng bởi trạm gốc này để tạo cấu hình kênh mang này bao gồm thông số cấu hình tầng truy nhập (access stratum - AS), hoặc thông số cấu hình được sử dụng bởi trạm gốc này để tạo cấu hình kênh mang này bao gồm thông số cấu hình AS và thông số cấu hình tầng không truy nhập (non-access stratum - NAS);

nhận, bởi trạm gốc này, phần tử nhận dạng của kênh mang từ thiết bị người dùng (UE), trong đó phần tử nhận dạng này của kênh mang này là phần tử nhận dạng của kênh mang đã được tạo cấu hình bởi UE này;

xác định, bởi trạm gốc này, kênh mang mạng truy nhập của UE này từ kênh mang được tạo cấu hình trước bởi trạm gốc này dựa vào phần tử nhận dạng này của kênh mang này;

nhận, bởi trạm gốc này, dữ liệu dịch vụ của UE bằng cách sử dụng kênh mang mạng truy nhập này của UE này;

nhận, bởi trạm gốc này, từ UE này một vài thông số trong số các thông số cấu hình của kênh mang này đã được tạo cấu hình bởi UE này; và

xác định, bởi trạm gốc này, kênh mang mạng lõi của UE này dựa theo một vài thông số này.

8. Phương pháp theo điểm 7, trong đó một vài thông số cấu hình trong số các thông số cấu hình được sử dụng để tạo cấu hình kênh mang này đã được tạo cấu hình bởi UE này được lưu trữ theo quy tắc giao thức bởi UE này, và các thông số cấu hình còn lại trong số các thông số cấu hình được sử dụng để tạo cấu hình kênh mang này đã được tạo cấu hình bởi UE này khác với một vài thông số cấu hình đã được lưu trữ này được thu nhận từ thông tin truyền sóng được gửi bởi trạm gốc này và được lưu trữ.

9. Phương pháp theo điểm 7, trong đó kênh mang được tạo cấu hình trước bởi trạm gốc này bao gồm N kênh mang, trong đó N là số nguyên lớn hơn hoặc bằng 1; và việc xác định, bởi trạm gốc này, kênh mang mạng truy nhập của UE này từ kênh mang được tạo cấu hình trước bởi trạm gốc này dựa vào phần tử nhận dạng này của kênh mang này bao gồm:

nhận, bởi trạm gốc này, thông điệp điều khiển tài nguyên vô tuyến (RRC), gói dữ liệu, hoặc chuỗi truy nhập được gửi bởi UE này và bao gồm phần tử nhận dạng của kênh mang đã được tạo cấu hình bởi UE này; và

lựa chọn, bởi trạm gốc này từ N kênh mang này, kênh mang phù hợp với phần tử nhận dạng của kênh mang đã được tạo cấu hình bởi UE này, để làm kênh mang mạng truy nhập của UE này.

10. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 7 đến 9, trong đó một vài thông số này bao gồm ít nhất một trong số các thông số sau:

thông tin APN, địa chỉ cổng giao tiếp đích, TEID tuyến lên, phần tử nhận dạng của kênh mang mạng lõi, kiểu của dữ liệu dịch vụ này, thông số QoS của dữ liệu dịch vụ này.

11. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 7 đến 9, trong đó sau khi nhận, bởi trạm gốc này, dữ liệu dịch vụ của UE này bằng cách sử dụng kênh mang được tạo cấu hình trước bởi trạm gốc này, phương pháp này còn bao gồm:

lựa chọn, bởi trạm gốc này dựa theo ít nhất một trong số các thông số sau đây, kênh mang công cộng từ các kênh mang công cộng hiện có giữa trạm gốc này và mạng lõi, để làm kênh mang mạng lõi của UE này, trong đó

các thông số này bao gồm: kiểu của dữ liệu dịch vụ này, thông số QoS của dữ liệu dịch vụ này, và quan hệ ánh xạ giữa kênh mang công cộng này và kênh mang được tạo cấu hình trước bởi trạm gốc này.

12. Thiết bị người dùng (UE), trong đó thiết bị này bao gồm:

bộ xử lý, được tạo cấu hình để tạo cấu hình kênh mang cho UE này bằng cách sử dụng thông số cấu hình được lưu trữ trước, trong đó thông số cấu hình được lưu trữ trước này bao gồm thông số cấu hình tầng truy nhập (AS), hoặc thông số cấu hình

được lưu trữ trước này bao gồm thông số cấu hình AS và thông số cấu hình tầng không truy nhập (NAS); và

bộ truyền, được tạo cấu hình để gửi phần tử nhận dạng của kênh mang này đến trạm gốc, để cho trạm gốc này xác định kênh mang mạng truy nhập đã được tạo cấu hình bởi UE này dựa vào phần tử nhận dạng này của kênh mang này; gửi dữ liệu dịch vụ đến trạm gốc này bằng cách sử dụng kênh mang này; và gửi một vài thông số của thông số cấu hình được lưu trữ trước này đến trạm gốc này, để cho trạm gốc này xác định kênh mang mạng lõi của UE này dựa theo một vài thông số này.

13. Thiết bị người dùng (UE) theo điểm 12, trong đó một vài thông số cấu hình của thông số cấu hình được lưu trữ trước này được lưu trữ theo quy tắc giao thức, và các thông số cấu hình còn lại của thông số cấu hình được lưu trữ trước này khác với một vài thông số cấu hình đã được lưu trữ này được thu nhận từ thông tin truyền sóng và được lưu trữ.

14. Thiết bị người dùng (UE) theo điểm 12, trong đó thông số cấu hình được lưu trữ trước này bao gồm N bộ các thông số cấu hình, trong đó N là số nguyên lớn hơn hoặc bằng 1; và bộ xử lý này còn được tạo cấu hình để: lựa chọn một bộ các thông số cấu hình từ N bộ các thông số cấu hình dựa theo một trong các thông số sau: kiểu dịch vụ của dữ liệu dịch vụ này, thông số chất lượng dịch vụ (QoS) của dữ liệu dịch vụ này, nhận dạng nhóm của UE này, thông tin APN của UE này, hoặc thông tin mức ưu tiên cấp phát và duy trì (ARP) của UE này; và tạo cấu hình kênh mang này cho UE này bằng cách sử dụng bộ các thông số cấu hình được lựa chọn này.

15. Thiết bị người dùng (UE) theo điểm 14, trong đó bộ truyền này còn được tạo cấu hình để gửi thông điệp RRC, gói dữ liệu, hoặc chuỗi truy nhập bao gồm phần tử nhận dạng của kênh mang này đến trạm gốc này, để trạm gốc này xác định kênh mang mạng truy nhập đã được tạo cấu hình bởi UE này dựa theo phần tử nhận dạng của kênh mang này.

16. Thiết bị người dùng (UE) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 12 đến 15, trong đó một vài thông số này bao gồm ít nhất một trong các thông số sau: thông tin APN, địa chỉ cổng giao tiếp đích, TEID tuyến lên, phần tử nhận dạng của kênh mang mạng lõi này, kiểu của dữ liệu dịch vụ này, thông số QoS của dữ liệu dịch vụ này.

17. Thiết bị người dùng (UE) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 12 đến 15, trong đó bộ xử lý này còn được tạo cấu hình để: khi tế bào phục vụ trong đó có UE này thay đổi hoặc trạm gốc phục vụ UE này thay đổi, tạo cấu hình lại cục bộ kênh mang bằng cách sử dụng thông số cấu hình được lưu trữ trước này; và gửi dữ liệu đến trạm gốc được thay đổi bằng cách sử dụng kênh mang được tạo cấu hình lại này.

18. Trạm gốc, trong đó trạm gốc này bao gồm:

bộ xử lý, được tạo cấu hình để tạo cấu hình trước kênh mang cho trạm gốc này, trong đó thông số cấu hình được sử dụng bởi trạm gốc này để tạo cấu hình kênh mang này bao gồm thông số cấu hình tầng truy nhập (AS), hoặc thông số cấu hình được sử dụng bởi trạm gốc này để tạo cấu hình kênh mang này bao gồm thông số cấu hình AS và thông số cấu hình tầng không truy nhập (NAS);

bộ nhận, được tạo cấu hình để nhận phần tử nhận dạng của kênh mang từ thiết bị người dùng (UE), trong đó phần tử nhận dạng này của kênh mang này là phần tử nhận dạng của kênh mang đã được tạo cấu hình bởi UE này;

bộ xử lý này, còn được tạo cấu hình để xác định kênh mang mạng truy nhập của UE này từ kênh mang được tạo cấu hình trước bởi trạm gốc này dựa vào phần tử nhận dạng này của kênh mang này;

bộ nhận này, còn được tạo cấu hình để nhận dữ liệu dịch vụ của UE bằng cách sử dụng kênh mang mạng truy nhập này của UE này;

bộ nhận này, còn được tạo cấu hình để nhận, từ UE này, một vài thông số trong số các thông số cấu hình của kênh mang này đã được tạo cấu hình bởi UE này; và

bộ xử lý này, còn được tạo cấu hình để xác định kênh mang mạng lõi của UE này dựa theo một vài thông số này.

19. Trạm gốc theo điểm 18, trong đó một vài thông số cấu hình trong số các thông số cấu hình được sử dụng để tạo cấu hình kênh mang này đã được tạo cấu hình bởi UE này được lưu trữ theo quy tắc giao thức bởi UE này, và các thông số cấu hình còn lại trong số các thông số cấu hình được sử dụng để tạo cấu hình kênh mang này đã được tạo cấu hình bởi UE này khác với một vài thông số cấu hình đã được lưu trữ này được thu nhận từ thông tin truyền sóng được gửi bởi trạm gốc này và được lưu trữ.

20. Trạm gốc theo điểm 18, trong đó kênh mang được tạo cấu hình trước bởi trạm gốc này bao gồm N kênh mang, trong đó N là số nguyên lớn hơn hoặc bằng 1; và bộ nhận này còn được tạo cấu hình để nhận thông điệp RRC, gói dữ liệu, hoặc chuỗi truy nhập được gửi bởi UE này và bao gồm phần tử nhận dạng của kênh mang đã được tạo cấu hình bởi UE này;

bộ xử lý này còn được tạo cấu hình để lựa chọn, từ N kênh mang, kênh mang phù hợp với phần tử nhận dạng của kênh mang đã được tạo cấu hình bởi UE này, để làm kênh mang mạng truy nhập của UE này; và

bộ nhận còn được tạo cấu hình để nhận dữ liệu dịch vụ của UE này bằng cách sử dụng kênh mang được lựa chọn này.

21. Trạm gốc theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 18 đến 20, trong đó một vài thông số này bao gồm ít nhất một trong các thông số sau: thông tin APN, địa chỉ cổng giao

tiếp đích, TEID tuyến lên, phần tử nhận dạng của kênh mang mạng lõi, kiểu của dữ liệu dịch vụ này, hoặc thông số QoS của dữ liệu dịch vụ này.

22. Trạm gốc theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 18 đến 20, trong đó bộ xử lý này còn được tạo cấu hình để lựa chọn, dựa theo ít nhất một trong các thông số sau đây, kênh mang công cộng từ các kênh mang công cộng hiện có giữa trạm gốc này và mạng lõi, để làm kênh mang mạng lõi của UE này, trong đó các thông số này bao gồm: kiểu của dữ liệu dịch vụ này, thông số QoS của dữ liệu dịch vụ này, và quan hệ ánh xạ giữa kênh mang công cộng này và kênh mang được tạo cấu hình trước bởi trạm gốc này.

1/2

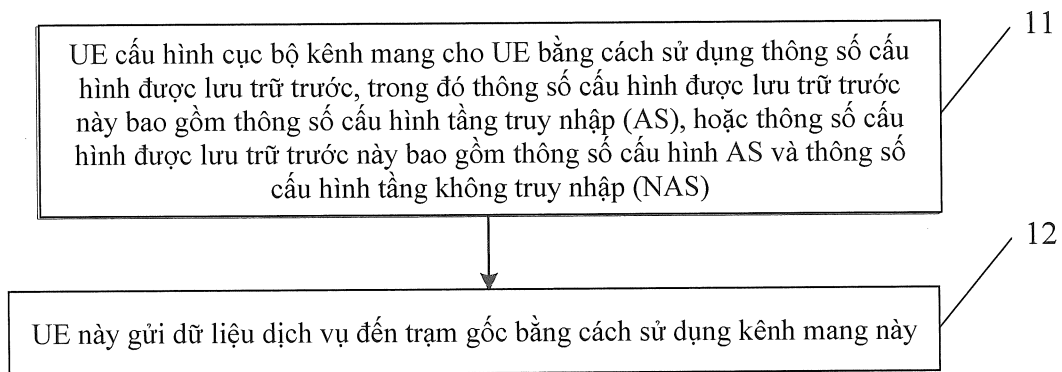


FIG. 1

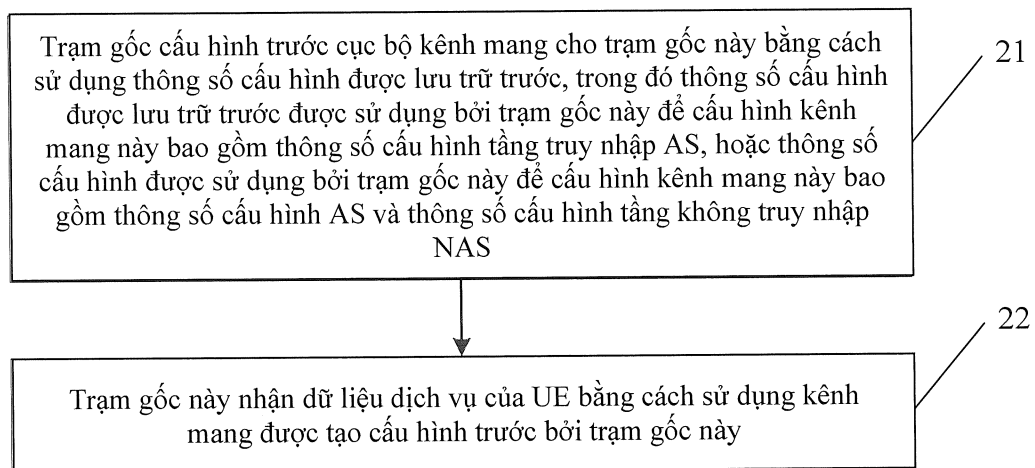


FIG. 2

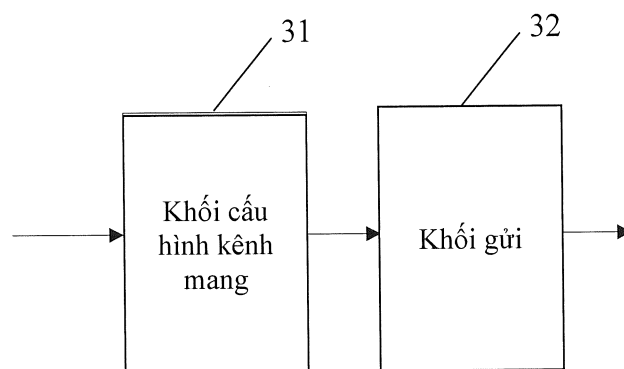


FIG. 3

2/2

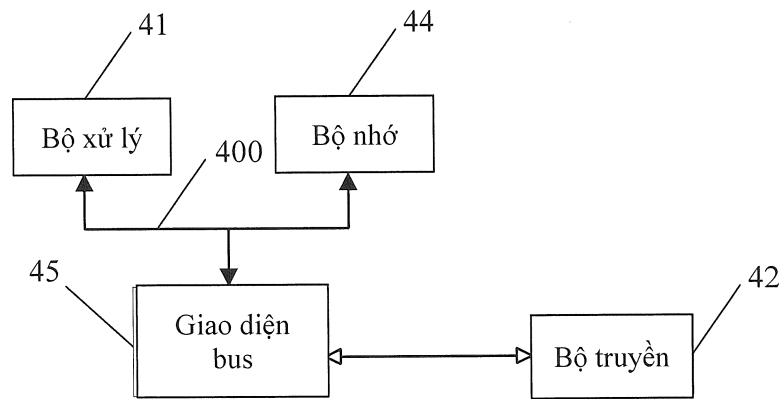


FIG. 4

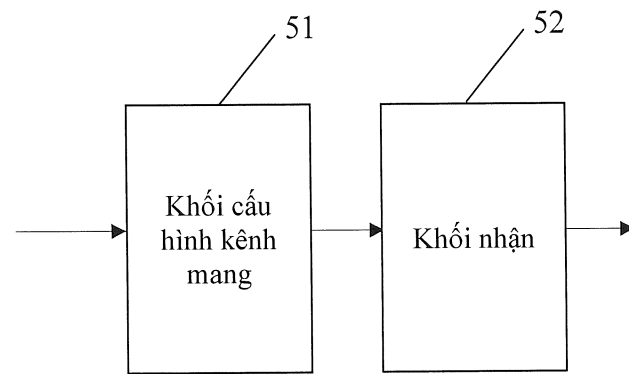


FIG. 5

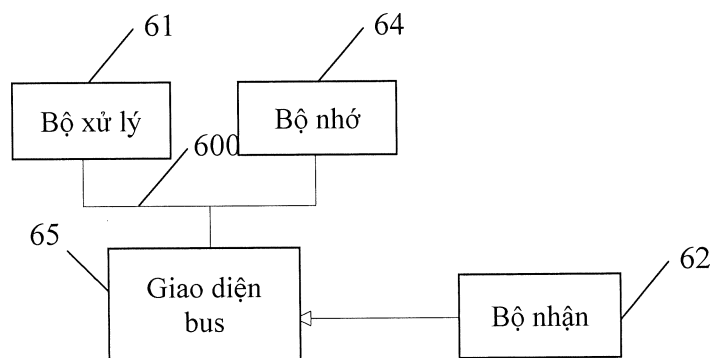


FIG. 6