



(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)



1-0036894

(51)⁷ H04W 8/22; H04W 68/00

(13) B

(21) 1-2019-00928

(22) 12/08/2016

(86) PCT/CN2016/094873 12/08/2016

(87) WO2018/027901 15/02/2018

(45) 25/09/2023 426

(43) 25/04/2019 373A

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

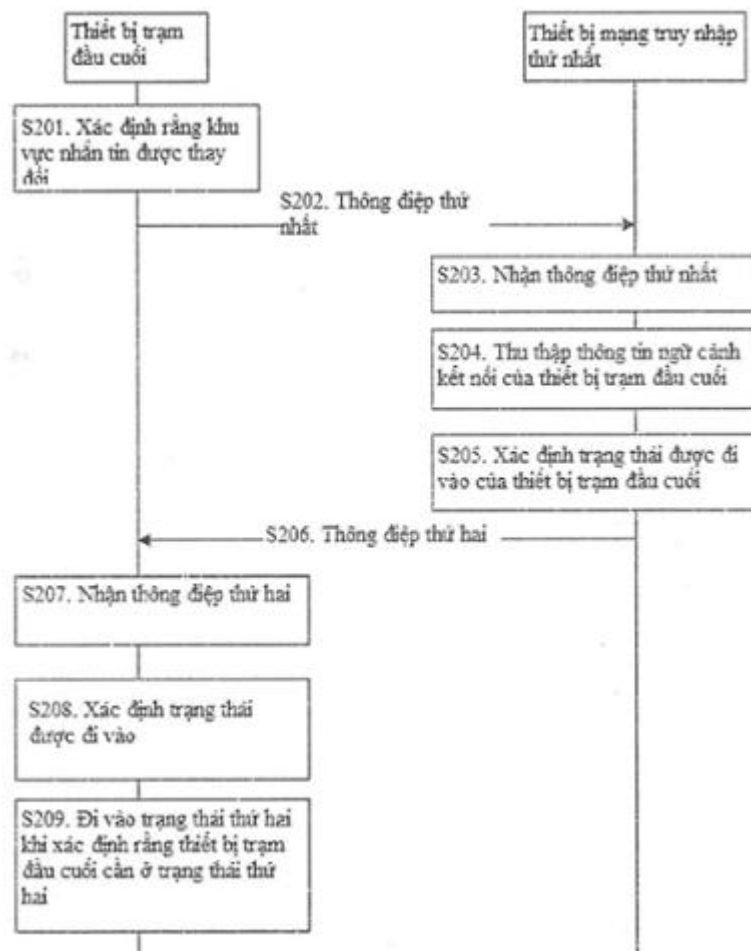
Huawei Administration Building Bantian, Longgang Shenzhen, Guangdong 518129, China

(72) LI, Bingzhao (CN); QUAN, wei (CN); ZHANG, Jian (CN); YANG, Xiaodong (CN).

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

(54) PHƯƠNG PHÁP TRUYỀN THÔNG, THIẾT BỊ ĐẦU CUỐI, VÀ THIẾT BỊ MẠNG TRUY NHẬP

(57) Sáng chế đề xuất phương pháp truyền thông, thiết bị đầu cuối, và thiết bị mạng truy nhập. Phương pháp gồm các bước: xác định, bởi thiết bị đầu cuối ở trạng thái thứ nhất, rằng khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối được thay đổi; gửi, bởi thiết bị đầu cuối, thông điệp thứ nhất đến thiết bị mạng truy nhập thứ nhất, trong đó thông điệp thứ nhất được sử dụng để thông báo thiết bị mạng truy nhập thứ nhất là khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối được thay đổi; tiếp nhận, bởi thiết bị đầu cuối, thông điệp thứ hai được gửi bởi thiết bị mạng truy nhập thứ nhất dựa trên thông điệp thứ nhất; xác định, bởi thiết bị đầu cuối dựa trên thông điệp thứ hai, trạng thái được đi vào của thiết bị đầu cuối; và khi thiết bị đầu cuối xác định rằng thiết bị đầu cuối cần trong trạng thái thứ hai, đi vào, bởi thiết bị đầu cuối, trạng thái thứ hai dựa trên thông tin ngữ cảnh kết nối được lưu trữ. Theo các phương án thực hiện sáng chế, các chi phí bổ sung báo hiệu có thể được giảm.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực truyền thông, và cụ thể hơn, đến phương pháp truyền thông, thiết bị đầu cuối, và thiết bị mạng truy nhập.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong hệ thống tiến hóa dài hạn (Long Term Evolution – LTE)/ tiến hóa kiến trúc hệ thống (System Architecture Evolution – SAE), vị trí của thiết bị đầu cuối được quản lý bằng cách sử dụng quá trình cập nhật khu vực theo dõi (Tracking Area Update – TAU). Thực thể quản lý di động (Mobility Management Entity – MME) có thể biết khu vực theo dõi (Tracking Area – TA) trong đó đặt thiết bị đầu cuối. Thiết bị đầu cuối ở trạng thái không hoạt động có thể di chuyển tự do trong TA mà không cần thông báo cho MME. Khi thiết bị đầu cuối ở trạng thái không hoạt động di chuyển từ một TA này sang TA khác, việc đăng ký vị trí cần được thực hiện lại trong TA mới, để ra lệnh MME thay đổi thông tin vị trí của UE được lưu trữ trong MME. Đây là quá trình TAU.

Trong quá trình TAU, thiết bị đầu cuối cần gửi thông điệp yêu cầu thiết lập kết nối điều khiển tài nguyên vô tuyến (Radio Resource Control – RRC) đến thiết bị mạng truy nhập. Sau khi tiếp nhận thông điệp yêu cầu thiết lập kết nối RRC, thiết bị mạng truy nhập gửi thông điệp thiết lập kết nối RRC với thiết bị đầu cuối. Sau đó, thiết bị đầu cuối đáp ứng với thông điệp hoàn thành thiết lập kết nối RRC, và mang khối dữ liệu giao thức (Protocol Data Unit – PDU) tầng không truy nhập (Non-Access Stratum – NAS) đến thông điệp hoàn thành thiết lập kết nối RRC. NAS PDU gồm báo hiệu TAU. NAS PDU được chuyển tiếp bởi thiết bị mạng truy nhập đến MME, để thông báo MME rằng thiết bị đầu cuối đã rời TA. MME gửi thông tin chấp nhận TAU đến thiết bị đầu cuối qua thiết bị mạng truy nhập, và tạo cấu hình TA mới cho thiết bị đầu cuối bằng cách sử dụng báo hiệu. Do có các đoạn báo hiệu giữa thiết bị đầu cuối và thiết bị mạng truy nhập và giữa thiết bị mạng truy nhập và thiết bị mạng lõi (core

network – CN), các chi phí bổ sung báo hiệu tương đối cao.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Các phương án thực hiện sáng chế đề xuất phương pháp truyền thông, thiết bị đầu cuối, và thiết bị mạng truy nhập, để giảm các chi phí bổ sung báo hiệu.

Theo khía cạnh thứ nhất, phương án thực hiện sáng chế đề xuất phương pháp truyền thông, gồm: xác định, bởi thiết bị đầu cuối ở trạng thái thứ nhất, rằng khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối được thay đổi, trong đó trạng thái thứ nhất gồm trạng thái trong đó thiết bị đầu cuối lắng nghe nhấn tin và đã lưu trữ thông tin ngữ cảnh kết nối của thiết bị đầu cuối; gửi, bởi thiết bị đầu cuối, thông điệp thứ nhất đến thiết bị mạng truy nhập thứ nhất, trong đó thông điệp thứ nhất được sử dụng để thông báo thiết bị mạng truy nhập thứ nhất rằng khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối được thay đổi, và thiết bị mạng truy nhập thứ nhất là thiết bị mạng truy nhập phục vụ của thiết bị đầu cuối; tiếp nhận, bởi thiết bị đầu cuối, thông điệp thứ hai được gửi bởi thiết bị mạng truy nhập thứ nhất dựa trên thông điệp thứ nhất; xác định, bởi thiết bị đầu cuối dựa trên thông điệp thứ hai, trạng thái được đi vào của thiết bị đầu cuối; và khi thiết bị đầu cuối xác định rằng trạng thái được đi vào là trạng thái thứ hai, đi vào, bởi thiết bị đầu cuối, trạng thái thứ hai dựa trên thông tin kịch bản kết nối được lưu trữ, trong đó trạng thái thứ hai gồm việc thiết bị đầu cuối và thiết bị mạng truy nhập thứ nhất được kết nối.

Do vậy, theo phương án thực hiện sáng chế, sau khi rời khỏi khu vực nhấn tin được tạo cấu hình, thiết bị đầu cuối ở trạng thái thứ nhất gửi, đến thiết bị mạng truy nhập thứ nhất, thông điệp thứ nhất mà được sử dụng để thông báo thiết bị mạng truy nhập thứ nhất rằng khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối được thay đổi; và thiết bị đầu cuối xác định, dựa trên thông điệp thứ hai được gửi bởi thiết bị mạng truy nhập thứ nhất, trạng thái được đi vào của thiết bị đầu cuối. Khi thiết bị đầu cuối cần đi vào trạng thái được kết nối, thiết bị đầu cuối có thể đi thẳng vào trạng thái được kết nối dựa trên thông tin kịch bản kết nối được lưu trữ, mà không thiết lập kết nối khác với thiết bị mạng truy nhập. Theo cách này, thiết bị đầu cuối có thể nhanh chóng đi vào trạng thái được kết nối.

Ngoài ra, thiết bị đầu cuối không cần thông báo thiết bị CN mà khu vực nhận tin của thiết bị đầu cuối được thay đổi. Điều này có thể giảm báo hiệu giữa thiết bị mạng truy nhập và thiết bị CN, nhờ đó giảm các chi phí bổ sung báo hiệu.

Dựa vào khía cạnh thứ nhất, theo triển khai khả thi thứ nhất của khía cạnh thứ nhất, phương pháp còn gồm: giữ nguyên, bởi thiết bị đầu cuối, ở trạng thái thứ nhất khi thiết bị đầu cuối xác định rằng trạng thái được đi vào là trạng thái thứ nhất.

Dựa vào triển khai khả thi thứ nhất của khía cạnh thứ nhất, theo triển khai khả thi thứ hai của khía cạnh thứ nhất, khi thiết bị đầu cuối đi vào trạng thái thứ hai dựa trên thông tin ngữ cảnh kết nối, phương pháp còn gồm: gửi, bởi thiết bị đầu cuối, thông điệp thứ ba với thiết bị mạng truy nhập thứ nhất, trong đó thông điệp thứ ba được sử dụng để thông báo thiết bị mạng truy nhập thứ nhất rằng thiết bị đầu cuối đã đi vào trạng thái thứ hai.

Dựa vào triển khai khả thi thứ nhất hoặc thứ hai của khía cạnh thứ nhất, theo triển khai khả thi thứ ba của khía cạnh thứ nhất, khi thiết bị đầu cuối xác định giữ nguyên ở trạng thái thứ nhất, phương pháp còn gồm: gửi, bởi thiết bị đầu cuối, thông điệp thứ tư đến thiết bị mạng truy nhập thứ nhất dựa trên thông tin ngữ cảnh được lưu trữ, trong đó thông điệp thứ tư được sử dụng để chỉ báo rằng thiết bị đầu cuối đã nhận thông điệp thứ hai.

Dựa vào trường hợp bất kỳ của triển khai khả thi thứ nhất đến thứ ba của khía cạnh thứ nhất, theo triển khai khả thi thứ tư của khía cạnh thứ nhất, thiết bị đầu cuối gửi thông điệp thứ nhất đến thiết bị mạng truy nhập thứ nhất bằng cách sử dụng kênh báo hiệu thứ nhất của kênh chung, và thiết bị đầu cuối nhận, bằng cách sử dụng kênh báo hiệu thứ hai của kênh dành riêng, thông điệp thứ hai được gửi bởi thiết bị mạng truy nhập thứ nhất.

Dựa vào trường hợp bất kỳ của các triển khai khả thi thứ nhất đến thứ tư của khía cạnh thứ nhất, theo triển khai khả thi thứ năm của khía cạnh thứ nhất, thiết bị đầu cuối kích hoạt kênh báo hiệu thứ hai dựa trên tham số kênh báo hiệu được lưu lại trong thông tin ngữ cảnh kết nối của thiết bị đầu cuối, và nhận thông điệp thứ hai bằng cách sử dụng kênh báo hiệu thứ hai.

Dựa vào trường hợp bất kỳ của các triển khai khả thi thứ nhất đến thứ năm

của khía cạnh thứ nhất, theo triển khai khả thi thứ sáu của khía cạnh thứ nhất, việc xác định, bởi thiết bị đầu cuối dựa trên thông điệp thứ hai, trạng thái được đi vào của thiết bị đầu cuối gồm: xác định, bởi thiết bị đầu cuối dựa trên loại của thông điệp thứ hai và/hoặc nội dung được mang trong thông điệp thứ hai, trạng thái được đi vào của thiết bị đầu cuối.

Dựa vào triển khai khả thi thứ sáu của khía cạnh thứ nhất, theo triển khai khả thi thứ bảy của khía cạnh thứ nhất, nội dung được mang trong thông điệp thứ hai gồm thông tin chỉ báo trạng thái và/hoặc thông tin cấu hình khu vực nhấn tin; và

thông tin chỉ báo trạng thái được sử dụng để chỉ báo trạng thái được đi vào của thiết bị đầu cuối, và thông tin cấu hình khu vực nhấn tin được sử dụng để cập nhật cấu hình khu vực nhấn tin cho thiết bị đầu cuối.

Dựa vào triển khai khả thi thứ sáu hoặc thứ bảy của khía cạnh thứ nhất, theo triển khai khả thi thứ tám của khía cạnh thứ nhất, loại của thông điệp thứ nhất là thông điệp yêu cầu tiếp tục kết nối RRC, và thông điệp yêu cầu tiếp tục kết nối RRC được sử dụng để yêu cầu tiếp tục kết nối RRC với thiết bị mạng truy nhập thứ nhất; và

loại của thông điệp thứ hai là thông điệp tiếp tục kết nối RRC hoặc thông điệp từ chối kết nối RRC, trong đó thông điệp tiếp tục kết nối RRC được sử dụng để ra lệnh thiết bị đầu cuối tiếp tục kết nối RRC, và thông điệp từ chối kết nối RRC được sử dụng để chỉ báo rằng thiết bị mạng truy nhập thứ nhất từ chối tiếp tục kết nối RRC.

Ngoài ra, khi thiết bị đầu cuối cần đi vào trạng thái thứ hai, thiết bị đầu cuối có thể nhanh chóng đi vào trạng thái được kết nối bằng cách chấp nhận thông điệp tiếp tục kết nối RRC.

Dựa vào triển khai khả thi thứ tám của khía cạnh thứ nhất, theo triển khai khả thi thứ chín của khía cạnh thứ nhất, giá trị nhân quả trong thông điệp yêu cầu tiếp tục kết nối RRC chỉ báo rằng khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối được thay đổi.

Do vậy, theo phương án thực hiện sáng chế, thông điệp thứ nhất là thông điệp yêu cầu tiếp tục kết nối RRC, sao cho định dạng thông điệp hiện tại có thể

được sử dụng hiệu quả, và mà không có thay đổi trong giao thức hiện tại, thiết bị mạng truy nhập thứ nhất có thể được thông báo rằng khu vực nhắn tin của thiết bị đầu cuối được thay đổi.

Dựa vào triển khai khả thi thứ tám hoặc thứ chín của khía cạnh thứ nhất, theo triển khai khả thi thứ mười của khía cạnh thứ nhất, việc xác định, bởi thiết bị đầu cuối dựa trên loại của thông điệp thứ hai và/hoặc nội dung được mang trong thông điệp thứ hai, trạng thái được đi vào của thiết bị đầu cuối gồm: khi loại của thông điệp thứ hai là thông điệp từ chối kết nối RRC, xác định, bởi thiết bị đầu cuối, rằng trạng thái được đi vào là trạng thái thứ nhất; khi loại của thông điệp thứ hai là thông điệp tiếp tục kết nối RRC, xác định, bởi thiết bị đầu cuối, rằng trạng thái được đi vào là trạng thái thứ hai; khi loại của thông điệp thứ hai là thông điệp tiếp tục kết nối RRC và nội dung được mang trong thông điệp thứ hai được sử dụng để chỉ báo rằng trạng thái được đi vào của thiết bị đầu cuối là trạng thái thứ nhất, xác định, bởi thiết bị đầu cuối, rằng thiết bị đầu cuối cần ở trạng thái thứ nhất; và khi loại của thông điệp thứ hai là thông điệp tiếp tục kết nối RRC và nội dung được mang trong thông điệp thứ hai được sử dụng để ra lệnh thiết bị đầu cuối ở trạng thái thứ hai, xác định, bởi thiết bị đầu cuối, rằng trạng thái được đi vào là trạng thái thứ hai.

Dựa vào triển khai khả thi thứ mười của khía cạnh thứ nhất, theo triển khai khả thi thứ mười một của khía cạnh thứ nhất, loại của thông điệp thứ hai là thông điệp tiếp tục kết nối RRC; và

phương pháp còn gồm: khi thiết bị đầu cuối xác định, dựa trên thông điệp tiếp tục kết nối RRC, rằng trạng thái được đi vào là trạng thái thứ nhất, bỏ qua, bởi thiết bị đầu cuối, tham số mật mã hóa được sử dụng để tiếp tục kết nối RRC trong thông điệp tiếp tục kết nối RRC.

Do vậy, khi xác định rằng thiết bị đầu cuối cần ở trạng thái thứ nhất, thiết bị đầu cuối có thể bỏ qua tham số mật mã hóa và vẫn ở trạng thái thứ nhất. Theo cách này, có thể tránh được việc thiết bị đầu cuối đi vào trạng thái được kết nối dựa trên tham số mật mã hóa thậm chí khi xác định giữ nguyên ở trạng thái thứ nhất.

Dựa vào triển khai khả thi thứ mười của khía cạnh thứ nhất, theo triển khai

khả thi thứ mười hai của khía cạnh thứ nhất, thông điệp thứ hai là thông điệp từ chối kết nối RRC; và

phương pháp còn gồm: khi thiết bị đầu cuối xác định, dựa trên thông điệp từ chối kết nối RRC, rằng trạng thái được đi vào là trạng thái thứ nhất, bỏ qua, bởi thiết bị đầu cuối, thông tin thời gian đợi được bao gồm trong thông điệp từ chối kết nối RRC, trong đó thông tin thời gian đợi được sử dụng để chỉ báo thời gian đợi được yêu cầu để tiếp tục kết nối RRC giữa thiết bị đầu cuối và thiết bị mạng truy nhập thứ nhất; và

khi thông điệp từ chối kết nối RRC đáp ứng thông điệp yêu cầu tiếp tục kết nối RRC được sử dụng để yêu cầu tiếp tục kết nối RRC với thiết bị mạng truy nhập thứ nhất, khởi động, bởi thiết bị đầu cuối, bộ định thời dựa trên thông tin thời gian đợi được bao gồm trong thông tin từ chối kết nối RRC, giữ nguyên ở trạng thái thứ nhất trong bộ định thời.

Do vậy, theo phương án thực hiện sáng chế, khi thông điệp thứ hai là thông điệp tiếp tục kết nối RRC hoặc thông điệp từ chối kết nối RRC, thông điệp hiện tại cũng có thể được sử dụng đầy đủ để chỉ báo trạng thái được đi vào của thiết bị đầu cuối.

Ngoài ra, khi thiết bị đầu cuối cần đi vào trạng thái thứ hai, thiết bị đầu cuối có thể nhanh chóng đi vào trạng thái được kết nối bằng cách chấp nhận thông điệp tiếp tục kết nối RRC.

Dựa vào khía cạnh thứ nhất hoặc triển khai khả thi bất kỳ của khía cạnh thứ nhất, theo triển khai khả thi thứ ba của khía cạnh thứ nhất, trước khi xác định, bởi thiết bị đầu cuối ở trạng thái thứ nhất, rằng khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối được thay đổi, phương pháp còn gồm: tiếp nhận thông tin lệnh được gửi bởi thiết bị mạng truy nhập thứ hai, trong đó thông tin lệnh được sử dụng để ra lệnh thiết bị đầu cuối đi vào trạng thái thứ nhất, và thông tin lệnh gồm thông tin cấu hình khu vực nhấn tin được sử dụng để tạo cấu hình khu vực nhấn tin cho thiết bị đầu cuối.

Theo khía cạnh thứ hai, phương án thực hiện sáng chế đề xuất phương pháp truyền thông, gồm: tiếp nhận, bởi thiết bị mạng truy nhập thứ nhất, thông điệp thứ nhất được gửi bởi thiết bị đầu cuối ở trạng thái thứ nhất, trong đó thông

điệp thứ nhất được sử dụng để thông báo thiết bị mạng truy nhập thứ nhất rằng khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối được thay đổi, và trạng thái thứ nhất gồm trạng thái trong đó thiết bị đầu cuối lắng nghe nhấn tin và đã lưu trữ thông tin ngữ cảnh kết nối của thiết bị đầu cuối; thu thập, bởi thiết bị mạng truy nhập thứ nhất, thông tin ngữ cảnh kết nối của thiết bị đầu cuối từ thiết bị mạng truy nhập thứ hai, trong đó thiết bị mạng truy nhập thứ hai là thiết bị mạng truy nhập tương ứng với tế bào được bao gồm trong khu vực nhấn tin được tạo cấu hình để thiết bị đầu cuối hoặc là thiết bị mạng truy nhập định trước được tạo cấu hình để lưu trữ thông tin ngữ cảnh kết nối của thiết bị đầu cuối; xác định, bởi thiết bị mạng truy nhập thứ nhất, trạng thái được đi vào của thiết bị đầu cuối; và khi thiết bị mạng truy nhập thứ nhất xác định rằng trạng thái được đi vào là trạng thái thứ hai, gửi, bởi thiết bị mạng truy nhập thứ nhất đến thiết bị đầu cuối dựa trên thông tin ngữ cảnh kết nối của thiết bị đầu cuối, thông điệp thứ hai để được sử dụng để ra lệnh thiết bị đầu cuối đi vào trạng thái thứ hai.

Do vậy, theo phương án thực hiện sáng chế, sau khi rời khỏi khu vực nhấn tin được tạo cấu hình, thiết bị đầu cuối ở trạng thái thứ nhất gửi, đến thiết bị mạng truy nhập thứ nhất, thông điệp thứ nhất được sử dụng để thông báo thiết bị mạng truy nhập thứ nhất rằng khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối được thay đổi; và thiết bị đầu cuối xác định, dựa trên thông điệp thứ hai được gửi bởi thiết bị mạng truy nhập thứ nhất, trạng thái được đi vào của thiết bị đầu cuối. Khi thiết bị đầu cuối cần đi vào trạng thái được kết nối, thiết bị đầu cuối có thể đi thẳng vào trạng thái được kết nối dựa trên thông tin kịch bản kết nối được lưu trữ, mà không thiết lập kết nối khác với thiết bị mạng truy nhập. Theo cách này, thiết bị đầu cuối có thể nhanh chóng đi vào trạng thái được kết nối.

Ngoài ra, thiết bị mạng truy nhập thứ nhất thu thập thông tin ngữ cảnh kết nối từ thiết bị mạng truy nhập thứ hai, sao cho thiết bị mạng truy nhập thứ nhất có thể nhanh chóng thiết lập kết nối với thiết bị đầu cuối dựa trên ngữ cảnh kết nối khi xác định rằng thiết bị đầu cuối cần đi vào trạng thái thứ hai.

Dựa vào khía cạnh thứ hai, theo triển khai khả thi thứ nhất của khía cạnh thứ hai, phương pháp còn gồm: khi thiết bị mạng truy nhập thứ nhất xác định rằng trạng thái được đi vào là trạng thái thứ nhất, gửi, bởi thiết bị mạng truy

nhập thứ nhất đến thiết bị đầu cuối, thông điệp thứ hai được sử dụng để ra lệnh thiết bị đầu cuối giữ nguyên ở trạng thái thứ nhất.

Dựa vào triển khai khả thi thứ nhất của khía cạnh thứ hai, theo triển khai khả thi thứ hai của khía cạnh thứ hai, sau khi gửi, bởi thiết bị mạng truy nhập thứ nhất đến thiết bị đầu cuối dựa trên thông tin ngữ cảnh kết nối của thiết bị đầu cuối, thông điệp thứ hai được sử dụng để ra lệnh thiết bị đầu cuối đi vào trạng thái thứ hai, phương pháp còn gồm: tiếp nhận, bởi thiết bị mạng truy nhập thứ nhất, thông điệp thứ ba được gửi bởi thiết bị đầu cuối, trong đó thông điệp thứ ba được sử dụng để thông báo thiết bị mạng truy nhập thứ nhất mà thiết bị đầu cuối đã đi vào trạng thái thứ hai.

Dựa vào triển khai khả thi thứ nhất hoặc thứ hai của khía cạnh thứ hai, theo triển khai khả thi thứ ba của khía cạnh thứ hai, sau khi gửi, bởi thiết bị mạng truy nhập thứ nhất đến thiết bị đầu cuối, thông điệp thứ hai được sử dụng để ra lệnh thiết bị đầu cuối giữ nguyên ở trạng thái thứ nhất, phương pháp còn gồm: tiếp nhận, bởi thiết bị mạng truy nhập thứ nhất, thông điệp thứ tư được gửi bởi thiết bị đầu cuối dựa trên thông tin ngữ cảnh được lưu trữ, trong đó thông điệp thứ tư được sử dụng để chỉ báo rằng thiết bị đầu cuối đã nhận thông điệp thứ hai.

Dựa vào trường hợp bất kỳ của các triển khai khả thi thứ nhất đến thứ ba của khía cạnh thứ hai, theo triển khai khả thi thứ tư của khía cạnh thứ hai, thiết bị mạng truy nhập thứ nhất nhận, bằng cách sử dụng kênh báo hiệu thứ nhất của kênh chung, thông điệp thứ nhất được gửi bởi thiết bị đầu cuối, và thiết bị mạng truy nhập thứ nhất gửi thông điệp thứ hai đến thiết bị đầu cuối bằng cách sử dụng kênh báo hiệu thứ hai của kênh dành riêng.

Dựa vào trường hợp bất kỳ của các triển khai khả thi thứ nhất đến thứ tư của khía cạnh thứ hai, theo triển khai khả thi thứ năm của khía cạnh thứ hai, thiết bị mạng truy nhập thứ nhất kích hoạt kênh báo hiệu thứ hai dựa trên thông tin ngữ cảnh kết nối của thiết bị đầu cuối, và gửi thông điệp thứ hai đến thiết bị đầu cuối bằng cách sử dụng kênh báo hiệu thứ hai.

Dựa vào trường hợp bất kỳ của các triển khai khả thi thứ nhất đến thứ năm của khía cạnh thứ hai, theo triển khai khả thi thứ sáu của khía cạnh thứ hai,

thông điệp thứ nhất còn gồm thông tin định danh của thiết bị mạng truy nhập thứ hai, và thiết bị mạng truy nhập thứ hai đã lưu trữ thông tin ngữ cảnh của thiết bị đầu cuối; và

việc thu thập, bởi thiết bị mạng truy nhập thứ nhất, thông tin ngữ cảnh kết nối của thiết bị đầu cuối từ thiết bị mạng truy nhập thứ hai gồm: xác định, bởi thiết bị mạng truy nhập thứ nhất, thiết bị mạng truy nhập thứ hai dựa trên thông tin định danh của thiết bị mạng truy nhập thứ hai; gửi, bởi thiết bị mạng truy nhập thứ nhất đến thiết bị mạng truy nhập thứ hai, thông điệp yêu cầu được sử dụng để yêu cầu thông tin ngữ cảnh kết nối của thiết bị đầu cuối; và tiếp nhận, bởi thiết bị mạng truy nhập thứ nhất, thông tin ngữ cảnh kết nối của thiết bị đầu cuối mà được gửi bởi thiết bị mạng truy nhập thứ hai.

Do vậy, thiết bị mạng truy nhập thứ nhất thu thập thông tin ngữ cảnh kết nối của thiết bị đầu cuối từ thiết bị mạng truy nhập thứ hai, sao cho thiết bị mạng truy nhập thứ nhất có thể nhanh chóng tiếp tục kết nối với thiết bị đầu cuối dựa trên ngữ cảnh kết nối của thiết bị đầu cuối khi xác định rằng thiết bị đầu cuối cần trong trạng thái thứ hai.

Dựa vào trường hợp bất kỳ của các triển khai khả thi thứ nhất đến thứ sáu của khía cạnh thứ hai, theo triển khai khả thi thứ bảy của khía cạnh thứ hai, thông điệp thứ hai chỉ báo trạng thái được đi vào của thiết bị đầu cuối bằng cách sử dụng loại và/hoặc nội dung của thông điệp thứ hai.

Dựa vào triển khai khả thi thứ bảy của khía cạnh thứ hai, theo triển khai khả thi thứ tám của khía cạnh thứ hai, nội dung được mang trong thông điệp thứ hai gồm thông tin chỉ báo trạng thái và/hoặc thông tin cấu hình khu vực nhấn tin; và

thông tin chỉ báo trạng thái được sử dụng để chỉ báo trạng thái được đi vào của thiết bị đầu cuối, và thông tin cấu hình khu vực nhấn tin được sử dụng để cập nhật cấu hình khu vực nhấn tin cho thiết bị đầu cuối.

Dựa vào triển khai khả thi thứ tám của khía cạnh thứ hai, theo triển khai khả thi thứ chín của khía cạnh thứ hai, loại của thông điệp thứ nhất là thông điệp yêu cầu tiếp tục kết nối RRC, và thông điệp yêu cầu tiếp tục kết nối RRC được sử dụng để yêu cầu tiếp tục kết nối RRC với thiết bị mạng truy nhập thứ nhất;

và

loại của thông điệp thứ hai là thông điệp tiếp tục kết nối RRC hoặc thông điệp từ chối kết nối RRC, trong đó thông điệp tiếp tục kết nối RRC được sử dụng để ra lệnh thiết bị đầu cuối tiếp tục kết nối RRC, và thông điệp từ chối kết nối RRC được sử dụng để chỉ báo rằng thiết bị mạng truy nhập thứ nhất từ chối tiếp tục kết nối RRC.

Dựa vào triển khai khả thi thứ chín của khía cạnh thứ hai, theo triển khai khả thi thứ mười của khía cạnh thứ hai, giá trị nhân quả trong thông điệp yêu cầu tiếp tục kết nối RRC chỉ báo rằng khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối được thay đổi.

Dựa vào triển khai khả thi thứ chín hoặc thứ mười của khía cạnh thứ hai, theo triển khai khả thi thứ mười một của khía cạnh thứ hai, thông điệp thứ hai mà có loại thông điệp là thông điệp từ chối kết nối RRC được sử dụng để ra lệnh thiết bị đầu cuối giữ nguyên ở trạng thái thứ nhất;

thông điệp thứ hai mà có loại thông điệp là thông điệp tiếp tục kết nối RRC và mang nội dung ra lệnh thiết bị đầu cuối đi vào trạng thái thứ nhất được sử dụng để ra lệnh thiết bị đầu cuối giữ nguyên ở trạng thái thứ nhất;

thông điệp thứ hai mà có loại thông điệp là thông điệp tiếp tục kết nối RRC được sử dụng để ra lệnh thiết bị đầu cuối đi vào trạng thái thứ hai; và

thông điệp thứ hai mà có loại thông điệp là thông điệp tiếp tục kết nối RRC và mang nội dung mà được sử dụng để ra lệnh thiết bị đầu cuối đi vào trạng thái thứ hai được sử dụng để ra lệnh thiết bị đầu cuối đi vào trạng thái thứ hai.

Dựa vào trường hợp bất kỳ của các triển khai khả thi thứ tám hoặc thứ mười một của khía cạnh thứ hai, theo triển khai khả thi thứ mười hai của khía cạnh thứ hai, trước khi gửi, đến thiết bị đầu cuối, thông điệp thứ hai mà mang thông tin cấu hình khu vực nhấn tin, phương pháp còn gồm: gửi, bởi thiết bị mạng truy nhập thứ nhất, thông tin về tế bào dự phòng đến thiết bị mạng truy nhập thứ hai; tiếp nhận, bởi thiết bị mạng truy nhập thứ nhất, thông tin về tế bào được chọn được gửi bởi thiết bị mạng truy nhập thứ hai; và tạo, bởi thiết bị mạng truy nhập thứ nhất, thông tin cấu hình khu vực nhấn tin dựa trên thông tin về tế bào được lựa chọn.

Dựa vào trường hợp bất kỳ của các triển khai khả thi thứ tám đến thứ mười một của khía cạnh thứ hai, theo triển khai khả thi thứ ba của khía cạnh thứ hai, trước khi gửi, đến thiết bị đầu cuối, thông điệp thứ hai mà mang thông tin cấu hình khu vực nhấn tin, phương pháp còn gồm: gửi, bởi thiết bị mạng truy nhập thứ nhất, thông điệp lệnh thứ nhất đến thiết bị mạng truy nhập thứ hai, trong đó thông điệp lệnh thứ nhất mang thông tin định danh của thiết bị đầu cuối để ra lệnh thiết bị mạng truy nhập thứ hai để gửi tham số yêu cầu cấu hình khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối đến thiết bị mạng truy nhập thứ nhất; tiếp nhận, bởi thiết bị mạng truy nhập thứ nhất, tham số yêu cầu cấu hình khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối mà được gửi bởi thiết bị mạng truy nhập thứ hai; và dựa trên tham số yêu cầu cấu hình khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối, xác định, bởi thiết bị mạng truy nhập thứ nhất, tế bào được bao gồm trong khu vực nhấn tin sẽ được tạo cấu hình để thiết bị đầu cuối, và tạo thông tin cấu hình khu vực nhấn tin.

Dựa vào triển khai khả thi thứ ba của khía cạnh thứ hai, theo triển khai khả thi thứ mười bốn của khía cạnh thứ hai, sau khi thiết bị mạng truy nhập thứ nhất tạo thông tin cấu hình khu vực nhấn tin dựa trên tham số yêu cầu cấu hình khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối, thiết bị mạng truy nhập thứ nhất gửi thông tin cấu hình khu vực nhấn tin đến thiết bị mạng truy nhập thứ hai. Theo cách này, sau khi tiếp nhận thông tin để nhấn tin thiết bị đầu cuối, thiết bị mạng truy nhập thứ hai có thể nhấn tin thiết bị đầu cuối trong tế bào được bao gồm trong khu vực nhấn tin được xác định dựa trên thông tin cấu hình khu vực nhấn tin.

Theo khía cạnh thứ ba, phương án thực hiện sáng chế đề xuất phương pháp truyền thông, gồm: tiếp nhận, bởi thiết bị mạng truy nhập thứ hai, thông điệp lệnh thứ nhất được gửi bởi thiết bị mạng truy nhập thứ nhất, trong đó thông điệp lệnh thứ nhất mang thông tin định danh của thiết bị đầu cuối để yêu cầu thông tin ngữ cảnh kết nối của thiết bị đầu cuối, thông điệp lệnh thứ nhất được gửi bởi thiết bị mạng truy nhập thứ nhất sau khi tiếp nhận thông điệp thứ nhất, thông điệp thứ nhất được sử dụng để thông báo thiết bị mạng truy nhập thứ nhất rằng khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối ở trạng thái thứ nhất được thay

đôi, thiết bị mạng truy nhập thứ nhất là thiết bị mạng truy nhập phục vụ của thiết bị đầu cuối, và trạng thái thứ nhất gồm trạng thái trong đó thiết bị đầu cuối lắng nghe nhấn tin và đã lưu trữ thông tin ngữ cảnh kết nối của thiết bị đầu cuối; xác định, bởi thiết bị mạng truy nhập thứ hai, thông tin ngữ cảnh kết nối của thiết bị đầu cuối dựa trên thông tin định danh của thiết bị đầu cuối; và gửi, bởi thiết bị mạng truy nhập thứ hai, thông điệp truyền ngữ cảnh đến thiết bị mạng truy nhập thứ nhất, trong đó thông điệp truyền ngữ cảnh gồm thông tin ngữ cảnh kết nối của thiết bị đầu cuối.

Dựa vào khía cạnh thứ ba, theo triển khai khả thi thứ nhất của khía cạnh thứ ba, trước khi tiếp nhận, bởi thiết bị mạng truy nhập thứ hai, thông điệp lệnh thứ nhất được gửi bởi thiết bị mạng truy nhập thứ nhất, phương pháp còn gồm: khi thiết bị đầu cuối được đặt trong tế bào của thiết bị mạng truy nhập thứ hai, gửi, bởi thiết bị mạng truy nhập thứ hai đến thiết bị đầu cuối, thông tin ra lệnh đi vào trạng thái thứ nhất.

Dựa vào khía cạnh thứ ba hoặc triển khai khả thi thứ nhất của khía cạnh thứ ba, theo triển khai khả thi thứ hai của khía cạnh thứ ba, phương pháp còn gồm: tiếp nhận, bởi thiết bị mạng truy nhập thứ hai, thông tin về tế bào dự phòng mà được gửi bởi thiết bị mạng truy nhập thứ nhất; xác định, bởi thiết bị mạng truy nhập thứ hai, tế bào được chọn dựa trên tế bào dự phòng; và gửi, bởi thiết bị mạng truy nhập thứ hai, thông tin về tế bào được lựa chọn đến thiết bị mạng truy nhập thứ nhất.

Dựa vào khía cạnh thứ ba hoặc triển khai khả thi thứ nhất của khía cạnh thứ ba, theo triển khai khả thi thứ ba của khía cạnh thứ ba, phương pháp còn gồm: tiếp nhận, bởi thiết bị mạng truy nhập thứ hai, thông tin lệnh thứ nhất được gửi bởi thiết bị mạng truy nhập thứ nhất, trong đó thông điệp lệnh thứ nhất mang thông tin định danh của thiết bị đầu cuối để ra lệnh thiết bị mạng truy nhập thứ hai để gửi tham số yêu cầu cấu hình khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối đến thiết bị mạng truy nhập thứ nhất; xác định, bởi thiết bị mạng truy nhập thứ hai, tham số yêu cầu cấu hình khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối; và gửi, bởi thiết bị mạng truy nhập thứ hai, tham số yêu cầu cấu hình khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối đến thiết bị mạng truy nhập thứ nhất.

Dựa vào triển khai khả thi thứ ba của khía cạnh thứ ba, theo triển khai khả thi thứ tư của khía cạnh thứ ba, phương pháp còn gồm: tiếp nhận, bởi thiết bị mạng truy nhập thứ hai, thông tin cấu hình khu vực nhấn tin mà được tạo dựa trên tham số yêu cầu cấu hình khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối và được gửi bởi thiết bị mạng truy nhập thứ nhất.

Theo khía cạnh thứ tư, phương án thực hiện sáng chế đề xuất phương pháp truyền thông, gồm: tiếp nhận, bởi thiết bị mạng truy nhập thứ nhất, thông điệp thứ nhất được gửi bởi thiết bị đầu cuối, trong đó thông điệp thứ nhất được sử dụng để thông báo thiết bị mạng truy nhập thứ nhất rằng khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối được thay đổi; xác định, bởi thiết bị mạng truy nhập thứ nhất, thông tin cấu hình khu vực nhấn tin, trong đó thông tin cấu hình khu vực nhấn tin được sử dụng để cập nhật cấu hình khu vực nhấn tin cho thiết bị đầu cuối; và gửi, bởi thiết bị mạng truy nhập thứ nhất đến thiết bị đầu cuối, thông điệp thứ hai gồm thông tin cấu hình khu vực nhấn tin.

Do vậy, thiết bị mạng truy nhập thứ nhất biết tế bào được bao gồm trong khu vực nhấn tin trong đó thiết bị đầu cuối được đặt, sao cho sau khi tiếp nhận thông tin thông điệp tin để nhấn tin thiết bị đầu cuối, thiết bị mạng truy nhập thứ nhất có thể nhấn tin thiết bị đầu cuối trong tế bào được bao gồm trong khu vực nhấn tin được xác định dựa trên thông tin cấu hình khu vực nhấn tin, và thiết bị CN không cần biết khu vực nhấn tin trong đó thiết bị đầu cuối được đặt.

Dựa vào khía cạnh thứ tư, theo triển khai khả thi thứ nhất của khía cạnh thứ tư, việc xác định, bởi thiết bị mạng truy nhập thứ nhất, thông tin cấu hình khu vực nhấn tin gồm: gửi, bởi thiết bị mạng truy nhập thứ nhất, thông điệp lệnh đến thiết bị mạng truy nhập thứ hai, trong đó thông điệp lệnh mang thông tin định danh của thiết bị đầu cuối để ra lệnh thiết bị mạng truy nhập thứ hai để gửi thông tin được sử dụng để xác định thông tin cấu hình khu vực nhấn tin đến thiết bị mạng truy nhập thứ nhất; tiếp nhận, bởi thiết bị mạng truy nhập thứ nhất, thông tin được sử dụng để xác định thông tin cấu hình khu vực nhấn tin và được gửi bởi thiết bị mạng truy nhập thứ hai; và xác định, bởi thiết bị mạng truy nhập thứ nhất, thông tin cấu hình khu vực nhấn tin dựa trên thông tin được sử dụng để xác định thông tin cấu hình khu vực nhấn tin.

Dựa vào triển khai khả thi thứ nhất của khía cạnh thứ tư, theo triển khai khả thi thứ hai của khía cạnh thứ tư, việc gửi, bởi thiết bị mạng truy nhập thứ nhất, thông điệp lệnh đến thiết bị mạng truy nhập thứ hai gồm: gửi, bởi thiết bị mạng truy nhập thứ nhất đến thiết bị mạng truy nhập thứ hai, thông điệp lệnh mà mang thông tin về tế bào dự phòng, để ra lệnh thiết bị mạng truy nhập thứ hai xác định tế bào được chọn từ tế bào dự phòng, trong đó tế bào được lựa chọn được sử dụng để xác định thông tin cấu hình khu vực nhấn tin;

bước tiếp nhận, bởi thiết bị mạng truy nhập thứ nhất, thông tin được sử dụng để xác định thông tin cấu hình khu vực nhấn tin và được gửi bởi thiết bị mạng truy nhập thứ hai gồm: tiếp nhận, bởi thiết bị mạng truy nhập thứ nhất, thông tin về tế bào được chọn được gửi bởi thiết bị mạng truy nhập thứ hai; và

bước xác định, bởi thiết bị mạng truy nhập thứ nhất, thông tin cấu hình khu vực nhấn tin dựa trên thông tin được sử dụng để xác định thông tin cấu hình khu vực nhấn tin gồm: xác định, bởi thiết bị mạng truy nhập thứ nhất, tế bào được lựa chọn làm tế bào được bao gồm trong khu vực nhấn tin sẽ được tạo cấu hình để thiết bị đầu cuối, và tạo thông tin cấu hình khu vực nhấn tin.

Dựa vào triển khai khả thi thứ nhất của khía cạnh thứ tư, theo triển khai khả thi thứ ba của khía cạnh thứ tư, bước gửi, bởi thiết bị mạng truy nhập thứ nhất, thông điệp lệnh đến thiết bị mạng truy nhập thứ hai gồm: gửi, bởi thiết bị mạng truy nhập thứ nhất, thông tin lệnh đến thiết bị mạng truy nhập thứ hai, để ra lệnh thiết bị mạng truy nhập thứ hai xác định gửi tham số yêu cầu cấu hình khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối đến thiết bị mạng truy nhập thứ nhất, trong đó tham số yêu cầu cấu hình khu vực nhấn tin được sử dụng để xác định thông tin cấu hình khu vực nhấn tin;

bước tiếp nhận, bởi thiết bị mạng truy nhập thứ nhất, thông tin được sử dụng để xác định thông tin cấu hình khu vực nhấn tin và được gửi bởi thiết bị mạng truy nhập thứ hai gồm: tiếp nhận, bởi thiết bị mạng truy nhập thứ nhất, tham số yêu cầu cấu hình khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối mà được gửi bởi thiết bị mạng truy nhập thứ hai; và

bước xác định, bởi thiết bị mạng truy nhập thứ nhất, thông tin cấu hình khu vực nhấn tin dựa trên thông tin được sử dụng để xác định thông tin cấu hình

khu vực nhấn tin gồm: dựa trên tham số yêu cầu cấu hình khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối, xác định, bởi thiết bị mạng truy nhập thứ nhất, tế bào được bao gồm trong khu vực nhấn tin sẽ được tạo cấu hình để thiết bị đầu cuối, và tạo thông tin cấu hình khu vực nhấn tin.

Dựa vào triển khai khả thi thứ ba của khía cạnh thứ tư, theo triển khai khả thi thứ tư của khía cạnh thứ tư, sau khi thiết bị mạng truy nhập thứ nhất tạo thông tin cấu hình khu vực nhấn tin dựa trên tham số yêu cầu cấu hình khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối, thiết bị mạng truy nhập thứ nhất gửi thông tin cấu hình khu vực nhấn tin đến thiết bị mạng truy nhập thứ hai. Theo cách này, sau khi tiếp nhận thông điệp tin để nhấn tin thiết bị đầu cuối, thiết bị mạng truy nhập thứ hai có thể nhấn tin thiết bị đầu cuối trong tế bào được bao gồm trong khu vực nhấn tin được xác định dựa trên thông tin cấu hình khu vực nhấn tin.

Theo khía cạnh thứ năm, phương án thực hiện sáng chế đề xuất phương pháp truyền thông, gồm: tiếp nhận, bởi thiết bị mạng truy nhập thứ hai, thông điệp lệnh được gửi bởi thiết bị mạng truy nhập thứ nhất, trong đó thông điệp lệnh mang thông tin định danh của thiết bị đầu cuối, và thông tin lệnh được sử dụng để ra lệnh thiết bị mạng truy nhập thứ hai gửi thông tin được sử dụng để xác định thông tin cấu hình khu vực nhấn tin đến thiết bị mạng truy nhập thứ nhất; xác định, bởi thiết bị mạng truy nhập thứ hai, thông tin được sử dụng để xác định thông tin cấu hình khu vực nhấn tin; và gửi, bởi thiết bị mạng truy nhập thứ hai, thông tin được sử dụng để xác định thông tin cấu hình khu vực nhấn tin đến thiết bị mạng truy nhập thứ nhất.

Dựa vào khía cạnh thứ năm, theo triển khai khả thi thứ nhất của khía cạnh thứ năm, bước tiếp nhận, bởi thiết bị mạng truy nhập thứ hai, thông tin lệnh được gửi bởi thiết bị mạng truy nhập thứ nhất gồm: tiếp nhận, bởi thiết bị mạng truy nhập thứ hai, thông điệp lệnh mà mang thông tin về tế bào dự phòng và mà được gửi bởi thiết bị mạng truy nhập thứ nhất, trong đó thông điệp lệnh được sử dụng để ra lệnh thiết bị mạng truy nhập thứ hai xác định tế bào được chọn từ tế bào dự phòng;

bước xác định, bởi thiết bị mạng truy nhập thứ hai, thông tin được sử dụng

để xác định thông tin cấu hình khu vực nhấn tin gồm: xác định, bởi thiết bị mạng truy nhập thứ hai, tế bào được lựa chọn dựa trên tế bào dự phòng; và

bước gửi, bởi thiết bị mạng truy nhập thứ hai, thông tin được sử dụng để xác định thông tin cấu hình khu vực nhấn tin đến thiết bị mạng truy nhập thứ nhất gồm: gửi, bởi thiết bị mạng truy nhập thứ hai, thông tin về tế bào được lựa chọn đến thiết bị mạng truy nhập thứ nhất.

Dựa vào khía cạnh thứ năm, theo triển khai khả thi thứ hai của khía cạnh thứ năm, bước tiếp nhận, bởi thiết bị mạng truy nhập thứ hai, thông điệp lệnh được gửi bởi thiết bị mạng truy nhập thứ nhất gồm: tiếp nhận, bởi thiết bị mạng truy nhập thứ hai, thông tin lệnh được gửi bởi thiết bị mạng truy nhập thứ nhất, trong đó thông điệp lệnh được sử dụng để ra lệnh thiết bị mạng truy nhập thứ hai xác định để gửi tham số yêu cầu cấu hình khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối đến thiết bị mạng truy nhập thứ nhất;

việc xác định, bởi thiết bị mạng truy nhập thứ hai, thông tin được sử dụng để xác định thông tin cấu hình khu vực nhấn tin gồm: xác định, bởi thiết bị mạng truy nhập thứ hai, tham số yêu cầu cấu hình khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối; và

việc gửi, bởi thiết bị mạng truy nhập thứ hai, thông tin được sử dụng để xác định thông tin cấu hình khu vực nhấn tin đến thiết bị mạng truy nhập thứ nhất gồm: gửi, bởi thiết bị mạng truy nhập thứ hai, tham số yêu cầu cấu hình khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối đến thiết bị mạng truy nhập thứ nhất.

Dựa vào triển khai khả thi thứ hai của khía cạnh thứ năm, theo triển khai khả thi thứ ba của khía cạnh thứ năm, phương pháp còn gồm: tiếp nhận, bởi thiết bị mạng truy nhập thứ hai, thông tin cấu hình khu vực nhấn tin mà được tạo dựa trên tham số yêu cầu cấu hình khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối và được gửi bởi thiết bị mạng truy nhập thứ nhất.

Theo khía cạnh thứ sáu, phương án thực hiện sáng chế đề xuất thiết bị đầu cuối, được tạo cấu hình để thực hiện phương pháp theo khía cạnh thứ nhất hoặc triển khai khả thi bất kỳ của khía cạnh thứ nhất. Cụ thể là, thiết bị đầu cuối gồm các khối môđun được tạo cấu hình để thực hiện phương pháp theo khía cạnh thứ nhất hoặc triển khai khả thi bất kỳ của khía cạnh thứ nhất.

Theo khía cạnh thứ bảy, phương án thực hiện sáng chế đề xuất thiết bị mạng truy nhập, được tạo cấu hình để thực hiện phương pháp theo khía cạnh thứ hai hoặc triển khai khả thi bất kỳ của khía cạnh thứ hai. Cụ thể là, thiết bị mạng truy nhập gồm các khối môđun được tạo cấu hình để thực hiện phương pháp theo khía cạnh thứ hai hoặc triển khai khả thi bất kỳ của khía cạnh thứ hai.

Theo khía cạnh thứ tám, phương án thực hiện sáng chế đề xuất thiết bị mạng truy nhập, được tạo cấu hình để thực hiện phương pháp Theo khía cạnh thứ ba hoặc triển khai khả thi bất kỳ của khía cạnh thứ ba. Cụ thể là, thiết bị mạng truy nhập gồm các khối môđun được tạo cấu hình để thực hiện phương pháp theo khía cạnh thứ ba hoặc triển khai khả thi bất kỳ của khía cạnh thứ ba.

Theo khía cạnh thứ chín, phương án thực hiện sáng chế đề xuất thiết bị mạng truy nhập, được tạo cấu hình để thực hiện phương pháp theo khía cạnh thứ tư hoặc triển khai khả thi bất kỳ của khía cạnh thứ tư. Cụ thể là, thiết bị mạng truy nhập gồm các khối môđun được tạo cấu hình để thực hiện phương pháp theo khía cạnh thứ tư hoặc triển khai khả thi bất kỳ của khía cạnh thứ tư.

Theo khía cạnh thứ mười, phương án thực hiện sáng chế đề xuất thiết bị mạng truy nhập, được tạo cấu hình để thực hiện phương pháp theo khía cạnh thứ năm hoặc triển khai khả thi bất kỳ của khía cạnh thứ năm. Cụ thể là, thiết bị mạng truy nhập gồm các khối môđun được tạo cấu hình để thực hiện phương pháp theo khía cạnh thứ năm hoặc triển khai khả thi bất kỳ của khía cạnh thứ năm.

Theo khía cạnh thứ mười một, phương án thực hiện sáng chế đề xuất thiết bị đầu cuối, được tạo cấu hình để thực hiện phương pháp theo khía cạnh thứ nhất hoặc triển khai khả thi bất kỳ của khía cạnh thứ nhất. Thiết bị đầu cuối gồm bộ xử lý, bộ nhớ, bộ nhận, và bộ truyền. Bộ nhớ được tạo cấu hình để lưu trữ lệnh lập lịch tài nguyên liên kết lên (uplink – UL). Bộ xử lý được tạo cấu hình để thực thi lệnh được lưu trữ trong bộ nhớ, và được điều khiển bởi lệnh để thực thi hoạt động lập lịch dưới đây: xác định rằng khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối ở trạng thái thứ nhất được thay đổi, trong đó trạng thái thứ nhất gồm trạng thái trong đó thiết bị đầu cuối lắng nghe nhấn tin và đã lưu trữ thông tin ngữ cảnh kết nối của thiết bị đầu cuối.

Bộ truyền được tạo cấu hình để gửi thông điệp thứ nhất đến thiết bị mạng truy nhập thứ nhất, trong đó thông điệp thứ nhất được sử dụng để thông báo thiết bị mạng truy nhập thứ nhất rằng khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối được thay đổi, và thiết bị mạng truy nhập thứ nhất là thiết bị mạng truy nhập phục vụ của thiết bị đầu cuối.

Bộ nhận được tạo cấu hình để tiếp nhận thông điệp thứ hai được gửi bởi thiết bị mạng truy nhập thứ nhất dựa trên thông điệp thứ nhất.

Bộ xử lý còn được tạo cấu hình để xác định, dựa trên thông điệp thứ hai được tiếp nhận bởi môđun tiếp nhận, trạng thái được đi vào của thiết bị đầu cuối.

Bộ xử lý còn được tạo cấu hình để: khi bộ xử lý xác định rằng trạng thái được đi vào là trạng thái thứ hai, đi vào trạng thái thứ hai dựa trên thông tin kịch bản kết nối được lưu trữ, trong đó trạng thái thứ hai gồm tất cả thiết bị đầu cuối và thiết bị mạng truy nhập thứ nhất được kết nối.

Theo khía cạnh thứ mười hai, phương án thực hiện sáng chế đề xuất thiết bị mạng truy nhập, được tạo cấu hình để thực hiện phương pháp theo khía cạnh thứ hai hoặc triển khai khả thi bất kỳ của khía cạnh thứ hai. Thiết bị mạng truy nhập gồm bộ xử lý, bộ nhớ, bộ nhận, và bộ truyền. Bộ nhớ được tạo cấu hình để lưu trữ lệnh lập lịch tài nguyên UL. Bộ xử lý được tạo cấu hình để thực thi lệnh được lưu trữ trong bộ nhớ, và được điều khiển bởi lệnh để thực hiện hoạt động lập lịch. Bộ nhận được tạo cấu hình để tiếp nhận thông điệp thứ nhất được gửi bởi thiết bị đầu cuối ở trạng thái thứ nhất, trong đó thông điệp thứ nhất được sử dụng để thông báo thiết bị mạng truy nhập rằng khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối được thay đổi, và trạng thái thứ nhất gồm trạng thái trong đó thiết bị đầu cuối lắng nghe nhấn tin và đã lưu trữ thông tin ngữ cảnh kết nối của thiết bị đầu cuối.

Bộ nhận còn được tạo cấu hình để thu thập thông tin ngữ cảnh kết nối của thiết bị đầu cuối từ thiết bị mạng truy nhập thứ hai, trong đó thiết bị mạng truy nhập thứ hai là thiết bị mạng truy nhập tương ứng với tế bào được bao gồm trong khu vực nhấn tin được tạo cấu hình để thiết bị đầu cuối hoặc là thiết bị mạng truy nhập định trước được tạo cấu hình để lưu trữ thông tin ngữ cảnh kết

nối của thiết bị đầu cuối.

Bộ xử lý được tạo cấu hình để xác định trạng thái được đi vào của thiết bị đầu cuối.

Bộ truyền được tạo cấu hình để: khi được xác định rằng trạng thái được đi vào là trạng thái thứ hai, gửi, đến thiết bị đầu cuối dựa trên thông tin ngữ cảnh kết nối của thiết bị đầu cuối, thông điệp thứ hai that được sử dụng để ra lệnh thiết bị đầu cuối đi vào trạng thái thứ hai.

Theo khía cạnh thứ mười ba, phương án thực hiện sáng chế đề xuất thiết bị mạng truy nhập, được tạo cấu hình để thực hiện phương pháp theo khía cạnh thứ ba hoặc triển khai khả thi bất kỳ của khía cạnh thứ ba. Thiết bị mạng truy nhập gồm bộ xử lý, bộ nhớ, bộ nhận, và bộ truyền. Bộ nhớ được tạo cấu hình để lưu trữ lệnh lập lịch tài nguyên UL. Bộ xử lý được tạo cấu hình để thực thi lệnh được lưu trữ trong bộ nhớ, và được điều khiển bởi lệnh để thực hiện hoạt động lập lịch. Bộ nhận được tạo cấu hình để tiếp nhận thông điệp lệnh thứ nhất được gửi bởi thiết bị mạng truy nhập thứ nhất, trong đó thông điệp lệnh thứ nhất mang thông tin định danh của thiết bị đầu cuối để yêu cầu thông tin ngữ cảnh kết nối của thiết bị đầu cuối, thông điệp lệnh thứ nhất được gửi bởi thiết bị mạng truy nhập thứ nhất sau khi tiếp nhận thông điệp thứ nhất, thông điệp thứ nhất được sử dụng để thông báo thiết bị mạng truy nhập thứ nhất rằng khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối ở trạng thái thứ nhất được thay đổi, thiết bị mạng truy nhập thứ nhất là thiết bị mạng truy nhập phục vụ của thiết bị đầu cuối, và trạng thái thứ nhất gồm trạng thái trong đó thiết bị đầu cuối lắng nghe nhấn tin và đã lưu trữ thông tin ngữ cảnh kết nối của thiết bị đầu cuối.

Bộ xử lý được tạo cấu hình để xác định thông tin ngữ cảnh kết nối của thiết bị đầu cuối dựa trên thông tin định danh của thiết bị đầu cuối.

Bộ truyền được tạo cấu hình để gửi thông điệp truyền ngữ cảnh đến thiết bị mạng truy nhập thứ nhất, trong đó thông điệp truyền ngữ cảnh gồm thông tin ngữ cảnh kết nối của thiết bị đầu cuối.

Theo khía cạnh thứ mười bốn, phương án thực hiện sáng chế đề xuất thiết bị mạng truy nhập, được tạo cấu hình để thực hiện phương pháp theo khía cạnh thứ tư hoặc triển khai khả thi bất kỳ của khía cạnh thứ tư. Thiết bị mạng truy

nhập gồm bộ xử lý, bộ nhớ, bộ nhận, và bộ truyền. Bộ nhớ được tạo cấu hình để lưu trữ lệnh lập lịch tài nguyên UL. Bộ xử lý được tạo cấu hình để thực thi lệnh được lưu trữ trong bộ nhớ, và được điều khiển bởi lệnh để thực hiện hoạt động lập lịch. Bộ nhận được tạo cấu hình để tiếp nhận thông điệp thứ nhất được gửi bởi thiết bị đầu cuối, trong đó thông điệp thứ nhất được sử dụng để thông báo thiết bị mạng truy nhập rằng khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối được thay đổi.

Bộ xử lý được tạo cấu hình để xác định thông tin cấu hình khu vực nhấn tin, trong đó thông tin cấu hình khu vực nhấn tin được sử dụng để cập nhật cấu hình khu vực nhấn tin cho thiết bị đầu cuối.

Bộ truyền được tạo cấu hình để gửi, đến thiết bị đầu cuối, thông điệp thứ hai gồm thông tin cấu hình khu vực nhấn tin.

Theo khía cạnh thứ mười năm, phương án thực hiện sáng chế đề xuất thiết bị mạng truy nhập, được tạo cấu hình để thực hiện phương pháp theo khía cạnh thứ năm hoặc triển khai khả thi bất kỳ của khía cạnh thứ năm. Thiết bị mạng truy nhập gồm bộ xử lý, bộ nhớ, bộ nhận, và bộ truyền. Bộ nhớ được tạo cấu hình để lưu trữ lệnh lập lịch tài nguyên UL. Bộ xử lý được tạo cấu hình để thực thi lệnh được lưu trữ trong bộ nhớ, và được điều khiển bởi lệnh để thực hiện hoạt động lập lịch. Bộ nhận được tạo cấu hình để tiếp nhận thông điệp lệnh được gửi bởi thiết bị mạng truy nhập thứ nhất, trong đó thông điệp lệnh mang thông tin định danh của thiết bị đầu cuối, và thông tin lệnh được sử dụng để ra lệnh thiết bị mạng truy nhập gửi thông tin được sử dụng để xác định thông tin cấu hình khu vực nhấn tin đến thiết bị mạng truy nhập thứ nhất.

Bộ xử lý được tạo cấu hình để xác định thông tin được sử dụng để xác định thông tin cấu hình khu vực nhấn tin.

Bộ truyền được tạo cấu hình để gửi thông tin được sử dụng để xác định thông tin cấu hình khu vực nhấn tin đến thiết bị mạng truy nhập thứ nhất.

Theo khía cạnh thứ mười sáu, phương án thực hiện sáng chế đề xuất vật lưu trữ máy tính đọc được, được tạo cấu hình để lưu trữ chương trình máy tính. Chương trình máy tính gồm các lệnh được sử dụng để thực hiện phương pháp theo khía cạnh thứ nhất hoặc triển khai khả thi bất kỳ của khía cạnh thứ nhất,

khía cạnh thứ hai hoặc triển khai khả thi bất kỳ của khía cạnh thứ hai, khía cạnh thứ ba hoặc triển khai khả thi bất kỳ của khía cạnh thứ ba, khía cạnh thứ tư hoặc triển khai khả thi bất kỳ của khía cạnh thứ tư, hoặc khía cạnh thứ năm hoặc triển khai khả thi bất kỳ của khía cạnh thứ năm.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ đi kèm

Để mô tả các giải pháp kỹ thuật rõ ràng hơn theo các phương án thực hiện sáng chế, phần sau mô tả vắn tắt các hình vẽ đi kèm cần để mô tả các phương án thực hiện sáng chế. Rõ ràng là, các hình vẽ đi kèm trong phần mô tả sau thể hiện chỉ 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 đi kèm khác từ các hình vẽ đi kèm này mà không cần nỗ lực sáng tạo.

Fig.1 là sơ đồ kiến trúc của kịch bản sử dụng theo các phương án thực hiện sáng chế;

Fig.2 là lưu đồ của phương pháp truyền thông theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.3 là lưu đồ của phương pháp truyền thông theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.4 là lưu đồ của phương pháp truyền thông theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.5 là lưu đồ của phương pháp truyền thông theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.6 là sơ đồ khối của thiết bị đầu cuối theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.7 là sơ đồ khối của thiết bị mạng truy nhập theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.8 là sơ đồ khối của thiết bị mạng truy nhập theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.9 là sơ đồ khối của thiết bị mạng truy nhập theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.10 là sơ đồ khối của thiết bị mạng truy nhập theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.11 là sơ đồ cấu trúc của thiết bị đầu cuối theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.12 là sơ đồ cấu trúc của thiết bị mạng truy nhập theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.13 là sơ đồ cấu trúc của thiết bị mạng truy nhập theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.14 là sơ đồ cấu trúc của thiết bị mạng truy nhập theo phương án thực hiện sáng chế; và

Fig.15 là sơ đồ cấu trúc của thiết bị mạng truy nhập theo phương án thực hiện sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phần sau mô tả rõ ràng và đầy đủ các giải pháp kỹ thuật theo các phương án thực hiện sáng chế 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 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 trên các phương án thực hiện sáng chế mà không cần nỗ lực sáng tạo sẽ nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Nên hiểu rằng các giải pháp kỹ thuật theo các phương án thực hiện sáng chế có thể được áp dụng cho các hệ thống truyền thông khác nhau chẳng hạn hệ thống truyền thông di động toàn cầu (Global System for Mobile Communications – GSM), hệ thống đa truy nhập phân chia mã (Code Division Multiple Access – CDMA), hệ thống CDMA băng rộng (Wideband CDMA – WCDMA), hệ thống tiến hóa dài hạn (Long Term Evolution – LTE), hệ thống song công phân chia tần số LTE (Frequency Division Duplex – FDD), hệ thống song công phân chia thời gian LTE (Time Division Duplex – TDD), hệ thống viễn thông di động toàn cầu (Universal Mobile Telecommunications System – UMTS), và hệ thống truyền thông 5G tương lai.

Sáng chế mô tả các phương án thực hiện dựa vào thiết bị đầu cuối. Thiết bị đầu cuối cũng có thể được gọi là thiết bị người dùng (User Equipment – UE),

thiết bị đầu cuối truy nhập, khối thuê bao, trạm thuê bao, trạm di động, di động, trạm từ xa, thiết bị đầu cuối từ xa, thiết bị di động, thiết bị đầu cuối người dùng, thiết bị đầu cuối, thiết bị truyền thông không dây, đại diện người dùng, hoặc thiết bị người dùng. Thiết bị đầu cuối người dùng có thể là, chẳng hạn, điện thoại tế bào, điện thoại không dây, điện thoại giao thức khởi tạo phiên (Session Initiation Protocol – SIP), trạm vòng cục bộ không dây (Wireless Local Loop – WLL), thiết bị hỗ trợ số cá nhân (Personal Digital Assistant – PDA), thiết bị cầm tay có chức năng truyền thông không dây, thiết bị tính toán hoặc thiết bị xử lý khác được kết nối với modem không dây, thiết bị trong xe, thiết bị đeo tay, thiết bị đầu cuối trong mạng 5G tương lai, hoặc thiết bị đầu cuối trong mạng di động mặt đất công cộng (Public Land Mobile Network – PLMN).

Sáng chế mô tả các phương án thực hiện dựa vào thiết bị mạng truy nhập. Thiết bị mạng truy nhập có thể là thiết bị được tạo cấu hình để truyền thông với thiết bị đầu cuối. Chẳng hạn, thiết bị mạng truy nhập có thể là tổ hợp của trạm thu phát cơ sở (Base Transceiver Station – BTS) và bộ điều khiển trạm cơ sở (Base Station Controller – BSC) trong hệ thống GSM hoặc CDMA, có thể là tổ hợp của nút B (NodeB – NB) và bộ điều khiển mạng vô tuyến (Radio Network Controller – RNC) trong hệ thống WCDMA, hoặc có thể là nút B tiến hóa (Evolved NodeB – eNB) trong hệ thống LTE. Theo cách khác, thiết bị mạng có thể là nút chuyển tiếp, điểm truy nhập (access point – AP), thiết bị trong xe, thiết bị đeo tay, thiết bị mạng truy nhập (chẳng hạn, trạm cơ sở thế hệ tiếp theo) trong mạng 5G tương lai, thiết bị mạng truy nhập trong mạng PLMN tiến hóa tương lai, hoặc tương tự.

Fig.1 là sơ đồ kiến trúc của kịch bản sử dụng 100 theo các phương án thực hiện sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.1, tế bào của thiết bị mạng truy nhập 20 và tế bào của thiết bị mạng truy nhập 21 tạo khu vực nhắn tin 1, và tế bào của thiết bị mạng truy nhập 22 và tế bào của thiết bị mạng truy nhập 23 tạo khu vực nhắn tin 2.

Khi thiết bị đầu cuối 10 được đặt trong khu vực nhắn tin 1, thiết bị mạng truy nhập 20 hoặc 21 (hoặc thiết bị khác, chẳng hạn, MME) có thể thực hiện cấu hình khu vực nhắn tin cho thiết bị đầu cuối 10, chẳng hạn, thông báo thiết

bị đầu cuối 10 về các tế bào được bao gồm trong khu vực nhấn tin 1 trong đó thiết bị đầu cuối 10 được đặt. Khi thiết bị đầu cuối di chuyển trong khu vực nhấn tin 1, thiết bị đầu cuối không cần báo cáo vị trí của nó cho thiết bị mạng truy nhập.

Sau khi thiết bị đầu cuối 10 di chuyển từ khu vực nhấn tin 1 đến khu vực nhấn tin 2, khi thiết bị đầu cuối 10 tìm thấy rằng tế bào hiện tại không được bao gồm trong các tế bào được bao gồm trong khu vực nhấn tin 1 ban đầu, thiết bị đầu cuối 10 có thể thông báo, qua thiết bị mạng truy nhập phục vụ hiện tại, thiết bị mạng truy nhập trong khu vực nhấn tin 1 mà đã thực hiện cấu hình khu vực nhấn tin cho thiết bị đầu cuối 10 rằng thiết bị đầu cuối 10 đã rời khỏi khu vực nhấn tin 1, hoặc nói theo cách khác, rằng khu vực nhấn tin được thay đổi. Chẳng hạn, nếu thiết bị đầu cuối 10 di chuyển từ tế bào của thiết bị mạng truy nhập 21 đến tế bào của thiết bị mạng truy nhập 22, thiết bị mạng truy nhập 21 là thiết bị mạng truy nhập đã thực hiện cấu hình khu vực nhấn tin cho thiết bị đầu cuối 10. Trong trường hợp này, thiết bị đầu cuối 10 cần thông báo, qua thiết bị mạng truy nhập 22 hiện tại, thiết bị mạng truy nhập 21 rằng thiết bị đầu cuối 10 đã rời khỏi khu vực nhấn tin 1. Thiết bị mạng truy nhập (hoặc thiết bị khác, chẳng hạn, MME) trong khu vực nhấn tin 2 có thể thực hiện cấu hình khu vực nhấn tin cho thiết bị đầu cuối 10 hoặc thiết lập kết nối với thiết bị đầu cuối.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, khu vực nhấn tin là tên cho tập tế bào. Tập tế bào được quản lý bởi thiết bị mạng truy nhập. Khi di chuyển trong khu vực nhấn tin được tạo bởi tập tế bào, thiết bị đầu cuối không cần thông báo thiết bị mạng truy nhập; và khi di chuyển ra khỏi tập tế bào, thiết bị đầu cuối cần thông báo thiết bị mạng truy nhập. Khi thiết bị mạng truy nhập trong khu vực nhấn tin cần truyền thông với thiết bị đầu cuối, thiết bị mạng truy nhập trong khu vực nhấn tin cần nhấn tin thiết bị đầu cuối trong tất cả các tế bào được bao gồm trong khu vực nhấn tin. Do vậy, theo các phương án thực hiện sáng chế, tập tế bào được gọi là khu vực nhấn tin.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, tập tế bào được gọi là khu vực nhấn tin. Tuy nhiên, các phương án thực hiện sáng chế không bị giới hạn ở đó. Chẳng hạn, tập tế bào có thể theo cách khác được gọi là khu vực đăng ký thiết

bị đầu cuối, hoặc khu vực đăng ký mạng truy nhập hoặc khu vực theo dõi mạng truy nhập của thiết bị đầu cuối.

Fig.2 là lưu đồ của phương pháp truyền thông 200 theo phương án thực hiện sáng chế. Phương pháp 200 có thể được áp dụng cho kịch bản được thể hiện trên Fig.1, và rõ ràng là, cũng có thể được áp dụng cho các kịch bản truyền thông. Điều này không bị giới hạn đặc biệt theo phương án thực hiện sáng chế.

Ở bước S201, thiết bị đầu cuối ở trạng thái thứ nhất xác định rằng khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối được thay đổi, trong đó trạng thái thứ nhất gồm trạng thái trong đó thiết bị đầu cuối lắng nghe nhấn tin và đã lưu trữ thông tin ngữ cảnh kết nối của thiết bị đầu cuối.

Một cách tùy chọn, theo phương án thực hiện sáng chế, thiết bị đầu cuối có thể xác định, dựa trên tham số cấu hình khu vực nhấn tin được lưu trữ trong thiết bị đầu cuối, rằng khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối được thay đổi. Nói theo cách khác, thiết bị đầu cuối có thể xác định rằng thiết bị đầu cuối đã rời khỏi khu vực nhấn tin được tạo cấu hình.

Chẳng hạn, thiết bị đầu cuối biết rằng khu vực nhấn tin được tạo cấu hình để thiết bị đầu cuối gồm tế bào 1, tế bào 2, và tế bào 3. Khi rời khỏi khu vực nhấn tin được tạo cấu hình và đi vào tế bào 4, thiết bị đầu cuối xác định rằng tế bào 4 không được bao gồm trong các tế bào được bao gồm trong khu vực nhấn tin được tạo cấu hình để thiết bị đầu cuối. Trong trường hợp này, thiết bị đầu cuối xác định rằng khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối được thay đổi.

Trong ví dụ khác, thiết bị đầu cuối biết rằng định danh khu vực nhấn tin của khu vực nhấn tin được tạo cấu hình để thiết bị đầu cuối là 1, và khu vực nhấn tin có định danh là 1 gồm tế bào 1, tế bào 2, và tế bào 3. Khi đi vào tế bào 4, thiết bị đầu cuối xác định rằng định danh khu vực nhấn tin của khu vực nhấn tin mà có tế bào 4 là 2. Trong trường hợp này, thiết bị đầu cuối xác định rằng khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối được thay đổi.

Một cách tùy chọn, theo phương án thực hiện sáng chế, trạng thái thứ nhất gồm trạng thái trong đó thiết bị đầu cuối lắng nghe nhấn tin và đã lưu trữ thông tin ngữ cảnh kết nối của thiết bị đầu cuối. Khi thiết bị đầu cuối được nhấn tin hoặc cần truyền dữ liệu UL hoặc báo hiệu, thiết bị đầu cuối có thể nhanh chóng

đi vào trạng thái kết nối dựa trên thông tin ngữ cảnh kết nối.

Theo phương án thực hiện sáng chế, trạng thái trong đó thiết bị đầu cuối lắng nghe nhả tin và đã lưu trữ thông tin ngữ cảnh kết nối của thiết bị đầu cuối được gọi là trạng thái thứ nhất. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở đó. Trạng thái thứ nhất có thể là trạng thái phụ của trạng thái được kết nối hoặc trạng thái tăng cường của trạng thái không hoạt động. Trạng thái thứ nhất cũng có thể được gọi là trạng thái được kết nối nhẹ, trạng thái không hoạt động, trạng thái hoạt động thấp, trạng thái nhả tin, trạng thái chi phí bổ sung thấp, trạng thái kết nối mới, hoặc trạng thái không hoạt động mới. Tuy nhiên, điều này không bị giới hạn theo phương án thực hiện sáng chế. Chẳng hạn, trạng thái thứ nhất có thể gồm trạng thái không hoạt động mới trong đó thiết bị đầu cuối đã lưu trữ thông tin ngữ cảnh kết nối của thiết bị đầu cuối, hoặc trạng thái thứ nhất có thể gồm trạng thái kết nối mới trong đó thiết bị đầu cuối được phép thực hiện chọn lại tế bào dựa trên tính di động.

Một cách tùy chọn, theo phương án thực hiện sáng chế, thiết bị đầu cuối ở trạng thái thứ nhất được phép có chọn lại tế bào dựa trên tính di động, và giao diện giữa thiết bị đầu cuối và thiết bị CN vẫn ở thiết bị mạng truy nhập ra lệnh thiết bị đầu cuối đi vào trạng thái thứ nhất.

Một cách tùy chọn, theo phương án thực hiện sáng chế, thông tin ngữ cảnh kết nối gồm tham số cấu hình kết nối cho thiết bị đầu cuối và thiết bị mạng truy nhập.

Một cách tùy chọn, tham số cấu hình kết nối có thể cụ thể gồm cấu hình kênh mang vô tuyến của thiết bị đầu cuối và/hoặc thông tin định danh của thiết bị đầu cuối. Cấu hình kênh mang vô tuyến có thể gồm báo hiệu cấu hình kênh mang vô tuyến và/hoặc cấu hình kênh mang vô tuyến dữ liệu. Thông tin định danh của thiết bị đầu cuối có thể gồm định danh nguồn của thiết bị đầu cuối.

Một cách tùy chọn, thông tin ngữ cảnh kết nối không bị giới hạn ở tham số cấu hình kết nối, nhưng có thể còn gồm thông tin khác, chẳng hạn, thông tin chính. Thông tin chính được sử dụng khi thực hiện truyền mật mã hóa hoặc khi thông tin xác thực thiết bị đầu cuối được tạo.

Ở S202, thiết bị đầu cuối gửi thông điệp thứ nhất đến thiết bị mạng truy

nhập thứ nhất, trong đó thông điệp thứ nhất được sử dụng để thông báo thiết bị mạng truy nhập thứ nhất rằng khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối được thay đổi, và thiết bị mạng truy nhập thứ nhất là thiết bị mạng truy nhập phục vụ của thiết bị đầu cuối.

Theo phương án thực hiện sáng chế, khi xác định rằng khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối được thay đổi, thiết bị đầu cuối gửi thông điệp thứ nhất đến thiết bị mạng truy nhập thứ nhất. Nói theo cách khác, khi xác định rằng thiết bị đầu cuối đã rời khỏi khu vực nhấn tin được tạo cấu hình, thiết bị đầu cuối có thể gửi thông điệp thứ nhất để thông báo thiết bị mạng truy nhập thứ nhất.

Một cách tùy chọn, do khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối được thay đổi và thiết bị đầu cuối đã lưu trữ thông tin ngữ cảnh kết nối, thiết bị đầu cuối có thể gửi thông điệp yêu cầu tiếp tục kết nối RRC. Thông điệp yêu cầu tiếp tục kết nối RRC được sử dụng để yêu cầu tiếp tục kết nối RRC, và thông điệp yêu cầu tiếp tục kết nối RRC có thể được sử dụng để thông báo thiết bị mạng truy nhập thứ nhất rằng khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối được thay đổi.

Khi triển khai, thông điệp yêu cầu tiếp tục kết nối RRC có thể gồm thông tin được sử dụng để thông báo thiết bị mạng truy nhập thứ nhất rằng khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối được thay đổi. Trong trường hợp này, trường được sử dụng để chỉ báo thông tin rằng khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối được thay đổi có thể được thêm vào thông điệp yêu cầu tiếp tục kết nối RRC.

Chẳng hạn, một bit được thêm vào thông điệp yêu cầu tiếp tục kết nối RRC. Khi bit được gán bằng “1”, thông điệp yêu cầu tiếp tục kết nối RRC có thể được sử dụng để thông báo thiết bị mạng truy nhập thứ nhất rằng khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối được thay đổi. Khi bit được gán bằng “0”, thông điệp yêu cầu tiếp tục kết nối RRC có thể chỉ báo rằng khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối không bị thay đổi.

Nên hiểu rằng theo phương án thực hiện sáng chế, phần mô tả được thực hiện chỉ bằng cách sử dụng ví dụ trong đó một bit được thêm vào thông điệp yêu cầu tiếp tục kết nối RRC. Tuy nhiên, phương án thực hiện sáng chế không bị giới hạn ở đó. Hai hoặc nhiều bit có thể được thêm vào thông điệp yêu cầu tiếp tục kết nối RRC làm trường chỉ báo thông tin mà khu vực nhấn tin của

thiết bị đầu cuối được thay đổi.

Theo triển khai khác, giá trị nhân quả trong thông điệp yêu cầu tiếp tục kết nối RRC có thể chỉ báo rằng khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối được thay đổi. Trong trường hợp này, không có thay đổi trong cấu trúc thông điệp hoặc độ dài thông điệp của thông điệp yêu cầu tiếp tục kết nối RRC, thiết bị đầu cuối có thể thông báo, bằng cách sử dụng thông điệp yêu cầu tiếp tục kết nối RRC, thiết bị mạng truy nhập thứ nhất rằng khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối được thay đổi.

Do vậy, theo phương án thực hiện sáng chế, thông điệp thứ nhất là thông điệp yêu cầu tiếp tục kết nối RRC, sao cho định dạng thông điệp hiện tại có thể được sử dụng hiệu quả, và mà không có thay đổi trong giao thức hiện tại, thiết bị mạng truy nhập thứ nhất có thể được thông báo rằng khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối được thay đổi.

Một cách tùy chọn, theo phương án thực hiện sáng chế, thiết bị đầu cuối có thể gửi thông điệp thứ nhất đến thiết bị mạng truy nhập thứ nhất bằng cách sử dụng kênh báo hiệu thứ nhất của kênh chung.

Ở S203, thiết bị mạng truy nhập thứ nhất nhận thông điệp thứ nhất được gửi bởi thiết bị đầu cuối.

Ở S204, thiết bị mạng truy nhập thứ nhất thu thập thông tin ngữ cảnh kết nối của thiết bị đầu cuối từ thiết bị mạng truy nhập thứ hai, trong đó thiết bị mạng truy nhập thứ hai là thiết bị mạng truy nhập tương ứng với tế bào được bao gồm trong khu vực nhấn tin được tạo cấu hình để thiết bị đầu cuối hoặc là thiết bị mạng truy nhập định trước được tạo cấu hình để lưu trữ thông tin ngữ cảnh kết nối của thiết bị đầu cuối.

Một cách tùy chọn, theo phương án thực hiện sáng chế, thiết bị mạng truy nhập thứ hai có thể là thiết bị mạng truy nhập tương ứng với tế bào được bao gồm trong khu vực nhấn tin được tạo cấu hình mà thiết bị đầu cuối đã rời khỏi. Khi thiết bị đầu cuối được đặt trong tế bào của thiết bị mạng truy nhập thứ hai, thiết bị mạng truy nhập thứ hai có thể gửi, đến thiết bị đầu cuối, thông tin ra lệnh đi vào trạng thái thứ nhất, và thiết bị đầu cuối có thể đi vào trạng thái thứ nhất theo thông tin lệnh. Khi khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối được thay

đổi, thiết bị mạng truy nhập phục vụ của thiết bị đầu cuối có thể thu thập thông tin ngữ cảnh kết nối của thiết bị đầu cuối từ thiết bị mạng truy nhập thứ hai.

Một cách tùy chọn, theo phương án thực hiện sáng chế, thiết bị mạng truy nhập thứ hai có thể theo cách khác là thiết bị mạng truy nhập được định trước được tạo cấu hình để lưu trữ thông tin ngữ cảnh kết nối của thiết bị đầu cuối.

Cụ thể là, thiết bị mạng truy nhập thứ hai có thể lưu trữ thông tin ngữ cảnh kết nối của các thiết bị đầu cuối. Khi các thiết bị đầu cuối di chuyển trong khu vực cụ thể (chẳng hạn, khu vực của ít nhất một khu vực nhấn tin), các thiết bị mạng truy nhập phục vụ của các thiết bị đầu cuối có thể thu thập thông tin ngữ cảnh kết nối của các thiết bị đầu cuối từ thiết bị mạng truy nhập thứ hai, và sau đó thiết lập các kết nối với các thiết bị đầu cuối. Trong trường hợp này, thiết bị mạng truy nhập thứ hai có thể được gọi là thiết bị mạng truy nhập neo.

Một cách tùy chọn, theo phương án thực hiện sáng chế, thông điệp thứ nhất có thể còn gồm thông tin định danh của thiết bị mạng truy nhập thứ hai, và thiết bị mạng truy nhập thứ nhất có thể xác định thiết bị mạng truy nhập thứ hai dựa trên thông tin định danh của thiết bị mạng truy nhập thứ hai.

Một cách tùy chọn, theo phương án thực hiện sáng chế, thiết bị mạng truy nhập thứ nhất có thể gửi thông điệp lệnh thứ nhất đến thiết bị mạng truy nhập thứ hai. Thông điệp lệnh thứ nhất mang thông tin định danh của thiết bị đầu cuối để yêu cầu thông tin ngữ cảnh kết nối của thiết bị đầu cuối từ thiết bị mạng truy nhập thứ hai. Thiết bị mạng truy nhập thứ hai có thể xác định thông tin ngữ cảnh kết nối của thiết bị đầu cuối dựa trên thông tin định danh của thiết bị đầu cuối. Sau đó, thiết bị mạng truy nhập thứ nhất nhận thông điệp truyền ngữ cảnh được gửi bởi thiết bị mạng truy nhập thứ hai. Thông điệp truyền ngữ cảnh gồm thông tin ngữ cảnh kết nối của thiết bị đầu cuối.

Nên hiểu rằng theo cách khác, thiết bị mạng truy nhập thứ nhất có thể trước hết xác định trạng thái được đi vào của thiết bị đầu cuối, và sau đó thu thập thông tin ngữ cảnh kết nối của thiết bị đầu cuối từ thiết bị mạng truy nhập thứ hai. Nói theo cách khác, S205 được thực hiện trước S204.

Ngoài ra, nên hiểu rằng do thông tin ngữ cảnh kết nối được sử dụng để thiết lập kết nối giữa thiết bị mạng truy nhập thứ nhất và thiết bị đầu cuối, theo cách

khác, thiết bị mạng truy nhập thứ nhất có thể thu thập thông tin ngữ cảnh kết nối của thiết bị đầu cuối từ thiết bị mạng truy nhập thứ hai chỉ khi xác định rằng thiết bị đầu cuối cần trong trạng thái thứ hai.

Do vậy, theo phương án thực hiện sáng chế, thiết bị mạng truy nhập thứ nhất thu thập thông tin ngữ cảnh kết nối của thiết bị đầu cuối từ thiết bị mạng truy nhập thứ hai, sao cho thiết bị mạng truy nhập thứ nhất có thể nhanh chóng tiếp tục kết nối với thiết bị đầu cuối dựa trên ngữ cảnh kết nối của thiết bị đầu cuối khi xác định rằng thiết bị đầu cuối cần trong trạng thái thứ hai.

Ở bước S205, thiết bị mạng truy nhập thứ nhất xác định trạng thái được đi vào của thiết bị đầu cuối.

Theo triển khai, khi xác định rằng thiết bị đầu cuối hiện tại có yêu cầu dịch vụ, thiết bị mạng truy nhập thứ nhất có thể xác định rằng trạng thái được đi vào là trạng thái thứ hai; nói theo cách khác, thiết bị đầu cuối cần đi vào trạng thái được kết nối để truyền dữ liệu.

Chẳng hạn, khi tiếp nhận thông điệp nhấn tin để nhấn tin thiết bị đầu cuối, thiết bị mạng truy nhập thứ nhất có thể xác định rằng thiết bị đầu cuối cần đi vào trạng thái thứ hai để truyền dữ liệu.

Theo triển khai khác, khi xác định rằng thiết bị đầu cuối hiện tại không có yêu cầu truyền dữ liệu, thiết bị mạng truy nhập thứ nhất có thể xác định rằng thiết bị đầu cuối cần tiếp tục ở trạng thái thứ nhất.

Chẳng hạn, khi tiếp nhận no thông điệp nhấn tin để nhấn tin thiết bị đầu cuối, thiết bị mạng truy nhập thứ nhất có thể xác định rằng thiết bị đầu cuối có thể vẫn ở trạng thái thứ nhất.

Theo triển khai khác, khi thiết bị mạng truy nhập thứ nhất xác định rằng thiết bị đầu cuối không có yêu cầu truyền dữ liệu trong chu kỳ thời gian tương đối dài, thiết bị mạng truy nhập thứ nhất có thể xác định rằng thiết bị đầu cuối cần đi vào trạng thái không hoạt động.

Ở bước S206, thiết bị mạng truy nhập thứ nhất gửi thông điệp thứ hai đến thiết bị đầu cuối. Khi xác định rằng trạng thái được đi vào của thiết bị đầu cuối là trạng thái thứ hai, thiết bị mạng truy nhập thứ nhất có thể gửi, đến thiết bị đầu cuối, thông điệp thứ hai that được sử dụng để ra lệnh thiết bị đầu cuối đi

vào trạng thái thứ hai.

Một cách tùy chọn, khi xác định rằng thiết bị đầu cuối cần giữ nguyên ở trạng thái thứ nhất, thiết bị mạng truy nhập thứ nhất có thể gửi, đến thiết bị đầu cuối, thông điệp thứ hai để sử dụng để ra lệnh thiết bị đầu cuối giữ nguyên ở trạng thái thứ nhất.

Một cách tùy chọn, thiết bị mạng truy nhập thứ nhất có thể chỉ báo, dựa trên nội dung được mang trong thông điệp thứ hai và/hoặc loại của thông điệp thứ hai, trạng thái được đi vào của thiết bị đầu cuối.

Một cách tùy chọn, theo phương án thực hiện sáng chế, sau khi tiếp nhận thông điệp thứ nhất được gửi bởi thiết bị đầu cuối bằng cách sử dụng kênh báo hiệu thứ nhất của kênh chung, thiết bị mạng truy nhập thứ nhất có thể gửi thông điệp thứ hai đến thiết bị đầu cuối bằng cách sử dụng kênh báo hiệu thứ hai của kênh dành riêng.

Một cách tùy chọn, thiết bị mạng truy nhập thứ nhất có thể kích hoạt kênh báo hiệu thứ hai dựa trên thông tin ngữ cảnh kết nối của thiết bị đầu cuối, và gửi thông điệp thứ hai đến thiết bị đầu cuối bằng cách sử dụng kênh báo hiệu thứ hai.

Ở bước S207, thiết bị đầu cuối nhận thông điệp thứ hai được gửi bởi thiết bị mạng truy nhập thứ nhất.

Một cách tùy chọn, theo phương án thực hiện sáng chế, sau khi gửi thông điệp thứ nhất đến thiết bị mạng truy nhập thứ nhất bằng cách sử dụng kênh báo hiệu thứ nhất của kênh chung, thiết bị đầu cuối có thể nhận thông điệp thứ hai bằng cách sử dụng kênh báo hiệu thứ hai.

Một cách tùy chọn, thiết bị đầu cuối có thể kích hoạt kênh báo hiệu thứ hai dựa trên tham số kênh báo hiệu được lưu lại trong thông tin ngữ cảnh kết nối của thiết bị đầu cuối, và nhận thông điệp thứ hai bằng cách sử dụng kênh báo hiệu thứ hai.

Ở bước S208, thiết bị đầu cuối xác định, dựa trên thông điệp thứ hai, trạng thái được đi vào của thiết bị đầu cuối.

Một cách tùy chọn, thiết bị đầu cuối có thể xác định, dựa trên nội dung được mang trong thông điệp thứ hai và/hoặc loại của thông điệp thứ hai, trạng

thái được đi vào của thiết bị đầu cuối.

Ở bước S209, khi thiết bị đầu cuối xác định rằng trạng thái được đi vào là trạng thái thứ hai, thiết bị đầu cuối đi vào trạng thái thứ hai dựa trên thông tin kịch bản kết nối được lưu trữ, trong đó trạng thái thứ hai gồm việc thiết bị đầu cuối và thiết bị mạng truy nhập thứ nhất được kết nối.

Theo phương án thực hiện sáng chế, khi xác định rằng thiết bị đầu cuối cần đi vào trạng thái thứ hai, thiết bị đầu cuối có thể đi vào trạng thái được kết nối dựa trên ngữ cảnh kết nối, và sau khi đi vào trạng thái được kết nối, thiết bị đầu cuối có thể thực hiện truyền dữ liệu với thiết bị mạng truy nhập thứ nhất.

Một cách tùy chọn, theo phương án thực hiện sáng chế, sau khi đi vào trạng thái thứ hai, thiết bị đầu cuối có thể gửi thông điệp thứ ba đến thiết bị mạng truy nhập thứ nhất, để chỉ báo rằng thiết bị đầu cuối đã nhận thông điệp thứ hai và đi vào trạng thái thứ hai.

Một cách tùy chọn, theo phương án thực hiện sáng chế, khi thiết bị đầu cuối xác định rằng trạng thái được đi vào là trạng thái thứ nhất, thiết bị đầu cuối duy trì ở trạng thái thứ nhất. Một cách tùy chọn, khi thiết bị đầu cuối cần ở trạng thái thứ nhất, thiết bị đầu cuối có thể gửi thông điệp thứ tư đến thiết bị mạng truy nhập thứ nhất, để chỉ báo rằng thiết bị đầu cuối đã nhận thông điệp thứ hai. Thiết bị đầu cuối có thể đi vào trạng thái thứ hai dựa trên thông tin kịch bản kết nối được lưu trữ, và gửi thông điệp thứ tư đến thiết bị mạng truy nhập thứ nhất; và đi vào trạng thái thứ nhất sau khi gửi thông điệp thứ tư.

Một cách tùy chọn, khi thiết bị đầu cuối cần ở trạng thái thứ nhất, thiết bị đầu cuối có thể gửi thông điệp thứ tư đến thiết bị mạng truy nhập thứ nhất khi giữ nguyên ở trạng thái thứ nhất, để chỉ báo rằng thiết bị đầu cuối đã nhận thông điệp thứ hai.

Một cách tùy chọn, khi thiết bị đầu cuối cần ở trạng thái thứ nhất, thiết bị đầu cuối có thể vẫn ở trạng thái thứ nhất, và có thể không trả lời thiết bị mạng truy nhập thứ nhất bằng thông điệp.

Một cách tùy chọn, theo phương án thực hiện sáng chế, thông điệp thứ ba và thông điệp thứ tư có thể là các thông điệp cùng loại. Chẳng hạn, khi thông điệp thứ hai là thông điệp tiếp tục kết nối RRC, thông điệp thứ ba và thông điệp

thứ tư có thể đều là thông điệp hoàn thành tiếp tục kết nối RRC.

Do vậy, theo phương án thực hiện sáng chế, sau khi rời khỏi khu vực nhấn tin được tạo cấu hình, thiết bị đầu cuối ở trạng thái thứ nhất gửi, đến thiết bị mạng truy nhập thứ nhất, thông điệp thứ nhất that được sử dụng để thông báo thiết bị mạng truy nhập thứ nhất that khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối được thay đổi; và thiết bị đầu cuối xác định, dựa trên thông điệp thứ hai được gửi bởi thiết bị mạng truy nhập thứ nhất, trạng thái được đi vào của thiết bị đầu cuối. Khi thiết bị đầu cuối cần đi vào trạng thái được kết nối, thiết bị đầu cuối có thể đi thẳng vào trạng thái được kết nối dựa trên thông tin kịch bản kết nối được lưu trữ, mà không thiết lập kết nối khác với thiết bị mạng truy nhập. Theo cách này, thiết bị đầu cuối có thể nhanh chóng đi vào trạng thái được kết nối. Ngoài ra, thiết bị đầu cuối không cần thông báo thiết bị CN rằng khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối được thay đổi. Điều này có thể giảm báo hiệu giữa thiết bị mạng truy nhập và thiết bị CN, nhờ đó giảm các chi phí bổ sung báo hiệu.

Ngoài ra, thiết bị mạng truy nhập thứ nhất thu thập thông tin ngữ cảnh kết nối từ thiết bị mạng truy nhập thứ hai, sao cho thiết bị mạng truy nhập thứ nhất có thể nhanh chóng thiết lập kết nối với thiết bị đầu cuối dựa trên ngữ cảnh kết nối khi xác định rằng thiết bị đầu cuối cần đi vào trạng thái thứ hai.

Một cách tùy chọn, theo phương án thực hiện sáng chế, thiết bị mạng truy nhập thứ nhất có thể chỉ báo, dựa trên nội dung được mang trong thông điệp thứ hai và/hoặc loại của thông điệp thứ hai, trạng thái được đi vào của thiết bị đầu cuối. Một cách tương ứng, thiết bị đầu cuối có thể xác định, dựa trên nội dung được mang trong thông điệp thứ hai và/hoặc loại của thông điệp thứ hai, trạng thái được đi vào của thiết bị đầu cuối.

Một cách tùy chọn, theo phương án thực hiện sáng chế, nội dung được mang trong thông điệp thứ hai có thể gồm thông tin chỉ báo trạng thái và/hoặc thông tin cấu hình khu vực nhấn tin.

Một cách tùy chọn, thông tin chỉ báo trạng thái được sử dụng để chỉ báo trạng thái được đi vào của thiết bị đầu cuối, và thông điệp thứ hai có thể mang thông tin chỉ báo trạng thái bằng cách sử dụng một trường dành riêng.

Chẳng hạn, thông điệp thứ hai gồm một bit được sử dụng để mang thông tin

chỉ báo trạng thái. Khi bit bằng “1”, thông điệp thứ hai được sử dụng để chỉ báo rằng thiết bị đầu cuối cần trong trạng thái thứ hai. Khi bit bằng “0”, thông điệp thứ hai được sử dụng để chỉ báo rằng thiết bị đầu cuối cần ở trạng thái thứ nhất.

Một cách tùy chọn, thông tin cấu hình khu vực nhấn tin được sử dụng để cập nhật cấu hình khu vực nhấn tin cho thiết bị đầu cuối.

Phần sau mô tả dựa vào cách thức thiết bị mạng truy nhập thứ nhất thu thập thông tin cấu hình khu vực nhấn tin, để cập nhật cấu hình khu vực nhấn tin cho thiết bị đầu cuối.

Theo triển khai, thiết bị mạng truy nhập thứ nhất gửi tế bào dự phòng đến thiết bị mạng truy nhập thứ hai; thiết bị mạng truy nhập thứ nhất nhận thông tin về tế bào được chọn được gửi bởi thiết bị mạng truy nhập thứ hai; và thiết bị mạng truy nhập thứ nhất tạo thông tin cấu hình khu vực nhấn tin dựa trên thông tin về tế bào được lựa chọn.

Một cách tùy chọn, theo phương án thực hiện sáng chế, thiết bị mạng truy nhập thứ nhất có thể gửi riêng rẽ tế bào dự phòng, hoặc có thể gửi tế bào dự phòng đến thiết bị mạng truy nhập thứ hai bằng cách sử dụng thông điệp lệnh thứ nhất.

Cụ thể là, thiết bị mạng truy nhập thứ nhất gửi, đến thiết bị mạng truy nhập thứ hai, thông điệp lệnh thứ nhất mà mang tế bào dự phòng. Thông điệp lệnh thứ nhất mang thông tin định danh của thiết bị đầu cuối để ra lệnh thiết bị mạng truy nhập thứ hai xác định tế bào được lựa chọn từ tế bào dự phòng.

Một cách tùy chọn, theo phương án thực hiện sáng chế, thiết bị mạng truy nhập thứ nhất có thể nhận thông tin về tế bào được lựa chọn bằng cách sử dụng thông điệp truyền ngữ cảnh.

Một cách tùy chọn, thiết bị mạng truy nhập thứ hai có thể xác định tế bào được lựa chọn từ tế bào dự phòng dựa trên tốc độ di chuyển của thiết bị đầu cuối.

Chẳng hạn, thiết bị mạng truy nhập thứ nhất gửi tế bào 1, tế bào 2, tế bào 3, và tế bào 4 đến thiết bị mạng truy nhập thứ hai làm các tế bào dự phòng. Thiết bị mạng truy nhập thứ hai có thể lựa chọn tế bào dựa trên tốc độ di chuyển của

thiết bị đầu cuối. Khi thiết bị đầu cuối di chuyển tương đối nhanh, thiết bị mạng truy nhập thứ hai có thể lựa chọn tất cả các tế bào dự phòng làm các tế bào được chọn. Điều này có thể tránh nhu cầu tạo cấu hình khu vực nhấn tin mới do thiết bị đầu cuối rời khỏi khu vực nhấn tin hiện tại quá nhanh.

Trong ví dụ khác, thiết bị mạng truy nhập thứ nhất gửi tế bào 1, tế bào 2, tế bào 3, và tế bào 4 đến thiết bị mạng truy nhập thứ hai làm các tế bào dự phòng. Khi thiết bị đầu cuối di chuyển tương đối chậm, thiết bị mạng truy nhập thứ hai có thể lựa chọn tế bào 1 và tế bào 2 từ các tế bào dự phòng làm các tế bào được chọn. Điều này có thể giảm báo hiệu nhấn tin trong quá trình nhấn tin.

Theo triển khai khác, theo phương án thực hiện sáng chế, thiết bị mạng truy nhập thứ nhất gửi thông điệp lệnh thứ nhất đến thiết bị mạng truy nhập thứ hai, trong đó thông điệp lệnh thứ nhất mang thông tin định danh của thiết bị đầu cuối để ra lệnh thiết bị mạng truy nhập thứ hai để gửi tham số yêu cầu cấu hình khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối đến thiết bị mạng truy nhập thứ nhất; thiết bị mạng truy nhập thứ nhất nhận tham số yêu cầu cấu hình khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối mà được gửi bởi thiết bị mạng truy nhập thứ hai; và dựa trên tham số yêu cầu cấu hình khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối, thiết bị mạng truy nhập thứ nhất xác định tế bào được bao gồm trong khu vực nhấn tin sẽ được tạo cấu hình để thiết bị đầu cuối, và tạo thông tin cấu hình khu vực nhấn tin.

Một cách tùy chọn, theo phương án thực hiện sáng chế, thiết bị mạng truy nhập thứ nhất có thể nhận tham số yêu cầu cấu hình khu vực nhấn tin bằng cách sử dụng thông điệp truyền ngữ cảnh. Một cách tùy chọn, theo phương án thực hiện sáng chế, thông điệp truyền ngữ cảnh có thể là thông điệp chuyển vùng được gửi bởi thiết bị mạng truy nhập thứ hai đến thiết bị mạng truy nhập thứ nhất.

Một cách tùy chọn, thiết bị mạng truy nhập thứ hai có thể xác định tham số yêu cầu cấu hình khu vực nhấn tin dựa trên tốc độ di chuyển của thiết bị đầu cuối.

Theo triển khai, khi thiết bị đầu cuối di chuyển tương đối nhanh, thiết bị mạng truy nhập thứ hai có thể xác định tham số yêu cầu khu vực nhấn tin, để ra

lệnh thiết bị mạng truy nhập thứ nhất tạo cấu hình khu vực nhấn tin tương đối lớn (chẳng hạn, khu vực nhấn tin gồm số lượng tế bào tương đối lớn) cho thiết bị đầu cuối, và thiết bị mạng truy nhập thứ nhất xác định thông tin cấu hình khu vực nhấn tin dựa trên tham số yêu cầu khu vực nhấn tin.

Chẳng hạn, tham số yêu cầu cấu hình khu vực nhấn tin có thể chỉ báo số lượng tế bào có thể được bao gồm trong khu vực nhấn tin hiện tại. Khi thiết bị đầu cuối di chuyển tương đối nhanh, tham số yêu cầu cấu hình khu vực nhấn tin có thể chỉ báo rằng khu vực nhấn tin hiện tại có thể gồm bốn tế bào, và thiết bị mạng truy nhập thứ nhất xác định bốn tế bào làm khu vực nhấn tin theo số lượng tế bào này.

Theo triển khai khác, khi thiết bị đầu cuối di chuyển tương đối chậm, thiết bị mạng truy nhập thứ hai có thể xác định tham số yêu cầu khu vực nhấn tin, để ra lệnh thiết bị mạng truy nhập thứ nhất tạo cấu hình khu vực nhấn tin tương đối nhỏ (chẳng hạn, khu vực nhấn tin gồm số lượng tế bào tương đối nhỏ) cho thiết bị đầu cuối, và thiết bị mạng truy nhập thứ nhất xác định thông tin cấu hình khu vực nhấn tin dựa trên tham số yêu cầu khu vực nhấn tin.

Chẳng hạn, khi thiết bị đầu cuối di chuyển tương đối chậm, tham số yêu cầu cấu hình khu vực nhấn tin có thể chỉ báo rằng khu vực nhấn tin hiện tại có thể gồm hai tế bào, và thiết bị mạng truy nhập thứ nhất xác định hai tế bào làm khu vực nhấn tin theo số lượng tế bào này.

Một cách tùy chọn, sau khi thiết bị mạng truy nhập thứ nhất tạo thông tin cấu hình khu vực nhấn tin dựa trên tham số yêu cầu cấu hình khu vực nhấn tin, thiết bị mạng truy nhập thứ nhất có thể gửi thông tin cấu hình khu vực nhấn tin đến thiết bị mạng truy nhập thứ hai, sao cho sau khi tiếp nhận thông điệp tin để nhấn tin thiết bị đầu cuối, thiết bị mạng truy nhập thứ hai có thể nhấn tin thiết bị đầu cuối trong tế bào được bao gồm trong khu vực nhấn tin được xác định dựa trên thông tin cấu hình khu vực nhấn tin.

Một cách tùy chọn, theo phương án thực hiện sáng chế, khi loại của thông điệp thứ nhất là thông điệp yêu cầu tiếp tục kết nối RRC, loại của thông điệp thứ hai có thể là thông điệp tiếp tục kết nối RRC hoặc thông điệp từ chối kết nối RRC. Thông điệp tiếp tục kết nối RRC được sử dụng để ra lệnh thiết bị đầu

cuối tiếp tục kết nối RRC, và thông điệp từ chối kết nối RRC được sử dụng để chỉ báo rằng thiết bị mạng truy nhập thứ nhất từ chối tiếp tục kết nối RRC.

Để dễ hiểu sáng chế, phần sau sử dụng phương pháp A, phương pháp B, và phương pháp C làm các ví dụ để mô tả cách thức thiết bị mạng truy nhập thứ nhất chỉ báo trạng thái được đi vào của thiết bị đầu cuối bằng cách sử dụng loại và/hoặc nội dung của thông điệp thứ hai.

Phương pháp A

Thiết bị mạng truy nhập thứ nhất có thể chỉ báo, bằng cách sử dụng nội dung được mang trong thông điệp thứ hai, trạng thái được đi vào của thiết bị đầu cuối. Một cách tương ứng, thiết bị đầu cuối có thể xác định, dựa trên nội dung được mang trong thông điệp thứ hai, trạng thái được đi vào của thiết bị đầu cuối.

Theo triển khai, nội dung được mang trong thông điệp thứ hai gồm thông tin chỉ báo trạng thái. Khi thông tin chỉ báo trạng thái là “đi vào trạng thái thứ hai”, thông điệp thứ hai có thể ra lệnh thiết bị đầu cuối đi vào trạng thái thứ hai. Trong trường hợp này, thiết bị đầu cuối đi vào trạng thái được kết nối dựa trên ngữ cảnh kết nối. Theo cách khác, khi thông tin chỉ báo trạng thái là “giữ nguyên ở trạng thái thứ nhất”, thông điệp thứ hai có thể ra lệnh thiết bị đầu cuối giữ nguyên ở trạng thái thứ nhất. Theo cách khác, khi thông tin chỉ báo trạng thái không gồm thông tin, thông điệp thứ hai có thể ra lệnh thiết bị đầu cuối đi vào trạng thái thứ hai.

Theo triển khai khác, nội dung được mang trong thông điệp thứ hai gồm thông tin cấu hình khu vực nhấn tin. Khi khu vực nhấn tin được tạo cấu hình trong thông tin cấu hình khu vực nhấn tin gồm ít nhất một tế bào, thông điệp thứ hai có thể ra lệnh thiết bị đầu cuối giữ nguyên ở trạng thái thứ nhất. Khi khu vực nhấn tin được tạo cấu hình trong thông tin cấu hình khu vực nhấn tin không gồm tế bào, thông điệp thứ hai có thể ra lệnh thiết bị đầu cuối đi vào trạng thái thứ hai.

Theo triển khai khác, nội dung được mang trong thông điệp thứ hai gồm thông tin chỉ báo trạng thái và thông tin cấu hình khu vực nhấn tin. Khi thông tin chỉ báo trạng thái là “giữ nguyên ở trạng thái thứ nhất” và khu vực nhấn tin

được tạo cấu hình trong thông tin cấu hình khu vực nhấn tin gồm ít nhất một tế bào, thông điệp thứ hai có thể ra lệnh thiết bị đầu cuối giữ nguyên ở trạng thái thứ nhất. Khi thông tin chỉ báo trạng thái là “đi vào trạng thái thứ hai” và khu vực nhấn tin được tạo cấu hình trong thông tin cấu hình khu vực nhấn tin không gồm tế bào, thông điệp thứ hai có thể ra lệnh thiết bị đầu cuối đi vào trạng thái thứ hai.

Phương pháp B

Thiết bị mạng truy nhập thứ nhất có thể chỉ báo, bằng cách sử dụng loại của thông điệp thứ hai, trạng thái được đi vào của thiết bị đầu cuối. Một cách tương ứng, thiết bị đầu cuối xác định, dựa trên loại của thông điệp thứ hai, trạng thái được đi vào của thiết bị đầu cuối.

Theo triển khai, khi loại của thông điệp thứ hai là thông điệp từ chối kết nối RRC, thiết bị đầu cuối xác định rằng trạng thái được đi vào là trạng thái thứ nhất.

Theo triển khai khác, khi loại của thông điệp thứ hai là thông điệp tiếp tục kết nối RRC, thiết bị đầu cuối xác định rằng trạng thái được đi vào là trạng thái thứ hai.

Chẳng hạn, khi loại của thông điệp thứ hai là thông điệp từ chối kết nối RRC, thiết bị đầu cuối có thể xác định rằng trạng thái được đi vào của thiết bị đầu cuối ở trạng thái thứ nhất; và khi loại của thông điệp thứ hai là thông điệp tiếp tục kết nối RRC, thiết bị đầu cuối có thể xác định rằng trạng thái được đi vào của thiết bị đầu cuối là trạng thái thứ hai.

Phương pháp C

Thiết bị mạng truy nhập thứ nhất có thể chỉ báo, bằng cách sử dụng nội dung được mang trong thông điệp thứ hai và loại của thông điệp thứ hai, trạng thái được đi vào của thiết bị đầu cuối. Một cách tương ứng, thiết bị đầu cuối xác định, dựa trên loại và nội dung của thông điệp thứ hai, trạng thái được đi vào của thiết bị đầu cuối.

Theo triển khai, khi loại của thông điệp thứ hai là thông điệp tiếp tục kết nối RRC và nội dung được mang trong thông điệp thứ hai được sử dụng để ra lệnh thiết bị đầu cuối ở trạng thái thứ nhất, thiết bị đầu cuối xác định rằng trạng thái

được đi vào là trạng thái thứ nhất.

Chẳng hạn, khi thiết bị đầu cuối nhận thông điệp tiếp tục kết nối RRC, và thông tin chỉ báo trạng thái được bao gồm trong thông điệp tiếp tục kết nối RRC là “giữ nguyên ở trạng thái thứ nhất” và/hoặc khu vực nhấn tin được tạo cấu hình trong thông tin cấu hình khu vực nhấn tin được bao gồm trong thông điệp tiếp tục kết nối RRC gồm ít nhất một tế bào, thiết bị đầu cuối duy trì ở trạng thái thứ nhất.

Theo triển khai khác, khi loại của thông điệp thứ hai là thông điệp tiếp tục kết nối RRC và nội dung được mang trong thông điệp thứ hai được sử dụng để ra lệnh thiết bị đầu cuối ở trạng thái thứ hai, thiết bị đầu cuối xác định rằng trạng thái được đi vào của thiết bị đầu cuối là trạng thái thứ hai.

Chẳng hạn, khi thiết bị đầu cuối nhận thông điệp tiếp tục kết nối RRC, và thông tin chỉ báo trạng thái được bao gồm trong thông điệp tiếp tục kết nối RRC là “đi vào trạng thái thứ hai” và/hoặc khu vực nhấn tin được tạo cấu hình trong thông tin cấu hình khu vực nhấn tin được bao gồm trong thông điệp tiếp tục kết nối RRC không gồm tế bào, thiết bị đầu cuối đi vào trạng thái thứ hai.

Do vậy, theo phương án thực hiện sáng chế, khi thông điệp thứ hai là thông điệp tiếp tục kết nối RRC hoặc thông điệp từ chối kết nối RRC, thông điệp hiện tại cũng có thể được sử dụng đầy đủ để chỉ báo trạng thái được đi vào của thiết bị đầu cuối. Ngoài ra, khi thiết bị đầu cuối cần đi vào trạng thái thứ hai, thiết bị đầu cuối có thể nhanh chóng đi vào trạng thái được kết nối bằng cách chấp nhận thông điệp tiếp tục kết nối RRC.

Nên hiểu rằng chỉ kết nối RRC được sử dụng làm ví dụ để mô tả theo phương án thực hiện sáng chế. Tuy nhiên, phương án thực hiện sáng chế nên bị giới hạn ở đó. Theo cách khác, các kết nối khác giữa thiết bị đầu cuối và thiết bị mạng truy nhập có thể được sử dụng.

Ngoài ra, nên hiểu rằng việc sử dụng dạng của phương pháp A, phương pháp B, và phương pháp C sẽ mô tả phương án thực hiện sáng chế rõ ràng hơn. Tuy nhiên, phương pháp A, phương pháp B, và phương pháp C không độc lập với nhau, và các dấu hiệu thuộc các phương pháp khác có thể được kết hợp với nhau.

Một cách tùy chọn, theo phương án thực hiện sáng chế, thông điệp tiếp tục kết nối RRC gồm trường của tham số mật mã hóa. Thiết bị đầu cuối có thể thực hiện xử lý khác trên tham số mật mã hóa dựa trên các trạng thái được đi vào khác nhau của thiết bị đầu cuối.

Theo triển khai, khi thiết bị đầu cuối xác định, dựa trên thông điệp tiếp tục kết nối RRC, rằng trạng thái được đi vào là trạng thái thứ nhất, thiết bị đầu cuối có thể bỏ qua tham số mật mã hóa được sử dụng để tiếp tục kết nối RRC trong thông điệp tiếp tục kết nối RRC.

Nếu thiết bị đầu cuối đi vào trạng thái thứ hai dựa trên tham số mật mã hóa, không thể có phiên truyền dữ liệu trong thời gian dài. Trong trường hợp này, tiêu thụ điện năng vô ích có thể xảy ra cho thiết bị đầu cuối. Do vậy, khi xác định rằng trạng thái được đi vào là trạng thái thứ nhất, thiết bị đầu cuối có thể bỏ qua tham số mật mã hóa và vẫn ở trạng thái thứ nhất. Theo cách này, có thể tránh được việc thiết bị đầu cuối đi vào trạng thái được kết nối dựa trên tham số mật mã hóa thậm chí khi xác định giữ nguyên ở trạng thái thứ nhất.

Theo triển khai khác, khi thiết bị đầu cuối xác định, dựa trên thông điệp tiếp tục kết nối RRC, rằng trạng thái được đi vào là trạng thái thứ hai, thiết bị đầu cuối cần tiếp tục kết nối RRC dựa trên tham số mật mã hóa trong thông điệp tiếp tục kết nối RRC.

Một cách tùy chọn, theo phương án thực hiện sáng chế, thông điệp từ chối kết nối RRC có thể gồm trường mà mang thông tin thời gian đợi. Thông tin thời gian đợi được sử dụng để chỉ báo thời gian đợi được yêu cầu để tiếp tục kết nối RRC giữa thiết bị đầu cuối và thiết bị mạng truy nhập thứ nhất.

Một cách tùy chọn, thiết bị đầu cuối có thể thực hiện xử lý khác dựa trên thông tin thời gian đợi và các trạng thái được đi vào khác của thiết bị đầu cuối.

Theo triển khai, khi thiết bị đầu cuối xác định, dựa trên thông điệp từ chối kết nối RRC, rằng trạng thái được đi vào là trạng thái thứ nhất, các thiết bị đầu cuối bỏ qua thông tin thời gian đợi được bao gồm trong thông tin từ chối kết nối RRC.

Nếu thiết bị đầu cuối không bỏ qua thông tin thời gian đợi được bao gồm trong thông tin từ chối kết nối RRC, thiết bị đầu cuối có thể chủ động tiếp tục

kết nối RRC với thiết bị mạng truy nhập thứ nhất sau khi hết thời gian chờ. Trong trường hợp này, do không có dữ liệu cần được truyền, tiêu thụ điện năng vô ích có thể gây ra cho thiết bị đầu cuối.

Theo triển khai, giá trị nhân quả trong thông điệp từ chối kết nối RRC có thể chỉ báo rằng khu vực nhấn tin được tạo cấu hình thành công để thiết bị đầu cuối, và thiết bị đầu cuối xác định rằng trạng thái được đi vào là trạng thái thứ nhất. Trong trường hợp này, thiết bị đầu cuối có thể bỏ qua thông tin thời gian đợi được bao gồm trong thông tin từ chối kết nối RRC.

Khi phần trên đã mô tả thông điệp từ chối kết nối RRC đáp ứng thông điệp yêu cầu tiếp tục kết nối RRC mà mang thông báo thay đổi khu vực nhấn tin, thiết bị đầu cuối có thể bỏ qua thông tin thời gian đợi được bao gồm trong thông điệp từ chối kết nối RRC.

Theo phương án thực hiện sáng chế, theo cách khác, thông điệp từ chối kết nối RRC có thể đáp ứng thông điệp yêu cầu tiếp tục kết nối RRC mà không mang thông báo thay đổi khu vực nhấn tin. Trong trường hợp này, thiết bị đầu cuối khởi động bộ định thời dựa trên thông tin thời gian đợi được bao gồm trong thông điệp từ chối kết nối RRC, giữ nguyên ở trạng thái thứ nhất trong bộ định thời.

Theo triển khai, khi thông điệp yêu cầu tiếp tục kết nối RRC không gồm thông tin mà được sử dụng để thông báo thiết bị mạng truy nhập thứ nhất thay đổi khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối được thay đổi, thiết bị đầu cuối khởi động bộ định thời dựa trên thông tin thời gian đợi được bao gồm trong thông tin từ chối kết nối RRC.

Theo triển khai khác, khi giá trị nhân quả trong thông điệp yêu cầu tiếp tục kết nối RRC không chỉ báo rằng khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối được thay đổi, thiết bị đầu cuối khởi động bộ định thời dựa trên thông tin thời gian đợi được bao gồm trong thông tin từ chối kết nối RRC.

Nên hiểu rằng theo phương án thực hiện sáng chế, thông tin cấu hình khu vực nhấn tin được xác định bởi thiết bị mạng truy nhập thứ hai hoặc được xác định dựa trên tham số yêu cầu cấu hình khu vực nhấn tin được gửi bởi thiết bị mạng truy nhập thứ hai. Tuy nhiên, phương án thực hiện sáng chế không bị giới

hạn ở đó. Theo cách khác, thông tin cấu hình khu vực nhấn tin có thể được xác định bởi thiết bị mạng truy nhập thứ nhất. Trong trường hợp này, thiết bị mạng truy nhập thứ nhất gồm tất cả thông tin liên quan thiết bị đầu cuối được lưu trữ trong thiết bị mạng truy nhập thứ hai, và thiết bị mạng truy nhập thứ nhất có thể thay thế thiết bị mạng truy nhập thứ hai. Cụ thể là, khi thiết bị CN nhấn tin thiết bị đầu cuối, thiết bị mạng truy nhập thứ nhất có thể nhấn tin thiết bị đầu cuối trong tế bào được bao gồm trong khu vực nhấn tin được xác định dựa trên thông tin cấu hình khu vực nhấn tin.

Ngoài ra, nên hiểu rằng theo phương án thực hiện sáng chế, thực hiện mô tả chỉ bằng cách sử dụng ví dụ trong đó thiết bị mạng truy nhập thứ hai xác định tế bào được lựa chọn hoặc tham số yêu cầu cấu hình khu vực nhấn tin dựa trên tốc độ di chuyển của thiết bị đầu cuối. Tuy nhiên, phương án thực hiện sáng chế không bị giới hạn ở đó. Theo cách khác, thiết bị mạng truy nhập thứ hai có thể xác định tế bào được lựa chọn hoặc tham số yêu cầu cấu hình khu vực nhấn tin dựa trên hệ số khác.

Để dễ hiểu sáng chế rõ ràng hơn, phần sau sử dụng kịch bản được thể hiện trên Fig.1 làm ví dụ để mô tả chi tiết phương pháp truyền thông theo các phương án thực hiện sáng chế dựa vào phương pháp 300 được thể hiện trên Fig.3.

Fig.3 là lưu đồ của phương pháp truyền thông 300 theo phương án thực hiện sáng chế.

Ở bước S301, thiết bị mạng truy nhập 21 gửi thông tin cấu hình khu vực nhấn tin đến thiết bị đầu cuối 10. Thông tin cấu hình khu vực nhấn tin được sử dụng để chỉ báo tế bào được bao gồm trong khu vực nhấn tin trong đó thiết bị đầu cuối hiện được đặt, chẳng hạn, gồm tế bào của thiết bị mạng truy nhập 20 và tế bào của thiết bị mạng truy nhập 21.

Ở bước S302, khi xác định rằng thiết bị đầu cuối 10 cần giữ nguyên ở trạng thái thứ nhất (chẳng hạn, không dữ liệu nào cần được truyền đến thiết bị đầu cuối), thiết bị mạng truy nhập 21 có thể gửi, đến thiết bị đầu cuối 10, thông tin ra lệnh đi vào trạng thái thứ nhất. Trong trường hợp này, thiết bị đầu cuối 10 có thể được đặt trong tế bào của thiết bị mạng truy nhập 21.

Nên hiểu rằng việc thực hiện bước S301 và S302 không bị giới hạn ở chuỗi cụ thể. Chẳng hạn, thiết bị mạng truy nhập 21 có thể gửi thông tin cấu hình khu vực nhấn tin đến thiết bị đầu cuối 10 trước khi ra lệnh thiết bị đầu cuối 10 đi vào trạng thái thứ nhất. Theo cách khác, thiết bị mạng truy nhập 21 có thể ra lệnh thiết bị đầu cuối 10 đi vào trạng thái thứ nhất trước khi gửi thông tin cấu hình khu vực nhấn tin đến thiết bị đầu cuối 10. Theo cách khác, thiết bị mạng truy nhập 21 có thể gửi thông tin cấu hình khu vực nhấn tin đến thiết bị đầu cuối 10 đồng thời khi ra lệnh thiết bị đầu cuối 10 đi vào trạng thái thứ nhất.

Ở bước S303, thiết bị đầu cuối 10 rời khỏi khu vực nhấn tin 1 và đi vào khu vực phủ sóng của tế bào của thiết bị mạng truy nhập 22. Thiết bị đầu cuối 10 có thể xác định, dựa trên thông tin cấu hình khu vực nhấn tin được gửi ở bước S301, rằng thiết bị đầu cuối 10 đã rời khỏi khu vực nhấn tin được tạo cấu hình.

Ở bước S304, thiết bị đầu cuối 10 gửi thông điệp thứ nhất đến thiết bị mạng truy nhập 22. Thông điệp thứ nhất được sử dụng để chỉ báo rằng khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối 10 được thay đổi.

Ở bước S305, thiết bị mạng truy nhập 22 có thể gửi, đến thiết bị mạng truy nhập 21, thông điệp yêu cầu được sử dụng để yêu cầu thông tin ngữ cảnh kết nối của thiết bị đầu cuối.

Nên hiểu rằng phương pháp 300 được mô tả bằng cách sử dụng ví dụ trong đó thông tin ngữ cảnh kết nối của thiết bị đầu cuối được lưu trữ trong thiết bị mạng truy nhập tương ứng với tế bào được bao gồm trong khu vực nhấn tin được tạo cấu hình rằng thiết bị đầu cuối đã rời khỏi. Theo cách khác, ngữ cảnh kết nối của thiết bị đầu cuối có thể được lưu trữ trong thiết bị mạng truy nhập được định trước được tạo cấu hình để lưu trữ thông tin ngữ cảnh kết nối của thiết bị đầu cuối.

Ở bước S306, thiết bị mạng truy nhập 21 có thể xác định thông tin ngữ cảnh kết nối của thiết bị đầu cuối 10.

Ở bước S307, thiết bị mạng truy nhập 21 có thể gửi thông tin ngữ cảnh kết nối của thiết bị đầu cuối đến thiết bị mạng truy nhập 22.

Theo phương án thực hiện sáng chế, thiết bị mạng truy nhập 22 thu thập thông tin ngữ cảnh kết nối của thiết bị đầu cuối 10 từ thiết bị mạng truy nhập

21, sao cho thiết bị mạng truy nhập 22 có thể nhanh chóng tiếp tục kết nối với thiết bị đầu cuối 10 dựa trên thông tin ngữ cảnh kết nối của thiết bị đầu cuối 10 khi xác định rằng thiết bị đầu cuối 10 cần trong trạng thái thứ hai.

Ở bước S308, sau khi tiếp nhận thông điệp thứ nhất từ thiết bị đầu cuối 10, thiết bị mạng truy nhập 22 xác định trạng thái được đi vào của thiết bị đầu cuối 10.

Theo triển khai, khi xác định rằng thiết bị đầu cuối hiện tại 10 có yêu cầu dịch vụ, thiết bị mạng truy nhập 22 có thể xác định rằng thiết bị đầu cuối 10 cần trong trạng thái thứ hai; Nói theo cách khác, thiết bị đầu cuối 10 cần đi vào trạng thái được kết nối để truyền dữ liệu.

Theo triển khai khác, khi xác định rằng thiết bị đầu cuối 10 hiện tại không có yêu cầu truyền dữ liệu, thiết bị mạng truy nhập 22 có thể xác định rằng thiết bị đầu cuối 10 cần tiếp tục ở trạng thái thứ nhất.

Ở bước S309, thiết bị mạng truy nhập 22 gửi thông điệp thứ hai đến thiết bị đầu cuối 10, trong đó thông điệp thứ hai được sử dụng để chỉ báo trạng thái được đi vào của thiết bị đầu cuối 10.

Một cách tùy chọn, khi xác định rằng thiết bị đầu cuối 10 cần trong trạng thái thứ hai, thiết bị mạng truy nhập 22 có thể gửi, đến thiết bị đầu cuối 10 dựa trên thông tin ngữ cảnh kết nối của thiết bị đầu cuối 10, thông điệp thứ hai that được sử dụng để ra lệnh thiết bị đầu cuối 10 đi vào trạng thái thứ hai.

Một cách tùy chọn, khi xác định rằng thiết bị đầu cuối 10 cần giữ nguyên ở trạng thái thứ nhất, thiết bị mạng truy nhập 22 có thể gửi, đến thiết bị đầu cuối 10, thông điệp thứ hai được sử dụng để ra lệnh thiết bị đầu cuối 10 giữ nguyên ở trạng thái thứ nhất.

Một cách tùy chọn, khi thiết bị đầu cuối 10 cần giữ nguyên ở trạng thái thứ nhất, thiết bị mạng truy nhập 22 có thể mang thông tin cấu hình khu vực nhấn tin, chẳng hạn, thông tin cấu hình của khu vực nhấn tin 2, đến thông điệp thứ hai, để tạo cấu hình khu vực nhấn tin mới cho thiết bị đầu cuối 10.

Ở bước S310, thiết bị đầu cuối 10 xác định, dựa trên thông điệp thứ hai, trạng thái được đi vào của thiết bị đầu cuối 10.

Một cách tùy chọn, ở bước S311, khi thiết bị đầu cuối 10 xác định, dựa trên

thông điệp thứ hai, rằng thiết bị đầu cuối 10 cần đi vào trạng thái thứ hai, thiết bị đầu cuối 10 đi vào trạng thái thứ hai dựa trên thông tin ngữ cảnh kết nối. Ngoài ra, ở S312, thiết bị đầu cuối 10 có thể gửi thông điệp thứ ba đến thiết bị mạng truy nhập 22, trong đó thông điệp thứ ba được sử dụng để thông báo thiết bị mạng truy nhập 22 rằng thiết bị đầu cuối 10 đã đi vào trạng thái thứ hai.

Một cách tùy chọn, ở S313, khi thiết bị đầu cuối 10 xác định, dựa trên thông điệp thứ hai, rằng thiết bị đầu cuối 10 cần ở trạng thái thứ nhất, thiết bị đầu cuối 10 duy trì ở trạng thái thứ nhất. Ngoài ra, ở bước 314, thiết bị đầu cuối 10 có thể gửi thông điệp thứ tư đến thiết bị mạng truy nhập 22, trong đó thông điệp thứ tư được sử dụng để thông báo thiết bị mạng truy nhập 22 rằng thiết bị đầu cuối 10 đã nhận thông điệp thứ hai.

Cụ thể là, thiết bị đầu cuối 10 có thể đi vào trạng thái thứ hai dựa trên thông tin ngữ cảnh kết nối, và gửi thông điệp thứ tư đến thiết bị mạng truy nhập 22; và đi vào trạng thái thứ nhất sau khi gửi thông điệp thứ tư.

Cụ thể là, khi xác định giữ nguyên ở trạng thái thứ nhất, thiết bị đầu cuối có thể không trả lời thông điệp thứ hai, nhưng vẫn ở trạng thái thứ nhất.

Nên hiểu rằng để triển khai các bước ở phương pháp 300 theo phương án thực hiện sáng chế trên Fig.3, tham khảo các phần mô tả chi tiết ở phương pháp 200 theo phương án thực hiện sáng chế trên Fig.2. Để ngắn gọn, các chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Ngoài ra, nên hiểu rằng theo phương án thực hiện sáng chế, các số chuỗi của các quá trình nêu trên không nghĩa là chuỗi thực thi. Chuỗi thực thi của các quá trình nên được xác định dựa trên các chức năng và logic bên trong của các quá trình, và không được hiểu như là giới hạn bất kỳ ở quá trình triển khai theo phương án thực hiện sáng chế.

Fig.4 là lưu đồ của phương pháp truyền thông 400 theo phương án thực hiện sáng chế.

Ở bước S401, thiết bị mạng truy nhập thứ nhất nhận thông điệp thứ nhất được gửi bởi thiết bị đầu cuối, trong đó thông điệp thứ nhất được sử dụng để thông báo thiết bị mạng truy nhập thứ nhất rằng khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối được thay đổi.

Chẳng hạn, như được thể hiện trên Fig.1, sau khi thiết bị đầu cuối 10 di chuyển từ tế bào của thiết bị mạng truy nhập 21 trong khu vực nhấn tin 1 đến tế bào của thiết bị mạng truy nhập 22, thiết bị mạng truy nhập 22 có thể nhận thông điệp thứ nhất mà được gửi bởi thiết bị đầu cuối 10 để thông báo rằng khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối 10 được thay đổi.

Ở bước S402, thiết bị mạng truy nhập thứ nhất xác định thông tin cấu hình khu vực nhấn tin, trong đó thông tin cấu hình khu vực nhấn tin được sử dụng để cập nhật cấu hình khu vực nhấn tin cho thiết bị đầu cuối.

Cụ thể là, thiết bị mạng truy nhập thứ nhất gửi thông điệp lệnh đến thiết bị mạng truy nhập thứ hai, trong đó thông điệp lệnh mang thông tin định danh của thiết bị đầu cuối để ra lệnh thiết bị mạng truy nhập thứ hai gửi thông tin được sử dụng để xác định thông tin cấu hình khu vực nhấn tin đến thiết bị mạng truy nhập thứ nhất; thiết bị mạng truy nhập thứ nhất nhận thông tin được sử dụng để xác định thông tin cấu hình khu vực nhấn tin và được gửi bởi thiết bị mạng truy nhập thứ hai; và thiết bị mạng truy nhập thứ nhất xác định thông tin cấu hình khu vực nhấn tin dựa trên thông tin được sử dụng để xác định thông tin cấu hình khu vực nhấn tin.

Theo triển khai, thiết bị mạng truy nhập thứ nhất gửi, đến thiết bị mạng truy nhập thứ hai, thông điệp lệnh mà mang thông tin về tế bào dự phòng, để ra lệnh thiết bị mạng truy nhập thứ hai xác định tế bào được chọn từ tế bào dự phòng, trong đó tế bào được lựa chọn được sử dụng để xác định thông tin cấu hình khu vực nhấn tin; thiết bị mạng truy nhập thứ nhất nhận thông tin về tế bào được chọn được gửi bởi thiết bị mạng truy nhập thứ hai; và thiết bị mạng truy nhập thứ nhất xác định tế bào được lựa chọn làm tế bào được bao gồm trong khu vực nhấn tin sẽ được tạo cấu hình để thiết bị đầu cuối, và tạo thông tin cấu hình khu vực nhấn tin.

Chẳng hạn, như được thể hiện trên Fig.1, giả sử rằng thiết bị mạng truy nhập trong khu vực nhấn tin 1 đã thực hiện cấu hình khu vực nhấn tin cho thiết bị đầu cuối 10 là thiết bị mạng truy nhập 21, thiết bị mạng truy nhập 22 gửi, đến thiết bị mạng truy nhập 21, thông điệp lệnh mà mang thông tin về tế bào dự phòng, để ra lệnh thiết bị mạng truy nhập 21 xác định tế bào được chọn từ tế

bào dự phòng; thiết bị mạng truy nhập 22 nhận thông tin về tế bào được chọn được gửi bởi thiết bị mạng truy nhập 21; và thiết bị mạng truy nhập 22 tạo thông tin cấu hình khu vực nhấn tin dựa trên tế bào được lựa chọn.

Một cách tùy chọn, theo phương án thực hiện sáng chế, thiết bị mạng truy nhập thứ nhất có thể gửi riêng rẽ tế bào dự phòng; Nói theo cách khác, có thể không gửi tế bào dự phòng bằng cách sử dụng thông tin lệnh.

Theo triển khai khác, theo phương án thực hiện sáng chế, thiết bị mạng truy nhập thứ nhất gửi thông tin lệnh đến thiết bị mạng truy nhập thứ hai, để ra lệnh thiết bị mạng truy nhập thứ hai xác định gửi tham số yêu cầu cấu hình khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối đến thiết bị mạng truy nhập thứ nhất, trong đó tham số yêu cầu cấu hình khu vực nhấn tin được sử dụng để xác định thông tin cấu hình khu vực nhấn tin; thiết bị mạng truy nhập thứ nhất nhận tham số yêu cầu cấu hình khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối mà được gửi bởi thiết bị mạng truy nhập thứ hai; và dựa trên tham số yêu cầu cấu hình khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối, thiết bị mạng truy nhập thứ nhất xác định tế bào được bao gồm trong khu vực nhấn tin sẽ được tạo cấu hình để thiết bị đầu cuối, và tạo thông tin cấu hình khu vực nhấn tin.

Chẳng hạn, như được thể hiện trên Fig.1, giả sử rằng thiết bị mạng truy nhập trong khu vực nhấn tin 1 đã thực hiện cấu hình khu vực nhấn tin cho thiết bị đầu cuối 10 là thiết bị mạng truy nhập 21, thiết bị mạng truy nhập 22 gửi thông điệp lệnh đến thiết bị mạng truy nhập 21, trong đó thông tin lệnh mang thông tin định danh của thiết bị đầu cuối 10, để ra lệnh thiết bị mạng truy nhập 21 xác định để gửi tham số yêu cầu cấu hình khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối 10 đến thiết bị mạng truy nhập 22; thiết bị mạng truy nhập 22 nhận tham số yêu cầu cấu hình khu vực nhấn tin được gửi bởi thiết bị mạng truy nhập 21; và dựa trên tham số yêu cầu cấu hình khu vực nhấn tin, thiết bị mạng truy nhập 21 xác định tế bào được bao gồm trong khu vực nhấn tin 2 sẽ được tạo cấu hình để thiết bị đầu cuối 10, và tạo thông tin cấu hình khu vực nhấn tin.

Một cách tùy chọn, sau khi thiết bị mạng truy nhập thứ nhất tạo thông tin cấu hình khu vực nhấn tin dựa trên tham số yêu cầu cấu hình khu vực nhấn tin, thiết bị mạng truy nhập thứ nhất có thể gửi thông tin cấu hình khu vực nhấn tin

đến thiết bị mạng truy nhập thứ hai, sao cho sau khi tiếp nhận thông điệp tin để nhấn tin thiết bị đầu cuối, thiết bị mạng truy nhập thứ hai có thể nhấn tin thiết bị đầu cuối trong tế bào được bao gồm trong khu vực nhấn tin được xác định dựa trên thông tin cấu hình khu vực nhấn tin.

Chẳng hạn, như được thể hiện trên Fig.1, thiết bị mạng truy nhập 22 gửi thông tin cấu hình khu vực nhấn tin đến thiết bị mạng truy nhập 21.

Ở bước S403, thiết bị mạng truy nhập thứ nhất gửi, đến thiết bị đầu cuối, thông điệp thứ hai gồm thông tin cấu hình khu vực nhấn tin, sao cho thiết bị đầu cuối có thể thực hiện tạo cấu hình dựa trên thông tin cấu hình khu vực nhấn tin trong thông điệp thứ hai, xác định khu vực nhấn tin hiện tại của thiết bị đầu cuối.

Chẳng hạn, như được thể hiện trên Fig.1, thiết bị mạng truy nhập 22 gửi, đến thiết bị đầu cuối 10, thông điệp thứ hai gồm thông tin cấu hình khu vực nhấn tin, sao cho thiết bị đầu cuối 10 có thể thực hiện tạo cấu hình dựa trên thông tin cấu hình khu vực nhấn tin trong thông điệp thứ hai.

Do vậy, theo phương án thực hiện sáng chế, thiết bị mạng truy nhập thứ nhất biết tế bào được bao gồm trong khu vực nhấn tin trong đó thiết bị đầu cuối được đặt, sao cho sau khi tiếp nhận thông điệp tin để nhấn tin thiết bị đầu cuối, thiết bị mạng truy nhập thứ nhất có thể nhấn tin thiết bị đầu cuối trong tế bào được bao gồm trong khu vực nhấn tin được xác định dựa trên thông tin cấu hình khu vực nhấn tin, và thiết bị CN không cần biết khu vực nhấn tin trong đó thiết bị đầu cuối được đặt.

Fig.5 là lưu đồ của phương pháp truyền thông 500 theo phương án thực hiện sáng chế.

Ở bước S501, thiết bị mạng truy nhập thứ nhất 22 nhận thông điệp thứ nhất được gửi bởi thiết bị đầu cuối 10, trong đó thông điệp thứ nhất được sử dụng để thông báo thiết bị mạng truy nhập thứ nhất 22 rằng khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối 10 được thay đổi.

Một cách tùy chọn, ở bước S502, thiết bị mạng truy nhập thứ nhất 22 gửi thông điệp lệnh đến thiết bị mạng truy nhập thứ hai 21, trong đó thông điệp lệnh mang thông tin định danh của thiết bị đầu cuối 10 để ra lệnh thiết bị mạng

truy nhập thứ hai 21 gửi thông tin được sử dụng để xác định thông tin cấu hình khu vực nhấn tin đến thiết bị mạng truy nhập thứ nhất 22.

Theo triển khai, thiết bị mạng truy nhập thứ nhất 22 gửi, đến thiết bị mạng truy nhập thứ hai 21, thông tin lệnh mà mang thông tin về tế bào dự phòng, để ra lệnh thiết bị mạng truy nhập thứ hai 21 xác định tế bào được chọn từ tế bào dự phòng, trong đó tế bào được lựa chọn được sử dụng để xác định thông tin cấu hình khu vực nhấn tin.

Theo triển khai khác, thiết bị mạng truy nhập thứ nhất 22 gửi thông điệp lệnh đến thiết bị mạng truy nhập thứ hai 21, để ra lệnh thiết bị mạng truy nhập thứ hai 21 gửi tham số yêu cầu cấu hình khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối 10 đến thiết bị mạng truy nhập thứ nhất 22, trong đó tham số yêu cầu cấu hình khu vực nhấn tin được sử dụng để xác định thông tin cấu hình khu vực nhấn tin.

Một cách tùy chọn, in 503, thiết bị mạng truy nhập thứ hai 21 xác định thông tin được sử dụng để xác định thông tin cấu hình khu vực nhấn tin.

Theo triển khai, khi thiết bị mạng truy nhập thứ hai nhận thông tin lệnh mà mang thông tin về tế bào dự phòng, thiết bị mạng truy nhập thứ hai xác định thông tin được sử dụng để xác định thông tin cấu hình khu vực nhấn tin.

Theo triển khai khác, khi thiết bị mạng truy nhập thứ hai nhận thông tin lệnh thì được sử dụng để ra lệnh thiết bị mạng truy nhập thứ hai gửi tham số yêu cầu cấu hình khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối đến thiết bị mạng truy nhập thứ nhất, thiết bị mạng truy nhập thứ hai gửi thông tin về tế bào được chọn đến thiết bị mạng truy nhập thứ nhất.

Một cách tùy chọn, ở bước S504, thiết bị mạng truy nhập thứ nhất nhận thông tin được sử dụng để xác định thông tin cấu hình khu vực nhấn tin and được gửi bởi thiết bị mạng truy nhập thứ hai.

Theo triển khai, khi thông tin lệnh được sử dụng để ra lệnh thiết bị mạng truy nhập thứ hai xác định tế bào được lựa chọn từ tế bào dự phòng, thiết bị mạng truy nhập thứ hai gửi tham số yêu cầu cấu hình khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối đến thiết bị mạng truy nhập thứ nhất.

Theo triển khai khác, khi thông điệp lệnh được sử dụng để ra lệnh thiết bị

mạng truy nhập thứ hai gửi tham số yêu cầu cấu hình khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối đến thiết bị mạng truy nhập thứ nhất, thiết bị mạng truy nhập thứ nhất nhận tham số yêu cầu cấu hình khu vực nhấn tin được gửi bởi thiết bị mạng truy nhập thứ hai.

Ở bước S505, thiết bị mạng truy nhập thứ nhất xác định thông tin cấu hình khu vực nhấn tin dựa trên thông tin được sử dụng để xác định thông tin cấu hình khu vực nhấn tin.

Một cách tùy chọn, khi thiết bị mạng truy nhập thứ nhất nhận thông tin về tế bào được lựa chọn, thiết bị mạng truy nhập thứ nhất xác định tế bào được lựa chọn làm tế bào được bao gồm trong khu vực nhấn tin sẽ được tạo cấu hình để thiết bị đầu cuối, và tạo thông tin cấu hình khu vực nhấn tin.

Một cách tùy chọn, khi thiết bị mạng truy nhập thứ nhất nhận tham số yêu cầu cấu hình khu vực nhấn tin, dựa trên tham số yêu cầu cấu hình khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối, thiết bị mạng truy nhập thứ nhất xác định tế bào được bao gồm trong khu vực nhấn tin sẽ được tạo cấu hình để thiết bị đầu cuối, và tạo thông tin cấu hình khu vực nhấn tin.

Một cách tùy chọn, ở bước S506, sau khi thiết bị mạng truy nhập thứ hai gửi tham số yêu cầu cấu hình khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối đến thiết bị mạng truy nhập thứ nhất, thiết bị mạng truy nhập thứ hai nhận thông tin cấu hình khu vực nhấn tin mà được tạo dựa trên tham số yêu cầu cấu hình khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối và được gửi bởi thiết bị mạng truy nhập thứ nhất. Theo cách này, sau khi lần lượt tiếp nhận thông tin để nhấn tin thiết bị đầu cuối, thiết bị mạng truy nhập thứ hai có thể nhấn tin thiết bị đầu cuối trong tế bào được bao gồm trong khu vực nhấn tin được xác định dựa trên thông tin cấu hình khu vực nhấn tin.

Ở bước S507, thiết bị mạng truy nhập thứ nhất gửi, đến thiết bị đầu cuối, thông điệp thứ hai mà mang thông tin cấu hình khu vực nhấn tin.

Một cách tùy chọn, thiết bị đầu cuối thực hiện tạo cấu hình dựa trên thông tin cấu hình khu vực nhấn tin, đến xác định tế bào được bao gồm trong khu vực nhấn tin trong đó thiết bị đầu cuối hiện được đặt.

Dựa vào Fig.1 đến Fig.5, phần trên mô tả chi tiết phương pháp truyền thông

theo các phương án thực hiện sáng chế. Dựa vào Fig.6 đến Fig.10, phần sau mô tả chi tiết thiết bị đầu cuối và thiết bị mạng truy nhập theo các phương án thực hiện sáng chế.

Fig.6 là sơ đồ khối của thiết bị đầu cuối 600 theo phương án thực hiện sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.6, thiết bị đầu cuối 600 gồm môđun xác định 601, môđun gửi 602, môđun tiếp nhận 603, và môđun xử lý 604.

Môđun xác định 601 được tạo cấu hình để xác định rằng khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối ở trạng thái thứ nhất được thay đổi, trong đó trạng thái thứ nhất gồm trạng thái trong đó thiết bị đầu cuối lắng nghe nhấn tin và đã lưu trữ thông tin ngữ cảnh kết nối của thiết bị đầu cuối.

Môđun gửi 602 được tạo cấu hình để gửi thông điệp thứ nhất đến thiết bị mạng truy nhập thứ nhất, trong đó thông điệp thứ nhất được sử dụng để thông báo thiết bị mạng truy nhập thứ nhất mà khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối được thay đổi, và thiết bị mạng truy nhập thứ nhất là thiết bị mạng truy nhập phục vụ của thiết bị đầu cuối.

Môđun tiếp nhận 603 được tạo cấu hình để tiếp nhận thông điệp thứ hai được gửi bởi thiết bị mạng truy nhập thứ nhất dựa trên thông điệp thứ nhất.

Môđun xác định 601 được tạo cấu hình để xác định, dựa trên thông điệp thứ hai được tiếp nhận bởi môđun tiếp nhận, trạng thái được đi vào của thiết bị đầu cuối.

Môđun xử lý 604 được tạo cấu hình để: khi môđun xác định xác định rằng trạng thái được đi vào là trạng thái thứ hai, đi vào trạng thái thứ hai dựa trên thông tin kịch bản kết nối được lưu trữ, trong đó trạng thái thứ hai gồm việc thiết bị đầu cuối và thiết bị mạng truy nhập thứ nhất được kết nối.

Do vậy, theo phương án thực hiện sáng chế, sau khi rời khỏi khu vực nhấn tin được tạo cấu hình, thiết bị đầu cuối ở trạng thái thứ nhất gửi, đến thiết bị mạng truy nhập thứ nhất, thông điệp thứ nhất được sử dụng để thông báo thiết bị mạng truy nhập thứ nhất rằng khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối được thay đổi; và thiết bị đầu cuối xác định, dựa trên thông điệp thứ hai được gửi bởi thiết bị mạng truy nhập thứ nhất, trạng thái được đi vào của thiết bị đầu cuối. Khi thiết bị đầu cuối cần đi vào trạng thái được kết nối, thiết bị đầu cuối có thể

đi thẳng vào trạng thái được kết nối dựa trên thông tin kịch bản kết nối được lưu trữ, mà không thiết lập kết nối khác với thiết bị mạng truy nhập. Theo cách này, thiết bị đầu cuối có thể nhanh chóng đi vào trạng thái được kết nối. Ngoài ra, thiết bị đầu cuối không cần thông báo thiết bị CN rằng khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối được thay đổi. Điều này có thể giảm báo hiệu giữa thiết bị mạng truy nhập và thiết bị CN, nhờ đó giảm các chi phí bổ sung báo hiệu.

Ngoài ra, thiết bị mạng truy nhập thứ nhất thu thập thông tin ngữ cảnh kết nối từ thiết bị mạng truy nhập thứ hai, sao cho thiết bị mạng truy nhập thứ nhất có thể nhanh chóng thiết lập kết nối với thiết bị đầu cuối dựa trên ngữ cảnh kết nối khi xác định rằng thiết bị đầu cuối cần đi vào trạng thái thứ hai.

Một cách tùy chọn, theo phương án thực hiện sáng chế, khi thiết bị đầu cuối đi vào trạng thái thứ hai dựa trên thông tin ngữ cảnh kết nối, môđun gửi 602 còn được tạo cấu hình để gửi thông điệp thứ ba đến thiết bị mạng truy nhập thứ nhất, trong đó thông điệp thứ ba được sử dụng để thông báo thiết bị mạng truy nhập thứ nhất rằng thiết bị đầu cuối đã đi vào trạng thái thứ hai.

Một cách tùy chọn, theo phương án thực hiện sáng chế, môđun xử lý 604 còn được tạo cấu hình để giữ nguyên ở trạng thái thứ nhất khi môđun xác định xác định rằng trạng thái được đi vào là trạng thái thứ nhất.

Một cách tùy chọn, theo phương án thực hiện sáng chế, khi môđun xác định 601 xác định giữ nguyên ở trạng thái thứ nhất, môđun gửi 602 còn được tạo cấu hình để gửi thông điệp thứ tư đến thiết bị mạng truy nhập thứ nhất dựa trên thông tin ngữ cảnh được lưu trữ, trong đó thông điệp thứ tư được sử dụng để chỉ báo rằng thiết bị đầu cuối đã nhận thông điệp thứ hai.

Một cách tùy chọn, theo phương án thực hiện sáng chế, môđun xác định 601 được tạo cấu hình cụ thể để xác định, dựa trên loại của thông điệp thứ hai và/hoặc nội dung được mang trong thông điệp thứ hai, trạng thái được đi vào của thiết bị đầu cuối.

Một cách tùy chọn, theo phương án thực hiện sáng chế, nội dung được mang trong thông điệp thứ hai có thể gồm thông tin chỉ báo trạng thái và/hoặc thông tin cấu hình khu vực nhấn tin.

Một cách tùy chọn, thông tin chỉ báo trạng thái được sử dụng để chỉ báo

trạng thái được đi vào của thiết bị đầu cuối.

Một cách tùy chọn, thông tin cấu hình khu vực nhấn tin được sử dụng để cập nhật cấu hình khu vực nhấn tin cho thiết bị đầu cuối.

Một cách tùy chọn, theo phương án thực hiện sáng chế, loại của thông điệp thứ nhất là thông điệp yêu cầu tiếp tục kết nối RRC. Thông điệp yêu cầu tiếp tục kết nối RRC được sử dụng để yêu cầu tiếp tục kết nối RRC với thiết bị mạng truy nhập thứ nhất, và thông điệp yêu cầu tiếp tục kết nối RRC có thể được sử dụng để thông báo thiết bị mạng truy nhập thứ nhất rằng khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối được thay đổi.

Một cách tùy chọn, giá trị nhân quả trong thông điệp yêu cầu tiếp tục kết nối RRC có thể chỉ báo rằng khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối được thay đổi.

Một cách tùy chọn, theo phương án thực hiện sáng chế, khi loại của thông điệp thứ nhất là thông điệp yêu cầu tiếp tục kết nối RRC, loại của thông điệp thứ hai là thông điệp tiếp tục kết nối RRC hoặc thông điệp từ chối kết nối RRC. Thông điệp tiếp tục kết nối RRC được sử dụng để ra lệnh thiết bị đầu cuối tiếp tục kết nối RRC, và thông điệp từ chối kết nối RRC được sử dụng để chỉ báo rằng thiết bị mạng truy nhập thứ nhất từ chối tiếp tục kết nối RRC.

Một cách tùy chọn, theo phương án thực hiện sáng chế, môđun xác định 601 còn được tạo cấu hình để: khi loại của thông điệp thứ hai là thông điệp từ chối kết nối RRC, xác định rằng trạng thái được đi vào là trạng thái thứ nhất;

khi loại của thông điệp thứ hai là thông điệp tiếp tục kết nối RRC, xác định rằng trạng thái được đi vào là trạng thái thứ hai;

khi loại của thông điệp thứ hai là thông điệp tiếp tục kết nối RRC và nội dung được mang trong thông điệp thứ hai được sử dụng để ra lệnh thiết bị đầu cuối ở trạng thái thứ nhất, xác định rằng trạng thái được đi vào là trạng thái thứ nhất; và

khi loại của thông điệp thứ hai là thông điệp tiếp tục kết nối RRC và nội dung được mang trong thông điệp thứ hai được sử dụng để ra lệnh thiết bị đầu cuối ở trạng thái thứ hai, xác định rằng trạng thái được đi vào là trạng thái thứ hai.

Một cách tùy chọn, theo phương án thực hiện sáng chế, khi loại của thông điệp thứ hai là thông điệp tiếp tục kết nối RRC, môđun xử lý 604 còn được tạo cấu hình để: khi môđun xác định 601 xác định, dựa trên thông điệp tiếp tục kết nối RRC, rằng trạng thái được đi vào là trạng thái thứ nhất, bỏ qua tham số mật mã hóa được sử dụng để tiếp tục kết nối RRC trong thông điệp tiếp tục kết nối RRC.

Một cách tùy chọn, theo phương án thực hiện sáng chế, khi thông điệp thứ hai là thông điệp từ chối kết nối RRC, môđun xử lý 604 còn được tạo cấu hình để: khi môđun xác định 601 xác định, dựa trên thông điệp từ chối kết nối RRC, rằng trạng thái được đi vào là trạng thái thứ nhất, bỏ qua thông tin thời gian đợi được bao gồm trong thông điệp từ chối kết nối RRC, trong đó thông tin thời gian đợi được sử dụng để chỉ báo thời gian đợi được yêu cầu để tiếp tục kết nối RRC giữa thiết bị đầu cuối và thiết bị mạng truy nhập thứ nhất.

Một cách tùy chọn, theo phương án thực hiện sáng chế, môđun tiếp nhận 603 còn được tạo cấu hình để tiếp nhận thông tin lệnh được gửi bởi thiết bị mạng truy nhập thứ hai, trong đó thông tin lệnh được sử dụng để ra lệnh thiết bị đầu cuối đi vào trạng thái thứ nhất, và thông tin lệnh gồm thông tin cấu hình khu vực nhấn tin được sử dụng để tạo cấu hình khu vực nhấn tin cho thiết bị đầu cuối.

Nên hiểu rằng thiết bị đầu cuối 600 theo phương án thực hiện sáng chế có thể tương ứng với thiết bị đầu cuối theo các phương án thực hiện sáng chế, và các hoạt động nêu trên và các hoạt động khác và/hoặc các chức năng của các môđun trong thiết bị đầu cuối 600 sẽ triển khai các thủ tục tương ứng của các phương pháp trên Fig.1 đến Fig.5. Để ngắn gọn, các chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Fig.7 là sơ đồ khối của thiết bị mạng truy nhập 700 theo phương án thực hiện sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.7, thiết bị mạng truy nhập 700 gồm môđun tiếp nhận 701, môđun xác định 702, và môđun gửi 703.

Môđun tiếp nhận 701 được tạo cấu hình để tiếp nhận thông điệp thứ nhất được gửi bởi thiết bị đầu cuối ở trạng thái thứ nhất, trong đó thông điệp thứ nhất được sử dụng để thông báo thiết bị mạng truy nhập rằng khu vực nhấn tin

của thiết bị đầu cuối được thay đổi, và trạng thái thứ nhất gồm trạng thái trong đó thiết bị đầu cuối lắng nghe nhấn tin và đã lưu trữ thông tin ngữ cảnh kết nối của thiết bị đầu cuối.

Môđun tiếp nhận 701 còn được tạo cấu hình để thu thập thông tin ngữ cảnh kết nối của thiết bị đầu cuối từ thiết bị mạng truy nhập thứ hai, trong đó thiết bị mạng truy nhập thứ hai là thiết bị mạng truy nhập tương ứng với tế bào được bao gồm trong khu vực nhấn tin được tạo cấu hình để thiết bị đầu cuối hoặc là thiết bị mạng truy nhập định trước được tạo cấu hình để lưu trữ thông tin ngữ cảnh kết nối của thiết bị đầu cuối.

Môđun xác định 702 được tạo cấu hình để xác định trạng thái được đi vào của thiết bị đầu cuối.

Môđun gửi 703 được tạo cấu hình để: khi môđun xác định 702 xác định rằng trạng thái được đi vào là trạng thái thứ hai, gửi, đến thiết bị đầu cuối dựa trên thông tin ngữ cảnh kết nối của thiết bị đầu cuối, thông điệp thứ hai được sử dụng để ra lệnh thiết bị đầu cuối đi vào trạng thái thứ hai.

Một cách tùy chọn, theo phương án thực hiện sáng chế, sau khi môđun gửi 703 gửi, đến thiết bị đầu cuối, thông điệp thứ hai được sử dụng để ra lệnh thiết bị đầu cuối đi vào trạng thái thứ hai, môđun tiếp nhận 701 còn được tạo cấu hình để tiếp nhận thông điệp thứ ba được gửi bởi thiết bị đầu cuối, trong đó thông điệp thứ ba được sử dụng để thông báo thiết bị mạng truy nhập that thiết bị đầu cuối đã đi vào trạng thái thứ hai.

Một cách tùy chọn, theo phương án thực hiện sáng chế, khi môđun xác định 702 xác định rằng trạng thái được đi vào của thiết bị đầu cuối là trạng thái thứ nhất, môđun gửi 703 còn được tạo cấu hình để gửi, đến thiết bị đầu cuối, thông điệp thứ hai that được sử dụng để ra lệnh thiết bị đầu cuối giữ nguyên ở trạng thái thứ nhất.

Một cách tùy chọn, theo phương án thực hiện sáng chế, sau khi môđun gửi 703 gửi, đến thiết bị đầu cuối, thông điệp thứ hai được sử dụng để ra lệnh thiết bị đầu cuối giữ nguyên ở trạng thái thứ nhất, môđun tiếp nhận 701 còn được tạo cấu hình để tiếp nhận thông điệp thứ tư được gửi bởi thiết bị đầu cuối dựa trên thông tin ngữ cảnh được lưu trữ, trong đó thông điệp thứ tư được sử dụng

để chỉ báo rằng thiết bị đầu cuối đã nhận thông điệp thứ hai.

Một cách tùy chọn, theo phương án thực hiện sáng chế, nội dung được mang trong thông điệp thứ hai có thể gồm thông tin chỉ báo trạng thái và/hoặc thông tin cấu hình khu vực nhấn tin.

Một cách tùy chọn, thông tin chỉ báo trạng thái được sử dụng để chỉ báo trạng thái được đi vào của thiết bị đầu cuối.

Một cách tùy chọn, thông tin cấu hình khu vực nhấn tin được sử dụng để cập nhật cấu hình khu vực nhấn tin cho thiết bị đầu cuối.

Một cách tùy chọn, theo phương án thực hiện sáng chế, loại của thông điệp thứ nhất là thông điệp yêu cầu tiếp tục kết nối RRC. Thông điệp yêu cầu tiếp tục kết nối RRC được sử dụng để yêu cầu tiếp tục kết nối RRC với thiết bị mạng truy nhập thứ nhất, và thông điệp yêu cầu tiếp tục kết nối RRC có thể được sử dụng để thông báo thiết bị mạng truy nhập thứ nhất rằng khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối được thay đổi.

Một cách tùy chọn, giá trị nhân quả trong thông điệp yêu cầu tiếp tục kết nối RRC có thể chỉ báo rằng khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối được thay đổi.

Một cách tùy chọn, theo phương án thực hiện sáng chế, khi loại của thông điệp thứ nhất là thông điệp yêu cầu tiếp tục kết nối RRC, loại của thông điệp thứ hai là thông điệp tiếp tục kết nối RRC hoặc thông điệp từ chối kết nối RRC. Thông điệp tiếp tục kết nối RRC được sử dụng để ra lệnh thiết bị đầu cuối tiếp tục kết nối RRC, và thông điệp từ chối kết nối RRC được sử dụng để chỉ báo rằng thiết bị mạng truy nhập thứ nhất từ chối tiếp tục kết nối RRC.

Một cách tùy chọn, theo phương án thực hiện sáng chế, thông điệp thứ hai mà có loại thông điệp là thông điệp từ chối kết nối RRC được sử dụng để ra lệnh thiết bị đầu cuối giữ nguyên ở trạng thái thứ nhất;

thông điệp thứ hai mà có loại thông điệp là thông điệp tiếp tục kết nối RRC và mang nội dung ra lệnh thiết bị đầu cuối đi vào trạng thái thứ nhất được sử dụng để ra lệnh thiết bị đầu cuối giữ nguyên ở trạng thái thứ nhất;

thông điệp thứ hai mà có loại thông điệp là thông điệp tiếp tục kết nối RRC được sử dụng để ra lệnh thiết bị đầu cuối đi vào trạng thái thứ hai; và

thông điệp thứ hai mà có loại thông điệp là thông điệp tiếp tục kết nối RRC và mang nội dung mà được sử dụng để ra lệnh thiết bị đầu cuối đi vào trạng thái thứ hai được sử dụng để ra lệnh thiết bị đầu cuối đi vào trạng thái thứ hai.

Một cách tùy chọn, theo phương án thực hiện sáng chế, môđun gửi 703 còn được tạo cấu hình để gửi thông tin về tế bào dự phòng đến thiết bị mạng truy nhập thứ hai.

Môđun tiếp nhận 701 còn được tạo cấu hình để tiếp nhận thông tin về tế bào được chọn được gửi bởi thiết bị mạng truy nhập thứ hai.

Môđun xác định 702 còn được tạo cấu hình để tạo thông tin cấu hình khu vực nhấn tin dựa trên thông tin về tế bào được lựa chọn.

Một cách tùy chọn, theo phương án thực hiện sáng chế, môđun gửi 703 còn được tạo cấu hình để gửi thông điệp lệnh thứ nhất đến thiết bị mạng truy nhập thứ hai, trong đó thông điệp lệnh thứ nhất mang thông tin định danh của thiết bị đầu cuối để ra lệnh thiết bị mạng truy nhập thứ hai gửi tham số yêu cầu cấu hình khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối đến thiết bị mạng truy nhập.

Môđun tiếp nhận 701 còn được tạo cấu hình để tiếp nhận tham số yêu cầu cấu hình khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối mà được gửi bởi thiết bị mạng truy nhập thứ hai.

Môđun xác định 702 còn được tạo cấu hình để: dựa trên tham số yêu cầu cấu hình khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối, xác định tế bào được bao gồm trong khu vực nhấn tin sẽ được tạo cấu hình để thiết bị đầu cuối, và tạo thông tin cấu hình khu vực nhấn tin.

Một cách tùy chọn, theo phương án thực hiện sáng chế, sau khi môđun xác định 702 tạo thông tin cấu hình khu vực nhấn tin dựa trên tham số yêu cầu cấu hình khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối, môđun gửi 703 còn được tạo cấu hình để gửi thông tin cấu hình khu vực nhấn tin đến thiết bị mạng truy nhập thứ hai.

Nên hiểu rằng thiết bị mạng truy nhập 700 theo phương án thực hiện sáng chế có thể tương ứng với thiết bị mạng truy nhập thứ nhất theo các phương án thực hiện sáng chế, và các hoạt động nêu trên và các hoạt động khác và/hoặc các chức năng của các môđun trong thiết bị mạng truy nhập 700 sẽ triển khai

các thủ tục tương ứng của các phương pháp trên Fig.2 và Fig.3. Để ngắn gọn, các chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Fig.8 là sơ đồ khối của thiết bị mạng truy nhập 800 theo phương án thực hiện sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.8, thiết bị mạng truy nhập 800 gồm môđun tiếp nhận 801, môđun xác định 802, và môđun gửi 803.

Môđun tiếp nhận 801 được tạo cấu hình để tiếp nhận thông điệp lệnh thứ nhất được gửi bởi thiết bị mạng truy nhập thứ nhất, trong đó thông điệp lệnh thứ nhất mang thông tin định danh của thiết bị đầu cuối để yêu cầu thông tin ngữ cảnh kết nối của thiết bị đầu cuối, thông điệp lệnh thứ nhất được gửi bởi thiết bị mạng truy nhập thứ nhất sau khi tiếp nhận thông điệp thứ nhất, thông điệp thứ nhất được sử dụng để thông báo thiết bị mạng truy nhập thứ nhất rằng khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối ở trạng thái thứ nhất được thay đổi, thiết bị mạng truy nhập thứ nhất là thiết bị mạng truy nhập phục vụ của thiết bị đầu cuối, và trạng thái thứ nhất gồm trạng thái trong đó thiết bị đầu cuối lắng nghe nhấn tin và đã lưu trữ thông tin ngữ cảnh kết nối của thiết bị đầu cuối.

Môđun xác định 802 được tạo cấu hình để xác định thông tin ngữ cảnh kết nối của thiết bị đầu cuối dựa trên thông tin định danh của thiết bị đầu cuối.

Môđun gửi 803 được tạo cấu hình để gửi thông điệp truyền ngữ cảnh đến thiết bị mạng truy nhập thứ nhất, trong đó thông điệp truyền ngữ cảnh gồm thông tin ngữ cảnh kết nối của thiết bị đầu cuối.

Một cách tùy chọn, theo phương án thực hiện sáng chế, trước khi môđun tiếp nhận 801 nhận thông điệp lệnh thứ nhất được gửi bởi thiết bị mạng truy nhập thứ nhất, môđun gửi 803 còn được tạo cấu hình để: khi thiết bị đầu cuối được đặt trong tế bào của thiết bị mạng truy nhập, gửi, đến thiết bị đầu cuối, thông tin ra lệnh đi vào trạng thái thứ nhất.

Một cách tùy chọn, theo phương án thực hiện sáng chế, môđun tiếp nhận 801 còn được tạo cấu hình để tiếp nhận thông tin về tế bào dự phòng mà được gửi bởi thiết bị mạng truy nhập thứ nhất.

Môđun xác định 802 còn được tạo cấu hình để xác định tế bào được chọn dựa trên tế bào dự phòng.

Môđun gửi 803 còn được tạo cấu hình để gửi thông tin về tế bào được lựa

chọn đến thiết bị mạng truy nhập thứ nhất.

Một cách tùy chọn, theo phương án thực hiện sáng chế, môđun tiếp nhận 801 còn được tạo cấu hình để tiếp nhận thông tin lệnh thứ nhất được gửi bởi thiết bị mạng truy nhập thứ nhất, trong đó thông điệp lệnh thứ nhất mang thông tin định danh của thiết bị đầu cuối để ra lệnh thiết bị mạng truy nhập gửi tham số yêu cầu cấu hình khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối đến thiết bị mạng truy nhập thứ nhất.

Môđun xác định 802 còn được tạo cấu hình để xác định tham số yêu cầu cấu hình khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối.

Môđun gửi 803 còn được tạo cấu hình để gửi tham số yêu cầu cấu hình khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối đến thiết bị mạng truy nhập thứ nhất.

Một cách tùy chọn, theo phương án thực hiện sáng chế, môđun tiếp nhận 801 còn được tạo cấu hình để tiếp nhận thông tin cấu hình khu vực nhấn tin mà được tạo dựa trên tham số yêu cầu cấu hình khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối và được gửi bởi thiết bị mạng truy nhập thứ nhất.

Nên hiểu rằng thiết bị mạng truy nhập 800 theo phương án thực hiện sáng chế có thể be tương ứng với thiết bị mạng truy nhập thứ hai theo các phương án thực hiện sáng chế, và các hoạt động nêu trên và các hoạt động khác và/hoặc các chức năng của các môđun trong thiết bị mạng truy nhập 800 sẽ triển khai các thủ tục tương ứng của các phương pháp trên Fig.2 and Fig.3. Để ngắn gọn, các chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Fig.9 là sơ đồ khối của thiết bị mạng truy nhập 900 theo phương án thực hiện sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.9, thiết bị mạng truy nhập 900 gồm môđun tiếp nhận 901, môđun xác định 902, và môđun gửi 903.

Môđun tiếp nhận 901 được tạo cấu hình để tiếp nhận thông điệp thứ nhất được gửi bởi thiết bị đầu cuối, trong đó thông điệp thứ nhất được sử dụng để thông báo thiết bị mạng truy nhập rằng khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối được thay đổi.

Môđun xác định 902 được tạo cấu hình để xác định thông tin cấu hình khu vực nhấn tin, trong đó thông tin cấu hình khu vực nhấn tin được sử dụng để cập nhật cấu hình khu vực nhấn tin cho thiết bị đầu cuối.

Môđun gửi 903 được tạo cấu hình để gửi, đến thiết bị đầu cuối, thông điệp thứ hai that gồm thông tin cấu hình khu vực nhấn tin.

Do vậy, thiết bị mạng truy nhập thứ nhất biết tế bào được bao gồm trong khu vực nhấn tin trong đó thiết bị đầu cuối được đặt, sao cho sau khi tiếp nhận thông thông điệp tin để nhấn tin thiết bị đầu cuối, thiết bị mạng truy nhập có thể nhấn tin thiết bị đầu cuối trong tế bào được bao gồm trong khu vực nhấn tin được xác định dựa trên thông tin cấu hình khu vực nhấn tin, và thiết bị CN không cần biết khu vực nhấn tin trong đó thiết bị đầu cuối được đặt.

Một cách tùy chọn, theo phương án thực hiện sáng chế, môđun gửi 903 còn được tạo cấu hình để gửi thông điệp lệnh đến thiết bị mạng truy nhập thứ hai, trong đó thông điệp lệnh mang thông tin định danh của thiết bị đầu cuối để ra lệnh thiết bị mạng truy nhập thứ hai gửi thông tin được sử dụng để xác định thông tin cấu hình khu vực nhấn tin đến thiết bị mạng truy nhập.

Môđun tiếp nhận 901 còn được tạo cấu hình để tiếp nhận thông tin được sử dụng để xác định thông tin cấu hình khu vực nhấn tin và được gửi bởi thiết bị mạng truy nhập thứ hai.

Môđun xác định 902 còn được tạo cấu hình để xác định thông tin cấu hình khu vực nhấn tin dựa trên thông tin được sử dụng để xác định thông tin cấu hình khu vực nhấn tin.

Theo triển khai, môđun gửi 903 còn được tạo cấu hình để gửi, đến thiết bị mạng truy nhập thứ hai, thông điệp lệnh mà mang thông tin về tế bào dự phòng, để ra lệnh thiết bị mạng truy nhập thứ hai để xác định tế bào được chọn từ tế bào dự phòng, trong đó tế bào được lựa chọn được sử dụng để xác định thông tin cấu hình khu vực nhấn tin.

Môđun tiếp nhận 901 còn được tạo cấu hình để tiếp nhận thông tin về tế bào được chọn được gửi bởi thiết bị mạng truy nhập thứ hai.

Môđun xác định 902 còn được tạo cấu hình để xác định tế bào được lựa chọn làm tế bào được bao gồm trong khu vực nhấn tin sẽ được tạo cấu hình để thiết bị đầu cuối, và tạo thông tin cấu hình khu vực nhấn tin.

Theo triển khai khác, môđun gửi 903 còn được tạo cấu hình để gửi thông tin lệnh đến thiết bị mạng truy nhập thứ hai, để ra lệnh thiết bị mạng truy nhập thứ

hai xác định gửi tham số yêu cầu cấu hình khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối đến thiết bị mạng truy nhập, trong đó tham số yêu cầu cấu hình khu vực nhấn tin được sử dụng để xác định thông tin cấu hình khu vực nhấn tin.

Môđun tiếp nhận 901 còn được tạo cấu hình để tiếp nhận tham số yêu cầu cấu hình khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối mà được gửi bởi thiết bị mạng truy nhập thứ hai.

Môđun xác định 902 còn được tạo cấu hình để: dựa trên tham số yêu cầu cấu hình khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối, xác định tế bào được bao gồm trong khu vực nhấn tin sẽ được tạo cấu hình để thiết bị đầu cuối, và tạo thông tin cấu hình khu vực nhấn tin.

Một cách tùy chọn, theo phương án thực hiện sáng chế, sau khi môđun xác định 902 tạo thông tin cấu hình khu vực nhấn tin dựa trên tham số yêu cầu cấu hình khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối, môđun gửi 903 còn được tạo cấu hình để gửi thông tin cấu hình khu vực nhấn tin to thiết bị mạng truy nhập thứ hai.

Nên hiểu rằng thiết bị mạng truy nhập 900 theo phương án thực hiện sáng chế có thể tương ứng với thiết bị mạng truy nhập thứ nhất theo các phương án thực hiện sáng chế, và các hoạt động nêu trên và các hoạt động khác và/hoặc các chức năng của các môđun trong thiết bị mạng truy nhập 900 sẽ triển khai các thủ tục tương ứng của các phương pháp trên Fig.4 và Fig.5. Để ngắn gọn, các chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Fig.10 là sơ đồ khối của an thiết bị mạng truy nhập 1000 theo phương án thực hiện sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.10, thiết bị mạng truy nhập 1000 gồm môđun tiếp nhận 1001, môđun xác định 1002, và môđun gửi 1003.

Môđun tiếp nhận 1001 được tạo cấu hình để tiếp nhận thông điệp lệnh được gửi bởi thiết bị mạng truy nhập thứ nhất, trong đó thông điệp lệnh mang thông tin định danh của thiết bị đầu cuối, và thông tin lệnh được sử dụng để ra lệnh thiết bị mạng truy nhập gửi thông tin được sử dụng để xác định thông tin cấu hình khu vực nhấn tin đến thiết bị mạng truy nhập thứ nhất.

Môđun xác định 1002 được tạo cấu hình để xác định thông tin được sử dụng để xác định thông tin cấu hình khu vực nhấn tin.

Môđun gửi 1003 được tạo cấu hình để gửi thông tin được sử dụng để xác định thông tin cấu hình khu vực nhấn tin đến thiết bị mạng truy nhập thứ nhất.

Theo triển khai, môđun tiếp nhận 1001 còn được tạo cấu hình để tiếp nhận thông điệp lệnh mà mang thông tin về tế bào dự phòng và mà được gửi bởi thiết bị mạng truy nhập thứ nhất, trong đó thông điệp lệnh được sử dụng để ra lệnh thiết bị mạng truy nhập để xác định tế bào được chọn từ tế bào dự phòng.

Môđun xác định 1002 còn được tạo cấu hình để xác định tế bào được lựa chọn dựa trên tế bào dự phòng.

Môđun gửi 1003 còn được tạo cấu hình để gửi thông tin về tế bào được lựa chọn đến thiết bị mạng truy nhập thứ nhất.

Theo triển khai khác, môđun tiếp nhận 1001 còn được tạo cấu hình để tiếp nhận thông tin lệnh được gửi bởi thiết bị mạng truy nhập thứ nhất, trong đó thông điệp lệnh được sử dụng để ra lệnh thiết bị mạng truy nhập xác định gửi tham số yêu cầu cấu hình khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối đến thiết bị mạng truy nhập thứ nhất.

Môđun xác định 1002 còn được tạo cấu hình để xác định tham số yêu cầu cấu hình khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối.

Môđun gửi 1003 còn được tạo cấu hình để gửi tham số yêu cầu cấu hình khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối đến thiết bị mạng truy nhập thứ nhất.

Một cách tùy chọn, theo phương án thực hiện sáng chế, môđun tiếp nhận 1001 còn được tạo cấu hình để tiếp nhận thông tin cấu hình khu vực nhấn tin mà được tạo dựa trên tham số yêu cầu cấu hình khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối và được gửi bởi thiết bị mạng truy nhập thứ nhất.

Nên hiểu rằng thiết bị mạng truy nhập 1000 theo phương án thực hiện sáng chế có thể tương ứng với thiết bị mạng truy nhập thứ hai theo các phương án thực hiện sáng chế, và các hoạt động nêu trên và các hoạt động khác và/hoặc các chức năng của các môđun trong thiết bị mạng truy nhập 1000 sẽ triển khai các thủ tục tương ứng của các phương pháp trên Fig.4 và Fig.5. Để ngắn gọn, các chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Fig.11 là sơ đồ cấu trúc của thiết bị đầu cuối 1100 theo phương án thực hiện sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.11, thiết bị đầu cuối 1100 gồm bộ xử lý

1101, bộ nhớ 1102, bộ nhận 1104, hệ thống đường truyền 1103, và bộ truyền 1105. Bộ xử lý 1101, bộ nhớ 1102, bộ nhận 1104, và bộ truyền 1105 có thể được kết nối bằng cách sử dụng hệ thống đường truyền 1103. Bộ nhớ 1102 được tạo cấu hình để lưu trữ lệnh. Bộ xử lý 1101 được tạo cấu hình để: thực thi lệnh được lưu trữ trong bộ nhớ 1102; và điều khiển bộ nhận 1104 để nhận thông tin, và điều khiển bộ truyền 1105 để gửi thông tin.

Bộ xử lý 1101 được tạo cấu hình để xác định rằng khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối ở trạng thái thứ nhất được thay đổi. Ở trạng thái thứ nhất, thiết bị đầu cuối lắng nghe nhấn tin và đã lưu trữ thông tin ngữ cảnh kết nối của thiết bị đầu cuối.

Bộ truyền 1105 được tạo cấu hình để gửi thông điệp thứ nhất đến thiết bị mạng truy nhập thứ nhất, trong đó thông điệp thứ nhất được sử dụng để thông báo thiết bị mạng truy nhập thứ nhất rằng khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối được thay đổi, và thiết bị mạng truy nhập thứ nhất là thiết bị mạng truy nhập phục vụ của thiết bị đầu cuối.

Bộ nhận 1104 được tạo cấu hình để tiếp nhận thông điệp thứ hai được gửi bởi thiết bị mạng truy nhập thứ nhất dựa trên thông điệp thứ nhất.

Bộ xử lý 1101 còn được tạo cấu hình để xác định, dựa trên thông điệp thứ hai được tiếp nhận bởi bộ nhận 1104, trạng thái được đi vào của thiết bị đầu cuối.

Bộ xử lý 1101 còn được tạo cấu hình để: khi bộ xử lý 1101 xác định rằng thiết bị đầu cuối cần trong trạng thái thứ hai, đi vào trạng thái thứ hai dựa trên thông tin kịch bản kết nối được lưu trữ. Ở trạng thái thứ hai, thiết bị đầu cuối và thiết bị mạng truy nhập thứ nhất ở trạng thái được kết nối.

Nên hiểu rằng thiết bị đầu cuối 1100 theo phương án thực hiện sáng chế có thể tương ứng với thiết bị đầu cuối theo các phương án thực hiện sáng chế, và các hoạt động nêu trên và các hoạt động khác và/hoặc các chức năng của các môđun trong thiết bị đầu cuối 1100 sẽ triển khai các thủ tục tương ứng của các phương pháp trên Fig.1 đến Fig.5. Để ngắn gọn, các chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Fig.12 là sơ đồ cấu trúc của thiết bị mạng truy nhập 1200 theo phương án

thực hiện sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.12, thiết bị mạng truy nhập 1200 gồm bộ xử lý 1201, bộ nhớ 1202, bộ nhận 1204, đường truyền hệ thống 1203, và bộ truyền 1205. Bộ xử lý 1201, bộ nhớ 1202, bộ nhận 1204, và bộ truyền 1205 có thể được kết nối bằng cách sử dụng hệ thống đường truyền 1203. Bộ nhớ 1202 được tạo cấu hình để lưu trữ lệnh. Bộ xử lý 1201 được tạo cấu hình để: thực thi lệnh được lưu trữ trong bộ nhớ 1202; và điều khiển bộ nhận 1204 để nhận thông tin, và điều khiển bộ truyền 1205 để gửi thông tin.

Bộ nhận 1204 được tạo cấu hình để tiếp nhận thông điệp thứ nhất được gửi bởi thiết bị đầu cuối ở trạng thái thứ nhất, trong đó thông điệp thứ nhất được sử dụng để thông báo thiết bị mạng truy nhập rằng khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối được thay đổi. Ở trạng thái thứ nhất, thiết bị đầu cuối lắng nghe nhấn tin và thiết bị đầu cuối có thông tin ngữ cảnh kết nối được lưu trữ của thiết bị đầu cuối.

Bộ nhận 1204 còn được tạo cấu hình để thu thập thông tin ngữ cảnh kết nối của thiết bị đầu cuối từ thiết bị mạng truy nhập thứ hai, trong đó thiết bị mạng truy nhập thứ hai là thiết bị mạng truy nhập tương ứng với tế bào được bao gồm trong khu vực nhấn tin được tạo cấu hình để thiết bị đầu cuối hoặc là thiết bị mạng truy nhập định trước được tạo cấu hình để lưu trữ thông tin ngữ cảnh kết nối của thiết bị đầu cuối.

Bộ xử lý 1201 được tạo cấu hình để xác định trạng thái được đi vào của thiết bị đầu cuối.

Bộ truyền 1205 được tạo cấu hình để: khi được xác định rằng thiết bị đầu cuối cần trong trạng thái thứ hai, gửi, đến thiết bị đầu cuối dựa trên thông tin ngữ cảnh kết nối của thiết bị đầu cuối, thông điệp thứ hai mà được sử dụng để ra lệnh thiết bị đầu cuối đi vào trạng thái thứ hai.

Nên hiểu rằng thiết bị mạng truy nhập 1200 theo phương án thực hiện sáng chế có thể tương ứng với thiết bị mạng truy nhập thứ nhất theo các phương án thực hiện sáng chế, và các hoạt động nêu trên và các hoạt động khác và/hoặc các chức năng của các môđun trong thiết bị mạng truy nhập 1200 sẽ triển khai các thủ tục tương ứng của các phương pháp trên Fig.2 và Fig.3. Để ngắn gọn, các chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Fig.13 là sơ đồ cấu trúc của thiết bị mạng truy nhập 1300 theo phương án thực hiện sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.13, thiết bị mạng truy nhập 1300 gồm bộ xử lý 1301, bộ nhớ 1302, bộ nhận 1304, đường truyền hệ thống 1303, và bộ truyền 1305. Bộ xử lý 1301, bộ nhớ 1302, bộ nhận 1304, và bộ truyền 1305 có thể được kết nối bằng cách sử dụng hệ thống đường truyền 1303. Bộ nhớ 1302 được tạo cấu hình để lưu trữ lệnh. Bộ xử lý 1301 được tạo cấu hình để: thực thi lệnh được lưu trữ trong bộ nhớ 1302; và điều khiển bộ nhận 1304 để nhận thông tin, và điều khiển bộ truyền 1305 để gửi thông tin.

Bộ nhận 1304 được tạo cấu hình để tiếp nhận thông điệp lệnh thứ nhất được gửi bởi thiết bị mạng truy nhập thứ nhất, trong đó thông điệp lệnh thứ nhất mang thông tin định danh của thiết bị đầu cuối để yêu cầu thông tin ngữ cảnh kết nối của thiết bị đầu cuối, thông điệp lệnh thứ nhất được gửi bởi thiết bị mạng truy nhập thứ nhất sau khi tiếp nhận thông điệp thứ nhất, thông điệp thứ nhất được sử dụng để thông báo thiết bị mạng truy nhập thứ nhất rằng khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối được thay đổi, và thiết bị mạng truy nhập thứ nhất là thiết bị mạng truy nhập phục vụ của thiết bị đầu cuối. Ở trạng thái thứ nhất, thiết bị đầu cuối lắng nghe nhấn tin và thiết bị đầu cuối đã lưu trữ thông tin ngữ cảnh kết nối của thiết bị đầu cuối.

Bộ xử lý 1301 được tạo cấu hình để xác định thông tin ngữ cảnh kết nối của thiết bị đầu cuối dựa trên thông tin định danh của thiết bị đầu cuối.

Bộ truyền 1305 được tạo cấu hình để gửi thông điệp truyền ngữ cảnh đến thiết bị mạng truy nhập thứ nhất, trong đó thông điệp truyền ngữ cảnh gồm thông tin ngữ cảnh kết nối của thiết bị đầu cuối.

Nên hiểu rằng thiết bị mạng truy nhập 1300 theo phương án thực hiện sáng chế có thể tương ứng với thiết bị mạng truy nhập thứ hai theo các phương án thực hiện sáng chế, và các hoạt động nêu trên và các hoạt động khác và/hoặc các chức năng của các môđun trong thiết bị mạng truy nhập 1300 sẽ triển khai các thủ tục tương ứng của các phương pháp trên Fig.2 và Fig.3. Để ngắn gọn, các chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Fig.14 là sơ đồ cấu trúc của thiết bị mạng truy nhập 1400 theo phương án thực hiện sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.14, thiết bị mạng truy nhập

1400 gồm bộ xử lý 1401, bộ nhớ 1402, bộ nhận 1404, đường truyền hệ thống 1403, và bộ truyền 1405. Bộ xử lý 1401, bộ nhớ 1402, bộ nhận 1404, và bộ truyền 1405 có thể được kết nối bằng cách sử dụng hệ thống đường truyền 1403. Bộ nhớ 1402 được tạo cấu hình để lưu trữ lệnh. Bộ xử lý 1401 được tạo cấu hình để: thực thi lệnh được lưu trữ trong bộ nhớ 1402; và điều khiển bộ nhận 1404 để nhận thông tin, và điều khiển bộ truyền 1405 để gửi thông tin.

Bộ nhận 1404 được tạo cấu hình để tiếp nhận thông điệp thứ nhất được gửi bởi thiết bị đầu cuối, trong đó thông điệp thứ nhất được sử dụng để thông báo thiết bị mạng truy nhập rằng khu vực nhấn tin của thiết bị đầu cuối được thay đổi.

Bộ xử lý 1401 được tạo cấu hình để xác định thông tin cấu hình khu vực nhấn tin, trong đó thông tin cấu hình khu vực nhấn tin được sử dụng để cập nhật cấu hình khu vực nhấn tin cho thiết bị đầu cuối.

Bộ truyền 1405 được tạo cấu hình để gửi, đến thiết bị đầu cuối, thông điệp thứ hai mà gồm thông tin cấu hình khu vực nhấn tin.

Nên hiểu rằng thiết bị mạng truy nhập 1400 theo phương án thực hiện sáng chế có thể tương ứng với thiết bị mạng truy nhập thứ nhất theo các phương án thực hiện sáng chế, và các hoạt động nêu trên và các hoạt động khác và/hoặc các chức năng của các môđun trong thiết bị mạng truy nhập 1400 sẽ triển khai các thủ tục tương ứng của các phương pháp trên Fig.4 và Fig.5. Để ngắn gọn, các chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Fig.15 là sơ đồ cấu trúc của thiết bị mạng truy nhập 1500 theo phương án thực hiện sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.15, thiết bị mạng truy nhập 1500 gồm bộ xử lý 1501, bộ nhớ 1502, bộ nhận 1504, đường truyền hệ thống 1503, và bộ truyền 1505. Bộ xử lý 1501, bộ nhớ 1502, bộ nhận 1504, và bộ truyền 1505 có thể được kết nối bằng cách sử dụng hệ thống đường truyền 1503. Bộ nhớ 1502 được tạo cấu hình để lưu trữ lệnh. Bộ xử lý 1501 được tạo cấu hình để: thực thi lệnh được lưu trữ trong bộ nhớ 1502; và điều khiển bộ nhận 1504 để nhận thông tin, và điều khiển bộ truyền 1505 để gửi thông tin.

Bộ nhận 1504 được tạo cấu hình để tiếp nhận thông điệp lệnh được gửi bởi thiết bị mạng truy nhập thứ nhất, trong đó thông điệp lệnh mang thông tin định

danh của thiết bị đầu cuối, và thông tin lệnh được sử dụng để ra lệnh thiết bị mạng truy nhập gửi thông tin được sử dụng để xác định thông tin cấu hình khu vực nhấn tin đến thiết bị mạng truy nhập thứ nhất.

Bộ xử lý 1501 được tạo cấu hình để xác định thông tin được sử dụng để xác định thông tin cấu hình khu vực nhấn tin.

Bộ truyền 1505 được tạo cấu hình để gửi thông tin được sử dụng để xác định thông tin cấu hình khu vực nhấn tin đến thiết bị mạng truy nhập thứ nhất.

Nên hiểu rằng thiết bị mạng truy nhập 1500 theo phương án thực hiện sáng chế có thể be tương ứng với thiết bị mạng truy nhập thứ hai theo các phương án thực hiện sáng chế, và các hoạt động nêu trên và các hoạt động khác và/hoặc các chức năng của các môđun trong thiết bị mạng truy nhập 1500 sẽ triển khai các thủ tục tương ứng của các phương pháp trên Fig.4 và Fig.5. Để ngắn gọn, các chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, bộ xử lý có thể là khối xử lý trung tâm (Central Processing Unit – CPU), bộ xử lý mạng (Network Processor – NP), hoặc tổ hợp của CPU và NP. Bộ xử lý có thể còn gồm vi mạch phần cứng. Vi mạch phần cứng có thể là mạch tích hợp ứng dụng cụ thể (Application-Specific Integrated Circuit – ASIC), thiết bị logic lập trình được (Programmable Logic Device – PLD), hoặc tổ hợp của nó. PLD có thể là PLD phức (Complex PLD – CPLD), mảng cổng dạng trường lập trình được (Field-Programmable Gate Array – FPGA), logic mảng chung (Generic Array Logic – GAL), hoặc tổ hợp bất kỳ của nó.

Bộ nhớ có thể là bộ nhớ bất biến hoặc bộ nhớ khả biến, hoặc có thể gồm cả bộ nhớ bất biến lẫn bộ nhớ khả biến. Bộ nhớ bất biến có thể là bộ nhớ chỉ đọc (Read-Only Memory – ROM), ROM lập trình được (Programmable ROM – PROM), PROM xóa được (Erasable PROM – EPROM), EPROM bằng điện (Electrically EPROM – EEPROM), hoặc bộ nhớ nhanh. Bộ nhớ khả biến có thể là bộ nhớ truy nhập ngẫu nhiên (Random Access Memory – RAM), và được sử dụng làm bộ đệm ngoài.

Bên cạnh đường truyền dữ liệu, hệ thống đường truyền có thể còn gồm đường truyền công suất, đường truyền điều khiển, đường truyền tín hiệu trạng

thái, và tương tự. Để dễ biểu diễn, chỉ một đường nét đậm được sử dụng để biểu diễn hệ thống đường truyền trên hình vẽ, nhưng không nghĩa là chỉ có một đường truyền hoặc chỉ một loại đường truyền.

Phương án thực hiện sáng chế đề xuất vật lưu trữ máy tính đọc được, được tạo cấu hình để lưu trữ chương trình máy tính. Chương trình máy tính gồm các lệnh được sử dụng để thực hiện phương pháp truyền thông theo các phương án thực hiện sáng chế trên Fig.2 đến Fig.5. Vật lưu trữ đọc được có thể là ROM hoặc RAM. Điều này không bị giới hạn theo phương án thực hiện sáng chế.

Nên hiểu rằng thuật ngữ “và/hoặc” và “ít nhất một trong A hoặc B” trong bản mô tả mô tả chỉ mối quan hệ liên kết để mô tả các đối tượng được liên kết và biểu diễn việc ba mối quan hệ có thể tồn tại. Chẳng hạn, A và/hoặc B có thể biểu diễn 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 thường chỉ báo mối quan hệ “hoặc” giữa các đối tượng được liên kết.

Người có kiến thức trung bình trong lĩnh vực có thể nhận thức rằng các khối và các bước thuật toán trong các ví dụ được mô tả dựa vào các phương án thực hiện sáng chế có thể được triển khai nhờ phần cứng điện tử hoặc tổ hợp của phần mềm máy tính và phần cứng điện tử. Liệu các chức năng có được thực hiện bởi phần cứng hoặc phần mềm tùy thuộc vào các ứng dụng cụ thể và các điều kiện ràng buộc thiết kế của các giải pháp kỹ thuật. Chuyên gia trong lĩnh vực có thể sử dụng phương pháp khác để triển khai các chức năng được mô tả cho mỗi ứng dụng cụ thể, nhưng không nên được xem xét rằng việc triển khai vượt qua phạm vi của sáng chế.

Chuyên gia trong lĩnh vực có thể hiểu rõ rằng nhằm mô tả ngắn gọn và thuận tiện, đối với các quá trình làm việc chi tiết của hệ thống, thiết bị, và khối nêu trên, có thể tham khảo các quá trình tương ứng ở phương pháp nêu trên theo các phương án thực hiện, và các 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 thức khác. Chẳng hạn, thiết bị được mô tả nêu trên theo các phương án thực hiện chỉ là các ví dụ. Chẳng hạn, việc phân chia khối chỉ là phân chia chức năng logic và

có thể là phân chia khác khi triển khai thực. Chẳng hạn, các khối hoặc các 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 hiển thị hoặc đề cập hoặc các ghép nối trực tiếp hoặc các kết nối truyền thông có thể là các ghép nối gián tiếp hoặc các kết nối truyền thông qua một số giao diện, các thiết bị hoặc các khối, và có thể được triển khai ở dạng điện tử, cơ khí, hoặc các dạng khác.

Các khối được mô tả như là các phần riêng rẽ có thể hoặc không thể tách riêng về mặt vật lý, và các phần được hiển thị như là các khối có thể hoặc có thể không phải là các khối vật lý. Nói theo cách khác, chúng 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 dựa trên các yêu 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 vật lý, hoặc hai hoặc nhiều khối được tích hợp vào một khối.

Khi các chức năng được triển khai ở dạng khối chức năng phần mềm và được bán hoặc sử dụng làm sản phẩm độc lập, các chức năng có thể được lưu trữ trong vật lưu trữ máy tính đọc được. Dựa trên hiểu biết này, các giải pháp kỹ thuật theo sáng chế chủ yếu, hoặc một phần đóng góp vào giải pháp kỹ thuật đã biết, hoặc một số giải pháp kỹ thuật có thể được triển khai ở dạng sản phẩm phần mềm. Sản phẩm phần mềm được lưu trữ trong vật lưu trữ, và gồm vài lệnh để ra lệnh thiết bị máy tính (có thể là máy tính cá nhân, máy chủ, thiết bị mạng, hoặc tương tự) thực hiện tất cả hoặc một số bước của các phương pháp được mô tả theo các phương án thực hiện sáng chế. Vật lưu trữ gồm: vật bất kỳ có thể lưu trữ mã chương trình, chẳng hạn ổ nhớ nhanh USB, đĩa cứng tháo được, ROM, RAM, đĩa từ, hoặc đĩa quang.

Các phần mô tả nêu trên chỉ là các triển khai cụ thể của sáng chế, nhưng sẽ không giới hạn phạm vi bảo hộ của sáng chế. Biến thể hoặc thay thế bất kỳ dễ được chuyên gia trong lĩnh vực đoán ra trong phạm vi kỹ thuật được bộc lộ theo sáng chế sẽ nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế. Do vậy, phạm vi bảo

hộ của sáng chế sẽ phụ thuộc vào phạm vi bảo hộ của các điểm yêu cầu bảo hộ.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp truyền thông bao gồm các bước:

xác định (201), bằng thiết bị đầu cuối ở trạng thái thứ nhất, rằng vùng nhấn tin của thiết bị đầu cuối bị thay đổi, trong đó trạng thái thứ nhất bao gồm trạng thái trong đó thiết bị đầu cuối giám sát nhấn tin và lưu trữ thông tin ngữ cảnh kết nối của thiết bị đầu cuối;

gửi (202), bằng thiết bị đầu cuối, thông điệp thứ nhất đến thiết bị mạng truy nhập thứ nhất, trong đó thông điệp thứ nhất được sử dụng để thông báo thiết bị mạng thứ nhất rằng vùng nhấn tin của thiết bị đầu cuối bị thay đổi, và thiết bị mạng thứ nhất là thiết bị mạng truy nhập phục vụ của thiết bị đầu cuối;

nhận (207), bằng thiết bị đầu cuối, thông điệp thứ hai được gửi bởi thiết bị mạng thứ nhất dựa trên thông điệp thứ nhất;

xác định (208), bằng thiết bị đầu cuối dựa trên thông điệp thứ hai, trạng thái được đi vào của thiết bị đầu cuối; và

khi thiết bị đầu cuối xác định rằng trạng thái được đi vào là trạng thái thứ hai, đi vào (209), bằng thiết bị đầu cuối, trạng thái thứ hai dựa trên thông tin ngữ cảnh kết nối được lưu trữ, trong đó trạng thái thứ hai bao gồm việc thiết bị đầu cuối và thiết bị mạng thứ nhất được kết nối;

trong đó việc gửi (202), bằng thiết bị đầu cuối, thông điệp thứ nhất, bao gồm bước:

gửi, bằng thiết bị đầu cuối, thông điệp thứ nhất trên kênh báo hiệu thứ nhất của kênh chung; và

trong đó việc nhận (207), bằng thiết bị đầu cuối, thông điệp thứ hai, bao gồm các bước:

kích hoạt, bằng thiết bị đầu cuối dựa trên tham số kênh báo hiệu được lưu vào thông tin ngữ cảnh kết nối của thiết bị đầu cuối, kênh báo hiệu thứ hai của kênh dành riêng; và

nhận, bằng thiết bị đầu cuối, thông điệp thứ hai trên kênh báo hiệu thứ hai.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó phương pháp còn bao gồm bước:

duy trì, bằng thiết bị đầu cuối, ở trạng thái thứ nhất khi thiết bị đầu cuối

xác định rằng trạng thái được đi vào là trạng thái thứ nhất.

3. Phương pháp theo điểm 2, trong đó việc xác định (208), bằng thiết bị đầu cuối dựa trên thông điệp thứ hai, trạng thái được đi vào của thiết bị đầu cuối bao gồm bước:

xác định (208), bằng thiết bị đầu cuối dựa trên loại của thông điệp thứ hai, trạng thái được đi vào của thiết bị đầu cuối.

4. Phương pháp theo điểm 3, trong đó thông điệp thứ hai bao gồm thông tin cấu hình vùng nhấn tin; và

thông tin cấu hình vùng nhấn tin được sử dụng để cập nhật cấu hình vùng nhấn tin cho thiết bị đầu cuối.

5. Phương pháp truyền thông bao gồm các bước:

nhận (203), bởi thiết bị mạng truy nhập thứ nhất, thông điệp thứ nhất được gửi bằng thiết bị đầu cuối ở trạng thái thứ nhất, trong đó thông điệp thứ nhất được sử dụng để thông báo thiết bị mạng thứ nhất rằng vùng nhấn tin của thiết bị đầu cuối bị thay đổi, và trạng thái thứ nhất bao gồm trạng thái trong đó thiết bị đầu cuối giám sát nhấn tin và lưu trữ thông tin ngữ cảnh kết nối của thiết bị đầu cuối;

thu được (204), bằng thiết bị mạng thứ nhất, thông tin ngữ cảnh kết nối của thiết bị đầu cuối từ thiết bị mạng truy nhập thứ hai, trong đó thiết bị mạng truy nhập thứ hai là thiết bị mạng truy nhập tương ứng với tế bào được bao gồm trong vùng nhấn tin được tạo cấu hình cho thiết bị đầu cuối hoặc là thiết bị mạng truy nhập định trước mà được tạo cấu hình để lưu trữ thông tin ngữ cảnh kết nối của thiết bị đầu cuối;

xác định (205), bằng thiết bị mạng thứ nhất, trạng thái được đi vào của thiết bị đầu cuối; và

khi thiết bị mạng thứ nhất xác định rằng trạng thái được đi vào là trạng thái thứ hai, gửi (206), bằng thiết bị mạng thứ nhất đến thiết bị đầu cuối dựa trên thông tin ngữ cảnh kết nối của thiết bị đầu cuối, thông điệp thứ hai được sử

dụng để ra lệnh thiết bị đầu cuối đi vào trạng thái thứ hai, trong đó trạng thái thứ hai bao gồm việc thiết bị đầu cuối và thiết bị mạng thứ nhất được kết nối;

trong đó nhận (203), bằng thiết bị mạng thứ nhất, thông điệp thứ nhất bao gồm:

nhận, bằng thiết bị mạng thứ nhất, thông điệp thứ nhất trên kênh báo hiệu thứ nhất của kênh chung;

trong đó việc gửi (206), bằng thiết bị mạng thứ nhất đến thiết bị đầu cuối dựa trên thông tin ngữ cảnh kết nối của thiết bị đầu cuối, thông điệp thứ hai, bao gồm các bước:

kích hoạt, bằng thiết bị mạng thứ nhất dựa trên thông tin ngữ cảnh kết nối của thiết bị đầu cuối, kênh báo hiệu thứ hai của kênh dành riêng; và

gửi, bằng thiết bị mạng thứ nhất, thông điệp thứ hai trên kênh báo hiệu thứ hai;

trong đó phương pháp còn bao gồm bước:

khi thiết bị mạng thứ nhất xác định rằng trạng thái được đi vào là trạng thái thứ nhất, gửi, bằng thiết bị mạng thứ nhất đến thiết bị đầu cuối, thông điệp thứ hai được sử dụng để ra lệnh thiết bị đầu cuối vẫn ở trạng thái thứ nhất.

6. Phương pháp theo điểm 5, trong đó thông điệp thứ hai chỉ báo trạng thái được đi vào của thiết bị đầu cuối nhờ sử dụng loại của thông điệp thứ hai.

7. Phương pháp theo điểm 6, trong đó thông điệp thứ hai bao gồm thông tin cấu hình vùng nhấn tin; và

thông tin cấu hình vùng nhấn tin được sử dụng để cập nhật cấu hình vùng nhấn tin cho thiết bị đầu cuối.

8. Thiết bị đầu cuối (600) bao gồm:

phương tiện (601) xác định rằng vùng nhấn tin của thiết bị đầu cuối ở trạng thái thứ nhất bị thay đổi, trong đó trạng thái thứ nhất bao gồm trạng thái trong đó thiết bị đầu cuối giám sát nhấn tin và lưu trữ thông tin ngữ cảnh kết nối của thiết bị đầu cuối;

phương tiện (602) gửi thông điệp thứ nhất đến thiết bị mạng truy nhập thứ nhất, trong đó thông điệp thứ nhất được sử dụng để thông báo thiết bị mạng thứ nhất rằng vùng nhấn tin của thiết bị đầu cuối bị thay đổi, và thiết bị mạng thứ nhất là thiết bị mạng truy nhập phục vụ của thiết bị đầu cuối;

phương tiện (603) nhận thông điệp thứ hai được gửi bởi thiết bị mạng thứ nhất dựa trên thông điệp thứ nhất,

phương tiện (601) xác định, dựa trên thông điệp thứ hai, trạng thái được đi vào của thiết bị đầu cuối; và

phương tiện (604) đi vào trạng thái thứ hai dựa trên thông tin ngữ cảnh kết nối được lưu trữ khi trạng thái được đi vào là trạng thái thứ hai, trong đó trạng thái thứ hai bao gồm việc thiết bị đầu cuối và thiết bị mạng thứ nhất được kết nối;

trong đó phương tiện (602) gửi thông điệp thứ nhất bao gồm:

phương tiện gửi thông điệp thứ nhất trên kênh báo hiệu thứ nhất của kênh chung; và

trong đó phương tiện (603) nhận thông điệp thứ hai bao gồm:

phương tiện kích hoạt, dựa trên tham số kênh báo hiệu được lưu vào thông tin ngữ cảnh kết nối của thiết bị đầu cuối, kênh báo hiệu thứ hai của kênh dành riêng;

phương tiện nhận thông điệp thứ hai trên kênh báo hiệu thứ hai.

9. Thiết bị đầu cuối (600) theo điểm 8, trong đó thiết bị đầu cuối còn bao gồm phương tiện duy trì trong trạng thái thứ nhất khi trạng thái được đi vào là trạng thái thứ nhất.

10. Thiết bị đầu cuối (600) theo điểm 9, trong đó trạng thái được đi vào được xác định dựa trên loại của thông điệp thứ hai.

11. Thiết bị đầu cuối (600) theo điểm 10, trong đó thông điệp thứ hai bao gồm thông tin cấu hình vùng nhấn tin; và

thông tin cấu hình vùng nhấn tin được sử dụng để cập nhật cấu hình vùng

nhắn tin cho thiết bị đầu cuối.

12. Thiết bị mạng truy nhập (700) bao gồm:

phương tiện (701) nhận thông điệp thứ nhất được gửi bằng thiết bị đầu cuối ở trạng thái thứ nhất, trong đó thông điệp thứ nhất được sử dụng để thông báo thiết bị mạng truy nhập rằng vùng nhắn tin của thiết bị đầu cuối bị thay đổi, và trạng thái thứ nhất bao gồm trạng thái trong đó thiết bị đầu cuối giám sát nhắn tin và lưu trữ thông tin ngữ cảnh kết nối của thiết bị đầu cuối;

phương tiện (701) để thu được thông tin ngữ cảnh kết nối của thiết bị đầu cuối từ thiết bị mạng truy nhập thứ hai, trong đó thiết bị mạng truy nhập thứ hai là thiết bị mạng truy nhập tương ứng với tế bào được bao gồm trong vùng nhắn tin được tạo cấu hình cho thiết bị đầu cuối hoặc là thiết bị mạng truy nhập định trước mà được tạo cấu hình để lưu trữ thông tin ngữ cảnh kết nối của thiết bị đầu cuối;

phương tiện (702) để xác định trạng thái được đi vào của thiết bị đầu cuối; và

phương tiện (703) để gửi đến thiết bị đầu cuối dựa trên thông tin ngữ cảnh kết nối của thiết bị đầu cuối khi trạng thái được đi vào là trạng thái thứ hai, thông điệp thứ hai được sử dụng để ra lệnh thiết bị đầu cuối đi vào trạng thái thứ hai; trong đó trạng thái thứ hai bao gồm việc thiết bị đầu cuối và thiết bị mạng thứ nhất được kết nối;

trong đó phương tiện (701) để nhận thông điệp thứ nhất bao gồm:

phương tiện để nhận thông điệp thứ nhất trên kênh báo hiệu thứ nhất của kênh chung;

trong đó phương tiện (703) để gửi đến thiết bị đầu cuối dựa trên thông tin ngữ cảnh kết nối của thiết bị đầu cuối, thông điệp thứ hai, bao gồm:

phương tiện để kích hoạt dựa trên thông tin ngữ cảnh kết nối, kênh báo hiệu thứ hai của kênh dành riêng; và

phương tiện để gửi dựa trên thông tin ngữ cảnh kết nối, thông điệp thứ hai trên kênh báo hiệu thứ hai;

trong đó thiết bị mạng truy nhập còn bao gồm:

phương tiện để gửi đến thiết bị đầu cuối, thông điệp thứ hai được sử dụng để ra lệnh thiết bị đầu cuối vẫn ở trạng thái thứ nhất khi trạng thái được đi vào là trạng thái thứ nhất.

13. Thiết bị mạng truy nhập (700) theo điểm 12, trong đó thông điệp thứ hai chỉ báo trạng thái được đi vào của thiết bị đầu cuối nhờ sử dụng loại của thông điệp thứ hai.

14. Thiết bị mạng truy nhập (700) theo điểm 13, trong đó thông điệp thứ hai bao gồm thông tin cấu hình vùng nhắn tin; và thông tin cấu hình vùng nhắn tin được sử dụng để cập nhật cấu hình vùng nhắn tin cho thiết bị đầu cuối.

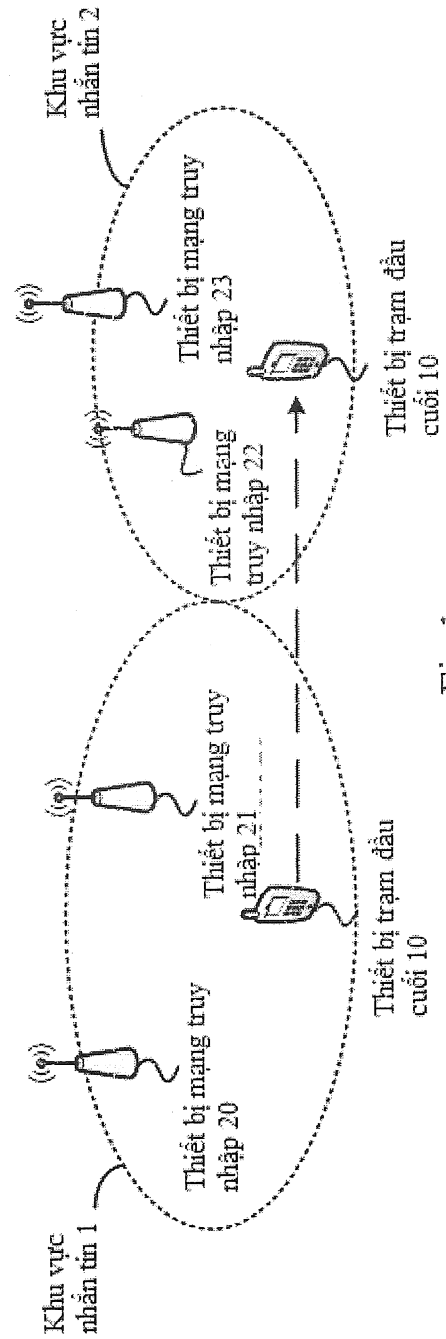


Fig.1

2/10

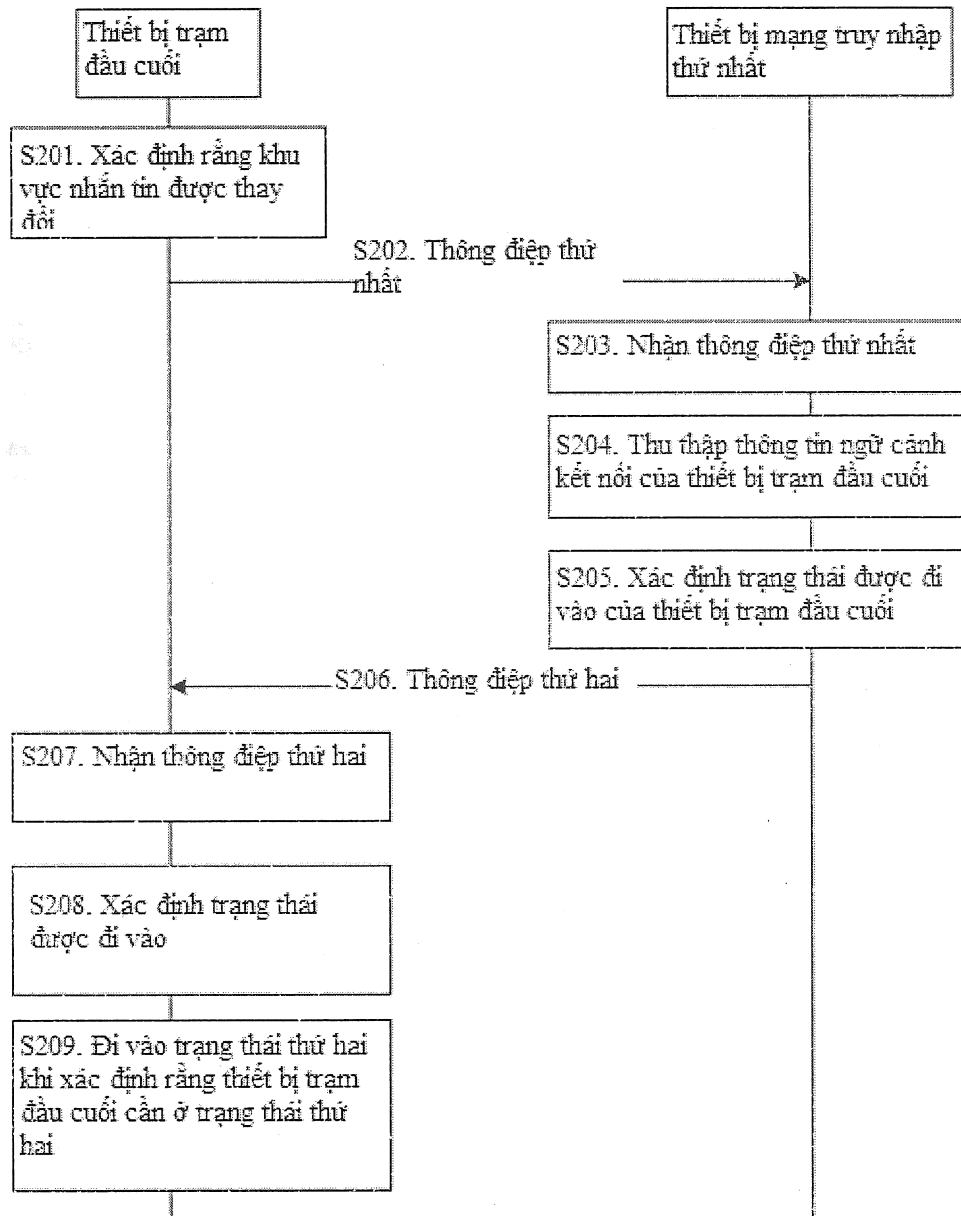


Fig.2

3/10

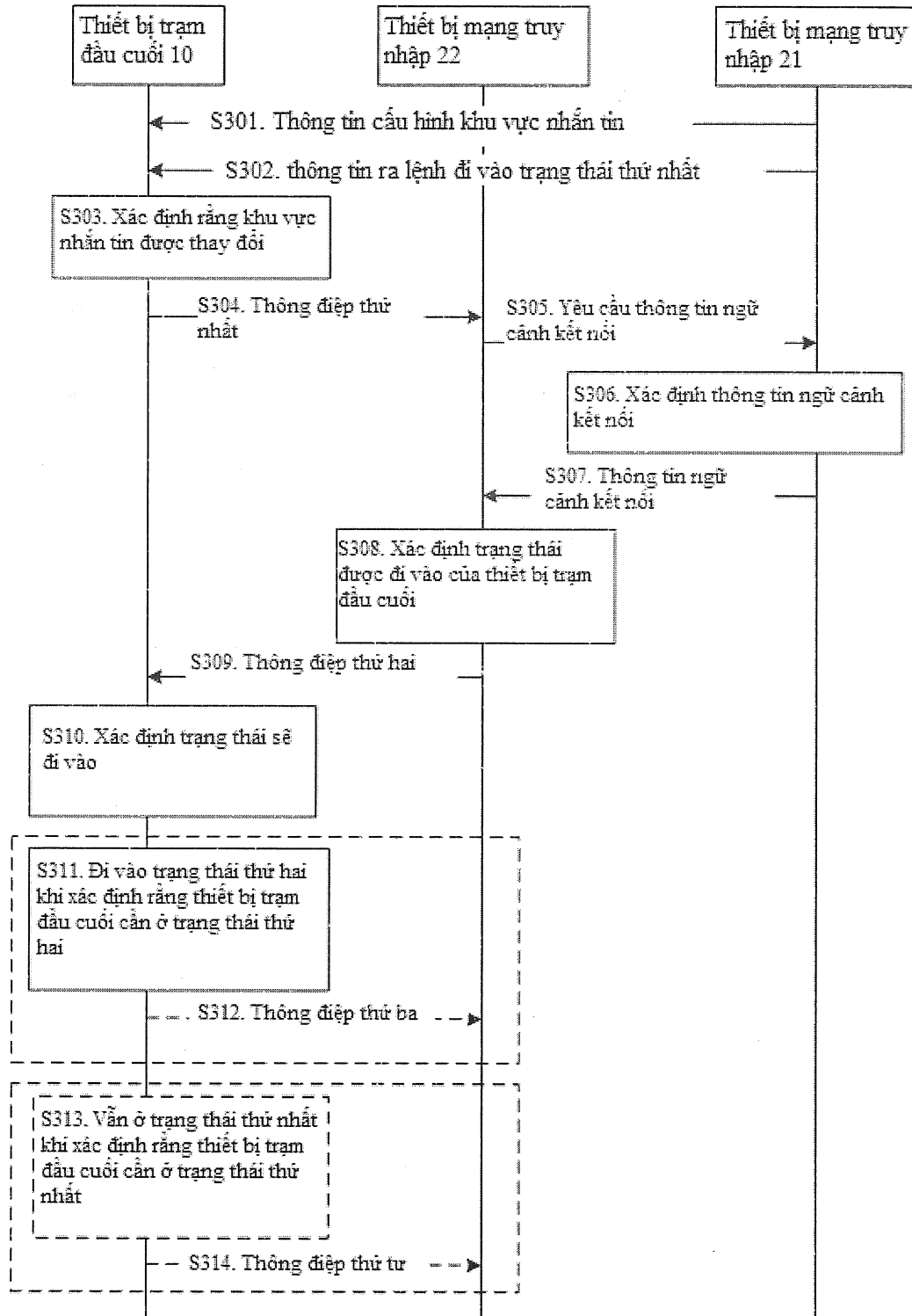


Fig.3

4/10

400

Thiết bị mạng truy nhập thứ nhất nhận thông điệp thứ nhất được gửi bởi thiết bị trạm đầu cuối, trong đó thông điệp thứ nhất được sử dụng để thông báo thiết bị mạng truy nhập thứ nhất rằng khu vực nhấn tin của thiết bị trạm đầu cuối được thay đổi

401

Thiết bị mạng truy nhập thứ nhất xác định thông tin cấu hình khu vực nhấn tin, trong đó thông tin cấu hình khu vực nhấn tin được sử dụng để cập nhật cấu hình khu vực nhấn tin cho thiết bị trạm đầu cuối

402

Thiết bị mạng truy nhập thứ nhất gửi, đến thiết bị trạm đầu cuối, thông điệp thứ hai gồm thông tin cấu hình khu vực nhấn tin

403

Fig.4

5/10

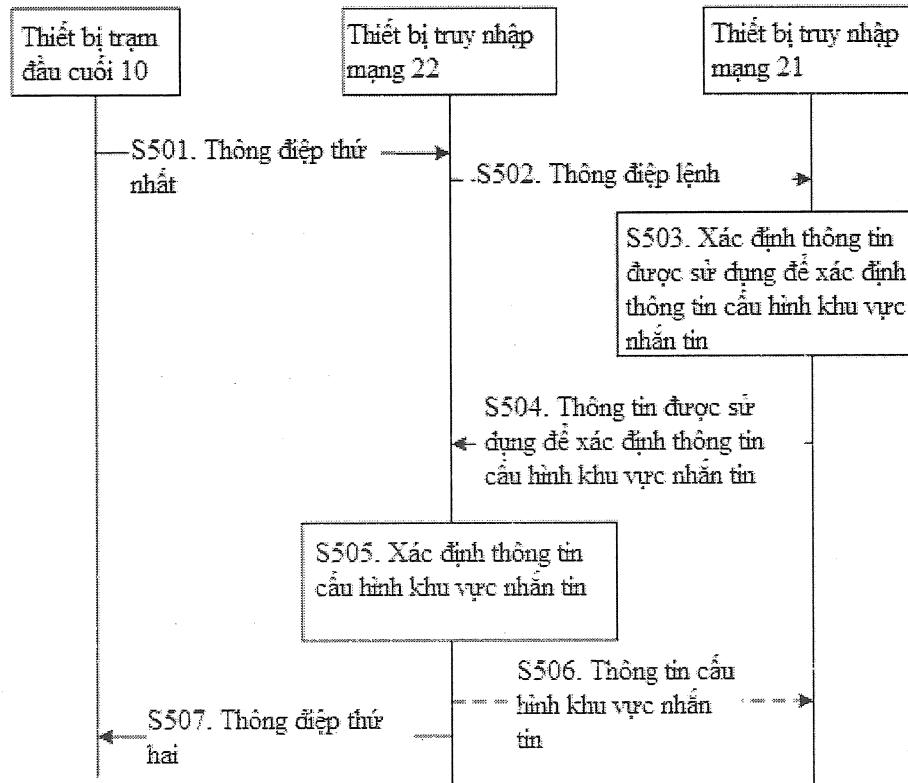


Fig.5

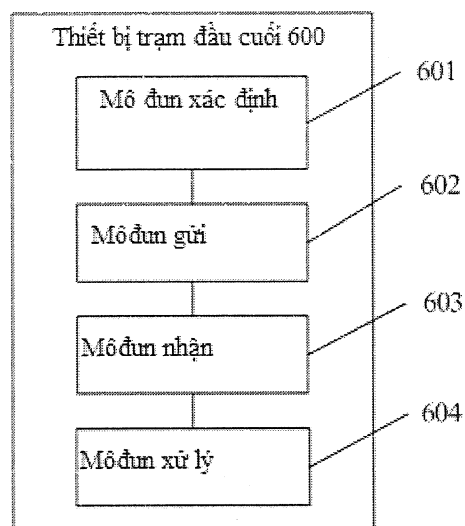


Fig.6

6/10

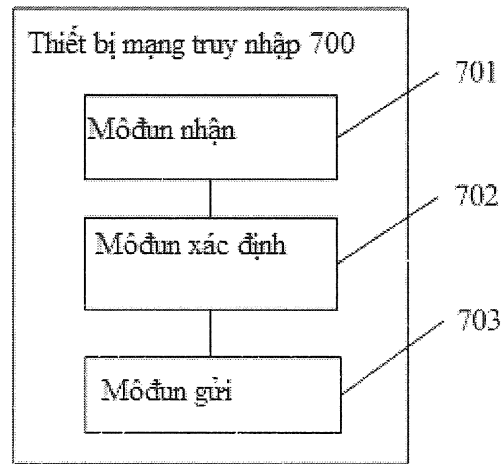


Fig.7

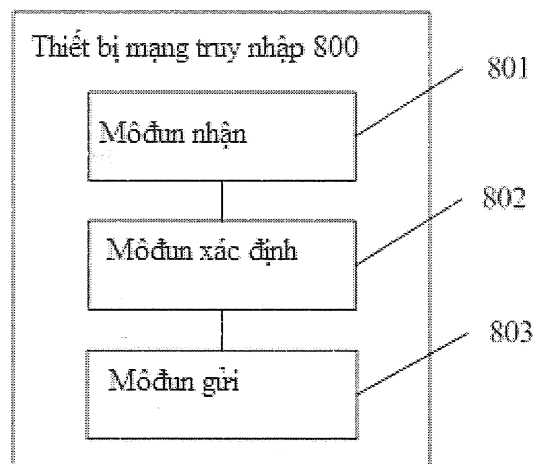


Fig.8

7/10

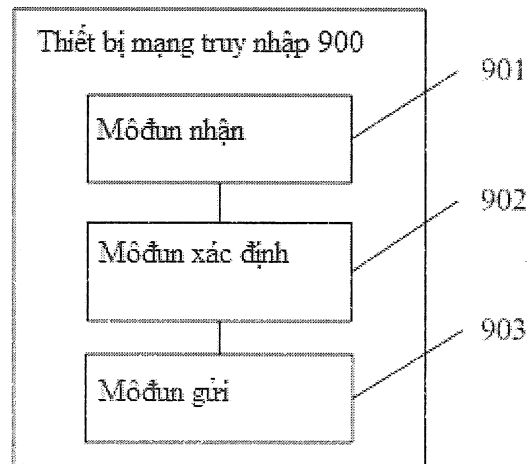


Fig.9

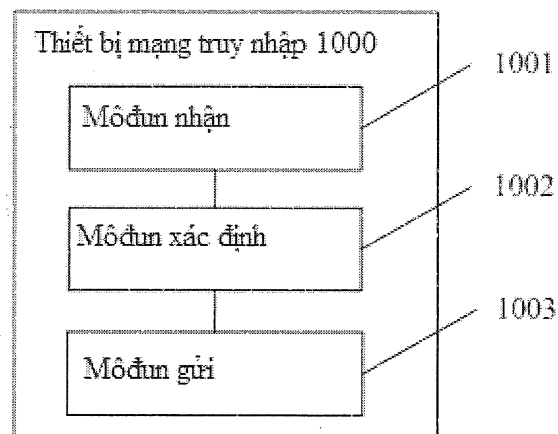


Fig.10

8/10

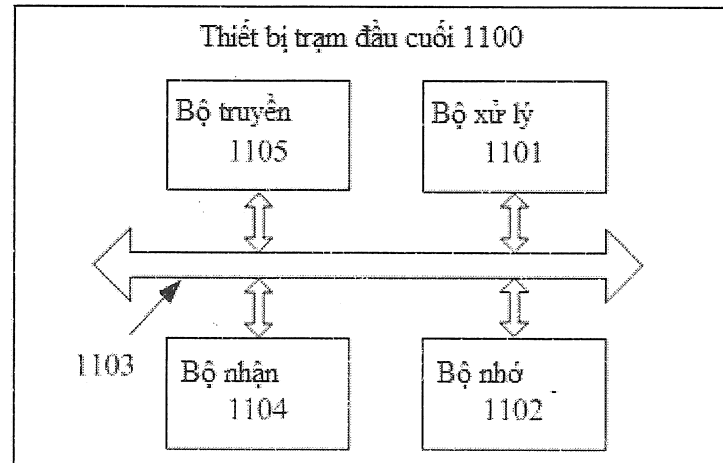


Fig.11

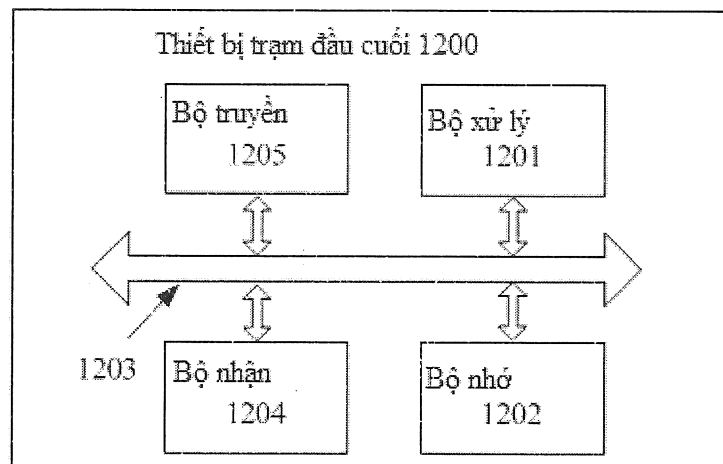


Fig.12

9/10

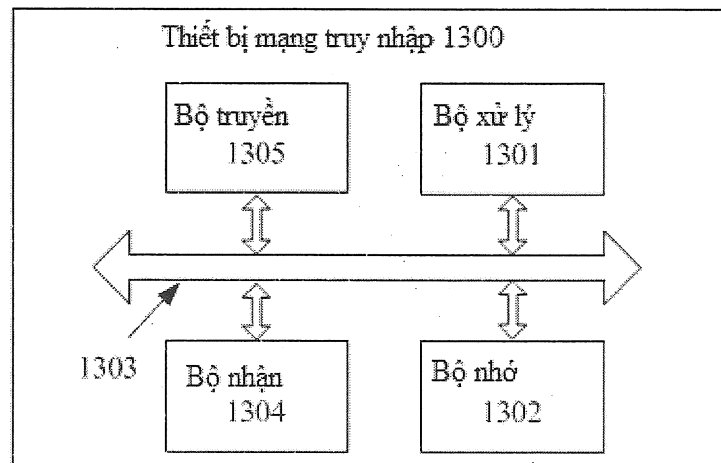


Fig.13

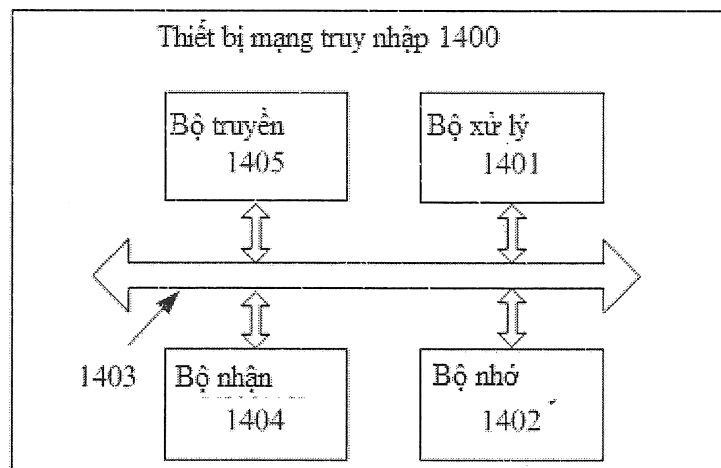


Fig.14

10/10

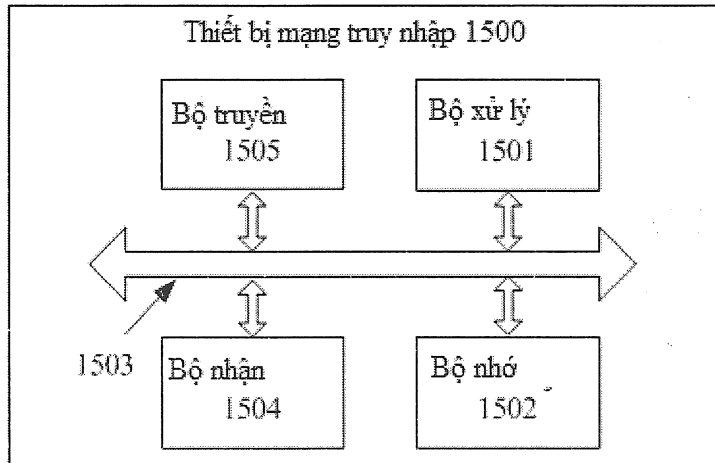


Fig.15