



(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)



1-0029773

(51)⁷ H04W 36/08

(13) B

(21) 1-2017-03232

(22) 26/01/2015

(86) PCT/CN2015/071575 26/01/2015

(87) WO 2016/119109 A1 04/08/2016

(45) 25/10/2021 403

(43) 25/10/2017 355A

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

Huawei Administration Building, Bantian, Longgang District, Shenzhen, Guangdong
518129, P. R. China

(72) DAI, Mingzeng (CN); LIU, Jing (CN); GUO, Yi (CN); ZENG, Qinghai (CN).

(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) THIẾT BỊ CHUYỂN VÙNG VÀ PHƯƠNG PHÁP CHUYỂN VÙNG

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị và phương pháp chuyển vùng. Phương pháp chuyển vùng được đề xuất theo sáng chế bao gồm các bước sau: thu, bởi trạm gốc sơ cấp đích, yêu cầu chuyển vùng được gửi bởi trạm gốc sơ cấp nguồn, trong đó yêu cầu chuyển vùng bao gồm thông tin cấu hình thứ nhất của trạm gốc thứ cấp nguồn, và trạm gốc sơ cấp nguồn và trạm gốc thứ cấp nguồn cùng cung cấp các dịch vụ cho thiết bị người dùng; gửi, bởi trạm gốc sơ cấp đích, chỉ báo thứ nhất tới trạm gốc thứ cấp nguồn, trong đó chỉ báo thứ nhất được sử dụng để lệnh cho trạm gốc thứ cấp nguồn giữ nguyên không thay đổi; và gửi, bởi trạm gốc sơ cấp đích, báo nhận chuyển vùng tới trạm gốc sơ cấp nguồn, trong đó báo nhận chuyển vùng bao gồm thông tin cấu hình thứ hai của trạm gốc thứ cấp nguồn, và thông tin cấu hình thứ hai được sử dụng để cùng cung cấp các dịch vụ cho thiết bị người dùng bởi trạm gốc sơ cấp đích và trạm gốc thứ cấp nguồn.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế liên quan đến lĩnh vực truyền thông, và cụ thể là đề cập đến thiết bị và phương pháp chuyển vùng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Công nghệ kết nối kép (Dual Connectivity) được đề cập đến là công nghệ kết tập sóng mang liên trạm gốc hoặc công nghệ kết tập đa luồng, và công nghệ kết nối kép nghĩa là thiết bị người dùng thu dữ liệu từ ít nhất hai trạm gốc, nghĩa là, cả trạm gốc sơ cấp (trạm gốc sơ cấp hoặc trạm gốc chính) và trạm gốc thứ cấp (trạm gốc thứ cấp) cung cấp các dịch vụ truyền thông cho thiết bị người dùng. Theo kịch bản đặc trưng, thiết bị người dùng thu dữ liệu từ cả trạm gốc cỡ lớn và ô nhỏ, trạm gốc cỡ lớn, như trạm gốc sơ cấp, cung cấp vùng phủ sóng rộng để làm giảm số lượng các lần chuyển vùng, và ô nhỏ, như trạm gốc thứ cấp, chia sẻ dữ liệu để nâng cao dung lượng của một vùng điểm nóng (hotspot).

Theo một vài kịch bản, ví dụ, nếu thiết bị người dùng di chuyển ra khỏi vùng phủ sóng của trạm gốc sơ cấp mà nó cung cấp dịch vụ cho thiết bị người dùng, việc chuyển vùng từ trạm gốc sơ cấp tới trạm gốc sơ cấp khác cần được thực hiện. Theo kỹ thuật đã biết, trạm gốc thứ cấp được thoát khỏi trong quy trình chuyển vùng từ trạm gốc sơ cấp tới trạm gốc sơ cấp khác; kết quả là, dịch vụ không thể được cung cấp thêm tới thiết bị người dùng theo cách thức kết nối kép, và trải nghiệm của người dùng bị ảnh hưởng.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị và phương pháp chuyển vùng, để thực hiện rằng trạm gốc thứ cấp nguồn giữ nguyên không thay đổi trong quy trình chuyển vùng của thiết bị người dùng từ trạm gốc sơ cấp tới trạm gốc sơ cấp khác, làm giảm độ trễ trong quy trình chuyển vùng, và tránh khỏi vấn đề gián đoạn của việc truyền thông dữ liệu giữa thiết bị người dùng và trạm gốc thứ cấp nguồn

trong quy trình chuyển vùng.

Theo khía cạnh thứ nhất, một phương án của sáng chế đề cập đến phương pháp chuyển vùng bao gồm các bước:

thu, bởi trạm gốc sơ cấp đích, yêu cầu chuyển vùng được gửi bởi trạm gốc sơ cấp nguồn, trong đó yêu cầu chuyển vùng bao gồm thông tin cấu hình thứ nhất của trạm gốc thứ cấp nguồn, và trạm gốc sơ cấp nguồn và trạm gốc thứ cấp nguồn cùng cung cấp các dịch vụ cho thiết bị người dùng;

gửi, bởi trạm gốc sơ cấp đích, chỉ báo thứ nhất tới trạm gốc thứ cấp nguồn, trong đó chỉ báo thứ nhất được sử dụng để lệnh cho trạm gốc thứ cấp nguồn giữ nguyên không thay đổi; và

gửi, bởi trạm gốc sơ cấp đích, báo nhận chuyển vùng tới trạm gốc sơ cấp nguồn, trong đó báo nhận chuyển vùng bao gồm thông tin cấu hình thứ hai của trạm gốc thứ cấp nguồn, và thông tin cấu hình thứ hai được sử dụng để cùng cung cấp các dịch vụ cho thiết bị người dùng bởi trạm gốc sơ cấp đích và trạm gốc thứ cấp nguồn.

Dựa vào khía cạnh thứ nhất, theo cách thực hiện thứ nhất, chỉ báo thứ nhất cụ thể được sử dụng để: lệnh cho trạm gốc thứ cấp nguồn giữ nguyên như trạm gốc thứ cấp phục vụ thiết bị người dùng, và lệnh để thay đổi trạm gốc sơ cấp phục vụ thiết bị người dùng từ trạm gốc sơ cấp nguồn tới trạm gốc sơ cấp đích.

Dựa vào khía cạnh thứ nhất hoặc cách thực hiện thứ nhất của khía cạnh thứ nhất, theo cách thực hiện thứ hai của khía cạnh thứ nhất, phương pháp này còn bao gồm bước:

gửi, bởi trạm gốc sơ cấp đích tới trạm gốc thứ cấp nguồn, nhận dạng thiết bị người dùng được cấp phát bởi trạm gốc thứ cấp nguồn, trong đó nhận dạng thiết bị người dùng được cấp phát bởi trạm gốc thứ cấp nguồn được sử dụng bởi trạm gốc thứ cấp nguồn để nhận dạng thiết bị người dùng, và được gửi bởi trạm gốc sơ cấp nguồn tới trạm gốc sơ cấp đích.

Dựa vào bất kỳ một trong số khía cạnh thứ nhất, hoặc cách thực hiện thứ nhất đến thứ hai của khía cạnh thứ nhất, theo cách thực hiện thứ ba của khía cạnh

thứ nhất, phương pháp này còn bao gồm bước:

thu, bởi trạm gốc sơ cấp đích, thông tin đường truyền được gửi bởi trạm gốc thứ cấp nguồn hoặc trạm gốc sơ cấp nguồn, trong đó thông tin đường truyền được sử dụng bởi trạm gốc sơ cấp đích để kết thúc việc chuyển mạch của các đường truyền giữa trạm gốc thứ cấp nguồn và các công phục vụ.

Dựa vào cách thực hiện thứ ba của khía cạnh thứ nhất, theo cách thực hiện thứ tư của khía cạnh thứ nhất, phương pháp này còn bao gồm bước:

gửi, bởi trạm gốc sơ cấp đích, chỉ báo thứ hai tới trạm gốc sơ cấp nguồn, trong đó chỉ báo thứ hai được sử dụng để lệnh cho trạm gốc sơ cấp nguồn giữ trạm gốc thứ cấp nguồn như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng.

Dựa vào bất kỳ một trong số khía cạnh thứ nhất, hoặc cách thực hiện từ thứ nhất đến thứ tư của khía cạnh thứ nhất, theo cách thực hiện thứ năm của khía cạnh thứ nhất, phương pháp này còn bao gồm bước:

thu, bởi trạm gốc sơ cấp đích, chỉ báo thứ ba được gửi bởi trạm gốc sơ cấp nguồn, trong đó chỉ báo thứ ba được sử dụng để lệnh cho trạm gốc sơ cấp đích giữ trạm gốc thứ cấp nguồn như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng.

Dựa vào bất kỳ một trong số khía cạnh thứ nhất, hoặc cách thực hiện từ thứ nhất đến thứ năm của khía cạnh thứ nhất, theo cách thực hiện thứ sáu của khía cạnh thứ nhất,

thông tin cấu hình thứ nhất bao gồm ít nhất một trong số sau đây:

nhận dạng ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; thông tin đo ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; thông tin cấu hình kênh mang của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; hoặc cấu hình của ô thứ cấp sơ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; và

thông tin cấu hình thứ hai bao gồm ít nhất một trong số sau đây:

nhận dạng ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; thông tin đo ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; thông tin cấu hình kênh mang của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; hoặc cấu hình của ô thứ cấp sơ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn.

Theo khía cạnh thứ nhất, được thực hiện rằng trạm gốc thứ cấp nguồn giữ nguyên không thay đổi trong quy trình xử lý trong đó trạm gốc sơ cấp của thiết bị người dùng thay đổi từ trạm gốc sơ cấp nguồn tới trạm gốc sơ cấp đích. Bởi vì trạm gốc thứ cấp nguồn không được thoát khỏi trong quy trình chuyển vùng, vấn đề trễ, trong cơ chế hiện thời, bị gây ra bởi vì trạm gốc thứ cấp nguồn được thoát khỏi trong quy trình chuyển vùng và trạm gốc thứ cấp nguồn được bổ sung lại khi sự kết thúc của việc chuyển vùng được tránh khỏi. Ngoài ra, vấn đề gián đoạn của việc truyền thông dữ liệu giữa thiết bị người dùng và trạm gốc thứ cấp nguồn trong cơ chế hiện thời gây ra bởi sự thoát khỏi của trạm gốc thứ cấp nguồn trong quy trình chuyển vùng được tránh khỏi.

Theo khía cạnh thứ hai, một phương án của sáng chế đề cập đến phương pháp chuyển vùng bao gồm các bước:

gửi, bởi trạm gốc sơ cấp nguồn, yêu cầu chuyển vùng tới trạm gốc sơ cấp đích, trong đó yêu cầu chuyển vùng bao gồm thông tin cấu hình thứ nhất của trạm gốc thứ cấp nguồn, và trạm gốc sơ cấp nguồn và trạm gốc thứ cấp nguồn cùng cung cấp các dịch vụ cho thiết bị người dùng; và

thu, bởi trạm gốc sơ cấp nguồn, báo nhận chuyển vùng được gửi bởi trạm gốc sơ cấp đích, trong đó báo nhận chuyển vùng bao gồm thông tin cấu hình thứ hai của trạm gốc thứ cấp nguồn, và thông tin cấu hình thứ hai được sử dụng để cùng cung cấp các dịch vụ cho thiết bị người dùng bởi trạm gốc sơ cấp đích và trạm gốc thứ cấp nguồn; trong đó

thông tin cấu hình thứ hai của trạm gốc thứ cấp nguồn được dựa vào chỉ báo thứ nhất được gửi bởi trạm gốc sơ cấp đích tới trạm gốc thứ cấp nguồn, và chỉ báo thứ nhất được sử dụng để lệnh cho trạm gốc thứ cấp nguồn giữ nguyên không thay đổi.

Dựa vào khía cạnh thứ hai, theo cách thực hiện thứ nhất,

chỉ báo thứ nhất cụ thể được sử dụng để: lệnh cho trạm gốc thứ cấp nguồn giữ nguyên như trạm gốc thứ cấp phục vụ thiết bị người dùng, và lệnh để thay đổi trạm gốc sơ cấp phục vụ thiết bị người dùng từ trạm gốc sơ cấp nguồn

tới trạm gốc sơ cấp đích.

Dựa vào khía cạnh thứ hai hoặc cách thực hiện thứ nhất của khía cạnh thứ hai, theo cách thực hiện thứ hai của khía cạnh thứ hai, phương pháp này còn bao gồm bước:

gửi, bởi trạm gốc sơ cấp nguồn tới trạm gốc sơ cấp đích, nhận dạng thiết bị người dùng được cấp phát bởi trạm gốc thứ cấp nguồn, sao cho trạm gốc sơ cấp đích gửi, tới trạm gốc thứ cấp nguồn, nhận dạng thiết bị người dùng được cấp phát bởi trạm gốc thứ cấp nguồn, trong đó nhận dạng thiết bị người dùng được cấp phát bởi trạm gốc thứ cấp nguồn được sử dụng bởi trạm gốc thứ cấp nguồn để nhận dạng thiết bị người dùng.

Dựa vào bất kỳ một trong số khía cạnh thứ hai, hoặc cách thực hiện thứ nhất đến thứ hai của khía cạnh thứ hai, theo cách thực hiện thứ ba của khía cạnh thứ hai, phương pháp này còn bao gồm bước:

gửi, bởi trạm gốc sơ cấp nguồn, thông tin đường truyền tới trạm gốc sơ cấp đích, trong đó thông tin đường truyền được sử dụng bởi trạm gốc sơ cấp đích để kết thúc việc chuyển mạch của các đường truyền giữa trạm gốc thứ cấp nguồn và các công phục vụ.

Dựa vào bất kỳ một trong số khía cạnh thứ hai, hoặc cách thực hiện thứ nhất đến thứ ba của khía cạnh thứ hai, theo cách thực hiện thứ tư của khía cạnh thứ hai, phương pháp này còn bao gồm các bước:

thu, bởi trạm gốc sơ cấp nguồn, chỉ báo thứ hai được gửi bởi trạm gốc sơ cấp đích, trong đó chỉ báo thứ hai được sử dụng để lệnh cho trạm gốc sơ cấp nguồn giữ trạm gốc thứ cấp nguồn như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng; và

giữ, bởi trạm gốc sơ cấp nguồn theo chỉ báo thứ hai, trạm gốc thứ cấp nguồn như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng.

Dựa vào khía cạnh thứ hai hoặc cách thực hiện thứ nhất của khía cạnh thứ hai, theo cách thực hiện thứ năm của khía cạnh thứ hai, phương pháp này còn bao gồm bước:

kích hoạt, bởi trạm gốc sơ cấp nguồn theo báo nhận chuyển vùng, trạm gốc thứ cấp nguồn để thoát khỏi kênh mang của thiết bị người dùng hoặc bởi cảnh của thiết bị người dùng.

Dựa vào bất kỳ một trong số khía cạnh thứ hai, hoặc cách thực hiện từ thứ nhất đến thứ năm của khía cạnh thứ hai, theo cách thực hiện thứ sáu của khía cạnh thứ hai, phương pháp này còn bao gồm bước:

gửi, bởi trạm gốc sơ cấp nguồn, chỉ báo thứ ba tới trạm gốc sơ cấp đích, trong đó chỉ báo thứ ba được sử dụng để lệnh cho trạm gốc sơ cấp đích giữ trạm gốc thứ cấp nguồn như trạm gốc thứ cấp phục vụ thiết bị người dùng.

Dựa vào bất kỳ một trong số khía cạnh thứ hai, hoặc cách thực hiện từ thứ nhất đến thứ sáu của khía cạnh thứ hai, theo cách thực hiện thứ bảy của khía cạnh thứ hai,

thông tin cấu hình thứ nhất bao gồm ít nhất một trong số sau đây:

nhận dạng ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; thông tin đo ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; thông tin cấu hình kênh mang của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; hoặc cấu hình của ô thứ cấp sơ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; và

thông tin cấu hình thứ hai bao gồm ít nhất một trong số sau đây:

nhận dạng ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; thông tin đo ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; thông tin cấu hình kênh mang của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; hoặc cấu hình của ô thứ cấp sơ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn.

Theo khía cạnh thứ hai, được thực hiện rằng trạm gốc thứ cấp nguồn giữ nguyên không thay đổi trong quy trình xử lý trong đó trạm gốc sơ cấp của thiết bị người dùng thay đổi từ trạm gốc sơ cấp nguồn tới trạm gốc sơ cấp đích. Bởi vì trạm gốc thứ cấp nguồn không được thoát khỏi trong quy trình chuyển vùng, vấn đề trễ, trong cơ chế hiện thời, bị gây ra bởi vì trạm gốc thứ cấp nguồn được thoát khỏi trong quy trình chuyển vùng và trạm gốc thứ cấp nguồn được bổ sung lại khi sự kết thúc của việc chuyển vùng được tránh khỏi. Ngoài ra, vấn đề gián đoạn của

việc truyền thông dữ liệu giữa thiết bị người dùng và trạm gốc thứ cấp nguồn trong cơ chế hiện thời gây ra bởi sự thoát khỏi của trạm gốc thứ cấp nguồn trong quy trình chuyển vùng được tránh khỏi.

Theo khía cạnh thứ ba, một phương án của sáng chế đề cập đến phương pháp chuyển vùng bao gồm các bước:

thu, bởi trạm gốc thứ cấp nguồn, chỉ báo thứ nhất được gửi bởi trạm gốc sơ cấp đích, trong đó chỉ báo thứ nhất được sử dụng để lệnh cho trạm gốc thứ cấp nguồn giữ nguyên không thay đổi, và

chỉ báo thứ nhất được dựa vào yêu cầu chuyển vùng mà được gửi bởi trạm gốc sơ cấp nguồn và mà được thu bởi trạm gốc sơ cấp đích, trong đó yêu cầu chuyển vùng bao gồm thông tin cấu hình thứ nhất của trạm gốc thứ cấp nguồn, và trạm gốc sơ cấp nguồn và trạm gốc thứ cấp nguồn cùng cung cấp các dịch vụ cho thiết bị người dùng; và

yêu cầu chuyển vùng được sử dụng bởi trạm gốc sơ cấp đích để gửi báo nhận chuyển vùng tới trạm gốc sơ cấp nguồn, trong đó báo nhận chuyển vùng bao gồm thông tin cấu hình thứ hai của trạm gốc thứ cấp nguồn, và thông tin cấu hình thứ hai được sử dụng để cùng cung cấp các dịch vụ cho thiết bị người dùng bởi trạm gốc sơ cấp đích và trạm gốc thứ cấp nguồn.

Dựa vào khía cạnh thứ ba, theo cách thực hiện thứ nhất,

chỉ báo thứ nhất cụ thể được sử dụng để: lệnh cho trạm gốc thứ cấp nguồn giữ nguyên như trạm gốc thứ cấp phục vụ thiết bị người dùng, và lệnh để thay đổi trạm gốc sơ cấp phục vụ thiết bị người dùng từ trạm gốc sơ cấp nguồn tới trạm gốc sơ cấp đích.

Dựa vào khía cạnh thứ ba hoặc cách thực hiện thứ nhất của khía cạnh thứ ba, theo cách thực hiện thứ hai của khía cạnh thứ ba, phương pháp này còn bao gồm bước:

thu, bởi trạm gốc thứ cấp nguồn, nhận dạng thiết bị người dùng mà được cấp phát bởi trạm gốc thứ cấp nguồn và được gửi bởi trạm gốc sơ cấp đích, trong đó nhận dạng thiết bị người dùng được cấp phát bởi trạm gốc thứ cấp nguồn

được sử dụng bởi trạm gốc thứ cấp nguồn để nhận dạng thiết bị người dùng, và được gửi bởi trạm gốc sơ cấp nguồn tới trạm gốc sơ cấp đích.

Dựa vào bất kỳ một trong số khía cạnh thứ ba, hoặc cách thực hiện thứ nhất đến thứ hai của khía cạnh thứ ba, theo cách thực hiện thứ ba của khía cạnh thứ ba, phương pháp này còn bao gồm bước:

gửi, bởi trạm gốc thứ cấp nguồn, thông tin đường truyền tới trạm gốc sơ cấp đích, trong đó thông tin đường truyền được sử dụng bởi trạm gốc sơ cấp đích để kết thúc việc chuyển mạch của các đường truyền giữa trạm gốc thứ cấp nguồn và các công phục vụ.

Dựa vào bất kỳ một trong số khía cạnh thứ ba, hoặc cách thực hiện thứ nhất đến thứ ba của khía cạnh thứ ba, theo cách thực hiện thứ tư của khía cạnh thứ ba,

thông tin cấu hình thứ nhất bao gồm ít nhất một trong số sau đây:

nhận dạng ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; thông tin đo ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; thông tin cấu hình kênh mang của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; hoặc cấu hình của ô thứ cấp sơ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; và

thông tin cấu hình thứ hai bao gồm ít nhất một trong số sau đây:

nhận dạng ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; thông tin đo ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; thông tin cấu hình kênh mang của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; hoặc cấu hình của ô thứ cấp sơ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn.

Theo khía cạnh thứ ba, được thực hiện rằng trạm gốc thứ cấp nguồn giữ nguyên không thay đổi trong quy trình xử lý trong đó trạm gốc sơ cấp của thiết bị người dùng thay đổi từ trạm gốc sơ cấp nguồn tới trạm gốc sơ cấp đích. Bởi vì trạm gốc thứ cấp nguồn không được thoát khỏi trong quy trình chuyển vùng, vấn đề trễ, trong cơ chế hiện thời, bị gây ra bởi vì trạm gốc thứ cấp nguồn được thoát khỏi trong quy trình chuyển vùng và trạm gốc thứ cấp nguồn được bổ sung lại khi sự kết thúc của việc chuyển vùng được tránh khỏi. Ngoài ra, vấn đề gián đoạn của việc truyền thông dữ liệu giữa thiết bị người dùng và trạm gốc thứ cấp nguồn

trong cơ chế hiện thời gây ra bởi sự thoát khỏi của trạm gốc thứ cấp nguồn trong quy trình chuyển vùng được tránh khỏi.

Theo khía cạnh thứ tư, một phương án của sáng chế đề cập đến phương pháp chuyển vùng bao gồm các bước:

thu, bởi trạm gốc sơ cấp đích, yêu cầu chuyển vùng được gửi bởi trạm gốc sơ cấp nguồn, trong đó yêu cầu chuyển vùng bao gồm thông tin cấu hình của trạm gốc thứ cấp nguồn, và trạm gốc sơ cấp nguồn và trạm gốc thứ cấp nguồn cùng cung cấp các dịch vụ cho thiết bị người dùng;

gửi, bởi trạm gốc sơ cấp đích, chỉ báo thứ nhất tới trạm gốc thứ cấp đích, trong đó chỉ báo thứ nhất được sử dụng để lệnh cho trạm gốc thứ cấp đích phục vụ như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng; và

gửi, bởi trạm gốc sơ cấp đích, báo nhận chuyển vùng tới trạm gốc sơ cấp nguồn, trong đó báo nhận chuyển vùng bao gồm thông tin cấu hình của trạm gốc thứ cấp đích, và thông tin cấu hình được sử dụng bởi trạm gốc sơ cấp đích và trạm gốc thứ cấp đích để cùng cung cấp các dịch vụ cho thiết bị người dùng.

Dựa vào khía cạnh thứ tư, theo cách thực hiện thứ nhất, phương pháp này còn bao gồm các bước:

thu, bởi trạm gốc sơ cấp đích, thông tin đường truyền thứ nhất được gửi bởi trạm gốc thứ cấp đích, trong đó thông tin đường truyền thứ nhất được cấp phát bởi trạm gốc thứ cấp đích và được sử dụng cho việc truyền dữ liệu giữa trạm gốc thứ cấp đích và công phục vụ; và

gửi, bởi trạm gốc sơ cấp đích, thông tin đường truyền thứ hai tới trạm gốc thứ cấp đích, trong đó thông tin đường truyền thứ hai được cấp phát bởi công phục vụ và được sử dụng cho việc truyền dữ liệu giữa trạm gốc thứ cấp đích và công phục vụ.

Dựa vào bất kỳ một trong số khía cạnh thứ tư, hoặc cách thực hiện thứ nhất đến thứ hai của khía cạnh thứ tư, theo cách thực hiện thứ ba của khía cạnh thứ tư, phương pháp này còn bao gồm bước:

gửi, bởi trạm gốc sơ cấp đích, chỉ báo thứ hai tới trạm gốc sơ cấp nguồn,

trong đó chỉ báo thứ hai được sử dụng để chỉ báo rằng trạm gốc sơ cấp đích bổ sung trạm gốc thứ cấp đích như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng.

Dựa vào bất kỳ một trong số khía cạnh thứ tư, hoặc cách thực hiện thứ nhất đến thứ ba của khía cạnh thứ tư, theo cách thực hiện thứ tư của khía cạnh thứ tư, thông tin cấu hình của trạm gốc thứ cấp nguồn bao gồm ít nhất một trong số sau đây:

nhận dạng ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; thông tin đo ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; thông tin cấu hình kênh mang của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; hoặc cấu hình của ô thứ cấp sơ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; và

thông tin cấu hình của trạm gốc thứ cấp đích bao gồm ít nhất một trong số sau đây:

nhận dạng ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp đích; thông tin đo ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp đích; thông tin cấu hình kênh mang của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp đích; hoặc cấu hình của ô thứ cấp sơ cấp của trạm gốc thứ cấp đích.

Theo khía cạnh thứ tư, được thực hiện rằng trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng thay đổi từ trạm gốc thứ cấp nguồn tới trạm gốc thứ cấp đích trong quy trình xử lý trong đó trạm gốc sơ cấp của thiết bị người dùng thay đổi từ trạm gốc sơ cấp nguồn tới trạm gốc sơ cấp đích. Bởi vì trạm gốc thứ cấp đích được bổ sung như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng trong quy trình chuyển vùng, truyền thông kết nối kép được thực hiện cả trước và sau khi chuyển vùng, và vấn đề trễ, trong cơ chế hiện thời, bị gây ra bởi vì trạm gốc thứ cấp nguồn được thoát khỏi trong quy trình chuyển vùng và trạm gốc thứ cấp đích được bổ sung khi sự kết thúc của việc chuyển vùng được tránh khỏi. Ngoài ra, vấn đề gián đoạn của việc truyền thông dữ liệu giữa thiết bị người dùng và trạm gốc thứ cấp trong cơ chế hiện thời gây ra bởi sự thoát khỏi của trạm gốc thứ cấp nguồn trong quy trình chuyển vùng được tránh khỏi.

Theo khía cạnh thứ năm, một phương án của sáng chế đề cập đến phương

pháp chuyển vùng bao gồm các bước:

gửi, bởi trạm gốc sơ cấp nguồn, yêu cầu chuyển vùng tới trạm gốc sơ cấp đích, trong đó yêu cầu chuyển vùng bao gồm thông tin cấu hình của trạm gốc thứ cấp nguồn, và trạm gốc sơ cấp nguồn và trạm gốc thứ cấp nguồn cùng cung cấp các dịch vụ cho thiết bị người dùng; và

thu, bởi trạm gốc sơ cấp nguồn, báo nhận chuyển vùng được gửi bởi trạm gốc sơ cấp đích, trong đó báo nhận chuyển vùng bao gồm thông tin cấu hình của trạm gốc thứ cấp đích, và thông tin cấu hình được sử dụng bởi trạm gốc sơ cấp đích và trạm gốc thứ cấp đích để cùng cung cấp các dịch vụ cho thiết bị người dùng; trong đó

báo nhận chuyển vùng được dựa vào chỉ báo thứ nhất được gửi bởi trạm gốc sơ cấp đích tới trạm gốc thứ cấp đích, và chỉ báo thứ nhất được sử dụng để lệnh cho trạm gốc thứ cấp đích phục vụ như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng.

Dựa vào khía cạnh thứ năm, theo cách thực hiện thứ nhất, phương pháp này còn bao gồm bước:

thu, bởi trạm gốc sơ cấp nguồn, chỉ báo thứ hai được gửi bởi trạm gốc sơ cấp đích, trong đó chỉ báo thứ hai được sử dụng để chỉ báo rằng trạm gốc sơ cấp đích bổ sung trạm gốc thứ cấp đích như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng.

Dựa vào cách thực hiện thứ nhất của khía cạnh thứ năm, theo cách thực hiện thứ hai của khía cạnh thứ năm, phương pháp này còn bao gồm bước:

thoát khỏi, bởi trạm gốc sơ cấp nguồn, kênh mang của thiết bị người dùng hoặc bối cảnh của thiết bị người dùng theo chỉ báo thứ hai.

Dựa vào bất kỳ một trong số khía cạnh thứ năm, hoặc cách thực hiện thứ nhất đến thứ hai của khía cạnh thứ năm, theo cách thực hiện thứ ba của khía cạnh thứ năm,

thông tin cấu hình của trạm gốc thứ cấp nguồn bao gồm ít nhất một trong số sau đây:

nhận dạng ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; thông tin đo ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; thông tin cấu hình kênh mang của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; hoặc cấu hình của ô thứ cấp sơ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; và

thông tin cấu hình của trạm gốc thứ cấp đích bao gồm ít nhất một trong số sau đây:

nhận dạng ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp đích; thông tin đo ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp đích; thông tin cấu hình kênh mang của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp đích; hoặc cấu hình của ô thứ cấp sơ cấp của trạm gốc thứ cấp đích.

Theo khía cạnh thứ năm, được thực hiện rằng trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng thay đổi từ trạm gốc thứ cấp nguồn tới trạm gốc thứ cấp đích trong quy trình xử lý trong đó trạm gốc sơ cấp của thiết bị người dùng thay đổi từ trạm gốc sơ cấp nguồn tới trạm gốc sơ cấp đích. Bởi vì trạm gốc thứ cấp đích được bổ sung như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng trong quy trình chuyển vùng, truyền thông kết nối kép được thực hiện cả trước và sau khi chuyển vùng, và vấn đề trễ, trong cơ chế hiện thời, bị gây ra bởi vì trạm gốc thứ cấp nguồn được thoát khỏi trong quy trình chuyển vùng và trạm gốc thứ cấp đích được bổ sung khi sự kết thúc của việc chuyển vùng được tránh khỏi. Ngoài ra, vấn đề gián đoạn của việc truyền thông dữ liệu giữa thiết bị người dùng và trạm gốc thứ cấp trong cơ chế hiện thời gây ra bởi sự thoát khỏi của trạm gốc thứ cấp nguồn trong quy trình chuyển vùng được tránh khỏi.

Theo khía cạnh thứ sáu, một phương án của sáng chế đề cập đến phương pháp chuyển vùng bao gồm các bước:

thu, bởi trạm gốc thứ cấp đích, chỉ báo thứ nhất được gửi bởi trạm gốc sơ cấp đích, trong đó chỉ báo thứ nhất được sử dụng để lệnh cho trạm gốc thứ cấp đích phục vụ như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng, và

chỉ báo thứ nhất được dựa vào yêu cầu chuyển vùng mà được gửi bởi trạm gốc sơ cấp nguồn và mà được thu bởi trạm gốc sơ cấp đích, trong đó yêu cầu

chuyển vùng bao gồm thông tin cấu hình của trạm gốc thứ cấp nguồn, và trạm gốc sơ cấp nguồn và trạm gốc thứ cấp nguồn cung cấp các dịch vụ cho thiết bị người dùng cùng với nhau; và

yêu cầu chuyển vùng được sử dụng bởi trạm gốc sơ cấp đích để gửi báo nhận chuyển vùng tới trạm gốc sơ cấp nguồn, trong đó báo nhận chuyển vùng bao gồm thông tin cấu hình của trạm gốc thứ cấp đích, và thông tin cấu hình được sử dụng bởi trạm gốc sơ cấp đích và trạm gốc thứ cấp đích để cùng cung cấp các dịch vụ cho thiết bị người dùng.

Dựa vào khía cạnh thứ sáu, theo cách thực hiện thứ nhất, phương pháp này còn bao gồm các bước:

gửi, bởi trạm gốc thứ cấp đích, thông tin đường truyền thứ nhất tới trạm gốc sơ cấp đích, trong đó thông tin đường truyền thứ nhất được cấp phát bởi trạm gốc thứ cấp đích và được sử dụng cho việc truyền dữ liệu giữa trạm gốc thứ cấp đích và công phục vụ; và

thu, bởi trạm gốc thứ cấp đích, thông tin đường truyền thứ hai được gửi bởi trạm gốc sơ cấp đích, trong đó thông tin đường truyền thứ hai được cấp phát bởi công phục vụ và được sử dụng cho việc truyền dữ liệu giữa trạm gốc thứ cấp đích và công phục vụ.

Dựa vào khía cạnh thứ sáu hoặc cách thực hiện thứ nhất của khía cạnh thứ sáu, theo cách thực hiện thứ hai của khía cạnh thứ sáu,

chỉ báo thứ nhất được sử dụng bởi trạm gốc sơ cấp đích để gửi chỉ báo thứ hai tới trạm gốc thứ cấp nguồn, và chỉ báo thứ hai được sử dụng để chỉ báo rằng trạm gốc sơ cấp đích bổ sung trạm gốc thứ cấp đích như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng.

Dựa vào bất kỳ một trong số khía cạnh thứ sáu, hoặc cách thực hiện thứ nhất đến thứ hai của khía cạnh thứ sáu, theo cách thực hiện thứ ba của khía cạnh thứ sáu,

thông tin cấu hình của trạm gốc thứ cấp nguồn bao gồm ít nhất một trong số sau đây:

nhận dạng ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; thông tin đo ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; thông tin cấu hình kênh mang của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; hoặc cấu hình của ô thứ cấp sơ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; và

thông tin cấu hình của trạm gốc thứ cấp đích bao gồm ít nhất một trong số sau đây:

nhận dạng ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp đích; thông tin đo ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp đích; thông tin cấu hình kênh mang của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp đích; hoặc cấu hình của ô thứ cấp sơ cấp của trạm gốc thứ cấp đích.

Theo khía cạnh thứ sáu, được thực hiện rằng trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng thay đổi từ trạm gốc thứ cấp nguồn tới trạm gốc thứ cấp đích trong quy trình xử lý trong đó trạm gốc sơ cấp của thiết bị người dùng thay đổi từ trạm gốc sơ cấp nguồn tới trạm gốc sơ cấp đích. Bởi vì trạm gốc thứ cấp đích được bổ sung như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng trong quy trình chuyển vùng, truyền thông kết nối kép được thực hiện cả trước và sau khi chuyển vùng, và vấn đề trễ, trong cơ chế hiện thời, bị gây ra bởi vì trạm gốc thứ cấp nguồn được thoát khỏi trong quy trình chuyển vùng và trạm gốc thứ cấp đích được bổ sung khi sự kết thúc của việc chuyển vùng được tránh khỏi. Ngoài ra, vấn đề gián đoạn của việc truyền thông dữ liệu giữa thiết bị người dùng và trạm gốc thứ cấp trong cơ chế hiện thời gây ra bởi sự thoát khỏi của trạm gốc thứ cấp nguồn trong quy trình chuyển vùng được tránh khỏi.

Theo khía cạnh thứ bảy, một phương án của sáng chế đề cập đến thiết bị chuyển vùng, và trạm gốc sơ cấp đích sử dụng thiết bị để thực hiện việc chuyển vùng từ trạm gốc tới trạm gốc khác. Thiết bị bao gồm:

bộ thu phát, được tạo cấu hình để thu yêu cầu chuyển vùng được gửi bởi trạm gốc sơ cấp nguồn, trong đó yêu cầu chuyển vùng bao gồm thông tin cấu hình thứ nhất của trạm gốc thứ cấp nguồn, và trạm gốc sơ cấp nguồn và trạm gốc thứ cấp nguồn cùng cung cấp các dịch vụ cho thiết bị người dùng; và

bộ xử lý, được tạo cấu hình để: kích hoạt bộ thu phát để gửi chỉ báo thứ nhất tới trạm gốc thứ cấp nguồn, trong đó chỉ báo thứ nhất được sử dụng để lệnh cho trạm gốc thứ cấp nguồn giữ nguyên không thay đổi; và kích hoạt bộ thu phát để gửi báo nhận chuyển vùng tới trạm gốc sơ cấp nguồn, trong đó báo nhận chuyển vùng bao gồm thông tin cấu hình thứ hai của trạm gốc thứ cấp nguồn, và thông tin cấu hình thứ hai được sử dụng để cùng cung cấp các dịch vụ cho thiết bị người dùng bởi trạm gốc sơ cấp đích và trạm gốc thứ cấp nguồn; trong đó

bộ thu phát còn được tạo cấu hình để gửi chỉ báo thứ nhất tới trạm gốc thứ cấp nguồn, và gửi báo nhận chuyển vùng tới trạm gốc sơ cấp nguồn.

Dựa vào khía cạnh thứ bảy, theo cách thực hiện thứ nhất,

chỉ báo thứ nhất cụ thể được sử dụng để: lệnh cho trạm gốc thứ cấp nguồn giữ nguyên như trạm gốc thứ cấp phục vụ thiết bị người dùng, và lệnh để thay đổi trạm gốc sơ cấp phục vụ thiết bị người dùng từ trạm gốc sơ cấp nguồn tới trạm gốc sơ cấp đích.

Dựa vào khía cạnh thứ bảy hoặc cách thực hiện thứ nhất của khía cạnh thứ bảy, theo cách thực hiện thứ hai của khía cạnh thứ bảy, bộ thu phát còn được tạo cấu hình để:

thu nhận dạng thiết bị người dùng mà được cấp phát bởi trạm gốc thứ cấp nguồn và được gửi bởi trạm gốc sơ cấp nguồn; và

gửi, tới trạm gốc thứ cấp nguồn, nhận dạng thiết bị người dùng được cấp phát bởi trạm gốc thứ cấp nguồn, trong đó nhận dạng thiết bị người dùng được cấp phát bởi trạm gốc thứ cấp nguồn được sử dụng bởi trạm gốc thứ cấp nguồn để nhận dạng thiết bị người dùng.

Dựa vào bất kỳ một trong số khía cạnh thứ bảy, hoặc cách thực hiện thứ nhất đến thứ hai của khía cạnh thứ bảy, theo cách thực hiện thứ ba của khía cạnh thứ bảy, bộ thu phát còn được tạo cấu hình để:

thu thông tin đường truyền được gửi bởi trạm gốc thứ cấp nguồn hoặc trạm gốc sơ cấp nguồn, trong đó thông tin đường truyền được sử dụng bởi trạm gốc sơ cấp đích để kết thúc việc chuyển mạch của các đường truyền giữa trạm gốc

thứ cấp nguồn và các công phục vụ.

Dựa vào cách thực hiện thứ ba của khía cạnh thứ bảy, theo cách thực hiện thứ tư của khía cạnh thứ bảy,

bộ xử lý còn được tạo cấu hình để kích hoạt bộ thu phát để gửi chỉ báo thứ hai tới trạm gốc sơ cấp nguồn, trong đó chỉ báo thứ hai được sử dụng để lệnh cho trạm gốc sơ cấp nguồn giữ trạm gốc thứ cấp nguồn như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng; và

bộ thu phát còn được tạo cấu hình để gửi chỉ báo thứ hai tới trạm gốc sơ cấp nguồn.

Dựa vào bất kỳ một trong số khía cạnh thứ bảy, hoặc cách thực hiện từ thứ nhất đến thứ tư của khía cạnh thứ bảy, theo cách thực hiện thứ năm của khía cạnh thứ bảy, bộ thu phát còn được tạo cấu hình để:

thu chỉ báo thứ ba được gửi bởi trạm gốc sơ cấp nguồn, trong đó chỉ báo thứ ba được sử dụng để lệnh cho trạm gốc sơ cấp đích giữ trạm gốc thứ cấp nguồn như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng.

Dựa vào bất kỳ một trong số khía cạnh thứ bảy, hoặc cách thực hiện từ thứ nhất đến thứ năm của khía cạnh thứ bảy, theo cách thực hiện thứ sáu của khía cạnh thứ bảy,

thông tin cấu hình thứ nhất bao gồm ít nhất một trong số sau đây:

nhận dạng ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; thông tin đo ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; thông tin cấu hình kênh mang của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; hoặc cấu hình của ô thứ cấp sơ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; và

thông tin cấu hình thứ hai bao gồm ít nhất một trong số sau đây:

nhận dạng ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; thông tin đo ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; thông tin cấu hình kênh mang của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; hoặc cấu hình của ô thứ cấp sơ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn.

Theo khía cạnh thứ bảy, được thực hiện rằng trạm gốc thứ cấp nguồn giữ

nguyên không thay đổi trong quy trình xử lý trong đó trạm gốc sơ cấp của thiết bị người dùng thay đổi từ trạm gốc sơ cấp nguồn tới trạm gốc sơ cấp đích. Bởi vì trạm gốc thứ cấp nguồn không được thoát khỏi trong quy trình chuyển vùng, vấn đề trễ, trong cơ chế hiện thời, bị gây ra bởi vì trạm gốc thứ cấp nguồn được thoát khỏi trong quy trình chuyển vùng và trạm gốc thứ cấp nguồn được bổ sung lại khi sự kết thúc của việc chuyển vùng được tránh khỏi. Ngoài ra, vấn đề gián đoạn của việc truyền thông dữ liệu giữa thiết bị người dùng và trạm gốc thứ cấp nguồn trong cơ chế hiện thời gây ra bởi sự thoát khỏi của trạm gốc thứ cấp nguồn trong quy trình chuyển vùng được tránh khỏi.

Theo khía cạnh thứ tám, một phương án của sáng chế đề cập đến thiết bị chuyển vùng, và trạm gốc sơ cấp nguồn sử dụng thiết bị để thực hiện việc chuyển vùng từ trạm gốc tới trạm gốc khác. Thiết bị bao gồm:

bộ xử lý, được tạo cấu hình để kích hoạt bộ thu phát để gửi yêu cầu chuyển vùng tới trạm gốc sơ cấp đích, trong đó yêu cầu chuyển vùng bao gồm thông tin cấu hình thứ nhất của trạm gốc thứ cấp nguồn, và trạm gốc sơ cấp nguồn và trạm gốc thứ cấp nguồn cùng cung cấp các dịch vụ cho thiết bị người dùng; và

bộ thu phát, được tạo cấu hình để gửi yêu cầu chuyển vùng tới trạm gốc sơ cấp đích, và thu báo nhận chuyển vùng được gửi bởi trạm gốc sơ cấp đích, trong đó báo nhận chuyển vùng bao gồm thông tin cấu hình thứ hai của trạm gốc thứ cấp nguồn, và thông tin cấu hình thứ hai được sử dụng để cùng cung cấp các dịch vụ cho thiết bị người dùng bởi trạm gốc sơ cấp đích và trạm gốc thứ cấp nguồn; trong đó:

thông tin cấu hình thứ hai của trạm gốc thứ cấp nguồn được dựa vào chỉ báo thứ nhất được gửi bởi trạm gốc sơ cấp đích tới trạm gốc thứ cấp nguồn, và chỉ báo thứ nhất được sử dụng để lệnh cho trạm gốc thứ cấp nguồn giữ nguyên không thay đổi.

Dựa vào khía cạnh thứ tám, theo cách thực hiện thứ nhất,

chỉ báo thứ nhất cụ thể được sử dụng để: lệnh cho trạm gốc thứ cấp nguồn giữ nguyên như trạm gốc thứ cấp phục vụ thiết bị người dùng, và lệnh để

thay đổi trạm gốc sơ cấp phục vụ thiết bị người dùng từ trạm gốc sơ cấp nguồn tới trạm gốc sơ cấp đích.

Dựa vào khía cạnh thứ tám hoặc cách thực hiện thứ nhất của khía cạnh thứ tám, theo cách thực hiện thứ hai của khía cạnh thứ tám,

bộ xử lý còn được tạo cấu hình để kích hoạt bộ thu phát để gửi, tới trạm gốc sơ cấp đích, nhận dạng thiết bị người dùng được cấp phát bởi trạm gốc thứ cấp nguồn, sao cho trạm gốc sơ cấp đích gửi, tới trạm gốc thứ cấp nguồn, nhận dạng thiết bị người dùng được cấp phát bởi trạm gốc thứ cấp nguồn, trong đó nhận dạng thiết bị người dùng được cấp phát bởi trạm gốc thứ cấp nguồn được sử dụng bởi trạm gốc thứ cấp nguồn để nhận dạng thiết bị người dùng; và

bộ thu phát còn được tạo cấu hình để gửi, tới trạm gốc sơ cấp đích, nhận dạng thiết bị người dùng được cấp phát bởi trạm gốc thứ cấp nguồn.

Dựa vào bất kỳ một trong số khía cạnh thứ tám, hoặc cách thực hiện thứ nhất đến thứ hai của khía cạnh thứ tám, theo cách thực hiện thứ ba của khía cạnh thứ tám,

bộ xử lý còn được tạo cấu hình để kích hoạt bộ thu phát để gửi thông tin đường truyền tới trạm gốc sơ cấp đích, trong đó thông tin đường truyền được sử dụng bởi trạm gốc sơ cấp đích để kết thúc việc chuyển mạch của các đường truyền giữa trạm gốc thứ cấp nguồn và các công phục vụ; và

bộ thu phát còn được tạo cấu hình để gửi thông tin đường truyền tới trạm gốc sơ cấp đích.

Dựa vào bất kỳ một trong số khía cạnh thứ tám, hoặc cách thực hiện thứ nhất đến thứ ba của khía cạnh thứ tám, theo cách thực hiện thứ tư của khía cạnh thứ tám,

bộ thu phát còn được tạo cấu hình để thu chỉ báo thứ hai được gửi bởi trạm gốc sơ cấp đích, trong đó chỉ báo thứ hai được sử dụng để lệnh cho trạm gốc sơ cấp nguồn giữ trạm gốc thứ cấp nguồn như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng; và

bộ xử lý còn được tạo cấu hình để giữ, theo chỉ báo thứ hai được thu

bởi bộ thu phát, trạm gốc thứ cấp nguồn như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng.

Dựa vào khía cạnh thứ tám hoặc cách thực hiện thứ nhất của khía cạnh thứ tám, theo cách thực hiện thứ năm của khía cạnh thứ tám,

trạm gốc thứ cấp nguồn được kích hoạt theo báo nhận chuyển vùng được thu bởi bộ thu phát, để thoát khỏi kênh mang của thiết bị người dùng hoặc bối cảnh của thiết bị người dùng.

Dựa vào bất kỳ một trong số khía cạnh thứ tám, hoặc cách thực hiện từ thứ nhất đến thứ năm của khía cạnh thứ tám, theo cách thực hiện thứ sáu của khía cạnh thứ tám,

bộ xử lý còn được tạo cấu hình để kích hoạt bộ thu phát để gửi chỉ báo thứ ba tới trạm gốc sơ cấp đích, trong đó chỉ báo thứ ba được sử dụng để lệnh cho trạm gốc sơ cấp đích giữ trạm gốc thứ cấp nguồn như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng; và

bộ thu phát còn được tạo cấu hình để gửi chỉ báo thứ ba tới trạm gốc sơ cấp đích.

Dựa vào bất kỳ một trong số khía cạnh thứ tám, hoặc cách thực hiện từ thứ nhất đến thứ sáu của khía cạnh thứ tám, theo cách thực hiện thứ bảy của khía cạnh thứ tám,

thông tin cấu hình thứ nhất bao gồm ít nhất một trong số sau đây:

nhận dạng ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; thông tin đo ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; thông tin cấu hình kênh mang của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; hoặc cấu hình của ô thứ cấp sơ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; và

thông tin cấu hình thứ hai bao gồm ít nhất một trong số sau đây:

nhận dạng ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; thông tin đo ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; thông tin cấu hình kênh mang của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; hoặc cấu hình của ô thứ cấp sơ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn.

Theo khía cạnh thứ tám, được thực hiện rằng trạm gốc thứ cấp nguồn giữ nguyên không thay đổi trong quy trình xử lý trong đó trạm gốc sơ cấp của thiết bị người dùng thay đổi từ trạm gốc sơ cấp nguồn tới trạm gốc sơ cấp đích. Bởi vì trạm gốc thứ cấp nguồn không được thoát khỏi trong quy trình chuyển vùng, vấn đề trễ, trong cơ chế hiện thời, bị gây ra bởi vì trạm gốc thứ cấp nguồn được thoát khỏi trong quy trình chuyển vùng và trạm gốc thứ cấp nguồn được bổ sung lại khi sự kết thúc của việc chuyển vùng được tránh khỏi. Ngoài ra, vấn đề gián đoạn của việc truyền thông dữ liệu giữa thiết bị người dùng và trạm gốc thứ cấp nguồn trong cơ chế hiện thời gây ra bởi sự thoát khỏi của trạm gốc thứ cấp nguồn trong quy trình chuyển vùng được tránh khỏi.

Theo khía cạnh thứ chín, một phương án của sáng chế đề cập đến thiết bị chuyển vùng, và trạm gốc thứ cấp nguồn sử dụng thiết bị để thực hiện việc chuyển vùng từ trạm gốc tới trạm gốc khác. Thiết bị bao gồm:

bộ thu phát, được tạo cấu hình để thu chỉ báo thứ nhất được gửi bởi trạm gốc sơ cấp đích, trong đó chỉ báo thứ nhất được sử dụng để lệnh cho trạm gốc thứ cấp nguồn giữ nguyên không thay đổi, và

chỉ báo thứ nhất được dựa vào yêu cầu chuyển vùng mà được gửi bởi trạm gốc sơ cấp nguồn và mà được thu bởi trạm gốc sơ cấp đích, trong đó yêu cầu chuyển vùng bao gồm thông tin cấu hình thứ nhất của trạm gốc thứ cấp nguồn, và trạm gốc sơ cấp nguồn và trạm gốc thứ cấp nguồn cùng cung cấp các dịch vụ cho thiết bị người dùng; và

yêu cầu chuyển vùng được sử dụng bởi trạm gốc sơ cấp đích để gửi báo nhận chuyển vùng tới trạm gốc sơ cấp nguồn, trong đó báo nhận chuyển vùng bao gồm thông tin cấu hình thứ hai của trạm gốc thứ cấp nguồn, và thông tin cấu hình thứ hai được sử dụng để cùng cung cấp các dịch vụ cho thiết bị người dùng bởi trạm gốc sơ cấp đích và trạm gốc thứ cấp nguồn.

Dựa vào khía cạnh thứ chín, theo cách thực hiện thứ nhất,

chỉ báo thứ nhất cụ thể được sử dụng để: lệnh cho trạm gốc thứ cấp nguồn giữ nguyên như trạm gốc thứ cấp phục vụ thiết bị người dùng, và lệnh để

thay đổi trạm gốc sơ cấp phục vụ thiết bị người dùng từ trạm gốc sơ cấp nguồn tới trạm gốc sơ cấp đích.

Dựa vào khía cạnh thứ chín hoặc cách thực hiện thứ nhất của khía cạnh thứ chín, theo cách thực hiện thứ hai của khía cạnh thứ chín, bộ thu phát còn được tạo cấu hình để:

thu nhận dạng thiết bị người dùng mà được cấp phát bởi trạm gốc thứ cấp nguồn và được gửi bởi trạm gốc sơ cấp đích, trong đó nhận dạng thiết bị người dùng được cấp phát bởi trạm gốc thứ cấp nguồn được sử dụng bởi trạm gốc thứ cấp nguồn để nhận dạng thiết bị người dùng, và được gửi bởi trạm gốc sơ cấp nguồn tới trạm gốc sơ cấp đích.

Dựa vào bất kỳ một trong số khía cạnh thứ chín, hoặc cách thực hiện thứ nhất đến thứ hai của khía cạnh thứ chín, theo cách thực hiện thứ ba của khía cạnh thứ chín,

thiết bị còn bao gồm bộ xử lý, được tạo cấu hình để kích hoạt bộ thu phát để gửi thông tin đường truyền tới trạm gốc sơ cấp đích, trong đó thông tin đường truyền được sử dụng bởi trạm gốc sơ cấp đích để kết thúc việc chuyển mạch của các đường truyền giữa trạm gốc thứ cấp nguồn và các công phục vụ; và

bộ thu phát còn được tạo cấu hình để gửi thông tin đường truyền tới trạm gốc sơ cấp đích.

Dựa vào bất kỳ một trong số khía cạnh thứ chín, hoặc cách thực hiện thứ nhất đến thứ ba của khía cạnh thứ chín, theo cách thực hiện thứ tư của khía cạnh thứ chín,

thông tin cấu hình thứ nhất bao gồm ít nhất một trong số sau đây:

nhận dạng ô, được cấp phát bởi trạm gốc sơ cấp nguồn, của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; thông tin đo ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; thông tin cấu hình kênh mang của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; hoặc cấu hình của ô thứ cấp sơ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; và

thông tin cấu hình thứ hai bao gồm ít nhất một trong số sau đây:

nhận dạng ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; thông tin đo ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; thông tin cấu hình kênh mang của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; hoặc cấu hình của ô thứ cấp sơ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn.

Theo khía cạnh thứ chín, được thực hiện rằng trạm gốc thứ cấp nguồn giữ nguyên không thay đổi trong quy trình xử lý trong đó trạm gốc sơ cấp của thiết bị người dùng thay đổi từ trạm gốc sơ cấp nguồn tới trạm gốc sơ cấp đích. Bởi vì trạm gốc thứ cấp nguồn không được thoát khỏi trong quy trình chuyển vùng, vấn đề trễ, trong cơ chế hiện thời, bị gây ra bởi vì trạm gốc thứ cấp nguồn được thoát khỏi trong quy trình chuyển vùng và trạm gốc thứ cấp nguồn được bổ sung lại khi sự kết thúc của việc chuyển vùng được tránh khỏi. Ngoài ra, vấn đề gián đoạn của việc truyền thông dữ liệu giữa thiết bị người dùng và trạm gốc thứ cấp nguồn trong cơ chế hiện thời gây ra bởi sự thoát khỏi của trạm gốc thứ cấp nguồn trong quy trình chuyển vùng được tránh khỏi.

Theo khía cạnh thứ mười, một phương án của sáng chế đề cập đến thiết bị chuyển vùng, và trạm gốc sơ cấp đích sử dụng thiết bị để thực hiện việc chuyển vùng từ trạm gốc tới trạm gốc khác. Thiết bị bao gồm:

bộ thu phát, được tạo cấu hình để thu yêu cầu chuyển vùng được gửi bởi trạm gốc sơ cấp nguồn, trong đó yêu cầu chuyển vùng bao gồm thông tin cấu hình của trạm gốc thứ cấp nguồn, và trạm gốc sơ cấp nguồn và trạm gốc thứ cấp nguồn cùng cung cấp các dịch vụ cho thiết bị người dùng; và

bộ xử lý, được tạo cấu hình để: kích hoạt bộ thu phát để gửi chỉ báo thứ nhất tới trạm gốc thứ cấp đích, trong đó chỉ báo thứ nhất được sử dụng để lệnh cho trạm gốc thứ cấp đích phục vụ như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng; và kích hoạt bộ thu phát để gửi báo nhận chuyển vùng tới trạm gốc sơ cấp nguồn, trong đó báo nhận chuyển vùng bao gồm thông tin cấu hình của trạm gốc thứ cấp đích, và thông tin cấu hình được sử dụng bởi trạm gốc sơ cấp đích và trạm gốc thứ cấp đích để cùng cung cấp các dịch vụ cho thiết bị người dùng; trong đó

bộ thu phát còn được tạo cấu hình để gửi chỉ báo thứ nhất tới trạm gốc

thứ cấp đích, và gửi báo nhận chuyển vùng tới trạm gốc sơ cấp nguồn.

Dựa vào khía cạnh thứ mười, theo cách thực hiện thứ nhất,

bộ thu phát còn được tạo cấu hình để thu thông tin đường truyền thứ nhất được gửi bởi trạm gốc thứ cấp đích, trong đó thông tin đường truyền thứ nhất được cấp phát bởi trạm gốc thứ cấp đích và được sử dụng cho việc truyền dữ liệu giữa trạm gốc thứ cấp đích và công phục vụ;

bộ xử lý còn được tạo cấu hình để kích hoạt bộ thu phát để gửi thông tin đường truyền thứ hai tới trạm gốc thứ cấp đích, trong đó thông tin đường truyền thứ hai được cấp phát bởi công phục vụ và được sử dụng cho việc truyền dữ liệu giữa trạm gốc thứ cấp đích và công phục vụ; và

bộ thu phát còn được tạo cấu hình để gửi thông tin đường truyền thứ hai tới trạm gốc thứ cấp đích.

Dựa vào bất kỳ một trong số khía cạnh thứ mười, hoặc cách thực hiện thứ nhất đến thứ hai của khía cạnh thứ mười, theo cách thực hiện thứ ba của khía cạnh thứ mười,

bộ xử lý còn được tạo cấu hình để kích hoạt bộ thu phát để gửi chỉ báo thứ hai tới trạm gốc sơ cấp nguồn, trong đó chỉ báo thứ hai được sử dụng để chỉ báo rằng trạm gốc sơ cấp đích bổ sung trạm gốc thứ cấp đích như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng; và

bộ thu phát còn được tạo cấu hình để gửi chỉ báo thứ hai tới trạm gốc sơ cấp nguồn.

Dựa vào bất kỳ một trong số khía cạnh thứ mười, hoặc cách thực hiện thứ nhất đến thứ ba của khía cạnh thứ mười, theo cách thực hiện thứ tư của khía cạnh thứ mười,

thông tin cấu hình của trạm gốc thứ cấp nguồn bao gồm ít nhất một trong số sau đây:

nhận dạng ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; thông tin đo ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; thông tin cấu hình kênh mang của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; hoặc cấu hình của ô thứ

cấp sơ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; và

thông tin cấu hình của trạm gốc thứ cấp đích bao gồm ít nhất một trong số sau đây:

nhận dạng ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp đích; thông tin đo ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp đích; thông tin cấu hình kênh mang của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp đích; hoặc cấu hình của ô thứ cấp sơ cấp của trạm gốc thứ cấp đích.

Theo khía cạnh thứ mười, được thực hiện rằng trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng thay đổi từ trạm gốc thứ cấp nguồn tới trạm gốc thứ cấp đích trong quy trình xử lý trong đó trạm gốc sơ cấp của thiết bị người dùng thay đổi từ trạm gốc sơ cấp nguồn tới trạm gốc sơ cấp đích. Bởi vì trạm gốc thứ cấp đích được bổ sung như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng trong quy trình chuyển vùng, truyền thông kết nối kép được thực hiện cả trước và sau khi chuyển vùng, và vấn đề trễ, trong cơ chế hiện thời, bị gây ra bởi vì trạm gốc thứ cấp nguồn được thoát khỏi trong quy trình chuyển vùng và trạm gốc thứ cấp đích được bổ sung khi sự kết thúc của việc chuyển vùng được tránh khỏi. Ngoài ra, vấn đề gián đoạn của việc truyền thông dữ liệu giữa thiết bị người dùng và trạm gốc thứ cấp trong cơ chế hiện thời gây ra bởi sự thoát khỏi của trạm gốc thứ cấp nguồn trong quy trình chuyển vùng được tránh khỏi.

Theo khía cạnh thứ mười một, một phương án của sáng chế đề cập đến thiết bị chuyển vùng, và trạm gốc sơ cấp nguồn sử dụng thiết bị để thực hiện việc chuyển vùng từ trạm gốc tới trạm gốc khác. Thiết bị bao gồm:

bộ xử lý, được tạo cấu hình để kích hoạt bộ thu phát để gửi yêu cầu chuyển vùng tới trạm gốc sơ cấp đích, trong đó yêu cầu chuyển vùng bao gồm thông tin cấu hình của trạm gốc thứ cấp nguồn, và trạm gốc sơ cấp nguồn và trạm gốc thứ cấp nguồn cùng cung cấp các dịch vụ cho thiết bị người dùng; và

bộ thu phát, được tạo cấu hình để gửi yêu cầu chuyển vùng tới trạm gốc sơ cấp đích, và thu báo nhận chuyển vùng được gửi bởi trạm gốc sơ cấp đích, trong đó báo nhận chuyển vùng bao gồm thông tin cấu hình của trạm gốc thứ cấp

đích, và thông tin cấu hình được sử dụng bởi trạm gốc sơ cấp đích và trạm gốc thứ cấp đích để cùng cung cấp các dịch vụ cho thiết bị người dùng; trong đó

báo nhận chuyển vùng được dựa vào chỉ báo thứ nhất được gửi bởi trạm gốc sơ cấp đích tới trạm gốc thứ cấp đích, và chỉ báo thứ nhất được sử dụng để lệnh cho trạm gốc thứ cấp đích phục vụ như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng.

Dựa vào khía cạnh thứ mười một, theo cách thực hiện thứ nhất, bộ thu phát còn được tạo cấu hình để:

thu chỉ báo thứ hai được gửi bởi trạm gốc sơ cấp đích, trong đó chỉ báo thứ hai được sử dụng để chỉ báo rằng trạm gốc sơ cấp đích bổ sung trạm gốc thứ cấp đích như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng.

Dựa vào cách thực hiện thứ nhất của khía cạnh thứ mười một, theo cách thực hiện thứ hai của khía cạnh thứ mười một, bộ xử lý còn được tạo cấu hình để:

thoát khỏi kênh mang của thiết bị người dùng hoặc bối cảnh của thiết bị người dùng theo chỉ báo thứ hai được thu bởi bộ thu phát.

Dựa vào bất kỳ một trong số khía cạnh thứ mười một, hoặc cách thực hiện thứ nhất đến thứ hai của khía cạnh thứ mười một, theo cách thực hiện thứ ba của khía cạnh thứ mười một,

thông tin cấu hình của trạm gốc thứ cấp nguồn bao gồm ít nhất một trong số sau đây:

nhận dạng ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; thông tin đo ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; thông tin cấu hình kênh mang của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; hoặc cấu hình của ô thứ cấp sơ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; và

thông tin cấu hình của trạm gốc thứ cấp đích bao gồm ít nhất một trong số sau đây:

nhận dạng ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp đích; thông tin đo ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp đích; thông tin cấu hình kênh mang của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp đích; hoặc cấu hình của ô thứ cấp sơ cấp

của trạm gốc thứ cấp đích.

Theo khía cạnh thứ mười một, được thực hiện rằng trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng thay đổi từ trạm gốc thứ cấp nguồn tới trạm gốc thứ cấp đích trong quy trình xử lý trong đó trạm gốc sơ cấp của thiết bị người dùng thay đổi từ trạm gốc sơ cấp nguồn tới trạm gốc sơ cấp đích. Bởi vì trạm gốc thứ cấp đích được bổ sung như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng trong quy trình chuyển vùng, truyền thông kết nối kép được thực hiện cả trước và sau khi chuyển vùng, và vấn đề trễ, trong cơ chế hiện thời, bị gây ra bởi vì trạm gốc thứ cấp nguồn được thoát khỏi trong quy trình chuyển vùng và trạm gốc thứ cấp đích được bổ sung khi sự kết thúc của việc chuyển vùng được tránh khỏi. Ngoài ra, vấn đề gián đoạn của việc truyền thông dữ liệu giữa thiết bị người dùng và trạm gốc thứ cấp trong cơ chế hiện thời gây ra bởi sự thoát khỏi của trạm gốc thứ cấp nguồn trong quy trình chuyển vùng được tránh khỏi.

Theo khía cạnh thứ mười hai, một phương án của sáng chế đề cập đến thiết bị chuyển vùng, và trạm gốc thứ cấp đích sử dụng thiết bị để thực hiện việc chuyển vùng từ trạm gốc tới trạm gốc khác. Thiết bị bao gồm:

bộ thu phát, được tạo cấu hình để thu chỉ báo thứ nhất được gửi bởi trạm gốc sơ cấp đích, trong đó chỉ báo thứ nhất được sử dụng để lệnh cho trạm gốc thứ cấp đích phục vụ như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng, và

chỉ báo thứ nhất được dựa vào yêu cầu chuyển vùng mà được gửi bởi trạm gốc sơ cấp nguồn và mà được thu bởi trạm gốc sơ cấp đích, trong đó yêu cầu chuyển vùng bao gồm thông tin cấu hình của trạm gốc thứ cấp nguồn, và trạm gốc sơ cấp nguồn và trạm gốc thứ cấp nguồn cung cấp các dịch vụ cho thiết bị người dùng cùng với nhau; và

yêu cầu chuyển vùng được sử dụng bởi trạm gốc sơ cấp đích để gửi báo nhận chuyển vùng tới trạm gốc sơ cấp nguồn, trong đó báo nhận chuyển vùng bao gồm thông tin cấu hình của trạm gốc thứ cấp đích, và thông tin cấu hình được sử dụng bởi trạm gốc sơ cấp đích và trạm gốc thứ cấp đích để cùng cung cấp các dịch vụ cho thiết bị người dùng.

Dựa vào khía cạnh thứ mười hai, theo cách thực hiện thứ nhất,

thiết bị còn bao gồm bộ xử lý, được tạo cấu hình để kích hoạt bộ thu phát để gửi thông tin đường truyền thứ nhất tới trạm gốc sơ cấp đích, trong đó thông tin đường truyền thứ nhất được cấp phát bởi trạm gốc thứ cấp đích và được sử dụng cho việc truyền dữ liệu giữa trạm gốc thứ cấp đích và công phục vụ; và

bộ thu phát còn được tạo cấu hình để gửi thông tin đường truyền thứ nhất tới trạm gốc sơ cấp đích, và thu thông tin đường truyền thứ hai được gửi bởi trạm gốc sơ cấp đích, trong đó thông tin đường truyền thứ hai được cấp phát bởi công phục vụ và được sử dụng cho việc truyền dữ liệu giữa trạm gốc thứ cấp đích và công phục vụ.

Dựa vào khía cạnh thứ mười hai hoặc cách thực hiện thứ nhất của khía cạnh thứ mười hai, theo cách thực hiện thứ hai của khía cạnh thứ mười hai,

chỉ báo thứ nhất được sử dụng bởi trạm gốc sơ cấp đích để gửi chỉ báo thứ hai tới trạm gốc thứ cấp nguồn, và chỉ báo thứ hai được sử dụng để chỉ báo rằng trạm gốc sơ cấp đích bổ sung trạm gốc thứ cấp đích như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng.

Dựa vào bất kỳ một trong số khía cạnh thứ mười hai, hoặc cách thực hiện thứ nhất đến thứ hai của khía cạnh thứ mười hai, theo cách thực hiện thứ ba của khía cạnh thứ mười hai,

thông tin cấu hình của trạm gốc thứ cấp nguồn bao gồm ít nhất một trong số sau đây:

nhận dạng ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; thông tin đo ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; thông tin cấu hình kênh mang của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; hoặc cấu hình của ô thứ cấp sơ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; và

thông tin cấu hình của trạm gốc thứ cấp đích bao gồm ít nhất một trong số sau đây:

nhận dạng ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp đích; thông tin đo ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp đích; thông tin cấu hình kênh mang

của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp đích; hoặc cấu hình của ô thứ cấp sơ cấp của trạm gốc thứ cấp đích.

Theo khía cạnh thứ mười hai, được thực hiện rằng trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng thay đổi từ trạm gốc thứ cấp nguồn tới trạm gốc thứ cấp đích trong quy trình xử lý trong đó trạm gốc sơ cấp của thiết bị người dùng thay đổi từ trạm gốc sơ cấp nguồn tới trạm gốc sơ cấp đích. Bởi vì trạm gốc thứ cấp đích được bổ sung như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng trong quy trình chuyển vùng, truyền thông kết nối kép được thực hiện cả trước và sau khi chuyển vùng, và vấn đề trễ, trong cơ chế hiện thời, bị gây ra bởi vì trạm gốc thứ cấp nguồn được thoát khỏi trong quy trình chuyển vùng và trạm gốc thứ cấp đích được bổ sung khi sự kết thúc của việc chuyển vùng được tránh khỏi. Ngoài ra, vấn đề gián đoạn của việc truyền thông dữ liệu giữa thiết bị người dùng và trạm gốc thứ cấp trong cơ chế hiện thời gây ra bởi sự thoát khỏi của trạm gốc thứ cấp nguồn trong quy trình chuyển vùng được tránh khỏi.

Theo khía cạnh thứ mười ba, một phương án của sáng chế đề cập đến thiết bị chuyển vùng, và trạm gốc sơ cấp đích sử dụng thiết bị để thực hiện việc chuyển vùng từ trạm gốc tới trạm gốc khác. Thiết bị bao gồm:

bộ thu, được tạo cấu hình để thu yêu cầu chuyển vùng được gửi bởi trạm gốc sơ cấp nguồn, trong đó yêu cầu chuyển vùng bao gồm thông tin cấu hình thứ nhất của trạm gốc thứ cấp nguồn, và trạm gốc sơ cấp nguồn và trạm gốc thứ cấp nguồn cùng cung cấp các dịch vụ cho thiết bị người dùng; và

bộ gửi, được tạo cấu hình để: gửi chỉ báo thứ nhất tới trạm gốc thứ cấp nguồn, trong đó chỉ báo thứ nhất được sử dụng để lệnh cho trạm gốc thứ cấp nguồn giữ nguyên không thay đổi; và gửi báo nhận chuyển vùng tới trạm gốc sơ cấp nguồn, trong đó báo nhận chuyển vùng bao gồm thông tin cấu hình thứ hai của trạm gốc thứ cấp nguồn, và thông tin cấu hình thứ hai được sử dụng để cùng cung cấp các dịch vụ cho thiết bị người dùng bởi trạm gốc sơ cấp đích và trạm gốc thứ cấp nguồn.

Dựa vào khía cạnh thứ mười ba, theo cách thực hiện thứ nhất,

chỉ báo thứ nhất cụ thể được sử dụng để: lệnh cho trạm gốc thứ cấp nguồn giữ nguyên như trạm gốc thứ cấp phục vụ thiết bị người dùng, và lệnh để thay đổi trạm gốc sơ cấp phục vụ thiết bị người dùng từ trạm gốc sơ cấp nguồn tới trạm gốc sơ cấp đích.

Dựa vào khía cạnh thứ mười ba hoặc cách thực hiện thứ nhất của khía cạnh thứ bảy, theo cách thực hiện thứ hai của khía cạnh thứ mười ba, bộ gửi còn được tạo cấu hình để:

gửi, tới trạm gốc thứ cấp nguồn, nhận dạng thiết bị người dùng được cấp phát bởi trạm gốc thứ cấp nguồn, trong đó nhận dạng thiết bị người dùng được cấp phát bởi trạm gốc thứ cấp nguồn được sử dụng bởi trạm gốc thứ cấp nguồn để nhận dạng thiết bị người dùng, và được gửi bởi trạm gốc sơ cấp nguồn tới trạm gốc sơ cấp đích.

Dựa vào bất kỳ một trong số khía cạnh thứ mười ba, hoặc cách thực hiện thứ nhất đến thứ hai của khía cạnh thứ mười ba, theo cách thực hiện thứ ba của khía cạnh thứ mười ba, bộ thu còn được tạo cấu hình để:

thu thông tin đường truyền được gửi bởi trạm gốc thứ cấp nguồn hoặc trạm gốc sơ cấp nguồn, trong đó thông tin đường truyền được sử dụng bởi trạm gốc sơ cấp đích để kết thúc việc chuyển mạch của các đường truyền giữa trạm gốc thứ cấp nguồn và các cổng phục vụ.

Dựa vào cách thực hiện thứ ba của khía cạnh thứ mười ba, theo cách thực hiện thứ tư của khía cạnh thứ mười ba, bộ gửi còn được tạo cấu hình để:

gửi chỉ báo thứ hai tới trạm gốc sơ cấp nguồn, trong đó chỉ báo thứ hai được sử dụng để lệnh cho trạm gốc sơ cấp nguồn giữ trạm gốc thứ cấp nguồn như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng.

Dựa vào bất kỳ một trong số khía cạnh thứ mười ba, hoặc cách thực hiện từ thứ nhất đến thứ tư của khía cạnh thứ mười ba, theo cách thực hiện thứ năm của khía cạnh thứ mười ba, bộ thu còn được tạo cấu hình để:

thu chỉ báo thứ ba được gửi bởi trạm gốc sơ cấp nguồn, trong đó chỉ báo thứ ba được sử dụng để lệnh cho trạm gốc sơ cấp đích giữ trạm gốc thứ cấp

nguồn như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng.

Dựa vào bất kỳ một trong số khía cạnh thứ mười ba, hoặc cách thực hiện từ thứ nhất đến thứ năm của khía cạnh thứ mười ba, theo cách thực hiện thứ sáu của khía cạnh thứ mười ba,

thông tin cấu hình thứ nhất bao gồm ít nhất một trong số sau đây:

nhận dạng ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; thông tin đo ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; thông tin cấu hình kênh mang của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; hoặc cấu hình của ô thứ cấp sơ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; và

thông tin cấu hình thứ hai bao gồm ít nhất một trong số sau đây:

nhận dạng ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; thông tin đo ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; thông tin cấu hình kênh mang của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; hoặc cấu hình của ô thứ cấp sơ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn.

Theo khía cạnh thứ mười ba, được thực hiện rằng trạm gốc thứ cấp nguồn giữ nguyên không thay đổi trong quy trình xử lý trong đó trạm gốc sơ cấp của thiết bị người dùng thay đổi từ trạm gốc sơ cấp nguồn tới trạm gốc sơ cấp đích. Bởi vì trạm gốc thứ cấp nguồn không được thoát khỏi trong quy trình chuyển vùng, vấn đề trễ, trong cơ chế hiện thời, bị gây ra bởi vì trạm gốc thứ cấp nguồn được thoát khỏi trong quy trình chuyển vùng và trạm gốc thứ cấp nguồn được bổ sung lại khi sự kết thúc của việc chuyển vùng được tránh khỏi. Ngoài ra, vấn đề gián đoạn của việc truyền thông dữ liệu giữa thiết bị người dùng và trạm gốc thứ cấp nguồn trong cơ chế hiện thời gây ra bởi sự thoát khỏi của trạm gốc thứ cấp nguồn trong quy trình chuyển vùng được tránh khỏi.

Theo khía cạnh thứ mười bốn, một phương án của sáng chế đề cập đến thiết bị chuyển vùng, và trạm gốc sơ cấp nguồn sử dụng thiết bị để thực hiện việc chuyển vùng từ trạm gốc tới trạm gốc khác. Thiết bị bao gồm:

bộ gửi, được tạo cấu hình để gửi yêu cầu chuyển vùng tới trạm gốc sơ cấp đích, trong đó yêu cầu chuyển vùng bao gồm thông tin cấu hình thứ nhất của

trạm gốc thứ cấp nguồn, và trạm gốc sơ cấp nguồn và trạm gốc thứ cấp nguồn cùng cung cấp các dịch vụ cho thiết bị người dùng; và

bộ thu, được tạo cấu hình để thu báo nhận chuyển vùng được gửi bởi trạm gốc sơ cấp đích, trong đó báo nhận chuyển vùng bao gồm thông tin cấu hình thứ hai của trạm gốc thứ cấp nguồn, và thông tin cấu hình thứ hai được sử dụng để cùng cung cấp các dịch vụ cho thiết bị người dùng bởi trạm gốc sơ cấp đích và trạm gốc thứ cấp nguồn; trong đó:

thông tin cấu hình thứ hai của trạm gốc thứ cấp nguồn được dựa vào chỉ báo thứ nhất được gửi bởi trạm gốc sơ cấp đích tới trạm gốc thứ cấp nguồn, và chỉ báo thứ nhất được sử dụng để lệnh cho trạm gốc thứ cấp nguồn giữ nguyên không thay đổi.

Dựa vào khía cạnh thứ mười bốn, theo cách thực hiện thứ nhất,

chỉ báo thứ nhất cụ thể được sử dụng để: lệnh cho trạm gốc thứ cấp nguồn giữ nguyên như trạm gốc thứ cấp phục vụ thiết bị người dùng, và lệnh để thay đổi trạm gốc sơ cấp phục vụ thiết bị người dùng từ trạm gốc sơ cấp nguồn tới trạm gốc sơ cấp đích.

Dựa vào khía cạnh thứ mười bốn hoặc cách thực hiện thứ nhất của khía cạnh thứ mười bốn, theo cách thực hiện thứ hai của khía cạnh thứ mười bốn, bộ gửi còn được tạo cấu hình để:

gửi, tới trạm gốc sơ cấp đích, nhận dạng thiết bị người dùng được cấp phát bởi trạm gốc thứ cấp nguồn, sao cho trạm gốc sơ cấp đích gửi, tới trạm gốc thứ cấp nguồn, nhận dạng thiết bị người dùng được cấp phát bởi trạm gốc thứ cấp nguồn, trong đó nhận dạng thiết bị người dùng được cấp phát bởi trạm gốc thứ cấp nguồn được sử dụng bởi trạm gốc thứ cấp nguồn để nhận dạng thiết bị người dùng.

Dựa vào bất kỳ một trong số khía cạnh thứ mười bốn, hoặc cách thực hiện thứ nhất đến thứ hai của khía cạnh thứ mười bốn, theo cách thực hiện thứ ba của khía cạnh thứ mười bốn, bộ gửi còn được tạo cấu hình để:

gửi thông tin đường truyền tới trạm gốc sơ cấp đích, trong đó thông tin

đường truyền được sử dụng bởi trạm gốc sơ cấp đích để kết thúc việc chuyển mạch của các đường truyền giữa trạm gốc thứ cấp nguồn và các công phục vụ.

Dựa vào bất kỳ một trong số khía cạnh thứ mười bốn, hoặc cách thực hiện thứ nhất đến thứ ba của khía cạnh thứ mười bốn, theo cách thực hiện thứ tư của khía cạnh thứ mười bốn,

bộ thu còn được tạo cấu hình để thu chỉ báo thứ hai được gửi bởi trạm gốc sơ cấp đích, trong đó chỉ báo thứ hai được sử dụng để lệnh cho trạm gốc sơ cấp nguồn giữ trạm gốc thứ cấp nguồn như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng; và

thiết bị còn bao gồm bộ xử lý, được tạo cấu hình để giữ trạm gốc thứ cấp nguồn như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng theo chỉ báo thứ hai được thu bởi bộ thu.

Dựa vào khía cạnh thứ mười bốn hoặc cách thực hiện thứ nhất của khía cạnh thứ mười bốn, theo cách thực hiện thứ năm của khía cạnh thứ mười bốn, thiết bị còn bao gồm:

bộ xử lý, được tạo cấu hình để kích hoạt, theo báo nhận chuyển vùng được thu bởi bộ thu, trạm gốc thứ cấp nguồn để thoát khỏi kênh mang của thiết bị người dùng hoặc bối cảnh của thiết bị người dùng.

Dựa vào bất kỳ một trong số khía cạnh thứ mười bốn, hoặc cách thực hiện từ thứ nhất đến thứ năm của khía cạnh thứ mười bốn, theo cách thực hiện thứ sáu của khía cạnh thứ mười bốn, bộ gửi còn được tạo cấu hình để:

gửi chỉ báo thứ ba tới trạm gốc sơ cấp đích, trong đó chỉ báo thứ ba được sử dụng để lệnh cho trạm gốc sơ cấp đích giữ trạm gốc thứ cấp nguồn như trạm gốc thứ cấp phục vụ thiết bị người dùng.

Dựa vào bất kỳ một trong số khía cạnh thứ mười bốn, hoặc cách thực hiện từ thứ nhất đến thứ sáu của khía cạnh thứ mười bốn, theo cách thực hiện thứ bảy của khía cạnh thứ mười bốn,

thông tin cấu hình thứ nhất bao gồm ít nhất một trong số sau đây: nhận dạng ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; thông tin đo ô của nhóm

ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; thông tin cấu hình kênh mang của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; hoặc cấu hình của ô thứ cấp sơ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; và

thông tin cấu hình thứ hai bao gồm ít nhất một trong số sau đây:

nhận dạng ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; thông tin đo ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; thông tin cấu hình kênh mang của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; hoặc cấu hình của ô thứ cấp sơ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn.

Theo khía cạnh thứ mười bốn, được thực hiện rằng trạm gốc thứ cấp nguồn giữ nguyên không thay đổi trong quy trình xử lý trong đó trạm gốc sơ cấp của thiết bị người dùng thay đổi từ trạm gốc sơ cấp nguồn tới trạm gốc sơ cấp đích. Bởi vì trạm gốc thứ cấp nguồn không được thoát khỏi trong quy trình chuyển vùng, vấn đề trễ, trong cơ chế hiện thời, bị gây ra bởi vì trạm gốc thứ cấp nguồn được thoát khỏi trong quy trình chuyển vùng và trạm gốc thứ cấp nguồn được bổ sung lại khi sự kết thúc của việc chuyển vùng được tránh khỏi. Ngoài ra, vấn đề gián đoạn của việc truyền thông dữ liệu giữa thiết bị người dùng và trạm gốc thứ cấp nguồn trong cơ chế hiện thời gây ra bởi sự thoát khỏi của trạm gốc thứ cấp nguồn trong quy trình chuyển vùng được tránh khỏi.

Theo khía cạnh thứ mười năm, một phương án của sáng chế đề cập đến thiết bị chuyển vùng, và trạm gốc thứ cấp nguồn sử dụng thiết bị để thực hiện việc chuyển vùng từ trạm gốc tới trạm gốc khác. Thiết bị bao gồm:

bộ thu, được tạo cấu hình để thu chỉ báo thứ nhất được gửi bởi trạm gốc sơ cấp đích, trong đó chỉ báo thứ nhất được sử dụng để lệnh cho trạm gốc thứ cấp nguồn giữ nguyên không thay đổi, và

chỉ báo thứ nhất được dựa vào yêu cầu chuyển vùng mà được gửi bởi trạm gốc sơ cấp nguồn và mà được thu bởi trạm gốc sơ cấp đích, trong đó yêu cầu chuyển vùng bao gồm thông tin cấu hình thứ nhất của trạm gốc thứ cấp nguồn, và trạm gốc sơ cấp nguồn và trạm gốc thứ cấp nguồn cùng cung cấp các dịch vụ cho thiết bị người dùng; và

yêu cầu chuyển vùng được sử dụng bởi trạm gốc sơ cấp đích để gửi báo nhận chuyển vùng tới trạm gốc sơ cấp nguồn, trong đó báo nhận chuyển vùng bao gồm thông tin cấu hình thứ hai của trạm gốc thứ cấp nguồn, và thông tin cấu hình thứ hai được sử dụng để cùng cung cấp các dịch vụ cho thiết bị người dùng bởi trạm gốc sơ cấp đích và trạm gốc thứ cấp nguồn.

Dựa vào khía cạnh thứ mười năm, theo cách thực hiện thứ nhất, chỉ báo thứ nhất cụ thể được sử dụng để: lệnh cho trạm gốc thứ cấp nguồn giữ nguyên như trạm gốc thứ cấp phục vụ thiết bị người dùng, và lệnh để thay đổi trạm gốc sơ cấp phục vụ thiết bị người dùng từ trạm gốc sơ cấp nguồn tới trạm gốc sơ cấp đích.

Dựa vào khía cạnh thứ mười năm hoặc cách thực hiện thứ nhất của khía cạnh thứ mười năm, theo cách thực hiện thứ hai của khía cạnh thứ mười năm, bộ thu còn được tạo cấu hình để:

thu nhận dạng thiết bị người dùng mà được cấp phát bởi trạm gốc thứ cấp nguồn và được gửi bởi trạm gốc sơ cấp đích, trong đó nhận dạng thiết bị người dùng được cấp phát bởi trạm gốc thứ cấp nguồn được sử dụng bởi trạm gốc thứ cấp nguồn để nhận dạng thiết bị người dùng, và được gửi bởi trạm gốc sơ cấp nguồn tới trạm gốc sơ cấp đích.

Dựa vào bất kỳ một trong số khía cạnh thứ mười năm, hoặc cách thực hiện thứ nhất đến thứ hai của khía cạnh thứ mười năm, theo cách thực hiện thứ ba của khía cạnh thứ mười năm, thiết bị còn bao gồm:

bộ gửi, được tạo cấu hình để gửi thông tin đường truyền tới trạm gốc sơ cấp đích, trong đó thông tin đường truyền được sử dụng bởi trạm gốc sơ cấp đích để kết thúc việc chuyển mạch của các đường truyền giữa trạm gốc thứ cấp nguồn và các công phục vụ.

Dựa vào bất kỳ một trong số khía cạnh thứ mười năm, hoặc cách thực hiện thứ nhất đến thứ ba của khía cạnh thứ mười năm, theo cách thực hiện thứ tư của khía cạnh thứ mười năm,

thông tin cấu hình thứ nhất bao gồm ít nhất một trong số sau đây:

nhận dạng ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; thông tin đo ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; thông tin cấu hình kênh mang của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; hoặc cấu hình của ô thứ cấp sơ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; và

thông tin cấu hình thứ hai bao gồm ít nhất một trong số sau đây:

nhận dạng ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; thông tin đo ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; thông tin cấu hình kênh mang của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; hoặc cấu hình của ô thứ cấp sơ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn.

Theo khía cạnh thứ mười năm, được thực hiện rằng trạm gốc thứ cấp nguồn giữ nguyên không thay đổi trong quy trình xử lý trong đó trạm gốc sơ cấp của thiết bị người dùng thay đổi từ trạm gốc sơ cấp nguồn tới trạm gốc sơ cấp đích. Bởi vì trạm gốc thứ cấp nguồn không được thoát khỏi trong quy trình chuyển vùng, vấn đề trễ, trong cơ chế hiện thời, bị gây ra bởi vì trạm gốc thứ cấp nguồn được thoát khỏi trong quy trình chuyển vùng và trạm gốc thứ cấp nguồn được bổ sung lại khi sự kết thúc của việc chuyển vùng được tránh khỏi. Ngoài ra, vấn đề gián đoạn của việc truyền thông dữ liệu giữa thiết bị người dùng và trạm gốc thứ cấp nguồn trong cơ chế hiện thời gây ra bởi sự thoát khỏi của trạm gốc thứ cấp nguồn trong quy trình chuyển vùng được tránh khỏi.

Theo khía cạnh thứ mười sáu, một phương án của sáng chế đề cập đến thiết bị chuyển vùng, và trạm gốc sơ cấp đích sử dụng thiết bị để thực hiện việc chuyển vùng từ trạm gốc tới trạm gốc khác. Thiết bị bao gồm:

bộ thu, được tạo cấu hình để thu yêu cầu chuyển vùng được gửi bởi trạm gốc sơ cấp nguồn, trong đó yêu cầu chuyển vùng bao gồm thông tin cấu hình của trạm gốc thứ cấp nguồn, và trạm gốc sơ cấp nguồn và trạm gốc thứ cấp nguồn cùng cung cấp các dịch vụ cho thiết bị người dùng; và

bộ gửi, được tạo cấu hình để: gửi chỉ báo thứ nhất tới trạm gốc thứ cấp đích, trong đó chỉ báo thứ nhất được sử dụng để lệnh cho trạm gốc thứ cấp đích phục vụ như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng; và gửi báo nhận chuyển

vùng tới trạm gốc sơ cấp nguồn, trong đó báo nhận chuyển vùng bao gồm thông tin cấu hình của trạm gốc thứ cấp đích, và thông tin cấu hình được sử dụng bởi trạm gốc sơ cấp đích và trạm gốc thứ cấp đích để cùng cung cấp các dịch vụ cho thiết bị người dùng.

Dựa vào khía cạnh thứ mười sáu, theo cách thực hiện thứ nhất,

bộ thu còn được tạo cấu hình để thu thông tin đường truyền thứ nhất được gửi bởi trạm gốc thứ cấp đích, trong đó thông tin đường truyền thứ nhất được cấp phát bởi trạm gốc thứ cấp đích và được sử dụng cho việc truyền dữ liệu giữa trạm gốc thứ cấp đích và công phục vụ; và

bộ gửi còn được tạo cấu hình để gửi thông tin đường truyền thứ hai tới trạm gốc thứ cấp đích, trong đó thông tin đường truyền thứ hai được cấp phát bởi công phục vụ và được sử dụng cho việc truyền dữ liệu giữa trạm gốc thứ cấp đích và công phục vụ.

Dựa vào bất kỳ một trong số khía cạnh thứ mười sáu, hoặc cách thực hiện thứ nhất đến thứ hai của khía cạnh thứ mười sáu, theo cách thực hiện thứ ba của khía cạnh thứ mười sáu, bộ gửi còn được tạo cấu hình để:

gửi chỉ báo thứ hai tới trạm gốc sơ cấp nguồn, trong đó chỉ báo thứ hai được sử dụng để chỉ báo rằng trạm gốc sơ cấp đích bổ sung trạm gốc thứ cấp đích như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng.

Dựa vào bất kỳ một trong số khía cạnh thứ mười sáu, hoặc cách thực hiện thứ nhất đến thứ ba của khía cạnh thứ mười sáu, theo cách thực hiện thứ tư của khía cạnh thứ mười sáu,

thông tin cấu hình của trạm gốc thứ cấp nguồn bao gồm ít nhất một trong số sau đây:

nhận dạng ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; thông tin đo ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; thông tin cấu hình kênh mang của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; hoặc cấu hình của ô thứ cấp sơ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; và

thông tin cấu hình của trạm gốc thứ cấp đích bao gồm ít nhất một trong

số sau đây:

nhận dạng ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp đích; thông tin đo ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp đích; thông tin cấu hình kênh mang của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp đích; hoặc cấu hình của ô thứ cấp sơ cấp của trạm gốc thứ cấp đích.

Theo khía cạnh thứ mười sáu, được thực hiện rằng trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng thay đổi từ trạm gốc thứ cấp nguồn tới trạm gốc thứ cấp đích trong quy trình xử lý trong đó trạm gốc sơ cấp của thiết bị người dùng thay đổi từ trạm gốc sơ cấp nguồn tới trạm gốc sơ cấp đích. Bởi vì trạm gốc thứ cấp đích được bổ sung như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng trong quy trình chuyển vùng, truyền thông kết nối kép được thực hiện cả trước và sau khi chuyển vùng, và vấn đề trễ, trong cơ chế hiện thời, bị gây ra bởi vì trạm gốc thứ cấp nguồn được thoát khỏi trong quy trình chuyển vùng và trạm gốc thứ cấp đích được bổ sung khi sự kết thúc của việc chuyển vùng được tránh khỏi. Ngoài ra, vấn đề gián đoạn của việc truyền thông dữ liệu giữa thiết bị người dùng và trạm gốc thứ cấp trong cơ chế hiện thời gây ra bởi sự thoát khỏi của trạm gốc thứ cấp nguồn trong quy trình chuyển vùng được tránh khỏi.

Theo khía cạnh thứ mười bảy, một phương án của sáng chế đề cập đến thiết bị chuyển vùng, và trạm gốc sơ cấp nguồn sử dụng thiết bị để thực hiện việc chuyển vùng từ trạm gốc tới trạm gốc khác. Thiết bị bao gồm:

bộ gửi, được tạo cấu hình để gửi yêu cầu chuyển vùng tới trạm gốc sơ cấp đích, trong đó yêu cầu chuyển vùng bao gồm thông tin cấu hình của trạm gốc thứ cấp nguồn, và trạm gốc sơ cấp nguồn và trạm gốc thứ cấp nguồn cùng cung cấp các dịch vụ cho thiết bị người dùng; và

bộ thu, được tạo cấu hình để thu báo nhận chuyển vùng được gửi bởi trạm gốc sơ cấp đích, trong đó báo nhận chuyển vùng bao gồm thông tin cấu hình của trạm gốc thứ cấp đích, và thông tin cấu hình được sử dụng bởi trạm gốc sơ cấp đích và trạm gốc thứ cấp đích để cùng cung cấp các dịch vụ cho thiết bị người dùng; trong đó

báo nhận chuyển vùng được dựa vào chỉ báo thứ nhất được gửi bởi trạm gốc sơ cấp đích tới trạm gốc thứ cấp đích, và chỉ báo thứ nhất được sử dụng để lệnh cho trạm gốc thứ cấp đích phục vụ như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng.

Dựa vào khía cạnh thứ mười bảy, theo cách thực hiện thứ nhất, bộ thu còn được tạo cấu hình để:

thu chỉ báo thứ hai được gửi bởi trạm gốc sơ cấp đích, trong đó chỉ báo thứ hai được sử dụng để chỉ báo rằng trạm gốc sơ cấp đích bổ sung trạm gốc thứ cấp đích như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng.

Dựa vào cách thực hiện thứ nhất của khía cạnh thứ mười bảy, theo cách thực hiện thứ hai của khía cạnh thứ mười bảy, thiết bị còn bao gồm:

bộ xử lý, được tạo cấu hình để thoát khỏi kênh mang của thiết bị người dùng hoặc bối cảnh của thiết bị người dùng theo chỉ báo thứ hai được thu bởi bộ thu.

Dựa vào bất kỳ một trong số khía cạnh thứ mười bảy, hoặc cách thực hiện thứ nhất đến thứ hai của khía cạnh thứ mười bảy, theo cách thực hiện thứ ba của khía cạnh thứ mười bảy,

thông tin cấu hình của trạm gốc thứ cấp nguồn bao gồm ít nhất một trong số sau đây:

nhận dạng ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; thông tin đo ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; thông tin cấu hình kênh mang của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; hoặc cấu hình của ô thứ cấp sơ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; và

thông tin cấu hình của trạm gốc thứ cấp đích bao gồm ít nhất một trong số sau đây:

nhận dạng ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp đích; thông tin đo ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp đích; thông tin cấu hình kênh mang của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp đích; hoặc cấu hình của ô thứ cấp sơ cấp của trạm gốc thứ cấp đích.

Theo khía cạnh thứ mười bảy, được thực hiện rằng trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng thay đổi từ trạm gốc thứ cấp nguồn tới trạm gốc thứ cấp đích trong quy trình xử lý trong đó trạm gốc sơ cấp của thiết bị người dùng thay đổi từ trạm gốc sơ cấp nguồn tới trạm gốc sơ cấp đích. Bởi vì trạm gốc thứ cấp đích được bổ sung như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng trong quy trình chuyển vùng, truyền thông kết nối kép được thực hiện cả trước và sau khi chuyển vùng, và vấn đề trễ, trong cơ chế hiện thời, bị gây ra bởi vì trạm gốc thứ cấp nguồn được thoát khỏi trong quy trình chuyển vùng và trạm gốc thứ cấp đích được bổ sung khi sự kết thúc của việc chuyển vùng được tránh khỏi. Ngoài ra, vấn đề gián đoạn của việc truyền thông dữ liệu giữa thiết bị người dùng và trạm gốc thứ cấp trong cơ chế hiện thời gây ra bởi sự thoát khỏi của trạm gốc thứ cấp nguồn trong quy trình chuyển vùng được tránh khỏi.

Theo khía cạnh thứ mười tám, một phương án của sáng chế đề cập đến thiết bị chuyển vùng, và trạm gốc thứ cấp đích sử dụng thiết bị để thực hiện việc chuyển vùng từ trạm gốc tới trạm gốc khác. Thiết bị bao gồm:

bộ thu, được tạo cấu hình để thu chỉ báo thứ nhất được gửi bởi trạm gốc sơ cấp đích, trong đó chỉ báo thứ nhất được sử dụng để lệnh cho trạm gốc thứ cấp đích phục vụ như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng, và

chỉ báo thứ nhất được dựa vào yêu cầu chuyển vùng mà được gửi bởi trạm gốc sơ cấp nguồn và mà được thu bởi trạm gốc sơ cấp đích, trong đó yêu cầu chuyển vùng bao gồm thông tin cấu hình của trạm gốc thứ cấp nguồn, và trạm gốc sơ cấp nguồn và trạm gốc thứ cấp nguồn cung cấp các dịch vụ cho thiết bị người dùng cùng với nhau; và

yêu cầu chuyển vùng được sử dụng bởi trạm gốc sơ cấp đích để gửi báo nhận chuyển vùng tới trạm gốc sơ cấp nguồn, trong đó báo nhận chuyển vùng bao gồm thông tin cấu hình của trạm gốc thứ cấp đích, và thông tin cấu hình được sử dụng bởi trạm gốc sơ cấp đích và trạm gốc thứ cấp đích để cùng cung cấp các dịch vụ cho thiết bị người dùng.

Dựa vào khía cạnh thứ mười tám, theo cách thực hiện thứ nhất, thiết bị còn

bao gồm:

bộ gửi, được tạo cấu hình để gửi thông tin đường truyền thứ nhất tới trạm gốc sơ cấp đích, trong đó thông tin đường truyền thứ nhất được cấp phát bởi trạm gốc thứ cấp đích và được sử dụng cho việc truyền dữ liệu giữa trạm gốc thứ cấp đích và công phục vụ; và

bộ thu còn được tạo cấu hình để thu thông tin đường truyền thứ hai được gửi bởi trạm gốc sơ cấp đích, trong đó thông tin đường truyền thứ hai được cấp phát bởi công phục vụ và được sử dụng cho việc truyền dữ liệu giữa trạm gốc thứ cấp đích và công phục vụ.

Dựa vào khía cạnh thứ mười tám hoặc cách thực hiện thứ nhất của khía cạnh thứ mười tám, theo cách thực hiện thứ hai của khía cạnh thứ mười tám,

chỉ báo thứ nhất được sử dụng bởi trạm gốc sơ cấp đích để gửi chỉ báo thứ hai tới trạm gốc thứ cấp nguồn, và chỉ báo thứ hai được sử dụng để chỉ báo rằng trạm gốc sơ cấp đích bổ sung trạm gốc thứ cấp đích như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng.

Dựa vào bất kỳ một trong số khía cạnh thứ mười tám, hoặc cách thực hiện thứ nhất đến thứ hai của khía cạnh thứ mười tám, theo cách thực hiện thứ ba của khía cạnh thứ mười tám,

thông tin cấu hình của trạm gốc thứ cấp nguồn bao gồm ít nhất một trong số sau đây:

nhận dạng ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; thông tin đo ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; thông tin cấu hình kênh mang của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; hoặc cấu hình của ô thứ cấp sơ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; và

thông tin cấu hình của trạm gốc thứ cấp đích bao gồm ít nhất một trong số sau đây:

nhận dạng ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp đích; thông tin đo ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp đích; thông tin cấu hình kênh mang của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp đích; hoặc cấu hình của ô thứ cấp sơ cấp

của trạm gốc thứ cấp đích.

Theo khía cạnh thứ mười tám, được thực hiện rằng trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng thay đổi từ trạm gốc thứ cấp nguồn tới trạm gốc thứ cấp đích trong quy trình xử lý trong đó trạm gốc sơ cấp của thiết bị người dùng thay đổi từ trạm gốc sơ cấp nguồn tới trạm gốc sơ cấp đích. Bởi vì trạm gốc thứ cấp đích được bổ sung như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng trong quy trình chuyển vùng, truyền thông kết nối kép được thực hiện cả trước và sau khi chuyển vùng, và vấn đề trễ, trong cơ chế hiện thời, bị gây ra bởi vì trạm gốc thứ cấp nguồn được thoát khỏi trong quy trình chuyển vùng và trạm gốc thứ cấp đích được bổ sung khi sự kết thúc của việc chuyển vùng được tránh khỏi. Ngoài ra, vấn đề gián đoạn của việc truyền thông dữ liệu giữa thiết bị người dùng và trạm gốc thứ cấp trong cơ chế hiện thời gây ra bởi sự thoát khỏi của trạm gốc thứ cấp nguồn trong quy trình chuyển vùng được tránh khỏi.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ giản lược về kiến trúc của hệ thống truyền thông;

Fig.2 là hình vẽ giản lược của kiến trúc mạng trong đó trạm gốc sơ cấp và trạm gốc thứ cấp cung cấp các dịch vụ truyền thông cho thiết bị người dùng;

Fig.3 là lưu đồ giản lược của phương pháp chuyển vùng theo một phương án của sáng chế;

Fig.4 là lưu đồ giản lược của phương pháp chuyển vùng theo một phương án của sáng chế;

Fig.5 là lưu đồ giản lược của phương pháp chuyển vùng theo một phương án của sáng chế;

Fig.6 là lưu đồ giản lược của phương pháp chuyển vùng theo một phương án của sáng chế;

Fig.7 là lưu đồ giản lược của phương pháp chuyển vùng theo một phương án của sáng chế;

Fig.8 là sơ đồ cấu trúc giản lược của thiết bị chuyển vùng theo một phương

án của sáng chế;

Fig.9 là sơ đồ cấu trúc giản lược của thiết bị chuyển vùng theo một phương án của sáng chế;

Fig.10 là sơ đồ cấu trúc giản lược của thiết bị chuyển vùng theo một phương án của sáng chế;

Fig.11 là sơ đồ cấu trúc giản lược của thiết bị chuyển vùng theo một phương án của sáng chế;

Fig.12 là sơ đồ cấu trúc giản lược của thiết bị chuyển vùng theo một phương án của sáng chế;

Fig.13 là sơ đồ cấu trúc giản lược của thiết bị chuyển vùng theo một phương án của sáng chế;

Fig.14 là sơ đồ cấu trúc giản lược của thiết bị chuyển vùng theo một phương án của sáng chế;

Fig.15 là sơ đồ cấu trúc giản lược của thiết bị chuyển vùng theo một phương án của sáng chế;

Fig.16 là sơ đồ cấu trúc giản lược của thiết bị chuyển vùng theo một phương án của sáng chế;

Fig.17 là sơ đồ cấu trúc giản lược của thiết bị chuyển vùng theo một phương án của sáng chế;

Fig.18 là sơ đồ cấu trúc giản lược của thiết bị chuyển vùng theo một phương án của sáng chế; và

Fig.19 là sơ đồ cấu trúc giản lược của thiết bị chuyển vùng theo một phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phần dưới đây mô tả một cách đầy đủ và rõ ràng các giải pháp kỹ thuật theo các phương án của sáng chế dựa vào các hình vẽ kèm theo theo các phương án của sáng chế. Rõ ràng là, các phương án được mô tả chỉ là một vài mà không phải tất cả các phương án của sáng chế. Tất cả các phương án khác thu được bởi người

có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật tương ứng được dựa vào các phương án của sáng chế mà không có các sự nỗ lực sáng tạo sẽ nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Các giải pháp kỹ thuật của sáng chế có thể được áp dụng tới các hệ thống truyền thông khác nhau trong mạng tế bào không dây, chẳng hạn như: hệ thống truyền thông di động toàn cầu (Global System of Mobile communication, viết tắt là GSM), hệ thống đa truy cập phân mã (Code Division Multiple Access, viết tắt là CDMA), hệ thống đa truy cập phân mã dải rộng (Wideband Code Division Multiple Access Wireless, viết tắt là WCDMA), hệ thống dịch vụ radio gói chung (General Packet Radio Service, viết tắt là PRS), hệ thống phát triển dài hạn (Long Term Evolution, viết tắt là LTE), và hệ thống viễn thông di động toàn cầu (Universal Mobile Telecommunications System, viết tắt là UMTS), mà không bị giới hạn ở sáng chế.

Theo các phương án của sáng chế, thiết bị người dùng (User Equipment, viết tắt là UE), cũng được đề cập đến là thiết bị đầu cuối di động (Mobile Terminal), thiết bị người dùng di động, hoặc tương tự, có thể truyền thông với một hoặc nhiều mạng lõi qua mạng truy cập radio (ví dụ, Radio Access Network, viết tắt là RAN). Thiết bị người dùng có thể là thiết bị đầu cuối di động, chẳng hạn như điện thoại di động (cũng được đề cập đến là điện thoại "tế bào") và máy tính có thiết bị đầu cuối di động. Ví dụ, thiết bị người dùng có thể là thiết bị di động xách tay, bỏ túi, cầm tay, lắp trong máy tính, hoặc trong xe, mà nó trao đổi ngôn ngữ và/hoặc dữ liệu với mạng truy cập radio, mà không bị giới hạn ở sáng chế.

Trạm gốc có thể là trạm thu phát gốc (Base Transceiver Station, viết tắt là BTS) trong GSM hoặc CDMA, hoặc có thể là NodeB (Node B) trong WCDMA, hoặc có thể là NodeB cải tiến (eNB hoặc e-Node B, evolved Node B) trong LTE, mà không bị giới hạn ở sáng chế. Trạm gốc cũng bao gồm các nút điều khiển của các nút mạng truy cập khác nhau, chẳng hạn như bộ điều khiển mạng radio (Radio Network Controller, viết tắt là RNC) trong UMTS, hoặc bộ điều khiển mà nó quản lý nhiều ô nhỏ.

Theo các phương án của sáng chế, hệ thống truyền thông phát triển dài hạn (Long Term Evolution, viết tắt là LTE) được sử dụng như một ví dụ, nhưng không giới hạn ở đây. Như được thể hiện trên Fig.1, trong hình vẽ giản lược về kiến trúc của LTE hệ thống truyền thông, mạng truyền thông không dây 100 có thể bao gồm ít nhất một trạm gốc 110 và thiết bị mạng lõi 130, để hỗ trợ thiết bị người dùng (User Equipment, viết tắt là UE) 120 cho việc truyền thông. Ví dụ, trạm gốc 110 có thể là NodeB cải tiến (evolved NodeB, viết tắt là eNB) trong LTE, và trạm gốc 110 có thể hỗ trợ hoặc quản lý một hoặc nhiều ô. Khi thiết bị người dùng 120 ở chế độ kết nối kép (Dual Connectivity) cần truyền thông với mạng, thiết bị người dùng 120 có thể thu dữ liệu từ ít nhất hai trạm gốc 110, nghĩa là, ít nhất hai trạm gốc 110 cung cấp các dịch vụ cho thiết bị người dùng 120. Các trạm gốc 110 có thể thực hiện các chức năng của trạm gốc sơ cấp và/hoặc trạm gốc thứ cấp. Thiết bị mạng lõi 130 có thể bao gồm thực thể quản lý di động (Mobile Management Entity, viết tắt là MME).

Như được thể hiện trên Fig.2, Fig.2 là hình vẽ giản lược của kiến trúc mạng trong đó cả trạm gốc sơ cấp (ví dụ, trạm gốc cỡ lớn) và trạm gốc thứ cấp (ví dụ, trạm gốc cỡ nhỏ) cung cấp các dịch vụ truyền thông cho thiết bị người dùng. Đối với thiết bị người dùng được tạo cấu hình với kết nối kép, trạm gốc sơ cấp có thể tạo cấu hình ít nhất một ô phục vụ mà bao gồm ô sơ cấp (Primarily Cell, viết tắt là PCell). Các ô có thể được đề cập đến là nhóm ô chính (Master Cell Group, viết tắt là MCG), và ô sơ cấp có thể được sử dụng bởi trạm gốc sơ cấp để cung cấp thông tin tầng không truy cập (ví dụ, nhận dạng vùng theo dõi), thông số bảo vệ, và tương tự. Ví dụ, nhóm ô chính có thể bao gồm một ô sơ cấp, và có thể còn bao gồm ít nhất một ô thứ cấp. Trạm gốc thứ cấp có thể tạo cấu hình ít nhất một ô phục vụ mà bao gồm ô thứ cấp sơ cấp (Primarily Secondary Cell, viết tắt là PSCell), ô thứ cấp sơ cấp có thể được sử dụng bởi trạm gốc thứ cấp để cung cấp kênh điều khiển đường lên lớp vật lý, truy cập ngẫu nhiên, hoặc tương tự, và các ô có thể được đề cập đến là nhóm ô thứ cấp (Secondary Cell Group, viết tắt là SCG). Ví dụ, nhóm ô thứ cấp có thể bao gồm một ô thứ cấp sơ cấp, và có thể còn bao gồm ít nhất một ô thứ cấp.

Theo các phương án của sáng chế, kịch bản liên quan là sự chuyển vùng từ trạm gốc sơ cấp tới trạm gốc sơ cấp khác mà nó cung cấp dịch vụ cho thiết bị người dùng. Trước khi chuyển vùng, trạm gốc sơ cấp mà nó cung cấp dịch vụ cho thiết bị người dùng được đề cập đến là trạm gốc sơ cấp nguồn trong phần sau đây; và sau khi chuyển vùng, trạm gốc sơ cấp mà nó cung cấp dịch vụ cho thiết bị người dùng được đề cập đến là trạm gốc sơ cấp đích trong phần sau đây. Cũng vậy, trước khi chuyển vùng, trạm gốc thứ cấp mà nó cung cấp dịch vụ cho thiết bị người dùng được đề cập đến là trạm gốc thứ cấp nguồn trong phần sau đây; và sau khi chuyển vùng, trạm gốc thứ cấp mà nó cung cấp dịch vụ cho thiết bị người dùng được đề cập đến là trạm gốc thứ cấp đích trong phần sau đây.

Phương án 1

Như được thể hiện trên Fig.3, một phương án của sáng chế đề cập đến phương pháp chuyển vùng, và phương pháp được thực hiện bởi trạm gốc sơ cấp đích và bao gồm các bước sau:

301. Trạm gốc sơ cấp đích thu yêu cầu chuyển vùng được gửi bởi trạm gốc sơ cấp nguồn, trong đó yêu cầu chuyển vùng bao gồm thông tin cấu hình thứ nhất của trạm gốc thứ cấp nguồn, và trạm gốc sơ cấp nguồn và trạm gốc thứ cấp nguồn cùng cung cấp các dịch vụ cho thiết bị người dùng.

302. Trạm gốc sơ cấp đích gửi chỉ báo thứ nhất tới trạm gốc thứ cấp nguồn, trong đó chỉ báo thứ nhất được sử dụng để lệnh cho trạm gốc thứ cấp nguồn giữ nguyên không thay đổi.

303. Trạm gốc sơ cấp đích gửi báo nhận chuyển vùng tới trạm gốc sơ cấp nguồn, trong đó báo nhận chuyển vùng bao gồm thông tin cấu hình thứ hai của trạm gốc thứ cấp nguồn, và thông tin cấu hình thứ hai được sử dụng để cùng cung cấp các dịch vụ cho thiết bị người dùng bởi trạm gốc sơ cấp đích và trạm gốc thứ cấp nguồn.

Theo phương án này, thông tin cấu hình thứ nhất có thể là thông tin cấu hình của nhóm ô thứ cấp. Ví dụ, thông tin cấu hình thứ nhất có thể bao gồm ít nhất một trong số sau đây: nhận dạng ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn;

thông tin đo ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; thông tin cấu hình kênh mang của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; hoặc cấu hình của ô thứ cấp sơ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn. Thông tin đo ô có thể là kết quả đo của công suất thu tín hiệu tham chiếu (Reference signal received power, viết tắt là RSRP), và thông tin cấu hình kênh mang có thể là loại kênh mang (ví dụ, kênh mang SCG, hoặc kênh mang phân tách (Split)), hoặc thông số chất lượng dịch vụ (Quality of Service, viết tắt là QoS) của kênh mang. Kênh mang SCG có thể chỉ báo rằng tất cả dữ liệu trên kênh mang được thiết lập ở trạm gốc thứ cấp nguồn, và dữ liệu được truyền trực tiếp giữa trạm gốc thứ cấp nguồn và công phục vụ (Serving Gateway, viết tắt là SGW). Kênh mang phân tách chỉ báo rằng dữ liệu trên kênh mang có thể được thiết lập ở cả trạm gốc sơ cấp nguồn và trạm gốc thứ cấp nguồn, và dữ liệu được truyền giữa trạm gốc sơ cấp nguồn và công phục vụ. Ví dụ, trạm gốc sơ cấp đích có thể bổ sung hoặc xóa ô phục vụ trong SCG theo thông tin đo của ô phục vụ trong SCG, hoặc bổ sung ô khác của trạm gốc thứ cấp nguồn, nghĩa là, ô không được bao gồm trong SCG, như ô phục vụ. Trạm gốc sơ cấp đích có thể xác định, theo thông tin cấu hình thứ nhất và/hoặc thông tin cấu hình cục bộ của trạm gốc sơ cấp đích, xem có giữ SCG ban đầu hay không. Ví dụ, thông tin cấu hình cục bộ của trạm gốc sơ cấp đích có thể ít nhất là một trong số sau đây: xem trạm gốc sơ cấp đích hỗ trợ đặc tính kết nối kép hay không, xem trạm gốc sơ cấp đích hỗ trợ chức năng giữ trạm gốc thứ cấp nguồn như cũ, hoặc trạng thái tải của trạm gốc sơ cấp đích hay không.

Theo phương án này, chỉ báo thứ nhất có thể được sử dụng cụ thể để: lệnh cho trạm gốc thứ cấp nguồn giữ nguyên như trạm gốc thứ cấp phục vụ thiết bị người dùng, và lệnh để thay đổi trạm gốc sơ cấp phục vụ thiết bị người dùng từ trạm gốc sơ cấp nguồn tới trạm gốc sơ cấp đích.

Ví dụ, khi xác định giữ trạm gốc thứ cấp nguồn như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng trước và sau khi chuyển vùng, trạm gốc sơ cấp đích có thể gửi yêu cầu bổ sung trạm gốc thứ cấp hoặc yêu cầu điều chỉnh trạm gốc thứ cấp tới trạm gốc thứ cấp nguồn. Yêu cầu bổ sung trạm gốc thứ cấp và yêu cầu điều chỉnh trạm gốc thứ cấp lần lượt tương ứng với kịch bản trong đó trạm gốc thứ cấp được

bổ sung và kịch bản trong đó trạm gốc thứ cấp được điều chỉnh, và chi tiết của nó được mô tả trong phần sau đây.

Yêu cầu bổ sung trạm gốc thứ cấp (SeNB Addition Request) được sử dụng như một ví dụ trong phần sau đây. Yêu cầu bổ sung trạm gốc thứ cấp bao gồm chỉ báo thứ nhất, và chỉ báo thứ nhất được sử dụng để lệnh thay đổi trạm gốc sơ cấp nguồn nhưng giữ trạm gốc thứ cấp nguồn không thay đổi. Chỉ báo thứ nhất có thể cũng lệnh cho trạm gốc thứ cấp nguồn giữ nguyên không thay đổi trong thủ tục chuyển vùng hoặc được dựa vào thủ tục chuyển vùng. Chỉ báo thứ nhất có thể là thành phần thông tin mới (IE, information element), hoặc có thể là bất kỳ chỉ báo ẩn hoặc hiện khác. Sau khi trạm gốc thứ cấp nguồn thu chỉ báo thứ nhất, lỗi bổ sung trạm gốc thứ cấp nguồn không được xác định ngay cả khi thông tin ngữ cảnh thiết bị người dùng được lặp lại, kênh mang lặp lại, hoặc thông tin thuê bao thiết bị người dùng được lặp lại được phát hiện. Ví dụ, nếu trạm gốc thứ cấp nguồn đã thu thông tin ngữ cảnh của thiết bị người dùng từ trạm gốc sơ cấp nguồn trước khi chuyển vùng, ví dụ, thông tin đường truyền (ví dụ, địa chỉ giao thức Internet (Internet Protocol, viết tắt là IP) và giao thức truyền liên mạng (nhận dạng giao thức truyền liên mạng dịch vụ radio gói chung (General Packet Radio Service, viết tắt là GPRS) Tunneling Protocol, viết tắt là GTP)) được cấp phát bởi cổng phục vụ (Cổng phục vụ, SGW) đối với kênh mang giữa SGW và trạm gốc sơ cấp nguồn, nhưng cùng thông tin đường truyền được cấp phát bởi SGW đối với kênh mang được thu lặp lại trong tin nhắn yêu cầu bổ sung SeNB (SeNB Addition Request message). Nếu tin nhắn yêu cầu bổ sung SeNB không bao gồm chỉ báo thứ nhất, trạm gốc thứ cấp nguồn quay lại tin nhắn lỗi bổ sung trạm gốc thứ cấp (SeNB Addition Failure) tới trạm gốc sơ cấp đích. Nếu tin nhắn yêu cầu bổ sung SeNB bao gồm chỉ báo thứ nhất, trạm gốc thứ cấp nguồn xem xét rằng sự lặp lại được cho phép, và quay lại tin nhắn báo nhận bổ sung trạm gốc thứ cấp (SeNB Addition Acknowledge) tới trạm gốc sơ cấp đích.

Theo phương án này của sáng chế, trạm gốc sơ cấp đích có thể thu chỉ báo thứ ba được gửi bởi trạm gốc sơ cấp nguồn, trong đó chỉ báo thứ ba được sử dụng để lệnh cho trạm gốc sơ cấp đích giữ trạm gốc thứ cấp nguồn như trạm gốc thứ

cấp của thiết bị người dùng.

Do đó, theo phương án này, có thể được thực hiện rằng trạm gốc thứ cấp giữ nguyên không thay đổi trong quy trình chuyển vùng từ trạm gốc sơ cấp tới trạm gốc sơ cấp khác, và có thể được thực hiện rằng truyền thông kết nối kép được thực hiện cả trước và sau khi chuyển vùng. Hơn nữa, trạm gốc sơ cấp đích bổ sung, sau khi việc chuyển vùng được kết thúc, trạm gốc thứ cấp được sử dụng cho thiết bị người dùng có thể được tránh khỏi, và độ trễ bị gây ra bởi việc chuyển vùng được làm giảm.

Theo phương án này, trạm gốc sơ cấp đích có thể thu nhận thông tin cấu hình thứ hai theo thông tin cấu hình thứ nhất. Ví dụ, trạm gốc sơ cấp đích có thể thu thông tin cấu hình thứ hai thu được bởi trạm gốc thứ cấp nguồn theo thông tin cấu hình thứ nhất, bổ sung thông tin cấu hình thứ hai tới tin nhắn báo nhận chuyển vùng, và gửi tin nhắn báo nhận chuyển vùng tới trạm gốc sơ cấp nguồn. Thông tin cấu hình thứ hai có thể bao gồm ít nhất một trong số sau đây: nhận dạng ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; thông tin đo ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn, thông tin cấu hình kênh mang của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn, hoặc cấu hình của ô thứ cấp sơ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn.

Theo phương án này của sáng chế, trạm gốc thứ cấp nguồn giữ nguyên không thay đổi trong quy trình chuyển vùng từ trạm gốc sơ cấp tới trạm gốc sơ cấp khác, nghĩa là, trạm gốc sơ cấp đích quyết định bổ sung cùng trạm gốc thứ cấp, nghĩa là, trạm gốc thứ cấp nguồn, cho thiết bị người dùng trong quy trình chuyển vùng từ trạm gốc sơ cấp nguồn tới trạm gốc sơ cấp đích. Có thể có hai cách thực hiện:

Cách thực hiện thứ nhất có thể được thực hiện nhờ sử dụng thủ tục bổ sung trạm gốc thứ cấp, trong đó trạm gốc sơ cấp đích gửi yêu cầu bổ sung trạm gốc thứ cấp tới trạm gốc thứ cấp nguồn, và lệnh cho trạm gốc thứ cấp nguồn giữ nguyên như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng.

Đối với cách thực hiện thứ nhất, khi trạm gốc sơ cấp nguồn thu tin nhắn

báo nhận chuyển vùng được gửi bởi trạm gốc sơ cấp đích, trạm gốc sơ cấp nguồn có thể kích hoạt trạm gốc thứ cấp nguồn để thoát khỏi bối cảnh của thiết bị người dùng và dự trữ kênh mang.

Cách thực hiện thứ hai có thể được thực hiện nhờ sử dụng thủ tục điều chỉnh trạm gốc thứ cấp, trong đó trạm gốc sơ cấp nguồn gửi yêu cầu điều chỉnh trạm gốc thứ cấp tới trạm gốc thứ cấp nguồn, và lệnh cho trạm gốc thứ cấp nguồn giữ nguyên như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng.

Đối với cách thực hiện thứ hai, một cách tùy ý, trạm gốc sơ cấp đích gửi, tới trạm gốc thứ cấp nguồn, nhận dạng thiết bị người dùng được cấp phát bởi trạm gốc thứ cấp nguồn, trong đó nhận dạng thiết bị người dùng được cấp phát bởi trạm gốc thứ cấp nguồn được sử dụng bởi trạm gốc thứ cấp nguồn để nhận dạng thiết bị người dùng, và được gửi bởi trạm gốc sơ cấp nguồn tới trạm gốc sơ cấp đích.

Đối với cách thực hiện thứ hai, một cách tùy ý, trạm gốc sơ cấp đích thu thông tin đường truyền được gửi bởi trạm gốc thứ cấp nguồn hoặc trạm gốc sơ cấp nguồn, trong đó thông tin đường truyền được sử dụng bởi trạm gốc sơ cấp đích để kết thúc việc chuyển mạch của các đường truyền giữa trạm gốc thứ cấp nguồn và các công phục vụ.

Đối với cách thực hiện thứ hai, một cách tùy ý, trạm gốc sơ cấp đích gửi chỉ báo thứ hai tới trạm gốc sơ cấp nguồn, trong đó chỉ báo thứ hai được sử dụng để lệnh cho trạm gốc sơ cấp nguồn giữ trạm gốc thứ cấp nguồn như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng.

Tin nhắn báo nhận chuyển vùng có thể bao gồm chỉ báo thứ hai, và chỉ báo thứ hai được sử dụng để lệnh cho trạm gốc sơ cấp nguồn giữ trạm gốc thứ cấp nguồn như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng. Trạm gốc sơ cấp nguồn giữ trạm gốc thứ cấp nguồn như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng theo chỉ báo thứ hai.

Ví dụ, khi trạm gốc sơ cấp nguồn thu chỉ báo thứ hai, trạm gốc sơ cấp nguồn không yêu cầu trạm gốc thứ cấp nguồn thoát khỏi bối cảnh của UE, hoặc không gửi thông tin chuyển tiếp dữ liệu tới trạm gốc thứ cấp nguồn, hoặc thông báo trạm

gốc thứ cấp nguồn rằng dữ liệu trên tất cả các kênh mang hoặc một vài kênh mang không cần được chuyển tiếp. Chỉ báo thứ hai có thể cũng là chỉ báo ẩn, ví dụ, trạm gốc sơ cấp nguồn có thể phân tách thông tin cấu hình thứ hai, và xác định xem trạm gốc thứ cấp nguồn có được thoát khỏi hoặc tiếp tục được giữ lại hay không.

Theo phương án này, trạm gốc thứ cấp nguồn có thể gửi thông tin cấu hình thứ hai tới thiết bị người dùng. Nếu thiết bị người dùng giữ kênh mang của trạm gốc thứ cấp ban đầu không thay đổi, thiết bị người dùng có thể không thiết đặt lại thực thể điều khiển truy cập phương tiện được mang (Medium Access Control, viết tắt là MAC), cũng không thiết lập lại thực thể điều khiển liên kết radio được mang (Radio Link Control, viết tắt là RLC) theo thông tin cấu hình thứ hai; và thiết bị người dùng tạo cấu hình lại giao thức hội tụ dữ liệu gói được mang (Packet Data Convergence Protocol, viết tắt là PDCP) theo thông số bảo vệ mới (ví dụ, khóa trạm gốc thứ cấp mới SKeNB được dẫn ra theo khóa trạm gốc mới KeNB, và sau đó khóa mã hóa cho việc truyền dữ liệu ở trạm gốc thứ cấp nguồn được dẫn ra). Có thể hiểu rằng, khi kênh mang không được thay đổi, kênh mang dữ liệu radio (Data Radio Bearer, DRB) giữa thiết bị người dùng và trạm gốc thứ cấp nguồn giữ nguyên không thay đổi, và các cấu hình gốc, nghĩa là, MAC và/hoặc RLC, có thể được sử dụng.

Cách thực hiện thứ nhất được sử dụng như một ví dụ trong phần sau đây, nghĩa là, truyền thông kết nối kép trên cơ sở chuyển vùng được mô tả chi tiết nhờ sử dụng thủ tục bổ sung trạm gốc thứ cấp. Như được thể hiện trên Fig.4, cách thực hiện này được kết thúc chủ yếu nhờ sự tương tác giữa trạm gốc sơ cấp nguồn, trạm gốc đích, và trạm gốc thứ cấp, và bao gồm các bước sau:

401. Trạm gốc sơ cấp nguồn gửi yêu cầu chuyển vùng tới trạm gốc sơ cấp đích, trong đó yêu cầu chuyển vùng bao gồm thông tin cấu hình thứ nhất của trạm gốc thứ cấp nguồn.

Đối với thông tin cấu hình thứ nhất, tham chiếu có thể được thực hiện tới phần mô tả nêu trên, và chi tiết về nó không được mô tả thêm ở đây.

402. Trạm gốc sơ cấp đích xác định giữ trạm gốc thứ cấp nguồn như trạm

gốc thứ cấp của thiết bị người dùng trước và sau khi chuyển vùng.

Một cách tùy ý, trạm gốc sơ cấp đích xác định, theo thông tin cấu hình cục bộ và/hoặc thông tin cấu hình thứ nhất của trạm gốc thứ cấp nguồn, để giữ trạm gốc thứ cấp nguồn như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng trước và sau khi chuyển vùng.

Đối với thông tin cấu hình cục bộ, tham chiếu có thể được thực hiện tới phần mô tả nêu trên, và chi tiết về nó không được mô tả thêm ở đây.

Một cách tùy ý, trạm gốc sơ cấp đích thu chỉ báo thứ ba được gửi bởi trạm gốc sơ cấp nguồn, trong đó chỉ báo thứ ba được sử dụng để lệnh cho trạm gốc sơ cấp đích giữ trạm gốc thứ cấp nguồn như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng. Ví dụ, chỉ báo thứ ba được bao gồm trong yêu cầu chuyển vùng.

Một cách tùy ý, trạm gốc sơ cấp đích có thể cũng từ chối chỉ báo thứ ba theo chính sách. Ví dụ, khi tải trên trạm gốc sơ cấp đích là ánh sáng vừa phải, và trạm gốc thứ cấp không cần chia sẻ dữ liệu, trạm gốc sơ cấp đích có thể từ chối bổ sung trạm gốc thứ cấp nguồn như trạm gốc thứ cấp phục vụ thiết bị người dùng. Ví dụ, trạm gốc sơ cấp đích có thể thông báo, trong báo nhận chuyển vùng, trạm gốc sơ cấp nguồn mà trạm gốc sơ cấp đích từ chối bổ sung trạm gốc thứ cấp nguồn như trạm gốc thứ cấp phục vụ thiết bị người dùng.

403. Trạm gốc sơ cấp đích gửi yêu cầu bổ sung trạm gốc thứ cấp tới trạm gốc thứ cấp nguồn, trong đó yêu cầu bổ sung trạm gốc thứ cấp bao gồm chỉ báo thứ nhất.

Đối với chỉ báo thứ nhất, tham chiếu có thể được thực hiện tới phần mô tả nêu trên, và chi tiết về nó không được mô tả thêm ở đây.

404. Trạm gốc thứ cấp nguồn thu nhận thông tin cấu hình thứ hai theo thông tin cấu hình thứ nhất khi thực hiện quy trình bổ sung trạm gốc thứ cấp.

Đối với thông tin cấu hình thứ hai, tham chiếu có thể được thực hiện tới phần mô tả nêu trên, và chi tiết về nó không được mô tả thêm ở đây.

405. Trạm gốc thứ cấp nguồn gửi báo nhận bổ sung trạm gốc thứ cấp tới trạm gốc sơ cấp đích.

Một cách tùy ý, báo nhận bổ sung bao gồm thông tin cấu hình thứ hai.

406. Trạm gốc sơ cấp đích gửi báo nhận chuyển vùng tới trạm gốc sơ cấp nguồn.

Một cách tùy ý, báo nhận chuyển vùng bao gồm thông tin cấu hình thứ hai, và thông tin cấu hình thứ hai được sử dụng để cùng cung cấp các dịch vụ cho thiết bị người dùng bởi trạm gốc sơ cấp đích và trạm gốc thứ cấp nguồn.

407. Trạm gốc sơ cấp nguồn gửi yêu cầu thoát khỏi tới trạm gốc thứ cấp nguồn.

Yêu cầu thoát khỏi được sử dụng để yêu cầu trạm gốc thứ cấp nguồn thoát khỏi kênh mang của thiết bị người dùng hoặc bối cảnh của thiết bị người dùng, hoặc thông báo trạm gốc thứ cấp nguồn rằng thông tin chuyển tiếp dữ liệu được gửi tới trạm gốc thứ cấp nguồn, hoặc thông báo trạm gốc thứ cấp nguồn rằng dữ liệu trên tất cả các kênh mang hoặc một vài kênh mang cần được chuyển tiếp.

Cách thực hiện thứ hai được sử dụng như một ví dụ trong phần sau đây, nghĩa là, truyền thông kết nối kép trên cơ sở chuyển vùng được mô tả chi tiết nhờ sử dụng thủ tục điều chỉnh trạm gốc thứ cấp. Như được thể hiện trên Fig.5, cách thực hiện này được kết thúc chủ yếu nhờ sự tương tác giữa trạm gốc sơ cấp nguồn, trạm gốc đích, và trạm gốc thứ cấp, và bao gồm các bước sau:

501. Trạm gốc sơ cấp nguồn gửi yêu cầu chuyển vùng tới trạm gốc sơ cấp đích, trong đó yêu cầu chuyển vùng bao gồm thông tin cấu hình thứ nhất của trạm gốc thứ cấp nguồn.

Đối với thông tin cấu hình thứ nhất, tham chiếu có thể được thực hiện tới phần mô tả nêu trên, và chi tiết về nó không được mô tả thêm ở đây.

Một cách tùy ý, yêu cầu chuyển vùng bao gồm nhận dạng thiết bị người dùng được cấp phát bởi trạm gốc thứ cấp nguồn, ví dụ, nhận dạng thiết bị người dùng được cấp phát bởi trạm gốc thứ cấp nguồn có thể là nhận dạng ứng dụng thiết bị người dùng X2 (UE AP ID), hoặc ký hiệu nhận dạng tạm thời mạng ô radio (C-RNTI). Theo phương án này, nhận dạng thiết bị người dùng được cấp phát bởi trạm gốc thứ cấp nguồn có thể được sử dụng để chỉ báo rằng trạm gốc

thứ cấp nguồn và trạm gốc sơ cấp nguồn cung cấp các dịch vụ cho thiết bị người dùng trước khi chuyển vùng, hoặc được sử dụng để chỉ báo rằng trạm gốc thứ cấp nguồn và trạm gốc sơ cấp đích cung cấp các dịch vụ cho thiết bị người dùng sau khi chuyển vùng.

Một cách tùy ý, yêu cầu chuyển vùng bao gồm thông tin đường truyền được gửi bởi trạm gốc sơ cấp nguồn, trong đó thông tin đường truyền được sử dụng bởi trạm gốc sơ cấp đích để kết thúc việc chuyển mạch của các đường truyền giữa trạm gốc thứ cấp nguồn và các công phục vụ.

502. Trạm gốc sơ cấp đích xác định giữ trạm gốc thứ cấp nguồn như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng trước và sau khi chuyển vùng.

Một cách tùy ý, trạm gốc sơ cấp đích xác định, theo thông tin cấu hình cục bộ và/hoặc thông tin cấu hình thứ nhất của trạm gốc thứ cấp nguồn, để giữ trạm gốc thứ cấp nguồn như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng trước và sau khi chuyển vùng.

Đối với thông tin cấu hình cục bộ, tham chiếu có thể được thực hiện tới phần mô tả nêu trên, và chi tiết về nó không được mô tả thêm ở đây.

Một cách tùy ý, trạm gốc sơ cấp đích thu chỉ báo thứ ba được gửi bởi trạm gốc sơ cấp nguồn, trong đó chỉ báo thứ ba được sử dụng để lệnh cho trạm gốc sơ cấp đích giữ trạm gốc thứ cấp nguồn như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng. Ví dụ, chỉ báo thứ ba được bao gồm trong yêu cầu chuyển vùng.

Một cách tùy ý, trạm gốc sơ cấp đích có thể cũng từ chối chỉ báo thứ ba theo chính sách. Ví dụ, khi tải trên trạm gốc sơ cấp đích là ánh sáng vừa phải, và trạm gốc thứ cấp không cần chia sẻ dữ liệu, trạm gốc sơ cấp đích có thể từ chối bổ sung trạm gốc thứ cấp nguồn như trạm gốc thứ cấp phục vụ thiết bị người dùng. Ví dụ, trạm gốc sơ cấp đích có thể thông báo, trong báo nhận chuyển vùng, trạm gốc sơ cấp nguồn mà trạm gốc sơ cấp đích từ chối bổ sung trạm gốc thứ cấp nguồn như trạm gốc thứ cấp phục vụ thiết bị người dùng.

503. Trạm gốc sơ cấp đích gửi yêu cầu điều chỉnh trạm gốc thứ cấp tới trạm gốc thứ cấp nguồn, trong đó yêu cầu điều chỉnh trạm gốc thứ cấp bao gồm chỉ báo

thứ nhất.

Một cách tùy ý, yêu cầu điều chỉnh trạm gốc thứ cấp bao gồm nhận dạng thiết bị người dùng được cấp phát bởi trạm gốc thứ cấp nguồn. Hơn nữa, yêu cầu điều chỉnh trạm gốc thứ cấp có thể còn bao gồm nhận dạng thiết bị người dùng. Nhận dạng thiết bị người dùng có thể là nhận dạng mới được cấp phát bởi trạm gốc sơ cấp đích.

Chỉ báo thứ nhất được sử dụng để lệnh cho trạm gốc thứ cấp nguồn giữ nguyên không thay đổi. Cụ thể là, chỉ báo thứ nhất có thể được sử dụng để: lệnh cho trạm gốc thứ cấp nguồn giữ nguyên như trạm gốc thứ cấp phục vụ thiết bị người dùng, và lệnh để thay đổi trạm gốc sơ cấp phục vụ thiết bị người dùng từ trạm gốc sơ cấp nguồn tới trạm gốc sơ cấp đích. Chỉ báo thứ nhất có thể cũng lệnh cho trạm gốc thứ cấp nguồn giữ nguyên không thay đổi trong thủ tục chuyển vùng hoặc được dựa vào thủ tục chuyển vùng. Chỉ báo thứ nhất có thể là IE mới, hoặc có thể là bất kỳ chỉ báo ẩn hoặc hiện khác. Sau khi trạm gốc thứ cấp nguồn thu chỉ báo thứ nhất, lỗi điều chỉnh trạm gốc thứ cấp nguồn không được xác định ngay cả thông tin ngữ cảnh thiết bị người dùng được lặp lại, kênh mang được lặp lại, hoặc thông tin thuê bao thiết bị người dùng được lặp lại được phát hiện.

Ví dụ, khi chỉ báo thứ nhất là chỉ báo ẩn, chỉ báo thứ nhất bao gồm nhận dạng thiết bị người dùng (nhận dạng ứng dụng thiết bị người dùng trạm gốc thứ cấp nguồn S-SeNB UE AP ID được sử dụng như một ví dụ) được cấp phát bởi trạm gốc thứ cấp nguồn và nhận dạng thiết bị người dùng (T-MeNB UE AP ID được sử dụng như một ví dụ); do đó, sau khi thu yêu cầu điều chỉnh trạm gốc thứ cấp, trạm gốc thứ cấp nguồn nhận biết, theo các nhận dạng thiết bị người dùng được mang bởi trạm gốc sơ cấp đích và nhận dạng thiết bị người dùng (nhận dạng ứng dụng thiết bị người dùng trạm gốc sơ cấp nguồn S-MeNB UE AP ID được sử dụng như một ví dụ) được lưu bởi trạm gốc thứ cấp nguồn, mà trạm gốc sơ cấp phục vụ thiết bị người dùng được thay đổi từ trạm gốc sơ cấp nguồn tới trạm gốc sơ cấp đích. Nếu tin nhắn yêu cầu điều chỉnh trạm gốc thứ cấp (SeNB Modification Request) không bao gồm chỉ báo thứ nhất, trạm gốc thứ cấp nguồn quay lại tin nhắn lỗi điều chỉnh trạm gốc thứ cấp (SeNB Modification Failure) tới

trạm gốc sơ cấp đích. Nếu tin nhắn yêu cầu bổ sung SeNB bao gồm chỉ báo thứ nhất, trạm gốc thứ cấp nguồn xem xét rằng sự lặp lại được cho phép, và quay lại tin nhắn báo nhận điều chỉnh trạm gốc thứ cấp (SeNB Modification Acknowledge) tới trạm gốc sơ cấp đích. Khi trạm gốc thứ cấp nguồn thu nhận dạng thiết bị người dùng mà được cấp phát bởi trạm gốc thứ cấp nguồn và là giống như nhận dạng thiết bị người dùng được lưu trữ trong trạm gốc thứ cấp nguồn, và các nhận dạng thiết bị người dùng được cấp phát bởi các trạm gốc sơ cấp khác nhau, chỉ báo thứ nhất có thể được sử dụng để tránh khỏi lỗi thủ tục điều chỉnh trạm gốc thứ cấp.

504. Trạm gốc thứ cấp nguồn thu nhận thông tin cấu hình thứ hai theo thông tin cấu hình thứ nhất khi thực hiện quy trình điều chỉnh trạm gốc thứ cấp.

Đối với thông tin cấu hình thứ hai, tham chiếu có thể được thực hiện tới phần mô tả nêu trên, và chi tiết về nó không được mô tả thêm ở đây.

Một cách tùy ý, trong quy trình xử lý trong đó trạm gốc thứ cấp nguồn thực hiện việc điều chỉnh, trạm gốc thứ cấp nguồn điều chỉnh, theo bối cảnh của thiết bị người dùng, bối cảnh được lưu trữ cục bộ của thiết bị người dùng được cấp phát bởi trạm gốc sơ cấp nguồn.

505. Trạm gốc thứ cấp nguồn gửi báo nhận điều chỉnh trạm gốc thứ cấp tới trạm gốc sơ cấp đích, trong đó báo nhận bổ sung trạm gốc thứ cấp bao gồm thông tin cấu hình thứ hai.

506. Trạm gốc sơ cấp đích gửi báo nhận chuyển vùng tới trạm gốc sơ cấp nguồn, trong đó báo nhận chuyển vùng bao gồm thông tin cấu hình thứ hai và chỉ báo thứ hai.

Một cách tùy ý, thông tin cấu hình thứ hai được sử dụng để cùng cung cấp các dịch vụ cho thiết bị người dùng bởi trạm gốc sơ cấp đích và trạm gốc thứ cấp nguồn. Chỉ báo thứ hai được sử dụng để lệnh cho trạm gốc sơ cấp nguồn giữ trạm gốc thứ cấp nguồn như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng. Trạm gốc sơ cấp nguồn giữ trạm gốc thứ cấp nguồn như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng theo chỉ báo thứ hai. Chỉ báo thứ hai có thể cũng lệnh cho trạm gốc thứ cấp nguồn giữ nguyên không thay đổi trong thủ tục chuyển vùng hoặc được dựa vào thủ tục

chuyển vùng.

507. Trạm gốc sơ cấp nguồn giữ trạm gốc thứ cấp nguồn như trạm gốc thứ cấp phục vụ thiết bị người dùng.

Một cách tùy ý, sau khi thu báo nhận chuyển vùng, trạm gốc sơ cấp nguồn không gửi trạm gốc thứ cấp yêu cầu thoát khỏi tới trạm gốc thứ cấp nguồn theo chỉ báo thứ hai. Ví dụ, trạm gốc sơ cấp nguồn không kích hoạt trạm gốc thứ cấp nguồn để thoát khỏi kênh mang của thiết bị người dùng hoặc bối cảnh của thiết bị người dùng, hoặc trạm gốc sơ cấp nguồn giữ trạm gốc thứ cấp nguồn như thiết bị người dùng phục vụ thiết bị người dùng.

Một cách tùy ý, khi trạm gốc sơ cấp nguồn thu chỉ báo thứ hai, trạm gốc sơ cấp nguồn không yêu cầu trạm gốc thứ cấp nguồn thoát khỏi bối cảnh của UE, hoặc không gửi thông tin chuyển tiếp dữ liệu tới trạm gốc thứ cấp nguồn, hoặc thông báo trạm gốc thứ cấp nguồn rằng dữ liệu trên tất cả các kênh mang hoặc một vài kênh mang không cần được chuyển tiếp. Chỉ báo thứ hai có thể cũng là chỉ báo ẩn, ví dụ, trạm gốc sơ cấp nguồn có thể phân tách thông tin cấu hình thứ hai, và xác định xem trạm gốc thứ cấp nguồn có được thoát khỏi hoặc tiếp tục được giữ lại hay không. Với ví dụ khác, nếu UE giữ kênh mang của trạm gốc thứ cấp ban đầu không thay đổi, UE có thể không thiết đặt lại thực thể MAC được mang cũng không thiết lập lại thực thể RLC được mang theo thông tin cấu hình thứ hai; và UE tạo cấu hình lại thực thể PDCCP được mang theo thông số bảo vệ mới (ví dụ, SKeNB mới được dẫn ra theo KeNB mới, và sau đó khóa mã hóa cho việc truyền dữ liệu ở trạm gốc thứ cấp nguồn được dẫn ra).

508. Trạm gốc sơ cấp đích gửi yêu cầu chuyển mạch đường truyền tới MME.

Yêu cầu chuyển mạch đường truyền bao gồm thông tin đường truyền, trong đó thông tin đường truyền có thể thu được theo thông tin đường truyền được gửi bởi trạm gốc thứ cấp nguồn hoặc trạm gốc sơ cấp nguồn, và được sử dụng để kết thúc việc chuyển mạch của các đường truyền giữa trạm gốc thứ cấp nguồn và các công phục vụ. Ví dụ, thông tin đường truyền được gửi bởi trạm gốc sơ cấp đích tới MME có thể bao gồm thông tin đường truyền thu được từ trạm gốc thứ cấp

nguồn hoặc trạm gốc sơ cấp nguồn, và thông tin đường truyền.

Một cách tùy ý, yêu cầu chuyển mạch đường truyền mà chỉ mang thông tin về kênh mang mà các sự thay đổi thông tin đường truyền của nó được gửi tới công phục vụ. Ví dụ, trạm gốc sơ cấp đích gửi tin nhắn chỉ báo tới MME, và tin nhắn chỉ báo được sử dụng để chỉ báo rằng MME cần cập nhật thông tin về kênh mang mà thông tin đường truyền của nó được thay đổi.

Theo phương án này, được thực hiện rằng trạm gốc thứ cấp nguồn giữ nguyên không thay đổi trong quy trình xử lý trong đó trạm gốc sơ cấp của thiết bị người dùng thay đổi từ trạm gốc sơ cấp nguồn tới trạm gốc sơ cấp đích. Bởi vì trạm gốc thứ cấp nguồn không được thoát khỏi trong quy trình chuyển vùng, vấn đề trễ, trong cơ chế hiện thời, bị gây ra bởi vì trạm gốc thứ cấp nguồn được thoát khỏi trong quy trình chuyển vùng và trạm gốc thứ cấp nguồn được bổ sung lại khi sự kết thúc của việc chuyển vùng được tránh khỏi. Ngoài ra, vấn đề gián đoạn của việc truyền thông dữ liệu giữa thiết bị người dùng và trạm gốc thứ cấp nguồn trong cơ chế hiện thời gây ra bởi sự thoát khỏi của trạm gốc thứ cấp nguồn trong quy trình chuyển vùng được tránh khỏi.

Phương án 2

Như được thể hiện trên Fig.6, một phương án của sáng chế đề cập đến phương pháp chuyển vùng, và phương pháp được thực hiện bởi trạm gốc sơ cấp đích và bao gồm các bước sau:

601. Trạm gốc sơ cấp đích thu yêu cầu chuyển vùng được gửi bởi trạm gốc sơ cấp nguồn, trong đó yêu cầu chuyển vùng bao gồm thông tin cấu hình của trạm gốc thứ cấp nguồn, và trạm gốc sơ cấp nguồn và trạm gốc thứ cấp nguồn cùng cung cấp các dịch vụ cho thiết bị người dùng.

602. Trạm gốc sơ cấp đích gửi chỉ báo thứ nhất tới trạm gốc thứ cấp đích, trong đó chỉ báo thứ nhất được sử dụng để lệnh cho trạm gốc thứ cấp đích phục vụ như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng.

603. Trạm gốc sơ cấp đích gửi báo nhận chuyển vùng tới trạm gốc sơ cấp nguồn, trong đó báo nhận chuyển vùng bao gồm thông tin cấu hình của trạm gốc

thứ cấp đích, và thông tin cấu hình được sử dụng bởi trạm gốc sơ cấp đích và trạm gốc thứ cấp đích để cùng cung cấp các dịch vụ cho thiết bị người dùng.

Theo phương án này, thông tin cấu hình của trạm gốc thứ cấp nguồn có thể là thông tin cấu hình của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn. Ví dụ, thông tin cấu hình của trạm gốc thứ cấp nguồn có thể bao gồm ít nhất một trong số sau đây: nhận dạng ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; thông tin đo ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; thông tin cấu hình kênh mang của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; hoặc cấu hình của ô thứ cấp sơ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn. Thông tin đo ô có thể là kết quả đo của RSRP, và thông tin cấu hình kênh mang có thể là loại kênh mang (ví dụ, kênh mang SCG, hoặc Kênh mang phân tách), hoặc thông số QoS của kênh mang. Trạm gốc sơ cấp đích có thể xác định, theo thông tin cấu hình của trạm gốc thứ cấp nguồn và/hoặc thông tin cấu hình cục bộ của trạm gốc sơ cấp đích, xem có thay đổi trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng tới trạm gốc thứ cấp đích hay không. Ví dụ, thông tin cấu hình cục bộ của trạm gốc sơ cấp đích có thể ít nhất là một trong số sau đây: xem trạm gốc sơ cấp đích hỗ trợ đặc tính kết nối kép hay không, xem trạm gốc sơ cấp đích hỗ trợ chức năng giữ trạm gốc thứ cấp nguồn như cũ, hoặc trạng thái tải của trạm gốc sơ cấp đích hay không.

Theo phương án này, chỉ báo thứ nhất có thể được sử dụng cụ thể để: lệnh cho trạm gốc thứ cấp đích phục vụ như trạm gốc thứ cấp phục vụ thiết bị người dùng, lệnh để thay đổi trạm gốc sơ cấp phục vụ thiết bị người dùng từ trạm gốc sơ cấp nguồn tới trạm gốc sơ cấp đích, và lệnh cho trạm gốc sơ cấp đích và trạm gốc thứ cấp đích cùng cung cấp các dịch vụ cho thiết bị người dùng.

Ví dụ, khi xác định rằng trạm gốc thứ cấp đích được sử dụng như trạm gốc thứ cấp phục vụ thiết bị người dùng, trạm gốc sơ cấp đích gửi yêu cầu bổ sung trạm gốc thứ cấp tới trạm gốc thứ cấp đích. Yêu cầu bổ sung trạm gốc thứ cấp bao gồm chỉ báo thứ nhất, trong đó chỉ báo thứ nhất được sử dụng để lệnh bổ sung trạm gốc thứ cấp đích như trạm gốc thứ cấp phục vụ thiết bị người dùng. Chỉ báo thứ nhất có thể cũng lệnh để bổ sung, trong thủ tục chuyển vùng hoặc được dựa vào thủ tục chuyển vùng, trạm gốc thứ cấp đích như trạm gốc thứ cấp phục vụ

thiết bị người dùng.

Theo phương án này của sáng chế, trạm gốc sơ cấp đích có thể thu chỉ báo thứ ba được gửi bởi trạm gốc sơ cấp nguồn, trong đó chỉ báo thứ ba được sử dụng để lệnh cho trạm gốc sơ cấp đích bổ sung trạm gốc thứ cấp đích như trạm gốc thứ cấp phục vụ thiết bị người dùng.

Do đó, theo phương án này, có thể được thực hiện rằng trạm gốc thứ cấp đích được bổ sung như trạm gốc thứ cấp phục vụ thiết bị người dùng trong quy trình chuyển vùng từ trạm gốc sơ cấp tới trạm gốc sơ cấp khác, và có thể được thực hiện rằng truyền thông kết nối kép được thực hiện cả trước và sau khi chuyển vùng. Hơn nữa, trạm gốc sơ cấp đích bổ sung, sau khi việc chuyển vùng được kết thúc, trạm gốc thứ cấp được sử dụng cho thiết bị người dùng có thể được tránh khỏi, và độ trễ bị gây ra bởi việc chuyển vùng được làm giảm.

Theo phương án này, trạm gốc sơ cấp đích thu nhận thông tin cấu hình của trạm gốc thứ cấp đích. Ví dụ, báo nhận bổ sung trạm gốc thứ cấp mà được gửi bởi trạm gốc thứ cấp đích và được thu bởi trạm gốc sơ cấp đích bao gồm thông tin cấu hình của trạm gốc thứ cấp đích, thông tin cấu hình của trạm gốc thứ cấp đích được bổ sung tới tin nhắn báo nhận chuyển vùng, và tin nhắn báo nhận chuyển vùng được gửi tới trạm gốc sơ cấp nguồn. Thông tin cấu hình của trạm gốc thứ cấp đích có thể bao gồm ít nhất một trong số sau đây: nhận dạng ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp đích; thông tin đo ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp đích; thông tin cấu hình kênh mang của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp đích; hoặc cấu hình của ô thứ cấp sơ cấp của trạm gốc thứ cấp đích.

Theo phương án này của sáng chế, trạm gốc sơ cấp đích thu thông tin đường truyền thứ nhất được gửi bởi trạm gốc thứ cấp đích, trong đó thông tin đường truyền thứ nhất được cấp phát bởi trạm gốc thứ cấp đích và được sử dụng cho việc truyền dữ liệu giữa trạm gốc thứ cấp đích và công phục vụ. Ví dụ, báo nhận bổ sung trạm gốc thứ cấp mà được gửi bởi trạm gốc thứ cấp đích và được thu bởi trạm gốc sơ cấp đích bao gồm thông tin đường truyền thứ nhất (nghĩa là, địa chỉ IP và ký hiệu nhận dạng đường hầm GTP). Thông tin đường truyền thứ nhất không

bị giới hạn được bao gồm trong báo nhận bổ sung trạm gốc thứ cấp.

Theo phương án này của sáng chế, trạm gốc sơ cấp đích gửi thông tin đường truyền thứ hai tới trạm gốc thứ cấp đích, trong đó thông tin đường truyền thứ hai được cấp phát bởi công phục vụ và được sử dụng cho việc truyền dữ liệu giữa trạm gốc thứ cấp đích và công phục vụ. Ví dụ, sau khi thu thông tin đường truyền thứ nhất được gửi bởi trạm gốc thứ cấp đích, trạm gốc sơ cấp đích lưu thông tin đường truyền thứ nhất, bổ sung thông tin đường truyền thứ nhất tới yêu cầu chuyển mạch đường truyền, và gửi yêu cầu chuyển mạch đường truyền tới MME. Trạm gốc sơ cấp đích thu tin nhắn kết thúc yêu cầu chuyển mạch đường truyền được phản hồi bởi MME, và tin nhắn kết thúc yêu cầu chuyển mạch đường truyền bao gồm thông tin đường truyền thứ hai. Trạm gốc sơ cấp đích gửi thông tin đường truyền thứ hai tới trạm gốc thứ cấp đích, sao cho trạm gốc thứ cấp đích thực hiện việc truyền dữ liệu với công phục vụ nhờ sử dụng thông tin đường truyền thứ hai. Thông tin đường truyền thứ hai có thể cũng được bao gồm trong tin nhắn dành riêng kết nối kép (ví dụ, chỉ báo điều chỉnh kênh mang hoặc tin nhắn kết thúc điều chỉnh kênh mang). Tin nhắn được sử dụng để mang thông tin đường truyền thứ hai không bị giới hạn theo phương án này của sáng chế.

Theo phương án này của sáng chế, trạm gốc sơ cấp đích gửi chỉ báo thứ hai tới trạm gốc sơ cấp nguồn, trong đó chỉ báo thứ hai được sử dụng để chỉ báo rằng trạm gốc sơ cấp đích bổ sung trạm gốc thứ cấp đích như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng. Báo nhận chuyển vùng được gửi bởi trạm gốc sơ cấp đích tới trạm gốc sơ cấp nguồn bao gồm chỉ báo thứ hai, và chỉ báo thứ hai có thể cũng lệnh để bổ sung, trong thủ tục chuyển vùng hoặc được dựa vào thủ tục chuyển vùng, trạm gốc thứ cấp đích như trạm gốc thứ cấp phục vụ thiết bị người dùng. Trạm gốc sơ cấp nguồn bổ sung, theo chỉ báo thứ hai, trạm gốc thứ cấp đích như trạm gốc thứ cấp phục vụ thiết bị người dùng.

Ví dụ, khi trạm gốc sơ cấp nguồn thu chỉ báo thứ hai, trạm gốc sơ cấp nguồn yêu cầu trạm gốc thứ cấp nguồn thoát khỏi bối cảnh của UE, hoặc gửi thông tin chuyển tiếp dữ liệu tới trạm gốc thứ cấp nguồn, hoặc thông báo trạm gốc thứ cấp nguồn rằng dữ liệu trên tất cả các kênh mang hoặc một vài kênh mang cần được

chuyển tiếp. Chỉ báo thứ hai có thể cũng là chỉ báo ẩn, ví dụ, trạm gốc sơ cấp nguồn có thể phân tách thông tin cấu hình của trạm gốc thứ cấp đích, và xác định để thoát khỏi trạm gốc thứ cấp nguồn.

Trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng thay đổi từ trạm gốc thứ cấp nguồn tới trạm gốc thứ cấp đích trong quy trình chuyển vùng của thiết bị người dùng từ trạm gốc sơ cấp tới trạm gốc sơ cấp khác được sử dụng như một ví dụ trong phần sau đây, để mô tả chi tiết truyền thông kết nối kép trên cơ sở chuyển vùng. Như được thể hiện trên Fig.7, cách thực hiện này được kết thúc chủ yếu nhờ sự tương tác giữa trạm gốc sơ cấp nguồn, trạm gốc đích, trạm gốc đích, và trạm gốc thứ cấp nguồn, và bao gồm các bước sau:

701. Trạm gốc sơ cấp nguồn gửi yêu cầu chuyển vùng tới trạm gốc sơ cấp đích, trong đó yêu cầu chuyển vùng bao gồm thông tin cấu hình của trạm gốc thứ cấp nguồn.

Đối với thông tin cấu hình của trạm gốc thứ cấp nguồn, tham chiếu có thể được thực hiện tới phần mô tả nêu trên, và chi tiết về nó không được mô tả thêm ở đây.

702. Trạm gốc sơ cấp đích xác định bổ sung trạm gốc thứ cấp đích như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng.

Một cách tùy ý, trạm gốc sơ cấp đích xác định, theo thông tin cấu hình cục bộ và/hoặc thông tin cấu hình thứ nhất của trạm gốc thứ cấp nguồn, để bổ sung trạm gốc thứ cấp đích như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng.

Đối với thông tin cấu hình cục bộ, tham chiếu có thể được thực hiện tới phần mô tả nêu trên, và chi tiết về nó không được mô tả thêm ở đây.

Một cách tùy ý, trạm gốc sơ cấp đích thu chỉ báo thứ ba được gửi bởi trạm gốc sơ cấp nguồn, trong đó chỉ báo thứ ba được sử dụng để lệnh cho trạm gốc sơ cấp đích bổ sung trạm gốc thứ cấp đích như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng. Ví dụ, chỉ báo thứ ba được bao gồm trong yêu cầu chuyển vùng.

703. Trạm gốc sơ cấp đích gửi yêu cầu bổ sung trạm gốc thứ cấp tới trạm gốc thứ cấp đích.

Yêu cầu bổ sung trạm gốc thứ cấp bao gồm chỉ báo thứ nhất và thông tin đường truyền thứ nhất.

Đối với chỉ báo thứ nhất và thông tin đường truyền thứ nhất, tham chiếu có thể được thực hiện tới phần mô tả nêu trên, và chi tiết về nó không được mô tả thêm ở đây.

704. Trạm gốc thứ cấp đích thu nhận thông tin cấu hình của trạm gốc thứ cấp đích khi thực hiện quy trình bổ sung trạm gốc thứ cấp.

Đối với thông tin cấu hình của trạm gốc thứ cấp đích, tham chiếu có thể được thực hiện tới phần mô tả nêu trên, và chi tiết về nó không được mô tả thêm ở đây.

705. Trạm gốc thứ cấp đích gửi báo nhận bổ sung trạm gốc thứ cấp tới trạm gốc sơ cấp đích.

Một cách tùy ý, báo nhận bổ sung bao gồm thông tin cấu hình của trạm gốc thứ cấp đích và thông tin đường truyền thứ nhất của trạm gốc thứ cấp đích, và thông tin đường truyền thứ nhất được cấp phát bởi trạm gốc thứ cấp đích và được sử dụng cho việc truyền dữ liệu giữa trạm gốc thứ cấp đích và công phục vụ.

706. Trạm gốc sơ cấp đích gửi báo nhận chuyển vùng tới trạm gốc sơ cấp nguồn.

Một cách tùy ý, báo nhận chuyển vùng bao gồm thông tin cấu hình của trạm gốc thứ cấp đích và chỉ báo thứ hai. Đối với thông tin cấu hình của trạm gốc thứ cấp đích và chỉ báo thứ hai, tham chiếu có thể được thực hiện tới phần mô tả nêu trên, và chi tiết về nó không được mô tả thêm ở đây.

707. Trạm gốc sơ cấp nguồn gửi yêu cầu thoát khỏi tới trạm gốc thứ cấp nguồn.

Yêu cầu thoát khỏi được sử dụng để yêu cầu trạm gốc thứ cấp nguồn thoát khỏi bối cảnh của UE, hoặc thông báo trạm gốc thứ cấp nguồn rằng thông tin chuyển tiếp dữ liệu được gửi tới trạm gốc thứ cấp nguồn, hoặc thông báo trạm gốc thứ cấp nguồn rằng dữ liệu trên tất cả các kênh mang hoặc một vài kênh mang cần được chuyển tiếp. Chỉ báo thứ hai có thể cũng là chỉ báo ẩn, ví dụ, trạm gốc sơ

cấp nguồn có thể phân tách thông tin cấu hình của trạm gốc thứ cấp đích, và xác định để thoát khỏi trạm gốc thứ cấp nguồn.

708. Trạm gốc sơ cấp đích gửi thông tin đường truyền thứ hai tới trạm gốc thứ cấp đích.

Đối với thông tin đường truyền thứ hai, tham chiếu có thể được thực hiện tới phần mô tả nêu trên, và chi tiết về nó không được mô tả thêm ở đây.

Theo phương án này, được thực hiện rằng trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng thay đổi từ trạm gốc thứ cấp nguồn tới trạm gốc thứ cấp đích trong quy trình xử lý trong đó trạm gốc sơ cấp của thiết bị người dùng thay đổi từ trạm gốc sơ cấp nguồn tới trạm gốc sơ cấp đích. Bởi vì trạm gốc thứ cấp đích được bổ sung như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng trong quy trình chuyển vùng, truyền thông kết nối kép được thực hiện cả trước và sau khi chuyển vùng, và vấn đề trễ, trong cơ chế hiện thời, bị gây ra bởi vì trạm gốc thứ cấp nguồn được thoát khỏi trong quy trình chuyển vùng và trạm gốc thứ cấp đích được bổ sung khi sự kết thúc của việc chuyển vùng được tránh khỏi. Ngoài ra, vấn đề gián đoạn của việc truyền thông dữ liệu giữa thiết bị người dùng và trạm gốc thứ cấp trong cơ chế hiện thời gây ra bởi sự thoát khỏi của trạm gốc thứ cấp nguồn trong quy trình chuyển vùng được tránh khỏi.

Phương án 3

Tương ứng với phương án 1, như được thể hiện trên Fig.8, phương án này của sáng chế đề cập đến thiết bị chuyển vùng, và thiết bị được thể hiện trên Fig.8 có thể là trạm gốc sơ cấp đích, hoặc trạm gốc sơ cấp đích sử dụng thiết bị được thể hiện trên Fig.8 để thực hiện việc chuyển vùng từ trạm gốc tới trạm gốc khác. Thiết bị được thể hiện trên Fig.8 bao gồm:

bộ thu phát 801, được tạo cấu hình để thu yêu cầu chuyển vùng được gửi bởi trạm gốc sơ cấp nguồn, trong đó yêu cầu chuyển vùng bao gồm thông tin cấu hình thứ nhất của trạm gốc thứ cấp nguồn, và trạm gốc sơ cấp nguồn và trạm gốc thứ cấp nguồn cùng cung cấp các dịch vụ cho thiết bị người dùng; và

bộ xử lý 802, được tạo cấu hình để: kích hoạt bộ thu phát 801 để gửi

chỉ báo thứ nhất tới trạm gốc thứ cấp nguồn, trong đó chỉ báo thứ nhất được sử dụng để lệnh cho trạm gốc thứ cấp nguồn giữ nguyên không thay đổi; và kích hoạt bộ thu phát 801 để gửi báo nhận chuyển vùng tới trạm gốc sơ cấp nguồn, trong đó báo nhận chuyển vùng bao gồm thông tin cấu hình thứ hai của trạm gốc thứ cấp nguồn, và thông tin cấu hình thứ hai được sử dụng để cùng cung cấp các dịch vụ cho thiết bị người dùng bởi trạm gốc sơ cấp đích và trạm gốc thứ cấp nguồn.

Bộ thu phát 801 còn được tạo cấu hình để gửi chỉ báo thứ nhất tới trạm gốc thứ cấp nguồn, và gửi báo nhận chuyển vùng tới trạm gốc sơ cấp nguồn.

Theo phương án này, chỉ báo thứ nhất cụ thể được sử dụng để: lệnh cho trạm gốc thứ cấp nguồn giữ nguyên như trạm gốc thứ cấp phục vụ thiết bị người dùng, và lệnh để thay đổi trạm gốc sơ cấp phục vụ thiết bị người dùng từ trạm gốc sơ cấp nguồn tới trạm gốc sơ cấp đích.

Ví dụ, khi xác định giữ trạm gốc thứ cấp nguồn như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng trước và sau khi chuyển vùng, bộ xử lý 802 có thể kích hoạt bộ thu phát 801 để gửi yêu cầu bổ sung trạm gốc thứ cấp hoặc yêu cầu điều chỉnh trạm gốc thứ cấp tới trạm gốc thứ cấp nguồn. Yêu cầu bổ sung trạm gốc thứ cấp và yêu cầu điều chỉnh trạm gốc thứ cấp lần lượt tương ứng với kịch bản trong đó trạm gốc thứ cấp được bổ sung và kịch bản trong đó trạm gốc thứ cấp được điều chỉnh trong phương án 1; đối với kịch bản cụ thể trong đó trạm gốc thứ cấp được bổ sung hoặc được điều chỉnh, tham chiếu có thể được thực hiện tới phần mô tả trong phương án 1, và chi tiết về nó không được mô tả thêm ở đây.

Theo phương án này của sáng chế, bộ thu phát 801 có thể thu chỉ báo thứ ba được gửi bởi trạm gốc sơ cấp nguồn, trong đó chỉ báo thứ ba được sử dụng để lệnh cho trạm gốc sơ cấp đích giữ trạm gốc thứ cấp nguồn như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng.

Do đó, theo phương án này, có thể được thực hiện rằng trạm gốc thứ cấp giữ nguyên không thay đổi trong quy trình chuyển vùng từ trạm gốc sơ cấp tới trạm gốc sơ cấp khác, và có thể được thực hiện rằng truyền thông kết nối kép được thực hiện cả trước và sau khi chuyển vùng. Hơn nữa, trạm gốc sơ cấp đích bổ

sung, sau khi việc chuyển vùng được kết thúc, trạm gốc thứ cấp được sử dụng cho thiết bị người dùng có thể được tránh khỏi, và độ trễ bị gây ra bởi việc chuyển vùng được làm giảm.

Theo phương án này, bộ thu phát 801 có thể thu nhận thông tin cấu hình thứ hai theo thông tin cấu hình thứ nhất. Ví dụ, bộ thu phát 801 có thể thu thông tin cấu hình thứ hai mà thu được theo thông tin cấu hình thứ nhất và được gửi bởi trạm gốc thứ cấp nguồn, bổ sung thông tin cấu hình thứ hai tới tin nhắn báo nhận chuyển vùng, và gửi tin nhắn báo nhận chuyển vùng tới trạm gốc sơ cấp nguồn. Thông tin cấu hình thứ hai có thể bao gồm ít nhất một trong số sau đây: nhận dạng ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; thông tin đo ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; thông tin cấu hình kênh mang của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; hoặc cấu hình của ô thứ cấp sơ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn.

Theo phương án này của sáng chế, trạm gốc thứ cấp nguồn giữ nguyên không thay đổi trong quy trình chuyển vùng từ trạm gốc sơ cấp tới trạm gốc sơ cấp khác, nghĩa là, trạm gốc sơ cấp đích quyết định bổ sung cùng trạm gốc thứ cấp, nghĩa là, trạm gốc thứ cấp nguồn, cho thiết bị người dùng trong quy trình chuyển vùng từ trạm gốc sơ cấp nguồn tới trạm gốc sơ cấp đích. Có thể có hai cách thực hiện:

Cách thực hiện thứ nhất có thể được thực hiện nhờ sử dụng thủ tục bổ sung trạm gốc thứ cấp, trong đó trạm gốc sơ cấp đích gửi yêu cầu bổ sung trạm gốc thứ cấp tới trạm gốc thứ cấp nguồn nhờ sử dụng bộ thu phát 801, và lệnh cho trạm gốc thứ cấp nguồn giữ nguyên như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng.

Đối với cách thực hiện thứ nhất, khi trạm gốc sơ cấp nguồn thu tin nhắn báo nhận chuyển vùng được gửi bởi bộ thu phát 801, trạm gốc sơ cấp nguồn có thể kích hoạt trạm gốc thứ cấp nguồn để thoát khỏi bối cảnh của thiết bị người dùng và dự trữ kênh mang.

Cách thực hiện thứ hai có thể được thực hiện nhờ sử dụng thủ tục điều chỉnh trạm gốc thứ cấp, trong đó trạm gốc sơ cấp đích gửi yêu cầu điều chỉnh trạm gốc

thứ cấp tới trạm gốc thứ cấp nguồn nhờ sử dụng bộ thu phát 801, và lệnh cho trạm gốc thứ cấp nguồn giữ nguyên như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng.

Đối với cách thực hiện thứ hai, một cách tùy ý, bộ thu phát 801 gửi, tới trạm gốc thứ cấp nguồn, nhận dạng thiết bị người dùng được cấp phát bởi trạm gốc thứ cấp nguồn, trong đó nhận dạng thiết bị người dùng được cấp phát bởi trạm gốc thứ cấp nguồn được sử dụng bởi trạm gốc thứ cấp nguồn để nhận dạng thiết bị người dùng, và được gửi bởi trạm gốc sơ cấp nguồn tới trạm gốc sơ cấp đích.

Đối với cách thực hiện thứ hai, một cách tùy ý, bộ thu phát 801 thu thông tin đường truyền được gửi bởi trạm gốc thứ cấp nguồn hoặc trạm gốc sơ cấp nguồn, trong đó thông tin đường truyền được sử dụng bởi trạm gốc sơ cấp đích để kết thúc việc chuyển mạch của các đường truyền giữa trạm gốc thứ cấp nguồn và các công phục vụ.

Đối với cách thực hiện thứ hai, một cách tùy ý, bộ thu phát 801 gửi chỉ báo thứ hai tới trạm gốc sơ cấp nguồn, trong đó chỉ báo thứ hai được sử dụng để lệnh cho trạm gốc sơ cấp nguồn giữ trạm gốc thứ cấp nguồn như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng.

Tin nhắn báo nhận chuyển vùng có thể bao gồm chỉ báo thứ hai, và chỉ báo thứ hai được sử dụng để lệnh cho trạm gốc sơ cấp nguồn giữ trạm gốc thứ cấp nguồn như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng. Trạm gốc sơ cấp nguồn giữ trạm gốc thứ cấp nguồn như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng theo chỉ báo thứ hai.

Ví dụ, khi trạm gốc sơ cấp nguồn thu chỉ báo thứ hai, trạm gốc sơ cấp nguồn không yêu cầu trạm gốc thứ cấp nguồn thoát khỏi bối cảnh của UE, hoặc không gửi thông tin chuyển tiếp dữ liệu tới trạm gốc thứ cấp nguồn, hoặc thông báo trạm gốc thứ cấp nguồn rằng dữ liệu trên tất cả các kênh mang hoặc một vài kênh mang không cần được chuyển tiếp. Chỉ báo thứ hai có thể cũng là chỉ báo ẩn, ví dụ, trạm gốc sơ cấp nguồn có thể phân tách thông tin cấu hình thứ hai, và xác định xem trạm gốc thứ cấp nguồn có được thoát khỏi hoặc tiếp tục được giữ lại hay không.

Theo phương án này, trạm gốc thứ cấp nguồn có thể gửi thông tin cấu hình

thứ hai tới thiết bị người dùng. Nếu thiết bị người dùng giữ kênh mang của trạm gốc thứ cấp ban đầu không thay đổi, thiết bị người dùng có thể không thiết đặt lại thực thể MAC được mang cũng không thiết lập lại thực thể RLC được mang, theo thông tin cấu hình thứ hai; và thiết bị người dùng tạo cấu hình lại thực thể PDCCP được mang theo thông số bảo vệ mới (ví dụ, SKeNB mới được dẫn ra theo KeNB mới, và sau đó khóa mã hóa cho việc truyền dữ liệu ở trạm gốc thứ cấp nguồn được dẫn ra). Có thể hiểu rằng, khi kênh mang không được thay đổi, DRB giữa thiết bị người dùng và trạm gốc thứ cấp nguồn giữ nguyên không thay đổi, và các cấu hình gốc, nghĩa là, MAC và/hoặc RLC, có thể được sử dụng.

Nhờ sử dụng thiết bị được thể hiện trên Fig.8, được thực hiện rằng trạm gốc thứ cấp nguồn giữ nguyên không thay đổi trong quy trình xử lý trong đó trạm gốc sơ cấp của thiết bị người dùng thay đổi từ trạm gốc sơ cấp nguồn tới trạm gốc sơ cấp đích. Bởi vì trạm gốc thứ cấp nguồn không được thoát khỏi trong quy trình chuyển vùng, vấn đề trễ, trong cơ chế hiện thời, bị gây ra bởi vì trạm gốc thứ cấp nguồn được thoát khỏi trong quy trình chuyển vùng và trạm gốc thứ cấp nguồn được bổ sung lại khi sự kết thúc của việc chuyển vùng được tránh khỏi. Ngoài ra, vấn đề gián đoạn của việc truyền thông dữ liệu giữa thiết bị người dùng và trạm gốc thứ cấp nguồn trong cơ chế hiện thời gây ra bởi sự thoát khỏi của trạm gốc thứ cấp nguồn trong quy trình chuyển vùng được tránh khỏi.

Tương ứng với phương án 1, như được thể hiện trên Fig.9, phương án này của sáng chế đề cập đến thiết bị chuyển vùng, và thiết bị được thể hiện trên Fig.9 có thể là trạm gốc sơ cấp nguồn, hoặc trạm gốc sơ cấp nguồn sử dụng thiết bị được thể hiện trên Fig.9 để thực hiện việc chuyển vùng từ trạm gốc tới trạm gốc khác. Thiết bị được thể hiện trên Fig.9 bao gồm:

bộ xử lý 901, được tạo cấu hình để kích hoạt bộ thu phát 902 để gửi yêu cầu chuyển vùng tới trạm gốc sơ cấp đích, trong đó yêu cầu chuyển vùng bao gồm thông tin cấu hình thứ nhất của trạm gốc thứ cấp nguồn, và trạm gốc sơ cấp nguồn và trạm gốc thứ cấp nguồn cùng cung cấp các dịch vụ cho thiết bị người dùng; và

bộ thu phát 902, được tạo cấu hình để gửi yêu cầu chuyển vùng tới trạm gốc sơ cấp đích, và thu báo nhận chuyển vùng được gửi bởi trạm gốc sơ cấp đích, trong đó báo nhận chuyển vùng bao gồm thông tin cấu hình thứ hai của trạm gốc thứ cấp nguồn, và thông tin cấu hình thứ hai được sử dụng để cùng cung cấp các dịch vụ cho thiết bị người dùng bởi trạm gốc sơ cấp đích và trạm gốc thứ cấp nguồn.

Thông tin cấu hình thứ hai của trạm gốc thứ cấp nguồn được dựa vào chỉ báo thứ nhất được gửi bởi trạm gốc sơ cấp đích tới trạm gốc thứ cấp nguồn, và chỉ báo thứ nhất được sử dụng để lệnh cho trạm gốc thứ cấp nguồn giữ nguyên không thay đổi.

Theo phương án này của sáng chế, đối với thông tin cấu hình thứ nhất và thông tin cấu hình thứ hai, tham chiếu có thể được thực hiện tới phần mô tả nêu trên, và chi tiết về nó không được mô tả thêm ở đây.

Theo phương án này của sáng chế, chỉ báo thứ nhất cụ thể được sử dụng để: lệnh cho trạm gốc thứ cấp nguồn giữ nguyên như trạm gốc thứ cấp phục vụ thiết bị người dùng, và lệnh để thay đổi trạm gốc sơ cấp phục vụ thiết bị người dùng từ trạm gốc sơ cấp nguồn tới trạm gốc sơ cấp đích.

Theo phương án này của sáng chế, một cách tùy ý, bộ xử lý 901 còn được tạo cấu hình để kích hoạt bộ thu phát 902 để gửi, tới trạm gốc sơ cấp đích, nhận dạng thiết bị người dùng được cấp phát bởi trạm gốc thứ cấp nguồn, sao cho trạm gốc sơ cấp đích gửi, tới trạm gốc thứ cấp nguồn, nhận dạng thiết bị người dùng được cấp phát bởi trạm gốc thứ cấp nguồn, trong đó nhận dạng thiết bị người dùng được cấp phát bởi trạm gốc thứ cấp nguồn được sử dụng bởi trạm gốc thứ cấp nguồn để nhận dạng thiết bị người dùng; và bộ thu phát 902 còn được tạo cấu hình để gửi, tới trạm gốc sơ cấp đích, nhận dạng thiết bị người dùng được cấp phát bởi trạm gốc thứ cấp nguồn.

Theo phương án này của sáng chế, được dựa vào kịch bản trong đó trạm gốc thứ cấp được điều chỉnh, một cách tùy ý, bộ xử lý 901 còn được tạo cấu hình để kích hoạt bộ thu phát 902 để gửi thông tin đường truyền tới trạm gốc sơ cấp

đích, trong đó thông tin đường truyền được sử dụng bởi trạm gốc sơ cấp đích để kết thúc việc chuyển mạch của các đường truyền giữa trạm gốc thứ cấp nguồn và các cổng phục vụ; và bộ thu phát 902 còn được tạo cấu hình để gửi thông tin đường truyền tới trạm gốc sơ cấp đích.

Theo phương án này của sáng chế, một cách tùy ý, bộ thu phát 902 còn được tạo cấu hình để thu chỉ báo thứ hai được gửi bởi trạm gốc sơ cấp đích, trong đó chỉ báo thứ hai được sử dụng để lệnh cho trạm gốc sơ cấp nguồn giữ trạm gốc thứ cấp nguồn như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng; và bộ xử lý 901 còn được tạo cấu hình để giữ trạm gốc thứ cấp nguồn như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng theo chỉ báo thứ hai được thu bởi bộ thu phát 90.

Theo phương án này của sáng chế, được dựa vào kịch bản trong đó trạm gốc thứ cấp được bổ sung, một cách tùy ý, bộ xử lý 901 còn được tạo cấu hình để kích hoạt, theo báo nhận chuyển vùng được thu bởi bộ thu phát 902, trạm gốc thứ cấp nguồn để thoát khỏi kênh mang của thiết bị người dùng hoặc bối cảnh của thiết bị người dùng.

Theo phương án này của sáng chế, một cách tùy ý, bộ xử lý 901 còn được tạo cấu hình để kích hoạt bộ thu phát 902 để gửi chỉ báo thứ ba tới trạm gốc sơ cấp đích, trong đó chỉ báo thứ ba được sử dụng để lệnh cho trạm gốc sơ cấp đích giữ trạm gốc thứ cấp nguồn như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng; và bộ thu phát 902 còn được tạo cấu hình để gửi chỉ báo thứ ba tới trạm gốc sơ cấp đích.

Nhờ sử dụng thiết bị được thể hiện trên Fig.9, được thực hiện rằng trạm gốc thứ cấp nguồn giữ nguyên không thay đổi trong quy trình xử lý trong đó trạm gốc sơ cấp của thiết bị người dùng thay đổi từ trạm gốc sơ cấp nguồn tới trạm gốc sơ cấp đích. Bởi vì trạm gốc thứ cấp nguồn không được thoát khỏi trong quy trình chuyển vùng, vấn đề trễ, trong cơ chế hiện thời, bị gây ra bởi vì trạm gốc thứ cấp nguồn được thoát khỏi trong quy trình chuyển vùng và trạm gốc thứ cấp nguồn được bổ sung lại khi sự kết thúc của việc chuyển vùng được tránh khỏi. Ngoài ra, vấn đề gián đoạn của việc truyền thông dữ liệu giữa thiết bị người dùng và trạm gốc thứ cấp nguồn trong cơ chế hiện thời gây ra bởi sự thoát khỏi của trạm gốc

thứ cấp nguồn trong quy trình chuyển vùng được tránh khỏi.

Tương ứng với phương án 1, như được thể hiện trên Fig.10, phương án này của sáng chế đề cập đến thiết bị chuyển vùng, và thiết bị được thể hiện trên Fig.10 có thể là trạm gốc thứ cấp nguồn, hoặc trạm gốc thứ cấp nguồn sử dụng thiết bị được thể hiện trên Fig.10 để thực hiện việc chuyển vùng từ trạm gốc tới trạm gốc khác. Thiết bị được thể hiện trên Fig.10 bao gồm:

bộ thu phát 1001, được tạo cấu hình để thu chỉ báo thứ nhất được gửi bởi trạm gốc sơ cấp đích, trong đó chỉ báo thứ nhất được sử dụng để lệnh cho trạm gốc thứ cấp nguồn giữ nguyên không thay đổi.

Chỉ báo thứ nhất được dựa vào yêu cầu chuyển vùng mà được gửi bởi trạm gốc sơ cấp nguồn và mà được thu bởi trạm gốc sơ cấp đích, trong đó yêu cầu chuyển vùng bao gồm thông tin cấu hình thứ nhất của trạm gốc thứ cấp nguồn, và trạm gốc sơ cấp nguồn và trạm gốc thứ cấp nguồn cùng cung cấp các dịch vụ cho thiết bị người dùng; và

yêu cầu chuyển vùng được sử dụng bởi trạm gốc sơ cấp đích để gửi báo nhận chuyển vùng tới trạm gốc sơ cấp nguồn, trong đó báo nhận chuyển vùng bao gồm thông tin cấu hình thứ hai của trạm gốc thứ cấp nguồn, và thông tin cấu hình thứ hai được sử dụng để cùng cung cấp các dịch vụ cho thiết bị người dùng bởi trạm gốc sơ cấp đích và trạm gốc thứ cấp nguồn.

Theo phương án này của sáng chế, đối với thông tin cấu hình thứ nhất và thông tin cấu hình thứ hai, tham chiếu có thể được thực hiện tới phần mô tả nêu trên, và chi tiết về nó không được mô tả thêm ở đây.

Theo phương án này của sáng chế, chỉ báo thứ nhất cụ thể được sử dụng để: lệnh cho trạm gốc thứ cấp nguồn giữ nguyên như trạm gốc thứ cấp phục vụ thiết bị người dùng, và lệnh để thay đổi trạm gốc sơ cấp phục vụ thiết bị người dùng từ trạm gốc sơ cấp nguồn tới trạm gốc sơ cấp đích.

Theo phương án này của sáng chế, một cách tùy ý, bộ thu phát 1001 còn được tạo cấu hình để thu nhận dạng thiết bị người dùng mà được cấp phát bởi trạm gốc thứ cấp nguồn và được gửi bởi trạm gốc sơ cấp đích, trong đó nhận dạng

thiết bị người dùng được cấp phát bởi trạm gốc thứ cấp nguồn được sử dụng bởi trạm gốc thứ cấp nguồn để nhận dạng thiết bị người dùng, và được gửi bởi trạm gốc sơ cấp nguồn tới trạm gốc sơ cấp đích.

Theo phương án này của sáng chế, được dựa vào kịch bản trong đó trạm gốc thứ cấp được điều chỉnh, một cách tùy ý, thiết bị được thể hiện trên Fig.10 còn bao gồm:

bộ xử lý 1002, được tạo cấu hình để kích hoạt bộ thu phát 1001 gửi thông tin đường truyền tới trạm gốc sơ cấp đích, trong đó thông tin đường truyền được sử dụng bởi trạm gốc sơ cấp đích để kết thúc việc chuyển mạch của các đường truyền giữa trạm gốc thứ cấp nguồn và các công phục vụ.

Bộ thu phát 1001 còn được tạo cấu hình để gửi thông tin đường truyền tới trạm gốc sơ cấp đích.

Nhờ sử dụng thiết bị được thể hiện trên Fig.10, được thực hiện rằng trạm gốc thứ cấp nguồn giữ nguyên không thay đổi trong quy trình xử lý trong đó trạm gốc sơ cấp của thiết bị người dùng thay đổi từ trạm gốc sơ cấp nguồn tới trạm gốc sơ cấp đích. Bởi vì trạm gốc thứ cấp nguồn không được thoát khỏi trong quy trình chuyển vùng, vấn đề trễ, trong cơ chế hiện thời, bị gây ra bởi vì trạm gốc thứ cấp nguồn được thoát khỏi trong quy trình chuyển vùng và trạm gốc thứ cấp nguồn được bổ sung lại khi sự kết thúc của việc chuyển vùng được tránh khỏi. Ngoài ra, vấn đề gián đoạn của việc truyền thông dữ liệu giữa thiết bị người dùng và trạm gốc thứ cấp nguồn trong cơ chế hiện thời gây ra bởi sự thoát khỏi của trạm gốc thứ cấp nguồn trong quy trình chuyển vùng được tránh khỏi.

Phương án 4

Tương ứng với phương án 2, như được thể hiện trên Fig.11, phương án này của sáng chế đề cập đến thiết bị chuyển vùng, và thiết bị được thể hiện trên Fig.11 có thể là trạm gốc sơ cấp đích, hoặc trạm gốc sơ cấp đích sử dụng thiết bị được thể hiện trên Fig.11 để thực hiện việc chuyển vùng từ trạm gốc tới trạm gốc khác. Thiết bị được thể hiện trên Fig.11 bao gồm:

bộ thu phát 1101, được tạo cấu hình để thu yêu cầu chuyển vùng được

gửi bởi trạm gốc sơ cấp nguồn, trong đó yêu cầu chuyển vùng bao gồm thông tin cấu hình của trạm gốc thứ cấp nguồn, và trạm gốc sơ cấp nguồn và trạm gốc thứ cấp nguồn cùng cung cấp các dịch vụ cho thiết bị người dùng; và

bộ xử lý 1102, được tạo cấu hình để: kích hoạt bộ thu phát 1101 để gửi chỉ báo thứ nhất tới trạm gốc thứ cấp đích, trong đó chỉ báo thứ nhất được sử dụng để lệnh cho trạm gốc thứ cấp đích phục vụ như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng; và kích hoạt bộ thu phát 1101 để gửi báo nhận chuyển vùng tới trạm gốc sơ cấp nguồn, trong đó báo nhận chuyển vùng bao gồm thông tin cấu hình của trạm gốc thứ cấp đích, và thông tin cấu hình được sử dụng bởi trạm gốc sơ cấp đích và trạm gốc thứ cấp đích để cùng cung cấp các dịch vụ cho thiết bị người dùng.

Bộ thu phát 1101 còn được tạo cấu hình để gửi chỉ báo thứ nhất tới trạm gốc thứ cấp đích, và gửi báo nhận chuyển vùng tới trạm gốc sơ cấp nguồn.

Theo phương án này, thông tin cấu hình của trạm gốc thứ cấp nguồn có thể là thông tin cấu hình của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn. Ví dụ, thông tin cấu hình của trạm gốc thứ cấp nguồn có thể bao gồm ít nhất một trong số sau đây: nhận dạng ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; thông tin đo ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; thông tin cấu hình kênh mang của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; hoặc cấu hình của ô thứ cấp sơ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn. Thông tin đo ô có thể là kết quả đo của RSRP, và thông tin cấu hình kênh mang có thể là loại kênh mang (ví dụ, kênh mang SCG, hoặc Kênh mang phân tách), hoặc thông số QoS của kênh mang. Bộ xử lý 1102 có thể xác định, theo thông tin cấu hình của trạm gốc thứ cấp nguồn và/hoặc thông tin cấu hình cục bộ của trạm gốc sơ cấp đích, xem có thay đổi trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng tới trạm gốc thứ cấp đích hay không. Ví dụ, thông tin cấu hình cục bộ của trạm gốc sơ cấp đích có thể ít nhất là một trong số sau đây: xem trạm gốc sơ cấp đích hỗ trợ đặc tính kết nối kép hay không, xem trạm gốc sơ cấp đích hỗ trợ chức năng giữ trạm gốc thứ cấp nguồn như cũ, hoặc trạng thái tải của trạm gốc sơ cấp đích hay không.

Theo phương án này, chỉ báo thứ nhất có thể được sử dụng cụ thể để: lệnh

cho trạm gốc thứ cấp đích phục vụ như trạm gốc thứ cấp phục vụ thiết bị người dùng, lệnh để thay đổi trạm gốc sơ cấp phục vụ thiết bị người dùng từ trạm gốc sơ cấp nguồn tới trạm gốc sơ cấp đích, và lệnh cho trạm gốc sơ cấp đích và trạm gốc thứ cấp đích cùng cung cấp các dịch vụ cho thiết bị người dùng.

Ví dụ, khi xác định rằng trạm gốc thứ cấp đích được sử dụng như trạm gốc thứ cấp phục vụ thiết bị người dùng, bộ thu phát 1101 gửi yêu cầu bổ sung trạm gốc thứ cấp tới trạm gốc thứ cấp đích. Yêu cầu bổ sung trạm gốc thứ cấp bao gồm chỉ báo thứ nhất, trong đó chỉ báo thứ nhất được sử dụng để lệnh bổ sung trạm gốc thứ cấp đích như trạm gốc thứ cấp phục vụ thiết bị người dùng. Chỉ báo thứ nhất có thể cũng lệnh để bổ sung, trong thủ tục chuyển vùng hoặc được dựa vào thủ tục chuyển vùng, trạm gốc thứ cấp đích như trạm gốc thứ cấp phục vụ thiết bị người dùng.

Theo phương án này của sáng chế, bộ thu phát 1101 có thể thu chỉ báo thứ ba được gửi bởi trạm gốc sơ cấp nguồn, trong đó chỉ báo thứ ba được sử dụng để lệnh cho trạm gốc sơ cấp đích bổ sung trạm gốc thứ cấp đích như trạm gốc thứ cấp phục vụ thiết bị người dùng.

Do đó, theo phương án này, có thể được thực hiện rằng trạm gốc thứ cấp đích được bổ sung như trạm gốc thứ cấp phục vụ thiết bị người dùng trong quy trình chuyển vùng từ trạm gốc sơ cấp tới trạm gốc sơ cấp khác, và có thể được thực hiện rằng truyền thông kết nối kép được thực hiện cả trước và sau khi chuyển vùng. Hơn nữa, trạm gốc sơ cấp đích bổ sung, sau khi việc chuyển vùng được kết thúc, trạm gốc thứ cấp được sử dụng cho thiết bị người dùng có thể được tránh khỏi, và độ trễ bị gây ra bởi việc chuyển vùng được làm giảm.

Theo phương án này, trạm gốc sơ cấp đích thu nhận thông tin cấu hình của trạm gốc thứ cấp đích. Ví dụ, báo nhận bổ sung trạm gốc thứ cấp mà được gửi bởi trạm gốc thứ cấp đích và được thu bởi bộ thu phát 1101 bao gồm thông tin cấu hình của trạm gốc thứ cấp đích, thông tin cấu hình của trạm gốc thứ cấp đích được bổ sung tới tin nhắn báo nhận chuyển vùng, và tin nhắn báo nhận chuyển vùng được gửi tới trạm gốc sơ cấp nguồn. Thông tin cấu hình của trạm gốc thứ cấp đích

có thể bao gồm ít nhất một trong số sau đây: nhận dạng ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp đích; thông tin đo ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp đích; thông tin cấu hình kênh mang của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp đích; hoặc cấu hình của ô thứ cấp sơ cấp của trạm gốc thứ cấp đích.

Theo phương án này của sáng chế, bộ thu phát 1101 thu thông tin đường truyền thứ nhất được gửi bởi trạm gốc thứ cấp đích, trong đó thông tin đường truyền thứ nhất được cấp phát bởi trạm gốc thứ cấp đích và được sử dụng cho việc truyền dữ liệu giữa trạm gốc thứ cấp đích và công phục vụ. Ví dụ, báo nhận bổ sung trạm gốc thứ cấp mà được gửi bởi trạm gốc thứ cấp đích và được thu bởi bộ thu phát 1101 bao gồm thông tin đường truyền thứ nhất (nghĩa là, địa chỉ IP và ký hiệu nhận dạng đường hầm GTP). Thông tin đường truyền thứ nhất không bị giới hạn được bao gồm trong báo nhận bổ sung trạm gốc thứ cấp.

Theo phương án này của sáng chế, bộ thu phát 1101 gửi thông tin đường truyền thứ hai tới trạm gốc thứ cấp đích, trong đó thông tin đường truyền thứ hai được cấp phát bởi công phục vụ và được sử dụng cho việc truyền dữ liệu giữa trạm gốc thứ cấp đích và công phục vụ. Ví dụ, sau khi thu thông tin đường truyền thứ nhất được gửi bởi trạm gốc thứ cấp đích, bộ thu phát 1101 bổ sung thông tin đường truyền thứ nhất tới yêu cầu chuyển mạch đường truyền, và gửi yêu cầu chuyển mạch đường truyền tới MME. Bộ thu phát 1101 thu tin nhắn kết thúc yêu cầu chuyển mạch đường truyền được phản hồi bởi MME, và tin nhắn kết thúc yêu cầu chuyển mạch đường truyền bao gồm thông tin đường truyền thứ hai. Bộ thu phát 1101 gửi thông tin đường truyền thứ hai tới trạm gốc thứ cấp đích, sao cho trạm gốc thứ cấp đích thực hiện việc truyền dữ liệu với công phục vụ nhờ sử dụng thông tin đường truyền thứ hai. Thông tin đường truyền thứ hai có thể cũng được bao gồm trong tin nhắn dành riêng kết nối kép (ví dụ, chỉ báo điều chỉnh kênh mang hoặc tin nhắn kết thúc điều chỉnh kênh mang). Tin nhắn được sử dụng để mang thông tin đường truyền thứ hai không bị giới hạn theo phương án này của sáng chế.

Theo phương án này của sáng chế, bộ thu phát 1101 gửi chỉ báo thứ hai tới trạm gốc sơ cấp nguồn, trong đó chỉ báo thứ hai được sử dụng để chỉ báo rằng

trạm gốc sơ cấp đích bổ sung trạm gốc thứ cấp đích như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng. Báo nhận chuyển vùng được gửi bởi bộ thu phát 1101 tới trạm gốc sơ cấp nguồn bao gồm chỉ báo thứ hai, và chỉ báo thứ hai có thể cũng lệnh để bổ sung, trong thủ tục chuyển vùng hoặc được dựa vào thủ tục chuyển vùng, trạm gốc thứ cấp đích như trạm gốc thứ cấp phục vụ thiết bị người dùng. Trạm gốc sơ cấp nguồn bổ sung, theo chỉ báo thứ hai, trạm gốc thứ cấp đích như trạm gốc thứ cấp phục vụ thiết bị người dùng.

Ví dụ, khi trạm gốc sơ cấp nguồn thu chỉ báo thứ hai, trạm gốc sơ cấp nguồn yêu cầu trạm gốc thứ cấp nguồn thoát khỏi bối cảnh của UE, hoặc gửi thông tin chuyển tiếp dữ liệu tới trạm gốc thứ cấp nguồn, hoặc thông báo trạm gốc thứ cấp nguồn rằng dữ liệu trên tất cả các kênh mang hoặc một vài kênh mang cần được chuyển tiếp. Chỉ báo thứ hai có thể cũng là chỉ báo ẩn, ví dụ, trạm gốc sơ cấp nguồn có thể phân tách thông tin cấu hình của trạm gốc thứ cấp đích, và xác định để thoát khỏi trạm gốc thứ cấp nguồn.

Nhờ sử dụng thiết bị được thể hiện trên Fig.11, được thực hiện rằng trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng thay đổi từ trạm gốc thứ cấp nguồn tới trạm gốc thứ cấp đích trong quy trình xử lý trong đó trạm gốc sơ cấp của thiết bị người dùng thay đổi từ trạm gốc sơ cấp nguồn tới trạm gốc sơ cấp đích. Bởi vì trạm gốc thứ cấp đích được bổ sung như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng trong quy trình chuyển vùng, truyền thông kết nối kép được thực hiện cả trước và sau khi chuyển vùng, và vấn đề trễ, trong cơ chế hiện thời, bị gây ra bởi vì trạm gốc thứ cấp nguồn được thoát khỏi trong quy trình chuyển vùng và trạm gốc thứ cấp đích được bổ sung khi sự kết thúc của việc chuyển vùng được tránh khỏi. Ngoài ra, vấn đề gián đoạn của việc truyền thông dữ liệu giữa thiết bị người dùng và trạm gốc thứ cấp trong cơ chế hiện thời gây ra bởi sự thoát khỏi của trạm gốc thứ cấp nguồn trong quy trình chuyển vùng được tránh khỏi.

Tương ứng với phương án 2, như được thể hiện trên Fig.12, phương án này của sáng chế đề cập đến thiết bị chuyển vùng, và thiết bị được thể hiện trên Fig.12 có thể là trạm gốc sơ cấp nguồn, hoặc trạm gốc sơ cấp nguồn sử dụng thiết bị được thể hiện trên Fig.12 để thực hiện việc chuyển vùng từ trạm gốc tới trạm gốc khác.

Thiết bị được thể hiện trên Fig.12 bao gồm:

bộ xử lý 1201, được tạo cấu hình để kích hoạt bộ thu phát 1202 để gửi yêu cầu chuyển vùng tới trạm gốc sơ cấp đích, trong đó yêu cầu chuyển vùng bao gồm thông tin cấu hình của trạm gốc thứ cấp nguồn, và trạm gốc sơ cấp nguồn và trạm gốc thứ cấp nguồn cùng cung cấp các dịch vụ cho thiết bị người dùng; và

bộ thu phát 1202, được tạo cấu hình để gửi yêu cầu chuyển vùng tới trạm gốc sơ cấp đích, và thu báo nhận chuyển vùng được gửi bởi trạm gốc sơ cấp đích, trong đó báo nhận chuyển vùng bao gồm thông tin cấu hình của trạm gốc thứ cấp đích, và thông tin cấu hình được sử dụng bởi trạm gốc sơ cấp đích và trạm gốc thứ cấp đích để cùng cung cấp các dịch vụ cho thiết bị người dùng.

Báo nhận chuyển vùng được dựa vào chỉ báo thứ nhất được gửi bởi trạm gốc sơ cấp đích tới trạm gốc thứ cấp đích, và chỉ báo thứ nhất được sử dụng để lệnh cho trạm gốc thứ cấp đích phục vụ như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng.

Theo phương án này của sáng chế, đối với thông tin cấu hình của trạm gốc thứ cấp nguồn và thông tin cấu hình của trạm gốc thứ cấp đích, tham chiếu có thể được thực hiện tới phần mô tả nêu trên, và chi tiết về nó không được mô tả thêm ở đây.

Theo phương án này của sáng chế, bộ thu phát 1202 còn được tạo cấu hình để thu chỉ báo thứ hai được gửi bởi trạm gốc sơ cấp đích, trong đó chỉ báo thứ hai được sử dụng để chỉ báo rằng trạm gốc sơ cấp đích bổ sung trạm gốc thứ cấp đích như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng.

Theo phương án này của sáng chế, bộ xử lý 1201 còn được tạo cấu hình để thoát khỏi kênh mang của thiết bị người dùng hoặc bối cảnh của thiết bị người dùng theo chỉ báo thứ hai được thu bởi bộ thu phát 1202.

Nhờ sử dụng thiết bị được thể hiện trên Fig.12, được thực hiện rằng trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng thay đổi từ trạm gốc thứ cấp nguồn tới trạm gốc thứ cấp đích trong quy trình xử lý trong đó trạm gốc sơ cấp của thiết bị người dùng thay đổi từ trạm gốc sơ cấp nguồn tới trạm gốc sơ cấp đích. Bởi vì trạm gốc

thứ cấp đích được bổ sung như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng trong quy trình chuyển vùng, truyền thông kết nối kép được thực hiện cả trước và sau khi chuyển vùng, và vấn đề trễ, trong cơ chế hiện thời, bị gây ra bởi vì trạm gốc thứ cấp nguồn được thoát khỏi trong quy trình chuyển vùng và trạm gốc thứ cấp đích được bổ sung khi sự kết thúc của việc chuyển vùng được tránh khỏi. Ngoài ra, vấn đề gián đoạn của việc truyền thông dữ liệu giữa thiết bị người dùng và trạm gốc thứ cấp trong cơ chế hiện thời gây ra bởi sự thoát khỏi của trạm gốc thứ cấp nguồn trong quy trình chuyển vùng được tránh khỏi.

Tương ứng với phương án 2, như được thể hiện trên Fig.13, phương án này của sáng chế đề cập đến thiết bị chuyển vùng, và thiết bị được thể hiện trên Fig.13 có thể là trạm gốc thứ cấp đích, hoặc trạm gốc thứ cấp đích sử dụng thiết bị được thể hiện trên Fig.13 để thực hiện việc chuyển vùng từ trạm gốc tới trạm gốc khác. Thiết bị được thể hiện trên Fig.13 bao gồm:

bộ thu phát 1301, được tạo cấu hình để thu chỉ báo thứ nhất được gửi bởi trạm gốc sơ cấp đích, trong đó chỉ báo thứ nhất được sử dụng để lệnh cho trạm gốc thứ cấp đích phục vụ như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng.

Chỉ báo thứ nhất được dựa vào yêu cầu chuyển vùng mà được gửi bởi trạm gốc sơ cấp nguồn và mà được thu bởi trạm gốc sơ cấp đích, trong đó yêu cầu chuyển vùng bao gồm thông tin cấu hình của trạm gốc thứ cấp nguồn, và trạm gốc sơ cấp nguồn và trạm gốc thứ cấp nguồn cung cấp các dịch vụ cho thiết bị người dùng cùng với nhau; và

yêu cầu chuyển vùng được sử dụng bởi trạm gốc sơ cấp đích để gửi báo nhận chuyển vùng tới trạm gốc sơ cấp nguồn, trong đó báo nhận chuyển vùng bao gồm thông tin cấu hình của trạm gốc thứ cấp đích, và thông tin cấu hình được sử dụng bởi trạm gốc sơ cấp đích và trạm gốc thứ cấp đích để cùng cung cấp các dịch vụ cho thiết bị người dùng.

Theo phương án này của sáng chế, đối với thông tin cấu hình của trạm gốc thứ cấp nguồn và thông tin cấu hình của trạm gốc thứ cấp đích, tham chiếu có thể được thực hiện tới phần mô tả nêu trên, và chi tiết về nó không được mô tả thêm

ở đây.

Theo phương án này của sáng chế, thiết bị được thể hiện trên Fig.13 còn bao gồm:

bộ xử lý 1302, được tạo cấu hình để kích hoạt bộ thu phát 1301 gửi thông tin đường truyền thứ nhất tới trạm gốc sơ cấp đích, trong đó thông tin đường truyền thứ nhất được cấp phát bởi trạm gốc thứ cấp đích và được sử dụng cho việc truyền dữ liệu giữa trạm gốc thứ cấp đích và công phục vụ.

Bộ thu phát 1301 còn được tạo cấu hình để gửi thông tin đường truyền thứ nhất tới trạm gốc sơ cấp đích, và thu thông tin đường truyền thứ hai được gửi bởi trạm gốc sơ cấp đích, trong đó thông tin đường truyền thứ hai được cấp phát bởi công phục vụ và được sử dụng cho việc truyền dữ liệu giữa trạm gốc thứ cấp đích và công phục vụ.

Theo phương án này của sáng chế, chỉ báo thứ nhất được sử dụng bởi trạm gốc sơ cấp đích để gửi chỉ báo thứ hai tới trạm gốc thứ cấp nguồn, và chỉ báo thứ hai được sử dụng để chỉ báo rằng trạm gốc sơ cấp đích bổ sung trạm gốc thứ cấp đích như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng.

Nhờ sử dụng thiết bị được thể hiện trên Fig.13, được thực hiện rằng trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng thay đổi từ trạm gốc thứ cấp nguồn tới trạm gốc thứ cấp đích trong quy trình xử lý trong đó trạm gốc sơ cấp của thiết bị người dùng thay đổi từ trạm gốc sơ cấp nguồn tới trạm gốc sơ cấp đích. Bởi vì trạm gốc thứ cấp đích được bổ sung như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng trong quy trình chuyển vùng, truyền thông kết nối kép được thực hiện cả trước và sau khi chuyển vùng, và vấn đề trễ, trong cơ chế hiện thời, bị gây ra bởi vì trạm gốc thứ cấp nguồn được thoát khỏi trong quy trình chuyển vùng và trạm gốc thứ cấp đích được bổ sung khi sự kết thúc của việc chuyển vùng được tránh khỏi. Ngoài ra, vấn đề gián đoạn của việc truyền thông dữ liệu giữa thiết bị người dùng và trạm gốc thứ cấp trong cơ chế hiện thời gây ra bởi sự thoát khỏi của trạm gốc thứ cấp nguồn trong quy trình chuyển vùng được tránh khỏi.

Phương án 5

Tương ứng với phương án 1, như được thể hiện trên Fig.14, phương án này của sáng chế đề cập đến thiết bị chuyển vùng, và thiết bị được thể hiện trên Fig.14 có thể là trạm gốc sơ cấp đích, hoặc trạm gốc sơ cấp đích sử dụng thiết bị được thể hiện trên Fig.14 để thực hiện việc chuyển vùng từ trạm gốc tới trạm gốc khác. Thiết bị được thể hiện trên Fig.14 bao gồm:

bộ thu 1401, được tạo cấu hình để thu yêu cầu chuyển vùng được gửi bởi trạm gốc sơ cấp nguồn, trong đó yêu cầu chuyển vùng bao gồm thông tin cấu hình thứ nhất của trạm gốc thứ cấp nguồn, và trạm gốc sơ cấp nguồn và trạm gốc thứ cấp nguồn cùng cung cấp các dịch vụ cho thiết bị người dùng; và

bộ gửi 1402, được tạo cấu hình để: gửi chỉ báo thứ nhất tới trạm gốc thứ cấp nguồn, trong đó chỉ báo thứ nhất được sử dụng để lệnh cho trạm gốc thứ cấp nguồn giữ nguyên không thay đổi; và gửi báo nhận chuyển vùng tới trạm gốc sơ cấp nguồn, trong đó báo nhận chuyển vùng bao gồm thông tin cấu hình thứ hai của trạm gốc thứ cấp nguồn, và thông tin cấu hình thứ hai được sử dụng để cùng cung cấp các dịch vụ cho thiết bị người dùng bởi trạm gốc sơ cấp đích và trạm gốc thứ cấp nguồn.

Theo phương án này, chỉ báo thứ nhất cụ thể được sử dụng để: lệnh cho trạm gốc thứ cấp nguồn giữ nguyên như trạm gốc thứ cấp phục vụ thiết bị người dùng, và lệnh để thay đổi trạm gốc sơ cấp phục vụ thiết bị người dùng từ trạm gốc sơ cấp nguồn tới trạm gốc sơ cấp đích.

Ví dụ, khi xác định giữ trạm gốc thứ cấp nguồn như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng trước và sau khi chuyển vùng, bộ gửi 1402 có thể gửi yêu cầu bổ sung trạm gốc thứ cấp hoặc yêu cầu điều chỉnh trạm gốc thứ cấp tới trạm gốc thứ cấp nguồn. Yêu cầu bổ sung trạm gốc thứ cấp và yêu cầu điều chỉnh trạm gốc thứ cấp lần lượt tương ứng với kịch bản trong đó trạm gốc thứ cấp được bổ sung và kịch bản trong đó trạm gốc thứ cấp được điều chỉnh trong phương án 1; đối với kịch bản cụ thể trong đó trạm gốc thứ cấp được bổ sung hoặc được điều chỉnh, tham chiếu có thể được thực hiện tới phần mô tả trong phương án 1, và chi tiết về nó không được mô tả thêm ở đây.

Theo phương án này của sáng chế, bộ thu 1401 có thể thu chỉ báo thứ ba được gửi bởi trạm gốc sơ cấp nguồn, trong đó chỉ báo thứ ba được sử dụng để lệnh cho trạm gốc sơ cấp đích giữ trạm gốc thứ cấp nguồn như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng.

Do đó, theo phương án này, có thể được thực hiện rằng trạm gốc thứ cấp giữ nguyên không thay đổi trong quy trình chuyển vùng từ trạm gốc sơ cấp tới trạm gốc sơ cấp khác, và có thể được thực hiện rằng truyền thông kết nối kép được thực hiện cả trước và sau khi chuyển vùng. Hơn nữa, trạm gốc sơ cấp đích bổ sung, sau khi việc chuyển vùng được kết thúc, trạm gốc thứ cấp được sử dụng cho thiết bị người dùng có thể được tránh khỏi, và độ trễ bị gây ra bởi việc chuyển vùng được làm giảm.

Theo phương án này, thông tin cấu hình thứ hai có thể thu được theo thông tin cấu hình thứ nhất. Ví dụ, bộ thu 1401 có thể thu thông tin cấu hình thứ hai mà thu được theo thông tin cấu hình thứ nhất và được gửi bởi trạm gốc thứ cấp nguồn, và bổ sung thông tin cấu hình thứ hai tới tin nhắn báo nhận chuyển vùng; và sau đó, tin nhắn báo nhận chuyển vùng được gửi tới trạm gốc sơ cấp nguồn. Thông tin cấu hình thứ hai có thể bao gồm ít nhất một trong số sau đây: nhận dạng ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; thông tin đo ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; thông tin cấu hình kênh mang của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; hoặc cấu hình của ô thứ cấp sơ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn.

Theo phương án này của sáng chế, trạm gốc thứ cấp nguồn giữ nguyên không thay đổi trong quy trình chuyển vùng từ trạm gốc sơ cấp tới trạm gốc sơ cấp khác, nghĩa là, trạm gốc sơ cấp đích quyết định bổ sung cùng trạm gốc thứ cấp, nghĩa là, trạm gốc thứ cấp nguồn, cho thiết bị người dùng trong quy trình chuyển vùng từ trạm gốc sơ cấp nguồn tới trạm gốc sơ cấp đích. Có thể có hai cách thực hiện:

Cách thực hiện thứ nhất có thể được thực hiện nhờ sử dụng thủ tục bổ sung trạm gốc thứ cấp, trong đó trạm gốc sơ cấp đích gửi yêu cầu bổ sung trạm gốc thứ

cấp tới trạm gốc thứ cấp nguồn nhờ sử dụng bộ gửi 1402, và lệnh cho trạm gốc thứ cấp nguồn giữ nguyên như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng.

Đối với cách thực hiện thứ nhất, khi trạm gốc sơ cấp nguồn thu tin nhắn báo nhận chuyển vùng được gửi bởi bộ gửi 1402, trạm gốc sơ cấp nguồn có thể kích hoạt trạm gốc thứ cấp nguồn để thoát khỏi ngữ cảnh, của thiết bị người dùng, được cấp phát bởi trạm gốc sơ cấp nguồn tới trạm gốc thứ cấp nguồn và dự trữ kênh mang.

Cách thực hiện thứ hai có thể được thực hiện nhờ sử dụng thủ tục điều chỉnh trạm gốc thứ cấp, trong đó trạm gốc sơ cấp đích gửi yêu cầu điều chỉnh trạm gốc thứ cấp tới trạm gốc thứ cấp nguồn nhờ sử dụng bộ gửi 1402, và lệnh cho trạm gốc thứ cấp nguồn giữ nguyên như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng.

Đối với cách thực hiện thứ hai, một cách tùy ý, bộ gửi 1402 gửi, tới trạm gốc thứ cấp nguồn, nhận dạng thiết bị người dùng được cấp phát bởi trạm gốc thứ cấp nguồn, trong đó nhận dạng thiết bị người dùng được cấp phát bởi trạm gốc thứ cấp nguồn được sử dụng bởi trạm gốc thứ cấp nguồn để nhận dạng thiết bị người dùng, và được gửi bởi trạm gốc sơ cấp nguồn tới trạm gốc sơ cấp đích.

Đối với cách thực hiện thứ hai, một cách tùy ý, bộ thu 1401 thu thông tin đường truyền được gửi bởi trạm gốc thứ cấp nguồn hoặc trạm gốc sơ cấp nguồn, trong đó thông tin đường truyền được sử dụng bởi trạm gốc sơ cấp đích để kết thúc việc chuyển mạch của các đường truyền giữa trạm gốc thứ cấp nguồn và các công phục vụ.

Đối với cách thực hiện thứ hai, một cách tùy ý, bộ gửi 1402 gửi chỉ báo thứ hai tới trạm gốc sơ cấp nguồn, trong đó chỉ báo thứ hai được sử dụng để lệnh cho trạm gốc sơ cấp nguồn giữ trạm gốc thứ cấp nguồn như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng.

Tin nhắn báo nhận chuyển vùng có thể bao gồm chỉ báo thứ hai, và chỉ báo thứ hai được sử dụng để lệnh cho trạm gốc sơ cấp nguồn giữ trạm gốc thứ cấp nguồn như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng. Trạm gốc sơ cấp nguồn giữ trạm gốc thứ cấp nguồn như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng theo chỉ báo

thứ hai.

Ví dụ, khi trạm gốc sơ cấp nguồn thu chỉ báo thứ hai, trạm gốc sơ cấp nguồn không yêu cầu trạm gốc thứ cấp nguồn thoát khỏi bối cảnh của UE, hoặc không gửi thông tin chuyển tiếp dữ liệu tới trạm gốc thứ cấp nguồn, hoặc thông báo trạm gốc thứ cấp nguồn rằng dữ liệu trên tất cả các kênh mang hoặc một vài kênh mang không cần được chuyển tiếp. Chỉ báo thứ hai có thể cũng là chỉ báo ẩn, ví dụ, trạm gốc sơ cấp nguồn có thể phân tách thông tin cấu hình thứ hai, và xác định xem trạm gốc thứ cấp nguồn có được thoát khỏi hoặc tiếp tục được giữ lại hay không.

Theo phương án này, trạm gốc thứ cấp nguồn có thể gửi thông tin cấu hình thứ hai tới thiết bị người dùng. Nếu thiết bị người dùng giữ kênh mang của trạm gốc thứ cấp ban đầu không thay đổi, thiết bị người dùng có thể không thiết lập lại thực thể MAC được mang cũng không thiết lập lại thực thể RLC được mang, theo thông tin cấu hình thứ hai; và thiết bị người dùng tạo cấu hình lại thực thể PDCP được mang theo thông số bảo vệ mới (ví dụ, SKeNB mới được dẫn ra theo KeNB mới, và sau đó khóa mã hóa cho việc truyền dữ liệu ở trạm gốc thứ cấp nguồn được dẫn ra). Có thể hiểu rằng, khi kênh mang không được thay đổi, DRB giữa thiết bị người dùng và trạm gốc thứ cấp nguồn giữ nguyên không thay đổi, và các cấu hình gốc, nghĩa là, MAC và/hoặc RLC, có thể được sử dụng.

Nhờ sử dụng thiết bị được thể hiện trên Fig.14, được thực hiện rằng trạm gốc thứ cấp nguồn giữ nguyên không thay đổi trong quy trình xử lý trong đó trạm gốc sơ cấp của thiết bị người dùng thay đổi từ trạm gốc sơ cấp nguồn tới trạm gốc sơ cấp đích. Bởi vì trạm gốc thứ cấp nguồn không được thoát khỏi trong quy trình chuyển vùng, vấn đề trễ, trong cơ chế hiện thời, bị gây ra bởi vì trạm gốc thứ cấp nguồn được thoát khỏi trong quy trình chuyển vùng và trạm gốc thứ cấp nguồn được bổ sung lại khi sự kết thúc của việc chuyển vùng được tránh khỏi. Ngoài ra, vấn đề gián đoạn của việc truyền thông dữ liệu giữa thiết bị người dùng và trạm gốc thứ cấp nguồn trong cơ chế hiện thời gây ra bởi sự thoát khỏi của trạm gốc thứ cấp nguồn trong quy trình chuyển vùng được tránh khỏi.

Tương ứng với phương án 1, như được thể hiện trên Fig.15, phương án này

của sáng chế đề cập đến thiết bị chuyển vùng, và thiết bị được thể hiện trên Fig.15 có thể là trạm gốc sơ cấp nguồn, hoặc trạm gốc sơ cấp nguồn sử dụng thiết bị được thể hiện trên Fig.15 để thực hiện việc chuyển vùng từ trạm gốc tới trạm gốc khác. Thiết bị được thể hiện trên Fig.15 bao gồm:

bộ gửi 1501, được tạo cấu hình để gửi yêu cầu chuyển vùng tới trạm gốc sơ cấp đích, trong đó yêu cầu chuyển vùng bao gồm thông tin cấu hình thứ nhất của trạm gốc thứ cấp nguồn, và trạm gốc sơ cấp nguồn và trạm gốc thứ cấp nguồn cùng cung cấp các dịch vụ cho thiết bị người dùng; và

bộ thu 1502, được tạo cấu hình để thu báo nhận chuyển vùng được gửi bởi trạm gốc sơ cấp đích, trong đó báo nhận chuyển vùng bao gồm thông tin cấu hình thứ hai của trạm gốc thứ cấp nguồn, và thông tin cấu hình thứ hai được sử dụng để cùng cung cấp các dịch vụ cho thiết bị người dùng bởi trạm gốc sơ cấp đích và trạm gốc thứ cấp nguồn.

Thông tin cấu hình thứ hai của trạm gốc thứ cấp nguồn được dựa vào chỉ báo thứ nhất được gửi bởi trạm gốc sơ cấp đích tới trạm gốc thứ cấp nguồn, và chỉ báo thứ nhất được sử dụng để lệnh cho trạm gốc thứ cấp nguồn giữ nguyên không thay đổi.

Theo phương án này của sáng chế, đối với thông tin cấu hình thứ nhất và thông tin cấu hình thứ hai, tham chiếu có thể được thực hiện tới phần mô tả nêu trên, và chi tiết về nó không được mô tả thêm ở đây.

Theo phương án này của sáng chế, chỉ báo thứ nhất cụ thể được sử dụng để: lệnh cho trạm gốc thứ cấp nguồn giữ nguyên như trạm gốc thứ cấp phục vụ thiết bị người dùng, và lệnh để thay đổi trạm gốc sơ cấp phục vụ thiết bị người dùng từ trạm gốc sơ cấp nguồn tới trạm gốc sơ cấp đích.

Theo phương án này của sáng chế, một cách tùy ý, bộ gửi 1501 còn được tạo cấu hình để gửi, tới trạm gốc sơ cấp đích, nhận dạng thiết bị người dùng được cấp phát bởi trạm gốc thứ cấp nguồn, sao cho trạm gốc sơ cấp đích gửi, tới trạm gốc thứ cấp nguồn, nhận dạng thiết bị người dùng được cấp phát bởi trạm gốc thứ cấp nguồn, trong đó nhận dạng thiết bị người dùng được cấp phát bởi trạm gốc

thứ cấp nguồn được sử dụng bởi trạm gốc thứ cấp nguồn để nhận dạng thiết bị người dùng.

Theo phương án này của sáng chế, được dựa vào kịch bản trong đó trạm gốc thứ cấp được điều chỉnh, một cách tùy ý, bộ gửi 1501 còn được tạo cấu hình để gửi thông tin đường truyền tới trạm gốc sơ cấp đích, trong đó thông tin đường truyền được sử dụng bởi trạm gốc sơ cấp đích để kết thúc việc chuyển mạch của các đường truyền giữa trạm gốc thứ cấp nguồn và các công phục vụ.

Theo phương án này của sáng chế, một cách tùy ý, bộ thu 1502 còn được tạo cấu hình để thu chỉ báo thứ hai được gửi bởi trạm gốc sơ cấp đích, trong đó chỉ báo thứ hai được sử dụng để lệnh cho trạm gốc sơ cấp nguồn giữ trạm gốc thứ cấp nguồn như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng.

Thiết bị được thể hiện trên Fig.15 còn bao gồm bộ xử lý 1503, được tạo cấu hình để giữ trạm gốc thứ cấp nguồn như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng theo chỉ báo thứ hai được thu bởi bộ thu 1502.

Theo phương án này của sáng chế, được dựa vào kịch bản trong đó trạm gốc thứ cấp được bổ sung, một cách tùy ý, bộ xử lý 1503 còn được tạo cấu hình để kích hoạt, theo báo nhận chuyển vùng được thu bởi bộ thu 1502, trạm gốc thứ cấp nguồn để thoát khỏi kênh mang của thiết bị người dùng hoặc bối cảnh của thiết bị người dùng.

Theo phương án này của sáng chế, một cách tùy ý, bộ gửi 1501 còn được tạo cấu hình để gửi chỉ báo thứ ba tới trạm gốc sơ cấp đích, trong đó chỉ báo thứ ba được sử dụng để lệnh cho trạm gốc sơ cấp đích giữ trạm gốc thứ cấp nguồn như trạm gốc thứ cấp phục vụ thiết bị người dùng.

Nhờ sử dụng thiết bị được thể hiện trên Fig.15, được thực hiện rằng trạm gốc thứ cấp nguồn giữ nguyên không thay đổi trong quy trình xử lý trong đó trạm gốc sơ cấp của thiết bị người dùng thay đổi từ trạm gốc sơ cấp nguồn tới trạm gốc sơ cấp đích. Bởi vì trạm gốc thứ cấp nguồn không được thoát khỏi trong quy trình chuyển vùng, vấn đề trễ, trong cơ chế hiện thời, bị gây ra bởi vì trạm gốc thứ cấp nguồn được thoát khỏi trong quy trình chuyển vùng và trạm gốc thứ cấp nguồn

được bổ sung lại khi sự kết thúc của việc chuyển vùng được tránh khỏi. Ngoài ra, vấn đề gián đoạn của việc truyền thông dữ liệu giữa thiết bị người dùng và trạm gốc thứ cấp nguồn trong cơ chế hiện thời gây ra bởi sự thoát khỏi của trạm gốc thứ cấp nguồn trong quy trình chuyển vùng được tránh khỏi.

Tương ứng với phương án 1, như được thể hiện trên Fig.16, phương án này của sáng chế đề cập đến thiết bị chuyển vùng, và thiết bị được thể hiện trên Fig.16 có thể là trạm gốc thứ cấp nguồn, hoặc trạm gốc thứ cấp nguồn sử dụng thiết bị được thể hiện trên Fig.16 để thực hiện việc chuyển vùng từ trạm gốc tới trạm gốc khác. Thiết bị được thể hiện trên Fig.16 bao gồm:

bộ thu 1601, được tạo cấu hình để thu chỉ báo thứ nhất được gửi bởi trạm gốc sơ cấp đích, trong đó chỉ báo thứ nhất được sử dụng để lệnh cho trạm gốc thứ cấp nguồn giữ nguyên không thay đổi.

Chỉ báo thứ nhất được dựa vào yêu cầu chuyển vùng mà được gửi bởi trạm gốc sơ cấp nguồn và mà được thu bởi trạm gốc sơ cấp đích, trong đó yêu cầu chuyển vùng bao gồm thông tin cấu hình thứ nhất của trạm gốc thứ cấp nguồn, và trạm gốc sơ cấp nguồn và trạm gốc thứ cấp nguồn cùng cung cấp các dịch vụ cho thiết bị người dùng; và

yêu cầu chuyển vùng được sử dụng bởi trạm gốc sơ cấp đích để gửi báo nhận chuyển vùng tới trạm gốc sơ cấp nguồn, trong đó báo nhận chuyển vùng bao gồm thông tin cấu hình thứ hai của trạm gốc thứ cấp nguồn, và thông tin cấu hình thứ hai được sử dụng để cùng cung cấp các dịch vụ cho thiết bị người dùng bởi trạm gốc sơ cấp đích và trạm gốc thứ cấp nguồn.

Theo phương án này của sáng chế, đối với thông tin cấu hình thứ nhất và thông tin cấu hình thứ hai, tham chiếu có thể được thực hiện tới phần mô tả nêu trên, và chi tiết về nó không được mô tả thêm ở đây.

Theo phương án này của sáng chế, chỉ báo thứ nhất cụ thể được sử dụng để: lệnh cho trạm gốc thứ cấp nguồn giữ nguyên như trạm gốc thứ cấp phục vụ thiết bị người dùng, và lệnh để thay đổi trạm gốc sơ cấp phục vụ thiết bị người dùng từ trạm gốc sơ cấp nguồn tới trạm gốc sơ cấp đích.

Theo phương án này của sáng chế, một cách tùy ý, bộ thu 1601 còn được tạo cấu hình để thu nhận dạng thiết bị người dùng mà được cấp phát bởi trạm gốc thứ cấp nguồn và được gửi bởi trạm gốc sơ cấp đích, trong đó nhận dạng thiết bị người dùng được cấp phát bởi trạm gốc thứ cấp nguồn được sử dụng bởi trạm gốc thứ cấp nguồn để nhận dạng thiết bị người dùng, và được gửi bởi trạm gốc sơ cấp nguồn tới trạm gốc sơ cấp đích.

Theo phương án này của sáng chế, được dựa vào kịch bản trong đó trạm gốc thứ cấp được điều chỉnh, một cách tùy ý, thiết bị được thể hiện trên Fig.16 còn bao gồm:

bộ gửi 1602, được tạo cấu hình để gửi thông tin đường truyền tới trạm gốc sơ cấp đích, trong đó thông tin đường truyền được sử dụng bởi trạm gốc sơ cấp đích để kết thúc việc chuyển mạch của các đường truyền giữa trạm gốc thứ cấp nguồn và các công phục vụ.

Nhờ sử dụng thiết bị được thể hiện trên Fig.16, được thực hiện rằng trạm gốc thứ cấp nguồn giữ nguyên không thay đổi trong quy trình xử lý trong đó trạm gốc sơ cấp của thiết bị người dùng thay đổi từ trạm gốc sơ cấp nguồn tới trạm gốc sơ cấp đích. Bởi vì trạm gốc thứ cấp nguồn không được thoát khỏi trong quy trình chuyển vùng, vấn đề trễ, trong cơ chế hiện thời, bị gây ra bởi vì trạm gốc thứ cấp nguồn được thoát khỏi trong quy trình chuyển vùng và trạm gốc thứ cấp nguồn được bổ sung lại khi sự kết thúc của việc chuyển vùng được tránh khỏi. Ngoài ra, vấn đề gián đoạn của việc truyền thông dữ liệu giữa thiết bị người dùng và trạm gốc thứ cấp nguồn trong cơ chế hiện thời gây ra bởi sự thoát khỏi của trạm gốc thứ cấp nguồn trong quy trình chuyển vùng được tránh khỏi.

Phương án 6

Tương ứng với phương án 2, như được thể hiện trên Fig.17, phương án này của sáng chế đề cập đến thiết bị chuyển vùng, và thiết bị được thể hiện trên Fig.17 có thể là trạm gốc sơ cấp đích, hoặc trạm gốc sơ cấp đích sử dụng thiết bị được thể hiện trên Fig.17 để thực hiện việc chuyển vùng từ trạm gốc tới trạm gốc khác. Thiết bị được thể hiện trên Fig.17 bao gồm:

bộ thu 1701, được tạo cấu hình để thu yêu cầu chuyển vùng được gửi bởi trạm gốc sơ cấp nguồn, trong đó yêu cầu chuyển vùng bao gồm thông tin cấu hình của trạm gốc thứ cấp nguồn, và trạm gốc sơ cấp nguồn và trạm gốc thứ cấp nguồn cùng cung cấp các dịch vụ cho thiết bị người dùng; và

bộ gửi 1702, được tạo cấu hình để: gửi chỉ báo thứ nhất tới trạm gốc thứ cấp đích, trong đó chỉ báo thứ nhất được sử dụng để lệnh cho trạm gốc thứ cấp đích phục vụ như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng; và gửi báo nhận chuyển vùng tới trạm gốc sơ cấp nguồn, trong đó báo nhận chuyển vùng bao gồm thông tin cấu hình của trạm gốc thứ cấp đích, và thông tin cấu hình được sử dụng bởi trạm gốc sơ cấp đích và trạm gốc thứ cấp đích để cùng cung cấp các dịch vụ cho thiết bị người dùng.

Theo phương án này, thông tin cấu hình của trạm gốc thứ cấp nguồn có thể là thông tin cấu hình của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn. Ví dụ, thông tin cấu hình của trạm gốc thứ cấp nguồn có thể bao gồm ít nhất một trong số sau đây: nhận dạng ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; thông tin đo ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; thông tin cấu hình kênh mang của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn; hoặc cấu hình của ô thứ cấp sơ cấp của trạm gốc thứ cấp nguồn. Thông tin đo ô có thể là kết quả đo của RSRP, và thông tin cấu hình kênh mang có thể là loại kênh mang (ví dụ, kênh mang SCG, hoặc Kênh mang phân tách), hoặc thông số QoS của kênh mang. Trạm gốc sơ cấp đích có thể xác định, theo thông tin cấu hình của trạm gốc thứ cấp nguồn và/hoặc thông tin cấu hình cục bộ của trạm gốc sơ cấp đích, xem có thay đổi trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng tới trạm gốc thứ cấp đích hay không. Ví dụ, thông tin cấu hình cục bộ của trạm gốc sơ cấp đích có thể ít nhất là một trong số sau đây: xem trạm gốc sơ cấp đích hỗ trợ đặc tính kết nối kép hay không, xem trạm gốc sơ cấp đích hỗ trợ chức năng giữ trạm gốc thứ cấp nguồn như cũ, hoặc trạng thái tải của trạm gốc sơ cấp đích hay không.

Theo phương án này, chỉ báo thứ nhất có thể được sử dụng cụ thể để: lệnh cho trạm gốc thứ cấp đích phục vụ như trạm gốc thứ cấp phục vụ thiết bị người dùng, lệnh để thay đổi trạm gốc sơ cấp phục vụ thiết bị người dùng từ trạm gốc

sơ cấp nguồn tới trạm gốc sơ cấp đích, và lệnh cho trạm gốc sơ cấp đích và trạm gốc thứ cấp đích cùng cung cấp các dịch vụ cho thiết bị người dùng.

Ví dụ, khi xác định rằng trạm gốc thứ cấp đích được sử dụng như trạm gốc thứ cấp phục vụ thiết bị người dùng, bộ gửi 1702 gửi yêu cầu bổ sung trạm gốc thứ cấp tới trạm gốc thứ cấp đích. Yêu cầu bổ sung trạm gốc thứ cấp bao gồm chỉ báo thứ nhất, trong đó chỉ báo thứ nhất được sử dụng để lệnh bổ sung trạm gốc thứ cấp đích như trạm gốc thứ cấp phục vụ thiết bị người dùng. Chỉ báo thứ nhất có thể cũng lệnh để bổ sung, trong thủ tục chuyển vùng hoặc được dựa vào thủ tục chuyển vùng, trạm gốc thứ cấp đích như trạm gốc thứ cấp phục vụ thiết bị người dùng.

Theo phương án này của sáng chế, bộ thu 1701 có thể thu chỉ báo thứ ba được gửi bởi trạm gốc sơ cấp nguồn, trong đó chỉ báo thứ ba được sử dụng để lệnh cho trạm gốc sơ cấp đích bổ sung trạm gốc thứ cấp đích như trạm gốc thứ cấp phục vụ thiết bị người dùng.

Do đó, theo phương án này, có thể được thực hiện rằng trạm gốc thứ cấp đích được bổ sung như trạm gốc thứ cấp phục vụ thiết bị người dùng trong quy trình chuyển vùng từ trạm gốc sơ cấp tới trạm gốc sơ cấp khác, và có thể được thực hiện rằng truyền thông kết nối kép được thực hiện cả trước và sau khi chuyển vùng. Hơn nữa, trạm gốc sơ cấp đích bổ sung, sau khi việc chuyển vùng được kết thúc, trạm gốc thứ cấp được sử dụng cho thiết bị người dùng có thể được tránh khỏi, và độ trễ bị gây ra bởi việc chuyển vùng được làm giảm.

Theo phương án này, trạm gốc sơ cấp đích thu nhận thông tin cấu hình của trạm gốc thứ cấp đích. Ví dụ, báo nhận bổ sung trạm gốc thứ cấp mà được gửi bởi trạm gốc thứ cấp đích và được thu bởi bộ thu 1701 bao gồm thông tin cấu hình của trạm gốc thứ cấp đích, thông tin cấu hình của trạm gốc thứ cấp đích được bổ sung tới tin nhắn báo nhận chuyển vùng, và tin nhắn báo nhận chuyển vùng được gửi tới trạm gốc sơ cấp nguồn. Thông tin cấu hình của trạm gốc thứ cấp đích có thể bao gồm ít nhất một trong số sau đây: nhận dạng ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp đích; thông tin đo ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp

đích; thông tin cấu hình kênh mang của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp đích; hoặc cấu hình của ô thứ cấp sơ cấp của trạm gốc thứ cấp đích.

Theo phương án này của sáng chế, bộ thu 1701 thu thông tin đường truyền thứ nhất được gửi bởi trạm gốc thứ cấp đích, trong đó thông tin đường truyền thứ nhất được cấp phát bởi trạm gốc thứ cấp đích và được sử dụng cho việc truyền dữ liệu giữa trạm gốc thứ cấp đích và công phục vụ. Ví dụ, báo nhận bổ sung trạm gốc thứ cấp mà được gửi bởi trạm gốc thứ cấp đích và được thu bởi bộ thu 1701 bao gồm thông tin đường truyền thứ nhất (nghĩa là, địa chỉ IP và ký hiệu nhận dạng đường hầm GTP). Thông tin đường truyền thứ nhất không bị giới hạn được bao gồm trong báo nhận bổ sung trạm gốc thứ cấp.

Theo phương án này của sáng chế, bộ gửi 1702 gửi thông tin đường truyền thứ hai tới trạm gốc thứ cấp đích, trong đó thông tin đường truyền thứ hai được cấp phát bởi công phục vụ và được sử dụng cho việc truyền dữ liệu giữa trạm gốc thứ cấp đích và công phục vụ. Ví dụ, sau khi bộ thu 1701 thu thông tin đường truyền thứ nhất được gửi bởi trạm gốc thứ cấp đích, bộ gửi 1702 bổ sung thông tin đường truyền thứ nhất tới yêu cầu chuyển mạch đường truyền, và gửi yêu cầu chuyển mạch đường truyền tới MME. Bộ thu 1701 thu tin nhắn kết thúc yêu cầu chuyển mạch đường truyền được phản hồi bởi MME, và tin nhắn kết thúc yêu cầu chuyển mạch đường truyền bao gồm thông tin đường truyền thứ hai. Bộ gửi 1702 gửi thông tin đường truyền thứ hai tới trạm gốc thứ cấp đích, sao cho trạm gốc thứ cấp đích thực hiện việc truyền dữ liệu với công phục vụ nhờ sử dụng thông tin đường truyền thứ hai. Thông tin đường truyền thứ hai có thể cũng được bao gồm trong tin nhắn dành riêng kết nối kép (ví dụ, chỉ báo điều chỉnh kênh mang hoặc tin nhắn kết thúc điều chỉnh kênh mang). Tin nhắn được sử dụng để mang thông tin đường truyền thứ hai không bị giới hạn theo phương án này của sáng chế.

Theo phương án này của sáng chế, bộ gửi 1702 gửi chỉ báo thứ hai tới trạm gốc sơ cấp nguồn, trong đó chỉ báo thứ hai được sử dụng để chỉ báo rằng trạm gốc sơ cấp đích bổ sung trạm gốc thứ cấp đích như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng. Báo nhận chuyển vùng được gửi bởi bộ gửi 1702 tới trạm gốc sơ cấp nguồn

bao gồm chỉ báo thứ hai, và chỉ báo thứ hai có thể cũng lệnh để bổ sung, trong thủ tục chuyển vùng hoặc được dựa vào thủ tục chuyển vùng, trạm gốc thứ cấp đích như trạm gốc thứ cấp phục vụ thiết bị người dùng. Trạm gốc sơ cấp nguồn bổ sung, theo chỉ báo thứ hai, trạm gốc thứ cấp đích như trạm gốc thứ cấp phục vụ thiết bị người dùng.

Ví dụ, khi trạm gốc sơ cấp nguồn thu chỉ báo thứ hai, trạm gốc sơ cấp nguồn yêu cầu trạm gốc thứ cấp nguồn thoát khỏi bối cảnh của UE, hoặc gửi thông tin chuyển tiếp dữ liệu tới trạm gốc thứ cấp nguồn, hoặc thông báo trạm gốc thứ cấp nguồn rằng dữ liệu trên tất cả các kênh mang hoặc một vài kênh mang cần được chuyển tiếp. Chỉ báo thứ hai có thể cũng là chỉ báo ẩn, ví dụ, trạm gốc sơ cấp nguồn có thể phân tách thông tin cấu hình của trạm gốc thứ cấp đích, và xác định để thoát khỏi trạm gốc thứ cấp nguồn.

Nhờ sử dụng thiết bị được thể hiện trên Fig.17, được thực hiện rằng trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng thay đổi từ trạm gốc thứ cấp nguồn tới trạm gốc thứ cấp đích trong quy trình xử lý trong đó trạm gốc sơ cấp của thiết bị người dùng thay đổi từ trạm gốc sơ cấp nguồn tới trạm gốc sơ cấp đích. Bởi vì trạm gốc thứ cấp đích được bổ sung như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng trong quy trình chuyển vùng, truyền thông kết nối kép được thực hiện cả trước và sau khi chuyển vùng, và vấn đề trễ, trong cơ chế hiện thời, bị gây ra bởi vì trạm gốc thứ cấp nguồn được thoát khỏi trong quy trình chuyển vùng và trạm gốc thứ cấp đích được bổ sung khi sự kết thúc của việc chuyển vùng được tránh khỏi. Ngoài ra, vấn đề gián đoạn của việc truyền thông dữ liệu giữa thiết bị người dùng và trạm gốc thứ cấp trong cơ chế hiện thời gây ra bởi sự thoát khỏi của trạm gốc thứ cấp nguồn trong quy trình chuyển vùng được tránh khỏi.

Tương ứng với phương án 2, như được thể hiện trên Fig.18, phương án này của sáng chế đề cập đến thiết bị chuyển vùng, và thiết bị được thể hiện trên Fig.18 có thể là trạm gốc sơ cấp nguồn, hoặc trạm gốc sơ cấp nguồn sử dụng thiết bị được thể hiện trên Fig.18 để thực hiện việc chuyển vùng từ trạm gốc tới trạm gốc khác. Thiết bị được thể hiện trên Fig.18 bao gồm:

bộ gửi 1801, được tạo cấu hình để gửi yêu cầu chuyển vùng tới trạm gốc sơ cấp đích, trong đó yêu cầu chuyển vùng bao gồm thông tin cấu hình của trạm gốc thứ cấp nguồn, và trạm gốc sơ cấp nguồn và trạm gốc thứ cấp nguồn cùng cung cấp các dịch vụ cho thiết bị người dùng; và

bộ thu 1802, được tạo cấu hình để thu báo nhận chuyển vùng được gửi bởi trạm gốc sơ cấp đích, trong đó báo nhận chuyển vùng bao gồm thông tin cấu hình của trạm gốc thứ cấp đích, và thông tin cấu hình được sử dụng bởi trạm gốc sơ cấp đích và trạm gốc thứ cấp đích để cùng cung cấp các dịch vụ cho thiết bị người dùng.

Báo nhận chuyển vùng được dựa vào chỉ báo thứ nhất được gửi bởi trạm gốc sơ cấp đích tới trạm gốc thứ cấp đích, và chỉ báo thứ nhất được sử dụng để lệnh cho trạm gốc thứ cấp đích phục vụ như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng.

Theo phương án này của sáng chế, đối với thông tin cấu hình của trạm gốc thứ cấp nguồn và thông tin cấu hình của trạm gốc thứ cấp đích, tham chiếu có thể được thực hiện tới phần mô tả nêu trên, và chi tiết về nó không được mô tả thêm ở đây.

Theo phương án này của sáng chế, bộ thu 1801 còn được tạo cấu hình để thu chỉ báo thứ hai được gửi bởi trạm gốc sơ cấp đích, trong đó chỉ báo thứ hai được sử dụng để chỉ báo rằng trạm gốc sơ cấp đích bổ sung trạm gốc thứ cấp đích như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng.

Theo phương án này của sáng chế, thiết bị được thể hiện trên Fig.18 còn bao gồm:

bộ xử lý 1803, còn được tạo cấu hình để thoát khỏi kênh mang của thiết bị người dùng hoặc bối cảnh của thiết bị người dùng theo chỉ báo thứ hai được thu bởi bộ thu 1801.

Nhờ sử dụng thiết bị được thể hiện trên Fig.18, được thực hiện rằng trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng thay đổi từ trạm gốc thứ cấp nguồn tới trạm gốc thứ cấp đích trong quy trình xử lý trong đó trạm gốc sơ cấp của thiết bị người

dùng thay đổi từ trạm gốc sơ cấp nguồn tới trạm gốc sơ cấp đích. Bởi vì trạm gốc thứ cấp đích được bổ sung như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng trong quy trình chuyển vùng, truyền thông kết nối kép được thực hiện cả trước và sau khi chuyển vùng, và vấn đề trễ, trong cơ chế hiện thời, bị gây ra bởi vì trạm gốc thứ cấp nguồn được thoát khỏi trong quy trình chuyển vùng và trạm gốc thứ cấp đích được bổ sung khi sự kết thúc của việc chuyển vùng được tránh khỏi. Ngoài ra, vấn đề gián đoạn của việc truyền thông dữ liệu giữa thiết bị người dùng và trạm gốc thứ cấp trong cơ chế hiện thời gây ra bởi sự thoát khỏi của trạm gốc thứ cấp nguồn trong quy trình chuyển vùng được tránh khỏi.

Tương ứng với phương án 2, như được thể hiện trên Fig.19, phương án này của sáng chế đề cập đến thiết bị chuyển vùng, và thiết bị được thể hiện trên Fig.19 có thể là trạm gốc thứ cấp đích, hoặc trạm gốc thứ cấp đích sử dụng thiết bị được thể hiện trên Fig.19 để thực hiện việc chuyển vùng từ trạm gốc tới trạm gốc khác. Thiết bị được thể hiện trên Fig.19 bao gồm:

bộ thu 1901, được tạo cấu hình để thu chỉ báo thứ nhất được gửi bởi trạm gốc sơ cấp đích, trong đó chỉ báo thứ nhất được sử dụng để lệnh cho trạm gốc thứ cấp đích phục vụ như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng.

Chỉ báo thứ nhất được dựa vào yêu cầu chuyển vùng mà được gửi bởi trạm gốc sơ cấp nguồn và mà được thu bởi trạm gốc sơ cấp đích, trong đó yêu cầu chuyển vùng bao gồm thông tin cấu hình của trạm gốc thứ cấp nguồn, và trạm gốc sơ cấp nguồn và trạm gốc thứ cấp nguồn cung cấp các dịch vụ cho thiết bị người dùng cùng với nhau; và

yêu cầu chuyển vùng được sử dụng bởi trạm gốc sơ cấp đích để gửi báo nhận chuyển vùng tới trạm gốc sơ cấp nguồn, trong đó báo nhận chuyển vùng bao gồm thông tin cấu hình của trạm gốc thứ cấp đích, và thông tin cấu hình được sử dụng bởi trạm gốc sơ cấp đích và trạm gốc thứ cấp đích để cùng cung cấp các dịch vụ cho thiết bị người dùng.

Theo phương án này của sáng chế, đối với thông tin cấu hình của trạm gốc thứ cấp nguồn và thông tin cấu hình của trạm gốc thứ cấp đích, tham chiếu có thể

được thực hiện tới phần mô tả nêu trên, và chi tiết về nó không được mô tả thêm ở đây.

Theo phương án này của sáng chế, thiết bị được thể hiện trên Fig.19 còn bao gồm:

bộ gửi 1902, được tạo cấu hình để gửi thông tin đường truyền thứ nhất tới trạm gốc sơ cấp đích, trong đó thông tin đường truyền thứ nhất được cấp phát bởi trạm gốc thứ cấp đích và được sử dụng cho việc truyền dữ liệu giữa trạm gốc thứ cấp đích và công phục vụ.

Bộ thu 1901 còn được tạo cấu hình để thu thông tin đường truyền thứ hai được gửi bởi trạm gốc sơ cấp đích, trong đó thông tin đường truyền thứ hai được cấp phát bởi công phục vụ và được sử dụng cho việc truyền dữ liệu giữa trạm gốc thứ cấp đích và công phục vụ.

Theo phương án này của sáng chế, chỉ báo thứ nhất được sử dụng bởi trạm gốc sơ cấp đích để gửi chỉ báo thứ hai tới trạm gốc thứ cấp nguồn, và chỉ báo thứ hai được sử dụng để chỉ báo rằng trạm gốc sơ cấp đích bổ sung trạm gốc thứ cấp đích như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng.

Nhờ sử dụng thiết bị được thể hiện trên Fig.19, được thực hiện rằng trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng thay đổi từ trạm gốc thứ cấp nguồn tới trạm gốc thứ cấp đích trong quy trình xử lý trong đó trạm gốc sơ cấp của thiết bị người dùng thay đổi từ trạm gốc sơ cấp nguồn tới trạm gốc sơ cấp đích. Bởi vì trạm gốc thứ cấp đích được bổ sung như trạm gốc thứ cấp của thiết bị người dùng trong quy trình chuyển vùng, truyền thông kết nối kép được thực hiện cả trước và sau khi chuyển vùng, và vấn đề trễ, trong cơ chế hiện thời, bị gây ra bởi vì trạm gốc thứ cấp nguồn được thoát khỏi trong quy trình chuyển vùng và trạm gốc thứ cấp đích được bổ sung khi sự kết thúc của việc chuyển vùng được tránh khỏi. Ngoài ra, vấn đề gián đoạn của việc truyền thông dữ liệu giữa thiết bị người dùng và trạm gốc thứ cấp trong cơ chế hiện thời gây ra bởi sự thoát khỏi của trạm gốc thứ cấp nguồn trong quy trình chuyển vùng được tránh khỏi.

Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật tương ứng sẽ hiểu

rằng các phương án của sáng chế có thể được đưa ra dưới dạng phương pháp, hệ thống, hoặc sản phẩm chương trình máy tính. Do đó, sáng chế có thể sử dụng dạng chỉ các phương án phần cứng, chỉ các phương án phần mềm, hoặc các phương án với sự kết hợp của phần mềm và phần cứng. Hơn nữa, sáng chế có thể sử dụng dạng sản phẩm chương trình máy tính mà được thực hiện trên một hoặc nhiều phương tiện lưu trữ đọc được bởi máy tính (bao gồm nhưng không bị giới hạn ở bộ nhớ dạng đĩa, CD-ROM, bộ nhớ quang, và tương tự) mà bao gồm mã chương trình đọc được bởi máy tính.

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

Các lệnh chương trình máy tính này có thể được lưu trữ trong bộ nhớ đọc được bởi máy tính mà có thể lệnh máy tính hoặc bất kỳ thiết bị xử lý dữ liệu lập trình được khác làm việc theo cách cụ thể, sao cho các lệnh được lưu trữ trong bộ nhớ đọc được bởi máy tính tạo ra thành phần khác biệt mà bao gồm thiết bị lệnh. Thiết bị lệnh thực hiện chức năng cụ thể trong một hoặc nhiều quy trình xử lý trong các lưu đồ và/hoặc trong một hoặc nhiều khối trong các sơ đồ khối.

Các lệnh chương trình máy tính này có thể được tải lên máy tính hoặc thiết bị xử lý dữ liệu lập trình được khác, sao cho chuỗi các thao tác và các bước được thực hiện trên máy tính hoặc thiết bị lập trình được khác, nhờ đó tạo ra quy trình xử lý được thực hiện bởi máy tính. Do đó, các lệnh được thực hiện trên máy tính

hoặc thiết bị lập trình được khác đưa ra các bước để thực hiện chức năng cụ thể trong một hoặc nhiều quy trình xử lý trong các lưu đồ và/hoặc trong một hoặc nhiều khối trong các sơ đồ khối.

Mặc dù một vài các phương án ưu tiên của sáng chế đã được mô tả, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật tương ứng có thể thực hiện các sự thay đổi và các sự cải biến tới các phương án này một khi họ biết được khái niệm sáng chế cơ bản. Do đó, các điểm yêu cầu bảo hộ sau đây được dự định được giải thích để bao gồm các phương án ưu tiên và tất cả các sự thay đổi và các sự cải biến đều nằm trong phạm vi của sáng chế.

Rõ ràng là, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật tương ứng có thể thực hiện các sự cải biến và các sự thay đổi khác nhau tới các phương án của sáng chế mà không trệch khỏi nguyên lý và phạm vi của các phương án của sáng chế. Sáng chế được dự định bao gồm các sự cải biến và các sự thay đổi này miễn là chúng nằm trong phạm vi bảo hộ được xác định bởi các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo và các công nghệ tương đương của chúng.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp chuyển vùng bao gồm các bước:

thu, bởi trạm gốc sơ cấp đích, yêu cầu chuyển vùng từ trạm gốc sơ cấp nguồn, yêu cầu chuyển vùng bao gồm thông tin cấu hình thứ nhất của trạm gốc thứ cấp, và trạm gốc sơ cấp nguồn và trạm gốc thứ cấp cùng cung cấp các dịch vụ cho thiết bị người dùng;

gửi, bởi trạm gốc sơ cấp đích, chỉ báo thứ nhất đến trạm gốc thứ cấp, chỉ báo thứ nhất bao gồm nhận dạng thiết bị người dùng được cấp phát bởi trạm gốc thứ cấp để lệnh cho trạm gốc thứ cấp giữ nguyên không thay đổi;

gửi, bởi trạm gốc sơ cấp đích, báo nhận chuyển vùng đến trạm gốc sơ cấp nguồn, báo nhận chuyển vùng bao gồm thông tin cấu hình thứ hai của trạm gốc thứ cấp; và

cung cấp, bởi trạm gốc sơ cấp đích, các dịch vụ cho thiết bị người dùng chung với trạm gốc thứ cấp.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó nhận dạng thiết bị người dùng còn được tạo cấu hình để:

lệnh cho trạm gốc thứ cấp duy trì phục vụ thiết bị người dùng, và

lệnh để thay đổi sự phục vụ thiết bị người dùng từ trạm gốc sơ cấp nguồn sang trạm gốc sơ cấp đích.

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

thu, bởi trạm gốc sơ cấp đích, nhận dạng thiết bị người dùng được cấp phát bởi trạm gốc thứ cấp từ trạm gốc sơ cấp nguồn.

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

thu, bởi trạm gốc sơ cấp đích, thông tin đường truyền từ trạm gốc thứ cấp, thông tin đường truyền được sử dụng bởi trạm gốc sơ cấp đích để hoàn thành việc chuyển mạch của các đường truyền giữa trạm gốc thứ cấp và các cổng phục vụ.

5. Phương pháp theo điểm 1, trong đó báo nhận chuyển vùng còn bao gồm:

chỉ báo thứ hai cho trạm gốc sơ cấp nguồn, và chỉ báo thứ hai lệnh cho trạm gốc sơ cấp nguồn giữ trạm gốc thứ cấp phục vụ thiết bị người dùng.

6. Phương pháp theo điểm 1, trong đó:

thông tin cấu hình thứ nhất bao gồm ít nhất một trong số sau đây:
 nhận dạng ô, được cấp phát bởi trạm gốc sơ cấp nguồn, của nhóm ô thứ cấp
 của trạm gốc thứ cấp;

thông tin đo ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp;
 thông tin cấu hình kênh mang của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp;
 hoặc

cấu hình của ô thứ cấp sơ cấp của trạm gốc thứ cấp; và
 thông tin cấu hình thứ hai bao gồm ít nhất một trong số sau đây:
 nhận dạng ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp;
 thông tin đo ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp;
 thông tin cấu hình kênh mang của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp;
 hoặc

cấu hình của ô thứ cấp sơ cấp của trạm gốc thứ cấp.

7. Thiết bị chuyên vùng bao gồm:

bộ thu phát, được tạo cấu hình để:

thu yêu cầu chuyển vùng từ trạm gốc sơ cấp nguồn, yêu cầu chuyển vùng
 bao gồm thông tin cấu hình thứ nhất của trạm gốc thứ cấp, và trạm gốc sơ cấp
 nguồn cung cấp các dịch vụ cho thiết bị người dùng chung với trạm gốc thứ cấp;

gửi chỉ báo thứ nhất đến trạm gốc thứ cấp, chỉ báo thứ nhất lệnh cho trạm
 gốc thứ cấp giữ nguyên không thay đổi; và

gửi báo nhận chuyển vùng đến trạm gốc sơ cấp nguồn, báo nhận chuyển
 vùng bao gồm thông tin cấu hình thứ hai của trạm gốc thứ cấp; và

bộ xử lý được ghép nối với bộ thu phát và được tạo cấu hình để cung cấp
 các dịch vụ cho thiết bị người dùng chung với trạm gốc thứ cấp.

8. Thiết bị theo điểm 7, trong đó nhận dạng thiết bị người dùng còn được tạo cấu
 hình để:

lệnh cho trạm gốc thứ cấp duy trì phục vụ thiết bị người dùng; và

lệnh để thay đổi sự phục vụ thiết bị người dùng từ trạm gốc sơ cấp nguồn
 sang thiết bị.

9. Thiết bị theo điểm 7, trong đó bộ thu phát còn được tạo cấu hình để:

thu nhận dạng thiết bị người dùng được cấp phát bởi trạm gốc thứ cấp từ trạm gốc sơ cấp nguồn.

10. Thiết bị theo điểm 7, trong đó bộ thu phát còn được tạo cấu hình để:

thu thông tin đường truyền từ trạm gốc thứ cấp, và thông tin đường truyền được sử dụng bởi trạm gốc sơ cấp đích để hoàn thành việc chuyển mạch của các đường truyền giữa trạm gốc thứ cấp và các công phục vụ.

11. Thiết bị theo điểm 7, trong đó báo nhận chuyển vùng còn bao gồm chỉ báo thứ hai cho trạm gốc sơ cấp nguồn, chỉ báo thứ hai lệnh cho trạm gốc sơ cấp nguồn giữ trạm gốc thứ cấp phục vụ thiết bị người dùng.

12. Thiết bị theo điểm 7, trong đó:

thông tin cấu hình thứ nhất bao gồm ít nhất một trong số sau đây:

nhận dạng ô, được cấp phát bởi trạm gốc sơ cấp nguồn, của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp;

thông tin đo ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp;

thông tin cấu hình kênh mang của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp;

hoặc

cấu hình của ô thứ cấp sơ cấp của trạm gốc thứ cấp, và

thông tin cấu hình thứ hai bao gồm ít nhất một trong số sau đây:

nhận dạng ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp;

thông tin đo ô của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp;

thông tin cấu hình kênh mang của nhóm ô thứ cấp của trạm gốc thứ cấp;

hoặc

cấu hình của ô thứ cấp sơ cấp của trạm gốc thứ cấp.

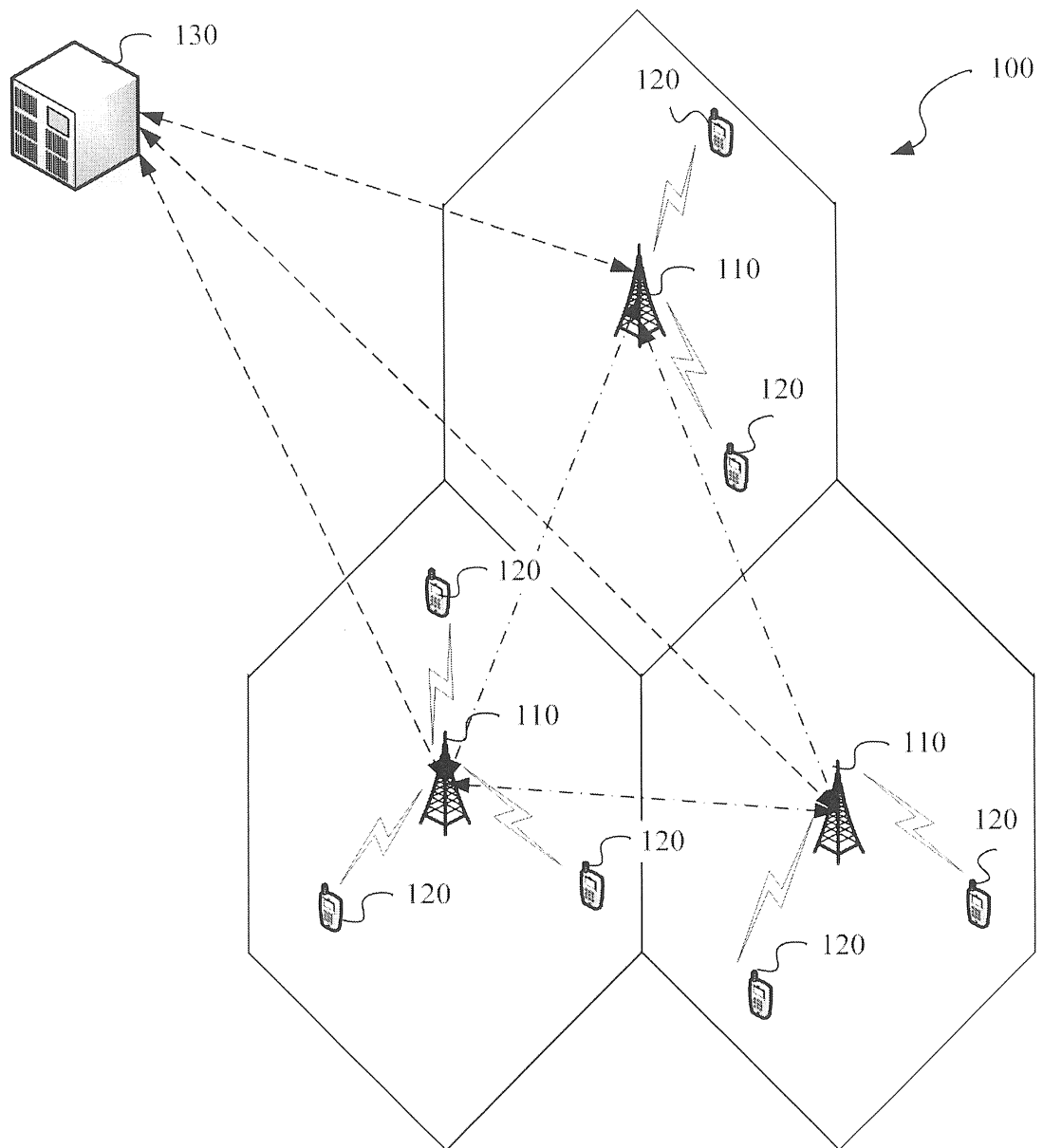


FIG. 1

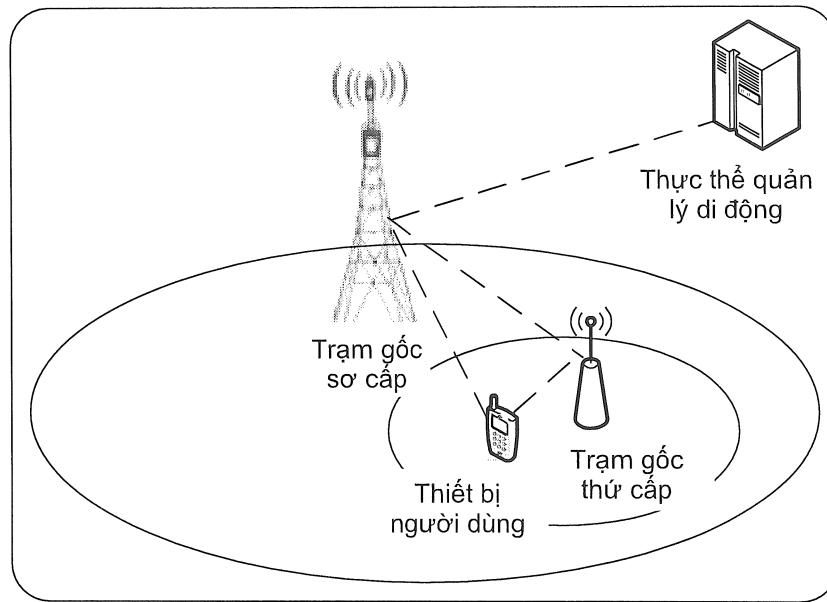


FIG. 2

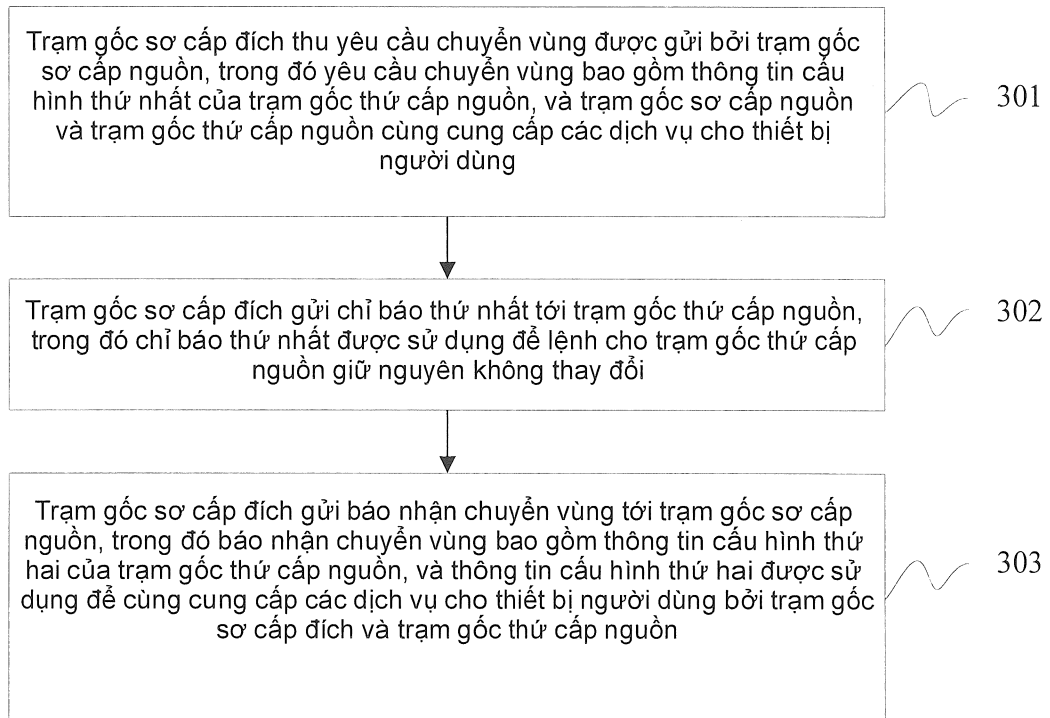


FIG. 3

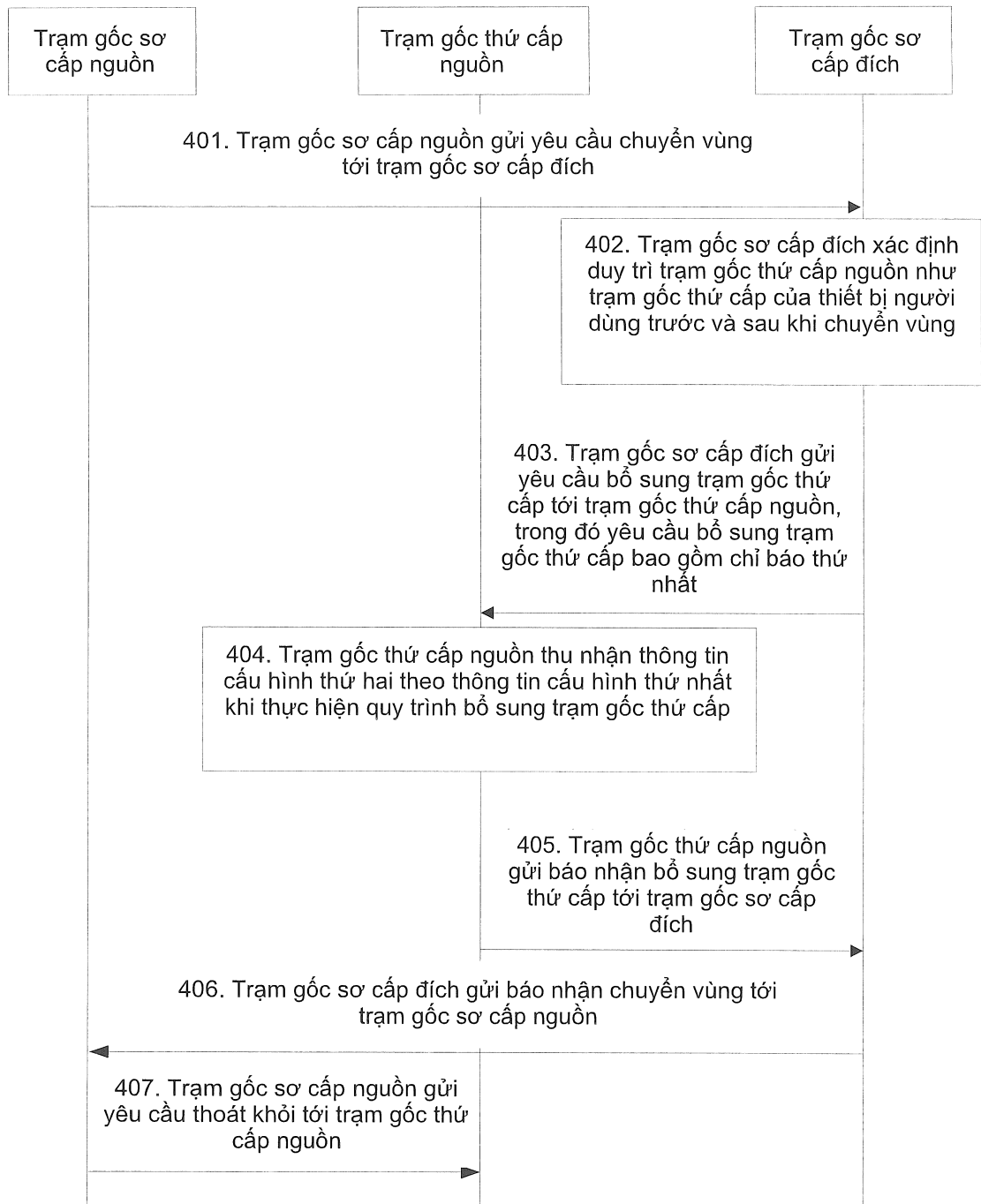


FIG. 4

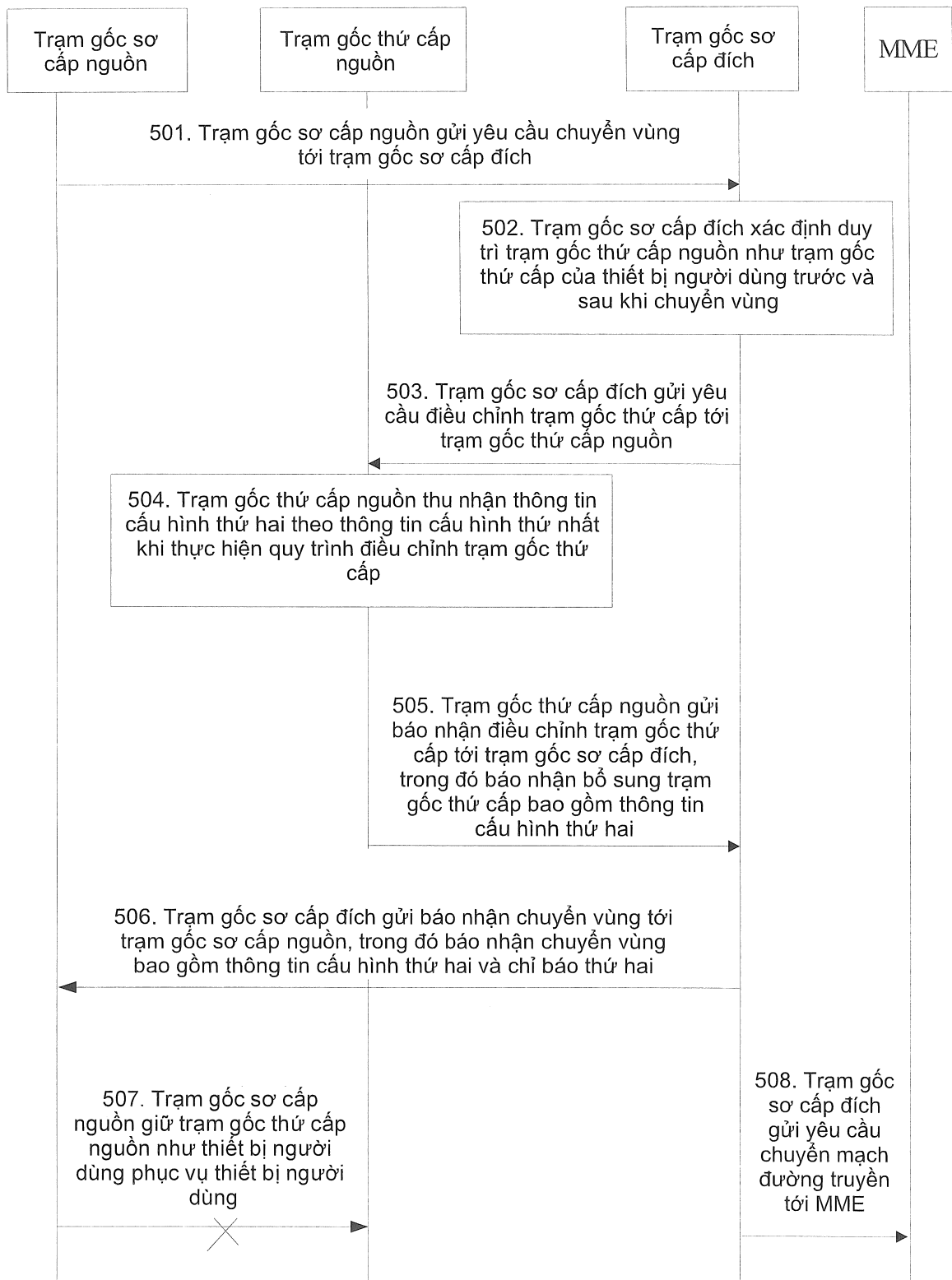


FIG. 5

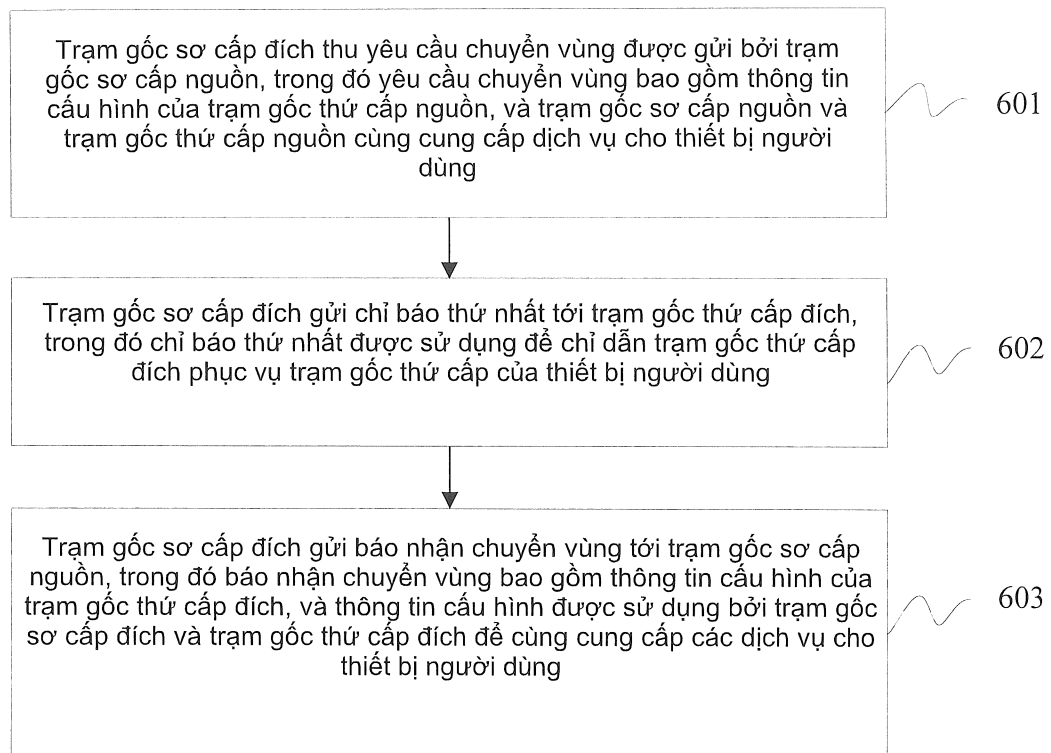


FIG. 6

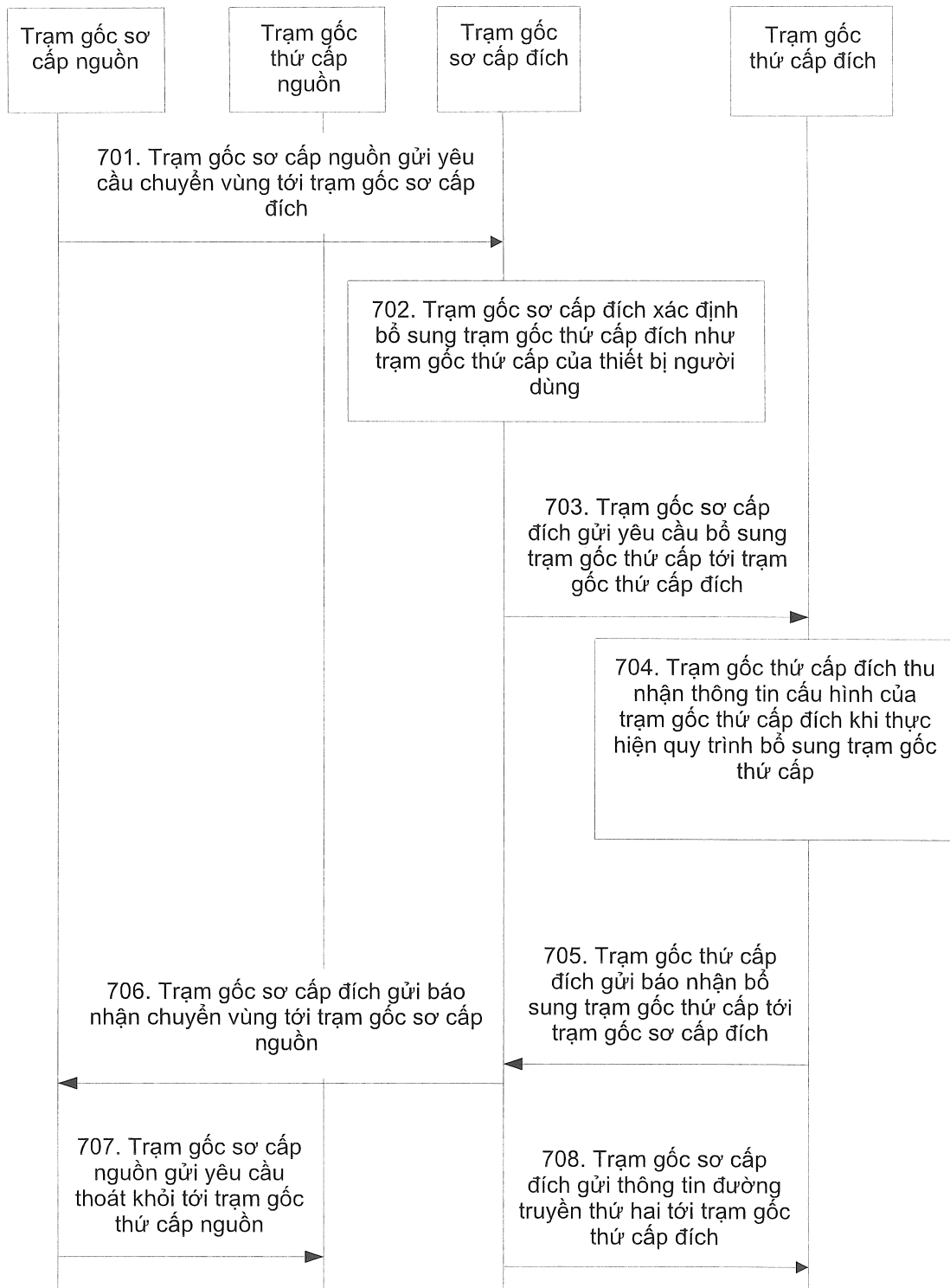


FIG. 7

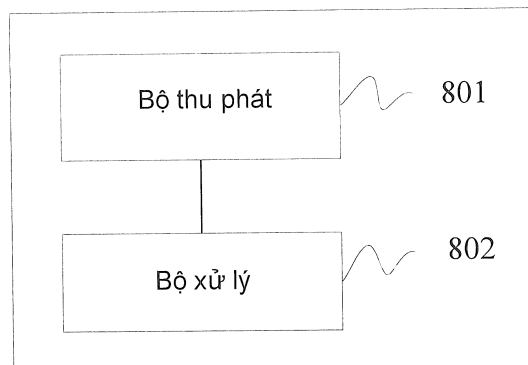


FIG. 8

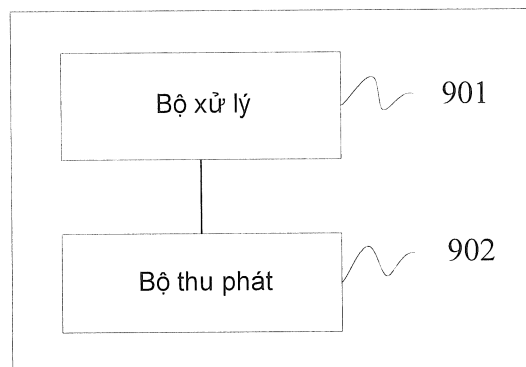


FIG. 9

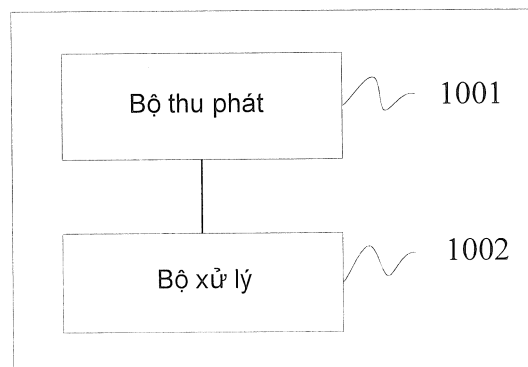


FIG. 10

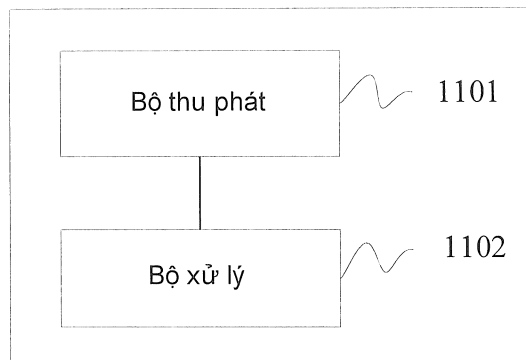


FIG. 11

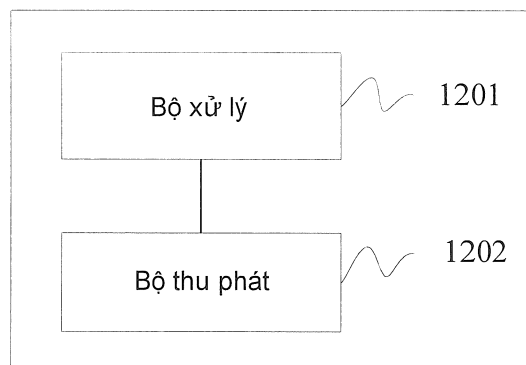


FIG. 12

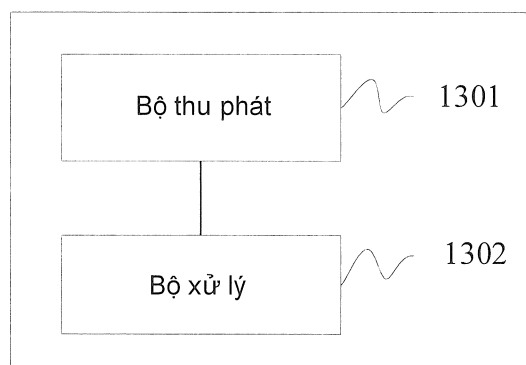


FIG. 13

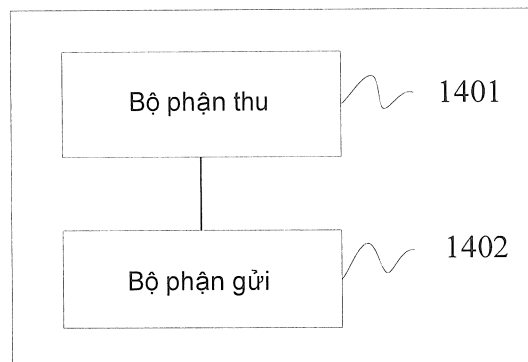


FIG. 14

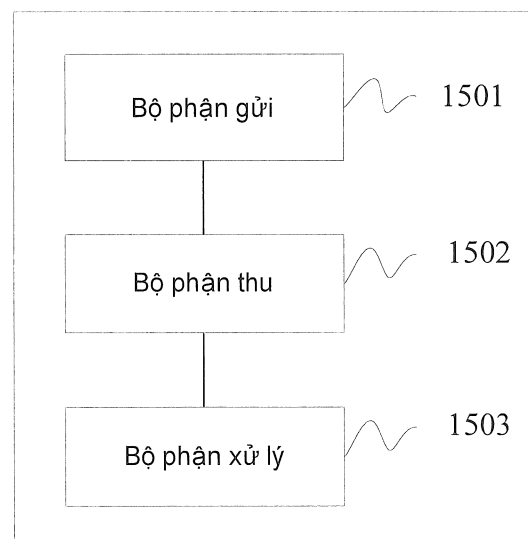


FIG. 15

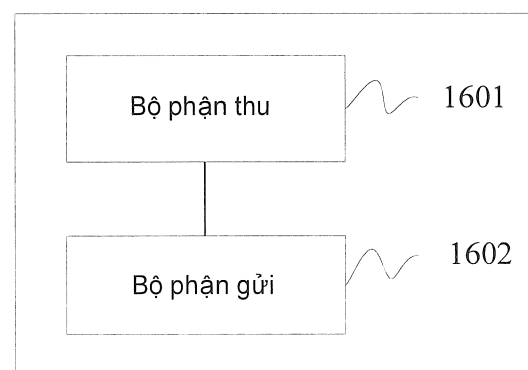


FIG. 16

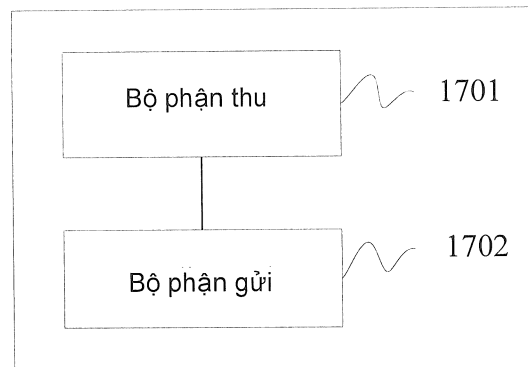


FIG. 17

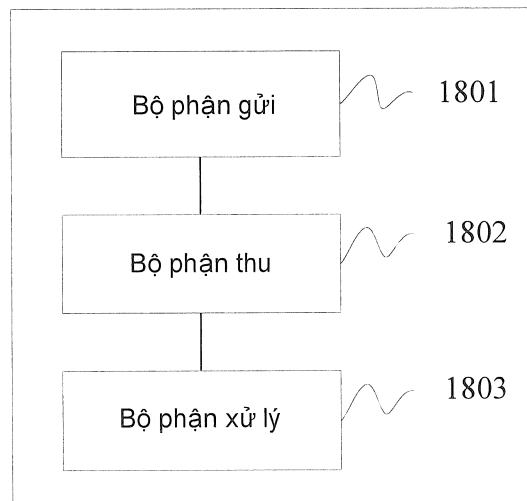


FIG. 18

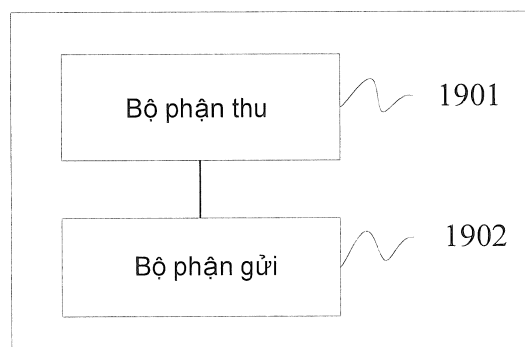


FIG. 19