



(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) 
1-0021644

(51)⁷ **H04W 8/22**

(13) **B**

(21) 1-2015-04188 (22) 03.04.2013
(86) PCT/CN2013/073695 03.04.2013 (87) WO2014/161169A1 09.10.2014
(45) 25.09.2019 378 (43) 25.03.2016 336
(73) HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD. (CN)
Huawei Administration Building, Bantian, Longgang, Shenzhen, Guangdong 518129, China
(72) GUO, Yi (CN), LIN, Bo (CN)
(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) **PHƯƠNG PHÁP THU NHẬN THÔNG TIN KHẢ NĂNG THIẾT BỊ NGƯỜI DÙNG, TRẠM GỐC ĐÍCH VÀ THIẾT BỊ NGƯỜI DÙNG**

(57) Sáng chế đề xuất phương pháp thu nhận thông tin khả năng (Capability) thiết bị người dùng (UE - User Equipment), thiết bị đầu cuối, và trạm gốc. Phương pháp để thu được thông tin khả năng UE theo sáng chế bao gồm: thu, bởi trạm gốc đích, yêu cầu chuyển giao được gửi bởi thiết bị mạng lõi hoặc trạm gốc nguồn, trong đó yêu cầu chuyển giao mang thông tin khả năng UE thứ nhất; và nếu thông tin khả năng UE thứ nhất chỉ báo thông tin khả năng không đầy đủ của UE, sau khi UE được chuyển giao tới trạm gốc đích, trạm gốc đích xác định, theo thông tin khả năng UE thứ nhất, xem có thu nhận hay không thông tin khả năng đầy đủ của UE. Phương pháp này thực hiện điều này trong xử lý chuyển giao, trạm gốc đích có thể xác định rằng thông tin khả năng UE thu được có được đầy đủ hay không, và xác định, theo thông tin khả năng UE thứ nhất, xem có thu nhận hay không thông tin khả năng đầy đủ của UE.

Trạm gốc đích thu thông tin khả năng UE thứ nhất được gửi bởi thiết bị mạng lõi hoặc trạm gốc nguồn

110

Nếu thông tin khả năng UE thứ nhất chỉ báo khả năng không đầy đủ của UE, sau khi UE đã được chuyển giao tới trạm gốc đích, trạm gốc đích xác định, theo thông tin khả năng UE thứ nhất, rằng có thu được khả năng đầy đủ của UE hay không

120

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực kỹ thuật truyền thông, và cụ thể là đề cập đến phương pháp thu nhận thông tin khả năng (Capability) UE, thiết bị đầu cuối, và trạm gốc.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Kỹ thuật truy nhập vô tuyến của mạng di động tế bào không dây đang phát triển liên tục, nhằm mục đích thỏa mãn yêu cầu người dùng đối với tốc độ cao hơn, vùng phủ sóng rộng hơn, và dung lượng lớn hơn trong tương lai. Kỹ thuật truy nhập vô tuyến hiện tại đang phát triển từ hệ thống "3G" thành Tiến hóa dài hạn (Long Term Evolution - LTE), và còn phát triển thành hệ thống "LTE-cải tiến". Trong xử lý trong đó một vài thiết bị người dùng (User equipment - UE) mà hỗ trợ chuyển giao từ trạm gốc của hệ thống GERAN tới trạm gốc của hệ thống LTE thực hiện chuyển giao liên hệ thống, thông tin khả năng UE cần được truyền tới trạm gốc của hệ thống LTE bằng cách sử dụng trạm gốc của hệ thống mạng truy nhập vô tuyến GSM/EDGE (GSM/EDGE Radio Access Network - GERAN), và trạm gốc của hệ thống LTE xác định, theo thông tin khả năng UE, làm thế nào để cấp phát các tài nguyên tới các thiết bị người dùng.

Theo kỹ thuật đã biết, do miền PS của hệ thống GERAN có thể truyền chỉ phần tử thông tin của tối đa 255 byte, và miền CS có thể truyền chỉ phần tử thông tin của tối đa 251 byte. Tuy nhiên, kích cỡ của thông tin khả năng UE của LTE có thể vượt quá 255 byte, và thông tin khả năng UE không thể được truyền trong hệ thống GERAN. Do đó, trong xử lý chuyển giao, thông tin khả năng UE được thu bởi trạm gốc đích có thể là không đầy đủ, và trạm gốc đích không thể xác định rằng thông tin khả năng UE thu được có được đầy đủ hay không, và sau khi chuyển giao được hoàn thành, trạm gốc đích thu được thông tin khả năng UE từ UE một lần nữa mà không quan tâm đến thông tin khả năng UE đầy

đủ có thu được hay không. Do đó, phương pháp này có thể dẫn đến số lượng lớn đoạn đầu báo hiệu không cần thiết, và tải nặng trên hệ thống.

"Sự cung cấp các khả năng radio E-UTRA trong GERAN (Provisioning of E-UTRA Radio Capabilities in GERAN)", bản phác thảo 3GPP, R2-130905, bộc lộ lời giải đáp LS về cỡ của các khả năng radio E-UTRA từ RAN WG2, lời giải đáp LS về cỡ của các khả năng radio E-UTRA từ CT WG1, và lời giải đáp LS về khả năng radio E-UTRA từ CT WG4.

"Sự chuyển đổi các khả năng UE EUTRA cỡ lớn (Transfer of large size UE EUTRA capabilities)", 3GPP TSG-RAN WG2 #81, bộc lộ phân tích liên quan đến các khả năng UE EUTRA và chuyển giao tới EUTRA.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Các phương án của sáng chế đề xuất phương pháp thu nhận thông tin khả năng UE, thiết bị đầu cuối, và trạm gốc, mà thực hiện trong xử lý chuyển giao rằng, trạm gốc đích có thể xác định rằng thông tin khả năng UE thu được có được đầy đủ hay không, và xác định, theo thông tin khả năng UE thứ nhất, xem có thu nhận hay không thông tin khả năng đầy đủ của UE.

Theo khía cạnh thứ nhất, phương án của sáng chế đề xuất phương pháp theo điểm 1.

Cách thức thực hiện có thể thứ nhất của khía cạnh thứ nhất tương ứng với điểm 2.

Theo khía cạnh thứ nhất hoặc cách thức thực hiện có thể thứ nhất của khía cạnh thứ nhất, trong cách thức thực hiện có thể thứ hai, bao gồm:

thông tin khả năng UE thứ nhất được mang trong yêu cầu chuyển giao mà được gửi bởi thiết bị mạng lõi hoặc trạm gốc nguồn và được thu bởi trạm gốc đích.

Theo cách thức thực hiện có thể thứ hai của khía cạnh thứ nhất, trong cách thức thực hiện có thể thứ ba của khía cạnh thứ nhất, thông tin khả năng UE thứ nhất bao gồm thông tin chỉ báo, và thông tin chỉ báo được sử dụng để chỉ báo rằng thông tin khả năng UE thứ nhất có chỉ báo thông tin khả năng không đầy đủ của UE hay không; hoặc yêu cầu chuyển giao mang thông tin chỉ báo thứ

nhất, và thông tin chỉ báo thứ nhất được sử dụng để chỉ báo rằng thông tin khả năng UE thứ nhất có chỉ báo thông tin khả năng không đầy đủ của UE hay không.

Theo cách thức thực hiện có thể thứ hai của khía cạnh thứ nhất, trong cách thức thực hiện có thể thứ tư, yêu cầu chuyển giao mang thông tin phiên bản của UE; và

sau khi trạm gốc đích thu yêu cầu chuyển giao được gửi bởi thiết bị mạng lõi hoặc trạm gốc nguồn, phương pháp này còn bao gồm:

xác định, bởi trạm gốc đích theo thông tin phiên bản, rằng thông tin khả năng UE thứ nhất có chỉ báo thông tin khả năng không đầy đủ của UE hay không.

Theo cách thức thực hiện có thể thứ tư của khía cạnh thứ nhất, trong cách thức thực hiện có thể thứ năm, bước xác định, bởi trạm gốc đích theo thông tin phiên bản, rằng thông tin khả năng UE thứ nhất có chỉ báo thông tin khả năng không đầy đủ của UE hay không được chỉ rõ như sau:

nếu trạm gốc đích xác định rằng thông tin phiên bản là muộn hơn hoặc giống như phiên bản được thiết lập, xác định, bởi trạm gốc đích, rằng thông tin khả năng UE thứ nhất chỉ báo thông tin khả năng không đầy đủ của UE; hoặc

nếu trạm gốc đích xác định rằng thông tin phiên bản là sớm hơn so với phiên bản được thiết lập, xác định, bởi trạm gốc đích, rằng thông tin khả năng UE thứ nhất chỉ báo thông tin khả năng đầy đủ của UE.

Theo cách thức thực hiện có thể thứ hai của khía cạnh thứ nhất, trong cách thức thực hiện có thể thứ sáu, sau khi trạm gốc đích thu yêu cầu chuyển giao được gửi bởi thiết bị mạng lõi hoặc trạm gốc nguồn, phương pháp này còn bao gồm:

thu, bởi trạm gốc đích, thông tin chỉ báo thứ hai mà được gửi bởi UE và được sử dụng để chỉ báo rằng thông tin khả năng UE thứ nhất có chỉ báo thông tin khả năng không đầy đủ của UE hay không.

Theo khía cạnh thứ hai, phương án của sáng chế đề xuất phương pháp theo điểm 6.

Theo khía cạnh thứ hai, trong cách thức thực hiện có thể thứ nhất, bao gồm:

thông tin khả năng UE thứ nhất được mang trong bản tin yêu cầu gán (Attach Request) hoặc bản tin yêu cầu cập nhật vùng định tuyến (Routing Area Update Request) được gửi bởi UE tới thiết bị mạng lõi, hoặc thông tin khả năng UE thứ nhất được mang trong Bản tin hoàn thành gán (Attach Complete) hoặc bản tin hoàn thành cập nhật vùng định tuyến (Routing Area Update Complete) được gửi bởi UE tới thiết bị mạng lõi.

Theo khía cạnh thứ hai, cách thức thực hiện có thể thứ nhất của khía cạnh thứ hai, trong cách thức thực hiện có thể thứ hai, thông tin khả năng UE thứ nhất bao gồm thông tin chỉ báo, và thông tin chỉ báo được sử dụng để chỉ báo rằng thông tin khả năng UE thứ nhất có chỉ báo thông tin khả năng không đầy đủ của UE hay không; hoặc bản tin hoàn thành gán (Attach Complete) hoặc bản tin hoàn thành cập nhật vùng định tuyến (Routing Area Update Complete) mang thông tin chỉ báo thứ ba, và thông tin chỉ báo thứ ba được sử dụng để chỉ báo rằng thông tin khả năng UE thứ nhất có chỉ báo thông tin khả năng không đầy đủ của UE hay không.

Theo cách thức thực hiện có thể thứ nhất của khía cạnh thứ hai, trong cách thức thực hiện có thể thứ ba, sau khi UE gửi bản tin hoàn thành gán (Attach Complete) hoặc bản tin hoàn thành cập nhật vùng định tuyến (Routing Area Update Complete) tới thiết bị mạng lõi, phương pháp này bao gồm:

gửi, bởi UE tới trạm gốc đích, thông tin chỉ báo thứ hai mà được sử dụng để chỉ báo rằng thông tin khả năng UE thứ nhất có chỉ báo thông tin khả năng không đầy đủ của UE hay không, trong đó thông tin chỉ báo thứ hai được mang trong bản tin hoàn thành chuyển giao hoặc bản tin yêu cầu truy nhập ngẫu nhiên mà được gửi bởi UE và được thu bởi trạm gốc đích.

Theo khía cạnh thứ ba, phương án của sáng chế đề xuất trạm gốc theo điểm 8.

Cách thức thực hiện có thể thứ nhất của khía cạnh thứ ba tương ứng với điểm 9.

Theo khía cạnh thứ ba hoặc cách thức thực hiện có thể thứ nhất, trong

cách thức thực hiện có thể thứ hai, bao gồm:

thông tin khả năng UE thứ nhất được mang trong yêu cầu chuyển giao mà được gửi bởi thiết bị mạng lõi hoặc trạm gốc nguồn và được thu bởi trạm gốc đích.

Theo cách thức thực hiện có thể thứ hai của khía cạnh thứ ba, trong cách thức thực hiện có thể thứ ba, thông tin khả năng UE thứ nhất bao gồm thông tin chỉ báo, và thông tin chỉ báo được sử dụng để chỉ báo rằng thông tin khả năng UE thứ nhất có chỉ báo thông tin khả năng không đầy đủ của UE hay không; hoặc yêu cầu chuyển giao mang thông tin chỉ báo thứ nhất, và thông tin chỉ báo thứ nhất được sử dụng để chỉ báo rằng thông tin khả năng UE thứ nhất có chỉ báo thông tin khả năng không đầy đủ của UE hay không.

Theo cách thức thực hiện có thể thứ hai của khía cạnh thứ ba, trong cách thức thực hiện có thể thứ tư, yêu cầu chuyển giao mang thông tin phiên bản của UE; và

trạm gốc còn bao gồm:

bộ xử lý, có cấu trúc để xác định, theo thông tin phiên bản, rằng thông tin khả năng UE thứ nhất có chỉ báo thông tin khả năng không đầy đủ của UE hay không.

Theo cách thức thực hiện có thể thứ tư của khía cạnh thứ ba, trong cách thức thực hiện có thể thứ năm, bộ xử lý có cấu trúc cụ thể để:

nếu được xác định rằng thông tin phiên bản là muộn hơn hoặc giống như phiên bản được thiết lập, xác định rằng thông tin khả năng UE thứ nhất chỉ báo thông tin khả năng không đầy đủ của UE; hoặc

nếu được xác định rằng thông tin phiên bản là sớm hơn so với phiên bản được thiết lập, xác định rằng thông tin khả năng UE thứ nhất chỉ báo thông tin khả năng đầy đủ của UE.

Theo khía cạnh thứ ba, trong cách thức thực hiện có thể thứ sáu, bộ thu còn được cấu hình để thu thông tin chỉ báo thứ hai mà được gửi bởi UE và được sử dụng để chỉ báo rằng thông tin khả năng UE thứ nhất có chỉ báo thông tin khả năng không đầy đủ của UE hay không, và thông tin chỉ báo thứ hai được mang trong bản tin hoàn thành chuyển giao thu được hoặc bản tin yêu cầu truy nhập

ngẫu nhiên thu được được gửi bởi UE.

Theo khía cạnh thứ tư, phương án của sáng chế đề xuất thiết bị người dùng UE theo điểm 12.

Theo khía cạnh thứ tư, trong cách thức thực hiện có thể thứ nhất, thông tin khả năng UE thứ nhất được mang trong bản tin yêu cầu gán (Attach Request) hoặc bản tin yêu cầu cập nhật vùng định tuyến (Routing Area Update Request) được gửi bởi UE tới thiết bị mạng lõi, hoặc thông tin khả năng UE thứ nhất được mang trong Bản tin hoàn thành gán (Attach Complete) hoặc bản tin hoàn thành cập nhật vùng định tuyến (Routing Area Update Complete) được gửi bởi UE tới thiết bị mạng lõi.

Theo khía cạnh thứ tư, cách thức thực hiện có thể thứ hai của khía cạnh thứ tư, trong cách thức thực hiện có thể thứ hai, thông tin khả năng UE thứ nhất bao gồm thông tin chỉ báo, và thông tin chỉ báo được sử dụng để chỉ báo rằng thông tin khả năng UE thứ nhất có chỉ báo thông tin khả năng không đầy đủ của UE hay không; hoặc bản tin hoàn thành gán (Attach Complete) hoặc bản tin hoàn thành cập nhật vùng định tuyến (Routing Area Update Complete) mang thông tin chỉ báo thứ ba, và thông tin chỉ báo thứ ba được sử dụng để chỉ báo rằng thông tin khả năng UE thứ nhất có chỉ báo thông tin khả năng không đầy đủ của UE hay không.

Theo khía cạnh thứ tư, trong cách thức thực hiện có thể thứ ba của khía cạnh thứ tư, bao gồm:

bộ truyền còn có cấu trúc để gửi, tới trạm gốc đích, thông tin chỉ báo thứ hai mà được sử dụng để chỉ báo rằng thông tin khả năng UE thứ nhất có chỉ báo thông tin khả năng không đầy đủ của UE hay không, và thông tin chỉ báo thứ hai được mang trong bản tin hoàn thành chuyển giao hoặc bản tin yêu cầu truy nhập ngẫu nhiên mà được gửi bởi UE và được thu bởi trạm gốc đích.

Trong phương pháp thu nhận thông tin khả năng UE, thiết bị đầu cuối, và trạm gốc theo cách phương án của sáng chế, trạm gốc đích thu thông tin khả năng UE thứ nhất được gửi bởi thiết bị mạng lõi hoặc trạm gốc nguồn, và nếu thông tin khả năng UE thứ nhất chỉ báo thông tin khả năng không đầy đủ của UE, sau khi UE được chuyển giao tới trạm gốc đích, trạm gốc đích xác định,

theo thông tin khả năng UE thứ nhất, xem có thu nhận hay không thông tin khả năng đầy đủ của UE. Phương pháp này thực hiện điều này trong xử lý chuyển giao, trạm gốc đích có thể xác định rằng thông tin khả năng UE thu được có được đầy đủ hay không, và xác định, theo thông tin khả năng UE thứ nhất, xem có thu nhận hay không thông tin khả năng đầy đủ của UE.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Để mô tả các giải pháp kỹ thuật trong các phương án của sáng chế hoặc trong kỹ thuật đã biết rõ ràng hơn, phần sau đây mô tả vắn tắt các hình vẽ kèm theo được yêu cầu để mô tả các phương án hoặc kỹ thuật đã biết. Rõ ràng, các hình vẽ kèm theo trong phần mô tả sau đây chỉ thể hiện một vài phương án của sáng chế, và người có trình độ trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật vẫn có thể suy ra các hình vẽ khác từ các hình vẽ kèm theo này mà không cần cố gắng.

Fig.1 là lưu đồ của phương pháp thu nhận thông tin khả năng UE theo phương án 1 của sáng chế;

Fig.2 là lưu đồ của phương pháp thu nhận thông tin khả năng UE theo phương án 2 của sáng chế;

Fig.3 là sơ đồ báo hiệu của phương pháp thu nhận thông tin khả năng UE theo phương án 3 của sáng chế;

Fig.4 là sơ đồ báo hiệu của phương pháp thu nhận thông tin khả năng UE theo phương án 4 của sáng chế;

Fig.5 là sơ đồ báo hiệu của phương pháp thu nhận thông tin khả năng UE theo phương án 5 của sáng chế;

Fig.6 là sơ đồ báo hiệu của phương pháp thu nhận thông tin khả năng UE theo phương án 6 của sáng chế;

Fig.7 là sơ đồ cấu trúc của trạm gốc 700 theo phương án 7 của sáng chế;

Fig.8 là sơ đồ cấu trúc của trạm gốc 800 theo phương án 8 của sáng chế;

Fig.9 là sơ đồ cấu trúc của UE 900 theo phương án 9 của sáng chế;

Fig.10 là sơ đồ cấu trúc của thiết bị 1000 để thu được thông tin khả năng UE theo phương án 10 của sáng chế;

Fig.11 là sơ đồ cấu trúc của thiết bị 1100 để thu được thông tin khả năng

UE theo phương án 11 của sáng chế; và

Fig.12 là sơ đồ cấu trúc của thiết bị 1200 để thu được thông tin khả năng UE theo phương án 12 của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phần sau đây mô tả rõ ràng và đầy đủ các giải pháp kỹ thuật trong các phương án của sáng chế có viện dẫn tới các hình vẽ kèm theo trong các phương án của sáng chế. Rõ ràng, 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 trình độ trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật trong kỹ thuật đã biết dựa trên các phương án của sáng chế mà không cần cố gắng sẽ nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Các kỹ thuật được mô tả trong bản mô tả này có thể được áp dụng tới các hệ thống truyền thông khác nhau, ví dụ, hệ thống truyền thông 2G và 3G và hệ thống truyền thông thế hệ tiếp theo, ví dụ, hệ thống toàn cầu dùng cho truyền thông di động (GSM - Global System for Mobile communications), hệ thống đa truy nhập phân chia theo mã (CDMA - Code Division Multiple Access), hệ thống đa truy nhập phân chia theo thời gian (TDMA - Time Division Multiple Access), hệ thống đa truy nhập phân chia theo mã băng rộng (WCDMA - Wideband Code Division Multiple Access), hệ thống đa truy nhập phân chia theo tần số (FDMA - Frequency Division Multiple Access), hệ thống đa truy nhập phân chia theo tần số trực giao (OFDMA - Orthogonal Frequency-Division Multiple Access), hệ thống FDMA đơn sóng mang (SC-FDMA), hệ thống dịch vụ gói dữ liệu chung (GPRS, General Packet Radio Service), hệ thống phát triển dài hạn (LTE - Long Term Evolution), và các hệ thống truyền thông khác.

Thiết bị người dùng trong bản mô tả này có thể là thiết bị đầu cuối không dây hoặc thiết bị đầu cuối có dây. Thiết bị đầu cuối không dây có thể liên quan đến thiết bị mà cung cấp cho người dùng kết nối thoại và/hoặc dữ liệu, thiết bị cầm tay với chức năng kết nối vô tuyến, hoặc thiết bị xử lý khác được kết nối tới môđem vô tuyến. Thiết bị đầu cuối không dây có thể truyền thông với một hoặc nhiều mạng lõi thông qua mạng truy nhập vô tuyến (như RAN - Radio Access

Network). Thiết bị đầu cuối không dây có thể là thiết bị đầu cuối di động, như điện thoại di động (hoặc gọi là điện thoại "tế bào") và máy tính có thiết bị đầu cuối di động, ví dụ, có thể máy tính di động, có kích cỡ bỏ túi, cầm tay, được lắp trong, hoặc thiết bị di động lắp trên xe, mà trao đổi thoại và/hoặc dữ liệu với mạng truy nhập vô tuyến. Ví dụ, có thể là thiết bị như thiết bị truyền thông cá nhân (PCS - Personal Communication Service), máy điện thoại không dây, điện thoại giao thức khởi tạo phiên (SIP), trạm lắp cục bộ không dây (WLL - Wireless Local Loop), hoặc thiết bị hỗ trợ cá nhân số (PDA - Personal Digital Assistant). Thiết bị đầu cuối không dây cũng có thể được gọi là hệ thống, bộ thuê bao (Subscriber Unit), trạm thuê bao (Subscriber Station), trạm di động (Mobile Station), thiết bị đầu cuối di động (Mobile), trạm từ xa (Remote Station), điểm truy nhập (Access Point), thiết bị đầu cuối từ xa (Remote Terminal), thiết bị đầu cuối truy nhập (Access Terminal), thiết bị đầu cuối người dùng (User Terminal), đại lý người dùng (User Agent), dụng cụ người dùng (User Device), hoặc thiết bị người dùng (User equipment).

Trạm gốc (ví dụ, điểm truy nhập) trong bản mô tả này có thể liên quan đến thiết bị mà truyền thông với thiết bị đầu cuối không dây thông qua một hoặc nhiều phân vùng tại giao diện không gian trong mạng truy nhập. Trạm gốc có thể có cấu trúc để chuyển đổi lẫn nhau khung thu được trong không gian và gói tin IP và đóng vai trò là bộ định tuyến giữa thiết bị đầu cuối không dây và phần còn lại của mạng truy nhập, trong đó phần còn lại của mạng truy nhập có thể bao gồm mạng giao thức Internet (IP). Trạm gốc cũng có thể là phối hợp quản lý thuộc tính của giao diện không gian. Ví dụ, trạm gốc có thể là trạm gốc (BTS-Base Transceiver Station) hoặc bộ điều khiển trạm gốc (BSC) trong GSM hoặc CDMA, hoặc có thể là trạm gốc (NodeB) hoặc bộ điều khiển trạm gốc (RNC) trong WCDMA, hoặc có thể là NodeB cải tiến (eNB hoặc e-NodeB, nút B cải tiến) trong LTE, mà không bị giới hạn trong bản mô tả này.

Fig.1 là lưu đồ của phương pháp thu nhận thông tin khả năng UE theo phương án 1 của sáng chế. Phương pháp này được thực hiện bởi trạm gốc, và trạm gốc là trạm gốc đích mà thiết bị người dùng được chuyển giao tới đó. Phương pháp trong phương án này bao gồm các bước sau đây:

S110. Trạm gốc đích thu thông tin khả năng UE thứ nhất được gửi bởi thiết bị mạng lõi hoặc trạm gốc nguồn.

Trong xử lý trong đó UE được chuyển giao từ trạm gốc nguồn tới trạm gốc đích, UE có thể gửi thông tin khả năng UE thứ nhất tới thiết bị mạng lõi, và sau đó thiết bị mạng lõi thêm thông tin khả năng UE thứ nhất vào yêu cầu chuyển giao và gửi yêu cầu chuyển giao tới trạm gốc đích; hoặc

trước khi xử lý trong đó UE được chuyển giao từ trạm gốc nguồn tới trạm gốc đích, UE gửi thông tin khả năng UE thứ nhất tới thiết bị mạng lõi, thiết bị mạng lõi sau đó gửi thông tin khả năng UE thứ nhất tới trạm gốc nguồn, và trạm gốc nguồn thêm thông tin khả năng UE thứ nhất vào yêu cầu chuyển giao trong xử lý chuyển giao và gửi yêu cầu chuyển giao tới trạm gốc đích.

S120. Nếu thông tin khả năng UE thứ nhất chỉ báo thông tin khả năng không đầy đủ của UE, sau khi UE được chuyển giao tới trạm gốc đích, trạm gốc đích xác định, theo thông tin khả năng UE thứ nhất, xem có thu nhận hay không thông tin khả năng đầy đủ của UE.

Lưu ý rằng thông tin khả năng UE thứ nhất có thể chỉ báo thông tin khả năng đầy đủ của UE hoặc có thể chỉ báo thông tin khả năng không đầy đủ của UE. Đó là vì, đối với một vài hệ thống truyền thông, ví dụ, hệ thống GERAN, kích cỡ tối đa của phần tử thông tin mà có thể được truyền là 255 byte, nhưng thông tin khả năng của một vài UE có thể vượt quá 255 byte. Ví dụ, trong trường hợp trong đó UE mà thông tin khả năng của nó là nhỏ hơn 255 byte, UE truyền thông tin khả năng đầy đủ trong hệ thống GERAN; trong trường hợp trong đó UE mà thông tin khả năng của nó là lớn hơn 255 byte, UE truyền thông tin khả năng không đầy đủ trong hệ thống GERAN. Do đó, thông tin khả năng UE thứ nhất có thể chỉ báo thông tin khả năng không đầy đủ của UE. Khi thông tin khả năng UE thứ nhất chỉ báo thông tin khả năng không đầy đủ của UE, trạm gốc đích có thể chỉ thực hiện cấu hình theo thông tin khả năng nhỏ nhất, và sau khi chuyển giao được hoàn thành, trạm gốc đích thu được thông tin khả năng đầy đủ của UE một lần nữa. Lưu ý rằng, mặc dù thông tin khả năng UE thứ nhất chỉ báo thông tin khả năng không đầy đủ của UE, nếu thông tin khả năng của UE khớp với phiên bản của của trạm gốc đích, hoặc trạm gốc đích có thể nhận

dạng thông tin khả năng của UE, trạm gốc đích không cần thu được thông tin khả năng đầy đủ của UE. Ví dụ, thông tin khả năng của UE bắt đầu được cải biến từ phiên bản 10 (R10) của 3GPP, tức là, trạm gốc của R10 có thể nhận dạng thông tin khả năng của UE của R10, nhưng không thể nhận dạng thông tin khả năng của UE của R12. Khi UE của R12 báo cáo thông tin khả năng không đầy đủ của UE tới trạm gốc của R10, nhưng thực tế phần này của thông tin khả năng UE là đầy đủ đối với R10, sao cho sau khi chuyển giao được hoàn thành, trạm gốc của R10 không cần yêu cầu UE của R12 gửi thông tin khả năng đầy đủ của UE. Đối với ví dụ khác, thông tin khả năng của UE bắt đầu được cải biến từ phiên bản 10 (R10) của 3GPP. Khi UE của R12 báo cáo thông tin khả năng không đầy đủ của UE tới trạm gốc của R12, sau khi chuyển giao được hoàn thành, trạm gốc của R12 cần yêu cầu UE của R12 gửi thông tin khả năng đầy đủ của UE. Cụ thể, khi trạm gốc đích cần yêu cầu thông tin khả năng đầy đủ của UE, sau khi UE được chuyển giao tới trạm gốc đích, trạm gốc đích có thể gửi bản tin yêu cầu truy vấn thông tin khả năng tới UE, để yêu cầu thông tin khả năng đầy đủ của UE. Có thể được hiểu rằng, nếu thông tin khả năng UE thứ nhất chỉ báo thông tin khả năng đầy đủ của UE, trạm gốc đích không cần gửi thêm nữa bản tin yêu cầu truy vấn thông tin khả năng tới UE, nhờ đó làm giảm các mào đầu báo hiệu.

Trong cách thức thực hiện khả thi, khi gửi thông tin khả năng UE thứ nhất tới thiết bị mạng lõi, UE có thể thông báo cho thiết bị mạng lõi rằng thông tin khả năng UE thứ nhất chỉ báo thông tin khả năng đầy đủ của UE hoặc chỉ báo thông tin khả năng không đầy đủ của UE. Theo cách này, thiết bị mạng lõi có thể còn thông báo cho trạm gốc đích hoặc trạm gốc nguồn rằng thông tin khả năng UE thứ nhất chỉ báo thông tin khả năng đầy đủ của UE hoặc chỉ báo thông tin khả năng không đầy đủ của UE.

Trong cách thức thực hiện khả thi khác, khi gửi thông tin khả năng UE thứ nhất tới thiết bị mạng lõi, UE có thể thông báo cho thiết bị mạng lõi về thông tin phiên bản của UE, ví dụ, số phiên bản của UE. Theo cách này, thiết bị mạng lõi có thể còn thông báo cho trạm gốc đích về thông tin phiên bản của UE, và thiết bị mạng lõi có thể còn xác định, theo thông tin phiên bản của UE, rằng thông tin

khả năng UE thứ nhất chỉ báo thông tin khả năng đầy đủ của UE hoặc chỉ báo thông tin khả năng không đầy đủ của UE. Theo cách này, thiết bị mạng lõi có thể còn thông báo cho trạm gốc đích hoặc trạm gốc nguồn rằng thông tin khả năng UE thứ nhất chỉ báo thông tin khả năng đầy đủ của UE hoặc chỉ báo thông tin khả năng không đầy đủ của UE.

Trong phương pháp thu nhận thông tin khả năng UE theo phương án này, trạm gốc đích xác định rằng thông tin khả năng UE được chỉ báo bởi thông tin khả năng UE thứ nhất có đầy đủ hay không, và khi thông tin khả năng UE được chỉ báo bởi thông tin khả năng UE thứ nhất là đầy đủ, sau khi UE được chuyển giao tới trạm gốc đích, trạm gốc đích xác định, theo thông tin khả năng UE thứ nhất, xem có thu nhận hay không thông tin khả năng đầy đủ của UE, mà thực hiện trong xử lý chuyển giao rằng, trạm gốc đích có thể xác định rằng thông tin khả năng UE thứ nhất thu được có đầy đủ hay không, và xác định, theo thông tin khả năng UE thứ nhất, xem có thu nhận hay không thông tin khả năng đầy đủ của UE.

Ngoài ra, trên cơ sở của phương án nêu trên, nếu thông tin khả năng UE thứ nhất chỉ báo thông tin khả năng không đầy đủ của UE, sau khi UE được chuyển giao tới trạm gốc đích, trạm gốc đích có thể thu thông tin khả năng UE thứ hai được gửi bởi UE, trong đó thông tin khả năng UE thứ hai chỉ báo thông tin khả năng đầy đủ của UE. Thông tin khả năng UE thứ nhất có thể được mang trong yêu cầu chuyển giao mà được gửi bởi thiết bị mạng lõi hoặc trạm gốc nguồn và được thu bởi trạm gốc đích. Trong trường hợp này, trạm gốc đích mà thu được thông tin khả năng không đầy đủ của UE có thể thu được thông tin khả năng đầy đủ của UE một lần nữa, mà đảm bảo rằng UE mà được chuyển giao tới trạm gốc đích có thể làm việc bình thường.

Fig.2 là lưu đồ của phương pháp thu nhận thông tin khả năng UE theo phương án 2 của sáng chế. Phương pháp này được thực hiện bởi UE, và phương pháp trong phương án này bao gồm các bước sau đây:

S210. UE gửi thông tin khả năng UE thứ nhất tới thiết bị mạng lõi.

S220. Nếu thông tin khả năng UE thứ nhất chỉ báo thông tin khả năng không đầy đủ của UE, sau khi UE được chuyển giao tới trạm gốc đích, UE thu

bản tin yêu cầu truy vấn thông tin khả năng được gửi bởi trạm gốc đích.

Cụ thể, nếu thông tin khả năng UE thứ nhất được gửi bởi UE tới thiết bị mạng lõi chỉ báo thông tin khả năng không đầy đủ của UE, sau khi UE được chuyển giao tới trạm gốc đích, nếu thu bản tin yêu cầu truy vấn thông tin khả năng được gửi bởi trạm gốc đích, UE gửi thông tin khả năng UE thứ hai mà chỉ báo thông tin khả năng đầy đủ của UE tới trạm gốc đích.

Trong phương pháp thu nhận thông tin khả năng UE theo phương án này, sau khi UE được chuyển giao tới trạm gốc đích, nếu thu bản tin yêu cầu truy vấn thông tin khả năng được gửi bởi trạm gốc đích, UE gửi thông tin khả năng UE thứ hai mà chỉ báo thông tin khả năng đầy đủ của UE tới trạm gốc đích. Do đó, phương pháp này thực hiện điều này sau khi chuyển giao được hoàn thành, trạm gốc đích mà đã thu được thông tin khả năng đầy đủ của UE không cần thu được thông tin khả năng của UE một lần nữa, sao cho các mào đầu báo hiệu được làm giảm và tải hệ thống được giảm bớt. Trạm gốc đích mà thu được thông tin khả năng không đầy đủ của UE thu được thông tin khả năng đầy đủ của UE một lần nữa, mà đảm bảo rằng UE mà được chuyển giao tới trạm gốc đích có thể làm việc bình thường.

Các phương án sau đây sử dụng xử lý trong đó UE được chuyển giao từ hệ thống GERAN tới hệ thống LTE như là ví dụ cho phần mô tả, tức là, trạm gốc nguồn trong phần sau đây là bộ điều khiển trạm gốc của hệ thống GERAN, và trạm gốc đích là trạm gốc của hệ thống LTE.

Fig.3 là sơ đồ báo hiệu của phương pháp thu nhận thông tin khả năng UE theo phương án 3 của sáng chế. Trường hợp thực hiện được đề xuất trong phương án này là như sau: Thông tin khả năng UE thứ nhất mà được gửi bởi UE tới thiết bị mạng lõi bao gồm thông tin chỉ báo, và thông tin khả năng UE thứ nhất mà được gửi bởi thiết bị mạng lõi tới trạm gốc đích bao gồm thông tin chỉ báo. Phương pháp bao gồm các bước sau đây:

S310. UE gửi bản tin yêu cầu gán (Attach Request) hoặc bản tin yêu cầu cập nhật vùng định tuyến (Routing Area Update Request) tới thiết bị mạng lõi.

Bản tin yêu cầu gán (Attach Request) hoặc bản tin yêu cầu cập nhật vùng định tuyến (Routing Area Update Request) (bản tin yêu cầu Gán/RAU) mang

thông tin khả năng UE thứ nhất.

S311. Thiết bị mạng lõi gửi bản tin chấp nhận gán (Attach Accept) hoặc bản tin chấp nhận cập nhật vùng định tuyến (Routing Area Update Accept) (Chấp nhận Gán/RAU) tới UE.

S312. UE gửi Bản tin hoàn thành gán (Attach Complete) hoặc bản tin hoàn thành cập nhật vùng định tuyến (Routing Area Update Complete) (Hoàn thành gán/RAU) tới thiết bị mạng lõi.

Lưu ý rằng UE có thể thêm thông tin khả năng UE thứ nhất vào bản tin yêu cầu gán (Attach Request) trong S310, hoặc thêm thông tin khả năng UE thứ nhất vào bản tin hoàn thành gán (Attach Complete) hoặc bản tin hoàn thành cập nhật vùng định tuyến (Routing Area Update Complete) trong S312.

Một cách tùy chọn, thông tin khả năng UE thứ nhất bao gồm thông tin chỉ báo, và thông tin chỉ báo được sử dụng để chỉ báo rằng thông tin khả năng UE thứ nhất có chỉ báo thông tin khả năng không đầy đủ của UE hay không.

S313. Thiết bị mạng lõi gửi bản tin tạo ngữ cảnh dòng gói tin hệ thống con trạm gốc (Create Base Station Subsystem Packet Flow Context – Tạo BSS PFC) tới trạm gốc nguồn.

S314. Trạm gốc nguồn gửi bản tin chuyển giao miền chuyển đổi gói được yêu cầu (Packet Switched Domain Handover Required – Chuyển giao PS được yêu cầu) tới thiết bị mạng lõi.

S315. Trạm gốc đích thu yêu cầu chuyển giao được gửi bởi thiết bị mạng lõi, trong đó yêu cầu chuyển giao mang thông tin khả năng UE thứ nhất.

Bản tin yêu cầu chuyển giao là bản tin “Handover Request” (yêu cầu chuyển giao). Một cách tùy chọn, thông tin khả năng UE thứ nhất bao gồm thông tin chỉ báo, và thông tin chỉ báo được sử dụng để chỉ báo rằng thông tin khả năng UE thứ nhất có chỉ báo thông tin khả năng không đầy đủ của UE hay không.

Cụ thể, thông tin chỉ báo được chứa trong thông tin khả năng UE thứ nhất có thể được thực hiện bằng cách sử dụng phương pháp thêm bit vào thông tin khả năng UE thứ nhất, trong đó thông tin chỉ báo có thể được chỉ báo là loại Luận lý hoặc có thể được chỉ báo là loại liệt kê. Ở đây, ví dụ trong đó thông tin

chỉ báo là loại liệt kê được sử dụng cho phần mô tả. Ví dụ, một bit chỉ báo được thêm vào "UE-EUTRA-Capability": UE-EUTRA-Capability-vxxx-IEs ::= SEQUENCE {

incompleteCapability ENUMERATED {true} OPTIONAL}.

Ngoài ra, thông tin chỉ báo được chứa trong thông tin khả năng UE thứ nhất có thể được thực hiện bằng cách sử dụng phương pháp tái sử dụng bit rồi trong chỉ báo nhóm đặc tính (Feature Group Indication - FGI) mà được giới thiệu trong phiên bản 8 của giao thức dự án đối tác thế hệ thứ ba (3rd Generation Partnership Project - 3GPP) LTE. Ví dụ, khi bit rồi 31 hoặc bit rồi 32 được thiết lập là 1, nó chỉ báo thông tin khả năng không đầy đủ của UE; khi bit rồi 31 hoặc bit rồi 32 được thiết lập là 0, nó chỉ báo thông tin khả năng đầy đủ của UE; hoặc bit bất kỳ trong số các bit 117–132 trong FGI mà được giới thiệu trong phiên bản 10 của giao thức 3GPP LTE chỉ báo rằng thông tin khả năng của UE có đầy đủ hay không.

S316. Nếu thông tin khả năng UE thứ nhất chỉ báo thông tin khả năng không đầy đủ của UE, sau khi UE được chuyển giao tới trạm gốc đích, trạm gốc đích gửi bản tin yêu cầu truy vấn thông tin khả năng tới UE.

Trong phương án này, do thông tin khả năng UE thứ nhất trong S315 bao gồm thông tin chỉ báo, trạm gốc đích có thể xác định trực tiếp, theo thông tin chỉ báo, rằng thông tin khả năng UE thứ nhất có chỉ báo thông tin khả năng không đầy đủ của UE hay không hoặc thông tin khả năng đầy đủ của UE. Nếu thông tin khả năng UE thứ nhất chỉ báo thông tin khả năng không đầy đủ của UE, S317 được thực hiện; nếu không thì, thủ tục kết thúc.

S317. Trạm gốc đích thu thông tin khả năng UE thứ hai được gửi bởi UE, trong đó thông tin khả năng UE thứ hai chỉ báo thông tin khả năng đầy đủ của UE.

Trong phương pháp thu nhận thông tin khả năng UE theo phương án này, trạm gốc đích xác định, bằng cách xác định bit mà được chứa trong thông tin khả năng UE thứ nhất và chỉ báo rằng thông tin khả năng UE thứ nhất có phải là thông tin khả năng không đầy đủ của UE hay không, thông tin khả năng thu được của UE có đầy đủ hay không; và khi thông tin khả năng thu được của UE

là đầy đủ, gửi bản tin yêu cầu truy vấn thông tin khả năng tới UE, để thu được thông tin khả năng đầy đủ của UE. Do đó, phương pháp này thực hiện sau khi chuyển giao được hoàn thành rằng, trạm gốc đích mà đã thu được thông tin khả năng đầy đủ của UE không cần thu được thông tin khả năng của UE một lần nữa, sao cho các mào đầu báo hiệu được làm giảm và tải hệ thống được giảm bớt; và trạm gốc đích mà thu được thông tin khả năng không đầy đủ của UE thu được thông tin khả năng đầy đủ của UE một lần nữa, mà đảm bảo rằng UE mà được chuyển giao tới trạm gốc đích có thể làm việc bình thường.

Fig.4 là sơ đồ báo hiệu của phương pháp thu nhận thông tin khả năng UE theo phương án 4 của sáng chế. Trường hợp thực hiện được đề xuất trong phương án này là như sau: bản tin hoàn thành gán (Attach Complete) hoặc bản tin hoàn thành cập nhật vùng định tuyến (Routing Area Update Complete) được gửi bởi UE tới thiết bị mạng lõi mang thông tin chỉ báo thứ ba mà được sử dụng để chỉ báo rằng thông tin khả năng UE thứ nhất có chỉ báo thông tin khả năng không đầy đủ của UE hay không. Nếu thông tin phiên bản của UE được sử dụng như là thông tin chỉ báo thứ ba, thông tin phiên bản của UE có thể được mang trong thông tin khả năng UE thứ nhất, hoặc phần tử thông tin có thể được thêm trực tiếp vào bản tin hoàn thành gán (Attach Complete) hoặc bản tin hoàn thành cập nhật vùng định tuyến (Routing Area Update Complete) để chỉ báo thông tin phiên bản của UE. Yêu cầu chuyển giao được gửi bởi thiết bị mạng lõi hoặc trạm gốc nguồn tới trạm gốc đích mang thông tin phiên bản của UE. Việc dẫn tới Fig.4, phương pháp này trong phương án này bao gồm các bước sau đây:

S410. UE gửi bản tin yêu cầu gán/RAU (Attach/RAU Request) tới thiết bị mạng lõi.

S411. Thiết bị mạng lõi gửi bản tin chấp nhận gán/RAU (Attach/RAU Accept) tới UE.

S412. UE gửi bản tin hoàn thành gán/RAU (Attach/RAU Complete) tới thiết bị mạng lõi.

Lưu ý rằng UE có thể thêm thông tin khả năng UE thứ nhất vào bản tin hoàn thành gán (Attach Complete) hoặc bản tin hoàn thành cập nhật vùng định tuyến (Routing Area Update Complete) trong S412, trong đó bản tin hoàn thành

gán (Attach Complete) hoặc bản tin hoàn thành cập nhật vùng định tuyến (Routing Area Update Complete) có thể mang thông tin chỉ báo thứ ba, và thông tin chỉ báo thứ ba được sử dụng để chỉ báo rằng thông tin khả năng UE thứ nhất có chỉ báo thông tin khả năng không đầy đủ của UE hay không. Trong phương án này, thông tin chỉ báo thứ ba có thể là thông tin phiên bản của UE, và thông tin phiên bản có thể được mang trong thông tin khả năng UE thứ nhất, hoặc phần tử thông tin có thể được thêm trực tiếp vào bản tin hoàn thành gán (Attach Complete) hoặc bản tin hoàn thành cập nhật vùng định tuyến (Routing Area Update Complete) để chỉ báo thông tin phiên bản của UE. Ví dụ, có thể được chỉ rõ trong giao thức rằng bản tin hoàn thành gán (Attach Complete) hoặc bản tin hoàn thành cập nhật vùng định tuyến (Routing Area Update Complete) mang thông tin chỉ báo thứ ba, ví dụ, mang thông tin phiên bản của UE, và thông tin phiên bản của UE, ví dụ, số phiên bản của UE, truyền chỉ thông tin không đầy đủ của UE bắt đầu từ UE của phiên bản cố định hoặc phiên bản con. Trạm gốc đích có thể xác định, bằng cách kiểm tra phiên bản hoặc phiên bản con của UE, rằng thông tin khả năng của UE có cần thu được một lần nữa hay không sau khi chuyển giao thành công. Ví dụ, một cách thức là như sau: có thể được chỉ rõ trong giao thức rằng yêu cầu chuyển giao mang thông tin khả năng không đầy đủ của UE bắt đầu từ phiên bản 10, và đối với UE mà là sớm hơn so với phiên bản 10, yêu cầu chuyển giao mang thông tin khả năng đầy đủ của UE. Giao thức nêu trên chỉ rõ rằng bắt đầu từ UE của phiên bản cố định hoặc phiên bản con, chỉ thông tin khả năng không đầy đủ của UE được truyền. Lưu ý rằng cách thức khác là như sau: Cũng có thể được chỉ rõ trong giao thức rằng phiên bản cụ thể chỉ báo rằng thông tin khả năng không đầy đủ của UE được truyền, ví dụ, phiên bản 9 chỉ báo rằng thông tin khả năng không đầy đủ được mang, và tất cả các phiên bản khác chỉ báo rằng thông tin khả năng đầy đủ được mang. Tóm lại, giao thức chỉ rõ rằng cách thức mà được áp dụng là tùy chọn, và cách thức thực hiện bất kỳ dựa trên ý tưởng này sẽ nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế.

S413. Thiết bị mạng lỗi gửi bản tin "tạo BSS PFC" tới trạm gốc nguồn.

S414. Trạm gốc nguồn gửi bản tin "Chuyển giao PS được yêu cầu" tới thiết bị mạng lỗi.

S415. Trạm gốc đích thu yêu cầu chuyển giao được gửi bởi thiết bị mạng lõi, trong đó yêu cầu chuyển giao mang thông tin khả năng UE thứ nhất.

Bản tin yêu cầu chuyển giao là bản tin “Handover Request” (Yêu cầu chuyển giao). Một cách tùy chọn, yêu cầu chuyển giao mang thông tin chỉ báo thứ nhất, trong đó thông tin chỉ báo thứ nhất được sử dụng để chỉ báo rằng thông tin khả năng UE thứ nhất có chỉ báo khả năng không đầy đủ của UE hay không, và thông tin chỉ báo thứ nhất xác định, theo thông tin phiên bản được mang của UE trong S412–S414, rằng có chỉ báo hay không thông tin khả năng không đầy đủ của UE trong yêu cầu chuyển giao. Nếu thông tin phiên bản của UE trong S412 được mang trong thông tin khả năng UE thứ nhất và chỉ báo thông tin khả năng không đầy đủ của UE, thiết bị mạng lõi không thể phân tích thông tin phiên bản của UE trong thông tin khả năng UE thứ nhất, tức là, thông tin phiên bản của UE trong thông tin khả năng UE thứ nhất được truyền trong suốt bởi thiết bị mạng lõi tới trạm gốc đích, yêu cầu chuyển giao được gửi bởi thiết bị mạng lõi tới trạm gốc đích không mang thông tin chỉ báo thứ nhất, và trạm gốc đích phân tích bản tin yêu cầu chuyển giao để thu được thông tin phiên bản của UE. Nếu thông tin phiên bản của UE được chỉ báo bằng cách thêm trực tiếp phần tử thông tin vào bản tin hoàn thành gán (Attach Complete) hoặc bản tin hoàn thành cập nhật vùng định tuyến (Routing Area Updating Complete) trong S412, thiết bị mạng lõi có thể thu được thông tin phiên bản của UE, và thêm thông tin chỉ báo thứ nhất vào yêu cầu chuyển giao để thông báo cho trạm gốc đích về thông tin khả năng UE thứ nhất có chỉ báo thông tin khả năng không đầy đủ của UE hay không.

Cụ thể, thông tin chỉ báo thứ nhất có thể được chỉ báo là là loại Luận lý hoặc có thể là loại liệt kê. Ví dụ, thông tin chỉ báo thứ nhất được thêm vào yêu cầu chuyển giao là phần tử thông tin “Thông tin E-UTRAN không đầy đủ”, và loại của phần tử thông tin là loại Luận lý hoặc loại liệt kê. Nếu phần tử thông tin là loại liệt kê, khi phần tử thông tin là "Không đầy đủ", nó chỉ báo rằng thông tin khả năng UE được gửi là không đầy đủ, và khi phần tử thông tin là "Đầy đủ", nó chỉ báo rằng thông tin khả năng UE được gửi là đầy đủ.

S416. Nếu thông tin khả năng UE thứ nhất chỉ báo thông tin khả năng

không đầy đủ của UE, sau khi UE được chuyển giao tới trạm gốc đích, trạm gốc đích gửi bản tin yêu cầu truy vấn thông tin khả năng tới UE.

Trong phương án này, thông tin phiên bản của UE trong S412 được mang trong thông tin khả năng UE thứ nhất, và trạm gốc đích phân tích bản tin yêu cầu chuyển giao để thu được thông tin phiên bản của UE, và xác định, theo thông tin phiên bản của UE, rằng thông tin khả năng UE thứ nhất có chỉ báo thông tin khả năng không đầy đủ của UE hay không. Nếu thông tin phiên bản của UE chỉ báo thông tin khả năng không đầy đủ của UE, S417 được thực hiện; nếu không thì, thủ tục kết thúc. Nếu thông tin phiên bản của UE được chỉ báo bằng cách thêm trực tiếp phần tử thông tin vào bản tin hoàn thành gán (Attach Complete) hoặc bản tin hoàn thành cập nhật vùng định tuyến (Routing Area Update Complete) trong S412, trạm gốc đích xác định, theo thông tin chỉ báo thứ nhất trong yêu cầu chuyển giao, rằng thông tin khả năng UE thứ nhất có chỉ báo thông tin khả năng không đầy đủ của UE hay không. Nếu thông tin chỉ báo thứ nhất chỉ báo thông tin khả năng không đầy đủ của UE, S417 được thực hiện; nếu không thì, thủ tục kết thúc.

S417. Trạm gốc đích thu thông tin khả năng UE thứ hai được gửi bởi UE, trong đó thông tin khả năng UE thứ hai chỉ báo thông tin khả năng đầy đủ của UE.

Trong phương pháp thu nhận thông tin khả năng UE theo phương án này, trạm gốc đích xác định, bằng cách xác định thông tin phiên bản hoặc thông tin chỉ báo thứ nhất được mang trong yêu cầu chuyển giao, rằng thông tin khả năng UE thứ nhất có chỉ báo thông tin khả năng không đầy đủ của UE hay không; và khi xác định, bằng cách sử dụng thông tin phiên bản hoặc thông tin chỉ báo thứ nhất, thông tin khả năng UE thu được là đầy đủ, gửi bản tin yêu cầu truy vấn thông tin khả năng tới UE, để thu được thông tin khả năng đầy đủ của UE. Do đó, phương pháp này thực hiện sau khi chuyển giao được hoàn thành rằng, trạm gốc đích mà đã thu được thông tin khả năng đầy đủ của UE không cần thu được thông tin khả năng của UE một lần nữa, sao cho các mào đầu báo hiệu được làm giảm, và tải hệ thống được giảm bớt; và trạm gốc đích mà thu được thông tin khả năng không đầy đủ của UE thu được thông tin khả năng đầy đủ của UE một

lần nữa, mà đảm bảo rằng UE mà được chuyển giao tới trạm gốc đích có thể làm việc bình thường.

Fig.5 là sơ đồ báo hiệu của phương pháp thu nhận thông tin khả năng UE theo phương án 5 của sáng chế. Trường hợp thực hiện được đề xuất trong phương án này là như sau: Bản tin hoàn thành gán (Attach Complete) hoặc bản tin hoàn thành cập nhật vùng định tuyến (Routing Area Update Complete) được gửi bởi UE tới thiết bị mạng lõi mang phần tử thông tin “Thông tin E-UTRAN không đầy đủ” mà được sử dụng để chỉ báo rằng thông tin khả năng UE thứ nhất có chỉ báo thông tin khả năng không đầy đủ của UE hay không, và phần tử thông tin “Thông tin E-UTRAN không đầy đủ” được thêm vào thông tin khả năng UE thứ nhất được gửi bởi thiết bị mạng lõi tới trạm gốc đích. Việc dẫn tới Fig.5, phương pháp trong phương án này bao gồm các bước sau đây:

S510. UE gửi bản tin yêu cầu gán/RAU (Attach/RAU Request) tới thiết bị mạng lõi.

S511. Thiết bị mạng lõi gửi bản tin chấp nhận gán/RAU (Attach/RAU Accept) tới UE.

S512. UE gửi bản tin hoàn thành gán/RAU (Attach/RAU Complete) tới thiết bị mạng lõi.

Lưu ý rằng UE có thể thêm thông tin khả năng UE thứ nhất vào bản tin hoàn thành gán (Attach Complete) hoặc bản tin hoàn thành cập nhật vùng định tuyến (Routing Area Update Complete) trong S512, và bản tin hoàn thành gán (Attach Complete) hoặc bản tin hoàn thành cập nhật vùng định tuyến (Routing Area Update Complete) mang thông tin chỉ báo thứ ba, trong đó thông tin chỉ báo thứ ba được sử dụng để chỉ báo rằng thông tin khả năng UE thứ nhất có chỉ báo thông tin khả năng không đầy đủ của UE hay không. Như được mô tả trong Phương án 4 nêu trên, thông tin chỉ báo thứ ba có thể được mang trong thông tin khả năng UE thứ nhất, hoặc phần tử thông tin có thể được thêm trực tiếp vào bản tin hoàn thành gán (Attach Complete) hoặc bản tin hoàn thành cập nhật vùng định tuyến (Routing Area Update Complete) để chỉ báo thông tin chỉ báo thứ ba. Ở đây, ví dụ trong đó phần tử thông tin được thêm trực tiếp vào bản tin hoàn thành gán (Attach Complete) hoặc bản tin hoàn thành cập nhật vùng định

tuyến (Routing Area Update Complete) để chỉ báo thông tin chỉ báo thứ ba được sử dụng cho phần mô tả. Ví dụ, phần tử thông tin "Thông tin E-UTRAN không đầy đủ" có thể được thêm vào bản tin hoàn thành gán (Attach Complete), và thông tin được mang trong phần tử thông tin được sử dụng để chỉ báo rằng thông tin khả năng UE thứ nhất có chỉ báo thông tin khả năng không đầy đủ của UE hay không.

S513. Thiết bị mạng lõi gửi "Create BSS PFC" tới trạm gốc nguồn.

Sau khi thu bản tin hoàn thành gán (Attach Complete) hoặc bản tin hoàn thành cập nhật vùng định tuyến (Route Area Update Complete) "Hoàn thành gán/cập nhật vùng định tuyến", thiết bị mạng lõi thông báo, bằng cách thêm chỉ báo vào bản tin "CREATE-BSS-PFC" mà được gửi tới trạm gốc nguồn, cho trạm gốc nguồn về thông tin khả năng UE thứ nhất có chỉ báo thông tin khả năng không đầy đủ của UE hay không, trong đó phương pháp thêm chỉ báo là tương tự như phương pháp được mô tả trong S512, mà không được mô tả lại ở đây lần nữa.

S514. Trạm gốc nguồn gửi bản tin "Chuyển giao PS được yêu cầu" tới thiết bị mạng lõi.

Trạm gốc nguồn thêm chỉ báo vào bản tin "Chuyển giao PS được yêu cầu" để thông báo cho thiết bị mạng lõi về rằng thông tin khả năng của UE có đầy đủ hay không, trong đó phương pháp thêm chỉ báo là tương tự như phương pháp được mô tả trong S512, mà không được mô tả lại ở đây lần nữa.

S515. Trạm gốc đích thu yêu cầu chuyển giao được gửi bởi thiết bị mạng lõi, trong đó yêu cầu chuyển giao mang thông tin khả năng UE thứ nhất.

Bản tin yêu cầu chuyển giao là "Handover Request ". Một cách tùy chọn, yêu cầu chuyển giao mang thông tin chỉ báo thứ nhất, trong đó thông tin chỉ báo thứ nhất được sử dụng để chỉ báo rằng thông tin khả năng UE thứ nhất có chỉ báo thông tin khả năng không đầy đủ của UE hay không. Phương pháp thêm thông tin chỉ báo thứ nhất vào yêu cầu chuyển giao là tương tự như phương pháp trong S512 để thêm trực tiếp phần tử thông tin để chỉ báo thông tin chỉ báo thứ nhất, mà không được mô tả lại ở đây lần nữa.

S516. Nếu thông tin khả năng UE thứ nhất chỉ báo thông tin khả năng

không đầy đủ của UE, sau khi UE được chuyển giao tới trạm gốc đích, trạm gốc đích gửi bản tin yêu cầu truy vấn thông tin khả năng tới UE.

Trong phương án này, có thể được xác định, theo thông tin chỉ báo thứ nhất, rằng thông tin khả năng UE thứ nhất có chỉ báo thông tin khả năng không đầy đủ của UE hay không. Nếu thông tin chỉ báo thứ nhất chỉ báo thông tin khả năng không đầy đủ của UE, S517 được thực hiện; nếu không thì, thủ tục kết thúc.

S517. Trạm gốc đích thu thông tin khả năng UE thứ hai được gửi bởi UE, trong đó thông tin khả năng UE thứ hai chỉ báo thông tin khả năng đầy đủ của UE.

Trong phương pháp thu nhận thông tin khả năng UE theo phương án này, trạm gốc đích xác định, bằng cách xác định thông tin chỉ báo thứ nhất được mang trong yêu cầu chuyển giao, rằng thông tin khả năng UE thứ nhất có chỉ báo thông tin khả năng không đầy đủ của UE hay không; và khi xác định rằng thông tin khả năng UE thu được là đầy đủ bằng cách sử dụng thông tin chỉ báo thứ nhất, gửi bản tin yêu cầu truy vấn thông tin khả năng tới UE, để thu được thông tin khả năng đầy đủ của UE. Do đó, phương pháp này thực hiện sau khi chuyển giao được hoàn thành rằng, trạm gốc đích mà đã thu được thông tin khả năng đầy đủ của UE không cần thu được thông tin khả năng của UE một lần nữa, sao cho các mào đầu báo hiệu được làm giảm, và tải hệ thống được giảm bớt; và trạm gốc đích mà thu được thông tin khả năng không đầy đủ của UE thu được thông tin khả năng đầy đủ của UE một lần nữa, mà đảm bảo rằng UE mà được chuyển giao tới trạm gốc đích có thể làm việc bình thường.

Ngoài ra, lưu ý rằng trong phương án 5 nêu trên, UE gửi bản tin "Hoàn thành gán/Cập nhật vùng định tuyến" tới thiết bị mạng lõi, và sau khi thu bản tin "Hoàn thành gán/Cập nhật vùng định tuyến", thiết bị mạng lõi học được rằng thông tin khả năng UE là đầy đủ. Khi trạm gốc nguồn gửi bản tin "PS-HANDOVER-REQUIRED" tới thiết bị mạng lõi, thiết bị mạng lõi thêm thông tin chỉ báo thứ nhất vào bản tin "Handover Request" để thông báo cho trạm gốc đích rằng thông tin khả năng UE là đầy đủ, sao cho trạm gốc đích có thể học được rằng thông tin khả năng UE có cần thu được một lần nữa hay

không mà không kiểm tra thông tin khả năng UE. Tức là, sau khi thu bản tin "Hoàn thành gán/Cập nhật vùng định tuyến" và học được rằng thông tin khả năng UE là đầy đủ, thiết bị mạng lõi có thể không cần thông báo cho trạm gốc nguồn về rằng thông tin khả năng UE thứ nhất có chỉ báo thông tin khả năng không đầy đủ của UE hay không, và khi trạm gốc nguồn gửi bản tin "PS-HANDOVER-REQUIRED" tới thiết bị mạng lõi, thiết bị mạng lõi thêm thông tin chỉ báo thứ nhất bản tin "Handover Request".

Fig.6 là sơ đồ báo hiệu của phương pháp thu nhận thông tin khả năng UE theo phương án 6 của sáng chế. Trường hợp thực hiện được đề xuất trong phương án này là như sau: bản tin hoàn thành tái cấu hình kết nối RRC hoặc yêu cầu truy nhập ngẫu nhiên được gửi bởi UE tới trạm gốc đích mang thông tin chỉ báo thứ hai mà được sử dụng để chỉ báo rằng thông tin khả năng UE thứ nhất có chỉ báo thông tin khả năng không đầy đủ của UE hay không; sau khi thu bản tin hoàn thành tái cấu hình kết nối RRC hoặc yêu cầu truy nhập ngẫu nhiên, trạm gốc đích xác định, theo thông tin chỉ báo thứ hai, rằng thông tin khả năng UE thu được có đầy đủ hay không. Việc dẫn tới Fig.6, phương pháp trong phương án này bao gồm các bước sau đây:

S616. UE gửi, tới trạm gốc đích, thông tin chỉ báo thứ hai mà được sử dụng để chỉ báo rằng thông tin khả năng UE thứ nhất có chỉ báo thông tin khả năng không đầy đủ của UE hay không.

Thông tin chỉ báo thứ hai có thể được mang trong bản tin hoàn thành chuyển giao hoặc bản tin yêu cầu truy nhập ngẫu nhiên mà được gửi bởi UE và được thu bởi trạm gốc đích.

Trong S616, thông tin chỉ báo thứ hai có thể được thêm vào bản tin hoàn thành chuyển giao được gửi bởi UE. Đối với trạm gốc đích của hệ thống LTE, bản tin hoàn thành chuyển giao được gửi bởi UE tới trạm gốc đích có thể được chỉ báo là bằng cách sử dụng bản tin hoàn thành tái cấu hình kết nối RRC, và thông tin chỉ báo thứ hai được thêm vào bản tin hoàn thành tái cấu hình kết nối RRC. Cần được lưu ý ở đây rằng loại của thông tin chỉ báo thứ hai được thêm vào mà chỉ báo rằng thông tin khả năng UE thứ nhất có chỉ báo khả năng không đầy đủ của UE hay không không bị giới hạn, và loại của thông tin chỉ báo thứ

hai có thể là loại Luận lý hoặc có thể là loại liệt kê. Ở đây, ví dụ trong đó thông tin chỉ báo thứ hai là loại liệt kê được sử dụng cho phần mô tả. Vị trí của thông tin chỉ báo thứ hai "incompleteCapability" trong bản tin hoàn thành tái cấu hình kết nối RRC có thể là như sau:

```
RRConnectionReconfigurationComplete-vxxx-IEs ::= SEQUENCE {
    incompleteCapability  ENUMERATED {true} OPTIONAL
}.
```

S617. Nếu thông tin khả năng UE thứ nhất chỉ báo thông tin khả năng không đầy đủ của UE, sau khi UE được chuyển giao tới trạm gốc đích, trạm gốc đích xác định xem có thu nhận hay không thông tin khả năng đầy đủ của UE.

Cụ thể, S617 có thể bao gồm:

gửi, bởi trạm gốc đích, bản tin yêu cầu truy vấn thông tin khả năng tới UE; và

thu, bởi trạm gốc đích, thông tin khả năng UE thứ hai được gửi bởi UE, trong đó thông tin khả năng UE thứ hai chỉ báo thông tin khả năng đầy đủ của UE.

Trong phương pháp thu nhận thông tin khả năng UE theo phương án này, trạm gốc đích xác định, bằng cách xác định thông tin chỉ báo thứ hai trong bản tin hoàn thành chuyển giao thu được hoặc bản tin yêu cầu truy nhập ngẫu nhiên thu được được gửi bởi UE, rằng thông tin khả năng UE thứ nhất có chỉ báo thông tin khả năng không đầy đủ của UE hay không; và khi xác định rằng thông tin khả năng UE thứ nhất chỉ báo thông tin khả năng không đầy đủ của UE, gửi bản tin yêu cầu truy vấn thông tin khả năng tới UE, để thu được thông tin khả năng đầy đủ của UE. Do đó, phương pháp này thực hiện sau khi chuyển giao được hoàn thành rằng, trạm gốc đích mà đã thu được thông tin khả năng đầy đủ của UE không cần thu được thông tin khả năng của UE một lần nữa, sao cho các mào đầu báo hiệu được làm giảm, và tải hệ thống được giảm bớt; và trạm gốc đích mà thu được thông tin khả năng không đầy đủ của UE thu được thông tin khả năng đầy đủ của UE một lần nữa, mà đảm bảo rằng UE mà được chuyển giao tới trạm gốc đích có thể làm việc bình thường.

Fig.7 là sơ đồ cấu trúc của trạm gốc 700 theo phương án 7 của sáng chế.

Trạm gốc trong phương án này có thể áp dụng được tới trường hợp trong đó, trong xử lý chuyển giao UE từ hệ thống GERAN tới hệ thống LTE, chỉ trạm gốc đích mà thu được thông tin khả năng không đầy đủ của UE gửi thông tin yêu cầu truy vấn thông tin khả năng tới UE. Trạm gốc thường được thực hiện bằng cách sử dụng phần cứng và/hoặc phần mềm. Trạm gốc bao gồm bộ thu 710 và bộ truyền 720.

Bộ thu 710 có cấu trúc để thu thông tin khả năng UE thứ nhất được gửi bởi thiết bị mạng lõi hoặc trạm gốc nguồn, và bộ truyền 720 có cấu trúc để: nếu thông tin khả năng UE thứ nhất chỉ báo thông tin khả năng không đầy đủ của UE, sau khi UE được chuyển giao tới trạm gốc đích, xác định, theo thông tin khả năng UE thứ nhất, xem có thu nhận hay không thông tin khả năng đầy đủ của UE.

Trạm gốc được đề xuất trong phương án này xác định thông tin khả năng UE được chỉ báo bởi thông tin khả năng UE thứ nhất được đầy đủ hay không; và khi thông tin khả năng UE được chỉ báo bởi thông tin khả năng UE thứ nhất là đầy đủ, xác định, theo thông tin khả năng UE thứ nhất, có gửi hay không bản tin yêu cầu truy vấn thông tin khả năng tới UE, để thu được thông tin khả năng đầy đủ của UE, mà thực hiện trong xử lý chuyển giao rằng, trạm gốc đích có thể xác định rằng thông tin khả năng UE thu được có được đầy đủ hay không, và xác định, theo thông tin khả năng UE thứ nhất, xem có thu nhận hay không thông tin khả năng đầy đủ của UE.

Trên cơ sở của phương án 7 nêu trên, ngoài ra, bộ thu 710 còn có cấu trúc để: nếu thông tin khả năng UE thứ nhất chỉ báo thông tin khả năng không đầy đủ của UE, sau khi UE được chuyển giao tới trạm gốc đích, thu thông tin khả năng UE thứ hai được gửi bởi UE, trong đó thông tin khả năng UE thứ hai chỉ báo thông tin khả năng đầy đủ của UE. Thông tin khả năng UE thứ nhất được mang trong yêu cầu chuyển giao mà được gửi bởi thiết bị mạng lõi hoặc trạm gốc nguồn và được thu bởi trạm gốc đích. Thông tin khả năng UE thứ nhất có thể bao gồm thông tin chỉ báo, và thông tin chỉ báo được sử dụng để chỉ báo rằng thông tin khả năng UE thứ nhất có chỉ báo thông tin khả năng không đầy đủ của UE hay không; hoặc thông tin khả năng UE thứ nhất mang thông tin chỉ báo thứ

nhất, và thông tin chỉ báo thứ nhất được sử dụng để chỉ báo rằng thông tin khả năng UE thứ nhất có chỉ báo thông tin khả năng không đầy đủ của UE hay không. Bộ thu 710 còn được cấu hình để thu thông tin chỉ báo thứ hai mà được gửi bởi UE và được sử dụng để chỉ báo rằng thông tin khả năng UE thứ nhất có chỉ báo thông tin khả năng không đầy đủ của UE hay không, và thông tin chỉ báo thứ hai được mang trong bản tin hoàn thành chuyển giao thu được hoặc bản tin yêu cầu truy nhập ngẫu nhiên thu được được gửi bởi UE.

Fig.8 là sơ đồ cấu trúc của trạm gốc 800 theo phương án 8 của sáng chế. Viện dẫn tới Fig.8, trên cơ sở của phương án 7 nêu trên, trạm gốc thu thông tin phiên bản mà là của UE và được mang trong yêu cầu chuyển giao được gửi bởi thiết bị mạng lõi hoặc trạm gốc nguồn; hoặc trạm gốc thu thông tin phiên bản mà là của UE và được chứa trong thông tin khả năng UE thứ nhất được mang trong yêu cầu chuyển giao mà được gửi bởi thiết bị mạng lõi hoặc trạm gốc nguồn. Trạm gốc còn bao gồm bộ xử lý 810.

Bộ xử lý 810 có cấu trúc để xác định, theo thông tin phiên bản, rằng thông tin khả năng UE thứ nhất có chỉ báo thông tin khả năng không đầy đủ của UE hay không.

Bộ xử lý 810 có cấu trúc cụ thể để: nếu được xác định rằng thông tin phiên bản không sớm hơn so với phiên bản được thiết lập hoặc là tương tự như phiên bản được thiết lập, xác định rằng thông tin khả năng UE thứ nhất chỉ báo thông tin khả năng không đầy đủ của UE; hoặc nếu được xác định rằng thông tin phiên bản là sớm hơn so với phiên bản được thiết lập, xác định rằng thông tin khả năng UE thứ nhất chỉ báo thông tin khả năng đầy đủ của UE.

Trạm gốc được đề xuất trong phương án này xác định, bằng cách xác định thông tin phiên bản được mang trong yêu cầu chuyển giao, rằng thông tin khả năng UE thứ nhất có chỉ báo thông tin khả năng không đầy đủ của UE hay không; và khi xác định rằng thông tin khả năng UE thu được là đầy đủ bằng cách sử dụng thông tin phiên bản, gửi bản tin yêu cầu truy vấn thông tin khả năng tới UE, để thu được thông tin khả năng đầy đủ của UE, nhờ đó thực hiện sau khi chuyển giao được hoàn thành rằng, trạm gốc đích mà đã thu được thông tin khả năng đầy đủ của UE không cần thu được thông tin khả năng của UE một

lần nữa, sao cho các mào đầu báo hiệu được làm giảm và tải hệ thống được giảm bớt; và trạm gốc đích mà thu được thông tin khả năng không đầy đủ của UE thu được thông tin khả năng đầy đủ của UE một lần nữa, mà đảm bảo rằng UE mà được chuyển giao tới trạm gốc đích có thể làm việc bình thường.

Fig.9 là sơ đồ cấu trúc của UE 900 theo phương án 9 của sáng chế. UE trong phương án này có thể áp dụng được tới trường hợp trong đó, trong xử lý chuyển giao UE từ hệ thống GERAN tới hệ thống LTE, nếu UE trước đó gửi thông tin khả năng không đầy đủ của UE tới thiết bị mạng lõi, sau khi UE được chuyển giao tới trạm gốc đích, UE gửi thông tin khả năng đầy đủ của UE tới trạm gốc đích sau khi thu bản tin yêu cầu truy vấn thông tin khả năng được gửi bởi trạm gốc đích. UE thường được thực hiện bằng cách sử dụng phần cứng và/hoặc phần mềm. UE trong phương án này bao gồm bộ truyền 910 và bộ thu 920.

Bộ truyền 910 có cấu trúc để gửi thông tin khả năng UE thứ nhất tới thiết bị mạng lõi, và bộ thu 920 có cấu trúc để: nếu thông tin khả năng UE thứ nhất chỉ báo thông tin khả năng không đầy đủ của UE, sau khi UE được chuyển giao tới trạm gốc đích, thu bản tin yêu cầu truy vấn thông tin khả năng được gửi bởi trạm gốc đích. Bộ truyền 910 còn có cấu trúc để: nếu thông tin khả năng UE thứ nhất chỉ báo thông tin khả năng không đầy đủ của UE, sau khi UE được chuyển giao tới trạm gốc đích, UE gửi thông tin khả năng UE thứ hai tới trạm gốc đích, trong đó thông tin khả năng UE thứ hai chỉ báo thông tin khả năng đầy đủ của UE. Thông tin khả năng UE thứ nhất được mang trong bản tin yêu cầu gán (Attach Request) hoặc bản tin yêu cầu cập nhật vùng định tuyến (Routing Area Update Request) được gửi bởi UE tới thiết bị mạng lõi, hoặc thông tin khả năng UE thứ nhất được mang trong Bản tin hoàn thành gán (Attach Complete) hoặc bản tin hoàn thành cập nhật vùng định tuyến (Routing Area Update Complete) được gửi bởi UE tới thiết bị mạng lõi. Bộ truyền 910 còn có cấu trúc để: nếu thông tin khả năng UE thứ nhất chỉ báo thông tin khả năng không đầy đủ của UE, sau khi UE được chuyển giao tới trạm gốc đích, gửi thông tin khả năng UE thứ hai tới trạm gốc đích, trong đó thông tin khả năng UE thứ hai chỉ báo thông tin khả năng đầy đủ của UE.

Sau khi được chuyển giao thứ trạm gốc đích, nếu UE được đề xuất trong phương án này thu bản tin yêu cầu truy vấn thông tin khả năng được gửi bởi trạm gốc đích, UE gửi thông tin khả năng UE thứ hai mà chỉ báo thông tin khả năng đầy đủ của UE tới trạm gốc đích, nhờ đó thực hiện sau khi chuyển giao được đầy đủ rằng, UE mà đã gửi thông tin khả năng đầy đủ của UE không cần gửi thông tin khả năng của UE tới trạm gốc đích một lần nữa, sao cho các mào đầu báo hiệu được làm giảm và tải hệ thống được giảm bớt; và UE mà đã gửi thông tin khả năng không đầy đủ của UE gửi thông tin khả năng đầy đủ của UE tới trạm gốc đích một lần nữa, mà đảm bảo rằng UE mà được chuyển giao tới trạm gốc đích có thể làm việc bình thường.

Trên cơ sở của phương án 9 nêu trên, ngoài ra, thông tin khả năng UE thứ nhất được mang trong bản tin yêu cầu gán (Attach Request) hoặc bản tin yêu cầu cập nhật vùng định tuyến (Routing Area Update Request) được gửi bởi UE tới thiết bị mạng lõi, hoặc thông tin khả năng UE thứ nhất được mang trong bản tin hoàn thành gán (Attach Complete) hoặc bản tin hoàn thành cập nhật vùng định tuyến (Routing Area Update Complete) được gửi bởi UE tới thiết bị mạng lõi. Thông tin khả năng UE thứ nhất có thể bao gồm thông tin chỉ báo, và thông tin chỉ báo được sử dụng để chỉ báo rằng thông tin khả năng UE thứ nhất có chỉ báo thông tin khả năng không đầy đủ của UE hay không; hoặc thông tin khả năng UE thứ nhất có thể mang thông tin chỉ báo thứ ba, và thông tin chỉ báo thứ ba được sử dụng để chỉ báo rằng thông tin khả năng UE thứ nhất có chỉ báo thông tin khả năng không đầy đủ của UE hay không. Bộ truyền 910 còn có cấu trúc để gửi, tới trạm gốc đích, thông tin chỉ báo thứ hai mà được sử dụng để chỉ báo rằng thông tin khả năng UE thứ nhất có chỉ báo thông tin khả năng không đầy đủ của UE hay không, và thông tin chỉ báo thứ hai được mang trong bản tin hoàn thành chuyển giao hoặc bản tin yêu cầu truy nhập ngẫu nhiên mà được gửi bởi UE và được thu bởi trạm gốc đích.

Fig.10 là sơ đồ cấu trúc của thiết bị 1000 để thu được thông tin khả năng UE theo phương án 10 của sáng chế. Thiết bị trong phương án này có thể áp dụng được tới trường hợp trong đó, trong xử lý chuyển giao UE từ hệ thống GERAN tới hệ thống LTE, chỉ trạm gốc đích mà thu được thông tin khả năng

không đầy đủ của UE gửi thông tin yêu cầu truy vấn thông tin khả năng tới UE. Thiết bị này thường được thực hiện bằng cách sử dụng phần cứng và/hoặc phần mềm. Thiết bị này bao gồm các môđun sau đây: môđun gửi thông tin khả năng UE thứ nhất 1001 và môđun xác định thông tin khả năng không đầy đủ thứ nhất 1002.

Môđun gửi thông tin khả năng UE thứ nhất 1001 có cấu trúc để thu thông tin khả năng UE thứ nhất được gửi bởi thiết bị mạng lõi hoặc trạm gốc nguồn, và môđun xác định thông tin khả năng không đầy đủ thứ nhất 1002 có cấu trúc để: nếu thông tin khả năng UE thứ nhất chỉ báo thông tin khả năng không đầy đủ của UE, xác định, theo thông tin khả năng UE thứ nhất, xem có thu nhận hay không thông tin khả năng đầy đủ của UE.

Thiết bị được đề xuất trong phương án này xác định rằng thông tin khả năng UE được chỉ báo bởi thông tin khả năng UE thứ nhất có đầy đủ hay không; và khi thông tin khả năng UE được chỉ báo bởi thông tin khả năng UE thứ nhất là đầy đủ, xác định, theo thông tin khả năng UE thứ nhất, có gửi hay không bản tin yêu cầu truy vấn thông tin khả năng tới UE, để thu được thông tin khả năng đầy đủ của UE, mà thực hiện trong xử lý chuyển giao rằng, trạm gốc đích có thể xác định rằng thông tin khả năng UE thu được có được đầy đủ hay không, và xác định, theo thông tin khả năng UE thứ nhất, xem có thu nhận hay không thông tin khả năng đầy đủ của UE. Thiết bị trong phương án này có thể là trạm gốc.

Trên cơ sở của phương án 7 nêu trên, ngoài ra, môđun gửi thông tin khả năng UE thứ nhất 1001 còn có cấu trúc để: nếu thông tin khả năng UE thứ nhất chỉ báo thông tin khả năng không đầy đủ của UE, sau khi UE được chuyển giao tới trạm gốc đích, thu thông tin khả năng UE thứ hai được gửi bởi UE, trong đó thông tin khả năng UE thứ hai chỉ báo thông tin khả năng đầy đủ của UE. Thông tin khả năng UE thứ nhất được mang trong yêu cầu chuyển giao mà được gửi bởi thiết bị mạng lõi hoặc trạm gốc nguồn và được thu bởi trạm gốc đích. Thông tin khả năng UE thứ nhất có thể bao gồm thông tin chỉ báo, và thông tin chỉ báo được sử dụng để chỉ báo rằng thông tin khả năng UE thứ nhất có chỉ báo thông tin khả năng không đầy đủ của UE hay không; hoặc thông tin khả năng UE thứ

nhất mang thông tin chỉ báo thứ nhất, và thông tin chỉ báo thứ nhất được sử dụng để chỉ báo rằng thông tin khả năng UE thứ nhất có chỉ báo thông tin khả năng không đầy đủ của UE hay không. Môđun gửi thông tin khả năng UE thứ nhất 1001 còn được cấu hình để thu thông tin chỉ báo thứ hai mà được gửi bởi UE và được sử dụng để chỉ báo rằng thông tin khả năng UE thứ nhất có chỉ báo thông tin khả năng không đầy đủ của UE hay không, và thông tin chỉ báo thứ hai được mang trong bản tin hoàn thành chuyển giao thu được hoặc bản tin yêu cầu truy nhập ngẫu nhiên thu được được gửi bởi UE.

Fig.11 là sơ đồ cấu trúc của thiết bị 1100 để thu được thông tin khả năng UE theo phương án 11 của sáng chế. Việc dẫn tới Fig.11, trên cơ sở của phương án 10 nêu trên, thiết bị thu thông tin phiên bản mà là của UE và được mang trong yêu cầu chuyển giao được gửi bởi thiết bị mạng lõi hoặc trạm gốc nguồn, hoặc thiết bị thu thông tin phiên bản mà là của UE và được chứa trong thông tin khả năng UE thứ nhất được mang trong yêu cầu chuyển giao mà được gửi bởi thiết bị mạng lõi hoặc trạm gốc nguồn. Thiết bị này còn bao gồm môđun xác định thông tin khả năng không đầy đủ thứ hai 1101.

Môđun xác định thông tin khả năng không đầy đủ thứ hai 1101 có cấu trúc để xác định, theo thông tin phiên bản, rằng thông tin thông tin khả năng UE thứ nhất có chỉ báo thông tin khả năng không đầy đủ của UE hay không.

Môđun xác định thông tin khả năng không đầy đủ thứ hai 1101 có cấu trúc cụ thể để: nếu được xác định rằng thông tin phiên bản không sớm hơn so với phiên bản được thiết lập hoặc là tương tự như phiên bản được thiết lập, xác định rằng thông tin khả năng UE thứ nhất chỉ báo thông tin khả năng không đầy đủ của UE; hoặc nếu được xác định rằng thông tin phiên bản là sớm hơn so với phiên bản được thiết lập, xác định rằng thông tin khả năng UE thứ nhất chỉ báo thông tin khả năng đầy đủ của UE.

Thiết bị được đề xuất trong phương án này xác định, bằng cách xác định thông tin phiên bản được mang trong yêu cầu chuyển giao, rằng thông tin khả năng UE thứ nhất có chỉ báo thông tin khả năng không đầy đủ của UE hay không; và khi xác định rằng thông tin khả năng UE thu được là đầy đủ bằng cách sử dụng thông tin phiên bản, gửi bản tin yêu cầu truy vấn thông tin khả

năng tới UE, để thu được thông tin khả năng đầy đủ của UE, nhờ đó thực hiện sau khi chuyển giao được hoàn thành rằng, trạm gốc đích mà đã thu được thông tin khả năng đầy đủ của UE không cần thu được thông tin khả năng của UE một lần nữa, sao cho các mào đầu báo hiệu được làm giảm, và tải hệ thống được giảm bớt; và trạm gốc đích mà thu được thông tin khả năng không đầy đủ của UE thu được thông tin khả năng đầy đủ của UE một lần nữa, mà đảm bảo rằng UE mà được chuyển giao tới trạm gốc đích có thể làm việc bình thường.

Fig.12 là sơ đồ cấu trúc của thiết bị để thu được thông tin khả năng UE theo phương án 12 của sáng chế. Thiết bị trong phương án này có thể áp dụng được tới trường hợp trong đó, trong xử lý chuyển giao UE từ hệ thống GERAN tới hệ thống LTE, nếu UE trước đó gửi thông tin khả năng không đầy đủ của UE tới thiết bị mạng lõi, sau khi UE được chuyển giao tới trạm gốc đích, UE gửi thông tin khả năng đầy đủ của UE tới trạm gốc đích sau khi thu bản tin yêu cầu truy vấn thông tin khả năng được gửi bởi trạm gốc đích. Thiết bị này thường được thực hiện bằng cách sử dụng phần cứng và/hoặc phần mềm. Thiết bị 1200 trong phương án này bao gồm các môđun sau đây: môđun gửi thông tin khả năng UE thứ nhất 1201 và môđun xác định 1202.

Môđun gửi thông tin khả năng UE thứ nhất 1201 có cấu trúc để gửi thông tin khả năng UE thứ nhất tới thiết bị mạng lõi, và môđun xác định 1202 có cấu trúc để: nếu thông tin khả năng UE thứ nhất chỉ báo thông tin khả năng không đầy đủ của UE, sau khi UE được chuyển giao tới trạm gốc đích, thu bản tin yêu cầu truy vấn thông tin khả năng được gửi bởi trạm gốc đích. Môđun gửi thông tin khả năng UE thứ nhất 1201 còn có cấu trúc để: nếu thông tin khả năng UE thứ nhất chỉ báo thông tin khả năng không đầy đủ của UE, sau khi UE được chuyển giao tới trạm gốc đích, UE gửi thông tin khả năng UE thứ hai tới trạm gốc đích, trong đó thông tin khả năng UE thứ hai chỉ báo thông tin khả năng đầy đủ của UE. Thông tin khả năng UE thứ nhất được mang trong bản tin yêu cầu gán (Attach Request) hoặc bản tin yêu cầu cập nhật vùng định tuyến (Routing Area Update Request) được gửi bởi UE tới thiết bị mạng lõi, hoặc thông tin khả năng UE thứ nhất được mang trong Bản tin hoàn thành gán (Attach Complete) hoặc bản tin hoàn thành cập nhật vùng định tuyến (Routing Area Update

Complete) được gửi bởi UE tới thiết bị mạng lõi. Môđun gửi thông tin khả năng UE thứ nhất 1201 còn có cấu trúc để: nếu thông tin khả năng UE thứ nhất chỉ báo thông tin khả năng không đầy đủ của UE, sau khi UE được chuyển giao tới trạm gốc đích, gửi thông tin khả năng UE thứ hai tới trạm gốc đích, trong đó thông tin khả năng UE thứ hai chỉ báo thông tin khả năng đầy đủ của UE.

Sau khi được chuyển giao tới trạm gốc đích, nếu thiết bị được đề xuất trong phương án này thu bản tin yêu cầu truy vấn thông tin khả năng được gửi bởi trạm gốc đích, thiết bị gửi thông tin khả năng UE thứ hai mà chỉ báo thông tin khả năng đầy đủ của UE tới trạm gốc đích, nhờ đó thực hiện sau khi chuyển giao được đầy đủ rằng, UE mà đã gửi thông tin khả năng đầy đủ của UE không cần gửi thông tin khả năng của UE tới trạm gốc đích một lần nữa, sao cho các mào đầu báo hiệu được làm giảm và tải hệ thống được giảm bớt; và UE mà đã gửi thông tin khả năng không đầy đủ của UE gửi thông tin khả năng đầy đủ của UE tới trạm gốc đích một lần nữa, mà đảm bảo rằng UE mà được chuyển giao tới trạm gốc đích có thể làm việc bình thường. Thiết bị trong phương án này có thể là UE.

Trên cơ sở của Phương án 12 nêu trên, ngoài ra, thông tin khả năng UE thứ nhất được mang trong bản tin yêu cầu gán (Attach Request) hoặc bản tin yêu cầu cập nhật vùng định tuyến (Routing Area Update Request) được gửi bởi UE tới thiết bị mạng lõi, hoặc thông tin khả năng UE thứ nhất được mang trong bản tin hoàn thành gán (Attach Complete) hoặc bản tin hoàn thành cập nhật vùng định tuyến (Routing Area Update Complete) được gửi bởi UE tới thiết bị mạng lõi. Thông tin khả năng UE thứ nhất có thể bao gồm thông tin chỉ báo, và thông tin chỉ báo được sử dụng để chỉ báo rằng thông tin khả năng UE thứ nhất có chỉ báo thông tin khả năng không đầy đủ của UE hay không; hoặc thông tin khả năng UE thứ nhất có thể mang thông tin chỉ báo thứ ba, và thông tin chỉ báo thứ ba được sử dụng để chỉ báo rằng thông tin khả năng UE thứ nhất có chỉ báo thông tin khả năng không đầy đủ của UE hay không. Môđun gửi thông tin khả năng UE thứ nhất 1201 còn có cấu trúc để gửi, tới trạm gốc đích, thông tin chỉ báo thứ hai mà được sử dụng để chỉ báo rằng thông tin khả năng UE thứ nhất có chỉ báo thông tin khả năng không đầy đủ của UE hay không, và thông tin chỉ

báo thứ hai được mang trong bản tin hoàn thành chuyển giao hoặc bản tin yêu cầu truy nhập ngẫu nhiên mà được gửi bởi UE và được thu bởi trạm gốc đích.

Chuyên gia có trình độ kỹ thuật trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật có thể hiểu rằng tất cả hoặc một vài các bước của các phương án về phương pháp có thể được thực hiện bởi chương trình chỉ dẫn phần cứng liên quan. Chương trình có thể được lưu trữ trong phương tiện lưu trữ đọc được bởi máy tính. Khi chương trình thực hiện, các bước của các phương án phương pháp được thực hiện. Phương tiện lưu trữ nêu trên bao gồm: phương tiện bất kỳ mà có thể lưu trữ mã chương trình, như ROM, RAM, đĩa từ, hoặc đĩa quang.

Cuối cùng, lưu ý rằng các phương án nêu trên chỉ nhằm mục đích để mô tả các giải pháp kỹ thuật của sáng chế, mà không nhằm giới hạn sáng chế. Mặc dù sáng chế được mô tả chi tiết có viện dẫn tới các phương án nêu trên, người có trình độ trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật sẽ hiểu rằng có thể vẫn tạo ra các cải biến đối với các giải pháp kỹ thuật được mô tả trong các phương án nêu trên hoặc tạo ra các thay thế tương đương tới một vài hoặc tất cả các đặc điểm kỹ thuật của nó, mà không đi chệch khỏi phạm vi của các giải pháp kỹ thuật của các phương án của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp thu nhận thông tin khả năng thiết bị người dùng (UE), phương pháp này bao gồm các bước:

thu (S110), bởi trạm gốc đích, thông tin khả năng UE thứ nhất được gửi bởi trạm gốc nguồn; và

xác định (S120), nếu thông tin khả năng UE thứ nhất chỉ báo khả năng không đầy đủ của UE, sau khi UE được chuyển giao tới trạm gốc đích, bởi trạm gốc đích theo thông tin khả năng UE thứ nhất, xem có thu nhận hay không thông tin khả năng đầy đủ của UE;

trong đó bước xác định, nếu thông tin khả năng UE thứ nhất chỉ báo khả năng không đầy đủ của UE, bởi trạm gốc đích theo thông tin khả năng UE thứ nhất, xem có thu nhận hay không thông tin khả năng đầy đủ của UE, bao gồm bước:

nếu thông tin khả năng UE thứ nhất chỉ báo khả năng không đầy đủ của UE và thông tin khả năng UE thứ nhất là không đầy đủ khi được so sánh với phiên bản của trạm gốc đích, gửi, bởi trạm gốc đích, tin nhắn yêu cầu truy vấn thông tin khả năng tới UE, thu, bởi trạm gốc đích thông tin khả năng đầy đủ của UE, từ UE.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bước xác định, nếu thông tin khả năng UE thứ nhất chỉ báo khả năng không đầy đủ của UE, sau khi UE được chuyển giao tới trạm gốc đích, bởi trạm gốc đích theo thông tin khả năng UE thứ nhất, xem có thu nhận hay không thông tin khả năng đầy đủ của UE bao gồm bước:

nếu thông tin khả năng UE thứ nhất chỉ báo khả năng không đầy đủ của UE và thông tin khả năng UE thứ nhất là không đầy đủ khi được so sánh với phiên bản của trạm gốc đích, sau khi UE được chuyển giao tới trạm gốc đích, thu, bởi trạm gốc đích, thông tin khả năng UE thứ hai được gửi bởi UE, trong đó thông tin khả năng UE thứ hai chỉ báo thông tin khả năng đầy đủ của UE.

3. Phương pháp theo điểm 1 hoặc 2, trong đó:

thông tin khả năng UE thứ nhất được mang trong yêu cầu chuyển giao mà được gửi bởi trạm gốc nguồn và được thu bởi trạm gốc đích.

4. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó thông tin khả năng UE thứ nhất bao gồm thông tin chỉ báo, và thông tin chỉ báo được sử dụng để chỉ báo xem thông tin khả năng UE thứ nhất có chỉ báo khả năng không đầy đủ của UE hay không; hoặc yêu cầu chuyển giao mang thông tin chỉ báo thứ nhất, và thông tin chỉ báo thứ nhất được sử dụng để chỉ báo xem thông tin khả năng UE thứ nhất có chỉ báo khả năng không đầy đủ của UE hay không.

5. Phương pháp theo điểm 3 hoặc 4, trong đó sau khi trạm gốc đích thu yêu cầu chuyển giao được gửi bởi thiết bị mạng lõi hoặc trạm gốc nguồn, phương pháp này còn bao gồm bước:

thu, bởi trạm gốc đích, thông tin chỉ báo thứ hai mà được gửi bởi UE và được sử dụng để chỉ báo xem thông tin khả năng UE thứ nhất có chỉ báo khả năng không đầy đủ của UE hay không.

6. Phương pháp thu nhận thông tin khả năng thiết bị người dùng (UE), phương pháp này bao gồm các bước:

gửi (S210), bởi UE, thông tin khả năng UE thứ nhất tới thiết bị mạng lõi;

nếu thông tin khả năng UE thứ nhất chỉ báo khả năng không đầy đủ của UE, sau khi UE được chuyển giao tới trạm gốc đích, thu (S220), bởi UE, tin nhắn để thu nhận thông tin khả năng của UE được gửi từ trạm gốc đích;

trong đó tin nhắn để thu nhận thông tin khả năng của UE được gửi từ trạm gốc đích, khi thông tin khả năng UE thứ nhất chỉ báo khả năng không đầy đủ của UE và thông tin khả năng UE thứ nhất là không đầy đủ khi được so sánh với phiên bản của trạm gốc đích; và

gửi, bởi UE, thông tin khả năng UE thứ hai tới trạm gốc đích, trong đó thông tin khả năng UE thứ hai chỉ báo thông tin khả năng đầy đủ của UE.

7. Phương pháp theo điểm 6, trong đó thông tin khả năng UE thứ nhất bao gồm thông tin chỉ báo, và thông tin chỉ báo được sử dụng để chỉ báo xem thông tin khả năng UE thứ nhất có chỉ báo khả năng không đầy đủ của UE hay không.

8. Trạm gốc đích, trạm gốc này bao gồm:

bộ thu (710), được tạo cấu hình để thu thông tin khả năng UE thứ nhất được gửi bởi thiết bị mạng lõi; và

bộ truyền (720), được tạo cấu hình để: nếu thông tin khả năng UE thứ nhất chỉ báo khả năng không đầy đủ của UE, sau khi UE được chuyển giao tới trạm gốc đích, xác định, theo thông tin khả năng UE thứ nhất, xem có thu nhận hay không thông tin khả năng đầy đủ của UE;

sau khi UE được chuyển giao tới trạm gốc đích, trong đó bộ truyền còn được tạo cấu hình để gửi tin nhắn yêu cầu truy vấn thông tin khả năng tới UE và bộ thu (710) còn được tạo cấu hình để thu thông tin khả năng đầy đủ của UE từ UE, nếu thông tin khả năng UE thứ nhất chỉ báo khả năng không đầy đủ của UE và thông tin khả năng UE thứ nhất là không đầy đủ khi được so sánh với phiên bản của trạm gốc đích.

9. Trạm gốc đích theo điểm 8, trong đó bộ thu còn được tạo cấu hình để: nếu thông tin khả năng UE thứ nhất chỉ báo khả năng không đầy đủ của UE và thông tin khả năng UE thứ nhất là không đầy đủ khi được so sánh với phiên bản của trạm gốc đích, sau khi UE được chuyển giao tới trạm gốc đích, thu thông tin khả năng UE thứ hai được gửi bởi UE, và thông tin khả năng UE thứ hai chỉ báo thông tin khả năng đầy đủ của UE.

10. Trạm gốc đích theo điểm 8 hoặc 9, trong đó:

thông tin khả năng UE thứ nhất được mang trong yêu cầu chuyển giao mà được gửi bởi thiết bị mạng lõi hoặc trạm gốc nguồn và được thu bởi trạm gốc đích.

11. Trạm gốc đích theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 8 đến 10, trong đó thông tin khả năng UE thứ nhất bao gồm thông tin chỉ báo, và thông tin chỉ báo được sử dụng để chỉ báo xem thông tin khả năng UE thứ nhất có chỉ báo khả năng không đầy đủ của UE hay không; hoặc yêu cầu chuyển giao mang thông tin chỉ báo thứ nhất, và thông tin chỉ báo thứ nhất được sử dụng để chỉ báo xem thông tin khả năng UE thứ nhất có chỉ báo khả năng không đầy đủ của UE hay không.

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

bộ truyền, được tạo cấu hình để gửi thông tin khả năng UE thứ nhất tới thiết bị mạng lõi; và

bộ thu, được tạo cấu hình để: nếu thông tin khả năng UE thứ nhất chỉ báo khả năng không đầy đủ của UE, sau khi UE được chuyển giao tới trạm gốc đích, thu tin nhắn để thu nhận thông tin khả năng của UE được gửi từ trạm gốc đích, trong đó tin nhắn để thu nhận thông tin khả năng của UE được gửi từ trạm gốc đích, khi thông tin khả năng UE thứ nhất chỉ báo khả năng không đầy đủ của UE và thông tin khả năng UE thứ nhất là không đầy đủ khi được so sánh với phiên bản của trạm gốc đích;

trong đó bộ truyền còn được tạo cấu hình để gửi thông tin khả năng UE thứ hai tới trạm gốc đích, và thông tin khả năng UE thứ hai chỉ báo thông tin khả năng đầy đủ của UE.

13. UE theo điểm 12, trong đó thông tin khả năng UE thứ nhất bao gồm thông tin chỉ báo, và thông tin chỉ báo được sử dụng để chỉ báo xem thông tin khả năng UE thứ nhất có chỉ báo khả năng không đầy đủ của UE hay không.

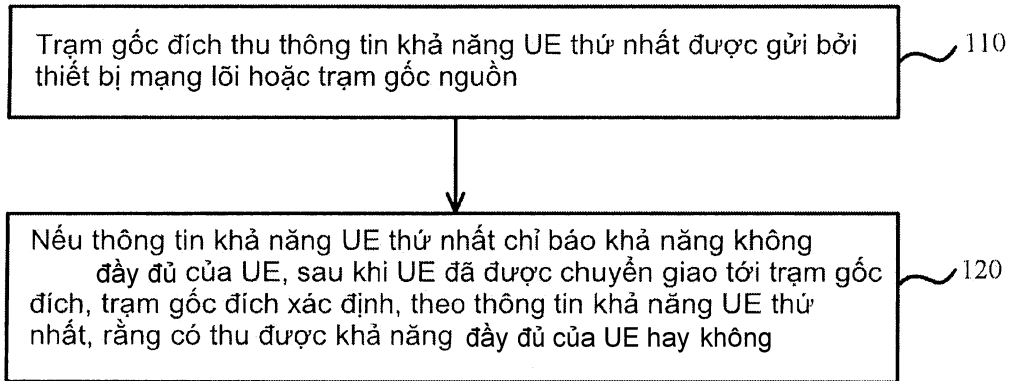


FIG. 1

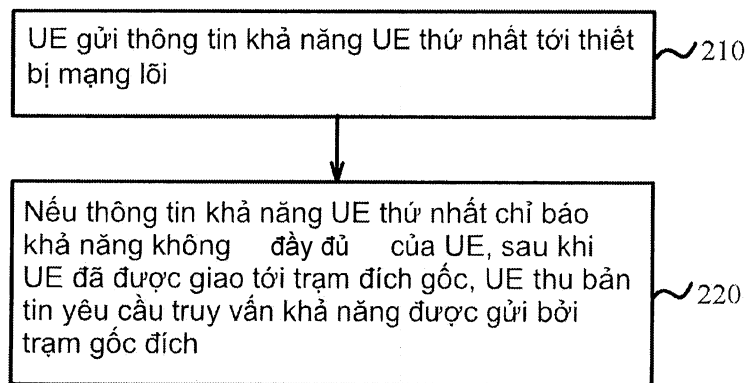


FIG. 2

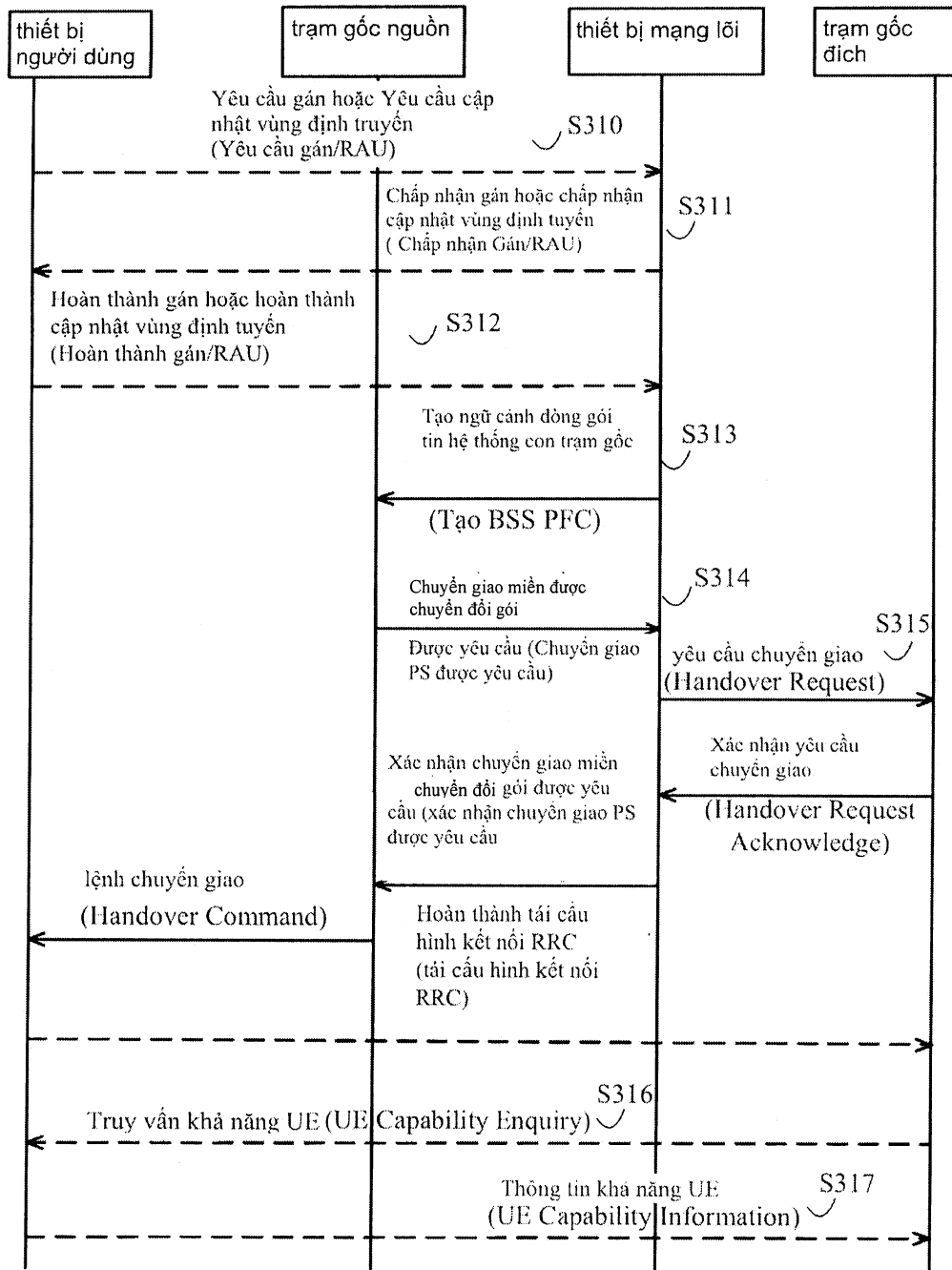


FIG. 3

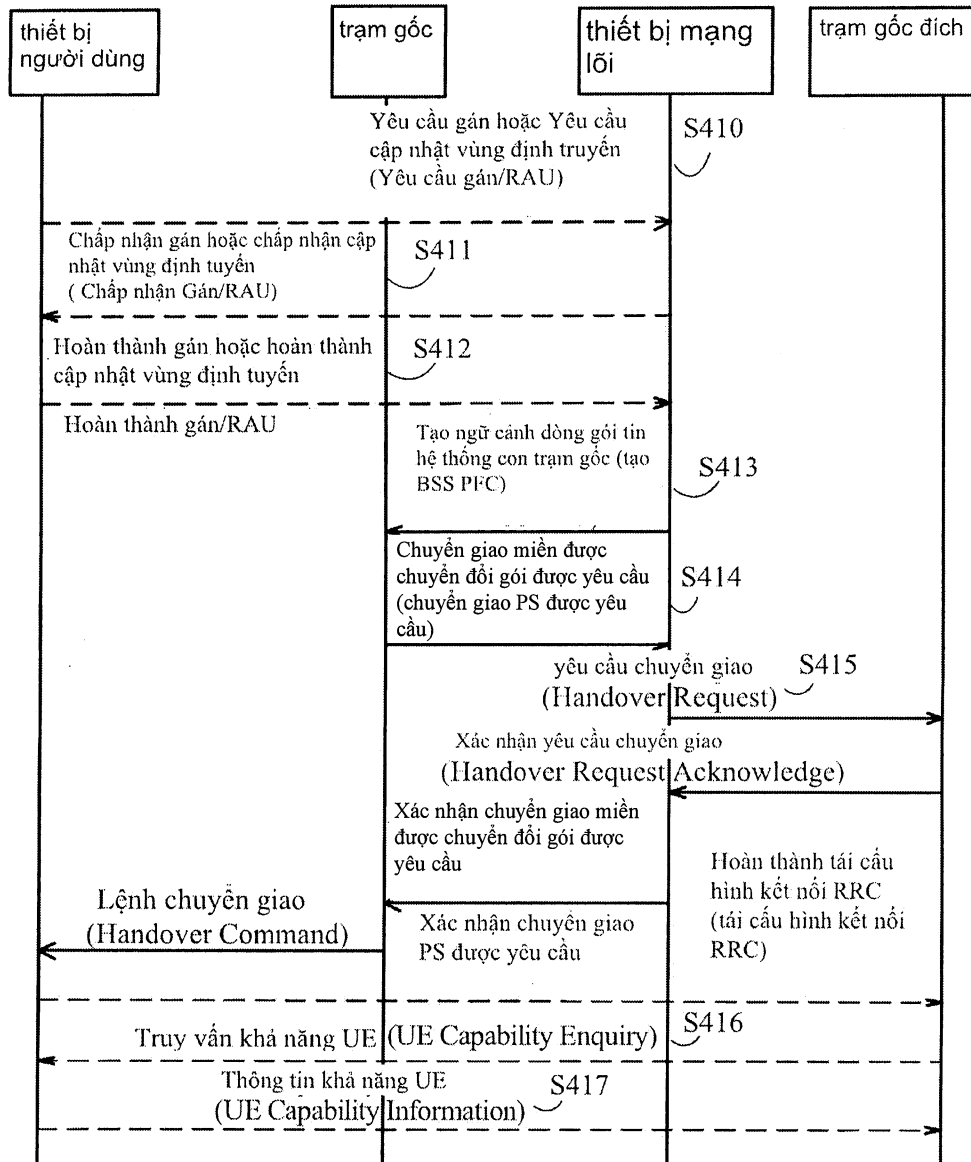


FIG. 4

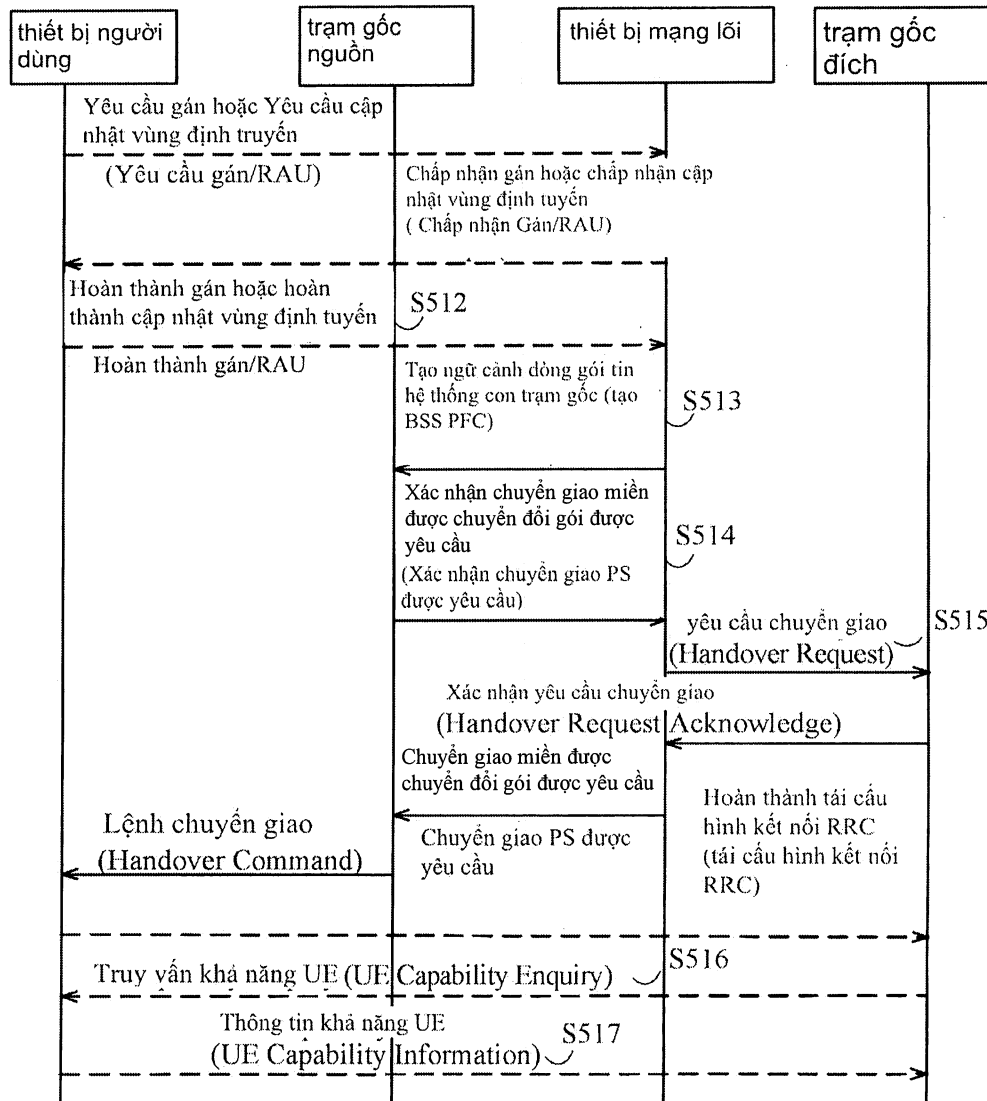


FIG. 5

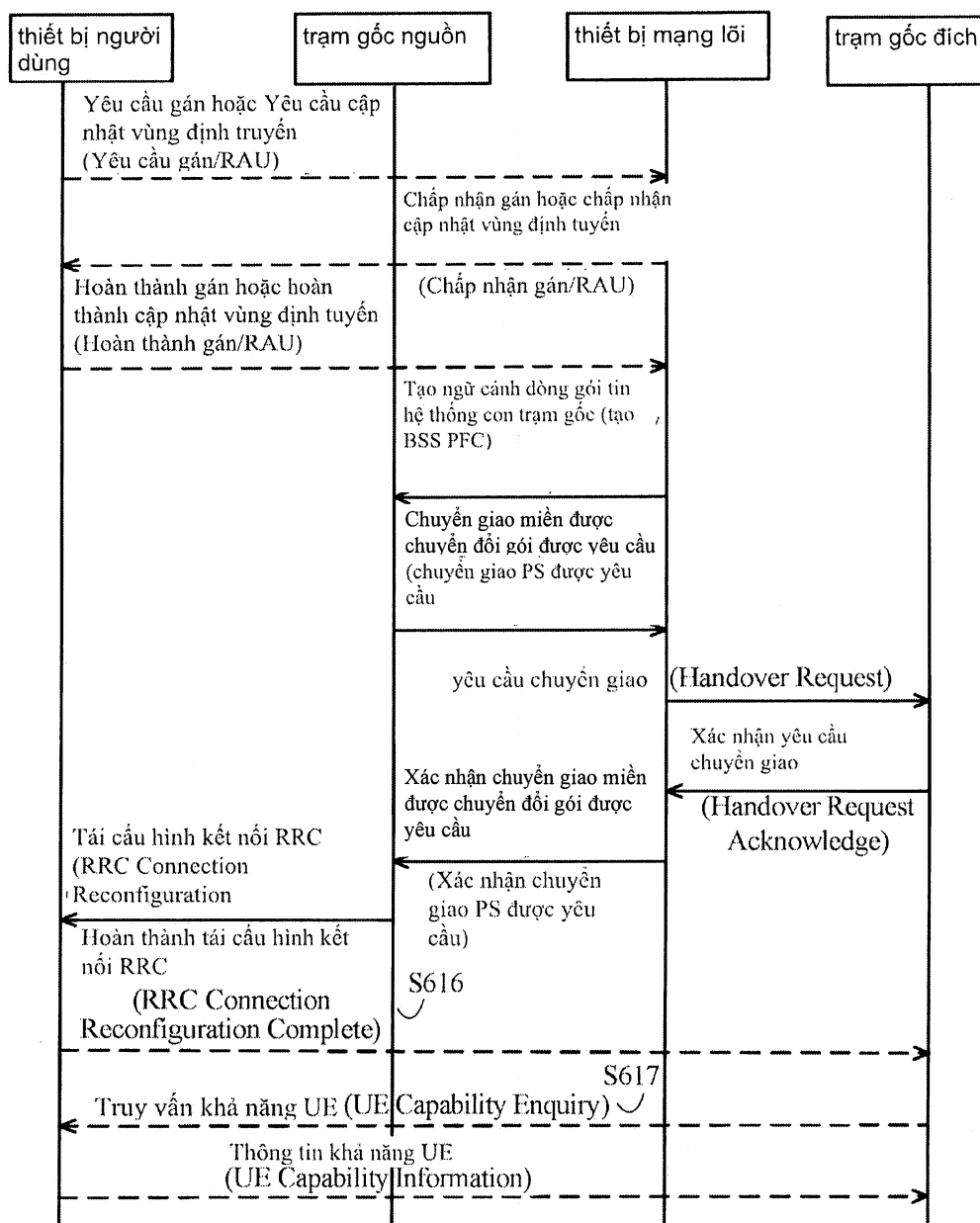


FIG. 6

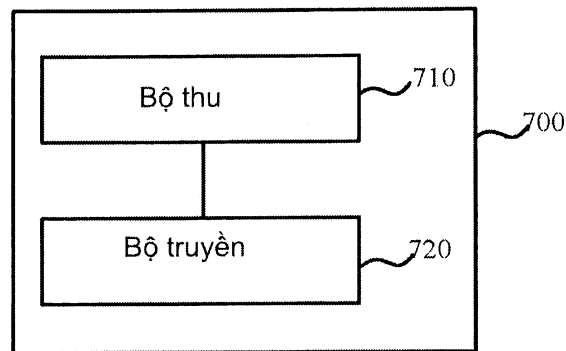


FIG. 7

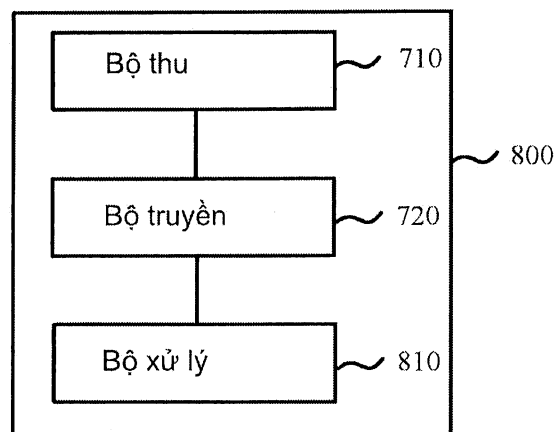


FIG. 8

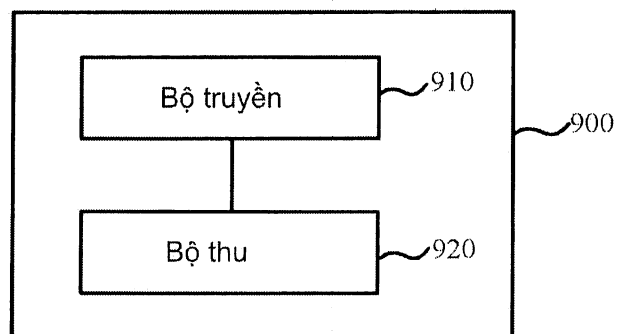


FIG. 9

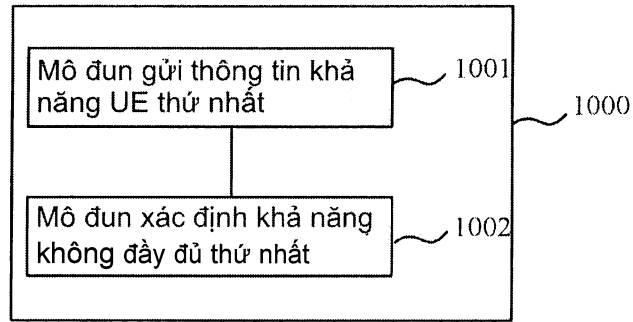


FIG. 10

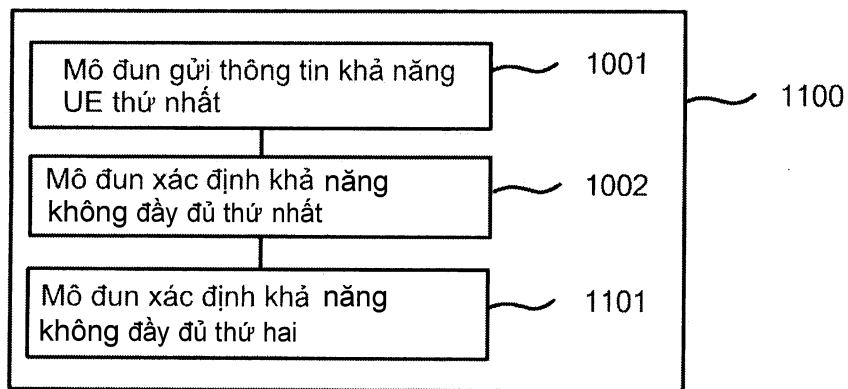


FIG. 11

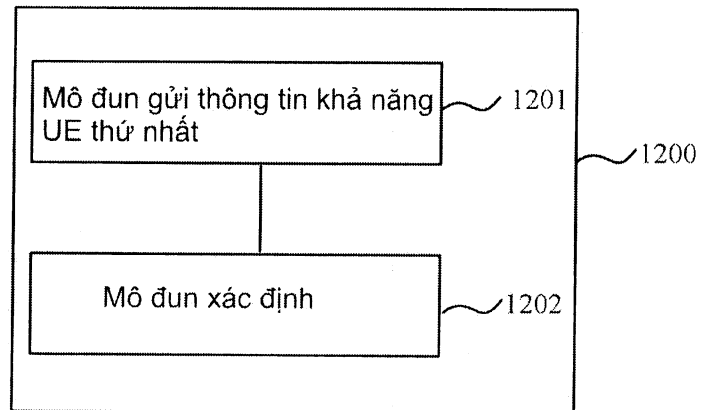


FIG. 12