



(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)



1-0044774

(51)^{2020.01} H04W 56/00

(13) B

(21) 1-2020-05685

(22) 12/03/2019

(86) PCT/CN2019/077878 12/03/2019

(87) WO2019/205825 31/10/2019

(30) 201810367958.2 23/04/2018 CN

(45) 25/04/2025 445

(43) 25/01/2021 394A

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

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

(72) ZHU, Fangyuan (CN); LI, Yan (CN).

(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

(54) PHƯƠNG PHÁP XÁC ĐỊNH NGUỒN XUNG NHẬP, MÁY TRUYỀN THÔNG,
VÀ PHƯƠNG TIỆN LƯU TRỮ ĐỌC ĐƯỢC BẰNG MÁY TÍNH

(21) 1-2020-05685

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp xác định nguồn xung nhịp, máy truyền thông và phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính. Phương pháp bao gồm các bước: Phần tử mạng quản lý phiên nhận yêu cầu phiên từ phần tử mạng quản lý độ di động. Yêu cầu phiên bao gồm thông tin về lát mạng và DNN, và yêu cầu phiên được sử dụng để yêu cầu tạo ra phiên. Phần tử mạng quản lý phiên xác định thông tin nguồn xung nhịp tương ứng với cả thông tin về lát mạng và DNN. Phần tử mạng quản lý phiên gửi thông tin nguồn xung nhịp đến thiết bị mạng truy nhập. Thông tin nguồn xung nhịp được sử dụng bởi thiết bị mạng truy nhập để thực hiện sự đồng bộ hóa xung nhịp với thiết bị đầu cuối. Theo phương pháp này, phần tử mạng quản lý phiên xác định, dựa trên thông tin nhận được về lát mạng và DNN đã nhận, thông tin nguồn xung nhịp tương ứng với cả thông tin về lát mạng và DNN, và gửi thông tin nguồn xung nhịp đến thiết bị mạng truy nhập, và thiết bị mạng truy nhập thực hiện sự đồng bộ hóa xung nhịp với thiết bị đầu cuối dựa trên nguồn xung nhịp, sao cho nguồn xung nhịp dùng cho đồng bộ hóa xung nhịp được chọn cho thiết bị mạng truy nhập và thiết bị đầu cuối.

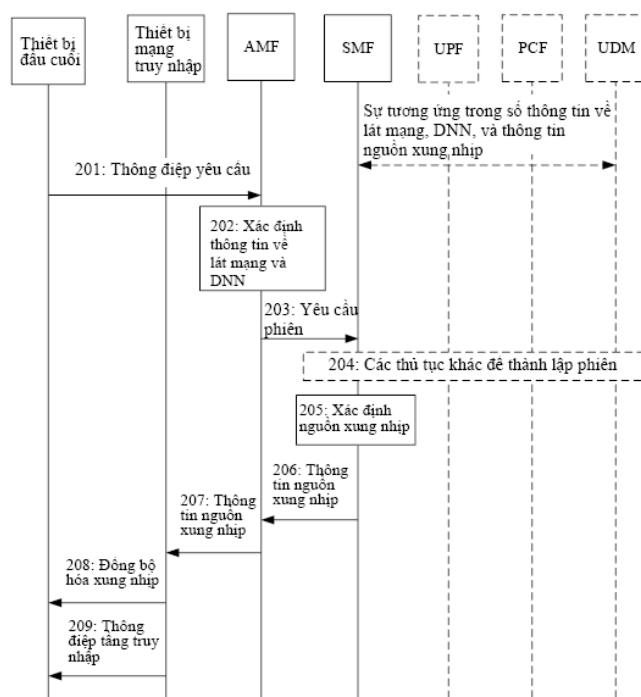


FIG. 2

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới lĩnh vực công nghệ truyền thông, và cụ thể là, đến phương pháp và máy xác định nguồn xung nhịp.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong mạng nhạy thời gian (time sensitive networking, TSN) và mạng di động, sự đồng bộ hóa xung nhịp cần được thực hiện giữa các bộ gửi và các bộ thu của nhiều ứng dụng. Ví dụ, sự đồng bộ hóa xung nhịp cần sẽ được thực hiện giữa thiết bị mạng truy nhập và thiết bị đầu cuối trong mạng di động, và nguồn xung nhịp cần sẽ được sử dụng trong đồng bộ hóa xung nhịp.

Nói chung, khi có các nguồn xung nhịp trong mạng di động, cách chọn, từ các nguồn xung nhịp, nguồn xung nhịp dùng cho đồng bộ hóa xung nhịp giữa thiết bị mạng truy nhập và thiết bị đầu cuối là vấn đề cần được giải quyết hiện nay.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề xuất phương pháp và máy xác định nguồn xung nhịp, để chọn, cho thiết bị mạng truy nhập và thiết bị đầu cuối, nguồn xung nhịp tương đối thích hợp dùng cho đồng bộ hóa xung nhịp.

Theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề xuất phương pháp xác định nguồn xung nhịp. Phương pháp bao gồm các bước: Phần tử mạng quản lý phiên nhận yêu cầu phiên từ phần tử mạng quản lý độ di động. Yêu cầu phiên bao gồm thông tin về lát mạng và tên mạng dữ liệu (Data Network Name, DNN), và yêu cầu phiên được sử dụng để yêu cầu tạo ra phiên. Phần tử mạng quản lý phiên xác định thông tin nguồn xung nhịp tương ứng với cả thông tin về lát mạng và DNN. Phần tử mạng quản lý phiên gửi thông tin nguồn xung nhịp đến thiết bị mạng truy nhập. Thông tin nguồn xung nhịp được sử

dụng bởi thiết bị mạng truy nhập để thực hiện sự đồng bộ hóa xung nhịp với thiết bị đầu cuối. Dựa trên giải pháp này, trong thủ tục tạo phiên, phần tử mạng quản lý phiên có thể xác định, dựa trên thông tin nhận được về lát mạng và DNN đã nhận, thông tin nguồn xung nhịp tương ứng với cả thông tin về lát mạng và DNN, và gửi thông tin nguồn xung nhịp đến thiết bị mạng truy nhập, và thiết bị mạng truy nhập thực hiện sự đồng bộ hóa xung nhịp với thiết bị đầu cuối dựa trên nguồn xung nhịp, sao cho nguồn xung nhịp dùng cho đồng bộ hóa xung nhịp có thể được chọn cho thiết bị mạng truy nhập và thiết bị đầu cuối.

Theo phương án thực hiện có thể có, khi thiết bị đầu cuối truy nhập mạng được ghé thăm, phần tử mạng quản lý phiên được định vị trong mạng được ghé thăm.

Theo phương án thực hiện có thể có, phần tử mạng quản lý phiên có thể còn tiếp nhận, từ hệ thống quản lý mạng, sự tương ứng trong số thông tin về lát mạng, DNN, và thông tin nguồn xung nhịp; hoặc phần tử mạng quản lý phiên có thể còn thu nhận, từ phần tử mạng quản lý dữ liệu, sự tương ứng trong số thông tin về lát mạng, DNN, và thông tin nguồn xung nhịp. Ở đây, hai phương án thực hiện trong đó phần tử mạng quản lý phiên thu nhận sự tương ứng trong số thông tin về lát mạng, DNN, và thông tin nguồn xung nhịp được đề xuất. Một cách thực hiện là việc thông tin về lát mạng và DNN được tạo cấu hình bởi hệ thống quản lý mạng, và cách thực hiện khác là việc thông tin về lát mạng và DNN có thể thu nhận từ phần tử mạng quản lý dữ liệu. Các phương án thực hiện là tương đối linh động. Hiển nhiên, ngoài hai phương án thực hiện, cách khác có thể được chọn theo cách thay thế theo phương án này của sáng chế để thu nhận sự tương ứng trong số thông tin về lát mạng, DNN, và thông tin nguồn xung nhịp.

Theo khía cạnh thứ hai, sáng chế đề xuất phương pháp xác định nguồn xung nhịp. Phương pháp bao gồm các bước: Thiết bị mạng truy nhập nhận thông tin về lát mạng và DNN, xác định thông tin nguồn xung nhịp tương ứng với cả thông tin về lát mạng và DNN, và sau đó thực hiện sự đồng bộ hóa xung nhịp với thiết bị đầu cuối dựa trên thông tin nguồn xung nhịp. Theo giải pháp này, thiết bị mạng truy nhập có thể xác định, dựa trên thông tin nhận được về lát mạng và DNN đã nhận, thông tin nguồn xung nhịp tương ứng với cả thông tin về lát mạng và DNN, và thực hiện sự đồng bộ hóa xung nhịp với thiết bị đầu cuối dựa trên nguồn xung nhịp, sao cho nguồn xung nhịp

dùng cho đồng bộ hóa xung nhịp có thể được chọn cho thiết bị mạng truy nhập và thiết bị đầu cuối.

Theo phương án thực hiện có thể có, thiết bị mạng truy nhập có thể nhận thông tin về lát mạng và DNN từ phần tử mạng quản lý phiên. Theo phương án thực hiện có thể có khác, thiết bị mạng truy nhập có thể còn nhận thông tin về lát mạng và DNN từ phần tử mạng quản lý độ di động, trong đó thông tin về lát mạng là thông tin về lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối, và DNN là DNN được hỗ trợ bởi lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối.

Theo phương án thực hiện có thể có, thiết bị mạng truy nhập có thể còn tiếp nhận, từ hệ thống quản lý mạng, sự tương ứng trong số thông tin về lát mạng, DNN, và thông tin nguồn xung nhịp.

Theo khía cạnh thứ ba, sáng chế đề xuất phương pháp xác định nguồn xung nhịp. Phương pháp bao gồm các bước: Phần tử mạng quản lý độ di động nhận thông điệp yêu cầu từ thiết bị đầu cuối. Thông điệp yêu cầu được sử dụng để yêu cầu đăng ký với mạng. Phần tử mạng quản lý độ di động xác định, dựa trên thông tin thuê bao của thiết bị đầu cuối, thông tin về lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối và DNN được hỗ trợ bởi lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối. Phần tử mạng quản lý độ di động xác định thông tin nguồn xung nhịp tương ứng với cả thông tin về lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối và DNN được hỗ trợ bởi lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối. Phần tử mạng quản lý độ di động gửi thông tin nguồn xung nhịp đến thiết bị mạng truy nhập. Thông tin nguồn xung nhịp được sử dụng bởi thiết bị mạng truy nhập để thực hiện sự đồng bộ hóa xung nhịp với thiết bị đầu cuối. Theo cách này, trong thủ tục đăng ký đầu cuối, phần tử mạng quản lý độ di động thứ nhất xác định thông tin về lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối và DNN được hỗ trợ bởi lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối, và sau đó xác định thông tin nguồn xung nhịp tương ứng với cả thông tin về lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối và DNN được hỗ trợ bởi lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối. Cần lưu ý rằng một hoặc nhiều đoạn thông tin nguồn xung nhịp có thể được xác định ở đây. Sau đó, thông tin nguồn xung nhịp đã được xác định được gửi đến thiết

bị mạng truy nhập, và thiết bị mạng truy nhập thực hiện sự đồng bộ hóa xung nhịp với thiết bị đầu cuối dựa trên nguồn xung nhịp, sao cho một hoặc nhiều nguồn xung nhịp dùng cho đồng bộ hóa xung nhịp được chọn cho thiết bị mạng truy nhập và thiết bị đầu cuối.

Theo phương án thực hiện có thể có, phần tử mạng quản lý độ di động có thể còn thu nhận, từ phần tử mạng quản lý dữ liệu, thông tin về lát mạng mà thiết bị đầu cuối thuê bao tới đó và DNN được hỗ trợ bởi lát mạng mà thiết bị đầu cuối thuê bao tới đó. Phần tử mạng quản lý độ di động xác định, dựa trên thông tin về lát mạng mà thiết bị đầu cuối thuê bao tới đó và DNN được hỗ trợ bởi lát mạng mà thiết bị đầu cuối thuê bao tới đó, thông tin về lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối và DNN được hỗ trợ bởi lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối.

Theo phương án thực hiện có thể có, phần tử mạng quản lý độ di động có thể nhận, từ hệ thống quản lý mạng, sự tương ứng trong số thông tin về lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối, DNN được hỗ trợ bởi lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối, và thông tin nguồn xung nhịp; hoặc phần tử mạng quản lý độ di động có thể còn thu nhận, từ phần tử mạng quản lý dữ liệu, sự tương ứng trong số thông tin về lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối, DNN được hỗ trợ bởi lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối, và thông tin nguồn xung nhịp.

Ở đây, hai phương án thực hiện trong đó phần tử mạng quản lý phiên thu nhận sự tương ứng trong số thông tin về lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối, DNN được hỗ trợ bởi lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối, và thông tin nguồn xung nhịp được đề xuất. Một cách thực hiện là việc sự tương ứng được tạo cấu hình bởi hệ thống quản lý mạng, và phương án thực hiện khác là việc sự tương ứng được thu nhận từ phần tử mạng quản lý dữ liệu. Các phương án thực hiện là tương đối linh động.

Theo khía cạnh thứ tư, sáng chế đề xuất phương pháp xác định nguồn xung nhịp. Phương pháp bao gồm các bước: Phần tử mạng quản lý độ di động nhận thông điệp yêu cầu từ thiết bị đầu cuối. Thông điệp yêu cầu được sử dụng để yêu cầu đăng ký với mạng. Phần tử mạng quản lý độ di động xác định, dựa trên thông tin thuê bao

của thiết bị đầu cuối, thông tin về lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối và DNN được hỗ trợ bởi lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối. Phần tử mạng quản lý độ di động gửi, đến thiết bị mạng truy nhập, thông tin về lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối và DNN được hỗ trợ bởi lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối. Thông tin về lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối và DNN được hỗ trợ bởi lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối được sử dụng để xác định thông tin nguồn xung nhịp, và thông tin nguồn xung nhịp được sử dụng bởi thiết bị mạng truy nhập để thực hiện sự đồng bộ hóa xung nhịp với thiết bị đầu cuối. Theo cách này, trong thủ tục đăng ký đầu cuối, phần tử mạng quản lý độ di động xác định thông tin về lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối và DNN được hỗ trợ bởi lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối. Cần lưu ý rằng một hoặc nhiều DNN có thể được xác định ở đây. Sau đó, phần tử mạng quản lý độ di động gửi DNN đã được xác định đến thiết bị mạng truy nhập, và thiết bị mạng truy nhập xác định thông tin nguồn xung nhịp dựa trên DNN đã nhận. Cần lưu ý rằng một hoặc nhiều đoạn thông tin nguồn xung nhịp có thể được xác định ở đây. Sau đó, thiết bị mạng truy nhập thực hiện sự đồng bộ hóa xung nhịp với thiết bị đầu cuối dựa trên nguồn xung nhịp, sao cho một hoặc nhiều nguồn xung nhịp dùng cho đồng bộ hóa xung nhịp được chọn cho thiết bị mạng truy nhập và thiết bị đầu cuối.

Theo phương án thực hiện có thể có, trong đó phần tử mạng quản lý độ di động xác định, dựa trên thông tin thuê bao của thiết bị đầu cuối, thông tin về lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối và DNN được hỗ trợ bởi lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối có thể bao gồm. Phần tử mạng quản lý độ di động thu nhận, từ phần tử mạng quản lý dữ liệu, thông tin về lát mạng mà thiết bị đầu cuối thuê bao tới đó và DNN được hỗ trợ bởi lát mạng mà thiết bị đầu cuối thuê bao tới đó. Phần tử mạng quản lý độ di động xác định, dựa trên thông tin về lát mạng mà thiết bị đầu cuối thuê bao tới đó và DNN được hỗ trợ bởi lát mạng mà thiết bị đầu cuối thuê bao tới đó, thông tin về lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối và DNN được hỗ trợ bởi lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối.

Theo khía cạnh thứ năm, sáng chế đề xuất phương pháp xác định nguồn xung nhịp. Phương pháp bao gồm các bước: Phần tử mạng quản lý độ di động nhận thông điệp yêu cầu từ thiết bị đầu cuối. Thông điệp yêu cầu được sử dụng để yêu cầu tạo ra phiên. Phần tử mạng quản lý độ di động xác định thông tin về lát mạng và tên mạng dữ liệu (Data Network Name, DNN). Phần tử mạng quản lý độ di động gửi yêu cầu phiên đến phần tử mạng quản lý phiên. Yêu cầu phiên bao gồm thông tin về lát mạng và DNN, và yêu cầu phiên được sử dụng để yêu cầu tạo ra phiên. Phần tử mạng quản lý độ di động nhận thông tin nguồn xung nhịp, từ phần tử mạng quản lý phiên, tương ứng với cả thông tin về lát mạng và DNN. Phần tử mạng quản lý độ di động gửi thông tin nguồn xung nhịp đến thiết bị mạng truy nhập. Thông tin nguồn xung nhịp được sử dụng để kích hoạt thiết bị mạng truy nhập để thực hiện sự đồng bộ hóa xung nhịp với thiết bị đầu cuối.

Theo phương án thực hiện có thể có, trong đó phần tử mạng quản lý độ di động xác định thông tin về lát mạng và DNN bao gồm: Thông điệp yêu cầu bao gồm thông tin về lát mạng và DNN. Phần tử mạng quản lý độ di động có thể trực tiếp thu nhận thông tin về lát mạng và DNN từ thông điệp yêu cầu; hoặc phần tử mạng quản lý độ di động có thể còn xác định thông tin về lát mạng và DNN dựa trên dữ liệu thuê bao của thiết bị đầu cuối. Dữ liệu thuê bao của thiết bị đầu cuối bao gồm thông tin về lát mạng mà thiết bị đầu cuối thuê bao tới đó và DNN được hỗ trợ bởi lát mạng mà thiết bị đầu cuối thuê bao tới đó.

Theo khía cạnh thứ sáu, sáng chế đề xuất máy. Máy có thể là phần tử mạng quản lý phiên, phần tử mạng quản lý độ di động, thiết bị mạng truy nhập, hoặc chip. Máy có chức năng thực hiện các phương án theo khía cạnh khía cạnh bất kỳ trong số khía cạnh thứ nhất, khía cạnh thứ hai, khía cạnh thứ ba, khía cạnh thứ tư, hoặc khía cạnh thứ năm. Chức năng này có thể được thực thi bởi phần cứng, hoặc có thể được thực thi bởi phần cứng bằng cách chạy phần mềm tương ứng. Phần cứng hoặc phần mềm này bao gồm một hoặc nhiều môđun tương ứng với chức năng này.

Theo khía cạnh thứ bảy, máy được đề xuất, bao gồm bộ xử lý và bộ nhớ. Bộ nhớ được tạo cấu hình để lưu trữ lệnh có thể thực thi bằng máy tính. Khi máy chạy, bộ xử lý thực thi lệnh có thể thực thi bằng máy tính được lưu trữ trong bộ nhớ, sao cho máy được phép thực hiện phương pháp xác định nguồn xung nhịp theo khía cạnh bất

kỳ trong số khía cạnh thứ nhất hoặc các cách thực hiện có thể có của khía cạnh thứ nhất, hoặc máy được phép thực hiện phương pháp xác định nguồn xung nhịp theo khía cạnh bất kỳ trong số khía cạnh thứ hai hoặc các cách thực hiện có thể có của khía cạnh thứ hai, hoặc máy được phép thực hiện phương pháp xác định nguồn xung nhịp theo khía cạnh bất kỳ trong số khía cạnh thứ ba hoặc các cách thực hiện có thể có của khía cạnh thứ ba, hoặc máy được phép thực hiện phương pháp xác định nguồn xung nhịp theo khía cạnh bất kỳ trong số khía cạnh thứ tư hoặc các cách thực hiện có thể có của khía cạnh thứ tư, hoặc máy được phép thực hiện phương pháp xác định nguồn xung nhịp theo khía cạnh bất kỳ trong số khía cạnh thứ năm hoặc các cách thực hiện có thể có của khía cạnh thứ năm.

Theo khía cạnh thứ tám, sáng chế còn đề xuất phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính. Phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính lưu trữ lệnh, và khi lệnh được chạy trên máy tính, máy tính được phép thực hiện các phương pháp này theo các khía cạnh trên đây.

Theo khía cạnh thứ chín, sáng chế còn đề xuất sản phẩm chương trình máy tính bao gồm lệnh. Khi sản phẩm chương trình máy tính chạy trên máy tính, máy tính được phép thực hiện các phương pháp theo các khía cạnh trên đây.

Theo khía cạnh thứ mười, sáng chế còn đề xuất hệ thống. Hệ thống bao gồm phần tử mạng quản lý phiên theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh nêu trên và phần tử mạng quản lý độ di động theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh nêu trên. Ngoài ra, hệ thống có thể còn bao gồm thiết bị mạng truy nhập theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh nêu trên.

Các khía cạnh này hoặc các khía cạnh khác của sáng chế sẽ rõ ràng và có thể hiểu rõ trong phần mô tả của các phương án sau đây.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là sơ đồ giản lược của kiến trúc mạng có thể có theo sáng chế;

Fig.2 là lưu đồ của phương pháp xác định nguồn xung nhịp theo sáng chế;

Fig.3 là lưu đồ của phương pháp xác định nguồn xung nhịp khác theo sáng chế;

Fig.4 là lưu đồ của phương pháp xác định nguồn xung nhịp khác nữa theo sáng

chế;

Fig.5 là lưu đồ của phương pháp xác định nguồn xung nhịp còn khác nữa theo sáng chế;

Fig.6 là lưu đồ của phương pháp xác định nguồn xung nhịp còn khác nữa theo sáng chế;

Fig.7 là sơ đồ giản lược của máy theo sáng chế;

Fig.8 là sơ đồ giản lược của thiết bị mạng truy nhập theo sáng chế; và

Fig.9 là sơ đồ giản lược của máy theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Để làm cho các mục đích, các giải pháp kỹ thuật, và các hiệu quả của sáng chế rõ ràng hơn, phần dưới đây tiếp tục mô tả sáng chế một cách chi tiết tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo. Phương pháp vận hành cụ thể trong các phương án phương pháp cũng có thể được áp dụng vào phương án máy hoặc phương án hệ thống. Trong bản mô tả của sáng chế, trừ khi theo cách khác được tuyên bố, "các" có nghĩa là hai hoặc nhiều hơn hai.

Kiến trúc mạng và trường hợp dịch vụ được mô tả theo các phương án của sáng chế được dự định để mô tả các giải pháp kỹ thuật theo các phương án của sáng chế một cách rõ ràng hơn, và không làm giới hạn các giải pháp kỹ thuật được đề xuất theo các phương án của sáng chế. Người có kỹ năng thông thường trong lĩnh vực này có thể biết rằng với sự phát triển của cấu trúc mạng và sự xuất hiện các trường hợp dịch vụ mới, các giải pháp kỹ thuật được đề xuất theo các phương án của sáng chế cũng có thể áp dụng cho các vấn đề kỹ thuật tương tự.

Fig.1 là sơ đồ giản lược của kiến trúc mạng có thể có mà sáng chế có thể áp dụng vào đó. Kiến trúc mạng bao gồm thiết bị đầu cuối, thiết bị mạng truy nhập, phần tử mạng quản lý độ di động, và phần tử mạng quản lý phiên. Theo cách tùy chọn, kiến trúc mạng có thể còn bao gồm phần tử mạng quản lý dữ liệu.

Thiết bị đầu cuối là thiết bị có chức năng thu phát không dây, và có thể được triển khai trên mặt đất, bao gồm thiết bị trong nhà và ngoài trời, thiết bị cầm tay, thiết bị có thể đeo, hoặc thiết bị được lắp trên xe; có thể được triển khai trên bề mặt nước

(ví dụ, trong tàu thủy hơi nước); hoặc có thể được triển khai trong không khí (ví dụ, trên máy bay, khí cầu, hoặc vệ tinh). Thiết bị đầu cuối có thể là điện thoại di động (điện thoại di động), máy tính bảng (miếng đệm), máy tính có chức năng thu phát không dây, đầu cuối thực tế ảo (Virtual Reality, VR), đầu cuối thực tế tăng cường (augmented reality, AR), thiết bị đầu cuối không dây trong điều khiển công nghiệp (industrial control), thiết bị đầu cuối không dây trong self điều khiển (self điều khiển), thiết bị đầu cuối không dây trong y học từ xa (remote medical), thiết bị đầu cuối không dây trong lưới điện thông minh (smart grid), thiết bị đầu cuối không dây trong an toàn giao thông (transportation safety), thiết bị đầu cuối không dây trong thành phố thông minh (smart city), thiết bị đầu cuối không dây trong nhà thông minh (smart home), hoặc tương tự.

Phần tử mạng quản lý độ di động được sử dụng chủ yếu để quản lý độ di động, ví dụ, người dùng cập nhật vị trí cập nhật, đăng ký của người dùng với mạng, và sự chuyển đổi người dùng, trong mạng di động. Trong truyền thông thế hệ thứ 5 (5th generation, 5G), phần tử mạng quản lý độ di động có thể là phần tử mạng chức năng quản lý truy cập và di động (Access and Mobility Management Function, AMF). Trong truyền thông tương lai như truyền thông thế hệ thứ 6 (6th generation, 6G), phần tử mạng quản lý độ di động có thể vẫn là phần tử mạng AMF hoặc có tên gọi khác. Điều này không bị giới hạn ở sáng chế.

Phần tử mạng quản lý phiên được sử dụng chủ yếu để quản lý phiên, ví dụ, thành lập phiên, sửa đổi, hoặc phát hành, trong mạng di động. Một chức năng cụ thể, ví dụ, là cấp phát địa chỉ giao thức Internet (Internet Protocol, IP) cho người dùng, hoặc chọn phần tử mạng mặt phẳng người dùng mà cung cấp chức năng chuyển tiếp gói. Trong 5G, phần tử mạng quản lý phiên có thể là phần tử mạng chức năng quản lý phiên (Session Management Function - SMF). Trong truyền thông tương lai như 6G, phần tử mạng quản lý phiên có thể vẫn là phần tử mạng SMF hoặc có tên gọi khác. Điều này không bị giới hạn ở sáng chế.

Thiết bị mạng truy nhập là thiết bị mà tạo ra chức năng truyền thông không dây cho thiết bị đầu cuối. Ví dụ, thiết bị mạng truy nhập bao gồm nhưng không bị giới hạn ở: nút B thế hệ tiếp theo (gNodeB, gNB) trong 5G, nút NodeB cải tiến (evolved NodeB, eNB), bộ điều khiển mạng vô tuyến (radio network controller, RNC), nút B (Node B,

NB), trạm cơ sở bộ điều khiển (bộ điều khiển trạm cơ sở, BSC), trạm thu phát cơ sở (base transceiver station, BTS), trạm cơ sở thường trú (ví dụ, nút NodeB cải tiến thường trú, hoặc nút B thường trú, HNB), đơn vị dải gốc (baseband unit, BBU), điểm truyền nhận (transmitting and receiving point, TRP), điểm truyền (transmitting point, TP), trung tâm chuyển đổi di động, và tương tự.

Phần tử mạng quản lý dữ liệu chủ yếu được tạo cấu hình để lưu trữ dữ liệu người dùng như thông tin thuê bao và thông tin xác thực/ủy quyền. Trong 5G, phần tử mạng quản lý dữ liệu có thể là phần tử mạng quản lý dữ liệu thống nhất (unified data management, UDM). Trong truyền thông tương lai như 6G, phần tử mạng quản lý dữ liệu có thể vẫn là phần tử mạng UDM hoặc có tên gọi khác. Điều này không bị giới hạn ở sáng chế.

Có thể hiểu rằng các chức năng nêu trên có thể là các phần tử mạng trong thiết bị phần cứng, hoặc có thể là các hàm phần mềm đang chạy trên phần cứng chuyên dụng, hoặc có thể là các chức năng ảo hóa được khởi tạo trên một nền tảng (ví dụ, nền tảng đám mây).

Để cho dễ mô tả, một ví dụ trong đó phần tử mạng quản lý độ di động được gọi là phần tử mạng AMF, phần tử mạng quản lý phiên được gọi là phần tử mạng SMF, và phần tử mạng quản lý dữ liệu được gọi là phần tử mạng UDM được sử dụng cho phần mô tả bên dưới theo sáng chế. Ngoài ra, phần tử mạng AMF được gọi ngắn gọn là AMF, phần tử mạng SMF được gọi ngắn gọn là SMF, và phần tử mạng UDM được gọi ngắn gọn là UDM. Cụ thể là, mỗi AMF có thể được thay thế bằng phần tử mạng quản lý độ di động, mỗi SMF có thể được thay thế bằng phần tử mạng quản lý phiên, và mỗi UDM có thể được thay thế bằng phần tử mạng quản lý dữ liệu được mô tả dưới đây theo sáng chế.

Phần dưới đây mô tả một cách cụ thể phương pháp xác định nguồn xung nhịp được đề xuất theo sáng chế tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo.

Fig.2 thể hiện phương pháp xác định nguồn xung nhịp theo sáng chế. Phương pháp này bao gồm các bước sau đây.

Bước 201: Thiết bị đầu cuối gửi thông điệp yêu cầu đến AMF, và theo cách tương ứng, AMF nhận thông điệp yêu cầu.

Thông điệp yêu cầu được sử dụng để yêu cầu tạo ra phiên. Thông điệp yêu cầu

cũng có thể được gọi là thông điệp yêu cầu thành lập phiên. Theo một cách thực hiện, thông điệp yêu cầu có thể là thông điệp yêu cầu thành lập phiên (session establishment request) đơn vị gói dữ liệu (packet data unit, PDU).

Theo một cách thực hiện, thông điệp yêu cầu có thể bao gồm thông tin về lát mạng và DNN. Ngoài ra, thông điệp yêu cầu có thể còn bao gồm bộ nhận dạng phiên, ví dụ, bộ nhận dạng phiên PDU. Thông tin về lát mạng có thể là thông tin hỗ trợ chọn một lát mạng (single network slice selection assistance information, S-NSSAI). Theo cách thực hiện khác, thông điệp yêu cầu có thể không mang thông tin về lát mạng và DNN theo cách thay thế.

Bước 202: AMF xác định thông tin về lát mạng và DNN.

Theo một cách thực hiện, nếu thông điệp yêu cầu ở bước 201 mang thông tin về lát mạng và DNN, AMF có thể trực tiếp thu nhận thông tin về lát mạng và DNN từ thông điệp yêu cầu.

Theo cách thực hiện khác, nếu thông điệp yêu cầu ở bước 201 không mang thông tin về lát mạng và DNN, AMF có thể thu nhận dữ liệu thuê bao (trong đó thông tin thuê bao bao gồm thông tin về lát mạng và DNN tương ứng với thiết bị đầu cuối) của thiết bị đầu cuối, và còn xác định thông tin về lát mạng và DNN dựa trên thông tin thuê bao đã thu nhận của thiết bị đầu cuối. Ví dụ, AMF có thể thu nhận dữ liệu thuê bao của thiết bị đầu cuối trong thủ tục đăng ký của thiết bị đầu cuối. Dữ liệu thuê bao bao gồm thông tin như thông tin về các lát mạng mà thiết bị đầu cuối thuê bao tới đó và các DNN được hỗ trợ bởi các lát mạng mà thiết bị đầu cuối thuê bao tới đó. Sau đó, AMF chọn lát mạng cho thiết bị đầu cuối từ các lát mạng mà thiết bị đầu cuối thuê bao tới đó, và chọn DNN từ các DNN được hỗ trợ bởi lát mạng đã được chọn. Phần dưới đây cung cấp phần mô tả tham chiếu đến ví dụ cụ thể. Bảng 1 thể hiện thông tin về lát mạng mà thiết bị đầu cuối thuê bao tới đó và DNN. S-NSSAI biểu thị thông tin về lát mạng.

Bảng 1

NSSAI mà thiết bị đầu cuối thuê bao tới đó	DNN đã được thuê bao
--	----------------------

S-NSSAI-1	DNN-1, DNN-1', và DNN-A mặc định
S-NSSAI-2	DNN-2, DNN-2', và DNN-B mặc định
S-NSSAI-3 mặc định	DNN-3, DNN-3', và DNN-C mặc định

Như được thể hiện trên bảng 1, NSSAI mà thiết bị đầu cuối thuê bao tới đó bao gồm S-NSSAI-1, S-NSSAI-2, và S-NSSAI-3, và S-NSSAI-3 là S-NSSAI mặc định (default). Ngoài ra, S-NSSAI-1 hỗ trợ DNN-1, DNN-1', và DNN-A, và DNN-A là DNN được hỗ trợ theo mặc định trong S-NSSAI-1. S-NSSAI-2 hỗ trợ DNN-2, DNN-2', và DNN-B, và DNN-B là DNN được hỗ trợ theo mặc định trong S-NSSAI-2. S-NSSAI-3 hỗ trợ DNN-3, DNN-3', và DNN-C, và DNN-C là DNN được hỗ trợ theo mặc định trong S-NSSAI-3.

Do đó, thông tin về lát mạng mà được chọn bởi AMF cho thiết bị đầu cuối dựa trên NSSAI mà thiết bị đầu cuối thuê bao tới đó có thể là S-NSSAI-3. Nói theo cách khác, S-NSSAI mặc định được chọn. Ngoài ra, DNN được chọn cho thiết bị đầu cuối là DNN-C. Nói theo cách khác, DNN mà được hỗ trợ theo mặc định được chọn từ các DNN được hỗ trợ bởi S-NSSAI-3.

Hiển nhiên, phần mô tả trên đây chỉ là ví dụ. Trong ứng dụng thực tế, có thể còn có cách chọn khác. Ví dụ, lát mạng có thể được chọn ngẫu nhiên từ thông tin về các lát mạng được hỗ trợ bởi thiết bị đầu cuối, hoặc lát mạng được chọn dựa trên tải (ví dụ, lát mạng với tải thấp nhất được chọn). Ngoài ra, cách chọn DNN có thể là cách mà DNN được chọn ngẫu nhiên từ các DNN được hỗ trợ bởi lát mạng đã được chọn, hoặc DNN được chọn dựa trên tải (ví dụ, DNN với tải thấp nhất được chọn).

Sau đó, AMF chọn, dựa trên thông tin về lát mạng đã được xác định và DNN, SMF mà có thể hỗ trợ thông tin về lát mạng và DNN.

Cần lưu ý rằng khi thiết bị đầu cuối truy nhập mạng được ghé thăm, SMF đã được chọn được định vị trong mạng được ghé thăm. Ví dụ, khi thiết bị đầu cuối khởi đầu, trong mạng di động mặt đất công cộng được ghé thăm (visited public land mobile network, vPLMN), thông điệp yêu cầu được sử dụng để yêu cầu thành lập phiên, thông điệp yêu cầu được gửi bởi thiết bị đầu cuối ở bước 201 bao gồm bộ nhận dạng phiên, h-S-NSSAI, v-S-NSSAI, và DNN. h-S-NSSAI là S-NSSAI hợp lệ của mạng di động

mặt đất công cộng thường trú (home public land mobile network, hPLMN), và v-S-NSSAI là S-NSSAI hợp lệ của VPLMN.

Ngoài ra, nếu xác định, dựa trên DNN, rằng phiên có thể được định tuyến về mạng thường trú (home route, HR), AMF chọn V-SMF và H-SMF dựa trên các thông số được mang trong thông điệp yêu cầu của thiết bị đầu cuối, ví dụ, h-S-NSSAI, v-S-NSSAI, và DNN, V-SMF hỗ trợ v-S-NSSAI và DNN mà được mang trong thông điệp yêu cầu của thiết bị đầu cuối, và H-SMF hỗ trợ h-S-NSSAI và DNN mà được mang trong thông điệp yêu cầu của thiết bị đầu cuối. Ngoài ra, AMF gửi một cách tuần tự yêu cầu phiên đến V-SMF.

Nếu xác định, dựa trên DNN, rằng vượt rào địa phương (local breakout, LBO) có thể được thực hiện trên phiên, AMF chọn V-SMF dựa trên các thông số được mang trong thông điệp yêu cầu của thiết bị đầu cuối, ví dụ, v-S-NSSAI và DNN, và V-SMF hỗ trợ v-S-NSSAI và DNN mà được mang trong thông điệp yêu cầu của thiết bị đầu cuối.

Bước 203: AMF gửi yêu cầu phiên đến SMF, và SMF có thể nhận yêu cầu phiên. Yêu cầu phiên bao gồm thông tin về lát mạng đã được xác định và DNN đã được xác định, và yêu cầu phiên có thể được sử dụng để yêu cầu tạo ra phiên.

Theo một cách thực hiện, phương án cụ thể trong đó AMF gửi yêu cầu phiên đến SMF có thể đang gửi thông điệp yêu cầu phiên, trong đó thông điệp yêu cầu phiên mang thông tin về lát mạng đã được xác định và DNN đã được xác định. Ngoài ra, thông điệp yêu cầu phiên có thể còn bao gồm bộ nhận dạng vĩnh cửu của thiết bị đầu cuối, bộ nhận dạng phiên, và tương tự.

Theo cách thực hiện khác, phương án cụ thể trong đó AMF gửi yêu cầu phiên đến SMF có thể đang luân phiên gọi dịch vụ, ví dụ, gọi dịch vụ Nsmf_PDUSession_CreateSMContext Request của SMF, để gửi thông tin về lát mạng và DNN đến SMF. Ngoài ra, AMF có thể còn gửi bộ nhận dạng vĩnh cửu của thiết bị đầu cuối, bộ nhận dạng phiên, và tương tự đến SMF.

Sau khi SMF nhận yêu cầu phiên, SMF được kích hoạt để thành lập ngữ cảnh phiên cho thiết bị đầu cuối.

Cần lưu ý rằng, nếu phiên có thể được định tuyến về mạng thường trú (HR), và SMF là V-SMF, yêu cầu phiên bao gồm v-S-NSSAI, h-S-NSSAI, H-SMF ID, và DNN.

Ngoài ra, yêu cầu phiên có thể còn bao gồm bộ nhận dạng vĩnh cửu của thiết bị đầu cuối, bộ nhận dạng phiên, và tương tự. V-SMF gửi một cách tuần tự, dựa trên H-SMF ID, yêu cầu thành lập phiên đến H-SMF được nhận dạng bởi H-SMF ID, để kích hoạt H-SMF để tạo ra ngữ cảnh phiên cho UE trong HPLMN.

Cần lưu ý rằng, nếu vượt rào địa phương (LBO) có thể được thực hiện trên phiên, và SMF là V-SMF, yêu cầu phiên bao gồm v-S-NSSAI và DNN. Ngoài ra, yêu cầu phiên có thể còn bao gồm bộ nhận dạng vĩnh cửu của thiết bị đầu cuối, bộ nhận dạng phiên, và tương tự.

Bước 204: Thực hiện các thủ tục khác để thành lập phiên, trong đó bước 204 có thể là bước tùy chọn. Ví dụ, các thủ tục khác để thành lập phiên bao gồm: SMF gửi bộ nhận dạng của SMF đến UDM để đăng ký, và SMF thu nhận dữ liệu thuê bao liên quan đến phiên từ UDM. Ví dụ, dữ liệu thuê bao liên quan đến phiên có thể bao gồm thông tin chất lượng dịch vụ (quality of service, QoS) mà thiết bị đầu cuối thuê bao tới đó và tốc độ bit tối đa kết hợp phiên (session aggregate maximum bit rate, Session-AMBR) mà thiết bị đầu cuối thuê bao tới đó cho mỗi phiên. SMF thu nhận policy thông tin từ phần tử mạng chức năng điều khiển chính sách (Policy Control Function, PCF, và SMF chọn phần tử mạng chức năng mặt phẳng người dùng (User Plane Function, UPF) cho thiết bị đầu cuối, cấp phát địa chỉ IP đến thiết bị đầu cuối, và tương tự. Các chi tiết không được mô tả ở đây.

Bước 205: SMF xác định nguồn xung nhịp dựa trên thông tin về lát mạng và DNN mà được gửi bởi AMF. SMF có thể lưu trữ trước thông tin về sự tương ứng trong số thông tin về lát mạng, DNN, và nguồn xung nhịp. Sự tương ứng có thể được tạo cấu hình trước bởi hệ thống quản lý mạng cho SMF. Cụ thể là, SMF nhận, từ hệ thống quản lý mạng, sự tương ứng trong số thông tin về lát mạng, DNN, và nguồn xung nhịp. Theo cách thực hiện khác, sự tương ứng có thể được thu theo cách thay thế bằng SMF từ UDM. Ví dụ, SMF gửi yêu cầu đến UDM, sao cho UDM trả lại sự tương ứng trong số thông tin về lát mạng, DNN, và nguồn xung nhịp về SMF.

Bảng 2 thể hiện sự tương ứng trong số thông tin về lát mạng, DNN, và nguồn xung nhịp chứa trong SMF. S-NSSAI-1 là S-NSSAI mà SMF thuộc về nó. Các DNN được hỗ trợ bởi S-NSSAI-3 bao gồm DNN-3, DNN-3', và DNN-C. Thông tin nguồn xung nhịp tương ứng với DNN-3 là thông tin nguồn xung nhịp 1, và thông tin nguồn

xung nhịp tương ứng với DNN-3' là thông tin nguồn xung nhịp 2, và thông tin nguồn xung nhịp tương ứng với DNN-C là thông tin nguồn xung nhịp 3.

Bảng 2

S-NSSAI-3	
DNN-3	Thông tin nguồn xung nhịp 1 (xung nhịp ID-1)
DNN-3	Thông tin nguồn xung nhịp 2 (xung nhịp ID-2)
DNN-C	Thông tin nguồn xung nhịp 3 (xung nhịp ID-3)

Theo một cách thực hiện, thông tin nguồn xung nhịp có thể là bộ nhận dạng của nguồn xung nhịp. Cụ thể là, bộ nhận dạng của nguồn xung nhịp được sử dụng để xác định duy nhất nguồn xung nhịp. Ví dụ, thông tin nguồn xung nhịp 1 có thể là xung nhịp ID-1, thông tin nguồn xung nhịp 2 có thể là xung nhịp ID-2, và thông tin nguồn xung nhịp 3 có thể là xung nhịp ID-3. Ví dụ, thông tin nguồn xung nhịp 1 có thể là bộ nhận dạng của xung nhịp tham chiếu mức 1, thông tin nguồn xung nhịp 2 có thể là bộ nhận dạng của xung nhịp tham chiếu mức 2, và thông tin nguồn xung nhịp 3 có thể là bộ nhận dạng của xung nhịp tham chiếu mức 3.

Xung nhịp tham chiếu mức 1 có thể là xung nhịp tham chiếu sơ cấp (primary reference clock, PRC) hoặc xung nhịp tham chiếu sơ cấp cục bộ (local primary reference clock, LPR). Xung nhịp mức PRC thường sử dụng xung nhịp xesi hoặc xung nhịp hydro để tạo ra nguồn xung nhịp độ chính xác cao. Xung nhịp mức LPR thường sử dụng xung nhịp rubiđi và chế độ đồng bộ hóa vệ tinh hệ thống định vị toàn cầu (global positioning system, GPS) để tạo ra nguồn xung nhịp độ chính xác cao. Xung nhịp tham chiếu mức 2 có thể là đơn vị cung cấp đồng bộ hóa (synchronization supply unit, SSU). Xung nhịp mức 2 được trang bị vòng khóa pha kỹ thuật số mà được dựa trên xung nhịp rubiđi, cung cấp các tính năng truy dấu, lọc và duy trì thích hợp. Xung nhịp tham chiếu mức 3 có thể là xung nhịp thiết bị phân cấp kỹ thuật số đồng bộ (Synchronous Digital Hierarchy equipment clock, SEC). Xung nhịp tham chiếu mức 3 được trang bị vòng khóa pha kỹ thuật số mà được dựa trên bộ dao động tinh thể độ ổn định cao. Đặc trưng duy trì của xung nhịp tham chiếu mức 3 là thấp hơn đặc trưng

duy trì của xung nhịp tham chiếu mức 2.

Ở bước 205, SMF có thể xác định thông tin nguồn xung nhịp dựa trên thông tin nhận được về lát mạng và DNN đã nhận.

Ví dụ, nếu thông điệp yêu cầu ở bước 201 mang thông tin về lát mạng và DNN, ví dụ, thông tin về lát mạng và DNN mà được mang lần lượt là S-NSSAI-3 và DNN-3', AMF gửi S-NSSAI-3 và DNN-3' đến SMF, sao cho SMF nhận S-NSSAI-3 và DNN-3', và sau đó thông tin nguồn xung nhịp được xác định bởi SMF dựa trên sự tương ứng được thể hiện trên bảng 2 là xung nhịp ID-2.

Theo ví dụ khác, nếu thông điệp yêu cầu ở bước 201 không mang thông tin về lát mạng và DNN, AMF xác định thông tin về lát mạng và DNN, ví dụ, thông tin về lát mạng đã được xác định và DNN đã được xác định lần lượt là S-NSSAI-3 và DNN-C, và sau đó AMF gửi S-NSSAI-3 và DNN-C đến SMF, sao cho SMF nhận S-NSSAI-3 và DNN-C, và sau đó thông tin nguồn xung nhịp được xác định bởi SMF dựa trên sự tương ứng được thể hiện trên bảng 2 là xung nhịp ID-3.

Bước 206: SMF gửi thông tin nguồn xung nhịp đến AMF, và sau đó AMF có thể nhận thông tin nguồn xung nhịp.

Theo một cách thực hiện, SMF có thể gửi thông tin nguồn xung nhịp đến AMF thông qua việc gọi dịch vụ. Ví dụ, SMF gọi dịch vụ `Namf_Communication_N1N2MessageTransfer` của AMF, và đầu vào của việc gọi dịch vụ bao gồm bộ phận chứa N2 SM (bộ nhận dạng phiên, S-NSSAI, và thông tin nguồn xung nhịp) được gửi đến thiết bị mạng truy nhập và bộ phận chứa N1 SM (thông điệp chấp nhận thành lập phiên (S-NSSAI và DNN)) được gửi đến thiết bị đầu cuối. Bộ phận chứa N2 SM (bộ nhận dạng phiên, S-NSSAI, và thông tin nguồn xung nhịp) chỉ báo rằng bộ phận chứa N2 SM bao gồm bộ nhận dạng phiên, S-NSSAI, và thông tin nguồn xung nhịp. Bộ phận chứa N1 SM (thông điệp chấp nhận thành lập phiên (S-NSSAI và DNN)) chỉ báo rằng bộ phận chứa N1 SM bao gồm thông điệp chấp nhận thành lập phiên, và thông điệp chấp nhận thành lập phiên bao gồm S-NSSAI và DNN. Điều này không được mô tả dưới đây.

Cụ thể là, thông tin nguồn xung nhịp được gửi đến AMF có thể là bộ nhận dạng của thông tin nguồn xung nhịp, ví dụ, xung nhịp ID-2 được xác định ở bước 204.

Bước 207: AMF gửi thông tin nguồn xung nhịp đến thiết bị mạng truy nhập, và

sau đó thiết bị mạng truy nhập có thể nhận thông tin nguồn xung nhịp.

Theo một cách thực hiện, nếu SMF gửi thông tin nguồn xung nhịp đến AMF thông qua việc gọi dịch vụ, AMF nhận bộ phận chứa N2 SM (bộ nhận dạng phiên, S-NSSAI, và thông tin nguồn xung nhịp) mà cần được gửi đến thiết bị mạng truy nhập và bộ phận chứa N1 SM (thông điệp chấp nhận thành lập phiên (S-NSSAI và DNN)) mà cần được gửi đến thiết bị đầu cuối. Trong trường hợp này, ở bước 207, AMF có thể gửi thông điệp yêu cầu phiên đến thiết bị mạng truy nhập, ví dụ, gửi thông điệp yêu cầu phiên N2 PDU. Thông điệp yêu cầu phiên bao gồm bộ phận chứa N2 SM (bộ nhận dạng phiên, S-NSSAI, và thông tin nguồn xung nhịp) và thông điệp tăng không truy nhập (non-access stratum, NAS), và thông điệp NAS bao gồm bộ nhận dạng phiên và bộ phận chứa N1 SM (thông điệp chấp nhận thành lập phiên (S-NSSAI và DNN)).

Theo phương pháp nêu trên, trong thủ tục tạo phiên, SMF xác định, dựa trên thông tin nhận được về lát mạng và DNN đã nhận, thông tin nguồn xung nhịp tương ứng với cả thông tin về lát mạng và DNN, và gửi thông tin nguồn xung nhịp đến thiết bị mạng truy nhập, và thiết bị mạng truy nhập thực hiện sự đồng bộ hóa xung nhịp với thiết bị đầu cuối dựa trên nguồn xung nhịp, sao cho nguồn xung nhịp thích hợp hơn dùng cho đồng bộ hóa xung nhịp được chọn cho thiết bị mạng truy nhập và thiết bị đầu cuối.

Ngoài ra, phương pháp có thể còn bao gồm bước 208 và bước 209 sau đây.

Bước 208: Thiết bị mạng truy nhập thực hiện sự đồng bộ hóa xung nhịp với thiết bị đầu cuối dựa trên thông tin nguồn xung nhịp.

Nói theo cách khác, nguồn xung nhịp được sử dụng bởi thiết bị mạng truy nhập để thực hiện sự đồng bộ hóa xung nhịp với thiết bị đầu cuối.

Theo một cách thực hiện, thiết bị mạng truy nhập có thể thực hiện sự đồng bộ hóa xung nhịp với thiết bị đầu cuối thông qua phát rộng. Ví dụ, thiết bị mạng truy nhập thực hiện sự đồng bộ hóa bằng cách phát rộng thông tin nguồn xung nhịp bằng cách sử dụng khối thông tin hệ thống (System Information Block, SIB), và sự tham gia của mạng lõi có thể không được yêu cầu. Ngoài ra, để tránh vấn đề về thiết bị mạng truy nhập giả, chứng chỉ của bộ vận hành mà thiết bị mạng truy nhập thuộc về nó có thể được tạo cấu hình cho thiết bị đầu cuối, để xác thực thiết bị mạng truy nhập.

Theo cách thực hiện khác, thiết bị mạng truy nhập có thể thực hiện theo cách

thay thế việc đồng bộ hóa xung nhịp với thiết bị đầu cuối thông qua phát rộng, và thực hiện mã hóa bảo mật trên thông tin nguồn xung nhịp dựa trên phát rộng. Cụ thể là, thiết bị mạng truy nhập mã hóa thông tin SIB bằng cách sử dụng khóa vùng, và thiết bị đầu cuối thu nhận khóa tương ứng với SIB thông qua tương tác với mạng lõi, và sau đó giải mã SIB để thực hiện sự đồng bộ hóa.

Theo cách thực hiện khác nữa, thiết bị mạng truy nhập, theo cách thay thế, có thể thực hiện sự đồng bộ hóa xung nhịp với thiết bị đầu cuối thông qua phát đơn phương. Thiết bị mạng truy nhập đồng bộ hóa thông tin nguồn xung nhịp với thiết bị đầu cuối bằng cách sử dụng thông điệp tầng truy nhập phát đơn phương (access stratum, AS) và dựa trên độ chi tiết thiết bị đầu cuối hoặc độ chi tiết lát cắt và chỉ báo về mạng lõi. Thông điệp AS có thể được mã hóa bằng cách sử dụng khóa tầng AS.

Bước 209: Thiết bị mạng truy nhập gửi thông điệp AS đến thiết bị đầu cuối, và sau đó thiết bị đầu cuối nhận thông điệp AS.

Thông điệp AS bao gồm bộ phận chứa N1 SM (thông điệp chấp nhận thành lập phiên (S-NSSAI và DNN)).

Thông điệp chấp nhận thành lập phiên có thể được sử dụng để chỉ báo rằng việc thành lập phiên được hoàn thành.

Cần lưu ý rằng không sự bắt buộc về việc thực thi thứ tự giữa bước 208 và bước 209. Cụ thể là, bước 208 có thể được thực hiện trước bước 209, hoặc bước 209 có thể được thực hiện trước bước 208.

Do đó, sáng chế bộc lộ phương pháp xác định nguồn xung nhịp, bao gồm các bước:

Phần tử mạng quản lý phiên nhận yêu cầu phiên từ phần tử mạng quản lý độ di động, trong đó yêu cầu phiên bao gồm thông tin về lát mạng và tên mạng dữ liệu (Data Network Name, DNN), và yêu cầu phiên được sử dụng để yêu cầu tạo ra phiên (xem phần mô tả của bước 203).

Phần tử mạng quản lý phiên xác định thông tin nguồn xung nhịp tương ứng với cả thông tin về lát mạng và DNN (xem phần mô tả của bước 205).

Phần tử mạng quản lý phiên gửi thông tin nguồn xung nhịp đến thiết bị mạng truy nhập, trong đó thông tin nguồn xung nhịp được sử dụng bởi thiết bị mạng truy nhập để thực hiện sự đồng bộ hóa xung nhịp với thiết bị đầu cuối (xem các mô tả của

các bước 206 và 207).

Theo phương án thực hiện có thể có, khi thiết bị đầu cuối truy nhập mạng được ghé thăm, phần tử mạng quản lý phiên được định vị trong mạng được ghé thăm.

Theo phương án thực hiện có thể có, phương pháp này còn bao gồm các bước: Phần tử mạng quản lý phiên nhận, từ hệ thống quản lý mạng, sự tương ứng trong số thông tin về lát mạng, DNN, và thông tin nguồn xung nhịp; hoặc phần tử mạng quản lý phiên thu nhận, từ phần tử mạng quản lý dữ liệu, sự tương ứng trong số thông tin về lát mạng, DNN, và thông tin nguồn xung nhịp.

Theo phương pháp xác định nguồn xung nhịp nêu trên, trong thủ tục tạo phiên, phần tử mạng quản lý phiên xác định, dựa trên thông tin nhận được về lát mạng và DNN đã nhận, thông tin nguồn xung nhịp tương ứng với cả thông tin về lát mạng và DNN, và gửi thông tin nguồn xung nhịp đến thiết bị mạng truy nhập, và thiết bị mạng truy nhập thực hiện sự đồng bộ hóa xung nhịp với thiết bị đầu cuối dựa trên nguồn xung nhịp, sao cho nguồn xung nhịp dùng cho đồng bộ hóa xung nhịp được chọn cho thiết bị mạng truy nhập và thiết bị đầu cuối.

Sáng chế còn bộc lộ phương pháp xác định nguồn xung nhịp, bao gồm các bước:

Phần tử mạng quản lý độ di động nhận thông điệp yêu cầu từ thiết bị đầu cuối, trong đó thông điệp yêu cầu được sử dụng để yêu cầu tạo ra phiên (xem phần mô tả của bước 201).

Phần tử mạng quản lý độ di động xác định thông tin về lát mạng và tên mạng dữ liệu (Data Network Name, DNN) (xem phần mô tả của bước 202).

Phần tử mạng quản lý độ di động gửi yêu cầu phiên đến phần tử mạng quản lý phiên, trong đó yêu cầu phiên bao gồm thông tin về lát mạng và DNN, và yêu cầu phiên được sử dụng để yêu cầu tạo ra phiên (xem phần mô tả của bước 203).

Phần tử mạng quản lý độ di động nhận thông tin nguồn xung nhịp, từ phần tử mạng quản lý phiên, tương ứng với cả thông tin về lát mạng và DNN (xem phần mô tả của bước 206).

Phần tử mạng quản lý độ di động gửi thông tin nguồn xung nhịp đến thiết bị mạng truy nhập, trong đó thông tin nguồn xung nhịp được sử dụng để kích hoạt thiết bị mạng truy nhập để thực hiện sự đồng bộ hóa xung nhịp với thiết bị đầu cuối (xem phần mô tả của bước 207).

Theo phương án thực hiện có thể có, trong đó phần tử mạng quản lý độ di động xác định thông tin về lát mạng và DNN bao gồm: Thông điệp yêu cầu bao gồm thông tin về lát mạng và DNN. Phần tử mạng quản lý độ di động thu nhận thông tin về lát mạng và DNN từ thông điệp yêu cầu; hoặc phần tử mạng quản lý độ di động xác định thông tin về lát mạng và DNN dựa trên dữ liệu thuê bao của thiết bị đầu cuối. Dữ liệu thuê bao của thiết bị đầu cuối bao gồm thông tin về lát mạng mà thiết bị đầu cuối thuê bao tới đó và DNN được hỗ trợ bởi lát mạng mà thiết bị đầu cuối thuê bao tới đó.

Phần dưới đây mô tả phương pháp xác định nguồn xung nhịp khác. Như được thể hiện trên Fig.3, phương pháp bao gồm các bước sau đây.

Bước 301: Thiết bị đầu cuối gửi thông điệp yêu cầu đến AMF, và sau đó AMF nhận thông điệp yêu cầu. Thông điệp yêu cầu có thể được sử dụng để yêu cầu đăng ký với mạng. Thông điệp yêu cầu cũng có thể được gọi là thông điệp yêu cầu đăng ký.

Thông điệp yêu cầu có thể bao gồm thông tin đã được yêu cầu về lát mạng. Ví dụ, thông tin về lát mạng trong thông điệp yêu cầu có thể thông tin hỗ trợ chọn lát mạng đã được yêu cầu (requested network slice selection assistance information, requested NSSAI). Cụ thể là, thông điệp yêu cầu bao gồm NSSAI đã được yêu cầu, và NSSAI đã được yêu cầu bao gồm một hoặc nhiều đoạn của S-NSSAI.

Cần lưu ý rằng, trong ví dụ trên Fig.3, thông điệp yêu cầu ở bước 301 không bao gồm DNN.

Bước 302: AMF xác định, dựa trên thông tin thuê bao của thiết bị đầu cuối, thông tin về lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối và DNN được hỗ trợ bởi lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối.

AMF thu nhận thông tin thuê bao của thiết bị đầu cuối từ UDM, và thông tin thuê bao của thiết bị đầu cuối bao gồm thông tin về lát mạng mà thiết bị đầu cuối thuê bao tới đó và DNN được hỗ trợ bởi lát mạng mà thiết bị đầu cuối thuê bao tới đó. AMF xác định, dựa trên NSSAI đã được yêu cầu và thông tin thuê bao của thiết bị đầu cuối, thông tin về lát mạng mà được cho phép truy nhập. Ví dụ, thông tin về lát mạng mà được cho phép truy nhập có thể được chỉ báo bằng cách sử dụng NSSAI đã được cho phép. S-NSSAI chứa trong NSSAI được cho phép đã được xác định có thể là tập hợp giao nhau của S-NSSAI chứa trong NSSAI đã được yêu cầu và S-NSSAI chứa trong

NSSAI mà thiết bị đầu cuối thuê bao tới đó. Ngoài ra, AMF xác định DNN được hỗ trợ bởi S-NSSAI trong NSSAI đã được cho phép.

Bước 303: AMF xác định thông tin nguồn xung nhịp tương ứng với cả thông tin về lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối và DNN được hỗ trợ bởi lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối.

Ở đây, AMF lưu trữ trước thông tin về sự tương ứng trong số thông tin về lát mạng, DNN, và nguồn xung nhịp. Sự tương ứng có thể được tạo cấu hình bởi hệ thống quản lý mạng. Cụ thể là, AMF nhận, từ hệ thống quản lý mạng, sự tương ứng trong số thông tin về lát mạng, DNN, và nguồn xung nhịp. Theo cách thay thế, sự tương ứng có thể thu nhận bởi AMF từ UDM. Ví dụ, AMF gửi yêu cầu đến UDM, sao cho UDM trả lại sự tương ứng trong số thông tin về lát mạng, DNN, và nguồn xung nhịp về AMF. Phần dưới đây cung cấp phần mô tả tham chiếu đến ví dụ cụ thể.

Bảng 3 thể hiện sự tương ứng trong số thông tin về lát mạng, DNN, và nguồn xung nhịp chứa trong AMF. S-NSSAI-1, S-NSSAI-2, và S-NSSAI-3 là S-NSSAI được hỗ trợ bởi AMF. Các DNN được hỗ trợ bởi S-NSSAI-1 bao gồm DNN-1 và DNN-1', các DNN được hỗ trợ bởi S-NSSAI-2 bao gồm DNN-2 và DNN-2', và các DNN được hỗ trợ bởi S-NSSAI-3 bao gồm DNN-3 và DNN-3'. Ngoài ra, thông tin nguồn xung nhịp tương ứng với DNN-1 là thông tin nguồn xung nhịp 1, và thông tin nguồn xung nhịp tương ứng với DNN-1' là thông tin nguồn xung nhịp 1'. Thông tin nguồn xung nhịp tương ứng với DNN-2 là thông tin nguồn xung nhịp 2, và thông tin nguồn xung nhịp tương ứng với DNN-2' là thông tin nguồn xung nhịp 2'. Thông tin nguồn xung nhịp tương ứng với DNN-3 là thông tin nguồn xung nhịp 3, và thông tin nguồn xung nhịp tương ứng với DNN-3' là thông tin nguồn xung nhịp 3'.

Bảng 3

S-NSSAI-1	
DNN-1	Thông tin nguồn xung nhịp 1 (xung nhịp ID-1)
DNN-1'	Thông tin nguồn xung nhịp 1' (xung

	nhịp ID-1')
S-NSSAI-2	
DNN-2	Thông tin nguồn xung nhịp 2 (xung nhịp ID-2)
DNN-2'	Thông tin nguồn xung nhịp 2' (xung nhịp ID-2')
S-NSSAI-3	
DNN-3	Thông tin nguồn xung nhịp 3 (xung nhịp ID-3)
DNN-3	Thông tin nguồn xung nhịp 3' (xung nhịp ID-3')

Giả sử rằng NSSAI đã được cho phép của thiết bị đầu cuối và DNN được hỗ trợ bởi NSSAI đã được cho phép này mà được xác định ở bước 302 được thể hiện trong bảng 4.

Bảng 4

NSSAI đã được cho phép	DNN được hỗ trợ bởi NSSAI đã được cho phép
S-NSSAI-1	DNN-1 và DNN-1'
S-NSSAI-2	DNN-2 và DNN-2'

Theo bảng 4, NSSAI đã được cho phép của thiết bị đầu cuối bao gồm S-NSSAI-1 và S-NSSAI-2, các DNN được hỗ trợ bởi S-NSSAI-1 bao gồm DNN-1 và DNN-1', và các DNN được hỗ trợ bởi S-NSSAI-2 bao gồm DNN-2 và DNN-2'.

Trong trường hợp này, thông tin nguồn xung nhịp được xác định bởi AMF theo bảng 4 và bảng 3 được thể hiện trên Bảng 5.

Bảng 5

NSSAI đã được cho phép	DNN được hỗ trợ bởi NSSAI đã được cho phép	Thông tin nguồn xung nhịp
S-NSSAI-1	DNN-1	Thông tin nguồn xung nhịp 1 (xung nhịp ID-1)
	DNN-1'	Thông tin nguồn xung nhịp 1' (xung nhịp ID-1')
S-NSSAI-2	DNN-2	Thông tin nguồn xung nhịp 2 (xung nhịp ID-2)
	DNN-2'	Thông tin nguồn xung nhịp 2' (xung nhịp ID-2')

Cụ thể là, thông tin nguồn xung nhịp được xác định bởi AMF bao gồm thông tin nguồn xung nhịp 1, thông tin nguồn xung nhịp 1', thông tin nguồn xung nhịp 2, và thông tin nguồn xung nhịp 2'.

Bước 304: AMF gửi thông tin nguồn xung nhịp đến thiết bị mạng truy nhập, và sau đó thiết bị mạng truy nhập nhận thông tin nguồn xung nhịp.

Thông tin nguồn xung nhịp được sử dụng bởi thiết bị mạng truy nhập để thực hiện sự đồng bộ hóa xung nhịp với thiết bị đầu cuối.

Sử dụng bảng 5 như một ví dụ, thông tin nguồn xung nhịp được gửi bởi AMF đến thiết bị mạng truy nhập bao gồm thông tin nguồn xung nhịp 1, thông tin nguồn xung nhịp 1', thông tin nguồn xung nhịp 2, và thông tin nguồn xung nhịp 2'.

Theo một cách thực hiện, AMF có thể gửi thông điệp chấp nhận đăng ký đến thiết bị mạng truy nhập, và thông điệp chấp nhận đăng ký được sử dụng để thông báo thiết bị đầu cuối rằng việc đăng ký được hoàn thành. Thông điệp chấp nhận đăng ký mang thông điệp N2 được gửi đến thiết bị mạng truy nhập và thông điệp NAS được gửi đến thiết bị đầu cuối, và thông điệp N2 mang thông tin nguồn xung nhịp được xác định bởi AMF.

Theo phương pháp nêu trên, trong thủ tục đăng ký của thiết bị đầu cuối, AMF thứ nhất xác định thông tin về lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối và DNN được hỗ trợ bởi lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối, và sau đó xác định thông tin nguồn xung nhịp tương ứng với cả thông tin về lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối và DNN được hỗ trợ bởi lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối. Cần lưu ý rằng một hoặc nhiều đoạn thông tin nguồn xung nhịp có thể được xác định ở đây. Sau đó, thông tin nguồn xung nhịp đã được xác định được gửi đến thiết bị mạng truy nhập, và thiết bị mạng truy nhập thực hiện sự đồng bộ hóa xung nhịp với thiết bị đầu cuối dựa trên nguồn xung nhịp, sao cho một hoặc nhiều nguồn xung nhịp dùng cho đồng bộ hóa xung nhịp được chọn cho thiết bị mạng truy nhập và thiết bị đầu cuối.

Theo một cách thực hiện, AMF có thể gửi thông tin được thể hiện trên bảng 5 nêu trên đến thiết bị mạng truy nhập, và thông tin bao gồm NSSAI đã được cho phép, DNN được hỗ trợ bởi NSSAI đã được cho phép, và thông tin nguồn xung nhịp. Do đó, khi nhận thông tin nguồn xung nhịp, thiết bị mạng truy nhập có thể còn xác định sự tương ứng trong số các nguồn xung nhịp, S-NSSAI trong NSSAI đã được cho phép, và DNN được hỗ trợ bởi S-NSSAI trong NSSAI đã được cho phép. Cụ thể là, thiết bị mạng truy nhập có thể xác định S-NSSAI và DNN tương ứng với mỗi nguồn xung nhịp.

Ngoài ra, phương pháp có thể còn bao gồm bước 305 và bước 306 sau đây.

Bước 305: Thiết bị mạng truy nhập thực hiện sự đồng bộ hóa xung nhịp với thiết bị đầu cuối dựa trên thông tin nguồn xung nhịp.

Ở đây, đối với phương pháp để thực hiện sự đồng bộ hóa xung nhịp giữa thiết bị mạng truy nhập và thiết bị đầu cuối, xem các mô tả liên quan của bước 208 nêu trên. Các nội dung chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Cần lưu ý rằng thiết bị mạng truy nhập có thể nhận một hoặc nhiều đoạn thông tin nguồn xung nhịp. Nếu nhiều hơn một đoạn thông tin nguồn xung nhịp được nhận, thiết bị mạng truy nhập cần thực hiện một cách riêng biệt đồng bộ hóa xung nhịp một lần với thiết bị đầu cuối dựa trên mỗi đoạn thông tin nguồn xung nhịp, và số lần đồng bộ hóa xung nhịp là bằng với số lượng của các đoạn thông tin nguồn xung nhịp được

trả lại bởi AMF.

Bước 306. Thiết bị mạng truy nhập gửi thông điệp AS đến thiết bị đầu cuối, và một cách tương ứng, thiết bị đầu cuối nhận thông điệp AS.

Thông điệp AS bao gồm thông điệp NAS. Thông điệp NAS mang bộ nhận dạng tạm thời được cấp phát bởi AMF đến thiết bị đầu cuối.

Cần lưu ý rằng không sự bắt buộc về việc thực thi thứ tự giữa bước 305 và bước 306. Cụ thể là, bước 305 có thể được thực hiện trước bước 306, hoặc bước 306 có thể được thực hiện trước bước 305.

Do đó, sáng chế còn bộc lộ phương pháp xác định nguồn xung nhịp, bao gồm các bước:

Phần tử mạng quản lý độ di động nhận thông điệp yêu cầu từ thiết bị đầu cuối, trong đó thông điệp yêu cầu được sử dụng để yêu cầu đăng ký với mạng (xem phần mô tả của bước 301).

Phần tử mạng quản lý độ di động xác định, dựa trên thông tin thuê bao của thiết bị đầu cuối, thông tin về lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối và tên mạng dữ liệu DNN được hỗ trợ bởi lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối (xem phần mô tả của bước 302).

Phần tử mạng quản lý độ di động xác định thông tin nguồn xung nhịp tương ứng với cả thông tin về lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối và DNN được hỗ trợ bởi lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối (xem phần mô tả của bước 303).

Phần tử mạng quản lý độ di động gửi thông tin nguồn xung nhịp đến thiết bị mạng truy nhập, trong đó thông tin nguồn xung nhịp được sử dụng bởi thiết bị mạng truy nhập để thực hiện sự đồng bộ hóa xung nhịp với thiết bị đầu cuối (xem phần mô tả của bước 304).

Theo phương án thực hiện có thể có, trong đó phần tử mạng quản lý độ di động xác định, dựa trên thông tin thuê bao của thiết bị đầu cuối, thông tin về lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối và DNN được hỗ trợ bởi lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối bao gồm: Phần tử mạng quản lý độ di động thu nhận, từ phần tử mạng quản lý dữ liệu, thông tin về lát mạng mà thiết bị đầu cuối thuê bao tới đó và DNN được hỗ trợ bởi lát mạng mà thiết

bị đầu cuối thuê bao tới đó. Phần tử mạng quản lý độ di động xác định, dựa trên thông tin về lát mạng mà thiết bị đầu cuối thuê bao tới đó và DNN được hỗ trợ bởi lát mạng mà thiết bị đầu cuối thuê bao tới đó, thông tin về lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối và DNN được hỗ trợ bởi lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối.

Theo phương án thực hiện có thể có, phương pháp này còn bao gồm các bước: Phần tử mạng quản lý độ di động nhận, từ hệ thống quản lý mạng, sự tương ứng trong số thông tin về lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối, DNN được hỗ trợ bởi lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối, và thông tin nguồn xung nhịp; hoặc phần tử mạng quản lý độ di động có thể còn thu nhận, từ phần tử mạng quản lý dữ liệu, sự tương ứng trong số thông tin về lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối, DNN được hỗ trợ bởi lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối, và thông tin nguồn xung nhịp.

Theo phương pháp xác định nguồn xung nhịp nêu trên, trong thủ tục đăng ký đầu cuối, phần tử mạng quản lý độ di động thứ nhất xác định thông tin về lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối và DNN được hỗ trợ bởi lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối, và sau đó xác định thông tin nguồn xung nhịp tương ứng với cả thông tin về lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối và DNN được hỗ trợ bởi lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối. Cần lưu ý rằng một hoặc nhiều đoạn thông tin nguồn xung nhịp có thể được xác định ở đây. Sau đó, thông tin nguồn xung nhịp đã được xác định được gửi đến thiết bị mạng truy nhập, và thiết bị mạng truy nhập thực hiện sự đồng bộ hóa xung nhịp với thiết bị đầu cuối dựa trên nguồn xung nhịp, sao cho một hoặc nhiều nguồn xung nhịp dùng cho đồng bộ hóa xung nhịp được chọn cho thiết bị mạng truy nhập và thiết bị đầu cuối.

Phần dưới đây mô tả phương pháp xác định nguồn xung nhịp khác nữa. Như được thể hiện trên Fig.4, phương pháp có thể bao gồm các bước dưới đây.

Bước 401: Thiết bị mạng truy nhập nhận thông tin về lát mạng và DNN.

Theo một cách thực hiện, thiết bị mạng truy nhập có thể nhận thông tin về lát mạng và DNN từ SMF trong thủ tục thành lập phiên. Điều này còn được mô tả dựa

vào Fig.5.

Theo cách thực hiện khác, thiết bị mạng truy nhập có thể nhận thông tin về lát mạng và DNN từ AMF trong thủ tục đăng ký của thiết bị đầu cuối. Ngoài ra, thông tin về lát mạng được nhận bởi thiết bị mạng truy nhập từ AMF là thông tin về lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối, và DNN đã nhận là DNN được hỗ trợ bởi lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối. Điều này còn được mô tả dựa vào Fig.6.

Bước 402. Thiết bị mạng truy nhập xác định thông tin nguồn xung nhịp tương ứng với cả thông tin về lát mạng và DNN.

Ở đây, thiết bị mạng truy nhập có thể lưu trữ trước sự tương ứng trong số thông tin về lát mạng, DNN, và nguồn xung nhịp. Sự tương ứng có thể được tạo cấu hình bởi hệ thống quản lý mạng. Cụ thể là, thiết bị mạng truy nhập nhận, từ hệ thống quản lý mạng, sự tương ứng trong số thông tin về lát mạng, DNN, và nguồn xung nhịp. Sự tương ứng trong số thông tin về lát mạng, DNN, và nguồn xung nhịp chứa trong thiết bị mạng truy nhập có thể được thể hiện trong bảng 3 nêu trên. Do đó, ở bước 402, thiết bị mạng truy nhập có thể xác định, dựa trên bảng 3 nêu trên, thông tin nguồn xung nhịp tương ứng với cả thông tin nhận được về lát mạng và DNN đã nhận. Ví dụ, nếu thiết bị mạng truy nhập nhận (S-NSSAI-2 và DNN-2), thông tin nguồn xung nhịp đã được xác định là thông tin nguồn xung nhịp 2.

Theo ví dụ khác, nếu ((S-NSSAI-2 và DNN-2) và (S-NSSAI-3 và DNN-3)) được nhận, thông tin nguồn xung nhịp đã được xác định bao gồm thông tin nguồn xung nhịp 2 và thông tin nguồn xung nhịp 3.

Bước 403: Thiết bị mạng truy nhập thực hiện sự đồng bộ hóa xung nhịp với thiết bị đầu cuối dựa trên thông tin nguồn xung nhịp. Ở đây, đối với phương pháp để thực hiện sự đồng bộ hóa xung nhịp giữa thiết bị mạng truy nhập và thiết bị đầu cuối, xem các mô tả liên quan của bước 208 nêu trên. Các nội dung chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Cần lưu ý rằng thiết bị mạng truy nhập có thể xác định một hoặc nhiều đoạn thông tin nguồn xung nhịp. Nếu nhiều hơn một đoạn thông tin nguồn xung nhịp được xác định, thiết bị mạng truy nhập cần thực hiện một cách riêng biệt đồng bộ hóa xung nhịp một lần với thiết bị đầu cuối dựa trên mỗi đoạn thông tin nguồn xung nhịp, và số

lần đồng bộ hóa xung nhịp là bằng với số lượng của các đoạn thông tin nguồn xung nhịp được xác định bởi thiết bị mạng truy nhập.

Theo phương pháp nêu trên, thiết bị mạng truy nhập xác định, dựa trên thông tin nhận được về lát mạng và DNN đã nhận, thông tin nguồn xung nhịp tương ứng với cả thông tin về lát mạng và DNN, và thực hiện sự đồng bộ hóa xung nhịp với thiết bị đầu cuối dựa trên nguồn xung nhịp, sao cho nguồn xung nhịp thích hợp dùng cho đồng bộ hóa xung nhịp được chọn cho thiết bị mạng truy nhập và thiết bị đầu cuối.

Sau đây cung cấp hai quy trình thực hiện cụ thể của phương án thực hiện sáng chế được thể hiện trên Fig.4 tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo. Fig.5 thể hiện phương pháp xác định nguồn xung nhịp trong thủ tục thành lập phiên của thiết bị đầu cuối. Fig.6 thể hiện phương pháp xác định nguồn xung nhịp trong thủ tục đăng ký của thiết bị đầu cuối.

Cụ thể là, quy trình được thể hiện trên Fig.5 có thể bao gồm các bước dưới đây.

Bước 501 đến bước 504 giống với bước 201 đến bước 204 trong phương án thực hiện sáng chế được thể hiện trên Fig.2. Việc dẫn đến các phần mô tả nêu trên.

SMF có thể thu nhận, bằng cách sử dụng bước 501 đến bước 504, thông tin về lát mạng và DNN được hỗ trợ bởi thông tin về lát mạng.

Bước 505: SMF gửi thông tin về lát mạng và DNN được hỗ trợ bởi thông tin về lát mạng đến AMF, và sau đó AMF nhận thông tin về lát mạng và DNN được hỗ trợ bởi thông tin về lát mạng.

Theo một cách thực hiện, SMF có thể gửi thông tin về lát mạng và DNN được hỗ trợ bởi thông tin về lát mạng đến AMF thông qua việc gọi dịch vụ. Ví dụ, SMF gọi dịch vụ `Namf_Communication_N1N2MessageTransfer` của AMF, và đầu vào của việc gọi dịch vụ bao gồm bộ phận chứa N2 SM (bộ nhận dạng phiên, S-NSSAI, và DNN) được gửi đến thiết bị mạng truy nhập và bộ phận chứa N1 SM (thông điệp chấp nhận thành lập phiên (S-NSSAI và DNN)) được gửi đến thiết bị đầu cuối.

Bước 506: AMF gửi, đến thiết bị mạng truy nhập, thông tin về lát mạng và DNN được hỗ trợ bởi thông tin về lát mạng. Theo cách tương ứng, thiết bị mạng truy nhập nhận thông tin về lát mạng và DNN được hỗ trợ bởi thông tin về lát mạng.

Theo một cách thực hiện, nếu SMF có thể gửi thông tin nguồn xung nhịp đến AMF thông qua việc gọi dịch vụ, AMF nhận bộ phận chứa N2 SM (bộ nhận dạng

phiên, S-NSSAI, và DNN) mà cần được gửi đến thiết bị mạng truy nhập và bộ phận chứa N1 SM (thông điệp chấp nhận thành lập phiên (S-NSSAI và DNN)) mà cần được gửi đến thiết bị đầu cuối. Trong trường hợp này, ở bước 506, AMF có thể gửi thông điệp yêu cầu phiên đến thiết bị mạng truy nhập, ví dụ, gửi thông điệp yêu cầu phiên N2 PDU. Thông điệp yêu cầu phiên bao gồm bộ phận chứa N2 SM (bộ nhận dạng phiên, S-NSSAI, và DNN) và thông điệp NAS. Thông điệp NAS bao gồm bộ nhận dạng phiên và bộ phận chứa N1 SM (thông điệp chấp nhận thành lập phiên (S-NSSAI và DNN)).

Bước 507. Thiết bị mạng truy nhập xác định thông tin nguồn xung nhịp. Đối với phương pháp xác định nguồn xung nhịp cụ thể của mạng truy nhập, xem các mô tả liên quan của bước 402 trong phương án thực hiện sáng chế được thể hiện trên Fig.4. Các nội dung chi tiết không được mô tả lại ở đây. Cần lưu ý rằng, trong thủ tục thành lập phiên được thể hiện trên Fig.5, thiết bị mạng truy nhập nhận một đoạn thông tin về lát mạng và một DNN. Do đó, thiết bị mạng truy nhập cũng xác định một đoạn thông tin nguồn xung nhịp.

Theo phương pháp nêu trên, thiết bị mạng truy nhập xác định, dựa trên thông tin nhận được về lát mạng và DNN đã nhận, thông tin nguồn xung nhịp tương ứng với cả thông tin về lát mạng và DNN, và thực hiện sự đồng bộ hóa xung nhịp với thiết bị đầu cuối dựa trên nguồn xung nhịp, sao cho nguồn xung nhịp thích hợp hơn dùng cho đồng bộ hóa xung nhịp được chọn cho thiết bị mạng truy nhập và thiết bị đầu cuối.

Ngoài ra, phương pháp còn bao gồm bước 508 và bước 509 sau đây.

Bước 508. Thiết bị mạng truy nhập thực hiện sự đồng bộ hóa xung nhịp với thiết bị đầu cuối dựa trên thông tin nguồn xung nhịp.

Nói theo cách khác, nguồn xung nhịp được sử dụng bởi thiết bị mạng truy nhập để thực hiện sự đồng bộ hóa xung nhịp với thiết bị đầu cuối.

Ở đây, đối với phương pháp để thực hiện sự đồng bộ hóa xung nhịp giữa thiết bị mạng truy nhập và thiết bị đầu cuối, xem các mô tả liên quan của bước 208 nêu trên. Các nội dung chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Bước 509: Thiết bị mạng truy nhập gửi thông điệp AS đến thiết bị đầu cuối, và một cách tương ứng, thiết bị đầu cuối nhận thông điệp AS.

Thông điệp AS bao gồm bộ phận chứa N1 SM (thông điệp chấp nhận thành lập

phiên (S-NSSAI và DNN)).

Thông điệp chấp nhận thành lập phiên được sử dụng để chỉ báo rằng việc thành lập phiên được hoàn thành.

Cần lưu ý rằng không sự bắt buộc về việc thực thi thứ tự giữa bước 508 và bước 509. Cụ thể là, bước 508 có thể được thực hiện trước bước 509, hoặc bước 509 có thể được thực hiện trước bước 508.

Cụ thể là, quy trình được thể hiện trên Fig.6 có thể bao gồm các bước dưới đây.

Bước 601 đến bước 602 giống với bước 301 đến bước 302 trong phương án thực hiện sáng chế được thể hiện trên Fig.3. Việc dẫn đến các phần mô tả nêu trên.

Bước 603. AMF gửi, đến thiết bị mạng truy nhập, thông tin về lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối và DNN được hỗ trợ bởi lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối.

Theo một cách thực hiện, AMF gửi thông điệp chấp nhận đăng ký đến thiết bị mạng truy nhập, và thông điệp chấp nhận đăng ký được sử dụng để thông báo thiết bị đầu cuối rằng việc đăng ký được hoàn thành. Thông điệp chấp nhận đăng ký mang thông điệp N2 được gửi đến thiết bị mạng truy nhập và thông điệp NAS được gửi đến thiết bị đầu cuối, và thông điệp N2 mang thông tin về lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối và DNN được hỗ trợ bởi lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối mà được xác định bởi AMF.

Bước 604. Thiết bị mạng truy nhập xác định thông tin nguồn xung nhịp. Đối với phương pháp xác định nguồn xung nhịp cụ thể của mạng truy nhập, xem các mô tả liên quan của bước 402 trong phương án thực hiện sáng chế được thể hiện trên Fig.4. Các nội dung chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Cần lưu ý rằng trong thủ tục đăng ký được thể hiện trên Fig.6, thiết bị mạng truy nhập có thể nhận một hoặc nhiều đoạn thông tin về lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối, và có thể nhận một hoặc nhiều DNN được hỗ trợ bởi lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối. Do đó, thiết bị mạng truy nhập có thể xác định một hoặc nhiều đoạn thông tin nguồn xung nhịp.

Theo phương pháp nêu trên, thiết bị mạng truy nhập xác định, dựa trên thông tin nhận được về lát mạng và DNN đã nhận, thông tin nguồn xung nhịp tương ứng với

cả thông tin về lát mạng và DNN, và thực hiện sự đồng bộ hóa xung nhịp với thiết bị đầu cuối dựa trên nguồn xung nhịp, sao cho nguồn xung nhịp dùng cho đồng bộ hóa xung nhịp được chọn cho thiết bị mạng truy nhập và thiết bị đầu cuối.

Bước 605. Thiết bị mạng truy nhập thực hiện sự đồng bộ hóa xung nhịp với thiết bị đầu cuối dựa trên thông tin nguồn xung nhịp.

Ở đây, đối với phương pháp để thực hiện sự đồng bộ hóa xung nhịp giữa thiết bị mạng truy nhập và thiết bị đầu cuối, xem các mô tả liên quan của bước 208 nêu trên. Các nội dung chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Cần lưu ý rằng thiết bị mạng truy nhập có thể xác định một hoặc nhiều đoạn thông tin nguồn xung nhịp. Nếu nhiều hơn một đoạn thông tin nguồn xung nhịp được xác định, thiết bị mạng truy nhập cần thực hiện một cách riêng biệt đồng bộ hóa xung nhịp một lần với thiết bị đầu cuối dựa trên mỗi đoạn thông tin nguồn xung nhịp, và số lần đồng bộ hóa xung nhịp là bằng với số lượng của các đoạn thông tin nguồn xung nhịp được xác định bởi thiết bị mạng truy nhập.

Ngoài ra, phương pháp này còn bao gồm bước 606 sau đây:

Bước 606. Thiết bị mạng truy nhập gửi thông điệp AS đến thiết bị đầu cuối, và một cách tương ứng, thiết bị đầu cuối nhận thông điệp AS.

Thông điệp AS bao gồm thông điệp NAS. Thông điệp NAS mang bộ nhận dạng tạm thời được cấp phát bởi AMF đến thiết bị đầu cuối.

Cần lưu ý rằng không sự bắt buộc về việc thực thi thứ tự giữa bước 605 và bước 606. Cụ thể là, bước 605 có thể được thực hiện trước bước 606, hoặc bước 606 có thể được thực hiện trước bước 605.

Do đó, sáng chế còn bộc lộ phương pháp xác định nguồn xung nhịp, bao gồm các bước:

Phần tử mạng quản lý độ di động nhận thông điệp yêu cầu từ thiết bị đầu cuối, trong đó thông điệp yêu cầu được sử dụng để yêu cầu đăng ký với mạng (xem bước 601).

Phần tử mạng quản lý độ di động xác định, dựa trên thông tin thuê bao của thiết bị đầu cuối, thông tin về lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối và tên mạng dữ liệu DNN được hỗ trợ bởi lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối (xem bước 602).

Phần tử mạng quản lý độ di động gửi, đến thiết bị mạng truy nhập, thông tin về lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối và DNN được hỗ trợ bởi lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối (xem phần mô tả của bước 603).

Thông tin về lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối và DNN được hỗ trợ bởi lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối được sử dụng để xác định thông tin nguồn xung nhịp, và thông tin nguồn xung nhịp được sử dụng bởi thiết bị mạng truy nhập để thực hiện sự đồng bộ hóa xung nhịp với thiết bị đầu cuối.

Theo phương án thực hiện có thể có, trong đó phần tử mạng quản lý độ di động xác định, dựa trên thông tin thuê bao của thiết bị đầu cuối, thông tin về lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối và DNN được hỗ trợ bởi lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối bao gồm: Phần tử mạng quản lý độ di động thu nhận, từ phần tử mạng quản lý dữ liệu, thông tin về lát mạng mà thiết bị đầu cuối thuê bao tới đó và DNN được hỗ trợ bởi lát mạng mà thiết bị đầu cuối thuê bao tới đó. Phần tử mạng quản lý độ di động xác định, dựa trên thông tin về lát mạng mà thiết bị đầu cuối thuê bao tới đó và DNN được hỗ trợ bởi lát mạng mà thiết bị đầu cuối thuê bao tới đó, thông tin về lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối và DNN được hỗ trợ bởi lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối.

Theo phương pháp xác định nguồn xung nhịp nêu trên, trong thủ tục đăng ký đầu cuối, phần tử mạng quản lý độ di động xác định thông tin về lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối và DNN được hỗ trợ bởi lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối. Cần lưu ý rằng một hoặc nhiều DNN có thể được xác định ở đây. Sau đó, phần tử mạng quản lý độ di động gửi DNN đã được xác định đến thiết bị mạng truy nhập, và thiết bị mạng truy nhập xác định thông tin nguồn xung nhịp dựa trên DNN đã nhận. Cần lưu ý rằng một hoặc nhiều đoạn thông tin nguồn xung nhịp có thể được xác định ở đây. Sau đó, thiết bị mạng truy nhập thực hiện sự đồng bộ hóa xung nhịp với thiết bị đầu cuối dựa trên nguồn xung nhịp, sao cho một hoặc nhiều nguồn xung nhịp dùng cho đồng bộ hóa xung nhịp được chọn cho thiết bị mạng truy nhập và thiết bị đầu cuối. Các giải pháp được đề xuất theo

sáng chế được mô tả trên đây chủ yếu từ hình phối cảnh của sự tương tác giữa các phần tử mạng. Có thể hiểu rằng để thực hiện các chức năng nêu trên, mỗi phần tử mạng bao gồm cấu trúc phần cứng tương ứng và/hoặc phần mềm môđun để thực hiện mỗi chức năng. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này sẽ dễ dàng biết rằng, phối hợp với các ví dụ được mô tả trong các phương án được bộc lộ trong bản mô tả này, các bộ phận và các bước thuật toán có thể được thực hiện bằng phần cứng điện tử hoặc tổ hợp gồm phần cứng và phần mềm máy tính. Việc liệu một chức năng có được thực hiện bởi phần cứng hoặc phần cứng được điều khiển bởi phần mềm máy tính hay không phụ thuộc vào các ứng dụng cụ thể và các sự ràng buộc về thiết kế của các giải pháp kỹ thuật. Người có kiến thức trung bình trong lĩnh vực này có thể sử dụng các phương pháp khác nhau để thực hiện các chức năng được mô tả đối với mỗi ứng dụng cụ thể, nhưng điều này không có nghĩa là cách thức thực hiện này nằm ngoài phạm vi của sáng chế.

Khi đơn vị được tích hợp được sử dụng, Fig.7 là sơ đồ khối làm ví dụ có thể có của máy theo phương án của sáng chế. Máy 700 có thể tồn tại dưới dạng phần mềm. Máy 700 có thể bao gồm bộ phận xử lý 702 và bộ phận truyền thông 703. Theo một cách thực hiện, bộ phận truyền thông 703 có thể bao gồm bộ phận nhận và bộ phận gửi. Bộ phận xử lý 702 được tạo cấu hình để điều khiển và quản lý hoạt động của máy 700. Bộ phận truyền thông 703 được tạo cấu hình để hỗ trợ máy 700 khi truyền thông với thực thể mạng khác. Máy 700 có thể còn bao gồm bộ phận lưu trữ 701, được tạo cấu hình để lưu trữ mã chương trình và dữ liệu của máy 700.

Bộ phận xử lý 702 có thể là bộ xử lý hoặc bộ điều khiển, như bộ xử lý trung tâm mục đích chung (central processing unit, CPU), bộ xử lý mục đích chung, bộ xử lý tín hiệu số (digital signal processing, DSP), mạch tích hợp ứng dụng cụ thể (application specific integrated circuits, ASIC), mảng cổng khả lập trình dạng trường (field programmable gate array, FPGA), hoặc thiết bị logic khả lập trình khác, thiết bị logic tranzito, thành phần phần cứng, hoặc sự kết hợp bất kỳ của chúng. Bộ điều khiển/bộ xử lý có thể thực hiện hoặc thực thi các khối logic làm ví dụ khác nhau, các môđun, và các mạch được mô tả dựa vào nội dung được bộc lộ theo sáng chế. Theo cách khác, bộ xử lý này có thể là tổ hợp của các bộ xử lý mà thực hiện chức năng điện toán, ví dụ, tổ hợp của một hoặc nhiều bộ vi xử lý, hoặc tổ hợp của DSP và bộ vi xử

lý. Đơn vị truyền thông 703 có thể là giao diện truyền thông, bộ thu-phát, mạch thu-phát, hoặc tương tự. Giao diện truyền thông là thuật ngữ chung. Trong phương án cụ thể, giao diện truyền thông có thể bao gồm các giao diện. Đơn vị lưu trữ 701 có thể là bộ nhớ.

Theo một cách thực hiện, máy 700 có thể là thiết bị mạng truy nhập, hoặc có thể là chip trong thiết bị mạng truy nhập. Ví dụ, bộ phận xử lý 702 được tạo cấu hình để hỗ trợ máy 700 trong việc thực hiện bước 402 và bước 403 trên Fig.4, bước 507 trên Fig.5, bước 604 trên Fig.6, và/hoặc xử lý khác dùng cho công nghệ được mô tả trong bản mô tả này. Bộ phận truyền thông 703 được tạo cấu hình để hỗ trợ máy 700 khi truyền thông với phần tử mạng quản lý độ di động và thiết bị đầu cuối. Ví dụ, bộ phận truyền thông được tạo cấu hình để hỗ trợ máy 700 trong việc thực hiện bước 207 và bước 208 trên Fig.2, bước 304 và bước 305 trên Fig.3, bước 401 trên Fig.4, bước 506, bước 508, và bước 509 trên Fig.5, và bước 603, bước 605, và bước 606 trên Fig.6.

Cụ thể là, khi bộ phận truyền thông 703 bao gồm bộ phận gửi và bộ phận nhận, bộ phận nhận được tạo cấu hình để nhận thông tin về lát mạng và tên mạng dữ liệu DNN. Bộ phận xử lý được tạo cấu hình để: xác định thông tin nguồn xung nhịp tương ứng với cả thông tin về lát mạng và DNN, và thực hiện sự đồng bộ hóa xung nhịp với thiết bị đầu cuối dựa trên thông tin nguồn xung nhịp.

Bộ phận nhận có thể được tạo cấu hình đặc biệt để thu thông tin về lát mạng và DNN từ phần tử mạng quản lý phiên. Bộ phận nhận có thể được tạo cấu hình đặc biệt để nhận thông tin về lát mạng và DNN từ phần tử mạng quản lý độ di động, trong đó thông tin về lát mạng là thông tin về lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối, và DNN là DNN được hỗ trợ bởi lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối. Bộ phận nhận có thể là còn được tạo cấu hình để nhận, từ hệ thống quản lý mạng, thông tin nguồn xung nhịp tương ứng với cả thông tin về lát mạng và DNN.

Theo phương án thực hiện có thể có, bộ phận truyền thông 703 có thể bao gồm đơn vị con truyền thông thứ nhất. Đơn vị con truyền thông thứ nhất được tạo cấu hình để hỗ trợ máy 700 khi truyền thông với phần tử mạng quản lý độ di động. Ngoài ra, bộ phận truyền thông 703 có thể còn bao gồm đơn vị con truyền thông thứ hai. Đơn vị con truyền thông thứ hai được tạo cấu hình để hỗ trợ máy 700 khi truyền thông với

thiết bị đầu cuối.

Khi bộ phận xử lý 702 là bộ xử lý, đơn vị con truyền thông thứ nhất có thể là giao diện truyền thông, đơn vị con truyền thông thứ hai có thể là bộ truyền/bộ thu, và bộ lưu trữ cụm 701 là bộ nhớ, máy 700 theo phương án này của sáng chế có thể là thiết bị mạng truy nhập được thể hiện trên Fig.8.

Theo phương án khác, máy 700 được thể hiện trên Fig.7 có thể là phần tử mạng quản lý phiên theo sáng chế.

Ví dụ, bộ phận xử lý 702 có thể hỗ trợ máy 700 trong thực hiện các hoạt động của phần tử mạng quản lý phiên theo các ví dụ phương pháp nêu trên. Ví dụ, bộ phận xử lý 702 được tạo cấu hình để hỗ trợ máy 700 trong việc thực hiện bước 205 trên Fig.2. Bộ phận truyền thông 703 có thể hỗ trợ máy 700 khi truyền thông với phần tử mạng quản lý độ di động và phần tử mạng quản lý dữ liệu. Ví dụ, bộ phận truyền thông 703 được tạo cấu hình để hỗ trợ máy 700 trong việc thực hiện bước 203 và bước 206 trên Fig.2 và bước 503 đến bước 505 trên Fig.5.

Khi bộ phận truyền thông 703 bao gồm bộ phận gửi và bộ phận nhận, bộ phận nhận có thể được tạo cấu hình để nhận yêu cầu phiên từ phần tử mạng quản lý độ di động, trong đó yêu cầu phiên bao gồm thông tin về lát mạng và tên mạng dữ liệu DNN, và yêu cầu phiên được sử dụng để yêu cầu tạo ra phiên. Bộ phận xử lý có thể được tạo cấu hình để xác định thông tin nguồn xung nhịp tương ứng với cả thông tin về lát mạng và DNN. Bộ phận gửi được tạo cấu hình để gửi thông tin nguồn xung nhịp đến thiết bị mạng truy nhập, trong đó thông tin nguồn xung nhịp được sử dụng bởi thiết bị mạng truy nhập để thực hiện sự đồng bộ hóa xung nhịp với thiết bị đầu cuối.

Khi thiết bị đầu cuối truy nhập mạng được ghé thăm, phần tử mạng quản lý phiên có thể được bố trí trong mạng được ghé thăm.

Bộ phận nhận có thể còn được tạo cấu hình để nhận, từ hệ thống quản lý mạng, sự tương ứng trong số thông tin về lát mạng, DNN, và thông tin nguồn xung nhịp; hoặc bộ phận xử lý còn được tạo cấu hình để thu nhận, từ phần tử mạng quản lý dữ liệu, sự tương ứng trong số thông tin về lát mạng, DNN, và thông tin nguồn xung nhịp.

Theo phương án khác nữa, máy 700 được thể hiện trên Fig.7 có thể là phần tử mạng quản lý độ di động theo sáng chế.

Ví dụ, bộ phận xử lý 702 có thể hỗ trợ máy 700 trong thực hiện các hoạt động

của phần tử mạng quản lý độ di động theo các ví dụ phương pháp nêu trên. Ví dụ, bộ phận xử lý 702 được tạo cấu hình để hỗ trợ máy 700 trong việc thực hiện bước 202 trên Fig.2, bước 302 và bước 303 trên Fig.3, bước 502 trên Fig.5, và/hoặc các quy trình khác dùng cho công nghệ được mô tả trong bản mô tả này. Bộ phận truyền thông 703 có thể hỗ trợ máy 700 khi truyền thông với phần tử mạng quản lý phiên hoặc thiết bị mạng truy nhập. Ví dụ, bộ phận truyền thông 703 được tạo cấu hình để hỗ trợ máy 700 trong việc thực hiện bước 201, bước 203, bước 206, và bước 207 trên Fig.2, bước 301 và bước 304 trên Fig.3, bước 501, bước 503, bước 505, và bước 506 trên Fig.5, và bước 601 và bước 603 trên Fig.6.

Cụ thể là, khi bộ phận truyền thông 703 bao gồm bộ phận nhận và bộ phận gửi, theo một cách thực hiện, bộ phận nhận có thể được tạo cấu hình để nhận thông điệp yêu cầu từ thiết bị đầu cuối, trong đó thông điệp yêu cầu được sử dụng để yêu cầu đăng ký với mạng. Bộ phận xử lý được tạo cấu hình để: xác định, dựa trên thông tin thuê bao của thiết bị đầu cuối, thông tin về lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối và tên mạng dữ liệu DNN được hỗ trợ bởi lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối, và xác định thông tin nguồn xung nhịp tương ứng với cả thông tin về lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối và DNN được hỗ trợ bởi lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối. Bộ phận gửi được tạo cấu hình để gửi thông tin nguồn xung nhịp đến thiết bị mạng truy nhập, trong đó thông tin nguồn xung nhịp được sử dụng bởi thiết bị mạng truy nhập để thực hiện sự đồng bộ hóa xung nhịp với thiết bị đầu cuối.

Bộ phận xử lý được tạo cấu hình cụ thể để: thu nhận, từ phần tử mạng quản lý dữ liệu, thông tin về lát mạng mà thiết bị đầu cuối thuê bao tới đó và DNN được hỗ trợ bởi lát mạng mà thiết bị đầu cuối thuê bao tới đó; và xác định, dựa trên thông tin về lát mạng mà thiết bị đầu cuối thuê bao tới đó và DNN được hỗ trợ bởi lát mạng mà thiết bị đầu cuối thuê bao tới đó, thông tin về lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối và DNN được hỗ trợ bởi lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối.

Bộ phận nhận có thể là còn được tạo cấu hình để nhận, từ hệ thống quản lý mạng, sự tương ứng trong số thông tin về lát mạng mà được cho phép để được truy

nhập bởi thiết bị đầu cuối, DNN được hỗ trợ bởi lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối, và thông tin nguồn xung nhịp; hoặc bộ phận xử lý còn được tạo cấu hình để thu nhận, từ phần tử mạng quản lý dữ liệu, sự tương ứng trong số thông tin về lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối, DNN được hỗ trợ bởi lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối, và thông tin nguồn xung nhịp.

Theo cách thực hiện khác, bộ phận nhận có thể được tạo cấu hình để nhận thông điệp yêu cầu từ thiết bị đầu cuối, trong đó thông điệp yêu cầu được sử dụng để yêu cầu đăng ký với mạng. Bộ phận xử lý có thể được tạo cấu hình để xác định, dựa trên thông tin thuê bao của thiết bị đầu cuối, thông tin về lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối và tên mạng dữ liệu DNN được hỗ trợ bởi lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối. Bộ phận gửi có thể được tạo cấu hình để gửi, đến thiết bị mạng truy nhập, thông tin về lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối và DNN được hỗ trợ bởi lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối, trong đó thông tin về lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối và DNN được hỗ trợ bởi lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối được sử dụng để xác định thông tin nguồn xung nhịp, và thông tin nguồn xung nhịp có thể được sử dụng bởi thiết bị mạng truy nhập để thực hiện sự đồng bộ hóa xung nhịp với thiết bị đầu cuối.

Bộ phận xử lý có thể được tạo cấu hình cụ thể để: thu nhận, từ phần tử mạng quản lý dữ liệu, thông tin về lát mạng mà thiết bị đầu cuối thuê bao tới đó và DNN được hỗ trợ bởi lát mạng mà thiết bị đầu cuối thuê bao tới đó; và xác định, dựa trên thông tin về lát mạng mà thiết bị đầu cuối thuê bao tới đó và DNN được hỗ trợ bởi lát mạng mà thiết bị đầu cuối thuê bao tới đó, thông tin về lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối và DNN được hỗ trợ bởi lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối.

Theo cách thực hiện khác nữa, bộ phận nhận có thể được tạo cấu hình để nhận thông điệp yêu cầu từ thiết bị đầu cuối, trong đó thông điệp yêu cầu được sử dụng để yêu cầu tạo ra phiên. Bộ phận xử lý có thể được tạo cấu hình để xác định thông tin về lát mạng và tên mạng dữ liệu DNN. Bộ phận gửi có thể được tạo cấu hình để gửi yêu

cầu phiên đến phần tử mạng quản lý phiên, trong đó yêu cầu phiên bao gồm thông tin về lát mạng và DNN, và yêu cầu phiên được sử dụng để yêu cầu tạo ra phiên. Bộ phận nhận còn được tạo cấu hình để nhận thông tin nguồn xung nhịp, từ phần tử mạng quản lý phiên, tương ứng với cả thông tin về lát mạng và DNN. Bộ phận gửi có thể còn được tạo cấu hình để gửi thông tin nguồn xung nhịp đến thiết bị mạng truy nhập, trong đó thông tin nguồn xung nhịp được sử dụng để kích hoạt thiết bị mạng truy nhập để thực hiện sự đồng bộ hóa xung nhịp với thiết bị đầu cuối.

Thông điệp yêu cầu bao gồm thông tin về lát mạng và DNN. Bộ phận xử lý có thể được tạo cấu hình đặc biệt để thu nhận thông tin về lát mạng và DNN từ thông điệp yêu cầu; hoặc bộ phận xử lý được tạo cấu hình đặc biệt để xác định thông tin về lát mạng và DNN dựa trên dữ liệu thuê bao của thiết bị đầu cuối, trong đó dữ liệu thuê bao của thiết bị đầu cuối bao gồm thông tin về lát mạng mà thiết bị đầu cuối thuê bao tới đó và DNN được hỗ trợ bởi lát mạng mà thiết bị đầu cuối thuê bao tới đó.

Fig.8 là hình vẽ thể hiện cấu trúc dạng sơ lược có thể có của thiết bị mạng truy cập theo phương án của sáng chế; Thiết bị mạng truy nhập 800 bao gồm bộ xử lý 802 và giao diện truyền thông 804. Bộ xử lý 802 cũng có thể là bộ điều khiển, và được biểu diễn là bộ điều khiển/bộ xử lý 802" trên Fig.8. Giao diện truyền thông 804 được tạo cấu hình để hỗ trợ thiết bị mạng truy nhập khi truyền thông với phần tử mạng khác (ví dụ, phần tử mạng quản lý độ di động). Ngoài ra, thiết bị mạng truy nhập 800 có thể còn bao gồm bộ truyền/bộ thu 801. Bộ truyền/bộ thu 801 được tạo cấu hình để hỗ trợ truyền thông vô tuyến giữa thiết bị mạng truy nhập và thiết bị đầu cuối theo các phương án nêu trên. Bộ xử lý 802 có thể thực hiện các chức năng khác nhau để nối thông với thiết bị đầu cuối. Trên đường lên, tín hiệu liên kết lên từ thiết bị đầu cuối được nhận qua anten, được giải điều biến (ví dụ, tín hiệu tần số cao được giải điều biến thành tín hiệu dải gốc) bởi bộ nhận 801, và còn được xử lý bởi bộ xử lý 802 để thu hồi dịch vụ dữ liệu và truyền tín hiệu thông tin mà được gửi bởi thiết bị đầu cuối. Trên đường xuống, dịch vụ dữ liệu và thông điệp truyền tín hiệu được xử lý bởi bộ xử lý 802, và được điều biến (ví dụ, tín hiệu dải gốc được điều biến thành tín hiệu tần số cao) bởi bộ truyền 801 để tạo ra tín hiệu đường xuống, và tín hiệu đường xuống được truyền đến thiết bị đầu cuối thông qua anten. Cần lưu ý rằng, theo cách thay thế, chức năng giải điều biến hoặc điều biến nêu trên có thể được thực hiện bởi bộ xử lý 802.

Ví dụ, bộ xử lý 802 còn được tạo cấu hình để thực hiện các quy trình xử lý của thiết bị mạng truy nhập theo các phương pháp được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.2 đến Fig.6 và/hoặc quy trình khác của các giải pháp kỹ thuật được mô tả theo sáng chế.

Ngoài ra, thiết bị mạng truy nhập 800 có thể còn bao gồm bộ nhớ 803, và bộ nhớ 803 được tạo cấu hình để lưu trữ mã chương trình và dữ liệu của thiết bị mạng truy nhập 800.

Có thể hiểu rằng Fig.8 chỉ thể hiện thiết kế đơn giản hóa của thiết bị mạng truy nhập 800. Trong ứng dụng thực tế, thiết bị mạng truy nhập 800 có thể bao gồm bất kỳ số lượng của các bộ truyền, các bộ thu, các bộ xử lý, các bộ điều khiển, các bộ nhớ, các đơn vị truyền thông, và tương tự, và tất cả các thiết bị mạng truy nhập mà có thể thực hiện các phương án của sáng chế nằm bên trong phạm vi bảo hộ của các phương án của sáng chế.

Fig.9 là sơ đồ giản lược của máy theo sáng chế. Máy có thể là phần tử mạng quản lý phiên nêu trên hoặc phần tử mạng quản lý độ di động nêu trên. Máy 900 bao gồm bộ xử lý 902, giao diện truyền thông 903, và bộ nhớ 901. Theo cách tùy chọn, máy 900 có thể còn bao gồm bus (búyt) 904. Giao diện truyền thông 903, bộ xử lý 902, và bộ nhớ 901 có thể được nối với nhau bằng cách sử dụng đường truyền thông 904. Đường truyền thông 904 có thể là bus liên kết bộ phận ngoại vi (Peripheral Component Interconnect, viết tắt là PCI), hoặc bus kiến trúc tiêu chuẩn công nghiệp mở rộng (Extended Industry Standard Architecture, viết tắt là EISA), hoặc tương tự. Đường truyền thông 904 có thể được phân loại thành bus địa chỉ, bus dữ liệu, bus điều khiển, và tương tự. Để cho dễ thể hiện, chỉ một đường nét đậm được sử dụng để biểu diễn bus trên Fig.9, nhưng không có nghĩa là chỉ có một đường bus và chỉ có một loại bus.

Bộ xử lý 902 có thể là CPU, bộ vi xử lý, ASIC, hoặc một hoặc nhiều mạch tích hợp được tạo cấu hình để điều khiển chương trình thực thi trong các giải pháp của sáng chế.

Giao diện truyền thông 903 được tạo cấu hình để truyền thông với thiết bị khác hoặc mạng truyền thông, như Ethernet, mạng truy nhập vô tuyến (Radio Access Network, RAN), mạng cục bộ không dây (wireless local area networks, WLAN), hoặc mạng truy nhập hữu tuyến bằng cách sử dụng máy kiểu thu phát bất kỳ.

Bộ nhớ 901 có thể là bộ nhớ chỉ đọc (read-only memory, ROM), loại khác của thiết bị nhớ tĩnh có khả năng lưu giữ thông tin và các lệnh tĩnh, hoặc bộ nhớ truy nhập ngẫu nhiên (random access memory, RAM) hoặc loại khác của thiết bị nhớ động có khả năng lưu giữ thông tin và các lệnh, hoặc có thể là bộ nhớ chỉ đọc lập trình được xóa được bằng điện (electrically erasable programmable read-only memory, EEPROM), bộ nhớ chỉ đọc đĩa compac (compact disc read-only memory, CD-ROM) hoặc bộ nhớ đĩa nén khác, bộ nhớ đĩa quang (bao gồm, đĩa quang nén, đĩa laze, đĩa quang, đĩa đa năng số, đĩa quang Blu-ray, và đĩa tương tự), phương tiện nhớ đĩa từ hoặc thiết bị nhớ từ tính khác, hoặc phương tiện khác bất kỳ mà có thể được sử dụng để mang hoặc lưu giữ mã chương trình dự tính ở dạng các lệnh hoặc các cấu trúc dữ liệu và có khả năng được truy nhập bởi máy tính, cấu trúc dữ liệu không bị giới hạn ở các dạng nêu trên. Bộ nhớ có thể tồn tại độc lập, và được kết nối với bộ xử lý bằng cách sử dụng đường truyền thông. Theo cách thay thế, bộ nhớ có thể được tích hợp với bộ xử lý.

Bộ nhớ 901 được tạo cấu hình để lưu trữ lệnh có thể thực thi bằng máy tính để thực hiện các giải pháp theo sáng chế, và bộ xử lý 902 điều khiển việc thực thi lệnh có thể thực thi bằng máy tính. Bộ xử lý 902 được tạo cấu hình để thực thi lệnh có thể thực thi bằng máy tính được lưu trữ trong bộ nhớ 901, để thực hiện phương pháp xác định nguồn xung nhịp được đề xuất theo các phương án nêu trên của sáng chế.

Theo cách tùy chọn, lệnh có thể thực thi bằng máy tính theo phương án này của sáng chế cũng có thể được gọi là mã chương trình ứng dụng. Điều này không bị giới hạn đặc biệt ở phương án này của sáng chế.

Toàn bộ hoặc một số trong số các phương án nêu trên là có thể được thực hiện bằng phần mềm, phần cứng, phần sụn, hoặc tổ hợp bất kỳ của chúng. Khi phần mềm được sử dụng để thực hiện các phương án, các phương án có thể được thực hiện hoàn toàn hoặc một phần theo dạng của sản phẩm chương trình máy tính. Sản phẩm chương trình máy tính bao gồm một hoặc nhiều lệnh máy tính. Khi các lệnh chương trình máy tính được nạp và thực thi trên máy tính, thủ tục hoặc các chức năng theo các phương án thực hiện của sáng chế được tạo ra toàn bộ hoặc một phần. Máy tính có thể là máy tính đa năng, máy tính chuyên dụng, mạng máy tính, hoặc máy có thể lập trình khác. Các chỉ dẫn máy tính này có thể được lưu giữ trên phương tiện lưu trữ đọc được bằng

máy tính hoặc có thể được truyền từ phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính này sang phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính khác. Ví dụ, các lệnh máy tính có thể được truyền từ website, máy chủ điện toán, hoặc trung tâm dữ liệu đến website, máy tính, máy chủ, hoặc trung tâm dữ liệu khác theo cách có dây (ví dụ, cáp đồng trục, sợi quang, hoặc tuyến thuê bao kỹ thuật số (DSL: digital subscriber line)) hoặc không dây (ví dụ, hồng ngoại, vô tuyến, hoặc sóng vi ba). Phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính này có thể là phương tiện có thể sử dụng được bất kỳ mà máy tính có thể truy cập được, hoặc là thiết bị lưu trữ dữ liệu, chẳng hạn như máy chủ hoặc trung tâm dữ liệu, có tích hợp một hoặc nhiều phương tiện có thể sử dụng được. Phương tiện khả dụng có thể là phương tiện từ tính (ví dụ, đĩa mềm, đĩa cứng, hoặc băng từ), phương tiện quang học (ví dụ, DVD), phương tiện bán dẫn (ví dụ, đĩa trạng thái rắn (Solid State Disk, SSD)), hoặc phương tiện tương tự.

Các đơn vị logic và các mạch có tính minh họa khác được mô tả theo các phương án thực hiện của sáng chế có thể thực hiện hoặc vận hành các chức năng được mô tả bằng cách sử dụng bộ xử lý mục đích chung, bộ xử lý tín hiệu số, mạch tích hợp ứng dụng cụ thể (ASIC), mảng cổng lập trình được dạng trường (FPGA) hoặc máy logic có thể lập trình khác, cổng rời hoặc tranzito logic, thành phần phần cứng rời rạc, hoặc thiết kế của sự kết hợp bất kỳ của chúng. Bộ xử lý mục đích chung có thể là bộ vi xử lý. Theo cách tùy chọn, bộ xử lý chung có thể là bộ xử lý, bộ điều khiển, bộ vi điều khiển, hoặc máy trạng thái thông thường bất kỳ khác. Bộ xử lý cũng có thể được thực hiện bởi sự kết hợp của các máy điện toán, như bộ xử lý tín hiệu số và bộ vi xử lý, các bộ vi xử lý, một hoặc nhiều bộ vi xử lý với lõi bộ xử lý tín hiệu số, hoặc cấu hình tương tự khác bất kỳ.

Các bước của các phương pháp hoặc các thuật toán được mô tả theo các phương án thực hiện của sáng chế có thể được nhúng trực tiếp vào trong phần cứng, bộ phần mềm mà được thực hiện bởi bộ xử lý, hoặc sự kết hợp của chúng. Bộ phần mềm có thể được chứa trong bộ nhớ RAM, bộ nhớ tác động nhanh (flash memory), bộ nhớ ROM, bộ nhớ EPROM, bộ nhớ EEPROM, thanh ghi, đĩa cứng, đĩa từ tháo ra được, CD-ROM, hoặc phương tiện lưu trữ có dạng khác bất kỳ trong lĩnh vực kỹ thuật. Ví dụ, phương tiện lưu trữ có thể được nối với bộ xử lý sao cho bộ xử lý có thể đọc thông tin từ phương tiện lưu trữ và ghi thông tin vào phương tiện lưu trữ. Theo cách tùy chọn,

theo cách thay thế, phương tiện lưu trữ có thể được tích hợp vào bộ xử lý. Bộ xử lý và phương tiện lưu trữ có thể được bố trí trong ASIC, và ASIC có thể có thể được bố trí trong thiết bị đầu cuối. Theo cách tùy chọn, theo cách thay thế, bộ xử lý và phương tiện lưu trữ có thể được bố trí trong các thành phần khác nhau của thiết bị đầu cuối.

Các lệnh chương trình máy tính này cũng có thể được nạp vào máy tính hoặc thiết bị xử lý dữ liệu lập trình được khác, sao cho chuỗi hoạt động và bước được thực hiện trên máy tính hoặc thiết bị lập trình được khác, để tạo ra việc xử lý được thực hiện bởi máy tính. Do đó, các chỉ dẫn mà được thực thi trên máy tính hoặc thiết bị lập trình được khác đó sẽ cung cấp các bước để thực hiện chức năng cụ thể ở một hoặc nhiều tiến trình trên các lưu đồ và/hoặc ở một hoặc nhiều khối trên các sơ đồ khối này.

Mặc dù sáng chế này được mô tả dựa vào các dấu hiệu cụ thể và các phương án của nó, hiển nhiên là, các sửa đổi và phối hợp khác nhau có thể được thực hiện theo các dấu hiệu cụ thể và các phương án mà không đi chệch khỏi tinh thần và phạm vi của sáng chế. Theo cách tương ứng, bản mô tả và các bản vẽ kèm theo chỉ là phần mô tả ví dụ theo sáng chế được xác định bởi các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo, và được coi là sửa đổi, biến thể, phối hợp hoặc tương đương bất kỳ trong số tất cả các sửa đổi, biến thể, phối hợp hoặc tương đương bao trùm phạm vi của sáng chế. Hiển nhiên là, người có kỹ năng trong lĩnh vực này có thể thực hiện các sửa đổi và biến thể khác nhau theo sáng chế mà không đi chệch khỏi tinh thần và phạm vi của sáng chế. Sáng chế được dự tính bao gồm các sửa đổi và biến thể của sáng chế miễn là các sửa đổi và biến thể này nằm trong phạm vi bảo hộ được xác định bằng các điểm yêu cầu bảo hộ sau đây và các công nghệ tương đương của chúng.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp xác định nguồn xung nhịp, phương pháp này bao gồm các bước:

nhận, bởi phần tử mạng quản lý phiên, yêu cầu phiên từ phần tử mạng quản lý độ di động, trong đó yêu cầu phiên bao gồm thông tin về lát mạng và tên mạng dữ liệu (Data Network Name, DNN), và yêu cầu phiên được sử dụng để yêu cầu tạo ra phiên;

xác định, bởi phần tử mạng quản lý phiên, thông tin nguồn xung nhịp tương ứng với cả thông tin về lát mạng và DNN; và

gửi, bởi phần tử mạng quản lý phiên, thông tin nguồn xung nhịp đến thiết bị mạng truy nhập, trong đó thông tin nguồn xung nhịp được sử dụng bởi thiết bị mạng truy nhập để thực hiện sự đồng bộ hóa xung nhịp với thiết bị đầu cuối.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó khi thiết bị đầu cuối truy nhập mạng được ghé thăm, phần tử mạng quản lý phiên được định vị trong mạng được ghé thăm này.

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

nhận, bởi phần tử mạng quản lý phiên từ hệ thống quản lý mạng, sự tương ứng trong số thông tin về lát mạng, DNN, và thông tin nguồn xung nhịp; hoặc

thu nhận, bởi phần tử mạng quản lý phiên từ phần tử mạng quản lý dữ liệu, sự tương ứng trong số thông tin về lát mạng, DNN, và thông tin nguồn xung nhịp.

4. Phương pháp xác định nguồn xung nhịp, phương pháp này bao gồm các bước:

nhận, bởi thiết bị mạng truy nhập, thông tin về lát mạng và tên mạng dữ liệu (Data Network Name, DNN);

xác định, bởi thiết bị mạng truy nhập, thông tin nguồn xung nhịp tương ứng với cả thông tin về lát mạng và DNN; và

thực hiện, bởi thiết bị mạng truy nhập, sự đồng bộ hóa xung nhịp với thiết bị đầu cuối dựa trên thông tin nguồn xung nhịp.

5. Phương pháp theo điểm 4, trong đó bước nhận, bởi thiết bị mạng truy nhập, thông tin về lát mạng và DNN bao gồm bước:

nhận, bởi thiết bị mạng truy nhập, thông tin về lát mạng và DNN từ phần tử mạng quản lý phiên.

6. Phương pháp theo điểm 4, trong đó bước nhận, bởi thiết bị mạng truy nhập, thông tin về lát mạng và DNN bao gồm bước:

nhận, bởi thiết bị mạng truy nhập, thông tin về lát mạng và DNN từ phần tử mạng quản lý độ di động, trong đó thông tin về lát mạng là thông tin về lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối, và DNN là DNN được hỗ trợ bởi lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối.

7. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 4 đến 6, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước:

nhận, bởi thiết bị mạng truy nhập từ hệ thống quản lý mạng, sự tương ứng trong số thông tin về lát mạng, DNN, và thông tin nguồn xung nhịp.

8. Phương pháp xác định nguồn xung nhịp, phương pháp này bao gồm các bước:

nhận, bởi phần tử mạng quản lý độ di động, thông điệp yêu cầu từ thiết bị đầu cuối, trong đó thông điệp yêu cầu được sử dụng để yêu cầu đăng ký với mạng;

xác định, bởi phần tử mạng quản lý độ di động dựa trên thông tin thuê bao của thiết bị đầu cuối, thông tin về lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối và tên mạng dữ liệu (Data Network Name, DNN) được hỗ trợ bởi lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối;

xác định, bởi phần tử mạng quản lý độ di động, thông tin nguồn xung nhịp tương ứng với cả thông tin về lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối và DNN được hỗ trợ bởi lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối; và

gửi, bởi phần tử mạng quản lý độ di động, thông tin nguồn xung nhịp đến thiết bị mạng truy nhập, trong đó thông tin nguồn xung nhịp được sử dụng bởi thiết bị mạng truy nhập để thực hiện sự đồng bộ hóa xung nhịp với thiết bị đầu cuối.

9. Phương pháp theo điểm 8, trong đó bước xác định, bởi phần tử mạng quản lý độ di động dựa trên thông tin thuê bao của thiết bị đầu cuối, thông tin về lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối và DNN được hỗ trợ bởi lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối bao gồm các bước:

thu nhận, bởi phần tử mạng quản lý độ di động từ phần tử mạng quản lý dữ liệu,

thông tin về lát mạng mà thiết bị đầu cuối thuê bao tới đó và DNN được hỗ trợ bởi lát mạng mà thiết bị đầu cuối thuê bao tới đó; và

xác định, bởi phần tử mạng quản lý độ di động dựa trên thông tin về lát mạng mà thiết bị đầu cuối thuê bao tới đó và DNN được hỗ trợ bởi lát mạng mà thiết bị đầu cuối thuê bao tới đó, thông tin về lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối và DNN được hỗ trợ bởi lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối.

10. Phương pháp theo điểm 8 hoặc 9, trong đó phương pháp này còn bao gồm các bước:

nhận, bởi phần tử mạng quản lý độ di động từ hệ thống quản lý mạng, sự tương ứng trong số thông tin về lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối, DNN được hỗ trợ bởi lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối, và thông tin nguồn xung nhịp; hoặc

thu nhận, bởi phần tử mạng quản lý độ di động từ phần tử mạng quản lý dữ liệu, sự tương ứng trong số thông tin về lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối, DNN được hỗ trợ bởi lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối, và thông tin nguồn xung nhịp.

11. Phương pháp xác định nguồn xung nhịp, phương pháp này bao gồm các bước:

nhận, bởi phần tử mạng quản lý độ di động, thông điệp yêu cầu từ thiết bị đầu cuối, trong đó thông điệp yêu cầu được sử dụng để yêu cầu đăng ký với mạng;

xác định, bởi phần tử mạng quản lý độ di động dựa trên thông tin thuê bao của thiết bị đầu cuối, thông tin về lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối và tên mạng dữ liệu (Data Network Name, DNN) được hỗ trợ bởi lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối; và

gửi, bởi phần tử mạng quản lý độ di động đến thiết bị mạng truy nhập, thông tin về lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối và DNN được hỗ trợ bởi lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối, trong đó:

thông tin về lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối và DNN được hỗ trợ bởi lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị

đầu cuối được sử dụng để xác định thông tin nguồn xung nhịp, và thông tin nguồn xung nhịp được sử dụng bởi thiết bị mạng truy nhập để thực hiện sự đồng bộ hóa xung nhịp với thiết bị đầu cuối.

12. Phương pháp theo điểm 11, trong đó bước xác định, bởi phần tử mạng quản lý độ di động dựa trên thông tin thuê bao của thiết bị đầu cuối, thông tin về lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối và DNN được hỗ trợ bởi lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối bao gồm các bước:

thu nhận, bởi phần tử mạng quản lý độ di động từ phần tử mạng quản lý dữ liệu, thông tin về lát mạng mà thiết bị đầu cuối thuê bao tới đó và DNN được hỗ trợ bởi lát mạng mà thiết bị đầu cuối thuê bao tới đó; và

xác định, bởi phần tử mạng quản lý độ di động dựa trên thông tin về lát mạng mà thiết bị đầu cuối thuê bao tới đó và DNN được hỗ trợ bởi lát mạng mà thiết bị đầu cuối thuê bao tới đó, thông tin về lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối và DNN được hỗ trợ bởi lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối.

13. Máy truyền thông, bao gồm bộ phận gửi, bộ phận nhận, và bộ phận xử lý, trong đó:

bộ phận nhận được tạo cấu hình để nhận yêu cầu phiên từ phần tử mạng quản lý độ di động, trong đó yêu cầu phiên bao gồm thông tin về lát mạng và tên mạng dữ liệu (Data Network Name, DNN), và yêu cầu phiên được sử dụng để yêu cầu tạo ra phiên;

bộ phận xử lý được tạo cấu hình để xác định thông tin nguồn xung nhịp tương ứng với cả thông tin về lát mạng và DNN; và

bộ phận gửi được tạo cấu hình để gửi thông tin nguồn xung nhịp đến thiết bị mạng truy nhập, trong đó thông tin nguồn xung nhịp được sử dụng bởi thiết bị mạng truy nhập để thực hiện sự đồng bộ hóa xung nhịp với thiết bị đầu cuối.

14. Máy theo điểm 13, trong đó máy truyền thông là phần tử mạng quản lý phiên, trong đó khi thiết bị đầu cuối truy nhập mạng được ghé thăm, phần tử mạng quản lý phiên được định vị trong mạng được ghé thăm này.

15. Máy theo điểm 13 hoặc 14, trong đó bộ phận nhận còn được tạo cấu hình để nhận, từ hệ thống quản lý mạng, sự tương ứng trong số thông tin về lát mạng, DNN, và thông tin nguồn xung nhịp; hoặc

bộ phận xử lý còn được tạo cấu hình để thu nhận, từ phần tử mạng quản lý dữ liệu, sự tương ứng trong số thông tin về lát mạng, DNN, và thông tin nguồn xung nhịp.

16. Máy truyền thông, bao gồm bộ phận nhận và bộ phận xử lý, trong đó:

bộ phận nhận được tạo cấu hình để nhận thông tin về lát mạng và tên mạng dữ liệu (Data Network Name, DNN); và

bộ phận xử lý được tạo cấu hình để: xác định thông tin nguồn xung nhịp tương ứng với cả thông tin về lát mạng và DNN, và thực hiện sự đồng bộ hóa xung nhịp với thiết bị đầu cuối dựa trên thông tin nguồn xung nhịp.

17. Máy theo điểm 16, trong đó bộ phận nhận được tạo cấu hình cụ thể để nhận thông tin về lát mạng và DNN từ phần tử mạng quản lý phiên.

18. Máy theo điểm 16, trong đó bộ phận nhận được tạo cấu hình cụ thể để nhận thông tin về lát mạng và DNN từ phần tử mạng quản lý độ di động, trong đó thông tin về lát mạng là thông tin về lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối, và DNN là DNN được hỗ trợ bởi lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối.

19. Máy theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 16 đến 18, trong đó bộ phận nhận còn được tạo cấu hình để nhận, từ hệ thống quản lý mạng, sự tương ứng trong số thông tin về lát mạng, DNN, và thông tin nguồn xung nhịp.

20. Máy truyền thông, bao gồm bộ phận gửi, bộ phận nhận, và bộ phận xử lý, trong đó:

bộ phận nhận được tạo cấu hình để nhận thông điệp yêu cầu từ thiết bị đầu cuối, trong đó thông điệp yêu cầu được sử dụng để yêu cầu đăng ký với mạng;

bộ phận xử lý được tạo cấu hình để: xác định, dựa trên thông tin thuê bao của thiết bị đầu cuối, thông tin về lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối và tên mạng dữ liệu DNN được hỗ trợ bởi lát mạng mà được cho phép để

được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối; và xác định thông tin nguồn xung nhịp tương ứng với cả thông tin về lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối và DNN được hỗ trợ bởi lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối; và

bộ phận gửi được tạo cấu hình để gửi thông tin nguồn xung nhịp đến thiết bị mạng truy nhập, trong đó thông tin nguồn xung nhịp được sử dụng bởi thiết bị mạng truy nhập để thực hiện sự đồng bộ hóa xung nhịp với thiết bị đầu cuối.

21. Máy theo điểm 20, trong đó bộ phận xử lý được tạo cấu hình cụ thể để:

thu nhận, từ phần tử mạng quản lý dữ liệu, thông tin về lát mạng mà thiết bị đầu cuối thuê bao tới đó và DNN được hỗ trợ bởi lát mạng mà thiết bị đầu cuối thuê bao tới đó; và

xác định, dựa trên thông tin về lát mạng mà thiết bị đầu cuối thuê bao tới đó và DNN được hỗ trợ bởi lát mạng mà thiết bị đầu cuối thuê bao tới đó, thông tin về lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối và DNN được hỗ trợ bởi lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối.

22. Máy theo điểm 20 hoặc 21, trong đó bộ phận nhận còn được tạo cấu hình để nhận, từ hệ thống quản lý mạng, sự tương ứng trong số thông tin về lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối, DNN được hỗ trợ bởi lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối, và thông tin nguồn xung nhịp; hoặc

bộ phận xử lý còn được tạo cấu hình để thu nhận, từ phần tử mạng quản lý dữ liệu, sự tương ứng trong số thông tin về lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối, DNN được hỗ trợ bởi lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối, và thông tin nguồn xung nhịp.

23. Máy truyền thông, bao gồm bộ phận gửi, bộ phận nhận, và bộ phận xử lý, trong đó:

bộ phận nhận được tạo cấu hình để nhận thông điệp yêu cầu từ thiết bị đầu cuối, trong đó thông điệp yêu cầu được sử dụng để yêu cầu đăng ký với mạng;

bộ phận xử lý được tạo cấu hình để xác định, dựa trên thông tin thuê bao của thiết bị đầu cuối, thông tin về lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị

đầu cuối và tên mạng dữ liệu (Data Network Name, DNN) được hỗ trợ bởi lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối; và

bộ phận gửi được tạo cấu hình để gửi tới thiết bị mạng truy nhập, thông tin về lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối và DNN được hỗ trợ bởi lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối, trong đó:

thông tin về lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối và DNN được hỗ trợ bởi lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối được sử dụng để xác định thông tin nguồn xung nhịp, và thông tin nguồn xung nhịp được sử dụng bởi thiết bị mạng truy nhập để thực hiện sự đồng bộ hóa xung nhịp với thiết bị đầu cuối.

24. Máy theo điểm 23, trong đó bộ phận xử lý được tạo cấu hình cụ thể để:

thu nhận, từ phần tử mạng quản lý dữ liệu, thông tin về lát mạng mà thiết bị đầu cuối thuê bao tới đó và DNN được hỗ trợ bởi lát mạng mà thiết bị đầu cuối thuê bao tới đó; và

xác định, dựa trên thông tin về lát mạng mà thiết bị đầu cuối thuê bao tới đó và DNN được hỗ trợ bởi lát mạng mà thiết bị đầu cuối thuê bao tới đó, thông tin về lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối và DNN được hỗ trợ bởi lát mạng mà được cho phép để được truy nhập bởi thiết bị đầu cuối.

25. Phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính, trong đó phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính lưu trữ lệnh, và khi lệnh được chạy trên máy tính, máy tính được phép thực hiện phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3.

26. Phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính, trong đó phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính lưu trữ lệnh, và khi lệnh được chạy trên máy tính, máy tính được phép thực hiện phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 4 đến 7.

27. Phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính, trong đó phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính lưu trữ lệnh, và khi lệnh được chạy trên máy tính, máy tính được phép thực hiện phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 8 đến 10.

28. Phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính, trong đó phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính lưu trữ lệnh, và khi lệnh được chạy trên máy tính, máy tính được phép thực hiện phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 11 đến 12.

1/8

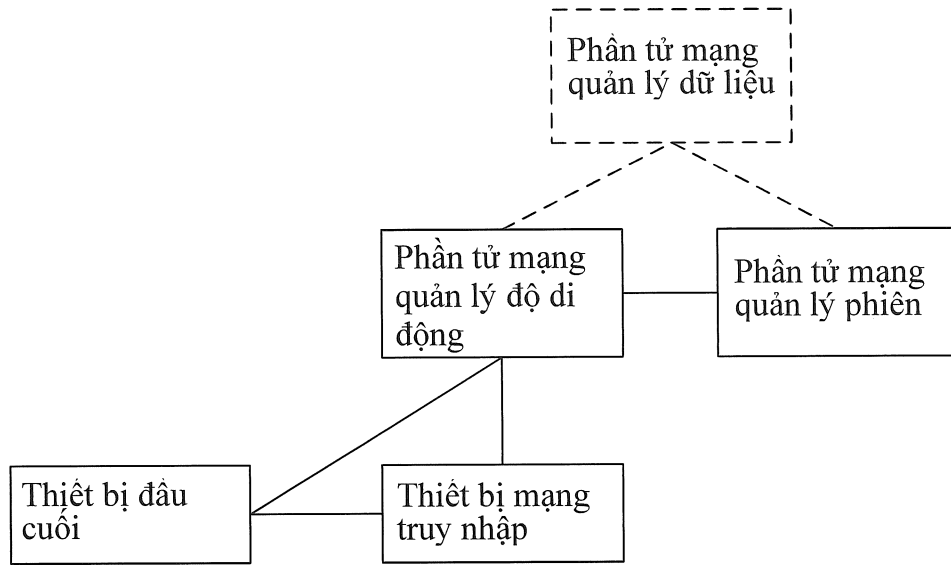


FIG. 1

2/8

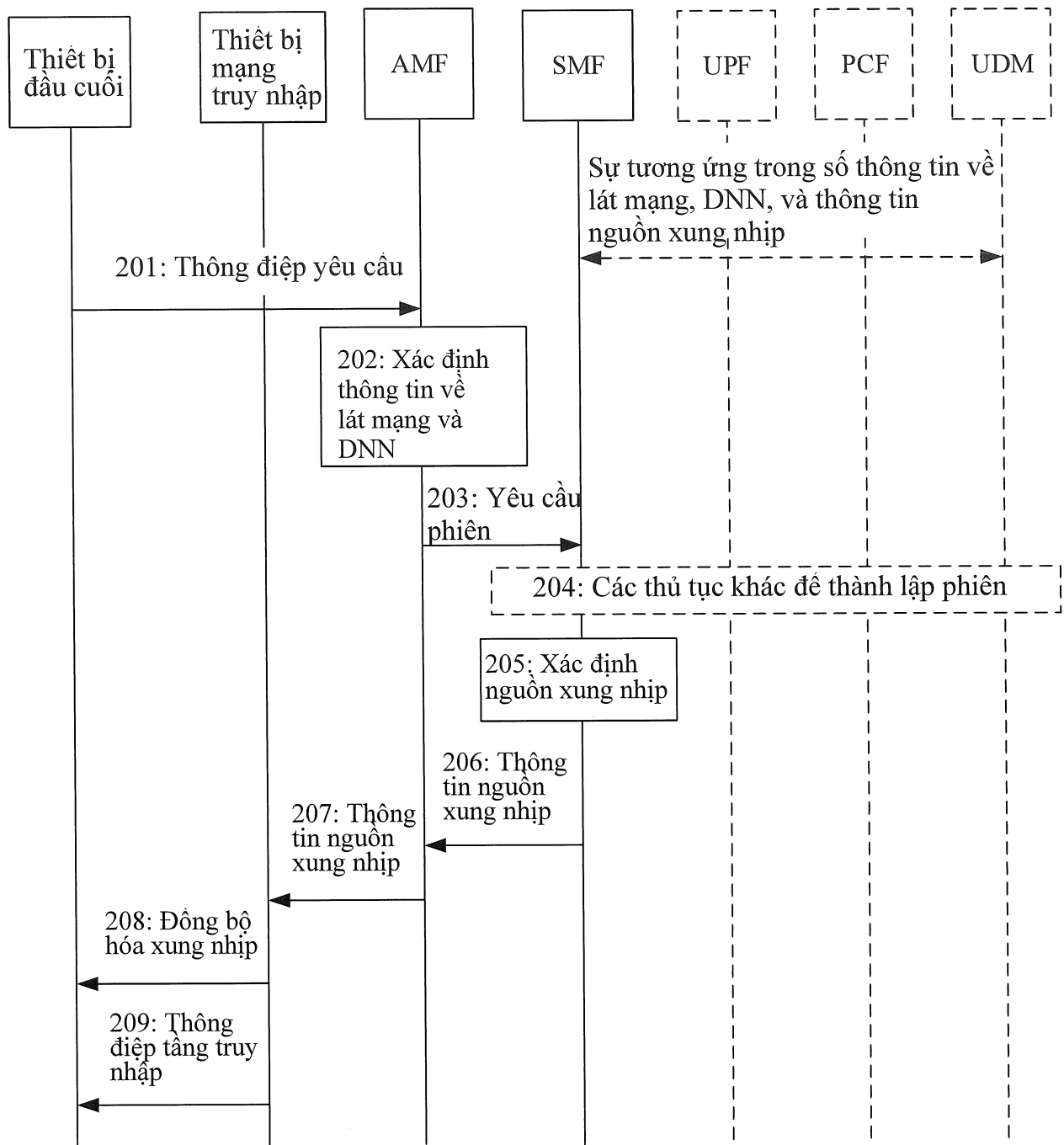


FIG. 2

3/8

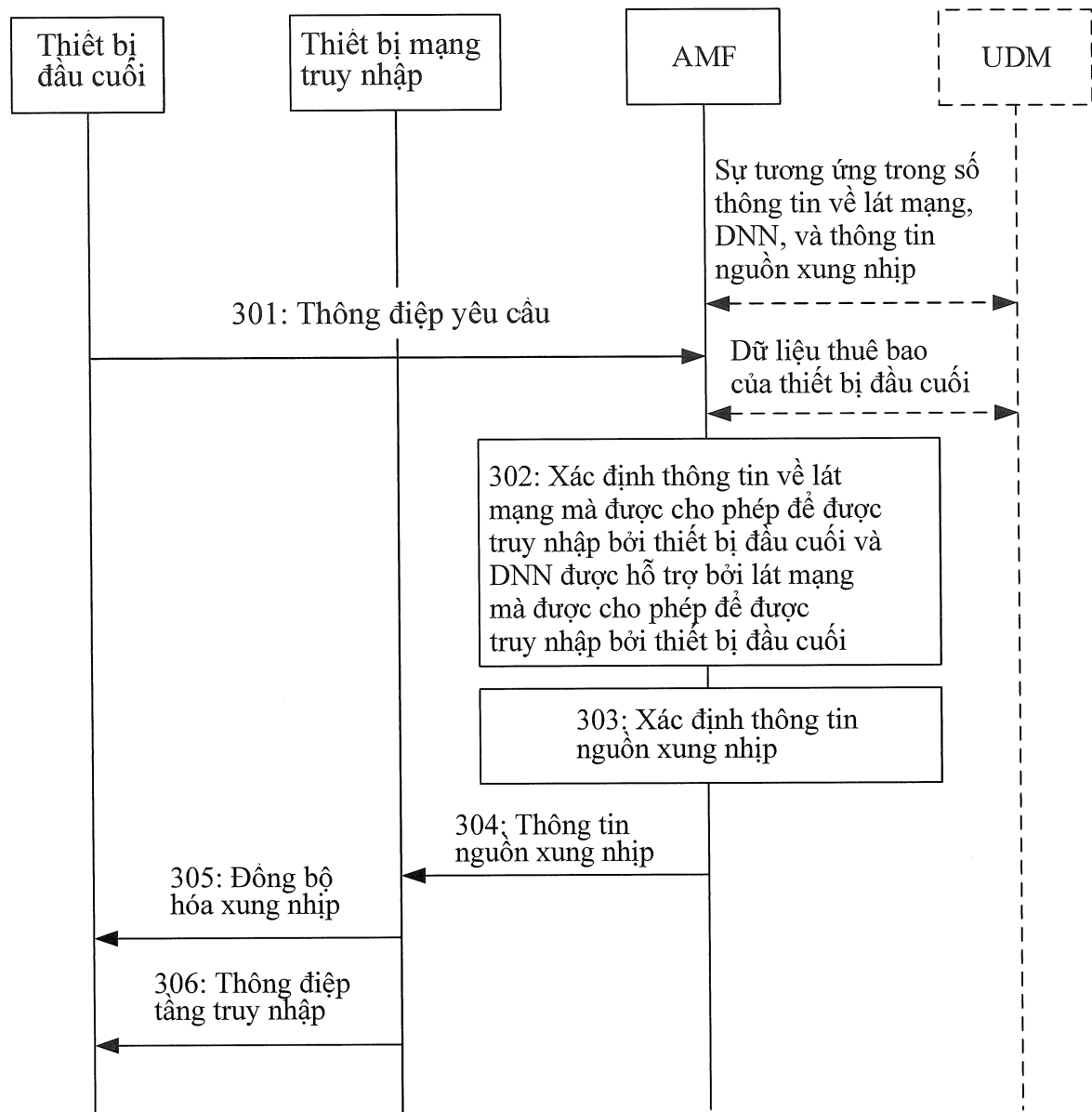


FIG. 3

4/8

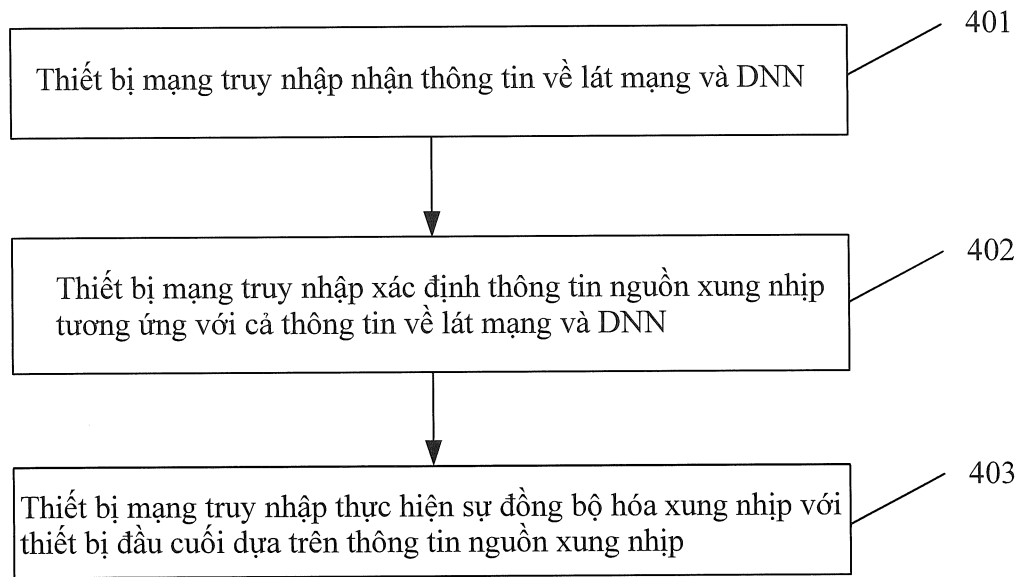


FIG. 4

5/8

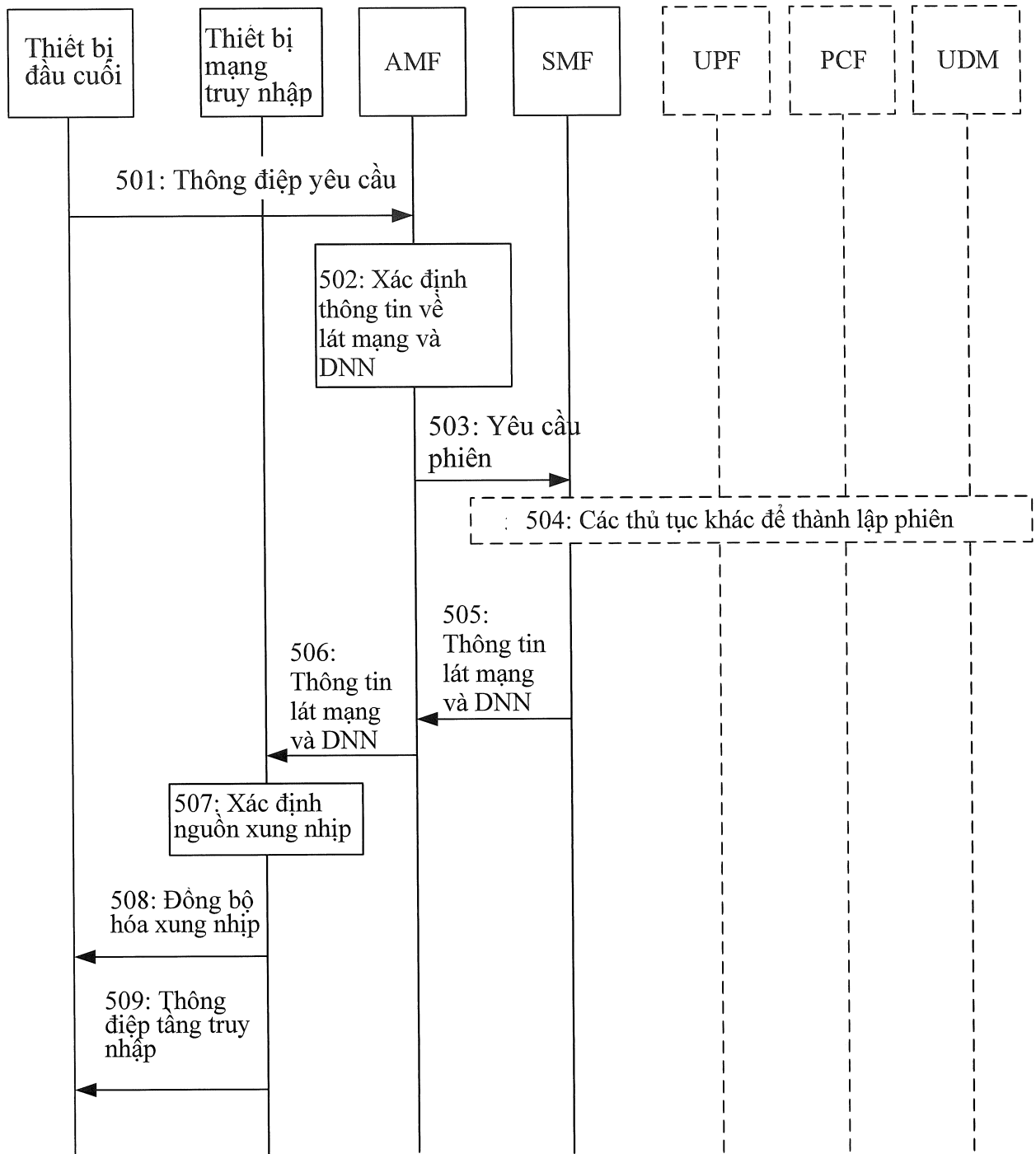


FIG. 5

6/8

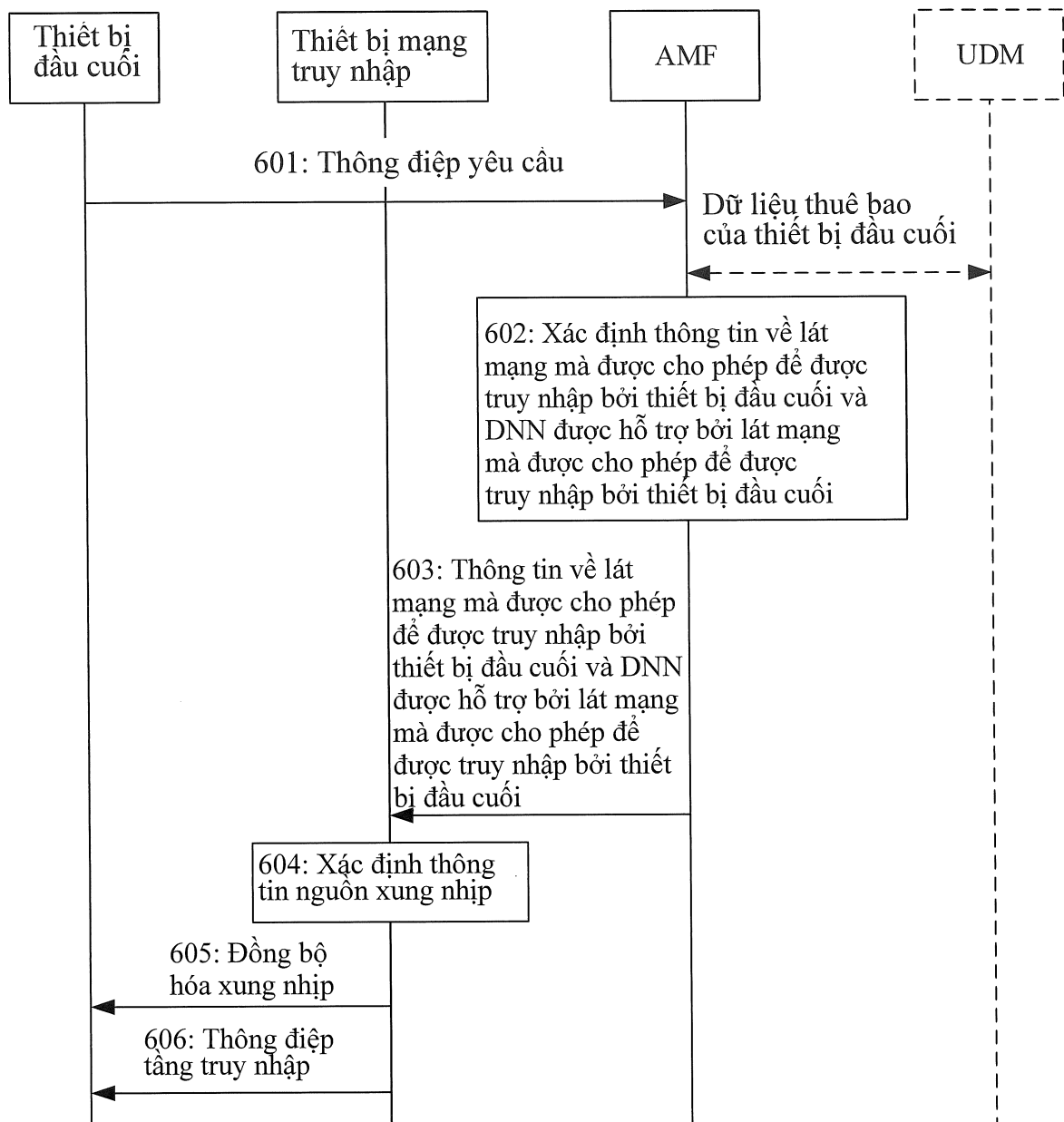


FIG. 6

7/8

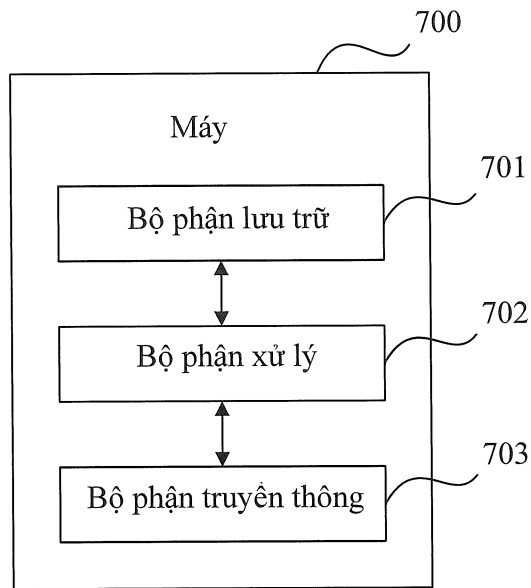


FIG. 7

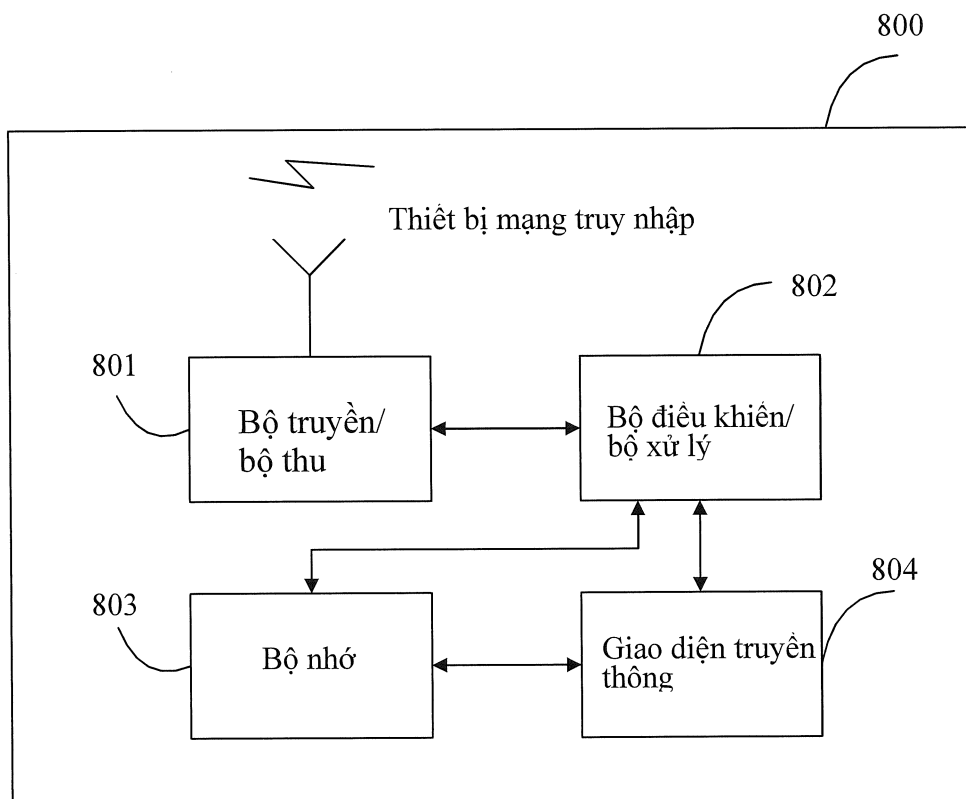


FIG. 8

8/8

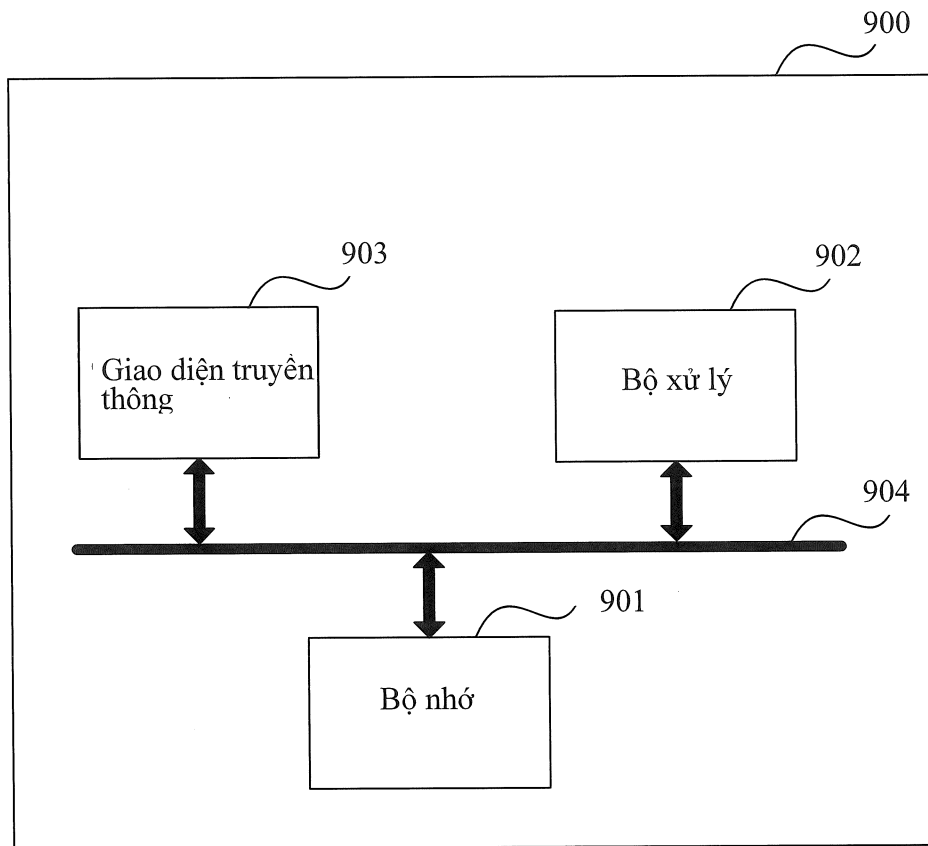


FIG. 9