



(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)



1-0028069

(51)⁸ H04W 24/00

(13) B

(21) 1-2017-02246

(22) 21/11/2014

(86) PCT/CN2014/091929 21/11/2014

(87) WO 2016/078090 26/05/2016

(45) 25/04/2021 397

(43) 25/09/2017 354A

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

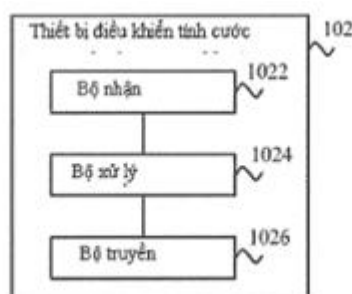
Huawei Administration Building Bantian, Longgang Shenzhen, Guangdong 518129, China

(72) WANG, Yufang (CN); WANG, Caijuan (CN); LUO, Wujun (CN).

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

(54) THIẾT BỊ ĐIỀU KHIỂN TÍNH CƯỚC VÀ PHƯƠNG PHÁP TÍNH CƯỚC

(57) Sáng chế đề xuất thiết bị điều khiển tính cước, phương pháp, và hệ thống. Khi thiết bị người dùng (User Equipment, UE) (112) truy nhập dịch vụ tính cước nhà cung cấp dịch vụ (service provider, SP) các ứng dụng bên thứ ba (over the top, OTT), thiết bị điều khiển tính cước (102) tiếp nhận thông tin mô tả luồng từ chức năng tăng cường tính cước và thực hiện chính sách (policy and charging enforcement function, PCEF) (108) (2001), trong đó thông tin mô tả luồng thu được bởi PCEF (108) theo luồng dữ liệu nhận được từ UE (112); xác định, theo thông tin mô tả luồng, định danh dịch vụ tương ứng với luồng dữ liệu (2002); và gửi định danh dịch vụ đến PCEF (108), sao cho PCEF (108) tính cước cho dịch vụ theo định danh dịch vụ (2003). Khi UE (112) truy nhập dịch vụ, PCEF (108) có thể thu thập định danh dịch vụ từ thiết bị điều khiển tính cước. Theo cách này, không cần tạo cấu hình định danh dịch vụ và định danh tính cước trên PCEF (108), PCEF (108) có thể thu thập định danh dịch vụ và định danh tính cước tương ứng với luồng dữ liệu. Do vậy, tải làm việc cấu hình có thể được giảm.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Các phương án thực hiện sáng chế liên quan đến lĩnh vực truyền thông, và cụ thể hơn là, đến thiết bị điều khiển tính cước, phương pháp, và hệ thống.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Dịch vụ lưu lượng 800 là dịch vụ chủ yếu tính cước nhà cung cấp dịch vụ (Service Provider, SP) ứng dụng bên thứ ba (Over The Top, OTT). SP OTT có thể được gọi là nhóm dịch vụ, hoặc được gọi tắt là nhóm. Với sự phát triển của 4G, nhà khai thác cần phối hợp với nhóm doanh nghiệp để thiết lập liên minh công nghiệp, để đạt được nhiều thắng lợi giữa người vận hành, người dùng, và nhóm doanh nghiệp. Dịch vụ lưu lượng 800 chủ yếu được trả bởi nhóm doanh nghiệp, và nhiều lợi ích hơn của các dịch vụ giá trị gia tăng có thể thu được, chẳng hạn, nhiều lưu lượng truy nhập hơn có thể thu được, và hiệu suất công việc của nhân viên trong nhóm doanh nghiệp có thể được cải thiện. Người dùng không cần lo lắng về phí, và có trải nghiệm tốt hơn truy nhập dịch vụ lưu lượng 800. Đầu tư mạng của người vận hành có thể được tiêu thụ đáng kể hơn, và thu được nhiều cơ hội mở rộng hơn.

Có nhiều SP OTT mà nhà khai thác có thể hợp tác cùng. Một SP OTT có thể cung cấp nhiều dịch vụ lưu lượng 800. Nhà khai thác cần phân phối định danh tính cước cho mỗi dịch vụ lưu lượng 800. Nhà khai thác cần có thể khai triển nhanh chóng dịch vụ lưu lượng 800 mới theo cách thuận tiện và dễ dàng, và làm thích ứng linh hoạt và động với thay đổi trong máy chủ của SP OTT, để đảm bảo rằng tất cả các dịch vụ lưu lượng 800 của người dùng có thể hoàn toàn miễn phí.

Hiện tại, mỗi SP OTT cung cấp địa chỉ máy chủ/danh sách máy chủ (host), hoặc danh sách bộ định vị tài nguyên đồng nhất (Uniform Resource Locator, URL) của dịch vụ lưu lượng 800. Nhà khai thác cung cấp định danh dịch vụ và định danh tính cước tương ứng với địa chỉ máy chủ/danh sách máy chủ, hoặc danh sách URL, và tất cả các thông tin cần được tiền cấu hình trên chức năng tăng cường tính cước và thực hiện chính sách (Policy and Charging Enforcement Function, PCEF). Khi máy chủ của dịch vụ lưu lượng 800 thay đổi hoặc dịch vụ lưu lượng 800 mới được cung cấp, cấu hình trên PCEF còn cần được điều chỉnh tương ứng. Điều này gây ra tải làm việc cấu hình lớn trên PCEF.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Các phương án thực hiện sáng chế đề xuất thiết bị điều khiển tính cước, phương pháp, và hệ thống, sao cho tải làm việc cấu hình của PCEF có thể được giảm.

Theo khía cạnh thứ nhất, thiết bị điều khiển tính cước được đề xuất, trong đó khi UE truy nhập dịch vụ tính cước SP OTT, thiết bị gồm:

bộ nhận, được tạo cấu hình để nhận thông tin mô tả luồng từ PCEF, trong đó thông tin mô tả luồng thu được bởi PCEF theo luồng dữ liệu nhận được từ UE;

bộ xử lý, được tạo cấu hình để xác định, theo thông tin mô tả luồng được tiếp nhận bởi bộ nhận, định danh dịch vụ tương ứng với luồng dữ liệu; và

bộ truyền, được tạo cấu hình để gửi định danh dịch vụ được xác định bởi bộ xử lý đến PCEF, sao cho PCEF tính cước cho dịch vụ theo định danh dịch vụ.

Dựa vào khía cạnh thứ nhất, theo cách thức triển khai khả thi thứ nhất của khía cạnh thứ nhất, bộ xử lý còn được tạo cấu hình để xác định, theo thông tin mô tả luồng được tiếp nhận bởi bộ nhận, định danh tính cước

tương ứng với luồng dữ liệu; và

bộ truyền còn được tạo cấu hình để gửi định danh tính cước đến PCEF.

Dựa vào khía cạnh thứ nhất hoặc cách thức triển khai khả thi thứ nhất nêu trên của khía cạnh thứ nhất, theo cách thức triển khai khả thi thứ hai của khía cạnh thứ nhất, bộ nhận còn được tạo cấu hình để nhận định danh người dùng của UE;

bộ xử lý còn được tạo cấu hình để xác định liệu có phép tương ứng giữa định danh người dùng và định danh dịch vụ hay không; và

bộ truyền được tạo cấu hình cụ thể để: khi bộ xử lý xác định rằng có phép tương ứng giữa định danh người dùng và định danh dịch vụ, gửi định danh dịch vụ và định danh tính cước đến PCEF.

Dựa vào trường hợp bất kỳ trong khía cạnh thứ nhất hoặc các cách thức triển khai khả thi nêu trên của khía cạnh thứ nhất, theo cách thức triển khai khả thi thứ ba của khía cạnh thứ nhất, bộ nhận còn được tạo cấu hình để nhận thông tin đăng ký người dùng được gửi bởi thiết bị của SP OTT hoặc hệ thống hỗ trợ hoạt động và kinh doanh (business and operation support system, BOSS); và

bộ xử lý được tạo cấu hình cụ thể để tạo thông tin so khớp thứ nhất theo thông tin đăng ký người dùng, trong đó thông tin so khớp thứ nhất gồm phép tương ứng giữa định danh người dùng và định danh dịch vụ.

Dựa vào trường hợp bất kỳ trong khía cạnh thứ nhất hoặc các cách thức triển khai khả thi nêu trên của khía cạnh thứ nhất, theo cách thức triển khai khả thi thứ tư của khía cạnh thứ nhất, bộ xử lý được tạo cấu hình cụ thể để xác định, theo thông tin so khớp thứ nhất, liệu có phép tương ứng giữa định danh người dùng và định danh dịch vụ hay không.

Dựa vào trường hợp bất kỳ trong khía cạnh thứ nhất hoặc các cách thức triển khai khả thi nêu trên của khía cạnh thứ nhất, theo cách thức triển khai khả thi thứ năm của khía cạnh thứ nhất, bộ nhận còn được tạo

cấu hình để nhận thông tin đăng ký người dùng được gửi bởi thiết bị của SP OTT; và

bộ truyền còn được tạo cấu hình để gửi thông tin đăng ký người dùng đến BOSS.

Dựa vào trường hợp bất kỳ trong khía cạnh thứ nhất hoặc các cách thức triển khai khả thi nêu trên của khía cạnh thứ nhất, theo cách thức triển khai khả thi thứ sáu của khía cạnh thứ nhất, bộ nhận còn được tạo cấu hình để: thu thập định danh dịch vụ và định danh tính cước được tạo cấu hình bởi người vận hành, và nhận tập quy tắc dịch vụ được gửi bởi thiết bị của SP OTT; và

bộ xử lý còn được tạo cấu hình để tạo thông tin so khớp thứ hai theo tập quy tắc dịch vụ, trong đó thông tin so khớp thứ hai gồm phép tương ứng giữa tập quy tắc dịch vụ, định danh dịch vụ, và định danh tính cước.

Dựa vào trường hợp bất kỳ trong khía cạnh thứ nhất hoặc các cách thức triển khai khả thi nêu trên của khía cạnh thứ nhất, theo cách thức triển khai khả thi thứ bảy của khía cạnh thứ nhất, bộ xử lý còn được tạo cấu hình để xác định, theo thông tin so khớp thứ hai, định danh dịch vụ và định danh tính cước tương ứng với luồng dữ liệu.

Dựa vào trường hợp bất kỳ trong khía cạnh thứ nhất hoặc các cách thức triển khai khả thi nêu trên của khía cạnh thứ nhất, theo cách thức triển khai khả thi thứ tám của khía cạnh thứ nhất, bộ nhận còn được tạo cấu hình để: thu thập định danh dịch vụ và định danh tính cước được tạo cấu hình bởi người vận hành, và nhận tập quy tắc dịch vụ được gửi bởi thiết bị của SP OTT;

bộ truyền còn được tạo cấu hình để gửi định danh dịch vụ và định danh tính cước đến chức năng thực hiện quy tắc tính cước và chính sách (policy and charging rules function, PCRF); và

bộ xử lý còn được tạo cấu hình để tạo thông tin so khớp thứ ba theo tập quy tắc dịch vụ, trong đó thông tin so khớp thứ ba gồm phép tương

ứng giữa tập quy tắc dịch vụ và định danh dịch vụ.

Dựa vào trường hợp bất kỳ trong khía cạnh thứ nhất hoặc các cách thức triển khai khả thi nêu trên của khía cạnh thứ nhất, theo cách thức triển khai khả thi thứ chín của khía cạnh thứ nhất, bộ nhận còn được tạo cấu hình để nhận thông tin đăng ký người dùng được gửi bởi thiết bị của SP OTT; và

bộ truyền còn được tạo cấu hình để gửi thông tin đăng ký người dùng đến PCRF.

Theo khía cạnh thứ hai, PCEF được đề xuất, trong đó khi UE truy nhập dịch vụ tính cước SP OTT, PCEF gồm:

bộ nhận, được tạo cấu hình để nhận luồng dữ liệu được gửi bởi UE;

bộ xử lý, được tạo cấu hình để: phân tích cú pháp luồng dữ liệu, và xác định thông tin mô tả luồng của luồng dữ liệu; và

bộ truyền, được tạo cấu hình để gửi thông tin mô tả luồng được xác định bởi bộ xử lý đến thiết bị điều khiển tính cước; trong đó

bộ nhận còn được tạo cấu hình để nhận định danh dịch vụ được gửi bởi thiết bị điều khiển tính cước, trong đó định danh dịch vụ được xác định bởi thiết bị điều khiển tính cước theo thông tin mô tả luồng; và

bộ xử lý còn được tạo cấu hình để thực hiện tính cước trực tuyến/ngoại tuyến cho dịch vụ theo định danh dịch vụ được tiếp nhận bởi bộ nhận.

Dựa vào khía cạnh thứ hai, theo cách thức triển khai khả thi thứ nhất của khía cạnh thứ hai, bộ nhận còn được tạo cấu hình để nhận định danh tính cước được gửi bởi thiết bị điều khiển tính cước; và

bộ xử lý được tạo cấu hình cụ thể để thực hiện tính cước trực tuyến/ngoại tuyến cho dịch vụ theo định danh dịch vụ và định danh tính cước.

Dựa vào khía cạnh thứ hai, theo cách thức triển khai khả thi thứ hai của khía cạnh thứ hai, bộ xử lý còn được tạo cấu hình để xác định liệu UE

có đăng ký dịch vụ hay không; và

bộ truyền được tạo cấu hình cụ thể để: khi bộ xử lý xác định rằng UE đăng ký dịch vụ, gửi thông tin mô tả luồng đến thiết bị điều khiển tính cước.

Theo khía cạnh thứ ba, PCRF được đề xuất, gồm:

bộ nhận, được tạo cấu hình để: nhận định danh dịch vụ và định danh tính cước từ thiết bị điều khiển tính cước, và nhận thông tin đăng ký người dùng từ thiết bị điều khiển tính cước hoặc BOSS; và

bộ xử lý, được tạo cấu hình để tạo chính sách PCC (policy and charging control, điều khiển tính cước và chính sách) theo thông tin đăng ký người dùng, định danh dịch vụ, và định danh tính cước được tiếp nhận bởi bộ nhận.

Theo khía cạnh thứ tư, BOSS được đề xuất, gồm:

bộ nhận, được tạo cấu hình để nhận thông tin đăng ký người dùng; và

bộ truyền, được tạo cấu hình để gửi thông tin đăng ký người dùng được tiếp nhận bởi bộ nhận đến thiết bị điều khiển tính cước.

Dựa vào khía cạnh thứ tư, theo cách thức triển khai khả thi thứ nhất của khía cạnh thứ tư, khi dịch vụ tính cước SP OTT là dịch vụ tính cước ngược, bộ nhận được tạo cấu hình cụ thể để nhận thông tin đăng ký người dùng từ thiết bị của SP OTT; hoặc khi dịch vụ tính cước SP OTT là dịch vụ tính cước thuận, bộ nhận được tạo cấu hình cụ thể để nhận thông tin đăng ký người dùng từ UE.

Theo khía cạnh thứ năm, thiết bị của SP OTT được đề xuất, gồm:

bộ xử lý, được tạo cấu hình để tạo tập quy tắc dịch vụ; và

bộ truyền, được tạo cấu hình để gửi tập quy tắc dịch vụ đến thiết bị điều khiển tính cước.

Dựa vào khía cạnh thứ năm, theo cách thức triển khai khả thi thứ nhất của khía cạnh thứ năm, khi dịch vụ tính cước SP OTT là dịch vụ tính cước ngược,

bộ xử lý còn được tạo cấu hình để tạo thông tin đăng ký người dùng;
và

bộ truyền còn được tạo cấu hình để gửi thông tin đăng ký người dùng đến thiết bị điều khiển tính cước hoặc BOSS.

Theo khía cạnh thứ sáu, hệ thống tính cước được đề xuất, gồm:

thiết bị điều khiển tính cước theo trường hợp bất kỳ trong khía cạnh thứ nhất hoặc các cách thức triển khai khả thi của khía cạnh thứ nhất;

PCEF;

PCRF; và

BOSS.

Theo khía cạnh thứ bảy, phương pháp tính cước được đề xuất, trong đó khi UE truy nhập dịch vụ tính cước SP OTT, phương pháp gồm các bước:

nhận thông tin mô tả luồng từ PCEF, trong đó thông tin mô tả luồng thu được bởi PCEF theo luồng dữ liệu nhận được từ UE;

xác định, theo thông tin mô tả luồng, định danh dịch vụ tương ứng với luồng dữ liệu; và

gửi định danh dịch vụ đến PCEF, sao cho PCEF tính cước cho dịch vụ theo định danh dịch vụ.

Dựa vào khía cạnh thứ bảy, theo cách thức triển khai khả thi thứ nhất của khía cạnh thứ bảy, việc xác định, theo thông tin mô tả luồng, định danh dịch vụ tương ứng với luồng dữ liệu gồm:

xác định, theo thông tin mô tả luồng, định danh dịch vụ và định danh tính cước tương ứng với luồng dữ liệu; và

việc gửi định danh dịch vụ đến PCEF gồm:

gửi định danh dịch vụ và định danh tính cước đến PCEF.

Dựa vào cách thức triển khai khả thi thứ nhất của khía cạnh thứ bảy, theo cách thức triển khai khả thi thứ hai của khía cạnh thứ bảy, phương pháp còn gồm: nhận định danh người dùng của UE từ PCEF; và

xác định liệu có phép tương ứng giữa định danh người dùng và định danh dịch vụ hay không; trong đó

việc gửi định danh dịch vụ và định danh tính cước đến PCEF gồm:

khi xác định được rằng có phép tương ứng giữa định danh người dùng và định danh dịch vụ, gửi định danh dịch vụ và định danh tính cước đến PCEF.

Dựa vào trường hợp bất kỳ của khía cạnh thứ bảy hoặc các cách thức triển khai khả thi của khía cạnh thứ bảy, theo cách thức triển khai khả thi thứ ba của khía cạnh thứ bảy, trước khi nhận thông tin mô tả luồng từ PCEF, phương pháp còn gồm:

tiếp nhận thông tin đăng ký người dùng được gửi bởi thiết bị của SP OTT hoặc BOSS; và

tạo thông tin so khớp thứ nhất theo thông tin đăng ký người dùng, trong đó thông tin so khớp thứ nhất gồm phép tương ứng giữa định danh người dùng và định danh dịch vụ.

Dựa vào trường hợp bất kỳ của khía cạnh thứ bảy hoặc các cách thức triển khai khả thi của khía cạnh thứ bảy, theo cách thức triển khai khả thi thứ tư của khía cạnh thứ bảy, việc xác định liệu có phép tương ứng giữa định danh người dùng và định danh dịch vụ hay không gồm:

xác định, theo thông tin so khớp thứ nhất, liệu có phép tương ứng giữa định danh người dùng và định danh dịch vụ.

Dựa vào trường hợp bất kỳ của khía cạnh thứ bảy hoặc các cách thức triển khai khả thi của khía cạnh thứ bảy, theo cách thức triển khai khả thi thứ năm của khía cạnh thứ bảy, trước khi nhận thông tin mô tả luồng từ PCEF, phương pháp còn gồm các bước:

tiếp nhận thông tin đăng ký người dùng được gửi bởi thiết bị của SP OTT; và

gửi thông tin đăng ký người dùng đến BOSS.

Dựa vào trường hợp bất kỳ của khía cạnh thứ bảy hoặc các cách thức

triển khai khả thi của khía cạnh thứ bảy, theo cách thức triển khai khả thi thứ sáu của khía cạnh thứ bảy, trước khi nhận thông tin mô tả luồng từ PCEF, phương pháp còn gồm các bước:

thu thập định danh dịch vụ và định danh tính cước được tạo cấu hình bởi người vận hành, và nhận tập quy tắc dịch vụ được gửi bởi thiết bị của SP OTT; và

tạo thông tin so khớp thứ hai theo tập quy tắc dịch vụ, trong đó thông tin so khớp thứ hai gồm phép tương ứng giữa tập quy tắc dịch vụ, định danh dịch vụ, và định danh tính cước.

Dựa vào trường hợp bất kỳ trong khía cạnh thứ bảy hoặc các cách thức triển khai khả thi của khía cạnh thứ bảy, theo cách thức triển khai khả thi thứ bảy của khía cạnh thứ bảy, việc xác định, theo thông tin mô tả luồng, định danh dịch vụ và định danh tính cước tương ứng với luồng dữ liệu gồm:

xác định, theo thông tin so khớp thứ hai, định danh dịch vụ và định danh tính cước tương ứng với luồng dữ liệu.

Dựa vào trường hợp bất kỳ trong khía cạnh thứ bảy hoặc các cách thức triển khai khả thi của khía cạnh thứ bảy, theo cách thức triển khai khả thi thứ tám của khía cạnh thứ bảy, trước khi nhận thông tin mô tả luồng từ PCEF, phương pháp còn gồm các bước:

thu thập định danh dịch vụ và định danh tính cước được tạo cấu hình bởi người vận hành, và nhận tập quy tắc dịch vụ được gửi bởi thiết bị của SP OTT;

gửi định danh dịch vụ và định danh tính cước đến PCRF; và

tạo thông tin so khớp thứ ba theo tập quy tắc dịch vụ, trong đó thông tin so khớp thứ ba gồm phép tương ứng giữa tập quy tắc dịch vụ và định danh dịch vụ.

Dựa vào trường hợp bất kỳ trong khía cạnh thứ bảy hoặc các cách thức triển khai khả thi của khía cạnh thứ bảy, theo cách thức triển khai

khả thi thứ chín của khía cạnh thứ bảy, trước khi nhận thông tin mô tả luồng từ PCEF, phương pháp còn gồm các bước:

nhận thông tin đăng ký người dùng được gửi bởi thiết bị của SP OTT;
và

gửi thông tin đăng ký người dùng đến PCRF.

Theo khía cạnh thứ tám, phương pháp tính cước được đề xuất, trong đó phương pháp được thực hiện bởi PCEF, và khi UE truy nhập dịch vụ tính cước SP OTT, phương pháp gồm các bước:

nhận luồng dữ liệu được gửi bởi UE;

phân tích cú pháp luồng dữ liệu, và xác định thông tin mô tả luồng của luồng dữ liệu;

gửi thông tin mô tả luồng đến thiết bị điều khiển tính cước;

nhận định danh dịch vụ được gửi bởi thiết bị điều khiển tính cước, trong đó định danh dịch vụ được xác định bởi thiết bị điều khiển tính cước theo thông tin mô tả luồng; và

thực hiện tính cước trực tuyến/ngoại tuyến cho dịch vụ theo định danh dịch vụ.

Dựa vào khía cạnh thứ tám, theo cách thức triển khai khả thi thứ nhất của khía cạnh thứ tám,

tiếp nhận định danh dịch vụ được gửi bởi thiết bị điều khiển tính cước gồm:

nhận định danh dịch vụ và định danh tính cước được gửi bởi thiết bị điều khiển tính cước, trong đó định danh dịch vụ và định danh tính cước được xác định bởi thiết bị điều khiển tính cước theo thông tin mô tả luồng;
và

thực hiện tính cước trực tuyến/ngoại tuyến cho dịch vụ theo định danh dịch vụ gồm:

thực hiện tính cước trực tuyến/ngoại tuyến cho dịch vụ theo định danh dịch vụ và định danh tính cước.

Dựa vào khía cạnh thứ tám, theo cách thức triển khai khả thi thứ hai của khía cạnh thứ tám,

trước khi gửi thông tin mô tả luồng đến thiết bị điều khiển tính cước, phương pháp còn gồm:

xác định liệu UE có đăng ký dịch vụ hay không; và

gửi thông tin mô tả luồng đến thiết bị điều khiển tính cước gồm:

khi UE đăng ký dịch vụ, gửi thông tin mô tả luồng đến thiết bị điều khiển tính cước.

Theo khía cạnh thứ chín, phương pháp tính cước được đề xuất, trong đó phương pháp được thực hiện bởi PCRF, và phương pháp gồm các bước:

nhận định danh dịch vụ và định danh tính cước từ thiết bị điều khiển tính cước, và nhận thông tin đăng ký người dùng từ thiết bị điều khiển tính cước hoặc BOSS; và

tạo chính sách điều khiển chính sách tính cước (policy charging control, PCC) theo thông tin đăng ký người dùng, định danh dịch vụ, và định danh tính cước.

Theo khía cạnh thứ mười, phương pháp tính cước được đề xuất, trong đó phương pháp được thực hiện bởi BOSS, và phương pháp gồm các bước:

nhận thông tin đăng ký người dùng; và

gửi thông tin đăng ký người dùng đến thiết bị điều khiển tính cước.

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

khi dịch vụ tính cước SP OTT là dịch vụ tính cước ngược, việc nhận thông tin đăng ký người dùng gồm:

nhận thông tin đăng ký người dùng từ thiết bị của SP OTT; hoặc

khi dịch vụ tính cước SP OTT là dịch vụ tính cước thuận, việc nhận thông tin đăng ký người dùng gồm:

nhận thông tin đăng ký người dùng từ UE.

Theo khía cạnh thứ mười một, phương pháp tính cước được đề xuất, trong đó phương pháp được thực hiện bởi thiết bị của SP OTT, và phương pháp gồm các bước:

tạo tập quy tắc dịch vụ; và

gửi tập quy tắc dịch vụ đến thiết bị điều khiển tính cước.

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

khi dịch vụ tính cước SP OTT là dịch vụ tính cước ngược, phương pháp còn gồm các bước:

tạo thông tin đăng ký người dùng; và

gửi thông tin đăng ký người dùng đến thiết bị điều khiển tính cước hoặc BOSS.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, khi UE truy nhập dịch vụ, PCEF có thể thu thập định danh dịch vụ từ thiết bị điều khiển tính cước. Theo cách này, không cần tạo cấu hình định danh dịch vụ và định danh tính cước trên PCEF, PCEF có thể thu thập định danh dịch vụ và định danh tính cước tương ứng với luồng dữ liệu. Do vậy, tải làm việc cấu hình có thể được giảm.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

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

Fig.1 là sơ đồ khung của hệ thống hoặc mạng theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.2 là sơ đồ cấu trúc của thiết bị điều khiển tính cước theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.3 là sơ đồ cấu trúc của PCEF theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.4 là sơ đồ cấu trúc của PCRF theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.5 là sơ đồ cấu trúc của BOSS theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.6 là sơ đồ cấu trúc của thiết bị của SP OTT theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.7 là lưu đồ báo hiệu phương pháp tính cước theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.8 là lưu đồ báo hiệu phương pháp tính cước theo phương án thực hiện khác của sáng chế;

Fig.9 là lưu đồ báo hiệu phương pháp tính cước theo phương án thực hiện khác của sáng chế;

Fig.10 là lưu đồ báo hiệu phương pháp tính cước theo phương án thực hiện khác của sáng chế;

Fig.11 là lưu đồ báo hiệu phương pháp tính cước theo phương án thực hiện khác của sáng chế;

Fig.12 là lưu đồ báo hiệu phương pháp tính cước theo phương án thực hiện khác của sáng chế;

Fig.13 là lưu đồ báo hiệu phương pháp tính cước theo phương án thực hiện khác của sáng chế;

Fig.14 là lưu đồ báo hiệu phương pháp tính cước theo phương án thực hiện khác của sáng chế;

Fig.15 là lưu đồ báo hiệu phương pháp tính cước theo phương án thực hiện khác của sáng chế;

Fig.16 là lưu đồ báo hiệu phương pháp tính cước theo phương án thực hiện khác của sáng chế;

Fig.17 là lưu đồ báo hiệu phương pháp tính cước theo phương án thực hiện khác của sáng chế;

Fig.18 là lưu đồ báo hiệu phương pháp tính cước theo phương án thực hiện khác của sáng chế;

Fig.19 là sơ đồ cấu trúc của hệ thống tính cước theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.20 là lưu đồ của phương pháp tính cước theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.21 là lưu đồ của phương pháp tính cước theo phương án thực hiện khác của sáng chế;

Fig.22 là lưu đồ của phương pháp tính cước theo phương án thực hiện khác của sáng chế;

Fig.23 là lưu đồ của phương pháp tính cước theo phương án thực hiện khác của sáng chế; và

Fig.24 là lưu đồ của phương pháp tính cước theo phương án thực hiện khác của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các giải pháp kỹ thuật theo các phương án thực hiện sáng chế được mô tả rõ ràng và đầy đủ dưới đây có dựa vào các hình vẽ đi kèm. Lưu ý rằng các phương án thực hiện chỉ là các ví dụ, và không được nhằm để giới hạn phạm vi bảo hộ của sáng chế. Tất cả các phương án thực hiện khác thu được bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực dựa vào các phương án thực hiện này không cần nỗ lực sáng tạo sẽ nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Fig.1 là sơ đồ khung của hệ thống hoặc mạng theo phương án thực hiện sáng chế. Hệ thống 10 được thể hiện trên Fig.1 gồm thiết bị điều khiển tính cước 102, PCEF 108, PCRF 110, và BOSS 104.

Ngoài ra, Fig.1 còn thể hiện thiết bị 106 của SP OTT, trạm gốc 109, và UE 112.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, UE có thể được gọi là trạm,

khối thuê bao, trạm thuê bao, trạm di động, trạm từ xa, thiết bị di động, trạm người dùng, trạm di động, thiết bị truyền thông không dây, đại lý người dùng, hoặc thiết bị người dùng. Chẳng hạn, UE có thể là điện thoại tế bào, nhóm điện thoại không dây, điện thoại giao thức khởi tạo phiên (Session Initiation Protocol, SIP), trạm vòng cục bộ không dây (Wireless Local Loop, WLL), hỗ trợ số cá nhân (Personal Digital Assistant, PDA), thiết bị cầm tay có chức năng truyền thông vô tuyến, thiết bị tính toán, hoặc thiết bị xử lý khác được nối với modem không dây. Điều này không bị giới hạn ở sáng chế.

Hệ thống 10 được thể hiện trên Fig.1 được sử dụng để thực hiện tính cước cho dịch vụ tính cước SP OTT. Dịch vụ tính cước SP OTT có thể được gọi là dịch vụ lưu lượng 800 hoặc dịch vụ thanh toán doanh nghiệp.

PCRF 110 có thể quyết định chính sách điều khiển và tính cước cho người dùng theo thông tin thuê bao của người dùng và phân phối chính sách đến PCEF 108. PCEF 108 có thể chịu trách nhiệm nhận các chính sách điều khiển và tính cước được ủy nhiệm bởi PCRF 110 đến người dùng và triển khai các chính sách điều khiển và tính cước. BOSS 104 được đặt trong mạng của nhà khai thác, và có thể chịu trách nhiệm quản lý thuê bao của gói người dùng và triển khai chức năng tính cước trực tuyến/ngoại tuyến.

Thiết bị điều khiển tính cước 102 có thể được gọi là nền dịch vụ lưu lượng 800, hoặc được gọi là nền lưu lượng 800. Thiết bị điều khiển tính cước 102 có thể có giao diện thứ nhất, giao diện thứ hai, giao diện thứ ba, và giao diện thứ tư. Thiết bị điều khiển tính cước 102 có thể truyền thông với BOSS 104 bằng cách sử dụng giao diện thứ nhất; truyền thông với thiết bị 106 của SP OTT bằng cách sử dụng giao diện thứ hai; truyền thông với PCEF 108 bằng cách sử dụng giao diện thứ ba; và truyền thông với PCRF 110 bằng cách sử dụng giao diện thứ tư.

Một cách tùy chọn, thiết bị điều khiển tính cước 102 có thể gồm khối

xử lý giao diện được tạo cấu hình để quản lý giao diện thứ nhất, giao diện thứ hai, giao diện thứ ba, và giao diện thứ tư. Chẳng hạn, khối xử lý giao diện có thể được triển khai bởi bộ xử lý trong thiết bị điều khiển tính cước 102.

BOSS 104 có thể có giao diện BOSS tương ứng để truyền thông với thiết bị điều khiển tính cước 102. Thiết bị 106 của SP OTT có thể có giao diện tương ứng để truyền thông với thiết bị điều khiển tính cước 102. Chẳng hạn, giao diện tương ứng của thiết bị của SP OTT có thể là giao diện trên máy chủ của SP OTT. PCEF 108 có thể có giao diện PCEF tương ứng để truyền thông với thiết bị điều khiển tính cước 102. Ngoài ra, PCEF đã kích hoạt chức năng nhận biết dịch vụ (Service Awareness, SA). PCRF 110 có thể có giao diện PCRF tương ứng để truyền thông với thiết bị điều khiển tính cước 102.

Ngoài ra, PCRF 110 có thể truyền thông với PCEF 108 bằng cách sử dụng giao diện Gx. PCEF 108 có thể truyền thông với BOSS 104 bằng cách sử dụng giao diện Gy/Ga/Gz.

Thiết bị 106 của SP OTT có thể là máy chủ OTT, và thiết bị 106 của SP OTT có các chức năng xác thực, quản trị nhóm, và tương tự.

Như được thể hiện trên Fig.2, thiết bị điều khiển tính cước 102 có thể gồm bộ nhận 1022, bộ xử lý 1024, và bộ truyền 1026.

Như được thể hiện trên Fig.3, PCEF 108 có thể gồm bộ nhận 1082, bộ xử lý 1084, và bộ truyền 1086.

Như được thể hiện trên Fig.4, PCRF 110 có thể gồm bộ nhận 1102, bộ xử lý 1104, và bộ truyền 1106.

Như được thể hiện trên Fig.5, BOSS 104 có thể gồm bộ nhận 1042, bộ xử lý 1044, và bộ truyền 1046.

Như được thể hiện trên Fig.6, thiết bị 106 của SP OTT có thể gồm bộ nhận 1062, bộ xử lý 1064, và bộ truyền 1066.

Theo phương án thực hiện sáng chế, khi UE 112 truy nhập dịch vụ,

UE 112 gửi luồng dữ liệu đến PCEF 108 bằng cách sử dụng trạm gốc 109. Ngoài ra, hệ thống được thể hiện trên Fig.1 có thể được sử dụng để hoàn thiện hoạt động tính cước cho dịch vụ. Dịch vụ này có thể là dịch vụ tính cước SP OTT, tức là, dịch vụ này là dịch vụ lưu lượng 800.

Fig.7 là lưu đồ báo hiệu phương pháp tính cước theo phương án thực hiện sáng chế. Phương pháp được thể hiện trên Fig.7 gồm các bước sau.

701. Bộ nhận 1082 của PCEF 108 tiếp nhận luồng dữ liệu được gửi bởi UE 112.

Khi UE 112 truy nhập dịch vụ lưu lượng 800, UE 112 có thể gửi luồng dữ liệu đến PCEF 108. Luồng dữ liệu có thể là luồng dữ liệu của dịch vụ tính cước SP OTT.

Một cách tùy chọn, trước khi bước 701, UE 112 gửi yêu cầu kích hoạt người dùng đến PCEF 108. Sau khi nhận yêu cầu kích hoạt người dùng của UE 112, PCEF 108 thu thập chính sách PCC từ PCRF 110. PCRF 110 thực hiện ủy quyền chính sách, và cấp luật động đến PCEF 108. PCEF 108 thực hiện cài đặt chính sách theo luật động, và gửi tin nhắn trả lời thành công kích hoạt người dùng đến UE 112.

702. Bộ xử lý 1084 của PCEF 108 phân tích cú pháp luồng dữ liệu, và thu thập thông tin mô tả luồng của luồng dữ liệu.

Phân tích cú pháp luồng dữ liệu có thể gồm nhận diện thông tin L3/4, thông tin L7, và tương tự của luồng dữ liệu. Thông tin L3/4 có thể gồm địa chỉ giao thức Internet (Internet Protocol, IP), số cổng, số giao thức, và tương tự. Thông tin L7 có thể gồm: địa chỉ URL, loại giao thức L7, và tương tự.

Thông tin mô tả luồng có thể gồm thông tin L3/4 và/hoặc thông tin L7 và/hoặc tương tự của luồng dữ liệu.

703. Bộ truyền 1086 của PCEF 108 gửi thông tin mô tả luồng đến thiết bị điều khiển tính cước 102.

704. Bộ xử lý 1024 của thiết bị điều khiển tính cước 102 xác định,

theo thông tin mô tả luồng, định danh dịch vụ và định danh tính cước của dịch vụ tính cước SP OTT.

Chẳng hạn, định danh dịch vụ có thể là ID dịch vụ của dịch vụ này, và định danh tính cước có thể là nhóm đánh giá (Rating Group, RG).

Thiết bị điều khiển tính cước 102 có thể lưu trữ thông tin so khớp thứ hai, và thông tin so khớp thứ hai gồm phép tương ứng giữa tập quy tắc dịch vụ, định danh dịch vụ, và định danh tính cước. Chẳng hạn, mỗi tập quy tắc dịch vụ có thể gồm thông tin L3/4, thông tin L7, và tương tự. Thông tin L3/4 có thể gồm địa chỉ IP, số cổng, số giao thức, và tương tự; và thông tin L7 có thể gồm địa chỉ URL, loại giao thức L7, và tương tự. Điều này không bị giới hạn ở sáng chế. Ngoài ra, tập quy tắc dịch vụ có thể được gọi là nhóm thông tin quy tắc lọc.

Theo cách này, nếu thông tin mô tả luồng thuộc tập quy tắc dịch vụ, định danh dịch vụ và định danh tính cước tương ứng với tập quy tắc dịch vụ có thể được xác định theo thông tin so khớp thứ hai, và định danh dịch vụ và định danh tính cước tương ứng với tập quy tắc dịch vụ được lần lượt xác định làm định danh dịch vụ và định danh tính cước tương ứng với thông tin mô tả luồng, tức là, định danh dịch vụ và định danh tính cước tương ứng với luồng dữ liệu.

705. Bộ truyền 1026 của thiết bị điều khiển tính cước 102 gửi định danh dịch vụ và định danh tính cước tương ứng với luồng dữ liệu đến PCEF 108, sao cho PCEF 108 tính cước cho dịch vụ theo định danh dịch vụ và định danh tính cước.

Theo phương án thực hiện sáng chế, khi UE 112 truy nhập dịch vụ lưu lượng 800, PCEF 108 gửi thông tin mô tả luồng đến thiết bị điều khiển tính cước 102, và thiết bị điều khiển tính cước 102 xác định định danh dịch vụ và định danh tính cước tương ứng với luồng dữ liệu và gửi định danh dịch vụ và định danh tính cước đến PCEF 108. Theo cách này, không cần tạo cấu hình định danh dịch vụ và định danh tính cước trên

PCEF 108, PCEF 108 có thể thu thập định danh dịch vụ và định danh tính cước tương ứng với luồng dữ liệu. Do vậy, tải làm việc cấu hình của PCEF 108 có thể được giảm.

706. Bộ xử lý 1084 của PCEF 108 thực hiện tính cước trực tuyến/ngoại tuyến theo định danh dịch vụ và định danh tính cước. Thực hiện tính cước cho dịch vụ có định danh dịch vụ.

PCEF 108 và BOSS 104 có thể đồng thời triển khai chức năng tính cước trực tuyến/ngoại tuyến. Sau bước 706, các bước sau (không được thể hiện trên Fig.7) có thể còn được bao gồm.

707. Bộ truyền 1086 của PCEF 108 gửi tin nhắn yêu cầu điều khiển tín dụng (Credit Control Request, CCR) đến BOSS 104.

Tin nhắn CCR có thể gồm định danh dịch vụ, định danh tính cước, và định danh người dùng của UE 112. Định danh người dùng có thể là MSISDN (mobile subscriber international ISDN number, số ISDN quốc tế thuê bao di động (Integrated Service Digital Network, mạng số dịch vụ tích hợp)/ mạng điện thoại chuyển mạch công cộng (public switched telephone network, PSTN). Chẳng hạn, định danh người dùng có thể là số điện thoại.

708. Bộ xử lý 1044 của BOSS 104 thực hiện đánh giá phân biệt.

BOSS 104 có thể xác định, theo thông tin đăng ký người dùng, liệu UE 112 có đăng ký dịch vụ mà có định danh dịch vụ, và còn xác định liệu có tính cước UE 112 cho dịch vụ hoặc dịch vụ này miễn phí cho UE 112.

BOSS 104 có thể thực hiện xử lý giảm phí trên tài khoản người dùng UE 112 theo định danh tính cước. Chẳng hạn, các định danh tính cước khác nhau có thể tương ứng với các giá khác nhau.

Nếu dịch vụ tính cước SP OTT là dịch vụ tính cước ngược; tức là, dịch vụ này hoàn toàn được trả bởi SP OTT, thông tin đăng ký người dùng được cấp bởi thiết bị của SP OTT. Nếu dịch vụ này là dịch vụ tính cước thuận, tức là, bên cạnh SP OTT, UE cũng cần thanh toán, thông tin

đăng ký người dùng được tạo khi người dùng thuê bao dịch vụ này trong hệ thống BOSS.

709. Bộ truyền 1046 của BOSS 104 gửi tin nhắn trả lời điều khiển tín dụng (Credit Control Answer, CCA) đến PCEF 108.

Theo cách này, PCEF 108 và BOSS 104 có thể đồng thời hoàn thành tính cước trực tuyến/ngoại tuyến.

Một cách tùy chọn, theo phương án thực hiện, nếu dịch vụ tính cước SP OTT là dịch vụ tính cước ngược, trước khi phương pháp được thể hiện trên Fig.7 được thực hiện, phương pháp được thể hiện trên Fig.8 có thể còn được bao gồm. Phương pháp được thể hiện trên Fig.8 gồm các bước sau.

801. Bộ nhận 1022 của thiết bị điều khiển tính cước 102 thu thập định danh dịch vụ và định danh tính cước được tiền tạo cấu hình bởi người vận hành.

Nhà khai thác vạch kế hoạch định danh dịch vụ và định danh tính cước cho dịch vụ tính cước SP OTT, và tiền cấu hình định danh dịch vụ và định danh tính cước trên thiết bị điều khiển tính cước 102.

802. Bộ xử lý 1064 của thiết bị của SP OTT tạo tập quy tắc dịch vụ.

Tập quy tắc dịch vụ có thể gồm thông tin L3/4, thông tin L7, và tương tự. Thông tin L3/4 có thể gồm địa chỉ IP, số cổng, số giao thức, và tương tự; và thông tin L7 có thể gồm địa chỉ URL, loại giao thức L7, và tương tự. Điều này không bị giới hạn ở sáng chế.

803. Bộ truyền 1066 của thiết bị 106 của SP OTT gửi tập quy tắc dịch vụ đến thiết bị điều khiển tính cước 102.

Thiết bị 106 của SP OTT có thể gửi các tập quy tắc dịch vụ theo lô đến thiết bị điều khiển tính cước 102 dưới dạng tệp tin, hoặc thiết bị 106 của SP OTT có thể cung cấp hoặc cập nhật tập quy tắc dịch vụ theo thời gian thực.

804. Bộ xử lý 1024 của thiết bị điều khiển tính cước 102 tạo thông tin

so khớp thứ hai theo tập quy tắc dịch vụ. Thông tin so khớp thứ hai gồm phép tương ứng giữa tập quy tắc dịch vụ, định danh dịch vụ, và định danh tính cước.

Chẳng hạn, thông tin so khớp thứ hai có thể có dạng bảng so khớp thứ hai. Bảng so khớp thứ hai có thể gồm ba cột. Cột thứ nhất gồm các định danh dịch vụ, cột thứ hai gồm các định danh tính cước, và cột thứ ba gồm các tập quy tắc dịch vụ. Ngoài ra, có phép tương ứng giữa tập quy tắc dịch vụ, định danh dịch vụ, và định danh tính cước nằm cùng hàng trong bảng so khớp thứ hai.

805. Bộ xử lý 1064 của thiết bị 106 của SP OTT tạo thông tin đăng ký người dùng.

Thông tin đăng ký người dùng có thể gồm phép tương ứng giữa định danh người dùng và định danh dịch vụ. Chẳng hạn, giả sử rằng định danh người dùng của UE thứ nhất là A1, và định danh dịch vụ của dịch vụ thứ nhất là B1. Nếu thiết bị 106 của SP OTT quyết định rằng dịch vụ thứ nhất miễn phí cho UE thứ nhất, thông tin đăng ký người dùng có thể gồm phép tương ứng giữa A1 và B1.

806. Bộ truyền 1066 của thiết bị 106 của SP OTT gửi thông tin đăng ký người dùng đến BOSS 104.

Lưu ý rằng các số thứ tự ở đây không nên được hiểu như là giới hạn lên chuỗi. Chẳng hạn, bước 802 và bước 803 có thể được thực hiện trước khi bước 801. Chẳng hạn, bước 805 có thể được thực hiện trước khi bước 802, hoặc bước 805 và bước 802 có thể được thực hiện đồng thời. Điều này không bị giới hạn ở sáng chế.

Nên hiểu rằng, theo phương án thực hiện được thể hiện trên Fig.8, thiết bị điều khiển tính cước 102 có thể nhận, từ các thiết bị của nhiều SP OTT khác nhau, các tập quy tắc dịch vụ lần lượt được gửi bởi các thiết bị. BOSS 104 có thể nhận, từ các thiết bị của nhiều SP OTT khác nhau, thông tin đăng ký người dùng lần lượt được gửi bởi các thiết bị.

Chẳng hạn, giả sử rằng các thiết bị của các SP OTT gồm thiết bị của SP OTT thứ nhất và thiết bị của SP OTT thứ hai. Thiết bị của SP OTT thứ nhất là máy chủ của Alibaba, và thiết bị của SP OTT thứ hai là máy chủ của KooWo. Ngoài ra, các dịch vụ được cung cấp bởi Alibaba gồm Taobao và Alipay. Các dịch vụ được cung cấp bởi KooWo gồm Kwmusic.

Do vậy, ở bước 801, nhà khai thác có thể tạo cấu hình thông tin sau trên thiết bị điều khiển tính cước 102:

Định danh dịch vụ của Taobao là định danh dịch vụ thứ nhất, và định danh tính cước tương ứng là định danh tính cước thứ nhất.

Định danh dịch vụ của Alipay là định danh người dùng thứ hai, và định danh tính cước tương ứng là định danh tính cước thứ hai.

Định danh dịch vụ của Kwmusic là định danh dịch vụ thứ ba, và định danh tính cước tương ứng là định danh tính cước thứ ba.

Ở bước 802, thiết bị của SP OTT thứ nhất có thể tạo tập quy tắc dịch vụ thứ nhất và tập quy tắc dịch vụ thứ hai. Tập quy tắc dịch vụ thứ nhất được sử dụng để đại diện Taobao, và tập quy tắc dịch vụ thứ hai được sử dụng để đại diện Alipay. Thiết bị của SP OTT thứ hai có thể tạo tập quy tắc dịch vụ thứ ba. Tập quy tắc dịch vụ thứ ba được sử dụng để đại diện Kwmusic.

Ở bước 803, thiết bị của SP OTT thứ nhất gửi tập quy tắc dịch vụ thứ nhất đến thiết bị điều khiển tính cước 102. Thiết bị của SP OTT thứ hai gửi tập quy tắc dịch vụ thứ hai đến thiết bị điều khiển tính cước 102.

Ở bước 804, thông tin so khớp thứ hai được tạo bởi thiết bị điều khiển tính cước 102 có thể được thể hiện trên bảng 1.

Bảng 1

Định danh dịch vụ thứ nhất	Định danh tính cước thứ nhất	Tập quy tắc dịch vụ thứ nhất
Định danh người dùng thứ hai	Định danh tính cước thứ hai	Tập quy tắc dịch vụ thứ hai
Định danh dịch vụ thứ ba	Định danh tính cước thứ ba	Tập quy tắc dịch vụ thứ ba

Ngoài ra, sau khi phương pháp được thể hiện trên Fig.8 được thực hiện, và trước khi phương pháp được thể hiện trên Fig.7 được thực hiện, hoạt động có thể còn được bao gồm: PCEF 108 xây dựng vùng nhớ đệm cục bộ (cache).

Chẳng hạn, việc PCEF 108 xây dựng vùng nhớ đệm cục bộ có thể gồm các bước sau.

(1) Khi kích hoạt bảng mạch của PCEF 108, liên kết đến thiết bị điều khiển tính cước 102 trước hết được thiết lập. Chẳng hạn, liên kết có thể là liên kết giao thức thích ứng nội dung Internet (Internet Content Adaption Protocol, ICAP).

(2) Sau khi liên kết ICAP được thiết lập xong, PCEF 108 có thể gửi tin nhắn yêu cầu thứ nhất đến thiết bị điều khiển tính cước 102. Tin nhắn yêu cầu thứ nhất có thể mang định danh thứ nhất, và định danh thứ nhất được sử dụng để chỉ báo rằng PCEF 108 hỗ trợ chức năng bộ đệm.

(3) Sau khi nhận tin nhắn yêu cầu thứ nhất, thiết bị điều khiển tính cước 102 kiểm tra trạng thái của tập quy tắc dịch vụ trên thiết bị điều khiển tính cước 102. Nếu trạng thái là bình thường, thiết bị điều khiển tính cước 102 gửi tin nhắn trả lời thứ nhất đến PCEF 108. Tin nhắn trả lời thứ nhất có thể mang định danh thứ hai, định danh thứ hai có thể là định danh Ready (sẵn sàng), và định danh Ready được sử dụng để chỉ báo rằng

trạng thái của cây tìm kiếm quy tắc dịch vụ trên thiết bị điều khiển tính cước 102 là bình thường.

(4) Sau khi nhận tin nhắn trả lời thứ nhất, PCEF 108 có thể gửi tin nhắn yêu cầu thứ hai đến thiết bị điều khiển tính cước 102. Tin nhắn yêu cầu thứ hai có thể mang đoạn số thứ tự bắt đầu – dừng của quy tắc mà được yêu cầu phân phối.

Chẳng hạn, đoạn số thứ tự bắt đầu - dừng có thể từ 1 đến 10.

(5) Thiết bị điều khiển tính cước 102 sắp xếp các quy tắc dịch vụ in tập quy tắc dịch vụ theo độ phổ biến. Sau khi nhận tin nhắn yêu cầu thứ hai, thiết bị điều khiển tính cước 102 gửi quy tắc dịch vụ và tin nhắn trả lời thứ hai đến PCEF 108 theo đoạn số thứ tự bắt đầu - dừng.

Chẳng hạn, nếu tập quy tắc dịch vụ trên thiết bị điều khiển tính cước 102 gồm 100 các quy tắc dịch vụ, thiết bị điều khiển tính cước 102 có thể gửi mười quy tắc dịch vụ độ phổ biến cao nhất tốt nhất đến PCEF 108.

Chẳng hạn, nếu tập quy tắc dịch vụ trên thiết bị điều khiển tính cước 102 gồm bảy quy tắc dịch vụ, thiết bị điều khiển tính cước 102 có thể gửi bảy quy tắc dịch vụ đến PCEF 108 và thêm định danh Total (tổng cộng) vào tin nhắn trả lời thứ hai.

(6) Sau khi nhận quy tắc dịch vụ gồm đoạn số thứ tự bắt đầu - dừng từ thiết bị điều khiển tính cước 102 hoặc sau khi nhận định danh Total từ thiết bị điều khiển tính cước 102, PCEF 108 xây dựng cây quy tắc cục bộ. Theo cách này, PCEF 108 có thể hoàn thành xây dựng vùng nhớ đệm cục bộ.

Lưu ý rằng PCEF 108 có thể xây dựng vùng nhớ đệm cục bộ theo cách khác, và điều này không bị giới hạn ở sáng chế.

Sau khi vùng nhớ đệm cục bộ được xây dựng, ở bước 703 được thể hiện trên Fig.7, bộ xử lý 1084 của PCEF 108 trước hết có thể tìm kiếm vùng nhớ đệm cục bộ, và khi không tìm thấy quy tắc dịch vụ, thì bộ truyền 1086 gửi thông tin mô tả luồng đến thiết bị điều khiển tính cước

102. Theo cách này, số lần truyền thông giữa PCEF 108 và thiết bị điều khiển tính cước 102 có thể được giảm, và áp lực lên giao diện giữa PCEF 108 và thiết bị điều khiển tính cước 102 còn được hạ thấp.

Một cách tùy chọn, theo phương án thực hiện khác, nếu dịch vụ tính cước SP OTT là dịch vụ tính cước ngược, trước khi phương pháp được thể hiện trên Fig.7 được thực hiện, phương pháp được thể hiện trên Fig.9 có thể còn được bao gồm. Phương pháp được thể hiện trên Fig.9 gồm: bước 801, bước 802, bước 803, bước 804, bước 805, và các bước sau.

807. Bộ truyền 1066 của thiết bị 106 của SP OTT gửi thông tin đăng ký người dùng đến thiết bị điều khiển tính cước 102.

808. Bộ truyền 1026 của thiết bị điều khiển tính cước 102 gửi thông tin đăng ký người dùng đến BOSS 104.

Theo phương án thực hiện được thể hiện trên Fig.9, thông tin đăng ký người dùng được gửi bởi thiết bị 106 của SP OTT đến BOSS 104 bằng cách sử dụng thiết bị điều khiển tính cước 102. Theo cách khác, nói cách khác, thiết bị điều khiển tính cước 102 chuyển tiếp thông tin đăng ký người dùng được nhận từ thiết bị 106 của SP OTT đến BOSS 104. Theo cách này, áp lực làm việc trên giao diện giữa thiết bị 106 của SP OTT và BOSS 104 có thể được hạ thấp.

Đối với bước 801 đến bước 805 trên Fig.9, dựa vào các phần mô tả trên Fig.8. Để tránh lặp lại, các chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Lưu ý rằng các số thứ tự ở đây không nên được hiểu như là giới hạn về chuỗi. Chẳng hạn, bước 804 có thể được thực hiện sau bước 807 và bước 808. Điều này không bị giới hạn ở sáng chế.

Một cách tùy chọn, theo phương án thực hiện khác, nếu dịch vụ tính cước SP OTT là dịch vụ tính cước thuận, trước khi phương pháp được thể hiện trên Fig.7 được thực hiện, phương pháp được thể hiện trên Fig.10 có thể còn được bao gồm. Phương pháp được thể hiện trên Fig.10 gồm: bước 801, bước 802, bước 803, bước 804, và bước sau:

809. Bộ nhận 1042 của BOSS 104 thu thập thông tin đăng ký người dùng từ UE 112.

UE 112 có thể chủ động đăng ký với nhà khai thác nhờ tin nhắn SMS (short message service, dịch vụ tin nhắn ngắn), cuộc điện thoại, hoạt động trên mạng, hoặc tương tự, và cung cấp thông tin đăng ký người dùng. Chẳng hạn, định danh người dùng của UE thứ hai là A2, và định danh dịch vụ của dịch vụ thứ hai là B2. Nếu người dùng thứ hai đăng ký dịch vụ thứ hai, UE thứ hai có thể chủ động cung cấp thông tin đăng ký người dùng cho BOSS 104, và thông tin đăng ký người dùng gồm phép tương ứng giữa A2 và B2.

Đối với bước 801 đến bước 804 trên Fig.10, dựa vào các phần mô tả trên Fig.8. Để tránh lặp lại, các chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Theo các phương án thực hiện được mô tả trên Fig.7 đến Fig.10, khi UE 112 truy nhập dịch vụ tính cước SP OTT, PCEF 108 gửi thông tin mô tả luồng đến thiết bị điều khiển tính cước 102 để thu thập định danh dịch vụ và định danh tính cước tương ứng. Theo cách này, không cần tạo cấu hình định danh dịch vụ và định danh tính cước trên PCEF 108, tải làm việc cấu hình trên PCEF 108 có thể được giảm, và tỷ lệ lỗi cấu hình còn được giảm.

Fig.11 là lưu đồ báo hiệu phương pháp tính cước theo phương án thực hiện khác của sáng chế. Phương pháp được thể hiện trên Fig.11 gồm các bước sau.

1101. Bộ nhận 1082 của PCEF 108 tiếp nhận luồng dữ liệu được gửi bởi UE 112.

Khi UE 112 truy nhập dịch vụ lưu lượng 800, UE 112 có thể gửi luồng dữ liệu đến PCEF 108. Luồng dữ liệu có thể là luồng dữ liệu của dịch vụ tính cước SP OTT.

Một cách tùy chọn, trước bước 1101, UE 112 gửi yêu cầu kích hoạt người dùng đến PCEF 108. Sau khi nhận yêu cầu kích hoạt người dùng

của UE 112, PCEF 108 thu thập chính sách PCC từ PCRF 110. PCRF 110 thực hiện ủy quyền chính sách, và cấp luật động đến PCEF 108. PCEF 108 thực hiện cài đặt chính sách theo luật động, và gửi tin nhắn trả lời thành công kích hoạt người dùng đến UE 112.

1102. Bộ xử lý 1084 của PCEF 108 phân tích cú pháp luồng dữ liệu, và thu thập thông tin mô tả luồng của luồng dữ liệu.

Đối với bước 1102, dựa vào bước 702 theo phương án thực hiện nêu trên của Fig.7. Để tránh lặp lại, các chi tiết không được mô tả lại ở đây.

1103. Bộ truyền 1086 của PCEF 108 gửi thông tin mô tả luồng và định danh người dùng đến thiết bị điều khiển tính cước 102.

Định danh người dùng có thể là MSISDN. Chẳng hạn, định danh người dùng có thể là số điện thoại của UE 112.

1104. Bộ xử lý 1024 của thiết bị điều khiển tính cước 102 xác định, theo thông tin mô tả luồng, định danh dịch vụ và định danh tính cước của dịch vụ tính cước SP OTT, và xác định liệu có phép tương ứng giữa định danh dịch vụ và định danh người dùng hay không.

Chẳng hạn, định danh dịch vụ có thể là ID dịch vụ của dịch vụ này, và định danh tính cước có thể là RG.

Thiết bị điều khiển tính cước 102 có thể lưu trữ thông tin so khớp thứ hai, và thông tin so khớp thứ hai gồm phép tương ứng giữa tập quy tắc dịch vụ, định danh dịch vụ, và định danh tính cước.

Theo cách này, nếu thông tin mô tả luồng thuộc tập quy tắc dịch vụ, định danh dịch vụ và định danh tính cước tương ứng với tập quy tắc dịch vụ có thể được xác định theo thông tin so khớp thứ hai, và định danh dịch vụ và định danh tính cước tương ứng với tập quy tắc dịch vụ được lần lượt xác định làm định danh dịch vụ và định danh tính cước tương ứng với thông tin mô tả luồng, tức là, định danh dịch vụ và định danh tính cước tương ứng với luồng dữ liệu.

Thiết bị điều khiển tính cước 102 có thể lưu trữ thông tin so khớp thứ

nhất, và thông tin so khớp thứ nhất gồm phép tương ứng giữa định danh dịch vụ và định danh người dùng.

Theo cách này, thiết bị điều khiển tính cước 102 có thể xác định, theo thông tin so khớp thứ nhất, liệu có phép tương ứng giữa định danh người dùng được nhận từ PCEF 108 và định danh dịch vụ được xác định theo thông tin mô tả luồng.

1105. Khi bộ xử lý 1024 của thiết bị điều khiển tính cước 102 xác định ở bước 1104 mà có phép tương ứng giữa định danh người dùng được nhận từ PCEF 108 và định danh dịch vụ được xác định theo thông tin mô tả luồng, bộ truyền 1026 của thiết bị điều khiển tính cước 102 gửi định danh dịch vụ và định danh tính cước đến PCEF 108.

Nói cách khác, nếu bộ xử lý 1024 của thiết bị điều khiển tính cước 102 xác định ở bước 1104 rằng không có phép tương ứng giữa định danh người dùng được nhận từ PCEF 108 và định danh dịch vụ được xác định theo thông tin mô tả luồng, bộ truyền 1026 của thiết bị điều khiển tính cước 102 có thể gửi tin nhắn trống hoặc không có tin nhắn đến PCEF 108.

Theo phương án thực hiện sáng chế, khi UE 112 truy nhập dịch vụ, PCEF 108 gửi thông tin mô tả luồng đến thiết bị điều khiển tính cước 102, và thiết bị điều khiển tính cước 102 xác định định danh dịch vụ và định danh tính cước tương ứng với luồng dữ liệu và gửi định danh dịch vụ và định danh tính cước đến PCEF 108. Theo cách này, không cần tạo cấu hình định danh dịch vụ và định danh tính cước trên PCEF 108, PCEF 108 có thể thu thập định danh dịch vụ và định danh tính cước tương ứng với luồng dữ liệu. Do vậy, tải làm việc cấu hình có thể được giảm.

1106. Bộ xử lý 1084 của PCEF 108 thực hiện tính cước trực tuyến/ngoại tuyến theo định danh dịch vụ và định danh tính cước. Thực hiện tính cước cho dịch vụ có định danh dịch vụ.

Lưu ý rằng, nếu PCEF 108 tiếp nhận tin nhắn trống từ thiết bị điều

khiến tính cước 102 hoặc PCEF 108 không nhận, trong khoảng định trước, tin nhắn bất kỳ được gửi bởi thiết bị điều khiển tính cước 102, PCEF 108 thực hiện tính cước trực tuyến/ngoại tuyến theo giải pháp kỹ thuật đã biết.

Sau khi nhận định danh dịch vụ và định danh tính cước từ thiết bị điều khiển tính cước 102, PCEF 108 và BOSS 104 có thể triển khai đồng thời chức năng tính cước trực tuyến/ngoại tuyến. Sau khi bước 1106 được thực hiện, các bước sau có thể còn được bao gồm.

1107. Bộ truyền 1086 của PCEF 108 gửi tin nhắn CCR đến BOSS 104.

Tin nhắn CCR có thể gồm định danh dịch vụ và định danh tính cước.

1108. Bộ xử lý 1044 của BOSS 104 thực hiện đánh giá đồng nhất cho định danh dịch vụ.

Tức là, BOSS 104 không cần thực hiện đánh giá phân biệt theo người dùng. Tức là, theo phương án thực hiện được thể hiện trên Fig.11, thiết bị điều khiển tính cước 102 xác định liệu có phép tương ứng giữa định danh dịch vụ và định danh người dùng, tức là, thiết bị điều khiển tính cước 102 xác định liệu người có đăng ký dịch vụ có định danh dịch vụ hay không. Theo cách này, BOSS 104 có thể thực hiện trực tiếp đánh giá đồng nhất mà không cần nhận thông tin đăng ký người dùng hoặc xác định, theo thông tin đăng ký người dùng, liệu UE 112 đăng ký dịch vụ lưu lượng 800 có định danh dịch vụ. Do vậy, tải làm việc của BOSS 104 có thể được giảm.

1109. Bộ truyền 1046 của BOSS 104 gửi tin nhắn CCA đến PCEF 108.

Theo cách này, PCEF 108 và BOSS 104 có thể đồng thời hoàn thành tính cước trực tuyến/ngoại tuyến.

Một cách tùy chọn, theo phương án thực hiện, nếu dịch vụ tính cước SP OTT là dịch vụ tính cước ngược, trước khi phương pháp được thể hiện trên Fig.11 được thực hiện, phương pháp được thể hiện trên Fig.12 có thể

còn được bao gồm. Phương pháp được thể hiện trên Fig.12 gồm: bước 801, bước 802, bước 803, bước 804, bước 805, bước 807, và các bước sau.

810. Bộ xử lý 1024 của thiết bị điều khiển tính cước 102 tạo thông tin so khớp thứ nhất theo thông tin đăng ký người dùng. Thông tin so khớp thứ nhất gồm phép tương ứng giữa định danh dịch vụ và định danh người dùng.

Chẳng hạn, thông tin so khớp thứ nhất có thể ở dạng bảng so khớp thứ nhất. Bảng so khớp thứ nhất có thể gồm hai cột. Cột thứ nhất gồm các định danh dịch vụ, và cột thứ hai gồm các định danh người dùng. Ngoài ra, có phép tương ứng giữa định danh dịch vụ và định danh người dùng ở cùng hàng trên bảng so khớp thứ nhất.

Chẳng hạn, thông tin so khớp thứ nhất có thể được thể hiện trên Bảng 2.

Bảng 2

Định danh dịch vụ thứ nhất	Định danh người dùng thứ nhất, định danh người dùng thứ hai, và định danh người dùng thứ ba
Định danh người dùng thứ hai	Định danh người dùng thứ tư
Định danh dịch vụ thứ ba	Định danh người dùng thứ năm

Đối với bước 801 đến bước 805 trên Fig.12, dựa vào các phần mô tả trên Fig.8, và đối với bước 807 trên Fig.12, dựa vào các phần mô tả trên Fig.9. Để tránh lặp lại, các chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Lưu ý rằng các số thứ tự ở đây không nên được hiểu như là giới hạn ở chuỗi. Chẳng hạn, bước 810 có thể được thực hiện trước khi bước 804, hoặc bước 810 và bước 804 có thể được thực hiện đồng thời. Điều này

không bị giới hạn ở sáng chế.

Một cách tùy chọn, theo phương án thực hiện khác, nếu dịch vụ tính cước SP OTT là dịch vụ tính cước ngược, trước khi phương pháp được thể hiện trên Fig.11 được thực hiện, phương pháp được thể hiện trên Fig.13 có thể còn được bao gồm. Phương pháp được thể hiện trên Fig.13 gồm: bước 801, bước 802, bước 803, bước 804, bước 805, bước 806, và các bước sau:

811. Bộ truyền 1046 của BOSS 104 gửi thông tin đăng ký người dùng đến thiết bị điều khiển tính cước 102.

810. Bộ xử lý 1024 của thiết bị điều khiển tính cước 102 tạo thông tin so khớp thứ nhất.

Đối với bước 801 đến bước 806 trên Fig.13, dựa vào các phần mô tả trên Fig.8, và đối với bước 810 trên Fig.13, dựa vào các phần mô tả trên Fig.12. Để tránh lặp lại, các chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Theo cách này, theo phương án thực hiện được thể hiện trên Fig.13, thông tin đăng ký người dùng được gửi bởi thiết bị 106 của SP OTT đến thiết bị điều khiển tính cước 102 bằng cách sử dụng BOSS 104. Điều này có thể hạ thấp áp suất trên giao diện giữa thiết bị 106 của SP OTT và thiết bị điều khiển tính cước 102.

Một cách tùy chọn, theo phương án thực hiện khác, nếu dịch vụ tính cước SP OTT là dịch vụ tính cước thuận, trước khi phương pháp được thể hiện trên Fig.11 được thực hiện, phương pháp được thể hiện trên Fig.14 có thể còn được bao gồm. Phương pháp được thể hiện trên Fig.14 gồm: bước 801, bước 802, bước 803, bước 804, bước 809, và các bước sau:

812. Bộ truyền 1046 của BOSS 104 gửi thông tin đăng ký người dùng đến thiết bị điều khiển tính cước 102.

810. Bộ xử lý 1024 của thiết bị điều khiển tính cước 102 tạo thông tin so khớp thứ nhất.

Đối với bước 801 đến bước 804 trên Fig.14, dựa vào các phần mô tả

trên Fig.8; đối với bước 809 trên Fig.14, dựa vào các phần mô tả trên Fig.10; và đối với bước 810 trên Fig.14, dựa vào các phần mô tả trên Fig.12. Để tránh lặp lại, các chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Theo các phương án thực hiện được thể hiện trên Fig.11 đến Fig.14, khi UE 112 truy nhập dịch vụ lưu lượng 800, PCEF 108 gửi thông tin mô tả luồng và định danh người dùng đến thiết bị điều khiển tính cước 102. Thiết bị điều khiển tính cước 102 xác định định danh dịch vụ và định danh tính cước tương ứng, và thiết bị điều khiển tính cước 102 xác định liệu có phép tương ứng giữa định danh dịch vụ và định danh người dùng. Khi có phép tương ứng, PCEF 108 có thể nhận định danh dịch vụ và định danh tính cước được gửi bởi thiết bị điều khiển tính cước 102. Theo cách này, định danh dịch vụ và định danh tính cước không cần được tạo cấu hình trên PCEF 108, BOSS 104 không cần thực hiện phân biệt người dùng. Do vậy, tải làm việc cấu hình của PCEF 108 và tải làm việc cấu hình của BOSS 104 có thể được giảm.

Fig.15 là lưu đồ báo hiệu phương pháp tính cước theo phương án thực hiện khác của sáng chế. Khi UE 112 truy nhập dịch vụ tính cước SP OTT, phương pháp được thể hiện trên Fig.15 gồm các bước sau.

1501. UE 112 gửi yêu cầu kích hoạt người dùng đến PCEF 108.

1502. Bộ truyền 1086 của PCEF 108 gửi tin nhắn CCR-1 đến PCRF 110.

Sau khi bộ nhận 1082 của PCEF 108 tiếp nhận yêu cầu kích hoạt người dùng của UE 112, tin nhắn CCR-1 được gửi đến PCRF 110, để còn thu thập chính sách PCC từ PCRF 110.

1503. Bộ xử lý 1104 của PCRF 110 xác định ủy quyền chính sách PCC của UE 112.

PCRF 110 sử dụng định danh dịch vụ và định danh tính cước của dịch vụ lưu lượng 800 mà UE 112 đăng ký, làm ủy quyền chính sách PCC của UE 112.

1504. Bộ truyền 1106 của PCRF 110 gửi tin nhắn CCA-1 đến PCEF 108.

PCRF 110 có thể gửi luật động đến PCEF 108. Luật động gồm AID (application identifier, định danh ứng dụng TDF (traffic detection function, chức năng dò lưu lượng), và còn gồm định danh tính cước tương ứng với trường định danh ứng dụng TDF.

Ở đây, trường AID TDF đại diện định danh dịch vụ của dịch vụ lưu lượng 800 mà UE 112 đăng ký.

1505. Bộ truyền 1086 của PCEF 108 gửi tin nhắn trả lời thành công kích hoạt người dùng đến UE 112.

1506. Bộ nhận 1082 của PCEF 108 tiếp nhận luồng dữ liệu được gửi bởi UE 112.

1507. Bộ xử lý 1084 của PCEF 108 phân tích cú pháp luồng dữ liệu, và thu thập thông tin mô tả luồng của luồng dữ liệu.

Ngoài ra, bộ xử lý 1084 của PCEF 108 còn xác định liệu UE 112 có đăng ký dịch vụ tính cước SP OTT, tức là, bộ xử lý 1084 của PCEF 108 xác định liệu UE 112 đăng ký dịch vụ lưu lượng 800.

1508. Bộ truyền 1086 của PCEF 108 gửi thông tin mô tả luồng đến thiết bị điều khiển tính cước 102.

Bộ xử lý 1084 của PCEF 108 thực hiện bước 1028 sau khi xác định rằng UE 112 đã đăng ký dịch vụ lưu lượng 800.

PCEF 108 gửi thông tin mô tả luồng đến thiết bị điều khiển tính cước 102 sau khi xác định rằng UE 112 đã đăng ký dịch vụ tính cước SP OTT. Do vậy, thiết bị điều khiển tính cước 102 có thể lần lượt thực hiện xử lý cho chỉ UE đã đăng ký dịch vụ, và hiệu năng tốt hơn.

Lưu ý rằng, nếu PCEF 108 xác định rằng UE 112 không đăng ký dịch vụ lưu lượng 800 bất kỳ, PCEF 108 thực hiện tính cước trực tuyến/ngoại tuyến theo giải pháp kỹ thuật đã biết.

1509. Bộ xử lý 1024 của thiết bị điều khiển tính cước 102 xác định

định danh dịch vụ theo thông tin mô tả luồng.

Thiết bị điều khiển tính cước 102 có thể lưu trữ thông tin so khớp thứ ba, và thông tin so khớp thứ ba gồm phép tương ứng giữa tập quy tắc dịch vụ và định danh dịch vụ.

Theo cách này, nếu thông tin mô tả luồng thuộc tập quy tắc dịch vụ, định danh dịch vụ tương ứng với tập quy tắc dịch vụ có thể được xác định theo thông tin so khớp thứ ba, và định danh dịch vụ tương ứng với tập quy tắc dịch vụ được xác định dưới dạng định danh dịch vụ tương ứng với thông tin mô tả luồng, tức là, định danh dịch vụ tương ứng với luồng dữ liệu.

1510. Bộ truyền 1026 của thiết bị điều khiển tính cước 102 gửi định danh dịch vụ đến PCEF 108.

1511. Bộ xử lý 1084 của PCEF 108 thực hiện tính cước trực tuyến/ngoại tuyến theo định danh dịch vụ.

Bộ xử lý 1084 của PCEF 108 sử dụng định danh dịch vụ nhận được để so khớp trường AI TDF, và có thể còn xác định định danh tính cước tương ứng. Ngoài ra, PCEF 108 thực hiện tính cước trực tuyến/ngoại tuyến theo định danh tính cước tương ứng.

Theo phương án thực hiện sáng chế, khi UE 112 truy nhập dịch vụ lưu lượng 800, PCEF 108 gửi thông tin mô tả luồng đến thiết bị điều khiển tính cước 102 để thu thập định danh dịch vụ. Theo cách này, không cần tạo cấu hình định danh dịch vụ trên PCEF 108, tải làm việc cấu hình có thể được giảm, và tỷ lệ lỗi cấu hình có thể còn được giảm.

Sau khi nhận định danh dịch vụ từ thiết bị điều khiển tính cước 102, PCEF 108 và BOSS 104 có thể đồng thời triển khai chức năng tính cước trực tuyến/ngoại tuyến. Sau khi bước 1511 được thực hiện, các bước sau có thể còn được bao gồm.

1512. Bộ truyền 1086 của PCEF 108 gửi tin nhắn CCR đến BOSS 104.

Tin nhắn CCR có thể gồm định danh dịch vụ và định danh tính cước.

1513. Bộ xử lý 1044 của BOSS 104 thực hiện đánh giá đồng nhất cho định danh dịch vụ. Tức là, BOSS 104 không cần thực hiện đánh giá phân biệt theo người dùng.

Tức là, theo phương án thực hiện được thể hiện trên Fig.15, do luật động được phân phối bởi PCRF 110 gồm định danh dịch vụ và định danh tính cước của dịch vụ lưu lượng 800 mà UE 112 đăng ký và BOSS 104 không cần thực hiện đánh giá phân biệt theo các người dùng, tải làm việc của BOSS có thể được giảm.

1514. Bộ truyền 1046 của BOSS 104 gửi tin nhắn CCA đến PCEF 108.

Theo cách này, PCEF 108 và BOSS 104 có thể đồng thời hoàn thành tính cước trực tuyến/ngoại tuyến.

Một cách tùy chọn, theo phương án thực hiện, nếu dịch vụ tính cước SP OTT là dịch vụ tính cước ngược, trước khi phương pháp được thể hiện trên Fig.15 được thực hiện, phương pháp được thể hiện trên Fig.16 có thể còn được bao gồm. Phương pháp được thể hiện trên Fig.16 gồm: bước 801, bước 802, bước 803, bước 805, bước 807, và các bước sau:

813. Bộ xử lý 1024 của thiết bị điều khiển tính cước 102 tạo thông tin so khớp thứ ba, trong đó thông tin so khớp thứ ba gồm phép tương ứng giữa định danh dịch vụ và tập quy tắc dịch vụ.

Chẳng hạn, thông tin so khớp thứ ba có thể ở dạng bảng so khớp thứ ba. Bảng so khớp thứ ba có thể gồm hai cột. Cột thứ nhất gồm các định danh dịch vụ, và cột thứ hai gồm các tập quy tắc dịch vụ. Ngoài ra, có phép tương ứng giữa tập quy tắc dịch vụ và định danh dịch vụ cùng hàng ở bảng so khớp thứ ba.

814. Bộ truyền 1026 của thiết bị điều khiển tính cước 102 gửi thông tin đăng ký người dùng, định danh dịch vụ, và định danh tính cước đến PCRF 110.

815. Bộ xử lý 1104 của PCRF 110 tạo chính sách PCC.

Chẳng hạn, giả sử rằng thông tin đăng ký người dùng gồm thông tin đăng ký của M UE, và mỗi UE trong M UE có thể đăng ký cho một hoặc nhiều dịch vụ lưu lượng 800. Do vậy, chính sách PCC gồm các chính sách PCC của M UE.

Đối với bước 801 đến bước 805 trên Fig.16, dựa vào các phần mô tả trên Fig.8, và đối với bước 807 trên Fig.16, dựa vào các phần mô tả trên Fig.9. Để tránh lặp lại, các chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Lưu ý rằng các số thứ tự ở đây không nên được hiểu như là giới hạn ở chuỗi. Chẳng hạn, bước 8013 có thể được thực hiện trước khi bước 807, hoặc bước 8013 có thể được thực hiện sau bước 8014. Điều này không bị giới hạn ở sáng chế.

Một cách tùy chọn, theo phương án thực hiện khác, nếu dịch vụ tính cước SP OTT là dịch vụ tính cước ngược, trước khi phương pháp được thể hiện trên Fig.15 được thực hiện, phương pháp được thể hiện trên Fig.17 có thể còn được bao gồm. Phương pháp được thể hiện trên Fig.17 gồm: bước 801, bước 802, bước 803, bước 805, bước 806, bước 813, và các bước sau:

816. Bộ truyền 1026 của thiết bị điều khiển tính cước 102 gửi định danh dịch vụ và định danh tính cước đến PCRF 110.

817. Bộ truyền 1046 của BOSS 104 gửi thông tin đăng ký người dùng đến PCRF 110.

815. Bộ xử lý 1104 của PCRF 110 tạo chính sách PCC.

Đối với bước 801 đến bước 806 trên Fig.17, dựa vào các phần mô tả trên Fig.8, và đối với bước 813 trên Fig.17, dựa vào các phần mô tả trên Fig.16. Để tránh lặp lại, các chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Lưu ý rằng các số thứ tự ở đây không nên được hiểu như là giới hạn ở chuỗi. Chẳng hạn, bước 816 và bước 817 có thể được thực hiện đồng thời. Chẳng hạn, bước 816 và bước 817 có thể được thực hiện trước khi bước

813. Điều này không bị giới hạn ở sáng chế.

Một cách tùy chọn, theo phương án thực hiện khác, nếu dịch vụ tính cước SP OTT là dịch vụ tính cước thuận, trước khi phương pháp được thể hiện trên Fig.15 được thực hiện, phương pháp được thể hiện trên Fig.18 có thể còn được bao gồm. Phương pháp được thể hiện trên Fig.18 gồm: bước 801, bước 802, bước 803, bước 809, bước 813, bước 816, bước 817, và bước 815.

Đối với bước 801 đến bước 803 trên Fig.18, dựa vào các phần mô tả trên Fig.8; đối với bước 809 trên Fig.18, dựa vào phần mô tả trên Fig.10; đối với bước 813 và bước 815 trên Fig.18, dựa vào các phần mô tả trên Fig.16; và đối với bước 816 và bước 817 trên Fig.18, dựa vào các phần mô tả trên Fig.17. Để tránh lặp lại, các chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Theo các phương án thực hiện được thể hiện trên Fig.15 đến Fig.18, khi UE 112 truy nhập dịch vụ lưu lượng 800, PCEF 108 gửi thông tin mô tả luồng đến thiết bị điều khiển tính cước 102 sau khi xác định rằng UE 112 đăng ký dịch vụ lưu lượng 800. Thiết bị điều khiển tính cước 102 xác định định danh dịch vụ tương ứng. PCEF 108 có thể nhận định danh dịch vụ được gửi bởi thiết bị điều khiển tính cước 102, và thực hiện tính cước cùng với luật động thu được từ PCRF 110. Theo cách này, không cần tạo cấu hình định danh dịch vụ trên PCEF 108, tải làm việc cấu hình của PCEF 108 và tải làm việc cấu hình của BOSS 104 có thể được giảm. Ngoài ra, theo phương án thực hiện, để kết hợp tính cước cho dịch vụ lưu lượng 800 và chính sách PCC hiện tại tuân theo kiến trúc chuẩn dự án hợp tác thế hệ 3G tốt hơn (3rd Generation Partnership Project, 3GPP).

Dựa vào các phần mô tả theo các phương án thực hiện trên Fig.7 đến Fig.18:

Khi UE truy nhập dịch vụ tính cước SP OTT, thiết bị điều khiển tính cước 102 được thể hiện trên Fig.2 gồm:

bộ nhận 1022, được tạo cấu hình để nhận thông tin mô tả luồng từ PCEF, trong đó thông tin mô tả luồng thu được bởi PCEF theo luồng dữ liệu nhận được từ UE;

bộ xử lý 1024, được tạo cấu hình để xác định, theo thông tin mô tả luồng được tiếp nhận bởi bộ nhận 1022, định danh dịch vụ tương ứng với luồng dữ liệu; và

bộ truyền 1026, được tạo cấu hình để gửi định danh dịch vụ được xác định bởi bộ xử lý 1024 đến PCEF, sao cho PCEF tính cước cho dịch vụ theo định danh dịch vụ.

Các thành phần của thiết bị điều khiển tính cước 102 được ghép nối với nhau bằng cách sử dụng hệ thống đường truyền, và bên cạnh dữ liệu đường truyền, hệ thống đường truyền còn gồm đường truyền công suất, đường truyền điều khiển, đường truyền tín hiệu trạng thái, và tương tự.

Các phương pháp được bộc lộ theo các phương án thực hiện nêu trên của sáng chế có thể được áp dụng cho bộ xử lý 1024, hoặc được triển khai bởi bộ xử lý 1024. Bộ xử lý 1024 có thể là vi mạch tích hợp và có khả năng xử lý tín hiệu. Trong quá trình triển khai, các bước ở phương pháp nêu trên có thể được hoàn thành bằng cách sử dụng mạch logic tích hợp của phần cứng trong bộ xử lý 1024 hoặc lệnh dưới dạng phần mềm. Bộ xử lý 1024 nêu trên có thể là bộ xử lý đa năng, bộ xử lý tín hiệu số (Digital Signal Processor, DSP), mạch tích hợp ứng dụng cụ thể (Application Specific Integrated Circuit, ASIC), mảng cổng lập trình được dạng trường (Field Programmable Gate Array, FPGA) hoặc thành phần logic lập trình được khác, cổng rời rạc hoặc thành phần logic tranzito, hoặc thành phần phần cứng rời rạc, và có thể triển khai hoặc thực thi các phương pháp, các bước, và các sơ đồ khối logic được bộc lộ theo các phương án thực hiện sáng chế. Bộ xử lý đa năng có thể là bộ vi xử lý hoặc bộ xử lý có thể là bộ xử lý đã biết, hoặc tương tự. Các bước của các phương pháp được bộc lộ dựa vào các phương án thực hiện sáng

chế có thể được thực hiện trực tiếp bằng bộ xử lý giải mã phần cứng, hoặc được thực hiện bằng cách sử dụng tổ hợp phần cứng trong bộ xử lý giải mã và môđun phần mềm. Môđun phần mềm có thể được đặt trong vật lưu trữ theo giải pháp đã biết, như bộ nhớ truy xuất ngẫu nhiên (random access memory, RAM), bộ nhớ nhanh, bộ nhớ chỉ đọc (read-only memory, ROM), ROM lập trình được (programmable ROM, PROM), bộ nhớ lập trình được xóa được bằng điện, hoặc thanh ghi. Vật lưu trữ được đặt trong bộ nhớ 1024. Bộ xử lý 1024 đọc thông tin trong bộ nhớ và hoàn thành các bước ở các phương pháp nêu trên cùng với phần cứng của bộ xử lý.

Có thể hiểu rằng bộ nhớ theo các phương án thực hiện sáng chế có thể là bộ nhớ khả biến hoặc bất biến, hoặc có thể gồm cả bộ nhớ bất biến và bộ nhớ khả biến. Bộ nhớ khả biến có thể là ROM, PROM, EPROM (PROM xóa được), EEPROM (Electrically EPROM, PROM xóa được bằng điện), hoặc bộ nhớ nhanh. Bộ nhớ bất biến có thể là RAM, và được sử dụng làm vùng nhớ đệm cục bộ. Theo mô tả được sử dụng làm ví dụ thay vì được sử dụng làm giới hạn, các RAM có nhiều dạng có thể áp dụng, như RAM tĩnh (Static RAM, SRAM), RAM động (Dynamic RAM, DRAM), DRAM đồng bộ (Synchronous DRAM, SDRAM), SDRAM tốc độ dữ liệu kép (Double Data Rate SDRAM, DDR SDRAM), SDRAM tăng cường (Enhanced SDRAM, ESDRAM), DRAM liên kết đồng bộ (Synchlink DRAM, SLDRAM), và RAM Rambus trực tiếp (Direct Rambus RAM, DR RAM). Bộ nhớ trong các hệ thống và các phương pháp được mô tả trong bản mô tả nhằm bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở các bộ nhớ này hoặc loại bộ nhớ phù hợp khác.

Có thể hiểu rằng các phương án thực hiện sáng chế có thể được triển khai bởi phần mềm, phần cứng, phần sụn, phần giữa, vi mã hoặc tổ hợp của nó. Để lắp đặt phần cứng, khối xử lý có thể được triển khai trong một hoặc nhiều ASIC, DSP, các thiết bị xử lý tín hiệu số (digital signal

processing devices, DSPD), thiết bị logic lập trình được (Programmable Logic Device, PLD), FPGA, các bộ xử lý đa năng, các bộ điều khiển, các bộ vi điều khiển, các bộ vi xử lý, các khối điện tử khác được tạo cấu hình để thực hiện các chức năng được mô tả theo sáng chế, hoặc tổ hợp của nó.

Khi các phương án thực hiện được triển khai trong phần mềm, phần sụn, phần giữa, vi mã, mã chương trình, hoặc đoạn mã, có thể được lưu trữ trong vật máy tính đọc được của, chẳng hạn, thành phần lưu trữ. Đoạn mã có thể đại diện quá trình, chức năng, chương trình phụ, chương trình, trình con, môđun, nhóm phần mềm, lớp, hoặc tổ hợp bất kỳ của lệnh, cấu trúc dữ liệu hoặc các lệnh chương trình. Đoạn mã có thể được ghép nối với đoạn mã khác hoặc mạch phần cứng bằng cách truyền và/hoặc nhận thông tin, dữ liệu, biến độc lập, tham số, hoặc nội dung bộ nhớ. Thông tin, biến độc lập, tham số, dữ liệu, và tương tự có thể được truyền, chuyển tiếp, hoặc được gửi theo cách thích hợp gồm chia sẻ bộ nhớ, truyền tin nhắn, truyền thử, truyền mạng, hoặc tương tự.

Để triển khai phần mềm, công nghệ được mô tả theo sáng chế có thể được triển khai bởi sử dụng các môđun để thực thi các chức năng (chẳng hạn, quá trình hoặc chức năng) được mô tả theo sáng chế. Mã chương trình có thể được lưu trữ trong khối nhớ và được thực thi bởi bộ xử lý. Khối bộ nhớ có thể được triển khai trong bộ xử lý hoặc ngoài bộ xử lý, và ở trường hợp sau, khối bộ nhớ có thể được ghép nối với bộ xử lý theo cách thức truyền thông qua các phương tiện khác nhau đã biết.

Một cách tùy chọn, theo phương án thực hiện, trước khi nhận thông tin mô tả luồng,

bộ nhận 1022 được tạo cấu hình để: thu thập định danh dịch vụ và định danh tính cước được tiền tạo cấu hình bởi người vận hành, và nhận tập quy tắc dịch vụ được gửi bởi thiết bị của SP OTT. Bộ xử lý 1024 được tạo cấu hình để tạo thông tin so khớp thứ ba. Thông tin so khớp thứ ba

gồm phép tương ứng giữa định danh dịch vụ và tập quy tắc dịch vụ. Bộ truyền 1026 được tạo cấu hình để gửi định danh dịch vụ và định danh tính cước đến PCRF.

Do vậy, bộ xử lý 1024 có thể tìm kiếm thông tin so khớp thứ ba theo thông tin mô tả luồng, để xác định định danh dịch vụ tương ứng. Đối với thông tin so khớp thứ ba, dựa vào phần mô tả bước 813 theo phương án thực hiện trên Fig.16. Để tránh lặp lại, các chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Một cách tùy chọn, nếu dịch vụ tính cước SP OTT là dịch vụ tính cước ngược, trước khi nhận thông tin mô tả luồng, bộ nhận 1022 còn được tạo cấu hình để nhận thông tin đăng ký người dùng được gửi bởi thiết bị của SP OTT; và bộ truyền 1026 còn được tạo cấu hình để gửi thông tin đăng ký người dùng đến PCRF.

Một cách tùy chọn, theo phương án thực hiện khác, bộ xử lý 1024 còn được tạo cấu hình để xác định, theo thông tin mô tả luồng được tiếp nhận bởi bộ nhận 1022, định danh tính cước tương ứng với luồng dữ liệu; và bộ truyền 1026 còn được tạo cấu hình để gửi định danh tính cước đến PCEF.

Trước khi nhận thông tin mô tả luồng,

bộ nhận 1022 được tạo cấu hình để: thu thập định danh dịch vụ và định danh tính cước được tiền tạo cấu hình bởi người vận hành, và nhận tập quy tắc dịch vụ được gửi bởi thiết bị của SP OTT. Bộ xử lý 1024 được tạo cấu hình để tạo thông tin so khớp thứ hai. Thông tin so khớp thứ hai gồm phép tương ứng giữa tập quy tắc dịch vụ, định danh dịch vụ, và định danh tính cước.

Đối với thông tin so khớp thứ hai, dựa vào các phần mô tả của bước 804 theo phương án thực hiện trên Fig.8. Để tránh lặp lại, các chi tiết không được mô tả lại ở đây. Chẳng hạn, thông tin so khớp thứ hai có thể được thể hiện trên bảng 1.

Bộ xử lý 1024 có thể tìm kiếm thông tin so khớp thứ hai theo thông tin mô tả luồng, để xác định định danh dịch vụ và định danh tính cước tương ứng.

Chẳng hạn, đối với thông tin so khớp thứ hai được thể hiện trên bảng 1, nếu thông tin mô tả luồng thuộc tập quy tắc dịch vụ thứ hai, bộ xử lý 1024 có thể xác định rằng định danh dịch vụ và định danh tính cước tương ứng lần lượt là định danh người dùng thứ hai và định danh tính cước thứ hai.

Một cách tùy chọn, nếu dịch vụ tính cước SP OTT là dịch vụ tính cước ngược, trước khi nhận thông tin mô tả luồng, bộ nhận 1022 còn được tạo cấu hình để nhận thông tin đăng ký người dùng được gửi bởi thiết bị của SP OTT; và bộ truyền 1026 còn được tạo cấu hình để gửi thông tin đăng ký người dùng đến BOSS.

Một cách tùy chọn, theo phương án thực hiện khác, bộ nhận 1022 có thể còn nhận định danh người dùng của UE được gửi bởi PCEF. Bộ xử lý 1024 được tạo cấu hình cụ thể để: xác định, theo thông tin mô tả luồng, định danh dịch vụ và định danh tính cước tương ứng với luồng dữ liệu; và xác định liệu có phép tương ứng giữa định danh người dùng và định danh dịch vụ. Khi bộ xử lý 1024 xác định rằng có phép tương ứng giữa định danh người dùng và định danh dịch vụ, bộ truyền 1026 được tạo cấu hình cụ thể để gửi định danh dịch vụ và định danh tính cước đến PCEF.

Trước khi nhận thông tin mô tả luồng,

bộ nhận 1022 được tạo cấu hình để: thu thập định danh dịch vụ và định danh tính cước được tiền tạo cấu hình bởi người vận hành, và nhận tập quy tắc dịch vụ được gửi bởi thiết bị của SP OTT. Bộ nhận 1022 còn được tạo cấu hình để nhận thông tin đăng ký người dùng được gửi bởi thiết bị của SP OTT hoặc BOSS. Bộ xử lý 1024 được tạo cấu hình để tạo thông tin so khớp thứ hai. Thông tin so khớp thứ hai gồm phép tương ứng giữa tập quy tắc dịch vụ, định danh dịch vụ, và định danh tính cước. Bộ

xử lý 1024 còn được tạo cấu hình để tạo thông tin so khớp thứ nhất, và thông tin so khớp thứ nhất gồm phép tương ứng giữa định danh dịch vụ và định danh người dùng.

Bộ xử lý 1024 có thể xác định, bằng cách tìm kiếm thông tin so khớp thứ nhất, liệu có phép tương ứng giữa định danh người dùng và định danh dịch vụ. Đối với thông tin so khớp thứ nhất, dựa vào các phần mô tả của bước 810 theo phương án thực hiện trên Fig.13. Để tránh lặp lại, các chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Chẳng hạn, đối với thông tin so khớp thứ nhất được thể hiện trên bảng 2, nếu định danh dịch vụ được xác định bởi bộ xử lý 1024 theo thông tin so khớp thứ hai là định danh người dùng thứ hai và định danh người dùng được tiếp nhận bởi bộ nhận 1022 từ PCEF là định danh người dùng thứ tư, bộ xử lý 1024 có thể xác định, theo thông tin so khớp thứ nhất, rằng có phép tương ứng giữa định danh người dùng thứ hai và định danh người dùng thứ tư.

Nếu dịch vụ tính cước SP OTT là dịch vụ tính cước ngược, thông tin đăng ký người dùng có thể được tiếp nhận bởi bộ nhận 1022 từ thiết bị của SP OTT. Theo cách khác, sau khi được gửi đến BOSS bởi thiết bị của SP OTT, thông tin đăng ký người dùng có thể được tiếp nhận bởi bộ nhận 1022 từ BOSS.

Nếu dịch vụ tính cước SP OTT là dịch vụ tính cước thuận, thông tin đăng ký người dùng có thể được tiếp nhận bởi bộ nhận 1022 từ BOSS.

Theo cách này, phương án thực hiện sáng chế đề xuất thiết bị điều khiển tính cước được tạo cấu hình để tính cước cho dịch vụ tính cước SP OTT. Sau khi nhà khai thác tiền cấu hình định danh dịch vụ và định danh tính cước trên thiết bị điều khiển tính cước, định danh dịch vụ và định danh tính cước có thể được đồng bộ tự động với phần tử mạng khác qua quá trình. Chẳng hạn, các PCEF ở các mạng tỉnh có thể thu thập các định danh dịch vụ và định danh tính cước được yêu cầu từ thiết bị điều khiển

tính cước. Công việc cấu hình lặp lại trên các PCEF trong các mạng tỉnh có thể bị bỏ qua, nhà khai thác không cần xem xét các khác biệt về khả năng DPI (Deep Packet Inspection, kiểm tra gói sâu), các kiến trúc cấu hình, các cách thức cấu hình quy tắc, và tương tự giữa các PCEF khác nhau được tạo bởi các nhà sản xuất khác nhau trong các mạng tỉnh, tải trọng của khu vực bảo trì và vận hành của nhà khai thác có thể được giảm đáng kể, và tác động do cấu hình sai hoặc bỏ qua cấu hình có thể tránh.

Khi dịch vụ tính cước SP OTT được cập nhật hoặc có dịch vụ tính cước SP OTT mới, nhà khai thác cần thực hiện cập nhật hoặc cấu hình chỉ trên thiết bị điều khiển tính cước. Ngoài ra, như là thiết bị độc lập của nhà khai thác, thiết bị điều khiển tính cước dễ bảo trì và mở rộng, và có thể hỗ trợ khai thác các dịch vụ của hàng triệu mức độ cường độ.

Khi UE truy nhập dịch vụ tính cước SP OTT, PCEF 108 được thể hiện trên Fig.3 gồm:

bộ nhận 1082, được tạo cấu hình để nhận luồng dữ liệu được gửi bởi UE;

bộ xử lý 1084, được tạo cấu hình để: phân tích cú pháp luồng dữ liệu, và xác định thông tin mô tả luồng của luồng dữ liệu; và

bộ truyền 1086, được tạo cấu hình để gửi thông tin mô tả luồng đến thiết bị điều khiển tính cước.

Bộ nhận 1082 còn được tạo cấu hình để nhận định danh dịch vụ được gửi bởi thiết bị điều khiển tính cước, trong đó định danh dịch vụ được xác định bởi thiết bị điều khiển tính cước theo thông tin mô tả luồng.

Bộ xử lý 1084 còn được tạo cấu hình để thực hiện tính cước trực tuyến/ngoại tuyến cho dịch vụ theo định danh dịch vụ.

Một cách tùy chọn, theo phương án thực hiện, bộ xử lý 1084 còn được tạo cấu hình để xác định liệu UE có đăng ký dịch vụ hay không. Khi bộ xử lý 1084 xác định rằng UE đăng ký dịch vụ, bộ truyền 1086 gửi thông tin mô tả luồng đến các thiết bị điều khiển tính cước.

Trước khi bộ nhận 1082 tiếp nhận luồng dữ liệu được gửi bởi UE, bộ nhận 1082 còn được tạo cấu hình để nhận quy tắc động từ PCRF. Luật động gồm AID TDF, và còn gồm định danh tính cước tương ứng với trường AID TDF.

Bộ xử lý 1084 được tạo cấu hình cụ thể để sử dụng định danh dịch vụ được tiếp nhận bởi bộ nhận 1082 để so khớp trường AID TDF, và có thể còn xác định định danh tính cước tương ứng. Ngoài ra, bộ xử lý 1084 có thể thực hiện tính cước trực tuyến/ngoại tuyến theo định danh tính cước.

Việc bộ xử lý 1084 thực hiện tính cước trực tuyến/ngoại tuyến theo định danh tính cước có thể được thực hiện đồng thời bởi PCEF và BOSS. Bộ truyền 1086 có thể còn gửi tin nhắn CCR đến BOSS. Sau khi BOSS thực hiện đánh giá, bộ nhận 1082 tiếp nhận tin nhắn CCA được gửi bởi BOSS. Trong quá trình trong đó BOSS thực hiện đánh giá, BOSS không cần thực hiện đánh giá phân biệt theo người dùng.

Một cách tùy chọn, theo phương án thực hiện khác, bộ truyền 1086 còn được tạo cấu hình để gửi định danh người dùng của UE đến thiết bị điều khiển tính cước. Ngoài ra, bộ nhận 1082 được tạo cấu hình cụ thể để nhận định danh dịch vụ và định danh tính cước từ thiết bị điều khiển tính cước. Ngoài ra, bộ xử lý 1084 được tạo cấu hình để thực hiện tính cước trực tuyến/ngoại tuyến theo định danh dịch vụ và định danh tính cước. Thực hiện tính cước cho dịch vụ có định danh dịch vụ.

Việc bộ xử lý 1084 thực hiện tính cước trực tuyến/ngoại tuyến theo định danh tính cước có thể được thực hiện đồng thời bởi PCEF và BOSS. Bộ truyền 1086 có thể còn gửi tin nhắn CCR đến BOSS. Sau khi BOSS thực hiện đánh giá phân biệt, bộ nhận 1082 tiếp nhận tin nhắn CCA được gửi bởi BOSS.

PCRF 110 được thể hiện trên Fig.4 gồm:

bộ nhận 1102, được tạo cấu hình để: nhận định danh dịch vụ và định danh tính cước từ thiết bị điều khiển tính cước, và nhận thông tin đăng ký

người dùng từ thiết bị điều khiển tính cước hoặc BOSS; và

bộ xử lý 1104, được tạo cấu hình để tạo chính sách PCC theo thông tin đăng ký người dùng, định danh dịch vụ, và định danh tính cước được tiếp nhận bởi bộ nhận 1102.

Một cách tùy chọn, nếu dịch vụ tính cước SP OTT là dịch vụ tính cước ngược, bộ nhận 1102 có thể nhận thông tin đăng ký người dùng từ thiết bị điều khiển tính cước hoặc BOSS. Thông tin đăng ký người dùng được tạo và được gửi đến thiết bị điều khiển tính cước hoặc BOSS bởi thiết bị của SP OTT.

Một cách tùy chọn, nếu dịch vụ tính cước SP OTT là dịch vụ tính cước thuận, bộ nhận 1102 có thể nhận thông tin đăng ký người dùng từ BOSS. Thông tin đăng ký người dùng thu được bằng cách thực hiện đăng ký tiên phong bởi UE.

BOSS 104 được thể hiện trên Fig.5 gồm:

bộ nhận 1042, được tạo cấu hình để nhận thông tin đăng ký người dùng; và

bộ truyền 1046, được tạo cấu hình để gửi thông tin đăng ký người dùng đến thiết bị điều khiển tính cước.

Một cách tùy chọn, nếu dịch vụ tính cước SP OTT là dịch vụ tính cước ngược, bộ nhận 1042 có thể nhận thông tin đăng ký người dùng từ thiết bị của SP OTT.

Một cách tùy chọn, nếu dịch vụ tính cước SP OTT là dịch vụ tính cước thuận, bộ nhận 1042 có thể nhận thông tin đăng ký người dùng từ UE.

BOSS 104 có thể còn gồm bộ xử lý 1044. Ngoài ra, khi UE truy nhập dịch vụ, bộ nhận 1042 có thể nhận tin nhắn CCR được gửi bởi PCEF. Bộ xử lý 1044 có thể thực hiện đánh giá. Bộ truyền 1046 có thể gửi tin nhắn CCA đến PCEF. Khi thực hiện đánh giá, bộ xử lý 1044 không cần thực hiện đánh giá phân biệt theo người dùng.

Một cách tùy chọn, theo phương án thực hiện khác, nếu dịch vụ tính cước SP OTT là dịch vụ tính cước ngược, bộ nhận 1042 có thể nhận thông tin đăng ký người dùng từ thiết bị của SP OTT hoặc thiết bị điều khiển tính cước. Nếu dịch vụ tính cước SP OTT là dịch vụ tính cước thuận, bộ nhận 1042 có thể nhận thông tin đăng ký người dùng từ UE.

Ngoài ra, khi UE truy nhập dịch vụ, bộ nhận 1042 có thể nhận tin nhắn CCR được gửi bởi PCEF. Bộ xử lý 1044 có thể thực hiện đánh giá phân biệt theo thông tin đăng ký người dùng. Bộ truyền 1046 có thể gửi tin nhắn CCA đến PCEF.

Tức là, theo phương án thực hiện khác, bộ nhận 1042 không gửi thông tin đăng ký người dùng đến thiết bị điều khiển tính cước sau khi nhận thông tin đăng ký người dùng, sao cho BOSS 104 lần lượt thực hiện đánh giá phân biệt theo thông tin đăng ký người dùng.

Thiết bị 106 của SP OTT được thể hiện trên Fig.6 gồm:

bộ xử lý 1064, được tạo cấu hình để tạo tập quy tắc dịch vụ; và

bộ truyền 1066, được tạo cấu hình để gửi tập quy tắc dịch vụ đến thiết bị điều khiển tính cước.

Một cách tùy chọn, nếu dịch vụ tính cước SP OTT là dịch vụ tính cước ngược, bộ xử lý 1064 còn được tạo cấu hình để tạo thông tin đăng ký người dùng. Ngoài ra, bộ truyền 1066 còn được tạo cấu hình để gửi thông tin đăng ký người dùng đến thiết bị điều khiển tính cước hoặc BOSS.

Fig.19 là sơ đồ cấu trúc của hệ thống tính cước theo phương án thực hiện sáng chế. Hệ thống 10 được thể hiện trên Fig.19 có thể gồm thiết bị điều khiển tính cước 102, PCEF 108, PCRF 110, và BOSS 104.

Đối với các phần mô tả về hệ thống 10, dựa vào Fig.1. Để tránh lặp lại, các chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Fig.20 là lưu đồ của phương pháp tính cước theo phương án thực hiện sáng chế. Khi UE truy nhập dịch vụ tính cước SP OTT, phương pháp

được thể hiện trên Fig.20 gồm các bước sau:

2001. Nhận thông tin mô tả luồng từ PCEF, trong đó thông tin mô tả luồng thu được bởi PCEF theo luồng dữ liệu nhận được từ UE.

2002. Xác định, theo thông tin mô tả luồng, định danh dịch vụ tương ứng với luồng dữ liệu.

2003. Gửi định danh dịch vụ đến PCEF, sao cho PCEF tính cước cho dịch vụ theo định danh dịch vụ.

Theo phương án thực hiện sáng chế, khi UE truy nhập dịch vụ, PCEF gửi thông tin mô tả luồng đến thiết bị điều khiển tính cước, và thiết bị điều khiển tính cước xác định định danh dịch vụ và định danh tính cước tương ứng với luồng dữ liệu và gửi định danh dịch vụ và định danh tính cước đến PCEF. Theo cách này, không cần tạo cấu hình định danh dịch vụ và định danh tính cước trên PCEF, PCEF có thể thu thập định danh dịch vụ và định danh tính cước tương ứng với luồng dữ liệu. Do vậy, tải làm việc cấu hình có thể được giảm.

Một cách tùy chọn, theo phương án thực hiện, việc xác định, theo thông tin mô tả luồng, định danh dịch vụ tương ứng với luồng dữ liệu gồm: xác định, theo thông tin mô tả luồng, định danh dịch vụ và định danh tính cước tương ứng với luồng dữ liệu; và

Việc gửi định danh dịch vụ đến PCEF gồm: gửi định danh dịch vụ và định danh tính cước đến PCEF.

Một cách tùy chọn, theo phương án thực hiện khác, phương pháp còn gồm: nhận định danh người dùng của UE từ PCEF; và xác định liệu có phép tương ứng giữa định danh người dùng và định danh dịch vụ.

Việc gửi định danh dịch vụ và định danh tính cước đến PCEF gồm: khi xác định được rằng có phép tương ứng giữa định danh người dùng và định danh dịch vụ, gửi định danh dịch vụ và định danh tính cước đến PCEF.

Một cách tùy chọn, theo phương án thực hiện khác, trước khi nhận

thông tin mô tả luồng từ PCEF, phương pháp còn gồm: tiếp nhận thông tin đăng ký người dùng được gửi bởi thiết bị của SP OTT hoặc BOSS; và tạo thông tin so khớp thứ nhất theo thông tin đăng ký người dùng, trong đó thông tin so khớp thứ nhất gồm phép tương ứng giữa định danh người dùng và định danh dịch vụ.

Một cách tùy chọn, theo phương án thực hiện khác, việc xác định liệu có phép tương ứng giữa định danh người dùng và định danh dịch vụ gồm: xác định, theo thông tin so khớp thứ nhất, liệu có phép tương ứng giữa định danh người dùng và định danh dịch vụ hay không.

Một cách tùy chọn, theo phương án thực hiện khác, trước khi nhận thông tin mô tả luồng từ PCEF, phương pháp còn gồm: tiếp nhận thông tin đăng ký người dùng được gửi bởi thiết bị của SP OTT; và gửi thông tin đăng ký người dùng đến BOSS.

Một cách tùy chọn, theo phương án thực hiện khác, trước khi nhận thông tin mô tả luồng từ PCEF, phương pháp còn gồm: thu thập định danh dịch vụ và định danh tính cước được tạo cấu hình bởi người vận hành, và nhận tập quy tắc dịch vụ được gửi bởi thiết bị của SP OTT; và tạo thông tin so khớp thứ hai theo tập quy tắc dịch vụ, trong đó thông tin so khớp thứ hai gồm phép tương ứng giữa tập quy tắc dịch vụ, định danh dịch vụ, và định danh tính cước.

Một cách tùy chọn, theo phương án thực hiện khác, việc xác định, theo thông tin mô tả luồng, định danh dịch vụ và định danh tính cước tương ứng với luồng dữ liệu gồm: xác định, theo thông tin so khớp thứ hai, định danh dịch vụ và định danh tính cước tương ứng với luồng dữ liệu.

Một cách tùy chọn, theo phương án thực hiện khác, trước khi nhận thông tin mô tả luồng từ PCEF, phương pháp còn gồm: thu thập định danh dịch vụ và định danh tính cước được tạo cấu hình bởi người vận hành, và nhận tập quy tắc dịch vụ được gửi bởi thiết bị của SP OTT; gửi

định danh dịch vụ và định danh tính cước đến PCRF; và tạo thông tin so khớp thứ ba theo tập quy tắc dịch vụ, trong đó thông tin so khớp thứ ba gồm phép tương ứng giữa tập quy tắc dịch vụ và định danh dịch vụ.

Một cách tùy chọn, theo phương án thực hiện khác, trước khi nhận thông tin mô tả luồng từ PCEF, phương pháp còn gồm: tiếp nhận thông tin đăng ký người dùng được gửi bởi thiết bị của SP OTT; và gửi thông tin đăng ký người dùng đến PCRF.

Phương pháp tính cước được thể hiện trên Fig.20 có thể được triển khai bởi thiết bị điều khiển tính cước 102 theo các phương án thực hiện nêu trên.

Fig.21 là lưu đồ của phương pháp tính cước theo phương án thực hiện khác của sáng chế. Phương pháp được thể hiện trên Fig.21 được thực hiện bởi PCEF, và khi UE truy nhập dịch vụ tính cước SP OTT, phương pháp gồm các bước sau:

2101. Nhận luồng dữ liệu được gửi bởi UE.

2102. Phân tích cú pháp luồng dữ liệu, và xác định thông tin mô tả luồng của luồng dữ liệu.

2103. Gửi thông tin mô tả luồng đến thiết bị điều khiển tính cước.

2104. Nhận định danh dịch vụ được gửi bởi thiết bị điều khiển tính cước, trong đó định danh dịch vụ được xác định bởi thiết bị điều khiển tính cước theo thông tin mô tả luồng.

2105. Thực hiện tính cước trực tuyến/ngoại tuyến cho dịch vụ theo định danh dịch vụ.

Theo phương án thực hiện sáng chế, khi UE truy nhập dịch vụ, PCEF gửi thông tin mô tả luồng đến thiết bị điều khiển tính cước, và thiết bị điều khiển tính cước xác định định danh dịch vụ và định danh tính cước tương ứng với luồng dữ liệu và gửi định danh dịch vụ và định danh tính cước đến PCRF. Theo cách này, không cần tạo cấu hình định danh dịch vụ và định danh tính cước trên PCEF, PCEF có thể thu thập định danh

dịch vụ và định danh tính cước tương ứng với luồng dữ liệu. Do vậy, tải làm việc cấu hình có thể được giảm.

Một cách tùy chọn, theo phương án thực hiện, tiếp nhận định danh dịch vụ được gửi bởi thiết bị điều khiển tính cước gồm: nhận định danh dịch vụ và định danh tính cước được gửi bởi thiết bị điều khiển tính cước, trong đó định danh dịch vụ và định danh tính cước được xác định bởi thiết bị điều khiển tính cước theo thông tin mô tả luồng; và

việc thực hiện tính cước trực tuyến/ngoại tuyến cho dịch vụ theo định danh dịch vụ gồm: thực hiện tính cước trực tuyến/ngoại tuyến cho dịch vụ theo định danh dịch vụ và định danh tính cước.

Một cách tùy chọn, theo phương án thực hiện khác, trước khi gửi thông tin mô tả luồng đến thiết bị điều khiển tính cước, phương pháp còn gồm: xác định liệu UE có đăng ký dịch vụ hay không; và

gửi thông tin mô tả luồng đến thiết bị điều khiển tính cước gồm: khi UE đăng ký dịch vụ, gửi thông tin mô tả luồng đến thiết bị điều khiển tính cước.

Phương pháp tính cước được thể hiện trên Fig.21 có thể được triển khai bởi PCEF 108 theo các phương án thực hiện nêu trên.

Fig.22 là lưu đồ của phương pháp tính cước theo phương án thực hiện khác của sáng chế. Phương pháp được thể hiện trên Fig.22 được thực hiện bởi PCRF và gồm các bước sau:

2201. Nhận định danh dịch vụ và định danh tính cước từ thiết bị điều khiển tính cước, và nhận thông tin đăng ký người dùng từ thiết bị điều khiển tính cước hoặc BOSS.

2202. Tạo chính sách PCC theo thông tin đăng ký người dùng, định danh dịch vụ, và định danh tính cước.

Theo phương án thực hiện sáng chế, PCRF tạo chính sách PCC theo định danh dịch vụ và định danh tính cước được nhận từ thiết bị điều khiển tính cước, và thông tin đăng ký người dùng được nhận từ thiết bị điều

khuyến tính cước hoặc BOSS, và chính sách PCC có thể được sử dụng bởi PCEF để tính cước dịch vụ tính cước SP OTT. Theo cách này, không cần tạo cấu hình định danh dịch vụ và định danh tính cước trên PCEF, PCEF có thể thu thập định danh dịch vụ và định danh tính cước tương ứng với luồng dữ liệu. Do vậy, tải làm việc cấu hình có thể được giảm.

Phương pháp tính cước được thể hiện trên Fig.22 có thể được triển khai bởi PCRF 110 nêu trên.

Fig.23 là lưu đồ của phương pháp tính cước theo phương án thực hiện khác của sáng chế. Phương pháp được thể hiện trên Fig.23 được thực hiện bởi BOSS và gồm các bước sau:

2301. Nhận thông tin đăng ký người dùng.

2302. Gửi thông tin đăng ký người dùng đến thiết bị điều khiển tính cước.

Một cách tùy chọn, theo phương án thực hiện, khi dịch vụ tính cước SP OTT là dịch vụ tính cước ngược, bước 2301 gồm: nhận thông tin đăng ký người dùng từ thiết bị của SP OTT; hoặc khi dịch vụ tính cước SP OTT là dịch vụ tính cước thuận, bước 2301 gồm: nhận thông tin đăng ký người dùng từ UE.

Phương pháp tính cước được thể hiện trên Fig.23 có thể được triển khai bởi BOSS 104 nêu trên.

Fig.24 là lưu đồ của phương pháp tính cước theo phương án thực hiện khác của sáng chế. Phương pháp được thể hiện trên Fig.24 được thực hiện bởi thiết bị của SP OTT và gồm các bước sau:

2401. Tạo tập quy tắc dịch vụ.

2402. Gửi tập quy tắc dịch vụ đến thiết bị điều khiển tính cước.

Một cách tùy chọn, theo phương án thực hiện, khi dịch vụ tính cước SP OTT là dịch vụ tính cước ngược, phương pháp còn gồm: tạo thông tin đăng ký người dùng; và gửi thông tin đăng ký người dùng đến thiết bị điều khiển tính cước hoặc BOSS.

Phương pháp tính cước được thể hiện trên Fig.24 có thể được triển khai bởi thiết bị 106 nêu trên của SP OTT.

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

Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực có thể hiểu rõ rằng, để mô tả ngắn gọn và thuận tiện, đối với quá trình làm việc chi tiết của hệ thống, thiết bị và khối nêu trên, có thể tham khảo quá trình tương ứng ở phương pháp nêu trên theo các phương án thực hiện, và không mô tả chi tiết.

Theo một số phương án thực hiện sáng chế, nên hiểu rằng hệ thống, thiết bị, và phương pháp nêu trên có thể được triển khai theo các cách khác. Chẳng hạn, thiết bị theo phương án thực hiện chỉ là ví dụ. Chẳng hạn, việc phân chia khối chỉ là phân chia chức năng logic và có thể là phân chia khác khi triển khai thực. Chẳng hạn, các khối hoặc các thành phần có thể được kết hợp hoặc tích hợp vào hệ thống khác, hoặc một số dấu hiệu có thể bị bỏ qua hoặc không được thực hiện. Ngoài ra, các ghép nối lẫn nhau được đề cập hoặc các ghép nối trực tiếp hoặc các kết nối truyền thông có thể được triển khai bởi sử dụng một số giao diện. Các ghép nối gián tiếp hoặc các kết nối truyền thông giữa các thiết bị hoặc các khối có thể được triển khai trong các dạng điện tử, cơ khí hoặc các dạng khác.

Các khối được mô tả dưới dạng các phần riêng rẽ có thể hoặc không thể riêng rẽ về mặt vật lý, và các phần được hiển thị dưới dạng các khối có thể hoặc không phải là các khối vật lý, có thể được đặt ở một vị trí, hoặc có thể được phân tán trên các khối mạng. Một số hoặc tất cả các khối có thể được chọn theo các nhu cầu thực để đạt các mục đích của các giải pháp theo các phương án thực hiện.

Ngoài ra, các khối chức năng theo các phương án thực hiện sáng chế có thể được tích hợp vào một khối xử lý, hoặc mỗi khối trong các khối có thể tồn tại độc lập về mặt vật lý, hoặc hai hoặc nhiều khối được tích hợp vào một khối.

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

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

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị điều khiển tính cước, trong đó khi thiết bị người dùng (user equipment, UE) truy nhập dịch vụ mà tính cước nhà cung cấp dịch vụ (service provider, SP) ứng dụng bên thứ ba (over the top, OTT), trong đó thiết bị bao gồm:

bộ nhận được tạo cấu hình để thu được bộ nhận dạng (identifier, ID) dịch vụ và ID tính cước được tạo cấu hình bởi người vận hành, và nhận tập hợp quy tắc dịch vụ được gửi bởi thiết bị của SP OTT;

bộ xử lý được tạo cấu hình để tạo thông tin so khớp thứ ba theo tập hợp quy tắc dịch vụ, trong đó thông tin so khớp thứ ba bao gồm phép tương ứng giữa tập hợp quy tắc dịch vụ và ID dịch vụ;

bộ truyền được tạo cấu hình để gửi ID dịch vụ và ID tính cước đến chức năng thực hiện chính sách và các quy tắc tính cước (policy and charging rules function, PCRF) để tạo chính sách điều khiển chính sách tính cước (policy charging control, PCC); trong đó:

bộ nhận còn được tạo cấu hình để nhận thông tin mô tả luồng từ chức năng thực thi chính sách và tính cước (policy and charging enforcement function, PCEF), trong đó thông tin mô tả luồng thu được bởi PCEF theo luồng dữ liệu được nhận từ UE;

bộ xử lý còn được tạo cấu hình để xác định, theo thông tin so khớp thứ ba và thông tin mô tả luồng được nhận bởi bộ nhận, ID dịch vụ tương ứng với luồng dữ liệu; và

bộ truyền còn được tạo cấu hình để gửi ID dịch vụ được xác định bởi bộ xử lý đến PCEF, sao cho PCEF tính cước cho dịch vụ theo quy tắc động thu được từ PCRF và ID dịch vụ.

2. Thiết bị điều khiển tính cước theo điểm 1, trong đó:

bộ nhận còn được tạo cấu hình để nhận thông tin đăng ký người dùng được gửi bởi thiết bị của SP OTT; và

bộ truyền còn được tạo cấu hình để gửi thông tin đăng ký người dùng đến PCRF.

3. Phương pháp tính cước, trong đó khi UE, truy nhập dịch vụ tính cước SP OTT, trong đó phương pháp bao gồm các bước:

thu được ID dịch vụ và ID tính cước được tạo cấu hình bởi người vận hành, và nhận tập hợp quy tắc dịch vụ được gửi bởi thiết bị của SP OTT;

tạo thông tin so khớp thứ ba theo tập hợp quy tắc dịch vụ, trong đó thông tin so khớp thứ ba bao gồm phép tương ứng giữa tập hợp quy tắc dịch vụ và ID dịch vụ;

gửi ID dịch vụ và ID tính cước đến PCRF để tạo chính sách PCC;

nhận thông tin mô tả luồng từ PCEF, trong đó thông tin mô tả luồng thu được bởi PCEF theo luồng dữ liệu được nhận từ UE;

xác định, theo thông tin so khớp thứ ba và thông tin mô tả luồng, ID dịch vụ tương ứng với luồng dữ liệu; và

gửi ID dịch vụ đến PCEF, sao cho PCEF tính cước dịch vụ theo quy tắc động thu được từ PCRF và ID dịch vụ.

4. Phương pháp theo điểm 3, trước khi nhận thông tin mô tả luồng từ PCEF, phương pháp còn bao gồm các bước:

nhận thông tin đăng ký người dùng được gửi bởi thiết bị của SP OTT; và

gửi thông tin đăng ký người dùng đến PCRF.

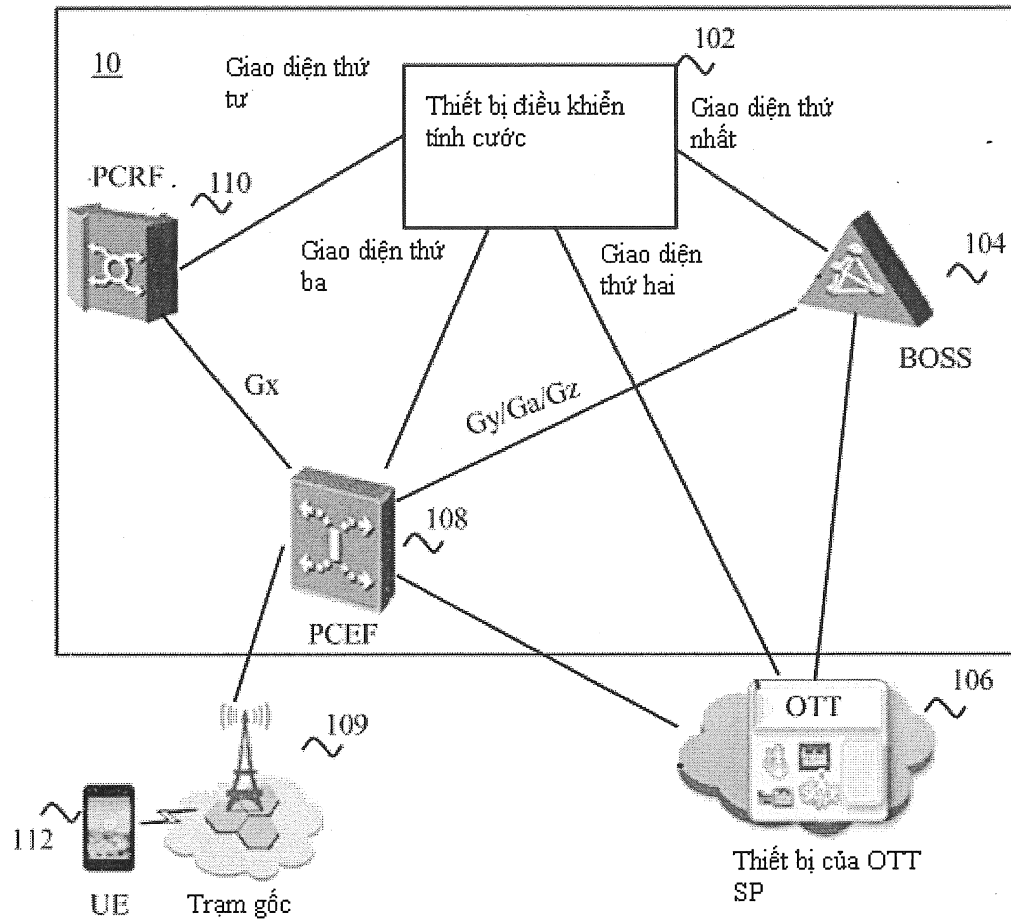


Fig 1

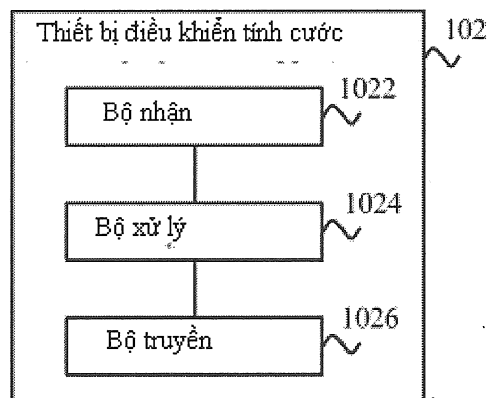


Fig 2

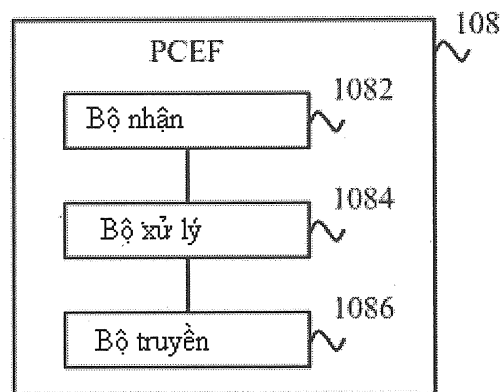


Fig.3

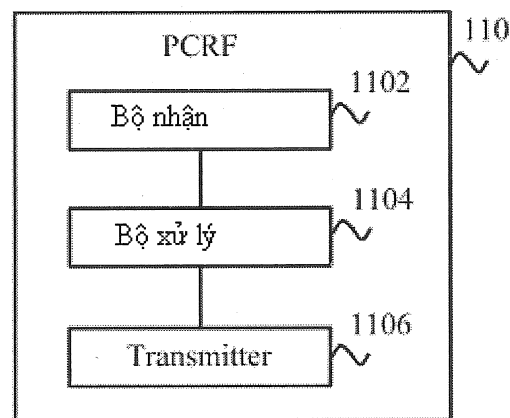


Fig.4

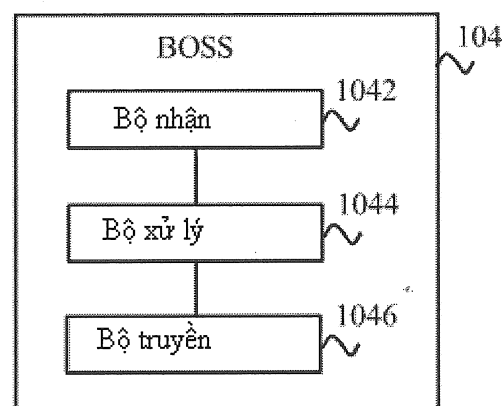


Fig.5

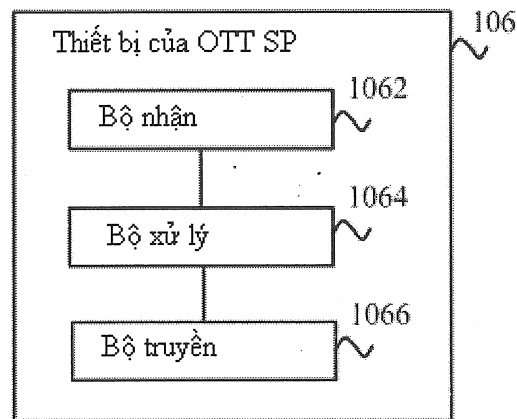


Fig. 6

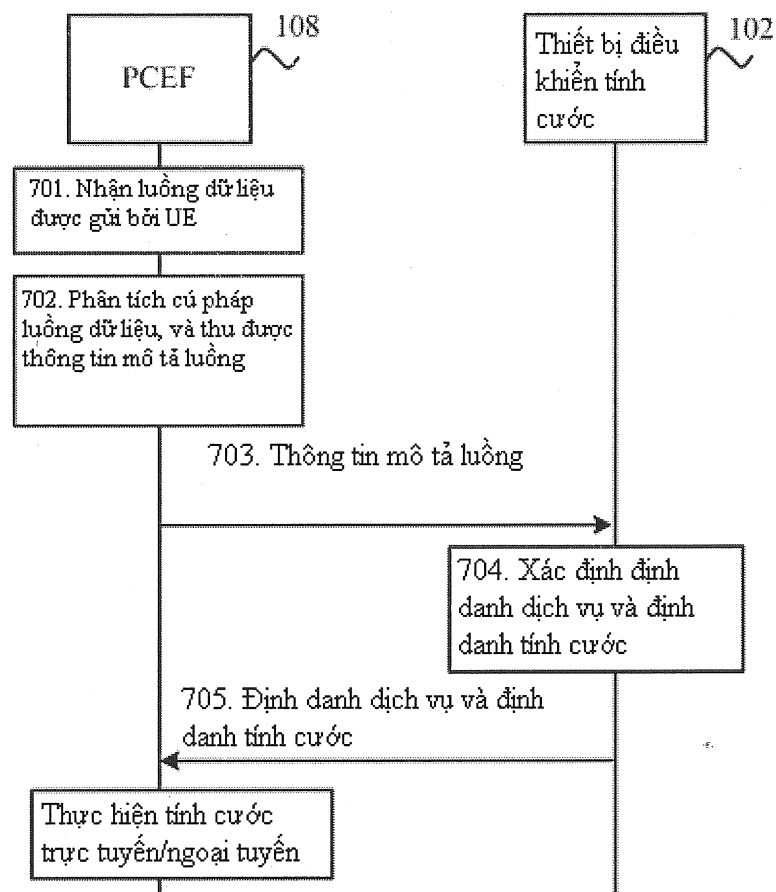


Fig. 7

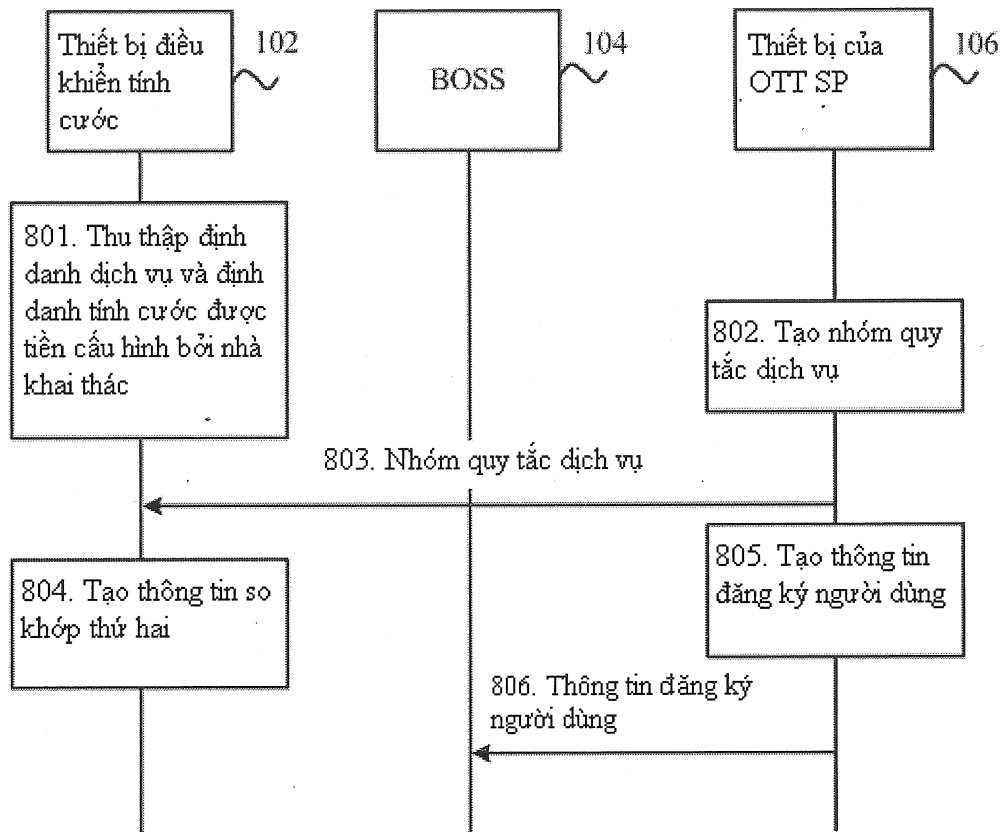


Fig.8

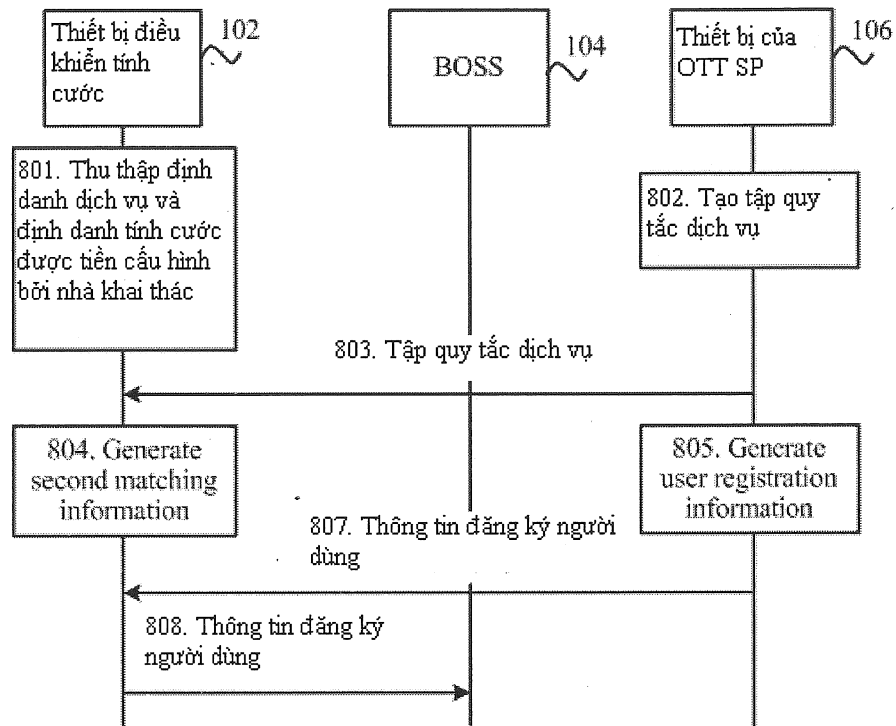


Fig.9

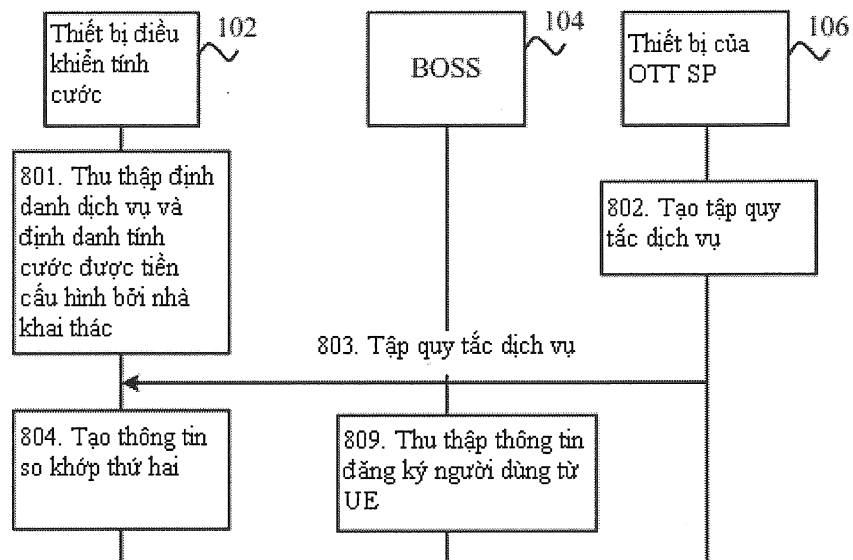


Fig 10

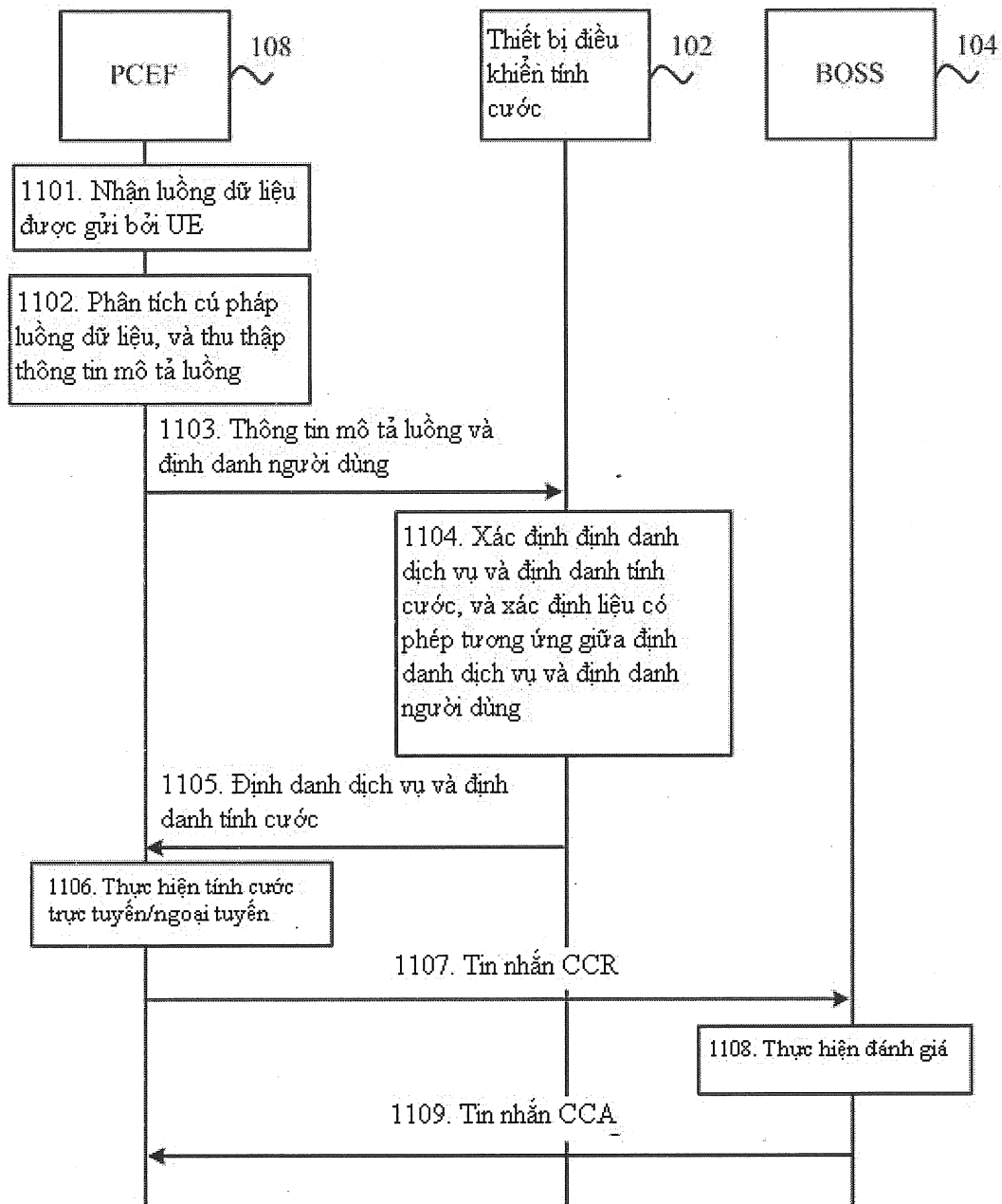


Fig.11

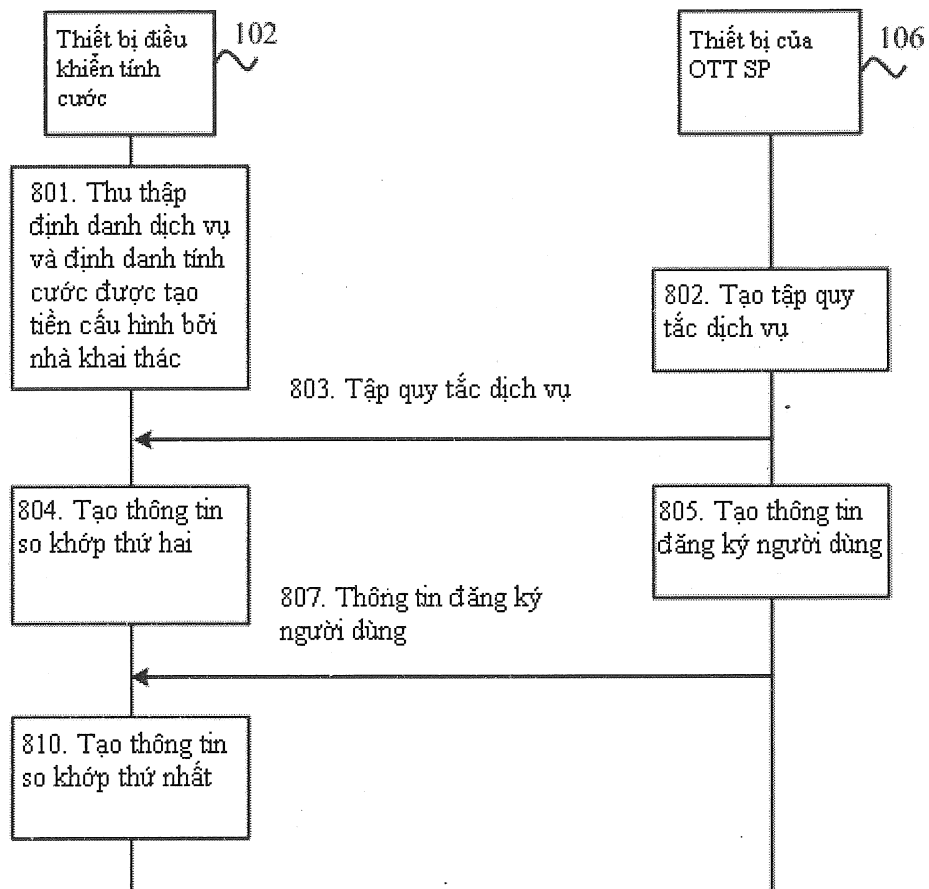


Fig.12

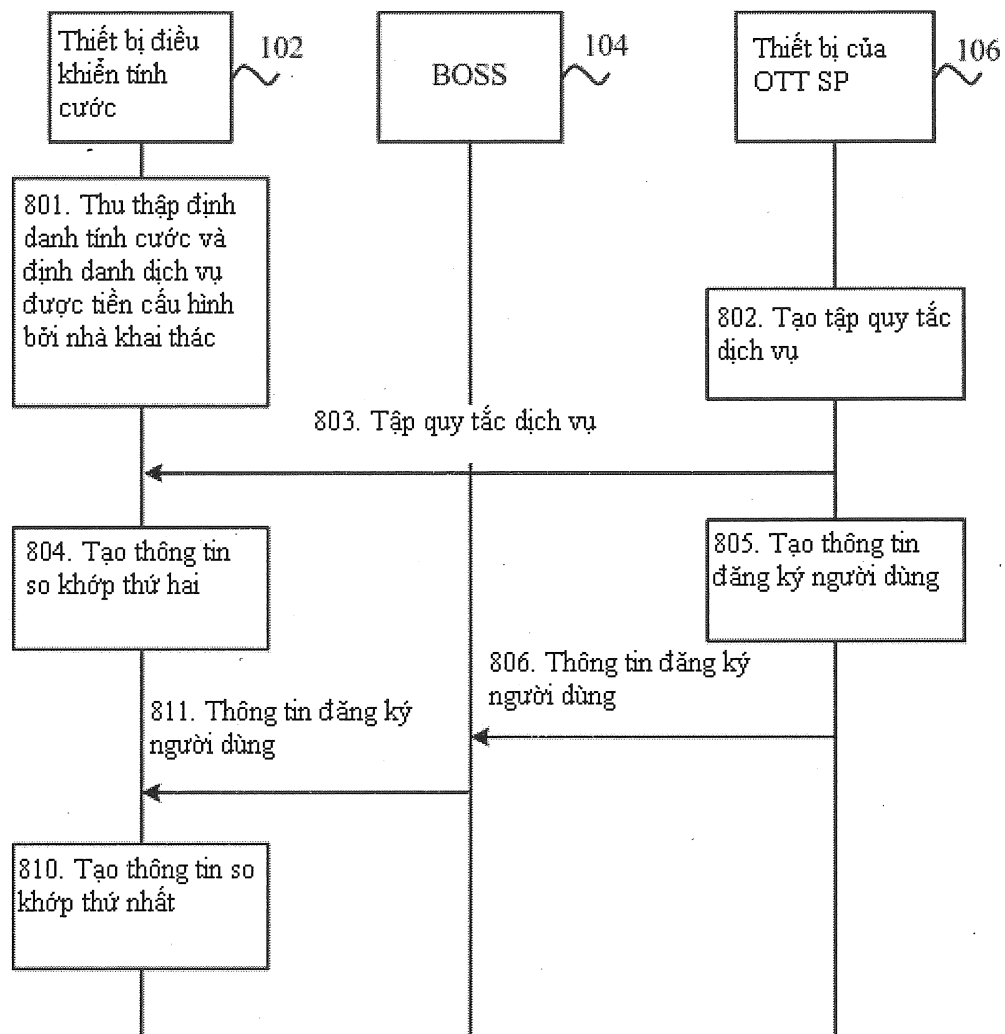


Fig.13

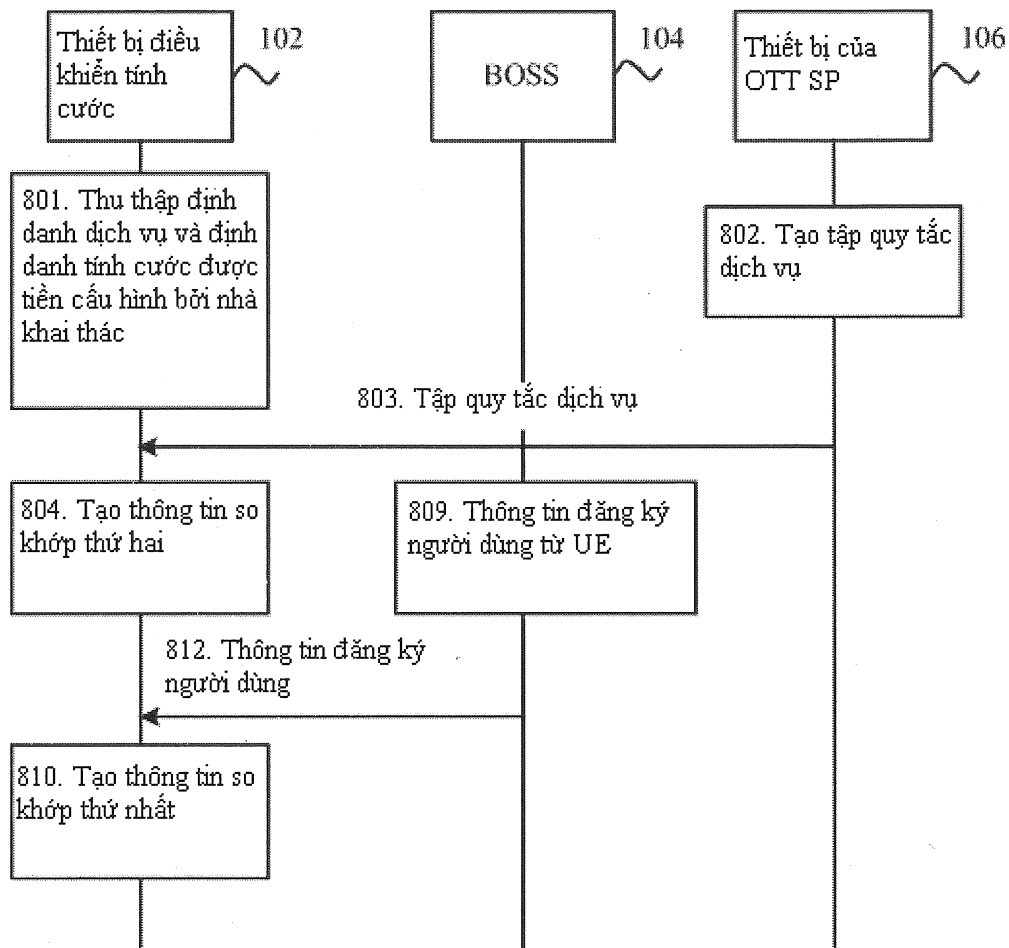


Fig.14

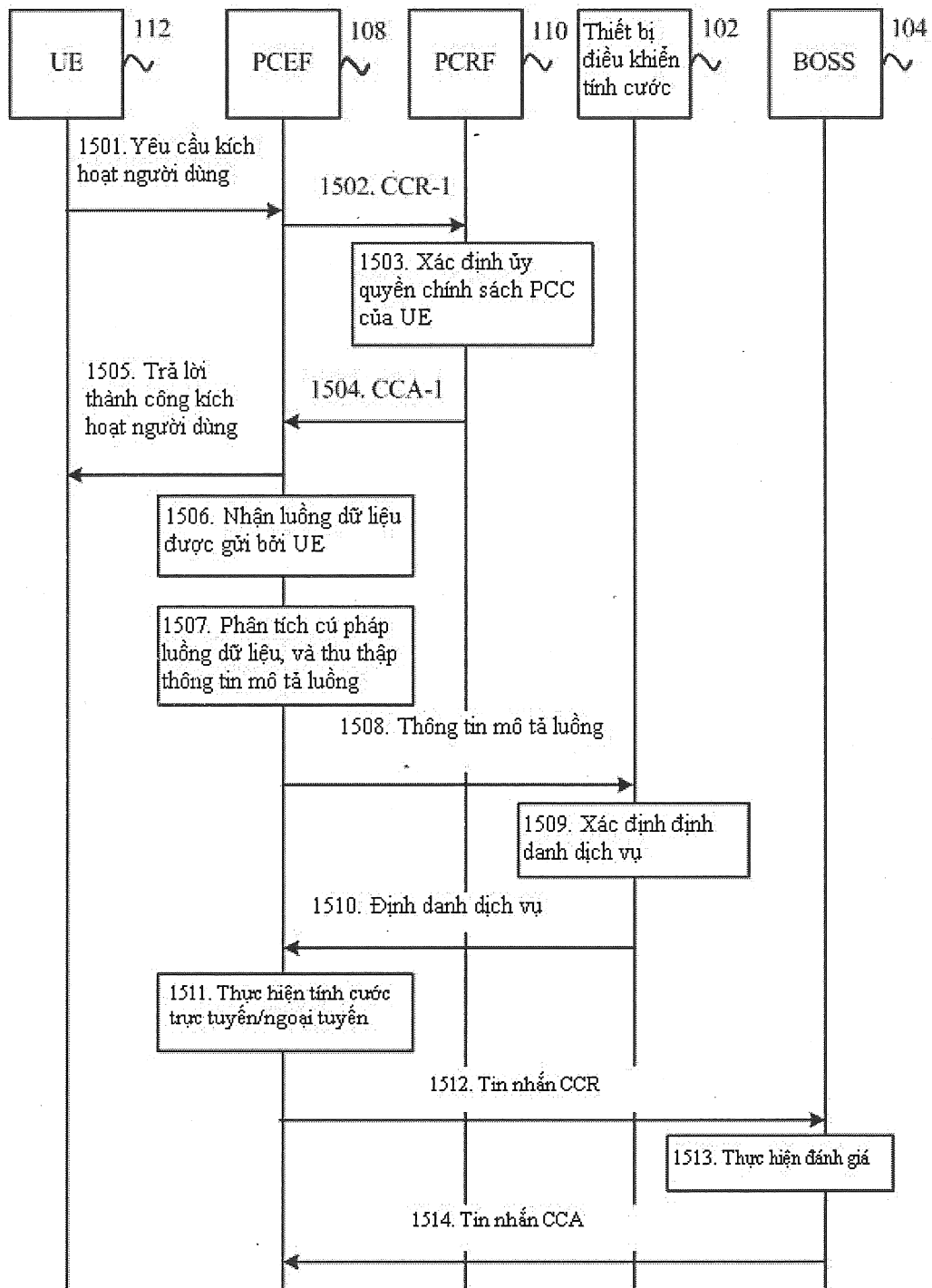


Fig.15

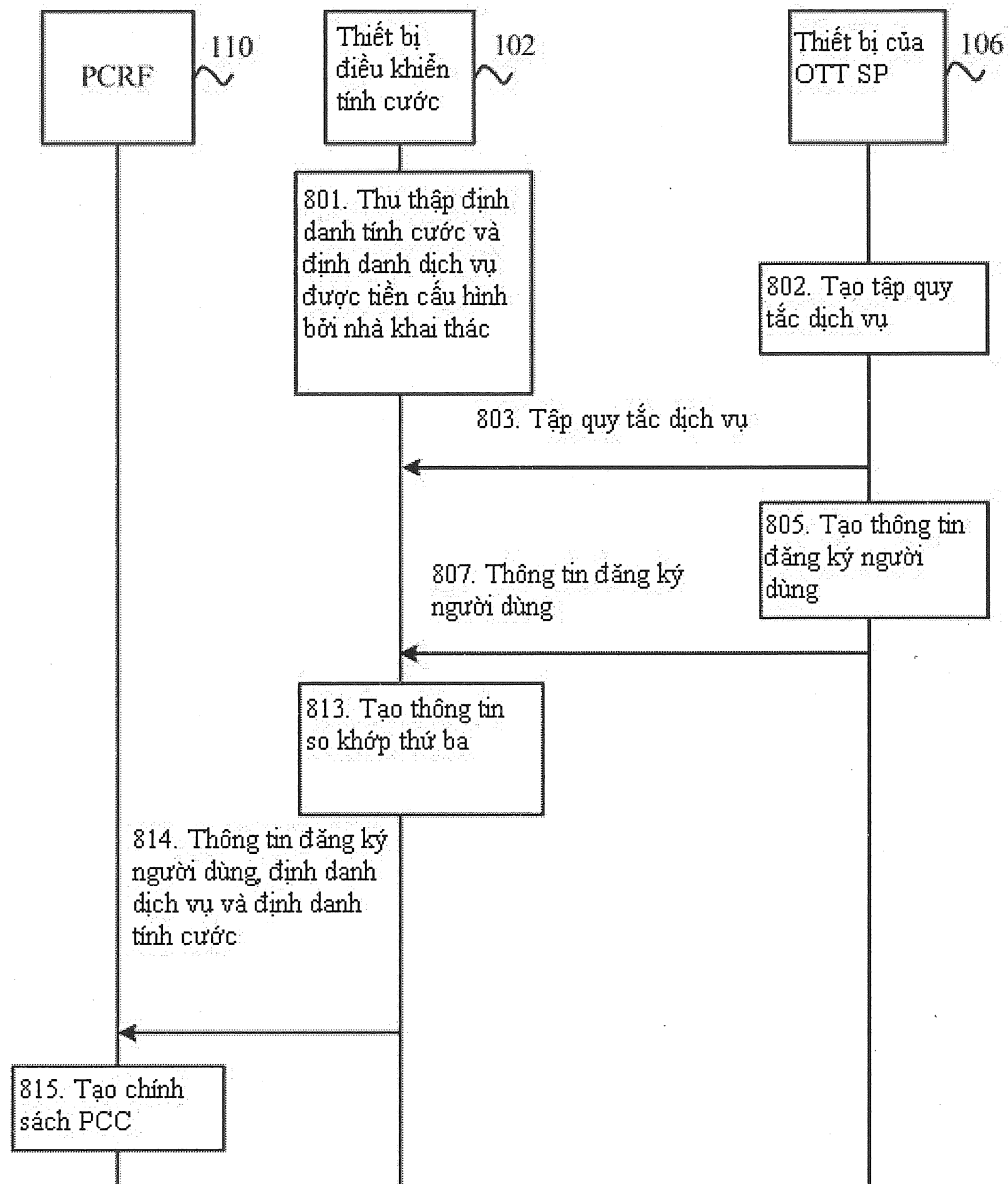


Fig.16

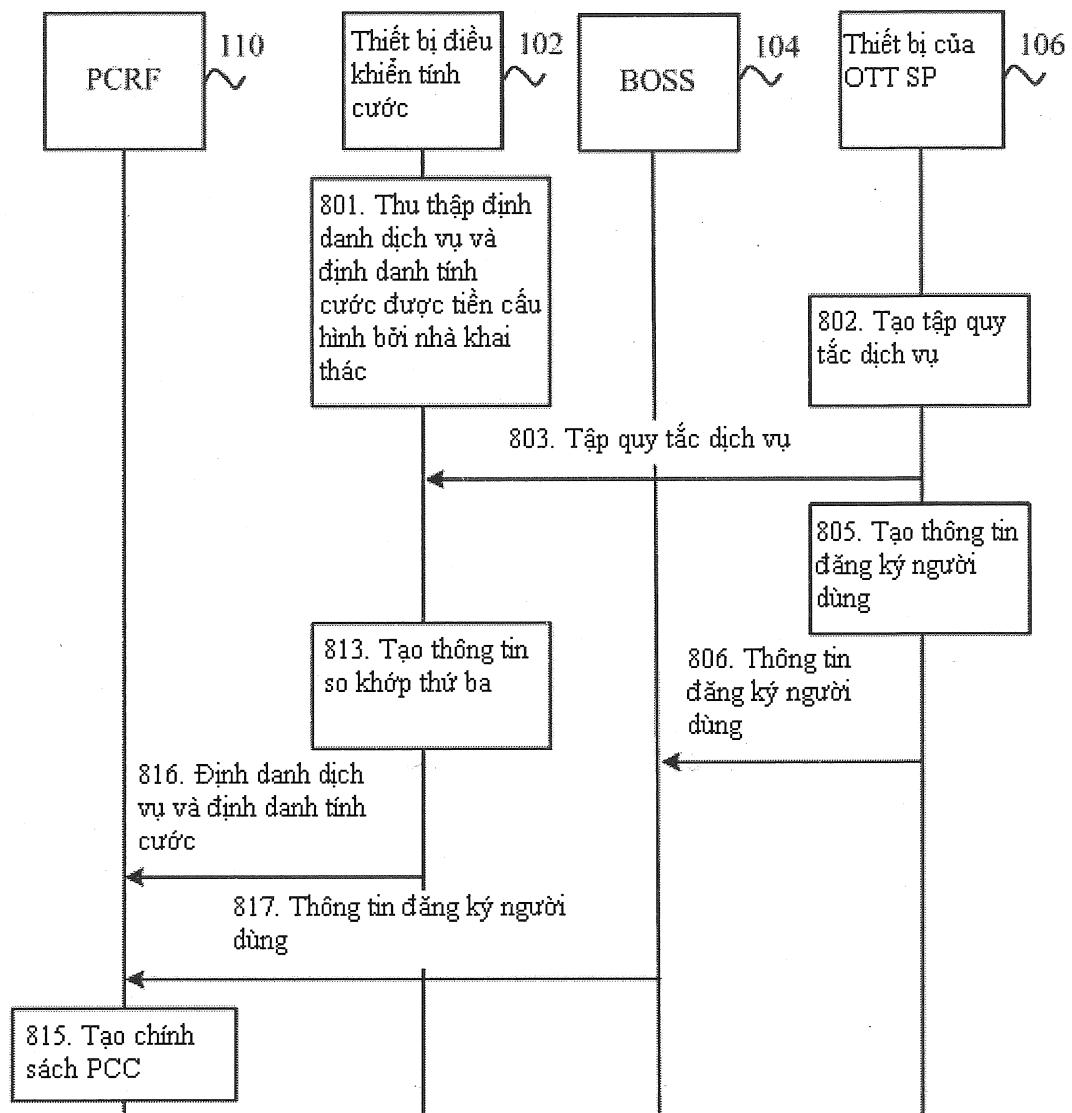


Fig.17

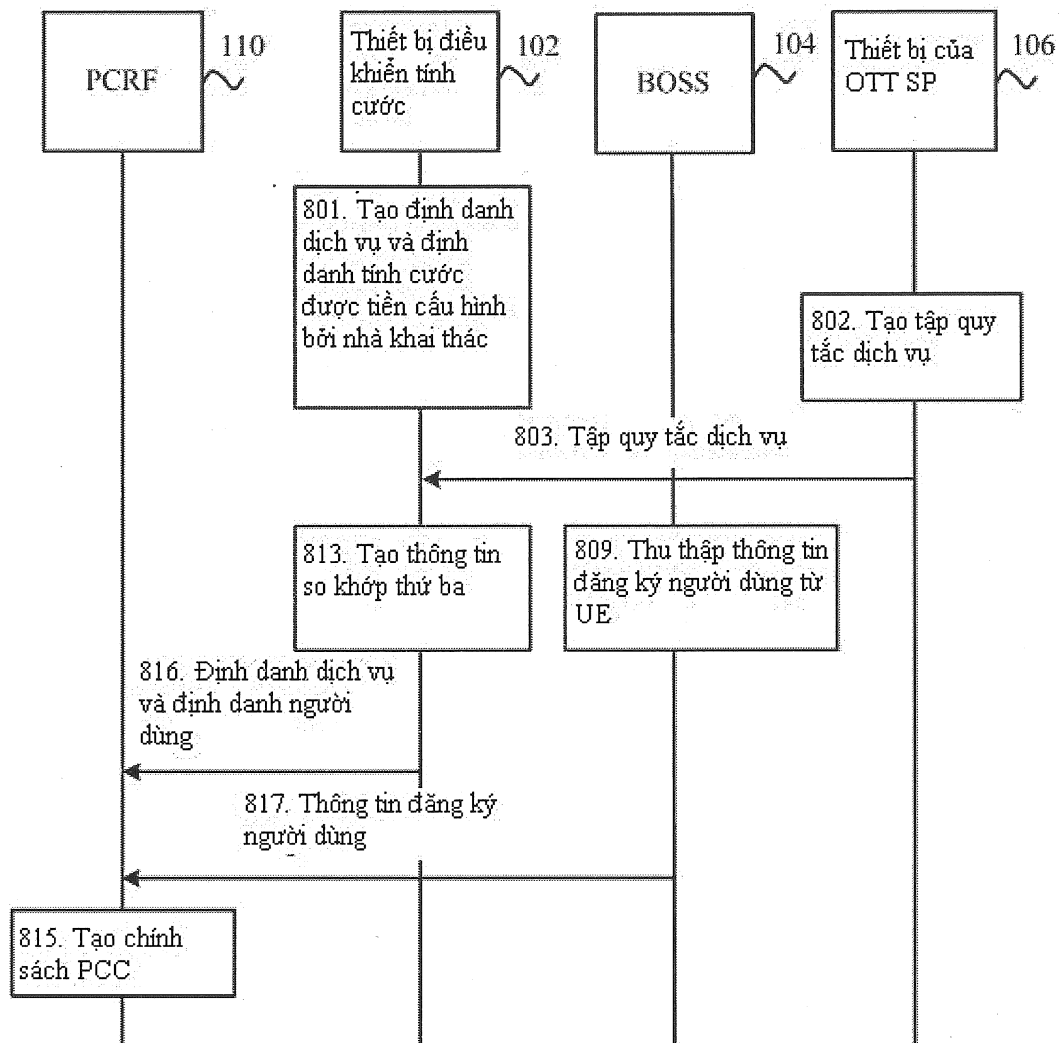


Fig.18

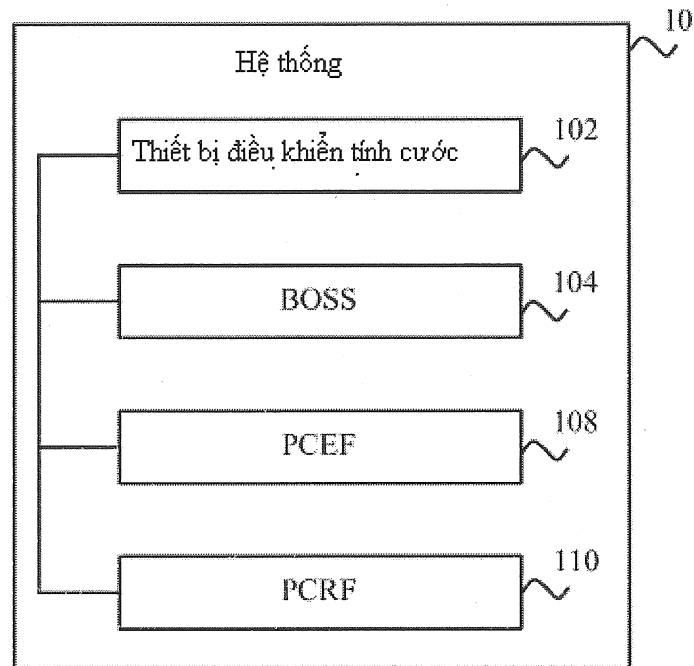


Fig.19

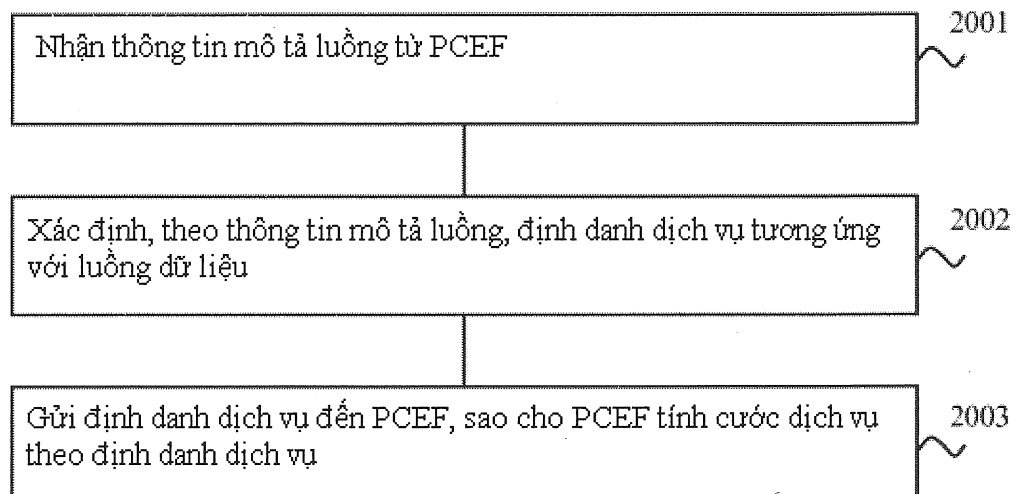


Fig.20

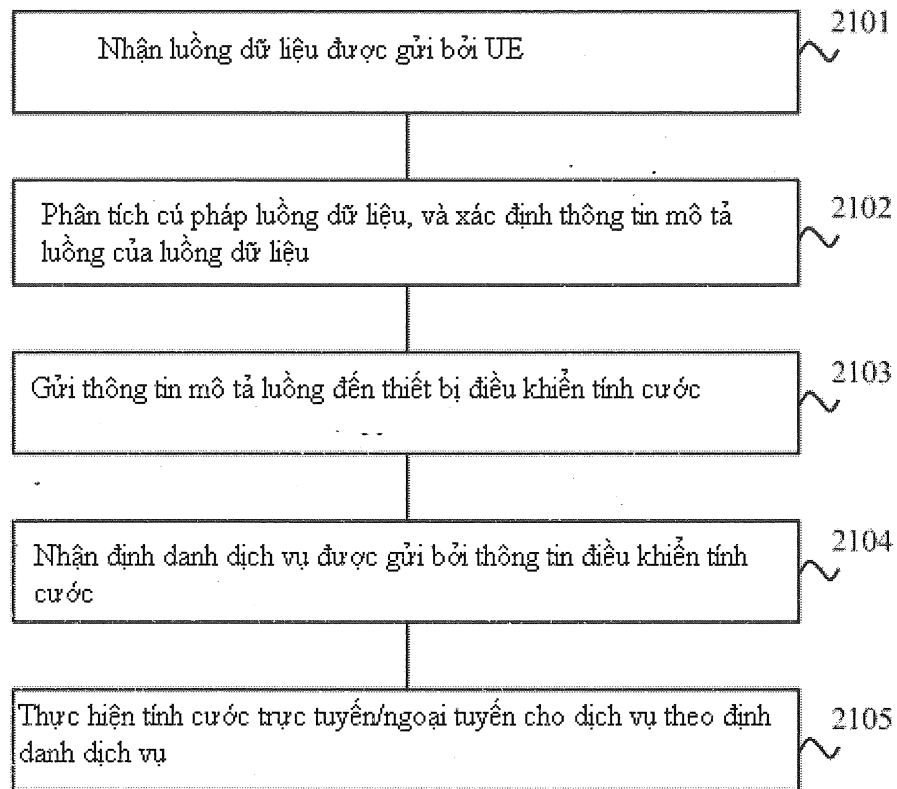


Fig. 21

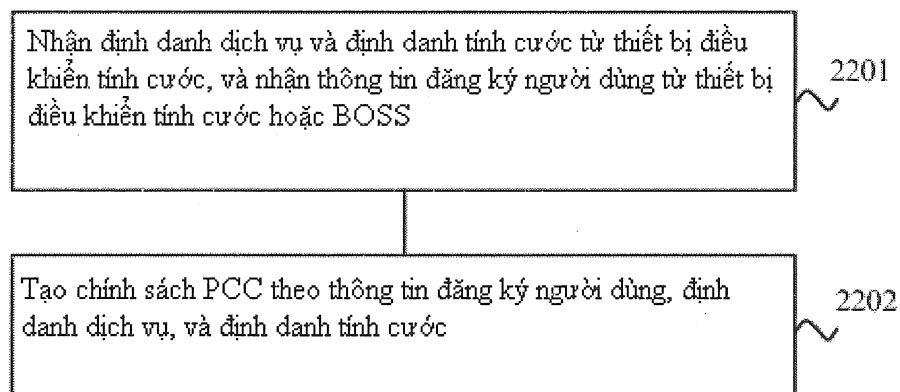


Fig. 22

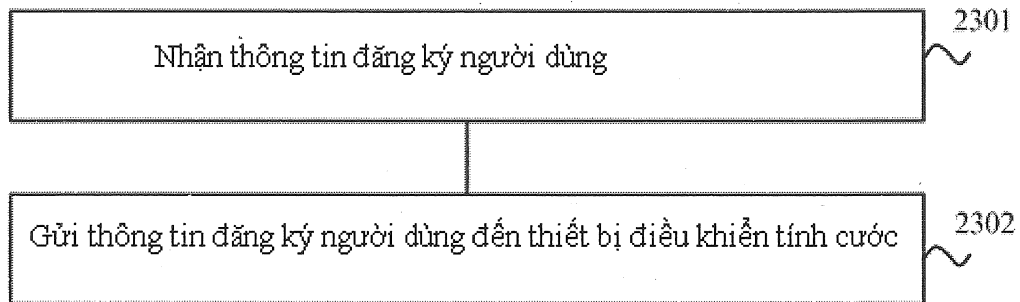


Fig. 23

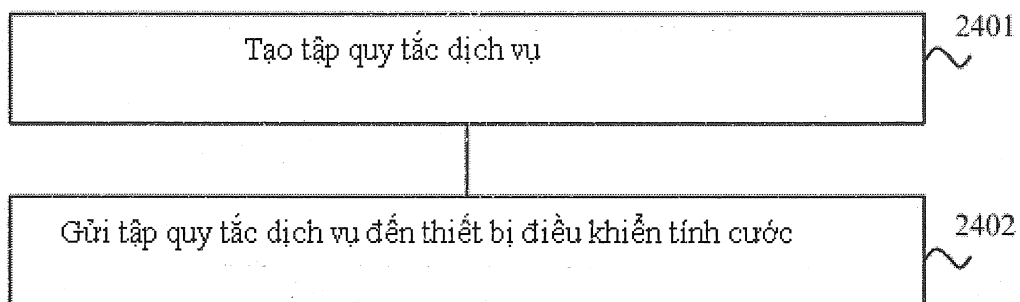


Fig. 24