



(12) **BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ**

(19) **Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)**

CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11) 

1-0021097

(51)⁷ **H04L 12/14**

(13) **B**

(21) 1-2015-03548

(22) 24.04.2013

(86) PCT/CN2013/074642 24.04.2013

(87) WO2014/172858A1 30.10.2014

(45) 25.06.2019 375

(43) 25.02.2016 335

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

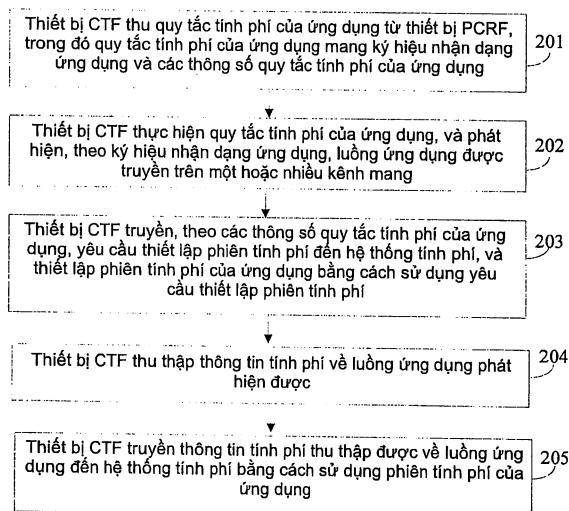
Huawei Administration Building, Bantian, Longgang, Shenzhen, Guangdong 518129, China

(72) CHAI, Xiaoqian (CN)

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

(54) **PHƯƠNG PHÁP TÍNH PHÍ ỨNG DỤNG VÀ THIẾT BỊ CÓ CHỨC NĂNG KÍCH HOẠT TÍNH PHÍ**

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp tính phí ứng dụng. Phương pháp theo sáng chế bao gồm các bước: thu, bởi thiết bị có chức năng kích hoạt tính phí (CTF - Charging Trigger Function), quy tắc tính phí của ứng dụng từ thiết bị có chức năng chính sách và quy tắc tính phí (PCRF - Policy And Charging Rules Function); thực hiện, bởi thiết bị CTF, quy tắc tính phí của ứng dụng, và phát hiện, theo ký hiệu nhận dạng ứng dụng, luồng ứng dụng được truyền trên một hoặc nhiều kênh truyền; truyền, bởi thiết bị CTF theo các thông số quy tắc tính phí của ứng dụng, yêu cầu thiết lập phiên tính phí đến hệ thống tính phí; thu thập, bởi thiết bị CTF, thông tin tính phí về luồng ứng dụng phát hiện được; và truyền, bởi thiết bị CTF, thông tin tính phí thu thập được về luồng ứng dụng đến hệ thống tính phí nhờ sử dụng phiên tính phí của ứng dụng. Theo các phương án của sáng chế, thiết bị CTF phát hiện, theo ký hiệu nhận dạng ứng dụng được mang trong quy tắc tính phí, luồng ứng dụng được truyền trên một hoặc nhiều kênh truyền, và thu thập thông tin tính phí về luồng ứng dụng phát hiện được, và phiên tính phí của ứng dụng được thiết lập sau khi luồng ứng dụng phát hiện được. Do đó, các giải pháp kỹ thuật theo các phương án của sáng chế có thể thực hiện tính phí ứng dụng OTT (On The Top - dịch vụ trên Internet).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực công nghệ truyền thông và cụ thể là đề cập đến phương pháp tính phí ứng dụng, thiết bị tính phí ứng dụng và hệ thống tính phí ứng dụng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Việc triển khai trên quy mô lớn các mạng 3G (3rd Generation – thế hệ thứ ba) dẫn đến việc sử dụng nhiều dịch vụ dữ liệu. Việc triển khai nhanh chóng các dịch vụ OTT (On The Top - dịch vụ trên Internet) khiến nhà khai thác mạng phải dần nâng cao chất lượng kênh truyền dữ liệu. Để nâng cao hoạt động tính phí và hoạt động điều khiển chính xác đối với lưu lượng mạng của nhà khai thác mạng, nâng cao trải nghiệm người sử dụng, và tăng khối lượng của lưu lượng đơn vị, thì hoạt động tính phí và điều khiển ứng dụng OTT đã trở thành phương tiện kỹ thuật quan trọng.

PCC (Policy và Charging Control – điều khiển chính sách và tính phí) là cơ chế điều khiển chính sách và tính phí được định nghĩa bởi 3GPP (3rd Generation Partnership Project – dự án đối tác thế hệ thứ ba), và cấu trúc của PCC được thể hiện trên Fig.1. Cấu trúc này bao gồm chức năng thực hiện chính sách và tính phí (thiết bị PCEF - Policy và Charging Enforcement Function), chức năng phát hiện lưu lượng (TDF - Traffic Detection Function), chức năng liên kết kênh truyền và báo cáo sự kiện (BBERF - Bearer Binding và Event Reporting Function), chức năng chính sách và quy tắc tính phí (thiết bị PCRF - Policy và Charging Rules Function), chức năng ứng dụng (AF - Application Function), hệ thống tính phí trực tuyến (OCS - Online Charging System), hệ thống tính phí ngoại tuyến (OFCS - Offline Charging System), và kho hồ sơ đăng ký (SPR - Subscription Profile Repository). Cấu trúc này bao gồm các giao diện như giao diện Gx, Sy, Gy, và Ro, trong đó Gx là giao diện giữa PCRF và PCEF, Sy là giao diện giữa PCRF và OCS, Gy là giao diện giữa PCEF và OCS, và Ro là tên gọi chung của các giao diện tính phí trực tuyến giữa các phần tử mạng và OCS. Thiết bị PCEF là thực thể thực hiện chính sách và tính phí và được sử dụng để thực hiện chính sách điều khiển động hoặc tĩnh và có thể được bố trí trong thiết bị

cổng như GGSN và P-GW hoặc được đặt phía sau thiết bị cổng. TDF là thực thể phát hiện và điều khiển ứng dụng và được sử dụng để thực hiện phát hiện ứng dụng và điều khiển chính sách được cấp bởi thiết bị PCRF. Thiết bị PCRF là thực thể chức năng chính sách và quy tắc tính phí phụ trách điều khiển QoS, băng thông, tạo cổng truyền, chính sách tính phí, v.v., khi thiết bị người sử dụng sử dụng dịch vụ trong mạng gia đình. SPR là thực thể lưu trữ dữ liệu đăng ký, và được sử dụng để lưu trữ dữ liệu đăng ký của người sử dụng và ánh xạ dữ liệu đến hệ thống hiện thời. SPR có thể là HLR, HSS, OCS, hoặc các thực thể khác. Trong cơ chế này, thực thể PCRF thực hiện việc tạo chính sách (Policy Decision – quyết định chính sách) để tạo chính sách điều khiển và tính phí luồng dữ liệu cho thực thể PCEF và chính sách phát hiện ứng dụng và điều khiển ứng dụng cho thực thể TDF. Sau đó thực thể PCRF cài đặt và kích hoạt chính sách điều khiển ứng dụng cho thực thể TDF và cài đặt chính sách điều khiển luồng và tính phí cho thực thể PCEF. Theo chính sách tính phí luồng dữ liệu được cấp bởi thực thể PCRF, thực thể PCEF kích hoạt yêu cầu chỉ tiêu tín dụng luồng dữ liệu, cụ thể là, tin nhắn yêu cầu kiểm soát tín dụng (CCR - Credit Control Request), đến OCS (trong đó nếu kênh truyền sẽ được thiết lập, thì thực thể PCEF kích hoạt yêu cầu thiết lập phiên tính phí đến OCS). OCS cấp chỉ tiêu và đưa chỉ tiêu đã được cấp trở lại thực thể PCEF.

Trong cơ chế này, chính sách tính phí được cấp bởi PCRF đến PCEF bao gồm các thông số quy tắc tính phí của luồng dữ liệu dịch vụ (SDF - Service Data Flow), cụ thể là bao gồm: tính phí trực tuyến hoặc ngoại tuyến, nhóm mức phí (Rating Group), mức báo cáo (Report Level), tính phí trên cơ sở lưu lượng, khoảng thời gian, sự kiện, v.v..

Khi thực hiện chính sách tính phí được cấp bởi PCRF, PCEF thiết lập phiên tính phí với OCS. Cách thức cụ thể thiết lập phiên tính phí như sau:

Đối với dịch vụ radio gói chung (GPRS - General Packet Radio Service), PCEF thiết lập phiên tính phí cho từng ngữ cảnh giao thức dữ liệu gói (PDP - Packet Data Protocol) (PDP Context - ngữ cảnh PDP). PCEF thiết lập phiên tính phí khi ngữ cảnh PDP bắt đầu, và kết thúc phiên tính phí khi ngữ cảnh PDP kết thúc hoặc khi OCS kích hoạt kết thúc phiên.

Đối với lõi gói tiến hóa (EPC - Evolved Packet Core), nếu giao diện S5 dựa

vào giao thức đường hầm GPRS (GTP - GPRS tunneling protocol), PCEF thiết lập phiên tính phí cho từng kênh truyền mạng truy cập kết nối IP (kênh truyền IP-CAN - IP connectivity access network bearer). PCEF thiết lập phiên tính phí khi kênh truyền IP-CAN bắt đầu, và kết thúc phiên tính phí khi kênh truyền IP-CAN kết thúc hoặc khi OCS kích hoạt kết thúc phiên.

Đối với EPC, nếu giao diện S5 dựa vào giao thức IP di động ủy nhiệm (PMIP - Proxy Mobile IP Protocol), thì PCEF thiết lập phiên tính phí cho phiên mạng truy cập kết nối IP (phiên IP-CAN (IP-CAN Session) - IP connectivity access network session). Phiên tính phí được coi là phiên tính phí trên kênh truyền IP-CAN và truyền thông số của kênh truyền IP-CAN.

Tính phí hiện thời được dựa vào kênh truyền IP-CAN. Thông số (được mang trong thông số thông tin PS) của kênh truyền IP-CAN được báo cáo đến OCS. Ngoài ra, thông tin tính phí được thu thập với nhóm mức phí hoặc nhóm mức phí và ID dịch vụ làm thành phần chi tiết được báo cáo.

Dựa vào cơ chế tính phí hiện thời, tiền đề để tính phí ứng dụng là PCRF biết được mô tả luồng ứng dụng, cụ thể là, bộ năm IP, và các luồng ứng dụng trên cùng kênh truyền. PCRF cấp chính sách tính phí của luồng ứng dụng trên kênh truyền đến PCEF, và PCEF thực hiện phân tích cú pháp lớp IP trên gói IP, cụ thể là, phân tích cú pháp gói của lớp L3/4 theo thông tin luồng dữ liệu dịch vụ (SDF - Service Data Flow) trong chính sách tính phí, và còn thu thập thông tin tính phí về luồng ứng dụng trên cơ sở thống nhất và báo cáo thông tin đến hệ thống tính phí theo các điều kiện nhất định, để thực hiện tính phí ứng dụng. Trong chế độ tính phí này, vì PCRF biết được thuộc tính bộ năm IP của gói ứng dụng từ trước và liên kết luồng ứng dụng vào kênh truyền, nên việc tính phí ứng dụng có thể được thực hiện trong chế độ tính phí hiện thời dựa vào kênh truyền IP-CAN.

Có các vấn đề kỹ thuật dưới đây khi thực hiện giải pháp kỹ thuật hiện thời.

1) Khó đảm bảo là luồng ứng dụng được truyền trên một kênh truyền, để phiên tính phí hiện thời dựa vào thành phần chi tiết của kênh truyền có thể truyền chỉ thông tin tính phí về kênh truyền này và yêu cầu tính phí đối với ứng dụng cho ứng dụng OTT kênh truyền ngang không thể được đáp ứng.

2) Khi TDF phát hiện ứng dụng, nếu dấu hiệu của luồng ứng dụng không thể được mô tả nhờ sử dụng bộ năm hoặc thuộc tính bộ năm của luồng ứng dụng thay đổi thường xuyên, thì điều này khiến PCRF và PCEF thay đổi thường xuyên và dẫn đến độ khả dụng hệ thống thấp, khó thực hiện tính phí ứng dụng OTT.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Các phương án của sáng chế đề xuất phương pháp, thiết bị, và hệ thống tính phí ứng dụng, có thể thực hiện tính phí dựa vào ứng dụng cho ứng dụng OTT.

Theo khía cạnh thứ nhất, một phương án của sáng chế đề xuất phương pháp tính phí ứng dụng, bao gồm các bước: thu, bởi thiết bị có chức năng kích hoạt tính phí CTF (charging trigger function), quy tắc tính phí của ứng dụng từ thiết bị PCRF chức năng chính sách và quy tắc tính phí, trong đó quy tắc tính phí của ứng dụng mang ký hiệu nhận dạng ứng dụng và các thông số quy tắc tính phí của ứng dụng; thực hiện, bởi thiết bị CTF, quy tắc tính phí của ứng dụng, và phát hiện, theo ký hiệu nhận dạng ứng dụng, luồng ứng dụng được truyền trên một hoặc nhiều kênh truyền; truyền, bởi thiết bị CTF theo các thông số quy tắc tính phí của ứng dụng, yêu cầu thiết lập phiên tính phí đến hệ thống tính phí, và thiết lập phiên tính phí của ứng dụng nhờ sử dụng yêu cầu thiết lập phiên tính phí; thu thập, bởi thiết bị CTF, thông tin tính phí về luồng ứng dụng phát hiện được; và truyền, bởi thiết bị CTF, thông tin tính phí thu thập được về luồng ứng dụng đến hệ thống tính phí nhờ sử dụng phiên tính phí của ứng dụng.

Theo cách thức thực hiện thứ nhất của khía cạnh thứ nhất, thiết bị CTF là thiết bị PCEF, và thao tác truyền, bởi thiết bị CTF theo các thông số quy tắc tính phí của ứng dụng, yêu cầu thiết lập phiên tính phí đến hệ thống tính phí, và thiết lập phiên tính phí của ứng dụng nhờ sử dụng yêu cầu thiết lập phiên tính phí, cụ thể là bao gồm: khi phiên tính phí của ứng dụng là phiên tính phí của kênh truyền mặc định, và phiên tính phí của kênh truyền mặc định có thể báo cáo thông tin tính phí về luồng ứng dụng được truyền trên một hoặc nhiều kênh truyền, nếu thiết bị CTF đã thiết lập phiên tính phí của kênh truyền mặc định với hệ thống tính phí, sử dụng lại phiên tính phí, hoặc theo cách khác, truyền, bởi thiết bị CTF, yêu cầu thiết lập phiên tính phí đến hệ thống tính phí.

Dựa vào khía cạnh thứ nhất và cách thức thực hiện thứ nhất của khía cạnh thứ

nhất, theo cách thức thực hiện thứ hai của khía cạnh thứ nhất, thao tác truyền, bởi thiết bị CTF theo các thông số quy tắc tính phí của ứng dụng, yêu cầu thiết lập phiên tính phí đến hệ thống tính phí, và thiết lập phiên tính phí của ứng dụng nhờ sử dụng yêu cầu thiết lập phiên tính phí, cụ thể là bao gồm: khi thiết bị CTF phát hiện ứng dụng thứ nhất sẽ được tính phí, truyền, bởi thiết bị CTF theo các thông số quy tắc tính phí, yêu cầu thiết lập phiên tính phí đến hệ thống tính phí, và thiết lập phiên tính phí của ứng dụng nhờ sử dụng yêu cầu thiết lập phiên tính phí.

Dựa vào cách thức thực hiện thứ hai của khía cạnh thứ nhất, theo cách thức thực hiện thứ ba của khía cạnh thứ nhất, thao tác phát hiện, bởi thiết bị CTF, ứng dụng thứ nhất sẽ được tính phí, cụ thể là bao gồm: phát hiện, bởi thiết bị CTF theo ký hiệu nhận dạng ứng dụng, luồng ứng dụng tương ứng với ký hiệu nhận dạng ứng dụng, và xác định, theo quy tắc tính phí của ứng dụng, là thông tin tính phí về ứng dụng phát hiện được cần được thu thập và báo cáo, và nếu hiện thời không có phiên tính phí của ứng dụng, thì xác định, bởi thiết bị CTF, là ứng dụng phát hiện được là ứng dụng thứ nhất sẽ được tính phí.

Dựa vào khía cạnh thứ nhất và cách thức thực hiện thứ nhất đến thứ ba của khía cạnh thứ nhất, theo cách thức thực hiện thứ tư của khía cạnh thứ nhất, phương pháp còn bao gồm các bước: thu, bởi thiết bị CTF, các quy tắc tính phí của các ứng dụng khác từ thiết bị PCRF, và phát hiện, theo các quy tắc tính phí của các ứng dụng khác, các luồng ứng dụng khác được truyền trên một hoặc nhiều kênh truyền; và xác định, theo quy tắc tính phí thu được của ứng dụng, là thông tin tính phí về ứng dụng phát hiện được cần được thu thập và báo cáo, cụ thể là bao gồm: khi thiết bị CTF phát hiện là luồng ứng dụng so khớp các quy tắc tính phí của nhiều ứng dụng, nếu ưu tiên tính phí của quy tắc tính phí của ứng dụng tương ứng với ký hiệu nhận dạng ứng dụng cao hơn các ưu tiên tính phí của các quy tắc tính phí của các ứng dụng khác và quy tắc tính phí của ứng dụng tương ứng với ký hiệu nhận dạng ứng dụng chỉ báo yêu cầu cần tính phí ứng dụng, xác định, bởi thiết bị CTF, là thông tin tính phí về ứng dụng tương ứng với ký hiệu nhận dạng ứng dụng cần được thu thập và báo cáo; hoặc phương pháp còn bao gồm các bước: thu, bởi thiết bị CTF, các quy tắc tính phí của các ứng dụng khác từ thiết bị PCRF, và phát hiện, theo các quy tắc tính phí của các ứng dụng khác, các luồng ứng dụng khác được truyền trên một hoặc nhiều kênh

truyền; và nếu thiết bị CTF thu quy tắc tính phí của luồng từ thiết bị PCRF, thì xác định, theo quy tắc tính phí thu được của ứng dụng, là thông tin tính phí về ứng dụng phát hiện được cần được thu thập và báo cáo, cụ thể là bao gồm: khi luồng ứng dụng phát hiện được so khớp quy tắc tính phí của luồng và các quy tắc tính phí của nhiều ứng dụng, nếu ưu tiên tính phí của quy tắc tính phí của ứng dụng tương ứng với ký hiệu nhận dạng ứng dụng cao hơn ưu tiên tính phí của quy tắc tính phí của luồng và các ưu tiên tính phí của các quy tắc tính phí của các ứng dụng khác và quy tắc tính phí của ứng dụng tương ứng với ký hiệu nhận dạng ứng dụng chỉ báo yêu cầu cần tính phí ứng dụng, xác định, bởi thiết bị CTF, là thông tin tính phí về ứng dụng tương ứng với ký hiệu nhận dạng ứng dụng cần được thu thập và báo cáo.

Dựa vào cách thức thực hiện thứ nhất đến thứ tư của khía cạnh thứ nhất, theo cách thức thực hiện thứ năm của khía cạnh thứ nhất, sau khi phiên tính phí của ứng dụng được thiết lập, phương pháp còn bao gồm các bước: nếu hệ thống tính phí là hệ thống tính phí trực tuyến, khi thiết bị CTF phát hiện là các ứng dụng khác sẽ được tính phí bắt đầu, và hiện thời không có chỉ tiêu đáp ứng nhóm mức phí của các ứng dụng khác, yêu cầu, bởi thiết bị CTF, các chỉ tiêu của các ứng dụng khác từ hệ thống tính phí nhờ sử dụng phiên tính phí được thiết lập của ứng dụng; hoặc nếu thiết bị CTF phát hiện là ứng dụng được tính phí kết thúc, và quy tắc tính phí của ứng dụng được kết thúc tính phí chỉ báo báo cáo của thông tin tính phí lớp ứng dụng về ứng dụng được kết thúc tính phí, truyền, bởi thiết bị CTF, thông tin tính phí được thu thập về ứng dụng được kết thúc tính phí đến hệ thống tính phí nhờ sử dụng phiên tính phí được thiết lập của ứng dụng.

Dựa vào cách thức thực hiện thứ nhất đến thứ năm của khía cạnh thứ nhất, theo cách thức thực hiện thứ sáu của khía cạnh thứ nhất, phương pháp tính phí còn bao gồm bước: khi thiết bị CTF phát hiện là ứng dụng được tính phí cuối cùng kết thúc, truyền, bởi thiết bị CTF, yêu cầu kết thúc phiên tính phí đến hệ thống tính phí để kết thúc phiên tính phí được thiết lập của ứng dụng.

Dựa vào cách thức thực hiện thứ sáu của khía cạnh thứ nhất, theo cách thức thực hiện thứ bảy của khía cạnh thứ nhất, thao tác phát hiện, bởi thiết bị CTF, là ứng dụng được tính phí cuối cùng kết thúc, cụ thể là bao gồm: nếu ứng dụng tương ứng với ký hiệu nhận dạng ứng dụng kết thúc và hiện không có các ứng dụng khác đang

thu thập hoặc báo cáo thông tin tính phí, hoặc quy tắc tính phí của ứng dụng tương ứng với ký hiệu nhận dạng ứng dụng được cập nhật hoặc xóa, dẫn đến không cần thực hiện tính phí ứng dụng và hiện không có các ứng dụng khác đang thu thập hoặc báo cáo thông tin tính phí, xác định, bởi thiết bị CTF, là ứng dụng được tính phí phát hiện được cuối cùng kết thúc.

Dựa vào cách thức thực hiện thứ sáu và thứ bảy của khía cạnh thứ nhất, theo cách thức thực hiện thứ tám, khi thiết bị CTF phát hiện là ứng dụng được tính phí cuối cùng kết thúc, nếu phiên mạng truy cập kết nối IP (phiên IP-CAN) chưa kết thúc, yêu cầu kết thúc phiên tính phí bao gồm chỉ báo để chỉ báo là tính phí ứng dụng cuối cùng kết thúc nhưng phiên IP-CAN chưa kết thúc; và nếu phiên IP-CAN kết thúc, yêu cầu kết thúc phiên tính phí bao gồm chỉ báo để chỉ báo là phiên IP-CAN kết thúc.

Dựa vào khía cạnh thứ nhất và cách thức thực hiện thứ nhất đến thứ tám của khía cạnh thứ nhất, theo cách thức thực hiện thứ chín của khía cạnh thứ nhất, thiết bị CTF truyền địa chỉ của cổng phục vụ mà luồng ứng dụng đi qua hoặc ký hiệu nhận dạng của mạng di động mặt đất công cộng (PLMN - public land mobile network) đến hệ thống tính phí nhờ sử dụng phiên tính phí của ứng dụng, để hệ thống tính phí tính phí ứng dụng tương ứng với ký hiệu nhận dạng ứng dụng theo địa chỉ cổng phục vụ hoặc ký hiệu nhận dạng PLMN.

Dựa vào cách thức thực hiện thứ chín của khía cạnh thứ nhất, theo cách thức thực hiện thứ mười của khía cạnh thứ nhất, thiết bị CTF là thiết bị TDF chức năng phát hiện lưu lượng, và phương pháp còn bao gồm các bước: thu, bởi thiết bị TDF, địa chỉ cổng phục vụ hoặc ký hiệu nhận dạng PLMN được truyền bởi thiết bị PCRF, trong đó địa chỉ cổng phục vụ hoặc ký hiệu nhận dạng PLMN được truyền bởi thiết bị PCEF đến thiết bị PCRF.

Dựa vào cách thức thực hiện thứ mười của khía cạnh thứ nhất, theo cách thức thực hiện thứ mười một của khía cạnh thứ nhất, phương pháp còn bao gồm các bước: truyền, bởi thiết bị CTF, yêu cầu đăng ký thay đổi địa chỉ cổng phục vụ hoặc yêu cầu đăng ký thay đổi PLMN đến thiết bị PCRF, ở đó thiết bị PCRF truyền yêu cầu đăng ký thay đổi địa chỉ cổng phục vụ hoặc yêu cầu đăng ký thay đổi PLMN đến thiết bị PCEF theo yêu cầu đăng ký thay đổi địa chỉ cổng phục vụ hoặc yêu cầu đăng ký thay đổi PLMN được truyền bởi thiết bị CTF, để thiết bị PCEF truyền địa chỉ cổng phục vụ

vụ hoặc ký hiệu nhận dạng PLMN đến thiết bị PCRF theo yêu cầu đăng ký thay đổi địa chỉ cổng phục vụ hoặc yêu cầu đăng ký thay đổi PLMN được truyền bởi thiết bị PCRF và thiết bị PCRF truyền địa chỉ cổng phục vụ hoặc ký hiệu nhận dạng PLMN đến thiết bị CTF theo yêu cầu đăng ký thay đổi địa chỉ cổng phục vụ hoặc yêu cầu đăng ký thay đổi PLMN được truyền bởi thiết bị CTF.

Dựa vào cách thức thực hiện thứ mười và mười một của khía cạnh thứ nhất, theo cách thức thực hiện thứ mười hai của khía cạnh thứ nhất, nếu hệ thống tính phí là hệ thống tính phí trực tuyến OCS, và thiết bị CTF thu điều kiện kích hoạt tái cho phép được đưa trở lại bởi OCS, trong đó điều kiện kích hoạt bao gồm thay đổi địa chỉ cổng phục vụ hoặc thay đổi PLMN, thao tác truyền, bởi thiết bị CTF, yêu cầu đăng ký thay đổi địa chỉ cổng phục vụ hoặc yêu cầu đăng ký thay đổi PLMN đến thiết bị PCRF, cụ thể là bao gồm: truyền, bởi thiết bị CTF, yêu cầu đăng ký thay đổi địa chỉ cổng phục vụ hoặc yêu cầu đăng ký thay đổi PLMN đến thiết bị PCRF theo thay đổi địa chỉ cổng phục vụ hoặc thay đổi PLMN có trong điều kiện kích hoạt.

Dựa vào cách thức thực hiện thứ mười một và mười hai của khía cạnh thứ nhất, theo cách thức thực hiện thứ mười ba của khía cạnh thứ nhất, phương pháp tính phí còn bao gồm bước: sau khi thiết bị PCEF phát hiện là địa chỉ cổng phục vụ hoặc PLMN thay đổi, truyền, bởi thiết bị PCEF, địa chỉ cổng phục vụ đã thay đổi hoặc ký hiệu nhận dạng PLMN đã thay đổi đến thiết bị PCRF theo yêu cầu đăng ký thay đổi địa chỉ cổng phục vụ hoặc yêu cầu đăng ký thay đổi PLMN được truyền bởi thiết bị PCRF; truyền, bởi thiết bị PCRF, địa chỉ cổng phục vụ đã thay đổi hoặc ký hiệu nhận dạng PLMN đã thay đổi đến thiết bị CTF theo yêu cầu đăng ký thay đổi địa chỉ cổng phục vụ hoặc yêu cầu đăng ký thay đổi PLMN được truyền bởi thiết bị CTF; và kích hoạt, bởi thiết bị CTF, báo cáo của thông tin tính phí được thu thập về ứng dụng theo thay đổi địa chỉ cổng phục vụ hoặc thay đổi PLMN.

Dựa vào cách thức thực hiện thứ chín của khía cạnh thứ nhất, theo cách thức thực hiện thứ mười bốn của khía cạnh thứ nhất, nếu thiết bị CTF là thiết bị TDF chức năng phát hiện lưu lượng, thiết bị TDF thu địa chỉ cổng phục vụ hoặc ký hiệu nhận dạng PLMN trực tiếp được truyền bởi thiết bị PCEF chức năng thực hiện chính sách và tính phí và địa chỉ cổng phục vụ đã thay đổi được truyền sau khi địa chỉ cổng phục vụ hoặc ký hiệu nhận dạng PLMN đã thay đổi được truyền sau khi PLMN thay đổi.

Dựa vào khía cạnh thứ nhất và cách thức thực hiện thứ nhất đến mười bốn của khía cạnh thứ nhất, theo cách thức thực hiện thứ mười lăm, nếu thiết bị CTF là thiết bị TDF, và thiết bị PCRf còn cấp chính sách điều khiển luồng mang thao tác tạo cổng truyền đến thiết bị PCEF, quy tắc tính phí của ứng dụng còn bao gồm thông tin về luồng dữ liệu dịch vụ đường xuống tương ứng với thao tác tạo cổng truyền được mang trong chính sách điều khiển luồng; và thao tác thu thập, bởi thiết bị CTF, thông tin tính phí về luồng ứng dụng phát hiện được, cụ thể là bao gồm: so khớp, bởi thiết bị CTF, luồng ứng dụng phát hiện được với thông tin về luồng dữ liệu dịch vụ đường xuống tương ứng với thao tác tạo cổng truyền; và nếu luồng ứng dụng phát hiện được không so khớp thông tin về luồng dữ liệu dịch vụ đường xuống tương ứng với thao tác tạo cổng truyền, thu thập, bởi thiết bị CTF, thông tin tính phí về luồng ứng dụng.

Dựa vào khía cạnh thứ nhất và cách thức thực hiện thứ nhất đến mười lăm của khía cạnh thứ nhất, theo cách thức thực hiện thứ mười sáu của khía cạnh thứ nhất, nếu thiết bị CTF là thiết bị TDF, thiết bị CTF thu thao tác tạo cổng truyền của luồng được mang trong quy tắc tính phí được truyền bởi thiết bị PCRf và thông tin về luồng dữ liệu dịch vụ đường xuống tương ứng; và nếu thiết bị CTF thực hiện thao tác tạo cổng truyền cho luồng dữ liệu dịch vụ đường xuống, thao tác thu thập, bởi thiết bị CTF, thông tin tính phí về luồng ứng dụng phát hiện được, cụ thể là bao gồm: nếu thao tác tạo cổng truyền cho phép luồng ứng dụng đi qua, thu thập, bởi thiết bị CTF, thông tin tính phí về luồng ứng dụng.

Dựa vào khía cạnh thứ nhất và cách thức thực hiện thứ nhất đến mười sáu của khía cạnh thứ nhất, cách thức thực hiện thứ mười bảy của khía cạnh thứ nhất, nếu quy tắc tính phí của ứng dụng mang thông tin mô tả luồng của ứng dụng và thông tin chỉ báo để chỉ dẫn thiết bị CTF phát hiện ứng dụng, thao tác thực hiện, bởi thiết bị CTF, quy tắc tính phí của ứng dụng, và phát hiện, theo ký hiệu nhận dạng ứng dụng, luồng ứng dụng được truyền trên một hoặc nhiều kênh truyền, cụ thể là bao gồm: nếu thông tin chỉ báo chỉ dẫn thiết bị CTF phát hiện ứng dụng, phát hiện, bởi thiết bị CTF, luồng ứng dụng tương ứng với ký hiệu nhận dạng ứng dụng, trong đó luồng được truyền trên một hoặc nhiều kênh truyền; hoặc nếu thông tin chỉ báo không chỉ dẫn thiết bị CTF phát hiện ứng dụng, so khớp, bởi thiết bị CTF, thông tin mô tả luồng của ứng dụng được mang trong quy tắc tính phí với luồng được truyền trên một hoặc nhiều

kênh truyền, và sử dụng luồng được truyền trên một hoặc nhiều kênh truyền và so khớp thông tin mô tả luồng làm luồng ứng dụng phát hiện được bởi CTF.

Dựa vào khía cạnh thứ nhất và cách thức thực hiện thứ nhất đến mười bảy của khía cạnh thứ nhất, theo cách thức thực hiện thứ tám của khía cạnh thứ nhất, quy tắc tính phí của ứng dụng mang thông tin mô tả luồng của ứng dụng; và thao tác thực hiện, bởi thiết bị CTF, quy tắc tính phí của ứng dụng, và phát hiện, theo ký hiệu nhận dạng ứng dụng, luồng ứng dụng được truyền trên một hoặc nhiều kênh truyền, cụ thể là bao gồm: so khớp, bởi thiết bị CTF, thông tin mô tả luồng của ứng dụng được mang trong quy tắc tính phí với luồng được truyền trên một hoặc nhiều kênh truyền, và sử dụng luồng được truyền trên một hoặc nhiều kênh truyền và so khớp thông tin mô tả luồng làm luồng ứng dụng phát hiện được bởi CTF.

Dựa vào khía cạnh thứ nhất và cách thức thực hiện thứ nhất đến thứ tám của khía cạnh thứ nhất, theo cách thức thực hiện thứ chín của khía cạnh thứ nhất, thiết bị CTF là thiết bị TDF và quy tắc tính phí của ứng dụng còn mang ký hiệu nhận dạng của ứng dụng riêng; và thao tác thực hiện, bởi thiết bị CTF, quy tắc tính phí của ứng dụng, và phát hiện, theo ký hiệu nhận dạng ứng dụng, luồng ứng dụng được truyền trên một hoặc nhiều kênh truyền, cụ thể là bao gồm: thu, bởi thiết bị CTF theo ký hiệu nhận dạng của ứng dụng riêng được mang trong quy tắc tính phí của ứng dụng, thông tin mô tả luồng được lưu trữ cục bộ tương ứng với ký hiệu nhận dạng của ứng dụng riêng để so khớp luồng, hoặc so khớp, bởi thiết bị CTF theo ký hiệu nhận dạng của ứng dụng riêng được mang trong quy tắc tính phí của ứng dụng, các luồng dữ liệu khác ngoài luồng ứng dụng tương ứng với ký hiệu nhận dạng ứng dụng được mang trong quy tắc tính phí của ứng dụng.

Dựa vào khía cạnh thứ nhất và cách thức thực hiện thứ nhất đến mười chín của khía cạnh thứ nhất, theo cách thức thực hiện thứ hai mươi của khía cạnh thứ nhất, thiết bị CTF là thiết bị PCEF và quy tắc tính phí của ứng dụng còn mang chỉ dẫn về việc liệu có thiết lập phiên tính phí của ứng dụng hay không; và thao tác truyền, bởi thiết bị CTF theo các thông số quy tắc tính phí của ứng dụng, yêu cầu thiết lập phiên tính phí đến hệ thống tính phí, cụ thể là bao gồm: xác định, bởi thiết bị CTF theo chỉ dẫn về việc liệu có thiết lập phiên tính phí của ứng dụng hay không, việc liệu có thiết lập phiên tính phí của ứng dụng hay không; và nếu chỉ dẫn yêu cầu thiết bị CTF thiết

lập phiên tính phí của ứng dụng, truyền, bởi thiết bị CTF theo các thông số quy tắc tính phí của ứng dụng, yêu cầu thiết lập phiên tính phí đến hệ thống tính phí, và thiết lập phiên tính phí của ứng dụng nhờ sử dụng yêu cầu thiết lập phiên tính phí; hoặc nếu chỉ dẫn yêu cầu thiết bị CTF không thiết lập phiên tính phí của ứng dụng, xác định, bởi thiết bị CTF theo quy tắc tính phí của ứng dụng, là phiên tính phí của kênh truyền trong đó luồng ứng dụng được bố trí là phiên tính phí của ứng dụng.

Dựa vào cách thức thực hiện thứ hai mươi của khía cạnh thứ nhất, theo cách thức thực hiện thứ hai mươi một của khía cạnh thứ nhất, quy tắc tính phí của ứng dụng còn mang chỉ dẫn để liên kết luồng ứng dụng với kênh truyền được xác định cụ thể; và sau thao tác thực hiện, bởi thiết bị CTF, quy tắc tính phí của ứng dụng, và phát hiện, theo ký hiệu nhận dạng ứng dụng, luồng ứng dụng được truyền trên một hoặc nhiều kênh truyền, phương pháp còn bao gồm các bước: liên kết, bởi thiết bị CTF, mẫu cho luồng ứng dụng phát hiện được với kênh truyền được xác định cụ thể.

Dựa vào cách thức thực hiện thứ hai mươi một của khía cạnh thứ nhất, theo cách thức thực hiện thứ hai mươi hai của khía cạnh thứ nhất, kênh truyền được xác định cụ thể là kênh truyền được xác định cụ thể bởi thiết bị PCRF nhờ sử dụng quy tắc tính phí của ứng dụng hoặc kênh truyền được xác định cụ thể là kênh truyền được lựa chọn bởi thiết bị CTF; và thao tác liên kết, bởi thiết bị CTF, mẫu cho luồng ứng dụng phát hiện được với kênh truyền được xác định cụ thể, cụ thể là bao gồm: liên kết, bởi thiết bị CTF, mẫu cho luồng đường xuống của ứng dụng với kênh truyền được xác định cụ thể bởi thiết bị PCRF hoặc kênh truyền được lựa chọn bởi thiết bị CTF; và kích hoạt, bởi thiết bị CTF, cập nhật của kênh truyền, và truyền mẫu cho luồng ngược dòng của ứng dụng đến khách hàng sử dụng tương ứng với phiên tính phí của ứng dụng, để khách hàng sử dụng liên kết mẫu cho luồng ngược dòng của ứng dụng với kênh truyền được xác định cụ thể bởi thiết bị PCRF hoặc kênh truyền được lựa chọn bởi thiết bị CTF.

Theo khía cạnh thứ hai, một phương án của sáng chế đề xuất thiết bị CTF chức năng phát hiện tính phí, bao gồm: bộ thu thứ nhất, được tạo cấu hình để thu quy tắc tính phí của ứng dụng từ thiết bị PCRF chức năng chính sách và quy tắc tính phí, trong đó quy tắc tính phí của ứng dụng mang ký hiệu nhận dạng ứng dụng và các thông số quy tắc tính phí của ứng dụng; bộ xử lý thứ nhất, được tạo cấu hình để thực

hiện quy tắc tính phí của ứng dụng, phát hiện, theo ký hiệu nhận dạng ứng dụng, luồng ứng dụng được truyền trên một hoặc nhiều kênh truyền, truyền, theo các thông số quy tắc tính phí của ứng dụng, yêu cầu thiết lập phiên tính phí đến hệ thống tính phí, thiết lập phiên tính phí của ứng dụng nhờ sử dụng yêu cầu thiết lập phiên tính phí, và thu thập thông tin tính phí về luồng ứng dụng phát hiện được; và bộ truyền thứ nhất, được tạo cấu hình để truyền thông tin tính phí được thu thập về luồng ứng dụng đến hệ thống tính phí nhờ sử dụng phiên tính phí của ứng dụng.

Dựa vào khía cạnh thứ hai, theo cách thức thực hiện thứ nhất của khía cạnh thứ hai, bộ xử lý thứ nhất được tạo cấu hình thích hợp để: khi thiết bị CTF phát hiện ứng dụng thứ nhất sẽ được tính phí, truyền, theo các thông số quy tắc tính phí, yêu cầu thiết lập phiên tính phí đến hệ thống tính phí, và thiết lập phiên tính phí của ứng dụng nhờ sử dụng yêu cầu thiết lập phiên tính phí.

Dựa vào cách thức thực hiện thứ nhất của khía cạnh thứ hai, theo cách thức thực hiện thứ hai của khía cạnh thứ hai, sau khi phiên tính phí của ứng dụng được thiết lập, nếu hệ thống tính phí là hệ thống tính phí trực tuyến, và bộ xử lý thứ nhất phát hiện là các ứng dụng khác sẽ được tính phí bắt đầu, và hiện thời không có chỉ tiêu đáp ứng nhóm mức phí của các ứng dụng khác, bộ truyền thứ nhất yêu cầu các chỉ tiêu của các ứng dụng khác từ hệ thống tính phí nhờ sử dụng phiên tính phí được thiết lập của ứng dụng; hoặc sau khi phiên tính phí của ứng dụng được thiết lập, nếu bộ xử lý thứ nhất phát hiện là ứng dụng được tính phí kết thúc, và quy tắc tính phí của ứng dụng được kết thúc tính phí chỉ báo báo cáo của thông tin tính phí lớp ứng dụng về ứng dụng được kết thúc tính phí, bộ truyền thứ nhất truyền thông tin tính phí được thu thập về ứng dụng được kết thúc tính phí đến hệ thống tính phí nhờ sử dụng phiên tính phí được thiết lập của ứng dụng.

Dựa vào khía cạnh thứ hai và cách thức thực hiện thứ nhất và thứ hai của khía cạnh thứ hai, theo cách thức thực hiện thứ ba của khía cạnh thứ hai, khi phát hiện là ứng dụng được tính phí cuối cùng kết thúc, bộ xử lý thứ nhất truyền yêu cầu kết thúc phiên tính phí đến hệ thống tính phí để kết thúc phiên tính phí được thiết lập của ứng dụng.

Dựa vào khía cạnh thứ hai và cách thức thực hiện thứ nhất đến thứ ba của khía cạnh thứ hai, theo cách thức thực hiện thứ tư của khía cạnh thứ hai, bộ truyền thứ

nhất truyền địa chỉ của cổng phục vụ mà luồng ứng dụng đi qua hoặc ký hiệu nhận dạng của mạng di động mặt đất công cộng PLMN đến hệ thống tính phí nhờ sử dụng phiên tính phí của ứng dụng, để hệ thống tính phí tính phí ứng dụng tương ứng với ký hiệu nhận dạng ứng dụng theo địa chỉ cổng phục vụ hoặc ký hiệu nhận dạng PLMN.

Dựa vào cách thức thực hiện thứ tư của khía cạnh thứ hai, theo cách thức thực hiện thứ năm của khía cạnh thứ hai, bộ thu thứ nhất còn thu địa chỉ cổng phục vụ hoặc ký hiệu nhận dạng PLMN được truyền bởi thiết bị PCRF, trong đó địa chỉ cổng phục vụ hoặc ký hiệu nhận dạng PLMN được truyền bởi thiết bị PCEF đến thiết bị PCRF.

Dựa vào cách thức thực hiện thứ năm của khía cạnh thứ hai, theo cách thức thực hiện thứ sáu của khía cạnh thứ hai, bộ truyền thứ nhất còn truyền yêu cầu đăng ký thay đổi địa chỉ cổng phục vụ hoặc yêu cầu đăng ký thay đổi PLMN đến thiết bị PCRF, ở đó thiết bị PCRF truyền yêu cầu đăng ký thay đổi địa chỉ cổng phục vụ hoặc yêu cầu đăng ký thay đổi PLMN đến thiết bị PCEF theo yêu cầu đăng ký thay đổi địa chỉ cổng phục vụ hoặc yêu cầu đăng ký thay đổi PLMN được truyền bởi bộ truyền thứ nhất, để thiết bị PCEF truyền địa chỉ cổng phục vụ hoặc ký hiệu nhận dạng PLMN đến thiết bị PCRF theo yêu cầu đăng ký thay đổi địa chỉ cổng phục vụ hoặc yêu cầu đăng ký thay đổi PLMN được truyền bởi thiết bị PCRF và thiết bị PCRF truyền địa chỉ cổng phục vụ hoặc ký hiệu nhận dạng PLMN đến thiết bị CTF theo yêu cầu đăng ký thay đổi địa chỉ cổng phục vụ hoặc yêu cầu đăng ký thay đổi PLMN được truyền bởi thiết bị CTF.

Dựa vào cách thức thực hiện thứ sáu của khía cạnh thứ hai, theo cách thức thực hiện thứ bảy của khía cạnh thứ hai, sau khi thiết bị PCEF phát hiện là địa chỉ cổng phục vụ hoặc PLMN thay đổi, thiết bị PCEF truyền địa chỉ cổng phục vụ đã thay đổi hoặc ký hiệu nhận dạng PLMN đã thay đổi đến thiết bị PCRF theo yêu cầu đăng ký thay đổi địa chỉ cổng phục vụ hoặc yêu cầu đăng ký thay đổi PLMN được truyền bởi thiết bị PCRF; thiết bị PCRF truyền địa chỉ cổng phục vụ đã thay đổi hoặc ký hiệu nhận dạng PLMN đã thay đổi đến bộ thu thứ nhất theo yêu cầu đăng ký thay đổi địa chỉ cổng phục vụ hoặc yêu cầu đăng ký thay đổi PLMN được truyền bởi bộ truyền thứ nhất; và bộ truyền thứ nhất kích hoạt báo cáo của thông tin tính phí được thu thập về ứng dụng theo thay đổi địa chỉ cổng phục vụ hoặc thay đổi PLMN.

Dựa vào cách thức thực hiện thứ bảy của khía cạnh thứ hai, theo cách thức thực hiện thứ tám của khía cạnh thứ hai, bộ thu thứ nhất thu địa chỉ cổng phục vụ hoặc ký hiệu nhận dạng PLMN trực tiếp được truyền bởi thiết bị PCEF chức năng thực hiện chính sách và tính phí và địa chỉ cổng phục vụ đã thay đổi được truyền sau khi địa chỉ cổng phục vụ hoặc ký hiệu nhận dạng PLMN đã thay đổi được truyền sau khi PLMN thay đổi.

Dựa vào khía cạnh thứ hai và cách thức thực hiện thứ nhất đến thứ tám của khía cạnh thứ hai, theo cách thức thực hiện thứ chín của khía cạnh thứ hai, quy tắc tính phí của ứng dụng thu được bởi bộ thu thứ nhất còn mang ký hiệu nhận dạng của ứng dụng riêng; và thao tác thực hiện, bởi bộ xử lý thứ nhất, quy tắc tính phí của ứng dụng, và phát hiện, theo ký hiệu nhận dạng ứng dụng, luồng ứng dụng được truyền trên một hoặc nhiều kênh truyền, cụ thể là bao gồm: thu, bởi bộ xử lý thứ nhất theo ký hiệu nhận dạng của ứng dụng riêng được mang trong quy tắc tính phí của ứng dụng, thông tin mô tả luồng được lưu trữ cục bộ của ứng dụng tương ứng với ký hiệu nhận dạng của ứng dụng riêng để so khớp luồng, hoặc so khớp, bởi bộ xử lý thứ nhất theo ký hiệu nhận dạng của ứng dụng riêng được mang trong quy tắc tính phí của ứng dụng, các luồng khác ngoài luồng ứng dụng tương ứng với ký hiệu nhận dạng ứng dụng được mang trong quy tắc tính phí của ứng dụng.

Dựa vào cách thức thực hiện thứ chín của khía cạnh thứ hai, theo cách thức thực hiện thứ mười của khía cạnh thứ hai, quy tắc tính phí của ứng dụng còn mang chỉ dẫn về việc liệu có thiết lập phiên tính phí của ứng dụng hay không; và thao tác thực hiện, bởi bộ xử lý thứ nhất, quy tắc tính phí của ứng dụng, và phát hiện, theo ký hiệu nhận dạng ứng dụng, luồng ứng dụng được truyền trên một hoặc nhiều kênh truyền, cụ thể là bao gồm: xác định, bởi thiết bị CTF theo chỉ dẫn về việc liệu có thiết lập phiên tính phí của ứng dụng hay không, việc liệu có thiết lập phiên tính phí của ứng dụng hay không; và nếu chỉ dẫn yêu cầu thiết bị CTF thiết lập phiên tính phí của ứng dụng, truyền, bởi thiết bị CTF theo các thông số quy tắc tính phí của ứng dụng, yêu cầu thiết lập phiên tính phí đến hệ thống tính phí, và thiết lập phiên tính phí của ứng dụng nhờ sử dụng yêu cầu thiết lập phiên tính phí; hoặc nếu chỉ dẫn yêu cầu thiết bị CTF không thiết lập phiên tính phí của ứng dụng, xác định, bởi thiết bị CTF theo quy tắc tính phí của ứng dụng, là phiên tính phí của kênh truyền trong đó luồng ứng

dụng được bố trí là phiên tính phí của ứng dụng.

Có thể thấy từ các giải pháp kỹ thuật theo các phương án của sáng chế là: sau khi thu quy tắc tính phí của ứng dụng, thiết bị CTF theo các phương án của sáng chế phát hiện, theo ký hiệu nhận dạng ứng dụng được mang trong quy tắc tính phí, luồng ứng dụng được truyền trên một hoặc nhiều kênh truyền, và thu thập thông tin tính phí về luồng ứng dụng phát hiện được, và phiên tính phí của ứng dụng được thiết lập sau khi luồng ứng dụng phát hiện được. do đó, khác với kỹ thuật đã biết trong đó phiên tính phí dựa vào thành phần chi tiết của kênh truyền có thể chỉ truyền thông tin tính phí về luồng trên kênh truyền này, theo giải pháp kỹ thuật được đưa ra trong các phương án của sáng chế, các luồng ứng dụng trên nhiều kênh truyền phát hiện được, và không bị giới hạn của kỹ thuật đã biết, các giải pháp kỹ thuật theo các phương án của sáng chế có thể thực hiện việc tính phí ứng dụng OTT.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Để mô tả các giải pháp kỹ thuật theo các phương án của sáng chế một cách rõ ràng hơn, phần dưới đây mô tả vắn tắt các hình vẽ kèm theo cần để mô tả các phương án. Rõ ràng là, các hình vẽ kèm theo trong phần mô tả dưới đây chỉ thể hiện một số phương án của sáng chế, và người có trình độ trung bình trong kỹ thuật vẫn có thể tạo các hình vẽ khác từ các hình vẽ kèm theo này mà không cần các sự nỗ lực sáng tạo.

Fig.1 là sơ đồ cấu trúc của hệ thống điều khiển chính sách và tính phí theo kỹ thuật đã biết;

Fig.2 là lưu đồ của phương pháp tính phí ứng dụng theo một phương án của sáng chế;

Fig.3 là lưu đồ của phương pháp tính phí ứng dụng theo phương án khác của sáng chế;

Fig.4 là lưu đồ của phương pháp dùng cho thiết bị CTF đăng ký thay đổi địa chỉ công phục vụ theo phương án khác của sáng chế;

Fig.5 là sơ đồ cấu trúc của thiết bị CTF chức năng phát hiện tính phí theo một phương án của sáng chế;

Fig.6 là sơ đồ cấu trúc của hệ thống tính phí ứng dụng theo một phương án của sáng chế;

Fig.7 là sơ đồ cấu trúc của hệ thống tính phí ứng dụng theo phương án khác của sáng chế; và

Fig.8 là sơ đồ cấu trúc của thiết bị chức năng kích hoạt tính phí CTF theo phương án khác của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phần mô tả dưới đây thể hiện một cách rõ ràng và đầy đủ các giải pháp kỹ thuật theo các phương án của sáng chế có tham chiếu các hình vẽ kèm theo theo các phương án của sáng chế. Rõ ràng là, các phương án được mô tả chỉ là một phần chứ không phải toàn bộ các phương án của sáng chế. Tất cả các phương án khác đạt được bởi người có trình độ trung bình trong kỹ thuật dựa vào các phương án của sáng chế mà không có các sự nỗ lực sáng tạo sẽ nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Theo các phương án của sáng chế, hệ thống tính phí đề cập đến hệ thống tính phí trực tuyến OCS hoặc hệ thống tính phí ngoại tuyến OFCS, và kênh truyền đề cập đến ngữ cảnh PDP trên mạng GPRS hoặc kênh truyền IP-CAN trên mạng EPC.

Theo các phương án của sáng chế, thực thể cũng có thể được biểu diễn như thiết bị. Các thực thể này có thể là các thiết bị độc lập hoặc các thiết bị được bố trí trong các thiết bị khác, ví dụ, thực thể PCRF có thể là thiết bị PCRF.

Trước tiên, phương pháp tính phí ứng dụng theo phương án của sáng chế được mô tả. Fig.2 thể hiện quy trình xử lý của phương pháp tính phí ứng dụng theo một phương án của sáng chế, bao gồm:

201. Thiết bị CTF chức năng phát hiện tính phí thu quy tắc tính phí của ứng dụng từ thiết bị PCRF chức năng chính sách và quy tắc tính phí, trong đó quy tắc tính phí của ứng dụng mang ký hiệu nhận dạng ứng dụng và các thông số quy tắc tính phí của ứng dụng; thiết bị CTF có thể là thiết bị PCEF chức năng thực hiện chính sách và tính phí hoặc thiết bị TDF chức năng phát hiện lưu lượng, và các thông số quy tắc tính phí của ứng dụng có thể bao gồm chế độ tính phí của ứng dụng, nhóm mức phí của ứng dụng, và loại tính phí, trong đó chế độ tính phí có thể là tính phí dựa vào lưu lượng hoặc tính phí dựa vào khoảng thời gian và loại tính phí có thể là tính phí trực tuyến hoặc tính phí ngoại tuyến; quy tắc tính phí của ứng dụng nhằm vào người sử dụng cụ thể, và ngoài ra, phiên tính phí được thiết lập của ứng dụng nhằm vào người

sử dụng, và sau đó thông tin tính phí được thu thập về luồng ứng dụng phát hiện được cũng nhằm vào người sử dụng và là thông tin tính phí về luồng ứng dụng tương ứng với ký hiệu nhận dạng ứng dụng.

202. Thiết bị CTF thực hiện quy tắc tính phí của ứng dụng, và phát hiện, theo ký hiệu nhận dạng ứng dụng, luồng ứng dụng được truyền trên một hoặc nhiều kênh truyền.

Luồng ứng dụng là luồng tương ứng với ứng dụng; và thao tác phát hiện luồng ứng dụng theo ký hiệu nhận dạng ứng dụng là nhận dạng luồng ứng dụng nhờ sử dụng kỹ thuật DPI hoặc DFI theo ký hiệu nhận dạng ứng dụng. Môđun phát hiện DPI hoặc DFI cũng được triển khai trên điểm đầu cuối của kênh truyền hoặc cách xa điểm đầu cuối và phát hiện luồng ứng dụng bằng cách thực hiện kiểm tra kỹ trên tất cả các luồng được truyền trên kênh truyền. Môđun DPI hoặc DFI của thiết bị CTF cất giữ mã đặc trưng tương ứng với ký hiệu nhận dạng ứng dụng và phát hiện mã đặc trưng tương ứng với ký hiệu nhận dạng ứng dụng trong tất cả các gói của phiên IP-CAN của người sử dụng. Gói với mã đặc trưng tương ứng với ký hiệu nhận dạng ứng dụng là ứng dụng tương ứng với ký hiệu nhận dạng ứng dụng. Hiển nhiên, kỹ thuật khác cũng có thể được sử dụng để phát hiện, theo ký hiệu nhận dạng ứng dụng, luồng ứng dụng được truyền trên một hoặc nhiều kênh truyền.

Ngoài ra, nếu quy tắc tính phí của ứng dụng còn mang thông tin mô tả luồng của ứng dụng (ví dụ, bộ năm), thao tác phát hiện luồng ứng dụng theo ký hiệu nhận dạng ứng dụng cũng có thể là so khớp luồng ứng dụng theo thông tin mô tả luồng. Trong trường hợp này, quy tắc tính phí của ứng dụng cũng có thể mang thông tin chỉ báo để chỉ dẫn thiết bị CTF phát hiện ứng dụng, và thao tác thực hiện, bởi thiết bị CTF, quy tắc tính phí của ứng dụng, và phát hiện, theo ký hiệu nhận dạng ứng dụng, luồng ứng dụng được truyền trên một hoặc nhiều kênh truyền, cụ thể là có thể bao gồm: nếu thông tin chỉ báo chỉ dẫn thiết bị CTF phát hiện ứng dụng, phát hiện, bởi thiết bị CTF theo ký hiệu nhận dạng ứng dụng, luồng ứng dụng được truyền trên một hoặc nhiều kênh truyền, hoặc nếu thông tin chỉ báo không chỉ dẫn thiết bị CTF phát hiện ứng dụng, so khớp, bởi thiết bị CTF, thông tin mô tả luồng của ứng dụng được mang trong quy tắc tính phí với luồng được truyền trên một hoặc nhiều kênh truyền, và sử dụng luồng được truyền trên một hoặc nhiều kênh truyền và so khớp thông tin

mô tả luồng làm luồng ứng dụng phát hiện được bởi CTF.

203. Thiết bị CTF truyền, theo các thông số quy tắc tính phí của ứng dụng, yêu cầu thiết lập phiên tính phí đến hệ thống tính phí, và thiết lập phiên tính phí của ứng dụng nhờ sử dụng yêu cầu thiết lập phiên tính phí.

Cụ thể là, nếu loại tính phí được mang trong các thông số quy tắc tính phí của ứng dụng là tính phí trực tuyến, thiết bị CTF truyền yêu cầu thiết lập phiên tính phí trực tuyến (CCR ban đầu) đến hệ thống tính phí trực tuyến, và yêu cầu chỉ tiêu từ OCS theo nhóm mức phí của ứng dụng được mang trong các thông số quy tắc tính phí; nếu loại tính phí được mang trong các thông số quy tắc tính phí là tính phí ngoại tuyến, thiết bị CTF truyền yêu cầu thiết lập phiên tính phí ngoại tuyến (ACR bắt đầu) đến hệ thống tính phí ngoại tuyến.

Ở đây, phiên tính phí của ứng dụng là phiên tính phí độc lập là kênh truyền, và là phiên tính phí dành riêng cho ứng dụng. Phiên tính phí của ứng dụng chưa kết thúc khi kênh truyền trong phiên IP-CAN kết thúc. Phiên tính phí dành riêng cho ứng dụng có thể được chia sẻ bởi nhiều ứng dụng.

Theo cách khác, theo cách thức thực hiện khác, nếu thiết bị CTF là thiết bị PCEF, phiên tính phí của ứng dụng cũng có thể là phiên tính phí của kênh truyền mặc định, và phiên tính phí của kênh truyền mặc định có thể báo cáo thông tin tính phí về luồng ứng dụng được truyền trên một hoặc nhiều kênh truyền. Trong trường hợp này, nếu thiết bị CTF đã thiết lập phiên tính phí của kênh truyền mặc định với hệ thống tính phí, thiết bị CTF sử dụng lại phiên tính phí; hoặc theo cách khác, thiết bị CTF truyền yêu cầu thiết lập phiên tính phí đến hệ thống tính phí để thiết lập lại phiên tính phí. Trên mạng GPRS, kênh truyền mặc định là ngữ cảnh PDP chính; trên mạng EPC, kênh truyền mặc định là kênh truyền IP-CAN mặc định (Default IP-CAN Bearer).

204. Thiết bị CTF thu thập thông tin tính phí về luồng ứng dụng phát hiện được.

205. Thiết bị CTF truyền thông tin tính phí được thu thập về luồng ứng dụng đến hệ thống tính phí nhờ sử dụng phiên tính phí của ứng dụng.

Có thể thấy từ các giải pháp kỹ thuật theo phương án của sáng chế là: sau khi thu quy tắc tính phí của ứng dụng, thiết bị CTF theo phương án của sáng chế phát

hiện, theo ký hiệu nhận dạng ứng dụng được mang trong quy tắc tính phí, luồng ứng dụng được truyền trên một hoặc nhiều kênh truyền, và thu thập thông tin tính phí về luồng ứng dụng phát hiện được, và phiên tính phí của ứng dụng được thiết lập sau khi luồng ứng dụng phát hiện được. Do đó, khác với kỹ thuật đã biết trong đó phiên tính phí dựa vào thành phần chi tiết của kênh truyền có thể chỉ truyền thông tin tính phí về luồng trên kênh truyền này, theo giải pháp kỹ thuật theo phương án của sáng chế, các luồng ứng dụng trên nhiều kênh truyền phát hiện được, và không bị giới hạn của kỹ thuật đã biết, giải pháp kỹ thuật theo phương án của sáng chế có thể thực hiện tính phí ứng dụng OTT. Theo phương án của sáng chế, thao tác truyền, bởi thiết bị CTF theo các thông số quy tắc tính phí của ứng dụng, yêu cầu thiết lập phiên tính phí đến hệ thống tính phí, và thiết lập phiên tính phí của ứng dụng nhờ sử dụng yêu cầu thiết lập phiên tính phí, cụ thể là có thể bao gồm: khi thiết bị CTF phát hiện ứng dụng thứ nhất sẽ được tính phí, truyền, bởi thiết bị CTF theo các thông số quy tắc tính phí, yêu cầu thiết lập phiên tính phí đến hệ thống tính phí, và thiết lập phiên tính phí của ứng dụng nhờ sử dụng yêu cầu thiết lập phiên tính phí. Ở đây, thao tác phát hiện đề cập đến phát hiện thứ nhất luồng ứng dụng sau khi quy tắc tính phí của ứng dụng được thực hiện.

Theo giải pháp kỹ thuật theo phương án của sáng chế, thiết lập kích hoạt của phiên tính phí của ứng dụng khi ứng dụng thứ nhất sẽ được tính phí phát hiện được khiến thiết lập của phiên tính phí của ứng dụng khác với kỹ thuật đã biết trong đó phiên tính phí cần được liên kết với kênh truyền, cụ thể là, theo kỹ thuật đã biết, phiên tính phí được thiết lập khi kênh truyền được thiết lập, trong khi đó theo phương án của sáng chế, thiết lập của phiên tính phí của ứng dụng được kích hoạt khi ứng dụng là khả dụng, điều này có thể làm giảm tải của nhiều phiên tính phí trên hệ thống tính phí và thiết bị CTF khi không có ứng dụng nào là khả dụng.

Cụ thể là, thao tác phát hiện, bởi thiết bị CTF, ứng dụng thứ nhất sẽ được tính phí, có thể bao gồm: phát hiện, bởi thiết bị CTF theo ký hiệu nhận dạng ứng dụng, luồng ứng dụng tương ứng với ký hiệu nhận dạng ứng dụng, và xác định, theo quy tắc tính phí của ứng dụng, là thông tin tính phí về ứng dụng phát hiện được cần được thu thập và báo cáo, và nếu hiện thời không có phiên tính phí của ứng dụng, xác định, bởi thiết bị CTF, là ứng dụng phát hiện được là ứng dụng thứ nhất sẽ được tính phí.

Theo phương án của sáng chế, sau khi phiên tính phí của ứng dụng được thiết lập, phương pháp còn có thể bao gồm hai trường hợp sau:

trường hợp thứ nhất: nếu hệ thống tính phí là hệ thống tính phí trực tuyến, khi thiết bị CTF phát hiện là các ứng dụng khác sẽ được tính phí bắt đầu, và hiện thời không có chỉ tiêu đáp ứng nhóm mức phí của các ứng dụng khác, thiết bị CTF yêu cầu các chỉ tiêu của các ứng dụng khác từ hệ thống tính phí nhờ sử dụng phiên tính phí được thiết lập của ứng dụng; hoặc

trường hợp thứ hai: nếu thiết bị CTF phát hiện là ứng dụng được tính phí kết thúc, và quy tắc tính phí của ứng dụng được kết thúc tính phí chỉ báo báo cáo của thông tin tính phí lớp ứng dụng về ứng dụng được kết thúc tính phí, thiết bị CTF truyền thông tin tính phí được thu thập về ứng dụng được kết thúc tính phí đến hệ thống tính phí nhờ sử dụng phiên tính phí được thiết lập của ứng dụng.

Theo phương án của sáng chế, thao tác phát hiện, bởi thiết bị CTF, là các ứng dụng khác sẽ được tính phí bắt đầu, có thể là: sau khi thiết bị CTF thu các quy tắc tính phí của các ứng dụng khác từ thiết bị PCRF, thực hiện, bởi thiết bị CTF, các quy tắc tính phí của các ứng dụng khác, và phát hiện là các ứng dụng bắt đầu được sử dụng.

Theo phương án của sáng chế, khi phát hiện là ứng dụng được tính phí cuối cùng kết thúc, thiết bị CTF truyền yêu cầu kết thúc phiên tính phí đến hệ thống tính phí để kết thúc phiên tính phí được thiết lập của ứng dụng.

Cụ thể là, theo phương án của sáng chế, thao tác phát hiện, bởi thiết bị CTF, là ứng dụng được tính phí cuối cùng kết thúc, cụ thể là có thể bao gồm: nếu ứng dụng tương ứng với ký hiệu nhận dạng ứng dụng kết thúc và hiện không có các ứng dụng khác đang thu thập hoặc báo cáo thông tin tính phí, hoặc quy tắc tính phí của ứng dụng tương ứng với ký hiệu nhận dạng ứng dụng được cập nhật hoặc xóa, dẫn đến không cần thực hiện tính phí ứng dụng và hiện không có các ứng dụng khác đang thu thập hoặc báo cáo thông tin tính phí, xác định, bởi thiết bị CTF, là ứng dụng được tính phí phát hiện được cuối cùng kết thúc.

Ngoài ra, nếu phiên mạng truy cập kết nối IP (IP Connectivity Access Network Session – phiên IP-CAN) chưa kết thúc, yêu cầu kết thúc phiên tính phí có thể còn

bao gồm chỉ báo để chỉ báo là tính phí ứng dụng cuối cùng kết thúc nhưng phiên IP-CAN chưa kết thúc; và nếu phiên IP-CAN kết thúc, yêu cầu kết thúc phiên tính phí bao gồm chỉ báo để chỉ báo là phiên IP-CAN kết thúc.

Fig.3 thể hiện quy trình xử lý của phương pháp tính phí ứng dụng theo một phương án của sáng chế, bao gồm:

301. Thiết bị PCRF cấp quy tắc tính phí của ứng dụng đến thiết bị CTF, trong đó quy tắc tính phí của ứng dụng chỉ dẫn thiết bị CTF phát hiện ứng dụng và thu thập và báo cáo thông tin tính phí về ứng dụng; thiết bị CTF có thể là thiết bị PCEF hoặc thiết bị TDF, và cụ thể là thiết bị PCRF có thể xác định, theo cấu hình được cấp bởi nhà khai thác mạng, việc liệu PCEF hoặc TDF có được sử dụng làm nút để kích hoạt tính phí ứng dụng hay không.

Chính sách tính phí của ứng dụng có thể bao gồm các thông số sau: ký hiệu nhận dạng ứng dụng Application ID và các thông số quy tắc tính phí của ứng dụng, trong đó các thông số quy tắc tính phí của ứng dụng có thể bao gồm ít nhất một trong số sau: nhóm mức phí Rating Group, chế độ tính phí, và loại tính phí mà tương ứng với ứng dụng.

Cần lưu ý rằng thiết bị PCRF có thể cấp các quy tắc tính phí của các ứng dụng cho các ứng dụng khác, và sửa đổi hoặc xóa các quy tắc tính phí của ứng dụng đã được cấp trong các bước sau.

Theo phương án của sáng chế, ứng dụng có thể là đơn vị phát hiện của thành phần chi tiết bất kỳ. Nó có thể tương ứng với dịch vụ cụ thể được cung cấp bởi nhà cung cấp dịch vụ, loại dịch vụ, hoặc thậm chí nhóm dịch vụ được tạo thành bởi nhóm các dịch vụ không tương thích, ví dụ, ứng dụng theo phương án của sáng chế có thể là dịch vụ ngang hàng (P2P - Peer to Peer) hoặc ứng dụng P2P cụ thể như eDonkey hoặc tất cả các luồng ngoại trừ luồng P2P.

302. Sau khi thu quy tắc tính phí của ứng dụng từ thiết bị PCRF, thiết bị CTF thiết lập phiên tính phí của ứng dụng với hệ thống tính phí theo chỉ dẫn được cấp bởi thiết bị PCRF, thu thập và báo cáo thông tin tính phí về ứng dụng. Quy trình thực hiện cụ thể bao gồm các bước 3021 đến 3029 sau:

3021. Sau khi thu quy tắc tính phí của ứng dụng từ thiết bị PCRF, thiết bị CTF

phát hiện ứng dụng theo ký hiệu nhận dạng ứng dụng, và thực hiện bước 3022 sau khi phát hiện ứng dụng thứ nhất App.

Phương pháp cụ thể để phát hiện App thứ nhất sẽ được tính phí là như sau: theo ký hiệu nhận dạng ứng dụng Application ID được mang trong quy tắc tính phí của ứng dụng từ thiết bị PCRF, thiết bị CTF phát hiện, với công suất DPI hoặc DFI của nó, luồng gói (lưu lượng) của ứng dụng trong các luồng gói đi qua thiết bị CTF, và sau khi phát hiện ứng dụng thứ nhất, nếu thiết bị CTF xác định, theo quy tắc tính phí của ứng dụng từ thiết bị PCRF, là thông tin tính phí về ứng dụng cần được thu thập và báo cáo, thiết bị CTF xác định là ứng dụng là ứng dụng thứ nhất App sẽ được tính phí; và nếu thiết bị CTF xác định, theo quy tắc tính phí của ứng dụng từ thiết bị PCRF, là thông tin tính phí về ứng dụng không cần được thu thập và báo cáo, thiết bị CTF tiếp tục phát hiện ứng dụng khác được biểu thị bởi thiết bị PCRF, cho đến khi thiết bị CTF phát hiện ứng dụng và nếu xác định, theo quy tắc tính phí của ứng dụng từ thiết bị PCRF, là thông tin tính phí về ứng dụng cần được thu thập và báo cáo, thiết bị CTF xác định là ứng dụng là ứng dụng thứ nhất App sẽ được tính phí.

Thao tác xác định, bởi thiết bị CTF theo quy tắc tính phí của ứng dụng từ thiết bị PCRF, là thông tin tính phí về ứng dụng cần được thu thập và báo cáo, cụ thể là có thể bao gồm:

Theo phương án của sáng chế, phương pháp còn bao gồm các bước: thu, bởi thiết bị CTF, các quy tắc tính phí của các ứng dụng khác từ thiết bị PCRF, và phát hiện, theo các quy tắc tính phí của các ứng dụng khác, các luồng ứng dụng khác được truyền trên một hoặc nhiều kênh truyền; và xác định, theo quy tắc tính phí thu được của ứng dụng, là thông tin tính phí về ứng dụng phát hiện được cần được thu thập và báo cáo, có thể bao gồm hai trường hợp sau:

khi thiết bị CTF phát hiện là luồng ứng dụng có thể so khớp các quy tắc tính phí của nhiều ứng dụng, nếu ưu tiên tính phí của quy tắc tính phí của ứng dụng tương ứng với ký hiệu nhận dạng ứng dụng cao hơn các ưu tiên tính phí của các quy tắc tính phí của các ứng dụng khác và quy tắc tính phí của ứng dụng tương ứng với ký hiệu nhận dạng ứng dụng chỉ báo yêu cầu cần tính phí ứng dụng, xác định, bởi thiết bị CTF, là thông tin tính phí về ứng dụng tương ứng với ký hiệu nhận dạng ứng dụng cần được thu thập và báo cáo; hoặc

phương pháp tính phí còn bao gồm bước: thu, bởi thiết bị CTF, quy tắc tính phí của luồng từ thiết bị PCRF; và xác định, theo quy tắc tính phí thu được của ứng dụng, là thông tin tính phí về ứng dụng phát hiện được cần được thu thập và báo cáo, cụ thể là bao gồm: khi luồng ứng dụng phát hiện được có thể so khớp quy tắc tính phí của luồng và quy tắc tính phí của ứng dụng tại cùng thời gian, nếu ưu tiên tính phí của quy tắc tính phí của ứng dụng cao hơn ưu tiên tính phí của quy tắc tính phí của luồng và các ưu tiên tính phí của các quy tắc tính phí của các ứng dụng khác và quy tắc tính phí của ứng dụng tương ứng với ký hiệu nhận dạng ứng dụng chỉ báo yêu cầu cần tính phí ứng dụng, xác định, bởi thiết bị CTF, là thông tin tính phí về ứng dụng tương ứng với ký hiệu nhận dạng ứng dụng cần được thu thập và báo cáo.

3022. Thiết bị CTF truyền yêu cầu thiết lập phiên tính phí đến hệ thống tính phí theo các thông số quy tắc tính phí của ứng dụng, và thiết lập phiên tính phí của ứng dụng nhờ sử dụng yêu cầu thiết lập phiên tính phí.

Cụ thể là, thiết bị CTF truyền yêu cầu thiết lập phiên tính phí đến hệ thống tính phí.

Nếu hệ thống tính phí là hệ thống tính phí trực tuyến OCS (Online Charging System), thiết bị CTF truyền lệnh yêu cầu kiểm soát tín dụng (CCR - Credit Control Request) đến OCS, trong đó giá trị của loại yêu cầu kiểm soát tín dụng CC-Request-Type của lệnh được thiết lập ở yêu cầu ban đầu INITIAL_REQUEST. Lệnh này mang yêu cầu chỉ tiêu tương ứng với nhóm mức phí Rating Group của ứng dụng thứ nhất để yêu cầu chỉ tiêu tài nguyên tương ứng với Rating Group từ OCS.

Nếu hệ thống tính phí là hệ thống tính phí ngoại tuyến OFCS (Offline Charging System), thiết bị CTF truyền lệnh yêu cầu thanh toán (ACR - Accounting Request), trong đó giá trị của loại ghi thanh toán Accounting-Record-Type của lệnh được thiết lập bắt đầu ghi START_RECORD.

3023. Sau khi xác nhận là phiên tính phí của ứng dụng được thiết lập, hệ thống tính phí truyền đáp ứng thiết lập phiên tính phí đến thiết bị CTF. Nếu hệ thống tính phí là OCS, hệ thống tính phí cũng đưa trở lại chỉ tiêu được cấp phép đến thiết bị CTF.

3024. Khi thiết bị CTF phát hiện, theo quy tắc tính phí của ứng dụng từ thiết bị

PCRF, là ứng dụng mới sẽ được tính phí bắt đầu và hiện thời không có chỉ tiêu nào đáp ứng Rating Group của ứng dụng hoặc ứng dụng được tính phí kết thúc và quy tắc tính phí của ứng dụng được kết thúc tính phí chỉ báo báo cáo của thông tin tính phí lớp ứng dụng về ứng dụng được kết thúc tính phí, thiết bị CTF thực hiện bước 3205.

Trong trường hợp này, phiên tính phí của ứng dụng được thiết lập cho ứng dụng vẫn tồn tại, cụ thể là, ứng dụng là được tính phí trước chưa kết thúc. Trong trường hợp này, nếu vị trí người sử dụng được cập nhật hoặc QoS của ứng dụng thay đổi, thiết bị CTF có thể thực hiện bước 3025 để báo cáo thông tin tính phí được thu thập về ứng dụng.

3025. Thiết bị CTF báo cáo thông tin tính phí được thu thập về ứng dụng đến hệ thống tính phí;

Cụ thể là, thông tin tính phí về ứng dụng có thể được báo cáo nhờ sử dụng phiên tính phí được thiết lập ở bước 3222.

Nếu hệ thống tính phí là OCS, thiết bị CTF truyền lệnh cập nhật yêu cầu kiểm soát tín dụng CCR Update đến OCS, trong đó giá trị của loại yêu cầu kiểm soát tín dụng CC-Request-Type của lệnh được thiết lập để cập nhật yêu cầu UPDATE_REQUEST. Lệnh này có thể mang thông tin tính phí được thu thập về ứng dụng (ứng dụng mà trong đó việc tính phí được kích hoạt); nếu ứng dụng mới được tính phí bắt đầu và hiện thời không có chỉ tiêu nào đáp ứng Rating Group của ứng dụng, lệnh còn mang đơn vị dịch vụ được yêu cầu (RSU - Requested-Service-Unit) của yêu cầu chỉ tiêu tương ứng với Rating Group của ứng dụng mới.

Nếu hệ thống tính phí là OFCS, thiết bị CTF truyền lệnh ACR, trong đó giá trị của Accounting-Record-Type của lệnh được thiết lập ở ghi tạm thời INTERIM_RECORD. Lệnh này được sử dụng để báo cáo thông tin tính phí được thu thập về ứng dụng.

3026. Hệ thống tính phí đưa trở lại đáp ứng đến thiết bị CTF.

Nếu hệ thống tính phí là OCS, hệ thống tính phí cũng đưa trở lại chỉ tiêu được cấp phép đến thiết bị CTF.

3028. Khi phát hiện, theo chính sách được cấp bởi thiết bị PCRF, là ứng dụng cuối cùng sẽ được tính phí kết thúc, thiết bị CTF thực hiện bước 3028.

Thao tác phát hiện là ứng dụng cuối cùng sẽ được tính phí kết thúc cụ thể là bao gồm: dịch vụ kết thúc (bao gồm dừng dịch vụ bởi người sử dụng hoặc dừng dịch vụ do các lý do khác) hoặc thiết bị PCRF loại bỏ quy tắc tính phí của ứng dụng, dẫn đến việc là hiện thời không có ứng dụng nào được tính phí; hoặc thiết bị PCRF cập nhật quy tắc tính phí của ứng dụng, dẫn đến việc là hiện thời không có ứng dụng nào được tính phí.

3028. Thiết bị CTF truyền yêu cầu kết thúc phiên tính phí đến hệ thống tính phí để kết thúc phiên tính phí của ứng dụng.

Phiên tính phí được kết thúc là phiên tính phí của ứng dụng được thiết lập ở bước 3022.

Nếu hệ thống tính phí là OCS, thiết bị CTF truyền lệnh CCR Termination đến OCS, trong đó giá trị của CC-Request-Type của lệnh được thiết lập ở yêu cầu kết thúc TERMINATION_REQUEST. Lệnh này mang thông tin tính phí được thu thập về ứng dụng;

Nếu hệ thống tính phí là OFCS, thiết bị CTF truyền lệnh ACR, trong đó giá trị của Accounting-Record-Type của lệnh được thiết lập ở dừng ghi STOP_RECORD. Lệnh này được sử dụng để báo cáo thông tin tính phí được thu thập về ứng dụng;

Trong trường hợp này, nếu phiên IP-CAN chưa kết thúc, yêu cầu kết thúc phiên tính phí có thể còn bao gồm chỉ báo để chỉ báo là tính phí ứng dụng cuối cùng kết thúc nhưng phiên IP-CAN chưa kết thúc; nếu phiên IP-CAN kết thúc, yêu cầu kết thúc phiên tính phí bao gồm chỉ báo để chỉ báo là phiên IP-CAN kết thúc.

3029. Hệ thống tính phí đưa trở lại xác nhận chỉ báo là phiên tính phí kết thúc đến thiết bị CTF.

Cụ thể là, kết thúc phiên tính phí chỉ có nghĩa là hiện thời không có ứng dụng nào cần được tính phí, và không có nghĩa là phiên IP-CAN được dừng hoặc tính phí không được thực hiện cho ứng dụng sau đó trong phiên IP-CAN. Trong quá trình tồn tại của phiên IP-CAN, nếu thiết bị CTF phát hiện ứng dụng sẽ được tính phí, được biểu thị bởi thiết bị PCRF, thiết bị CTF lại thực hiện các bước 3021 đến 3029. Nhờ sử dụng phiên IP-CAN, nhiều phiên tính phí của các ứng dụng có thể được thiết lập, cụ thể là, nếu phiên tính phí của một ứng dụng kết thúc, phiên tính phí của ứng dụng

khác có thể được bắt đầu trong cùng phiên IP-CAN, tuy nhiên tại cùng thời gian, chỉ có một phiên tính phí của ứng dụng.

Ngoài ra, theo phương án của sáng chế, thiết bị CTF truyền địa chỉ của cổng phục vụ mà luồng ứng dụng đi qua hoặc ký hiệu nhận dạng của mạng di động mặt đất công cộng PLMN đến hệ thống tính phí nhờ sử dụng phiên tính phí của ứng dụng, để hệ thống tính phí tính phí ứng dụng tương ứng với ký hiệu nhận dạng ứng dụng theo địa chỉ cổng phục vụ hoặc ký hiệu nhận dạng PLMN. Cổng phục vụ có thể là nút hỗ trợ GPRS phục vụ (SGSN - serving GPRS support node) hoặc cổng phục vụ (S-GW - Serving Gateway), và tính phí có thể bao gồm xác định mức tính phí và/hoặc cấp phát chỉ tiêu.

Cụ thể là, yêu cầu thiết lập phiên tính phí được truyền bởi thiết bị CTF đến hệ thống tính phí có thể còn mang thông tin liên quan đến ứng dụng trong thông số thông tin dịch vụ mức lệnh. Tốt hơn là một thông số có thể được sử dụng để tập hợp các thông số liên quan đến ứng dụng. Ở đây, thông tin ứng dụng (Application-information) được sử dụng làm ví dụ. Thông số Application-information không mang thông tin liên quan đến kênh truyền. Thông tin được mang trong Application-information có thể bao gồm địa chỉ cổng phục vụ (Serving Gateway) hoặc ký hiệu nhận dạng PLMN hoặc còn bao gồm ít nhất một trong số sau: chất lượng dịch vụ QoS (Quality of Service) của ứng dụng, vị trí người sử dụng, loại mạng truy cập, và loại thiết bị người sử dụng.

Thiết bị CTF có thể truyền địa chỉ của cổng phục vụ mà luồng ứng dụng đi qua hoặc ký hiệu nhận dạng PLMN đến hệ thống tính phí nhờ sử dụng phiên tính phí của ứng dụng theo hai cách sau:

Cách thứ nhất: Theo phương án của sáng chế, nếu thiết bị CTF là thiết bị TDF chức năng phát hiện lưu lượng, thiết bị TDF thu địa chỉ cổng phục vụ hoặc ký hiệu nhận dạng PLMN được truyền bởi thiết bị PCRF, trong đó địa chỉ cổng phục vụ hoặc ký hiệu nhận dạng PLMN được truyền bởi thiết bị PCEF đến thiết bị PCRF.

Ngoài ra, thiết bị CTF truyền yêu cầu đăng ký thay đổi địa chỉ cổng phục vụ hoặc yêu cầu đăng ký thay đổi PLMN đến thiết bị PCRF, ở đó thiết bị PCRF truyền yêu cầu đăng ký thay đổi địa chỉ cổng phục vụ hoặc yêu cầu đăng ký thay đổi PLMN đến thiết bị PCEF theo yêu cầu đăng ký thay đổi địa chỉ cổng phục vụ hoặc yêu cầu

đăng ký thay đổi PLMN được truyền bởi thiết bị CTF, để thiết bị PCEF truyền địa chỉ cổng phục vụ hoặc ký hiệu nhận dạng PLMN đến PCRF theo yêu cầu đăng ký thay đổi địa chỉ cổng phục vụ hoặc yêu cầu đăng ký thay đổi PLMN được truyền bởi thiết bị PCRF và thiết bị PCRF truyền địa chỉ cổng phục vụ hoặc ký hiệu nhận dạng PLMN đến thiết bị CTF theo yêu cầu đăng ký thay đổi địa chỉ cổng phục vụ hoặc yêu cầu đăng ký thay đổi PLMN được truyền bởi thiết bị CTF. Thay đổi PLMN đề cập đến thay đổi của mã quốc gia di động (MCC - mobile country code) hoặc mã mạng di động (MNC - mobile network code). Ngoài ra, theo phương án của sáng chế, nếu hệ thống tính phí là hệ thống tính phí trực tuyến OCS, và thiết bị CTF thu điều kiện kích hoạt tái cho phép được đưa trở lại bởi OCS, trong đó điều kiện kích hoạt bao gồm thay đổi địa chỉ cổng phục vụ hoặc thay đổi PLMN, phương pháp có thể còn bao gồm: truyền, bởi thiết bị CTF theo điều kiện kích hoạt, yêu cầu đăng ký thay đổi địa chỉ cổng phục vụ hoặc yêu cầu đăng ký thay đổi PLMN đến thiết bị PCRF, và truyền, bởi thiết bị PCRF, yêu cầu đăng ký thay đổi địa chỉ cổng phục vụ hoặc yêu cầu đăng ký thay đổi PLMN đến thiết bị PCEF theo yêu cầu đăng ký thay đổi địa chỉ cổng phục vụ hoặc yêu cầu đăng ký thay đổi PLMN được truyền bởi thiết bị CTF.

Ngoài ra, sau khi thiết bị PCEF phát hiện là địa chỉ cổng phục vụ hoặc PLMN thay đổi, thiết bị PCEF truyền địa chỉ cổng phục vụ đã thay đổi hoặc ký hiệu nhận dạng PLMN đã thay đổi đến thiết bị PCRF theo yêu cầu đăng ký thay đổi địa chỉ cổng phục vụ hoặc yêu cầu đăng ký thay đổi PLMN được truyền bởi thiết bị PCRF; thiết bị PCRF truyền địa chỉ cổng phục vụ đã thay đổi hoặc ký hiệu nhận dạng PLMN đã thay đổi đến thiết bị CTF theo yêu cầu đăng ký thay đổi địa chỉ cổng phục vụ hoặc yêu cầu đăng ký thay đổi PLMN được truyền bởi thiết bị CTF; và thiết bị CTF kích hoạt báo cáo của thông tin tính phí được thu thập về ứng dụng theo thay đổi địa chỉ cổng phục vụ hoặc thay đổi PLMN.

Cách thứ hai: Theo phương án của sáng chế, nếu thiết bị CTF là thiết bị TDF chức năng phát hiện lưu lượng, thiết bị CTF có thể thu địa chỉ cổng phục vụ theo cách sau: thiết bị TDF thu địa chỉ cổng phục vụ hoặc ký hiệu nhận dạng PLMN trực tiếp được truyền bởi thiết bị PCEF và địa chỉ cổng phục vụ đã thay đổi được truyền sau khi địa chỉ cổng phục vụ hoặc ký hiệu nhận dạng PLMN đã thay đổi được truyền sau khi PLMN thay đổi. Địa chỉ cổng phục vụ hoặc ký hiệu nhận dạng PLMN trực

tiếp được truyền bởi thiết bị PCEF được truyền bởi thiết bị PCEF đến thiết bị TDF qua giao diện Gi/SGi giữa thiết bị PCEF và thiết bị TDF. Cụ thể là, theo phương án của sáng chế, giao diện Gi giữa thiết bị PCEF và thiết bị TDF có thể được mở rộng và Diameter hoặc giao thức GTP có thể được bổ sung, để thiết bị PCEF có thể truyền một hoặc nhiều trong số các mục dưới đây đến thiết bị TDF khi kênh truyền thứ nhất được thiết lập: vị trí người sử dụng, loại mạng truy cập, địa chỉ Serving Gateway, loại thiết bị người sử dụng, và ký hiệu nhận dạng PLMN, và thiết bị PCEF truyền thông tin đã thay đổi đến thiết bị TDF sau khi phát hiện là bất kỳ trong số vị trí người sử dụng, loại mạng truy cập, địa chỉ cổng phục vụ, loại thiết bị người sử dụng, và ký hiệu nhận dạng PLMN thay đổi.

Đối với cách thứ nhất, có thể tham chiếu phương án được thể hiện trên Fig.4. Phương án được thể hiện trên Fig.4 bộc lộ xử lý thực hiện cụ thể trong đó thiết bị CTF đăng ký thông báo của thay đổi địa chỉ cổng phục vụ từ thiết bị PCRF để thu địa chỉ cổng phục vụ đã thay đổi, bao gồm các bước sau:

401. Thiết bị PCEF yêu cầu quy tắc điều khiển chính sách và tính phí (PCC Rule - Policy và Charging Control Rule) từ thiết bị PCRF, và báo cáo địa chỉ cổng phục vụ (Serving Gateway) và/hoặc ký hiệu nhận dạng PLMN đến thiết bị PCRF.

402. Thiết bị PCRF thiết lập phiên tính phí với thiết bị TDF, và cấp quy tắc tính phí của ứng dụng và địa chỉ cổng phục vụ và/hoặc ký hiệu nhận dạng PLMN đến thiết bị TDF nhờ sử dụng phiên tính phí.

403. Thiết bị TDF cài đặt, kích hoạt, và thực hiện quy tắc tính phí của ứng dụng; nếu hệ thống tính phí là OCS, thiết bị TDF thực hiện các bước 404 và 405 và sau đó thực hiện bước 406; nếu hệ thống tính phí là OFCS, thiết bị TDF trực tiếp thực hiện bước 406.

404. Thiết bị TDF yêu cầu chỉ tiêu từ OCS, và báo cáo địa chỉ cổng phục vụ và/hoặc ký hiệu nhận dạng PLMN.

405. OCS đưa trở lại chỉ tiêu được cấp phát đến thiết bị TDF. Tin nhắn được đưa trở lại có thể còn mang loại kích hoạt (Trigger Type), trong đó Trigger Type bao gồm địa chỉ cổng phục vụ và/hoặc ký hiệu nhận dạng PLMN.

406. Thiết bị TDF truyền yêu cầu đăng ký sự kiện đến thiết bị PCRF, trong đó

yêu cầu đăng ký sự kiện mang sự kiện thay đổi địa chỉ Serving Gateway và/hoặc sự kiện thay đổi PLMN và được sử dụng để chỉ dẫn thiết bị PCRF cập thông tin đã thay đổi đến thiết bị TDF khi một trong số địa chỉ cổng phục vụ và ký hiệu nhận dạng PLMN thay đổi.

407. Thiết bị PCRF cấp quy tắc điều khiển chính sách và tính phí PCC Rule và yêu cầu đăng ký sự kiện đến thiết bị PCEF, trong đó yêu cầu đăng ký sự kiện bao gồm sự kiện thay đổi địa chỉ cổng phục vụ và/hoặc sự kiện thay đổi PLMN và được sử dụng để chỉ dẫn thiết bị PCEF báo cáo địa chỉ Serving Gateway đã thay đổi và/hoặc ký hiệu nhận dạng PLMN đến thiết bị PCRF khi một trong số địa chỉ cổng phục vụ và ký hiệu nhận dạng PLMN thay đổi.

408. Theo yêu cầu đăng ký sự kiện được truyền bởi thiết bị PCRF, thiết bị PCEF phát hiện việc liệu một trong số địa chỉ cổng phục vụ và ký hiệu nhận dạng PLMN có thay đổi hay không.

409. Khi địa chỉ cổng phục vụ và/hoặc ký hiệu nhận dạng PLMN thay đổi, thiết bị PCEF truyền địa chỉ Serving Gateway và/hoặc ký hiệu nhận dạng PLMN đã thay đổi đến thiết bị PCRF.

410. Thiết bị PCRF truyền địa chỉ Serving Gateway đã thay đổi và/hoặc ký hiệu nhận dạng PLMN đã thay đổi đến thiết bị TDF, trong đó địa chỉ Serving Gateway đã thay đổi và/hoặc ký hiệu nhận dạng PLMN đã thay đổi được cấp bằng cách cài đặt lại quy tắc tính phí của ứng dụng bởi thiết bị TDF.

411. Theo địa chỉ Serving Gateway đã thay đổi hoặc ký hiệu nhận dạng PLMN, thiết bị TDF kích hoạt truyền thông tin tính phí đã được thu thập và địa chỉ Serving Gateway đã thay đổi và/hoặc ký hiệu nhận dạng PLMN đến hệ thống tính phí để hệ thống tính phí thực hiện tính phí.

Sau khi thu yêu cầu đăng ký được truyền bởi thiết bị TDF, thiết bị PCRF cấp, theo yêu cầu đăng ký của thiết bị TDF, yêu cầu đăng ký sự kiện tương ứng với sự kiện bất kỳ trong địa chỉ cổng phục vụ hoặc ký hiệu nhận dạng PLMN đến thiết bị PCEF, để thiết bị PCEF báo cáo thông tin đã thay đổi đến thiết bị PCRF khi bất kỳ thông tin nào trên đây thay đổi. Thiết bị PCRF cập nhật các chính sách tính phí của tất cả các ứng dụng mà được cấp đến thiết bị TDF, để cấp, đến thiết bị TDF, thông tin

mới đã thay đổi được báo cáo bởi thiết bị PCEF. Cụ thể là, nếu hệ thống tính phí là OCS, thiết bị TDF xác định, theo Trigger Type được đưa trở lại bởi OCS, sự kiện mà thiết bị TDF đăng ký từ thiết bị PCRF. Sự kiện được đăng ký bởi thiết bị TDF từ thiết bị PCRF có thể được mang trong tin nhắn đáp lại tin nhắn cài đặt của quy tắc tính phí của ứng dụng, hoặc thiết bị TDF đăng ký sự kiện từ thiết bị PCRF nhờ sử dụng lệnh CCR sau khi quy tắc tính phí của ứng dụng được cài đặt và Trigger Type được đưa trở lại bởi OCS thu được sau đó.

Nếu thiết bị TDF thu quy tắc tính phí được cập nhật của ứng dụng từ thiết bị PCRF và quy tắc tính phí của ứng dụng mang sự kiện thay đổi địa chỉ cổng phục vụ hoặc sự kiện thay đổi PLMN và địa chỉ cổng phục vụ đã thay đổi hoặc ký hiệu nhận dạng PLMN, thiết bị CTF kích hoạt truyền thông tin tính phí đã được thu thập và thông tin đã thay đổi đến hệ thống tính phí.

Theo phương án của sáng chế, thiết bị TDF báo cáo địa chỉ cổng phục vụ hoặc ký hiệu nhận dạng PLMN đến hệ thống tính phí nhờ sử dụng yêu cầu tính phí để hệ thống tính phí thực hiện tính phí một cách chính xác hơn. Cụ thể là, hệ thống tính phí có thể xác định việc liệu người sử dụng có đang chuyển vùng hay không và xác định vị trí chuyển vùng theo địa chỉ cổng phục vụ để thực hiện tính phí trong kịch bản chuyển vùng, và có thể xác định mạng PLMN được truy cập của nó theo ký hiệu nhận dạng PLMN, và còn xác định mức tính phí và ghi và cập thông tin sử dụng về nhà khai thác mạng của PLMN dùng cho thanh toán sau đó. Do đó, các hệ số tham chiếu tính phí cho hệ thống tính phí là chính xác hơn và độ chính xác tính phí là cao hơn.

Ngoài ra, theo phương án của sáng chế, để tránh tính phí lặp lại, thông tin luồng được lặp lại có thể được loại bỏ cụ thể trong quá trình tính phí tương ứng theo hai cách sau:

Cách thứ nhất: nếu thiết bị CTF là thiết bị TDF, quy tắc tính phí của ứng dụng có thể còn bao gồm chính sách điều khiển luồng được truyền bởi thiết bị PCRF đến thiết bị PCEF, và chính sách điều khiển luồng có thể mang thông tin về luồng dữ liệu dịch vụ đường xuống tương ứng với thao tác tạo cổng truyền; và thao tác thu thập, bởi thiết bị CTF, thông tin tính phí về luồng ứng dụng phát hiện được, cụ thể là có thể bao gồm: so khớp, bởi thiết bị CTF, luồng ứng dụng phát hiện được với thông tin về

luồng dữ liệu dịch vụ đường xuống tương ứng với thao tác tạo cổng truyền; và nếu luồng ứng dụng phát hiện được không so khớp thông tin về luồng dữ liệu dịch vụ đường xuống tương ứng với thao tác tạo cổng truyền, thu thập, bởi thiết bị CTF, thông tin tính phí về luồng ứng dụng; hoặc nếu luồng ứng dụng phát hiện được so khớp thông tin về luồng dữ liệu dịch vụ đường xuống tương ứng với thao tác tạo cổng truyền, không thu thập, bởi thiết bị CTF, thông tin tính phí về luồng ứng dụng.

Cách thứ hai: nếu thiết bị CTF là thiết bị TDF, thiết bị CTF thu thao tác tạo cổng truyền của luồng được mang trong quy tắc tính phí được cấp bởi thiết bị PCRF và thông tin về luồng dữ liệu dịch vụ đường xuống tương ứng; và nếu thiết bị CTF thực hiện thao tác tạo cổng truyền cho luồng dữ liệu dịch vụ đường xuống, thao tác thu thập, bởi thiết bị CTF, thông tin tính phí về luồng ứng dụng phát hiện được, cụ thể là bao gồm: nếu thao tác tạo cổng truyền cho phép luồng ứng dụng đi qua, thu thập, bởi thiết bị CTF, thông tin tính phí về luồng ứng dụng; hoặc nếu thao tác tạo cổng truyền không cho phép luồng ứng dụng đi qua, không thu thập, bởi thiết bị CTF, thông tin tính phí về luồng ứng dụng.

Theo cách thứ hai, nếu thiết bị PCRF cấp chính sách điều khiển luồng đến thiết bị PCEF và thiết bị PCRF xác định là thiết bị TDF tính phí ứng dụng, chính sách điều khiển được cấp bởi thiết bị PCRF đến thiết bị PCEF ít nhất không bao gồm thao tác dành cho các luồng đường xuống hoặc không bao gồm thao tác bất kỳ. Trong trường hợp này, nếu thao tác tạo cổng truyền dành cho luồng được yêu cầu, thiết bị PCRF cấp thao tác tạo cổng truyền dành cho luồng đến thiết bị TDF một cách riêng rẽ, và thiết bị TDF kết thúc thao tác tạo cổng truyền. Tốt hơn là, thiết bị PCRF cấp chính sách điều khiển mới bao gồm thao tác tạo cổng truyền của luồng mà nó yêu cầu thao tác. Các phương pháp cụ thể tương ứng với cách thứ hai là như sau:

1) Luồng mà nó yêu cầu thao tác tạo cổng truyền được sử dụng làm ứng dụng đặc biệt và các thông số được cấp chỉ báo ký hiệu nhận dạng của ứng dụng đặc biệt và thao tác tương ứng. Theo ký hiệu nhận dạng của ứng dụng đặc biệt và thông tin cấu hình của thiết bị TDF, thiết bị TDF xác định mẫu cho luồng mà nó yêu cầu thao tác. Hiển nhiên, trong trường hợp này, thiết bị TDF cần tạo cấu hình thông tin mẫu luồng cục bộ theo ký hiệu nhận dạng của ứng dụng đặc biệt, so khớp luồng theo mẫu luồng, và thực hiện thao tác tạo cổng truyền.

2) Luồng mà nó yêu cầu quy tắc tính phí được sử dụng làm ứng dụng đặc biệt và các thông số được cấp chỉ báo ID của ứng dụng đặc biệt, thông tin SDF tương ứng với ID ứng dụng, và thao tác. Theo thông tin SDF, thiết bị TDF xác định TFT của luồng mà nó yêu cầu quy tắc tính phí, so khớp luồng theo TFT, và thực hiện quy tắc tính phí.

Theo một số cách nêu trên, để không gây ra xung đột khi thiết bị TDF thực hiện thao tác tạo cổng truyền cho luồng và thực hiện quy tắc tính phí của ứng dụng, ưu tiên của quy tắc tính phí của ứng dụng có thể được mang trong quy tắc tính phí của ứng dụng để chỉ báo việc liệu thiết bị TDF thực hiện thao tác tạo cổng truyền hay thực hiện quy tắc tính phí của ứng dụng khi gói có thể so khớp tác tạo cổng truyền của luồng và quy tắc tính phí của ứng dụng tại cùng thời gian.

Nếu thiết bị CTF là thiết bị TDF và thiết bị PCRF biết từ trước các ứng dụng tương ứng với các luồng nào sẽ được tính phí hoặc biết từ trước thông tin mô tả luồng (ví dụ, bộ năm IP) của ứng dụng, thông tin mô tả luồng của ứng dụng có thể được mang trong quy tắc tính phí của ứng dụng, ví dụ, quy tắc (ADC Rule). Sau khi thu ADC Rule, thiết bị TDF khiến các thống kê của các luồng tương ứng với mô tả luồng để thực hiện tính phí ứng dụng. Trong trường hợp này, nếu thiết bị PCRF vẫn cần đảm bảo QoS của luồng, thiết bị PCRF vẫn cấp quy tắc PCC của luồng đến thiết bị PCEF, cụ thể là, quy tắc PCC của luồng được thực hiện trên thiết bị PCEF và tính phí được thực hiện trên thiết bị TDF.

Ngoài ra, để cho phép thiết bị TDF phân biệt, sau khi thu quy tắc tính phí của ứng dụng từ thiết bị PCRF, chế độ nào được sử dụng để tính phí, cụ thể là, cho phép thiết bị TDF xác định chế độ nào dựa vào kỹ thuật DPI/DFI để phát hiện ứng dụng và thực hiện tính phí và chế độ nào thực hiện tính phí dựa vào luồng so khớp, thiết bị TDF có thể xác định chế độ tính phí nào sẽ được sử dụng theo các cách sau.

1) Quy tắc tính phí của ứng dụng mang thông tin mô tả luồng của ứng dụng và thông tin chỉ báo để chỉ dẫn thiết bị CTF phát hiện ứng dụng; thiết bị CTF thực hiện quy tắc tính phí của ứng dụng; và nếu thông tin chỉ báo chỉ dẫn thiết bị CTF phát hiện ứng dụng, thiết bị CTF phát hiện, theo ký hiệu nhận dạng ứng dụng, luồng ứng dụng tương ứng với ký hiệu nhận dạng ứng dụng, trong đó luồng được truyền trên một hoặc nhiều kênh truyền; hoặc nếu thông tin chỉ báo không chỉ dẫn thiết bị CTF phát

hiện ứng dụng, thiết bị CTF so khớp thông tin mô tả luồng của ứng dụng được mang trong quy tắc tính phí với luồng được truyền trên một hoặc nhiều kênh truyền, và sử dụng luồng mà được truyền trên một hoặc nhiều kênh truyền và so khớp thông tin mô tả luồng làm luồng ứng dụng phát hiện được bởi CTF.

2) Nếu quy tắc tính phí của ứng dụng mang thông tin mô tả luồng của ứng dụng, thiết bị CTF so khớp thông tin mô tả luồng của ứng dụng được mang trong quy tắc tính phí với luồng được truyền trên một hoặc nhiều kênh truyền, và sử dụng luồng mà được truyền trên một hoặc nhiều kênh truyền và so khớp thông tin mô tả luồng làm luồng ứng dụng phát hiện được bởi CTF.

Ngoài ra, thiết bị CTF là thiết bị TDF và quy tắc tính phí của ứng dụng mang ký hiệu nhận dạng của ứng dụng riêng; và thao tác thực hiện, bởi thiết bị CTF, quy tắc tính phí của ứng dụng, và phát hiện, theo ký hiệu nhận dạng ứng dụng, luồng ứng dụng được truyền trên một hoặc nhiều kênh truyền, cụ thể là bao gồm: thu, bởi thiết bị CTF theo ký hiệu nhận dạng của ứng dụng riêng được mang trong quy tắc tính phí của ứng dụng, thông tin mô tả luồng được lưu trữ cục bộ của ứng dụng tương ứng với ký hiệu nhận dạng của ứng dụng riêng để so khớp luồng, hoặc so khớp, bởi thiết bị CTF theo ký hiệu nhận dạng của ứng dụng riêng được mang trong quy tắc tính phí của ứng dụng, các luồng dữ liệu khác ngoài luồng ứng dụng tương ứng với ký hiệu nhận dạng ứng dụng được mang trong quy tắc tính phí của ứng dụng.

Ký hiệu nhận dạng của ứng dụng riêng được tạo cấu hình trên thiết bị PCRF và thiết bị TDF từ trước. Sau khi thu ký hiệu nhận dạng của ứng dụng, thiết bị TDF không thực hiện kiểm tra kỹ như DPI hoặc DFI.

Ngoài ra, theo phương án của sáng chế, nếu thiết bị CTF là thiết bị PCEF và quy tắc tính phí của ứng dụng còn mang chỉ dẫn về việc liệu có thiết lập phiên tính phí của ứng dụng hay không, thiết bị CTF xác định, theo chỉ dẫn về việc liệu có thiết lập phiên tính phí của ứng dụng hay không, việc liệu có thiết lập phiên tính phí của ứng dụng hay không; và nếu chỉ dẫn yêu cầu thiết bị CTF thiết lập phiên tính phí của ứng dụng, thiết bị CTF truyền, theo các thông số quy tắc tính phí của ứng dụng, yêu cầu thiết lập phiên tính phí đến hệ thống tính phí, và thiết lập phiên tính phí của ứng dụng nhờ sử dụng yêu cầu thiết lập phiên tính phí; hoặc nếu chỉ dẫn yêu cầu thiết bị CTF không thiết lập phiên tính phí của ứng dụng, thiết bị CTF xác định, theo quy tắc

tính phí của ứng dụng, là phiên tính phí của kênh truyền trong đó luồng ứng dụng được bố trí là phiên tính phí của ứng dụng. Ở đây, phiên tính phí trên kênh truyền thu thập và báo cáo chỉ thông tin tính phí về luồng ứng dụng được truyền trên kênh truyền, và không thu thập hoặc báo cáo thông tin tính phí về luồng ứng dụng được truyền trên các kênh truyền khác.

Cụ thể là, thiết bị PCRF có thể cấp thông số chỉ báo để chỉ dẫn thiết bị PCEF việc liệu có thiết lập phiên tính phí của ứng dụng hay không, ví dụ: thông số phiên mức ứng dụng (App-Level-Session) có giá trị là Đúng hoặc Sai. Thông số chỉ báo được sử dụng để chỉ dẫn thiết bị PCEF việc liệu có thiết lập phiên tính phí của ứng dụng hay không. Nếu thông số là Sai, thiết bị PCEF không cần thiết lập phiên tính phí dành riêng cho ứng dụng cho ứng dụng và trong trường hợp này, ứng dụng có thể được tính phí trong phiên tính phí trên kênh truyền hiện thời; nếu thông số là Đúng, thiết bị PCEF thiết lập phiên tính phí dành riêng cho ứng dụng. Đối với phương pháp cụ thể để thiết lập phiên tính phí cho ứng dụng, có thể tham chiếu các bước 3021 đến 3029 trong phương án trên đây.

Ngoài ra, theo phương án của sáng chế, quy tắc tính phí của ứng dụng còn mang chỉ dẫn để liên kết luồng ứng dụng với kênh truyền được xác định cụ thể; và sau thao tác thực hiện, bởi thiết bị CTF, quy tắc tính phí của ứng dụng, và phát hiện, theo ký hiệu nhận dạng ứng dụng, luồng ứng dụng được truyền trên một hoặc nhiều kênh truyền, phương pháp còn bao gồm các bước: liên kết, bởi thiết bị CTF, mẫu cho luồng ứng dụng phát hiện được với kênh truyền được xác định cụ thể.

Kênh truyền được xác định cụ thể là kênh truyền được xác định cụ thể bởi thiết bị PCRF nhờ sử dụng quy tắc tính phí của ứng dụng hoặc kênh truyền được xác định cụ thể là kênh truyền được lựa chọn bởi thiết bị CTF; và thao tác liên kết, bởi thiết bị CTF, mẫu cho luồng ứng dụng phát hiện được với kênh truyền được xác định cụ thể, cụ thể là bao gồm: liên kết, bởi thiết bị CTF, mẫu cho luồng đường xuống của ứng dụng với kênh truyền được xác định cụ thể bởi thiết bị PCRF hoặc kênh truyền được lựa chọn bởi thiết bị CTF; và kích hoạt, bởi thiết bị CTF, cập nhật của kênh truyền, và truyền mẫu cho luồng ngược dòng của ứng dụng đến khách hàng sử dụng tương ứng với phiên tính phí của ứng dụng, để khách hàng sử dụng liên kết mẫu cho luồng ngược dòng của ứng dụng với kênh truyền được xác định cụ thể bởi thiết bị PCRF

hoặc kênh truyền được lựa chọn bởi thiết bị CTF.

Theo giải pháp kỹ thuật theo phương án của sáng chế, theo phương án của sáng chế, thiết bị PCRf được sử dụng để chỉ dẫn thiết bị PCEF thực hiện xác định và kích hoạt sửa đổi kênh truyền khi thiết bị PCEF phát hiện ứng dụng, để ứng dụng được liên kết với kênh truyền, cụ thể là, chế độ tính phí của kênh truyền hiện thời có thể được sử dụng để thực hiện tính phí. Ngoài ra, để sửa đổi thường xuyên kênh truyền, thiết bị PCRf chỉ dẫn thiết bị PCEF việc liệu có thiết lập phiên tính phí dành riêng của ứng dụng hay không. Phiên tính phí dành riêng của ứng dụng có thể được thiết lập để giảm lãng phí các tài nguyên khi bảo dưỡng thiết bị PCEF và trong các phiên tính phí của các ứng dụng được thiết lập giữa các hệ thống tính phí. Điều này là thuận tiện cho việc tính phí ứng dụng.

Phần mô tả dưới đây thể hiện thiết bị CTF chức năng phát hiện tính phí theo một phương án của sáng chế. Fig.5 mô tả thiết bị CTF chức năng phát hiện tính phí 500 theo một phương án của sáng chế, bao gồm: bộ thu thứ nhất 501, bộ xử lý thứ nhất 502, và bộ truyền thứ nhất 503.

Bộ thu thứ nhất 501 được tạo cấu hình để thu quy tắc tính phí của ứng dụng từ thiết bị PCRf chức năng chính sách và quy tắc tính phí, trong đó quy tắc tính phí của ứng dụng mang ký hiệu nhận dạng ứng dụng và các thông số quy tắc tính phí của ứng dụng.

Bộ xử lý thứ nhất 502 được tạo cấu hình để thực hiện quy tắc tính phí của ứng dụng, phát hiện, theo ký hiệu nhận dạng ứng dụng, luồng ứng dụng được truyền trên một hoặc nhiều kênh truyền, truyền, theo các thông số quy tắc tính phí của ứng dụng, yêu cầu thiết lập phiên tính phí đến hệ thống tính phí, thiết lập phiên tính phí của ứng dụng nhờ sử dụng yêu cầu thiết lập phiên tính phí, và thu thập thông tin tính phí về luồng ứng dụng phát hiện được.

Bộ truyền thứ nhất 503 được tạo cấu hình để truyền thông tin tính phí được thu thập về luồng ứng dụng đến hệ thống tính phí nhờ sử dụng phiên tính phí của ứng dụng.

Phiên tính phí của ứng dụng ở đây là phiên tính phí độc lập của kênh truyền, và là phiên tính phí dành riêng cho ứng dụng. Phiên tính phí dành riêng cho ứng dụng có

thể được chia sẻ bởi nhiều ứng dụng.

Theo cách khác, nếu thiết bị CTF là thiết bị PCEF, phiên tính phí của ứng dụng cũng có thể là phiên tính phí của kênh truyền mặc định, và phiên tính phí của kênh truyền mặc định có thể báo cáo thông tin tính phí về luồng ứng dụng được truyền trên một hoặc nhiều kênh truyền. Trong trường hợp này, nếu thiết bị CTF đã thiết lập phiên tính phí của kênh truyền mặc định với hệ thống tính phí, thiết bị CTF sử dụng lại phiên tính phí; hoặc theo cách khác, thiết bị CTF truyền yêu cầu thiết lập phiên tính phí đến hệ thống tính phí.

Có thể thấy từ giải pháp kỹ thuật theo phương án của sáng chế là: sau khi thu quy tắc tính phí của ứng dụng, thiết bị CTF theo phương án của sáng chế phát hiện, theo ký hiệu nhận dạng ứng dụng được mang trong quy tắc tính phí, luồng ứng dụng được truyền trên một hoặc nhiều kênh truyền, và thu thập thông tin tính phí về luồng ứng dụng phát hiện được, và phiên tính phí của ứng dụng được thiết lập sau khi luồng ứng dụng phát hiện được. Do đó, khác với kỹ thuật đã biết trong đó phiên tính phí dựa vào thành phần chi tiết của kênh truyền có thể chỉ truyền thông tin tính phí về luồng trên kênh truyền này, theo giải pháp kỹ thuật theo phương án của sáng chế, các luồng ứng dụng trên nhiều kênh truyền phát hiện được, và không bị giới hạn của kỹ thuật đã biết, giải pháp kỹ thuật theo phương án của sáng chế có thể thực hiện tính phí ứng dụng OTT.

Bộ xử lý thứ nhất 502 được tạo cấu hình thích hợp để: khi thiết bị CTF phát hiện ứng dụng thứ nhất sẽ được tính phí, truyền, theo các thông số quy tắc tính phí, yêu cầu thiết lập phiên tính phí đến hệ thống tính phí, và thiết lập phiên tính phí của ứng dụng nhờ sử dụng yêu cầu thiết lập phiên tính phí; hoặc

Bộ xử lý thứ nhất 502 được tạo cấu hình thích hợp để: phát hiện, bởi thiết bị CTF theo ký hiệu nhận dạng ứng dụng, luồng ứng dụng tương ứng với ký hiệu nhận dạng ứng dụng, và xác định, theo quy tắc tính phí của ứng dụng, là thông tin tính phí về ứng dụng phát hiện được cần được thu thập và báo cáo, và nếu hiện thời không có phiên tính phí của ứng dụng, xác định, bởi thiết bị CTF, là ứng dụng phát hiện được là ứng dụng thứ nhất sẽ được tính phí.

Bộ thu thứ nhất 501 còn thu các quy tắc tính phí của các ứng dụng khác từ thiết bị PCRF.

Bộ xử lý thứ nhất 502 còn phát hiện, theo các quy tắc tính phí của các ứng dụng khác, các luồng ứng dụng khác được truyền trên một hoặc nhiều kênh truyền; khi bộ xử lý thứ nhất 502 phát hiện là luồng ứng dụng so khớp các quy tắc tính phí của nhiều ứng dụng, nếu ưu tiên tính phí của quy tắc tính phí của ứng dụng tương ứng với ký hiệu nhận dạng ứng dụng cao hơn các ưu tiên tính phí của các quy tắc tính phí của các ứng dụng khác và quy tắc tính phí của ứng dụng tương ứng với ký hiệu nhận dạng ứng dụng chỉ báo yêu cầu cần tính phí ứng dụng, bộ xử lý thứ nhất 502 xác định là thông tin tính phí về ứng dụng tương ứng với ký hiệu nhận dạng ứng dụng cần được thu thập và báo cáo; hoặc

bộ thu thứ nhất 501 thu quy tắc tính phí của luồng từ thiết bị PCRF; khi luồng ứng dụng phát hiện được bởi bộ xử lý thứ nhất 502 so khớp quy tắc tính phí của luồng và các quy tắc tính phí của nhiều ứng dụng, nếu ưu tiên tính phí của quy tắc tính phí của ứng dụng tương ứng với ký hiệu nhận dạng ứng dụng cao hơn ưu tiên tính phí của quy tắc tính phí của luồng và các ưu tiên tính phí của các quy tắc tính phí của các ứng dụng khác và quy tắc tính phí của ứng dụng tương ứng với ký hiệu nhận dạng ứng dụng chỉ báo yêu cầu cần tính phí ứng dụng, bộ xử lý thứ nhất 502 xác định là thông tin tính phí về ứng dụng tương ứng với ký hiệu nhận dạng ứng dụng cần được thu thập và báo cáo.

Sau khi phiên tính phí của ứng dụng được thiết lập, khi bộ xử lý thứ nhất 502 phát hiện là các ứng dụng khác sẽ được tính phí bắt đầu, bộ xử lý thứ nhất 502 thu thập thông tin tính phí về các ứng dụng sẽ được tính phí và bộ truyền thứ nhất 503 truyền thông tin tính phí được thu thập về các ứng dụng sẽ được tính phí nhờ sử dụng phiên tính phí được thiết lập của ứng dụng; hoặc sau khi phiên tính phí của ứng dụng được thiết lập, nếu hệ thống tính phí là hệ thống tính phí trực tuyến, bộ xử lý thứ nhất 502 phát hiện là các ứng dụng khác bắt đầu và hiện thời không có chỉ tiêu nào đáp ứng các nhóm mức phí của các ứng dụng, bộ truyền thứ nhất 503 yêu cầu các chỉ tiêu của các ứng dụng từ hệ thống tính phí; hoặc sau khi phiên tính phí của ứng dụng được thiết lập, nếu bộ xử lý thứ nhất 502 phát hiện là ứng dụng được tính phí kết thúc và quy tắc tính phí của ứng dụng được kết thúc tính phí chỉ báo báo cáo của thông tin tính phí lớp ứng dụng về ứng dụng được kết thúc tính phí, bộ truyền thứ nhất 503 truyền thông tin tính phí được thu thập về ứng dụng đến hệ thống tính phí nhờ sử

dụng phiên tính phí được thiết lập của ứng dụng.

Theo phương án của sáng chế, khi phát hiện là ứng dụng được tính phí cuối cùng kết thúc, bộ xử lý thứ nhất 502 truyền yêu cầu kết thúc phiên tính phí đến hệ thống tính phí để kết thúc phiên tính phí được thiết lập của ứng dụng.

Thao tác phát hiện, bởi bộ xử lý thứ nhất 502, là ứng dụng được tính phí cuối cùng kết thúc, cụ thể là bao gồm: nếu ứng dụng tương ứng với ký hiệu nhận dạng ứng dụng kết thúc và hiện không có các ứng dụng khác đang thu thập hoặc báo cáo thông tin tính phí, hoặc quy tắc tính phí của ứng dụng tương ứng với ký hiệu nhận dạng ứng dụng được cập nhật hoặc xóa, dẫn đến không cần thực hiện tính phí ứng dụng và hiện không có các ứng dụng khác đang thu thập hoặc báo cáo thông tin tính phí, xác định, bởi bộ xử lý thứ nhất, là ứng dụng được tính phí phát hiện được cuối cùng kết thúc.

Nếu bộ xử lý thứ nhất 502 xác định là phiên mạng truy cập kết nối IP (phiên IP-CAN) chưa kết thúc khi CTF phát hiện là ứng dụng được tính phí cuối cùng kết thúc, yêu cầu kết thúc phiên tính phí bao gồm chỉ báo để chỉ báo là tính phí ứng dụng cuối cùng kết thúc nhưng phiên IP-CAN chưa kết thúc; nếu bộ xử lý thứ nhất xác định là phiên IP-CAN kết thúc, yêu cầu kết thúc phiên tính phí bao gồm chỉ báo để chỉ báo là phiên IP-CAN kết thúc.

Theo phương án của sáng chế, bộ truyền thứ nhất 503 có thể truyền địa chỉ của cổng phục vụ mà luồng ứng dụng đi qua hoặc ký hiệu nhận dạng của mạng di động mặt đất công cộng PLMN đến hệ thống tính phí nhờ sử dụng phiên tính phí của ứng dụng, để hệ thống tính phí tính phí ứng dụng tương ứng với ký hiệu nhận dạng ứng dụng theo địa chỉ cổng phục vụ hoặc ký hiệu nhận dạng PLMN.

Bộ thu thứ nhất 501 còn thu địa chỉ cổng phục vụ hoặc ký hiệu nhận dạng PLMN được truyền bởi thiết bị PCRF, trong đó địa chỉ cổng phục vụ hoặc ký hiệu nhận dạng PLMN được truyền bởi thiết bị PCEF đến thiết bị PCRF.

Bộ truyền thứ nhất 503 còn truyền yêu cầu đăng ký thay đổi địa chỉ cổng phục vụ hoặc yêu cầu đăng ký thay đổi PLMN đến thiết bị PCRF, ở đó thiết bị PCRF truyền yêu cầu đăng ký thay đổi địa chỉ cổng phục vụ hoặc yêu cầu đăng ký thay đổi PLMN đến thiết bị PCEF theo yêu cầu đăng ký thay đổi địa chỉ cổng phục vụ hoặc yêu cầu đăng ký thay đổi PLMN được truyền bởi bộ truyền thứ nhất 503, để thiết bị

PCEF truyền địa chỉ cổng phục vụ hoặc ký hiệu nhận dạng PLMN đến thiết bị PCRF theo yêu cầu đăng ký thay đổi địa chỉ cổng phục vụ hoặc yêu cầu đăng ký thay đổi PLMN được truyền bởi thiết bị PCRF và thiết bị PCRF truyền địa chỉ cổng phục vụ hoặc ký hiệu nhận dạng PLMN đến thiết bị CTF theo yêu cầu đăng ký thay đổi địa chỉ cổng phục vụ hoặc yêu cầu đăng ký thay đổi PLMN được truyền bởi bộ truyền thứ nhất 503.

Nếu hệ thống tính phí là hệ thống tính phí trực tuyến OCS, bộ thu thứ nhất 501 thu điều kiện kích hoạt tái cho phép được đưa trở lại bởi OCS, trong đó điều kiện kích hoạt bao gồm thay đổi địa chỉ cổng phục vụ hoặc thay đổi PLMN; và thao tác truyền, bởi thiết bị CTF, yêu cầu đăng ký thay đổi địa chỉ cổng phục vụ hoặc yêu cầu đăng ký thay đổi PLMN đến thiết bị PCRF, cụ thể là bao gồm: truyền, bởi bộ truyền thứ nhất 503, yêu cầu đăng ký thay đổi địa chỉ cổng phục vụ hoặc yêu cầu đăng ký thay đổi PLMN đến thiết bị PCRF theo thay đổi địa chỉ cổng phục vụ hoặc thay đổi PLMN có trong điều kiện kích hoạt.

Sau khi thiết bị PCEF phát hiện là địa chỉ cổng phục vụ hoặc PLMN thay đổi, thiết bị PCEF truyền địa chỉ cổng phục vụ đã thay đổi hoặc ký hiệu nhận dạng PLMN đã thay đổi đến thiết bị PCRF theo yêu cầu đăng ký thay đổi địa chỉ cổng phục vụ hoặc yêu cầu đăng ký thay đổi PLMN được truyền bởi thiết bị PCRF; thiết bị PCRF truyền địa chỉ cổng phục vụ đã thay đổi hoặc ký hiệu nhận dạng PLMN đã thay đổi đến bộ thu thứ nhất 501 theo yêu cầu đăng ký thay đổi địa chỉ cổng phục vụ hoặc yêu cầu đăng ký thay đổi PLMN được truyền bởi bộ truyền thứ nhất 503; và bộ truyền thứ nhất 503 kích hoạt báo cáo của thông tin tính phí được thu thập về ứng dụng theo thay đổi địa chỉ cổng phục vụ hoặc thay đổi PLMN.

Bộ thu thứ nhất 501 thu địa chỉ cổng phục vụ hoặc ký hiệu nhận dạng PLMN trực tiếp được truyền bởi thiết bị PCEF chức năng thực hiện chính sách và tính phí và địa chỉ cổng phục vụ đã thay đổi được truyền sau khi địa chỉ cổng phục vụ hoặc ký hiệu nhận dạng PLMN đã thay đổi được truyền sau khi PLMN thay đổi.

Nếu thiết bị CTF là thiết bị TDF, và thiết bị PCRF còn cấp chính sách điều khiển luồng mang thao tác tạo cổng truyền đến thiết bị PCEF, quy tắc tính phí của ứng dụng còn bao gồm thông tin về luồng dữ liệu dịch vụ đường xuống tương ứng với thao tác tạo cổng truyền được mang trong chính sách điều khiển luồng; và thu

thập, bởi bộ xử lý thứ nhất 502, thông tin tính phí về luồng ứng dụng phát hiện được, cụ thể là bao gồm: so khớp, bởi bộ xử lý thứ nhất 502, luồng ứng dụng phát hiện được với thông tin về luồng dữ liệu dịch vụ đường xuống tương ứng với thao tác tạo cổng truyền; và nếu luồng ứng dụng phát hiện được không so khớp thông tin về luồng dữ liệu dịch vụ đường xuống tương ứng với thao tác tạo cổng truyền, thu thập, bởi bộ xử lý thứ nhất 502, thông tin tính phí về luồng ứng dụng.

Khi bộ thu thứ nhất 501 thu thao tác tạo cổng truyền của luồng được mang trong quy tắc tính phí được truyền bởi thiết bị PCRF và thông tin về luồng dữ liệu dịch vụ đường xuống tương ứng, nếu bộ xử lý thứ nhất 502 thực hiện thao tác tạo cổng truyền cho luồng dữ liệu dịch vụ đường xuống, thao tác thu thập thông tin tính phí về luồng ứng dụng phát hiện được, cụ thể là bao gồm: nếu thao tác tạo cổng truyền cho phép luồng ứng dụng đi qua, thu thập, bởi bộ xử lý thứ nhất 502, thông tin tính phí về luồng ứng dụng.

Nếu quy tắc tính phí của ứng dụng mang thông tin mô tả luồng của ứng dụng và thông tin chỉ báo để chỉ dẫn thiết bị CTF phát hiện ứng dụng, thao tác thực hiện, bởi bộ xử lý thứ nhất 502, quy tắc tính phí của ứng dụng, và phát hiện, theo ký hiệu nhận dạng ứng dụng, luồng ứng dụng được truyền trên một hoặc nhiều kênh truyền, cụ thể là bao gồm: nếu thông tin chỉ báo chỉ dẫn thiết bị CTF phát hiện ứng dụng, phát hiện, bởi bộ xử lý thứ nhất 502, luồng ứng dụng tương ứng với ký hiệu nhận dạng ứng dụng, trong đó luồng được truyền trên một hoặc nhiều kênh truyền; hoặc theo cách khác, so khớp, bởi bộ xử lý thứ nhất 502, thông tin mô tả luồng của ứng dụng được mang trong quy tắc tính phí với luồng được truyền trên một hoặc nhiều kênh truyền.

Nếu quy tắc tính phí của ứng dụng mang thông tin mô tả luồng của ứng dụng, thao tác thực hiện, bởi bộ xử lý thứ nhất 502, quy tắc tính phí của ứng dụng, và phát hiện, theo ký hiệu nhận dạng ứng dụng, luồng ứng dụng được truyền trên một hoặc nhiều kênh truyền, cụ thể là bao gồm: so khớp, bởi bộ xử lý thứ nhất 502, thông tin mô tả luồng của ứng dụng được mang trong quy tắc tính phí với luồng được truyền trên một hoặc nhiều kênh truyền.

Nếu quy tắc tính phí của ứng dụng thu được bởi bộ thu thứ nhất 501 mang ký hiệu nhận dạng của ứng dụng riêng, thao tác thực hiện, bởi bộ xử lý thứ nhất 502, quy

tắc tính phí của ứng dụng, và phát hiện, theo ký hiệu nhận dạng ứng dụng, luồng ứng dụng được truyền trên một hoặc nhiều kênh truyền, cụ thể là bao gồm: thu, bởi bộ xử lý thứ nhất 502 theo ký hiệu nhận dạng của ứng dụng riêng được mang trong quy tắc tính phí của ứng dụng, thông tin mô tả luồng được lưu trữ cục bộ của ứng dụng tương ứng với ký hiệu nhận dạng của ứng dụng riêng để so khớp luồng, hoặc so khớp, bởi bộ xử lý thứ nhất 502 theo ký hiệu nhận dạng của ứng dụng riêng được mang trong quy tắc tính phí của ứng dụng, các luồng dữ liệu khác ngoài luồng ứng dụng tương ứng với ký hiệu nhận dạng ứng dụng được mang trong quy tắc tính phí của ứng dụng.

Theo phương án của sáng chế, nếu thiết bị CTF là thiết bị PCEF và quy tắc tính phí của ứng dụng còn mang chỉ dẫn về việc liệu có thiết lập phiên tính phí của ứng dụng hay không, thao tác truyền, bởi bộ xử lý thứ nhất 502 theo các thông số quy tắc tính phí của ứng dụng, yêu cầu thiết lập phiên tính phí đến hệ thống tính phí, cụ thể là bao gồm: xác định, bởi thiết bị CTF theo chỉ dẫn về việc liệu có thiết lập phiên tính phí của ứng dụng hay không, việc liệu có thiết lập phiên tính phí của ứng dụng hay không; và nếu chỉ dẫn yêu cầu thiết bị CTF thiết lập phiên tính phí của ứng dụng, truyền, bởi thiết bị CTF theo các thông số quy tắc tính phí của ứng dụng, yêu cầu thiết lập phiên tính phí đến hệ thống tính phí, và thiết lập phiên tính phí của ứng dụng nhờ sử dụng yêu cầu thiết lập phiên tính phí; hoặc nếu chỉ dẫn yêu cầu thiết bị CTF không thiết lập phiên tính phí của ứng dụng, xác định, bởi thiết bị CTF theo quy tắc tính phí của ứng dụng, là phiên tính phí của kênh truyền trong đó luồng ứng dụng được bố trí là phiên tính phí của ứng dụng.

Ngoài ra, nếu quy tắc tính phí của ứng dụng còn mang chỉ dẫn để liên kết luồng ứng dụng với kênh truyền được xác định cụ thể, sau khi bộ xử lý thứ nhất 502 thực hiện quy tắc tính phí của ứng dụng, và phát hiện, theo ký hiệu nhận dạng ứng dụng, luồng ứng dụng được truyền trên một hoặc nhiều kênh truyền, bộ xử lý thứ nhất 502 liên kết mẫu cho luồng ứng dụng phát hiện được với kênh truyền được xác định cụ thể.

Ngoài ra, nếu kênh truyền được xác định cụ thể là kênh truyền được xác định cụ thể bởi thiết bị PCRF nhờ sử dụng quy tắc tính phí của ứng dụng hoặc kênh truyền được xác định cụ thể là kênh truyền được lựa chọn bởi bộ xử lý thứ nhất 502, thao tác liên kết, bởi bộ xử lý thứ nhất 502, mẫu cho luồng ứng dụng phát hiện được với kênh

truyền được xác định cụ thể, cụ thể là bao gồm: liên kết, bởi bộ xử lý thứ nhất 502, mẫu cho luồng đường xuống của ứng dụng với kênh truyền được xác định cụ thể bởi thiết bị PCRF hoặc kênh truyền được lựa chọn bởi bộ xử lý thứ nhất 502; và kích hoạt, bởi bộ xử lý thứ nhất 502, cập nhật của kênh truyền, và truyền mẫu cho luồng ngược dòng của ứng dụng đến khách hàng sử dụng tương ứng với phiên tính phí của ứng dụng, để khách hàng sử dụng liên kết mẫu cho luồng ngược dòng của ứng dụng với kênh truyền được xác định cụ thể bởi thiết bị PCRF hoặc kênh truyền được lựa chọn bởi bộ xử lý thứ nhất 502.

Phương án của sáng chế còn đề xuất hệ thống tính phí ứng dụng. Hệ thống tính phí ứng dụng theo phương án của sáng chế có thể bao gồm thiết bị CTF chức năng phát hiện tính phí theo các phương án của sáng chế.

Fig.6 thể hiện hệ thống tính phí ứng dụng theo một phương án của sáng chế. Hệ thống tính phí ứng dụng bao gồm thiết bị CTF chức năng phát hiện tính phí 701, thiết bị PCRF chức năng chính sách và quy tắc tính phí 702, và hệ thống tính phí 703.

Thiết bị CTF 701 được tạo cấu hình để thu quy tắc tính phí của ứng dụng từ thiết bị PCRF chức năng chính sách và quy tắc tính phí, trong đó quy tắc tính phí của ứng dụng mang ký hiệu nhận dạng ứng dụng và các thông số quy tắc tính phí của ứng dụng; thực hiện quy tắc tính phí của ứng dụng, và phát hiện, theo ký hiệu nhận dạng ứng dụng, luồng ứng dụng được truyền trên một hoặc nhiều kênh truyền; truyền, theo các thông số quy tắc tính phí của ứng dụng, yêu cầu thiết lập phiên tính phí đến hệ thống tính phí, và thiết lập phiên tính phí của ứng dụng nhờ sử dụng yêu cầu thiết lập phiên tính phí; và thu thập thông tin tính phí về luồng ứng dụng phát hiện được; và truyền thông tin tính phí được thu thập về luồng ứng dụng đến hệ thống tính phí nhờ sử dụng phiên tính phí của ứng dụng.

Thiết bị PCRF 702 được tạo cấu hình để cấp quy tắc tính phí của ứng dụng đến thiết bị CTF 701; và hệ thống tính phí 703 được tạo cấu hình để thu yêu cầu thiết lập phiên tính phí được truyền bởi thiết bị CTF 701, thu thông tin tính phí được thu thập về luồng ứng dụng từ thiết bị CTF 701, và còn thực hiện tính phí, để thực hiện tính phí ứng dụng.

Cần lưu ý rằng theo phương án của sáng chế được thể hiện trên Fig.6, thiết bị CTF có thể là thiết bị TDF hoặc thiết bị PCEF. Nếu thiết bị CTF là thiết bị TDF, bộ

xử lý thứ nhất có thể xử lý lặp lại luồng thông tin tính phí; bộ xử lý thứ nhất cũng có thể đăng ký thay đổi địa chỉ cổng phục vụ hoặc ký hiệu nhận dạng thay đổi PLMN. Đối với các quy trình xử lý chi tiết của quy trình xử lý được thực hiện bởi các thiết bị khác nhau, có thể tham chiếu các mô tả liên quan theo các phương án khác của sáng chế, và phần mô tả lặp lại không được thực hiện ở đây.

Có thể thấy từ giải pháp kỹ thuật theo phương án của sáng chế là: sau khi thu quy tắc tính phí của ứng dụng, thiết bị CTF theo phương án của sáng chế phát hiện, theo ký hiệu nhận dạng ứng dụng được mang trong quy tắc tính phí, luồng ứng dụng được truyền trên một hoặc nhiều kênh truyền, và thu thập thông tin tính phí về luồng ứng dụng phát hiện được, và phiên tính phí của ứng dụng được thiết lập sau khi luồng ứng dụng phát hiện được. Do đó, khác với kỹ thuật đã biết trong đó phiên tính phí dựa vào thành phần chi tiết của kênh truyền có thể chỉ truyền thông tin tính phí về luồng trên kênh truyền này, theo giải pháp kỹ thuật theo phương án của sáng chế, các luồng ứng dụng trên nhiều kênh truyền phát hiện được, và không bị giới hạn của kỹ thuật đã biết, giải pháp kỹ thuật theo phương án của sáng chế có thể thực hiện tính phí ứng dụng OTT.

Fig.7 thể hiện hệ thống tính phí ứng dụng theo phương án khác của sáng chế. Hệ thống tính phí ứng dụng bao gồm thiết bị CTF chức năng phát hiện tính phí 701, thiết bị PCRF chức năng chính sách và quy tắc tính phí 702, thiết bị PCEF chức năng thực hiện chính sách và tính phí 704, và hệ thống tính phí 703. Theo phương án này, thiết bị CTF có thể là thiết bị TDF. Ngoài các chức năng được thực hiện theo phương án được thể hiện trên Fig.6, thiết bị PCEF theo phương án này có thể thực hiện PCC Rule tuy nhiên thiết bị TDF kích hoạt tính phí.

Đối với các cấu hình và xử lý cụ thể của thiết bị CTF, thiết bị PCEF, thiết bị PCRF, và hệ thống tính phí được mô tả theo phương án này, có thể tham chiếu các phần mô tả liên quan theo các phương án khác của sáng chế, và phần mô tả lặp lại không được thể hiện ở đây.

Fig.8 thể hiện cấu hình của thiết bị chức năng kích hoạt tính phí CTF theo phương án khác của sáng chế. Thiết bị CTF bao gồm ít nhất một bộ xử lý 802 (ví dụ, CPU), ít nhất một giao diện mạng 805 hoặc giao diện truyền thông khác, bộ nhớ 806, và ít nhất một buýt truyền thông 803 để thực hiện kết nối và truyền thông giữa các

thiết bị này. Bộ xử lý 802 được tạo cấu hình để chạy môđun thực hiện được trong bộ nhớ 806, ví dụ, chương trình máy tính. Bộ nhớ 806 có thể bao gồm bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên tốc độ cao (RAM - Random Access Memory) hoặc bộ nhớ bất khả biến, ví dụ, ít nhất một bộ nhớ đĩa. Ít nhất một giao diện mạng 805 (có thể là nối dây hoặc không dây) thực hiện truyền thông và kết nối giữa cổng hệ thống và ít nhất một phần tử mạng khác. Internet, mạng diện rộng, mạng cục bộ, hoặc mạng khu vực thành phố có thể được sử dụng.

Theo một số cách thức thực hiện, bộ nhớ 806 lưu trữ chương trình 8061, có thể được thực hiện bởi bộ xử lý 802. Chương trình bao gồm: thu, bởi thiết bị CTF chức năng phát hiện tính phí, quy tắc tính phí của ứng dụng từ thiết bị PCRF chức năng chính sách và quy tắc tính phí, trong đó quy tắc tính phí của ứng dụng mang ký hiệu nhận dạng ứng dụng và các thông số quy tắc tính phí của ứng dụng; thực hiện, bởi thiết bị CTF, quy tắc tính phí của ứng dụng, và phát hiện, theo ký hiệu nhận dạng ứng dụng, luồng ứng dụng được truyền trên một hoặc nhiều kênh truyền; truyền, bởi thiết bị CTF theo các thông số quy tắc tính phí của ứng dụng, yêu cầu thiết lập phiên tính phí đến hệ thống tính phí, và thiết lập phiên tính phí của ứng dụng nhờ sử dụng yêu cầu thiết lập phiên tính phí; thu thập, bởi thiết bị CTF, thông tin tính phí về luồng ứng dụng phát hiện được; và truyền, bởi thiết bị CTF, thông tin tính phí thu thập được về luồng ứng dụng đến hệ thống tính phí nhờ sử dụng phiên tính phí của ứng dụng.

Có thể thấy từ các giải pháp kỹ thuật theo các phương án của sáng chế là: sau khi thu quy tắc tính phí của ứng dụng, thiết bị CTF theo phương án của sáng chế phát hiện, theo ký hiệu nhận dạng ứng dụng được mang trong quy tắc tính phí, luồng ứng dụng được truyền trên một hoặc nhiều kênh truyền, và thu thập thông tin tính phí về luồng ứng dụng phát hiện được, và phiên tính phí của ứng dụng được thiết lập sau khi luồng ứng dụng phát hiện được. Do đó, khác với kỹ thuật đã biết trong đó phiên tính phí dựa vào thành phần chi tiết của kênh truyền có thể chỉ truyền thông tin tính phí về luồng trên kênh truyền này, theo giải pháp kỹ thuật theo phương án của sáng chế, các luồng ứng dụng trên nhiều kênh truyền phát hiện được, và không bị giới hạn của kỹ thuật đã biết, giải pháp kỹ thuật theo phương án của sáng chế có thể thực hiện tính phí ứng dụng OTT.

Sự trao đổi thông tin giữa các môđun khác nhau trong thiết bị và hệ thống và

các quy trình thực hiện được dựa vào cùng ý tưởng giống như các phương án phương pháp của sáng chế. Do đó, có thể tham chiếu các phần mô tả trong các phương án phương pháp của sáng chế, và phần mô tả lặp lại không được thể hiện ở đây.

Người có trình độ trung bình trong kỹ thuật có thể hiểu được là tất cả hoặc một phần của các quy trình xử lý của các phương pháp theo các phương án có thể được thực hiện bằng chương trình máy tính lệnh cho phần cứng tương thích. Chương trình có thể được lưu trữ trong phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính. Khi chương trình chạy, các quy trình xử lý của các phương pháp theo các phương án được thực hiện. Phương tiện lưu trữ nêu trên có thể bao gồm: đĩa từ, đĩa quang, bộ nhớ chỉ đọc (ROM - Read-Only Memory), hoặc bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (RAM - Random Access Memory) hoặc tương tự.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp tính phí ứng dụng, trong đó phương pháp này bao gồm các bước:

thu, bởi thiết bị có chức năng kích hoạt tính phí (CTF - Charging Trigger Function), quy tắc tính phí của ứng dụng từ thiết bị có chức năng chính sách và các quy tắc tính phí (PCRF – Policy And Charging Rules Function), trong đó quy tắc tính phí của ứng dụng mang ký hiệu nhận dạng ứng dụng và thông số quy tắc tính phí ứng dụng;

phát hiện, bởi thiết bị CTF, theo ký hiệu nhận dạng ứng dụng, luồng ứng dụng được truyền trên một hoặc nhiều kênh truyền;

truyền, bởi thiết bị CTF theo thông số quy tắc tính phí ứng dụng, yêu cầu thiết lập phiên tính phí đến hệ thống tính phí để thiết lập phiên tính phí của ứng dụng;

thu thập, bởi thiết bị CTF, thông tin tính phí về luồng ứng dụng; và

truyền, bởi thiết bị CTF, thông tin tính phí đã được thu thập đến hệ thống tính phí nhờ sử dụng phiên tính phí của ứng dụng.

2. Phương pháp tính phí theo điểm 1, trong đó phiên tính phí của ứng dụng là phiên tính phí kênh truyền mặc định, và phiên tính phí kênh truyền mặc định có thể báo cáo thông tin tính phí về luồng ứng dụng được truyền trên một hoặc nhiều kênh truyền.

3. Phương pháp tính phí theo điểm 1, trong đó:

bước truyền, bởi thiết bị CTF theo thông số quy tắc tính phí ứng dụng, yêu cầu thiết lập phiên tính phí đến hệ thống tính phí để thiết lập phiên tính phí của ứng dụng bao gồm: truyền, bởi thiết bị CTF theo thông số quy tắc tính phí ứng dụng, yêu cầu thiết lập phiên tính phí đến hệ thống tính phí để thiết lập phiên tính phí của ứng dụng nhờ sử dụng yêu cầu thiết lập phiên tính phí khi thiết bị CTF phát hiện ứng dụng thứ nhất cần được tính phí.

4. Phương pháp tính phí theo điểm 3, trong đó:

bước phát hiện, bởi thiết bị CTF, ứng dụng thứ nhất cần được tính phí, bao gồm:

phát hiện, bởi thiết bị CTF theo ký hiệu nhận dạng ứng dụng, luồng ứng dụng tương ứng với ký hiệu nhận dạng ứng dụng;

xác định, theo quy tắc tính phí của ứng dụng, rằng thông tin tính phí về ứng dụng đã được phát hiện cần được thu thập và báo cáo;

xác định, bởi thiết bị CTF, rằng ứng dụng đã được phát hiện là ứng dụng thứ nhất được tính phí nếu không có phiên tính phí của ứng dụng hiện tồn tại.

5. Phương pháp tính phí theo điểm 1, trong đó:

phương pháp tính phí còn bao gồm các bước:

thu, bởi thiết bị CTF, quy tắc tính phí ứng dụng thứ hai từ thiết bị PCRF, và phát hiện, theo quy tắc tính phí ứng dụng thứ hai, các luồng ứng dụng thứ hai được truyền trên một hoặc nhiều kênh truyền; và

xác định, bởi thiết bị CTF, rằng thông tin tính phí về ứng dụng với mức ưu tiên tính phí cao hơn cần được thu thập và được báo cáo khi thiết bị CTF phát hiện rằng luồng ứng dụng khớp các quy tắc tính phí của các ứng dụng.

6. Phương pháp tính phí theo điểm 2, trong đó:

sau khi phiên tính phí của ứng dụng được thiết lập, phương pháp còn bao gồm bước:

yêu cầu, bởi thiết bị CTF, các chỉ tiêu của ứng dụng thứ hai từ hệ thống tính phí nhờ sử dụng phiên tính phí đã được thiết lập của ứng dụng khi thiết bị CTF phát hiện rằng ứng dụng thứ hai cần được tính phí khởi động, và không có chỉ tiêu đáp ứng các nhóm đánh giá của ứng dụng thứ hai được cung cấp.

7. Phương pháp tính phí theo điểm 1, trong đó còn bao gồm bước: truyền, bởi thiết bị CTF, yêu cầu chấm dứt phiên tính phí đến hệ thống tính phí để chấm dứt phiên tính phí đã được thiết lập của ứng dụng khi thiết bị CTF phát hiện rằng ứng dụng đã được tính phí cuối cùng kết thúc.

8. Phương pháp tính phí theo điểm 7, trong đó:

bước phát hiện, bởi thiết bị CTF, rằng ứng dụng được tính phí cuối cùng

kết thúc, bao gồm:

phát hiện, bởi thiết bị CTF, rằng ứng dụng đã được tính phí cuối cùng đã được phát hiện kết thúc nếu ứng dụng tương ứng với ký hiệu nhận dạng ứng dụng kết thúc và không có ứng dụng khác đang tập hợp hoặc báo cáo thông tin tính phí, hoặc nếu quy tắc tính phí của ứng dụng tương ứng với ký hiệu nhận dạng ứng dụng được cập nhật hoặc được xóa bỏ, dẫn đến không cần thực hiện việc tính phí đối với ứng dụng và không có ứng dụng khác đang tập hợp hoặc báo cáo thông tin tính phí.

9. Phương pháp tính phí theo điểm 7, trong đó:

thiết bị CTF phát hiện rằng ứng dụng đã được tính phí cuối cùng kết thúc,

yêu cầu kết thúc phiên tính phí bao gồm chỉ dẫn để chỉ báo rằng việc tính phí đối với ứng dụng cuối cùng kết thúc như phiên IP-CAN không kết thúc nếu phiên mạng truy cập kết nối IP (IP-CAN - IP Connectivity Access Network Session) không kết thúc; và

yêu cầu chấm dứt phiên tính phí bao gồm chỉ dẫn để chỉ báo rằng phiên IP-CAN kết thúc nếu phiên IP-CAN kết thúc.

10. Phương pháp tính phí theo điểm 1, trong đó:

thiết bị CTF truyền địa chỉ của cổng phục vụ mà luồng ứng dụng đi qua hoặc ký hiệu nhận dạng của mạng di động mặt đất công cộng (PLMN - Public Land Mobile Network) đến hệ thống tính phí nhờ sử dụng phiên tính phí của ứng dụng, sao cho hệ thống tính phí tính phí đối với ứng dụng tương ứng với ký hiệu nhận dạng ứng dụng theo địa chỉ cổng phục vụ của ký hiệu nhận dạng PLMN.

11. Phương pháp tính phí theo điểm 10, trong đó thiết bị CTF là thiết bị TDF có chức năng phát hiện lưu lượng, và phương pháp còn bao gồm bước:

thu, bởi thiết bị TDF, địa chỉ cổng phục vụ hoặc ký hiệu nhận dạng PLMN được truyền bởi thiết bị có chức năng thực hiện chính sách và tính phí (PCEF - Policy And Charging Enforcement Function), trong đó địa chỉ cổng phục vụ hoặc ký hiệu nhận dạng PLMN được truyền bởi thiết bị PCEF đến thiết bị PCRF.

12. Phương pháp tính phí theo điểm 11, trong đó phương pháp còn bao gồm bước:

truyền, bởi thiết bị CTF, yêu cầu đăng ký thay đổi địa chỉ cổng phục vụ hoặc yêu cầu đăng ký thay đổi PLMN đến thiết bị PCRF, trong đó thiết bị PCRF truyền yêu cầu đăng ký thay đổi địa chỉ cổng phục vụ hoặc yêu cầu đăng ký thay đổi PLMN đến thiết bị PCEF theo yêu cầu đăng ký thay đổi địa chỉ cổng phục vụ hoặc yêu cầu đăng ký thay đổi PLMN được truyền bởi thiết bị CTF, sao cho thiết bị PCEF truyền địa chỉ cổng phục vụ hoặc ký hiệu nhận dạng PLMN đến thiết bị PCRF theo yêu cầu đăng ký thay đổi địa chỉ cổng phục vụ hoặc yêu cầu đăng ký thay đổi PLMN được truyền bởi thiết bị PCRF và rằng thiết bị PCRF truyền địa chỉ cổng phục vụ hoặc ký hiệu nhận dạng PLMN đến thiết bị CTF theo yêu cầu đăng ký thay đổi địa chỉ cổng phục vụ hoặc yêu cầu đăng ký thay đổi PLMN được truyền bởi thiết bị CTF.

13. Phương pháp tính phí theo điểm 11, trong đó:

hệ thống tính phí là hệ thống tính phí trực tuyến (OCS – Online Charging System), và thiết bị CTF thu điều kiện kích hoạt tái cho phép được đưa trở lại bởi OCS, trong đó điều kiện kích hoạt tái cho phép bao gồm sự thay đổi địa chỉ cổng phục vụ hoặc sự thay đổi PLMN, truyền, bởi thiết bị CTF, yêu cầu đăng ký thay đổi địa chỉ cổng phục vụ hoặc yêu cầu đăng ký thay đổi PLMN đến thiết bị PCRF, bao gồm:

truyền, bởi thiết bị CTF, yêu cầu đăng ký thay đổi địa chỉ cổng phục vụ hoặc yêu cầu đăng ký thay đổi PLMN đến thiết bị PCRF theo sự thay đổi địa chỉ cổng phục vụ hoặc sự thay đổi PLMN được bao gồm trong điều kiện kích hoạt tái cho phép.

14. Phương pháp tính phí theo điểm 12, trong đó còn bao gồm các bước:

thu, bởi thiết bị CTF, địa chỉ cổng phục vụ đã được thay đổi hoặc ký hiệu nhận dạng PLMN đã được thay đổi từ thiết bị PCRF; và

kích hoạt, bởi thiết bị CTF, báo cáo của thông tin tính phí đã được tập hợp về ứng dụng theo sự thay đổi địa chỉ cổng phục vụ hoặc sự thay đổi PLMN.

15. Phương pháp tính phí theo điểm 10, trong đó:

thiết bị CTF là thiết bị có chức năng phát hiện lưu lượng (TDF - Traffic Detection Function), thiết bị TDF thu địa chỉ cổng phục vụ hoặc ký hiệu nhận dạng PLMN được truyền trực tiếp bởi thiết bị có chức năng thực hiện chính sách và tính phí (PCEF - Policy và Charging Enforcement Function) và địa chỉ cổng phục vụ đã được thay đổi được truyền sau khi địa chỉ cổng phục vụ thay đổi hoặc ký hiệu nhận dạng PLMN đã được thay đổi được truyền sau khi PLMN thay đổi.

16. Phương pháp tính phí theo điểm 1, trong đó:

quy tắc tính phí của ứng dụng mang thông tin mô tả luồng của ứng dụng; và phát hiện, theo ký hiệu nhận dạng ứng dụng, luồng ứng dụng được truyền trên một hoặc nhiều kênh truyền, bao gồm:

so khớp, bởi thiết bị CTF, thông tin mô tả luồng của ứng dụng được mang trong quy tắc tính phí với luồng được truyền trên một hoặc nhiều kênh truyền, và sử dụng luồng mà được truyền trên một hoặc nhiều kênh truyền và so khớp thông tin mô tả luồng như là luồng ứng dụng được phát hiện bởi CTF.

17. Phương pháp tính phí theo điểm 1, trong đó:

thiết bị CTF là thiết bị có chức năng phát hiện lưu lượng (TDF - Traffic Detection Function) và quy tắc tính phí của ứng dụng còn mang ký hiệu nhận dạng ứng dụng cụ thể; và

phát hiện, theo ký hiệu nhận dạng ứng dụng cụ thể, luồng ứng dụng được truyền trên một hoặc nhiều kênh truyền, bao gồm:

thu nhận, bởi thiết bị CTF theo ký hiệu nhận dạng ứng dụng cụ thể được mang trong quy tắc tính phí của ứng dụng, thông tin mô tả luồng đã được lưu trữ cục bộ tương ứng với ký hiệu nhận dạng ứng dụng cụ thể để so khớp luồng, hoặc so khớp, bởi thiết bị CTF theo ký hiệu nhận dạng ứng dụng cụ thể được mang trong quy tắc tính phí của ứng dụng, các luồng dữ liệu khác ngoài luồng ứng dụng tương ứng với ký hiệu nhận dạng ứng dụng cụ thể được mang trong quy tắc tính phí của ứng dụng.

18. Thiết bị có chức năng kích hoạt tính phí (CTF - Charging Trigger Function), bao gồm:

ít nhất một bộ xử lý; và

bộ nhớ được ghép nối với bộ xử lý, bộ nhớ bao gồm các chỉ dẫn thực hiện được bởi ít nhất một bộ xử lý để:

thu quy tắc tính phí của ứng dụng từ thiết bị có chức năng chính sách và các quy tắc tính phí (PCRF), trong đó quy tắc tính phí của ứng dụng mang ký hiệu nhận dạng ứng dụng và thông số quy tắc tính phí ứng dụng của ứng dụng;

phát hiện, theo ký hiệu nhận dạng ứng dụng, luồng ứng dụng được truyền trên một hoặc nhiều kênh truyền;

truyền, theo thông số quy tắc tính phí ứng dụng, yêu cầu thiết lập phiên tính phí đến hệ thống tính phí để thiết lập phiên tính phí của ứng dụng;

thu thập thông tin tính phí về luồng ứng dụng; và

truyền thông tin tính phí đã được thu thập về luồng ứng dụng đến hệ thống tính phí nhờ sử dụng phiên tính phí của ứng dụng.

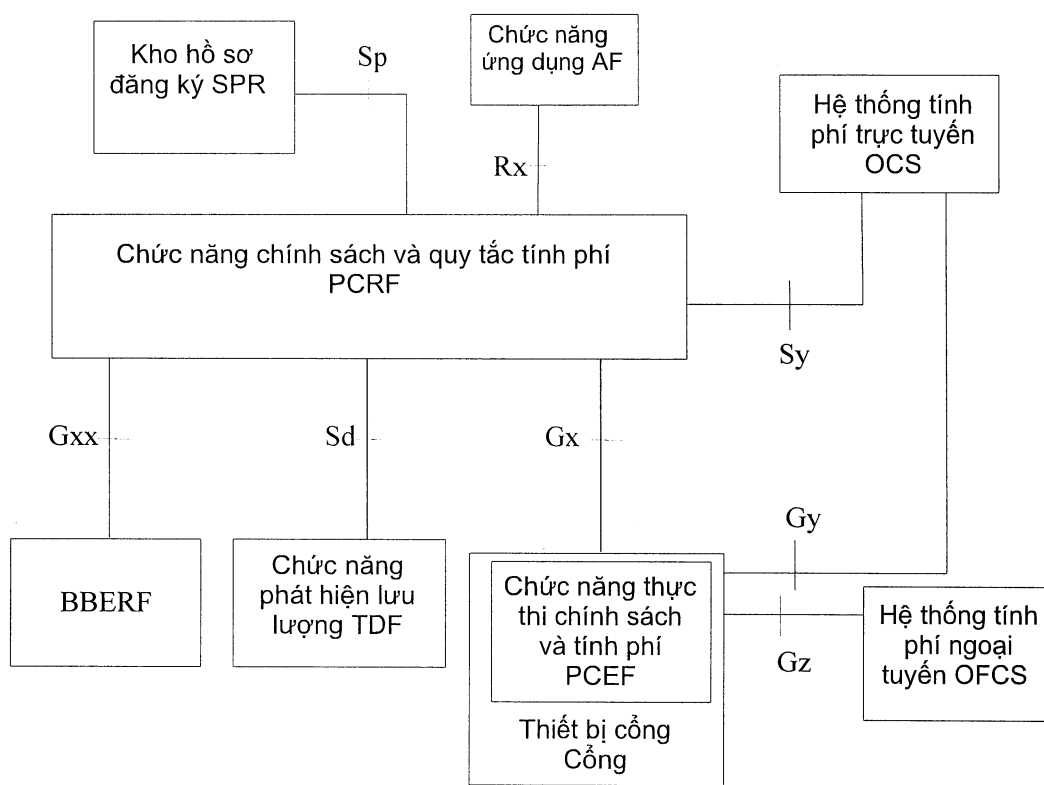


FIG. 1

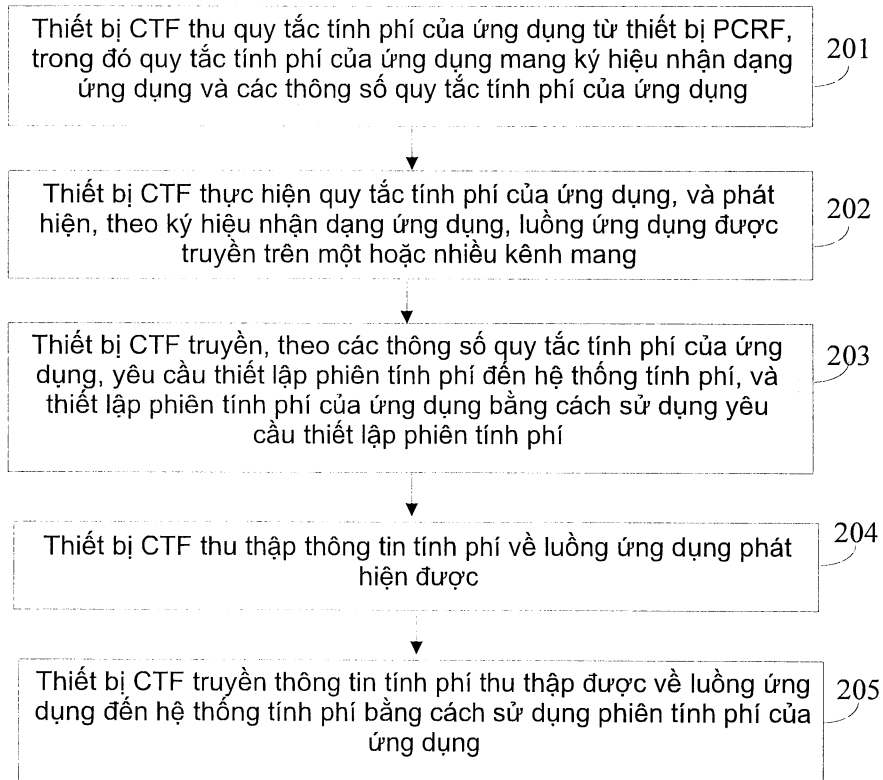


FIG. 2

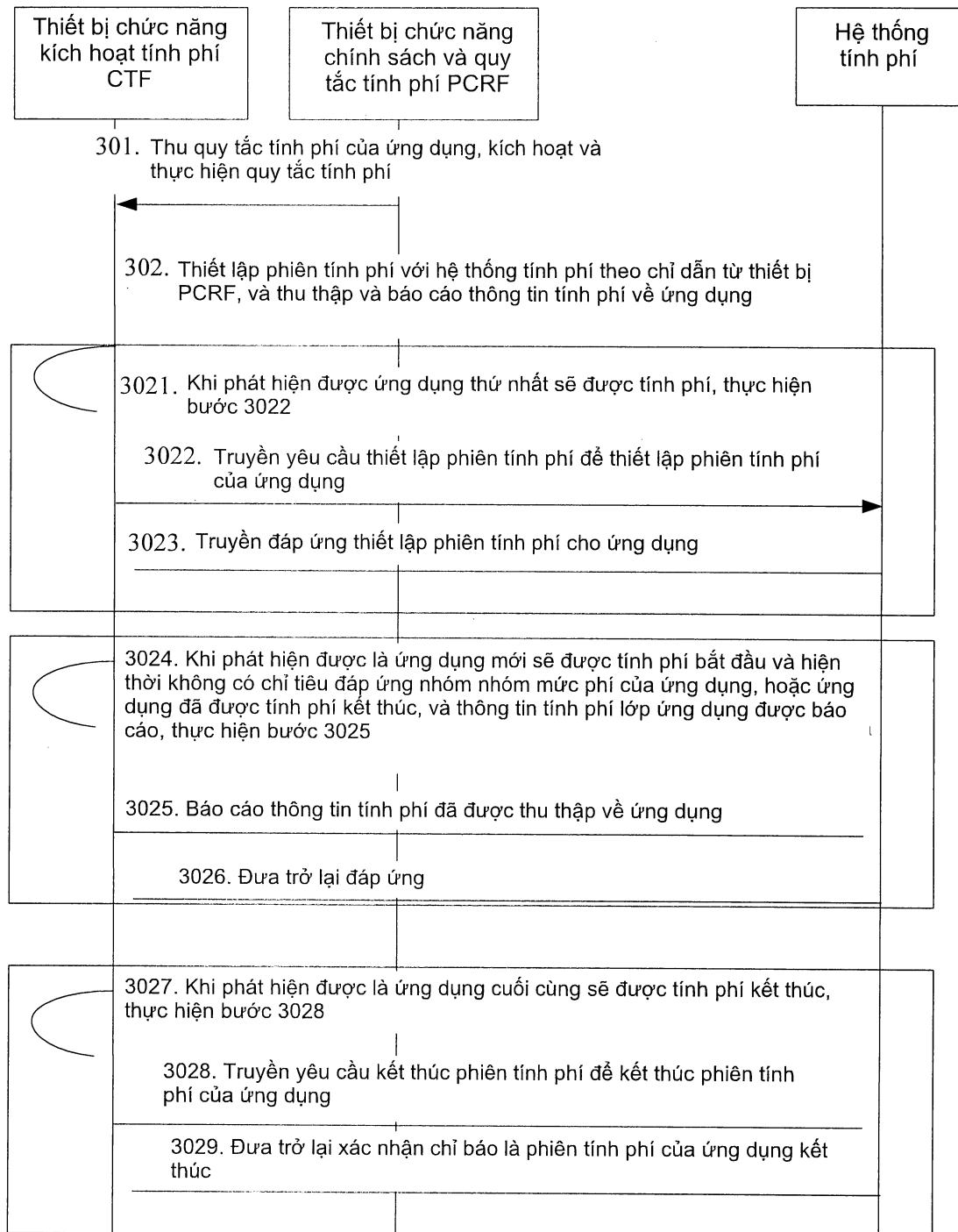


FIG. 3

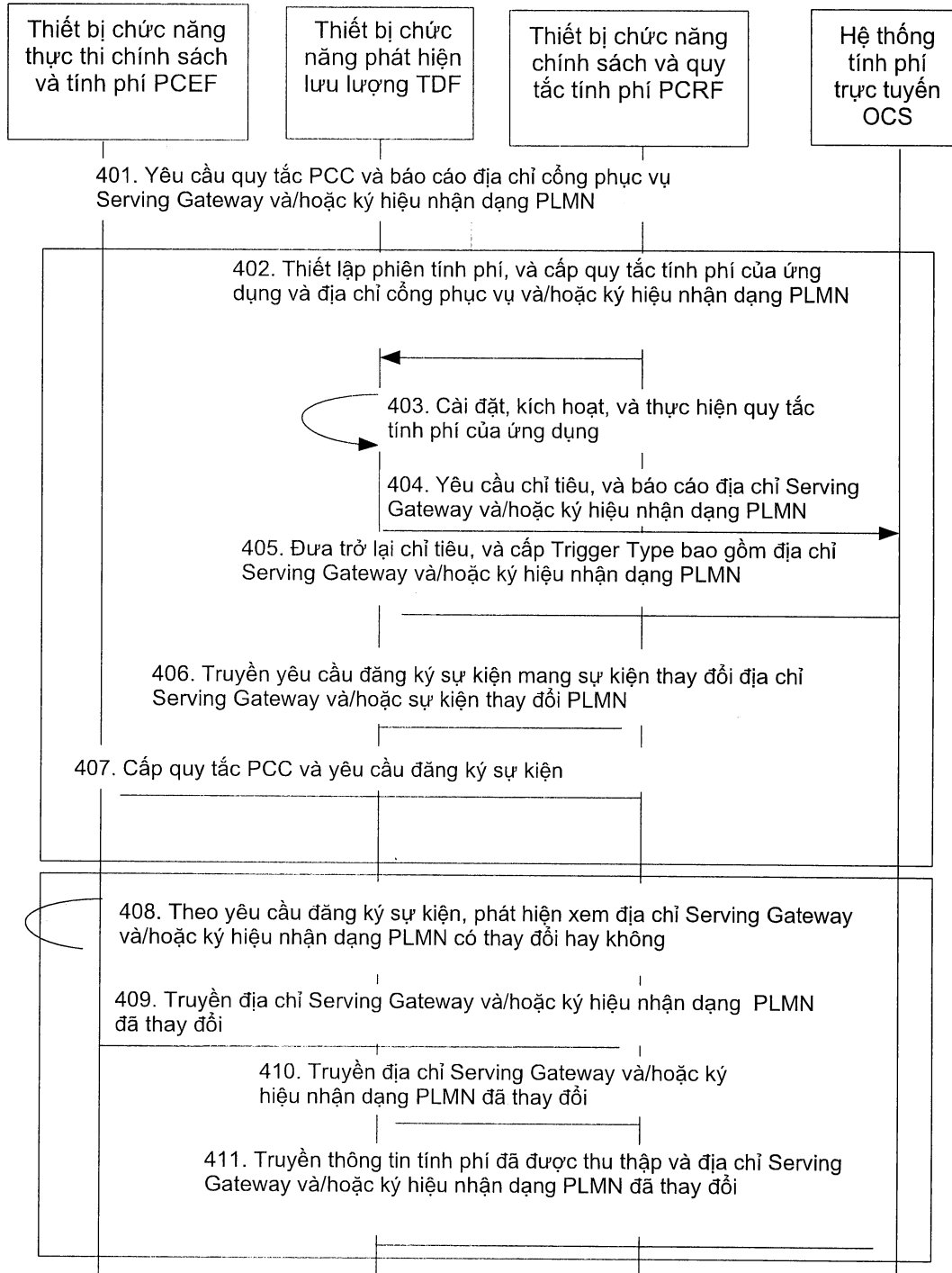


FIG. 4

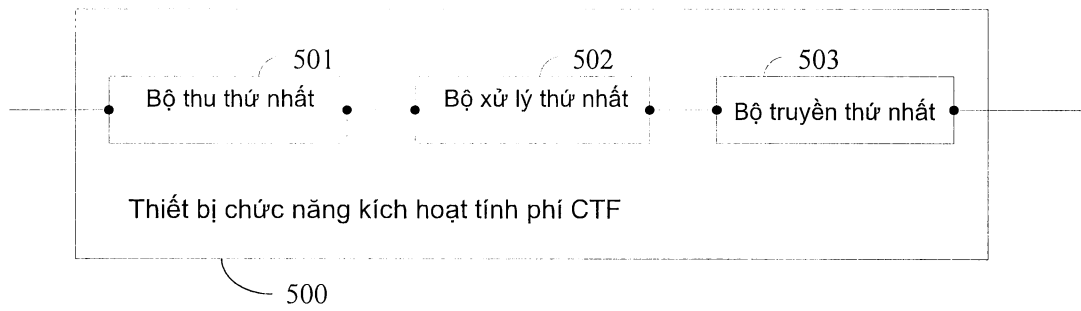


FIG. 5

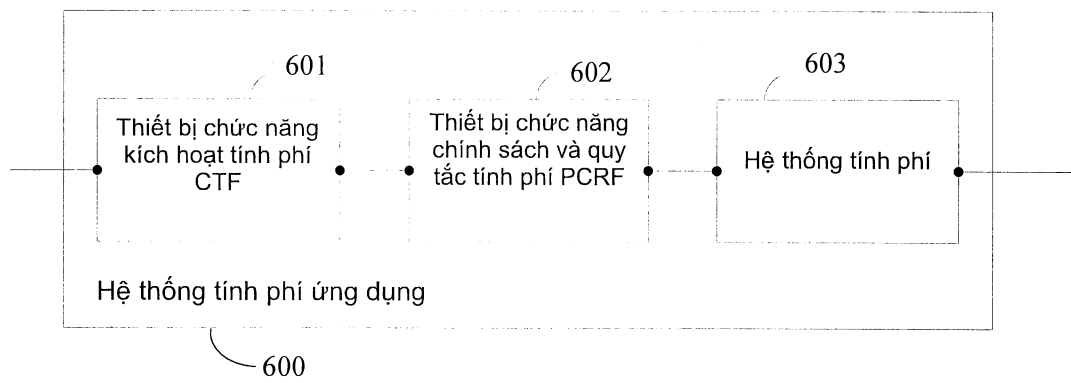


FIG. 6

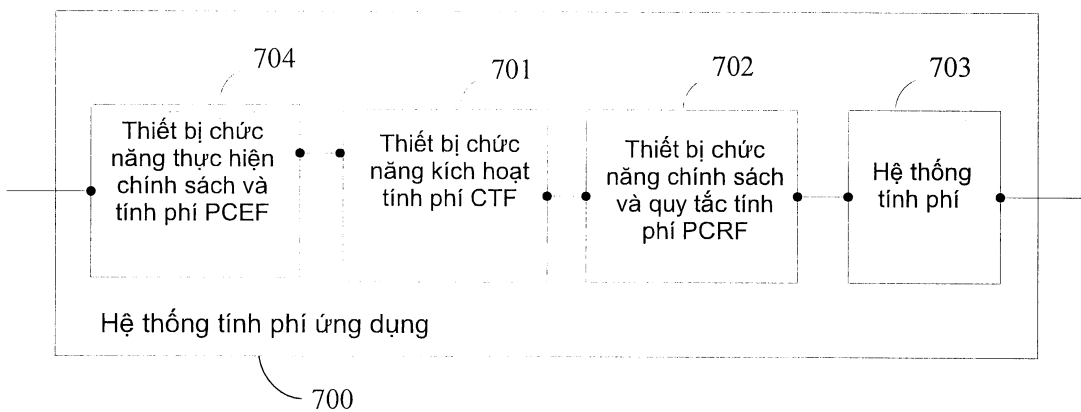


FIG. 7

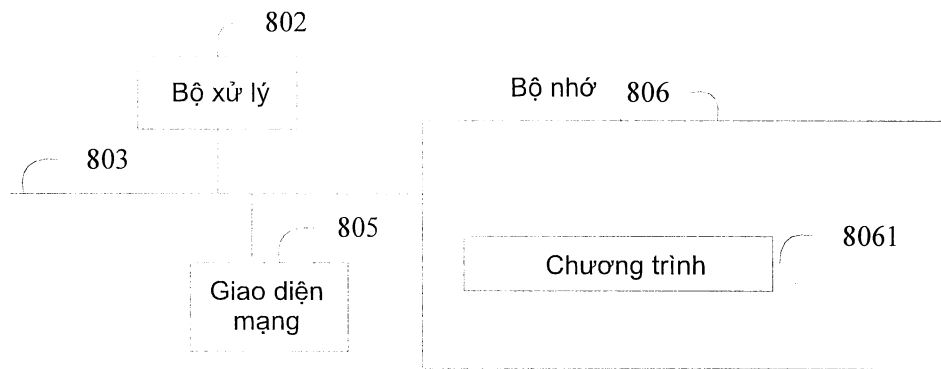


FIG. 8