

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến các hệ thống và phương pháp dùng cho y tế từ xa.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Y tế từ xa là việc hành nghề y tế cộng tác thông qua một mạng viễn thông tại các nơi được nhóm lại thành các trung tâm và các chi nhánh, giữa các bên cung cấp tư vấn tại các trung tâm mà cung cấp dịch vụ tư vấn, và bên yêu cầu tư vấn tại các chi nhánh mà yêu cầu và sử dụng dịch vụ này. Trong một thiết lập nhỏ của việc hành nghề y tế từ xa, các bác sĩ tổ chức và làm việc cùng với nhau trong một nhóm liên minh sức khỏe để phục vụ khách hàng là những bác sĩ ít kinh nghiệm hơn mà sau đó những người này phục vụ các bệnh nhân địa phương, hoặc để phục vụ trực tiếp cho các khách hàng mà chính họ là bệnh nhân, với dịch vụ nhiều giờ mỗi ngày trong tuần, ví dụ, một dịch vụ tư vấn từ xa “24/7” sẽ có nghĩa là không ngừng, “24 giờ 7 ngày một tuần”.

Sự tư vấn giữa hai bên mà ở cách xa nhau chưa được hỗ trợ hoàn chỉnh bằng các giải pháp hiện có. Trong các cuộc tư vấn như vậy, bên thứ nhất là “bên yêu cầu tư vấn” tìm kiếm giải pháp, và bên thứ hai là “bên tư vấn”, còn được gọi là “bên cố vấn” cung cấp các giải pháp như vậy, họ giao tiếp bằng cách sử dụng các thiết bị âm thanh/vidêô và phương tiện truyền thông mạng Internet được kết nối (tư vấn từ xa). Các giải pháp mạng y tế từ xa hiện có được dựa trên thiết bị hội nghị truyền hình cao cấp chủ yếu dành cho việc lắp đặt mạng lưới rộng, được tăng cường với việc quản lý hồ sơ y tế được phát triển xung quanh các trung tâm trung ương. Các giải pháp này

rất khó khăn để thiết lập, rất tốn kém để duy trì, bộc lộ tình trạng yếu kém hiện tượng thắt nút cổ chai tại trung tâm nếu số lưu lượng lên cao, và chứa một lượng lớn các chi phí ẩn.

Ví dụ, tại các trung tâm trung ương hiện có, nỗ lực để thiết lập và duy trì một cổng thông tin web trung tâm được trang bị tốc độ cao, chất lượng cao, lưu lượng nhớ-chuyển tiếp đa phương tiện bị kéo dài, tốn kém và đòi hỏi người am hiểu. Theo ví dụ này tại một trung tâm trung ương, việc bố trí mạng lưới để phục vụ nhiều cuộc gọi hội nghị truyền hình tương tác thông thường là đòi hỏi việc lắp đặt thiết bị hội nghị mạng chuyên dụng mà các phòng khám tư nhân nhỏ không thể có đủ khả năng. Cũng theo đây tại các chi nhánh vệ tinh, các trang thiết bị y tế từ xa được bán trên thị trường cũng được thiết kế để làm việc với và cho trung tâm trung ương trên. Chúng được xây dựng để thu thập và gửi dữ liệu chưa được lọc đến cơ sở dữ liệu của trung tâm trung ương trên, do đó góp phần tải lưu lượng cao tại cổng web trung ương, và phát sinh thêm các chi phí để quản lý dữ liệu không cần thiết.

Thêm vào đó, các thiết bị và hệ thống y tế mới này không được thiết kế để tích hợp dễ dàng vào các giải pháp hệ thống y tế hiện có: chúng thường là được đóng gói trước cho một vài loại áp dụng đặc biệt, do đó không có khả năng thích ứng cho các loại bổ sung ngoài áp dụng đặc biệt được thiết kế trước của chúng. Vì vậy, chúng không tương thích với các hệ thống y tế hiện có mà đang được dùng cho việc hành nghề hiện nay của rất nhiều bệnh viện và trạm y tế trên toàn thế giới.

Như được trình bày trong báo cáo kỹ thuật mang tên “NAT Traversal in Peer-to-Peer Architecture” của Pulin và những người khác, các mạng đồng đẳng đã biết cho việc chia sẻ tập tin giữa nhiều máy tính. Chúng thiết lập các đường hầm ảo giữa các máy tính để truyền dữ liệu, tuy nhiên các NAT làm cho nó khó khăn hơn. Một

NAT, Biên dịch Địa chỉ Mạng, là một quy trình biến đổi các địa chỉ IP riêng, như 192.168.2.1, thành các địa chỉ công cộng, như 203.0.113.40. Ý tưởng này có nghĩa là nhiều địa chỉ riêng có thể ẩn đằng sau một địa chỉ công cộng duy nhất và nhờ đó thực sự mở rộng số lượng địa chỉ IP công cộng có thể phân bổ được. Khi một ứng dụng trong mạng nội bộ thiết lập kết nối với Internet, các gói dữ liệu đi qua NAT mà điều chỉnh đầu địa chỉ với IP và ánh xạ một cổng bên ngoài đến máy tính mà đã gửi yêu cầu. Khi các gói dữ liệu được nhận từ Internet bằng NAT, chúng được chuyển đến máy tính nội bộ đã được ánh xạ đến một cổng mà trong đó gói dữ liệu được nhận, hoặc thả bỏ nếu không có ánh xạ tồn tại.

Các hệ thống mạng truyền thông đa phương tiện băng thông cao cung cấp dịch vụ truyền thông cho người dùng và thiết bị phía sau các bộ định tuyến NAT (máy biên dịch địa chỉ mạng) đang được phổ biến khi mà người dùng nhìn xa hơn việc đơn giản chỉ là truyền thông thoại đồng đẳng. Bằng sáng chế Mỹ số 7962627 B2 và bằng sáng chế Mỹ số 7684397 B2 bộc lộ phương tiện truyền thông và các hệ thống cho các kỹ thuật máy biên dịch địa chỉ mạng giao cắt (NAT) đồng đẳng là nơi mà các chức năng của các máy chủ STUN (Simple Traversal of UDP over NAT) và TURN (Traversal Using Relay NAT) được mô tả và bộc lộ. Bằng sáng chế Mỹ số 20100077087 bộc lộ phương pháp và hệ thống cho thực thể máy mạng đồng đẳng để thu thập thông tin hồ sơ NAT từ các thực thể máy đồng đẳng khác và chia sẻ thông tin hồ sơ NAT này đến các thực thể máy đồng đẳng khác.

Trong một xu thế song song, các hệ thống mạng xã hội được kết hợp với các hệ thống mạng truyền thông đa phương tiện cũng được biết đến. Đơn sáng chế Mỹ số 20100146048 bộc lộ các hệ thống mạng xã hội và các phương pháp. Hệ thống này bao gồm ít nhất một máy tính cung cấp các nội dung đến một nhóm thành viên thứ nhất và một nhóm thành viên thứ hai. Phần nội dung thứ nhất được liên kết với mạng xã hội

thứ nhất và phần nội dung thứ hai được liên kết với mạng xã hội thứ hai. Mạng xã hội thứ nhất được liên kết với một thực thể thứ nhất, và nhóm thành viên thứ nhất. Phần nội dung thứ nhất bao gồm nội dung được các thành viên thứ nhất tạo ra. Mạng xã hội thứ hai được liên kết với một thực thể thứ hai và nhóm thành viên thứ hai. Phần nội dung thứ hai bao gồm nội dung được các thành viên thứ hai tạo ra. Máy tính cung cấp đến nhóm thành viên thứ nhất: (i) nội dung được các thành viên thứ nhất tạo ra, và (ii) ít nhất một phần nội dung được các thành viên thứ hai tạo ra.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Trong một khía cạnh, các hệ thống và phương pháp được phân tích cho hệ thống mạng hội nghị nhiều bên để kết nối các thực thể máy đồng đẳng trong một cấu trúc liên kết chòm sao từ số lượng ít hơn các trung tâm đến số lượng nhiều hơn các chi nhánh, trong đó khả năng kết nối có thể được tối ưu hoá trong nhiều trường hợp kết nối bằng cách bắt đầu các phiên kết nối từ bên nhánh mà thông thường là hoạt động trong chế độ địa chỉ riêng đến bên trung tâm mà thông thường là hoạt động trong chế độ địa chỉ công cộng. Việc xác định chế độ địa chỉ của các thực thể máy đồng đẳng trong một phiên là rất tối cần đối với phương pháp cung cấp cài đặt cầu nối hội nghị của các thực thể máy đồng đẳng với nhau.

Trong một khía cạnh khác, các hệ thống và các phương pháp được mô tả cho một cấu trúc hạ tầng lưu trữ và chuyển tiếp giữa các máy chủ đồng đẳng cũng trong một cấu trúc liên kết chòm sao trong đó một máy chủ ở nhánh có lưu giữ dữ liệu tư vấn kết nối đến một máy chủ ở trung tâm giải quyết để chuyển dữ liệu yêu cầu tư vấn từ bên yêu cầu tư vấn đến bên cố vấn tư vấn.

Trong một khía cạnh khác nữa, một hệ thống truyền thông tư vấn mạng xã hội bao gồm một cấu trúc hạ tầng lưu trữ-và-chuyển-tiếp để nhận một yêu cầu tư vấn từ

một bên yêu cầu tư vấn, một mạng xã hội đi đôi với cấu trúc hạ tầng lưu trữ-và-chuyển-tiếp để lựa chọn và chuyển yêu cầu tư vấn này đến một bên cố vấn được xác định trước trong mạng xã hội, và còn có trang bị hội nghị truyền hình đi đôi với mạng xã hội và cấu trúc hạ tầng lưu trữ-và-chuyển-tiếp để cho phép bên yêu cầu tư vấn giao tiếp với bên cố vấn được xác định trước này.

Các ưu điểm của hệ thống truyền thông tư vấn mạng xã hội trong lĩnh vực tư vấn từ xa trong y tế từ xa có thể bao gồm một hoặc nhiều yếu tố như sau. Hệ thống này cho phép các thành viên của một nhóm hoặc liên minh nhỏ các bác sĩ là những người cần giải pháp để thực hành tư vấn từ xa đến các khách hàng hoặc đến các bệnh nhân trong một thiết lập cá nhân, dễ dàng hoạt động. Hệ thống này cho phép các tính năng như bảo mật dữ liệu và sự kết nối riêng tư, hội nghị truyền hình trực tiếp cấp cao và quy trình quản lý tư vấn lưu trữ-và-chuyển-tiếp. Hệ thống này cũng cho phép khả năng kết nối không bị cản trở giữa các bác sĩ và các bệnh nhân lưu động trong một thiết lập 24/7, cũng như khả năng thích ứng với các trang bị mới và việc hành nghề mới để bổ sung việc hành nghề tồn tại hiện nay. Khi nhóm hoặc liên minh nhỏ này khuếch trương mạng y tế từ xa rộng lớn, giải pháp này có thể giúp phân chia một cách dễ dàng và tránh được gánh nặng truyền tải cao tập trung tại một trung tâm trung ương, điều mà có thể trở thành một thảm họa. Hệ thống này đạt được khả năng khuếch tán thông qua một kiến trúc mở rộng với hệ thống mạng đồng đẳng cho các máy chủ phân tán, làm tăng doanh số với một chiến lược nâng cấp để tích hợp các trang thiết bị mới và phòng khám mới, và cho phép mở rộng đến các thị trường quốc tế mới thông qua các cổng trung gian. Theo đó, hệ thống này cung cấp dịch vụ tư vấn từ xa mà quản lý các công cụ cần thiết để họ tích hợp từng bước và có hiệu quả các dịch vụ tư vấn từ xa mới song hành với các dịch vụ đã có sẵn.

Mặc dù những điều nêu trên đề cập đến các hệ thống dùng cho tư vấn từ xa

trong y tế từ xa, việc tư vấn sức khoẻ từ xa chỉ đơn thuần là một phương án dành cho một lĩnh vực áp dụng của sáng chế này. Có rất nhiều các lĩnh vực khác trong tư vấn từ xa cũng có thể là phương án áp dụng của sáng chế này, cụ thể là các lĩnh vực sản xuất, ô tô, xây dựng, chế biến thực phẩm, may mặc, giáo dục, trong số các lĩnh vực khác.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các phương án của sáng chế sẽ được mô tả với sự tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo trong đó:

FIG. 1A thể hiện các thực thể mạng mẫu trong một hệ thống mạng xã hội cho việc trò chuyện kiểu âm thanh/viđêô/văn bản/tập tin.

FIG. 1B thể hiện một máy chủ công cộng đa dụng mẫu và các thực thể mạng cho quy trình tư vấn.

FIG. 2A thể hiện quy trình trò chuyện kiểu viđêô/truyền dẫn viđêô trực tiếp giữa một thực thể máy đồng đẳng sau-NAT (Np) và một thực thể máy đồng đẳng đặc quyền sau-NAT (PNp).

FIG. 2B thể hiện một hình chiếu mẫu được đơn giản hoá của FIG. 2A cũng cho việc trò chuyện kiểu viđêô trực tiếp giữa một thực thể máy đồng đẳng sau-NAT (Np) và một thực thể máy đồng đẳng đặc quyền sau-NAT (PNp).

FIG. 2C thể hiện một hội nghị truyền hình 3 chiều mẫu giữa 2 thực thể máy đồng đẳng sau-NAT, Np1, Np2 và một thực thể máy đồng đẳng đặc quyền sau-NAT PNp.

FIG. 2D thể hiện một hình chiếu được đơn giản hoá của FIG. 2C cho việc trò chuyện kiểu viđêô giữa 2 thực thể máy đồng đẳng, Np1 và PNp, bằng cách sử dụng kênh chuyển tiếp đặc quyền được đánh dấu đa đồng đẳng (N-chiều).

FIG. 2E thể hiện một hình chiếu được đơn giản hoá của FIG. 2C cho hội nghị truyền hình giữa 3 thực thể máy đồng đẳng, Np1, Np2, và PNp, bằng cách sử dụng kênh tiếp đặc quyền được đánh dấu đa đồng đẳng (N-chiều).

FIG. 3 thể hiện việc tiếp thu dữ liệu mẫu bởi một người dùng bên yêu cầu tư vấn đến một cơ sở dữ liệu cục bộ.

FIG. 4A thể hiện một lưu chuyển đăng ký tư vấn mẫu áp dụng cho một trạm bên yêu cầu tư vấn (CSs) với đặc tính luôn luôn trực tuyến 24/7.

FIG. 4B thể hiện một lưu chuyển xem xét và hồi đáp tư vấn mẫu cho một trạm bên yêu cầu tư vấn (CSs) với đặc tính luôn luôn trực tuyến 24/7.

FIG. 5A thể hiện một lưu chuyển đăng ký tư vấn mẫu cho một trạm bên yêu cầu tư vấn (CSs) với đặc tính mở-đóng.

FIG. 5B thể hiện một lưu chuyển xem xét và hồi đáp tư vấn mẫu cho một trạm bên yêu cầu tư vấn (CSs) với đặc tính mở-đóng.

FIGS. 6A và 6B minh hoạ hai phương án của các hệ thống và các phương pháp cho một quy trình để đăng ký/giải quyết một tư vấn trong một mạng xã hội giữa một bên yêu cầu tư vấn di động và bên cố vấn có thể cố định hoặc di động.

FIG. 7 minh hoạ một phương án của các hệ thống và phương pháp cho một quy trình để giải quyết một tư vấn bằng cách đăng ký nó vào một miền tư vấn mạng xã hội phía sau.

FIG. 8 minh hoạ một phương án của các hệ thống và phương pháp cho một quy trình để giải quyết một trường hợp ngoại lai từ một không gian trường hợp ngoại lai phía trước bằng cách đăng ký nó vào một miền tư vấn.

FIG. 9 thể hiện một lưu đồ mẫu để kết nối các thực thể máy đồng đẳng Np với PNp.

FIG. 10 thể hiện một lưu đồ mẫu cho một người dùng Cc để đăng ký một tư vấn và sau đó truy xuất và phê duyệt đề xuất giải quyết nó.

FIG. 11 thể hiện một lưu đồ mẫu cho một người dùng Ac để truy xuất một đăng ký tư vấn, giải quyết và hồi đáp, và sau đó truy xuất và phê duyệt đề xuất đóng tư vấn này.

FIG. 12 thể hiện một lưu đồ mẫu một công điều giải phía trước trong đó một trường hợp từ một không gian trường hợp ngoại lai được đăng ký vào một miền tư vấn.

Cần được hiểu rõ rằng đối với tính đơn giản và rõ ràng của các minh hoạ, các yếu tố thể hiện trong các hình vẽ không nhất thiết phải được vẽ đúng quy mô kích thước. Ví dụ, kích thước của một số yếu tố có thể được phóng đại tương đối so với các yếu tố khác để rõ ràng. Thêm vào đó, ở chỗ thích hợp, các chữ số tham chiếu có thể được lặp lại trong các hình vẽ để chỉ ra các yếu tố tương ứng hoặc tương tự.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phần dưới đây là để nắm bắt một phương án trong số rất nhiều dịch vụ có thể áp dụng của sáng chế, trong đó đặc biệt là phương án này liên kết với tư vấn từ xa trong lĩnh vực y tế và chăm sóc sức khỏe, còn được gọi là y tế từ xa. Cần được hiểu rõ rằng rất nhiều các chi tiết cụ thể được trình bày để đem lại sự hiểu biết thấu đáo về các phương án mẫu được mô tả trong sáng chế này. Tuy nhiên, chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật này hiểu rằng các phương án mẫu được mô tả tại đây có thể được thực hiện mà không cần đến những chi tiết cụ thể nêu trên. Trong những trường hợp còn lại khác, các phương pháp, quy trình và thành phần đã biết sẽ không được mô tả chi tiết để tránh làm khó hiểu các phương án được mô tả tại đây. Thêm vào đó, phần mô tả này không được coi như là giới hạn phạm vi của các phương án được mô tả tại đây theo cách bất kỳ, mà đúng hơn là chỉ mô tả việc thực hiện của các phương án được mô tả tại đây.

Phương án thứ nhất – Các thực thể mạng trong một hệ thống mạng xã hội dùng cho hành nghề tư vấn tư nhân.

FIG. 1A thể hiện một phương án được ưu tiên của các thực thể mạng để hỗ trợ việc trò chuyện kiểu âm thanh/viđêô/văn bản/tập tin tương tác giữa các thực thể máy đồng đẳng. Trong một hệ thống mạng xã hội, những người dùng có thể tiếp cận những người dùng khác bằng cách đăng nhập và giao tiếp với một máy chủ xã hội công cộng (PSs) 1010 sử dụng một chương trình khách mạng xã hội có hỗ trợ một giao thức như Extensible Messaging and Presence Protocol (XMPP) để thông báo sự hiện diện của họ cho các dịch vụ tương tác như trò chuyện hoặc trò chơi. Để cho phép các máy chủ di động di chuyển với người dùng, một hệ thống mạng xã hội đồng đẳng (P2P) cũng hỗ trợ thêm các đối tượng thực thể khách cho các dịch vụ mạng xã hội mà

chính các đối tượng khách này cũng là các máy chủ. Các máy chủ từ đầu-đến-cuối mà được phân tán trong một hệ thống mạng xã hội, và cũng được hỗ trợ các giao thức và dịch vụ bảo mật tiêu chuẩn, có tính bảo mật cao, bởi vì tất cả dữ liệu mạng không được tập trung tại một không gian máy chủ trung ương duy nhất nơi mà tất cả siêu dữ liệu của dữ liệu mạng thường là có sẵn.

Trong một hệ thống mạng xã hội tư vấn từ xa hành nghề tư nhân, những người dùng thường được nhóm lại tại các trung tâm và các chi nhánh, bên tư vấn tại các trung tâm cung cấp sự tư vấn, và bên yêu cầu tư vấn tại các chi nhánh yêu cầu và sử dụng dịch vụ này. Thêm vào đó, đối với những người dùng trong một phương án ứng dụng của sáng chế, đặc biệt là trong hệ thống mạng xã hội y tế từ xa, việc hành nghề y tế đòi hỏi hiệu suất âm thanh/truyền hình có sẵn cao nhất mà nhà mạng có thể cung cấp. Trong một phương án được ưu tiên mà là cơ sở để cung cấp hiệu suất và bảo mật mạng tối ưu cho số lượng lớn các khách di động tại các chi nhánh, và cũng cung cấp cho số lượng nhỏ hơn các khách di động tại các trung tâm, hệ thống này tập trung vào việc hỗ trợ các thực thể mạng với cấu hình cụ thể như được thể hiện trong FIG. 1A như sau:

- Máy chủ-xã hội-công cộng (PSs) 1010: Một hệ thống trung ương lưu trữ đơn nhất hoặc hệ thống mạng tập trung mà bao gồm hai tiểu hệ thống máy trung ương phụ cấp, một tiểu hệ thống máy trung ương thứ nhất cho hệ thống truyền thông mạng xã hội và một tiểu hệ thống máy trung ương thứ hai cho hệ thống hội nghị nhiều bên đa phương tiện. Về mặt lý thuyết, hai tiểu hệ thống máy trung ương này có thể được tách biệt một cách hợp lý; tuy nhiên, trong thực tế, bởi vì truyền thông mạng xã hội được kết hợp chặt chẽ với hệ thống hội nghị nhiều bên đa phương tiện, hai tiểu hệ thống máy trung ương này thông thường được kết hợp làm một. Một PSs bao gồm ít nhất một máy chủ mạng xã hội

thành phần. Máy chủ này giữ hồ sơ của tất cả các thuộc tính địa chỉ máy chủ lưu trữ IP của các thực thể máy đồng đẳng đã đăng nhập hoạt động và các thuộc tính địa chỉ liên quan đến NAT được báo cáo bởi các máy chủ truyền thông của nó cũng như được báo cáo bởi mỗi thực thể máy đồng đẳng. Một PSs có trách nhiệm quản lý tất cả các hồ sơ nêu trên là miền địa chỉ mạng xã hội của nó. Các ví dụ về các máy chủ mạng xã hội thành phần của tiểu hệ thống máy trung ương thứ nhất nêu trên là máy chủ xã hội dựa trên XMPP và máy chủ xã hội dựa trên SIP. Các ví dụ về các máy chủ thành phần của tiểu hệ thống máy trung ương thứ hai nêu trên là các máy chủ STUN và TURN được yêu cầu cho sự phát hiện liên quan đến NAT như được tham khảo trong bảng sáng chế Mỹ số 7684397 B2. Đối với tất cả các thiết bị đồng đẳng trong một miền địa chỉ mạng xã hội, PSs là một máy chủ đã biết. Người đọc nên chú ý rằng các máy chủ thành phần của một PSs không cần phải cùng được đặt trong một máy chủ hệ thống duy nhất – thay vào đó, chúng có thể được thiết kế trong các hệ máy mạng khác nhau, mà các chức năng vẫn được thực hiện cùng nhau để đem lại một chức năng kết hợp của PSs nêu trên.

- Thực thể máy đồng đẳng sau-NAT (Np) 1410: Một thực thể khách của hệ thống mạng xã hội sử dụng giao thức mạng xã hội của hệ thống này để giao tiếp với các thực thể máy đồng đẳng khác trong đó hệ thống máy chủ của thực thể khác trong một mạng riêng chỉ được phép hoạt động ở “chế độ địa chỉ riêng” bởi vì nó đã được đặt phía sau nhiều tầng NAT, trong đó sự kết hợp của các tường lửa NAT và các bộ định tuyến NAT ép buộc hệ thống máy chủ này chỉ được thiết lập các phiên từ các cuộc gọi ra ngoài qua internet. Một bên yêu cầu tư vấn di động tại một chi nhánh mà tìm kiếm dịch vụ tư vấn thường là người dùng một hệ thống Np này và các phương pháp để giao tiếp với các thực thể máy đồng đẳng khác.

- Thiết bị định tuyến (Rd) 1110: Một thiết bị định tuyến tiêu dùng thương mại có sẵn (COTS) thực hiện chức năng định tuyến để kết nối các thiết bị nội bộ với Internet. Thông thường, thiết bị định tuyến này hỗ trợ hai chức năng quan trọng cho các thiết bị nội bộ: (a) biên dịch địa chỉ mạng (NAT) và (b) bảo vệ bảo mật tường lửa.
- Thiết bị định tuyến chuyển tiếp đặc quyền (PFRd) 1210: Một thiết bị định tuyến trong hệ thống mạng có nhiều địa chỉ IP công cộng, trong đó, bộ định tuyến được tạo cấu hình để hỗ trợ cho người dùng một hoặc nhiều hồ sơ đặc quyền chuyển tiếp-cổng, trong đó mỗi hồ sơ đặc quyền xác định các thị thực, các giao thức, và các phạm vi của các cổng địa chỉ hoá IP công cộng mà người dùng đặc quyền này có thể sử dụng để đăng nhập vào bộ định tuyến, để cấu hình bộ định tuyến này thực hiện phạm vi chuyển tiếp-cổng nêu trên của các cổng địa chỉ hoá IP công cộng cho hệ thống máy chủ mà người dùng đang hoạt động trong đó. Một trường hợp mẫu của một hồ sơ đặc quyền chuyển tiếp-cổng thông thường được ghép với UPnP được kích hoạt cho một bộ định tuyến, một hồ sơ đặc quyền phổ thông được kết hợp và kích hoạt cho mỗi người dùng định tuyến nội bộ mà hoạt động trên phân khúc nội bộ đính kèm với bộ định tuyến này khi họ sử dụng giao thức UPnP. Mặt khác, nếu chỉ dịch vụ UPnP được kích hoạt cho một người dùng có tài khoản Secured Shell (SSH) hoặc tài khoản Virtual Private Network (VPN) với bộ định tuyến và người đó có thể thực hiện các lệnh UPnP thích hợp sau khi đã đăng nhập SSH hoặc đăng nhập VPN; sau đó đặc quyền chuyển tiếp-cổng sẽ chỉ được kích hoạt cho người dùng này.

Hiển nhiên rằng đối với chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật này những yêu cầu nêu trên dành cho một PFRd hoặc một thực thể mạng để có nhiều địa chỉ IP

công cộng là thích hợp nếu miền địa chỉ IP của PFRd hoặc thực thể mạng nêu trên là WAN hoặc Internet-rộng. Tuy nhiên, nếu miền địa chỉ IP của PFRd hoặc thực thể mạng nêu trên là một LAN riêng hoặc một Mạng Riêng Ảo (VPN), yêu cầu về nhiều các địa chỉ IP công cộng được giảm đi để chỉ nhiều địa chỉ IP đã biết đến tất cả các thực thể máy đồng đẳng mạng trong miền địa chỉ IP riêng này.

- Thực thể máy đồng đẳng sau-NAT đặc quyền (PNp) 1610: Một thực thể khách cụ thể của hệ thống mạng xã hội mà thường hoạt động tại một trung tâm để kết nối đến các thực thể máy đồng đẳng khác tại các chi nhánh, trong đó hệ thống máy chủ của thực thể khách này, mặc dù được đặt trong một mạng riêng phía sau nhiều tầng NAT, cũng được cho phép hoạt động ở “chế độ địa chỉ công cộng” trên một bộ định tuyến IP công cộng mà hệ thống máy chủ này kết nối với, trong đó, hệ thống máy chủ này được phép thiết lập các điểm kết thúc truyền thông trên bộ định tuyến này mà dẫn lưu lượng dữ liệu đến chính hệ thống máy chủ này, và cũng được cho phép để cấu hình hoạt động chuyển tiếp-cổng trên nhiều cổng địa chỉ hoá IP công cộng trên bộ định tuyến công cộng để chuyển tiếp các cuộc gọi đến qua internet tới các cổng chuyển tiếp-cổng rồi đến hệ thống máy chủ này. Để thực hiện chức năng PNp một cách thích hợp, cần phải tham gia vào hoạt động chuyển tiếp tại bộ định tuyến. PNp yêu cầu đặc quyền đặc biệt tại bộ định tuyến PFRd, cho phép người dùng hiện tại của nó đăng nhập tại PFRd và cấu hình lại một tập hợp con các cổng để sử dụng như các kênh dữ liệu dùng cho truyền thông đến các thực thể máy đồng đẳng khác. Tập hợp con các cổng địa chỉ hoá IP công cộng cho một hệ thống đại lý PNp để sử dụng đại diện cho người dùng của nó nhằm mục đích xuất hiện công khai trên Internet trong suốt thời gian đăng nhập của người dùng một cách linh hoạt và có thể được giới hạn để tránh ảnh hưởng đến việc bảo mật và hiệu suất lưu

lượng trên bộ định tuyến.

Trong FIG. 1A, tất cả khách cần đăng nhập vào PSs để sử dụng các dịch vụ của hệ thống mạng xã hội. Các phương pháp 102, 104, 106 luôn được yêu cầu. Phương pháp 108 là một bản vẽ đơn giản hoá của truyền thông mạng xã hội giữa PNp 1610 và PFRd 1210 sử dụng một giao thức mạng xã hội như XMPP. Trong trường hợp này PNp 1610 có thể đăng nhập đến PFRd 1210 bằng cách gửi các tin nhắn trò chuyện đăng nhập XMPP đến mục tiêu PFRd 1210 thông qua PSs mà PSs sau đó chuyển tiếp các tin nhắn trò chuyện đăng nhập đến PFRd 1210 để được xử lý.

Đối với dịch vụ tư vấn từ xa, một hệ thống mạng cũng cần phải hỗ trợ các hệ thống và các phương pháp bổ sung để lưu trữ và chuyển tiếp các tài liệu được đóng gói trong các đơn vị tư vấn mà vận hành giữa bên yêu cầu tư vấn và những bên cố vấn. FIG. 1B thể hiện một phương án được ưu tiên của các thực thể mạng trong sáng chế để hỗ trợ việc lưu trữ và chuyển tiếp các tài liệu giữa các khách đồng đẳng.

- Máy chủ công cộng đa mục đích (PMs): Một hệ thống trung ương máy chủ dữ liệu đơn nhất hoặc một mạng tập trung của các hệ thống mà hỗ trợ không chỉ dịch vụ mạng xã hội cho tất cả các khách mạng xã hội, mà còn hỗ trợ cả các dịch vụ khác, ví dụ dịch vụ Thông báo để cảnh báo đến người dùng các thông báo mới cho các tư vấn vừa mới được đăng ký với người dùng. Trong một phương án của sáng chế, PMs bao gồm một cách khái quát PSs và các máy chủ đã biết khác. Cũng trong phần tóm tắt của phương án này, PMs duy trì cơ sở dữ liệu của các khách theo quy trình làm việc, các địa chỉ liên lạc của các khách theo quy trình làm việc, các vai trò của khách theo quy trình

làm việc và tất cả các thuộc tính cần thiết để duy trì hoạt động của một miền tư vấn mạng xã hội. Liên quan đến các mô tả sau này của sáng chế, làm thế nào một tư vấn từ một miền tư vấn mạng xã hội có thể được đăng ký và hồi đáp từ một miền tư vấn mạng xã hội khác. Đối với tất cả khách theo quy trình làm việc trong miền tư vấn mạng xã hội này, PMs là một máy chủ công cộng đã biết với tất cả khách. FIG. 1B minh hoạ một mẫu của các máy chủ công cộng đa mục đích trong PMs 1016 mà bao gồm cả PSs 1012 và máy chủ Thông báo 1014. Người đọc nên lưu ý rằng các máy chủ không cần phải cùng được đặt trong duy nhất một máy chủ dữ liệu hệ thống – thay vào đó, chúng có thể được lưu trữ trong các thực thể mạng tách biệt mà làm việc với nhau để đem lại một chức năng kết hợp của một PMs.

- Bên yêu cầu tư vấn-khách (Cc): Một bên yêu cầu tư vấn di động tại một chi nhánh tìm kiếm dịch vụ tư vấn. Bên yêu cầu tư vấn này di động và được bố trí phía sau nhiều tầng NAT. FIG. 1B minh hoạ Cc 1812 cũng kết hợp cả mô-đun Np 1412.
- Trạm đăng ký tư vấn (CSs): Một máy chủ lưu trữ để lưu giữ các tư vấn được đăng ký cũng di động với bên yêu cầu tư vấn tại một chi nhánh. Máy chủ lưu trữ này di động và được bố trí phía sau nhiều tầng NAT. FIG. 1B minh hoạ CSs 2212 cũng kết hợp cả mô-đun Np 1416.
- Trung tâm giải quyết tư vấn (CRh): Một máy chủ lưu trữ để lưu giữ các giải pháp cho nhiều tư vấn. Một CRh và hệ lưu trữ các giải pháp của nó có thể được mở ra cho bên yêu cầu tư vấn nếu họ chọn như vậy. Một CRh là một khách của hệ thống mạng xã hội với chế độ địa chỉ công cộng, cố định và luôn luôn vận hành, được kết hợp với một thiết bị Định tuyến Chuyển tiếp Đặc quyền. Việc

lưu trữ các giải quyết được kết hợp với một người cố vấn có thể phức tạp với một cơ sở dữ liệu lớn hoặc có thể đơn giản như một thư mục giải quyết nơi mà các giải quyết tư vấn được nén (xem dưới đây) được lưu giữ.

- Bên cố vấn-khách (Ac): Một khách cụ thể của hệ thống mạng xã hội thông thường hoạt động tại một trung tâm để cung cấp dịch vụ tư vấn cho bên yêu cầu tư vấn khác tại các chi nhánh. FIG. 1B minh hoạ Ac 2012 cũng kết hợp với PNp 1612.
- Đăng ký tư vấn được nén (Zcs): Một phương tiện máy tính có thể đọc được trong một phương án chứa một tập hợp dữ liệu của một tư vấn đã đăng ký ban đầu được mã hoá theo yêu cầu bảo vệ dữ liệu tư vấn như được ra lệnh bởi một miền tư vấn mạng xã hội, trong đó tập hợp này bao gồm một bản sao của tư vấn đã đăng ký ban đầu, trong đó dữ liệu trong tập hợp này có thể bao gồm đầy đủ trong tập hợp hoặc có thể được phân tán, trong đó dữ liệu nêu trên chỉ tham chiếu đến các nguồn tài liệu từ xa bên ngoài tập hợp này. Việc sử dụng thuật ngữ “Zip” chỉ là ngẫu nhiên như một sự thay thế phổ biến cho “việc nén” trong mô tả sáng chế này. FIG. 1b minh hoạ Zcs 2912 được lưu giữ tại CRh 2412.
- Giải pháp tư vấn được nén (Zcr): Một phương tiện máy tính có thể đọc được trong một phương án chứa tập hợp của dữ liệu được mã hoá theo yêu cầu bảo vệ dữ liệu tư vấn như được ra lệnh bởi một miền tư vấn mạng xã hội trong đó tập hợp này bao gồm một bản sao của phần tư vấn đã đăng ký ban đầu cộng thêm nhiều bản sao của phần các tham vấn tư vấn, trong đó dữ liệu trong tập hợp có thể bao gồm đầy đủ trong tập hợp hoặc có thể phân tán, trong đó dữ liệu này chỉ tham chiếu đến các nguồn tài liệu từ xa bên ngoài tập hợp này.

Trong một phương án mẫu, các chú thích khác nhau được thêm vào một Zcr ban đầu bởi các tác giả khác nhau trong quy trình công việc giải quyết được lưu trữ bên ngoài Zcr ban đầu, trong đó chỉ tham chiếu đến các chú thích khác nhau này được lưu giữ trong Zcr ban đầu. Việc sử dụng thuật ngữ “Zip” chỉ là ngẫu nhiên như một sự thay thế cho “việc nén” trong mô tả sáng chế này. FIG. 1B minh họa Zcr 3012 được lưu giữ tại CRh 2412.

Phương án thứ hai – Trò chuyện kiểu âm thanh/viđêô/tập tin dùng cho các khách đồng đẳng của một hệ thống mạng xã hội

Các phương án cho việc trò chuyện kiểu âm thanh/viđêô/tập tin dùng cho 2 bên sử dụng kênh tiếp đặc quyền P2P (đồng đẳng).

FIG. 2A và FIG. 2B minh họa một phương án được ưu tiên của các hệ thống và phương pháp để hỗ trợ một buổi trò chuyện kiểu âm thanh/viđêô/tập tin trong một miền mạng xã hội được quản lý bằng một hệ thống PSs, được bắt đầu bởi một người dùng đầu tiên tương tác với một thực thể máy đồng đẳng sau-NAT (Np) để liên lạc với một người dùng thứ hai tương tác với một thực thể máy đồng đẳng (PnP), trong đó tất cả các hệ thống, Np, PNP, và các thực thể mạng được hỗ trợ khác dùng cho buổi trò chuyện này là các khách của mạng xã hội, theo mặc định, được yêu cầu để đăng nhập vào hệ thống PSs trước khi xử lý bổ sung.

Trong FIG. 2A, PSs 1020 bao gồm các lệnh để sử dụng giao thức mạng xã hội XMPP cho các hệ thống đồng đẳng để giao tiếp với nhau cũng như đến và đi từ hệ thống PMs, và XMPP chỉ là một ví dụ về các giao thức mạng xã hội như vậy. Ban đầu, các hệ thống khách PFRd 1220, Np 1420, và PNP 1620 trong sơ đồ đều phải đăng nhập vào hệ thống PMs để được xác định và biết đến sự hiện diện của chúng.

Thông qua phương pháp đăng nhập không được thể hiện trong sơ đồ này, PMs có khả năng xác định các loại mạng của thực thể của mỗi khách đã đăng nhập, và trong trường hợp này, các thực thể được kết hợp với các khách đồng đẳng là loại khách định tuyến, loại khách sau-NAT, và loại khách sau-NAT đặc quyền theo thứ tự đó.

Phương pháp 202 trong sơ đồ bao gồm việc cung cấp PNp để xác định chính nó đến PFRd và sau đó, với nhiều lệnh đặc quyền, chỉ thị PFRd để phân bố nhiều cổng địa chỉ hóa công cộng không được sử dụng (ghép nối với IP công cộng của PFRd), chỉ thị PFRd để chuyển tiếp các cổng địa chỉ hóa công cộng đến các cổng riêng tương ứng (ghép nối với IP riêng) của PNp, và đăng ký chúng tại PFRd như được sử dụng bởi PNp. Trong một phương án nơi mà Pnp được gắn thẻ nội bộ trực tiếp với giao diện LAN của PFRd, và là kết buộc không có nhận thức đến nhiều cổng địa chỉ hóa công cộng (ghép nối với IP công cộng của PFRd) thông qua nhiều lệnh UPnP, các lệnh đặc quyền bao gồm các lệnh được mã hóa trong UPnP để biến đổi các cổng địa chỉ hóa công cộng không sử dụng của PFRd của bảng chuyển tiếp công của nó đến các cổng không sử dụng tương ứng được ghép nối với IP riêng của PNp. Trong một phương án khác, nơi mà hệ thống PNp di động và mở rộng đến bộ định tuyến PFRd, các lệnh đặc quyền bao gồm các lệnh để đăng ký đến máy chủ VPN của PFRd trên cạnh biên bên ngoài của bộ định tuyến, và để tạo ra nhiều đường hầm VPN liên kết từ các cổng riêng không sử dụng tương ứng của PNP đến các cổng cạnh biên bên ngoài VPN của PFRd, cũng bao gồm cả các lệnh ủy quyền cho PNp để biến đổi bảng chuyển tiếp-cổng của PFRd cho nhiều cổng địa chỉ hóa công cộng không sử dụng (với IP công cộng của PFRd) đến các cổng cạnh biên bên ngoài VPN tương ứng được ghép nối với IP riêng của PNp thông qua các đường hầm VPN được tạo ra.

Phương pháp 208 trong sơ đồ bao gồm các lệnh cho Np để thông báo đến PNp rằng Np muốn tạo một cuộc gọi trò chuyện videô với PNp. Phương pháp 204 bao

gồm các lệnh cho PNp để giao tiếp trở lại với Np mà các cổng địa chỉ hóa công cộng (với IP công cộng của PFRd) có sẵn cho việc tạo ra các kết nối đến PFRd bằng cách sử dụng giao thức định hướng kết nối như TCP, hoặc là gửi dữ liệu trực tiếp đến PFRd bằng cách sử dụng giao thức định hướng khung dữ liệu như UDP.

Phương pháp 208 trong sơ đồ bao gồm các lệnh cho Np để thông báo đến PNp rằng Np muốn khởi tạo một cuộc gọi trò chuyện video với PNp. Phương pháp 204 bao gồm các lệnh cho PNp cho việc giao tiếp qua lại với Np rằng nhiều cổng địa chỉ hóa công cộng (với IP công cộng của PFRd) sẽ được sắp xếp lại trong phương pháp 202 sẵn sàng cho việc tạo ra các kết nối ứng dụng trò chuyện đến PNp.

Các phương pháp 210, 212, 214, và 216 bao gồm các lệnh cho Np để mở và dùng theo thứ tự đó nhiều kết nối và các đường dẫn khung dữ liệu đến PNp bằng cách sử dụng một phương án có các giao thức cho việc truyền dẫn video 2 chiều như TCP và RTSP/RTCP và RTP/UDP cho trò chuyện video. Dữ liệu kiểm soát/lệnh/chuyển tiếp trực tiếp giữa Np và PNp được gửi thông qua một kết nối TCP được xếp vào loại CCR, dữ liệu âm thanh/video từ Np được gửi đến PNp thông qua một đường dẫn khung dữ liệu RTP/UDP; dữ liệu âm thanh/video từ PNp được gửi đến Np thông qua một kết nối RTP/TCP đảo ngược. FIG. 2A minh họa một kỹ thuật tối ưu hóa việc sử dụng một kết nối TCP đơn, CCR, để thực hiện không chỉ lưu lượng RTSP/RTCP mà còn chuyển tiếp các lệnh đặc quyền và kiểm soát từ Np đến PNp và ngược lại. Hiển nhiên rằng đối với chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật này rằng khi nhiều kết nối trực tiếp và các đường dẫn khung dữ liệu trực tiếp từ một thực thể mạng tồn tại một điểm cuối IP phía sau nhiều tầng NAT đến một thực thể mạng khác là một tầng NAT phía sau một điểm cuối IP công cộng, một kênh dữ liệu cơ bản P2P được thiết lập cho dữ liệu được gửi theo cả hai hướng. Trong FIG. 2A, kênh dữ liệu cơ bản P2P giữa Np 1420 và PNp 1620 được thể hiện bao gồm kết nối TCP CCR, đường dẫn khung dữ

liệu RTP/UDP, và kết nối RTP/TCP.

Quá trình ghép của các cổng địa chỉ hóa công cộng chưa được sử dụng được phân bố bởi PFRd tương đương với các cổng riêng chưa được sử dụng của PNp được coi là mang tính chất minh họa hơn là hạn chế. Nhiều phương án của quá trình ghép từ một cổng địa chỉ hóa công cộng (ghép với IP công cộng) của PFRd đến một cổng riêng (ghép với IP riêng) của PNp sẽ trở nên hiển nhiên đối với chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật này ngay sau khi xem xét những bộ lọc này.

Tiếp đó, khi khách Np muốn ngắt kết nối trò chuyện vidêô, khách Np trong một phương án, gửi các lệnh bao gồm tin nhắn ngắt kết nối XMPP đến PNp, bao gồm cả các lệnh để ngắt kết nối và giải phóng tất cả kết nối, tất cả cổng riêng và tất cả cổng địa chỉ hóa công cộng đã được tạo ra, đã được lưu trữ, hoặc đã được sử dụng trước đó.

FIG. 2B là một sơ đồ khối đơn giản hóa và khái quát hóa khái niệm tương tự được giới thiệu trong FIG. 2A. Trong sơ đồ này, phương pháp 242 trong FIG. 2B, được thực hiện bằng PNp 1622, thay thế cho phương pháp tương ứng 202 trong FIG. 2A trong việc dự trữ các cổng địa chỉ hóa công cộng chưa sử dụng tại PFRd 1222, kiểm tra liệu PNp có phải là một cấp bậc của NAT phía sau PFRd vì vậy UPnP nên được sử dụng, hoặc PNp là nằm ở đa cấp bậc của NAT phía sau PFRd, vì thế nên dùng các đường hầm VPN, việc thực hiện các lệnh đặc quyền dựa trên kết quả của việc kiểm tra này, các lệnh đặc quyền này bao gồm việc tạo ra và duy trì một kênh kiểm soát đến PFRd, dự trữ nhiều cổng địa chỉ hóa công cộng trong PFRd, biến đổi bảng địa chỉ chuyển tiếp công cộng của PFRd để chuyển tiếp các cổng địa chỉ hóa công cộng được dự trữ (với địa chỉ IP công cộng của PFRd) đến các cổng địa chỉ hóa riêng của PNp (với địa chỉ IP riêng của PNp), quản lý một cách hiệu quả nhiều kênh

dữ liệu cơ bản P2P (mà được thiết lập trên cơ sở khi cần thiết) để giao tiếp giữa thiết bị đồng đẳng PNP và thiết bị đồng đẳng PFRd. Phương pháp 244 tương đương với các phương pháp 204, và 246, 208. Phương pháp 248 trong FIG. 2A bao gồm các phương pháp 210, 212, 214 và 216 trong FIG. 2A, cũng kết hợp cả các lệnh cho NP 1422 liên lạc với PFRd 1222 để lấy từ PFRd một danh sách đăng ký của các cổng địa chỉ hóa công cộng (với IP công cộng của PFRd 1222) cho việc giao tiếp với PNP, thiết lập nhiều kết nối và nhiều đường dẫn dữ liệu dựa trên danh sách đăng ký để tạo ra một kênh dữ liệu cơ sở P2P giữa thực thể máy đồng đẳng NP và thực thể máy đồng đẳng PFRd đã được sắp xếp và chuyển tiếp tại vị trí thực thể máy đồng đẳng PFRd đến một trong nhiều kênh dữ liệu cơ sở đặc quyền P2P giữa thực thể máy đồng đẳng PFRd và thực thể máy đồng đẳng PNP. Hiển nhiên rằng đối với chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật này, khi một bộ ba thực thể máy đồng đẳng NP, PFRd và PNP chấp nhận nhiều kết nối và các đường dẫn khung dữ liệu được tạo và xây dựng bởi các hệ thống thực thể mạng với các phương pháp như được thể hiện trong FIG. 2B, một kênh chuyển tiếp dữ liệu cơ sở P2P được thiết lập cho dữ liệu có thể gửi được theo cả hai hướng giữa NP đến PNP thông qua chuyển tiếp PFRd.

Theo một phương án khác để hỗ trợ trò chuyện kiểu âm thanh/viđêô/văn bản/tập tin giữa một thực thể máy đồng đẳng sau-NAT đặc quyền (PNP) và một thực thể máy đồng đẳng sau-NAT đặc quyền (PNP), hiển nhiên rằng đối với chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật này, cả hai thực thể máy đồng đẳng PNP có thể ủy quyền các bộ định tuyến liên kết của chúng để lưu trữ, ràng buộc và chuyển hướng lại đến chính chúng nhiều cổng địa chỉ hóa công cộng, việc xây dựng một kênh dữ liệu cơ sở P2P giữa 2 thực thể máy đồng đẳng trở thành một vấn đề đơn giản.

Theo một phương án khác để hỗ trợ trò chuyện kiểu âm thanh/viđêô/văn bản/tập tin giữa 2 thực thể máy đồng đẳng, một thực thể máy đồng đẳng sau-NAT thứ

hai và một thực thể máy đồng đẳng sau-NAT thứ ba, hiển nhiên rằng đối với chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật này, cần có sự kết hợp giữa một tác nhân chuyển tiếp với một bộ định tuyến công cộng. Tham khảo về tác nhân chuyển tiếp có sẵn trong tài liệu “NAT Traversal in Peer-to-Peer Architecture”.

Các phương án cho hội nghị bằng âm thanh/viđêô/tập tin giữa nhiều bên bằng cách sử dụng kênh chuyển tiếp được gán PnP (đa đồng đẳng).

Các FIG. 2A và FIG. 2B minh họa một phương án được ưu tiên của truyền thông âm thanh/viđêô tương tác giữa một thực thể máy đồng đẳng PNP và một thực thể máy đồng đẳng NP, phổ biến đối với kiểu kết nối đồng đẳng (P2P) dùng cho một phiên tư vấn từ xa trực tiếp giữa một bên yêu cầu tư vấn và bên cố vấn thông qua một PFRd không nâng cao. Trong một vài trường hợp nơi mà hội nghị truyền hình giữa nhiều người dùng được yêu cầu, PFRd không nâng cao trong các FIG. 2A- FIG. 2B sẽ không đủ hiệu quả để hỗ trợ các cuộc hội nghị truyền hình đa đồng đẳng (PnP). Trong trường hợp này, các thực thể máy đồng đẳng yêu cầu sự hỗ trợ cao hơn cho các cuộc hội thoại nhiều bên bằng cách chuyển mạch hoặc là tự động dựa trên một mô-đun chương trình được lập trình trước trên cơ sở chi phí hoặc là thủ công dựa trên chọn lựa được ưu tiên bởi bên tham dự hội nghị với đặc quyền quản lý, đến một PFRd nâng cao mới giúp hỗ trợ kênh chuyển tiếp được gán PnP. Phương pháp chuyển mạch mới như vậy được minh họa trong các FIG. 2C-FIG. 2E dưới đây trong đó các hình này minh họa một phương án cho các hệ thống và các phương pháp để hỗ trợ một phiên hội nghị truyền hình trong một miền mạng xã hội được quản lý bằng một hệ thống PSs cho 3 thực thể máy đồng đẳng, gồm 2 thực thể máy đồng đẳng NP1, NP2, và một thực thể máy đồng đẳng đặc quyền PNP, được chuyển tiếp bằng một thiết bị định tuyến nâng cao chuyển tiếp đặc quyền PFRd, trong đó hội nghị truyền hình được thực hiện bằng một cầu truyền hình mà sao chép lại các tín hiệu âm

thanh/vidêô từ bên tham dự với một bên tham dự được đánh dấu và gửi những bản sao này đến mỗi bên tham dự hội nghị được đánh dấu. Do tính phức tạp của việc hỗ trợ về khả năng kinh tế cho hội nghị truyền hình từ một bên được kiểm soát đến một vài thành viên tham dự hoặc đến nhiều khán giả và chất lượng âm thanh và vidêô cho mỗi kênh nhánh của mạng cầu hội nghị, điều quan trọng ở đây là việc thực hiện phương án hội nghị truyền hình của sáng chế sẽ bao gồm việc hỗ trợ của nhiều PFRd nâng cao và không nâng cao cho mỗi người dùng ở mỗi hệ thống tác nhân PNP mà những người dùng này có thể truy cập vào, đầu tiên để đảm bảo sự sẵn sàng của băng thông từ một PFRd nêu trên cho việc truyền dẫn liên tục vidêô chất lượng cao, và thứ hai, để đảm bảo sự sẵn sàng của các kênh chuyển tiếp hội nghị âm thanh/truyền hình chất lượng cao mà chỉ có thể sử dụng với các PFRd nâng cao.

Hiển nhiên rằng đối với chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật này trong trường hợp mà việc quản lý nhiều PFRd nâng cao và không nâng cao cho mỗi người dùng là cần thiết, cũng được đề cập trong FIG. 9 của sáng chế này như việc quản lý của một liên kết của các PFRd, việc quản lý này luôn luôn bao gồm tình trạng sức khỏe (lên/xuống), tình trạng phần trăm hệ số tải, khoảng cách mạng tương đối có hiệu quả trong nhiều bước được tính từ một mẫu quét cấu trúc siêu liên kết động để thu thập vị trí của các thực thể mạng, và cấu hình đặc quyền quản lý cho hội nghị truyền hình N-chiều trước khi hồi đáp một danh sách đặt lệnh được ưu tiên của các PFRd cho một người dùng đồng đẳng để sử dụng. Bên cạnh đó, hiển nhiên rằng trong trường hợp một người dùng chưa sẵn sàng trên PFRd nâng cao hỗ trợ kênh chuyển tiếp được gán thẻ Pnp đặc quyền cho 2 thực thể máy đồng đẳng, và một kênh chuyển tiếp 3 chiều hoặc N-chiều là cần thiết cho hội nghị với nhiều hơn 2 bên tham gia, người dùng này sẽ cần phải ngắt mạch ra khỏi PFRd không nâng cao này và chuyển vào một PFRd nâng cao để PFRd nâng cao này liên kết với hội nghị N-chiều.

FIG. 2C minh họa chi tiết về mặt đồ họa sự hình thành của các kết nối CCR, UDP và TCP từ mỗi bên tham gia trong cuộc gọi hội nghị, và các gói tin đến mà từ sự hình thành của bảng thứ nhất và bảng thứ hai trong PFRd, trong đó bảng thứ nhất cung cấp ánh xạ Thẻ-Từ-Nguồn (TFS) để xác định một thực thể mạng nguồn của gói tin đến của một truyền dẫn liên tục viđêô, trong đó bảng thứ hai cung cấp ánh xạ Thẻ-Đến-Đích (TTD) cho phép chuyển tiếp các gói tin đến thực thể mạng ở nơi đến đích trong một hội nghị truyền hình với nhiều người dùng trong đó mỗi thực thể mạng là một tác nhân người dùng cho từng người sử dụng. Trong FIG. 2C, trong suốt hội nghị truyền hình, các gói tin truyền dẫn âm thanh/viđêô liên tục từ Np1 1424 và các gói tin từ Np2 1426 được định tuyến đến PNp 1624, các gói tin âm thanh/viđêô từ Np2 1426 và từ PNp 1624 được định tuyến đến Np1 1424, các gói tin âm thanh/viđêô từ Np1 1424 và từ PNp 1624 được định tuyến đến Np1 1424. Không có bất kỳ chỉnh sửa hoặc lọc nào với các gói tin đến, hiển nhiên rằng bảng ánh xạ TTD sẽ tạo ra cho đầu ra một băng thông tổng bằng khoảng hai lần (2x) tổng băng thông của tổng đầu vào. Một vài kỹ thuật để tối ưu hóa băng thông tổng đầu ra cũng sẽ được trình bày tại cuối phần này.

Các FIG. 2D-FIG. 2E là hai sơ đồ khối đơn giản khái quát hóa khái niệm tương tự được trình bày trong FIG. 2C với sự định dạng tương tự cho các thực thể mạng, để thuận tiện cho việc so sánh. FIG. 2D minh họa hội nghị hội thoại giữa 2 thực thể máy đồng đẳng sử dụng PnP có gắn kênh chuyển tiếp đặc quyền (với kênh biên đường hầm hoặc trực tiếp). FIG. 2E minh họa hội nghị hội thoại giữa 3 thực thể máy đồng đẳng sử dụng kênh chuyển tiếp được gắn thẻ Pnp đặc quyền (với kênh biên đường hầm hoặc trực tiếp).

Trong FIG. 2D, phương pháp 252 cung cấp các lệnh cho PNp để yêu cầu trò chuyện kiểu viđêô được gắn thẻ đến Np1 thông qua thiết bị PFRd là thiết bị có địa chỉ

hóa công cộng. Trong phương pháp 254, Np1 chấp nhận yêu cầu từ PNp và mở một kết nối CCR đến PFRd. Trong phương pháp 256, với các lệnh đặc quyền, PNp gửi các yêu cầu đến PFRd để tạo ra một cầu hội nghị cho 2 thực thể máy đồng đẳng. Phương pháp 257 tại PFRd dự trữ các cổng mở và tạo ra hai bảng ánh xạ cho cầu hội nghị như được thể hiện trong Fig. 2D cho bảng ánh xạ TFS và bảng ánh xạ TTD. Phương pháp 258 tại PNp, và phương pháp 259 tại Np1 tạo thành đường dẫn dữ liệu UDP và kết nối TCP với các thẻ được ấn định cho mỗi kết nối theo các bảng ánh xạ. Phương pháp 260 tại PNp, phương pháp 262 tại Np1, và phương pháp 264 phối hợp để gửi liên tục dòng truyền dẫn đầu vào âm thanh/viđêô liên tục được gắn thẻ trên đường dẫn dữ liệu UDP, và giải mã dòng truyền dẫn đầu ra âm thanh/viđêô liên tục trên kết nối TCP.

Hiển nhiên rằng đối với chuyên gia trong kỹ thuật này mỗi khi một bộ ba thực thể máy đồng đẳng Np, PFRd và PNp đồng ý tiếp nhận với nhiều kết nối và các đường dẫn khung dữ liệu được tạo ra và xây dựng bởi các hệ thống thực thể mạng với các phương pháp như được thể hiện trong FIG. 2C và FIG. 2D, một kênh chuyển tiếp dữ liệu cơ sở P2P (2 chiều) được thiết lập cho các dữ liệu được gửi theo cả hai hướng giữa Np đến PNp thông qua PFRd chuyển tiếp. Thêm vào đó, bởi vì kênh này sử dụng cơ chế gắn thẻ cho sự tách kênh các dữ liệu đến vào dữ liệu gửi đi, kênh chuyển tiếp dữ liệu này mang tính ứng dụng cũng như một kênh chuyển tiếp dữ liệu N-chiều đa đồng đẳng (PnP).

Giữa Np1, Np2, và PNp, sử dụng PnP được gắn thẻ kênh chuyển tiếp đặc quyền.

Trong FIG. 2E, giả định rằng PNp 1624, PFRd 1224, Np1 sẵn sàng được kết nối trong một kênh chuyển tiếp được gắn thẻ 2-chiều thứ nhất. Phương pháp 272,

273, 274 cho PNp, PFRd, Np1 theo thứ tự thực hiện yêu cầu của PNp để tạm ngưng kênh chuyển tiếp đặc quyền được gán thẻ. Các đường dẫn dữ liệu UDP của PNp trên cổng 6240 và kết nối TCP trên cổng 6241 có thể tự do thực hiện kết nối video. Phương pháp 276, 277, 278 cho PNp, Np2, và PFRd theo thứ tự thực hiện yêu cầu của PNp để tạo ra một kênh chuyển tiếp đặc quyền được gán thẻ 2 chiều thứ hai từ PNp đến Np2. Phương pháp 280, 282, 284, 286 cho PNp, Np1, Np2, và PFRd theo thứ tự phối hợp để thực hiện yêu cầu của PNp để nối Np1 đến kênh chuyển tiếp đặc quyền được gán thẻ 2-chiều thứ hai để kết hợp kênh chuyển tiếp đặc quyền được gán thẻ 2-chiều thứ nhất và kênh chuyển tiếp đặc quyền được gán thẻ PnP 2-chiều thứ hai thành một kênh chuyển tiếp được gán thẻ 3-chiều. Hai bảng ánh xạ TFS và ánh xạ TTD trong FIG. 2E minh họa các thẻ và định tuyến của cầu hội nghị của kênh chuyển tiếp 3-chiều trong PFRd. Phương pháp 296 và phương pháp 298 tại PNp và PFRd thực hiện yêu cầu của PNp để chấm dứt hội nghị truyền hình.

Hiển nhiên rằng đối với chuyên gia trong kỹ thuật này mỗi khi một bộ 4 thực thể máy đồng đẳng Np1, Np2, PFRd và PNp đồng ý tiếp nhận với nhiều kết nối và các đường dẫn khung dữ liệu được tạo ra và xây dựng bằng các hệ thống thực thể mạng với các phương pháp như được thể hiện trong FIG. 2E, một kênh chuyển tiếp đặc quyền được gán thẻ đa đồng đẳng (PnP) N-chiều được thiết lập cho dữ liệu được gửi theo tất cả các hướng giữa tất cả thực thể máy đồng đẳng thông qua PFRd chuyển tiếp. Hiển nhiên rằng bởi vì chỉ có bên PNp có đặc quyền để biến đổi mạch cầu hội thoại, tất cả các yêu cầu tác động đến cầu hội thoại (ví dụ như mời) từ những bên tham gia khác trong hội thoại sẽ được gửi đến bên PNp để được thực hiện.

Không được thể hiện trong các FIG. 2C-FIG. 2E là quá trình xử lý tại một hệ thống máy chủ nội bộ của thực thể máy đồng đẳng của thành phần âm thanh của mỗi dòng truyền dẫn liên tục âm thanh/video tại một thực thể đồng đẳng, trong đó thành

phần âm thanh phải được tách ra từ mỗi dòng truyền dẫn âm thanh/viđêô liên tục, được gửi đến một bộ trộn âm thanh, được trộn với tất cả các thành phần âm thanh đến khác, cũng được trộn với cả nguồn âm thanh nội bộ của máy chủ nội bộ, được lọc bỏ bất kỳ thành phần âm thanh vọng phản hồi nào của nguồn âm thanh nội bộ, trước khi xuất ra đến loa của hệ thống máy chủ địa phương.

Cũng không được thể hiện trong các FIG. 2C-FIG. 2E là một số các kỹ thuật tối ưu hoá có thể áp dụng được trong việc làm giảm tổng số băng thông đầu ra tại một PFRd: (a) Cho phép việc tách sóng thủ công hoặc tự động của một bên tham gia có vai trò là người phát ngôn tạm thời hoặc người được chú ý của hội nghị truyền hình, (b) Trong dòng truyền dẫn liên tục viđêô kết hợp được tạo đường hầm trong kết nối TCP hồi đáp một thực thể đồng đẳng, đối với dòng truyền dẫn liên tục viđêô của người nói hoặc người được chú ý này, việc duy trì độ phân giải viđêô cho dòng truyền dẫn liên tục này để được giống hoặc càng gần càng tốt với độ phân giải đầu vào của dòng dữ liệu, trong khi giảm độ phân giải cho các dòng truyền dẫn liên tục viđêô của tất cả bên tham gia khác, trong đó việc áp dụng các tiêu chuẩn mã hoá viđêô vô hướng H.264/SVC sẽ trở nên hữu ích cho việc giảm có chọn lọc độ phân giải viđêô, (c) Hỗ trợ bên trong các mạch bộ trộn âm thanh PFRd để tách thành phần âm thanh từ các dòng truyền dẫn liên tục âm thanh/viđêô đầu vào và hoà trộn sơ bộ tất cả các thành phần âm thanh cần thiết được hướng tới cho một thực thể đích thành một thành phần âm thanh kết hợp trước khi gửi đi đến một thực thể đích. Bất kỳ kỹ thuật tối ưu hoá nào, nếu được thực hiện, đều sẽ làm phát sinh chi phí cho hệ thống mạng để phục vụ cho việc hỗ trợ hội nghị truyền hình.

Phương án thứ ba – Thu thập dữ liệu bởi Bên yêu cầu tư vấn-Khách (Cc) đến cơ sở dữ liệu.

FIG. 3 minh hoạ một phương án các hệ thống và phương pháp cho một bước khởi đầu của quy trình làm việc tư vấn để đăng ký và giải quyết một tư vấn trong một miền mạng xã hội được quản lý bằng một hệ thống PMs, trong đó một hệ thống thực thể khách Cc của miền mạng xã hội này, theo mặc định, được yêu cầu đăng nhập vào hệ thống PMs trước khi xử lý bổ sung, trong đó ở bước này, một trường hợp mới được tạo ra, dữ liệu thu thập được đưa vào trong trường hợp sau khi được kiểm tra về tính toàn vẹn và kết quả được lưu giữ trong một cơ sở dữ liệu, trong đó trường hợp mới có thể được hoặc không được chuyển dịch thành một tư vấn được sử dụng để đăng ký.

Bên yêu cầu tư vấn-Khách Cc 1830 trong phương án được mô tả bao gồm một tập hợp các lệnh bao gồm việc cung cấp một giao diện người dùng để cho phép nhiều tương tác giữa người dùng và hệ thống máy tính, các tương tác này bao gồm việc đăng nhập vào miền mạng xã hội của việc đăng nhập vào cơ sở dữ liệu được thể hiện trong phương pháp 302, bao gồm các lệnh khác của phương pháp 304 mà bao gồm việc tạo ra một trường hợp rỗng mới, thu thập dữ liệu trực tiếp vào trường hợp từ các thiết bị được minh họa như máy ảnh và thiết bị thí nghiệm, thu thập dữ liệu được quản lý từ thiết bị quản lý, kích hoạt nhiều mô-đun tác nhân thích nghi có giao diện với nhiều hệ thống hành nghề hiện tại và tương lai đến dữ liệu đầu vào một cách gián tiếp từ các tác nhân thích nghi.

Phương án thứ tư – Quy trình làm việc để giải quyết các tư vấn được lưu giữ tại một trạm đăng ký tư vấn luôn luôn trực tuyến.

FIG. 4A và FIG. 4B minh hoạ một phương án được ưu tiên của các hệ thống và các phương pháp để đăng ký và giải quyết một tư vấn trong một miền mạng xã hội được quản lý bằng một hệ thống PMs, được đăng ký bởi một bên yêu cầu tư vấn

tương tác với một hệ thống Bên tư vấn-khách (Cc) và được giải quyết bởi một bên cố vấn tương tác với một hệ thống Bên cố vấn-khách (Ac), trong đó yêu cầu tư vấn trong suốt quá trình đăng ký được lưu giữ tại một máy chủ trạm đăng ký tư vấn luôn luôn trực tuyến (CSs), trong đó tất cả hệ thống, Cc, Ac, CSs, và tất cả thực thể mạng được hỗ trợ khác cho quy trình làm việc đều là khách của miền mạng xã hội, theo mặc định, được yêu cầu để được đăng nhập vào hệ thống PMs trước khi xử lý bổ sung.

FIG. 4a minh họa một phương án được ưu tiên của các hệ thống và phương pháp để đăng ký trường hợp trong FIG. 3a sau khi nó được thu thập, trường hợp này được thay đổi thành một tư vấn, tư vấn này được đăng ký đến nhiều bên cố vấn và nó được lưu trữ tại một máy chủ trong đó tư vấn này có thể được truy cập cục bộ hoặc từ xa thông qua liên kết internet và được cập nhật trực tiếp trong suốt thời gian hoạt động của máy chủ, trong đó máy chủ luôn luôn bật và trực tuyến, trừ khi nó được tắt theo định kỳ để bảo trì.

Cc 1840 bao gồm một tập hợp các lệnh bao gồm việc cung cấp một giao diện người dùng cho phép nhiều tương tác giữa người dùng và hệ thống máy tính, các tương tác này bao gồm phương pháp 402 để đăng nhập đến CSs 2240 và phương pháp 404 để lựa chọn một trường hợp đã được tạo ra và thu thập trong một cơ sở dữ liệu và để lựa chọn nhiều bên cố vấn được tạo cấu hình và được cho phép để xem xét và giải quyết các trường hợp, chuyển đổi các trường hợp thành một tư vấn được lưu giữ tại CSs 2240, cũng bao gồm cả phương pháp 406 bao gồm việc đăng ký tư vấn đến những bên cố vấn, gửi các tin nhắn thông báo đến PMs 1040 để thông báo cho bên cố vấn về việc đăng ký tư vấn.

FIG. 4B minh họa một phương án được ưu tiên của các hệ thống và các

phương pháp cho nhiều hoạt động để giải quyết một tư vấn được đăng ký bởi một bên yêu cầu tư vấn đến nhiều bên cố vấn tiếp nhận, trong đó tư vấn được đăng ký được lưu giữ trong một máy chủ luôn luôn trực tuyến, trong đó những bên cố vấn tiếp nhận được yêu cầu để truy cập máy chủ bằng cách sử dụng một kênh chuyên tiếp đặc quyền cơ bản P2P như được mô tả theo phương án của FIG. 2A, trong đó nhiều tương tác thứ nhất giữa bên yêu cầu tư vấn và một người đầu tiên của nhiều bên cố vấn tiếp nhận và nhiều tương tác thứ hai giữa bên yêu cầu tư vấn và một người thứ hai của nhiều bên cố vấn tiếp nhận chỉ khác nhau về mặt nội dung nhưng giống nhau về phương pháp.

Trong FIG. 4B, bên cố vấn-khách Ac 2042 trong phương án được minh họa bao gồm một tập hợp các lệnh bao gồm việc cung cấp một giao diện người dùng cho phép nhiều tương tác giữa người dùng và hệ thống máy tính, các tương tác này dẫn đến việc tiếp nhận và sử dụng các thông báo và cảnh báo, thực hiện theo phương pháp 442 nhiều lệnh đặc quyền để đăng nhập đến CRh 2442, cấu hình nhiều kênh dữ liệu đặc quyền cơ bản P2P (được thiết lập trên một cơ sở cần thiết), đăng nhập vào CSs 2242 theo phương pháp 444 để xem xét tư vấn đã đăng ký, thực hiện phương pháp 446 bao gồm các lệnh ghi chú thích trong tư vấn đã đăng ký, chứa lời khuyên tư vấn với các đặc tính hỗ trợ như số lượng các hình chụp nhanh các tài liệu được đăng ký để lưu giữ trong CSs 2242 và trích xuất một bản sao của lời khuyên tư vấn này bao gồm các đặc tính hỗ trợ được lưu trữ tại CRh 2442, thông báo cho bên yêu cầu tư vấn về sự có mặt của lời khuyên tư vấn.

Trong FIG. 4B, máy chủ CSs 2242 trong phương án được minh họa bao gồm một tập hợp các lệnh bao gồm việc cung cấp một cơ chế đăng nhập cho việc lưu trữ thông tin đăng nhập của nhiều người dùng, mỗi người dùng được ghép với nhiều vai trò xác định truy cập trên cơ sở vai trò của người dùng và các quy tắc hành vi, ủy

quyền một phương án của các quy tắc hành vi và truy cập được ghép cho một người dùng một tập hợp các lệnh bao gồm xác định một tư vấn với nhiều lời khuyên tư vấn, uỷ nhiệm CSs để trích xuất, nén và chuyển tiếp một bản sao của tư vấn với những lời khuyên tư vấn có khả năng truy cập đến một máy chủ công cộng được chỉ định bởi người dùng.

Trong FIG. 4B, bên yêu cầu tư vấn-khách Cc 1842 trong phương án được minh họa bao gồm một tập hợp các lệnh bao gồm việc cung cấp một giao diện người dùng để cho phép nhiều tương tác giữa người dùng và hệ thống máy tính, các tương tác này dẫn đến việc tiếp nhận và sử dụng các thông báo và cảnh báo, đăng nhập vào CSs 2242 theo phương pháp 452 để xem xét các chú thích về lời khuyên tư vấn, xác định cho việc đăng ký lại tư vấn trong nhiều bước lặp và đăng ký lại tư vấn nếu được xác định như vậy, xác định để tiếp cận tới trạng thái được giải quyết của tư vấn với bên cổ vấn và hành động nếu được xác định như vậy theo phương pháp 456 bao gồm các lệnh bao gồm thiết lập đến trạng thái đã được giải quyết cho lời khuyên tư vấn đến bên cổ vấn và cập nhật-đồng bộ hoá các trạng thái được giải quyết và lời khuyên tư vấn tại CRh 2442, xác định để đóng tư vấn sau khi tiếp cận trạng thái được giải quyết đến tất cả những bên cổ vấn được đăng ký, và nếu được xác định như vậy, thực hiện phương pháp 458 bao gồm các lệnh bao gồm việc thiết lập để đóng trạng thái của tư vấn đã được đăng ký và cập nhật-đồng bộ hoá để đóng trạng thái cho tất cả chú thích lời khuyên tư vấn đã được lưu trữ tại CRh 2442 theo kết nối đến tư vấn được đăng ký.

Trong FIG. 4B, máy chủ CRh 2442 trong phương án được minh họa bao gồm một tập hợp các lệnh bao gồm việc cung cấp một cơ chế đăng nhập để lưu trữ thông tin đăng nhập của nhiều người dùng, mỗi người dùng có thể truy cập vào CRh với nhiều vai trò xác định quyền truy cập trên cơ sở vai trò của người dùng và các quy

tắc hành vi, uỷ quyền phương án truy cập và các quy tắc hành vi được ghép cho một người dùng một tập hợp các lệnh bao gồm việc tiếp nhận một bản ghi Zer được nén thành bộ nhớ lưu trữ nội bộ từ một quy trình tác nhân được uỷ nhiệm bởi người dùng có khả năng truy cập.

Nhiều bước lặp của FIG. 4B giữa một bên là bên yêu cầu tư vấn và một bên là bên cố vấn tiếp nhận mong muốn để giải quyết tư vấn đã đăng ký đến một mức độ thỏa đáng, dễ chịu cho cả hai bên bên yêu cầu tư vấn và bên bên cố vấn tiếp nhận, cho đến khi tư vấn đã đăng ký tiếp cận đến trạng thái được giải quyết giữa bên yêu cầu tư vấn và bên cố vấn tiếp nhận.

Phương án thứ năm – Quy trình làm việc giải quyết tư vấn được lưu giữ tại trạm đăng ký tư vấn (CSs) tắt-mở, không trực tuyến thường xuyên.

FIG. 5A và FIG. 5B minh họa một phương án cho các hệ thống và phương pháp cho một quy trình làm việc để đăng ký và xử lý một tư vấn trong một miền mạng xã hội được quản lý bằng một hệ thống PMs, được đăng ký bởi một bên yêu cầu tư vấn tương tác với một hệ thống Tư vấn-khách (Cc) và được tư vấn bởi một bên cố vấn tương tác với một hệ thống Bên cố vấn-khách (Ac), trong đó tư vấn trong suốt quá trình đăng ký được lưu trữ tại một máy chủ trạm đăng ký tư vấn (CSs) mà có thể được tắt-mở, mà không trực tuyến thường xuyên, trong đó tất cả hệ thống, Cc, Ac, CSs, và tất cả thực thể mạng được các hỗ trợ khác cho quy trình làm việc mà các khách của miền mạng xã hội, theo mặc định, được yêu cầu để đăng nhập đến hệ thống PMs trước khi xử lý bổ sung. Trong thực tế, phương án này rất phổ biến nếu và khi một thiết bị máy tính duy nhất được sử dụng để lưu trữ cả hệ thống Cc và máy chủ CSs cần phải được tắt nguồn để di chuyển đến một địa điểm khác.

FIG. 5A minh hoạ một phương án của các hệ thống và phương pháp để đăng ký trường hợp trong FIG. 3A sau khi nó được thu thập, trường hợp này được thay đổi thành một tư vấn được lưu trữ tại một máy chủ cục bộ mà không trực tuyến thường xuyên cho việc truy cập từ xa, tư vấn này được đăng ký đến nhiều bên cố vấn được cho phép, một bản sao của tư vấn đã đăng ký được duy trì tại một máy chủ công cộng luôn luôn trực tuyến trong đó bản sao này có thể được chú thích với nhiều lời khuyên tư vấn, mỗi lời khuyên tư vấn được ghi chép bởi một bên cố vấn.

Trong FIG. 5A, Cc 1850 bao gồm một tập hợp các lệnh bao gồm việc cung cấp một giao diện người dùng để cho phép nhiều tương tác giữa một người dùng và hệ thống máy tính, các tương tác này bao gồm phương pháp 502 để đăng nhập đến CSs 2250, bao gồm phương pháp 504 bao gồm một tập hợp các lệnh bao gồm việc lựa chọn một trường hợp được tạo ra và thu thập trong một cơ sở dữ liệu, lựa chọn nhiều bên cố vấn được tạo cấu hình và cho phép để xem xét và giải quyết trường hợp này, chuyển đổi trường hợp này thành nhiều tư vấn được đăng ký đến những bên cố vấn, mỗi tư vấn phù hợp với chuyên môn của bên cố vấn trong một miền mạng tư vấn, lưu trữ những tư vấn này tại CSs 2250, bao gồm phương pháp 506 bao gồm một tập hợp các lệnh bao gồm việc uỷ nhiệm CSs 2250 tác vụ chuyển tiếp những tư vấn được đăng ký đến một máy chủ từ xa được xác định có thể công khai và phù hợp đối với những bên cố vấn.

Trong FIG. 5A, máy chủ CSs 2250 trong phương án được minh hoạ bao gồm một tập hợp các lệnh bao gồm việc cung cấp một cơ chế đăng nhập để lưu trữ thông tin đăng nhập của nhiều người dùng, mỗi người dùng được ghép với nhiều vai trò xác định quyền truy cập trên cơ sở vai trò của người dùng và các quy tắc hành vi, uỷ quyền phương án truy cập và các quy tắc hành vi được ghép với một người dùng

một tập hợp các lệnh bao gồm việc xác định tư vấn với các lời khuyên tư vấn, uỷ nhiệm CSs để trích xuất, nén và chuyển tiếp một bản sao của tư vấn với những lời khuyên tư vấn có thể truy cập đến một máy chủ công cộng được chỉ định bởi người dùng. Được uỷ nhiệm bởi các lệnh từ Cc 1850, CSs 2250 thực hiện phương pháp 506 bao gồm việc nén tư vấn thành một bản ghi Zcr phù hợp với quá trình truyền dẫn liên tục tập tin gián đoạn, bắt đầu quá trình truyền dẫn liên tục tập tin bản ghi Zcr đến máy chủ công cộng từ xa được xác định là CRh 2450. Nếu CSs 2250 bị tắt hoặc ngắt đường truyền trong khi quá trình truyền dẫn liên tục tập tin của Zcr trong phương pháp 506 chưa hoàn thành, quá trình truyền dẫn liên tục tập tin sẽ được tiếp tục cũng bằng các lệnh của phương pháp 506 khi CSs được bật trở lại và sẵn sàng trực tuyến trở lại. Tại thời điểm hoàn thành của phương pháp 506, CSs 2250 thực hiện một tập hợp các lệnh bao gồm phương pháp 508 bao gồm việc đăng gửi các tin nhắn thông báo đến PMs 1050 để thông báo cho bên cổ vấn về việc hoàn thành đăng ký của tư vấn.

Trong FIG. 5A, máy chủ CRh 2450 trong phương án được minh hoạ bao gồm một tập hợp các lệnh bao gồm việc cung cấp một cơ chế đăng nhập để lưu trữ thông tin đăng nhập của nhiều người dùng, mỗi người dùng có khả năng truy cập đến CRh với nhiều vai trò xác định quyền truy cập dựa trên vai trò của người dùng và các quy tắc hành vi, uỷ quyền phương án truy cập và các quy tắc hành vi được ghép cho một người dùng một tập hợp các lệnh bao gồm việc uỷ nhiệm các tác nhân cục bộ trong CRh nhiều nhiệm vụ bao gồm trích xuất, nén và chuyển tiếp nhiều bản sao của các tư vấn và lời khuyên tư vấn có khả năng truy cập bằng phương án các quy tắc đến một máy chủ công cộng được chỉ định bởi người dùng có khả năng truy cập, bao gồm việc tiếp nhận một bản ghi được nén Zcr vào bộ nhớ lưu trữ cục bộ từ một quy trình tác nhân được uỷ nhiệm bởi người dùng có thể truy cập.

FIG. 5B minh họa một phương án của các hệ thống và phương pháp cho nhiều hoạt động để giải quyết một tư vấn đã đăng ký bởi một bên yêu cầu tư vấn đến nhiều bên cố vấn tiếp nhận, trong đó tư vấn đã đăng ký được lưu trữ trong một máy chủ cục bộ mà không trực tuyến thường xuyên cho việc truy cập từ xa, trong đó một bản sao của tư vấn đã đăng ký sẽ được duy trì tại một máy chủ cộng cộng để được xem xét và chú thích với nhiều lời khuyên tư vấn, từ mỗi bên cố vấn được cho phép, trong đó nhiều tương tác thứ nhất giữa bên yêu cầu tư vấn và người thứ nhất trong nhiều bên cố vấn tiếp nhận và nhiều tương tác thứ hai giữa bên yêu cầu tư vấn và người thứ hai trong nhiều bên cố vấn tiếp nhận là khác nhau chỉ về nội dung mà không khác về phương pháp.

Trong FIG. 5B, Bên cố vấn-khách Ac 2052 trong phương án được minh họa bao gồm một tập hợp các lệnh bao gồm việc cung cấp một giao diện người dùng để cho phép nhiều tương tác giữa người dùng và hệ thống máy tính, các tương tác này dẫn đến việc tiếp nhận và sử dụng các thông báo và cảnh báo, thực hiện theo phương pháp 542 nhiều lệnh đặc quyền để đăng nhập vào CRh 2452, cấu hình nhiều kênh dữ liệu đặc quyền cơ bản P2P (được hình thành trên một cơ sở cần thiết), thực hiện phương pháp 546 bao gồm các lệnh bao gồm mở và xem xét bản ghi Zcr 3050 đã đăng ký, thêm vào đó chú thích Zcr 3050 để bao gồm lời khuyên tư vấn với các đặc tính hỗ trợ như nhiều trích dẫn nhanh của tài liệu đã được đăng ký để được lưu trữ cục bộ trong CRh 2452, uỷ nhiệm CRh 2452 tác vụ hồi đáp lời khuyên tư vấn của Zcr đã được đăng ký về lại đến hệ thống đăng ký, CSs 2252 bất cứ khi nào nó trực tuyến trở lại. CRh 2452 thực hiện phương pháp 548 bao gồm việc nén lời khuyên tư vấn được chú thích đến Zcr 3050 thành một bản ghi Zcr mới, Zcr 3052, phù hợp với truyền dẫn liên tục tập tin, xác định nếu CSs 2250 chưa trực tuyến và nếu xác định như vậy, chờ cho đến khi CSs 2252 trực tuyến trở lại để truyền dẫn liên tục Zcr đến bên yêu cầu tư vấn, xác định nếu CSs 2252 trực tuyến và nếu xác

định như vậy, bắt đầu truyền dẫn liên tục Zcr 3052 đến CSs. Ngoài ra, tại lúc kết thúc quá trình truyền dẫn liên tục tập tin của Zcr, CRh 2452 cũng thực hiện các lệnh theo phương pháp 548 bao gồm việc thông báo bên yêu cầu tư vấn về sự sẵn sàng của lời khuyên tư vấn trong Zcr được truyền dẫn liên tục.

Trong FIG. 5B, máy chủ CSs 2252 trong phương án được minh hoạ bao gồm một tập hợp các lệnh bao gồm việc cung cấp cơ chế đăng nhập để lưu giữ thông tin đăng nhập của nhiều người dùng, mỗi người dùng được ghép với nhiều vai trò xác định quyền truy cập trên cơ sở vai trò của người dùng và các quy tắc hành vi trong đó người dùng này được kết hợp với một người dùng, hoặc được kết hợp với một hệ thống máy tính phục vụ như một tác nhân cho người dùng, thực hiện các lệnh theo phương pháp 562 để chấp nhận quá trình truyền dẫn liên tục tập tin của bản ghi Zcr từ CRh 2452 của Zcr 3052 và xử lý quá trình truyền dẫn liên tục tập tin để tạo thành bản ghi Zcr 3054 nằm trong hệ thống CSs 2252.

Trong FIG. 5B, Tư vấn-khách Cc 1852 trong phương án được minh hoạ bao gồm một tập hợp các lệnh bao gồm việc cung cấp một giao diện người dùng để cho phép nhiều tương tác giữa một người dùng và hệ thống máy tính, các tương tác này dẫn đến việc tiếp nhận và sử dụng các thông báo và cảnh báo, đăng nhập vào CSs 2252, thực hiện phương pháp 564 bao gồm các lệnh bao gồm việc mở và so khớp bản ghi Zcr với một tư vấn đã đăng ký mà Zcr có tương quan, nhập bản ghi đã hỏi đáp Zcr 3054 và lời khuyên tư vấn đã hỏi đáp bao gồm bản ghi Zcr trong tư vấn có tương quan vào máy chủ CSs, xác định để đăng ký lại tư vấn trong nhiều bước lặp và đăng ký lại tư vấn nếu xác định như vậy, xác định để tiếp cận trạng thái được giải quyết của tư vấn với bên cố vấn và hành động nếu xác định như vậy theo phương pháp 566 bao gồm các lệnh bao gồm thiết lập đến trạng thái được giải quyết của lời khuyên tư vấn đến bên cố vấn và cập nhật-đồng bộ hoá trạng thái được giải quyết

đến cả lời khuyên tư vấn tại CRh 2452, xác định để đóng tư vấn này sau khi tiếp cận đến trạng thái được giải quyết đối với tất cả bên cố vấn được đăng ký, và nếu xác định như vậy, thực hiện phương pháp 5688 bao gồm các lệnh bao gồm thiết lập để đóng trạng thái của tư vấn được đăng ký và cập nhật-đồng bộ hoá trạng thái đã đóng đến tất cả chú thích lời khuyên tư vấn đang được lưu trữ tại CRh 2452 kết nối với tư vấn được đăng ký.

Phương án thứ sáu – Bên yêu cầu tư vấn di động với Bên cố vấn cố định hoặc di động

FIG. 6A minh hoạ một phương án nén mẫu các hệ thống và phương pháp của một cấu hình tư vấn mạng xã hội thứ nhất để hỗ trợ tư vấn từ xa giữa một bên yêu cầu tư vấn di động và một bên cố vấn cố định.

Trong FIG. 6A, để thuận tiện cho việc quản lý và độ bảo mật, tất cả thực thể mạng địa chỉ hoá công cộng được đặt một cách tự nhiên như những thực thể được liên kết bên trong các đoạn con của một mạng khu vực cục bộ, hoặc khu vực LAN nội bộ trong đó PMs 1060 và CRh 2460 được kết nối phía sau cùng với PFRd 1260 và có tính địa chỉ hoá công cộng thông qua các cổng công cộng trên PFRd. Ở đây, khi bên yêu cầu tư vấn là một người dùng di động của cả hai hệ thống Cc 1860 và CSs, một bên cố vấn là ổn định và được phục vụ bởi Ac 2060 mà được đính kèm cục bộ tại một đoạn con cục bộ PFRd 1260.

FIG. 6B minh hoạ một phương án nén mẫu của các hệ thống và phương pháp của cấu hình tư vấn mạng xã hội thứ hai để hỗ trợ tư vấn từ xa giữa một bên yêu cầu tư vấn di động và một bên cố vấn di động.

Tương tự với FIG. 6A, FIG. 6B cũng minh hoạ khu vực LAN nội bộ của tất cả thực thể mạng địa chỉ hoá công cộng trong đó PMs 1062 và CRh 2462 được kết nối phía sau cùng với PFRd 1262. Ở đây, trong khi bên yêu cầu tư vấn là một người dùng di động của cả hai hệ thống Cc 1862 và CSs 2262, một bên cố vấn là di động và được phục vụ bởi Ac 2062 thông qua một kênh dữ liệu đặc quyền cơ bản P2P được kết nối với PFRd 1262.

Nhóm phương án thứ bảy – Phương án để trường hợp đăng ký lại từ một miền tư vấn thứ nhất vào một miền tư vấn thứ hai

FIG. 7 minh họa một phương án của các hệ thống và phương pháp cho một quy trình làm việc để giải quyết một tư vấn bằng cách đăng ký nó vào một miền tư vấn mạng xã hội phía sau trong đó một bên cố vấn trong một miền tư vấn mạng xã hội thứ nhất nhận được một đăng ký thứ nhất từ một bên yêu cầu tư vấn thứ nhất trong miền tư vấn mạng xã hội thứ nhất, trích xuất tất cả hoặc một phần tư vấn này, đăng ký lại trích xuất này trong một miền tư vấn mạng xã hội thứ hai, nhận giải pháp đối với trích xuất trong miền tư vấn mạng xã hội thứ hai, và hồi đáp một giải pháp kết hợp cuối cho đăng ký thứ nhất. Việc đăng ký lại này là rất thông thường trong trường hợp yêu cầu cần mức độ chuyên môn cao hơn đối với một kiểu chuyên môn phụ cụ thể, hoặc trong trường hợp việc đăng ký lại đối với những bên cố vấn mà nói chuyện hoặc làm việc theo một ngôn ngữ khác.

Trong FIG. 7, Ac1 2070 tiếp nhận đăng ký Zcs1 2970 trong một miền tư vấn mạng xã hội thứ nhất đến bên trái của FIG. 7 từ Cc1 1870, sử dụng một mạch chuyển đổi được cung cấp bởi Cc2 1872 để trích xuất tất cả hoặc một phần của Zcs1 2970 thành Zcs2 2972 với định dạng và cú pháp phù hợp với các yêu cầu của miền tư vấn mạng xã hội thứ hai, đăng ký Zcs2 đến Ac2 2072 để giải quyết, đạt được giải

quyết hồi đáp trong Zcr 3070, và đi đến kết hợp các giải quyết trong Zcr 3070 thành giải quyết cuối cùng. Hiển nhiên rằng đối với chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật này một khi Zcr 3070 đạt được, tất cả hoạt động khác trong sự kết hợp giải quyết này thành một giải quyết cuối cùng và hồi đáp giải quyết cuối cùng này đến bên yêu cầu tư vấn thứ nhất trong Cc1 1870 là hiển nhiên và dễ dàng thực hiện được. Do đó, việc xác định những hoạt động như vậy được bỏ qua trong FIG. 7.

FIG. 8 minh họa một phương án của các hệ thống và phương pháp cho một quy trình làm việc để giải quyết một trường hợp ngoại lai từ một không gian trường hợp ngoại lai phía trước bằng cách chuyển đổi trường hợp này thành một tư vấn, đăng ký nó vào một miền tư vấn và hồi đáp giải quyết của tư vấn này khi nó đã đóng lại.

Trong một khía cạnh khác của FIG. 8, bên yêu cầu tư vấn Cc 1880 xác định để đăng ký một tư vấn mà được dựa trên một trường hợp trong một không gian ngoại lai, gửi một yêu cầu đến bộ trích xuất Không Gian Ngoại Lai HL7 8080 mà đã đăng ký trước đó với lộ trình Nhập-Xuất HL7 8180, thực hiện quy trình kéo thông qua lộ trình 8180 này với sự hỗ trợ từ bộ trích xuất 8080 nêu trên để lưu giữ trường hợp được nhập 8280 trong một cơ sở dữ liệu cục bộ, sẵn sàng cho việc đăng ký đến một bên cố vấn liên kết với CRh 2480. Trong một khía cạnh khác của FIG. 8, bên cố vấn này, bên mà hoạt động trên Ac 2080 hoàn thành Zcr 3080, hồi đáp một bản sao của Zcr này đã được sao và lưu trữ khi Zcr 3082 được ghép với một giải quyết. Theo yêu cầu của bên yêu cầu tư vấn nêu trên, Cc thông báo bộ trích xuất 8080 để kéo giải quyết nêu trên bao gồm trong Zcr 3082 trở lại trường hợp không gian ngoại lai. Hiển nhiên rằng đối với chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật này mỗi khi một trường hợp đã nhập được tiếp nhận vào bộ nhớ lưu trữ cục bộ, tất cả hoạt động khác trong quy trình đăng ký một tư vấn kết hợp với trường hợp này và quy trình nhận

giải quyết là hiển nhiên và dễ dàng thực hiện được. Do đó, việc xác định những hoạt động này được bỏ qua trong FIG. 8.

Các tình huống sử dụng trường hợp mẫu

FIG. 9 thể hiện một lưu đồ mẫu để kết nối thực thể máy đồng đẳng Np đến thực thể máy đồng đẳng PNp. Người dùng X của Np thứ nhất đăng nhập vào PSs (5202). PSs này xác định hồ sơ của X và gửi đến Np (5204). Người dùng P của PNp đăng nhập vào PSs (5206). PNp áp dụng s-token cho VPN của P đăng nhập đến PFRds được cấp lệnh của P, và nếu thiết lập thành công, báo cáo việc chuyển tiếp qua cổng đến máy chủ PNp của P là thành công và cũng báo cáo là các kiểm tra của PFRd là thành công. Nếu thành công, PNp cập nhật hồ sơ của P với các thiết lập cài đặt cho phép đặc quyền truy cập VPN (5214) và nếu không PNp sẽ cập nhật hồ sơ của P với hồ sơ đăng nhập thất bại (5212). Từ 5212 hoặc 5214, các người dùng X của NP và P của PNp được hiển thị và sẵn sàng cho việc trò chuyện trong mạng xã hội.

FIG. 10 thể hiện một lưu đồ mẫu, CHART 5A, cho một người dùng Cc để đăng ký và phê chuẩn giải quyết tư vấn. Trong ví dụ này, người dùng X là di động, với các khách X của Cc sẵn sàng đăng nhập tại PMs, và các máy chủ CSs và CRh đã đăng nhập tại PMs. Điều kiện đầu tiên là kiểm tra liệu PMs thông báo người dùng X của một Zcr được hồi đáp từ một CRh đến một CSs (5502). Nếu không, hệ thống này kiểm tra liệu X có một trường hợp tư vấn để đăng ký (5504). Tiếp theo, trong 5506, người dùng X của Cc đăng nhập vào một CSs, và X tìm kiếm từ PMs một danh sách những bên cố vấn, lựa chọn một bên cố vấn A, và yêu cầu CSs đăng ký một Zcs (5508). CSs nhận từ PMs mà CRh là máy chủ của A và đăng nhập vào CRh (5510). CSs nén và đăng ký Zcs đến CRh và thông báo PMs (5512) và tiếp tục các

hoạt động trong FIG. 5A. Từ 5502, nếu có một Zcr được hồi đáp, người dùng X của Cc đăng nhập vào CSs (5520) và kiểm tra liệu X chấp thuận Zcr (5522). Nếu được chấp thuận, X thêm chú thích dự phòng đã đóng đến Zcr và yêu cầu CSs để đăng ký đồng bộ chú thích Zcr đến A (5524) và Zcr có thể đóng lại sau đó theo chính sách với sự chấp thuận của A (5526) và tiếp tục đến FIG. 5A. Nếu không có sự chấp thuận nào, X thêm chú thích được đăng ký lại kế tiếp đến Zcr và yêu cầu CSs đăng ký-đồng bộ hóa Zcr được chú thích đến A (5530). CSs thu được từ PMs trong đó CRh là máy chủ của A và đăng nhập vào CRh (5532). CSs đăng ký đồng bộ chú thích được đăng ký lại kế tiếp đến Zcr và thông báo cho PMs (5534) và đi đến CHART 5A.

FIG. 11 thể hiện một lưu đồ mẫu, CHART 5B, cho một người dùng Ac giải quyết và chấp thuận việc kết thúc tư vấn. Một người dùng đăng nhập vào máy chủ CRh (5540) của nó. Quy trình PMs kiểm tra liệu đối với người dùng A có một đăng ký lại Zcr từ một CSs đến một CRh (5541). Nếu không, quy trình này kiểm tra liệu PMs có thông báo đến A một đăng ký Zcs từ một CSs đến một CRh và nếu không, quy trình này thoát ra, và ngoài ra, A của Ac đăng nhập CRh và thu được Zcs (5544). A áp dụng các bộ lọc đến Zcs và trích xuất các tập tin thành một Zcr và thêm công việc giải quyết và yêu cầu CRh hồi đáp Zcr (5546). CRh đợi cho đến khi CSs ở trực tuyến và hồi đáp Zcr và thông báo PMs (5548) và tiếp tục đi đến tới CHART 5B. Thêm vào đó, từ 5540, dựa trên một chú thích được đăng ký lại, người dùng A của Ac đăng nhập vào CRh và trích xuất các chú thích từ Zcr (5550). Người dùng này kiểm tra liệu chú thích có phải là một chú thích dự phòng-đóng (5552) không và nếu vậy, A chấp thuận việc đóng Zcr cho mỗi chính sách đóng (5554) và chứng tỏ rằng Zcr sẽ được đóng với sự chấp thuận của A (5556) và tiếp tục đi đến FIG. 5B. Từ 5552, nếu không đóng chú thích, quy trình này thêm vào một chú thích hồi đáp đến Zcr và yêu cầu CRh hồi đáp đồng bộ chú thích được hồi đáp (5560).

CRh đợi cho CSs trực tuyến và hồi đáp đồng bộ chú thích được hồi đáp đến Zcr và thông báo cho PMs (5562) và tiếp tục đi đến CHART 5B.

Hệ thống này sử dụng một cấu trúc hệ thống mạng xã hội đồng đẳng, có thể mở rộng cùng với các máy chủ phân tán, với khuôn khổ tổ chức có khả năng nâng cấp để tích hợp các thiết bị mới và các dụng cụ cho các yêu cầu của từng khách hàng và chiến lược có khả năng mở rộng để thêm vào các khách hàng mới. Thêm vào đó, hệ thống này cũng làm trung gian cho các phòng khám mới của những khách hàng mới và cung cấp những công cụ quản trị dịch vụ tư vấn từ xa cần thiết để tích hợp dần dần và có hiệu quả dịch vụ tư vấn từ xa mới cùng với các dịch vụ đã có sẵn. Ví dụ, hệ thống này có thể chuyển đổi các trường hợp trong một ngôn ngữ sang một ngôn ngữ khác và cập nhật miền tư vấn.

FIG. 12 thể hiện một lưu đồ mẫu, CHART 8A, trong đó một trường hợp từ một không gian trường hợp ngoại lai phía trước được đăng ký vào một miền tư vấn. Trong quy trình này, sau khi người dùng X đăng nhập đến một PMs từ một hệ thống Cc, quy trình này kiểm tra liệu PMs có một Zcr với chú thích đóng được gửi từ một CRh đến một CSs được thông báo đến X (5802). Nếu không, quy trình này sau đó kiểm tra liệu X có các tư vấn FP để đăng ký (5804). Nếu không, quy trình này thoát ra, và người dùng X của Cc đăng nhập đến một CSs có sự hỗ trợ từ một IH7 (5806). X sau đó yêu cầu IH7 với các tiêu chuẩn để nhập một trường hợp thông qua một lộ trình H7IE, nơi mà yêu cầu này được chuyển tiếp đến FPH7 (5808). FPH7 đẩy, IH7 kéo, và CC đối chiếu so sánh để tạo ra tư vấn được nhập mới (5810). X truy tìm từ PMs danh sách những bên cố vấn, lựa chọn A, và yêu cầu CSs thông báo đến A về việc đăng ký tư vấn được lưu trữ tại CSs (5812). Tiếp theo, CSs thu được một token-đăng ký từ PMs cho việc đăng nhập sau này bởi bên cố vấn A và thông báo việc đăng ký này và token này đến PMs (5814). Bước này hoàn thành việc đăng ký

của một trường hợp từ một không gian trường hợp ngoại lai đến một bên cố vấn trong miền tư vấn nêu trên. Quy trình này sau đó hồi đáp đến khởi đầu của CHART 8A.

Một lần nữa từ 5802, nếu một chú thích đóng được hồi đáp, người dùng X của Cc đăng nhập vào một CSs cùng với sự hỗ trợ từ IH7 (5820). X sau đó yêu cầu IH7 cùng với các điều kiện đề xuất tất cả các giải quyết, các chú thích đăng ký, các chú thích hồi đáp, các chú thích đóng thông qua lộ trình H7IE, và yêu cầu này cũng được chuyển tiếp đến FPH7 (5822). Tiếp đó, IH7 đẩy và FPH7 kéo đề xuất ra các giải quyết và tất cả các chú thích trở lại trường hợp ban đầu trong không gian trường hợp ngoại lai (5824). Giải quyết của trường hợp này được thực hiện và được dẫn chứng tài liệu đầy đủ. Quy trình này sau đó đi đến CHART 8A để tiếp tục tiến hành.

Hệ thống này đảm bảo tính bảo mật của thông tin sức khỏe được bảo vệ (PHI) và báo cáo rằng PHI không hữu dụng, không đọc được, hoặc không giải đoán được đối với các cá nhân trái phép. Trong một phương án, PHI điện tử có thể được mã hóa theo quy định trong Quy định bảo mật HIPAA bởi “việc sử dụng một quy trình thuật toán để chuyển đổi dữ liệu thành một biểu mẫu trong đó tồn tại một xác suất thấp về ý nghĩa gán giá trị mà không sử dụng một khóa hoặc quy trình bí mật” (định nghĩa 45 CFR 164.304 có mã hóa) và khóa hoặc quy trình bí mật như vậy mà có thể cho phép việc giải mã không bị xâm phạm. Để tránh việc xâm phạm khóa hoặc quy trình bí mật này, các công cụ giải mã được lưu trữ trên một thiết bị hoặc tại một vị trí riêng biệt với dữ liệu nơi chúng được mã hóa hoặc giải mã. Các quy trình mã hóa được xác định dưới đây có thể sử dụng tiêu chuẩn này.

(i) Các quy trình mã hóa hợp lệ dành cho các dữ liệu tại khoảng nghỉ ngơi nhất định phù hợp với Công bố Đặc biệt NIST 800-111, Hướng dẫn các Kỹ thuật

Mã hóa Lưu trữ cho các Thiết bị Người dùng cuối.

(ii) Các quy trình mã hóa hợp lệ cho các dữ liệu trong chuyển động tuân thủ, một cách thích hợp, với các Công bố Đặc biệt NIST 800-52, các Hướng dẫn cho việc Lựa chọn và Sử dụng các Hệ thống Xử lý Bảo mật Tầng truyền (TLS); 800-77, Hướng dẫn cho IPsec VPNs; hoặc 800-113, Hướng dẫn cho SSL VPNs, hoặc khác nữa là các Tiêu chuẩn Xử lý Thông tin Liên bang (FIPS) 140-2 được hợp chuẩn.

Trong khi các mô tả ở trên cung cấp các ví dụ cho các phương án, cần hiểu rõ rằng một số tính năng và/hoặc chức năng của các phương án được mô tả có khả năng bị thay đổi mà vẫn không nằm ngoài tinh thần và các nguyên tắc hoạt động của các phương án được mô tả. Theo đó, những gì được mô tả trên đây được dự định là để minh họa cho sáng chế và không giới hạn sáng chế và được hiểu bởi chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật này rằng các biến thể và sửa đổi khác có thể được thực hiện mà không ảnh hưởng đến phạm vi của sáng chế như được xác định trong yêu cầu bảo hộ được đính kèm theo đây.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hệ thống cho truyền thông hội nghị đa phương tiện nhiều bên, bao gồm:

một bộ xử lý;

một hoặc nhiều mô-đun mã hóa/giải mã đa phương tiện để hỗ trợ xử lý/chuyển mã văn bản/tập tin/âm thanh/vidêô đa phương tiện cho truyền thông hội nghị;

mã để truy vấn nhiều thuộc tính truyền thông cho một thực thể khách đồng đẳng được sử dụng bởi một người dùng để đăng nhập và hiện diện, trong đó chương trình khách này là một chương trình người dùng-cuối hoặc một chương trình máy chủ, và trong đó chương trình này được tạo cấu hình với đặc quyền truy cập đến một danh sách các bộ định tuyến công cộng đã biết; và

mã để xử lý các thuộc tính truyền thông nêu trên gắn với sự phê chuẩn thông qua thực hiện các kỹ thuật tìm hiểu địa chỉ IP động để xác định một phương thức địa chỉ cho người dùng này, trong đó phương thức địa chỉ này là một phương thức địa chỉ riêng (được kết hợp với kiểu sau-NAT), hoặc một phương thức địa chỉ công cộng (được kết hợp với kiểu sau-NAT được đặc quyền), được gắn với một tập hợp với thứ tự được ấn định trước của các bộ định tuyến công cộng được đặc quyền cho việc thiết lập truyền thông trong trường hợp phương thức địa chỉ công cộng;

hệ thống còn bao gồm:

mã cho việc truyền thông hội nghị truyền hình đến các hệ thống khác trong các miền địa chỉ mạng xã hội gắn với các hệ thống xử lý mạng xã hội khác;

mã để thiết lập và chạy các kênh truyền thông cho việc trò chuyện kiểu văn bản/tập tin/âm thanh/vidêô/trò chơi/dữ liệu cho cầu cơ sở P2P (peer-to-peer) 2 bên giữa hai thực thể máy khách người dùng đồng đẳng hoặc giữa một thực thể thực thể máy khách đồng đẳng và một thực thể máy chủ đồng đẳng, còn bao gồm mã cho một thực thể máy đồng đẳng kiểu sau-NAT được đặc quyền để thực hiện nhiều lệnh để xác nhận chính nó có thể truy cập đến một bộ định tuyến công cộng được kết hợp

với một đặc quyền sử dụng một giao thức truyền tải an toàn kết hợp với đặc quyền này, thiết lập chuyển tiếp-cổng cho một dải của cổng công cộng trên bộ định tuyến công cộng nêu trên cho chính nó sử dụng nhiều lệnh giao thức điều khiển cổng;

mã để chuyển đổi các kênh truyền thông từ các kênh truyền thông được cung cấp bởi một bộ định tuyến cơ bản hỗ trợ kênh chuyển tiếp đặc quyền cơ sở 2-chiều P2P sang các kênh truyền thông được cung cấp bởi một bộ định tuyến có kiến trúc gắn thẻ hỗ trợ kênh chuyển tiếp đặc quyền được gắn thẻ PnP trong một danh sách bộ định tuyến công cộng được ấn định đưa vào sử dụng nếu một thực thể khách người dùng đồng đẳng thứ ba được thêm vào cầu hội nghị của ít nhất hai thực thể khách người dùng đồng đẳng; và

các thiết bị vào/ra đa phương tiện bao gồm ít nhất một máy ảnh và một micro để hỗ trợ truyền thông hội nghị văn bản/tập tin/âm thanh/vidêô; và

mã để nhúng thông tin gắn thẻ thành các gói dữ liệu trước khi gửi một dòng các gói dữ liệu đa phương tiện đến một cầu hội nghị trong một bộ định tuyến và tách kênh dòng dữ liệu của các bên tham gia từ một cầu hội nghị trong bộ định tuyến đó dựa trên thông tin gắn thẻ đã nhúng theo yêu cầu của một cầu hội nghị có kiến trúc gắn thẻ tại một bộ định tuyến công cộng được ấn định để định hướng một yêu cầu thêm vào hoặc bỏ đi một bên tham gia mới vào cầu hội nghị này đến một thực thể máy đồng đẳng sau-NAT đặc quyền được ấn định, trong đó ít nhất một trong nhiều khách đồng đẳng này là một thực thể máy đồng đẳng sau-NAT đặc quyền được kết hợp với phương thức gán địa chỉ công cộng.

2. Hệ thống theo điểm 1, còn bao gồm một máy chủ bên yêu cầu hoặc máy chủ bên tham gia bao gồm:

một máy chủ cơ sở dữ liệu;

mã để xác định phương thức địa chỉ, phương thức địa chỉ riêng hoặc phương thức địa chỉ công cộng;

mã để chấp thuận đăng nhập từ một bên tham gia hoặc từ bên điều tiết hoặc từ một máy chủ bên cố vấn hoạt động đại diện cho một bên điều tiết hoặc bên cố vấn;

mã để đăng nhập đến máy chủ bên điều tiết hoặc máy chủ bên cố vấn đại diện cho bên yêu cầu;

mã để lưu trữ và chuyển tiếp một nội dung truyền thông được nén đại diện cho nhiều loại trình bày hoặc chú thích khác nhau;

mã để tiếp nhận một nội dung truyền thông được nén đại diện cho một giải quyết hoặc chú thích;

một thuộc tính thời gian hoạt động, trong đó hệ thống này là luôn luôn bật hoặc tắt-bật;

mã để đăng nhập vào các máy chủ bên cố vấn hoặc bên điều tiết được quan tâm nêu trên sử dụng một kênh chuyển tiếp đặc quyền cơ sở 2-chiều P2P với kênh biên trực tiếp đến máy chủ bên cố vấn; và

mã để đăng ký tư vấn và tiếp nhận các giải quyết.

3. Hệ thống theo điểm 1, còn bao gồm một máy chủ bên điều tiết hoặc bên cố vấn bao gồm:

một máy chủ cơ sở dữ liệu;

mã để xác định phương thức địa chỉ là phương thức địa chỉ công cộng;

mã để đăng nhập đến một máy chủ bên yêu cầu đại diện cho bên điều tiết hoặc bên cố vấn ;

mã để chấp thuận đăng nhập từ bên cố vấn hoặc từ một máy chủ bên yêu cầu, hoạt động đại diện cho bên yêu cầu hoặc bên tham gia;

mã để tiếp nhận một nội dung truyền thông được nén đại diện cho một đăng ký hoặc chú thích với nhiều loại khác nhau;

mã để lưu trữ và chuyển tiếp một nội dung truyền thông được nén đại diện cho một giải quyết hoặc chú thích với nhiều kiểu loại khác nhau;

mã để giám sát tình trạng lên hoặc xuống của nhiều máy chủ bên yêu cầu được quan tâm bởi các lệnh từ bên cố vấn;

mã để đăng nhập đến các máy chủ bên yêu cầu được quan tâm nêu trên sử dụng một kênh chuyển tiếp đặc quyền cơ sở 2-chiều P2P đến máy chủ bên cố vấn; và mã để tiếp nhận các tư vấn và hồi đáp các giải quyết.

4. Hệ thống theo điểm 2, trong đó máy chủ bên tham gia bao gồm mã để làm thích nghi một trường hợp trong một không gian ngoại lai vào bộ nhớ lưu trữ dữ liệu cục bộ sẵn sàng cho việc đăng ký tư vấn trong miền tư vấn mạng xã hội, trong đó mô-đun điều hợp trên dựa trên kỹ thuật chuyển đổi tiêu chuẩn đa miền bao gồm việc chuyển đổi hồ sơ đa miền đối với dữ liệu y tế mức độ sức khỏe HL7; và

mã để xuất cách giải quyết từ miền tư vấn mạng xã hội vào một trường hợp trong một không gian ngoại lai trong đó có mô-đun xuất, được dựa trên kỹ thuật chuyển đổi tiêu chuẩn đa miền bao gồm việc chuyển đổi hồ sơ đa miền đối với dữ liệu y tế mức độ sức khỏe HL7.

5. Hệ thống theo điểm 1, còn bao gồm thực thể bên điều tiết đặc quyền bao gồm:

mã để đăng nhập vào một máy chủ bên cố vấn được kết hợp thông qua một kênh dữ liệu trực tiếp đặc quyền cơ sở P2P nếu máy chủ bên cố vấn này không gắn kèm trực tiếp với phân đoạn mạng cục bộ (LAN) của bộ định tuyến, và nếu không thì đăng nhập vào máy chủ bên cố vấn nêu trên bằng cách sử dụng một kênh dữ liệu đường hầm đặc quyền cơ sở P2P; và

mã để đăng nhập vào một máy chủ bên tham gia và giữ một kênh chuyển tiếp đặc quyền cơ sở P2P được chuyển tiếp bằng một bộ định tuyến công cộng được kết nối với một máy chủ bên tham gia với một kênh biên đường hầm tới bên cố vấn này nếu hệ máy cố vấn không gắn kèm trực tiếp với phân đoạn mạng cục bộ (LAN) của bộ định tuyến;

nếu không thì mã để đăng nhập vào máy chủ bên tham gia được chuyển tiếp qua một bộ định tuyến công cộng được kết nối với máy chủ bên tham gia và giữ một kênh chuyển tiếp đặc quyền cơ sở P2P với một kênh biên trực tiếp nối với bên cố vấn.

6. Thiết bị cầu hội nghị truyền thông đa phương tiện nhiều bên, bao gồm:

một bộ định tuyến với một địa chỉ công cộng nếu hoạt động trong mạng WAN/Internet, hoặc một địa chỉ đã biết nếu hoạt động trong môi trường LAN hoặc VPN;

một hoặc nhiều mô-đun mã hóa/giải mã đa phương tiện để hỗ trợ xử lý/chuyển mã văn bản/tập tin/âm thanh/viđeo đa phương tiện cho truyền thông hội nghị;

mã để lưu trữ và thông dịch đặc quyền được ấn định cho người dùng; và

mã để sao chép các gói dữ liệu được gắn thẻ của một dòng đầu vào của bên tham gia và ghép các gói dữ liệu được sao chép này vào các dòng đầu ra của bên tham gia khác theo những yêu cầu của kiến trúc được gắn thẻ nếu nó được hỗ trợ bởi bộ định tuyến nêu trên;

trong đó bộ định tuyến nêu trên được nối thông với, và định tuyến truyền thông mạng cho, hệ thống theo điểm 1.

7. Thiết bị theo điểm 6, còn bao gồm mã để tiếp nhận và xác thực một người dùng đăng nhập thông qua một giao thức truyền tải an toàn cần thiết được kết hợp với đặc quyền cho người dùng này, và để thực hiện các lệnh của một giao thức điều khiển công từ người dùng nêu trên để tạo cấu hình chuyển tiếp-cổng cho nhiều cổng địa chỉ công cộng đến người dùng này cho trường hợp cầu truyền hình 2-bên cơ sở P2P.

8. Thiết bị theo điểm 7, còn bao gồm mã để tiếp nhận và xác thực một người dùng đăng nhập thông qua một giao thức truyền tải an toàn cần thiết được kết hợp với đặc

quyền cho người dùng này, thực hiện các lệnh từ người dùng để thêm vào hoặc loại bỏ các bên tham gia trong một cầu hội nghị kiến trúc được gắn thẻ, để tạo cấu hình các đường định tuyến của nhiều cổng địa chỉ công cộng của cầu hội nghị nêu trên đến những bên tham gia đối với trường hợp của cầu hội nghị nhiều bên PnP được gắn thẻ.

9. Hệ thống mạng hội nghị đa phương tiện nhiều bên gắn với một mạng xã hội và một hệ thống xử lý mạng xã hội, bao gồm:

một hoặc nhiều mô-đun mã hóa/giải mã đa phương tiện để hỗ trợ xử lý/chuyển mã văn bản/tập tin/âm thanh/viđêô đa phương tiện cho truyền thông hội nghị;

ít nhất một trong nhiều thiết bị hội nghị truyền hình;

ít nhất hai (2) trong nhiều hệ thống như được nêu trong điểm 1; và

mã để quản lý nhiều thiết bị hội nghị truyền hình nêu trên, việc quản lý này bao gồm tình trạng sức khỏe, tình trạng hệ số phân tải, khoảng cách mạng tương đối có hiệu quả trong một số các bước được tính toán từ việc quét cấu trúc liên kết động để thu thập vị trí của các thực thể mạng, và cấu hình đặc quyền cho hội nghị truyền hình N-chiều để xác định một danh sách theo thứ tự được ưu tiên của nhiều thiết bị hội nghị truyền hình nêu trên cho một thực thể mạng đồng đẳng sử dụng để thiết lập kênh kết nối.

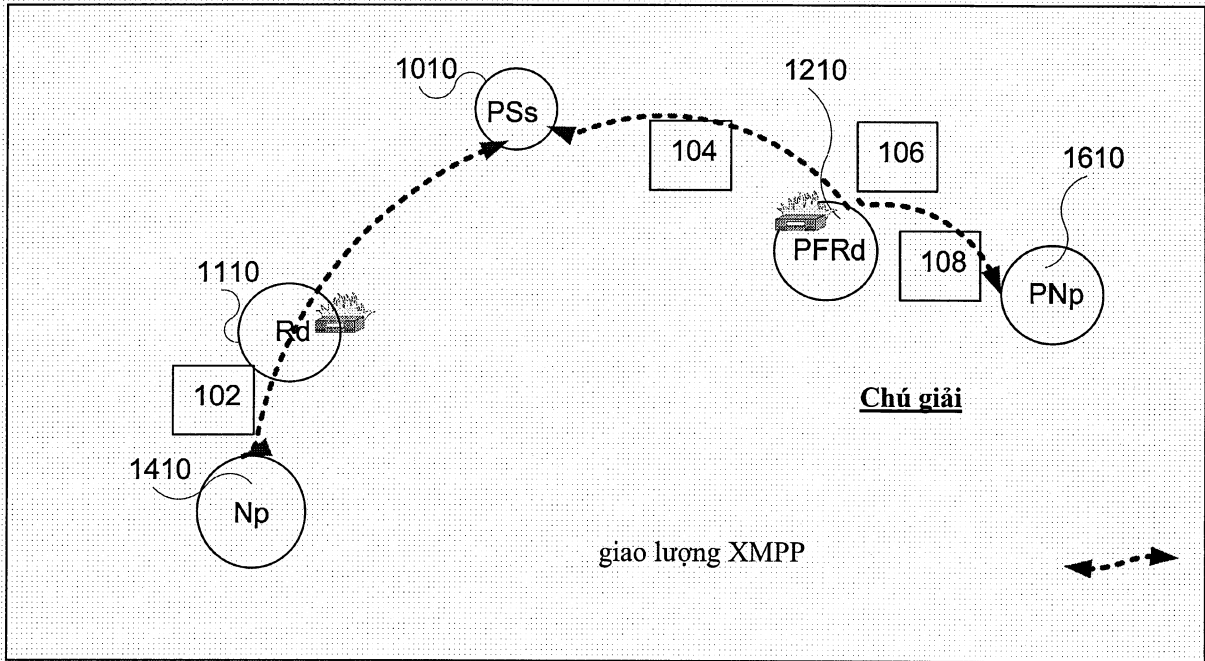


FIG. 1A

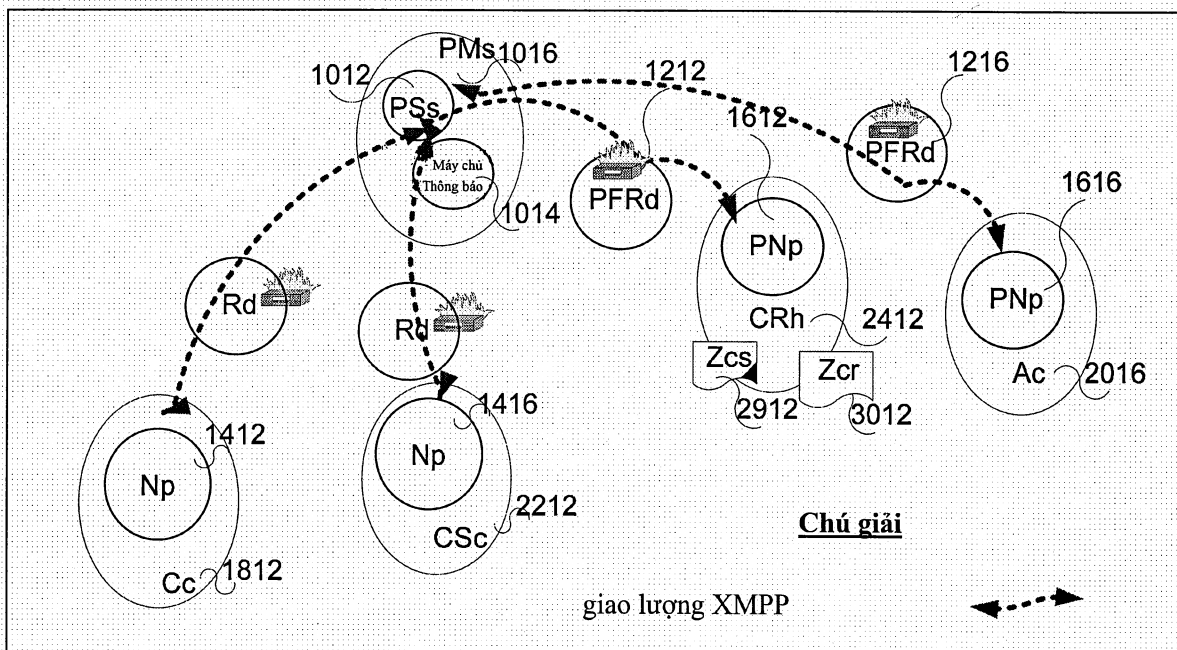


FIG. 1B

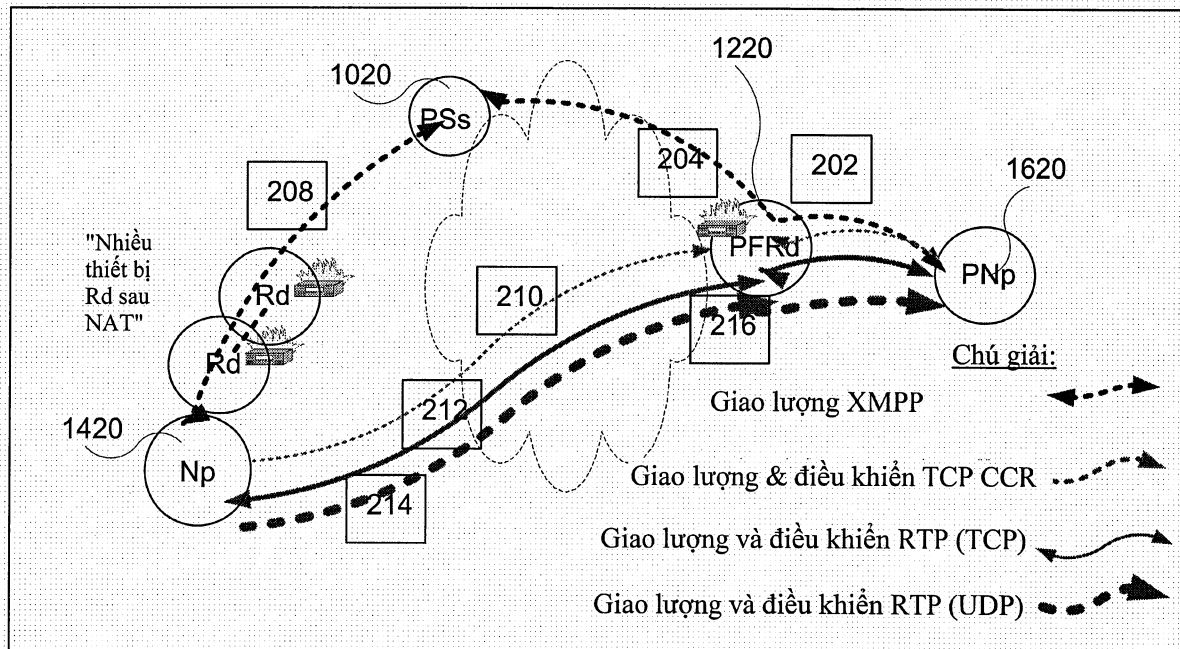


FIG. 2A

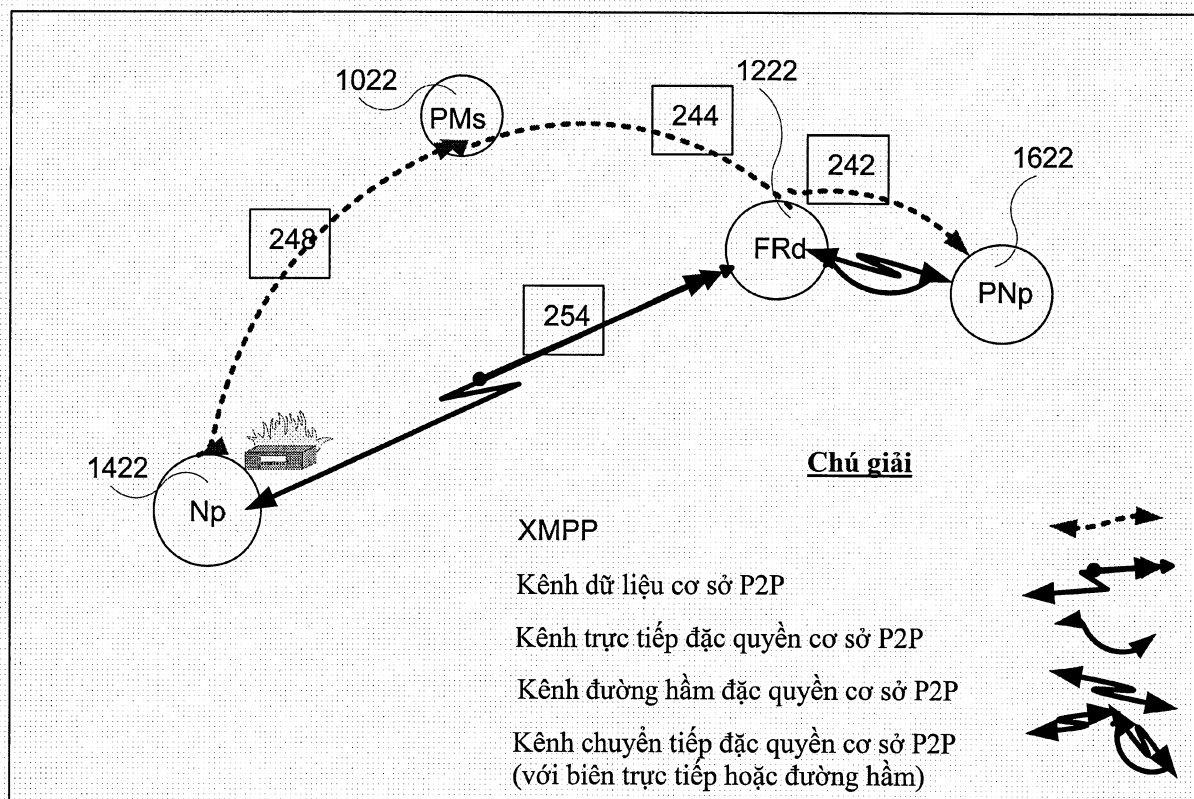


FIG. 2B

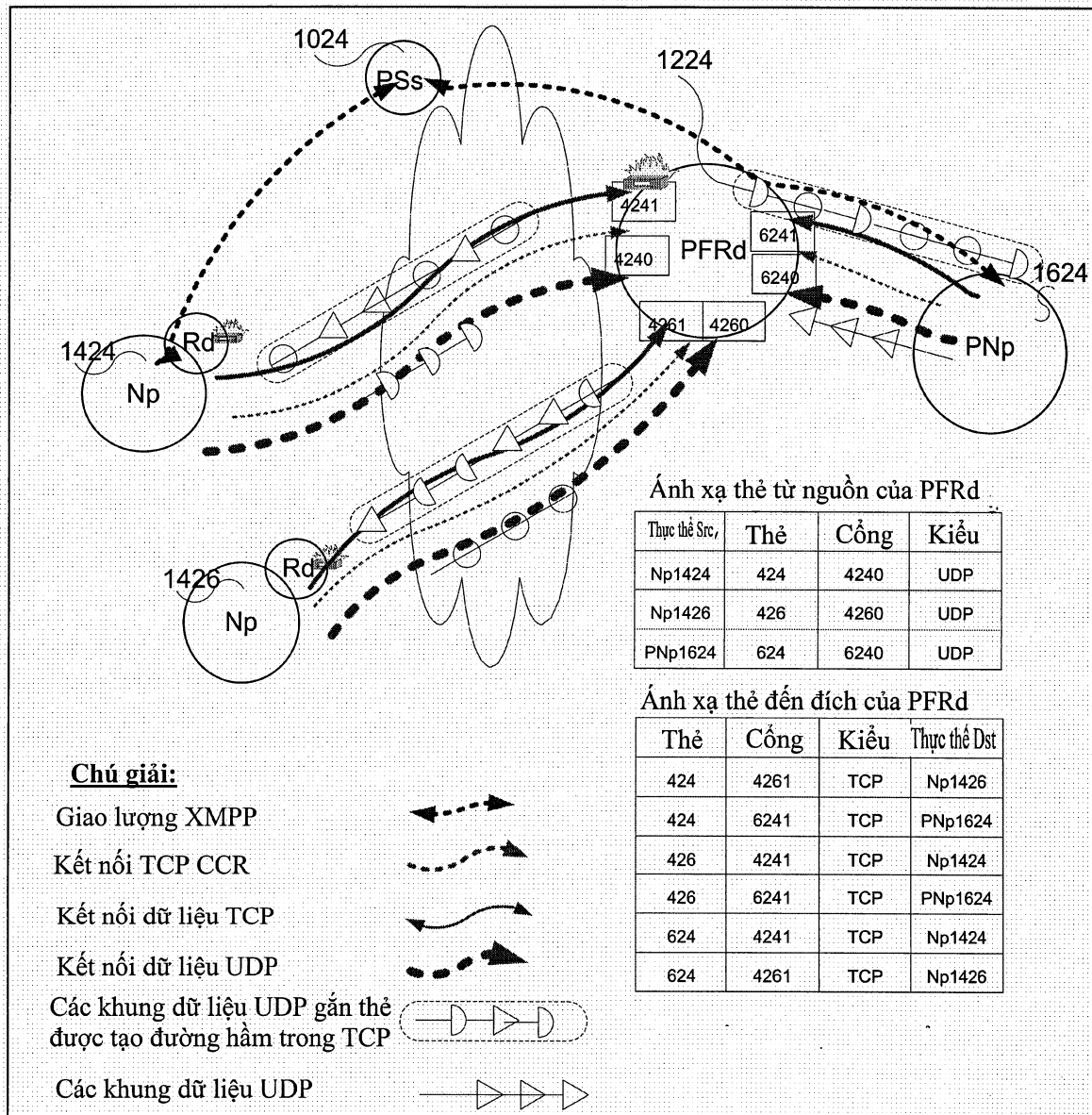


FIG. 2C

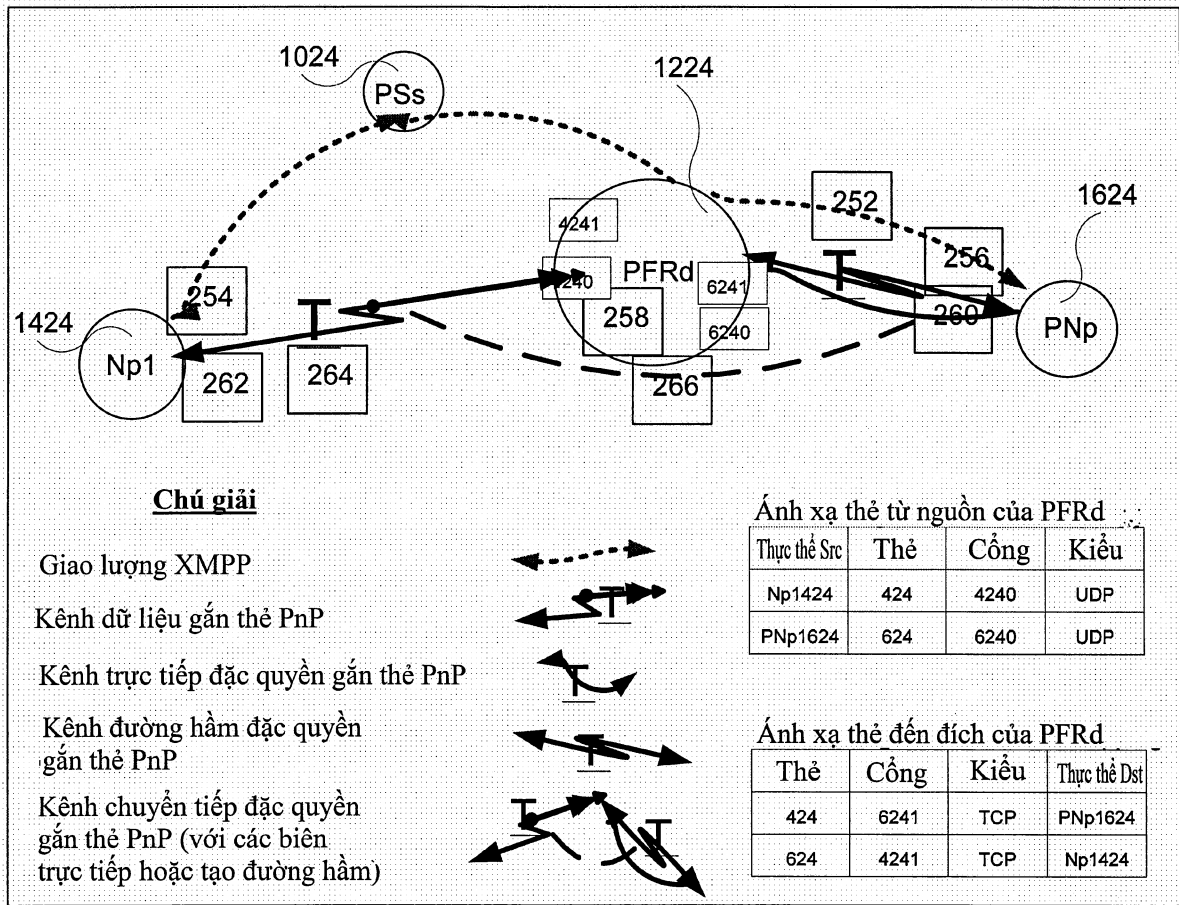


FIG. 2D

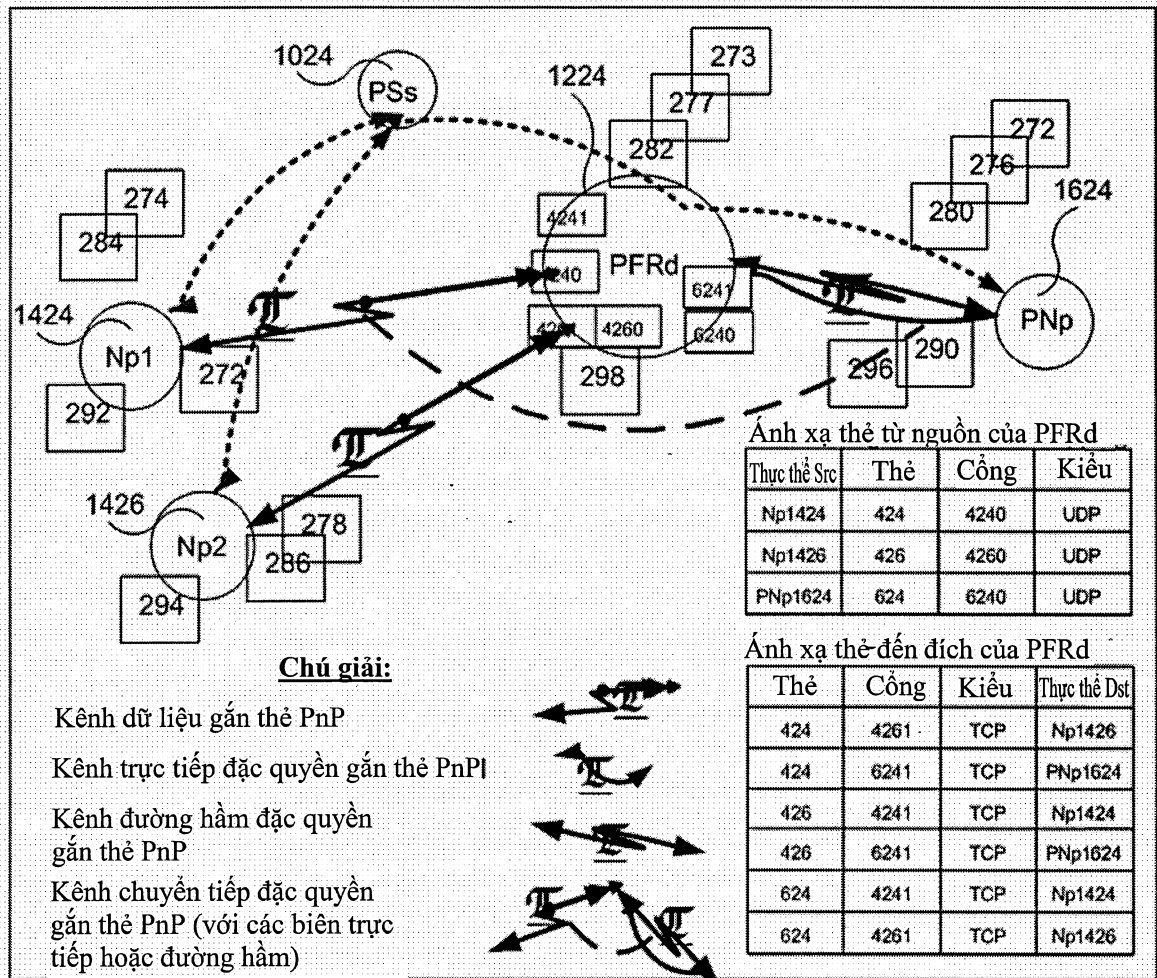


FIG. 2E

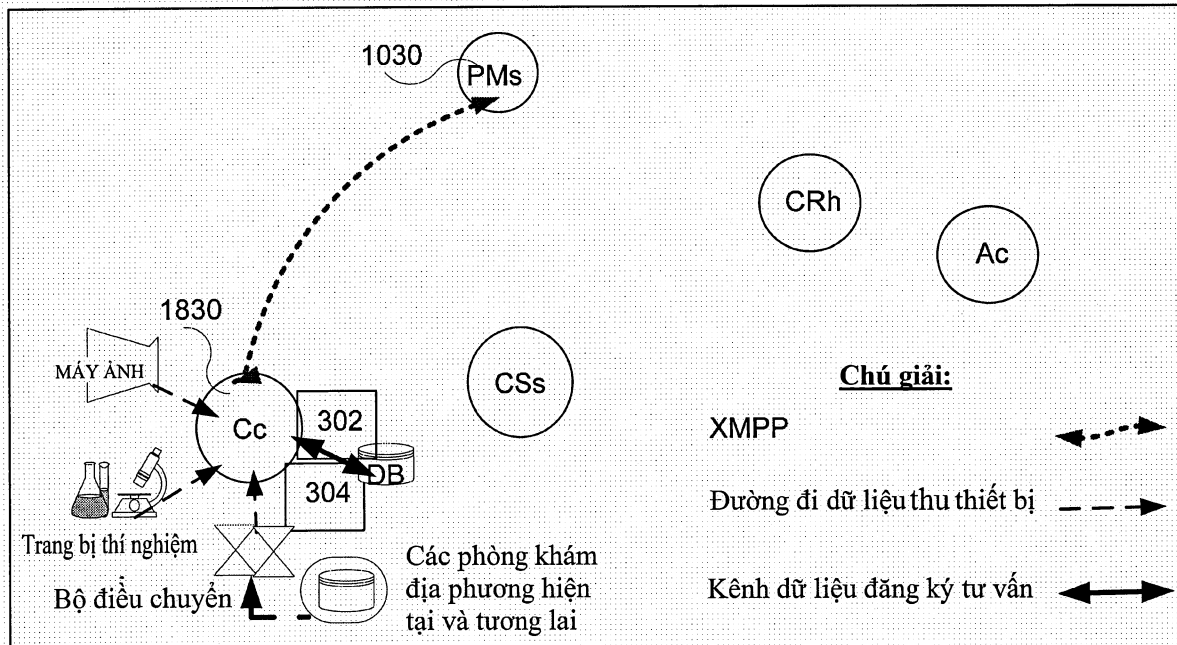


FIG. 3

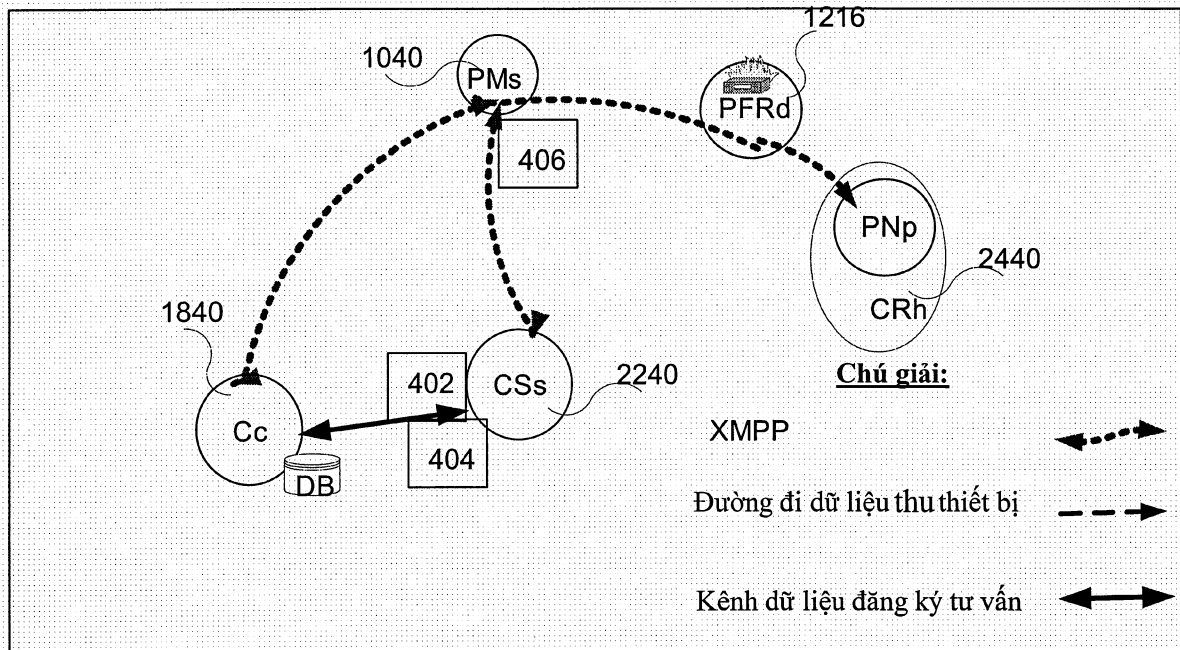


FIG. 4A

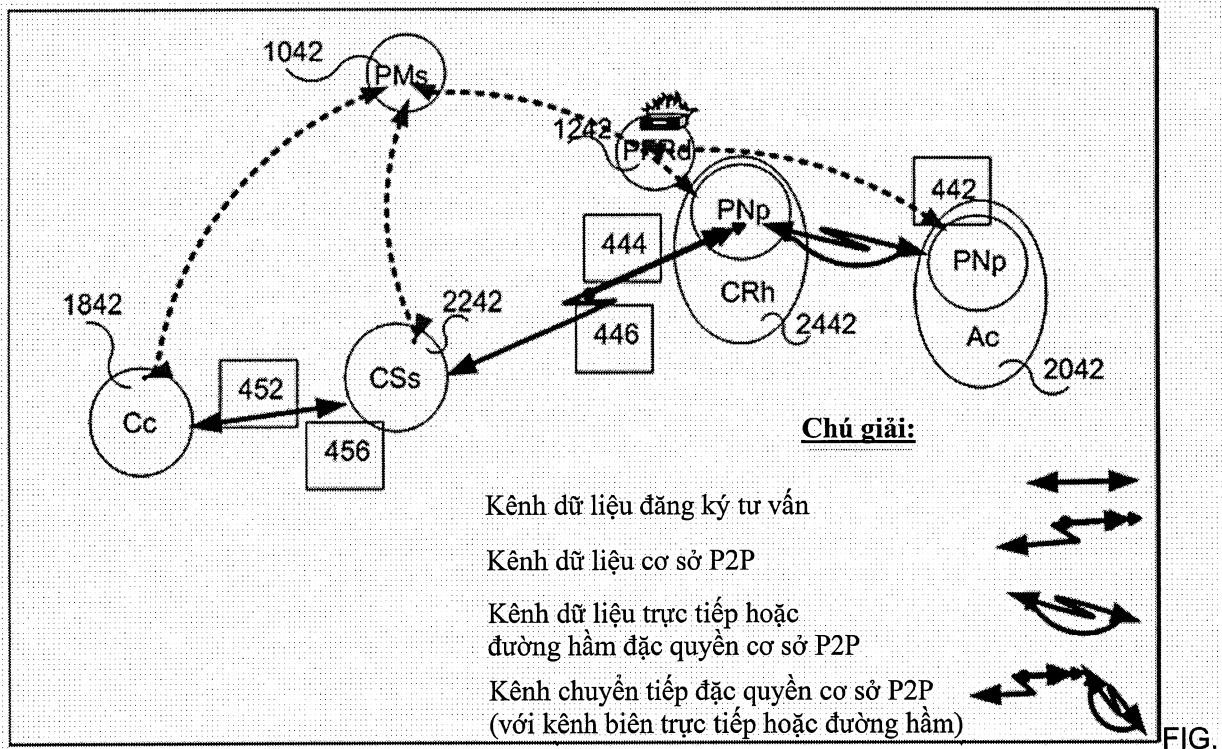


FIG. 4B

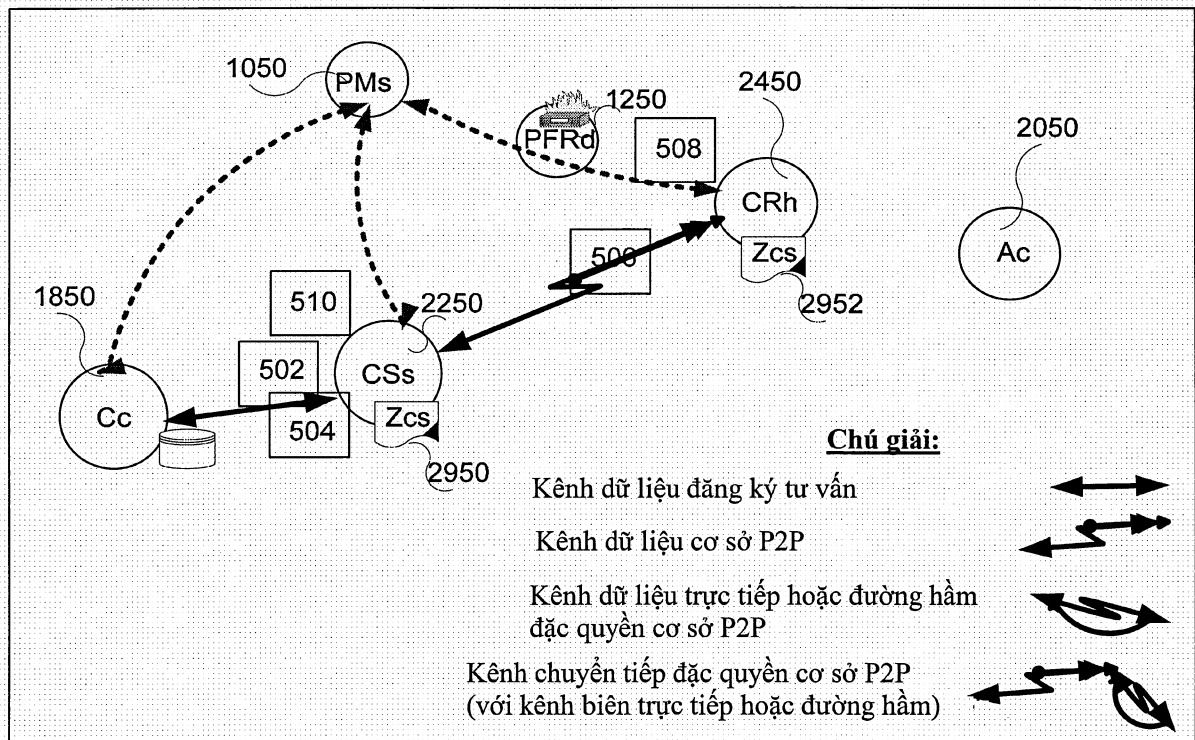


FIG. 5A

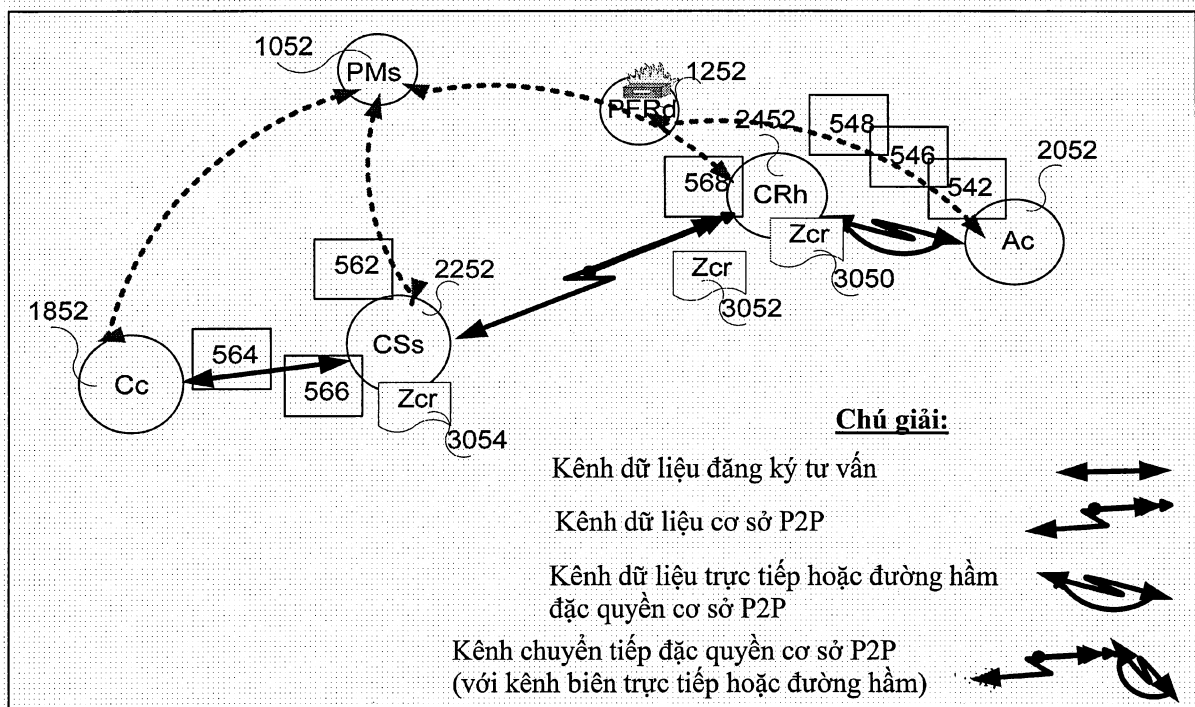


FIG. 5B

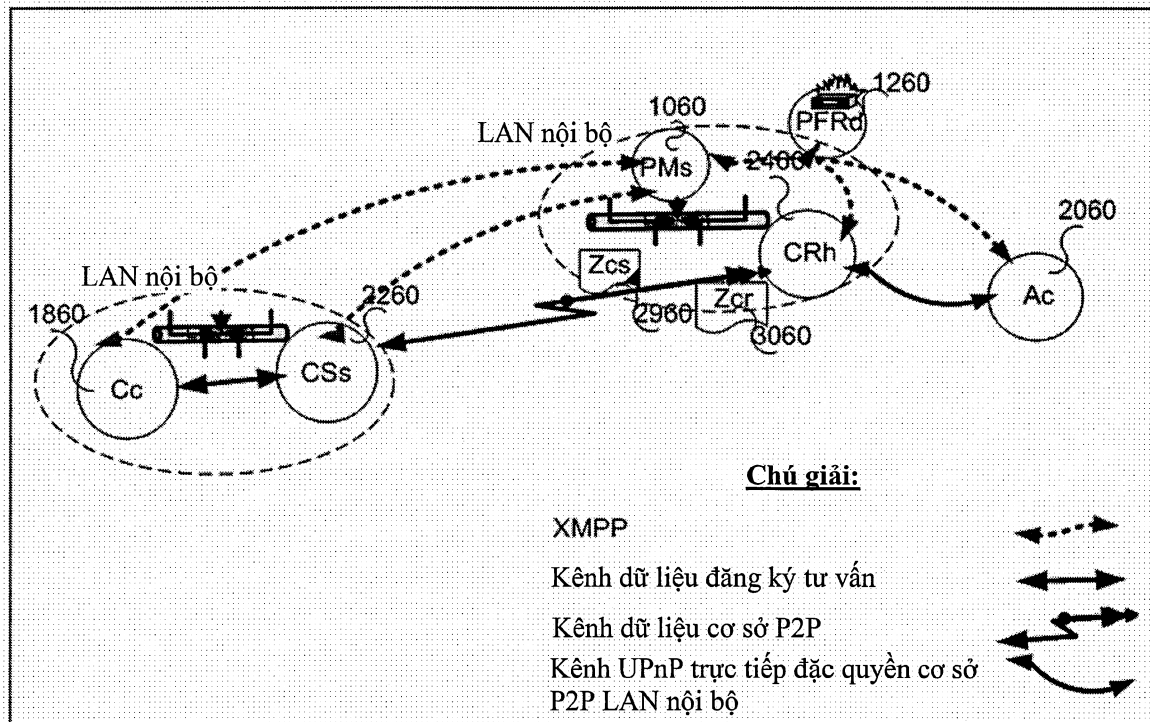


FIG. 6A

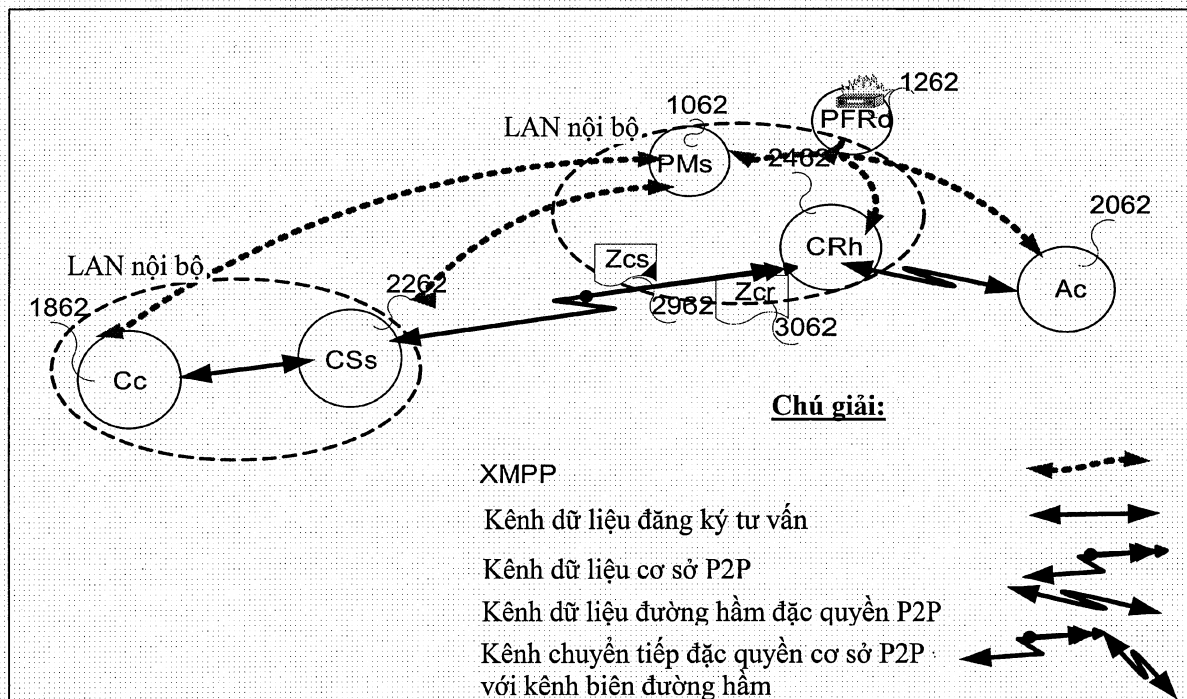


FIG. 6B

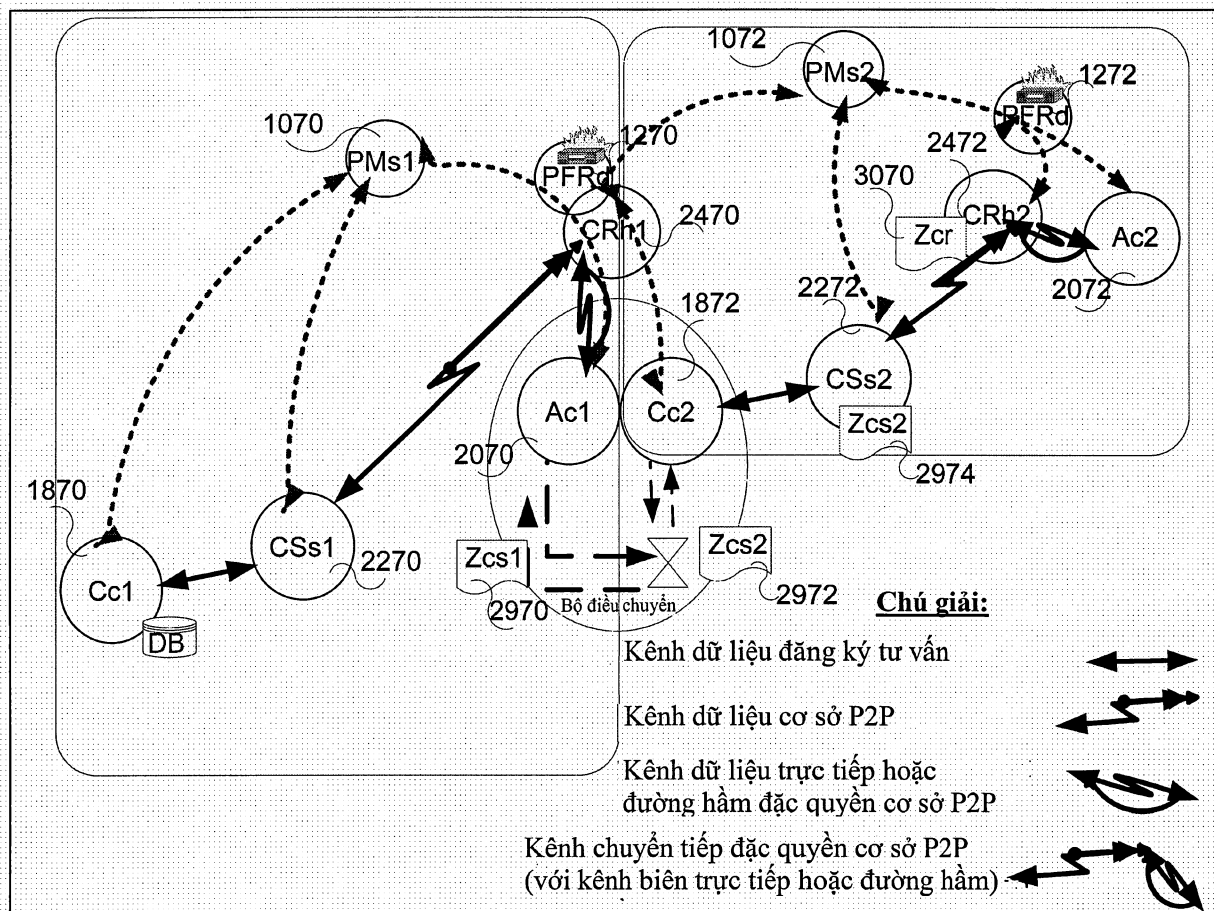


FIG. 7

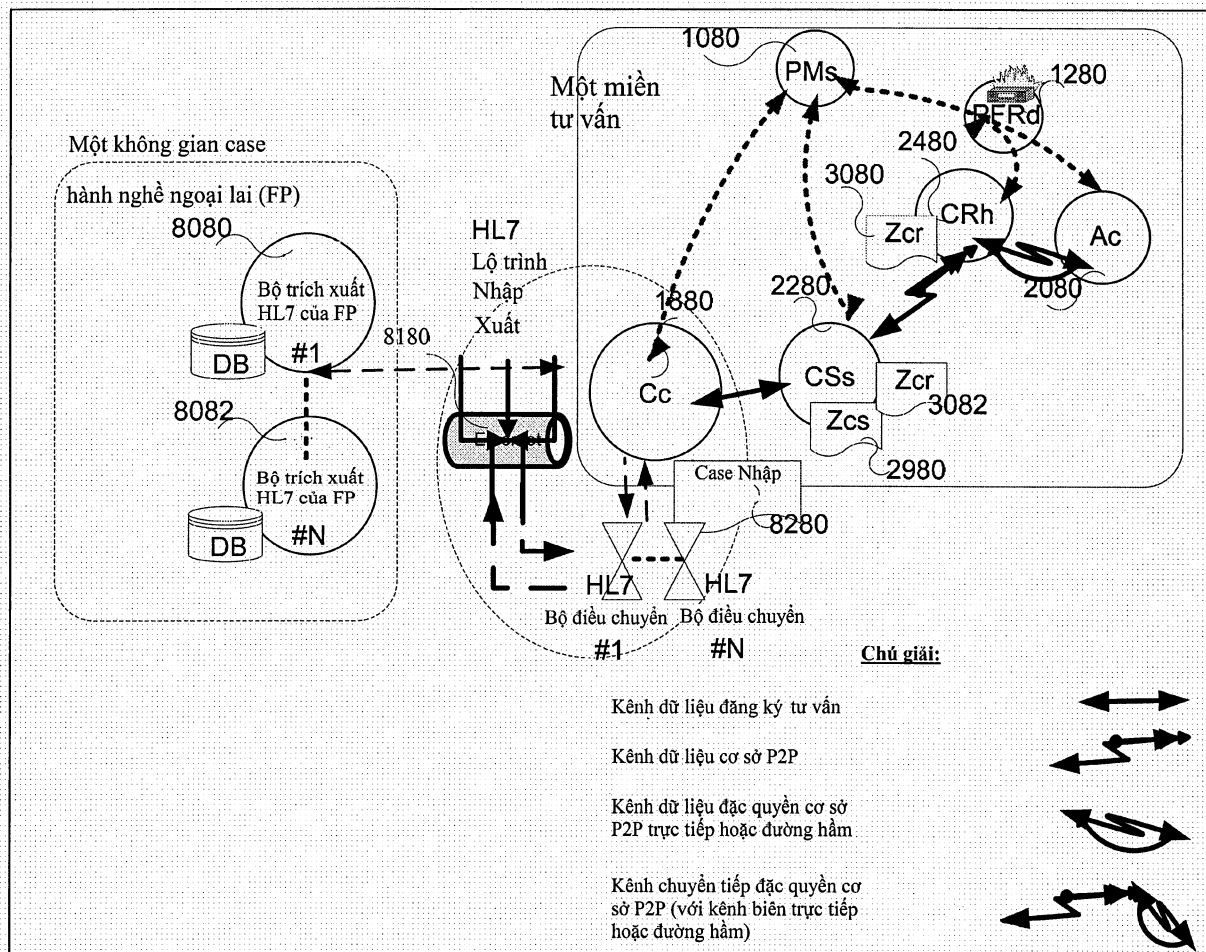


FIG. 8

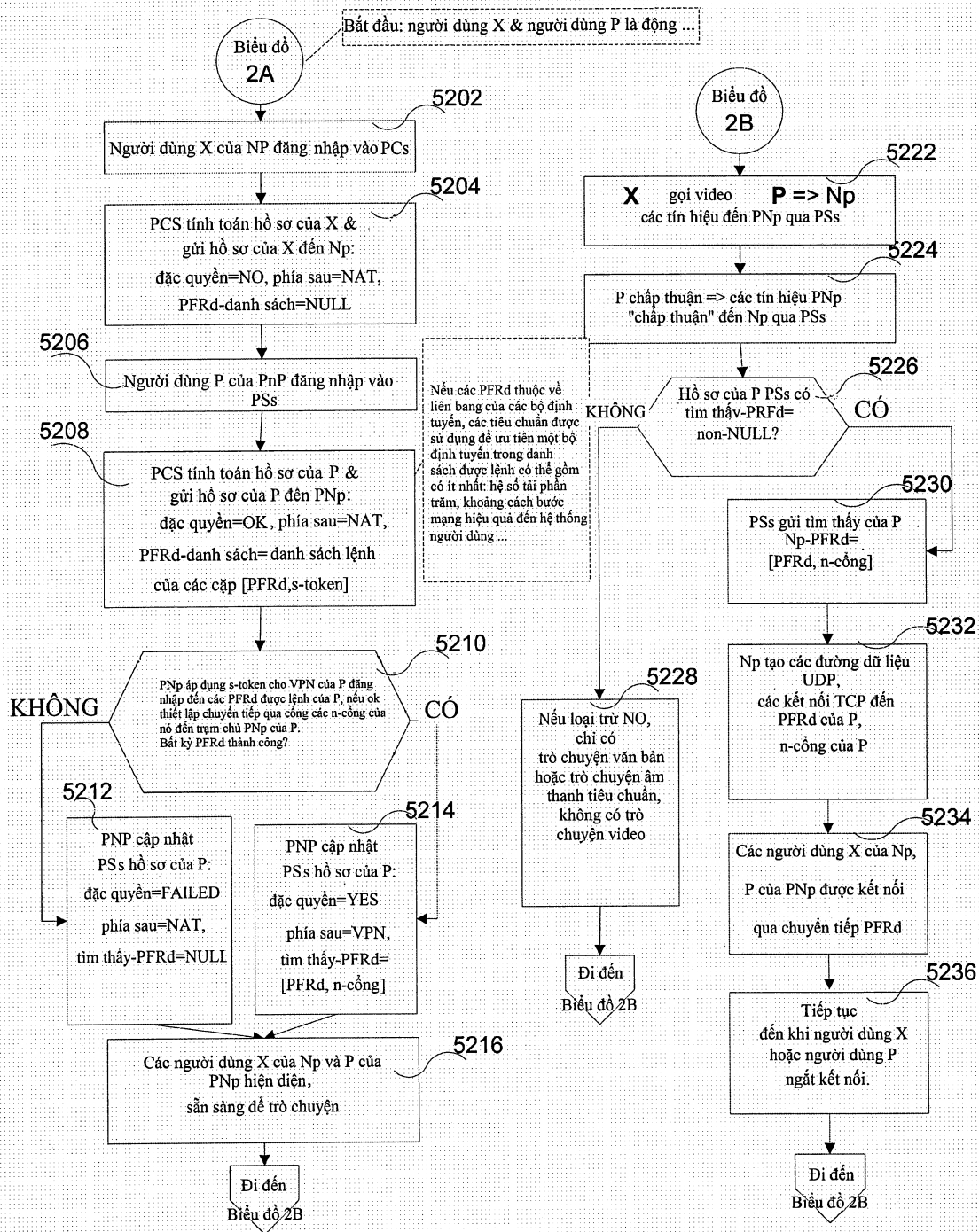


FIG. 9

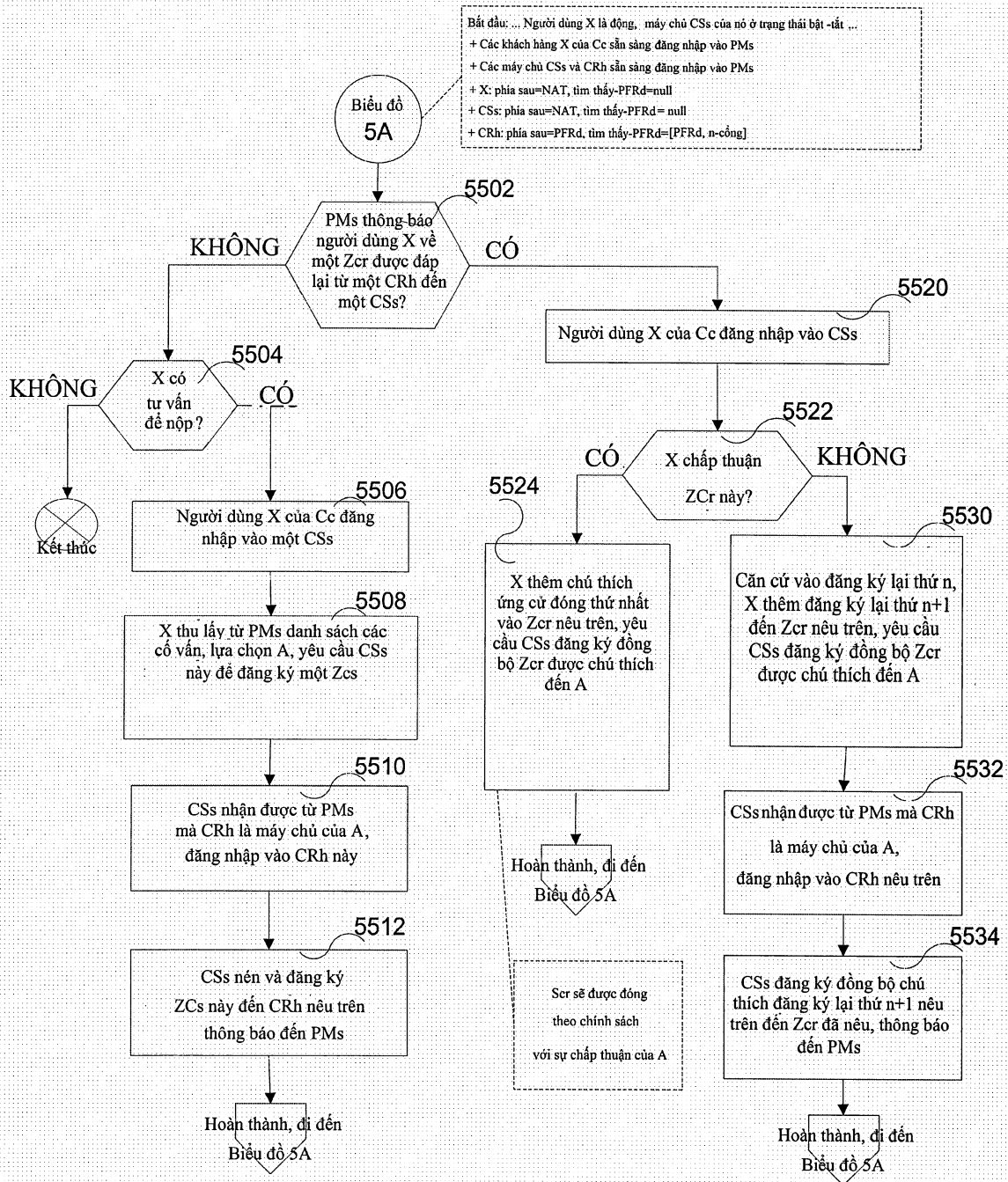


FIG. 10

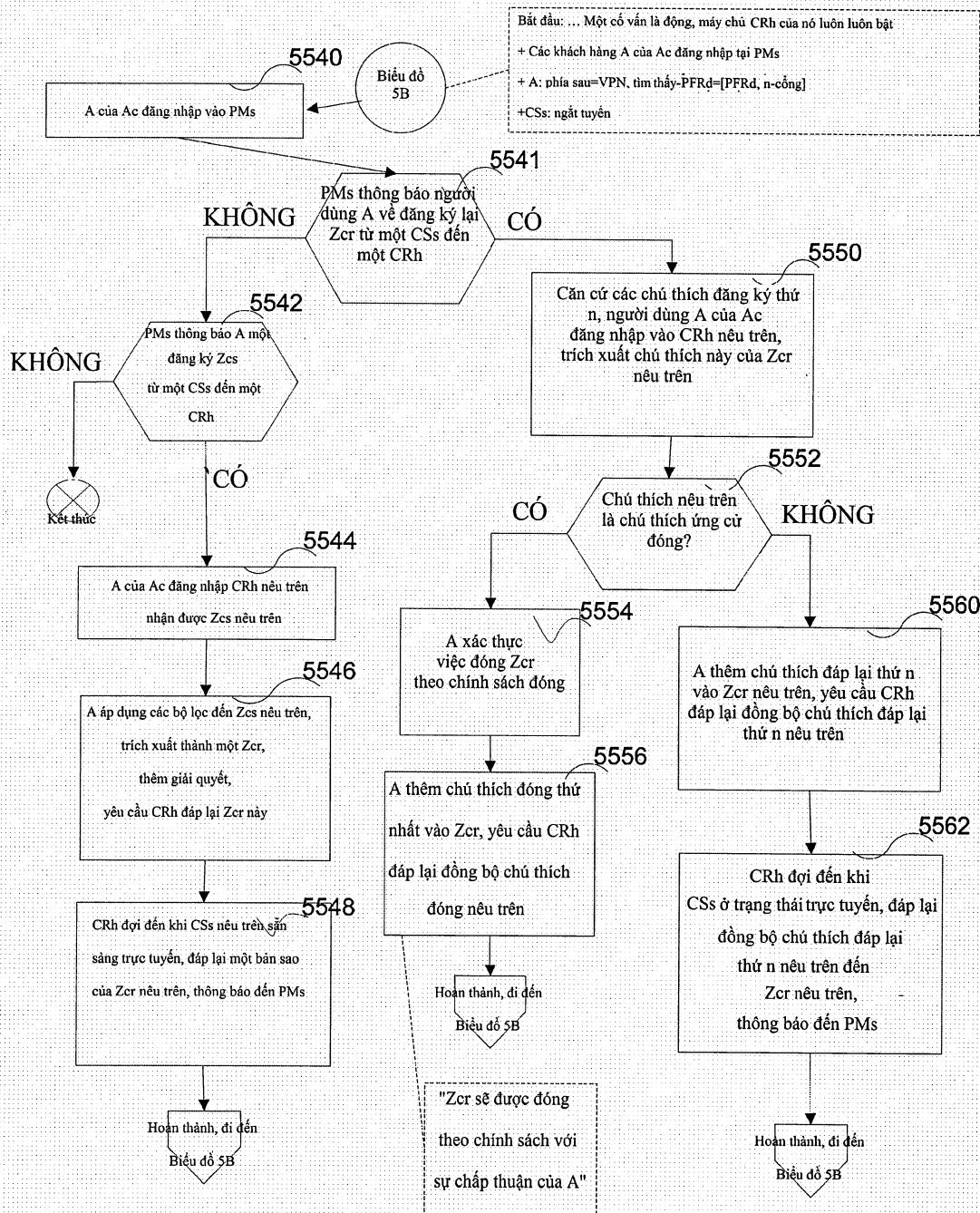


FIG. 11

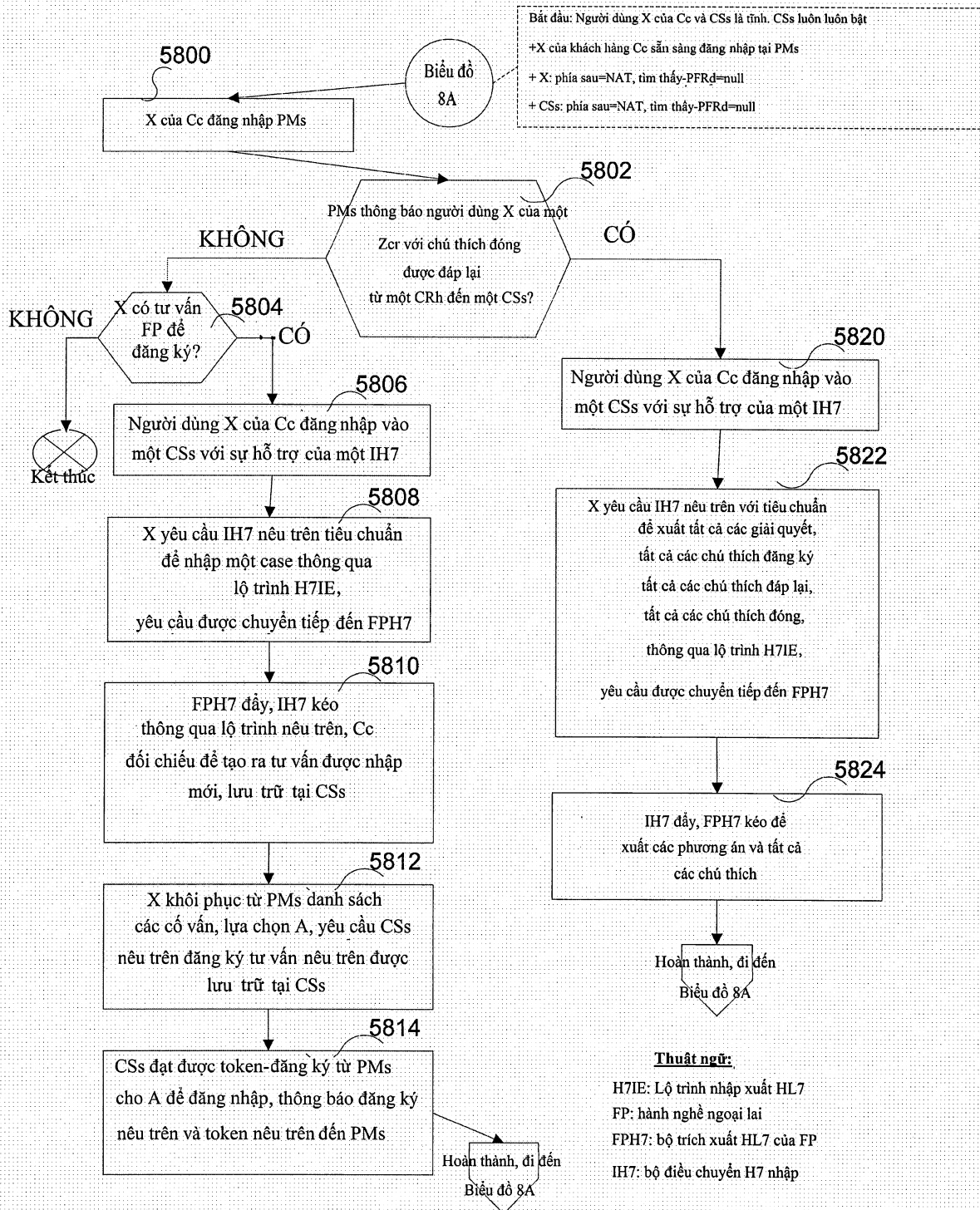


FIG. 12