



BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ



(21) 1-2014-00315 (22) 25/06/2012
(86) PCT/AU2012/000741 25/06/2012 (87) WO2013/000011 03/01/2013
(30) 2011902569 29/06/2011 AU; 61/577,396 19/12/2011 US
(45) 27/04/2020 385 (43) 25/06/2014 315A
(73) FREESTYLE TECHNOLOGY LIMITED (AU)
Unit 1, Building B, 18-24 Ricketts Road, Mount Waverley, Victoria 3149, Australia
(72) Andrew Paul DONAGHEY (AU); David Victor Octave LE BLANC (AU)
(74) Công ty cổ phần tư vấn Trung Thực (TRUNG THUC.,JSC)

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế liên quan đến hệ thống, phương pháp, và/hoặc cơ cấu cho phép truyền thông giữa các thiết bị sử dụng các giao thức truyền thông khác nhau và đến hệ thống tích hợp, cơ cấu, và/hoặc phương pháp trợ giúp lựa chọn, tạo cấu hình và/hoặc cung cấp các ứng dụng đến các thiết bị đầu cuối và/hoặc các thiết bị cơ sở hạ tầng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các nhà cung cấp cơ sở hạ tầng, như nước và các tiện ích về điện, các nhà bán lẻ và nhà phân phối, hiện đang làm việc để triển khai các mạng cơ sở hạ tầng nhằm cung cấp cho các khách hàng của họ một cách linh hoạt hơn và kiểm soát các dịch vụ của các nhà cung cấp phân phối và cách mà các dịch vụ phân phối được thay đổi. Các mạng này kết nối các thiết bị đầu cuối, như các thiết bị đo, với mạng cho phép truyền thông kỹ thuật số kép bằng thiết bị của nhà cung cấp. Các mạng này thường được gọi là “các lưới thông minh” do chúng cung cấp chức năng bổ sung cho cả nhà cung cấp và khách hàng của họ hoặc người sử dụng.

Một trong số các vấn đề trong việc phát triển các mạng này là chúng đang được xây dựng trên thiết bị phân phối hiện có, và sự đa dạng về độc quyền hoặc công nghệ cụ thể của nhà cung cấp cơ sở hạ tầng đang được sử dụng. Điều này khiến cho khó truy cập được các thiết bị đầu cuối trên các mạng khác nhau, và thường là các mạng khác hẳn nhau, và có thể dẫn đến sự trùng lặp đáng kể về thiết bị và/hoặc các hạn chế về chức năng mà có thể được triển khai đến các thiết bị. Vấn đề này càng trở nên trầm trọng khi số lượng các thành phần cơ sở hạ tầng tăng lên khiến cho cực kỳ khó quản lý thiết bị này.

Người sử dụng và/hoặc các khách hàng muốn điều khiển và/hoặc linh hoạt hơn đối với cách mà họ sử dụng các thiết bị đầu cuối của họ. Ví dụ, nhu cầu về quản lý từ xa, điều khiển thông qua trình duyệt web, điều khiển thông qua thiết bị cầm tay, tiếp nhận các cập nhật thường xuyên với các tính năng bổ sung, sự hỗ trợ gần như ngay lập tức từ các nhà cung cấp và/hoặc các tổ hợp của các tính năng này. Chính các nhà cung cấp cũng muốn đáp ứng nhu cầu này trong khi vẫn có thể duy trì, nếu có thể, cơ sở hạ tầng hiện có của họ và/hoặc các thành phần đã được triển khai trong các mạng của họ. Do vậy, cần phải cung cấp giải pháp kỹ thuật mà cho phép tích hợp giữa người sử dụng hoặc khách hàng và thiết bị của nhà cung cấp cơ sở hạ tầng, cho dù sử dụng các thành phần mạng khác hẳn nhau và các vấn đề sẽ được mô tả dưới đây.

Việc tích hợp các hệ thống và/hoặc các thành phần đã có qua mạng truyền thông hiện có, như Internet, bằng cách sử dụng các mô đun như các bộ thích ứng dịch vụ web, là ít nhất một hoặc nhiều vấn đề sau cũng như các vấn đề khác không được liệt kê ở đây:

(i) tích hợp truyền thông để đảm bảo các thành phần truyền thông bằng cách sử dụng giao thức truyền thông dùng chung;

(ii) tích hợp chuyển đổi dữ liệu để đảm bảo dữ liệu được chuyển thành ngôn ngữ và/hoặc định dạng chung, ví dụ, ngôn ngữ đánh dấu mở rộng (eXtensible Markup Language – XML), các giá trị tách biệt bằng dấu phẩy (Comma Separated Values – CSV), các bản ghi trao đổi thập phân mã hóa nhị phân mở rộng (Extended Binary Coded Decimal Interchange Code – EBCDIC) của máy tính trung tâm; và

(iii) tích hợp bảo mật để xác nhận các bên giao tiếp và đảm bảo tính toàn vẹn của dữ liệu và bí mật cá nhân.

Một hoặc nhiều vấn đề nêu trên cũng như các vấn đề khác không được liệt kê trên đây có thể được giải quyết bằng cách phát triển giải pháp riêng lẻ với giải pháp cụ thể tích hợp các bộ thích ứng với các nút cụ thể, nhưng điều này có thể có một hoặc nhiều vấn đề sau, ví dụ:

(i) Sự phân tích quá trình một cách chi tiết cần được thực hiện để phát triển dữ liệu mô hình và mô hình quá trình để xử lý sự tích hợp dữ liệu hai chiều và các chuyển đổi dữ liệu phức tạp. Điều này rất tốn thời gian, thậm chí nếu các chuyển đổi được làm thích ứng để thể hiện một cách dễ dàng dữ liệu theo dạng XML bằng cách sử dụng các dịch vụ web.

(ii) Đối với nút để tích hợp nút, mô đun bảo mật thường cần được xây dựng để đảm bảo gắn kết với chính sách bảo mật của các bên thứ ba, bao gồm thời gian và chi phí bổ sung.

(iii) Việc xây dựng và triển khai các điểm cuối của dịch vụ hoặc các bộ thích ứng đòi hỏi sự am hiểu về hệ thống một cách chi tiết và thời gian phát triển đáng kể bao gồm cả các nhà phát triển riêng lẻ.

(iv) Các nhà cung cấp cơ sở hạ tầng đòi hỏi khả năng mở rộng và độ tin cậy đáng kể. Ví dụ, hàng triệu thiết bị đầu cuối có thể là các nút cuối tiềm năng và muốn được cung cấp với mức cao về độ tin cậy và/hoặc khả năng sử dụng, cụ thể là cho mạng cung cấp khí hoặc điện.

Các vấn đề hiện có đã gây khó khăn cho các nhà cung cấp cơ sở hạ tầng để triển khai các ứng dụng bổ sung và/hoặc các mô đun, mà cung cấp chức năng bổ sung, đến các thiết bị đầu cuối với tốc độ và/hoặc chi phí chấp nhận được. Những khó khăn về mặt kỹ thuật này ngăn không cho người sử dụng hoặc các khách hàng lựa chọn và triển khai một cách dễ dàng nhiều ứng dụng có thể trên nhiều mạng cơ sở hạ tầng.

Do vậy, có nhu cầu về hệ thống, phương pháp, và/hoặc cơ cấu cho phép truyền thông giữa các thiết bị sử dụng các giao thức truyền thông khác nhau và hệ thống tích hợp, cơ cấu, và/hoặc các phương pháp trợ giúp sự lựa chọn, tạo cấu hình và/hoặc cung cấp các ứng dụng đến các thiết bị đầu cuối và/hoặc các thiết bị cơ sở hạ tầng. Phần mô tả này được hướng đến để khắc phục và/hoặc xử lý ít nhất một hoặc nhiều vấn đề đã biết, hoặc ít nhất là tạo ra một sự thay thế hữu ích, sẽ trở nên rõ ràng từ phần mô tả dưới đây.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế theo các phương án thực hiện nhất định của nó được mô tả dưới đây đề xuất hệ thống tích hợp cho phép truyền thông giữa các nhà cung cấp dịch vụ và các thiết bị đầu cuối, thiết bị tích hợp bao gồm: ít nhất một bộ nhớ để lưu trữ dữ liệu về các thiết bị đầu cuối; giao diện để tiếp nhận các truyền thông từ các nhà cung cấp dịch vụ dành cho các thiết bị đầu cuối và truyền lại các truyền thông này đến các thiết bị đầu cuối; trong đó các thiết bị đầu cuối được tạo cấu hình để truyền thông với hai hoặc nhiều nhà cung cấp dịch vụ khác nhau và hệ thống tích hợp được tạo cấu hình để chuyển truyền thông từ nhà cung cấp dịch vụ thành giao thức tương ứng với thiết bị đầu cuối.

Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, thiết bị tích hợp có thể còn có giao diện chung để tiếp nhận các truyền thông từ các nhà cung cấp dịch vụ bằng cách sử dụng giao thức chung.

Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, thiết bị tích hợp có thể còn có bộ xử lý để thực hiện các giao thức quản lý truy cập qua các nhà cung cấp dịch vụ.

Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, các giao thức quản lý truy cập có thể có các giao thức bảo mật.

Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, các giao thức bảo mật có thể có ít nhất một sự xác nhận, các quyền và vai trò của nhà cung cấp dịch vụ, dữ liệu của thiết bị đầu cuối, hoặc dữ liệu của nhà cung cấp dịch vụ.

Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, thiết bị tích hợp có thể còn có kết ứng dụng để lưu trữ các ứng dụng nhằm phân phối đến các thiết bị đầu cuối.

Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, các nhà cung cấp dịch vụ muốn được truyền thông với các thiết bị đầu cuối để cung cấp các ứng dụng đến các thiết bị đầu cuối.

Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, các nhà cung cấp dịch vụ muốn được truyền thông với các thiết bị đầu cuối để truy vấn các thiết bị đầu cuối.

Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, hệ thống này có thể hỗ trợ truyền thông video giữa các nhà cung cấp dịch vụ với các thiết bị đầu cuối (ví dụ, các nhà cung cấp dịch vụ có thể yêu cầu các hình ảnh hoặc video từ các thiết bị đầu cuối bằng cách sử dụng các camera nối với hệ thống này).

Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, nhà cung cấp dịch vụ có thể truy cập để thiết lập hạn chế các lệnh của thiết bị, ví dụ, nhà sản xuất có thể truy cập vào tất cả các lệnh của thiết bị do họ đã tạo ra và triển khai ứng dụng đến thiết bị, nhưng nhà bán lẻ năng lượng chỉ có thể truy cập vào số lượng nhất định các lệnh của thiết bị – ví dụ, thiết bị “tắt” và “tạm dừng” nhưng không “bật” thiết bị. Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, thông tin này có thể là trong, ví dụ, hồ sơ – mức truy cập.

Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, các nhà cung cấp dịch vụ muốn yêu cầu giao thức tương ứng với thiết bị đầu cuối từ hệ thống tích hợp.

Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, hệ thống tích hợp có thể còn được tạo cấu hình để chuyển các truyền thông từ các thiết bị đầu cuối thành giao thức tương ứng với nhà cung cấp dịch vụ.

Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, các thiết bị đầu cuối có thể bao gồm ít nhất một trong số các thiết bị tiện ích trong nhà của khách hàng, các thiết bị di động, các thiết bị cầm tay, và/hoặc các thiết bị theo dõi định vị hoặc các cảm biến.

Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, các nhà cung cấp dịch vụ có thể bao gồm ít nhất một hãng sản xuất thiết bị đầu cuối, các công ty cung cấp tiện ích, và/hoặc các nhà cung cấp dịch vụ bên thứ ba.

Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, các hãng sản xuất có thể được quyền cập nhật phần sụn trên các thiết bị đầu cuối và cung cấp các ứng dụng và các nhà cung cấp dịch vụ còn lại được quyền truy vấn các thiết bị đầu cuối.

Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, các nhà sản xuất có thể được quyền cập nhật phần sụn trên các thiết bị đầu cuối và cung cấp các ứng dụng và các nhà cung cấp dịch vụ còn lại muốn yêu cầu giao thức tương ứng với thiết bị đầu cuối từ hệ thống tích hợp này.

Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, có ít nhất 100 thiết bị đầu cuối bằng cách sử dụng ít nhất 3 giao thức truyền thông khác nhau.

Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, có thể có ít nhất 10.000 thiết bị đầu cuối sử dụng ít nhất 5 giao thức truyền thông khác nhau.

Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, có thể có ít nhất 100.000 thiết bị đầu cuối sử dụng ít nhất 10 giao thức truyền thông khác nhau.

Sáng chế theo các phương án thực hiện nhất định của nó đề xuất phương pháp truyền thông với các thiết bị đầu cuối, phương pháp này bao gồm các bước: tiếp nhận truyền thông từ nhà cung cấp dịch vụ; nhận biết các thiết bị đầu cuối dùng để truyền thông; xác định hai hoặc nhiều giao thức truyền thông dùng cho các thiết bị đầu cuối; chuyển truyền thông nhận được thành các giao thức truyền thông khác nhau; và truyền lại truyền thông này đến các thiết bị đầu cuối được nhận biết.

Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, các truyền thông từ các nhà cung cấp dịch vụ có thể được tiếp nhận bằng cách sử dụng giao thức chung.

Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, phương pháp này có thể còn thực hiện các giao thức quản lý truy cập qua các nhà cung cấp dịch vụ.

Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, các giao thức quản lý truy cập có thể có các giao thức bảo mật.

Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, các giao thức bảo mật có thể bao gồm ít nhất một sự xác nhận, các quyền và vai trò của nhà cung cấp dịch vụ, dữ liệu của thiết bị đầu cuối, hoặc dữ liệu của nhà cung cấp dịch vụ.

Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, phương pháp này có thể còn có các ứng dụng lưu trữ để phân phối đến các thiết bị đầu cuối.

Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, các nhà cung cấp dịch vụ có thể muốn được truyền thông với các thiết bị đầu cuối để cung cấp các ứng dụng đến các thiết bị đầu cuối.

Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, các nhà cung cấp dịch vụ có thể muốn được truyền thông với các thiết bị đầu cuối để truy vấn các thiết bị đầu cuối.

Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, các nhà cung cấp dịch vụ có thể muốn yêu cầu giao thức tương ứng với thiết bị đầu cuối từ hệ thống tích hợp.

Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, phương pháp này có thể còn chuyển các truyền thông từ các thiết bị đầu cuối thành giao thức tương ứng với nhà cung cấp dịch vụ.

Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, các thiết bị đầu cuối có thể bao gồm ít nhất một trong số các thiết bị tiện ích trong nhà của khách hàng, các thiết bị di động, các thiết bị cầm tay, và/hoặc các thiết bị theo dõi định vị.

Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, các nhà cung cấp dịch vụ có thể bao gồm ít nhất một trong số các hãng sản xuất thiết bị đầu cuối, các công ty cung cấp tiện ích, và/hoặc các nhà cung cấp dịch vụ bên thứ ba.

Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, các hãng sản xuất có thể được quyền cập nhật phần sụn trên các thiết bị đầu cuối và cung cấp các ứng dụng và các nhà cung cấp dịch vụ còn lại được quyền truy vấn các thiết bị đầu cuối.

Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, các nhà sản xuất có thể được quyền cập nhật phần sụn trên các thiết bị đầu cuối và cung cấp các ứng dụng và các nhà cung cấp dịch vụ còn lại có thể muốn yêu cầu giao thức tương ứng với thiết bị đầu cuối từ hệ thống tích hợp.

Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, có thể có ít nhất 100 thiết bị đầu cuối sử dụng ít nhất 3 giao thức truyền thông khác nhau.

Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, có thể có ít nhất 10.000 thiết bị đầu cuối sử dụng ít nhất 5 giao thức truyền thông khác nhau.

Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, có thể có ít nhất 100.000 thiết bị đầu cuối sử dụng ít nhất 10 giao thức truyền thông khác nhau.

Theo các phương án thực hiện nhất định, sáng chế đề xuất hệ thống tích hợp cho phép truyền thông giữa các nhà cung cấp dịch vụ và các thiết bị đầu cuối, hệ thống tích hợp này bao gồm: cơ sở dữ liệu duy trì dữ liệu trên các thiết bị đầu cuối; kiốt ứng dụng lưu trữ các tệp tin ứng dụng cho các thiết bị đầu cuối, các tệp tin ứng dụng này bao gồm:

(i) hồ sơ cho ứng dụng biểu thị khả năng hoạt động của ứng dụng tương ứng này và bao gồm các lệnh có sẵn cho các thiết bị tương ứng; và

(ii) chính sách bao gồm dữ liệu cấu hình cho môi trường triển khai; giao diện người sử dụng cho phép người sử dụng truy cập vào hệ thống; và giao diện của các dịch vụ cho việc tải các ứng dụng lên kiốt ứng dụng, triển khai các ứng dụng từ kiốt ứng dụng đến các thiết bị đầu cuối dựa trên các yêu cầu của người sử dụng và các chính sách ứng dụng tương ứng, và truyền thông với các ứng dụng triển khai bằng cách sử dụng các lệnh xác định được trong các hồ sơ ứng dụng tương ứng của ứng dụng này.

Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, các thiết bị đầu cuối có thể bao gồm ít nhất một trong số các thiết bị trong nhà của khách hàng, các thiết bị di động, các thiết bị cầm tay, và/hoặc các thiết bị theo dõi định vị như các xe tải và nhà máy hoặc thiết bị chở hàng hoặc hậu cần hoặc bảo mật hoặc cảm biến.

Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, hệ thống này có thể còn bao gồm các dịch vụ quản lý bảo mật để quản lý xác nhận và truy cập vào hệ thống tích hợp.

Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, giao diện của các dịch vụ là giao diện của các dịch vụ web.

Theo các phương án thực hiện nhất định, sáng chế đề xuất hệ thống tích hợp cho phép truyền thông giữa các nhà cung cấp dịch vụ và các thiết bị đầu cuối có các thành phần để lựa chọn và triển khai các ứng dụng khác nhau đến các thiết bị đầu cuối qua các mạng của nhà cung cấp cơ sở hạ tầng khác nhau.

Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, hệ thống tích hợp này có thể còn có giao diện người sử dụng để lựa chọn từ xa các ứng dụng và tạo ra sự cài đặt trên các thiết bị đầu cuối từ xa của các mạng của nhà cung cấp cơ sở hạ tầng khác nhau.

Theo các phương án thực hiện nhất định, sáng chế đề xuất hệ thống tích hợp cho phép truyền thông giữa các nhà cung cấp dịch vụ và các thiết bị đầu cuối, hệ thống này bao gồm: kiốt ứng dụng lưu trữ các ứng dụng chạy được trên các thiết bị của khách hàng, các ứng dụng này bao gồm một hoặc nhiều tính năng sau:

- (i) mã ứng dụng;
- (ii) hồ sơ biểu thị các lệnh có sẵn cho ứng dụng này khi chạy trên các thiết bị tương ứng khác nhau của khách hàng;
- (iii) mã phân sụn; và

(iv) dữ liệu cấu hình để triển khai ứng dụng trên các thiết bị tương ứng khác nhau của khách hàng và trong các môi trường khác nhau; và giao diện của các dịch vụ web để:

(i) tải các ứng dụng lên kiốt ứng dụng,

ii) triển khai các ứng dụng từ kiốt ứng dụng đến các thiết bị đầu cuối dựa trên các yêu cầu của người sử dụng, dữ liệu cấu hình và mã của các ứng dụng này, và

(iii) truyền thông với các ứng dụng được triển khai bằng cách sử dụng các lệnh xác định được trong các hồ sơ tương ứng của ứng dụng này; và thành phần chuyển đổi để xử lý các thông báo nhận được từ các khách hàng và tạo ra các lệnh từ các thông báo này bằng cách sử dụng các hồ sơ để điều khiển các thiết bị.

Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, thành phần chuyển đổi có thể thực hiện các quy tắc chuyển đổi của các hồ sơ nêu trên để tạo ra các lệnh.

Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, thành phần chuyển đổi có thể thực hiện các quy tắc chuyển đổi của các hồ sơ nêu trên để chuyển đổi dữ liệu từ các thiết bị đầu cuối, bằng giao diện của các dịch vụ web, thành các thông báo để tạo ra các hiển thị cho người sử dụng.

Theo các phương án thực hiện nhất định, sáng chế đề xuất hệ thống, trong đó hệ thống này bao gồm: cơ sở dữ liệu để duy trì thông tin về các khách hàng và các thiết bị trong nhà của khách hàng; kiốt ứng dụng lưu trữ các tệp tin ứng dụng cho các thiết bị của khách hàng, các tệp tin này bao gồm:

(i) hồ sơ ứng dụng biểu thị các khả năng chức năng của ứng dụng tương ứng này và có các lệnh có sẵn cho các thiết bị tương ứng; và/hoặc

(ii) chính sách ứng dụng có dữ liệu cấu hình cho môi trường triển khai;

các dịch vụ quản lý bảo mật để quản lý ít nhất một sự xác nhận và truy cập vào hệ thống tích hợp;

giao diện cho phép xác nhận truy cập vào hệ thống; và

giao diện của các dịch vụ web để tải các ứng dụng lên kiốt ứng dụng, triển khai các ứng dụng từ kiốt ứng dụng đến các thiết bị dựa trên các yêu cầu của người sử dụng và chính sách ứng dụng tương ứng, và truyền thông với các ứng dụng triển khai bằng cách sử dụng các lệnh xác định được trong các hồ sơ ứng dụng tương ứng của các ứng dụng này.

Theo các phương án thực hiện nhất định, sáng chế cũng đề xuất hệ thống tích hợp, hệ thống này bao gồm: kiốt ứng dụng lưu trữ các gói ứng dụng để các ứng dụng chạy được trên các thiết bị của khách hàng, các gói này có thể bao gồm:

(i) hồ sơ biểu thị các lệnh có sẵn cho ứng dụng này khi chạy trên các thiết bị tương ứng khác nhau của khách hàng; và

(ii) dữ liệu cấu hình để triển khai ứng dụng này trên các thiết bị tương ứng khác nhau của khách hàng và trong các môi trường khác nhau; và

giao diện của các dịch vụ web để tải các gói ứng dụng lên kiốt ứng dụng, triển khai các ứng dụng từ kiốt ứng dụng đến các thiết bị dựa trên các yêu cầu của người sử dụng và bằng cách sử dụng dữ liệu cấu hình và mã của các ứng dụng này, và truyền thông với các ứng dụng được triển khai bằng cách sử dụng các lệnh xác định được trong các hồ sơ tương ứng của ứng dụng này; và

thành phần chuyển đổi để xử lý các thông báo nhận được từ thiết bị của người sử dụng và tạo ra các lệnh từ các thông báo này bằng cách sử dụng các hồ sơ để điều khiển các thiết bị này.

Cũng như các phương án thực hiện sáng chế đã được mô tả một cách sơ lược, các phương án thực hiện khác được bộc lộ trong bản mô tả, các hình vẽ và các điểm yêu cầu bảo hộ. Việc mô tả sơ lược không có nghĩa là bao trùm tất cả các

phương án thực hiện sáng chế, sự kết hợp hoặc các biến thể đã được dự tính bởi phần mô tả này.

Theo các phương án thực hiện nhất định, sáng chế đề xuất kiốt ứng dụng lưu trữ các tệp tin ứng dụng cho các thiết bị đầu cuối, các tệp tin ứng dụng này bao gồm:

- (i) hồ sơ cho ứng dụng biểu thị các khả năng chức năng của ứng dụng tương ứng này và bao gồm các lệnh có sẵn cho các thiết bị tương ứng; và
- (ii) chính sách bao gồm dữ liệu cấu hình cho môi trường triển khai.

Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, kiốt ứng dụng có thể là một phần của hệ thống mà bao gồm kiốt ứng dụng, giao diện người sử dụng cho phép người sử dụng truy cập vào hệ thống; và giao diện của các dịch vụ cho tải các ứng dụng lên kiốt ứng dụng, triển khai các ứng dụng từ kiốt ứng dụng đến các thiết bị dựa trên các yêu cầu của người sử dụng và chính sách ứng dụng tương ứng, và truyền thông với các ứng dụng triển khai bằng cách sử dụng các lệnh xác định được trong các hồ sơ ứng dụng tương ứng của các ứng dụng này.

Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, các vị trí của các thiết bị đầu cuối bao gồm ít nhất một trong số các khách hàng giả thuyết, các thiết bị di động, các thiết bị cầm tay, các thiết bị theo dõi định vị như các xe tải và nhà máy hoặc thiết bị chở hàng hoặc hậu cần hoặc bảo mật.

Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, hệ thống này có thể còn có các dịch vụ quản lý bảo mật để quản lý sự xác nhận và truy cập vào hệ thống tích hợp.

Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, giao diện của các dịch vụ là giao diện của các dịch vụ web.

Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, hệ thống tích hợp bao gồm các thành phần để lựa chọn và triển khai các ứng dụng khác nhau đến các thiết bị đầu cuối qua các mạng của nhà cung cấp cơ sở hạ tầng khác nhau.

Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, hệ thống tích hợp có thể bao gồm giao diện người sử dụng để lựa chọn từ xa các ứng dụng và tạo ra sự cài đặt trên các thiết bị đầu cuối từ xa của các mạng của nhà cung cấp cơ sở hạ tầng khác nhau.

Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, kiốt ứng dụng lưu trữ các gói ứng dụng cho các ứng dụng chạy được trên các thiết bị của khách hàng có thể được cung cấp. Gói ứng dụng này có thể bao gồm một hoặc nhiều đối tượng sau:

- (i) mã ứng dụng;
- (ii) hồ sơ biểu thị các lệnh có sẵn cho ứng dụng khi chạy trên các thiết bị tương ứng khác nhau của khách hàng; và
- (iii) mã phân sụn;
- (iv) dữ liệu cấu hình để triển khai ứng dụng này trên các thiết bị tương ứng khác nhau của khách hàng và trong các môi trường khác nhau.

Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, thành phần chuyển đổi có thể thực hiện các quy tắc chuyển đổi của các hồ sơ nêu trên để tạo ra các lệnh.

Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, thành phần chuyển đổi có thể thực hiện các quy tắc chuyển đổi của các hồ sơ nêu trên để chuyển đổi dữ liệu từ các thiết bị, bằng giao diện của các dịch vụ web, thành các thông báo để tạo ra các hiển thị cho người sử dụng.

Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, các hệ thống và các thiết bị có thể thể hiện một cách linh hoạt hơn và/hoặc kiểm soát các quá trình khác nhau. Ví dụ, các thiết bị có thể nhận các cập nhật, các ứng dụng mới, các đo lường hiệu chỉnh, v.v. trong gần thời gian thực (ví dụ, trong 1, 5, 10, 20, 30, 60 phút khi cập nhật có sẵn).

Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, các thiết bị và các hệ thống này có thể hỗ trợ nhiều thiết bị và bao gồm các thiết bị qua các loại mạng phức tạp. Ví dụ, hệ thống này có thể hỗ trợ các thiết bị từ các hãng sản xuất khác nhau và/hoặc các thiết bị với các phương pháp truyền thông (độc quyền tiềm năng) khác nhau mà không cần các giao diện phức tạp và/hoặc các hệ thống riêng biệt. Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, các thiết bị này có thể được sản xuất bởi ít nhất 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, v.v. nhà sản xuất khác nhau.

Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, các hệ thống và các thiết bị này có khả năng kết nối với nhiều nền từ một giao diện hoặc từ hầu như một vài giao diện. Ví dụ, một giao diện có thể được tạo cấu hình để kết nối với ít nhất 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 v.v. nền khác nhau. Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, các nền này có thể bao gồm tiêu chuẩn truyền thông có dây và/hoặc không dây. Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, các giao thức truyền thông có thể là độc quyền.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các dấu hiệu, khía cạnh, và ưu điểm của sáng chế sẽ trở nên dễ hiểu hơn nhờ phần mô tả dưới đây, các điểm yêu cầu bảo hộ, và có dựa vào các hình vẽ kèm theo, trong đó:

FIG.1 là hình vẽ dạng sơ đồ khối thể hiện hệ thống tích hợp nối với máy tính của khách hàng và mạng truyền thông của nhà cung cấp cơ sở hạ tầng theo các phương án thực hiện nhất định;

FIG.2 là hình vẽ dạng sơ đồ khối thể hiện ví dụ về cấu trúc phần cứng của hệ thống tích hợp theo các phương án thực hiện nhất định;

FIG.3 là hình vẽ dạng sơ đồ khối thể hiện ví dụ về cấu trúc phần mềm của hệ thống tích hợp theo các phương án thực hiện nhất định;

FIG.4 là hình vẽ dạng sơ đồ khối thể hiện ví dụ về thành phần các dịch vụ chuyển đổi của hệ thống tích hợp theo các phương án thực hiện nhất định;

FIG.5 là hình vẽ dạng sơ đồ khối thể hiện các nhà cung cấp dịch vụ khác nhau triển khai các ứng dụng trên các mạng khác nhau và các thiết bị của khách hàng khác nhau theo các phương án thực hiện nhất định;

FIG.6 là hình vẽ dạng sơ đồ trình tự thể hiện ví dụ về quá trình cập nhật thành phần của hệ thống tích hợp theo các phương án thực hiện nhất định;

FIG.7 là hình vẽ dạng sơ đồ khối thể hiện hệ thống tích hợp được nối với thiết bị của người sử dụng khác nhau và các mạng của nhà cung cấp cơ sở hạ tầng khác nhau theo các phương án thực hiện nhất định;

FIG.8 là hình vẽ dạng sơ đồ khối thể hiện mạng của nhà cung cấp cơ sở hạ tầng được nối với cổng của khách hàng theo các phương án thực hiện nhất định;

FIG.9 là hình vẽ dạng sơ đồ khối thể hiện thiết bị chuyển vùng giữa hai hệ thống tích hợp theo các phương án thực hiện nhất định;

FIG.10 là hình vẽ dạng sơ đồ khối thể hiện hệ thống tích hợp nối với nhiều thiết bị của khách hàng và thiết bị của nhà cung cấp cơ sở hạ tầng theo các phương án thực hiện nhất định;

FIG.11 là hình vẽ dạng sơ đồ khối thể hiện hệ thống tích hợp nối với nhiều thiết bị của khách hàng và thiết bị của nhà cung cấp cơ sở hạ tầng theo các phương án thực hiện nhất định;

FIG.12 là hình vẽ dạng sơ đồ khối thể hiện hệ thống tích hợp liên kết các cơ quan (ví dụ, các ngân hàng) theo các phương án thực hiện nhất định;

FIG.13 là hình vẽ dạng sơ đồ khối thể hiện hệ thống tích hợp để xử lý các khía cạnh khác nhau của quá trình ứng dụng theo các phương án thực hiện nhất định.

Mô tả chi tiết phương án thực hiện ưu tiên

Dưới đây, sáng chế sẽ được mô tả một cách chi tiết có dựa vào một hoặc nhiều phương án thực hiện, các ví dụ được minh họa trên các hình vẽ kèm theo. Các ví dụ và các phương án thực hiện được đưa ra bằng cách giải thích và không được coi là giới hạn phạm vi bảo hộ của sáng chế. Hơn thế nữa, các dấu hiệu được minh họa hoặc được mô tả là một phần của một phương án thực hiện có thể được sử dụng nhằm tạo ra các phương án thực hiện khác và các dấu hiệu được minh họa hoặc được mô tả là một phần của một phương án thực hiện có thể được sử dụng với một hoặc nhiều phương án thực hiện khác nhằm tạo ra các phương án thực hiện tiếp theo. Cần phải hiểu rằng sáng chế sẽ bao trùm các biến thể này và các phương án thực hiện cũng như các chuyển đổi và/hoặc biến thể khác.

Các dấu hiệu bộc lộ trong bản mô tả này (kể cả các điểm yêu cầu bảo hộ, tóm tắt, và các hình vẽ) có thể được thay thế bằng các dấu hiệu thay thế phục vụ cho mục đích giống nhau, tương đương hoặc tương tự, trừ khi có quy định rõ khác. Do đó, trừ khi có quy định rõ khác, mỗi dấu hiệu bộc lộ là một ví dụ về hàng loạt các dấu hiệu tương đương hoặc tương tự.

Nói chung, sáng chế theo các phương án thực hiện được mô tả dưới đây đề xuất hệ thống tích hợp cho phép truyền thông giữa các nhà cung cấp dịch vụ và các thiết bị đầu cuối. Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, thiết bị tích hợp có thể có ít nhất một bộ nhớ để lưu trữ dữ liệu về các thiết bị đầu cuối; và giao diện để tiếp nhận các truyền thông từ các nhà cung cấp dịch vụ dành cho các thiết bị đầu cuối này và truyền lại các truyền thông này đến các thiết bị đầu cuối. Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, các thiết bị đầu cuối có thể được tạo cấu hình để truyền thông với hai hoặc nhiều nhà cung cấp dịch vụ khác nhau và hệ thống tích hợp có thể được tạo cấu hình để chuyển truyền thông từ nhà cung cấp dịch vụ thành giao thức truyền thông tương ứng với thiết bị đầu cuối.

Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, thiết bị tích hợp có thể còn có giao diện chung để tiếp nhận các truyền thông từ các nhà cung cấp dịch vụ bằng cách sử dụng giao thức chung (ví dụ, XML, giao thức truy cập đối tượng

đơn giản (Simple Object Access Protocol – SOAP), chuyển giao trạng thái đại diện (Representational state transfer – REST), ký hiệu đối tượng JavaScript (JavaScript Object Notation – JSON), giao thức xếp hàng thông báo nâng cao (Advanced Message Queuing Protocol - AMQP)).

Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, thiết bị tích hợp này có thể còn có bộ xử lý để thực hiện các giao thức quản lý truy cập qua các nhà cung cấp dịch vụ.

Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, các giao thức quản lý truy cập có thể bao gồm các giao thức bảo mật (ví dụ, cơ sở hạ tầng khóa công khai (Public Key Infrastructure – PKI), dịch vụ chứng thực từ xa cho người dùng gọi đến (Remote Authentication Dial-In User Service – RADIUS), thư mục hoạt động, giao thức truy nhập thư mục đơn giản (Lightweight Directory Access Protocol - LDAP)).

Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, các giao thức bảo mật có thể bao gồm ít nhất một sự xác nhận, các quyền và vai trò của nhà cung cấp dịch vụ, dữ liệu của thiết bị đầu cuối, hoặc dữ liệu của nhà cung cấp dịch vụ.

Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, thiết bị tích hợp có thể còn có kiốt ứng dụng để lưu trữ các ứng dụng nhằm phân phối đến các thiết bị đầu cuối (ví dụ, các ứng dụng để kiểm soát, lập hóa đơn, hàng rào địa lý, báo động, tự phục hồi, sự dư thừa, điều khiển thiết bị, điều khiển tự động hóa, quá nhiệt, các nâng cấp mô hình, điều khiển xây dựng, y tế, các tiện ích, nông nghiệp, quản lý tài sản, hậu cần, nước, khí, tự động hóa trong nhà).

Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, các nhà cung cấp dịch vụ có thể muốn được truyền thông với các thiết bị đầu cuối để cung cấp các ứng dụng đến các thiết bị đầu cuối.

Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, các nhà cung cấp dịch vụ có thể muốn được truyền thông với các thiết bị đầu cuối để truy vấn các thiết bị

đầu cuối (ví dụ, các phiên bản phần mềm, các phiên bản phần cứng, tình trạng của thiết bị, tình trạng của giao diện, vị trí, các lỗi, nhiệt độ, điện áp.).

Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, các nhà cung cấp dịch vụ có thể muốn yêu cầu giao thức tương ứng với thiết bị đầu cuối từ hệ thống tích hợp (ví dụ, giao thức Internet phiên bản 4 (Internet Protocol Version 4 - IPV4), giao thức Internet phiên bản 6 (Internet Protocol Version 6 - IPV6), SEP1.0, SEP1.1, FMP, Zigbee, Coronis, IEC61850, IEC61107, MQTT, MQTTS, AMQP).

Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, hệ thống tích hợp có thể còn được tạo cấu hình để chuyển các truyền thông từ các thiết bị đầu cuối thành một giao thức tương ứng với nhà cung cấp dịch vụ.

Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, các thiết bị đầu cuối có thể có ít nhất một trong số các thiết bị tiện ích trong nhà của khách hàng, các thiết bị di động, các thiết bị cầm tay, và/hoặc các thiết bị theo dõi định vị hoặc các cảm biến.

Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, các nhà cung cấp dịch vụ có thể có ít nhất một trong số các hãng sản xuất thiết bị đầu cuối, các công ty cung cấp tiện ích, và/hoặc các nhà cung cấp dịch vụ bên thứ ba (ví dụ, các hãng sản xuất: General Electric, Samsung, Siemens, LG, Elster, Itron, Whirlpool, Electrolux. Các công ty cung cấp tiện ích: Pacific Gas & Electric, San Diego Gas & Electric, Florida Power & Light Company. Các bên thứ ba: IBM, Computer Science Corporation, Logica and Value Added Resellers (VAR's).

Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, các hãng sản xuất có thể được quyền cập nhật phần sụn trên các thiết bị đầu cuối và cung cấp các ứng dụng và các nhà cung cấp dịch vụ còn lại được quyền truy vấn các thiết bị đầu cuối.

Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, các nhà sản xuất có thể được quyền cập nhật phần sụn trên các thiết bị đầu cuối và cung cấp các ứng dụng và các nhà cung cấp dịch vụ còn lại muốn yêu cầu giao thức tương ứng với thiết bị đầu cuối từ hệ thống tích hợp.

Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, có thể có ít nhất 100 (ví dụ, ít nhất 75, 100, 150, 200, 500, 1000, 10000, 25000, 50000, 100000, 1000000, 10000000, v.v.) thiết bị đầu cuối sử dụng ít nhất 3 (ví dụ, ít nhất 2, 3, 4, 5, 10, 15, 20, 25, v.v.) giao thức truyền thông khác nhau. Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, có thể có 50 đến 10 triệu, có 100 đến 10 triệu, có 100 đến 1 triệu, có 100 đến 100.000, có 500 đến 200.000, có 1000 đến 500.000, có 5000 đến 200.000, có 5000 đến 500.000, có 5000 đến 2 triệu, có 10.000 đến 50 triệu, có 100.000 đến 50 triệu, 250.000 đến 50 triệu các thiết bị đầu cuối sử dụng 3 đến 25, 3 đến 15, 3 đến 10, 4 đến 25, 4 đến 15, 4 đến 10, 5 đến 25, 5 đến 15, 5 đến 10, 10 đến 25, 10 đến 15, hoặc 10 đến 20 giao thức truyền thông khác nhau. Ví dụ, các thiết bị này có thể nhận các cập nhật, các ứng dụng mới, các đo lường hiệu chỉnh, v.v. Ít nhất 60%, 70%, 80%, 90%, 95%, 97%, 99%, hoặc 99,5% thiết bị đầu cuối có thể được cập nhật trong 1, 5, 10, 20, 30, 60 phút, 2 giờ, 3 giờ, 8 giờ, 24 giờ, hoặc 48 giờ khi cập nhật có sẵn. Theo cách khác hoặc theo tổ hợp các cách, các thiết bị đầu cuối có thể cung cấp nội dung, thông tin và/hoặc dữ liệu đến các nhà cung cấp dịch vụ gần thời gian thực sao cho các nhà cung cấp dịch vụ có thể nhận nội dung từ các thiết bị đầu cuối bằng cách sử dụng ít nhất là (ví dụ, ít nhất 2, 3, 4, 5, 10, 15, 20, 25 v.v.) giao thức truyền thông khác nhau. Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, ít nhất 60%, 70%, 80%, 90%, 95%, 97%, 99%, hoặc 99,5% thiết bị đầu cuối có thể cung cấp nội dung, thông tin và/hoặc dữ liệu đến các nhà cung cấp dịch vụ trong 1, 5, 10, 20, 30, 60 phút, 2 giờ, 3 giờ, 8 giờ, 24 giờ, hoặc 48 giờ khi cập nhật có sẵn.

Các tổ hợp khác về số lượng các thiết bị đầu cuối và các giao thức truyền thông khác nhau cũng được dự tính trong sự kết hợp với thời gian đưa ra cho các thiết bị đầu cuối để tiếp nhận các cập nhật, các ứng dụng mới, các đo lường hiệu chỉnh, v.v. và/hoặc thời gian đưa ra cho các thiết bị đầu cuối để cung cấp nội dung, thông tin và/hoặc dữ liệu cho các nhà cung cấp dịch vụ.

Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, có thể có ít nhất 10.000 thiết bị đầu cuối sử dụng ít nhất 5 giao thức truyền thông khác nhau.

Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, có thể có ít nhất 100.000 thiết bị đầu cuối sử dụng ít nhất 10 giao thức truyền thông khác nhau.

Theo các phương án thực hiện nhất định, sáng chế đề xuất thiết bị và/hoặc hệ thống có thể hỗ trợ nhiều thiết bị và kể cả các thiết bị qua các loại mạng phức tạp. Ví dụ, hệ thống này có thể hỗ trợ các thiết bị từ các hãng sản xuất khác nhau và/hoặc các thiết bị với các phương pháp truyền thông (độc quyền tiềm năng) khác nhau mà không cần các giao diện phức tạp và/hoặc các hệ thống riêng biệt. Theo các khía cạnh nhất định của sáng chế, các thiết bị này có thể được sản xuất bởi ít nhất 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, v.v. nhà sản xuất khác nhau. Theo các khía cạnh nhất định của sáng chế, các thiết bị này có thể được sản xuất bởi ít nhất 1 đến 20, 2 đến 10, 2 đến 20, 3 đến 15, 5 đến 25, 3 đến 12, v.v. nhà sản xuất khác nhau.

Theo các phương án thực hiện nhất định, sáng chế đề xuất hệ thống và/hoặc thiết bị có khả năng kết nối với nhiều nền từ một giao diện hoặc từ một vài giao diện. Ví dụ, một giao diện có thể được tạo cấu hình để kết nối với ít nhất 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 v.v. nền khác nhau. Ví dụ, một giao diện có thể được tạo cấu hình để kết nối 2 đến 10, 3 đến 10, 4 đến 10, 2 đến 5, 3 đến 8, 4 đến 8, v.v. nền khác nhau. Các nền này có thể bao gồm tiêu chuẩn truyền thông có dây và/hoặc không dây. Các giao thức truyền thông này có thể là độc quyền.

Sáng chế mô tả cách mà thiết bị và các quá trình có thể được sử dụng để có được hệ thống và/hoặc phương pháp như, ví dụ, được mô tả dưới đây. Hệ thống này mô tả ví dụ về cơ cấu thực hiện có sẵn các vi điều khiển với sự thiết lập các ứng dụng gần như không đổi và phương pháp điều khiển gần như không đổi để sử dụng trong các thiết bị đầu cuối (ví dụ, các thiết bị gia dụng, thiết bị công nghiệp, kiểm soát và các hệ thống chuyên mạch), cho phép, ví dụ, một hoặc nhiều chức năng sau:

- Cung cấp các ứng dụng đến các thiết bị đầu cuối;
- Cho phép hoặc kích hoạt các ứng dụng và/hoặc các tính năng ứng dụng trên các thiết bị này;

- Quản lý và điều khiển thông qua các ứng dụng trên phương tiện truyền thông;

- Xuất bản và tiêu thụ các ứng dụng như “các dịch vụ” qua việc sử dụng các tiêu chuẩn trên cơ sở các giao thức internet, như XML trên giao thức truyền tải siêu văn bản (HyperText Transfer Protocol – HTTP) (SOAP và REST là các ví dụ về giao thức này);

- Các tính năng về chức năng có thể có, ví dụ, một hoặc nhiều chức năng sau:

+ Đăng ký các thiết bị (ví dụ, đăng ký một cách tự động) với cơ sở hạ tầng, nếu có thể;

+ Triển khai các ứng dụng thông qua các kho ứng dụng, được gọi chung là “Kiốt ứng dụng”;

+ Truyền thông, và/hoặc điều khiển, các thiết bị và/hoặc cổng thông qua các mạng của nhà cung cấp cơ sở hạ tầng;

+ Tập hợp và xuất bản các thiết bị và các dịch vụ ứng dụng thông qua việc sử dụng một hoặc nhiều hệ thống tích hợp; và/hoặc

+ Xuất bản toàn cầu và tìm kiếm các ứng dụng, các hồ sơ, và/hoặc các chính sách;

+ Xác nhận các thiết bị;

+ Xác nhận người sử dụng; và/hoặc

+ Mã hóa tất cả các truyền thông.

Như được sử dụng ở đây theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, các thuật ngữ sau có thể có ý nghĩa làm ví dụ chi tiết sau:

Khách hàng	Khách hàng riêng lẻ hoặc kinh doanh là người mua tài sản (ví dụ, thiết bị, đồ dùng hoặc thiết bị) mà có thể kết nối được với hệ thống tích hợp như được mô tả ở đây.
------------	--

Nhà cung cấp cơ sở hạ tầng	Cung cấp đối tượng truyền thông và tài nguyên tính toán để tạo ra hệ thống và/hoặc phương pháp được mô tả sau đây. (ví dụ, các hệ thống quản lý, các bộ tập trung, mạng truyền thông, v.v.). Cũng được mô tả như “Nhà cung cấp truyền thông” hỗ trợ các truyền thông trên công nghệ truyền thông thế hệ thứ ba (third-generation technology - 3G), xDSL (đường dây thuê bao số (Digital Subscriber Line - DSL, đường dây thuê bao số không đối xứng (Asymmetric Digital Subscriber Line – ADSL), đường dây thuê bao số tốc độ cao (High-bit-rate Digital Subscriber Line – HDSL), đường dây thuê bao tốc độ rất cao (Very-High-bit-rate Digital Subscriber Line – VHDSL), v.v.), cáp quang đến tận nhà (Fibre to the Home – FTTH), như trong triển lãm băng thông rộng Quốc gia/NBN), mạng quản lý bất kỳ Telco, và/hoặc các mạng tiện ích cá nhân (ví dụ, mạng Utility’s SCADA) hoặc các mạng thương mại (ví dụ, mạng chuyển mạch nhãn đa giao thức (MultiProtocol Label Switching – MPLS) hoặc DDM/DDS)), và/hoặc các mạng độc nhất “độc quyền” như các mạng Mesh (802.14.5/ZigBee/6LowPAN/v.v.).
Nhà cung cấp dịch vụ	Cung cấp đối tượng dịch vụ khách hàng (ví dụ, nhà cung cấp thiết bị). Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, khách hàng có thể đăng ký thiết bị với nhà cung cấp dịch vụ, sử dụng mạng của nhà cung cấp cơ sở hạ tầng đối với các mục đích truyền thông.
Các dịch vụ web Giao diện máy Giao diện bên ngoài	Giao thức truyền thông lớp ứng dụng, ví dụ, các dịch vụ web, HTTP/ các HTTP, MQ, chuyển tải từ xa MQ (MQ Telemetry Transport – MQTT)/ các MQTT, AMQP), giao thức hiện diện và thông báo mở rộng (Extensible

	Messaging and Presence Protocol - XMPP) và/hoặc các giao thức khác.
Thiết bị hoặc thiết bị đầu cuối	Bộ xử lý hoặc mạch điều khiển, tùy ý với phần mềm hoặc phần sụn, mà thực hiện ít nhất một chức năng cụ thể, và có thể hỗ trợ phân phối và/hoặc thực hiện một hoặc nhiều ứng dụng.
Cổng	Thiết bị bao gồm các phương pháp tích hợp và/hoặc truyền thông mà có thể cho phép tổ hợp bất kỳ của một hoặc nhiều chức năng sau; chuyển tiếp các ứng dụng; chuyển tiếp dữ liệu; điều khiển các thiết bị qua cổng; truyền thông với các ứng dụng thiết bị qua cổng; và mạng tiêu chuẩn bất kỳ của các chức năng điều khiển thiết bị. Chuyển tiếp có thể có chức năng hoạt động như cổng giao thức mạng Internet (Internet Protocol – IP) hoặc bộ định tuyến, hoạt động như cổng hoặc bộ định tuyến giữa các công nghệ truyền thông, như công nghệ có dây và/hoặc không dây (Ethernet, 3G, WIFI, ZigBee, và các công nghệ khác)
Ngôn ngữ mô tả các dịch vụ web (Web Services Description Language – WSDL) /các chuyển đổi ngôn ngữ dạng bảng mở rộng (Extensible Stylesheet Language Transformations – XSLT) / XML / định nghĩa dạng tài liệu	Việc sử dụng thuật ngữ XML được cân nhắc để biểu thị mục đích trong việc thể hiện các phương pháp định dạng dữ liệu di chuyển. Việc sử dụng JSON, các giá trị tách nhau bằng dấu phẩy (Comma Separated Values – CSV), YML, hoặc các định dạng khác không được đề cập trên đây không được biểu thị ngược lại và có thể được sử dụng theo tổ hợp bất kỳ khi quyết định phương án thực hiện riêng lẻ của sáng chế.

(Document Type Definition - DTD / XSD / v.v.	
Internet	Có thể được sử dụng trong hai bối cảnh: (1) như một phần của “giao thức internet”, và danh từ “Internet” được dùng để chỉ mạng công cộng dựa trên giao thức internet.
Các dịch vụ tích hợp Các dịch vụ thông báo Các dịch vụ chuyển đổi	Các dịch vụ tích hợp hoạt động như “Người môi giới” để tiếp nhận các thông báo và các yêu cầu, sau khi chuyển tiếp thông báo (hoặc lưu trữ để sau đó chuyển tiếp) đến những người nhận mà có đăng ký quan tâm đến các thông báo này, các loại thông báo nhất định, các thông báo từ các thiết bị nhất định, hoặc tất cả các thông báo. Các dịch vụ thông báo quản lý việc tiếp nhận và truyền các thông báo. Các ví dụ có thể bao gồm phương pháp luận “Xuất bản/Thuê bao” mà các mô đun “Thuê bao” với các dịch vụ mà họ muốn tiếp nhận các thông báo từ các dịch vụ này, và “Xuất bản” các thông báo cho những người thuê bao quan tâm. Trong một ví dụ, thiết bị có thể kết nối và thuê bao và/hoặc xuất bản qua giao diện web 301 mà không qua bộ tập trung. Các dịch vụ chuyển đổi áp dụng các quy tắc chuyển đổi để thay đổi một phần hoặc gần như toàn bộ các nội dung văn bản. Các dịch vụ chuyển đổi có thể được dùng để nhận thông báo theo một định dạng đã biết, như thông báo nhị phân kết xuất từ đồng hồ đo, và “chuyển đổi” nó thành định dạng “chung” như JSON hoặc XML mà có thể được sử dụng một cách trực tiếp hoặc gián tiếp bởi khách hàng/người tiêu dùng/ứng dụng/các dịch vụ ứng dụng v.v.).

	Trái lại, các dịch vụ chuyển đổi cũng có thể chuyển đổi định dạng chung thành định dạng đã biết để phân phối đến thiết bị có thể thuê bao theo định dạng riêng nhưng không thể tiếp nhận và xử lý các thông báo theo định dạng “chung” (ví dụ, do kích thước của thông báo).
--	--

Hệ thống theo các phương án thực hiện làm ví dụ nhất định của sáng chế được minh họa trên FIG.1. FIG.1 thể hiện hệ thống máy tính tích hợp 120 cung cấp giao diện người sử dụng, như giao diện web 301 có sẵn qua trình duyệt web, thiết bị cầm tay hoặc điện tử di động hoặc viễn thông, giao diện này có thể là màn hình hiển thị đồ họa, một hoặc nhiều trang web, phiên lệnh (như giao diện dòng lệnh bằng cách sử dụng, ví dụ, giao thức Telnet), và giao diện dịch vụ web 302, giao diện này cho phép thiết bị như máy tính 110, ứng dụng máy tính, trang web hoặc thiết bị cầm tay hoặc ứng dụng thiết bị của khách hàng hoặc nhà cung cấp dịch vụ kết nối và truyền thông với hệ thống tích hợp 120 để cho các ứng dụng chương trình máy tính được lưu trữ trên kiốt ứng dụng 308. Chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật này cần phải hiểu rằng kiốt có thể là một hoặc nhiều máy tính được tạo cấu hình để lưu trữ các ứng dụng. Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, kiốt có thể được tạo ra trong hệ thống lưu trữ của bên thứ ba. Các ứng dụng lựa chọn có thể được triển khai nhờ hệ thống tích hợp 120 qua mạng 130 của nhà cung cấp cơ sở hạ tầng đến thiết bị tại nhà khách hàng hoặc các thiết bị 132. Để làm điều này, hệ thống tích hợp 120 có thể truyền thông một cách trực tiếp hoặc gián tiếp với thiết bị 134, ví dụ, các máy chủ, các tường lửa, các bộ định tuyến và thiết bị mạng của mạng 130 của nhà cung cấp cơ sở hạ tầng. Các ứng dụng có thể được chọn bằng cách sử dụng giao diện web 301 hoặc do yêu cầu giao diện của các dịch vụ web 302 để phân phối ứng dụng. Ví dụ, ứng dụng hiện có có thể yêu cầu và nhận biết sự nâng cấp ứng dụng có sẵn. Kiốt ứng dụng 308 của hệ thống tích hợp 120 có thể là cơ sở dữ liệu, được cung cấp bởi hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu, như Oracle DB hoặc máy chủ Microsoft SQL, có thể lưu trữ và/hoặc quản lý dữ liệu về ứng dụng và/hoặc các tệp tin phần mềm được đăng ký với hệ thống tích hợp 120 và có thể được

triển khai đến các thiết bị 132. Các gói ứng dụng có thể được lưu trữ trong một đám mây hoặc ở vị trí của bên thứ ba, ví dụ, bên ngoài hệ thống 110 hoặc 120. Các thiết bị 132 của khách hàng có thể là nhiều dạng thiết bị trong nhà của khách hàng (Customer Premises Equipment - CPE) có thể kết nối vào mạng truyền thông 130, và mạng 130 này có thể là mạng tại nhà (Home Area Network - HAN), mạng cục bộ (Local Area Network - LAN) được nối với Internet, các mạng công cộng khác hoặc tổ hợp của các mạng này. Các thiết bị 132 có thể là đồng hồ đo tiện ích, môdem, trạm cơ sở, vô tuyến truyền hình hoặc thiết bị gia dụng, hệ thống bảo mật, role công suất, hệ thống điều khiển xây dựng, các hệ thống tự động gia dụng và/hoặc công nghiệp, các thiết bị quản lý hậu cần, các thiết bị kiểm soát thụ động, các thiết bị kiểm soát chủ động, v.v.. Các thiết bị 132 có thể hỗ trợ cho một hoặc nhiều ứng dụng, và/hoặc truyền thông với thiết bị mà hỗ trợ một hoặc nhiều ứng dụng và/hoặc thiết bị mà hỗ trợ có thể là phần sụn và/hoặc cấu hình (ví dụ, theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, thiết bị có thể là thiết bị động cơ siêu nhỏ (FME) được mô tả trong công bố đơn sáng chế quốc tế số WO2006/000033). Nếu thiết bị 132 không có hệ mạch xử lý có thể tiếp nhận mã ứng dụng, thì thiết bị này cần phải truyền thông với một thiết bị, như thiết bị mà hỗ trợ một hoặc nhiều ứng dụng, nghĩa là có thể tiếp nhận mã này.

Trong các ứng dụng nhất định, các ứng dụng được đăng ký và hợp lệ với kiốt ứng dụng 308 là một phần của gói ứng dụng cho ứng dụng chương trình máy tính. Gói ứng dụng này có thể là tổ hợp bất kỳ của một hoặc nhiều ứng dụng sau:

(a) Chính sách ứng dụng. Tập tin cấu hình dữ liệu, như tập tin XML, bao gồm các tập hợp thiết lập cấu hình mà áp dụng cho các môi trường khác nhau, như mạng, vị trí, quốc gia, v.v.. Dữ liệu cấu hình có thể bao gồm, ví dụ, dữ liệu riêng của khách hàng, dữ liệu lập hóa đơn, dữ liệu cho phép và/hoặc bảo mật. Chính sách này có thể được bảo vệ, điều khiển và/hoặc biên tập bởi hệ thống tích hợp 120.

(b) Hồ sơ ứng dụng. Tập tin dữ liệu xác định các dịch vụ, như tập tin WSDL, bao gồm giao diện chương trình ứng dụng (Application Program Interface - API) và/hoặc các quy tắc chuyển đổi cho ứng dụng. Các quy tắc API này có thể bao gồm

các lệnh API có sẵn như là một phần của ứng dụng cho nhiều loại thiết bị mà hỗ trợ các hồ sơ như thiết bị 132. Hồ sơ này có thể xác định các lệnh có sẵn và không có sẵn đối với các loại thiết bị 132 khác nhau. Trong các ứng dụng nhất định, hồ sơ có thể biểu thị và/hoặc mô tả các lệnh duy nhất có sẵn đối với loại duy nhất hoặc cụ thể hoặc nhóm các thiết bị 132. Hồ sơ ứng dụng có thể sử dụng giao diện của các dịch vụ web 302 và dịch vụ chuyển đổi 303 của hệ thống tích hợp 120 để xác định các truyền thông giữa ứng dụng và khách hàng/nhà cung cấp dịch vụ 110.

(c) Mã ứng dụng. Mã nhị phân thực hiện của ứng dụng đối với các thiết bị 132 mà hỗ trợ một hoặc nhiều ứng dụng. Trong các ứng dụng nhất định mã này có thể bao gồm các tính năng bảo mật như chữ ký ứng dụng, điều khiển truy cập và/hoặc dữ liệu cho phép.

(d) Mã các dịch vụ ứng dụng. Mã nhị phân thực hiện được phát triển bằng cách sử dụng ngôn ngữ lập trình C, C#, Java, Ruby, Python hoặc ngôn ngữ lập trình bất kỳ khác, mã này có thể được thực hiện trên hệ thống tích hợp 120. Mã của các dịch vụ ứng dụng có thể cung cấp một hoặc nhiều chức năng sau: (a) hỗ trợ thiết bị và/hoặc ứng dụng trên thiết bị (b) cung cấp giao diện do người tạo ra, ví dụ, giao diện Web, giao diện Telnet (c) cung cấp giao diện do máy tạo ra, ví dụ, giao diện của các dịch vụ web, XML/HTTP/SOAP/REST/JSON hoặc tổ hợp bất kỳ của các giao diện này hoặc định dạng bất kỳ khác cần thiết để hỗ trợ thiết bị hoặc ứng dụng trên thiết bị thông qua giao diện máy.

(e) Các tệp tin khác, nếu cần, ví dụ, có thể bao gồm ứng dụng hoặc các tệp tin cấu hình thiết bị, thông tin thực đơn và các tệp tin trợ giúp.

Đối với các thiết bị của khách hàng mà không hỗ trợ đầy đủ khả năng tiếp nhận và thực hiện ứng dụng, thì hệ thống tích hợp có thể triển khai và/hoặc lưu trữ gói ứng dụng trong kiốt ứng dụng 308 bao gồm một hoặc nhiều thành phần liệt kê ở đây. Đối với các thiết bị 132 của khách hàng, hệ thống tích hợp có thể triển khai và/hoặc lưu trữ gói ứng dụng, ví dụ, một cách trực tiếp trên thiết bị và/hoặc trong kiốt ứng dụng 308 có thể bao gồm tổ hợp bất kỳ của một hoặc nhiều thành phần tương tự sau:

(a) Tập tin cấu hình dữ liệu có thể bao gồm các thiết lập cấu hình mà áp dụng ứng dụng này cho các môi trường khác nhau.

(b) Hồ sơ thiết bị. Tập tin dữ liệu xác định các dịch vụ đối với thiết bị tương tự như hồ sơ ứng dụng được mô tả ở đây. Hồ sơ thiết bị này có thể cũng bao gồm các tập tin dữ liệu xác định các dịch vụ, như tập tin WSDL, bao gồm API và/hoặc các quy tắc chuyển đổi đối với ứng dụng này.

(c) Phần sụn của thiết bị. Đây là mã nhị phân thực hiện đối với thiết bị 132 để thực hiện ứng dụng.

(d) Các tập tin khác, nếu cần, ví dụ, có thể bao gồm các tập tin cấu hình thiết bị, thông tin khách hàng, thông tin sản phẩm, v.v..

Các API được xuất bản của các ứng dụng có thể được cung cấp cho các khách hàng và các nhà cung cấp dịch vụ 110 qua giao diện của các dịch vụ web 302 của hệ thống tích hợp 120 để điều khiển và/hoặc tương tác với ứng dụng được triển khai đến thiết bị 132 của khách hàng.

Các phương án thực hiện làm ví dụ nhất định được minh họa trên FIG.2. FIG.2 thể hiện hệ thống máy tính tích hợp 120 có thể được dựa trên máy tính tiêu chuẩn 202, như máy tính dùng bộ vi xử lý Intel 32 bit hoặc 64 bit được sản xuất bởi Lenovo Corporation, IBM Corporation, hoặc Apple Inc. Các quá trình được thực hiện bởi hệ thống máy tính 202 có thể được xác định và điều khiển bởi mã lệnh chương trình máy tính và dữ liệu của các thành phần phần mềm hoặc các mô đun 250 lưu trữ trên bộ lưu trữ 204 (ví dụ, đĩa cứng) bất khả biến của máy tính 202. Trong các ứng dụng nhất định, các quá trình được thực hiện bởi hệ thống máy tính 202 có thể được xác định và/hoặc điều khiển toàn bộ hoặc một phần bởi mã lệnh chương trình máy tính và/hoặc dữ liệu của các thành phần phần mềm và/hoặc các mô đun 250 lưu trữ trên bộ lưu trữ 204 (ví dụ, đĩa cứng) bất khả biến của máy tính 202. Các mô đun 250 có thể thực hiện các quá trình này, theo cách khác, được thực hiện bởi phần sụn lưu trữ trong bộ nhớ chỉ đọc (Read Only Memory - ROM) hoặc ít nhất trong một phần của các mạch phần cứng chuyên dụng của máy tính 202, như

ứng dụng các mạch tích hợp chuyên dụng (Application Specific Integrated Circuit - ASIC) và/hoặc các mảng cổng lập trình bằng trường (Field Programmable Gate Array - FPGA).

Trong các ứng dụng nhất định, máy tính 202 có thể có bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (Random Access Memory - RAM) 206, ít nhất một vi xử lý 208, và các giao diện bên ngoài 210, 212, 214 mà được nối bởi, ví dụ, buýt hệ thống 216. Các giao diện bên ngoài có thể bao gồm các giao diện buýt nối tiếp đa năng (Universal Serial Bus - USB) 210, bộ kết nối giao diện mạng (Network Interface Connector - NIC) 212, và bộ thích ứng hiển thị 214. Các giao diện USB 210 có thể được nối với các thiết bị nhập/xuất, như bàn phím và chuột 218. Bộ thích ứng hiển thị 214 có thể được nối với thiết bị hiển thị, như màn hình hiển thị LCD 222. NIC 212 cho phép máy tính 202 kết nối với mạng truyền thông 220. Mạng 220 có thể bao gồm một hoặc tổ hợp các mạng 130 hiện có, như LAN, WAN, mạng điện thoại chuyển mạch công cộng (Public Switched Telephone Network – PSTN), Internet, các mạng điện thoại dạng ô di động, v.v.. Máy tính 202 bao gồm hệ điều hành (Operating System - OS) 224, như Microsoft Windows, Mac OSX hoặc Linux. Các mô đun 250 có thể chạy trên OS 224, và có mã chương trình được viết bằng cách sử dụng các ngôn ngữ như C, C++, Python, Ruby, C#, v.v., mà không ảnh hưởng đến sự hoạt động hoặc chức năng.

FIG.3 thể hiện thiết bị theo các phương án thực hiện làm ví dụ nhất định của sáng chế. Các mô đun 250 của hệ thống tích hợp 120 có thể bao gồm, như được thể hiện trên FIG.3, giao diện web 301 hỗ trợ trình duyệt dựa trên sự truy cập và quản trị. Một chức năng của giao diện web 301 có thể dành cho việc quản lý và quản trị các thực thể trong hệ thống tích hợp 120, như thêm và/hoặc bớt người tiêu dùng, các nhà cung cấp, và/hoặc các thiết bị 132. Giao diện của các dịch vụ web 302, được cung cấp bởi Apache Tomcat5, WS02 hoặc Oracle WebLogic products, có thể được sử dụng để hỗ trợ ngôn ngữ mô tả dịch vụ web (Web Service Description Language – WSDL) và ứng dụng và/hoặc hồ sơ thiết bị dựa trên các truyền thông đối với API dựa trên sự truy cập và/hoặc quản trị ứng dụng. Giao diện của các dịch

vụ web 302 có thể cung cấp tự động sự triển khai và/hoặc quản lý của các ứng dụng. Việc điều khiển các ứng dụng trong các thiết bị 132 của khách hàng mà hỗ trợ một hoặc nhiều ứng dụng có thể được thể hiện bằng cách cung cấp các giao diện ứng dụng được mô tả trong các thành phần xác định dịch vụ hồ sơ có sẵn cần được xem xét và lựa chọn bởi người sử dụng truy cập vào giao diện web 301. Các tính năng của các ứng dụng có thể được thể hiện như một phần của các hồ sơ đối với các ứng dụng và/hoặc cung cấp như một dịch vụ cho các khách hàng.

Trong các ứng dụng nhất định, các yêu cầu bên ngoài thông qua các dịch vụ web 302 có thể được quản lý bởi người môi giới thông báo các dịch vụ tích hợp 317, mà phối hợp xác nhận thông qua khuôn khổ các dịch vụ liên bang 304. Sự xác nhận cũng có thể được phối hợp bằng cách chuyển đổi thông qua các dịch vụ chuyển đổi 303 và phân phối các yêu cầu đến các dịch vụ ứng dụng 313 hoặc đến khách hàng bên ngoài hoặc thiết bị thông qua các dịch vụ web 302. Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, khuôn khổ các dịch vụ liên bang 304 có thể giúp đảm bảo các yêu cầu và/hoặc giao dịch được ghi qua mô đun kiểm tra 305 để lập hóa đơn và/hoặc bảo mật. Mô đun của các dịch vụ liên bang 304 có thể quản lý và phối hợp với mô đun quản lý truy cập 307 đối với các yêu cầu. Trong các ứng dụng nhất định, mô đun của các dịch vụ liên bang 304 có thể quản lý và/hoặc phối hợp với mô đun quản lý truy cập 307 và mô đun các dịch vụ chuyển đổi 303 đối với một phần đáng kể các yêu cầu hoặc tất cả các yêu cầu. Trong các ứng dụng nhất định, người môi giới thông báo các dịch vụ tích hợp 317 có thể quản lý và/hoặc phối hợp với mô đun của các dịch vụ liên bang 304 và/hoặc các dịch vụ thông báo 318 và/hoặc các dịch vụ chuyển đổi 303 và/hoặc các dịch vụ ứng dụng 313 đối với một phần đáng kể các yêu cầu.

Trong các ứng dụng nhất định, mô đun quản lý truy cập 307 có thể được sử dụng để phê chuẩn yêu cầu giao diện của các dịch vụ web của người sử dụng bằng cách sử dụng lớp các dịch vụ quản lý bảo mật 309. Một khi điều này đã được hoàn thành, thông tin về người sử dụng đã được xác nhận có thể được sử dụng để nhận biết các thiết bị đầu cuối và/hoặc các chính sách bằng cách sử dụng, ví dụ, mô đun

quản lý khách hàng 306. Thông tin nhận ra được qua mô đun quản lý khách hàng 306 có thể được ghi đối với các mục đích bảo mật.

Trong các ứng dụng nhất định, tập hợp các dịch vụ quản lý bảo mật 309, có thể được sử dụng để xử lý sự xác nhận của các máy tính, các khách hàng và/hoặc các thiết bị. Nhà cung cấp xác nhận 310, ví dụ, có thể là nhà cung cấp bảo mật thông tin bên trong hoặc bên ngoài, là một hoặc tổ hợp của: Microsoft Active Directory Services, RADIUS, LDAP, Database, v.v.. Một khi nhà cung cấp bảo mật 311 thu được thông tin xác nhận, việc sử dụng cơ sở dữ liệu của thông tin điều khiển truy cập sẽ nhận biết truy cập có sẵn cho người sử dụng, các chức năng này có thể được thực hiện, và các thiết bị đầu cuối 132 có thể được tương tác với chúng. Trong các ứng dụng nhất định, một khi nhà cung cấp bảo mật 311 thu được thông tin xác nhận, việc sử dụng cơ sở dữ liệu của thông tin điều khiển truy cập có thể nhận biết truy cập có sẵn cho người sử dụng, các chức năng có thể được thực hiện, các thiết bị đầu cuối 132 có thể được tương tác với chúng, hoặc các tổ hợp của chúng.

Thiết bị và lưu trữ dữ liệu khách hàng 312 là kho dữ liệu dùng để tiếp tục thông tin về yêu cầu giao diện của các dịch vụ web 302 và các giao dịch hiện có hoặc đáng chú ý. Kho dữ liệu này cũng có thể lưu trữ dữ liệu về các khách hàng, người sử dụng, các nhà cung cấp và/hoặc các thiết bị 132 theo yêu cầu của hệ thống tích hợp 120.

Các yêu cầu giao diện của các dịch vụ web có thể được phê chuẩn và chuyển đổi bởi mô đun các dịch vụ chuyển đổi 303 bằng cách sử dụng ứng dụng hoặc hồ sơ thiết bị và chính sách ứng dụng hoặc dữ liệu cấu hình chứa trong kiốt ứng dụng 308. Một khi ứng dụng đã được triển khai trên hoặc đối với thiết bị 132, với mã ứng dụng và chính sách hoặc cấu hình, thì các dịch vụ chuyển đổi 303 có thể sử dụng ứng dụng hoặc hồ sơ thiết bị này.

Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, thành phần các dịch vụ chuyển đổi 303 có thể là bộ xử lý dữ liệu nhằm cung cấp sự chuyển đổi giữa các yêu cầu giao diện của các dịch vụ web 302 cấp cao, có thể là tổ hợp của SOAP,

HTTPS, XML, và WSDL, và ứng dụng được triển khai. Các yêu cầu giao diện của các dịch vụ web có thể bao gồm các yêu cầu XML cấp cao kết hợp chặt chẽ với các lệnh API như 'Bật đèn' và 'Dữ liệu đo yêu cầu' với các đối số được thể hiện dưới dạng các loại dữ liệu cấp cao và cách đánh số. Các ứng dụng triển khai có thể kỳ vọng các yêu cầu theo nhiều định dạng bao gồm XML, CSV, ASCII hoặc các kết cấu dữ liệu nhị phân dạng gói. Thành phần các dịch vụ chuyển đổi 303 thực hiện sự chuyển đổi giữa yêu cầu XML vào, và định dạng yêu cầu cụ thể của ứng dụng như được xác định trong hồ sơ ứng dụng và/hoặc thiết bị. Thành phần các dịch vụ chuyển đổi 303 có thể cũng thực hiện sự chuyển đổi ngược lại từ định dạng đáp ứng cụ thể của ứng dụng thành định dạng XML cấp cao phù hợp với đáp ứng của giao diện của các dịch vụ web 302 cấp cao. Sự chuyển đổi có thể bao gồm cả sự phê chuẩn sơ đồ các dịch vụ web (XSD), chuyển đổi bằng cách sử dụng XSLT, phê chuẩn sơ đồ ứng dụng (XSD) hoặc các tổ hợp của các chuyển đổi này.

Trong các ứng dụng nhất định, thành phần các dịch vụ chuyển đổi 303 có thể chịu trách nhiệm về sự tích hợp các yêu cầu giao diện của các dịch vụ web 302 với mỗi, hoặc số lượng đáng kể, các thiết bị 132 riêng lẻ và các ứng dụng hoặc các thiết bị 132 mà có thể truyền thông với hệ thống tích hợp 120. Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, các thiết bị hoặc các ứng dụng được quản lý và hỗ trợ bởi hệ thống 120 có thể yêu cầu khôi phục thiết bị hoặc hồ sơ ứng dụng 404, như được mô tả ở đây. Hồ sơ đối với thiết bị hoặc ứng dụng có thể bao gồm dữ liệu mô tả như các giao diện dịch vụ web có khả năng truy cập từ bên ngoài (WSDL), sơ đồ (XSD) được sử dụng để xác nhận 406 các yêu cầu XML đến và hoặc thiết lập các quy tắc chuyển đổi (XSLT) hoặc mã mô đun (cắm vào) dùng để thực hiện quá trình chuyển đổi thông báo, được thực hiện bởi các bộ xử lý thông báo tương ứng 408 và 410. Các yêu cầu XML được tiếp nhận thông qua giao diện của máy chủ web 302. Yêu cầu này có thể được tiếp nhận một cách trực tiếp, hoặc gián tiếp, từ thiết bị và/hoặc ứng dụng, hoặc thông qua giao diện web 301, và có thể được dành cho một hoặc nhiều thiết bị đầu cuối. Sau khi được xác nhận thành công bởi các dịch vụ liên bang 304, các yêu cầu có thể được xử lý bởi bộ quản lý chuyển đổi 402. Bộ quản lý chuyển đổi 402 khôi phục hồ sơ ứng dụng 404 có liên quan từ kiốt ứng dụng 308.

Đối với mỗi, hoặc số lượng đáng kể, thiết bị trong nhà, mục tiêu thông báo có thể được chọn 412, và quá trình thông báo tiếp tục.

Việc lựa chọn mục tiêu thông báo 412 xác định người nhận dự định của thông báo hoặc yêu cầu. Khi biết có chứa ứng dụng, người nhận dự định cho phép hồ sơ ứng dụng được khôi phục 404 từ kiốt ứng dụng 308

Trường hợp hồ sơ ứng dụng chứa đựng XSD (từ điển sơ đồ XML) hoặc từ điển tương đương, thì thông báo được phê chuẩn 406.

Trường hợp hồ sơ ứng dụng chứa đựng XSLT (chuyển đổi ngôn ngữ dạng tệp quy cách XML) hoặc chuyển đổi ngôn ngữ tương đương, thì thông báo được chuyển đổi 408.

Trường hợp hồ sơ ứng dụng chứa đựng mã chuyển đổi thực hiện, thì sự chuyển đổi có thể được thực hiện thông qua sự thực hiện mã chuyển đổi 410.

Sau khi phê chuẩn và chuyển đổi tùy ý, thông báo, có thể được đóng gói để phân phối 414 như một sự đáp ứng thông qua giao diện của các dịch vụ web 302.

Quá trình sau khi tiếp tục với mục tiêu thông báo có sẵn tiếp theo, cho phép mỗi, hoặc số lượng đáng kể, điểm đến của thông báo để áp dụng chuyển đổi và các quy tắc phê chuẩn duy nhất trước khi phân phối.

Trong các ứng dụng nhất định, thành phần các dịch vụ chuyển đổi 303 cũng có thể hỗ trợ truy cập từ xa vào các thiết bị và/hoặc các ứng dụng của chúng như bộ quản lý chuyển đổi 402 hỗ trợ quá trình được coi như 'truyền qua' cho phép người sử dụng, ví dụ, người sở hữu thiết bị, đưa ra các lệnh, và/hoặc gửi hoặc nhận dữ liệu một cách trực tiếp (hoặc gián tiếp) đến và từ thiết bị từ xa mà không phải thực hiện quá trình chuyển đổi hoặc cắm vào bổ sung. Nếu hồ sơ thiết bị quy định cơ cấu truyền thông (nghĩa là giao thức) và khả năng truyền qua thì sự truyền qua là có sẵn. Khi được yêu cầu, thông qua các yêu cầu dịch vụ web 302, khả năng truyền qua có thể được kích hoạt thông qua sự thiết lập kênh truyền thông an toàn giữa thiết bị 110 bên ngoài của người sử dụng, và chính thiết bị 132. Trong trường hợp thiết bị không được hỗ trợ một cách tương xứng thông qua giao diện của các dịch vụ web

và chuyển đổi hoặc cắm vào, thì sự ‘truyền qua’ cho phép thiết bị của người sử dụng 110 đưa ra các lệnh mà được phân phối nguyên vẹn đến thiết bị từ xa 132.

Sự linh hoạt của hệ thống tích hợp 120 được minh họa trên FIG.5, theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế. FIG.5 thể hiện các nhà cung cấp dịch vụ có thể sử dụng thiết bị máy tính 502, 520 để sử dụng hệ thống tích hợp 120, qua các giao diện bên ngoài (như giao diện web 301, hoặc giao diện máy như cơ sở hạ tầng các dịch vụ web 302). Nhà cung cấp dịch vụ thứ nhất 502 triển khai các gói ứng dụng cho các thiết bị mà hỗ trợ một hoặc nhiều ứng dụng và/hoặc các chính sách, hoặc các thiết bị khác có thể chấp nhận gói ứng dụng, bao gồm mã ứng dụng, chính sách ứng dụng, các hồ sơ ứng dụng hoặc các tổ hợp của chúng. Các mã ứng dụng và chính sách có thể được phân phối một cách trực tiếp thông qua mạng 507 như internet 506 hoặc mạng liên lạc viễn thông được quản lý như được mô tả trên FIG.11 cung cấp dịch vụ DSL 130 hoặc 3G 707.

Các mã ứng dụng và chính sách có thể được tải xuống bằng cách sử dụng bộ tập trung FMS thứ nhất 504 truyền thông với mạng truyền thông như Mạng truyền thông WiBro 506 để phân phối cho các thiết bị 508.

Các thiết bị 508 có thể cho phép truyền thông trực tiếp với hệ thống tích hợp 102, hoặc truyền thông gián tiếp với hệ thống tích hợp 102 khi được sử dụng với thiết bị mạng trung gian như một hoặc nhiều thiết bị cổng 802 hoặc các hệ thống của bộ tập trung FMS 504.

Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, nhà cung cấp dịch vụ thứ hai có thể sử dụng thiết bị máy tính 520 của họ để triển khai gói ứng dụng trên hệ thống tích hợp 120 bao gồm mã cấu hình và/hoặc mã phân sụn của thiết bị và/hoặc hồ sơ thiết bị hoặc các tổ hợp của chúng. Dữ liệu cấu hình và mã phân sụn dành cho gói có thể được tải xuống đến các thiết bị 522 mà có thể hỗ trợ để triển khai gói ứng dụng, qua mạng DSL 524 và/hoặc mạng 3G 526 bằng cách sử dụng bộ tập trung FMS 528 thứ hai. Ứng dụng và các hồ sơ thiết bị được lưu trữ trong hệ thống tích hợp 120 cho phép các nhà cung cấp dịch vụ 502 và 520 gửi các thông báo và/hoặc nhận các đáp ứng một cách trực tiếp (hoặc gián tiếp) từ các thiết bị

tương ứng 508 và 522 và cũng triển khai nhiều ứng dụng bằng cách sử dụng giao diện của các dịch vụ web 302 của hệ thống tích hợp 120.

Các thiết bị 522, có thể truyền thông với nhà cung cấp dịch vụ 520 nhờ việc sử dụng bộ tập trung 528.

Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, thành phần các dịch vụ tích hợp 317 có thể sử dụng kết ứng dụng 308 như nguồn của thiết bị và dữ liệu hồ sơ ứng dụng. Việc hỗ trợ các hồ sơ ứng dụng có thể bao gồm một hoặc nhiều tính năng sau:

(a) hồ sơ ứng dụng chi tiết cho các thiết bị mà hỗ trợ một hoặc nhiều ứng dụng, có thể bao gồm các dịch vụ web nền sơ đồ (XSD), chuyển đổi (XSLT) và các chi tiết đặc tả giao diện (WSDL).

(b) Hồ sơ thiết bị chi tiết cho các thiết bị hỗ trợ hoạt động mà không cần ứng dụng. Các hồ sơ thiết bị này chứa đựng sơ đồ (XSD), chuyển đổi (XSLT), đặc tả giao diện (WSDL) tương tự như các chi tiết của hồ sơ thiết bị ứng dụng, với các thuộc tính cụ thể của thiết bị tùy ý là duy nhất, hoặc gần như duy nhất, đến các thiết bị hoạt động mà không có ứng dụng, bao gồm nhưng không hạn chế, các tính năng phần cứng và/hoặc các khả năng và/hoặc phần sụn từ xa hoặc các chi tiết hỗ trợ nâng cấp cấu hình.

(c) Các chi tiết truyền thông và sự “cắm vào” tùy ý đối với các thiết bị mà vốn dĩ không hỗ trợ các giao thức truyền thông hệ thống tích hợp. Sự “cắm vào” có thể bao gồm mô đun mã phần mềm dùng để áp dụng các chuyển đổi thiết bị duy nhất và/hoặc quản lý truyền thông vật lý, như cổng 802. Do đó, chuyển đổi được phân phối một cách trực tiếp (hoặc gián tiếp) cho thiết bị này mà không phải diễn dịch thêm.

Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, ứng dụng và các hồ sơ thiết bị có thể bao gồm một hoặc nhiều tính năng sau:

(i) WSDL, tệp tin ngôn ngữ xác định các dịch vụ web

Tệp tin WSDL chứa đựng một loạt hướng dẫn mà xác định sự điều chỉnh các giao diện có khả năng truy cập vào người sử dụng giao diện của các dịch vụ web 302. Ví dụ, tệp tin WSDL được cung cấp trong phụ lục kèm theo chứng minh sự xác định của API dịch vụ web am2m.sendCommand. Dịch vụ “sendCommand” có thể được gọi từ bên ngoài bởi các khách hàng để phân phối các lệnh XML cho thiết bị 132.

(ii) XSD, tệp tin xác định của sơ đồ XML

Tệp tin XSD chứa đựng sự xác định của sơ đồ dùng để kiểm tra và/hoặc phê chuẩn yêu cầu web XML đến hoặc thông báo. Một khi lệnh, như “sendCommand” được khách hàng sử dụng để gửi thông báo XML, thì chính thông báo này có thể được xác minh. Bằng cách sử dụng tệp tin XSD, thông báo XML này có thể được kiểm tra. Nếu thông báo không thể phê chuẩn đúng theo sự xác định của sơ đồ, lỗi được báo cho người sử dụng. Ví dụ, tệp tin XSD được cung cấp trong phụ lục kèm theo chứng minh sơ đồ đối với số lượng các lệnh liên quan đến điều khiển ánh sáng.

(iii) XSLT, chuyển đổi ngôn ngữ dạng bảng mở rộng

Tệp tin XSLT chứa đựng một loạt mã quy tắc được sử dụng và thực hiện để định vị và/hoặc chuyển đổi dữ liệu trong thông báo XML bằng cách sử dụng bộ xử lý chuyển đổi thông báo 408. Thiết bị đầu cuối 132 có yêu cầu định dạng dữ liệu cụ thể đối với các lệnh. Trong các ứng dụng nhất định, thiết bị đầu cuối 132 có thể yêu cầu định dạng dữ liệu cụ thể đối với tất cả các lệnh. Định dạng dữ liệu này có thể là rất nhỏ gọn và thường là trong hệ nhị phân. Ví dụ, tệp tin XSLT được cung cấp trong phụ lục kèm theo chứng minh sự chuyển đổi giữa định dạng thông báo xác định XSD, và định dạng thông báo nhị phân cụ thể của ứng dụng.

(iv) XML, ngôn ngữ đánh dấu mở rộng

Định dạng XML có thể được sử dụng đối với quá trình thông báo, cũng như định dạng để các tệp tin hỗ trợ. Trong các ứng dụng nhất định, định dạng XML được sử dụng đối với tất cả quá trình thông báo, cũng như định dạng đối với tất cả các tệp tin hỗ trợ. Các yêu cầu XML làm ví dụ trong phụ lục chứng minh việc sử

dụng XML, với các bộ định tính xmlns thích hợp để nhận biết vùng tên ứng dụng, xác định các lệnh làm ví dụ đối với ứng dụng thiết bị, theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế. Ví dụ đầu tiên cung cấp dịch vụ số (0x95) liên quan đến sự lóe sáng của ánh sáng với số lần cụ thể, và ví dụ thứ hai cung cấp dịch vụ số (0xA1) liên quan đến sự điều chỉnh lịch trình tự động hóa.

Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, kết quả của các yêu cầu các dịch vụ chuyển đổi 303 có thể được phân phối cho nhà cung cấp cơ sở hạ tầng để phân phối cho ứng dụng cụ thể, hoặc cho các ứng dụng phức tạp. Ngoài ra, do sự chuyển đổi yêu cầu các dịch vụ web 302 có thể được phân phối từ bên trong đến các dịch vụ ứng dụng thành phần 313. Các tính năng ứng dụng được cung cấp bởi mô đun của các dịch vụ ứng dụng 313 có thể thay đổi tùy thuộc vào người vận hành hệ thống tích hợp 120. Ví dụ, các dịch vụ ứng dụng 313 có thể bao gồm một hoặc nhiều tính năng sau:

(i) Giao dịch hạn mức cacbon 314. Ứng dụng thiết bị có thể báo cáo tại các khoảng thời gian định trước dữ liệu giao dịch hạn mức cacbon (ví dụ, biểu thị việc sử dụng, chi tiết ghi có và các chi tiết ghi nợ cacbon, thời gian sử dụng, v.v.) cho hệ thống tích hợp 120 thông qua API của các dịch vụ ứng dụng 313. Việc giao dịch hạn mức cacbon có thể được thực hiện bởi hệ thống tích hợp 120, hoặc thông qua bên giao dịch được ủy quyền có thể truy cập vào hệ thống tích hợp 120 và dữ liệu của các dịch vụ giao dịch hạn mức cacbon 314.

(ii) Giao dịch năng lượng 315. Ứng dụng thiết bị có thể cách báo tại các khoảng thời gian định trước dữ liệu giao dịch năng lượng (ví dụ, biểu thị các ví dụ bao gồm việc sử dụng, chi phí, thời gian sử dụng, bảng giá, bậc) cho hệ thống tích hợp 120 thông qua API của các dịch vụ ứng dụng 313. Việc kinh doanh có thể được thực hiện bởi hệ thống tích hợp 120, hoặc nhờ bên giao dịch được ủy quyền có quyền truy cập vào hệ thống tích hợp 120 và dữ liệu của các dịch vụ giao dịch năng lượng 315.

(iii) Khách hàng hoặc ứng dụng của bên thứ ba 317 được phân phối như một phần của gói ứng dụng, được gọi ra bởi hệ thống tích hợp vận hành trên dữ liệu

hoặc các thông báo, ví dụ, được tạo ra bởi ứng dụng mã nhị phân trong thiết bị này, và/hoặc được tạo ra dựa trên chức năng của thiết bị, trạng thái của thiết bị hoặc việc sử dụng thiết bị.

Các dịch vụ của các ứng dụng khác cũng được dự tính. Ví dụ, dịch vụ kinh doanh hậu cần trong đó ứng dụng thiết bị có thể đáp lại và chấp nhận các yêu cầu của thiết bị dựa trên các tiêu chuẩn như khoảng cách và thời gian phân phối được phép. Việc kinh doanh có thể được thực hiện bởi hệ thống tích hợp 120, hoặc nhờ bên giao dịch được ủy quyền có quyền truy cập vào hệ thống tích hợp 120 và dữ liệu của các dịch vụ kinh doanh hậu cần. Thiết bị 132 có thể bán đấu giá chi phí di chuyển từ một vị trí đến vị trí khác.

Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, chức năng của thiết bị 132 có thể được quyết định và/hoặc được xác định bởi các ứng dụng trên thiết bị 132. Trong các ứng dụng nhất định, chức năng của thiết bị 132 có thể được quyết định và/hoặc được xác định ít nhất một phần bởi các ứng dụng trên thiết bị 132. Mã ứng dụng, chính sách, và/hoặc phần sụn của thiết bị có thể được phiên bản với phiên bản phát hành và/hoặc, và phiên bản nền và/hoặc bộ nhận dạng mà có thể trợ giúp trong việc nhận biết phần cứng được sử dụng bởi thiết bị 132.

Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, các ứng dụng (mã và/hoặc chính sách) và/hoặc phần sụn và/hoặc cấu hình trên thiết bị 132 có thể được cập nhật bằng cách sử dụng hệ thống tích hợp 120 bằng cách thực hiện quá trình cập nhật làm ví dụ 600, như được thể hiện trên FIG.6. Việc cập nhật khác có thể cũng được tiến hành, ví dụ, bằng quá trình cập nhật từ bên trong được định vị ở vị trí từ xa đến hệ thống tích hợp 120. Trong minh họa làm ví dụ được thể hiện trên FIG.6, quá trình cập nhật được thực hiện:

(i) Trên sự khởi động của thiết bị, khi thiết bị 132 thiết lập mạng truyền thông với hệ thống 120;

(ii) Theo lịch trình định trước và có thể tạo cấu hình, cho phép các cập nhật có sẵn được nhận biết và được yêu cầu trong hoạt động thông thường; và/hoặc

(iii) Trong khi phục hồi lỗi. Trong trường hợp có hơn một điều kiện khác thường bị phát hiện, ví dụ, ngoại lệ của ứng dụng, thì quá trình cập nhật có thể được khởi động để thiết lập nếu có sẵn cập nhật.

Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, quá trình cập nhật có thể bắt đầu với phần sụn của thiết bị thu thập phiên bản hiện tại của một hoặc nhiều thành phần, bao gồm, ví dụ, phần sụn, mã ứng dụng và/hoặc chính sách và nhận biết loại phần cứng (loại nền). Ví dụ, FIG.6 thể hiện, quá trình cập nhật 600 bắt đầu với phần sụn của thiết bị 132 thu thập phiên bản hiện có của tất cả, hoặc gần như tất cả, các thành phần (bước 601), bao gồm phần sụn, mã ứng dụng và chính sách (612) và nhận biết loại phần cứng duy nhất (loại nền) (614). Thiết bị 132 có thể gửi yêu cầu các cập nhật có sẵn thông báo dữ liệu nhận dạng thu thập được cho nhà cung cấp dịch vụ cơ sở hạ tầng (602). Thông báo khiến cho thiết bị của nhà cung cấp cơ sở hạ tầng 134 bắt đầu nhận biết các quá trình cập nhật (603) trong hệ thống tích hợp 120. Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, các cập nhật ứng dụng và phần sụn đã biết có thể được truy cập từ kiốt ứng dụng 308 (620, 622) hoặc, nếu không biết ứng dụng hoặc loại nền, thì yêu cầu các cập nhật đã biết có thể được gửi bởi hệ thống tích hợp 120, bằng cách sử dụng các giao diện của các dịch vụ web 302 hiện có, đến các nhà cung cấp phần cứng thích hợp với các cập nhật phần sụn, và/hoặc đến các nhà cung cấp dịch vụ cho các cập nhật mã ứng dụng và chính sách (624). Các chi tiết trên dữ liệu cập nhật có thể được phân phối (604) cho thiết bị 132. Thiết bị 132 sắp xếp yêu cầu cập nhật (605) bằng hệ thống 120. Hệ thống 120 phân phối cập nhật (606) dựa trên lịch trình thích hợp. Cập nhật được kích hoạt (607) như khởi động lại thiết bị hoặc khởi động lại ứng dụng như được yêu cầu hoặc muốn.

Ứng dụng và/hoặc phân phối gói ứng dụng có thể là ngay lập tức hoặc được trì hoãn, điều này có thể đạt được nhờ sự lựa chọn ứng dụng hoặc gói ứng dụng từ kiốt ứng dụng 308 và chuyển tiếp bằng tay hoặc tự động ứng dụng hoặc gói ứng dụng, bao gồm mã ứng dụng và chính sách ứng dụng đến nhà cung cấp cơ sở hạ tầng để triển khai và kích hoạt ứng dụng sau cùng. Hồ sơ ứng dụng vẫn còn ở trong

hệ thống tích hợp 120. Có thể là chi phí gắn liền với yêu cầu về chính sách từ hệ thống tích hợp 120 và/hoặc phân phối ứng dụng hoặc gói ứng dụng cho thiết bị 132.

Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, hệ thống tích hợp 120 hỗ trợ tổ hợp bất kỳ của một hoặc nhiều tính năng sau:

(i) Đăng ký các nhà cung cấp cơ sở hạ tầng và các khách hàng với hệ thống 120.

(ii) Đăng ký các thiết bị dựa trên dữ liệu nhận dạng duy nhất (như số theo thứ tự, bộ nhận dạng phần cứng, bộ nhận dạng thiết bị hoặc thông tin mã vạch duy nhất).

(iii) Cài đặt các gói ứng dụng trong kiốt ứng dụng 308. Gói ứng dụng có thể bao gồm mã của ứng dụng thực hiện được tệp tin, hồ sơ ứng dụng (siêu dữ liệu mô tả cấu hình ứng dụng và các định dạng dữ liệu dùng để nhận được từ mã XML, DTD, XSLT và WSDL đối với các dịch vụ web) và chính sách dữ liệu ứng dụng hỗ trợ điều khiển truy cập và các tệp tin khác nếu cần để hỗ trợ cấu hình ứng dụng và sử dụng.

(iv) Tự động tìm kiếm và/hoặc cấu hình các thiết bị của khách hàng.

(v) Triển khai các ứng dụng đến các thiết bị của khách hàng.

(vi) Cài đặt và/hoặc hủy bỏ của khách hàng truy cập vào các thiết bị và/hoặc các ứng dụng.

(vii) Chế độ nhiều người dùng trên các thiết bị, trong đó thiết bị này vận hành ở chế độ mà số lượng các ứng dụng có thể chạy trên thiết bị này, bằng cách sử dụng máy ảo và/hoặc OS của nó và các khách hàng khác (những người dùng) có thể giải quyết hoặc truy cập các ứng dụng hoặc các phiên bản của các ứng dụng khác nhau.

(viii) Dỡ bỏ các ứng dụng và/hoặc các mẫu ứng dụng từ kiốt ứng dụng 308.

(ix) Kiểm tra và/hoặc ghi và/hoặc xử lý lỗi của ít nhất một phần đáng kể của các giao dịch hoặc tất cả giao dịch.

(x) Các dịch vụ ứng dụng có thể được cung cấp bởi ít nhất một phần đáng kể của các ứng dụng hoặc tất cả ứng dụng. Các ví dụ bao gồm, nhưng không giới hạn ở, việc giao dịch năng lượng, việc đăng ký của các tín dụng cacbon, việc kinh doanh tín dụng carbon, việc kinh doanh hậu cần để đạt dịch chuyển hậu cần có hiệu quả nhất về chi phí hoặc các tổ hợp của chúng, và việc quản lý video và/hoặc âm thanh, phân phối và điều khiển. Ứng dụng thiết bị có thể hiển thị và điều khiển video và/hoặc âm thanh.

Trong quá trình tìm kiếm tự động (mục iv nêu trên), thiết bị có thể có sẵn thông tin hệ thống tích hợp gắn liền một phần hoặc toàn bộ với mã ứng dụng thực hiện, hồ sơ ứng dụng và/hoặc chính sách ứng dụng.

Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, hệ thống tích hợp 120 cung cấp dạng chuyển đổi miền chéo, trong đó có thể cho phép người sử dụng 700, 701, 702 truy cập vào các thiết bị của khách hàng 709 nối với các mạng của nhà cung cấp cơ sở hạ tầng khác nhau, như được thể hiện trên FIG.7. Người tiêu dùng hoặc khách hàng 700, 701, 702, một khi được nối với hệ thống tích hợp 120 thông qua Internet 703 hoặc mạng riêng ảo (Virtual Private Network – VPN) 704, có thể triển khai và tương tác với các ứng dụng qua tất cả các nhà cung cấp các mạng 705, 706, 707, 708. Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, người tiêu dùng hoặc khách hàng một khi được nối với hệ thống tích hợp thông qua Internet hoặc VPN 704, có thể triển khai và tương tác với các ứng dụng qua một phần đáng kể của các nhà cung cấp các mạng.

Việc kiểm soát lớp ứng dụng trong thiết bị này có thể được hệ thống tích hợp 120 cung cấp cho các khách hàng 700, 701, 702. Các cách khác để cung cấp việc kiểm soát lớp ứng dụng trong thiết bị này có thể được cung cấp bằng cách, ví dụ, truy cập trực tiếp vào thiết bị 709 hoặc mạng 705, 706, 707, 708. Trong các ứng dụng nhất định, việc kiểm soát thiết bị đầu cuối vật lý 709 vẫn nằm dưới sự quản lý trực tiếp (hoặc gián tiếp) của thiết bị của nhà cung cấp cơ sở hạ tầng 705, 706.

Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, trường hợp thiết bị đầu cuối của khách hàng 709 là cổng thông minh 802, như được thể hiện trên

FIG.8, cổng có thể được sở hữu hoàn toàn và/hoặc được quản lý như một phần của các mạng của nhà cung cấp cơ sở hạ tầng 707, 708. Trong các ứng dụng nhất định, cổng có thể được sở hữu ít nhất một phần và/hoặc được quản lý như một phần của các mạng của nhà cung cấp cơ sở hạ tầng. Cổng 802, có thể được sử dụng để mở rộng phạm vi của khách hàng 700, 701, 702 ngoài cơ sở hạ tầng được triển khai từ đầu và cổng các thiết bị, để hỗ trợ các thiết bị di động (có thể dịch chuyển giữa nhà cung cấp các mạng), các thiết bị không dây công suất thấp, như các thiết bị của khách hàng 809 trong HAN 804, không được hỗ trợ một cách trực tiếp bởi các mạng của nhà cung cấp cơ sở hạ tầng 707, 708 hoặc các tổ hợp của chúng.

Cổng 802 có thể hỗ trợ chuyển tiếp phần sụn của thiết bị và/hoặc cấu hình và/hoặc các ứng dụng hoặc các yêu cầu ứng dụng giữa thiết bị đầu cuối 809 và nhà cung cấp 705, 706, và chuyển tiếp các cập nhật thành phần, như các ứng dụng, các chính sách ứng dụng và/hoặc phần sụn cho thiết bị đầu cuối 709 hoặc các tổ hợp của chúng. Sự hỗ trợ này có thể được cung cấp bằng cổng tiêu chuẩn, ví dụ, một cách dễ dàng bằng phần sụn của chính thiết bị này, hoặc bằng cổng thông minh mà có thể hỗ trợ một hoặc nhiều ứng dụng.

Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, thiết bị 132 của khách hàng có thể được phép chuyển vùng giữa các mạng truyền thông khác nhau và/hoặc các quyền thực hiện, ví dụ, nếu thiết bị này được lắp đặt trên bộ chứa vận chuyển. Nếu thiết bị 132 có thể chuyển vùng, giữa các ranh giới truyền thông của hai hệ thống tích hợp khác nhau 900 và 902, như được thể hiện trên FIG.9, thiết bị 132 vẫn có thể truyền thông với cổng thông minh của thiết bị 802 trong phạm vi của nó. Cổng thiết bị 802 chuyển tiếp các truyền thông từ thiết bị 132 thông qua hệ thống quản lý của nhà cung cấp cơ sở hạ tầng 903 đến hệ thống tích hợp 902. Hệ thống tích hợp 902 có thể truyền thông thông qua mạng truyền thông 904 đến hệ thống tích hợp khác 900 mà truyền thông với hệ thống quản lý 906 mà thiết bị 132 thường truyền thông với nó để được bảo mật và/hoặc dữ liệu xác nhận từ hệ thống quản lý 906.

Theo các phương án thực hiện nhất định của sáng chế, thiết bị đầu chuyển vùng 132 kết nối với cổng thiết bị 802 ở gần, và các nỗ lực đầu tiên để xác nhận. Hệ thống quản lý 903 nhận biết thiết bị 132 như một thiết bị ngoại lai với chứng nhận bảo mật ngoại lai, và chuyển tiếp yêu cầu xác nhận thiết bị ngoại lai đến hệ thống tích hợp 902. Hệ thống tích hợp 900, 902, 120 sử dụng cơ cấu để liên hệ với các hệ thống tích hợp khác, như nhóm thiết lập của các hệ thống lân cận phù hợp 900, 902, 120, tham gia và truyền thông thông qua mạng truyền thông 904, có thể là, ví dụ, Internet VP và/hoặc thiết lập các mạng riêng. Các hệ thống 900, 902, 120 có thể nhận biết rất nhiều thiết bị 132 có thể chuyển vùng. Bằng cách sử dụng dữ liệu về hệ thống tích hợp lân cận và các sự đồng nhất của thiết bị chuyển vùng 132, hệ thống tích hợp 902 chuyển tiếp yêu cầu xác nhận thiết bị đến hệ thống tích hợp 900, đến lượt mình hệ thống nay thông báo yêu cầu cho hệ thống quản lý 906 của nó để hoàn thành sự xác nhận và thiết lập sự kết nối ảo 910 giữa thiết bị chuyển vùng 132 và hệ thống quản lý 906. Sự kết nối ảo 910 cho phép tiếp tục truyền thông giữa hệ thống quản lý của nhà cung cấp cơ sở hạ tầng 906 và thiết bị chuyển vùng 132 đến khi thiết bị 132 quay trở lại lãnh thổ thực hiện và phạm vi của hệ thống quản lý 906, hoặc các nỗ lực để kết nối thông qua cổng thiết bị khác 802.

FIG.12 là hình vẽ dạng sơ đồ khối thể hiện hệ thống tích hợp liên kết các cơ quan (ví dụ, các ngân hàng), theo các phương án thực hiện nhất định. FIG.12 thể hiện việc sử dụng làm ví dụ của hệ thống tích hợp, trong đó cơ quan muốn cung cấp các dịch vụ đặc biệt cho các khách hàng của họ. Ví dụ, theo phương án thực hiện làm ví dụ của sáng chế, ngân hàng/cơ quan 1 có thể muốn có dữ liệu hoặc các dịch vụ từ ngân hàng 2; ngân hàng 2 có thể cung cấp các dịch vụ cho các bên ở bên ngoài như ngân hàng 1 và ngân hàng 3; và ngân hàng 3 có thể sử dụng dữ liệu hoặc các dịch vụ từ ngân hàng 2 khi được thiết lập bởi ngân hàng 1.

Do vậy, ngân hàng 1, (cơ quan tài chính và muốn cung cấp dịch vụ cho các khách hàng của họ (khách hàng riêng lẻ, các cơ quan và các ngân hàng khác, như ngân hàng 3) có thể tạo ra gói ứng dụng chứa đựng ứng dụng (mã, có thể thực hiện được), chính sách ứng dụng (ví dụ, các yêu cầu truy cập) và hồ sơ ứng dụng (ví dụ,

các quy tắc chuyển đổi). Sau đó, ứng dụng này có thể được triển khai đến thiết bị hoặc môi trường bất kỳ thực hiện ứng dụng mà hỗ trợ ứng dụng này.

Ứng dụng, một khi được cài đặt môi trường ứng dụng mục tiêu, có thể thực hiện các chức năng thương mại được thiết kế cho nó, với việc truy cập vào các tài nguyên được cho phép bởi ngân hàng 2.

Ví dụ, nếu ngân hàng 1 yêu cầu báo cáo hằng ngày về các sự dịch chuyển tiền tệ đáng chú ý, ví dụ, theo cách truyền thống sẽ yêu cầu báo cáo do ngân hàng 2 tạo ra, và chuyển tiếp, bằng điện tử hoặc cách khác, đến ngân hàng 1. Nếu ngân hàng 3 yêu cầu báo cáo tương tự, ngân hàng này có thể đòi hỏi gửi yêu cầu riêng biệt và tạo ra báo cáo riêng biệt.

Phương pháp khả dụng bởi hệ thống tích hợp cho phép ngân hàng 1 phát triển và triển khai ứng dụng đến môi trường thực hiện ứng dụng này trong ngân hàng 2. Các lệnh và các giao diện phần mềm sẽ được công bố cho hệ thống tích hợp. Một khi hoàn thành các lệnh và các giao diện phần mềm hẳn là có sẵn để ngân hàng 1 hoặc ngân hàng 3 yêu cầu và tạo ra dữ liệu và báo cáo được yêu cầu.

Do đó, ngân hàng 3 có thể liên lạc với hệ thống tích hợp, và “tìm kiếm” các lệnh có sẵn và các giao diện phần mềm, một cách trực tiếp từ hệ thống tích hợp (ví dụ, và/hoặc kiốt ứng dụng) hoặc bằng cách nhận biết ngân hàng 2 và hoàn thành việc “tìm kiếm” cho phép các lệnh và các giao diện phần mềm có sẵn từ ngân hàng 2 (mà có thể cũng bao gồm các lệnh và các giao diện từ ngân hàng 1 (ứng dụng) và có thể bao gồm các lệnh và các giao diện của các ngân hàng khác - ngân hàng 4, 5, 6, 7, 8 v.v. cần được biết cho ngân hàng 3. Ví dụ, giao diện này có thể là các dịch vụ web 302 chẳng hạn và các lệnh có thể mô tả các hoạt động có sẵn thông qua ứng dụng.

FIG.13 là hình vẽ dạng sơ đồ khối thể hiện hệ thống tích hợp để xử lý các khía cạnh khác nhau của quá trình ứng dụng theo các phương án thực hiện nhất định. FIG.13 thể hiện khách hàng có thể chịu trách nhiệm về việc phát triển và triển khai gói ứng dụng (ví dụ, mã, chính sách và hồ sơ); thiết bị/thiết bị đầu cuối là máy

tính hoặc máy chủ với phần mềm thích hợp cung cấp môi trường thực hiện ứng dụng đối với các ứng dụng.

Trong trường hợp triển khai ứng dụng, nếu khách hàng lựa chọn ứng dụng, hoặc được lưu trữ cục bộ, hoặc thông qua việc lựa chọn kiốt ứng dụng, thì khách hàng bắt đầu triển khai ứng dụng, dẫn đến việc tạo ra yêu cầu “triển khai ứng dụng”. Nếu ứng dụng được định vị cục bộ, thì ứng dụng này được phân phối cùng với yêu cầu. Nếu ứng dụng nằm trong hệ thống tích hợp, như trong kiốt ứng dụng, thì ứng dụng này được trích ra bởi hệ thống tích hợp và gắn vào yêu cầu.

Hồ sơ ứng dụng được ghi lại dựa vào thiết bị đối với tất cả các truyền thông tương lai.

Sau khi triển khai ứng dụng, sự xác nhận được gửi đi, đầu tiên từ thiết bị đến hệ thống tích hợp, sau đó từ hệ thống tích hợp đến khách hàng.

Trong trường hợp yêu cầu ứng dụng, khách hàng gửi yêu cầu ứng dụng đến thiết bị thông qua hệ thống tích hợp. Hệ thống tích hợp này chấp nhận yêu cầu đó. Việc chuyển đổi được thực hiện đối với một phần bất kỳ của yêu cầu mà yêu cầu chuyển đổi. Sau đó, thông báo cuối cùng được phân phối đến thiết bị. Việc chuyển đổi có thể bao gồm việc chuyển đổi từ XML thành JSON hoặc BIN, hoặc bổ sung các lĩnh vực cụ thể của thiết bị cho yêu cầu ứng dụng này.

Thiết bị phân phối đáp ứng của ứng dụng cho hệ thống tích hợp. Hệ thống tích hợp này sẽ thực hiện việc chuyển đổi ngược nếu được yêu cầu, và phân phối đáp ứng của ứng dụng cho khách hàng. Các chuyển đổi ngược có thể bao gồm việc chuyển đổi từ JSON hoặc BIN thành XML chẳng hạn, hoặc thêm hoặc dỡ bỏ lĩnh vực thông báo nếu cần.

Trong trường hợp báo lỗi ứng dụng hoặc dữ liệu không cần hỏi, thiết bị này có thể gửi dữ liệu hoặc báo lỗi đến khách hàng, theo lịch trình, hoặc khi điều kiện cụ thể được đáp ứng, hoặc khi liên quan đến sự khởi động. Dữ liệu hoặc báo lỗi được phân phối đến hệ thống tích hợp. Hệ thống tích hợp này có thể thực hiện việc

chuyển đổi trên dữ liệu ứng dụng hoặc báo lỗi, tùy thuộc vào nguồn thông báo, định dạng, và thông tin có sẵn đến hệ thống tích hợp này.

Sau đó, hệ thống tích hợp này sẽ chuyển dữ liệu ứng dụng hoặc báo lỗi cho khách hàng.

Qua phần mô tả trên đây, rõ ràng rằng sáng chế đề xuất hệ thống tích hợp có thể hỗ trợ nhiều thiết bị trong nhà của khách hàng 132, 709, 809 và tích hợp chúng để triển khai và điều khiển bằng nhiều cơ sở hạ tầng, các nhà cung cấp dịch vụ và các hệ thống khách hàng 110, 502, 520 và 700, như được thể hiện trên FIG.10 và FIG.11 chẳng hạn.

Ngoài ra, sáng chế đã được mô tả có dựa vào các phương án thực hiện chi tiết. Tuy nhiên, các chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật này dễ thấy rằng, có thể thực hiện sáng chế theo các dạng khác so với các phương án thực hiện được mô tả trên đây. Các phương án thực hiện này chỉ đơn thuần là để minh họa và hẳn là không được coi là giới hạn phạm vi bảo hộ của sáng chế. Phạm vi bảo hộ của sáng chế được xác định bởi các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo, mà không phải là phần mô tả nêu trên, và các biến thể và các dấu hiệu tương đương nằm trong phạm vi của các điểm yêu cầu bảo hộ được dự định bao hàm ở đây.

Phụ lục

Ví dụ về tệp tin WSDL

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<wsdl:definitions xmlns:wsdl="http://schemas.xmlsoap.org/wsdl/"
  xmlns:soap="http://schemas.xmlsoap.org/wsdl/soap/" xmlns:http="http://schemas.xmlsoap.org/wsdl/http/"
  xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
  xmlns:soapenc="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
  xmlns:mime="http://schemas.xmlsoap.org/wsdl/mime/" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-
instance" xmlns:tns="m2m.sendCommand" targetNamespace="m2m.sendCommand">
  <wsdl:types>
    <xs:schema xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
      targetNamespace="m2m.sendCommand" elementFormDefault="qualified"
      attributeFormDefault="unqualified"/>
  </wsdl:types>
  <wsdl:message name="applicationRequest">
    <wsdl:part name="parameter" type="xs:string"/>
  </wsdl:message>
  <wsdl:message name="applicationResponse">
    <wsdl:part name="parameter" type="xs:string"/>
  </wsdl:message>
  <wsdl:portType name="FMSPortType">
    <wsdl:operation name="FMSApplication">
      <wsdl:input name="applicationRequestMessage"
message="tns:applicationRequest"/>
      <wsdl:output name="applicationResponseMessage"
message="tns:applicationResponse"/>
    </wsdl:operation>
  </wsdl:portType>
  <wsdl:binding name="FMSBinding" type="tns:FMSPortType">
    <soap:binding style="document" transport="http://schemas.xmlsoap.org/soap/http"/>
    <wsdl:operation name="FMSApplication">
      <soap:operation soapAction="urn:#NewOperation"/>
      <wsdl:input>
        <soap:body use="literal"/>
      </wsdl:input>
      <wsdl:output>
        <soap:body use="literal"/>
      </wsdl:output>
    </wsdl:operation>
  </wsdl:binding>
  <wsdl:service name="FMSApplication">
    <wsdl:port name="FMSPort" binding="tns:FMSBinding">
      <soap:address location="No Target Address"/>
    </wsdl:port>
  </wsdl:service>
</wsdl:definitions>
```

Ví dụ về tệp tin XSD

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!-- edited with XMLSpy v2011 rel. 2 sp1 (http://www.altova.com) by Adam (ANATAS) -->
```

```

<xs:schema xmlns:sl="acmepower.app0001.app" xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
targetNamespace="acmepower.app0001.app" elementFormDefault="qualified"
attributeFormDefault="unqualified">
  <xs:element name="StreetLightApplication">
    <xs:annotation>
      <xs:documentation>application providing streetlight
functions</xs:documentation>
    </xs:annotation>
    <xs:complexType>
      <xs:sequence>
        <xs:element name="MessageID">
          <xs:simpleType>
            <xs:restriction base="xs:string">
              <xs:length value="14"/>
            </xs:restriction>
          </xs:simpleType>
        </xs:element>
        <xs:element name="CmdID">
          <xs:simpleType>
            <xs:restriction base="xs:string">
              <xs:length value="14"/>
            </xs:restriction>
          </xs:simpleType>
        </xs:element>
        <xs:element name="Cmd">
          <xs:simpleType>
            <xs:restriction base="xs:string">
              <xs:length value="2"/>
              <xs:enumeration value="95"/>
              <xs:enumeration value="96"/>
              <xs:enumeration value="97"/>
            </xs:restriction>
          </xs:simpleType>
        </xs:element>
        <xs:element name="Flashes" minOccurs="0">
          <xs:simpleType>
            <xs:restriction base="xs:int">
              <xs:minInclusive value="0"/>
              <xs:maxInclusive value="49"/>
            </xs:restriction>
          </xs:simpleType>
        </xs:element>
        <xs:element name="StartStop" type="xs:string" minOccurs="0"/>
        <xs:element name="SLSched" minOccurs="0">
          <xs:annotation>
            <xs:documentation>scheduling for streetlight
application command</xs:documentation>
          </xs:annotation>
          <xs:complexType>
            <xs:sequence>
              <xs:element name="StartStop"
minOccurs="0">
                <xs:simpleType>
                  <xs:restriction
base="xs:string">
                    <xs:length
value="24"/>
                  </xs:restriction>
                </xs:simpleType>
              </xs:sequence>
            </xs:complexType>
          </xs:element>
        </xs:element>
      </xs:sequence>
    </xs:complexType>
  </xs:element>

```

```

        </xs:simpleType>
    </xs:element>
    <xs:element name="SchedFreq">
        <xs:simpleType>
            <xs:restriction
                base="xs:string">
                    <xs:minLength
                        value="20"/>
                    <xs:maxLength
                        value="27"/>
                </xs:restriction>
            </xs:simpleType>
        </xs:element>
    </xs:sequence>
</xs:complexType>
</xs:element>
</xs:sequence>
</xs:complexType>
</xs:element>
</xs:schema>

```

Ví dụ về tệp tin XSLT

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xsl:stylesheet version="1.0" xmlns:xsl="http://www.w3.org/1999/XSL/Transform"
xmlns:ns0="acmepower.devicemanager.ws" xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" exclude-result-prefixes="ns0 xs">
    <xsl:output method="xml" encoding="UTF-8" indent="yes"/>
    <xsl:template match="/">
        <xsl:variable name="var1_DeviceManager" select="ns0:DeviceManager"/>
        <app:StreetLightApplicationRequest xmlns:app="acmepower.app0001.app">
            <xsl:for-each select="$var1_DeviceManager">
                <app:MessageID>
                    <xsl:value-of select="string(ns0:MessageID)"/>
                </app:MessageID>
            </xsl:for-each>
            <xsl:for-each select="$var1_DeviceManager/ns0:CommandRequest">
                <app:CmdID>
                    <xsl:value-of select="string(ns0:CommandID)"/>
                </app:CmdID>
            </xsl:for-each>
            <xsl:for-each select="$var1_DeviceManager/ns0:CommandRequest">
                <app:Cmd>
                    <xsl:value-of select="translate(string(ns0:CommandName),
'flash', '96')"/>
                </app:Cmd>
            </xsl:for-each>
            <xsl:for-each
                select="$var1_DeviceManager/ns0:CommandRequest/ns0:Device/ns0:CommandValue">
                <app:Flashes>
                    <xsl:value-of select="string(floor(number(string(.))))"/>
                </app:Flashes>
            </xsl:for-each>
            <xsl:for-each
                select="$var1_DeviceManager/ns0:CommandRequest/ns0:Device">
                <xsl:variable name="var9_cur" select="."/>

```

```

        <xsl:for-each select="ns0:start">
            <xsl:variable name="var8_cur" select="."/>
            <xsl:variable name="var2_nil" select="@xsi:nil"/>
            <xsl:variable name="var7_result">
                <xsl:choose>
                    <xsl:when test="string(boolean($var2_nil)) !=
'false'">
                        <xsl:variable
name="var3_resultof_cast" select="string($var2_nil)/>
                        <xsl:value-of select="((normalize-
space($var3_resultof_cast) = 'true') or (normalize-space($var3_resultof_cast) = '1'))"/>
                    </xsl:when>
                    <xsl:otherwise>
                        <xsl:value-of select="false()"/>
                    </xsl:otherwise>
                </xsl:choose>
            </xsl:variable>
            <xsl:if test="string(not((string($var7_result) != 'false')))" !=
'false'">
                <xsl:for-each select="$var9_cur/ns0:stop">
                    <xsl:variable name="var4_nil"
select="@xsi:nil"/>
                    <xsl:variable name="var6_result">
                        <xsl:choose>
                            <xsl:when
test="string(boolean($var4_nil)) != 'false'">
                                <xsl:variable
name="var5_resultof_cast" select="string($var4_nil)/>
                                <xsl:value-of
select="((normalize-space($var5_resultof_cast) = 'true') or (normalize-space($var5_resultof_cast) = '1'))"/>
                            </xsl:when>
                            <xsl:otherwise>
                                <xsl:value-of
select="false()"/>
                            </xsl:otherwise>
                        </xsl:choose>
                    </xsl:variable>
                    <xsl:if test="string(not((string($var6_result)
!= 'false')))" != 'false'">
                        <app:StartStop>
                            <xsl:value-of
select="concat(string($var8_cur), string(.))"/>
                        </app:StartStop>
                    </xsl:if>
                </xsl:for-each>
            </xsl:if>
        </xsl:for-each>
    </xsl:for-each>
    <app:SL Sched>
        <xsl:for-each
select="$var1_DeviceManager/ns0:CommandRequest/ns0:Device/ns0:Schedule">
            <xsl:variable name="var17_cur" select="."/>
            <xsl:for-each select="ns0:start">
                <xsl:variable name="var16_cur" select="."/>
                <xsl:variable name="var10_nil" select="@xsi:nil"/>
                <xsl:variable name="var15_result">
                    <xsl:choose>

```

```

test="string(boolean($var10_nil)) != 'false'">
name="var11_resultof_cast" select="string($var10_nil)"/>
select="((normalize-space($var11_resultof_cast) = 'true') or (normalize-space($var11_resultof_cast) =
'1'))"/>
select="false()"/>
select="@xsi:nil"/>
test="string(boolean($var12_nil)) != 'false'">
  <xsl:variable name="var13_resultof_cast" select="string($var12_nil)"/>
  <xsl:value-of select="((normalize-space($var13_resultof_cast) = 'true') or (normalize-
space($var13_resultof_cast) = '1'))"/>
  <xsl:value-of select="false()"/>
test="string(not((string($var14_result) != 'false'))) != 'false'">
select="concat(string($var16_cur), string())"/>
select="ns0:ScheduleFrequency"/>
select="$var1_DeviceManager/ns0:CommandRequest/ns0:Device/ns0:Schedule">
  <xsl:variable name="var18_ScheduleFrequency"
  <app:SchedFreq>
    <xsl:value-of
select="concat(concat(concat(string($var18_ScheduleFrequency/ns0:Pattern),
string($var18_ScheduleFrequency/ns0:StartDate)), string($var18_ScheduleFrequency/ns0:StartTime)),
string($var18_ScheduleFrequency/ns0:EndTime))"/>
  </app:SchedFreq>
</xsl:for-each>
</app:SLScheduled>

```

```

        </app:StreetLightApplicationRequest>
    </xsl:template>
</xsl:stylesheet>

```

Ví dụ 1 về yêu cầu XML

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<sl:StreetLightApplicationRequest xmlns:sl="acmepower.app0001.app"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:schemaLocation="acmepower.app0001.app AcmePower_App0001_app.xsd ">
  <sl:MessageID>aaaaaaaaaaaaaa</sl:MessageID>
  <sl:CmdID>aaaaaaaaaaaaaa</sl:CmdID>
  <sl:Cmd>95</sl:Cmd>
  <sl:Flashes></sl:Flashes>
  <sl:StartStop></sl:StartStop>
  <sl:SLScheduled>
    <sl:StartStop>201105010000201106010000</sl:StartStop>
    <sl:SchedFreq>W201105011700002300001351</sl:SchedFreq>
  </sl:SLScheduled>
</sl:StreetLightApplicationRequest>

```

Ví dụ 2 về yêu cầu XML

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<sl:StreetLightApplication xmlns:sl="acmepower.app0002.app"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:schemaLocation="acmepower.app0002.app AcmePower_App0002_app.xsd ">
  <sl:MessageID>SAMPLEMSDID</sl:MessageID>
  <sl:CmdID>SAMPLECMDID</sl:CmdID>
  <sl:Command>A1</sl:Command>
  <sl:Value>0</sl:Value>
  <sl:Indx>0</sl:Indx>
  <sl:Iterations></sl:Iterations>
  <sl:StartStop></sl:StartStop>
  <sl:SLScheduled>
    <sl:StartStop>110501170000110601170000</sl:StartStop>
    <sl:SchedFreq>W201105011700002300001351</sl:SchedFreq>
  </sl:SLScheduled>
</sl:StreetLightApplication>

```

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hệ thống tích hợp cho phép truyền thông giữa ít nhất một nhà cung cấp dịch vụ và các thiết bị đầu cuối, hệ thống tích hợp này bao gồm:

 cơ sở dữ liệu duy trì dữ liệu trên các thiết bị đầu cuối;

 kiốt ứng dụng lưu trữ các tệp tin ứng dụng đối với các thiết bị đầu cuối này, các tệp tin ứng dụng bao gồm:

 (i) hồ sơ ứng dụng biểu thị các khả năng chức năng của ứng dụng tương ứng và bao gồm các lệnh có sẵn đối với các thiết bị tương ứng; và

 (ii) chính sách bao gồm dữ liệu cấu hình đối với môi trường triển khai;

 giao diện người sử dụng cho phép người sử dụng truy cập vào hệ thống; và

 giao diện của các dịch vụ để tải các ứng dụng lên kiốt ứng dụng, triển khai các ứng dụng từ kiốt ứng dụng này đến các thiết bị đầu cuối dựa trên các yêu cầu của người sử dụng và các chính sách ứng dụng tương ứng, và truyền thông với các ứng dụng được triển khai bằng cách sử dụng các lệnh xác định được trong các hồ sơ ứng dụng tương ứng của các ứng dụng này.

2. Hệ thống tích hợp theo điểm 1, trong đó các thiết bị đầu cuối bao gồm ít nhất một trong số các thiết bị trong nhà của khách hàng, các thiết bị di động, các thiết bị cầm tay, và/hoặc các thiết bị theo dõi định vị như các xe tải và thiết bị kỹ thuật hoặc thiết bị chở hàng hoặc hậu cần hoặc bảo mật hoặc các cảm biến.

3. Hệ thống tích hợp theo điểm 1, trong đó hệ thống này còn có các dịch vụ quản lý bảo mật để quản lý sự xác nhận và truy cập vào hệ thống tích hợp này.

4. Hệ thống tích hợp theo điểm 1, 2 hoặc 3, trong đó giao diện của các dịch vụ là giao diện của các dịch vụ web.

5. Hệ thống tích hợp theo điểm 1, 2, 3 hoặc 4, trong đó các ứng dụng được triển khai đến các thiết bị đầu cuối qua các mạng của nhà cung cấp cơ sở hạ tầng khác nhau.

6. Hệ thống tích hợp theo điểm 5, trong đó giao diện người sử dụng được tạo cấu hình để lựa chọn từ xa các ứng dụng và tạo ra sự cài đặt trên các thiết bị đầu cuối từ xa của các mạng của nhà cung cấp cơ sở hạ tầng khác nhau.

7. Hệ thống tích hợp theo điểm 1, trong đó các tệp tin ứng dụng bao gồm mã ứng dụng, giao diện dịch vụ là giao diện của các dịch vụ web và hệ thống này bao gồm thành phần chuyển đổi để xử lý các thông báo nhận được từ các khách hàng và tạo ra các lệnh từ các thông báo này bằng cách sử dụng các hồ sơ để điều khiển các thiết bị.

8. Hệ thống tích hợp theo điểm 7, trong đó thành phần chuyển đổi thực hiện các quy tắc chuyển đổi của các hồ sơ nêu trên để tạo ra các lệnh.

9. Hệ thống tích hợp theo điểm 8, trong đó thành phần chuyển đổi thực hiện các quy tắc chuyển đổi của các hồ sơ nêu trên để chuyển đổi dữ liệu từ các thiết bị đầu cuối thành các thông báo để tạo ra các hiển thị cho người sử dụng bằng giao diện của các dịch vụ web .

10. Hệ thống tích hợp theo điểm 1, trong đó cơ sở dữ liệu duy trì dữ liệu trên các thiết bị của khách hàng ở nhà của các khách hàng; và hệ thống tích hợp bao gồm các dịch vụ quản lý bảo mật để quản lý sự xác nhận và truy cập vào hệ thống tích hợp bởi người sử dụng.

11. Hệ thống tích hợp theo điểm 10, trong đó hệ thống này còn bao gồm các thành phần để lựa chọn và triển khai các ứng dụng khác nhau đến các thiết bị của khách hàng thông qua các mạng của nhà cung cấp cơ sở hạ tầng khác nhau.

12. Hệ thống tích hợp theo điểm 11, trong đó giao diện người sử dụng được tạo cấu hình để lựa chọn từ xa các ứng dụng và tạo ra sự cài đặt trên các thiết bị đầu cuối từ xa của các mạng của nhà cung cấp cơ sở hạ tầng khác nhau.

13. Hệ thống tích hợp theo điểm 12, trong đó hệ thống này bao gồm thành phần chuyển đổi để xử lý các thông báo nhận được từ thiết bị của người sử dụng và tạo ra các lệnh từ các thông báo này bằng cách sử dụng các hồ sơ để điều khiển các thiết bị này.

14. Hệ thống tích hợp theo điểm 13, trong đó thành phần chuyển đổi thực hiện các quy tắc chuyển đổi của các hồ sơ nêu trên để tạo ra các lệnh.

15. Hệ thống tích hợp theo điểm 14, trong đó thành phần chuyển đổi thực hiện các quy tắc chuyển đổi của các hồ sơ nêu trên để chuyển đổi dữ liệu từ các thiết bị thành các thông báo để tạo ra các hiển thị cho người sử dụng bằng giao diện của các dịch vụ web.

FIG.1

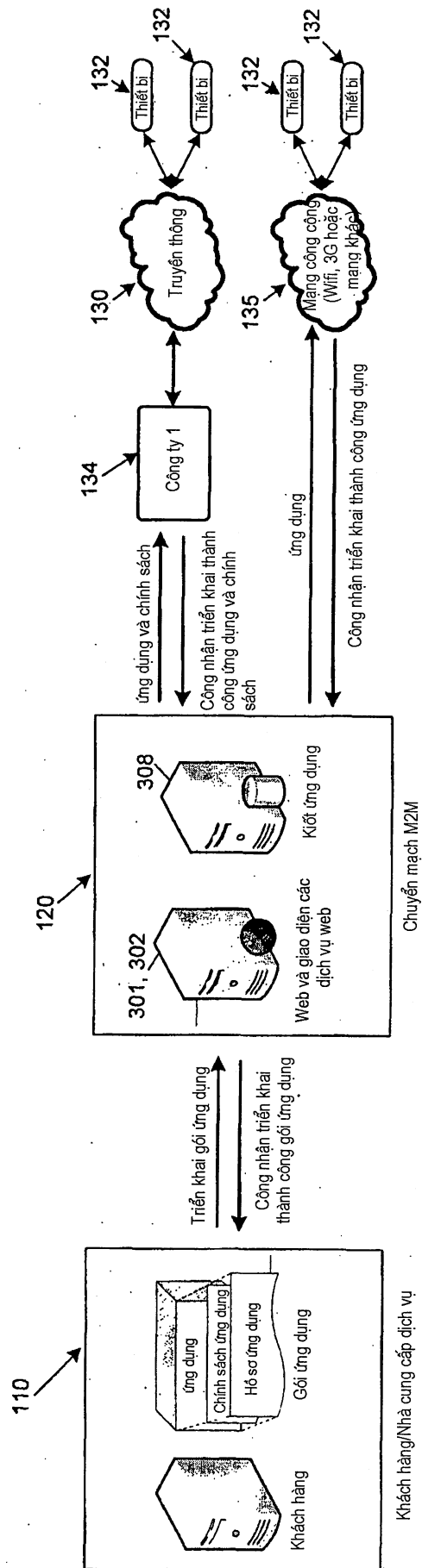


FIG.2

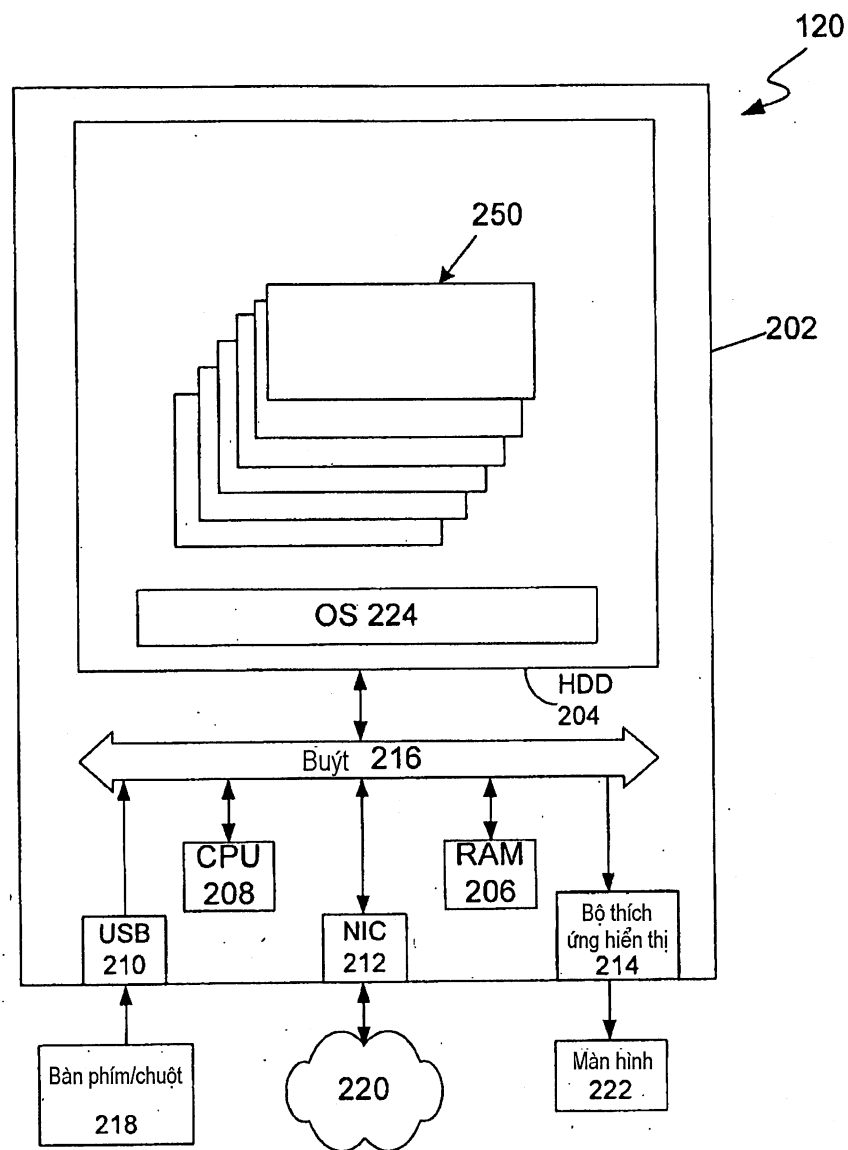


FIG.3

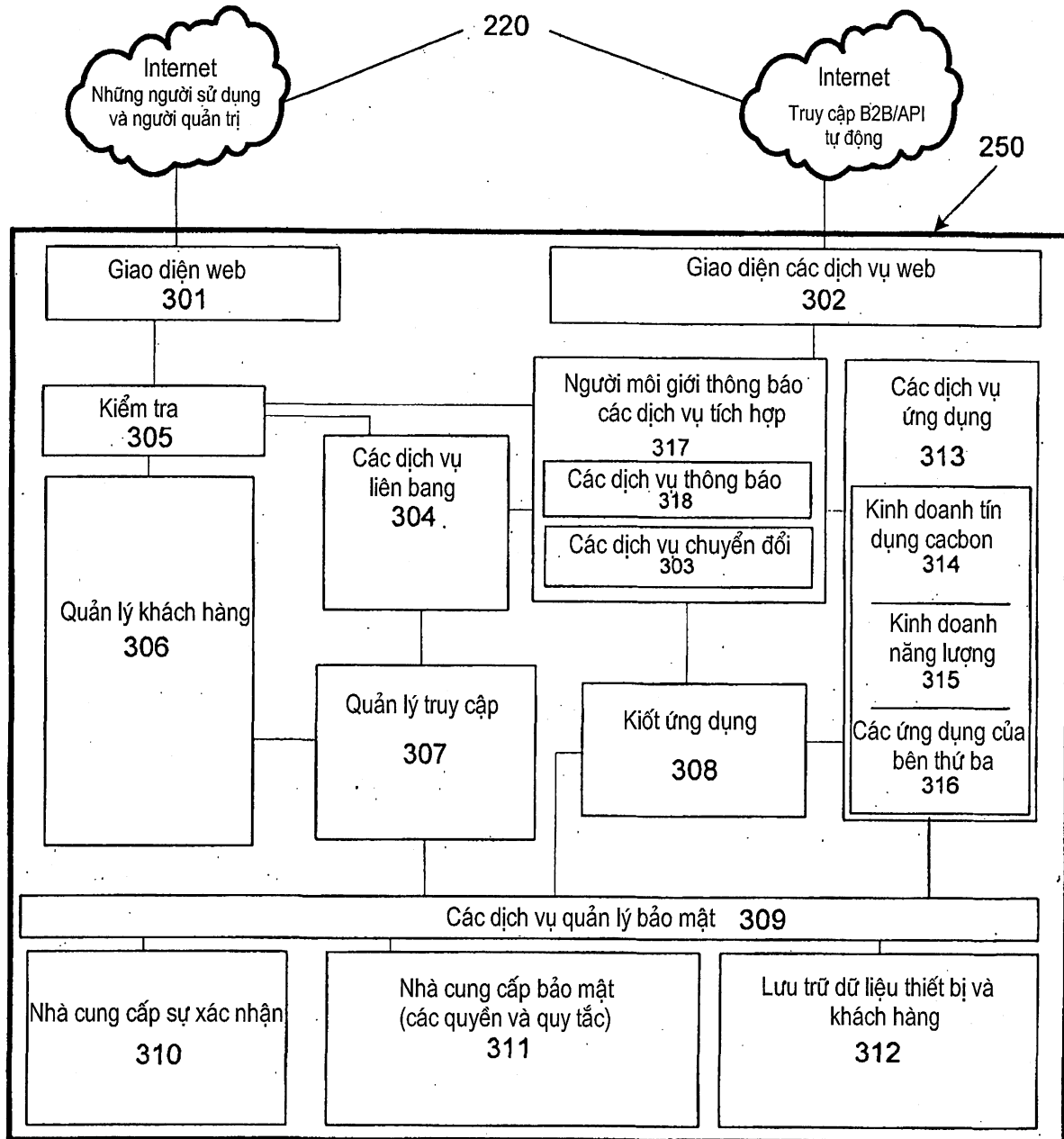


FIG.4

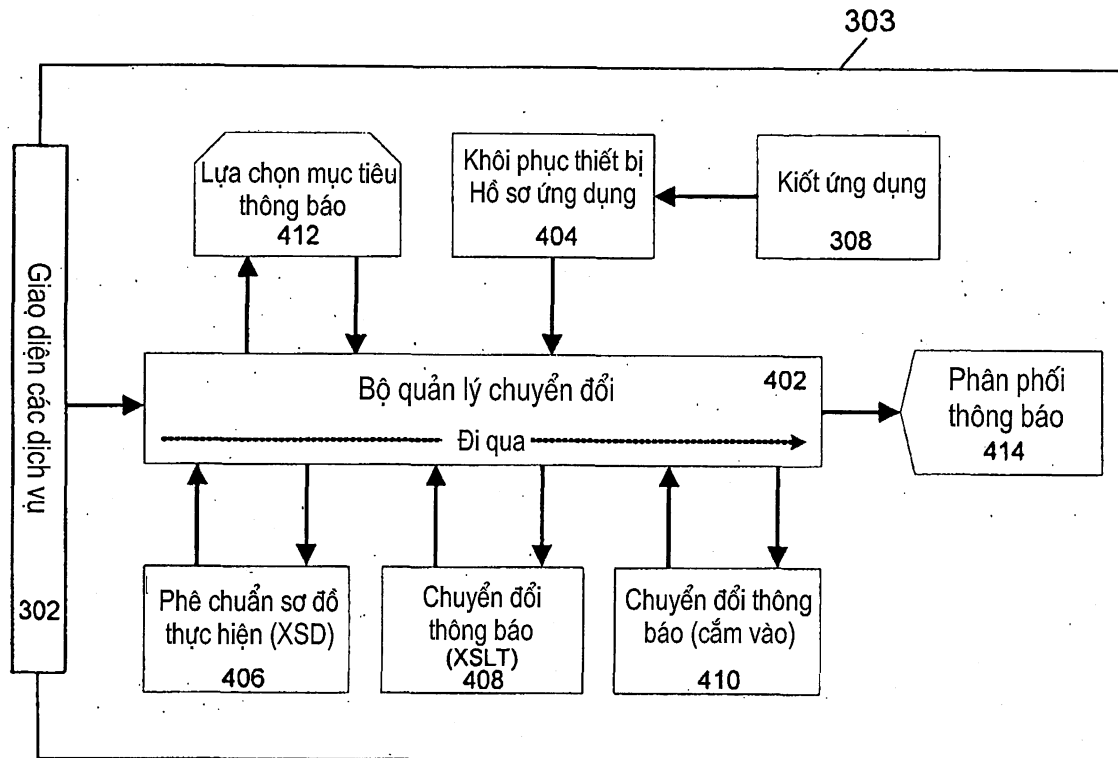


FIG.5

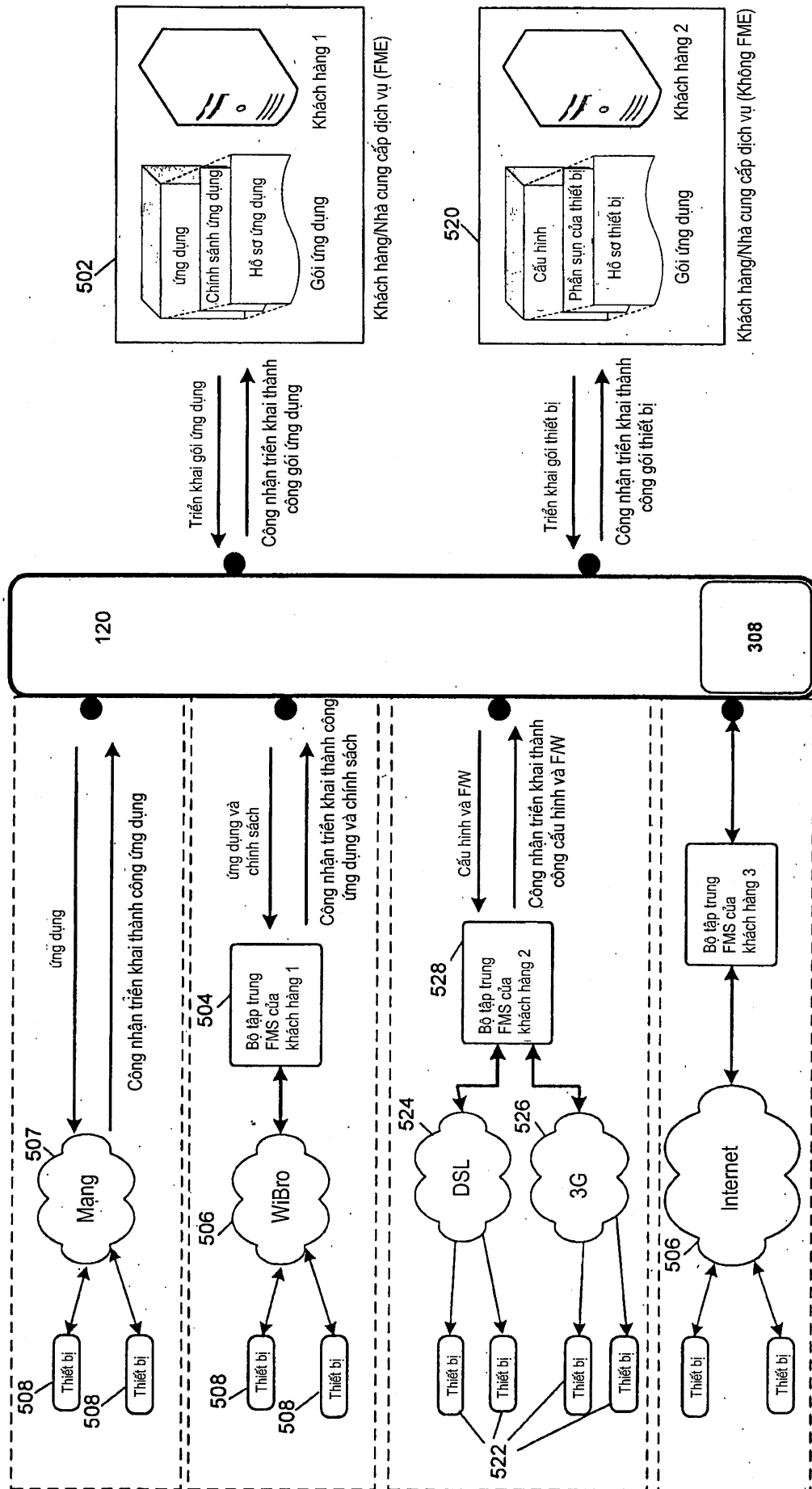


FIG.6

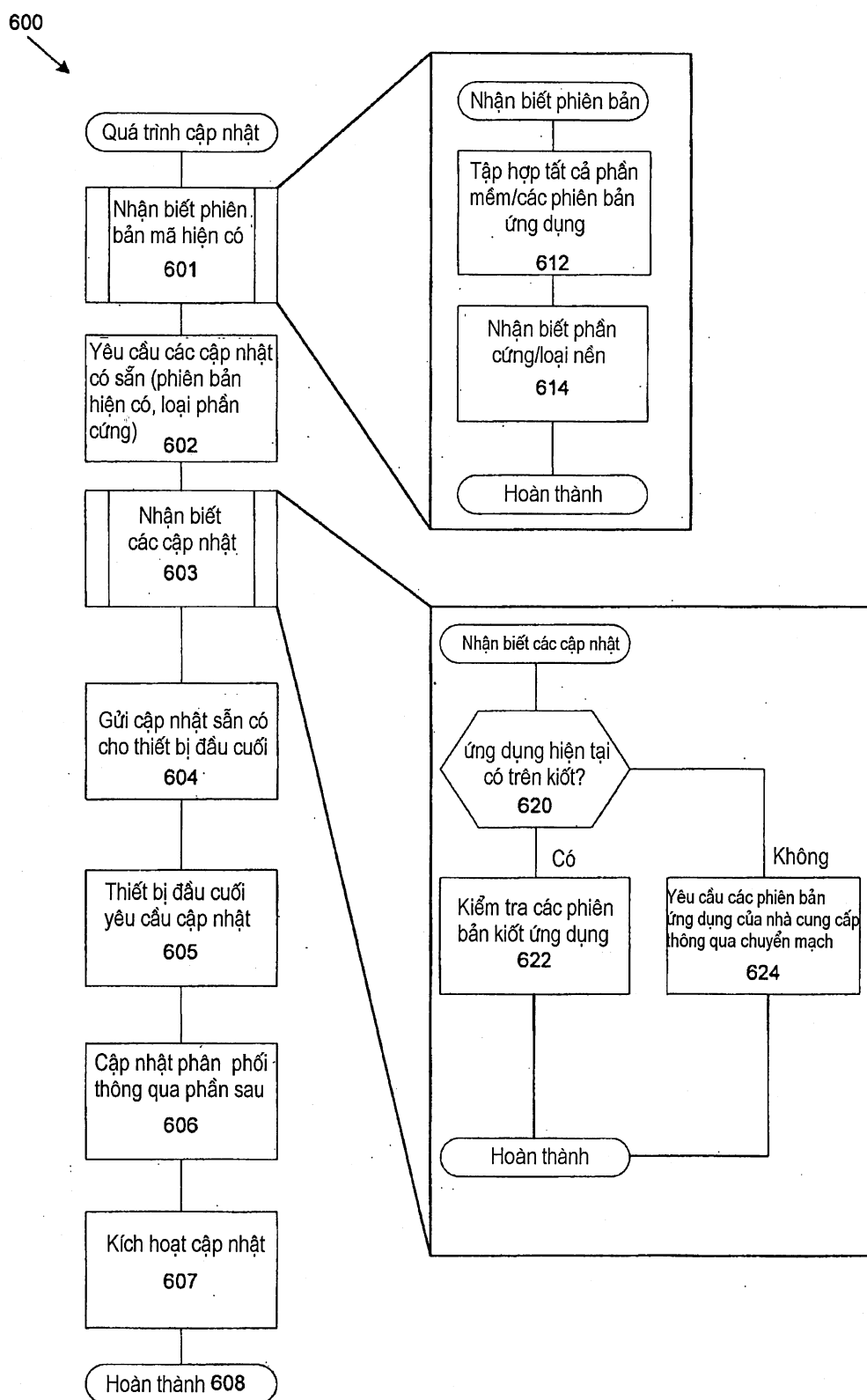


FIG.7

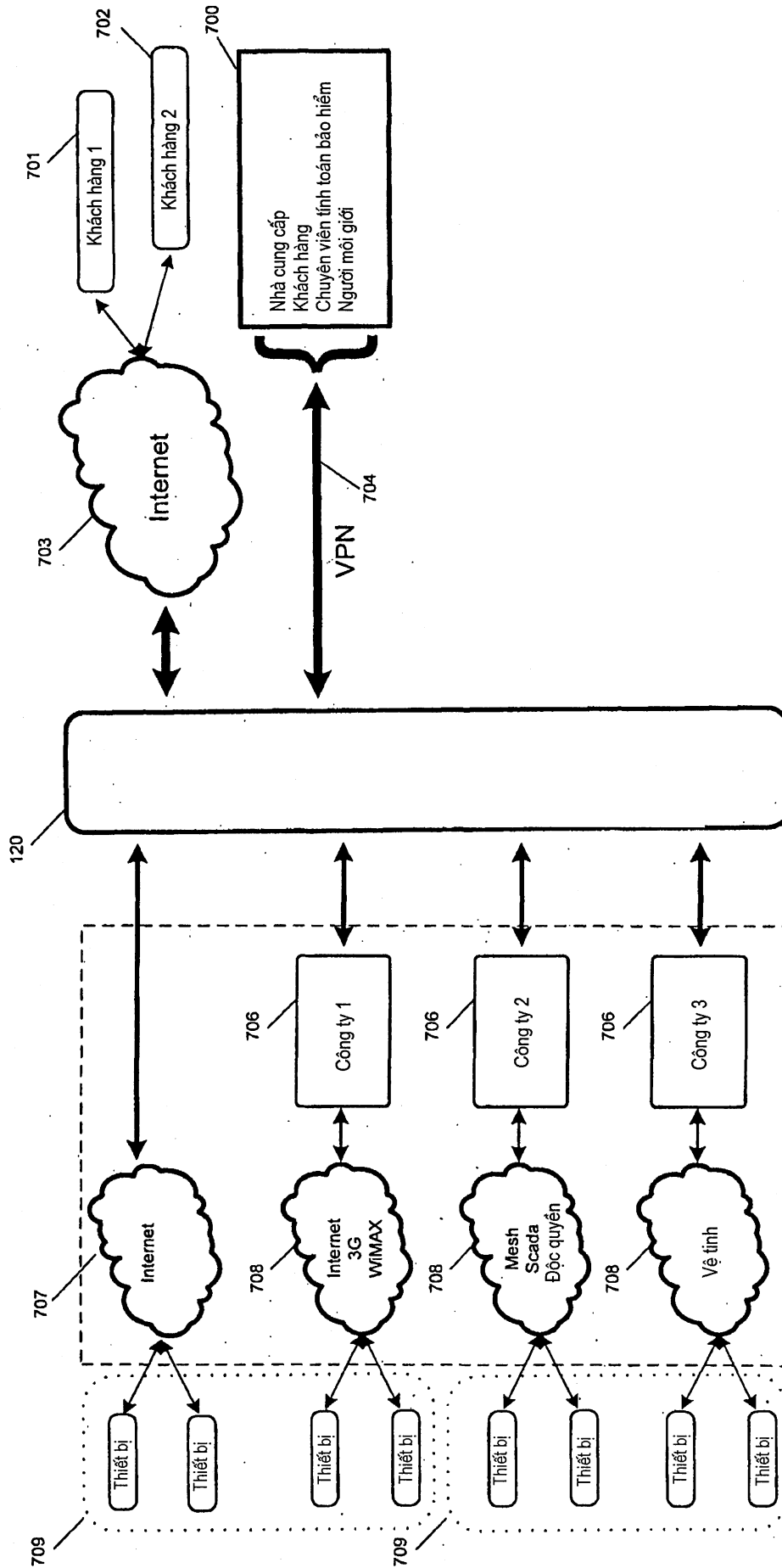


FIG.8

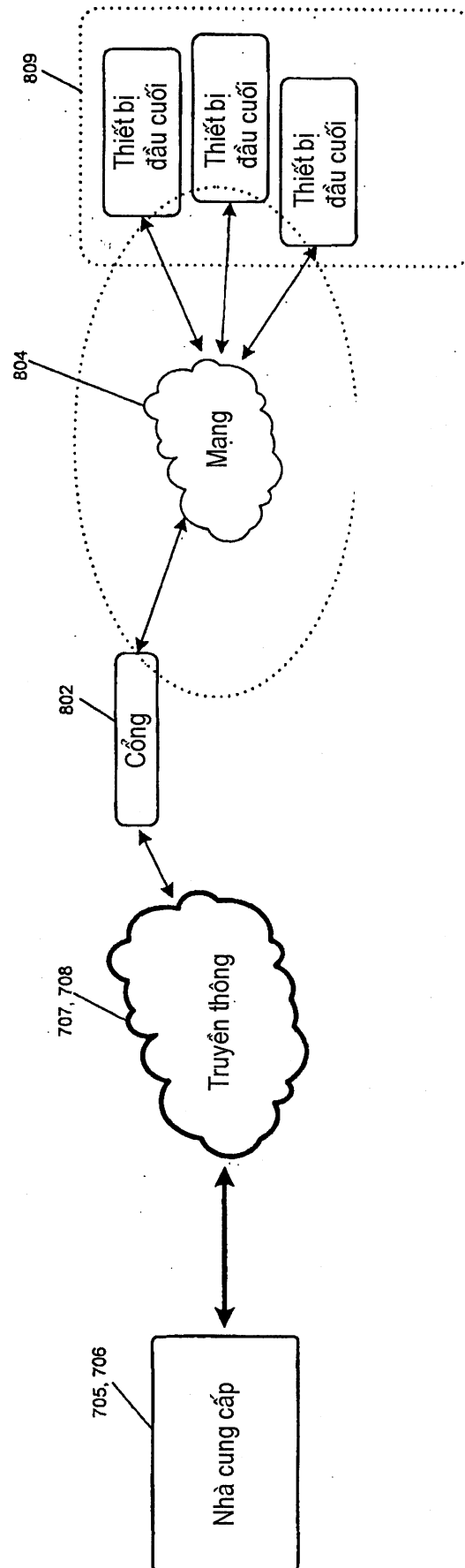


FIG.9

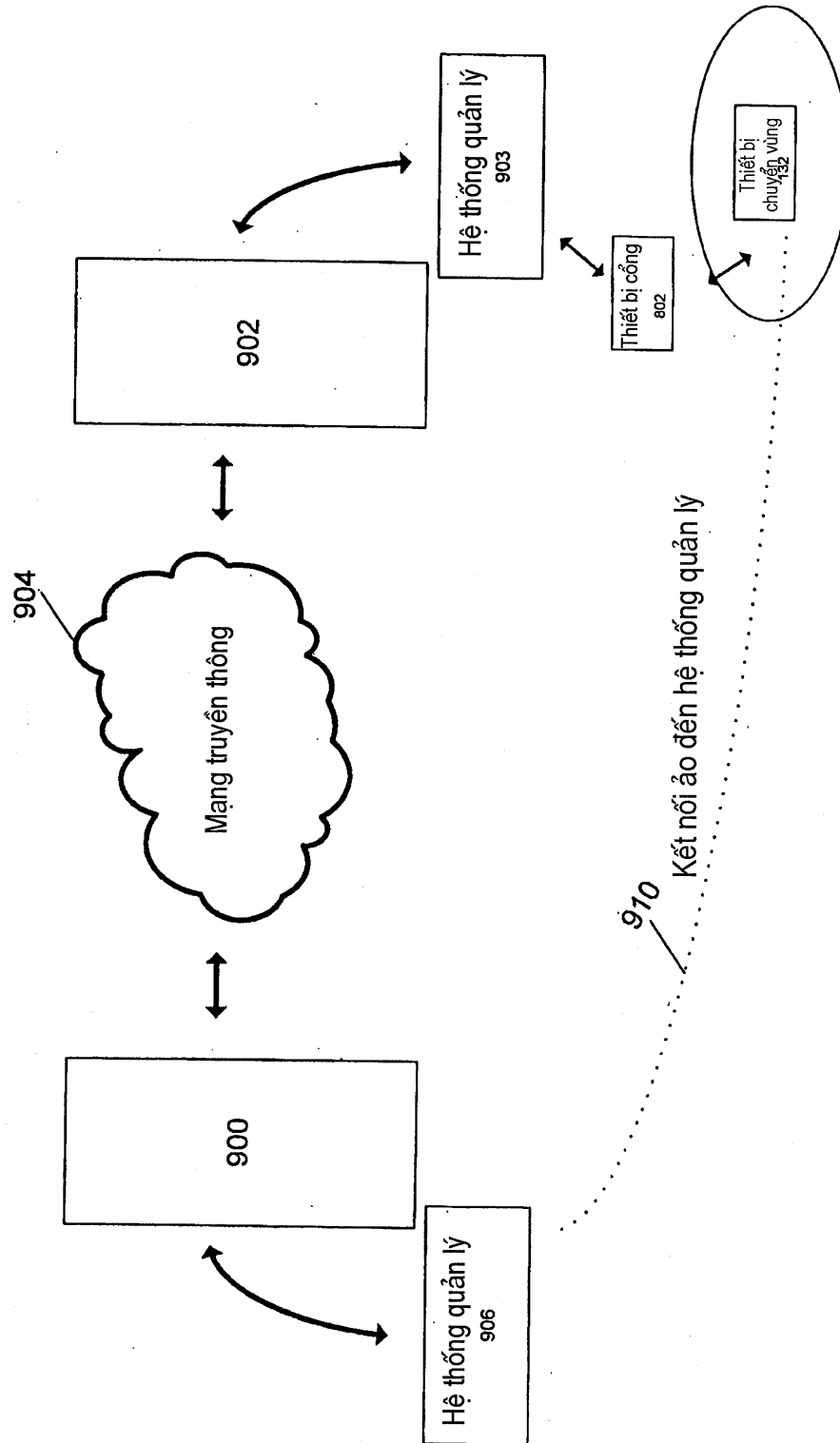


FIG.10

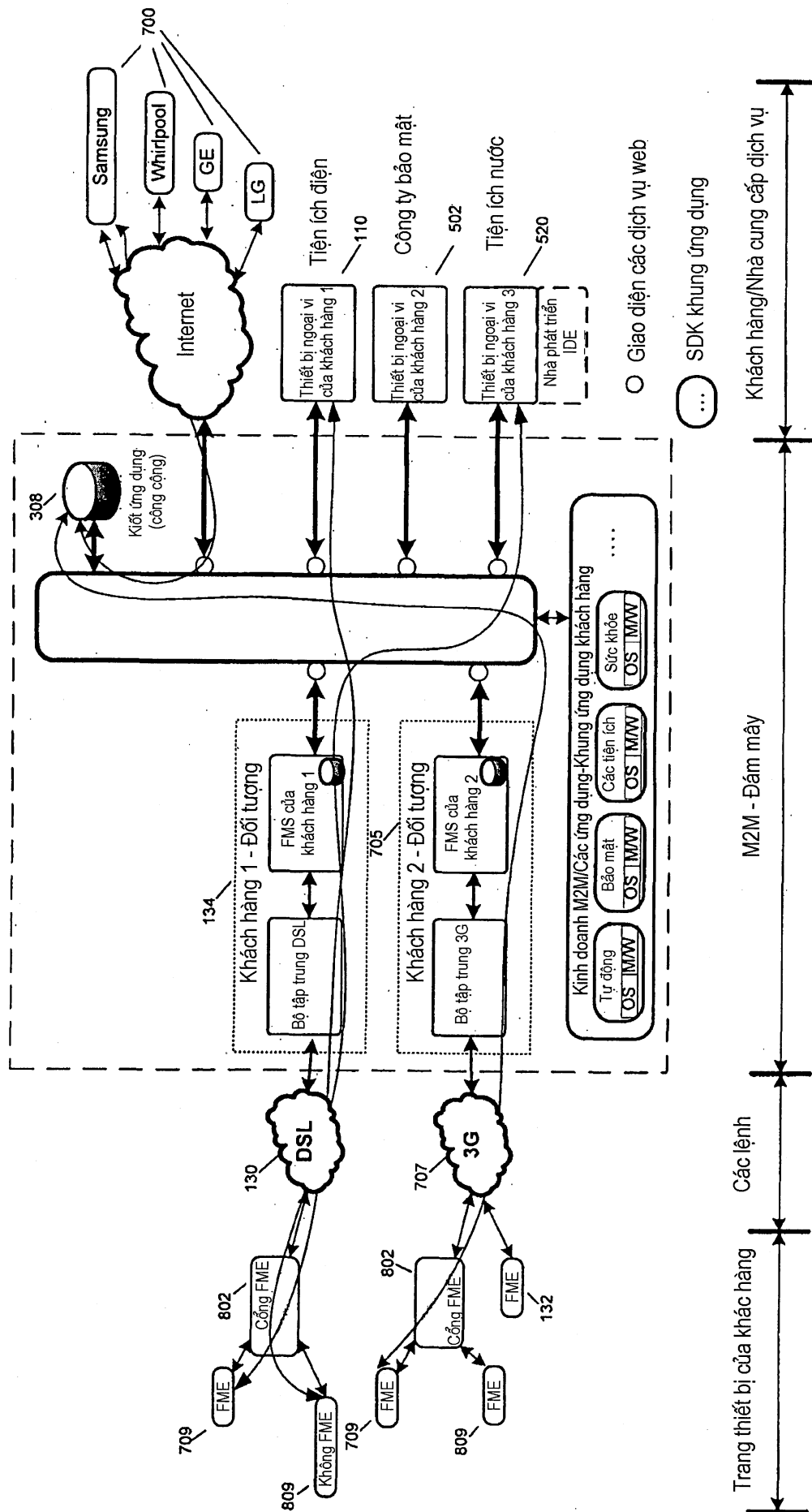
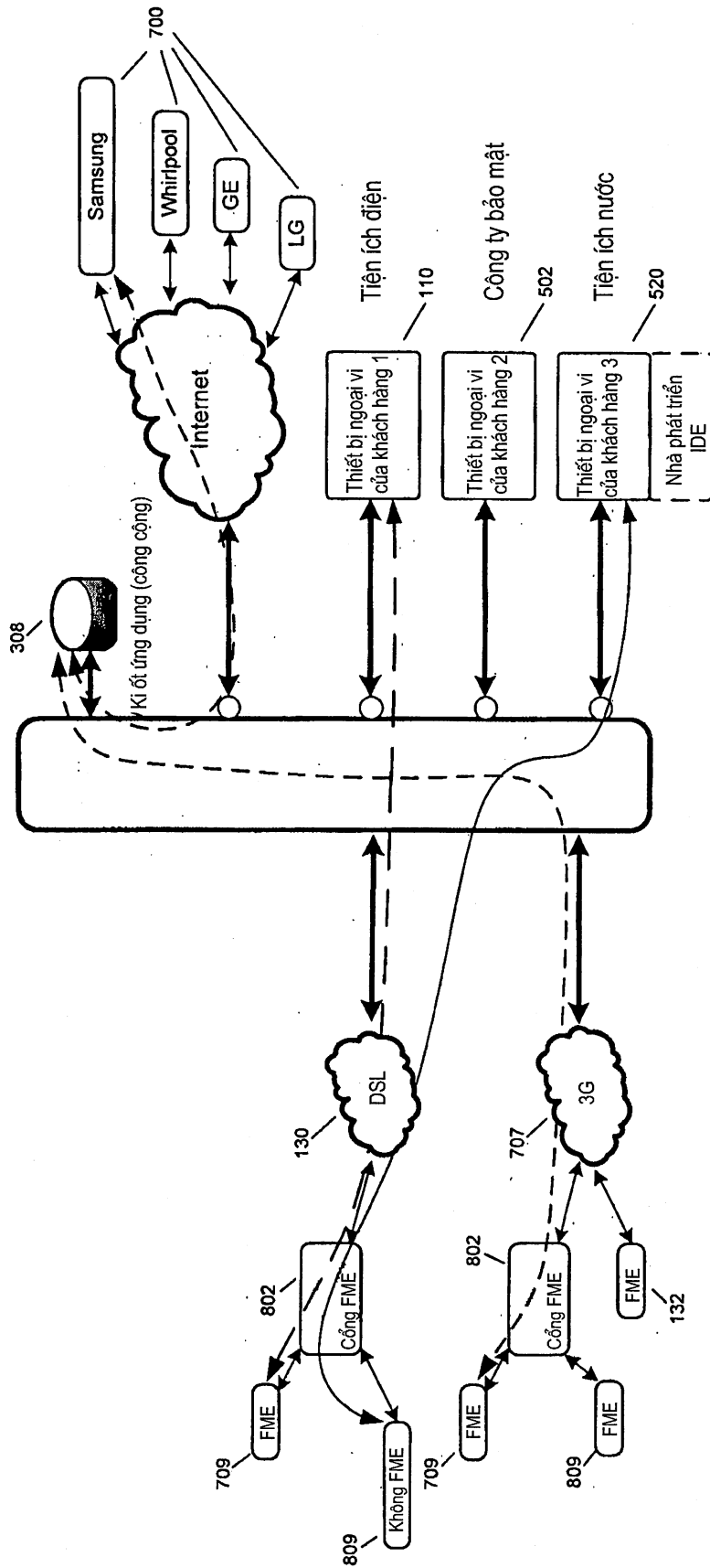


FIG.11



○ Giao diện các dịch vụ web

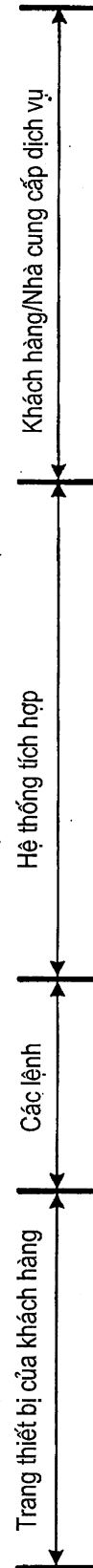


FIG.12

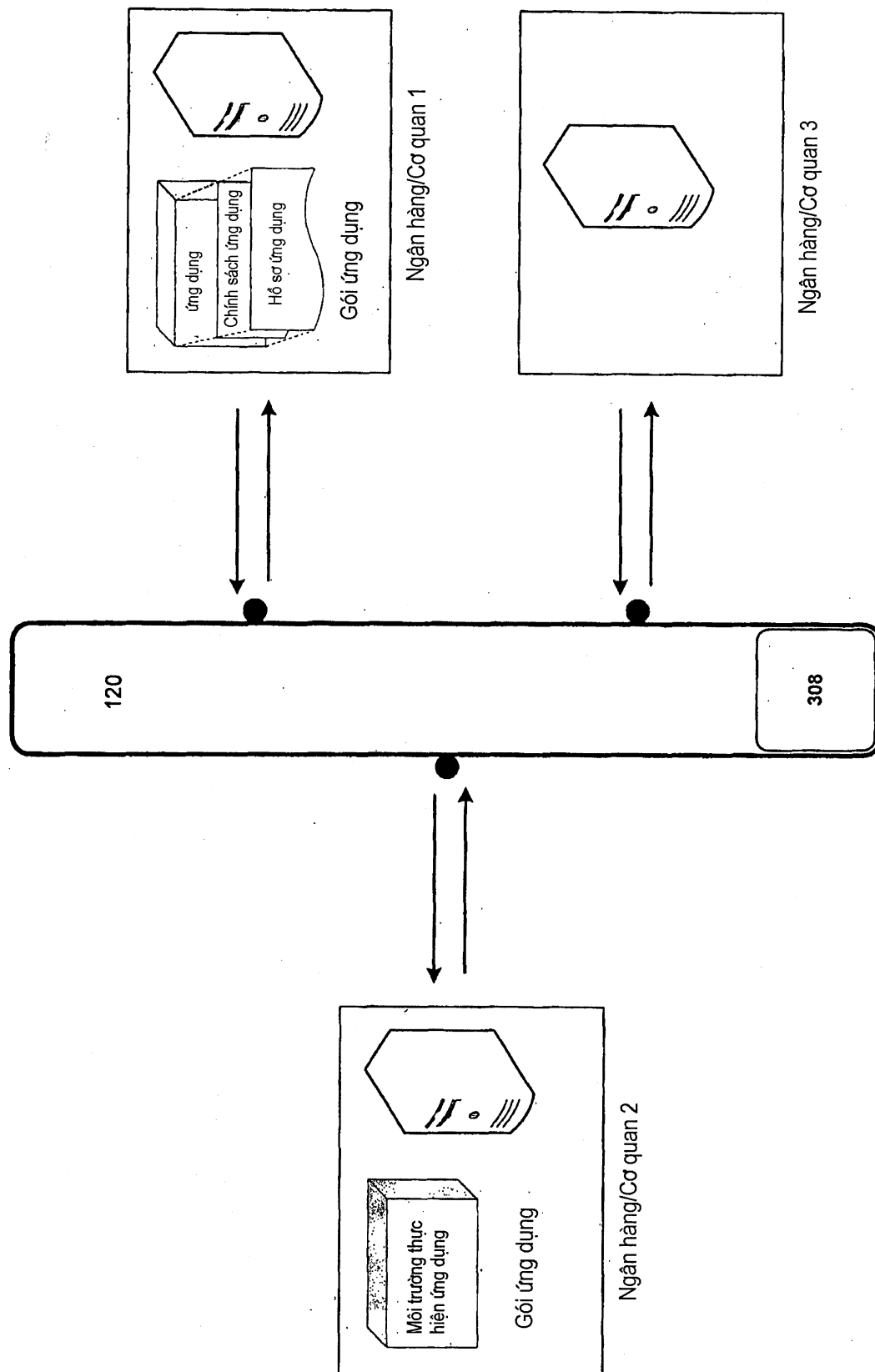


FIG.13

