



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



1-0043715

(51)⁷ G06F 15/173

(13) B

(21) 1-2019-03286

(22) 19/12/2017

(86) PCT/US2017/067334 19/12/2017

(87) WO 2018/118933 28/06/2018

(30) 201611175289.6 19/12/2016 CN; 15/845,422 18/12/2017 US

(45) 25/02/2025 443

(43) 25/12/2019 381A

(73) Advanced New Technologies Co., Ltd. (KY)

Cayman Corporate Centre, 27 Hospital Road, George Town, Grand Cayman KY1-9008, Cayman Islands

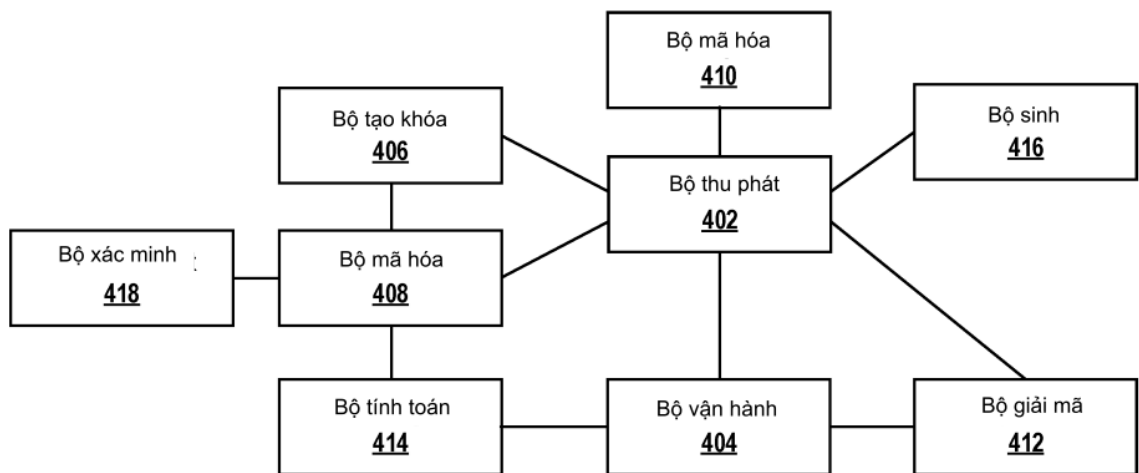
(72) CHEN, Ge (CN); WANG, Lei (CN); SHEN, Lingnan (CN); CHEN, Xing (CN).

(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) PHƯƠNG PHÁP VÀ HỆ THỐNG VẬN HÀNH TÀI NGUYÊN Ở TRẠNG THÁI
NGOẠI TUYẾN

(21) 1-2019-03286

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp và hệ thống vận hành tài nguyên ở trạng thái ngoại tuyến. Thông tin liên quan đến việc vận hành tài nguyên được truyền bởi bên yêu cầu tài nguyên đến bên cung cấp tài nguyên. Việc vận hành tài nguyên này liên quan đến tài nguyên được lưu trữ trên máy chủ tài nguyên. Thông tin liên quan đến việc vận hành tài nguyên nhận được bởi bên cung cấp tài nguyên từ bên yêu cầu tài nguyên. Việc vận hành tài nguyên được thực hiện, bởi bên cung cấp tài nguyên, dựa trên thông tin nhận được từ bên yêu cầu tài nguyên thay cho thông tin từ máy chủ tài nguyên.



400

FIG.4

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp và hệ thống vận hành tài nguyên ở trạng thái ngoại tuyến

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các tài nguyên được sở hữu bởi người dùng có thể được lưu trữ kỹ thuật số trên máy chủ tài nguyên. Thông thường, khi người dùng thực hiện vận hành tài nguyên (như, gửi hoặc rút một lượng tài nguyên đến hoặc từ máy chủ tài nguyên), máy chủ tài nguyên cần ở trạng thái trực tuyến để hoàn thành vận hành tài nguyên.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế mô tả việc vận hành tài nguyên ngoại tuyến an toàn.

Theo một phương án thực hiện, thông tin liên quan đến việc vận hành tài nguyên được truyền bởi bên yêu cầu tài nguyên đến bên cung cấp tài nguyên. Việc vận hành tài nguyên liên quan đến tài nguyên được lưu trữ trên máy chủ tài nguyên. Thông tin liên quan đến việc vận hành tài nguyên nhận được bởi bên cung cấp tài nguyên từ bên yêu cầu tài nguyên. Việc vận hành tài nguyên được thực hiện, bởi bên cung cấp tài nguyên, dựa trên thông tin nhận được từ bên yêu cầu tài nguyên thay cho thông tin từ máy chủ tài nguyên.

Các phương án thực hiện của đối tượng được mô tả, bao gồm phương án thực hiện được mô tả trước đó, có thể được thực thi sử dụng phương pháp được thực thi bằng máy tính; vật ghi đọc được bằng máy tính không tạm thời lưu trữ các lệnh đọc được bằng máy tính để thực hiện phương pháp được thực thi bằng máy tính; và hệ thống được thực thi bằng máy tính bao gồm một hoặc nhiều thiết bị nhớ máy tính được ghép nối tương thích với một hoặc nhiều máy tính và có các vật ghi đọc được bằng máy không tạm thời hữu hình lưu trữ các lệnh, khi được chạy bởi một hoặc nhiều máy tính, thực hiện phương pháp được thực thi bằng máy tính/các lệnh đọc được bằng máy tính được lưu trữ trên vật ghi đọc

được bằng máy tính không tạm thời.

Đối tượng được mô tả trong bản mô tả này có thể được thực thi theo các phương án thực hiện cụ thể, để nhận biết một hoặc nhiều trong số các ưu điểm sau đây. Thứ nhất, cách thức được mô tả có thể được sử dụng để cho phép các vận hành tài nguyên ngoại tuyến. Ví dụ, người dùng muốn thực hiện vận hành tài nguyên ngoại tuyến sử dụng thiết bị người dùng (như, rút một lượng tài nguyên nhất định từ máy chủ tài nguyên khi máy chủ tài nguyên ngoại tuyến). Thiết bị người dùng (tức là, bên yêu cầu tài nguyên) có thể truyền thông tin liên quan đến việc vận hành tài nguyên ngoại tuyến đến bên cung cấp tài nguyên. Bên cung cấp tài nguyên nhận thông tin, và thực hiện vận hành tài nguyên ngoại tuyến dựa trên thông tin nhận được từ thiết bị người dùng, thay cho thông tin nhận được từ máy chủ tài nguyên. Thứ hai, cách thức được mô tả có thể cung cấp các vận hành tài nguyên ngoại tuyến an toàn. Người dùng có thể sử dụng thiết bị người dùng để truyền thông tin liên quan đến việc vận hành tài nguyên, thay cho việc mang các tài nguyên hoặc sử dụng thiết bị lưu trữ lưu trữ các tài nguyên, để thực hiện việc vận hành tài nguyên ngoại tuyến. Do đó, cách thức được mô tả có thể ngăn ngừa sự mất mát tài nguyên do, ví dụ, bị mất thiết bị lưu trữ. Các ưu điểm khác sẽ trở nên rõ ràng với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này.

Các chi tiết của một hoặc nhiều phương án thực hiện của đối tượng của bản mô tả này được nêu trong phần mô tả chi tiết, các yêu cầu bảo hộ, và các hình vẽ kèm theo. Các dấu hiệu, khía cạnh và ưu điểm khác của đối tượng sẽ trở nên rõ ràng với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này từ phần mô tả chi tiết, các yêu cầu bảo hộ, và các hình vẽ kèm theo.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là lưu đồ minh họa ví dụ về phương pháp được thực thi bằng máy tính đối với các vận hành tài nguyên ngoại tuyến an toàn, theo một phương án thực hiện của sáng chế.

Fig.2 là lưu đồ minh họa ví dụ khác của phương pháp được thực thi bằng máy tính đối với các vận hành tài nguyên ngoại tuyến an toàn, theo một phương án thực hiện của sáng chế.

Fig.3 là lưu đồ minh họa ví dụ thứ ba về phương pháp được thực thi bằng máy tính đối với các vận hành tài nguyên ngoại tuyến an toàn, theo một phương án thực hiện của sáng chế.

Fig.4 là sơ đồ khối minh họa ví dụ về hệ thống xử lý dữ liệu đối với các vận hành tài nguyên ngoại tuyến an toàn, theo một phương án thực hiện của sáng chế.

Fig.5 là sơ đồ khối minh họa ví dụ về hệ thống được thực thi bằng máy tính được sử dụng để cung cấp các chức năng tính toán liên quan đến các thuật toán, phương pháp, chức năng, quy trình, lưu đồ, và thủ tục được mô tả, theo một phương án thực hiện của sáng chế.

Các số tham chiếu và các ký hiệu giống nhau trong các hình vẽ khác nhau chỉ các thành phần giống nhau.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phần mô tả chi tiết sau đây mô tả các vận hành tài nguyên ngoại tuyến an toàn, và được thể hiện để cho phép bất kỳ người nào có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này tạo ra và sử dụng đối tượng được bộc lộ trong ngữ cảnh của một hoặc nhiều phương án thực hiện cụ thể. Các sửa đổi, thay thế, và hoán vị khác nhau của các phương án thực hiện được bộc lộ có thể được tạo ra và sẽ là hiển nhiên đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật, và các nguyên tắc chung được xác định có thể được áp dụng cho phương án thực hiện và các ứng dụng khác, mà không vượt ra ngoài phạm vi bảo hộ của sáng chế. Trong một số ví dụ, một hoặc nhiều chi tiết kỹ thuật không cần thiết để nhằm hiểu đối tượng được mô tả và trong phạm vi hiểu biết của người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này có thể được lược bỏ để không làm một hoặc nhiều phương án thực hiện được mô tả trở nên khó hiểu. Sáng chế

không nhằm bị giới hạn ở các phương án thực hiện được mô tả hoặc được minh họa, mà được tạo ra tương ứng với phạm vi rộng nhất phù hợp với các nguyên lý và các dấu hiệu được mô tả.

Các tài nguyên được sở hữu bởi người dùng có thể được lưu trữ kỹ thuật số trên máy chủ tài nguyên. Người dùng gửi hoặc rút một lượng tài nguyên nhất định đến hoặc từ máy chủ tài nguyên thay đổi lượng tài nguyên được sở hữu bởi người dùng và được lưu trữ trên máy chủ tài nguyên. Thông thường, khi người dùng thực hiện vận hành tài nguyên (như, gửi hoặc rút một lượng tài nguyên đến hoặc từ máy chủ tài nguyên) sử dụng thiết bị người dùng, máy chủ tài nguyên cần ở trạng thái trực tuyến (như, thiết bị người dùng được kết nối với máy chủ tài nguyên khi thực hiện vận hành tài nguyên) để hoàn thành vận hành tài nguyên. Tuy nhiên, đối với các vận hành tài nguyên ngoại tuyến (như, vận hành các tài nguyên khi máy chủ tài nguyên là ngoại tuyến), thiết bị lưu trữ (như, vật ghi từ hoặc bán dẫn) có thể được sử dụng. Ví dụ, khi máy chủ tài nguyên đang trực tuyến, người dùng có thể rút một lượng tài nguyên nhất định từ máy chủ tài nguyên, và lưu trữ lượng tài nguyên này trong thiết bị lưu trữ. Sử dụng thiết bị lưu trữ, người dùng có thể thực hiện vận hành tài nguyên ngoại tuyến bằng cách biến đổi lượng tài nguyên được lưu trữ trong thiết bị lưu trữ, thay cho việc biến đổi lượng tài nguyên được lưu trữ trong máy chủ tài nguyên. Tuy nhiên, nếu thiết bị lưu trữ bị mất, lượng tài nguyên, được lưu trữ trong thiết bị lưu trữ và được sở hữu bởi người dùng, bị mất.

Ở cấp độ cao, cách thức được mô tả cung cấp cơ cấu để thực hiện các vận hành tài nguyên ngoại tuyến an toàn. Để thực hiện và hoàn thành việc vận hành tài nguyên ngoại tuyến an toàn, bên yêu cầu tài nguyên truyền thông tin liên quan đến việc vận hành tài nguyên ngoại tuyến đến bên cung cấp tài nguyên. Bên cung cấp tài nguyên nhận thông tin, và thực hiện việc vận hành tài nguyên ngoại tuyến dựa trên thông tin nhận được từ bên yêu cầu tài nguyên, thay cho thông tin từ máy chủ tài nguyên. Bằng cách thực hiện vận hành tài nguyên dựa trên thông tin từ bên yêu cầu tài nguyên, máy chủ tài nguyên lưu trữ tài nguyên

liên quan đến việc vận hành tài nguyên có thể đang ngoại tuyến khi việc vận hành tài nguyên này được thực hiện. Ngoài ra, việc thực hiện vận hành tài nguyên ngoại tuyến dựa trên thông tin nhận được từ bên yêu cầu tài nguyên an toàn hơn việc thực hiện vận hành tài nguyên ngoại tuyến sử dụng thiết bị lưu trữ.

Fig.1 là lưu đồ minh họa ví dụ về phương pháp được thực thi bằng máy tính 100 đối với các vận hành tài nguyên ngoại tuyến an toàn, theo một phương án thực hiện của sáng chế. Để thể hiện rõ, phần mô tả sau đây mô tả tổng quát về phương pháp 100 trong ngữ cảnh của các hình vẽ khác trong phần mô tả này. Tuy nhiên, cần hiểu rằng phương pháp 100 có thể được thực hiện, ví dụ, bởi hệ thống, môi trường, phần mềm, và phần cứng bất kỳ, hoặc kết hợp của của các hệ thống, môi trường, phần mềm, và phần cứng, sao cho thích hợp. Theo một số phương án thực hiện, các bước khác nhau của phương pháp 100 có thể được thực hiện song song, trong kết hợp, trong các vòng lặp, hoặc theo bất kỳ thứ tự nào.

Tại bước 110, bên yêu cầu tài nguyên truyền thông tin liên quan đến việc vận hành tài nguyên đến bên cung cấp tài nguyên. Việc vận hành tài nguyên liên quan đến tài nguyên được lưu trữ trên máy chủ tài nguyên. Tài nguyên bao gồm thực thể có thể được cấp phát hoặc được tiêu thụ, hoặc quyền lợi đối với thực thể này. Để nhằm mục đích lấy ví dụ, tài nguyên trong bản mô tả này đề cập đến quyền đi qua cửa khi người dùng di chuyển bằng taxi, bus, tàu điện ngầm, hoặc tàu hỏa. Ví dụ, khi người dùng đang đi trên tàu điện ngầm, người dùng có thể sử dụng thiết bị người dùng (như, điện thoại di động) để truyền tin nhắn đến máy điều khiển cửa (như, cửa quay trong trạm tàu điện ngầm) yêu cầu đi qua cửa này. Theo ví dụ này, thiết bị người dùng ở bên yêu cầu tài nguyên, máy điều khiển cửa là bên cung cấp tài nguyên, tin nhắn bao gồm thông tin liên quan đến việc vận hành tài nguyên, và việc vận hành tài nguyên để áp dụng cho quyền lợi của người dùng khi đi tàu điện ngầm. Theo một số phương án thực hiện, máy chủ tài nguyên sẽ ngoại tuyến (như, thiết bị người dùng không được kết nối với

máy chủ tài nguyên, máy điều khiển cửa không được kết nối với máy chủ tài nguyên) khi người dùng yêu cầu đi qua cửa này. Nói chung, người dùng là người sở hữu hợp pháp của thiết bị người dùng. Người dùng có thể sử dụng chức năng nhấn tin của thiết bị người dùng hoặc ứng dụng được cài đặt trên thiết bị người dùng để truyền tin nhắn.

Theo một số phương án thực hiện, thông tin bao gồm thông tin ủy quyền, liên quan đến việc vận hành tài nguyên, được tạo ra bởi bên yêu cầu tài nguyên. Theo một số phương án thực hiện, thông tin ủy quyền bao gồm ít nhất một trong số thông tin nhận dạng của người dùng (như, số điện thoại di động, số tài khoản được đăng ký với ứng dụng được cài đặt trên thiết bị người dùng, số ID người dùng) hoặc nhãn thời gian của thông tin ủy quyền (như, khi thông tin ủy quyền được tạo ra). Thông tin ủy quyền có thể mang lại sự an toàn khi thực hiện vận hành tài nguyên. Ví dụ, khi việc vận hành tài nguyên không được ủy quyền bởi người dùng, người dùng có thể cung cấp chứng cứ ngoại phạm tại thời điểm ủy quyền để chứng minh rằng sự vận hành tài nguyên không được ủy quyền bởi người dùng.

Theo một số phương án thực hiện, để ngăn ngừa sự lạm dụng của các vận hành tài nguyên ngoại tuyến, thông tin có thể bao gồm thông tin xác minh. Thông tin xác minh nhận được từ bên thứ ba (như, máy chủ tài nguyên). Ví dụ, trước khi truyền thông tin liên quan đến việc vận hành tài nguyên đến bên cung cấp tài nguyên, bên yêu cầu tài nguyên nhận thông tin xác minh từ máy chủ tài nguyên. Theo một số phương án thực hiện, thông tin xác minh bao gồm số dư thực tế hoặc số dư có mà người dùng có trong máy chủ tài nguyên. Theo một số phương án thực hiện, trước khi truyền thông tin liên quan đến việc vận hành tài nguyên đến bên cung cấp tài nguyên, bên yêu cầu tài nguyên xác định nhãn thời gian của thông tin xác minh nhận được cuối cùng. Nếu thời điểm hiện tại vượt quá thời gian được biểu diễn bởi nhãn thời gian với chu kỳ thời gian định trước (như, một ngày), bên yêu cầu tài nguyên yêu cầu thông tin xác minh lại từ máy chủ tài nguyên. Để phản hồi yêu cầu này, máy chủ tài nguyên truyền thông tin

xác minh được yêu cầu đến bên yêu cầu tài nguyên nếu bên yêu cầu tài nguyên có số dư thực tế hoặc số dư có vượt quá số lượng định trước. Nếu bên yêu cầu tài nguyên có số dư thực tế hoặc số dư có nhỏ hơn hoặc bằng số lượng định trước, máy chủ tài nguyên truyền lỗi thông tin xác minh đến bên yêu cầu tài nguyên.

Theo một số phương án thực hiện, bên yêu cầu tài nguyên có thể tạo ra mẫu hình ảnh dựa trên ít nhất một trong số thông tin ủy quyền hoặc thông tin xác minh. Thay cho việc truyền thông tin liên quan đến việc vận hành tài nguyên đến bên cung cấp tài nguyên, bên yêu cầu tài nguyên có thể hiển thị mẫu hình ảnh cho bên cung cấp tài nguyên để đọc cách sử dụng, ví dụ, bộ đọc mã. Theo một số phương án thực hiện, mẫu hình ảnh bao gồm ít nhất một trong số mã vạch hoặc mã QR. Từ bước 110, phương pháp 100 tiến hành đến bước 120.

Tại bước 120, bên cung cấp tài nguyên nhận thông tin liên quan đến việc vận hành tài nguyên từ bên yêu cầu tài nguyên. Bên cung cấp tài nguyên (như, máy điều khiển cửa) được vận hành bởi bên bán (như, công ty quản lý và bảo trì máy điều khiển cửa). Ví dụ, máy điều khiển cửa bao gồm bộ nhận để nhận thông tin. Bộ nhận có thể là bộ phận truyền thông không dây, camera, hoặc bộ đọc mã. Từ bước 110, phương pháp 100 tiến hành đến bước 130.

Tại bước 130, bên cung cấp tài nguyên thực hiện vận hành tài nguyên dựa trên thông tin nhận được từ bên yêu cầu tài nguyên, thay cho thông tin từ máy chủ tài nguyên. Ví dụ, khi nhận thông tin ủy quyền từ thiết bị người dùng, bên bán máy điều khiển cửa cho phép người dùng hợp pháp của thiết bị người dùng đi qua cửa. Theo cách khác, máy điều khiển cửa cấp quyền đi qua cửa dựa trên thông tin nhận được từ thiết bị người dùng. Theo một số phương án thực hiện, bên cung cấp tài nguyên thực hiện vận hành tài nguyên dựa trên thông tin xác minh. Nếu bên yêu cầu tài nguyên không thể truyền thông tin xác minh đến bên cung cấp tài nguyên (như, máy chủ tài nguyên truyền lỗi thông tin xác minh đến bên yêu cầu tài nguyên), bên cung cấp tài nguyên sẽ không thực hiện vận hành tài nguyên. Theo một số phương án thực hiện, sau bước 130, bên cung cấp

tài nguyên truyền kết quả vận hành liên quan đến việc vận hành tài nguyên đến bên yêu cầu tài nguyên. Sau bước 130, phương pháp 100 dừng lại.

Fig.2 là lưu đồ minh họa ví dụ khác về phương pháp được thực thi bằng máy tính 200 đối với các vận hành tài nguyên ngoại tuyến an toàn, theo một phương án thực hiện của sáng chế. Để thể hiện rõ, phần mô tả sau đây mô tả tổng quát về phương pháp 200 trong ngữ cảnh của các hình vẽ khác trong phần mô tả này. Tuy nhiên, cần hiểu rằng phương pháp 200 có thể được thực hiện, ví dụ, bởi bất kỳ hệ thống, môi trường, phần mềm, và phần cứng nào, hoặc kết hợp của các hệ thống, môi trường, phần mềm, và phần cứng, một cách thích hợp. Theo một số phương án thực hiện, các bước khác nhau của phương pháp 200 có thể được thực hiện song song, theo kết hợp, trong các vòng lặp, hoặc theo bất kỳ thứ tự nào.

Tại bước 210, bên yêu cầu tài nguyên mã hóa thông tin liên quan đến việc vận hành tài nguyên sử dụng khóa bảo mật thứ nhất. Việc vận hành tài nguyên liên quan đến tài nguyên được lưu trữ trên máy chủ tài nguyên. Để bảo vệ tính bí mật, thông tin liên quan đến việc vận hành tài nguyên được mã hóa với khóa bảo mật thứ nhất. Thông tin được mã hóa chỉ có thể được giải mã sử dụng khóa công khai thứ nhất. Khóa bảo mật thứ nhất và khóa công khai thứ nhất là cặp khóa không đối xứng và khớp nhau thứ nhất. Một cặp khóa không đối xứng và khớp nhau có thể được tạo ra sử dụng thuật toán bao gồm RSA, ELGAMAL, KNAPSACK, RABIN, D-H, và ECC (kỹ thuật mã hóa đường cong elip). Theo một số phương án thực hiện, khóa bảo mật thứ nhất và khóa công khai thứ nhất được tạo ra bởi thiết bị bên thứ ba (như, máy chủ tài nguyên). Ví dụ, máy chủ tài nguyên truyền lần lượt khóa bảo mật thứ nhất và khóa công khai thứ nhất đến bên yêu cầu tài nguyên và bên cung cấp tài nguyên. Theo một số phương án thực hiện, khi khóa bảo mật thứ nhất và khóa công khai thứ nhất được sử dụng nhiều hơn một chu kỳ thời gian định trước (như, một ngày), máy chủ tài nguyên có thể cập nhật khóa bảo mật thứ nhất và khóa công khai thứ

nhất (ví dụ, bằng cách tạo ra cặp khóa bảo mật và công khai mới). Từ bước 210, phương pháp 200 tiến hành đến bước 220.

Tại bước 220, bên yêu cầu tài nguyên truyền thông tin được mã hóa liên quan đến việc vận hành tài nguyên đến bên cung cấp tài nguyên. Theo một số phương án thực hiện, máy chủ tài nguyên sẽ ngoại tuyến (như, bên yêu cầu tài nguyên không được kết nối với máy chủ tài nguyên, bên cung cấp tài nguyên không được kết nối với máy chủ tài nguyên) khi thực hiện vận hành tài nguyên.

Theo một số phương án thực hiện, thông tin bao gồm thông tin ủy quyền, liên quan đến việc vận hành tài nguyên, được tạo ra bởi bên yêu cầu tài nguyên. Theo một số phương án thực hiện, thông tin ủy quyền bao gồm ít nhất một trong số thông tin nhận dạng của người dùng (như, số điện thoại di động, số tài khoản được đăng ký với ứng dụng được cài đặt trên thiết bị người dùng, số ID người dùng) hoặc nhãn thời gian của thông tin ủy quyền (như, khi thông tin ủy quyền được tạo ra). Thông tin ủy quyền có thể mang lại sự an toàn khi thực hiện vận hành tài nguyên. Ví dụ, khi vận hành tài nguyên không được ủy quyền bởi người dùng, người dùng có thể cung cấp chứng cứ ngoại phạm tại thời điểm ủy quyền để chứng minh rằng việc vận hành tài nguyên không được ủy quyền bởi người dùng.

Theo một số phương án thực hiện, để ngăn ngừa sự lạm dụng của các vận hành tài nguyên ngoại tuyến, thông tin có thể bao gồm thông tin xác minh. Thông tin xác minh nhận được từ thiết bị bên thứ ba (như, máy chủ tài nguyên). Ví dụ, trước khi truyền thông tin liên quan đến việc vận hành tài nguyên đến bên cung cấp tài nguyên, bên yêu cầu tài nguyên nhận thông tin xác minh từ máy chủ tài nguyên. Theo một số phương án thực hiện, thông tin xác minh bao gồm số dư thực tế hoặc số dư có mà người dùng có trong máy chủ tài nguyên. Theo một số phương án thực hiện, trước khi truyền thông tin liên quan đến việc vận hành tài nguyên đến bên cung cấp tài nguyên, bên yêu cầu tài nguyên xác định nhãn thời gian của thông tin xác minh nhận được cuối cùng. Nếu thời điểm hiện tại vượt quá thời gian được biểu diễn bởi nhãn thời gian với chu kỳ thời gian

định trước (như, một ngày), bên yêu cầu tài nguyên yêu cầu thông tin xác minh khác từ máy chủ tài nguyên. Để phản hồi yêu cầu này, máy chủ tài nguyên truyền thông tin xác minh khác đến bên yêu cầu tài nguyên nếu bên yêu cầu tài nguyên có số dư thực tế hoặc số dư có vượt quá số lượng định trước. Nếu bên yêu cầu tài nguyên có số dư thực tế hoặc số dư có nhỏ hơn hoặc bằng số lượng định trước, máy chủ tài nguyên truyền lỗi thông tin xác minh đến bên yêu cầu tài nguyên. Từ bước 220, phương pháp 100 tiến hành đến bước 230.

Tại bước 230, bên cung cấp tài nguyên nhận thông tin được mã hóa liên quan đến việc vận hành tài nguyên từ bên yêu cầu tài nguyên. Bên cung cấp tài nguyên bao gồm bộ nhận để nhận thông tin. Bộ nhận có thể là bộ phận truyền thông không dây, camera, hoặc bộ đọc mã. Từ bước 230, phương pháp 200 tiến hành đến bước 240.

Tại bước 240, bên cung cấp tài nguyên giải mã thông tin được mã hóa nhận được liên quan đến việc vận hành tài nguyên sử dụng khóa công khai thứ nhất để thu thông tin liên quan đến việc vận hành tài nguyên. Theo một số phương án thực hiện, khóa công khai thứ nhất được mã hóa sử dụng khóa bảo mật thứ hai. Khóa công khai thứ nhất được mã hóa chỉ có thể được giải mã sử dụng khóa công khai thứ hai. Khóa bảo mật thứ hai và khóa công khai thứ hai là cặp khóa không đối xứng và khớp nhau thứ hai, được tạo ra sử dụng thuật toán bao gồm thuật toán RSA, ELGAMAL, KNAPSACK, RABIN, D-H, và ECC (kỹ thuật mã hóa đường cong elip). Theo một số phương án thực hiện, khóa bảo mật thứ hai và khóa công khai thứ hai được tạo ra bởi thiết bị bên thứ ba (như, máy chủ tài nguyên). Ví dụ, máy chủ tài nguyên truyền khóa bảo mật thứ nhất và khóa công khai thứ nhất được mã hóa đến bên yêu cầu tài nguyên. Bên yêu cầu tài nguyên truyền khóa công khai thứ nhất được mã hóa đến bên yêu cầu tài nguyên. Ngoài ra, máy chủ tài nguyên truyền khóa công khai thứ hai đến bên cung cấp tài nguyên. Do đó, bên cung cấp tài nguyên có thể giải mã khóa công khai thứ nhất được mã hóa sử dụng khóa công khai thứ hai để đạt được khóa công khai thứ nhất. Theo một số phương án thực hiện, khi khóa bảo mật thứ hai

và khóa công khai thứ hai được sử dụng trong khoảng thời gian lớn hơn chu kỳ thời gian định trước (như, một ngày), máy chủ tài nguyên có thể cập nhật khóa bảo mật thứ hai và khóa công khai thứ hai (ví dụ, bằng cách tạo ra cặp khóa bảo mật và công khai mới). Từ bước 240, phương pháp 200 tiến hành đến bước 250.

Tại bước 250, bên cung cấp tài nguyên thực hiện vận hành tài nguyên dựa trên thông tin từ bên yêu cầu tài nguyên, thay cho thông tin từ máy chủ tài nguyên. Ví dụ, khi nhận thông tin ủy quyền từ thiết bị người dùng, bên bán của máy điều khiển cửa cho phép người dùng hợp pháp của thiết bị người dùng đi qua cửa. Theo cách khác, máy điều khiển cửa cấp quyền đi qua cửa dựa trên thông tin nhận được từ thiết bị người dùng. Theo một số phương án thực hiện, bên cung cấp tài nguyên thực hiện vận hành tài nguyên dựa trên thông tin xác minh. Nếu bên yêu cầu tài nguyên không thể truyền thông tin xác minh đến bên cung cấp tài nguyên (như, máy chủ tài nguyên truyền lỗi thông tin xác minh đến bên yêu cầu tài nguyên), bên cung cấp tài nguyên sẽ không thực hiện vận hành tài nguyên. Theo một số phương án thực hiện, sau bước 250, bên cung cấp tài nguyên truyền kết quả vận hành liên quan đến việc vận hành tài nguyên đến bên yêu cầu tài nguyên. Sau bước 250, phương pháp 200 dừng lại.

Fig.3 là lưu đồ minh họa ví dụ thứ ba về phương pháp được thực thi bằng máy tính 300 đối với các vận hành tài nguyên ngoại tuyến an toàn, theo một phương án thực hiện của sáng chế. Để thể hiện rõ, phần mô tả sau đây mô tả tổng quát về phương pháp 300 trong ngữ cảnh của các hình vẽ khác trong phần mô tả này. Tuy nhiên, cần hiểu rằng phương pháp 300 có thể được thực hiện, ví dụ, bởi bất kỳ hệ thống, môi trường, phần mềm, và phần cứng nào, hoặc kết hợp của các hệ thống, môi trường, phần mềm, và phần cứng, một cách thích hợp. Theo một số phương án thực hiện, các bước khác nhau của phương pháp 300 có thể được thực hiện song song, theo kết hợp, trong các vòng lặp, hoặc theo bất kỳ thứ tự nào.

Tại bước 310, bên yêu cầu tài nguyên truyền thông tin được mã hóa liên quan đến việc vận hành tài nguyên đến bên cung cấp tài nguyên. Việc vận hành

tài nguyên liên quan đến tài nguyên được lưu trữ trên máy chủ tài nguyên. Thông tin liên quan đến việc vận hành tài nguyên được mã hóa bởi, ví dụ, máy chủ tài nguyên sử dụng khóa bảo mật thứ hai. Thông tin được mã hóa chỉ có thể được giải mã sử dụng khóa công khai thứ hai. Khóa bảo mật thứ hai và khóa công khai thứ hai là cặp khóa không đối xứng và khớp nhau thứ hai, được tạo ra sử dụng thuật toán bao gồm thuật toán RSA, ELGAMAL, KNAPSACK, RABIN, D-H, và ECC (kỹ thuật mã hóa đường cong elip). Theo một số phương án thực hiện, khóa bảo mật thứ hai và khóa công khai thứ hai được tạo ra bởi thiết bị bên thứ ba (như, máy chủ tài nguyên). Theo một số phương án thực hiện, khi khóa bảo mật thứ hai và khóa công khai thứ hai được sử dụng trong khoảng thời gian lớn hơn chu kỳ thời gian định trước (như, một ngày), máy chủ tài nguyên có thể cập nhật khóa bảo mật thứ hai và khóa công khai thứ hai, ví dụ, bằng cách tạo ra cặp khóa bảo mật và công khai mới. Theo một số phương án thực hiện, thông tin bao gồm thông tin xác minh. Thông tin xác minh bao gồm số dư thực tế hoặc số dư có mà bên yêu cầu tài nguyên có trong máy chủ tài nguyên. Từ bước 310, phương pháp 300 tiến hành đến bước 320.

Tại bước 320, bên cung cấp tài nguyên nhận thông tin được mã hóa liên quan đến việc vận hành tài nguyên từ bên yêu cầu tài nguyên. Bên cung cấp tài nguyên bao gồm bộ nhận để nhận thông tin. Bộ nhận có thể là bộ phận truyền thông không dây, camera, hoặc bộ đọc mã. Từ bước 320, phương pháp 300 tiến hành đến bước 330.

Tại bước 330, bên cung cấp tài nguyên giải mã thông tin được mã hóa nhận được liên quan đến việc vận hành tài nguyên sử dụng khóa công khai thứ hai để thu thông tin liên quan đến việc vận hành tài nguyên. Theo một số phương án thực hiện, bên cung cấp tài nguyên nhận khóa công khai thứ hai từ thiết bị bên thứ ba (như, máy chủ tài nguyên). Từ bước 330, phương pháp 300 tiến hành đến bước 340.

Tại bước 340, bên cung cấp tài nguyên thực hiện vận hành tài nguyên dựa trên thông tin liên quan đến việc vận hành tài nguyên nhận được từ bên yêu

cầu tài nguyên. Theo một số phương án thực hiện, bên cung cấp tài nguyên thực hiện vận hành tài nguyên dựa trên thông tin xác minh nhận được. Nếu bên yêu cầu tài nguyên không thể truyền thông tin xác minh đến bên cung cấp tài nguyên (như, bên yêu cầu tài nguyên có số dư thực tế hoặc số dư có nhỏ hơn hoặc bằng số lượng định trước trên máy chủ tài nguyên), bên cung cấp tài nguyên sẽ không thực hiện vận hành tài nguyên.

Theo một số phương án thực hiện, sau bước 340, bên cung cấp tài nguyên truyền kết quả vận hành liên quan đến việc vận hành tài nguyên đến bên yêu cầu tài nguyên. Theo một số phương án thực hiện, bên cung cấp tài nguyên tập hợp các kết quả vận hành tài nguyên trong chu kỳ định trước (như, một ngày). Ví dụ, sau khi cho phép 1000 người đi qua, máy điều khiển cửa (tức là, bên cung cấp tài nguyên) mã hóa các kết quả vận hành tài nguyên (tức là, 1000 người đi qua cửa) sử dụng, ví dụ, khóa công khai thứ hai. Bên cung cấp tài nguyên truyền các kết quả vận hành tài nguyên được mã hóa đến máy chủ tài nguyên. Sau khi nhận các kết quả vận hành tài nguyên được mã hóa, máy chủ tài nguyên giải mã các kết quả vận hành tài nguyên được mã hóa sử dụng, ví dụ, khóa bảo mật thứ hai để đạt được các kết quả vận hành tài nguyên. Dựa trên các kết quả vận hành tài nguyên, máy chủ tài nguyên thanh toán cho bên bán để quản lý và bảo trì máy điều khiển cửa, và trừ đi số lượng tương ứng từ các tài khoản tương ứng liên quan đến các kết quả vận hành tài nguyên. Sau bước 340, phương pháp 300 dừng lại.

Fig.4 là sơ đồ khối minh họa ví dụ về hệ thống xử lý dữ liệu 400 đối với các vận hành tài nguyên ngoại tuyến an toàn, theo một phương án thực hiện của sáng chế. Để thể hiện rõ, phần mô tả sau đây mô tả tổng quát về hệ thống 400 trong ngữ cảnh của các hình vẽ khác trong phần mô tả này. Hệ thống 400 có thể bao gồm bộ thu phát 402, bộ vận hành 404, bộ tạo khóa 406, bộ lập mã 408, bộ mã hóa 410, bộ giải mã 412, bộ tính toán 414, bộ sinh 416, và bộ xác minh 418, có thể được thực thi trong phần cứng, phần mềm, hoặc cả hai. Theo một số phương án thực hiện, hệ thống 400 có thể bao gồm các bộ phận bổ sung hoặc

khác nhau (hoặc kết hợp của cả hai) không được thể hiện trong sơ đồ khối. Theo một số phương án thực hiện, các bộ phận cũng có thể được lược bỏ khỏi hệ thống 400.

Bộ thu phát 402 có thể, ví dụ, truyền hoặc nhận thông tin ủy quyền, thông tin xác minh, khóa bảo mật, hoặc khóa công khai, như được đề cập trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.3. Bộ vận hành 404 có thể, ví dụ, thực hiện vận hành tài nguyên, như được đề cập trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.3. Bộ tạo khóa 406 có thể, ví dụ, tạo ra cặp khóa bảo mật và công khai, như được đề cập trên các hình vẽ từ Fig.2 đến Fig.3. Bộ lập mã 408 có thể, ví dụ, mã hóa thông tin sử dụng khóa bảo mật hoặc khóa công khai, như được đề cập trên các hình vẽ từ Fig.2 đến Fig.3. Bộ mã hóa 410 có thể, ví dụ, tạo ra mẫu hình ảnh, như được đề cập trên Fig.1. Bộ giải mã 412 có thể, ví dụ, giải mã thông tin được mã hóa sử dụng khóa bảo mật hoặc khóa công khai, như được đề cập trên các hình vẽ từ Fig.2 đến Fig.3. Bộ tính toán 414 có thể, ví dụ, tập hợp các kết quả vận hành tài nguyên trong chu kỳ định trước, như được đề cập trên Fig.3. Bộ sinh 416 có thể, ví dụ, tạo ra thông tin ủy quyền, như được đề cập trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.2. Bộ xác minh 418 có thể, ví dụ, tạo ra thông tin xác minh, như được đề cập trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.3.

Fig.5 là sơ đồ khối minh họa ví dụ về hệ thống được thực thi bằng máy tính 500 được sử dụng để cung cấp các chức năng tính toán liên quan đến các thuật toán, phương pháp, chức năng, quy trình, lưu đồ, và thủ tục được mô tả, theo một phương án thực hiện của sáng chế. Theo phương án thực hiện được minh họa, Hệ thống 500 bao gồm Máy tính 502 và Mạng 530.

Máy tính 502 được minh họa nhằm bao gồm thiết bị điện toán bất kỳ chẳng hạn như máy chủ, máy tính để bàn, máy tính xách tay/notebook, công cụ liệu không dây, điện thoại thông minh, thiết bị hỗ trợ dữ liệu cá nhân (PDA - Personal Data Assistant), máy tính bảng, một hoặc nhiều bộ xử lý trong các thiết bị này, thiết bị điện toán khác, hoặc kết hợp của các thiết bị điện toán, bao gồm các phiên bản vật lý hoặc ảo của thiết bị điện toán, hoặc kết hợp của các phiên

bản vật lý hoặc ảo của thiết bị điện toán. Ngoài ra, máy tính 502 có thể bao gồm thiết bị đầu vào, chẳng hạn như vùng phím, bàn phím, màn hình cảm ứng, thiết bị đầu vào khác, hoặc kết hợp của các thiết bị đầu vào mà có thể chấp nhận thông tin người dùng, và thiết bị đầu ra để truyền đạt thông tin liên quan đến hoạt động của máy tính 502, bao gồm dữ liệu kỹ thuật số, ảo, audio, thông tin kiểu khác, hoặc kết hợp của các loại thông tin, trên giao diện người dùng (user interface – UI) kiểu đồ họa (hoặc GUI) hoặc UI khác.

Máy tính 502 có thể đóng vai trò là máy khách, bộ phận mạng, máy chủ, cơ sở dữ liệu hoặc thành phần ổn định khác, vai trò khác, hoặc kết hợp của các vai trò trong hệ thống điện toán phân tán để thực hiện đối tượng được mô tả trong sáng chế. Máy tính 502 được minh họa được ghép nối truyền thông với mạng 530. Theo một số phương án thực hiện, một hoặc nhiều bộ phận của máy tính 502 có thể được tạo cấu hình để hoạt động trong môi trường, bao gồm môi trường dựa trên điện toán đám mây, cục bộ, toàn cầu hoặc môi trường khác, hoặc kết hợp của các môi trường.

Ở cấp độ cao, máy tính 502 là thiết bị điện toán điện tử hoạt động được để nhận, truyền, xử lý, lưu trữ, hoặc quản lý dữ liệu và thông tin liên quan đến đối tượng được mô tả. Theo một số phương án thực hiện, máy tính 502 cũng có thể bao gồm hoặc được ghép nối truyền thông với máy chủ, bao gồm có thể máy chủ ứng dụng, máy chủ thư điện tử, máy chủ web, máy chủ bộ nhớ đệm (caching), máy chủ dữ liệu truyền trực tuyến, máy chủ khác, hoặc kết hợp của các máy chủ.

Máy tính 502 có thể nhận yêu cầu qua mạng 530 (ví dụ, từ ứng dụng phần mềm máy khách thực thi trên Máy tính 502 khác) và phản hồi các yêu cầu nhận được bằng cách xử lý các yêu cầu nhận được sử dụng ứng dụng phần mềm hoặc kết hợp của các ứng dụng phần mềm. Ngoài ra, các yêu cầu cũng có thể được gửi tới máy tính 502 những người dùng nội bộ (ví dụ, từ bảng điều khiển lệnh hoặc bởi phương pháp truy cập nội bộ khác), bên ngoài hoặc các bên thứ ba, hoặc các thực thể, các cá nhân, các hệ thống, hoặc các máy tính khác.

Mỗi trong số các bộ phận của máy tính 502 có thể truyền thông bằng cách sử dụng bus hệ thống 503. Theo một số phương án thực hiện, bộ phận bất kỳ hoặc tất cả các bộ phận của máy tính 502, bao gồm phần cứng, phần mềm, hoặc kết hợp của phần cứng và phần mềm, có thể tương tác qua bus hệ thống 503 bằng cách sử dụng giao diện lập trình ứng dụng (API - Application Programming Interface) 512, Lớp dịch vụ 513, hoặc kết hợp của API 512 và Lớp dịch vụ 513. API 512 có thể bao gồm các đặc tả cho các đoạn chương trình, các cấu trúc dữ liệu, và các lớp đối tượng. API 512 có thể là ngôn ngữ máy tính độc lập hoặc phụ thuộc và liên quan đến giao diện hoàn chỉnh, chức năng đơn, hoặc thậm chí một tập hợp các API. Lớp dịch vụ 513 tạo ra các dịch vụ phần mềm cho máy tính 502 hoặc các bộ phận khác (dù có được minh họa trên hình vẽ hay không) để được ghép nối truyền thông với máy tính 502. Chức năng của máy tính 502 có thể là truy cập được cho tất cả những người tiêu thụ dịch vụ bằng cách sử dụng Lớp dịch vụ 513. Các dịch vụ phần mềm, như các dịch vụ này được cung cấp bởi Lớp dịch vụ 513, tạo ra các chức năng tái sử dụng được, được xác định thông qua giao diện xác định. Ví dụ, giao diện có thể là phần mềm được viết trong ngôn ngữ JAVA, C++, ngôn ngữ máy tính khác, hoặc kết hợp của các ngôn ngữ máy tính cung cấp dữ liệu trong định dạng ngôn ngữ đánh dấu mở rộng (XML - Extensible Markup Language), định dạng khác, hoặc kết hợp của các định dạng. Mặc dù được minh họa là bộ phận được tích hợp của máy tính 502, nhưng các phương án thay thế có thể minh họa API 512 hoặc Lớp dịch vụ 513 là các bộ phận độc lập liên quan đến các bộ phận khác của máy tính 502 hoặc các bộ phận khác (dù có được minh họa trên hình vẽ hay không) để được ghép nối truyền thông với máy tính 502. Hơn nữa, bộ phận bất kỳ hoặc tất cả các bộ phận của API 512 hoặc lớp dịch vụ 513 có thể được thực hiện như môđun phụ hoặc con của môđun phần mềm khác, ứng dụng doanh nghiệp, hoặc môđun phần cứng mà không vượt ra ngoài phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Máy tính 502 bao gồm Giao diện 504. Mặc dù được minh họa là một Giao diện 504, hai hoặc nhiều hơn hai Giao diện 504 có thể được sử dụng theo

các nhu cầu, các mong muốn cụ thể, hoặc việc thực thi cụ thể của máy tính 502. Giao diện 504 được sử dụng bởi máy tính 502 để truyền thông với hệ thống điện toán khác (dù có được minh họa trên hình vẽ hay không) mà được liên kết truyền thông với Mạng 530 trong môi trường phân tán. Nói chung, Giao diện 504 hoạt động được để truyền thông với Mạng 530 và bao gồm mạch logic được mã hóa trong phần mềm, phần cứng, hoặc kết hợp của phần mềm và phần cứng. Cụ thể hơn, Giao diện 504 có thể bao gồm phần mềm hỗ trợ một hoặc nhiều giao thức truyền thông được liên kết với truyền thông sao cho Mạng 530 hoặc phần cứng của Giao diện 504 hoạt động được để truyền các tín hiệu vật lý trong và ngoài máy tính 502 được minh họa.

Máy tính 502 bao gồm bộ xử lý 505. Mặc dù được minh họa là một bộ xử lý 505, hai hoặc nhiều hơn hai bộ xử lý 505 có thể được sử dụng theo các nhu cầu, các mong muốn cụ thể, hoặc việc thực thi cụ thể của máy tính 502. Nói chung, bộ xử lý 505 thực thi các lệnh và xử lý dữ liệu để thực hiện các hoạt động của máy tính 502 và các thuật toán, các phương pháp, các chức năng, các quy trình, các lưu đồ, và các thủ tục bất kỳ như được mô tả trong bản mô tả này.

Máy tính 502 cũng bao gồm cơ sở dữ liệu 506 có thể chứa dữ liệu cho máy tính 502, bộ phận khác được liên kết truyền thông với Mạng 530 (dù có được minh họa trên hình vẽ hay không), hoặc kết hợp của máy tính 502 và bộ phận khác. Ví dụ, Cơ sở dữ liệu 506 có thể là loại cơ sở dữ liệu bộ nhớ trong, thông thường, hoặc loại cơ sở dữ liệu khác lưu trữ dữ liệu theo sáng chế. Theo một số phương án thực hiện, Cơ sở dữ liệu 506 có thể là kết hợp của hai hoặc nhiều hơn hai loại cơ sở dữ liệu khác nhau (ví dụ, cơ sở dữ liệu bộ nhớ trong hỗn hợp và thông thường) theo các nhu cầu, mong muốn cụ thể, hoặc việc thực thi cụ thể của máy tính 502 và chức năng được mô tả. Mặc dù được minh họa là một Cơ sở dữ liệu 506, hai hoặc nhiều hơn hai cơ sở dữ liệu kiểu tương tự hoặc khác nhau có thể được sử dụng theo các nhu cầu, mong muốn cụ thể, hoặc việc thực thi cụ thể của máy tính 502 và chức năng được mô tả. Trong khi Cơ sở dữ

liệu 506 được minh họa là bộ phận tích hợp của máy tính 502, theo các phương án thực hiện thay thế, Cơ sở dữ liệu 506 có thể nằm ngoài máy tính 502.

Máy tính 502 cũng bao gồm Bộ nhớ 507 có thể chứa dữ liệu cho máy tính 502, bộ phận hoặc các bộ phận khác được liên kết truyền thông với Mạng 530 (dù có được minh họa trên hình vẽ hay không), hoặc kết hợp của máy tính 502 và bộ phận khác. Bộ nhớ 507 có thể lưu trữ dữ liệu bất kỳ phù hợp với sáng chế. Theo một số phương án thực hiện, Bộ nhớ 507 có thể là kết hợp của hai hoặc nhiều hơn hai loại bộ nhớ khác nhau (ví dụ, kết hợp của bộ nhớ lưu trữ bán dẫn và từ tính) theo các nhu cầu, mong muốn cụ thể, hoặc việc thực thi cụ thể của máy tính 502 và chức năng được mô tả. Mặc dù được minh họa là một Bộ nhớ 507, hai hoặc nhiều hơn hai bộ nhớ 507 hoặc các loại bộ nhớ tương tự hoặc khác nhau có thể được sử dụng theo các nhu cầu, mong muốn cụ thể, hoặc việc thực thi cụ thể của máy tính 502 và chức năng được mô tả. Trong khi Bộ nhớ 507 được minh họa là bộ phận tích hợp của máy tính 502, theo các phương án thực hiện thay thế, Bộ nhớ 507 có thể nằm ngoài máy tính 502.

Ứng dụng 508 là cơ cấu phần mềm thuật toán tạo ra chức năng theo các nhu cầu, mong muốn cụ thể, hoặc việc thực thi cụ thể của máy tính 502, cụ thể đối với chức năng được mô tả trong bản mô tả này. Ví dụ, Ứng dụng 508 có thể đóng vai trò một hoặc nhiều bộ phận, môđun, hoặc ứng dụng. Hơn nữa, mặc dù được minh họa là một Ứng dụng 508, Ứng dụng 508 có thể được thực thi dưới dạng nhiều ứng dụng 508 trên máy tính 502. Ngoài ra, mặc dù được minh họa là tích hợp với máy tính 502, theo các phương án thực hiện thay thế, Ứng dụng 508 có thể nằm ngoài máy tính 502.

Máy tính 502 cũng có thể bao gồm nguồn điện 514. Nguồn điện 514 có thể bao gồm pin nạp lại được hoặc không nạp lại được mà có thể được tạo cấu hình để có thể thay thế hoặc không thể thay thế bởi người dùng. Theo một số phương án thực hiện, nguồn điện 514 có thể bao gồm các mạch biến đổi nguồn điện hoặc quản lý nguồn điện (bao gồm chức năng nạp lại, dự phòng, hoặc chức năng quản lý nguồn điện khác). Theo một số phương án thực hiện, nguồn điện

514 có thể bao gồm phích cắm điện để cho phép máy tính 502 được cắm vào ổ cắm tường hoặc nguồn điện khác để, ví dụ, cấp nguồn điện cho máy tính 502 hoặc nạp lại pin có thể nạp lại.

Có thể có số lượng máy tính 502 bất kỳ được liên kết với, hoặc bên ngoài, hệ thống máy tính chứa Máy tính 502, mỗi Máy tính 502 truyền thông qua Mạng 530. Hơn nữa, thuật ngữ “máy khách”, “người dùng”, hoặc thuật ngữ thích hợp khác có thể được sử dụng thay thế lẫn nhau, một cách hợp thích hợp, mà không vượt ra ngoài phạm vi của sáng chế. Hơn nữa, sáng chế dự định rằng nhiều người dùng có thể sử dụng một máy tính 502, hoặc một người dùng có thể sử dụng nhiều máy tính 502.

Các phương án thực hiện được mô tả của đối tượng có thể bao gồm một hoặc nhiều dấu hiệu, độc lập hoặc kết hợp.

Ví dụ, theo phương án thực hiện thứ nhất, phương pháp được thực thi bằng máy tính, bao gồm: truyền, bởi bên yêu cầu tài nguyên và đến bên cung cấp tài nguyên, thông tin liên quan đến việc vận hành tài nguyên, trong đó việc vận hành tài nguyên này liên quan đến tài nguyên được lưu trữ trên máy chủ tài nguyên; nhận, bởi bên cung cấp tài nguyên và từ bên yêu cầu tài nguyên, thông tin liên quan đến việc vận hành tài nguyên; và thực hiện, bởi bên cung cấp tài nguyên, việc vận hành tài nguyên dựa trên thông tin nhận được từ bên yêu cầu tài nguyên thay cho thông tin từ máy chủ tài nguyên.

Các phương án thực hiện được mô tả trước và các phương án thực hiện được mô tả khác mỗi trong số đó có thể bao gồm một hoặc nhiều dấu hiệu trong số các dấu hiệu sau đây, một cách tùy chọn:

Dấu hiệu thứ nhất, kết hợp được với dấu hiệu bất kỳ trong số các dấu hiệu sau đây, trong đó thông tin liên quan đến việc vận hành tài nguyên bao gồm ít nhất một trong số thông tin ủy quyền được tạo ra bởi bên yêu cầu tài nguyên hoặc thông tin xác minh được tạo ra bởi máy chủ tài nguyên.

Dấu hiệu thứ hai, kết hợp được với dấu hiệu bất kỳ trong số các dấu hiệu trước hoặc các dấu hiệu sau đây, trong đó thông tin ủy quyền được mã hóa bởi bên yêu cầu tài nguyên sử dụng khóa bảo mật thứ nhất trước khi truyền đến bên cung cấp tài nguyên, thông tin ủy quyền nhận được được giải mã bởi bên cung cấp tài nguyên sử dụng khóa công khai thứ nhất trước khi thực hiện vận hành tài nguyên, và khóa bảo mật thứ nhất và khóa công khai thứ nhất là cặp khóa không đối xứng và khớp nhau thứ nhất.

Dấu hiệu thứ ba, kết hợp được với dấu hiệu bất kỳ trong số các dấu hiệu trước hoặc các dấu hiệu sau đây, trong đó thông tin ủy quyền bao gồm ít nhất một trong số thông tin nhận dạng người dùng của bên yêu cầu tài nguyên và nhãn thời gian liên quan đến thông tin ủy quyền.

Dấu hiệu thứ tư, kết hợp được với dấu hiệu bất kỳ trong số các dấu hiệu trước hoặc các dấu hiệu sau đây, còn bao gồm: mã hóa, bởi bên yêu cầu tài nguyên, khóa công khai thứ nhất sử dụng khóa bảo mật thứ hai; truyền, bởi bên yêu cầu tài nguyên và đến bên cung cấp tài nguyên, khóa công khai thứ nhất được mã hóa; nhận, bởi bên cung cấp tài nguyên và từ bên yêu cầu tài nguyên, khóa công khai thứ nhất được mã hóa; và giải mã, bởi bên cung cấp tài nguyên, khóa công khai thứ nhất được mã hóa nhận được sử dụng khóa công khai thứ hai, trong đó khóa bảo mật thứ hai và khóa công khai thứ hai là cặp khóa không đối xứng và khớp nhau thứ hai.

Dấu hiệu thứ năm, kết hợp được với dấu hiệu bất kỳ trong số các dấu hiệu trước hoặc các dấu hiệu sau đây, trong đó thông tin xác minh được mã hóa bởi máy chủ tài nguyên sử dụng khóa bảo mật thứ ba, thông tin xác minh nhận được được giải mã bởi bên cung cấp tài nguyên sử dụng khóa công khai thứ ba trước khi thực hiện vận hành tài nguyên, và khóa bảo mật thứ ba và khóa công khai thứ ba là cặp khóa không đối xứng và khớp nhau thứ ba.

Dấu hiệu thứ sáu, kết hợp được với dấu hiệu bất kỳ trong số các dấu hiệu trước hoặc các dấu hiệu sau đây, còn bao gồm tạo ra mẫu hình ảnh dựa trên ít

nhất một trong số thông tin ủy quyền hoặc thông tin xác minh, trong đó mẫu hình ảnh bao gồm ít nhất một trong số mã vạch hoặc mã QR.

Dấu hiệu thứ bảy, kết hợp được với dấu hiệu bất kỳ trong số các dấu hiệu trước hoặc các dấu hiệu sau đây, trong đó thực hiện vận hành tài nguyên bao gồm cấp quyền đi qua cửa cho bên yêu cầu tài nguyên.

Theo phương án thực hiện thứ hai, vật ghi đọc được bằng máy tính không tạm thời lưu trữ một hoặc nhiều lệnh chạy được bởi hệ thống máy tính để thực hiện các hoạt động bao gồm: truyền, bởi bên yêu cầu tài nguyên và đến bên cung cấp tài nguyên, thông tin liên quan đến việc vận hành tài nguyên, trong đó việc vận hành tài nguyên liên quan đến tài nguyên được lưu trữ trên máy chủ tài nguyên; nhận, bởi bên cung cấp tài nguyên và từ bên yêu cầu tài nguyên, thông tin liên quan đến việc vận hành tài nguyên; và thực hiện, bởi bên cung cấp tài nguyên, việc vận hành tài nguyên dựa trên thông tin nhận được từ bên yêu cầu tài nguyên thay cho thông tin từ máy chủ tài nguyên.

Các phương án thực hiện được mô tả trước đó và các phương án thực hiện được mô tả khác mỗi trong số đó có thể bao gồm một hoặc nhiều dấu hiệu trong số các dấu hiệu sau đây, một cách tùy chọn:

Dấu hiệu thứ nhất, kết hợp được với dấu hiệu bất kỳ trong số các dấu hiệu sau đây, trong đó thông tin liên quan đến việc vận hành tài nguyên bao gồm ít nhất một trong số thông tin ủy quyền được tạo ra bởi bên yêu cầu tài nguyên hoặc thông tin xác minh được tạo ra bởi máy chủ tài nguyên.

Dấu hiệu thứ hai, kết hợp được với dấu hiệu bất kỳ trong số các dấu hiệu trước hoặc các dấu hiệu sau đây, trong đó thông tin ủy quyền được mã hóa bởi bên yêu cầu tài nguyên sử dụng khóa bảo mật thứ nhất trước khi truyền đến bên cung cấp tài nguyên, thông tin ủy quyền thu được được giải mã bởi bên cung cấp tài nguyên sử dụng khóa công khai thứ nhất trước khi thực hiện vận hành tài nguyên, và khóa bảo mật thứ nhất và khóa công khai thứ nhất là cặp khóa không đối xứng và khớp nhau thứ nhất.

Dấu hiệu thứ ba, kết hợp được với dấu hiệu bất kỳ trong số các dấu hiệu trước hoặc các dấu hiệu sau đây, trong đó thông tin ủy quyền bao gồm ít nhất một trong số thông tin nhận dạng người dùng của bên yêu cầu tài nguyên và nhãn thời gian liên quan đến thông tin ủy quyền.

Dấu hiệu thứ tư, kết hợp được với dấu hiệu bất kỳ trong số các dấu hiệu trước hoặc các dấu hiệu sau đây, các hoạt động còn bao gồm: mã hóa, bởi bên yêu cầu tài nguyên, khóa công khai thứ nhất sử dụng khóa bảo mật thứ hai; truyền, bởi bên yêu cầu tài nguyên và đến bên cung cấp tài nguyên, khóa công khai thứ nhất được mã hóa; nhận, bởi bên cung cấp tài nguyên và từ bên yêu cầu tài nguyên, khóa công khai thứ nhất được mã hóa; và giải mã, bởi bên cung cấp tài nguyên, khóa công khai thứ nhất được mã hóa nhận được sử dụng khóa công khai thứ hai, trong đó khóa bảo mật thứ hai và khóa công khai thứ hai là cặp khóa không đối xứng và khớp nhau thứ hai.

Dấu hiệu thứ năm, kết hợp được với dấu hiệu bất kỳ trong số các dấu hiệu trước hoặc các dấu hiệu sau đây, trong đó thông tin xác minh được mã hóa bởi máy chủ tài nguyên sử dụng khóa bảo mật thứ ba, thông tin xác minh nhận được được giải mã bởi bên cung cấp tài nguyên sử dụng khóa công khai thứ ba trước khi thực hiện vận hành tài nguyên, và khóa bảo mật thứ ba và khóa công khai thứ ba là cặp khóa không đối xứng và khớp nhau thứ ba.

Dấu hiệu thứ sáu, kết hợp được với dấu hiệu bất kỳ trong số các dấu hiệu trước hoặc các dấu hiệu sau đây, các hoạt động còn bao gồm tạo ra mẫu hình ảnh dựa trên ít nhất một trong số thông tin ủy quyền hoặc thông tin xác minh, trong đó mẫu hình ảnh bao gồm ít nhất một trong số mã vạch hoặc mã QR.

Dấu hiệu thứ bảy, kết hợp được với dấu hiệu bất kỳ trong số các dấu hiệu trước hoặc các dấu hiệu sau đây, trong đó thực hiện vận hành tài nguyên bao gồm cấp quyền đi qua cửa cho bên yêu cầu tài nguyên.

Theo phương án thực hiện thứ ba, hệ thống được thực thi bằng máy tính, bao gồm: một hoặc nhiều máy tính; và một hoặc nhiều thiết bị nhớ máy tính

được ghép nối tương thích với một hoặc nhiều máy tính và có các vật ghi đọc được bằng máy không tạm thời hữu hình lưu trữ một hoặc nhiều lệnh, khi được chạy bởi một hoặc nhiều máy tính, thực hiện một hoặc nhiều hoạt động bao gồm: truyền, bởi bên yêu cầu tài nguyên và đến bên cung cấp tài nguyên, thông tin liên quan đến việc vận hành tài nguyên, trong đó việc vận hành tài nguyên liên quan đến tài nguyên được lưu trữ trên máy chủ tài nguyên; nhận, bởi bên cung cấp tài nguyên và từ bên yêu cầu tài nguyên, thông tin liên quan đến việc vận hành tài nguyên; và thực hiện, bởi bên cung cấp tài nguyên, việc vận hành tài nguyên dựa trên thông tin nhận được từ bên yêu cầu tài nguyên thay cho thông tin từ máy chủ tài nguyên.

Các phương án thực hiện được mô tả trước đó và các phương án thực hiện được mô tả khác mỗi trong số đó có thể bao gồm một hoặc nhiều dấu hiệu trong số các dấu hiệu sau đây, một cách tùy chọn:

Dấu hiệu thứ nhất, kết hợp được với dấu hiệu bất kỳ trong số các dấu hiệu sau đây, trong đó thông tin liên quan đến việc vận hành tài nguyên bao gồm ít nhất một trong số thông tin ủy quyền được tạo ra bởi bên yêu cầu tài nguyên hoặc thông tin xác minh được tạo ra bởi máy chủ tài nguyên.

Dấu hiệu thứ hai, kết hợp được với dấu hiệu bất kỳ trong số các dấu hiệu trước hoặc các dấu hiệu sau đây, trong đó thông tin ủy quyền được mã hóa bởi bên yêu cầu tài nguyên sử dụng khóa bảo mật thứ nhất trước khi truyền đến bên cung cấp tài nguyên, thông tin ủy quyền nhận được được giải mã bởi bên cung cấp tài nguyên sử dụng khóa công khai thứ nhất trước khi thực hiện vận hành tài nguyên, và khóa bảo mật thứ nhất và khóa công khai thứ nhất là cặp khóa không đối xứng và khớp nhau thứ nhất.

Dấu hiệu thứ ba, kết hợp được với dấu hiệu bất kỳ trong số các dấu hiệu trước hoặc các dấu hiệu sau đây, trong đó thông tin ủy quyền bao gồm ít nhất một trong số thông tin nhận dạng người dùng của bên yêu cầu tài nguyên và nhãn thời gian liên quan đến thông tin ủy quyền.

Dấu hiệu thứ tư, kết hợp được với dấu hiệu bất kỳ trong số các dấu hiệu trước hoặc các dấu hiệu sau đây, các hoạt động còn bao gồm: mã hóa, bởi bên yêu cầu tài nguyên, khóa công khai thứ nhất sử dụng khóa bảo mật thứ hai; truyền, bởi bên yêu cầu tài nguyên và đến bên cung cấp tài nguyên, khóa công khai thứ nhất được mã hóa; nhận, bởi bên cung cấp tài nguyên và từ bên yêu cầu tài nguyên, khóa công khai thứ nhất được mã hóa; và giải mã, bởi bên cung cấp tài nguyên, khóa công khai thứ nhất được mã hóa nhận được sử dụng khóa công khai thứ hai, trong đó khóa bảo mật thứ hai và khóa công khai thứ hai là cặp khóa không đối xứng và khớp nhau thứ hai.

Dấu hiệu thứ năm, kết hợp được với dấu hiệu bất kỳ trong số các dấu hiệu trước hoặc các dấu hiệu sau đây, trong đó thông tin xác minh được mã hóa bởi máy chủ tài nguyên sử dụng khóa bảo mật thứ ba, thông tin xác minh nhận được được giải mã bởi bên cung cấp tài nguyên sử dụng khóa công khai thứ ba trước khi thực hiện vận hành tài nguyên, và khóa bảo mật thứ ba và khóa công khai thứ ba là cặp khóa không đối xứng và khớp nhau thứ ba.

Dấu hiệu thứ sáu, kết hợp được với dấu hiệu bất kỳ trong số các dấu hiệu trước hoặc các dấu hiệu sau đây, các hoạt động còn bao gồm tạo ra mẫu hình ảnh dựa trên ít nhất một trong số thông tin ủy quyền hoặc thông tin xác minh, trong đó mẫu hình ảnh bao gồm ít nhất một trong số mã vạch hoặc mã QR.

Dấu hiệu thứ bảy, kết hợp được với dấu hiệu bất kỳ trong số các dấu hiệu trước hoặc các dấu hiệu sau đây, trong đó thực hiện vận hành tài nguyên bao gồm cấp quyền đi qua cửa cho bên yêu cầu tài nguyên.

Các phương án thực hiện của đối tượng và các hoạt động chức năng được mô tả trong bản mô tả này có thể được thực thi trong mạch điện tử kỹ thuật số, trong phần mềm hoặc phần sụn máy tính hữu hình, trong phần cứng máy tính, bao gồm các cấu trúc được bộc lộ trong bản mô tả này và các dạng tương đương cấu trúc của chúng, hoặc trong các kết hợp một hoặc nhiều trong số chúng. Việc thực thi phần mềm của đối tượng được mô tả có thể được thực hiện dưới dạng một hoặc nhiều chương trình máy tính, tức là, một hoặc nhiều môđun của các

lệnh chương trình máy tính được mã hóa trên các vật ghi hữu hình, không tạm thời, đọc được bằng máy tính lưu trữ bằng máy tính để thực thi bởi, hoặc để điều khiển hoạt động của, máy tính hoặc hệ thống được chạy bằng máy tính. Theo cách khác, hoặc ngoài ra, các lệnh chương trình có thể được mã hóa trong/trên tín hiệu lan truyền nhân tạo, ví dụ, tín hiệu điện, quang, hoặc điện từ được tạo ra bằng máy mà được tạo ra để mã hóa thông tin để truyền tới thiết bị thu để thực thi bởi máy tính hoặc hệ thống được thực thi bằng máy tính. Vật ghi lưu trữ bằng máy tính có thể là thiết bị lưu trữ đọc được bằng máy, để lưu trữ đọc được bằng máy, thiết bị nhớ truy cập ngẫu nhiên hoặc nối tiếp, hoặc kết hợp của các vật ghi lưu trữ bằng máy tính. Việc tạo cấu hình một hoặc nhiều máy tính có nghĩa là một hoặc nhiều máy tính đã được cài đặt phần cứng, phần sụn, hoặc phần mềm (hoặc các kết hợp của phần cứng, phần sụn, và phần mềm) sao cho khi phần mềm được thực thi bởi một hoặc nhiều máy tính, thì các hoạt động điện toán cụ thể được thực hiện.

Thuật ngữ “thời gian thực”, (“real-time”, “real time”, hoặc “realtime”,) “thời gian (nhANH) thực (RFT - Real (Fast) Time)”, “gần(như) thời gian thực (NRT - Near(ly) Real-Time)”, “gần như thời gian thực”, hoặc các thuật ngữ tương tự (như được hiểu bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật), có nghĩa là hành động và phản hồi là gần như cùng lúc về thời gian sao cho ai đó nhận thấy hành động và phản hồi này xảy ra gần như đồng thời. Ví dụ, chênh lệch thời gian đối với phản hồi để hiển thị (hoặc đối với việc bắt đầu hiển thị) dữ liệu theo say hành động của cá nhân để truy cập dữ liệu có thể nhỏ hơn 1 mili giây (ms), nhỏ hơn 1 giây (s), hoặc nhỏ hơn 5s. Mặc dù dữ liệu được yêu cầu không cần được hiển thị (hoặc được khởi tạo để hiển thị) ngay lập tức, nhưng nó được hiển thị (hoặc được khởi tạo để hiển thị) mà không có bất kỳ sự chậm trễ cố ý nào, tính đến các giới hạn xử lý của một hệ thống điện toán được mô tả và thời gian được yêu cầu để, ví dụ thu thập, đo lường, phân tích, xử lý, lưu trữ hoặc truyền dữ liệu chính xác.

Các thuật ngữ “thiết bị xử lý dữ liệu”, “máy tính”, hoặc “thiết bị máy tính điện tử” (hoặc thuật ngữ tương đương như được hiểu bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật) đề cập đến phần cứng xử lý dữ liệu và bao gồm tất cả các loại của thiết bị, bộ phận, và máy để xử lý dữ liệu, bao gồm bằng cách lấy ví dụ, bộ xử lý lập trình được, máy tính, hoặc nhiều bộ xử lý hoặc nhiều máy tính. Máy tính cũng có thể là, hoặc còn bao gồm hệ mạch logic chuyên dụng, ví dụ, bộ xử lý trung tâm (CPU - Central Processing Unit), FPGA (Mảng Cổng Lập Trình Trường - Field Programmable Gate Array), hoặc ASIC (Mạch Tích Hợp Chuyên Dụng - Application Specific Integrated Circuit). Theo một số phương án thực hiện, máy tính hoặc hệ thống được thực thi bằng máy tính hoặc mạch logic chuyên dụng (hoặc kết hợp của máy tính hoặc hệ thống được thực thi bằng máy tính và mạch logic chuyên dụng) có thể là dựa trên phần cứng hoặc phần mềm (hoặc kết hợp dựa trên cả phần cứng và phần mềm). Một cách tùy chọn, máy tính có thể bao gồm mã mà tạo ra môi trường thực thi cho các chương trình máy tính, ví dụ, mã cấu thành phần sụn bộ xử lý, chồng giao thức, hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu, hệ điều hành, hoặc kết hợp của các môi trường thực thi. Sáng chế dự định sử dụng máy tính hoặc hệ thống được thực thi bằng máy tính với một số loại hệ điều hành, ví dụ LINUX, UNIX, WINDOWS, MAC OS, ANDROID, IOS, hệ điều hành khác, hoặc kết hợp của các hệ điều hành.

Chương trình máy tính, cũng có thể được gọi là hoặc được mô tả là chương trình, phần mềm, ứng dụng phần mềm, bộ phận, môđun, môđun phần mềm, tập lệnh, mã, hoặc thành phần khác có thể được viết dưới dạng ngôn ngữ lập trình dạng bất kỳ, bao gồm các ngôn ngữ biên dịch hoặc thông dịch, hoặc các ngôn ngữ khai báo hoặc thủ tục, và có thể được triển khai dưới dạng bất kỳ, bao gồm, ví dụ, như chương trình, môđun, bộ phận, hoặc chương trình con độc lập, để sử dụng trong môi trường điện toán. Chương trình máy tính có thể, nhưng không cần, tương ứng với một tệp tin trong hệ thống tệp tin. Chương trình có thể được lưu trữ trong một phần của tệp tin mà chứa các chương trình

hoặc dữ liệu khác, ví dụ, một hoặc nhiều tập lệnh được lưu trữ trong tài liệu ngôn ngữ đánh dấu, trong tệp tin đơn dành riêng cho chương trình đang đề cập, hoặc trong các tệp tin phối hợp, ví dụ, các tệp tin mà lưu trữ một hoặc nhiều môđun, các chương trình con, hoặc các đoạn mã. Chương trình máy tính có thể được triển khai để được thực thi trên một máy tính hoặc trên nhiều máy tính mà được định vị trên một địa điểm hoặc được phân tán trên nhiều địa điểm và được kết nối với nhau bởi mạng truyền thông.

Mặc dù các phần của các chương trình được minh họa trong các hình vẽ khác nhau có thể được minh họa là các bộ phận riêng biệt, chẳng hạn như các bộ phận hoặc các môđun, mà thực hiện các dấu hiệu và chức năng được mô tả sử dụng các đối tượng, các phương pháp khác nhau, hoặc các quy trình khác, thay cho việc các chương trình có thể bao gồm số lượng các bộ phận phụ, các môđun phụ, các dịch vụ bên thứ ba, các bộ phận, các thư viện, và các bộ phận khác, một cách thích hợp. Ngược lại, các dấu hiệu và chức năng của các bộ phận khác nhau có thể được kết hợp thành các bộ phận đơn, một cách thích hợp. Các ngưỡng được sử dụng để thực hiện các phép xác định tính toán có thể được xác định tĩnh, động hoặc xác định cả tĩnh và động.

Các phương pháp, các quy trình, hoặc các lưu đồ logic được mô tả biểu diễn một hoặc nhiều ví dụ về chức năng theo sáng chế và không nhằm để giới hạn sáng chế ở các phương án thực hiện được mô tả hoặc được minh họa, mà được quy định phạm vi rộng nhất phù hợp với các nguyên lý và các dấu hiệu được mô tả. Các phương pháp, các quy trình, hoặc các lưu đồ logic được mô tả có thể được thực hiện bởi một hoặc nhiều máy tính lập trình được thực thi một hoặc nhiều chương trình máy tính để thực hiện các chức năng bằng cách hoạt động trên dữ liệu đầu vào và tạo ra dữ liệu đầu ra. Các phương pháp, các quy trình, hoặc các lưu đồ logic cũng có thể được thực hiện bởi, và máy tính cũng có thể được thực thi dưới dạng, mạch logic chuyên dụng, ví dụ, CPU, FPGA, hoặc ASIC.

Các máy tính để thực thi chương trình máy tính có thể dựa trên các bộ vi xử lý đa dụng hoặc chuyên dụng, cả hai, hoặc loại CPU khác. Nói chung, CPU sẽ nhận các lệnh và dữ liệu từ và ghi vào bộ nhớ. Các phần tử cần thiết của máy tính là CPU, để thực hiện hoặc thực thi các lệnh, và một hoặc nhiều thiết bị nhớ để lưu trữ các lệnh và dữ liệu. Nói chung, máy tính cũng sẽ bao gồm, hoặc được ghép nối phối hợp để, nhận dữ liệu từ hoặc chuyển dữ liệu tới, hoặc cả hai, một hoặc nhiều thiết bị lưu trữ khối để lưu trữ dữ liệu, ví dụ, các đĩa từ, quang từ, hoặc các đĩa quang. Tuy nhiên, máy tính không cần có các thiết bị như vậy. Ngoài ra, máy tính có thể được nhúng trong thiết bị khác, ví dụ, điện thoại di động, thiết bị hỗ trợ cá nhân kỹ thuật số (PDA - Personal Digital Assistan), máy phát video hoặc audio di động, máy chơi trò chơi điện tử, bộ thu hệ thống định vị toàn cầu (GPS - Global Positioning System), hoặc thiết bị lưu trữ bộ nhớ di động.

Các vật ghi đọc được bằng máy tính không tạm thời để lưu trữ các lệnh chương trình máy tính và dữ liệu có thể bao gồm tất cả các dạng của bộ nhớ, các vật ghi và các thiết bị nhớ không đổi/thay đổi hoặc khả biến/không khả biến, bao gồm bằng cách lấy ví dụ về các thiết bị nhớ bán dẫn, ví dụ, bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (RAM - Random Access Memory), bộ nhớ chỉ đọc (ROM - Read Only Memory), bộ nhớ đổi pha (PRAM - Phase Change Memory), bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên tĩnh (SRAM - Static Random Access Memory), bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên động (DRAM - Dynamic Random Access Memory), bộ nhớ chỉ đọc lập trình được xóa được (EPROM - Erasable Programmable Read-Only Memory), bộ nhớ chỉ đọc lập trình được xóa được bằng tín hiệu điện (EEPROM - Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory), và các thiết bị nhớ chớp; các thiết bị từ, ví dụ, băng, hộp mực, băng cassette, đĩa bên trong/di động; các đĩa quang từ; và các thiết bị nhớ quang, ví dụ, đĩa video đa năng số (DVD - Digital Video Disc), đĩa nén (CD)-ROM, DVD+/-R, DVD-RAM, DVD-ROM, DVD độ nét cao (high-definition/density - HD)-DVD, và BLU-RAY/BLU-RAY DISC (BD), và các công nghệ bộ nhớ quang khác. Bộ nhớ có thể lưu trữ các đối

tượng hoặc dữ liệu khác nhau, bao gồm bộ nhớ cache, lớp, khung, ứng dụng, môđun, dữ liệu sao lưu, công việc, trang web, mẫu trang web, cấu trúc dữ liệu, bảng cơ sở dữ liệu, kho lưu trữ thông tin động hoặc thông tin phù hợp khác bao gồm tham số, biến, thuật toán, hướng dẫn, quy tắc, giới hạn hoặc tài liệu tham khảo bất kỳ. Ngoài ra, bộ nhớ có thể bao gồm dữ liệu phù hợp khác, chẳng hạn như nhật ký, chính sách, dữ liệu bảo mật hoặc truy cập hoặc tệp báo cáo. Bộ xử lý và bộ nhớ có thể được bổ sung bởi, hoặc được chứa trong, mạch logic chuyên dụng.

Để mang lại tương tác cho người dùng, thì các phương án thực hiện của đối tượng được mô tả trong bản mô tả này có thể được thực hiện trên máy tính có thiết bị hiển thị, ví dụ, CRT (Ống Tia Catốt - Cathode Ray Tube), LCD (bộ hiển thị tinh thể lỏng - Liquid Crystal Display), LED (điốt phát quang - Light Emitting Diode), hoặc màn hình plasma, để hiển thị thông tin cho người dùng và bàn phím và thiết bị trỏ, ví dụ, chuột, bi xoay, hoặc bàn di chuột mà người dùng có thể tạo ra đầu vào cho máy tính. Đầu vào cũng có thể được tạo ra cho máy tính bằng cách sử dụng màn hình cảm ứng, chẳng hạn như bề mặt máy tính dạng bảng có độ nhạy áp lực, màn hình cảm ứng đa điểm sử dụng cảm biến điện dung hoặc điện hoặc loại màn hình cảm ứng khác. Các loại thiết bị khác có thể được sử dụng để tương tác với người dùng. Ví dụ, phản hồi được tạo ra cho người dùng có thể dưới dạng bất kỳ của phản hồi cảm quan (chẳng hạn như, thị giác, thính giác, xúc giác, hoặc kết hợp của các loại phản hồi). Đầu vào từ người dùng có thể được nhận dưới dạng bất kỳ, bao gồm đầu vào âm thanh, lời nói hoặc xúc giác. Ngoài ra, máy tính có thể tương tác với người dùng bằng cách gửi các tài liệu tới và nhận các tài liệu từ thiết bị điện toán máy khách mà được sử dụng bởi người dùng (ví dụ, bằng cách gửi các trang web tới trình duyệt web trên thiết bị điện toán di động của người dùng để phản hồi tới các yêu cầu nhận được từ trình duyệt web).

Thuật ngữ “giao diện người dùng đồ họa”, hoặc “GUI”, có thể được sử dụng trong dạng số ít hoặc dạng số nhiều để mô tả một hoặc nhiều giao diện

người dùng đồ họa và mỗi trong số các bộ hiển thị của giao diện người dùng đồ họa cụ thể. Do đó, GUI có thể biểu diễn giao diện người dùng đồ họa bất kỳ, bao gồm nhưng không bị giới hạn ở, trình duyệt web, màn hình cảm ứng, hoặc giao diện dòng lệnh (CLI - Command Line Interface) để xử lý thông tin và trình bày hiệu quả kết quả thông tin cho người dùng. Nhìn chung, GUI có thể bao gồm một số phần tử giao diện người dùng, một số hoặc tất cả các phần tử này được liên kết với trình duyệt web, chẳng hạn như các trường tương tác, các danh sách kéo xuống và các nút. Các phần tử UI này và khác có thể là liên quan đến hoặc biểu diễn các chức năng của trình duyệt web.

Các phương án thực hiện của đối tượng được mô tả trong bản mô tả này có thể được thực thi trong hệ thống điện toán mà bao gồm bộ phận đầu sau, ví dụ, như máy chủ dữ liệu, hoặc bao gồm bộ phận phần mềm trung gian, ví dụ, máy chủ ứng dụng, hoặc bao gồm bộ phận đầu trước, ví dụ, máy tính khách có giao diện người dùng đồ họa hoặc trình duyệt web thông qua đó người dùng có thể tương tác theo phương án thực hiện của đối tượng được mô tả trong bản mô tả này, hoặc kết hợp bất kỳ của một hoặc nhiều bộ phận đầu sau, phần mềm trung gian, hoặc các bộ phận đầu trước. Các bộ phận của hệ thống có thể được kết nối với nhau bởi dạng hoặc vật ghi bất kỳ của truyền thông dữ liệu số có dây hoặc không dây (hoặc kết hợp của truyền thông dữ liệu), ví dụ, mạng truyền thông. Các ví dụ về các mạng truyền thông bao gồm mạng cục bộ (LAN - Local Area Network), mạng truy cập vô tuyến (RAN - Radio Access Network), mạng khu vực đô thị (MAN - Metropolitan Area Network), mạng toàn cục (WAN - Wide Area Network), khả năng tương tác toàn cầu cho truy cập vi sóng (WIMAX - Worldwide Interoperability for Microwave Access), mạng cục bộ không dây (WLAN - Wireless Local Area Network) bằng cách sử dụng, ví dụ, 802.11 a/b/g/n hoặc 802.20 (hoặc kết hợp của 802.11x và 802.20 hoặc các giao thức khác theo sáng chế), toàn bộ hoặc một phần của Internet, mạng truyền thông khác, hoặc kết hợp của các mạng truyền thông. Mạng truyền thông có thể truyền thông với, ví dụ, các gói giao thức internet (IP - Internet Protocol), các

khung chuyển tiếp khung, các ô chế độ chuyển không đồng bộ (ATM - Asynchronous Transfer Mode), tiếng nói, video, dữ liệu, hoặc thông tin khác giữa các nút mạng.

Hệ thống điện toán có thể bao gồm các máy khách và các máy chủ. Máy khách và máy chủ thường ở cách xa nhau và thường tương tác thông qua mạng truyền thông. Mỗi quan hệ giữa máy khách và máy chủ phát sinh nhờ các chương trình máy tính chạy trên các máy tính tương ứng và có mối quan hệ máy khách-máy chủ với nhau.

Mặc dù bản mô tả này chứa nhiều chi tiết thực thi cụ thể, nhưng những điều này không nên được hiểu là những giới hạn về phạm vi của khái niệm sáng chế bất kỳ hoặc phạm vi của nội dung mà có thể được yêu cầu bảo hộ, mà là các phần mô tả về các dấu hiệu mà có thể dành riêng cho các phương án thực thi cụ thể của sáng chế. Các dấu hiệu nhất định mà được mô tả trong bản mô tả này trong ngữ cảnh của các phương án riêng biệt cũng có thể được thực hiện, theo kết hợp, theo một phương án. Ngược lại, các dấu hiệu khác nhau mà được mô tả trong ngữ cảnh của một phương án thực hiện cũng có thể được thực hiện theo nhiều phương án thực hiện, một cách riêng biệt, hoặc theo kết hợp phụ bất kỳ. Ngoài ra, mặc dù các dấu hiệu được mô tả trước đây có thể được mô tả theo các kết hợp nhất định và thậm chí được yêu cầu bảo hộ ban đầu như vậy, một hoặc nhiều dấu hiệu từ kết hợp được yêu cầu có thể, trong một số trường hợp, được loại bỏ khỏi kết hợp và kết hợp được yêu cầu bảo hộ có thể chuyển đến kết hợp phụ hoặc biến thể của kết hợp phụ.

Các phương án thực hiện cụ thể của đối tượng được mô tả. Các phương án thực hiện, các thay đổi, và các hoán đổi khác của các phương án thực hiện được mô tả nằm trong phạm vi của yêu cầu bảo hộ sau đây sẽ là rõ ràng đối với những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này. Mặc dù các bước vận hành được thể hiện trong các hình vẽ hoặc các yêu cầu bảo hộ theo thứ tự cụ thể, nhưng điều này không nên được hiểu là yêu cầu rằng các bước vận hành này được thực hiện theo thứ tự cụ thể được thể hiện hoặc theo thứ tự lần

lượt, hoặc toàn bộ các bước vận hành được minh họa được thực hiện (một số bước vận hành có thể được coi là tùy chọn), để đạt được các kết quả mong muốn. Trong các trường hợp nhất định, việc xử lý song song hoặc đa nhiệm (hoặc kết hợp của xử lý song song hoặc đa nhiệm) có thể là ưu điểm và được thực hiện khi được coi là thích hợp.

Ngoài ra, việc tách hoặc tích hợp các mô đun và các thành phần hệ thống khác nhau theo các phương án thực hiện được mô tả trước không nên được hiểu là yêu cầu việc tách hoặc tích hợp như vậy trong tất cả các phương án thực hiện, và nên được hiểu rằng các hệ thống và các thành phần chương trình được mô tả có thể thường được tích hợp với nhau trong một sản phẩm phần mềm hoặc được đóng gói vào nhiều sản phẩm phần mềm.

Theo đó, các phương án thực hiện làm ví dụ được mô tả trước không xác định hoặc làm giới hạn sáng chế. Có thể có các thay đổi, thay thế, và biến đổi khác mà không vượt ngoài nguyên lý và phạm vi của sáng chế.

Hơn nữa, phương án thực hiện được yêu cầu bảo hộ bất kỳ được coi là áp dụng được vào ít nhất là phương pháp được thực thi bằng máy tính; vật ghi không tạm thời đọc được bằng máy tính lưu trữ các lệnh đọc được bằng máy tính để thực hiện phương pháp được thực thi bằng máy tính; và hệ thống máy tính bao gồm bộ nhớ máy tính được ghép nối một cách tương thích với bộ xử lý phần cứng được tạo cấu hình để thực hiện phương pháp được thực thi bằng máy tính hoặc các lệnh được lưu trữ trên vật ghi không tạm thời đọc được bằng máy tính.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp vận hành tài nguyên, phương pháp này bao gồm các bước:

xác định, bởi bên yêu cầu tài nguyên, nhãn thời gian của thông tin xác minh nhận được cuối cùng;

phản hồi để xác định rằng thời gian hiện tại vượt quá thời gian được biểu diễn bởi nhãn thời gian của thông tin xác minh nhận được cuối cùng, gửi, bởi bên yêu cầu tài nguyên và đến máy chủ tài nguyên, yêu cầu đối với thông tin xác minh mới;

truyền, bởi máy chủ tài nguyên và đến bên yêu cầu tài nguyên, thông tin xác minh mới phản hồi để xác định rằng bên yêu cầu tài nguyên có số dư vượt quá số lượng định trước trên máy chủ tài nguyên, trong đó thông tin xác minh mới liên quan đến người dùng của bên yêu cầu tài nguyên và được tạo ra bởi máy chủ tài nguyên, và trong đó thông tin xác minh mới bao gồm thông tin số dư mà bên yêu cầu tài nguyên có trên máy chủ tài nguyên và được liên kết với nhãn thời gian;

gửi, bởi bên yêu cầu tài nguyên và đến bên cung cấp tài nguyên, thông tin ủy quyền dựa trên việc vận hành tài nguyên và thông tin xác minh mới, trong đó thông tin ủy quyền bao gồm thông tin nhận dạng liên quan đến người dùng của bên yêu cầu tài nguyên;

nhận, bởi bên cung cấp tài nguyên và từ bên yêu cầu tài nguyên, thông tin ủy quyền liên quan đến việc vận hành tài nguyên, và thông tin xác minh mới; và

vận hành, bởi bên cung cấp tài nguyên và dựa trên thông tin ủy quyền và thông tin xác minh mới nhận được, các tài nguyên bằng cách cấp quyền đi qua cửa cho bên yêu cầu tài nguyên bằng cách vận hành công vật lý.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó

phương pháp này còn bao gồm, trước khi truyền thông tin ủy quyền đến bên cung cấp tài nguyên, bước mã hóa, bởi bên yêu cầu tài nguyên, thông tin ủy

quyền dựa trên việc vận hành tài nguyên bằng cách sử dụng khóa bảo mật người dùng làm thông tin ủy quyền được mã hóa,

thông tin ủy quyền được truyền bởi bên yêu cầu tài nguyên đến bên cung cấp tài nguyên bao gồm thông tin ủy quyền được mã hóa, và

phương pháp này còn bao gồm, trước khi vận hành các tài nguyên, bởi bên cung cấp tài nguyên, bước giải mã, bởi bên cung cấp tài nguyên, thông tin ủy quyền được mã hóa bằng cách sử dụng khóa công khai người dùng, trong đó khóa bảo mật người dùng và khóa công khai người dùng là cặp khóa không đối xứng và khớp nhau.

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

tạo ra, bởi máy chủ tài nguyên, khóa bảo mật người dùng và khóa công khai người dùng;

gửi, bởi máy chủ tài nguyên, khóa bảo mật người dùng đến bên yêu cầu tài nguyên; và

gửi, bởi máy chủ tài nguyên, khóa công khai người dùng đến bên cung cấp tài nguyên.

4. Phương pháp theo điểm 2, trong đó thông tin ủy quyền còn bao gồm thông tin nhãn thời gian ủy quyền.

5. Phương pháp theo điểm 2, trong đó

gửi, bởi bên yêu cầu tài nguyên và đến bên cung cấp tài nguyên, thông tin ủy quyền và thông tin xác minh mới bao gồm gửi, bởi bên yêu cầu tài nguyên, khóa công khai người dùng được mã hóa bằng cách sử dụng khóa bảo mật đầu cuối máy chủ làm khóa công khai người dùng được mã hóa đến bên cung cấp tài nguyên, và

phương pháp này còn bao gồm, trước khi vận hành các tài nguyên, bởi bên cung cấp tài nguyên, bao gồm, bước xử lý, bởi bên cung cấp tài nguyên, khóa công khai người dùng được mã hóa bằng cách sử dụng khóa công khai đầu

cuối máy chủ để tạo ra khóa công khai người dùng, trong đó khóa bảo mật đầu cuối máy chủ và khóa công khai đầu cuối máy chủ là cặp khóa không đối xứng và khớp nhau.

6. Phương pháp theo điểm 5, trong đó thông tin ủy quyền còn bao gồm thông tin nhận thời gian tại thời điểm ủy quyền.

7. Phương pháp theo điểm 5, trong đó

gửi, bởi bên yêu cầu tài nguyên và đến bên cung cấp tài nguyên, thông tin ủy quyền và thông tin xác minh mới bao gồm gửi, bởi bên yêu cầu tài nguyên, thông tin xác minh mới được mã hóa bằng cách sử dụng khóa bảo mật đầu cuối máy chủ làm thông tin xác minh mới được mã hóa đối với thông tin ủy quyền đến bên cung cấp tài nguyên,

nhận, bởi bên cung cấp tài nguyên và từ bên yêu cầu tài nguyên, thông tin ủy quyền và thông tin xác minh mới bao gồm nhận, bởi bên cung cấp tài nguyên, thông tin xác minh mới được mã hóa, và

phương pháp này còn bao gồm bước giải mã, bởi bên cung cấp tài nguyên, thông tin xác minh mới được mã hóa bằng cách sử dụng khóa công khai đầu cuối máy chủ để tạo ra thông tin xác minh mới,

vận hành các tài nguyên, bởi bên cung cấp tài nguyên, bao gồm vận hành các tài nguyên, bởi bên cung cấp tài nguyên, theo thông tin xác minh mới.

8. Phương pháp theo điểm 7, phương pháp này còn bao gồm bước:

trước khi truyền, bởi bên yêu cầu tài nguyên đến bên cung cấp tài nguyên, thông tin ủy quyền và thông tin xác minh mới, thực hiện, bởi bên yêu cầu tài nguyên, tích hợp mã hóa đối với thông tin ủy quyền và thông tin xác minh mới để ánh xạ vào trong mẫu.

9. Phương pháp theo điểm 7, phương pháp này còn bao gồm, trước khi truyền, bởi bên yêu cầu tài nguyên và đến bên cung cấp tài nguyên, thông tin ủy quyền và thông tin xác minh mới:

tạo ra, bởi máy chủ tài nguyên, khóa bảo mật đầu cuối máy chủ và khóa công khai đầu cuối máy chủ;

tạo ra, bởi máy chủ tài nguyên, khóa bảo mật người dùng và khóa công khai người dùng;

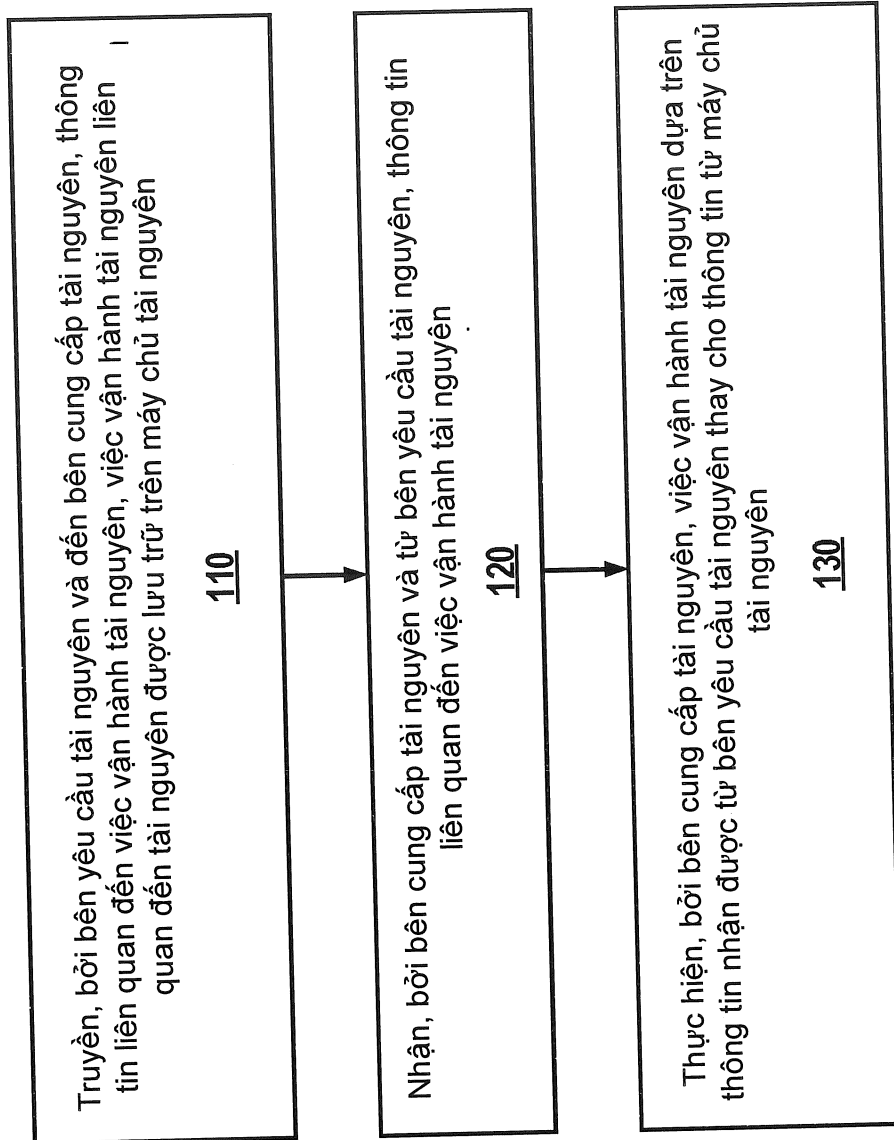
gửi, bởi máy chủ tài nguyên, khóa bảo mật người dùng, khóa công khai người dùng và thông tin xác minh mới được mã hóa đến bên yêu cầu tài nguyên; và

gửi, bởi máy chủ tài nguyên, khóa công khai đầu cuối máy chủ đến bên cung cấp tài nguyên.

10. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bước truyền, bởi máy chủ tài nguyên và đến bên yêu cầu tài nguyên, thông tin xác minh mới phản hồi để xác định rằng bên yêu cầu tài nguyên có số dư vượt quá số lượng định trước của máy chủ tài nguyên bao gồm bước:

tạo ra thông tin chỉ báo sự thành công trong việc xác minh khi số dư tài khoản hoặc số dư có của bên yêu cầu tài nguyên không nhỏ hơn số lượng được thiết lập trước

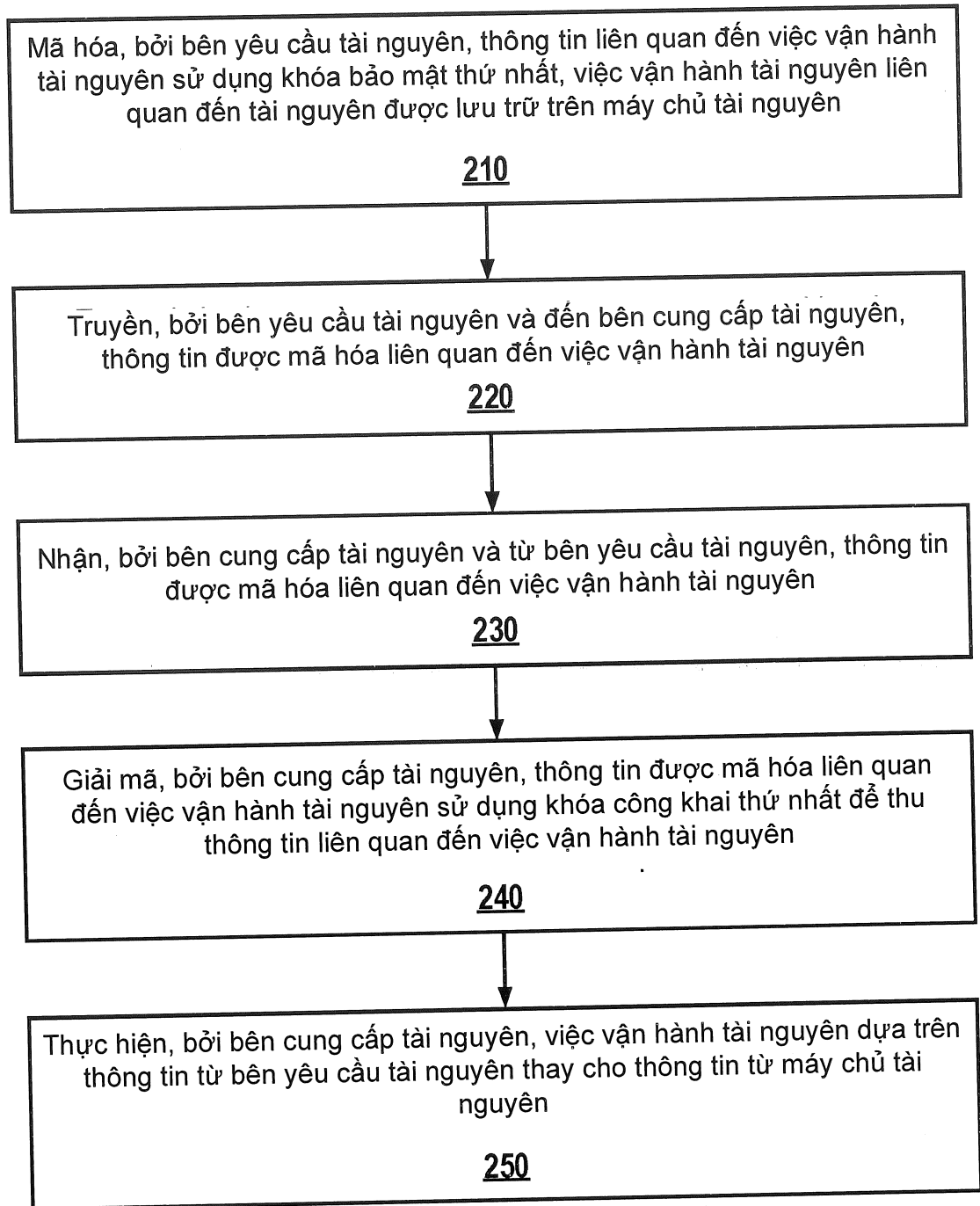
11. Hệ thống vận hành tài nguyên, hệ thống này bao gồm các môđun được tạo cấu hình để thực hiện phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 10.



100

FIG. 1

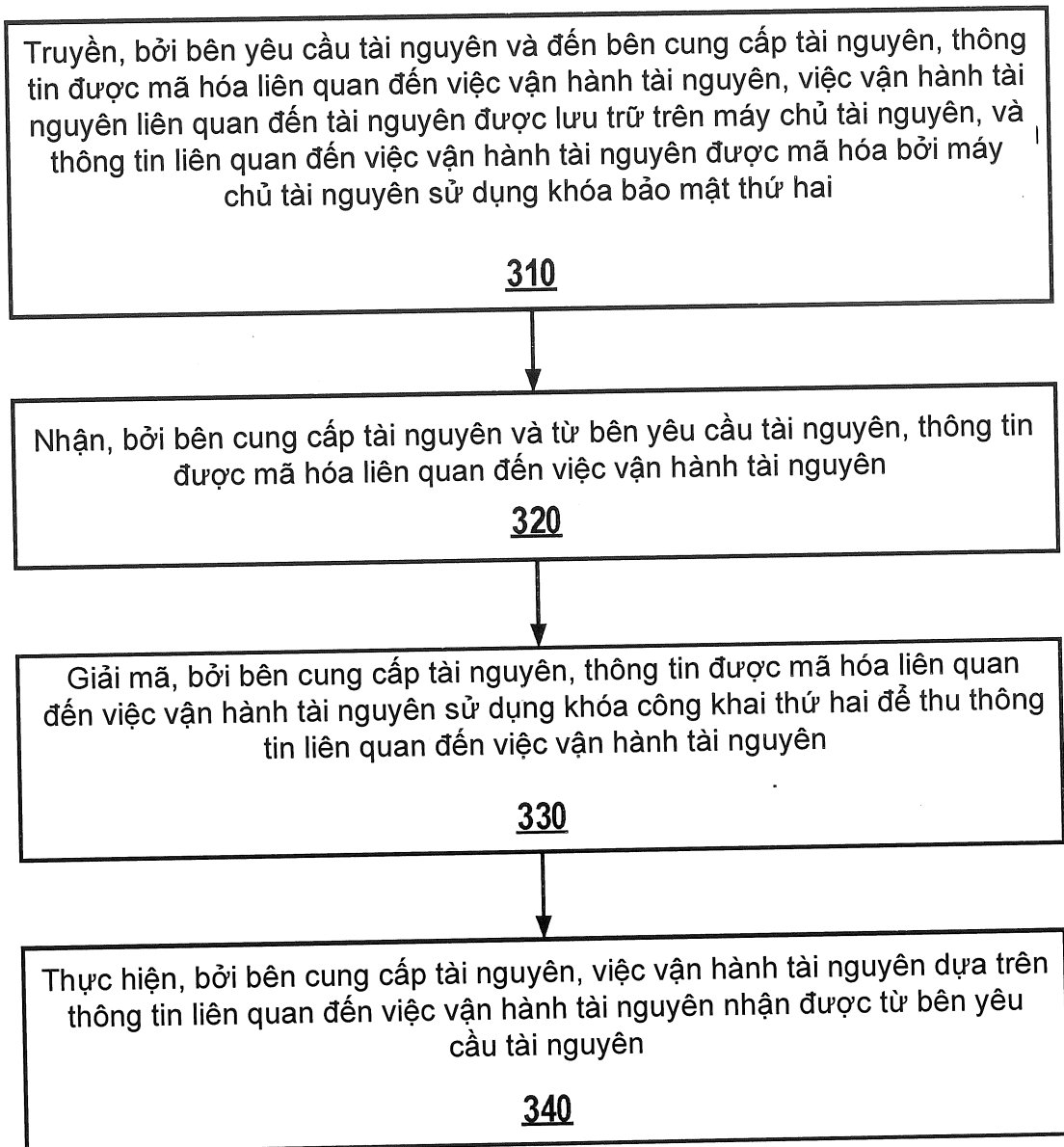
2/5



200

FIG. 2

3/5



300

FIG. 3

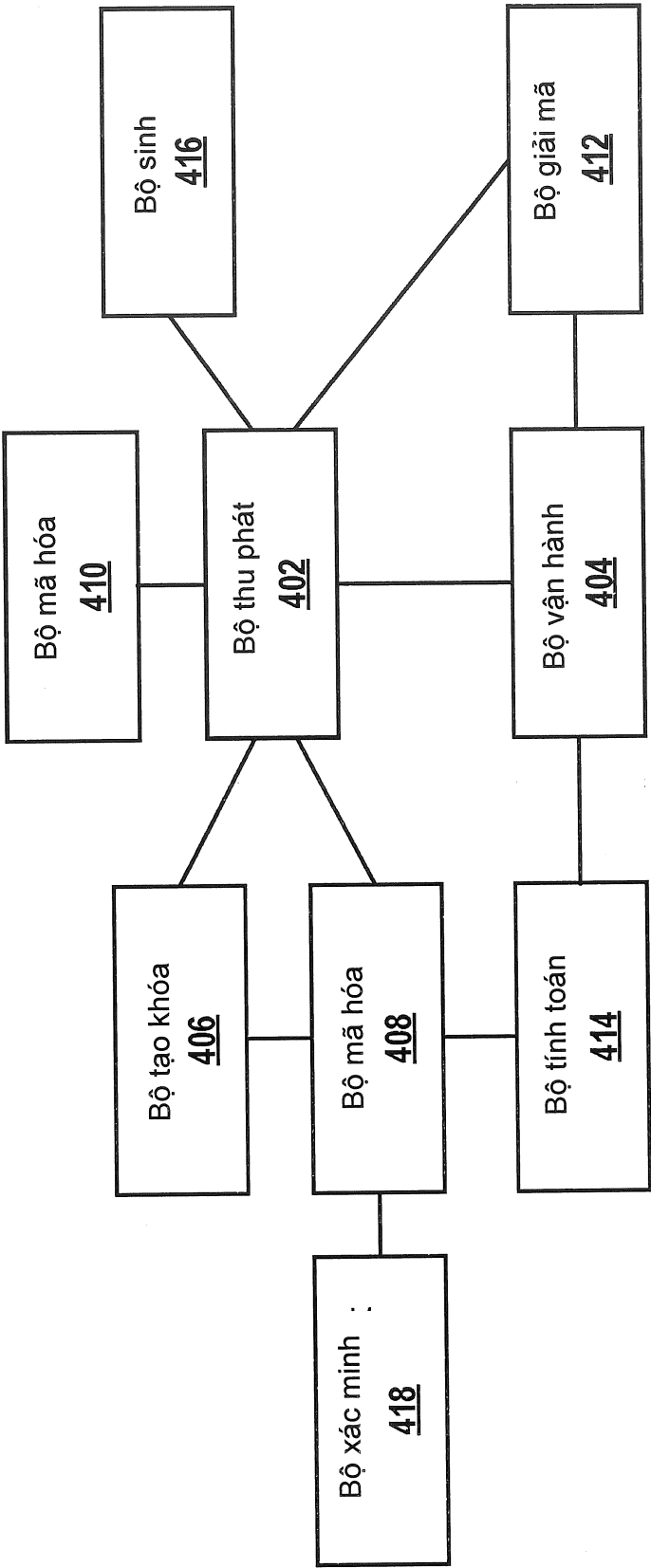
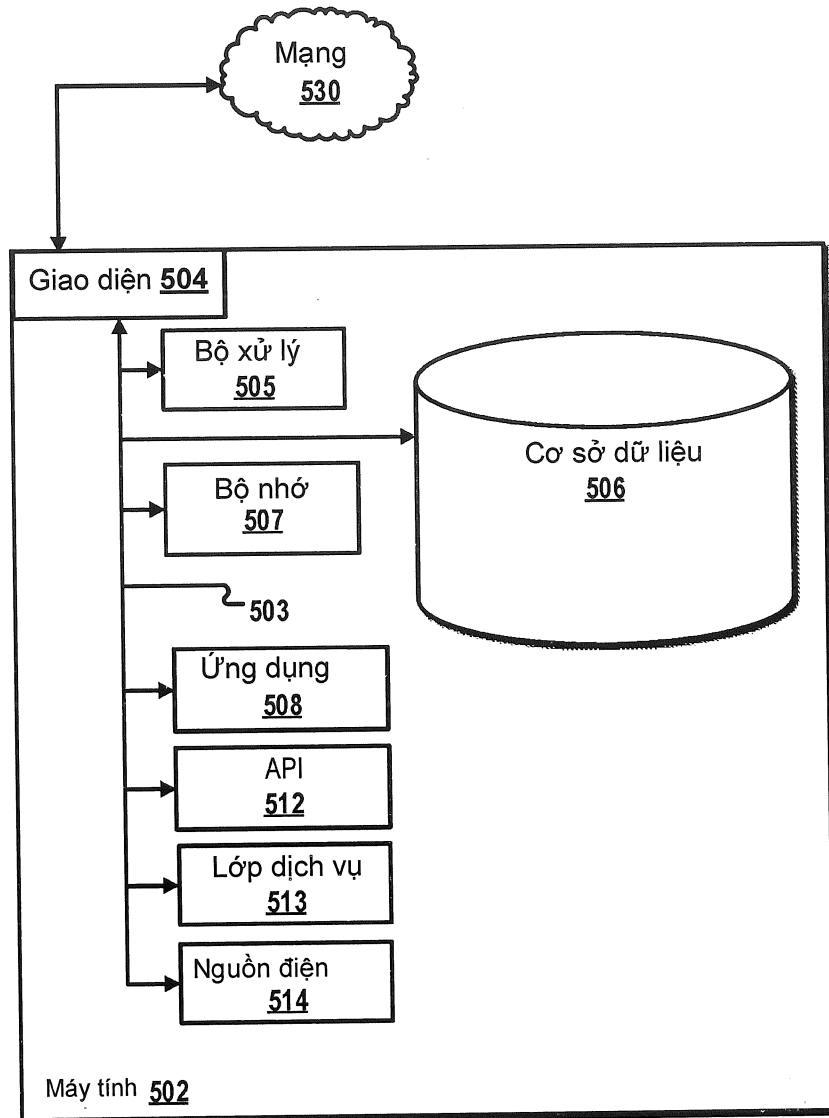


FIG. 4

5/5



500

FIG. 5