



(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)



1-0033354

(51)⁸ G06F 21/62; H04L 9/08

(13) B

(21) 1-2018-04645

(22) 22/03/2017

(86) PCT/JP2017/011350 22/03/2017

(87) WO 2017/164212 28/09/2017

(30) 2016-057302 22/03/2016 JP

(45) 26/09/2022 414

(43) 25/12/2018 369A

(73) ASSEMBLOGUE, INC. (JP)

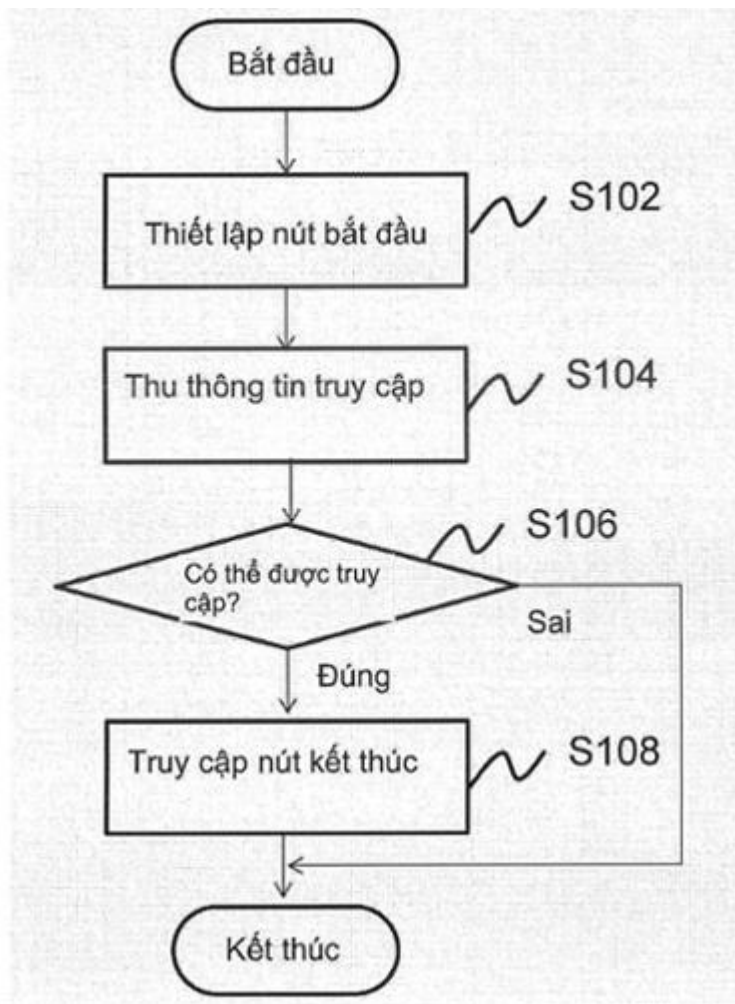
8F. Pacific Century Place Marunouchi, 1-11-1, Marunouchi, Chiyoda-ku, Tokyo
1006208, Japan

(72) HASIDA, Koiti (JP).

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

(54) PHƯƠNG PHÁP QUẢN LÝ TRUY NHẬP, THIẾT BỊ XỬ LÝ THÔNG TIN VÀ VẬT GHI

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp quản lý truy nhập trong đó máy tính bao gồm bộ điều khiển thực hiện quản lý truy nhập biểu đồ bao gồm các nút và các liên kết được định hướng giữa các nút. Bộ điều khiển xác định, để đáp lại nỗ lực truy nhập nút N, việc điều kiện hoàn tất, mà chỉ báo là thông tin truy nhập hoàn tất mà là thông tin truy nhập mà với thông tin truy nhập này có thể truy nhập nút N có thể thu được, có được thỏa mãn hay không, bằng cách kết hợp các mẫu thông tin truy nhập mà đã thu được trước khi truy nhập nút N. Bộ điều khiển cấp phép truy nhập nút N từ nút M khi điều kiện hoàn tất được thỏa mãn. Bộ điều khiển dừng truy nhập nút N từ nút M khi việc điều kiện hoàn tất không được thỏa mãn. Mục đích của sáng chế là cho phép truy nhập một cách thích hợp các phần khác nhau của biểu đồ được giấu trong khi vẫn giảm được tải xử lý.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp quản lý truy nhập, thiết bị xử lý thông tin, chương trình, và vật ghi.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Khi dữ liệu liên quan đến sự bảo mật cá nhân hoặc sự bí mật của công ty được chia sẻ với ai đó, thao tác giấu nhất định cần được thực hiện để áp đặt các hạn chế truy nhập đối với quản trị viên của máy phục vụ chia sẻ.

Đối với phương pháp sử dụng dữ liệu được giấu, đã biết các kỹ thuật như khai phá dữ liệu đảm bảo tính riêng tư PPDM (privacy preserving data mining) (ví dụ, xem tài liệu sáng chế 1).

Danh mục tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Mỹ số US-A-2011-0138109 (Bản mô tả)

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật cần được giải quyết

Tuy nhiên, trong kỹ thuật PPDM thông thường, các loại xử lý trên dữ liệu bị giới hạn và phí tổn xử lý là lớn. Hơn nữa, cần có thể truy nhập các phần khác nhau của dữ liệu bị giới hạn truy nhập một cách thích hợp.

Do đó, các khía cạnh của sáng chế được đề xuất để khắc phục các vấn đề được mô tả trên đây, và cho phép các phần khác nhau của biểu đồ được giấu được truy nhập một cách thích hợp đồng thời giảm tải xử lý.

Cách thức giải quyết vấn đề

Phương pháp quản lý truy nhập theo một khía cạnh của sáng chế là phương pháp quản lý truy nhập trong đó máy tính bao gồm bộ điều khiển thực hiện quản lý truy nhập biểu đồ bao gồm các nút và các liên kết giữa các nút. Bộ điều khiển xác định, để đáp lại nỗ lực truy nhập nút N, việc điều kiện hoàn tất, mà chỉ báo là thông tin truy nhập hoàn tất mà là thông tin truy nhập mà với thông tin truy nhập này có thể truy nhập nút N có thể thu được, có được thỏa mãn hay không, bằng cách kết hợp các mẫu thông tin truy nhập mà đã thu được trước khi truy nhập nút N. Bộ điều khiển cho phép truy nhập nút N khi điều kiện hoàn tất được thỏa mãn. Bộ điều khiển dừng truy nhập nút N khi điều kiện hoàn tất không được thỏa mãn. Các vấn đề được mô tả trên đây có thể được giải quyết bằng cách cho phép nhiều thiết bị xử lý thông tin bao gồm máy phục vụ chia sẻ để chia sẻ biểu đồ được giấu và giới hạn điều khiển truy nhập được mô tả trên đây trong từng máy phục vụ chia sẻ ở phần nào đó của biểu đồ.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là sơ đồ minh họa ví dụ về cấu hình giản lược của hệ thống xử lý thông tin theo một phương án.

Fig.2 là sơ đồ khối minh họa ví dụ về cấu hình phần cứng giản lược của thiết bị xử lý thông tin theo một phương án.

Fig.3 là sơ đồ khối minh họa ví dụ về cấu hình chức năng của máy phục vụ theo một phương án.

Fig.4 là sơ đồ minh họa ví dụ về cấu hình chi tiết của bộ cấp phép.

Fig.5 là sơ đồ minh họa ví dụ về biểu đồ theo ví dụ thứ nhất.

Fig.6 là sơ đồ minh họa ví dụ về biểu đồ theo ví dụ thứ hai.

Fig.7 là sơ đồ minh họa ví dụ về biểu đồ theo ví dụ thứ ba.

Fig.8 là sơ đồ minh họa ví dụ về biểu đồ theo ví dụ thứ tư.

Fig.9 là sơ đồ minh họa ví dụ về biểu đồ theo ví dụ thứ năm.

Fig.10 là lưu đồ minh họa ví dụ về xử lý của máy phục vụ theo một phương án.

Mô tả chi tiết sáng chế

Dưới đây, một phương án của sáng chế sẽ được mô tả một cách chi tiết có dựa vào các hình vẽ kèm theo. Trước tiên, các thuật ngữ sẽ được định nghĩa.

“Máy phục vụ chia sẻ” là thiết bị xử lý thông tin mà chuyển tiếp dữ liệu giữa nhiều người dùng để chia sẻ dữ liệu. Ví dụ, máy phục vụ chia sẻ có thể là máy phục vụ như thiết bị đầu cuối đám mây và thiết bị đầu cuối cá nhân. “Truy nhập” nói đến việc đọc dữ liệu như văn bản thuần túy. “Giấu” nói đến việc sửa dữ liệu để xử lý cần thiết được yêu cầu để truy nhập dữ liệu. Ví dụ, giấu bao gồm mã hóa, chia sẻ bí mật, và tương tự.

“Biểu đồ” nói đến dữ liệu bao gồm các nút và các liên kết được định hướng giữa các nút. Từng liên kết nối nút bắt đầu và nút kết thúc. Nút và liên kết chứa thông tin bổ sung nhất định. Trong phần mô tả dưới đây, sẽ mô tả là từng

liên kết được nhúng trong nút bắt đầu. Hơn nữa, sẽ mô tả là nội dung của từng nút được giấu trong máy phục vụ chia sẻ. Nội dung của nút nói đến thông tin được chứa trong nút. Liên kết mà bắt đầu từ nút M và kết thúc tại nút N sẽ cũng được gọi là “liên kết từ M đến N” hoặc “liên kết MN”. Hơn nữa, liên kết mà bắt đầu từ nút M cũng sẽ được gọi là “liên kết từ M”, và liên kết mà kết thúc tại nút N sẽ được gọi là “liên kết từ N”.

“Dữ liệu có thể tìm được từ nút” nói đến biểu đồ được tạo thành từ nút và các liên kết và các nút có thể tìm được bằng các liên kết sau theo hướng thuận từ nút. “Thông tin truy nhập của dữ liệu” nói đến thông tin được sử dụng để truy nhập các liên kết và các nút mà tạo dữ liệu. Ví dụ, thông tin truy nhập là các loại thông tin sau và kết hợp của chúng.

- Địa chỉ (đường dẫn, URL, và tương tự trong hệ thống tệp)
- Lược đồ mã hóa và thông tin trên khóa giải mã khi dữ liệu được mã hóa
- Thông tin vị trí của dữ liệu được chia sẻ khi dữ liệu được chia sẻ bí mật
- Thông tin tài khoản (ID người dùng, mật khẩu, và tương tự) khi đăng nhập được yêu cầu để truy nhập dữ liệu
- thẻ xác thực API khi API được sử dụng để truy nhập dữ liệu
- ID dữ liệu (URL của nó hoặc tương tự khi dữ liệu được bố trí trong bộ lưu trữ đám mây)

Nếu có thể truy nhập nút N bằng cách sử dụng thông tin truy nhập x nhất định, x được coi là hoàn tất đối với N. Cụ thể là, nếu thông tin truy nhập x là hoàn tất đối với N, có thể xem và biên soạn thông tin được chứa trong nút N bằng cách sử dụng x.

Kết hợp của nhiều mẫu thông tin truy nhập mà là không hoàn tất đối với nút N có thể là hoàn tất đối với N. Ví dụ, việc ghép các mẫu của dữ liệu được chứa trong nhiều mẫu thông tin truy nhập hoặc XOR của các bit tương ứng có thể là khóa để giải mã thông tin được chứa trong nút N.

“Thông tin mô tả quyền” nói đến thông tin về quyền của các người dùng dữ liệu. Ví dụ, thông tin mô tả quyền dưới đây có thể được cân nhắc.

- Có thể duyệt dữ liệu nếu chi phí định trước được thanh toán.
- Có thể duyệt dữ liệu đối với mục đích định trước.
- Có thể biên soạn dữ liệu.
- Có thể cung cấp dữ liệu đến các người khác thỏa mãn các điều kiện định trước.
- Có thể được chiết khấu nếu bạn đưa ra dữ liệu khi mua sắm.

[Phương án]

<Cấu hình hệ thống>

Fig.1 minh họa ví dụ về cấu hình giản lược của hệ thống xử lý thông tin 1 theo một phương án. Trong hệ thống xử lý thông tin 1 được minh họa trên Fig.1, ví dụ, thiết bị xử lý thông tin thứ nhất 10A, thiết bị xử lý thông tin thứ hai 10B, máy phục vụ thứ nhất 20A, và máy phục vụ thứ hai 20B được nối qua cáp hoặc mạng không dây N như đường dây băng rộng.

Thiết bị xử lý thông tin thứ nhất 10A là máy tính cá nhân PC (personal computer), ví dụ, và xử lý dữ liệu. Thiết bị xử lý thông tin thứ hai 10B là điện thoại thông minh, ví dụ, và xử lý dữ liệu. Các thiết bị xử lý thông tin sẽ được biểu thị bằng số chỉ dẫn 10 khi không cần phân biệt cả hai thiết bị.

Máy phục vụ thứ nhất 20A là PC, ví dụ, và máy phục vụ thứ hai 20B là điện thoại thông minh, ví dụ. Trong phần mô tả dưới đây, hai máy phục vụ sẽ được biểu thị bằng số chỉ dẫn 20 khi không cần phân biệt cả hai máy phục vụ. Máy phục vụ 20 có vai trò của máy phục vụ chia sẻ, và thu và giữ dữ liệu và truyền dữ liệu được giữ bằng cách được truy nhập từ thiết bị xử lý thông tin thứ nhất 10A và thiết bị xử lý thông tin thứ hai 10B. Máy phục vụ 20 có thể giống như thiết bị xử lý thông tin thứ nhất 10A và thiết bị xử lý thông tin thứ hai 10B.

Máy phục vụ 20 lưu trữ dữ liệu tương ứng với từng nút và từng liên kết của biểu đồ. Các ví dụ về dữ liệu tương ứng với từng nút của biểu đồ bao gồm địa chỉ, tên, bệnh sử, lịch sử làm việc, và lịch sử mua sắm của cá nhân, thông tin nội bộ của công ty, dữ liệu video như phim, và dữ liệu kiểm tra như sách.

<Cấu hình phần cứng>

Tiếp theo, cấu hình phần cứng của thiết bị xử lý thông tin 10 sẽ được mô tả. Fig.2 là sơ đồ khối minh họa ví dụ về cấu hình phần cứng giản lược của thiết bị xử lý thông tin 10 theo phương án.

Như được minh họa trên Fig.2, thiết bị xử lý thông tin 10 bao gồm bộ xử lý trung tâm CPU (central processing unit) 102, bộ nhớ truy nhập ngẫu nhiên RAM (random access memory) 104, bộ nhớ chỉ đọc ROM (read only memory) 106, thiết bị dẫn động 108, I/F mạng 110, thiết bị nhập 112, và thiết bị hiển thị 114. Các thành phần tương ứng này được nối để có thể truyền và thu dữ liệu với nhau qua buýt.

CPU 102 là bộ điều khiển mà điều khiển các thiết bị tương ứng và tính và xử lý dữ liệu trong máy tính. CPU 102 là thiết bị số học mà thực hiện các

chương trình được lưu trữ trong RAM 104 hoặc ROM 106. CPU 102 thu dữ liệu từ thiết bị nhập 112, I/F mạng 110, và tương tự, tính và xử lý dữ liệu, và xuất các kết quả tính đến thiết bị hiển thị 114, thiết bị lưu trữ, và tương tự.

RAM 104 là bộ lưu trữ chính hoặc tương tự, ví dụ. RAM 104 là thiết bị lưu trữ mà lưu trữ hoặc tạm thời bảo toàn dữ liệu và các chương trình như phần mềm ứng dụng và hệ điều hành OS (operating system) là phần mềm cơ bản được thực hiện bằng CPU 102.

ROM 106 là thiết bị lưu trữ mà lưu trữ dữ liệu liên quan đến phần mềm ứng dụng hoặc tương tự, ví dụ.

Thiết bị dẫn động 108 đọc chương trình từ vật ghi 116 (ví dụ, CD-ROM hoặc thẻ SD) và cài chương trình trong thiết bị lưu trữ.

Vật ghi 116 lưu trữ chương trình định trước, và chương trình được lưu trữ trong vật ghi 116 được cài trên thiết bị xử lý thông tin 10 qua thiết bị dẫn động 108. Chương trình định trước được cài đặt có thể được thực hiện bằng thiết bị xử lý thông tin 10.

I/F mạng 110 là giao diện đến thiết bị xử lý thông tin 10 và thiết bị ngoại vi có chức năng truyền thông. Hơn nữa, I/F mạng 110 được nối qua mạng N như mạng cục bộ LAN (local area network) hoặc mạng diện rộng WAN (wide area network) được tạo thành bởi đường dẫn truyền dữ liệu như, ví dụ, cáp và/hoặc đường truyền không dây.

Thiết bị nhập 112 bao gồm bàn phím gồm các phím con trỏ, các phím nhập số, và phím chức năng khác nhau, và chuột, bàn phím trượt, và tương tự để chọn các phím trên màn hiển thị của thiết bị hiển thị 114. Hơn nữa, thiết bị nhập

112 là giao diện người dùng để người dùng đưa ra lệnh xử lý đến CPU 102 và nhập dữ liệu.

Thiết bị hiển thị 114 được tạo cấu hình là, ví dụ, màn hiển thị tinh thể lỏng LCD và hiển thị thông tin tương ứng với dữ liệu hiển thị được nhập từ CPU 102. Thiết bị nhập 112 và thiết bị hiển thị 114 có thể được bố trí bên ngoài thiết bị xử lý thông tin 10.

Máy phục vụ 20 có cấu hình tương tự cấu hình được minh họa trên Fig.2 và có thể còn trang bị ổ đĩa cứng HDD hoặc tương tự và không cần trang bị thiết bị nhập 112 và thiết bị hiển thị 114.

<Cấu hình chức năng>

Tiếp theo, cấu hình chức năng của máy phục vụ 20 sẽ được mô tả. Máy phục vụ 20 xác định việc truy nhập sẽ được cấp phép để đáp lại yêu cầu truy nhập từ thiết bị xử lý thông tin 10 hay không. Fig.3 là sơ đồ khối minh họa ví dụ về cấu hình chức năng của máy phục vụ 20 theo phương án. Máy phục vụ 20 được minh họa trên Fig.3 trang bị bộ điều khiển 200 và bộ lưu trữ 212. Bộ điều khiển 200 trang bị ít nhất bộ xác định 202, bộ cấp phép 204, bộ giới hạn 206, bộ tạo 208, và bộ chấp nối 210.

Bộ điều khiển 200 có thể được thực hiện, ví dụ, bằng CPU 102, RAM 104 làm bộ nhớ làm việc, I/F mạng 110, và tương tự. Bộ điều khiển 200 có chức năng thực hiện quản lý truy nhập sẽ được mô tả sau khi chương trình được thực hiện.

Bộ lưu trữ 212 có thể được thực hiện, ví dụ, bằng RAM 104, ROM 106, HDD, và tương tự. Bộ lưu trữ 212 lưu trữ dữ liệu được xử lý bằng bộ điều khiển

200 và lưu trữ thông tin đích bảo vệ và tương tự mà sử dụng các biểu đồ thu được từ các thiết bị khác.

Ở đây, giả định là bộ điều khiển 200 đã thu yêu cầu truy nhập từ thiết bị xử lý thông tin 10. Yêu cầu truy nhập là yêu cầu để truy nhập nút N. Hơn nữa, thông tin truy nhập trên dữ liệu có thể tìm được từ N được chứa trong nút N và từng liên kết đến nút N.

Bộ xác định 202 xác định, để đáp lại nỗ lực truy nhập nút N từ nút M, việc điều kiện hoàn tất, mà chỉ báo là thông tin truy nhập hoàn tất đối với nút N (thông tin truy nhập mà với thông tin này có thể truy nhập nút N mà không sử dụng thông tin truy nhập khác) có thể thu được, có được thỏa mãn hay không, bằng cách kết hợp các mẫu thông tin truy nhập được chứa trong các nút được truy nhập và các liên kết.

Ở đây, khi có thể truy nhập N bằng cách sử dụng chỉ thông tin truy nhập nhất định đối với nút N, thông tin truy nhập được tham chiếu là thông tin truy nhập (thông tin truy nhập thứ nhất) mà là hoàn tất đối với N. Hơn nữa, khi không thể truy nhập N bằng cách sử dụng chỉ thông tin truy nhập nhất định đối với nút N, thông tin truy nhập được tham chiếu là thông tin truy nhập (thông tin truy nhập thứ hai) mà là không hoàn tất đối với N.

Ví dụ, bộ xác định 202 xác định là việc điều kiện hoàn tất được thỏa mãn nếu thông tin truy nhập mà là hoàn tất đối với N được chứa trong liên kết MN. Hơn nữa, ngay cả khi thông tin truy nhập được chứa trong liên kết MN là không hoàn tất đối với N, nếu kết hợp của các mẫu thông tin truy nhập được chứa trong nhau, các liên kết đã truy nhập (ví dụ, các mẫu thông tin truy nhập trong các liên kết LN và KM) và thông tin truy nhập được chứa trong liên kết MN là thông tin

truy nhập mà là hoàn tất đối với N, bộ xác định 202 xác định là việc điều kiện hoàn tất được thỏa mãn. Để xác định việc điều kiện hoàn tất có được thỏa mãn hay không đối với nút N, cần kiểm tra xem kết hợp của các mẫu thông tin truy nhập được chứa trong một vài nút và các liên kết có phải là thông tin truy nhập mà là hoàn tất đối với N hay không. Trong trường hợp này, bằng cách tạo biểu đồ để chỉ cần kiểm tra các nút và các liên kết trong khoảng mà N có thể đạt đến bằng cách theo k liên kết hoặc nhỏ hơn theo hướng thuận, ví dụ, bộ xác định 202 có thể xác định điều kiện hoàn tất một cách dễ dàng. Ví dụ, bằng cách liên kết thông tin nhận dạng có nghĩa là “thông tin truy nhập này sẽ là hoàn tất khi được kết hợp với các mẫu thông tin truy nhập được chứa trong các liên kết khác với nút N” với liên kết MN, có thể nhận dạng là thông tin truy nhập của liên kết MN là không hoàn tất. Hơn nữa, nếu nút N có thể được truy nhập chỉ khi kết hợp các mẫu thông tin truy nhập của các liên kết MN và LN, để truy nhập nút N, cần trước tiên truy nhập cả hai nút L và M và sau đó truy nhập các liên kết LN và MN. Cụ thể là, nút N có thể được truy nhập chỉ khi có các yêu cầu truy nhập từ các nút M và L.

Bộ cấp phép 204 cấp phép truy nhập nút N khi việc điều kiện hoàn tất đối với nút N được thỏa mãn. Ví dụ, bộ cấp phép 204 cấp phép truy nhập nút N nếu thông tin truy nhập được chứa trong liên kết MN là hoàn tất đối với N. Khi truy nhập được cấp phép, người dùng có thể duyệt nội dung của nút N trong văn bản thuần túy.

Bộ giới hạn 206 dừng truy nhập nút N khi việc điều kiện hoàn tất đối với nút N không được thỏa mãn.

Theo cách này, bằng cách có các mẫu thông tin truy nhập các nút và các liên kết, có thể truy nhập một cách thích hợp các phần khác nhau của biểu đồ được

giới hạn truy nhập bằng cách phân biệt các phần có thể truy nhập được và các phần không thể truy nhập được.

Ở đây, cấu hình chi tiết của bộ cấp phép 204 sẽ được mô tả có dựa vào Fig.4. Fig.4 minh họa ví dụ về cấu hình chi tiết của bộ cấp phép 204. Bộ cấp phép 204 trang bị bộ tạo 2042, bộ giải mã 2044, và bộ giới hạn sử dụng 2046. Bộ tạo 2042 tạo thông tin truy nhập hoàn tất từ nhiều mẫu thông tin truy nhập không hoàn tất. Ví dụ, bộ tạo 2042 tạo khóa để giải mã nội dung của nút bằng XOR của các bit tương ứng của nhiều mẫu thông tin truy nhập.

Bộ giải mã 2044 lộ nội dung của nút bằng cách sử dụng thông tin truy nhập hoàn tất được tạo ra. Ví dụ, nếu có thể tạo thông tin truy nhập mà là hoàn tất đối với nút N từ một hoặc nhiều mẫu thông tin truy nhập (nếu việc điều kiện hoàn tất được thỏa mãn), bộ giải mã 2044 lộ nội dung của nút N bằng cách sử dụng thông tin truy nhập hoàn tất.

Bộ tạo 2042 tạo một mục thông tin truy nhập dựa vào một hoặc nhiều mẫu thông tin truy nhập. Ví dụ, khi thông tin truy nhập hoàn tất là ghép nhiều mẫu thông tin truy nhập hoàn tất hoặc XOR của các bit tương ứng, bộ tạo 2042 gom các mẫu thông tin truy nhập không hoàn tất để tạo thông tin truy nhập hoàn tất.

Bộ cấp phép 204 cấp phép truy nhập nút bằng cách sử dụng thông tin truy nhập hoàn tất được tạo ra. Theo cách này, vì thông tin được chứa trong nút có thể được giấu trừ khi thông tin truy nhập hoàn tất thu được, có thể cải thiện khả năng giấu thông tin được chứa trong nút.

Khi thông tin mô tả quyền về quyền của người dùng dữ liệu được chứa trong dữ liệu được truy nhập, bộ giới hạn sử dụng 2046 giới hạn sử dụng nội dung

của nút dựa vào thông tin mô tả quyền. Ví dụ, bộ giới hạn sử dụng 2046 giới hạn sử dụng như duyệt hoặc biên soạn. Theo cách này, có thể cấp phép truy nhập nội dung của nút và giới hạn sử dụng nội dung.

Quay lại Fig.3, bộ biên soạn biểu đồ 208 tạo nút O, ví dụ, và tạo liên kết NO mà là liên kết từ nút N đến nút O.

Bộ chấp nối 210 chấp nối, vào liên kết NO, thông tin truy nhập đối với dữ liệu có thể tìm được từ nút O. Theo cách này, có thể bổ sung biểu đồ một cách thích hợp.

Hơn nữa, bộ biên soạn biểu đồ 208 có thể loại bỏ các nút và các liên kết trong biểu đồ.

<Ví dụ thứ nhất>

Tiếp theo, ví dụ thứ nhất của phương án được mô tả trên đây sẽ được mô tả. Ví dụ, trong ví dụ thứ nhất, bộ điều khiển 200 thực hiện quản lý truy nhập sau.

Fig.5 minh họa ví dụ về biểu đồ theo ví dụ thứ nhất. Trong biểu đồ được minh họa trên Fig.5, thông tin truy nhập được chứa trong liên kết được chỉ báo bằng đường nét đứt là không hoàn tất đối với nút kết thúc. Cụ thể là, không thể truy nhập dữ liệu bằng cách sử dụng chỉ thông tin truy nhập. Hơn nữa, thông tin truy nhập được chứa trong liên kết đường nét liền trở thành thông tin truy nhập hoàn tất đối với nút kết thúc của liên kết đường nét đứt bắt đầu từ nút kết thúc của liên kết đường nét liền khi được kết hợp với thông tin truy nhập được chứa trong liên kết đường nét đứt.

Cụ thể là, không thể theo hai liên kết đường nét đứt liên tiếp. Ví dụ, khi thông tin truy nhập mà là hoàn tất đối với nút A được bố trí cho người dùng, trước

tiên, người dùng truy nhập nút A và sau đó truy nhập nút C bằng cách theo liên kết đường nét liên AC. Sau đó, người dùng có thể truy nhập nút F (có thể đọc nội dung của nút F) bằng cách sử dụng thông tin truy nhập thu được bằng cách kết hợp thông tin truy nhập được chứa trong liên kết AC và thông tin truy nhập được chứa trong liên kết CF. Quản lý truy nhập này được thực hiện bằng bộ điều khiển 200.

Người dùng có thể truy nhập nút G bằng cách sử dụng thông tin truy nhập thu được bằng cách kết hợp thông tin truy nhập được chứa trong liên kết AC và thông tin truy nhập được chứa trong liên kết CG. Hơn nữa, nếu thông tin truy nhập mà là hoàn tất đối với nút E khi được kết hợp với thông tin truy nhập được chứa trong liên kết AE được cung cấp đến người dùng, người dùng có thể truy nhập nút E bằng cách theo liên kết AE. Mặt khác, vì thông tin truy nhập được chứa trong liên kết ED là không hoàn tất đối với nút D và không có thông tin truy nhập mà bổ sung thông tin truy nhập này, người dùng không thể truy nhập nút D (không thể đọc nội dung của nút D).

Khi thông tin truy nhập mà là hoàn tất đối với nút C khi được kết hợp với thông tin truy nhập hoàn tất đối với nút B và thông tin truy nhập được chứa trong liên kết BC được cung cấp đến người dùng, người dùng có thể truy nhập nút C từ nút B nhưng không thể truy nhập các nút F và G từ nút C. Hơn nữa, người dùng có thể truy nhập các nút D, G, và E từ nút B.

Để tạo nút C, liên kết từ nút C, và liên kết đến nút C trong trạng thái mà nút C và các liên kết này không có mặt, bộ biên soạn biểu đồ 208 theo thủ tục sau.

1. Tạo nút C.

2. Tạo liên kết BC bao gồm thông tin truy nhập mà là không hoàn tất đối với nút C.

3. Tạo liên kết CF bao gồm thông tin truy nhập mà là không hoàn tất đối với nút F.

4. Tạo liên kết CG bao gồm thông tin truy nhập mà là không hoàn tất đối với nút G.

5. Tạo liên kết AC bao gồm thông tin truy nhập mà là hoàn tất đối với nút F khi được kết hợp với thông tin truy nhập được chứa trong liên kết CF, mà là hoàn tất đối với nút G khi được kết hợp với thông tin truy nhập được chứa trong liên kết CG, và mà là hoàn tất đối với nút C.

Khi có nhiều liên kết từ nút nhất định, thông tin truy nhập mà là không hoàn tất đối với nút kết thúc của từng liên kết có thể là thông tin truy nhập hoàn tất bằng cách được kết hợp với thông tin truy nhập chung nhất định. Trong trường hợp này, xử lý thu thông tin truy nhập hoàn tất bằng cách kết hợp các mẫu thông tin truy nhập không hoàn tất và thu thông tin truy nhập không hoàn tất được chứa trong các liên kết được đơn giản.

Trong ví dụ được mô tả trên đây, các liên kết AC, CF, và CG có thể chứa các mẫu dữ liệu x, y, và z là một phần của thông tin truy nhập, XOR của các bit tương ứng của x và y có thể là khóa của F, XOR của các bit tương ứng của x và z có thể là khóa của G.

Ở đây, x là thông tin truy nhập mà là không hoàn tất đối với các nút F và G được chứa trong liên kết AC. y là thông tin truy nhập mà là không hoàn tất đối với nút F được chứa trong liên kết CF. z là thông tin truy nhập mà là không

hoàn tất đối với nút G được chứa trong liên kết CG. y và z trở thành thông tin truy nhập mà là hoàn tất đối với các nút F và G, bằng cách được kết hợp với thông tin truy nhập chung x.

<Ví dụ thứ hai>

Tiếp theo, ví dụ thứ hai của phương án được mô tả trên đây sẽ được mô tả. Ví dụ, trong ví dụ thứ hai, bộ điều khiển 200 thực hiện quản lý truy nhập sau. Giả định là thông tin được chứa trong từng nút được giấu bằng cách sử dụng thông tin truy nhập được chứa trong một hoặc nhiều liên kết của nút.

Khi công ty A bao gồm các phòng B và C, phòng B bao gồm các bộ phận D và E, và phòng C bao gồm các bộ phận F và G, biểu đồ bao gồm các nút A, B, C, D, E, F, và G lần lượt tương ứng với công ty A, các phòng B và C, và các bộ phận D, E, F, và G được tạo ra.

Fig.6 minh họa ví dụ về biểu đồ của ví dụ thứ hai. Trong ví dụ được minh họa trên Fig.6, từng liên kết chứa thông tin truy nhập mà là hoàn tất đối với nút kết thúc của nó. Trong trường hợp này, khi thông tin truy nhập đối với nút của từng bộ phận được cung cấp đến các thành viên của bộ phận, các thành viên của bộ phận D, ví dụ, có thể chỉ truy nhập các nút A, B, và D.

Cụ thể là, khi thông tin được chia sẻ trong phòng được chỉ báo bởi từng nút được chứa trong nút, các thành viên tương ứng có thể chỉ truy nhập thông tin được chia sẻ trong phòng mà các thành viên thuộc về phòng này. Theo cách này, khi dữ liệu của công ty được giấu và bố trí trong máy phục vụ bên ngoài, các mẫu dữ liệu tương ứng có thể được chia sẻ bởi các phòng tương ứng của công ty mà không lộ đối với quản trị viên của máy phục vụ.

<Ví dụ thứ ba>

Tiếp theo, ví dụ thứ ba của phương án được mô tả trên đây sẽ được mô tả. Ví dụ, trong ví dụ thứ ba, bộ điều khiển 200 thực hiện quản lý truy nhập sau.

Fig.7 minh họa ví dụ về biểu đồ theo ví dụ thứ ba. Trong ví dụ được minh họa trên Fig.7, giả định là các nút A và B của biểu đồ là các bộ sưu tập và các nút C và D chứa dữ liệu hình ảnh. Hơn nữa, liên kết đường nét đứt chứa thông tin mô tả quyền chỉ báo là có thể chỉ hiển thị dữ liệu hình ảnh của nút kết thúc của nó, và nút đường nét liền chứa thông tin mô tả quyền chỉ báo là dữ liệu hình ảnh của nút kết thúc của nó có thể được sử dụng một cách tùy ý. Hơn nữa, các liên kết bất kỳ chứa thông tin truy nhập mà là hoàn tất đối với nút kết thúc.

Trong trường hợp này, khi người dùng được cung cấp với thông tin truy nhập hoàn tất đối với nút A đưa ra yêu cầu truy nhập đến máy phục vụ 20 bằng cách sử dụng thiết bị xử lý thông tin 10, người dùng được cấp phép để duyệt dữ liệu hình ảnh của các nút C và D nhưng không được cấp phép để lưu trữ hình ảnh làm dữ liệu không được giấu hoặc truyền ra ngoài.

Mặt khác, khi người dùng được cung cấp với thông tin truy nhập hoàn tất đối với nút B đưa ra yêu cầu truy nhập bằng cách sử dụng thiết bị xử lý thông tin 10, không có giới hạn sử dụng dữ liệu hình ảnh của các nút C và D được áp đặt trên người dùng.

<Ví dụ thứ tư>

Tiếp theo, ví dụ thứ tư của phương án được mô tả trên đây sẽ được mô tả. Ví dụ, trong ví dụ thứ tư, bộ điều khiển 200 thực hiện quản lý truy nhập sau.

Fig.8 minh họa ví dụ về biểu đồ theo ví dụ thứ tư. Trong ví dụ được minh họa trên Fig.8, liên kết đường nét liền chứa thông tin truy nhập mà là hoàn tất đối với nút kết thúc của nó. Mặt khác, thông tin truy nhập được chứa trong liên kết đường nét đứt là không hoàn tất đối với nút kết thúc N của nó và trở thành hoàn tất đối với nút N khi được kết hợp với thông tin truy nhập được chứa trong liên kết đường nét đứt đến nút bắt đầu của nó.

Do đó, người dùng có thể truy nhập nút kết thúc của liên kết đường nét đứt từ nút bắt đầu của nó nếu người dùng có thể truy nhập liên kết đường nét đứt. Hơn nữa, nút A tương ứng với quản trị viên của dịch vụ nhất định, các nút B và C tương ứng với thông tin trên các nhóm khách hàng, các nút D và G tương ứng với thông tin trên các nhân viên chịu trách nhiệm đối với các nhóm khách hàng tương ứng với các nút B và C, các nút E và F tương ứng với thông tin trên các khách hàng thuộc về nhóm khách hàng tương ứng với nút B, và các nút H và I tương ứng với thông tin trên các khách hàng thuộc về nhóm khách hàng tương ứng với nút C.

Giả định là từng người được cung cấp với thông tin truy nhập mà là hoàn tất đối với nút kết thúc của liên kết đường nét đứt từ nút tương ứng với người khi được kết hợp với thông tin truy nhập mà là hoàn tất đối với nút tương ứng với người và thông tin truy nhập được chứa trong liên kết đường nét đứt từ nút.

Trong trường hợp này, có thể theo các liên kết xuống dưới, theo các liên kết lên trên, và theo các liên kết xuống dưới và sau đó lên trên trong biểu đồ. Tuy nhiên, không thể theo các liên kết lên trên và sau đó xuống dưới.

Ví dụ, vì quản trị viên được cung cấp với thông tin truy nhập đối với nút A và thông tin truy nhập mà là bổ sung đối với các nút B và C, quản trị viên có thể truy nhập thông tin trên tất cả các nút.

Hơn nữa, từng nhân viên có thể truy nhập chỉ thông tin trên nhóm khách hàng mà nhân viên chịu trách nhiệm và các khách hàng thuộc về nhóm khách hàng và quản trị viên. Ví dụ, từng nhân viên có thể truy nhập nút B bằng cách theo liên kết đường nét đứt từ nút D và truy nhập các nút A, E, và F từ nút B. Tuy nhiên, từng nhân viên không thể truy nhập nút C qua nút A.

Hơn thế nữa, từng khách hàng có thể thông tin truy nhập trên quản trị viên và nhân viên chịu trách nhiệm đối với nhóm mà khách hàng thuộc về. Ví dụ, từng khách hàng có thể truy nhập nút B bằng cách theo liên kết đường nét liền từ nút E và truy nhập các nút A và D bằng cách theo liên kết đường nét liền từ nút B. Mặt khác, từng khách hàng không thể truy nhập nút F bằng cách theo liên kết đường nét đứt từ nút B hoặc truy nhập nút C bằng cách theo liên kết đường nét đứt từ nút A.

<Ví dụ thứ năm>

Tiếp theo, ví dụ thứ năm của phương án được mô tả trên đây sẽ được mô tả. Ví dụ, trong ví dụ thứ năm, bộ điều khiển 200 thực hiện quản lý truy nhập sau.

Fig.9 minh họa ví dụ về biểu đồ theo ví dụ thứ năm. Trên Fig.9, phương pháp thực hiện điều khiển truy nhập trong biểu đồ được minh họa trên Fig.8 mà không sử dụng thông tin truy nhập không hoàn tất được minh họa. Như được chỉ báo bằng các nút ảo đường nét đứt A, B, và D được minh họa trên Fig.9, các nút A, B, và D trong biểu đồ được minh họa trên Fig.8 tương ứng với biểu đồ một

phần được tạo thành từ các nút A0 và A1, B0 và B1, và D0 và D1 trong biểu đồ được minh họa trên Fig.9.

Trong biểu đồ được minh họa trên Fig.8, có thể truy nhập tất cả các nút từ các nút A0 và D0 và truy nhập các nút B1, A1, và D1 chỉ từ các nút E và F. Việc này tương ứng với sự thật là, trong biểu đồ được minh họa trên Fig.8, có thể truy nhập các nút B, D, E, và F từ nút A, truy nhập các nút B, A, E, và F từ nút D, và truy nhập các nút B, A, và D chỉ từ các nút E và F.

Ở đây, có khả năng là người dùng thường truy nhập các nút A1, B1, và D1 ngay sau khi truy nhập các nút A0, B0, và D0. Do đó, việc đọc và ghi các nút ảo A, B, và D tốt hơn là được thực hiện bằng một hoạt động truyền thông với máy phục vụ chia sẻ. Ví dụ, tốt hơn là từng nút ảo là một trong số tệp hoặc một bản ghi của cơ sở dữ liệu để cải thiện hiệu quả xử lý (trao đổi dữ liệu với máy phục vụ chia sẻ). Bằng cách hoàn trả biểu đồ một phần bao gồm nhiều nút mà thường được truy nhập gần như đồng thời với một tệp hoặc một bản ghi, có thể cải thiện hiệu quả xử lý.

<Hoạt động>

Tiếp theo, hoạt động của máy phục vụ 20 sẽ được mô tả. Fig.9 là lưu đồ minh họa ví dụ về xử lý của máy phục vụ 20 theo phương án. Xử lý được minh họa trên Fig.9 là xử lý được thực hiện bằng máy phục vụ 20, ví dụ, khi người dùng đưa ra yêu cầu truy nhập nút đến nút bằng cách sử dụng thông tin truy nhập.

Ở bước S102, bộ điều khiển 200 thiết lập nút bắt đầu.

Ở bước S104, bộ xác định 202 thu thông tin truy nhập được cung cấp đến người dùng.

Ở bước S106, bộ xác định 202 xác định việc điều kiện hoàn tất đối với nút bắt đầu có được thỏa mãn hay không bằng cách sử dụng thông tin truy nhập (việc nút bắt đầu có thể được truy nhập hay không). Khi nút bắt đầu có thể được truy nhập (bước S106: Đúng), tiến trình xử lý chuyển đến bước S108. Khi nút bắt đầu không thể được truy nhập (bước S106: Sai), bộ giới hạn 206 dừng truy nhập, và xử lý kết thúc.

Ở bước S108, bộ cấp phép 204 cấp phép truy nhập nút kết thúc (nút tiếp theo).

Theo phương án này, có thể truy nhập các phần khác nhau của biểu đồ được giấu một cách thích hợp trong khi giảm tải xử lý.

Hơn nữa, từng nút N của biểu đồ và từng liên kết đến nút N chứa thông tin truy nhập đối với dữ liệu có thể tìm được từ nút N, và nút N được giấu. Theo cách này, có thể truy nhập dữ liệu có thể tìm được từ nút N bằng cách sử dụng thông tin truy nhập đối với dữ liệu có thể tìm được từ từng nút N.

Cụ thể là, khi thông tin truy nhập mà là hoàn tất đối với nút được cung cấp, có thể thu được các ưu điểm được mô tả trên đây bằng cách thực hiện lặp lại xử lý truy nhập nút theo thông tin truy nhập để thu được thông tin truy nhập đối với nút kết thúc của liên kết từ nút và truy nhập cùng số lượng nút như số lần lặp lại.

Ví dụ, khi thông tin truy nhập mà là hoàn tất đối với nút A thu được, có thể truy nhập các nút B, C, và D bằng cách truy nhập nút A và theo các liên kết AB, BC, và CD. Một cách tương tự, khi thông tin truy nhập mà là hoàn tất đối với nút A thu được, có thể truy nhập các nút B, C, và D bằng cách truy nhập nút A và

theo các liên kết AB, AC, và AD. Trong ví dụ này, để đơn giản, giả định là liên kết bất kỳ chứa thông tin truy nhập mà là hoàn tất đối với nút kết thúc của nó.

Khi CPU 102 đọc chương trình được thực hiện bằng thiết bị xử lý thông tin 10 từ ROM 106 và thực hiện chương trình, một hoặc nhiều bộ phận trong số các bộ phận tương ứng được mô tả trên đây được tải vào RAM 104 và một hoặc nhiều bộ phận được tạo ra trên RAM 104.

Xử lý được mô tả trong phương án được mô tả trên đây có thể được thực hiện làm chương trình sẽ được thực hiện bằng máy tính. Khi chương trình này được cài từ máy phục vụ hoặc tương tự và được thực hiện bằng máy tính, xử lý được mô tả trên đây có thể được thực hiện.

Chương trình này có thể được ghi trên vật ghi 116, vật ghi 116 có chương trình được ghi trên đó có thể được đọc bằng máy tính để thực hiện xử lý được mô tả trên đây.

Các loại vật ghi khác nhau như vật ghi mà ghi thông tin bằng ánh sáng, điện, hoặc từ tính như CC-ROM, đĩa mềm, hoặc đĩa quang-từ và bộ nhớ bán dẫn mà ghi thông tin bằng điện như ROM hoặc bộ nhớ tia chớp có thể được sử dụng làm vật ghi 116.

Mặc dù các ví dụ tương ứng đã được mô tả chi tiết, tuy nhiên sáng chế không bị giới hạn ở các ví dụ được mô tả trên đây mà các cải biến và thay đổi khác so với các ví dụ được mô tả trên đây có thể được thực hiện trong phạm vi được mô tả trong các yêu cầu bảo hộ.

Danh mục các số chỉ dẫn

20 Thiết bị xử lý thông tin

102	CPU
104	RAM
106	ROM
202	Bộ xác định
204	Bộ cấp phép
206	Bộ giới hạn
208	Bộ biên soạn biểu đồ
210	Bộ chấp nối
212	Bộ lưu trữ

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp quản lý truy nhập trong đó máy tính bao gồm bộ điều khiển thực hiện quản lý truy nhập biểu đồ bao gồm các nút và các liên kết được định hướng giữa các nút, trong đó:

bộ điều khiển:

xác định, để đáp lại nỗ lực truy nhập nút N, việc điều kiện hoàn tất, mà chỉ báo là thông tin truy nhập hoàn tất mà là thông tin truy nhập mà với thông tin truy nhập này có thể truy nhập nút N có thể thu được, có được thỏa mãn hay không, bằng cách kết hợp các mẫu thông tin truy nhập mà đã thu được trước khi truy nhập nút N;

cấp phép truy nhập nút N khi điều kiện hoàn tất được thỏa mãn; và

dừng truy nhập nút N khi việc điều kiện hoàn tất không được thỏa mãn,

trong đó khi nút ảo bao gồm nhiều nút được tạo ra, việc ghi và đọc dữ liệu với nút ảo được thực hiện bằng một hoạt động truyền thông.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó:

bước cấp phép truy nhập bao gồm:

tạo thông tin truy nhập hoàn tất từ một hoặc nhiều mẫu thông tin truy nhập khi điều kiện hoàn tất được thỏa mãn; và

lộ thông tin được chứa trong nút N bằng cách sử dụng thông tin truy nhập hoàn tất.

3. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 2, trong đó:

bước cấp phép truy nhập bao gồm:

giới hạn, khi dữ liệu mô tả quyền về quyền của người dùng dữ liệu mà sử dụng thông tin được chứa trong nút N thu được, việc sử dụng thông tin được chứa trong nút N, dựa vào dữ liệu mô tả quyền.

4. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó:

bộ điều khiển còn thực hiện:

tạo nút O;

tạo liên kết NO; và

chấp nối, vào liên kết NO, thông tin truy nhập mà có thể thu được dựa vào việc điều kiện hoàn tất.

5. Thiết bị xử lý thông tin mà thực hiện quản lý truy nhập biểu đồ bao gồm các nút và các liên kết được định hướng giữa các nút, bao gồm:

bộ xác định để xác định, để đáp lại nỗ lực truy nhập nút N, việc điều kiện hoàn tất, mà chỉ báo là thông tin truy nhập hoàn tất mà là thông tin truy nhập mà với thông tin truy nhập này có thể truy nhập nút N có thể thu được, có được thỏa mãn hay không, bằng cách kết hợp các mẫu thông tin truy nhập mà đã thu được trước khi truy nhập nút N;

bộ cấp phép để cấp phép truy nhập nút N khi điều kiện hoàn tất được thỏa mãn; và

bộ giới hạn mà dừng truy nhập nút N khi việc điều kiện hoàn tất không được thỏa mãn,

trong đó khi nút ảo bao gồm nhiều nút được tạo ra, việc ghi và đọc dữ liệu với nút ảo được thực hiện bằng một hoạt động truyền thông.

6. Vật ghi đọc được bằng máy tính có chương trình để điều khiển máy tính thực hiện quản lý truy nhập biểu đồ bao gồm các nút và các liên kết được định hướng giữa các nút, chương trình điều khiển máy tính thực hiện các xử lý:

xác định, để đáp lại nỗ lực truy nhập nút N, việc điều kiện hoàn tất, mà chỉ báo là thông tin truy nhập hoàn tất mà là thông tin truy nhập mà với thông tin truy nhập này có thể truy nhập nút N có thể thu được, có được thỏa mãn hay không, bằng cách kết hợp các mẫu thông tin truy nhập mà đã thu được trước khi truy nhập nút N;

cấp phép truy nhập nút N khi điều kiện hoàn tất được thỏa mãn; và

dừng truy nhập nút N khi việc điều kiện hoàn tất không được thỏa mãn,

trong đó khi nút ảo bao gồm nhiều nút được tạo ra, việc ghi và đọc dữ liệu với nút ảo được thực hiện bằng một hoạt động truyền thông.

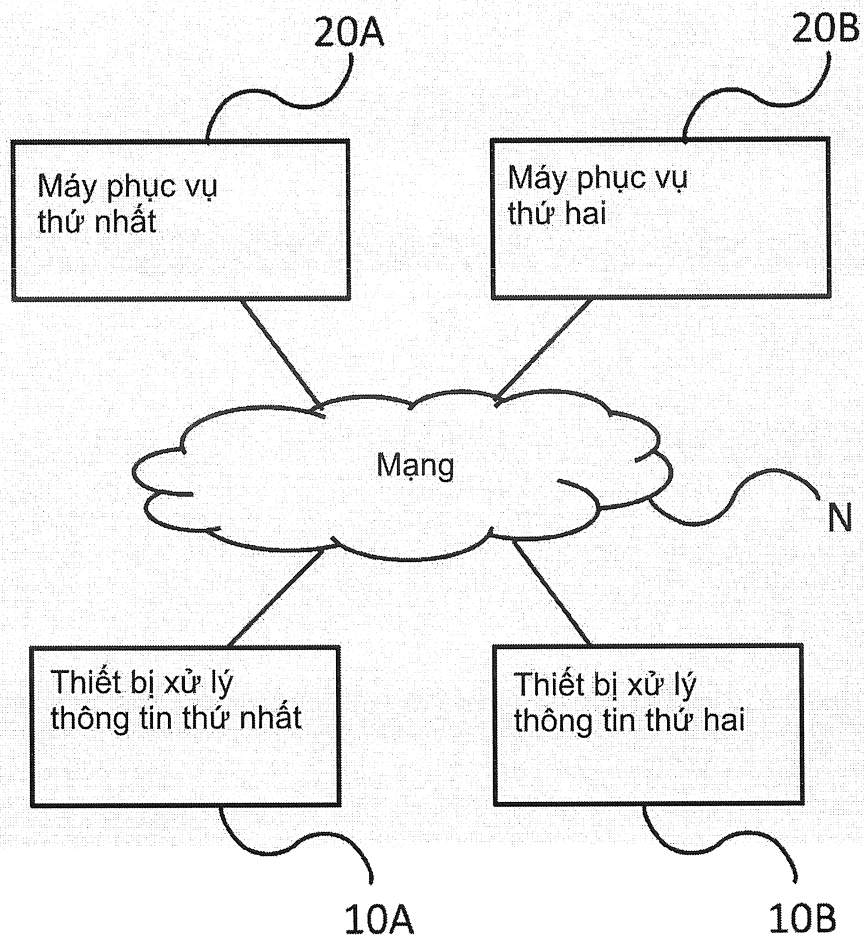
FIG. 1

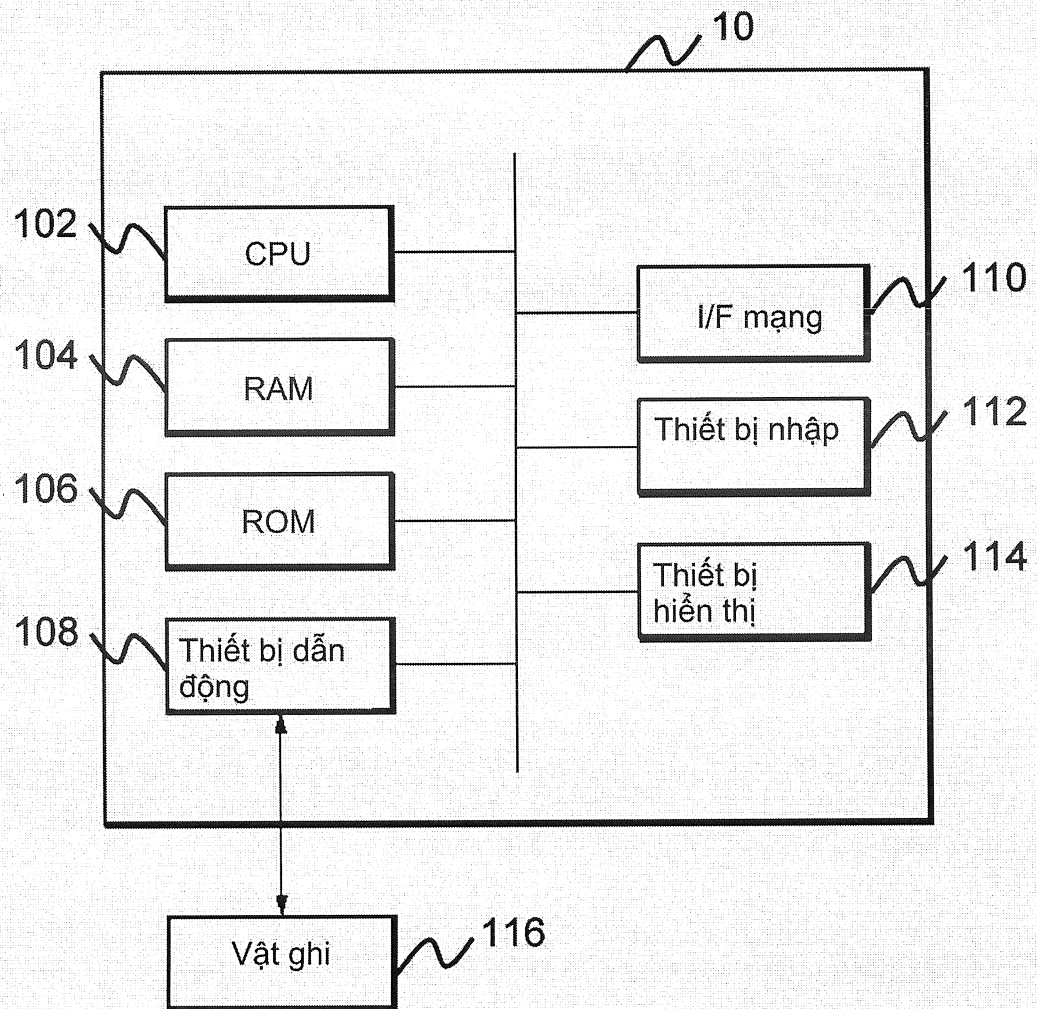
FIG. 2

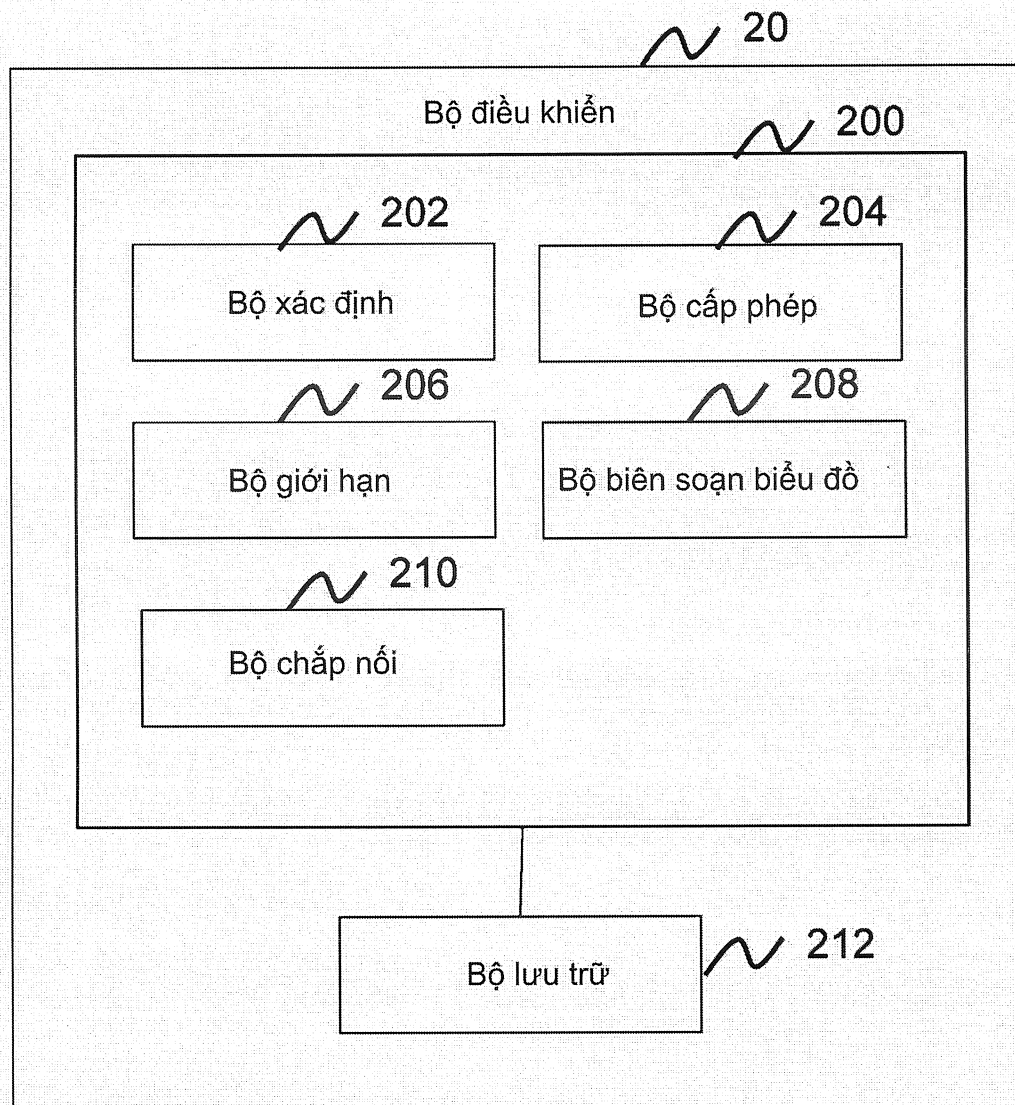
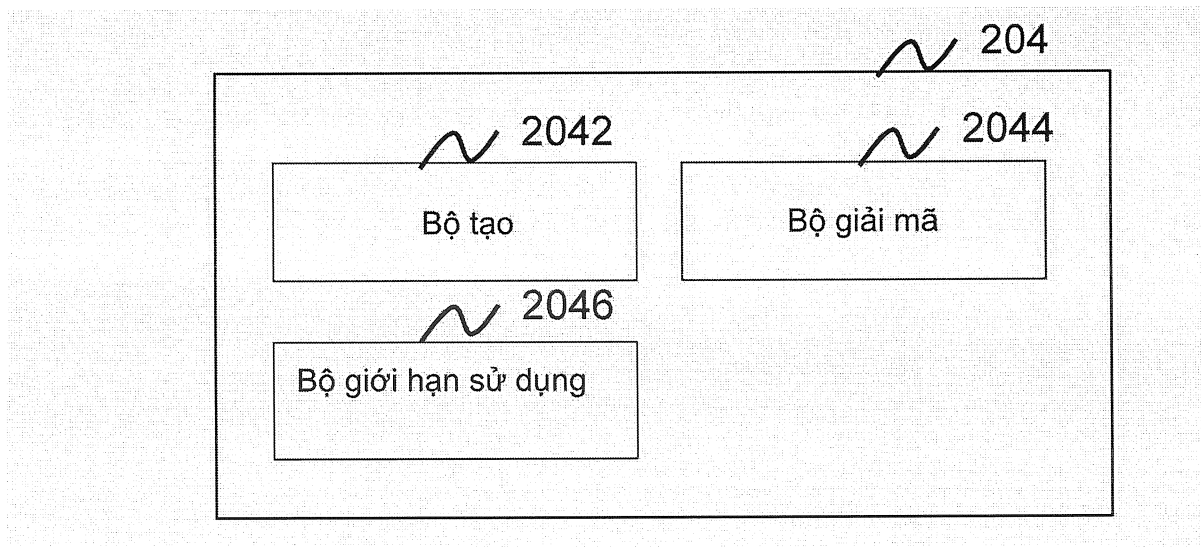
FIG. 3

FIG.4

5/10

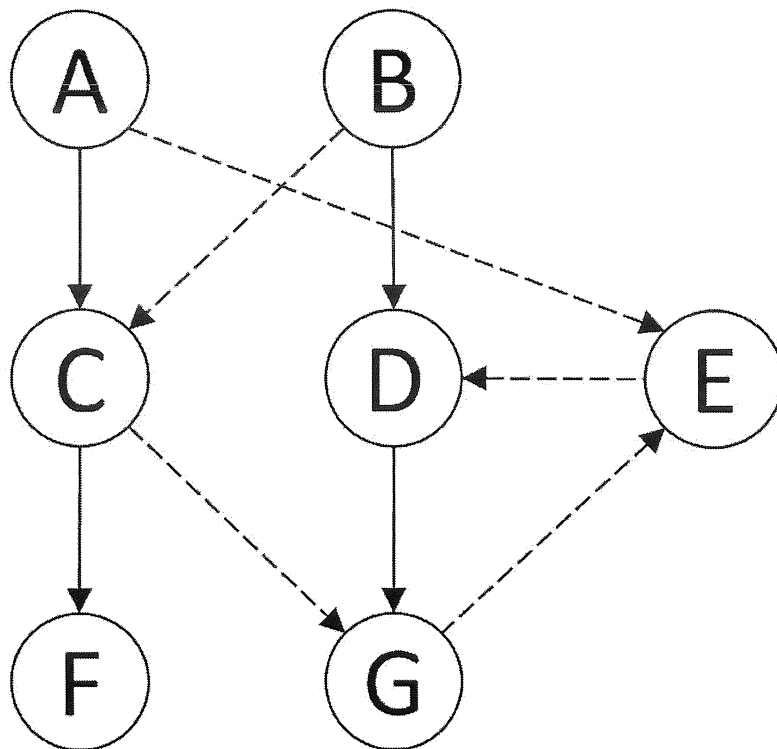
FIG.5

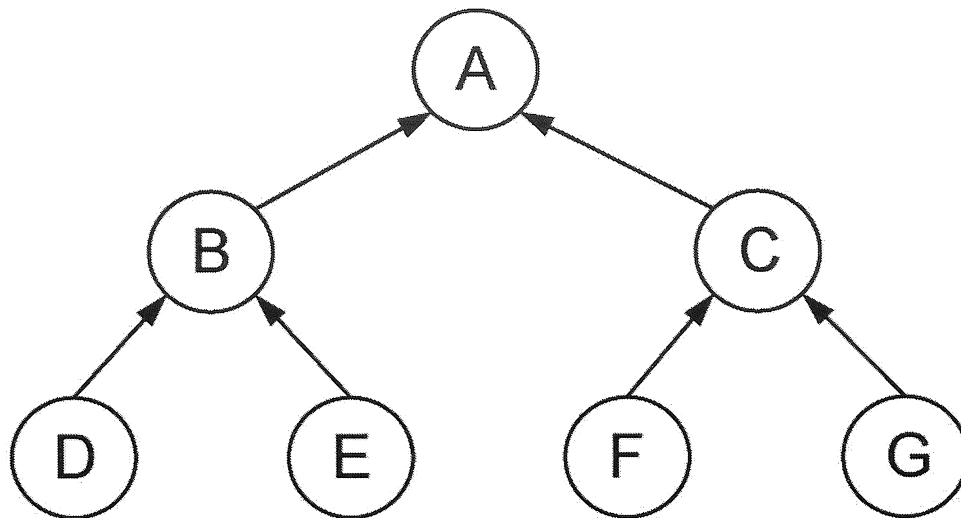
FIG.6

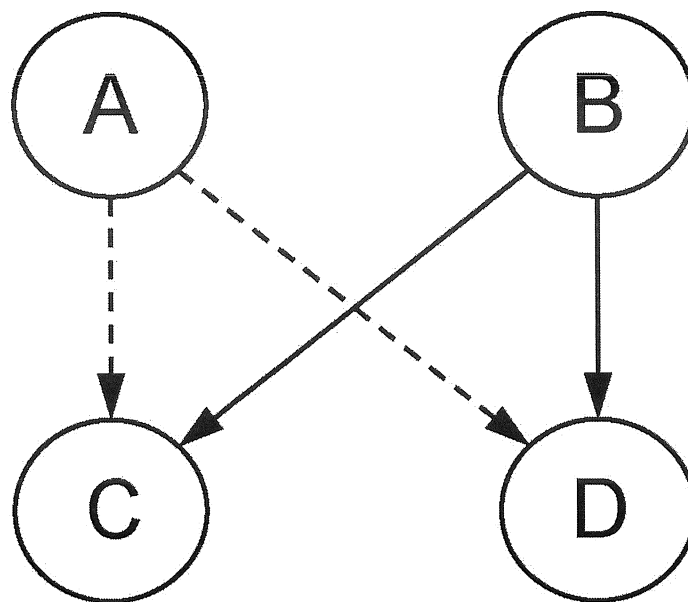
FIG. 7

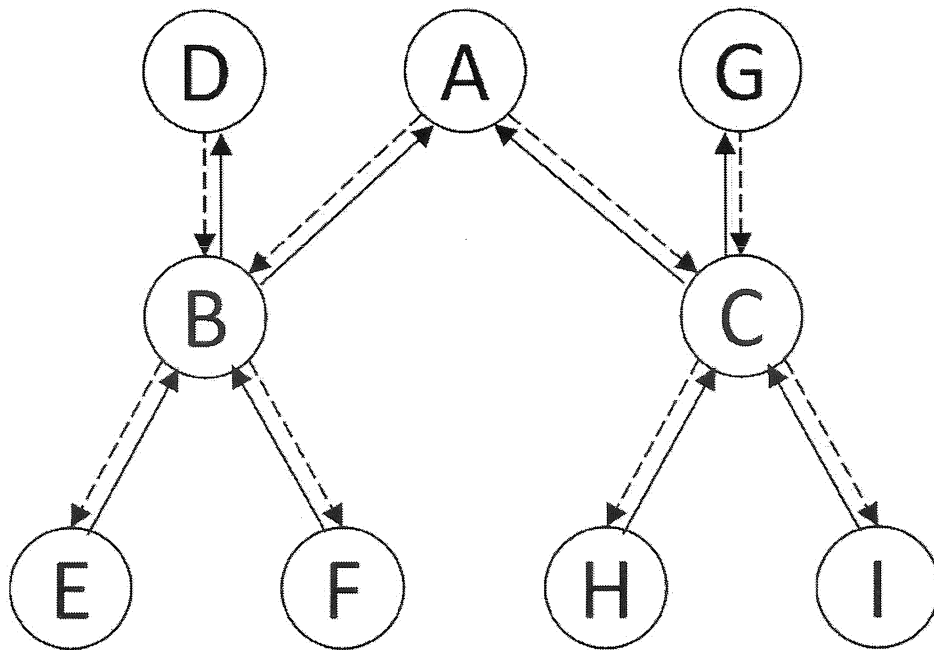
FIG.8

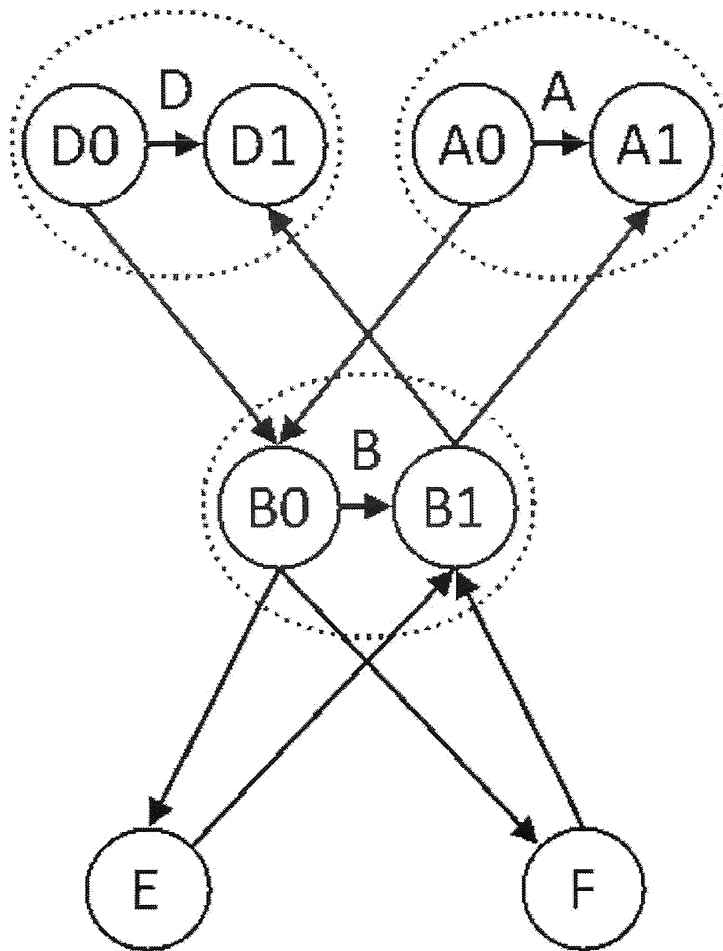
FIG.9

FIG. 10