



(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) 
1-0022791

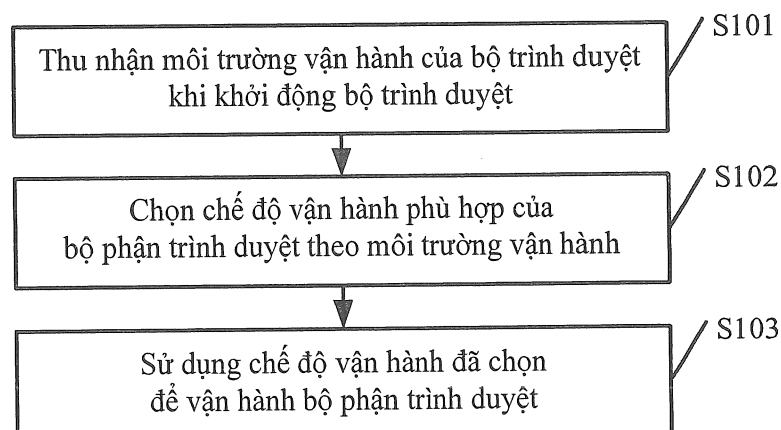
(51)⁷ **G06F 17/00**

(13) **B**

(21) 1-2014-02983 (22) 05.09.2013
(86) PCT/CN2013/083016 05.09.2013 (87) WO2014/036958A1 13.03.2014
(30) 201210329720.3 07.09.2012 CN
(45) 27.01.2020 382 (43) 25.05.2015 326
(73) TENCENT TECHNOLOGY (SHENZHEN) COMPANY LIMITED (CN)
Room 403, East Block 2, SEG Park, Zhenxing Road, Futian District, Shenzhen,
Guangdong 518044, P.R. China
(72) LU, Yang (CN), RAO, Mengliang (CN), LIU, Fanchao (CN), GUO, Xinhua (CN),
WANG, Jingyao (CN)
(74) Công ty TNHH Sở hữu trí tuệ WINCO (WINCO CO., LTD.)

(54) **PHƯƠNG PHÁP VÀ THIẾT BỊ VẬN HÀNH BỘ PHẬN TRÌNH DUYỆT**

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp và thiết bị vận hành bộ phận trình duyệt (browser engine). Khi khởi động bộ trình duyệt, có thể thu nhận môi trường vận hành của bộ trình duyệt. Môi trường vận hành này có thể là môi trường vận hành của bộ xử lý trung tâm (CPU: Central Processing Unit) trong thiết bị đầu cuối có cài đặt bộ trình duyệt. Chế độ vận hành phù hợp của bộ phận trình duyệt có thể được chọn theo môi trường vận hành. Chế độ vận hành đã chọn có thể được sử dụng để vận hành bộ phận trình duyệt. Thiết bị vận hành bộ phận trình duyệt có thể bao gồm môđun thu nhận, môđun chọn, và môđun vận hành. Sáng chế còn đề cập đến vật ghi có chứa bộ trình duyệt sử dụng thiết bị được mô tả trong sáng chế, và thiết bị đầu cuối có cài đặt bộ trình duyệt được mô tả trong sáng chế.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực công nghệ mạng và, cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến phương pháp và thiết bị vận hành bộ phận trình duyệt (*browser engine*), và bộ trình duyệt và thiết bị đầu cuối có liên quan.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Bộ phận trình duyệt nằm ở nhân của bộ trình duyệt. Trong quá trình vận hành, bộ phận trình duyệt được sử dụng để thực hiện mã chương trình nhằm xử lý nội dung web, tổ chức thông tin, và tính toán các phương pháp để hiển thị trang web, và sau đó xuất ra trang web trong bộ trình duyệt. Thông thường, trong khi biên dịch, bộ trình duyệt tạo cấu hình cho chế độ vận hành của bộ phận trình duyệt. Sau khi biên dịch, chế độ vận hành của bộ phận trình duyệt cũng được xác định duy nhất. Bộ phận trình duyệt sử dụng chế độ vận hành đã được tạo cấu hình này để thực hiện mã chương trình. Do đó, các bộ phận trình duyệt hiện có sử dụng chế độ vận hành đã được tạo cấu hình và được xác định duy nhất để vận hành, cho nên không thể chọn chế độ vận hành của bộ phận trình duyệt theo môi trường vận hành của bộ trình duyệt.

Điều này hạn chế loại thiết bị đầu cuối phù hợp với bộ trình duyệt. Ví dụ, một số thiết bị đầu cuối có thể có môi trường vận hành của bộ xử lý trung tâm (*CPU: Central Processing Unit*) phù hợp với chế độ vận hành của bộ phận trình duyệt. Khi đó, bộ trình duyệt có thể hoạt động trên thiết bị đầu cuối này. Trong một số trường hợp, môi trường vận hành của bộ xử lý CPU trong thiết bị đầu cuối không phù hợp với chế độ vận hành của bộ phận trình duyệt. Tốc độ vận hành của bộ trình duyệt có thể bị ảnh hưởng hoặc bộ trình duyệt có thể gặp sự cố, do đó ảnh hưởng đến khả năng sử dụng linh hoạt của bộ trình duyệt.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo các phương án thực hiện sáng chế, sáng chế đề xuất phương pháp vận hành bộ phận trình duyệt. Môi trường vận hành của bộ trình duyệt có thể được thu nhận khi khởi động bộ trình duyệt. Môi trường vận hành này có thể là môi trường vận hành của bộ xử lý CPU trong thiết bị đầu cuối có cài đặt bộ trình duyệt. Chế độ vận hành phù hợp của bộ

phần trình duyệt có thể được chọn theo môi trường vận hành. Chế độ vận hành đã chọn có thể được sử dụng để vận hành bộ phận trình duyệt.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, sáng chế còn đề xuất thiết bị vận hành bộ phận trình duyệt. Thiết bị này có thể bao gồm môđun thu nhận, môđun chọn, và môđun vận hành. Môđun thu nhận có thể được tạo cấu hình để thu nhận môi trường vận hành của bộ trình duyệt khi khởi động bộ trình duyệt. Môi trường vận hành này có thể là môi trường vận hành của bộ xử lý CPU trong thiết bị đầu cuối có cài đặt bộ trình duyệt. Môđun chọn có thể được tạo cấu hình để chọn chế độ vận hành phù hợp của bộ phận trình duyệt theo môi trường vận hành. Môđun vận hành có thể được tạo cấu hình để sử dụng chế độ vận hành đã chọn để vận hành bộ phận trình duyệt.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, sáng chế còn đề xuất bộ trình duyệt sử dụng thiết bị được mô tả trong sáng chế, và thiết bị đầu cuối có cài đặt bộ trình duyệt được mô tả trong sáng chế.

Các khía cạnh hoặc các phương án khác của sáng chế có thể được hiểu rõ hơn đối với người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này sau khi xem phần mô tả sáng chế, yêu cầu bảo hộ và các hình vẽ kèm theo.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các hình vẽ dưới đây chỉ là các ví dụ nhằm mục đích minh họa cho các phương án thực hiện được mô tả trong sáng chế và không nhằm mục đích giới hạn phạm vi của sáng chế.

Fig.1 thể hiện ví dụ về phương pháp vận hành bộ phận trình duyệt theo các phương án thực hiện được mô tả trong sáng chế;

Fig.2 thể hiện ví dụ về phương pháp thực hiện bước S101 được thể hiện trên Fig.1 theo các phương án thực hiện được mô tả trong sáng chế;

Fig.3 thể hiện ví dụ về phương pháp thực hiện bước S102 được thể hiện trên Fig.1 theo các phương án thực hiện được mô tả trong sáng chế;

Fig.4 thể hiện một ví dụ khác về phương pháp vận hành bộ phận trình duyệt theo các phương án thực hiện được mô tả trong sáng chế;

Fig.5 thể hiện một ví dụ khác về phương pháp vận hành bộ phận trình duyệt theo các phương án thực hiện được mô tả trong sáng chế;

Fig.6 thể hiện ví dụ về thiết bị vận hành bộ phận trình duyệt theo các phương án thực hiện được mô tả trong sáng chế;

Fig.7 thể hiện ví dụ về môđun thu nhận trong thiết bị vận hành bộ phận trình duyệt theo các phương án thực hiện được mô tả trong sáng chế;

Fig.8 thể hiện ví dụ về môđun chọn trong thiết bị vận hành bộ phận trình duyệt theo các phương án thực hiện được mô tả trong sáng chế;

Fig.9 thể hiện ví dụ về môi trường áp dụng các phương án thực hiện được mô tả trong sáng chế; và

Fig.10 thể hiện ví dụ về máy chủ theo các phương án thực hiện được mô tả trong sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các phương án làm ví dụ của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dưới đây, có dựa vào các hình vẽ kèm theo. Các số chỉ dẫn giống nhau sẽ được sử dụng trên các hình vẽ để thể hiện các bộ phận giống nhau hoặc tương tự với nhau, nếu có thể.

Fig.1 đến Fig.8 thể hiện ví dụ về phương pháp và thiết bị vận hành bộ phận trình duyệt theo các phương án thực hiện được mô tả trong sáng chế. Các phương pháp và thiết bị này có thể được sử dụng, ví dụ, trong môi trường 900 như được thể hiện trên Fig.9.

Như được thể hiện trên Fig.9, môi trường 900 có thể bao gồm máy chủ 904, thiết bị đầu cuối 906, và mạng truyền thông 902. Máy chủ 904 và thiết bị đầu cuối 906 có thể được kết nối thông qua mạng truyền thông 902 để trao đổi thông tin, ví dụ, tìm kiếm trên mạng internet, duyệt trang web, v.v.. Mặc dù trên hình vẽ chỉ thể hiện một thiết bị đầu cuối 906 và một máy chủ 904 trong môi trường 900, nhưng trong môi trường đó có thể có các thiết bị đầu cuối 906 hoặc các máy chủ 904 với số lượng bất kỳ, và cũng có thể có các thiết bị khác.

Mạng truyền thông 902 có thể là một loại bất kỳ trong số các loại mạng truyền thông để cung cấp dịch vụ nối mạng cho máy chủ 904 và thiết bị đầu cuối 906 hoặc dịch

vụ nối mạng giữa nhiều máy chủ 904 hoặc nhiều thiết bị đầu cuối 906. Ví dụ, mạng truyền thông 902 có thể là mạng internet hoặc các loại mạng khác như mạng máy tính hoặc mạng viễn thông, thuộc loại nối dây hoặc không dây.

Thiết bị đầu cuối, như được dùng trong sáng chế, có thể dùng để chỉ thiết bị đầu cuối người dùng phù hợp bất kỳ có khả năng tính toán, ví dụ, máy tính cá nhân (*PC: Personal Computer*), máy tính trạm làm việc, máy tính xách tay, máy tính trên xe ô tô (ví dụ, máy tính lắp đặt trên xe ô tô hoặc các phương tiện giao thông khác), máy chủ, thiết bị tính toán cầm tay (ví dụ, máy tính dạng bảng), thiết bị đầu cuối di động (ví dụ, máy điện thoại di động, máy điện thoại thông minh, thiết bị iPad, và/hoặc thiết bị aPad), thiết bị đầu cuối điểm bán hàng (*POS: Point Of Sale*), hoặc thiết bị tính toán bất kỳ khác dành cho người dùng. Theo các phương án thực hiện sáng chế, các thuật ngữ “đầu cuối” và “thiết bị đầu cuối” có thể được sử dụng thay thế cho nhau. Theo các phương án thực hiện sáng chế, thiết bị đầu cuối 906 có thể có một hoặc nhiều bộ trình duyệt được cài đặt ở trong đó và có thể được gọi là thiết bị đầu cuối có cài đặt bộ trình duyệt.

Máy chủ, như được dùng trong sáng chế, có thể dùng để chỉ một hoặc nhiều máy chủ được tạo cấu hình để thực hiện các chức năng của máy chủ, ví dụ, các bộ phận tìm kiếm và quản lý cơ sở dữ liệu. Máy chủ cũng có thể có một hoặc nhiều bộ xử lý để thực hiện các chương trình máy tính song song.

Máy chủ 904 và thiết bị đầu cuối 906 có thể được sử dụng trên nền tính toán thích hợp bất kỳ. Fig.10 là sơ đồ khối thể hiện ví dụ về hệ thống tính toán 1000 có khả năng sử dụng máy chủ 904 và/hoặc thiết bị đầu cuối 906. Như được thể hiện trên Fig.10, hệ thống tính toán 1000 có thể bao gồm bộ xử lý 1002, phương tiện lưu trữ 1004, màn hình 1006, môđun truyền thông 1008, cơ sở dữ liệu 1010, các thiết bị ngoại vi 1012, và một hoặc nhiều bus 1014 để kết nối các thiết bị với nhau. Một số thiết bị có thể được loại bỏ ra và các thiết bị khác có thể được đưa thêm vào.

Bộ xử lý 1002 có thể có một hoặc nhiều bộ xử lý phù hợp bất kỳ. Ngoài ra, bộ xử lý 1002 có thể có nhiều lõi để xử lý đa luồng hoặc xử lý song song. Phương tiện lưu trữ 1004 có thể là các môđun bộ nhớ, ví dụ, bộ nhớ chỉ đọc (*ROM: Read Only Memory*), bộ nhớ truy nhập ngẫu nhiên (*RAM: Random Access Memory*), và các môđun bộ nhớ tốc độ nhanh, và các bộ nhớ có dung lượng lớn, ví dụ, đĩa compac-bộ nhớ chỉ đọc

(CD-ROM: *Compact Disc-Read Only Memory*), ổ đĩa có dạng USB (*U-disk*), đĩa cứng tháo lắp được, v.v.. Phương tiện lưu trữ 1004 có thể lưu trữ các chương trình máy tính để thực hiện các quy trình, khi chạy trên bộ xử lý 1002.

Ngoài ra, các thiết bị ngoại vi 1012 có thể là các thiết bị nhập/xuất (*I/O: Input/Output*), ví dụ, bàn phím và chuột, và môđun truyền thông 1008 có thể có các thiết bị mạng để thực hiện kết nối thông qua mạng truyền thông 902. Cơ sở dữ liệu 1010 có thể có một hoặc nhiều cơ sở dữ liệu để lưu trữ dữ liệu và thực hiện một số thao tác trên dữ liệu được lưu trữ, ví dụ, duyệt trang web, tìm kiếm cơ sở dữ liệu, v.v..

Khi hoạt động, thiết bị đầu cuối 906 có thể ra lệnh cho máy chủ 904 thực hiện một số thao tác, ví dụ, tìm kiếm trên mạng internet hoặc các hoạt động khác liên quan đến cơ sở dữ liệu. Máy chủ 904 có thể được tạo cấu hình để cung cấp các cấu trúc và chức năng dùng cho các thao tác và hoạt động như vậy. Cụ thể hơn, máy chủ 904 có thể có hệ thống tìm kiếm dữ liệu để tìm kiếm cơ sở dữ liệu theo thời gian thực. Theo các phương án thực hiện sáng chế, thiết bị đầu cuối, ví dụ, thiết bị đầu cuối di động sử dụng phương pháp và hệ thống được mô tả trong sáng chế có thể là thiết bị đầu cuối 906.

Như đã được mô tả trên đây, thiết bị đầu cuối có thể là, ví dụ, máy tính cá nhân (*PC: Personal Computer*), máy tính cá nhân dạng bảng, máy điện thoại di động, thiết bị kỹ thuật số hỗ trợ cá nhân (*PDA: Personal Digital Assistant*), thiết bị đọc sách điện tử, máy tính xách tay, thiết bị đầu cuối trên xe ô tô (ví dụ, các thiết bị đầu cuối lắp đặt trên xe ô tô) và/hoặc các thiết bị khác. Theo phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, bộ trình duyệt có thể là bộ trình duyệt có nhân webkit, và bộ phận trình duyệt có thể là bộ phận trình duyệt JS (*Java Script*). Ví dụ về bộ phận trình duyệt JS có thể là bộ phận lõi Java Script (*JSC: Java Script Core*), một loại bộ phận JavaScript). Bộ phận JSC có thể nằm ở trong nhân webkit của bộ trình duyệt. Bộ trình duyệt có thể được cài đặt trong thiết bị đầu cuối. Như được dùng trong sáng chế, trừ trường hợp có quy định khác, thiết bị đầu cuối có thể dùng để chỉ thiết bị đầu cuối có cài đặt một hoặc nhiều bộ trình duyệt, thiết bị đầu cuối có (các) bộ trình duyệt đã được cài đặt, hoặc thiết bị đầu cuối có cài đặt bộ trình duyệt.

Như được dùng trong sáng chế, môi trường vận hành của bộ trình duyệt dùng để chỉ môi trường hệ thống của thiết bị đầu cuối có cài đặt bộ trình duyệt. Môi trường hệ thống có thể có, ví dụ, môi trường vận hành của bộ xử lý CPU trong thiết bị đầu cuối. Môi

trường vận hành của bộ xử lý CPU trong thiết bị đầu cuối (hoặc môi trường vận hành của bộ xử lý CPU ở thiết bị đầu cuối) có thể có, ví dụ, các loại tập lệnh được hỗ trợ bởi bộ xử lý CPU trong thiết bị đầu cuối. Các loại tập lệnh có thể bao gồm, ví dụ, tập lệnh vfp (tức là, bộ đồng xử lý dấu phẩy động vector cho cấu trúc ARM), tập lệnh neon (tức là, cấu trúc mở rộng phù hợp với các bộ xử lý ARM), tập lệnh vfpv3, tập lệnh vfpv2, tập lệnh vfpv1, tập lệnh SSE (tức là, cấu trúc mở rộng Streaming SIMD Extensions), v.v.. Môi trường vận hành của bộ xử lý CPU trong thiết bị đầu cuối cũng có thể có, ví dụ, loại, số lượng, tần số và các thông số cấu trúc phù hợp khác của bộ xử lý CPU được sử dụng trong thiết bị đầu cuối.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, chế độ vận hành của bộ phận trình duyệt có thể là, ví dụ, chế độ vận hành đúng thời điểm (*JIT: Just-In-Time*) hoặc chế độ vận hành thông dịch. Chế độ vận hành JIT là chế độ, ví dụ, trước khi thực hiện mã chương trình, dịch mã byte thành mã máy riêng và chạy mã máy riêng đã dịch trên bộ xử lý CPU. Chế độ vận hành thông dịch là chế độ, ví dụ, thực hiện mã chương trình theo cách chạy từng dòng mã ngay sau khi thông dịch mã.

Fig.1 đến Fig.5 thể hiện ví dụ về phương pháp vận hành bộ phận trình duyệt theo các phương án thực hiện được mô tả trong sáng chế. Ví dụ, Fig.1 là lưu đồ thể hiện ví dụ về phương pháp vận hành bộ phận trình duyệt. Phương pháp vận hành bộ phận trình duyệt này có thể bao gồm các bước S101-S103.

Ở bước S101, khi khởi động bộ trình duyệt, môi trường vận hành của bộ trình duyệt có thể được thu nhận. Môi trường vận hành này có thể là môi trường vận hành của bộ xử lý CPU trong thiết bị đầu cuối có cài đặt bộ trình duyệt.

(Các) tệp cấu hình có thể được lưu trữ trong thiết bị đầu cuối (ví dụ, thiết bị đầu cuối có cài đặt bộ trình duyệt). Trong (các) tệp cấu hình này có thể ghi các thông số môi trường vận hành của bộ xử lý CPU được sử dụng ở thiết bị chủ. Ví dụ, đối với máy điện thoại di động Android, loại, tần số, các tập lệnh được hỗ trợ, và/hoặc các thông số phù hợp khác của môi trường vận hành của bộ xử lý CPU được sử dụng ở máy điện thoại di động Android có thể được ghi trong tệp /proc/cpuinfo của máy điện thoại di động Android. Trong trường hợp này, trong quy trình khởi động bộ trình duyệt, các nội dung đã được ghi trong tệp này có thể được đọc và môi trường vận hành của bộ trình duyệt có

thể được xác định.

Fig.2 là lưu đồ thể hiện ví dụ về phương pháp thực hiện bước S101 được thể hiện trên Fig.1. Ví dụ, bước S101 có thể bao gồm các bước S1101 và S1102.

Ở bước S1101, tệp cấu hình có thể được thu nhận từ thiết bị đầu cuối có cài đặt bộ trình duyệt. Khi tệp cấu hình được lưu trữ trong thiết bị đầu cuối, các thông số môi trường vận hành của bộ xử lý CPU được sử dụng ở thiết bị chủ có thể được ghi trong tệp cấu hình này. Việc ghi các thông số môi trường vận hành của bộ xử lý CPU có thể bao gồm việc đọc các tệp cấu hình đã lưu trữ từ thiết bị đầu cuối trong quy trình khởi động bộ trình duyệt.

Ở bước S1102, các thông số môi trường vận hành của bộ xử lý CPU trong thiết bị đầu cuối có thể được đọc từ tệp cấu hình để xác định môi trường vận hành của bộ trình duyệt. Các thông số môi trường vận hành của bộ xử lý CPU có thể bao gồm, ví dụ, các loại tập lệnh được hỗ trợ bởi bộ xử lý CPU trong thiết bị đầu cuối.

Quay lại Fig.1, ở bước S102, chế độ vận hành phù hợp của bộ phận trình duyệt có thể được chọn theo môi trường vận hành. Trong trường hợp này, chế độ vận hành phù hợp của bộ phận trình duyệt có thể được chọn theo môi trường vận hành của bộ trình duyệt.

Fig.3 là lưu đồ thể hiện ví dụ về phương pháp thực hiện bước S102 được thể hiện trên Fig.1. Ví dụ, bước S102 có thể bao gồm các bước từ S1201 đến S1203.

Ở bước S1201, xác định xem bộ xử lý CPU trong thiết bị đầu cuối có cài đặt bộ trình duyệt có hỗ trợ loại tập lệnh thiết lập trước hay không. Khi xác định rằng bộ xử lý CPU trong thiết bị đầu cuối có cài đặt bộ trình duyệt hỗ trợ loại tập lệnh thiết lập trước, thì phương pháp này có thể chuyển đến bước S1202. Khi xác định rằng bộ xử lý CPU trong thiết bị đầu cuối có cài đặt bộ trình duyệt không hỗ trợ loại tập lệnh thiết lập trước, thì phương pháp này có thể chuyển đến bước S1203.

Ở bước S1202, chế độ vận hành biên dịch JIT (đúng thời điểm) (hay chế độ vận hành JIT) có thể được chọn để dùng làm chế độ vận hành của bộ phận trình duyệt. Ở bước S1203, chế độ vận hành thông dịch có thể được chọn để dùng làm chế độ vận hành của bộ phận trình duyệt.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, loại tập lệnh thiết lập trước có thể được sử dụng như sau.

Theo một phương án thực hiện sáng chế, loại tập lệnh thiết lập trước có thể có tập lệnh vfp và tập lệnh neon. Nghĩa là, khi bộ xử lý CPU hỗ trợ tập lệnh vfp trong lúc đồng thời hỗ trợ tập lệnh neon, thì bộ phận JSC có thể được vận hành, ví dụ, sử dụng chế độ vận hành JIT, để bảo đảm tốc độ vận hành của bộ trình duyệt. Trong một số trường hợp, khi bộ xử lý CPU không đồng thời hỗ trợ tập lệnh vfp và tập lệnh neon, thì bộ phận JSC có thể được vận hành, ví dụ, sử dụng chế độ vận hành thông dịch, để cho phép vận hành bộ trình duyệt.

Theo một phương án khác để thực hiện sáng chế, loại tập lệnh thiết lập trước có thể có tập lệnh vfpv3. Bộ xử lý CPU hỗ trợ tập lệnh vfpv3 có thể được sử dụng nhanh hơn và có hiệu quả hơn để thực hiện một số nhiệm vụ tính toán trên dữ liệu đa phương tiện tiêu chuẩn. Ví dụ, bộ xử lý CPU trong thiết bị đầu cuối thông minh (hoặc đầu cuối thông minh) có cấu hình cao có thể hỗ trợ tập lệnh vfpv3, trong khi bộ xử lý CPU trong thiết bị đầu cuối thông thường có cấu hình thấp không hỗ trợ tập lệnh vfpv3 nhưng có thể có giá thành thấp hơn. Khi bộ phận JSC sử dụng chế độ vận hành JIT để chạy trên bộ xử lý CPU không hỗ trợ tập lệnh vfpv3, thì sự mở rộng lệnh không hợp lệ có thể được tạo ra sẽ gây ra sự cố cho bộ trình duyệt. Khi bộ phận JSC sử dụng chế độ vận hành thông dịch để chạy trên bộ xử lý CPU hỗ trợ tập lệnh vfpv3, tốc độ vận hành của bộ trình duyệt có thể bị ảnh hưởng. Vì vậy, khi bộ xử lý CPU trong thiết bị đầu cuối có cài đặt bộ trình duyệt hỗ trợ tập lệnh vfpv3, thì bộ phận JSC có thể ưu tiên sử dụng chế độ vận hành JIT để bảo đảm tốc độ vận hành của bộ trình duyệt. Khi bộ xử lý CPU trong thiết bị đầu cuối có cài đặt bộ trình duyệt không hỗ trợ tập lệnh vfpv3, thì bộ phận JSC có thể ưu tiên sử dụng chế độ vận hành thông dịch để tránh gây ra sự cố cho bộ trình duyệt và bảo đảm sự vận hành của bộ trình duyệt.

Ở bước S103, bộ phận trình duyệt có thể được vận hành bằng cách sử dụng chế độ vận hành đã chọn. Trong trường hợp này, chức năng xếp chồng có thể được chèn vào bộ phận JSC. Khi bộ phận JSC đang vận hành, chức năng xếp chồng trong bộ phận JSC có thể làm thay đổi luồng thực hiện của bộ phận JSC để sử dụng chế độ vận hành đã chọn. Sau đó, bộ phận JSC có thể sử dụng chế độ vận hành đã chọn để thực hiện mã chương

trình để hiển thị thông tin của trang web trong bộ trình duyệt.

Fig.4 thể hiện một ví dụ khác về phương pháp vận hành bộ phận trình duyệt theo các phương án thực hiện được mô tả trong sáng chế. Phương pháp vận hành bộ phận trình duyệt này có thể bao gồm các bước S201-S207.

Ở bước S201, bộ trình duyệt được khởi động. Ở bước S202, tệp cấu hình của thiết bị đầu cuối có cài đặt bộ trình duyệt được thu nhận. Ở bước S203, các thông số môi trường vận hành của bộ xử lý CPU trong thiết bị đầu cuối có thể được đọc từ tệp cấu hình để xác định môi trường vận hành của bộ trình duyệt.

Ở bước S204, xác định xem bộ xử lý CPU trong thiết bị đầu cuối có cài đặt bộ trình duyệt có hỗ trợ tập lệnh vfpv3 hay không. Khi xác định rằng bộ xử lý CPU trong thiết bị đầu cuối có cài đặt bộ trình duyệt hỗ trợ tập lệnh vfpv3, thì phương pháp này có thể chuyển đến bước S205. Ngược lại, khi xác định rằng bộ xử lý CPU trong thiết bị đầu cuối có cài đặt bộ trình duyệt không hỗ trợ tập lệnh vfpv3, thì phương pháp này có thể chuyển đến bước S206.

Khi bộ phận JSC sử dụng chế độ vận hành JIT trên bộ xử lý CPU không hỗ trợ tập lệnh vfpv3, thì sự mở rộng lệnh không hợp lệ có thể được tạo ra sẽ gây ra sự cố cho bộ trình duyệt. Khi bộ phận JSC sử dụng chế độ vận hành thông dịch trên bộ xử lý CPU hỗ trợ tập lệnh vfpv3, thì tốc độ vận hành của bộ trình duyệt có thể bị ảnh hưởng. Trong trường hợp này, theo các thông số môi trường vận hành của bộ xử lý CPU đã đọc, việc bộ xử lý CPU trong thiết bị đầu cuối có cài đặt bộ trình duyệt có hỗ trợ tập lệnh vfpv3 hay không có thể được xác định.

Ở bước S205, chế độ vận hành biên dịch JIT (đúng thời điểm) có thể được chọn để dùng làm chế độ vận hành của bộ phận trình duyệt. Ở bước S206, chế độ vận hành thông dịch có thể được chọn để dùng làm chế độ vận hành của bộ phận trình duyệt.

Vì vậy, khi bộ xử lý CPU trong thiết bị đầu cuối có cài đặt bộ trình duyệt hỗ trợ tập lệnh vfpv3, thì bộ phận JSC có thể ưu tiên sử dụng chế độ vận hành JIT để bảo đảm tốc độ vận hành của bộ trình duyệt. Khi bộ xử lý CPU trong thiết bị đầu cuối có cài đặt bộ trình duyệt không hỗ trợ tập lệnh vfpv3, thì bộ phận JSC có thể ưu tiên sử dụng chế độ vận hành thông dịch để tránh gây ra sự cố cho bộ trình duyệt và bảo đảm sự hoạt động

bình thường của bộ trình duyệt.

Ở bước S207, bộ phận trình duyệt được vận hành. Trong trường hợp này, khi chế độ vận hành biên dịch JIT (đúng thời điểm) được chọn để dùng làm chế độ vận hành của bộ phận JSC, thì bộ phận trình duyệt có thể sử dụng chế độ vận hành JIT để thực hiện mã chương trình để hiển thị thông tin của trang web trong bộ trình duyệt. Khi chế độ vận hành thông dịch được chọn để dùng làm chế độ vận hành của bộ phận JSC, thì bộ phận trình duyệt có thể sử dụng chế độ vận hành thông dịch để thực hiện mã chương trình để hiển thị thông tin của trang web trong bộ trình duyệt.

Fig.5 thể hiện một ví dụ khác về phương pháp vận hành bộ phận trình duyệt theo các phương án thực hiện được mô tả trong sáng chế. Phương pháp vận hành bộ phận trình duyệt này có thể được thực hiện bao gồm các bước S301- S307.

Ở bước S301, bộ trình duyệt được khởi động. Ở bước S302, tệp cấu hình của thiết bị đầu cuối có cài đặt bộ trình duyệt được thu nhận. Ở bước S303, các thông số môi trường vận hành của bộ xử lý CPU trong thiết bị đầu cuối có thể được đọc từ tệp cấu hình để xác định môi trường vận hành của bộ trình duyệt.

Ở bước S304, xác định xem bộ xử lý CPU trong thiết bị đầu cuối có cài đặt bộ trình duyệt có đồng thời hỗ trợ tập lệnh vfp và tập lệnh neon hay không. Khi xác định rằng bộ xử lý CPU trong thiết bị đầu cuối có cài đặt bộ trình duyệt đồng thời hỗ trợ tập lệnh vfp và tập lệnh neon, thì phương pháp này có thể chuyển đến bước S305. Ngược lại, khi xác định rằng bộ xử lý CPU trong thiết bị đầu cuối có cài đặt bộ trình duyệt không đồng thời hỗ trợ tập lệnh vfp và tập lệnh neon, thì phương pháp này có thể chuyển đến bước S306.

Ở bước S305, chế độ vận hành biên dịch JIT (đúng thời điểm) có thể được chọn để dùng làm chế độ vận hành của bộ phận trình duyệt. Sau đó, phương pháp này có thể chuyển đến bước S307.

Ở bước S306, chế độ vận hành thông dịch có thể được chọn để dùng làm chế độ vận hành của bộ phận trình duyệt. Khi bộ xử lý CPU trong thiết bị đầu cuối có cài đặt bộ trình duyệt đồng thời hỗ trợ tập lệnh vfp và tập lệnh neon, thì bộ phận JSC có thể ưu tiên sử dụng chế độ vận hành JIT để bảo đảm tốc độ vận hành của bộ trình duyệt. Khi bộ xử lý CPU trong thiết bị đầu cuối có cài đặt bộ trình duyệt không đồng thời hỗ trợ tập lệnh vfp

và tập lệnh neon, thì bộ phận JSC có thể ưu tiên sử dụng chế độ vận hành thông dịch để bảo đảm sự hoạt động bình thường của bộ trình duyệt.

Ở bước S307, bộ phận trình duyệt được vận hành.

Như được mô tả trong sáng chế, theo môi trường vận hành (bao gồm, ví dụ, môi trường vận hành của bộ xử lý CPU trong thiết bị đầu cuối có cài đặt bộ trình duyệt), chế độ vận hành phù hợp có thể được chọn để vận hành bộ phận trình duyệt. Theo cách này, bộ trình duyệt có thể được vận hành trong môi trường vận hành của các loại thiết bị đầu cuối khác nhau, tức là, bộ trình duyệt có thể được sử dụng trong các loại thiết bị đầu cuối khác nhau. Khả năng sử dụng linh hoạt của bộ trình duyệt có thể được nâng cao.

Fig.6 đến Fig.8 thể hiện ví dụ về thiết bị vận hành bộ phận trình duyệt theo các phương án thực hiện được mô tả trong sáng chế. Thiết bị vận hành bộ phận trình duyệt có thể là, ví dụ, bản thân bộ phận trình duyệt, hoặc được tạo cấu hình trong bộ trình duyệt nhưng độc lập với bộ phận trình duyệt. Thiết bị vận hành bộ phận trình duyệt như vậy có thể được sử dụng để thực hiện các phương pháp được mô tả trong sáng chế.

Fig.6 thể hiện thiết bị vận hành bộ phận trình duyệt theo các phương án thực hiện được mô tả trong sáng chế. Thiết bị vận hành bộ phận trình duyệt có thể bao gồm môđun thu nhận 101, môđun chọn 102, và/hoặc môđun vận hành 103.

Môđun thu nhận 101 có thể được tạo cấu hình, khi khởi động bộ trình duyệt, để thu nhận môi trường vận hành của bộ trình duyệt. Môi trường vận hành này có thể bao gồm, ví dụ, môi trường vận hành của bộ xử lý CPU trong thiết bị đầu cuối có cài đặt bộ trình duyệt.

(Các) tệp cấu hình có thể được lưu trữ trong thiết bị đầu cuối. Trong (các) tệp cấu hình này có thể ghi các thông số môi trường vận hành của bộ xử lý CPU được sử dụng ở thiết bị chủ (ví dụ, thiết bị đầu cuối). Ví dụ, đối với máy điện thoại di động Android, loại, tần số, các tập lệnh được hỗ trợ, và/hoặc các thông số phù hợp khác của môi trường vận hành của bộ xử lý CPU được sử dụng ở máy điện thoại di động Android có thể được ghi trong tệp /proc/cpuinfo của máy điện thoại di động Android. Trong quy trình khởi động bộ trình duyệt, môđun thu nhận 101 có thể đọc các nội dung đã được ghi trong tệp này để xác định môi trường vận hành của bộ trình duyệt.

Fig.7 thể hiện ví dụ về môđun thu nhận 101. Theo một phương án thực hiện sáng chế, môđun thu nhận 101 có thể được tạo cấu hình trong thiết bị như được thể hiện trên Fig.6. Môđun thu nhận 101 như vậy có thể bao gồm bộ phận thu nhận tệp cấu hình 1101 và/hoặc bộ phận đọc 1102.

Bộ phận thu nhận tệp cấu hình 1101 có thể được tạo cấu hình, khi khởi động bộ trình duyệt, để thu nhận tệp cấu hình của thiết bị đầu cuối có cài đặt bộ trình duyệt.

Bộ phận đọc 1102 có thể được tạo cấu hình để đọc các thông số môi trường vận hành của bộ xử lý CPU trong thiết bị đầu cuối từ tệp cấu hình để xác định môi trường vận hành của bộ trình duyệt.

Môđun chọn 102 được sử dụng để chọn chế độ vận hành phù hợp của bộ phận trình duyệt theo môi trường vận hành. Fig.8 thể hiện ví dụ về môđun chọn 102. Theo một phương án thực hiện sáng chế, môđun chọn 102 có thể được tạo cấu hình trong thiết bị như được thể hiện trên Fig.6. Môđun chọn 102 như vậy có thể bao gồm bộ phận xác định 1201 và/hoặc bộ phận chọn 1202.

Bộ phận xác định 1201 có thể được sử dụng để xác định xem bộ xử lý CPU trong thiết bị đầu cuối có cài đặt bộ trình duyệt có hỗ trợ loại tập lệnh thiết lập trước hay không. Loại tập lệnh thiết lập trước có thể là tập lệnh vfpv3. Theo cách khác, loại tập lệnh thiết lập trước có thể là tập lệnh vfp và tập lệnh neon.

Bộ phận chọn 1202 được sử dụng để chọn chế độ vận hành biên dịch JIT (hoặc chế độ vận hành JIT) để dùng làm chế độ vận hành của bộ phận trình duyệt, khi xác định rằng bộ xử lý CPU trong thiết bị đầu cuối có cài đặt bộ trình duyệt hỗ trợ loại tập lệnh thiết lập trước. Theo cách khác, bộ phận chọn 1202 được sử dụng để chọn chế độ vận hành thông dịch để dùng làm chế độ vận hành của bộ phận trình duyệt, khi xác định rằng bộ xử lý CPU trong thiết bị đầu cuối có cài đặt bộ trình duyệt không hỗ trợ loại tập lệnh thiết lập trước.

Quay lại Fig.6, môđun vận hành 103 có thể được tạo cấu hình để sử dụng chế độ vận hành đã chọn để chạy hoặc vận hành bộ phận trình duyệt.

Theo các phương án cụ thể, chức năng xếp chồng có thể được chèn vào bộ phận JSC. Khi bộ phận JSC đang vận hành, chức năng xếp chồng trong bộ phận JSC có thể

làm thay đổi luồng thực hiện của bộ phận JSC để sử dụng chế độ vận hành đã chọn. Môđun vận hành 103 có thể sử dụng chế độ vận hành đã chọn để thực hiện mã chương trình để hiển thị thông tin của trang web trong bộ trình duyệt. Khi môđun vận hành 103 sử dụng chế độ vận hành đã chọn để vận hành, thì bộ phận trình duyệt có thể thực hiện mã chương trình để hiển thị thông tin của trang web trong bộ trình duyệt.

Cần lưu ý rằng chức năng của các môđun trong thiết bị vận hành bộ phận trình duyệt có thể được sử dụng theo các phương pháp đã được mô tả trên đây.

Như được mô tả trong sáng chế, theo môi trường vận hành (bao gồm, ví dụ, môi trường vận hành của bộ xử lý CPU trong thiết bị đầu cuối có cài đặt bộ trình duyệt), chế độ vận hành phù hợp có thể được chọn để vận hành bộ phận trình duyệt. Theo cách này, bộ trình duyệt có thể được vận hành trong môi trường vận hành của các loại thiết bị đầu cuối khác nhau, tức là, bộ trình duyệt có thể được sử dụng trong các loại thiết bị đầu cuối khác nhau. Khả năng sử dụng linh hoạt của bộ trình duyệt có thể được nâng cao.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, sáng chế đề cập đến bộ trình duyệt. Bộ trình duyệt này có thể sử dụng thiết bị vận hành bộ phận trình duyệt như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.6 đến Fig.8. Ngoài ra, bộ trình duyệt được mô tả trong sáng chế có thể được sử dụng để thực hiện các phương pháp như được mô tả trong sáng chế dựa vào các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.5. Dựa vào thiết bị vận hành bộ phận trình duyệt, bộ trình duyệt có thể được vận hành trong môi trường vận hành của nhiều loại thiết bị đầu cuối. Nghĩa là, bộ trình duyệt có thể được sử dụng trong các loại thiết bị đầu cuối khác nhau như các thiết bị đầu cuối thông minh và các thiết bị đầu cuối thông thường. Khả năng sử dụng linh hoạt của bộ trình duyệt có thể được nâng cao.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, sáng chế đề cập đến thiết bị đầu cuối. Bộ trình duyệt được mô tả trong sáng chế có thể được cài đặt trong thiết bị đầu cuối như vậy và có thể sử dụng một hoặc nhiều thiết bị vận hành bộ phận trình duyệt như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.6 đến Fig.8. Ngoài ra, thiết bị đầu cuối được mô tả trong sáng chế có thể được sử dụng để thực hiện các phương pháp như được mô tả trong sáng chế dựa vào các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.5. Dựa vào thiết bị vận hành bộ phận trình duyệt, bộ trình duyệt có thể được vận hành trong môi trường vận hành của nhiều loại thiết bị đầu cuối.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, các môđun được mô tả trong sáng chế có thể được tạo cấu hình trong một thiết bị hoặc được tạo cấu hình trong nhiều thiết bị nếu muốn. Các môđun được mô tả trong sáng chế có thể được tích hợp thành một môđun hoặc thành nhiều môđun. Mỗi môđun trong số các môđun được mô tả trong sáng chế có thể được phân chia ra thành một hoặc nhiều môđun con, các môđun con có thể được kết hợp lại theo cách bất kỳ.

Người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này cần phải hiểu rằng phần mềm và/hoặc phần cứng phù hợp (ví dụ, nền phần cứng đa năng) có thể được đưa vào và sử dụng trong các phương pháp và hệ thống được mô tả trong sáng chế. Ví dụ, các phương án được mô tả trong sáng chế có thể được thực hiện chỉ bằng phần cứng, theo cách khác, các phương án được mô tả trong sáng chế có thể được thực hiện chỉ bằng các sản phẩm phần mềm. Các sản phẩm phần mềm có thể được lưu trữ trên vật ghi đọc được bằng máy tính bao gồm, ví dụ, bộ nhớ ROM/RAM, đĩa từ, đĩa quang, v.v.. Các sản phẩm phần mềm có thể chứa các lệnh phù hợp để cho phép thiết bị đầu cuối (ví dụ, máy điện thoại di động, máy tính cá nhân, máy chủ, hoặc thiết bị mạng, v.v.) thực hiện các phương án được mô tả trong sáng chế.

Các phương án thực hiện được mô tả trong sáng chế chỉ là ví dụ. Các ứng dụng, ưu điểm, phương án thay thế, phương án cải biến hoặc phương án tương đương khác, ngoài các phương án thực hiện được mô tả trong sáng chế, sẽ được tạo ra một cách hiển nhiên bởi người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này và được coi là nằm trong phạm vi của sáng chế.

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp và các hiệu quả có lợi của sáng chế

Không nhằm mục đích giới hạn phạm vi của sáng chế ở một điểm yêu cầu bảo hộ bất kỳ và/hoặc phần mô tả sáng chế, các ví dụ về khả năng ứng dụng trong công nghiệp và một số hiệu quả có lợi của các phương án thực hiện được mô tả trong sáng chế được trình bày trên đây nhằm mục đích để làm ví dụ. Các phương án thay thế, phương án cải biến, hoặc phương án tương đương đối với các giải pháp kỹ thuật theo các phương án thực hiện được mô tả trong sáng chế có thể được tạo ra một cách hiển nhiên bởi người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này và có thể nằm trong phạm vi của sáng chế.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, sáng chế đề cập đến phương pháp và thiết

bị vận hành bộ phận trình duyệt, và bộ trình duyệt và thiết bị đầu cuối có liên quan. Khi khởi động bộ trình duyệt, có thể thu nhận môi trường vận hành của bộ trình duyệt. Môi trường vận hành này có thể là môi trường vận hành của bộ xử lý CPU trong thiết bị đầu cuối có cài đặt bộ trình duyệt. Chế độ vận hành phù hợp của bộ phận trình duyệt có thể được chọn theo môi trường vận hành. Chế độ vận hành đã chọn có thể được sử dụng để vận hành bộ phận trình duyệt. Thiết bị vận hành bộ phận trình duyệt có thể bao gồm môđun thu nhận, môđun chọn, và môđun vận hành. Sáng chế còn đề cập đến bộ trình duyệt sử dụng thiết bị được mô tả trong sáng chế, và thiết bị đầu cuối có cài đặt bộ trình duyệt được mô tả trong sáng chế.

Như được mô tả trong sáng chế, theo môi trường vận hành (bao gồm, ví dụ, môi trường vận hành của bộ xử lý CPU trong thiết bị đầu cuối có cài đặt bộ trình duyệt), chế độ vận hành phù hợp có thể được chọn để vận hành bộ phận trình duyệt. Theo cách này, bộ trình duyệt có thể được vận hành trong môi trường vận hành của các loại thiết bị đầu cuối khác nhau, tức là, bộ trình duyệt có thể được sử dụng trong các loại thiết bị đầu cuối khác nhau. Khả năng sử dụng linh hoạt của bộ trình duyệt có thể được nâng cao.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp vận hành bộ phận trình duyệt (*browser engine*) bao gồm các bước:

thu nhận môi trường vận hành của bộ trình duyệt khi khởi động bộ trình duyệt, trong đó môi trường vận hành này là môi trường vận hành của bộ xử lý trung tâm (*CPU: Central Processing Unit*) trong thiết bị đầu cuối có cài đặt bộ trình duyệt;

chọn chế độ vận hành phù hợp của bộ phận trình duyệt, theo môi trường vận hành; và

sử dụng chế độ vận hành đã chọn để vận hành bộ phận trình duyệt,

trong đó chế độ vận hành phù hợp của bộ phận trình duyệt là chế độ vận hành đúng thời điểm (*JIT: Just-In-Time*) hoặc chế độ vận hành thông dịch, và

trong đó bước chọn chế độ vận hành phù hợp của bộ phận trình duyệt bao gồm các bước:

xác định xem bộ xử lý CPU trong thiết bị đầu cuối có cài đặt bộ trình duyệt có hỗ trợ loại tập lệnh thiết lập trước hay không; và

chọn chế độ vận hành JIT để dùng làm chế độ vận hành của bộ phận trình duyệt, khi xác định rằng bộ xử lý CPU trong thiết bị đầu cuối có cài đặt bộ trình duyệt hỗ trợ loại tập lệnh thiết lập trước; hoặc

chọn chế độ vận hành thông dịch để dùng làm chế độ vận hành của bộ phận trình duyệt, khi xác định rằng bộ xử lý CPU trong thiết bị đầu cuối có cài đặt bộ trình duyệt không hỗ trợ loại tập lệnh thiết lập trước.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bước thu nhận môi trường vận hành của bộ trình duyệt bao gồm các bước:

thu nhận tệp cấu hình từ thiết bị đầu cuối có cài đặt bộ trình duyệt; và

đọc các thông số môi trường vận hành của bộ xử lý CPU từ tệp cấu hình của thiết bị đầu cuối có cài đặt bộ trình duyệt để xác định môi trường vận hành của bộ trình duyệt, trong đó các thông số môi trường vận hành của bộ xử lý CPU có loại tập lệnh được hỗ trợ bởi bộ xử lý CPU trong thiết bị đầu cuối có cài đặt bộ trình duyệt.

3. Phương pháp theo điểm 1, trong đó loại tập lệnh thiết lập trước có tập lệnh vfp và tập lệnh neon.

4. Phương pháp theo điểm 1, trong đó loại tập lệnh thiết lập trước là tập lệnh vfpv3.

5. Thiết bị vận hành bộ phận trình duyệt bao gồm:

môđun thu nhận, được tạo cấu hình để thu nhận môi trường vận hành của bộ trình duyệt khi khởi động bộ trình duyệt, trong đó môi trường vận hành này là môi trường vận hành của bộ xử lý CPU trong thiết bị đầu cuối có cài đặt bộ trình duyệt;

môđun chọn, được tạo cấu hình để chọn chế độ vận hành phù hợp của bộ phận trình duyệt, theo môi trường vận hành; và

môđun vận hành, được tạo cấu hình để sử dụng chế độ vận hành đã chọn để vận hành bộ phận trình duyệt,

trong đó chế độ vận hành phù hợp của bộ phận trình duyệt là chế độ vận hành JIT (đúng thời điểm) hoặc chế độ vận hành thông dịch, và

trong đó môđun chọn bao gồm:

bộ phận xác định, được tạo cấu hình để xác định xem bộ xử lý CPU trong thiết bị đầu cuối có cài đặt bộ trình duyệt có hỗ trợ loại tập lệnh thiết lập trước hay không; và

bộ phận chọn, được tạo cấu hình để chọn chế độ vận hành JIT để dùng làm chế độ vận hành của bộ phận trình duyệt, khi xác định rằng bộ xử lý CPU trong thiết bị đầu cuối có cài đặt bộ trình duyệt hỗ trợ loại tập lệnh thiết lập trước; hoặc được tạo cấu hình để chọn chế độ vận hành thông dịch để dùng làm chế độ vận hành của bộ phận trình duyệt, khi xác định rằng bộ xử lý CPU trong thiết bị đầu cuối có cài đặt bộ trình duyệt không hỗ trợ loại tập lệnh thiết lập trước.

6. Thiết bị theo điểm 5, trong đó môđun thu nhận bao gồm:

bộ phận thu nhận tệp cấu hình, được tạo cấu hình để thu nhận tệp cấu hình từ thiết bị đầu cuối có cài đặt bộ trình duyệt; và

bộ phận đọc, được tạo cấu hình để đọc các thông số môi trường vận hành của bộ xử

lý CPU từ tệp cấu hình của thiết bị đầu cuối có cài đặt bộ trình duyệt để xác định môi trường vận hành của bộ trình duyệt, trong đó các thông số môi trường vận hành của bộ xử lý CPU có loại tập lệnh được hỗ trợ bởi bộ xử lý CPU trong thiết bị đầu cuối có cài đặt bộ trình duyệt.

7. Thiết bị theo điểm 5, trong đó loại tập lệnh thiết lập trước có tập lệnh vfp và tập lệnh neon, hoặc loại tập lệnh thiết lập trước là tập lệnh vfpv3.

8. Vật ghi có chứa bộ trình duyệt sử dụng thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 5 đến 7.

9. Thiết bị đầu cuối có cài đặt bộ trình duyệt theo điểm 8.

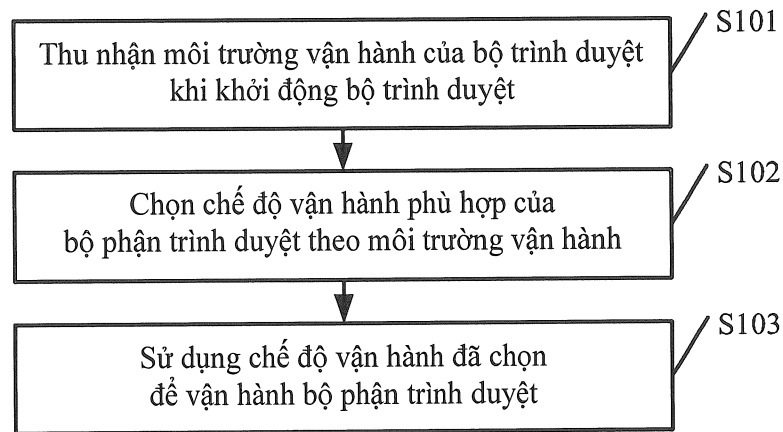


FIG. 1

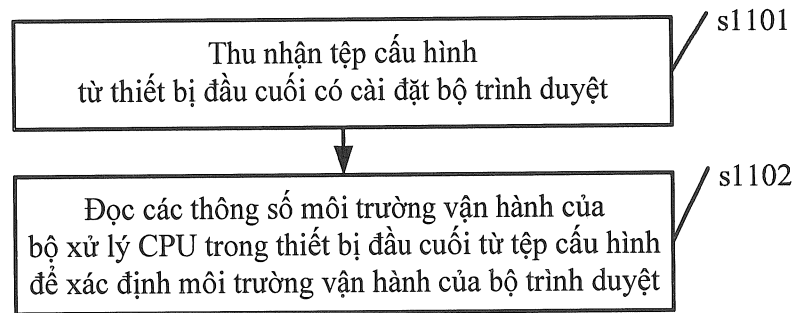


FIG. 2

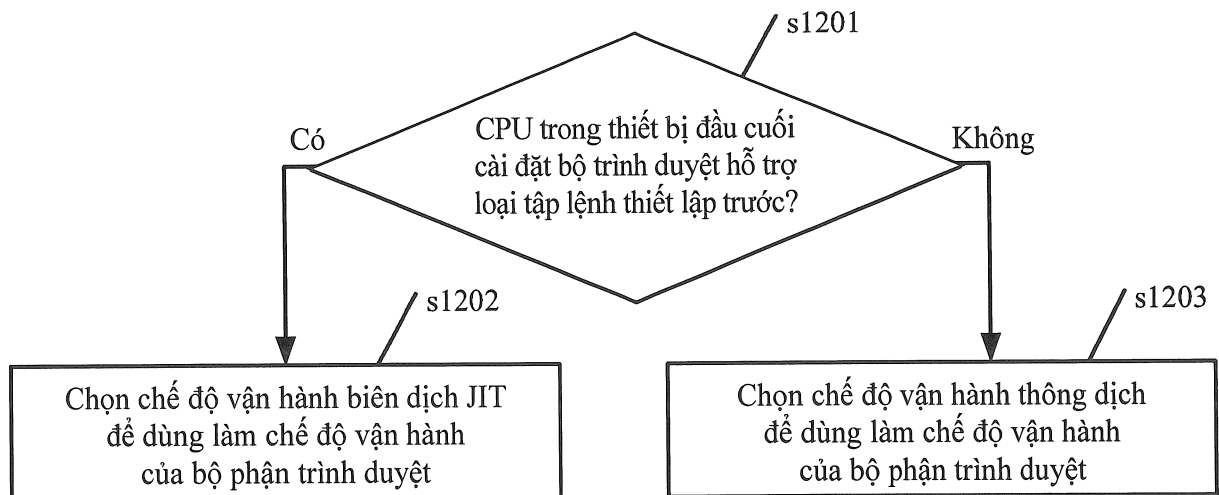


FIG. 3

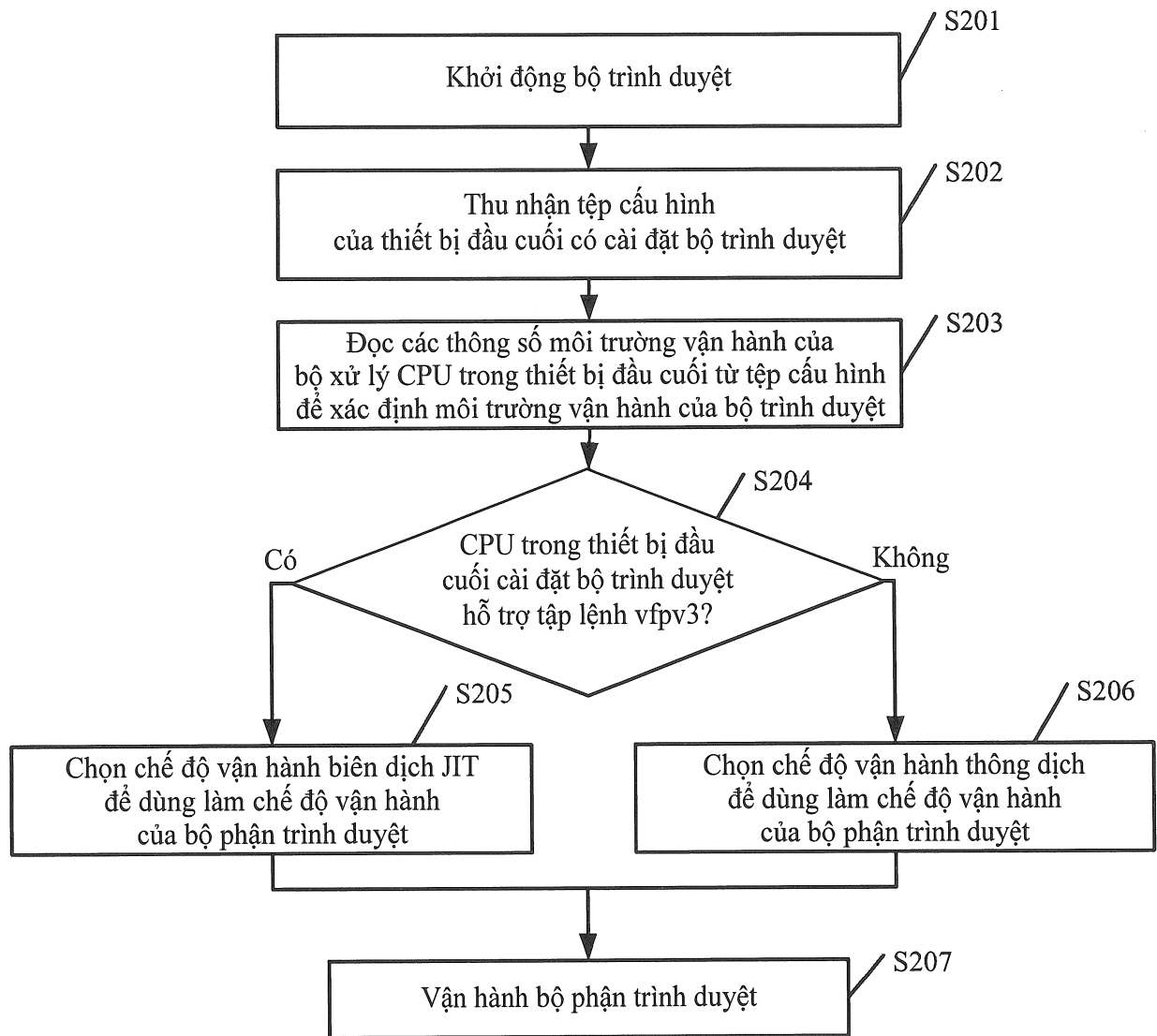


FIG. 4

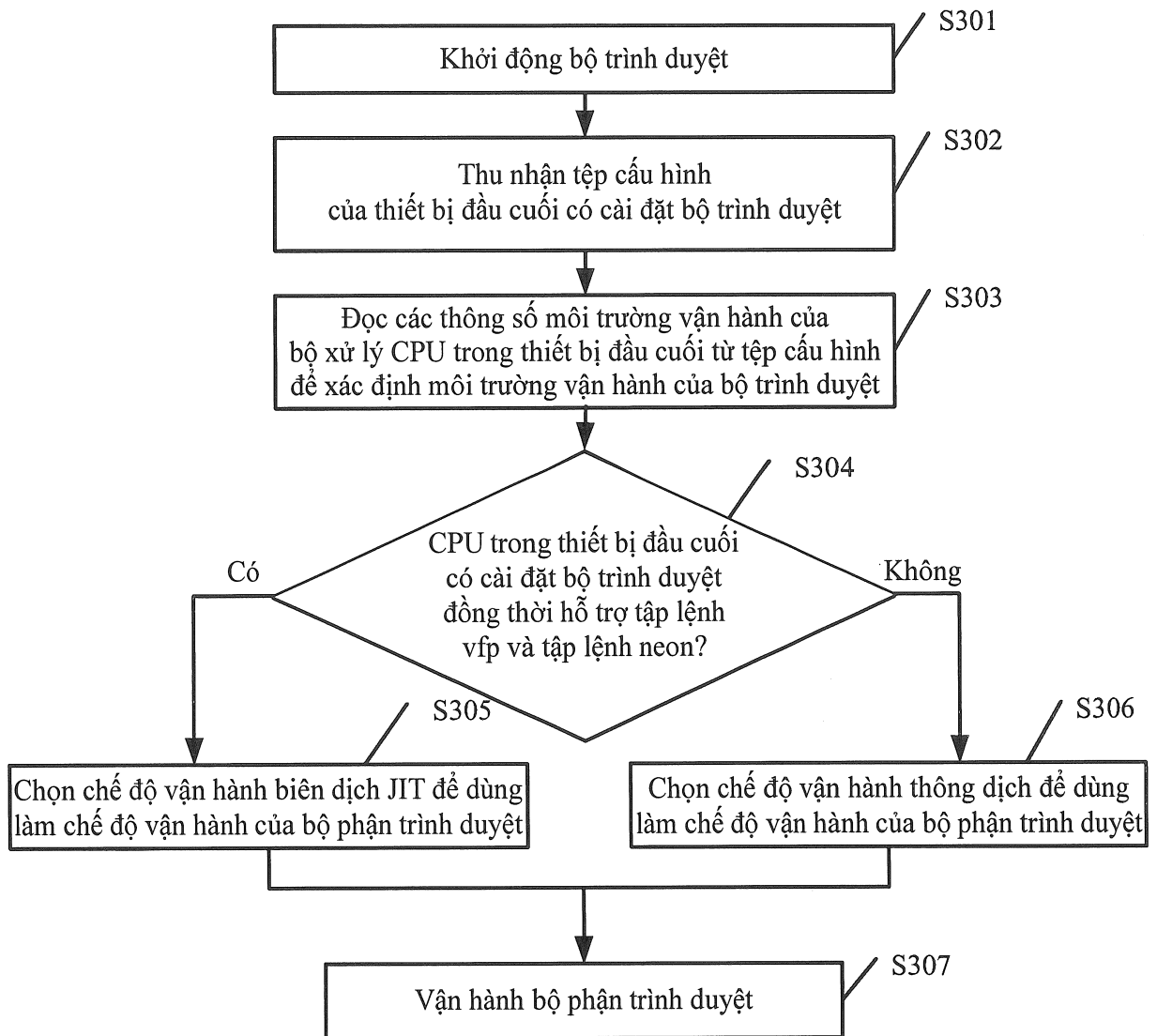


FIG. 5

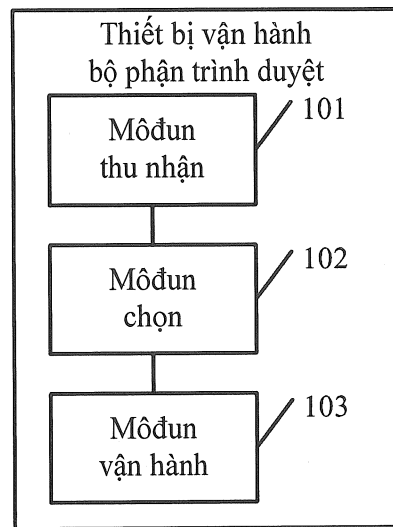


FIG. 6

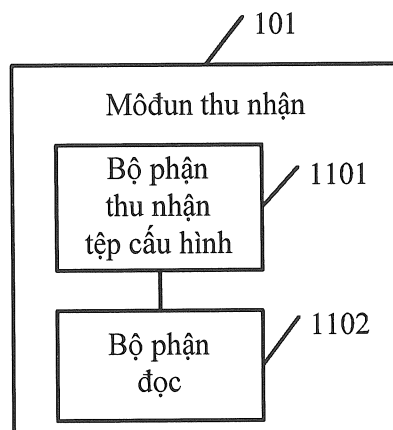


FIG. 7

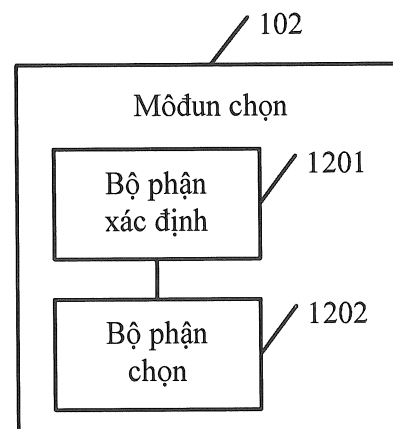


FIG. 8

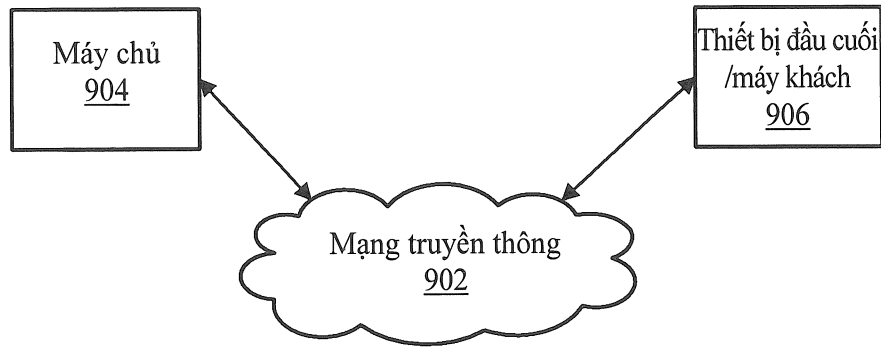
900

FIG. 9

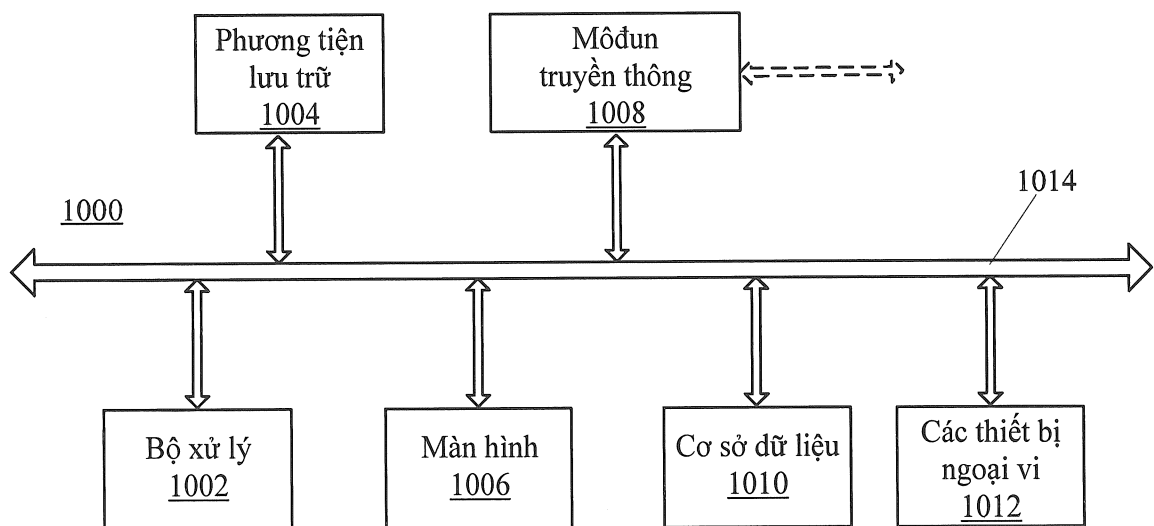


FIG. 10