



(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) 
1-0020281

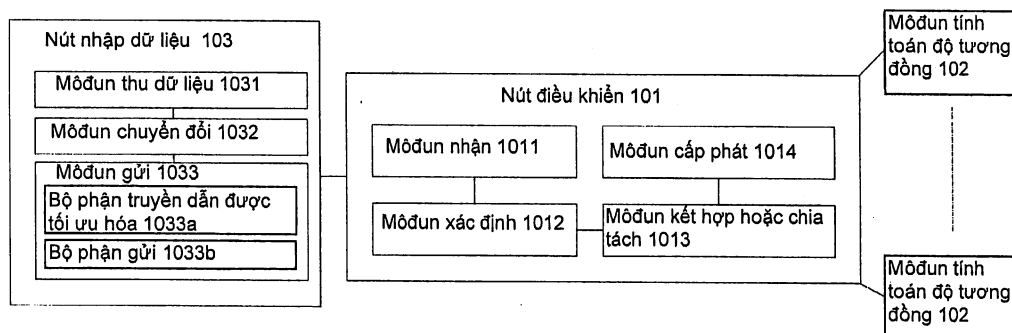
(51)⁷ **H04L 12/58**

(13) **B**

(21) 1-2013-02027 (22) 01.02.2012
(86) PCT/CN2012/070816 01.02.2012 (87) WO2012/116587 07.09.2012
(30) 201110051222.2 03.03.2011 CN
(45) 25.01.2019 370 (43) 25.12.2013 309
(73) TENCENT TECHNOLOGY (SHENZHEN) COMPANY LIMITED (CN)
Room 403, East Block 2, SEG Park Zhenxing Road, Futian District Shenzhen,
Guangdong 518044, China
(72) WANG, Hui (CN), LIN, Huashang (CN)
(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

(54) **HỆ THỐNG VÀ PHƯƠNG PHÁP XỬ LÝ CÁC THƯ ĐIỆN TỬ TƯƠNG TỰ NHAU**

(57) Sáng chế đề cập đến hệ thống và phương pháp xử lý các thư điện tử tương tự nhau, và đề cập đến lĩnh vực công nghệ mạng. Hệ thống bao gồm: nút điều khiển, được cấu hình để: nhận mẫu có định dạng thiết lập sẵn, và xác định liệu mẫu có định dạng thiết lập sẵn này có phải là kết quả cuối cùng của việc tính toán độ tương đồng không; nếu không, kết hợp hoặc chia tách mẫu có định dạng thiết lập sẵn theo tiêu chuẩn thiết lập sẵn để thu được nhiều gói nhiệm vụ con, và cấp phát nhiều gói nhiệm vụ con đến nhiều nút tính toán độ tương đồng; và nhiều nút tính toán độ tương đồng, được cấu hình để: tính toán các mối quan hệ độ tương đồng cho các mẫu trong các gói nhiệm vụ con được nhận để thu được kết quả tính toán độ tương đồng trung gian là mẫu trong định dạng thiết lập sẵn, và phản hồi mẫu có định dạng thiết lập sẵn đến nút điều khiển, ở đó kết quả tính toán độ tương đồng trung gian bao gồm một mẫu tương tự duy nhất, mối quan hệ độ tương đồng, và số lượng độ tương đồng của mẫu tương tự duy nhất.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến kỹ thuật mạng, và cụ thể, đề cập đến hệ thống và phương pháp xử lý các thư điện tử tương tự nhau.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Với sự phát triển của Internet, thư điện tử trở thành công cụ truyền thông quan trọng trong cuộc sống hàng ngày của con người. Tuy nhiên, thư rác liên tục tăng lên và trở thành sự bất tiện cho người dùng. Trong kỹ thuật trước đây, hệ thống chống thư rác dựa trên công nghệ tương tự văn bản được áp dụng, và cơ chế trưởng thành được cung cấp để tạo các số liệu thống kê cho đến khi các thư rác được chặn. Hệ thống này chủ yếu dựa trên nút tính toán độc lập, và có thể thu được các số liệu thống kê dựa trên số lượng đáng kể các thư điện tử trong thời gian ngắn và thu được các mối quan hệ tương tự giữa các thư điện tử cũng như chỉ số tương đồng. Hệ thống có thể nhận diện các thư rác được chuyển đổi đến một mức độ nào đó và các thư rác trong đó các yếu tố gây phiền phức được thêm vào. Do đó, trong ứng dụng thực tế, các hệ thống thực hiện tuyệt vời việc ngăn chặn thư rác về quy mô, số lượng và độ chính xác.

Sau khi phân tích kỹ thuật cũ, tác giả sáng chế nhận thấy ít nhất các khuyết điểm sau đây trong kỹ thuật trước đây:

Hệ thống xử lý các thư điện tử tương tự nhau trong kỹ thuật trước đây dựa trên nút tính toán độc lập, và bị hạn chế về mặt kích cỡ có thể xử lý của dữ liệu đầu vào và dữ liệu đầu ra. Đối với dữ liệu đầu vào tăng vọt trong một độ lớn của hàng triệu hoặc nhiều hơn tại một thời gian, tốc độ tính toán là thấp, tải hệ thống là cao, việc xử lý không trong thời gian thực, và thậm chí các số liệu thống kê gần thời gian thực là hầu như không thể đạt được do mất quá nhiều thời gian.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Các phương án của sáng chế cung cấp hệ thống và phương pháp để xử lý các thư điện tử tương tự nhau. Các giải pháp kỹ thuật là như sau:

Hệ thống xử lý các thư điện tử tương tự nhau bao gồm:

nút điều khiển, được cấu hình để: nhận các mẫu có định dạng thiết lập sẵn, và xác định liệu các mẫu có định dạng thiết lập sẵn là kết quả cuối cùng của việc tính toán độ tương đồng không; nếu không, kết hợp và chia tách các mẫu có định dạng thiết lập sẵn theo tiêu chuẩn thiết lập sẵn để thu được nhiều gói nhiệm vụ con, và cấp phát các gói nhiệm vụ con cho nhiều nút tính toán độ tương đồng; và

nhiều nút tính toán độ tương đồng, được cấu hình để: tính toán mối quan hệ độ tương đồng cho mẫu trong gói nhiệm vụ con được nhận để thu được kết quả tính toán độ tương đồng trung gian nằm trong định dạng thiết lập sẵn, và phản hồi lại kết quả tính toán độ tương đồng trung gian đến nút điều khiển, ở đó kết quả tính toán độ tương đồng trung gian bao gồm ít nhất một mẫu tương tự duy nhất, mối quan hệ độ tương đồng, và số lượng tương đồng mẫu tương tự duy nhất.

Hệ thống còn bao gồm:

nút nhập dữ liệu, được cấu hình để thu thập các mẫu ban đầu, chuyển đổi mỗi mẫu ban đầu thành định dạng thiết lập sẵn, và gửi gói mẫu ban đầu đã được chuyển đổi dưới dạng mẫu có định dạng thiết lập sẵn đến nút điều khiển.

Nút nhập dữ liệu bao gồm:

môđun thu dữ liệu, được cấu hình để thu thập các thư điện tử trên máy chủ hoặc cụm máy chủ của hệ thống xử lý thư điện tử tương tự nhau, và sử dụng các thư điện tử làm các mẫu ban đầu;

môđun chuyển đổi, được cấu hình để chuyển đổi mẫu ban đầu thành mẫu thành định dạng thiết lập sẵn mà nó phù hợp tính toán độ tương đồng; và

môđun gửi, được cấu hình để cấp phát ký hiệu định dạng nhiệm vụ cho gói mẫu ban đầu đã được chuyển đổi, và gửi toàn bộ hay theo lô gói mẫu ban đầu đã được chuyển đổi dưới dạng mẫu có định dạng thiết lập sẵn đến nút điều khiển.

Môđun gửi bao gồm:

bộ phận truyền dẫn được tối ưu hóa, được cấu hình để chia tách gói mẫu ban đầu đã được chuyển đổi thành nhiều gói theo các điều kiện mạng; và

môđun gửi, được cấu hình để gửi theo lô nhiều gói, được xuất ra bởi bộ phận truyền dẫn được tối ưu hóa, là các mẫu có định dạng thiết lập sẵn đến nút điều khiển.

Nút điều khiển bao gồm:

môđun nhận, được cấu hình để nhận mẫu có định dạng thiết lập sẵn;

môđun xác định, được cấu hình để: xác định liệu mẫu có định dạng thiết lập sẵn có đáp ứng các điều kiện thiết lập sẵn không; nếu có, xác định mẫu có định dạng thiết lập sẵn là kết quả cuối cùng của sự tính toán độ tương đồng; nếu không, xác định mẫu có định dạng thiết lập sẵn không phải là kết quả cuối cùng của sự tính toán độ tương đồng, và kích hoạt môđun kết hợp hoặc chia tách;

môđun kết hợp hoặc chia tách, được cấu hình để kết hợp hoặc chia tách mẫu có định dạng thiết lập sẵn theo thông tin nhịp đập của tim (heartbeat) của nút tính toán độ tương đồng để thu được nhiều gói nhiệm vụ con, trong đó thông tin nhiệm vụ con được sử dụng để giám sát và mô tả công suất tính toán không hoạt động của nút tính toán độ tương đồng; và

môđun cấp phát, được cấu hình để cấp phát nhiều gói nhiệm vụ con đạt được bởi môđun kết hợp hoặc chia tách lần lượt cho mỗi nút tính toán độ tương đồng.

Môđun kết hợp hoặc chia tách được cấu hình cụ thể để thu được các số liệu thống kê dựa trên các bộ chỉ báo dữ liệu then chốt của gói mẫu ban đầu đã được chuyển đổi và mẫu có định dạng thiết lập sẵn, sắp xếp gói mẫu ban đầu đã được chuyển đổi và mẫu có định dạng thiết lập sẵn theo thông tin đăng ký tệp cấu hình và các bộ chỉ báo dữ liệu then chốt, và kết hợp hoặc chia tách gói mẫu ban đầu đã được chuyển đổi và mẫu định dạng thiết lập sẵn theo thứ tự sắp xếp để thu được nhiều gói nhiệm vụ con.

Nút điều khiển còn bao gồm:

môđun giám sát thông tin nhịp đập của tim, được cấu hình để thu được thông tin nhịp đập của tim của nút tính toán độ tương đồng ở các khoảng thời gian thiết lập sẵn hoặc do nhận mẫu có định dạng thiết lập sẵn.

Nút điều khiển còn được cấu hình để lưu trữ và ghi lại các mẫu có định dạng

thiết lập sẵn, ghi lại các mối quan hệ ánh xạ giữa các gói nhiệm vụ con và các nút tính toán độ tương đồng mà các gói nhiệm vụ con được cấp phát đến, và ghi thông tin nhịp đập của tim của các nút tính toán độ tương đồng.

Môđun giám sát thông tin nhịp đập của tim còn được cấu hình để: nếu nút tính toán độ tương đồng không trả lại thông tin nhịp đập của tim trong thời gian thiết lập sẵn và giữ không trả lại thông tin nhịp đập của tim cho nhiều hơn một số lượng lần liên tiếp được thiết lập sẵn, đánh dấu nút tính toán độ tương đồng là bị hỏng, đánh dấu các gói nhiệm vụ con hoạt động trên nút tính toán độ tương đồng bị lỗi, và kích hoạt môđun cấp phát để cấp phát các gói nhiệm vụ con được đánh dấu bị lỗi đến các nút tính toán độ tương đồng không bị hỏng và không dùng đến theo thông tin nhịp đập của tim của nút tính toán độ tương đồng.

Phương pháp xử lý các thư điện tử tương tự nhau bao gồm:

nhận mẫu ban đầu và mẫu có định dạng thiết lập sẵn, và chuyển đổi mẫu ban đầu đã nhận được thành định dạng thiết lập sẵn;

xác định liệu gói mẫu ban đầu đã được chuyển đổi và mẫu có định dạng thiết lập sẵn là kết quả cuối cùng của việc tính toán độ tương đồng không;

nếu không, kết hợp hoặc chia tách gói mẫu ban đầu đã được chuyển đổi và mẫu có định dạng thiết lập sẵn theo tiêu chuẩn thiết lập sẵn để thu được nhiều gói nhiệm vụ con; và

tính toán mối quan hệ độ tương đồng cho mẫu trong mỗi gói nhiệm vụ con để thu được kết quả tính toán độ tương đồng trung gian mà nó là mẫu có định dạng thiết lập sẵn, phản hồi lại mẫu có định dạng thiết lập sẵn, ở đó kết quả tính toán độ tương đồng trung gian bao gồm ít nhất một mẫu tương đồng duy nhất, mối quan hệ độ tương đồng, và đếm độ tương đồng của mẫu tương đồng duy nhất.

Việc nhận mẫu ban đầu và mẫu có định dạng thiết lập sẵn gồm có:

thu các thư điện tử trên máy chủ hoặc cụm máy chủ của hệ thống xử lý thư điện tử tương tự nhau, sử dụng các thư điện tử làm các mẫu ban đầu, và cấp phát các ký hiệu nhận dạng nhiệm vụ đến các mẫu ban đầu; và

xác định liệu nhiệm vụ được tham gia bởi mẫu có định dạng thiết lập sẵn là hoàn thành theo ký hiệu nhận dạng nhiệm vụ của mẫu có định dạng thiết lập sẵn; nếu không, gộp mẫu có định dạng thiết lập sẵn với các mẫu khác của nhiệm vụ được tham gia trong.

Việc xác định liệu mẫu gói ban đầu đã được chuyển đổi và mẫu có định dạng thiết lập sẵn là kết quả cuối cùng của việc tính toán độ tương đồng gồm có:

xác định liệu gói mẫu ban đầu đã được chuyển đổi đáp ứng các điều kiện thiết lập sẵn không; nếu gói mẫu ban đầu đã được chuyển đổi đáp ứng các điều kiện thiết lập sẵn, xác định rằng gói mẫu ban đầu đã được chuyển đổi là kết quả cuối cùng của việc tính toán độ tương đồng; nếu gói mẫu ban đầu đã được chuyển đổi không đáp ứng các điều kiện thiết lập sẵn, xác định rằng gói mẫu ban đầu đã được chuyển đổi không phải là kết quả của việc tính toán độ tương đồng; và

xác định liệu mẫu có định dạng thiết lập sẵn đáp ứng các điều kiện thiết lập sẵn không; nếu mẫu có định dạng thiết lập sẵn đáp ứng các điều kiện thiết lập sẵn, xác định rằng mẫu có định dạng thiết lập sẵn là kết quả cuối cùng của việc tính toán độ tương đồng; nếu mẫu có định dạng thiết lập sẵn không đáp ứng các điều kiện thiết lập sẵn, xác định rằng mẫu có định dạng thiết lập sẵn không phải là kết quả cuối cùng của việc tính toán độ tương đồng.

Việc kết hợp hay chia tách gói mẫu ban đầu đã được chuyển đổi và mẫu có định dạng thiết lập sẵn theo tiêu chuẩn thiết lập sẵn để thu được nhiều gói nhiệm vụ con gồm có:

thu được số liệu thống kê dựa trên các bộ chỉ báo dữ liệu then chốt của gói mẫu ban đầu đã được chuyển đổi và mẫu có định dạng thiết lập sẵn, sắp xếp gói mẫu ban đầu đã được chuyển đổi và mẫu có định dạng thiết lập sẵn theo thông tin đăng ký tệp dữ liệu cấu hình và các bộ chỉ báo dữ liệu then chốt, và kết hợp hay chia tách gói mẫu ban đầu đã được chuyển đổi và mẫu định dạng thiết lập sẵn theo thứ tự sắp xếp để thu được nhiều gói nhiệm vụ con, ở đó

Nếu mẫu có định dạng thiết lập sẵn trải qua tính toán tương đồng trong ít nhất một thời gian và máy chủ địa phương lưu trữ ít nhất hai mẫu có định dạng thiết lập sẵn

được trả lại bởi nhiệm vụ được tham gia trong bằng mẫu có định dạng thiết lập sẵn, hoạt động kết hợp cần được thực hiện cho ít nhất hai mẫu có định dạng thiết lập sẵn được trả lại bởi nhiệm vụ tham gia bởi mẫu có định dạng thiết lập sẵn.

Tiêu chuẩn thiết lập sẵn bao gồm ít nhất một trong:

chia tách gói mẫu ban đầu đã được chuyển đổi nếu số lượng bản ghi trong gói mẫu đã được chuyển đổi hoặc tổng số byte trong gói vượt ngưỡng đã thiết lập sẵn; và

chia tách mẫu có định dạng thiết lập sẵn nếu số lượng bản ghi trong mẫu có định dạng thiết lập sẵn hoặc tổng số byte trong mẫu được đóng gói vượt quá ngưỡng đã thiết lập sẵn.

Các giải pháp kỹ thuật của sáng chế đem lại các lợi ích sau đây:

Trong hệ thống phân phối, nút điều khiển kết hợp hoặc chia tách các mẫu đầu vào, và cấp phát các gói nhiệm vụ con thu được đến các nút tính toán độ tương đồng. Hệ thống phân phối xử lý và tính toán nhiều hơn hàng chục triệu thư điện tử tương tự nhau, do đó nâng cao tốc độ tính toán và công suất tính toán, giảm tải hệ thống, và thực hiện các yêu cầu chống thư rác như các số liệu thống kê gần thời gian thực và tình trạng bị chặn.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Để minh họa các giải pháp kỹ thuật theo các phương án của sáng chế hoặc trong kỹ thuật trước đây rõ ràng hơn, sau đây mô tả ngắn gọn các hình vẽ kèm theo được yêu cầu để mô tả các phương pháp hoặc kỹ thuật trước đây. Rõ ràng, các hình vẽ kèm theo trong sự mô tả sau đây chỉ đơn thuần thể hiện một số phương án của sáng chế, và người có trình độ trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này có thể lấy được các hình vẽ khác từ các hình vẽ này mà không cần các nỗ lực sáng tạo.

Fig.1a là sơ đồ hệ thống xử lý các thư điện tử tương tự nhau theo một phương án của sáng chế;

Fig.1b là sơ đồ hệ thống xử lý các thư điện tử tương tự nhau theo một phương án của sáng chế;

Fig.2 là lưu đồ phương pháp để xử lý các thư điện tử tương tự nhau theo một

phương án của sáng chế; và

Fig.3 là lưu đồ phương pháp xử lý các thư điện tử tương tự nhau theo một phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Để làm cho các giải pháp kỹ thuật và các thuận lợi của sáng chế dễ hiểu hơn, sau đây mô tả các phương án của sáng chế chi tiết hơn với sự tham chiếu các hình vẽ kèm theo.

Trước khi hệ thống xử lý các thư điện tử tương tự nhau theo các phương án thực hiện của sáng chế được mô tả, các phương án đề cập đến kiến thức cơ sở của sáng chế được chỉ ra trước tiên:

Các phương án của sáng chế dựa trên kiến thức chung đơn giản sau đây: các thư rác có số lượng và kích thước lớn, và chúng có định dạng tương tự nhau. Rõ ràng, nếu xử lý và tốc độ tính toán của chúng là đủ nhanh, các thư rác (số lượng lớn) có thể được nhận dạng ở thời gian sớm nhất có thể và tiếp đó được chặn lại. Do đó, số lượng lớn của thư rác tương tự nhau được phát hiện càng sớm, thì các thư rác được đối phó và được ngăn không vào hệ thống hộp thư càng sớm (theo số liệu thống kê, hơn 60% thư điện tử trong hệ thống hộp thư là các thư rác). Hiển nhiên việc này có lợi cho người sử dụng, cũng như giảm bớt chi phí hoạt động (về dải thông và sự lưu trữ).

Phương án 1

Để nâng cao tốc độ tính toán và công suất tính toán và giảm tải hệ thống, phương án của sáng chế đề xuất hệ thống xử lý các thư điện tử tương tự nhau. Như thể hiện trong Fig.1a, hệ thống bao gồm nút điều khiển 101 và nhiều nút tính toán độ tương đồng.

Nút điều khiển 101 được cấu hình để: nhận các mẫu có định dạng thiết lập sẵn, và xác định liệu các mẫu có định dạng thiết lập sẵn là kết quả cuối cùng của việc tính toán độ tương đồng không; nếu không, kết hợp hoặc chia tách các mẫu có định dạng thiết lập sẵn theo tiêu chuẩn thiết lập sẵn để thu được nhiều gói nhiệm vụ con, và cấp phát các gói nhiệm vụ con đến nhiều nút tính toán độ tương đồng.

Các nút tính toán độ tương đồng 102 được cấu hình để: tính toán các mối quan hệ tương tự cho các mẫu trong các gói nhiệm vụ con được thu nhận để thu được kết quả tính toán trung gian về độ tương đồng mà kết quả này là mẫu có định dạng thiết lập sẵn, và phản hồi mẫu có định dạng thiết lập sẵn đến nút điều khiển, ở đó kết quả tính toán trung gian về độ tương đồng bao gồm ít nhất một mẫu tương tự duy nhất, mối quan hệ độ tương đồng, và số lượng độ tương đồng của mẫu tương tự duy nhất.

Như được thể hiện trong Fig.1b, hệ thống còn bao gồm:

nút nhập dữ liệu 103, được cấu hình để thu các mẫu ban đầu, chuyển đổi mỗi mẫu ban đầu sang định dạng thiết lập sẵn, và gửi mẫu ban đầu đã được chuyển đổi thành mẫu có định dạng thiết lập sẵn đến nút điều khiển.

Nút nhập dữ liệu 103 bao gồm:

môđun thu thập dữ liệu 1031, được cấu hình để thu thập các thư điện tử trên máy chủ hoặc cụm máy chủ của hệ thống xử lý các thư điện tử tương tự nhau, và sử dụng các thư điện tử làm các mẫu ban đầu;

môđun chuyển đổi 1032, được cấu hình để chuyển hóa mẫu ban đầu thành định dạng thiết lập sẵn phù hợp để tính toán độ tương đồng; và

môđun gửi 1033, được cấu hình để cấp phát ký hiệu nhận dạng nhiệm vụ đến gói mẫu ban đầu đã được chuyển đổi, và gửi toàn bộ hoặc theo lô gói mẫu ban đầu đã được chuyển đổi đóng vai trò là mẫu có định dạng thiết lập sẵn đến nút điều khiển.

Môđun gửi 1033 bao gồm:

bộ phận truyền dẫn đã được tối ưu hóa 1033a, được cấu hình để chia tách gói mẫu ban đầu đã được chuyển đổi thành nhiều gói theo các điều kiện mạng; và

bộ gửi 1033b, được cấu hình để gửi theo lô nhiều gói, các gói này được xuất ra bởi bộ phận truyền dẫn được tối ưu hóa, thành các mẫu có định dạng thiết lập sẵn đến nút điều khiển.

Nút điều khiển 101 bao gồm:

môđun nhận 1011, được cấu hình để nhận mẫu có định dạng thiết lập sẵn;

môđun xác định 1012, được cấu hình để: xác định liệu mẫu có định dạng thiết lập sẵn đáp ứng các điều kiện thiết lập sẵn; nếu có, xác định mẫu có định dạng thiết lập sẵn là kết quả cuối cùng của việc tính toán độ tương đồng; nếu không, xác định mẫu có định dạng thiết lập sẵn không phải là kết quả cuối cùng của việc tính toán độ tương đồng, và khởi động môđun kết hợp hoặc chia tách;

môđun kết hợp hoặc chia tách 1013, được cấu hình để kết hợp hoặc chia tách mẫu có định dạng thiết lập sẵn theo thông tin nhịp đập của tim của nút tính toán độ tương đồng để thu được nhiều gói nhiệm vụ con, ở đó thông tin nhịp đập của tim được sử dụng để mô tả công suất tính toán không hoạt động của nút tính toán độ tương đồng, ở đó

môđun kết hợp hoặc chia tách 1013 được cấu hình đặc biệt để thu được các số liệu thống kê dựa trên các bộ chỉ báo dữ liệu then chốt của gói mẫu ban đầu đã được chuyển đổi và mẫu có định dạng thiết lập sẵn, sắp xếp gói mẫu ban đầu đã được chuyển đổi và mẫu có định dạng thiết lập sẵn theo thông tin đăng ký tệp cấu hình và các bộ chỉ báo dữ liệu then chốt, và kết hợp hoặc chia tách gói mẫu ban đầu đã được chuyển đổi và mẫu định dạng thiết lập sẵn theo thứ tự sắp đặt để thu được nhiều gói nhiệm vụ con; và

môđun cấp phát 1014, được cấu hình để cấp phát nhiều gói nhiệm vụ con thu được bởi môđun kết hợp hoặc chia tách đến lần lượt mỗi nút tính toán độ tương đồng 102

Nút điều khiển 101 còn bao gồm:

Môđun giám sát thông tin nhịp đập của tim, được cấu hình để thu được thông tin nhịp đập của tim của nút tính toán độ tương đồng ở các khoảng thời gian đã thiết lập sẵn hoặc nhận mẫu có định dạng thiết lập sẵn.

Nút điều khiển 101 còn được cấu hình để lưu trữ và ghi mẫu có định dạng thiết lập sẵn, ghi lại các mối quan hệ ánh xạ giữa nhiều gói nhiệm vụ con và các nút tính toán độ tương đồng mà các gói nhiệm vụ con được cấp phát đến, và ghi thông tin nhịp đập của tim của các nút tính toán độ tương đồng.

Môđun giám sát thông tin nhịp đập của tim còn được cấu hình để: nếu nút tính

toán độ tương đồng không trả lại thông tin nhịp đập của tim trong thời gian thiết lập sẵn và giữ không trả lại thông tin nhịp đập của tim cho nhiều hơn một lượng thiết lập sẵn số lần liên tiếp, đánh dấu nút tính toán độ tương đồng là bị hỏng, đánh dấu các gói nhiệm vụ con hoạt động trên nút tính toán độ tương đồng là bị lỗi, và kích hoạt mô đun cấp phát để cấp phát các gói nhiệm vụ con được đánh dấu bị hỏng đến các nút tính toán độ tương đồng không bị hỏng và không dùng đến theo thông tin nhịp đập của tim của nút tính toán độ tương đồng.

Trong hệ thống phân phối, nút điều khiển kết hợp hoặc chia tách các mẫu nhập vào, và cấp phát các gói nhiệm vụ con đã thu được cho nhiều nút tính toán độ tương đồng. Hệ thống phân phối thực hiện xử lý độ tương đồng và tính toán cho hơn hàng chục triệu thư điện tử, để nâng cao tốc độ tính toán và công suất tính toán, giảm tải hệ thống, và đáp ứng yêu cầu chống thư rác như các số liệu thống kê thời gian thực và gần thời gian thực và tình trạng bị chặn.

Phương án 2

Để nâng cao tốc độ tính toán và công suất tính toán và giảm tải hệ thống, phương án của sáng chế đề xuất phương pháp xử lý các thư điện tử tương tác nhau. Thực thể để thực hiện phương pháp là hệ thống xử lý các thư điện tử tương tự nhau trong phương án 1. Như thể hiện trong Fig.2, phương pháp bao gồm:

201. Hệ thống xử lý các thư điện tử tương tự nhau nhận mẫu ban đầu và mẫu có định dạng thiết lập sẵn, và chuyển đổi mẫu ban đầu đã được nhận thành định dạng thiết lập sẵn.

202. Hệ thống để xử lý các thư điện tử tương tự nhau xác định liệu gói mẫu ban đầu đã được chuyển đổi và mẫu có định dạng thiết lập sẵn là kết quả cuối cùng của việc tính toán độ tương đồng.

203. Nếu không, kết hợp hoặc chia tách gói mẫu ban đầu đã được chuyển đổi và mẫu có định dạng thiết lập sẵn theo tiêu chuẩn thiết lập sẵn để thu được nhiều gói nhiệm vụ con.

Nếu có, xác định rằng mẫu có định dạng thiết lập sẵn là kết quả tính toán tính toán độ tương đối cuối cùng, và xuất ra mẫu định dạng thiết lập sẵn là kết quả cuối

cùng của việc tính toán độ tương đồng.

204. Hệ thống để xử lý các thư điện tử tương tự nhau tính toán mối quan hệ độ tương đồng cho mẫu trong mỗi gói nhiệm vụ con để thu được kết quả tính toán độ tương đồng trung gian là mẫu có định dạng thiết lập sẵn, và phản hồi mẫu có định dạng thiết lập sẵn, ở đó kết quả tính toán độ tương đồng trung gian bao gồm mẫu tương đồng duy nhất, mối quan hệ độ tương đồng, và đếm độ tương đồng của mẫu tương tự duy nhất.

Việc nhận mẫu ban đầu và mẫu có định dạng thiết lập sẵn bao gồm:

thu các thư điện tử trên máy chủ hoặc một cụm máy chủ của hệ thống xử lý thư điện tử tương tự nhau, sử dụng các thư điện tử này làm các mẫu ban đầu, và cấp phát các ký hiệu nhận dạng nhiệm vụ đến các mẫu ban đầu; và

xác định liệu nhiệm vụ được tham gia trong mẫu có định dạng thiết lập sẵn là đầu đủ theo ký hiệu nhận dạng nhiệm vụ của mẫu có định dạng thiết lập sẵn không; nếu không, tập hợp mẫu có định dạng thiết lập sẵn với các mẫu khác của nhiệm vụ được tham gia.

Việc xác định liệu gói mẫu ban đầu đã được chuyển đổi và mẫu có định dạng thiết lập sẵn là kết quả cuối cùng của việc tính toán độ tương đồng không gồm có:

xác định liệu gói mẫu ban đầu đã được chuyển đổi đáp ứng các điều kiện thiết lập sẵn không; nếu gói mẫu ban đầu đã được chuyển đổi đáp ứng các điều kiện thiết lập sẵn; xác định rằng gói mẫu ban đầu đã được chuyển đổi là kết quả cuối cùng của việc tính toán độ tương đồng; nếu gói mẫu ban đầu đã được chuyển đổi không đáp ứng các điều kiện thiết lập sẵn, xác định rằng gói mẫu ban đầu đã được chuyển đổi không phải là kết quả cuối cùng của việc tính toán độ tương đồng; và

xác định liệu mẫu có định dạng thiết lập sẵn đáp ứng các điều kiện thiết lập sẵn không; nếu mẫu có định dạng thiết lập sẵn đáp ứng các điều kiện thiết lập sẵn, xác định rằng mẫu có định dạng thiết lập sẵn là kết quả cuối cùng của việc tính toán độ tương đồng; nếu mẫu có định dạng thiết lập sẵn không đáp ứng các điều kiện thiết lập sẵn, xác định rằng mẫu có định dạng thiết lập sẵn không phải là kết quả cuối cùng của việc tính toán độ tương đồng.

Việc kết hợp hay chia tách gói mẫu ban đầu đã được chuyển đổi và mẫu có định dạng thiết lập sẵn theo tiêu chuẩn thiết lập sẵn để thu được nhiều gói nhiệm vụ con gồm có:

thu được các số liệu thống kê trên các bộ chỉ báo dữ liệu then chốt của gói mẫu ban đầu đã được chuyển đổi và mẫu có định dạng thiết lập sẵn, sắp xếp gói mẫu ban đầu đã được chuyển đổi và mẫu có định dạng thiết lập sẵn theo thông tin đăng ký tệp cấu hình và các bộ chỉ báo dữ liệu then chốt, và kết hợp hoặc chia tách gói mẫu ban đầu đã được chuyển đổi hoặc mẫu có định dạng thiết lập sẵn theo thứ tự sắp xếp để thu được nhiều gói nhiệm vụ con, ở đó

nếu mẫu có định dạng thiết lập sẵn trải qua tính toán độ tương đồng trong ít nhất một lần và máy chủ cục bộ lưu trữ ít nhất hai mẫu có định dạng thiết lập sẵn được trả lại bởi nhiệm vụ được tham gia bởi mẫu có định dạng thiết lập sẵn, hoạt động kết hợp được thực hiện trên ít nhất hai mẫu có định dạng thiết lập sẵn được trả lại bởi nhiệm vụ được tham gia bởi mẫu có định dạng thiết lập sẵn.

Tiêu chuẩn thiết lập sẵn bao gồm ít nhất bất kỳ một trong sau đây:

chia tách gói mẫu ban đầu đã được chuyển đổi nếu số lượng bản ghi trong gói mẫu ban đầu đã được chuyển đổi vượt quá ngưỡng thiết lập sẵn;

chia tách gói mẫu ban đầu đã chuyển đổi nếu số lượng bản ghi trong gói mẫu ban đầu đã được chuyển đổi hoặc tổng số byte trong gói vượt quá ngưỡng thiết lập sẵn; và

chia tách mẫu định dạng thiết lập sẵn nếu số lượng bản ghi trong mẫu có định dạng thiết lập sẵn hoặc tổng số byte trong mẫu được bao gói vượt quá ngưỡng thiết lập sẵn.

Phương pháp được cung cấp trong phương án của sáng chế dựa trên cùng khái niệm như phương án hệ thống. Đối với quy trình thực hiện chi tiết phương pháp, đề cập đến phương án hệ thống, và ở đây không thêm sự lặp thừa.

Trong hệ thống phân phối, nút điều khiển kết hợp hoặc chia tách các mẫu nhập vào, và cấp phát nhiều gói nhiệm vụ con đã thu được đến nhiều nút tính toán độ tương đồng. Hệ thống phân phối thực hiện xử lý độ tương đồng và tính toán cho hơn hàng

triệu thư điện tử, do đó nâng cao tốc độ tính toán và công suất tính toán, giảm tải hệ thống, và đáp ứng các yêu cầu chống thư rác như các số liệu thống kê thời gian thực và gần thời gian thực và tình trạng bị chặn.

Phương án 3

Để cải thiện tốc độ tính toán và công suất tính toán và giảm tải hệ thống, phương án của sáng chế đề xuất phương pháp xử lý các thư điện tử tương tự nhau. Các đối tượng để thực hiện phương pháp là các nút khác nhau trong hệ thống để xử lý các thư điện tử tương tự nhau trong phương án 1. Hệ thống xử lý các thư điện tử tương tự nhau bao gồm nút nhập dữ liệu đầu vào, nút điều khiển, và nút tính toán độ tương đồng. Theo phương án này, cho rằng hệ thống xử lý các thư điện tử tương tự nhau bao gồm nút nhập dữ liệu, nút điều khiển, và 4 nút tính toán tương tự nhau. Lưu ý rằng nút điều khiển có thể nhận mẫu ban đầu và chuyển đổi mẫu ban đầu, hoặc nhận các mẫu từ nút nhập dữ liệu và để cho nút nhập dữ liệu chuyển đổi chúng. Theo một phương án của sáng chế, được cho rằng nút nhập dữ liệu thực hiện sự chuyển đổi. Như thể hiện trong Fig.3, phương pháp theo phương án của sáng chế bao gồm các bước sau đây:

301. Môđun thu thập dữ liệu trong nút nhập dữ liệu thu thập các thư điện tử trên một máy chủ hoặc một cụm máy chủ của một hệ thống xử lý thư điện tử tương tự nhau, và sử dụng thư điện tử thành các mẫu ban đầu.

nút nhập dữ liệu được cấu hình để thu thập các mẫu ban đầu, chuyển đổi các mẫu ban đầu sang một định dạng thiết lập sẵn, và gửi gói mẫu ban đầu đã được chuyển đổi như một mẫu định dạng thiết lập sẵn để nút điều khiển.

người có trình độ trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này hiểu rằng nút nhập dữ liệu có thể là một máy chủ có khả năng truyền thông với nút điều khiển, hoặc một cụm máy chủ được tạo nên từ nhiều máy chủ.

302. Môđun chuyển đổi trong nút nhập dữ liệu chuyển đổi mẫu ban đầu sang một định dạng cài sẵn phù hợp với máy tính tương tự.

Lưu ý rằng trong tính toán độ tương đồng tiếp đó, để nâng cao tốc độ xử lý và tạo điều kiện ghi lại các kết quả xử lý, mẫu ban đầu cần được chuyển đổi thành một định dạng dữ liệu tương ứng với thuật toán tính toán độ tương đồng theo thuật toán

tính toán độ tương đồng được cấu hình trên nút tính toán độ tương đồng kế tiếp. Thuật toán tính toán độ tương đồng có nhiều loại, và không được xác định ở đây.

303. Môđun gửi trong nút nhập dữ liệu cấp phát ký hiệu nhận dạng nhiệm vụ cho gói mẫu ban đầu đã được chuyển đổi, và gửi toàn bộ hoặc theo lô gói mẫu ban đầu đã được chuyển đổi thành mẫu định dạng thiết lập sẵn đến nút điều khiển.

Ký hiệu nhận dạng nhiệm vụ được cấp phát để thực hiện nhiệm vụ trong hệ thống minh bạch. Thông qua ký hiệu nhận dạng nhiệm vụ, kỹ thuật viên có thể biết được nhiệm vụ đang hoạt động trong hệ thống. Để hủy bỏ nhiệm vụ, nút điều khiển có thể gửi, theo ký hiệu nhận dạng nhiệm vụ, huỷ lệnh đến nút tính toán độ tương đồng đang chạy nhiệm vụ con của nhiệm vụ.

Tùy ý, cho dù một nhiệm vụ tham gia của một mẫu định dạng định sẵn là hoàn toàn là xác định theo định nhiệm vụ của các mẫu định dạng sẵn, nếu không, các mẫu định dạng định sẵn được tổng hợp với các mẫu khác của nhiệm vụ tham gia

Cụ thể, khi kích thước của mẫu ban đầu vượt quá giá trị cụ thể như 1G, bộ phận truyền dẫn được tối ưu hóa trong môđun gửi chia tách gói mẫu ban đầu đã được chuyển đổi thành nheiefu gói theo các điều kiện mạng; và bộ phận gửi gửi nhiều gói, chúng được xuất ra bởi bộ phận truyền dẫn được tối ưu hóa, như các mẫu có định dạng thiết lập sẵn đến nút điều khiển theo lô. Theo cách này, ít bộ nhớ và nguồn băng thông bị chiếm giữ.

Lưu ý rằng nút nhập dữ liệu có thể là một phần của nút điều khiển. Chức năng chuyển đổi định dạng của nút nhập dữ liệu cũng có thể được thực hiện bởi nút điều khiển. Khi nút điều khiển bao gồm chức năng này, nút nhập dữ liệu có thể chịu trách nhiệm thu thư điện tử, và đóng gói và gửi thư điện tử là mẫu ban đầu đến nút điều khiển. Sau khi nhận mẫu ban đầu, nút điều khiển quét mẫu ban đầu, và chuyển đổi mẫu ban đầu thành mẫu có định dạng thiết lập sẵn. Sau khi việc xác định trong bước 305 được thực hiện, nếu mẫu có định dạng thiết lập sẵn không phải là kết quả cuối cùng của việc tính toán độ tương đồng, nút điều khiển thu được các số liệu thống kê trên các bộ chỉ báo dữ liệu then chốt (bao gồm kích thước của gói hoặc số lượng bản ghi trong gói) có định dạng thiết lập sẵn, sắp xếp gói theo thông tin cấu hình mẫu (bao

gồm số lượng bản ghi trong mỗi gói hoặc kích thước của mỗi gói) và các bộ chỉ báo dữ liệu then chốt, và chia tách hoặc kết hợp gói đã được sắp xếp thành nhiều gói nhiệm vụ con. Các bước trên đang xử lý các mẫu ban đầu.

304. Môđun nhận của nút điều khiển nhận các mẫu có định dạng thiết lập sẵn. Các mẫu có định dạng thiết lập sẵn bao gồm gói mẫu ban đầu đã được chuyển đổi và kết quả tính toán độ tương đồng trung gian được phản hồi bởi nút tính toán độ tương đồng.

Nút điều khiển được cấu hình để: nhận mẫu có định dạng thiết lập sẵn, và xác định liệu mẫu có định dạng thiết lập sẵn là kết quả cuối cùng của việc tính toán độ tương đồng; nếu không, kết hợp hoặc chia tách mẫu có định dạng thiết lập sẵn theo tiêu chuẩn thiết lập sẵn để thu được nhiều nhiệm vụ con, và cấp phát nhiều nhiệm vụ con đến nhiều nút tính toán độ tương đồng.

Phụ thuộc vào các nguồn và các bước xử lý của chúng trải qua, các mẫu có định dạng thiết lập sẵn trong các bước kế tiếp có thể được sắp xếp thành các gói mẫu ban đầu được chuyển đổi bởi nút nhập dữ liệu và các mẫu có định dạng thiết lập sẵn không được chuyển đổi bởi nút nhập dữ liệu. Đối với nút điều khiển, tất cả dữ liệu được nhận bởi nút điều khiển có định dạng thiết lập sẵn. Do đó, trong các bước tiếp theo, không tạo ra sự khác biệt giữa các gói mẫu ban đầu đã được chuyển đổi và các mẫu có định dạng thiết lập sẵn, và các gói mẫu ban đầu đã được chuyển đổi và các mẫu có định dạng thiết lập sẵn được gọi đồng nhất là các mẫu có định dạng thiết lập sẵn.

Lưu ý rằng các mẫu được nhận trong hai trường hợp:

1. Tất cả các mẫu được nhập vào tại một lần thử, thời hạn phục vụ của nhiệm vụ được kết thúc khi hoàn thành tính toán độ tương đồng của dữ liệu nhập vào hiện tại, và mỗi quan hệ độ tương đồng bao gồm chỉ các mẫu được nhập vào hiện tại.

2. Các mẫu được truyền dẫn trong các đợt riêng biệt, và thời gian phục vụ của nhiệm vụ là dài hoặc liên tục. Dữ liệu mỗi quan hệ độ tương đồng được xuất ra cần bao gồm tất cả dữ liệu nhập vào, và kết quả độ tương đồng của các mẫu, sự truyền dẫn của nó được hoàn thành, có thể được xuất ra mà không đợi hoàn thành truyền dẫn tất cả các mẫu trước khi quy trình tính toán độ tương đồng được bắt đầu.

Lưu ý rằng nút điều khiển là phần điều khiển của toàn bộ hệ thống. Nút điều khiển còn được cấu hình để xử lý yêu cầu từ nút nhập dữ liệu. Theo phương án này, yêu cầu là yêu cầu tính toán độ tương đồng cho các mẫu có định dạng thiết lập sẵn. Để đảm bảo tính bảo mật, nút điều khiển có thể thay đổi liệu yêu cầu là hợp pháp. Nếu yêu cầu được thay đổi là hợp pháp, nút điều khiển xử lý mẫu có định dạng thiết lập sẵn được nhận. Nút điều khiển thường là một máy chủ, hoặc, trong trường hợp sao chép lưu động, có thể là hai hoặc nhiều máy chủ.

Hơn nữa, nút điều khiển còn được cấu hình để lưu trữ và ghi lại mẫu có định dạng thiết lập sẵn, ghi lại các quan hệ ánh xạ giữa nhiều gói nhiệm vụ con và nút tính toán độ tương đồng mà các gói nhiệm vụ con được cấp phát đến, và ghi lại thông tin nhíp đập của tim của nút tính toán độ tương đồng.

305. Môđun xác định nút điều khiển xác định liệu mẫu có định dạng thiết lập sẵn đáp ứng các điều kiện thiết lập sẵn.

Nếu có, xác định rằng mẫu có định dạng thiết lập sẵn là kết quả cuối cùng của việc tính toán độ tương đồng, và xuất mẫu có định dạng thiết lập sẵn là kết quả cuối cùng của việc tính toán độ tương đồng.

Nếu không, xác định mẫu có định dạng thiết lập sẵn không phải là kết quả cuối cùng của việc tính toán độ tương đồng, và tiến đến bước 306.

Các điều kiện thiết lập sẵn là: số lượng độ tương đồng của mẫu đạt đến ngưỡng thiết lập sẵn và gói mẫu được lọc với các mẫu độc lập được loại trừ, ở đó các mẫu độc lập để chỉ các mẫu không tương tự với các mẫu khác; hoặc, không có mối quan hệ độ tương đồng mới được thấy sau khi tính toán độ tương đồng, ví dụ, sau khi 1000 mẫu được nhập vào và được tính toán, không có mẫu có thể kết hợp được được khám phá, và vẫn có 1000 mẫu.

Các điều kiện thiết lập sẵn được thiết lập bởi chuyên viên tùy theo khả năng chịu đựng của hệ thống hoặc các yếu tố khác, và không được định ra một cách cụ thể theo phương án của sáng chế.

Theo một phương án, khi mẫu có định dạng thiết lập sẵn là gói mẫu ban đầu đã được chuyển đổi, các bản ghi trong gói mẫu ban đầu đã được chuyển đổi thay đổi sắc

nét giữa các bản ghi, và không yêu cầu tính toán độ tương đồng. Trong trường hợp này, gói mẫu ban đầu đã chuyển đổi có thể được sử dụng thành kết quả cuối cùng của việc tính toán độ tương đồng.

306. Môđun kết hợp hoặc chia tách của nút điều khiển kết hợp hay chia tách mẫu có định dạng thiết lập sẵn theo thông tin nhịp đập của tim của nút tính toán độ tương đồng để thu được nhiều gói nhiệm vụ con.

Thông tin nhịp đập của tim được sử dụng để giám sát và mô tả công suất tính toán không dùng đến của nút tính toán độ tương đồng, bao gồm cấu hình và công suất tính toán của nút của CPU hoặc bộ nhớ, và danh sách nhiệm vụ hoạt động hiện tại. Môđun giám sát thông tin nhịp đập của tim được cấu hình để thu được thông tin nhịp đập của tim của nút tính toán độ tương đồng ở các khoảng thời gian thiết lập sẵn hoặc nhận mẫu có định dạng thiết lập sẵn. Cụ thể, môđun giám sát thông tin nhịp đập của tim gửi yêu cầu thông tin nhịp đập của tim đến nút tính toán độ tương đồng ở các khoảng thời gian thiết lập sẵn (như mỗi 1 phút); hoặc, khi nút điều khiển nhận mẫu có định dạng thiết lập sẵn, nút điều khiển kích hoạt môđun giám sát thông tin nhịp đập của tim để gửi yêu cầu thông tin nhịp đập của tim đến nút tính toán độ tương đồng. Khi nhận yêu cầu thông tin nhịp đập của tim, nút tính toán độ tương đồng phản hồi thông tin như danh sách các nhiệm vụ con hoạt động đến nút điều khiển. Môđun giám sát thông tin nhịp đập của tim lưu trữ cất giữ thông tin nhịp đập của tim được phản hồi, giám sát tất cả các nút tính toán độ tương đồng một cách đều đặn, và giám sát trạng thái nhiệm vụ con hoạt tính, bao gồm "hoạt tính", "hoàn thành" hoặc "hỏng" và v.v, có sẵn cho vấn đề cấp phát các gói nhiệm vụ con và trong trường nút tính toán độ tương đồng hỏng.

Lưu ý rằng liên kết dài TCP được giữ giữa nút điều khiển và tất cả các môđun tính toán độ tương đồng.

Hơn nữa, theo một phương án của sáng chế, mẫu có định dạng thiết lập sẵn được chia tách nếu số lượng bản ghi trong mẫu có định dạng thiết lập sẵn vượt quá ngưỡng thiết lập sẵn hoặc tổng số byte trong mẫu được đóng gói vượt quá ngưỡng thiết lập sẵn. Cụ thể, mẫu cần được chia tách nếu mẫu có định dạng thiết lập sẵn phải đáp ứng bất

cứ một trong các điều kiện sau đây:

1. mẫu được sắp xếp theo các bộ chỉ báo dữ liệu then chốt;
2. số lượng bản ghi vượt quá ngưỡng thiết lập sẵn như 100 nghìn; và
3. kích thước của gói vượt quá ngưỡng thiết lập sẵn như 1G sau khi mẫu được đóng gói thành gói.

Hơn nữa, theo phương án của sáng chế, nếu mẫu phải đáp ứng bất cứ một trong các điều kiện sau đây, mẫu cần được kết hợp:

1. sau khi mẫu được sắp xếp, các bản ghi tương tự nhau xuất hiện chỉ trong một phạm vi liên tục của bộ chỉ báo dữ liệu then chốt; hoặc xuất hiện xác suất cao;

2. sau khi tính toán độ tương đồng được thực hiện theo bộ chỉ báo dữ liệu then chốt và bước tạo mẫu duy nhất (tức là, duy nhất một mẫu được giữ lại, nhưng các chỉ số độ tương đồng giữa tất cả các mẫu được kết hợp và mẫu duy nhất được ghi lại) được thực hiện, mẫu giữ không thay đổi; và

3. trong thời hạn phục vụ của ký hiệu nhận dạng nhiệm vụ, nếu các sự trình diện dữ liệu ban đầu nhiều và chậm và, đảm bảo rằng độ tương đồng của một phần các mẫu được tính toán; hoặc, lượng dữ liệu là lớn, nhiều gói nhiệm vụ con cần được phân phối một lần, và kết quả tính toán độ tương đồng tương ứng cần được nhận, khi mẫu có định dạng thiết lập sẵn trải qua tính toán độ tương đồng trong ít nhất một lần và máy chủ cục bộ lưu trữ ít nhất hai mẫu có định dạng thiết lập sẵn được trả lại bởi nhiệm vụ được tham gia bởi mẫu có định dạng thiết lập sẵn, hoạt động kết hợp cần được thực hiện cho ít nhất hai mẫu có định dạng thiết lập sẵn được trả lại bởi nhiệm vụ được tham gia bởi mẫu có định dạng thiết lập sẵn.

Lưu ý rằng ở giai đoạn sau của hoạt động kết hợp, tổng lượng mẫu tương tự duy nhất có thể vẫn là lớn. Trong trường hợp này, nếu phương pháp bên trên được lặp lại, một vòng không ngừng của việc chia tách và kết hợp sẽ diễn ra. Khi lượng mẫu tương tự duy nhất vượt quá ngưỡng thiết lập sẵn, để tránh vòng không ngừng, các hoạt động có thể được thực hiện theo các tình huống khác nhau, như chi tiết bên dưới:

1. loại bỏ các mẫu với số lượng độ tương đồng nhỏ. Ví dụ, loại bỏ tất cả các mẫu

mà số lượng độ tương đồng của chúng là nhỏ hơn 5;

2. nếu không có mối quan hệ độ tương đồng tồn tại giữa các mẫu trong gói nhiệm vụ con sau quy trình tính toán độ tương đồng, gói nhiệm vụ con được đánh dấu là đạt đến trạng thái tính toán cuối cùng và sẽ không tham gia trong quy trình kết hợp hoặc chia tách kế tiếp cho đến khi dữ liệu nhập vào mới tương ứng với ký hiệu nhận dạng nhiệm vụ này được truyền và được sắp xếp trong phạm vi dữ liệu của gói nhiệm vụ con này.

3. trải qua số lần tính toán tăng lên, ngưỡng loại bỏ tăng dần lên; và

4. khi tất cả nhiệm vụ con đạt đến trạng thái cuối cùng hoặc số lần tính toán đạt đến ngưỡng, dữ liệu sẽ không tham gia trong quy trình tính toán kế tiếp nữa, và dữ liệu nhập vào ban đầu này được đánh dấu là được tính toán hoàn thành, và nhiệm vụ tính toán độ tương đồng là hoàn thành.

307. Môđun cấp phát của nút điều khiển cấp phát nhiều gói nhiệm vụ con thu được bởi môđun kết hợp hoặc chia tách lần lượt đến mỗi nút tính toán độ tương đồng.

Người có trình độ trong lĩnh vực kỹ thuật này hiểu rằng, sự cấp phát trong bước 305 chú ý đến công suất tính toán của mỗi nút tính toán độ tương đồng. Do đó, kích thước của gói được nhận bởi mỗi nút tính toán độ tương đồng và số lượng bản ghi được chứa có thể thay đổi.

Lưu ý rằng, nếu nút tính toán độ tương đồng hiện tại không thể xử lý tất cả các gói nhiệm vụ con, một phần của các gói nhiệm vụ con có thể được cấp phát trước tiên, và các gói nhiệm vụ con còn lại được cấp phát khi thông tin nhịp đập của tim của nút tính toán độ tương đồng chỉ ra nút tính toán độ tương đồng không hoạt động. Một hoặc nhiều gói nhiệm vụ con có thể được cấp phát đến một nút tính toán độ tương đồng.

308. Nút tính toán độ tương đồng nhận một hoặc nhiều gói nhiệm vụ con, tính toán mối quan hệ độ tương đồng cho mẫu trong gói nhiệm vụ con được nhận để thu được kết quả tính toán độ tương đồng trung gian là mẫu có định dạng thiết lập sẵn, và phản hồi mẫu có định dạng thiết lập sẵn đến nút điều khiển, và rồi bước 304 được thực hiện cho đến khi nhiệm vụ được tham gia bởi mẫu là hoàn thành.

Hơn nữa, khi nhận mẫu có định dạng thiết lập sẵn, nút điều khiển xác định, theo ký hiệu nhận dạng nhiệm vụ của mẫu, liệu tất cả các gói nhiệm vụ con trong nhiệm vụ được tham gia bởi mẫu được phản hồi; nếu có, nhiệm vụ là hoàn thành; nếu không, nút điều khiển kết hợp hoặc chia tách mẫu có định dạng thiết lập sẵn được phản hồi và tiếp đó là các mẫu nhập lại một lần nữa, và tiếp đó cấp phát mẫu được kết hợp hoặc chia tách đến nút tính toán độ tương đồng để tính toán độ tương đồng lại một lần nữa.

Kết quả tính toán độ tương đồng trung gian bao gồm ít nhất mẫu tương tự duy nhất, mối quan hệ độ tương đồng, và số lượng độ tương đồng của mẫu tương tự duy nhất, và có thể còn bao gồm thông tin khác. Mối quan hệ độ tương đồng là chỉ số độ tương đồng giữa các mẫu. Ví dụ, nếu mẫu A không tương tự với mẫu B, mối quan hệ độ tương đồng của chúng là $\text{Sim}(A, B) = 0$.

Theo phương án của sáng chế, nút tính toán độ tương đồng có thể chỉ chịu trách nhiệm tính toán độ tương đồng của các bản ghi bên trong trong mỗi gói và phản hồi lại kết quả tính toán độ tương đồng trung gian của mỗi gói đến nút điều khiển, mà không xử lý các gói. Bộ phận nút tính toán chịu trách nhiệm về các nhiệm vụ tính toán độ tương đồng cụ thể, và nhập và xuất dữ liệu, mà không làm thay đổi dữ liệu ban đầu.

Các nút tính toán độ tương đồng có thể là các máy chủ có các công suất tính toán CPU khác nhau, và có thể sử dụng một hoặc nhiều thuật toán lõi tính toán độ tương đồng.

Ưu tiên, để tránh độ phức tạp quá nhiều của thông tin hệ thống, nút tính toán độ tương đồng không báo cáo thông tin nhịp đập của tim của nó một cách chủ động, nhưng trả lại thông tin cần thiết đến nút điều khiển nhờ nhận yêu cầu thông tin nhịp đập của tim.

Ưu tiên, mỗi nhiệm vụ được giới hạn bởi thời gian chạy lớn nhất. Tức là, nếu thời gian chạy của nhiệm vụ vượt quá số giây được chỉ định, nhiệm vụ trở nên vô hiệu. Lúc này, chỉ một phần của các mẫu tương tự kết thúc tính toán độ tương đồng, và, phụ thuộc vào thông tin cấu hình của nhiệm vụ con, để trả lại các kết quả chưa được hoàn thành đến nút điều khiển được xác định. Nếu lệnh hủy bỏ được nhận từ nút điều khiển trong quy trình chạy nhiệm vụ con, việc chạy sẽ được dừng lại và bị loại bỏ ngay lập

tức. Khi việc chạy nhiệm vụ con hoàn thành, nút tính toán độ tương đồng gửi yêu cầu đến nút điều khiển để trả lại dữ liệu kết quả. Cơ chế làm thử lần nữa ở thời gian tạm ngưng là có thể sử dụng. Tức là, khi yêu cầu được gửi bởi nút tính toán độ tương đồng không được đáp lại bởi nút điều khiển trong thời gian thiết lập sẵn, yêu cầu được gửi lại lần nữa. Khi số lần gửi lại yêu cầu vượt quá giá trị thiết lập sẵn, nút điều khiển được đề cập đến là hỏng. Trong trường hợp nút tính toán độ tương đồng hỏng, dữ liệu trong nút tính toán độ tương đồng và các nhiệm vụ con chưa kết thúc sẽ không được khôi phục. Sau khi nút tính toán độ tương đồng sửa chữa trả lời, nó đợi các yêu cầu tính toán mới.

Dưới đây đưa ra trường hợp cụ thể để chỉ ra cách thu được các mối quan hệ độ tương đồng hoàn thiện giữa các mẫu nhập vào ban đầu lớn:

Các mẫu nhập vào ban đầu bao gồm 9 mẫu: A, B, C, D, E, F, G, H, và I. Chúng được sắp xếp theo các bộ chỉ báo dữ liệu then chốt, và tiếp đó được chia tách thành 3 gói được liệt kê bên dưới:

Gói 1	A	B	C
Gói 2	D	E	F
Gói 3	G	H	I

Sau khi cấp phát vòng thứ nhất và phản hồi mẫu, thu được các kết quả sau đây:

Gói	Mối quan hệ độ tương đồng	Số lượng độ tương đồng
Gói 1	$S(B,A)=0,9$ $S(C,A)=0,7$	Số lượng(A)=3
Gói 2	$S(E,D)=0,8$ $S(F,D)=1$	Số lượng(D)=3
Gói 3	$S(H,G)=0,66$ $S(I,G)=1$	Số lượng(G)=3

Tất cả 3 nhiệm vụ con được kết thúc và các kết quả được trả lại, và vòng thứ hai của việc cấp phát là sẵn sàng. Do lượng dữ liệu nhỏ, gói được kết hợp không cần chia tách thêm:

Gói 4	A	D	G
-------	---	---	---

Sau khi gói này được cấp phát là nhiệm vụ con mới, thu được kết quả sau đây:

Gói 4	$S(D,A)=0,9$ G	Số lượng(A)=6 Số lượng(G)=3
-------	-------------------	--------------------------------

Một mình chữ cái G thể hiện không có mẫu tương tự. Bởi vì chỉ một gói và việc tính toán là hoàn thành, việc xử lý yêu cầu là hoàn thành. Lúc này, các mẫu tương tự duy nhất đã được sắp xếp và tất cả các mối quan hệ độ tương đồng là như sau:

Danh sách mẫu	Số lượng mẫu	Mối quan hệ độ tương đồng
A G	Số lượng(A)=6 Số lượng(G)=3	$S(B,A)=0,9$ $S(C,A)=0,7$ $S(E,D)=0,8$ $S(F,D)=1$ $S(H,G)=0,66$ $S(I,G)=1$ $S(D,A)=0,9$

Kết quả trên được ghi lại trong tệp đĩa hoặc cơ sở dữ liệu để tham chiếu tương lai. Toàn bộ quy trình xử lý là hoàn thành.

Trong hoạt động thực tiễn, nút tính toán độ tương đồng có thể hỏng. Nếu nút tính toán độ tương đồng không trả lại thông tin nhịp đập của tim trong thời gian thiết lập sẵn và giữ không trả lại thông tin nhịp đập của tim cho nhiều hơn số lần liên tiếp thiết lập sẵn, là thích hợp để đánh dấu nút tính toán độ tương đồng bị hỏng, đánh dấu các gói nhiemjvuj con hoạt động trên nút tính toán độ tương đồng bị lỗi, và kích hoạt môđun cấp phát để cấp phát các gói nhiệm vụ con được đánh dấu bị lỗi đến các nút tính toán độ tương đồng không bị hỏng và không dùng đến theo thông tin nhịp đập của tim của nút tính toán độ tương đồng. Dưới đây đưa ra ví dụ.

Theo phương án của sáng chế, hệ thống xử lý các thư điện tử tương tự nhau bao gồm một nút điều khiển và 4 nút tính toán độ tương đồng. 4 nút tính toán độ tương

đồng là nút 1, nút 2, nút 3, và nút 4. Các gói nhiệm vụ con hoạt động là P1, P2, P3, và P4, và các gói nhiệm vụ con hoạt động trên các nút tính toán độ tương đồng được thể hiện trong bảng 1 bên dưới.

Bảng 1

Nút	Nút 1	Nút 2	Nút 3	Nút 4
Nhiệm vụ	P1, P2	P3	P4	—

Nút điều khiển gửi yêu cầu thông tin nhịp đập của tim đến 4 nút tính toán độ tương đồng, và thông tin nhịp đập của tim thu được được thể hiện trong bảng 2 bên dưới.

Bảng 2

Nút	Nút 1	Nút 2	Nút 3	Nút 4
Trạng thái	P1 và P2 đang chạy	—	Chạy P4 hoàn thành	Không hoạt động

Trong số các nút, nút 2 không phản hồi thông tin nhịp đập của tim trong thời gian thiết lập sẵn, và nút 2 vẫn không phản hồi thông tin nhịp đập của tim sau khi số lần yêu cầu vượt quá ngưỡng thiết lập sẵn. Do đó, nút 2 được đề cập là bị hỏng, và các nhiệm vụ hoạt động trên nút 2 được tra cứu ngoài bảng 3 thể hiện thông tin nhịp đập của tim thông thường trước đó:

Bảng 3

Nút	Nút 1	Nút 2	Nút 3	Nút 4
Trạng thái	P1 và P2 đang chạy	P3 đang chạy	P4 đang chạy	Không hoạt động

Như được chỉ ra trong bảng 3, nút 2 đang chạy P3 khi nó vỡ; Bảng 2 thể hiện rằng nút 4 là không hoạt động, và nút 3 kết thúc chạy. Trong số nút 4 và nút 3, công suất tính toán của nút 3 là cao hơn, nhưng lượng dữ liệu P3 là lớn. Do đó, P3 được cấp phát đến nút 3 để tính toán độ tương đồng lại một lần nữa.

Trong thực tiễn hoạt động, nút điều khiển có thể hỏng. Thông thường, nút điều

khiến cất trữ đều đặn thông tin nhiệm vụ con qua LOG. Nhờ việc so sánh với danh sách nhiệm vụ con được tái tạo, nút điều khiển có thể tìm thấy các nhiệm vụ con sẵn sàng để cấp phát và một phần các nhiệm vụ con được cấp phát không thành công ở lúc hỏng, để phục hồi trạng thái thô như nó trước khi hỏng. Điều đó bao gồm trường hợp là nút tính toán độ tương đồng chạy bình thường khi nút điều khiển hỏng. Trong trường hợp này, tất cả các yêu cầu kết quả tính toán được gửi bởi nút tính toán độ tương đồng trong thời gian ngắn trải qua thời gian chờ đợi. Tuy nhiên, với cơ chế làm thử lần nữa cho đến khi thành công, thông tin nhiệm vụ con và dữ liệu được cấp phát vẫn hoàn thành. Sau khi nút điều khiển phục hồi lại sự phục vụ của nó, các yêu cầu được gửi bởi nút tính toán độ tương đồng sẽ được nhận và được xử lý một cách thích hợp. Bên cạnh đó, do sự phục hồi và khởi động, nút điều khiển sử dụng dịch vụ nhịp đập của tim để thu thông tin trên các nhiệm vụ con đang chạy vào lúc này. Danh sách các nhiệm vụ con có thể được tái tạo theo dữ liệu LOG của nút điều khiển. Lưu ý rằng trong các trường hợp mức cao nhất, một số thông tin có thể là bị mất. Thông tin bị mất có thể là một phần mà yêu cầu tính toán độ tương đồng được nhận nhưng gói không bị phân chia, hoặc một phần gói được phân chia nhưng không được cấp phát.

Trong hệ thống phân phối, nút điều khiển kết hợp hoặc chia tách các mẫu nhập vào, và cấp phát nhiều gói nhiệm vụ con đã đạt được đến nhiều nút tính toán độ tương đồng. Hệ thống phân phối thực hiện xử lý độ tương đồng và tính toán cho hàng triệu thư điện tử, do đó nâng cao tốc độ tính toán và công suất tính toán, giảm tải hệ thống, và đáp ứng các yêu cầu thống kê như các số liệu thống kê thời gian thực và gần thời gian thực và tình trạng bị chặn.

Tất cả hoặc một phần giải pháp kỹ thuật nêu trên được cung cấp trong các phương án của sáng chế có thể được thực hiện bởi chương trình chỉ dẫn cho phần cứng liên quan. Chương trình có thể được lưu trữ trong môi trường lưu trữ đọc được. Môi trường lưu trữ có thể là ROM, RAM, đĩa từ, đĩa quang, hoặc bất cứ phương tiện thích hợp nào để lưu trữ các mã chương trình.

Các mô tả bên trên đơn thuần là các phương án được ưu tiên của sáng chế, nhưng không làm giới hạn phạm vi của sáng chế. Người có trình độ trong lĩnh vực kỹ thuật này có thể tạo ra bất cứ sự chuyển đổi, thay thế hay nâng cao nào mà không tách

rời khỏi tinh thần và nguyên lý của sáng chế sẽ nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ (sửa đổi)

1. Hệ thống xử lý các thư điện tử tương tự nhau bao gồm:

nút điều khiển, được cấu hình để: nhận các mẫu có định dạng thiết lập sẵn, và xác định liệu các mẫu có định dạng thiết lập sẵn là kết quả cuối cùng của việc tính toán độ tương đồng không; nếu không, kết hợp hoặc chia tách các mẫu có định dạng thiết lập sẵn theo tiêu chuẩn thiết lập sẵn để đạt được nhiều gói nhiệm vụ con, và cấp phát nhiều gói nhiệm vụ con đến nhiều nút tính toán độ tương đồng; và

nhiều nút tính toán độ tương đồng, được cấu hình để: tính toán mối quan hệ độ tương đồng cho mẫu trong gói nhiệm vụ con được nhận để thu được kết quả tính toán độ tương đồng trung gian mà là mẫu có định dạng thiết lập sẵn, và phản hồi kết quả tính toán độ tương đồng trung gian đến nút điều khiển, trong đó kết quả tính toán độ tương đồng trung gian gồm có ít nhất một mẫu tương tự duy nhất, mối quan hệ độ tương đồng, và số đếm độ tương đồng của mẫu tương tự duy nhất.

2. Hệ thống theo điểm 1, hệ thống này còn bao gồm:

nút nhập dữ liệu, được cấu hình để thu các mẫu ban đầu, chuyển đổi các mẫu ban đầu sang định dạng thiết lập sẵn, và gửi gói mẫu ban đầu đã được chuyển đổi dưới dạng mẫu có định dạng thiết lập sẵn đến nút điều khiển.

3. Hệ thống theo điểm 2, trong đó nút nhập dữ liệu gồm có:

môđun thu dữ liệu, được cấu hình để thu các thư điện tử trên máy chủ hoặc cụm máy chủ của hệ thống xử lý thư điện tử tương tự nhau, và sử dụng các thư điện tử làm thành các mẫu ban đầu;

môđun chuyển đổi, được cấu hình để chuyển đổi mẫu ban đầu thành định dạng thiết lập sẵn phù hợp với việc tính toán độ tương đồng; và

môđun gửi, được cấu hình để cấp phát ký hiệu nhận dạng nhiệm vụ đến gói mẫu ban đầu đã được chuyển đổi, và gửi toàn bộ hoặc theo lô gói mẫu ban đầu đã được chuyển đổi dưới dạng mẫu có định dạng thiết lập sẵn đến nút điều khiển.

4. Hệ thống theo điểm 3, trong đó môđun gửi gồm có:

bộ phận truyền dẫn được tối ưu hóa, được cấu hình để chia tách gói mẫu ban đầu

đã được chuyển đổi thành nhiều gói theo các điều kiện mạng; và

bộ phận gửi, được cấu hình để gửi theo lô các gói, được xuất ra bởi bộ phận truyền dẫn được tối ưu hóa, dưới dạng các mẫu có định dạng thiết lập sẵn đến nút điều khiển.

5. Hệ thống theo điểm 1, trong đó nút điều khiển gồm có:

môđun nhận, được cấu hình để nhận mẫu có định dạng thiết lập sẵn;

môđun xác định, được cấu hình để: xác định liệu mẫu có định dạng thiết lập sẵn đáp ứng các điều kiện thiết lập sẵn không; nếu có, xác định rằng mẫu có định dạng thiết lập sẵn là kết quả cuối cùng của việc tính toán độ tương đồng; nếu không, xác định rằng mẫu có định dạng thiết lập sẵn không phải là kết quả cuối cùng của việc tính toán độ tương đồng, và kích hoạt môđun kết hợp hoặc chia tách;

môđun kết hợp hoặc chia tách, được cấu hình để kết hợp hoặc chia tách mẫu có định dạng thiết lập sẵn theo thông tin nhịp đập của tim của nút tính toán độ tương đồng để đạt được nhiều gói nhiệm vụ con, trong đó thông tin nhịp đập của tim được sử dụng để giám sát và mô tả công suất tính toán không hoạt động của nút tính toán độ tương đồng; và

môđun cấp phát, được cấu hình để cấp phát nhiều gói nhiệm vụ con đạt được bởi môđun kết hợp hoặc chia tách lần lượt đến mỗi nút tính toán độ tương đồng.

6. Hệ thống theo điểm 5, trong đó nút điều khiển còn gồm có:

môđun giám sát thông tin nhịp đập của tim, được cấu hình để thu được thông tin nhịp đập của tim của nút tính toán độ tương đồng ở các khoảng thời gian thiết lập sẵn hoặc nhận mẫu có định dạng thiết lập sẵn.

7. Hệ thống theo điểm 6, trong đó:

nút điều khiển còn được cấu hình để lưu trữ và ghi lại các mẫu có định dạng thiết lập sẵn, ghi lại các mối quan hệ ánh xạ giữa nhiều gói nhiệm vụ con và các nút tính toán độ tương đồng mà các gói nhiệm vụ con được cấp phát đến, và ghi lại thông tin nhịp đập của tim của các nút tính toán độ tương đồng.

8. Hệ thống theo điểm 6, trong đó

môđun giám sát thông tin nhịp đập của tim còn được cấu hình để: nếu nút tính

toán độ tương đồng không trả lại thông tin nhịp đập của tim trong thời gian thiết lập sẵn và giữ không trả lại thông tin nhịp đập của tim cho hơn một lượng lần liên tiếp được thiết lập sẵn, đánh dấu nút tính toán độ tương đồng là bị hỏng, đánh dấu các gói nhiệm vụ con hoạt động trên nút tính toán độ tương đồng là bị lỗi, và kích hoạt môđun cấp phát để cấp phát các gói nhiệm vụ con được đánh dấu là bị lỗi đến các nút tính toán độ tương đồng không bị hỏng và không dùng đến theo thông tin nhịp đập của tim của nút tính toán độ tương đồng.

9. Phương pháp xử lý các thư điện tử tương tự nhau bao gồm các bước:

nhận mẫu ban đầu và mẫu có định dạng thiết lập sẵn, và chuyển đổi mẫu ban đầu đã được nhận thành định dạng thiết lập sẵn;

xác định liệu gói mẫu ban đầu đã được chuyển đổi và mẫu có định dạng thiết lập sẵn là kết quả cuối cùng của việc tính toán độ tương đồng không;

nếu không, kết hợp hoặc chia tách gói mẫu ban đầu đã được chuyển đổi và mẫu có định dạng thiết lập sẵn theo tiêu chuẩn thiết lập sẵn để thu được nhiều gói nhiệm vụ con; và

tính toán mối quan hệ độ tương đồng cho mẫu trong mỗi gói nhiệm vụ con để thu được kết quả tính toán độ tương đồng trung gian là mẫu có định dạng thiết lập sẵn, và phản hồi mẫu có định dạng thiết lập sẵn, trong đó kết quả tính toán độ tương đồng trung gian gồm có ít nhất mẫu tương tự duy nhất, mối quan hệ độ tương đồng, và số đếm độ tương đồng của mẫu tương tự duy nhất.

10. Phương pháp theo điểm 9, trong đó việc nhận mẫu ban đầu và mẫu có định dạng thiết lập sẵn bao gồm các bước:

thu các thư điện tử trên máy chủ hoặc cụm máy chủ của hệ thống xử lý thư điện tử tương tự nhau, sử dụng các thư điện tử dưới dạng các mẫu ban đầu, và cấp phát các ký hiệu nhận dạng nhiệm vụ đến các mẫu ban đầu; và

xác định liệu nhiệm vụ được tham gia bởi mẫu có định dạng thiết lập sẵn là hoàn thành theo ký hiệu nhận dạng nhiệm vụ của mẫu có định dạng thiết lập sẵn không; nếu không, gộp mẫu có định dạng thiết lập sẵn với các mẫu khác của nhiệm vụ được tham gia trong đó.

11. Phương pháp theo điểm 9, trong đó xác định liệu gói mẫu ban đầu đã được chuyển đổi và mẫu có định dạng thiết lập sẵn là kết quả cuối cùng của việc tính toán độ tương đồng không bao gồm các bước:

xác định liệu mẫu ban đầu đáp ứng các điều kiện thiết lập sẵn không; nếu có, xác định gói mẫu ban đầu đã chuyển đổi là kết quả cuối cùng của việc tính toán độ tương đồng; nếu không, xác định rằng gói mẫu ban đầu đã được chuyển đổi không phải là kết quả cuối cùng của việc tính toán độ tương đồng; và

xác định liệu mẫu có định dạng thiết lập sẵn đáp ứng các điều kiện thiết lập sẵn không; nếu có, xác định rằng mẫu có định dạng thiết lập sẵn là kết quả cuối cùng của việc tính toán độ tương đồng; nếu không, xác định mẫu có định dạng thiết lập sẵn không phải là kết quả cuối cùng của việc tính toán độ tương đồng.

12. Phương pháp theo điểm 9, trong đó bước kết hợp hay chia tách gói mẫu ban đầu đã được chuyển đổi và mẫu có định dạng thiết lập sẵn theo tiêu chuẩn thiết lập sẵn để thu được nhiều gói nhiệm vụ con bao gồm các bước:

thu được số liệu thống kê dựa trên các bộ chỉ báo dữ liệu then chốt của gói mẫu ban đầu đã được chuyển đổi và mẫu có định dạng thiết lập sẵn, sắp xếp gói mẫu ban đầu đã được chuyển đổi và mẫu có định dạng thiết lập sẵn theo thông tin đăng ký tệp định dạng cấu hình và các bộ chỉ báo dữ liệu then chốt, và kết hợp hay chia tách gói mẫu ban đầu đã được chuyển đổi và mẫu có định dạng thiết lập sẵn theo thứ tự sắp xếp để thu được nhiều gói nhiệm vụ con.

13. Phương pháp theo điểm 9, trong đó:

nếu mẫu có định dạng thiết lập sẵn trải qua bước tính toán độ tương đồng ít nhất một lần và máy chủ cục bộ lưu trữ ít nhất hai mẫu có định dạng thiết lập sẵn được trả lại bởi nhiệm vụ được tham gia bởi mẫu có định dạng thiết lập sẵn, hoạt động kết hợp cần được thực hiện cho ít nhất hai mẫu có định dạng thiết lập sẵn được trả lại bởi nhiệm vụ được giám gia bởi mẫu có định dạng thiết lập sẵn.

14. Phương pháp theo điểm 9, trong đó bước chia tách gói mẫu ban đầu đã được chuyển đổi nếu số lượng bản ghi trong gói mẫu ban đầu đã được chuyển đổi hoặc tổng số byte trong gói vượt quá ngưỡng thiết lập sẵn; và

chia tách mẫu có định dạng thiết lập sẵn nếu số lượng bản ghi trong mẫu có định dạng thiết lập sẵn hoặc tổng số byte trong mẫu được đóng gói vượt quá ngưỡng thiết lập sẵn.

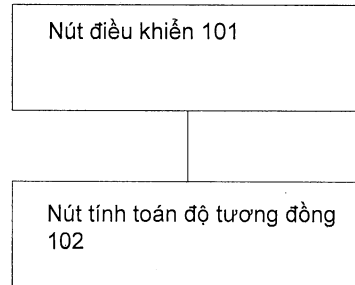


Fig. 1a

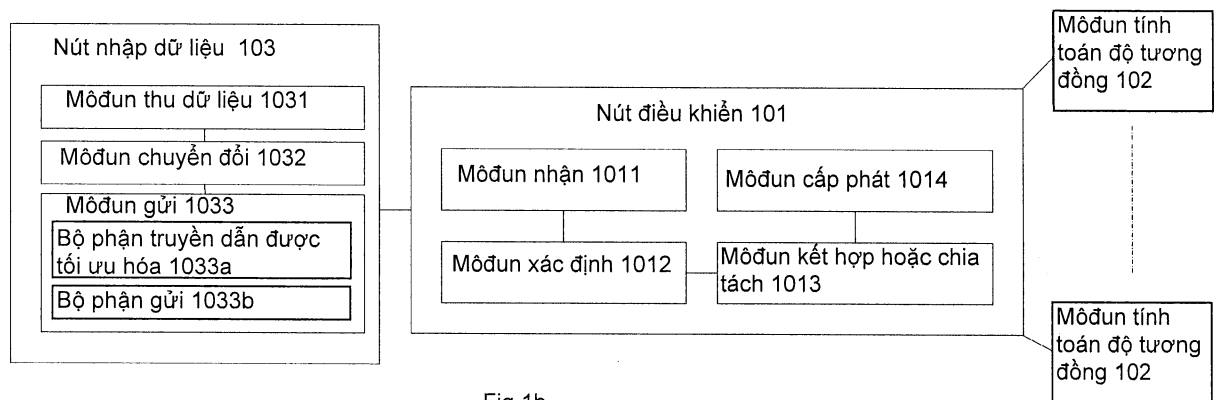


Fig. 1b

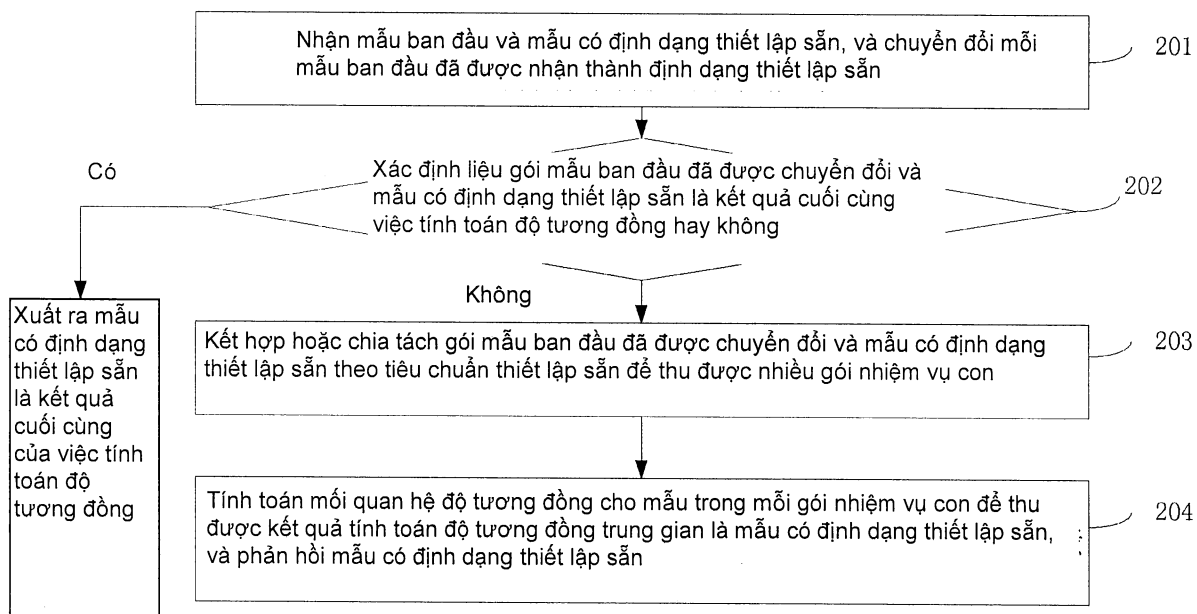


Fig.2

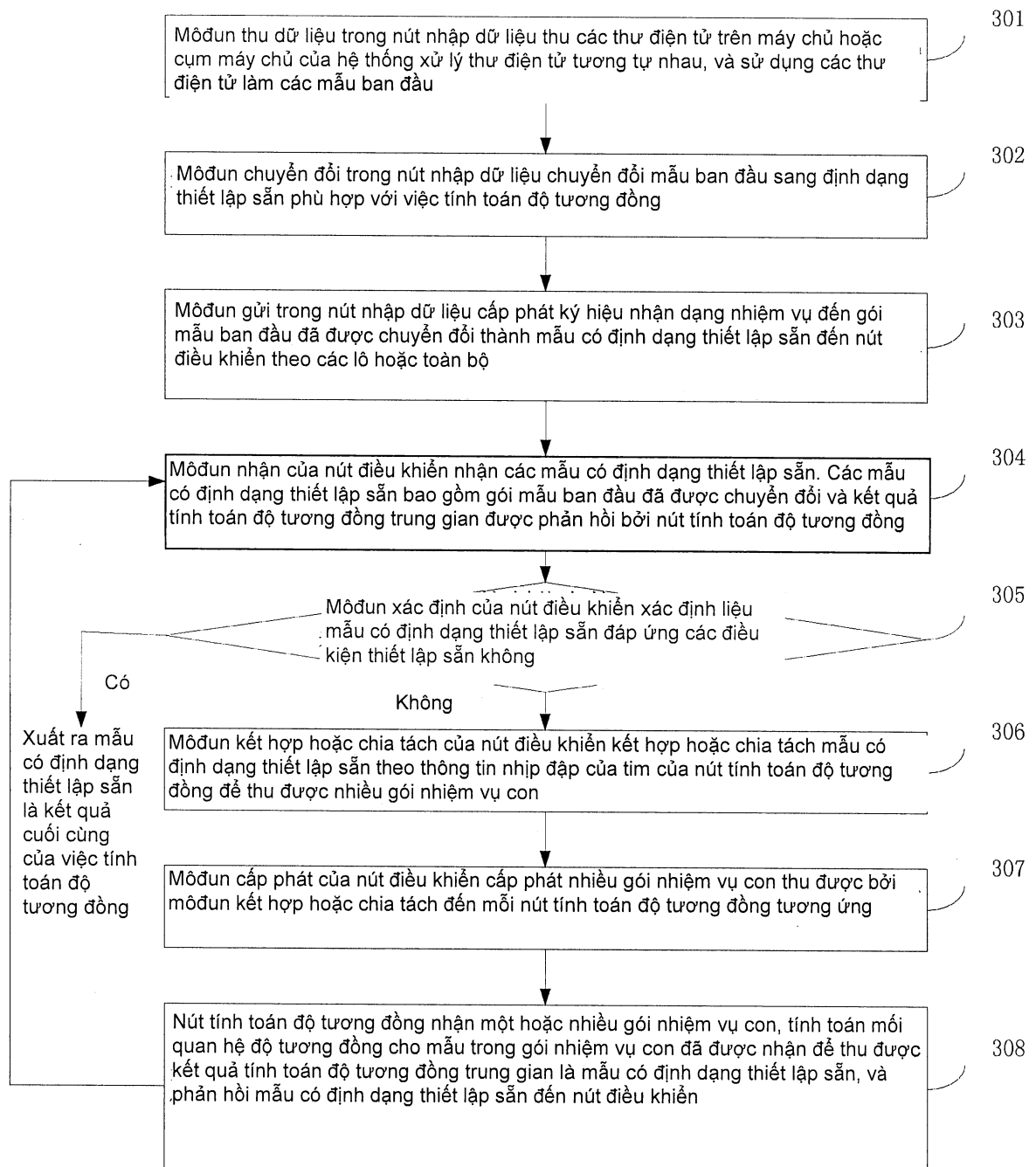


Fig.3