



(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)



1-0053811

(51)<sup>2020.01</sup> G06F 15/16

(13) B

(21) 1-2020-03074

(22) 29/05/2020

(45) 25/11/2025 452

(43) 25/01/2021 394A

(73) TẬP ĐOÀN CÔNG NGHIỆP - VIỆN THÔNG QUÂN ĐỘI (VN)

Lô D26 Khu đô thị mới Cầu Giấy, phường Yên Hoà, quận Cầu Giấy, thành phố Hà Nội.

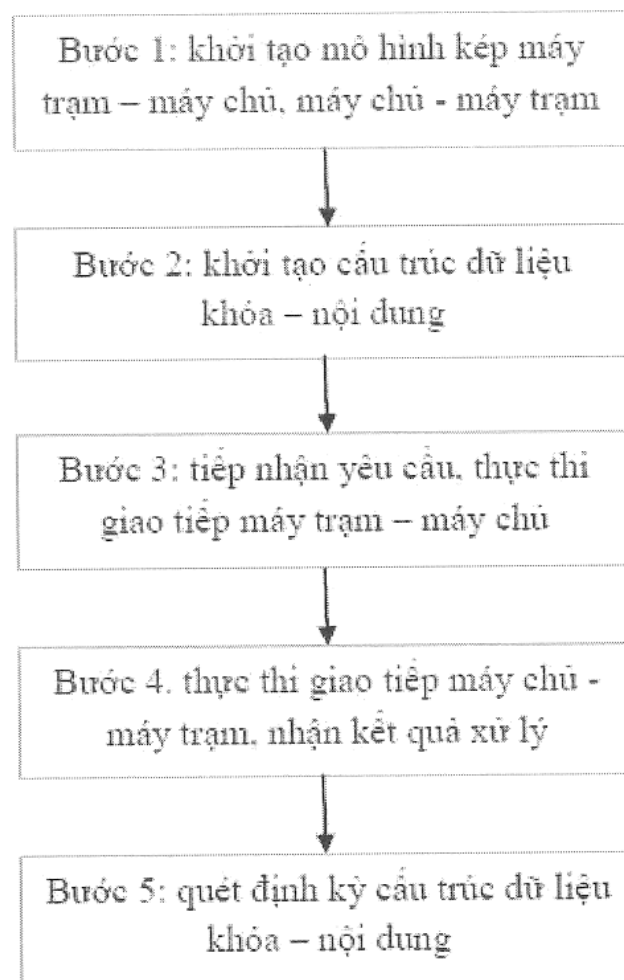
(72) TRỊNH VĂN CHUNG (VN); NGUYỄN ĐỨC HẢI (VN); PHẠM NHẬT LINH (VN); NGUYỄN ĐÌNH HÙNG (VN); BÙI MẠNH HÀ (VN); LẠI NGỌC HUYỀN (VN).

(74) Công ty TNHH Tư vấn Quốc Dân (NACILAW)

(54) PHƯƠNG PHÁP BẮT ĐỒNG BỘ HÓA GIAO TIẾP GIỮA HAI PHÂN HỆ SỬ DỤNG PHƯƠNG THỨC GIAO TIẾP ĐỒNG BỘ

(21) 1-2020-03074

(57) Phương pháp bất đồng bộ hóa giao tiếp giữa hai phân hệ sử dụng phương thức giao tiếp đồng bộ theo sáng chế đề xuất chuyển hóa giao tiếp đồng bộ sang giao tiếp bất đồng bộ giúp giảm tối đa thời gian đợi, cũng chính là giảm tổng thời gian thực thi yêu cầu bao gồm các bước: bước 1: khởi tạo mô hình kép máy trạm – máy chủ, máy chủ - máy trạm; bước 2: khởi tạo cấu trúc dữ liệu khóa – nội dung; bước 3: tiếp nhận yêu cầu, thực thi giao tiếp máy trạm – máy chủ; bước 4: thực thi giao tiếp máy chủ - máy trạm, nhận kết quả xử lý; bước 5: quét định kỳ cấu trúc dữ liệu khóa – nội dung.



Hình 4

### **Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập**

Sáng chế đề cập đến phương pháp bất đồng bộ hóa giao tiếp giữa hai phân hệ sử dụng phương thức giao tiếp đồng bộ. Cụ thể, phương pháp được đề cập trong sáng chế phục vụ cho hệ thống chiến dịch tương tác khách hàng, được ứng dụng trong lĩnh vực công nghệ thông tin.

### **Tình trạng kỹ thuật của sáng chế**

Nhiệm vụ quan trọng nhất của hệ thống chiến dịch tương tác khách hàng là kích thích tương tác trên một tập thuê bao cụ thể. Việc kích thích tương tác bao gồm: tạo các chương trình khuyến mại cho thuê bao, gửi lời mời đến thuê bao để tăng lượt tương tác.

Trong hệ thống chiến dịch tương tác khách hàng, trước khi đưa chiến dịch vào thực tế những người vận hành hệ thống cần vào phân hệ web cấu hình để thực hiện cấu hình chương trình tương tác và cấu hình các tập thuê bao ảnh hưởng bởi chương trình tương tác này.

Việc cấu hình các tập thuê bao này là bước tốn thời gian do các bước phải nối tiếp nhau, trong khi một tập thuê bao có kích thước cỡ hàng triệu đến hàng chục triệu bản ghi.

Phương pháp cũ, sử dụng phương thức giao tiếp đồng bộ, quá trình thực hiện ở các bước phải gửi yêu cầu thực hiện với phân hệ bên ngoài theo giao tiếp đồng bộ, đợi phân hệ bên ngoài xử lý xong công việc và trả về kết quả. Sau đó mới tiếp tục thực hiện. Đây là lý do chính dẫn đến tổng thời gian thực hiện chậm.

Vì vậy, các tác giả trong sáng chế này đã đề xuất một phương pháp mới giúp quá trình bất đồng bộ hóa giao tiếp giữa hai phân hệ sử dụng giao tiếp bất đồng bộ đạt hiệu quả về tốc độ, giảm thời gian đợi trong các bước nối tiếp nhau khi thực hiện cấu hình chương trình tương tác và cấu hình các tập thuê bao.

### **Bản chất kỹ thuật của sáng chế**

Mục đích của sáng chế là đề xuất phương pháp bất đồng bộ hóa giao tiếp giữa hai phân hệ sử dụng giao tiếp bất đồng bộ. Phương pháp giúp giảm thời gian đợi giữa các bước xử lý,

từ đó giảm tổng thời gian thực hiện toàn bộ chu trình thực hiện cấu hình chương trình tương tác và cấu hình các tập thuê bao.

Để đạt được mục đích nêu trên, sáng chế đề xuất phương pháp bất đồng bộ hóa giao tiếp giữa hai phân hệ sử dụng phương thức giao tiếp đồng bộ áp dụng mô hình kép máy trạm - máy chủ, máy chủ - máy trạm và cấu trúc dữ liệu khóa - nội dung với các bước thực hiện cụ thể như sau:

Bước 1: khởi tạo mô hình kép máy trạm – máy chủ, máy chủ - máy trạm.

Bắt đầu khởi động, phân hệ web khởi tạo chương trình máy chủ lắng nghe các yêu cầu từ bên ngoài và khởi tạo chương trình máy trạm gửi yêu cầu tới máy chủ.

Phân hệ xử lý yêu cầu đồng thời cũng khởi tạo chương trình máy trạm có nhiệm vụ gửi yêu cầu tới hệ thống ngoài và khởi tạo máy chủ để nhận yêu cầu.

Bước 2: khởi tạo cấu trúc dữ liệu khóa – nội dung.

Cấu trúc dữ liệu khóa – nội dung được khởi tạo trên phân hệ web và được chạy khi phân hệ web bắt đầu chạy.

Cấu trúc dữ liệu khóa – nội dung dùng để lưu các phiên xử lý của phân hệ web.

Bước 3: tiếp nhận yêu cầu, thực thi giao tiếp máy trạm – máy chủ.

Khi phân hệ web đóng vai trò là máy trạm, gửi yêu cầu thực hiện cho phân hệ xử lý đang đóng vai trò là máy chủ, từ đây phân hệ xử lý gửi phản hồi tiếp nhận thành công và kết thúc chu trình thứ nhất. Phân hệ web nhận được kết quả tiếp nhận thành công và thực hiện các bước tiếp theo trong toàn bộ phiên cấu hình.

Bước 4: thực thi giao tiếp máy chủ - máy trạm, nhận kết quả xử lý.

Khi phân hệ xử lý thực hiện xong công việc phân hệ web giao phó, lúc này phân hệ xử lý đóng vai trò là máy trạm gửi kết quả xử lý cho phân hệ web đang đóng vai trò là máy chủ. Phân hệ web nhận được kết quả và cập nhật thông tin.

Bước 5: quét định kỳ cấu trúc dữ liệu khóa – nội dung.

Định kỳ, 10 giây quét cấu trúc dữ liệu khóa – nội dung một lần để lấy ra các giao dịch cấu hình thành công, thất bại.

Giải pháp này dựa theo lý thuyết giảm triệt để thời gian rảnh rỗi, giúp giảm tổng thời gian xử lý.

### **Mô tả vắn tắt các hình vẽ**

Hình 1 là hình vẽ mô hình kép máy chủ - máy trạm;

Hình 2 là hình vẽ cấu trúc dữ liệu khóa – nội dung hai lớp;

Hình 3 là hình vẽ mô tả luồng xử lý chính;

Hình 4 là hình vẽ các bước thực hiện phương pháp được đề cập trong sáng chế.

### **Mô tả chi tiết sáng chế**

Trong hệ thống chiến dịch tương tác khách hàng, trước khi đưa chiến dịch vào thực tế những người vận hành hệ thống cần vào phân hệ web cấu hình để thực hiện cấu hình chương trình tương tác và cấu hình các tập thuê bao ảnh hưởng bởi chương trình tương tác này.

Việc cấu hình các tập thuê bao này là bước tốn thời gian do các bước phải nối tiếp nhau, trong khi một tập thuê bao có kích thước cỡ hàng triệu đến hàng chục triệu bản ghi.

Quá trình muốn đạt hiệu quả về tốc độ, cần giảm thời gian đợi trong các bước nối tiếp nhau.

Phương pháp bất đồng bộ hóa giao tiếp giữa hai phân hệ sử dụng phương thức giao tiếp đồng bộ giúp tối ưu tổng thời gian thực thi. Tham chiếu Hình 4, các bước thực hiện phương pháp được đề cập trong sáng chế, theo đó nội dung chi tiết các bước thực hiện tuần tự được nêu dưới đây:

Bước 1: khởi tạo mô hình kép máy trạm – máy chủ, máy chủ - máy trạm.

Hệ thống được xây dựng bao gồm hai phần, phần ứng dụng web và phần thực thi nghiệp vụ bên dưới. Phần ứng dụng web (phân hệ web cấu hình) có chức năng tương tác với khách hàng, nhận yêu cầu từ khách hàng và chuyển tiếp yêu cầu cho phần thực thi nghiệp vụ bên dưới. Phần xử lý nghiệp vụ bên dưới (phân hệ xử lý) khi nhận được yêu cầu, tiến hành thực thi yêu cầu, kết thúc quá trình gửi kết quả lại cho phân hệ web cấu hình.

Việc xây dựng mô hình kép song song làm phương tiện giao tiếp chính để chuyển từ giao tiếp đồng bộ sang giao tiếp bất đồng bộ. Tham chiếu Hình 1 mô hình kép máy chủ - máy trạm, mô tả tổng quan về mô hình kép.

Khi bắt đầu chạy phân hệ web cấu hình, thực hiện khởi tạo mô hình kép máy trạm – máy chủ, máy chủ - máy trạm đồng bộ.

Mô hình kép máy trạm – máy chủ, máy chủ - máy trạm đồng bộ thực chất là mô hình máy trạm – máy chủ giao tiếp qua cơ chế đồng bộ được dựng song song, theo đó một phân hệ ứng dụng vừa là máy trạm ở giao tiếp đồng bộ này và cũng là máy chủ ở giao tiếp đồng bộ khác. Giao tiếp đồng bộ có đặc điểm khi một luồng xử lý gửi một yêu cầu, luồng xử lý sẽ đợi đến khi nhận được phản hồi hoặc vượt quá thời gian chờ mới tiếp tục công việc khác.

Theo mô hình thiết kế, phân hệ web cấu hình luồng khởi tạo máy chủ (webServer) mở cổng kết nối và đóng vai trò máy chủ để lắng nghe các yêu cầu từ bên ngoài. Luồng khởi tạo máy trạm (webClient) mở kết nối tới máy chủ của phân hệ xử lý (Creation).

Phân hệ xử lý cũng thực hiện tương tự, luồng khởi tạo máy chủ (CreationServer) mở cổng kết nối và đóng vai trò máy chủ lắng nghe các yêu cầu được gửi từ phân hệ web cấu hình. Luồng khởi tạo máy trạm (CreationClient) mở kết nối tới máy chủ của phân hệ web cấu hình.

Kết thúc quá trình khởi tạo mô hình kép thành công, yêu cầu chuyển sang bước 2 khởi tạo cấu trúc dữ liệu khóa – nội dung để lưu giữ thông tin phiên giao dịch trong mô hình kép.

Bước 2: khởi tạo cấu trúc dữ liệu khóa – nội dung.

Cấu trúc dữ liệu khóa – nội dung được khởi tạo để giữ thông tin phiên giao dịch, từ khi gửi yêu cầu đến khi nhận được phản hồi từ phía phân hệ xử lý. Tham chiếu Hình 2: cấu trúc dữ liệu khóa – nội dung hai lớp.

Phân hệ web cấu hình thực hiện khởi tạo cấu trúc dữ liệu khóa – nội dung mô hình hai lớp.

Cấu trúc dữ liệu khóa – nội dung là dạng cấu trúc dữ liệu bao gồm một danh sách các phần tử, các phần tử bao gồm hai thành phần là thành phần khóa và thành phần nội dung dữ liệu. Mô hình khóa – nội dung hai lớp sẽ bao gồm lớp ngoài và lớp trong.

Cấu trúc dữ liệu khóa – nội dung được ứng dụng để lưu các phiên xử lý của phân hệ web cấu hình, với dữ liệu được lưu như bảng mô tả bên dưới:

| Lớp       | Khóa                                                                                                                   | Nội dung                                              |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Lớp ngoài | Kiểu dữ liệu: kiểu số nguyên<br><br>Giá trị: Số định danh cho phiên thực hiện của web cấu hình                         | Lớp trong                                             |
| Lớp trong | Kiểu dữ liệu: kiểu số nguyên<br><br>Giá trị: số thứ tự của bước thực hiện trong chu trình thực hiện của phiên làm việc | Đối tượng lưu thông tin trạng thái của yêu cầu xử lý. |

Phương pháp sinh giá trị khóa của lớp ngoài: giá trị khóa lớp ngoài là định danh cho phiên thực hiện của yêu cầu cấu hình. Khi bắt đầu thực hiện một phiên cấu hình hàm sinh ngẫu nhiên một số nguyên sẽ được gọi (Random Function), hàm này được hỗ trợ bởi ngôn ngữ lập trình Java.

Kết thúc bước 2, cấu trúc dữ liệu kép hai lớp được hình thành, sẵn sàng thực hiện lưu giữ thông tin phiên giao dịch qua mô hình kép máy trạm – máy chủ, máy chủ - máy trạm.

Bước 3: tiếp nhận yêu cầu, thực thi giao tiếp máy trạm – máy chủ.

Sau khi kết thúc bước 1 và bước 2, phân hệ web đã sẵn sàng để người dùng có thể sử dụng. Khi người dùng sử dụng phân hệ web, yêu cầu thực hiện nghiệp vụ. Phân hệ web tiếp nhận yêu cầu và thực thi giao tiếp máy trạm – máy chủ. Thực thi giao tiếp máy trạm – máy chủ giải quyết việc gửi yêu cầu và chuyển sang bước tiếp theo. Tham chiếu Hình 3: mô tả luồng xử lý chính của chu trình thực hiện.

Khi phân hệ web đóng vai trò là máy trạm, gửi yêu cầu thực hiện cho phân hệ xử lý đang đóng vai trò là máy chủ, từ đây phân hệ xử lý gửi phản hồi tiếp nhận thành công và kết thúc chu trình thứ nhất. Phân hệ web nhận được kết quả tiếp nhận thành công và thực hiện các bước tiếp theo trong toàn bộ phiên cấu hình.

Người vận hành hệ thống, khi thực hiện thao tác tạo mới việc cấu hình chính sách cho một chương trình, lúc đó phân hệ web cấu hình nhận được một yêu cầu thực hiện. Lúc này phân hệ web đóng vai trò máy trạm, thực hiện gửi yêu cầu thực thi đến phân hệ xử lý (Creation), đồng thời lưu thông tin lên cấu trúc dữ liệu khóa – nội dung với khóa lớp ngoài là định danh phiên làm việc (SessionID), khóa lớp trong là thứ tự của bước thực hiện, nội dung lớp trong được mô tả ở bảng dưới:

| TÊN THAM SỐ        | GIÁ TRỊ                | MÔ TẢ                                                                                                                |
|--------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PHAN_HOI           | 0                      | Lưu thông tin mô tả việc nhận phản hồi của yêu cầu thực thi.<br>0: chưa nhận kết quả<br>1: thành công<br>2: thất bại |
| KET_QUA            | 0                      | Lưu thông tin mô tả việc nhận kết quả của yêu cầu thực thi<br>0: chưa nhận kết quả<br>1: thành công<br>2: thất bại   |
| THOI_GIAN_CAP_NHAT | 30-03/2020<br>16:00:08 | Lưu thông tin thời gian cập nhật cuối cùng.<br>Định dạng: Ngày – Tháng – Năm Giờ: Phút: Giây (DD-MM-YYYY hh:mi:ss)   |

Luồng máy chủ (CreationServer) của phân hệ xử lý (Creation) nhận được bản tin yêu cầu thực thi của phân hệ web cấu hình, lập tức yêu cầu luồng máy trạm (CreationClient) gửi phản hồi đã nhận thành công tới phân hệ web cấu hình, đồng thời xử lý công việc được giao phó.

Luồng khởi tạo máy chủ của phân hệ web cấu hình (WebServer) nhận được phản hồi thành công, thực hiện tìm thông tin được lưu trên cấu trúc dữ liệu khóa – nội dung theo khóa

là định danh của phiên làm việc (sessionID) và khóa lớp trong là thứ tự của bước thực hiện. Sau khi lấy được thông tin lưu lại với các thông tin thay đổi: PHAN\_HOI =1, THOI\_GIAN\_CAP\_NHAT= thời gian hiện tại.

Bước 4: thực thi giao tiếp máy chủ - máy trạm, nhận kết quả xử lý.

Bước này giải quyết phần còn lại yêu cầu đặt ra, thực hiện phản hồi kết quả trong chu trình, kết thúc quá trình thực thi yêu cầu.

Tại bước 3, khi phân hệ xử lý (Creation) kết thúc việc xử lý công việc, tiến hành gửi kết quả lại cho phân hệ web cấu hình. Theo đó, luồng khởi tạo máy trạm (CreationClient) của phân hệ xử lý (Creation) được gọi tới, yêu cầu gửi kết quả. Kết quả bao gồm các thông tin: kết quả thực hiện, định danh phiên làm việc (SessionID), bước thực hiện. Được đóng gói lại như sau:

```
KETQUA{ketqua:1;phien:123321;buoc:1};
```

Luồng khởi tạo máy chủ của phân hệ web cấu hình (Webserver) nhận được kết quả được gửi từ phân hệ xử lý. Thực hiện tìm thông tin được lưu trên cấu trúc dữ liệu khóa – nội dung theo khóa là định danh của phiên làm việc (sessionID) và khóa lớp trong là thứ tự của bước thực hiện. Sau khi lấy được thông tin lưu lại với các thông tin thay đổi: KET\_QUA =1, THOI\_GIAN\_CAP\_NHAT= thời gian hiện tại.

Bước 5: quét định kỳ cấu trúc dữ liệu khóa – nội dung.

Kết thúc bước 4, dữ liệu được lưu giữ trong cấu trúc dữ liệu khóa – nội dung, yêu cầu bước 5 thực thi để xóa bỏ dữ liệu. Thực hiện bước 5 để chính thức kết thúc chu trình thực thi và loại bỏ dữ liệu đã không cần thiết.

Tại bước này, luồng quét định kỳ (AutoScan) của phân hệ web sau 10 giây lại quét cấu trúc dữ liệu khóa – nội dung. Kết quả cuối cùng của bước 5 cũng như của sáng chế được luồng quét định kỳ tìm ra như sau:

Tìm ra những đối tượng có KẾT QUẢ khác giá trị 0. Nếu KET\_QUA=1 hiển thị thông báo giao dịch cấu hình thành công, nếu KET\_QUA =2 hiển thị thông báo giao dịch cấu hình thất bại.

Tìm ra những đối tượng vượt quá thời gian xử lý bằng cách: lấy thời gian hiện tại trừ giá trị tham số THOI\_GIAN\_CAP\_NHAT. Nếu kết quả  $> 10$  giây, thông báo giao dịch cầu hình vượt quá thời gian hiện tại.

### **Hiệu quả đạt được của sáng chế**

Phương pháp này giải quyết nhược điểm khi gửi bản tin yêu cầu phải đợi kết quả thực thi xong mới thực hiện tiếp của giao tiếp đồng bộ. Chuyển hóa giao tiếp đồng bộ sang giao tiếp bất đồng bộ giúp giảm tối đa thời gian đợi, cũng chính là giảm tổng thời gian thực thi yêu cầu.

### Yêu cầu bảo hộ

1. Phương pháp bất đồng bộ hóa giao tiếp giữa hai phân hệ sử dụng phương thức giao tiếp đồng bộ bao gồm năm bước, cụ thể:

bước 1: khởi tạo mô hình kép máy trạm – máy chủ, máy chủ - máy trạm;

việc xây dựng mô hình kép song song làm phương tiện giao tiếp chính để chuyển từ giao tiếp đồng bộ sang giao tiếp bất đồng bộ;

mô hình kép máy trạm – máy chủ, máy chủ - máy trạm đồng bộ thực chất là mô hình máy trạm – máy chủ giao tiếp qua cơ chế đồng bộ được dựng song song, theo đó một phân hệ ứng dụng vừa là máy trạm ở giao tiếp đồng bộ này và cũng là máy chủ ở giao tiếp đồng bộ khác; giao tiếp đồng bộ có đặc điểm khi một luồng xử lý gửi một yêu cầu, luồng xử lý sẽ đợi đến khi nhận được phản hồi hoặc vượt quá thời gian chờ mới tiếp tục công việc khác; theo mô hình thiết kế, phân hệ web cấu hình luồng khởi tạo máy chủ mở cổng kết nối và đóng vai trò máy chủ để lắng nghe các yêu cầu từ bên ngoài; luồng khởi tạo máy trạm mở kết nối tới máy chủ của phân hệ xử lý; phân hệ xử lý cũng thực hiện tương tự, luồng khởi tạo máy chủ mở cổng kết nối và đóng vai trò máy chủ lắng nghe các yêu cầu được gửi từ phân hệ web cấu hình; luồng khởi tạo máy trạm mở kết nối tới máy chủ của phân hệ web cấu hình; kết thúc quá trình khởi tạo mô hình kép thành công, yêu cầu chuyển sang bước 2 khởi tạo cấu trúc dữ liệu khóa – nội dung để lưu giữ thông tin phiên giao dịch trong mô hình kép;

bước 2: khởi tạo cấu trúc dữ liệu khóa – nội dung;

cấu trúc dữ liệu khóa – nội dung được khởi tạo để giữ thông tin phiên giao dịch, từ khi gửi yêu cầu đến khi nhận được phản hồi từ phía phân hệ xử lý;

phân hệ web cấu hình thực hiện khởi tạo cấu trúc dữ liệu khóa – nội dung mô hình hai lớp; cấu trúc dữ liệu khóa – nội dung là dạng cấu trúc dữ liệu bao gồm một danh sách các phần tử, các phần tử bao gồm hai thành phần là thành phần khóa và thành phần nội dung dữ liệu; mô hình khóa – nội dung hai lớp sẽ bao gồm lớp ngoài và lớp trong; các thông tin được lưu trên cấu trúc dữ liệu khóa – nội dung hai lớp để mô tả kết quả thực thi của phiên thực thi; kết thúc bước 2, cấu trúc dữ liệu kép hai lớp được hình thành, sẵn sàng thực hiện lưu giữ thông tin phiên giao dịch qua mô hình kép máy trạm – máy chủ, máy chủ - máy trạm;

bước 3: tiếp nhận yêu cầu, thực thi giao tiếp máy trạm – máy chủ;

sau khi kết thúc bước 1 và bước 2; phân hệ web đã sẵn sàng để người dùng có thể sử dụng; khi người dùng sử dụng phân hệ web, yêu cầu thực hiện nghiệp vụ; phân hệ web tiếp nhận yêu cầu và thực thi giao tiếp máy trạm – máy chủ; thực thi giao tiếp máy trạm – máy chủ giải quyết việc gửi yêu cầu và chuyển sang bước tiếp theo; khi phân hệ web đóng vai trò là máy trạm, gửi yêu cầu thực hiện cho phân hệ xử lý đang đóng vai trò là máy chủ, từ đây phân hệ xử lý gửi phản hồi tiếp nhận thành công và kết thúc chu trình thứ nhất; phân hệ web nhận được kết quả tiếp nhận thành công và thực hiện các bước tiếp theo trong toàn bộ phiên cấu hình; người vận hành hệ thống, khi thực hiện thao tác tạo mới việc cấu hình chính sách cho một chương trình, lúc đó phân hệ web cấu hình nhận được một yêu cầu thực hiện; lúc này phân hệ web đóng vai trò máy trạm, thực hiện gửi yêu cầu thực thi đến phân hệ xử lý, đồng thời lưu thông tin lên cấu trúc dữ liệu khóa – nội dung với khóa lớp ngoài là định danh phiên làm việc, khóa lớp trong là thứ tự của bước thực hiện; luồng máy chủ của phân hệ xử lý nhận được bản tin yêu cầu thực thi của phân hệ web cấu hình, lập tức yêu cầu luồng máy trạm gửi phản hồi đã nhận thành công tới phân hệ web cấu hình, đồng thời xử lý công việc được giao phó; luồng khởi tạo máy chủ của phân hệ web cấu hình nhận được phản hồi thành công, thực hiện tìm thông tin được lưu trên cấu trúc dữ liệu khóa – nội dung theo khóa là định danh của phiên làm việc và khóa lớp trong là thứ tự của bước thực hiện; sau khi lấy được thông tin lưu lại với các thông tin thay đổi: PHAN\_HOI=1, THOI\_GIAN\_CAP\_NHAT= thời gian hiện tại;

bước 4: thực thi giao tiếp máy chủ - máy trạm, nhận kết quả xử lý;

bước này giải quyết phần còn lại yêu cầu đặt ra, thực hiện phản hồi kết quả trong chu trình, kết thúc quá trình thực thi yêu cầu;

tại bước 3, khi phân hệ xử lý kết thúc việc xử lý công việc, tiến hành gửi kết quả lại cho phân hệ web cấu hình; luồng khởi tạo máy trạm của phân hệ xử lý được gọi tới, yêu cầu gửi kết quả; kết quả bao gồm các thông tin: kết quả thực hiện, định danh phiên làm việc, bước thực hiện; được đóng gói lại như sau:

KETQUA{ketqua:1;phien:123321;buoc:1};

luồng khởi tạo máy chủ của phân hệ web cấu hình nhận được kết quả được gửi từ phân hệ xử lý; thực hiện tìm thông tin được lưu trên cấu trúc dữ liệu khóa – nội dung theo khóa là định danh của phiên làm việc và khóa lớp trong là thứ tự của bước thực hiện; sau khi lấy được

thông tin lưu lại với các thông tin thay đổi: KET\_QUA =1, THOI\_GIAN\_CAP\_NHAT= thời gian hiện tại;

bước 5: quét định kỳ cấu trúc dữ liệu khóa – nội dung;

kết thúc bước 4, dữ liệu được lưu giữ trong cấu trúc dữ liệu khóa – nội dung, yêu cầu bước 5 thực thi để xóa bỏ dữ liệu; thực hiện bước 5 để chính thức kết thúc chu trình thực thi và loại bỏ dữ liệu đã không cần thiết; luồng quét định kỳ của phân hệ web cứ 10 giây quét cấu trúc dữ liệu khóa – nội dung một lần để lấy ra các giao dịch cấu hình thành công, thất bại.

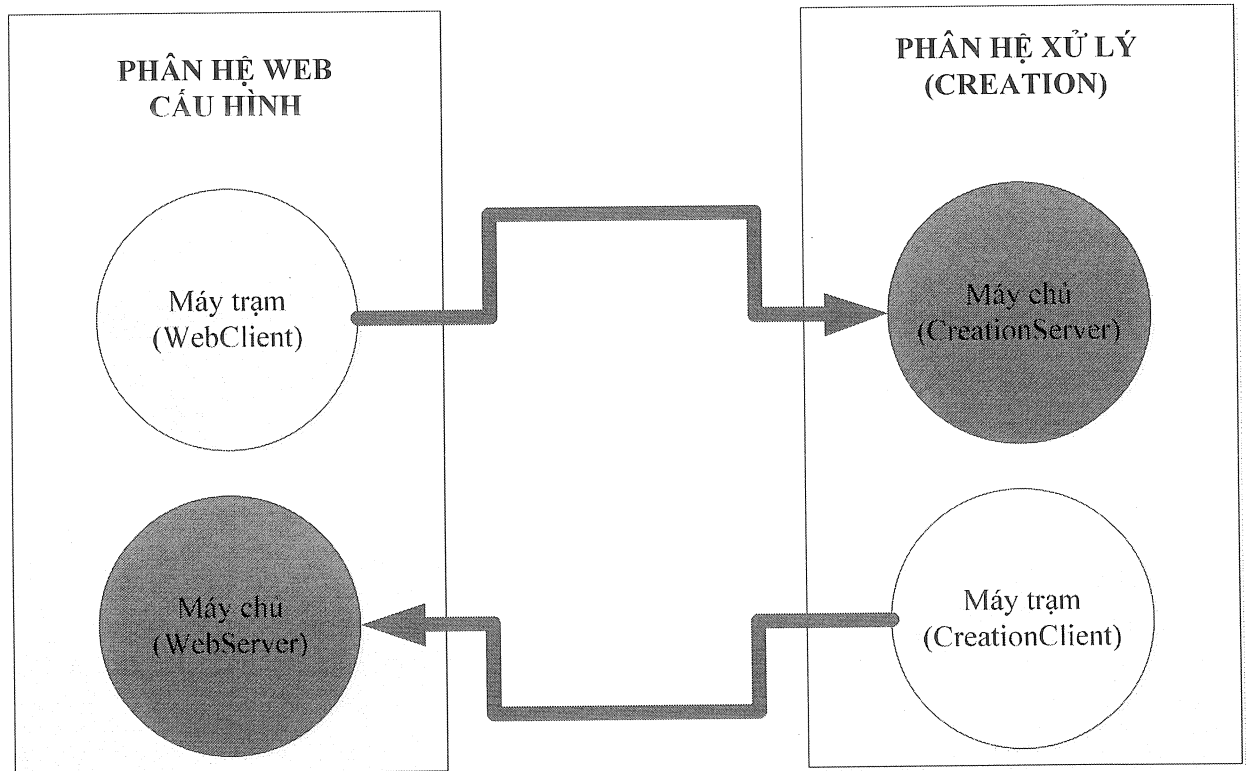
2. Phương pháp bất đồng bộ hóa giao tiếp giữa hai phân hệ sử dụng phương thức giao tiếp đồng bộ theo điểm 1 thực hiện quét định kỳ cấu trúc dữ liệu khóa – nội dung theo trình tự như sau:

luồng quét định kỳ của phân hệ web sau 10 giây lại quét cấu trúc dữ liệu khóa – nội dung;

tìm ra những đối tượng có kết quả khác giá trị 0; nếu KET\_QUA= 1 hiển thị thông báo giao dịch cấu hình thành công, nếu KET\_QUA = 2 hiển thị thông báo giao dịch cấu hình thất bại;

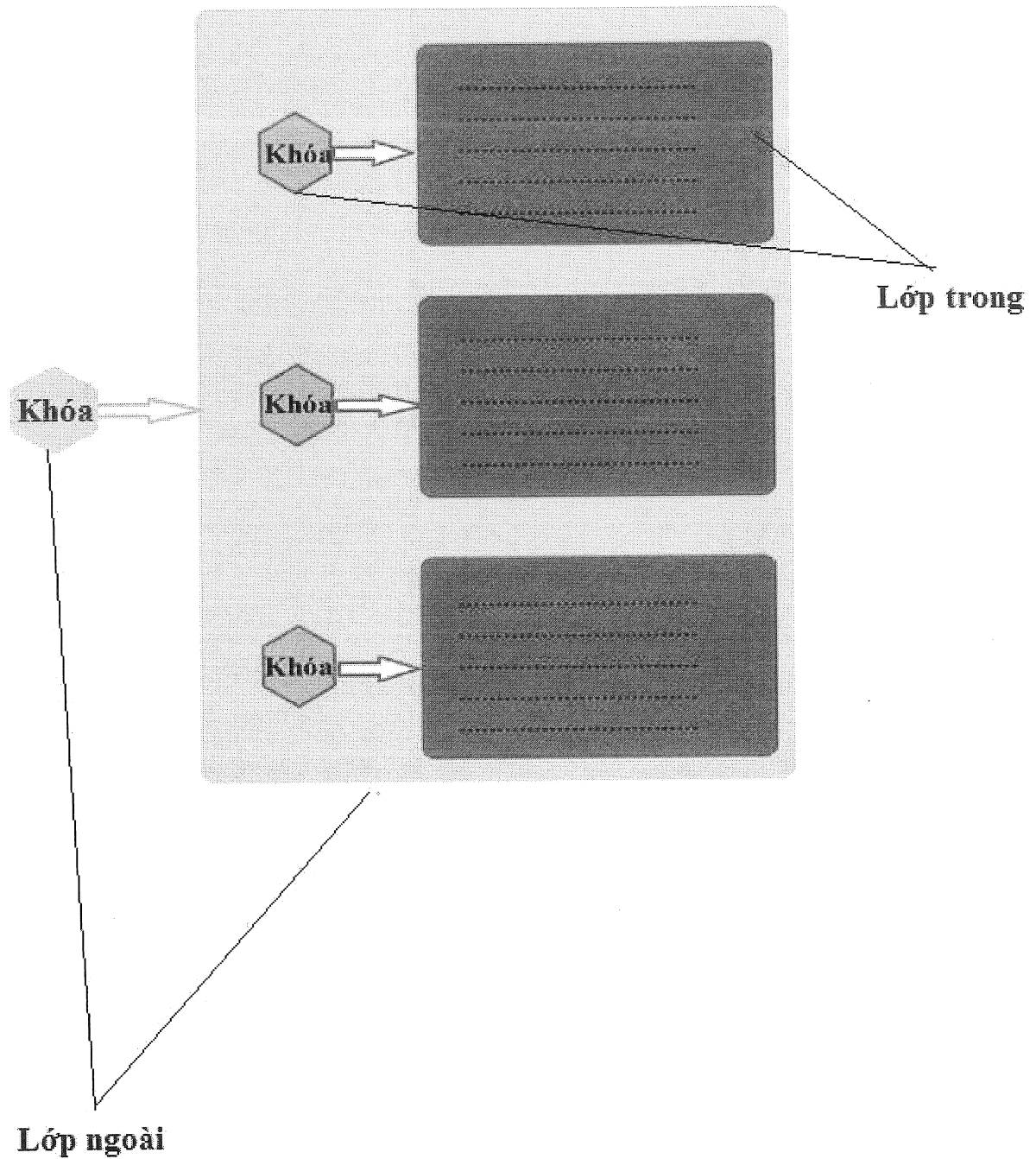
tìm ra những đối tượng vượt quá thời gian xử lý bằng cách: lấy thời gian hiện tại trừ giá trị tham số THOI\_GIAN\_CAP\_NHAT; nếu kết quả > 10 giây, thông báo giao dịch cấu hình vượt quá thời gian hiện tại.

## MÔ HÌNH KÉP MÁY CHỦ - MÁY TRẠM



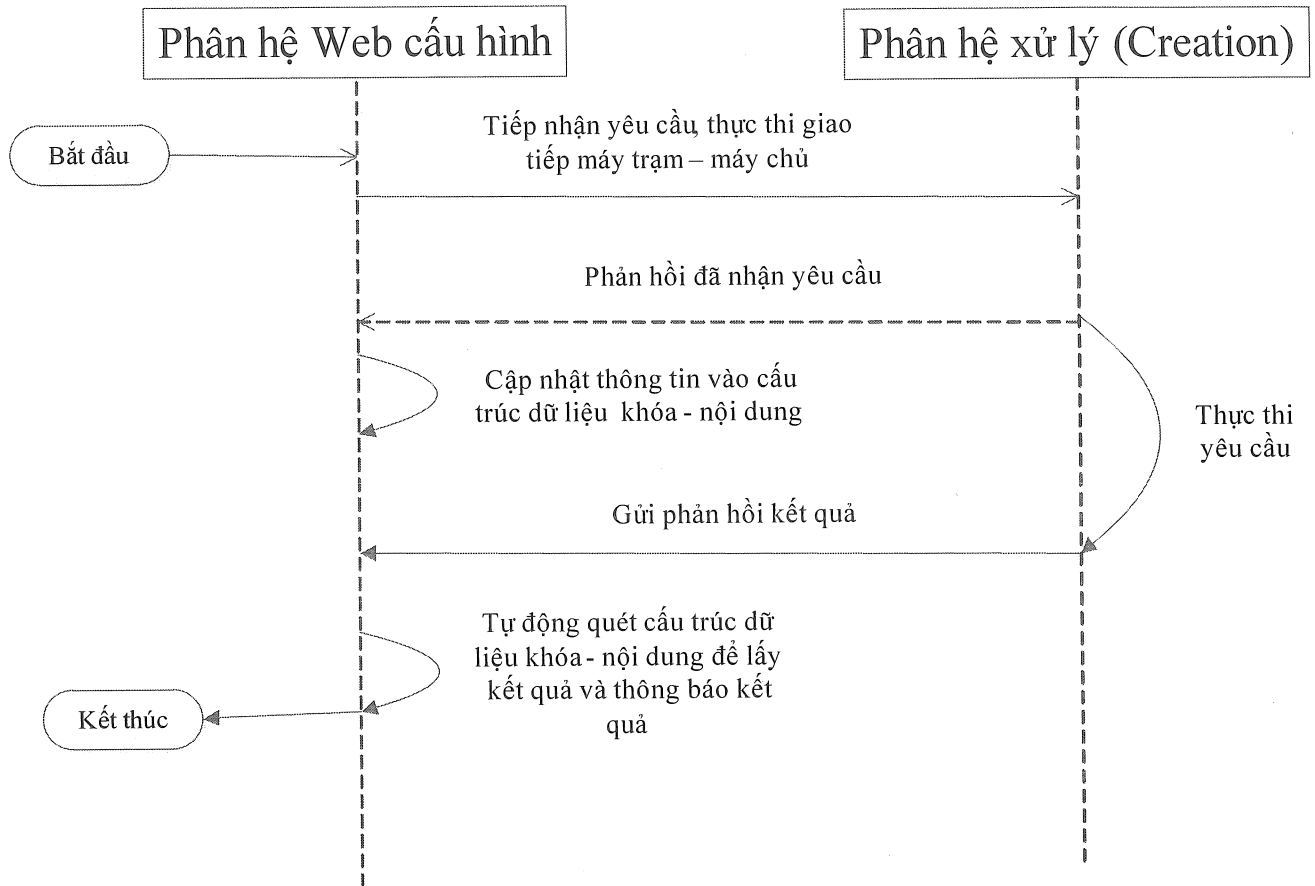
Hình 1

## CẤU TRÚC DỮ LIỆU KHÓA - NỘI DUNG 2 LỚP

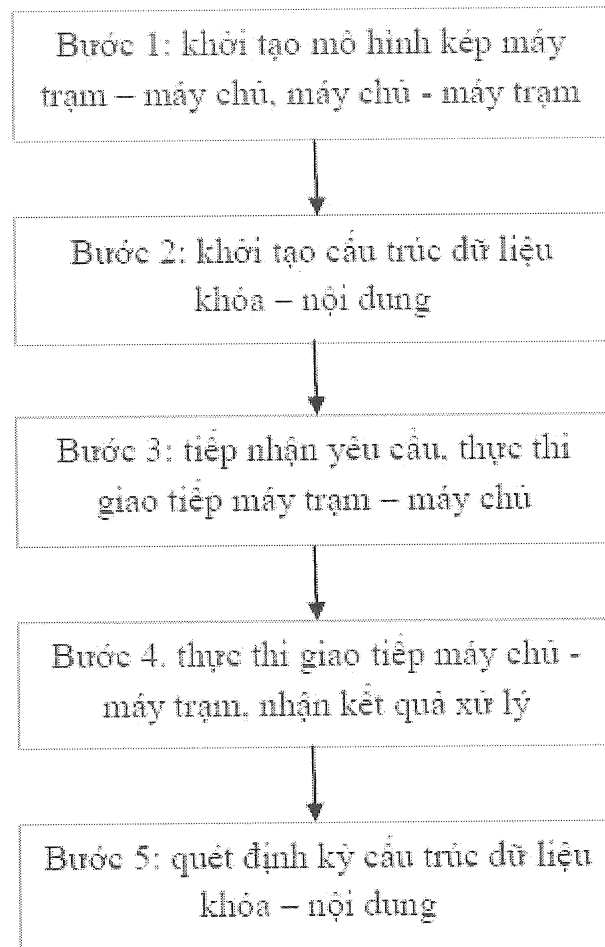


Hình 2

## MÔ HÌNH LƯỒNG XỬ LÝ CHÍNH



Hình 3



Hình 4