



(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)



1-0033817

(51)⁷ G06F 17/30; G06F 3/06

(13) B

(21) 1-2019-03481

(22) 26/03/2018

(86) PCT/CN2018/080482 26/03/2018

(87) WO 2018/177245 04/10/2018

(30) 201710191658.9 28/03/2017 CN

(45) 25/11/2022 416

(43) 30/01/2020 382A

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

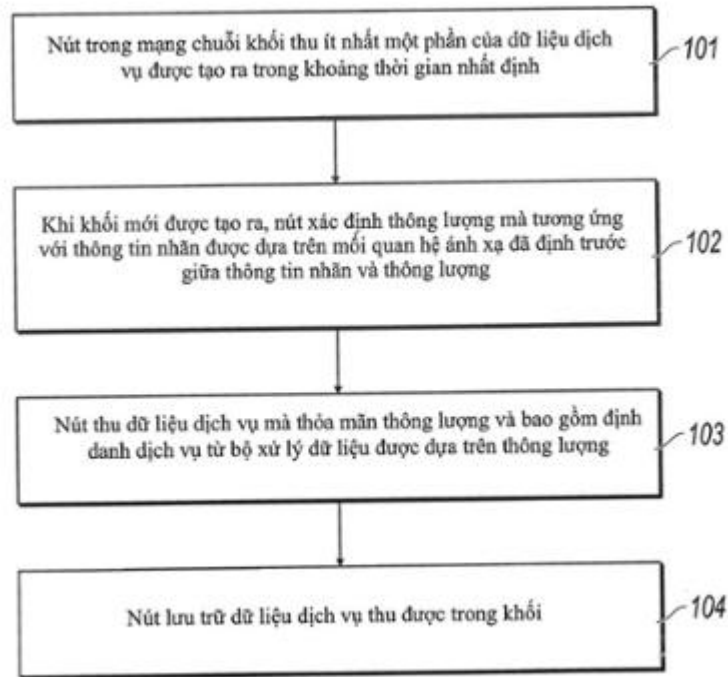
Cayman Corporate Centre, 27 Hospital Road, George Town, Grand Cayman KY1-9008, Cayman Islands

(72) QIU, Honglin (CN).

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

(54) PHƯƠNG PHÁP VÀ THIẾT BỊ XỬ LÝ DỮ LIỆU DỰA TRÊN CHUỖI KHỎI

(57) Sáng chế đề xuất phương pháp và thiết bị xử lý dữ liệu dựa trên chuỗi khối. Phương pháp này bao gồm các bước sau đây: xác định các thông lượng cho dữ liệu dịch vụ có các mức ưu tiên xử lý khác nhau, và khi dữ liệu dịch vụ được lưu trữ trong khối, thu dữ liệu dịch vụ có các mức ưu tiên xử lý khác nhau, sao cho dữ liệu dịch vụ có các mức ưu tiên xử lý khác nhau có thể được xử lý, quy tắc công nghệ hiện có về việc xử lý dữ liệu dịch vụ dựa duy nhất trên thời gian có thể bị phá vỡ, và vấn đề công nghệ đang tồn tại về hiệu quả thấp của việc xử lý dịch vụ có mức độ ưu tiên dịch vụ tương đối cao có thể được giảm bớt. Giải pháp được đề xuất trong các phương án thực hiện theo sáng chế không chỉ đảm bảo hiệu quả xử lý dữ liệu dịch vụ có mức độ ưu tiên xử lý cao, mà còn đảm bảo hiệu quả xử lý dữ liệu dịch vụ có mức độ ưu tiên xử lý thấp. Khi mức độ ưu tiên xử lý được thỏa mãn, độ linh hoạt của việc xử lý dữ liệu dịch vụ trong chuỗi khối được tăng lên, và giá trị sử dụng của chuỗi khối trong lĩnh vực ứng dụng dịch vụ cũng được cải tiến.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực Công nghệ xử lý thông tin Internet và lĩnh vực công nghệ máy tính, và cụ thể, đề cập đến phương pháp và thiết bị xử lý dữ liệu dựa trên chuỗi khối.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Công nghệ chuỗi khối còn được gọi là công nghệ sổ cái được phân tán. Là công nghệ cơ sở dữ liệu Internet được phân tán, công nghệ chuỗi khối được đặc trưng bởi sự phân quyền, sự thông suốt, không làm giả được, và tính đáng tin cậy. Mạng được xây dựng dựa trên công nghệ chuỗi khối có thể được gọi là mạng chuỗi khối. Mạng chuỗi khối này bao gồm các nút mạng (mà có thể cũng được gọi là các nút chuỗi khối, và được gọi đơn giản là nút dưới đây). Mỗi nút mạng tương ứng với ít nhất một chuỗi khối, và mỗi chuỗi khối bao gồm ít nhất một khối.

Khi tiếp nhận dữ liệu để lưu trữ, nút mạng phát dữ liệu cần được lưu trữ đến các nút mạng khác trong mạng chuỗi khối. Do đó, từng nút mạng trong mạng chuỗi khối lưu trữ dữ liệu đầy đủ của mạng chuỗi khối này, và dữ liệu được lưu trữ trên một nút mạng là thống nhất với dữ liệu được lưu trữ trên nút khác.

Dữ liệu thường được lưu trữ trong mạng chuỗi khối ở hai giai đoạn: Ở giai đoạn thứ nhất, nút trong mạng chuỗi khối tiếp nhận dữ liệu cần được lưu trữ, và phát dữ liệu này tất cả qua mạng chuỗi khối. Như vậy, từng nút trong mạng chuỗi khối tiếp nhận dữ liệu cần được lưu trữ. Trong trường hợp này, từng nút mạng trong mạng chuỗi khối ghi dữ liệu cần được lưu trữ trong bộ nhớ đệm. Ở giai đoạn thứ hai, nút mạng trong mạng chuỗi khối mà nhận được sự cho phép lưu trữ dữ liệu cần được lưu trữ ghi dữ liệu cần được lưu trữ trong khối khi nhận được sự cho phép ghi lại, và bổ sung khối này vào chuỗi khối hiện có. Có thể nhìn thấy rằng dữ liệu được lưu trữ trong mạng chuỗi khối bằng cách sử dụng chế độ ghi đồng bộ.

Tuy nhiên, trong kịch bản dịch vụ thực tế, khi dữ liệu dịch vụ được lưu trữ trong mạng chuỗi khối bằng cách sử dụng chế độ ghi không đồng bộ, thông thường, hàng đợi nhóm dữ liệu được giữ ở giai đoạn thứ nhất, và dữ liệu cần được lưu trữ được ghi lần lượt vào hàng đợi nhóm dữ liệu này dựa vào dấu thời gian của dữ liệu cần được lưu trữ. Như vậy, ở giai đoạn thứ hai, dữ liệu cần được lưu trữ trong hàng đợi nhóm dữ liệu được ghi vào trong khối dựa trên nguyên tắc vào trước ra trước (first in first out).

Theo các nghiên cứu gần đây, theo phương pháp đã biết, có các vấn đề sau đây trong việc lưu trữ dữ liệu trong mạng chuỗi khối: Đối với các dịch vụ có mức độ ưu tiên dịch vụ tương đối cao, hiệu quả xử lý dữ liệu dịch vụ tương đối thấp, và do đó hiệu quả xử lý tiếp theo của các dịch vụ này tương đối thấp.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo quan điểm nêu trên, các phương án thực hiện theo sáng chế đề xuất phương pháp và thiết bị xử lý dữ liệu dựa trên chuỗi khối, để khắc phục vấn đề công nghệ đang tồn tại về hiệu quả thấp của việc xử lý dữ liệu dịch vụ có mức độ ưu tiên dịch vụ tương đối cao.

Phương án thực hiện của sáng chế đề xuất phương pháp xử lý dữ liệu dựa trên chuỗi khối, bao gồm các bước sau đây: tiếp nhận, bởi nút trong mạng chuỗi khối, ít nhất một phần của dữ liệu dịch vụ được tạo ra trong khoảng thời gian nhất định, trong đó dữ liệu dịch vụ bao gồm thông tin nhận được sử dụng để thể hiện mức độ ưu tiên xử lý của dữ liệu dịch vụ; xác định, bởi nút khi khối mới được tạo ra, thông lượng mà tương ứng với thông tin nhận dựa trên mối quan hệ ánh xạ được định trước giữa thông tin nhận và thông lượng; thu, bởi nút, dữ liệu dịch vụ mà thỏa mãn thông lượng và bao gồm thông tin nhận từ tập hợp xử lý dữ liệu dựa trên thông lượng, trong đó dữ liệu dịch vụ được tiếp nhận được lưu trữ trong tập hợp xử lý dữ liệu; và lưu trữ dữ liệu dịch vụ thu được trong khối.

Phương án thực hiện của sáng chế còn đề xuất thiết bị xử lý dữ liệu dựa trên chuỗi khối, bao gồm các bộ phận sau đây: bộ phận tiếp nhận, được tạo cấu hình để tiếp nhận ít nhất một phần của dữ liệu dịch vụ được tạo ra trong khoảng thời gian nhất định, trong đó dữ liệu dịch vụ bao gồm thông tin nhận được sử dụng để thể hiện mức độ ưu tiên xử lý của dữ liệu dịch vụ; bộ phận xác định, được tạo cấu hình để xác định, khi khối mới được tạo ra,

thông lượng mà tương ứng với thông tin nhận dựa trên mối quan hệ ánh xạ được định trước giữa thông tin nhận và thông lượng; bộ phận thu thập, được tạo cấu hình để thu dữ liệu dịch vụ mà thỏa mãn thông lượng và bao gồm thông tin nhận từ tập hợp xử lý dữ liệu dựa trên thông lượng, trong đó dữ liệu dịch vụ được tiếp nhận được lưu trữ trong tập hợp xử lý dữ liệu; và bộ phận xử lý, được tạo cấu hình để lưu trữ dữ liệu dịch vụ thu được trong khối.

Ít nhất một trong số các giải pháp kỹ thuật được mô tả trên đây được sử dụng trong các phương án thực hiện theo sáng chế có thể đạt được các hiệu quả có lợi sau đây:

Các thông lượng được xác định cho dữ liệu dịch vụ có các mức độ ưu tiên xử lý khác nhau, và khi dữ liệu dịch vụ được lưu trữ trong khối, dữ liệu dịch vụ có các mức ưu tiên xử lý khác nhau được thu, sao cho dữ liệu dịch vụ có các mức ưu tiên xử lý khác nhau này có thể được xử lý, quy tắc công nghệ hiện có về việc xử lý dữ liệu dịch vụ dựa duy nhất trên thời gian có thể bị phá vỡ, và vấn đề công nghệ đang tồn tại về hiệu quả thấp của việc xử lý dịch vụ có mức độ ưu tiên dịch vụ tương đối cao có thể được giảm bớt. Giải pháp được đề xuất trong các phương án thực hiện theo sáng chế không chỉ đảm bảo hiệu quả xử lý dữ liệu dịch vụ có mức độ ưu tiên xử lý cao, mà còn đảm bảo hiệu quả xử lý dữ liệu dịch vụ có mức độ ưu tiên xử lý thấp. Khi mức độ ưu tiên xử lý được thỏa mãn, độ linh hoạt của việc xử lý dữ liệu dịch vụ trong chuỗi khối được tăng lên, và giá trị sử dụng của chuỗi khối trong lĩnh vực ứng dụng dịch vụ cũng được cải tiến.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các hình vẽ kèm theo được mô tả ở đây được nhằm để cung cấp sự hiểu biết thêm về sáng chế, và tạo thành bộ phận của sáng chế. Các phương án thực hiện minh họa theo sáng chế và phần mô tả chi tiết sáng chế được nhằm để mô tả sáng chế, và không tạo thành các giới hạn của sáng chế. Trong các hình vẽ kèm theo:

FIG. 1 là lưu đồ dạng lược đồ minh họa một phương pháp xử lý dữ liệu dựa trên chuỗi khối, theo phương án thực hiện của sáng chế;

FIG. 2 là sơ đồ dạng lược đồ minh họa tập hợp xử lý dữ liệu mà tương ứng với dữ liệu dịch vụ có các mức độ ưu tiên xử lý khác nhau, theo phương án thực hiện của sáng chế;

FIG. 3 là sơ đồ minh họa kịch bản của phương pháp xử lý dữ liệu dựa trên chuỗi khối,

theo phương án thực hiện theo sáng chế; và

FIG. 4 là sơ đồ cấu trúc dạng lược đồ minh họa thiết bị xử lý dữ liệu dựa trên chuỗi khối, theo phương án thực hiện của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Để các mục đích, các giải pháp kỹ thuật và các lợi ích của sáng chế trở nên rõ ràng hơn, phần sau đây sẽ mô tả một cách rõ ràng và toàn diện các giải pháp kỹ thuật của sáng chế với sự tham chiếu đến các phương án thực hiện cụ thể và các hình vẽ kèm theo của sáng chế. Rõ ràng, các phương án được mô tả chỉ là một số mà không phải là toàn bộ các phương án thực hiện theo sáng chế. Toàn bộ các phương án thực hiện khác thu được bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật dựa trên các phương án thực hiện theo sáng chế mà không cần sự nỗ lực sáng tạo sẽ nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Các giải pháp kỹ thuật được đề xuất trong các phương án thực hiện theo sáng chế được mô tả chi tiết dưới đây với sự tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo.

FIG. 1 là lưu đồ dạng lược đồ minh họa một phương pháp xử lý dữ liệu dựa trên chuỗi khối, theo phương án thực hiện của sáng chế. Phương pháp này có thể được mô tả như sau. Bộ phận thực thi trong phương án thực hiện theo sáng chế có thể là nút dịch vụ bất kỳ (mà có thể còn được gọi là nút chuỗi khối, và đơn giản được gọi là nút dưới đây) trong mạng chuỗi khối, và không bị giới hạn ở đây. Trong phương án thực hiện này của sáng chế, ví dụ bộ phận thực thi là nút được sử dụng để mô tả chi tiết.

Bước 101: Nút trong mạng chuỗi khối tiếp nhận ít nhất một phần dữ liệu dịch vụ được tạo ra trong khoảng thời gian nhất định.

Dữ liệu dịch vụ này bao gồm thông tin nhận được sử dụng để thể hiện mức độ ưu tiên xử lý của dữ liệu dịch vụ.

Trong phương án thực hiện này của sáng chế, mức độ ưu tiên xử lý có thể được thiết lập cho dữ liệu dịch vụ được tạo ra cho các dịch vụ khác nhau, và thông tin nhận chỉ ra mức độ ưu tiên xử lý của dữ liệu dịch vụ được bổ sung vào dữ liệu dịch vụ khi dữ liệu dịch vụ này được tạo ra. Như vậy, khi dữ liệu dịch vụ được tiếp nhận, mức độ ưu tiên xử lý của dữ

liệu dịch vụ có thể được xác định dựa trên thông tin nhãn. Mức độ ưu tiên xử lý ở đây cũng có thể được đề cập đến là mức xử lý. Các phương án thực hiện không bị giới hạn ở đây.

Ngoài ra, trong phương án thực hiện này của sáng chế, tập hợp mức độ ưu tiên xử lý cho dữ liệu dịch vụ có thể được xác định dựa trên loại dịch vụ, hoặc có thể được xác định dựa trên các yếu tố khác. Các phương án thực hiện không bị giới hạn ở đây. Ví dụ, các mức ưu tiên xử lý của dữ liệu dịch vụ khác nhau được tạo ra cho cùng dịch vụ có thể là giống nhau hoặc có thể là khác nhau. Các mức ưu tiên xử lý của dữ liệu dịch vụ khác nhau được tạo ra cho các dịch vụ khác nhau có thể là giống nhau hoặc có thể là khác nhau.

Ví dụ, đầu tiên, các mức độ ưu tiên dịch vụ có thể được xác định cho các dịch vụ khác nhau. Ở đây, mức độ ưu tiên dịch vụ tương ứng với mức độ ưu tiên xử lý của dữ liệu dịch vụ, nghĩa là, mức độ ưu tiên dịch vụ cao hơn chỉ ra mức độ ưu tiên xử lý dịch vụ cao hơn đối với dữ liệu dịch vụ được tạo ra cho dịch vụ này. Sau đó, một trường có thể được bổ sung vào dữ liệu dịch vụ. Trường này có thể được gọi là thông tin nhãn, và được sử dụng để thể hiện mức độ ưu tiên xử lý của dữ liệu dịch vụ.

Tốt hơn là, trong giải pháp kỹ thuật được đề xuất trong phương án thực hiện này của sáng chế, các thông lượng có thể được xác định trước cho dữ liệu dịch vụ có các mức ưu tiên xử lý khác nhau, và mối quan hệ ánh xạ giữa thông tin nhãn mà tương ứng với mức độ ưu tiên xử lý và thông lượng đã được xác định được thiết lập.

Các mức ưu tiên xử lý của dữ liệu dịch vụ của các dịch vụ khác nhau được xác định, và các mối quan hệ ánh xạ giữa các mức ưu tiên xử lý khác nhau và thông tin nhãn được xác định. Các thông lượng tương ứng với các mức ưu tiên xử lý được xác định dựa trên các mức ưu tiên xử lý này. Các mối quan hệ ánh xạ giữa thông tin nhãn mà tương ứng với các mức ưu tiên xử lý và các thông lượng được thiết lập.

Điều quan trọng cần lưu ý là thông lượng ở đây là tỉ lệ xử lý hoặc có thể là lượng xử lý. Các phương án thực hiện không bị giới hạn ở đây.

Bảng 1 là bảng về mối quan hệ ánh xạ giữa thông tin nhãn và thông lượng.

Bảng 1

Mức độ ưu tiên xử lý	Thông tin nhận	Thông lượng (ở đây, tỉ lệ xử lý được sử dụng làm ví dụ cho việc mô tả)
Mức độ ưu tiên thứ nhất	10.000	30%
Mức độ ưu tiên thứ hai	20.000	20%
Mức độ ưu tiên thứ ba	30.000	10%

Có thể nhìn thấy từ Bảng 1 rằng nếu thông tin nhận được bao gồm trong dữ liệu dịch vụ là 10.000, chỉ ra rằng mức độ ưu tiên xử lý của dữ liệu dịch vụ là mức độ ưu tiên thứ nhất, và thông lượng cho mức độ ưu tiên xử lý này là 30%. Nếu thông tin nhận được bao gồm trong dữ liệu dịch vụ này là 20.000, nó chỉ ra rằng mức độ ưu tiên xử lý của dữ liệu dịch vụ là mức độ ưu tiên thứ hai, và thông lượng cho mức độ ưu tiên xử lý này là 20%. Nếu thông tin nhận được bao gồm trong dữ liệu dịch vụ này là 30.000, nó chỉ ra rằng mức độ ưu tiên xử lý của dữ liệu dịch vụ là mức độ ưu tiên thứ ba, và thông lượng cho mức độ ưu tiên xử lý là 10%. Điều quan trọng cần lưu ý là, tỉ lệ xử lý được trình bày trong Bảng 1 sử dụng dung lượng lưu trữ của khối trong chuỗi khối làm đơn vị. Do đó, lượng dữ liệu dịch vụ của dịch vụ cụ thể mà cần được lưu trữ trong khối có thể được thu thông qua việc tính toán dựa trên thông lượng và dung lượng lưu trữ của khối này.

Tốt hơn là, trong phương án thực hiện của sáng chế, các thông lượng của cùng dữ liệu dịch vụ có thể khác nhau ở các khoảng thời gian khác nhau. Tức là, nhiều các mức ưu tiên xử lý có thể được thiết lập cho cùng loại dữ liệu dịch vụ. Như vậy, các thông lượng của dữ liệu dịch vụ là khác nhau ở các khoảng thời gian khác nhau.

Ở đây, dữ liệu dịch vụ A được sử dụng làm ví dụ để mô tả. Trong phương án thực hiện này của sáng chế, giả định rằng dữ liệu dịch vụ A thuộc về dữ liệu dịch vụ mà mức độ ưu tiên xử lý của nó là mức độ ưu tiên thứ nhất. Trong trường hợp này, có thể được chỉ định

rằng thông lượng của dữ liệu dịch vụ A tại thời điểm bất kỳ có thể chiếm 30% dung lượng lưu trữ của khối. Ngoài ra, thông lượng của dữ liệu dịch vụ A có thể được điều chỉnh linh động.

Ví dụ, ở khoảng thời gian T1, được chỉ định rằng dữ liệu dịch vụ A thuộc về dữ liệu dịch vụ mà mức độ ưu tiên xử lý của nó là mức độ ưu tiên thứ hai, và thông lượng của dữ liệu dịch vụ A có thể chiếm 30% dung lượng lưu trữ của khối. Ở khoảng thời gian T2, được chỉ định rằng dữ liệu dịch vụ A thuộc về dữ liệu dịch vụ mà mức độ ưu tiên xử lý của nó là mức độ ưu tiên thứ nhất, và thông lượng của dữ liệu dịch vụ A có thể chiếm 50% của dung lượng lưu trữ của khối. Ở khoảng thời gian T3, được chỉ định rằng dữ liệu dịch vụ A thuộc về dữ liệu dịch vụ mà mức độ ưu tiên xử lý của nó là mức độ ưu tiên thứ ba, và thông lượng của dữ liệu dịch vụ A có thể chiếm 10% dung lượng lưu trữ của khối. Như vậy, trong phương án thực hiện này của sáng chế, sự tương ứng có thể được thiết lập thêm trước trong khoảng thời gian, thông tin nhận, và thông lượng. Ví dụ, khi dữ liệu dịch vụ được tạo ra, khoảng thời gian mà tương ứng với thời gian tạo ra dữ liệu dịch vụ được xác định, và thông tin nhận mà tương ứng với khoảng thời gian này được bao gồm trong dữ liệu dịch vụ.

Thông thường, các trường trong dữ liệu dịch vụ bao gồm nhưng không bị giới hạn ở giá trị hàm băm, số hiệu phiên bản, khóa công cộng, chữ ký, giá trị hàm băm của khối mà dữ liệu dịch vụ thuộc về, dấu thời gian (nghĩa là, thời gian khi nút xử lý dữ liệu dịch vụ), v.v.. Trong trường hợp này, các trường được bao gồm trong dữ liệu dịch vụ được mô tả trong phương án thực hiện này của sáng chế bao gồm nhưng không bị giới hạn ở các trường được trình bày trong Bảng 2. Các thuộc tính đặc trưng của các trường này được mô tả trong Bảng 2.

Bảng 2

Tên trường	Mô tả thuộc tính
Giá trị hàm băm	Chỉ ra định danh duy nhất của từng phần của dữ liệu dịch vụ
Số hiệu phiên bản	Chỉ ra định danh phiên bản của cơ chế sinh dữ liệu dịch vụ
Khóa công cộng	Chỉ ra khóa công cộng của bên bắt đầu giao dịch

Chữ ký	Chỉ ra thông tin thu được bởi bên bắt đầu dịch vụ bằng cách ký với khóa cá nhân, trong đó nếu chữ ký được xác thực bởi khóa công cộng, nó chỉ ra rằng dịch vụ này hợp lệ
Thông tin dịch vụ	Chỉ ra rằng thông tin dịch vụ nhất định mà tương ứng với dữ liệu dịch vụ, như dòng tiền và sự thay đổi quyền sở hữu vốn, mà được viết bởi bên bắt đầu giao dịch
Giá trị hàm băm của khối mà dữ liệu dịch vụ thuộc về	Chỉ ra giá trị hàm băm của khối mà dữ liệu dịch vụ thuộc về nếu dữ liệu dịch vụ này được bao gồm trong sự đồng thuận; và chỉ ra rằng nếu dữ liệu dịch vụ này không được bao gồm trong sự đồng thuận.
Dấu thời gian	Chỉ ra thời gian khi dữ liệu dịch vụ được xử lý bởi nút (được xác định theo độ chính xác của mili giây)
Mức độ ưu tiên dịch vụ	Các mức ưu tiên xử lý được phân bổ cho các dịch vụ khác nhau dựa trên các thuộc tính dịch vụ. Mức độ ưu tiên dịch vụ cao hơn chỉ ra mức độ ưu tiên xử lý cao hơn.
Thông tin nhãn	Được sử dụng để biểu thị mức độ ưu tiên xử lý của dữ liệu dịch vụ
...	...

Tốt hơn là, trong phương án thực hiện này của sáng chế, các tập hợp xử lý dữ liệu có thể còn được tạo cấu hình thêm cho dữ liệu dịch vụ với các mức độ ưu tiên xử lý khác nhau dựa trên các mức độ ưu tiên xử lý đã định. Như vậy, khi tiếp nhận dữ liệu dịch vụ, dữ liệu dịch vụ này có thể được lưu trữ riêng rẽ dựa trên thông tin nhãn được bao gồm trong dữ liệu dịch vụ. Tức là, dữ liệu dịch vụ mà bao gồm thông tin nhãn giống nhau được lưu trữ trong cùng tập hợp xử lý dữ liệu.

Điều quan trọng cần lưu ý là vì có khoảng thời gian giữa hai khối liên kế trong chuỗi khối, khoảng thời gian này có thể được sử dụng làm điều kiện tham chiếu để cài đặt khoảng thời gian trong phương án thực hiện này của sáng chế. Các phương án thực hiện không bị giới hạn ở đây.

Tốt hơn là, trong phương án thực hiện này của sáng chế, khi nút tiếp nhận ít nhất một phần của dữ liệu dịch vụ được tạo ra trong khoảng thời gian nhất định, phương pháp này còn bao gồm các bước sau đây: xác định tập hợp xử lý dữ liệu mà tương ứng với thông tin nhãn dựa trên thông tin nhãn được bao gồm trong dữ liệu dịch vụ này; và lưu trữ dữ liệu dịch vụ trong tập hợp xử lý dữ liệu đã được xác định.

FIG. 2 là sơ đồ dạng lược đồ minh họa tập hợp xử lý dữ liệu mà tương ứng với dữ liệu dịch vụ có các mức độ ưu tiên xử lý khác nhau, theo phương án thực hiện của sáng chế. Có thể quan sát từ FIG. 2 mà hai tập hợp xử lý dữ liệu được bao gồm. Một tập hợp xử lý dữ liệu tương ứng với mức độ ưu tiên xử lý 1, tức là, dữ liệu dịch vụ mà tương ứng với mức độ ưu tiên xử lý 1 được lưu trữ trong tập hợp xử lý dữ liệu. Tập hợp xử lý dữ liệu khác tương ứng với mức độ ưu tiên xử lý 2, tức là, dữ liệu dịch vụ mà tương ứng với mức độ ưu tiên xử lý 2 được lưu trữ trong tập hợp xử lý dữ liệu.

Bước 102: Khi khối mới được tạo ra, nút xác định thông lượng mà tương ứng với thông tin nhãn dựa trên mối quan hệ ánh xạ được định trước giữa thông tin nhãn và thông lượng.

Trong phương án thực hiện này của sáng chế, mỗi quan hệ ánh xạ được định trước giữa thông tin nhãn và thông lượng có thể được thiết lập ở phương pháp sau đây: xác định các mức ưu tiên xử lý của dữ liệu dịch vụ của các dịch vụ khác nhau, và xác định các mối quan hệ ánh xạ giữa các mức ưu tiên xử lý khác nhau và thông tin nhãn; xác định các thông lượng mà tương ứng với các mức ưu tiên xử lý dựa trên các mức ưu tiên xử lý; và thiết lập các mối quan hệ ánh xạ giữa thông tin nhãn mà tương ứng với các mức ưu tiên xử lý và các thông lượng này.

Một phần của thông tin nhãn được chọn ngẫu nhiên, và thông lượng mà tương ứng với thông tin nhãn được xác định và được chọn dựa trên mối quan hệ ánh xạ được định trước giữa thông tin nhãn và thông lượng.

Ở đây, thông tin nhãn có thể được chọn dựa trên thứ tự của các mức ưu tiên xử lý, và có thể được xác định tuần tự theo thứ tự giảm dần của các mức ưu tiên xử lý. Ngoài ra, các thông lượng mà tương ứng với thông tin nhãn khác nhau được xác định theo phương pháp trên đây.

Bước 103: Nút thu dữ liệu dịch vụ mà thỏa mãn thông lượng và bao gồm thông tin nhãn từ tập hợp xử lý dữ liệu dựa trên thông lượng.

Trong phương án thực hiện này của sáng chế, lượng dữ liệu dịch vụ mà bao gồm thông tin nhãn được xác định dựa trên thông lượng và dung lượng lưu trữ của khối.

Dữ liệu dịch vụ của lượng mà bao gồm thông tin nhận thu được từ tập hợp xử lý dữ liệu, mà dữ liệu dịch vụ nhận được được lưu trữ trong tập hợp xử lý dữ liệu.

Ví dụ, để dữ liệu dịch vụ được xử lý, thông lượng mà tương ứng với thông tin nhận có thể được xác định dựa trên mối quan hệ ánh xạ được định trước giữa thông tin nhận và thông lượng, ví dụ, thông lượng là p (là giá tỷ lệ phần trăm). Trong trường hợp này, trong phương án thực hiện này của sáng chế, dung lượng lưu trữ của khối mới được tạo ra được xác định. Ví dụ, nếu dung lượng lưu trữ là x , thì xác định được rằng lượng dữ liệu dịch vụ mà tương ứng với thông tin nhận mà cần được lưu trữ trong khối là $x \cdot p$.

Tốt hơn là, khi khối mới được tạo ra, nếu dữ liệu dịch vụ nhận được tương ứng với ít nhất hai mức ưu tiên xử lý khác nhau, nút xác định các thông lượng mà tương ứng với thông tin nhận của các mức ưu tiên xử lý khác nhau, trong đó tổng của các thông lượng mà tương ứng với thông tin nhận khác nhau là nhỏ hơn hoặc bằng dung lượng lưu trữ của khối.

Ví dụ, giả định rằng dữ liệu dịch vụ cần được xử lý tương ứng với nhiều mức ưu tiên xử lý (ví dụ, mức độ ưu tiên xử lý 1 và mức độ ưu tiên xử lý 2). Trong trường hợp này, thông lượng mà tương ứng với thông tin nhận được xác định riêng rẽ dựa trên mối quan hệ ánh xạ được định trước giữa thông tin nhận và thông lượng. Ví dụ, thông lượng mà tương ứng với thông tin nhận có mức độ ưu tiên xử lý 1 là p (là tỷ lệ phần trăm), và thông lượng mà tương ứng với thông tin nhận có mức độ ưu tiên xử lý 2 là m (là tỷ lệ phần trăm).

Ví dụ khác, giả định rằng dữ liệu dịch vụ cần được xử lý tương ứng với nhiều dịch vụ (ví dụ, dịch vụ 1 và dịch vụ 2, trong đó mức độ ưu tiên xử lý mà tương ứng với dịch vụ 1 là mức độ ưu tiên xử lý 1, và mức độ ưu tiên xử lý mà tương ứng với dịch vụ 2 là mức độ ưu tiên xử lý 2). Trong trường hợp này, thông lượng mà tương ứng với thông tin nhận được xác định riêng rẽ dựa trên mối quan hệ ánh xạ được định trước giữa thông tin nhận và thông lượng. Ví dụ, thông lượng mà tương ứng với thông tin nhận của dịch vụ 1 là p (là tỷ lệ phần trăm), và thông lượng mà tương ứng với thông tin nhận của dịch vụ 2 là m (là tỷ lệ phần trăm).

Trong phương án thực hiện này của sáng chế, dung lượng lưu trữ của khối mới được tạo ra được xác định. Ví dụ, nếu dung lượng lưu trữ là x , thì xác định được rằng lượng dữ

liệu dịch vụ mà tương ứng với thông tin nhãn của mức độ ưu tiên xử lý 1 mà cần được lưu trữ trong khối là x_p , và lượng dữ liệu dịch vụ mà tương ứng với thông tin nhãn của mức độ ưu tiên xử lý 2 mà cần được lưu trữ trong khối là x_m . Điều quan trọng cần lưu ý ở đây là tổng của x_m và x_p là nhỏ hơn hoặc bằng x .

Trong một trường hợp khác, một số dữ liệu dịch vụ có các mức ưu tiên xử lý tương đối thấp, và hệ thống này không tạo cấu hình thông tin nhãn cho dữ liệu dịch vụ, hoặc tạo cấu hình thông tin nhãn cho dữ liệu dịch vụ nhưng không xác định thông lượng cho dữ liệu dịch vụ. Đối với trường hợp này, phương pháp xử lý có thể là nhưng không bị giới hạn ở phương pháp sau đây: khi dữ liệu dịch vụ không được bao gồm thông tin nhãn, thu, dựa trên dung lượng chưa sử dụng của khối, dữ liệu dịch vụ mà thỏa mãn dung lượng chưa sử dụng này và không bao gồm thông tin nhãn từ tập hợp xử lý dữ liệu; hoặc khi thông lượng mà tương ứng với thông tin nhãn là rỗng, thu, dựa trên dung lượng chưa sử dụng của khối, dữ liệu dịch vụ mà thỏa mãn dung lượng chưa sử dụng này và bao gồm thông tin nhãn từ tập hợp xử lý dữ liệu.

Ví dụ, dữ liệu dịch vụ được tiếp nhận tương ứng với nhiều dịch vụ (ví dụ, dịch vụ 1, dịch vụ 2, và dịch vụ 3) hoặc nhiều mức ưu tiên xử lý. Trong trường hợp này, thông lượng mà tương ứng với thông tin nhãn được xác định riêng rẽ dựa trên mối quan hệ ánh xạ được định trước giữa thông tin nhãn và thông lượng. Ví dụ, thông lượng mà tương ứng với thông tin nhãn của dịch vụ 1 là p (là tỷ lệ phần trăm), thông lượng mà tương ứng với thông tin nhãn của dịch vụ 2 là m (là tỷ lệ phần trăm), và thông lượng mà tương ứng với thông tin nhãn của dịch vụ 3 là rỗng.

Trong phương án thực hiện này của sáng chế, dung lượng lưu trữ của khối mới được tạo ra được xác định. Ví dụ, nếu dung lượng lưu trữ là x , thì xác định được rằng lượng dữ liệu dịch vụ mà tương ứng với thông tin nhãn của dịch vụ 1 mà cần được lưu trữ trong khối là x_p , lượng dữ liệu dịch vụ mà tương ứng với thông tin nhãn của dịch vụ 2 mà cần được lưu trữ trong khối là x_m , và lượng dữ liệu dịch vụ mà tương ứng với thông tin nhãn của dịch vụ 3 mà cần được lưu trữ trong khối là $(1-p-m) \times x$.

Có trường hợp khác nữa trong phương án thực hiện này của sáng chế, đó là, lượng dữ liệu dịch vụ được lưu trong tập hợp xử lý dữ liệu mà tương ứng với thông tin nhãn nhỏ hơn

thông lượng, có nghĩa là dữ liệu dịch vụ được lưu trong tập hợp xử lý dữ liệu có thể không thỏa mãn yêu cầu của thông lượng. Để tiến hành việc sử dụng thích đáng các tài nguyên, trong trường hợp này, dữ liệu dịch vụ được thu từ tập hợp xử lý dữ liệu dựa trên lượng dữ liệu dịch vụ được lưu trong tập hợp xử lý dữ liệu. Nghĩa là, tất cả dữ liệu dịch vụ được lưu trong tập hợp xử lý dữ liệu được đọc.

Trong phương án thực hiện này của sáng chế, dữ liệu dịch vụ mà thỏa mãn thông lượng được thu dựa trên thông lượng và dấu thời gian của dữ liệu dịch vụ từ tập hợp xử lý dữ liệu mà tương ứng với thông tin nhận.

Dữ liệu dịch vụ mà thỏa mãn thông lượng thu được từ tập hợp xử lý dữ liệu mà tương ứng với thông tin nhận dựa trên thứ tự của thời gian xử lý tương ứng của dữ liệu dịch vụ.

Bước 104: Nút lưu trữ dữ liệu dịch vụ thu được trong khối.

Trong phương án thực hiện này của sáng chế, dữ liệu dịch vụ thu được được lưu trữ tuần tự trong khối dựa trên thứ tự của thời gian xử lý tương ứng của dữ liệu dịch vụ.

Theo giải pháp kỹ thuật được đề xuất trong phương án thực hiện của sáng chế, các thông lượng được xác định cho dữ liệu dịch vụ có các mức độ ưu tiên xử lý khác nhau, và khi dữ liệu dịch vụ được lưu trữ trong khối, dữ liệu dịch vụ có các mức ưu tiên xử lý khác nhau được thu, sao cho dữ liệu dịch vụ có các mức ưu tiên xử lý khác nhau này có thể được xử lý, quy tắc công nghệ hiện có về việc xử lý dữ liệu dịch vụ dựa duy nhất trên thời gian có thể bị phá vỡ, và vấn đề công nghệ đang tồn tại về hiệu quả thấp của việc xử lý dịch vụ có mức độ ưu tiên dịch vụ tương đối cao có thể được giảm bớt. Giải pháp được đề xuất trong các phương án thực hiện theo sáng chế không chỉ đảm bảo hiệu quả xử lý dữ liệu dịch vụ có mức độ ưu tiên xử lý cao, mà còn đảm bảo hiệu quả xử lý dữ liệu dịch vụ có mức độ ưu tiên xử lý thấp. Khi mức độ ưu tiên xử lý được thỏa mãn, độ linh hoạt của việc xử lý dữ liệu dịch vụ trong chuỗi khối được tăng lên, và giá trị sử dụng của chuỗi khối trong lĩnh vực ứng dụng dịch vụ cũng được cải tiến.

FIG. 3 là sơ đồ minh họa kịch bản của phương pháp xử lý dữ liệu dựa trên chuỗi khối, theo phương án thực hiện theo sáng chế. Có thể quan sát từ FIG. 3 rằng khi tiếp nhận dữ liệu dịch vụ, nút trong mạng chuỗi khối xác định thông tin nhận của dữ liệu dịch vụ. Khi

khối mới được tạo ra, lượng xử lý của dữ liệu dịch vụ có thể được xác định dựa trên dịch vụ mức độ ưu tiên xử lý của dữ liệu dịch vụ, và dữ liệu dịch vụ mà thỏa mãn lượng xử lý thu được từ bộ nhớ đệm và được lưu trữ trong khối (mà được thực hiện theo cách trong các bước 102 và 103 trong phương án thực hiện trước đó).

FIG. 4 là sơ đồ cấu trúc dạng lược đồ minh họa thiết bị xử lý dữ liệu dựa trên chuỗi khối, theo phương án thực hiện của sáng chế. Thiết bị xử lý dữ liệu bao gồm bộ phận tiếp nhận 401, bộ phận xác định 402, bộ phận thu thập 403, và bộ phận xử lý 404.

Bộ phận tiếp nhận 401 được tạo cấu hình để tiếp nhận ít nhất một phần của dữ liệu dịch vụ được tạo ra trong khoảng thời gian nhất định, trong đó dữ liệu dịch vụ bao gồm thông tin nhận được sử dụng để thể hiện mức độ ưu tiên xử lý của dữ liệu dịch vụ.

Bộ phận xác định 402 được tạo cấu hình để xác định, khi khối mới được tạo ra, thông lượng mà tương ứng với thông tin nhận dựa trên mối quan hệ ánh xạ được định trước giữa thông tin nhận và thông lượng.

Bộ phận thu thập 403 được tạo cấu hình để thu dữ liệu dịch vụ mà thỏa mãn thông lượng và bao gồm thông tin nhận từ tập hợp xử lý dữ liệu dựa trên thông lượng, trong đó dữ liệu dịch vụ được tiếp nhận được lưu trữ trong tập hợp xử lý dữ liệu.

Bộ phận xử lý 404 được tạo cấu hình để lưu trữ dữ liệu dịch vụ thu được trong khối.

Trong phương án thực hiện khác của sáng chế, thiết bị xử lý dữ liệu này còn bao gồm bộ phận thiết lập 405.

Bộ phận thiết lập 405 thiết lập mối quan hệ ánh xạ được định trước giữa thông tin nhận và thông lượng, bao gồm các bước sau đây: xác định các mức ưu tiên xử lý của dữ liệu dịch vụ của các dịch vụ khác nhau, và xác định các mối quan hệ ánh xạ giữa các mức ưu tiên xử lý khác nhau và thông tin nhận; xác định các thông lượng mà tương ứng với các mức ưu tiên xử lý dựa trên các mức ưu tiên xử lý; và thiết lập các mối quan hệ ánh xạ giữa thông tin nhận mà tương ứng với các mức ưu tiên xử lý và các thông lượng.

Trong phương án thực hiện khác của sáng chế, các thông lượng của cùng dữ liệu dịch vụ là khác nhau ở các khoảng thời gian khác nhau.

Trong phương án thực hiện khác của sáng chế, bộ phận thu thập 403 thu dữ liệu dịch vụ mà thỏa mãn thông lượng và bao gồm thông tin nhận từ tập hợp xử lý dữ liệu dựa trên thông lượng, bao gồm các bước sau đây: xác định lượng dữ liệu dịch vụ mà bao gồm thông tin nhận dựa trên thông lượng và dung lượng lưu trữ của khối; và thu dữ liệu dịch vụ của lượng mà bao gồm thông tin nhận từ tập hợp xử lý dữ liệu.

Trong phương án thực hiện khác của sáng chế, bộ phận thu thập 403 thu dữ liệu dịch vụ mà thỏa mãn thông lượng và bao gồm thông tin nhận từ tập hợp xử lý dữ liệu dựa trên thông lượng, bao gồm các bước sau đây: khi dữ liệu dịch vụ không bao gồm thông tin nhận, thu, dựa trên dung lượng chưa sử dụng của khối, dữ liệu dịch vụ mà thỏa mãn dung lượng chưa sử dụng và không bao gồm thông tin nhận từ tập hợp xử lý dữ liệu; hoặc khi thông lượng mà tương ứng với thông tin nhận là rỗng, thu, dựa trên dung lượng chưa sử dụng của khối, dữ liệu dịch vụ mà thỏa mãn dung lượng chưa sử dụng và bao gồm thông tin nhận từ tập hợp xử lý dữ liệu.

Trong phương án thực hiện khác của sáng chế, thiết bị xử lý dữ liệu còn bao gồm bộ phận lưu trữ 406.

Khi nút tiếp nhận ít nhất một phần của dữ liệu dịch vụ được tạo ra trong khoảng thời gian nhất định, bộ phận lưu 406 xác định tập hợp xử lý dữ liệu mà tương ứng với thông tin nhận dựa trên thông tin nhận được bao gồm trong dữ liệu dịch vụ; và lưu trữ dữ liệu dịch vụ trong tập hợp xử lý dữ liệu đã được xác định này.

Trong phương án thực hiện khác của sáng chế, bộ phận thu thập 403 thu dữ liệu dịch vụ mà thỏa mãn thông lượng và bao gồm thông tin nhận từ tập hợp xử lý dữ liệu dựa trên thông lượng, bao gồm các bước sau đây: thu dữ liệu dịch vụ mà thỏa mãn thông lượng dựa trên thông lượng và dấu thời gian của dữ liệu dịch vụ từ tập hợp xử lý dữ liệu mà tương ứng với thông tin nhận.

Trong phương án thực hiện khác của sáng chế, bộ phận thu thập 403 thu dữ liệu dịch vụ mà thỏa mãn thông lượng và bao gồm thông tin nhận từ tập hợp xử lý dữ liệu dựa trên thông lượng, bao gồm các bước sau đây: khi lượng dữ liệu dịch vụ được lưu trong tập hợp xử lý dữ liệu mà tương ứng với thông tin nhận mà nhỏ hơn thông lượng, thu dữ liệu dịch

vụ từ tập hợp xử lý dữ liệu dựa trên lượng dữ liệu dịch vụ được lưu trữ trong tập hợp xử lý dữ liệu.

Trong phương án thực hiện khác của sáng chế, bộ phận xác định 402 xác định, khi khối mới được tạo ra, thông lượng mà tương ứng với thông tin nhận dựa trên mối quan hệ ánh xạ được định trước giữa thông tin nhận và thông lượng, bao gồm các bước sau đây: khi khối mới được tạo ra, nếu dữ liệu dịch vụ được tiếp nhận tương ứng với ít nhất hai mức ưu tiên xử lý khác nhau, xác định các thông lượng mà tương ứng với thông tin nhận của các mức ưu tiên xử lý khác nhau, trong đó tổng của các thông lượng mà tương ứng với thông tin nhận khác nhau là nhỏ hơn hoặc bằng dung lượng lưu trữ của khối.

Điều quan trọng cần lưu ý là, thiết bị xử lý dữ liệu được đề xuất trong phương án thực hiện này của sáng chế có thể được thực hiện bằng cách sử dụng phần mềm hoặc phần cứng. Các phương án thực hiện không bị giới hạn ở đây. Thiết bị xử lý dữ liệu được mô tả trong phương án thực hiện này của sáng chế xác định các thông lượng cho dữ liệu dịch vụ có các mức ưu tiên xử lý khác nhau, và khi dữ liệu dịch vụ được lưu trữ trong khối, thu dữ liệu dịch vụ có các mức ưu tiên xử lý khác nhau, sao cho dữ liệu dịch vụ có các mức ưu tiên xử lý khác nhau có thể được xử lý, quy tắc công nghệ hiện có về việc xử lý dữ liệu dịch vụ dựa duy nhất trên thời gian có thể bị phá vỡ, và vấn đề công nghệ đang tồn tại về hiệu quả thấp của việc xử lý dịch vụ có mức độ ưu tiên dịch vụ tương đối cao có thể được giảm bớt. Giải pháp được đề xuất trong các phương án thực hiện theo sáng chế không chỉ đảm bảo hiệu quả xử lý dữ liệu dịch vụ có mức độ ưu tiên xử lý cao, mà còn đảm bảo hiệu quả xử lý dữ liệu dịch vụ có mức độ ưu tiên xử lý thấp. Khi mức độ ưu tiên xử lý được thỏa mãn, độ linh hoạt của việc xử lý dữ liệu dịch vụ trong chuỗi khối được tăng lên, và giá trị sử dụng của chuỗi khối trong lĩnh vực ứng dụng dịch vụ cũng được cải tiến.

Trong những năm 1990, dù sự cải tiến kỹ thuật là sự cải tiến phần cứng (ví dụ, sự cải tiến đối với cấu trúc mạch, chẳng hạn như diot, tranzito, hoặc bộ chuyển mạch) hoặc là sự cải tiến phần mềm (sự cải tiến đối với quy trình phương pháp) thì đều có thể được phân biệt một cách rõ ràng. Tuy nhiên, khi các công nghệ phát triển, các sự cải tiến hiện tại đối với nhiều quy trình phương pháp có thể được xem xét là các sự cải tiến trực tiếp đối với các cấu trúc mạch phần cứng. Nhà thiết kế thường lập trình quy trình phương pháp được cải

tiến thành mạch phần cứng, để thu được cấu trúc mạch phần cứng tương ứng. Do đó, quy trình phương pháp có thể được cải tiến bằng cách sử dụng mô đun thực thể phần cứng. Ví dụ, thiết bị logic lập trình được (PLD - Programmable Logic Device) (ví dụ, mảng cổng lập trình được dạng trường (FPGA - Field Programmable gate Array)) là mạch tích hợp như vậy, và chức năng logic của PLD được xác định bởi người sử dụng thông qua thiết bị lập trình. Nhà thiết kế thực hiện lập trình để "tích hợp" hệ thống kỹ thuật số vào PLD mà không yêu cầu nhà sản xuất chip thiết kế và sản xuất chip mạch tích hợp chuyên dụng. Ngoài ra, hiện tại, thay vì tự sản xuất chip mạch tích hợp, việc lập trình như vậy chủ yếu được thực hiện bằng cách sử dụng "trình biên dịch logic" phần mềm. Trình biên dịch logic phần mềm này tương tự với trình biên dịch phần mềm được sử dụng để phát triển và viết chương trình. Mã gốc cần được viết bằng ngôn ngữ lập trình cụ thể để biên dịch. Ngôn ngữ này được gọi là ngôn ngữ mô tả phần cứng (HDL - Hardware Description Language). Có nhiều HDL, như Ngôn ngữ biểu thức Boolean nâng cao (ABEL), Ngôn ngữ mô tả phần cứng Altera (AHDL), Confluence, Ngôn ngữ lập trình đại học Cornell (CUPL), HDCal, Ngôn ngữ mô tả phần cứng Java (JHDL), Lava, Lola, MyHDL, PALAS và Ngôn ngữ mô tả phần cứng của Ruby (RHDL). Ngôn ngữ mô tả phần cứng mạch tích hợp tốc độ rất cao (VHDL) và Verilog được sử dụng phổ biến nhất. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật cũng nên biết rằng mạch phần cứng để thực hiện quy trình phương pháp logic có thể dễ dàng thu được khi quy trình phương pháp được lập trình logic bằng cách sử dụng một vài ngôn ngữ mô tả phần cứng được mô tả và được lập trình vào mạch tích hợp.

Bộ điều khiển có thể được thực hiện bằng cách sử dụng phương pháp phù hợp bất kỳ. Ví dụ, bộ điều khiển có thể là bộ vi xử lý hoặc bộ xử lý, hoặc vật ghi đọc được bằng máy tính mà lưu trữ mã chương trình đọc được bằng máy tính (như phần mềm hoặc phần sụn) mà có thể được thực thi bởi bộ vi xử lý hoặc bộ xử lý này, cổng logic, bộ chuyển mạch, mạch tích hợp chuyên dụng (ASIC), bộ điều khiển logic lập trình được, hoặc bộ vi xử lý được cài đặt sẵn. Các ví dụ của bộ điều khiển bao gồm nhưng không bị giới hạn ở các bộ vi xử lý sau đây: ARC 625D, Atmel AT91SAM, Microchip PIC18F26K20, và Silicon Labs C8051F320. Bộ điều khiển bộ nhớ cũng có thể được thực hiện như một phần của logic điều khiển của bộ nhớ này. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật cũng nên biết

rằng, ngoài việc thực hiện bộ điều khiển bằng cách sử dụng mã chương trình đọc được bằng máy tính, việc lập trình logic có thể được tiến hành trên các bước của phương pháp để cho phép bộ điều khiển thực hiện các chức năng tương tự dưới các dạng của cổng logic, bộ chuyển mạch, mạch tích hợp chuyên dụng, bộ điều khiển logic lập trình được, và bộ vi điều khiển được cài đặt sẵn. Do đó, bộ điều khiển này có thể được coi là thành phần phần cứng, và thiết bị được tạo cấu hình để thực hiện các chức năng khác nhau trong bộ điều khiển cũng có thể được coi là cấu trúc trong thành phần phần cứng. Hoặc thiết bị được tạo cấu hình để thực hiện các chức năng khác nhau thậm chí có thể được coi là cả môđun phần mềm thực hiện phương pháp và cấu trúc trong thành phần phần cứng.

Hệ thống, thiết bị, môđun, hoặc khối được minh họa theo các phương án thực hiện trên đây có thể được thực hiện bằng cách sử dụng chip máy tính hoặc thực thể, hoặc có thể được thực hiện bằng cách sử dụng sản phẩm có chức năng nhất định. Thiết bị thực hiện điển hình là máy tính. Máy tính có thể là, ví dụ, máy tính cá nhân, máy tính xách tay, điện thoại di động, điện thoại camera, điện thoại thông minh, thiết bị trợ lý kỹ thuật số cá nhân, trình phát đa phương tiện, thiết bị định vị, thiết bị thư điện tử, bảng điều khiển trò chơi, máy tính dạng bảng, thiết bị đeo được hoặc sự kết hợp bất kỳ của các thiết bị này.

Để đơn giản cho việc mô tả, thiết bị ở trên được mô tả bằng cách chia các chức năng thành các khối khác nhau. Chắc chắn là, khi sáng chế được thực hiện, chức năng của từng khối có thể được thực hiện trong một hoặc nhiều phần của phần mềm và/hoặc phần cứng.

Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật nên hiểu rằng phương án thực hiện của sáng chế có thể được đề xuất dưới dạng phương pháp, hệ thống, hoặc sản phẩm chương trình máy tính. Do đó, sáng chế có thể sử dụng dạng của các phương án thực hiện chỉ phần cứng, các phương án thực hiện chỉ phần mềm, hoặc các phương án thực hiện với sự kết hợp của phần mềm và phần cứng. Ngoài ra, sáng chế có thể sử dụng dạng của sản phẩm chương trình máy tính mà được thực hiện trên một hoặc nhiều vật ghi lưu trữ sử dụng được bằng máy tính (bao gồm nhưng không bị giới hạn ở bộ nhớ đĩa, CD-ROM, bộ nhớ quang, v.v.) chứa mã chương trình sử dụng được bằng máy tính.

Sáng chế được mô tả dựa vào các lưu đồ và/hoặc các sơ đồ khối của phương pháp, thiết bị (hệ thống), và sản phẩm chương trình máy tính dựa trên các phương án thực hiện

theo sáng chế. Đáng lưu ý là các lệnh chương trình máy tính có thể được sử dụng để thực hiện mỗi quá trình và/hoặc mỗi khối trong các lưu đồ và/hoặc các sơ đồ khối và sự kết hợp của quá trình và/hoặc khối trong các lưu đồ và/hoặc các sơ đồ khối này. Các lệnh chương trình máy tính này có thể được tạo ra cho máy tính đa năng, máy tính chuyên dụng, bộ xử lý được cài đặt sẵn, hoặc bộ xử lý của thiết bị xử lý dữ liệu lập trình được khác để tạo ra máy, sao cho các lệnh này được thực thi bởi máy tính hoặc bộ xử lý của thiết bị xử lý dữ liệu lập trình được khác để tạo ra thiết bị thực hiện các chức năng được chỉ định trong một hoặc nhiều quá trình trong các lưu đồ và/hoặc trong một hoặc nhiều khối trong các sơ đồ khối.

Các lệnh chương trình máy tính này có thể được lưu trữ trong bộ nhớ đọc được bằng máy tính mà có thể lệnh cho máy tính hoặc thiết bị xử lý dữ liệu lập trình được khác làm việc theo cách cụ thể, sao cho các lệnh được lưu trữ trong bộ nhớ đọc được bằng máy tính tạo ra đối tượng bao gồm thiết bị lệnh. Thiết bị lệnh này thực hiện chức năng nhất định trong một hoặc nhiều quá trình trong các lưu đồ và/hoặc trong một hoặc nhiều khối trong các sơ đồ khối.

Các lệnh chương trình máy tính này có thể được tải vào máy tính hoặc thiết bị xử lý dữ liệu lập trình được khác, sao cho chuỗi các hoạt động và các bước được thực hiện trên máy tính hoặc thiết bị lập trình được khác, nhờ đó tạo ra quá trình xử lý được thực hiện bằng máy tính. Do đó, các lệnh được thực thi trên máy tính hoặc thiết bị lập trình được khác tạo ra các bước thực hiện chức năng nhất định trong một hoặc nhiều quá trình trong các lưu đồ và/hoặc trong một hoặc nhiều khối trong các sơ đồ khối.

Theo cấu hình điển hình, thiết bị tính toán bao gồm một hoặc nhiều bộ xử lý (CPU), một hoặc nhiều giao diện đầu vào/đầu ra, một hoặc nhiều giao diện mạng, và một hoặc nhiều bộ nhớ.

Bộ nhớ này có thể bao gồm bộ nhớ không ổn định, bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (RAM), bộ nhớ không khả biến, và/hoặc dạng khác mà ở trong vật ghi đọc được bằng máy tính, ví dụ, bộ nhớ chỉ đọc (ROM) hoặc bộ nhớ nhanh (flash RAM). Bộ nhớ này là ví dụ về vật ghi đọc được bằng máy tính.

Vật ghi đọc được bằng máy tính bao gồm các vật ghi ổn định, không ổn định, có thể tháo rời được và không thể tháo rời được mà có thể lưu trữ thông tin bằng cách sử dụng phương pháp hoặc công nghệ bất kỳ. Thông tin này có thể là lệnh đọc được bằng máy tính, cấu trúc dữ liệu, mô đun chương trình, hoặc dữ liệu khác. Ví dụ về vật ghi lưu trữ máy tính bao gồm nhưng không giới hạn ở bộ nhớ đổi pha (PRAM), bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên tĩnh (SRAM), bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên động (DRAM), loại bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (RAM) khác, bộ nhớ chỉ đọc (ROM), bộ nhớ chỉ đọc lập trình được có thể xóa bằng điện (EEPROM), bộ nhớ nhanh hoặc công nghệ bộ nhớ khác, bộ nhớ chỉ đọc đĩa compact (CD-ROM), đĩa đa năng kỹ thuật số (DVD) hoặc loại lưu trữ quang học khác, băng từ cát xét, loại lưu trữ băng từ/đĩa từ hoặc thiết bị lưu trữ từ tính khác. Vật ghi lưu trữ bằng máy tính có thể được sử dụng để lưu trữ thông tin truy cập được bởi thiết bị điện toán. Dựa vào phân định nghĩa trong bản mô tả, vật ghi đọc được bằng máy tính không bao gồm vật ghi đọc được bằng máy tính khả biến (vật ghi khả biến) chẳng hạn như tín hiệu và vật mang dữ liệu được điều biến.

Điều đáng lưu ý thêm rằng, các thuật ngữ "bao gồm", "chứa", hoặc các biến thể bất kỳ khác của chúng nhằm bao hàm sự bao gồm không giới hạn, nên quá trình, phương pháp, sản phẩm hoặc thiết bị mà bao gồm danh sách các phần tử không chỉ bao gồm các phần tử đó mà còn bao gồm các phần tử khác mà không được liệt kê rõ ràng, hoặc còn bao gồm các phần tử vốn có của quá trình, phương pháp, sản phẩm hoặc thiết bị này. Không có nhiều ràng buộc, phần tử đứng trước bởi "bao gồm ..." không loại trừ sự tồn tại của các phần tử giống nhau bổ sung trong quá trình, phương pháp, sản phẩm, hoặc thiết bị bao gồm phần tử này.

Sáng chế có thể được mô tả trong ngữ cảnh chung của các lệnh thực thi được bằng máy tính được thực thi bởi máy tính, ví dụ, mô đun chương trình. Nói chung, mô đun chương trình bao gồm thường trình, chương trình, đối tượng, thành phần, cấu trúc dữ liệu, v.v. thực thi tác vụ cụ thể hoặc thực hiện loại dữ liệu trừu tượng cụ thể. Sáng chế cũng có thể được thực hiện trong môi trường điện toán phân tán. Trong các môi trường điện toán phân tán, các tác vụ được thực hiện bởi các thiết bị xử lý từ xa được nối thông qua mạng truyền thông. Trong môi trường điện toán phân tán, mô đun chương trình có thể được bố trí trong cả vật

ghi lưu trữ bằng máy tính cục bộ và từ xa bao gồm các thiết bị lưu trữ.

Các phương án thực hiện trong bản mô tả này được mô tả theo cách lũy tiến. Đối với các phần giống hoặc tương tự của các phương án thực hiện, sự tham chiếu có thể được thực hiện cho các phương án thực hiện này. Mỗi phương án thực hiện tập trung vào sự khác biệt với các phương án thực hiện khác. Cụ thể là, phương án thực hiện hệ thống về cơ bản tương tự với phương án thực hiện phương pháp, và do đó được mô tả một cách ngắn gọn. Đối với các phần liên quan, sự tham chiếu có thể được thực hiện cho các mô tả liên quan theo phương án thực hiện phương pháp.

Các phương án thực hiện trên đây là các phương án thực hiện theo sáng chế, và không nhằm giới hạn sáng chế. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật có thể thực hiện các cải biến và thay đổi khác nhau của sáng chế. Cải biến, sự thay thế tương đương, hoặc cải tiến bất kỳ được thực hiện mà không lệch khỏi tinh thần và nguyên lý của sáng chế sẽ nằm trong phạm vi bảo hộ của các điểm yêu cầu bảo hộ trong sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp xử lý dữ liệu dựa trên chuỗi khối, phương pháp này bao gồm các bước:

tiếp nhận, bởi nút trong mạng chuỗi khối, các phần dữ liệu dịch vụ được tạo ra trong khoảng thời gian nhất định, trong đó mỗi trong số một hoặc nhiều trong số các phần dữ liệu dịch vụ này bao gồm thông tin nhận được sử dụng để thể hiện mức độ ưu tiên xử lý của phần dữ liệu dịch vụ;

xác định, bởi nút khi khối mới được tạo ra, các thông lượng tương ứng mà tương ứng với thông tin nhận dựa trên mối quan hệ ánh xạ được định trước giữa thông tin nhận và các thông lượng tương ứng;

thu, bởi nút, một hoặc nhiều phần dữ liệu dịch vụ được chọn mà thỏa mãn các thông lượng tương ứng và bao gồm thông tin nhận từ tập hợp xử lý dữ liệu dựa trên các thông lượng tương ứng, trong đó các phần dữ liệu dịch vụ được lưu trữ trong tập hợp xử lý dữ liệu; và

lưu trữ một hoặc nhiều phần dữ liệu dịch vụ được chọn trong khối mới.

2. Phương pháp xử lý dữ liệu theo điểm 1, trong đó bước thiết lập mối quan hệ ánh xạ được định trước giữa thông tin nhận và các thông lượng tương ứng bao gồm:

xác định các mức ưu tiên xử lý của dữ liệu dịch vụ của các dịch vụ khác nhau;

xác định các mối quan hệ ánh xạ giữa các mức ưu tiên xử lý khác nhau và thông tin nhận;

xác định các thông lượng mà tương ứng với các mức ưu tiên xử lý dựa trên các mức ưu tiên xử lý; và

thiết lập các mối quan hệ ánh xạ giữa thông tin nhận mà tương ứng với các mức ưu tiên xử lý và các thông lượng tương ứng.

3. Phương pháp xử lý dữ liệu theo điểm 2, trong đó các thông lượng của cùng dữ liệu dịch vụ là khác nhau ở các khoảng thời gian khác nhau.

4. Phương pháp xử lý dữ liệu theo điểm 1, trong đó bước thu một hoặc nhiều phần dữ liệu

dịch vụ được chọn mà thỏa mãn các thông lượng tương ứng và bao gồm thông tin nhận từ tập hợp xử lý dữ liệu dựa trên thông lượng tương ứng bao gồm bước:

xác định lượng phần dữ liệu dịch vụ được chọn mà bao gồm thông tin nhận dựa trên các thông lượng tương ứng và dung lượng lưu trữ của khối mới; và

thu các phần dữ liệu dịch vụ được chọn của lượng bao gồm thông tin nhận từ tập hợp xử lý dữ liệu.

5. Phương pháp xử lý dữ liệu theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó bước thu một hoặc nhiều phần dữ liệu dịch vụ được chọn mà thỏa mãn các thông lượng tương ứng và bao gồm thông tin nhận từ tập hợp xử lý dữ liệu dựa trên các thông lượng tương ứng bao gồm bước:

để đáp ứng việc xác định rằng phần dữ liệu dịch vụ không bao gồm thông tin nhận, thu, dựa trên dung lượng chưa sử dụng của khối mới, phần dữ liệu dịch vụ được chọn mà thỏa mãn dung lượng chưa sử dụng và không bao gồm thông tin nhận từ tập hợp xử lý dữ liệu; hoặc

để đáp ứng việc xác định rằng thông lượng mà tương ứng với thông tin nhận là rỗng, thu, dựa trên dung lượng chưa sử dụng của khối mới, phần dữ liệu dịch vụ được chọn mà thỏa mãn dung lượng chưa sử dụng này và bao gồm thông tin nhận từ tập hợp xử lý dữ liệu.

6. Phương pháp xử lý dữ liệu theo điểm 1, trong đó khi nút tiếp nhận các phần dữ liệu dịch vụ được tạo ra trong khoảng thời gian nhất định, phương pháp này còn bao gồm bước:

xác định tập hợp xử lý dữ liệu mà tương ứng với thông tin nhận dựa trên thông tin nhận được bao gồm trong các phần dữ liệu dịch vụ; và

lưu trữ các phần dữ liệu dịch vụ trong tập hợp xử lý dữ liệu được xác định.

7. Phương pháp xử lý dữ liệu theo điểm 6, trong đó bước thu một hoặc nhiều phần dữ liệu dịch vụ được chọn mà thỏa mãn các thông lượng tương ứng và bao gồm thông tin nhận từ tập hợp xử lý dữ liệu dựa trên các thông lượng tương ứng bao gồm bước:

thu phần dữ liệu dịch vụ được chọn mà thỏa mãn thông lượng dựa trên thông lượng và dấu thời gian của phần dữ liệu dịch vụ được chọn từ tập hợp xử lý dữ liệu mà tương ứng

với thông tin nhân.

8. Phương pháp xử lý dữ liệu theo điểm 6, trong đó bước thu một hoặc nhiều phần dữ liệu dịch vụ được chọn mà thỏa mãn các thông lượng tương ứng và bao gồm thông tin nhân từ tập hợp xử lý dữ liệu dựa trên các thông lượng tương ứng bao gồm bước:

để đáp ứng việc xác định rằng lượng phần dữ liệu dịch vụ được lưu trữ trong tập hợp xử lý dữ liệu mà tương ứng với thông tin nhân là nhỏ hơn thông lượng, thu phần dữ liệu dịch vụ được chọn từ tập hợp xử lý dữ liệu dựa trên lượng phần dữ liệu dịch vụ được lưu trữ trong tập hợp xử lý dữ liệu.

9. Phương pháp xử lý dữ liệu theo điểm 1, trong đó bước xác định, bởi nút khi khối mới được tạo ra, các thông lượng tương ứng mà tương ứng với thông tin nhân dựa trên mối quan hệ ánh xạ được định trước giữa thông tin nhân và các thông lượng tương ứng bao gồm:

khi khối mới được tạo ra, để đáp ứng việc xác định rằng các phần dữ liệu dịch vụ tương ứng với ít nhất hai mức ưu tiên xử lý khác nhau, xác định các thông lượng tương ứng mà tương ứng với thông tin nhân của các mức ưu tiên xử lý khác nhau, trong đó tổng số của các thông lượng tương ứng mà tương ứng với thông tin nhân khác nhau là nhỏ hơn hoặc bằng dung lượng lưu trữ của khối mới.

10. Thiết bị xử lý dữ liệu dựa trên chuỗi khối, bao gồm:

bộ phận tiếp nhận, được tạo cấu hình để tiếp nhận các phần dữ liệu dịch vụ được tạo ra trong khoảng thời gian nhất định, trong đó mỗi trong số một hoặc nhiều trong số các phần dữ liệu dịch vụ này bao gồm thông tin nhân được sử dụng để thể hiện mức độ ưu tiên xử lý của phần dữ liệu dịch vụ;

bộ phận xác định, được tạo cấu hình để xác định, khi khối mới được tạo ra, các thông lượng tương ứng mà tương ứng với thông tin nhân dựa trên mối quan hệ ánh xạ được định trước giữa thông tin nhân và các thông lượng tương ứng;

bộ phận thu thập, được tạo cấu hình để thu một hoặc nhiều phần dữ liệu dịch vụ được chọn mà thỏa mãn các thông lượng tương ứng và bao gồm thông tin nhân từ tập hợp xử lý dữ liệu dựa trên các thông lượng tương ứng, trong đó các dữ liệu dịch vụ được tiếp

nhận được lưu trữ trong tập hợp xử lý dữ liệu; và

bộ phận xử lý, được tạo cấu hình để lưu trữ một hoặc nhiều phần dữ liệu dịch vụ được chọn trong khối mới.

11. Thiết bị xử lý dữ liệu theo điểm 10, trong đó thiết bị xử lý dữ liệu này còn bao gồm bộ phận thiết lập, trong đó:

bộ phận thiết lập này thiết lập mối quan hệ ánh xạ được định trước giữa thông tin nhân và các thông lượng tương ứng bao gồm các bước:

xác định các mức ưu tiên xử lý của dữ liệu dịch vụ của các dịch vụ khác nhau;

xác định các mối quan hệ ánh xạ giữa các mức ưu tiên xử lý khác nhau và thông tin nhân;

xác định các thông lượng mà tương ứng với các mức ưu tiên xử lý dựa trên các mức ưu tiên xử lý; và

thiết lập các mối quan hệ ánh xạ giữa thông tin nhân mà tương ứng với các mức ưu tiên xử lý và các thông lượng tương ứng.

12. Thiết bị xử lý dữ liệu theo điểm 11, trong đó các thông lượng của cùng dữ liệu dịch vụ là khác nhau ở các khoảng thời gian khác nhau.

13. Thiết bị xử lý dữ liệu theo điểm 10, trong đó bộ phận thu thập thu một hoặc nhiều phần dữ liệu dịch vụ được chọn mà thỏa mãn các thông lượng tương ứng và bao gồm thông tin nhân từ tập hợp xử lý dữ liệu dựa trên các thông lượng tương ứng bao gồm các bước:

xác định lượng phần dữ liệu dịch vụ được chọn mà bao gồm thông tin nhân dựa trên các thông lượng tương ứng và dung lượng lưu trữ của khối mới; và

thu phần dữ liệu dịch vụ được chọn của lượng bao gồm thông tin nhân từ tập hợp xử lý dữ liệu.

14. Thiết bị xử lý dữ liệu theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 10 đến 13, trong đó bộ phận thu thập thu một hoặc nhiều phần dữ liệu dịch vụ được chọn mà thỏa mãn các thông lượng tương ứng và bao gồm thông tin nhận từ tập hợp xử lý dữ liệu dựa trên các thông lượng tương ứng bao gồm:

để đáp ứng việc xác định rằng phần dữ liệu dịch vụ không bao gồm thông tin nhận, thu, dựa trên dung lượng chưa sử dụng của khối mới, phần dữ liệu dịch vụ được chọn mà thỏa mãn dung lượng chưa sử dụng và không bao gồm thông tin nhận từ tập hợp xử lý dữ liệu; hoặc

để đáp ứng việc xác định rằng thông lượng mà tương ứng với thông tin nhận là rỗng, thu, dựa trên dung lượng chưa sử dụng của khối mới, phần dữ liệu dịch vụ được chọn mà thỏa mãn dung lượng chưa sử dụng này và bao gồm thông tin nhận từ tập hợp xử lý dữ liệu.

15. Thiết bị xử lý dữ liệu theo điểm 10, trong đó khi bộ phận tiếp nhận tiếp nhận các phần dữ liệu dịch vụ được tạo ra trong khoảng thời gian nhất định, bộ phận lưu trữ trong thiết bị xử lý dữ liệu được tạo cấu hình để:

xác định tập hợp xử lý dữ liệu mà tương ứng với thông tin nhận dựa trên thông tin nhận được bao gồm trong các phần dữ liệu dịch vụ; và

lưu trữ các phần dữ liệu dịch vụ trong tập hợp xử lý dữ liệu đã được xác định.

16. Thiết bị xử lý dữ liệu theo điểm 15, trong đó bộ phận thu thập thu một hoặc nhiều phần dữ liệu dịch vụ được chọn mà thỏa mãn các thông lượng tương ứng và bao gồm thông tin nhận từ tập hợp xử lý dữ liệu dựa trên các thông lượng tương ứng bao gồm bước:

thu phần dữ liệu dịch vụ được chọn mà thỏa mãn thông lượng dựa trên thông lượng và dấu thời gian của phần dữ liệu dịch vụ được chọn từ tập hợp xử lý dữ liệu mà tương ứng với thông tin nhận.

17. Thiết bị xử lý dữ liệu theo điểm 15, trong đó bộ phận thu thập thu một hoặc nhiều phần dữ liệu dịch vụ được chọn mà thỏa mãn các thông lượng tương ứng và bao gồm thông tin

nhấn từ tập hợp xử lý dữ liệu dựa trên các thông lượng bao gồm các bước:

để đáp ứng việc xác định rằng lượng phần dữ liệu dịch vụ được lưu trữ trong tập hợp xử lý dữ liệu mà tương ứng với thông tin nhấn là nhỏ hơn thông lượng, thu phần dữ liệu dịch vụ được chọn từ tập hợp xử lý dữ liệu dựa trên lượng phần dữ liệu dịch vụ được lưu trữ trong tập hợp xử lý dữ liệu.

18. Thiết bị xử lý dữ liệu theo điểm 10, trong đó bộ phận xác định xác định, khi khối mới được tạo ra, các thông lượng tương ứng mà tương ứng với thông tin nhấn dựa trên mối quan hệ ánh xạ được định trước giữa thông tin nhấn và các thông lượng tương ứng bao gồm:

khi khối mới được tạo ra, để đáp ứng việc xác định rằng các phần dữ liệu dịch vụ tương ứng với ít nhất hai mức ưu tiên xử lý khác nhau, xác định các thông lượng tương ứng mà tương ứng với thông tin nhấn của các mức ưu tiên xử lý khác nhau, trong đó tổng số của các thông lượng tương ứng mà tương ứng với thông tin nhấn khác nhau là nhỏ hơn hoặc bằng dung lượng lưu trữ của khối mới.

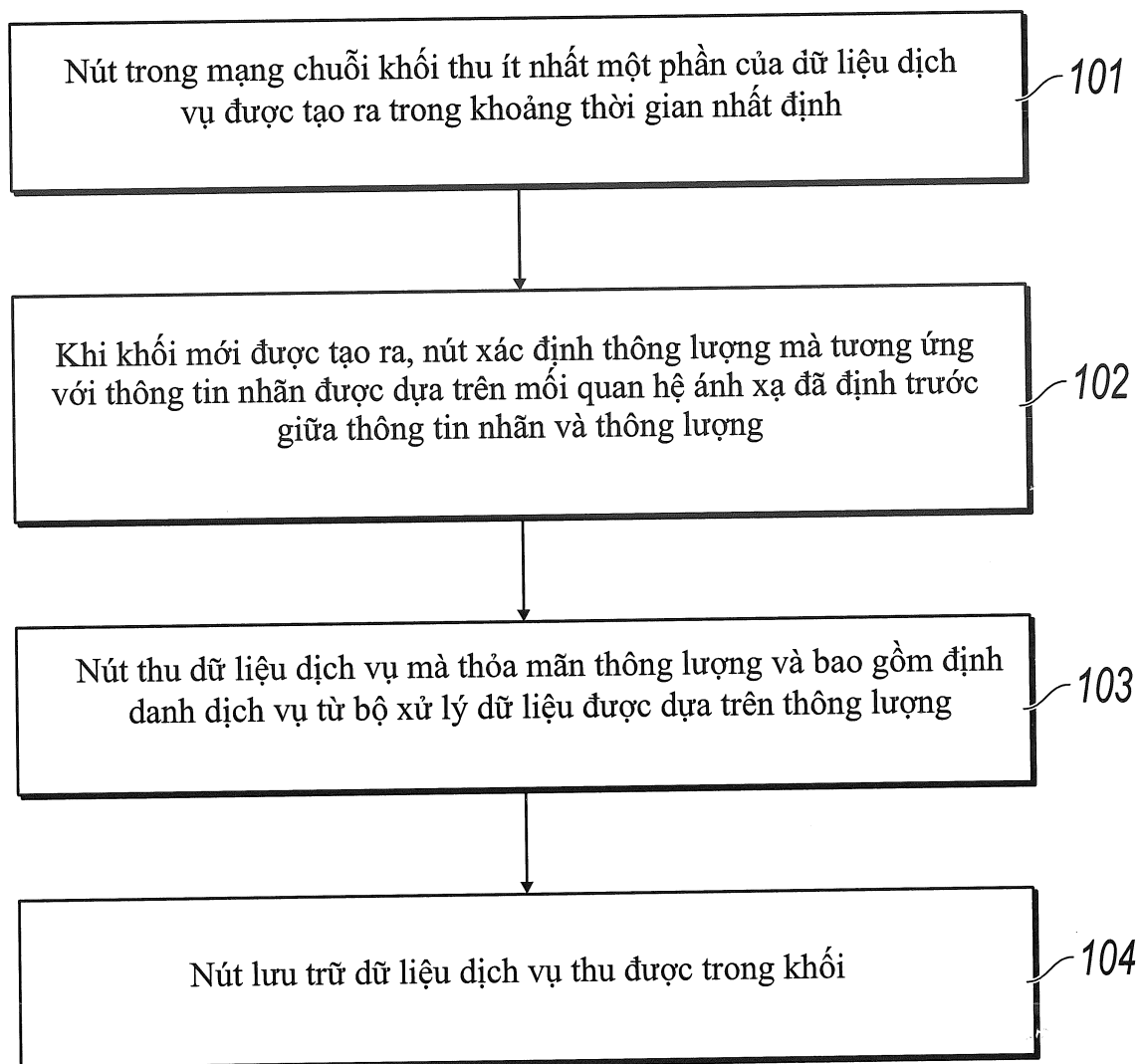
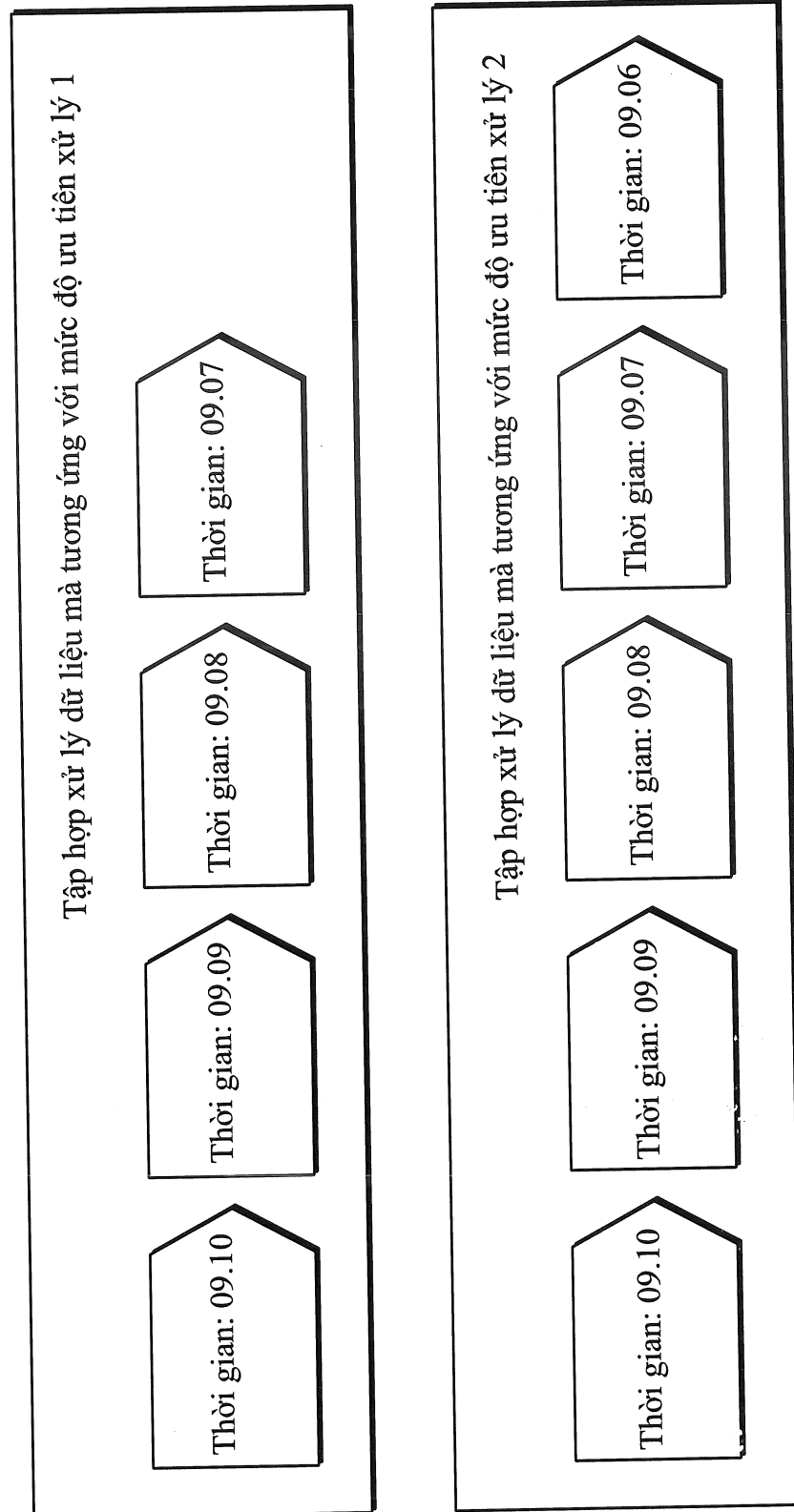


FIG. 1

**FIG. 2**

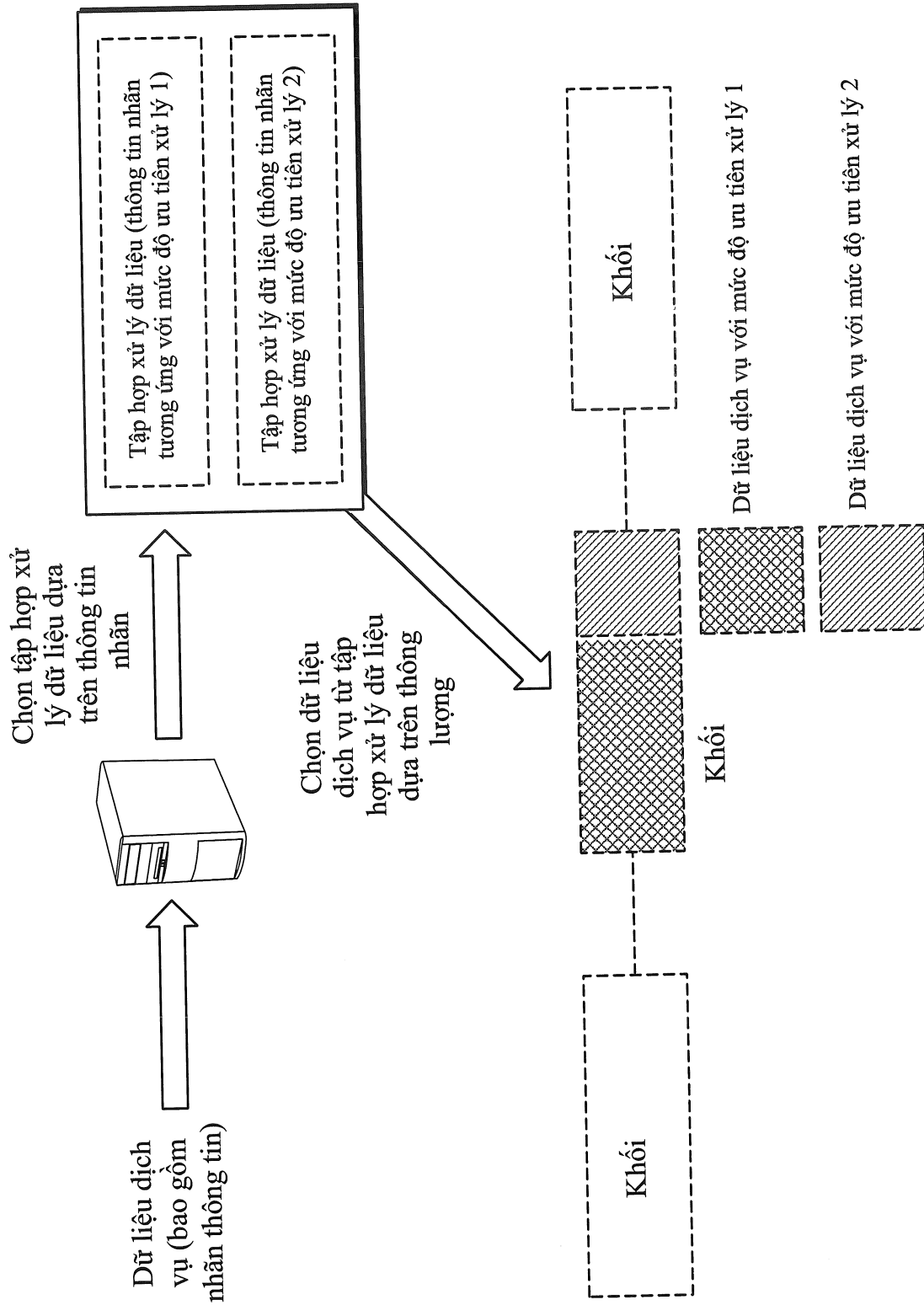
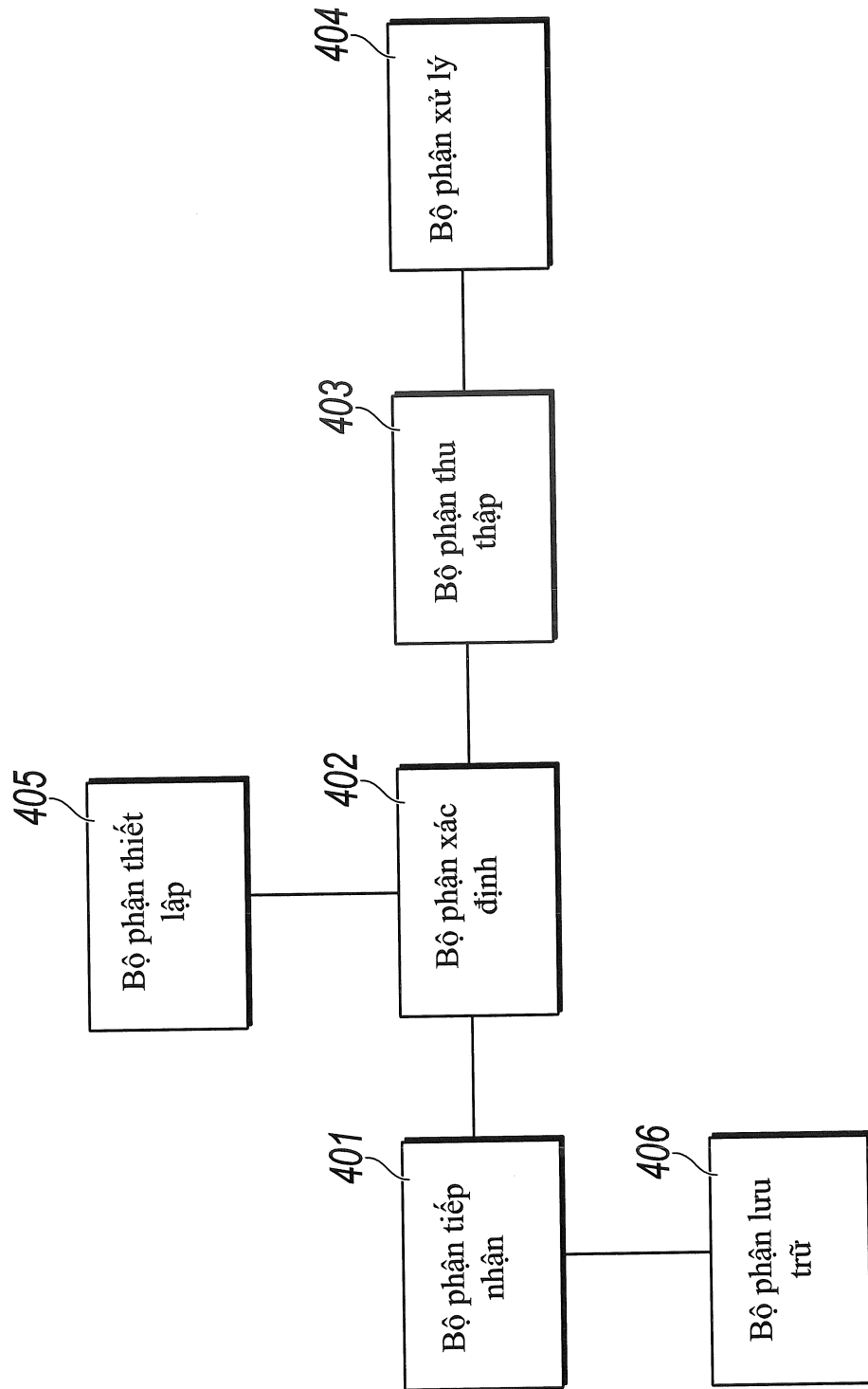


FIG. 3

4 / 4

**FIG. 4**