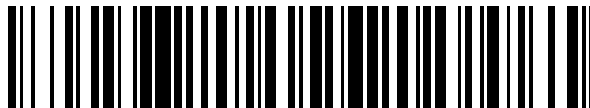


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 646 162**

51 Int. Cl.:

**G06F 13/14** (2006.01)

**G06F 12/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **27.04.2013 PCT/CN2013/074909**

87 Fecha y número de publicación internacional: **24.04.2014 WO14059781**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.04.2013 E 13846476 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.09.2017 EP 2897052**

54 Título: **Método de compresión y de descompresión de direcciones, compresor y descompresor**

30 Prioridad:

**15.10.2012 CN 201210390245**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**12.12.2017**

73 Titular/es:

**HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD. (100.0%)  
Huawei Administration Building, Bantian  
Longgang District , Shenzhen, Guangdong  
518129, CN**

72 Inventor/es:

**CHEN, MINGYANG;  
CHEN, MINGYU;  
CUI, ZEHAN y  
RUAN, YUAN**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

ES 2 646 162 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Método de compresión y de descompresión de direcciones, compresor y descompresor

## 5 CAMPO TÉCNICO

Las formas de realización de la presente invención se refieren al campo de la informática y en particular, a un método de compresión de direcciones, un método de descompresión de direcciones, un compresor y un descompresor.

10

## ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Los componentes informáticos suelen utilizar un bus de conexión, una ruta o una conexión del tipo punto a punto para transferir una demanda, una orden, datos y elementos similares. Cuando una demanda u orden transferida incluye una dirección, la información de dirección constituye una determinada proporción del total de la información transferida.

15

Debido a la ubicación de un programa, una dirección demandada en un proceso de ejecución del programa presenta alguna ubicación espacial o temporal. La ubicación espacial consiste en que las direcciones que el programa requiere para un acceso convergen en una zona continua, lo que se indica como continuidad de direcciones; y la ubicación temporal consiste en que el programa solicita el acceso a una dirección numerosas veces dentro de un período de tiempo, lo que se indica como repetibilidad de direcciones.

20

En el proceso de ejecución de un programa, para cada demanda del programa, si se transfiere una dirección completa a través de una conexión sin utilizar una característica de ubicación en conformidad con el propio programa, se transfiere información redundante, lo que da lugar a un uso innecesario del ancho de banda físico y tiene, como consecuencia, un consumo innecesario de la potencia de transmisión. Además, para una unidad CPU de 32 bits, solamente pueden transferirse direcciones que tengan 32 bits como máximo, lo que da lugar, como

25

30

En la técnica anterior, dos tecnologías que utilizan la ubicación temporal o la ubicación espacial para realizar una compresión de direcciones son como sigue:

(1) La tecnología de almacenamiento dinámico en memoria caché de registros de base de datos (Dynamic Base Register Caching), que utiliza la ubicación temporal de una dirección: según se ilustra en la Figura 1, una dirección enviada desde un procesador A hacia un procesador B está dividida en dos partes: una parte de orden superior y una parte de orden inferior. La parte de orden inferior se transfiere directamente desde el procesador A al procesador B. Antes de su transferencia, la parte de orden superior es objeto de búsqueda en una memoria caché de registro de base de datos del procesador A y si no se encuentra, la parte de orden superior se memoriza en la memoria caché de registro de base de datos y a continuación, se transfiere una etiqueta de ubicación de almacenamiento de la parte de orden superior en la memoria caché de registro de base de datos a una matriz de base de datos del procesador B; y si se encuentra la parte de orden superior en la memoria caché de registro de base de datos del procesador A, se transfiere directamente una etiqueta de ubicación de la parte de orden superior en la memoria caché de registro de base de datos hacia la matriz de la base de datos del procesador B. Una dirección almacenada en una memoria caché de registro de base de datos del procesador A se mantiene sincronizada con una dirección almacenada en la matriz de la base de datos del procesador B. De este modo, después de que la matriz de base de datos del procesador B reciba la etiqueta de ubicación, la parte de orden superior de la dirección se encuentra en la matriz de la base de datos en conformidad con la etiqueta de ubicación; y por último, la parte de orden superior se transfiere al procesador B después de ser objeto de lectura desde la matriz de la base de datos.

35

40

45

50

Debido a la repetibilidad de dirección, se puede establecer una longitud de la parte de orden superior para ser relativamente grande, de modo que la etiqueta de ubicación de la parte de orden superior en la memoria caché de registro de base de datos sea más corta que la longitud de la parte de orden superior; de este modo, la tecnología reduce una longitud de la dirección transferida.

55

(2) La tecnología de compresión de dirección de tramo (Stride address compression), que utiliza la ubicación espacial de una dirección: según se ilustra en la Figura 2, una dirección enviada desde un procesador C al procesador D está dividida en dos partes: una parte de orden superior y una parte de orden inferior. Antes de que se transfiera la dirección, se obtiene una diferencia entre la dirección y una dirección memorizada en la base de datos C y luego, se transfiere la diferencia al procesador D en un extremo de recepción, y el procesador D añade la diferencia y una dirección memorizada en la base de datos D para restablecer una dirección original. La dirección memorizada en la base de datos C se mantiene sincronizada con la dirección almacenada en la base de datos D. Puesto que la diferencia suele ser más corta que la dirección original, esta tecnología reduce una longitud de la dirección transferida.

60

65

Sin embargo, una unidad procesada de las tecnologías de almacenamiento dinámico de base de datos y de compresión de dirección de tramo es una demanda, lo que da lugar a que una relación de compresión de una dirección transferida sea todavía no alta.

5 El documento US 2005/0146449 A1 da a conocer un método de procesamiento de datos de eventos operativos procedentes de un sistema, comprimiéndose cada dato de evento si dicho dato de evento está determinado para ser comprensible, creando un registro de eventos procesados para el registro del evento procesado en un formato de registro y a continuación, memorizando el dato de evento en el registro de eventos procesados en función del formato de registro.

10 El documento US 2005/0249008 A1 da a conocer un método de utilización de un controlador de soporte de almacenamiento de silicio con el fin de utilizar el soporte de almacenamiento de silicio en función de una tabla de traducción y un módulo de mapeado de correspondencia de direcciones. Después de la recepción de una trama de datos, el controlador de soporte de almacenamiento de silicio hace referencia a la tabla de traducción y al módulo de mapeado de direcciones con el fin de aumentar la velocidad de la lectura y actualización de los datos.

### SUMARIO DE LA INVENCION

20 Formas de realización de la presente invención dan a conocer un método de compresión de direcciones y de descompresión de direcciones, un compresor y un descompresor, que pueden mejorar una relación de compresión de direcciones.

Con el fin de conseguir el objetivo anterior, las siguientes soluciones técnicas se adoptan en las formas de realización de la presente invención:

25 en conformidad con un primer aspecto de la idea inventiva, se da a conocer un método de compresión de direcciones y el método incluye:

30 la recepción de múltiples mensajes de demanda de operación que se envían por un primer procesador, en donde cada mensaje de demanda de operación incluye información del número de flujo de un flujo al que pertenece el mensaje de demanda de operación e información sobre una dirección en la que se efectúa una operación para la demanda de operación, en donde la información del número de flujo se utiliza para identificar una fuente que inicia el mensaje de demanda de operación;

35 la determinación, en conformidad con una característica de dirección formada por información de dirección incluida en todos los mensajes de demanda de operación que tienen un mismo número de flujo, de un algoritmo de compresión correspondiente a los mensajes de demanda de operación que tienen un mismo número de flujo; y

40 la compresión, en conformidad con el algoritmo de compresión determinado, de direcciones incluidas en los mensajes de demanda de operación que tienen un mismo número de flujo.

En una primera manera de puesta en práctica posible, en conformidad con el primer aspecto de la idea inventiva, cada mensaje de demanda de operación incluye, además, información del tamaño de datos que se demandan para su operación;

45 antes de la determinación, en conformidad con una característica de dirección formada por información de dirección incluida en todos los mensajes de demanda de operación que tienen un mismo número de flujo, de un algoritmo de compresión que corresponde a los mensajes de demanda de operación que tienen un mismo número de flujo, el método comprende, además:

50 la verificación, en conformidad con la información del número de flujo, de la información de dirección y la información de tamaño que están contenidas en cada mensaje de demanda de operación, de si existen, o no, mensajes de demanda de operación que tienen direcciones consecutivas en los mensajes de demanda de operación que tienen un mismo número de flujo;

55 si existen mensajes de demanda de operación que tienen direcciones consecutivas, la comprobación de si la información de atributo contenida en los mensajes de demanda de operación, que tienen direcciones consecutivas, es completamente la misma, en donde la información de atributo es otra información contenida en los mensajes de demanda de operación distinta de la información del número de flujo, la información de dirección y la información de tamaño; y

60 si la información de atributo de los mensajes de demanda de operación es completamente la misma, combinar los mensajes de demanda de operación que incluyen direcciones consecutivas.

65 En una segunda manera de puesta en práctica posible, en conformidad con el primer aspecto o la primera manera de puesta en práctica posible, después de realizar la compresión, en conformidad con el algoritmo de compresión

determinado, de direcciones contenidas en los mensajes de demanda de operación que tienen un mismo número de flujo, el método incluye, además:

5 la construcción de un paquete de mensajes, en donde el paquete de mensajes incluye una parte de información comprimida y una parte de información no comprimida, en donde la parte de información comprimida incluye las direcciones comprimidas, información del número de flujo de los mensajes de demanda de operación que corresponden a las direcciones comprimidas, y un algoritmo de compresión correspondiente a las direcciones comprimidas, y la parte de información no comprimida incluye otra información incluida en cada mensaje de demanda de operación distinta de la información de dirección y de la información del número de flujo.

10 En una tercera manera de puesta en práctica posible, en conformidad con el primer aspecto o la primera manera de puesta en práctica posible, o la segunda manera de puesta en práctica posible, los mensajes de demanda de operación incluyen, además, información del número de cada mensaje de demanda de operación.

15 En conformidad con un segundo aspecto de la idea inventiva, se da a conocer un método de descompresión de direcciones, y el método incluye:

20 la recepción de un paquete de mensajes que se envía por un primer procesador, en donde el paquete de mensajes incluye una parte de información comprimida y una parte de información no comprimida, en donde la parte de información comprimida incluye direcciones comprimidas, información del número de flujo de mensajes de demanda de operación que corresponden a las direcciones comprimidas, y un algoritmo de compresión correspondiente a las direcciones comprimidas, y la parte de información no comprimida incluye otra información contenida en cada mensaje de demanda de operación distinta de la información de dirección y de la información del número de flujo, en donde los mensajes de demanda de operación son mensajes en los que el primer procesador solicita a un segundo procesador para realizar operaciones, siendo las direcciones comprimidas direcciones obtenidas después de que el primer procesador realice la compresión de las direcciones contenidas en los mensajes de demanda de operación que tienen un mismo número de flujo, y la información del número de flujo se utiliza para identificar fuentes que inician los mensajes de demanda de operación;

30 la realización de un análisis sintáctico del paquete de mensajes con el fin de adquirir las direcciones comprimidas y el algoritmo de compresión;

35 la determinación, en conformidad con el algoritmo de compresión, de un algoritmo de descompresión correspondiente a las direcciones comprimidas; y

la descompresión de las direcciones comprimidas en conformidad con el algoritmo de descompresión determinado, de modo que el segundo procesador realice el procesamiento de los múltiples mensajes de demanda de operación, respectivamente, en conformidad con las direcciones descomprimidas.

40 En una primera manera de puesta en práctica posible, en conformidad con el segundo aspecto de la idea inventiva, las direcciones comprimidas son direcciones obtenidas después de que el primer procesador combine mensajes de demanda de operación que tienen un mismo número de flujo, tienen direcciones consecutivas y tienen completamente la misma información de atributo que los mensajes de demanda de operación, y luego, comprime las direcciones contenidas en los mensajes de demanda de operación que tienen un mismo número de flujo.

45 En una segunda manera de puesta en práctica posible, en conformidad con el segundo aspecto o la primera manera de puesta en práctica posible, los mensajes de demanda de operación incluyen, además, información del número de cada mensaje de demanda de operación.

50 En conformidad con un tercer aspecto de la idea inventiva, se da a conocer un compresor, en donde el compresor está configurado para realizar la compresión de direcciones y dicho compresor incluye una unidad de recepción, una unidad de determinación y una unidad de procesamiento, en donde:

55 la unidad de recepción está configurada para recibir múltiples mensajes de demanda de operación que se envían por un primer procesador, en donde cada mensaje de demanda de operación incluye información del número de flujo de un flujo al que pertenece el mensaje de demanda de operación e información sobre una dirección en la que se realiza una operación para el mensaje de demanda de operación, en donde la información del número de flujo se utiliza para identificar una fuente que inicia el mensaje de demanda de operación;

60 la unidad de determinación está configurada para determinar, en conformidad con una característica de dirección formada mediante la información de dirección contenida en todos los mensajes de demanda de operación que tienen un mismo número de flujo, un algoritmo de compresión que corresponde a los mensajes de demanda de operación que tienen un mismo número de flujo; y

65 la unidad de procesamiento está configurada para comprimir, en conformidad con el algoritmo de compresión determinado, direcciones incluidas en los mensajes de demanda de operación que tienen un mismo número de flujo.

En una primera manera de puesta en práctica posible, en conformidad con el tercer aspecto de la idea inventiva, el compresor incluye, además, una unidad de verificación;

5 en los múltiples mensajes de demanda de operación que se envían por el primer procesador y se reciben por la unidad de recepción, cada mensaje de demanda de operación contiene, además, información del tamaño de datos que son demandados para su operación;

10 la unidad de verificación está configurada para: antes de la determinación, en función de una característica de dirección formada por información de dirección contenida en todos los mensajes de demanda de operación que tienen un mismo número de flujo, de un algoritmo de compresión correspondiente a los mensajes de demanda de operación que tienen un mismo número de flujo, la verificación, en conformidad con la información del número de flujo, la información de dirección, y la información de tamaño que están incluidas en cada mensaje de demanda de operación, si existen, o no, mensajes de demanda de operación que tienen direcciones consecutivas entre los mensajes de demanda de operación que tienen un mismo número de flujo;

15 la unidad de verificación está configurada, además, para: si existen mensajes de demanda de operación que tienen direcciones consecutivas, comprobar si la información de atributo contenida en los mensajes de demanda de operación que incluyen direcciones consecutivas es completamente la misma, en donde la información de atributo es otra información contenida en los mensajes de demanda de operación distinta de la información del número de flujo, la información de dirección y la información de tamaño; y

20 la unidad de procesamiento está configurada, además, para: si la información de atributo de los mensajes de demanda de operación es completamente la misma, combinar los mensajes de demanda de operación que contienen direcciones consecutivas.

En una segunda manera de puesta en práctica posible, en conformidad con el tercer aspecto o la primera manera de puesta en práctica posible, el compresor incluye, además, una unidad de construcción:

30 la unidad de construcción está configurada para: después de la compresión, en conformidad con el algoritmo de compresión determinado, de direcciones contenidas en los mensajes de demanda de operación que tienen un mismo número de flujo, construir un paquete de mensajes, en donde el paquete de mensajes incluye una parte de información comprimida y una parte de información no comprimida, en donde la parte de información comprimida incluye las direcciones comprimidas, información del número de flujo de los mensajes de demanda de operación que corresponden a las direcciones comprimidas y un algoritmo de compresión correspondiente a las direcciones comprimidas, y la parte de información no comprimida incluye otra información contenida en cada mensaje de demanda de compresión distinta de la información de dirección y de la información del número de flujo.

40 En una tercera manera de puesta en práctica posible, en conformidad con el tercer aspecto o la primera manera de puesta en práctica posible, o la segunda manera de puesta en práctica posible, los mensajes de demanda de operación incluyen, además, información del número de cada mensaje de demanda de operación.

45 En conformidad con un cuarto aspecto de la idea inventiva, se da a conocer un descompresor, en donde el descompresor está configurado para realizar la descompresión de direcciones, y el descompresor incluye una unidad de recepción, una unidad de análisis sintáctico, una unidad de determinación y una unidad de procesamiento, en donde:

50 la unidad de recepción está configurada para recibir un paquete de mensajes que se envía por un primer procesador, en donde el paquete de mensajes incluye una parte de información comprimida y una parte de información no comprimida, en donde la parte de información comprimida incluye direcciones comprimidas, información del número de flujo de mensajes de demanda de operación que corresponden a las direcciones comprimidas, y un algoritmo de compresión correspondiente a las direcciones comprimidas, y la parte de información no comprimida incluye otra información contenida en cada mensaje de demanda de operación distinta de la información de dirección y de la información del número de flujo, en donde los mensajes de demanda de operación son mensajes en los que el primer procesador solicita a un segundo procesador para realizar operaciones, siendo las direcciones comprimidas direcciones obtenidas después de que el primer procesador realice la compresión de direcciones incluidas en los mensajes de demanda de operación que tienen un mismo número de flujo, y la información del número de flujo se utiliza para identificar fuentes que inician los mensajes de demanda de operación;

60 la unidad de análisis sintáctico está configurada para analizar el paquete de mensajes con el fin de adquirir las direcciones comprimidas y el algoritmo de compresión;

65 la unidad de determinación está configurada para determinar, en conformidad con el algoritmo de compresión, un algoritmo de descompresión correspondiente a las direcciones comprimidas; y

la unidad de procesamiento está configurada para descomprimir las direcciones comprimidas en conformidad con el algoritmo de descompresión determinado, de modo que el segundo procesador realice el procesamiento de los múltiples mensajes de demanda de operación, respectivamente, en conformidad con las direcciones descomprimidas.

5 En una primera manera de puesta en práctica posible, en conformidad con el cuarto aspecto de la idea inventiva, las direcciones comprimidas son direcciones obtenidas después de que el primer procesador combine los mensajes de demanda de operación que tienen un mismo número de flujo, tienen direcciones consecutivas y tienen la información de atributo completamente la misma a la de los mensajes de demanda de operación y luego, comprime las direcciones contenidas en los mensajes de demanda de operación que tienen un mismo número de flujo.

10 En una segunda manera de puesta en práctica posible, en conformidad con el cuarto aspecto, o la primera manera de puesta en práctica posible, o la segunda manera de puesta en práctica posible, los mensajes de demanda de operación incluyen, además, información del número de cada mensaje de demanda de operación.

15 En conformidad con un quinto aspecto de la idea inventiva, se da a conocer un sistema informático, en donde el sistema informático incluye el procesador en conformidad con el tercer aspecto o cualquier manera de puesta en práctica posible del tercer aspecto y el descompresor en conformidad con el cuarto aspecto o cualquier manera de puesta en práctica posible del cuarto aspecto.

20 Las formas de realización de la presente invención dan a conocer un método de compresión de direcciones, un método de descompresión de direcciones, un compresor, un descompresor y un sistema informático. En el método de compresión, después de que se reciban múltiples mensajes de demanda de operación que se envían por un primer procesador, se determina un algoritmo de compresión correspondiente a todos los mensajes de demanda de operación que tienen un mismo número de flujo en conformidad con una característica de dirección que se forma por la información de dirección contenida en los mensajes de demanda de dirección que tienen un mismo número de flujo y a continuación, se comprimen las direcciones contenidas en los mensajes de demanda de dirección que tienen un mismo número de flujo en conformidad con el algoritmo de compresión determinado. De este modo, en el método de compresión de dirección, durante la compresión en conformidad con el algoritmo de compresión determinado, una unidad procesada consiste en las direcciones incluidas en múltiples mensajes de demanda de operación que tienen un mismo número de flujo dentro de una ventana temporal, lo que mejora, en gran medida, una relación de compresión de dirección. En consecuencia, cuando se descomprimen las direcciones, puesto que un descompresor recibe las direcciones que están comprimidas utilizando el algoritmo de compresión anterior, una unidad procesada durante la descompresión son direcciones comprimidas de múltiples mensajes de demanda de operación de un mismo flujo, lo que mejora también la eficiencia de la descompresión.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

40 Para describir las soluciones técnicas en las formas de realización de la presente invención o en la técnica anterior con mayor claridad, a continuación, se introducen brevemente los dibujos adjuntos requeridos para describir las formas de realización o la técnica anterior. Evidentemente, los dibujos adjuntos en la descripción siguiente ilustran simplemente algunas formas de realización de la presente invención y un experto en esta técnica podrá derivar todavía otros dibujos a partir de estos dibujos adjuntos sin necesidad de esfuerzos creativos.

45 La Figura 1 es un diagrama esquemático de una compresión de dirección utilizando una ubicación temporal en conformidad con la técnica anterior;

la Figura 2 es un diagrama esquemático de una compresión de dirección utilizando una ubicación espacial en conformidad con la técnica anterior;

50 la Figura 3 es un diagrama de flujo esquemático de un método de compresión de direcciones en conformidad con una forma de realización de la presente invención;

la Figura 4 es un diagrama de flujo esquemático de un método de descompresión de direcciones en conformidad con una forma de realización de la presente invención;

55 las Figuras 5A y 5B son diagramas de flujo esquemáticos de un método de compresión de direcciones y de descompresión de direcciones en conformidad con una forma de realización de la presente invención;

60 la Figura 6 es un diagrama estructural esquemático de un compresor en conformidad con una forma de realización de la presente invención;

la Figura 7 es un diagrama estructural esquemático de otro compresor en conformidad con una forma de realización de la presente invención;

65 la Figura 8 es un diagrama estructural esquemático de un descompresor en conformidad con una forma de

realización de la presente invención; y

la Figura 9 es un diagrama esquemático de un sistema informático en conformidad con una forma de realización de la presente invención.

5

#### DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS FORMAS DE REALIZACIÓN

A continuación, se describen claramente las soluciones técnicas en las formas de realización de la presente invención haciendo referencia a los dibujos adjuntos en las formas de realización de la presente invención.

10

#### Forma de realización 1

Una forma de realización de la presente invención da a conocer un método de compresión de direcciones, y el método se realiza por un compresor. Más concretamente, según se ilustra en la Figura 3, el método incluye las etapas siguientes:

15

301. Recibir múltiples mensajes de demanda de operación que se envían por un primer procesador, en donde cada mensaje de demanda de operación incluye información del número de flujo de un flujo al que pertenece el mensaje de demanda de operación e información sobre una dirección en la que se realiza una operación para el mensaje de demanda de operación, en donde la información del número de flujo se utiliza para identificar una fuente que inicia la demanda de operación.

20

Los múltiples mensajes de demanda de operación son mensajes de demanda de operación que se envían por el primer procesador dentro de una ventana temporal. La información del número de flujo se utiliza para identificar una fuente que inicia una demanda de operación; e información del número de flujo diferente indica distintas fuentes que inician mensajes de demanda de operación.

25

Cada mensaje de demanda de operación corresponde a una dirección cuando se realiza una operación, y todas las demandas pueden dividirse en múltiples "flujos" en conformidad de las fuentes. A modo de ejemplo, las demandas de acceso que se transfieren en un bus de memoria de acceso aleatorio dinámica DRAM (Dynamic Random Access Memory) pueden dividirse en diferentes flujos en conformidad con los denominados hilos de ejecución que envían las demandas. Por lo tanto, cada mensaje de demanda de operación incluye la información del número de flujo del flujo al que pertenece el mensaje de demanda de operación, e información sobre una dirección que corresponde a datos a los que ha de accederse en un segundo procesador.

30

35

Evidentemente, cada mensaje de demanda de operación incluye, además, otra información tal como un tipo de operación del mensaje de demanda de operación, un dominio de datos del mensaje de demanda de operación, información de tamaño de datos que se demandan para su operación, información sobre si el mensaje de demanda de operación está encriptado o no, e información similar. En conformidad con distintos escenarios de aplicación, otra información posible puede incluirse adicionalmente, lo que no está específicamente limitado en esta forma de realización.

40

302. Determinar, en conformidad con una característica de dirección que se forma mediante la información de dirección contenida en todos los mensajes de demanda de operación que tienen un mismo número de flujo, un algoritmo de compresión que corresponde a los mensajes de demanda de operación que tienen un mismo número de flujo.

45

La característica de dirección se refiere a una regla o una característica mostrada por un grupo de direcciones.

50

Múltiples algoritmos de compresión son previamente memorizados en el compresor. Después de que el compresor reciba los mensajes de demanda de operación que se envían por el primer procesador, se selecciona automáticamente un algoritmo de compresión que corresponde a la característica de dirección del flujo en conformidad con la característica de dirección formada por la información de dirección contenida en todos los mensajes de demanda de operación que tienen un mismo número de flujo, de modo que las direcciones incluidas en los mensajes de demanda de operación, que tienen un mismo número de flujo, sean comprimidas en conformidad con el algoritmo de compresión determinado.

55

Un motivo por el que se selecciona el algoritmo de compresión correspondiente a la característica de dirección del flujo en conformidad con la característica de dirección formada por la información de dirección contenida en todos los mensajes de demanda de operación que tienen un mismo número de flujo es que un mismo flujo está en correspondencia con múltiples algoritmos de compresión en conformidad con distintas características de dirección de los mensajes de demanda de operación. A modo de ejemplo, en una agrupación de mensajes de demanda de operación obtenida dentro de una ventana temporal nº 1, las direcciones de mensajes de demanda de operación que pertenecen a un flujo 1 son: 0001, 0003, 0005 y 0007;

60

65

en una agrupación de mensajes de demanda de operación obtenida dentro de una ventana temporal nº 2, las

direcciones de los mensajes de demanda de operación que pertenecen al flujo 1 son: 0001, 0011, 0021 y 0031;

evidentemente, una característica mostrada por los mensajes de demanda de operación que pertenecen al flujo 1 en la ventana nº 1 es que un intervalo entre direcciones adyacentes es de dos unidades; y una característica mostrada por los mensajes de demanda de operación que pertenecen al flujo 1 en la ventana nº 2 es que un intervalo entre direcciones adyacentes es de diez unidades. Por lo tanto, durante la compresión, el flujo 1 debe estar en correspondencia con algoritmos de compresión diferentes.

Evidentemente, información de dirección contenida en los mensajes de demanda de operación que pertenecen a un mismo flujo y se obtienen dentro de una ventana temporal puede no tener dichas reglas distintivas como las que se ilustra en el ejemplo anterior, y puede indicar otra característica de dirección. Conviene señalar aquí que un algoritmo de compresión debe ser determinado en conformidad con una característica de dirección formada por información de dirección incluida en todos los mensajes de demanda de operación que tienen un mismo número de flujo. Una característica de dirección específica de la información de dirección contenida en los mensajes de demanda de operación no está específicamente limitada en esta forma de realización de la presente invención.

Además, para dos flujos distintos, si las características de dirección formadas por direcciones contenidas en mensajes de demanda de operación correspondientes en los dos flujos son las mismas, los dos flujos pueden comprimirse, por separado, utilizando un mismo algoritmo de compresión.

303. Comprimir, en conformidad con el algoritmo de compresión determinado, direcciones contenidas en los mensajes de demanda de operación que tienen un mismo número de flujo.

Los objetos que corresponden al algoritmo de compresión son direcciones de todos los mensajes de demanda de operación que pertenecen a un mismo flujo.

Un proceso de compresión específico no está descrito o limitado específicamente en esta forma de realización de la presente invención.

Esta forma de realización de la presente invención da a conocer, además, un método de descompresión de direcciones y dicho método se realiza por un descompresor. Más concretamente, según se ilustra en la Figura 4, el método incluye las etapas siguientes:

401. Recibir un paquete de mensajes que se envía por el primer procesador, en donde el paquete de mensajes incluye una parte de información comprimida y una parte de información no comprimida, en donde la parte de información comprimida incluye las direcciones comprimidas, información del número de flujo de los mensajes de demanda de operación correspondientes a las direcciones comprimidas y un algoritmo de compresión que corresponde a las direcciones comprimidas, y la parte de información no comprimida incluye otra información contenida en cada mensaje de demanda de operación distinta de la información de dirección y de la información del número de flujo, en donde los mensajes de demanda de operación son mensajes en los que el primer procesador solicita a un segundo procesador para realizar operaciones, las direcciones comprimidas son direcciones obtenidas después de que el primer procesador comprima direcciones contenidas en los mensajes de demanda de operación que tienen un mismo número de flujo, y la información del número de flujo se utiliza para identificar fuentes que inician los mensajes de demanda de operación.

La parte de información no comprimida incluye otra información contenida en cada mensaje de demanda de operación distinta de la información de dirección y de la información del número de flujo, y la otra información incluye un tipo de operación del mensaje de demanda de operación, un dominio de datos del mensaje de demanda de operación, información del tamaño de datos que se demandan para su procesamiento, información sobre si el mensaje de demanda de operación está encriptado, e información similar. En conformidad con diferentes escenarios operativos de aplicación, la otra información puede tener múltiples posibilidades, lo que no está específicamente limitado en esta forma de realización.

402. Realizar el análisis sintáctico del paquete de mensaje con el fin de adquirir las direcciones comprimidas y el algoritmo de compresión.

Éste es un proceso opuesto a la construcción del paquete de mensajes y un objetivo es encontrar las direcciones comprimidas y el algoritmo de compresión en la información contenida en el paquete de mensajes, con el fin de descomprimir, todavía más, las direcciones.

403. Determinar, en conformidad con el algoritmo de compresión, un algoritmo de descompresión que esté en correspondencia con las direcciones comprimidas.

Múltiples algoritmos de descompresión están memorizados previamente en el descompresor. Después de que el descompresor reciba los mensajes de demanda de operación que se envían por el compresor del primer procesador, se selecciona automáticamente un algoritmo de descompresión correspondiente a las direcciones



comprimidas en conformidad con el algoritmo de compresión que está en correspondencia con las direcciones comprimidas.

5 Si se utiliza un mismo algoritmo de compresión para comprimir distintos flujos por separado debido a una misma característica de dirección, los flujos están en correspondencia con un mismo algoritmo de descompresión en el descompresor.

10 404. Descomprimir las direcciones comprimidas en conformidad con el algoritmo de descompresión determinado, de modo que el segundo procesador realice el procesamiento de los múltiples mensajes de demanda de operación, respectivamente, en conformidad con las direcciones descomprimidas.

Después de descomprimir las direcciones comprimidas, el segundo procesador puede procesar los múltiples mensajes de demanda de operación, respectivamente, en conformidad con las direcciones descomprimidas.

15 Esta forma de realización de la presente invención da a conocer un método de compresión de direcciones y un método de descompresión de direcciones, en donde, después de que un compresor reciba múltiples mensajes de demanda de operación que se envían por un primer procesador, se determina un algoritmo de compresión que esté en correspondencia con todos los mensajes de demanda de operación que tienen un mismo número de flujo en conformidad con una característica de dirección que se forma por información de dirección contenida en los  
20 mensajes de demanda de operación que tienen un mismo número de flujo y a continuación, las direcciones incluidas en los mensajes de demanda de operación que tienen un mismo número de flujo son comprimidas en conformidad con el algoritmo de compresión determinado.

25 De este modo, en el método de compresión de direcciones, durante la compresión en conformidad con el algoritmo de compresión determinado, una unidad procesada son direcciones contenidas en los múltiples mensajes de demanda de operación que tienen un mismo número de flujo dentro de una ventana temporal, lo que mejora, en gran medida, una relación de compresión de dirección. En consecuencia, cuando se descomprimen las direcciones, puesto que un descompresor recibe las direcciones que están comprimidas mediante la utilización del algoritmo de compresión anterior, una unidad procesada durante la descompresión son las direcciones comprimidas de múltiples  
30 mensajes de demanda de operación de un mismo flujo, con lo que se mejora también la eficiencia de la descompresión.

#### Forma de realización 2

35 Una forma de realización de la presente invención da a conocer un método de compresión y de descompresión de direcciones. Más concretamente, según se ilustra en las Figuras 5A y 5B, el método incluye las etapas siguientes:

40 501. Un compresor recibe múltiples mensajes de demanda de operación que se envían por un primer procesador, en donde cada mensaje de demanda de operación incluye información del número de flujo de un flujo al que pertenece el mensaje de demanda de operación, información sobre una dirección en la que se realiza una operación para el mensaje de demanda de operación e información del tamaño de datos para los que el mensaje de demanda de operación solicita su procesamiento, en donde la información del número de flujo se utiliza para identificar una fuente que inicia el mensaje de demanda de operación.

45 Los múltiples mensajes de demanda de operación son mensajes de demanda de operación que se envían por el primer procesador dentro de una ventana temporal.

50 Cada mensaje de demanda de operación corresponde a una dirección cuando se realiza una operación, y todas las demandas pueden dividirse en múltiples "flujos" en conformidad con las fuentes. A modo de ejemplo, demandas de acceso que se transfieren en un bus de memoria de acceso aleatorio dinámica DRAM (Dynamic Random Access Memory) pueden dividirse en diferentes flujos en conformidad con diferentes hilos de ejecución que envían las demandas. De este modo, cada mensaje de demanda de operación incluye la información del número de flujo del flujo al que pertenece el mensaje de demanda de operación, y la información sobre la dirección en la que se realiza una operación para el mensaje de demanda de operación.

55 Evidentemente, cada mensaje de demanda de operación incluye, además, información del tamaño de datos que se solicitan para ser procesados y otra información, tal como un tipo de operación del mensaje de demanda de operación, un dominio de datos del mensaje de demanda de operación, información sobre si el mensaje de demanda de operación está encriptado, o no, e información similar. En conformidad con diferentes escenarios operativos de aplicación, la información contenida en cada mensaje de demanda de operación puede ser distinta, lo que no está limitado específicamente en esta forma de realización.

60 502. La verificación, en conformidad con la información del número de flujo, de la información de dirección y de la información del tamaño que están contenidas en cada mensaje de demanda de operación, de si existen, o no, mensajes de demanda de operación que tienen direcciones consecutivas entre los mensajes de demanda de operación que tienen un mismo número de flujo.

En primer lugar, los mensajes de demanda de operación que tienen un mismo número de flujo se determinan en función de la información del número de flujo incluida en los mensajes de demanda de operación;

5 en los mensajes de demanda de operación que pertenecen al mismo número de flujo, se verifica la información de dirección y la información del tamaño con el fin de determinar si los mensajes de demanda de operación son consecutivos. A modo de ejemplo:

10 Mensaje A: Dirección = 0001, tamaño = 3;

Mensaje B: Dirección = 0004, tamaño = 5;

después de que la dirección 0001 se desplace tres bits hacia la derecha, un puntero de dirección apunta a 0004, es decir,

$$(Dirección)_A + (Tamaño)_A = (Dirección)_B,$$

y de este modo, puede determinarse en este caso, que las direcciones del mensaje A y del mensaje B son consecutivas.

20 Si existen mensajes de demanda de operación que tengan direcciones consecutivas, se realiza la etapa 503; si no existen mensajes de demanda de operación que tengan direcciones consecutivas, se realiza la etapa 505.

25 503. Si existen mensajes de demanda de operación que tienen direcciones consecutivas, se comprueba si la información de atributo incluida en los mensajes de demanda de operación que tienen direcciones consecutivas es completamente la misma.

30 En general, la información contenida en cada mensaje de demanda de operación está dividida en dos partes: una parte es información sobre datos que se solicitan para ser procesados y la otra parte es información de atributo del mensaje de demanda de operación, en donde la información de dirección correspondiente a los datos que se solicitan para ser procesados, la información del tamaño de los datos que se solicitan para ser procesados y el dominio de los datos que se solicitan para su procesamiento pertenecen a la información sobre los datos que se solicitan para su procesamiento, y la información sobre un número de flujo al que pertenece el mensaje de demanda de operación, el tipo de operación del mensaje de demanda de operación, y la información sobre si está encriptado el mensaje de demanda de operación pertenece a la información de atributo del mensaje de demanda de operación. En conformidad con distintos escenarios operativos de aplicación, la información de atributo puede tener múltiples posibilidades, lo que no está específicamente limitado en esta forma de realización.

40 Si la información de atributo es completamente la misma, se realiza la etapa 504; si la información de atributo no es completamente la misma, los mensajes de demanda de operación que tienen un mismo número de flujo no pueden combinarse aun cuando las direcciones sean consecutivas y en este caso, se realiza luego la etapa 505.

45 504. Si la información de atributo es completamente la misma, se combinan los mensajes de demanda de operación que incluyen direcciones consecutivas.

50 En el ejemplo anterior, se determina que las direcciones del mensaje A y del mensaje B son consecutivas, y se supone que otra información de atributo distinta de la información de Tamaño y de Dirección en el mensaje A y el mensaje B es completamente la misma. En este caso, el mensaje A y el mensaje B pueden combinarse en un solo mensaje, es decir, el mensaje C: Dirección = 0001, tamaño = 8, después de la combinación, cuando se transfiere un paquete de mensajes a un descompresor después de realizar la compresión de la dirección, con lo que puede reducirse la repetición de transmisión de la información de atributo y se mejora, en gran medida, una relación de compresión y la eficiencia de la transmisión.

55 505. Determinar, en conformidad con una característica de dirección que se forma por la información de dirección incluida en todos los mensajes de demanda de operación que tienen un mismo número de flujo, un algoritmo de compresión que corresponde a los mensajes de demanda de operación que tienen un mismo número de flujo.

La característica de dirección se refiere a una regla o una característica mostrada por un grupo de direcciones.

60 Múltiples algoritmos de compresión están previamente memorizados en el compresor, después de que el compresor reciba los mensajes de demanda de operación que se envían por el primer procesador, se selecciona automáticamente un algoritmo de compresión que está en correspondencia con la característica de dirección del flujo en conformidad con la característica de dirección formada por la información de dirección incluida en todos los mensajes de demanda de operación que tienen un mismo número de flujo, de modo que las direcciones incluidas en los mensajes de demanda de operación que tengan un mismo número de flujo estén comprimidas en conformidad con el algoritmo de compresión determinado.

- Un motivo por el que el algoritmo de compresión correspondiente a la característica de dirección del flujo se selecciona en conformidad con la característica de dirección formada por la información de dirección contenida en todos los mensajes de demanda de operación que tienen un mismo número de flujo es que: un mismo flujo está en correspondencia con múltiples algoritmos de compresión en conformidad con distintas características de dirección de los mensajes de demanda de operación. A modo de ejemplo, en una agrupación de mensajes de demanda de operación que se obtiene dentro de una ventana temporal nº 1, las direcciones de mensajes de demanda de operación que pertenecen al flujo 1 son: 0001, 0003, 0005 y 0007;
- en una agrupación de mensajes de demanda de operación que se obtiene dentro de una ventana temporal nº 2, las direcciones de mensajes de demanda de operación que pertenecen al flujo 1 son: 0001, 0011, 0021 y 0031;
- evidentemente, una característica mostrada por los mensajes de demanda de operación que pertenecen al flujo 1 en la ventana temporal nº 1 es que un intervalo entre direcciones adyacentes es de dos unidades; una característica mostrada por los mensajes de demanda de operación que pertenecen al flujo 1 en la ventana temporal nº 2 es que un intervalo entre direcciones adyacentes es de diez unidades. Por lo tanto, durante la compresión, el flujo 1 debe estar en correspondencia con algoritmos de compresión diferentes.
- Evidentemente, la información de dirección contenida en los mensajes de demanda de operación que pertenecen a un mismo flujo y se obtienen dentro de una ventana temporal puede no tener dichas reglas distintivas tal como se ilustra en el ejemplo anterior, y pueden mostrar otra característica de dirección. Conviene señalar aquí solamente que un algoritmo de compresión debe determinarse en conformidad con una característica de dirección formada por la información de dirección incluida en todos los mensajes de demanda de operación que tienen un mismo número de flujo. Una característica de dirección específica de la información de dirección contenida en los mensajes de demanda de operación no está concretamente limitada en esta forma de realización de la presente invención.
- Además, para dos flujos distintos, si las características de dirección formadas por direcciones contenidas en mensajes de demanda de operación correspondientes en los dos flujos son las mismas, los dos flujos pueden comprimirse, por separado, utilizando un mismo algoritmo de compresión.
506. La compresión, en conformidad con el algoritmo de compresión determinado, de direcciones incluidas en los mensajes de demanda de operación que tienen un mismo número de flujo.
- Los objetos correspondientes al algoritmo de compresión son direcciones de la totalidad de los mensajes de demanda de operación que pertenecen a un mismo flujo.
- Un proceso de compresión específico no está descrito o limitado específicamente en esta forma de realización de la presente invención.
507. Construir un paquete de mensajes, en donde el paquete de mensajes incluye una parte de información comprimida y una parte de información no comprimida, en donde la parte de información comprimida incluye las direcciones comprimidas, información del número de flujo de mensajes de demanda de operación correspondientes a las direcciones comprimidas y un algoritmo de compresión que corresponde a las direcciones comprimidas, y la parte de información no comprimida incluye otra información contenida en cada mensaje de demanda de operación distinta de la información de dirección y de la información del número de flujo.
- El así denominado paquete en este documento es un concepto lógico, lo que indica que dos partes en el paquete están asociadas. Por lo tanto, se construye el paquete de mensajes con el fin de hacer que la información de atributo de los mensajes de demanda de operación esté en mejor correspondencia con la información de compresión y la información del tamaño, con lo que se asegura la exactitud de la información transmitida.
- La parte de información no comprimida incluye otra información contenida en cada mensaje de demanda de operación distinta de la información de dirección y de la información del número de flujo, y la otra información incluye un tipo de operación del mensaje de demanda de operación, un dominio de datos del mensaje de demanda de operación, información del tamaño de datos que se solicitan para su procesamiento, información sobre si está encriptado el mensaje de demanda de operación, e información similar. En conformidad con diferentes escenarios operativos de aplicación, la otra información incluye, además, información distinta, lo que no está específicamente limitado en esta forma de realización.
508. Enviar el paquete de mensajes a un segundo procesador.
- Más concretamente, el hecho de que el paquete de mensajes se envíe al segundo procesador en un modo de bus de conexión o en un modo del tipo punto a punto no se limita específicamente en esta forma de realización.
509. Un descompresor del segundo procesador recibe el paquete de mensajes que se envía por el primer procesador, en donde el paquete de mensajes incluye la parte de información comprimida y la parte de información

no comprimida, en donde la parte de información comprimida contiene las direcciones comprimidas, información del número de flujo de los mensajes de demanda de operación que corresponden a las direcciones comprimidas, y un algoritmo de compresión correspondiente a las direcciones comprimidas, y la parte de información no comprimida incluye otra información contenida en cada mensaje de demanda de operación distinta de la información de dirección y de la información del número de flujo.

El paquete de mensajes que se envía por el primer procesador y se recibe por el descompresor del segundo procesador es el paquete de mensajes construido en la etapa 507 y sus detalles no se describen aquí de nuevo.

510. Realizar el análisis sintáctico del paquete de mensajes con el fin de adquirir las direcciones comprimidas y el algoritmo de compresión.

Éste es un proceso opuesto al de la construcción del paquete de mensajes y un objetivo es encontrar las direcciones comprimidas y el algoritmo de compresión dentro de la información contenida en el paquete de mensajes, con el fin de descomprimir, todavía más, las direcciones.

511. La determinación, en conformidad con el algoritmo de compresión, de un algoritmo de descompresión que esté en correspondencia con las direcciones comprimidas.

Múltiples algoritmos de descompresión están memorizados previamente en el descompresor, después de que el descompresor reciba los mensajes de demanda de operación que se envían por el compresor del primer procesador, se selecciona automáticamente un algoritmo de descompresión correspondiente a las direcciones comprimidas en conformidad con el algoritmo de compresión que está en correspondencia con las direcciones comprimidas.

Si se utiliza un mismo algoritmo de compresión para comprimir distintos flujos por separado debido a una misma característica de dirección, los flujos están en correspondencia con un mismo algoritmo de descompresión en el descompresor.

512. Descomprimir las direcciones comprimidas en conformidad con el algoritmo de descompresión determinado, de modo que el segundo procesador realice el procesamiento de los múltiples mensajes de demanda de operación, respectivamente, en conformidad con las direcciones descomprimidas.

Después de descomprimir las direcciones comprimidas, el segundo procesador puede procesar los múltiples mensajes de demanda de operación, respectivamente, en conformidad de las direcciones descomprimidas.

Cuando algunos procesadores en un extremo de recepción procesan los mensajes de demanda de operación, existe una estipulación estricta sobre una secuencia de procesamiento de los mensajes de demanda de operación, y se estipula que el procesamiento se realice en conformidad con una secuencia de envío en un extremo emisor. En este caso, de modo opcional, cuando el compresor recibe los múltiples mensajes de demanda de operación que se envían por el primer procesador, cada mensaje de demanda de operación incluye, además, información del número de cada mensaje de demanda de operación;

cuando el segundo procesador realiza el procesamiento de los múltiples mensajes de demanda de operación respectivamente en conformidad con las direcciones descomprimidas, los mensajes de demanda de operación se procesan, de forma secuencial, en conformidad con una secuencia de números contenidos en los mensajes de demanda de operación.

Esta forma de realización de la presente invención da a conocer un método de compresión y descompresión de direcciones. Después de que un compresor reciba múltiples mensajes de demanda de operación que se envían por un primer procesador, se determina un algoritmo de compresión que está en correspondencia con todos los mensajes de demanda de operación que tienen un mismo número de flujo en conformidad con una característica de dirección formada por información de dirección incluida en los mensajes de demanda de operación que tienen un mismo número de flujo y a continuación, las direcciones contenidas en los mensajes de demanda de operación que tienen un mismo número de flujo se comprimen en conformidad con el algoritmo de compresión determinado.

De este modo, en el método de compresión de direcciones, durante la compresión en conformidad con el algoritmo de compresión determinado, una unidad procesada está constituida por direcciones contenidas en múltiples mensajes de demanda de operación que tienen un mismo número de flujo dentro de una ventana temporal, lo que mejora, en gran medida, una relación de compresión de dirección. En consecuencia, cuando se descomprimen las direcciones, puesto que un descompresor recibe las direcciones que están comprimidas mediante la utilización del algoritmo de compresión anterior, una unidad procesada durante la descompresión está constituida por las direcciones comprimidas de múltiples mensajes de demanda de operación de un mismo flujo, con lo que se mejora, además, la eficiencia de la descompresión.

Forma de realización 3

Una forma de realización de la presente invención da a conocer un compresor 60, en donde el compresor 60 está configurado para realizar la compresión de direcciones, y el compresor 60 incluye una unidad de recepción 61, una unidad de determinación 62 y una unidad de procesamiento 63.

5 La unidad de recepción 61 está configurada para recibir múltiples mensajes de demanda de operación que se envían por un primer procesador, en donde cada mensaje de demanda de operación incluye información del número de flujo de un flujo al que pertenece el mensaje de demanda de operación e información sobre una dirección en la que se realiza una operación para el mensaje de demanda de operación, en donde la información del número de  
10 flujo se utiliza para identificar una fuente que inicia el mensaje de demanda de operación.

Los múltiples mensajes de demanda de operación son mensajes de demanda de operación que se envían por el primer procesador dentro de una ventana temporal.

15 Cada mensaje de demanda de operación corresponde a una dirección cuando se realiza una operación, y todas las demandas pueden dividirse en múltiples "flujos" en conformidad de las fuentes. A modo de ejemplo, las demandas de acceso que se transfieren en un bus de memoria de acceso aleatorio dinámica DRAM (Dynamic Random Access Memory) pueden dividirse en diferentes flujos en conformidad con diferentes hilos de ejecución que envían las demandas. De este modo, cada mensaje de demanda de operación incluye la información del número de flujo del  
20 flujo al que pertenece el mensaje de demanda de operación e información sobre una dirección que corresponde a datos a los que ha de accederse en un segundo procesador.

Evidentemente, cada mensaje de demanda de operación incluye, además, otra información tal como un tipo de operación del mensaje de demanda de operación, un dominio de datos del mensaje de demanda de operación, información del tamaño de datos que se demandan para su procesamiento, información sobre si el mensaje de  
25 demanda de operación está encriptado, e información similar. En conformidad con distintos escenarios operativos de aplicación, pueden incluirse además múltiples tipos de otra posible información, lo que no se está específicamente limitado en esta forma de realización.

30 La unidad de determinación 62 está configurada para determinar, en conformidad con una característica de dirección que se forma por información de dirección incluida en todos los mensajes de demanda de operación que tienen un mismo número de flujo, un algoritmo de compresión que corresponde a los mensajes de demanda de operación que tienen un mismo número de flujo.

35 La característica de dirección se refiere a una regla o una característica mostrada por un grupo de direcciones.

Múltiples algoritmos de compresión están previamente memorizados en el compresor, después de que el compresor reciba los mensajes de demanda de operación que se envían por el primer procesador, se selecciona automáticamente un algoritmo de compresión que corresponde a la característica de dirección del flujo en  
40 conformidad con la característica de dirección formada por la información de dirección contenida en todos los mensajes de demanda de operación que tienen un mismo número de flujo, de modo que las direcciones incluidas en los mensajes de demanda de operación que tienen un mismo número de flujo estén comprimidas en conformidad con el algoritmo de compresión determinado.

45 Un motivo por el que se selecciona el algoritmo de compresión que corresponde a la característica de dirección del flujo en conformidad con la característica de dirección formada por la información de dirección contenida en todos los mensajes de demanda de operación que tienen un mismo número de flujo es que: un mismo flujo está en correspondencia con múltiples algoritmos de compresión en conformidad con distintas características de dirección de los mensajes de demanda de operación. A modo de ejemplo, en una agrupación de mensajes de demanda de  
50 operación que se obtiene dentro de una ventana temporal nº 1, las direcciones de los mensajes de demanda de operación que pertenecen al flujo 1 son: 0001, 0003, 0005 y 0007;

en una agrupación de mensajes de demanda de operación obtenida dentro de una ventana temporal nº 2, las direcciones de los mensajes de demanda de operación que pertenecen al flujo 1 son: 0001, 0011, 0021 y 0031;

55 evidentemente, una característica mostrada por los mensajes de demanda de operación que pertenecen al flujo 1 en la ventana temporal nº 1 es que un intervalo entre direcciones adyacentes es de dos unidades; y una característica mostrada por los mensajes de demanda de operación que pertenecen al flujo 1 en la ventana temporal nº 2 es que un intervalo entre direcciones adyacentes es de diez unidades. Por lo tanto, durante la compresión, el flujo 1 debe  
60 estar en correspondencia con algoritmos de compresión diferentes.

Evidentemente, información de dirección contenida en los mensajes de demanda de operación que pertenecen a un mismo flujo y se obtienen dentro de una ventana temporal puede no tener dichas reglas distintivas tal como se  
65 ilustran en el ejemplo anterior, y pueden mostrar otra característica de dirección. Conviene señalar aquí que un algoritmo de compresión debe determinarse en conformidad con una característica de dirección formada por información de dirección incluida en todos los mensajes de demanda de operación que tienen un mismo número de

flujo. Una característica de dirección específica de la información de dirección contenida en los mensajes de demanda de operación no está concretamente limitada en esta forma de realización de la presente invención.

5 Además, para dos flujos distintos, si las características de dirección formadas por direcciones contenidas en mensajes de demanda de operación correspondientes en los dos flujos son las mismas, los dos flujos pueden comprimirse, por separado, utilizando un mismo algoritmo de compresión.

10 La unidad de procesamiento 63 está configurada para comprimir, en conformidad con el algoritmo de compresión determinado, las direcciones incluidas en los mensajes de demanda de operación que tienen un mismo número de flujo.

Objetos correspondientes al algoritmo de compresión son direcciones de todos los mensajes de demanda de operación que pertenecen a un mismo flujo.

15 Un proceso de compresión específico no está concretamente descrito o limitado en esta forma de realización de la presente invención.

20 De modo opcional, según se ilustra en la Figura 7, el compresor 60 puede incluir, además, una unidad de verificación 64.

En los múltiples mensajes de demanda de operación que se envían por el primer procesador y se reciben por la unidad de recepción 61, cada mensaje de demanda de operación incluye, además, información del tamaño de datos que se demandan para su procesamiento.

25 La unidad de verificación 64 está configurada para: antes de la determinación, en conformidad con una característica de dirección que se forma por información de dirección incluida en todos los mensajes de demanda de operación que tienen un mismo número de flujo, de un algoritmo de compresión correspondiente a los mensajes de demanda de operación que tienen un mismo número de flujo, la comprobación, en conformidad con la información del número de flujo, la información de dirección y la información del tamaño que están contenidas en cada mensaje de demanda de operación, de si existen, o no, mensajes de demanda de operación que tengan direcciones consecutivas entre los mensajes de demanda de operación que tienen un mismo número de flujo.

35 En primer lugar, se determinan los mensajes de demanda de operación que tienen un mismo número de flujo en conformidad con la información del número de flujo incluida en los mensajes de demanda de operación;

en los mensajes de demanda de operación que pertenecen al mismo número de flujo, se comprueba la información de dirección y la información del tamaño con el fin de determinar si los mensajes de demanda de operación son consecutivos. A modo de ejemplo:

40 Mensaje A: Dirección = 0001, tamaño = 3;

Mensaje B: Dirección = 0004, tamaño = 5;

45 después de que la dirección 001 se desplace tres bits hacia la derecha, un puntero de dirección apunta en 0004, es decir,

$$(Dirección)_A + (Tamaño)_A = (Dirección)_B,$$

50 y de este modo, puede determinarse, en este caso, que las direcciones del mensaje A y del mensaje B son consecutivas.

55 La unidad de verificación 64 está configurada, además, para: si existen mensajes de demanda de operación que tienen direcciones consecutivas, comprobar si la información de atributo incluida en los mensajes de demanda de operación que incluyen direcciones consecutivas es completamente la misma.

60 En general, un mensaje incluido en cada mensaje de demanda de operación está dividido en dos partes: una parte es información sobre datos que se solicitan para ser procesados y la otra parte es información de atributo del mensaje de demanda de operación, en donde la información de dirección correspondiente a los datos que se solicitan para su procesamiento, la información del tamaño de los datos que se solicitan para ser procesados y el dominio de los datos que se solicitan para su procesamiento pertenecen a la información sobre los datos que se solicitan para su procesamiento, y la información sobre un número de flujo al que pertenece el mensaje de demanda de operación, el tipo de operación del mensaje de demanda de operación, y la información sobre si está encriptado el mensaje de demanda de operación pertenecen a la información de atributo del mensaje de demanda de operación. En conformidad con distintos escenarios operativos de aplicación, la información de atributo puede incluir, además, otra información, lo que no está específicamente limitado en esta forma de realización.

Si la información de atributo es completamente la misma, se pueden combinar los mensajes de demanda de operación que tienen direcciones consecutivas; de no ser así, no se puede realizar la combinación.

5 La unidad de procesamiento 63 está configurada, además para: si la información de atributo de los mensajes de demanda de operación es completamente la misma, combinar los mensajes de demanda de operación que incluyen direcciones consecutivas.

10 En el ejemplo anterior, se determina que las direcciones del mensaje A y del mensaje B son consecutivas, y se supone que otra información de atributo distinta de la información de Tamaño y de Dirección en el mensaje A y el mensaje B es completamente la misma. En este caso, el mensaje A y el mensaje B pueden combinarse en un solo mensaje, es decir, el mensaje C: Dirección = 0001, tamaño = 8, después de realizar la combinación, cuando un paquete de mensajes se transfiere a un descompresor después de la compresión de la dirección, con lo que puede reducirse la transmisión repetida de la información de atributo y se mejora, en gran medida, una relación de compresión y la eficiencia de la transmisión.

15 De modo opcional, según se ilustra en la Figura 7, el compresor 60 puede incluir, además, una unidad de construcción 65.

20 La unidad de construcción 65 está configurada para: después de que se compriman, en conformidad con el algoritmo de compresión determinado, las direcciones incluidas en los mensajes de demanda de operación que tienen un mismo número de flujo, construir un paquete de mensajes, en donde el paquete de mensajes incluye una parte de información comprimida y una parte de información no comprimida, en donde la parte de información comprimida incluye las direcciones comprimidas, información del número de flujo de mensajes de demanda de operación correspondientes a las direcciones comprimidas y un algoritmo de compresión que corresponde a las direcciones comprimidas, y la parte de información no comprimida incluye otra información contenida en cada mensaje de demanda de operación distinta de la información de dirección y de la información del número de flujo.

30 El así denominado paquete en este documento es un concepto lógico, lo que indica que dos partes en el paquete están asociadas. Por lo tanto, se construye el paquete de mensajes con el fin de hacer que la información de atributo de los mensajes de demanda de operación corresponda mejor con la información de compresión y la información del tamaño, con lo que se asegura la exactitud de la información transferida.

35 La parte de información no comprimida incluye otra información contenida en cada mensaje de demanda de operación distinta de la información de dirección y de la información del número de flujo, y la otra información incluye un tipo de operación del mensaje de demanda de operación, un dominio de datos del mensaje de demanda de operación, información del tamaño de datos que se solicitan para su procesamiento, información sobre si está encriptado el mensaje de demanda de operación, e información similar. En conformidad con diferentes escenarios operativos de aplicación, la otra información puede incluir, además, información distinta, lo que no está específicamente limitado en esta forma de realización.

40 Cuando algunos procesadores en un extremo de recepción procesan los mensajes de demanda de operación, existe una estipulación estricta sobre una secuencia del procesamiento de los mensajes de demanda de operación, y se estipula que el procesamiento se realice en conformidad de una secuencia de envío en un extremo emisor. En este caso, de modo opcional, cuando la unidad de recepción 61 recibe los múltiples mensajes de demanda de operación que se envían por el primer procesador, los mensajes de demanda de operación incluyen, además, información del número de cada mensaje de demanda de operación.

50 La información del número de cada mensaje de demanda de operación contenida en los mensajes de demanda de operación es un tipo de la información de atributo.

55 Esta forma de realización de la presente invención da a conocer un compresor, en donde el compresor incluye una unidad de recepción, una unidad de determinación y una unidad de procesamiento. Después de que la unidad de recepción reciba múltiples mensajes de demanda de operación que se envían por un primer procesador, la unidad de determinación determina, en conformidad con una característica de dirección formada por información de dirección incluida en todos los mensajes de demanda de operación que tienen un mismo número de flujo, un algoritmo de compresión correspondiente a los mensajes de demanda de operación que tienen un mismo número de flujo, y a continuación, la unidad de procesamiento comprime, en conformidad con el algoritmo de compresión determinado, direcciones contenidas en los mensajes de demanda de operación que tienen un mismo número de flujo.

60 De este modo, cuando el compresor realiza la compresión de las direcciones en conformidad con el algoritmo de compresión determinado, una unidad procesada durante la compresión consiste en direcciones incluidas en múltiples mensajes de demanda de operación que tienen un mismo número de flujo dentro de una ventana temporal, lo que mejora, en gran medida, una relación de compresión de direcciones.

65 Forma de realización 4

5 Una forma de realización de la presente invención da a conocer un descompresor 80. Según se ilustra en la Figura 8, el descompresor 80 está configurado para realizar la descompresión de direcciones y el descompresor 80 incluye una unidad de recepción 81, una unidad de análisis sintáctico 82, una unidad de determinación 83 y una unidad de procesamiento 84.

10 La unidad de recepción 81 está configurada para recibir un paquete de mensajes que se envía por un primer procesador, en donde el paquete de mensajes incluye una parte de información comprimida y una parte de información no comprimida, en donde la parte de información comprimida incluye direcciones comprimidas, información del número de flujo de mensajes de demanda de operación que corresponden a las direcciones comprimidas y un algoritmo de compresión correspondiente a las direcciones comprimidas, y la parte de información no comprimida incluye otra información incluida en cada mensaje de demanda de operación distinta de la información de dirección y de la información del número de flujo, en donde los mensajes de demanda de operación son mensajes en los que el primer procesador demanda a un segundo procesador que realice operaciones, las direcciones comprimidas son direcciones obtenidas después de que el primer procesador comprima las direcciones incluidas en los mensajes de demanda de operación que tienen un mismo número de flujo y la información del número de flujo se utiliza para identificar fuentes que inician los mensajes de demanda de operación.

20 La parte de información no comprimida incluye otra información contenida en cada mensaje de demanda de operación distinta de la información de dirección y de la información del número de flujo, y la otra información incluye un tipo de operación del mensaje de demanda de operación, un dominio de datos del mensaje de demanda de operación, información del tamaño de datos que se demandan para su procesamiento, información sobre si está encriptado el mensaje de demanda de operación, e información similar. En conformidad con diferentes escenarios operativos de aplicación, la otra información puede tener múltiples posibilidades, lo que no está limitado específicamente en esta forma de realización.

25 La unidad de análisis sintáctico 82 está configurada para analizar el paquete de mensajes con el fin de adquirir las direcciones comprimidas y el algoritmo de compresión.

30 Éste es un proceso opuesto a la construcción del paquete de mensajes y un objetivo es encontrar las direcciones comprimidas y el algoritmo de compresión dentro de información incluida en el paquete de mensajes, con el fin de descomprimir, todavía más, las direcciones.

35 La unidad de determinación 83 está configurada para determinar, en conformidad con el algoritmo de compresión, un algoritmo de descompresión que está en correspondencia con las direcciones comprimidas.

40 Múltiples algoritmos de compresión están previamente memorizados en el descompresor 80, después de que la unidad de recepción 81 reciba los mensajes de demanda de operación que se envían por el compresor del primer procesador, se selecciona automáticamente un algoritmo de descompresión que corresponde a las direcciones comprimidas en conformidad con el algoritmo de compresión correspondiente a las direcciones comprimidas.

45 Si se utiliza un mismo algoritmo de compresión para comprimir diferentes flujos por separado debido a una misma característica de dirección, los flujos están en correspondencia con un mismo algoritmo de descompresión en el descompresor.

50 La unidad de procesamiento 84 está configurada para descomprimir las direcciones comprimidas en conformidad con el algoritmo de descompresión determinado, de modo que el segundo procesador realice el procesamiento de los múltiples mensajes de demanda de operación, respectivamente, en conformidad con las direcciones descomprimidas.

55 Después de que se descompriman las direcciones comprimidas, el segundo procesador puede procesar los múltiples mensajes de demanda de operación respectivamente, en conformidad con las direcciones descomprimidas.

60 De modo opcional, las direcciones comprimidas son direcciones que se obtienen después de que el primer procesador combine mensajes de demanda de operación que tienen un mismo número de flujo, incluyen direcciones consecutivas y tienen información de atributo completamente la misma de entre los mensajes de demanda de operación y luego, comprime las direcciones incluidas en los mensajes de demanda de operación que tienen un mismo número de flujo.

65 De modo opcional, los mensajes de demanda de operación incluyen, además, información del número de cada mensaje de demanda de operación.

70 Cuando algunos procesadores en un extremo de recepción procesan los mensajes de demanda de operación, existe una estipulación estricta sobre una secuencia de procesamiento de los mensajes de demanda de operación, y se estipula que el procesamiento se realice en conformidad con una secuencia de envío en un extremo emisor. En este



caso, cuando la unidad de recepción 61 del compresor 60 recibe los múltiples mensajes de demanda de operación que se envían por el primer procesador, cada mensaje de demanda de operación incluye, además, información del número de cada mensaje de demanda de operación, y cuando la unidad de recepción 81 del descompresor 80 del segundo procesador recibe los múltiples mensajes de demanda de operación que incluyen las direcciones comprimidas y se envían por el primer procesador, información del número de cada mensaje de demanda de operación está también incluida; de este modo, cuando los múltiples mensajes de demanda de operación se procesan, respectivamente, en conformidad con las direcciones descomprimidas, los mensajes de demanda de operación pueden procesarse, de forma secuencial, en conformidad con una secuencia de números contenidos en los mensajes de demanda de operación.

Esta forma de realización de la presente invención da a conocer un descompresor, en donde el descompresor incluye una unidad de recepción, una unidad de determinación y una unidad de procesamiento. Después de que la unidad de recepción reciba múltiples mensajes de demanda de operación que se envían por el primer procesador, la unidad de determinación determina, en conformidad con un algoritmo de compresión correspondiente a las direcciones comprimidas, un algoritmo de descompresión que corresponde a las direcciones comprimidas; por último, la unidad de procesamiento descomprime las direcciones comprimidas en conformidad con el algoritmo de descompresión determinado, de modo que el segundo procesador realice el procesamiento de los múltiples mensajes de demanda de operación respectivamente, en conformidad con las direcciones descomprimidas.

De este modo, cuando el descompresor descomprime las direcciones, puesto que el descompresor recibe las direcciones que están comprimidas por el compresor que se describe en la forma de realización 3, una unidad procesada durante la descompresión consiste en direcciones comprimidas de múltiples mensajes de demanda de operación de un mismo flujo, lo que mejora, además, la eficiencia de la descompresión.

El compresor y el descompresor en las formas de realización anteriores pueden estar situados, por separado, en procesadores informáticos.

#### Forma de realización 5

Una forma de realización de la presente invención da a conocer, además, un sistema informático 90. Más concretamente, según se ilustra en la Figura 9, el sistema informático incluye el compresor 60 y el descompresor 80.

Después de que el compresor 60 termine una función de realizar la compresión de dirección sobre múltiples mensajes de demanda de operación y envíe los mensajes de demanda de operación que contienen direcciones comprimidas al descompresor 80, el descompresor 80 realiza, a continuación, una función de descompresión correspondiente. Para un proceso de compresión y de descompresión específico, puede hacerse referencia a las descripciones en las formas de realización 1 o 2; en esta forma de realización de la presente invención, los detalles no se describen aquí de nuevo.

Esta forma de realización de la presente invención da a conocer un sistema informático, en donde el sistema informático incluye el compresor descrito en la forma de realización 1 o 3 y el descompresor descrito en la forma de realización 1 o 4; cuando el compresor descrito en la forma de realización 3 comprime las direcciones en conformidad con un algoritmo de compresión determinado, una unidad procesada durante la compresión consiste en direcciones incluidas en los múltiples mensajes de demanda de operación que tienen un mismo número de flujo dentro de una ventana temporal, lo que mejora, en gran medida, una relación de compresión de direcciones. En consecuencia, cuando el descompresor descrito en la forma de realización 4 descomprime las direcciones, puesto que el descompresor recibe las direcciones que están comprimidas por el compresor descrito en la forma de realización 3, una unidad procesada durante la descompresión está constituida por direcciones comprimidas de múltiples mensajes de demanda de operación de un mismo flujo, con lo que se mejora, además, la eficiencia de la descompresión.

Un experto en esta técnica puede entender que la totalidad o una parte de las etapas de las formas de realización del método pueden ponerse en práctica por un programa que da instrucciones a un hardware pertinente. El programa puede memorizarse en un soporte de memorización legible por ordenador. Cuando se ejecuta el programa, se realizan las etapas de las formas de realización del método. El soporte de memorización anterior incluye: cualquier soporte que pueda memorizar un código de programa, tal como una memoria ROM, una memoria RAM, un disco magnético o un disco óptico.

Las descripciones anteriores son simplemente maneras de puesta en práctica específicas de la presente invención y no están previstas para limitar el alcance de protección de la presente invención. Por lo tanto, el alcance de protección de las formas de realización de la presente invención estará sujeto al alcance de protección de las reivindicaciones.

## REIVINDICACIONES

1. Un método de compresión de direcciones, en donde el método comprende:

5 la recepción (301; 501) de múltiples mensajes de demanda de operación que se envían por un primer procesador; en donde cada mensaje de demanda de operación incluye información de número de flujo de un flujo al que pertenece el mensaje de demanda de operación e información sobre una dirección en la que se realiza una operación para los mensajes de demanda de operación, en donde la información del número de flujo se utiliza para identificar una fuente que inicia el mensaje de demanda de operación;

10 la determinación (302; 505), en conformidad con una característica de dirección formada por información de dirección incluida en todos los mensajes de demanda de operación que tienen un mismo número de flujo, de un algoritmo de compresión correspondiente a los mensajes de demanda de operación que tienen un mismo número de flujo; y

15 la compresión (303; 506), en conformidad con el algoritmo de compresión determinado, de direcciones incluidas en los mensajes de demanda de operación que tienen un mismo número de flujo.

20 2. El método según la reivindicación 1, en donde cada mensaje de demanda de operación incluye, además, información de tamaño de datos que se solicitan para su operación; y

antes de la determinación (302; 505), en conformidad con una característica de dirección formada por información de dirección incluida en todos los mensajes de demanda de operación que tienen un mismo número de flujo, de un algoritmo de compresión que corresponde a los mensajes de demanda de operación que tienen un mismo número de flujo, cuyo método comprende, además:

25 la verificación (502), en conformidad con la información de número de flujo, de la información de dirección y la información de tamaño que están contenidas en cada mensaje de demanda de operación, de si los mensajes de demanda de operación que tienen direcciones consecutivas existen en los mensajes de demanda de operación que tienen un mismo número de flujo;

30 si existen mensajes de demanda de operación que tienen direcciones consecutivas, verificar (503) si la información de atributo incluida en los mensajes de demanda de operación, que contienen direcciones consecutivas, es completamente la misma; y

35 si la información de atributo de los mensajes de demanda de operación es completamente la misma, combinar (504) los mensajes de demanda de operación que contienen direcciones consecutivas.

40 3. El método según la reivindicación 1 o 2, en donde después de la compresión, en conformidad con el algoritmo de compresión determinado, de direcciones contenidas en los mensajes de demanda de operación que tienen un mismo número de flujo, el método comprende, además:

45 construir (507) un paquete de mensajes, en donde el paquete de mensajes comprende una parte de información comprimida y una parte de información no comprimida, en donde la parte de información comprimida incluye las direcciones comprimidas, información del número de flujo de mensajes de demanda de operación que corresponden a las direcciones comprimidas, y un algoritmo de compresión que está en correspondencia con las direcciones comprimidas, y la parte de información no comprimida incluye otra información contenida en cada mensaje de demanda de operación distinta de la información de dirección y de la información del número de flujo.

50 4. El método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde los mensajes de demanda de operación incluyen, además, información del número de cada mensaje de demanda de operación.

5. Un método de descompresión de direcciones, en donde el método comprende:

55 la recepción de un paquete de mensajes que se envía (508) por un primer procesador, en donde el paquete de mensajes incluye una parte de información comprimida y una parte de información no comprimida, en donde la parte de información comprimida contiene direcciones comprimidas, información del número de flujo de mensajes de demanda de operación que corresponden a las direcciones comprimidas, y un algoritmo de compresión que corresponde a las direcciones comprimidas, y la parte de información no comprimida incluye otra información incluida en cada mensaje de demanda de operación distinta de la información de dirección y de la información de número de flujo, en donde los mensajes de demanda de operación son mensajes en los que el primer procesador solicita a un segundo procesador para realizar operaciones, las direcciones comprimidas son direcciones obtenidas después de que el primer procesador comprima direcciones contenidas en los mensajes de demanda de operación que tienen un mismo número de flujo, y la información de número de flujo se utiliza para identificar fuentes que inician los mensajes de demanda de operación;

el análisis sintáctico (510) del paquete de mensajes con el fin de adquirir las direcciones comprimidas y el algoritmo de compresión;

5 la determinación (511), en conformidad con el algoritmo de compresión, de un algoritmo de descompresión correspondiente a las direcciones comprimidas; y

10 la descompresión (512) de las direcciones comprimidas en conformidad con el algoritmo de descompresión determinado, de modo que el segundo procesador realice el procesamiento, por separado, de los múltiples mensajes de demanda de operación en conformidad con las direcciones descomprimidas.

15 **6.** El método según la reivindicación 5, en donde las direcciones comprimidas son direcciones obtenidas después de que el primer procesador combine mensajes de demanda de operación que tienen un mismo número de flujo, que contengan direcciones consecutivas y que tengan la información de atributo completamente la misma a la de los mensajes de demanda de operación y luego, comprima las direcciones contenidas en los mensajes de demanda de operación que tienen un mismo número de flujo.

20 **7.** El método según la reivindicación 5 o 6, en donde:  
los mensajes de demanda de operación incluyen, además, información del número de cada mensaje de demanda de operación.

25 **8.** Un compresor (60), en donde el compresor (60) está configurado para la compresión de direcciones, y el compresor (60) comprende una unidad de recepción (61), una unidad de determinación (62) y una unidad de procesamiento (63), en donde:

30 la unidad de recepción (61) está configurada para recibir múltiples mensajes de demanda de operación que se envían por un primer procesador, en donde cada mensaje de demanda de operación incluye información del número de flujo de un flujo al que pertenece el mensaje de demanda de operación e información sobre una dirección en la que se realiza una operación para el mensaje de demanda de operación, en donde la información del número de flujo se utiliza para identificar una fuente que inicia el mensaje de demanda de operación;

35 la unidad de determinación (62) está configurada para determinar, en conformidad con una característica de dirección formada por información de dirección incluida en todos los mensajes de demanda de operación que tienen un mismo número de flujo, un algoritmo de compresión que corresponde a los mensajes de demanda de operación que tienen un mismo número de flujo; y

40 la unidad de procesamiento (63) está configurada para comprimir, en conformidad con el algoritmo de compresión determinado, direcciones incluidas en los mensajes de demanda de operación que tienen un mismo número de flujo.

45 **9.** El compresor (60) según la reivindicación 8, en donde el compresor (60) incluye, además, una unidad de verificación (64);

en los múltiples mensajes de demanda de operación que se envían por el primer procesador y se reciben por la unidad de recepción (61), cada mensaje de demanda de operación incluye, además, información del tamaño de datos que se demandan para su operación;

50 la unidad de verificación (64) está configurada para: antes de la determinación, en conformidad con una característica de dirección formada por información de dirección incluida en todos los mensajes de demanda de operación que tienen un mismo número de flujo, de un algoritmo de compresión correspondiente a los mensajes de demanda de operación que tienen un mismo número de flujo, la comprobación, en conformidad con la información del número de flujo, de la información de dirección y la información de tamaño que están incluidas en cada mensaje de demanda de operación, si los mensajes de demanda de operación que tienen direcciones consecutivas existen en los mensajes de demanda de operación que tienen un mismo número de flujo;

55 la unidad de verificación (64) está configurada, además, para: si existen mensajes de demanda de operación que tienen direcciones consecutivas, la verificación de si la información de atributo incluida en los mensajes de demanda de operación que contienen direcciones consecutivas es completamente la misma; y

60 la unidad de procesamiento (63) está configurada, además, para: si la información de atributo de los mensajes de demanda de operación es completamente la misma, combinar los mensajes de demanda de operación que contienen direcciones consecutivas.

65 **10.** El compresor (60) según la reivindicación 8 o 9, en donde el compresor comprende, además, una unidad de construcción (65); y

la unidad de construcción (65) está configurada para: después de la compresión, en conformidad con el algoritmo de

compresión determinado, de direcciones incluidas en los mensajes de demanda de operación que tienen un mismo número de flujo, construir un paquete de mensajes, en donde el paquete de mensajes incluye una parte de información comprimida y una parte de información no comprimida, en donde la parte de información comprimida incluye las direcciones comprimidas, información del número de flujo de los mensajes de demanda de operación que corresponden a las direcciones comprimidas, y un algoritmo de compresión correspondiente a las direcciones comprimidas, y la parte de información no comprimida incluye otra información contenida en cada mensaje de demanda de operación distinta de la información de dirección y la información del número de flujo.

**11.** El compresor (60) según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10, en donde los mensajes de demanda de operación incluyen, además, información del número de cada mensaje de demanda de operación.

**12.** Un descompresor (80), en donde el descompresor (80) está configurado para la descompresión de direcciones, y el descompresor (80) incluye una unidad de recepción (81), una unidad de análisis sintáctico (82), una unidad de determinación (83) y una unidad de procesamiento (84), en donde:

la unidad de recepción (81) está configurada para recibir un paquete de mensajes que se envía por un primer procesador, en donde el paquete de mensajes incluye una parte de información comprimida y una parte de información no comprimida, en donde la parte de información comprimida incluye direcciones comprimidas, información del número de flujo de mensajes de demanda de operación que corresponden a las direcciones comprimidas, y un algoritmo de compresión correspondiente a las direcciones comprimidas, y la parte de información no comprimida incluye otra información contenida en cada mensaje de demanda de operación distinta de la información de dirección y de la información del número de flujo, en donde los mensajes de demanda de operación son mensajes en los que el primer procesador solicita a un segundo procesador para realizar operaciones, las direcciones comprimidas son direcciones obtenidas después de que el primer procesador comprima las direcciones incluidas en mensajes de demanda de operación que tienen un mismo número de flujo, y la información del número de flujo se utiliza para identificar fuentes que inician los mensajes de demanda de operación;

la unidad de análisis sintáctico (82) está configurada para analizar el paquete de mensajes con el fin de adquirir las direcciones comprimidas y el algoritmo de compresión;

la unidad de determinación (83) está configurada para determinar, en conformidad con el algoritmo de compresión, un algoritmo de descompresión que esté en correspondencia con las direcciones comprimidas; y

la unidad de procesamiento (84) está configurada para descomprimir las direcciones comprimidas en conformidad con el algoritmo de descompresión determinado, de modo que el segundo procesador efectúe el procesamiento, por separado, de los múltiples mensajes de demanda de operación en conformidad con las direcciones descomprimidas.

**13.** El descompresor (80) según la reivindicación 12, en donde:

las direcciones comprimidas son direcciones obtenidas después de que el primer compresor combine mensajes de demanda de operación que tienen un mismo número de flujo, que incluyan direcciones consecutivas y tengan la información de atributo completamente la misma a la de los mensajes de demanda de operación, y luego, comprime las direcciones incluidas en los mensajes de demanda de operación que tienen un mismo número de flujo.

**14.** El descompresor (80) según la reivindicación 12 o 13, en donde:

los mensajes de demanda de operación incluyen, además, información del número de cada mensaje de demanda de operación.

**15.** Un sistema informático (90), que comprende el compresor (60) según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 11 y el descompresor (80) según cualquiera de las reivindicaciones 12 a 14.

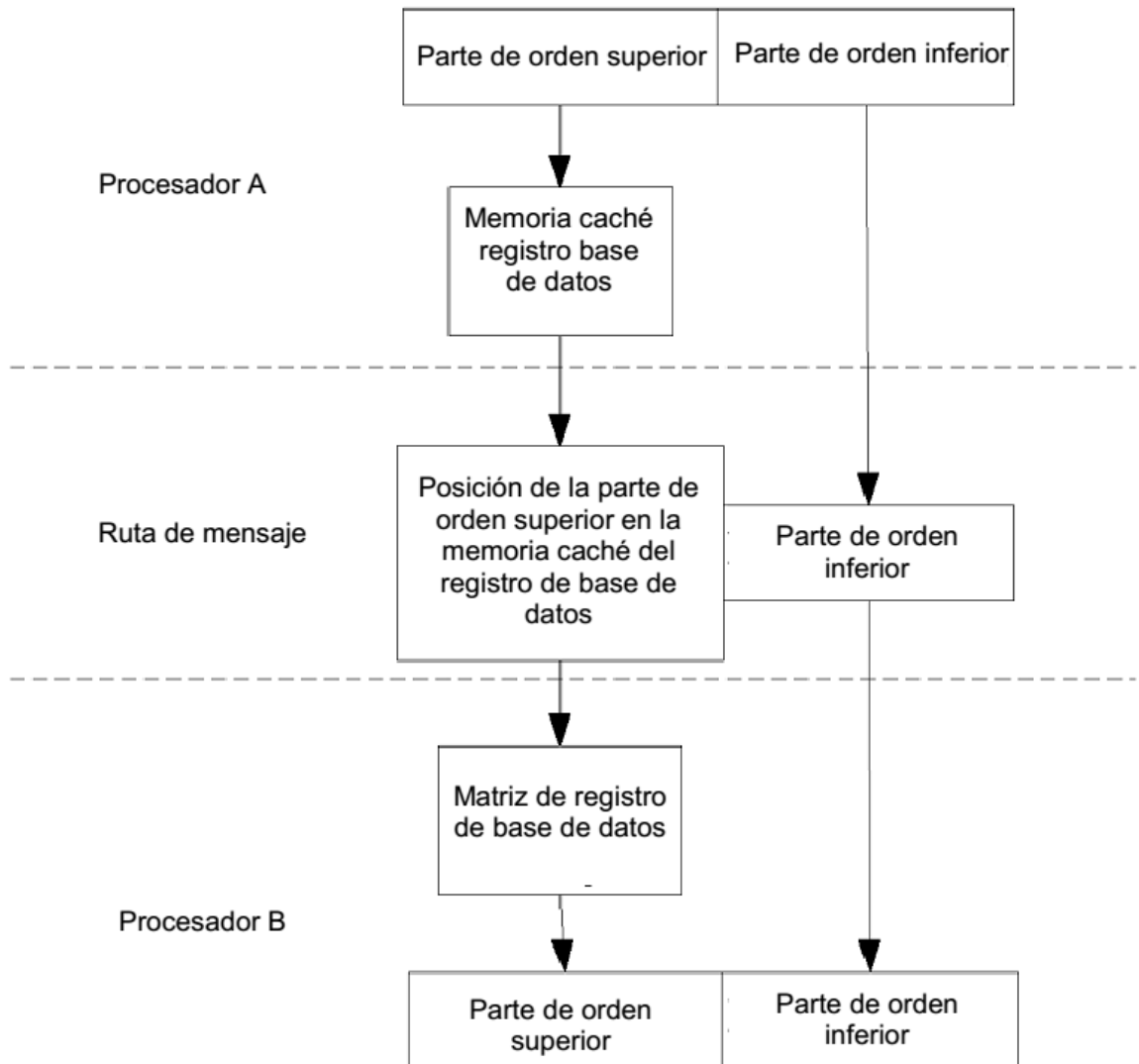


FIG. 1

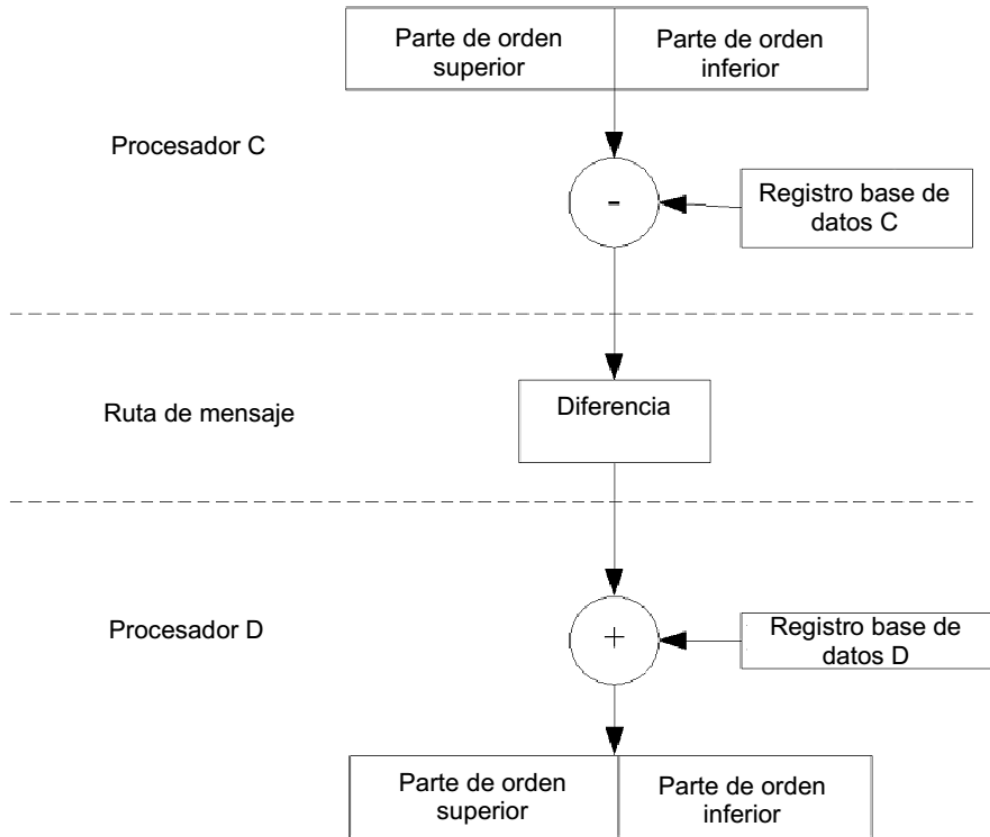


FIG. 2

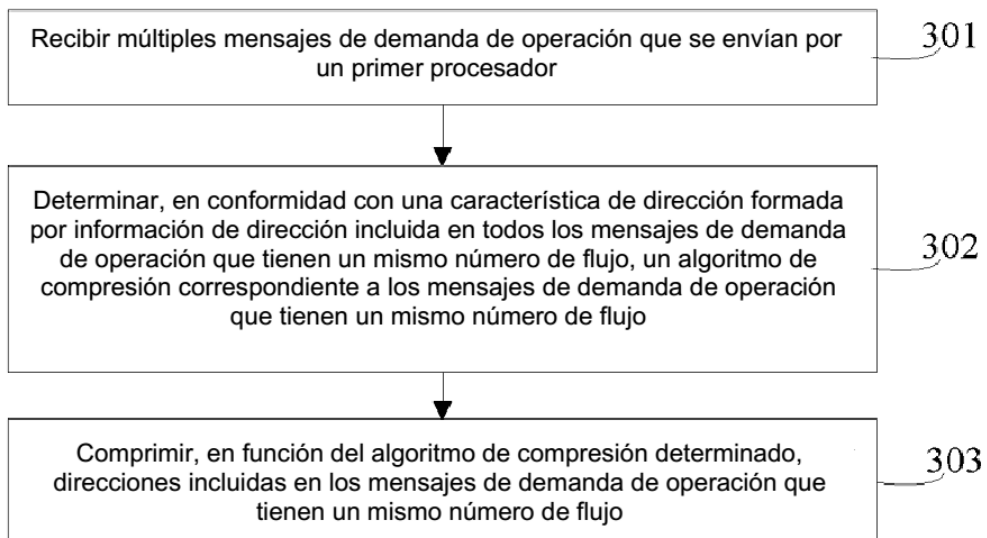


FIG. 3

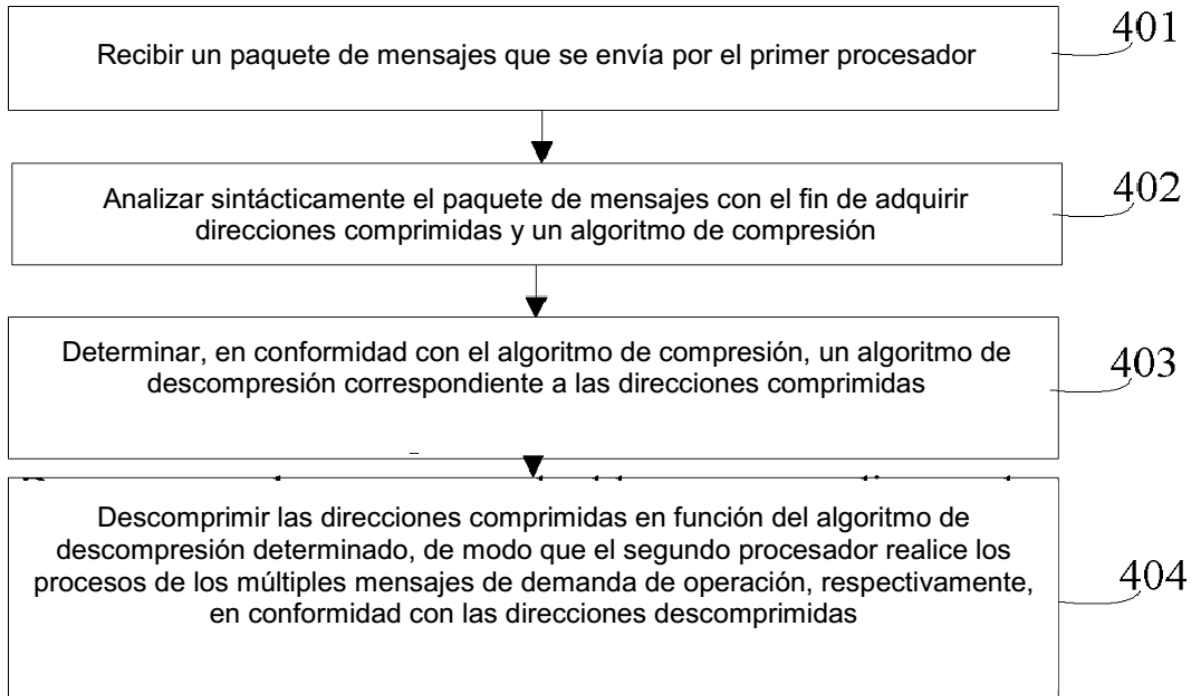
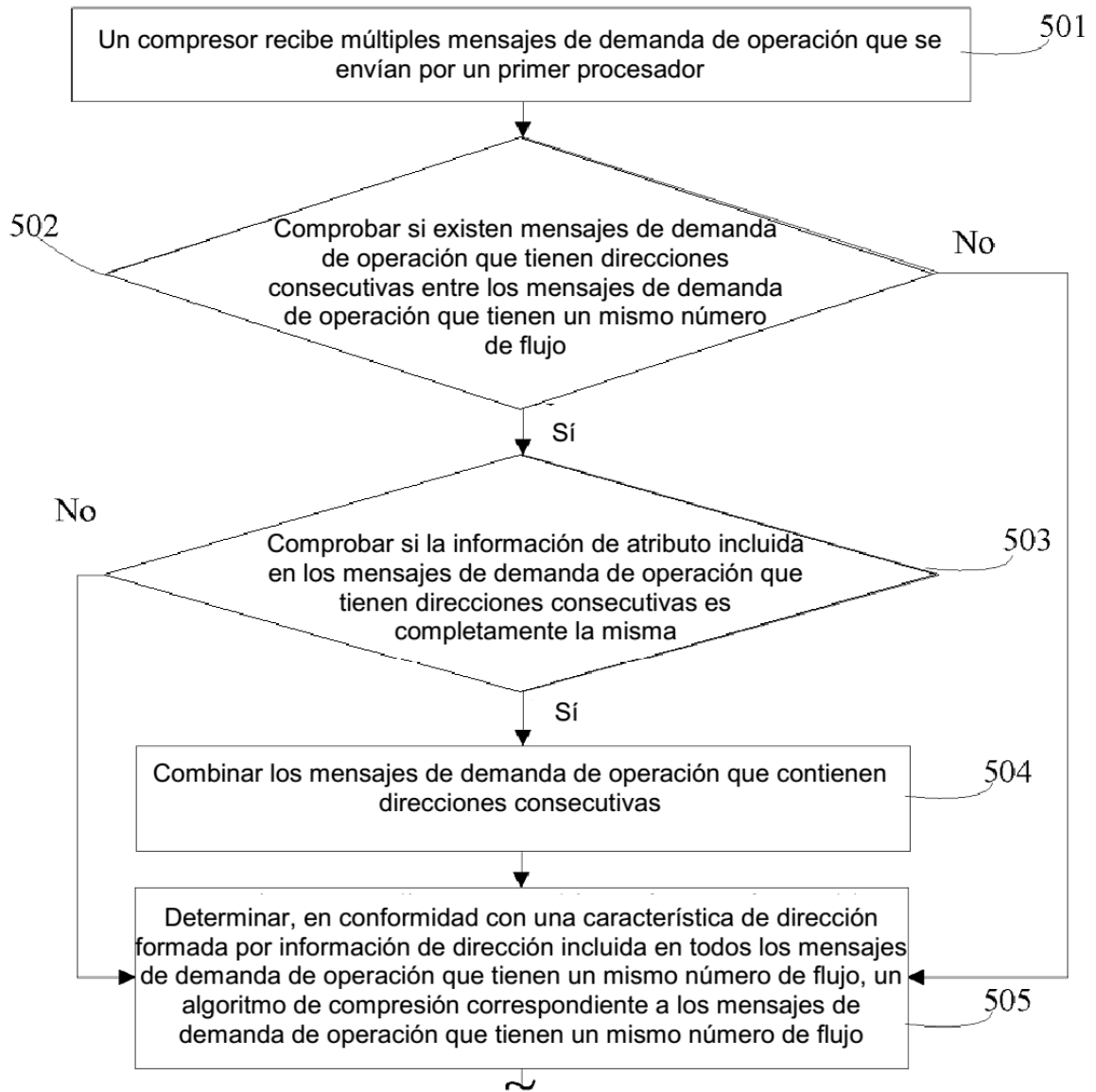


FIG. 4



A FIG. 5B

FIG. 5A



CONT.  
DESDE  
FIG. 5A

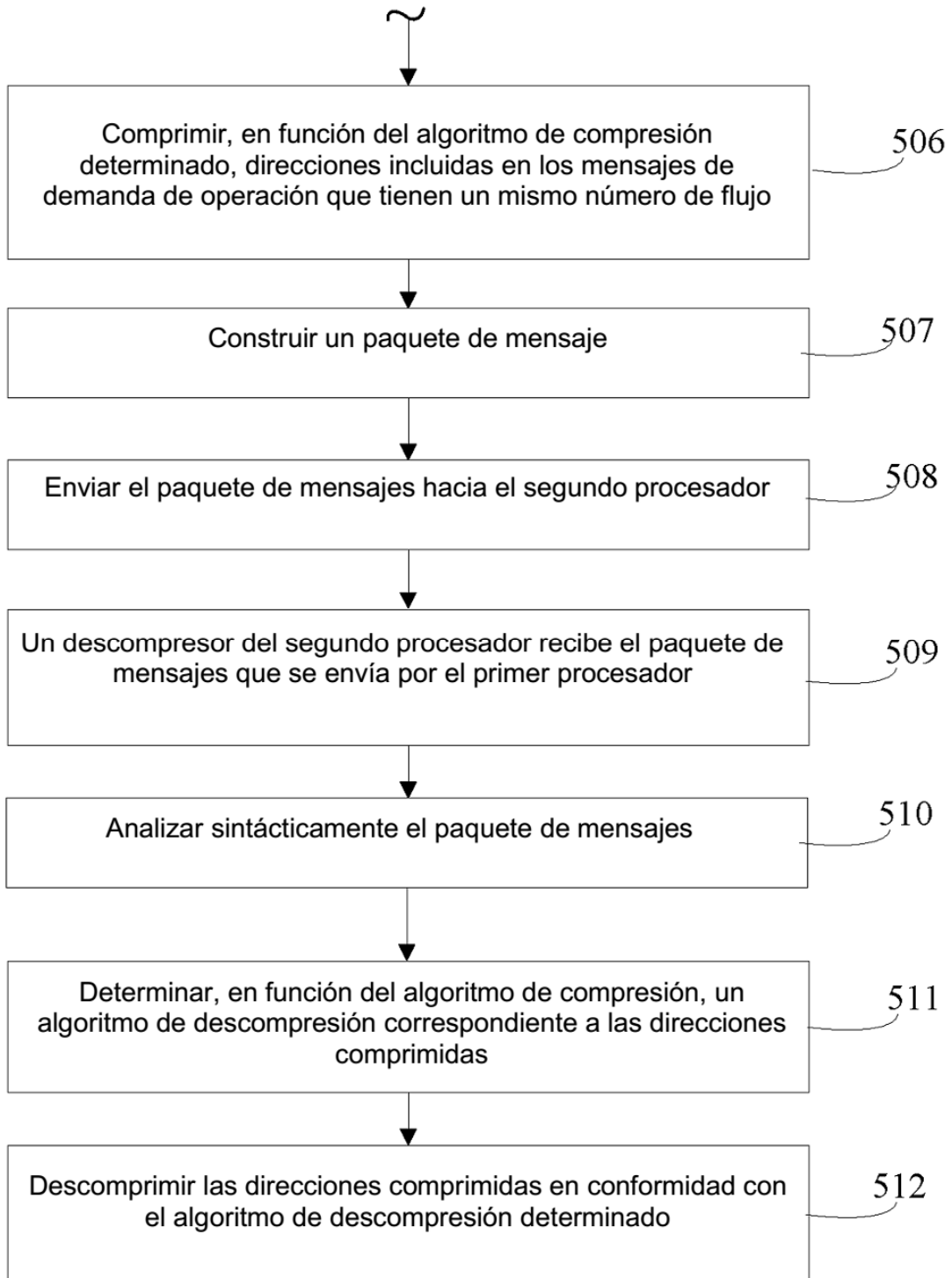


FIG. 5B

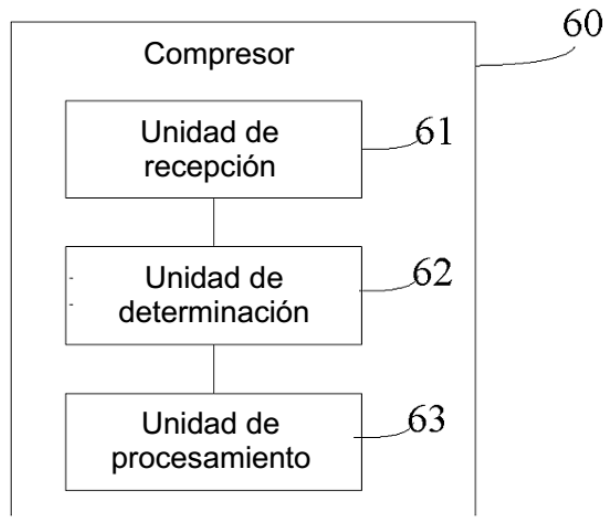


FIG. 6

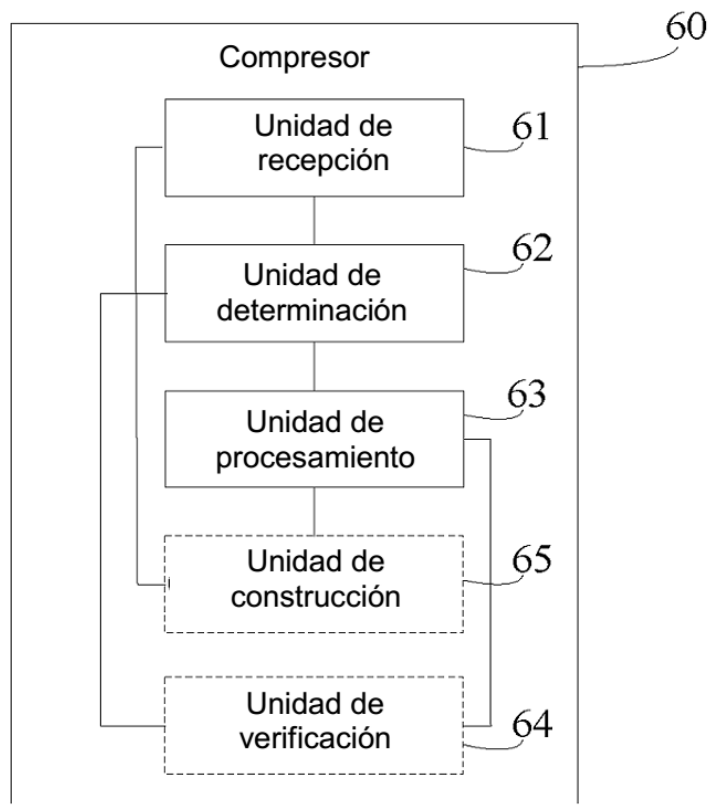


FIG. 7

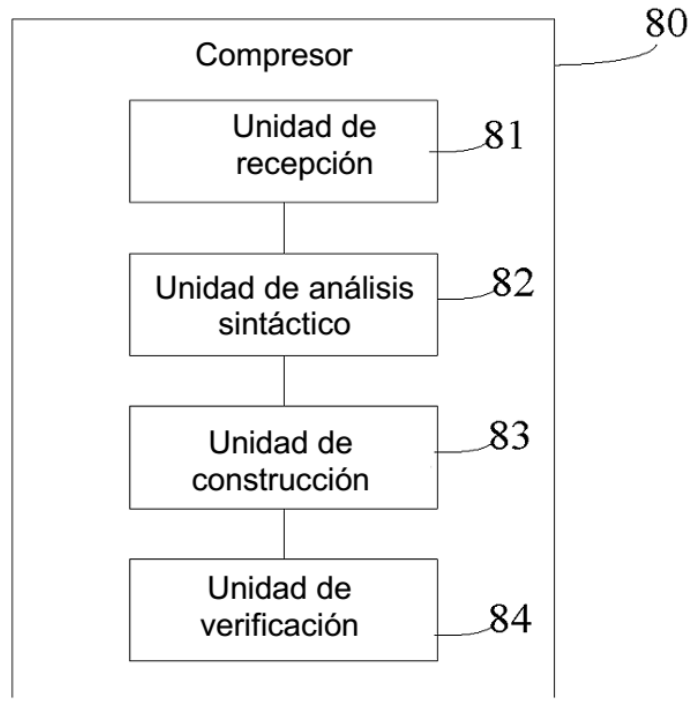


FIG. 8

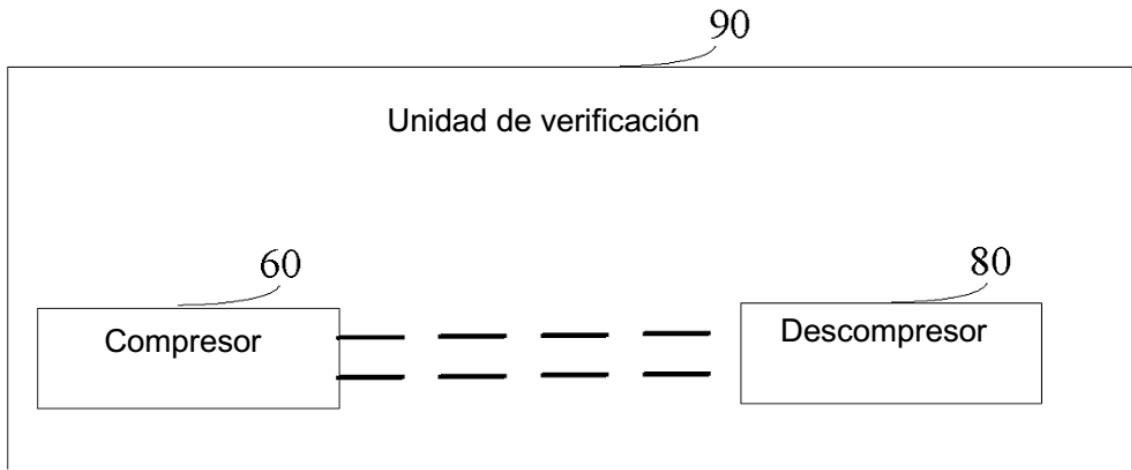


FIG. 9