

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 777 251**

51 Int. Cl.:

H04W 76/10 (2008.01)

H04W 8/30 (2009.01)

G06F 11/14 (2006.01)

H04L 29/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **21.02.2014 PCT/CN2014/072404**

87 Fecha y número de publicación internacional: **27.08.2015 WO15123876**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.02.2014 E 14883069 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.01.2020 EP 3110225**

54 Título: **Método, aparato, y sistema para determinar y ejecutar en una red inalámbrica una política de distribución de datos**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
04.08.2020

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**JIANG, MING;
SHEN, YANG y
WU, WENFU**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 777 251 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, aparato, y sistema para determinar y ejecutar en una red inalámbrica una política de distribución de datos

Campo técnico

5 Las realizaciones de la presente invención se relacionan con tecnologías de comunicaciones, y en concreto, con un método, un aparato, y un sistema de procesamiento de datos de comunicación.

Antecedentes

La FIG. 1 es un diagrama esquemático de una arquitectura de red de evolución de arquitectura de sistema (en inglés, System Architecture Evolution, SAE para abreviar). Tal como se muestra en la FIG. 1, la arquitectura de red SAE incluye: una red de acceso por radio terrestre UMTS (en inglés, Evolved UMTS Terrestrial Radio Access Network, E-UTRAN para abreviar) que se usa para implementar todas las funciones inalámbricas relacionadas con una red evolucionada y puede ser referida también como un NodoB E-UTRAN (NodoB E-UTRAN, eNodoB para abreviar); un elemento de red de gestión de la movilidad (en inglés, Mobility Management Entity, MME para abreviar) que es responsable de la gestión de la movilidad de un plano de control, que incluye la gestión de un contexto y un estado de movilidad de un equipo de usuario (en inglés, User Equipment, UE para abreviar), la asignación de una identidad de usuario temporal, y similares; una puerta de enlace servidora (en inglés, Serving Gateway, SGW para abreviar) que es un enlace de plano de usuario entre las redes de acceso 3GPP y es una interfaz para terminar una conexión a E-UTRAN; una puerta de enlace de red de datos de paquetes (en inglés, Packet Data Network Gateway, PGW para abreviar) que es un enlace de plano de usuario entre una red de acceso 3GPP y una red de acceso no 3GPP y es una interfaz para terminar una conexión a una red de datos de paquetes externa (en inglés, Packet Data Network, PDN para abreviar); una entidad de función de reglas de política y cobros (en inglés, Policy and Charging Rule Function, PCRF para abreviar) que se usa para el control y decisión y flujo de políticas en base al control de cobros; un servidor de local de abonado (en inglés, Home Subscriber Server, HSS para abreviar) que se usa para almacenar la información de abonado del usuario; una red de acceso por radio terrestre UMTS (en inglés, Terrestrial Radio Access Network, UTRAN para abreviar) y una red de acceso por radio GSM/EDGE (en inglés, GSM/EDGE Radio Access Network, GERAN para abreviar) que se usa para implementar todas las funciones inalámbricas relacionadas en las redes UMTS/GPRS existentes, donde UTRAN incluye un elemento de red de controlador de red de radio (en inglés, Radio Network Controller, RNC para abreviar) y un elemento de red de estación base (NodoB), y GERAN incluye un elemento de red de controlador de estación base (en inglés, Base Station Controller, BSC para abreviar) y un elemento de red de estación base (en inglés, Base Transceiver Station, BTS para abreviar); un nodo de soporte del servicio general de paquetes vía radio (en inglés, Serving GPRS Supporting Node, SGSN para abreviar) que se usa para implementar funciones en las redes GPRS/UMTS tales como el enrutamiento y el envío, gestión de la movilidad, gestión de la sesión, y almacenamiento de información de usuario; redes de acceso IP no 3GPP (Acceso IP No 3GPP) que son principalmente algunas redes de acceso definidas por organizaciones no 3GPP, tales como una red de área local inalámbrica (en inglés, Wireless Local Area Network, WLAN para abreviar), la interoperabilidad mundial para el acceso por microondas (en inglés, Worldwide Interoperability for Microwave Access, Wimax para abreviar), y el acceso múltiple por división de código (en inglés, Code Division Multiple Access, CDMA para abreviar); y un servidor de autenticación, autorización y contabilidad (en inglés, Authentication, Authorization and Accounting Server, AAA para abreviar) que se usa para realizar las funciones de autenticación, autorización y contabilidad de acceso en un UE.

El documento WO 03/043364 A1 describe un nodo controlador de red de radio mejorado (RNC) de una red de acceso por radio que almacena la información de contexto para una unidad de equipo de usuario, e inicia un mensaje de solicitud de actualización de celda que se transmite a la unidad de equipo de usuario. Se describe además que el almacenamiento de la información de contexto de UE y la iniciación del mensaje de solicitud de actualización de celda por el nodo RNC de contexto mejorado es particularmente ventajoso tras el fallo y reinicio de un nodo RNC de una red de acceso por radio. Con este fin, una unidad de recuperación de RNC mantiene una base de datos de contextos de UE, que se puede conceptualizar como una tabla que tiene una fila para cada conexión que implica una unidad de equipo de usuario en un estado crítica. Los documentos EP1428397 A1, WO2011/141154 A1 y CN103338525 son más técnicas anteriores relevantes.

En la arquitectura SAE existente anterior, cuando un elemento de red se reinicia debido a un fallo, se elimina también un contexto de un UE almacenado en el elemento de red, lo que provoca una interrupción de un servicio en curso del UE después de que el elemento de red se recupere. Para continuar con el servicio, el UE tiene que volverse a registrar en una red y volver a iniciar el servicio. De manera más seria, el UE generalmente no percibe el fallo en el NE en un lado de red, y, por lo tanto, no inicia un proceso de registro para volver a registrarse en la red y volver a iniciar el servicio. Por lo tanto, en realidad ningún servicio del UE está disponible.

Compendio

55 Las realizaciones de la presente invención proporcionan un método, un aparato, y un sistema de procesamiento de datos de comunicación.

Según un primer aspecto, una realización de la presente invención proporciona un método de procesamiento de la comunicación según la reivindicación 1.

Según un segundo aspecto, una realización de la presente invención proporciona un aparato de procesamiento según la reivindicación 3.

- 5 Según un tercer aspecto, una realización de la presente invención proporciona un sistema según la reivindicación 5. Las características adicionales de la invención se proporcionan en las reivindicaciones dependientes. A continuación, no se presentan las partes de la descripción y los dibujos referentes a realizaciones que no están cubiertas por las reivindicaciones como realizaciones de la invención, sino como ejemplos útiles para el entendimiento de la invención.

Breve descripción de los dibujos

La FIG. 1 es un diagrama esquemático de una arquitectura de red de evolución de arquitectura de sistema (en inglés, System Architecture Evolution, SAE para abreviar);

- 10 La FIG. 2 es un diagrama de flujo de la Realización 1 de un método de procesamiento de datos de comunicación según la presente invención;

La FIG. 3 es un diagrama de flujo de la Realización 2 de un método de procesamiento de datos de comunicación según la presente invención;

- 15 La FIG. 4 es un diagrama de flujo de la Realización 3 de un método de procesamiento de datos de comunicación según la presente invención;

La FIG. 5 es un diagrama de flujo de señalización de la Realización 4 de un método de procesamiento de datos de comunicación según la presente invención;

La FIG. 6 es un diagrama esquemático de una arquitectura de red usada en una realización del método mostrada en la FIG. 5;

- 20 La FIG. 7 es un diagrama de flujo de señalización de la Realización 5 de un método de procesamiento de datos de comunicación según la presente invención;

La FIG. 8 es un diagrama de flujo de señalización de la Realización 6 de un método de procesamiento de datos de comunicación según la presente invención;

- 25 La FIG. 9 es un diagrama estructural esquemático de la Realización 1 de un aparato de procesamiento según la presente invención;

La FIG. 10 es un diagrama estructural esquemático de la Realización 2 de un aparato de procesamiento según la presente invención;

La FIG. 11 es un diagrama estructural esquemático de la Realización 1 de un elemento de red de gestión de datos según la presente invención;

- 30 La FIG. 12 es un diagrama estructural esquemático de la Realización 2 de un elemento de red de gestión de datos según la presente invención;

La FIG. 13 es un diagrama estructural esquemático de la Realización 1 de un aparato de almacenamiento según la presente invención;

- 35 La FIG. 14 es un diagrama estructural esquemático de la Realización 2 de un aparato de almacenamiento según la presente invención; y

La FIG. 15 es un diagrama estructural esquemático de una realización de un sistema de comunicación según la presente invención.

Descripción de las realizaciones

- 40 Para tener los objetivos, las soluciones técnicas, y las ventajas de las realizaciones de la presente invención más claros, a continuación se describe de manera clara y completa las soluciones técnicas en las realizaciones de la presente invención con referencia a los dibujos adjuntos en las realizaciones de la presente invención.

La FIG. 2 es un diagrama de flujo de la Realización 1 de un método de procesamiento de datos de comunicación según la presente invención. Tal como se muestra en la FIG. 2, el método en esta realización puede incluir:

- 45 S201: Un aparato de procesamiento adquiere una política de distribución de datos, donde la política de distribución de datos incluye la información de almacenamiento de un aparato de almacenamiento, donde el aparato de almacenamiento se configura para almacenar la información de contexto de un equipo de usuario UE.

S202: El aparato de procesamiento guarda la información de contexto de un UE en el aparato de almacenamiento según la política de distribución de datos, o adquiere la información de contexto de un UE desde el aparato de

almacenamiento según la política de distribución de datos.

El aparato de procesamiento es un elemento de red de procesamiento, o un nodo de procesamiento en un elemento de red de procesamiento.

5 El aparato de almacenamiento es un elemento de red de almacenamiento, o un nodo de almacenamiento en un elemento de la red de almacenamiento.

10 Específicamente, en una arquitectura SAE existente, el procesamiento de cálculo y el procesamiento de almacenamiento se combinan, esto es, un elemento de red en una arquitectura SAE relacionada no sólo realiza el procesamiento de señalización relacionada al UE y el procesamiento de envío del plano de datos (estos tipos de procesamiento pueden estar referidos como procesamiento de cálculo) sino que también realiza el procesamiento de almacenamiento en un contexto relacionado al UE (este tipo de procesamiento pueden estar referidos como procesamiento de almacenamiento). Por ejemplo, una MME no realiza sólo el procesamiento de señalización de gestión de la movilidad y de señalización de sesión de un UE, sino que realiza también el procesamiento de almacenamiento en la información de contexto de MM y la información de contexto de portadora EPS del UE; una SGW y una PGW no realiza sólo el procesamiento de señalización de sesión y el procesamiento de envío del plano de datos, sino que realiza también el procesamiento de almacenamiento en la información de contexto de portadora EPS.

20 En este tipo de arquitectura de red, ya que la información de contexto relacionada al UE almacenada en un elemento de red se elimina también cuando el elemento de red se reinicia debido a un fallo, la información de contexto relacionada al UE no se puede restaurar después de que el elemento de red se recupere, lo que significa que todos los servicios en curso del UE se interrumpen. Para continuar con los servicios, el UE necesita volverse a registrarse en una red y volver a iniciar los servicios. De manera más seria, el UE generalmente no percibe el fallo en el elemento de red en un lado de red, lo que significa que el UE considera, durante un periodo de tiempo, que su servicio es normal, y no inicia un proceso de registro para volverse a registrar con la red o volver a iniciar un servicio. Por lo tanto, todos los servicios (incluyendo un servicio de voz) del UE no están realmente disponibles durante este periodo de tiempo, lo que afecta enormemente a la experiencia de usuario del UE. Además, ya que el procesamiento de cálculo y el procesamiento de almacenamiento se combinan, se unen una capacidad de procesamiento y una capacidad de almacenamiento de cada elemento de red, lo que significa también que la capacidad de procesamiento del elemento de red no se puede escalar hacia arriba y abajo y se hace corresponder la capacidad de almacenamiento en una manera uno a uno. Además, ya que el procesamiento del UE se ha de realizar en un elemento de red en el que se almacene un contexto de red del UE, no se puede migrar un servicio del UE a otro elemento de red de una manera sin errores.

Por lo tanto, este ejemplo usa una arquitectura en la que el almacenamiento y el cálculo están separados. Específicamente, la arquitectura en esta realización puede incluir: un aparato de procesamiento, un elemento de red de gestión de datos, y un aparato de almacenamiento. Las funciones de cada parte son como siguen:

35 El aparato de procesamiento: adquiere una política de distribución de datos desde el elemento de red de gestión de datos, donde la política de distribución de datos puede incluir información de almacenamiento del aparato de almacenamiento; y guarda la información de contexto de un UE en el aparato de almacenamiento según la política de distribución de datos, o adquiere la información de contexto de un UE desde el aparato de almacenamiento según la política de distribución de datos. Específicamente, el aparato de procesamiento puede enviar un mensaje de solicitud de creación al elemento de red de gestión de datos, donde el mensaje de solicitud de creación puede incluir la información de requisitos de almacenamiento del aparato de procesamiento, de manera que el elemento de red de gestión de datos pueda interactuar con el aparato de almacenamiento según el mensaje de solicitud de creación, para determinar la política de distribución de datos, y entonces, el elemento de red de gestión de datos puede retroalimentar la política de distribución de datos determinada al aparato de procesamiento. Más específicamente, el aparato de procesamiento puede solicitar al elemento de red de gestión de datos crear una instancia de base de datos correspondiente, de manera que el elemento de red de gestión de datos pueda interactuar con el aparato de almacenamiento según la instancia de base de datos, para determinar la política de distribución de datos. En una implementación específica, la política de distribución de datos puede incluir: una correspondencia entre una palabra clave y un identificador de almacenamiento, donde el identificador de almacenamiento puede ser un identificador de un elemento de red de almacenamiento o un identificador de un nodo de almacenamiento en un elemento de red de almacenamiento, de manera que el aparato de procesamiento pueda determinar la palabra clave correspondiente a la información de identificador del UE, determinar un identificador de almacenamiento según la palabra clave determinada y la correspondencia, y guardar la información de contexto del UE en el aparato de almacenamiento según el identificador de almacenamiento o adquirir la información de contexto del UE desde el aparato de almacenamiento según el identificador de almacenamiento.

60 El identificador de almacenamiento incluye información de dirección (por ejemplo, una dirección IP) del aparato de almacenamiento, información de dirección e información de Puerto de número de puerto del aparato de almacenamiento, información de nombre de dominio completo (en inglés, Fully Qualified Domain Name, FQDN para abreviar) del aparato de almacenamiento, información FQDN e información de Puerto de número de puerto del aparato de almacenamiento, o similar.

El elemento de red de gestión de datos ejemplar: determina una política de distribución de datos según una solicitud enviada por el aparato de procesamiento, y envía la política de distribución de datos al aparato de procesamiento. Específicamente, el elemento de red de gestión de datos puede recibir un mensaje de solicitud de creación enviado por el aparato de procesamiento, donde el mensaje de solicitud de creación puede incluir información de requisitos de almacenamiento del aparato de procesamiento; el elemento de red de gestión de datos puede interactuar con el aparato de almacenamiento según el mensaje de solicitud de creación, para determinar la política de distribución de datos; y después, el elemento de red de gestión de datos puede retroalimentar la política de distribución de datos determinada al aparato de procesamiento. Más específicamente, que el elemento de red de gestión de datos determine la política de distribución de datos incluye: el elemento de red de gestión de datos puede crear una instancia de base de datos según la solicitud del aparato de procesamiento; el elemento de red de gestión de datos solicita, según la instancia de base de datos, el aparato de almacenamiento para asignar el espacio de almacenamiento; y el elemento de red de gestión de datos crea y después determina la política de distribución de datos según la instancia de base de datos creada y el aparato de almacenamiento que es correspondiente a la instancia de base de datos.

El aparato de almacenamiento: almacena información de contexto de un UE, y responde a una solicitud de almacenamiento de contexto enviada por el aparato de procesamiento para guardar información de contexto de un UE, o responde a una solicitud de adquisición de contexto enviada por el aparato de procesamiento para retroalimentar un contexto que es de un UE y se ha obtenido por medio de consultar al UE.

En esta realización, el aparato de procesamiento puede ser un elemento de red de procesamiento, o puede ser un nodo de procesamiento en un elemento de red de procesamiento. El elemento de red de procesamiento es un elemento de red lógico que puede realizar el procesamiento de señalización relacionada al UE o el procesamiento de envío del plano de datos, donde el procesamiento de señalización puede incluir: el procesamiento de señalización MM, el procesamiento de señalización de gestión de sesión (SM, por sus siglas en inglés), o el procesamiento de señalización de interfaz de aire. El elemento de red de procesamiento se puede desplegar en múltiples máquinas virtuales o múltiples máquinas físicas (por ejemplo, múltiples servidores), y el elemento de red de procesamiento puede ser un elemento de red en una red SAE, tal como un SGSN, una MME, una SGW, una PGW, una PCRF, un RNC, un NodoB, un eNodoB, un BSC, y una BTS, o puede ser un elemento de red de plano de control (por ejemplo, un Controlador en una arquitectura SDN) o un elemento de red de plano de envío (por ejemplo, un Conmutador conmutador) en una arquitectura de red futura. El nodo de procesamiento en esta realización puede ser un proceso de procesamiento en el elemento de red de procesamiento (una máquina virtual o una máquina física), o puede ser una placa en el elemento de red de procesamiento (una máquina física), o similar. Se pueden ubicar múltiples nodos de procesamiento en un elemento de red de procesamiento en múltiples máquinas virtuales o máquinas físicas.

De manera similar, el aparato de almacenamiento en esta realización puede ser un elemento de red de almacenamiento, o puede ser un nodo de almacenamiento en un elemento de red de almacenamiento. El nodo de almacenamiento puede ser un proceso de almacenamiento en el elemento de red de almacenamiento (una máquina virtual o una máquina física), o puede ser una placa o un espacio de memoria en el elemento de red de almacenamiento (una máquina física), o similar. Múltiples nodos de almacenamiento en un elemento de red de almacenamiento se pueden ubicar en múltiples máquinas virtuales o máquinas físicas.

Además, el elemento de red de gestión de datos ejemplar y el elemento de red de almacenamiento en esta realización son elementos de red lógicos, que pueden ser dispositivos de hardware físicos (por ejemplo, servidores) o pueden ser máquinas virtuales. El elemento de red de gestión de datos y el elemento de red de almacenamiento se pueden desplegar en múltiples máquinas virtuales o múltiples máquinas físicas. El elemento de red de gestión de datos y el elemento de red de almacenamiento están separados de manera lógica, y física, se pueden desplegar en un mismo servidor o se pueden desplegar en diferentes servidores.

Además, el elemento de red de gestión de datos ejemplar en este ejemplo realiza principalmente la gestión en el aparato de almacenamiento, por ejemplo, creando una instancia de base de datos, solicitando al aparato de almacenamiento asignar espacio de almacenamiento, y similar. El elemento de red de gestión puede ser un elemento de red independiente, o puede estar integrado en el aparato de procesamiento (esto es, el aparato de procesamiento incluye una función de gestión de datos) o se integra en un sistema de soporte de operaciones (en inglés, Operations Support System, OSS para abreviar) (esto es, el OSS incluye una función de gestión de datos).

Por lo tanto, en esta realización, la información de contexto de un UE se almacena de manera independiente en un aparato de almacenamiento que está separado de un aparato de procesamiento que realiza el procesamiento de la señalización relacionada con el UE y el procesamiento de envío del plano de datos, de manera que después que un elemento de red de procesamiento o un nodo de procesamiento resulte defectuoso, la información de contexto del UE se puede adquirir desde un elemento de red de almacenamiento o un nodo de almacenamiento. En este caso, se puede reanudar un servicio del UE según la información de contexto adquirida, y se consigue un procesamiento del servicio sin interrupciones incluso si el elemento de red de procesamiento falla o el nodo de procesamiento falla, mejorando de esta manera la seguridad y la fiabilidad del procesamiento.

Además, ya que el procesamiento de almacenamiento y el procesamiento de cálculo no se realizan en un mismo elemento de red, el procesamiento de cálculo se puede migrar desde un elemento de red de procesamiento o un nodo de procesamiento a otro elemento de red de procesamiento u otro nodo de procesamiento de una manera sin errores,

5 implementando de esta forma una migración sin errores. De esta manera, en un caso de baja carga de red (por ejemplo, generalmente, la carga de red de un operador es relativamente baja en un periodo de tiempo desde las 12:00 am hasta las 6:00 am), el procesamiento de cálculo se puede realizar en varios elementos de red de procesamiento o varios nodos de procesamiento de una manera centralizada, implementando de esta forma un ahorro de energía y una reducción de emisiones; después de que la carga de trabajo aumente, se pueden añadir fácilmente más elementos de red de procesamiento o nodos de procesamiento para realizar el procesamiento de cálculo, y por lo tanto, la carga en cada elemento de red de procesamiento o cada nodo de procesamiento decrece, implementando de esta forma escalabilidad de capacidad libre.

10 La FIG. 3 es un diagrama de flujo de un ejemplo de un método de procesamiento de datos de comunicación según la presente invención. El método en este ejemplo es un proceso de procesamiento ejecutado por un elemento de red de gestión de datos. Tal como se muestra en la FIG. 3, el método en este ejemplo incluye:

S301: El elemento de red de gestión de datos recibe un mensaje de solicitud de creación enviado por el aparato de procesamiento.

15 En este ejemplo, se puede usar también una función entre el elemento de red de gestión de datos y el aparato de procesamiento, por ejemplo, el aparato de procesamiento llama a una función de creación de instancia de base de datos del elemento de red de gestión de datos; o se usa una llamada a una interfaz de programación de aplicaciones (en inglés, Application Programming Interface, API para abreviar) entre el elemento de red de gestión de datos y el aparato de procesamiento, por ejemplo, el aparato de procesamiento llama a una API de creación de instancia de base de datos del elemento de red de gestión de datos.

20 S302: El elemento de red de gestión de datos ejemplar interactúa con un aparato de almacenamiento según el mensaje de solicitud de creación, para determinar una política de distribución de datos, donde la política de distribución de datos incluye la información de almacenamiento del aparato de almacenamiento.

25 S303: El elemento de red de gestión de datos ejemplo envía la política de distribución de datos al aparato de procesamiento, de manera que el aparato de procesamiento guarda la información de contexto de un UE en el aparato de almacenamiento según la política de distribución de datos, o adquiere la información de contexto de un UE desde el aparato de almacenamiento según la política de distribución de datos.

Además, el mensaje de solicitud de creación puede incluir información de requisitos de almacenamiento del aparato de procesamiento (por ejemplo, la memoria requerida para el almacenamiento, o la capacidad de procesamiento de CPU requerida para el almacenamiento).

30 Por consiguiente, S302 puede ser específicamente:

el elemento de red de gestión de datos crea una instancia de base de datos según el mensaje de solicitud de creación; y

el elemento de red de gestión de datos interactúa con el aparato de almacenamiento según la instancia de base de datos, para determinar la política de distribución de datos.

35 Más específicamente, S302 puede ser específicamente:

el elemento de red de gestión de datos determina, según la instancia de base de datos y la información de rendimiento del aparato de almacenamiento, una especificación de rendimiento requerida a ser asignada por el aparato de almacenamiento (por ejemplo, una memoria o una capacidad de procesamiento de CPU requerida a asignar);

40 el elemento de red de gestión de datos interactúa con el aparato de almacenamiento, para solicitar al aparato de almacenamiento asignar el espacio de almacenamiento que cumpla el requisito de la especificación de rendimiento; y

el elemento de red de gestión de datos genera la política de distribución de datos, donde la política de distribución de datos incluye:

45 una correspondencia entre una palabra clave y un identificador de almacenamiento, donde el identificador de almacenamiento es un identificador de un elemento de red de asignación de almacenamiento o un identificador de un nodo de almacenamiento en un elemento de red de asignación de almacenamiento.

Un principio de implementación específico de esta realización es similar al principio de implementación específico descrito en la realización mostrada en la FIG. 2, que no se describe de nuevo en la presente memoria.

50 La FIG. 4 es un diagrama de flujo de la Realización 3 de un método de procesamiento de datos de comunicación según la presente invención. El método en esta realización es un proceso de procesamiento ejecutado por un aparato de almacenamiento. Tal como se describe en la FIG. 4, el método en esta realización incluye:

S401: El aparato de almacenamiento recibe una solicitud de procesamiento de contexto enviada por un aparato de procesamiento, donde el aparato de almacenamiento es un elemento de red de almacenamiento o un nodo de

almacenamiento en un elemento de red de almacenamiento.

S402: El aparato de almacenamiento realiza el procesamiento en un contexto de un equipo de usuario UE según la solicitud de procesamiento de contexto.

5 La solicitud de procesamiento de contexto es una solicitud de almacenamiento de contexto o una solicitud de adquisición de contexto; el aparato de procesamiento es un elemento de red de procesamiento, o un nodo de procesamiento en un elemento de red de procesamiento; el aparato de almacenamiento es un elemento de red de almacenamiento, o un nodo de almacenamiento en un elemento de red de almacenamiento.

Además, en un caso en que la solicitud de procesamiento de contexto es la solicitud de almacenamiento de contexto, S301 es específicamente:

10 el aparato de almacenamiento recibe la solicitud de almacenamiento de contexto enviada por el aparato de procesamiento, donde la solicitud de almacenamiento de contexto incluye información de contexto del UE e información de identificador del UE; y

por consiguiente, S402 es específicamente:

15 el aparato de almacenamiento determina, según la información de identificador del UE, si la información de contexto del UE se almacena; y

si la información de contexto del UE se almacena, realiza el procesamiento de actualización sobre la información de contexto almacenada del UE usando la información de contexto del UE incluida en la solicitud de almacenamiento de contexto;

20 si la información de contexto del UE no se almacena, guarda la información de contexto del UE incluida en la solicitud de almacenamiento de contexto como un nuevo registro.

Además, en el caso en que la solicitud de procesamiento de contexto sea la solicitud de adquisición de contexto, S401 es específicamente:

el aparato de almacenamiento recibe la solicitud de adquisición de contexto enviada por el aparato de procesamiento, donde la solicitud de adquisición de contexto incluye la información de identificador del UE; y

25 por consiguiente, S402 es específicamente

el aparato de almacenamiento adquiere la información de contexto del UE por medio de consultas según la información de identificador del UE; y

el aparato de almacenamiento adquiere la información de contexto del UE adquirida por medio de consultas al aparato de procesamiento.

30 Un principio de implementación específico de esta realización es similar al principio de implementación específico descrito en la realización mostrada en la FIG. 2, que no se describe en la presente memoria de nuevo.

A continuación se usan diversas realizaciones específicas para describir en detalle las soluciones técnicas anteriores en las realizaciones mostradas en la FIG. 2 a la FIG. 4.

35 La FIG. 5 es un diagrama de flujo de señalización de la Realización 4 de un método de procesamiento de datos de comunicación según la presente invención; la FIG. 6 es un diagrama esquemático de una arquitectura de red usada en una realización del método mostrada en la FIG. 5. Tal como se muestra en la FIG. 5 y la FIG. 6, el método en esta realización puede incluir:

S501: Un elemento de red de procesamiento/nodo de procesamiento solicita a un elemento de red de gestión de datos crear una instancia de base de datos.

40 La solicitud puede incluir información de requisitos de información del elemento de red de procesamiento/nodo de procesamiento, por ejemplo, un tamaño de espacio de memoria requerido o una capacidad de procesamiento de CPU requerida.

S502: El elemento de red de gestión de datos ejemplar crea la instancia de base de datos según la solicitud del elemento de red de procesamiento/nodo de procesamiento.

45 Específicamente, el elemento de red de gestión de datos ejemplar puede crear la instancia de base de datos según la información de requisitos de almacenamiento del elemento de red de procesamiento/nodo de procesamiento.

S503: El elemento de red de gestión de datos ejemplar interactúa con cada elemento de red de almacenamiento según la instancia de base de datos y la información de rendimiento de cada elemento de red de almacenamiento, para solicitar cada elemento de red de almacenamiento a asignar espacio de almacenamiento.

- 5 Específicamente, el elemento de red de gestión de datos ejemplar puede adquirir la información de rendimiento de cada elemento de red de almacenamiento por adelantado, por ejemplo, la información sobre la carga actual; el elemento de red de gestión de datos determina, según la instancia de base de datos y la información de rendimiento de cada elemento de red de almacenamiento una especificación de rendimiento requerida a ser asignada por cada elemento de red de almacenamiento; y entonces, el elemento de red de gestión de datos puede solicitar a cada elemento de red de almacenamiento asignar el espacio de almacenamiento que cumpla un requisito de la especificación de rendimiento, por ejemplo, asignar un nodo de almacenamiento, donde un elemento de red de almacenamiento puede asignar uno o más nodos de almacenamiento a un elemento de red de procesamiento/nodo de procesamiento.
- 10 S504: El elemento de red de gestión de datos ejemplar retroalimenta una política de distribución de datos al elemento de red de procesamiento/nodo de procesamiento.
- 15 El elemento de red de gestión de datos ejemplar crea la política de distribución de datos según la instancia de base de datos creada y un elemento de red de almacenamiento o un nodo de almacenamiento correspondiente a la instancia de base de datos. La política de distribución de datos puede incluir una correspondencia entre una palabra clave (Clave) y un identificador de almacenamiento.
- 20 El elemento de red de procesamiento/nodo de procesamiento puede guardar la política de distribución de datos. Cuando la información de contexto de un UE necesita ser almacenada, el elemento de red de procesamiento/nodo de procesamiento puede realizar una operación hash sobre la información de identificador del UE para obtener una Clave correspondiente a la información de identificador del UE; se puede determinar un identificador de elemento de red de almacenamiento/nodo de almacenamiento correspondiente a la Clave consultando la política de distribución de datos usando la Clave obtenida por medio del cálculo; y entonces el elemento de red de procesamiento/nodo de procesamiento puede guardar la información de contexto del UE en el elemento de red de almacenamiento/nodo de almacenamiento correspondiente al identificador de elemento de red de almacenamiento/nodo de almacenamiento, o adquirir la información de contexto del UE desde el elemento de red de almacenamiento/nodo de almacenamiento correspondiente al identificador de elemento de red de almacenamiento/nodo de almacenamiento.
- 25 La FIG. 7 es un diagrama de flujo de señalización de la Realización 5 de un método de procesamiento de datos de comunicación según la presente invención. Tal como se muestra en la FIG. 6 y la FIG. 7, después de que un UE accede a una red, un elemento de red de procesamiento/nodo de procesamiento puede adquirir la información de contexto del UE, y guardar la información de contexto del UE en un elemento de red de almacenamiento/nodo de almacenamiento según una política de distribución de datos. El método en esta realización puede incluir:
- 30 S701: Un elemento de red de procesamiento/nodo de procesamiento adquiere una Clave correspondiente a un UE.
- Específicamente, el elemento de red de procesamiento/nodo de procesamiento puede realizar la operación hash sobre la información de identificador del UE para obtener la Clave correspondiente.
- 35 S702: El elemento de red de procesamiento/nodo de procesamiento consulta una política de distribución de datos según la Clave adquirida, para obtener la información de identificador de elemento de red de almacenamiento/nodo de almacenamiento correspondiente a la Clave.
- S703: El elemento de red de procesamiento/nodo de procesamiento envía una solicitud de almacenamiento de contexto a un elemento de red de almacenamiento/nodo de almacenamiento correspondiente según la información de identificador de elemento de red de almacenamiento/nodo de almacenamiento adquirida.
- 40 La solicitud de almacenamiento de contexto puede incluir un identificador e información de contexto del UE a ser guardada.
- S704: El elemento de red de procesamiento/nodo de procesamiento consulta un registro de contexto del UE después de recibir la solicitud de almacenamiento desde el elemento de red de procesamiento/nodo de procesamiento, para determinar si se almacena la información de contexto del UE.
- 45 Específicamente, el elemento de red de procesamiento/nodo de procesamiento puede almacenar una tabla de información de contexto, donde la tabla incluye una correspondencia entre una Clave e información de contexto de un UE; el elemento de red de almacenamiento/nodo de almacenamiento puede realizar la operación hash sobre la información de identificador del UE para obtener la Clave, y consulta la tabla de información de contexto UE según la Clave, para determinar si se almacena la información de contextos del UE.
- 50 S705: El elemento de red de almacenamiento/nodo de almacenamiento guarda la información de contexto del UE.
- Específicamente, si en S704, el elemento de red de almacenamiento/nodo de almacenamiento no encuentra un registro de contexto del UE en la tabla de información de contextos del UE, el elemento de red de almacenamiento/nodo de almacenamiento crea un nuevo registro en la tabla de información de contextos del UE, y guarda la información de contexto del UE en el registro creado; si en S604, el elemento de red de almacenamiento/nodo de almacenamiento encuentra un registro de contexto del UE en la tabla de información de
- 55

contextos de UE, el elemento de red de almacenamiento/nodo de almacenamiento añade nuevos datos a la información de contexto del UE en este registro, y actualiza un campo correspondiente a la información de contexto del UE en este registro usando datos actualizados.

5 La FIG. 8 es un diagrama de flujo de señalización de la Realización 6 de un método de procesamiento de datos de comunicación según la presente invención. Tal como se muestra en la FIG. 6 y la FIG. 8, después de la recuperación del fallo, un elemento de red de procesamiento/nodo de procesamiento puede adquirir la información de contexto de un UE desde el aparato de almacenamiento según la política de distribución de datos. El método en esta realización puede incluir:

10 S801: Un elemento de red de procesamiento/nodo de procesamiento adquiere una Clave correspondiente a la información de identificador de un UE.

S802: El elemento de red de procesamiento/nodo de procesamiento consulta una política de distribución de datos según la Clave adquirida, para consultar la información de identificador del elemento de red de almacenamiento/nodo de almacenamiento correspondiente a la Clave.

15 S803: El elemento de red de procesamiento/nodo de procesamiento envía una solicitud de adquisición de contexto a un elemento de red de almacenamiento/nodo de almacenamiento correspondiente según la información de identificador de elemento de red de almacenamiento/nodo de almacenamiento adquirida, donde la solicitud de adquisición de contexto incluye la información de identificador del UE.

20 S804: El elemento de red de almacenamiento/nodo de almacenamiento consulta un registro de contexto del UE después de recibir la solicitud de adquisición de contexto desde el elemento de red de procesamiento/nodo de procesamiento, para determinar si se almacena la información de contexto del UE.

S805: El elemento de red de almacenamiento/nodo de almacenamiento retroalimenta la información de contexto del UE.

25 Específicamente, si el elemento de red de almacenamiento/nodo de almacenamiento no encuentra un registro de contexto del UE en la tabla de información de contextos de UE, el elemento de red de almacenamiento/nodo de almacenamiento puede devolver, al elemento de red de procesamiento/nodo de procesamiento, la información de que los datos no existen; si el elemento de red de almacenamiento/nodo de almacenamiento encuentra un registro de contexto del UE en la tabla de información de contexto de UE, el elemento de red de almacenamiento/nodo de almacenamiento devuelve la información de contexto encontrada del UE al elemento de red de procesamiento/nodo de procesamiento.

30 S806: El elemento de red de procesamiento/nodo de procesamiento guarda la información de contexto del UE.

La FIG. 9 es un diagrama estructural esquemático de la Realización 1 de un aparato de procesamiento según la presente invención. Tal como se muestra en la FIG. 9, el aparato en esta realización puede incluir:

35 un módulo 11 de adquisición, configurado para adquirir una política de distribución de datos, donde la política de distribución de datos incluye información de almacenamiento de un aparato de almacenamiento, donde el aparato de almacenamiento se configura para almacenar la información de contexto de un equipo de usuario UE; y

un módulo 12 de procesamiento de contextos, configurado para guardar la información de contexto de un UE en el aparato de almacenamiento según la política de distribución de datos, o adquirir la información de contexto de un UE desde el aparato de almacenamiento según la política de distribución de datos.

40 El aparato de procesamiento es un elemento de red de procesamiento, o un nodo de procesamiento en un elemento de red de procesamiento.

El aparato de almacenamiento es un elemento de red de almacenamiento, o un nodo de almacenamiento en un elemento de red de almacenamiento.

Además, el módulo 11 de adquisición se configura específicamente para:

45 enviar un mensaje de solicitud de creación a un elemento de red de gestión, o llamar a una función de creación de instancia de base de datos de un elemento de red de gestión, o llamar a una API de creación de instancia de base de datos de un elemento de red de gestión de datos, de manera que el elemento de red de gestión de datos interactúe con el aparato de almacenamiento según el mensaje de solicitud de creación, o la función de creación, o la API de creación, para determinar la política de distribución de datos; y

recibir la política de distribución de datos enviada por el elemento de red de gestión de datos.

50 Además, el mensaje de solicitud de creación, o la función de creación, o la API de creación incluye información de requisitos de almacenamiento del aparato de procesamiento, de manera que el elemento de red de gestión de datos solicita, según la información de requisitos de almacenamiento, al aparato de almacenamiento asignar espacio de

almacenamiento.

Aún además, la política de distribución de datos incluye:

5 una correspondencia entre una palabra clave y un identificador de almacenamiento, donde el identificador de almacenamiento es un identificador de un elemento de red de almacenamiento o un identificador de un nodo de almacenamiento en un elemento de red de almacenamiento.

El módulo 12 de procesamiento de contexto se configura específicamente para:

determinar una palabra clave correspondiente a la información de identificador del UE, y determinar un identificador de almacenamiento según la palabra clave determinada y la correspondencia; y

10 guardar la información de contexto del UE en el aparato de almacenamiento según el identificador de almacenamiento, o adquirir la información de contexto del UE desde el aparato de almacenamiento según el identificador de almacenamiento.

Además, el módulo 12 de procesamiento de contextos se configura específicamente para:

realizar la operación hash sobre la información de identificador del UE, para obtener la palabra clave correspondiente a la información de identificador del UE.

15 Además, el módulo 12 de procesamiento se configura específicamente para:

adquirir la información de contexto del UE después de que el UE acceda a una red, y guardar la información de contexto del UE en el aparato de almacenamiento según la política de distribución de datos; o

después de una recuperación de un fallo, adquirir la información de contexto del UE desde el aparato de almacenamiento según la política de distribución de datos.

20 La FIG. 10 es un diagrama estructural esquemático de un ejemplo de aparato de procesamiento según la presente invención. Tal como se muestra en la FIG. 10, el aparato en esta realización puede incluir: un procesador 21, una memoria 22, y al menos una interfaz 23 de comunicaciones, donde la interfaz 23 de comunicaciones se configura para comunicarse con un dispositivo externo, la memoria 22 se configura para almacenar una instrucción de programa informático, y el procesador 21 se configura para llamar a la instrucción de programa informático almacenada en la memoria 22, para ejecutar las siguientes operaciones:

25 adquirir una política de distribución de datos, donde la política de distribución de datos incluye información de almacenamiento de un aparato de almacenamiento, donde el aparato de almacenamiento se configura para almacenar la información de contexto de un equipo de usuario UE; y

30 guardar la información de contexto de un UE en el aparato de almacenamiento según la política de distribución de datos, o adquirir la información de contexto de un UE desde el aparato de almacenamiento según la política de distribución de datos.

El aparato de procesamiento es un elemento de red de procesamiento, o un nodo de procesamiento en un elemento de red de procesamiento.

35 El aparato de almacenamiento es un elemento de red de almacenamiento, o un nodo de almacenamiento en un elemento de red de almacenamiento.

Además, el procesador 21 se configura de manera específica para:

40 Enviar un mensaje de solicitud de creación a un elemento de red de gestión de datos, o una llamada a una función de creación de instancia de base de datos de un elemento de red de gestión de datos, o una llamada a una API de creación de instancia de base de datos de un elemento de red de gestión de datos, de manera que el elemento de red de gestión de datos interactúe con el aparato de almacenamiento según el mensaje de solicitud de creación, o la función de creación, o la API de creación, para determinar la política de distribución de datos; y

recibir la política de distribución de datos enviada por el elemento de red de gestión.

45 El mensaje de solicitud de creación, o la función de creación, o la API de creación incluye información de requisitos de almacenamiento del aparato de procesamiento, de manera que el elemento de red de gestión solicite, según la información de requisitos de almacenamiento, al aparato de almacenamiento asignar espacio de almacenamiento.

Además, la manera en que el elemento de red de gestión de datos interactúe con el aparato de almacenamiento según el mensaje de solicitud de creación, o la función de creación, o la API de creación, para determinar la política de distribución de datos incluye específicamente:

el elemento de red de gestión crea una instancia de base de datos según el mensaje de solicitud de creación, o la

función de creación, o la API de creación;

el elemento de red de gestión de datos solicita al aparato de almacenamiento asignar espacio de almacenamiento; y

el elemento de red de gestión de datos crea la política de distribución de datos según la instancia de base de datos creada y el aparato de almacenamiento que es correspondiente a la instancia de base de datos.

5 Además, la política de distribución de datos incluye:

una correspondencia entre una palabra clave y un identificador de almacenamiento, donde el identificador de almacenamiento es un identificador de un elemento de red de almacenamiento o un identificador de un nodo de almacenamiento en un elemento de red de almacenamiento; y

el procesador 21 se configura específicamente para:

10 determinar una palabra clave correspondiente a la información de identificador del UE, y determinar un identificador de almacenamiento según la palabra clave determinada y la correspondencia; y

guardar la información de contexto del UE en el aparato de almacenamiento según el identificador de almacenamiento, o adquirir la información de contexto del UE desde el aparato de almacenamiento según el identificador de almacenamiento.

15 Además, el procesador 21 se configura específicamente para:

realizar la operación hash sobre la información de identificador del UE, para obtener la palabra clave correspondiente a la información de identificador del UE.

Además, el procesador 21 se configura específicamente para:

20 adquirir la información de contexto del UE después de que el UE acceda a una red, y guardar la información de contexto del UE en el aparato de almacenamiento según la política de distribución de datos; o

después de la recuperación de un fallo, adquirir la información de contexto del UE desde el aparato de almacenamiento según la política de distribución de datos.

25 En una implementación específica, en esta realización, el elemento de red de procesamiento es un SGSN, una MME, una SGW, una PGW, una PCRF, un RNC, un NodoB, un eNodoB, un BSC, o una BTS en una red SAE, o el elemento de red de procesamiento es un elemento de red de plano de control en una arquitectura SDN, por ejemplo, un controlador SDN, o un elemento de red de plano de envío, por ejemplo, un conmutador.

Además, el nodo de procesamiento es un proceso de procesamiento o una placa de procesamiento en el elemento de red de procesamiento.

30 El aparato de procesamiento en la realización anterior se puede usar para implementar la solución técnica en la realización del método mostrada en la FIG. 2, y los principios de implementación y los efectos técnicos del mismo son similares y no se describen en la presente memoria de nuevo.

La FIG. 11 es un diagrama estructural esquemático de un ejemplo de un elemento de red de gestión de datos según la presente invención. Tal como se muestra en la FIG. 11, el elemento de red de gestión de datos en esta realización puede incluir:

35 un módulo 31 de recepción, configurado para recibir un mensaje de solicitud de creación enviado por un aparato de procesamiento, o para recibir una función de creación de instancia de base de datos llamada por un aparato de procesamiento, o recibir una API de creación de instancia de base de datos llamada por un aparato de procesamiento;

40 un módulo 32 de determinación, configurado para interactuar con un aparato de almacenamiento según el mensaje de solicitud de creación, o la función de creación, o la API de creación, para determinar una política de distribución de datos, donde la política de distribución de datos incluye información de almacenamiento del aparato de almacenamiento; y

45 un módulo 33 de envío, configurado para enviar la política de distribución de datos al aparato de procesamiento, de manera que el aparato de procesamiento guarda la información de contexto de un UE en el aparato de almacenamiento según la política de distribución de datos, o adquiere la información de contexto de un UE desde el aparato de almacenamiento según la política de distribución de datos.

Además, el mensaje de solicitud de creación, o la función de creación, o la API de creación incluye información de requisitos de almacenamiento del aparato de procesamiento; y

el módulo 32 de determinación se configura específicamente para:

crear una instancia de base de datos según el mensaje de solicitud de creación; e

interactuar con el aparato de almacenamiento según la instancia de base de datos y la información de rendimiento del aparato de almacenamiento, para determinar la política de distribución de datos.

Además, el módulo 32 de determinación se configura específicamente para:

- 5 determinar, según la instancia de base de datos y la información de rendimiento del aparato de almacenamiento, una especificación de rendimiento requerida para ser asignada por el aparato de almacenamiento;

interactuar con el aparato de almacenamiento, para solicitar al aparato de almacenamiento asignar espacio de almacenamiento que cumpla un requisito de la especificación de rendimiento; y

- 10 generar la política de distribución de datos, donde la política de distribución de datos incluye una correspondencia entre una palabra clave y un identificador de almacenamiento, donde el identificador de almacenamiento es un identificador de un elemento de red de asignación de almacenamiento o un identificador de un nodo de almacenamiento en un elemento de red de asignación de almacenamiento.

- 15 La FIG. 12 es un diagrama estructural esquemático de un ejemplo de un elemento de red de gestión de datos según la presente invención. Tal como se muestra en la FIG. 12, el elemento de red de gestión de datos en esta realización puede incluir: un procesador 41, una memoria 42, y al menos una interfaz 43 de comunicaciones, donde la interfaz 43 de comunicaciones se configura para comunicarse con un dispositivo externo, la memoria 42 se configura para almacenar una instrucción de programa informático, y el procesador 41 se configura para llamar a la instrucción de programa informático almacenada en la memoria 42, para ejecutar las operaciones siguientes:

- 20 recibir un mensaje de solicitud de creación por un aparato de procesamiento, o recibir una función de creación de instancia de base de datos llamada por un aparato de procesamiento, o recibir una API de creación de instancia de base de datos llamada por un aparato de procesamiento;

interactuar con un aparato de almacenamiento según e mensaje de solicitud de creación, o la función de creación, o a API de creación, para determinar una política de distribución de datos, donde la política de distribución de datos incluye información de almacenamiento del aparato de almacenamiento; y

- 25 enviar la política de distribución de datos al aparato de procesamiento, de manera que el aparato de procesamiento guarda la información de contexto de un UE en el aparato de almacenamiento según la política de distribución de datos, o adquiere la información de contexto de un UE desde el aparato de almacenamiento según la política de distribución de datos.

- 30 Además, el mensaje de solicitud de creación, o la función de creación, o la API de creación incluye información de requisitos de almacenamiento del aparato de procesamiento; y

el procesador 41 se configura específicamente para:

crear una instancia de base de datos según el mensaje de solicitud de creación, o la función de creación, o la API de creación; e

- 35 interactuar con el aparato de almacenamiento según la instancia de base de datos y la información de rendimiento del aparato de almacenamiento, para determinar la política de distribución de datos.

Además, el procesador 41 se configura específicamente para:

determinar, según la instancia de base de datos y la información de rendimiento del aparato de almacenamiento, una especificación de rendimiento requerida para ser asignada por el aparato de almacenamiento;

- 40 interactuar con el aparato de almacenamiento, para solicitar al aparato de almacenamiento asignar espacio de almacenamiento que cumpla un requisito de la especificación de rendimiento; y

generar la política de distribución de datos, donde la política de distribución de datos incluye una correspondencia entre una palabra clave y un identificador de almacenamiento, donde el identificador de almacenamiento es un identificador de un elemento de red de asignación de almacenamiento o un identificador de un nodo de almacenamiento en un elemento de red de asignación de almacenamiento.

- 45 El elemento de red de gestión de datos ejemplo en el ejemplo anterior se puede usar para implementar la solución técnica en la realización del método mostrada en la FIG. 3, y los principios de implementación y los efectos técnicos del mismo son similares y no se describen de nuevo en la presente memoria.

La FIG. 13 es un diagrama estructural esquemático de la Realización 1 de un aparato de almacenamiento según la presente invención. Tal como se muestra en la FIG. 13, el aparato en esta realización puede incluir:

- 50 un módulo 51 de recepción, configurado para recibir una solicitud de procesamiento de contexto enviada por un

aparato de procesamiento; y

un módulo 52 de procesamiento, configurado para realizar el procesamiento sobre un contexto de un equipo de usuario UE según la solicitud de procesamiento de contexto.

5 La solicitud de procesamiento de contexto es una solicitud de almacenamiento de contexto o una solicitud de adquisición de contexto; el aparato de procesamiento es un elemento de red de procesamiento, o un nodo de procesamiento en un elemento de red de procesamiento; el aparato de almacenamiento es un elemento de red de almacenamiento, o un nodo de almacenamiento en un elemento de red de almacenamiento.

Además, el módulo 51 de recepción se configura específicamente para:

10 recibir la solicitud de almacenamiento de contexto por el aparato de procesamiento, donde la solicitud de almacenamiento de contexto incluye la información de contexto del UE y la información de identificador del UE; y

el módulo 52 de procesamiento se configura específicamente para:

determinar, según la información de identificador del UE, si la información de contexto del UE se almacena; y

15 si la información de contexto del UE se almacena, realizar el procesamiento de actualización en la información de contexto almacenada del UE usando la información de contexto del UE incluida en la solicitud de almacenamiento de contexto;

si la información de contexto del UE no se almacena, guardar la información de contexto del UE incluida en la solicitud de almacenamiento de contexto como un nuevo registro.

Además, el módulo 51 de recepción se configura específicamente para:

20 recibir la solicitud de adquisición de contexto enviada por el aparato de procesamiento, donde la solicitud de adquisición de contexto incluye información de identificador del UE; y

el módulo 52 de procesamiento se configura específicamente para:

adquirir la información de contexto del UE por medio de consultas según la información de identificador del UE; y

enviar la información de contexto del UE adquirida por medio de consultas al aparato de procesamiento.

25 La FIG. 14 es un diagrama estructural esquemático de un ejemplo de un aparato de almacenamiento según la presente invención. Tal como se muestra en la FIG. 14, el aparato de almacenamiento en esta realización puede incluir: un procesador 61, una memoria 62, y al menos una interfaz 63 de comunicaciones, donde la interfaz 63 de comunicaciones se configura para comunicarse con un dispositivo externo, la memoria 62 se configura para almacenar una instrucción de programa informático, y el procesador 61 se configura para llamar a la instrucción de programa informático almacenada en la memoria 62, para ejecutar las siguientes operaciones:

30 recibir una solicitud de procesamiento de contexto enviada por un aparato de procesamiento; y

realizar el procesamiento sobre un contexto de un equipo de usuario UE según la solicitud de procesamiento de contexto.

35 La solicitud de procesamiento de contexto es una solicitud de almacenamiento de contexto o una solicitud de adquisición de contexto; el aparato de procesamiento es un elemento de red de procesamiento, o un nodo de procesamiento en un elemento de red de procesamiento; el aparato de almacenamiento es un elemento de red de almacenamiento, o un nodo de almacenamiento en un elemento de red de almacenamiento.

Además, el procesador 61 se configura específicamente para:

recibir la solicitud de almacenamiento de contexto enviada por el aparato de procesamiento, donde la solicitud de almacenamiento de contexto incluye información de contexto del UE e información de identificador del UE;

40 determinar, según la información de identificador del UE, si la información de contexto del UE se almacena; y

si la información de contexto del UE se almacena, realizar el procesamiento de actualización en la información de contexto almacenada del UE usando la información de contexto del UE incluida en la solicitud de almacenamiento de contexto;

45 si la información de contexto del UE no se almacena, guardar la información de contexto del UE incluida en la solicitud de almacenamiento de contexto como un nuevo registro.

Además, el procesador 61 se configura específicamente para:

recibir la solicitud de adquisición de contexto enviada por el aparato de procesamiento, donde la solicitud de adquisición de contexto incluye información de identificador del UE;

adquirir la información de contexto del UE por medio de consultas según la información de identificador del UE; y

enviar la información de contexto del UE adquirida por medio de consultas al aparato de procesamiento.

- 5 Además, el nodo de almacenamiento es un proceso de almacenamiento, una placa, o un espacio de almacenamiento en el elemento de red de almacenamiento.

El aparato de almacenamiento en la realización anterior se puede usar para implementar la solución técnica en la realización del método mostrada en la FIG. 4, y los principios de implementación y efectos técnicos del mismo son similares y no se describen de nuevo en la presente memoria.

- 10 La FIG. 15 es un diagrama estructural esquemático de un ejemplo de un sistema de comunicaciones según la presente invención. Tal como se muestra en la FIG. 15, el sistema de comunicaciones en este ejemplo puede incluir: un aparato 1 de procesamiento, un elemento 2 de red de gestión de datos, y un aparato 3 de almacenamiento. El aparato 1 de procesamiento puede usar la estructura mostrada en la FIG. 9 o la FIG. 10, y se puede usar para implementar la solución técnica en la realización del método mostrada en la FIG. 2; el elemento 2 de red de gestión de datos puede usar la estructura mostrada en la FIG. 11 o la FIG. 12, y se puede usar para implementar la solución técnica en la realización del método mostrada en la FIG. 3; el aparato 3 de almacenamiento puede usar la estructura mostrada en la FIG. 13 o la FIG. 14, y se puede usar para implementar la solución técnica en la realización del método mostrada en la FIG. 4.

- 15 Para una forma implementable de una arquitectura del sistema de comunicaciones en esta realización, se puede hacer referencia a la arquitectura mostrada en la FIG. 5. Para un proceso específico de interacción entre el aparato 1 de procesamiento, el elemento 2 de red de gestión de datos, y el aparato 3 de almacenamiento en el sistema de comunicaciones, se puede hacer referencia a los procesos de interacción mostrados en la FIG. 6 a la FIG. 8.

- 20 Las personas de experiencia ordinaria en la técnica pueden entender que todas o algunas de las etapas de las realizaciones del método pueden ser implementadas por un hardware relevante de instrucciones de programa. El programa se puede almacenar en un medio de almacenamiento legible por ordenador. Cuando el programa se ejecuta, se realizan las etapas de las realizaciones del método. El medio de almacenamiento anterior incluye: cualquier medio que pueda almacenar código de programa, tal como una ROM, una RAM, un disco magnético, o un disco óptico.

- 25 Finalmente, se debería observar que las realizaciones anteriores están destinadas simplemente a describir las soluciones técnicas de la presente invención, pero no a limitar la presente invención. Aunque la presente invención se describe en detalle con referencia a las realizaciones anteriores, las personas de experiencia ordinaria en la técnica deberían entender que se pueden hacer modificaciones a las soluciones técnicas descritas en las realizaciones anteriores o se pueden hacer reemplazos equivalente a algunas o todas las características técnicas de la misma, sin salir del alcance de las soluciones técnicas de las realizaciones de la presente invención, el alcance de la presente invención únicamente se define en las reivindicaciones adjuntas.

- 30

REIVINDICACIONES

1. Un método de procesamiento de datos de comunicación, que comprende:

5 adquirir (201, 504), por un aparato de procesamiento, una política de distribución de datos desde un elemento de red de gestión de datos, en donde la política de distribución de datos comprende información de almacenamiento de un aparato de almacenamiento, en donde el aparato de almacenamiento se separa del aparato de procesamiento y se configura para almacenar información de contexto de un equipo de usuario UE; y

guardar (202, 705), por el aparato de procesamiento, información de contexto de un UE en el aparato de almacenamiento según la política de distribución de datos, o adquirir (803) información de contexto de un UE desde el aparato de almacenamiento según la política de distribución de datos;

10 en donde el guardado, por el aparato de procesamiento, de la información de contexto de un UE en el aparato de almacenamiento según la política de distribución de datos comprende:

adquirir, por el aparato de procesamiento, la información de contexto del UE después de que el UE acceda a una red, y guardar la información de contexto del UE en el aparato de almacenamiento según la política de distribución de datos;

15 en donde la política de distribución de datos comprende una correspondencia entre una palabra clave y un identificador de almacenamiento en donde el identificador de almacenamiento es un identificador de un elemento de red de almacenamiento o un identificador de un nodo de almacenamiento en un elemento de red de almacenamiento, por lo cual el nodo de almacenamiento comprende un proceso de almacenamiento, una placa o un espacio de memoria en el elemento de red de almacenamiento;

20 en donde el guardado, por el aparato de procesamiento, de la información de contexto de un UE en el aparato de almacenamiento según la política de distribución de datos, o la información de adquisición de contexto de un UE desde el aparato de almacenamiento según la política de distribución de datos comprende, además:

25 determinar (701, 801), por el aparato de procesamiento, una palabra clave correspondiente a la información de identificador del UE, y determinar un identificador de almacenamiento según la palabra clave determinada y la correspondencia; y

guardar, por el aparato de procesamiento, la información de contexto del UE en el aparato de almacenamiento según el identificador de almacenamiento, o adquirir la información de contexto del UE desde el aparato de almacenamiento según el identificador de almacenamiento; y

30 en donde la adquisición, por un aparato de procesamiento, de una política de distribución de datos, en donde la política de distribución de datos comprende información de almacenamiento de un aparato de almacenamiento, comprende:

35 enviar (501), por el aparato de procesamiento, un mensaje de solicitud de creación a un elemento de red de gestión de datos, o llamar, por el aparato de procesamiento, a una función (502) de creación de instancia de base de datos de un elemento de red de gestión de datos, o llamar, por el aparato de procesamiento, a una API de creación de instancia de base de datos de un elemento de red de gestión de datos, de manera que el elemento de red de gestión de datos interactúe (503) con el aparato de almacenamiento según el mensaje de solicitud de creación, o la función de creación, o la API de creación, para determinar la política de distribución de datos; y

recibir (504), por el aparato de procesamiento, la política de distribución de datos enviada por el elemento de red de gestión de datos.

40 2. El método según la reivindicación 1, en donde la determinación, por el aparato de procesamiento, de una palabra clave correspondiente a la información de identificador del UE comprende:

realizar, por el aparato de procesamiento, una operación hash sobre la información de identificador del UE, para obtener la palabra clave correspondiente a la información de identificador del UE.

3. Un aparato de procesamiento, que comprende:

45 un módulo (11) de adquisición, configurado para adquirir una política de distribución de datos desde un elemento de red de gestión de datos, en donde la política de distribución de datos comprende información de almacenamiento de un aparato de almacenamiento, en donde el aparato de almacenamiento se separa del aparato de procesamiento y se configura para almacenar la información de contexto de un equipo de usuario UE; y

50 un módulo (12) de procesamiento de contexto, configurado para guardar la información de contexto de un UE en el aparato de almacenamiento según la política de distribución de datos, o adquirir la información de contexto de un UE desde el aparato de almacenamiento de según la política de distribución de datos;

en donde la política de distribución de datos comprende:

una correspondencia entre una palabra clave y un identificador de almacenamiento, en donde el identificador de almacenamiento es un identificador de un elemento de red de almacenamiento o un identificador de un nodo de almacenamiento en un elemento de red de almacenamiento, por lo cual el nodo de almacenamiento comprende un proceso de almacenamiento, una placa o un espacio de memoria en el elemento de red de almacenamiento;

5 en donde el módulo de procesamiento de contexto se configura específicamente para:

determinar una palabra clave correspondiente a la información de identificador del UE, y determinar un identificador de almacenamiento según la palabra clave determinada y la correspondencia; y

10 guardar la información de contexto del UE en el aparato de almacenamiento según el identificador de almacenamiento, o adquirir la información de contexto del UE desde el aparato de almacenamiento según el identificador de almacenamiento, y

en donde el módulo de adquisición se configura específicamente para:

15 enviar un mensaje de solicitud de creación a un elemento de red de gestión de datos, o llamar a una función de creación de instancia de base de datos de un elemento de red de gestión de datos, o llamar a una API de creación de instancia de base de datos de un elemento de red de gestión de datos, de manera que el elemento de red de gestión de datos interactúe con el aparato de almacenamiento según el mensaje de solicitud de creación, o la función de creación, o la API de creación, para determinar la política de distribución de datos; y

recibir la política de distribución de datos enviada por el elemento de red de gestión de datos.

4. El aparato según la reivindicación 3, en donde el módulo de procesamiento de contexto se configura específicamente para:

20 realizar la operación hash sobre la información de identificador del UE, para obtener la palabra clave correspondiente a la información de identificador del UE.

5. Un sistema, que comprende:

un aparato (1) de procesamiento según las reivindicaciones 2 a 4;

un elemento (2) de red de gestión de datos, que comprende:

25 un módulo (31) de recepción, configurado para recibir un mensaje de solicitud de creación enviado por un aparato de procesamiento, o recibir una función de creación de instancia de base de datos llamada por un aparato de procesamiento, o recibir una API de creación de instancia de base de datos llamada por un aparato de procesamiento;

30 un módulo (32) de determinación, configurado para interactuar con un aparato de almacenamiento según el mensaje de solicitud de creación, o la función de creación, o la API de creación, para determinar una política de distribución de datos, en donde la política de distribución de datos comprende información de almacenamiento del aparato de almacenamiento; y

35 un módulo (33) de envío, configurado para enviar la política de distribución de datos al aparato de procesamiento, de manera que el aparato de procesamiento guarda la información de contexto de un UE en el aparato de almacenamiento según la política de distribución de datos, o adquiere la información de contexto de un UE desde el aparato de almacenamiento según la política de distribución de datos; y

un aparato (3) de almacenamiento, que comprende:

un módulo (51) de recepción, configurado para recibir (401) una solicitud (703, 803) de procesamiento de contexto enviada por el aparato (1) de procesamiento; y

40 un módulo (52) de procesamiento, configurado para realizar el procesamiento sobre un contexto de un equipo de usuario UE según la solicitud de procesamiento de contexto, en donde la solicitud de procesamiento de contexto es una solicitud de almacenamiento de contexto o una solicitud de adquisición de contexto.

6. El sistema según la reivindicación 5, en donde el módulo (51) de recepción del aparato (3) de almacenamiento se configura específicamente para:

45 recibir la solicitud de almacenamiento de contexto enviada por el aparato de procesamiento, en donde la solicitud de almacenamiento de contexto comprende información de contexto del UE e información de identificador del UE; y

el módulo (52) de procesamiento del aparato (3) de almacenamiento se configura específicamente para:

determinar, según la información de identificador del UE, si se almacena la información de contexto del UE; y

si se almacena la información de contexto del UE, realizar el procesamiento de actualización sobre la información de

contexto almacenada del UE usando la información de contexto del UE comprendida en la solicitud de almacenamiento de contexto; o si la información de contexto del UE no se almacena, guardar la información de contexto del UE comprendida en la solicitud de almacenamiento de contexto como un nuevo registro.

5 7. El sistema según la reivindicación 5, en donde el módulo (51) de recepción del aparato (3) de almacenamiento se configura específicamente para:

recibir la solicitud de adquisición de contexto enviada por el aparato de procesamiento, en donde la solicitud de adquisición de contexto comprende la información de identificador del UE; y

el módulo (52) de procesamiento del aparato (3) de almacenamiento se configura específicamente para:

adquirir información de contexto del UE por medio de consultas según la información de identificador del UE; y

10 enviar la información de contexto del UE adquirida por medio de consultas al aparato de procesamiento.

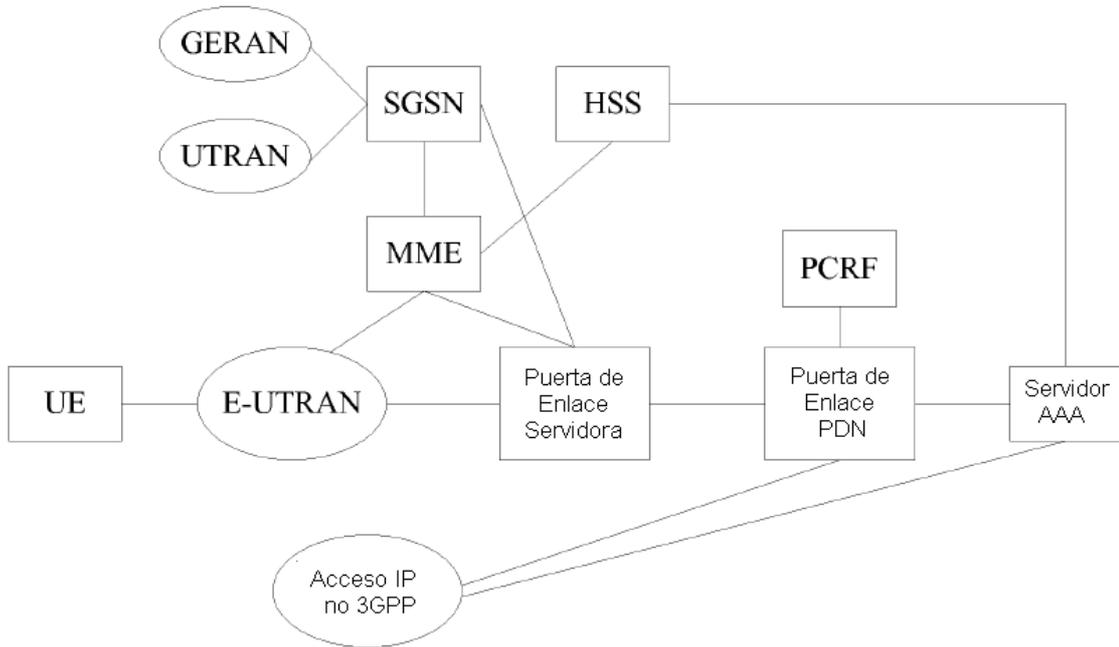


FIG. 1

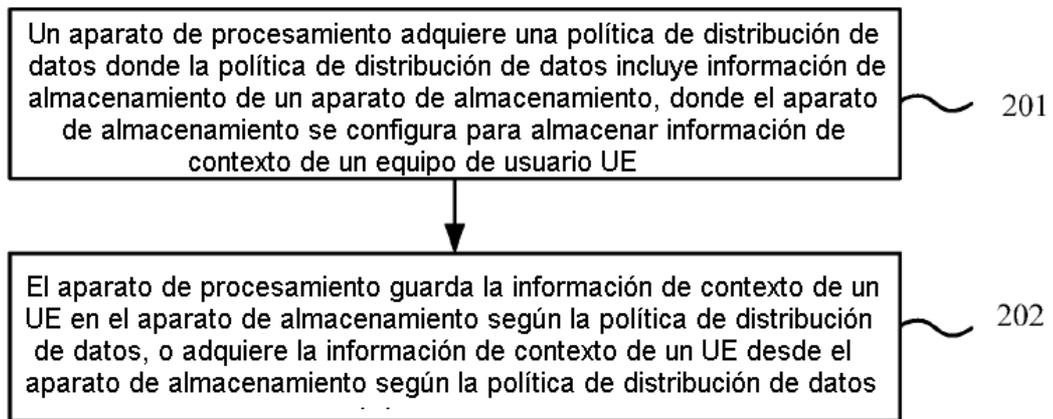


FIG. 2

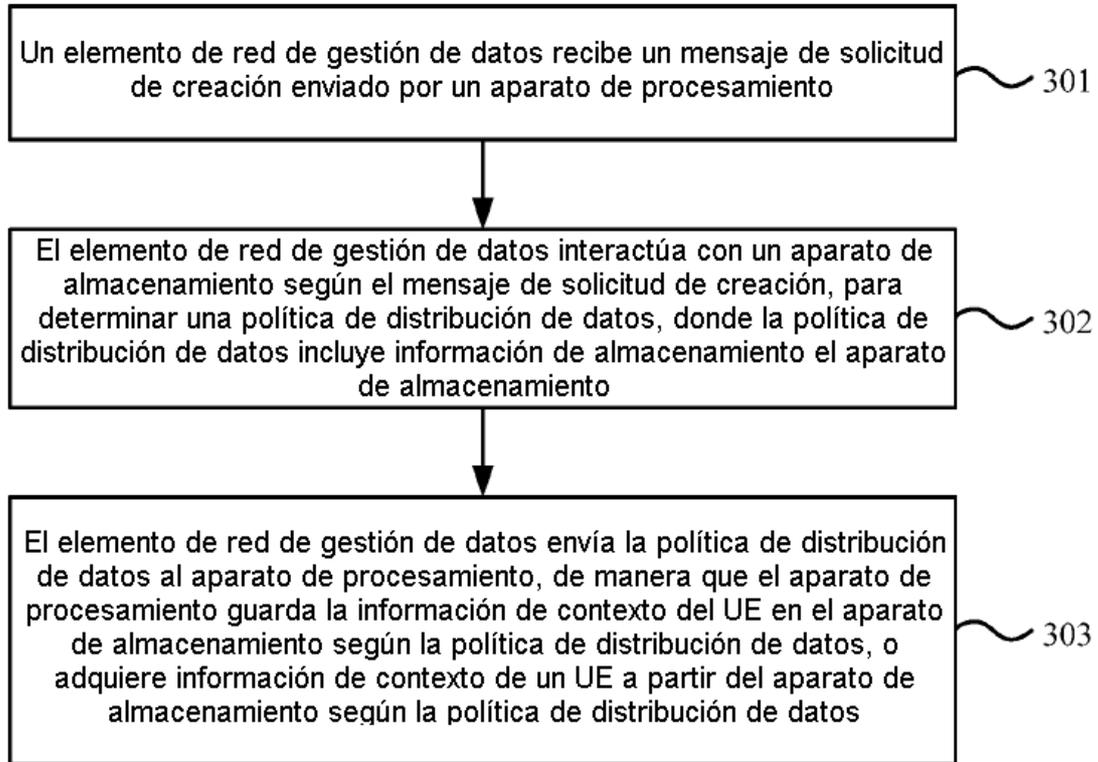


FIG. 3

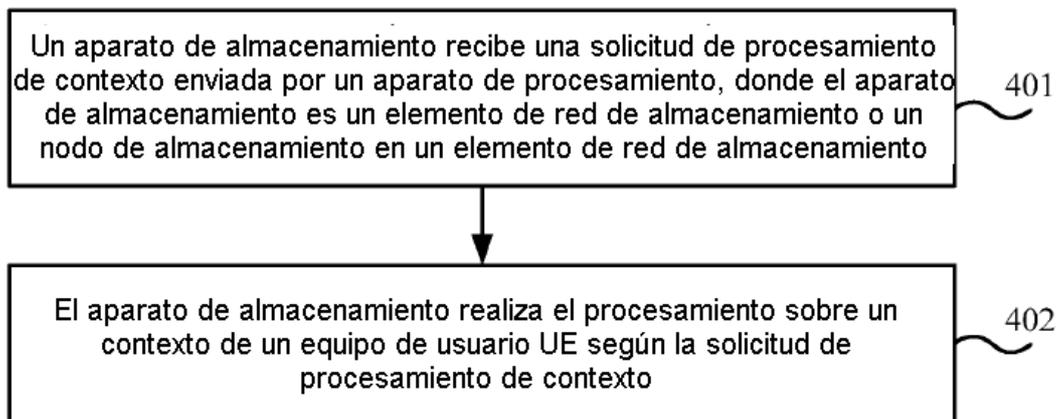


FIG. 4

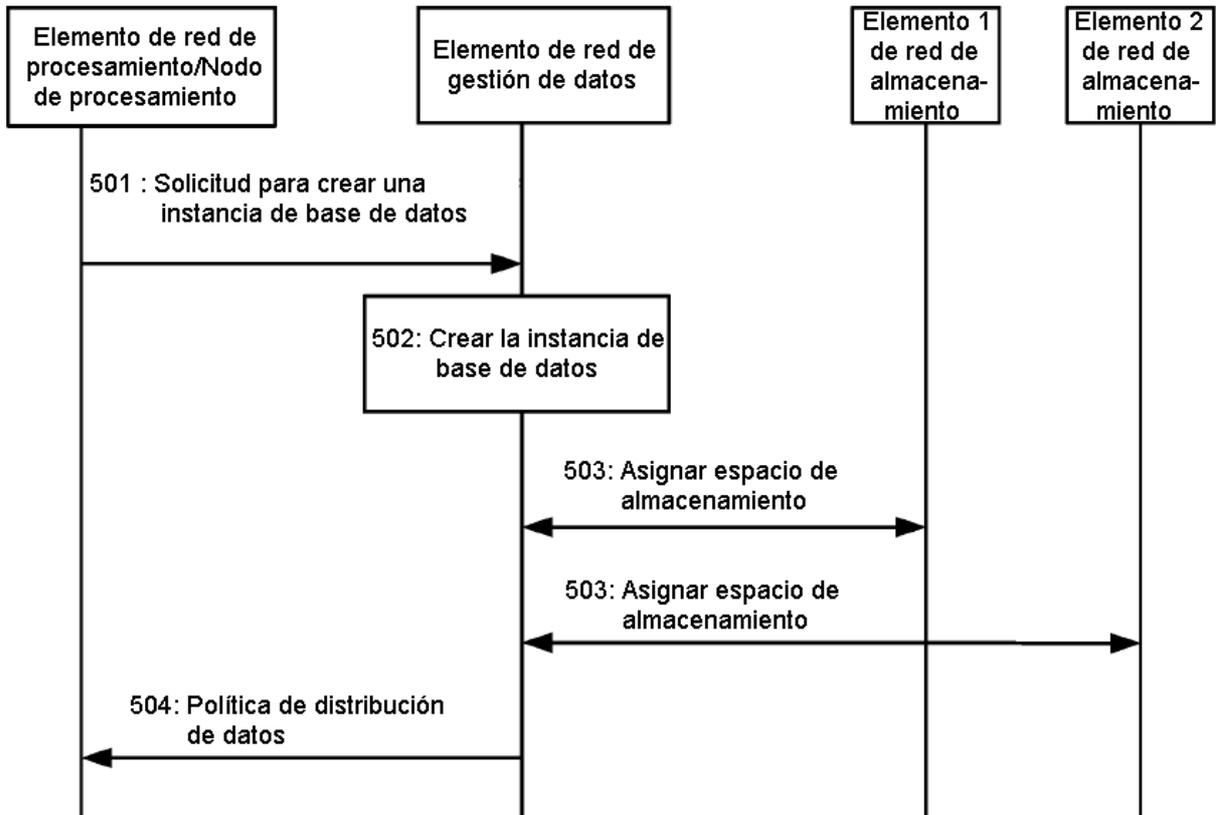


FIG. 5

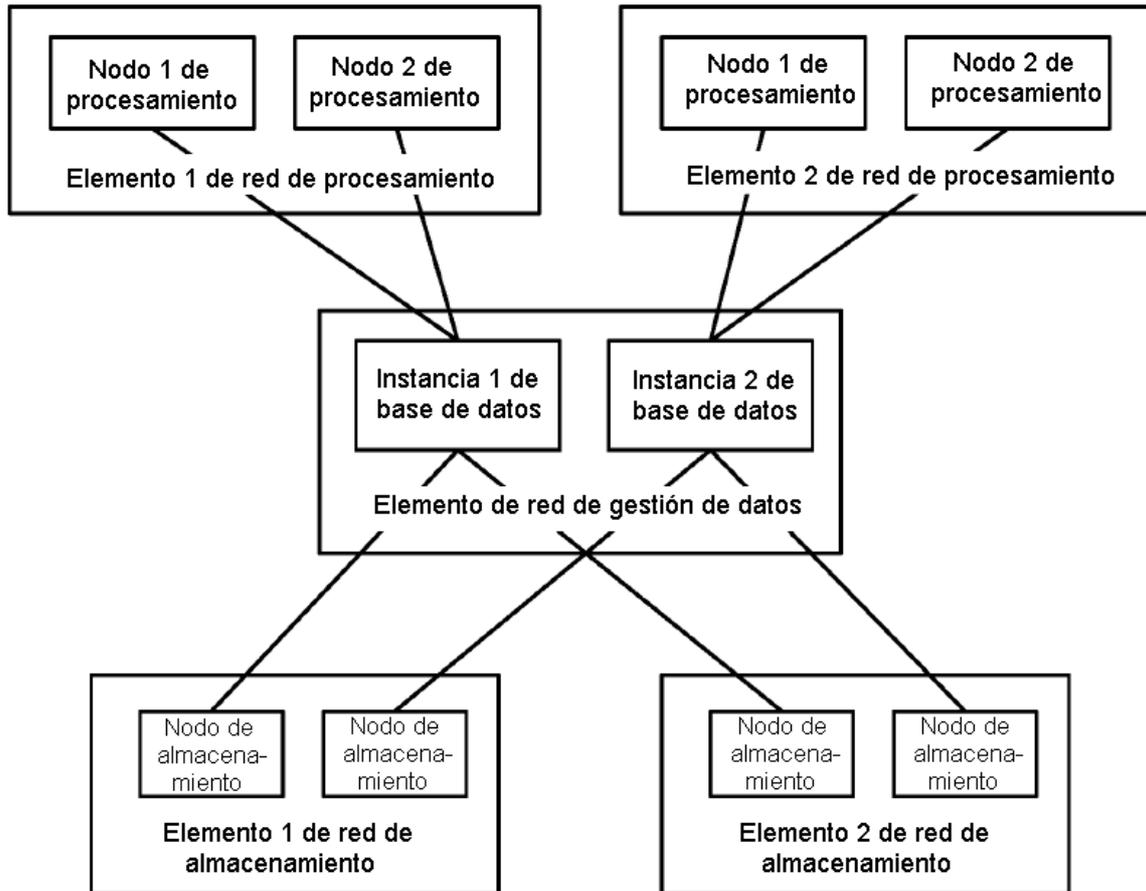


FIG. 6

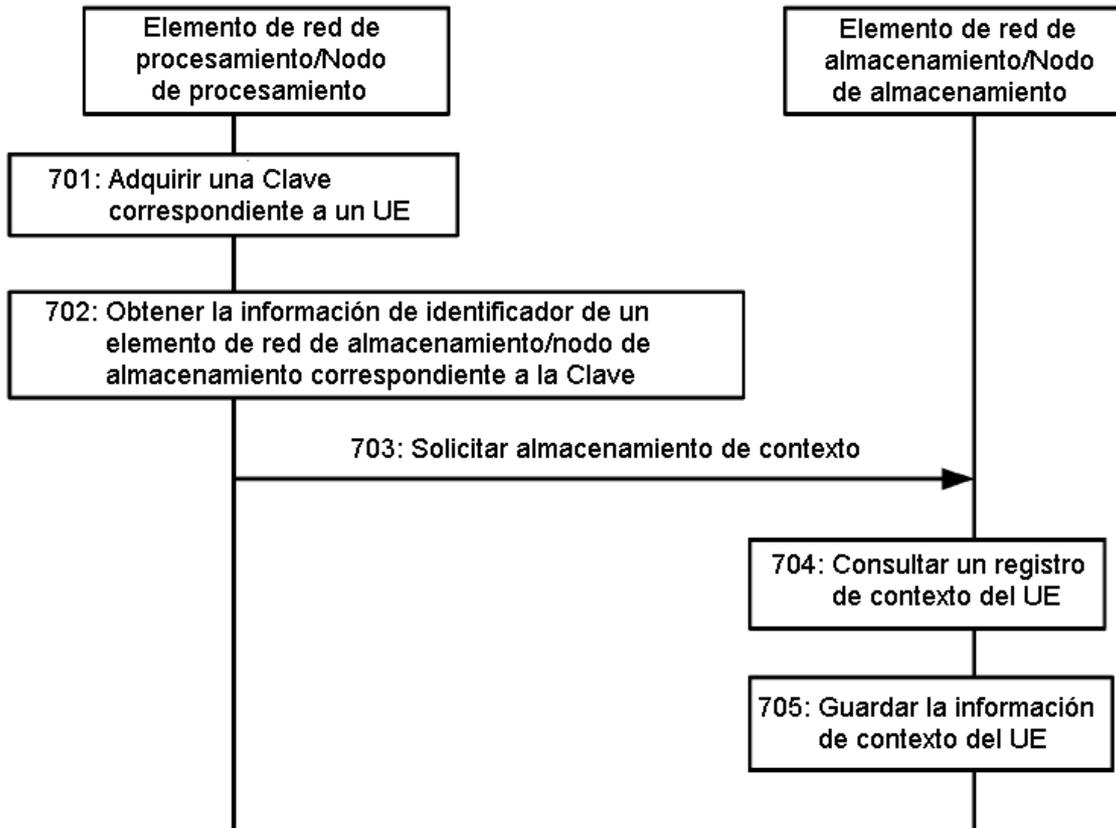


FIG. 7

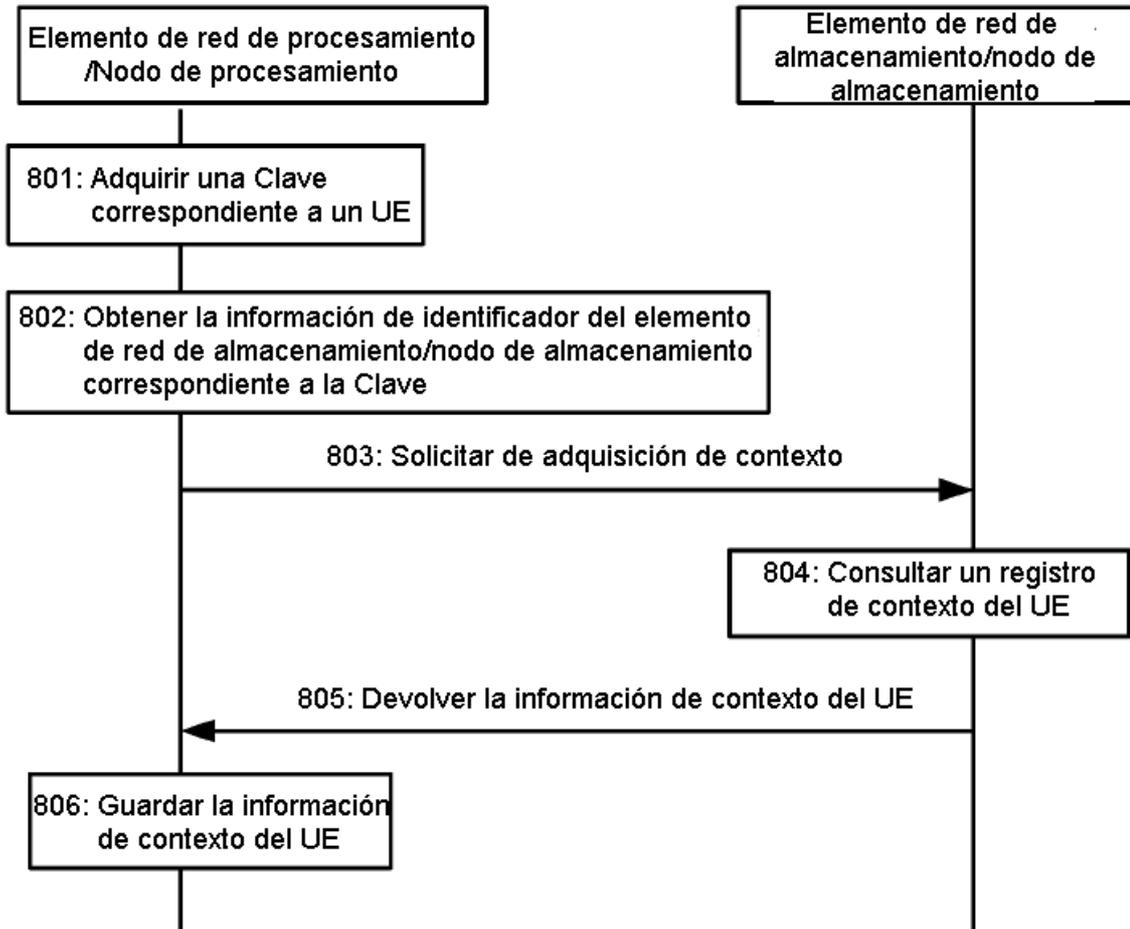


FIG. 8

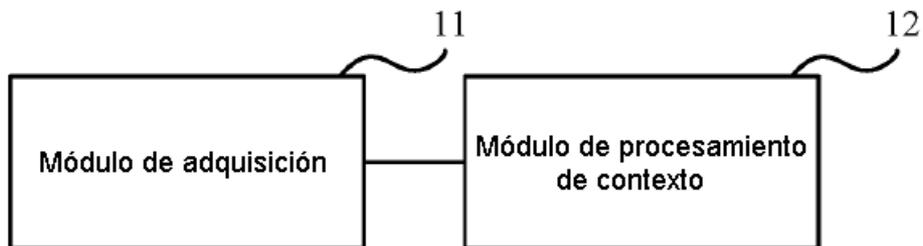


FIG. 9

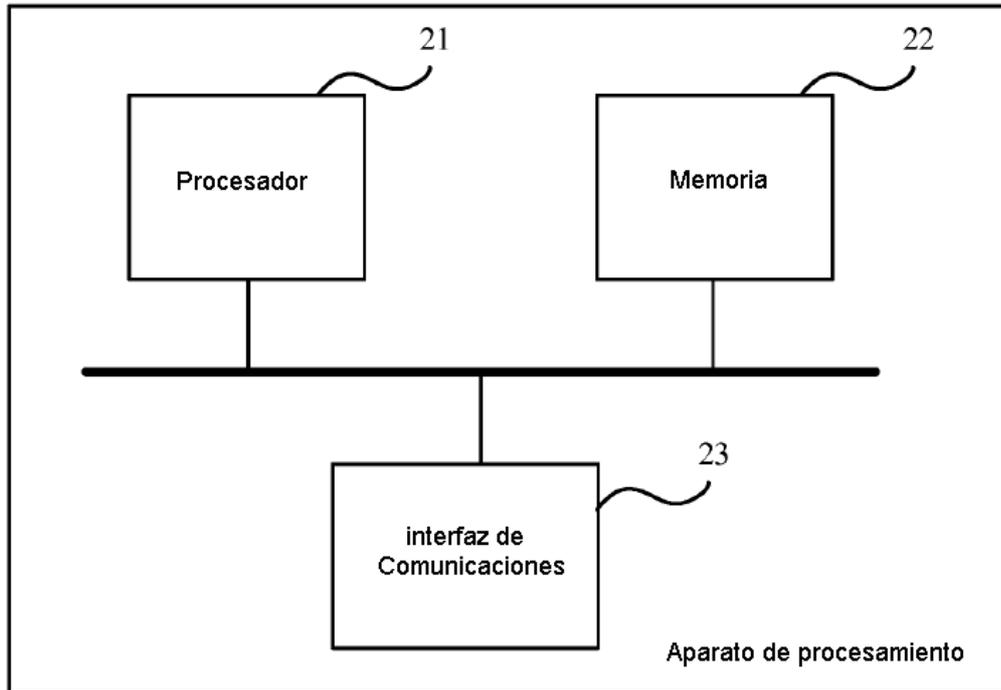


FIG. 10



FIG. 11

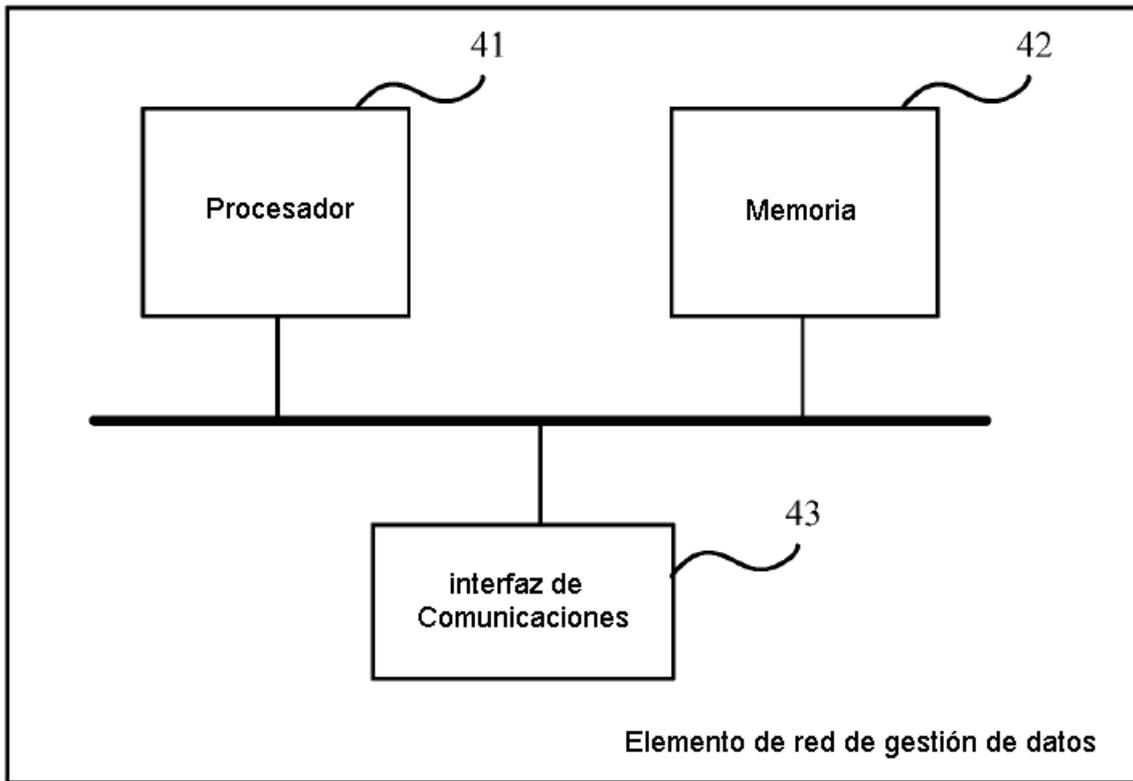


FIG. 12

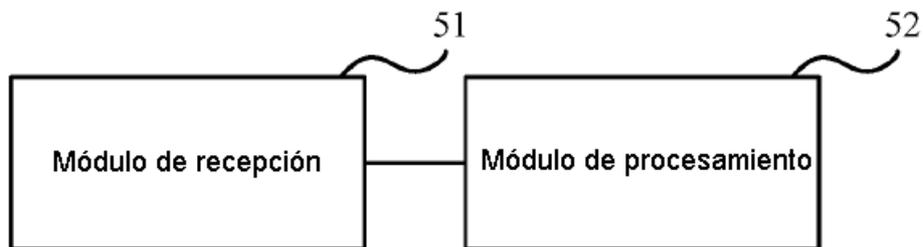


FIG. 13

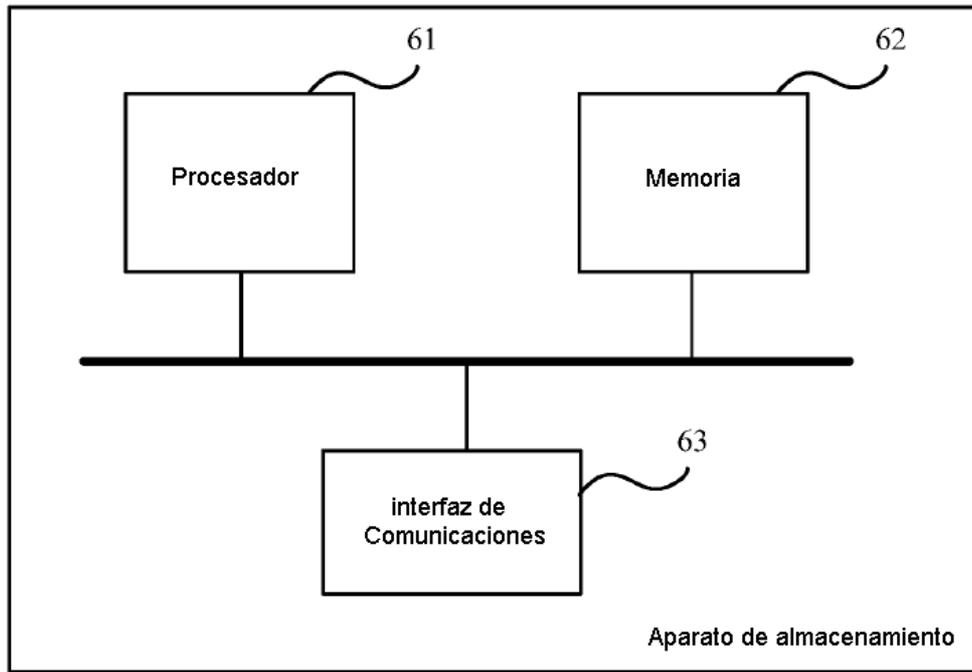


FIG. 14

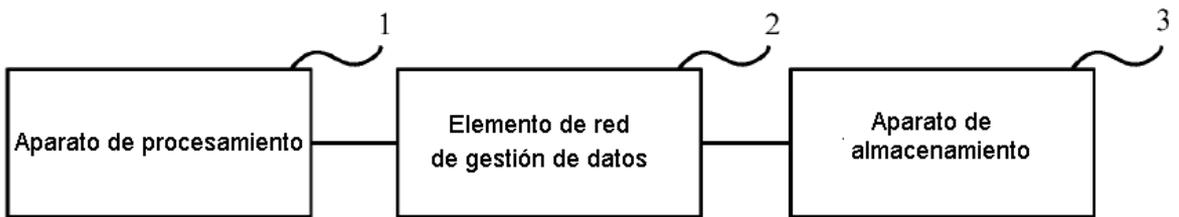


FIG. 15