



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 359 263**

51 Int. Cl.:
H04L 12/24 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07010991 .3**

96 Fecha de presentación : **04.06.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **2001157**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **10.12.2008**

54 Título: **Procedimiento para la comunicación de datos y dispositivo así como sistema de comunicación.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
19.05.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
19.05.2011

73 Titular/es: **NOKIA SIEMENS NETWORKS Oy**
Karaportti 3
02610 Espoo, FI

72 Inventor/es: **Chiriyamkandath Anthony, Daiju;**
Haggerty, Paul y
Simmet, Franz

74 Agente: **Zuazo Araluze, Alexander**

ES 2 359 263 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).

DESCRIPCION

Procedimiento para la comunicación de datos y dispositivo así como sistema de comunicación.

La invención se refiere a un procedimiento para la comunicación de datos, a un dispositivo y a un sistema de comunicación que comprende un dispositivo de este tipo.

5 El concepto de enviar alarmas se usa ampliamente en IT y redes de telecomunicaciones para notificar condiciones de error o cualquier otro evento que pueda requerir la atención y/o intervención de un operario.

Las alarmas se emiten preferiblemente mediante elementos de red gestionados y se envían a sistemas de gestión que, por ejemplo, procesan, almacenan y presentan visualmente las alarmas al operario.

10 La publicación de solicitud de patente estadounidense US 2003/0140132 A1, del 24/07/2003, da a conocer un procedimiento para cargar información de configuración estática desde un elemento de red tras una petición de carga desde un NMS al elemento de red.

Una alarma comprende en particular:

- información dinámica, que es específica para el caso de alarma real, por ejemplo, una fecha exacta, hora o ubicación (puerto, proceso, etc.) del problema actual;
- 15 - información estática, que es independiente de los casos de alarma reales, por ejemplo, descripción en texto de la alarma, seguimiento o acciones de reparación propuestas.

20 Sin embargo, de manera desventajosa la información de alarma estática se envía con cada caso de alarma. Esto conduce a tener que transmitir un tráfico de red significativo a través de una red gestionada. Además, para algunos tipos de alarma, el tamaño de una notificación de alarma está limitado restringiendo así el tamaño de datos disponible para la información estática que va a transmitirse. Además, la información de alarma estática referente a todas las alarmas no está disponible para el operario en el sistema de gestión (falta de visión de conjunto).

Otra desventaja es que en caso de información de alarma preinstalada en el sistema de gestión, se requiere una reinstalación cada vez que cambia la información de alarma estática de un elemento gestionado, por ejemplo, debido a una actualización o la adición de una nueva alarma.

25 El objeto que debe solucionarse es superar las desventajas expuestas anteriormente y proporcionar una comunicación eficaz entre un sistema de gestión y al menos un elemento de red (elemento gestionado).

Este problema se soluciona según las características de las reivindicaciones independientes. Las realizaciones adicionales resultan de las reivindicaciones dependientes.

30 Con el fin de superar este problema, se proporciona un procedimiento para la comunicación de datos entre un sistema de gestión y un elemento de red según las características de la reivindicación 1.

Por tanto, basándose en la conexión establecida entre el sistema de gestión y el elemento de red, el sistema de gestión envía un mensaje al elemento de red, dicho mensaje puede iniciar que el elemento de red envíe información estática al sistema de gestión.

35 Debe indicarse que el elemento de red según se alude al mismo puede comprender o ser un elemento (de red) gestionado, un gestor de elementos o un sistema de gestión de elementos (EMS).

La información estática comprende una descripción en texto de al menos un evento y un identificador para cada al menos un evento de este tipo.

40 Por tanto, existe una correlación entre el evento (que puede ser una alarma) y la descripción en texto del evento. Esto permite que el elemento de red notifique una alarma al sistema de gestión de red, en particular, transmitiendo dicho identificador junto con información de alarma dinámica tal como un caso de alarma real, por ejemplo, una fecha y/u hora y/o ubicación exacta (puerto, proceso, tarjeta de línea, etc.) del problema. El identificador recibido en el sistema de gestión puede traducirse en una descripción en texto referente al caso de alarma en general (por ejemplo, referente a su significado y/o a qué hacer en caso de notificarse una alarma de este tipo) y por tanto puede presentarse visualmente al operario la información completa referente a la alarma comprendiendo información de alarma dinámica así como información de alarma estática.

45 El evento se notifica por el elemento de red (al sistema de gestión) enviando información de evento dinámica junto con dicho identificador permitiendo así al sistema de gestión producir información estática relacionada con dicho identificador.

En una realización, dicha información estática comprende información de alarma estática.

50 Como ventaja, la información de alarma estática se pone a disposición del sistema de gestión y por tanto informa a un operario en el sistema de gestión sobre todas las alarmas que pueden producirse.

En una realización adicional, el evento comprende un evento de alarma que se notifica (va a notificarse) al sistema de gestión.

En otra realización, la conexión entre el sistema de gestión y el elemento de red está asociada con una arquitectura común de intermediarios en peticiones a objetos (CORBA).

5 También es una realización que la conexión esté asociada con un protocolo de transferencia de archivos (FTP).

Según otra realización, el mensaje enviado por el sistema de gestión comprende una petición, en particular, una petición de actualización referente a información de alarma estática.

Según una realización, el sistema de gestión es un sistema de gestión de red.

Según otra realización, el elemento de red es del siguiente tipo:

- 10
- un elemento gestionado;
 - un nodo de red;
 - una pasarela;
 - un conmutador;
 - un terminal;
 - 15 - un nodo de relé;
 - un encaminador;
 - un encaminador de borde.

Además, el problema expuesto anteriormente se soluciona mediante un dispositivo para comunicar con un sistema de gestión según las características de la reivindicación 9.

20 Tal dispositivo es preferiblemente un elemento de red, en particular, un elemento de red gestionado.

Además, el problema se soluciona mediante un dispositivo para comunicar con un elemento de red según las características de la reivindicación 10.

Tal dispositivo es preferiblemente un sistema de gestión.

25 Además, el problema se soluciona mediante un sistema de comunicación según las características de la reivindicación 11.

En las siguientes figuras se muestran y se ilustran realizaciones de la invención:

La figura 1 muestra un gráfico que comprende un sistema de gestión de red y varios elementos gestionados para ilustrar una carga automática de información de alarma estática a un sistema de archivos en el sistema de gestión de red;

30 la figura 2 muestra un diagrama de mensajes entre un sistema de gestión de red y un elemento gestionado que muestra cómo proporcionar información estática al sistema de gestión de red.

La figura 1 muestra un diagrama que comprende un sistema 101 de gestión con un sistema 102 de archivos, un servidor 103 y una pantalla 104 de alarma de cliente. Además, se muestra un elemento 105 gestionado que comprende un componente 106 de alarma dinámico y varios registros 107 de información de alarma estática. Se muestra otro elemento 108 gestionado que también comprende un componente 109 de alarma dinámico y varios registros 110 de información de alarma estática.

Los respectivos registros 107 y 110 de información de alarma estática de los elementos 105 y 108 gestionados se cargan en el sistema 102 de archivos del sistema 101 de gestión. Tal carga puede procesarse basándose en una conexión tal como una interfaz I/F CORBA, que puede realizarse como una extensión de TMF 814.

40 Por tanto, los registros 107 y 110 de ambos elementos 105 y 108 gestionados se cargan una vez y entonces están accesibles en el sistema 101 de gestión.

45 En caso de que un elemento 105 gestionado tenga constancia de una alarma que debe notificarse al sistema 101 de gestión, se envían los datos 106 de alarma dinámicos al servidor 103 del sistema 101 de gestión. Los datos 106 de alarma dinámicos comprenden un identificador del tipo de alarma que permite al servidor 103 acceder a datos adicionales relacionados con ese tipo de alarma particular desde su sistema 102 de archivos. El servidor 103 compila adicionalmente la notificación de alarma que comprende datos dinámicos enviados desde el componente 106 de alarma dinámico y datos estáticos que se obtienen desde el sistema 102 de archivos (previamente se introducen registros en dicho sistema 102 de archivos tal como se describió). La notificación completa se remite desde el servidor 103 a la

pantalla 104 de alarma de cliente notificando de ese modo, por ejemplo, a un operario de la alarma del elemento 105 gestionado con información detallada, es decir, componentes dinámicos y componentes estáticos.

5 Ventajosamente, sólo se envían partes dinámicas además de un identificador a un registro estático del componente 106 de alarma dinámico al sistema 101 de gestión en caso de que se produzca una alarma. Esto reduce la cantidad de datos redundantes que van a transferirse ya que la parte estática de una alarma permanece sin cambios y puede tratarse por el identificador tal como se describió.

La figura 1 también puede resumirse de la siguiente manera:

- 10 a) Se carga la información de alarma estática en tiempo de ejecución del elemento 105 y/o 108 gestionado al sistema 101 de gestión y se almacena en su sistema 102 de archivos. Por tanto, pueden manejarse múltiples elementos gestionados heterogéneos. Como interfaz entre el elemento 105 ó 108 gestionado y el sistema 101 de gestión puede definirse una extensión de la interfaz TMF 814 CORBA.
- b) En el sistema 101 de gestión la información de alarma completa está disponible fusionando la parte de alarma dinámica obtenida del elemento 105 ó 108 gestionado con la parte estática ya disponible y almacenada en el sistema 102 de archivos.

15 El enfoque presentado en el presente documento muestra, en particular, las siguientes ventajas:

- 1) La interfaz CORBA seleccionada para cargar la información de alarma estática se adapta sin problemas a un concepto de TMF 814 para notificaciones de alarma dinámicas:
- 20 i) El rendimiento de la transferencia de datos es excelente ya que la transferencia de datos se codifica de manera binaria.
- ii) La conexión CORBA entre el sistema de gestión y el elemento gestionado es de todos modos necesaria para las notificaciones de alarma dinámicas. Por tanto, puede reutilizarse para cargar la información de alarma estática tal como se muestra. Ventajosamente, no se requiere ninguna infraestructura adicional (por ejemplo, una configuración de cuentas de usuario).
- 25 2) Se separa la información de alarma estática del caso de alarma dinámico:
- i) Puede evitarse la información estática redundante de una alarma, reduciendo así el tráfico de red global.
- 30 ii) Además, no se limita el tamaño de la información estática (a diferencia de las alarmas dinámicas que habitualmente están limitadas). Esto permite describir cada alarma de manera más elaborada, por ejemplo, puede proporcionarse descripción o instrucción detallada referente a acciones de reparación.
- 3) La información de alarma estática se recupera en tiempo de ejecución del elemento gestionado:
- 35 i) La información de alarma estática global está disponible para el operario en el sistema de gestión. Tal información puede presentarse visualmente y también procesarse adicionalmente o exportarse.
- ii) A medida que la información de alarma se carga de manera dinámica durante el tiempo de ejecución, los cambios de la información de alarma son transparentes para el sistema de gestión, es decir, no hay necesidad de una instalación de actualización del sistema de gestión.
- 40 iii) Pueden soportarse múltiples elementos gestionados heterogéneos y también diferentes versiones de un elemento de red. Puede cargarse y almacenarse la información de alarma estática individualmente para cada elemento gestionado.

45 La figura 2 muestra un diagrama de mensajes que comprende un sistema 210 de gestión de red y un elemento 220 gestionado. La comunicación intercambiada entre ambas entidades se basa en una conexión 201 existente y ya establecida, por ejemplo, según una interfaz CORBA. El sistema 210 de gestión de red envía una petición 202 de actualización al elemento 220 gestionado iniciándolo para que envíe una respuesta 203 de información estática que comprende un identificador ID, un nombre, una descripción, una indicación de gravedad y una instrucción-seguimiento de la información de alarma estática respectiva. Esta clase de comunicación puede iniciarse por el sistema 210 de gestión de red con cada elemento gestionado asociado, estableciendo así el sistema de archivos tal como se muestra en la figura 1 con la información de alarma de todas las alarmas disponibles que van a notificarse por dichos elementos gestionados.

50

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para la comunicación de datos entre un sistema de gestión y un elemento de red que comprende las siguientes etapas:
 - establecer una conexión entre el sistema de gestión y el elemento de red;
- 5 - enviar el sistema de gestión un mensaje al elemento de red utilizando la conexión;
- tras dicho mensaje del sistema de gestión, proporcionar el elemento de red información estática al sistema de gestión, en el que dicha información estática comprende una descripción en texto de al menos un evento y un identificador para cada al menos un evento de este tipo; y
- 10 - notificar el elemento de red un evento enviando información de evento dinámica junto con dicho identificador para permitir tratar la información estática en el sistema de gestión.
2. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que dicha información estática comprende información de alarma estática.
3. Procedimiento según la reivindicación 1 ó 2, en el que dicho evento comprende un evento de alarma que va a notificarse al sistema de gestión.
- 15 4. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la conexión está asociada con una arquitectura común de intermediarios en peticiones a objetos (CORBA).
5. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la conexión está asociada con un protocolo de transferencia de archivos (FTP).
- 20 6. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho mensaje enviado por el sistema de gestión comprende una petición, en particular una petición de actualización referente a información de alarma estática.
7. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el sistema de gestión es un sistema de gestión de red.
- 25 8. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el elemento de red es conforme a al menos uno de los siguientes tipos:
 - un elemento gestionado;
 - un nodo de red;
 - una pasarela;
 - un conmutador;
 - 30 - un terminal;
 - un nodo de relé;
 - un encaminador;
 - un encaminador de borde.
- 35 9. Dispositivo para comunicar con un sistema de gestión, comprendiendo el dispositivo una unidad de procesador que está equipada con:
 - medios para establecer una conexión entre el sistema de gestión y el dispositivo;
 - medios para recibir un mensaje del sistema de gestión utilizando la conexión;
 - medios para, tras recibir dicho mensaje del sistema de gestión, proporcionar información estática al sistema de gestión, en el que dicha información estática comprende una descripción en texto de al menos un evento y un identificador para cada al menos un evento de este tipo; y
 - 40 - medios para notificar un evento enviando información de evento dinámica al sistema de gestión junto con dicho identificador para permitir tratar la información estática en el sistema de gestión.
10. Dispositivo para comunicar con un elemento de red, comprendiendo el dispositivo una unidad de procesador que está equipada con:

- medios para establecer una conexión entre el dispositivo y el elemento de red;
 - medios para enviar un mensaje al elemento de red utilizando la conexión;
 - medios para, tras enviarse dicho mensaje al elemento de red, recibir del elemento de red información estática, en el que dicha información estática comprende una descripción en texto de al menos un evento y un identificador para cada al menos un evento de este tipo, y
 - medios para notificar un evento recibiendo del elemento de red información de evento dinámica junto con dicho identificador para permitir tratar la información estática en el dispositivo.
- 5 11. Sistema de comunicación que comprende al menos uno de cada uno de los dispositivos según las reivindicaciones 9 y 10.

FIG 1

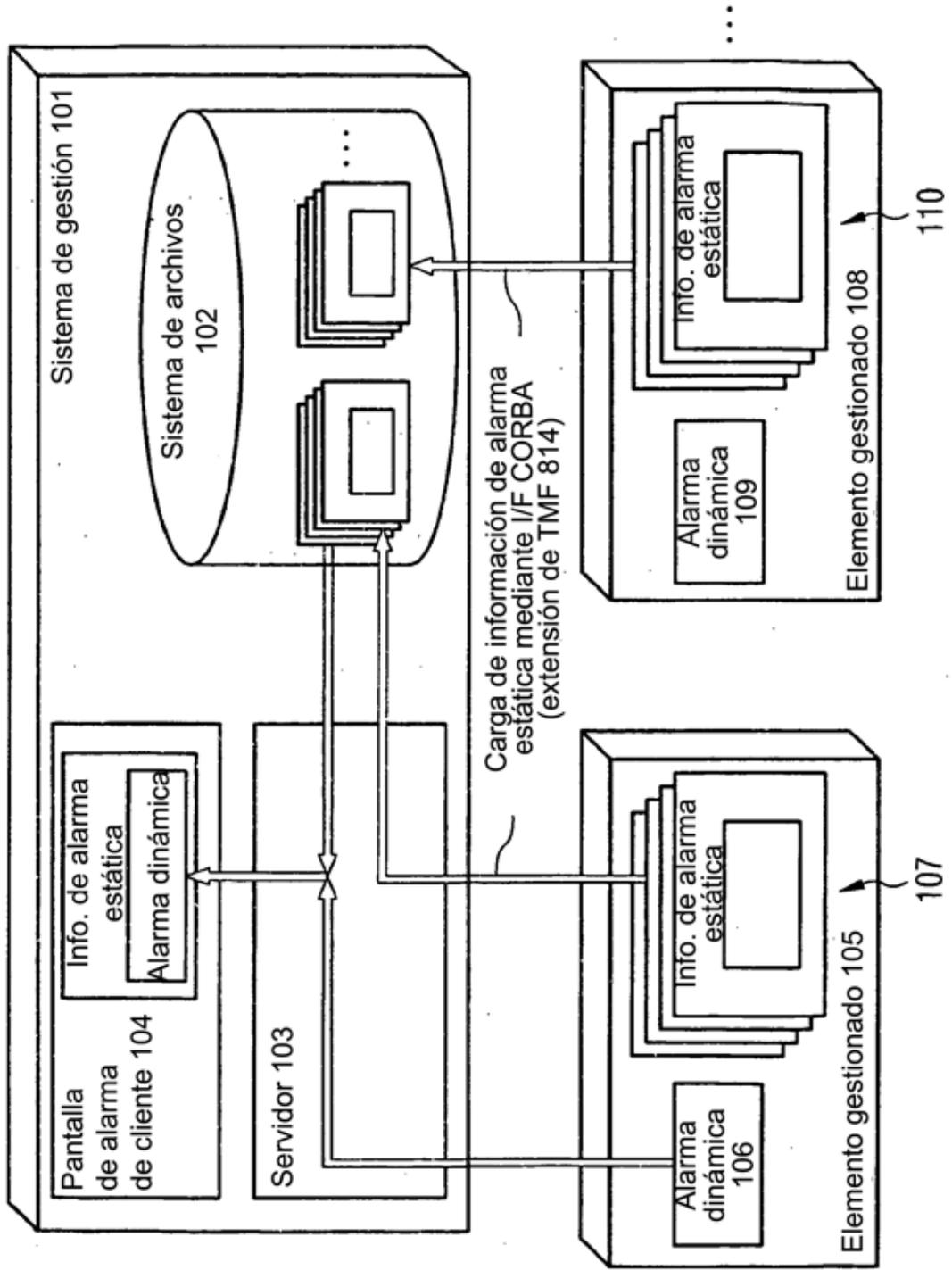


FIG 2

