

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 687 384**

51 Int. Cl.:

G06F 11/07 (2006.01)

G06F 11/30 (2006.01)

H04L 12/24 (2006.01)

H04L 12/26 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **25.12.2015 PCT/CN2015/098824**

87 Fecha y número de publicación internacional: **01.12.2016 WO16188100**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.12.2015 E 15893168 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.09.2018 EP 3148116**

54 Título: **Método y sistema de recogida de información de escenario de fallo para un sistema de información**

30 Prioridad:

10.11.2015 CN 201510763286

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

24.10.2018

73 Titular/es:

**CHINA CONSTRUCTION BANK CORPORATION
(100.0%)**

**No.25 Finance Street Xicheng District
Beijing 100033, CN**

72 Inventor/es:

**WU, DAWEI;
AN, WEIJIE;
XIN, HUAIYI;
HE, YUAN y
GU, TAO**

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 687 384 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 y sistema de recogida de información de escenario de fallo para un sistema de información

5 **Campo**

La presente descripción se refiere a los campos técnicos de recogida de información, refiriéndose, en particular, a un método y sistema de recogida de información de escenario de fallo para un sistema de información.

10 **Antecedentes**

La recogida de información de escenario de fallo para un sistema de información es de vital importancia para el posterior análisis de las causas del fallo del sistema de información. Debido a la contingencia, temporalidad y complejidad de los fallos que tienen lugar en el sistema de información, es difícil reproducir los fallos o analizar y localizar el fallo si la información sobre él no puede ser recogida de forma global y oportuna con respecto a los escenarios cuando se producen fallos en el sistema de información.

Recientemente, debido a la falta de una herramienta para recoger la correspondiente información del escenario de fallo, el operador del sistema de información recoge la información de fallo por lo general de forma manual. Sin embargo, debido a una diferencia existente en los conocimientos técnicos del operador y las demandas de reanudar oportunamente la producción en caso de que los fallos se produzcan durante la producción, frecuentemente surgen problemas porque la información de escenario de fallo no se recoge ni de forma global ni oportuna y análogos cuando se producen fallos en el sistema de información, lo que da lugar a escasez de información clave, por lo que la información recogida bajo el escenario de fallo del sistema de información en la técnica anterior no satisface las demandas del posterior análisis de lo referente al fallo.

EP1733506A1 describe un sistema y método de gestión de Ethernet para un solo extremo. El sistema permite al usuario proveer y supervisar una interfaz de Ethernet, además de detectar y aislar fallos, desde un solo extremo. El método puede ser ejecutado en el sistema para proporcionar servicios de Ethernet desde un primer extremo a un segundo extremo. Una vez establecido el servicio de Ethernet, el método supervisa el servicio a partir del primer extremo para detectar la aparición de un fallo y para identificar problemas de degradación del servicio. Si se produce un fallo, el método ejecuta automáticamente un procedimiento de aislamiento de fallos para aislar una posición del fallo entre los extremos primero y segundo. Además, el método puede categorizar una o varias causas potenciales del fallo en base a la posición o el tipo de fallo.

Se describe un documento titulado "Improving the Performance of Globalized Dual Heuristic Programming for Fault Tolerant Control Through an Online Learning Supervisor", DELIMA P G y colaboradores, IEEE TRANSACTIONS ON AUTOMATION SCIENCE AND ENGINEERING, IEEE SERVICE CENTER, NUEVA YORK, NY, EEUU, vol. 2, Nº 2, 30 Abril 2005 (30-4-2005), páginas 121-131, XP011129645, ISSN:1545-5955, DOI:10,1109/TASE. 2005,844122. En este documento se propone un controlador reconfigurable avanzado mejorado por una arquitectura de modelos múltiples como una herramienta para lograr tolerancia a fallos en sistemas no lineales complejos. El más completo diseño crítico adaptivo, la programación heurística dual globalizada (GDHP), constituye un controlador adaptivo no lineal altamente flexible responsable de la generación de nuevas soluciones de control para nueva dinámica de plantas introducida por fallos desconocidos. La principal contribución del trabajo presentado se centra en un nuevo supervisor de control tolerante a fallos. Trabajando en un nivel jerárquico más alto, el supervisor propuesto hace uso de dos índices de calidad para realizar detección, identificación y aislamiento de fallos en base al conocimiento almacenado en un banco de modelos dinámicos (DMB). En el caso de fallos conocidos bruscos, tal conocimiento se utiliza para reducir en gran medida el tiempo de reconfiguración del controlador GDHP. La sinergia del supervisor propuesto y GDHP va más allá, puesto que las soluciones diseñadas por el controlador para fallos previamente desconocidos son añadidas de forma autónoma al banco de modelos. Las finas interrelaciones entre los subsistemas de algoritmo y sus capacidades avanzadas se ilustran a través de amplias simulaciones numéricas de un sistema lineal de entrada única salida única (SISO) y de un sistema no lineal de múltiples entradas múltiples salidas (MIMO), ambos sujetos a una serie de escenarios de fallo que implican fallos esperado y no esperados, brusco e incipientes.

55 **Resumen**

Con el fin de resolver los problemas técnicos anteriores, algunas realizaciones de la presente descripción proporcionan un método y sistema de recogida de información de escenario de fallo para el sistema de información para recoger de forma oportuna y global la información del escenario de fallo en el sistema de información y satisfacer las demandas del posterior análisis y localización de lo referente al fallo.

Para resolver los problemas anteriores, las realizaciones de la presente descripción proporcionan las soluciones técnicas siguientes.

65 Un método de recogida de información de escenario de fallo para un sistema de información, incluyendo:

adquirir regularmente información de cada parámetro de un primer conjunto de parámetros preestablecidos en el sistema de información en un intervalo de tiempo preestablecido;

5 supervisar estados operativos del sistema de información para determinar si un fallo tiene lugar en los estados operativos del sistema de información; y

10 comparar la información de cada parámetro del primer conjunto de parámetros preestablecidos adquirida en un tiempo de aparición del fallo con una información preestablecida para obtener un tipo de escenario de fallo preestablecido correspondiente a la información relativa al fallo cuando el fallo tiene lugar en los estados operativos del sistema de información; y adquirir, según el tipo de escenario de fallo, la información de cada parámetro del segundo conjunto de parámetros preestablecidos correspondiente al tipo de escenario de fallo.

15 Opcionalmente, el método incluye además: comparar la información de cada parámetro del primer conjunto de parámetros preestablecidos adquirida en un tiempo de aparición del fallo con la información preestablecida, y añadir un tipo de escenario de fallo correspondiente a la información de cada parámetro del primer conjunto de parámetros preestablecidos adquirida en un tiempo de aparición del fallo para la que no se obtiene ningún tipo de escenario de fallo preestablecido correspondiente.

20 Opcionalmente, el intervalo preestablecido de tiempo es del rango de 1 minuto a 5 minutos en términos de valor, incluyendo valores extremos.

25 Opcionalmente, este método incluye además: almacenar la información adquirida de cada parámetro del primer conjunto de parámetros preestablecidos y la de cada parámetro del segundo conjunto de parámetros preestablecidos.

Un sistema de recogida de información de escenario de fallo para un sistema de información que adopta un método anterior de recogida de información de escenario de fallo para el sistema de información, incluye:

30 un primer módulo de adquisición para adquirir regularmente información de cada parámetro de un primer conjunto de parámetros preestablecidos en el sistema de información en un intervalo de tiempo preestablecido;

35 un módulo de supervisión para supervisar estados operativos del sistema de información para determinar si hay fallo en los estados operativos del sistema de información; y

un segundo módulo de adquisición para adquirir información de cada parámetro de un segundo conjunto de parámetros preestablecidos en el sistema de información cuando hay fallo en los estados operativos del sistema de información, donde el segundo módulo de adquisición incluye:

40 una unidad de comparación de información para comparar la información de cada parámetro del primer conjunto de parámetros preestablecidos adquirida en un tiempo de aparición del fallo con una información preestablecida para obtener un tipo de escenario de fallo preestablecido correspondiente a la información relativa al fallo cuando el fallo tiene lugar en los estados operativos del sistema de información, donde una pluralidad de tipos de escenario de fallo y su correspondiente información preestablecida se ponen en la unidad de comparación de información con anterioridad;

45

una unidad de recogida de información para adquirir, según el tipo de escenario de fallo, la información de cada parámetro del segundo conjunto de parámetros preestablecidos correspondiente al tipo de escenario de fallo.

50 Opcionalmente, el segundo módulo de adquisición incluye además:

55 una unidad de indicación de información para comparar la información de cada parámetro del primer conjunto de parámetros preestablecidos adquirida en un tiempo de aparición del fallo con la información preestablecida, emitir una información de indicación cuando no se obtiene ningún tipo de escenario de fallo preestablecido correspondiente a la información de cada parámetro del primer conjunto de parámetros preestablecidos adquirida en un tiempo de aparición del fallo, donde la información de indicación se usa para indicar que no hay tipo de escenario de fallo correspondiente a ella en el sistema actual.

60 Opcionalmente, el segundo módulo de adquisición incluye además:

una unidad de suplemento de información para recoger la información relativa al fallo actual, a la que no corresponde ningún tipo de escenario de fallo, en el sistema actual cuando el fallo tiene lugar en el sistema de información; resumir y reorganizar la información relativa al fallo actual de manera que sea un nuevo tipo de escenario de fallo correspondiente a ella, y añadirla a la unidad de comparación de información.

65

Opcionalmente, el sistema incluye además:

un módulo de almacenamiento para almacenar la información adquirida de cada parámetro del primer conjunto de parámetros preestablecidos y la de cada parámetro del segundo conjunto de parámetros preestablecidos.

5 En comparación con la técnica anterior, las soluciones técnicas anteriores tienen las ventajas siguientes.

El método y sistema de recogida de información de escenario de fallo para el sistema de información proporcionado por las realizaciones de la presente descripción adquiere regularmente información de cada parámetro del primer conjunto de parámetros preestablecidos en el sistema de información en el intervalo preestablecido de tiempo, supervisa los estados operativos del sistema de información para determinar si hay un fallo en los estados operativos del sistema de información, y adquiere información de cada parámetro del segundo conjunto de parámetros preestablecidos en el sistema de información cuando el fallo tiene lugar en los estados operativos del sistema de información. Como tal, el método y sistema de recogida de información de escenario de fallo para el sistema de información proporcionado por las realizaciones de la presente descripción adquiere la información de cada parámetro del primer conjunto de parámetros preestablecidos en el sistema de información en el intervalo preestablecido de tiempo, y adquiere automáticamente la información de cada parámetro del segundo conjunto de parámetros preestablecidos en el sistema de información cuando el fallo tiene lugar en los estados operativos del sistema de información, sin intervención y adquisición manuales, asegurando por ello que la información sea recogida de forma global y oportuna, con el fin de satisfacer las demandas del posterior análisis y localización del fallo, y evitar los riesgos de mal funcionamiento que tiene lugar durante la adquisición manual de información en situaciones de emergencia.

Breve descripción de los dibujos

25 Con el fin de explicar de forma más clara las realizaciones de la presente descripción o la solución técnica de la técnica anterior, los dibujos a usar para describir las realizaciones o la técnica anterior se presentan brevemente a continuación. Obviamente, los dibujos de la descripción siguiente son solamente algunos ejemplos de la presente descripción, y los expertos en la técnica podrían obtener otros dibujos a partir de estos dibujos sin aportar ningún trabajo creativo.

30 La figura 1 es un diagrama esquemático de flujo del método de recogida de información de escenario de fallo para el sistema de información proporcionado por una realización de la presente descripción.

35 La figura 2 es un diagrama esquemático de flujo del método de recogida de información de escenario de fallo para sistema de información proporcionado por otra realización de la presente descripción.

La figura 3 es un dibujo estructural del sistema de recogida de información de escenario de fallo para el sistema de información proporcionado por una realización de la presente descripción.

40 Y la figura 4 es un dibujo estructural del sistema de recogida de información de escenario de fallo para el sistema de información proporcionado por otra realización de la presente descripción.

Descripción detallada de las realizaciones

45 Como se ha indicado en la porción de antecedentes, la información recogida bajo el escenario de fallo del sistema de información en la técnica anterior no puede satisfacer las demandas de analizar posteriormente lo referente al fallo.

50 En vista de esto, una realización de la presente descripción proporciona un método de recogida de información de escenario de fallo para un sistema de información, incluyendo:

adquirir regularmente información de cada parámetro de un primer conjunto de parámetros preestablecidos en el sistema de información en un intervalo de tiempo preestablecido;

55 supervisar estados operativos del sistema de información para determinar si tiene lugar un fallo en los estados operativos del sistema de información;

adquirir información de cada parámetro de un segundo conjunto de parámetros preestablecidos en el sistema de información cuando el fallo tiene lugar en los estados operativos del sistema de información.

60 Correspondientemente, una realización de la presente descripción proporciona además un sistema de recogida de información de escenario de fallo para un sistema de información que adopta el método anterior de recogida de información de escenario de fallo de sistema de información, incluyendo el sistema de recogida:

65 un primer módulo de adquisición para adquirir regularmente información de cada parámetro de un primer conjunto de parámetros preestablecidos en el sistema de información en un intervalo de tiempo preestablecido;

un módulo de supervisión para supervisar estados operativos del sistema de información para determinar si tiene lugar un fallo en los estados operativos del sistema de información;

- 5 un segundo módulo de adquisición para adquirir información de cada parámetro de un segundo conjunto de parámetros preestablecidos en el sistema de información cuando el fallo tiene lugar en los estados operativos del sistema de información.

10 Con el método y sistema de recogida de información de escenario de fallo para el sistema de información proporcionado por las realizaciones de la presente descripción, se adquiere información de cada parámetro del primer conjunto de parámetros preestablecidos en el sistema de información en el intervalo preestablecido de tiempo, y la información de cada parámetro del segundo conjunto de parámetros preestablecidos en el sistema de información es adquirida automáticamente cuando el fallo tiene lugar en los estados operativos del sistema de información, sin intervención y adquisición manual, asegurando por ello que la información sea recogida de forma global y oportuna con el fin de satisfacer las demandas de posterior análisis y localización del fallo, y evitar los riesgos de mal funcionamiento que tienen lugar durante la adquisición manual de información en situaciones de emergencia.

20 Lo anterior es la idea central de la presente descripción, y lo siguiente describirá de forma clara y completa las soluciones técnicas de las realizaciones de la presente descripción en combinación con los dibujos de las realizaciones de la presente descripción. Obviamente, las realizaciones descritas son solamente una parte de las realizaciones de la presente descripción más bien que todas las realizaciones. En base a las realizaciones de la presente descripción, todas las otras realizaciones obtenidas por los expertos en la técnica sin aportar ningún trabajo creador caerán dentro del alcance de protección de la presente descripción.

25 En la descripción siguiente se exponen muchos detalles de apoyo para entender plenamente la presente descripción, pero la presente descripción también puede implementarse en otras formas diferentes de las aquí descritas. Los expertos en la técnica pueden usar analogía de forma similar. Por lo tanto, la presente descripción no se limita por las realizaciones descritas siguientes.

30 Algunas realizaciones de la presente descripción proporcionan un método de recogida de información de escenario de fallo para un sistema de información. Como se representa en la figura 1, el método incluye los pasos siguientes.

35 Paso S1: adquirir regularmente información de cada parámetro de un primer conjunto de parámetros preestablecidos en el sistema de información en el intervalo preestablecido de tiempo.

40 Hay que explicar que, en las realizaciones de la presente descripción, la información de cada parámetro del primer conjunto de parámetros preestablecidos es adquirida regularmente en el sistema de información en el intervalo preestablecido de tiempo independientemente de si tiene lugar un fallo en el sistema de información. En un ejemplo específico de la presente descripción, el primer conjunto de parámetros preestablecidos incluye: información de sistema operativo e información weblogic y análogos, donde la información de sistema operativo incluye: información de proceso en ejecución, información de situación de ocupación de recursos, información de uso de tarjeta de red y el número de los archivos abiertos correspondientes a cada proceso de sistema en el sistema de información; la información weblogic incluye: información de proceso de servicio, información de registro de reciclado de desechos, información de registro de servicio, información JVM y análogos. La presente descripción no limita lo anterior, sino que lo hace cuando es apropiado.

50 También hay que explicar que, en las realizaciones de la presente descripción, como una abreviatura de Máquina Virtual Java, JVM es una especificación de un aparato informático, un ordenador virtual, y se implementa simulando varias funciones informáticas en un ordenador real de manera análoga. Como un middleware en base a una arquitectura JAVAEE, WebLogic es un servidor de aplicación Java para desarrollar, integrar, desplegar y gestionar una aplicación web distribuida a gran escala, aplicación de red y aplicación de base de datos. Dado que JVM y WebLogic son conocidos por los expertos en la técnica, no se describe de manera detallada aquí en la presente descripción.

55 En cualquiera de las realizaciones base anteriores, en un ejemplo preferible de la presente descripción, el intervalo de tiempo preestablecido es del rango de 1 minuto a 5 minutos en términos de valor, incluyendo valores extremos. Sin embargo, la presente descripción no limita lo anterior, sino que lo hace cuando es apropiado, a condición de que el intervalo preestablecido de tiempo sea menor que el intervalo de tiempo desde el punto de tiempo cuando el fallo tiene lugar en el sistema de información al punto de tiempo cuando la operación del sistema de información se reinicia, asegurando por ello que la información de cada parámetro en el primer conjunto de parámetros preestablecidos al tiempo de la aparición de fallo pueda ser adquirida cuando tengan lugar fallos en el sistema de información.

65 Paso S2: supervisar estados operativos del sistema de información para determinar si el fallo tiene lugar en los estados operativos del sistema de información.

- Hay que explicar que, en las realizaciones de la presente descripción, cuando el sistema de información está en los estados operativos, hay que supervisar completamente los estados operativos del sistema de información. En una realización de la presente descripción, el paso S2 de supervisar los estados operativos del sistema de información para determinar si el fallo tiene lugar en los estados operativos del sistema de información incluye:
- 5 supervisar estados operativos del sistema de información para determinar si tiene lugar anomalía en los estados operativos del sistema de información;
- 10 adquirir información acerca de la anomalía que tiene lugar en el sistema de información cuando la anomalía tiene lugar en los estados operativos del sistema de información;
- determinar si la información acerca de la anomalía que tiene lugar en el sistema de información cumple una condición preestablecida; y
- 15 determinar que el fallo tiene lugar en los estados operativos del sistema de información donde la información acerca de la anomalía que tiene lugar en el sistema de información cumple la condición preestablecida.
- También hay que explicar que, en las realizaciones de la presente descripción, la condición preestablecida puede ser si la tasa de ocupación de procesador del sistema de información excede de un umbral, o puede ser si existe una palabra clave en el registro de errores del sistema de información, y pueden ser otras condiciones de determinación, o, mientras tanto, incluir una pluralidad de condiciones de determinación. La presente descripción no limita lo anterior, sino que lo hace cuando es apropiado.
- 20 Paso S3: adquirir información de cada parámetro de un segundo conjunto de parámetros preestablecidos en el sistema de información cuando el fallo tiene lugar en los estados operativos del sistema de información.
- En un ejemplo preferible de la presente descripción, el paso S3 de adquirir información de cada parámetro del segundo conjunto de parámetros preestablecidos en el sistema de información cuando el fallo tiene lugar en los estados operativos del sistema de información incluye:
- 30 Paso S301: comparar la información relativa al fallo con una información preestablecida para obtener un tipo de escenario de fallo preestablecido correspondiente a la información relativa al fallo cuando el fallo tiene lugar en los estados operativos del sistema de información; y
- 35 Paso S302: adquirir, según el tipo de escenario de fallo correspondiente a la información relativa al fallo, información de cada parámetro del segundo conjunto de parámetros preestablecidos correspondiente al tipo de escenario de fallo.
- 40 En las realizaciones base anteriores, en un ejemplo de la presente descripción, el método incluye además:
- Paso S303: comparar la información relativa al fallo con la información preestablecida, emitir una información de indicación cuando no se obtiene ningún tipo de escenario de fallo preestablecido correspondiente a la información relativa al fallo, donde la información de indicación se usa para indicar al operador que el fallo tiene lugar en el sistema de información y no hay tipo de escenario de fallo correspondiente a ella en el sistema de información, no recogiendo por ello automáticamente la información relativa al fallo. En otro ejemplo de la presente descripción, el método incluye además: comparar la información relativa al fallo con la información preestablecida, y añadir un tipo de escenario de fallo correspondiente a la información relativa al fallo para el que no se obtiene ningún tipo de escenario de fallo preestablecido correspondiente, suplementando por ello los tipos de escenario de fallo preestablecidos, recoger de forma oportuna y global toda la información de escenario de fallo que posiblemente tiene lugar en el sistema de información todo lo posible, y soportar fuertemente el posterior análisis y localización de lo referente al fallo.
- 45 En cualquiera de las realizaciones base anteriores, en un ejemplo de la presente descripción, el segundo conjunto de parámetros preestablecidos incluye: información de registro de aplicación e información de configuración de aplicación y análogos del tipo de escenario de fallo. La presente descripción no limita lo anterior, sino que lo hace cuando es apropiado. Como en un ejemplo específico de la presente descripción, cuando se supervisa el tiempo de parada de servicio o fallo de puerto de servicio weblogic del sistema de información, el segundo conjunto de parámetros preestablecidos incluye: copia de seguridad del registro de aplicación del puerto de servicio, si tiene lugar vaciado (se usa vaciado para representar un conjunto de hilos java que realiza una relación de llamada de función hilo) en el puerto de servicio, archivo de vaciado de copia de seguridad (que guarda los estados operativos del proceso de sistema, para depuración de un programa de activación por una persona que escribe el programa de activación), y análogos.
- 60 Hay que explicar que, en las realizaciones de la presente descripción, el tipo de los parámetros en el segundo conjunto de parámetros preestablecidos para diferentes tipos de escenario de fallo preestablecidos puede ser el
- 65

mismo o diferente. La presente descripción no limita lo anterior, sino que lo hace cuando es apropiado para asegurar que la información sea recogida de forma orientada al tipo de escenario de fallo correspondiente al fallo producido, realizando por ello una rápida y efectiva recogida de la información relativa al fallo.

5 También hay que explicar que, en las realizaciones de la presente descripción, cuando el fallo tiene lugar en los estados operativos del sistema de información, la adquisición de la información de cada parámetro del primer conjunto de parámetros preestablecidos y la de la información de cada parámetro del segundo conjunto de parámetros preestablecidos pueden ser realizadas de forma simultánea o sucesiva. La presente descripción no limita lo anterior, sino que lo hace cuando es apropiado.

10 En cualquiera de las realizaciones base anteriores, en un ejemplo de la presente descripción, como se representa en la figura 2, el método incluye además:

15 Paso S4: almacenar la información adquirida de cada parámetro en el primer conjunto de parámetros preestablecidos y la de cada parámetro en el segundo conjunto de parámetros preestablecidos para que el operador del sistema de información las consulte y reclame.

20 Hay que explicar que, en las realizaciones base anteriores, en un ejemplo de la presente descripción, el método incluye además: antes de almacenar la información adquirida de cada parámetro en el primer conjunto de parámetros preestablecidos e información de cada parámetro en el segundo conjunto de parámetros preestablecidos, categorizar y reorganizar la información adquirida de cada parámetro en el primer conjunto de parámetros preestablecidos y la de cada parámetro en el segundo conjunto de parámetros preestablecidos, y a continuación almacenarlas por categorización. El método de categorización específico puede depender de su tipo de escenario de fallo, o de otros métodos convenientes para consulta o análisis. La presente descripción no limita lo anterior, sino que lo hace cuando es apropiado.

25 En conclusión, el método de recogida de información de escenario de fallo para el sistema de información proporcionado por las realizaciones de la presente descripción adquiere información de cada parámetro del primer conjunto de parámetros preestablecidos en el sistema de información en el intervalo preestablecido de tiempo, y adquiere automáticamente información de cada parámetro del segundo conjunto de parámetros preestablecidos en el sistema de información cuando el fallo tiene lugar en los estados operativos del sistema de información, sin intervención manual ni espera, lo que no solamente asegura que la información de escenario de fallo puede ser recogida inmediatamente después de tener lugar el fallo y la información de escenario de fallo es recogida de forma oportuna y global, con el fin de satisfacer las demandas de posterior análisis y localización del fallo reduciendo al mismo tiempo la carga de trabajo manual, pero evitando también los riesgos de mala operación manual en situaciones de emergencia.

30 Correspondientemente, algunas realizaciones de la presente descripción proporcionan además un sistema de recogida de información de escenario de fallo para un sistema de información que adopta el método de recogida de información de escenario de fallo para el sistema de información proporcionado por alguna de las realizaciones anteriores. Como se representa en la figura 3, el sistema de recogida de información de escenario de fallo para el sistema de información proporcionado por las realizaciones de la presente descripción incluye:

35 un primer módulo de adquisición 100 para adquirir regularmente información de cada parámetro del primer conjunto de parámetros preestablecidos en el sistema de información en el intervalo preestablecido de tiempo;

un módulo de supervisión 200 para supervisar estados operativos del sistema de información para determinar si el fallo tiene lugar en los estados operativos del sistema de información;

50 un segundo módulo de adquisición 300 para adquirir información de cada parámetro del segundo conjunto de parámetros preestablecidos en el sistema de información cuando el fallo tiene lugar en los estados operativos del sistema de información.

55 En las realizaciones de la presente descripción, el primer módulo de adquisición 100 adquiere regularmente información de cada parámetro del primer conjunto de parámetros preestablecidos en el sistema de información en el intervalo preestablecido de tiempo independientemente de si el fallo tiene lugar en el sistema de información. En un ejemplo específico de la presente descripción, el primer conjunto de parámetros preestablecidos incluye: información de sistema operativo e información weblogic y análogos, donde la información de sistema operativo incluye: información de proceso en ejecución, información de situación de ocupación de recursos, información de uso de tarjeta de red y el número de los archivos abiertos correspondientes a cada proceso de sistema en el sistema de información; la información weblogic incluye: información de proceso de servicio, información de registro de reciclado de desechos, información de registro de servicio, información JVM y análogos. La presente descripción no limita lo anterior, sino que lo hace cuando es apropiado.

65 En cualquiera de las realizaciones base anteriores, en un ejemplo preferible de la presente descripción, el intervalo preestablecido de tiempo es del rango de 1 minuto a 5 minutos en términos de valor, incluyendo valores extremos.

Sin embargo, la presente descripción no limita lo anterior, sino que lo hace cuando es apropiado, a condición de que el intervalo preestablecido de tiempo sea menor que el intervalo de tiempo desde el punto de tiempo cuando el fallo tiene lugar en el sistema de información al punto de tiempo cuando se reinicia la operación del sistema de información, asegurando por ello que la información de cada parámetro en el primer conjunto de parámetros preestablecidos al tiempo de tener lugar el fallo puede ser adquirida cuando tengan lugar fallos en el sistema de información.

Opcionalmente, en alguna de las realizaciones base anteriores, en un ejemplo de la presente descripción, cuando el sistema de información está en los estados operativos, el módulo de supervisión 200 tiene que supervisar completamente los estados operativos del sistema de información. Específicamente, en una realización de la presente descripción, el módulo de supervisión 200 incluye:

una unidad de supervisión para supervisar estados operativos del sistema de información para determinar si tiene lugar anomalía en los estados operativos del sistema de información;

una unidad de adquisición para adquirir información acerca de la anomalía que tiene lugar en el sistema de información cuando la anomalía tiene lugar en los estados operativos del sistema de información;

una primera unidad de determinación para determinar si la información acerca de la anomalía que tiene lugar en el sistema de información cumple la condición preestablecida; y

una segunda unidad de determinación para determinar que el fallo tiene lugar en los estados operativos del sistema de información cuando la información acerca de la anomalía que tiene lugar en el sistema de información cumple la condición presente, emitir información de alarma al segundo módulo de adquisición 300, hacer que el segundo módulo de adquisición 300 opere, y enviar la información supervisada de la anomalía al segundo módulo de adquisición 300.

Hay que explicar que, en las realizaciones de la presente descripción, la condición preestablecida puede ser si la tasa de ocupación de procesador del sistema de información excede de un umbral, o puede ser si hay una palabra clave en el registro incorrecto del sistema de información, y pueden ser otras condiciones de determinación, o mientras tanto incluir varias condiciones de determinación. La presente descripción no limita lo anterior, sino que lo hace cuando es apropiado.

En cualquiera de las realizaciones base anteriores, en un ejemplo de la presente descripción, el segundo módulo de adquisición 300 incluye:

una unidad de comparación de información para comparar la información relativa al fallo con la información preestablecida para obtener el tipo de escenario de fallo preestablecido correspondiente a la información relativa al fallo cuando el fallo tiene lugar en los estados operativos del sistema de información, donde varios tipos de escenario de fallo y su información preestablecida correspondiente se ponen en la unidad de comparación de información con anterioridad, con el fin de determinar rápidamente el tipo de escenario de fallo correspondiente a la información relativa al fallo consultando, según la información acerca de la anomalía, varios tipos de escenario de fallo y su información preestablecida correspondiente cuando la unidad de comparación de información recibe la información acerca de la anomalía enviada por el módulo de supervisión; y

una unidad de recogida de información para adquirir, según el tipo de escenario de fallo correspondiente a la información relativa al fallo, información de cada parámetro en el segundo conjunto de parámetros preestablecidos correspondiente al tipo de escenario de fallo.

En cualquiera de las realizaciones base anteriores, en un ejemplo de la presente descripción, el segundo conjunto de parámetros preestablecidos incluye: información de registro de aplicación e información de configuración de aplicación y análogos del tipo de escenario de fallo. La presente descripción no limita lo anterior, sino que lo hace cuando es apropiado. Como en un ejemplo específico de la presente descripción, cuando se supervisa el tiempo de parada de servicio o fallo de puerto de servicio weblogic del sistema de información, el segundo conjunto de parámetros preestablecidos incluye: copia de seguridad del registro de aplicación del puerto de servicio, si tiene lugar vaciado (se usa vaciado para representar un conjunto de hilos java que realiza una relación de llamada de función hilo) en el puerto de servicio, archivo de vaciado de copia de seguridad (que guarda los estados operativos del proceso de sistema, para depuración de un programa de activación por una persona que escribe el programa de activación), y análogos. La presente descripción no limita lo anterior, sino que lo hace cuando es apropiado.

Hay que explicar que, en las realizaciones de la presente descripción, el tipo de parámetro del segundo conjunto de parámetros preestablecidos de diferentes tipos de escenario de fallo preestablecidos puede ser el mismo o diferente. La presente descripción no limita lo anterior, sino que lo hace cuando es apropiado para asegurar que la información sea recogida de manera dirigida al tipo de escenario de fallo correspondiente al fallo que tiene lugar, realizando por ello la rápida y efectiva recogida de información relativa al fallo.

En las realizaciones base anteriores, en un ejemplo de la presente descripción, el segundo módulo de adquisición 300 incluye además: una unidad de indicación de información para comparar la información de fallo con la información preestablecida, emitir la información de indicación cuando no se obtiene ningún tipo de escenario de fallo preestablecido correspondiente a la información relativa al fallo, donde la información de indicación se usa para indicar que no hay tipo de escenario de fallo correspondiente a ella en el sistema actual y no inicia la unidad de recogida de información para recoger automáticamente la información relativa a dicho escenario de fallo.

En las realizaciones base anteriores, en un ejemplo de la presente descripción, el segundo módulo de adquisición 300 incluye además:

una unidad de suplemento de información para recoger la información para un fallo, para la que no existe en el sistema actual ningún tipo de escenario de fallo correspondiente, cuando el fallo tiene lugar en el sistema de información, resumir y reorganizar la información relativa al fallo actual de manera que sea un nuevo tipo de escenario de fallo correspondiente a ella, y añadirla a la unidad de comparación de información, suplementando por ello los tipos de escenario de fallo preestablecidos almacenados en la unidad de comparación, recoger de forma oportuna y global toda la información de escenario de fallo que posiblemente tiene lugar en el sistema de información todo lo posible, y soportar fuertemente el posterior análisis y posición de lo referente al fallo.

Hay que explicar que, en las realizaciones de la presente descripción, cuando el fallo tiene lugar en el estado operativo del sistema de información, la adquisición de la información paramétrica del primer conjunto de parámetros preestablecidos y la de la información paramétrica del segundo conjunto de parámetros preestablecidos pueden ser realizadas de forma simultánea o sucesiva. La presente descripción no limita lo anterior, sino que lo hace cuando es apropiado.

En cualquiera de las realizaciones base anteriores, en un ejemplo de la presente descripción, representado en la figura 4, el sistema de recogida de información de escenario de fallo incluye además:

un módulo de almacenamiento 400 para almacenar la información adquirida de cada parámetro en el primer conjunto de parámetros preestablecidos e información de cada parámetro en el segundo conjunto de parámetros preestablecidos para que el operador del sistema de información la consulte y reclame.

Hay que explicar que, en las realizaciones base anteriores, en un ejemplo de la presente descripción, el módulo de almacenamiento 400 también se usa para categorizar y reorganizar la información adquirida de cada parámetro en el primer conjunto de parámetros preestablecidos y la de cada parámetro en el segundo conjunto de parámetros preestablecidos, y a continuación almacenarlas por categorización. El método de categorización específico puede depender de su tipo de escenario de fallo o de otros métodos convenientes para consulta o análisis. La presente descripción no limita lo anterior, sino que lo hace cuando es apropiado.

En conclusión, el sistema de recogida de información de escenario de fallo para el sistema de información proporcionado por las realizaciones de la presente descripción adquiere, por el primer módulo de adquisición 100, información de cada parámetro del primer conjunto de parámetros preestablecidos en el sistema de información en un intervalo de tiempo preestablecido, y adquiere automáticamente, por el segundo módulo de adquisición 300, información de cada parámetro del segundo conjunto de parámetros preestablecidos en el sistema de información cuando el fallo tiene lugar en los estados operativos del sistema de información, sin intervención manual ni espera, lo que no solamente asegura que la información de escenario de fallo pueda ser recogida inmediatamente después de tener lugar el fallo y la información de escenario de fallo es recogida de forma oportuna y global, con el fin de satisfacer las demandas de posterior análisis y localización del fallo reduciendo al mismo tiempo la carga de trabajo manual, pero evitando también los riesgos de mala operación manual en situaciones de emergencia.

Como entienden los expertos en la técnica, el sistema de recogida de información de escenario de fallo para el sistema de información de cada realización de la presente memoria descriptiva puede implementarse por un ordenador incluyendo un procesador que esté configurado para ejecutar los pasos del método de recogida de información de escenario de fallo para el sistema de información de cada realización en la presente memoria descriptiva. Alternativamente, el sistema de recogida de información de escenario de fallo para el sistema de información puede implementarse por un ordenador que incluya una memoria y un procesador, la memoria puede guardar la información adquirida de cada parámetro en el primer conjunto de parámetros preestablecidos y la de cada parámetro en el segundo conjunto de parámetros preestablecidos como el módulo de almacenamiento 400 en la presente descripción y también guarda programas que el procesador ejecuta con el fin de implementar los pasos del método de recogida de información de escenario de fallo para el sistema de información en la presente memoria descriptiva.

Cada parte de la presente memoria descriptiva se describe de manera progresiva, que se centra en que cada parte es diferente de otras partes, y el mismo o similar contenido entre cada parte puede referirse a otro.

La explicación anterior de las realizaciones descritas permite a los expertos en la técnica realizar o usar la presente descripción. Varias modificaciones de las realizaciones son obvias a los expertos en la técnica. Los principios

generales aquí definidos pueden implementarse en otras realizaciones sin apartarse del espíritu o rango de la presente descripción. Por lo tanto, la presente descripción no se limita a las realizaciones representadas aquí, sino que son conformes al más amplio alcance en línea con los principios y los elementos nuevos aquí descritos.

REIVINDICACIONES

1. Un método de recogida de información de escenario de fallo para un sistema de información incluyendo:

5 adquirir regularmente (Paso S1) información de cada parámetro de un primer conjunto de parámetros preestablecidos en el sistema de información en un intervalo de tiempo preestablecido;

supervisar (Paso S2) los estados operativos del sistema de información para determinar si hay un fallo en los estados operativos del sistema de información; y

10 comparar (Paso S301) la información de cada parámetro del primer conjunto de parámetros preestablecidos adquiridos en un tiempo de aparición del fallo con una información preestablecida para obtener un tipo de escenario de fallo preestablecido correspondiente a la información de cada parámetro del primer conjunto de parámetros preestablecidos adquirida en un tiempo de aparición del fallo cuando hay fallo en los estados operativos del sistema de información; y

15 adquirir (Paso S302), según el tipo de escenario de fallo, información de cada parámetro de un segundo conjunto de parámetros preestablecidos correspondientes al tipo de escenario de fallo.

20 2. El método de recogida de información según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el método incluye además: comparar la información de cada parámetro del primer conjunto de parámetros preestablecidos adquirida en un tiempo de aparición del fallo con la información preestablecida, y añadir (Paso S302) un tipo de escenario de fallo correspondiente a la información de cada parámetro del primer conjunto de parámetros preestablecidos adquirida en un tiempo de aparición del fallo para la que no se obtiene ningún tipo de escenario de fallo preestablecido correspondiente.

3. El método de recogida de información según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el intervalo preestablecido de tiempo es del rango de 1 minuto a 5 minutos en términos de valor, incluyendo valores extremos.

30 4. El método de recogida de información según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el método incluye además:

almacenar (Paso S4) la información adquirida de cada parámetro del primer conjunto de parámetros preestablecidos y la de cada parámetro del segundo conjunto de parámetros preestablecidos.

35 5. Un sistema de recogida de información de escenario de fallo para un sistema de información que adopta el método de recogida de información de escenario de fallo de cualquiera de las reivindicaciones 1-4, incluyendo el sistema:

40 un primer módulo de adquisición (100) para adquirir regularmente información de cada parámetro de un primer conjunto de parámetros preestablecidos en el sistema de información en un intervalo de tiempo preestablecido;

un módulo de supervisión (200) para supervisar estados operativos del sistema de información para determinar si hay fallo en los estados operativos del sistema de información; y

45 un segundo módulo de adquisición (300) para adquirir información de cada parámetro de un segundo conjunto de parámetros preestablecidos en el sistema de información cuando hay fallo en los estados operativos del sistema de información,

50 donde el segundo módulo de adquisición (300) incluye: una unidad de comparación de información para comparar la información de cada parámetro del primer conjunto de parámetros preestablecidos adquirida en un tiempo de aparición del fallo con una información preestablecida para obtener un tipo de escenario de fallo preestablecido correspondiente a la información de cada parámetro del primer conjunto de parámetros preestablecidos adquirida en un tiempo de aparición del fallo cuando hay fallo en los estados operativos del sistema de información, donde una pluralidad de tipos de escenario de fallo y su correspondiente información preestablecida se ponen en la unidad de comparación de información con anterioridad; y una unidad de recogida de información para adquirir, según el tipo de escenario de fallo, la información de cada parámetro del segundo conjunto de parámetros preestablecidos correspondiente al tipo de escenario de fallo.

60 6. El sistema según la reivindicación 5, **caracterizado porque** el segundo módulo de adquisición incluye además: una unidad de indicación de información para comparar la información de cada parámetro del primer conjunto de parámetros preestablecidos adquirida en un tiempo de aparición del fallo con la información preestablecida, y emitir una información de indicación cuando no se obtiene ningún tipo de escenario de fallo preestablecido correspondiente a la información de cada parámetro del primer conjunto de parámetros preestablecidos adquirida en un tiempo de aparición del fallo, donde la información de indicación se usa para indicar que no hay tipo de escenario de fallo correspondiente a ella en el sistema actual.

65

7. El sistema según la reivindicación 6, **caracterizado porque** el segundo módulo de adquisición incluye además: una unidad de suplemento de información (400) para recoger la información relativa al fallo actual, a la que no corresponde ningún tipo de escenario de fallo, en el sistema actual cuando hay fallo en el sistema de información;
- 5 resumir y reorganizar la información relativa al fallo actual de manera que sea un nuevo tipo de escenario de fallo correspondiente a ella, y añadirla a la unidad de comparación de información.
8. El sistema según la reivindicación 5, **caracterizado porque** el sistema incluye además:
- 10 un módulo de almacenamiento para almacenar la información adquirida de cada parámetro del primer conjunto de parámetros preestablecidos y la de cada parámetro del segundo conjunto de parámetros preestablecidos.

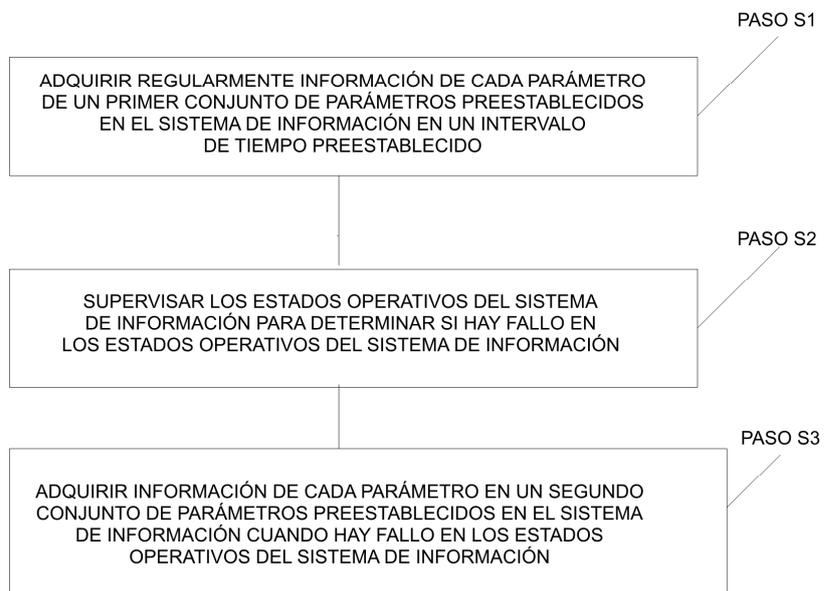


FIG. 1

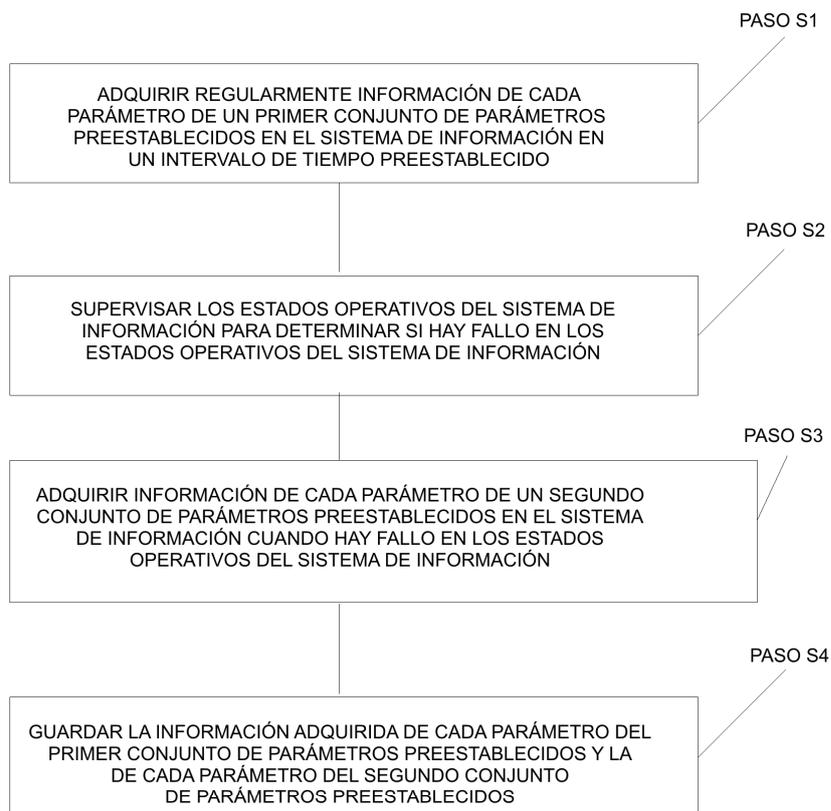


FIG. 2



FIG. 3



FIG. 4