



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 310 809**

51 Int. Cl.:
H04L 12/24 (2006.01)
H04L 29/14 (2006.01)
G06F 11/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05706597 .1**
96 Fecha de presentación : **04.02.2005**
97 Número de publicación de la solicitud: **1713198**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **18.10.2006**

54 Título: **Procedimiento para actualizar el software de un equipo de comunicaciones.**

30 Prioridad: **04.02.2004 CN 2004 1 0005144**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.01.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.01.2009

73 Titular/es: **Huawei Technologies Co., Ltd.**
Huawei Administration Building, Bantian
Longgang District
Shenzhen, Guangdong 518129, CN

72 Inventor/es: **Fan, Jinfei;**
She, Jiangfa;
Luo, Bing y
Ye, Weichuan

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 310 809 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

Procedimiento para actualizar el software de un equipo de comunicaciones.

5 **Campo de la tecnología**

La presente invención se refiere al campo de las comunicaciones, de manera más particular a un procedimiento para actualizar el software de un equipo de comunicaciones.

10 **Antecedentes de la invención**

En el campo de las comunicaciones, a medida que emergen de manera continua las nuevas tecnologías y los nuevos servicios, el software del equipo de comunicaciones necesita ser actualizado de manera frecuente, para mantener y para optimizar la red de comunicaciones y proporcionar unos servicios de comunicaciones más amplios y mejores. La actualización del software implica a casi todas las comunicaciones, tales como a las centralitas, a los encaminadores, a los dispositivos de acceso integrados (IAD), etc.

En todos los procedimientos de actualización del software existentes, el software que vaya a ser actualizado se almacena en un servidor independiente, y después se establece una conexión de transmisión de datos entre este servidor y el equipo de comunicaciones que vaya a ser actualizado, de forma que el software almacenado en el servidor se puede transmitir al equipo de comunicaciones. Durante el procedimiento de actualización, los ficheros correspondientes del software almacenado en el servidor son transmitidos de manera directa al equipo de comunicaciones, y después el equipo de comunicaciones carga el software para sustituir los viejos ficheros por los nuevos ficheros, y el equipo se actualiza de acuerdo con esto.

Sin embargo, en los procedimientos existentes para actualizar el equipo, el equipo de comunicaciones no hace una copia de seguridad de los datos de la vieja configuración que incluyen datos de usuario, por lo tanto, durante el procedimiento de actualización de software, si el equipo de comunicaciones se apaga o si ocurre un error en los ficheros actualizados, etc., se pueden perder los datos de la vieja configuración, lo que provocaría una gran pérdida para los operadores. En otras palabras, existe en la técnica anterior el riesgo de pérdida de datos durante el procedimiento de actualización del equipo, lo que afecta a la seguridad de la actualización del equipo.

Además, en los procedimientos existentes para actualizar el equipo, el procedimiento de actualización del software no se supervisa. Si se produce un error durante el procedimiento de actualización, por ejemplo, se apaga el equipo de comunicaciones o si ocurre un error en los ficheros actualizados, la capacidad del equipo del viejo servicio puede no ser heredada después de que finalice el procedimiento de actualización, lo que puede conducir a una actualización no satisfactoria del equipo y puede dañar la seguridad de la actualización del equipo.

Además, en el equipo de comunicaciones existente, la vieja versión del software por lo general no se salva durante el procedimiento de actualización, de forma que la vieja versión del software no se encuentra disponible para el equipo nunca más en el caso de una actualización no satisfactoria. Por lo tanto, después de la actualización no satisfactoria, el equipo de comunicaciones puede cambiar y empezar a fallar y no puede funcionar de manera normal, lo que afecta en gran medida a la seguridad de la actualización del equipo.

La solicitud de patente de los Estados Unidos 2003/225986 A1 publicada el 4 de diciembre de 2003, describe un procedimiento para instalar un programa o para renovar un fichero. De acuerdo con esta solicitud, un primer programa o fichero almacenado en una primera área de memoria se copia en una segunda área de memoria. El área de memoria de posición - información se actualiza con la información de la posición indicando una localización sobre la segunda área de memoria en la que está copiado o almacenado el primer programa o fichero. Después, se escribe en la primera área de memoria un segundo programa o fichero, y el área de memoria de información - posición se actualiza de nuevo con la información de posición que indica una localización en la primera memoria en la que está escrito el segundo programa o fichero.

55 **Sumario de la invención**

En vista de lo anterior, la presente invención es para proporcionar un procedimiento para actualizar el equipo de software de comunicaciones que puede implementar una actualización segura, para evitar que ocurra la pérdida de datos durante el procedimiento de actualización y asegurarse de que la actualización se hace con éxito.

La presente invención describe un procedimiento para actualizar un equipo de comunicaciones en un sistema de comunicaciones a través de un servidor, que almacena ficheros actualizados usados para actualizar el equipo de comunicaciones. El procedimiento incluye al menos:

65 la copia de seguridad en el servidor de los datos de configuración del equipo de comunicaciones;

descargar los ficheros actualizados sobre el equipo de comunicaciones desde el servidor; y cargar los ficheros actualizados sobre el equipo de comunicaciones para implementar la actualización del equipo de comunicaciones;

ES 2 310 809 T3

modificar el formato de los datos de comunicaciones cuando los datos de configuración no se puedan recuperar de manera satisfactoria con respecto a los ficheros actualizados;

5 recuperar en el equipo de comunicaciones los datos de configuración de los que se ha hecho una copia de seguridad en el servidor.

Preferentemente, el paso de la copia de seguridad de los datos de configuración en el equipo de comunicaciones al servidor incluye de manera adicional: el servidor supervisa el procedimiento de copia de seguridad de los datos de configuración y juzga si la copia de seguridad de los datos de configuración se ha hecho con éxito; en el caso de
10 que se haya hecho con éxito, ejecutar el paso de descarga de los ficheros actualizados al equipo de comunicaciones desde el servidor, y cargar los ficheros actualizados en el equipo de comunicaciones para implementar la actualización de las comunicaciones; en caso contrario, ordenar al equipo de comunicaciones que ejecute la operación de copia de seguridad de los datos de configuración de nuevo.

15 Por medio de lo cual, el paso de que el servidor juzgue si se ha hecho con éxito la copia de seguridad de los datos de configuración incluye: juzgar si se recibe un mensaje de fallo de copia de seguridad desde el equipo de comunicaciones o juzgar si la operación de copia de seguridad sobrepasa un tiempo programado. Además, antes de ordenar al equipo de comunicaciones que ejecute la operación de copia de seguridad para los datos de configuración de nuevo, el procedimiento incluye de manera adicional: notificar a un usuario que ha fallado la copia de seguridad
20 de los datos de configuración actuales y preguntar al usuario si hacer una copia de seguridad de los datos de nuevo; después de recibir la instrucción del usuario para hacer la copia de seguridad de los datos una vez más, ejecutar el paso de ordenar al equipo de comunicaciones para que ejecute la operación de copia de seguridad de nuevo; en caso contrario, finalizar el proceso actual.

25 Cuando el equipo de comunicaciones es un dispositivo de acceso integrado (IAD), y el servidor es un servidor de Protocolo de Transferencia de Ficheros/Protocolo de Transferencia de Ficheros Trivial (FTP/TFTP), el paso de hacer la copia de seguridad de los datos de configuración del equipo de comunicaciones en el servidor incluye además:

30 un Sistema de Gestión IAD (IADMS) que envía una orden de copia de seguridad de los datos de configuración de Protocolo de Gestión de red Simple (SNMP) al IAD;

y el paso de hacer una copia de seguridad de los datos de configuración del equipo de comunicaciones en el servidor incluye:

35 después de recibir la orden de copia de seguridad de los datos de configuración SNMP, el IAD transmite los ficheros de datos de configuración en el servidor FTP/TFTP especificado a través del protocolo FTP/TFTP.

40 Los datos de configuración incluyen uno o más de un tipo entre los datos de usuario, datos de puerto, datos de parámetros de protocolo y datos de parámetros por defecto para garantizar el funcionamiento normal del equipo.

Preferentemente, el paso de descarga de los ficheros actualizados al equipo de comunicaciones desde el servidor y la carga de los ficheros actualizados al equipo de comunicaciones para implementar la actualización de comunicaciones incluye de manera adicional: el servidor supervisa el procedimiento de actualización del equipo de comunicaciones
45 y juzga si la actualización es satisfactoria; en caso de que sí lo sea, ejecutar el paso de recuperar los datos de configuración de los que se ha hecho una copia de seguridad en el servidor al equipo de comunicaciones; en caso contrario, ordenar al equipo de comunicaciones que ejecute la operación de actualización una vez más.

50 Por medio de lo cual, el servidor juzga si la actualización es satisfactoria, juzga si se recibe un mensaje de fallo de actualización proveniente de un equipo de comunicaciones o juzga si la operación de actualización sobrepasa el tiempo de programación. Además, antes de ordenar al equipo de comunicaciones para que ejecute la operación de actualización de nuevo, el procedimiento incluye de manera adicional: notificar al usuario que ha fallado la actualización actual y preguntar al usuario si se actualiza el equipo de nuevo si una vez más o si no; después de recibir la instrucción del usuario para actualizar el equipo una vez más, ejecutar el paso de ordenar al equipo de comunicaciones para que
55 ejecute la operación de actualización de nuevo; en caso contrario, finalizar el proceso actual.

60 El procedimiento puede incluir de manera adicional un paso para almacenar una vieja versión de software en el equipo de comunicaciones antes de ejecutar la operación de actualización, y un paso de ordenar al equipo de comunicaciones para recuperar el software actual a la vieja versión antes de ordenar que el equipo de comunicaciones ejecute de nuevo la operación de actualización.

65 Cuando el equipo de comunicaciones sea el AID y el servidor sea el servidor FTP/TFTP, el paso de descargar los ficheros actualizados al equipo de comunicaciones desde el servidor y cargar los ficheros actualizados al equipo de comunicaciones para implementar la actualización de las comunicaciones incluye de manera adicional:

el IADMS envía una orden de actualización SNMP que incluye la información de la dirección del servidor FTP/TFTP y la información del nombre de los ficheros actualizados;

ES 2 310 809 T3

y el paso de descargar los ficheros actualizados al equipo de comunicaciones desde el servidor y la descarga de los ficheros actualizados al equipo de comunicaciones incluye:

5 después de recibir la orden de actualización SNMP, el IAD descarga los ficheros actualizados correspondientes al nombre de los ficheros actualizados provenientes del servidor FTP/TFTP especificado, a través del protocolo FTP/TFTP, y después cargar los ficheros actualizados.

10 Preferentemente, el paso de recuperación de los datos de configuración de los que se ha hecho una copia de seguridad en el servidor al equipo de comunicaciones incluye de manera adicional: el servidor supervisa el procedimiento de recuperación de los datos de configuración, y juzga si los datos de configuración se han recuperado de manera satisfactoria, en caso afirmativo, se finaliza el proceso actual; en caso contrario, se ordena al equipo de comunicaciones que ejecute la operación de recuperación de nuevo para los datos de configuración.

15 Por medio de lo cual, el servidor que juzga si los datos de configuración se han recuperado de manera satisfactoria incluye: juzgar si se recibe un mensaje de fallo de recuperación desde el equipo de comunicaciones o juzgar si la operación de recuperación sobrepasa el tiempo programado. Además, antes de ordenar al equipo de comunicaciones que ejecute la operación de recuperación para los datos de configuración una vez más, el procedimiento incluye de manera adicional: notificar al usuario que ha fallado la recuperación de datos de configuración actual y pedir al usuario si recuperar los datos de configuración una vez más; después de recibir la instrucción del usuario para recuperar los datos de configuración una vez más, ejecutar el paso de ordenar al equipo de comunicaciones para que ejecute la operación de recuperación una vez más; en caso contrario, finalizar el proceso actual.

20 Cuando el equipo de comunicaciones sea el IAD, y el servidor sea el servidor FTP/TFTP, el paso de recuperar los datos de configuración de los que se ha hecho una copia de seguridad en el servidor al equipo de comunicaciones incluye de manera adicional:

el IADMS envía una orden de datos de configuración de recuperación SNMP que incluye la información de dirección del servidor FTP/TFTP y la información del nombre de los ficheros de los datos de configuración;

30 el paso de recuperar los datos de configuración de los que se hizo una copia de seguridad en el servidor al equipo de comunicaciones incluye:

35 después de recibir la orden de datos de configuración de recuperación SNMP, el IAD descarga los ficheros de los datos de configuración correspondientes al nombre de los ficheros de datos de configuración desde el servidor FTP/TFTP especificado a través del protocolo TP/TFTP y después descarga los ficheros de los datos de configuración.

40 Se puede ver a partir de los esquemas técnicos anteriormente mencionados que, además de la actualización del equipo por medio de la descarga directa de los ficheros actualizados y la carga de los ficheros actualizados de acuerdo con la técnica anterior, la presente invención incluye de manera adicional el proceso de hacer una copia de seguridad de los datos de configuración antes de la actualización y la recuperación de los datos de configuración después de la actualización, de manera que no se produzca la pérdida de datos cuando ocurra la desconexión del equipo de comunicaciones o la actualización no sea satisfactoria y se necesite mantener la vieja versión del software. De esta forma, la presente invención puede evitar una pérdida grande para los operadores debida a la pérdida de datos y a que 45 la mejora de la seguridad de la actualización del equipo se ve mejorada de acuerdo con esto.

50 Durante los procedimientos de copia de seguridad de los datos de configuración, actualización del software y recuperación de los datos de configuración, se supervisa el funcionamiento del equipo de comunicaciones todo el tiempo para juzgar si el funcionamiento es satisfactorio. Si el funcionamiento es insatisfactorio, se ejecutará la operación correspondiente de nuevo de manera automática, de forma que se pueda hacer una copia de los datos de configuración, se pueda actualizar el software y se puedan recuperar los datos de configuración de nuevo incluso si el equipo de comunicaciones está apagado o si la actualización no es satisfactoria. Por lo tanto, la presente invención puede garantizar que la actualización es satisfactoria de cualquier modo y de esta manera puede mejorar la seguridad de la actualización del equipo.

55 Además, en la presente invención, la vieja versión del software se puede almacenar antes de la actualización, de forma que la vieja versión de software esté disponible una vez que la actualización no sea satisfactoria. En la técnica anterior, una vez que la actualización no es satisfactoria, el nuevo software no se puede ejecutar y el viejo software no se encuentra ya disponible, de forma que el equipo de comunicaciones entra en fallo o falla, mientras que la presente invención puede evitar que ocurra dicha situación y de esta manera mejorar de manera adicional la seguridad de la actualización del equipo.

Breve descripción de los dibujos

65 La figura 1 es un diagrama de flujo que ilustra el procedimiento de actualización del equipo de acuerdo con una realización de la presente invención.

Descripción detallada de la Invención

La presente invención será descrita de manera adicional con detalle de aquí en adelante en este documento con referencia a los dibujos que se acompañan y a las realizaciones específicas.

5

El equipo de comunicaciones puede ser el equipo utilizado en cualquier red de comunicaciones fijas o móviles, tal como centralitas, encaminadores, dispositivos de acceso integrados (IAD), etc. Por medio de esto, el IAD puede ser el videoteléfono, el IAD de Protocolo de Control de Pasarela de Medios (MGCP), los terminales de teléfono de protocolo de Internet (IP) y otros. La siguiente realización se ilustrará tomando el IAD por ejemplo, pero los que sean expertos en la técnica deberán comprender que todas las ilustraciones anteriores se pueden aplicar en el otro equipo de comunicaciones sin ningún obstáculo.

10

En la técnica anterior, los datos se pueden perder fácilmente y no está garantizado que la actualización del software sea satisfactoria. Con el fin de resolver dichos problemas, se añaden a la presente invención los procesos de copia de seguridad de los datos de configuración, de recuperación de los datos de configuración y de supervisión de todo el procedimiento de actualización del software. La figura 1 es un diagrama de flujo que ilustra todo el procedimiento de actualización del equipo después de añadir los procesos anteriormente mencionados.

15

Como se muestra en la figura 1, en el paso 100, se hace primero una copia de seguridad de los datos de configuración. De manera específica, en primer lugar se configura la información del servidor TP/TFTP para el IAD a través del IADMS, y después el IADMS envía una orden de datos de configuración de copia de seguridad SNMP al IAD. Después de recibir esta orden, el IAD transmite los datos de configuración al servidor FTP/TFTP especificado a través del protocolo FTP/TFTP.

20

Los datos de configuración, pueden, en la presente memoria, ser de uno o de más tipos entre los datos de usuario, datos de puerto, datos de parámetros de protocolo y datos de parámetros por defecto para garantizar el funcionamiento normal del equipo. Por supuesto, los que sean expertos en la técnica deberán comprender que los datos de configuración pueden ser también otros tipos de datos además de los tipos mencionados con anterioridad.

25

En el paso 110, se supervisa el procedimiento de copia de seguridad de los datos de configuración. Mientras se hace la copia de seguridad de los datos de configuración, el IAD informará del progreso actual de la copia de seguridad al IADMS a través del progreso TRAP, de forma que el IADMS pueda adquirir el estado de copia de seguridad del IAD a través del progreso TRAP recibido desde el IAD, de esta manera se implementa la función de supervisión.

30

En el paso 120, el IADMS juzga si se ha hecho la copia de seguridad de los datos de configuración de manera satisfactoria; si es así, se ejecuta el siguiente paso 130; en caso contrario, se retorna al paso 100, que es para ordenar al IAD a que haga una copia de seguridad de los datos de configuración una vez más, y el IAD hará una copia de seguridad de los datos de seguridad una vez más después de recibir esta instrucción.

35

El proceso de juzgar si se ha hecho una copia de seguridad satisfactoria de los datos de configuración, es juzgar si se recibe un TRAP de fallo de copia de seguridad o si el procedimiento de copia de seguridad sobrepasa el tiempo programado. Si el IADMS recibe el TRAP de fallo de copia de seguridad proveniente del IAD o si detecta que el tiempo operativo del procedimiento de copia de seguridad del IAD sobrepasa el tiempo programado, el IADMS confirma que la copia de seguridad ha fallado; en caso contrario, la copia de seguridad ha sido satisfactoria.

40

Además, después de confirmar que ha fallado la copia de seguridad, el IADMS puede notificar a un usuario que la copia de seguridad actual falla y que el usuario puede elegir si hacer una copia de seguridad de los datos una vez más. Después de recibir la indicación del usuario de hacer una copia de seguridad de los datos una vez más, el IADMS ordenará al IAD que haga una copia de seguridad de los datos de configuración una vez más. Si el usuario elige no hacer más una copia de seguridad de los datos, finalizará el proceso actual.

45

En el paso 130, se actualiza el software del equipo. En primer lugar, el IADMS envía una orden de actualización SNMP para el IAD, y esta orden comprende la dirección actualizada FTP/TFTP, el nombre de los ficheros actualizados y otra información. Después de recibir esta orden, el IAD la analiza y descarga los ficheros actualizados desde el servidor FTP/TFTP a través del protocolo TP/TFTP, de acuerdo con la dirección del servidor FTP/TFTP, el nombre de los ficheros actualizados y otra información comprendida en esta orden. Después de descargar todos los ficheros actualizados, el IAD carga los ficheros actualizados para implementar la actualización de software del equipo.

55

Además, como para algún equipo de comunicaciones, el software cargado no es efectivo hasta que se reinicie el equipo. En este caso, el IADMS necesita enviar una orden de reiniciación SNMP al IAD y solicitar que el IAD se reinicie. El IAD se reinicia por sí solo después de recibir esta orden de reinicio SNMP, de forma que la nueva versión del software actualmente cargado pueda ser efectiva. Por supuesto, como para aquellos equipos de comunicaciones que puedan hacer que el software cargado sea efectivo sin necesidad de reiniciarse, se puede eliminar el proceso de reinicio anteriormente ilustrado.

60

65

En el paso 140, se supervisa el procedimiento de actualización del software del equipo. Mientras se descargan y se cargan los ficheros actualizados, el IAD informará del progreso de actualización actual al IADMS a través del TRAP

ES 2 310 809 T3

de progreso, de forma que el IADMS pueda adquirir el estado de actualización del IAD a través del RAP de progreso recibido desde el IAD, y de esta manera se implementa la función de supervisión.

5 En el paso 150, el IADMS juzga si la actualización del equipo ha sido satisfactoria. Si ha sido insatisfactoria, se va al paso 160, es decir, el IADMS ordenará al IAD que recupere la vieja versión del software antes de la actualización del software, y el IAD sustituirá de manera automática la versión actual del software por la vieja versión después de recibir esta indicación. Si el IADMS juzga que la actualización ha sido satisfactoria, ejecutará el siguiente paso 170.

10 En la presente realización, después del paso 160, lo que significa después de que el IAD haya sustituido la actual versión del software por la vieja versión, se ejecutará de manera automática el paso 130, lo que significa que el IADMS dará órdenes al equipo para que ejecute el proceso de actualización una vez más. Como la actualización puede ser no satisfactoria finalmente debido a la desconexión en el procedimiento de actualización anterior, la ejecución del proceso de actualización una vez más puede garantizar la función de actualización después de que se recupere la alimentación de energía; mientras, si la actualización no es satisfactoria debido a error en los ficheros de datos, el IADMS puede reespecificar el nombre de los ficheros actualizados correctos en la orden de actualización SNMP enviada al IAD para asegurarse de que la actualización es satisfactoria esta vez.

20 Por supuesto, el IADMS también puede notificar al usuario esta situación después de que el IAD haya recuperado la vieja versión software. El IADMS también puede preguntar al usuario si actualizar el equipo una vez más. Después de recibir la indicación del usuario de actualizar el equipo una vez más, el IADMS dará instrucciones al IAD para que ejecute la operación de actualización una vez más. Si el usuario elige no actualizar más veces, finalizará el proceso actual.

25 En la presente invención, se pueden fijar dos memorias de almacenamiento temporal dentro del equipo que vaya a ser actualizado, una para almacenar la versión del software antes de la actualización y la otra para almacenar la nueva versión del software. De esta manera, si la actualización actual no es satisfactoria, el equipo puede leer la vieja versión del software de la memoria de almacenamiento temporal que almacena la versión del software antes de la actualización para recuperar el viejo software. Como las dos versiones del software están almacenadas en dos memorias de almacenamiento temporal respectivamente, la actualización no satisfactoria no afectará a la versión del software antes de la actualización, de forma que el equipo de comunicaciones pueda recuperar el software viejo al completo y no caerá dentro de fallos debidos al funcionamiento anormal.

30 El procedimiento de juzgar si la actualización ha sido satisfactoria es juzgar si se recibe un TRAP de fallo de actualización o si la operación de actualización sobrepasa el tiempo programado. Si el IADMS recibe el TRAP de fallo de actualización proveniente del IAD o si determina que la operación de actualización del IAD sobrepasa el tiempo programado, se considera que la actualización no ha sido satisfactoria, en caso contrario, la actualización es satisfactoria.

40 En el paso 170, se recuperan los datos de configuración de copia de seguridad. El IADMS envía la orden de los datos de configuración de recuperación al IAD, y la orden comprende la información de dirección del servidor FTP/TFTP que almacena los datos de configuración, el nombre de los ficheros de datos de configuración, etc. Después de recibir esta orden, el IAD analiza esta orden y descarga los ficheros de datos de configuración desde el correspondiente servidor FTP/TFTP a través del protocolo FTP/TFTP de acuerdo con la dirección del servidor FTP/TFTP, el nombre de los ficheros de datos de configuración y otra información comprendida en esta orden. Después de descargar todos los ficheros de datos de configuración, el IAD carga los ficheros de datos de configuración.

50 En el paso 180, se supervisa el procedimiento de recuperación de los datos de configuración. Mientras se descargan los ficheros de datos de configuración y se cargan los ficheros de datos de configuración, el IAD informará del progreso actual al IADMS a través del TRAP de progreso, de forma que el IADMS pueda adquirir el estado de recuperación del IAD a través del TRAP de progreso recibido desde el IAD, de esta manera se implementa la función de supervisión.

55 En el paso 190, el IADMS juzga si los datos de configuración se han recuperado de manera satisfactoria. En caso afirmativo, el procedimiento de actualización del equipo se completa de manera satisfactoria y se finaliza el proceso actual. Si los datos de configuración no se recuperan de manera satisfactoria, se ejecuta el paso 170, a saber, el IADMS ordena al IAD que recupere los datos de configuración una vez más. Después de recibir esta instrucción, el IAD descarga y carga los datos de configuración una vez más.

60 El proceso de juzgar si se han recuperado de manera satisfactoria los datos de configuración, es juzgar si se recibe un TRAP de fallo de recuperación o si el procedimiento de recuperación sobrepasa el tiempo programado. Si el IADMS recibe el TRAP de fallo de recuperación desde el IAD o si determina que la operación de recuperación del IAD sobrepasa el tiempo programado, el IADMS confirma que la operación de recuperación falla; en caso contrario, la operación de recuperación es satisfactoria.

65 Además, después de confirmar que la operación de recuperación falla, el IADMS puede notificar al usuario que falla la operación de recuperación actual y preguntar al usuario si recuperar los datos una vez más. Después de recibir la instrucción del usuario, de recuperar los datos una vez más, el IADMS ordena al IAD que recupere los datos de configuración una vez más. Si el usuario elige no recuperar más veces los datos, el proceso actual finalizará.

ES 2 310 809 T3

En algunos casos, como cuando el nuevo software y el viejo software son diferentes uno del otro, es necesario modificar los datos de configuración de manera apropiada, de forma que los datos de configuración se puedan aplicar de manera satisfactoria en el nuevo entorno software después de ser recuperados, es decir, los datos de configuración se pueden recuperar de manera satisfactoria. Por medio de esto, después de que el IAD se reinicie en el paso 170 mencionado con anterioridad, el IADMS juzga si es necesario modificar los datos de configuración, si es que sí, el IADMS notifica al usuario la modificación de los datos u ordena al IAD para que modifique de manera automática los datos mediante la ejecución de un programa de aplicación que es especialmente usado para modificar los datos de configuración, y continúa para la ejecución de la operación de recuperación de los datos de configuración en el paso 170 después de acabar la modificación. Por medio de lo cual, la modificación de los datos de configuración, como la conversión del formato de los datos de configuración puede hacer que el nuevo formato de los datos de configuración sea de acuerdo con el requisito del nuevo software, para asegurarse de que los datos de configuración se pueden aplicar de manera satisfactoria en el nuevo entorno software.

En el caso de necesitar modificar los datos de configuración, la recuperación de los datos de configuración puede ser no satisfactoria finalmente debido a la modificación incorrecta de los datos de configuración, cuando el IADMS encuentra no satisfactoria la recuperación de los datos de configuración, retornará al proceso de ordenar al usuario que modifique los datos de configuración u ordenará al IAD que ejecute el programa de aplicación para modificar los datos de configuración. Después de que se hayan modificado de manera correcta los datos de configuración, se recuperan los datos de configuración de nuevo para asegurarse de que los datos de configuración se pueden recuperar de manera satisfactoria.

Lo anteriormente expuesto es solamente la realización preferente de la presente invención y no se usa para restringir la presente invención. Cualquier modificación, sustitución y mejora equivalentes, se encuentran dentro del alcance de protección de la presente invención.

ES 2 310 809 T3

REIVINDICACIONES

5 1. Un procedimiento para actualizar el software de un equipo de comunicaciones en un sistema de comunicaciones a través de un servidor, que almacena ficheros actualizados usados para actualizar el equipo de comunicaciones, que comprende:

10 la copia de seguridad de los datos de configuración en el equipo de comunicaciones (100) sobre el servidor;
descargar los ficheros actualizados sobre el equipo de comunicaciones desde el servidor, y cargar los ficheros actualizados sobre el equipo de comunicaciones para implementar la actualización del equipo de comunicaciones (130); y

15 recuperar los datos de configuración de los que se ha hecho una copia de seguridad en el servidor sobre el equipo de comunicaciones (170); **caracterizada** porque comprende de manera adicional:

20 modificar el formato de los datos de configuración cuando los datos de configuración necesitan ser modificados con respecto a los ficheros actualizados, antes de recuperar los datos de configuración de los que se ha hecho una copia de seguridad en el servidor al equipo de comunicaciones.

25 2. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la copia de seguridad de los datos de configuración del equipo de comunicaciones al servidor comprende:

la supresión por el servidor del procedimiento de copia de seguridad de los datos de configuración, y si se ha hecho una copia de seguridad de los datos de configuración de manera satisfactoria, procediendo a descargar los ficheros actualizados sobre el equipo de comunicaciones desde el servidor y a la carga de los ficheros actualizados sobre el equipo de comunicaciones para implementar la actualización de comunicación;

30 si no se hace una copia de seguridad de manera satisfactoria de los datos de configuración, se ordena al equipo de comunicaciones que ejecute la operación de copia de seguridad para los datos de configuración una vez más.

35 3. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 2, en el que la supervisión del procedimiento de copia de seguridad de los datos de configuración (110) comprende: juzgar si se ha recibido un mensaje de fallo de copia de seguridad desde el equipo de comunicaciones o si la operación de copia de seguridad sobrepasa un tiempo programado, si se recibe un mensaje de fallo de copia de seguridad desde el equipo de comunicaciones o si la operación de copia de seguridad sobrepasa el tiempo programado, el procedimiento de copia de seguridad falla; si no se recibe ningún mensaje de copia de seguridad desde el equipo de comunicaciones y la operación de copia de seguridad no sobrepasa el tiempo programado, el procedimiento de copia de seguridad es satisfactorio.

40 4. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 2, antes de ordenar al equipo de comunicaciones que ejecute, de nuevo, la operación de copia de seguridad para los datos de configuración, comprendiendo además:

45 notificar a un usuario que la copia de seguridad de los datos de configuración actual ha fallado y preguntar al usuario si hacer una copia de seguridad de los datos una vez más; después de recibir la instrucción del usuario para hacer la copia de seguridad de los datos una vez más, ejecutar el paso de ordenar al equipo de comunicaciones que ejecute la operación de copia de seguridad de nuevo; en caso contrario, finalizar el proceso actual.

50 5. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el equipo de comunicaciones es un dispositivo de acceso integrado (IAD), y el servidor es un servidor de Protocolo de Transferencia de Ficheros/Protocolo de Transferencia de Ficheros Trivial (FTP/TFTP), y el paso de hacer la copia de seguridad de los datos de configuración que están en el equipo de comunicaciones al servidor comprende de manera adicional:

55 un sistema de gestión IAD (IADMS) que envía una orden de datos de configuración de copia de seguridad de protocolo de gestión de red simple (SNMP) al IAD;

y el paso de hacer la copia de seguridad de los datos de configuración que están en el equipo de comunicaciones al servidor comprende:

60 después de recibir la orden de datos de configuración de copia de seguridad SNMP, el IAD transmite los ficheros de datos de configuración al servidor FTP/TFTP especificado a través del protocolo FTP/TFTP.

65 6. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que los datos de configuración comprenden uno o más de un tipo entre datos de usuario, datos de puerto, datos de parámetro de protocolo, datos de parámetro por defecto, para garantizar el funcionamiento normal del equipo.

ES 2 310 809 T3

7. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el paso de descargar los ficheros actualizados al equipo de comunicaciones desde el servidor y la carga de los ficheros actualizados al equipo de comunicaciones para implementar la actualización de la comunicación comprende de manera adicional:

5 el servidor supervisa el procedimiento de actualización del equipo de comunicaciones, y si la actualización es satisfactoria, procede con la recuperación de los datos de configuración de los que se hizo una copia de seguridad en el servidor al equipo de comunicaciones; si la actualización no es satisfactoria, ordena al equipo de comunicaciones que ejecute la operación de actualización una vez más.

10 8. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 7, en el que la supervisión del procedimiento de actualización del equipo de comunicaciones (140) comprende: juzgar si se recibe un mensaje de fallo de actualización desde el equipo de comunicaciones o si la operación de actualización sobrepasa un tiempo programado, si se recibe un mensaje de fallo de actualización desde el equipo de comunicaciones o si la operación de actualización sobrepasa el tiempo programado, el procedimiento de actualización no es satisfactorio; si no se recibe ningún mensaje de fallo de actualización desde el equipo de comunicaciones y si la operación de actualización no sobrepasa el tiempo programado, el procedimiento de actualización es satisfactorio.

15 9. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 7, antes de ordenar al equipo de comunicaciones que ejecute la operación de actualización de nuevo, comprendiendo de manera adicional:

20 notificar al usuario que la actualización actual ha fallado y preguntar al usuario si hay que actualizar el equipo de comunicaciones una vez más; después de recibir la instrucción del usuario, para actualizar el equipo una vez más, ejecutar el paso de ordenar al equipo de comunicaciones que ejecute la operación de actualización una vez más; en caso contrario, finalizar el proceso actual.

25 10. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 7, comprendiendo de manera adicional:

almacenar una vieja versión de software en el equipo de comunicaciones antes de ejecutar la operación de actualización, y

30 ordenar al equipo de comunicaciones recuperar el software actual sobre la vieja versión antes de ordenar al equipo de comunicaciones que ejecute la operación de actualizar una vez más (160).

35 11. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el equipo de comunicaciones es el IAD, y el servidor es el servidor FTP/TFTP, y el paso de descargar los ficheros actualizados al equipo de comunicaciones desde el servidor y la carga de los ficheros actualizados al equipo de comunicaciones para implementar la actualización de la comunicación comprende de manera adicional:

40 el IADMS envía una orden de actualización SNMP que comprende la información de dirección del servidor FTP/TFTP y la información del nombre de los ficheros actualizados;

y el paso de descargar los ficheros actualizados al equipo de comunicaciones desde el servidor y cargar los ficheros actualizados al equipo de comunicaciones comprende:

45 después de recibir la orden de actualización SNMP, el IAD descarga los ficheros actualizados correspondientes al nombre de los ficheros actualizados desde el servidor FTP/TFTP especificado a través del protocolo FTP/TFTP, y después cargar los ficheros actualizados.

50 12. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el paso de recuperar los datos de configuración de los que se ha hecho una copia de seguridad en el servidor al equipo de comunicaciones comprende de manera adicional:

55 el servidor supervisa el procedimiento de recuperación de los datos de configuración, y si los datos de configuración se recuperan de manera satisfactoria, finalizar el proceso actual; si los datos de configuración no se recuperan de manera satisfactoria, ordenar al equipo de comunicaciones que ejecute la operación de recuperación para los datos de configuración una vez más.

60 13. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 12, en el que la supervisión del procedimiento de recuperación de los datos de configuración (180) comprende: juzgar si se recibe un mensaje de fallo de recuperación desde el equipo de comunicaciones o si la operación de recuperación sobrepasa el tiempo programado, si se recibe un mensaje de fallo de recuperación desde el equipo de comunicaciones o si la operación de recuperación sobrepasa el tiempo programado, el procedimiento de recuperación falla; si no se recibe un mensaje de fallo de recuperación desde el equipo de comunicaciones y la operación de recuperación no sobrepasa el tiempo programado, el procedimiento de recuperación es satisfactorio.

65

ES 2 310 809 T3

14. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 12, antes de ordenar al equipo de comunicaciones que ejecute la operación de recuperación para los datos de configuración una vez más que comprende también:

5 notificar al usuario que ha fallado la recuperación de los datos de configuración actuales y preguntar al usuario si hay que recuperar los datos de configuración una vez más; después de recibir la instrucción del usuario para recuperar los datos de configuración una vez más, ejecutar el paso de ordenar al equipo de comunicaciones que ejecute la operación de recuperación una vez más; en caso contrario, finalizar el proceso actual.

10 15. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el equipo de comunicaciones es el IAD, y el servidor es el servidor FTP/TFTP, y el paso de recuperar los datos de configuración de los que se ha hecho una copia de seguridad en el servidor al equipo de comunicaciones comprende de manera adicional:

15 el IADMS envía una orden de datos de configuración de recuperación SNMP que comprende la información de dirección del servidor FTP/TFTP y la información de nombre de los ficheros de datos de configuración;

 y la recuperación de los datos de configuración de los que se ha hecho una copia de seguridad en el servidor al equipo de comunicaciones comprende:

20 después de recibir la orden de datos de configuración de recuperación SNMP, el IAD descarga los ficheros de datos de configuración correspondientes al nombre de los ficheros de datos de configuración desde el servidor FTP/TFTP especificado a través del protocolo FTP/TFTP, y después carga los ficheros de datos de configuración.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

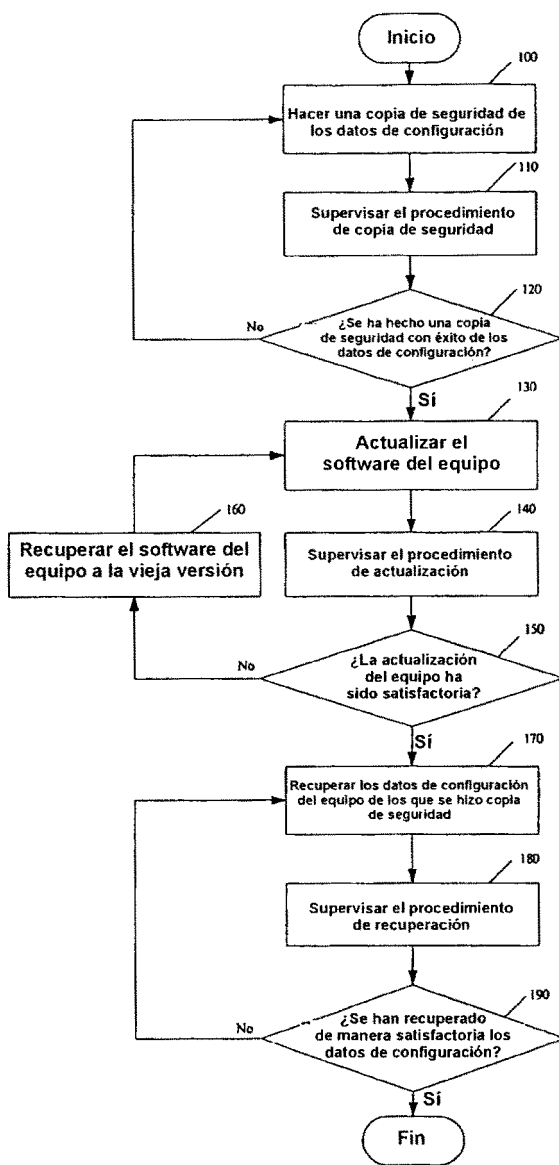


Figura 1