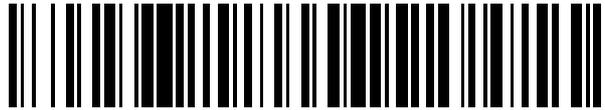


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 437 490**

51 Int. Cl.:

H04L 12/28 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.04.2006 E 06726109 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.06.2013 EP 1872530**

54 Título: **Procedimiento de transferencia de un código de información entre dos dispositivos de comunicación**

30 Prioridad:

04.04.2005 FR 0503327

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

10.01.2014

73 Titular/es:

**ORANGE (100.0%)
78, rue Olivier de Serres
75015 Paris, FR**

72 Inventor/es:

**CLOAREC, JEAN-YVES;
CADIOU, JEAN-FRANÇOIS y
AMELINE, CHRISTOPHE**

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 437 490 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 de transferencia de un código de información entre dos dispositivos de comunicación

- 5 La presente invención se refiere a un procedimiento de transferencia de un código de información, de un primer dispositivo de comunicación hacia un segundo dispositivo de comunicación, a través de una red de comunicación, siendo el código de información representativo de la aparición de un incidente en el primer dispositivo de comunicación.
- 10 El campo de aplicación de la presente invención es el de las redes locales domésticas en las que una pluralidad de dispositivos de comunicación pueden acceder a servicios suministrados por plataformas de servicios conectadas a una red de comunicación como por ejemplo una red basada en el protocolo IP (*Internet Protocol*) tal como la red Internet. Estos dispositivos de comunicación son por ejemplo ordenadores que acceden a la red de comunicación a través de suministradores de acceso, terminales telefónicos que autorizan unas comunicaciones telefónicas vía la red de comunicación, por ejemplo por una técnica llamada voz sobre IP o terminales audiovisuales comúnmente llamados Set Top Box (STB) que permiten el acceso a servicios de suministro de programas audiovisuales a través de la red de comunicación.
- 15 Estos dispositivos de comunicación pueden acceder a la red de comunicación a través de un dispositivo de comunicación llamado clásicamente puente que permite conectar dos redes de comunicación tales como una red basada en el protocolo IP y una red local doméstica. Clásicamente, un puente funciona conforme a la capa de unión del modelo OSI, acrónimo de *Open System Interconnection* definido por la ISO, que prevé siete de estas respectivamente llamadas: la capa física, la capa de unión, la capa de red, la capa de transporte, la capa de sesión, la capa de presentación y la capa de aplicación. La capa física se ocupa de la transmisión de los bits en un canal de transmisión. La capa de unión tiene por función esencial delimitar, en los flujos de bits de la capa física, tramas que son transmitidas a los equipos identificados en el encabezado de estas tramas. Las capas superiores pueden ser la capa de red IP, la capa de transporte TCP o UDP y capas de aplicación.
- 20 Al poner en marcha la capa de unión, un puente filtra las tramas de datos a partir de las direcciones MAC de origen y destino que comprenden en su encabezado. MAC es el acrónimo de *Media Access Control*. Una dirección MAC es una dirección asignada en cada equipo de comunicación, más precisamente en la tarjeta de red de cada equipo de comunicación, lo que permite a este equipo ser identificado de forma única. Un puente, después del aprendizaje, identifica las direcciones MAC de los diferentes equipos que están conectados a las dos redes de comunicación que conecta. Dado que no pone en marcha más que la capa física y la capa de unión, un puente es independiente de los protocolos utilizados por las capas superiores en la capa de unión, particularmente las capas de red y transporte. Un puente no conoce por lo tanto las diferentes direcciones utilizadas al nivel de la capa de red, por ejemplo las direcciones IP, para identificar a este nivel equipos que están conectados a las dos redes de comunicación.
- 25 Cada uno de los dispositivos de comunicación de la red local doméstica se ve atribuir una dirección IP pública o privada por la plataforma de servicio a la que está abonado. Esta dirección IP es liberada de manera temporal o duradera.
- 30 Una dirección IP pública es una dirección IP única entre el conjunto de las direcciones IP de la red IP. Una dirección IP privada es, en cuanto a ella, una dirección única entre el conjunto de las direcciones IP de la subred de la plataforma de servicio. El conjunto de las direcciones IP de la subred de la plataforma de servicio forma el plan de direccionamiento de la subred de la plataforma de servicio.
- 35 Es corriente que estas plataformas de servicio sean diferentes. Así, una plataforma de servicio de video a demanda atribuye a un *Set Top Box* (STB) una dirección IP, una plataforma de telefonía sobre IP atribuye otra dirección IP a un teléfono, un suministrador de acceso suministra incluso otra dirección IP a un ordenador. Estas direcciones IP permiten a los dispositivos de comunicación comunicarse con sus plataformas respectivas. Cuando estas direcciones IP son privadas, estas direcciones permiten a los dispositivos de comunicación comunicarse con sus plataformas respectivas vía las subredes de estas plataformas a las que están conectadas. Es así corriente que los dispositivos de comunicación de una misma red local doméstica no puedan comunicarse entre ellos ya que no conocen la dirección IP de los otros dispositivos de comunicación de la red local doméstica.
- 40 Esta situación es problemática en ciertos casos. Por ejemplo, cuando un puente debe efectuar una actualización de su software demandada por la plataforma de servicio a la que está asociado, el tránsito de los datos a través del puente es interrumpido y eso sin que los otros dispositivos de comunicación sean informados de las razones de la interrupción del tránsito de los datos.
- 45 En efecto, el puente, que no conoce la dirección IP de los diferentes dispositivos de comunicación de la red local doméstica, no puede transferir mensajes de información de la actualización a los otros dispositivos de comunicación.
- 50 Además, un puente no dispone generalmente de una interfaz hombre-máquina que permita un diálogo con los dispositivos de comunicación de la red local doméstica. Los usuarios de los dispositivos de comunicación de la red
- 55
- 60
- 65

local doméstica no pueden por lo tanto ser prevenidos de esta situación.

El documento CHEN - US 2004/0047358 describe un Gateway doméstico que comprende un módulo para comunicaciones telefónicas de banda ancha, y una conexión hacia Internet u otras redes de ordenador. El Gateway dispone de diferentes módulos de comunicación y una pantalla utilizada para visualizar datos o mensajes de Internet. Esta pantalla puede ser amovible de forma que se puede desplazar cerca del Gateway.

El objeto de la presente invención permite resolver los inconvenientes de la técnica anterior y proponer un procedimiento de transferencia de un código de información, de un primer dispositivo de comunicación hacia un segundo dispositivo de comunicación, a través de una red de comunicación, siendo el código de información representativo de la aparición de un incidente en el primer dispositivo de comunicación, los dispositivos de comunicación implementando al menos una capa de unión conforme al modelo OSI. Este procedimiento comprende las etapas efectuadas por el primer dispositivo de comunicación de:

- determinación de un código de información, representativo de la aparición del incidente, entre un conjunto predeterminado de códigos de información,
- inserción del código de información en un campo apto para ser tratado por la capa de unión de una trama de datos,
- transferencia de la trama de datos formada.

Correlativamente, la presente invención se refiere a un dispositivo de comunicación apto para transferir un código de información hacia otro dispositivo de comunicación a través de una red de comunicación, siendo el código de información representativo de la aparición de un incidente en el dispositivo de comunicación, los dispositivos de comunicación implementando al menos una capa de unión conforme al modelo OSI. Este dispositivo de comunicación comprende:

- unos medios de determinación de un código de información, representativo de la aparición del incidente, entre un conjunto predeterminado de códigos de información,
- unos medios de inserción del código de información en un campo de una trama de datos, siendo dicho campo apto para ser tratado por la capa de unión,
- unos medios de transferencia de la trama de datos formada.

Así, es posible notificar la aparición de un incidente en otros dispositivos de comunicación de una red de comunicación tales como por ejemplo una red local doméstica sin que sea necesario conocer las direcciones IP de los otros dispositivos de comunicación. La comunicación está limitada a un intercambio según la capa de nivel dos en el modelo OSI, es decir la capa de unión.

En efecto, insertando un código de información en el campo apto para ser tratado por la capa de unión, todos los dispositivos de comunicación que implementan la capa física y la capa de unión del modelo OSI son aptos para tratar este mensaje. Ya no es necesario, para poder transmitir informaciones, tener dispositivos de comunicación que implementan las capas superiores del modelo OSI.

Según otro aspecto de la invención, el primer dispositivo de comunicación es apto para transferir tramas de datos entre una primera red de comunicación y una segunda red de comunicación, el segundo dispositivo de comunicación es apto para acceder a unos servicios suministrados por la segunda red de comunicación para un usuario y dispone de medios de información del usuario.

Así, cuando un incidente sobreviene a un dispositivo de comunicación tal como un puente, los otros dispositivos de comunicación que utilizan este para acceder a una segunda red de comunicación tal como una red IP son advertidos del incidente. En efecto, la mayoría de los puentes no disponen de una interfaz hombre-máquina que permita comunicar informaciones a un usuario.

Según otro aspecto de la invención, el primer dispositivo de comunicación recibe, a través de la red de comunicación, al menos una trama de datos cuyo campo apto para ser tratado por la capa de unión comprende una información representativa de una respuesta del usuario, y trata el incidente en función de la información representativa de la respuesta del usuario.

Así, el tratamiento del incidente no es efectuado más que cuando el usuario lo acepta, lo que limita la molestia causada por el tratamiento del incidente en el usuario.

Según otro aspecto de la invención, una pluralidad de segundos dispositivos de comunicación son conectados a la red de comunicación y la trama de datos es difundida en el conjunto de los segundos dispositivos de comunicación.

Así, no es necesario conocer las direcciones MAC de los otros dispositivos de comunicación.

Según otro aspecto de la invención, el incidente es una actualización de software del primer dispositivo de comunicación.

5 Así, el usuario es informado de una parada eventual de los intercambios de datos entre los dispositivos de comunicación conectados a la primera red y sus suministradores de servicio respectivos.

10 La invención se refiere también a un procedimiento de tratamiento de una trama de datos emitida por un primer dispositivo de comunicación en una red de comunicación y recibida por un segundo dispositivo de comunicación, implementando los dispositivos de comunicación al menos una capa de unión conforme al modelo OSI. Este procedimiento comprende las etapas efectuadas por el segundo dispositivo de comunicación de:

- 15 - recepción de la trama de datos,
- lectura de un código de información en un campo de la trama de datos, siendo dicho campo apto para ser tratado por la capa de unión,
20 - determinación de un mensaje asociado a dicho código de información leído,
- transferencia del mensaje hacia un medio de visualización.

Correlativamente, la invención se refiere a un dispositivo de comunicación apto para tratar una trama de datos emitida por otro dispositivo de comunicación en una red de comunicación, implementando los dispositivos de comunicación al menos una capa de unión del modelo OSI. Este dispositivo de comunicación comprende:

- 25 - unos medios de recepción de la trama de datos,
- unos medios de lectura de un código de información en un campo de la trama de datos, siendo dicho campo apto para ser tratado por la capa de unión,
30 - unos medios de determinación de un mensaje asociado a dicho código de información leído,
- unos medios de transferencia del mensaje hacia un medio de visualización.

35 Así, es posible notificar la aparición de un incidente en un usuario de una red de comunicación tal como por ejemplo una red local doméstica sin que sea necesario, para el dispositivo en el que aparece un incidente, disponer de una interfaz hombre-máquina o de conocer las direcciones IP de los otros dispositivos de comunicación.

40 Según otro aspecto de la invención, el dispositivo de comunicación recibe una respuesta del usuario a dicho mensaje,

- 45 - forma al menos una trama de datos cuyo campo apto para ser tratado por la capa de unión comprende una información representativa de una respuesta del usuario,
- transfiere en la red de comunicación la trama de datos formada.

Así, el usuario puede autorizar o no, incluso retardar el tratamiento del incidente.

50 Las etapas del procedimiento de transferencia precedentemente descrito son ejecutadas por un dispositivo informático, en este caso el dispositivo de comunicación primero o segundo, bajo el mando de instrucciones de software. Por consiguiente, la invención se refiere igualmente a un módulo de software destinado a ser almacenado o transmitido por un soporte de datos que comprende instrucciones de software para hacer ejecutar el procedimiento de transferencia por un dispositivo informático. El soporte de datos puede ser un soporte material de almacenaje, por ejemplo un CD-ROM, un disquete magnético o un disco duro, o bien un soporte transmisible tal como una señal eléctrica, óptica o radio.

60 Las etapas del procedimiento de tratamiento precedentemente descrito son ejecutadas por un dispositivo informático, en este caso el dispositivo de comunicación primero o segundo, bajo el mando de instrucciones de software. Por consiguiente, la invención se refiere igualmente a un módulo de software destinado a ser almacenado o transmitido por un soporte de datos que comprende instrucciones de software para hacer ejecutar el procedimiento de tratamiento por un dispositivo informático. El soporte de datos puede ser un soporte material de almacenaje, por ejemplo un CD-ROM, un disquete magnético o un disco duro, o bien un soporte transmisible tal como una señal eléctrica, óptica o radio.

65 Las características de la invención mencionadas anteriormente, así como otras, aparecerán más claramente en

lectura de la descripción siguiente de un ejemplo de realización, siendo hecha dicha descripción en relación con los dibujos adjuntos, entre los que:

- 5 - la figura 1 representa un ejemplo de sistema de comunicación en el que la presente invención es implementada;
- la figura 2 representa la estructura de una trama Ethernet;
- la figura 3 representa un esquema de bloque de un dispositivo de comunicación de un primer tipo según la presente invención;
- 10 - la figura 4 representa un esquema de bloque de un dispositivo de comunicación de un segundo tipo según la presente invención;
- la figura 5 representa el algoritmo de transferencia de código de información en una trama de datos según la presente invención;
- 15 - la figura 6 representa el algoritmo de tratamiento de una trama de datos según la presente invención.

20 La figura 1 representa un ejemplo de sistema de comunicación en el que la presente invención es implementada. Este sistema de comunicación comprende una primera red 180 de comunicación y una segunda red 150 de comunicación conectadas entre ellas por medio de un dispositivo 100 de comunicación de un primer tipo tal como un puente.

25 La primera red 180 de comunicación es, por ejemplo, una red local doméstica a la que están conectados unos dispositivos de comunicación de primer tipo 100 y de segundo tipo 160. Esta red 180 es por ejemplo una red Ethernet conforme a la norma IEEE 802.3. Los dispositivos 160 de comunicación de segundo tipo son por ejemplo y de manera no limitativa un ordenador 160a, un combinado telefónico de voz sobre IP 160b, un terminal audiovisual del tipo Set Top Box (STB) 160c.

30 La segunda red 150 de comunicación es, por ejemplo, la red Internet y más generalmente una red que utiliza, en su capa de red, el protocolo Internet, llamado anteriormente red IP, al que están conectadas unas plataformas de servicios señaladas 110 a 113.

35 La plataforma 110 de servicio es, por ejemplo, un suministrador de acceso a Internet al que el ordenador 160a está abonado. La plataforma 110 de servicio libera una dirección IP temporal o duradera en el ordenador 160a así como en cada dispositivo de comunicación abonada a sus servicios. El conjunto constituido por la plataforma 110 y unos dispositivos de comunicación abonados a su servicio constituye una primera subred.

40 La plataforma 111 de servicio es, por ejemplo, un suministrador de servicio de telefonía sobre IP al que el combinado telefónico 160b está abonado. La plataforma 111 de servicio libera una dirección IP en el combinado telefónico 160b así como en cada dispositivo de comunicación abonado a sus servicios. El conjunto constituido por la plataforma 111 y unas combinaciones telefónicas abonadas a su servicio constituye una segunda subred.

45 La plataforma 112 de servicio es, por ejemplo, un suministrador de servicio de actualización de software de puentes 100 de redes locales domésticas 180.

50 La plataforma 113 de servicio es, por ejemplo, una plataforma de suministro de programas audiovisuales tales como unos programas de televisión en Internet o de video a demanda al que el STB 160c está abonado. La plataforma 113 de servicio libera una dirección IP en el STB 160c así como en cada STB abonado a sus servicios. El conjunto constituido por la plataforma 113 y por los terminales abonados a su servicio constituye una tercera subred.

55 Cada subred puede ser independiente de las otras subredes. Los dispositivos 100, 160 de comunicación no pueden clásicamente comunicarse el uno con el otro en el seno de la red local doméstica 180 ya que cada uno de ellos no conoce las direcciones necesarias para el enrutamiento, en esta red, de los mensajes que podría emitir.

60 Según la invención, cada dispositivo 100, 160 de comunicación es apto para transferir un código de información o una información hacia los otros dispositivos de comunicación conectados a la misma red local doméstica 180. Este código de información o esta información es representativa de la aparición de un incidente que tiene lugar en el dispositivo de comunicación que emite dicho código. Para hacerlo, el código de información o la información está incluida en una trama de la capa de unión puesta en marcha por la red 180. Por ejemplo, en el caso de que la red local 180 sea una red Ethernet (conforme a la norma IEEE 802.3), dicho código de información está incluido en una trama Ethernet que lo modifica, para hacerlo, conforme a la presente invención como será explicitado en relación con la figura 2.

65 Según la invención, cada dispositivo 100, 160 de comunicación es apto para recibir una trama Ethernet modificada según la presente invención, de leer el código de información que incluye y de tratarlo, al nivel de la capa de unión

de dicha red, con el fin de determinar qué datos le son asociados y a tratar estos.

La figura 2 representa la estructura de una trama Ethernet tal como es modificada conforme a la presente invención.

5 La trama Ethernet 400 está constituida por seis campos señalados 410 a 415. El campo 410 es el preámbulo de la trama Ethernet y está constituido por ocho octetos.

10 El campo 411 comprende la dirección MAC del destinatario de la trama Ethernet bajo la forma de seis octetos. Conforme a la norma IEEE 802.3, si este campo 411 está en el valor "FF" en hexadecimal, la trama Ethernet es una trama de difusión, lo que va a permitir la difusión de la trama en el conjunto de los dispositivos de comunicación de la red 180 y, en el caso de invención, la difusión del código de información de incidente. Si el bit de peso fuerte de este campo está en 1, la trama no se transmite más que en un grupo de dispositivos 160 de comunicación cuya dirección de grupo es definida por los otros bits del campo. Esto permite una difusión restringida del código de información de incidente. En definitiva, si el bit de peso fuerte está en 0, la trama no es transmitida más que a un solo dispositivo 15 160 de comunicación cuya dirección es dada por los otros bits del campo.

El campo 412 comprende la dirección MAC del emisor de la trama Ethernet expresada en seis octetos, por ejemplo la dirección MAC del puente 100.

20 En una trama Ethernet clásica (no modificada) conforme al estándar Ethernet II, el campo 413 comprende una información representativa del tipo de protocolo referida por los datos útiles que están incluidos en el campo de datos 414 de la trama Ethernet. Este campo puede también definir la longitud del campo de los datos útiles 414 conforme al estándar IEEE 802.3. En una trama clásica, el campo 414 incluye los datos útiles a transmitir. Su longitud es como mínimo de 46 octetos y como máximo de 1500 octetos.

25 En la medida en que, según la presente invención, ningún paquete ha de transmitirse, el contenido del campo 414 es indiferente y la información del protocolo utilizado o de su longitud ya no es pertinente.

30 Así, en un primer modo de realización de la presente invención, el campo 413 es utilizado por la presente invención para incluir el código de información de incidente a transmitir. Se señalará que el campo 414 es de tamaño fijo, por ejemplo mínimo de 46 octetos. Comprende por ejemplo unos datos de relleno.

35 Según un segundo modo de realización de la presente invención, el campo 413 comprende un código de información representativo de la aparición de un incidente y de invitación a leer el campo 414 de datos de la trama Ethernet. El campo 414 comprende entonces los datos que describen el incidente considerado. Es también, en este modo de realización, de tamaño fijo, por ejemplo mínimo de 46 octetos. Se señalará que esta lectura puede ser realizada al nivel de la capa de unión de la red 180.

40 El campo 415 es el campo que permite asegurar que los datos han sido correctamente transmitidos y pueden por lo tanto ser liberados al destinatario. Este campo permite un control de redundancia cíclica o en inglés *Cyclic Redundancy Check*.

45 La presente invención es así particularmente adaptada a los dispositivos de comunicación que no implementan más que la capa física y la capa de unión tales como las definidas por la ISO.

La figura 3 representa un esquema de bloque de un dispositivo de comunicación de un primer tipo según la presente invención.

50 El dispositivo de comunicación de un primer tipo es, por ejemplo, un puente 100 adaptado para efectuar a partir de un primer módulo de software las etapas de los algoritmos tales como los descritos en referencia a las figuras 5 y 6.

55 El dispositivo 100 de comunicación de un primer tipo comprende un bus 201 de comunicación al que están conectados un procesador 200, una memoria no volátil 202, una memoria viva 203, una interfaz 208 de comunicación que permite el intercambio de datos con la red local doméstica 180. La memoria viva 203 memoriza las diferentes direcciones MAC de los dispositivos de comunicación 160 y de las plataformas 110 a 113 aprendidas por aprendizaje.

60 El dispositivo 100 de comunicación de un primer tipo implementa la capa física y la capa de unión conforme al modelo OSI.

65 La memoria no volátil 202 memoriza los programas que ponen en marcha la invención, así como los datos que permiten poner en marcha los algoritmos que serán descritos a continuación en referencia a las figuras 5 y 6. La memoria no volátil 202 memoriza los diferentes códigos de información representativos de la aparición de un incidente en un dispositivo 100 ó 160 de comunicación. La memoria no volátil 202 memoriza las diferentes series de operaciones que corresponden a códigos de información recibidos en una trama de datos conforme a la presente invención.

5 Estos códigos de informaciones son representativos, por ejemplo y de manera no limitativa, de una actualización de software del dispositivo 100 de comunicación de un primer tipo o de un dispositivo 160 de comunicación de un segundo tipo, de una presentación de una llamada telefónica, de un anuncio de un fin de telecarga de una secuencia audiovisual, de una recepción de un correo electrónico, etc.

10 De manera más general, el primer módulo de software según la presente invención es memorizado en un medio de almacenaje. Este medio de almacenaje es legible por el microprocesador 200. Este medio de almacenaje es integrado o no en el dispositivo 100 de comunicación de un primer tipo, y puede ser amovible.

15 Durante la puesta bajo tensión del dispositivo 100 de comunicación de un primer tipo, el primer módulo de software según la presente invención es transferido en la memoria viva 203 que contiene entonces el código ejecutable de la invención así como los datos necesarios en la puesta en marcha de la invención.

20 Hay que señalar que en una variante, el dispositivo de comunicación de un primer tipo 100 dispone de una interfaz hombre-máquina constituido por al menos una pantalla y un teclado no representados en la figura 3.

25 Hay que señalar también que el dispositivo de comunicación de un primer tipo tal como el descrito precedentemente está en una variante comprendido en un dispositivo de comunicación que comprende a la vez un módulo que asegura la función de puente según la presente invención puente y un módulo que asegura la función de enrutador, es decir un módulo apto para efectuar un enrutamiento de los paquetes a partir de las direcciones IP.

30 La figura 4 representa un esquema de bloque de un dispositivo de comunicación de un segundo tipo según la presente invención.

35 El dispositivo 160 de comunicación de un segundo tipo es adaptado para efectuar a partir de un segundo módulo de software, las etapas de los algoritmos tales como los descritos en referencia a las figura 5 y 6.

40 El dispositivo 160 de comunicación de un segundo tipo implementa al menos la capa física y la capa de unión conforme al modelo OSI.

45 El dispositivo 160 de comunicación de un segundo tipo es de manera no limitativa un dispositivo de comunicación tal como un ordenador 160a, un combinado de telefonía sobre IP 160b o un STB 160c. El dispositivo 160 de comunicación de un segundo tipo comprende un bus 301 de comunicación al que están conectados un procesador 300, una memoria no volátil 302, una memoria viva 303, una interfaz hombre-máquina constituida por una pantalla 312 y por un teclado 311, una interfaz 306 de comunicación que permite el intercambio de datos con la red local doméstica 180.

50 La memoria no volátil 302 memoriza el segundo módulo de software que pone en marcha la invención, así como los datos que permiten poner en marcha los algoritmos que serán descritos a continuación en referencia a las figuras 5 y 6. La memoria no volátil 302 memoriza los diferentes códigos de información representativos de la aparición de un incidente en un dispositivo 100 ó 160 de comunicación. La memoria no volátil 202 memoriza las diferentes series de operaciones que corresponden a códigos de informaciones recibidos en una trama de datos conforme a la presente invención. Estas operaciones son por ejemplo la visualización de un mensaje predeterminado en la pantalla 312 del dispositivo 160 de comunicación de un segundo tipo o en la pantalla de un dispositivo asociado al dispositivo 160 de comunicación de un segundo tipo.

55 De manera más general, los programas según la presente invención son memorizados en un medio de almacenaje. Este medio de almacenaje es legible por el microprocesador 300. Este medio de almacenaje está integrado o no en el dispositivo, y puede ser amovible.

60 Durante la puesta bajo tensión del dispositivo 160 de comunicación de un segundo tipo, el segundo módulo de software según la presente invención es transferido en la memoria viva 303 que contiene entonces el código ejecutable de la invención así como los datos necesarios en la puesta en marcha de la invención.

65 La figura 5 representa el algoritmo de transferencia de código de información en una trama de datos según la presente invención.

Este algoritmo es ejecutado cuando un incidente aparece en un dispositivo de comunicación. Este incidente es, por ejemplo y de manera no limitativa, la recepción por el puente 100 de una actualización de software a efectuar, la recepción por el ordenador 160a de un correo electrónico o el fin de la recepción de un video a demanda por el STB 160c.

Se va a describir ahora la figura 5 cuando ha de efectuarse por el puente 100 una actualización de software. Por supuesto, el presente algoritmo es también ejecutado por cada dispositivo 160 de comunicación.

En la etapa E500, el procesador 200 del puente 100 detecta la aparición de un incidente.

5 En la etapa E501, el procesador 200 determina el tipo de incidente. El incidente es por ejemplo la recepción de un mensaje de la plataforma 112 de servicio. Este mensaje es representativo de un informe de actualización de software del puente 100. Hay que señalar aquí que cuando un puente 100 debe efectuar una actualización de su software, el tránsito de los datos a través del puente 100 es interrumpido y eso sin que los usuarios de la red local doméstica 180 sean prevenidos de esta situación. En efecto, un puente 100 no dispone necesariamente de una interfaz hombre-máquina que permite un diálogo con los usuarios de la red local doméstica. El puente 100, que no conoce la dirección IP de los diferentes dispositivos 160 de comunicación de la red local doméstica 180, no puede transferir mensajes de información clásicos a los dispositivos 160 de comunicación de manera que informa a estos del incidente, o informa a los usuarios de la red local doméstica 180 de la actualización cuando estos disponen de una interfaz hombre-máquina.

15 Según la invención, utilizando un campo predeterminado de una trama de datos apta para ser tratada por los dispositivos de comunicación que implementan la capa física y la capa de unión del OSI, no es necesario conocer la dirección IP de los otros dispositivos de comunicación para informarles de la actualización.

20 En la etapa siguiente E502, el procesador 200 lee en la memoria no volátil 202 el código asociado al incidente entre un conjunto predeterminado de código de información. Según la invención, a cada incidente corresponde un código predeterminado codificado preferentemente en dos octetos.

En la etapa siguiente E503, el procesador 200 genera una trama de datos. Esta trama de datos es una trama Ethernet modificada conforme a la presente invención.

25 En una variante, el procesador 200 inserta en el campo 412 la dirección de un dispositivo 160 de comunicación. El procesador 200 puede también generar al menos dos tramas de datos destinadas respectivamente a al menos dos dispositivos 160 de comunicación.

30 En la etapa E504, la trama de datos así generada es transferida a la red local doméstica 180.

En la etapa E505, el procesador 200 detecta la recepción de una trama de datos a través de la interfaz 206 de red.

35 En la etapa siguiente E506, el procesador 200 lee el campo 413 de la trama de datos recibida y determina si esta comprende un código predeterminado según la presente invención verificando si este corresponde a un código predeterminado entre el conjunto de los códigos predeterminados memorizados en la memoria no volátil 202 del puente 100.

40 Según el segundo modo de realización de la presente invención, el procesador 200 lee los campos 413 y 414 de la trama Ethernet.

El procesador 200 pasa después a la etapa E507 que consiste en verificar si el código predeterminado corresponde a una aceptación generada por un dispositivo 160 de comunicación en respuesta a la trama de información transferida a la etapa E504.

45 Si el código predeterminado no corresponde a una aceptación, el procesador 200 no efectúa la actualización de software propuesta por la plataforma 112.

50 Si el código predeterminado corresponde a una aceptación, el procesador 200 efectúa en la etapa E508 la actualización de software propuesta por la plataforma 112.

Hay que señalar aquí que en una variante, las etapas E505 a E507 no son ejecutadas. El procesador 200 procede a la actualización de software cuando la trama de datos es transferida a la etapa E504.

55 La figura 6 representa el algoritmo de tratamiento de una trama de datos según la presente invención.

60 Este algoritmo es ejecutado en cada recepción de una trama de datos de la red local doméstica 180, generada por un dispositivo 100 ó 160 de comunicación. Por ejemplo, la trama de datos es recibida en la etapa E600 por un dispositivo 160 de comunicación de segundo tipo y corresponde a la trama de datos transferida a la etapa E504 del algoritmo de la figura 5. Por supuesto, el origen de esta trama de datos pueden ser otros incidentes. Por ejemplo la recepción por el ordenador 160a de un correo electrónico o el fin de la recepción de un video a demanda por el STB 160c.

El algoritmo de la figura 6 es descrito cuando este es ejecutado por un dispositivo 160 de tratamiento.

65 En la etapa E601, el procesador 300 del dispositivo 160 de tratamiento lee, según el modo preferido de realización, el campo 413 de la trama de datos recibida y determina si esta comprende un código predeterminado según la

presente invención verificando si este corresponde a un código predeterminado entre el conjunto de los códigos predeterminados memorizados en la memoria no volátil 302 del dispositivo 160 de tratamiento.

5 Según el segundo modo de realización de la presente invención, el procesador 200 lee los campos 413 y 414 de la trama Ethernet.

En la etapa E602, el procesador 300 verifica si un mensaje está asociado al código predeterminado comprendido en el campo 413.

10 En caso negativo, el procesador 300 para el presente algoritmo. En caso afirmativo, el procesador 300 pasa a la etapa E603.

15 En la etapa E603, el procesador 300 forma el mensaje asociado al código predeterminado comprendido en el campo 413, incluso el campo 414. Este mensaje es transferido a la pantalla 312 del dispositivo de tratamiento si este es un ordenador 160 o un combinado telefónico de voz sobre IP 160b. Cuando el dispositivo de tratamiento es una STB 160c, el mensaje es transferido al televisor asociado al STB 160c. Este mensaje es, por ejemplo, un mensaje del tipo "conexión Internet rota, actualización de software del puente". Este mensaje puede también ser un mensaje de interrogación del tipo "propuesta actualización de software del puente, ¿aceptar? SÍ/NO".

20 Las etapas siguientes E604 a E605 son ejecutadas solamente cuando el mensaje asociado es un mensaje de interrogación.

25 En la etapa E604, el procesador 300 verifica si el usuario de la red local doméstica 180 ha respondido al mensaje transferido a la etapa E603 apoyándose en al menos una tecla del teclado 311 del dispositivo 160 de tratamiento. Si la respuesta es afirmativa, el procesador 300 pasa a la etapa E605 y lee, en una tabla que comprende el conjunto de los códigos predeterminados memorizada en la memoria no volátil 302, el código asociado a la respuesta afirmativa. Efectuada esta operación, el procesador 300 pasa a la etapa siguiente E607. Si la respuesta es negativa, el procesador 300 pasa a la etapa siguiente E606 y lee, en una tabla que comprende el conjunto de los códigos predeterminados memorizada en la memoria no volátil 302, el código asociado a la respuesta negativa. Efectuada esta operación, el procesador 300 pasa a la etapa siguiente E607.

35 En la etapa E607, el procesador 300 genera una trama de datos. Esta trama de datos es una trama Ethernet modificada conforme a la presente invención. Según el modo preferido de realización de la presente invención, el campo 413 de la trama 400 comprende el código predeterminado representativo de la respuesta del usuario. El campo 412 comprende seis octetos con el valor FF en hexadecimal, el campo 411 comprende la dirección MAC del puente 100 y el campo 414 comprende 46 octetos de relleno. El campo 414, contrariamente a una trama Ethernet clásica, no comprende datos que informan a los dispositivos de comunicación de la respuesta del usuario.

40 Según el segundo modo de realización de la presente invención, los campos 413 y 414 de la trama 400 comprenden el código predeterminado representativo de la respuesta del usuario.

En la etapa E608, la trama de datos así generada es transferida a la red local doméstica 180.

45 Hay que señalar aquí que el algoritmo tal como se describe cuando es ejecutado por un dispositivo 160 de comunicación de un segundo tipo es también ejecutado, a la recepción de una trama transmitida por un dispositivo 160 de comunicación de un segundo tipo en la etapa E504 de la figura 5, por un dispositivo 100 de comunicación de un primer tipo cuando este dispone de una interfaz hombre-máquina.

50 Por supuesto, la presente invención no está limitada en absoluto a los modos de realización descritos aquí, sino que engloba, muy al contrario, cualquier variante al alcance del experto en la técnica.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Procedimiento de transferencia de un código de información, de un primer dispositivo (100, 160) de comunicación hacia un segundo dispositivo (160, 100) de comunicación, a través de una red (180) de comunicación, siendo el código de información representativo de la aparición de un incidente en el primer dispositivo (100, 160) de comunicación, implementando los dispositivos de comunicación al menos una capa de unión conforme al modelo OSI, caracterizado porque el procedimiento comprende las etapas efectuadas por el primer dispositivo de comunicación de:
- 10 - determinación (E501) de un código de información, representativo de la aparición del incidente, entre un conjunto predeterminado de códigos de información,
- 15 - inserción (E503) del código de información en un campo (413) de una trama (400) de datos, siendo susceptible dicho campo (413) de ser tratado por la capa de unión, correspondiendo dicho código de información a un mensaje a visualizar al nivel del segundo dispositivo,
- transferencia (E504) de la trama de datos formada.
- 20 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el procedimiento comprende además las etapas de:
- 25 - recepción (E505) de al menos una trama de datos a través de la red de comunicación, cuyo campo (413) susceptible de ser tratado por la capa de unión comprende una información representativa de una respuesta del usuario,
- tratamiento (E507-E508) del incidente en función de la información representativa de la respuesta del usuario.
- 30 3.- Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque una pluralidad de segundos dispositivos (160, 100) de comunicación son conectados a la red (180) de comunicación y porque la trama (400) de datos es difundida en el conjunto de los segundos dispositivos (160, 100) de comunicación.
- 35 4.- Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el incidente es una actualización de software del primer dispositivo (100, 160) de comunicación.
- 40 5.- Procedimiento de tratamiento de una trama (400) de datos emitida por un primer dispositivo (160, 100) de comunicación en una red (180) de comunicación y recibida por un segundo dispositivo de comunicación, implementando los dispositivos (100, 160) de comunicación al menos una capa de unión conforme al modelo OSI, caracterizado porque el procedimiento comprende las etapas efectuadas por el segundo dispositivo de comunicación de:
- 45 - recepción (E600) de la trama de datos,
- lectura (E601) de un código de información en un campo (413) de la trama de datos, siendo dicho campo apto para ser tratado por la capa de unión,
- 50 - determinación (E602) de un mensaje asociado a dicho código de información leído, correspondiendo dicho código de información a un mensaje a visualizar al nivel del segundo dispositivo,
- transferencia (E603) del mensaje hacia un medio de visualización.
- 55 6.- Procedimiento según la reivindicación 5, caracterizado porque el procedimiento comprende además las etapas de:
- 60 - recepción (E604) de una respuesta del usuario a dicho mensaje,
- formación (E607) de al menos una trama de datos, cuyo campo (413) apto para ser tratado por la capa de unión comprende una información representativa de una respuesta del usuario,
- 65 - transferencia (E608) en la red (180) de comunicación de la trama (400) de datos formada.
- 7.- Dispositivo (100, 160) de comunicación apto para transferir un código de información hacia otro dispositivo (160, 100) de comunicación a través de una red (180) de comunicación, siendo el código de información representativo de la aparición de un incidente en el dispositivo de comunicación, implementando los dispositivos de comunicación al menos una capa de unión conforme al modelo OSI, caracterizado porque el dispositivo de comunicación comprende:
- unos medios (200, 300) de determinación de un código de información, representativo de la aparición del incidente,

entre un conjunto predeterminado de códigos de información,

5 - unos medios (200, 300) de inserción del código de información en un campo (413) de una trama (400) de datos, siendo dicho campo (413) apto para ser tratado por la capa de unión, correspondiendo dicho código de información a un mensaje a visualizar al nivel del otro dispositivo,

- unos medios (200, 300) de transferencia de la trama de datos formada.

10 8.- Dispositivo (100, 160) de comunicación apto para tratar una trama (400) de datos emitida por otro dispositivo (160, 100) de comunicación en una red (180) de comunicación, implementando los dispositivos de comunicación al menos una capa de unión del modelo OSI, caracterizado porque el dispositivo de comunicación comprende:

- unos medios (200, 300) de recepción de la trama de datos,

15 - unos medios de lectura de un código de información en un campo (413) de la trama de datos, siendo dicho campo apto para ser tratado por la capa de unión

20 - unos medios (200, 300) de determinación de un mensaje asociado a dicho código de información leído, correspondiendo dicho código de información a un mensaje a visualizar al nivel del otro dispositivo,

- unos medios (200, 300) de transferencia del mensaje hacia un mensaje de visualización.

25 9.- Módulo de software almacenado en un soporte de datos que comprende unas instrucciones de software para hacer ejecutar el procedimiento de transferencia según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4.

10.- Módulo de software almacenado en un soporte de datos que comprende unas instrucciones de software para hacer ejecutar el procedimiento de tratamiento según una cualquiera de las reivindicaciones 5 a 6.

30 11.- Señal destinada a ser transmitida entre un primer dispositivo (100, 160) de comunicación y un segundo dispositivo (160, 100) de comunicación, a través de una red (180) de comunicación, implementando los dispositivos de comunicación al menos una capa de unión conforme al modelo OSI, caracterizada porque dicha señal es portadora de un mensaje de información que comprende un campo (413) que contiene un código de información representativa de la aparición de un incidente en el primer dispositivo (100, 160) de comunicación, correspondiendo dicho código de información a un mensaje a visualizar al nivel del segundo dispositivo, siendo dicho campo (413)

35 apto para ser tratado por la capa de unión.

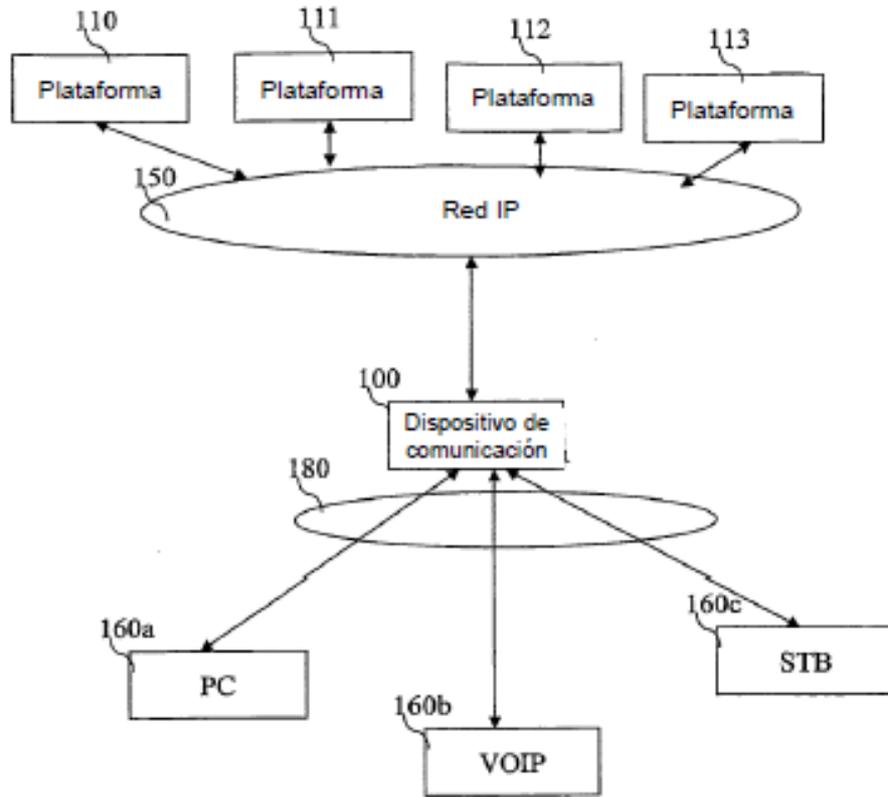


Fig. 1

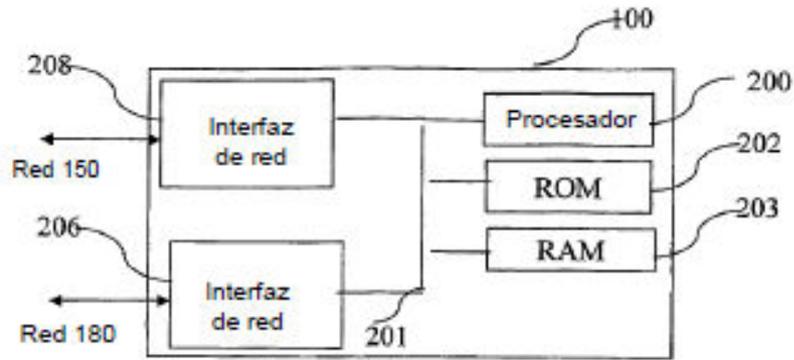


Fig. 3

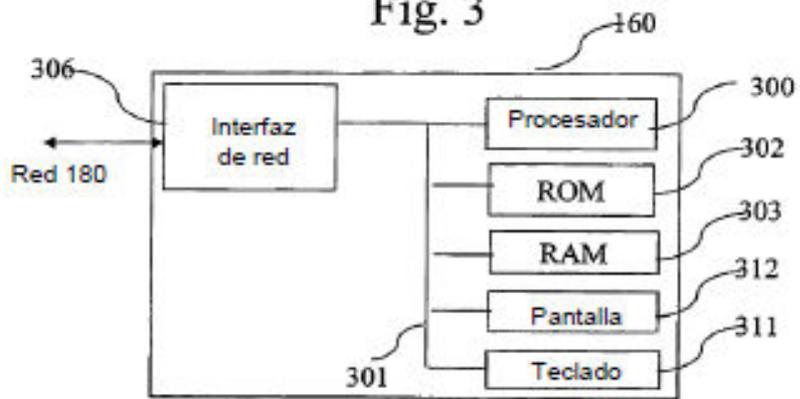


Fig. 4

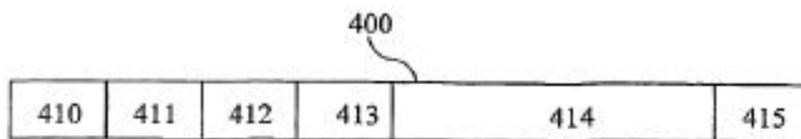


Fig. 2

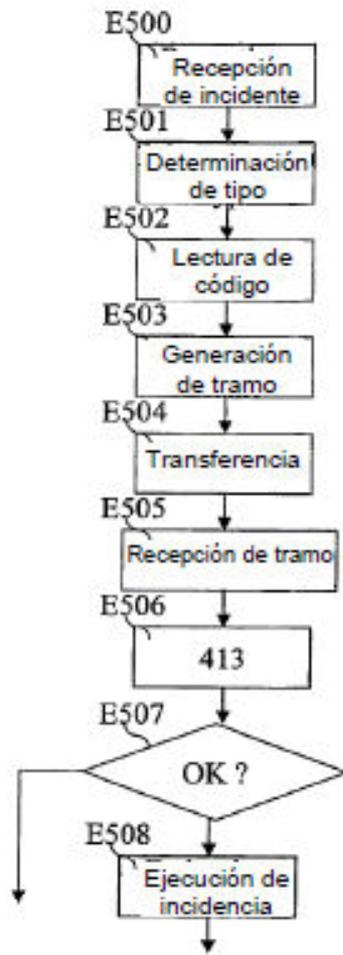


Fig. 5

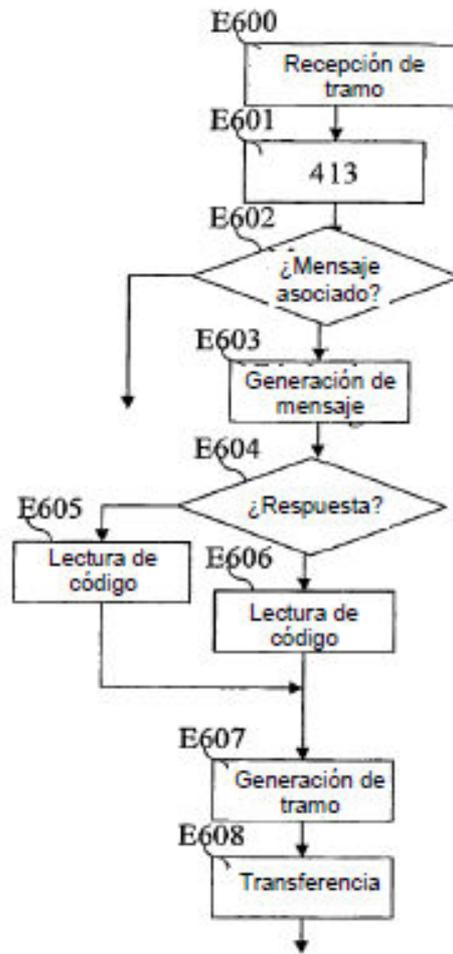


Fig. 6