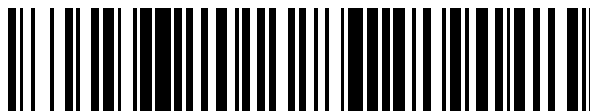


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 531 095**

21 Número de solicitud: 201430075

51 Int. Cl.:

H04L 12/861 (2013.01)

12

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

R1

22 Fecha de presentación:

24.01.2014

30 Prioridad:

28.01.2013 US 61/757,303

02.12.2013 US 14/094,211

43 Fecha de publicación de la solicitud:

10.03.2015

88 Fecha de publicación diferida del informe sobre el estado de la técnica:

12.05.2015

71 Solicitantes:

**SCHWEITZER ENGINEERING LABORATORIES,
INC. (100.0%)**

2350 NE Hopkins Court

99163 - Pullmann WA Washington US

72 Inventor/es:

RAJASEKARAN, Manodev J.;

RECTOR, David M.;

ACHANTA, Srinivas;

SANCHEZ MORENO, Damian;

KUNZLER, M. Wesley;

BENNETT, Jerry J. y

ENDER, Ian C.

74 Agente/Representante:

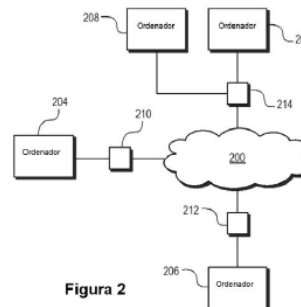
CARPINTERO LÓPEZ, Mario

54 Título: **Dispositivo de comunicación de red y procedimiento para preservar selectivamente mensajes importantes durante periodos de alto tráfico de red.**

57 Resumen:

Dispositivo de comunicación de red para preservar selectivamente mensajes importantes durante periodos de alto tráfico de red.

Se describe un dispositivo de comunicación de red y procedimiento que facilita la comunicación fiable del tráfico de alta prioridad por delante del de menor prioridad, entre todos los puertos de ingreso y de egreso. El dispositivo puede monitorizar el almacén temporal de tramas independientemente del puerto de egreso, y cuando dicho almacén llega a un nivel predeterminado, el dispositivo puede descartar las tramas de menor prioridad del puerto más congestionado. Cuando dicho almacén llega a un segundo nivel predeterminado, el dispositivo puede descartar las tramas de prioridad inferior antes de que sean almacenadas según el puerto de egreso. El dispositivo puede además monitorizar las tramas de ingreso respecto a la prioridad, y asignarles prioridad según una prioridad previamente asignada, el puerto de ingreso y/o el contenido de la trama.





- ②¹ N.º solicitud: 201430075
 ②² Fecha de presentación de la solicitud: 24.01.2014
 ③² Fecha de prioridad: **28-01-2013**
02-12-2013

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤¹ Int. Cl.: **H04L12/861** (2013.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤ ⁶ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	CIDON I et al. Optimal buffer sharing. IEEE Journal on Selected Areas in Communications Sept. 1995 USA (09.1995) VOL: 13 No: 7 Págs: 1229-1240 ISSN 0733-8716 (print) Doi: doi:10.1109/49.414642, todo el documento.	1-20
X	MARKAKI M E et al. Proportional packet loss differentiation and buffer management for differentiated services in the Internet. Proceedings 25th Annual IEEE Conference on Local Computer Networks. LCN 2000 2000 IEEE Comput. Soc. Los Alamitos, CA, USA (2000) VOL: Págs: 306-313 ISBN 0-7695-0912-6 Doi: doi:10.1109/LCN.2000.891061, todo el documento.	1-20
X	US 6704316 B1 (HE LINHAI) 09.03.2004, columna 3, línea 30 – columna 6, línea 50.	1-20

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia
 Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría
 A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita
 P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud
 E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
30.04.2015

Examinador
M. L. Álvarez Moreno

Página
1/5

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

H04L

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI, Inspec

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 30.04.2015

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 4-9, 14-18	SI
	Reivindicaciones 1-3, 10-13, 19-20	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-20	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	CIDON I et al. Optimal buffer sharing. IEEE Journal on Selected Areas in Communications Sept. 1995 USA (09.1995) VOL: 13 No: 7 Págs: 1229-1240 ISSN 0733-8716 (print) Doi: doi:10.1109/49.414642, todo el documento.	31.08.1995
D02	MARKAKI M E et al. Proportional packet loss differentiation and buffer management for differentiated services in the Internet. Proceedings 25th Annual IEEE Conference on Local Computer Networks. LCN 2000 2000 IEEE Comput. Soc. Los Alamitos, CA, USA (2000) VOL: Págs: 306-313 ISBN 0-7695-0912-6 Doi: doi:10.1109/LCN.2000.891061, todo el documento.	30.11.1999
D03	US 6704316 B1 (HE LINHAI)	09.03.2004

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

La gestión de almacenamiento compartido en dispositivos de comunicación que pueden tener diversos puertos de entrada y diversos puertos de salida de datos es un tema ampliamente estudiado. Por ejemplo, tanto D01 (apartado 3. Buffer Management Schemes), D02 (apartados I. Introduction y II. The Model and Problem Formulation) como D03 (columna 3, línea 30 - columna 6, línea 50) muestran posibles decisiones a tomar ante la falta de espacio de almacenamiento.

Reivindicación independiente de sistema 1

Concretamente D01 (apartado 3.1 Overview) muestra el modelo "Push-Out with Threshold" en el que la decisión a tomar se basa en características de los paquetes y en el estado de ocupación del espacio de almacenamientos. Utilizando la terminología de la reivindicación 1, el documento D01 muestra las siguientes acciones:

1. Recibir una primera trama
2. Monitorizar un almacén temporal de tramas asociado al dispositivo de comunicación y determinar un volumen usado
3. Determinar si el volumen usado supera un primer umbral (¿Almacenamiento lleno?)
4. En caso negativo:
 - a) Almacenar la primera trama
5. En caso afirmativo:
 - a) Comparar el volumen usado con un segundo umbral (número máximo de paquetes de la misma clase que el recibido)
 - b) Determinar que el volumen usado está por debajo del segundo umbral
 - c) Identificar una trama almacenada en el almacén temporal que satisfaga un criterio (paquete más antiguo de la clase cuyo número almacenado sea mayor)
 - d) Descartar la trama identificada
 - e) Almacenar la primera trama en el almacén

Puede verse que el mecanismo de gestión de almacenamiento descrito en D01 consta de todas las acciones indicadas en las reivindicaciones 1 y 7. Aunque no muestra expresamente la etapa de encaminar y transmitir la primera trama mediante los puertos de red correspondientes, es evidente dicha acción ya que se trata de mecanismos utilizados por los dispositivos de comunicación para almacenar temporalmente las tramas recibidas hasta ser enviadas a su destino.

Por su parte el documento DX02 (apartados I. Introduction y II. The Model and Problem Formulation) muestra también diversas formas de optimizar la gestión de memoria compartida en un dispositivo de comunicación de forma que se puedan almacenar de forma eficiente todos los paquetes que llegan de distintos puertos de entrada mientras esperan a ser transmitidos a su puerto de salida correspondiente, teniendo en cuenta que el espacio de almacenamiento es finito. D02 describe que ya se conocen documentos que plantean aplicar diversas decisiones en función del análisis de distintos criterios. Una de las opciones posibles es la denominada "push-out", en la que si existe espacio disponible se aceptan todos los paquetes entrantes. En caso contrario, se valoran criterios adicionales para decidir si se descarta el paquete entrante o se acepta previa eliminación de uno previamente almacenado. Se puede analizar si existen paquetes previamente almacenados que satisfagan un cierto criterio (p.ej., paquetes que tienen el mismo puerto de salida cuyo número es superior a un umbral determinado) y tomar decisiones de acuerdo al resultado de dicha valoración. Es decir que una vez que se recibe un nuevo paquete el sistema puede decidir aceptar el paquete, rechazarlo o aceptarlo y descartar otro paquete que ya estuviese en el sistema.

Los autores sugieren que la política óptima consiste en realizar una sustitución basada en umbrales en que la decisión puede depender del tipo de paquete recibido.

Por su parte D03 (columna 3, línea 30 - columna 6, línea 50) muestra el mismo tipo de procesamiento anteriormente indicado, aunque en este caso toma las decisiones teniendo en cuenta la prioridad (clase de paquete) y el número de paquetes pero de utilizando factores de ponderación. Este documento sí muestra de forma expresa la existencia de los elementos comunes propios de todo dispositivo informático (puertos de entrada y salida, procesador y memoria temporal de almacenamiento). Cualquiera de los documentos D01, D02 o D03 tomados de forma individual anticipa a la reivindicación 1. La reivindicación 1 no cumple el requisito de novedad según el artículo 6 de la Ley de Patentes.

Reivindicación dependiente 2

D03 identifica de forma expresa que el almacén temporal se corresponde con un almacén para los puertos de salida y la trama se almacena en dicho almacén. La reivindicación 2 no cumple el requisito de novedad según el artículo 6 de la Ley de Patentes.

Reivindicación dependiente 3

La reivindicación 3 se encuentra definida por la identificación del criterio a valorar (baja prioridad) lo cual se corresponde únicamente con una decisión de diseño carente de consideraciones técnicas y no contribuye a conferir actividad inventiva a la invención. En cualquier caso, todos los documentos D01, D02 y D03 ya identifican ese mismo criterio (prioridad, tipo de paquete). La reivindicación 3 no cumple el requisito de novedad según el artículo 6 de la Ley de Patentes.

Reivindicaciones dependientes 4 a 7

Las reivindicaciones 4 a 7 se encuentran definidas, al igual que en el caso anterior, por la identificación del criterio a valorar (puerto de entrada, puerto más congestionado, hora de recepción) lo cual se corresponde únicamente con una decisión de diseño carente de consideraciones técnicas y no contribuye a conferir actividad inventiva a la invención. En cualquier caso, los documentos anteriores ya identifican criterios semejantes (puerto de salida con más paquetes almacenados, antigüedad). Las reivindicaciones 4 a 7 no cumplen el requisito de actividad inventiva según el artículo 8 de la Ley de Patentes.

Reivindicaciones dependientes 8 a 9

Los documentos D01, D02 y D03 ya muestran que se realiza el análisis del contenido de la trama recibida para determinar su posterior procesamiento (almacenar, rechazar o almacenar con eliminación de otra). El análisis se puede realizar sobre distintos parámetros diferenciación de clases, prioridad, puerto de salida... Las reivindicaciones 8 y 9 no definen características técnicas particulares de la modificación realizada sobre la trama o el análisis del protocolo o contenido que puedan contribuir a conferir actividad inventiva.

Las reivindicaciones 8 a 9 no cumplen el requisito de actividad inventiva según el artículo 8 de la Ley de Patentes.

Reivindicación dependiente 10

Todos los documentos D01 (apartado 3. Buffer Management Schemes), D02 (apartado I. Introduction) y D03 (columna 6, líneas 15 - 33) muestran la acción de descartar la trama recién llegada si el número de tramas de su tipo es igual o superior a un cierto umbral. La reivindicación 10 no cumple el requisito de novedad según el artículo 6 de la Ley de Patentes.

Reivindicación dependiente 11

En el caso de que el número de tramas de categoría similar a la recién llegada no sea superior a un cierto umbral, todos los documentos muestran la acción de descartar una de las tramas previamente almacenada e introducir la nueva y se toma en consideración el tipo de trama recibida (clase o prioridad). Concretamente en D01 (apartado 3. Buffer Management Schemes) identifican la trama a descartar como la más antigua. La reivindicación 11 no cumple el requisito de novedad según el artículo 6 de la Ley de Patentes.

Reivindicación independiente de procedimiento 12

Se aplican las mismas consideraciones que al analizar la reivindicación 1. La reivindicación 12 no cumple el requisito de novedad según el artículo 6 de la Ley de Patentes.

Reivindicación dependiente 13

Se aplican las mismas consideraciones que a la reivindicación 3. La reivindicación 13 no cumple el requisito de novedad según el artículo 6 de la Ley de Patentes.

Reivindicaciones dependientes 14 a 18

Para las reivindicaciones 14 a 17 se aplican las mismas consideraciones que a las 4 a 8. Las reivindicaciones 14 a 18 no cumplen el requisito de actividad inventiva según el artículo 8 de la Ley de Patentes.

Reivindicaciones dependientes 19 a 20

Se aplican las mismas consideraciones que a las 10 y 11. Las reivindicaciones 19 a 20 no cumplen el requisito de novedad según el artículo 6 de la Ley de Patentes.