

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 637 069**

51 Int. Cl.:

H04L 29/08 (2006.01)

H04L 12/64 (2006.01)

H04L 12/66 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **21.07.2010 PCT/CN2010/075348**

87 Fecha y número de publicación internacional: **24.02.2011 WO11020397**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.07.2010 E 10809530 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.06.2017 EP 2461524**

54 Título: **Método y aparato de implementación de proxy de red**

30 Prioridad:

17.08.2009 CN 200910166303

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

10.10.2017

73 Titular/es:

**HUAWEI DIGITAL TECHNOLOGIES (CHENG DU)
CO. LIMITED (100.0%)
Qingshui River Zone, West Hi-tech Zone
Chengdu, 611731, Sichuan, CN**

72 Inventor/es:

LI, YONGYONG

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 637 069 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Método y aparato de implementación de proxy de red

CAMPO DE LA INVENCIÓN

5 La presente invención se refiere al campo de las tecnologías de red de ordenadores y, en particular, a un método y sistema para la implementación de proxy de red.

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

10 Con la popularización y la aplicación de la red, los problemas de seguridad de red, tales como ataques a la red, la propagación de archivos de virus y la proliferación de correo basura son cada vez más graves. Aparatos de pasarela, tales como un cortafuegos, una pasarela de virus y una pasarela de correo surgen para satisfacer las demandas urgentes de los operadores y de los usuarios empresariales. Con el fin de restaurar los datos de aplicación de un flujo de datos, el aparato de pasarela primero necesita almacenar en búfer los datos de aplicación del flujo de datos. En un proceso de almacenamiento en búfer de los datos de aplicación, un proxy de pasarela sirve como un cliente y un servidor, los cuales se comunican con un servidor real y un cliente real, respectivamente, con el fin de interceptar y almacenar en búfer los datos de aplicación. En este proceso, el cliente real y el servidor real no suelen conocer la verdadera identidad de los pares con los que el cliente real y el servidor real interactúan para transmitir datos. En un proceso de establecimiento de una conexión entre el cliente y el servidor, el aparato de pasarela generalmente comienza a realizar proxy completo durante el protocolo de acuerdo de tres vías, el cliente establece una conexión con un servidor proxy del aparato de pasarela y un cliente proxy del aparato de pasarela establece una conexión con el servidor.

20 Durante la implementación de la presente invención, los inventores encuentran que en la técnica anterior, el cliente proxy puede averiguar si el servidor está en un estado activo sólo después de establecer la conexión con el servidor mediante el inicio del protocolo de acuerdo de tres vías, y después de que el cliente establece la conexión con el servidor, si el servidor está en un estado apagado, la conexión entre el cliente y el servidor proxy se desconecta rápidamente después de su establecimiento, de ese modo afectando a la experiencia de usuario.

25 El documento US 7237257 B1 se refiere a proporcionar acceso a un servicio protegido. En particular, da a conocer que una autenticación base asociada con una conexión persistente la cual ha sido establecida, se utiliza para establecer la segunda conexión con el servicio protegido, de manera que se evita la información de autenticación duplicada o adicional.

SUMARIO DE LA INVENCIÓN

30 Las realizaciones de la presente invención proporcionan un método y un sistema para la implementación de proxy de red, de modo que un cliente establece una conexión proxy después de adquirir la información de estado de un servidor, garantizando así la fiabilidad de establecer una segunda conexión entre el cliente y el servidor y mejorando la experiencia de usuario.

35 Una realización de la presente invención proporciona un método para la implementación de proxy de red, el cual incluye:

establecer una primera conexión entre un cliente y un servidor con el fin de permitir al cliente adquirir información de estado del servidor a través de la primera conexión; y

40 si la información de estado del servidor adquirida por el cliente muestra que el servidor está en un estado encendido, se establece una segunda conexión entre el cliente y el servidor con el fin de permitir al cliente y al servidor transmitir un paquete de datos a través de la segunda conexión;

en donde el establecimiento de la segunda conexión entre el cliente y el servidor comprende:

45 establecer una tercera conexión entre el adaptador proxy y un servidor proxy mediante el protocolo de acuerdo de tres vías, y el establecer una cuarta conexión entre el adaptador proxy y un cliente proxy a través del protocolo de acuerdo de tres vías, con el fin de formar la segunda conexión entre el cliente y el servidor a través de la tercera conexión y la cuarta conexión.

Una realización de la presente invención proporciona, además, un sistema para la implementación de proxy de red, el cual incluye:

5 un primer módulo de establecimiento, configurado para establecer una primera conexión entre un cliente y un servidor, con el fin de permitir al cliente adquirir información de estado del servidor a través de la primera conexión; y

10 un segundo módulo de establecimiento, configurado para, cuando la información de estado del servidor adquirida por el cliente muestra que el servidor está en un estado encendido, establecer una segunda conexión entre el cliente y el servidor con el fin de permitir al cliente y al servidor transmitir un paquete de datos a través de la segunda conexión;

en donde el segundo módulo de establecimiento (72) comprende:

15 una primera unidad de establecimiento (821), configurada para establecer una tercera conexión entre el adaptador proxy y un servidor proxy mediante el protocolo de acuerdo de tres vías; y

una segunda unidad de establecimiento (822), configurada para establecer una cuarta conexión entre el adaptador proxy y un cliente proxy mediante el protocolo de acuerdo de tres vías, con el fin de formar la segunda conexión entre el cliente y el servidor a través de la tercera conexión y la cuarta conexión.

20 Mediante el método y el sistema para la implementación de proxy de red proporcionados por las realizaciones de la presente invención, la primera conexión se establece antes de establecer la segunda conexión entre el cliente y el servidor, de modo que el cliente adquiere la información de estado del servidor a través de la primera conexión y sólo cuando la información de estado del servidor es el estado encendido se establece la segunda conexión, garantizando así la fiabilidad de establecer la segunda conexión entre el cliente y el servidor y mejorando la experiencia de usuario.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

30 Para ilustrar más claramente las soluciones técnicas de acuerdo con las realizaciones de la presente invención, a continuación, se introducen brevemente los dibujos adjuntos para describir la presente invención o la técnica anterior. Al parecer, los dibujos adjuntos en la siguiente descripción son sólo algunas realizaciones de la presente invención y las personas con experiencia ordinaria en la técnica pueden derivar sin esfuerzos creativos otros dibujos de los dibujos adjuntos.

35 La FIG. 1 es un diagrama de flujo esquemático de un método para la implementación de proxy de red de acuerdo con una realización de la presente invención;

la FIG. 2 es un diagrama de flujo esquemático de un método para la implementación de proxy de red de acuerdo con otra realización de la presente invención;

40 la FIG. 3 es un diagrama de flujo de señalización de establecimiento de una primera conexión de acuerdo con la realización mostrada en la FIG. 2;

la FIG. 4 es un diagrama de flujo de señalización de establecimiento de una segunda conexión de acuerdo con la realización mostrada en la FIG. 2;

45 la FIG. 5 es un diagrama de flujo de señalización de envío de un paquete de datos entre un cliente y un servidor de acuerdo con la realización mostrada en la FIG. 2;

50 la FIG. 6 es un diagrama de flujo de señalización de desconexión de la segunda conexión de acuerdo con la realización mostrada en la FIG. 2;

la FIG. 7 es un diagrama estructural esquemático de un sistema para la implementación de proxy de red de acuerdo con una realización de la presente invención;

55 la FIG. 8 es un diagrama estructural esquemático de un sistema para la implementación de proxy de red de acuerdo con otra realización de la presente invención; y

la FIG. 9 es un diagrama estructural esquemático de un sistema aplicable de acuerdo con una realización de la presente invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS RELIZACIONES

5 La FIG. 1 es un diagrama de flujo esquemático de un método para la implementación de proxy de red de acuerdo con una realización de la presente invención. Como se muestra en la FIG. 1, el método de esta realización incluye los siguientes pasos.

Paso 101: Establecer una primera conexión entre un cliente y un servidor a través de un adaptador proxy, con el fin de permitir al cliente adquirir información de estado del servidor a través de la primera conexión.

10 Paso 102: Si la información de estado del servidor muestra que el servidor está en un estado encendido, establecer una segunda conexión entre el cliente y el servidor, con el fin de permitir al cliente y al servidor transmitir un paquete de datos a través de la segunda conexión.

15 Mediante el método para la implementación de proxy de red de acuerdo con la realización de la presente invención, la primera conexión se establece antes de establecer la segunda conexión entre el cliente y el servidor, de modo que el cliente adquiere la información de estado del servidor a través de la primera conexión y sólo cuando la información de estado del servidor es el estado encendido se establece la segunda conexión, garantizando así la fiabilidad de establecer la segunda conexión entre el cliente y el servidor y mejorando la experiencia de usuario.

20 La FIG. 2 es un diagrama de flujo esquemático de un método para la implementación de proxy de red de acuerdo con otra realización de la presente invención. La FIG. 3 es un diagrama de flujo de señalización de establecimiento de una primera conexión de acuerdo con la realización mostrada en la FIG. 2. La FIG. 4 es un diagrama de flujo de señalización de establecimiento de una segunda conexión de acuerdo con la realización mostrada en la FIG. 2. La FIG. 5 es un diagrama de flujo de señalización de envío de un paquete de datos entre un cliente y un servidor de acuerdo con la realización mostrada en la FIG. 2. La FIG. 6 es un diagrama de flujo de señalización de desconexión de la segunda conexión de acuerdo con la realización mostrada en la FIG. 2.

Como se muestra en la FIG. 2, el método de esta realización incluye los siguientes pasos.

25 Paso 201: Establecer una primera conexión entre un cliente y un servidor a través de un adaptador proxy, con el fin de permitir al cliente adquirir información de estado del servidor a través de la primera conexión.

Paso 202: Si la información de estado del servidor se muestra como un estado encendido, establecer una segunda conexión entre el cliente y el servidor, con el fin de permitir al cliente y al servidor transmitir un paquete de datos a través de la segunda conexión.

30 Paso 203: Si la información de estado del servidor muestra que el servidor está en un estado apagado, desconectar la primera conexión entre el cliente y el servidor.

Paso 204: Desconectar la segunda conexión entre el cliente y el servidor.

35 A modo de ejemplo, en el paso 201 la primera conexión entre el cliente y el servidor puede ser implementada mediante un protocolo de acuerdo de tres vías del Protocolo de Control de Transmisión (TCP). Específicamente, como se muestra en la FIG. 3, un proceso de establecimiento de la primera conexión puede incluir los siguientes pasos.

Paso 2011: Un sistema para la implementación de proxy de red recibe un primer mensaje de solicitud de establecimiento (SYN) enviado por el cliente y envía el primer mensaje de solicitud de establecimiento al servidor.

40 Paso 2012: El sistema para la implementación de proxy de red recibe un primer mensaje de acuse de recibo de establecimiento (SYN-ACK) devuelto desde el servidor y envía el primer mensaje de acuse de recibo de establecimiento al cliente.

Paso 2013: El sistema para la implementación de proxy de red recibe un primer mensaje de acuse de recibo de conexión (ACK) devuelto desde el cliente y envía el primer mensaje de acuse de recibo de conexión al servidor.

Después de completar los pasos 2011 a 2013, se puede establecer la primera conexión entre el servidor y el cliente mediante el sistema para la implementación de proxy de red.

- 5 A modo de ejemplo, en el paso 202, si la información de estado del servidor adquirida por el cliente muestra que el servidor está en el estado encendido, se establece la segunda conexión entre el cliente y el servidor mediante el sistema para la implementación de proxy de red. Específicamente, como se muestra en la FIG. 4, un proceso de establecimiento de la segunda conexión incluye: establecer una tercera conexión entre el adaptador proxy y un servidor proxy mediante el protocolo de acuerdo de tres vías del TCP, y establecer una cuarta conexión entre el adaptador proxy y un cliente proxy mediante el protocolo de acuerdo de tres vías del TCP, con el fin de formar la segunda conexión entre el cliente y el servidor a través de la tercera conexión y la cuarta conexión. Los pasos específicos se muestran como sigue.

Paso 2021: Un servidor proxy del sistema para la implementación de proxy de red recibe un segundo mensaje de solicitud de establecimiento (SYN) enviado por un adaptador proxy enmascarado como el cliente.

- 15 Paso 2022: El servidor proxy envía un segundo mensaje de acuse de recibo de establecimiento (SYN-ACK) al adaptador proxy de acuerdo con el segundo mensaje de solicitud de establecimiento.

Paso 2023: El servidor proxy recibe un segundo mensaje de acuse de recibo de conexión (ACK) enviado por el adaptador proxy de acuerdo con el segundo mensaje de acuse de recibo de establecimiento.

- 20 Después del protocolo de acuerdo de tres vías del TCP en los pasos 2021 a 2023, se puede establecer la tercera conexión entre el servidor proxy y el adaptador proxy mediante el sistema para la implementación de proxy de red.

Paso 2024: Un cliente proxy del sistema para la implementación de proxy de red envía un tercer mensaje de solicitud establecimiento (SYN) al adaptador proxy.

Paso 2025: El cliente proxy recibe un tercer mensaje de acuse de recibo de establecimiento (SYN-ACK) enviado por el adaptador proxy de acuerdo con el tercer mensaje de solicitud de establecimiento.

- 25 Paso 2026: El cliente proxy envía un tercer mensaje de acuse de recibo de conexión (ACK) al adaptador proxy de acuerdo con el tercer mensaje de acuse de recibo de establecimiento.

Después del protocolo de acuerdo de tres vías del TCP en los pasos 2024 a 2026, se puede establecer la cuarta conexión entre el cliente proxy y el adaptador proxy mediante el sistema para la implementación de proxy de red.

- 30 Por otra parte, si la información de estado del servidor adquirida por el cliente es el estado encendido, específicamente, como se muestra en la FIG. 5, el paquete de datos que se transmite a través de la segunda conexión entre el cliente y el servidor mediante el sistema para la implementación de proxy de red puede incluir los siguientes pasos.

Paso 2021': El servidor proxy del sistema para la implementación de proxy de red recibe el paquete de datos enviado por el cliente a través de la tercera conexión.

- 35 Paso 2022': Después de recibir el paquete de datos, el servidor proxy devuelve un primer mensaje de acuse de recibo (ACK) al cliente.

Paso 2023': El sistema para la implementación de proxy de red realiza el procesamiento de servicio en el paquete de datos.

- 40 La realización del procesamiento de servicio en el paquete de datos puede incluir la realización de escaneo de virus en el paquete de datos o el filtrado del paquete de datos.

Paso 2024': El cliente proxy del sistema para la implementación de proxy de red envía el paquete de datos procesado al servidor a través de la cuarta conexión.

Paso 2025': El cliente proxy recibe un segundo mensaje de acuse de recibo (ACK) devuelto por el servidor después de recibir el servidor el paquete de datos.

5 A modo de ejemplo, en el paso 204, como se muestra en la FIG. 6, la desconexión por el sistema para la implementación de proxy de red de la segunda conexión entre el cliente y el servidor puede incluir específicamente los pasos siguientes.

Paso 2041: El servidor proxy del sistema para la implementación de proxy de red recibe un primer mensaje de solicitud de finalización (FIN) enviado por el cliente.

10 Paso 2042: El servidor proxy devuelve un primer mensaje de acuse de recibo de finalización (FIN-ACK) al cliente de acuerdo con el primer mensaje de solicitud de finalización recibido.

Paso 2043: El cliente proxy del sistema para la implementación de proxy de red envía un segundo mensaje de solicitud de finalización (FIN) al servidor.

15 Paso 2044: El cliente proxy recibe un segundo mensaje de acuse de recibo de finalización (FIN-ACK) devuelto por el servidor de acuerdo con el segundo mensaje de solicitud de finalización.

20 Mediante el método para la implementación de proxy de red de acuerdo con la realización de la presente invención, la primera conexión se establece antes de establecer la segunda conexión entre el cliente y el servidor, de modo que el cliente adquiere la información de estado del servidor a través de la primera conexión y sólo cuando la información de estado del servidor es el estado encendido, se establece la segunda conexión garantizando así la fiabilidad de establecer la segunda conexión entre el cliente y el servidor, y el establecimiento de la segunda conexión protege al procesamiento de servicio del paquete de datos de un estado complejo de los enlaces de red, con lo cual mejora la experiencia de usuario.

25 La FIG. 7 es un diagrama estructural esquemático de un sistema para la implementación de proxy de red de acuerdo con una realización de la presente invención. Como se muestra en la FIG. 7, el sistema de esta realización incluye un primer módulo de establecimiento 71 y un segundo módulo de establecimiento 72.

El primer módulo de establecimiento 71 está configurado para establecer una primera conexión entre un cliente y un servidor a través de un adaptador proxy, con el fin de permitir al cliente adquirir información de estado del servidor a través de la primera conexión.

30 El segundo módulo de establecimiento 72 está configurado para establecer una segunda conexión entre el cliente y el servidor cuando la información de estado del servidor muestra que el servidor está en un estado encendido, con el fin de permitir al cliente y al servidor transmitir un paquete de datos a través de la segunda conexión.

35 Mediante el sistema para la implementación de proxy de red de acuerdo con la realización de la presente invención, la primera conexión se establece por el primer módulo establecimiento 71 antes de establecer la segunda conexión entre el cliente y el servidor por el segundo módulo de establecimiento 72, de modo que el cliente adquiere la información de estado del servidor a través de la primera conexión y sólo cuando la información de estado del servidor es el estado encendido se establece la segunda conexión, garantizando así la fiabilidad de establecer la segunda conexión entre el cliente y el servidor y mejorando la experiencia de usuario.

40 La FIG. 8 es un diagrama estructural esquemático de un sistema para la implementación de proxy de red de acuerdo con otra realización de la presente invención. Como se muestra en la FIG. 8, el sistema de esta realización incluye un primer módulo de establecimiento 81, un segundo módulo de establecimiento 82 y un módulo de desconexión 83.

El primer módulo de establecimiento 81 establece una primera conexión entre un cliente y un servidor a través de un adaptador proxy, con el fin de permitir al cliente adquirir la información de estado del servidor a través de la primera conexión. Si la información de estado del servidor es un estado encendido, el segundo módulo de establecimiento 82 establece una segunda conexión entre el cliente y el servidor, con el fin de permitir al cliente y al servidor

transmitir un paquete de datos a través de la segunda conexión. El módulo de desconexión 83 está configurado para desconectar la segunda conexión entre el cliente y el servidor.

5 Por otra parte, el primer módulo de establecimiento 81 puede incluir, además, una primera unidad transceptora 811, una segunda unidad transceptora 812 y una tercera unidad transceptora 813. La primera unidad transceptora 811 recibe un primer mensaje de solicitud de establecimiento (SYN) enviado por el cliente y envía el primer mensaje de solicitud de establecimiento al servidor. La segunda unidad transceptora 812 recibe un primer mensaje de acuse de recibo de establecimiento (SYN-ACK) devuelto desde el servidor y envía el primer mensaje de acuse de recibo de establecimiento al cliente. La tercera unidad transceptora 813 recibe un primer mensaje de acuse de recibo de conexión (ACK) devuelto desde el cliente y envía el primer mensaje de acuse de recibo de conexión al servidor. En el proceso anterior, se establece la primera conexión entre el cliente y el servidor.

15 Por otra parte, el segundo módulo de establecimiento 82 puede incluir, además, una primera unidad de establecimiento 821 y una segunda unidad de establecimiento 822. La primera unidad de establecimiento 821 está configurada para establecer una tercera conexión entre el adaptador proxy y el servidor proxy mediante protocolo de acuerdo de tres vías. La segunda unidad de establecimiento 822 está configurada para establecer una cuarta conexión entre el adaptador proxy y el cliente proxy mediante el protocolo de acuerdo de tres vías. De esta manera, la segunda conexión entre el cliente y el servidor se forma a través de la tercera conexión establecida por la primera unidad de establecimiento 821 y la cuarta conexión establecida por la segunda unidad de establecimiento 822.

20 Por otra parte, un proceso de establecimiento de la tercera conexión por la primera unidad de establecimiento 821 puede ser como sigue. La primera unidad de establecimiento 821 recibe un segundo mensaje de solicitud de establecimiento enviado por el adaptador proxy enmascarado como el cliente, envía un segundo mensaje de acuse de recibo de establecimiento al adaptador proxy de acuerdo con el segundo mensaje de solicitud de establecimiento y recibe un segundo mensaje de acuse de recibo de conexión enviado por el cliente de acuerdo con el segundo mensaje de acuse de recibo de establecimiento. En el proceso anterior, la primera unidad de establecimiento 821 puede implementar la tercera conexión entre el adaptador proxy y un sistema para la implementación de proxy de red. Un proceso de establecimiento de la cuarta conexión por la segunda unidad de establecimiento 822 puede ser como sigue. La segunda unidad de establecimiento 822 envía un tercer mensaje de solicitud de establecimiento al adaptador proxy, recibe un tercer mensaje de acuse de recibo de establecimiento enviado por el adaptador proxy de acuerdo con el tercer mensaje de solicitud de establecimiento y envía un tercer mensaje de acuse de recibo de conexión al adaptador proxy de acuerdo con el tercer mensaje de acuse de establecimiento. De esta manera, la segunda unidad de establecimiento 822 puede implementar la cuarta conexión entre el adaptador proxy y el sistema para la implementación de proxy de red.

35 El segundo módulo de establecimiento 82 puede incluir, además, una unidad de recepción de datos 823, una unidad de procesamiento de servicio 824 y una unidad de envío 825. La unidad de recepción de datos 823 recibe el paquete de datos enviado por el cliente a través de la tercera conexión establecida por la primera unidad de establecimiento de datos 821. La unidad de procesamiento de servicio 824 realiza el procesamiento de servicio en el paquete de datos. La unidad de envío de datos 825 envía el paquete de datos procesado al servidor a través de la cuarta conexión establecida por la segunda unidad de establecimiento 822.

40 Por otra parte, la unidad de procesamiento de servicio 824 puede incluir: una subunidad de escaneo 8241, la cual está configurada para realizar el escaneo de virus en el paquete de datos; y/o una subunidad de filtrado 8242, la cual está configurada para filtrar el paquete de datos.

45 Mediante el sistema para la implementación de proxy de red de acuerdo con la realización de la presente invención, la primera conexión se establece por el primer módulo establecimiento 81 antes de establecer la segunda conexión entre el cliente y el servidor por el segundo módulo de establecimiento 82, de modo que el cliente adquiere la información de estado del servidor a través de la primera conexión y sólo cuando la información de estado del servidor se muestra como el estado encendido, se establece la segunda conexión garantizando así la fiabilidad de establecer la segunda conexión entre el cliente y el servidor, y el establecimiento de la segunda conexión protege al procesamiento de servicio del paquete de datos de un estado complejo de los enlaces de red, lo cual mejora la experiencia de usuario.

50 La FIG. 9 es un diagrama estructural esquemático de un sistema aplicable de acuerdo con una realización de la presente invención. Como se muestra en la FIG. 9, el sistema aplicable de acuerdo con esta realización incluye un cliente 91, un servidor 92, un adaptador proxy 93, un cliente proxy 94 y un servidor proxy 95. El adaptador proxy 93,

el cliente proxy 94 y el servidor proxy 95 forman un sistema para la implementación de proxy de red de acuerdo con la realización de la presente invención.

5 Cuando el cliente 91 necesita enviar un paquete de datos al servidor 92 mediante el sistema para la implementación de proxy de red, el cliente 91 tiene que establecer una conexión con el servidor mediante el protocolo de acuerdo de tres vías. Un proceso específico del protocolo de acuerdo de tres vías es como sigue. Después de recibir un primer mensaje de solicitud de establecimiento de conexión (SYN) enviado por el cliente 91, el adaptador proxy 93 envía el primer mensaje de solicitud de establecimiento de conexión al servidor 92. El servidor 92 envía un primer mensaje de acuse de establecimiento (SYN-ACK) al adaptador proxy 93. El adaptador proxy 93 envía el primer mensaje de acuse de recibo de establecimiento al cliente 91. Después de recibir el primer mensaje de acuse de recibo de establecimiento, el cliente 91 envía un primer mensaje de acuse de recibo de conexión (ACK) y el adaptador proxy 10 93 envía el primer mensaje de acuse de recibo de conexión (ACK) al servidor. De esta manera, se establece una primera conexión entre el cliente 91 y el servidor 92. El cliente 91 puede adquirir la información de estado del servidor 92 a través de la primera conexión, es decir, el cliente 91 puede adquirir si el servidor 92 está en un estado encendido o en un estado apagado y, además, determinar si establecer posteriormente una segunda conexión de 15 acuerdo con la información de estado adquirida.

20 Cuando la información de estado del servidor 92 adquirida por el cliente 91 es el estado encendido, el adaptador proxy 93 se enmascara como el cliente para enviar un segundo mensaje de solicitud de establecimiento (SYN) al servidor proxy 95 a través de una tarjeta de red virtual. El servidor proxy 95 envía un segundo mensaje de acuse de recibo de establecimiento (SYN-ACK) al adaptador proxy 93 a través de la tarjeta de red virtual de acuerdo con el segundo mensaje de solicitud de establecimiento (SYN) recibido. Y el adaptador proxy 93 se enmascara como el cliente para enviar un segundo mensaje de acuse de recibo de conexión (ACK) al servidor proxy 95 a través de la tarjeta de red virtual de acuerdo con el segundo mensaje de acuse de recibo de establecimiento (SYN-ACK) recibido. Mediante el protocolo de acuerdo de tres vías del TCP, un sistema para la implementación de proxy de red puede establecer una tercera conexión entre el servidor proxy 95 y el adaptador proxy 93. A continuación, el cliente 25 proxy 94 envía un tercer mensaje de solicitud de establecimiento (SYN) al adaptador proxy 93. El cliente proxy 94 recibe un tercer mensaje de acuse de recibo de establecimiento (SYN-ACK) enviado por el adaptador proxy 93 de acuerdo con el tercer mensaje de solicitud de establecimiento. El cliente proxy 94 envía un tercer mensaje de acuse de recibo de conexión (ACK) al adaptador proxy 93 de acuerdo con el tercer mensaje de acuse de recibo de establecimiento. Mediante el protocolo de acuerdo de tres vías del TCP, el sistema para la implementación de proxy de red puede establecer una cuarta conexión entre el cliente proxy 94 y el adaptador proxy 93. Después de establecer la tercera conexión y la cuarta conexión, se puede formar una segunda conexión entre el cliente 91 y el 30 servidor 92 a través de la tercera conexión y la cuarta conexión.

35 Después de establecer la segunda conexión, el cliente 91 envía el paquete de datos a través del adaptador proxy 93. El adaptador proxy 93 redirige el paquete de datos a la tarjeta de red virtual. La tarjeta de red virtual envía el paquete de datos al sistema para la implementación de proxy de red. El sistema para la implementación de proxy de red realiza el procesamiento de servicio en el paquete de datos y, en concreto, realiza el escaneo de virus en el paquete de datos o filtra el paquete de datos. Después de que el sistema para la implementación de proxy de red envía el paquete de datos procesado al adaptador proxy 93 a través de la tarjeta de red virtual, el adaptador proxy 93 redirige el paquete de datos y luego envía el paquete de datos al servidor 92.

40 Cuando el paquete de datos se transmite por completo, se puede realizar también una operación de desconexión de una conexión y es específicamente como sigue.

45 El cliente 91 envía un primer mensaje de solicitud de finalización (FIN) al servidor proxy 95. El servidor proxy 95 devuelve un primer mensaje de acuse de recibo de finalización (FIN-ACK) al cliente 91 de acuerdo con el primer mensaje de solicitud de finalización. El cliente proxy 94 envía un segundo mensaje de solicitud de finalización (FIN) al servidor 92. El cliente proxy 94 recibe un segundo mensaje de acuse de recibo de finalización (FIN-ACK) devuelto por el servidor 92 de acuerdo con el segundo mensaje de solicitud de finalización y termina el actual procesamiento del paquete de datos.

50 En el sistema aplicable de acuerdo con la realización de la presente invención mostrado en la FIG. 9, si el sistema para la implementación de proxy de red es específicamente una pasarela antivirus, lo siguiente describe un proceso específico tomando un protocolo de transferencia de hipertexto (HTTP) como un ejemplo. La pasarela antivirus recibe un paquete SYN cuya dirección de destino es un puerto 80 y comienza a establecer una primera conexión y una segunda conexión, es decir, establecer una conexión proxy HTTP. Un paquete de datos del cliente se redirige al sistema para la implementación de proxy de red y el sistema para la implementación de proxy de red extrae el

5 paquete de datos para realizar el escaneo de virus. Un protocolo de aplicación transportado en el puerto 80 a través de Internet no es necesariamente el HTTP y también puede ser, por ejemplo, un protocolo de red de pares (P2P). Si se envía el protocolo P2P al sistema para la implementación de proxy de red, se consumen en gran medida los recursos del sistema. En este caso, si el adaptador proxy detecta que el paquete de datos que sigue al paquete SYN enviado por el cliente no es un paquete basado en HTTP, el paquete de datos es enviado directamente por el adaptador proxy a la tarjeta de red virtual y no necesita ser enviado al sistema para la implementación de proxy de red para el escaneo de virus.

10 Si el sistema para la implementación de proxy de red es específicamente una pasarela de filtrado de correo, lo siguiente describe un proceso específico tomando un protocolo para transferencia simple de correo (SMTP) como un ejemplo. El sistema para la implementación de proxy de red recibe un paquete SYN cuya dirección de destino es un puerto 25 y comienza a establecer una primera conexión y una segunda conexión, es decir, establecer una conexión SMTP proxy. Un archivo de correo enviado por el cliente se redirige al sistema para la implementación de proxy de red para adquirir y filtrar el archivo de correo.

15 En las realizaciones de la presente invención, en el proceso de establecer la conexión entre el cliente y el servidor, el sistema para la implementación de proxy de red establece la primera conexión durante la negociación por primera vez y después de que el cliente adquiere la información de estado del servidor, establece la segunda conexión de acuerdo con la información de estado. En el proceso de establecimiento de la segunda conexión, el cliente establece la tercera conexión con el servidor proxy del sistema para la implementación de proxy de red y el cliente proxy del sistema para la implementación de proxy de red establece la cuarta conexión con el servidor, protegiendo el procesamiento de servicio realizado por el sistema para la implementación de proxy de red en el paquete de datos desde un estado complejo de los enlaces de red y mejorando la experiencia de usuario.

25 Las personas con experiencia ordinaria en la técnica deben entender que la totalidad o una parte de los pasos de los métodos de acuerdo con las realizaciones pueden ser implementados por un programa de instrucciones a hardware pertinente. El programa se puede almacenar en un medio de almacenamiento legible por ordenador. Cuando se ejecuta el programa, se realizan los pasos de los métodos según las realizaciones. El medio de almacenamiento incluye cualquier medio que es capaz de almacenar códigos de programa, tales como una memoria de sólo lectura (ROM), una memoria de acceso aleatorio (RAM), un disco magnético o un disco óptico.

30 Por último, cabe señalar que las realizaciones anteriores se proporcionan únicamente para describir las soluciones técnicas de la presente invención, pero no pretenden limitar la presente invención. Se debe entender por las personas con experiencia ordinaria en la técnica que, aunque la presente invención ha sido descrita en detalle con referencia a las realizaciones, se pueden hacer modificaciones a las soluciones técnicas descritas en las realizaciones, o se pueden hacer sustituciones equivalentes en algunas características técnicas en las soluciones técnicas, siempre que tales modificaciones o sustituciones no se aparten del alcance de la presente invención.

REIVINDICACIONES

1. Un método para la implementación de proxy de red, que comprende:

establecer (101, 201) una primera conexión entre un cliente y un servidor a través de un adaptador proxy, adquiriendo el cliente la información de estado del servidor a través de la primera conexión; y

5 si la información de estado del servidor adquirida por el cliente muestra que el servidor está en un estado encendido, establecer (102, 202) una segunda conexión entre el cliente y el servidor, con el fin de permitir al cliente y al servidor transmitir un paquete de datos a través de la segunda conexión;

en donde el establecimiento (102, 202) de la segunda conexión entre el cliente y el servidor comprende:

10 establecer una tercera conexión entre el adaptador proxy y un servidor proxy mediante el protocolo de acuerdo de tres vías y establecer una cuarta conexión entre el adaptador proxy y un cliente proxy mediante el protocolo de acuerdo de tres vías, con el fin de formar la segunda conexión entre el cliente y el servidor a través de la tercera conexión y la cuarta conexión.

2. El método según la reivindicación 1, en donde el establecimiento (101, 201) de la primera conexión entre el cliente y el servidor a través de un adaptador proxy comprende:

15 recibir (2011), a través del adaptador proxy, un primer mensaje de solicitud de establecimiento enviado por el cliente y enviar (2011) el primer mensaje de solicitud de establecimiento al servidor;

recibir (2012) un primer mensaje de acuse de recibo de establecimiento devuelto desde el servidor y enviar (2012) el primer mensaje de acuse de recibo de establecimiento al cliente; y

20 recibir (2013) un primer mensaje de acuse de recibo de conexión devuelto desde el cliente y enviar (2013) el primer mensaje de acuse de recibo de conexión al servidor.

3. El método según la reivindicación 1, en donde la transmisión, por el cliente y el servidor, del paquete de datos a través de la segunda conexión comprende:

recibir (2021') el paquete de datos enviado por el cliente a través de la tercera conexión;

realizar (2023') el procesamiento de servicio en el paquete de datos; y

25 enviar (2024') el paquete de datos procesado al servidor a través de la cuarta conexión.

4. El método según la reivindicación 3, en donde la realización del procesamiento de servicio en el paquete de datos comprende:

realizar el escaneo de virus en el paquete de datos; o

filtrar el paquete de datos.

30 5. El método según la reivindicación 4, que además comprende:

si la información de estado del servidor muestra que el servidor está en un estado apagado, desconectar (203) la primera conexión entre el cliente y el servidor.

6. Un sistema para la implementación de proxy de red, que comprende:

un primer módulo de establecimiento (71, 81), configurado para establecer una primera conexión entre un cliente y un servidor a través de un adaptador proxy, el cliente configurado para adquirir la información de estado del servidor a través de la primera conexión; y

- 5 un segundo módulo de establecimiento (72, 82), configurado para establecer una segunda conexión entre el cliente y el servidor cuando la información de estado del servidor adquirida por el cliente muestra que el servidor está en un estado encendido, con el fin de permitir al cliente y al servidor transmitir un paquete de datos a través de la segunda conexión;

en donde el segundo módulo de establecimiento (72, 82) comprende:

- 10 una primera unidad de establecimiento (821), configurada para establecer una tercera conexión entre el adaptador proxy y un servidor proxy mediante el protocolo de acuerdo de tres vías; y

una segunda unidad de establecimiento (822), configurada para establecer una cuarta conexión entre el adaptador proxy y un cliente proxy mediante el protocolo de acuerdo de tres vías, con el fin de formar la segunda conexión entre el cliente y el servidor a través de la tercera conexión y la cuarta conexión.

7. El sistema de acuerdo con la reivindicación 6, en donde el primer módulo de establecimiento (71, 81) comprende:

- 15 una primera unidad transceptora (811), configurada para recibir un primer mensaje de solicitud de establecimiento enviado por el cliente y enviar el primer mensaje de solicitud de establecimiento al servidor;

una segunda unidad transceptora (812), configurada para recibir un primer mensaje de acuse de recibo de establecimiento devuelto desde el servidor y enviar el primer mensaje de acuse de recibo de establecimiento al cliente; y

- 20 una tercera unidad transceptora (813), configurada para recibir un primer mensaje de acuse de recibo de conexión devuelto desde el cliente y enviar el primer mensaje de acuse de recibo de conexión al servidor.

8. El sistema de acuerdo con la reivindicación 6, en donde el segundo módulo de establecimiento (72, 82) comprende además:

- 25 una unidad de recepción de datos (823), configurada para recibir el paquete de datos enviado por el cliente a través de la tercera conexión;

una unidad de procesamiento de servicio (824), configurada para realizar el procesamiento de servicio en el paquete de datos; y

una unidad de envío de datos (825), configurada para enviar el paquete de datos procesado al servidor a través de la cuarta conexión.

- 30 9. El sistema de acuerdo con la reivindicación 8, en donde la unidad de procesamiento de servicio (824) comprende:

una subunidad de escaneo (8241), configurada para realizar el escaneo de virus en el paquete de datos; y/o

una subunidad de filtrado (8242), configurada para filtrar el paquete de datos.

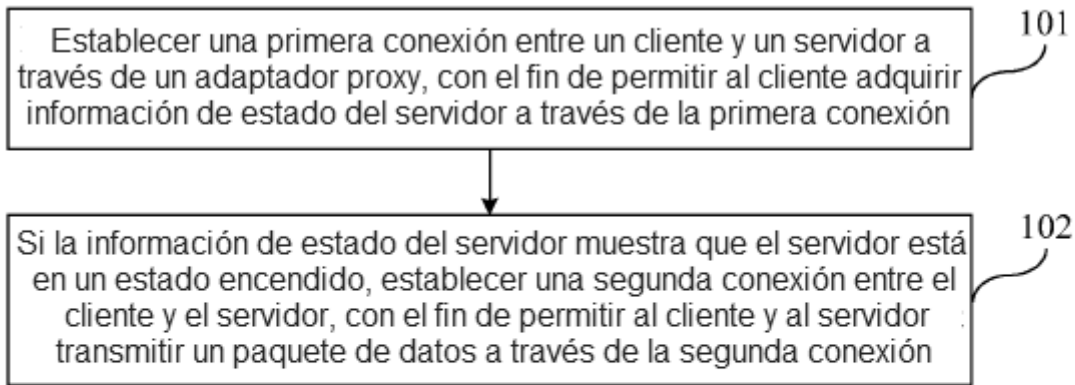


FIG. 1

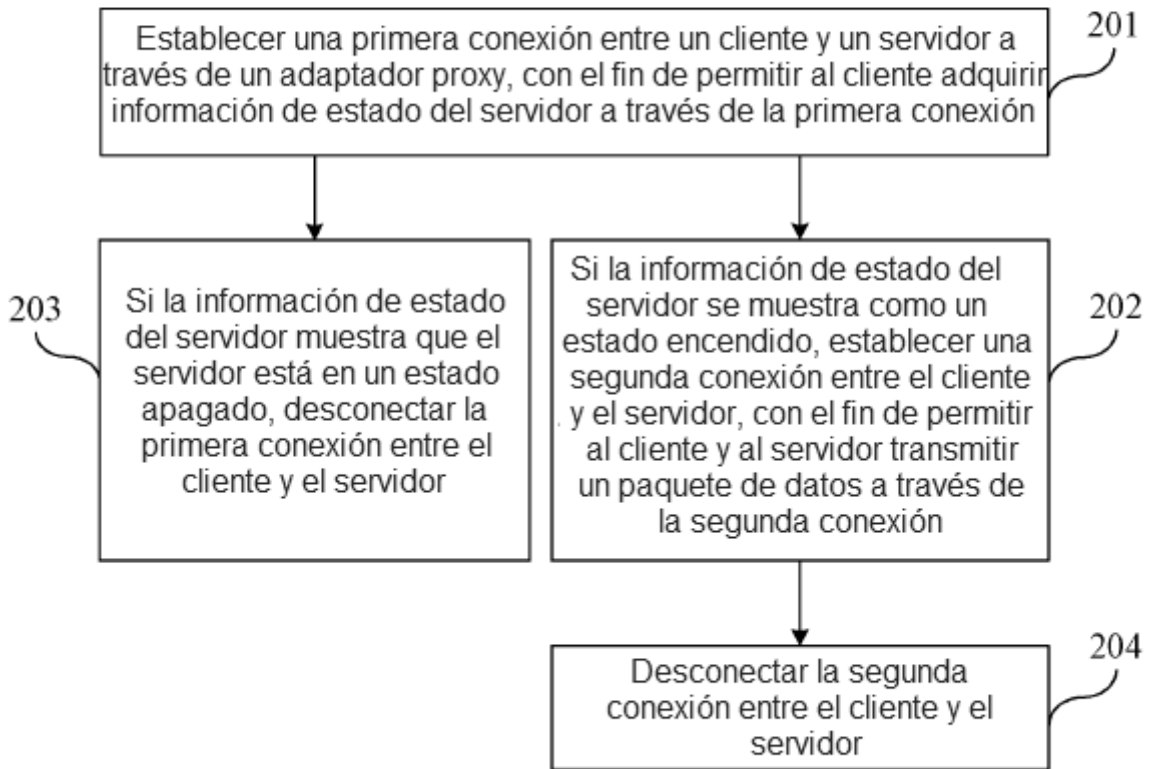


FIG. 2

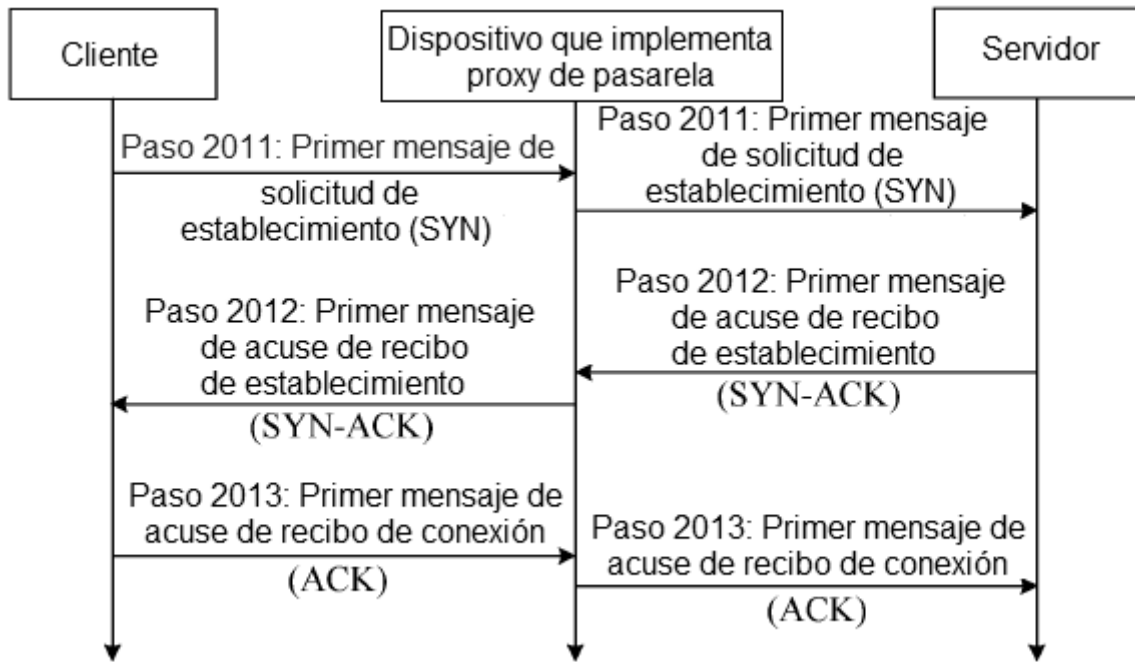


FIG. 3

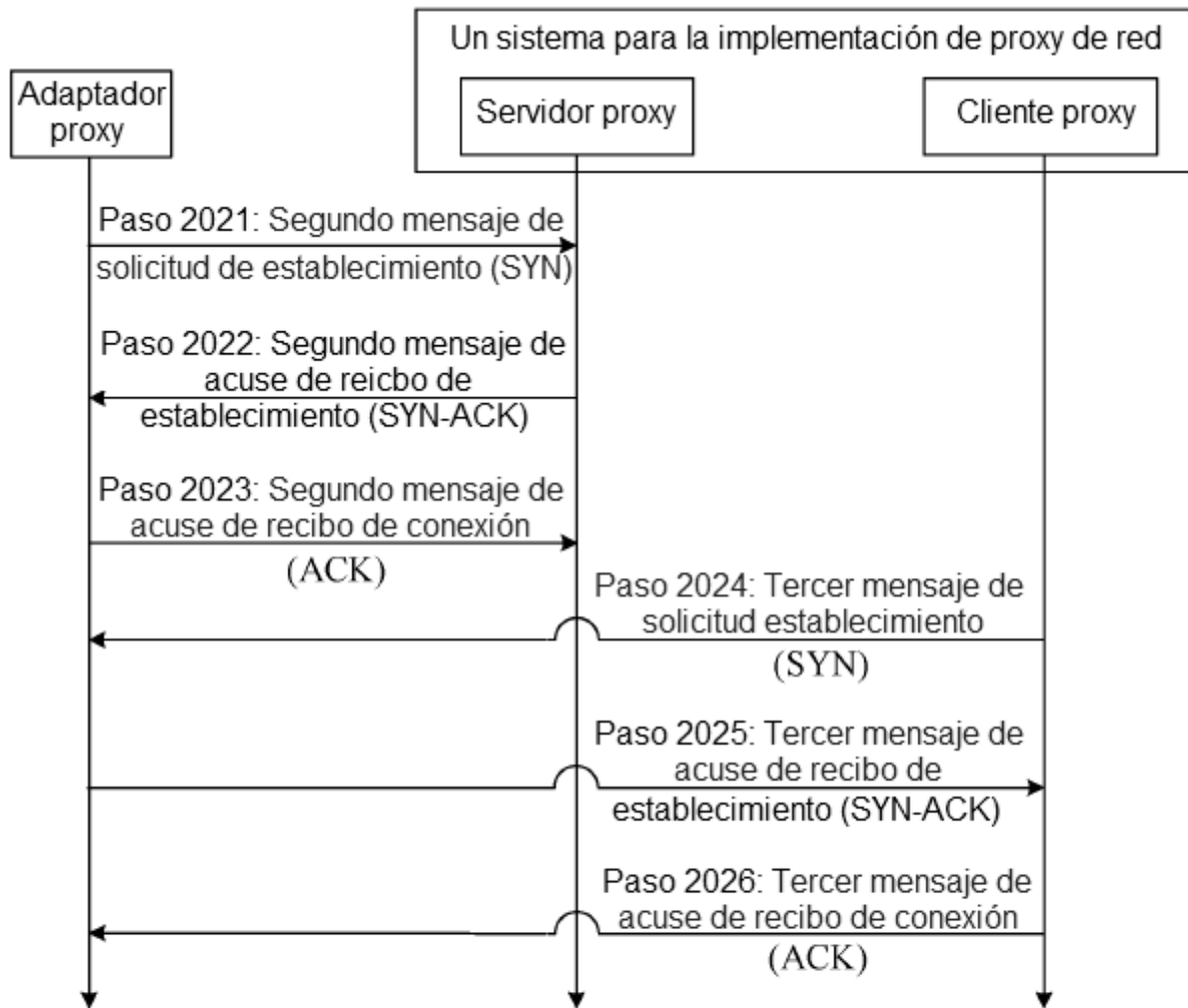


FIG. 4

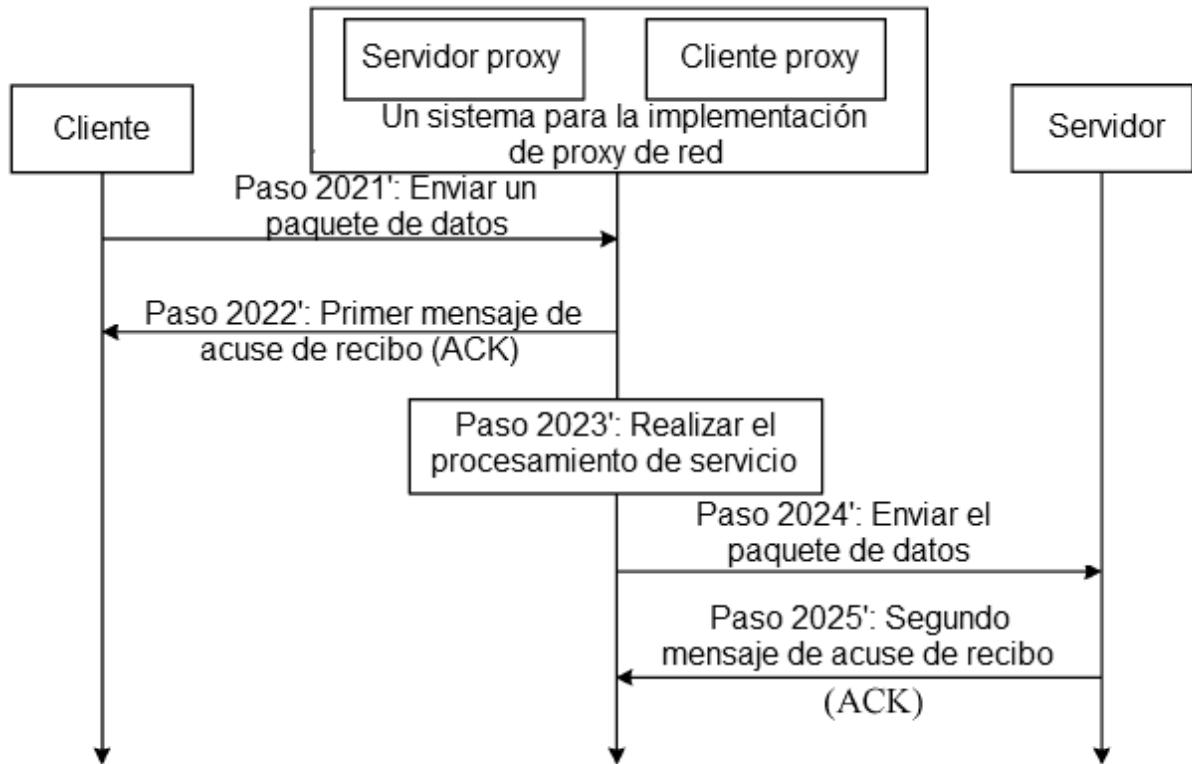


FIG. 5

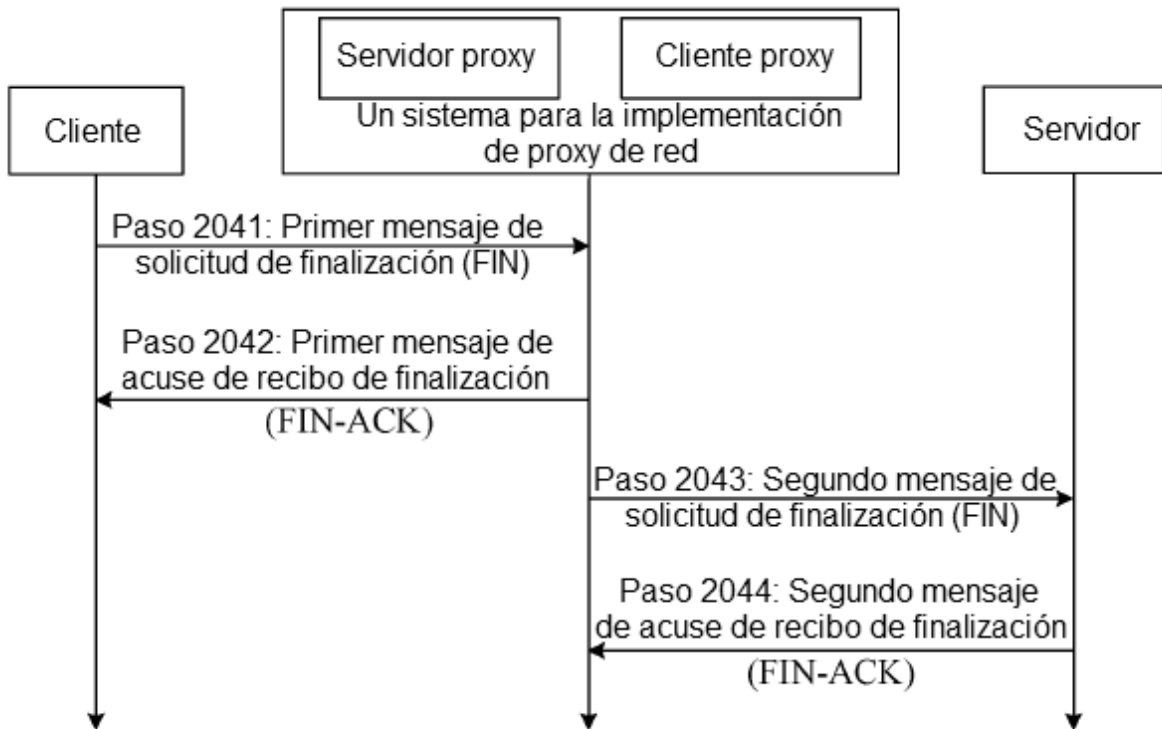


FIG. 6

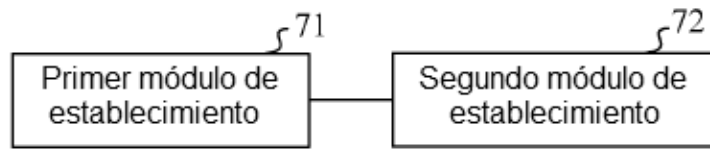


FIG. 7

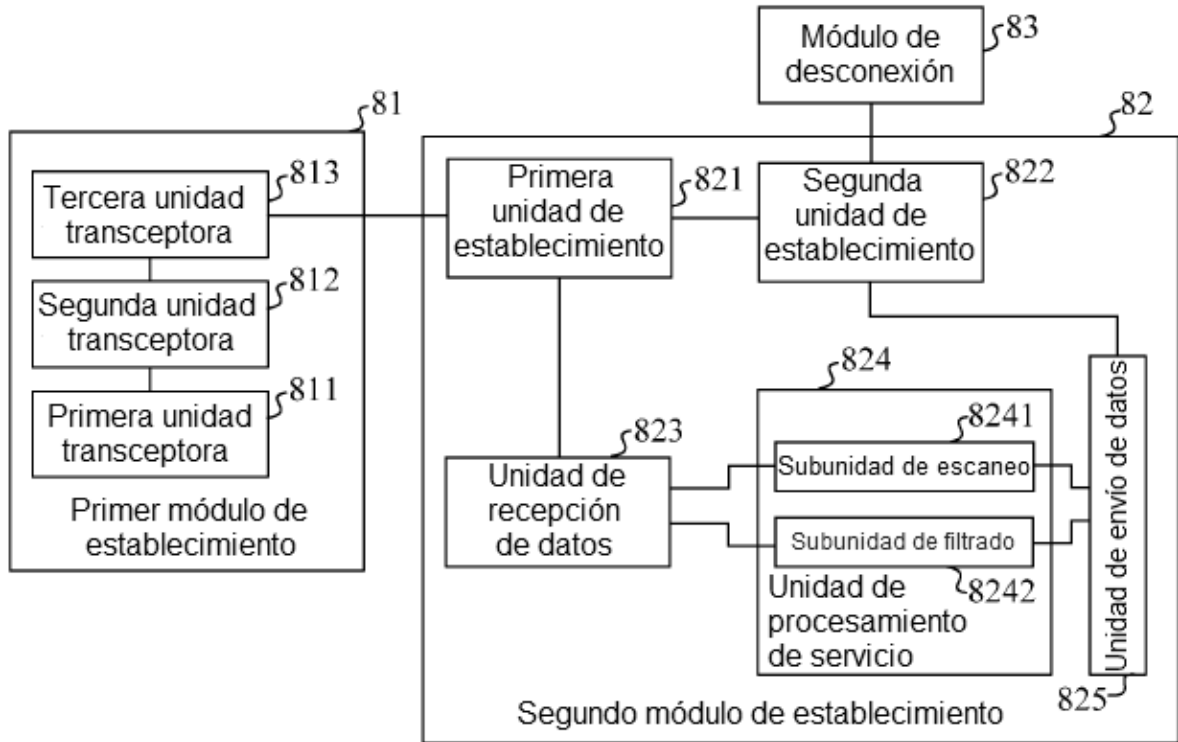


FIG. 8

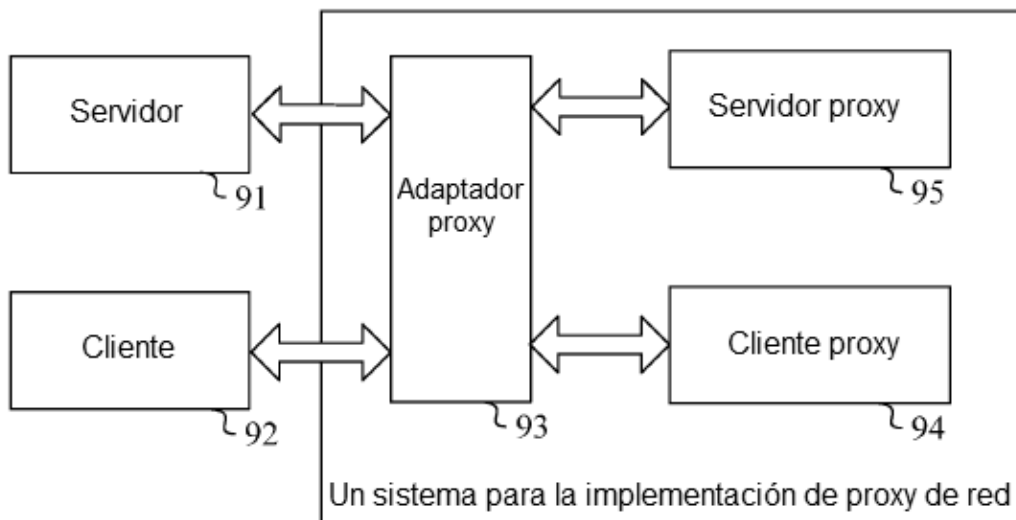


FIG. 9