

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 720 606**

51 Int. Cl.:

H04L 29/08 (2006.01)

H04L 12/66 (2006.01)

H04L 12/14 (2006.01)

G06Q 40/00 (2012.01)

H04L 29/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **07.12.2006 PCT/JP2006/324487**

87 Fecha y número de publicación internacional: **14.06.2007 WO07066738**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.12.2006 E 06834242 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.03.2019 EP 1980950**

54 Título: **Terminal proxy, aparato de servidor, método de ajuste de trayectoria de comunicación de terminal proxy, y método de ajuste de trayectoria de comunicación de aparato de servidor**

30 Prioridad:

07.12.2005 JP 2005353466

23.06.2006 JP 2006174611

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

23.07.2019

73 Titular/es:

**NTT DOCOMO, INC. (100.0%)
11-1, Nagatacho 2-chome, Chiyoda-ku
Tokyo 100-6150, JP**

72 Inventor/es:

**YOSHIKAWA, TAKASHI,;
MIYAKE, MOTOHARU,;
INAMURA, HIROSHI,;
KAWAHARA, TOSHIROU, y
ETOH, MINORU,**

74 Agente/Representante:

FÚSTER OLAGUIBEL, Gustavo Nicolás

ES 2 720 606 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

Terminal proxy, aparato de servidor, método de ajuste de trayectoria de comunicación de terminal proxy, y método de ajuste de trayectoria de comunicación de aparato de servidor

5

Campo técnico

La presente invención se refiere a un terminal proxy, a un aparato de servidor, a un método de ajuste de trayectoria de comunicación de terminal proxy y a un método de ajuste de trayectoria de comunicación de aparato de servidor.

10

Antecedentes de la técnica

Hasta ahora, para garantizar el anonimato y la seguridad en una comunicación, ha habido varias técnicas en las que se retransmite la comunicación entre un terminal de usuario y un aparato de servidor mediante un aparato de retransmisión ajustado como punto de retransmisión, en vez de una comunicación directa en la que se realiza la comunicación entre el terminal de usuario y el aparato de servidor.

15

Por ejemplo, ha habido un aparato de software proxy HTTP tal como "Delegate", en el que puede ajustarse libremente una trayectoria de comunicación mediante un ajuste manual de usuario (por ejemplo, remítase al documento no de patentes 1).

20

Además, también ha habido un aparato de servidor para "CDN (*Contents Delivery Network*, red de distribución de contenidos)" o "Akamai", o similar, configurado para conducir a un usuario (un terminal de usuario) a un aparato de servidor arbitrario reescribiendo un destino de enlace (URL) de contenidos (por ejemplo, remítase al documento de patentes 1).

25

En los últimos años, el número de contenidos en Internet ha aumentado de manera espectacular, y se han proporcionado diversos servicios de red que usan estos contenidos.

30

Los terminales de usuario en el lado de cliente para estos servicios de red no son necesariamente aparatos informáticos, sino que son en muchos casos electrodomésticos tales como TV.

En muchos casos, estos terminales de usuario están dotados únicamente de una simple función de comunicación, y no están dotados de una función de trayectoria de comunicación cifrada, una función de conservación de certificados de cliente, una función de autenticación de cliente, una función de cifrado-descifrado, y similares.

35

Por su parte, el usuario dispone posiblemente en casa de terminales de usuario de alto rendimiento tales como un aparato informático y un terminal de teléfono móvil.

40

Por consiguiente, puede considerarse el ajuste de un terminal proxy que tiene alto rendimiento como punto de retransmisión de modo que se realicen diversos procesos en este terminal proxy, cuando se realiza una comunicación importante tal como una transmisión o recepción de contenidos importantes y un protocolo de cobro.

Además, considerando la seguridad y el cobro, se desea que este terminal proxy y el terminal de usuario estén ubicados dentro de la misma red local.

45

Por otra parte, es bastante eficiente para una comunicación que no es particularmente importante que se realice directamente entre el terminal de usuario y el aparato de servidor.

50

Además, al proporcionar servicios de red, el lado de aparato de servidor contiene información necesaria para determinar la importancia de los contenidos.

Así, se ha requerido realizar una configuración en la que el aparato de servidor realiza un ajuste de trayectoria según la importancia de la comunicación para retransmitir al terminal proxy que tiene alto rendimiento, en vez de añadir una función de alto rendimiento al terminal de usuario tal como una TV.

55

Sin embargo, ha habido un problema de que la técnica convencional anterior no puede aplicarse al aparato de software proxy HTTP en el que no puede realizarse el ajuste de trayectoria por el lado de aparato de servidor.

60

Además, el aparato de servidor para la CDN según la técnica convencional anterior determina de manera unilateral el terminal proxy como punto de retransmisión. Por consiguiente, ha habido un problema de que el usuario no puede ajustar un terminal arbitrario como terminal proxy, ni ajustar la trayectoria que retransmite, como terminal proxy, un aparato en la red local a la que pertenece el usuario.

65

Documento de patentes 1: patente estadounidense 6 108 703 "GLOBAL HOSTING SYSTEM"

Documento no de patentes 1: Herbert M. Engel, "How to Delegate: A Guide to Getting Things Done", Gulf Pub Co., ISBN: 0872011704. Julio de 1983

5 El documento US 2003/051036 A1, divulga una técnica para la conexión desde un ordenador personal convencional que no tiene ID de terminal a un sitio de servicios para terminales de teléfonos móviles.

10 Según el documento US 2003/161332 A1, en un sistema que tiene dos o más aparatos de pasarela conectados a sendas redes primera y segunda que tienen sistemas de dirección diferentes entre sí, se proporciona un aparato de pasarela con una tabla de conversión para asociar direcciones IP con las ID de nodo.

15 El documento EP 1 533 975 A2 divulga una infraestructura de comunicación entre un dispositivo y una aplicación web que se extiende por un proxy.

15 **Divulgación de la invención**

20 Por tanto, la presente invención se ha realizado en vista de los problemas anteriores, y un objeto de la misma es proporcionar un terminal proxy, un aparato de servidor, un método de ajuste de trayectoria de comunicación de terminal proxy, y un método de ajuste de trayectoria de comunicación de aparato de servidor, que permite un ajuste de trayectoria realizado por el aparato de servidor y un ajuste de trayectoria que ajusta, como punto de retransmisión, el terminal proxy especificado arbitrariamente por un usuario o el terminal proxy ubicado en una red local a la que pertenece el usuario.

25 Se resuelve el problema de la invención mediante el contenido de las reivindicaciones independientes. Se divulgan realizaciones ventajosas por las reivindicaciones dependientes.

30 Se resume un primer ejemplo como terminal proxy, que incluye una unidad generadora de información de grupo de terminal configurada para generar información de grupo de terminal que incluye un identificador de terminal de usuario y un identificador de red de terminal proxy como un par; y una unidad transmisora de información de grupo de terminal configurada para transmitir, a un aparato de servidor, la información de grupo de terminal generada por la unidad generadora de información de grupo de terminal.

35 En el primer ejemplo, la unidad generadora de información de grupo de terminal puede estar configurada para adquirir el identificador de terminal de usuario y un identificador de red de destino de transmisión de información de grupo de terminal, de los contenidos de inicio de sesión de terminal proxy que adquiere un terminal de usuario del aparato de servidor e incluye el identificador de terminal de usuario y el identificador de red de destino de transmisión de información de grupo de terminal como información en los contenidos, y para generar la información de grupo de terminal que incluye el identificador de terminal de usuario adquirido y el identificador de red de terminal proxy como el par, y la unidad transmisora de información de grupo de terminal puede estar configurada para transmitir la información de grupo de terminal generada por la unidad generadora de información de grupo de terminal, a un aparato de servidor de destino de transmisión de información de grupo de terminal que se describe en el identificador de red de destino de transmisión de información de grupo de terminal adquirido de los contenidos de inicio de sesión de terminal proxy.

45 En el primer ejemplo, el terminal proxy puede incluir además una unidad de actualización de información de grupo de terminal configurada para detectar un cambio en el identificador de red de terminal proxy incluido en la información de grupo de terminal, para generar nueva información de grupo de terminal, y para transmitir la nueva información de grupo de terminal al aparato de servidor.

50 En el primer ejemplo, el identificador de terminal de usuario puede incluir al menos un identificador para identificar el terminal de usuario, y un identificador para identificar contenidos de comunicación entre el terminal de usuario y el aparato de servidor.

55 En el primer ejemplo, el terminal proxy puede incluir además una unidad de recepción de datos de comunicación configurada para recibir datos de comunicación transmitidos desde el terminal de usuario o el aparato de servidor; y una unidad de retransmisión de comunicación configurada para retransmitir los datos de comunicación entre el terminal de usuario y el aparato de servidor, basándose en la información de trayectoria de comunicación que está incluida en los datos de comunicación e indica que el terminal proxy se ajusta como punto de retransmisión.

60 En el primer ejemplo, el terminal proxy puede incluir además una unidad generadora de información de cobro configurada para generar información de cobro que incluye al menos un identificador de terminal proxy y el identificador de terminal de usuario, cuando la unidad de recepción de datos de comunicación recibe los datos de comunicación transmitidos desde el terminal de usuario; y la unidad de retransmisión de comunicación puede estar configurada para retransmitir, al aparato de servidor, los datos de comunicación a los que se añade la información de cobro generada por la unidad generadora de información de cobro.

65 Se resume un segundo ejemplo como aparato de servidor, que incluye: una unidad de recepción de información de

grupo de terminal configurada para recibir, desde un terminal proxy, información de grupo de terminal que incluye un identificador de terminal de usuario y un identificador de red de terminal proxy como un par; y una unidad de identificación de terminal de usuario configurada para recibir una petición de acceso desde un terminal de usuario, y para identificar el terminal de usuario basándose en la petición de acceso recibida; una unidad de ajuste de trayectoria de comunicación configurada para adquirir la información de grupo de terminal que recibe la unidad de recepción de información de grupo de terminal y corresponde al terminal de usuario identificado por la unidad de identificación de terminal de usuario, y para ajustar una trayectoria de comunicación que ajusta, como punto de retransmisión, el terminal proxy correspondiente al terminal de usuario; y una unidad transmisora generadora de contenidos adjuntos a información de trayectoria configurada para generar contenidos que incluyen información de trayectoria de comunicación que indica la trayectoria de comunicación ajustada por la unidad de ajuste de trayectoria de comunicación, y para devolver los contenidos generados al terminal de usuario.

El segundo ejemplo puede incluir además una unidad generadora de contenidos de inicio de sesión de terminal proxy configurada para generar contenidos de inicio de sesión de terminal proxy que incluye el identificador de terminal de usuario y un identificador de red de destino de transmisión de información de grupo de terminal como información en los contenidos; y una unidad transmisora de contenidos de inicio de sesión de terminal proxy configurada para transmitir los contenidos de inicio de sesión de terminal proxy generados por la unidad generadora de contenidos de inicio de sesión de terminal proxy, al terminal de usuario en respuesta a una petición desde el terminal de usuario.

El segundo ejemplo puede incluir además una unidad de recepción de datos de comunicación configurada para recibir, desde el terminal proxy, datos de comunicación a los que se añade información de cobro que incluye al menos un identificador de terminal proxy y el identificador de terminal de usuario; y una unidad de proceso de cobro configurada para realizar un proceso de cobro en el terminal proxy, basándose en la información de cobro añadida a los datos de comunicación.

Se resume un tercer ejemplo como método de ajuste de trayectoria de comunicación de terminal proxy, que incluye: generar, en un terminal proxy, información de grupo de terminal que incluye un identificador de terminal de usuario y un identificador de red de terminal proxy como un par; y transmitir, desde el terminal proxy al aparato de servidor, la información de grupo de terminal generada.

Se resume un cuarto ejemplo como método de ajuste de trayectoria de comunicación de aparato de servidor, que incluye: recibir, en un aparato de servidor desde un terminal proxy, información de grupo de terminal que incluye un identificador de terminal de usuario y un identificador de red de terminal proxy como un par; recibir, en el aparato de servidor, una petición de acceso desde un terminal de usuario; identificar, en el aparato de servidor, el terminal de usuario basándose en la petición de acceso recibida; adquirir, en el aparato de servidor, la información de grupo de terminal recibida que corresponde al terminal de usuario identificado; ajustar, en el aparato de servidor, una trayectoria de comunicación que ajusta, como punto de retransmisión, el terminal proxy correspondiente al terminal de usuario; generar, en el aparato de servidor, contenidos que incluyen información de trayectoria de comunicación que indica la trayectoria de comunicación ajustada; y transmitir, en el aparato de servidor, los contenidos generados al terminal de usuario.

Breve descripción de los dibujos

[Figura 1] La figura 1 es un diagrama de bloques de configuración de un sistema de ajuste de trayectoria de comunicación según una primera realización.

[Figura 2] La figura 2 es un diagrama de secuencia que muestra un método de ajuste de trayectoria de comunicación según la primera realización.

[Figura 3] La figura 3 es un diagrama de bloques de configuración de un sistema de ajuste de trayectoria de comunicación según una segunda realización.

[Figura 4] La figura 4 es un diagrama de secuencia que muestra un método de ajuste de trayectoria de comunicación según la segunda realización (Parte 1).

[Figura 5] La figura 5 es un diagrama de secuencia que muestra el método de ajuste de trayectoria de comunicación según la segunda realización (Parte 2).

[Figura 6] La figura 6 es un ejemplo de información de grupo de terminal según las realizaciones primera y segunda.

[Figura 7] La figura 7 es un ejemplo de una petición HTTP que incluye información de grupo de terminal según la primera realización.

[Figura 8] La figura 8 es un ejemplo de una petición HTTP que incluye información de grupo de terminal e información de pasarela doméstica según la segunda realización.

[Figura 9] La figura 9 es un ejemplo de descripción de una etiqueta especial según la segunda realización.

5 [Figura 10] La figura 10 es un diagrama de bloques de configuración de un sistema de ajuste de trayectoria de comunicación según una tercera realización.

[Figura 11] La figura 11 es un ejemplo de información de cobro según la tercera realización y una cuarta realización.

10 [Figura 12] La figura 12 es un diagrama de secuencia que muestra un método de ajuste de trayectoria de comunicación según la tercera realización.

[Figura 13] La figura 13 es un diagrama de bloques de configuración de un sistema de ajuste de trayectoria de comunicación según la cuarta realización.

15 [Figura 14] La figura 14 es un diagrama de secuencia que muestra un método de ajuste de trayectoria de comunicación según la cuarta realización.

[Figura 15] La figura 15 es un diagrama de bloques de configuración de un sistema de ajuste de trayectoria de comunicación según una quinta realización.

20 [Figura 16] La figura 16 es un diagrama de secuencia que muestra un método de ajuste de trayectoria de comunicación según la quinta realización.

25 **Mejores modos para llevar a cabo la invención**

A continuación, con referencia a los dibujos adjuntos, se describirán realizaciones de la presente invención. En la descripción de los dibujos, los números de referencia iguales o similares indican elementos iguales o similares. Sin embargo, debe indicarse que los dibujos son esquemáticos.

30 <Primera realización>

(Sistema de ajuste de trayectoria de comunicación)

35 Tal como se muestra en la figura 1, un sistema de ajuste de trayectoria de comunicación según una primera realización incluye un terminal 10 de usuario, un terminal 20 proxy y un aparato 30 de servidor.

40 El terminal 10 de usuario es un terminal tal como una TV usada por un usuario, e incluye una función de comunicación para comunicarse a través de Internet, una simple función de navegador web y una función de *cookies*. Sin embargo, el terminal 10 de usuario es un terminal de bajo rendimiento que no incluye una función de cifrado-descifrado, una función de autenticación de cliente, una función de certificado de cliente, y similares.

El terminal 10 de usuario incluye una CPU, una memoria, un módulo de comunicación, una pantalla, una interfaz de funcionamiento, y similares.

45 El terminal 20 proxy es un terminal de comunicación tal como un teléfono móvil, e incluye la función de comunicación para comunicarse a través de Internet, y también incluye una función proxy HTTP que retransmite una comunicación entre el terminal 10 de usuario y el aparato 30 de servidor.

50 El terminal 20 proxy es un terminal de alto rendimiento que incluye una función tal como de cifrado-descifrado, una función de autenticación de cliente, una función de certificado de cliente, una cámara y un lector de código de barras bidimensional, además de una CPU, una memoria, un módulo de comunicación, una pantalla y una interfaz de funcionamiento.

55 El aparato 30 de servidor es un servidor web general. Para ser más precisos, el aparato 30 de servidor puede comunicarse con el terminal 10 de usuario y con el terminal 20 proxy, usando el protocolo HTTP, a través de Internet. El aparato 30 de servidor incluye una CPU, una memoria, un módulo de comunicación, contenidos web, y similares.

60 En la descripción a continuación en el presente documento, "identificador de terminal de usuario" incluye al menos un identificador (un ID de terminal de usuario) para identificar el terminal 10 de usuario, y un identificador para identificar contenidos de comunicación entre el terminal 10 de usuario y el aparato 30 de servidor.

65 En este caso, el ID de terminal de usuario es, por ejemplo, una cadena de caracteres que se almacena en el terminal 10 de usuario y se asegura que es única.

Además, el identificador para identificar los contenidos de comunicación entre el terminal 10 de usuario y el aparato

30 de servidor hace referencia a, por ejemplo, un identificador que va a asignarse a cada sesión HTTP entre el terminal 10 de usuario y el aparato 30 de servidor, y es un identificador (un ID de sesión) para identificar una sesión HTTP del terminal 10 de usuario en el aparato 30 de servidor.

5 Basándose en tal ID de sesión, se identifican los contenidos de comunicación (por ejemplo, contenidos adquiridos por el terminal de usuario) en la sesión HTTP.

Por lo demás, para el ID de sesión, por ejemplo, se usa un valor de *hash* que incluye un ID de terminal de usuario y un sello temporal.

10 Además, un "identificador de red de terminal proxy" hace referencia a información para identificar el terminal 20 proxy en una red. El identificador de red de terminal proxy es un identificador necesario para conectar el terminal 10 de usuario y el terminal 20 proxy.

15 En este caso, como identificador de red de terminal proxy puede mencionarse, por ejemplo, un conjunto de una dirección IP y un número de puerto del terminal proxy.

Además, "información de grupo de terminal" hace referencia a información que combina el identificador de terminal de usuario y el identificador de red de terminal proxy como un par.

20 Por ejemplo, tal como se muestra en la figura 6, pueden mencionarse [192.168.1.2 (dirección IP de un terminal proxy), 8080 (el número de puerto del terminal proxy), ABCD12345678 (un identificador de terminal de usuario)] como ejemplo de la información de grupo de terminal.

25 Además, "información de trayectoria" hace referencia a información que representa una trayectoria de comunicación. Como la información de trayectoria puede mencionarse, por ejemplo, un URL.

A continuación, se describirán configuraciones modulares de aparatos respectivos según la primera realización con referencia a la figura 1.

30 El aparato 30 de servidor incluye una unidad 31 de comunicación, una unidad 32 generadora de contenidos adjuntos a información de trayectoria, una unidad 33 de gestión de información de grupo de terminal, una unidad 34 generadora de identificador de terminal de usuario, una unidad 35 generadora de contenidos de inicio de sesión de terminal proxy, y una unidad 36 de ajuste de trayectoria.

35 La unidad 31 de comunicación devuelve una respuesta HTTP en respuesta a una petición HTTP desde el terminal 10 de usuario o el terminal 20 proxy.

40 Además, cuando la información de grupo de terminal se transmite en respuesta a la petición HTTP, la unidad 31 de comunicación transmite la información de grupo de terminal a la unidad 33 de gestión de información de grupo de terminal.

45 Basándose en la información de trayectoria ajustada por la unidad 36 de ajuste de trayectoria, la unidad 32 generadora de contenidos adjuntos a información de trayectoria genera "contenidos adjuntos a información de trayectoria" en los que se inserta un URL que incluye el identificador de red de terminal proxy, y transmite los contenidos adjuntos a información de trayectoria a la unidad 31 de comunicación.

50 La unidad 33 de gestión de información de grupo de terminal recibe la información de grupo de terminal desde una unidad 22 generadora de información de grupo de terminal del terminal 20 proxy, gestiona la información de grupo de terminal para cada uno de los identificadores de terminal de usuario, y devuelve la información de grupo de terminal en respuesta a una petición desde la unidad 36 de ajuste de trayectoria.

55 Cuando se inicia una sesión HTTP entre una unidad 11 de comunicación del terminal 10 de usuario y el aparato 30 de servidor, la unidad 34 generadora de identificador de terminal de usuario genera el identificador de terminal de usuario para cada una de las sesiones HTTP, y devuelve el identificador de terminal de usuario generado a la unidad 11 de comunicación.

60 En este caso, el identificador de terminal de usuario es una cadena de caracteres única que se almacena en una función de *cookies* del terminal de usuario.

La unidad 35 generadora de contenidos de inicio de sesión de terminal proxy genera contenidos de inicio de sesión de terminal proxy en respuesta a una petición desde la unidad 34 generadora de identificador de terminal de usuario, y devuelve los contenidos de inicio de sesión de terminal proxy generados al terminal 10 de usuario.

65 En este caso, los contenidos de inicio de sesión de terminal proxy incluyen una cadena de caracteres de enlace que añade, como parámetro, el identificador de terminal de usuario para el URL de un destino de transmisión de

información de grupo de terminal.

5 La unidad 36 de ajuste de trayectoria recibe la información de grupo de terminal desde la unidad 33 de gestión de información de grupo de terminal en respuesta a un acceso desde el terminal 10 de usuario y que depende de los contenidos, genera información de trayectoria ajustando, como punto de retransmisión, el terminal proxy identificado por el identificador de red de terminal proxy incluido en la información de grupo de terminal, y transmite la información de trayectoria generada a la unidad 32 generadora de contenidos adjuntos a información de trayectoria.

10 Además, el terminal 20 proxy incluye una unidad 21 de comunicación proxy, la unidad 22 generadora de información de grupo de terminal y una unidad 23 de actualización de información de grupo de terminal.

La unidad 21 de comunicación proxy transmite la petición HTTP recibida desde el terminal 10 de usuario, al aparato 30 de servidor, y devuelve, al terminal 10 de usuario, la respuesta HTTP desde el aparato 30 de servidor.

15 La unidad 22 generadora de información de grupo de terminal adquiere el identificador de terminal de usuario de los contenidos de inicio de sesión de terminal proxy a los que accede el terminal 10 de usuario, y combina el identificador de terminal de usuario y el identificador de red de terminal proxy como el par (por ejemplo, una dirección IP del terminal 20 proxy, y el número de puerto para la escucha de la unidad 21 de comunicación del terminal 20 proxy) para generar la información de grupo de terminal.

20 Después de eso, la unidad 22 generadora de información de grupo de terminal transmite la información de grupo de terminal al URL del destino de transmisión de información de grupo de terminal incluido en los contenidos de inicio de sesión de terminal proxy.

25 La unidad 23 de actualización de información de grupo de terminal monitoriza el identificador de red de terminal proxy y el identificador de terminal de usuario. Cuando se produce cualquier cambio en el identificador de red de terminal proxy y el identificador de terminal de usuario, la unidad 23 de actualización de información de grupo de terminal notifica con certeza el cambio producido, a la unidad 33 de gestión de información de grupo de terminal en el aparato 30 de servidor.

30 Además, el terminal 10 de usuario incluye la unidad 11 de comunicación.

La unidad 11 de comunicación transmite la petición HTTP al aparato 30 de servidor y el terminal 20 proxy, y recibe la respuesta HTTP con respecto a la petición HTTP.

35 Cuando el identificador de terminal de usuario se transmite desde el aparato 30 de servidor, la unidad 11 de comunicación almacena el identificador de terminal de usuario en la función de *cookies*, y después de eso transmite el identificador de terminal de usuario cuando se solicita desde el aparato 30 de servidor.

40 (Método de ajuste de trayectoria de comunicación)

Posteriormente, se describirá el funcionamiento del terminal 20 proxy y el aparato 30 de servidor según la primera realización. La figura 2 es un diagrama de secuencia que muestra el funcionamiento del terminal 20 proxy y el aparato 30 de servidor según esta realización.

45 En primer lugar, se describirán los procedimientos de adquisición de la información de grupo de terminal.

La unidad 11 de comunicación del terminal 10 de usuario transmite una petición HTTP al aparato 30 de servidor (etapa S101).

50 La unidad 31 de comunicación solicita a la unidad 34 generadora de identificador de terminal de usuario que genere un identificador de terminal de usuario para identificar el terminal 10 de usuario (etapa S102).

55 La unidad 34 generadora de identificador de terminal de usuario genera un identificador único (una cadena de caracteres o similar) para identificar el terminal 10 de usuario (etapa S103), y transmite el identificador generado a la unidad 35 generadora de contenidos de inicio de sesión de terminal proxy (etapa S104).

60 La unidad 35 generadora de contenidos de inicio de sesión de terminal proxy genera un URL de un destino de transmisión de información de grupo de terminal al que se añade el identificador de terminal de usuario recibido como parámetro (etapa S105), inserta el URL generado en los contenidos de inicio de sesión de terminal proxy en un formato de código de barras bidimensional, y transmite el URL generado a la unidad 11 de comunicación (etapa S106).

65 Por ejemplo, la información en el formato de código de barras bidimensional está en forma de: "http://www.docomo.ne.jp/login.php?SessionID=ABCD12345678".

En este caso, la porción antes de “?SessionID=” indica el URL del destino de transmisión de información de grupo de terminal (en esta realización, la unidad 31 de comunicación), y la porción después de “?SessionID=” indica el identificador de terminal de usuario.

5 A continuación, la unidad 11 de comunicación del terminal 10 de usuario almacena el identificador de terminal de usuario en la función de *cookies* (etapa S107).

A continuación en el presente documento, puesto que se requiere que el identificador de terminal de usuario almacenado en la función de *cookies* del terminal 10 de usuario se incluya en la petición HTTP desde el terminal 10 de usuario para identificar el terminal 10 de usuario, el aparato 30 de servidor inserta con certeza una petición de *cookies* en cada página web que va a generarse.

10 A continuación, el usuario hace funcionar una cámara y un lector de código de barras bidimensional fijado al terminal 20 proxy de modo que lea un código de barras bidimensional incluido en los contenidos de inicio de sesión de terminal proxy (etapa S108).

15 Tal como se describió anteriormente, el código de barras bidimensional incluye el URL del destino de transmisión de información de grupo de terminal al que se añade el identificador de terminal de usuario como parámetro.

20 La unidad 22 generadora de información de grupo de terminal combina el identificador de terminal de usuario adquirido y el identificador de red del terminal proxy como un par para generar la información de grupo de terminal (etapa S109). Entonces, la unidad 22 generadora de información de grupo de terminal transmite la información de grupo de terminal generada al aparato 30 de servidor, mientras hace referencia al URL del destino de transmisión de información de grupo de terminal (etapa S110).

25 En segundo lugar, se describirán procedimientos de ajuste de la trayectoria de comunicación.

La unidad 11 de comunicación transmite la petición HTTP a la unidad 31 de comunicación (etapa S111). En este caso, tal como se describió anteriormente, puesto que se inserta la petición de *cookies* en cada página web que va a generarse mediante el aparato 30 de servidor, la unidad 11 de comunicación siempre transmite el identificador de terminal de usuario almacenado en la función de *cookies*.

30 Después de eso, la unidad 31 de comunicación transmite la petición HTTP recibida desde la unidad 11 de comunicación, a la unidad 36 de ajuste de trayectoria.

35 Basándose en el identificador de terminal de usuario incluido en la petición HTTP recibida, la unidad 36 de ajuste de trayectoria identifica el terminal 10 de usuario y adquiere la información de grupo de terminal de la unidad 33 de gestión de información de grupo de terminal (etapa S112).

40 La unidad 36 de ajuste de trayectoria realiza un ajuste de trayectoria ajustando el terminal 20 proxy como punto de retransmisión que depende de los contenidos (contenidos en los que debe usarse una trayectoria de comunicación cifrada, contenidos que van a cobrarse, y similares) (etapa S113), y transmite la información de trayectoria a la unidad 32 generadora de contenidos adjuntos a información de trayectoria (etapa S114).

45 La unidad 32 generadora de contenidos adjuntos a información de trayectoria genera un URL según la información de trayectoria recibida (etapa S115), genera contenidos adjuntos a información de trayectoria, y devuelve los contenidos adjuntos a información de trayectoria generados a la unidad 11 de comunicación (etapa S116).

50 Por ejemplo, una cadena de caracteres de enlace de los contenidos generados adjuntos a información de trayectoria está en forma de: <ahref=“http://192.166.0.2:8080/?URL=http:// www.docomo.ne.jp/purchase.php” >.

55 En el ejemplo anterior, “192.168.0.2” indica una dirección IP del terminal proxy; “8080” indica el número de puerto para la escucha de la unidad 21 de comunicación proxy; y la porción después de “?URL=” indica el URL de los contenidos del aparato 30 de servidor (unidad 31 de comunicación). La figura 7 muestra una petición HTTP que incluye la información de grupo de terminal.

60 Después de eso, se hace clic en una cadena de caracteres de enlace de los contenidos adjuntos a información de trayectoria mediante el terminal 10 de usuario, de modo que el terminal 10 de usuario realiza la comunicación con la unidad 21 de comunicación proxy, puesto que la dirección IP y el número de puerto del terminal proxy se describen en la cabecera de la cadena de caracteres de enlace.

La unidad 21 de comunicación proxy interpreta la porción después de “?URL=”, y realiza una comunicación proxy con la unidad 31 de comunicación (etapa S117).

65 En tal comunicación proxy, la unidad 21 de comunicación proxy retransmite la comunicación entre el terminal 10 de usuario y el aparato 30 de servidor transmitiendo, al aparato 30 de servidor, la petición HTTP transmitida desde el

terminal 10 de usuario y devolviendo, al terminal 10 de usuario, la respuesta HTTP procedente del aparato 30 de servidor basándose en la cadena de caracteres de enlace de los contenidos adjuntos a información de trayectoria.

5 Con los procesos anteriores, el terminal 10 de usuario puede ajustar la trayectoria de comunicación con un terminal proxy arbitrario designado por el usuario como punto de retransmisión, siempre que el terminal 10 de usuario incluya un navegador web general.

10 Además, el aparato 30 de servidor puede ajustar la trayectoria de comunicación dependiendo de los contenidos, puesto que los contenidos adjuntos a información de trayectoria son generados por el aparato 30 de servidor.

15 Pueden considerarse múltiples métodos, incluidos métodos tales como: leer el código de barras o la cadena de caracteres en los contenidos de inicio de sesión de terminal proxy; usar una comunicación de datos por infrarrojos o una comunicación por radio de corto alcance; y la entrada manual de usuario, como método para adquirir el identificador de terminal de usuario de los contenidos de inicio de sesión de terminal proxy, en el terminal 20 proxy.

20 Particularmente, usando el método para leer el código de barras o la cadena de caracteres en los contenidos de inicio de sesión de terminal proxy en el terminal 20 proxy, puede producirse el efecto de que solamente se requiere que el terminal 10 de usuario incluya una pantalla como función.

25 Por otra parte, cuando el terminal 20 proxy puede adquirir el identificador de terminal de usuario y generar la información de grupo de terminal usando la función del terminal 10 de usuario, pueden omitirse los procesos relativos a los contenidos de inicio de sesión de terminal proxy.

(Funcionamiento y efecto)

30 En esta realización, se proporcionan medios de generación de información de grupo de terminal y medios de transmisión de grupo de terminal (unidad 22 generadora de información de grupo de terminal). Por consiguiente, esta realización hace que sea posible transmitir la información de grupo de terminal al aparato 30 de servidor, y gestionar el identificador de terminal de usuario y el identificador de red de terminal proxy como el par, en el aparato 30 de servidor.

35 Como resultado, es posible ajustar la trayectoria de comunicación ajustando, como punto de retransmisión, el terminal proxy especificado arbitrariamente por el usuario o el terminal 20 proxy ubicado en una red local a la que pertenece un usuario.

40 Además, según esta realización, la unidad 22 generadora de información de grupo de terminal del terminal 20 proxy adquiere el identificador de terminal de usuario y el identificador de red de destino de transmisión de información de grupo de terminal (URL del destino de transmisión de información de grupo de terminal), genera la información de grupo de terminal combinando el identificador de terminal de usuario y el identificador de red de terminal proxy, y transmite la información de grupo de terminal al aparato 30 de servidor que se describe en el identificador de red de destino de transmisión de información de grupo de terminal.

45 Como resultado, el terminal 20 proxy puede generar la información de grupo de terminal y transmitir la información de grupo de terminal al aparato 30 de servidor, sin añadir ninguna función especial al terminal 10 de usuario.

50 Además, según esta realización, el terminal 20 proxy incluye la unidad 23 de actualización de información de grupo de terminal que detecta un cambio en un identificador de red del terminal 20 proxy incluido en la información de grupo de terminal, genera nueva información de grupo de terminal, y transmite la nueva información de grupo de terminal al aparato 30 de servidor.

55 Como resultado, el terminal 20 proxy puede notificar al aparato 30 de servidor información de grupo de terminal correcta incluso cuando el identificador de red del terminal 20 proxy cambia de manera dinámica. De ese modo esto hace que sea posible añadir información de trayectoria correcta a los contenidos adjuntos a información de trayectoria generados por el aparato 30 de servidor, y por tanto ajustar una trayectoria de comunicación correcta.

60 Según esta realización, el aparato de servidor incluye: una unidad de recepción de información de grupo de terminal (la unidad 31 de comunicación); una unidad de identificación de terminal de usuario (la unidad 34 generadora de identificador de terminal de usuario); la unidad 36 de ajuste de trayectoria; y una unidad generadora y transmisora de contenidos adjuntos a información de trayectoria (la unidad 32 generadora de contenidos adjuntos a información de trayectoria y la unidad 31 de comunicación).

65 Como resultado, el aparato 30 de servidor puede ajustar la trayectoria de comunicación dependiendo de los contenidos ajustando, como punto de retransmisión, el terminal 20 proxy correspondiente al terminal 10 de usuario. Además, el aparato 30 de servidor puede transmitir los contenidos adjuntos a información de trayectoria al terminal 10 de usuario, sin añadir ninguna función al terminal 10 de usuario.

Según esta realización, el aparato 30 de servidor incluye la unidad 35 generadora de contenidos de inicio de sesión de terminal proxy y una unidad transmisora de contenidos de inicio de sesión de terminal proxy (la unidad 31 de comunicación). Como resultado, el terminal 10 de usuario puede adquirir los contenidos de inicio de sesión de terminal proxy.

5 <Segunda realización>
(Sistema de ajuste de trayectoria de comunicación)

10 Tal como se muestra en la figura 3, el sistema de ajuste de trayectoria de comunicación según una segunda realización incluye una pasarela 40 doméstica (un aparato de retransmisión) entre el terminal 10 de usuario, el terminal 20 proxy y el aparato 30 de servidor.

15 Las configuraciones del terminal 10 de usuario y el terminal 20 proxy según la segunda realización son las mismas que las del terminal 10 de usuario y el terminal 20 proxy según la primera realización, por tanto se omitirá una descripción adicional de las mismas.

El aparato 30 de servidor está configurado con un servidor web general como en el caso de la primera realización.

20 El aparato 30 de servidor puede realizar una comunicación usando un protocolo HTTP, con el terminal 10 de usuario y con el terminal 20 proxy. El aparato 30 de servidor incluye una CPU, una memoria, un módulo de comunicación, contenidos web, y similares.

25 La pasarela 40 doméstica es un router de banda ancha general. La pasarela 40 doméstica incluye una CPU, una memoria y un módulo de comunicación. La pasarela 40 doméstica incluye externamente una función de conexión a Internet, mientras que incluye internamente una función de LAN por cable o inalámbrica. Además, la pasarela 40 doméstica incluye una función de router que retransmite una comunicación entre el terminal 20 proxy, el terminal 10 de usuario y el aparato 30 de servidor.

30 Además, la pasarela 40 doméstica incluye, en muchos casos, una función de NAT que convierte entre sí una dirección IP privada orientada hacia el interior que pertenece a un terminal interno, y una dirección IP global hacia el exterior que pertenece a la pasarela doméstica.

35 En la descripción a continuación en el presente documento, "etiqueta particular" hace referencia a una etiqueta insertada por el aparato 30 de servidor en los contenidos.

La pasarela 40 doméstica que recibió los contenidos desde el aparato 30 de servidor reescribe información en la etiqueta particular y genera contenidos adjuntos a información de trayectoria para insertar la información de trayectoria en los contenidos.

40 Además, "información de pasarela doméstica" hace referencia a información que se inserta en una petición HTTP para que se transmita, y mostrar la presencia de la pasarela 40 doméstica al aparato 30 de servidor.

45 Se describirán configuraciones modulares de aparatos respectivos según la segunda realización con referencia a la figura 3. Sin embargo, las configuraciones del terminal 10 de usuario y el terminal 20 proxy son las mismas que las del caso de la primera realización, por tanto se omitirá una descripción adicional de las mismas.

50 El aparato 30 de servidor incluye una unidad 31 de comunicación, una unidad 34 generadora de identificador de terminal de usuario y una unidad 37 generadora de contenidos adjuntos a etiqueta particular.

La unidad 31 de comunicación devuelve una respuesta HTTP, en respuesta a la petición HTTP desde el terminal 10 de usuario y el terminal 20 proxy.

55 Además, cuando se transmite la información de pasarela doméstica mediante la petición HTTP, la unidad 31 de comunicación transmite la información de pasarela doméstica a la unidad 37 generadora de contenidos adjuntos a etiqueta particular.

60 Cuando se inicia una sesión HTTP entre la unidad 11 de comunicación del terminal 10 de usuario y el aparato 30 de servidor, la unidad 34 generadora de identificador de terminal de usuario genera un identificador de terminal de usuario para cada sesión HTTP, y devuelve el identificador de terminal de usuario generado a la unidad 11 de comunicación.

65 En este caso, el identificador de terminal de usuario es una cadena de caracteres única y se almacena en la función de *cookies* del terminal 10 de usuario.

La unidad 37 generadora de contenidos adjuntos a etiqueta particular transmite los contenidos que incluyen la

etiqueta particular, en respuesta a una petición desde la unidad 31 de comunicación que ha recibido la información de pasarela doméstica.

5 Por lo demás, se determina estadísticamente una ubicación en la que se inserta la etiqueta particular basándose en la una política del aparato 30 de servidor.

Además, la pasarela 40 doméstica incluye una unidad 41 de comunicación, una unidad 42 generadora de contenidos adjuntos a información de trayectoria, una unidad 43 de ajuste de trayectoria, una unidad 44 de gestión de información de grupo de terminal y una unidad 45 generadora de contenidos de inicio de sesión de terminal proxy.

10 La unidad 41 de comunicación retransmite la comunicación entre el terminal 10 de usuario, el terminal 20 proxy y el aparato 30 de servidor.

15 Además, dependiendo de los contenidos de comunicación anteriores, la unidad 41 de comunicación solicita que la unidad 45 generadora de contenidos de inicio de sesión de terminal proxy genere una página de inicio de sesión de terminal proxy, retransmita la información de grupo de terminal a la unidad 44 de gestión de información de grupo de terminal, y similares.

20 La unidad 42 generadora de contenidos adjuntos a información de trayectoria genera los contenidos adjuntos a información de trayectoria insertando una cadena de caracteres de enlace que incluye el identificador de red del terminal 20 proxy, en los contenidos adjuntos a etiqueta particular recibidos desde la unidad 37 generadora de contenidos adjuntos a etiqueta particular, basándose en la información de trayectoria ajustada por la unidad 43 de ajuste de trayectoria. Entonces, la unidad 42 generadora de contenidos adjuntos a información de trayectoria transmite los contenidos adjuntos a información de trayectoria a la unidad 41 de comunicación.

25 La unidad 43 de ajuste de trayectoria recibe la información de grupo de terminal desde la unidad 44 de gestión de información de grupo de terminal en respuesta a un acceso desde el terminal 10 de usuario y dependiendo de los contenidos de la etiqueta particular, genera la información de trayectoria ajustando, como punto de retransmisión, el terminal 20 proxy identificado por el identificador de red de terminal proxy incluido en la información de grupo de terminal, y transmite la información de trayectoria generada a la unidad 42 generadora de contenidos adjuntos a información de trayectoria.

30 La unidad 44 de gestión de información de grupo de terminal recibe la información de grupo de terminal desde la unidad 22 generadora de información de grupo de terminal, gestiona la información de grupo de terminal para cada identificador de terminal de usuario, y devuelve la información de grupo de terminal en respuesta a una petición desde la unidad 43 de ajuste de trayectoria.

35 La unidad 45 generadora de contenidos de inicio de sesión de terminal proxy genera los contenidos de inicio de sesión de terminal proxy en respuesta a una petición desde la unidad 41 de comunicación, y devuelve los contenidos de inicio de sesión de terminal proxy generados al terminal 10 de usuario.

40 A este respecto, los contenidos de inicio de sesión de terminal proxy incluyen la cadena de caracteres de enlace en la que se añade el identificador de terminal de usuario como parámetro, al URL del destino de transmisión de información de grupo de terminal.

45 (Método de ajuste de trayectoria de comunicación)

50 Posteriormente, se describirá el funcionamiento del terminal 20 proxy, el aparato 30 de servidor y la pasarela 40 doméstica según la segunda realización. Las figuras 4 y 5 son diagramas de secuencia que muestran el funcionamiento de los aparatos respectivos según esta realización.

En primer lugar, se describirán los procedimientos de adquisición de la información de grupo de terminal.

55 Tal como se muestra en la figura 4, la unidad 11 de comunicación del terminal 10 de usuario transmite una petición HTTP al aparato 30 de servidor (etapa S201).

60 En este caso, la pasarela 40 doméstica retransmite todas las comunicaciones desde el terminal 10 de usuario y el terminal 20 proxy a redes externas a nivel de IP. Por consiguiente, la petición HTTP se reenvía a la unidad 31 de comunicación del aparato 30 de servidor mediante la unidad 41 de comunicación.

La unidad 31 de comunicación solicita que la unidad 34 generadora de identificador de terminal de usuario genere un identificador de terminal de usuario para identificar el terminal 10 de usuario (etapa S202).

65 La unidad 34 generadora de identificador de terminal de usuario genera un identificador único (una cadena de caracteres o similar) para identificar el terminal 10 de usuario (etapa S203), y devuelve el identificador generado a la unidad 31 de comunicación (etapa S204).

- 5 La unidad 31 de comunicación inserta el identificador de terminal de usuario generado en la etapa S203, en una respuesta HTTP al terminal 10 de usuario, y devuelve la respuesta HTTP anterior a la unidad 41 de comunicación. Entonces, la unidad 41 de comunicación recibe la respuesta HTTP devuelta (etapa S205).
- 10 La unidad 41 de comunicación, que normalmente solo retransmite la respuesta HTTP al terminal 10 de usuario, solicita que la unidad 45 generadora de contenidos de inicio de sesión de terminal proxy genere los contenidos de inicio de sesión de terminal proxy, solamente cuando la unidad 41 de comunicación confirma un nuevo identificador de terminal de usuario (etapa S206).
- 15 La unidad 45 generadora de contenidos de inicio de sesión de terminal proxy genera una cadena de caracteres de enlace (URL) del destino de transmisión de información de grupo de terminal, en la que se añade el identificador de terminal de usuario recibido como parámetro (etapa S207), inserta la cadena de caracteres de enlace en los contenidos de inicio de sesión de terminal proxy en un formato de código de barras bidimensional, y transmite los contenidos de inicio de sesión de terminal proxy a la unidad 11 de comunicación mediante la unidad 41 de comunicación (etapa S208).
- 20 Por ejemplo, la cadena de caracteres de enlace en el código de barras bidimensional está en forma de: "http://www.docomo.ne.jp/iogin.php?SessionID=ABCD12345678".
- 25 En este caso, la porción antes de "?SessionID=" indica el URL del destino de transmisión de información de grupo de terminal (por ejemplo, la unidad 31 de comunicación), y la porción después de "?SessionID=" indica el identificador de terminal de usuario.
- 30 A continuación, el terminal 10 de usuario almacena el identificador de terminal de usuario recibido en la función de *cookies* (etapa S209). A continuación en el presente documento, puesto que se requiere que el identificador de terminal de usuario almacenado en la función de *cookies* del terminal 10 de usuario se incluya en la petición HTTP desde el terminal 10 de usuario para identificar el terminal 10 de usuario, el aparato 30 de servidor inserta con certeza una petición de *cookies* en cada página web que va a generarse.
- 35 A continuación, el usuario hace funcionar una cámara y un lector de código de barras bidimensional unido al terminal 20 proxy para leer un código de barras bidimensional incluido en los contenidos de inicio de sesión de terminal proxy (etapa S210).
- 40 Tal como se describió anteriormente, el código de barras bidimensional incluye el URL del destino de transmisión de información de grupo de terminal al que se añade el identificador de terminal de usuario como parámetro.
- 45 La unidad 22 generadora de información de grupo de terminal combina el identificador de terminal de usuario adquirido y el identificador de red del terminal proxy como un par para generar la información de grupo de terminal (etapa S211). Entonces, la unidad 22 generadora de información de grupo de terminal transmite la información de grupo de terminal generada al aparato 30 de servidor, mientras hace referencia al URL del destino de transmisión de información de grupo de terminal (etapa S212).
- 50 En segundo lugar, se describirán procedimientos de ajuste de la trayectoria de comunicación.
- 55 Tal como se muestra en la figura 5, la unidad 11 de comunicación transmite la petición HTTP a la unidad 31 de comunicación (etapa S301).
- 60 En este caso, tal como se describió anteriormente, puesto que se inserta la petición de *cookies* en cada página web que va a generarse mediante el aparato 30 de servidor, la unidad 11 de comunicación siempre transmite el identificador de terminal de usuario almacenado en la función de *cookies*.
- 65 A este respecto, la unidad 41 de comunicación añade información de pasarela doméstica a la petición HTTP y retransmite la petición HTTP a la unidad 31 de comunicación (etapa S302).
- La unidad 31 de comunicación reconoce la presencia de la pasarela 40 doméstica basándose en la información de pasarela doméstica, y solicita a la unidad 37 generadora de contenidos adjuntos a etiqueta particular que genere los contenidos adjuntos a etiqueta particular (etapa S303).
- La unidad 37 generadora de contenidos adjuntos a etiqueta particular reescribe una cadena de caracteres de enlace en los contenidos en una etiqueta particular (etapa S304) y devuelve los contenidos adjuntos a etiqueta particular (etapa S305).
- Tal como se muestra en la figura 9, por ejemplo, la etiqueta particular en los contenidos adjuntos a etiqueta particular está en forma de: <X-HTTP-Ahref="http://\$proxy[2]url\$/-www.docomo.ne.jp/purchase.php?SessionID="ABCD12345678">Purchase Site</X-HTTP-A>.

En este caso, "X-HTTP-A" indica un nombre de etiqueta que representa la etiqueta particular, la porción después de "href=" indica la información de trayectoria, y la porción después de "SessionID=" indica el identificador de terminal de usuario.

5 Entonces, la unidad 31 de comunicación transmite los contenidos adjuntos a etiqueta particular a la unidad 41 de comunicación como una respuesta HTTP.

10 Cuando la unidad 41 de comunicación recibe los contenidos adjuntos a etiqueta particular, la unidad 41 de comunicación transmite una petición de ajuste de trayectoria a la unidad 43 de ajuste de trayectoria (etapa S306).

15 La unidad 43 de ajuste de trayectoria identifica el terminal 10 de usuario basándose en el identificador de terminal de usuario, y adquiere información de grupo de terminal de la unidad 44 de gestión de información de grupo de terminal (etapa S307).

20 Dependiendo de los contenidos incluidos en la etiqueta particular, la unidad 43 de ajuste de trayectoria realiza un ajuste de trayectoria ajustando el terminal 20 proxy como punto de retransmisión y usando un identificador de red de terminal proxy incluido en la información de grupo de terminal (etapa S308). Entonces, la unidad 43 de ajuste de trayectoria transmite la información de trayectoria a la unidad 42 generadora de contenidos adjuntos a información de trayectoria (etapa S309).

25 Según la información de trayectoria recibida, la unidad 42 generadora de contenidos adjuntos a información de trayectoria reescribe una cadena de caracteres de la etiqueta particular en los contenidos adjuntos a etiqueta particular, y genera los contenidos adjuntos a información de trayectoria (etapa S310). Entonces, la unidad 42 generadora de contenidos adjuntos a información de trayectoria transmite los contenidos adjuntos a información de trayectoria a la unidad 11 de comunicación (etapa S311).

30 Por ejemplo, una cadena de caracteres de enlace de los contenidos adjuntos a información de trayectoria está en forma de: <ahref="http://192.168.0.2:8080/?URL=http:// www.docomo.ne.jp/purchase.php" >.

35 En el ejemplo anterior, "192.168.0.2" indica una dirección IP del terminal proxy; "8080" indica el número de puerto para la escucha de la unidad 21 de comunicación proxy; y la porción después de "?URL=" indica el URL de los contenidos del aparato 30 de servidor (unidad 31 de comunicación). La figura 8 muestra la petición HTTP que incluye la información de grupo de terminal y la información de pasarela doméstica.

40 Después de eso, se hace clic en una cadena de caracteres de enlace de los contenidos adjuntos a información de trayectoria mediante el terminal 10 de usuario, de modo que el terminal 10 de usuario realiza la comunicación con la unidad 21 de comunicación proxy, puesto que se describen una dirección IP y el número de puerto del terminal 20 proxy en la cabecera de la cadena de caracteres de enlace.

45 La unidad 21 de comunicación proxy interpreta la porción después de "?URL=" y realiza una comunicación proxy con la unidad 31 de comunicación (etapa S312).

50 En tal comunicación proxy, la unidad 21 de comunicación proxy retransmite la comunicación entre el terminal 10 de usuario y el aparato 30 de servidor mediante la transmisión, 10 al aparato 30 de servidor, la petición HTTP transmitida desde el terminal de usuario, y mediante la devolución, al terminal 10 de usuario, de la respuesta HTTP desde el aparato 30 de servidor basándose en la cadena de caracteres de enlace de los contenidos adjuntos a información de trayectoria.

(Funcionamiento y efecto)

55 Según la segunda realización, el terminal 10 de usuario puede ajustar la trayectoria de comunicación con un terminal proxy arbitrario designado por el usuario como punto de retransmisión, siempre que el terminal 10 de usuario incluya un navegador web general.

60 Además, según la segunda realización, en vez del aparato 30 de servidor, la pasarela 40 doméstica gestiona la información de grupo de terminal, genera los contenidos de inicio de sesión de terminal proxy, y genera los contenidos adjuntos a información de trayectoria. Esto produce el efecto de que puede reducirse la carga sobre el aparato 30 de servidor.

Además, según la segunda realización, puesto que la pasarela 40 doméstica gestiona la información de grupo de terminal, la información de grupo de terminal no se notifica al aparato 30 de servidor. Por tanto, también se prefiere en cuanto a la protección de la privacidad.

65 <Tercera realización>

(Sistema de ajuste de trayectoria de comunicación)

Tal como se muestra en la figura 10, un sistema de ajuste de trayectoria de comunicación según una tercera realización incluye un terminal 10 de usuario, un terminal 20 proxy y un aparato 30 de servidor.

Una configuración del terminal 10 de usuario según la tercera realización es la misma que las de las realizaciones primera y segunda, de modo que se omitirá una descripción adicional de la misma.

El terminal 20 proxy es un terminal de comunicación tal como un teléfono móvil como en los casos de las realizaciones primera y segunda. El terminal 20 proxy incluye una función de comunicación a través de Internet, y también incluye una función proxy HTTP que retransmite una comunicación entre el terminal 10 de usuario y el aparato 30 de servidor.

Además, el terminal 20 proxy es un terminal de alto rendimiento que incluye una CPU, una memoria, un módulo de comunicación, una pantalla y una interfaz de funcionamiento. Además, el terminal 20 proxy también incluye una función de cifrado-descifrado, una función de autenticación de cliente, una función de certificado de cliente, una cámara, un lector de código de barras bidimensional, y similares.

El aparato 30 de servidor es un servidor web general como en el caso de las realizaciones primera y segunda. El aparato 30 de servidor puede comunicarse con el terminal 10 de usuario y con el terminal 20 proxy a través de Internet usando un protocolo HTTP.

El aparato 30 de servidor incluye una CPU, una memoria, un módulo de comunicación, contenidos web y una base de datos que almacena información sobre usuarios, que representa a los usuarios del terminal 20 proxy, e información de cobro.

En la descripción a continuación en el presente documento, "datos de comunicación" hace referencia a datos que van a retransmitirse mediante el terminal 20 proxy en la comunicación entre el terminal 10 de usuario y el aparato 30 de servidor.

Para ser más específicos, los datos de comunicación incluyen información transmitida como petición HTTP desde el terminal 10 de usuario al aparato 30 de servidor a través del terminal 20 proxy, e información transmitida como respuesta HTTP desde el aparato 30 de servidor al terminal 10 de usuario a través del terminal 20 proxy (por ejemplo, contenidos y similares).

"Información de cobro" hace referencia a información para el cobro con respecto a contenidos adquiridos por el terminal 10 de usuario. Se añade la información de cobro a la petición HTTP y se transmite al terminal 20 proxy.

Además, "identificador de cobro" es información que indica que se requiere cobro. El identificador de cobro se inserta en la cadena de caracteres de enlace de los contenidos adjuntos a información de trayectoria transmitidos por la unidad 31 de comunicación del aparato 30 de servidor.

Se describirán configuraciones modulares de aparatos respectivos según la tercera realización con referencia a la figura 10. En este caso, la configuración del terminal 10 de usuario es la misma que la de la primera realización, de modo que se omitirá una descripción adicional de las mismas.

El terminal 20 proxy incluye además una unidad 24 generadora de información de cobro además de la configuración del terminal 20 proxy según las realizaciones primera y segunda.

Cuando se añade el identificador de cobro a la petición HTTP retransmitida por la unidad 21 de comunicación proxy, la unidad 24 generadora de información de cobro genera la información de cobro descrita anteriormente, y añade la información de cobro a la petición HTTP.

Para ser más específicos, tal como se muestra en la figura 11, "información de cobro" incluye al menos un identificador de terminal proxy y un identificador de terminal de usuario. Además, se añade al mismo una firma electrónica del terminal 20 proxy y se cifra.

En este caso, el identificador de terminal proxy es un identificador para identificar el terminal 20 proxy para el cobro al terminal 20 proxy. Por ejemplo, como identificador de terminal proxy, se menciona el número de teléfono del terminal 20 proxy, o similar.

Se incluye un ID de sesión en el identificador de terminal de usuario tal como se describió anteriormente, y se identifican contenidos de comunicación del terminal 10 de usuario mediante el ID de sesión. Por consiguiente, el aparato 30 de servidor puede determinar una cantidad de dinero que va a cobrarse al terminal 20 proxy, basándose en el ID de sesión.

Debe observarse que la “información de cobro” puede incluir información útil para un proceso de cobro: tal como un registro de comunicación del terminal 10 de usuario, un registro de uso de servicios del terminal 10 de usuario, la cantidad de dinero que va a cobrarse al terminal 20 proxy.

5 Además, se añade la firma electrónica a la “información de cobro”, usando, por ejemplo, una clave secreta del terminal 20 proxy. Puede mejorarse adicionalmente la seguridad personal almacenando la clave secreta del terminal 20 proxy en un dispositivo a prueba de manipulación indebida en el terminal 20 proxy tal como una tarjeta SIM.

10 Aunque no se especifica particularmente un método de cifrado de la “información de cobro”, también puede emplearse un método en el que la información de cobro se oculta a terceros cifrando la información de cobro usando una clave pública del aparato 30 de servidor, por ejemplo.

15 El aparato 30 de servidor incluye además una unidad 38 de cobro además de la configuración del aparato 30 de servidor según las realizaciones primera y segunda.

La unidad 38 de cobro realiza el proceso de cobro mientras hace referencia a información de cobro añadida a la petición HTTP desde el terminal 20 proxy.

20 Para ser más específicos, la unidad 38 de cobro descifra la información de cobro cifrada, y verifica que la información de cobro no se ha manipulado indebidamente, basándose en la firma electrónica añadida a la información de cobro. A continuación, la unidad 38 de cobro realiza el proceso de cobro cuando no se ha manipulado indebidamente la información de cobro.

25 En este caso, el proceso de cobro es un proceso para cobrar la cantidad de dinero que se determina dependiendo de los contenidos de comunicación del terminal 10 de usuario identificado usando el ID de sesión anterior.

30 Por ejemplo, la unidad 38 de cobro realiza el proceso de cobro en el terminal proxy registrando el identificador de terminal proxy y la cantidad de dinero, mientras relaciona entre sí el identificador de terminal proxy y la cantidad de dinero, en una base de datos para información de cobro.

35 Obsérvese que la unidad 31 de comunicación según la tercera realización añade el identificador de cobro a la cadena de caracteres de enlace en los contenidos adjuntos a información de trayectoria para transmitir los contenidos adjuntos a información de trayectoria a la unidad 11 de comunicación del terminal 10 de usuario, cuando tiene lugar una comunicación que requiere el proceso de cobro (por ejemplo, cuando la unidad de comunicación recibe una petición HTTP que solicita los contenidos que requiere el proceso de cobro).

40 Cuando la unidad 38 de cobro notifica un resultado que indica que el proceso de cobro se ha realizado satisfactoriamente, la unidad 31 de comunicación según la tercera realización transmite contenidos en los que se requiere el proceso de cobro, a la unidad 11 de comunicación del terminal 10 de usuario como respuesta HTTP.

(Método de ajuste de trayectoria de comunicación)

45 Posteriormente, se describirá el funcionamiento del terminal 20 proxy y el aparato 30 de servidor según la tercera realización. Los procedimientos de adquisición de información de grupo de terminal y los procedimientos de ajuste de una trayectoria de comunicación según la tercera realización son los mismos que los del caso de la primera realización (remítase a la figura 2), de modo que se omitirá una descripción adicional de los mismos. Se describirán los procedimientos del proceso de cobro para realizar un proceso de cobro basándose en una trayectoria de comunicación ajustada.

50 La figura 12 es un diagrama de secuencia que muestra los procedimientos del proceso de cobro según la tercera realización.

55 La unidad 11 de comunicación del terminal 10 de usuario hace clic en la cadena de caracteres de enlace de los contenidos adjuntos a información de trayectoria, y realiza la comunicación con la unidad 21 de comunicación proxy del terminal 20 proxy. A este respecto, la unidad 21 de comunicación proxy realiza la comunicación proxy con la unidad 31 de comunicación del aparato 30 de servidor (etapa S401).

60 En este caso, cuando tiene lugar la comunicación que requiere el proceso de cobro (por ejemplo, cuando la unidad de comunicación recibe la petición HTTP que solicita contenidos que requieren el proceso de cobro), la unidad 31 de comunicación añade un identificador de cobro a la cadena de caracteres de enlace incluida en los contenidos adjuntos a información de trayectoria, y transmite los contenidos adjuntos a información de trayectoria a la unidad 11 de comunicación a través de la unidad 21 de comunicación proxy (etapa S402).

65 Por lo demás, la unidad 31 de comunicación también puede transmitir directamente, a la unidad 11 de comunicación, los contenidos adjuntos a información de trayectoria a los que se añade el identificador de cobro (etapa S402).

Por ejemplo, una cadena de caracteres de enlace a los que se añade el identificador de cobro está en forma de: <ahref="http://192.168.0.2:8080/?URL=http://www.docomo.ne.jp/purchase.php?charging=yes">. En este ejemplo, "?charging=yes" indica el identificador de cobro.

5 A continuación, cuando se hace clic en la cadena de caracteres de enlace mediante el terminal 10 de usuario, la unidad 11 de comunicación transmite, a la unidad 21 de comunicación proxy, la petición HTTP a la que se añade el identificador de cobro (etapa S403).

10 Cuando la unidad 21 de comunicación proxy reconoce el identificador de cobro, la unidad 21 de comunicación proxy solicita a la unidad 24 generadora de información de cobro que genere información de cobro (etapa S404).

La unidad 24 generadora de información de cobro genera la información de cobro mostrada en la figura 11 (etapa S405), y devuelve la información de cobro generada a la unidad 21 de comunicación proxy (etapa S406).

15 La unidad 21 de comunicación proxy transmite, a la unidad 31 de comunicación, la petición HTTP a la que se añade la información de cobro (etapa S407).

20 La unidad 31 de comunicación recibe la petición HTTP a la que se añade la información de cobro, y solicita la unidad 38 de cobro para realizar el proceso de cobro (etapa S408).

La unidad 38 de cobro descifra y verifica la información de cobro, y realiza el proceso de cobro en el terminal 20 proxy basándose en la información de cobro verificada (etapa S409).

25 Además, basándose en el resultado del proceso de cobro, la unidad 38 de cobro confirma que el proceso de cobro se ha realizado normalmente, e instruye a la unidad 31 de comunicación que transmita los contenidos en los que se requiere el proceso de cobro (etapa S410).

30 En respuesta a la instrucción desde la unidad 38 de cobro, la unidad 31 de comunicación transmite los contenidos en los que se requiere el proceso de cobro, a la unidad 11 de comunicación a través de la unidad 21 de comunicación proxy como respuesta HTTP (etapa S411).

(Funcionamiento y efecto)

35 Según esta realización, cuando el terminal 10 de usuario adquiere los contenidos en los que se requiere el proceso de cobro, el aparato 30 de servidor puede realizar el proceso de cobro en el terminal 20 proxy basándose en la información de cobro transmitida desde el terminal 20 proxy. Por consiguiente, el terminal 10 de usuario puede adquirir los contenidos en los que se requiere el proceso de cobro, sin incluir ninguna función particular.

40 Además, según esta realización, se añade la firma electrónica del terminal 20 proxy a la información de cobro que va a transmitirse al aparato 30 de servidor mediante el terminal 20 proxy, y se cifra la información de cobro con la firma electrónica. Como resultado, es posible transmitir de manera segura la información de cobro entre el terminal 20 proxy y el aparato 30 de servidor.

<Cuarta realización>

45 (Sistema de ajuste de trayectoria de comunicación)

50 Tal como se muestra en la figura 13, un sistema de ajuste de trayectoria de comunicación según una cuarta realización incluye un terminal 10 de usuario, un terminal 20 proxy, un aparato 30 de servidor y un aparato 50 de cobro.

55 El sistema de ajuste de trayectoria de comunicación según la cuarta realización es diferente del de la tercera realización en que el sistema de ajuste de trayectoria de comunicación de la cuarta realización incluye el aparato 50 de cobro aparte del aparato 30 de servidor.

Las configuraciones del terminal 10 de usuario, el terminal 20 proxy y el aparato 30 de servidor según la cuarta realización son las mismas que las de la tercera realización, de modo que se omitirá una descripción adicional de las mismas.

60 El aparato 50 de cobro es un servidor de cobro general que realiza un proceso de cobro.

El aparato 50 de cobro puede comunicarse con el aparato 30 de servidor a través de Internet y una Intranet, e incluye en muchos casos un entorno de comunicación segura tal como una VPN.

65 El aparato 50 de cobro incluye una CPU, una memoria, un módulo de comunicación y una base de datos para información sobre usuarios. En este caso, la base de datos para la información sobre usuarios indica información de

cobro y un usuario del terminal 20 proxy.

5 Se describirán configuraciones modulares de aparatos respectivos según la cuarta realización con referencia a la figura 13. Obsérvese que las configuraciones del terminal 10 de usuario y el terminal 20 proxy son las mismas que las de la tercera realización, de modo que se omitirá una descripción adicional de las mismas.

El aparato 30 de servidor incluye una unidad 38 de cobro como en el caso de la tercera realización.

10 Cuando se añade la información de cobro a la petición HTTP desde el terminal 20 proxy, la unidad 38 de cobro según la cuarta realización retransmite la información de cobro a una unidad 51 de cobro del aparato 50 de cobro. Además, la unidad 38 de cobro recibe un resultado del proceso de cobro desde la unidad 51 de cobro.

El aparato 50 de cobro incluye la unidad 51 de cobro.

15 La unidad 51 de cobro descifra la información de cobro recibida desde la unidad 38 de cobro, y verifica que no se ha manipulado indebidamente la información de cobro, basándose en la firma electrónica añadida a la información de cobro.

20 Entonces, la unidad 51 de cobro realiza el proceso de cobro en el terminal 20 proxy, y transmite el resultado del proceso de cobro a la unidad 38 de cobro, cuando la información de cobro no se ha manipulado indebidamente.

25 La información de cobro según la cuarta realización incluía previamente una cantidad de dinero que debía cobrarse al terminal 20 proxy mediante el aparato 50 de cobro. Por consiguiente, la unidad 51 de cobro realiza el proceso de cobro basándose en la cantidad de dinero incluida previamente.

30 Por lo demás, en la cuarta realización, por ejemplo, puesto que la información de cobro se cifra usando una clave pública del aparato 50 de cobro, la información de cobro puede ocultarse al aparato 30 de servidor y a terceros.

(Método de ajuste de trayectoria de comunicación)

35 A continuación, se describirá el funcionamiento del terminal proxy y el aparato de servidor según la cuarta realización. Los procedimientos de adquisición de la información de grupo de terminal y los procedimientos de ajuste de la trayectoria de comunicación de la cuarta realización son los mismos que los del caso de la primera realización (remítase a la figura 2), de modo que se omitirá una descripción adicional de los mismos; y se describirán los procedimientos del proceso de cobro para realizar el proceso de cobro basándose en la trayectoria de comunicación ajustada.

40 La figura 14 es un diagrama de secuencia que muestra los procedimientos del proceso de cobro según la cuarta realización.

45 Por lo demás, las etapas S501 a S507 son las mismas que las de los procedimientos del proceso de cobro de la tercera realización mostradas en las etapas S401 a S407, de modo que se omitirá una descripción adicional de las mismas.

50 La unidad 31 de comunicación recibe la petición HTTP a la que se añade la información de cobro, y solicita a la unidad 38 de cobro que realice el proceso de cobro (etapa S508).

55 La unidad 38 de cobro retransmite la información de cobro a la unidad 51 de cobro del aparato 50 de cobro (etapa S509).

60 Basándose en la información de cobro recibida, la unidad 51 de cobro del aparato 50 de cobro realiza el proceso de cobro en el terminal 20 proxy (etapa S510), y devuelve un resultado del proceso de cobro a la unidad 38 de cobro (etapa S511).

65 Basándose en el resultado del proceso de cobro, la unidad 38 de cobro confirma que el proceso de cobro se ha realizado normalmente en el terminal 20 proxy, e instruye a la unidad 31 de comunicación que transmita los contenidos (etapa S512).

En respuesta a la instrucción desde la unidad 38 de cobro, la unidad 31 de comunicación transmite los contenidos en los que se requiere el proceso de cobro, a la unidad 11 de comunicación del terminal 10 de usuario. Por tanto, la comunicación se completa (etapa S513).

(Funcionamiento y efecto)

La realización descrita anteriormente hace que sea posible incluir por separado el aparato 30 de servidor que proporciona los contenidos, y el aparato 50 de cobro que realiza el proceso de cobro. De ese modo, incluso cuando

existen por separado un proveedor de contenidos y un agente de cobro, pueden proporcionarse los contenidos en los que se requiere el proceso de cobro al terminal 10 de usuario.

5 Además, puesto que no se requiere el aparato de servidor para realizar el proceso de cobro, no se requiere que el aparato 30 de servidor incluya una base de datos tal como para la información sobre usuarios que indica la información de cobro y el usuario del terminal 20 proxy, una función de verificación de la firma electrónica, una función de descifrado para la información de cobro cifrada, o similar. Esto produce el efecto de que puede reducirse la carga sobre el aparato 30 de servidor.

10 <Quinta realización>

(Sistema de ajuste de trayectoria de comunicación)

15 Tal como se muestra en la figura 15, un sistema de ajuste de trayectoria de comunicación según una quinta realización incluye un terminal 10 de usuario, un terminal 20 proxy, un aparato 30 de servidor y un aparato 60 de reproducción conectado al terminal 10 de usuario.

20 La configuración del terminal 20 proxy según la quinta realización es la misma que la de la primera realización, de modo que se omitirá una descripción adicional de la misma.

25 El terminal 10 de usuario según la quinta realización es diferente de un terminal tal como una TV, como en las realizaciones primera a cuarta, pero es un terminal de comunicación tal como un decodificador (denominado a continuación en el presente documento STB, *set-top box*) usado ampliamente para una TV por cable y similares. Como en las demás realizaciones, el terminal 10 de usuario incluye una función de comunicación a través de Internet, un simple navegador web y una función de *cookies*.

30 Además, el terminal 10 de usuario es diferente del de las demás realizaciones en que el terminal 10 de usuario de esta realización incluye una función de descifrado de contenidos cifrados como en un STB general. Además, el terminal 10 de usuario también es diferente del de las demás realizaciones en que el terminal 10 de usuario de esta realización se conecta al aparato 60 de reproducción para su uso.

El aparato 60 de reproducción es un aparato para reproducir una imagen descifrada por el terminal 10 de usuario, y hace referencia a una TV o similar conectada al terminal 10 de usuario.

35 El aparato 30 de servidor está configurado con un servidor web general como en los casos de las demás realizaciones, pero es diferente del de las demás realizaciones en que el aparato 30 de servidor de esta realización incluye una función de cifrado de contenidos.

40 Se describirán configuraciones modulares de aparatos respectivos de la quinta realización con referencia a la figura 15. Obsérvese que la configuración del terminal 20 proxy es la misma que la del caso de la primera realización, de modo que se omitirá una descripción adicional de las mismas.

El terminal 10 de usuario incluye una unidad 12 de procesamiento de cifrado además de la de la primera realización.

45 La unidad 12 de procesamiento de cifrado incluye una función de descifrado de contenidos cifrados por una unidad 39 de cifrado de contenidos.

50 Además, la unidad 12 de procesamiento de cifrado almacena una clave de descifrado suministrada desde el aparato 30 de servidor a través del terminal 20 proxy, y descifra los contenidos usando la clave de descifrado.

El aparato 30 de servidor incluye la unidad 39 de cifrado de contenidos además de la configuración del aparato 30 de servidor según la primera realización.

55 La unidad 39 de cifrado de contenidos cifra los contenidos que se requiere que se cifren de modo que pueden descifrarse los contenidos cifrados usando una clave de descifrado predeterminada. No ha de especificarse particularmente un método para el cifrado, pero también puede emplearse un sistema de clave común en el que se usa la misma clave para el cifrado y el descifrado.

60 Ahora bien, cuando tiene lugar la comunicación relacionada con los contenidos en los que se requiere el cifrado (por ejemplo, la unidad de comunicación recibe la petición HTTP que solicita que se cifren los contenidos requeridos), la unidad 31 de comunicación según esta realización transmite la clave de descifrado de los contenidos cifrados que se han cifrado mediante la unidad 39 de cifrado de contenidos, a la unidad 11 de comunicación del terminal 10 de usuario a través de la unidad 21 de comunicación proxy.

65 Además, la unidad 31 de comunicación según esta realización transmite directamente los contenidos cifrados que se han cifrado mediante la unidad 39 de cifrado de contenidos, a la unidad 11 de comunicación del terminal 10 de

usuario.

(Método de ajuste de trayectoria de comunicación).

5 Posteriormente, se describirá el funcionamiento del terminal de usuario, el terminal proxy y el aparato de servidor según la quinta realización. Los procedimientos de adquisición de la información de grupo de terminal y los procedimientos de ajuste de la trayectoria de comunicación de la quinta realización son los mismos que los del caso de la primera realización (remítase a la figura 2), de modo que se omitirá una descripción adicional de los mismos. Se describirán procedimientos de suministro de clave de descifrado en los que se suministra la clave de descifrado de los contenidos cifrados, y procedimientos de suministro de contenidos en los que se suministran directamente los contenidos cifrados al terminal 10 de usuario, basándose en las trayectorias de comunicación ajustadas.

10 La figura 16 es un diagrama de secuencia que muestra los procedimientos de suministro de clave de descifrado y los procedimientos de suministro de contenidos según la quinta realización.

15 La unidad 11 de comunicación del terminal 10 de usuario hace clic en una cadena de caracteres de enlace de los contenidos adjuntos a información de trayectoria, y realiza la comunicación con la unidad 21 de comunicación proxy del terminal 20 proxy. A este respecto, la unidad 21 de comunicación proxy realiza la comunicación proxy con la unidad 31 de comunicación del aparato 30 de servidor (etapa S601).

20 En la comunicación proxy entre la unidad 21 de comunicación proxy y la unidad 31 de comunicación, por ejemplo, se usa una comunicación cifrada usando un protocolo HTTPS.

25 En este caso, cuando tiene lugar la comunicación relacionada con los contenidos en los que se requiere el cifrado (por ejemplo, cuando la unidad de comunicación recibe la petición HTTP que solicita que se cifren los contenidos requeridos), la unidad 31 de comunicación del aparato 30 de servidor transmite la clave de descifrado de los contenidos a la unidad 11 de comunicación del terminal 10 de usuario a través de la unidad 21 de comunicación proxy (etapa S602).

30 La unidad 11 de comunicación transmite la clave de descifrado recibida a la unidad 12 de procesamiento de cifrado, y realiza una actualización de la clave de descifrado (etapa S603).

35 Después de eso, cuando la unidad 31 de comunicación suministra los contenidos cifrados al terminal 10 de usuario, la unidad 31 de comunicación del aparato 30 de servidor solicita a la unidad 39 de cifrado de contenidos que cifre los contenidos (etapa S604).

La unidad 39 de cifrado de contenidos realiza el proceso de cifrado (un proceso de aleatorización o similar) en respuesta a la petición (etapa S605).

40 La unidad 39 de cifrado de contenidos devuelve los contenidos cifrados a la unidad 31 de comunicación (etapa S606), y la unidad 31 de comunicación transmite directamente los contenidos cifrados a la unidad 11 de comunicación (etapa S607).

45 Los contenidos cifrados se transmiten desde la unidad 11 de comunicación a la unidad 12 de procesamiento de cifrado (etapa S608). A continuación, se realiza el proceso de descifrado usando la clave de descifrado recibida a través de la unidad 21 de comunicación proxy (etapa S609).

50 Los contenidos descifrados se vuelven visibles y audibles, y se transmiten al aparato 60 de reproducción (etapa S610).

(Funcionamiento y efecto)

55 Según esta realización, el aparato 30 de servidor cifra los contenidos y transmite directamente los contenidos al terminal 10 de usuario. Además, el aparato 30 de servidor transmite de antemano la clave de descifrado de los contenidos cifrados al terminal 10 de usuario a través del terminal 20 proxy. Por consiguiente, pueden descifrarse los contenidos cifrados solamente mediante el terminal 10 de usuario que ha recibido la clave de descifrado.

60 Como resultado, incluso cuando el aparato 30 de servidor no suministra los contenidos a través del terminal 20 proxy, puede impedirse que los contenidos se vean o escuchen indebidamente.

65 Además, el aparato 30 de servidor transmite la clave de descifrado de los contenidos cifrados al terminal 10 de usuario a través del terminal 20 proxy. De ese modo, cuando se suministran los contenidos cifrados, pueden usarse diversos métodos tales como una radiodifusión de TV, una comunicación por satélite, una comunicación por radio, distribución por correo de un medio de contenidos, o similar además de la comunicación a través de Internet que no se transmite a través del terminal 20 proxy.

(Otra realización)

La presente invención se ha expuesto con referencia a las realizaciones mencionadas anteriormente. Sin embargo, no debe entenderse que las descripciones y los dibujos que constituyen una parte de esta divulgación limitan la presente invención. Resulta evidente para los expertos en la técnica que pueden lograrse diversas alternativas, modificaciones y prácticas basándose en esta divulgación.

Por ejemplo, puesto que se supone que el terminal 20 proxy según las realizaciones anteriores es un terminal de alto rendimiento, también pueden realizarse un proceso de autenticación de cliente y un proceso de creación de trayectoria de comunicación cifrada entre el terminal 20 proxy y el aparato 30 de servidor. Al realizar estos procesos y al ajustar una trayectoria de retransmisión al terminal proxy, pueden realizarse una comunicación y un cobro seguros.

Además, el terminal 20 proxy puede ser cualquier terminal de comunicación, además de un teléfono móvil, siempre que se proporcione una función de comunicación general.

Además, el terminal 10 de usuario según las realizaciones anteriores no se limita a ser una TV, sino que puede ser cualquier terminal de comunicación siempre que se proporcione una función de comunicación general.

Además, para la comunicación anterior según las realizaciones anteriores, no solo puede emplearse un protocolo HTTP, sino también diversos protocolos de comunicación.

Además, para la información de trayectoria de los contenidos adjuntos a información de trayectoria según las realizaciones anteriores, un método aplicable no se limita al cambio de la cadena de caracteres de enlace, sino que puede aceptarse cualquier método siempre que se realice en el lado de terminal 10 de usuario. El método incluye un control tal como ActiveX, un *script* de Java (marca registrada), un *applet* de Java (marca registrada), software de complemento de diversas clases, o similar. Sin embargo, el cambio de la cadena de caracteres de enlace es excelente porque el cambio de la cadena de caracteres de enlace requiere la menor función para el terminal de usuario.

Además, el terminal 20 proxy según las realizaciones anteriores también puede proporcionarse en un número múltiple. Si el terminal 20 proxy se proporciona en el número múltiple, se incluyen múltiples identificadores de red de terminal proxy para cada identificador de terminal de usuario. Esto permite que la unidad 36 de ajuste de trayectoria del aparato 30 de servidor seleccione el terminal 20 proxy que va a ajustarse como punto de retransmisión, y que se ajuste una trayectoria ajustando los múltiples terminales 20 proxy como puntos de retransmisión, dependiendo de los contenidos.

Además, el terminal 10 de usuario de las realizaciones anteriores puede proporcionarse en un número múltiple. Puesto que se gestiona la información de grupo de terminal para cada identificador de terminal de usuario, se aumenta la información de grupo de terminal según el aumento del número de terminales 10 de usuario cuando los múltiples terminales de usuario corresponden a un terminal proxy. Sin embargo, no tiene lugar ningún problema con la administración.

Además, el terminal 10 de usuario y el terminal 20 proxy según las realizaciones anteriores pueden estar ubicados en la misma red local. El estar ubicados en la misma red local produce el efecto de que se facilita la seguridad de las comunicaciones entre el terminal 10 de usuario y el terminal 20 proxy.

Tal como se describió anteriormente, la presente invención se ha expuesto con detalle usando las realizaciones anteriores. Sin embargo, resulta evidente para los expertos en la técnica que la presente invención no se limita a las realizaciones descritas en esta memoria descriptiva. Pueden realizarse variaciones o modificaciones sin desviarse del propósito y el alcance de la presente invención. Por consiguiente, la descripción de las realizaciones anteriores en esta memoria descriptiva tiene como objetivo explicar con ejemplos, y no incluye ningún significado restrictivo.

Aplicabilidad industrial

Tal como se ha descrito anteriormente, la presente invención hace que sea posible proporcionar un terminal proxy, un aparato de servidor, un método de ajuste de trayectoria de comunicación de terminal proxy y un método de ajuste de trayectoria de comunicación de aparato de servidor, lo que permite un ajuste de trayectoria realizado por el aparato de servidor y un ajuste de trayectoria que incluye, como punto de retransmisión, el terminal proxy especificado arbitrariamente por un usuario o el terminal proxy ubicado en una red local a la que pertenece el usuario, sin añadir ninguna función al terminal de usuario.

REIVINDICACIONES

1. Un terminal (20) proxy, que comprende:

5 una unidad (22) generadora de información de grupo de terminal configurada para generar información de grupo de terminal que incluye un identificador de terminal de usuario y un identificador de red del terminal proxy como un par; y

10 una unidad (22) transmisora de información de grupo de terminal configurada para transmitir, a un aparato (30) de servidor, la información de grupo de terminal generada por la unidad (22) generadora de información de grupo de terminal, en el que

15 la unidad (22) generadora de información de grupo de terminal está configurada para adquirir el identificador de terminal de usuario y un identificador de red de destino de transmisión de información de grupo de terminal, de los contenidos de inicio de sesión de terminal proxy que adquiere un terminal (10) de usuario del aparato (30) de servidor e incluye el identificador de terminal de usuario y el identificador de red de destino de transmisión de información de grupo de terminal como información en los contenidos, y para generar la información de grupo de terminal que incluye el identificador de terminal de usuario adquirido y el identificador de red de terminal proxy como el par, y

20 la unidad (22) transmisora de información de grupo de terminal está configurada para transmitir la información de grupo de terminal generada por la unidad (22) generadora de información de grupo de terminal, a un aparato (30) de servidor de destino de transmisión de información de grupo de terminal que se describe en el identificador de red de destino de transmisión de información de grupo de terminal adquirido de los contenidos de inicio de sesión de terminal proxy, mediante lo cual el terminal (20) proxy comprende además:

25 una unidad de recepción de datos de comunicación configurada para recibir datos de comunicación transmitidos desde el terminal (10) de usuario o el aparato (30) de servidor; y

30 una unidad de retransmisión de comunicación configurada para retransmitir los datos de comunicación entre el terminal (10) de usuario y el aparato (30) de servidor, basándose en la información de trayectoria de comunicación que está incluida en los datos de comunicación e indica que el terminal (20) proxy se ajusta como punto de retransmisión.

35 2. El terminal (20) proxy según la reivindicación 1, que comprende además:

40 una unidad (23) de actualización de información de grupo de terminal configurada para detectar un cambio en el identificador de red de terminal proxy incluido en la información de grupo de terminal, para generar nueva información de grupo de terminal, y para transmitir la nueva información de grupo de terminal al aparato (30) de servidor

45 3. El terminal (20) proxy según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2, en el que el identificador de terminal de usuario incluye al menos un identificador para identificar el terminal (10) de usuario, y un identificador para identificar contenidos de comunicación entre el terminal (10) de usuario y el aparato (30) de servidor.

50 4. El terminal (20) proxy según la reivindicación 1, que comprende además:

55 una unidad (24) generadora de información de cobro configurada para generar información de cobro que incluye al menos un identificador de terminal proxy y el identificador de terminal de usuario, cuando la unidad de recepción de datos de comunicación recibe los datos de comunicación transmitidos desde el terminal (10) de usuario; en el que

la unidad de retransmisión de comunicación está configurada para retransmitir, al aparato (30) de servidor, los datos de comunicación a los que se añade la información de cobro generada por la unidad (24) generadora de información de cobro.

60 5. Un aparato (30) de servidor, que comprende:

una unidad (31) de recepción de información de grupo de terminal configurada para recibir, desde un terminal (20) proxy, información de grupo de terminal que incluye un identificador de terminal de usuario y un identificador de red del terminal proxy como un par; y

65 una unidad (34) de identificación de terminal de usuario configurada para recibir una petición de acceso desde un terminal (10) de usuario, para generar el identificador de terminal de usuario y para identificar el

terminal de usuario basándose en la petición de acceso recibida;

5 una unidad (36) de ajuste de trayectoria de comunicación configurada para adquirir la información de grupo de terminal que recibe la unidad (31) de recepción de información de grupo de terminal y corresponde al terminal (10) de usuario identificado por la unidad (34) de identificación de terminal de usuario, y ajustar una trayectoria de comunicación que ajusta, como punto de retransmisión, el terminal (20) proxy correspondiente al terminal (10) de usuario; y

10 una unidad (32) transmisora generadora de contenidos adjuntos a información de trayectoria configurada para generar contenidos que incluyen información de trayectoria de comunicación que indica la trayectoria de comunicación ajustada por la unidad (36) de ajuste de trayectoria de comunicación, y para devolver los contenidos generados al terminal (10) de usuario;

15 comprendiendo además el aparato de servidor:

una unidad (35) generadora de contenidos de inicio de sesión de terminal proxy configurada para generar contenidos de inicio de sesión de terminal proxy que incluye el identificador de terminal de usuario y un identificador de red de destino de transmisión de información de grupo de terminal como información en los contenidos; y

20 una unidad (31) transmisora de contenidos de inicio de sesión de terminal proxy configurada para transmitir los contenidos de inicio de sesión de terminal proxy generados por la unidad generadora de contenidos de inicio de sesión de terminal proxy, al terminal (10) de usuario en respuesta a una petición desde el terminal (10) de usuario.

25 6. El aparato (30) de servidor según la reivindicación 5, que comprende además:

una unidad de recepción de datos de comunicación configurada para recibir, desde el terminal (20) proxy, datos de comunicación a los que se añade información de cobro que incluye al menos un identificador de terminal proxy y el identificador de terminal de usuario; y

30 una unidad de proceso de cobro configurada para realizar un proceso de cobro en el terminal (20) proxy, basándose en la información de cobro añadida a los datos de comunicación.

35 7. Un método de ajuste de trayectoria de comunicación de terminal proxy, que comprende:

una etapa de generación, en un terminal (20) proxy, de información de grupo de terminal que incluye un identificador de terminal de usuario y un identificador de red del terminal proxy como un par; y

40 una etapa de transmisión, desde el terminal (20) proxy a un aparato (30) de servidor, de la información de grupo de terminal generada;

45 en el que la etapa de generación comprende adquirir el identificador de terminal de usuario y un identificador de red de destino de transmisión de información de grupo de terminal, de los contenidos de inicio de sesión de terminal proxy que adquiere un terminal (10) de usuario del aparato (30) de servidor y que incluye el identificador de terminal de usuario y el identificador de red de destino de transmisión de información de grupo de terminal como información en los contenidos, y

50 generar la información de grupo de terminal que incluye el identificador de terminal de usuario adquirido y el identificador de red de terminal proxy como el par, y

55 la etapa de transmisión comprende transmitir la información de grupo de terminal generada en la etapa de generación, a un aparato (30) de servidor de destino de transmisión de información de grupo de terminal que se describe en el identificador de red de destino de transmisión de información de grupo de terminal adquirido de los contenidos de inicio de sesión de terminal proxy, mediante lo cual el método comprende además:

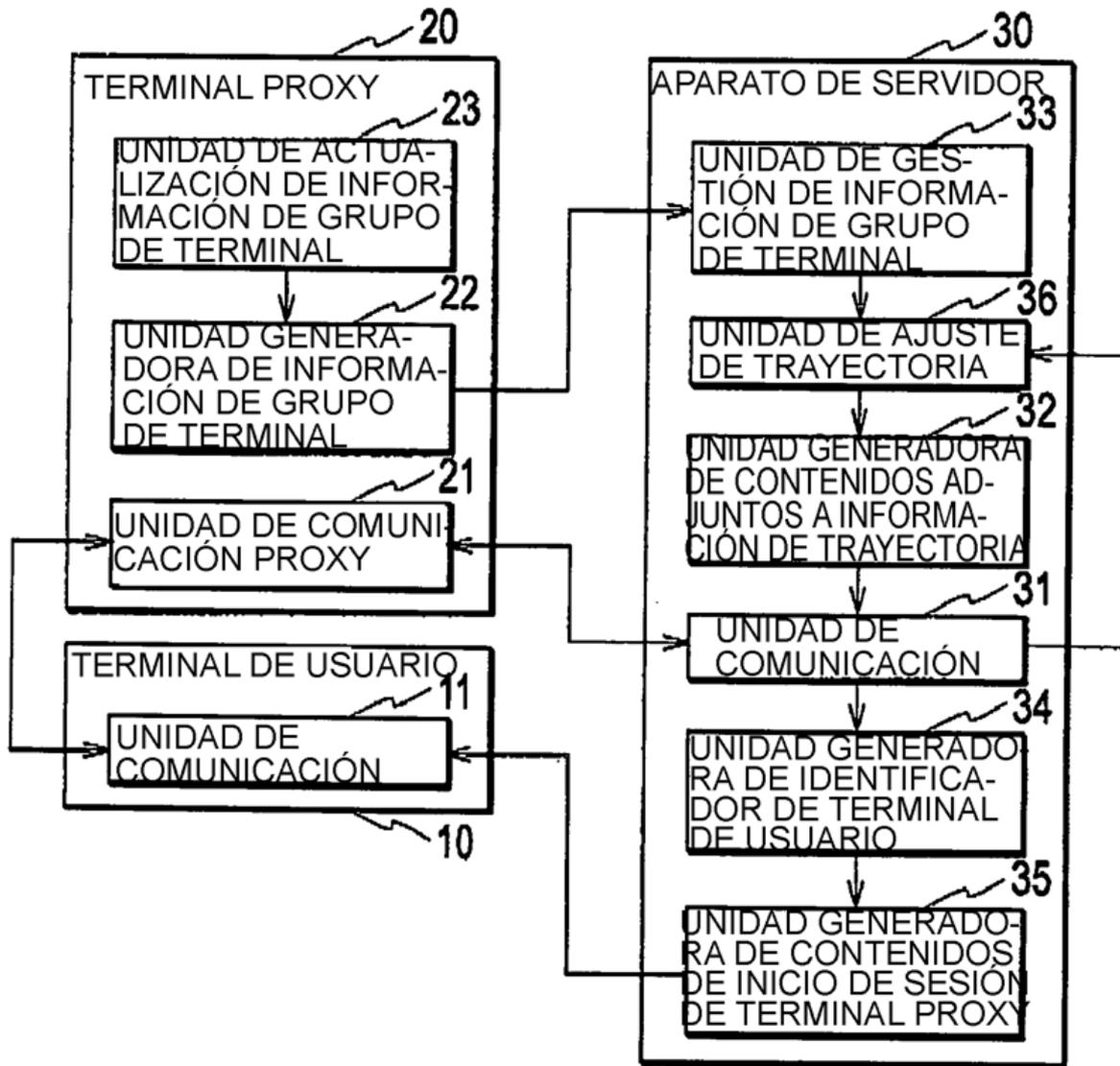
60 una etapa de recepción de datos de comunicación de recibir los datos de comunicación transmitidos desde el terminal (10) de usuario o el aparato (30) de servidor; y

65 una etapa de retransmisión de comunicación de retransmitir los datos de comunicación entre el terminal (10) de usuario y el aparato (30) de servidor, basándose en la información de trayectoria de comunicación que está incluida en los datos de comunicación e indica que el terminal (20) proxy se ajusta como punto de retransmisión.

8. Un método de ajuste de trayectoria de comunicación de aparato de servidor, que comprende:

- recibir, en un aparato (30) de servidor desde un terminal (20) proxy, información de grupo de terminal que incluye un identificador de terminal de usuario y un identificador de red del terminal proxy como un par;
- 5 recibir, en el aparato (30) de servidor, una petición de acceso desde un terminal (10) de usuario;
- identificar, en el aparato (30) de servidor, el terminal (10) de usuario basándose en la petición de acceso recibida;
- 10 adquirir, en el aparato (30) de servidor, la información de grupo de terminal recibida que corresponde al terminal (10) de usuario identificado;
- ajustar, en el aparato (30) de servidor, una trayectoria de comunicación que ajusta, como punto de retransmisión, el terminal (20) proxy correspondiente al terminal (10) de usuario;
- 15 generar, en el aparato (30) de servidor, contenidos que incluyen información de trayectoria de comunicación que indica la trayectoria de comunicación ajustada; y
- 20 transmitir, en el aparato (30) de servidor, los contenidos generados al terminal (10) de usuario;
- comprendiendo además el método en el aparato de servidor antes de recibir desde el terminal proxy la información de grupo de terminal:
- 25 una etapa de generación de contenidos de inicio de sesión de terminal proxy de generar contenidos de inicio de sesión de terminal proxy que incluyen el identificador de terminal de usuario y un identificador de red de destino de transmisión de información de grupo de terminal como información en los contenidos; y
- 30 una etapa de transmisión de contenidos de inicio de sesión de terminal proxy de transmitir los contenidos de inicio de sesión de terminal proxy generados por la etapa de generación de contenidos de inicio de sesión de terminal proxy, al terminal (10) de usuario en respuesta a una petición desde el terminal (10) de usuario.

FIG. 1



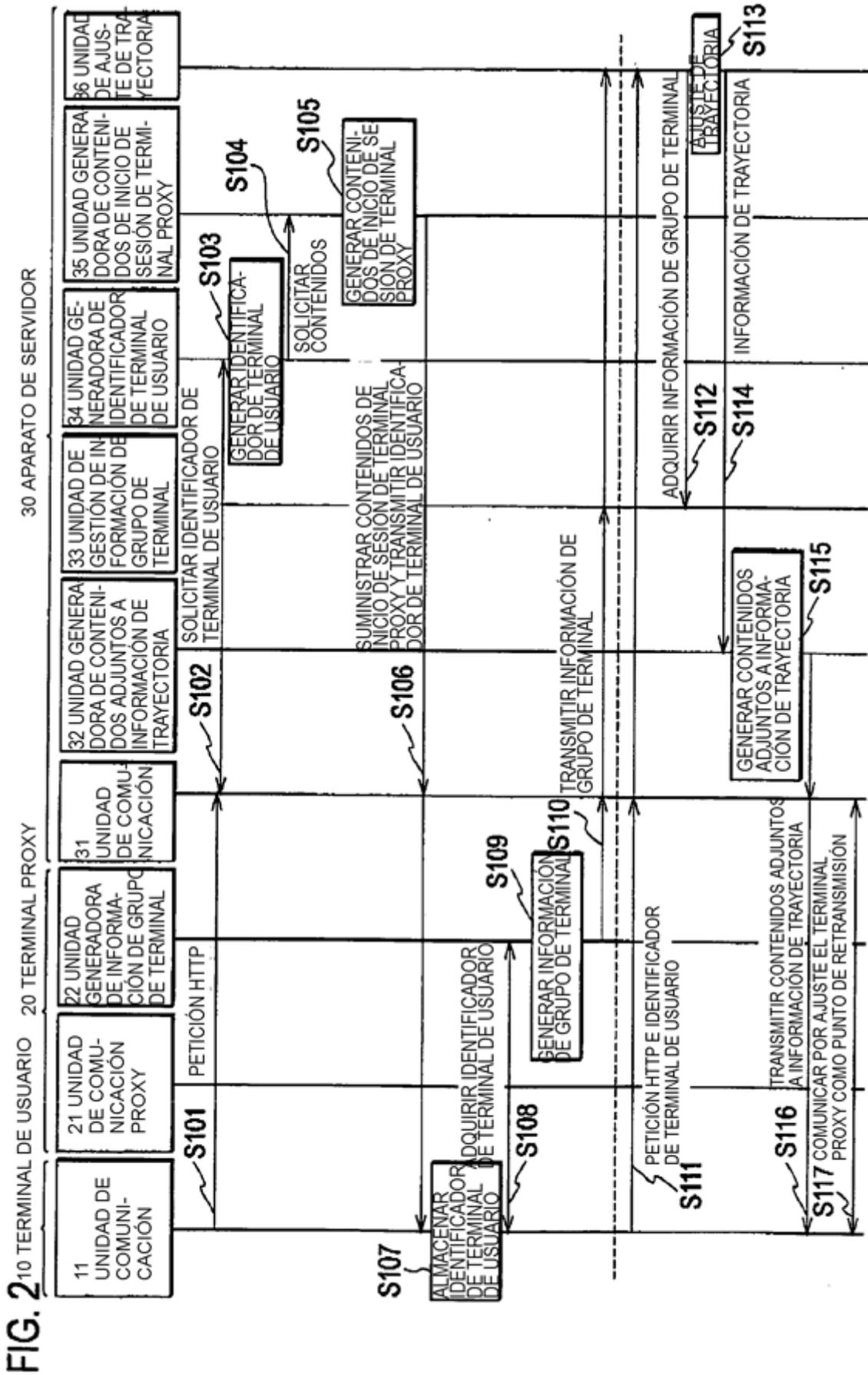


FIG. 3

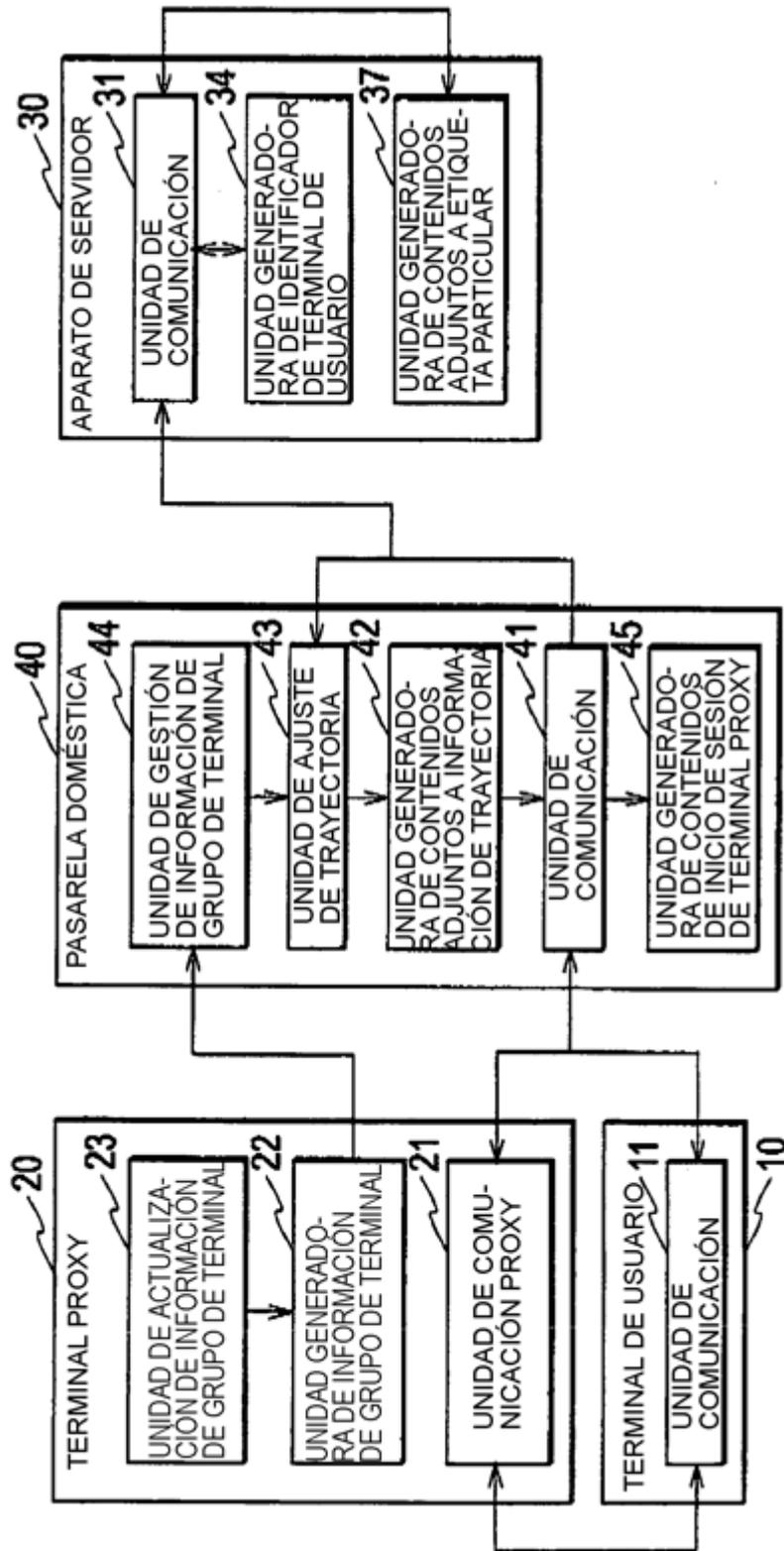


FIG. 4

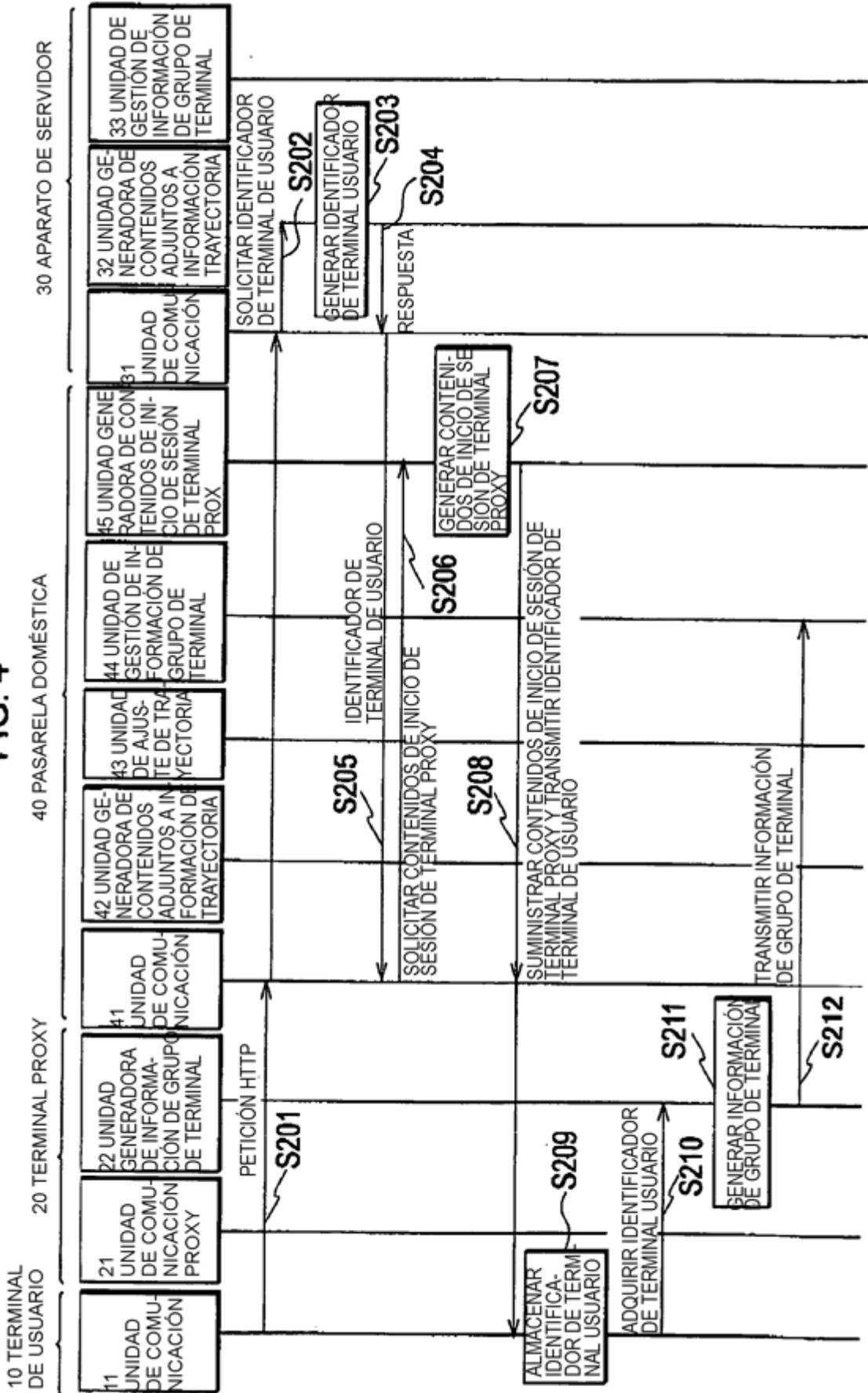


FIG. 5

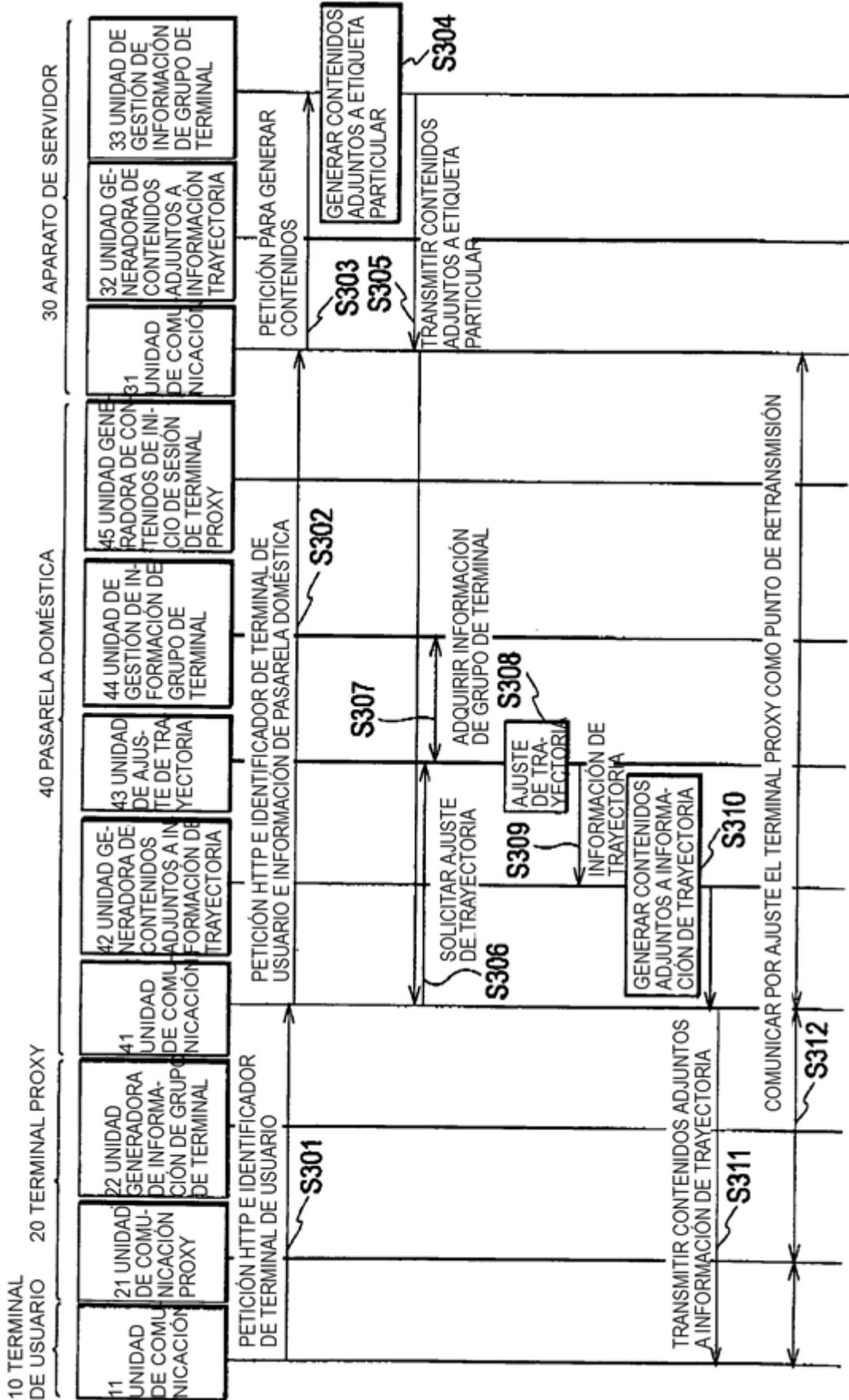


FIG. 6

IDENTIFICADOR DE TERMINAL DE USUARIO	IDENTIFICADOR DE NUEVO TERMINAL DE USUARIO
ABCD12345678	192. 168. 1. 2: 8080
LSID93826710	192. 168. 1. 3: 8080
DYWM10278347	192. 168. 1. 45: 10080

FIG. 7

CUANDO NO EXISTE PASARELA DOMÉSTICA

```

GET/index.html HTTP/1.1
Aceptar: */*
Idioma de acept.: ja
Si se modificó desde: lunes 4 de dic. 2000 00:11:45
GMT: longitud = 35
Agente usuario: Mozilla/4.0 (compatible; MSIE 5.5;
Windows NT5.0)
Anfitrión: nombre de servidor
Conexión: Keep-Alive
X-HTTP-Proxy-Private-Addr: 192. 168. 1. 2: 8080
    
```

IDENTIFICADOR DE NUEVO TERMINAL PROXY

FIG. 8

CUANDO EXISTE PASARELA DOMÉSTICA

```
GET/index.html HTTP/1.1
Aceptar: */*
Idioma de acept.: ja
Si se modificó desde: lunes 4 de dic. 2000 00:11:45
GMT: longitud = 35
Agente usuario: Mozilla/4.0 (compatible; MSIE 5.5;
Windows NT5.0)
Anfitrión: nombre de servidor
Conexión: Keep-Alive
X-HTTP-HomeGW:yes
X-HTTP-Proxy-Class: [1] FOMA (XXXXXX) Cert OK
X-HTTP-Proxy-Class: [2] MOVA (XXXXXX) Cert NG
```

AÑADIR INFORMACIÓN DE TERMINAL PROXY

FIG. 9

UN EJEMPLO DE ETIQUETA PARTICULAR
EN CONTENIDOS ADJUNTOS DE ETIQUETA PARTICULAR INFORMACIÓN DE TRAYECTORIA PARTICULAR

```
<X-HTTP-A href="http://$proxy [2] url$/_-www.XXXXXX.ne.jp/purchase.php"
  SessionID="ABCD12345678">
PURCHASE SITE</X-HTTP-A>
```

IDENTIFICADOR DE TERMINAL DE USUARIO

FIG. 10

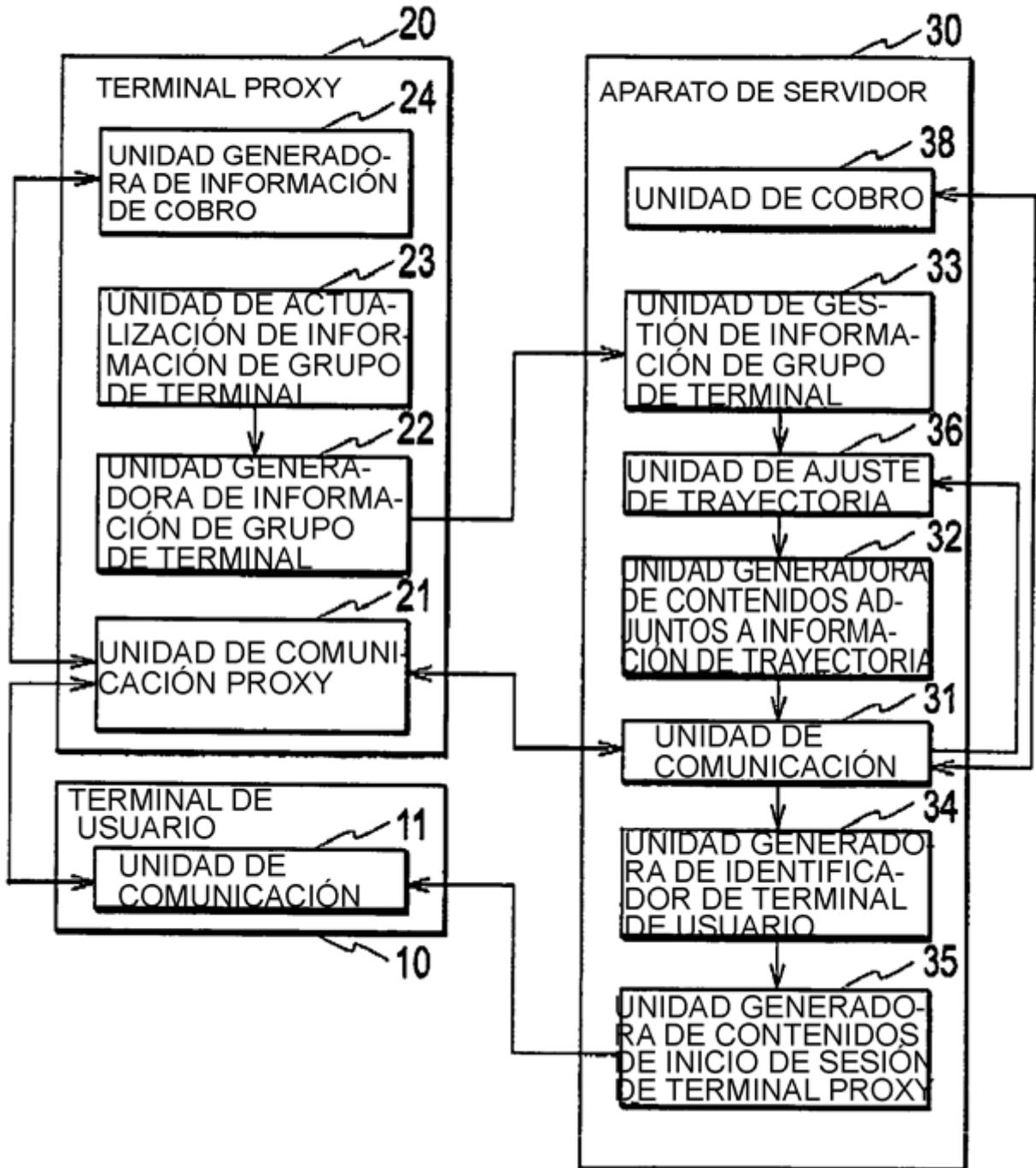


FIG. 11

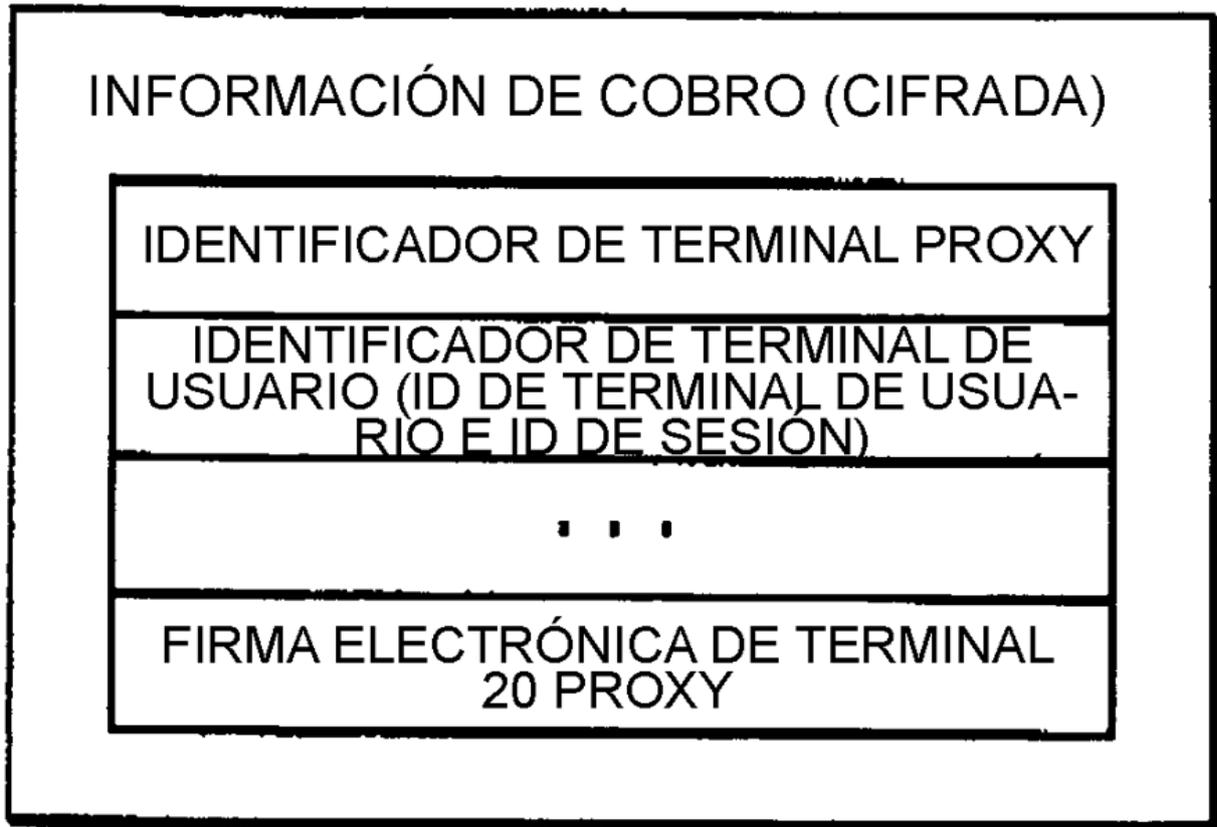


FIG. 12

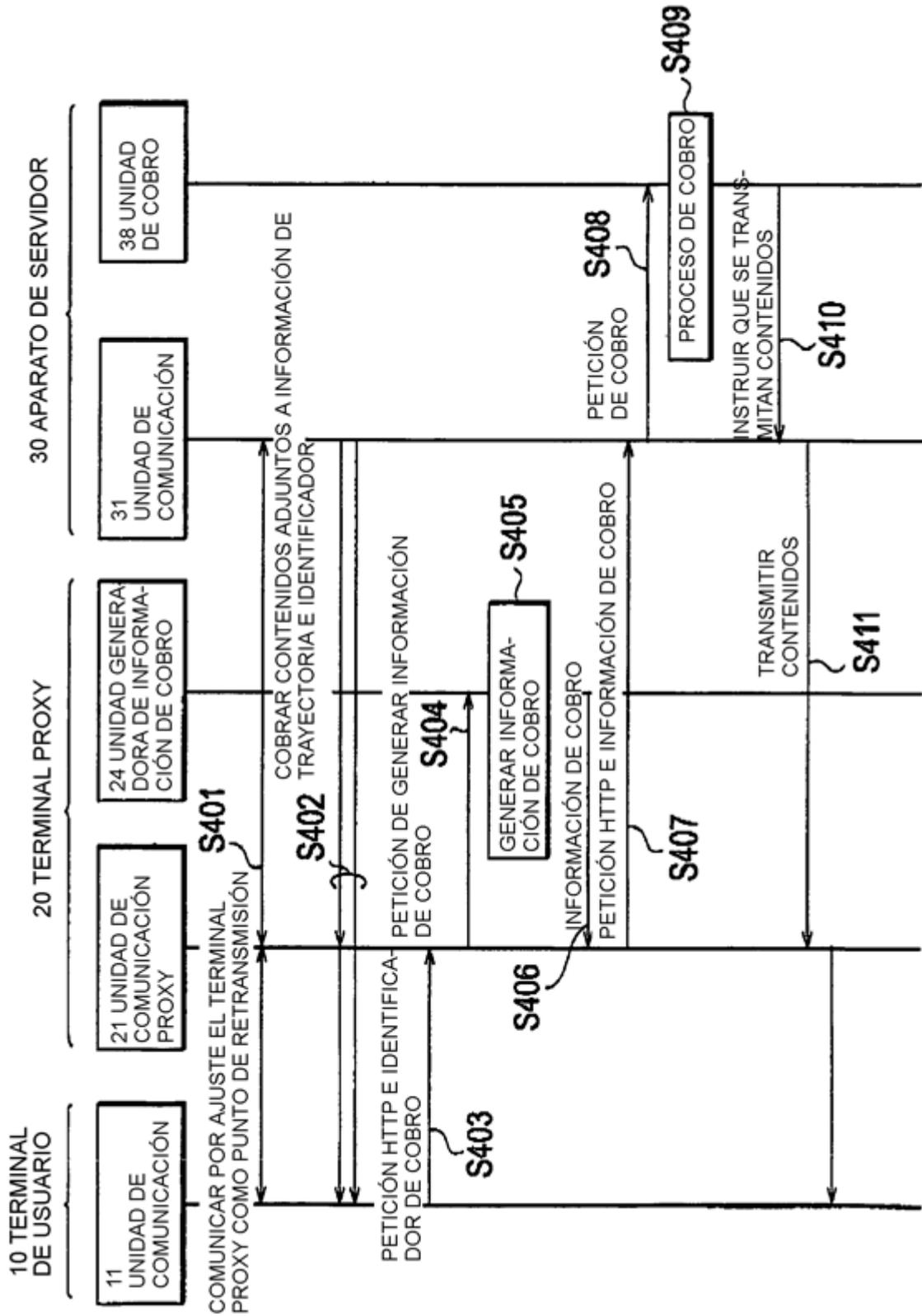


FIG. 13

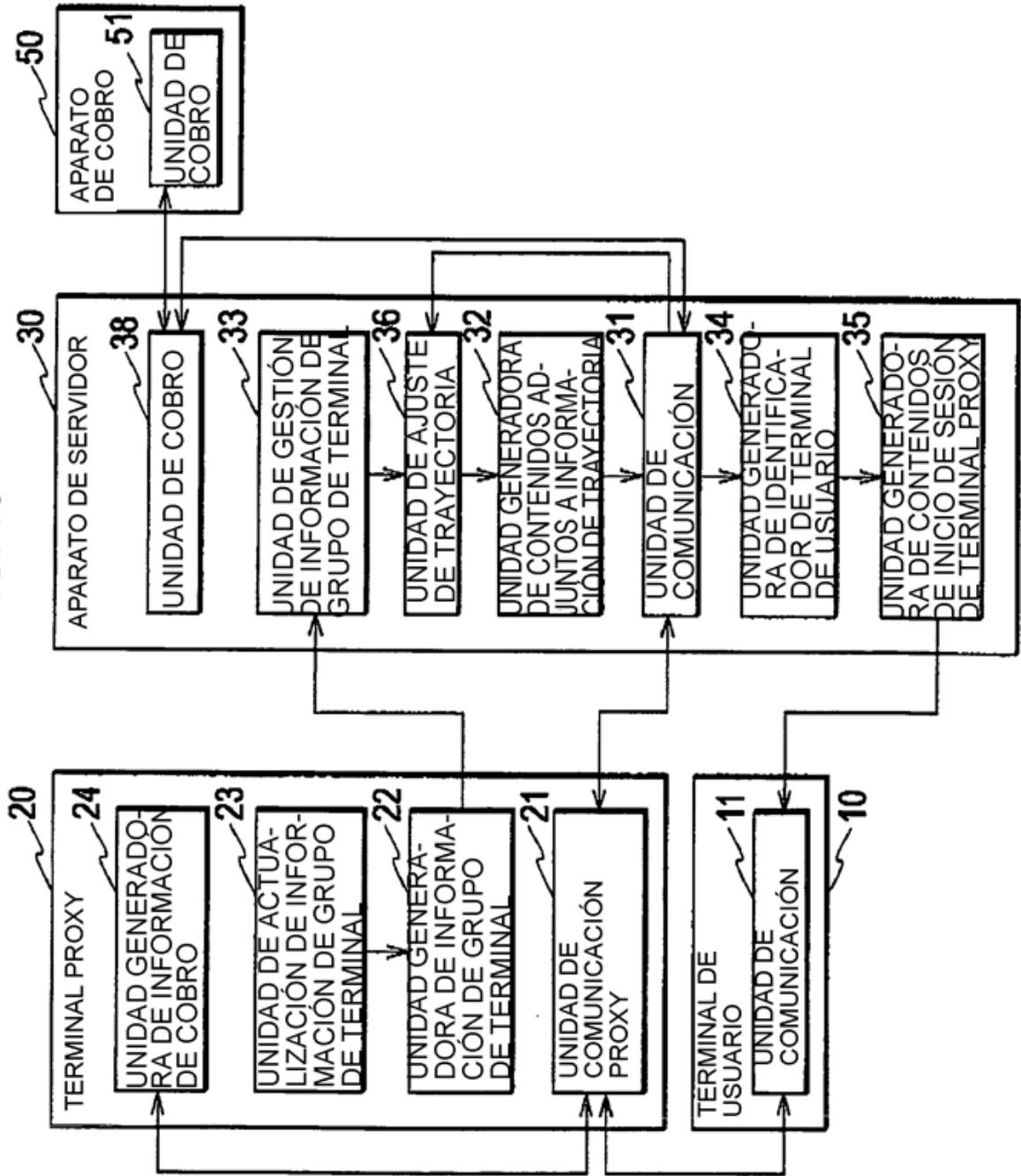


FIG. 14

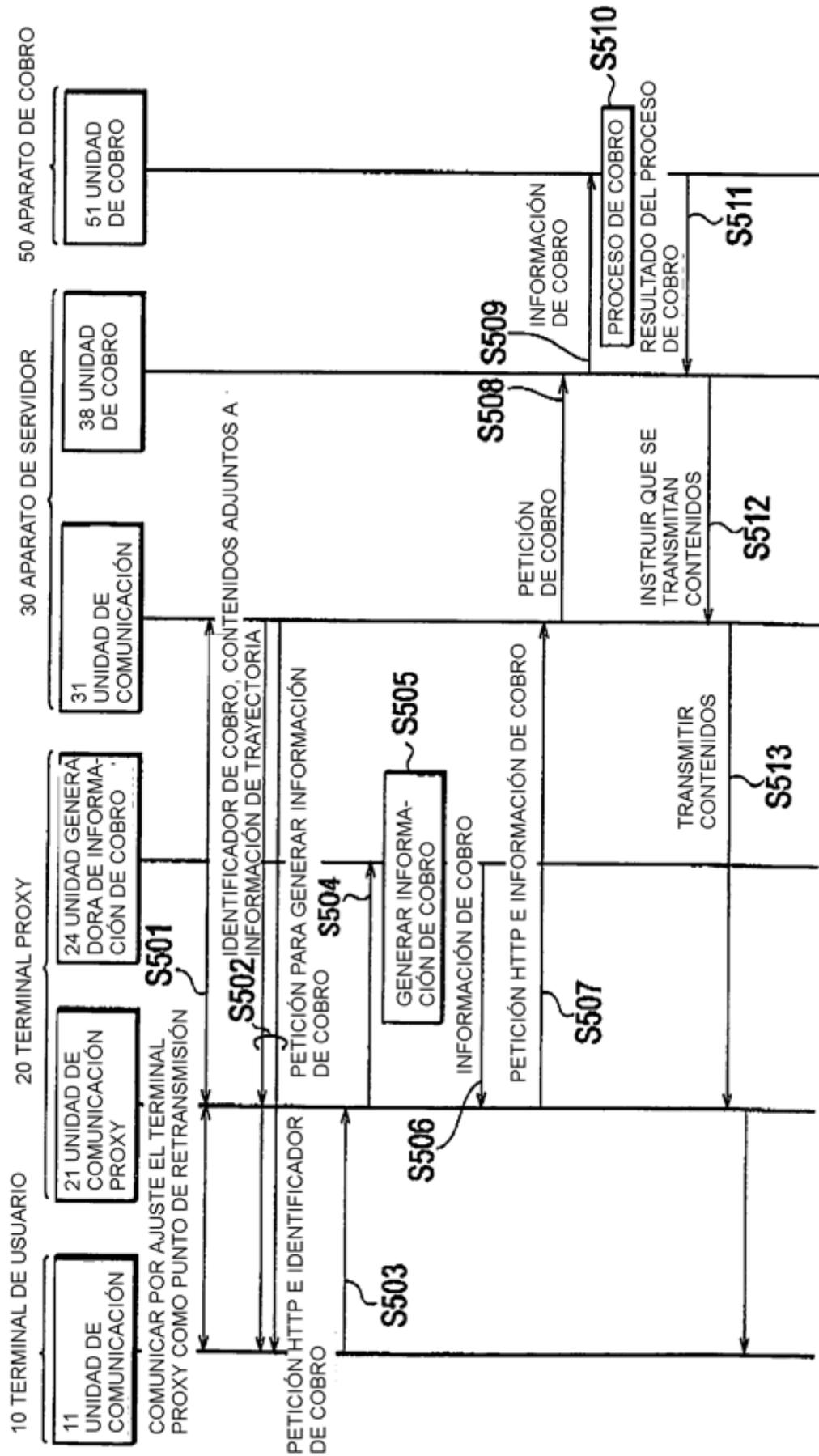


FIG. 15

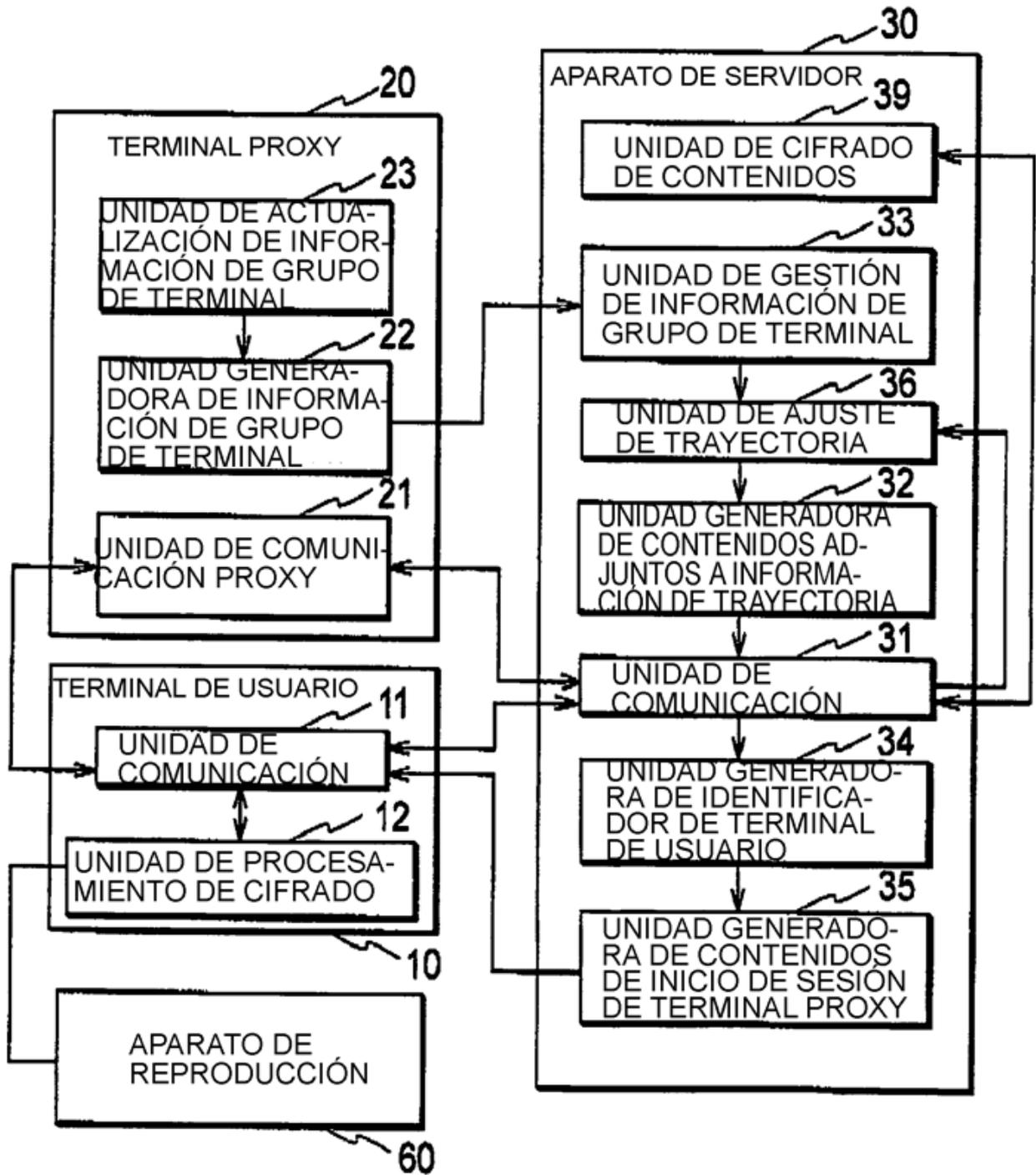


FIG. 16

