

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 804 771**

51 Int. Cl.:

G06F 16/9535 (2009.01)

H04L 29/06 (2006.01)

H04W 12/04 (2009.01)

H04W 12/06 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **04.08.2015 PCT/US2015/043614**

87 Fecha y número de publicación internacional: **11.02.2016 WO16022561**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.08.2015 E 15829551 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.04.2020 EP 3178011**

54 Título: **Método y sistema para facilitar identificadores de terminal**

30 Prioridad:

04.08.2014 CN 201410380181
18.06.2015 US 201514743850

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
09.02.2021

73 Titular/es:

ALIBABA GROUP HOLDING LIMITED (100.0%)
Fourth Floor, One Capital Place P.O. Box 847
George Town
Grand Cayman, KY

72 Inventor/es:

XIA, JUPENG

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 804 771 T3

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

DESCRIPCIÓN

Método y sistema para facilitar identificadores de terminal

5 Antecedentes

Campo

10 La presente solicitud se refiere al campo de las tecnologías informáticas, y en particular, a un método y sistema para facilitar identificadores de terminal para gestionar la seguridad entre dispositivos en red.

Técnica relacionada

15 Un identificador de terminal es un identificador único asignado a un dispositivo terminal (por ejemplo, un teléfono móvil o un ordenador) y usado para distinguir el terminal de otros terminales. La identificación de equipo apropiada es importante para la seguridad de red.

20 Típicamente, cuando un usuario opera un terminal a través de una red, un servidor de seguridad puede monitorizar y analizar el comportamiento de usuario tal como solicitudes de servicio del terminal. Analizando el comportamiento de usuario, el servidor puede determinar la intensidad de la asociación entre el usuario y el terminal, y determinar si el usuario es probable que esté autorizado para usar ese terminal. El servidor puede a continuación tomar medidas apropiadas para gestionar el riesgo asociado con el usuario que opera el terminal. Por lo tanto, es importante para el servidor identificar apropiadamente los dispositivos terminales en la red.

25 Los enfoques convencionales en general usan información de una única pieza de equipo de un dispositivo terminal como el identificador para el terminal. Por ejemplo, puede usarse una dirección de control de acceso al medio (MAC) de un ordenador como el identificador del ordenador, o una identidad de equipo móvil internacional (IMEI) de un teléfono móvil como el identificador para el teléfono móvil. Sin embargo, usar información de una única pieza de equipo como el identificador para el terminal tiene un número de desventajas. Por ejemplo, el acceso a información de equipo del terminal puede estar limitado a aquellos con derechos de acceso. Cuando el acceso a tal información está limitado, puede ser difícil o imposible determinar el identificador para el terminal. Como resultado, un servidor de seguridad no puede identificar comportamiento de usuario asociado con el terminal, y por lo tanto no puede determinar si el usuario es un usuario autorizado.

35 El documento US 2010229224 establece en el resumen "Se proporcionan sistemas y métodos para controlar el acceso a servicios en línea. Por ejemplo, el sistema puede incluir una aplicación que se ejecuta en un ordenador de usuario (130) que recopila datos de plataforma (por ejemplo parámetros de dispositivo físico) y genera una huella digital de máquina (etapa 602). El ordenador (130) puede enviar la huella digital de la máquina al servidor de autenticación (110). El servidor (110) puede asociar la huella digital de máquina recibida con la información de cuenta en línea apropiada recibida de un servidor de anfitrión (120) o similares (etapa 604). El servidor de autenticación (110) puede enviar la señal de estado de registro apropiada al servidor anfitrión (120), que a su vez puede actualizar la información en línea de perfil para incluir el estado de registro del usuario (etapa 606).

45 Se describen aspectos en las reivindicaciones adjuntas.

Sumario

50 Una realización de la presente invención proporciona un sistema para proporcionar un identificador de terminal a un terminal. Durante la operación, un servidor de seguridad recibe un conjunto de información de registro del terminal, en el que el conjunto de información de registro incluye múltiples piezas de información de equipo del terminal. El servidor de seguridad a continuación genera un identificador de terminal basándose en las múltiples piezas de información de equipo en el conjunto de información de registro. El servidor de seguridad posteriormente devuelve el identificador de terminal al terminal.

55 En una variación de esta realización, generar el identificador de terminal basándose en las múltiples piezas de información de equipo en el conjunto de información de registro incluye generar una cadena de caracteres basándose en las múltiples piezas de información de equipo en el conjunto de información de registro. El servidor seguro a continuación genera una firma basándose en la cadena de caracteres y una clave del servidor de seguridad. El servidor de seguridad a continuación genera el identificador de terminal basándose en la cadena de caracteres y la firma. El servidor de seguridad puede almacenar datos que indican una correspondiente relación entre el identificador de terminal y el conjunto de información de registro.

65 En una variación adicional, devolver el identificador de terminal al terminal incluye recibir un conjunto de información de autenticación del terminal. El servidor de seguridad a continuación busca un identificador de terminal que corresponde a un conjunto de información de registro que coincide con el conjunto de información de autenticación de una pluralidad de relaciones de mapeo entre un respectivo identificador de terminal y un respectivo conjunto de

información de registro. El servidor de seguridad a continuación devuelve el identificador de terminal al terminal.

En una variación adicional, buscar el identificador de terminal que corresponde al conjunto de información de registro que coincide con el conjunto de información de autenticación incluye buscar el identificador de terminal que
5 corresponde al conjunto de información de registro para el que una similitud al conjunto de información de autenticación es mayor que un umbral predeterminado.

En una variación de esta realización, el servidor de seguridad devuelve el identificador de terminal al terminal a una pluralidad de intervalos de tiempo predeterminados.

En una variación de esta realización, el servidor de seguridad recibe un conjunto de información de autenticación del terminal. El servidor de seguridad a continuación actualiza el conjunto de información de registro actualmente almacenado con el conjunto de información de autenticación. El servidor de seguridad a continuación recibe un nuevo conjunto de información de autenticación. El servidor de seguridad busca el identificador de terminal que corresponde
15 al conjunto de información de registro actualizado que coincide con el nuevo conjunto de información de autenticación. El servicio de seguridad posteriormente devuelve el identificador de terminal al terminal.

Breve descripción de los dibujos

Los dibujos adjuntos descritos en el presente documento se usan para entender adicionalmente la presente solicitud y constituyen una parte de la presente solicitud, y las realizaciones esquemáticas de la presente solicitud y las descripciones de los mismos se usan para interpretar la presente solicitud, en lugar de limitar inapropiadamente la presente solicitud. En los que:

La Figura 1 ilustra un sistema informático ejemplar que facilita un proceso de generación de identificador de terminal, de acuerdo con una realización de la presente solicitud.

La Figura 2 ilustra un proceso para proporcionar un identificador de terminal, de acuerdo con una realización de la presente solicitud.

La Figura 3 ilustra un proceso para obtener un identificador de terminal, de acuerdo con una realización de la presente solicitud.

La Figura 4 ilustra un proceso para determinar un identificador de terminal de un terminal cuando la información de equipo del terminal cambia, de acuerdo con una realización de la presente solicitud.

La Figura 5 ilustra un proceso para actualizar un conjunto de información de registro, de acuerdo con una realización de la presente solicitud.

La Figura 6 ilustra un dispositivo ejemplar para proporcionar un identificador de terminal, de acuerdo con una realización de la presente solicitud.

Descripción detallada de las realizaciones

Las realizaciones de la presente invención resuelven el problema de suministro de un identificador seguro y accesible para un dispositivo terminal en una red generando un identificador único para el terminal basándose en información de equipo del terminal. Durante la operación, un servidor de seguridad puede recibir un conjunto de información de registro asociada con una o más piezas de equipo de hardware o software en el terminal, y a continuación generar y asignar un identificador único al terminal. El terminal puede hacer disponible este identificador único a otros dispositivos de red para su uso en análisis de riesgo, recomendaciones de producto, y otras aplicaciones.

En algunos escenarios de aplicación, el acceso a información de equipo en un terminal puede estar limitado. Otros dispositivos de red (u otras partes, nodos de red, procesos, objetos, u otro equipo) pueden no poder acceder libremente a tal información de equipo, que se determina por el sistema operativo o fabricante de equipo del terminal. Algunos enfoques convencionales pueden usar la información de equipo de un único equipo en el terminal como el identificador del terminal. Sin embargo, si la información de equipo no es accesible, no puede identificarse el terminal.

En las realizaciones de la presente solicitud, un servidor de seguridad puede recibir información asociada con múltiples piezas de equipo de un terminal. El servidor de seguridad puede generar un identificador basándose en este conjunto de información, y devolver el identificador al terminal. Puesto que el identificador de terminal no depende de información de una única pieza de equipo, el identificador de terminal permanece disponible incluso si una pieza de información de equipo en el terminal es inaccesible.

La Figura 1 ilustra un sistema informático 100 ejemplar que facilita un proceso de generación de identificador de terminal, de acuerdo con una realización de la presente solicitud. En este ejemplo, un servidor de seguridad 102 está en comunicación con el usuario 104 y el usuario 106 a través de una red 140. El usuario 104 está operando el terminal 108, y el usuario 106 está operando el terminal 110. El servidor de seguridad 102 está opcionalmente acoplado a un servidor de aplicación 107. El terminal 108 puede enviar una solicitud de inicio de sesión al servidor de aplicación 107 cuando se inicia sesión en una página web de aplicación, y enviar un conjunto de información de registro al servidor de seguridad 102. El conjunto de información de registro incluye múltiples piezas de información de equipo del terminal 108, tal como información de equipo de tarjeta de vídeo y/o información de equipo de tarjeta de sonido. En respuesta,

el servidor de seguridad 102 genera un identificador de terminal basándose en el conjunto de información de registro, y devuelve el identificador de terminal al terminal 108. El terminal 108 puede a continuación hacer disponible su identificador de terminal a otros dispositivos de red.

5 La Figura 2 ilustra un proceso para proporcionar un identificador de terminal, de acuerdo con una realización de la presente solicitud. Durante la operación, un servidor de seguridad recibe un conjunto de información de registro de un terminal (operación 202). El conjunto de información de registro incluye múltiples piezas de información de equipo del terminal.

10 En una realización de la presente solicitud, la información de equipo en el conjunto de información de registro es de hardware o software del terminal actual, y el terminal puede identificarse de manera inequívoca por el conjunto de información de registro que incluye las múltiples piezas de información de equipo del terminal. Específicamente, la información de equipo puede ser de uno o más, o cualquier combinación de, una pluralidad de componentes y dispositivos con información de equipo que no están restringidos por limitaciones de derecho de acceso. El equipo
15 puede incluir componentes de hardware interno, externo, y de software en el terminal. Ejemplos de información de equipo incluye información asociada con una unidad de procesamiento central (CPU), una tarjeta de vídeo, una tarjeta de sonido, una tarjeta de interfaz de red, una memoria, un dispositivo de almacenamiento, una fuente de alimentación, un ventilador, etc.

20 La divulgación a continuación usa un conjunto de información de registro de ejemplo que incluye la información de la CPU, tarjeta de vídeo, tarjeta de sonido, tarjeta de interfaz de red, y memoria en el terminal. Este conjunto de información de registro de ejemplo se indica como $I_1 = \{\text{información de equipo de una CPU, tarjeta de vídeo, tarjeta de sonido, tarjeta de interfaz de red, y memoria}\}$.

25 En algunas realizaciones, un terminal puede enviar de manera espontánea (por ejemplo, por su propia iniciativa sin estar solicitado por el servidor de seguridad) el conjunto de información de registro al servidor de seguridad. Por ejemplo, el terminal puede detectar que no se ha asignado identificador de terminal. El terminal puede obtener, por su propia iniciativa (por ejemplo, sin una solicitud del servidor de seguridad), información de equipo que corresponde a múltiples componentes en el terminal, que constituye el conjunto de información de registro. El terminal puede a
30 continuación enviar el conjunto de información de registro al servidor de seguridad. Como alternativa, en el proceso de inicio de sesión en una cierta página web de aplicación, el terminal puede enviar una solicitud de inicio de sesión a un servidor de aplicación (por ejemplo, que también puede ser el servidor de seguridad). El terminal puede enviar de manera activa el conjunto de información de registro al servidor de seguridad cuando el terminal recibe un mensaje de respuesta devuelto por el servidor de aplicación.

35 El terminal puede enviar el conjunto de información de registro de manera separada o combinada con otra información. Después de que el servidor de seguridad recibe datos que incluyen el conjunto de información de registro, el servidor de seguridad puede obtener el conjunto de información de registro directamente si los datos recibidos únicamente incluyen el conjunto de información de registro, o el servidor de seguridad puede obtener el conjunto de información de registro extraída por la información de conjunto de los datos combinados.
40

En una realización de la presente solicitud, el terminal puede obtener cada pieza de información de equipo directamente de su ubicación de memoria original o del conjunto de información de registro. Sin embargo, las ubicaciones de memoria originales de la información de equipo que corresponden a diferentes componentes pueden ser diferentes, y puede reducirse la eficacia del terminal cuando se obtiene la información de equipo.
45

Por lo tanto, preferentemente, el terminal puede obtener cada pieza de información de equipo de un kit de desarrollo de software (SDK) o una biblioteca de guiones (por ejemplo, una biblioteca JavaScript) que se ejecuta en el terminal para formar el conjunto de información de registro. La información de equipo de cada pieza de equipo en el terminal se almacena en el SDK o en la biblioteca de guiones, y el terminal puede obtener simultáneamente cada pieza de información de equipo del SDK o de la biblioteca de guiones, mejorando de esta manera la eficacia con la que el terminal obtiene la información de equipo. Además, la información de equipo (por ejemplo, información de equipo de una CPU, tarjeta de vídeo, tarjeta de sonido, tarjeta de interfaz de red, memoria, etc.) en el SDK o en la biblioteca de guiones es consistente con la información de equipo real del correspondiente equipo. Es decir, cuando la información de equipo de cierto equipo en el terminal cambia, la correspondiente información de equipo en el SDK o en la biblioteca de guiones puede actualizarse oportunamente, de modo que el terminal puede obtener información precisa de equipo del SDK o de la biblioteca de guiones.
50
55

Posteriormente, el servidor de seguridad puede generar el identificador de terminal basándose en las múltiples piezas de información de equipo en el conjunto de información de registro (operación 204).
60

Después de que el servidor de seguridad recibe el conjunto de información de registro que incluye múltiples piezas de información de equipo del terminal en la operación 202, el servidor de seguridad puede generar el identificador de terminal basándose en las múltiples piezas de información de equipo en el conjunto de información de registro. El servidor de seguridad posteriormente devuelve el identificador de terminal al terminal (operación 206).
65

La Figura 3 ilustra un proceso para obtener un identificador de terminal, de acuerdo con una realización de la presente solicitud. Durante la operación, un terminal recibe una solicitud para un conjunto de información de registro (operación 302). El terminal puede recibir una solicitud de un servidor de seguridad. El terminal puede determinar también que no tiene un identificador de terminal y enviar espontáneamente un conjunto de información de registro y una solicitud para un identificador de terminal al servidor de seguridad, sin recibir una solicitud para un conjunto de información de registro.

El terminal puede recopilar la información de equipo para el conjunto de información de registro de los diferentes componentes que componen el terminal (operación 304). Por ejemplo, el terminal puede recopilar la obtención la información de equipo de hardware y/o software. El terminal puede a continuación enviar el conjunto de información de registro al servidor de seguridad (operación 306). El terminal recibe posteriormente un identificador de terminal (operación 308). El terminal puede hacer el identificador de terminal disponible a los otros dispositivos de red que solicita.

En las realizaciones de la presente solicitud, el servidor de seguridad puede generar el identificador de terminal usando uno o más de los siguientes métodos analizados a continuación con respecto a diferentes implementaciones.

La implementación I implica la generación de un identificador de terminal de una o más cadenas de caracteres de información de equipo. La implementación II implica la generación de una función de troceo de la cadena de caracteres para usar como identificador de terminal. La implementación III implica la generación de una función de troceo más firma para usar como identificador de terminal. La implementación IV implica la recepción de un conjunto de información de autenticación del terminal para autenticar el terminal antes de enviar el identificador de terminal.

Implementación I - cadena de caracteres

El servidor de seguridad puede recibir en un conjunto de información de registro una o más cadenas de caracteres que corresponden a una CPU, una tarjeta de vídeo, una tarjeta de sonido, una tarjeta de interfaz de red, y memoria del terminal. El servidor de seguridad puede a continuación combinar toda o parte de las cadenas de caracteres de la información de equipo en una primera cadena de caracteres.

El servidor de seguridad puede usar la primera cadena de caracteres como el identificador de terminal. El servidor de seguridad (y/o el terminal) puede establecer una relación de mapeo entre el conjunto de información de registro y el identificador de terminal, y almacenar datos que indican esta relación de mapeo. El servidor de seguridad (y/o el terminal) pueden tomar el identificador de terminal y correspondiente conjunto de información de registro disponible para consultas posteriores.

En un escenario de aplicación práctica, puede haber diferentes terminales con equipo similar. En consecuencia, el identificador de terminal generado por el servidor de seguridad para múltiples terminales puede no ser único, es decir, dos o más terminales pueden tener el mismo identificador de terminal. Para asegurar la unicidad de cada identificador de terminal generado pueden usarse dos variaciones de la implementación I, como se describe a continuación.

En una variación de la implementación I, el servidor de seguridad puede generar una primera cadena de caracteres basándose en el método anteriormente descrito, y a continuación puede generar una segunda cadena de caracteres añadiendo una indicación de tiempo a la primera cadena de caracteres. El servidor de seguridad puede usar la segunda cadena de caracteres como el identificador de terminal, asegurando de esta manera la unicidad del identificador de terminal.

En otra variación de la implementación I, el servidor de seguridad puede combinar un número aleatorio y la cadena de caracteres generada basándose en cada pieza de información de equipo para producir un identificador de terminal único.

Implementación II - troceo

En esta realización, el servidor de seguridad puede generar una primera cadena de caracteres basándose en las técnicas de la implementación I o cualquier variación de la implementación I. El servidor de seguridad a continuación genera una segunda cadena de caracteres con una longitud fija troceando la primera cadena de caracteres. El servidor de seguridad (y/o el terminal) usa la segunda cadena de caracteres como el identificador de terminal, y establece una relación de mapeo entre el conjunto de información de registro y el identificador de terminal. El servidor de seguridad (y/o el terminal) almacena datos que indican una relación de mapeo de este tipo, y hace disponible el conjunto de información de registro y correspondiente identificador de terminal para posteriores consultas. La segunda cadena de caracteres obtenida a través del cálculo de función de troceo asegura eficazmente que el identificador de terminal no se ha manipulado durante el proceso de transmisión de red (por ejemplo, transmisión desde el servidor de seguridad al terminal). La integridad de la segunda cadena de caracteres se asegura de esta manera.

Implementación III - troceo más firma

En esta realización, el servidor de seguridad genera una segunda cadena de caracteres como identificador de terminal basándose en las operaciones anteriores analizadas con respecto a la implementación II, y genera una firma basándose en la segunda cadena de caracteres y una clave del servidor de seguridad. El servidor de seguridad a continuación genera una tercera cadena de caracteres basándose en la segunda cadena de caracteres y la firma. Esta tercera cadena de caracteres puede usarse como el identificador de terminal, y el servidor de seguridad puede establecer una relación de mapeo entre el conjunto de información de registro y el identificador de terminal.

Por ejemplo, el servidor de seguridad puede usar la segunda cadena de caracteres y la clave como valores de entrada de un código de autenticación de mensaje basado en troceo (HMAC), y usar el valor de salida del algoritmo de HMAC como una firma. El servidor de seguridad incrusta la firma en la segunda cadena de caracteres para obtener una tercera cadena de caracteres (la tercera cadena de caracteres es equivalente a una segunda cadena de caracteres firmada), y el servidor de seguridad usa la tercera cadena de caracteres como el identificador de terminal.

El servidor de seguridad, terminal, servidor de aplicación, y/u otros dispositivos de red pueden usar la firma del identificador de terminal para asegurar la integridad del identificador de terminal (por ejemplo, el identificador de terminal no se ha modificado durante el proceso de transmisión de red). Los dispositivos pueden usar también la firma para verificar la autenticidad del identificador de terminal (por ejemplo, el identificador de terminal no se ha falsificado por una tercera parte). Cuando el terminal recibe el identificador de terminal generado por el servidor de seguridad, debido a que el identificador de terminal lleva una firma, el terminal puede verificar la autenticidad y/o integridad del identificador de terminal. Si el terminal puede verificar satisfactoriamente el identificador de terminal, el terminal almacena y usa el identificador de terminal. Análogamente, después de que el servidor de aplicación obtiene el identificador de terminal firmado del terminal, el servidor de aplicación puede verificar la autenticidad y/o integridad del identificador de terminal, y posteriormente proporciona servicio basándose en la verificación satisfactoria del identificador de terminal.

Si el servidor de seguridad está generando un identificador de terminal para únicamente un terminal, a continuación el servidor de seguridad devuelve el identificador de terminal a ese terminal. Sin embargo, en algunos escenarios, el servidor de seguridad puede necesitar generar simultáneamente correspondientes identificadores de terminal para múltiples terminales. Si el servidor de seguridad no puede determinar cuál terminal de los múltiples terminales corresponde a un conjunto de información de registro I_1 , el servidor de seguridad puede no ser capaz de devolver el identificador de terminal generado basándose en el conjunto de información de registro I_1 al terminal apropiado. Por lo tanto, la aplicación a continuación describe la implementación IV para resolver este problema de colisión. La implementación IV incluye un proceso para generar identificadores de terminal para múltiples terminales y proporcionar un identificador apropiado a un respectivo terminal.

Implementación IV - conjunto de información de autenticación

Después de que el servidor de seguridad genera el identificador de terminal en la operación 204, el servidor de seguridad puede recibir un conjunto de información de autenticación del terminal. Similar al conjunto de información de registro, el conjunto de información de autenticación incluye múltiples piezas de información de equipo. El equipo que corresponde a cada pieza de información de equipo en el conjunto de información de autenticación es el mismo que el equipo que corresponde a cada pieza de información de equipo en el conjunto de información de registro. Esto asegura de manera eficaz que el conjunto de información de registro y el conjunto de información de autenticación corresponden al mismo terminal.

El servidor de seguridad usa el conjunto de información de autenticación para determinar el identificador de terminal correcto para devolver al terminal. El servidor de seguridad puede buscar un identificador de terminal que corresponde a un conjunto de información de registro que coincide con el conjunto de información de autenticación. El servidor de seguridad puede buscar a través de relaciones de mapeo entre identificadores de terminal y conjuntos de información de registro. Después de identificar satisfactoriamente un identificador de terminal con un conjunto de información de registro coincidente, el servidor de seguridad puede devolver a continuación el identificador de terminal apropiado al terminal.

Por ejemplo, el servidor de seguridad puede recibir del terminal el conjunto de información de registro $I_1 = \{\text{información de equipo de una CPU, tarjeta de vídeo, tarjeta de sonido, tarjeta de interfaz de red, y memoria}\}$. El servidor de seguridad puede recibir del terminal el conjunto de información de autenticación $I_2 = \{\text{información de equipo de una CPU, tarjeta de vídeo, tarjeta de sonido, tarjeta de interfaz de red, y memoria}\}$. En este ejemplo, el conjunto de información de registro es idéntico al conjunto de información de autenticación (por ejemplo, $I_1 = I_2$). Es decir, la pieza de orden m de información de equipo en el conjunto de información de autenticación y la pieza de orden m de información de equipo en el conjunto de información de registro son información de equipo del mismo equipo en el terminal, donde m es un entero positivo. Obsérvese que el proceso para obtener un conjunto de información de autenticación es similar al proceso para obtener un conjunto de información de registro.

Después de que el servidor de seguridad recibe el conjunto de información de autenticación del terminal, el servidor de seguridad puede buscar identificadores de terminal y conjuntos de información de registro para un conjunto de información de registro que coincide con el conjunto de información de autenticación.

Como un ejemplo, después de que el servidor de seguridad recibe el conjunto de información de autenticación I_1' del terminal, el servidor de seguridad busca un conjunto de información de registro I_1 que es idéntico a I_1' de los conjuntos de información de registro. El servidor de seguridad también busca un identificador de terminal que corresponde al conjunto de información de registro I_1 , y devuelve al terminal el identificador de terminal que corresponde al conjunto de información de registro I_1 .

Sin embargo, después de que el servidor de seguridad genera el identificador de terminal basándose en un conjunto de información de registro recibido anteriormente I_1 del terminal, pero antes de que el servidor de seguridad pueda devolver el identificador de terminal al terminal, la información de equipo en el terminal puede cambiar. Si al menos una pieza de información de equipo en el terminal cambia, el conjunto de información de autenticación I_1' recibido posteriormente por el servidor de seguridad del terminal ya no es idéntico al conjunto de información de registro recibido anteriormente I_1 . Por ejemplo, el terminal puede cambiar información de equipo para una o más de una unidad de procesamiento central, una tarjeta de vídeo, una tarjeta de sonido, una tarjeta de red, o una memoria. El servidor de seguridad a continuación no puede hallar un conjunto de información de registro que coincide con el conjunto de información de autenticación actualizado I_1' . En una realización, el servidor de seguridad puede buscar un identificador de terminal que corresponde a un conjunto de información de registro que tiene una similitud con el conjunto de información de autenticación actualizado sin superar un umbral predeterminado.

La Figura 4 ilustra un proceso para determinar un identificador de terminal de un terminal cuando la información de equipo del terminal cambia, de acuerdo con una realización de la presente solicitud. Durante la operación, el servidor de seguridad recibe un conjunto de información de autenticación I_1' del terminal (operación 402). A continuación, el servidor de seguridad determina un conjunto de información de registro con similitud al conjunto de información de autenticación que supera un umbral predeterminado (operación 404). El servidor de seguridad puede comparar el conjunto de información de autenticación I_1' recibido del terminal con cada conjunto de información de registro almacenado. El servidor de seguridad puede determinar adicionalmente un grado de similitud entre el conjunto de información de autenticación I_1' y cada conjunto de información de registro almacenado. El servidor de seguridad a continuación determina el conjunto de información de registro I_1 para el que la similitud con el conjunto de información de autenticación I_1' es mayor que el umbral predeterminado.

A continuación, el servidor de seguridad determina un identificador de terminal que corresponde al conjunto de información de registro coincidente o más similar I_1 (operación 406), y posteriormente devuelve el identificador de terminal identificado al terminal (operación 408). El servidor de seguridad puede devolver apropiadamente el identificador de terminal almacenado al correspondiente terminal basándose en un conjunto de información de autenticación que no es idéntico al conjunto de información de registro almacenado que proviene del mismo terminal que el conjunto de información de registro. El terminal puede haber cambiado alguna información de equipo pero el servidor de seguridad puede aún devolver el identificador de terminal correcto al terminal.

En algunas situaciones, una parte maliciosa puede manipular el identificador de terminal después de que el servidor de seguridad genera y devuelve el identificador de terminal al terminal. Por lo tanto, para asegurar la integridad del identificador de terminal, el servidor de seguridad puede enviar el identificador de terminal al terminal a intervalos de tiempo predeterminados. El terminal puede a continuación resetear el identificador de terminal almacenado en el presente documento adoptando el identificador de terminal recibido del servidor de seguridad en cada intervalo de tiempo. Obsérvese que los intervalos de tiempo predeterminados pueden variar de acuerdo con diferentes implementaciones. Por ejemplo, el servidor de seguridad puede aplicar intervalos de tiempo aleatorios entre intervalos de tiempo o intervalos periódicos entre intervalos de tiempo.

Específicamente, el servidor de seguridad puede obtener el conjunto de información de autenticación del terminal en cada intervalo de tiempo predeterminado, buscar el identificador de terminal que corresponde al conjunto de información de registro que coincide con el conjunto de información de autenticación, y devolver el identificador de terminal identificado al terminal.

A medida que pasa el tiempo, un usuario puede cambiar o mejorar una o más piezas de equipo en el terminal. Una vez que el conjunto de información de autenticación del terminal no puede hacerse coincidir con el conjunto de información de registro almacenado en el servidor de seguridad (ya sea coincidencia exacta o coincidencia basada en similitud) debido a cambios en la información de equipo, el servidor de seguridad puede ya no proporcionar más el identificador de terminal apropiado al terminal. Se describe a continuación una solución para este problema.

En una realización, cada vez que el servidor de seguridad recibe un conjunto de información de autenticación del terminal y a continuación busca el conjunto de información de registro que coincide con (por ejemplo, la similitud se encuentra dentro de un umbral predeterminado) y/o es más similar al conjunto de información de autenticación, el servidor de seguridad puede actualizar el conjunto de información de registro almacenado actual.

La Figura 5 ilustra un proceso para actualizar un conjunto de información de registro, de acuerdo con una realización de la presente solicitud. Durante la operación, el servidor de seguridad recibe un conjunto de información de autenticación del terminal (operación 502). A continuación, el servidor de seguridad busca el conjunto de información

de registro que coincide con (por ejemplo, la similitud se encuentra dentro de un umbral predeterminado) y/o es más similar al conjunto de información de autenticación (operación 504). Posteriormente, el servidor de seguridad puede actualizar el conjunto de información de registro almacenado actual (operación 506). El servidor de seguridad puede sustituir el conjunto de información de registro almacenado actual con el conjunto de información de autenticación recibido actual. El servidor de seguridad puede almacenar también múltiples versiones del conjunto de información de registro. El servidor de seguridad puede a continuación usar el conjunto de información de autenticación como el conjunto de información de registro actualizado actual (operación 508).

El servidor de seguridad puede almacenar múltiples versiones del conjunto de información de registro que corresponde al identificador de terminal. El servidor de seguridad puede almacenar el conjunto de información de registro original como un primer conjunto de información de registro, y usar el conjunto de información de autenticación recibido actual como un segundo conjunto de información de registro que corresponde al mismo identificador de terminal. Bajo un escenario de este tipo, el mismo identificador de terminal puede corresponder a múltiples conjuntos de información de registro, pero un conjunto de información de registro únicamente corresponde a un identificador de terminal.

Por lo tanto, cuando el servidor de seguridad actualiza el conjunto de información de registro y a continuación recibe el conjunto de información de autenticación del terminal de nuevo en un intervalo de tiempo predeterminado, el servidor de seguridad puede buscar el identificador de terminal que corresponde al conjunto de información de registro más reciente que coincide con el conjunto de información de autenticación. Puesto que el conjunto de información de registro se ha actualizado (por ejemplo, ya sea almacenando múltiples versiones o sustituyendo un conjunto de información de registro antiguo), el conjunto de información de autenticación recibido actual se espera que sea idéntico al conjunto de información de registro actualizado, y el servidor de seguridad puede proporcionar el identificador de terminal apropiado al terminal.

Mientras que los usuarios típicamente cambian equipo tal como una tarjeta de vídeo o una memoria en un terminal, no cambian una gran cantidad de equipo en un corto tiempo. El servidor de seguridad puede sustituir un conjunto de información de registro con un correspondiente conjunto de información de autenticación recibido en un cierto tiempo. Cuando un usuario cambia posteriormente el equipo en el terminal, hay únicamente diferencias menores entre el conjunto de información de autenticación del terminal con el cambio de equipo y el conjunto de información de registro almacenado en el servidor de seguridad. Por lo tanto, el servidor de seguridad puede aún enviar el identificador de terminal apropiado al terminal, incluso si algo de equipo en el terminal ha cambiado.

El servidor de seguridad puede tomar continuamente el conjunto de información de autenticación como un nuevo conjunto de información de registro y establecer una relación de mapeo entre el nuevo conjunto de información de registro y el identificador de terminal (por ejemplo, un identificador de terminal corresponde a múltiples conjuntos de información de registro). Puesto que un conjunto de información de registro puede corresponder únicamente a un identificador de terminal, incluso si el equipo en el terminal cambia, el servidor de seguridad puede hallar aún un único conjunto de información de registro coincidente basándose en el conjunto de información de autenticación recibido del terminal con los cambios de equipo. El servidor de seguridad puede devolver el identificador de terminal que corresponde al conjunto de información de registro coincidente al terminal.

La Figura 6 ilustra un servidor de seguridad ejemplar para proporcionar un identificador de terminal, de acuerdo con una realización de la presente invención. Un servidor de seguridad 600 incluye un procesador 610, una memoria 620, y un dispositivo de almacenamiento 630. El almacenamiento 630 típicamente almacena instrucciones que pueden cargarse en memoria 620 y ejecutarse por el procesador 610 para realizar los métodos anteriormente descritos. En una realización, las instrucciones en el almacenamiento 630 pueden implementar un primer módulo de obtención de conjunto de información 632, un módulo de generación de identificador de terminal 634, un módulo de envío de identificador de terminal 636, un segundo módulo de obtención de conjunto de información 638, y un módulo de búsqueda de identificador de terminal 640, que pueden comunicarse entre sí a través de diversos medios.

En algunas realizaciones, los módulos 632, 634, 636, 638 y 640 pueden implementarse parcial o completamente en hardware y pueden ser parte del procesador 610. Además, en algunas realizaciones, el servidor de seguridad 600 puede no incluir un procesador y memoria separados. En su lugar, además de realizar sus tareas específicas, los módulos 632, 634, 636, 638 y 640, ya sean separados o en conjunto, pueden ser parte de motores de cálculo de fin especial.

El dispositivo de almacenamiento 630 almacena programas para ejecutarse por el procesador 610. Específicamente, el almacenamiento 630 almacena un programa que implementa un sistema (por ejemplo, aplicación) para proporcionar un identificador de terminal. Durante la operación, el programa de aplicación puede cargarse desde el almacenamiento 630 en la memoria 620 y ejecutarse por el procesador 610. Como resultado, el servidor de seguridad 600 puede realizar las funciones anteriormente descritas. El servidor de seguridad 600 incluye opcionalmente de manera adicional una pantalla 680, y puede acoplarse a un teclado 660 y un dispositivo apuntador 670, y puede acoplarse mediante una o más interfaces de red a una red 682.

Durante la operación, el primer módulo de obtención de conjunto de información 632 recibe un conjunto de información de registro de un terminal. El conjunto de información de registro incluye múltiples piezas de información de equipo

del terminal.

El módulo de generación de identificador de terminal 634 a continuación genera un identificador de terminal basándose en las múltiples piezas de información de equipo en el conjunto de información de registro. El módulo de generación de identificador de terminal 634 puede generar una cadena de caracteres basándose en la información de equipo y una firma basándose en la cadena de caracteres y una clave del servidor de seguridad 600. El módulo de generación de identificador de terminal 634 puede generar el identificador de terminal basándose en la cadena de caracteres y la firma, y establecer una relación de mapeo entre el identificador de terminal y el conjunto de información de registro. El módulo de generación de identificador de terminal 634 puede almacenar datos que indican la relación de mapeo entre el identificador de terminal y el conjunto de información de registro.

El módulo de envío de identificador de terminal 636 a continuación devuelve el identificador de terminal al terminal.

El servidor de seguridad 600 puede incluir adicionalmente un módulo de extensión acoplado al módulo de generación de identificador de terminal 634. El módulo de extensión puede estar situado en equipo externo al servidor de seguridad 600 y estar acoplado al servidor de seguridad 600. Cuando el módulo de generación de identificador de terminal 634 necesita una función ampliada, tal como otra función para generar el identificador de terminal, el servidor de seguridad 600 carga el módulo de extensión. De esta manera, cuando el módulo de generación de identificador de terminal 634 necesita añadir otras funciones ampliadas, la función del módulo de extensión puede añadirse sin modificar la función del módulo de generación de identificador de terminal 634. Por ejemplo, el servidor de seguridad 600 puede cargar un módulo de extensión que incluye funciones de troceo adicionales. Además, el módulo de extensión y el módulo de generación de identificador de terminal 634 pueden interconectarse entre sí, y el servidor de seguridad 600 puede solicitar a la interfaz del módulo de extensión para cargar el módulo de extensión.

El servidor de seguridad 600 puede incluir adicionalmente un segundo módulo de obtención de conjunto de información 638 configurado para recibir un conjunto de información de autenticación del terminal. El servidor de seguridad 600 puede incluir también un módulo de búsqueda de identificador de terminal 640 configurado para buscar un identificador de terminal que corresponde a un conjunto de información de registro que coincide con el conjunto de información de autenticación. El servidor de seguridad 600 puede buscar desde una pluralidad de relaciones de mapeo entre un identificador de terminal y un respectivo conjunto de información de registro. El módulo de generación de identificador de terminal 634 puede establecer estas relaciones de mapeo, y almacenar datos que indican estas relaciones de mapeo.

El módulo de envío de identificador de terminal 636 devuelve al terminal el identificador de terminal identificado por el módulo de búsqueda de identificador de terminal 640. Adicionalmente, módulo de envío de identificador de terminal 636 puede estar configurado para devolver el identificador de terminal a intervalos de tiempo predeterminados.

El módulo de búsqueda de identificador de terminal 640 puede estar configurado también para buscar un identificador de terminal que corresponde a un conjunto de información de registro con similitud al conjunto de información de autenticación mayor que un umbral predeterminado. Para hacer eso, módulo de búsqueda de identificador de terminal 640 puede buscar a través de una pluralidad de relaciones de mapeo entre cada identificador de terminal y un respectivo conjunto de información de registro.

En conclusión, las realizaciones de la presente solicitud resuelven el problema de la identificación de manera fiable de un dispositivo terminal cuando el acceso a información de equipo en el terminal está limitado. Un servidor de seguridad genera el identificador basándose en un conjunto de información que incluye múltiples piezas de información de equipo del terminal y sirve como el conjunto de información de registro, y devuelve el identificador de terminal al terminal. Puesto que el identificador de terminal se almacena en el terminal, otro dispositivo puede acceder y obtener el identificador de terminal.

Además, el servidor de seguridad puede devolver el identificador de terminal generado al terminal a intervalos de tiempo establecidos, para resetear un identificador de terminal expirado o sustituir un identificador de terminal perdido o comprometido. Para asegurar adicionalmente la precisión del identificador de terminal de sustitución, el servidor de seguridad puede obtener el conjunto de información de autenticación de nuevo del terminal, y determinar un conjunto de información de registro coincidente. El servidor de seguridad a continuación devuelve al terminal el identificador de terminal que corresponde al conjunto de registro coincidente.

La transferencia desde un identificador de terminal antiguo a un identificador de terminal nuevo evita de manera eficaz la situación en la que el comportamiento de usuario asociado con el identificador de terminal antiguo se pierde debido a que el identificador de terminal en el terminal es inaccesible. Para análisis de riesgo de red, la transferencia a un nuevo identificador de terminal evita de manera eficaz la situación en la que el comportamiento malicioso o ilegal del usuario no puede monitorizarse puesto que se pierde el comportamiento de usuario asociado con el identificador de terminal antiguo, que puede conducir a pérdidas financieras potenciales. Para comerciantes, la capacidad de rastrear un identificador de terminal de usuario puede evitar desperdicio probable de recursos de comercialización debido a pérdida de datos de comportamiento de usuario. La identificación fiable de terminales de usuario resuelve el problema de recomendación de mercancía imprecisa y análisis de riesgo inválido.

5 Las estructuras de datos e instrucciones informáticas descritas en esta descripción detallada se almacenan habitualmente en un medio de almacenamiento legible por ordenador, que puede ser cualquier dispositivo o medio que puede almacenar código y/o datos para su uso por un sistema informático. El medio de almacenamiento legible por ordenador incluye, pero sin limitación, memoria volátil, memoria no volátil, dispositivos de almacenamiento magnético y óptico tal como unidades de disco, cinta magnética, CD (discos compactos), DVD (discos versátiles digitales o discos de vídeo digital), u otros medios que pueden almacenar medio legible por ordenador conocidos ahora o desarrollados más adelante.

10 Los métodos y procesos descritos en la sección de descripción detallada pueden incorporarse como código y/o datos, que pueden almacenarse en un medio de almacenamiento legible por ordenador como se describe anteriormente. Cuando un sistema informático lee y ejecuta el código y/o datos almacenados en el medio de almacenamiento legible por ordenador, el sistema informático realiza los métodos y procesos incorporados como estructuras de datos y código y almacenados dentro del medio de almacenamiento legible por ordenador.

15 Adicionalmente, los métodos y procesos descritos en el presente documento pueden estar incluidos en módulos o aparatos de hardware. Estos módulos o aparatos pueden incluir, pero sin limitación, un chip de circuito integrado específico de la aplicación (ASIC), un campo de matriz de puertas programables (FP-GA), un procesador especializado o compartido que ejecuta un módulo de software particular o una pieza de código a un tiempo particular, y/u otros dispositivos lógicos programables conocidos ahora o desarrollados más adelante. Cuando se activan los módulos o
20 aparatos de hardware, realizan los métodos y procesos incluidos en ellos.

25 La descripción anterior se presenta para posibilitar a cualquier experto en la materia fabricar y usar las realizaciones, y se proporciona en el contexto de una aplicación particular y sus requisitos. Diversas modificaciones a las realizaciones divulgadas serán inmediatamente evidentes a los expertos en la materia, y los principios generales definidos en el presente documento se pueden aplicar a otras realizaciones y aplicaciones sin apartarse del alcance de la presente divulgación. Por lo tanto, la presente invención no está limitada a las realizaciones mostradas, sino que ha de estar acorde con el alcance más amplio consistente con los principios y características desveladas en el presente documento.

REIVINDICACIONES

1. Un método implementado por ordenador para proporcionar un identificador de terminal, que comprende:

5 recibir, por un servidor de seguridad, un conjunto de información de registro de un terminal, en donde el conjunto de información de registro comprende múltiples piezas de información de equipo del terminal;
 generar un identificador de terminal basándose en las múltiples piezas de información de equipo en el conjunto de información de registro; y
 devolver el identificador de terminal al terminal;
 10 en donde devolver el identificador de terminal al terminal comprende:

recibir un conjunto de información de autenticación del terminal;
 buscar el identificador de terminal que corresponde al conjunto de información de registro que coincide con el conjunto de información de autenticación de una pluralidad de relaciones de mapeo entre un respectivo
 15 identificador de terminal y un respectivo conjunto de información de registro; y

devolver el identificador de terminal al terminal; en donde buscar el identificador de terminal que corresponde al conjunto de información de registro que coincide con el conjunto de información de autenticación comprende:
 20 buscar el identificador de terminal que corresponde al conjunto de información de registro para el que una similitud al conjunto de información de autenticación es mayor que un umbral predeterminado.

2. El método de la reivindicación 1, en donde generar el identificador de terminal basándose en las múltiples piezas de información de equipo en el conjunto de información de registro comprende:

25 generar una cadena de caracteres basándose en las múltiples piezas de información de equipo en el conjunto de información de registro;
 generar una firma basándose en la cadena de caracteres y una clave del servidor de seguridad;
 generar el identificador de terminal basándose en la cadena de caracteres y la firma, y almacenar datos que indican una relación correspondiente entre el identificador de terminal y el conjunto de información de registro.

30 3. El método de la reivindicación 1, que comprende adicionalmente:
 devolver el identificador de terminal al terminal a una pluralidad de intervalos de tiempo predeterminados.

4. El método de la reivindicación 1, que comprende adicionalmente:

35 recibir un conjunto de información de autenticación del terminal;
 actualizar el conjunto de información de registro actualmente almacenado con el conjunto de información de autenticación;
 recibir un nuevo conjunto de información de autenticación;
 buscar el identificador de terminal que corresponde al conjunto de información de registro actualizado que coincide
 40 con el nuevo conjunto de información de autenticación; y
 devolver el identificador de terminal al terminal.

5. Un dispositivo para proporcionar un identificador de terminal, que comprende:

45 un primer módulo de obtención de conjunto de información configurado para recibir un conjunto de información de registro de un terminal, en donde el conjunto de información de registro comprende múltiples piezas de información de equipo del terminal;
 un módulo de generación de identificador de terminal configurado para generar el identificador de terminal basándose en las múltiples piezas de información de equipo en el conjunto de información de registro;
 50 un módulo de envío de identificador de terminal configurado para devolver el identificador de terminal al terminal;
 un segundo módulo de obtención de conjunto de información configurado para recibir un conjunto de información de autenticación del terminal;
 un módulo de búsqueda de identificador de terminal configurado para buscar el identificador de terminal que
 55 corresponde al conjunto de información de registro que coincide con el conjunto de información de autenticación de una pluralidad de relaciones de mapeo entre un respectivo identificador de terminal y un respectivo conjunto de información de registro, en donde el módulo de envío de identificador de terminal está configurado para devolver el identificador de terminal al terminal;
 en donde el módulo de búsqueda de identificador de terminal está configurado para:
 60 buscar el identificador de terminal que corresponde al conjunto de información de registro para el que una similitud al conjunto de información de autenticación es mayor que un umbral predeterminado.

6. El dispositivo de la reivindicación 5, en donde el módulo de generación de identificador de terminal está configurado para:

65 generar una cadena de caracteres basándose en las múltiples piezas de información de equipo en el conjunto de información de registro;

generar una firma basándose en la cadena de caracteres y una clave del dispositivo de suministro de identificador de terminal;
generar el identificador de terminal basándose en la cadena de caracteres y la firma, y
almacenar datos que indican una correspondiente relación entre el identificador de terminal y el conjunto de información de registro.

5

7. El dispositivo de la reivindicación 6, en donde el módulo de envío de identificador de terminal está configurado adicionalmente para devolver el identificador de terminal al terminal a una pluralidad de intervalos de tiempo predeterminados.

10

8. El dispositivo de la reivindicación 6, que comprende adicionalmente:

un segundo módulo de obtención de conjunto de información configurado para recibir un conjunto de información de autenticación del terminal;

15

el módulo de generación de identificador de terminal que está configurado adicionalmente para actualizar el conjunto de información de registro actualmente almacenado con el conjunto de información de autenticación;

el segundo módulo de obtención de conjunto de información configurado adicionalmente para recibir un nuevo conjunto de información de autenticación;

20

un módulo de búsqueda de identificador de terminal configurado para buscar el identificador de terminal que corresponde al conjunto de información de registro actualizado que coincide con el nuevo conjunto de información de autenticación; y

en donde el módulo de envío de identificador de terminal está configurado adicionalmente para devolver el identificador de terminal al terminal.

25

9. Un medio de almacenamiento legible por ordenador no transitorio que almacena instrucciones que cuando se ejecutan por un ordenador provocan que el ordenador realice el método para proporcionar un identificador de terminal de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4.

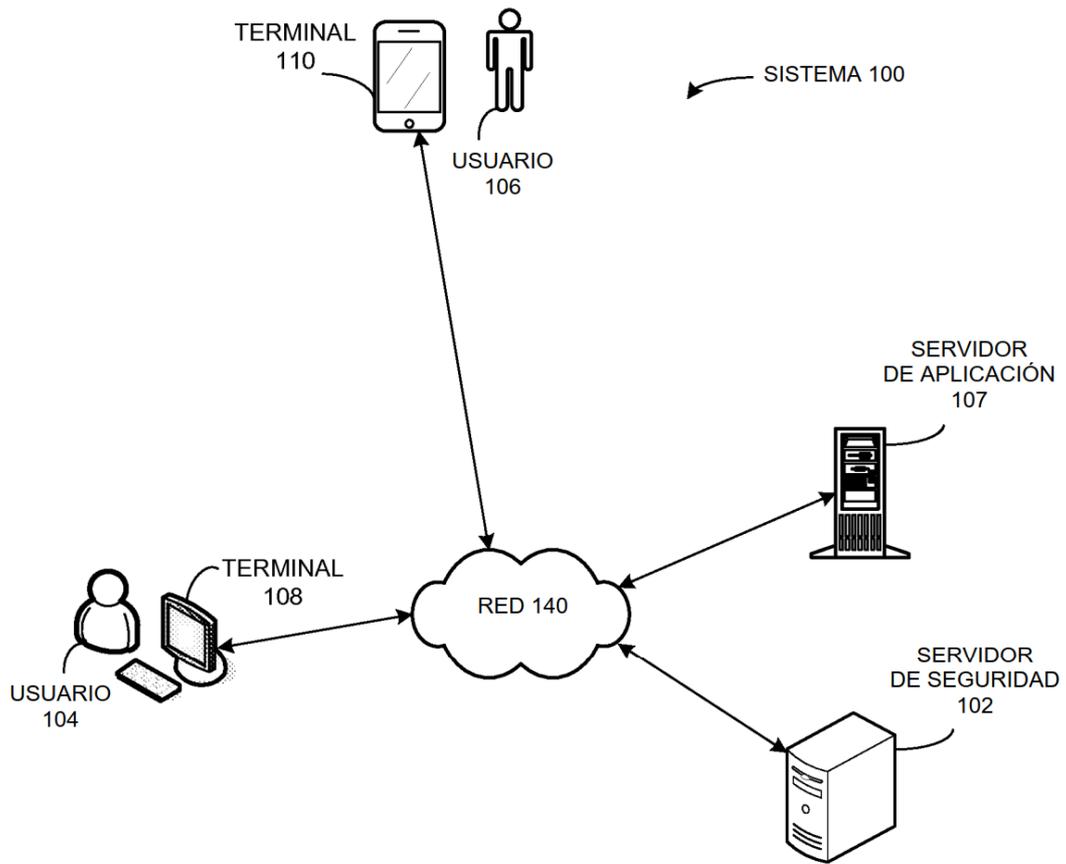


FIG. 1

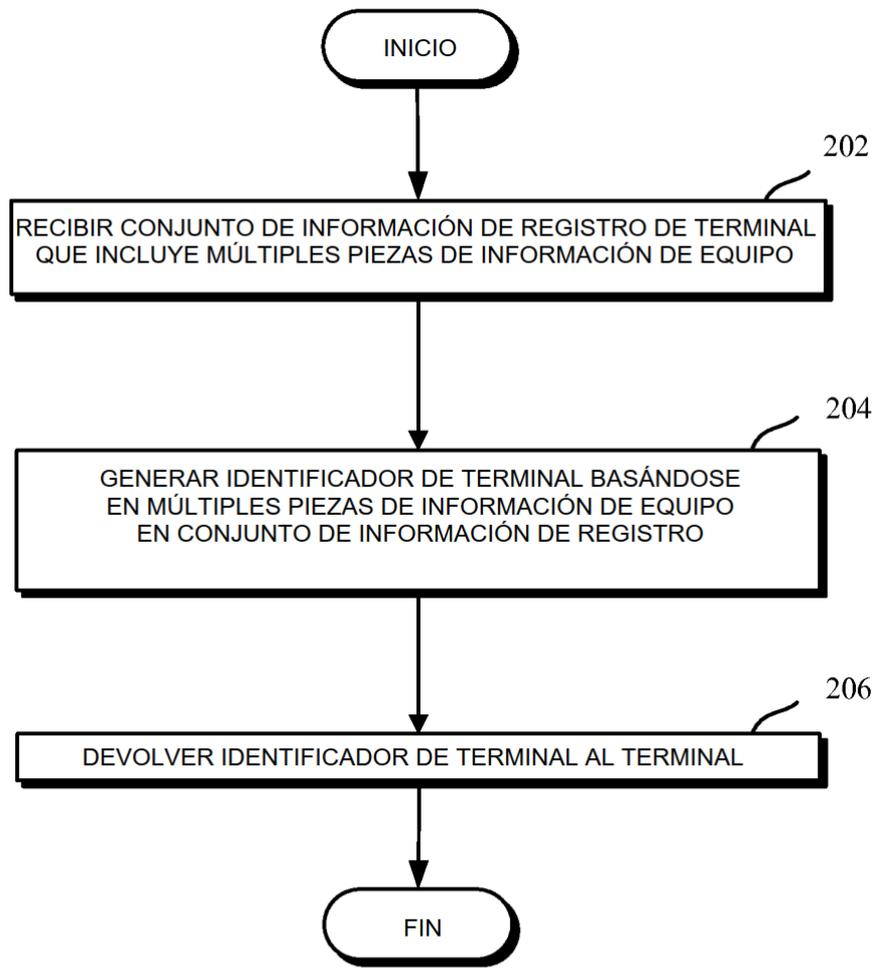


FIG. 2

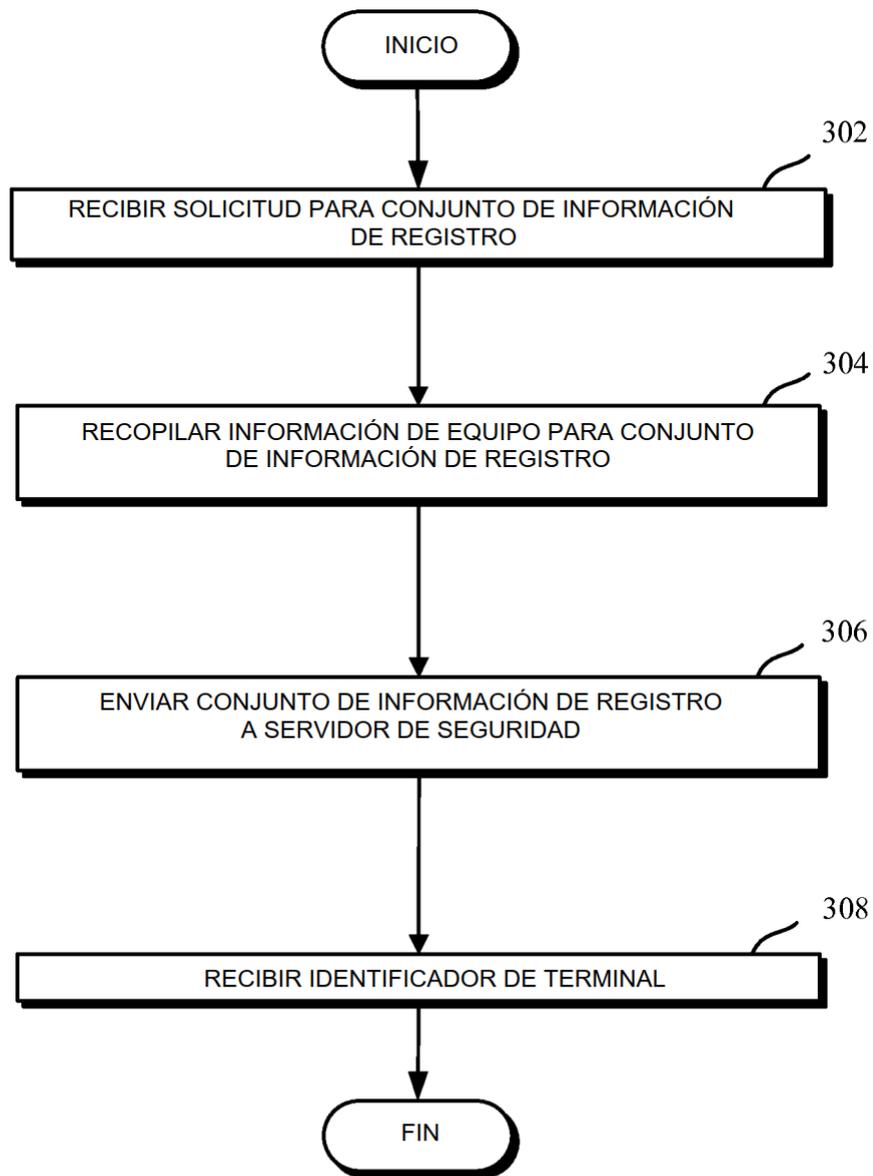


FIG. 3

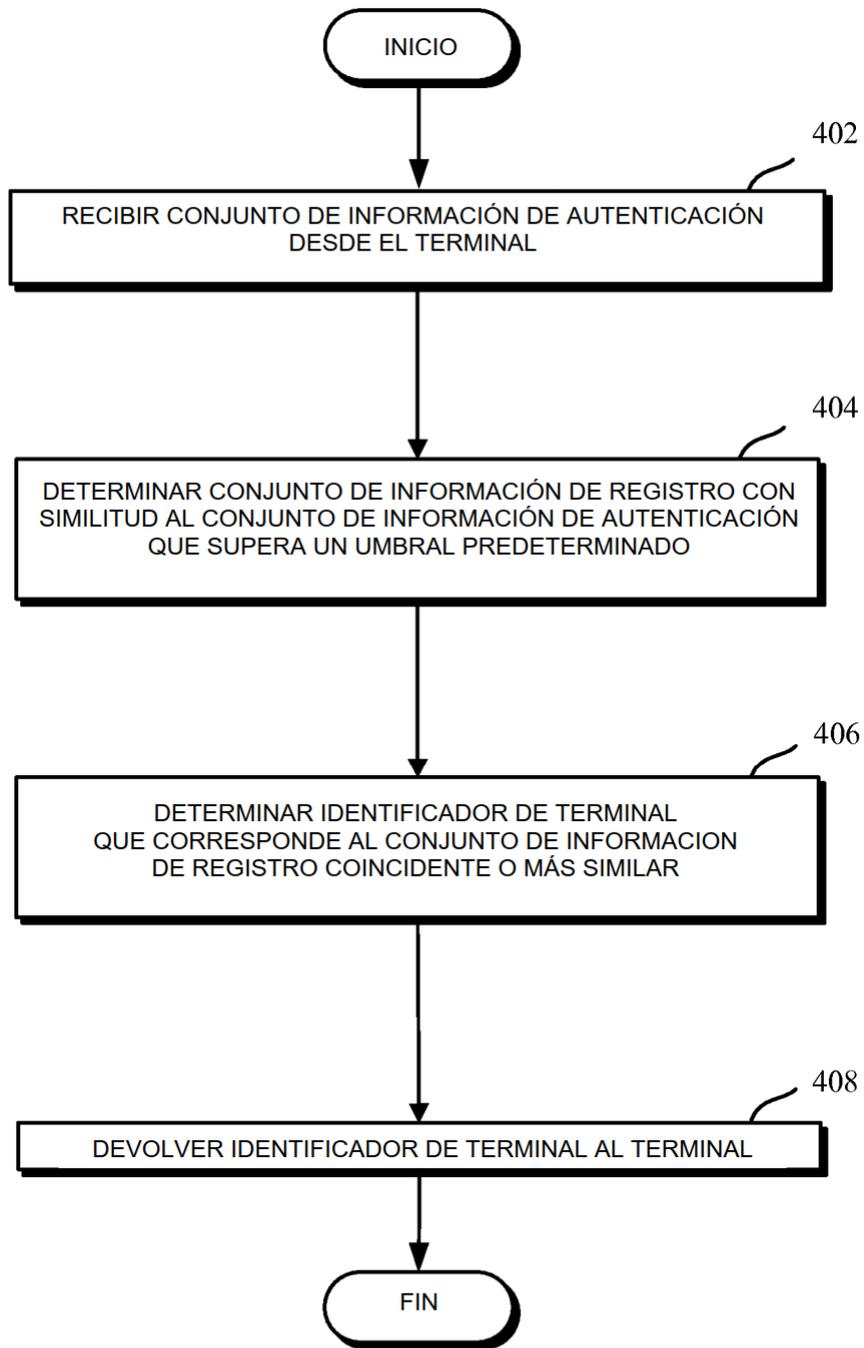


FIG. 4

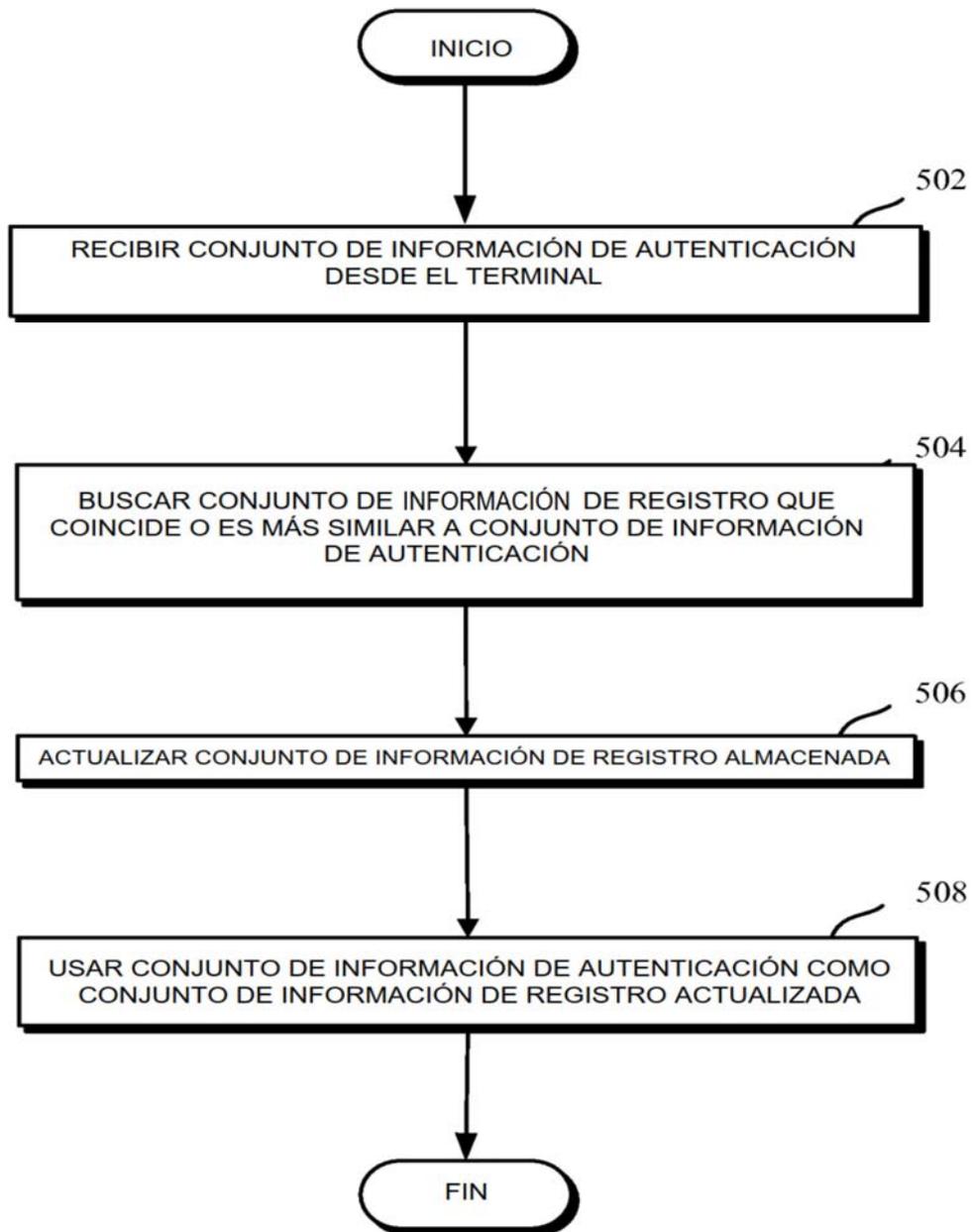


FIG. 5

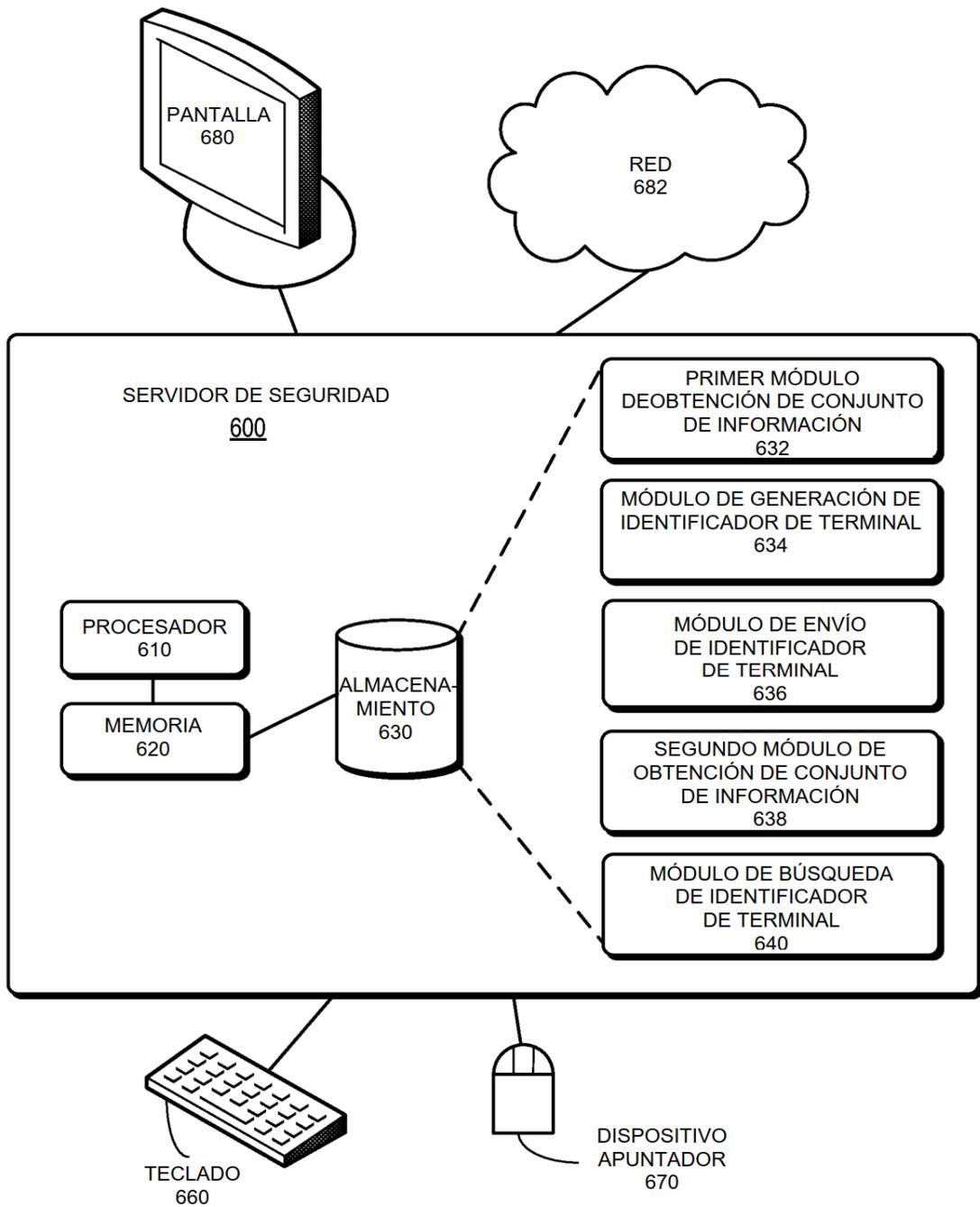


FIG. 6