

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 625 339**

51 Int. Cl.:

**H04L 29/06** (2006.01)

**G06F 21/56** (2013.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.09.2012** E 15189682 (6)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.03.2017** EP 2988472

54 Título: **Método para detectar una actividad de escucha de interceptación y dispositivo terminal**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**19.07.2017**

73 Titular/es:

**HUAWEI DEVICE CO., LTD. (100.0%)  
Building B2 Huawei Industrial Base Bantian,  
Longgang District, Shenzhen  
Guangdong 518129, CN**

72 Inventor/es:

**YAN, YONGJIE**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 625 339 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 para detectar una actividad de escucha de interceptación y dispositivo terminal

## 5 CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a tecnologías de comunicaciones y en particular, a un método para detectar una actividad de escucha de interceptación y un dispositivo terminal.

## 10 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Con la popularidad de terminales inteligentes, se hace cada vez mayor un problema de seguridad de los terminales inteligentes. Un terminal inteligente actual suele proporcionar potentes interfaces de programación de aplicaciones (Application Programming Interface, API en forma abreviada) y por intermedio de estas interfaces API, se puede obtener información del estado de conversaciones del terminal inteligente, pudiéndose registrar el contenido de la conversación y pudiéndose realizar una función de conexión de red completa. Lo que antecede proporciona también oportunidades para algunos desarrolladores de programación de aplicación (Application Programming, APP en forma abreviada) mal intencionada, que desarrollan algunas aplicaciones ilícitas para utilizar estas interfaces API para interceptar el contenido de conversaciones de los usuarios y poder liberar también el contenido de la conversación interceptada a la red Internet por intermedio de la función de conexión de red del terminal inteligente, lo que da lugar a una pérdida de privacidad de los usuarios. Por lo tanto, puede deducirse que es bastante importante realizar una detección y adoptar precauciones sobre una actividad de escucha de interceptación en el terminal inteligente.

25 Actualmente, aunque algunos programas informáticos tienen una función de protección contra la escucha de interceptación, se encuentra en una aplicación real que el software no puede detectar todas las actividades de escucha de interceptación, a modo de ejemplo, la escucha de interceptación en una manera de grabación no se puede detectar en este entorno operativo. Por lo tanto, se necesita un método que pueda detectar esta clase de actividades de escucha de interceptación.

30 El documento CN 102045712 da a conocer un método anti-supervisión y un sistema para un terminal móvil. El método de anti-supervisión comprende las etapas siguientes: cuando el terminal móvil inicia o responde a una llamada, la indexación del proceso de un programa en curso de ejecución existente; y si se determina que el proceso de un módulo de grabación de sonido está en curso de ejecución actual, cerrar el proceso del módulo de grabación de sonido y establecer una conversación. El método anti-supervisión y el sistema correspondiente se utilizan para garantizar que el contenido de la conversación de un usuario no se pueda registrar y difundir de forma ilícita durante la conversación.

40 El documento CN 102572123 da a conocer un método para supervisar la carga de registro de llamada de software de escucha de interceptación X bajo cubierta. El método comprende específicamente las etapas siguientes de: registrar un receptor de radiodifusión estático para la recepción de un mensaje de colgar el aparato para fin de llamada, iniciando la supervisión del Servicio y registrando el tráfico de datos de cada programa de aplicación después de la operación de colgar para fin de llamada, determinando si el tráfico de datos de cada programa de aplicación se aumenta después de que se produzca la operación de colgar de fin de llamada, o no, para determinar, además, si cualquier programa de aplicación que carga de registro de llamada se ejecuta o no, determinando si el programa de aplicación ejecutado tiene una interfaz de interacción de usuario, o no, para determinar, además, si el programa de aplicación ejecutado es un denominado programa de fondo puro, y si el programa es el programa de fondo puro y el tráfico de datos del programa de aplicación se aumenta después de la operación de colgar para fin de llamada, determinar que el programa es un programa malintencionado e iniciar una interfaz de generación de alarma.

## 50 SUMARIO DE LA INVENCION

Las formas de realización de la presente invención dan a conocer un método para detectar una actividad de escucha de interceptación y un dispositivo terminal, que se utilizan para detectar una actividad de escucha de interceptación en una manera de grabación. Un primer aspecto de la idea inventiva da a conocer un método para detectar una actividad de escucha de interceptación, en donde el método incluye:

60 determinar si un dispositivo terminal forma parte de una conversación;

si el dispositivo terminal forma parte de una conversación, determinar si el dispositivo terminal tiene una aplicación que inicia una función de grabación; y

65 si el dispositivo terminal tiene la aplicación que inicia una función de grabación,

enviar una solicitud de alarma de escucha de interceptación; en donde la solicitud de alarma de escucha de

interceptación comprende una solicitud de alarma de escucha de interceptación de primer nivel y una solicitud de alarma de escucha de interceptación de segundo nivel; y

5 el envío de la solicitud de alarma de escucha de interceptación comprende:

determinar si la aplicación que inicia una función de grabación se conecta a una red;

10 si la aplicación que inicia una función de grabación no se conecta a la red, el envío de la solicitud de alarma de escucha de interceptación de primer nivel; y

si la aplicación que inicia una función de grabación se conecta a la red, el envío de la solicitud de alarma de escucha de interceptación de segundo nivel.

15 En una primera manera de puesta en práctica posible del primer aspecto de la idea inventiva, la solicitud de alarma de escucha de interceptación incluye una solicitud de alarma de escucha de interceptación de primer nivel y una solicitud de alarma de escucha de interceptación de segundo nivel; y el envío de la solicitud de alarma de escucha de interceptación comprende:

20 determinar si la aplicación que inicia una función de grabación se conecta a una red;

si la aplicación que inicia una función de grabación no se conecta a la red, el envío de la solicitud de alarma de escucha de interceptación de primer nivel; y

25 si la aplicación que inicia una función de grabación se conecta a la red, el envío de la solicitud de alarma de escucha de interceptación de segundo nivel.

30 En combinación con el primer aspecto o la primera manera de puesta en práctica posible del primer aspecto de la idea inventiva, en una segunda manera de puesta en práctica posible del primer aspecto de la idea inventiva, el método para detectar una actividad de escucha de interceptación incluye, además: recibir una instrucción para terminar la aplicación que inicia una función de grabación, y terminar la aplicación que inicia una función de grabación de conformidad con la instrucción.

35 En combinación con la segunda manera de puesta en práctica posible del primer aspecto de la idea inventiva, en una tercera manera de puesta en práctica posible del primer aspecto, el método para detectar una actividad de escucha de interceptación incluye, además: registrar un identificador ID de identidad de la aplicación que inicia una función de grabación y una actividad de funcionamiento de terminación de la aplicación que inicia una función de grabación, con el fin de terminar directamente la aplicación que inicia una función de grabación cuando se detecta, de nuevo, que la aplicación que inicia una función de grabación está en curso de ejecución.

40 En combinación con el primer aspecto o la primera manera de puesta en práctica posible del primer aspecto de la idea inventiva o la segunda manera de puesta en práctica posible de dicho primer aspecto o la tercera manera de puesta en práctica posible del primer aspecto, en una cuarta manera de puesta en práctica posible del primer aspecto, la determinación de si un dispositivo terminal forma parte de una conversación incluye:

45 proceder a una interrogación periódica para un estado de funcionamiento de un módulo de comunicación del dispositivo terminal, y si el módulo de comunicación está en un estado de comunicación, determinar que el dispositivo terminal forma parte de una conversación; o

50 recibir una indicación de estado de comunicación informada por un módulo de comunicación, en donde la indicación del estado de comunicación se informa por el módulo de comunicación después de que el módulo de comunicación entre en un estado de comunicación, y determinar, en conformidad con la indicación de estado de comunicación, que el dispositivo terminal forma parte de una conversación.

55 En combinación con la cuarta manera de puesta en práctica posible del primer aspecto de la idea inventiva, en una quinta manera de puesta en práctica posible del primer aspecto, antes de la recepción de una indicación de estado de comunicación informada por un módulo de comunicación, el método incluye:

60 enviar una primera demanda de grabación al módulo de comunicación, en donde la primera demanda de grabación se utiliza para activar el módulo de comunicación para informar de la indicación de estado de comunicación cuando el módulo de comunicación entra en el estado de comunicación.

65 En combinación con el primer aspecto o la primera manera de puesta en práctica posible del primer aspecto de la idea inventiva, o la segunda manera de puesta en práctica posible del primer aspecto o la tercera manera de puesta en práctica posible del primer aspecto o la cuarta manera de puesta en práctica posible del primer aspecto o la quinta manera de puesta en práctica posible del primer aspecto, en una sexta manera de puesta en práctica posible del primer aspecto, la determinación de si el dispositivo terminal tiene una aplicación que inicia una función de

grabación incluye:

5 proceder a una interrogación periódica para un estado de funcionamiento de módulo de servicio de grabación del dispositivo terminal y si el módulo de servicio de grabación está en un estado de grabación, determinar que el dispositivo terminal tiene una aplicación que inicia una función de grabación; o

10 recibir un mensaje de notificación de grabación informado por un módulo de servicio de grabación, en donde el mensaje de notificación de grabación se informa por el módulo de servicio de grabación después de que el módulo de servicio de grabación entre en un estado de registro, y determinar, en conformidad con el mensaje de notificación de grabación, que el dispositivo terminal tiene una aplicación que inicia una función de grabación.

15 En combinación con la sexta manera de puesta en práctica posible del primer aspecto, en una séptima manera de puesta en práctica posible del primer aspecto, antes de la recepción de un mensaje de notificación de grabación comunicado por un módulo de servicio de grabación, el método incluye: enviar una segunda demanda de grabación al módulo de servicio de grabación, en donde la segunda demanda de grabación se utiliza para activar el módulo de servicio de grabación para comunicar el mensaje de notificación de grabación cuando el módulo de servicio de grabación entra en el estado de registro.

20 En combinación con la primera manera de puesta en práctica posible del primer aspecto de la idea inventiva o la segunda manera de puesta en práctica posible del primer aspecto la tercera manera de puesta en práctica posible del primer aspecto o la cuarta manera de puesta en práctica posible del primer aspecto o la quinta manera de puesta en práctica posible del primer aspecto o la sexta manera de puesta en práctica posible del primer aspecto o la séptima manera de puesta en práctica posible del primer aspecto, en una octava manera de puesta en práctica posible del primer aspecto, la determinación de si la aplicación que inicia una función de grabación se conecta a una red incluye:

25 adquirir un identificador ID de la aplicación que inicia una función de grabación; y

30 en conformidad con el identificador ID de la aplicación que inicia una función de grabación, proceder a una interrogación periódica para una interfaz de capa de red del dispositivo terminal, y si la aplicación que inicia una función de grabación envía o recibe datos de red por intermedio de la interfaz de capa de red, la determinación de que la aplicación que inicia una función de grabación se conecta a una red.

35 Un segundo aspecto de la idea inventiva da a conocer un dispositivo terminal, que incluye:

un primer módulo de determinación, configurado para determinar si el dispositivo terminal forma parte de una conversación;

40 un segundo módulo de determinación, configurado para, cuando un resultado de la determinación del primer módulo de determinación es positivo, determinar que el dispositivo terminal tiene una aplicación que inicia una función de grabación;

45 un módulo de solicitud de alarma, configurado para, cuando un resultado de la determinación del segundo módulo de determinación es positivo, enviar una solicitud de alarma de escucha de interceptación;

en donde la solicitud de alarma de escucha de interceptación comprende una solicitud de alarma de escucha de interceptación de primer nivel y una solicitud de alarma de escucha de interceptación de segundo nivel; y

50 el dispositivo terminal comprende, además:

un tercer módulo de determinación, configurado para, cuando el resultado de determinación del segundo módulo de determinación es positivo, determinar si la aplicación que inicia una función de grabación se conecta a la red; y

55 el módulo de solicitud de alarma, configurado para, cuando un resultado de la determinación del tercer módulo de determinación es negativo, enviar la solicitud de alarma de escucha de interceptación de primer nivel y cuando el resultado de la determinación del tercer módulo de determinación es positivo, enviar la solicitud de alarma de escucha de interceptación de segundo nivel.

60 En una primera manera de puesta en práctica posible del segundo aspecto de la idea inventiva, la solicitud de alarma de escucha de interceptación incluye una solicitud de alarma de escucha de interceptación de primer nivel y una solicitud de alarma de escucha de interceptación de segundo nivel; y el dispositivo terminal incluye, además: un tercer módulo de determinación, configurado para, cuando el resultado de la determinación del segundo módulo de determinación es positivo y antes de que el módulo de solicitud de alarma envíe la solicitud de alarma de escucha de interceptación, determinar si la aplicación que inicia una función de grabación se conecta a una red; y

65 el módulo de solicitud de alarma está específicamente configurado para, cuando un resultado de la determinación

del tercer módulo de determinación es negativo, enviar la solicitud de alarma de escucha de interceptación de primer nivel y cuando el resultado de la determinación del tercer módulo de determinación es positivo, enviar la solicitud de alarma de escucha de interceptación de segundo nivel.

5 En combinación con el segundo aspecto de la idea inventiva o la primera manera de puesta en práctica posible del segundo aspecto, en una segunda manera de puesta en práctica posible del segundo aspecto, el dispositivo terminal incluye, además: un módulo de recepción, configurado para recibir una instrucción para terminar la aplicación que inicia una función de grabación; y

10 un módulo de terminación, configurado para terminar la aplicación que inicia una función de grabación.

En combinación con la segunda manera de puesta en práctica posible del segundo aspecto, en una tercera manera de puesta en práctica posible del segundo aspecto, el dispositivo terminal incluye, además: un módulo de registro, configurado para registrar un identificador ID de identidad de la aplicación que inicia una función de grabación y una actividad de funcionamiento de terminación de la aplicación que inicia una función de grabación, con el fin de terminar directamente la aplicación que inicia una función de grabación cuando se detecta, de nuevo, que la aplicación que inicia una función de grabación está en curso de ejecución.

15

En combinación con el segundo aspecto o la primera manera de puesta en práctica posible del segundo aspecto o la segunda manera de puesta en práctica posible del segundo aspecto o la tercera manera de puesta en práctica posible del segundo aspecto, en una cuarta manera de puesta en práctica posible del segundo aspecto de la idea inventiva, el dispositivo terminal incluye, además: un módulo de comunicación, en donde

20

el primer módulo de determinación está específicamente configurado para proceder a una interrogación periódica para un estado de funcionamiento del módulo de comunicación, y si el módulo de comunicación está en un estado de comunicación, determinar que el dispositivo terminal forma parte de una conversación; o

25

el primer módulo de determinación está concretamente configurado para recibir una indicación de estado de comunicación informada por el módulo de comunicación, en donde la indicación de estado de comunicación se informa por el módulo de comunicación después de que el módulo de determinación entre en un estado de comunicación y para determinar, en conformidad con la indicación de estado de comunicación, que el dispositivo terminal forma parte de una conversación.

30

En combinación con la cuarta manera de puesta en práctica posible del segundo aspecto, en una quinta manera de puesta en práctica posible del segundo aspecto, el primer módulo de determinación está configurado, además, para, antes de recibir la indicación de estado de comunicación, enviar una primera demanda de grabación al módulo de comunicación, en donde la primera demanda de grabación se utiliza para activar el módulo de comunicación para informar de la indicación de estado de comunicación cuando el módulo de comunicación entra en el estado de comunicación.

35

En combinación con el segundo aspecto o la primera manera de puesta en práctica posible del segundo aspecto o la segunda manera de puesta en práctica posible del segundo aspecto o la tercera manera de puesta en práctica posible del segundo aspecto o la quinta manera de puesta en práctica posible del segundo aspecto, en una sexta manera de puesta en práctica posible del segundo aspecto, el dispositivo terminal incluye, además: un módulo de servicio de grabación, en donde

40

45

el segundo módulo de determinación está específicamente configurado para proceder a una interrogación periódica para un estado de funcionamiento del módulo de servicio de grabación, y si el módulo de servicio de grabación está en un estado operativo de grabación, determinar que el dispositivo terminal tiene una aplicación que inicia una función de grabación; o bien

50

el segundo módulo de determinación está específicamente configurado para recibir un mensaje de notificación de grabación informado por el módulo de servicio de grabación, en donde el mensaje de notificación de grabación se informa por el módulo de servicio de grabación después de que el módulo de servicio de grabación entre en un estado operativo de grabación, y determinar, en conformidad con el mensaje de notificación de grabación, que el dispositivo terminal tiene una aplicación que inicia una función de grabación.

55

En combinación con la sexta manera de puesta en práctica posible del segundo aspecto, en una séptima manera de puesta en práctica posible del segundo aspecto, el segundo módulo de determinación está configurado, además, para, antes de la recepción del mensaje de notificación de grabación, enviar una segunda demanda de grabación al módulo de servicio de grabación, en donde la segunda demanda de grabación se utiliza para activar el módulo de servicio de grabación para informar del mensaje de notificación de grabación cuando el módulo de servicio de grabación entra en el estado operativo de la grabación.

60

En combinación con la primera manera de puesta en práctica posible del segundo aspecto o la segunda manera de puesta en práctica posible del segundo o la tercera manera de puesta en práctica posible del segundo aspecto o la

65

cuarta manera de puesta en práctica posible del segundo aspecto o la quinta manera de puesta en práctica posible del segundo aspecto o la sexta manera de puesta en práctica posible del segundo aspecto o la séptima manera de puesta en práctica posible del segundo aspecto, en una octava manera de puesta en práctica posible del segundo aspecto de la idea inventiva, el dispositivo terminal incluye, además: una interfaz de capa de red, en donde

5 el tercer módulo de determinación está específicamente configurado para adquirir un identificador ID de la aplicación que inicia una función de grabación, proceder a una interrogación periódica para la interfaz de capa de red en conformidad con el identificador ID de la aplicación que inicia una función de grabación, y si la aplicación que inicia una función de grabación envía o recibe datos de red por intermedio de la interfaz de capa de red, determinar que la aplicable que inicia una función de grabación se conecta a una red.

15 Un tercer aspecto de la idea inventiva da a conocer un dispositivo terminal, que incluye: al menos un procesador y una memoria, en donde la memoria está configurada para memorizar un código de programa ejecutable, y el procesador efectuar la lectura del código de programa ejecutable memorizado en la memoria para ejecutar un programa correspondiente al código de programa ejecutable, con el fin de configurarse para:

determinar si el dispositivo terminal forma parte de una conversación;

20 si el dispositivo terminal forma parte de una conversación, determinar si el dispositivo terminal tiene una aplicación que inicia una función de grabación; y

si el dispositivo terminal tiene una aplicación que inicia una función de grabación, enviar una solicitud de alarma de escucha de interceptación.

25 En el método para detectar una actividad de escucha de interceptación y el dispositivo terminal dados a conocer por las formas de realización de la presente invención, se determina si un dispositivo terminal forma parte de una conversación, y si el dispositivo terminal forma parte de una conversación, se determina, además, si el dispositivo terminal tiene una aplicación que inicia una función de grabación, y si el dispositivo terminal tiene una aplicación que inicia una función de grabación, ello indica que la aplicación puede ser un programa malintencionado que realiza una escucha de interceptación en una manera de grabación, y se envía una solicitud de alarma de escucha de interceptación, con lo que se realiza una detección de una actividad de escucha de interceptación en la manera de grabación.

### 35 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para describir las soluciones técnicas en las formas de realización de la presente invención o en la técnica anterior con mayor claridad, a continuación se introducen, de forma concisa, los dibujos adjuntos para describir las formas de realización o la técnica anterior. Evidentemente, los dibujos adjuntos en la descripción siguiente son solamente algunas formas de realización de la presente invención y los expertos en esta técnica pueden derivar, además, otros dibujos a partir de estos dibujos adjunto sin necesidad de esfuerzos creativos.

La Figura 1 es un diagrama de flujo de un método para detectar una actividad de escucha de interceptación en conformidad con una forma de realización de la presente invención;

45 La Figura 2 es un diagrama de flujo de un método para detectar una actividad de escucha de interceptación en conformidad con otra forma de realización de la presente invención;

La Figura 3 es un diagrama estructural esquemático de un dispositivo terminal en conformidad con una forma de realización de la presente invención;

50 La Figura 4 es un diagrama estructural esquemático de un dispositivo terminal en conformidad con otra forma de realización de la presente invención; y

La Figura 5 es un diagrama estructural esquemático de un dispositivo terminal en conformidad con otra forma de realización de la presente invención.

### DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS FORMAS DE REALIZACIÓN

60 Con el fin de hacer más comprensibles los objetivos, las soluciones técnicas y las ventajas en las formas de realización de la presente invención, las soluciones técnicas en las formas de realización de la presente invención se describen, de forma clara y completa, a continuación, haciendo referencia a los dibujos adjuntos en las formas de realización de la presente invención. Evidentemente, las formas de realización a describirse son simplemente una parte y no la totalidad de las formas de realización de la presente invención. Todas las demás formas de realización obtenidas por expertos en esta técnica, sobre la base de las formas de realización de la presente invención sin necesidad de esfuerzos creativos, caerán dentro del alcance de protección de la presente invención.

La Figura 1 es un diagrama de flujo de un método para detectar una actividad de escucha de interceptación en conformidad con una forma de realización de la presente invención. Según se ilustra en la Figura 1, el método de esta forma de realización incluye:

5 Etapa 101: Determinar si un dispositivo terminal forma parte de una conversación; si un resultado de determinación es positivo, es decir, el dispositivo terminal forma parte de una conversación, se realiza la etapa 102; y si el resultado de determinación es negativo, esta operación de detección puede finalizarse de modo opcional.

10 Etapa 102: Determinar si el dispositivo terminal tiene una aplicación que inicia una función de grabación, si un resultado de la determinación es positivo, es decir, el dispositivo terminal tiene una aplicación que inicia una función de grabación, se realiza la etapa 103; y si el resultado de la determinación es negativo, esta operación de detección puede finalizarse de modo opcional.

15 Etapa 103: Enviar una solicitud de alarma de escucha de interceptación.

20 Un organismo de ejecución de esta forma de realización puede ser un módulo de seguridad. El módulo de seguridad puede estar dispuesto en el dispositivo terminal para su puesta en práctica, y puede ser también independiente del dispositivo terminal, pero conectado al dispositivo terminal. Además, en esta forma de realización, se toma a modo de ejemplo que el organismo de ejecución es el módulo de seguridad, pero el organismo de ejecución no está limitado a este módulo, y cualquier módulo que pueda poner en práctica un proceso dado a conocer por esta forma de realización es aplicable.

25 El dispositivo terminal en esta forma de realización puede ser varios dispositivos que tengan una función de conversación y soporten una función de grabación y, a modo de ejemplo, puede ser un teléfono móvil, un ordenador personal, un ordenador portátil, un asistente digital personal o un ordenador de tableta electrónica.

30 En general, un estado operativo de conversación del dispositivo terminal incluye que forma parte de una conversación, un estado indicativo y un estado de timbre de llamada. La escucha de interceptación en una manera de grabación se suele realizar registrando el contenido de la conversación durante un proceso de conversación del dispositivo terminal. El módulo de seguridad determina primero si el dispositivo terminal forma parte de una conversación, y si el dispositivo terminal forma parte de una conversación determina, además, si el dispositivo terminal tiene una aplicación que inicia una función de grabación; si el dispositivo terminal tiene una aplicación que inicia una función de grabación, puesto que la aplicación satisface una característica del grabación en el proceso de conversación del dispositivo terminal, la aplicación que inicia una función de grabación puede ser un programa malintencionado que realiza una escucha de interceptación en la manera de grabación y en este caso, el módulo de seguridad envía una solicitud de alarma de escucha de interceptación a un usuario.

40 En esta forma de realización, el módulo de seguridad envía solicitudes de alarma de escucha de interceptación de diferentes niveles en función de la probabilidad de que la aplicación sea, o no, un programa malintencionado. Con el aumento de un nivel de una solicitud de alarma de escucha de interceptación, ello indica que se hace más alta la probabilidad de detección de que la aplicación que inicia una función de grabación es un programa malintencionado que realiza una escucha en la manera de grabación. Sobre la base de lo que antecede, la solicitud de alarma de escucha de interceptación de esta forma de realización puede incluir una solicitud de alarma de escucha de interceptación de primer nivel y una solicitud de alarma de escucha de interceptación de segundo nivel, en donde la solicitud de alarma de escucha de interceptación de segundo nivel es de un nivel más alto que la solicitud de alarma de escucha de interceptación de primer nivel.

50 En el proceso anterior, si se determina que el dispositivo terminal no forma parte de una conversación, o si se determina que el dispositivo terminal no forma parte de una conversación, pero el dispositivo terminal no tiene una aplicación que inicia una función de grabación, puede determinarse que el dispositivo terminal no tiene un programa malintencionado que realiza una escucha de interceptación en la manera de grabación y por lo tanto, puede seleccionarse para finalizar esta operación de detección.

55 En el método para detectar una actividad de escucha de interceptación dado a conocer por esta forma de realización, un módulo de seguridad determina si un dispositivo terminal forma parte de una conversación, y si el dispositivo terminal forma parte de una conversación, determina, además, si el dispositivo terminal tiene una aplicación que inicia una función de grabación; si el dispositivo terminal tiene una aplicación que inicia una función de grabación, ello indica que la aplicación puede ser un programa malintencionado que realiza una escucha de interceptación en una manera de grabación, y el módulo de seguridad envía una solicitud de alarma de escucha de interceptación, con lo que se pone en práctica la detección de una actividad de escucha de interceptación en la manera de grabación.

60 La Figura 2 es un diagrama de flujo de un método para detectar una actividad de escucha de interceptación en conformidad con otra forma de realización de la presente invención. Según se ilustra en la Figura 2, el método de esta forma de realización incluye:

65

Etapa 201: Determinar si un dispositivo terminal forma parte de una conversación; si un resultado de la determinación es positivo, es decir, el dispositivo terminal forma parte de una conversación, se realiza la etapa 202; y si el resultado de determinación es negativo, esta operación de detección puede finalizarse de modo opcional.

5 Etapa 202: Determinar si el dispositivo terminal tiene una aplicación que inicia una función de grabación, si un resultado de determinación es positivo, es decir, el dispositivo terminal tiene una aplicación que inicia una función de grabación, se realiza la etapa 203; y si el resultado de la detección es negativo, esta operación de detección puede finalizarse de modo opcional.

10 Etapa 203: Determinar si la aplicación que inicia una función de grabación se conecta a una red, si un resultado de determinación es positivo, es decir, la aplicación que inicia una función de grabación se conecta a una red, se realiza la etapa 205; y si el resultado de determinación es negativo, es decir, la aplicación que inicia una función de grabación no se conecta a una red, se realiza la etapa 204.

15 Etapa 204: Enviar una solicitud de alarma de escucha de interceptación de primer nivel.

Etapa 205: Enviar una solicitud de alarma de escucha de interceptación de segundo nivel.

20 Un organismo de ejecución de esta forma de realización puede ser, a modo de ejemplo, un módulo de seguridad, y puede hacerse referencia a la descripción en la forma de realización ilustrada en la Figura 1 para la descripción del módulo de seguridad. Además, puede hacerse referencia también a la descripción en la forma de realización ilustrada en la Figura 1 para la descripción del dispositivo terminal en esta forma de realización.

25 En esta forma de realización, una solicitud de alarma de escucha de interceptación incluye una solicitud de alarma de escucha de interceptación de primer nivel y una solicitud de alarma de escucha de interceptación de segundo nivel. Para detectar un programa malintencionado que realiza una escucha de interceptación en una manera de grabación, el módulo de seguridad determina primero si el terminal forma parte de una conversación, y si el dispositivo terminal forma parte de una conversación, determina, además, si el dispositivo terminal tiene una aplicación que inicia una función de grabación; si el dispositivo terminal tiene una aplicación que inicia una función de grabación, puesto que la aplicación satisface una característica de grabación en un proceso de conversación del dispositivo terminal, la aplicación que inicia una función de grabación puede ser un programa malintencionado que realiza una escucha de interceptación en la manera de grabación. En la consideración, además, de que un programa malintencionado que realiza una escucha de interceptación en la manera de grabación suele poder utilizar también una función de conexión de red del dispositivo terminal para cargar el contenido de la conversación obtenido por intermedio de una escucha de interceptación hacia la red Internet, el módulo de seguridad, en esta forma de realización, determina, además, si la aplicación que inicia una función de grabación se conecta, o no, a una red (es decir, si la aplicación que inicia una función de grabación está, o no, en un estado de conexión de red), y si un resultado de determinación es que la aplicación que inicia una función de grabación se conecta a una red (es decir, en un estado operativo de conexión de red), puesto que la aplicación satisface ambas condiciones de inicio de la función de grabación cuando el dispositivo terminal forma parte de una conversación y la conexión a una red, es más probable que la aplicación sea un programa malintencionado que realiza una escucha de interceptación en la manera de grabación, de modo que el módulo de seguridad envía una solicitud de alarma de escucha de interceptación de un nivel más alto, es decir, la solicitud de alarma de escucha de interceptación de segundo nivel, hacia un usuario. Si el resultado de determinación es que la aplicación que inicia una función de grabación no se conecta a una red (es decir, no en un estado operativo de conexión de red), ello indica que es baja la probabilidad de que la aplicación que inicia una función de grabación, pero que no se conecta a una red, sea un programa malintencionado que realiza una escucha de interceptación en la manera de grabación, y el módulo de seguridad envía la solicitud de alarma de escucha de interceptación de primer nivel hacia el usuario.

50 En una manera de puesta en práctica opcional, la solicitud de alarma de escucha de interceptación enviada por el módulo de seguridad (a modo de ejemplo, la solicitud de alarma de escucha de interceptación de primer nivel o la solicitud de alarma de escucha de interceptación de segundo nivel enviada por el módulo de seguridad) puede enviarse en una manera de sonido, luz, vibración y/o información. A modo de ejemplo, el módulo de seguridad puede enviar una solicitud de alarma de escucha de interceptación en la manera de sonido, y diferentes niveles de solicitudes de alarma de escucha de interceptación se distinguen por el volumen el sonido, a modo de ejemplo, el sonido de la solicitud de alarma de escucha de interceptación de primer nivel es relativamente bajo y el sonido de la solicitud de alarma de escucha de interceptación de segundo nivel es relativamente alto. A modo de otro ejemplo, el módulo de seguridad puede enviar, además, una solicitud de alarma de escucha de interceptación en la manera de vibración, y diferentes niveles de solicitudes de alarma de escucha de interceptación se distinguen por la intensidad de la vibración, a modo de ejemplo, la intensidad de la vibración de la solicitud de alarma de escucha de interceptación de primer nivel es relativamente pequeña y la intensidad de vibración de la solicitud de alarma de escucha de interceptación de segundo nivel es relativamente grande. A modo de otro ejemplo, el módulo de seguridad puede enviar una solicitud de alarma de escucha de interceptación en la manera de información y un tono de solicitud, y los diferentes niveles de solicitudes de alarma de escucha de interceptación se distinguen por el volumen del tono de solicitud, a modo de ejemplo, el sonido de la solicitud de alarma de escucha de interceptación de primer nivel es relativamente bajo y el sonido de la solicitud de alarma de escucha de interceptación de segundo

nivel es relativamente alto; además, diferentes niveles de solicitudes de alarma de escucha de interceptación pueden distinguirse también mediante el contenido de la información, a modo de ejemplo, el contenido de la información de la solicitud de alarma de escucha de interceptación de primer nivel es “una posibilidad del 50 % de ser un programa malintencionado” y el contenido de la información de la solicitud de alarma de escucha de interceptación de segundo nivel es “una posibilidad del 80 % de ser un programa malintencionado”. El módulo de seguridad puede enviar una solicitud de alarma de escucha de interceptación en varias maneras además de los diversos ejemplos anteriores, y los detalles no se indican aquí uno por uno.

En esta forma de realización, distinguiendo los diferentes niveles de solicitudes de alarma de escucha de interceptación, se facilita que el usuario adopte diferentes medidas de procesamiento. A modo de ejemplo, cuando un nivel de una solicitud de alarma de escucha de interceptación es relativamente bajo, el usuario puede ignorar la solicitud no realizar ningún procesamiento; y cuando un nivel de una solicitud de alarma de escucha de interceptación es relativamente alto, el usuario puede realizar un procesamiento a su debido tiempo, a modo de ejemplo, terminar la aplicación para impedir las pérdidas de privacidad.

En una manera de puesta en práctica opcional, el usuario puede seleccionar la terminación de la aplicación después de que el módulo de seguridad envíe la solicitud de alarma de escucha de interceptación. El usuario puede enviar, al módulo de seguridad, mediante un menú o una leyenda o elemento informativo similar, proporcionado por el dispositivo terminal, una instrucción para terminar la aplicación. En correspondencia, el módulo de seguridad recibe la instrucción para terminar la aplicación y termina la aplicación en conformidad con la instrucción recibida. Más concretamente, un sistema operativo del dispositivo terminal tiene una interfaz API para terminar una aplicación, de modo que el módulo de seguridad pueda conseguir, solicitando una interfaz API correspondiente a la aplicación en el sistema operativo, un objetivo de terminación de la aplicación. Conviene señalar aquí que el usuario puede seleccionar terminar la aplicación después de que el módulo de seguridad envíe una solicitud de alarma de escucha de interceptación de cualquier nivel, de modo que la operación de que el módulo de seguridad reciba la instrucción para terminar la aplicación y termina la aplicación puede ponerse en práctica después de que el módulo de seguridad envíe la solicitud de alarma de escucha de interceptación de primer nivel y puede también ponerse en práctica después de que el módulo de seguridad envíe la solicitud de alarma de escucha de interceptación de segundo nivel.

Más concretamente, si el módulo de seguridad recibe la instrucción para la terminación de la aplicación, además de la aplicación se termine de conformidad con la instrucción recibida, puede registrarse también un identificador (ID) de la aplicación y una actividad de operación determinar la aplicación, de modo que cuando se detecte, de nuevo, que la aplicación está en curso de ejecución, la aplicación puede terminarse directamente de conformidad con la actividad operativa registrada de terminación, con lo que se reduce la operación del usuario al mismo tiempo que se garantiza que no se produzcan pérdidas de privacidad del usuario. Más concretamente, cuando se detecta que el dispositivo terminal tiene la aplicación que inicia una función de grabación, el módulo de seguridad puede comparar un identificador ID de la aplicación detectada que inicia una función de grabación con el identificador ID de la aplicación registrada, y si el identificador ID de la aplicación detectada que inicia una función de grabación pertenece al identificador ID de la aplicación registrada, el módulo de seguridad termina directamente la aplicación detectada que inicia una función de grabación. Además, el módulo de seguridad, en esta forma de realización, puede adquirir un identificador ID de una aplicación, a modo de ejemplo, puede adquirir un identificador ID de una aplicación solicitando una interfaz API correspondiente a la aplicación, o un identificador ID de una aplicación puede proporcionarse por otro modo en el dispositivo terminal.

Esta forma de realización da a conocer la etapa anterior 101 o la etapa anterior 201, es decir, da a conocer varias maneras de puesta en práctica de determinación de si el dispositivo terminal forma parte de una conversación o no. Una manera de puesta en práctica incluye: realizar una interrogación periódica para un estado de funcionamiento de un módulo de comunicaciones del dispositivo terminal, y si el módulo de comunicaciones está en un estado operativo de comunicación, la determinación de que el dispositivo terminal forma parte de una conversación. Un estado operativo de conversación del dispositivo terminal puede materializarse por el estado de funcionamiento del módulo de comunicaciones del dispositivo terminal. El módulo de comunicaciones del dispositivo terminal puede referirse también como un módulo telefónico que está configurado principalmente para realizar una conversación entre el dispositivo terminal y otro dispositivo terminal. Si el módulo de comunicaciones está actualmente en un estado operativo de comunicación, es decir, está en comunicación con otro dispositivo terminal, ello indica que el dispositivo terminal en donde está situado el módulo de comunicaciones forma parte de una conversación; si el módulo de comunicación está actualmente en un estado inactivo, ello indica que el dispositivo terminal en donde está situado el módulo de comunicaciones está en un estado inactivo; y si el módulo de comunicaciones está actualmente en un estado de timbre de llamada, es decir, el módulo de comunicaciones está sonando para demandar una comunicación con otro dispositivo terminal o no ha respondido a una demanda de comunicación procedente de otro dispositivo terminal, ello indica que el dispositivo terminal, en donde está situado el módulo de comunicaciones, está en un estado de timbre de llamada. Esta manera de puesta en práctica pertenece a una manera en la que el módulo de seguridad determina si el dispositivo terminal forma parte de una conversación en una manera de interrogación activa del estado de funcionamiento del módulo de comunicaciones.

Otra manera de puesta en práctica incluye: la recepción de una indicación de estado de comunicación

proporcionada por un módulo de comunicaciones del dispositivo terminal, en donde la indicación de estado operativo de comunicación se informa por el módulo de comunicaciones después de que el módulo de comunicaciones entra en un estado operativo de comunicación; y la determinación, en conformidad con la indicación de estado operativo de comunicación recibida, de que el dispositivo terminal forma parte de una conversación. En esta manera de puesta en práctica, si el módulo de comunicaciones entra en el estado operativo de comunicación, el módulo de comunicaciones informa activamente al módulo de seguridad, de la indicación de estado de comunicación que indica que el módulo de comunicaciones entra en el estado operativo de comunicación, de modo que el módulo de seguridad pueda determinar, de conformidad con la recepción, o no, de la indicación de estado de comunicación, si el dispositivo terminal forma parte de una conversación y si la indicación de estado operativo de comunicación, informada por el módulo de comunicaciones, es objeto de recepción, el módulo de seguridad puede determinar que el dispositivo terminal forma parte de una conversación.

De modo opcional, una función de información activa de la indicación de estado operativo de comunicación al módulo de seguridad puede añadirse ampliando una función del módulo de comunicaciones. En este caso, una vez que entra en el estado de comunicación, el módulo de comunicaciones informa activamente sobre la indicación de estado operativo de comunicación al módulo de seguridad.

Asimismo, de forma opcional, con el fin de mejorar la flexibilidad del módulo de comunicaciones para informar activamente de la indicación del estado operativo de comunicación, el módulo de seguridad puede enviar una primera demanda de grabación al módulo de comunicaciones antes de recibir la indicación de estado operativo de comunicación informada por el módulo de comunicaciones, en donde la primera demanda de grabación se utiliza para activar el módulo de comunicaciones para informar la indicación de estado operativo de comunicación cuando el módulo de comunicaciones entra en el estado operativo de comunicación, y en este caso, el módulo de comunicaciones puede informar simplemente de conformidad con un requerimiento del módulo de seguridad.

Lo que antecede en relación con las maneras de puesta en práctica proporcionadas de determinación de si el dispositivo terminal forma parte de una conversación tiene ventajas tales como ser simples y fáciles de poner en práctica, requerir pequeñas modificaciones al dispositivo terminal y tener exactitud en la determinación.

Esta forma de realización da a conocer la etapa 102 anterior y la etapa 202 anterior, es decir, da a conocer varias maneras de puesta en práctica de determinación de si el dispositivo terminal tiene una aplicación que inicia una función de grabación. Una manera de puesta en práctica incluye: realizar una interrogación periódica para un estado de funcionamiento de un módulo de servicio de grabación del dispositivo terminal, y si el módulo de servicio de grabación está en un estado operativo de grabación, determinar que el dispositivo terminal tiene una aplicación que inicia una función de grabación. El módulo de servicio de grabación del dispositivo terminal está configurado principalmente para registrar una fuente sonora. Más concretamente, el sistema operativo del dispositivo terminal proporciona también una interfaz API correspondiente al módulo de servicio de grabación, pudiendo cada aplicación iniciar el módulo de servicio de grabación para realizar la grabación solicitando la interfaz API del módulo de servicio de grabación y en correspondencia, si la aplicación inicia satisfactoriamente el módulo de servicio de grabación, ello indica que la aplicación inicia una función de grabación. En este proceso, el módulo de servicio de grabación puede adquirir también información tal como un identificador ID y un nombre de la aplicación. Sobre esta base, el módulo de seguridad podrá determinar, mediante una interrogación activa del estado de funcionamiento del módulo de servicio de grabación, si el dispositivo terminal tiene una aplicación que inicia una función de grabación y además, si fuere necesario, el módulo de seguridad puede adquirir, además, por intermedio del módulo de servicio de grabación, información tal como el identificador ID de la aplicación que inicia una función de grabación.

Otra manera de puesta en práctica incluye: la recepción de un mensaje de notificación de grabación comunicado por un módulo de servicio de grabación, en donde el mensaje de notificación de grabación se informa por el módulo de servicio de grabación después de que el módulo de servicio de grabación entra en un estado operativo de grabación; y la determinación, en conformidad con el mensaje de notificación de grabación, de que el dispositivo terminal tiene la aplicación que inicia una función de grabación. En esta manera de puesta en práctica, cuando entra en el estado de grabación, el módulo de servicio de grabación puede informar activamente, al módulo de seguridad, del mensaje de notificación de grabación que indica que el módulo de servicio de grabación entra en el estado operativo de grabación, de modo que el módulo de seguridad pueda determinar, en conformidad con si se recibe, o no, el mensaje de notificación de grabación proporcionado por el módulo de servicio de grabación, si el dispositivo terminal tiene una aplicación que inicia una función de grabación y si el mensaje de notificación de grabación informado por el módulo de servicio de grabación se recibe a este respecto, el módulo de seguridad puede determinar que el dispositivo terminal tiene la aplicación que inicia una función de grabación.

De modo opcional, una función de informar activamente del mensaje de notificación de grabación al módulo de seguridad puede añadirse ampliando una función del módulo de servicio de grabación. En este caso, una vez que entra en el estado operativo de grabación, el módulo de servicio de grabación informa activamente del mensaje de notificación de grabación al módulo de seguridad.

Asimismo, de modo opcional, con el fin de mejorar la flexibilidad del módulo de servicio de grabación para informar activamente sobre el mensaje de notificación de grabación, el módulo de seguridad puede enviar una segunda

demanda de grabación al módulo de servicio de grabación antes de recibir el mensaje de notificación de grabación informado por el módulo de servicio de grabación, en donde la segunda demanda de grabación se utiliza para activar el módulo de servicio de grabación para informar activamente del mensaje de notificación de grabación cuando el módulo de servicio de grabación entra en el estado operativo de grabación y en este caso, el módulo de servicio de grabación puede informar simplemente de conformidad con un requerimiento del módulo de seguridad.

Las diversas formas anteriores relativas a las maneras de puesta en práctica proporcionadas de determinación de si el dispositivo terminal tiene una aplicación que inicia una función de grabación tienen ventajas tales como ser simples y fáciles de realizar, requiriendo pequeñas modificaciones del dispositivo terminal y siendo exactas en la determinación.

Esta forma de realización da a conocer la etapa 203 es decir, proporciona una manera de puesta en práctica de determinación si la aplicación que inicia una función de grabación se conecta a una red, en donde la manera de puesta en práctica incluye: adquirir un identificador ID de la aplicación que inicia una función de grabación, realizar una interrogación periódica para una interfaz de capa de red del dispositivo terminal en conformidad con el identificador ID de la aplicación que inicia una función de grabación, y si la aplicación que inicia una función de grabación envía o recibe datos de red por intermedio de la interfaz de capa de red, la determinación de que la aplicación que inicia una función de grabación se conecta a una red. La interfaz de capa de red del dispositivo terminal está principalmente configurada para transmitir y recibir datos de red entre cada aplicación y la red Internet, y puede adquirir, por intermedio de una interfaz proporcionada por el sistema operativo del dispositivo terminal, un identificador ID de la aplicación que intercambia datos de red con la red Internet y los datos de red intercambiados y datos similares. Sobre esta base, el módulo de seguridad adquiere primero el identificador ID de la aplicación que inicia una función de grabación, realiza una interrogación periódica para la interfaz de capa de red y determina si la interfaz de capa de red registra el identificador ID adquirido de la aplicación que inicia una función de grabación; si la interfaz de capa de red registra el identificador ID adquirido, ello indica que la aplicación que inicia una función de grabación se conecta a una red, y si la interfaz de capa de red no registra el identificador ID adquirido, ello indica que la aplicación que inicia una función de grabación no se conecta a una red.

Conviene señalar que, además de la interrogación para la interfaz de capa de red por intermedio de una interrogación activa, el módulo de seguridad puede ampliar también una función de la interfaz de capa de red, de modo que la interfaz de capa de red pueda informar activamente, al módulo de seguridad, del identificador ID de la aplicación que se conecta a una red. En este caso, el módulo de seguridad puede determinar, de conformidad con el identificador ID de la aplicación que inicia una función de grabación y el identificador ID de la aplicación que se informa por la interfaz de capa de red, si la aplicación que inicia una función de grabación se conecta, o no, a una red.

Si cada aplicación en el dispositivo terminal que se conecta a una red, puede determinarse mediante interrogación para comprobar si existen datos de red intercambiados entre la aplicación y la red Internet en la interfaz de capa de red del dispositivo terminal, pero la presente invención no está limitada a este respecto. A modo de ejemplo, la adquisición puede realizarse también mediante la interrogación de información de atributos de la aplicación, en donde la información de atributos de la aplicación incluye información sobre si la aplicación tiene una función de conexión de red o no la tiene y si la aplicación está en un estado de conexión de red e información similar.

Lo que antecede proporciona una manera de puesta en práctica de la determinación de si el dispositivo terminal se conecta a una red que proporciona ventajas tales como ser simple y fácil de realizar y ser exacta en la determinación.

En resumen, en esta forma de realización, se determina si un dispositivo terminal forma parte de una conversación, y si el dispositivo terminal forma parte de una conversación, se determina, además, si el dispositivo terminal tiene, o no, una aplicación que inicia una función de grabación, y si el dispositivo terminal tiene una aplicación que inicia una función de grabación, ello indica que la aplicación puede ser un programa malintencionado que realiza una escucha de interceptación en una manera de registro, y se determina, además, si la aplicación que inicia una función de grabación se conecta, o no, a una red. Si se determina que la aplicación que inicia una función de grabación se conecta a una red al mismo tiempo, ello indica que es más alta la probabilidad de que la aplicación sea un programa malintencionado que realiza una escucha de interceptación en la manera de grabación, y diferentes niveles de solicitudes de alarma de escucha de interceptación se envían en función de los diferentes resultados de determinación, con lo que se realiza la detección de una actividad de escucha de interceptación en la manera de grabación y se evitan efectivamente pérdidas de privacidad del usuario.

La Figura 3 es un diagrama estructural esquemático de un dispositivo terminal en conformidad con una forma de realización de la presente invención. El dispositivo terminal de esta forma de realización puede ser cualquier dispositivo que tenga una función de conversación y soporte una función de grabación. Según se ilustra en la Figura 3, el dispositivo terminal de esta forma de realización incluye: un primer módulo de determinación 31, un segundo módulo de determinación 32 y un módulo de solicitud de alarma 33.

El primer módulo de determinación 31 está configurado para determinar si el dispositivo terminal de esta forma de

realización forma parte de una conversación.

El segundo módulo de determinación 32 se conecta al primer módulo de determinación 31 y está configurado para, cuando un resultado de determinación del primer módulo de determinación 31 es positivo, determinar si el dispositivo terminal de esta forma de realización tiene una aplicación que inicia una función de grabación.

El módulo de solicitud de alarma 33 se conecta al segundo módulo de determinación 32 y está configurado para, cuando un resultado de determinación del segundo módulo de determinación 32 es positivo, enviar una solicitud de alarma de escucha de interceptación.

En una manera de puesta en práctica opcional, la solicitud de alarma de escucha de interceptación incluye una solicitud de alarma de escucha de interceptación de primer nivel y una solicitud de alarma de escucha de interceptación de segundo nivel. Según se ilustra en la Figura 4, el dispositivo terminal de esta forma de realización incluye, además: un tercer módulo de determinación 34.

El tercer módulo de determinación 34 se conecta al segundo módulo de determinación 32 y al módulo de solicitud de alarma 33 y está configurado para, cuando el resultado de determinación del segundo módulo de determinación 32 es positivo, y antes de que el módulo de solicitud de alarma 33 envíe la solicitud de alarma de escucha de interceptación, determinar si la aplicación que inicia una función de grabación determinada por el segundo módulo de determinación 32 se conecta a una red.

Sobre la base de lo que antecede, el módulo de solicitud de alarma 33 está configurado específicamente para, cuando un resultado de determinación del tercer módulo de determinación 34 es negativo, enviar la solicitud de alarma de escucha de interceptación de primer nivel y cuando el resultado de determinación del tercer módulo de determinación 34 es positivo, enviar la solicitud de alarma de escucha de interceptación de segundo nivel.

En una manera de puesta en práctica opcional, según se ilustra en la Figura 4, el dispositivo terminal de esta forma de realización incluye, además: un módulo de recepción 35 y un módulo de terminación 36.

El módulo de recepción 35 está configurado para recibir una instrucción para la terminación de la aplicación que inicia una función de grabación. De modo opcional, el módulo de recepción 35 se conecta al módulo de solicitud de alarma 33 y está configurado para, después de que el módulo de solicitud de alarma 33 envíe la solicitud de alarma de escucha de interceptación de primer nivel o la solicitud de alarma de escucha de interceptación de segundo nivel, recibir la instrucción para terminar la aplicación que inicia una función de grabación.

El módulo de terminación 36 se conecta al módulo de recepción 35 y está configurado para terminar la aplicación que inicia una función de grabación en conformidad con la instrucción recibida por el módulo de recepción 35.

Asimismo, de modo opcional, según se ilustra en la Figura 4, el dispositivo terminal de esta forma de realización incluye, además: un módulo de grabación 37. El módulo de grabación 37 está configurado para registrar un identificador ID de la aplicación que inicia una función de grabación y una actividad operativa de terminación de la aplicación que inicia una función de grabación, con el fin de terminar directamente la aplicación que inicia una función de grabación cuando se detecta, de nuevo, que la aplicación que inicia una función de grabación está en curso de ejecución. De modo opcional, el módulo de grabación 37 se conecta al módulo de recepción 35 y está configurado para, después de que el módulo de recepción 35 reciba la instrucción para la terminación de la aplicación que inicia una función de grabación, registrar el identificador ID de la aplicación que inicia una función de grabación y la actividad operativa de terminar la aplicación que inicia una función de grabación.

Además, según se ilustra en la Figura 4, el dispositivo terminal de esta forma de realización incluye, además: un módulo de comunicaciones 38, configurado principalmente para poner en práctica una conversación entre el dispositivo terminal de esta forma de realización y otro dispositivo terminal. Sobre la base de lo que antecede, el primer módulo de determinación 31 puede configurarse específicamente para realizar una interrogación periódica para un estado operativo de funcionamiento del módulo de comunicaciones 38 y si el módulo de comunicaciones 38 está en un estado operativo de comunicación, determinar que el dispositivo terminal de esta forma de realización forma parte de una conversación. O bien, el primer módulo de determinación 31 puede configurarse específicamente para recibir una indicación de estado de comunicación proporcionada por el módulo de comunicaciones 38, en donde la indicación de estado operativo de comunicación se informa por el módulo de comunicaciones 38 después de que el módulo de comunicaciones 38 entre un estado operativo de comunicación, y determinar, en conformidad con la indicación de estado operativo de comunicación, que el dispositivo terminal de esta forma de realización forma parte de una conversación. Además, el primer módulo de determinación 31 puede configurarse, además, para, antes de la recepción de la indicación de estado operativo de comunicación comunicada por el módulo de comunicaciones 38, enviar una primera demanda de grabación al módulo de comunicaciones 38, en donde la primera demanda de grabación se utiliza para activar el módulo de comunicaciones 38 para informar de la indicación de estado operativo de comunicación cuando el módulo de comunicaciones 38 entra en el estado operativo de comunicación.

Además, según se ilustra en la Figura 4, el dispositivo terminal de esta forma de realización incluye, además: un módulo de servicio de grabación39, configurado principalmente para registrar una fuente sonora. Sobre esta base, el segundo módulo de determinación 32 puede estar configurado específicamente para realizar una interrogación periódica para un estado de funcionamiento del módulo de servicio de grabación 39, y si el módulo de servicio de grabación39 está en un estado operativo de grabación, determinar que el dispositivo terminal de esta forma de realización tiene la aplicación que inicia una función de grabación. O bien, el segundo módulo de determinación 32 puede estar configurado específicamente para recibir un mensaje de notificación de grabación comunicado por el módulo de servicio de grabación39, en donde el mensaje de notificación de grabación se comunica por el módulo de servicio de grabación39 después de que el módulo de servicio de grabación39 entre un estado operativo de grabación, y para determinar, en conformidad con el mensaje de notificación de grabación, que el dispositivo terminal de esta forma de realización tiene la aplicación que inicia una función de grabación. Además, el segundo módulo de determinación 32 puede estar configurado, además, para, antes de la recepción del mensaje de notificación de grabación proporcionado por el módulo de servicio de grabación39, enviar una segunda demanda de grabación al módulo de servicio de grabación39, en donde la segunda demanda de grabación se utiliza para activar el módulo de servicio de grabación 39 para informar del mensaje de notificación de grabación cuando el módulo de servicio de grabación39 entra en el estado operativo de grabación.

Además, según se ilustra en la Figura 4, el dispositivo terminal de esta forma de realización incluye, además: una interfaz de capa de red 40, principalmente configurada para transmitir y recibir datos de red entre cada aplicación y la red Internet, y registrar, además, un identificador ID de la aplicación que intercambia datos de red con Internet y los datos de red intercambiados y similares. Sobre esta base, el tercer módulo de determinación 34 puede configurarse específicamente para adquirir un identificador ID de la aplicación que inicia una función de grabación, realizar una interrogación periódica para la interfaz de capa de red 40 en conformidad con el identificador ID de la aplicación que inicia una función de grabación, y si la aplicación que inicia una función de grabación envía o recibe datos de red por intermedio de la interfaz de capa de red 40, determinar que la aplicación que inicia una función de grabación se conecta a una red.

En una manera de puesta en práctica opcional, el módulo de solicitud de alarma 33 puede estar configurado específicamente para enviar una solicitud de alarma de escucha de interceptación en una manera de sonido, luz, vibración y/o información. A modo de ejemplo, el módulo de solicitud de alarma 33 puede configurarse específicamente para enviar la solicitud de alarma de escucha de interceptación de primer nivel en la manera de sonido, luz, vibración y/o información; o bien, el módulo de solicitud de alarma 33 puede estar configurado específicamente para enviar la solicitud de alarma de escucha de interceptación de segundo nivel en la manera de sonido, luz, vibración y/o información.

Cada módulo funcional del dispositivo terminal dado a conocer por esta forma de realización puede configurarse para ejecutar un proceso correspondiente en la forma de realización del método anterior, por lo que su principio de funcionamiento específico no se describe aquí de nuevo de forma repetida, y puede hacerse referencia a la descripción de la forma de realización del método para conocer más detalles.

Si el dispositivo terminal dado a conocer por esta forma de realización, por intermedio de varios módulos funcionales, se determina si el dispositivo terminal forma parte de una conversación, o no, y si el dispositivo terminal forma parte de una conversación, se determina, además, si el dispositivo terminal tiene una aplicación que inicia una función de grabación; si el dispositivo terminal tiene una aplicación que inicia una función de grabación, ello indica que la aplicación puede ser un programa malintencionado que realice una escucha de interceptación en una manera de grabación, y se envía una solicitud de alarma de escucha de interceptación, con lo que se realiza la detección de una actividad de escucha de interceptación en la manera de grabación.

La Figura 5 es un diagrama estructural esquemático de un dispositivo terminal en conformidad con otra forma de realización de la presente invención. Según se ilustra en la Figura 5, el dispositivo terminal de esta forma de realización incluye: al menos un procesador 51 y una memoria 52, que se conectan por intermedio de un bus de conexión. El bus de conexión puede ser un bus de arquitectura estándar industrial (Industry Standard Architecture, ISA en forma abreviada), un bus de interconexión de componentes periféricos (Peripheral Component Interconnect, PCI en forma abreviada) o un bus de arquitectura estándar industrial extendida (Extended Industry Standard Architecture, EISA en forma abreviada), o un bus similar. El bus de conexión puede clasificarse en un bus de direcciones, un bus de datos, un bus de control, etc. Para facilidad de descripción, el bus ilustrado en la Figura 5 está marcado simplemente por una línea gruesa, lo que no significa que exista solamente un bus o un tipo de bus.

La memoria 52 está configurada para memorizar un código de programa ejecutable, y el procesador 51 efectúa la lectura del código de programa ejecutable memorizado en la memoria 52 para ejecutar un programa correspondiente al código de programa ejecutable, con el fin de ser configurado para:

determinar si el dispositivo terminal de esta forma de realización forma parte de una conversación;

si el dispositivo terminal de esta forma de realización forma parte de una conversación, determinar si el dispositivo terminal de esta forma de realización tiene una aplicación que inicia una función de grabación; y

si el dispositivo terminal de esta forma de realización tiene una aplicación que inicia una función de grabación, enviar una solicitud de alarma de escucha de interceptación.

5 Además, según se ilustra en la Figura 5, el dispositivo terminal de esta forma de realización incluye, además: una interfaz de comunicaciones 53. La interfaz de comunicaciones 53 se conecta también al procesador 51 y la memoria 52 por intermedio de un bus de conexión. Además, el dispositivo terminal de esta forma de realización incluye, además: un módulo de fuente de alimentación de energía, configurado para suministrar energía a otro módulo del dispositivo terminal. El módulo de fuente de alimentación de energía no se ilustra en la Figura 5.

10 El dispositivo terminal de esta forma de realización puede configurarse para ejecutar un proceso en la forma de realización del método anterior, por lo que su principio de funcionamiento específico no se repite aquí de nuevo y puede hacerse referencia a la descripción de la forma de realización del método para conocer más detalles.

15 En el dispositivo terminal dado a conocer por esta forma de realización, se determina si el dispositivo terminal forma parte de una conversación, y si el dispositivo terminal forma parte de una conversación, se determina, además, si el dispositivo terminal tiene una aplicación que inicia una función de grabación; si el dispositivo terminal tiene una aplicación que inicia una función de grabación, ello indica que la aplicación puede ser un programa malintencionado que realiza una escucha de interceptación en una manera de grabación, y se envía una solicitud de alarma de escucha de interceptación, con lo que se realiza la detección de una actividad de escucha de interceptación en la manera de grabación.

20 Los expertos en esta técnica deben entender que la totalidad o una parte de las etapas de las formas de realización del método anteriores pueden realizarse por un programa que proporcione a un hardware pertinente. El programa puede memorizarse en un soporte de memorización legible por ordenador. Cuando se ejecuta el programa, las etapas de las formas de realización del método anterior se realizan a este respecto. El soporte de memorización puede ser cualquier soporte que sea capaz de memorizar un código de programa, tal como una memoria ROM, una memoria RAM, un disco magnético o un disco óptico.

25 Por último, conviene señalar que las formas de realización anteriores se proporcionan simplemente para describir las soluciones técnicas de la presente invención, pero no están previstas para limitar la presente invención.

30 Aunque la presente invención ha sido descrita en detalle con referencia a las formas de realización anteriores, los expertos en esta técnica deben entender que pueden realizar todavía modificaciones a las soluciones técnicas registradas en las formas de realización anteriores o sustituciones equivalentes para parte o la totalidad de las características técnicas incluidas en las soluciones técnicas; sin embargo, estas modificaciones o sustituciones no hacen que la esencia de las soluciones técnicas correspondientes se desvíe del alcance de las soluciones técnicas de las formas de realización de la presente invención.

35 Las formas de realización de la invención pueden referirse también a uno o más de los ejemplos siguientes:

1. Un método para detectar una actividad de escucha de interceptación, que comprende:

determinar si un dispositivo terminal forma parte de una conversación;

45 si el dispositivo terminal forma parte de una conversación, determinar si el dispositivo terminal tiene una aplicación que inicia una función de grabación; y

50 si el dispositivo terminal tiene una aplicación que inicia una función de grabación, enviar una solicitud de alarma de escucha de interceptación.

2. El método para detectar una actividad de escucha de interceptación según el ejemplo 1, en donde la solicitud de alarma de escucha de interceptación comprende una solicitud de alarma de escucha de interceptación de primer nivel y una solicitud de alarma de escucha de interceptación de segundo nivel; y

55 el envío de una solicitud de alarma de escucha de interceptación comprende:

determinar si la aplicación que inicia una función de grabación se conecta a una red,

60 si la aplicación que inicia una función de grabación no se conecta a una red, el envío de la solicitud de alarma de escucha de interceptación de primer nivel; y

si la aplicación que inicia una función de grabación se conecta a una red, enviar la solicitud de alarma de escucha de interceptación de segundo nivel.

65 3. El método para detectar una actividad de escucha de interceptación según el ejemplo 1 o 2, que comprende,

además:

recibir una instrucción para la terminación de la aplicación que inicia una función de grabación y terminar la aplicación que inicia una función de grabación en conformidad con la instrucción.

5 4. El método para detectar una actividad de escucha de interceptación según el ejemplo 3, que comprende, además:

10 registrar un identificador ID de identidad de la aplicación que inicia una función de grabación y una actividad operativa de terminación de la aplicación que inicia una función de grabación, con el fin de terminar directamente la aplicación que inicia una función de grabación cuando se detecta, de nuevo, que la aplicación que inicia una función de grabación está en curso de ejecución.

15 5. El método para detectar una actividad de escucha de interceptación según cualquiera de los ejemplos 1 a 4, en donde la detección de si un dispositivo terminal forma parte de una conversación comprende:

realizar una interrogación periódica para un estado de funcionamiento de un módulo de comunicaciones del dispositivo terminal, y si el módulo de comunicaciones está en un estado operativo de comunicación determinar que el dispositivo terminal forma parte de una conversación; o bien

20 recibir una indicación de estado de comunicación proporcionada por el módulo de comunicaciones, en donde la indicación estado operativo de comunicación se informa por el módulo de comunicaciones después de que el módulo de comunicaciones entre en un estado operativo de comunicación, y determinar, en conformidad con la indicación de estado de comunicación, que el dispositivo terminal forma parte de una conversación.

25 6. El método para detectar una actividad de escucha de interceptación según el ejemplo 5, en donde antes de la recepción de una indicación de estado operativo de comunicación informada por el módulo de comunicaciones, el método comprende:

30 el envío de una primera demanda de grabación al módulo de comunicaciones, en donde la primera demanda de grabación se utiliza para activar el módulo de comunicaciones para informar de la indicación de estado operativo de comunicación cuando el módulo de comunicaciones entra en el estado operativo de comunicación.

35 7. El método para detectar una actividad de escucha de interceptación según cualquiera de los ejemplos 1 a 6, en donde la determinación de si el dispositivo terminal tiene una aplicación que inicia una función de grabación comprende:

realizar una interrogación periódica para un estado de funcionamiento de un módulo de servicio de grabación del dispositivo terminal, y si el módulo de servicio de grabación está en un estado operativo de grabación, determinar que el dispositivo terminal tiene una aplicación que inicia una función de grabación; o

40 recibir un mensaje de notificación de grabación informado por el módulo de servicio de grabación, en donde el mensaje de notificación de grabación se informa por el módulo de servicio de grabación después de que el módulo de servicio de grabación entre un estado operativo de grabación y determinar, en conformidad con el mensaje de notificación de grabación, que el dispositivo terminal tiene una aplicación que inicia una función de grabación.

45 8. El método para detectar una actividad de escucha de interceptación según el ejemplo 7, en donde antes de la recepción de un mensaje de notificación de grabación informado por el módulo de servicio de grabación, el método comprende:

50 el envío de una segunda demanda de grabación al módulo de servicio de grabación, en donde la segunda demanda de grabación se utiliza para activar el módulo de servicio de grabación para informar del mensaje de notificación de grabación cuando el módulo de servicio de grabación entra en el estado operativo de grabación.

55 9. El método para detectar una actividad de escucha de interceptación según cualquiera de los ejemplos 2 a 8, en donde la determinación de si la aplicación que inicia una función de grabación se conecta a una red comprende:

adquirir un identificador ID de la aplicación que inicia una función de grabación; y

60 en conformidad con el identificador ID de la aplicación que inicia una función de grabación, realizar una interrogación periódica para una interfaz de capa de red del dispositivo terminal, y si la aplicación que inicia una función de grabación envía o recibe datos de red por intermedio de la interfaz de capa de red, la determinación de que la aplicación que inicia una función de grabación se conecta con una red.

65 10. El método para detectar una actividad de escucha de interceptación según cualquiera de los ejemplos 1 a 9, en donde el envío de una solicitud de alarma de escucha de interceptación comprende:

el envío de la solicitud de alarma de escucha de interceptación en una manera de sonido, luz, vibración y/o información.

11. Un dispositivo terminal, que comprende:

un primer módulo de determinación, configurado para determinar si el dispositivo terminal forma parte de una conversación;

un segundo módulo de determinación, configurado para, cuando un resultado de determinación del primer módulo de determinación es afirmativo, la determinación de que el dispositivo terminal tiene una aplicación que inicia una función de grabación; y

un módulo de solicitud de alarma, configurado para, cuando un resultado de detección del segundo módulo de determinación es positivo, enviar una solicitud de alarma de escucha de interceptación.

12. El dispositivo terminal según el ejemplo 11, en donde la solicitud de alarma de escucha de interceptación comprende una solicitud de alarma de escucha de interceptación de primer nivel y una solicitud de alarma de escucha de interceptación de segundo nivel; y

el dispositivo terminal comprende, además:

un tercer módulo de determinación, configurado para, cuando el resultado de determinación del segundo módulo de determinación es positivo y antes de que el módulo de solicitud de alarma envíe la solicitud de alarma de escucha de interceptación, determinar que la aplicación que inicia una función de grabación se conecta a una red; y

el módulo de solicitud de alarma está específicamente configurado para, cuando un resultado de determinación del tercer módulo de determinación es negativo, enviar la solicitud de alarma de escucha de interceptación de primer nivel, y cuando el resultado de determinación del tercer módulo de determinación es positivo, enviar la solicitud de alarma de escucha de interceptación de segundo nivel.

13. El dispositivo terminal según el ejemplo 11 o 12 que comprende, además:

un módulo de recepción, configurado para recibir una instrucción para la terminación de la aplicación que inicia una función de grabación; y

un módulo de terminación, configurado para terminar la aplicación que inicia una función de grabación en conformidad con la instrucción.

14. El dispositivo terminal según el ejemplo 13 que comprende, además:

un módulo de grabación, configurado para registrar un identificador ID de identidad de la aplicación que inicia una función de grabación y una actividad operativa de terminación de la aplicación que inicia una función de grabación, con el fin de terminar directamente la aplicación que inicia una función de grabación cuando se detecta, de nuevo, que la aplicación que inicia una función de grabación está en curso de ejecución.

15. El dispositivo terminal según cualquiera de los ejemplos 11 a 14, que comprende, además: un módulo de comunicaciones, en donde

el primer módulo de determinación está configurado específicamente para realizar una interrogación periódica para un estado de funcionamiento del módulo de comunicaciones, y si el módulo de comunicaciones está en un estado de comunicación, determinar que el dispositivo terminal forma parte de una conversación; o bien

el primer módulo de determinación está específicamente configurado para recibir una indicación de estado operativo de comunicación informada por el módulo de comunicaciones, en donde la indicación de estado operativo de comunicación se informa por el módulo de comunicaciones después de que el módulo de comunicaciones entre en un estado operativo de comunicación, y determinar, en conformidad con la indicación de estado operativo de comunicación, que el dispositivo terminal forma parte de una conversación.

16. El dispositivo terminal según el ejemplo 15, en donde el primer módulo de determinación está configurado, además, para, antes de la recepción de la indicación de estado operativo de comunicación, enviar una primera demanda de grabación al módulo de comunicaciones, en donde la primera demanda de grabación se utiliza para activar el módulo de comunicaciones para informar la indicación de estado operativo de comunicación cuando el módulo de comunicaciones entra en el estado operativo de comunicación.

17. El dispositivo terminal según cualquiera de los ejemplos 11 a 16, que comprende, además: un módulo de servicio de grabación, en donde

5 el segundo módulo de determinación está configurado específicamente para una interrogación periódica para un estado de funcionamiento del módulo de servicio de grabación, y si el módulo de servicio de grabación está en un estado operativo de grabación, determinar que el dispositivo terminal tiene una aplicación que inicia una función de grabación; o

10 el segundo módulo de determinación está específicamente configurado para recibir un mensaje de notificación de grabación informado por el módulo de servicio de grabación, en donde el mensaje de notificación de grabación se informa por el módulo de servicio de grabación después de que el módulo de servicio de grabación entre en un estado operativo de grabación, y determinar, en conformidad con el mensaje de notificación de grabación, que el dispositivo terminal tiene una aplicación que inicia una función de grabación.

15 18. El dispositivo terminal según el ejemplo 17, en donde el segundo módulo de determinación está configurado, además, para, antes de recibir el mensaje de notificación de grabación, enviar una segunda demanda de grabación al módulo de servicio de grabación, en donde la segunda demanda de grabación se utiliza para activar el módulo de servicio de grabación para informar del mensaje de notificación de grabación cuando el módulo de servicio de grabación entra en el estado operativo de grabación.

20 19. El dispositivo terminal según cualquiera de los ejemplos 12 a 18, que comprende, además: una interfaz de capa de red, en donde

25 el tercer módulo de determinación está configurado específicamente para adquirir un identificador ID de la aplicación que inicia una función de grabación, realizar una interrogación periódica para la interfaz de capa de red en conformidad con el identificador ID de la aplicación que inicia una función de grabación, y si la aplicación que inicia una función de grabación envía o recibe datos de red por intermedio de la interfaz de capa de red, determinar que la aplicación que inicia una función de grabación se conecta a una red.

30 20. El dispositivo terminal según cualquiera de los ejemplos 11 a 19, en donde el módulo de solicitud de alarma está específicamente configurado para enviar la solicitud de alarma de escucha de interceptación en una manera de sonido, luz, vibración y/o información.

35 21. Un dispositivo terminal, que comprende: al menos un procesador y una memoria, en donde la memoria está configurada para memorizar un código de programa ejecutable, y el procesador efectúa la lectura del código de programa ejecutable memorizado en la memoria para ejecutar un programa correspondiente al código de programa ejecutable, con el fin de configurarse para:

determinar si el dispositivo terminal forma parte de una conversación;

40 si el dispositivo terminal forma parte de una conversación, determinar si el dispositivo terminal tiene una aplicación que inicia una función de grabación; y

si el dispositivo terminal tiene una aplicación que inicia una función de grabación, enviar una solicitud de alarma de escucha de interceptación.

45

50

**REIVINDICACIONES**

1. Un método para detectar una actividad de escucha de interceptación, que comprende:

5 determinar (201) si un dispositivo terminal forma parte de una conversación;

si el dispositivo terminal forma parte de una conversación, determinar (202) si el dispositivo terminal tiene una aplicación que inicia una función de grabación; y

10 si el dispositivo terminal tiene la aplicación que inicia la función de grabación, enviar (103) una solicitud de alarma de escucha de interceptación; caracterizado por cuanto que la solicitud de alarma de escucha de interceptación comprende una solicitud de alarma de escucha de interceptación de primer nivel y una solicitud de alarma de escucha de interceptación de segundo nivel; y

15 el envío de la solicitud de alarma de escucha de interceptación comprende:

determinar (203) si la aplicación que inicia una función de grabación se conecta a una red;

20 si la aplicación que inicia una función de grabación no se conecta a una red, enviar (204) una solicitud de alarma de escucha de interceptación de primer nivel; y

si la aplicación que inicia la función de grabación se conecta a la red, enviar (205) una solicitud de alarma de escucha de interceptación de segundo nivel.

25 2. El método para detectar una actividad de escucha de interceptación según la reivindicación 1, que comprende, además:

recibir una instrucción para terminar la aplicación que inicia una función de grabación y terminar la aplicación que inicia la función de grabación en conformidad con la instrucción.

30 3. El método para detectar una actividad de escucha de interceptación según la reivindicación 2 que comprende, además:

35 registrar un identificador ID de identidad de la aplicación que inicia una función de grabación y una actividad de funcionamiento de terminación de la aplicación que inicia una función de grabación, cuando se detecta, de nuevo, que la aplicación que inicia una función de grabación está en curso de ejecución, terminar directamente la aplicación que inicia la función de grabación sobre la base del ID de identidad de la aplicación que inicia la función de grabación y la actividad de funcionamiento de terminación de la aplicación que inicia la función de grabación.

40 4. El método para detectar una actividad de escucha de interceptación según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde la determinación de si el dispositivo terminal forma parte de una conversación, comprende:

45 realizar una interrogación periódica para buscar un estado de funcionamiento de un módulo de comunicación del dispositivo terminal, y si el módulo de comunicación está en un estado de comunicación, determinar que el dispositivo terminal forma parte de una conversación; o

50 recibir una indicación de estado de comunicación informada por un módulo de comunicación, en donde la indicación de estado de comunicación se informa por el módulo de comunicación después de que el módulo de comunicación entre en un estado de comunicación y determinar, de conformidad con la indicación de estado de comunicación, que el dispositivo terminal forma parte de la conversación.

55 5. El método para detectar una actividad de escucha de interceptación según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde la determinación de si el dispositivo terminal tiene la aplicación que inicia una función de grabación comprende:

realizar una interrogación periódica para un estado de funcionamiento de un módulo de servicio de grabación del dispositivo terminal, y si el módulo de servicio de grabación está en un estado de grabación, determinar que el dispositivo terminal tiene la aplicación que inicia la función de grabación; o

60 recibir un mensaje de notificación de grabación comunicado por un módulo de servicio de grabación, en donde el mensaje de notificación de grabación se comunica por el módulo de servicio de grabación después de que el módulo de servicio de grabación entre en un estado de grabación y determinar, de conformidad con el mensaje de notificación de grabación, que el dispositivo terminal tiene la aplicación que inicia una función de grabación.

65 6. El método para detectar una actividad de escucha de interceptación según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde la determinación de si la aplicación que inicia una función de grabación se conecta a la red,

comprende:

adquirir un identificador ID de la aplicación que inicia una función de grabación; y

5 de conformidad con el identificador ID de la aplicación que inicia una función de grabación, proceder a una interrogación periódica de una interfaz de capa de red del dispositivo terminal, y si la aplicación que inicia una función de grabación envía o recibe datos de red por intermedio de la interfaz de capa de red, determinar que la aplicación que inicia una función de grabación se conecta a la red.

10 **7.** Un dispositivo terminal, que comprende:

un primer módulo de determinación (31), configurado para determinar si el dispositivo terminal participa en una conversación;

15 un segundo módulo de determinación (32), configurado para, cuando un resultado de la determinación del primer módulo de determinación es positivo, determinar si el dispositivo terminal tiene una aplicación que inicia una función de grabación;

20 un módulo de solicitud de alarma, configurado para, cuando un resultado de la determinación del segundo módulo de determinación es positivo, enviar una solicitud de alarma de escucha de interceptación;

caracterizado por cuanto que la solicitud de alarma de escucha de interceptación comprende una solicitud de alarma de escucha de interceptación de primer nivel y una solicitud de alarma de escucha de interceptación de segundo nivel; y

25 el dispositivo terminal comprende, además:

un tercer módulo de determinación (34), configurado para, cuando el resultado de la determinación del segundo módulo de determinación es positivo, determinar si la aplicación que inicia una función de grabación se conecta a la red; y

30 el módulo de solicitud de alarma (33), configurado para, cuando un resultado de la determinación del tercer módulo de determinación es negativo, enviar la solicitud de alarma de escucha de interceptación de primer nivel y cuando el resultado de la determinación del tercer módulo de determinación es positivo, enviar la solicitud de alarma de escucha de interceptación de segundo nivel.

35 **8.** El dispositivo terminal según la reivindicación 7 que comprende, además:

un módulo de recepción (35), configurado para recibir una instrucción para terminar la aplicación que inicia la función de grabación; y

un módulo de terminación (36), configurado para terminar la aplicación que inicia la función de grabación de conformidad con la instrucción.

45 **9.** El dispositivo terminal según la reivindicación 8 que comprende, además:

un módulo de grabación(37), configurado para registrar un identificador ID de identidad de la aplicación que inicia una función de grabación y una actividad de funcionamiento de terminación de la aplicación que inicia una función de grabación, cuando se detecta, de nuevo, que la aplicación que inicia la función de grabación está en curso de ejecución, terminar directamente la aplicación que inicia la función de grabación sobre la base del identificador ID de identidad de la aplicación que inicia la función de grabación y la actividad de funcionamiento de terminar la aplicación que inicia la función de grabación.

50 **10.** El dispositivo terminal según cualquiera de las reivindicaciones 7 a 9, que comprende, además: un módulo de comunicación (38), en donde

el primer módulo de determinación (31) está específicamente configurado para realizar una interrogación periódica para un estado de funcionamiento del módulo de comunicación y si el módulo de comunicación está en un estado de comunicación, determinar que el dispositivo terminal forma parte de la conversación; o

60 el primer módulo de determinación (31) está específicamente configurado para recibir una indicación de estado de comunicación informada por el módulo de comunicación, en donde la indicación de estado de comunicación se informa por el módulo de comunicación después de que el módulo de comunicación entre en un estado de comunicación, y determinar, de conformidad con la indicación de estado de comunicación, que el dispositivo terminal forma parte de la conversación.

65

- 5 **11.** El dispositivo terminal según la reivindicación 10, en donde el primer módulo de determinación (31) está configurado, además, para, antes de recibir la indicación de estado de comunicación, enviar una primera demanda de grabación al módulo de comunicación, en donde la primera demanda de grabación se utiliza para activar el módulo de comunicación para informar sobre la indicación de estado de comunicación cuando el módulo de comunicación entra en el estado de comunicación.
- 10 **12.** El dispositivo terminal según cualquiera de las reivindicaciones 7 a 11, que comprende, además: un módulo de servicio de grabación (37), en donde  
el segundo módulo de determinación (32) está específicamente configurado para realizar una interrogación periódica para un estado de funcionamiento del módulo de servicio de grabación, y si el módulo de servicio de grabación está en el estado de grabación, determinar que el dispositivo terminal tiene una aplicación que inicia una función de grabación; o
- 15 el segundo módulo de determinación (32) está configurado específicamente para recibir un mensaje de notificación de grabación informado por el módulo de servicio de grabación, en donde el mensaje de notificación de grabación se informa por el módulo de servicio de grabación después de que el módulo de servicio de grabación entre en un estado de grabación, y determinar, de conformidad con el mensaje de notificación de grabación, que el dispositivo terminal tiene una aplicación que inicia la función de grabación.
- 20 **13.** El dispositivo terminal según la reivindicación 12, en donde el segundo módulo de determinación (32) está configurado, además, para, antes de recibir el mensaje de notificación de grabación, enviar una segunda demanda de grabación al módulo de servicio de grabación, en donde la segunda demanda de grabación se utiliza para activar el módulo de servicio de grabación para informar el mensaje de notificación de grabación cuando el módulo de servicio de grabación entra en el estado de grabación.
- 25 **14.** El dispositivo terminal según cualquiera de las reivindicaciones 7 a 13, que comprende, además: una interfaz de capa de red (40), en donde  
el tercer módulo de determinación (34) está específicamente configurado para adquirir un identificador ID de la aplicación que inicia una función de grabación, para realizar una interrogación periódica para la interfaz de capa de red de conformidad con el identificador ID de la aplicación que inicia una función de grabación y si la aplicación que inicia una función de grabación envía o recibe datos de red por intermedio de la interfaz de capa de red, determinar que la aplicación que inicia una función de grabación se conecta a la red.
- 30 **15.** El dispositivo terminal según cualquiera de las reivindicaciones 7 a 14, en donde el módulo de solicitud de alarma (33) está específicamente configurado para enviar una solicitud de alarma de escucha de interceptación bajo la forma de un sonido, de una luz, de una vibración y/o de una información.
- 35
- 40
- 45

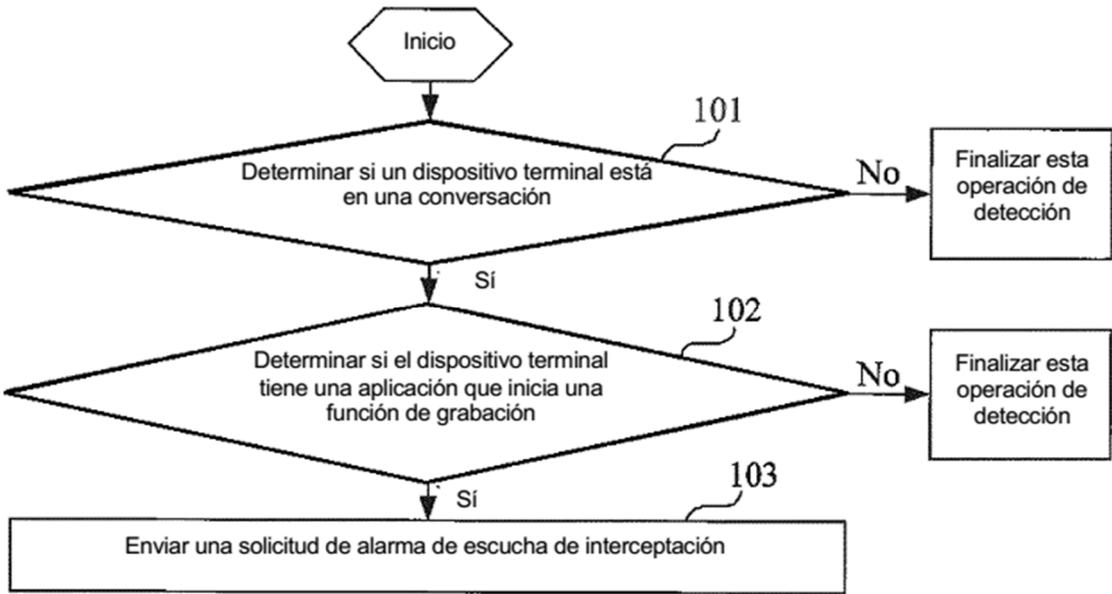


FIG. 1

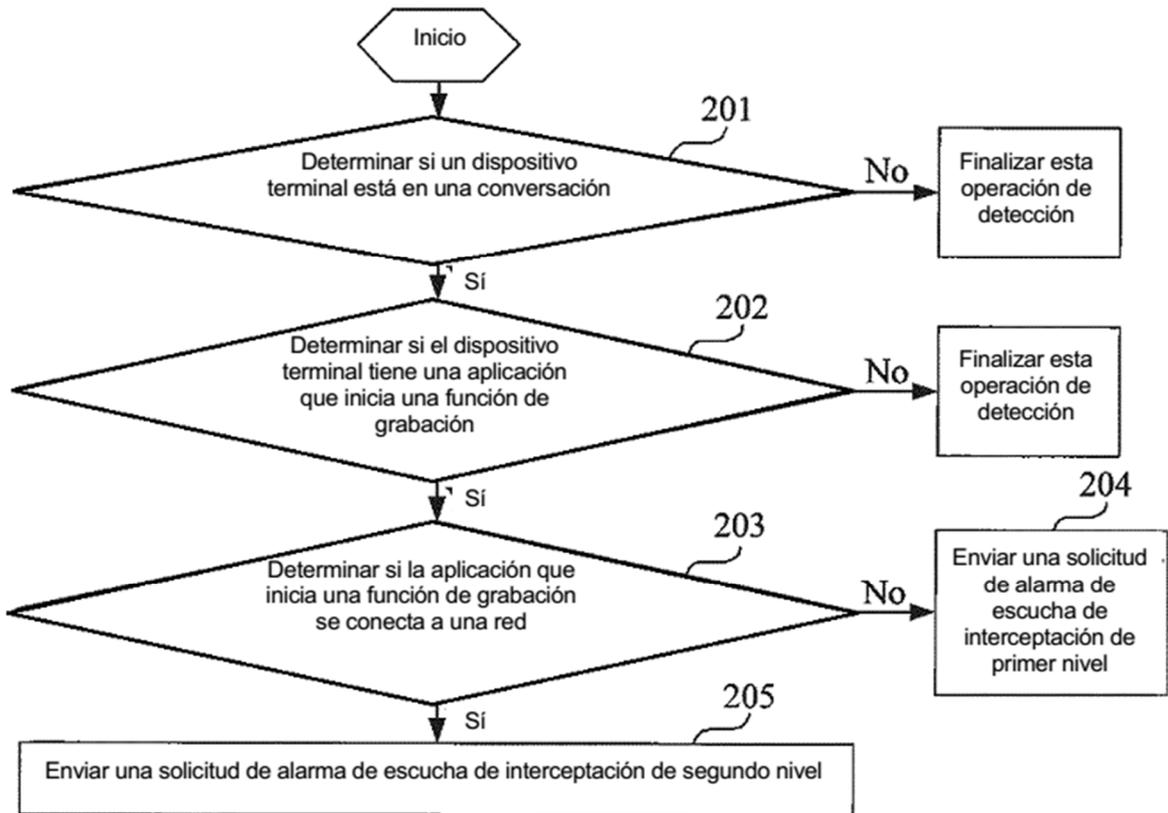


FIG. 2

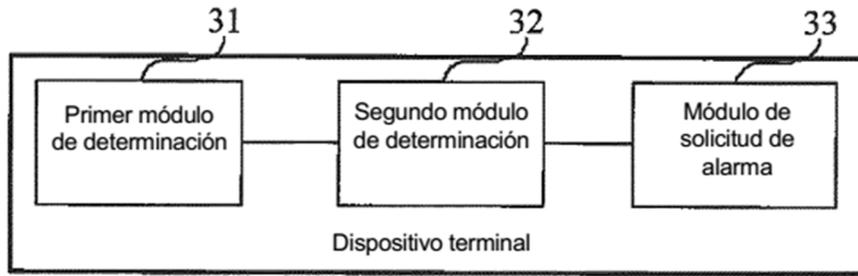


FIG. 3

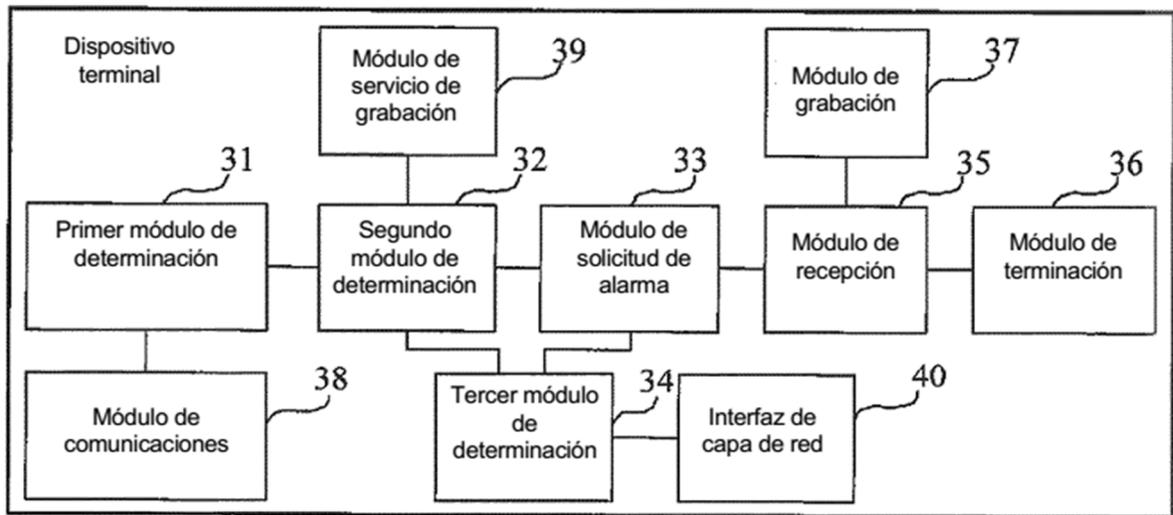


FIG. 4

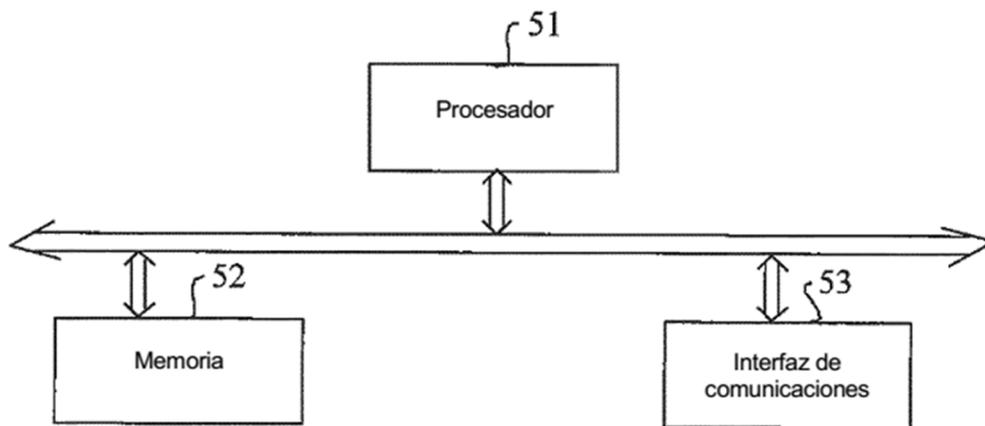


FIG. 5