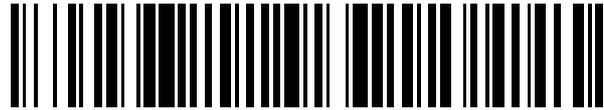


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 489 716**

51 Int. Cl.:

G10L 15/26 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.07.2008 E 08161276 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.05.2014 EP 2023338**

54 Título: **Método de detección de atributo de datos y sistema y dispositivo de análisis de atributo de datos**

30 Prioridad:

30.07.2007 CN 200710130070
22.05.2008 WO PCT/CN2008/071048

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
02.09.2014

73 Titular/es:

HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD. (100.0%)
Huawei Administration Building Bantian
Longgang District, Shenzhen
Guangdong 518129, CN

72 Inventor/es:

YU, ZHOU;
MENG, YUETAO y
XU, JI

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 489 716 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 de detección de atributo de datos y sistema y dispositivo de análisis de atributo de datos

5 **CAMPO DE LA INVENCION**

La presente invención se refiere al campo de la comunicación y en particular, a un método y sistema de detección de atributos de datos y un dispositivo de análisis de atributos de datos.

10 **ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

La seguridad de alguna información de datos importantes es crítica para la supervivencia y desarrollo de una empresa y por lo tanto, es necesario tomar medidas para reducir los riesgos de seguridad de la información de datos.

15 Antes de que surgiera la tecnología denominada Voz sobre IP (VoIP), un fichero de datos no vocal podía transmitirse a través de un canal de voz. A modo de ejemplo, durante una transmisión de fax, un remitente modula un fichero de datos no vocal de un usuario en una señal analógica transmitida por un módem a una línea telefónica para su transmisión y un módem de un receptor, a la recepción de la señal analógica, demodula la señal en una señal digital y transmite la señal a una máquina de transmisión de fax. La máquina de transmisión de fax recombina la señal digital recibida en un fichero de datos no vocal y proporciona el fichero a un usuario. Evidentemente, antes de la aparición de la tecnología de VoIP, los dispositivos de una línea telefónica, un módem o una máquina de transmisión de fax, etc., se necesitan en la transmisión del fichero de datos no vocal a través de un canal de voz y por lo tanto, una mejor gestión de estos dispositivos podría dar lugar a un mayor esfuerzo de gestión, aunque la mejor gestión de estos dispositivos puede reducir, en alguna medida, los riesgos en la transmisión del fichero de datos no vocal que contiene información de datos importantes al exterior a través de un canal de voz.

Después de la aparición de la tecnología de VoIP, la transmisión de un fichero de datos no vocal, a través de un canal de voz, se hizo más cómoda. A modo de ejemplo, un fichero de información de datos puede empaquetarse por un ordenador PC en paquetes con un atributo de datos de voz, que se transmiten a una parte opuesta a través de un canal de voz establecido utilizando un teléfono de protocolo IP, en particular, un teléfono informatizado que se puede instalar en el PC. Sin embargo, la transmisión de un fichero de datos no vocal, que contenga importante información de datos, no se puede controlar ni con este procedimiento, lo que puede perjudicar la seguridad de la información de datos importantes.

35 El documento US 2004/260560 A1 da a conocer un método de inteligencia de seguridad de VoIP mediante la detección de datos y la identificación de los datos vocales como de significación o importancia.

40 El documento de RUNSHENG WANG ET AL: "Desarrollo de VoIP en China" (COMPUTER IEEE SERVICE CENTER, LOS ALAMITOS, CA, Estados Unidos, vol. 37, nº 9, 1 septiembre 2004 (01-09-2004) páginas 30-37, XP011118740 ISSN: 00189162) da a conocer un método de diferenciación automática del tráfico de voz y de fax mediante normas de codificación diferenciadoras.

45 **SUMARIO DE LA INVENCION**

Formas de realización de la invención dan a conocer un método y sistema de detección de atributos de datos y un dispositivo de análisis de atributos de datos para mejorar la seguridad de información de datos importante.

50 Para conseguirlo, una forma de realización de la invención da a conocer un método de detección de atributos de datos que incluye: la obtención de un flujo multimedia transmitido a través de un canal de voz establecido mediante un conmutador vocal; el reconocimiento del flujo multimedia obtenido para conseguir un resultado de reconocimiento y la determinación de si el resultado del reconocimiento es superior a un umbral de éxito operativo de reconocimiento preestablecido; si el resultado del reconocimiento es superior al umbral de éxito operativo del reconocimiento preestablecido, la determinación de que el atributo de datos del flujo multimedia, transmitido a través del canal de voz, es datos vocales; de no ser así, la detección de que el atributo de datos del flujo multimedia transmitido a través del canal de voz es datos no vocales; si el atributo de datos del flujo multimedia es de datos no vocales, la determinación de un modo de control correspondiente para un proceso de comunicación de la transmisión del flujo multimedia con el atributo de datos de datos no vocales, en función de la información de política configurada; si el modo de control determinado es un modo de control de perturbaciones, la instrucción al conmutador vocal para realizar un control de perturbaciones en el proceso de comunicación actual en conformidad con el modo de control de perturbaciones, de modo que el conmutador vocal transmita una instrucción correspondiente a un servidor multimedia para dar instrucciones al servidor multimedia para añadir los denominados datos basura, que sea del tipo de ruido o similar, en el flujo multimedia actualmente transmitido y para transmitir el flujo multimedia con los datos basura al receptor, en donde todos los flujos multimedia intercambiados entre ambas partes de la comunicación se reenvían a través del servidor multimedia.

Una forma de realización de la invención da a conocer, además, un sistema de detección de atributos de datos que incluye: un servidor de reconocimiento, un dispositivo de análisis de atributos de datos y un conmutador vocal; el servidor de reconocimiento está adaptado para obtener un flujo multimedia transmitido a través de un canal de voz establecido mediante el conmutador vocal, para reconocer el flujo multimedia obtenido para conseguir un resultado de reconocimiento y el dispositivo de análisis de atributos de datos está adaptado para determinar si el resultado del reconocimiento es superior a un umbral de éxito operativo de reconocimiento preestablecido; si el resultado del reconocimiento es superior a un umbral de éxito operativo de reconocimiento preestablecido, la determinación de que el atributo de datos del flujo multimedia, transmitido a través del canal de voz, es de datos vocales; de no ser así, la determinación de que el atributo de datos del flujo multimedia transmitido a través del canal de voz es de datos no vocales; si el atributo de datos del flujo multimedia es de datos no vocales, está adaptado, además, para determinar un modo de control correspondiente para un proceso de comunicación de transmisión de flujo multimedia con el atributo de datos de datos no vocales en función de la información de política preconfigurada y si el modo de control determinado es un modo de control de perturbaciones, está adaptado, además, para dar instrucciones al conmutador vocal para realizar un control de las perturbaciones en el proceso de comunicación en curso en función del modo de control de perturbaciones; el conmutador vocal está adaptado para establecer el canal de voz y está adaptado, además, para transmitir una instrucción correspondiente a un servidor multimedia en función de la instrucción del dispositivo de análisis de atributos de datos para dar instrucciones al servidor multimedia para añadir datos basura que sean del tipo de ruido o similar, en el flujo multimedia actualmente transmitido y para transmitir el flujo multimedia con los datos basura al receptor, en donde todos los flujos multimedia intercambiados entre ambas partes de la comunicación se reenvían a través del servidor multimedia.

Una forma de realización de la invención da a conocer, además, un dispositivo de análisis de atributos de datos e incluye: una unidad de obtención adaptada para obtener un resultado de reconocimiento de un flujo multimedia transmitido a través de un canal de voz establecido mediante un conmutador vocal y una unidad de detección que comprende una sub-unidad de comparación y una sub-unidad de detección, en donde la sub-unidad adaptada para comparar el resultado del reconocimiento con un umbral de éxito operativo de reconocimiento preestablecido y la sub-unidad de detección está adaptada para determinar que el atributo de datos del flujo multimedia transmitido a través del canal de voz es de datos vocales, cuando un resultado de comparación es que el resultado del reconocimiento es superior al umbral de éxito operativo de reconocimiento preestablecido o para determinar que el atributo de datos del flujo multimedia actualmente transmitido a través del canal de voz es de datos no vocales, cuando un resultado de comparación es que el resultado del reconocimiento es inferior o igual al umbral de éxito operativo de reconocimiento preestablecido; una unidad de determinación de modo de control adaptada para determinar un modo de control correspondiente para un proceso de comunicación de transmisión de flujo multimedia con el atributo de datos de datos no vocales en función de la información de política preconfigurada si el atributo de datos del flujo multimedia es de datos no vocales y, si el modo de control determinado es un modo de control de perturbaciones, dar instrucciones al conmutador vocal para realizar un control de las perturbaciones en el proceso de comunicación en curso en conformidad con el modo de control de perturbaciones, de modo que el conmutador vocal transmita una instrucción correspondiente a un servidor multimedia para dar instrucciones al servidor multimedia para añadir datos basura, que sean del tipo de ruido o similar, en el flujo multimedia actualmente transmitido y para transmitir el flujo multimedia con los datos basura al receptor, en donde el servidor multimedia se utiliza para reenviar flujos multimedia intercambiados entre ambas partes de la comunicación.

Según se deduce de las soluciones anteriores, las formas de realización de la invención pueden obtener un resultado del reconocimiento de un flujo multimedia transmitido a través de un canal de voz y determinar un atributo de datos del flujo multimedia transmitido a través del canal de voz en función del resultado del reconocimiento. Por lo tanto, las formas de realización de la invención pueden detectar si un flujo multimedia transmitido a través de un canal de voz es de datos no vocales y en particular, puede impedir que se transmitan los datos no vocales al exterior a través del canal de voz, con lo que se mejora la seguridad de la información de datos importantes.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La Figura 1 ilustra un diagrama estructural de una primera forma de realización de la invención;

La Figura 2 ilustra un diagrama de flujo de una segunda forma de realización de la invención y

La Figura 3 ilustra un diagrama estructural de una tercera forma de realización de la invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

Una primera forma de realización de la invención da a conocer un sistema de detección de atributos de datos según está estructurado en la representación de la Figura 1, que incluye un conmutador vocal, un servidor multimedia, un servidor de reconocimiento y un dispositivo de análisis de atributos de datos.

En particular, el conmutador vocal realiza un proceso de llamadas completo entre las partes de la comunicación (p.e., un usuario A y un usuario B en la Figura 1). En este proceso de llamadas, ambas partes de la comunicación negocian sobre la información del flujo multimedia, incluyendo información de un modo de codificación, un modo de

compresión y un número de un puerto de comunicación, etc., a utilizarse y se establecen canales de conexión de comunicación multimedia entre ambas partes de la comunicación y el servidor multimedia en el sistema.

5 El servidor multimedia reenvía un flujo multimedia intercambiado entre ambas partes de la comunicación y realiza la memorización intermedia de un determinado número de flujos multimedia.

10 El servidor de reconocimiento realiza el reconocimiento de voz para un flujo multimedia en el servidor multimedia y obtiene un resultado de reconocimiento correspondiente (tomando, a modo de ejemplo, un resultado de reconocimiento de voz en las formas de realización de la invención aquí y en adelante), a modo de ejemplo, el número de palabras vocales contenidas en el flujo multimedia transmitido dentro de un tiempo unidad o el número de paquetes de datos satisfactoriamente reconocibles contenidos en el flujo multimedia transmitido dentro del tiempo unidad o el porcentaje del número de paquetes de datos satisfactoriamente reconocibles contenidos en el flujo multimedia transmitido dentro del tiempo unidad en relación con el número total de paquetes de datos contenidos en el flujo multimedia, etc., y transmite el resultado del reconocimiento al dispositivo de análisis de atributos de datos.

15 El dispositivo de análisis de atributos de datos determina si el atributo de datos del flujo multimedia actualmente comunicado es de datos vocales o de datos no vocales en función del resultado del reconocimiento de voz y un umbral de éxito operativo del reconocimiento preestablecido, en una manera en que el resultado del reconocimiento de voz recibido, transmitido desde el servidor de reconocimiento, se compara con el umbral de éxito operativo del reconocimiento de voz preestablecido; y si el resultado de comparación es superior (o es mayor que) el umbral del éxito operativo del reconocimiento preestablecido, el atributo de datos del flujo multimedia actualmente comunicado se determina como de datos vocales; de no ser así, el atributo de datos del flujo multimedia actualmente comunicado se determina como de datos no vocales.

20 Cuando el atributo de datos del flujo multimedia actualmente comunicado se determina como datos vocales, se determina que no se procesará el flujo multimedia; y cuando el atributo de datos del flujo multimedia actualmente comunicado se determina como de datos no vocales, un modo de control para la comunicación en curso se determina en función de la información de política preconfigurada para diferentes procesos de comunicación y el modo de control puede incluir, sin limitación, un modo de control de interrupción en el que se interrumpe el proceso de comunicación en curso, un modo de control de perturbaciones, en el que se perturba el proceso de comunicación en curso, a modo de ejemplo, añadiendo datos basura tales como ruido o similares en el flujo multimedia actualmente transmitido para hacer difícil para un receptor recuperar los datos iniciales originales, un modo de control de alarma, etc.

35 Si el modo de control para la comunicación en curso se determina como el modo de control de interrupción, el dispositivo de análisis de atributo de datos notifica al conmutador vocal en relación con el modo de control de la interrupción. El conmutador vocal realiza un control de interrupción en la comunicación en curso en conformidad con el modo de interrupción de control. Dicho de otro modo, el conmutador vocal interrumpe el canal de conexión de comunicación multimedia entre ambas partes de la comunicación en conformidad con la notificación recibida.

40 Si el modo de control para la comunicación en curso se determina como el modo de control de perturbaciones, el dispositivo de análisis de atributo de datos notifica al conmutador vocal con respecto al modo de control de perturbaciones. El conmutador vocal realiza un control de perturbaciones en la comunicación en curso en conformidad con el modo de control de perturbaciones. Dicho de otro modo, el conmutador vocal transmite una instrucción correspondiente al servidor multimedia en conformidad con el modo de control de perturbaciones y el servidor multimedia añade datos basura tales como de ruido o similares en el flujo multimedia actualmente transmitido y transmite el flujo multimedia al receptor en conformidad con la instrucción recibida desde el conmutador vocal.

45 Si el modo de control para la comunicación en curso se determina como el modo de control de alarma, el dispositivo de análisis de atributo de datos puede generar directamente una señal de alarma para notificarlo a un administrador de red o puede modificar el conmutador vocal en conformidad con el modo de control de alarma y el conmutador vocal puede generar una señal de alarma para la notificación al administrador de red en conformidad con la notificación recibida.

55 El dispositivo de análisis de atributo de datos puede estar físicamente separado o dispuesto en otro dispositivo, p.e., un conmutador vocal.

60 El servidor de reconocimiento puede estar físicamente separado o dispuesto en otro dispositivo, p.e. un servidor multimedia o un conmutador vocal.

65 Las descripciones anteriores han sido dadas tomando, a modo de ejemplo, un reconocimiento de voz de un flujo multimedia en el servidor multimedia por el servidor de reconocimiento. Además, el servidor de reconocimiento puede reconocer también un flujo multimedia en el servidor multimedia por un método de detección de la voz humana. A modo de ejemplo, se utiliza un método de modelo de espectro, un perfil de espectro de un flujo multimedia se compara con un perfil de espectro de la voz humana general y si el error del perfil del espectro está

dentro de un margen admisible, el atributo de datos del flujo multimedia puede determinarse como datos vocales y si el error del perfil del espectro está más allá de dicho margen, el atributo de datos del flujo multimedia puede determinarse como de datos no vocales. Evidentemente, el atributo de datos del flujo multimedia transmitido puede determinarse como de datos vocales o no vocales en función de un resultado de detección de voz humana obtenido.

A continuación, se toma el resultado de detección de la voz humana como un resultado de reconocimiento del servidor de reconocimiento, que se transmite al dispositivo de análisis de atributos de datos y el dispositivo de análisis de atributos de datos puede determinar si el atributo de datos del flujo multimedia actualmente transmitido a través de un canal de voz es de datos vocales o no vocales, en función del resultado del reconocimiento del servidor de reconocimiento.

Como alternativa, solamente el servidor de reconocimiento y el dispositivo de análisis de atributos de datos se dan a conocer en la forma de realización anterior. El servidor de reconocimiento está adaptado para obtener un reconocer un flujo multimedia transmitido a través del canal de voz y para obtener un resultado del reconocimiento y el servidor del reconocimiento puede adquirir un flujo multimedia transmitido a través del canal de voz mediante un dispositivo de adquisición o puede obtener un flujo multimedia transmitido a través del canal de voz utilizando otros métodos.

El dispositivo de análisis de atributos de datos está adaptado para determinar el atributo de datos del flujo multimedia transmitido a través del canal de voz en función de un resultado del reconocimiento del servidor de reconocimiento. Los detalles de su procesamiento son análogos a los de las descripciones relacionadas en la forma de realización anterior y por ello no se repetirá en esta descripción.

La segunda forma de realización de la invención se refiere a un método de detección de atributos de datos en donde un usuario A llama a un usuario B y se establece un canal de conexión de comunicación multimedia entre los usuarios y un servidor multimedia, esto es, un canal de voz, mediante los conmutadores vocales que sirven a los usuarios. En un proceso de comunicación a través del canal de conexión de comunicación multimedia, un flujo multimedia actualmente transmitido a través del canal de voz se obtiene y el reconocimiento de voz del flujo multimedia se realiza para obtener un resultado de reconocimiento de voz correspondiente. El resultado de reconocimiento de voz se compara con un umbral de éxito operativo del reconocimiento preestablecido para detectar el atributo de datos del flujo multimedia transmitido a través del canal de voz y si el resultado del reconocimiento de voz es inferior o igual al umbral de éxito operativo de reconocimiento preestablecido, el atributo de datos del flujo multimedia es de datos no vocales y el proceso de comunicación de transmitir el flujo multimedia con el atributo de datos de datos no vocales se controla en conformidad con la información de política preconfigurada para diferentes procesos de comunicaciones, es decir, en primer lugar, se determina un modo de control correspondiente para el proceso de comunicación del flujo multimedia de datos no vocales y luego, el proceso de comunicación del flujo multimedia actual de datos no vocales se controla en conformidad con el modo de control correspondiente determinado. Un flujo de puesta en práctica específico es según se ilustra en la Figura 2, que incluye:

En la etapa S101, el usuario A inicia una demanda de llamada al usuario B al conmutador vocal que le sirve actualmente. La demanda incluye información de descripción multimedia del usuario A, incluyendo información sobre un modo de codificación y un modo de compresión soportados por el usuario A, un número de un puerto de comunicación del usuario A, etc.

En la etapa S102, a la recepción de la demanda, el conmutador vocal, que sirve actualmente al usuario A, modifica la información de descripción multimedia del usuario A a la información de descripción multimedia del servidor multimedia y reenvía la demanda al usuario B.

En la etapa S103, a la recepción de la demanda, el usuario B genera una respuesta de éxito operativo y transmite dicha respuesta al conmutador vocal que actualmente le sirve.

En la etapa S104, a la recepción de la respuesta de éxito operativo, el conmutador vocal, que sirve actualmente al usuario B, modifica la información de descripción multimedia del usuario B a la información de descripción multimedia del servidor multimedia y luego, reenvía la respuesta de éxito operativo al usuario A. La información de descripción multimedia incluye información de un modo de codificación, un modo de compresión y/o un número de un puerto de comunicación, que pueden estar disponibles, etc.

Después de las etapas anteriores, ambas partes de la llamada terminan la negociación sobre la información multimedia, incluyendo la información de un modo de codificación, un modo de compresión y/o un número de un puerto de comunicación, que pueden estar disponibles, etc., y establecen un canal de conexión de comunicación multimedia, esto es, un canal de voz utilizado para la comunicación multimedia, respectivamente con el servidor multimedia. A continuación, todos los flujos multimedia intercambiados entre ambas partes de la llamada se reenvían a través del servidor multimedia en el proceso de comunicación del usuario A y del usuario B, cuyos detalles son como sigue.

En las etapas S105a y S105b, los flujos multimedia intercambiados entre ambas partes de la comunicación, en el proceso de comunicación, alcanzan al servidor multimedia y el servidor multimedia realiza una memorización intermedia de un determinado número de flujos multimedia y luego, transmite estos flujos multimedia a un servidor

de reconocimiento.

En las etapas S106a y S106b, el servidor de reconocimiento reconoce el flujo multimedia obtenido, obtiene un resultado de reconocimiento correspondiente y transmite el resultado de reconocimiento a un dispositivo de análisis de atributos de datos.

El resultado del reconocimiento es un resultado de reconocimiento de voz que se obtiene a partir del reconocimiento de voz del flujo multimedia por el servidor de reconocimiento utilizando un método de reconocimiento de voz, que suele ser el número de palabras vocales contenidas en el flujo multimedia transmitido dentro del tiempo unidad o el número de Propiedades de la Asociación satisfactoriamente reconocibles contenidos en el flujo multimedia transmitido dentro del tiempo unidad o el porcentaje del número de paquetes de datos satisfactoriamente reconocibles contenidos en el flujo multimedia transmitido dentro del tiempo unidad en relación con el número total de paquetes de datos contenidos en el flujo multimedia, etc.

El método de reconocimiento de voz, utilizado por el servidor de reconocimiento, puede ser una tecnología de reconocimiento de voz existente, a modo de ejemplo, un análisis de las características acústicas en donde un segmento del flujo multimedia vocal, transmitido dentro del tiempo unidad, se divide en sílabas (una sílaba, es decir, un segmento de paquetes de datos consecutivos, suele ser satisfactoriamente reconocible) en función de una característica acústica y en el proceso de división en sílabas, se desechará un segmento vocal de transición entre sílabas (el segmento vocal de transición, también un segmento de paquetes de datos consecutivos, suele ser no reconocible) de modo que se obtenga un resultado del reconocimiento como paquetes de datos ocupados por sílabas satisfactoriamente reconocibles en el flujo multimedia transmitido dentro de un tiempo unidad y del porcentaje de paquetes de datos ocupados por sílabas satisfactoriamente reconocibles contenidas en el flujo multimedia transmitido dentro de un tiempo unidad en relación con el número total de paquetes de datos.

Una coincidencia se realiza en conformidad con un modelo acústico después de que se termine el análisis de características acústicas, es decir, las sílabas satisfactoriamente reconocidas se asocian con palabras. En condiciones normales, se produce una coincidencia de una sílaba y de una palabra que puede marcarse en un proceso de reconocimiento de voz y será aceptada si la marca es superior a un valor umbral; de no ser así, se inhibe el reconocimiento y de este modo, el segundo resultado del reconocimiento puede obtenerse como palabras vocales satisfactoriamente reconocidas, contenidas en el flujo multimedia transmitido dentro del tiempo unidad.

Las palabras vocales satisfactoriamente reconocidas anteriores se corrigen por un modelo lingüístico y puede obtenerse un resultado de reconocimiento correspondiente como el número de palabras vocales satisfactoriamente reconocibles contenidas en el flujo multimedia transmitido dentro del tiempo unidad.

El servidor de reconocimiento transmite los resultados de reconocimiento de voz anteriores o uno de los resultados de reconocimiento de voz a un dispositivo de análisis de atributos de datos.

En la etapa S107, el dispositivo de análisis de atributos de datos recibe el resultado del reconocimiento de voz y determina el atributo de datos del flujo multimedia actualmente transmitido a través del canal de voz en conformidad con el resultado del reconocimiento de voz y un umbral de éxito operativo de reconocimiento preestablecido; y si el atributo de datos del flujo multimedia actualmente comunicado es de datos vocales, el dispositivo de análisis de atributos de datos no realiza ningún procesamiento y si el atributo de datos del flujo multimedia actualmente comunicado es de datos no vocales, el proceso de comunicación de transmisión del flujo multimedia con el atributo de datos de datos no vocales se controla en conformidad con la información de política preconfigurada para diferentes procesos de comunicaciones, es decir, en primer lugar, se determina un modo de control para el proceso de comunicaciones del flujo multimedia de los datos no vocales y el proceso de comunicación del flujo multimedia en curso de datos no vocales se controla en el modo de control correspondiente determinado. A modo de ejemplo, la etapa S108 se ejecuta para notificar a un conmutador vocal sobre el modo de control y el conmutador vocal emite una instrucción correspondiente a un servidor multimedia en función de la notificación (esto es, etapa 109).

El conmutador vocal realiza un procesamiento en conformidad con el modo de control determinado recibido o realiza el proceso correspondiente por sí mismo en conformidad con el modo de control determinado (en esta forma de realización, a modo de ejemplo, el conmutador vocal recibe instrucciones para realizar el procesamiento correspondiente en conformidad con el modo de control determinado).

En la etapa S107, el umbral de éxito operativo del reconocimiento preestablecido puede preconfigurarse en el dispositivo de análisis de atributos de datos o en la información de configuración de un sistema en donde está situado el dispositivo de análisis de atributos de datos. El umbral de éxito operativo de reconocimiento preestablecido puede ser el número de palabras vocales contenidas en el flujo multimedia transmitido dentro del tiempo unidad o del número de paquetes de datos satisfactoriamente reconocibles contenidos en el flujo multimedia transmitido dentro del tiempo unidad o el porcentaje del número de paquetes de datos satisfactoriamente reconocibles contenidos en el flujo multimedia transmitido dentro del tiempo unidad en relación con el número total de paquetes de datos contenidos en el flujo multimedia, etc. El dispositivo de análisis de atributos de datos puede comparar el resultado del reconocimiento de voz con el umbral de éxito operativo de reconocimiento preestablecido

mientras se determina el atributo de datos del flujo multimedia actualmente transmitido a través del canal de voz en función del resultado del reconocimiento de voz y del umbral de éxito operativo del reconocimiento preestablecido; y si un resultado de comparación es que el resultado del reconocimiento de voz es inferior o igual al umbral de éxito operativo de reconocimiento preestablecido, en tal caso, el atributo de datos del flujo multimedia actualmente transmitido a través del canal de voz se determina como de datos no vocales y de no ser así, el atributo de datos del flujo multimedia actualmente transmitido a través del canal de voz se determina como de datos vocales.

A modo de ejemplo, un primer umbral de éxito operativo de reconocimiento preestablecido, supuesto como del 70 %, se compara con un resultado de reconocimiento de voz para su reconocimiento satisfactorio, a modo de ejemplo, el porcentaje del número de paquetes de datos satisfactoriamente reconocibles contenidos en el flujo multimedia transmitido dentro del tiempo unidad en relación con el número total de paquetes de datos contenidos en el flujo multimedia y si el porcentaje excede (o es superior) al 70 %, en tal caso, el atributo de datos del flujo multimedia transmitido dentro del tiempo unidad se determina como de datos vocales.

Si no se supera el valor del 70 %, en tal caso, se realiza una determinación adicional para comparar el índice siguiente, esto es, el número de palabras vocales satisfactoriamente reconocibles contenidas en el flujo multimedia transmitido dentro del tiempo unidad, con un segundo umbral de éxito operativo preestablecido correspondiente; y si el número excede (o es superior) al segundo umbral de éxito operativo de reconocimiento preestablecido, en tal caso, el atributo de datos del flujo multimedia transmitido dentro del tiempo unidad se determina como de datos vocales y no ser así, el atributo de datos del flujo multimedia transmitido dentro del tiempo unidad se determina como de datos no vocales.

En la etapa S107, el proceso de comunicación de transmisión del flujo multimedia con el atributo de datos de datos no vocales se controla en conformidad con la información de política preconfigurada, es decir, en primer lugar, se determina un modo de control para el proceso de comunicación del flujo multimedia actualmente transmitido con el atributo de datos de datos no vocales y el modo de control puede ser un modo de control de interrupción en el que se interrumpe el proceso de comunicación en curso, un modo de control de perturbación en el que se perturba el proceso de comunicación en curso, a modo de ejemplo, añadiendo datos basura tales como de ruido o similares en el flujo multimedia actualmente transmitido para hacer difícil para un receptor recuperar los datos iniciales originales, un modo de control de alarma, etc.

Si el modo de control determinado es el modo de control de interrupción, en tal caso, el dispositivo de análisis de atributos de datos da instrucciones al conmutador vocal para realizar un control de interrupción en el proceso de comunicación en curso en conformidad con el modo de control de interrupción y el conmutador vocal interrumpe la conexión de comunicación multimedia entre ambas partes de la comunicación en función de la instrucción.

Si el modo de control determinado es el modo de control de perturbaciones, en tal caso, el dispositivo de análisis de atributos de datos da instrucciones al conmutador vocal para realizar un control de perturbaciones en el proceso de comunicación en curso en conformidad con el modo de control de perturbaciones y el conmutador vocal transmite una instrucción correspondiente al servidor multimedia en función de la instrucción. El servidor multimedia añade datos basura, tales como de ruido o similares, en el flujo multimedia actualmente transmitido y transmite el flujo multimedia al receptor en función de la instrucción recibida desde el conmutador vocal.

Si el modo de control determinado es el modo de control de alarma, el dispositivo de análisis de atributos de datos puede notificarlo al conmutador vocal en conformidad con el modo de control de alarma y el conmutador vocal puede generar una señal de alarma para notificar a un administrador de red en función de la notificación desde el dispositivo de análisis de atributos de datos. Como alternativa, el dispositivo de análisis de atributos de datos puede realizar el procesamiento correspondiente por sí mismo en conformidad con el modo de control determinado, es decir, puede generar directamente una señal de alarma para la notificación al administrador de red.

Las descripciones anteriores de la segunda forma de realización han sido dadas tomando, a modo de ejemplo, el reconocimiento de voz de un flujo multimedia en el servidor multimedia por el servidor de reconocimiento. Además, el servidor de reconocimiento puede reconocer también un flujo multimedia mediante un método de detección de voz humana actualmente existente. A modo de ejemplo, se utiliza un método de modelo de espectro, un perfil de espectro de un flujo multimedia se compara con un perfil de espectro de voz humana general y si un error del perfil del espectro está dentro de un margen admisible, el atributo de datos del flujo multimedia puede determinarse como de datos vocales y si el error del perfil del espectro está fuera del margen, el atributo de datos del flujo multimedia puede determinarse como de datos no vocales. Evidentemente, un resultado de detección de voz humana finalmente obtenido contiene información sobre si el flujo multimedia detectado es de datos vocales o de datos no vocales y el servidor de reconocimiento transmite el resultado de la detección de voz humana como un resultado de reconocimiento del dispositivo de análisis de atributos de datos. De este modo, el dispositivo de análisis de atributos de datos puede determinar si el atributo de datos del flujo multimedia actualmente transmitido a través del canal de voz es de datos vocales o de datos no vocales directamente en función del resultado de detección de voz humana.

La tercera forma de realización de la invención da a conocer un dispositivo de análisis de atributos de datos según está estructurado en la representación de la Figura 3, que incluye una unidad de obtención y una unidad de

detección, pudiendo la unidad de detección incluir, además, una sub-unidad de comparación y una sub-unidad de detección. Para un control adicional de una comunicación en curso, el dispositivo de análisis de atributos de datos puede incluir, además, una unidad de determinación del modo de control y una unidad de control. La unidad de control puede incluir, además, una primera sub-unidad de control y/o una segunda sub-unidad de control.

5 La unidad de obtención está adaptada para obtener un resultado de reconocimiento de un flujo multimedia transmitido a través de un canal de voz. En particular, la unidad de obtención puede obtener un resultado de reconocimiento de voz a partir de un servidor de reconocimiento.

10 La unidad de detección está adaptada para determinar el atributo de datos del flujo multimedia transmitido a través del canal de voz en conformidad con el resultado del reconocimiento. En particular, la unidad de detección incluye:

15 La sub-unidad de comparación compara el resultado de reconocimiento de voz obtenido por la unidad de obtención, con un umbral de éxito operativo de reconocimiento preestablecido que puede preconfigurarse en el dispositivo de análisis de atributos de datos o en la información de configuración de un sistema en donde está situado el dispositivo de análisis de atributos de datos y luego, transmite un resultado de comparación a la sub-unidad de detección.

20 La sub-unidad de detección determina que el atributo de datos del flujo multimedia transmitido a través del canal de voz es de datos vocales cuando el resultado de comparación es que el resultado del reconocimiento de voz excede (o es superior) al umbral de éxito operativo de reconocimiento preestablecido y determina que el atributo de datos del flujo multimedia transmitido a través del canal de voz es de datos no vocales cuando el resultado de comparación es que el resultado de reconocimiento de voz es inferior o igual al umbral de éxito operativo de reconocimiento preestablecido.

25 La unidad de determinación del modo de control está adaptada para determinar un modo de control para un proceso de comunicación de transmisión del flujo multimedia con el atributo de datos de datos no vocales en conformidad con la información de política preconfigurada para diferentes procesos de comunicación y el modo de control determinado puede ser un modo de control de interrupción en el que se interrumpe un proceso de comunicación en curso, un modo de control de perturbaciones en el que un proceso de comunicación en curso es objeto de perturbación, a modo de ejemplo, añadiendo datos basura, tales como de ruido o similares, en el flujo multimedia actualmente transmitido para hacer difícil para un receptor recuperar los datos iniciales originales o un modo de control de alarma, etc.

35 La unidad de control está adaptada para controlar el proceso de comunicación de la transmisión de datos no vocales en conformidad con el modo de control determinado por la unidad de determinación del modo de control concretamente como sigue.

40 La primera sub-unidad de control está adaptada para dar instrucciones a los conmutadores vocales en el sentido de que ambas partes de la comunicación están subordinadas para controlar el proceso de comunicación de transmisión de datos no vocales. Sus detalles de procesamiento son análogos a los de las descripciones relacionadas de la primera forma de realización y por ello no se repetirán en esta descripción.

45 La segunda sub-unidad de control está adaptada para realizar el control correspondiente por sí misma sobre el proceso de comunicación de transmisión de datos no vocales en conformidad con el modo de control determinado por la unidad de determinación de modo de control. A modo de ejemplo, una señal de alarma se genera para el proceso de comunicación en curso de transmisión de datos no vocales a través del canal de voz para su notificación a un administrador de red. Los detalles restantes son prácticamente análogos a los de la segunda forma de realización y por ello no se repetirán en esta descripción.

50 La cuarta forma de realización de la invención da a conocer, además, otro dispositivo de análisis de atributos de datos que incluye una unidad de obtención y una unidad de detección y la unidad de detección puede incluir una sub-unidad de determinación de atributos de datos. Para un control adicional sobre una comunicación en curso, el dispositivo de análisis de atributos de datos puede incluir, además, una unidad de determinación del modo de control y una unidad de control. La unidad de control puede incluir, además, una primera sub-unidad de control y/o una segunda sub-unidad de control.

55 En particular, la unidad de determinación de modo de control, la unidad de control y la primera sub-unidad de control y/o la segunda sub-unidad de control, en la unidad de control tienen funciones análogas a las unidades respectivas en la tercera forma de realización y por ello no se describirán en esta forma de realización. Las funciones de solamente la unidad de obtención y de la unidad de detección se describirán a continuación.

60 La unidad de obtención está adaptada para obtener un resultado de reconocimiento de un flujo multimedia transmitido a través de un canal de voz y puede obtener un resultado de detección de voz humana desde un servidor de reconocimiento.

65 La unidad de detección está adaptada para determinar el atributo de datos del flujo de multimedia transmitido a

través del canal de voz en función del resultado de reconocimiento obtenido por la unidad de obtención. En particular, la unidad de detección incluye:

5 Una sub-unidad de determinación de atributos de datos determina si el atributo de datos del flujo multimedia transmitido a través del canal de voz es de datos vocales o no vocales en conformidad con el resultado de detección de voz humana obtenido por la unidad de detección.

10 Según se deduce de las soluciones de puesta en práctica específicas dadas a conocer en las formas de realización de la invención, pueden detectar si el flujo multimedia transmitido a través del canal de voz es de datos no vocales utilizando el método para determinar el atributo de datos del flujo multimedia transmitido a través del canal de voz en conformidad con el resultado del reconocimiento, de modo que, en particular, pueda evitarse la transmisión de los datos no vocales al exterior a través del canal de voz con lo que se mejora la seguridad de información de datos importante.

15 Evidentemente, los expertos en esta técnica pueden modificar y variar la invención sin desviarse por ello del alcance de protección de la invención. En consecuencia, la invención está prevista para abarcar estas modificaciones y variaciones a condición de que entren dentro del alcance de protección de las reivindicaciones adjuntas a la invención.

20

25

REIVINDICACIONES

1. Un método de detección de atributos de datos, que comprende:

5 la obtención (105a-105b) de un flujo multimedia transmitido a través de un canal de voz establecido mediante un conmutador vocal;

el reconocimiento (106a) del flujo multimedia obtenido para obtener un resultado de reconocimiento y

10 la determinación (106b) de si el resultado del reconocimiento es superior a un umbral de éxito operativo de reconocimiento preestablecido; si el resultado del reconocimiento es superior a un umbral de éxito operativo de reconocimiento preestablecido, la determinación de que el atributo de datos del flujo multimedia transmitido a través del canal de voz es de datos vocales; de no ser así, la determinación de que el atributo de datos del flujo multimedia transmitido a través del canal de voz es de datos no vocales;

15 si el atributo de datos del flujo multimedia es de datos no vocales, la determinación (107) de un modo de control correspondiente para un proceso de comunicación de transmisión del flujo multimedia, con el atributo de datos de datos no vocales, en conformidad con la información de política preconfigurada;

20 si el modo de control determinado es un modo de control de perturbaciones, proporcionar instrucciones al conmutador vocal para realizar un control de las perturbaciones en el proceso de comunicación en curso en conformidad con el modo de control de perturbaciones, de modo que el conmutador vocal transmita una instrucción correspondiente a un servidor multimedia para dar instrucciones al servidor multimedia para añadir datos basura tales como los de ruido, en el flujo multimedia actualmente transmitido y para transmitir el flujo multimedia con los datos basura a un receptor, en donde todos los flujos multimedia intercambiados entre ambas partes de la comunicación se reenvían a través del servidor multimedia.

25
30 2. El método según la reivindicación 1, en donde cuando el resultado del reconocimiento es un resultado de detección de la voz humana, el atributo de datos del flujo multimedia transmitido a través del canal de voz se determina en conformidad con el resultado de detección de la voz humana.

35 3. El método según la reivindicación 2, en donde si el resultado de detección de la voz humana se determina por un perfil de espectro, la determinación del atributo de datos del flujo multimedia transmitido a través del canal de voz, en conformidad con el resultado de detección de voz humana, comprende:

la comparación de un perfil de espectro del flujo multimedia con un perfil de espectro de voz humana preestablecido; si un error de comparación está dentro de un margen preestablecido, la determinación del atributo de datos del flujo multimedia como dato vocales; de no ser así, la determinación del atributo de datos del flujo multimedia como datos no vocales.

40 4. El método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 que comprende, además:

45 si el modo de control determinado es un modo de control de interrupción, dar instrucciones al conmutador vocal para realizar un control de interrupción en el proceso de comunicación en curso en conformidad con el modo de control de interrupción, de modo que el conmutador vocal interrumpa la conexión de comunicación multimedia entre ambas partes de la comunicación en conformidad con la instrucción recibida.

50 5. Un sistema de detección de atributos de datos, que comprende: un servidor de reconocimiento, un dispositivo de análisis de atributos de datos y un conmutador vocal:

el servidor de reconocimiento está adaptado para obtener un flujo multimedia transmitido a través de un canal de voz establecido por intermedio del conmutador vocal, para reconocer el flujo multimedia obtenido para conseguir un resultado de reconocimiento que luego se transmite a un dispositivo de análisis de atributos de datos; y

55 el dispositivo de análisis de atributos de datos está adaptado para determinar si el resultado del reconocimiento es superior a un umbral de éxito operativo de reconocimiento preestablecido; si el resultado del reconocimiento es superior a un umbral de éxito operativo de reconocimiento preestablecido, la determinación de que el atributo de datos del flujo multimedia transmitido a través del canal de voz es de datos vocales; de no ser así, la determinación de que el atributo de datos del flujo multimedia transmitido a través del canal de voz es de datos no vocales; si el atributo de datos del flujo multimedia es de datos no vocales, está adaptado, además, para determinar un modo de control correspondiente para un proceso de comunicación de transmisión del flujo multimedia con el atributo de datos de datos no vocales en conformidad con la información de política preconfigurada y si el modo de control determinado es un modo de control de perturbaciones, está adaptado, además, para dar instrucciones al conmutador vocal para realizar un control de perturbaciones en el proceso de comunicación en curso en conformidad con el modo de control de perturbaciones;

60
65

el conmutador vocal está adaptado para establecer el canal de voz y está adaptado, además, para transmitir una instrucción correspondiente a un servidor multimedia en función de la instrucción del dispositivo de análisis de atributos de datos para dar instrucciones al servidor multimedia para añadir datos basura, tales como los de ruido, en el flujo multimedia actualmente transmitido y para transmitir el flujo multimedia con los datos basura a un receptor, en donde todos los flujos multimedia intercambiados entre ambas partes de la comunicación son reenviados a través del servidor multimedia.

6. El sistema según la reivindicación 5, que comprende, además:

un servidor multimedia adaptado para obtener un determinado número de flujos multimedia transmitidos a través del canal de voz y para proporcionar al servidor de reconocimiento los flujos multimedia;

en donde el servidor de reconocimiento está concretamente adaptado para recibir los flujos multimedia desde el servidor multimedia y para reconocer los flujos multimedia para obtener el resultado del reconocimiento.

7. El sistema según la reivindicación 6, en donde el conmutador vocal está adaptado para establecer el canal de voz, en donde

el conmutador vocal está adaptado, además, para establecer un canal de conexión entre ambas partes de la comunicación y el servidor multimedia.

8. El sistema según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7, en donde si el modo de control determinado es un modo de control de interrupción, el dispositivo de análisis de atributos de datos está adaptado, además, para dar instrucciones al conmutador vocal para realizar un control de interrupción en el proceso de comunicación en curso,

el conmutador vocal está adaptado, además, para interrumpir la conexión de comunicación multimedia entre ambas partes de la comunicación en función de la instrucción del dispositivo de análisis de atributos de datos.

9. Un dispositivo de análisis de atributos de datos que comprende:

Una unidad de obtención adaptada para conseguir un resultado de reconocimiento de un flujo multimedia transmitido a través de un canal de voz establecido mediante un conmutador vocal; y

una unidad de detección que comprende una sub-unidad de comparación y una sub-unidad de detección en donde la sub-unidad de comparación está adaptada para comparar el resultado del reconocimiento con un umbral de éxito operativo de reconocimiento preestablecido y la sub-unidad de detección está adaptada para determinar que el atributo de datos del flujo multimedia transmitido a través del canal de voz es de datos vocales cuando un resultado de comparación es que el resultado de reconocimiento es superior al umbral de éxito operativo de reconocimiento preestablecido o para determinar que el atributo de datos del flujo multimedia actualmente transmitido a través del canal de voz es de datos no vocales cuando un resultado de comparación es que el resultado de reconocimiento es inferior o igual al umbral de éxito operativo de reconocimiento preestablecido;

una unidad de determinación del modo de control adaptada para determinar un modo de control correspondiente para un proceso de comunicación de transmisión del flujo multimedia con el atributo de datos de datos no vocales en conformidad con la información de política preconfigurada si el atributo de datos del flujo multimedia es de datos no vocales y, si el modo de control determinado es un modo de control de perturbaciones, dar instrucciones al conmutador vocal para realizar un control de perturbaciones en el proceso de comunicación en curso en conformidad con el modo de control de perturbaciones, de modo que el conmutador vocal transmita una instrucción correspondiente a un servidor multimedia para dar instrucciones al servidor multimedia para añadir datos basura tales como de ruido, en el flujo multimedia actualmente transmitido y para transmitir el flujo multimedia con los datos basura a un receptor, en donde el servidor multimedia se utiliza para reenviar flujos multimedia intercambiados entre ambas partes de la comunicación.

10. El dispositivo de análisis de atributos de datos según la reivindicación 9, en donde, si el modo de control determinado es un modo de control de interrupción, la unidad de determinación del modo de control está adaptada, además, para dar instrucciones al conmutador vocal para realizar un control de interrupción en el proceso de comunicación en curso, de modo que el conmutador vocal interrumpa la conexión de comunicación multimedia entre ambas partes de la comunicación en función de la instrucción de la unidad de determinación del modo de control.

11. El dispositivo de análisis de atributos de datos según la reivindicación 9, en donde la unidad de detección comprende:

una sub-unidad de determinación de atributos de datos adaptada para determinar el atributo de datos del flujo multimedia transmitido a través del canal de voz, en conformidad con un resultado de detección de la voz humana cuando el resultado del reconocimiento es el resultado de la detección de voz humana.

12. El dispositivo de análisis de atributos de datos según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11, en donde el dispositivo de análisis de atributos de datos está integrado en un conmutador vocal.

5

10

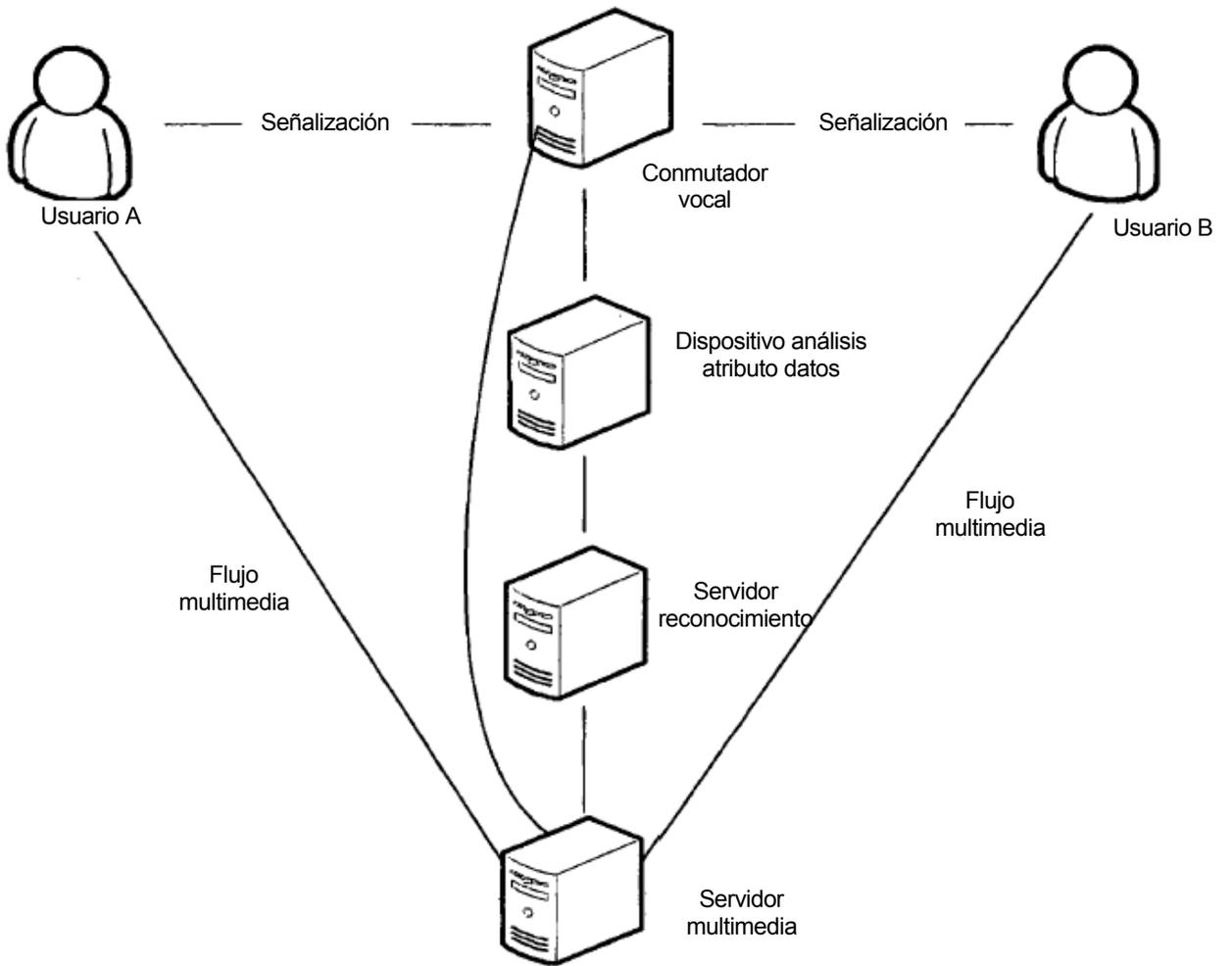


Fig. 1

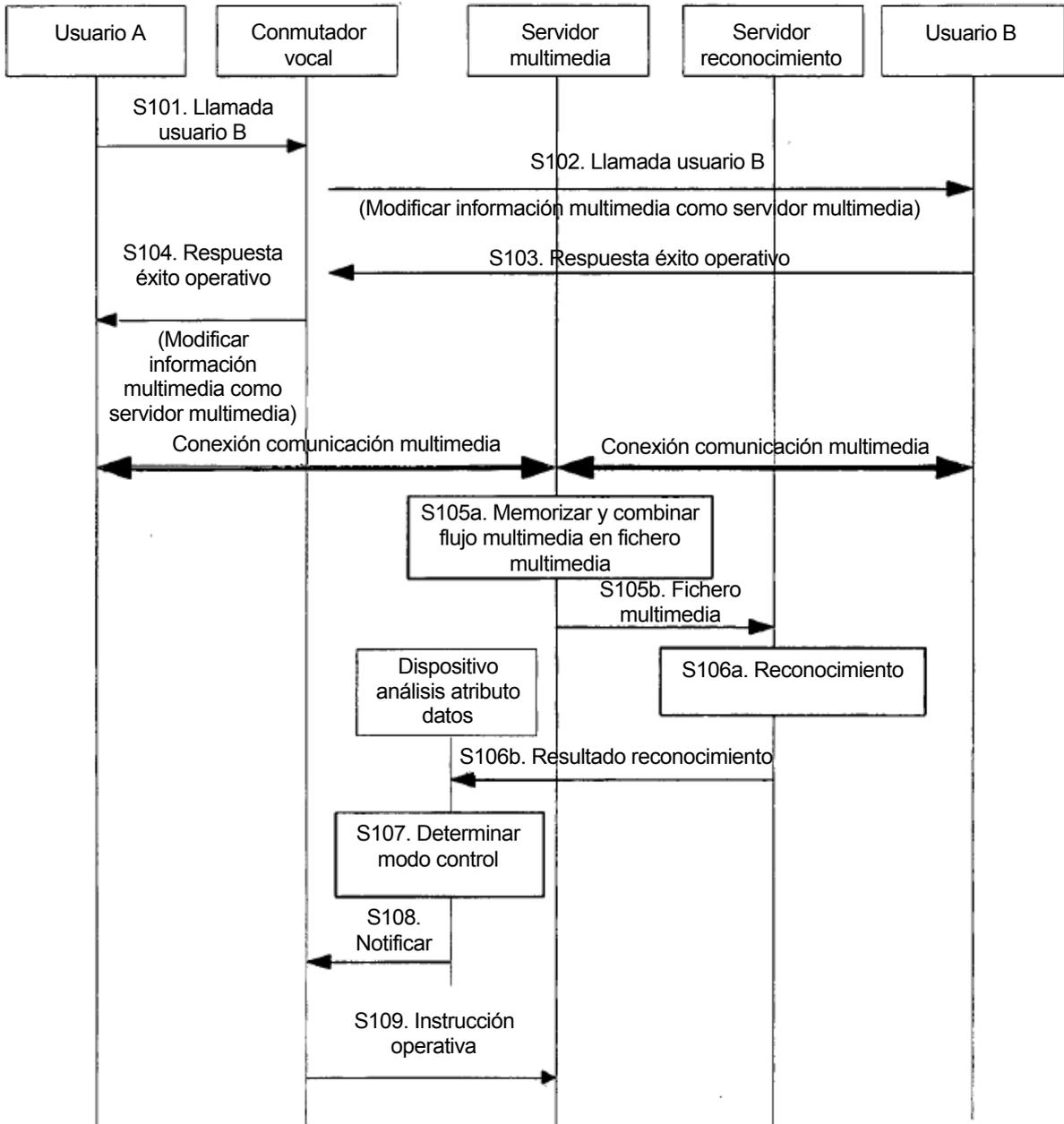


Fig. 2

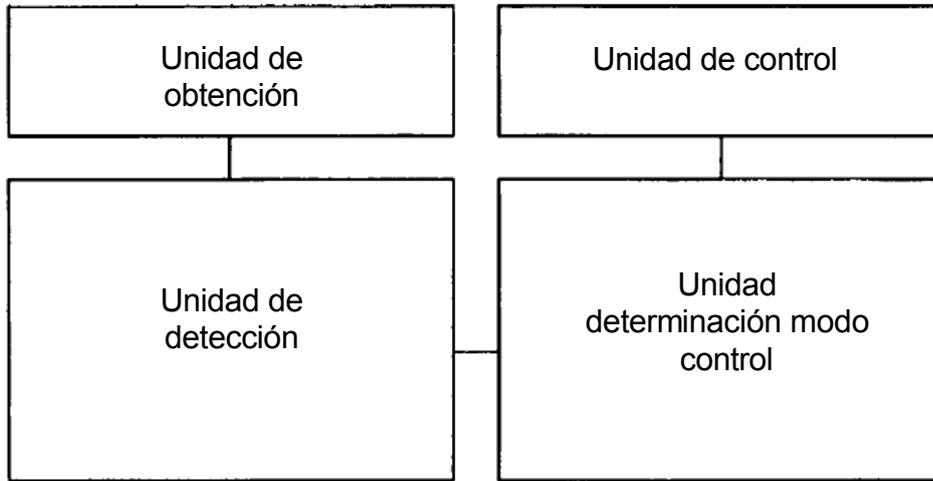


Fig. 3