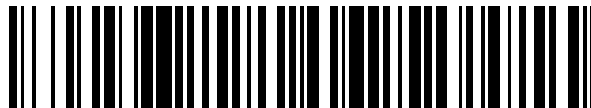


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 732 464**

51 Int. Cl.:

**H04W 36/08** (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **31.03.2015 PCT/CN2015/075561**

87 Fecha y número de publicación internacional: **06.10.2016 WO16154912**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.03.2015 E 15886898 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.05.2019 EP 3280181**

54 Título: **Método y dispositivo de control para una conexión de comunicación**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**22.11.2019**

73 Titular/es:  
**HUAWEI TECHNOLOGIES CO. LTD. (100.0%)  
Huawei Administration Building, Bantian,  
Longgang District  
Shenzhen, Guangdong 518129, CN**

72 Inventor/es:

**CHEN, LEI y  
WANG, XIAOTONG**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 732 464 T3**

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

**DESCRIPCIÓN**

Método y dispositivo de control para una conexión de comunicación

5 Campo técnico

Las formas de realización de la presente invención se refieren al campo de las tecnologías de comunicaciones, y en particular, a un método de control de conexión de comunicación y a un dispositivo.

10 Antecedentes de la invención

Con la popularización de una tecnología Wi-Fi (Wireless-Fidelity, Fidelidad Inalámbrica), una cantidad cada vez mayor de usuarios prefiere utilizar un dispositivo que tenga una función Wi-Fi, tal como un teléfono móvil y un iPad, para entrar en una zona de cobertura de un punto de acceso Wi-Fi, de modo que el dispositivo se conecte al punto de acceso Wi-Fi con el fin de obtener la calidad del servicio de comunicación.

15 Con un amplio desarrollo del punto de acceso Wi-Fi, múltiples puntos de acceso Wi-Fi pueden cubrir una misma zona, y cuando un dispositivo está situado en una zona de cobertura común de múltiples puntos de acceso Wi-Fi, el dispositivo puede encontrar todos los múltiples puntos de acceso Wi-Fi mediante búsqueda, y establecer una conexión a uno de los puntos de acceso Wi-Fi. Más concretamente, cuando el dispositivo está situado en una zona de cobertura de un punto de acceso Wi-Fi 1 y, además, está situado en una zona de cobertura de un punto de acceso Wi-Fi 2, en función de un mecanismo de conexión Wi-Fi existente, el dispositivo establece una conexión al punto de acceso Wi-Fi 1 o al punto de acceso Wi-Fi 2. Utilizando el punto de acceso Wi-Fi 2, a modo de ejemplo, una vez que el dispositivo establezca una conexión al punto de acceso Wi-Fi 2, si un usuario desea para obtener un servicio de comunicación proporcionado por el punto de acceso Wi-Fi 1, el usuario necesita realizar la conmutación, de forma manual, desde el punto de acceso Wi-Fi conectado al punto de acceso Wi-Fi 1. Por lo tanto, en la técnica anterior, un nivel de intelijetización de la interacción humana-ordenador de un dispositivo es relativamente bajo, lo que causa molestias a un usuario.

20 El documento WO 2013/112193 A1 da a conocer un método y un sistema que comprende una estación de Wi-Fi, que se conecta a un primer punto de acceso y controla el tráfico de paquetes de datos desde otros puntos de acceso. La estación Wi-Fi determina, repetidamente, qué otro punto de acceso proporciona un mejor perfil de transmisión de datos y realiza transiciones, de forma automática, al punto de acceso que tiene el mejor perfil de transmisión de datos determinado más recientemente al producirse un evento de activación o terminación de la conexión al primer punto de acceso. Si la señal de RSSI cae por debajo de un umbral, la estación de Wi-Fi se desconecta del primer punto de acceso y se conecta a un segundo punto de acceso inalámbrico determinado para estar más cerca del monitor y tener un RSSI más alto.

25 El documento US 20087064404 A1 ilustra un método y un terminal que utiliza el sondeo activo de los puntos de acceso Wi-Fi próximos, en donde los puntos de acceso próximos están agrupados, p.ej., mediante datos históricos de movimiento pasado y transferencias de los terminales. El terminal mide periódicamente la calidad del enlace de RSSI del punto de acceso de servicio y realiza un sondeo cuando el RSSI cae por debajo de un umbral. El sondeo, es decir, el escaneo del canal, se realiza con múltiples sub-fases y en cada sub-fase solamente se realiza el sondeo de un grupo de puntos de acceso próximos. El grupo de puntos de acceso próximos sondeados se deriva del movimiento pasado de la estación y del historial de transferencia. Después de realizar el sondeo, el terminal elige el mejor punto de acceso comparando el RSSI del mejor punto de acceso con el RSSI del punto de acceso de servicio con el fin de decidir si es necesaria una transferencia. Además, el documento WO 2010/018529 A1 da a conocer un sistema de telecomunicaciones que comprende un vehículo en movimiento con una tarjeta Wi-Fi instalada en una unidad de control a bordo del vehículo en movimiento, la unidad de control está configurada para conectarse a un punto de acceso y para la transferencia al siguiente mejor punto de acceso a partir de una lista de puntos de acceso próximos. Un evento de itinerancia o escaneo de canal se inicia cuando la tasa de transmisión (ancho de banda prefijado) es más pequeña que un umbral, el RSSI recibido es más pequeño que un umbral o el tiempo transcurrido supera un umbral, p.ej., un lapso de tiempo entre el escaneo de un canal y uno posterior, o un lapso de tiempo entre una comparación de los umbrales de decisión. El vehículo en movimiento se conecta a un nuevo punto de acceso si se supera un umbral de histéresis por la diferencia entre el RSSI recibido por un punto de acceso, con respecto al punto de acceso actualmente conectado.

Sumario de la invención

30 Formas de realización de la presente invención dan a conocer un método de control de conexión de comunicación y un dispositivo, de modo que un dispositivo establezca, de manera puntual, una conexión a un punto de acceso Wi-Fi que proporciona la mejor calidad de servicio de comunicación y que se encuentra al menos en un punto de acceso Wi-Fi opcional.

65 La presente invención se define en las reivindicaciones adjuntas.

Las formas de realización y/o aspectos en la siguiente descripción que no están cubiertos por las reivindicaciones adjuntas se consideran como no siendo parte de la presente invención.

5 De conformidad un primer aspecto de la idea inventiva, una forma de realización de la presente invención da a conocer un método de control de conexión de comunicación, en donde el método de control se aplica a un dispositivo que tiene una función de Fidelidad Inalámbrica Wi-Fi, y el método de control incluye:

10 la determinación, por el dispositivo, de un punto de acceso Wi-Fi óptimo en al menos un punto de acceso de Fidelidad Inalámbrica Wi-Fi opcional encontrado mediante búsqueda;

cuando el dispositivo no se conecta a un primer punto de acceso Wi-Fi conectado actualmente, el establecimiento, por el dispositivo, de una conexión al punto de acceso Wi-Fi óptimo;

15 cuando el dispositivo se conecta al primer punto de acceso Wi-Fi actualmente conectado,

la determinación, por el dispositivo de conformidad con la información sobre el punto de acceso Wi-Fi óptimo, e información sobre un primer punto de acceso Wi-Fi actualmente conectado, de que el punto de acceso Wi-Fi cumple una condición de conmutación; y

20 la desconexión, por el dispositivo, del primer punto de acceso Wi-Fi, y la iniciación de una demanda de conexión al punto de acceso Wi-Fi óptimo;

25 en donde la información es un identificador, y la determinación, por el dispositivo de conformidad con la información sobre el punto de acceso Wi-Fi óptimo, y la información sobre un primer punto de acceso Wi-Fi conectado actualmente, de que el punto de acceso Wi-Fi óptimo cumple una condición de conmutación, comprende:

la determinación, por el dispositivo, de que un identificador del punto de acceso Wi-Fi óptimo, y un identificador del primer punto de acceso Wi-Fi conectado actualmente son diferentes;

30 antes de la determinación, por el dispositivo, de un punto de acceso Wi-Fi óptimo en al menos un punto de acceso Wi-Fi opcional, encontrado mediante búsqueda, el método de control incluye, además:

35 la determinación, por el dispositivo de conformidad con la información histórica memorizada en el dispositivo, y en todos los puntos de acceso Wi-Fi encontrados mediante búsqueda, de que al menos un punto de acceso Wi-Fi, cuyo identificador existe en la información histórica, es al menos un punto de acceso Wi-Fi opcional, en donde

40 la información histórica incluye al menos un identificador de al menos un segundo punto de acceso Wi-Fi, en donde el segundo punto de acceso Wi-Fi es un punto de acceso Wi-Fi al que el dispositivo se conecta de forma satisfactoria.

Con referencia al primer aspecto, en una primera forma de puesta en práctica, antes de la determinación, por el dispositivo, de un punto de acceso Wi-Fi óptimo en al menos un punto de acceso Wi-Fi opcional encontrado mediante búsqueda, el método de control comprende, además:

45 la determinación, por el dispositivo, de que se produce un evento de activación de la conmutación a un punto de acceso Wi-Fi, en donde el evento de activación de la conmutación de un punto de acceso Wi-Fi, incluye al menos cualquier evento, o cualquier combinación, de al menos dos eventos, entre los siguientes eventos:

50 el dispositivo detecta que la intensidad de señal del primer punto de acceso Wi-Fi disminuye, el dispositivo tiene conocimiento de que la ubicación del dispositivo cambia, o el dispositivo detecta que el acceso a una red a través del primer punto de acceso Wi-Fi falla, o disminuye una velocidad de acceso.

55 Con referencia a la primera forma de puesta en práctica del primer aspecto, en una segunda forma de puesta en práctica, la determinación, por el dispositivo, de un punto de acceso Wi-Fi óptimo en al menos un punto de acceso Wi-Fi opcional, encontrado mediante búsqueda, incluye:

60 la determinación, por el dispositivo de conformidad con la intensidad de señal de cada punto de acceso Wi-Fi opcional, de que un punto de acceso Wi-Fi que tiene la más alta intensidad de señal es el punto de acceso Wi-Fi óptimo.

Con referencia a uno cualquiera de entre el primer aspecto a la primera forma de puesta en práctica del primer aspecto, en una tercera forma de puesta en práctica, la determinación, por el dispositivo, de un punto de acceso Wi-Fi óptimo en al menos un punto de acceso Wi-Fi opcional, encontrado mediante búsqueda, incluye:

la selección, por el dispositivo de conformidad con una localización de cada punto de acceso Wi-Fi opcional, y la localización del dispositivo, de un punto de acceso Wi-Fi más cercano al dispositivo como el punto de acceso Wi-Fi óptimo, en donde

5 una localización de cualquier punto de acceso Wi-Fi encontrado mediante búsqueda por el dispositivo, se obtiene por el dispositivo a partir del punto de acceso Wi-Fi o un servidor distante.

10 Con referencia a uno cualquiera de entre el primer aspecto a la primera forma de puesta en práctica del primer aspecto, en una cuarta forma de puesta en práctica, la determinación, por el dispositivo, de un punto de acceso Wi-Fi óptimo en al menos un punto de acceso Wi-Fi opcional, encontrado mediante búsqueda, incluye:

15 la selección, por el dispositivo de conformidad con el ancho de banda de red de cada punto de acceso Wi-Fi opcional, y en el al menos un punto de acceso Wi-Fi opcional encontrado mediante búsqueda, de un punto de acceso Wi-Fi que tenga el mayor ancho de banda de red como el punto de acceso Wi-Fi óptimo, en donde

el ancho de banda de red de cualquier punto de acceso Wi-Fi encontrado mediante búsqueda por el dispositivo, es enviado por el punto de acceso Wi-Fi al dispositivo, o el dispositivo tienen conocimiento mediante detección en el punto de acceso Wi-Fi.

20 Con referencia a uno cualquiera de entre el primer aspecto a la primera forma de puesta en práctica del primer aspecto, en una quinta forma de puesta en práctica, la determinación, por el dispositivo, de un punto de acceso Wi-Fi óptimo en al menos un punto de acceso Wi-Fi opcional, encontrado mediante búsqueda, incluye:

25 la determinación, por el dispositivo de conformidad con la velocidad de acceso de cada punto de acceso Wi-Fi opcional, de que un punto de acceso Wi-Fi opcional que tiene la mayor velocidad de acceso sea el punto de acceso Wi-Fi óptimo, en donde

30 una velocidad de acceso de cualquier punto de acceso Wi-Fi encontrado mediante búsqueda por el dispositivo, es enviada por el punto de acceso Wi-Fi al dispositivo, o el dispositivo tiene conocimiento mediante la detección en el punto de acceso Wi-Fi.

35 Con referencia a la primera forma de puesta en práctica del primer aspecto, en una sexta forma de puesta en práctica, si la información histórica incluye, además, un tiempo correspondiente al identificador de cada segundo punto de acceso Wi-Fi, en donde el tiempo es un momento en el que el dispositivo se conecta, de forma satisfactoria, al segundo punto de acceso Wi-Fi, la determinación, por el dispositivo, de un punto de acceso Wi-Fi óptimo en al menos un punto de acceso Wi-Fi opcional encontrado mediante búsqueda, incluye:

40 la consulta, por el dispositivo, de la información histórica de conformidad con un identificador de cada punto de acceso Wi-Fi opcional con el fin de obtener un tiempo que corresponde al identificador de cada punto de acceso Wi-Fi opcional; y

45 la selección, por el dispositivo en al menos un punto de acceso Wi-Fi opcional, de un punto de acceso Wi-Fi opcional, cuyo identificador corresponda a un punto temporal que es más próximo a un momento actual, como el punto de acceso Wi-Fi óptimo.

50 Con referencia a la quinta forma de puesta en práctica del primer aspecto, en una séptima forma de puesta en práctica, si la información histórica incluye, además, una prioridad correspondiente al identificador de cada segundo punto de acceso Wi-Fi, la determinación, por el dispositivo, de un punto de acceso Wi-Fi óptimo en al menos un punto de acceso a Wi-Fi opcional encontrado mediante búsqueda, comprende:

55 la consulta, por el dispositivo, de la información histórica de conformidad con un identificador de cada punto de acceso Wi-Fi opcional, con el fin de obtener una prioridad que corresponde al identificador de cada punto de acceso Wi-Fi opcional; y

la selección, por el dispositivo en el al menos un punto de acceso Wi-Fi opcional, de un punto de acceso Wi-Fi opcional, cuyo identificador corresponda a la prioridad más alta, como el punto de acceso Wi-Fi óptimo.

60 Con referencia a uno cualquiera de entre el primer aspecto a la séptima forma de puesta en práctica del primer aspecto, en una octava forma de puesta en práctica, el método de control incluye, además:

cuando el dispositivo no se puede conectar al punto de acceso Wi-Fi óptimo, la realización, por el dispositivo, de una operación de establecimiento de una conexión con el primer punto de acceso Wi-Fi.

65 Con referencia a uno cualquiera de entre el primer aspecto a la séptima forma de puesta en práctica del primer aspecto, en una novena forma de puesta en práctica, el método de control incluye, además:

cuando el dispositivo no puede acceder a una red a través del punto de acceso Wi-Fi óptimo, la realización, por el dispositivo, de una operación para establecer una conexión con el primer punto de acceso Wi-Fi.

5 De conformidad con un segundo aspecto de la idea inventiva, una forma de realización de la presente invención da a conocer un dispositivo, en donde el dispositivo tiene una función de Fidelidad Inalámbrica Wi-Fi, e incluye:

un primer módulo de determinación, configurado para determinar un punto de acceso Wi-Fi óptimo en al menos un punto de acceso de Fidelidad Inalámbrica Wi-Fi opcional, encontrado mediante búsqueda;

10 un segundo módulo de determinación, configurado para determinar, cuando el dispositivo está configurado para conectarse a un primer punto de acceso Wi-Fi conectado actualmente, de conformidad con la información sobre el punto de acceso Wi-Fi óptimo, e información sobre el primer punto de acceso Wi-Fi conectado actualmente, que el punto de acceso Wi-Fi óptimo cumple una condición de conmutación, en donde la información es un identificador, y el segundo módulo de determinación está configurado, concretamente, para determinar que un identificador del punto de acceso Wi-Fi óptimo, y un identificador del primer punto de acceso Wi-Fi actualmente conectado, son distintos; y

20 un módulo de conmutación, configurado para desconectarse del primer punto de acceso Wi-Fi cuando el dispositivo está configurado para conectarse al primer punto de acceso Wi-Fi, e iniciar una demanda de conexión al punto de acceso Wi-Fi óptimo;

25 en donde el primer módulo de determinación (11) está configurado, además, para determinar, de conformidad con la información histórica memorizada en el dispositivo, y en todos los puntos de acceso Wi-Fi encontrados mediante búsqueda, que al menos un punto de acceso Wi-Fi, cuyo identificador existe en la información histórica, es el al menos un punto de acceso Wi-Fi opcional, en donde

la información histórica comprende al menos un identificador de un segundo punto de acceso Wi-Fi, en donde el segundo punto de acceso Wi-Fi es un punto de acceso Wi-Fi al que se conecta, de forma satisfactoria, el dispositivo.

30 Con referencia al segundo aspecto, en una primera forma de puesta en práctica, el dispositivo incluye, además:

un tercer módulo de determinación, configurado para determinar que se inicia un evento de conmutación de un punto de acceso Wi-Fi, en donde

35 el evento de activación de la conmutación de un punto de acceso Wi-Fi incluye al menos cualquier evento, o cualquier combinación, de al menos dos eventos de entre los siguientes eventos:

40 el dispositivo detecta que la intensidad de señal del primer punto de acceso Wi-Fi disminuye, el dispositivo tiene conocimiento de que cambia la localización del dispositivo, o el dispositivo detecta que el acceso a una red a través del primer punto de acceso Wi-Fi falla, o una velocidad de acceso disminuye.

45 Con referencia al segundo aspecto o a la primera forma de puesta en práctica del segundo aspecto, en una segunda forma de puesta en práctica, el primer módulo de determinación está configurado, específicamente, para determinar, de conformidad con la intensidad de señal de cada punto de acceso Wi-Fi opcional, que un punto de acceso Wi-Fi con la mayor intensidad de señal es el punto de acceso Wi-Fi óptimo.

50 Con referencia a uno cualquiera de entre el segundo aspecto, a la primera forma de puesta en práctica del segundo aspecto, en una tercera forma de puesta en práctica, el primer módulo de determinación está concretamente configurado para seleccionar, de conformidad con la localización de cada punto de acceso Wi-Fi opcional y la ubicación del dispositivo, un punto de acceso Wi-Fi más próximo al dispositivo como el punto de acceso Wi-Fi óptimo, en donde

55 el dispositivo obtiene una localización de cualquier punto de acceso Wi-Fi encontrado mediante búsqueda por el dispositivo a partir del punto de acceso Wi-Fi o desde un servidor distante.

60 Con referencia a uno cualquiera de entre el segundo aspecto a la primera forma de puesta en práctica del segundo aspecto, en una cuarta forma de puesta en práctica, el primer módulo de determinación está configurado, específicamente, para seleccionar, de conformidad con el ancho de banda de red de cada punto de acceso Wi-Fi opcional, y en el al menos un punto de acceso Wi-Fi opcional encontrado mediante búsqueda, un punto de acceso Wi-Fi que tenga el mayor ancho de banda de red como el punto de acceso Wi-Fi óptimo, en donde

65 el ancho de banda de red de cualquier punto de acceso Wi-Fi encontrado mediante búsqueda por el dispositivo, se envía por el punto de acceso Wi-Fi al dispositivo, o es conocido por el dispositivo mediante la detección en el punto de acceso Wi-Fi.

Con referencia a uno cualquiera de entre el segundo aspecto a la primera forma de puesta en práctica del segundo aspecto, en una quinta forma de puesta en práctica, el primer módulo de determinación está concretamente configurado para determinar, de conformidad con la velocidad de acceso de cada punto de acceso Wi-Fi opcional, que un punto de acceso Wi-Fi opcional que tenga una más alta velocidad de acceso es el punto de acceso Wi-Fi óptimo, en donde

una velocidad de acceso de cualquier punto de acceso Wi-Fi encontrado mediante búsqueda por el dispositivo, es enviada por el punto de acceso Wi-Fi al dispositivo, o el dispositivo la detecta mediante la detección en el punto de acceso Wi-Fi.

Con referencia a la primera forma de puesta en práctica del segundo aspecto, en una sexta forma de puesta en práctica, si la información histórica incluye, además, un tiempo correspondiente al identificador de cada segundo punto de acceso Wi-Fi, en donde el tiempo es un momento en el que el dispositivo se conecta, de forma satisfactoria, al segundo punto de acceso Wi-Fi, el primer módulo de determinación está configurado, específicamente, para consultar la información histórica de conformidad con un identificador de cada punto de acceso Wi-Fi opcional con el fin de obtener un tiempo correspondiente al identificador de cada punto de acceso Wi-Fi opcional; y

el dispositivo selecciona, en el al menos un punto de acceso Wi-Fi opcional, un punto de acceso Wi-Fi opcional, cuyo identificador corresponde a un punto temporal más próximo a un momento actual, como el punto de acceso Wi-Fi óptimo.

Con referencia a la primera forma de puesta en práctica del segundo aspecto, en una séptima forma de puesta en práctica, si la información histórica incluye, además, una prioridad correspondiente al identificador de cada segundo punto de acceso Wi-Fi, el primer módulo de determinación está configurado, específicamente, para consultar la información histórica de conformidad con un identificador de cada punto de acceso Wi-Fi opcional con el fin de obtener una prioridad que corresponde al identificador de cada punto de acceso Wi-Fi opcional; y

el primer módulo de determinación está concretamente configurado para seleccionar, en el al menos un punto de acceso Wi-Fi opcional, un punto de acceso Wi-Fi opcional, cuyo identificador corresponde a la prioridad más alta, como el punto de acceso Wi-Fi óptimo.

Con referencia a uno cualquiera de entre el segundo aspecto a la séptima forma de puesta en práctica del segundo aspecto, en una octava forma de puesta en práctica, el módulo de conmutación está configurado, además, para: cuando el dispositivo no se puede conectar al punto de acceso Wi-Fi óptimo, realizar una operación de establecimiento de una conexión con el primer punto de acceso Wi-Fi.

Con referencia a uno cualquiera de entre el segundo aspecto a la séptima forma de puesta en práctica del segundo aspecto, en una novena forma de puesta en práctica, el módulo de conmutación está configurado, además, para: cuando el dispositivo no puede acceder a una red a través del punto de acceso Wi-Fi óptimo, realizar una operación de establecimiento de una conexión con el primer punto de acceso Wi-Fi.

De conformidad con un tercer aspecto de la idea inventiva, una forma de realización de la presente invención da a conocer un dispositivo, en donde el dispositivo tiene una función de Fidelidad Inalámbrica Wi-Fi, e incluye un procesador y un transceptor, en donde

el procesador está configurado para determinar un punto de acceso Wi-Fi óptimo en al menos un punto de acceso de Fidelidad Inalámbrica Wi-Fi opcional encontrado mediante búsqueda;

el procesador está configurado para determinar, cuando el dispositivo está configurado para conectarse a un primer punto de acceso Wi-Fi conectado actualmente, de conformidad con la información sobre el punto de acceso Wi-Fi óptimo, e información sobre el primer punto de acceso Wi-Fi conectado actualmente, que el punto de acceso Wi-Fi óptimo cumple una condición de conmutación, en donde la información es un identificador, y el segundo módulo de determinación (12) está configurado, específicamente, para determinar que un identificador del punto de acceso Wi-Fi óptimo y un identificador del primer punto de acceso Wi-Fi actualmente conectado, son diferentes; y

el transceptor está configurado para desconectarse del primer punto de acceso Wi-Fi cuando el dispositivo está configurado para conectarse al primer punto de acceso Wi-Fi e iniciar una demanda de conexión al punto de acceso Wi-Fi óptimo;

en donde el primer módulo de determinación (11) está configurado, además, para determinar, de conformidad con la información histórica memorizada en el dispositivo, y en todos los puntos de acceso Wi-Fi encontrados mediante búsqueda, que al menos un punto de acceso Wi-Fi, cuyo identificador existe en la información histórica, es el al menos un punto de acceso Wi-Fi opcional, en donde

la información histórica comprende al menos un identificador de un segundo punto de acceso Wi-Fi, en donde el segundo punto de acceso Wi-Fi es un punto de acceso Wi-Fi al que se conecta, de forma satisfactoria, el dispositivo.

5 Con referencia al tercer aspecto, en una primera forma de puesta en práctica, el procesador está configurado, además, para determinar que se produce un evento de activación de conmutación de un punto de acceso Wi-Fi, en donde

el evento de activación de conmutación de un punto de acceso Wi-Fi incluye al menos cualquier evento, o cualquier combinación, de al menos dos eventos entre los siguientes eventos:

10 el dispositivo detecta que la intensidad de señal del primer punto de acceso Wi-Fi disminuye, el dispositivo tiene conocimiento de que cambia la posición del dispositivo, o el dispositivo detecta que falla el acceso a una red a través del primer punto de acceso Wi-Fi, o la velocidad de acceso disminuye.

15 Con referencia al tercer aspecto o la primera forma de puesta en práctica del tercer aspecto, en una segunda forma de puesta en práctica, cuando el procesador está configurado para determinar, de conformidad con la información sobre el punto de acceso Wi-Fi óptimo, y la información sobre el primer punto de acceso Wi-Fi actualmente conectado, que el punto de acceso Wi-Fi óptimo cumple con la condición de conmutación, el procesador está configurado, específicamente, para determinar, de conformidad con la intensidad de señal de cada punto de acceso Wi-Fi opcional, que un punto de acceso Wi-Fi tiene la más alta intensidad de señal es el punto de acceso Wi-Fi óptimo.

20 Con referencia a uno cualquiera de entre el tercer aspecto a la primera forma de puesta en práctica del tercer aspecto, en una tercera forma de puesta en práctica, cuando el procesador está configurado para determinar, de conformidad con la información sobre el punto de acceso Wi-Fi óptimo, y la información sobre el primer punto de acceso Wi-Fi actualmente conectado, que el punto de acceso Wi-Fi óptimo cumple con la condición de conmutación, el procesador está concretamente configurado para seleccionar, de conformidad con una posición de cada punto de acceso Wi-Fi opcional, y la localización del dispositivo, un punto de acceso Wi-Fi más próximo al dispositivo como el punto de acceso Wi-Fi óptimo; en donde

30 una localización de cualquier punto de acceso Wi-Fi encontrado mediante búsqueda por el dispositivo, se obtiene a partir del punto de acceso Wi-Fi o un servidor distante mediante el transceptor activado por el procesador.

35 Con referencia a uno cualquiera de entre el tercer aspecto a la primera forma de puesta en práctica del tercer aspecto, en una cuarta forma de puesta en práctica, cuando el procesador está configurado para determinar, de conformidad con la información sobre el punto de acceso Wi-Fi óptimo y la información sobre el primer punto de acceso Wi-Fi actualmente conectado, que el punto de acceso Wi-Fi óptimo cumple la condición de conmutación, el procesador está configurado, específicamente, para seleccionar, de conformidad con el ancho de banda de red de cada punto de acceso Wi-Fi opcional y, en el al menos un punto de acceso Wi-Fi opcional encontrado mediante búsqueda, un punto de acceso Wi-Fi que tiene el mayor ancho de banda de red como el punto de acceso Wi-Fi óptimo, en donde

40 el ancho de banda de red de cualquier punto de acceso Wi-Fi encontrado mediante búsqueda por el dispositivo, es enviado por el punto de acceso Wi-Fi al dispositivo, o el dispositivo lo detecta mediante la detección en el punto de acceso Wi-Fi.

45 Con referencia a uno cualquiera de entre el tercer aspecto a la primera forma de puesta en práctica del tercer aspecto, en una quinta forma de puesta en práctica, cuando el procesador está configurado para determinar, de conformidad con la información sobre el punto de acceso Wi-Fi óptimo y la información sobre el primer punto de acceso Wi-Fi actualmente conectado, que el punto de acceso Wi-Fi óptimo cumple la condición de conmutación, el procesador está configurado, específicamente, para determinar, de conformidad con una velocidad de acceso de cada punto de acceso Wi-Fi opcional, que un punto de acceso Wi-Fi que tiene una más alta velocidad de acceso es el punto de acceso Wi-Fi óptimo, en donde

50 la velocidad de acceso de cualquier punto de acceso Wi-Fi encontrado mediante búsqueda por el dispositivo, se envía por el punto de acceso Wi-Fi al dispositivo, o el dispositivo la detecta mediante la detección en el punto de acceso Wi-Fi.

55 Con referencia a la primera forma de puesta en práctica del tercer aspecto, en una sexta forma de puesta en práctica, si la información histórica incluye, además, un tiempo correspondiente al identificador de cada segundo punto de acceso Wi-Fi, en donde el tiempo es un momento en el que el dispositivo se conecta, de forma satisfactoria, al segundo punto de acceso Wi-Fi, cuando el procesador está configurado para determinar, de conformidad con la información sobre el punto de acceso Wi-Fi óptimo, y la información sobre el primer punto de acceso Wi-Fi actualmente conectado, que el punto de acceso Wi-Fi óptimo cumple la condición de conmutación, el procesador está específicamente configurado para consultar la información histórica de conformidad con un

identificador de cada punto de acceso Wi-Fi opcional con el fin de obtener el tiempo que corresponde al identificador de cada punto de acceso Wi-Fi opcional; y

5 el dispositivo selecciona, en el al menos un punto de acceso Wi-Fi opcional, un punto de acceso Wi-Fi opcional, cuyo identificador corresponde a un punto temporal más próximo a un momento actual, como el punto de acceso Wi-Fi óptimo.

10 Con referencia a la primera forma de puesta en práctica del tercer aspecto, en una séptima forma de puesta en práctica, si la información histórica incluye, además, una prioridad correspondiente al identificador de cada segundo punto de acceso Wi-Fi, cuando el procesador está configurado para determinar, de conformidad con la información sobre el punto de acceso Wi-Fi óptimo, y la información sobre el primer punto de acceso Wi-Fi conectado actualmente, que el punto de acceso Wi-Fi óptimo cumple la condición de conmutación, el procesador está configurado específicamente para consultar la información histórica de conformidad con un identificador de cada punto de acceso Wi-Fi opcional con el fin de obtener una prioridad que corresponde al identificador de cada punto de acceso Wi-Fi opcional; y

el dispositivo selecciona, en el al menos un punto de acceso Wi-Fi opcional, un punto de acceso Wi-Fi opcional, cuyo identificador corresponde a la prioridad más alta, como el punto de acceso Wi-Fi óptimo.

20 Con referencia a uno cualquiera de entre el tercer aspecto a la séptima forma de puesta en práctica del tercer aspecto, en una octava forma de puesta en práctica, el transceptor está configurado, además, para: cuando el dispositivo no puede conectarse al punto de acceso Wi-Fi óptimo, realizar una operación de establecimiento de una conexión con el primer punto de acceso Wi-Fi.

25 Con referencia a uno cualquiera de entre el tercer aspecto a la séptima forma de puesta en práctica del tercer aspecto, en una novena forma de puesta en práctica, el transceptor está configurado, además, para: cuando el dispositivo no puede acceder a una red a través del punto de acceso Wi-Fi óptimo, realizar una operación de establecimiento de una conexión con el primer punto de acceso Wi-Fi.

30 De conformidad con el método de control de conexión de comunicación y el dispositivo dados a conocer en las formas de realización de la presente invención, cuando un dispositivo encuentra que la calidad del servicio de comunicación que se proporciona por un punto de acceso Wi-Fi óptimo es mejor que la calidad del servicio de comunicación proporcionada por un punto de acceso Wi-Fi actualmente conectado, el dispositivo se desconecta automáticamente del punto de acceso Wi-Fi conectado actualmente e inicia una demanda de conexión al punto de acceso Wi-Fi óptimo con el fin de obtener una mejor calidad de servicio de comunicación de manera oportuna. Lo que antecede evita un desperdicio de recursos de red y mejora una característica de inteligetización de la interacción humana-ordenador de un dispositivo puesto que no es necesaria la intervención del usuario para la conmutación manual.

40 Breve descripción de los dibujos

45 Con el fin de describir transacción mayor claridad las soluciones técnicas en las formas de realización de la presente invención o en la técnica anterior, a continuación, se describen brevemente los dibujos adjuntos requeridos para describir las formas de realización o la técnica anterior. Evidentemente, los dibujos adjuntos en la siguiente descripción muestran algunas formas de realización de la presente invención, y los expertos en la técnica pueden obtener todavía otros dibujos a partir de estos dibujos adjuntos sin necesidad de esfuerzos creativos.

50 La Figura 1 es un diagrama de flujo esquemático del Ejemplo 1 de un método de control de conexión de comunicación de conformidad con la presente invención;

La Figura 2 es un diagrama esquemático de un escenario operativo de aplicación del Ejemplo 1 de un método de control de conexión de comunicación de conformidad con la presente invención;

55 La Figura 3 es un diagrama de flujo esquemático de la Forma de realización 2 de un método de control de conexión de comunicación de conformidad con la presente invención;

La Figura 4 es un diagrama de flujo esquemático de la Forma de realización 3 de un método de control de conexión de comunicación de conformidad con la presente invención;

60 La Figura 5 es un diagrama de flujo esquemático de la Forma de realización 4 de un método de control de conexión de comunicación de conformidad con la presente invención;

La Figura 6 es un diagrama estructural esquemático de la Forma de realización 1 de un dispositivo de conformidad con la presente invención;

65



La Figura 7 es un diagrama estructural esquemático de la Forma de realización 2 de un dispositivo de conformidad con la presente invención;

5 La Figura 8 es un diagrama estructural esquemático de la Forma de realización 3 de un dispositivo de conformidad con la presente invención;

La Figura 9 es un diagrama estructural esquemático de la Forma de realización 4 de un dispositivo de conformidad con la presente invención; y

10 La Figura 10 es un diagrama estructural esquemático de la Forma de realización 5 de un dispositivo de conformidad con la presente invención.

Descripción de formas de realización

15 Con el fin de hacer más claros los objetivos, soluciones técnicas y ventajas de las formas de realización de la presente invención, a continuación, se describen, de forma clara, las soluciones técnicas en las formas de realización de la presente invención con referencia a los dibujos adjuntos en las formas de realización de la presente invención. Evidentemente, las formas de realización descritas son algunas, pero no la totalidad, de las formas de realización de la presente invención. Todas las demás formas de realización obtenidas por expertos en la 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.

25 La Figura 1 es un diagrama de flujo esquemático del Ejemplo 1 de un método de control de conexión de comunicación. La Figura 2 es un diagrama esquemático de un escenario operativo de aplicación del Ejemplo 1 de un método de control de conexión de comunicación. Tal como se ilustra en la Figura 1 y la Figura 2, las zonas de cobertura de un punto de acceso Wi-Fi 1 y un punto de acceso Wi-Fi 2 son, respectivamente, una zona 1 y una zona 2, y existe una zona de solapamiento S entre la zona 1 y la zona 2. Cuando un dispositivo que tiene una función Wi-Fi, tal como un teléfono móvil o un iPad, está situado en una posición A, el dispositivo encuentra solamente una señal del punto de acceso Wi-Fi 1 mediante búsqueda, es decir, encuentra sólo un punto de acceso Wi-Fi opcional mediante búsqueda, es decir, el punto de acceso Wi-Fi 1, y el dispositivo inicia, automáticamente, una demanda de conexión al punto de acceso Wi-Fi 1. Cuando el dispositivo está situado en una localización B, además de la señal del punto de acceso Wi-Fi 1 actualmente conectado, el dispositivo puede encontrar, además, una señal de un punto de acceso Wi-Fi 2 mediante búsqueda, y en este caso, el dispositivo encuentra dos puntos de acceso Wi-Fi opcionales mediante búsqueda. Con el fin de obtener una mejor calidad de servicio de comunicación de manera oportuna, en este ejemplo, una conexión de comunicación entre un dispositivo y un punto de acceso Wi-Fi opcional se controla de conformidad con las etapas siguientes,

35 S101. El dispositivo determina un punto de acceso Wi-Fi óptimo en al menos un punto de acceso Wi-Fi opcional encontrado mediante búsqueda.

40 Más concretamente, el dispositivo puede determinar, de conformidad con un método preestablecido, el punto de acceso Wi-Fi óptimo en el al menos un punto de acceso de Fidelidad Inalámbrica Wi-Fi opcional encontrado mediante búsqueda. El método preestablecido anterior puede ser un método de selección de velocidad de red, un método de selección de intensidad de señal, o similar. Más concretamente, el método de selección de velocidad de red es la selección, en el al menos un punto de acceso de Fidelidad Inalámbrica Wi-Fi opcional encontrado mediante búsqueda, de un punto de acceso Wi-Fi que proporciona una más alta velocidad de red como el punto de acceso Wi-Fi óptimo. El método de selección de intensidad de señal es la selección, en el al menos un punto de acceso de Fidelidad Inalámbrica Wi-Fi opcional encontrado mediante búsqueda, de un punto de acceso Wi-Fi que tenga la más alta intensidad de señal como el punto de acceso Wi-Fi óptimo.

50 De forma específica, cuando se encontrar una señal de un punto de acceso Wi-Fi específico mediante búsqueda, el dispositivo obtiene un identificador del punto de acceso Wi-Fi, tal como un SSID (Service Set Identifier, Identificador de conjunto de servicios), información de protocolo, intensidad de señal, o una velocidad de red. A modo de ejemplo, el método de selección de intensidad de señal se utiliza como método preestablecido, y el dispositivo puede conocer la intensidad de señal de cada punto de acceso Wi-Fi opcional. En general, un punto de acceso Wi-Fi que tiene una más alta intensidad de señal puede proporcionar una calidad de servicio de comunicación relativamente buena para el dispositivo y, por lo tanto, cuando se utiliza el método de selección de intensidad de señal, en el al menos un punto de acceso Wi-Fi opcional, se determina un punto de acceso Wi-Fi, que tiene la más alta de señal como el punto de acceso Wi-Fi óptimo.

60 S102. El dispositivo determina, de conformidad con la información sobre el punto de acceso Wi-Fi óptimo y la información sobre un primer punto de acceso Wi-Fi conectado actualmente, que el punto de acceso Wi-Fi óptimo cumple una condición de conmutación.

65 La información anterior sobre el punto de acceso Wi-Fi óptimo puede ser, específicamente, un identificador o un parámetro de calidad, o similar, del punto de acceso Wi-Fi óptimo. En consecuencia, la información sobre el primer

punto de acceso Wi-Fi es un identificador o un parámetro de calidad, o similar, del primer punto de acceso Wi-Fi. El parámetro de calidad puede ser la intensidad de señal, ancho de banda de red, o similares. En la aplicación real, correspondientemente, la condición de conmutación anterior varía en función del contenido específico diferente de la información. A modo de ejemplo, cuando la información sobre el punto de acceso Wi-Fi óptimo es el identificador del punto de acceso Wi-Fi óptimo, la información sobre el primer punto de acceso Wi-Fi es el identificador del primer punto de acceso Wi-Fi y, en consecuencia, la condición de conmutación es si los identificadores son compatibles; o bien, cuando la información sobre el punto de acceso Wi-Fi óptimo es el parámetro de calidad del punto de acceso Wi-Fi óptimo, la información sobre el primer punto de acceso Wi-Fi es el parámetro de calidad del primer punto de acceso Wi-Fi y, por lo tanto, la condición de conmutación es que la calidad del servicio de comunicación que se proporciona por el primer punto de acceso Wi-Fi, y que está representada por el parámetro de calidad del primer punto de acceso Wi-Fi, es inferior a la calidad del servicio de comunicación que se proporciona por el punto de acceso Wi-Fi óptimo y que está representada por el parámetro de calidad del punto de acceso Wi-Fi óptimo.

Más concretamente, cuando el dispositivo busca un punto de acceso Wi-Fi, una señal del primer punto de acceso Wi-Fi se encuentra, además, mediante la búsqueda, y cuando se realiza S101, sobre la base de un posible método predeterminado, de forma opcional, el al menos un punto de acceso Wi-Fi opcional no incluye el primer punto de acceso Wi-Fi, y en este caso, si se utiliza el método de selección de intensidad de señal para realizar S101, la intensidad de señal de un punto de acceso Wi-Fi óptimo determinado puede ser menor que la del primer punto de acceso Wi-Fi. En este caso, con el fin de obtener una mejor calidad de servicio de comunicación, el dispositivo no se desconecta del primer punto de acceso Wi-Fi y, por lo tanto, una vez que el dispositivo determina el punto de acceso Wi-Fi óptimo, la intensidad de la señal debe utilizarse como la información anterior sobre el punto de acceso Wi-Fi, de modo que se determine si el punto de acceso Wi-Fi óptimo y el primer punto de acceso Wi-Fi cumplen la condición de conmutación, es decir, cuando la intensidad de señal del punto de acceso Wi-Fi óptimo es mayor que la intensidad de señal del primer punto de acceso Wi-Fi, ello indica que el punto de acceso Wi-Fi óptimo y el primer punto de acceso Wi-Fi cumplen la condición de conmutación.

Como alternativa, el al menos un punto de acceso Wi-Fi opcional incluye el primer punto de acceso Wi-Fi, y en este caso, si el método de selección de intensidad de señal se utiliza para realizar S101, un punto de acceso Wi-Fi óptimo determinado es el primer punto de acceso Wi-Fi, y el dispositivo no se desconecta del primer punto de acceso Wi-Fi, y por lo tanto, una vez que el dispositivo determina el punto de acceso Wi-Fi óptimo, se debe utilizar un identificador como la información anterior sobre el punto de acceso Wi-Fi para determinar si el punto de acceso Wi-Fi óptimo y el primer punto de acceso Wi-Fi cumplen la condición de conmutación, es decir, cuando el identificador del punto de acceso Wi-Fi óptimo y el primer identificador del punto de acceso Wi-Fi son diferentes, el punto de acceso Wi-Fi óptimo y el primer punto de acceso Wi-Fi cumplen la condición de conmutación.

S103. El dispositivo se desconecta del primer punto de acceso de Wi-Fi actualmente conectado e inicia una demanda de conexión al punto de acceso de Wi-Fi óptimo.

El dispositivo está situado en zonas de cobertura de múltiples puntos de acceso Wi-Fi, pero en un mismo momento, el dispositivo se conecta a un único punto de acceso Wi-Fi. Por lo tanto, para diferenciarse de un punto de acceso Wi-Fi no conectado, en este ejemplo, un punto de acceso Wi-Fi al que el dispositivo se conecta actualmente se conoce como un primer punto de acceso Wi-Fi. A modo de ejemplo, el dispositivo establece, en la posición A ilustrada en la Figura 2, una conexión al punto de acceso Wi-Fi 1, y a continuación, el dispositivo se desplaza a la posición B, y en este caso, el punto de acceso Wi-Fi 1 es el primer punto de acceso Wi-Fi. En S101, el dispositivo determina el punto de acceso Wi-Fi óptimo como el punto de acceso Wi-Fi 2 y, por lo tanto, el dispositivo se desconecta del punto de acceso Wi-Fi 1 e inicia la demanda de conexión al punto de acceso Wi-Fi 2.

En este ejemplo, cuando un dispositivo encuentra que la calidad del servicio de comunicación que se proporciona por un punto de acceso Wi-Fi óptimo es mejor que la calidad del servicio de comunicación proporcionada por un punto de acceso Wi-Fi conectado actualmente, el dispositivo se desconecta, de forma automática, del punto de acceso Wi-Fi actualmente conectado, e inicia una demanda de conexión al punto de acceso Wi-Fi óptimo con el fin de obtener una mejor calidad de servicio de comunicación en una manera oportuna. Lo que antecede evita un desperdicio de recursos de red y mejora una característica de intelijetización de la interacción humana-ordenador de un dispositivo, puesto que no es necesaria la intervención del usuario para la conmutación manual.

La Figura 3 es un diagrama de flujo esquemático de la Forma de realización 2 de un método de control de conexión de comunicación de conformidad con la presente invención. Tal como se ilustra en la Figura 3, esta forma de realización de la presente invención da a conocer una descripción adicional sobre la base de la forma de realización ilustrada en la Figura 1, y esta forma de realización puede utilizar, además, el escenario operativo de aplicación ilustrado en la Figura 2. Los detalles son como sigue:

S201. El dispositivo determina que se ha producido un evento de activación de conmutación de un punto de acceso Wi-Fi.

El anterior evento de activación de conmutación de un punto de acceso Wi-Fi incluye al menos cualquier evento o cualquier combinación de al menos dos eventos de entre los siguientes eventos:

el dispositivo detecta que la intensidad de señal del primer punto de acceso Wi-Fi disminuye; el dispositivo detecta que cambia el estado de movimiento del dispositivo (a modo de ejemplo, la detección, mediante el uso de sensores de desplazamiento, tal como un sensor de aceleración y un sensor de dirección); o el dispositivo tiene conocimiento de que cambia una localización del dispositivo, a modo de ejemplo, al determinar, utilizando un módulo de GPS (Global Positioning System, Sistema de Posicionamiento Global) dentro del dispositivo, que cambia la posición del dispositivo; o el dispositivo detecta que el acceso a una red a través del primer punto de acceso Wi-Fi falla, o disminuye la velocidad de acceso.

5 S202. El dispositivo determina un punto de acceso Wi-Fi óptimo en al menos un punto de acceso Wi-Fi opcional encontrado mediante búsqueda.

De modo flexible, se pueden utilizar diferentes parámetros de calidad para medir la calidad del servicio de comunicación que se proporciona por un punto de acceso Wi-Fi. A modo de ejemplo, se puede considerar que un punto de acceso Wi-Fi con alta intensidad de señal proporciona una buena calidad de servicio de comunicación; o se puede considerar que un punto de acceso Wi-Fi con un ancho de banda de red grande proporciona una buena calidad de servicio de comunicación; o bien, en consideración del hecho de que una distancia más corta entre un dispositivo y un punto de acceso Wi-Fi conduce a una más alta intensidad de señal recibida del punto de acceso Wi-Fi, la calidad del servicio de comunicación proporcionada por un punto de acceso Wi-Fi se puede estimar de conformidad con una distancia entre el punto de acceso Wi-Fi y el dispositivo; o posiblemente, durante la puesta en práctica de un punto de acceso Wi-Fi, el personal de operación y mantenimiento establece diferentes prioridades para todos los puntos de acceso Wi-Fi de conformidad con la calidad del servicio de comunicación proporcionada por cada punto de acceso Wi-Fi y se basa en un orden de buena a deficiente calidad del servicio de comunicación, de modo que se notifique al dispositivo la calidad del servicio de comunicación que se proporciona por cada punto de acceso Wi-Fi. Es decir, durante la puesta en práctica del punto de acceso Wi-Fi, un punto de acceso Wi-Fi con una más alta prioridad proporciona la mejor calidad de servicio de comunicación, y un punto de acceso Wi-Fi que tiene una prioridad más baja proporciona una calidad de servicio de comunicación inferior que la proporcionada por puntos de acceso Wi-Fi restantes entre los puntos de acceso Wi-Fi utilizados; o el dispositivo establece, de forma local, diferentes prioridades para todos los puntos de acceso Wi-Fi de conformidad con la calidad del servicio de comunicación proporcionado por un punto de acceso Wi-Fi al que está conectado el dispositivo, es decir, en puntos de acceso Wi-Fi a los que se ha conectado el dispositivo, un punto de acceso Wi-Fi que tiene la más alta prioridad proporciona la mejor calidad de servicio de comunicación, y un punto de acceso Wi-Fi con la prioridad más baja proporciona una calidad de servicio de comunicación inferior a la que se proporciona por los puntos de acceso Wi-Fi restantes que se encuentran entre los puntos de acceso Wi-Fi a la que se ha conectado el dispositivo. Ha de entenderse que, en esta forma de realización, existen numerosas formas opcionales para realizar la determinación del punto de acceso Wi-Fi óptimo.

El dispositivo puede determinar el punto de acceso a Wi-Fi óptimo de conformidad con el método preestablecido. A modo de ejemplo, cuando el método preestablecido es el método de selección de intensidad de señal, el dispositivo determina, de conformidad con la intensidad de señal de cada punto de acceso Wi-Fi opcional, que un punto de acceso Wi-Fi que tiene la más alta intensidad de señal es el punto de acceso Wi-Fi óptimo; o

cuando el método preestablecido es un método de selección de distancia, el dispositivo selecciona, de conformidad con la localización de cada punto de acceso Wi-Fi opcional y la ubicación del dispositivo, un punto de acceso Wi-Fi próximo al dispositivo como el punto de acceso Wi-Fi óptimo; o

cuando el método preestablecido es un método de selección de ancho de banda de red, el dispositivo selecciona, de conformidad con el ancho de banda de cada punto de acceso Wi-Fi opcional, y en el al menos un punto de acceso Wi-Fi encontrado mediante búsqueda, un punto de acceso Wi-Fi que tenga el mayor ancho de banda de red como el punto de acceso Wi-Fi óptimo; o

cuando el método preestablecido es el método de selección de velocidad de la red, el dispositivo determina, de conformidad con una velocidad de red de cada punto de acceso Wi-Fi opcional, que un punto de acceso Wi-Fi opcional, que proporciona una más alta velocidad de red, es el punto de acceso Wi-Fi óptimo; o

cuando el método preestablecido es un método de selección de prioridad, el dispositivo determina, de conformidad con la prioridad de cada punto de acceso Wi-Fi opcional, que un punto de acceso Wi-Fi opcional, que tiene la más alta prioridad, es el punto de acceso Wi-Fi óptimo.

Ha de tenerse en cuenta que, en general, después de habilitar una función Wi-Fi, un dispositivo busca a su alrededor, una señal de un punto de acceso Wi-Fi en un ciclo preestablecido. Puesto que una señal de un punto de acceso Wi-Fi transmite información, tal como un identificador del punto de acceso Wi-Fi, al buscar la señal del punto de acceso Wi-Fi mediante búsqueda, el dispositivo obtiene el identificador del punto de acceso Wi-Fi y puede detectar, además, la intensidad de señal del punto de acceso Wi-Fi al mismo tiempo. Es posible que, durante la puesta en práctica del punto de acceso Wi-Fi, información tal como el ancho de banda de red y una velocidad de red de una red conectada al punto de acceso Wi-Fi también se establezcan en el punto de acceso Wi-Fi, de modo que

cuando se encuentra la señal del punto de acceso Wi-Fi mediante búsqueda, el dispositivo recibe, además, el ancho de banda de red, una velocidad de red y similares, que son enviados por el punto de acceso Wi-Fi; o el dispositivo puede intentar conectarse al punto de acceso Wi-Fi para detectar el ancho de banda de red y la velocidad de la red conectada al punto de acceso Wi-Fi para su uso en la posterior determinación del punto de acceso Wi-Fi óptimo.

5 Además, la posición de la puesta en práctica del punto de acceso Wi-Fi se puede establecer, además, en el punto de acceso Wi-Fi, de modo que al buscar la señal del punto de acceso Wi-Fi mediante búsqueda, el dispositivo reciba, además, información de localización enviada por el punto de acceso Wi-Fi, o el dispositivo envía un identificador del punto de acceso Wi-Fi a un servidor distante (a modo de ejemplo, un servidor de mapas de Google), y recibe información de posición reenviada por el servidor distante. En consecuencia, el ancho de banda de red de cualquier punto de acceso Wi-Fi encontrado mediante búsqueda por el dispositivo es enviado por el punto de acceso Wi-Fi al dispositivo, o es conocido por el dispositivo mediante la detección en el punto de acceso Wi-Fi; una velocidad de red de cualquier punto de acceso Wi-Fi encontrado mediante búsqueda por el dispositivo se envía por el punto de acceso Wi-Fi al dispositivo, o es conocido por el dispositivo mediante la detección en el punto de acceso Wi-Fi; y una velocidad de acceso de cualquier punto de acceso Wi-Fi encontrado mediante búsqueda por el dispositivo, es enviada por el punto de acceso Wi-Fi al dispositivo, o el dispositivo la detecta mediante la detección en el punto de acceso Wi-Fi.

S203a. El dispositivo determina que un identificador del punto de acceso Wi-Fi óptimo, y un identificador del primer punto de acceso Wi-Fi conectado actualmente, son diferentes.

20 Como alternativa, se realiza S203b en lugar de S203a.

S203b. El dispositivo determina, de conformidad con un parámetro de calidad del punto de acceso Wi-Fi óptimo, y un parámetro de calidad del primer punto de acceso Wi-Fi, si la calidad del servicio de comunicación, proporcionada por el punto de acceso Wi-Fi óptimo, es mejor que la calidad del servicio de comunicación que se proporciona por el primer punto de acceso Wi-Fi.

El parámetro de calidad es uno cualquiera de los siguientes parámetros:

30 la intensidad de señal del punto de acceso Wi-Fi, el ancho de banda de red del punto de acceso Wi-Fi, una velocidad de acceso del punto de acceso Wi-Fi, o una distancia entre una posición del punto de acceso Wi-Fi y el dispositivo.

35 En la forma de realización ilustrada en la Figura 3, la etapa S203a se utiliza a modo de ejemplo.

S204. El dispositivo se desconecta del primer punto de acceso de Wi-Fi actualmente conectado, e inicia una demanda de conexión al punto de acceso de Wi-Fi óptimo.

40 En esta forma de realización de la presente invención, cada vez que se determina que se produce un evento de activación de conmutación de un punto de acceso Wi-Fi, un dispositivo busca, de forma inmediata, un punto de acceso Wi-Fi óptimo, y después de determinar un punto de acceso Wi-Fi óptimo punto que debe seleccionarse, el dispositivo se desconecta, automáticamente, de un punto de acceso Wi-Fi conectado actualmente, e inicia una demanda de conexión al punto de acceso Wi-Fi óptimo con el fin de obtener una mejor calidad de servicio de comunicación de manera oportuna. Lo que antecede evita un desperdicio de recursos de red y mejora una característica de inteligitización de la interacción humana-ordenador de un dispositivo, puesto que no es necesaria la intervención del usuario para la conmutación manual.

50 La Figura 4 es un diagrama de flujo esquemático de la Forma de realización 3 de un método de control de conexión de comunicación de conformidad con la presente invención. Tal como se ilustra en la Figura 4, esta forma de realización proporciona una descripción adicional basada en la forma de realización ilustrada en la Figura 1 o la Figura 3, e incluye, específicamente, las etapas siguientes.

S301. El dispositivo determina que se produce el evento de activación de conmutación de un punto de acceso Wi-Fi.

55 S302. El dispositivo determina el punto de acceso Wi-Fi óptimo, en el al menos un punto de acceso Wi-Fi opcional, encontrado mediante búsqueda.

60 Para un método de determinación específico, se hace referencia a las formas de realización anteriores. Además, puesto que el dispositivo puede buscar, de forma automática y periódicamente, una señal alrededor de un punto de acceso Wi-Fi, se puede encontrar lo que antecede en al menos un punto de acceso Wi-Fi opcional mediante la búsqueda antes de S301, pero posiblemente, el dispositivo se activa por el evento de activación de conmutación de un punto de acceso Wi-Fi para buscar un punto de acceso Wi-Fi opcional, es decir, antes de S302, el dispositivo debe realizar, además, la etapa de buscar un punto de acceso Wi-Fi opcional.

65 S303a. Cuando el dispositivo no se conecta a un punto de acceso Wi-Fi, el dispositivo establece una conexión con el punto de acceso Wi-Fi óptimo.

5 Ha de tenerse en cuenta además que cuando el dispositivo no se conecta a un punto de acceso Wi-Fi, antes de S302, cuando el dispositivo realiza la etapa de buscar un punto de acceso Wi-Fi opcional, el dispositivo puede no encontrar un punto de acceso Wi-Fi opcional mediante búsqueda, y en este caso, esta etapa se interrumpe, es decir, las etapas posteriores a S302 no se realizan.

10 S303b. Cuando el dispositivo se conecta al primer punto de acceso Wi-Fi, el dispositivo determina si el identificador del punto de acceso Wi-Fi óptimo, y el identificador del primer punto de acceso Wi-Fi son diferentes. Si el identificador del punto de acceso Wi-Fi óptimo y el identificador del primer punto de acceso Wi-Fi son diferentes, se realiza la etapa S304; o bien, si el identificador del punto de acceso Wi-Fi óptimo y el identificador del primer punto de acceso Wi-Fi no son diferentes, el proceso se detiene.

15 Ha de tenerse en cuenta, además, que cuando el dispositivo se conecta al primer punto de acceso Wi-Fi, antes de S302, el dispositivo puede encontrar al menos la señal del primer punto de acceso Wi-Fi mediante búsqueda, esto es, evidentemente existe al menos un punto de acceso Wi-Fi opcional. Es decir, el dispositivo utiliza, además, el punto de acceso Wi-Fi actualmente conectado como un punto de acceso Wi-Fi opcional, con el fin de determinar un punto de acceso Wi-Fi óptimo y, por lo tanto, posiblemente, el punto de acceso Wi-Fi óptimo determinado es el primer punto de acceso Wi-Fi conectado actualmente y, en consecuencia, el dispositivo mantiene la conexión al primer punto de acceso Wi-Fi, es decir, el proceso se detiene; o cuando el punto de acceso Wi-Fi óptimo no es el primer punto de acceso Wi-Fi, esto es, otro punto de acceso Wi-Fi al que no está conectado el dispositivo proporciona una calidad de servicio de comunicación mejor que la que proporciona el primer punto de acceso Wi-Fi, y ha de realizarse la conmutación.

20 En esta forma de realización, la Figura 4 utiliza S303b a modo de un ejemplo y, de forma opcional, S303b se puede sustituir con la etapa S303c siguiente.

25 S303c. Cuando el dispositivo se conecta al primer punto de acceso Wi-Fi, el dispositivo determina, de conformidad con el parámetro de calidad del punto de acceso Wi-Fi óptimo, y el parámetro de calidad del primer punto de acceso Wi-Fi, si la calidad del servicio de comunicación que se proporciona por el punto de acceso Wi-Fi óptimo es mejor que la calidad del servicio de comunicación que se proporciona por el primer punto de acceso Wi-Fi. Si la calidad del servicio de comunicación proporcionada por el punto de acceso Wi-Fi óptimo es mejor que la calidad del servicio de comunicación proporcionada por el primer punto de acceso Wi-Fi, la realización de S304; o bien, si la calidad del servicio de comunicación que se proporciona por el punto de acceso Wi-Fi óptimo no es mejor que la calidad del servicio de comunicación proporcionada por el primer punto de acceso Wi-Fi, el proceso se detiene.

30 Posiblemente, en S301, el dispositivo se activa para encontrar el punto de acceso Wi-Fi óptimo, y el dispositivo determina el punto de acceso Wi-Fi óptimo entre otros puntos de acceso Wi-Fi, excepto el primer punto de acceso Wi-Fi. Es decir, el punto de acceso Wi-Fi opcional anterior no incluye el primer punto de acceso Wi-Fi y, por lo tanto, es posible que, antes de S302, al buscar el punto de acceso Wi-Fi opcional, además de la señal del primer punto de acceso Wi-Fi, el dispositivo no encuentre una señal de otro punto de acceso Wi-Fi mediante búsqueda y, por lo tanto, una cantidad del punto de acceso Wi-Fi opcional determinado es cero, y el proceso se detiene, es decir, las etapas posteriores a la etapa S302 no se realizan.

35 Sin embargo, incluso si no se considera el primer punto de acceso Wi-Fi, el dispositivo también encuentra un punto de acceso Wi-Fi opcional mediante búsqueda, y en este caso, la calidad del servicio de comunicación proporcionada por el punto de acceso Wi-Fi óptimo, que se determina en puntos de acceso de Wi-Fi opcionales que no incluyen el primer punto de acceso de Wi-Fi, puede no ser mejor que la que se proporciona por el primer punto de acceso Wi-Fi. Cuando la calidad del servicio de comunicación proporcionada por el punto de acceso Wi-Fi óptimo no es mejor que la calidad del servicio de comunicación proporcionada por el primer punto de acceso Wi-Fi, no es necesario realizar la conmutación, es decir, el proceso se detiene; o bien, cuando la calidad del servicio de comunicación proporcionada por el primer punto de acceso Wi-Fi es inferior a la calidad del servicio de comunicación proporcionada por el punto de acceso Wi-Fi óptimo, se realiza la conmutación.

40 S304. El dispositivo se desconecta del primer punto de acceso de Wi-Fi actualmente conectado, e inicia una demanda de conexión al punto de acceso de Wi-Fi óptimo.

45 Cuando se inicia la demanda de conexión al punto de acceso Wi-Fi óptimo, si el punto de acceso Wi-Fi óptimo es un punto de acceso Wi-Fi público, el dispositivo puede conectarse directamente al punto de acceso Wi-Fi óptimo; o si el punto de acceso Wi-Fi óptimo no es un punto de acceso Wi-Fi público, en el que se establece una contraseña, el dispositivo debe proporcionar una contraseña. La contraseña puede ser una contraseña que se ha memorizado en el dispositivo. A modo de ejemplo, antes de esta forma de realización, el dispositivo ha utilizado una contraseña introducida por un usuario para conectarse al punto de acceso Wi-Fi óptimo, el dispositivo memoriza la contraseña y, por lo tanto, cuando se conecta al punto de acceso Wi-Fi óptimo de nuevo, el dispositivo proporciona, de forma automática, la contraseña memorizada. Sin embargo, antes de esta forma de realización, si el dispositivo no se ha conectado al punto de acceso Wi-Fi óptimo, el dispositivo solicita al usuario que introduzca una contraseña.

S305a. Cuando no se puede conectar al punto de acceso Wi-Fi óptimo, el dispositivo realiza una operación para establecer una conexión con el primer punto de acceso Wi-Fi.

5 Posiblemente, la etapa S305a anterior se puede sustituir por la S305b siguiente. La Figura 4 utiliza la etapa S305a a modo de ejemplo.

S305b. Cuando no se puede acceder a una red a través del punto de acceso Wi-Fi óptimo, el dispositivo realiza una operación para establecer una conexión con el primer punto de acceso Wi-Fi.

10 Con el fin de mejorar la experiencia del usuario, si el dispositivo no se puede conectar al punto de acceso Wi-Fi óptimo, o si el dispositivo no puede acceder a una red a través del punto de acceso Wi-Fi óptimo, el dispositivo restablece la conexión al primer punto de acceso Wi-Fi.

15 En esta forma de realización de la presente invención, cada vez que se determina que se produzca un evento de activación de conmutación de un punto de acceso Wi-Fi, un dispositivo busca, inmediatamente, un punto de acceso Wi-Fi óptimo, y después de determinar un punto de acceso Wi-Fi óptimo que debe seleccionarse, el dispositivo se desconecta, automáticamente, de un punto de acceso Wi-Fi conectado actualmente, e inicia una demanda de conexión al punto de acceso Wi-Fi óptimo, con el fin de obtener una mejor calidad de servicio de comunicación de manera oportuna. Lo que antecede evita el desperdicio de recursos de red y mejora la característica de inteligitización de la interacción humana-ordenador de un dispositivo, puesto que no es necesaria la intervención del usuario para la conmutación manual.

20

25 La Figura 5 es un diagrama de flujo esquemático de la Forma de realización 4 de un método de control de conexión de comunicación de conformidad con la presente invención. Tal como se ilustra en la Figura 5, esta forma de realización proporciona una descripción adicional sobre la base de la forma de realización ilustrada en la Figura 1 o la Figura 3, e incluye, concretamente, las etapas siguientes.

S401. El dispositivo determina que se produce el evento de activación de conmutación de un punto de acceso Wi-Fi.

30 S402. El dispositivo determina el punto de acceso Wi-Fi opcional de conformidad con la información histórica memorizada en el dispositivo, y los identificadores de todos los puntos de acceso Wi-Fi encontrados mediante búsqueda, y en todos los puntos de acceso Wi-Fi encontrados mediante búsqueda.

35 La información histórica incluye al menos un identificador de al menos un segundo punto de acceso Wi-Fi. El segundo punto de acceso Wi-Fi es un punto de acceso Wi-Fi al que el dispositivo se conecta de forma satisfactoria. En esta forma de realización, cada vez que el dispositivo se conecta, satisfactoriamente, a un punto de acceso Wi-Fi específico, el dispositivo registra un identificador del punto de acceso Wi-Fi, y, más concretamente, el dispositivo registra el identificador del punto de acceso Wi-Fi en la información histórica anterior. En este caso, en S402, el dispositivo determina, de conformidad con la información histórica memorizada en el dispositivo, y en todos los puntos de acceso Wi-Fi encontrados mediante búsqueda, que al menos un punto de acceso Wi-Fi, cuyo identificador existe en la información histórica, es el al menos un punto de acceso Wi-Fi opcional. En comparación con la forma de realización anterior ilustrada en la Figura 4, se puede tener conocimiento de que, en esta forma de realización, el punto de acceso Wi-Fi opcional se determina de conformidad con la información histórica, y en todos los puntos de acceso Wi-Fi encontrados mediante búsqueda. Sin embargo, en la forma de realización ilustrada en la Figura 4, todos los puntos de acceso Wi-Fi encontrados mediante búsqueda se utilizan como puntos de acceso Wi-Fi opcionales (el primer punto de acceso Wi-Fi puede, o no, ser eliminado).

40

45

50 Además, la información histórica anterior incluye, además una contraseña de un punto de acceso Wi-Fi conectado de forma satisfactoria (si el punto de acceso Wi-Fi es un punto de acceso público Wi-Fi, no es necesario registrar una contraseña), información de protocolo, intensidad de señal, ancho de banda de red, velocidad de red, localización, una prioridad que se establece por el usuario para el punto de acceso a Wi-Fi, y similares.

55 Conviene señalar que el dispositivo se conecta al primer punto de acceso Wi-Fi en un momento actual, y el término "primero" se utiliza para indicar, de forma particular, un punto de acceso Wi-Fi al que el dispositivo se conecta en el momento actual. Una vez que el dispositivo se conecta con éxito al primer punto de acceso Wi-Fi, el dispositivo registra al menos un identificador del primer punto de acceso Wi-Fi en la información histórica y, en este caso, desde una perspectiva de la información histórica, el primer punto de acceso Wi-Fi es un segundo punto de acceso Wi-Fi, cuyo identificador se registra por el dispositivo en la información histórica.

60 Además, en esta forma de realización, el identificador del punto de acceso Wi-Fi opcional existe en la información histórica del dispositivo, y este hecho indica que antes del momento actual, el dispositivo se ha conectado, de forma satisfactoria, al punto de acceso Wi-Fi opcional, o se puede considerar que el dispositivo ha autenticado al menos un punto de acceso Wi-Fi opcional determinado, y se garantiza la seguridad del al menos un punto de acceso Wi-Fi opcional, y se evita que el dispositivo se conmute a un punto de acceso Wi-Fi con un riesgo potencial de seguridad.

65

- 5 Puesto que el dispositivo puede buscar, de forma automática y periódica, una señal de un punto de acceso Wi-Fi, todos los anteriores puntos de acceso Wi-Fi, encontrados mediante búsqueda, pueden haber sido encontrado antes de S401 pero, posiblemente, el dispositivo esté activado mediante el evento de activación de conmutación de un punto de acceso Wi-Fi para buscar un punto de acceso Wi-Fi, es decir, antes de S402, el dispositivo necesita seguir realizando la etapa de buscar un punto de acceso Wi-Fi.
- S403. El dispositivo determina el punto de acceso Wi-Fi óptimo en el al menos un punto de acceso Wi-Fi opcional encontrado mediante búsqueda.
- 10 Opcionalmente, en esta forma de realización, con referencia a la información histórica anterior, se da a conocer un método preestablecido, es decir, se proporciona un método de selección de prioridad. Más concretamente, después de conectarse, de forma satisfactoria, a cualquier punto de acceso Wi-Fi, el dispositivo puede establecer una prioridad para el punto de acceso Wi-Fi conectado satisfactoriamente, y por lo tanto, la información histórica incluye, además, una prioridad correspondiente al identificador de cada segundo punto de acceso Wi-Fi, y el dispositivo
- 15 consulta la información histórica de conformidad con un identificador de cada punto de acceso Wi-Fi opcional con el fin de obtener una prioridad correspondiente al identificador de cada punto de acceso Wi-Fi opcional; y el dispositivo selecciona, en el al menos un punto de acceso Wi-Fi opcional, un punto de acceso Wi-Fi opcional, cuyo identificador corresponde a la prioridad más alta, como el punto de acceso Wi-Fi óptimo; o
- 20 la información histórica incluye, además, un tiempo correspondiente al identificador de cada segundo punto de acceso Wi-Fi, en donde el tiempo es un momento en el que el dispositivo se conecta, de forma satisfactoria, al segundo punto de acceso Wi-Fi y, por lo tanto, cuando el método predeterminado es un método de selección de tiempo, el dispositivo consulta la información histórica de conformidad con un identificador de cada punto de acceso Wi-Fi opcional con el fin de obtener un tiempo correspondiente al identificador de cada punto de acceso Wi-Fi
- 25 opcional; y el dispositivo selecciona, en el al menos un punto de acceso Wi-Fi opcional, un punto de acceso Wi-Fi opcional, cuyo identificador corresponda a un punto temporal más próximo al momento actual, como el punto de acceso Wi-Fi óptimo.
- S404a. Cuando el dispositivo no se conecta a un punto de acceso Wi-Fi, el dispositivo establece una conexión con el
- 30 punto de acceso Wi-Fi óptimo.
- Además, ha de tenerse en cuenta que cuando el dispositivo no se conecta a un punto de acceso Wi-Fi, antes de S402, cuando el dispositivo realiza la etapa de buscar un punto de acceso Wi-Fi, el dispositivo puede no encontrar ningún punto de acceso Wi-Fi mediante búsqueda, y en este caso, el proceso se detiene, es decir, no se realizan las etapas posteriores a S402; o cuando todos los puntos de acceso Wi-Fi encontrados mediante búsqueda son puntos
- 35 de acceso Wi-Fi a los que el dispositivo no se ha conectado, por motivos de seguridad, una cantidad de puntos de acceso Wi-Fi opcionales determinados en S402 es cero, y en este caso, el proceso se detiene, es decir, las etapas posteriores a S402 no se realizan.
- S404b. Cuando el dispositivo se conecta al primer punto de acceso Wi-Fi, el dispositivo determina si el identificador del punto de acceso Wi-Fi óptimo, y el identificador del primer punto de acceso Wi-Fi son diferentes. Si es así, se realiza la etapa S405; en caso contrario, el proceso se detiene.
- 40 Ha de tenerse en cuenta, además, que posiblemente, antes de S402, el dispositivo puede encontrar al menos la señal del primer punto de acceso Wi-Fi mediante búsqueda, es decir, existe, evidentemente, al menos un punto de acceso Wi-Fi, y cuando se determina el punto de acceso Wi-Fi opcional, el primer punto de acceso Wi-Fi no se elimina. Es decir, el dispositivo utiliza, además, el punto de acceso Wi-Fi actualmente conectado como un punto de acceso Wi-Fi opcional, de modo que se determine un punto de acceso Wi-Fi óptimo y, por lo tanto, posiblemente, el punto de acceso Wi-Fi óptimo determinado es el primer punto de acceso Wi-Fi conectado actualmente y, por lo
- 45 tanto, el dispositivo mantiene la conexión al primer punto de acceso Wi-Fi, es decir, el proceso se detiene; o cuando el punto de acceso Wi-Fi óptimo no es el primer punto de acceso Wi-Fi, es decir, otro punto de acceso Wi-Fi al que el dispositivo no se conecta, proporciona una calidad de servicio de comunicación mejor que la que proporciona el primer punto de acceso Wi-Fi, y debe realizarse la conmutación.
- 50 En esta forma de realización, la Figura 5 utiliza S404b a modo de ejemplo y, de forma opcional, la etapa S404b se puede sustituir con la etapa S404c siguiente.
- S404c. Cuando el dispositivo se conecta al primer punto de acceso Wi-Fi, el dispositivo determina, de conformidad con el parámetro de calidad del punto de acceso Wi-Fi óptimo, y el parámetro de calidad del primer punto de acceso
- 60 Wi-Fi, en donde la calidad del servicio de comunicación, que se proporciona por el punto de acceso Wi-Fi óptimo, es mejor que la calidad del servicio de comunicación proporcionada por el primer punto de acceso a Wi-Fi. Si es así, se realiza la etapa S405; en caso contrario, se detiene el proceso.
- Posiblemente, antes de S402, el dispositivo puede encontrar al menos la señal del primer punto de acceso Wi-Fi mediante búsqueda, es decir, evidentemente existe al menos un punto de acceso Wi-Fi, y cuando el punto de acceso Wi-Fi opcional se determina, el primer punto de acceso Wi-Fi se elimina. Es decir, el punto de acceso Wi-Fi
- 65

opcional anterior no incluye el primer punto de acceso Wi-Fi y, por lo tanto, posiblemente, una cantidad del punto de acceso Wi-Fi opcional determinado en S302 sea cero y, en este caso, esta etapa se detiene, es decir, no se realizan las etapas siguientes a S402.

5 Sin embargo, incluso si no se considera el primer punto de acceso Wi-Fi, el dispositivo determina, además, el punto de acceso Wi-Fi opcional, y en este caso, la calidad del servicio de comunicación proporcionada por el punto de acceso Wi-Fi óptimo que se determina en los puntos de acceso Wi-Fi opcionales, que no incluyen el primer punto de acceso Wi-Fi puede no ser mejor que la que se proporciona por el primer punto de acceso Wi-Fi. Cuando la calidad del servicio de comunicación, proporcionada por el punto de acceso Wi-Fi óptimo, no es mejor que la calidad del servicio de comunicación proporcionada por el primer punto de acceso Wi-Fi, no es necesario realizar la conmutación, es decir, el proceso se detiene; o bien, cuando la calidad del servicio de comunicación proporcionada por el primer punto de acceso Wi-Fi es inferior a la calidad del servicio de comunicación proporcionada por el punto de acceso Wi-Fi óptimo, se realiza la conmutación.

15 S405. El dispositivo se desconecta del primer punto de acceso de Wi-Fi actualmente conectado e inicia una demanda de conexión al punto de acceso de Wi-Fi óptimo.

20 Cuando se inicia la demanda de conexión al punto de acceso Wi-Fi óptimo, si el punto de acceso Wi-Fi óptimo es un punto de acceso público Wi-Fi, el dispositivo se puede conectar, directamente, al punto de acceso Wi-Fi; o si el punto de acceso Wi-Fi óptimo no es un punto de acceso Wi-Fi público, en el que se establece una contraseña, y en esta forma de realización, todos los puntos de acceso Wi-Fi opcionales son puntos de acceso Wi-Fi a los que el dispositivo se ha conectado de forma satisfactoria, el dispositivo se conecta al punto de acceso Wi-Fi óptimo utilizando la contraseña memorizada.

25 S406a. Cuando no se puede conectar al punto de acceso Wi-Fi óptimo, el dispositivo realiza una operación para establecer una conexión con el primer punto de acceso Wi-Fi.

30 Posiblemente, la etapa S406a anterior puede ser sustituida por S406b siguiente. La Figura 5 utiliza S406a a modo de ejemplo.

S406b. Cuando no se puede acceder a una red a través del punto de acceso Wi-Fi óptimo, el dispositivo realiza una operación para establecer una conexión con el primer punto de acceso Wi-Fi.

35 En esta forma de realización de la presente invención, cada vez que se determina que se produce un evento de activación de conmutación de un punto de acceso Wi-Fi, un dispositivo busca, inmediatamente, un punto de acceso Wi-Fi óptimo, y después de determinar un punto de acceso Wi-Fi óptimo que ha de seleccionarse, el dispositivo se desconecta, automáticamente, de un punto de acceso Wi-Fi conectado actualmente, e inicia una demanda de conexión al punto de acceso Wi-Fi óptimo, con el fin de obtener una mejor calidad de servicio de comunicación de manera oportuna. Lo que antecede evita el desperdicio de recursos de la red y mejora una característica de inteligetización de la interacción humana-ordenador de un dispositivo, puesto que ya que no es necesaria la intervención del usuario para la conmutación manual.

45 La Figura 6 es un diagrama estructural esquemático de la Forma de realización 1 de un dispositivo de conformidad con la presente invención. Tal como se ilustra en la Figura 6, el dispositivo en esta forma de realización tiene una función de Fidelidad Inalámbrica Wi-Fi, e incluye:

un primer módulo de determinación 11, configurado para determinar un punto de acceso Wi-Fi óptimo en al menos un punto de acceso de Fidelidad Inalámbrica Wi-Fi opcional, encontrado mediante búsqueda;

50 un segundo módulo de determinación 12, configurado para determinar, de conformidad con la información sobre el punto de acceso Wi-Fi óptimo y la información sobre un primer punto de acceso Wi-Fi conectado actualmente, que el punto de acceso Wi-Fi óptimo cumple una condición de conmutación; y

55 un módulo de conmutación 13, configurado para desconectarse del primer punto de acceso Wi-Fi, e iniciar una demanda de conexión al punto de acceso Wi-Fi óptimo.

60 En esta forma de realización de la presente invención, cuando un dispositivo encuentra que la calidad del servicio de comunicación que se proporciona por un punto de acceso Wi-Fi óptimo es mejor que la calidad del servicio de comunicación proporcionada por un punto de acceso Wi-Fi actualmente conectado, el dispositivo se desconecta, de forma automática, del punto de acceso Wi-Fi conectado actualmente, e inicia una demanda de conexión al punto de acceso Wi-Fi óptimo con el fin de obtener una mejor calidad de servicio de comunicación de manera oportuna. Lo que antecede evita el desperdicio de recursos de red y mejora la característica de inteligetización de la interacción humana-ordenador del dispositivo, puesto que no es necesaria la intervención del usuario para la conmutación manual.

65



La Figura 7 es un diagrama estructural esquemático de la Forma de realización 2 de un dispositivo de conformidad con la presente invención. Tal como se ilustra en la Figura 7, esta forma de realización proporciona una descripción adicional sobre la base de la forma de realización ilustrada en la Figura 6. Más concretamente, el dispositivo incluye, además, un tercer módulo de determinación 14, que está configurado para determinar que se produce un evento de activación de conmutación de un punto de acceso Wi-Fi.

El evento de activación de conmutación de un punto de acceso Wi-Fi incluye al menos cualquier evento, o cualquier combinación, de al menos dos eventos entre los siguientes eventos:

el dispositivo detecta que la intensidad de señal del primer punto de acceso Wi-Fi disminuye, el dispositivo tiene conocimiento de que cambia la posición del dispositivo, o el dispositivo detecta que el acceso a una red a través del primer punto de acceso Wi-Fi falla, o disminuye la velocidad de acceso.

De forma opcional, cuando la información es un identificador, el segundo módulo de determinación está configurado, específicamente, para determinar que un identificador del punto de acceso Wi-Fi óptimo y un identificador del primer punto de acceso Wi-Fi conectado actualmente, son diferentes; o

cuando la información es un parámetro de calidad, el segundo módulo de determinación está configurado, específicamente, para determinar, de conformidad con un parámetro de calidad del punto de acceso Wi-Fi óptimo, y un parámetro de calidad del primer punto de acceso Wi-Fi, que la calidad del servicio de comunicación que se proporciona por el punto de acceso Wi-Fi óptimo es mejor que la calidad del servicio de comunicación que proporciona el primer punto de acceso Wi-Fi.

El parámetro de calidad es al menos uno de entre los siguientes parámetros:

una prioridad del punto de acceso Wi-Fi, la intensidad de señal del punto de acceso Wi-Fi, el ancho de banda de red del punto de acceso Wi-Fi, una velocidad de acceso del punto de acceso Wi-Fi, o una distancia entre una localización del punto de acceso Wi-Fi y el dispositivo.

Además, el primer módulo de determinación 11 está configurado, además, para determinar, de conformidad con la información histórica memorizada en la memoria, y en todos los puntos de acceso Wi-Fi encontrados mediante búsqueda, que al menos un punto de acceso Wi-Fi, cuyo identificador existe en la información histórica, es el al menos un punto de acceso Wi-Fi opcional.

La información histórica incluye al menos un identificador de al menos un segundo punto de acceso Wi-Fi. El segundo punto de acceso Wi-Fi es un punto de acceso Wi-Fi al que el dispositivo se conecta correctamente.

De forma opcional, el primer módulo de determinación 11 está concretamente configurado para determinar, de conformidad con la intensidad de la señal de cada punto de acceso Wi-Fi opcional, que un punto de acceso Wi-Fi que tiene la mayor intensidad de señal, es el punto de acceso Wi-Fi óptimo.

Opcionalmente, el primer módulo de determinación 11 está configurado, específicamente, para seleccionar, de conformidad con una localización de cada punto de acceso Wi-Fi opcional y la posición del dispositivo, un punto de acceso Wi-Fi más próximo al dispositivo, como el punto de acceso Wi-Fi óptimo.

El dispositivo obtiene una posición de cualquier punto de acceso Wi-Fi encontrado mediante búsqueda por el dispositivo, a partir del punto de acceso Wi-Fi o un servidor distante.

De forma opcional, el primer módulo de determinación 11 está concretamente configurado para seleccionar, de conformidad con el ancho de banda de red de cada punto de acceso Wi-Fi opcional, y en el al menos un punto de acceso Wi-Fi opcional encontrado mediante búsqueda, un punto de acceso Wi-Fi que tiene el mayor ancho de banda de red como el punto de acceso Wi-Fi óptimo.

El ancho de banda de red de cualquier punto de acceso Wi-Fi encontrado mediante búsqueda por el dispositivo se envía por el punto de acceso Wi-Fi al dispositivo, o el dispositivo lo conoce mediante la detección en el punto de acceso Wi-Fi.

Además, el primer módulo de determinación 11 está configurado, específicamente, para determinar, de conformidad con una velocidad de acceso de cada punto de acceso Wi-Fi opcional, que un punto de acceso Wi-Fi opcional que tenga una más alta velocidad de acceso es el punto de acceso Wi-Fi óptimo.

Una velocidad de acceso de cualquier punto de acceso Wi-Fi, encontrado mediante búsqueda por el dispositivo, es enviada por el punto de acceso Wi-Fi al dispositivo, o el dispositivo la detecta mediante la detección en el punto de acceso Wi-Fi.

Opcionalmente, si la información histórica incluye, además, un tiempo que corresponde al identificador de cada segundo punto de acceso Wi-Fi. El tiempo es un momento en el que el dispositivo se conecta, de forma satisfactoria, al segundo punto de acceso Wi-Fi, estando el primer módulo de determinación 11 configurado, específicamente, para consultar la información histórica de conformidad con un identificador de cada punto de acceso Wi-Fi opcional, con el fin de obtener un tiempo correspondiente al identificador de cada punto de acceso Wi-Fi opcional.

El dispositivo selecciona, en el al menos un punto de acceso Wi-Fi opcional, un punto de acceso Wi-Fi opcional, cuyo identificador corresponde a un punto temporal más próximo al momento actual, como el punto de acceso Wi-Fi óptimo.

De forma opcional, si la información histórica incluye, además, una prioridad correspondiente al identificador de cada segundo punto de acceso Wi-Fi, el primer módulo de determinación 11 está configurado específicamente para consultar la información histórica de conformidad con un identificador de cada punto de acceso Wi-Fi opcional para obtener una prioridad correspondiente al identificador de cada punto de acceso Wi-Fi opcional.

El primer módulo de determinación 11 está configurado, concretamente, para seleccionar, en el al menos un punto de acceso Wi-Fi opcional, un punto de acceso Wi-Fi opcional, cuyo identificador corresponde a una más alta prioridad, como el punto de acceso Wi-Fi óptimo.

Además, el módulo de conmutación 13 está configurado, además, para: cuando el dispositivo no se conecta al punto de acceso Wi-Fi óptimo, realizar una operación de establecimiento de una conexión al primer punto de acceso Wi-Fi; o el módulo de conmutación 13 está configurado, además, para: cuando el dispositivo no puede acceder a una red a través del punto de acceso Wi-Fi óptimo, realizar una operación para el establecimiento de una conexión con el primer punto de acceso Wi-Fi.

En esta forma de realización de la presente invención, cada vez que se determina que se produce un evento de activación de conmutación de un punto de acceso Wi-Fi, un dispositivo busca, de forma inmediata, un punto de acceso Wi-Fi óptimo, y después de determinar un punto de acceso Wi-Fi óptimo que ha de seleccionarse, el dispositivo se desconecta automáticamente de un punto de acceso Wi-Fi conectado actualmente, e inicia una demanda de conexión al punto de acceso Wi-Fi óptimo con el fin de obtener una mejor calidad de servicio de comunicación de manera oportuna. Lo que antecede evita un desperdicio de recursos de red y mejora una característica de inteligitización de la interacción humana-ordenador de un dispositivo, puesto que no es necesaria la intervención del usuario para la conmutación manual.

La Figura 8 es un diagrama estructural esquemático de la Forma de realización 3 de un dispositivo de conformidad con la presente invención. Tal como se ilustra en la Figura 8, en esta forma de realización, el dispositivo tiene una función de Fidelidad Inalámbrica Wi-Fi, e incluye un procesador 21 y un transceptor 22.

El procesador 21 está configurado para determinar un punto de acceso Wi-Fi óptimo en al menos un punto de acceso de Fidelidad Inalámbrica Wi-Fi opcional encontrado mediante búsqueda.

El procesador 21 está configurado para determinar, de conformidad con información sobre el punto de acceso Wi-Fi óptimo y la información sobre un primer punto de acceso Wi-Fi conectado actualmente, que el punto de acceso Wi-Fi óptimo cumple una condición de conmutación.

El transceptor 22 está configurado para desconectarse del primer punto de acceso Wi-Fi e iniciar una demanda de conexión al punto de acceso Wi-Fi óptimo.

En esta forma de realización de la presente invención, cuando un dispositivo encuentra que la calidad del servicio de comunicación, que se proporciona por un punto de acceso Wi-Fi óptimo, es mejor que la calidad del servicio de comunicación proporcionada por un punto de acceso Wi-Fi conectado actualmente, el dispositivo se desconecta automáticamente del punto de acceso Wi-Fi conectado actualmente, e inicia una demanda de conexión al punto de acceso Wi-Fi óptimo con el fin de obtener una mejor calidad de servicio de comunicación de manera oportuna. Lo que antecede evita un desperdicio de recursos de red y mejora la característica de inteligitización de la interacción humana-ordenador de un dispositivo, puesto que no es necesaria la intervención del usuario para la conmutación manual.

La Figura 9 es un diagrama estructural esquemático de la Forma de realización 4 de un dispositivo de conformidad con la presente invención. Tal como se ilustra en la Figura 9, esta forma de realización proporciona una descripción adicional sobre la base de la forma de realización ilustrada en la Figura 8, y el procesador 21 está configurado, además, para determinar que se produce un evento de activación de conmutación de un punto de acceso Wi-Fi.

El evento de activación de conmutación de un punto de acceso Wi-Fi incluye al menos cualquier evento, o cualquier combinación, de al menos dos eventos entre los siguientes eventos:

el dispositivo detecta que la intensidad de la señal del primer punto de acceso Wi-Fi disminuye, el dispositivo tiene conocimiento de que cambia la localización del dispositivo, o el dispositivo detecta que el acceso a una red a través del primer punto de acceso Wi-Fi falla, o disminuye la velocidad de acceso.

5 Opcionalmente, cuando la información es un identificador, y el procesador 21 está configurado para determinar, de conformidad con la información sobre el punto de acceso Wi-Fi óptimo, y la información sobre el primer punto de acceso Wi-Fi conectado actualmente, que el punto de acceso Wi-Fi óptimo cumple la condición de conmutación, el procesador 21 está configurado, específicamente, para determinar que un identificador del punto de acceso Wi-Fi óptimo y un identificador del primer punto de acceso Wi-Fi conectado actualmente, son diferentes; o

10 cuando la información es un parámetro de calidad, y el procesador 21 está configurado para determinar, de conformidad con la información sobre el punto de acceso Wi-Fi óptimo, y la información sobre el primer punto de acceso Wi-Fi actualmente conectado, que el punto de acceso Wi-Fi óptimo cumple con la condición de conmutador, el procesador 21 está configurado, específicamente, para determinar, de conformidad con un parámetro de calidad del punto de acceso Wi-Fi óptimo, y un parámetro de calidad del primer punto de acceso Wi-Fi, que la calidad del servicio de comunicación que se proporciona por el punto de acceso Wi-Fi óptimo es mejor que la calidad del servicio de comunicación proporcionada por el primer punto de acceso Wi-Fi.

20 El parámetro de calidad es al menos uno de entre los siguientes parámetros:

una prioridad del punto de acceso Wi-Fi, la intensidad de señal del punto de acceso Wi-Fi, el ancho de banda de red del punto de acceso Wi-Fi, una velocidad de acceso del punto de acceso Wi-Fi, o la distancia entre una localización del punto de acceso Wi-Fi y el dispositivo.

25 Además, el dispositivo incluye, además, una memoria 23, que está configurada para memorizar información histórica.

30 El procesador 21 está configurado, además, para determinar, de conformidad con la información histórica que se memoriza en la memoria 23, y en todos los puntos de acceso Wi-Fi encontrados mediante búsqueda, que al menos un punto de acceso Wi-Fi, cuyo identificador existe en la información histórica, es el al menos un punto de acceso Wi-Fi opcional.

35 La información histórica incluye al menos un identificador de al menos un segundo punto de acceso Wi-Fi. El segundo punto de acceso Wi-Fi es un punto de acceso Wi-Fi al que se conecta correctamente el dispositivo.

Opcionalmente, cuando el procesador 21 está configurado para determinar, de conformidad con la información sobre el punto de acceso Wi-Fi óptimo, y la información sobre el primer punto de acceso Wi-Fi actualmente conectado, que el punto de acceso Wi-Fi óptimo cumple la condición de conmutación, el procesador 21 está configurado, específicamente, para determinar, de conformidad con la intensidad de señal de cada punto de acceso Wi-Fi opcional, que un punto de acceso Wi-Fi que tiene la más alta intensidad de señal es el punto de acceso Wi-Fi óptimo.

45 De forma opcional, cuando el procesador 21 está configurado para determinar, de conformidad con la información sobre el punto de acceso Wi-Fi óptimo, y la información sobre el primer punto de acceso Wi-Fi actualmente conectado, que el punto de acceso Wi-Fi óptimo cumple la condición de conmutación, el procesador 21 está configurado, específicamente, para seleccionar, de conformidad con la localización de cada punto de acceso Wi-Fi opcional, y la posición del dispositivo, un punto de acceso Wi-Fi más próximo al dispositivo como el punto de acceso Wi-Fi óptimo.

50 Una localización de cualquier punto de acceso Wi-Fi encontrado mediante búsqueda por el dispositivo, se obtiene a partir del punto de acceso Wi-Fi o un servidor distante, por el transceptor 22 que se inicia operativamente por el procesador 21.

55 Opcionalmente, cuando el procesador 21 está configurado para determinar, de conformidad con la información sobre el punto de acceso Wi-Fi óptimo, y la información sobre el primer punto de acceso Wi-Fi actualmente conectado, que el punto de acceso Wi-Fi óptimo cumple la condición de conmutación, el procesador 21 está configurado, concretamente, para seleccionar, de conformidad con el ancho de banda de red de cada punto de acceso Wi-Fi opcional, y en el al menos un punto de acceso Wi-Fi opcional encontrado mediante búsqueda, un punto de acceso Wi-Fi que tiene el mayor ancho de banda de red como el punto de acceso Wi-Fi óptimo.

60 El ancho de banda de red de cualquier punto de acceso Wi-Fi encontrado mediante búsqueda por el dispositivo, se envía por el punto de acceso Wi-Fi al dispositivo, o es detectado por el dispositivo mediante detección en el punto de acceso Wi-Fi.

65 Opcionalmente, cuando el procesador 21 está configurado para determinar, de conformidad con la información sobre el punto de acceso Wi-Fi óptimo, y la información sobre el primer punto de acceso Wi-Fi actualmente conectado, que

el punto de acceso Wi-Fi óptimo cumple la condición de conmutación, el procesador 21 está concretamente configurado para determinar, de conformidad con una velocidad de acceso de cada punto de acceso Wi-Fi opcional, que un punto de acceso Wi-Fi opcional que tiene una más alta velocidad de acceso, es el punto de acceso Wi-Fi óptimo.

5 Una velocidad de acceso de cualquier punto de acceso Wi-Fi encontrado mediante búsqueda por el dispositivo, se envía por el punto de acceso Wi-Fi al dispositivo, o el dispositivo la detecta mediante detección en el punto de acceso Wi-Fi.

10 Como opción, si la información histórica incluye, además, un tiempo que corresponde al identificador de cada segundo punto de acceso Wi-Fi. El tiempo es un momento en el que el dispositivo se conecta, de forma satisfactoria, al segundo punto de acceso Wi-Fi, cuando el procesador 21 está configurado para determinar, de conformidad con la información sobre el punto de acceso Wi-Fi óptimo, y la información sobre el primer punto de acceso Fi-Wi actualmente conectado, que el punto de acceso Wi-Fi óptimo cumple la condición de conmutación, el procesador 21 está configurado, específicamente, para consultar la información histórica de conformidad con un identificador de cada punto de acceso Wi-Fi opcional con el fin de obtener un tiempo correspondiente al identificador de cada punto de acceso Wi-Fi opcional.

15 El dispositivo selecciona, en el al menos un punto de acceso Wi-Fi opcional, un punto de acceso Wi-Fi opcional, cuyo identificador corresponde a un punto temporal que es más próximo al momento actual, como el punto de acceso Wi-Fi óptimo.

20 Opcionalmente, si la información histórica incluye, además, una prioridad correspondiente al identificador de cada segundo punto de acceso Wi-Fi, cuando el procesador 21 está configurado para determinar, de conformidad con la información sobre el punto de acceso Wi-Fi óptimo, y la información sobre el primer punto de acceso de Wi-Fi actualmente conectado, que el punto de acceso de Wi-Fi óptimo cumple la condición de conmutación, el procesador 21 está configurado, específicamente, para consultar la información histórica de conformidad con un identificador de cada punto de acceso de Wi-Fi opcional con el fin de obtener una prioridad correspondiente al identificador de cada punto de acceso Wi-Fi opcional.

25 El dispositivo selecciona, en el al menos un punto de acceso Wi-Fi opcional, un punto de acceso Wi-Fi opcional, cuyo identificador corresponde a una más alta prioridad, como el punto de acceso Wi-Fi óptimo.

30 Como opción, el transceptor 22 está configurado, además, para: cuando el dispositivo no puede conectarse al punto de acceso Wi-Fi óptimo, realizar una operación de establecimiento de una conexión con el primer punto de acceso Wi-Fi; u opcionalmente, el transceptor 22 está configurado, además, para: cuando el dispositivo no puede acceder a una red a través del punto de acceso Wi-Fi óptimo, realizar una operación para el establecimiento de una conexión con el primer punto de acceso Wi-Fi.

35 En esta forma de realización de la presente invención, cada vez que se determina que se produce un evento de activación de conmutación de un punto de acceso Wi-Fi, un dispositivo busca, inmediatamente, un punto de acceso Wi-Fi óptimo, y después de determinar un punto de acceso Wi-Fi óptimo que ha de seleccionarse, el dispositivo se desconecta automáticamente de un punto de acceso Wi-Fi conectado actualmente, e inicia una demanda de conexión al punto de acceso Wi-Fi óptimo con el fin de obtener una mejor calidad de servicio de comunicación de manera oportuna. Lo que antecede evita el desperdicio de recursos de red y mejora la característica de inteligitización de la interacción humana-ordenador de un dispositivo, puesto que no es necesaria la intervención del usuario para la conmutación manual.

40 La Figura 10 es un diagrama estructural esquemático de la Forma de realización 5 de un dispositivo de conformidad con la presente invención. Tal como se ilustra en la Figura 10, el dispositivo en esta forma de realización es simplemente un ejemplo, y puede entenderse que, en una aplicación real, el dispositivo puede ser un teléfono inteligente, un iPad o similar. Los módulos internos y las partes de diferentes dispositivos son distintos y, por lo tanto, en la práctica, el dispositivo puede tener más o menos partes que las que se ilustran en la Figura 10, puede combinar dos o más partes, o puede tener configuraciones de partes diferentes. Varias partes que se ilustran en la

45 La Figura 10 se pueden poner en práctica en hardware que incluya uno o más procesadores de señal y/o circuitos integrados específicos de la aplicación, en software, o en una combinación de hardware y software.

50 Un dispositivo 500 incluye al menos dos antenas 51, al menos un procesador 52, una memoria 53, un sensor 54, una interfaz de E/S (entrada/salida) 55, un módulo de comunicaciones 56 y al menos un bus de comunicaciones 57. Además, el dispositivo incluye, además, otros componentes funcionales, como una fuente de alimentación 58 que proporciona energía al dispositivo, y un módulo GPS 59; y el bus de comunicaciones 57 está configurado para poner en práctica la conexión y comunicación entre módulos y entre componentes. La memoria 53 puede incluir una memoria de estado sólido no volátil y/o un dispositivo de memorización dinámica no volátil, tal como una memoria instantánea y una unidad de disco giratoria. El sensor 54 incluye múltiples tipos de sensores, a modo de ejemplo, sensores de desplazamiento tales como un sensor de aceleración y un sensor de dirección. El módulo de comunicaciones 56 puede configurarse para comunicaciones de larga distancia, tal como GSM (Global System for

Mobile Communication, Sistema Global para Comunicaciones Móviles), CDMA (Code Division Multiple Access, Acceso Múltiple por División de Código), GPRS (General Packet Radio Service, Servicio General de Radio por Paquetes), EDGE (Enhanced Data Rate for GSM Evolution, Tasa de Datos Mejorada para la Evolución de GSM), tecnologías 3G como WCDMA (Wideband Code Division Multiple Access, Acceso Múltiple por División de Código de Banda Ancha), TD-SCDMA (Time Division –Synchronous Code Division Multiple Access, Acceso Múltiple por División de Código Síncrono por División de Tiempo), y una tecnología 4G tal como LTE (Long Term Evolution, Evolución a Largo Plazo); y el módulo de comunicaciones 56 puede estar configurado, además, para comunicación a corta distancia, y puede realizar comunicación inalámbrica a corta distancia con un dispositivo de terceros (a modo de ejemplo, un dispositivo portátil inteligente) en una distancia corta, tal como ZigBee, UWB, Wi-Fi, Bluetooth, NFC, y comunicación por infrarrojos. Una antena 51, que coopera con el módulo de comunicaciones 56, está configurada para recibir y enviar una señal.

Más concretamente, la interfaz de E/S 55 incluye una pantalla táctil 551, utilizada para visualización y entrada, un teclado de E/S 552, que se utiliza para entrada (opcional), y similar

Específicamente, la memoria 53 incluye un sistema operativo 5021 y un programa de aplicación 5022. El sistema operativo 5021 incluye varios programas de sistema operativo y está configurado para poner en práctica varias operaciones basadas en hardware. El programa de aplicación 5022 incluye varios programas de aplicación y está configurado para poner en práctica varias funciones de la aplicación, tal como un programa de control para buscar una señal de un punto de acceso Wi-Fi, un programa para identificar un identificador de un punto de acceso Wi-Fi, un programa para identificar un evento de activación, un programa para determinar un punto de acceso Wi-Fi óptimo, y un programa de control para la conmutación de un punto de acceso Wi-Fi.

Además, la memoria 53 puede memorizar, además, una condición conmutación, información histórica, una prioridad de un punto de acceso a Wi-Fi y similares.

El procesador 52 realiza la comunicación con los módulos y componentes anteriores utilizando el bus de comunicaciones 57, y realiza el programa para identificar un evento de activación con el fin de identificar un evento de activación, y realiza, además, el programa de control para buscar una señal de un punto de acceso Wi-Fi punto de acceso, de modo que encuentre al menos un punto de acceso Wi-Fi opcional mediante búsqueda utilizando el módulo de comunicaciones 56 y, a continuación, el procesador 52 ejecuta el programa para determinar un punto de acceso Wi-Fi óptimo, y determina un punto de acceso Wi-Fi óptimo en el al menos un punto de acceso Wi-Fi opcional, y por último, ejecuta el programa de control para cambiar un punto de acceso Wi-Fi con el fin de determinar que el punto de acceso Wi-Fi óptimo cumple la condición de conmutación que se memoriza en la memoria 53, y realiza la conmutación al punto de acceso Wi-Fi óptimo.

Además, el procesador 52 puede controlar, además, la pantalla táctil 51 utilizando el bus de comunicaciones 57, para visualizar el punto de acceso de Wi-Fi óptimo para un usuario.

De forma opcional, cuando se realiza el programa para identificar un evento de activación, el procesador 52 realiza la comunicación con los sensores de desplazamiento, tal como el sensor de aceleración y el sensor de dirección, o con el GSM (Global System for Mobile Communication, Sistema Global para Comunicaciones Móviles) para saber que una localización del dispositivo cambia, con el fin de identificar el cambio de la ubicación del dispositivo como un evento de activación y, a continuación, ejecuta el programa de control para buscar una señal de un punto de acceso Wi-Fi, y realiza la programa para determinar un punto de acceso Wi-Fi óptimo, el programa de control para la conmutación de un punto de acceso Wi-Fi y similares.

Opcionalmente, cuando se realiza el programa para identificar un evento de activación, el procesador 52 realiza una comunicación con el módulo de comunicaciones 56, y cuando detecta que falla el acceso a una red a través del primer punto de acceso Wi-Fi, o una velocidad de acceso disminuye, o una señal del primer punto de acceso Wi-Fi se debilita, el procesador 52 se identifica como un evento de activación y, a continuación, ejecuta el programa para determinar un punto de acceso Wi-Fi óptimo y, a continuación, realiza el programa de control para buscar una señal de un punto de acceso Wi-Fi, el programa para determinar un punto de acceso Wi-Fi óptimo, el programa de control para la conmutación de un punto de acceso Wi-Fi y similares.

Como alternativa, posiblemente, cuando se realiza el programa de control para la conmutación de un punto de acceso Wi-Fi, el procesador 52 determina, con referencia al programa para identificar un identificador de un punto de acceso Wi-Fi, y de conformidad con un identificador del punto de acceso Wi-Fi óptimo y un identificador del primer punto de acceso Wi-Fi, si el punto de acceso Wi-Fi óptimo cumple la condición de conmutación.

Posiblemente, al realizar el programa de control para la conmutación de un punto de acceso Wi-Fi, el procesador 52 determina, con referencia a un parámetro de calidad del punto de acceso Wi-Fi óptimo, y un parámetro de calidad del primer punto de acceso Wi-Fi que se obtienen por el módulo de comunicaciones 56, si el punto de acceso Wi-Fi óptimo cumple la condición de conmutación.

- 5 En esta forma de realización de la presente invención, cada vez que se determina que se produce un evento de activación de conmutación de un punto de acceso Wi-Fi, un dispositivo busca, inmediatamente, un punto de acceso Wi-Fi óptimo, y después de determinar un punto de acceso Wi-Fi óptimo que ha de seleccionarse, el dispositivo se desconecta, de forma automática, de un punto de acceso Wi-Fi conectado actualmente, e inicia una demanda de conexión al punto de acceso Wi-Fi óptimo con el fin de obtener una mejor calidad de servicio de comunicación de manera oportuna. Lo que antecede evita el desperdicio de recursos de red y mejora la característica de intelijetización de la interacción humana-ordenador de un dispositivo, puesto que no es necesaria la intervención del usuario para la conmutación manual.
- 10 Conviene señalar que los dispositivos ilustrados en la Figura 6 y la Figura 10 se pueden poner en práctica de otra manera. La división de todos los módulos, componentes o unidades es simplemente una división de función lógica y puede haber otra forma de división en la puesta en práctica real. A modo de ejemplo, se pueden combinar múltiples módulos o unidades, o dividirse en múltiples módulos o unidades, o algunas características pueden ignorarse. Además, existen conexiones de comunicación entre módulos y entre unidades, y más concretamente, las conexiones de comunicación se pueden poner en práctica utilizando algunas interfaces y mediante acoplamiento indirecto o acoplamiento directo, y las conexiones de comunicación se pueden poner en práctica en forma eléctrica, mecánica u otra forma.
- 15 Además, los módulos en cada forma de realización del dispositivo se pueden integrar en un módulo funcional, o cada uno de los módulos puede existir de forma independiente, y cada módulo puede ponerse en práctica en forma de hardware y/o software.
- 20 Los expertos en la técnica pueden entender que la totalidad o algunas de las etapas de las formas de realización del método se pueden poner en práctica por un programa que proporciona instrucciones al hardware pertinente. El programa se puede memorizar en un soporte de memorización legible por ordenador. Cuando se ejecuta el programa, se realizan las etapas de las formas de realización del método. El soporte de memorización anterior incluye: cualquier soporte que pueda almacenar 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 están destinadas simplemente para describir las soluciones técnicas de la presente invención, pero no para limitar la presente invención. Aunque la presente invención se describe en detalle con referencia a las formas de realización anteriores, los expertos en la técnica deberían entender que todavía pueden realizar modificaciones a las soluciones técnicas descritas en las formas de realización anteriores, o realizar sustituciones equivalentes a algunas, o la totalidad, de las características técnicas de las mismas, sin desviarse del alcance de las soluciones técnicas de las formas de realización de la presente invención.
- 30
- 35

## REIVINDICACIONES

1. Un método de control de conexión de comunicación, en donde el método de control se aplica a un dispositivo que tiene una función de Fidelidad Inalámbrica Wi-Fi, y el método de control comprende:

la determinación (S101, S202, S302, S403), por el dispositivo, de un punto de acceso Wi-Fi óptimo en al menos un punto de acceso de Fidelidad Inalámbrica Wi-Fi opcional encontrado mediante búsqueda;

cuando el dispositivo no se conecta a un primer punto de acceso Wi-Fi conectado actualmente, el establecimiento (S303a), por el dispositivo, de una conexión al punto de acceso Wi-Fi óptimo;

cuando el dispositivo se conecta al primer punto de acceso Wi-Fi actualmente conectado,

la determinación (S102), por el dispositivo de conformidad con la información sobre el punto de acceso Wi-Fi óptimo, y la información sobre el primer punto de acceso Wi-Fi actualmente conectado, de que el punto de acceso Wi-Fi óptimo cumple una condición de conmutación; y

la desconexión (S103, S204, S304, S405), por el dispositivo, desde el primer punto de acceso Wi-Fi, y la iniciación de una demanda de conexión al punto de acceso Wi-Fi óptimo;

en donde la información es un identificador y la determinación, por el dispositivo de conformidad con la información sobre el punto de acceso Wi-Fi óptimo, y la información sobre un primer punto de acceso Wi-Fi conectado actualmente, de que el punto de acceso Wi-Fi óptimo cumple una condición de conmutación, comprende:

la determinación (S303b), por el dispositivo, de que un identificador del punto de acceso Wi-Fi óptimo y un identificador del primer punto de acceso Wi-Fi actualmente conectado, son diferentes;

antes de la determinación, por el dispositivo, de un punto de acceso Wi-Fi óptimo en al menos un punto de acceso Wi-Fi opcional, encontrado mediante búsqueda, que comprende, además:

la determinación (S402), por el dispositivo de conformidad con la información histórica memorizada en el dispositivo, y en todos los puntos de acceso Wi-Fi encontrados mediante búsqueda, de que al menos un punto de acceso Wi-Fi, cuyo identificador existe en la información histórica, es el al menos un punto de acceso Wi-Fi opcional, en donde

la información histórica comprende al menos un identificador de un segundo punto de acceso Wi-Fi, en donde el segundo punto de acceso Wi-Fi es un punto de acceso Wi-Fi al que se conecta, de forma satisfactoria, el dispositivo.

2. El método de control según la reivindicación 1, antes de la determinación, por el dispositivo, de un punto de acceso Wi-Fi óptimo en al menos un punto de acceso Wi-Fi opcional encontrado mediante búsqueda, que comprende, además:

la determinación (S201, S301, S401), por el dispositivo, de que se produce un evento de activación de conmutación de un punto de acceso Wi-Fi, en donde

el evento de activación de conmutación de un punto de acceso Wi-Fi comprende al menos cualquier evento, o cualquier combinación de al menos dos eventos entre los siguientes eventos:

el dispositivo detecta que la intensidad de la señal del primer punto de acceso Wi-Fi disminuye, el dispositivo tiene conocimiento de que la localización del dispositivo cambia, o el dispositivo detecta que el acceso a una red a través del primer punto de acceso Wi-Fi falla, o la velocidad de acceso disminuye.

3. El método de control según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2, en donde la determinación, por el dispositivo, de un punto de acceso Wi-Fi óptimo en al menos un punto de acceso Wi-Fi opcional, encontrado mediante búsqueda, comprende:

la determinación, por el dispositivo de conformidad con la intensidad de señal de cada punto de acceso Wi-Fi opcional, de que un punto de acceso Wi-Fi con la más alta intensidad de señal, es el punto de acceso Wi-Fi óptimo.

4. El método de control según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2, en donde la determinación, por el dispositivo, de un punto de acceso Wi-Fi óptimo en al menos un punto de acceso Wi-Fi opcional, encontrado mediante búsqueda, comprende:

la selección, por el dispositivo, de conformidad con una localización de cada punto de acceso Wi-Fi opcional, y la ubicación del dispositivo, de un punto de acceso Wi-Fi más próximo al dispositivo, como el punto de acceso Wi-Fi óptimo, en donde

el dispositivo obtiene una posición de cualquier punto de acceso Wi-Fi encontrado mediante búsqueda del dispositivo, a partir del punto de acceso Wi-Fi, o desde un servidor distante.

5 **5.** El método de control según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2, en donde la determinación, por el dispositivo, de un punto de acceso Wi-Fi óptimo en al menos un punto de acceso Wi-Fi opcional, encontrado mediante búsqueda, comprende:

10 la selección, por el dispositivo de conformidad con el ancho de banda de red de cada punto de acceso Wi-Fi opcional y en el al menos un punto de acceso Wi-Fi opcional encontrado mediante búsqueda, un punto de acceso Wi-Fi que tiene un mayor ancho de banda de red, como el punto de acceso Wi-Fi óptimo, en donde

15 el ancho de banda de red de cualquier punto de acceso Wi-Fi, encontrado mediante búsqueda por el dispositivo, es enviado por el punto de acceso Wi-Fi al dispositivo, o el dispositivo lo detecta mediante detección en el punto de acceso Wi-Fi.

**6.** El método de control según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2, en donde la determinación, por el dispositivo, de un punto de acceso Wi-Fi óptimo en al menos un punto de acceso Wi-Fi opcional, encontrado mediante búsqueda, comprende:

20 la determinación, por el dispositivo de conformidad con una velocidad de acceso de cada punto de acceso Wi-Fi opcional, de que un punto de acceso Wi-Fi opcional, que tiene una más alta velocidad de acceso, es el punto de acceso Wi-Fi óptimo, en donde

25 una velocidad de acceso de cualquier punto de acceso Wi-Fi, encontrado mediante búsqueda por el dispositivo, es enviada por el punto de acceso Wi-Fi al dispositivo, o el dispositivo la detecta mediante la detección en el punto de acceso Wi-Fi.

**7.** Un dispositivo, en donde el dispositivo tiene una función de Fidelidad Inalámbrica Wi-Fi y comprende:

30 un primer módulo de determinación (11), configurado para determinar un punto de acceso Wi-Fi óptimo en al menos un punto de acceso de Fidelidad Inalámbrica Wi-Fi opcional encontrado mediante búsqueda;

35 un segundo módulo de determinación (12), configurado para determinar, cuando el dispositivo está configurado para conectarse a un primer punto de acceso Wi-Fi actualmente conectado, de conformidad con la información sobre el punto de acceso Wi-Fi óptimo, y la información sobre el primer punto de acceso Wi-Fi actualmente conectado, que el punto de acceso Wi-Fi óptimo cumple una condición de conmutación, en donde la información es un identificador y el segundo módulo de determinación (12) está configurado, específicamente, para determinar que un identificador del punto de acceso Wi-Fi óptimo, y un identificador del primer punto de acceso Wi-Fi actualmente conectado, son diferentes; y

40 un módulo de conmutación (13), configurado para desconectarse desde el primer punto de acceso Wi-Fi cuando el dispositivo está configurado para conectarse al primer punto de acceso Wi-Fi, y para iniciar una demanda de conexión al punto de acceso Wi-Fi óptimo;

45 en donde el primer módulo de determinación (11) está configurado, además, para determinar, de conformidad con la información histórica memorizada en el dispositivo, y en todos los puntos de acceso Wi-Fi, encontrados mediante búsqueda, que al menos un punto de acceso Wi-Fi, cuyo identificador existe en la información histórica, es el al menos un punto de acceso Wi-Fi opcional, en donde

50 la información histórica comprende al menos un identificador de un segundo punto de acceso Wi-Fi, en donde el segundo punto de acceso Wi-Fi es un punto de acceso Wi-Fi al que el dispositivo se conecta de forma satisfactoria.

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

55 un tercer módulo de determinación (14), configurado para determinar que se produce un evento de activación de conmutación de un punto de acceso Wi-Fi, en donde

60 el evento de activación de conmutación de un punto de acceso Wi-Fi comprende al menos cualquier evento o cualquier combinación de al menos dos eventos entre los siguientes eventos:

el dispositivo detecta que la intensidad de señal del primer punto de acceso Wi-Fi disminuye, el dispositivo tiene conocimiento de que cambia una posición del dispositivo, o el dispositivo detecta que el acceso a una red a través del primer punto de acceso Wi-Fi falla o la velocidad de acceso disminuye.

65 **9.** El dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 7 a 8, en donde el primer módulo de determinación (11) está configurado, específicamente, para determinar, de conformidad con la intensidad de señal de cada punto



de acceso Wi-Fi opcional, que un punto de acceso Wi-Fi que tiene la más alta intensidad de señal es el punto de acceso Wi-Fi óptimo.

5 **10.** El dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 7 a 8, en donde el primer módulo de determinación (11) está configurado, específicamente, para seleccionar, de conformidad con una localización de cada punto de acceso Wi-Fi opcional, y la localización del dispositivo, un punto de acceso Wi-Fi más próximo al dispositivo como el punto de acceso Wi-Fi óptimo, en donde

10 el dispositivo obtiene una localización de cualquier punto de acceso Wi-Fi encontrado mediante búsqueda del dispositivo, desde el punto de acceso Wi-Fi o desde un servidor distante.

15 **11.** El dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 7 a 8, en donde el primer módulo de determinación (11) está configurado, específicamente, para seleccionar, de conformidad con el ancho de banda de red de cada punto de acceso Wi-Fi opcional y en el al menos un punto de acceso Wi-Fi opcional encontrado mediante búsqueda, un punto de acceso Wi-Fi que tiene el mayor ancho de banda de red como el punto de acceso Wi-Fi óptimo, en donde

20 el ancho de banda de red de cualquier punto de acceso Wi-Fi, encontrado mediante búsqueda por el dispositivo, se envía por el punto de acceso Wi-Fi al dispositivo, o el dispositivo lo detecta mediante detección en el punto de acceso Wi-Fi.

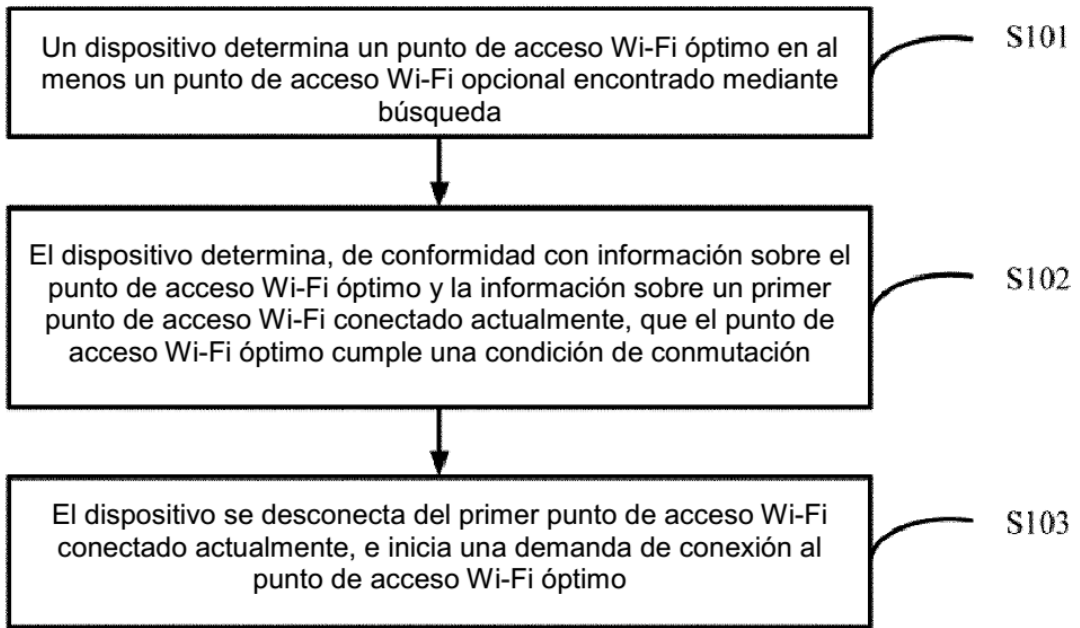


FIG. 1

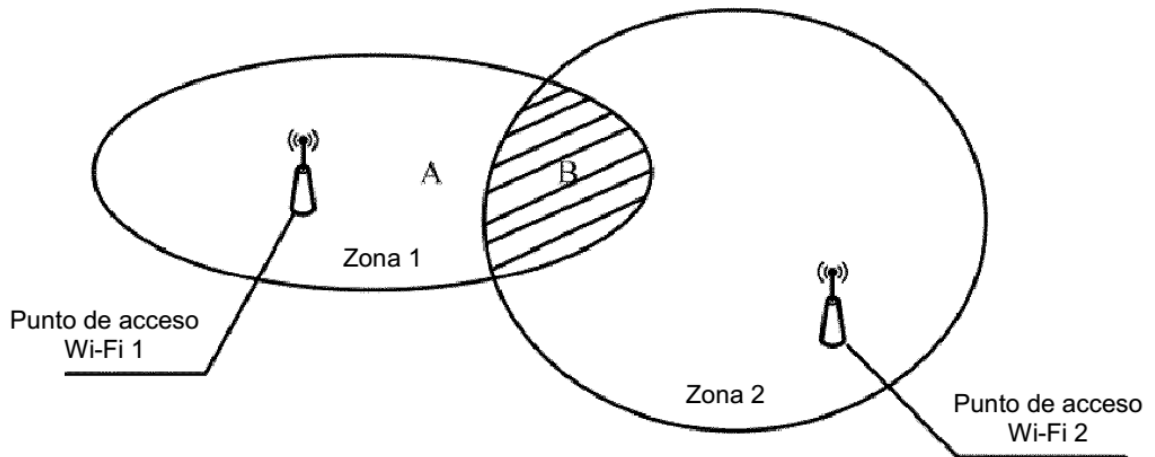


FIG. 2

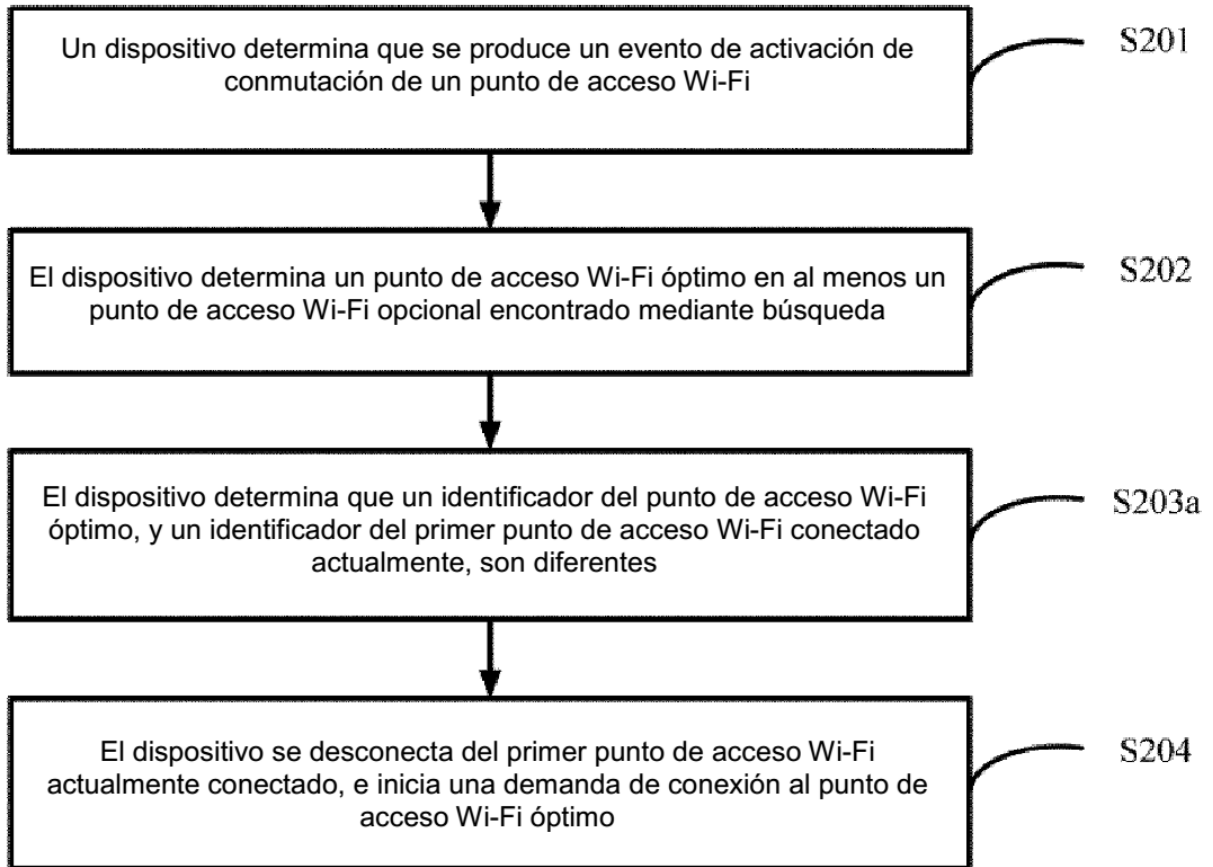


FIG. 3

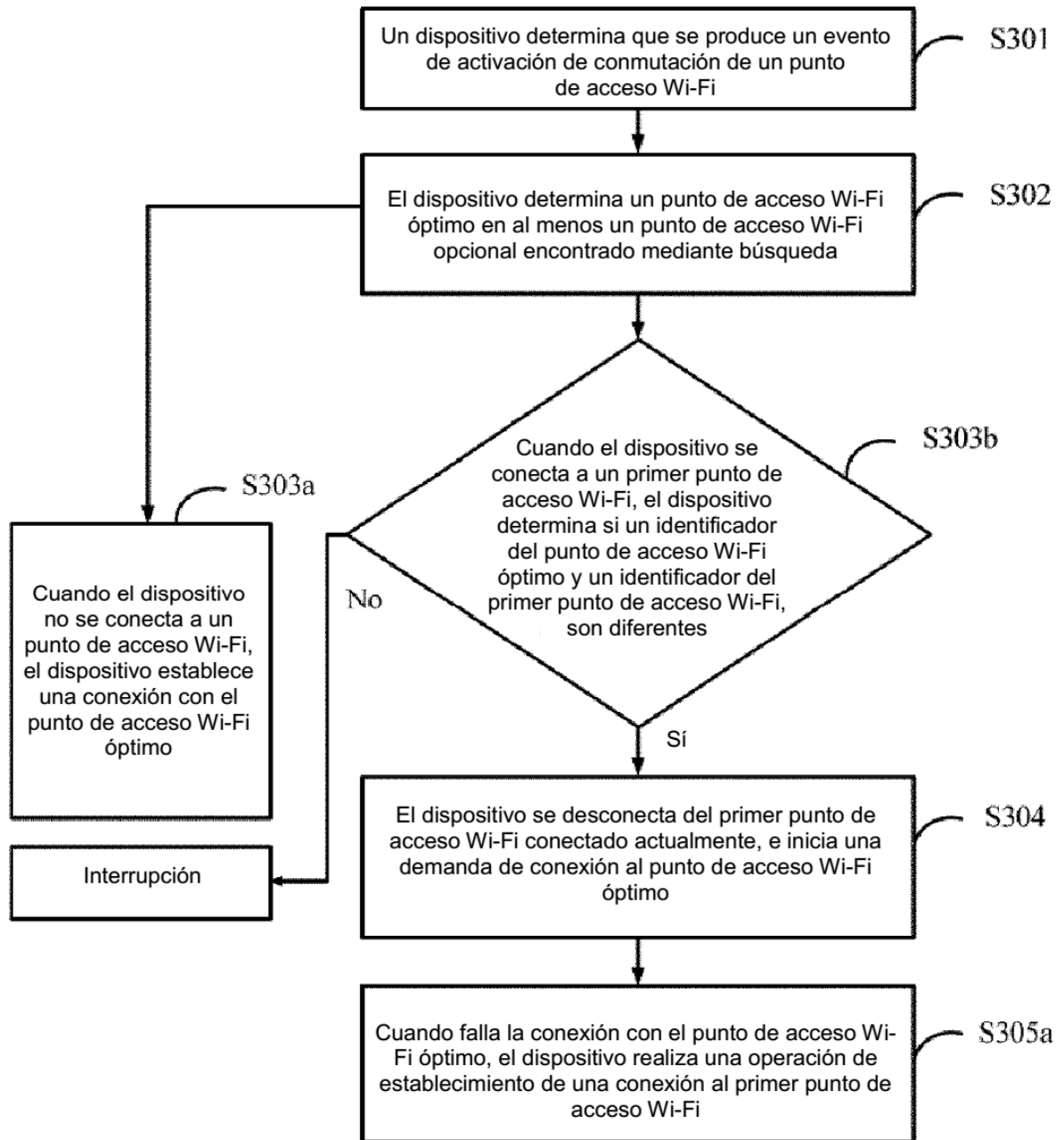


FIG. 4

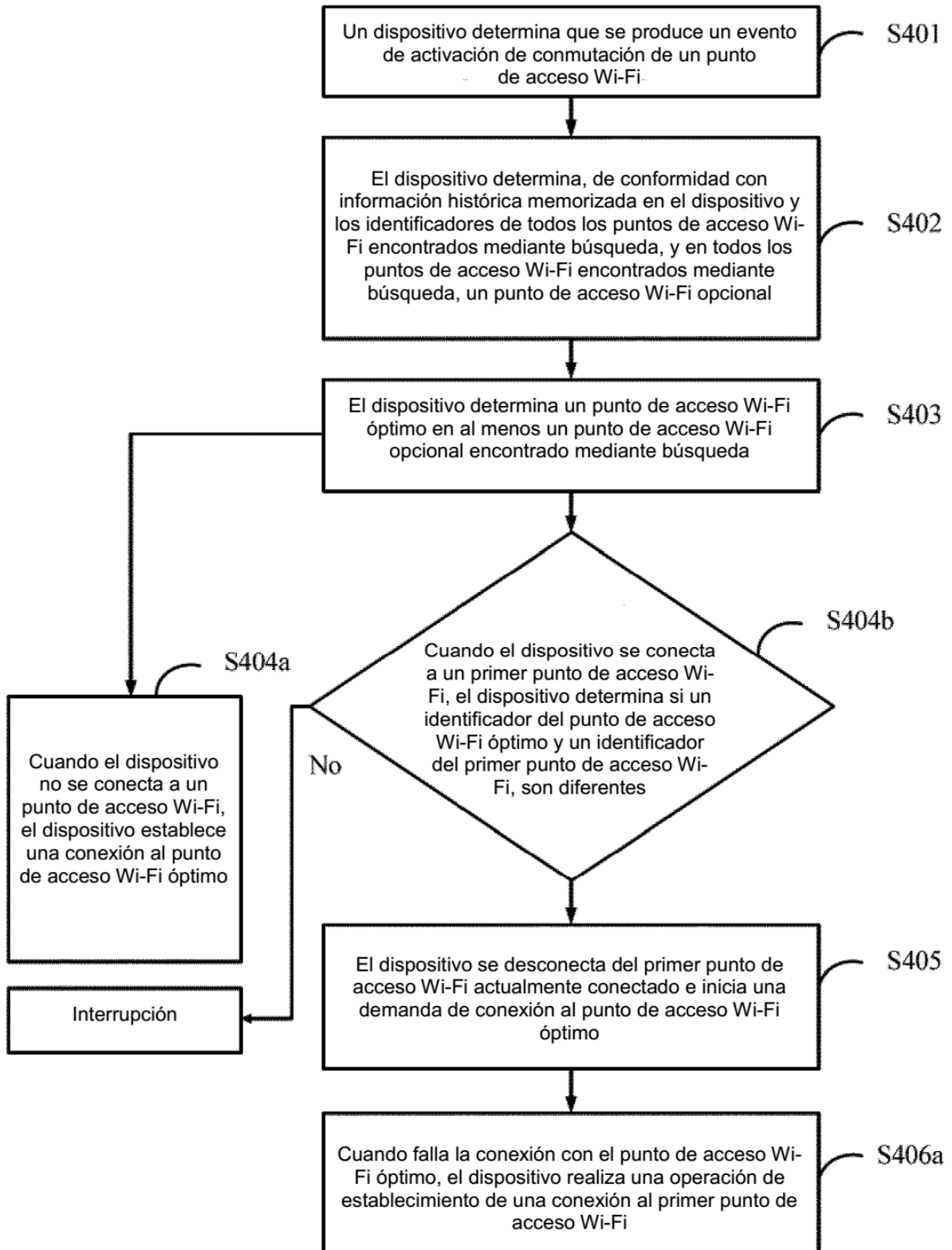


FIG. 5

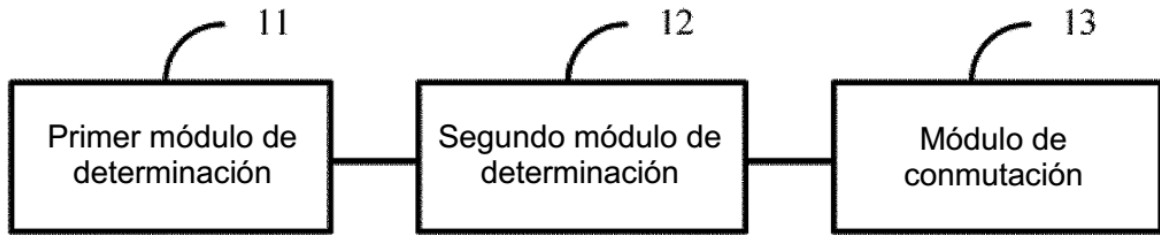


FIG. 6

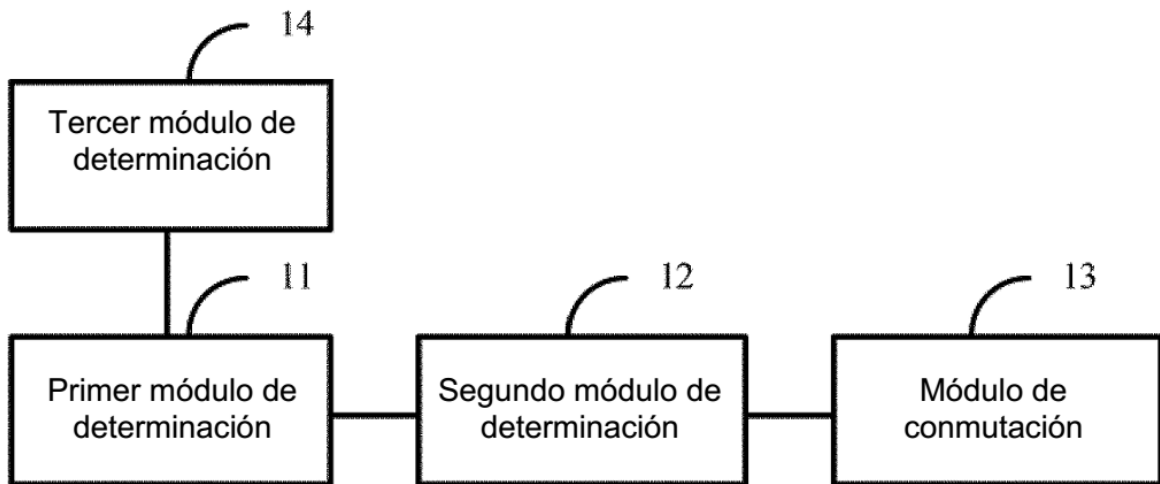


FIG. 7

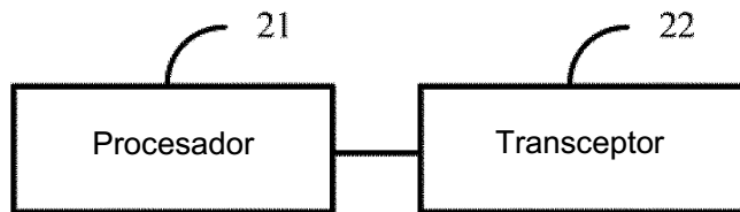


FIG. 8

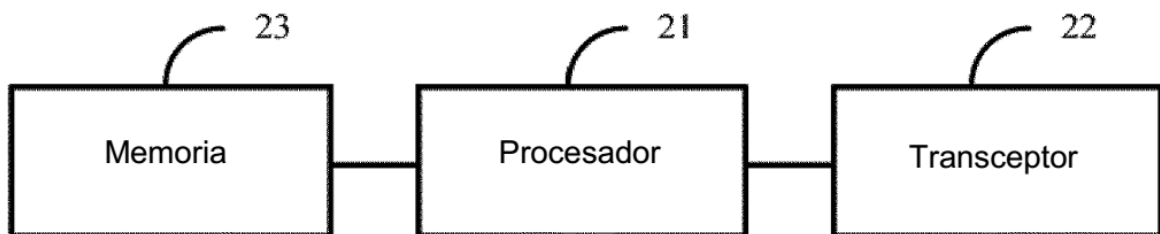


FIG. 9

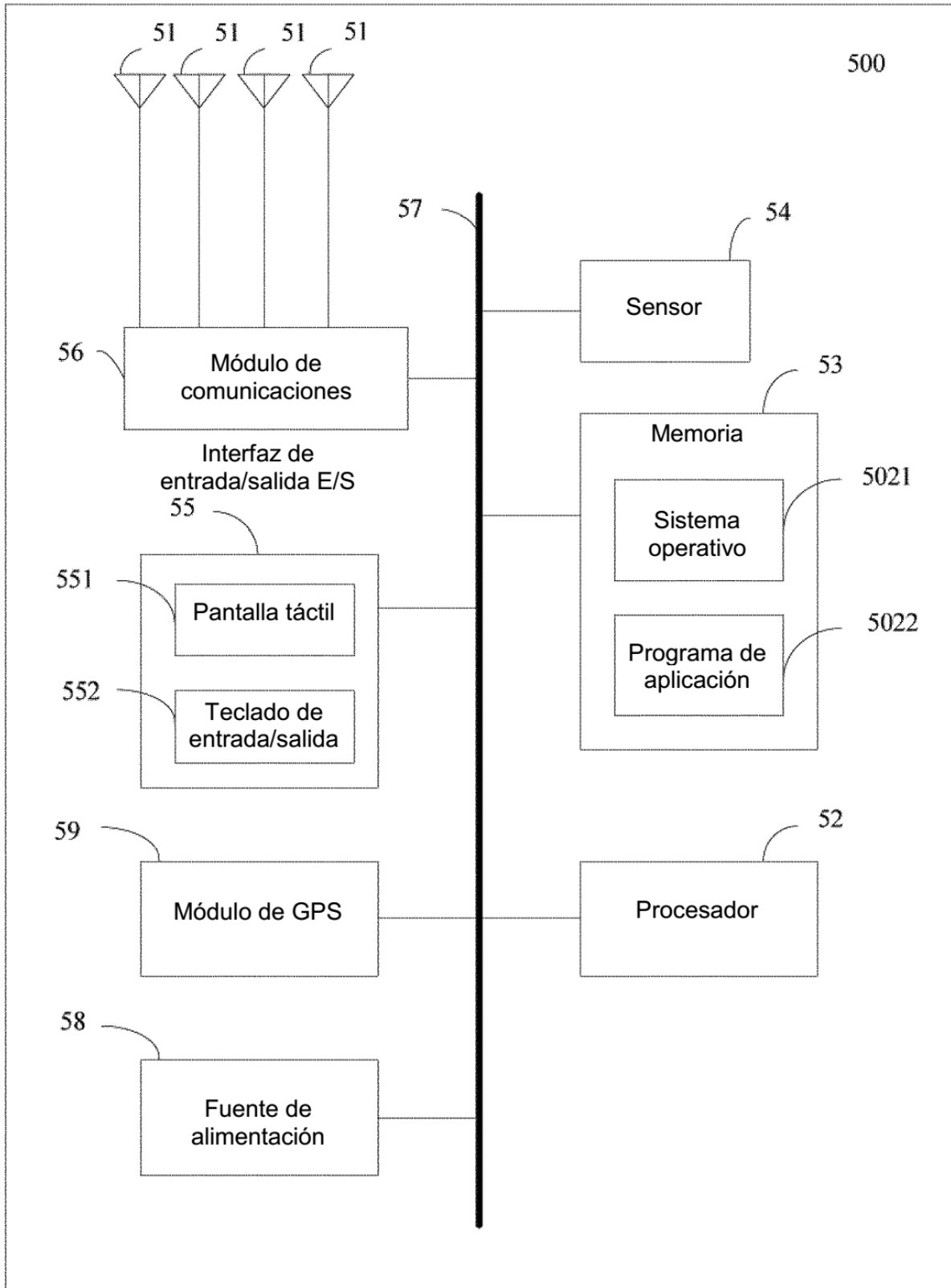


FIG. 10