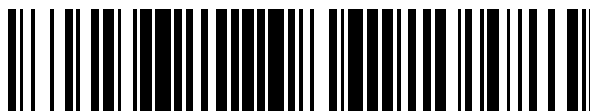


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 390 668**

51 Int. Cl.:
H04W 48/18 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04710019 .3**

96 Fecha de presentación: **11.02.2004**

97 Número de publicación de la solicitud: **1719376**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **08.11.2006**

54 Título: **Método y medios para determinar la red de acceso preferida para dar servicio a un equipo de usuario en un estado de reposo**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
15.11.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
15.11.2012

73 Titular/es:
TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (PUBL)
(100.0%)
126 25 Stockholm , SE

72 Inventor/es:
TURINA, DALIBOR

74 Agente/Representante:
DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 390 668 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 medios para determinar la red de acceso preferida para dar servicio a un equipo de usuario en un estado de reposo.

5 *Campo técnico de la Invención*
La presente invención se refiere a un método y a medios para determinar una red de acceso preferida para dar servicio a un equipo de usuario en un entorno multiacceso.

10 *Descripción de la técnica relacionada*
Actualmente, ha sido desarrollado un equipo de usuario capaz de conectar, por lo menos, a dos redes de acceso, un denominado terminal en modo dual. Dicho terminal en modo dual es capaz de conectar, por ejemplo, a las denominadas redes 2G tales como GSM (Global System for Mobile communication, sistema global para comunicaciones móviles), D-AMPS (Digital Advanced Mobile Phone System, sistema de teléfono móvil avanzado digital) o PDC (Pacific Digital Cellular, Celular Digital Pacífico) y a las denominadas redes 3G tales como UTRAN (UMTS [Universal Mobile Telecommunications System, sistema universal de telecomunicaciones móviles] Terrestrial Radio Access Network, red de acceso radio terrestre UMTS). Una UTRAN puede implementarse, por ejemplo, de acuerdo con WCDMA (Wideband Code Division Multiple Access, acceso múltiple por división de código de banda ancha), CDMA (Code Division Multiple Access, acceso múltiple por división de código), o EDGE (Enhanced Data rates for GSM Evolution, tasas de datos mejoradas para evolución de GSM). Un entorno que permite más de un acceso se denomina un entorno multiacceso.

25 En el entorno inalámbrico multiacceso es ventajoso que el equipo de usuario esté acampado en el sistema en que el servicio o servicios solicitados pueden ofrecerse de la manera más eficiente. Esto es ventajoso desde el punto de vista del usuario final con respecto a la calidad del servicio obtenido, así como desde el punto de vista del operador de red con respecto a la optimización de la utilización de recursos. Sin embargo, se ha demostrado que cambiar el sistema durante el establecimiento de llamada, lo cual puede producirse debido, por ejemplo, a la disponibilidad de servicios a través de otro acceso o con propósitos de equilibrio de carga, es un método ineficiente. Esto se debe a que, por un lado, el procedimiento de establecimiento de llamada se prolonga debido a una excesiva señalización para cambiar el acceso, y por otra parte, a que los recursos de red se cargan adicionalmente cuando el tráfico es redireccionado.

35 Para los operadores que proporcionan servicios de telecomunicaciones, resulta de interés saber si ofrecer los servicios a través de un sistema 2G o 3G, a un abonado que utiliza un equipo de este tipo. En lo que sigue, las palabras terminal y equipo de usuario se utilizan como sinónimos. Se han desarrollado algunos mecanismos para proporcionar el mejor servicio posible al máximo número de abonados, con objeto de reducir costes.

40 En primer mecanismo es el denominado un mecanismo de acampar en WCDMA, en el que WCDMA constituye un ejemplo para las tecnologías de acceso 3G descritas. En acampar en WCDMA, se configura una red de acceso 3G y una red de acceso 2G para dirigir terminales en modo dual a cobertura WCDMA, siempre que el terminal esté en el denominado modo de reposo, en cuanto la calidad de la cobertura WCDMA es lo suficientemente buena para servicios 3G. En modo de reposo, un terminal puede estar activado para un servicio de comunicaciones pero en el momento actual no está distribuyendo activamente dicho servicio. Por lo tanto, acampar en WCDMA significa que, una vez que las redes de acceso están configuradas de ese modo, todos los terminales en modo dual serán dirigidos a una cobertura WCDMA en modo de reposo.

50 El segundo mecanismo es el denominado acampar en base a suscripción. En acampar en base a suscripción, los equipos de usuario son marcados según su perfil de suscripción y se utiliza dicho atributo para determinar en qué sistema deberán acampar en el modo de reposo. Utilizando este mecanismo, puede obtenerse una denominada "distribución estática de carga", que distribuye los móviles en modo de reposo en función de sus servicios suscritos y de la capacidad de la tecnología de acceso respectiva para ofrecer los servicios solicitados. Un requisito previo es que el sistema en que acampa el móvil pueda ofrecer los servicios suscritos o pueda llevar a cabo un cambio de sistema, de manera que el servicio pueda seguir obteniéndose a través del otro acceso.

55 Puede utilizarse itineración parcial, para una mayor regulación de la distribución de carga de modo en reposo, en base a IMSI y/o a información de suscripción.

60 Para reducir la carga 3G, se ha desarrollado un mecanismo denominado desplazar llamadas de voz para acceso GSM. Análogamente a lo indicado arriba para WCDMA, GSM es solamente un ejemplo de la tecnología de acceso 2G. En dicho mecanismo, un terminal en modo dual que está en modo de reposo y recibiendo servicio mediante una red de acceso 3G, cuando recibe una llamada de voz es transferido a una red de acceso 2G para gestionar la llamada. En general, pueden utilizarse traspasos basados en servicio y en carga, para equilibrar la carga en función de la carga de la red de acceso y del servicio solicitado en modo conectado.

65 Puesto que acampar en WCDMA dirige todos los terminales en modo dual a cobertura 3G, se requieren mecanismos adicionales para regular la distribución de los terminales en modo dual en el modo de reposo. Uno de

5 estos es la itineración parcial. Cuando un operador tiene el mismo MNC (Mobile Network Code, código de red móvil) para WCDMA y GSM, puede utilizarse itineración parcial para rechazar un abonado solamente 2G con respecto al acceso 3G. Esto indica al terminal que permanezca con la misma red móvil pero cambie el área de localización, dirigiendo de este modo este terminal al acceso 2G del mismo operador. La itineración parcial requiere diferentes configuraciones de identificador de área de localización para los accesos GSM y WCDMA.

10 Otro mecanismo es la limitación de itineración nacional. Cuando un operador tiene diferentes MNCs 3G y 2G, puede utilizarse la limitación de itineración nacional. Cuando se utiliza limitación de itineración nacional, un terminal puede seleccionar cualquier otra red móvil, y no necesariamente el acceso GSM del mismo operador, si están disponibles las redes 2G.

15 Otro mecanismo es el traspaso entre sistemas basado en carga. El traspaso entre sistemas basado en carga soporta el traspaso entre sistemas, por ejemplo, llamadas de voz, en función de la carga de celda de la celda actual y de la celda objetivo.

La red central transfiere información de carga de celdas entre el nodo de la red de acceso 2G y el nodo de la red de acceso 3G. La red de acceso adopta la decisión del traspaso comparando la información de la carga de celdas recibida del sistema objetivo con la información de la carga de celda de las propias celdas.

20 Por ejemplo, si la red de acceso 2G está funcionando según estándares GSM y la red de acceso 3G está funcionando según estándares WCDMA, entonces, en el caso de que la red WCDMA esté cargada y la red GSM tenga capacidad de gestionar llamadas, pueden utilizarse las llamadas de voz para equilibrar la carga. Por ejemplo, un establecimiento de llamada de voz en la red de acceso WCDMA puede traspasarse a la red GSM en base a la información de la carga de celda de las celdas de la red de acceso WCDMA actual y de las celdas de la red de acceso GSM objetivo.

30 El documento 2003/0134637 muestra una estación móvil que incluye circuitos de procesamiento y una memoria para almacenar una lista de itineración preferida y datos de prioridades del sistema. Los circuitos de procesamiento están adaptados para detectar un evento de comunicaciones para un sistema de comunicaciones inalámbricas seleccionado actualmente, y actualizar una entrada en los datos de prioridades del sistema para reflejar la incidencia del evento de comunicaciones detectado.

35 El documento WO 02/32160 da a conocer una técnica para determinar la asignación de celdas en una red que soporta diferentes tipos de celdas, en la que los usuarios tienen por lo menos uno de entre una serie de tipos de servicio. El método incluye definir una tabla de prioridades que comprende, para cada tipo de servicio, una prioridad para cada tipo de celda.

40 Otra solución a la distribución estática de carga sería ajustar dinámicamente los parámetros para la reelección de celdas, de tal modo que los equipos de usuario sean distribuidos exclusivamente en función del procedimiento de selección de celda, entre las celdas candidatas. No obstante, este método tiene un inconveniente básico consistente en que no es capaz de dirigir el equipo de usuario en modo de reposo hacia la red que puede ofrecer los servicios de abonado con mayor eficiencia, en caso de que las capacidades de servicio sean diferentes para las diferentes redes de acceso, tal como es el caso, por ejemplo, si una red de acceso está funcionando de acuerdo con estándares GSM y otra está funcionando de acuerdo con estándares WCDMA.

45 Es un inconveniente del estado de la técnica que los mecanismos actuales son ineficientes y/o extremadamente complejos.

50 Por lo tanto, es un objetivo de la invención dar a conocer un método y medios que sean menos complejos pero sigan siendo eficientes.

Compendio

La solución se obtendrá ventajosamente mediante el método del nodo de red central de la reivindicación 6.

55 Es ventajoso que la determinación se realice utilizando datos estadísticos, esto permite una fina granularidad de complejidad mediante la selección de los datos a tener en cuenta.

A partir de las reivindicaciones dependientes pueden obtenerse otras realizaciones ventajosas.

60 Es un objetivo de la invención dar a conocer un método para determinar una primera red, de entre por lo menos dos redes de acceso, preferida para dar servicio a un equipo de usuario que está en estado de reposo. Dicho método comprende las etapas de reunir datos estadísticos sobre los servicios utilizados mediante el equipo de usuario y determinar, en base a los datos estadísticos, que la primera red es la preferida para conectar dicho equipo de usuario.

65

En una realización de la invención, la primera y dicha, por lo menos una, de las otras redes tienen capacidades de servicio diferentes.

5 Una capacidad de servicio puede ser una entre ancho de banda, retardo, extensión del área de servicio, soporte de servicios de conmutación de circuitos, soporte de servicios de conmutación de paquetes, soporte de un método concreto de acceso múltiple por división, o calidad de la señal radioeléctrica recibida en una posición concreta. La calidad de la señal radioeléctrica recibida puede ser, por ejemplo, la intensidad de la señal, la relación señal/ruido, o la medida en que la señal es interferida por otras señales o por reflexiones de la misma señal con diferente retardo.

10 En una realización de la invención, un parámetro de los datos estadísticos es la capacidad de servicio solicitada por el equipo de usuario.

En una realización preferida de la invención, un parámetro de los datos estadísticos es la frecuencia relativa de utilización de la primera red mediante el equipo de usuario.

15 En una realización de la invención, el método comprende la etapa adicional de enviar una indicación de la red preferida.

20 Otro objetivo de la invención es dar a conocer un método para gestionar un equipo de usuario en una red que sea capaz de garantizar el acceso a través de, por lo menos, dos redes de acceso diferentes. El método comprende las etapas de detectar o recibir una indicación de que el equipo de usuario está en modo de reposo, determinar una red de acceso preferida para dar servicio al equipo de usuario mientras está en modo de reposo, o detectar que el equipo de usuario está conectado a otra red diferente a la preferida, e iniciar el traspaso a la red preferida.

25 Asimismo, es un objetivo de la invención dar a conocer una entidad de red para determinar una red de acceso preferida para dar servicio a un equipo de usuario en modo de reposo. Dicho nodo comprende una unidad de entrada y salida para enviar y recibir mensajes, una memoria para almacenar datos estadísticos y una unidad de procesamiento que está dispuesta para procesar los datos estadísticos, para controlar las otras unidades y para determinar la red de acceso preferida.

30 En una realización de la invención, cuando la unidad de procesamiento de la entidad de red determina la red de acceso preferida tiene en cuenta la capacidad de servicio solicitada por el equipo de usuario.

35 En una realización preferida de la invención, para determinar la red preferida la unidad de procesamiento utiliza información acerca de la frecuencia relativa de utilización de una red de acceso por el equipo de usuario.

La unidad de procesamiento puede disponerse para iniciar el envío de una indicación de la red preferida.

40 Otro objetivo de la invención es dar a conocer un nodo de la red central que comprende una unidad de entrada salida para enviar y recibir mensajes y una unidad de procesamiento para controlar las utilidades del nodo de la red central. La unidad de procesamiento está dispuesta para reconocer que un equipo de usuario está en modo de reposo, determinar una red de acceso preferida para dar servicio al equipo de usuario mientras está en dicho modo de reposo, detectar que el equipo de usuario está conectado a otra red diferente a la preferida e iniciar un traspaso del equipo de usuario a la red preferida.

45 *Breve descripción de los dibujos*
Las siguientes figuras muestran:

50 la figura 1 ilustra un diagrama de flujo del método inventado,
la figura 2 ilustra un diagrama de flujo de otro método inventado,
la figura 3 ilustra un flujo de señal de una implementación del método inventado,
la figura 4 ilustra una entidad de red acorde con la invención,
la figura 5 ilustra un nodo de red central acorde con la invención.

55 *Descripción detallada de realizaciones preferidas*

A continuación, se describirá con mayor detalle la invención por medio de ejemplos y por medio de las figuras.

60 La figura 1 muestra un diagrama de flujo del método inventado. En una primera etapa 101 se inicia el método. En una siguiente etapa 102 se reúnen datos estadísticos. Esta etapa puede llevarse a cabo, por ejemplo, recibiendo información desde un nodo de control de la red central, en el que están disponibles datos acerca de conexiones a través de equipos de usuario. Dicha información puede recibirse asimismo desde un nodo que reúne datos de carga. La recogida puede implementarse asimismo recibiendo datos estadísticos recogidos por otro nodo.

65 En una siguiente etapa 103 se determina una red de acceso preferida. La determinación se realiza utilizando los datos estadísticos reunidos en la etapa 102. La determinación puede basarse, por ejemplo, en información acerca de la frecuencia relativa de utilización de una red de acceso concreta. Por ejemplo, si una primera red A es utilizada el

80 % del tiempo, una segunda red B el 15% y una tercera red de acceso C el 5% del tiempo, se determinará la red A. Para conseguir un comportamiento más dinámico puede reducirse el intervalo de tiempo a partir del cual son reunidos los datos estadísticos, o ampliarse para conseguir el objetivo opuesto. Además, puede tenerse en cuenta información de la posición, por ejemplo si un equipo de usuario situado en un emplazamiento concreto, tal como un aeropuerto, utiliza principalmente la red B para servicios de telecomunicaciones. En tal caso se determinará la red B. Otro parámetro de decisión puede ser, por ejemplo, el tiempo tal como la hora del día, el día de la semana, el día del mes, una fecha concreta o una combinación de los anteriores. Otro parámetro puede ser la capacidad de servicio solicitada a través del equipo de usuario. Si el usuario solicita a menudo un servicio concreto a través del equipo de usuario, que requiere una capacidad de servicio concreta que es proporcionada de manera más eficiente o preferentemente mediante una red concreta, se determinará dicha red. Si el usuario solicita dicha capacidad de servicio habitualmente en un momento de tiempo concreto, esto puede asimismo tenerse en cuenta. Otro parámetro puede ser la situación de carga de las redes de acceso. Para determinar una red de acceso preferida, el parámetro mencionado anteriormente así como otros parámetros conocidos por los expertos en la materia pueden utilizarse por sí mismos y combinados entre ellos. La selección del parámetro puede estar soportada por medios de reconocimiento de patrones tal como transformaciones, funciones matemáticas y similares.

En una realización preferida de la invención, se envía una indicación tal como un identificador de la red preferida en una etapa 104 posterior, por ejemplo a un nodo de red que almacena dicha indicación. El método finaliza en la etapa 105.

El método preferido puede implementarse, por ejemplo, en un nodo de red situado en la red central o en una red de acceso de la red de telecomunicaciones, o conectado a la red de comunicaciones. Asimismo, el método puede distribuirse entre dos o más nodos, en concreto las etapas 102 de reunir datos estadísticos y 103 de determinación de la red de acceso preferida pueden implementarse en nodos diferentes.

La figura 2 muestra un diagrama de flujo de otro método inventado. El método puede implementarse, por ejemplo, en un nodo de control de la red central, tal como un centro de conmutación de servicios móviles, un centro de conmutación de servicios móviles de pasarela, un nodo de soporte GPRS de servicio, un nodo de soporte GPRS y similares. En una primera etapa 201 se inicia el método. En la siguiente etapa 202 se detecta, o se conoce mediante una indicación recibida, que el equipo de usuario está en modo de reposo. En una siguiente etapa 203 se determina una red de acceso preferido para dar servicio al equipo de usuario en modo de reposo. Esto puede implementarse tal como se describe para la etapa 103 de la figura 1 o simplemente verificando una indicación de una red de acceso preferida, que está almacenada localmente o bien se solicita de un nodo que almacena dicha información. En una siguiente etapa 204 se detecta que el equipo de usuario no está conectado a la red preferida. Por lo tanto, en una siguiente etapa 205 se inicia un traspaso a la red preferida, por ejemplo enviando un mensaje a un nodo de la red de acceso. El método finaliza en una última etapa 206.

La figura 3 muestra un flujo de señal de una implementación del método inventado. Se muestran una primera red de acceso AN31 y una segunda red de acceso AN32. Una primera red de acceso es una red que permite al usuario conectarse a una red de telecomunicaciones. Redes de acceso bien conocidas son las redes cableadas que funcionan de acuerdo con los estándares de ISDN (Integrated Services Digital Network, red digital de servicios integrados) o POTS (Plain Old Telephony System, servicio telefónico convencional), redes inalámbricas tales como redes analógicas o DECT (Digital Encryption Cellular Telephony, telefonía celular con cifrado digital), sistemas basados en satélite, redes celulares que funcionan de acuerdo con estándares tales como D-AMPS (Digital-American Mobile Phone System, sistema telefónico móvil americano digital), AMPS (American Mobile Phone System, sistema telefónico móvil americano), IS-95, IS-2000, PDC (Pacific Digital Cellular, Celular Digital Pacífico), NMT (Nordic Mobile Telephony, telefonía móvil nórdica), GSM (Global System for Mobile telecommunication, sistema global para comunicaciones móviles), o UMTS (Universal Mobile Telecommunications System, sistema universal de telecomunicaciones móviles) o más específicamente UTRAN (UMTS Terrestrial Radio Access Network, red de acceso radio terrestre UMTS). En una realización preferida de la invención la primera red de acceso funciona de acuerdo con estándares GSM y la segunda red de acceso funcional de acuerdo, por lo menos, con un conjunto de estándares UMTS.

Se muestra además un nodo de red central MSC3 que puede proporcionar datos estadísticos acerca de un equipo de usuario concreto, por ejemplo un nodo de control de la red central o un nodo de recogida de datos de carga. Un nodo de red HLR3, por ejemplo un registro de posición base, un servidor de abonado base, o un servidor AAA (Authentication, Authorization, and Accounting, autenticación, autorización y contabilidad), para almacenar un indicador de una red de acceso preferida, y una entidad de red NE3 para determinar una red de acceso preferida. En una primera etapa 301, el nodo MSC3 de la red central proporciona datos estadísticos a la entidad de red NE3. En una realización preferida de la invención, el nodo MSC3 de la red central es un nodo que reúne datos de carga, por ejemplo registros de datos de carga.

En una siguiente etapa 302, la entidad de red determina a partir de los datos estadísticos una red preferida para proporcionar servicio al equipo de usuario en estado de reposo. Ésta envía una indicación de la red preferida al nodo de red HLR3. En una realización preferida, el nodo de red HLR3 es un registro de posición base. En una etapa 303 posterior, el nodo MSC3 de la red central recibe una indicación de que el equipo de usuario está en modo de reposo.

En la realización mostrada, el nodo de la red central es un nodo de control de la red central que da servicio al equipo de usuario. En una siguiente etapa 304, el nodo MSC3 de control de la red central determina una red de acceso preferida enviando una solicitud al nodo HLR3 de la red central y recibe una indicación de la red de acceso preferida, en el caso mostrado la segunda red de acceso AN32. En una siguiente etapa 305, el nodo de control de la red central detecta que el equipo de usuario está conectado actualmente a una primera red de acceso AN31 no preferida e inicia el traspaso a la segunda red de acceso AN32 preferida. Las etapas 302, 303, 304 y 305 son conformes a una realización preferida.

La figura 4 muestra una entidad NE4 acorde con la invención, que comprende una unidad IOU4 de entrada salida para enviar y recibir mensajes, conectada a una unidad PU4 de procesamiento y a una memoria STO4. La memoria está adaptada para almacenar datos estadísticos. La unidad PU4 de procesamiento está adaptada para controlar las otras unidades, procesar los datos estadísticos y determinar una red de acceso preferida para dar servicio a un equipo de usuario mientras el equipo de usuario está en modo de reposo. En una realización de la invención, la unidad PU4 de procesamiento está dispuesta para tener en cuenta las capacidades de servicio solicitadas por el equipo de usuario, cuando determina la red de acceso preferida.

En una realización de la invención, la unidad PU4 de procesamiento está dispuesta para tener en cuenta la información sobre la frecuencia de utilización relativa de una red de acceso, cuando determina la red de acceso preferida.

La unidad PU4 de procesamiento puede disponerse para iniciar un envío de una indicación de la red de acceso preferida. Las unidades pueden implementarse mediante equipamiento físico o soporte lógico, o una combinación de ambos. La entidad NE4 de red puede implementarse en un modo distribuido, es decir la memoria STO4 y la unidad PU4 de procesamiento no están ubicadas necesariamente dentro del mismo alojamiento sino en dos alojamientos diferentes. En una realización de este tipo, pueden no compartir la misma unidad IOU4 de entrada/salida.

La figura 5 muestra un nodo CNN5 de la red central, acorde con la invención. El nodo CNN5 de la red central comprende una unidad IOU5 de entrada/salida para enviar y recibir mensajes y una unidad PU5 de procesamiento. La unidad PU5 de procesamiento está dispuesta para reconocer que un equipo de usuario está en modo de reposo, determinar una red de acceso preferida para dar servicio al equipo de usuario mientras está en dicho modo de reposo, detectar que el equipo de usuario está conectado a otra red diferente a la preferida e iniciar un traspaso del equipo de usuario a la red preferida. Las unidades pueden implementarse mediante equipamiento físico o soporte lógico, o una combinación de ambos. Las funciones de la unidad PU5 de procesamiento pueden implementarse en más de un procesador, los cuales pueden estar ubicados en diferentes alojamientos y nodos. En una realización de este tipo, las partes de la unidad de procesamiento no necesariamente comparten la misma unidad IOU5 de entrada/salida.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Método para gestionar un equipo de usuario en una red capaz de garantizar el acceso mediante, por lo menos, dos redes de acceso diferentes, en el que el método está implementado en un nodo de control de la red central y comprende las etapas de:
- detectar o recibir (202) una indicación de que el equipo de usuario está en modo de reposo,
 - determinar (203), en base a datos estadísticos almacenados en un nodo de la red central, una red de acceso preferida para dar servicio al equipo de usuario mientras está en el modo de reposo, en el que un parámetro de los datos estadísticos es la frecuencia relativa de utilización de la primera red mediante el equipo de usuario,
 - detectar (204) que el equipo de usuario está conectado a otra red respecto de la preferida, e
 - iniciar (205) el traspaso a la red preferida.
- 10
- 15 2. Método acorde con la reivindicación 1, en el que la primera y, por lo menos, una de las otras redes tienen diferentes capacidades de servicio.
3. Método acorde con la reivindicación 2, en el que una capacidad de servicio es una entre ancho de banda, retardo, extensión del área de servicio, soporte de servicios de conmutación de circuitos, soporte de servicios de conmutación de paquetes, soporte de un método concreto de acceso múltiple por división, o calidad de la señal radioeléctrica recibida en una posición concreta.
- 20
4. Método acorde con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que un parámetro de los datos estadísticos es la capacidad de servicio solicitada por el equipo de usuario.
- 25
5. Método acorde con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende la etapa adicional de enviar (104) una indicación de la red preferida.
- 30 6. Nodo (CNN5) de red central, que comprende una unidad (IOU5) de entrada y salida para enviar y recibir mensajes y una unidad PU5 de procesamiento para controlar unidades del nodo de red central, caracterizado por que la unidad de procesamiento está dispuesta para:
- reconocer que un equipo de usuario está en modo de reposo,
 - determinar, en base a datos estadísticos almacenados en el nodo de red central, una red de acceso preferida para dar servicio al equipo de usuario mientras está en dicho modo de reposo, en el que un parámetro de los datos estadísticos es la frecuencia relativa de utilización de la primera red mediante el equipo de usuario,
 - detectar que el equipo de usuario está conectado a otra red respecto de la preferida, e
 - iniciar un traspaso del equipo de usuario a la red preferida.
- 35
- 40 7. Nodo de la red central acorde con la reivindicación 6, en el que la unidad de procesamiento tiene en cuenta la capacidad de servicio solicitada por el equipo del usuario cuando determina la red de acceso preferida.
- 45 8. Nodo de la red central acorde con la reivindicación 6 ó 7, en el que la unidad de procesamiento está dispuesta para iniciar el envío de una indicación de la red preferida.

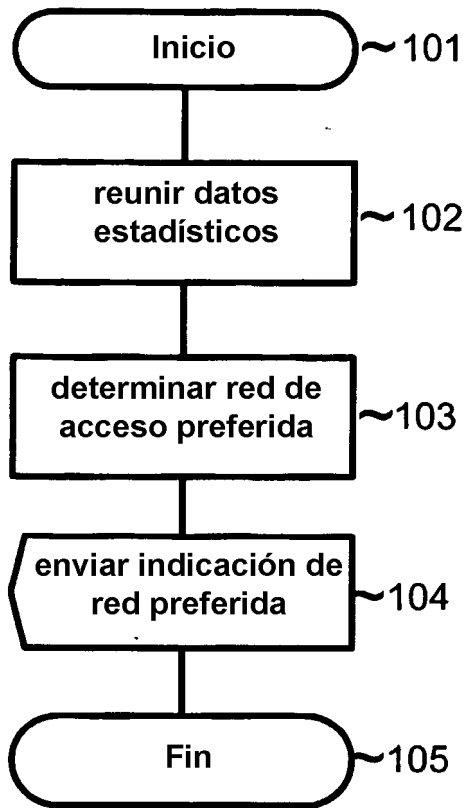


Fig. 1

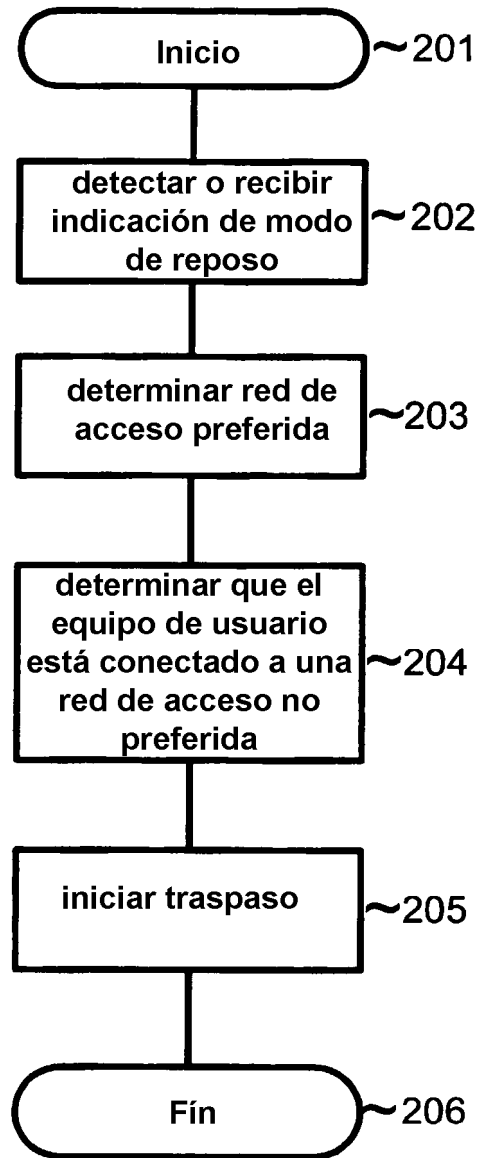


Fig. 2

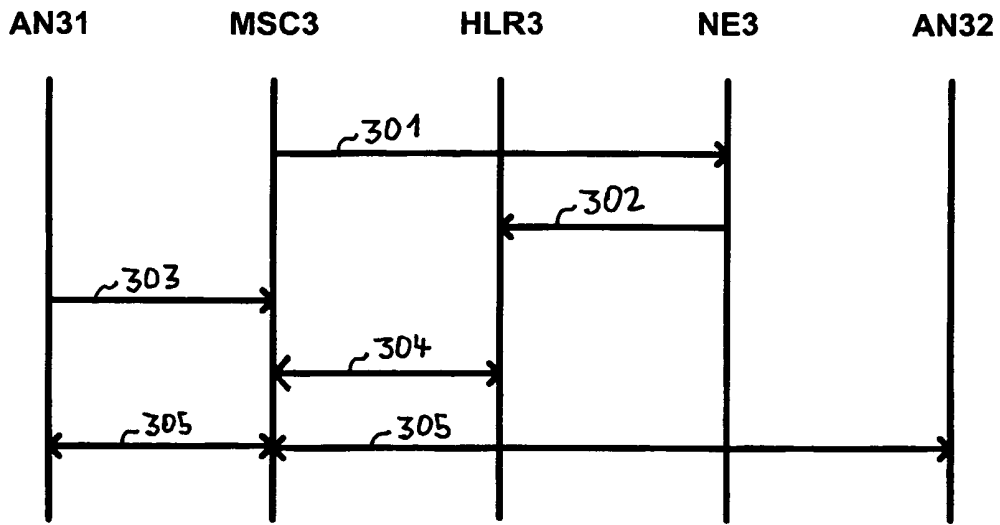


Fig. 3

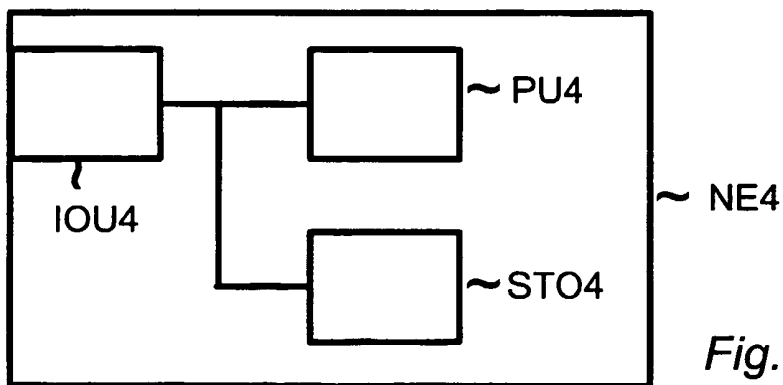


Fig. 4

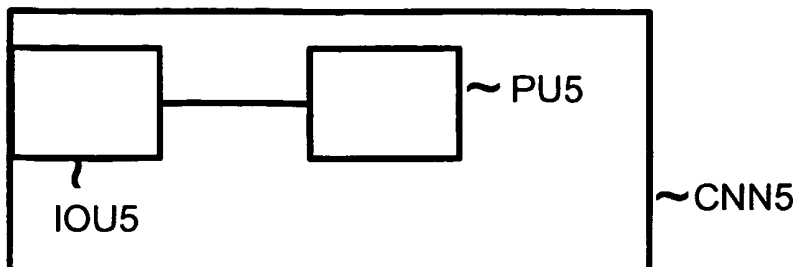


Fig. 5