



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 298 248**

51 Int. Cl.:
H04Q 7/22 (2006.01)
H04Q 7/32 (2006.01)
H04L 29/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **01962872 .6**
86 Fecha de presentación : **25.07.2001**
87 Número de publicación de la solicitud: **1314329**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **28.05.2003**

54 Título: **Servicio de datos de telecomunicaciones móviles.**

30 Prioridad: **11.08.2000 GB 0019880**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.05.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.05.2008

73 Titular/es: **Nokia Corporation**
Keilalahdentie 4
02150 Espoo, FI

72 Inventor/es: **Olrik, Jakob, Christian**

74 Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

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

Servicio de datos de telecomunicaciones móviles.

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a la obtención de un servicio de datos de telecomunicaciones móviles y encuentra aplicación específica, aunque no de forma exclusiva, en su uso con un protocolo de aplicación inalámbrica para proporcionar datos desde un servidor remoto a una estación móvil tal como un conjunto telefónico móvil de mano.

10 Antecedentes

Las estaciones móviles convencionales tales como los conjuntos telefónicos de mano se han usado principalmente para la transmisión de voz. Recientemente se ha desarrollado un protocolo de aplicación inalámbrica (WAP) para permitir el uso de los conjuntos telefónicos móviles de mano como navegadores web. La estación móvil, durante su uso, encamina una llamada hacia un número de teléfono predeterminado asociado a una red pública terrestre de servicios móviles (PLMN) conocida como pasarela WAP, la cual proporciona una conexión con un servidor WAP. El servidor proporciona datos en un lenguaje de marcado inalámbrico (WML) el cual se puede considerar como una variante del lenguaje de marcado de hipertexto (HTML) convencional. El WML permite disponer datos, tales como texto o gráficos, en barajas de cartas, de tal manera que cuando se descargan datos a una estación móvil con capacidad WAP, las cartas individuales se pueden visualizar de una en una y a continuación el usuario puede navegar entre las cartas sin solicitar un documento nuevo del servidor.

De este modo, el planteamiento convencional requiere que la estación móvil actúe como un dispositivo de cliente que ejecuta un software para interaccionar con servidores situados en los emplazamientos remotos. Como consecuencia, el dispositivo de cliente únicamente se puede ajustar desde la estación móvil. Ver el documento EP 1014646, ó W0 01/52016. Por ejemplo, para un dispositivo móvil con capacidad WAP, se proporciona un navegador WAP en el dispositivo para navegar por sitios WAP, lo cual da origen al inconveniente de que si el usuario desea acceder a sitios WAP desde un ordenador personal, es necesario usar un navegador diferente en dicho ordenador personal, con sus propios valores de configuración, los cuales no se pueden sincronizar con los valores de configuración del navegador WAP de la estación móvil. Surgen dificultades similares en la sincronización de calendarios, agendas y otros servicios que se pueden hacer funcionar o bien desde el ordenador o bien desde la estación móvil.

Hasta el momento, se ha desarrollado un producto de software conocido como PC Suite para el dispositivo de Nokia Modelo 8890 el cual se ejecuta sobre un ordenador personal y permite que el usuario escriba mensajes de texto o gestione la memoria del teléfono desde el ordenador personal.

El PC Suite se comunica con el teléfono a través de su parte de infrarrojos y transfiere datos actualizados desde el PC al teléfono. El PC Suite se puede descargar en el ordenador personal a través de Internet. No obstante, con este producto de software aparecen también dificultades de sincronización.

La presente invención pretende superar estos problemas y dificultades.

Sumario de la invención

Según la invención, se proporciona una red para proporcionar un servicio de datos de telecomunicaciones móviles, que comprende: un dispositivo de cliente móvil que incluye controles accionables por el usuario y un dispositivo de visualización para proporcionar una visualización de datos, un servidor ubicado remotamente con respecto al dispositivo de cliente móvil para proporcionar datos a este último, caracterizada porque el servidor está configurado para ejecutar localmente sobre el mismo un proceso de servidor que proporciona un cliente móvil generado por ordenador correspondiente al dispositivo de cliente móvil, pudiéndose hacer funcionar el cliente móvil generado por ordenador en respuesta al funcionamiento de los controles del dispositivo de cliente móvil para producir datos de imágenes correspondientes a una visualización a visualizar por el dispositivo de cliente, y estando configurado el servidor para ejecutar un proceso de captura de datos de imágenes con vistas a capturar los datos de imágenes producidos por el cliente móvil generado por el ordenador y con vistas a alimentar los datos de imágenes hacia el dispositivo de cliente móvil remoto para que sean visualizados en el dispositivo de visualización del mismo.

Los datos de imágenes pueden comprender una imagen de mapa de bits correspondiente a la visualización generada por el cliente móvil que se ejecuta en el servidor. El servidor se puede configurar para comprimir los datos de las imágenes antes de alimentarlos hacia el dispositivo de cliente móvil con vistas a mejorar las velocidades de transmisión.

Como el servidor proporciona el cliente móvil generado por ordenador correspondiente al dispositivo de cliente móvil, en lugar del propio dispositivo de cliente móvil, es posible acceder al cliente móvil generado por ordenador desde otras ubicaciones. De este modo, la invención puede incluir un dispositivo de cliente adicional, respondiendo el cliente móvil generado por ordenador al accionamiento de los controles del dispositivo de cliente adicional, y pudiéndose hacer funcionar el servidor para alimentar datos de imágenes hacia el dispositivo de cliente adicional con vistas a ser visualizados en sus medios de visualización. El dispositivo de cliente adicional puede comprender un

ordenador personal. El ordenador se puede configurar para ejecutar un programa que proporcione una visualización de una pantalla gráfica que emule la visualización del dispositivo de cliente móvil, en el cual se visualizan los datos de las imágenes durante su uso.

5 De este modo, los valores de configuración del cliente móvil generado por ordenador se pueden controlar por medio de los controles de ambos dispositivos de cliente con lo cual los dispositivos permanecen sincronizados con los cambios en los valores de configuración.

10 El cliente móvil generado por ordenador puede incluir un navegador que puede tener capacidad wap y se puede proporcionar una pasarela para acoplarse al servidor con vistas a proporcionar acceso a emplazamientos a los que se accederá por medio del navegador.

15 La invención incluye además un servidor para ser usado en la red antes mencionada junto con un programa de ordenador para ser ejecutado en el servidor con vistas a proporcionar el servicio de datos.

La invención incluye además un dispositivo de cliente móvil para ser usado en la red mencionada anteriormente junto con un programa de ordenador para ser ejecutado en su procesador con vistas a proporcionar el servicio.

20 Según otro de los aspectos, la invención proporciona un método para proporcionar un servicio de datos de telecomunicaciones móviles, que comprende: se accionan los controles de un dispositivo de cliente móvil para comunicarse con un servidor ubicado remotamente con respecto al dispositivo de cliente móvil para proporcionar datos a este último con vistas a su visualización, caracterizado porque el servidor ejecuta un proceso de servidor que proporciona un cliente móvil generado por ordenador correspondiente al dispositivo de cliente móvil, pudiéndose hacer funcionar el cliente móvil generado por ordenador en respuesta al accionamiento de los controles del dispositivo de cliente móvil
25 para proporcionar datos de imágenes correspondientes a una visualización a visualizar por el dispositivo de cliente y ejecutando el servidor un proceso de captura de datos de imágenes que captura los datos de imágenes producidos por el cliente móvil generado por ordenador, para ser alimentados hacia el dispositivo de cliente con vistas a ser visualizados en los medios de visualización del mismo, se alimentan los datos de imágenes capturados hacia el dispositivo de cliente móvil, y se visualizan los datos de imágenes alimentados sobre unos medios de visualización en el dispositivo
30 de cliente para proporcionar una visualización de los datos de las imágenes.

35 El proceso del servidor puede tener un software reconfigurable asociado, el cual es ejecutado también por el dispositivo de cliente móvil, y se puede transferir una reconfiguración del software entre el servidor y el dispositivo de cliente móvil.

El proceso del servidor puede disponer de valores de configuración los cuales se pueden descargar en el dispositivo de cliente móvil para mantenerlos sincronizados.

40 El método puede incluir además la realización de un cambio en el cliente generado por ordenador desde otro dispositivo de cliente, y la transferencia del cambio al dispositivo de cliente móvil.

Breve descripción de los dibujos

45 Para que la invención se pueda entender en su totalidad, a continuación se describirá a título de ejemplo una forma de realización de la misma haciendo referencia a los dibujos adjuntos en los cuales:

la Figura 1 es una vista general esquemática de una red según la invención;

50 la Figura 2 es un diagrama de bloques esquemático de los componentes principales del circuito de la estación móvil mostrada en la Figura 1;

la Figura 3 es un diagrama de bloques esquemático de los componentes principales del ordenador personal mostrado en la Figura 1;

55 la Figura 4 es un diagrama esquemático de los procesos de software llevados a cabo en la red;

la Figura 5 es una ilustración esquemática de una visualización proporcionada sobre la pantalla del ordenador personal que emula el conjunto telefónico móvil de mano;

60 la Figura 6 es una ilustración esquemática de una visualización de una pantalla proporcionada sobre la estación móvil para un servicio WAP, proporcionándose también la visualización sobre la emulación de pantalla mostrada en la Figura 5;

65 la Figura 7 es una ilustración esquemática de intercambios de señales que se producen durante el funcionamiento del navegador;

la Figura 8 ilustra actividades en el servidor telefónico;

la Figura 9 ilustra la manera según la cual se pueden ajustar los valores de configuración del navegador desde cualquiera de los dispositivos del cliente; y

la Figura 10 ilustra un proceso para actualizar agendas de direcciones.

5

Descripción detallada

La Figura 1 ilustra una vista general de una red según la invención. Una estación móvil en forma de un conjunto telefónico móvil de mano MS 1 se comunica a través de una PLMN convencional para realizar llamadas de voz de una manera convencional. Por ejemplo, la PLMN y el conjunto telefónico pueden funcionar según las recomendaciones GSM aunque se podrían utilizar otros sistemas tales como el DAMPS ó el UMTS. Además de los canales de voz habituales, la estación móvil MS1 se puede hacer funcionar en un servicio de datos móviles y actúa como un dispositivo de cliente móvil en la comunicación de datos con un servidor telefónico remoto 1 a través de un módulo de comunicaciones 2. Según la invención, el servidor telefónico 1 está configurado para ejecutar un proceso de servidor que proporciona un cliente móvil generado por ordenador correspondiente al dispositivo de cliente móvil, es decir, correspondiente a la estación móvil MS1. Tal como se explicará de forma más detallada posteriormente, el proceso de servidor que se ejecuta en el servidor telefónico 1 se puede controlar mediante el accionamiento de las teclas 6, 7 de la estación móvil MS1. Al cliente generado por ordenador que se ejecuta en el servidor telefónico 1 también se puede acceder desde un ordenador personal PC 1 el cual actúa como otro dispositivo de cliente. El ordenador PC1 se puede conectar al servidor telefónico 1 a través de una red tal como una red telefónica pública conmutada (PSTN) por medio del módulo de comunicaciones 2.

El proceso de servidor que se ejecuta en el servidor telefónico 1 tiene capacidad WAP y puede acceder a sitios WAP ilustrados esquemáticamente en forma del servidor WAP 3 a través de una pasarela WAP 4, usando un navegador WAP.

25

Se pueden proporcionar servidores telefónicos adicionales 1', 1'' para estaciones móviles adicionales, conectados al módulo de comunicaciones 2, tal como se muestra en un contorno de trazos.

A continuación se describirá más detalladamente la configuración del conjunto telefónico MS 1. El conjunto telefónico móvil MS 1 incluye un micrófono 5, un teclado 6, teclas multifunción 7, una pantalla de cristal líquido 8, un auricular 9 y una antena interna 10. En la Figura 2 se muestra de forma más detallada la circuitería del conjunto telefónico MS 1. El procesamiento de la señal se lleva a cabo bajo el control de un microcontrolador digital 11 el cual dispone de una RAM/ROM 12 y una memoria flash 13 asociadas. El micrófono 5 produce señales de audio analógicas eléctricas y las mismas son amplificadas por el preamplificador 14. De forma similar, al auricular 9 se alimentan señales de audio analógicas a través del amplificador 15. El microcontrolador 11 recibe señales de instrucciones del teclado y las teclas multifunción 6, 7 y controla el funcionamiento de la pantalla LCD 8.

La información referente a la identidad del usuario se mantiene en la tarjeta inteligente 16 en forma de una tarjeta SIM GSM la cual contiene la identidad de abonado móvil internacional GSM habitual y la clave de cifrado K_i que se usa para codificar la transmisión de radiocomunicaciones según una manera bien conocida de *por sí*. La tarjeta SIM 16 se aloja de forma extraíble en un soporte de tarjetas SIM 17. Las señales de radiocomunicaciones son transmitidas y recibidas por medio de la antena 10 conectada a través de una etapa rf 18 a un códec 19 configurado para procesar señales bajo el control del microcontrolador 11. De este modo, durante su uso, para la voz, el códec 19 recibe señales analógicas del amplificador de micrófono 14, las digitaliza en un formato adecuado para su transmisión y las alimenta a la etapa rf 18 para transmitir las a través del elemento de antena 10 hacia la PLMN mostrada en la Figura 1. De forma similar, las señales recibidas desde la PLMN se alimentan a través del elemento de antena 10 para ser demoduladas por la etapa rf 18 y alimentadas al códec 19 con vistas a producir señales analógicas alimentadas al amplificador 15 y al auricular 9. El dispositivo completo es alimentado por una batería recargable 20.

El conjunto telefónico MS 1 es capaz de recibir datos en un canal predeterminado, por ejemplo, para el GSM a 9,6 Kb/s. Adicionalmente, el conjunto telefónico se puede configurar para recibir datos por conmutación de circuitos de alta velocidad (HSCSD) según las recomendaciones GSM, a una velocidad de datos comprendida entre 14,4 y 43,2 Kb/s. No obstante, se entenderá que la invención no se limita a ninguna velocidad de datos específica y que se podrían usar velocidades mayores.

55

En la Figura 3 se muestra de forma más detallada la configuración general del ordenador personal PC 1. El PC presenta una configuración convencional que incluye unos medios de visualización 21 tales como una pantalla CRT ó de plasma, un teclado 22, un ratón 23, un soporte de almacenamiento 24 tal como una unidad de disco flexible o un disco duro o un CD DVD ROM, un procesador 25, una RAM 26, una ROM 27 y una conexión de red 28, todos ellos interconectados por medio de un bus 29. La conexión de red 28 puede ser un módem u otra conexión adecuada para permitir que el PC se conecte a redes externas tales como Internet. En este ejemplo, se supone que el PC 1 está conectado a la PSTN mostrada en la Figura 1 a través de la conexión de red 28.

La configuración del servidor 1 puede ser similar a la correspondiente al PC1 aunque se pueden omitir los medios de visualización.

65

La Figura 4 ilustra los procesos principales realizados en el servidor telefónico 1, el conjunto telefónico MS 1 y el ordenador personal PC 1.

Los procesos realizados por el servidor telefónico 1 se muestran en general con la referencia 30 e incluyen una interfaz de usuario, la cual, tal como se explica de forma más detallada posteriormente, permite que el servidor telefónico proporcione una serie de aplicaciones de cliente en el servidor, las cuales se pueden visualizar y controlar remotamente desde el dispositivo de cliente móvil MS1 ó desde el dispositivo de cliente proporcionado por el ordenador personal PC1. Esta situación se explicará por medio de un ejemplo haciendo referencia a un proceso de un navegador WAP. De forma más detallada, el servidor telefónico 1 ejecuta un módulo de aplicación de software el cual da origen a un proceso de navegador 31. Los valores de configuración correspondientes al navegador 31 se controlan mediante un proceso de fijación de valores de configuración del navegador 32, el cual establece los favoritos y otros valores de configuración convencionales para el navegador. En este ejemplo, el navegador está configurado para interactuar con datos de sitios WAP tales como un servidor WAP 3, el cual ejecuta un proceso de servidor WAP 33. En la técnica se conocen ejemplos de software de navegadores WAP adecuados tales como el navegador usado en el conjunto telefónico móvil de mano Nokia 7110.

El contenido WAP y sus aplicaciones se especifican en un conjunto bien conocido de formatos de contenido que se basan en los populares formatos de contenido www. El WAP se da a conocer en *The Wireless Application Protocol Architecture Specification*, Versión 38, 1998, publicada por *The Wireless Application Protocol Architecture Working Group*. Se hace referencia también al "Official Wireless Application Protocol: the Complete Standard", *Wireless Application Protocol Forum*, Limited ISBN0-471-32755-7, 1999.

Tal como es sabido en la técnica, el entorno WAP usa un navegador WAP configurado para funcionar con el lenguaje de marcado inalámbrico, el cual comprende un lenguaje de marcado ligero similar al HTML aunque optimizado para terminales móviles de mano, un WML script, un lenguaje de script ligero similar al Java Script™, la Aplicación de Telefonía Inalámbrica (WTA, WTAI) para Servicios de Telefonía e Interfaces de Programación y el formato de contenidos - un conjunto bien conocido de formatos de datos que incluye imágenes, registros de agenda telefónica e información de calendario.

Los datos se pueden descargar al navegador 31 en el servidor telefónico 1 desde un servidor WAP tal como el servidor 3. El servidor WAP proporciona una baraja de cartas WML que se corresponden con las páginas convencionales del HTML de tal manera que se puede descargar una baraja al navegador y las cartas individuales se pueden manipular por medio del mismo. Al servidor WAP 3 se accede a través de la pasarela WAP 4 mostrada en la Figura 1.

El funcionamiento del proceso de navegador 31 se controla desde uno de los dispositivos de cliente y en primer lugar se considerará el conjunto telefónico móvil de mano MS 1. El conjunto telefónico MS 1 ejecuta un proceso de dispositivo de cliente 34 que incluye un proceso de accionamiento de teclas 35 y un proceso de visualización de imágenes 36. El proceso de accionamiento de teclas 35 monitoriza el accionamiento de las teclas 6, 7 del conjunto telefónico MS 1 y produce datos correspondientes los cuales se transmiten en el canal de datos GSM convencional a 9,6 Kb/s o en el canal HSCSD descrito anteriormente a través de la PLMN hacia la interfaz de usuario en el proceso de servidor telefónico 30, y el proceso de navegador 31 se controla según los datos de accionamiento de las teclas. De este modo, el usuario del conjunto telefónico puede controlar el funcionamiento del proceso de navegador 31 mediante la manipulación de las teclas 6, 7 del conjunto telefónico a través de la interfaz de usuario proporcionada por el proceso de servidor telefónico 30.

El proceso de navegador 31 produce de este modo datos de imágenes correspondientes a una visualización de pantalla generada por el navegador en respuesta al funcionamiento de las teclas en el conjunto telefónico móvil de mano MS 1. Los datos de imágenes resultantes son capturados por un proceso de captura de imágenes 37. Los datos de imágenes comprenden adecuadamente un mapa de bits de la baraja WAP el cual constituye la esencia de la visualización de la pantalla del navegador correspondiente al proceso de navegador 31. La imagen de mapa de bits resultante se transmite a través de la PLMN desde el servidor 1 al conjunto telefónico MS 1 para su visualización en los medios de visualización 8 del conjunto telefónico. Para minimizar los datos a transmitir, el servidor telefónico 1 ejecuta un proceso de compresión de datos 38 que se describirá de forma más detallada posteriormente. De este modo, el proceso de visualización de imágenes 36 del conjunto telefónico MS 1 recibe los datos comprimidos, los convierte a un mapa de bits correspondiente y alimenta el mapa de bits hacia los medios de visualización 8 del conjunto telefónico móvil de mano MS 1. Así, el usuario de la estación móvil puede visualizar y navegar entre las cartas de la baraja que forma la imagen de mapa de bits descargada. Cada vez que el proceso de navegador 31 produce una visualización actualizada nueva, la imagen resultante es capturada por el proceso de captura 37 y suministrada para su visualización al conjunto telefónico MS 1. De esta manera, el usuario del conjunto telefónico MS 1 puede navegar por sitios WAP de una manera correspondiente a un conjunto telefónico con capacidad WAP convencional, aunque según la invención, la navegación entre barajas WAP se lleva a cabo con un navegador ubicado en el servidor remoto 1 en lugar de en el propio conjunto telefónico. El propio proceso de visualización de imágenes 36 en la estación móvil puede comprender un navegador, aunque en esta aplicación se usa como un proceso de visualización pasivo.

Al proceso de navegador 31 en el servidor telefónico 1 también se puede acceder mediante un proceso de cliente 39 ejecutado en el PC 1. Un proceso de accionamiento de teclas 40 monitoriza las pulsaciones de las teclas del teclado 22 y el funcionamiento del ratón 23 del PC, el cual se alimenta a través de la conexión de red 28 y la PSTN hacia el módulo de comunicaciones 2 y por lo tanto al servidor telefónico 1. De este modo, el proceso de navegador 31 en el servidor telefónico 1 se puede controlar mediante operaciones de teclado y ratón del ordenador personal. Tal como se ha explicado anteriormente, el proceso de captura de imágenes 37 y el proceso de compresión de datos 38 proporcionan una imagen de mapa de bits, con datos comprimidos, de la visualización proporcionada por el proceso de navegador

31, la cual se descarga al PC 1 y se visualiza en la pantalla de visualización 21. La visualización de las imágenes se realiza mediante un proceso de visualización de imágenes 41 el cual puede hacer uso de una miniaplicación Java 42 que proporcione una visualización de pantalla la cual constituya una emulación de la visualización de pantalla y las teclas del conjunto telefónico de mano MS 1, tal como se muestra en la Figura 5. La miniaplicación Java 42 produce una visualización MS 1', la cual es una emulación del conjunto telefónico MS 1 con las teclas correspondientes 6', 7' y un área de visualización 8'. La miniaplicación Java 42 se puede proporcionar en forma de una descarga desde el servidor telefónico 1 de manera que el usuario puede proporcionar la visualización MS 1' en cualquier ordenador personal adecuado. La miniaplicación 42 se puede ejecutar mediante cualquier máquina virtual adecuada compatible con Java y por lo tanto el propio proceso de visualización de imágenes 41 puede comprender un navegador tal como el Explorer de Microsoft™ ó el Navigator de Netscape™.

El accionamiento de las teclas de la visualización del conjunto telefónico virtual resultante MS 1', emulado por la miniaplicación Java 42, se puede lograr desplazando un cursor de ratón 43 sobre un botón adecuado 6', 7' y haciendo clic con el ratón. Alternativamente, para generar los datos de pulsaciones de las teclas se pueden utilizar teclas correspondientes del teclado.

A partir de la descripción anterior se entenderá que la visualización proporcionada en la pantalla 8, 8' se corresponde con la de un navegador WAP convencional en el conjunto telefónico aunque la visualización la crea realmente un navegador en el servidor telefónico 1. Considerando por ejemplo la visualización 8', una zona denominada de enfoque 44 se puede desplazar verticalmente hacia arriba y hacia abajo para seleccionar partes individuales de la visualización 8' bajo el control de la tecla de desplazamiento vertical 7c'. Se puede seleccionar una selección del área resaltada resultante dentro de la zona de enfoque 44 mediante un accionamiento hacia abajo de la tecla 7c', el cual se simula situando el cursor de ratón 43 sobre la tecla y haciendo clic en el ratón. El desplazamiento vertical hacia arriba y hacia abajo se simula situando el cursor de ratón sobre las mitades superior e inferior de la tecla 7c' y haciendo clic en el ratón. Las teclas multifunción 7a' y 7b' tienen asignada la función especificada por una leyenda 45, 46 en la visualización 8', dependiendo de la naturaleza de los datos que se estén visualizando. Evidentemente se entenderá que el conjunto telefónico MS 1 proporciona una funcionalidad correspondiente mediante el uso de teclas reales 6, 7.

En la Figura 6 se muestra un ejemplo de una imagen visualizada en los medios de visualización 8, 8'. La visualización incluye información 47 referente al servidor web, el gráfico 48 y enlaces 49, 50 seleccionables por medio de la zona de enfoque 44. Adicionalmente, una zona 51 permite que el usuario teclee detalles de un URL (localizador universal de recursos) correspondiente a un servidor o sitio WAP específico. El URL se teclea usando la tecla 6 del conjunto telefónico MS 1 ó la tecla 6' mostrada en la Figura 6 ó el teclado del PC1.

Tal como puede observarse a partir de la Figura 6, la visualización 8, 8' consta de información "negra" separada por cantidades relativamente grandes de espacios "blancos" lo cual convierte a los datos de las imágenes en adecuados para la compresión de datos. Adecuadamente, se usa una técnica de codificación de longitud de series (*run-length*) en la cual los píxeles "blancos" redundantes se sustituyen por símbolos. Por ejemplo, en la siguiente cadena, el carácter A representa píxeles blancos y el carácter B representa píxeles negros.

ABBBBBBAAAAAA

Usando la codificación de longitud de series, la cadena larga de píxeles blancos se puede comprimir usando un metacarácter de la manera siguiente:

AB!6A!7

De este modo, la imagen monocromo mostrada en la Figura 6 se puede codificar fácilmente por longitud de series determinando un color de partida, en este caso, y almacenando la longitud de la serie de ese color. El siguiente valor es la longitud de la serie del otro color, es decir, negro y la alternancia continúa durante el resto de la imagen. El proceso de compresión de datos 38 mostrado en la Figura 4 usa esta técnica de codificación de longitud de series para comprimir los datos de la imagen de mapa de bits producida por el proceso de captura de imágenes 37. De forma similar, el proceso de visualización de imágenes 36 y 41 descomprime los datos de imágenes comprimidos en un procedimiento inverso.

A continuación, haciendo referencia a la Figura 7, se describirá un proceso para acceder a un URL en el servidor WAP 3. En la etapa S7.1, el usuario del dispositivo de cliente, es decir, el conjunto telefónico MS 1 ó PC 1, genera pulsaciones de teclas para solicitar un URL específico. Los datos de pulsaciones de teclas correspondientes producidos mediante el proceso de accionamiento de teclas 35 ó 40 se alimentan a través bien de la PLMN ó bien de la PSTN hacia el servidor telefónico 1. Tal como se explicará de forma más detallada posteriormente, el servidor telefónico usa a continuación el proceso de navegador 31 para enviar una solicitud, en la etapa S7.2, a la pasarela WAP 4 con vistas a su conexión al servidor WAP 3. En la etapa S7.3, la pasarela WAP 4 reenvía la solicitud al servidor WAP 3.

En la etapa S7.4, los datos del sitio web al que se ha accedido se envían hacia la pasarela WAP 4 la cual, a su vez, en la etapa S7.5, envía los datos al servidor telefónico 1. A continuación, los datos se procesan tal como se describirá de forma más detallada posteriormente y, en la etapa S7.6, se descarga hacia el dispositivo de cliente una imagen de mapa de bits del navegador, comprimida en datos, correspondiente.

El proceso que se lleva a cabo en el servidor telefónico 1 se muestra más detalladamente en la Figura 8. En la etapa S8.1, el servidor telefónico 1 recibe los datos de pulsaciones de teclas enviados en la etapa S7.1. En la etapa S8.2, los datos de las pulsaciones de teclas se usan para controlar el navegador, es decir, el proceso del navegador 31 mostrado en la Figura 4. De este modo, al navegador se le proporcionan detalles sobre el URL correspondiente al servidor WAP 3 incluido en los datos de pulsaciones de teclas.

Como consecuencia, en la etapa S8.3, el proceso de navegador 31 establece un enlace al servidor WAP 3 con el URL seleccionado. El enlace se dirige a través de la pasarela WAP 4 tal como se describe en la etapa S7.3 en relación con la Figura 7.

Tal como se ha explicado en relación con la Figura 7, en la etapa S7.4 y 7.5 el servidor telefónico recibe datos del servidor WAP 3. Tal como se muestra en la Figura 8, estos datos se dirigen en la etapa S8.4 al proceso del navegador WAP 31. Como consecuencia, el navegador WAP produce datos de visualización que se corresponden con los datos del servidor WAP 3.

A continuación, en la etapa S8.5, el proceso de captura de imágenes 37 produce una imagen de mapa de bits que se corresponde con una visualización de pantalla generada por el navegador en respuesta a los datos descargados desde el servidor WAP 3. A continuación, los datos de la imagen de mapa de bits se comprimen mediante el proceso de compresión de datos 38 en la etapa S8.6. En la etapa S8.7, los datos comprimidos de la imagen de mapa de bits se envían al dispositivo de cliente solicitante, es decir, la etapa S7.6 de la Figura 7.

Tal como se ha explicado anteriormente, a continuación los datos se descomprimen en el dispositivo de cliente por medio del proceso de visualización de imágenes 36 ó 41 y se visualizan en los medios de visualización 8, 8'. Tal como se ha explicado anteriormente, el proceso de visualización 41 puede comprender un navegador convencional usado en el PC para navegar por la web. De forma similar, el proceso de visualización 36 puede comprender un navegador convencional para telefonía móvil el cual se puede usar adicionalmente, si así se desea, para una navegación WAP convencional con sus propios valores de configuración.

La descarga de la imagen de mapa de bits se puede llevar a cabo en respuesta a cada una de las actualizaciones de los datos de visualización de imágenes o de forma repetitiva de manera que la visualización de la imagen se refresque, por ejemplo, a una velocidad de ocho cuadros por segundo, aunque se pueden usar otras velocidades de refresco dependiendo de la capacidad de datos del enlace entre los dispositivos de cliente y servidor y la aplicación específica.

La provisión del proceso de navegador 31 en el servidor 1 presenta la ventaja de que cuando se accede al navegador bien desde el propio conjunto telefónico MS 1 ó bien desde el ordenador PC 1, el servidor mantiene los valores de configuración en curso del navegador y por lo tanto ambos dispositivos de cliente permanecen sincronizados. Se entenderá que el navegador 31 dispone de una opción de favoritos configurable por el usuario y otras referencias específicas de este último. En la Figura 9 se muestra un proceso para controlar estos valores de configuración 32 del navegador. En la etapa S9.1, el usuario genera pulsaciones de teclas sobre cualquiera de los dispositivos de cliente MS 1, PC 1 para controlar los valores de configuración del navegador y los datos correspondientes de las pulsaciones de las teclas se envían al servidor telefónico 1 en la etapa S9.2. Estos datos se usan para establecer los valores de configuración del navegador según los datos de pulsaciones de teclas en la etapa S9.3. De este modo, el navegador responde a los cambios de los valores de configuración producidos por cualquiera de los dispositivos de cliente.

El proceso de servidor 30 puede proporcionar un cliente móvil generado por ordenador el cual es una copia exacta de la funcionalidad de cliente proporcionada en la estación móvil MS1. Se entenderá que el propio conjunto telefónico MS1 puede tener la capacidad de interaccionar con sitios IP y puede incluir su propio calendario, agenda de direcciones y otros accesorios, conocidos también en la técnica. Haciendo referencia a la Figura 4, se muestra esquemáticamente esta opción por medio del proceso de cliente 34, junto con un proceso de agenda de direcciones 52 y un calendario 53 asociados al dispositivo de cliente móvil MS 1. De este modo, el proceso de servidor telefónico 30 y el proceso de agenda de direcciones 54 y el calendario 55 correspondientes se pueden configurar para proporcionar una réplica exacta de la funcionalidad en el propio dispositivo móvil, y los procesos correspondientes en la estación móvil MS1 y el servidor telefónico se pueden mantener sincronizados.

De forma similar, el proceso de servidor telefónico 30 se puede mantener sincronizado con una funcionalidad correspondiente en el PC1. Tal como se muestra en la Figura 4, el proceso de cliente 31 que se ejecuta en el PC1 dispone de una agenda de direcciones 56 y un calendario 57 asociados. Además, el PC1 puede ejecutar su propia agenda de direcciones 58, por ejemplo, asociada a un sistema de correo electrónico privativo.

La provisión del proceso del servidor telefónico 30 permite llevar a cabo actualizaciones fácilmente. Considerando, por ejemplo, las agendas de direcciones, el usuario del conjunto telefónico móvil de mano MS1 puede disponer de una agenda de direcciones 58 en el PC1, la cual se puede usar para actualizar la agenda de direcciones en el servidor 1 y el conjunto telefónico MS1, tal como se muestra en la Figura 10.

En la etapa S10.1, los datos de la agenda de direcciones 58 en el PC1 se utilizan para actualizar los datos de la agenda de direcciones 56 que se ejecuta en el proceso de cliente 39. A continuación, en la etapa S10.2, habiéndose actualizado la propia agenda de direcciones 56, la misma se usa para actualizar los datos de la agenda de direcciones 54 que se ejecuta en el proceso de servidor telefónico 30. En la etapa S10.3, los datos actualizados de la agenda de

ES 2 298 248 T3

direcciones 54 se utilizan para actualizar los datos de la agenda de direcciones 52 que se ejecuta en el proceso de cliente 34 en el conjunto telefónico móvil de mano MS1. Se entenderá que el proceso de actualización también se puede llevar a cabo de forma inversa de manera que los cambios en la agenda de direcciones 52 se pueden usar para actualizar las otras agendas de direcciones. De este modo, la agenda de direcciones 54 en el servidor telefónico 1 se mantiene siempre actualizada y se puede usar como una fuente de información de referencia fiable.

Se entenderá que los calendarios 53, 55 y 57 se pueden mantener sincronizados mediante un proceso similar y sincronizados de forma parecida con calendarios externos.

El servidor telefónico también se puede usar para descargar actualizaciones de software al conjunto telefónico móvil de mano MS1. Por ejemplo, los cambios en detalles de redes disponibles se pueden actualizar mediante un proveedor de servicios cambiando el proceso de servidor telefónico 30. De este modo, al mantener el proceso de cliente 34 en el conjunto telefónico en sincronización con el proceso de servidor telefónico 30, el conjunto telefónico se actualiza automáticamente con dichos cambios de software.

El servidor telefónico 1 puede ejecutar aplicaciones de cliente que no sean el navegador para descargar datos de imágenes de mapa de bits hacia los dispositivos de cliente MS 1, PC 1. Por ejemplo, en el servidor telefónico 1 se puede ejecutar un juego de ordenador, el cual sea controlable mediante pulsaciones de teclas en el dispositivo de cliente y la visualización de la imagen resultante se puede descargar, por ejemplo, a una velocidad de ocho cuadros por segundo, hacia el conjunto telefónico MS 1 ó el ordenador PC 1. En la Figura 4, se muestra en general esta opción en forma de un proceso de otra aplicación 51. La aplicación puede disponer de valores de configuración 52 los cuales pueden ser controlados mediante el mismo proceso que el descrito en referencia a la Figura 9. Alternativamente, el juego u otras aplicaciones pueden residir en otro servidor, no mostrado, y se pueden controlar desde el dispositivo de cliente a través de la interfaz de usuario proporcionada por el proceso de servidor telefónico 30.

Además, aunque el conjunto telefónico de mano MS 1 incluye canales de voz convencionales tal como se ha descrito en referencia a la Figura 2, es posible, según la invención, prescindir de los canales de voz convencionales y usar voz por IP (VOIP). De esta manera, el conjunto telefónico MS 1 se convierte en un dispositivo extremadamente “ligero” que permite una miniaturización y una simplificación adicionales de los circuitos de procesamiento del conjunto telefónico.

REIVINDICACIONES

1. Red para proporcionar un servicio de datos de telecomunicaciones móviles, que comprende:

un dispositivo de cliente móvil (MS1) que incluye unos controles (6, 7) que pueden ser accionados por el usuario y un dispositivo de visualización (8) para proporcionar una visualización de datos, y

un servidor (1) ubicado remotamente con respecto al dispositivo de cliente móvil (MS1) para proporcionar datos a este último, **caracterizada** porque

el servidor (1) está configurado para ejecutar localmente sobre el mismo un proceso de servidor (30) que proporciona un cliente móvil generado por ordenador correspondiente al dispositivo de cliente móvil, pudiéndose hacer funcionar el cliente móvil generado por ordenador en respuesta al accionamiento de los controles (6, 7) del dispositivo de cliente móvil para producir datos de imágenes correspondientes a una visualización a visualizar por el dispositivo de cliente, y estando configurado el servidor para ejecutar un proceso de captura de datos de imágenes (37) con vistas a capturar los datos de imágenes producidos por el cliente móvil generado por ordenador y con vistas a alimentar los datos de imágenes hacia el dispositivo de cliente móvil remoto para que sean visualizados en el dispositivo de visualización (8) del mismo.

2. Red según la reivindicación 1, en la que el proceso de servidor (30) incluye una interfaz de usuario para una aplicación de cliente, pudiéndose hacer funcionar la interfaz de usuario para recibir órdenes producidas mediante el accionamiento de los controles del dispositivo de cliente móvil y para producir órdenes correspondientes para la aplicación de cliente.

3. Red según la reivindicación 2, en la que el servidor (1) está configurado para ejecutar la aplicación de cliente.

4. Red según la reivindicación 2 ó 3, en la que la aplicación de cliente comprende un navegador (31).

5. Red según la reivindicación 4, que incluye una pasarela (4) acoplada al servidor para proporcionar acceso a sitios a los que se accederá por medio del navegador.

6. Red según cualquiera de las reivindicaciones 4 ó 5, en la que el navegador tiene capacidad WAP.

7. Red según la reivindicación 2 ó 3, en la que la aplicación de cliente comprende un juego de ordenador (51).

8. Red según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que los datos de imágenes comprenden unos datos de imágenes de mapa de bits correspondientes a la visualización generada por el cliente móvil generado por ordenador.

9. Red según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el proceso de servidor (30) incluye un proceso (38) para comprimir los datos de las imágenes antes de que sean alimentados hacia el dispositivo de cliente móvil.

10. Red según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que incluye un dispositivo de cliente adicional (PC1) con controles (22) que pueden ser accionados por el usuario y un dispositivo de visualización (21) para proporcionar una visualización de datos, respondiendo el cliente móvil generado por ordenador al accionamiento de los controles del dispositivo de cliente adicional y para alimentar los datos de las imágenes hacia el dispositivo de cliente adicional para ser visualizados en los medios de visualización del mismo con vistas a proporcionar una visualización de los datos de imágenes.

11. Red según la reivindicación 10, en la que el dispositivo de cliente adicional comprende un dispositivo de ordenador personal (PC1).

12. Red según la reivindicación 11, en la que el dispositivo de ordenador personal (PC1) está configurado para ejecutar un programa que proporciona una visualización de pantalla gráfica que emula la visualización del dispositivo de cliente móvil, en la cual se visualizan dichos datos de imágenes.

13. Red según la reivindicación 10, 11 ó 12, en la que el cliente móvil generado por ordenador dispone de valores de configuración que se pueden controlar por medio de los controles de cualquiera de los dispositivos de cliente.

14. Red según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el dispositivo de cliente móvil está configurado para proporcionar un canal de comunicación de voz por VOIP.

15. Red según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el dispositivo de cliente móvil comprende un conjunto telefónico móvil de mano.

16. Red según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el dispositivo de cliente móvil comprende un PDA.

17. Red según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en la que el cliente móvil generado por ordenador dispone de la misma funcionalidad de procesamiento de datos que el dispositivo de cliente móvil.

18. Servidor (1) para proporcionar un servicio de datos en una red de telecomunicaciones móviles a un dispositivo de cliente móvil remoto (MS1) que incluye unos controles (6, 7) que pueden ser accionados por el usuario y un dispositivo de visualización (8) para proporcionar una visualización de datos, **caracterizado** porque

el servidor está configurado para ejecutar localmente sobre el mismo un proceso de servidor (30) que proporciona un cliente móvil generado por ordenador correspondiente al dispositivo de cliente móvil,

el cliente móvil generado por ordenador se puede hacer funcionar en respuesta al accionamiento de los controles del dispositivo de cliente móvil para producir datos de imágenes correspondientes a una visualización a visualizar por el dispositivo de cliente, y

el servidor está configurado para ejecutar un proceso de captura de datos de imágenes (37) con vistas a capturar los datos de imágenes producidos por el cliente móvil generado por ordenador y con vistas a alimentar los datos de imágenes hacia el dispositivo de cliente para que sean visualizados en los medios de visualización del mismo.

19. Programa de ordenador para ser ejecutado en un ordenador servidor (1) con vistas a proporcionar un servicio de datos en una red de telecomunicaciones móviles a un dispositivo de cliente móvil que incluye controles accionables por el usuario y un dispositivo de visualización para proporcionar una visualización de datos, **caracterizado** porque

el programa está configurado para ejecutar un proceso de servidor (30) que proporciona un cliente móvil generado por ordenador correspondiente al dispositivo de cliente móvil, pudiéndose hacer funcionar el cliente móvil generado por ordenador en respuesta al accionamiento de los controles del dispositivo de cliente móvil para producir datos de imágenes correspondientes a una visualización a visualizar por el dispositivo de cliente, y

el programa está configurado para ejecutar un proceso de captura de datos de imágenes (37) para capturar los datos de imágenes producidos por el cliente móvil generado por ordenador y para alimentar los datos de las imágenes hacia el dispositivo de cliente con vistas a ser visualizados en los medios de visualización del mismo.

20. Dispositivo de cliente móvil (MS1) para ser usado en una red con vistas a recibir un servicio de datos de telecomunicaciones móviles, comprendiendo el dispositivo de cliente móvil:

unos controles (6, 7) accionables por el usuario,

un dispositivo de visualización (8) para proporcionar una visualización de datos, y

un procesador (11) que se puede hacer funcionar para comunicarse con un servidor (1) ubicado remotamente con respecto al dispositivo de cliente móvil a través de una red de telecomunicaciones, **caracterizado** porque

el procesador (11) se puede hacer funcionar para enviar información referente al accionamiento de los controles (6, 7) hacia el servidor (1) a través de la red de telecomunicaciones, en el que el servidor se puede hacer funcionar para ejecutar localmente sobre el mismo un proceso de servidor (30) que proporciona un cliente móvil generado por ordenador correspondiente al dispositivo de cliente móvil y el accionamiento de los controles (6, 7) del dispositivo de cliente móvil (MS1) consigue que el cliente móvil generado por ordenador proporcione datos de imágenes correspondientes a una visualización a visualizar por el dispositivo de cliente, y

el procesador se puede hacer funcionar además para recibir los datos de imágenes producidos por el cliente móvil generado por ordenador, desde el servidor, habiendo sido capturados los datos de las imágenes por un proceso de captura de datos de imágenes (37) ejecutado por el servidor y habiendo sido alimentados hacia el dispositivo de cliente, y para conseguir que los mismos se visualicen en el dispositivo de visualización (8).

21. Programa de ordenador para ser ejecutado en un procesador de un dispositivo de cliente (MS1, PC1) para ser usado en una red con vistas a recibir un servicio de datos de telecomunicaciones móviles, comprendiendo el dispositivo de cliente unos controles (6,7) accionables por el usuario, un dispositivo de visualización (8) para proporcionar una visualización de datos, y un procesador que se puede hacer funcionar para comunicarse con un servidor ubicado remotamente con respecto al dispositivo de cliente a través de una red de telecomunicaciones, **caracterizado** porque

el programa de ordenador comprende un código que, cuando se ejecuta, consigue que el procesador envíe información en relación con el accionamiento de los controles (6, 7) hacia el servidor (1) a través de la red de telecomunicaciones, en el que el servidor se puede hacer funcionar para ejecutar un proceso de servidor (30) ubicado en el mismo, que proporciona un cliente móvil generado por ordenador correspondiente a un dispositivo de cliente móvil y el accionamiento de los controles (6,7) del dispositivo de cliente (MS1, PC1) consigue que el cliente móvil generado por ordenador proporcione datos de imágenes correspondientes a una visualización a visualizar por el dispositivo de cliente,

el programa de ordenador comprende además un código que, cuando se ejecuta, consigue que el procesador reciba los datos de imágenes producidos por el cliente móvil generado por ordenador, desde el servidor, habiendo sido capturados los datos de las imágenes por un proceso de captura de datos de imágenes (37) ejecutado por el servidor y habiendo sido alimentados hacia el dispositivo de cliente (MS1, PC1), y consiga que los mismos se visualicen en el dispositivo de visualización (8).

22. Método para proporcionar un servicio de datos de telecomunicaciones móviles, que comprende:

accionar los controles (6, 7) de un dispositivo de cliente móvil para comunicarse con un servidor (1) ubicado remotamente con respecto al dispositivo de cliente móvil (MS1) para proporcionar datos a este último con vistas a su visualización, **caracterizado** porque

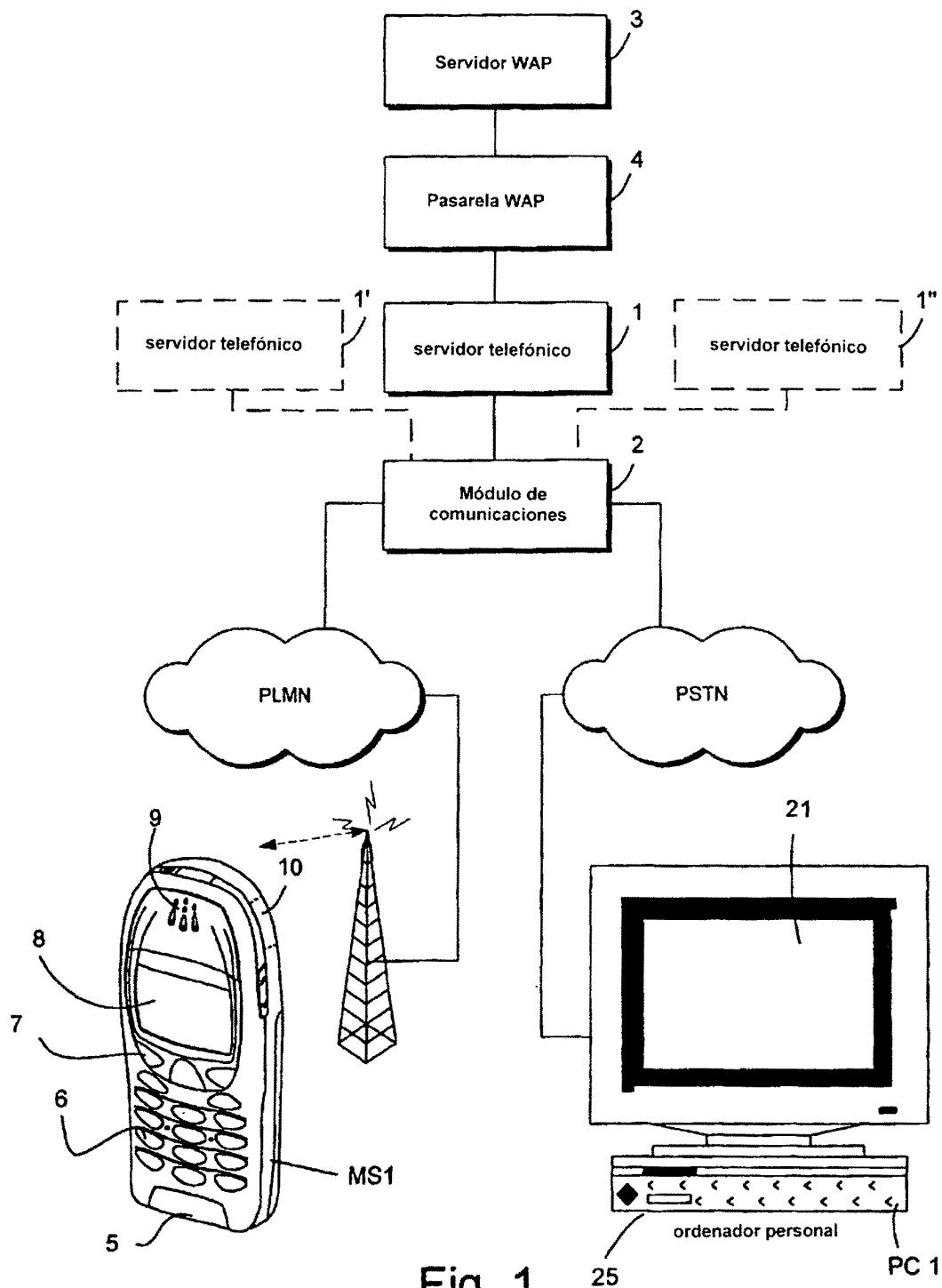
el servidor (1) ejecuta un proceso de servidor (30) que proporciona un cliente móvil generado por ordenador correspondiente al dispositivo de cliente móvil, pudiéndose hacer funcionar el cliente móvil generado por ordenador en respuesta al accionamiento de los controles del dispositivo de cliente móvil para proporcionar datos de imágenes correspondientes a una visualización a visualizar por el dispositivo de cliente y ejecutando el servidor un proceso de captura de datos de imágenes (37) que captura los datos de imágenes producidos por el cliente móvil generado por ordenador, para ser alimentados hacia el dispositivo de cliente con vistas a ser visualizados en los medios de visualización del mismo,

alimentar los datos de imágenes capturados hacia el dispositivo de cliente móvil, y visualizar los datos de imágenes alimentados sobre unos medios de visualización en el dispositivo de cliente para proporcionar una visualización de los datos de las imágenes.

23. Método según la reivindicación 22, en el que el proceso de servidor dispone de un software reconfigurable asociado, siendo ejecutado además el software por el dispositivo de cliente móvil, e incluyendo la transferencia de una reconfiguración del software entre el servidor y el dispositivo de cliente móvil.

24. Método según la reivindicación 22 ó 23, en el que el proceso de servidor (30) dispone de unos valores de configuración (32) y el método incluye la descarga de cambios de los valores de configuración al dispositivo de cliente móvil.

25. Método según la reivindicación 22, 23 ó 24, que comprende la realización de un cambio en el cliente generado por ordenador desde otro dispositivo de cliente (PC1), y la transferencia del cambio al dispositivo de cliente móvil (MS1).



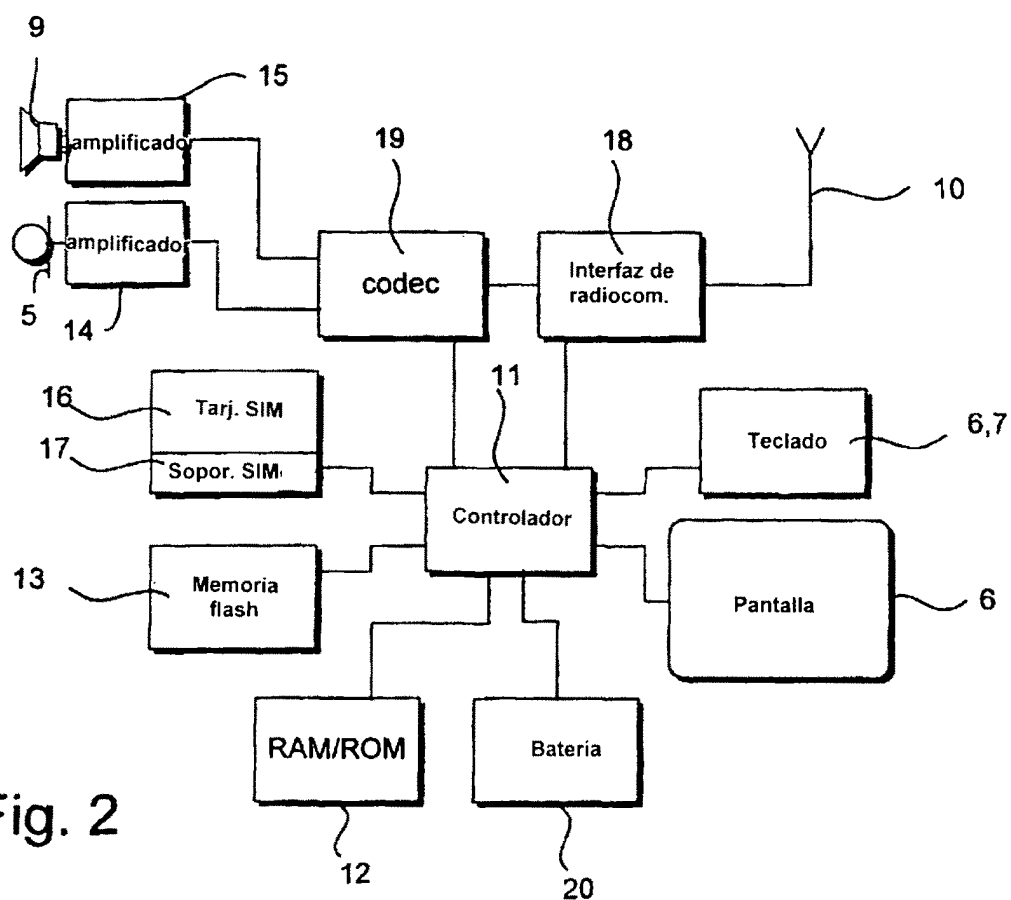


Fig. 2

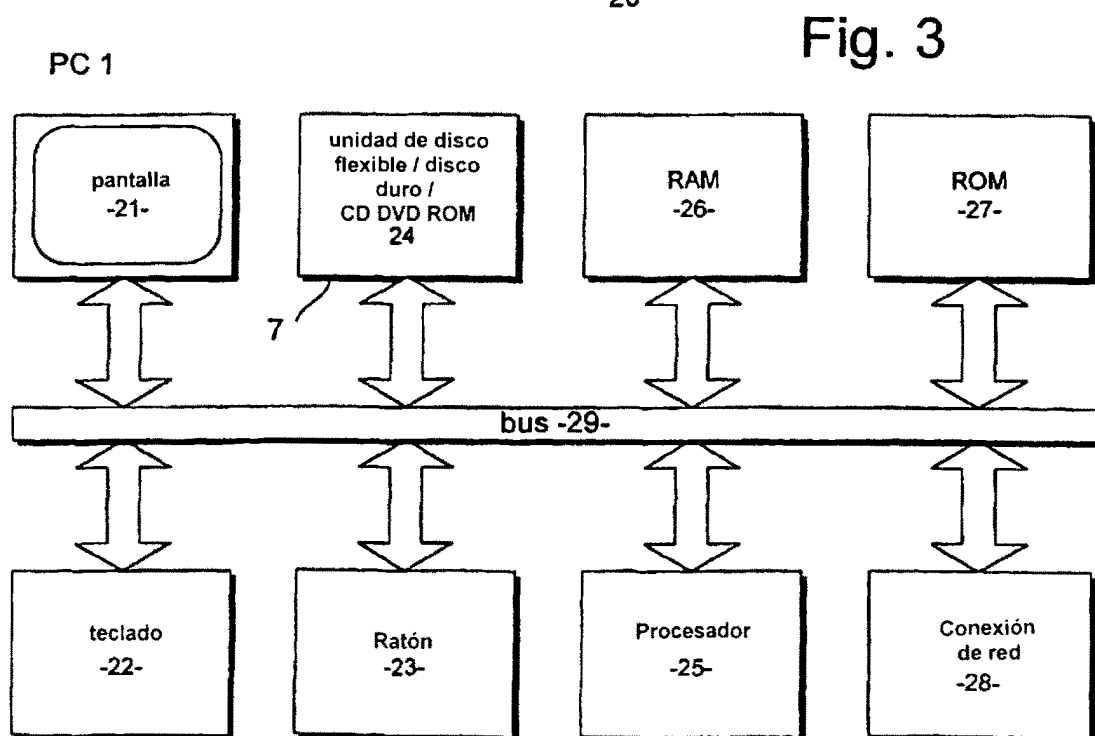


Fig. 3

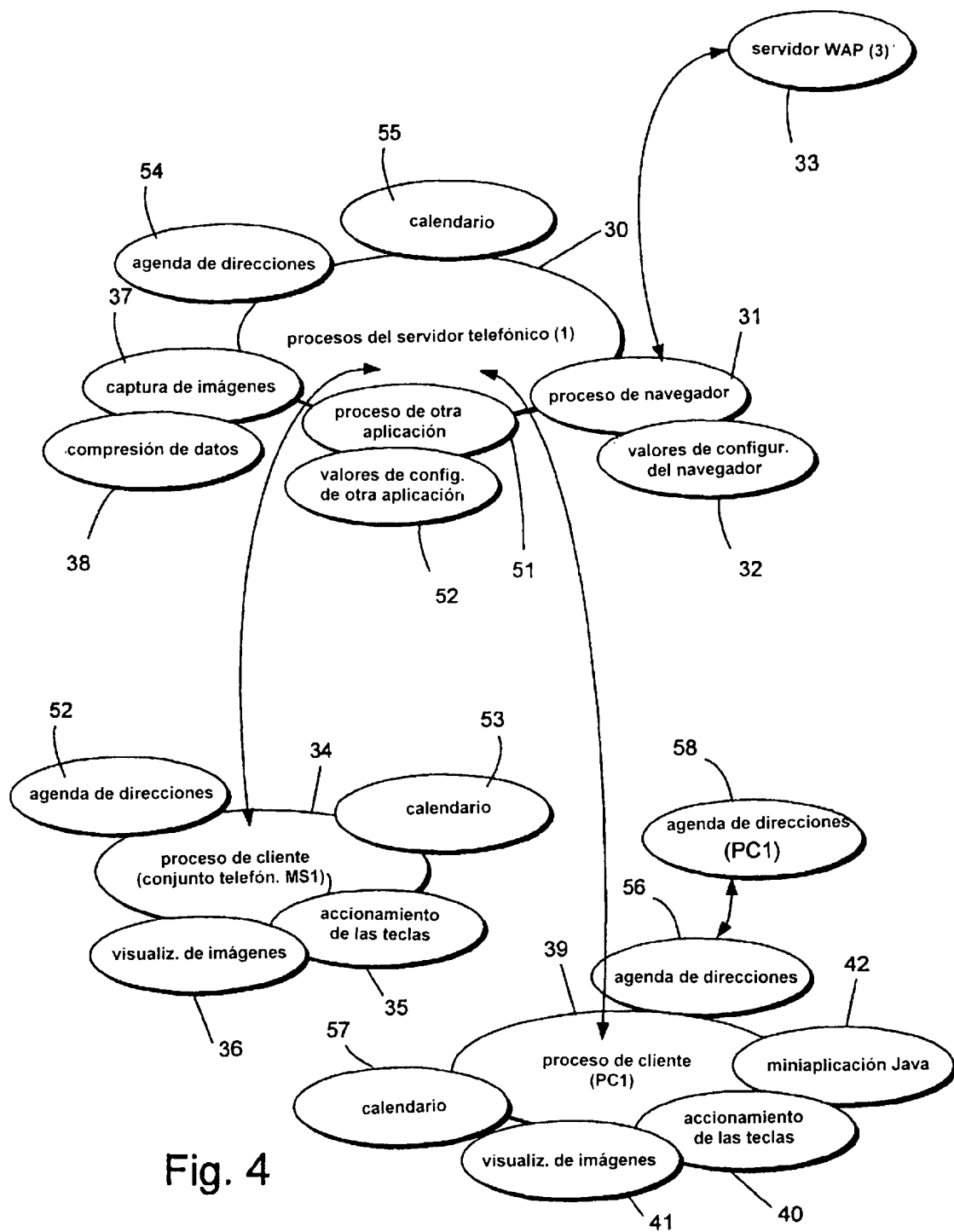


Fig. 4

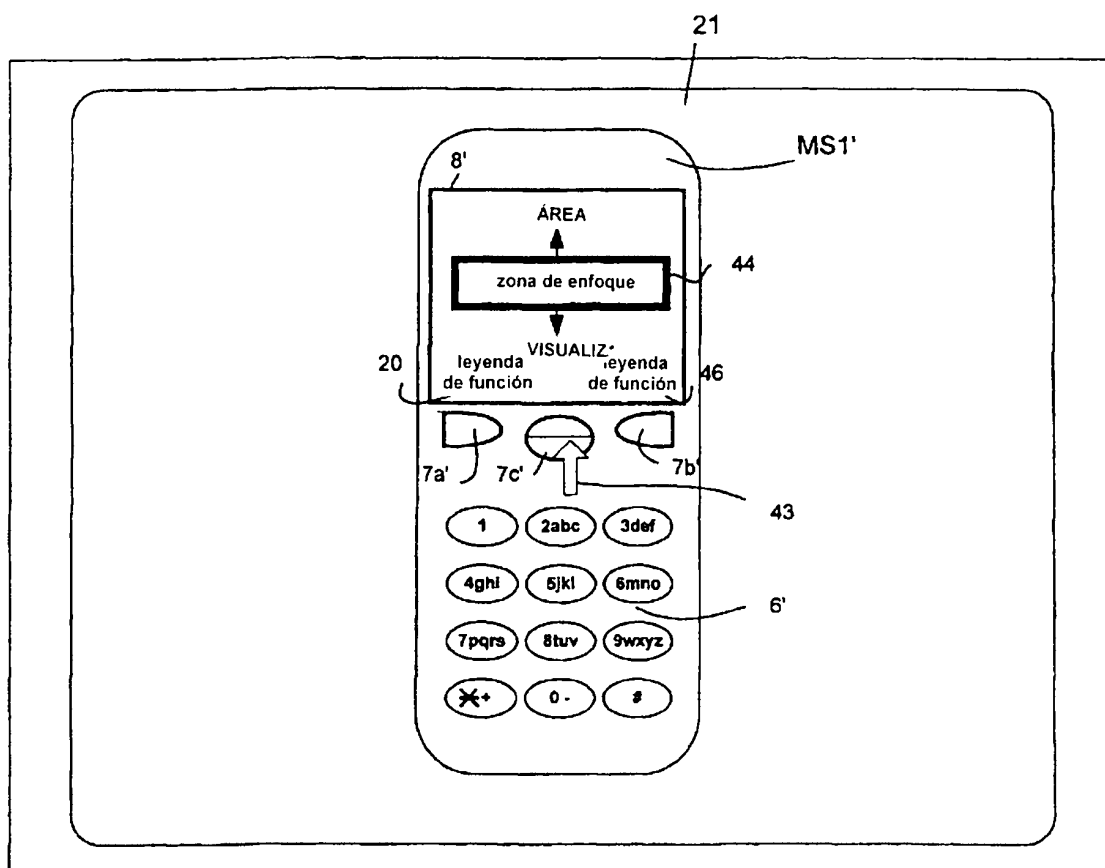


Fig. 5

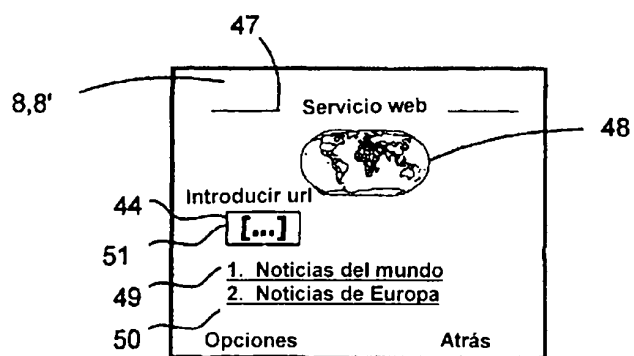


Fig. 6

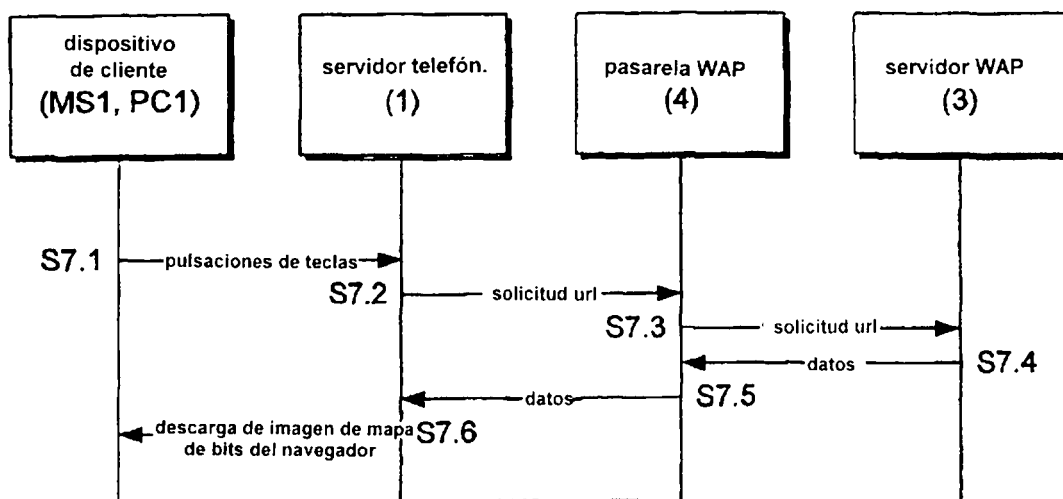


Fig. 7

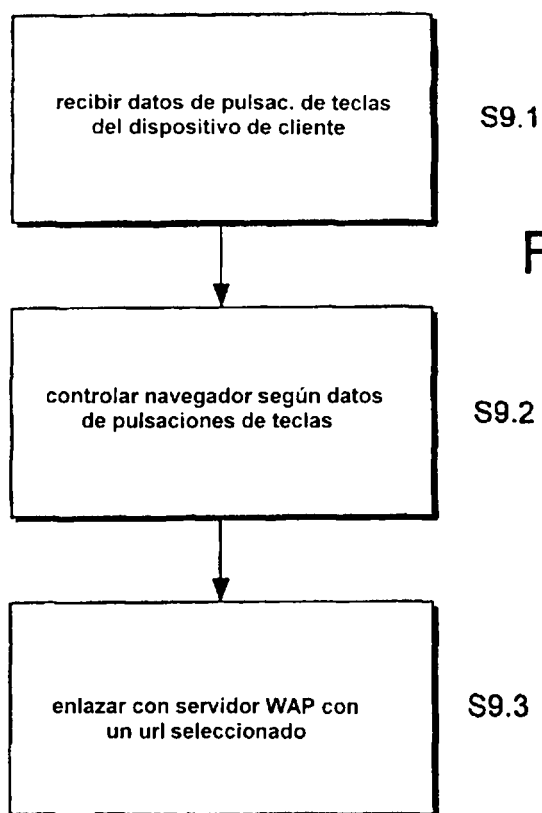


Fig. 9

