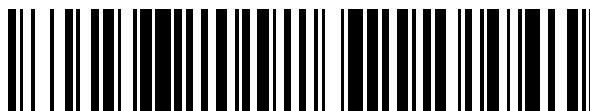


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 524 766**

51 Int. Cl.:

H04L 29/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.06.2003 E 03014207 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.08.2014 EP 1376984**

54 Título: **Sistema de acceso a una red de información que ofrece servicios personalizados**

30 Prioridad:

28.06.2002 FR 0208125

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

12.12.2014

73 Titular/es:

**ORANGE (100.0%)
78, rue Olivier de Serres
75015 Paris , FR**

72 Inventor/es:

**MITTIG, KAREL;
DARIDAN, OLIVIER y
GOUTARD, CÉDRIC**

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 524 766 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

Sistema de acceso a una red de información que ofrece servicios personalizados.

5 La invención se refiere al ámbito de los servicios ofrecidos a los abonados de redes de tipo Internet.

Con el fin de que sus ofertas de suscripción sean atractivas, algunos proveedores de acceso a Internet proponen servicios a sus clientes. Proponen por ejemplo servicios de compresión de datos, control parental, antivirus, etc.

10 Los servicios propuestos se aplican mediante aplicaciones específicas instaladas en las plataformas de acceso de los operadores, lo que presenta la ventaja de proporcionar un servicio transparente al usuario.

En la mayoría de los sistemas actuales, el flujo de los datos que circulan entre un terminal de cliente y la red es filtrado por cada aplicación.

15 La figura 1 ilustra un ejemplo de sistema que permite la aplicación de estos servicios. En esta figura, un terminal de cliente 10 está conectado a un servidor de acceso 20 que le da acceso a la plataforma 30 de un proveedor. La plataforma 30 incluye una pluralidad de servidores 1, 2, 3, estando cada servidor destinado a proporcionar un servicio dado. Los flujos de datos que transitan entre el terminal de cliente 10 y la red 50 pasan sucesivamente por cada uno de los servidores 1, 2, 3. Cada servidor determina si el cliente está suscrito o no al servicio que proporciona y, en caso afirmativo, procesa consiguientemente los datos que recibe. A continuación, transmite estos datos al siguiente servidor.

20 El inconveniente de este sistema es que el conjunto de los flujos intercambiados entre el cliente 10 y la red 50 pasa por todos los servidores 1, 2, 3, incluso si el cliente no está suscrito a ningún servicio o está suscrito únicamente a algunos servicios.

25 De ello resulta que los servidores 1, 2, 3 deben poder soportar una carga de procesamiento importante. Asimismo, los plazos de transferencia de los datos a través del conjunto de los servidores 1, 2, 3 pueden revelarse relativamente largos, estando estos plazos ligados, en particular, al hecho de que cada servidor debe determinar si el cliente está suscrito o no a un servicio.

30 Otro tipo de sistema existente consiste en clasificar los clientes en subconjuntos de direcciones IP (Internet Protocole), con cada subconjunto asociado a una combinación de servicios. En este sistema, los datos son transmitidos a los servidores que proporcionan servicios en función de la dirección IP que contienen.

35 Como se ilustra en la figura 2, este sistema incluye un servidor de autenticación 60 que permite asignar a cada cliente 10 una dirección IP cuando este se conecta a la red Internet, eligiéndose esta dirección IP en el subgrupo correspondiente a los servicios a los que está suscrito. El terminal de cliente 10 está conectado a un servidor de acceso 20 que le da acceso a la plataforma 30 de un operador. Esta plataforma 30 incluye un enrutador de núcleo de plataforma 70 y una pluralidad de servidores 1, 2, 3, con cada servidor destinado a proporcionar un servicio dado. El enrutador de núcleo 70 detecta la dirección IP del cliente y transmite los flujos de datos únicamente a los servidores 1, 2 o 3 correspondientes a los servicios a los que el cliente está suscrito.

40 Este sistema garantiza mejores prestaciones que el sistema de la figura 1 en la medida en que los flujos de datos solo transitan por los servidores afectados y que estos servidores no deben determinar si un cliente está suscrito o no a un servicio.

45 Este sistema presenta, sin embargo, ciertos inconvenientes. En particular, los subgrupos de las direcciones IP no pueden modificarse con facilidad. En consecuencia, estos subgrupos deben dimensionarse para contener un gran número de direcciones para poder adaptarse a las fluctuaciones del número de conexiones.

50 Además, el número de subconjuntos de direcciones IP necesarias aumenta de manera creciente con el número de servicios propuestos. En efecto, el hecho de añadir un servicio multiplica por dos el número de subgrupos de direcciones IP necesarias.

55 Además, dado que las direcciones IP de los clientes son fijas durante la duración de la conexión, estos no pueden modificar los servicios a los que están suscritos durante la conexión.

60 Finalmente, en el caso del alquiler de enlaces de Internet u otros servicios destinados a los profesionales, generalmente, no es posible modificar las direcciones IP asignadas y, por lo tanto, modificar los servicios ofrecidos. El documento EP 1024642 describe un dispositivo de acceso a una red que incluye un módulo de marcaje de un paquete de datos en función de un nivel de calidad de servicio asociado al cliente.

65 Un objeto de la invención es proponer un sistema más flexible que los sistemas de la técnica anterior. En particular, este sistema debería poder adaptarse a un número importante de conexiones y permitir modificar con facilidad los

servicios a los que están suscritos los abonados.

Con este fin, la invención propone una plataforma de acceso a una red que ofrece servicios personalizados, siendo la plataforma de acceso capaz de repartir datos hacia servidores, estando cada servidor destinado a procesar datos que recibe para proporcionar un servicio dado, en el que la plataforma de acceso incluye:

- una base de datos que contiene información relativa a un conjunto de clientes, estando cada cliente asociado a un conjunto de servicios a los que está suscrito,

- un módulo de marcaje capaz de insertar en un paquete de datos procedentes de un terminal de cliente una información de marcaje relativa al (a los) servicio(s) asociado(s) al cliente en la base de datos,

- un módulo de enrutamiento capaz de dirigir el paquete de datos procedentes del terminal de cliente hacia uno o más servidores en función de la información de marcaje insertada en el paquete de datos por el módulo de marcaje,

caracterizado porque el módulo de marcaje es capaz de registrar el valor inicial del campo en el paquete de datos que recibe y de sustituir este valor por una información de marcaje y porque después del procesamiento del paquete de datos por el o los servidores de servicio, el módulo de marcaje es capaz de restablecer el valor inicial del campo.

La invención propone asimismo un sistema de acceso a una red que incluye la plataforma de acceso.

El sistema de acceso de la invención realiza una derivación de los datos al núcleo de la red.

El sistema de acceso de la invención permite ventajosamente enrutar los flujos de datos en función de una información relativa a los servicios a los que está suscrito el cliente.

Por consiguiente, en este sistema, el enrutamiento de los flujos de datos no depende de la dirección IP de los clientes. Este sistema permite por lo tanto suprimir los condicionantes sobre la elección de las direcciones IP de los clientes.

Este sistema permite, además, modificar con facilidad los servicios asociados a un cliente durante una conexión. Basta para ello con modificar estos servicios en la base de datos.

En una realización de la invención, el sistema incluye, además, un servidor de autenticación capaz de atribuir al terminal de cliente una dirección IP cuando este se conecta a un servidor de acceso a la plataforma, siendo dicho servidor de autenticación capaz de transmitir a la base de datos información que asocia la dirección IP y la identidad del cliente, y siendo la base de datos capaz de recibir dicha información y de transmitir al módulo de marcaje información que asocia la dirección IP del cliente y los servicios suscritos por este cliente, siendo el módulo de marcaje capaz de leer la dirección IP del paquete de datos que recibe y, en función de esta dirección, de insertar en este paquete de datos una información de marcaje.

La información de marcaje es inscrita por el módulo de marcaje en un campo predefinido del paquete de datos.

Según la invención, el módulo de marcaje es capaz de registrar el valor inicial del campo del paquete de datos que recibe y de sustituir este valor por una información de marcaje y después del procesamiento del paquete de datos por el o los servidores de servicio, el módulo de marcaje es capaz de restablecer el valor inicial del campo.

De este modo, el módulo de marcaje realiza asimismo una función de desmarcaje de los datos que transitan desde los servidores de servicio hacia los clientes, de manera que este marcaje sea totalmente transparente para los clientes.

Por ejemplo, la información de marcaje es inscrita por el módulo de marcaje en un campo TOS (Tipo de servicio) del paquete de datos.

Alternativamente, la información de marcaje es inscrita por el módulo de marcaje en un campo OPCIONES del paquete de datos.

Según una posible realización de la invención, la información de marcaje es codificada por una secuencia de bits, estando cada bit asociado a un servicio.

Según otra posible realización de la invención, la información de marcaje es codificada por una secuencia de bits, estando cada secuencia asociada a un conjunto de servicios.

La invención se refiere asimismo a un procedimiento de acceso a una red que ofrece servicios personalizados según la reivindicación 7.

El procedimiento de la invención puede incluir las etapas según las cuales:

- 5 - cuando el cliente suscribe uno o más servicios propuestos por el proveedor de acceso, se registra información relativa al cliente y al (los) servicio(s) al (los) que ha suscrito en una base de datos,
- cuando el terminal de cliente se conecta a un servidor de acceso a la plataforma, un servidor de autenticación atribuye a dicho terminal de cliente una dirección IP,
- 10 - dicho servidor de autenticación transmite a la base de datos información que asocia la dirección IP y la identidad del cliente,
- la base de datos transmite al módulo de marcaje información que asocia la dirección IP del cliente y los servicios suscritos por este cliente,
- 15- el módulo de marcaje lee la dirección IP del paquete de datos que recibe y, en función de esta dirección, inserta en este paquete de datos una información de marcaje.

Otras características y ventajas aparecerán en la siguiente descripción meramente ilustrativa y no limitativa, que debe leerse con relación a las figuras anexas, en las cuales:

- 20 - la figura 1 es una representación esquemática de un primer tipo de sistema de acceso a una red de la técnica anterior,
- la figura 2 es una representación esquemática de un segundo tipo de sistema de acceso a una red de la técnica anterior,
- 25 - la figura 3 es una representación esquemática de un sistema de acceso conforme a un modo de realización de la invención,
- 30 - la figura 4 es una representación esquemática de la estructura de un paquete de datos IP,
- las figuras 5 y 6 muestran ejemplos de codificación de la información insertada por el módulo de marcaje en función de los servicios asociados al cliente.

35 En la figura 3, el sistema de acceso incluye un servidor de acceso 20 y una plataforma de acceso 30 en comunicación con una red 50.

40 La plataforma de acceso 30 incluye una base de datos LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) 80 que reúne información relativa a un conjunto de clientes, estando cada cliente asociado a un conjunto de servicios a los que está suscrito. La plataforma 30 incluye además un módulo de marcaje/desmarcaje 100 y un módulo de enrutamiento 90 capaz de dirigir los flujos de información hacia servidores 1, 2, 3, ... n destinados a proporcionar servicios.

45 Los terminales de cliente que pueden conectarse a la red pueden ser por ejemplo ordenadores 10, agendas personales 11 o teléfonos móviles 12 mediante una red de telefonía móvil 15.

50 De manera clásica, cuando un terminal de cliente 10 se conecta al servidor de acceso 20, un servidor de autenticación 60 asigna al terminal de cliente 10 una dirección IP que le permitirá intercambiar información con la red 50. El servidor de autenticación 60 transmite a la base de datos LDAP 80 información que asocia la dirección IP y la identidad del cliente 10. La base de datos 80 encuentra los servicios asociados a la identidad del cliente y transmite al módulo de marcaje/desmarcaje 100 información que asocia la dirección IP del cliente y los servicios suscritos por este cliente.

55 En función de esta información, el módulo de marcaje/desmarcaje 100 inserta en los paquetes de datos que recibe procedentes del terminal de cliente 10 una información relativa a los servicios suscritos por el cliente. A continuación, transmite los paquetes de datos marcados al módulo de enrutamiento 90. El módulo de enrutamiento 90 detecta la información de marcaje y, en función de esta información, transmite el paquete de datos al (los) servidor(es) 1, 2, 3 ... o n afectados.

60 El (los) servidor(es) 1, 2, 3, ... o n procesa(n) el paquete de datos y lo reenvía(n) hacia el módulo de enrutamiento 90 que lo transmite al módulo de marcaje/desmarcaje 100. El módulo de marcaje/desmarcaje 100 elimina la información de marcaje del paquete de datos y la transmite a la red 50.

La figura 4 representa un ejemplo de estructura de un paquete IP de datos. De manera conocida, el paquete de datos incluye campos predefinidos codificados en cierto número de bits.

65 Según una realización de la invención, la información de marcaje del paquete de datos está inscrita en el campo TOS (Tipo de servicio) del paquete de datos. Este campo se compone de 8 bits y contiene inicialmente información

relativa al orden de prioridad del paquete de datos. El módulo de marcaje/desmarcaje 100 registra el valor del campo TOS y lo sustituye por información relativa a los servicios suscritos por el cliente antes de enviarlo hacia el módulo de enrutamiento 90.

5 El módulo de enrutamiento 90 lee la información contenida en el campo TOS y deduce de ello los servidores de servicio a los que debe transmitir el paquete para su procesamiento. En el caso en que el cliente no haya suscrito servicio alguno, el módulo de enrutamiento 90 retransmite directamente el paquete de datos al módulo de marcaje/desmarcaje 100.

10 Cuando el paquete de datos ha sido procesado por los diferentes servidores de servicios 1, 2, 3 ... o n, el módulo de marcaje/desmarcaje 100 elimina la información de marcaje contenida en el campo TOS y restablece la información contenida inicialmente en este campo.

15 En otra realización de la invención, la información de marcaje puede estar inscrita en un campo OPCIONES del paquete de datos. La ventaja del campo OPCIONES es que está codificado en 20 bits, por lo que puede contener más información que el campo TOS.

La figura 5 representa un ejemplo de posible codificación de la información de marcaje de los datos.

20 En el caso en que la información de marcaje está inscrita en el campo TOS, cada bit de este campo puede estar asociado a un servicio dado. El bit vale 0 cuando el cliente no ha suscrito el servicio asociado y vale 1 cuando el cliente ha suscrito el mismo.

25 Como se muestra en la figura 6, se pueden definir asimismo "conjuntos" de servicios, es decir una combinación de servicios. Es tal caso, cada código inscrito en el campo TOS está asociado a un conjunto.

Esta segunda posibilidad, más conforme a las ofertas comerciales, permite extender las ofertas de servicios a 254 conjuntos de servicio en el caso de la utilización del campo TOS y varios miles en el caso de la utilización del campo OPCIONES.

30

REIVINDICACIONES

- 5 **1.** Plataforma de acceso (30) a una red (50) que ofrece servicios personalizados, siendo la plataforma de acceso (30) capaz de repartir datos hacia servidores (1, 2, 3, ...n), estando cada servidor destinado a procesar datos que recibe para proporcionar un servicio dado, en el que la plataforma de acceso (30) incluye:
- una base de datos (80) que contiene información relativa a un conjunto de clientes, estando cada cliente asociado a un conjunto de servicios a los que está suscrito,
- 10 – un módulo de marcaje (100) capaz de insertar en un campo predefinido de un paquete de datos procedentes de un terminal de cliente (10) una información de marcaje relativa al (los) servicio(s) asociado(s) al cliente en la base de datos (80),
- 15 – un módulo de enrutamiento (90) capaz de dirigir el paquete de datos procedentes del terminal de cliente (10) hacia uno o más servidores (1, 2, 3, ... n) en función de la información de marcaje insertada en el paquete de datos por el módulo de marcaje (100);
- caracterizada porque** el módulo de marcaje (100) es capaz de registrar el valor inicial del campo en el paquete de datos que recibe y de sustituir este valor por una información de marcaje **y porque** después del procesamiento del paquete de datos por el o los servidores de servicio (1, 2, 3, ... n), el módulo de marcaje (100) es capaz de restablecer el valor inicial del campo.
- 20 **2.** Plataforma según la reivindicación 1, **caracterizada porque** la información de marcaje es inscrita por el módulo de marcaje (100) en un campo TOS (Tipo de servicio) del paquete de datos.
- 25 **3.** Plataforma según la reivindicación 1, **caracterizada porque** la información de marcaje es inscrita por el módulo de marcaje (100) en un campo OPCIONES del paquete de datos.
- 30 **4.** Plataforma según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada porque** la información de marcaje está codificada por una secuencia de bits, estando cada bit asociado a un servicio.
- 35 **5.** Plataforma según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada porque** la información de marcaje está codificada por una secuencia de bits, estando cada secuencia asociada a un conjunto de servicios.
- 40 **6.** Sistema de acceso a una red que ofrece servicios personalizados, **caracterizado porque** incluye una plataforma de acceso según una de las reivindicaciones 1 a 5 y un servidor de autenticación (60) capaz de atribuir al terminal de cliente (10) una dirección IP cuando el mismo se conecta a un servidor de acceso (20) a la plataforma (30), siendo dicho servidor de autenticación (60) capaz de transmitir a la base de datos (80) información que asocia la dirección IP y la identidad del cliente, y siendo la base de datos capaz de recibir dicha información y de transmitir al módulo de marcaje (100) información que asocia la dirección IP del cliente y los servicios suscritos por este cliente, siendo el módulo de marcaje (100) capaz de leer la dirección IP del paquete de datos que recibe y, en función de esta dirección, de insertar en este paquete de datos una información de marcaje.
- 45 **7.** Procedimiento de acceso a una red que ofrece servicios personalizados según el cual:
- un cliente suscribe un conjunto de servicios propuestos por un proveedor de acceso,
 - el terminal de cliente (10) se conecta a una plataforma de acceso (30) a la red (50) del proveedor de acceso y transmite datos a la plataforma (30),
- 50 – la plataforma de acceso (30) reparte dichos datos hacia servidores (1, 2, 3, ... n) de servicio en función de los servicios a los que el cliente está suscrito
- 55 – los servidores de servicio (1, 2, 3, ... n) procesan los datos y los transmiten a la red (50),
- en el que la distribución de los datos hacia servidores (1, 2, 3, ... n) de servicio incluye las etapas según las cuales:
- un módulo de marcaje (100) inserta en un campo predefinido un paquete de datos procedentes del terminal de cliente (10) una información de marcaje relativa al (los) servicio(s) asociado(s) al cliente,
- 60 – un módulo de enrutamiento (90) dirige el paquete de datos procedentes del terminal de cliente (10) hacia uno o más servicios (1, 2, 3, ... n) en función de la información de marcaje insertada en el paquete de datos por el módulo de marcaje (100),
- 65 **caracterizado porque** el módulo de marcaje (100) registra el valor inicial del campo en el paquete de datos que

recibe y sustituye este valor por una información de marcaje **y porque** después del procesamiento del paquete de datos por el o los servidores de servicio (1, 2, 3, ... n), el módulo de marcaje (100) restablece el valor inicial del campo.

5 **8.** Procedimiento según la reivindicación 7, **caracterizado porque** incluye las etapas según las cuales:

– cuando el cliente suscribe uno o más servicios propuestos por el proveedor de acceso, se registra información relativa al cliente y al (los) servicio(s) que ha suscrito en una base de datos (80),

10 – cuando el terminal de cliente (10) se conecta a un servidor de acceso (20) a la plataforma (30), un servidor de autenticación (60) atribuye a dicho terminal de cliente (10) una dirección IP,

– dicho servidor de autenticación (60) transmite a la base de datos (80) información que asocia la dirección IP y la identidad del cliente,

15 – la base de datos (80) transmite al módulo de marcaje (100) información que asocia la dirección IP del cliente y los servicios suscritos por este cliente,

20 – el módulo de marcaje (100) lee la dirección IP del paquete de datos que recibe y, en función de esta dirección, inserta en este paquete de datos una información de marcaje.

9. Procedimiento según una de las reivindicaciones 7 u 8, **caracterizado porque** el módulo de marcaje (100) inscribe la información de marcaje en un campo TOS (Tipo de servicio) del paquete de datos.

25 **10.** Procedimiento según una de las reivindicaciones 7 u 8, **caracterizado porque** el módulo de marcaje (100) inscribe la información de marcaje en un campo OPCIONES del paquete de datos.

11. Procedimiento según una de las reivindicaciones 7 a 10, **caracterizado porque** la información de marcaje está codificada por una secuencia de bits, estando cada bit asociado a un servicio.

30 **12.** Procedimiento según una de las reivindicaciones 7 a 10, **caracterizado porque** la información de marcaje está codificada por una secuencia de bits, estando cada secuencia asociada a un conjunto de servicios.

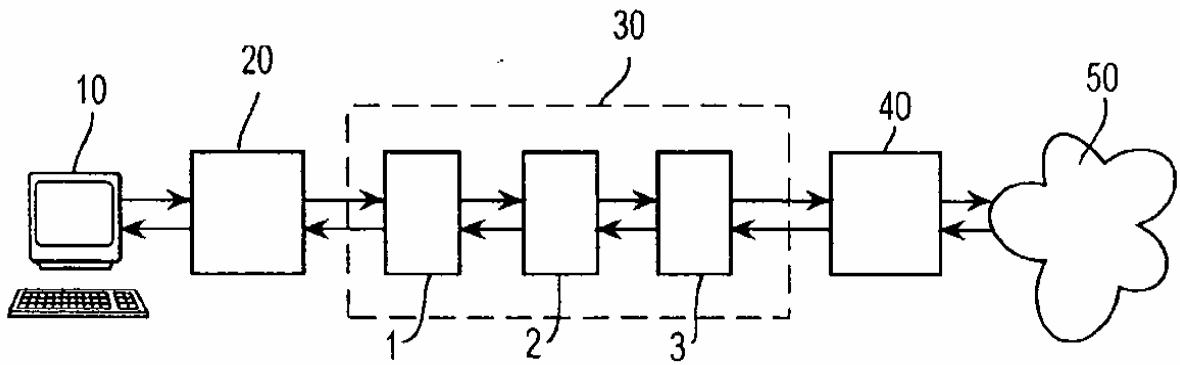


FIG.1 : TÉCNICA ANTERIOR

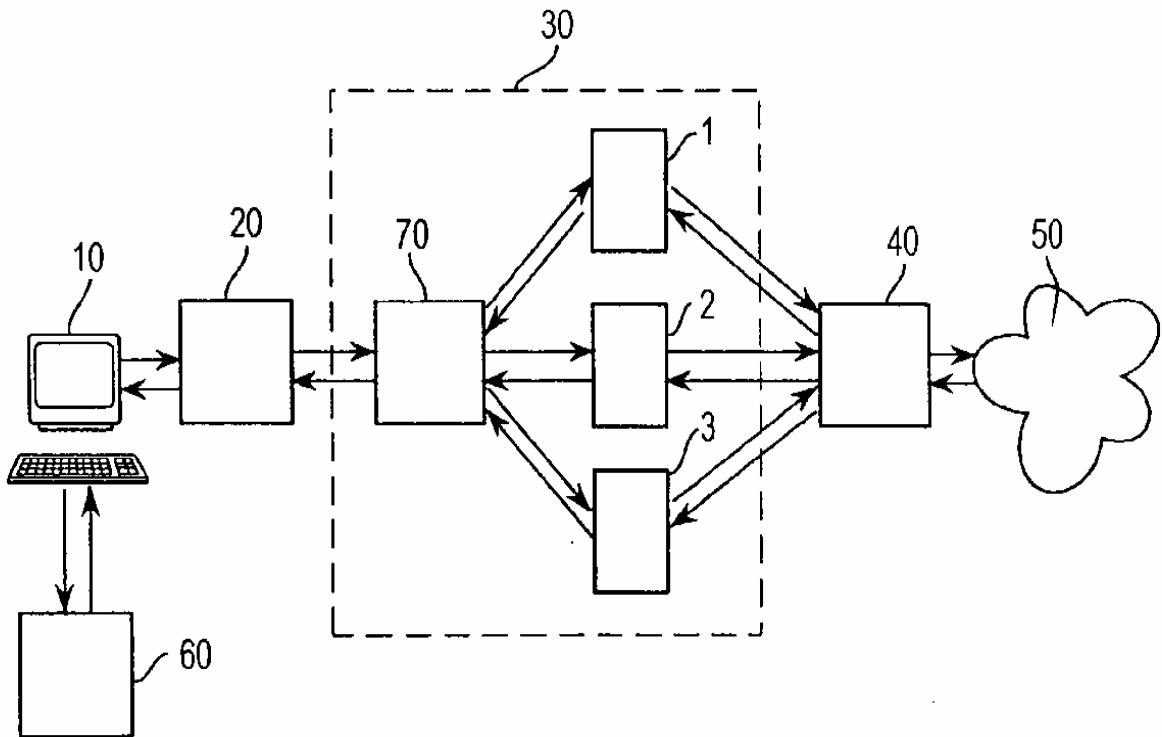


FIG.2 : TÉCNICA ANTERIOR

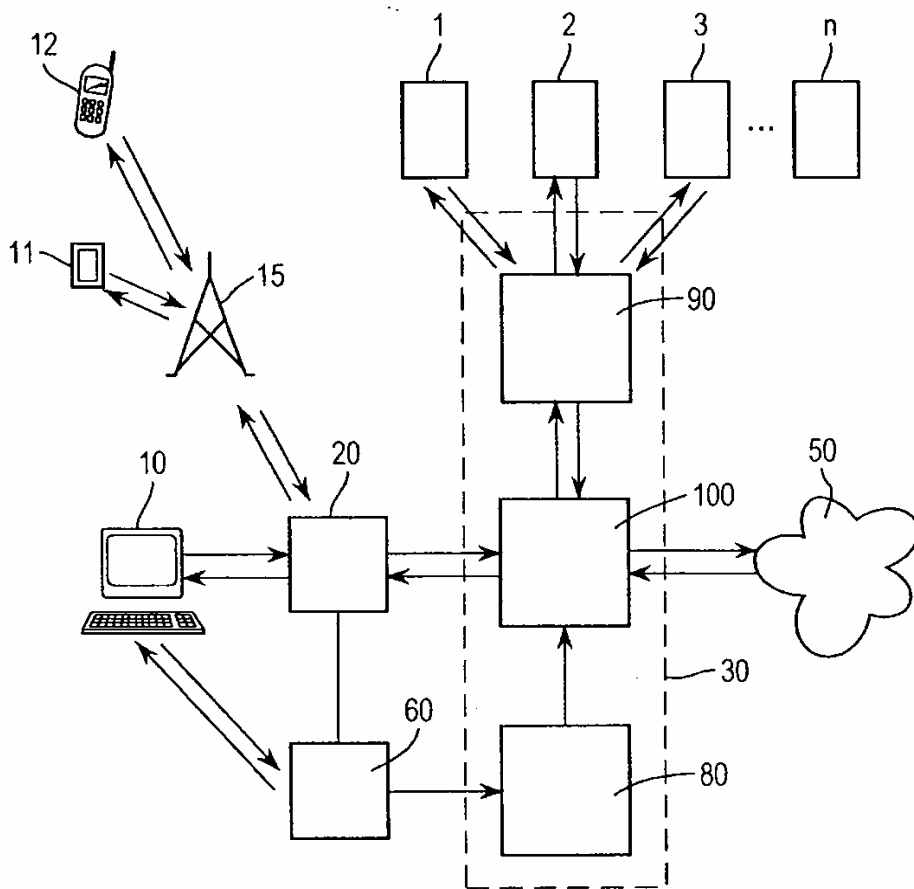


FIG.3

0	4	8	12	16	20	24	28 - 31
Versión	IHL	Tipo de Servicio	Longitud Total				
Identificación			Identificador	Fragmento compensado			
Tiempo de Vida	Protocolo		Suma de comprobación de encabezado				
Dirección IP Fuente							
Dirección IP Destino							
Opciones						Relleno	
Datos							

FIG.4

Servicios Suscritos	Código
Servicio 1	00000001
Servicio 2	00000010
Servicio 3	00000100
Servicio 4	00001000
Servicio 5	00010000
Servicio 6	00100000
Servicio 7	01000000
Servicio 8	10000000

ej: servicios 2+3+7 01000110

FIG.5

Conjunto Suscrito	Código
Conjunto 1 Servicios 1+2	00000001
Conjunto 2 Servicio 3	00000010
Conjunto 3 Servicios 5+6+7	00000011

FIG.6