

# Frame Relay sigue vivo

Tags: [Servicios](#)

Eva Martín y Juan F. Marcelo. 2002

<http://www.networkworld.es/>

Como servicio comercial, Frame Relay cuenta ya con más de diez años a sus espaldas, casi ocho en España. No es un periodo demasiado largo, pero los rápidos avances que han experimentado en estos años los servicios de transmisión de datos, con IP en cabeza, llevan a algunos analistas a pronosticar la rápida desaparición de una tecnología que en su momento revolucionó las comunicaciones de las empresas. Sin embargo, sus partidarios apuntan que Frame Relay es en la actualidad un servicio global maduro pero con salud suficiente para continuar creciendo.

Después de muchos años de rodaje entre bastidores, Frame Relay (FR) empezó su andadura comercial en 1991 en Estados Unidos. Muy poco después, Finlandia abrió camino en Europa. Por aquel entonces, un puñado de operadores pioneros y unos pocos clientes sibaritas lograban alcanzar la cifra de 120 puertos en todo el mundo. Pero al año siguiente la mayoría de los operadores ya tenían una oferta en el mercado o estaban preparando su lanzamiento.

FR, protocolo orientado a conexión que utiliza paquetes de datos de longitud variable llamados tramas, fue ganando poco a poco aceptación en el mercado como una solución empresarial para redes de datos, gracias a los fuertes ahorros de costes que suponía frente a las líneas alquiladas y las mejores prestaciones que añadía frente a los “viejos” servicios dedicados X.25. Según un reciente estudio de Vertical Systems Group, en 2001 había 1,78 millones de puertos FR en todo el mundo, lo que supone un volumen de ingresos de 14,43 millardos de euros.

## Presencia en España

A España FR no llegaría hasta 1994, de la mano de BT Ignite, entonces BT Telecomunicaciones. Telefónica lo lanzaría muy poco después, tras años de pruebas. Luego se fueron sumando otras ofertas. Según un estudio editado en 1998 por Autel (Asociación Española de Usuarios de Telecomunicaciones) en colaboración con Andersen Consulting, en esa época seis compañías ofertaban FR en nuestro país: Telefónica, BT, Cable & Wireless, Telemedia Internacional, Global One y Equant. Otros operadores como IGS o IGR no lo ofrecían directamente, sino como soporte para otros servicios, como acceso a Internet o servicios de información. En aquel entonces, y según dicho estudio, los operadores de servicios FR sólo ofrecían circuitos virtuales permanentes, aunque planeaban proveer pronto circuitos virtuales conmutados.

Según la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones (CMT), en 1998 había instalados en España 119.200 puertos de datos, de los cuales el 71% eran FR; ATM e IP tenían entonces una presencia testimonial que no llegaba a sumar entre ambos el 1%. Sin embargo, un año después, de los 144.832 puertos de datos existentes, sólo el 20% correspondía a FR, un 2,7% a ATM y un 18% a IP. En 2000, FR únicamente conservaba el 12,5% de los 303.389 puertos de datos instalados, mientras que ATM superaba ligeramente el 3% e IP alcanzaba ya el 49%.

Si se analiza el número de puertos instalados, vemos que 1999 fue un año horrible para FR en nuestro país, porque en un solo año decreció un 65,5%. En ese año a sus expensas ATM aumentó el 50% e IP creció seis veces y media. 2000 supuso una cierta recuperación para FR, aunque sólo aumentó un 30 %, mientras que ATM se multiplicó por 1,5 e IP aumentó cuatro veces y media en cuanto a número de puertos.

Ahora bien, si se tienen en cuenta los ingresos en transmisión de datos en España, FR sale mucho más beneficiado. En 1998, consiguió el 25% de los ingresos totales por datos (121 millones de euros), en 1999 el 57% (182 millones de euros), y en 2000 obtuvo el 68% (247 millones de euros). Además, de las tres tecnologías analizadas, FR conserva los mayores ingresos medios por cliente.

### **Maduro pero sano**

Probablemente, todas estas cifras sirvan de argumento para rebatir a los que se atreven a hablar de la muerte de FR. En realidad, los propios operadores coinciden en que se trata de una tecnología madura pero que todavía tiene cuerda para rato. Jazztel no dispone de un servicio FR como tal; de hecho, acaba de presentar su servicio de transmisión de datos Intranet IP. A pesar de ello, Juan Monedero, responsable de Servicios de Datos e IP de Jazztel, no ignora su importancia, aunque cada vez más relativa: “No creo que FR esté muerto. Sin duda es una tecnología que todavía tiene recorrido, pero no puede obviarse el fuerte tirón de los denominados ‘Tdi’. IP probablemente será la alternativa tecnológica que se imponga en un aún indefinido medio plazo.”

En BT Ignite, fuertemente vinculado a esta tecnología desde un primer momento, son más rotundos. Andrés Silvestre, jefe de Línea de Productos de Datos e Internet de la filial española, cree que FR “no está muerto en absoluto. Es el servicio de mayor crecimiento para interconexión de redes de área local (LAN), tanto en España como en mercados más desarrollados como el de Estados Unidos”.

La visión del mercado mundial de Enric Alsina, product manager de Conectividad IP de Cable & Wireless, es distinta. “FR está creciendo en utilización en España, aunque en otros países disminuye su uso. Pero los operadores lo mantendrán como servicio de acceso e incluso a veces en la propia red troncal. Ahora la tendencia es hacia IP, es la moda, pero FR todavía se utiliza”.

Frame Relay sigue siendo una opción idónea para una serie de usos que requieran un ancho de banda garantizado de extremo a extremo. El más típico y habitual es la interconexión de redes LAN: es multiprotocolo y resulta especialmente adecuado para empresas con varias delegaciones. “En general, FR se usa para transmitir todo tipo de tráfico de datos –ocasionalmente también para tráfico de voz– con topología de red en estrella: una sede central a la que se conectan las distintas delegaciones, que no necesitan intercambiar información entre ellas”, señala Rafael Ferreira, Solutions Consultant de Equant. “También puede utilizarse para tráfico tipo ‘legacy’, es decir, tráfico SNA en entorno host IBM y similar. Además se adapta perfectamente al tráfico IP”, añade Enric Alsina. Para Andrés Silvestre, “FR es el mejor soporte para la intranet. Construir una red privada virtual con Frame Relay es la mejor opción actualmente: garantiza anchos de banda, permite la transmisión de múltiples protocolos y está perfectamente adaptada al tráfico IP, además de a SNA e IPX. Asimismo, es una red fiable, segura y privada con circuitos virtuales exclusivos para los datos”.

### **Ofertas comerciales**

La oferta comercial de servicios FR en España es variada. La de BT Ignite tiene cobertura nacional e internacional, y es gestionada de extremo a extremo por la compañía. Hay dos clases de servicio, uno para datos y otro para datos prioritarios sensibles a retardos. También cuenta con tres servicios de respaldo para las conexiones a la red: gestión proactiva, ayuda a los clientes para dimensionar sus redes (capacity planning) y plan de recuperación de desastres. Se incluye, además, un conjunto de facilidades que resuelven de forma integral todas las necesidades de comunicación del cliente, desde el diseño de la solución óptima a su puesta en marcha y posterior mantenimiento.

# Frame Relay: Novedades en camino

Tags: [Actualidad](#) [Servicios](#)

Incluso ahora, cuando todo el ruido mediático se centra en Gigabit Ethernet y las VPN IP, los servicios Frame Relay siguen satisfaciendo las necesidades de telecomunicaciones de un creciente número de empresas. Y las posibilidades aumentan gracias a desarrollos como “Frame Relay to MPLS Internetworking”, “Multilink Frame Relay” y acceso DSL a Frame Relay.

Una década después de su aparición, alrededor de 37.000 empresas de todo el mundo siguen confiando en Frame Relay (FR). ¿La razón? Está siendo capaz de evolucionar al mismo ritmo que lo hacen las necesidades corporativas. Según Mike Walsh, presidente de Frame Relay Forum y director de Desarrollo de Mercado de Nortel Networks, esta tecnología se mantiene aún hoy gracias a la aparición de nuevas opciones más veloces y flexibles.

Un ejemplo de la evolución de FR es que ahora los usuarios pueden establecer redes de este tipo totalmente malladas y a un precio más competitivo. Varios operadores y proveedores de servicios ya están ofreciendo servicios Frame Relay basados en MPLS (Multi-Protocol Label Switching) que permiten a los usuarios crear redes totalmente malladas, sin necesidad de cambiar las conexiones ya desplegadas.

Si bien con los servicios Frame Relay convencional también es posible montar redes totalmente malladas, el precio generalmente resulta prohibitivo. Establecer conexiones punto a punto dedicadas entre todos los emplazamientos de la red no está al alcance de todas las empresas. Ahora, los servicios FR en MPLS permiten a los usuarios acceder a todos los sitios de la red desde cualquier otro punto sin necesidad de pasar por un emplazamiento central. Para muchos expertos, estos nuevos servicios basados en IP son claves para el futuro desarrollo de esta tecnología, ya que proporciona un modo óptimo de ampliar su conectividad. Y son muchos también los que coinciden en pronosticarles una gran demanda durante los próximos cinco años.

## Nuevas especificaciones

Frame Relay Forum está trabajando, entre otras muchas cosas, en la definición de un “acuerdo de implementación” que permita a fabricantes y operadores hacer convivir estrechamente a FR y MPLS. La especificación, denominada Frame Relay to MPLS Internetworking, soportará encapsulación de tramas sobre MPLS.

Junto a la disponibilidad de nuevas opciones más flexibles, los usuarios pueden ahora contratar mayores velocidades, rompiendo la idea tan generalizada como infundada de que FR es esencialmente un servicio de baja capacidad, cuando en realidad la tecnología puede soportar velocidades de transmisión ópticas. De hecho, la especificación técnica podrá llegar a soportar 622 Mbps cuando el mercado lo demande.

Multilink Frame Relay ofrece a los usuarios la posibilidad de ir añadiendo incrementos de 2 Mbps en función de sus necesidades. Se trata de un acuerdo de implementación que permite adoptar múltiples conexiones T-1/E-1 a medida que aumenta la necesidad de dotarse de mayores anchos de banda.

Incluso antes de aparecer Multilink Frame Relay, las empresas podían optar por Frame Relay to ATM Internetworking, especificación en la que trabajaron conjuntamente Frame Relay Forum y ATM Forum para que los usuarios pudieran interoperar redes híbridas, aprovechando las grandes capacidades de ATM.

Durante algún tiempo, fue la única opción disponible para aquellas empresas que necesitaban 45 Mbps o más en sus centros de datos o en sus sedes centrales, pero sólo velocidades fraccionales de E-1 en el resto de sus oficinas y delegaciones.

Con todo, los usuarios de FR que justo ahora comienzan a darse cuenta de la necesidad de dotarse de mayores velocidades pueden permanecer en un entorno FR puro añadiendo múltiples conexiones E-1, como ya se ha comentado, e incluso una conexión E-3 (34 Mbps). Son muchos los proveedores de servicios que ya ofrecen estas velocidades, y, según la consultora Vertical Systems, seguirá aumentando este tipo de ofertas durante los próximos tres años.

Del 1,2 millones de puertos FR contabilizados a finales de 2000, sólo el 37% eran E-1/T-1 fraccionales o superiores, tasa que podría ascender al 47% a finales de 2004, lo que representa un crecimiento anual compuesto del 20%. Los servicios FR a velocidades inferiores (típicamente 64 Kbps) sólo se incrementarán en un 8% durante el mismo periodo.

### **Nuevos accesos**

La cuestión de los costes está despertando mucho interés por nuevas opciones de acceso a los servicios FR. Las VPN basadas en Internet se ven a menudo como uno de los principales competidores a los servicios FR, debido a que el acceso se basa en marcación, DSL o cablemódem, opciones más baratas que las conexiones FR dedicadas. Sin embargo, pese a que el actual momento económico no ha propiciado precisamente esta posibilidad, hay operadores que están explorando opciones de acceso DSL o cablemódem a FR.

Finalmente, FR ha de vérselas también con los incipientes servicios Gigabit Ethernet, que ofrecen conectividad local de bajo coste. Es una atractiva posibilidad que habrá que ir mejorando, pero no hay que olvidar que FR ya proporciona larga distancia, fiabilidad y una tecnología muy probada.

En definitiva, sin restar méritos y posibilidades a otras opciones, y aunque el marketing se haya olvidado de esta tecnología, FR tiene unos precios adecuados y en constante bajada y permite a los clientes interconectar emplazamientos remotos y hacer crecer sus redes incrementalmente. Se viene hablando desde hace mucho tiempo de que la llegada de nuevos servicios hundirá a FR; puede ser, pero eso todavía no ha sucedido. Según datos aportados por Network World, sólo el 3% de más de 500 usuarios FR de Estados Unidos encuestados se han pasado a VPN IP.

### **Características ofrecidas por operador MOVISTAR**

[http://www.movistar.es/qx/Nav/qxTONavFichProdImp/0,,v\\_producto+1061+v\\_idioma+es+v\\_segmento+AHOG,00.html](http://www.movistar.es/qx/Nav/qxTONavFichProdImp/0,,v_producto+1061+v_idioma+es+v_segmento+AHOG,00.html)