

# MacEmulus: Entorno Amigoso para el Acceso a Servicios Telemáticos

Fco. Abal, Josu Aramberri, Javier Lasa, Julen Lasa, José Miguel\*

**Departamento de Arquitectura y Tecnología de Computadores**

Facultad de Informática

Universidad del País Vasco - Euskal Herriko Unibertsitatea

Apdo. 649, 20080 San Sebastián (España)

## Resumen

La red SPRITEL<sup>®</sup> es una red multinorma de valor añadido que facilita el acceso a servicios telemáticos. Estos servicios requieren la utilización de un terminal de texto (VT-100) o gráfico (CEPT1, CEPT2).

MacEmulus es un conjunto de programas que facilitan el acceso a SPRITEL, ofreciendo emulaciones de terminal para las tres normas mencionadas. Además ofrece la posibilidad de superponer un entorno con el interface propio Macintosh a aplicaciones de correo electrónico y teleconferencias. Su utilización presenta como ventajas la necesidad de un único terminal (Macintosh) frente a tres, y el uso de interfaces de usuario amistosos en vez de los interfaces de comandos de algunos servicios.

**Palabras clave:** Comunicación de datos, Redes de computadores, Emulación de terminal, Correo electrónico, Interfaz persona-computador

## 1. La red Spritel

La red Spritel es una red multinorma (ASCII VT-100, Videotex CEPT1, Videotex CEPT2) desarrollada por la Sociedad para la Promoción y Reconversión Industrial (SPRI) para proporcionar servicios telemáticos en el País Vasco [1].

Dentro del marco de Spritel se facilita el acceso a una serie de servicios, algunos soportados por la propia SPRI (correo electrónico, conferencias) y otros ofrecidos por una serie de compañías independientes que usan Spritel como sistema de acceso; entre ellos se encuentran: información de las Administraciones Públicas, información de prensa, documentación jurídica, correo electrónico europeo sobre I+D, bases de datos comunitarias, diccionarios técnicos, etc. Cada uno de esos servicios requiere un tipo específico de terminal: mientras que para algunos es suficiente un terminal orientado a caracteres, otros precisan de un terminal tipo videotex, preferentemente con color.

---

\* Este trabajo ha sido financiado por el programa Spritel de la Sociedad para la Promoción y Reconversión Industrial, S.A. y por la Diputación Foral de Gipuzkoa.

La conexión con Spritel es posible de dos formas diferentes:

- Mediante red telefónica conmutada. En cada capital de la Comunidad Autónoma del País Vasco existe un punto de acceso al cual se puede conectar un usuario usando un modem. En San Sebastián, dicho punto de acceso se encuentra en la Facultad de Informática de la UPV/EHU.
- A través de la red de datos pública Iberpac-X.25.

De entre estas dos formas de acceso, la más habitual es la red telefónica conmutada, ya que es poco común que un usuario de un computador personal disponga de un enlace directo a X.25.

## 2. Euskom

Una de las aplicaciones básicas de Spritel, y la primera que entró en servicio, es el sistema de correo electrónico y teleconferencias Euskom, basado en el software PortaCOM<sup>1</sup> para un VAX 8250 [2, 3]. El objetivo de Euskom es ofrecer un medio de comunicación ágil y efectivo tanto para personas como para grupos, que pueda incluso servir de base para intercambio electrónico de documentos. Para acceder a Euskom es necesario un terminal compatible VT-100.

Euskom posibilita el envío de mensajes de persona a persona y la comunicación de grupos. El sistema de correo electrónico es el habitual: cada usuario dado de alta dispone de un nombre Euskom y de un buzón; puede enviar mensajes a los buzones de otros usuarios y a su vez Euskom almacena en su buzón los mensajes recibidos para él. En cuanto al envío de mensajes, el destinatario será, habitualmente, otro usuario Euskom (esto es, su buzón). Pero también resulta posible enviar mensajes a cualquier usuario de un fax o de la red télex. El propio sistema de correo se encarga de hacer las transformaciones necesarias a los mensajes y de realizar el proceso de establecimiento de llamada y envío, con todos los reintentos que sean necesarios.

Para comunicación entre grupos existen una serie de *conferencias* Euskom. Hay conferencias públicas, a las que puede suscribirse cualquier usuario, y conferencias privadas a las que un usuario puede suscribirse mediante petición a Spritel. Un usuario puede enviar notas a una conferencia y recibir todas las notas que otros usuarios hayan enviado (filtrado previamente por el moderador de la conferencia, si lo hay).

Una de las mejores características de Euskom es la flexibilidad que aporta a la hora de revisar el correo recibido o las notas de las conferencias a las que se está suscrito, pudiéndose realizar búsquedas de mensajes por múltiples criterios: remitente, tema, contenido, fecha, etc. Sin embargo, dado el interfaz de usuario disponible, no es tarea trivial confeccionar una sentencia de revisión.

---

<sup>1</sup> © 1987 KOMunity software AB

### 3. Otros servicios disponibles. Normas

Como ya se ha mencionado en §1, Euskom no es el único servicio al que se puede acceder a través de Spritel. A continuación enumeramos algunos de los más significativos:

- BOLSAGVC. Información bursátil en tiempo real. Gratuito. Terminal Ibertex
- COMPUSERVE. Servicio de información personal. Pago. Terminal VT-100
- CSIC. Información científica y multidisciplinar. Pago. Terminal VT-100
- DELFOS. Ayudas directas a la empresa. Gratuito. Terminal VT-100
- EUROKOM. Correo electrónico sobre I+D. Pago. Terminal VT-100
- GPAZ. Páginas azules electrónicas. Pago. Terminal Ibertex
- INFOSERVICE. Informes comerciales. Pago. Terminal Ibertex
- MINITELNET. Acceso a la red telemática francesa (cerca de 10.000 servicios). Pago. Terminal Minitel
- PAE. Páginas amarillas electrónicas. Gratuito. Terminal Ibertex

Y un largo etcétera.

### 4. MacEmulus

La existencia de sistemas de visualización según diferentes normas supone la posibilidad de ofrecer un amplio abanico de servicios, pero exige que un usuario disponga de un conjunto diverso de terminales, lo cual no es habitual. Si es habitual, sin embargo, que un usuario (empresa, investigador, usuario particular) disponga en su puesto de trabajo o en su domicilio de un computador personal equipado con un modem.

Dado el gran parque existente de computadores personales, Spritel se propuso desde el primer momento ofrecer a sus usuarios programas que, bajo plataformas PC y Macintosh, tuviesen la posibilidad de conectarse a la red vía módem, emulando además los terminales de texto o gráficos que necesitan los servicios.

MacEmulus es fruto de esa idea, y consiste en tres programas con un aspecto similar que, aparte de posibilitar la conexión y emular terminales:

- ASCII VT-100
- Videotex CEPT1 (norma Ibertex)
- Videotex CEPT2 (norma Minitel)

permiten la utilización de las funciones de los programas a través de los elementos que se han hecho habituales en un GUI [4] (*Graphical User Interface*): ratón como dispositivo apuntador, menús de persiana, presentación multiventana, iconos, etc.

La disponibilidad en un computador de dispositivos de almacenamiento de información han posibilitado dotar de cierta "inteligencia" a los terminales emulados, habiéndose añadido posibilidades como:

- Captura de sesiones
- Posibilidad de “volver atrás” y revisar una sesión
- Captura de secciones de texto y/o gráficos (“cut”) con la posibilidad de utilizarlas (“paste”) en otras aplicaciones Macintosh
- Operación desatendida mediante un lenguaje de comandos

Una aplicación básica en Spritel es Euskom, y a ella se ha prestado especial atención. Dadas las dificultades que presenta su interface de usuario, se ha superpuesto sobre él un GUI con el estilo Macintosh que facilita el uso de todas sus opciones mediante selecciones en un conjunto de menús.

Como sistema de desarrollo se han utilizado computadores Macintosh Plus, II, IIX y IIfx, con los lenguajes de programación V.I.P. [6] y C [7]. V.I.P. es un lenguaje interpretado que posibilita un acceso razonablemente sencillo al sistema operativo del Macintosh [5], pero que no resulta viable para preparar programas aptos para ser distribuidos (lentitud, disponibilidad del intérprete). Sin embargo, un programa V.I.P. puede ser traducido automáticamente a un equivalente en C, lo que permite obtener programas ejecutables.

En las siguientes secciones se presentan las características más destacables de cada uno de los programas de MacEmulus.

## 5. Emulus

Con el nombre de Emulus designamos al programa MacEmulus con emulación VT-100 [8]. Ofrece al usuario de un Macintosh el acceso, mediante línea serie, a servicios que utilicen esta norma para la representación de la información. Consta de dos módulos: uno dedicado al control de las sesiones y otro de interface con Euskom, que se describe en §6. La Figura 1 muestra la barra de menú del módulo de comunicaciones.

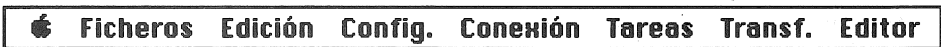


Figura 1

Para describir el programa iremos enumerando las posibilidades que ofrece cada menú.

- **Ficheros:** abrir, cerrar y salvar ficheros de configuración. Capturar parte de una sesión en un fichero de texto. Imprimir una copia de la ventana de emulación o una sección de texto de la sesión. Salir de la aplicación. Al seleccionar “Nuevo” o “Abrir” en este menú, aparece una ventana de terminal como la de la Figura 2.
- **Edición:** cortar, copiar y pegar en sesiones o en ficheros de texto.
- **Config.:** configuración de los parámetros del terminal. Características del terminal y de la línea serie, teléfono del servicio, disponibilidad o no de modem. Asignación de tareas o de cadenas de caracteres a un botón de función. Estos parámetros se pueden almacenar en un fichero de configuración.
- **Conexión:** conexión y desconexión a servicios. Util si la conexión es vía modem.
- **Tareas:** control de la ejecución de tareas (funciones automatizadas).

- **Transf.:** envío de ficheros de texto.
- **Editor:** acceso al editor de texto integrado en MacEmulus. Se pueden editar ficheros para luego ser transferidos. También se pueden editar tareas fuente y preparar a partir de ellas tareas ejecutables.

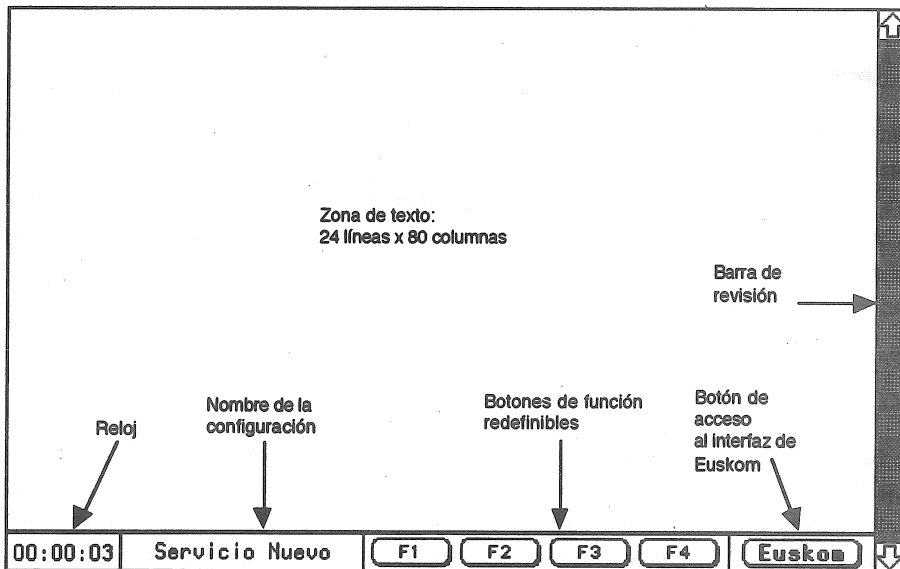


Figura 2

## 6. Acceso a Euskom

Al pulsar el botón “Euskom” que aparece en la parte inferior derecha de la ventana de terminal se accede al interfaz amistoso de Euskom. Normalmente se realizará esta acción una vez que hayamos accedido a este servicio. Entonces se produce un cambio en la barra de menú, apareciendo la de la Figura 3.



Figura 3

La descripción de cada menú es:

- **EUSKOM:** obtención de información sobre conferencias o usuarios. Abandono del servicio.
- **Situación:** acceso a una conferencia o al buzón personal. Suscripción a conferencias.
- **Recibir:** acceso a los mensajes recibidos y almacenados en el buzón o en la conferencia activa.
- **Enviar:** envío de notas a conferencias, buzones de usuarios, télex o máquinas fax.

- **Directorios:** gestión de directorios personales de usuarios, conferencias, télex y fax. Un directorio permite almacenar un alias junto con una dirección, ofreciendo un medio sencillo de recordar una dirección de un usuario o conferencia.

Por medio de estos menús podemos utilizar todas las posibilidades de Euskom, sin necesidad de usar la -un tanto farragosa- sintaxis de su lenguaje de comandos.

## 7. Emutel

Emutel es el nombre de la emulación CEPT2 (Minitel) [9] de MacEmulus. La Figura 4 muestra la barra de menú principal. Las opciones de Edición, Config., Conexión y Tareas son prácticamente las mismas que en Emulus, no existiendo el editor integrado ni la posibilidad de transmitir ficheros de texto. Las tareas ejecutables para Emutel deben prepararse previamente con Emulus.



Figura 4

La Figura 5 muestra el aspecto de la ventana de terminal de Emutel. Además de los botones redefinibles ya presentes en Emulus, se han añadido una serie de botones con funciones específicas: un teclado numérico, un teclado auxiliar con funciones presentes en los terminales Minitel, un botón de captura de la pantalla y un botón de revisión.

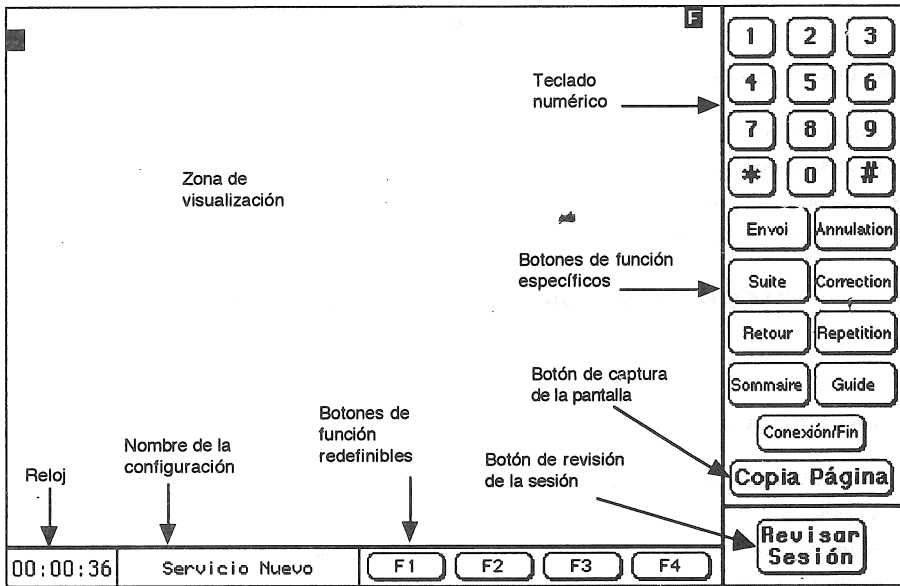


Figura 5

Una de las posibilidades más interesantes de Emutel es la posibilidad de revisar sesiones. A través del botón señalado en la Figura 5, se accede al modo de revisión, en el que es posible

avanzar página a página, hacia atrás o hacia adelante, o incluso ir directamente a una página específica. Emutel también puede almacenar las sesiones en ficheros que pueden ser más tarde revisados off-line.

Las pantallas capturadas son elementos gráficos que pueden ser integrados en otras aplicaciones Macintosh. También es posible capturar secciones de una pantalla, sin más que seleccionarlás con el ratón.

## 8. Emutex

Emutex es la versión de MacEmulus para emulación de terminal CEPT1 [10]. Este estándar de representación es mucho más rico en capacidad gráfica que el CEPT2 (Minitel), y es el elegido por Telefónica para Ibertex. Salvo por la diferente emulación que realiza, este programa se comporta de la misma forma que Emutel. Sólo se percibe el cambio en el diferente contenido de los botones no redefinibles, que quedan como muestra la Figura 6.



Figura 6

## 9. Conclusiones

De lo expuesto en los apartados anteriores, se puede concluir que el uso de MacEmulus supone un buen número de ventajas para utilizar una red de servicios telemáticos como Spritel:

- Varias emulaciones con una sola máquina, con lo que esto supone en economía y en comodidad
- Entorno común para las tres emulaciones, lo que facilita el aprendizaje y el uso de los programas
- Interfaz de usuario amistoso en línea con todas las aplicaciones Macintosh. Integración con todas las aplicaciones Macintosh en cuanto a la exportación de texto y gráficos
- Posibilidad de revisión de sesiones, lo que permite estar conectado menos tiempo a un servicio y ahorrar costes

- Transferencia de textos. Es posible preparar un documento off-line y transmitirlo rápidamente, en vez de introducirlo por teclado
- Acceso automatizado a servicios, simplificando el uso de los mismos y contribuyendo aún más a consumir menos tiempo de conexión

## 10. Perspectivas futuras

Hasta ahora se ha supuesto que el usuario de MacEmulus disponía en exclusiva un modem conectado a su línea serie. Siendo esta una configuración habitual, existen otras posibilidades. Por ejemplo, en la Facultad de Informática de la UPV/EHU es posible establecer una sesión LAT o Telnet desde un Macintosh equipado con una tarjeta Ethernet y un computador VAX (a través de la red local). Una vez en el VAX se puede acceder a Spritel a través de Iberpac. Pues bien, como MacEmulus está preparado para operar a través de la línea serie, no es posible utilizarlo en esta configuración.

Nuestro plan de trabajo es ampliar la potencia de MacEmulus flexibilizando la forma de conexión: aparte de la conexión por línea serie, pensamos en conexiones LAT y Telnet. Además tenemos intención de incorporar algunos protocolos de transferencia de ficheros, por línea serie (Kermit, Xmodem) o usando TCP/IP (FTP).

Por otra parte pensamos en la realización de interfaces amigables para otras aplicaciones, en la línea del que se ha realizado para Euskom. De cara al diseño de los mismos, se pretende crear un sistema de descripción de interfaces que nos permitiría realizar esta tarea de una forma semi-automática.

## Bibliografía

- [1] Spritel. "Red Spritel. Puesta en marcha" Documento Spritel 14.
- [2] Spritel. "Euskom. Servicios Euskom" Documento Spritel. Versión 3.0. Enero 1991.
- [3] Spritel. "Euskom. Manual del usuario" Documento Spritel 15.
- [4] Apple Computer. "Programmer's Introduction to the Macintosh® Family". Addison-Wesley, 1988.
- [5] Apple Computer. "Inside Macintosh" Volúmenes I, II, III, IV, V, X-Ref. Addison-Wesley.
- [6] Mainstay. "V.I.P. Visual Interactive Programming". 1987.
- [7] Symantec. "THINK's LightspeedC. User's manual", 1988.
- [8] Digital Equipment Corporation. "VT101 Video terminal user guide". 1981.
- [9] Télétel. "Spécifications Techniques d'Utilisation de Minitel 1B". 1986.
- [10] Telefónica. "Terminal Ibertext (B)".