

# La conexión con bases de datos Microisís a través del World Wide Web

---

VÍCTOR HERRERO SOLANA

## INTRODUCCIÓN

La masificación de Internet y de las herramientas web ha originado un cambio radical en torno a la tecnología de la información. Hasta hace poco las posibilidades del web eran muy limitadas, sin embargo, en la actualidad toda interconexión con servidores de información parece mediada por la tecnología web. El web posee un protocolo de comunicación propio denominado Protocolo de Transferencia de Hipertexto (HTTP), que permite el intercambio de información bajo una arquitectura cliente-servidor. Este protocolo establece la forma en que la información web es transmitida a través de la red. Un cliente web es un programa capaz de enviar una solicitud de información a cualquier servidor web, como por ejemplo Netscape Navigator o Internet Explorer. Por su parte, un servidor web será un programa que puede enviar cualquier información solicitada por un cliente web. Este tipo de arquitectura de trabajo permite que el programa cliente pueda funcionar totalmente independiente del servidor, el cual puede encontrarse en la habitación contigua o del otro lado del planeta. La tarea de almacenar la información queda a cargo del servidor y la de presentarla al cliente, por lo que cada programa puede concentrarse en su trabajo independientemente uno del otro. De esta forma se ahorran muchos recursos en la transferencia de datos. En la figura 1 puede apreciarse un esquema explicativo [HERRERO, 1988]:

1. Mediante un cliente web (visualizador), el usuario selecciona a través de un enlace hipertextual un documento determinado, «The History of Computers», por ejemplo.
2. El cliente web utiliza la dirección asociada con el enlace para conectarse con un servidor web determinado y le solicita el documento.

3. El servidor responde enviando el documento y cualquier otro medio asociado con el mismo: imágenes, vídeo, sonido, etc.
4. El cliente presenta el documento, según formato HTML ante el usuario.

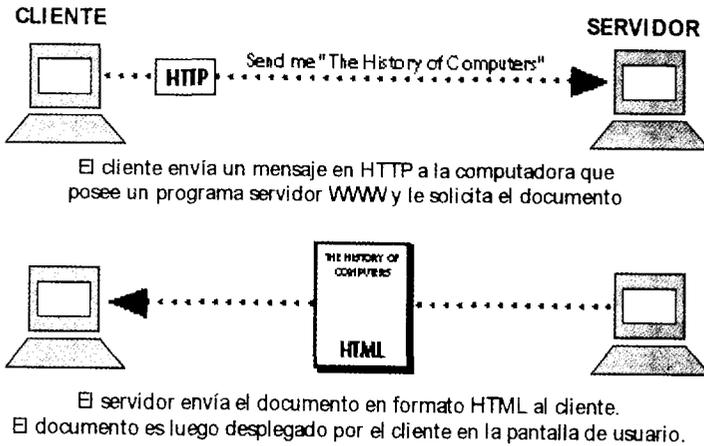


FIGURA 1. Transacción cliente-servidor

La arquitectura cliente-servidor provee un medio idóneo para la racionalización de recursos en la conexión. Además, todos los clientes web trabajan presentan un interfaz gráfico de usuario (GUI), que tiende a ser muy intuitivo. No obstante, los entornos de conexión web no se encuentran en la actualidad circunscritos a los servidores públicos de información de Internet, sino que se han visto potenciados por un nuevo concepto: la intranet. Una intranet es una red privada en donde se ha utilizado la tecnología de Internet como arquitectura elemental, básicamente los protocolos TCP/IP y que comúnmente deben coexistir con alguna otra tecnología de área local [GRALLA, 1996]. Intranet, más que una tecnología en sí, es un concepto que permite la coexistencia de información pública y privada de una manera versátil y transparente.

#### LAS BASES DE DATOS EN EL WEB

En este entorno de trabajo, la necesidad de contar con acceso a bases de datos a través del web es una cuestión primordial, tanto para su consulta como para su actualización. Existen diversas formas alternativas y algo complicadas de conexión, debido a que los servidores web no fueron concebidos originalmente para este fin. Para ello se utiliza un dispositivo intermedio que facilita

el flujo de datos entre el servidor web y otros programas tales como bases de datos. Este dispositivo se denomina Interfaz Común de Pasarela, aunque es más conocido por sus siglas en inglés: CGI. Un CGI es simplemente un breve programa que puede estar escrito en algún lenguaje conocido, generalmente C o Perl [WEINMAN, 1996]. A continuación se detalla el proceso de recuperación de información de una base de datos a través del web [ROWE, 1996]:

1. El usuario llama a un programa pasarela (gateway) que utiliza CGI generalmente haciendo clic sobre un enlace u oprimiendo un botón en el navegador web.
2. El navegador reúne toda la información insertada por el usuario para enviarla al programa CGI.
3. El navegador establece contacto con el servidor HTTP en la máquina donde reside el programa CGI y le pide que localice a este último y le transfiera la información.
4. El servidor HTTP corrobora si la máquina solicitante tiene autorización de acceso al programa CGI.
5. Si el usuario tiene acceso, el servidor HTTP localiza el programa gateway y transfiere la información del navegador web al mismo.
6. Se ejecuta el programa pasarela.
7. El programa pasarela convierte la información recibida a un formato que la base de datos es capaz de entender.
8. El programa pasarela usa el módulo de la base de datos para transferir la consulta a la interfaz de ésta.
9. La interfaz de la base de datos analiza la sintaxis de la consulta para asegurar su exactitud.
10. Si la interfaz encuentra un error de sintaxis en la consulta, se envía un mensaje de error al programa pasarela.
11. El mensaje de error se envía al servidor HTTP, el cual lo transfiere al navegador web para que éste lo despliegue al usuario. El proceso se detiene aquí.
12. Si no hay error, la interfaz envía la consulta a la base de datos.
13. La base de datos efectúa la consulta y devuelve los resultados al programa pasarela a través de la interfaz.
14. El programa gateway formatea los resultados y los envía al servidor, a través del CGI, para su envío al navegador web.
15. El navegador despliega los resultados.

En la figura 2 se observa un esquema del proceso descrito. Aquí tanto las pasarelas como los interfaces proporcionan el método para interactuar con una base de datos. Existen en el mercado una amplia gama de pasarelas e interfaces capaces de interactuar con la mayoría de los paquetes de base de datos disponibles. Como el presente trabajo trata sobre la conexión de bases de datos Microisis, se describirá este paquete brevemente antes de avanzar sobre sus posibilidades en el web.

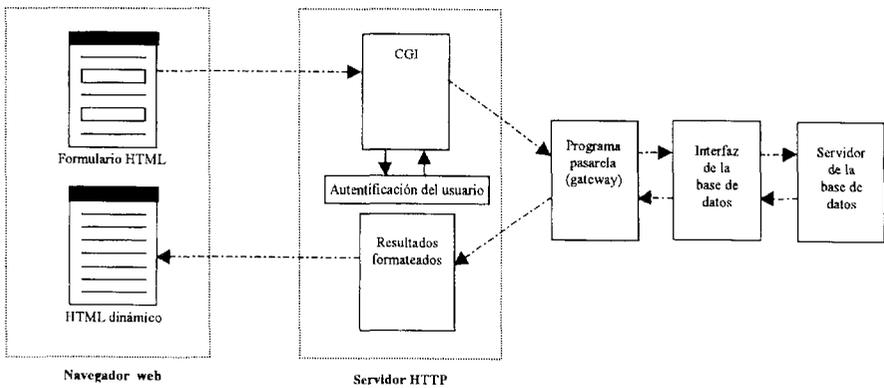


FIGURA 2. Esquema de la conexión con una base de datos a través del web

#### EL PROGRAMA MICROISIS

El Microisis es un sistema gestor de bases de datos desarrollado por la UNESCO, bajo la dirección de Giampaolo Del Bigio, y cuya primera versión para ordenadores personales apareció en 1985. El nombre oficial del programa es CDS/ISIS (Computerized Documentation System - Integrated Set for Information System), aunque se lo conoce popularmente solo como Isis o Microisis, esta última denominación se ha hecho muy común entre los usuarios de América Latina. Desde 1985 hasta la fecha el programa ha tenido muchas modificaciones y mejoras, desde la versión 3.0 opera en entornos de redes y recientemente se ha liberado una versión beta para Windows. También hay versiones para equipos VAX-VMS y para sistemas operativos UNIX [BUXTON & HOPKINSON, 1994].

El Microisis no es un producto comercial, sino que se entrega sin costo a personas y organizaciones sin fines de lucro. Aparte de su presencia en otras partes del mundo, es, quizás, el programa más utilizado en bibliotecas y centros de documentación en Iberoamérica y, en los últimos años, ha tenido un fuerte aumento en su implantación en España, donde hay censadas casi un millar de instituciones que la utilizan [MARTÍNEZ, 1996]. En esta última se ha creado varios grupos de trabajo nucleados en la Sociedad Española de Documentación e Información (SEDIC).

Las principales características del programa son [QUÉ es, 1997]:

1. Manejo de un número indefinido de distintas bases de datos, con una información de hasta 500 millones de caracteres, estructurados en registros.
2. Puede contener un máximo de 16 millones de registros de hasta 8.000 caracteres desagregables en un máximo de 200 campos diferentes, a su vez, divisibles en subcampos.

3. Campos de longitud variable. No es necesario predefinir una longitud del campo, ésta es variable de registro en registro, pudiendo ser nula o extenderse hasta completar la longitud máxima del registro.
4. Campos repetibles. Un determinado campo puede repetirse múltiples veces en un mismo registro.
5. Potentes recursos de recuperación (búsqueda) de registros seleccionados de acuerdo a su contenido en determinados campos con uso de operadores booleanos y otras expresiones condicionales. Las búsquedas se pueden efectuar por el contenido completo de un campo, por palabras aisladas o secuencia de caracteres.
6. Amplias posibilidades de diseño de formularios de ingres de datos y de formatos de salida impresos, ambos adaptados a información de tipo textual.
7. Salida en formato ISO 2709 (norma internacional para el intercambio de información documental).
8. Operación multilingüe: se puede, en todo momento, cambiar el idioma en el que se reciben los mensajes.
9. Posibilidad de desarrollar programas para uso específico, utilizando los archivos y funciones del Microisis, mediante un lenguaje de programación, subconjunto del PASCAL, denominado ISIS-PASCAL.

## EL WWWISIS

El paquete Microisis no posee la capacidad de servir información a través de Internet, para ello se ha desarrollado un programa *ad-hoc*: el WWWIsis. El WWWIsis es un servidor de bases de datos desarrolladas en Microisis para entornos web cliente-servidor. El servidor puede ser utilizado tanto de forma abierta y pública (Internet), como restringida y privada (intranet). El mismo ha sido desarrollado y mantenido por BIREME - Centro Latino-Americano e do Caribe de Informaç[a]o em Ciências da Saúde (Brasil), institución miembro de la Organización Panamericana de Salud (OPS).

WWWIsis provee funciones tanto para carga como la consulta de las bases de datos desarrolladas en Microisis. La operación se realiza mediante un CGI desarrollado oportunamente con el fin de que transfiera al servidor los parámetros necesarios para su funcionamiento: nombre de la base de datos, ecuación de búsqueda booleana, formato de salida, etc. El WWWIsis puede ser invocado directamente desde cualquier línea del código CGI las veces que sean necesarias. La información de salida del WWWIsis es generada en HTML soportando todas las funciones del lenguaje de formateo propio del Microisis.

El código fuente del WWWIsis fue desarrollado utilizando las librerías del interfaz C-Isis, desarrolladas por el propio BIREME, y se encuentra compilado para las siguientes plataformas: HP-UX 9.04, SunOS 5.4, SunOS 5.5, IBM AIX, PC-Linux 1.2.13, PC-DOS, PC-SCO. Corriendo bajo DOS el programa es compatible con la estructura de archivos de la versión 3.07 del Microisis, sin

embargo, la compatibilidad con las versiones UNIX no se encuentra garantizada por los desarrolladores. El programa se distribuye junto con las aplicaciones LOADISO y FULLINV para regenerar archivos maestros e invertidos respectivamente desde un archivo en formato ISO-2709. Estos procesos son necesarios para implementar la versión UNIX del servidor.

En la figura 3 se observa el esquema de funcionamiento detallado en el manual del WWWIsis [WWWIsis, 1997].

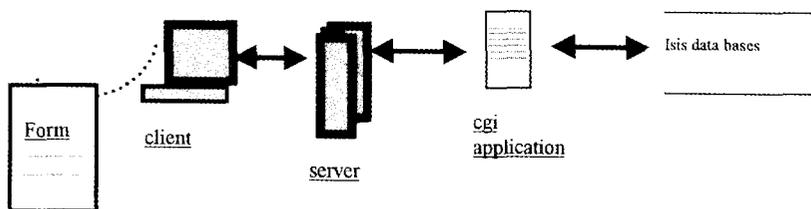


FIGURA 3. Esquema básico del acceso a una base Microisis

El programa es de dominio público, aunque si se desea puede registrarse oficialmente por 150 dólares, mientras que por 100 dólares anuales se obtiene la asistencia técnica completa. Los archivos ejecutables para cada una de las siete versiones pueden obtenerse vía FTP en el servidor de BIREME (<http://www.bireme.br/wwwisis>). Allí mismo se encuentra disponible un amplio manual en inglés en formato MS-Word que describe con sumo detalle la instalación del servidor. Además del manual, es importante citar la guía de instalación para entornos UNIX-Linux desarrollada por CLACSO y LANIC [NAVARRO & NORSWORTHY, 1997], que se encuentra en castellano y provee no solo una descripción detallada del WWWIsis, sino también del sistema operativo Linux. La instalación propuesta se ha aplicado a la base de datos *Proyectos de Investigación del CLACSO*, la cual puede ser consultada libremente desde el web (<http://www.webcom.com/clacso/fbases2.html>).

Además de estas guías, el BIREME mantiene una lista de discusión de correo electrónico mediante la cual es posible estar al tanto de las últimas noticias. Para subscribirse solo hay que enviar un mail a [listsopc@brme.bireme.br](mailto:listsopc@brme.bireme.br), con el siguiente contenido: subscribe wwwisis-1. Por último, en el apéndice se presentan una serie de direcciones web de bases de datos en línea que utilizan el WWWIsis y cuyo acceso es gratuito.

## CONCLUSIONES

La disponibilidad de un paquete como el WWWIsis aumenta los horizontes de cualquier servicio de información que posea sus bases de datos en formato Microisis. Las instituciones que se encuentran en esta situación en Amé-

rica Latina son muchas. Los enlaces a Internet, el hardware y el software necesarios para montar un servidor web se encuentran cada vez más al alcance de la mano, a punto tal que hasta el Windows 95 implementa su propio servidor de páginas web.

Estas facilidades permitirán en breve que nuestros centros de información coloquen contenidos de información en el web sin necesidad de migrar repentinamente hacia otras tecnologías de base de datos más avanzadas, como la de los paquetes integrados de gestión bibliotecaria. El WWWIsis debe ser utilizado en esta coyuntura como un escalón intermedio hasta el momento en que nuestros centros de información cuenten con estos paquetes avanzados y reemplacen deafinitivamente al entorno Microisis.

#### BIBLIOGRAFÍA

- BUXTON, A. y HOPKINSON, A. *The CDS/ISIS handbook*. London: Library Association, 1994.
- GRALLA, P. *Cómo funcionan las intranets*. Madrid: Prentice-Hall, 1996. (Cómo funciona).
- HERRERO SOLANA, V. *Hiperdocumentos referenciales: una herramienta para diseminar recursos de información Internet entre los usuarios del servicio de referencia*. Rosario: Nuevo Paradigma, (en prensa).
- MARTÍNEZ GONZÁLEZ, J. *Microisis para bibliotecarios*. Madrid: Arco/Libros, 1996. (Instrumenta Bibliológica).
- NAVARRO, G. y NORSWOTHY, K. *Cómo difundir su base de datos a una audiencia mayor: un experimento con Isis en la web*. VIII Asamblea General de CLACSO. Buenos Aires, 24 al 28 de noviembre de 1997.
- ¿QUÉ es el Microisis? *Boletín Infolac*. 10 (2): 37-40, 1997.
- ROWE, J. *Creación de servidores de bases de datos para Internet con CGI*. México: Prentice-Hall, 1996.
- WEINMAN, W. *El libro de CGI*. México: Prentice Hall, 1996. (Webmaster).
- WWWISIS: *a world-wide web server for ISIS databases*. Versión 3.0. São Paulo: BIREME, 1997. <ftp://brme.bireme.br/wwwisis/pc/DOS/>

#### APÉNDICE - BASES DE DATOS EN LÍNEA

Biblioteca Nacional de la República Argentina

<http://online.bibnal.edu.ar>

Ministerio de Educación de Argentina - Biblioteca Nacional de Maestros

<http://www.bnm.mcy.gov.ar/demo2/bnm/hemero/hemero.htm>

CLACSO - Biblioteca Regional de Ciencias Sociales

<http://www.webcom.com/clacso/BIBLIO.HTML>

Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación

<http://www.fahce.unlp.edu.ar/biblioteca/opac.htm>

Universidade Federal de Minas Gerais - Escola de Enfermagem

<http://www.medicina.ufmg.br/biblio/bdenf/bdmain.htm>

Universidade de São Paulo - Escola Superior de Agricultura

*<http://143.107.213.54/>*

Estado de São Paulo - Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados

*<http://www.seade.gov.br/>*

Universidad de la República - Base de Datos de Proyectos Investigación Universitarios

*<http://www.rau.edu.uy/universidad/bases/>*