

O USO DE SOFTWARE LIVRE NO ACESSO A BANCO DE DADOS VIA WEB

Claudimir Zavalik
sucomp@matrix.com.br

Guilherme Silva de Lacerda
guilherm@urcamp.tche.br

URCAMP - Universidade da Região da Campanha
CCEI - Centro de Ciências da Economia e Informática
Av. Tupu Silveira 2099, CEP 96400-110, Bagé, RS, Brasil

Resumo: Este trabalho demonstra a utilização de *software* livre no acesso a banco de dados via *Web*, bem como as interações necessárias para sua implementação. São abordados diversos conceitos da área da computação, de fundamental importância para seu desenvolvimento.

Palavras-chave: Banco de Dados, *Web*, Programação, *Software* Livre.

Abstract: This work presents use of free-software in accessing Web-Databases, as well as the necessary interactions for its implementation. It is also approached many important concepts for the development of the computing area.

Keywords: Databases, *Web*, Programming, Free-software.

1 INTRODUÇÃO

A grande necessidade de distribuição de informações de forma segura e rápida passou a ser um dos grandes requisitos do processo do negócio entre empresas. Devido à enorme importância desta tendência, se faz necessário um grande conhecimento em diversas áreas da computação e tecnológicas.

As empresas estão usando a Internet como seu portal de comunicação e divulgação de informações, abrindo espaço para inúmeras aplicações neste contexto. O aumento significativo das transações de dados via *Web*, cada vez mais evidentes, serviram como ponto chave para o desenvolvimento deste trabalho. Como exemplo, temos o comércio eletrônico, definido como a capacidade de realizar transações comerciais entre duas ou mais partes pela rede [LES95]. Devido ao alto custo de ferramentas necessárias para o desenvolvimento deste trabalho, a ênfase é dada ao *software* livre, cada vez mais disponível no mercado. Neste artigo, são analisadas as principais etapas envolvidas neste processo.

2 A UTILIZAÇÃO DE UM BANCO DE DADOS VIA WEB

Estando na Era da Informação [ROW98], a utilização de um banco de dados via *Web* é imprescindível para o funcionamento das organizações. No entanto, organizar informações de forma racional e, principalmente, recuperá-las e distribuí-las a quem de fato as necessita, traz à tona a necessidade da implementação de conceitos e ferramentas de banco de dados. Estas aplicações, desenvolvidas através do uso das mais diversas ferramentas, permitem que um usuário da Internet informe dados através de seu computador, que são armazenados em um computador hospedeiro (*host*), enquanto outros usuários podem manipular simultaneamente a mesma base de dados.

A figura nº 1, descreve os passos necessários para interação do *browser* com um banco de dados.

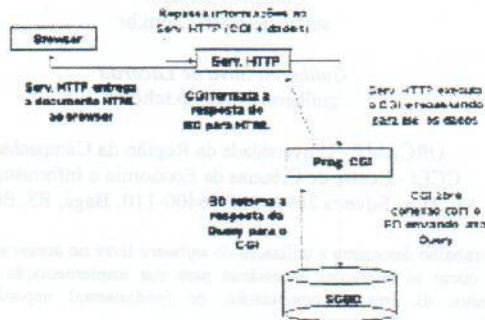


Figura nº 1: Interação do *browser* com o banco de dados

O processo de interação do *browser* com o banco de dados se inicia quando é preenchido uma série de campos do tipo formulário, tanto de consulta como de manutenção em um banco de dados [ROW98]. Os dados previamente preenchidos são enviados para o servidor *Web*, que irá localizar o programa CGI em seus diretórios e repassá-lo os argumentos. Com a execução do programa CGI, é feita uma análise e formatação destes dados, sendo enviados através de uma *query* SQL. É importante ressaltar que a conexão com o banco de dados é realizada com o auxílio de uma API de acesso ao [MYS99]. Após a interpretação da *query*, o banco de dados é responsável pela sua execução. A resposta, tanto erro quanto de sucesso, é submetida ao programa CGI, que formata a resposta em HTML, repassando para o servidor *Web*, responsável pela entrega do documento HTML ao *browser* [ROW98].

3 FERRAMENTAS UTILIZADAS PARA DESENVOLVIMENTO

3.1 Sistema Operacional Linux

Segundo [BALL99], o *Linux* está ganhando, continuamente, aceitação e respeito mundiais como um sistema operacional alternativo viável. Ele evita, de várias formas, as restrições que mantêm presos ao mercado os produtos de *softwares* comerciais, como: (1) distribuído sob os termos da GNU (*General Public License*), ou GPL, da *Free Software Foundation*. Essa licença preserva os direitos autorais do *software*, mas assegura a distribuição dos programas com código-fonte; (2) programadores ao redor do mundo criam, distribuem e mantêm programas para o *Linux* e muitos dos produtos desse *software* são também distribuídos sob a GPL; (3) continua a evoluir e as principais melhorias das versões mais recentes tornam o uso, a instalação e a manutenção desse sistema operacional facilitada [PRA98]. Com a crescente popularidade do *Linux*, correções de *bugs* do *kernel* e novas versões gratuitas do *software* aparecem todos os dias em mais e mais servidores da *Internet* e (4) novas versões para PCs baseadas nas plataformas *Intel*, *Apple Power Macintosh*, *Digital's Alpha PCs* e compatíveis com *Sun SPARC* [CON99].

3.2 Servidor Web Apache

Baseado em [PCM99], o *Apache* é um servidor *Web* que começou a ser desenvolvido em 1995, tendo por base o servidor *HTTPd 1.3*, da NCSA (fabricante do *Mosaic*, que originou o *Internet Explorer* e o *Netscape*). O *Apache* é desenvolvido por um grupo de especialistas voluntários, sem nenhuma participação comercial [PCM99]. Entre os planos futuros para o *Apache*,

segundo seus criadores, estão a sua continuação como um servidor HTTP de domínio público e a sua atualização em relação aos avanços do protocolo HTTP e de desenvolvimento da *Web* em geral. Quanto a portabilidade do *Apache*, está disponível em [APA99], diversos binários pré-compilados para várias plataformas *Unix*, entre elas *Solaris 2.4 e 2.5*, *SunOS 4.1.3*, *IRLX 5.3*, *HPUX 9.07*, *Linux*, *FreeBSD 2.1*, *AUX 3.1*, entre outros. Ainda se pode conseguir a documentação, nos formatos *PostScript*, *PDF* e *HTML* em [APA99].

3.3 Linguagem HTML

Como descrito em [ROW98], com a *HyperText Markup Language*, pode-se escrever aplicativos que são acessíveis para quase qualquer tipo de computador. A *HTML* pode ser criada e lida com um editor de textos simples e não leva muito tempo para ser aprendida. Para aplicativos mais complicados, a *HTML* contém um *gateway* para outros programas. O *CGI* permite que se chame programas externos de dentro de um programa *HTML* e receba os resultados [ROW98]. Um dos recursos mais poderosos e úteis da linguagem *HTML* é o formulário. Os formulários permitem que se introduzam informações em uma página *Web* e que elas sejam passadas para outra página, ou para um programa externo afim de processá-las usando o *CGI*. Isto é especialmente útil para a obtenção de dados para a inserção em um banco de dados ou para delinear uma consulta a fim de pesquisar informações [ROW98].

3.4 CGI (Common Gateway Interface)

Segundo [BRU99], o *CGI* é a definição de interface entre servidores *HTTP* e os demais recursos do computador servidor. O *CGI* não é uma linguagem ou protocolo, apenas um conjunto de convenções para a passagem de informações do servidor para o cliente e vice-versa. O programa *CGI* sempre é executado em um servidor *Web*, portanto deve ser escrito em uma linguagem suportada pelo sistema. As linguagens mais comuns são *Perl*, *C* e *PHP*. Em [BRU99], o programa *CGI* geralmente recebe informações de variáveis de ambiente ou da entrada padrão (*stdin*) e envia os resultados para a saída padrão (*stdout*). Esta saída deve seguir o formato suportado pelo servidor *Web*, geralmente *HTML*.

3.5 SGBDR MySQL

Em [MYS99], define-se *MySQL* como um servidor de banco de dados multiusuário e multitarefa. *SQL (Structured Query Language)* é a mais popular e padronizada linguagem de banco de dados no mundo. *MySQL* é uma implementação cliente/servidor que consiste de um servidor *daemon mysqld* e várias bibliotecas e programas clientes diferentes. As principais características de *MySQL* são velocidade, robustez e facilidade de uso. *MySQL* foi originalmente desenvolvido porque a *TcX* [MYS99], empresa fabricante do *MySQL*, necessitava de um servidor *SQL* que pudesse administrar bancos de dados gigantescos, de forma mais rápida que qualquer de banco de dados pudesse oferecer-lhes em um hardware não muito caro. O *MySQL* é composto de várias ferramentas. As funções de acesso ao banco de dados deverão ser descritas no programa, que faz a interface com o servidor de banco de dados através de uma API (*Application Program Interface*). Esta API consiste em um conjunto de funções que disponibilizam ao programa cliente acesso aos dados de um computador servidor. As APIs de programação para *C* e *Perl* são fornecidas juntamente com o *MySQL* [MYS99]. O processo de manipulação de dados do *MySQL* através de um programa cliente se dá em quatro etapas: (1) programa cliente conecta ao banco de dados; (2) programa cliente envia uma *query* de consulta ou atualização do banco de dados; (3) servidor de banco de dados analisa a *query*, verifica regras e dependências. Se ocorrer um erro, o banco de dados retorna um código de erro ao programa cliente, caso contrário, retorna o resultado da *query* e (4) programa cliente fecha a conexão com o banco de dados.

4 O SISTEMA SCD Web

A figura nº 2 apresenta a interface principal do Sistema *SCD Web*.



Figura nº 2: Página inicial do *SCD Web*

O *SCD Web* é um sistema de Controle de Despesas, no qual o usuário pode registrar e consultar suas despesas pessoais pela Internet (URL: <http://www.ccei.urcamp.tche.br/scdweb/>). As informações passadas são todas armazenadas em um banco de dados, localizado no SGBD, conectado em tempo integral à Internet. Toda interação com o banco de dados se dá via *browser*, sem a necessidade de qualquer *software* adicional ou *plug-in*. Isto proporciona uma independência de plataforma e sistema operacional, visto que o usuário pode acessar seus dados de qualquer *browser* ou computador, desde que conectado a Internet. As vantagens do *SCD Web* em relação à outros aplicativos são: (1) independência de plataforma; (2) independência de *browser*; (3) independência de sistema operacional; (4) baixo tráfego de informações; (5) segurança e (6) disponibilidade de informações.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O *SCD Web* é um sistema desenvolvido para exemplificar o uso do *software* livre no acesso a banco de dados via *Web*. Para este desenvolvimento se faz necessário um amplo domínio de conhecimento em diversas áreas da computação, como Arquitetura de Sistemas e Sistemas Operacionais, Banco de Dados, Comunicação de Dados, Computação Gráfica, Programação e Algoritmos, Engenharia de Software e Análise e Projeto de Sistemas. Ainda se pode afirmar que a utilização de um banco de dados via *Web* é mais que um benefício, é uma necessidade dos sistemas de informação, aumentando cada vez mais, as possibilidades de desenvolvimento de *softwares* distribuídos, indo ao encontro de duas grandes tendências, a utilização de *software* livre e banco de dados para a Internet.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [APA99] APACHE. *HTTP Server Project*. Setembro de 1999. Disponível por WWW em <<http://www.apache.org>>
- [BAL99] BALL, Bill. *Usando Linux – Soluções Simples, Técnicas Essenciais*. São Paulo: Campus, 1999
- [BRU99] BRUSSO, Marcos. *Programação CGI*. Julho de 1999. Disponível por WWW em <<http://vitoria.upf.tche.br/~brusso/prog2/cgi.html>>
- [CON99] CONECTIVA, Linux. *Conectiva Linux – O Linux em Português*. Novembro de 1999. Disponível por WWW em <<http://www.conectiva.com.br>>
- [LES95] LESNICK, L. DAHL, A. *Internet Commerce*. Indianápolis: New Riders Publishing, 1995
- [MYS99] MySQL. *MySQL Homepage*. Setembro de 1999. Disponível por WWW em <<http://www.mysql.com>>
- [PCM99] MASTER, Revista PC. *Curso de Linux: Apache*. ed. 26, São Paulo: Europa, 1999
- [PRA99] PRATTI, Wagner, DIAS, André. *Linux: Soluções Simples*. São Paulo: Escala, 1998
- [ROW98] ROWE, Jeff. *Construindo Servidores de Banco de Dados Internet com CGI*. São Paulo: Makron Books, 1998