

Uso do Protocolo Z39.50 para recuperação de informação em redes eletrônicas

Márcia Rosetto

INTRODUÇÃO

É sabido que a sociedade vem passando por profundas transformações e os vários estudos e pesquisas sobre o desenvolvimento econômico e social apontam que, dos três fatores básicos de produção – o **trabalho**, o **capital** e o **conhecimento** –, a importância relativa entre eles vem historicamente se deslocando do primeiro, passando pelo segundo e se concentrando, nos últimos tempos, no terceiro – o conhecimento, que se apóia em infra-estrutura de informações amplas e instantâneas (*Ciência e Tecnologia*, 1994).

Os avanços da **Tecnologia da Informação** reforçam as mudanças econômicas e sociais que estão revolucionando os negócios e a sociedade. A nova espécie de economia – baseada na informação – está emergindo onde o comércio e o investimento são globais e empresas competem com conhecimento, redes eletrônicas e agilidade.

O volume crescente de informações e os vários meios de armazenagem fizeram com que as organizações responsáveis pelo tratamento/armazenamento/recuperação criassem mecanismos para possibilitar o uso dessa grande “massa de dados”, acoplando as tecnologias de automação e propiciando, dessa forma, as **bases de dados** com acesso *on-line* e/ou em CD-ROM. A tecnologia vem subsidiando também o progresso das **redes de comunicação de dados**, o que possibilita o acesso significativo às informações disponíveis em nível mundial e atende aos variados requisitos da comunidade usuária.

No entanto, em função da existência de diversos tipos e arquiteturas de redes* para intercâmbio de dados, a necessidade de ordenar este desenvolvimento forçou a criação de modelos ou padrões para assegurar os investimentos feitos pelos fabricantes e usuários. As características e os tipos de serviços de comunicação, associados à qualidade dos serviços à clientela, determinam as funções de rede; são numerosos os caminhos de alocação dessas funções para níveis diferentes de **protocolos**** partilhados entre **nós de usuários***** e **nós de comutação de dados****** (Alves, 1992). As mais importantes redes****, atualmente em funcionamento, foram desenvolvidas de acordo com as principais arquiteturas e recomendações disponíveis: OSI, SNA, TCP/IP e outras*****.

Como os computadores em geral, a tecnologia de redes está mudando drasticamente em termos de rapidez e tamanho, como resultado não somente do desenvolvimento tecnológico, mas também da distribuição desses recursos e

Resumo

A tecnologia vem subsidiando grandes avanços das redes de comunicação de dados, ampliando significativamente os canais de acesso às informações mundialmente disponibilizadas. Em função da existência de diversos modelos e arquiteturas de redes, o desenvolvimento de normas e padrões permite a interoperacionalização de diferentes sistemas de computação. A norma ANSI/NISO Z39.50 habilita uma interface única para conexão com múltiplos sistemas de informação nas redes eletrônicas.

Palavras-chave

Protocolo Z39.50; Redes eletrônicas; Comunicação de Dados.

* **Rede** – grupo de computadores e dispositivos complementares conectados entre si por meio de recursos de comunicação.

** **Protocolo de Comunicação** – elenco de regras ou padrões cuja finalidade é permitir que os computadores se interliguem e troquem informações com o menor número de erros possível.

*** **Nó** – dispositivo conectado à rede e capaz de se comunicar com os outros equipamentos da rede.

**** **Bitnet, Usenet, Internet** etc.

***** **OSI** (Open Systems Interconnect) – conjunto de normas para conexão de computadores internacionalmente acordado; **SNA** (Systems Network Architecture) da IBM; **TCP/IP** (Transmission Control Protocol / Internet Protocol) – designação geral para a série de protocolos da rede Internet.

acesso encontrado nos programas políticos e econômicos. Historicamente, a Internet vinha sendo utilizada apenas pelos meios acadêmicos e de pesquisa, mas pressões para a sua expansão têm crescido enormemente*.

Membros da comunidade de serviços de informação estão sendo constantemente alertados, por meio de eventos e publicações especializadas, que essa rede, ou qualquer outra escolha de Web global** de redes de comunicação entre computadores, é virtualmente importante para o futuro das bibliotecas e serviços de informação. A Internet é agora um canal para disseminar e procurar informação, para comunicar, para aprender e ensinar, e para conduzir negócios e comércio (Tennant, 1993). O acesso à rede pode ser efetuado com o protocolo Telnet***, FTP**** ou através de aplicações cliente/servidor*****, como, por exemplo, o http para o WWW¹¹, Gopher*****, WAIS***** e ainda com aplicações que utilizam a norma Ansi/Niso Z39.50, cuja explanação mais detalhada, objetivo desse texto, encontra-se a seguir.

* **Internet** – rede mundial composta de conexões estimadas em 50 milhões de pessoas; tráfego na rede por mês: 15 milhões de bytes de dados = 45 milhões de livros (Spies, 1996).

** **WWW** (World Wide Web) – sistema desenvolvido para prover acesso hipertexto de documentos via Internet.

*** **Telnet** – protocolo Internet que permite conexão (*login* remoto) com um computador remoto; há também serviços que realizam pesquisas em bases de dados que implementam automaticamente esse protocolo.

**** **FTP** (File Transfer Protocol) – protocolo para transferência de arquivos de dados de um computador para outro.

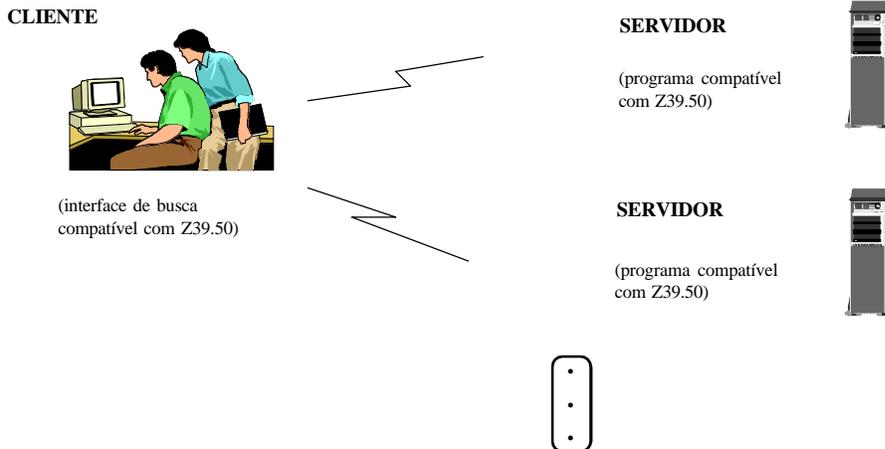
***** **Cliente** – programa processando uma solicitação em um computador, o qual requisita serviços de outro computador remoto (servidor); **Servidor** – programa (computador) que provê serviços (arquivos ou acesso a bases de dados) quando requisitado remotamente por um computador cliente.

***** **Gopher** – protocolo e *software* desenvolvido para pesquisa e recuperação de informação em computadores remotos na rede Internet.

***** **WAIS** (Wide Area Information Servers) – *software* que permite pesquisar e recuperar informação em bases de dados distribuídas na rede Internet mediante uma interface comum; é um sistema que utiliza a norma Z39.50.

FIGURA 1

Sistemas com protocolo Z39.50 propiciam a realização de pesquisa em vários sistemas de informação distribuídos por meio de única interface de busca



O QUE É Z39.50 ?

Z39.50 é um protocolo de comunicação entre computadores desenhado para permitir pesquisa e recuperação de informação – documentos com textos completos, dados bibliográficos, imagens, multimeios – em redes de computadores distribuídos. Baseado em arquitetura cliente/servidor e operando sobre a rede Internet, o protocolo permite um número crescente de aplicações. E como esse ambiente é muito dinâmico, no qual o protocolo é aplicado, é preciso que a norma seja constantemente analisada e atualizada para proporcionar as mudanças de que os criadores, provedores e usuários de informação necessitam (Moen, 1995).

BREVE HISTÓRICO

Tendo em vista a necessidade de um mecanismo que normalizasse a comunicação entre sistemas de computadores, a Niso (The National Information Standards Organization) estabeleceu um comitê para elaborar um protocolo de recuperação de informação; os estudos iniciaram-se a partir de análises efetuadas nos anos 70 pela Library of Congress (LC):

Histórico:

- 1970 - 1980 – protocolo experimental como parte do Linked System Project da LC;

- 1979 – estabelecimento, pela Niso, de um comitê específico para elaboração do protocolo de recuperação de informação;

- 1988 – lançamento da 1ª versão do protocolo Z39.50;

- 1991 – aprovação de duas normas complementares que acompanham o Z39.50: ISO 10162 - Definição para serviços e aplicação de pesquisa e recuperação e ISO 10161-1 – Especificação de protocolo para pesquisa e recuperação;

- 1992 – lançamento da 2ª versão do Z39.50, com muitas implementações; harmonização das normas da American National Standards Institute (Ansi); adoção internacional da norma pelas empresas que desenvolvem *software*;

- 1995 – lançamento da 3ª versão da Ansi/Niso do Z39.50, com poucas implementações e ampliação de facilidades; início do estudo da 4ª versão.

APLICAÇÃO

Ansi/Niso Z39.50 pode ser implementada em qualquer plataforma. Isso significa que permite a interoperacionalização de diferentes sistemas de computação com diferentes sistemas operacionais, equipamentos, formas de pesquisa, sistemas de gerenciamento de bases de dados. Uma implementação Z39.50 (figura 1) habilita uma interface única para conexão com múltiplos sistemas

de informação, permitindo ao usuário final um acesso quase transparente para outro sistema. Novos comandos e técnicas de busca não têm de ser aprendidos, pois os resultados da pesquisa são apresentados no sistema local – novamente, em formatos e estilos com os quais os usuários estão acostumados. Esse sistema é extremamente vantajoso para bibliotecas que querem uma interface única para o usuário, a fim de realizar pesquisas no catálogo *on-line* local e em bases de dados referenciais e remotas.

Vários grupos, organizações e empresas comerciais oferecem subsídios às instituições que queiram desenvolver suas próprias implementações do Z39.50. *Software* de cliente e servidores e aplicações de programa para interfaces são viabilizados para prover conexão Z39.50 em sistemas de computação já existentes. Um grande número dessas facilidades é de domínio público para o uso não comercial e usuários comerciais; lista de produtos e provedores de serviços pode ser encontrada na Internet*.

DESENVOLVIMENTO E MANUTENÇÃO

O Comitê da Norma Niso, que originalmente criou e escreveu a primeira versão do Z39.50, foi desativado depois que a norma foi aprovada em 1988. Em 1990, um grupo de empresas que desenvolveram *softwares* com Z39.50 formou o “Z39.50 Implementors Group (ZIG)”. Esse grupo voluntário realiza encontros em sessões abertas aproximadamente três vezes ao ano para discutir novas implementações, requisitos, trabalhar em especificações detalhadas e elaborar acordos a serem introduzidos na norma. O ZIG usa uma lista de discussão eletrônica pública para implementar discussões e emitir os desenvolvimentos nos encontros.

Quando uma minuta da norma está completa, é responsabilidade da Niso assegurar que os procedimentos da Ansi para votação, consenso, processo de entrega e outros requerimentos sejam seguidos e, ainda, que a aprovação final da Ansi esteja disponível para uso.

Trabalhando em conjunto com o ZIG e provendo a continuidade do desenvolvimento do protocolo, a NISO, em 1988, designou a “Network Development and MARC Standards Office” da Library of Congress para ser a “Maintenance Agency” para Z39.50. A agência exerce a coordenação técnica do desenvolvimento do protocolo, o registro das empresas, o registro de implementações, tais como os atributos e sintaxes usados pela norma e o trabalho editorial desta. A agência provê a viabilidade eletrônica do acesso público às minutas das versões para revisões*.

Mesmo que o Z39.50 esteja sendo usado inicialmente para sistemas que gerenciam bases de dados bibliográficos (ex. catálogos públicos com acesso *on-line*), o protocolo é completamente geral e extensível. Acompanhando a dinâmica da informação em rede no ambiente na qual ela é desenvolvida, o Z39.50 cresce e expande na funcionalidade e enriquecimento. Revisões da norma, entretanto, reconhecem e permitem que bases instaladas com versões anteriores sejam compatíveis, proporcionando estabilidade da norma e protegendo investimentos em produtos Z39.50.

Entre os vários atributos/implementações que o protocolo permite introduzir, relaciona-se, a seguir, a título de exemplificação, a lista de atributos semânticos que possibilitam buscas em bases de dados científicas e técnicas. Maiores detalhes podem ser verificados no texto de Hakala, 1996.

Z39.50 – 1995 – conjunto de atributos semânticos:

– Bib – 1 conjunto de atributos bibliográficos – 1 (bibliographic - 1)

– Exp – 1 conjunto de atributos de explicação (explain)

– Ext – 1 conjunto de serviços estendidos (extended service)

– CCL – 1 Conjunto de atributos Comando Comum de Idioma (Common Command Language)

– GILS – Serviço para localizar Informação Governamental (Government Information Locator Service)

– STAS – Conjunto de atributos Científicos e Técnicos (Super Conjunto Bib - 1)

Por exemplo no conjunto Bib - 1 há:

- atributos de uso (autor pessoal, autor corporativo, nome do evento, título, título de séries, título uniforme, ISBN, ISSN, Nº LC-Library of Congress etc.; no todo são 63 atributos);

- atributos de relação (menor que, menor que ou igual, igual, maior ou igual, maior que, não igual, fonético, raiz da palavra, relevância, sempre igual);

- atributos de posição;

- atributos de truncagem (à esquerda, à direita, esquerda e direita, não faça truncagem, processar # no termo solicitado);

- atributos de integralidade.

* Endereço eletrônico: <http://www.internic.net/z3950/z3950.html>

* Endereço eletrônico da Agência: <http://lcweb.loc.gov/z3950/agency/profiles.html>

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A introdução da tecnologia nas bibliotecas e serviços de informação vem proporcionando substancialmente a resolução dos muitos problemas enfrentados por esses órgãos, responsáveis pela armazenagem, preservação, disseminação e intercâmbio do conhecimento acumulado. Contribui também para implementar qualidade aos serviços oferecidos e superar as atuais barreiras decorrentes da explosão da informação, da obsolescência do conhecimento e dos novos meios em que a informação pode ser "acessada".

O desenvolvimento de ferramentas como o protocolo Z39.50 permite a consolidação, em redes eletrônicas, de interfaces de busca mais flexíveis, a criação de uma infra-estrutura de informação mais eficiente na identificação e localização de materiais em âmbito mundial e na consolidação das funções que as bibliotecas deverão desempenhar diante das novas propostas em andamento: a construção de bibliotecas eletrônicas, virtuais, digitais, entre outras possibilidades em estudo (Barker, 1994). Todos esses facilitadores têm como finalidade única e vital para a sociedade a **cooperação** e o **compartilhamento de recursos informacionais**.

The use of the Z39.50 Protocol to information retrieval in electronic network

Abstract

Technological resources development has brought remarkable enhancement to networks, enlarging the channels for access to worldwide available information. Considering the various network models and architecture, the development of standards and patterns enables the interoperability of different computer systems. The standard ANSI/NISO Z39.50 provides one unique interface for connection with multiple information systems in networks.

Keywords

Z39.50 Protocol; Networks; Data Exchange.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alves, Luiz. Comunicação de dados. São Paulo: Makron, 1992. 246p.
2. Barker, Philip. Electronic libraries: visions of the future. *The Electronic Library*, vol. 12, nº 4, p.221-229, 1994.
3. Ciência e Tecnologia: alicerces do desenvolvimento. São Paulo: Cobram, 1994. 164p.
4. Hakala, Juha. Z39.50 – 1995: information retrieval protocol [on-line]. Available: http://renki.helsinki.fi/z3950/z3950_pr.html [1997, January 30].
5. Moen, William. ANSI/NISO Z39.50 Protocol: information retrieval in the information infrastructure [on-line]. Available: <http://www.internic.net/z3950/z3950.html> [1997, January 30].
6. OCLC SiteSearch Software – Z39.50 server system, questions and answer. Dublin, Ohio.
7. Spies, Phyllis B. Library cooperation and online shared cataloging: looking back and looking ahead. In: Seminário Nacional de Bibliotecas Universitárias, 9, Curitiba, 27-29 Outubro, 1996. 17p.
8. Tennant, Roy; Oben, John; Lipow, Anne G. Crossing the Internet threshold: an instructional handbook. San Carlos, CA: Library Solutions Press, 1993. 134p.
9. Turner, Fay. An overview of the Z39.50 information retrieval standard [on-line]. Available: <http://www.nlc-bnc.ca/ifta/vi/5/op/uptop3.html> [1997, January 30].
10. United Nations. Advisory Committee for Coordination of Information Systems. The Internet: an introductory guide for United Nations organizations. Geneva, 1994. 140p.
11. Z39.50 Maintenance Agency – Library of Congress [on-line]. Available: <http://lcweb.loc.gov/z3950/agency/profiles.html> [1977, January 30].

Márcia Rosetto

Diretora Técnica do Serviço de Processamento Automatizado do Dep. Técnico do SIBi/USP
Universidade de São Paulo - SIBi/USP.

dtsibi@org.usp.br
