

Patricia Corrêa Henning

INTRODUÇÃO

Internet @ rnp.br é a arquitetura de formação de um endereço eletrônico na rede Internet, que permite o acesso a um grande número de recursos informacionais (referências bibliográficas, endereço de pessoas, arquivos de domínio público, listas de discussão etc.) disponíveis em países que já consolidaram a indústria da informação *on-line*.

Tal acesso, no Brasil, é possível mediante a Rede Nacional de Pesquisa (RNP), um projeto do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), coordenado pelo CNPq, que visa a implantar no Brasil uma rede de computadores interligados, para fins não comerciais, de apoio à pesquisa e educação.

BREVE HISTÓRICO

As redes de computadores começaram a se formar, nos Estados Unidos, a partir de 1969, com a Arpanet, rede experimental do Departamento de Defesa americano criada para dar apoio à pesquisa militar.

O sucesso foi tão grande, que a comunidade acadêmica americana, liderada pela National Science Foundation, uma agência governamental, começou, na década de 80, a formar sua própria rede. Criaram-se seis centros com supercomputadores, em pontos estratégicos, onde redes estaduais/regionais se formaram, possibilitando a qualquer instituição acadêmica se conectar com o seu vizinho mais próximo. Esta rede, conhecida por NSFnet, visava a apoiar a pesquisa e educação, proporcionando à comunidade de pesquisadores, educadores e estudantes uma comunicação rápida e eficaz, resultando, mais tarde, na conexão do meio acadêmico americano com seus congêneres em outros países.

No Brasil, os primeiros esforços surgiram em 1938, com a instalação de três conexões distintas com os Estados Unidos. Inicialmente, o Laboratório Nacional de Ciência da Computação (LNCC) tornou-se integrante da rede americana Bitnet*, em setembro de 1988, por meio da Universidade de Maryland. A Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo

(Fapesp), em novembro de 1988, integrou-se à Bitnet e a Hepnet pelo Fermi National Laboratory de Chicago, e, finalmente, a Universidade do Rio de Janeiro (UFRJ), em março de 1989, conectou-se também à Bitnet por intermédio da Universidade da Califórnia, Los Angeles (Ucla)¹.

Tanto o LNCC, quanto a Fapesp e a UFRJ tinham o mesmo objetivo: conectar-se eletronicamente a outras universidades e centros de pesquisa no exterior, ampliando o potencial de comunicação dos seus pesquisadores brasileiros. Como consequência, várias instituições afins foram se ligando a uma das três, formando-se naturalmente a primeira geração de redes acadêmicas no Brasil.

Embora o uso da Bitnet possibilitasse uma razoável comunicação, algumas limitações de tecnologia levaram as instituições brasileiras a recorrer a alternativas mais eficientes: uma nova arquitetura de redes mais aberta à interconexão de sistemas diferentes e a adoção de diversos tipos de protocolos e de equipamentos¹.

A exemplo dos Estados Unidos, o Brasil se interessou em adotar o protocolo de comunicação* Transmission Control Protocol/Internet Protocol TCP/IP, muito difundido no meio acadêmico internacional, que consiste em um conjunto de vários protocolos, entre eles o Simple Mail Transfer Protocol (SMTP), referente ao Correio Eletrônico, o File Transfer Protocol (FTP), correspondente à Transferência de Arquivos, e o Telnet, correspondente ao Acesso Remoto¹. Esta tecnologia de protocolos usada para interligar uma infinidade de redes deu origem à "Rede das Redes", conhecida também como Internet, da qual a RNP faz parte.

A REDE NACIONAL DE PESQUISA

Quando optou pela adoção do protocolo de comunicação TCP/IP, a RNP possibilitou a expansão do acesso aos recursos e serviços disponíveis em rede à comunidade acadêmica e científica, abrindo, assim, as portas para a segunda geração de redes acadêmicas no Brasil.

Resumo

Apresenta a Rede Nacional de Pesquisa (RNP), projeto do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), coordenado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Descreve sua proposta básica de conectar a comunidade acadêmica brasileira à Internet. Traça um breve histórico das redes acadêmicas de computadores nos Estados Unidos e no Brasil. Introduce o seu público à Internet, por meio de uma sucinta descrição dos seus principais serviços: correio eletrônico, acesso remoto e transferência de arquivos.

Palavras-chave

Transferência da informação; Redes de informação; Internet; Rede Nacional de Pesquisa/RNP/Brasil.

Este trabalho é parte de uma pesquisa em andamento para a obtenção do grau de mestre em Ciência da Informação, curso da Universidade Federal do Rio de Janeiro/Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, sob a orientação da professora Mana Nazaré Freitas Pereira.

* Because It's Time Network/Bitnet – rede que utiliza o protocolo RSCS, mais apropriado para computadores IBM.

¹ Protocolo de comunicação significa um conjunto de normas-padrão que permite a conversa entre computadores.

O seu papel é o de prover a interconexão entre redes estaduais/regionais, dando o acesso às instituições, no âmbito de seus estados¹. Coordenaria ainda, a um outro nível, as conexões internacionais, ficando a sua atuação, no Brasil, composta por ações em três níveis:

- 1 – em nível institucional/individual, em que uma instituição estrutura seus recursos de informática em uma rede interna, de tal sorte, que suas diversas unidades se intercomunicam e compartilham de uma única porta de comunicação externa.
- 2 – em nível estadual/regional, em que um órgão estadual ou regional (Obs.: em geral a Secretaria de Ciência e Tecnologia ou similar no âmbito estadual) planeja e implanta uma rede de alcance estadual/regional.
- 3 – em nível nacional/internacional, em que o governo federal, por meio da RNP, planeja e implanta estruturas e serviços de redes em nível nacional, integrando os esforços estaduais, e articula a assim formada rede nacional brasileira a redes internacionais (América Latina, EUA e Europa)².

Assim senão, foi possível em 1991/1992 implantar a espinha dorsal da RNP, inspirada nos moldes hierárquicos da National Science Foundation Network (NSFnet) composta, inicialmente, por 12 nós de conexão, que interligam instituições de seus respectivos estados à universidades, centros de pesquisa, instituições públicas e privadas, possibilitando o acesso a todos os recursos e serviços da Internet. (Figura 1)

É importante frisar que a RNP permite o acesso não apenas a instituições estritamente educacionais, mas também àquelas que estejam, de algum modo, intrinsecamente ligadas à educação e pesquisa.

Nesse aspecto, segue o exemplo da National Research and Education Network (NREN), que hoje desempenha um grande papel, integrando redes acadêmicas nos Estados Unidos. Isso abre o leque de usuários, passando a incluir escolas técnicas, organizações não governamentais e empresas de base tecnológica, oferecendo, assim, oportunidade para que outras instituições implantem sua própria rede de alcance nacional.

Todos os esforços provenientes da RNP, em facilitar o acesso às informações mundiais e a comunicação entre pessoas, independentemente da sua localização, já estão gerando bons resultados. Hoje, usuários brasileiros (pesquisadores, educadores e estudantes) têm acesso ao que existe de mais atual em termos de tecnologia de comunicação do mundo. Por meio das redes eletrônicas de comunicação, em especial nas redes acadêmicas, pode-se utilizar uma gama de recursos e serviços, só possível, até então, nos países desenvolvidos.

A INTERNET E SEUS SERVIÇOS

A Internet é um enorme sistema de informação integrado por redes de computadores, proporcionando a todos que a ela estão interligados uma garra de recursos e serviços de informações.

Nos últimos cinco anos, houve uma grande evolução nos padrões de comunicação Internet. Inicialmente, a sua interligação obedecia ao padrão do TCP/IP. Hoje, várias outras redes como a Bitnet, DECnet e outras que não utilizam este mesmo protocolo (IP) podem ter acesso aos seus serviços. Esta conexão é conhecida como

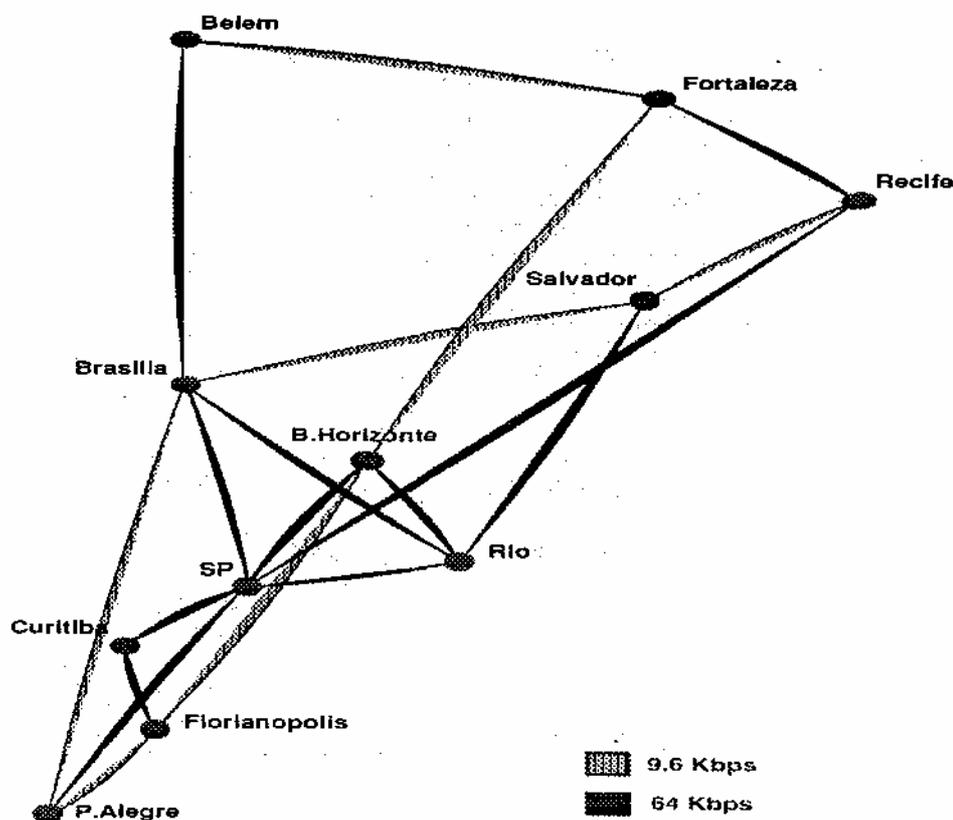


Figura 1 – A espinha dorsal da RNP - Fevereiro de 1993

gateways, que permite o tráfego de correio eletrônico, entre outros serviços acessíveis por correio eletrônico, entre redes diferentes¹.

Entre os benefícios proporcionados pela Internet, encontra-se a habilidade de organizar as informações e a transmissão de dados, em grandes quantidades, e a uma alta velocidade, favorecendo o acesso a um enorme volume de recursos informacionais. Os serviços da Internet são basicamente três: correio eletrônico, acesso remoto/Telnet e transferência de arquivos.

O CORREIO ELETRÔNICO

É o serviço mais difundido dos três. Permite a comunicação rápida e eficaz entre pessoas, independentemente da sua localização. Entre as suas aplicações mais utilizadas, encontram-se o envio de mensagens e as discussões em grupo.

O envio de mensagens pode ser feito entre duas pessoas, entre várias pessoas ao mesmo tempo, ou entre um grupo fechado de pessoas, bastando, apenas, que todos estejam ligados a uma rede de computadores e tenham conhecimento do endereço eletrônico da pessoa a quem se pretende enviar a mensagem.

A prática do correio eletrônico vem se popularizando a cada dia, chegando-se até à sofisticação do uso de caracteres, que dão um toque pessoal à mensagem, transmitindo alguma emoção à comunicação pessoal, por meio do computador.

Alguns exemplos de caracteres e seus significados:

: - rosto alegre	; -) um flerte
:) um sorriso	>:(maluco
:) D uma gargalhada	%-) confuso
: - @ um grito	: # um beijo
: -(chateado	: -x boca fechada

A discussão em grupos possui dois tipos de serviços: o serviço de listas e serviço de *news*.

O serviço de listas, conhecido também como lista de discussão, é formado por pessoas que compartilham do mesmo interesse ou da mesma área, que se inscrevem em uma determinada lista, a fim de se comunicarem eletronicamente, com uma certa frequência. Durante esses "encontros", as pessoas recebem frequentemente, em sua caixa postal eletrônica, informações diversas desde mensagens, informações variadas, tais como artigos e documentos, perguntas diversas, divulgação de notícias, ofertas de emprego, oportunidades, entre tantas outras mais, que possam interessar ao grupo. São tantos os assuntos disponíveis em lista, que

foi criada a "Lista das listas", facilmente encontrada em repositórios de domínio público na rede.

Encontra-se de tudo, desde listas que discutem Chopin, ginástica olímpica, medicina, química, matemática, literatura, culinária e sexo, àquelas de interesse dos bibliotecários.

O serviço de *news* é uma outra maneira de se participar de uma lista de discussão, estando a sua diferença básica na forma de transmissão e leitura das mensagens.

No serviço de lista, as mensagens são automaticamente enviadas para a caixa postal de todos que dela participam, ou seja, todos recebem as mensagens, sendo as respostas, na maioria das vezes, enviadas particularmente para não congestionar a rede. Já por intermédio do serviço de *news*, as mensagens são enviadas para uma instituição, sendo armazenadas em repositório próprio, necessitando que o usuário vá até lá para lê-las.

Para quem não possui um *software* de *news* instalado, uma outra opção seria conectar-se com um local que ofereça esse tipo de serviço, possibilitando ao usuário se favorecer do serviço de *news* de outros lugares.

ACESSO REMOTO/TELNET

É o serviço mais interessante dos três, pois permite ao usuário conectar-se a qualquer sistema/computador de qualquer das redes que compõem a Internet e usar seu próprio computador como terminal. Esteja ele na China, Austrália ou no Brasil, o usuário poderá se beneficiar dos serviços nele disponíveis, sem precisar se deslocar da sua cadeira de trabalho. Para isto, basta possuir a identificação da máquina e autorização de entrada no sistema. Por intermédio deste serviço é possível, por exemplo:

Consulta às bases de dados bibliográficas

Existem mais de 500 bases de dados disponíveis via Internet. A maioria é formada por catálogos de bibliotecas de instituições acadêmicas que reúnem diversas áreas do conhecimento, incluindo referências a livros, artigos, trabalhos apresentados em congressos e seminários, teses etc. Por exemplo:

Colorado Alliance of Research Libraries/CARL
Identificação da máquina: telnet
pac.carl.org

Bulletin Board System (BBS)

Originalmente um serviço de informações via discagem local que utiliza um *modem* como intermediador. Atualmente, via Internet, esse acesso pode ser feito diretamente, facilitando a sua conexão.

Um BBS muito utilizado pelos bibliotecários mundialmente está disponível na rede acadêmica Janet, da Grã-Bretanha.

Para acessá-lo:

Identificação da máquina:

telnet sun.nsf.ac.uk

login: janet

prompt: uk.ac.glasgow.bubl

Outro exemplo muito interessante de BBS é a Free-net, de Cleveland, que oferece um sistema de informações do campus universitário da University of Cleveland com acesso a catálogo de biblioteca, a serviços de *news*, calendários de eventos, programas de cursos, oferta de empregos, descrição do campus e outros.

Para acessá-lo:

Identificação da máquina:

telnet freenet-in-a.cwru.edu

telnet freenet-in-b.cwru.edu

telnet freenet-in-c.cwru.edu

Serviços de busca e recuperação de informações

a) Wais

É um serviço de consulta às bases de dados bibliográficas, factuais, econômicas e cadastrais disponíveis na Internet. São mais de 500 bases de dados mantidas por esforços voluntários, abrangendo diversas áreas do conhecimento.

Para acessá-lo, é necessário apenas possuir um cliente Wais instalado na sua rede local, ou acessar, via telnet, lugares que o tenham.

b) Archie

É um grande índice de repositórios de arquivos de domínio público. Oferece um serviço de busca que tenta localizar, para o usuário, diretórios e arquivos onde certas informações estão armazenadas.

Para ter acesso:

Identificação da máquina:

telnet archie.doc.ic.uk

login: archie

telnet archie.doc.ic.ul

login: archie

c) Netfind

Recurso semelhante ao Archie, sendo que, em vez de localizar diretórios e arquivos de informações, como livros, artigos e *softwares*, localiza endereços eletrônicos de pessoas.

Para ter acesso:

Identificação da máquina:
telnet bruno.cs.colorado.edu
login: netfind

Interface de acesso

a) Gopher

É um serviço que oferece ao usuário uma interface organizada de acesso a uma infinidade de informações. Por meio de menus hierárquicos, abrem-se as portas a vários serviços disponíveis na Internet. O cliente Gopher é um *software* que está disponível em repositórios de domínio público e pode ser implantado no computador de qualquer instituição ligada à internet.

Também pode-se utilizar os *softwares* Gopher já instalados em outras instituições, acessando-os via telnet. Sua principal característica é que ele pode ser montado, ou seja, os indicadores de acesso aos recursos e serviços são instalados no Gopher local pela própria instituição, de acordo com seus interesses. Além disso, é também possível recheá-lo com indicadores de acesso a informações locais/nacionais e internacionais.

Pelo Gopher, pode-se ter acesso, entre outros, ao Wais, Archie, Netfind, BBS, catálogos de bibliotecas, servidores FTP, sistema de informação local etc.

Patricia Corrêa Henning patricia @ rnp.impa.br

Mestranda em Ciência da Informação. Técnica em Informação do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), cedida à Rede Nacional de Pesquisa (RNP).

Internet @ RNP.BR: a new tool for Information access

Abstract

This article presents the Rede Nacional de Pesquisa (RNP) – (Brazilian Research Network), a project of the Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT/PR), coordinated by Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Describes its basic proposal of connecting the Brazilian academic community to the Internet. A brief historical review of the academic computer network in the United States and in Brazil is presented. Introduces its public to the Internet through a concise description of its main services: Eletronic mail, Remote login and File Transfer.

Key words

Information transfer; Information networks; Internet; Brazilian Research Network (RNP).

b) Hytelnet

É um serviço que oferece uma interface de acesso a muitos serviços disponíveis na Internet acessados por "telnet".

Ele também está disponível em repositórios de domínio público, sendo a grande diferença em relação ao Gopher que a sua interface não pode ser montada - ela já vem pronta. Troca-se de versão, mas nunca de conteúdo.

Exemplo: Acesso à base de dados, BBS, Archie, CWIS, Freenet, Gopher, Wais, WWW etc.

TRANSFERÊNCIA DE ARQUIVO/FTP

É o terceiro serviço básico da Internet. File Transfer Protocol, ou FTP, que na realidade é também o nome do protocolo inserido no conjunto de protocolos TCP/IP, integrante da Internet. Possibilita aos usuários acesso eletrônico a uma gama de informações e a sua transferência/cópias para o seu computador local.

É a maneira convencional utilizada na Internet para copiar informações armazenadas em repositórios de domínios públicos de outros computadores.

Essas informações disponíveis por FTP variam, desde informações gerais de artigos, livros eletrônicos, *softwares*, gravuras, mapas e até sons de músicas.

CONCLUSÃO

Fazer parte da Rede Nacional de Pesquisa significa, entre outras coisas, ter acesso a uma infinidade de serviços e recursos disponíveis na Internet. Estar conectado à Internet significa estar eletronicamente ligado com o mundo.

Portanto, são incontáveis os benefícios que isso traz a todos que usufruem dessa oportunidade.

Sendo a biblioteca o local mais apropriado para se ter acesso a uma rede de informações, imaginemos pesquisadores, educadores e estudantes acessando, por intermédio da biblioteca da sua universidade/instituição, as bases de dados nacionais, os catálogos da British Library, da Library of Congress, entre tantas outras, consultando CD-ROMS de outros locais, obtendo livros, artigos ou *softwares* disponíveis em repositórios de domínio público, comunicando-se com seus colegas, no Brasil e no exterior, pelo envio de mensagens ou serviços de discussões, de uma forma interativa ou não, sem e preocupar com o volume das informações nem com a sua localização.

Abre-se, assim, a possibilidade de acesso remoto ao saber coletivo da humanidade depositado nas milhares de bibliotecas do mundo eletrônico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS E BIBLIOGRAFIAS

1. GESTSCHKO, Demi, STANTON, Michael., A evolução de redes acadêmicas no país. In: Anais do Simpósio de Redes, 1992. *Anais*, 1992.
2. TAKAHASHI, Eduardo Tadao., *A Rede Nacional de pesquisa (RNP): uma visão política*. DOC. no. RNP/DIV/0001, janeiro de 1993.
3. ARMS, Caroline R. Resumo de "Library Ressource on the Internet Strategies for Selection and Use", por Laine Farley, ed. *Public-Access Computer Systems Review*, v. 3, n. 1, p. 29-34, 1992.
4. BRITTEN, W. A. Bitnet and the Internet: scholarly networks for librarians. *College & Research libraries news*, v. 5, n. 2, p. 103-107, 1990.
5. KEHOE, Brendan P. *Zen & Art of Internet: a beginner's guide to the Internet*. Computing Service, Widener University, 1992. Disponível por "anonymous" ftp: ftp.infolib.murdoch.edu.au diretório: pub/gde/netser arquivo: zeninternet.gde.ps.
6. KROL, Ed. *The Whole Internet User's Guide & Catalog*. Sebastopol, CA, O'Reilly & Associates, 1992. ISBN: 1-56592-025-2.
7. LYNCH, C.A., PRESTON, C. M. Internet access to information resource. *Annual Review of Information Science and Technology (ARIST)*, n. 26, p. 263-312.
8. TAROUÇO, Liane. Interação de redes acadêmicas: aplicações e gerenciamento cooperantes. In: Anais do Simpósio de Redes: 1992. D. 361-374. *Anais*. 1992.

Relato de experiência aceito para publicação em 10 de agosto de 1993.

Agradecimentos

Nossos agradecimentos à equipe da Rede Nacional de Pesquisa composta pelos colegas Eduardo Tadao Takahashi, Marcelo Frutig, Luciana Góes, Ana Beatriz Zoss, Claudine Bichara de Oliveira e a André Antunes da Silva pelo incentivo, apoio e subsídio para realização deste trabalho.