



RNP

Rede Nacional de Pesquisa

O PROJETO DA RNP

RESUMO E SITUAÇÃO ATUAL

(VERSÃO PRELIMINAR)

REDE NACIONAL DE PESQUISA
05 de Novembro de 1993

O PROJETO DA RNP

Resumo e Situação Atual

A Rede Nacional de Pesquisa é um projeto do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq, órgão do Ministério da Ciência e Tecnologia - MCT, que atua na implantação de uma rede de computadores interligando instituições de ensino e pesquisa do Brasil.

Os serviços oferecidos pela RNP (em caráter não-comercial) incluem desde correio eletrônico até acesso a super-computadores, passando por conferências eletrônicas, transferência de arquivos, serviços de informação e consulta a bases de dados nas mais diversas áreas de conhecimento.

A RNP conecta-se a diversas redes acadêmicas do mundo através da Internet, à qual está filiada.

Redes Acadêmicas no Mundo

As redes acadêmicas de computadores têm revolucionado o modo como pesquisadores, professores e estudantes de todo o mundo trabalham, permitindo o acesso compartilhado a informações científicas atualizadas e a recursos computacionais poderosos em escala mundial.

Esse fenômeno teve início na década de 70 nos EUA com a interligação dos computadores de duas universidades dando origem à rede BITNET e se generalizou na comunidade de educação superior e de pesquisa, espalhando-se por outras áreas.

Redes para os mais diversos fins foram montadas (PEACENET, ECONET, FIDONET, etc.) reunindo organizações não-governamentais com propostas comuns e ampliando o seu alcance e eficácia de ação.

Atualmente as redes de computadores tendem a continuar a crescer no mundo e a ganhar presença na residência de pessoas comuns, como uma facilidade complementar à de equipamentos de *fax* e de telefone. Além disso essas redes integram-se, gradativamente, a uma rede de redes que já tem alcance mundial. O papel central nessa ampla disseminação de redes é, sem dúvida, da chamada INTERNET, que engloba milhares de instituições espalhadas pelos cinco continentes e à qual a rede brasileira se filia.

Redes Acadêmicas no Brasil

No Brasil, iniciativas em redes não-comerciais de computadores começaram a se concretizar em 1988, com a instalação de três conexões dedicadas aos EUA a partir da FAPESP, LNCC e UFRJ, visando fundamentalmente permitir a comunicação entre educadores e pesquisadores de universidades e centros de pesquisa no Brasil e seus pares no exterior. As principais instituições desse tipo no país rapidamente se ligaram ao LNCC ou à FAPESP, e o embrião de uma rede acadêmica brasileira principiou a tomar forma.

A necessidade de articulação dos esforços em redes acadêmicas no país levou o MCT a criar, em 1988, um Grupo de Trabalho que teve como missão principal propor um plano de médio/longo prazo em redes acadêmicas para o país. O resultado dessa iniciativa foi o apoio do MCT ao lançamento da REDE NACIONAL DE PESQUISA - RNP, consolidando um modelo de atuação em redes para o país composto por ações em três níveis, a saber:

- o **nível institucional/individual**, em que são estruturados os recursos computacionais internos a uma instituição.
- o **nível estadual/regional**, em que são implantadas redes de alcance regional interligando instituições locais a um estado ou região.
- o **nível nacional/internacional**, em que o Governo Federal, através da RNP, articula e integra os esforços regionais em uma rede nacional brasileira, articulando-a a redes internacionais na América Latina, EUA e Europa.

A RNP, portanto, concentra suas ações em termos concretos no último nível, planejando e implantando estruturas e serviços de redes a nível nacional. Nos demais níveis sua atuação se limita a ações de fomento e/ou de cooperação.

Infra-estrutura da RNP

Os equipamentos e linhas de comunicação de dados instalados em pontos de presença da RNP distribuídos pelo país constituem a espinha dorsal da rede brasileira, atuando como rotas de alta velocidade por onde trafegam as informações que fluem entre as redes regionais. Os pontos de presença são os elos de ligação da espinha dorsal com as redes regionais, funcionando como postos de coleta, entrega ou re-encaminhamento de informações.

A espinha dorsal da RNP está ligada à INTERNET através de conexões via satélite com os EUA. Toda a infra-estrutura de comunicações de dados da RNP utiliza os serviços de telecomunicações do sistema Telebrás e vem sendo expandida tanto na abrangência quanto na capacidade de tráfego na medida em que aumenta sua taxa de utilização.

Figura: f05192pa.ps

Serviços disponíveis na RNP

A partir dos seus pontos de presença, a RNP torna disponíveis para as instituições afiliadas todos os serviços oferecidos pela INTERNET. Isto inclui toda a gama de comunicação mediada por computador (tais como mensagem eletrônica, conferência eletrônica, listas de discussão, *news*, jornais eletrônicos, *newsletters*, etc.), acesso remoto a recursos computacionais (em geral para aproveitamento de capacidade ociosa ou recursos especializados), acesso a bancos de dados nas mais diversas áreas de conhecimento e transferência de arquivos de dados e programas.

O inverso também vale, ou seja, se uma instituição afiliada à RNP tem interesse em oferecer serviços em quaisquer dessas categorias, seus clientes potenciais incluem as mais de 600.000 instituições ligadas à INTERNET, incluindo, naturalmente, todas as grandes universidades e instituições de pesquisa governamentais brasileiras.

A oferta de serviços locais já começa a ocorrer, devendo entrar em operação ainda em 1993 vários serviços de consultas a bancos de dados nas áreas de ciência e tecnologia e educação. Outras aplicações estratégicas previstas incluem: serviços de supercomputação, repositórios de *software*, bancos de dados bibliográficos, serviço de cópia de referência, banco de patentes, editoração remota, ensino à distância.

Vários projetos da comunidade científica no Brasil e na América Latina também serão auxiliados pela disponibilidade de serviços da RNP e de suas congêneres na América do Sul, entre eles podendo ser citados o *Drynet South Initiative*, o SIAMAZ, o Grupo de Montevideu e o Projeto Nordeste.

Organização da RNP

Durante a fase de implantação inicial da RNP o projeto foi conduzido por uma Coordenação Geral e por pesquisadores de diversas instituições de ensino e pesquisa, em particular da FAPESP, PUC-RJ, LNCC, UNICAMP e UFPe, que contou com a assessoria de um Comitê Técnico constituído por pesquisadores e especialistas em diversas áreas de conhecimento.

Atualmente, a RNP está instalando um Centro de Operações (NOC), responsável pela supervisão e operação da espinha dorsal da rede, e um Centro de Informações (NIC), responsável pelo atendimento e acompanhamento dos usuários da rede. Também está sendo iniciada a instalação de Centros Regionais em regiões com maior demanda de serviços ou nas quais a operação da rede seja considerada crítica. Os centros regionais atuarão como postos avançados do NOC e do NIC, executando um atendimento de primeira instância aos problemas e necessidades dos usuários da região.

Essa estrutura atenderá a mais de 3300 *hosts* em instituições de ensino e pesquisa no país já ligadas à RNP (dados de outubro de 1993), incluindo a maioria das universidades e instituições de pesquisa governamentais.

O financiamento básico da RNP (equipamentos, custo de conexões, custeio de atividades, bolsas de estudo) tem sido bancado pelo CNPq e MCT, com o apoio do PNUD, para atividades de âmbito federal, e por fundações ou fundos de amparo à pesquisa de cada estado no caso de atividades de âmbito estadual. Apoio complementar no país em equipamentos, *software*, custeio, etc. tem sido recebido de diversas empresas, como: CRAY RESEARCH, DIGITAL, FUNDAÇÃO BANCO DO BRASIL, IBM, SUN e UNISYS. Apoio complementar indireto no exterior, em menor escala, tem sido obtido de organismos como OEA e OPAS.

Condições para conexão à RNP

A RNP tem sido um **serviço restrito** a instituições de ensino e pesquisa do país. No decorrer de 1993, seguindo o exemplo da *National Research and Education Network* (EUA), a RNP implantará mecanismos para apoiar a conexão de: empresas de forte base tecnológica, organizações não-governamentais e escolas técnicas secundárias, para comunicação relacionada com educação e pesquisa.

Atualmente, o custo de uma instituição para ligar-se à RNP ou a uma rede regional afiliada, se resume ao custo de uma linha de dados no trecho entre a instituição e o ponto de acesso da RNP mais próximo. Em muitos casos, tal custo se limita a uma linha urbana de dados ou ao uso compartilhado de uma linha telefônica padrão. A partir deste ponto, todo acesso e qualquer serviço está disponível a custo zero para o usuário. No futuro, quando a gama de serviços e o leque de usuários forem ampliados, o uso de redes acadêmicas no Brasil deverá acarretar a cobrança de custos ao usuário, como já ocorre em diversas redes na América Latina & Caribe e em redes regionais nos EUA.

Os recursos computacionais necessários para a ligação à RNP dependem do porte da instituição, do seu grau de informatização e da gama de serviços desejados. Nos casos em que a instituição já conta com uma rede local de computadores, resume-se em instalar programas de comunicação e em ajustar a configuração dos equipamentos já existentes na instituição. A partir daí, qualquer membro da instituição que tenha acesso a um computador da sua rede interna passa a ter acesso também à RNP.

Quando a instituição interessada é de pequeno porte e não dispõe de uma rede local própria, existem soluções de baixo custo que podem ser implantadas para proporcionar o acesso imediato e depois expandidas à medida em que a instituição cresce e se organiza.

O Futuro da RNP

No futuro a RNP deverá concentrar seus esforços no nível da espinha dorsal, garantindo a sua operação e expansão física e atualização tecnológica para prover serviços universais de redes.

Essa infra-estrutura servirá de suporte para instituições interessadas implantarem redes de serviços para segmentos especializados de usuários que, como regra, entenderão como rede as facilidades oferecidas por essas instituições.

Figura: f09892pa.ps

Maiores Informações

REDE NACIONAL DE PESQUISA

Tel.: (0192) 39-4141

Fax: (0192) 39-3070

E-mail: rnp@hq.rnp.br