

ARQUITETURA DE UMA REDE LOCAL COM
INTEGRAÇÃO DE SERVIÇOS DE DADOS E VOZ

Edit G. L. de Campos
Escola Politécnica
Universidade de São Paulo

RESUMO

Durante os últimos anos, o Laboratório de Sistemas Digitais (LSD) da Escola Politécnica investiu seus esforços no projeto e implementação de um nó chaveador de pacotes para redes públicas de comutação de pacotes. A arquitetura do nó é baseada na interligação de um conjunto de módulos processadores segundo uma estrutura de anel, com a utilização do método de acesso de inserção de atraso (ou de registrador), registrando taxas de transmissão de 1M bps.

Atualmente, tem-se investigado a possibilidade de integrar a comunicação de dados e de voz numa única rede, o que implica na necessidade de escolha de uma arquitetura que permita um alto grau de determinismo do atraso médio na transmissão de pacotes, principalmente em se tratando dos serviços de transmissão de voz. Este determinismo é importante na medida em que se deseja uma qualidade aceitável na comunicação vocal, que normalmente envolve taxas de transmissão de 64K bps para cada canal unidirecional, utilizando a técnica de codificação PCM ("Pulse Code Modulation").

Considerando este aspecto, a equipe do LSD optou por uma estrutura em anel para a rede local, baseando-se em estudos e trabalhos de simulação do comportamento de diversas arquiteturas (Ethernet-CSMA/CD, anel de "token", anel de inserção de atraso, "slotted ring") em condições variadas.

Tanto o anel de "token" como o de inserção de atraso apresentam resultados simulados satisfatórios para aplicações de

tempo real (voz); além disso, essas estruturas são relativamente simples de implementar, pois são caracterizados por ligações ponto-a-ponto com pouca utilização de circuitos analógicos (projeto basicamente digital), e pela flexibilidade de escolha dos meios de transmissão (par trançado, cabo coaxial, fibras óticas).

Cabe observar, também que além do "know how" adquirido com o desenvolvimento do nó chaveador de pacotes, foi realizado, no LSD, uma experiência interligando dois módulos processadores num esquema em anel, utilizando fibras óticas, com método de acesso "token pass".

Por motivos de facilidade de implementação e por questões de confiabilidade, pretende-se implementar, no LSD, uma interface para um anel de "token", com a meta de alcançar uma taxa de transmissão de 10M bps. Tendo em vista a integração de serviços, estão sendo estudados protocolos destinados a atender prioritariamente o serviço de voz, e ao mesmo tempo assegurar o grau de confiabilidade necessário à transmissão de dados (alta confiabilidade) e à transmissão de voz (baixa confiabilidade).

As estações conectadas à rede local serão os próprios equipamentos de computação, ou concentradores aos quais estarão ligados, através de interfaces apropriadas, terminais, aparelhos telefônicos ou qualquer outro equipamento síncrono ou assíncrono de baixa velocidade (até 9600 bps).

A rede local descrita deverá prever, também, dois servidores "gateway" (comportas), um para a rede pública de comutação de pacotes (acesso X.25) e outro para a rede pública de telefonia.