

## DESENVOLVIMENTO DE APLICAÇÃO EM REDE LOCAL

Uma experiência prática

Autores: Marcelo Lessa Brandão

Victor Haim Yallouz

Sumário: A palestra apresenta a experiência vivida pelo setor de automação de escritórios do serviço de processamento de dados da PETROBRAS no desenvolvimento de um aplicativo em REDE LOCAL. Os palestrantes descrevem o aplicativo, problemas encontrados no seu desenvolvimento e implantação, bem como as soluções encontradas para estes problemas. É apresentado o que está sendo feito para evolução do aplicativo em termos de dotá-lo de flexibilidade, portabilidade e independência de "hardware".

## INDICE

- 1 - INTRODUÇÃO
- 2 - PROJETO PILOTO DE AE
- 3 - SINDOC - HISTÓRICO
- 4 - SINDOC - SOFTWARE
- 5 - SINDOC - HARDWARE
- 6 - EVOLUÇÃO DO APLICATIVO
- 7 - EVOLUÇÃO DA REDE
- 8 - CONCLUSÃO

## 1 - INTRODUÇÃO

O objetivo deste trabalho é apresentar a experiência vivida pelo Setor de Automação de Escritórios da Divisão de Suporte ao Usuário do Serviço de Processamento de Dados (SEASC / DISUS / SEPROD) da PETROBRAS no desenvolvimento de um aplicativo em rede local.

Partindo de uma situação em que já havia microcomputadores da linha PC nas diversas secretarias, bem como a necessidade de se ter dados compartilhados por todas as secretarias, foi especificado, no Plano Direto de Informática (PDI) de 1985, para o triênio 86/88, um projeto piloto de automação de escritórios para este órgão.

Este projeto tinha como etapas definidas no PDI; a disseminação do uso de processadores de texto em microcomputadores de 16 bits, a ligação destes micros em redes locais, o desenvolvimento de um sistema de indexação de documentos e finalmente o uso de um correio eletrônico. Em setembro de 1986, foi comprada a rede local da SEPROD.

O Setor de Automação de Escritórios foi então criado, em dezembro de 1986, com o objetivo de colocar em prática este projeto piloto.

## 2 - PROJETO PILOTO de AE

Este projeto foi dividido em 2 sistemas, o SINDOC e o SISME.

O SINDOC, Sistema de Indexação de Documentos, é um sistema que trata das informações sobre os documentos trata do seu perfil, e não o documento propriamente dito. Ele objetiva agilizar o procura de uma correspondência, esteja ela arquivada ou em circulação, permitindo, também, a eliminação do excesso de cópias de documentos.

Trata-se de um sistema multiusuário, desenvolvido em rede local. Serão mostrados a seguir seu histórico, suas características de hardware e software, bem como a evolução do aplicativo e da rede.

O SISME, Sistema de Mensagens, é um serviço de apoio ao usuário na transferência de mensagens formais e informais. Suas principais facilidades são: o manuseio de caixas postais, a preparação das mensagens, o manuseio de listas de destinatários e o armazenamento temporário das mensagens. A previsão de implantação de SISME é de janeiro de 1989.

### 3 - SINDOC - HISTÓRICO

O SINDOC é na prática um espelho de um projeto de O e M realizado por um grupo de secretárias do SEPROD, a fim de aumentar a qualidade do trabalho de todas as secretárias, diminuir o tamanho de arquivos físicos e localizar documentos mais facilmente.

A especificação do sistema foi feita por elas próprias, sob a coordenação de setor de automação de escritórios (SEASC).

A rede local adquirida pelo SEPROD foi uma CETUS com 16 placas CS-1000 e 2 servidores de discos de 40 Mb cada, com placa CS-1200 e um back-up em fita. Nesta rede estão interligados os órgãos de maior nível na estrutura organizacional do SEPROD. A memória RAM mínima de cada estação é de 512 K e todas elas já possuíam winchester de 10 Mb. O sistema foi desenvolvido em CLIPPER.

Até outubro de 88, o SINDOC possuía 10 meses de uso, 16 usuários, 10000 documentos cadastrados, com uma memória de massa em torno de 10 Mb. O tempo médio de consulta à um documento é de 8 segundos e o de atualização é de 26 segundos. O sistema tem mantido uma média de 6 usuários simultâneos na rede.

#### 4 - SINDOC - SOFTWARE

O sucesso do sistema se deve em parte a algumas de suas características. Uma delas é o alto nível da consistência dos dados, o que elevou a qualidade das informações. O sistema tem um HELP de qualquer função, inclusive um específico para cada campo de arquivo, nas telas de cadastramento. As mensagens do sistema são curtas e claras, a fim de facilitar a utilização do sistema por usuários de pouca intimidade com termos técnicos de informática.

Devido as limitações da rede utilizada, como a impossibilidade de se utilizar comandos multiusuários do CLIPPER, e a necessidade de se bloquear todo um disco a cada atualização, foi necessário que o cadastramento do documentos fosse feito em um arquivo pulmão. Isso acabou por melhorar também o tempo de resposta. Outra característica importante do sistema, é que o usuário é completamente independente da estação, isto é, qualquer usuário utiliza o sistema de qualquer estação como se estivesse usando a sua.

Há uma verificação periódica da base de dados, feita pelos gerentes do sistema, o que acarretou um baixo índice de perda de documentos.

O envolvimento dos usuários foi bastante importante, desde a fase de especificação e até mesmo depois de implantado, com a realização de reuniões periódicas entre eles a gerência do sistema. Desta forma, houve uma maior motivação do usuário em esclarecer suas dúvidas, debater possíveis alterações no sistema e ficar cientes dos problemas de hardware e software existentes.

Na esfera administrativa, foram criadas rotinas alternativas para o caso de ocorrer alguma de se utilizar a rede numa determinada hora, no caso de falta do usuário que cadastra os documentos, ou de falha em alguma estação de trabalho. Nestes casos, há pessoas no SEASC treinadas para colocar estas rotinas em prática.

A única porta de saída do sistema é a eliminação de documentos cujo prazo de retenção no arquivo já expirou. Deste modo, foi importante a conscientização dos usuários em colocar prazos de retenção razoáveis para cada documento.

A medida que os problemas de hardware e software do sistema foram sendo superados, a maior parcela de erros no SINDOC foi causada por falhas humanas. Para minimizar essa falhas, há um constante treinamento e acompanhamento do usuário.

Como em qualquer sistema multiusuário em rede local, o maior gargalo do sistema é o acesso ao winchester do servidor. Para melhorar ao máximo o tempo de resposta foram tomadas algumas medidas tais como: a utilização de drive virtual nas estações, para onde são copiados cadastros pouco ou não atualizados durante a utilização do sistema e a inicialização feita pelo winchester local. Desta forma, foi desenvolvida uma rotina para difusão imediata de novas versões do SINDOC. Inicialmente a rede contava com um servidor de disco para os dados e outro apenas como back-up do primeiro. Como parte dos procedimentos adotados para melhorar a performance do sistema, o SINDOC passou a contar com 2 servidores simultaneamente, tendo porém, uma rotina de reconfiguração automática no caso de um dos servidores falhar.

Para um melhor controle dos arquivos, evitar erros e facilitar possíveis manutenções, foi gerado um módulo de gerência do SINDOC. Neste módulo, há um controle dos usuários que estão ativos no sistema, uma rotina que possibilita dar logoff remoto em qualquer usuário, além de rotinas de reindexação de arquivos, back-up e alterações de data.

## 5 - SINDOC - HARDWARE

Um dos fatores que mais dificulta a implantação de software em redes locais é que, na maioria dos casos, os micros que fazem parte da rede são de marcas e configurações diferentes.

A principal causa dos problemas no início foi a falta de memória RAM em alguns micros que só é detectada quando da implantação final, por isso é recomendável que junto com a aquisição de redes se pense em expandir o RAM dos micros.

No caso específico da PETROBRAS a situação encontrada foi a seguinte:

- . Micros com RAM variando 512 K - 708 K
- . Todos com winchester local, o que facilitou, protegeu e possibilitou a melhora sensível no tempo de carga do sistema.



Outro fator importante para o sucesso do sistema foi a criação de um operador que em conjunto com o pessoal do desenvolvimento ficou encarregado de todas as manutenções de 1o nível tais como:

- > Cabo de impressora
- > Vídeo desconectado
- > Ligação do repetidor de rede
- > Verificar os conectores e terminações
- > Troca de placa de rede por sobressalente e dos contatos como o fabricante para chamadas técnicas.

A falta de gerenciamento/supervisão das redes de microcomputadores faz com que haja constantes interrupções, as respostas fiquem demoradas e as informações dos sistemas desatualizadas. As consequências deste quadro são o usuário insatisfeito, o risco do abandono dos sistemas em rede, a perda dos investimentos e a degradação da imagem das redes locais de micros na empresa.

O Objetivo principal da gerencia da rede é de manter a rede dentro de padrões de bom desempenho a curto e longo prazo. A gerência deve criar uma estrutura adequada a fim de possibilitar o seu objetivo principal.



Estrutura de Gerência proposta :

CENTRO DE CONTROLE / OPERAÇÃO

ADMINISTRAÇÃO

SUORTE TÉCNICO

ANÁLISE DE DESEMPENHO

PLANEJAMENTO DA CAPACIDADE

## 6 - EVOLUÇÃO DO APLICATIVO

Com a evolução da tecnologia de redes ocorrida no biênio 87/88 está sendo projetada uma nova versão do aplicativo a fim de, utilizando funções multiusuárias de LOCK/UNLOCK, a nível de registro, cria uma disponibilidade total das informações bem como a compatibilidade com as redes locais nacionais.

Como principais características desta nova versão podemos ressaltar:

- > Menor tempo de consulta
- > Menor tempo de atualização
- > Funções de LOCK e UNLOCK a nível de registro
- > Melhoria das funções de gerência e segurança do sistema
- > Interface com correio eletrônico preparando os perfis que serão encaminhados por este

## 7 - EVOLUÇÃO DA REDE

Na maioria dos aplicativos multiusuários em rede local o ponto crítico em se tratando de um desempenho é o acesso ao winchester do servidor. O objetivo do protocolo de testes é dar uma carga variável de acesso a uma base de dados e registrar a degradação em tempo(s) com o aumento de estações usuárias.

É importante que estes testes sejam realizados num mesmo sítio de testes.

Algumas redes tem na sua configuração a possibilidade de usar parte da RAM como cache e utilizar algoritmos de elevador para otimizar o movimento da cabeça do winchester. Os testes devem ser realizados com e sem estes recursos.

Outro fator relevante é o tempo de acesso do winchester do micro servidor, o resultado do teste pode mostrar através da simulação da realidade, a especificação de compra do winchester do micro servidor.

## 8 - CONCLUSÃO

O SINDOC deu ao setor de Automação de Escritórios uma boa experiência em desenvolvimento de aplicativos multiusuários em rede local. É importante destacar a participação dos usuários no desenvolvimento do projeto. A ocorrência de muitos problemas foi de igual valia, pois foi com a solução destes que os técnicos puderam adquirir know-how nessa área.

Além disso, ressalta-se a melhoria da qualidade do trabalho das secretárias e gerentes, que hoje garante o sucesso do SINDOC como solução naquilo que ele se propõe: agilizar o acesso ao documento e possibilitar a eliminação do excesso de cópias.

Soma-se também a evolução conseguida recentemente na tecnologia de redes locais, pois a demanda do mercado tem aumentado muito.

Deste modo, torna-se cada vez maior a viabilidade de desenvolver projetos de automação de escritórios, ou mesmo sistemas multiusuários em cima de redes locais.