

TREINAMENTO EM REDES

Índice

TREINAMENTO EM.....	1
REDES	1
LAN – LOCAL AREA NETWORK.....	1
REDE DE ALCANCE LOCAL	6
WAN – WIDE AREA NETWORK	6
REDE DE ALCANCE REMOTO	6
RECURSOS.....	7
REDES DE 10MB/100Mb.....	7
CABOS	9
BRIDGES	10
ROUTERS.....	10
REPETERS.....	10
CAMADA FÍSICA.....	11
CAMADA DE ENLACE.....	11
CAMADA DE REDE	11
CAMADA DE TRANSPORTE	11
CAMADA DE SESSÃO	11
CAMADA DE APRESENTAÇÃO	11
CAMADA DE APLICAÇÃO.....	11
ETHERNET.....	12
TOKEN RING.....	13
TCP/IP	13
IPX/SPX.....	13
NETBEUI	13
EXEMPLO DE PROJETO FÍSICO	16
A PLACA DE REDE	19
O CLIENTE	19
O PROTOCOLO.....	19
PAGINAÇÃO	22
APÓS O PROJETO FÍSICO VAMOS AO PROJETO LÓGICO	27
ANTES DA INSTALAÇÃO.....	28

Pré-requisitos

- Operação do Windows 95
- Conhecimentos gerais sobre micro-computadores, portas de comunicação, winchester, drivers, fax-modem.

Objetivos do curso

O treinamento em redes locais foi desenvolvido de forma instruir o aluno com todas as informações necessárias para planejar e implantar o ambiente de rede na empresa. Os detalhes contidos nesta apostila sobre como instalar, configurar e oferecer suporte a este novo ambiente irão ajudá-lo a economizar muito tempo e assegurar que você aproveite ao máximo o seu investimento.

Cronograma

▪ Teoria sobre redes locais

Explica os conceitos sobre uma rede local, software e hardware utilizado, tipos de redes e protocolos de comunicação entre os equipamentos que compõem a rede.

▪ Windows 95 em rede

Apresenta os detalhes do sistema Operacional Windows 95 utilizado como software de uma rede. Vamos conhecer os detalhes de configuração e como aumentar o desempenho das máquinas da rede.

Convenções utilizadas

Informação importante: Quando encontrar este símbolo, mostra a existência de informações de grande importância.

Lembrete: Este símbolo significa informações adicionais.

Módulo 1 – Teoria sobre redes locais e remotas

O que é uma rede local e o que ela pode fazer

“Quando você precisar de ir além do computador em cima de sua mesa, esta na hora de instalar uma *rede local*”. Quando interconectamos computadores eles podem trabalhar mais pelos usuários, e, quando as pessoas trabalham em equipes, concretizam tarefas inteiras, num menor espaço de tempo e com menos esforço. Podemos imaginar uma rede como um recurso valioso projetada para apoiar uma equipe de usuários.

Interconectar os computadores, assim como gerenciar um grupo de pessoas é sem dúvida um desafio. O vocabulário de redes locais é repleto de siglas. Os preços podem variar de alguns Reais a milhares. Os benefícios de se conectar os recursos podem ser grandes (mas em alguns casos pode ficar pior com ela), e podem significar um avanço incalculável de benefícios que um micro isolado nunca poderia apresentar.

Atenta aos possíveis benefícios e recompensas, e apesar dos riscos, as empresas estão interconectando seus computadores em ritmo acelerado.

Antigamente as redes eram de difícil instalação e manutenção exigindo mão de obra altamente qualificada, mas atualmente esta história mudou muito, hoje encontramos kit's para instalação de redes que qualquer pessoa pode instalar.

Em um ambiente profissional é muito importante um responsável pelo bom funcionamento da rede, dentre as responsabilidades deste citamos: Coordenar tarefas, gerenciar problemas, monitorar progressos, administrar usuários etc.

Sem dúvida alguma um dos maiores benefícios de uma rede é o compartilhamento de informações entre os usuários ou mesmo oferecer um meio de armazenamento final superior ao que é utilizado sem a rede. Outros benefícios podem ser citados dentre eles temos: Compartilhamento de impressoras, CD-ROM, Fax/Modem, Drives, correio eletrônico, agenda eletrônica do grupo de trabalho.

Tipos de rede: LAN, WAN, Internet

Atualmente podemos contar com alguns tipos de rede quando a sua disposição física, vamos as principais.

LAN – Local Area Network - Rede de alcance local

Redes locais (LAN's) são basicamente um grupo de computadores interconectados e opcionalmente conectado a um servidor.

Os usuários executam tarefas a partir de seus computadores. Entre as tarefas podemos destacar os banco de dados, planilhas e editores de texto. Normalmente temos um grupo destes usuários executando uma operação no servidor.

Os módulos mais importantes de uma rede local são:

- . Servidores
- . Workstations (Clientes/usuários)
- . Recursos

WAN – Wide Area Network - Rede de alcance remoto

Interligação de computadores geograficamente distantes. As WAN'S utilizam linhas de transmissão oferecidas por empresas de telecomunicações como a Embratel, e suas concessionárias.

A necessidade de transmissão de dados entre computadores surgiu com os mainframes, bem antes do aparecimento dos PC's. Com os PC's houve um aumento da demanda por transmissão de dados a longa distância. Isto levou ao surgimento de diversos serviços de transmissão de dados (RENPAK, TRANSDATA, MINASPAC). Os serviços são geralmente de aluguel de linhas privadas (Leased lines) ou discadas (Switched) permitindo a utilização de diversos protocolos tais como SNA, PPP/TCP-IP, etc. As redes WAN's estão passando por uma evolução muito grande com a aplicação de novas tecnologias de telecomunicações com a utilização de fibra ótica (Optical fiber). Novos padrões estão surgindo como a ATM (Asynchronous Transfer Mode) que disponibiliza a transmissão de dados, som e imagem em uma única linha e em altíssima velocidade (300Mbps ou superior). A velocidade passa a ser determinada pelos equipamentos que processam as informações (Clientes/Servidores) e não do meio físico.

A conexão entre os equipamentos geralmente e feita através de Modem's de 33.6K ou 56K.

Servidor

É um computador que eleva a capacidade do processamento, cuja função é disponibilizar serviços a rede. Em geral essa máquina processa grandes volumes de dados requerendo por tanto CPU's rápidas e dispositivos de armazenamento de alta capacidade e acesso rápido. Esta máquina poderá ser fornecida por fabricantes especializados (IBM etc.) e por ser uma máquina especial entre as outras, possui características não encontradas nos modelos mais simples.

Em uma rede baseada em servidor, temos normalmente sistemas operacionais mais potentes como é o caso do Windows NT, Netware 4.x, LAN Server IBM, UNIX, sendo necessário um estudo mais criterioso para a definição de qual S.O utilizar.

PC Desktop

Os PC's clientes também conhecidos por *Workstation* individuais de trabalho. A partir dela os usuários acessam informações no servidor (Bando de dados etc.) e rodam aplicações locais (Word, Excel etc). O hardware da workstation varia entre 486 e Pentium e dependerá das informações a serem processados.

Recursos

Entre os recursos a serem utilizados na comunicação entre os equipamentos podemos citar: HUB com cabo par-trançado, cabo coaxial, placas de rede, repeaters, bridges etc.

Internet

A Internet também pode ser considerada como uma WAN de alcance mundial. Onde vários computadores estão conectados através do protocolo TCP/IP e conexões discadas, ou dedicada. A grande maravilha talvez esteja no protocolo TCI/IP que possibilita total compartilhamento de recursos e informações, e ainda disponibiliza serviços como GOPHER, WWW e FTP.

Em nosso curso nos preocuparemos com a rede LAN por ter um uso mais difundido mas todas as informações serviram de base para a instalações de uma rede WAN, que também esta disponível nos dois principais S.O da microsoft: Windows 95 e NT.

Redes de 10Mb/100Mb

Nos dias de hoje quando a velocidade de comunicação das redes locais encontramos velocidades de 10 a 100Mb. A utilização de um padrão mais veloz estará na necessidade do usuário. Redes de 100Mb exigem um hardware especial (Placas e hub's de 100mb) de curso elevado para redes pequenas.

As redes de 10Mb não necessita de nenhum hardware específico. Estas redes normalmente são instaladas em ambiente onde não é necessário executar aplicações no servidor com frequência, pois isto tornaria lenta a velocidade de comunicação entre os equipamentos.

Redes de 100Mb são recomendadas onde a velocidade é fundamental ao bom funcionamento, normalmente é utilizada em locais onde seja necessário troca de informações como som e imagem ou também em redes maiores.

Quando ao tipo de cabeamento, para as redes de 10Mb poderemos utilizar tanto o cabo coaxial (10Base2) ou par trançado (10BaseT). Em uma rede 100Mb necessariamente utilizaremos cabos de par trançado (100BaseT)

O ambiente cliente/servidor

Em um ambiente cliente/servidor utilizaremos a mesma rede local (10 ou 100Mb) porém o que irá mudar será a concentração dos dados ou dos sistemas a serem utilizados em um servidor o qual será utilizado somente para esta função (Salvo raras exceções).

Quando ao equipamento utilizado como servidor, normalmente encontramos máquinas IBM com a seguinte configuração: Pentium200Mhz com processador duplo, winchester ultra- SCSI 8GB, Memória RAM de 64Mb, Multimídia, sistema operacional Windows NT 4.0 com placa de rede on-board.

Em um ambiente cliente servidor, o grande gargalo das aplicações reside na taxa de transferência do winchester e na sua velocidade de leitura o que inviabiliza a utilização de máquinas convencionais.

Outra característica é a utilização de um sistema operacional com recursos avançados de gerenciamento de usuários e hardware. Entre os mais utilizados destaca-se o Novell 4.11 e o Windows NT. Temos atualmente um domínio da Novell porém com as novas versões do sistema Windows NT 4.0 e 5.0 assistimos a uma troca de posições.

Neste ambiente todo o processamento é realizado pelo servidor enquanto do lado do cliente ficam as aplicações visuais para acesso ao servidor. É comum encontrarmos ambientes em que o banco de dados se localiza do servidor, podendo ser um Windows SQL server, Oracle, DB2 da IBM. Do lado do cliente encontramos aplicações desenvolvidas em Visual Basic, PowerBilder, Delphi, FoxPro 5.0 etc. Estes programas não realizam nenhum tipo de processamento no ambiente cliente/servidor ficando para o servidor todo o gerenciamento de dados e manutenção de índices.

A aplicação no servidor é chamada de Back-end e no cliente Front-end.

Um exemplo de Front-end seria os caixas eletrônicos de banco 24Hs onde solicitamos uma informação ao servidor (saldo, extrato) onde a informação é processada e repassada ao Cliente. Neste caso (bancário) temos uma conexão dedicada entre as agências bancárias o que agiliza o processamento.

Além de máquinas Intel podemos ter equipamentos maiores como servidores (Alpha, Risc) porém a base do funcionamento será sempre o mesmo.

(O Windows NT poderá ser também instalado nestas máquinas).

O Hardware (1) - Cabos e Placas

Placas de rede

As placas de rede Ethernet que você irá adquirir deve ser adequada ao tipo de rede escolhido (10Mb ou 100Mb). Normalmente as placas vem com capacidades de conexão para todos os tipos de cabos (RJ45, BNC etc). Porém devemos saber qual o tipo de barramento (PCI,ISA) disponível do equipamento a ser instalada a placa, sendo que, sempre que possível seria melhor o desempenho com a utilização de placas PCI.

Quando aos preços, uma placa de rede de 10Mb poderá variar entre R\$45,00 e R\$ 200,00 mudando apenas o fabricante e a origem da mesma. Já uma placa de 100Mb poderá custar entre R\$ 200,00 e R\$ 500,00.

Quando a instalação no equipamento deveremos ficar atentos para a sua configuração. Será necessário especificar uma IRQ e um Endereço para a placa. (IRQ 10, Endereço 300H são os mais utilizados), porém devemos tomar certo cuidado com o hardware já instalado para que não cause conflito este novo equipamento.

Procure produtos que ofereçam garantia de pelo menos 1 ano.

Entre as funções de uma placa de rede temos:

- Preparação dos dados: Para que possam ser enviados pelos cabos. A placa de rede converte os bits de dados em um sentido e no outro quando estes passam do computador para o cabo.
- Endereçam os dados: Cada placa de rede tem seu próprio e único endereço, que ela fornece a corrente de dados. A placa coloca um identificador nos dados quando estes são postos na rede.
- Controlam o fluxo de dados: A placa dispõe de uma RAM para ajudá-la a controlar o fluxo de dados e não sobrecarregar o computador nem os cabos.
- Faz a conexão com o outro computador: Antes de enviar alguma informação, cada placa inicia primeiramente um diálogo com cada uma das outras placas da rede. Algumas informações sobre tamanho das palavras, intervalos de comunicação etc. são resolvidos nesta etapa.

Cabos

Os cabos talvez tenha 50% do fracasso ou do sucesso da instalação de uma rede. Muito dos problemas encontrados nas redes são identificados como causados pela má instalação ou montagem dos cabos. Um cabo bem feito contará pontos a seu favor no restante da rede, em caso de dúvidas com algum cabo o melhor é não utiliza-lo.

Entre as ferramentas necessárias temos:

- Alicates de grimpar para conectores BNC e RJ45
- Ferro de solda, ferramentas diversas

Para testes dos cabos contamos com equipamentos que medem com precisão o seu bom funcionamento. Para cada tipo de cabo temos vários tipos de testadores.

O Hardware (2) – Outros componentes

Bridges

Conectam múltiplas LAN's como por exemplo a LAN da contabilidade com a LAN do departamento de Marketing. Isto divide o tráfego na rede, apenas passando informações de um lado para outro quando for necessário.

Routers

Faz o papel de guarda de trânsito, garantindo que os pacotes de mensagens sejam dirigidos a endereços certos na rede.

Repeters

São equipamentos utilizados quando se deseja *repetir* o sinal enviado por um equipamento quando a distância a ser percorrida é maior do que o recomendado (180Mts). Ele realiza uma ampliação no sinal já fraco dando nova força para que chegue ao ponto de destino.

Você poderá conhecer outros aparelhos utilizados em revistas especializadas.

ISO/OSI

O modelo OSI (Open System Interconnect) foi criado em 1977 pela ISSO (International Organization for Standardization) com o objetivo de criar padrões de conectividade para interligar sistemas de computadores locais e remotos. Os aspectos gerais da rede estão divididos em 7 camadas funcionais, facilitando assim a compreensão de questões fundamentais sobre a rede.

A tabela apresentada mostra o modelo ISO/OSI e a atuação dos produtos de comunicação em cada uma das camadas deste modelo, em uma divisão muito clara das camadas de um sistema de comunicação. Este é um grande auxílio para o entendimento dos diversos protocolos de mercado.

7	Aplicação
6	Apresentação
5	Sessão
4	Transporte
3	Rede
2	Enlace
1	Física

Camada física

A camada 1 compreende as especificações de hardware (Mecânicos, elétricos, físicos) todos documentados em padrões internacionais.

Camada de enlace

Responsável pelo acesso lógico ao ambiente físico, como transmissão e reconhecimento de erros.

Camada de rede

Cuida do tráfego e roteamento dos dados na rede.

Camada de transporte

Controla a transferência dos dados e transmissões, isto é executado pelo protocolo utilizado.

Camada de sessão

Estabelece as sessões entre os usuários com a configuração da tabela de endereço dos usuários.

Camada de apresentação

Transfere informações de um software de aplicação para o sistema operacional.

Camada de aplicação

É representada pelo usuário final. Os serviços podem ser: correio, transferência de arquivos etc.

Topologia

A topologia da rede é um nome fantasia dado ao arranjo dos cabos usados para interconectar os clientes e servidores. A maneira como eles são interligados tem algumas implicações sobre a maneira como o sistema operacional de rede gerencia tanto os clientes quanto o fluxo de informações sobre a rede, as topologias mais comuns são estrela, anel, e barramento.

	☺	☹
Topologia Estrela	<ul style="list-style-type: none">. É mais tolerante a falhas. Fácil de instalar usuários. Monitoramento centralizado	<ul style="list-style-type: none">. Custo de instalação maior porque recebe mais cabos.
Topologia Anel (Token Ring)	<ul style="list-style-type: none">. Razoavelmente fácil de instalar.. Requer menos cabos. Desempenho uniforme	<ul style="list-style-type: none">. Se uma estação para todas param.. Os problemas são difíceis de isolar.
Topologia barramento	<ul style="list-style-type: none">. Simples e fácil de instalar. Requer menos cabos. Fácil de entender	<ul style="list-style-type: none">. A rede fica mais lenta em períodos de uso intenso.. Os problemas são difíceis de isolar.

Padrões de rede

Ethernet

A rede Ethernet é a mais conhecida dentre as atualmente utilizadas, e , está no mercado há mais tempo do que as outras tecnologias de rede. A redução dos preços e uma relativa alta velocidade de transmissão de dados fomentaram a ampla utilização da Ethernet.

Ela poderá ser utilizada com topologia barramento (Coaxial) ou Estrela (Par trançado com HUB).

Neste tipo de rede, cada PC “ouve” o tráfego na rede e se não ouvir nada, eles transmitem as informações. Se dois clientes transmitirem informações ao mesmo tempo, eles são alertados sobre à colisão , param a transmissão e esperam um período aleatório para cada um antes de tentar novamente, este método é conhecido como *Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection* (CSMA/CD) . Vejamos um exemplo prático:

Vamos supor que você deseje armazenar uma planilha no winchester de uma outra máquina. Pelo método ethernet , a primeira coisa que sua placa de rede faz é escutar o que está acontecendo no cabo para determinar se, no momento, há alguém utilizando o cabo para transmitir dados. Essa é a parte *carrier sense* do CSMA/CD.

Aqui há duas possibilidades. Ou a rede, no momento, está ocupada, ou não está. Se a rede estiver ocupada sua placa continua tentando até que ela esteja livre. Uma vez que detecte que não existem dados trafegando então ela envia a planilha para o outro PC.

Em caso de colisão os dados são perdidos é cada um dos envolvidos na colisão aguardam o período para retransmitir não havendo perdas para o usuário.

A medida que o número de estações aumentam, aumentam também o número de colisões.

Token Ring

O método de acesso de token ring (passagem de permissão) utiliza um método circular para determinar qual estação tem permissão para transmitir. O token ring opera em topologia em anel e garante que todas as estações da rede tenham chance de transmitir dados. Ele alcança esse objetivo utilizando um padrão especial de bit conhecido como token ou permissão.

Em uma rede token ring, seu computador pacientemente monitora a rede até que ele veja um padrão especial de bits denominado permissão. Ao ver a transmissão ele envia um pacote de dados. Este pacote de dados viaja pelo anel e o destinatário recebe na passagem. Quando o pacote retornar ao transmissor ele passa o token para a próxima estação. Este processo se repete infinitamente. Os tempos necessários são medidos em frações de segundos.

Protocolos de rede

Protocolos são basicamente a parte do sistema operacional da rede encarregada de ditar as normas para a comunicação entre os dispositivos. Vários são os tipos de protocolos, aqui explicaremos os mais utilizados.

TCP/IP

Transfer Control Protocol/Internet Protocol. Ele foi desenvolvido para ser um protocolo roteável, e serve como padrão para redes de longa distância (WAN's) e para acesso a internet.

IPX/SPX

Significa Internet Packet Exchange/Sequence Packet Exchange. Ele foi desenvolvido para suportar redes NetWare, e suporta redes de tamanho pequeno e médio e também tem a capacidade básica de roteamento.

NetBeui

Significa Network Basic End User Interface. Ele suporta pequenas LAN's é rápido e simples. Porém, tem uma estrutura arquitetônica inerente que limita sua eficiência à medida que a rede se expande.

Quando instalar uma rede, você terá a opção de instalar qualquer um ou todos esses transportes, instalar protocolos sem necessidade poderá deixar o equipamento mais lento nas comunicações em rede.

Selecione o IPX/SPX durante a instalação do Windows, ele é simples de definir e oferece um desempenho melhor do que o NetBeui. Ele também deverá ser instalado caso na rede haja a necessidade de comunicação com uma rede NetWare.

O protocolo NetBeui apenas deverá ser instalado caso haja a necessidade de comunicação com redes antigas (LAN manager).

Selecione TCP/IP se você necessita imediatamente estabelecer uma comunicação com a internet ou intranet. Você irá precisar definir parâmetros de provedor, IP etc.

Experimente seguir pela tabela a seguir:

Aplicativo	NetBeui	IPX/SPX	TCP/IP
Integrar com NetWare		X	
Conectar a Internet			X
Trabalhar com UNIX			X
Roteamento (WAN)			X
Rede grande			X
Rede pequena	X	X	X

O software da rede

O Sistema operacional de rede para a finalidade do curso são os da Microsoft baseado em Windows (NT,95). O software de rede controla o as operações entre os equipamentos, permite controlar quem tem acesso a ele e regula o fluxo de informações entre cada usuário para o uso dos recursos entre todos. É uma grande tarefa.

Parte do software de uma rede é o redirecionador da rede, assim chamado porque ele direciona e redireciona comandos que se encontram flutuando pela rede. O redirecionador agarra todos os comandos e examina-os para ver se um comando é alguma coisa da qual o equipamento deveria cuidar.

Protocolos também fazem parte do sistema operacional. Os protocolos são essencialmente um conjunto de regras de comportamento que devem ser seguidas para que existe uma comunicação efetiva entre os componentes.

Transportes são componentes de software menos importantes (no nosso caso) do sistema operacional. Eles cuidam da intercomunicação entre dois ou mais modelos de rede de fabricantes diferentes. Por exemplo, digamos que já tenhamos uma rede Novell em funcionamento e necessitamos adicionar um cliente Windows 95, isto seria resolvido adicionando um serviço para esta conexão.

Projeto lógico

O primeiro passo de qualquer projeto é o planejamento, e isso certamente se aplica ao projeto da rede do qual você está prestes a incumbir-se. Para garantir que sua rede atenda a todas as necessidades, é preciso que você primeiro defina as necessidades:

Que dados vou compartilhar?

As redes permitem que você compartilhe informações. Que tipo de dados você deseja compartilhar? Você utiliza planilhas? Possui um banco de dados no qual todos teriam acesso? Seria necessário senhas?

Comece identificando todos os documentos que serão compartilhados. Identifique todos os programas e suas determinadas máquinas. Lembre-se que a rede não lhe dá o direito de utilizar um determinado software em mais de uma máquina ao mesmo tempo, ou seja, para cada usuário do software em questão deverá haver uma licença de uso referente. Por exemplo, suponhamos que você terá 5 usuários acessando a um banco de dados em uma máquina servidora, então, serão necessários 5 licenças de uso deste mesmo software (e não 5 caixas do mesmo) as licenças são mais baratas que o software completo. Um programa executado pela rede é mais lento do que localmente, direto do HD. Em muitos casos é preferível instalar os programas localmente e apenas acessar os arquivos pela rede. Aplicações que envolvem banco de dados (Contabilidade, estoque, financeiro etc) necessitam que o programa esteja adequado para utilização em rede (multi-usuário).

Vou utilizar correio eletrônico?

Um dos benefícios que a rede proporciona é a utilização do correio eletrônico. Este é um meio de comunicação eficaz por ser mais rápido que o ato de fazer uma anotação e levá-la de um canto a outro na empresa.

Caso você queira utilizar correio eletrônico em sua rede, será necessário dispor de software que cuide do funcionamento dele por você. O correio eletrônico não é parte integrante da rede; ele é uma aplicação que roda em redes.

Vou compartilhar impressoras?

Compartilhamento de impressoras é quase um sinônimo de rede de computadores. Na realidade, muitas das primeiras redes foram instaladas com essa finalidade apenas.

Em virtude da contínua redução dos preços de impressoras laser jato de tinta, o compartilhamento de impressoras já não tem a mesma importância que costumava ter. No entanto compartilhar impressoras pode ajudá-lo a fazer economia.

Será utilizado acesso remoto?

É possível configurar sua rede para que possa ser utilizada por um usuário remoto. Se pretende disponibilizar este recurso é bom dimensionar o equipamento adequadamente.

Poderemos utilizar de uma tabela como a seguir para realizar o projeto lógico em uma rede Windows 95.

Equipamento (Descrição):.....
 Nome de acesso na rede:..... Grupo de trabalho:.....
 Pasta compartilhada(1):..... Nome do compartilhamento:..... Senha:.....
 (2):..... Nome do compartilhamento:..... Senha:.....
 (3):..... Nome do compartilhamento:..... Senha:.....
 Impressora :..... Nome do compartilhamento:..... Senha:.....
 Outras unidades:..... Nome do compartilhamento:..... Senha:.....

Projeto físico e confecção dos cabos

Nesta etapa você irá identificar as necessidades físicas do ambiente onde será instalada a rede local. Quando maior for as dimensões de sua rede maior deverá ser a preocupação com o projeto físico. Nesta etapa serão definidos:

- Locais para as máquinas
- Dimensão e local para passagem dos cabos
- Local para instalação do hub
- Tipo de canaleta a ser utilizada para acomodar os cabos da rede.

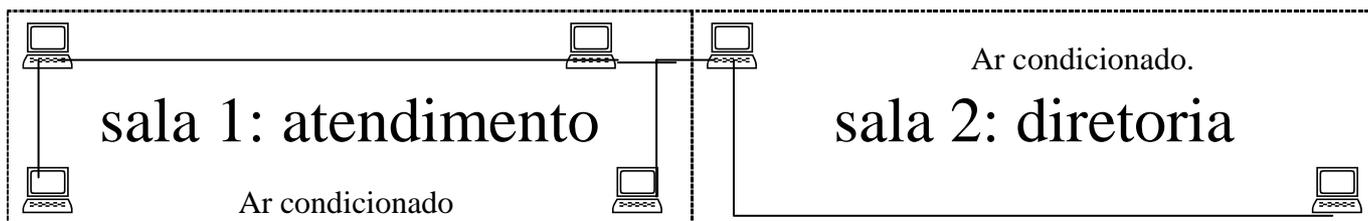
Poderá ser contratado um profissional (eletricista) para executar o projeto.

Muitas vezes você necessitará do projeto elétrico do ambiente onde deseja instalar a nova rede pois talvez existam dutos nas paredes onde previamente já tenha sido projetado para acomodar os cabos de uma rede.

A EMI (Interferência eletromagnética) é uma das grandes causadoras de problemas nas redes locais, para resolver o problema recomenda-se utilizar cabo par trançado blindado (STP). Algumas fontes de interferência são: Condicionadores de Ar, lâmpadas fluorescentes, refrigeradores etc.

Procure “desenhar” o ambiente e as disposições dos equipamentos. Especifique também previamente os locais onde passaram os cabos, e os cabos que ficaram aparente. Localize todas as possíveis fontes de interferência. Refaça o projeto procurando caminhos alternativos para os cabos, conte com a ajuda do proprietário do imóvel poderá ou de alguém que conheça o ambiente, certamente isto tornará o seu serviço mais fácil.

Exemplo de projeto físico



Módulo 2 – O Windows 95 em rede

O Windows 95

O Sistema Operacional Microsoft Windows 95 é a versão mais nova entre sistemas operacionais desktop da Microsoft. Ele substituiu o MS-DOS, Windows 3.1 e Windows for Workgroup.

O Windows 95 foi projetado para fornecer aos administradores e profissionais de suporte de sistemas uma série de ferramentas avançadas e recursos para melhor gerenciar seus computadores e reduzir os custos com suporte em empresas. Além disto, o Windows 95 oferece um amplo conjunto de recursos e uma interface com o usuário aprimorada para aumentar a produtividade.

Com seus novos recursos para trabalho em rede, o Windows 95 acaba com os antigos problemas encontrados em se instalar uma rede local, tornando mais fácil a instalação e manutenção.

Na verdade todos os recursos necessários para a instalação de uma rede já estão disponíveis no Windows 95, ficando para o administrador, tratar de assuntos como compartilhamento de recursos, cadastro de novos usuários, etc.

Entre os recursos deste sistema operacional temos;

- Melhor interface com o usuário
- Plug and Play
- Arquitetura 32 bits
- Interligação em rede embutida
- Segurança centralizada
- Perfis de usuário e de hardware
- Administração de Backup Remotos
- Maior rapidez de processamento (Impressão, gravação, rede, desempenho geral)
- Multitarefa Preemptiva para aplicativos de 32 bits
- Dial-Up Networking
- Envio/Recebimento de Mensagens Embutido
- Scripts de Instalação personalizados

A rede Windows 95

Conectividade fácil, avançada e estável.

O Windows 95 dispõe de componentes de 32 bits de interligação em rede que permite seu funcionamento com a maioria das redes principais – Netware, Windows NT e outros servidores.

Os recursos do Windows 95 para componentes de 32 bits foram projetados para serem executados em um ambiente multitarefa, esses componentes não utilizam memória de modo real e oferecem uma interligação em rede rápida e estável.

O Windows 95 dispõe de versões de 32 bits de protocolos compatíveis com IPX/SPX e TCP/IP. Suporta também uma variedade de outros protocolos e clientes de rede de 16bits.

Através do ambiente de rede (Network neighborhood) os usuários podem localizar os servidores da rede mesmo aqueles de diferentes fornecedores de rede – todos em um único espaço de nome, e com o suporte de nomes de caminho universal UNC (Universal Naming Convention). *Acessar recursos da rede é tão fácil quanto acessar ao seu disco rígido.*

São os seguintes os componentes a serem instalados:

A placa de rede

Possibilita a conexão do computador a rede, muitas vezes conhecida como Adaptador de rede.

O cliente

Que permite acesso a recursos como pastas e impressoras que foram compartilhados.

O serviço

Que permite compartilhar os recursos entre os usuários da rede.

O protocolo

A linguagem de comunicação entre os micros da rede.

A configuração poderá ser realizada no item *Rede* do painel de controle.

As duas partes principais da instalação de uma rede são: configuração do hardware e do software.

Antes de prosseguirmos verifique se o hardware (placa de rede) está instalada em seu computador e qual sua configuração. (IRQ e Endereço, isto poderá ser detectado utilizando-se o software da própria placa).

Os 3 passos para configuração no Windows 95

▪ Instalação do Hardware

- . Clique no botão iniciar, configurações e painel de controle.
- . Clique duas vezes em no ícone *rede*.

Vamos instalar a placa de rede (Hardware):

- . Clique em adicionar, Adaptador, e em adicionar, selecione o adaptador *NE2000 compatível* informe os parâmetros de configuração de acordo com a placa de rede. (Outros adaptadores poderão ser utilizados de acordo com a placa utilizada)

Verifique a presença dos seguintes protocolos:

- . NetBeui e IPX/SPX compatível.

Caso estes protocolos não estejam instalados você poderá fazê-lo clicando em Adicionar, protocolo.

▪ Definindo os recursos que serão compartilhados

Clique em Compartilhamento de impressão e arquivos e selecione a marque as duas opções.

Caso nesta máquina não for compartilhar nenhum recurso, esta operação não necessitará de ser executada.

▪ Identificando este equipamento na rede

Clique na guia *identificação* e informe um nome para este computador, este nome irá identificá-lo na rede, informe o nome do grupo de trabalho e uma descrição para este computador.

O grupo de trabalho deverá ser único para um grupo de computadores que tiverem as mesmas características de operação.

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">. <i>Controle de acesso a nível de compartilhamento ou usuário.</i>. <i>Logon rápido ou efetuar logon e restaurar conexões da rede</i>. <i>Efetuar logon no Domínio do NT</i>. <i>Conflitos de hardware</i>. <i>Protocolo a se utilizar</i>. <i>O protocolo TCP/IP</i> |
|---|

Compartilhando recursos

De acordo com o projeto lógico, iniciaremos o compartilhamento de recursos; Dentre os recursos compartilhados temos: Winchester, CD, impressoras, Drivers etc.

O processo de compartilhamento de recursos será idêntico em todos os recursos

Clique com o botão direito no recurso, clique em compartilhamento, informe os dados do compartilhamento: Nome, senha etc. clique em OK e o novo compartilhamento estará estabelecido. A partir de agora, quem possuir a senha acessará o recurso (Se não for informada a senha a mesma não será solicitada).

Todos os componentes de cada máquina da rede deveram ser compartilhados, para isto, acompanhe o projeto lógico pois o mesmo trata deste compartilhamento.

Conexão serial

Um dos novos recursos do Windows 95 é o de comunicação via cabo serial ou paralelo. Isto nos permite criar pequenas redes para troca de arquivos entre equipamentos. Estas redes são utilizadas normalmente para enviar informações de um notebook para um micro de mesa, pois frequentemente encontramos este caso em escritórios cujos funcionários trabalham externamente com notebooks e após coletas informações, estas precisam ser enviadas ao micro do escritório via cabo serial.

Esta opção poderá ser acrescentada pelo ícone, *Adicionar ou remover programas* no painel de controle. Seu micro poderá ser configurado como Host (Servidor) ou Convidado (Cliente), esta informação será informada no momento de acionar a comunicação. (Acessórios).

System Monitor

O System Monitor é uma ferramenta do Windows 95 que pode ser utilizada para medir o desempenho do hardware, dos serviços de software e dos aplicativos. Quando você faz alterações na configuração do sistema, o System Monitor apresenta os efeitos de sua alteração no desempenho geral do sistema. O System monitor também poderá ser utilizado para medir o desempenho da rede.

Poderemos instalar o programa (Sysmon) a partir do menu Adicionar/Remover programas do Windows 95.

Windows 95 (Características avançadas)

Visão do processo de instalação

Ao ser instalado o Windows 95 passa por várias etapas até ser completamente instalado. Conhecer estas etapas nos ajudaram a entender como o Windows 95 funciona.

- Windows 95 vasculha o disco a procura de versões anteriores
- Setup executa o Scandisk; e verifica se o equipamento possui as características mínimas.
- Windows verifica a presença do `hmem.sys` ou instala um se for necessário (Dinamicamente)
- Verifica a presença de TSR's e drivers que causem problemas
- Windows instala o shell do 95
- setup transfere o processador para o modo padrão e torna disponível a memória estendida.
- Windows começa a coletar informações sobre os componentes a serem instalados.
- Detecção do hardware; Análise dos componentes instalados e periféricos conectados.
- Em uma Bios Plug-and-Play o Windows consulta a lista do hardware.
- Todas as informações coletadas são armazenadas na registry (`System.dat`, `user.dat`)
- Após o reinício do sistema o DOS é excluído dando lugar ao novo sistema operacional.

Paginação e desempenho

Paginação

O Windows 95 utiliza um arquivo especial no seu disco rígido denominado arquivo de transferência de memória virtual (ou arquivo de paginação) . Através da memória virtual o Windows 95, alguns códigos de programa e informações são mantidos na memória RAM, enquanto outros são transferidos para a memória virtual. Quando estas informações são solicitadas novamente, o Windows 95 as transfere de volta para a RAM e, se necessário transfere outras informações para a memória virtual. Esse processo é invisível, embora você possa perceber que seu disco rígido esteja trabalhando. O benefício resultante é que você poderá executar, de uma só vez, mais programas do que seria permitido normalmente pela quantidade de memória RAM que você possui.

O arquivo de transferência do Windows95 é dinâmico , podendo ser compactado ou expandido conforme a necessidade do sistema.

Para garantir o bom desempenho do arquivo de transferência o melhor e mante-lo em uma unidade com muito espaço livre o que permitirá um auto-ajuste conforme a necessidade. Outro ponto a verificar é a velocidade de acesso deste unidade; quanto mais veloz, maior será o desempenho final da paginação.

Desempenho:

No Windows 95, o sistema de arquivos e o desempenho do disco poderão ser controlados com base na forma como o computador for utilizado. A opção para configuração do desempenho do sistema de arquivos é controlada apenas pelo usuário. Pa otimizar o desempenho do sistema de arquivos;

- Clique em Sistema no painel de controle, clique sobre a guia performance e em seguida em sistema de arquivos.
- Selecione a função mais comum para esse computador.
- Poderemos também configurar o desempenho do CD-Rom e da capacidade gráfica

Registry

Os arquivos de registry do Windows 95, fornece um bando de dados exclusivo para armazenar os dados de configurações do aplicativo e do sistema de forma hierárquica. No registry ficaram todas as informações relativas ao equipamento. Trata-se de uma região onde somente alteraremos informações quando de maneira seguro, pois ao alterar dados errados poderemos causar uma pane geral no sistema fazendo com que o Windows não inicialize mais.

Os arquivos que armazenam o registry são: System.DAT; User.DAT, e, o programa utilizado para editá-los é o REGEDIT.EXE.

Existem por questões de segurança, cópias de reserva destes dois arquivos: (*.DA0) eles poderão ser recuperados caso ocorra algum erro nos arquivos originais.

Ao acionar o REGEDIT teremos os seguintes recursos abertos a alterações;

- Hkey_Local_Machine -> Informações sobre o computador; parâmetros de software etc.
- Hkey_Current_Config -> Informações sobre o hardware atualmente selecionado.
- Hkey_Dyn_Data -> Informações dinâmicas sobre dispositivos, plug-and-play etc.
- Hkey_Class_Root -> Informações sobre OLE, associações, arrastar e soltar etc.
- Hkey_users -> Informações sobre todos os usuários.
- Hkey_Current_User -> Informações sobre o usuário que estabeleceu o logon.

Otimização da impressão

A impressão em uma impressora conectada em um servidor de arquivos ou de impressão é processada de forma diferente, dependendo do sistema operacional do servidor. Se você estiver executando a impressão em uma máquina servidora Windows 95, a renderização do formato EMF para a linguagem específica da impressora acontecerá no servidor. Isso significa que haverá menos trabalho realizado no computador cliente, proporcionando um melhor desempenho para o usuário.

Para definir os parâmetros de impressão e ajustar o desempenho;

- Clique em pasta Impressoras da opção configurações, entre em propriedades da impressora a verificar;

Entre os parâmetros que ajudam a melhorar o desempenho está a opção EMF que irá aumentar a velocidade de impressão a medida que o programa é liberado deste trabalho. Algumas impressoras antigas não suportam este formato. (Consulte o manual do fabricante)

Cartões PCMCIA

A PCMCIA (Personal Computer Memory Card International Association) criou o padrão utilizado para as placas de interface do tamanho de cartões de crédito. A tecnologia PCMCIA suporta toda a funcionalidade Plug and Play. O Windows 95 fornece instalação automática e drivers para sockets PCMCIA compatíveis. O Windows 95 também suporta drivers de modo Real ou Protegido para estes dispositivos.

O funcionamento de uma placa de rede padrão PCMCIA será idêntico a uma Ethernet, a única diferença será no processo de instalação.

- Slot PCMCIA será automaticamente reconhecido pelo Windows 95.
- Ao ser encaixado o cartão, o mesmo será reconhecido e solicitado os discos com os drivers, sendo que poderá ser utilizado o driver padrão do windows.
- Toda a configuração da rede seguirá normalmente (Protocolos, acessos, etc)

Dial-Up Network e computação móvel

O Dial-Up Network permite que usuários remotos trabalhem como se estivessem conectados diretamente a rede. Estabelecer uma conexão a rede com o Dial-Up funciona da mesma forma que estabelecer uma conexão no escritório – O usuário simplesmente dá dois cliques sobre um recurso da rede.

O usuário remoto utilizará o processo de discagem para acessar a rede e efetuado o logon terá acesso a todos os recursos disponíveis.

O hardware adicional necessário será placa de fax modem para cada um dos envolvidos (Cliente/Servidor). O software cliente Dial-Up está embutido no Windows 95 e o servidor Dial-UP (que recebe as ligações) está disponível no pacote do Plus.

Deveremos instalar os mesmo itens comuns a uma rede local (adaptador, protocolo , serviços), porém, iremos adicionar o servidor Dial-Up do pacote do Plus na maq. Servidora isto fará com que ela funcione como “atendente” das ligações externas.

Na maq. Cliente instalaremos o adaptador Dial-Up na propriedade da rede, isto fará com que este micro disque para o servidor e estabeleça a rede. Opcionalmente poderemos informar senhas de acesso.

Análise de um caso

Nesta etapa vamos analisar o caso de uma informatização completa de uma empresa, vamos inclusive determinar o hardware a ser adquirido.

Nossa empresa fantasia irá se chamar TECESTOQUE LTDA e terá como principais serviços a venda de peças a clientes distribuídos pelo Brasil. A Tecestoque conta com uma equipe de 10 vendedores que utilizará Notebooks para o envio de pedidos a matriz situada em Belo Horizonte.

A matriz da empresa terá apenas 5 funcionários e o planejamento deverá prever o uso de computadores por todos eles. Todas as informações serão informatizadas, a meta da empresa é ZERO de papéis circulando pela empresa. O atendimento é exclusivamente através da visita ao cliente (Não existe atendimento em balcão).

Sistemas a serem implantados: (Escritório)

- Controle de Vendas
- Controle financeiro
- Controle de Estoque

Sistemas a serem implantados: (Vendedores)

- Controle de pedidos

Softwares a serem adquiridos: (Escritório + vendedores)

- 16 pacotes do Windows 95
- 1 pacote do Plus (Para instalação do servidor Dial-Up)

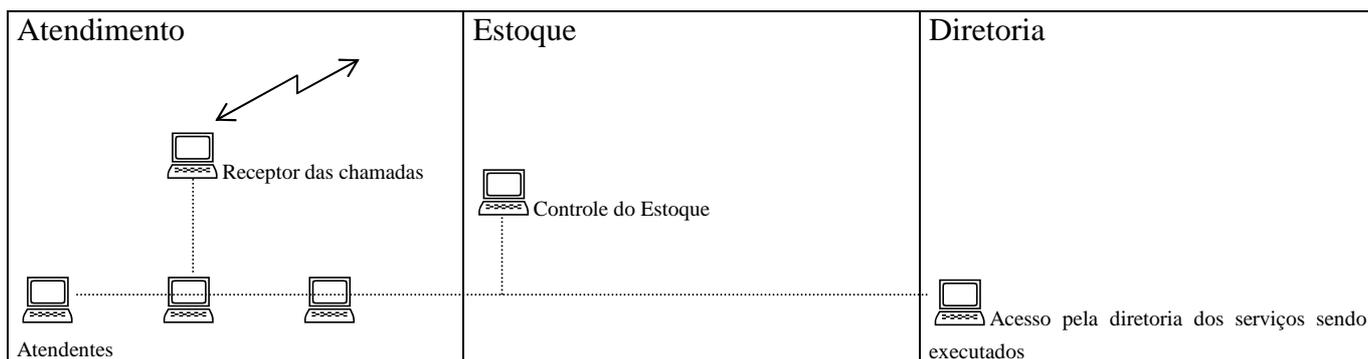
Hardware: (Escritório)

- 5 Equipamentos Pentium 166Mhz (1 cada um funcionário - Cliente)
- 1 Equipamento Pentium 200Mhz (Servidor da rede, impressão e comunicação)
- 1 Placa de fax Modem 33.6 padrão X2
- 1 Impressora Jato de tinta (Para impressão de documentos)
- 6 Placas de rede Ne2000
- Cabos para instalação física

Hardware: (Vendedores)

- 10 NoteBooks Pentium 100Mhz
- 10 Placas Fax-Modem 33.6 padrão X2 (Para transferência de arquivos)

Começaremos definindo o projeto físico do escritório que conta com três salas



Após o projeto físico vamos ao projeto lógico

Equipamento (Descrição):.....		
Nome de acesso na rede:.....	Grupo de trabalho:.....	
Pasta compartilhada(1):.....	Nome do compartilhamento:.....	Senha:.....
(2):.....	Nome do compartilhamento:.....	Senha:.....
(3):.....	Nome do compartilhamento:.....	Senha:.....
Impressora :.....	Nome do compartilhamento:.....	Senha:.....
Outras unidades:.....	Nome do compartilhamento:.....	Senha:.....

Todos os equipamentos deverão ser discriminados

1ª etapa - Configuração da rede local

- . Instalar a placa de rede em cada micro, definindo o endereço e Irq de cada placa.
- . Ir no ícone rede no painel de controle e adicionar os itens da rede.
- . Compartilhar os recursos entre os usuários
- . Criar os ícones de acesso aos sistemas
- . Conferir toda a instalação.

2ª etapa - Configuração da WAN

- . Instalação do servidor de Dial-Up na máq. Servidora (P200) – Windows 95 Plus.
- . Instalação da rede Dial-Up nos Notebooks.

3ª etapa – Testes finais de acesso

Planejando sua rede

Realização de testes de laboratório. A lista a seguir apresenta um resumo dos testes a serem executados antes da instalação do novo ambiente. Vamos dividir o trabalho entre equipes sempre que necessário.

Antes da instalação

TAREFA	EQUIPE
Certificar se a configuração de hardware atual suporta o windows 95	Instalação
Desfragmentar o disco rígido e verificar vírus	Instalação
Backup dos dados, autoexec, config etc.	Instalação
Certifique-se de que todos os aplicativos estejam funcionando adequadamente	Instalação
Instale o Windows 95 em apenas um micro realizando toda a configuração	Planejamento/Instalação
Instale nos demais equipamentos	Planejamento/Instalação

Após a instalação

TAREFA	EQUIPE
Você pode se conectar a todos os equipamentos da rede	Planejamento
Podê imprimir localmente	Planejamento
Podê imprimir remotamente em todas as impressoras	Planejamento
Podê executar as operações básicas de cada aplicativo localmente e na rede (Abrir, fechar, imprimir)	Planejamento
Teste o desempenho local e em rede	Planejamento
Facilidade de utilização para realização de tarefas comuns	Planejamento
Estabilidade do computador sob pressão	Planejamento
Compatibilidade com aplicativos e hardware	Planejamento
Documentação de todas as etapas	Planejamento/Instalação
Treinamento dos usuários	Treinamento
Monitorar o funcionamento nos primeiros dias de funcionamento	Planejamento
Atualize a lista de software/hardware da empresa	Instalação