



Redes

ÍNDICE

CAPÍTULO 1	
• INTRODUÇÃO	6
• O QUE É UMA REDE E PARA QUE SERVE?	7
• O PORQUE DE UMA REDE	9
CAPÍTULO 2	
• ARQUITETURAS	12
• MEIOS DE TRANSMISSÃO	12
• TIPOS DE TRANSMISSÃO	14
CAPÍTULO 3	
• TIPOS DE REDE	17
• REDES DE 10MB/100MB	21
• TOPOLOGIAS	22
CAPÍTULO 4	
• MODELO ISO	26
• PROTOCOLOS	30
CAPÍTULO 5	
• CABOS E CONEXÕES	41
• PLACAS DE REDE	53
• INTERLIGAÇÃO DAS REDES	55
CAPÍTULO 6	
• REPETIDORES	60
• BRIDGES	60
• HUBS	61
• SWITCHES	63
• ROTEADORES	64
CAPÍTULO 7	
• VOIP	66
CAPÍTULO 8	
• COMO MONTAR UM CABO DE REDE	69
• COMO INSTALAR UMA PLACA DE REDE	74

CAPÍTULO 9

- ACCESS LIST 76
- FIREWALL 77
- SEGURANÇA EM REDES DE COMPUTADORES 77

CAPÍTULO 10

- CONFIGURAÇÃO E INSTALAÇÃO DE UMA REDE NO WIN XP 82

CAPÍTULO 11

- GLOSSÁRIO 82

1.1 - O QUE É UMA REDE E PARA QUE SERVE?

As redes têm sido, com o passar do tempo, cada vez mais utilizadas, sendo facilmente encontradas em diversos locais, como por exemplo, em empresas, escolas e até mesmo em ambientes domésticos.

Rede é a ligação existente entre dois ou mais computadores, permitindo uma troca de informações.

A utilização de redes, no que se refere à informática, se faz necessária desde a revolução do uso de computadores, mas foi a partir da década de 60 que se iniciam os primeiros testes com este objetivo. A seguir, acompanhe uma pequena cronologia sobre a implantação de redes:

- Em **1962** são iniciadas as pesquisas para o desenvolvimento de redes pelo Departamento de Defesa Americano (DARPA);
- No ano de **1967** ocorre a experimentação da primeira rede entre Centros de Pesquisas Americanos e Universidades;
- Em **1969** é criada uma rede entre os Centros de Pesquisas da França, conhecida como **Cyclades**;
- Em **1974** é a Xerox Corporation que introduz o conceito de estação de trabalho, nomeada como rede **Ethernet**;
- Ainda no ano de **1947** nasce a rede **Cambridge** implantada na Universidade de Cambridge, utilizando a velocidade da ordem de Mbps (Milhões de bits por segundo).

Uma rede pode estar composta por apenas dois computadores, que podem estar próximos ou distantes, ou até mesmo por milhares de computadores, como no caso da utilização da Internet, em que usuários do mundo inteiro estão interligados por suas máquinas transmitindo dados e permitindo a troca de diversas informações.

No entanto, não é só de computadores que uma rede é composta, mas também de outros componentes, como o compartilhamento de uso de impressoras, scanners, cd-roms, drivers e outros mais.

Para entender melhor o funcionamento de uma rede basta saber que existem quatro elementos principais, sendo eles:

2.1 - ARQUITETURAS

Ao montar uma rede é preciso saber que existem arquiteturas diferentes, como por exemplo, Ethernet, Token Ring e Arcnet, que são protocolos que veremos adiante, no entanto, é necessário saber que para cada um deles há a exigência de placas de rede e nível de cabeamento que diferem um do outro.

É esta arquitetura que definirá o tráfego dos sinais de rede. Por tudo isso é que existem placas padrões para cada um dos protocolos acima, pois uma vez decidido qual arquitetura será utilizada, todas as placas deverão ser compatíveis para que não hajam problemas.

2.2 - MEIOS DE TRANSMISSÃO

A função dos meios de transmissão é fazer com que um computador emita e receba mensagens, oferecendo suporte ao fluxo de dados entre dois pontos.

Cada meio de transmissão possui características específicas que o tornam adequados ou não a cada tipo de serviço, sendo estas: **o custo, requisitos de instalação, largura da banda, uso da banda, atenuação e interferência eletromagnética.**

A **largura da banda** refere-se a quantidade que um meio é capaz de transmitir dados. Suas taxas de transmissão são estabelecidas pela quantidade de bits que são transmitidos por segundos e sua largura acomodada será determinada pelo comprimento do cabo, ou seja, um cabo mais curto será melhor do que aquele mais longo.

BANDA BASE

A **banda base** é o canal de comunicação mais fácil de se colocar em funcionamento e também de manter. Este método de transmissão permite que apenas um sinal digital seja enviado e que sua velocidade não passe de 100 Mbps (Milhões de bits por segundo). Cada sinal transmitido utiliza a largura total da banda, então, as informações só podem ser enviadas por uma única estação de trabalho cada vez e após as informações serem recebidas pela estação receptora, é que uma nova mensagem pode ser enviada.

3.1 - TIPOS DE REDE

As redes de computadores podem ser classificadas quanto a área de atuação geográfica ou disposição física.

LAN (Local Area Network)

As **Lan's** são redes de pequena dispersão geográfica e são basicamente um grupo de computadores conectados, sendo possível a inserção de um servidor. Na verdade, são pequenos grupos que compartilham informações, conhecidas como **rede local**.

Os módulos mais importantes de uma rede local são os servidores, os recursos e o cliente/usuário.



WAN (Wide Area Network)

A **Wan** é uma rede de alcance remoto, ou seja, são computadores geograficamente interligados e distantes.

Este tipo de rede pode interligar estados, países ou continentes, envolvendo custos elevados na implantação da tecnologia, como em casos de transmissão por satélite, cabos submarinos e sistemas terrestres de microondas.

Como desvantagem, esse tipo de rede apresenta lentidão e possui grandes incidências de erros.

4.1 - MODELO ISO

O **modelo ISO** foi criado em 1977 pela *International Organization for Standardization* com o objetivo de criar padrões ao ligar sistemas de computadores locais e remotos. A idéia é que com uma arquitetura estabelecida seja possível estabelecer uma compatibilidade entre plataformas diferentes.

O modelo ISO é dividido em sete camadas diferentes que possuem tarefas específicas. Ao utilizar certos protocolos, será possível notar que nem todos utilizam essas camadas, porém não é algo que inibirá o funcionamento da rede.

As camadas são as seguintes:

Número de Camadas	Funcionalidade
7	Aplicação
6	Apresentação
5	Sessão
4	Transporte
3	Rede
2	Enlace
1	Física

CAMADA FÍSICA

É a camada que compreende as especificações elétricas, mecânicas e físicas, assim como:

- O **par metálico**, que é o meio de transmissão que utiliza fios metálicos como condutores de sinais;

- As **redes sem fio**, em que a transmissão é feita a partir das ondas eletromagnéticas;

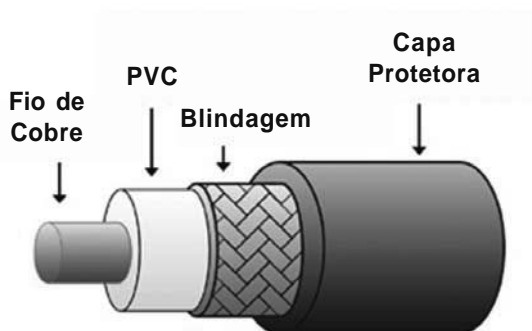
- E a **fibra ótica** que é a transmissão por fibras de vidros ou plástico para a condução de sinais luminosos que são geralmente os lasers.

5.1 - CABOS E CONEXÕES

Para montar uma rede bem estruturada há a precisão de uma boa escolha na montagem do cabeamento. Para fazer uma escolha certa, é preciso analisar a topologia da rede, a velocidade da transmissão de dados, a quantidade de computadores, a distância entre eles e as interferências que podem vir a surgir.

CABO COAXIAL

Este tipo de cabo foi desenvolvido na década de 50, pela AT&T, projetado para que não ocorresse qualquer tipo de transferência. No entanto, hoje em dia, praticamente já não se vê mais o seu uso.



O cabeamento é composto por quatro camadas, sendo elas:

- Uma bainha isolante externa,
- Uma camada de revestimento metálico,
- Um dielétrico de plástico e
- O fio de cobre.

A bainha pode ser constituída por PVC ou Teflon, que deve ser escolhido conforme o lugar por onde o cabeamento poderá passar.

A blindagem é montada com uma camada de condução metálica, que pode ser confeccionada por fios trançados, lâminas ou até mesmo pelos dois materiais. Este é a camada que evita as interferências, o que protege o fio de cobre, que é por onde corre o sinal.

6.1 - REPETIDORES

Os repetidores, como o próprio nome já diz, repetem os sinais enviados por um equipamento se a distância percorrida for no máximo de 180 metros. Sua atuação remete-se à camada física do modelo OSI, o que não realiza uma conexão entre padrões de redes distintos, como Ethernet, Token Ring, FDDI e outros.

No entanto, ao utilizar o repetidor para aumentar o comprimento da rede, provavelmente, o desempenho da rede também diminua.



6.2 - BRIDGES

Os **bridges** também conhecidos como pontes, é um tipo de repetidor inteligente. Ele lê e analisa os quadros de dados que circulam na rede e com isso, lê os campos de endereçamento MAC do quadro de dados.

Outra função do bridge, a princípio, é de interligar redes que possuam arquiteturas diferentes.

A instalação desta ponte é relativamente fácil, apresentando grandes vantagens como a de não transmitir quadros que apresentam ruídos ou que estejam mal formados.

Devido à revisão de cada parte do tráfego de dados que chegam aos terminais, as pontes precisam ser extremamente ágeis em seu processamento.